

BWB - ZA 17 VSI

verzeichnet: *Selva*

Datum: 12.12.84

Beleg u. 2409/45

Ud. Nummer:

**TDv 2320/013-12**

Teile 1 und 2

**LKW 7 t KHD Jupiter  
(MAGIRUS 178 D 15 A 6×6)**

# TDv 2320/013-12

Teil 1 Gerätbeschreibung

Teil 2 Bedienungs- und Betriebsanweisung  
einschl. Pflege und Sicherheits-  
maßnahmen

## LKW 7 t KHD Jupiter (Magirus 178 D 15 A 6×6)

*DSH H 500 100 4362*

April 1968

Nachdruck 1984 mit eingearbeiteter ÄndA 1 bis 10  
sowie Anhang 1 und 2

Diese TDv gilt für

Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer
KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6×6, mit einteiligen Seiten- wänden, o.W.	2320-12-124-7629
KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6×6, mit zweiteiligen Seiten- wänden, o.W.	2320-12-124-7629
KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6×6, mit einteiligen Seiten- wänden, m.W.	2320-12-124-7630
KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6×6, mit zweiteiligen Seiten- wänden, m.W.	2320-12-124-7630
KRAFTWAGEN, LAST-, TANK, 7 t, Jupiter 6×6, 6000 Liter, für Kraftstoff	2320-12-130-6405

Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer
KRAFTWAGEN, ZUG-, 7, Jupiter 6×6, m.W.	2320-12-127-5032
KRAFTWAGEN, FEUERLOESCH- Wasser 3800 Liter, Schaummittel 400 Liter	4210-12-127-4868
ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6×6, o.W.	2320-12-137-8756
ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6×6, m.W.	2320-12-137-4023
ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6×6, m.W.	2320-12-140-5156
KRANAUTO, 4 t Tragf., Jupiter 6×6, m.W.	3810-12-135-3079
KRAFTWAGEN, LAST-, KIPPER, 7 t, Jupiter 6×6, m.W., mit Beladekran für Brückengerät	2320-12-127-5366
KRAFTWAGEN, LAST-, KIPPER, 7 t, Jupiter 6×6, m.W.	2320-12-139-2903
KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHEN, 7 t, Jupiter 6×6, m.W. für Brückengerät	2320-12-137-2583
KRAFTWAGEN, LAST-, FLACHBETT, 7 t, Jupiter 6×6, m.W., Ladebaum und Ladewinde	2320-12-140-8491

Der Bundesminister der Verteidigung  
Fü HV 3

Bonn, den 29. April 1968  
App. 45 66

Ich erlasse die Technische Dienstvorschrift

Teile 1 und 2

für

**LKW 7 t KHD Jupiter  
(Magirus 178 D 15 A 6×6)**

**als TDv 2320/013-12**

Mit Herausgabe dieser Vorschrift verliert die TDv 2320/013-12,  
Ausgabe Oktober 1961, ihre Gültigkeit

Im Auftrag

Bernhold



## Vorbemerkung

Die vorliegende Technische Dienstvorschrift (TDv) beinhaltet

- Teil 1 Gerätebeschreibung
- Teil 2 Bedienungs- und Betriebsanweisung einschließlich Pflege- und Sicherheitsmaßnahmen

Beide Teile sind für den Fahrer des Fahrzeuges bestimmt. Darüber hinaus dienen sie zur Unterrichtung der aufsichtführenden Stellen, des Wartungs- und Instandsetzungspersonals sowie für Ausbildungszwecke.

Zuständigkeit und Verantwortung für Ausführung aller Pflege-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten regelt der für den Lkw 7 t KHD gültige TDv-Teil 31.

In diesem Zusammenhang sind auch die Hinweise auf andere TDv im Vorblatt dieser TDv zu beachten.

In der vorliegenden TDv sind nur typbedingte Beschreibungen, Bedienungs- und Pflegehinweise für dieses Fahrzeug aufgenommen.

Auf Beachtung des Fristenplanes und der Anleitung zu den Abschmier- und Pflegeanweisungen im TDv-Teil 2 wird besonders hingewiesen.

Nichtbeachtung führt zwangsläufig zu Betriebsstörungen, großen und kostspieligen Instandsetzungen und Unfällen. Die angegebenen Fristen und Fristenarbeiten decken sich mit dem Fristenheft TDv-Teil 22 für den Lkw 7 t KHD Jupiter gültigen Angaben.

Mit Herausgabe dieser Vorschrift verliert die TDv 2320/013-12, Ausgabe Oktober 1961, ihre Gültigkeit.

## Hinweis auf andere TDv

- TDv 2320/013-22 Fristenheft — Lkw 7 t KHD Jupiter  
TDv 2320/013-30 Bestimmungen über Wartung und Truppeninstandsetzung — Lkw 7 t KHD Jupiter
- TDv 2320/012-31 Erhaltungsstufen für Pflege, Wartung und Instandsetzung — Lkw 7 t KHD A 6500 und Jupiter
- TDv 2320/013-40 Instandsetzungsanweisungen  
Lkw 7 t KHD Jupiter
- TDv 2320/013-50 Ersatzteilliste — Lkw 7 t KHD Jupiter
- TDv 2815/021-40 Instandsetzungsanweisungen  
Standardmotoren KHD F/A 8 L 714 A
- TDv 2520/001-40 Instandsetzungsanweisungen  
Kfz-Kupplungen der Fa. Fichtel & Sachs
- TDv 2520/002-40 Instandsetzungsanweisungen  
Wechselgetriebe, Nebenabtriebe und Verteilergetriebe der Fa. ZF
- TDv 2530/001-40 Instandsetzungsanweisungen  
Baugruppen an Brems- und Druckluftanlagen der Fa. Bosch
- TDv 2530/002-40 Instandsetzungsanweisungen  
Baugruppen an Brems- und Druckluftanlagen der Fa. Knorr
- TDv 2530/005-40 Instandsetzungsanweisungen  
Mechanische und hydraulische Lenkanlagen der Fa. ZF
- TDv 2540/002-14 Teile 1—4  
Kfz-Heizgeräte 30 HL 1 a M1, 30 HL 1a M 1 S und 30 HL 1a M 1 — 1 S der Fa. Webaslo
- TDv 2540/003-14 Teile 1—4  
Kfz-Heizgeräte Turboheizer und Schwingfeuer der Fa. Eberspächer
- TDv 2910/001-40 Instandsetzungsanweisungen  
Kraftstoffanlagen der Fa. Bosch
- TDv 2920/001-40 Instandsetzungsanweisungen  
Elektr. Anlagen der Fa. Bosch

## Inhaltsverzeichnis

### Teil I Gerätbeschreibung

Abschn.	Bezeichnung	Seite
<b>I</b>	<b>Bildliche Darstellungen</b>	17
	a) Typen-Übersicht und Verwendungszweck	17
	b) Baugruppenübersicht mit Bezeichnung	26
	c) Kennzeichnungsstellen	27
<b>II</b>	<b>Technische Daten</b>	28
	a) Umrißzeichnungen der einzelnen Typen	28
	b) Allgemeine technische Daten	41
	c) Technische Daten der einzelnen Baugruppen	54
	d) Betriebsstoffe und Füllmengen	63
<b>III</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	67
	01 Motor	67
	02 Kupplung	76
	03 Kraftstoffanlage	78
	04 Auspuffanlage	89
	05 Kühlanlage	91
	06 Elektrische Anlage	99
	07 Wechselgetriebe	134
	08 Verteilergetriebe	141
	09 Gelenkwellen	142
	10 Vorderachse	143
	11 Hinterachsen	143
	12 Bremsanlage	145
	13 Räder	153
	14 Lenkung	153
	15 Rahmen und Halterungen	155
	16 Federn	161
	17 Hauben, Kotflügel, Spritzbleche, Trittbretter und Verkleidungen	163
	18 Fahrerhaus und Aufbau	164
	20 Winde	194
	22 Fahrgestell-Zubehörteile	198
<b>IV</b>	<b>Werkzeuge und Ausstattung</b>	203
	a) Zubehör	203
	b) Bordausstattungssatz D	219

## noch Inhaltsverzeichnis

**Teil 2** Bedienungs- und Betriebsanweisung einschließlich Pflege- und Sicherheitsmaßnahmen

Abschn.	Bezeichnung	Seite
<b>I</b>	<b>Hinweise für Bedienung und Betrieb des Fahrzeuges</b>	225
	a) Einfahrtvorschriften . . . . .	225
	b) Technische Durchsicht: . . . . .	225
	1. Verkehrssicherheit . . . . .	225
	1.1 Lenkung . . . . .	225
	1.2 Bremsanlage . . . . .	226
	1.3 Räder und Bereifung . . . . .	226
	1.4 Licht- und Signaleinrichtung . . . . .	227
	1.5 Beladung . . . . .	227
	2. Betriebssicherheit . . . . .	227
	2.1 Kraftstoffvorrat . . . . .	227
	2.2 Ölstände prüfen . . . . .	227
	2.3 Kühlanlage . . . . .	227
	3. Mitzuführende Papiere . . . . .	227
	c) Inbetriebsetzen des Fahrzeuges . . . . .	228
	1. Normalstart . . . . .	229
	Besondere Hinweise . . . . .	230
	2. Warmstart . . . . .	230
	3. Kaltstart . . . . .	230
	4. Start mit Vorwärmgerät . . . . .	230
	5. Fremdstromstart . . . . .	237
	6. Anschleppen . . . . .	237
	7. Weitere Startmöglichkeiten . . . . .	238
	Nach dem Anspringen . . . . .	238
	Abstellen des Motors . . . . .	238
	d) Während der Fahrt . . . . .	238
	1. Allgemeine Hinweise . . . . .	238
	2. Typbedingte Hinweise für Straßenfahrten . . . . .	241

Abschn.	Bezeichnung	Seite
	3. Typbedingte Hinweise für Geländefahrten . . . . .	242
	4. Typbedingte Hinweise und Pflegearbeiten während eines Haltes . . . . .	243
e)	Nach der Fahrt . . . . .	244
	Typbedingte Überprüfungen und Pflegearbeiten sowie tägliche Pflege beim Betrieb des Fahrzeuges . . . . .	244
f)	Typbedingte Hinweise für das Abschleppen . . . . .	244
g)	Winterbetrieb . . . . .	244
	1. Kraftstoff für Tieftemperaturbetrieb . . . . .	244
	1.1 Kraftstoffanlage . . . . .	245
	2. Bremsanlage . . . . .	245
	2.1 Frostschutzpumpe . . . . .	245
	3. Gleitschutzketten . . . . .	246
	4. Schutzgitter . . . . .	247
	5. Heizanlage . . . . .	247
	5.1 Fahrerhausheizung und Scheibenklarung durch Frischluftheizung . . . . .	247
	5.2 Fahrerhausheizung und Scheibenklarung durch Fremdheizung . . . . .	247
	5.3 Batterieheizung . . . . .	248
h)	Vorbereiten des Fahrzeuges zum Fallschirmabwurf oder Verlasten im Flugzeug . . . . .	248
i)	Bedienungshinweise für Zusatzaggregate . . . . .	248
	1. Umschaltbarer Auspuff beim Flugfeld-Tankwagen . . . . .	248
	2. Akustische und optische Warngeräte für bevorrechtigte Wegebenutzer im Feuerlösch-Kraftfahrzeug . . . . .	248
	3. Betätigen der Anhängerkupplung . . . . .	251
	4. Reserveradlagerung mit mech. Kippvorrichtung . . . . .	252
	5. JOST-Aufsattelkupplung . . . . .	255
	6. TEHA-Aufsattelkupplung . . . . .	258
	7. Kipperbetrieb . . . . .	260

Abschn.	Bezeichnung	Seite
	8. Verladung Ponton auf Kipper . . . . .	262
	9. Vorbau-Seilwinde . . . . .	265
	10. Ladewinde beim Flachbett-Lkw . . . . .	273
	a) Windenarbeiten mit Ladewinde . . . . .	273
	b) Be- und Entlademöglichkeiten eines Pumpenaggregates . . . . .	275
	c) Kranarbeiten mit Ladewinde . . . . .	278
	11. Fremdheizung . . . . .	285
<b>II</b>	<b>Fristenplan über Abschmier-, Pflege- und Wartungs- arbeiten . . . . .</b>	<b>288</b>
	a) Schmieranweisung . . . . .	288
	b) Schmierstellen-Übersicht und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen . . . . .	295
	c) Pflegeanweisung . . . . .	303
	d) Pflegestellen-Übersicht . . . . .	306
	e) Wartungsanweisung . . . . .	307
	f) Wartungsstellen-Übersicht . . . . .	313
	<b>Fristenplan für Zusatzaggregate . . . . .</b>	<b>314</b>
	a) Schmieranweisung Reserveradlagerung mit mechanischer Kippvorrichtung . . . . .	314
	b) Schmierstellen-Übersicht Reserveradlagerung und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen . . . . .	315
	a) Schmieranweisung JOST-Aufsattelkupplung . . . sowie	316
	b) Schmierstellen-Übersicht und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen . . . . .	316
	a) Schmieranweisung TEHA-Aufsattelkupplung . . . sowie	317
	b) Schmierstellen-Übersicht und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen . . . . .	317
	a) Schmieranweisung Kipperaufbau . . . . .	318
	b) Schmierstellen-Übersicht Kipperaufbau und bildliche Darstellung der einzelnen Schmier- stellen zum Kipperaufbau . . . . .	319

Abschn.	Bezeichnung	Seite
	a) Schmieranweisung Vorbau-Seilwinde . . . . .	321
	b) Schmierstellen-Übersicht Vorbau-Seilwinde und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen zur Vorbau-Seilwinde . . . . .	323
	a) Schmieranweisung Ladewinde und abklappbares Pritschenende beim Flachbett-Lkw . . . . .	326
	b) Schmierstellen-Übersicht Ladewinde und abklappbares Pritschenende beim Flachbett-Lkw und bildliche Darstellung der einzelnen Schmierstellen . . . . .	329
	Farbige Kennzeichnung der Pflege- und Wartungsstellen . . . . .	330
<b>III</b>	<b>Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten . . . . .</b>	<b>331</b>
	a) Anleitungen zu den Arbeiten lt. Fristenplan bei deren Erledigung typbedingte Besonderheiten zu beachten sind . . . . .	331
	1. Allgemeiner Hinweis . . . . .	331
	2. Motor, Ölstand prüfen . . . . .	331
	3. Motor, Ölwechsel . . . . .	332
	4. Spindel-Hydrolenkung, Ölstand prüfen . . . . .	332
	5. Hinweis für das Abschmieren der Lenkzapfen an der Vorderachse und der Kugelenke zum Lenkgestänge . . . . .	333
	6. Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölstand prüfen . . . . .	333
	7. Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölwechsel . . . . .	333
	8. Zyklon-Ölbad-Luftfilter, Ölstand prüfen . . . . .	334
	9. Zyklon-Ölbad-Luftfilter reinigen, Ölwechsel . . . . .	334
	10. Hinweis für das Einfetten der Vorderfedern . . . . .	335
	11. Wechselgetriebe, Ölstand . . . . .	335
	12. Wechselgetriebe, Ölwechsel . . . . .	335
	13. Verteilergetriebe, Ölstand-Ölwechsel . . . . .	336
	14. Hinweis für das Schmieren der Hinterfedern . . . . .	336
	15. Radnabenantrieb an Hinterachsen, Ölstand . . . . .	336
	16. Radnabenantrieb an Hinterachsen, Ölwechsel . . . . .	337
	17. Hinterachsbrücke, Ölstand . . . . .	337





Abschn.	Bezeichnung	Seite
	b) Aufsetzen der Planenspiegel . . . . .	360
	c) Anbringen der Längsholme . . . . .	360
	11. Aufsetzen der Plane . . . . .	362
	a) Aufsetzen des Planen-Vorderteils . . . . .	362
	b) Aufsetzen des Planen-Hinterteils . . . . .	365
	c) Faltanweisung für das Planen-Mittelteil zum erleichterten Aufsetzen auf das Plan- engestell . . . . .	366
	d) Aufsetzen des Planen-Mittelteiles . . . . .	367
	12. Besonderheiten zum Pritschenaufbau . . . . .	373
	a) Senken der Aufsteckgitter . . . . .	373
	b) Senken des Planengestells . . . . .	374
	13. Abweichungen des Pritschen- und Planen- aufbaues beim Lkw mit einteiligen Seiten- wänden gegenüber dem Lkw mit zwei- teiligen Seitenwänden . . . . .	375
	a) Aufsetzen der Aufsteckgitter auf die Pritschenwände . . . . .	375
	b) Aufsetzen des Planengestells . . . . .	375
	c) Aufsetzen der Plane . . . . .	375
	d) Senken des Planengestells . . . . .	375
	e) Faltanweisung für Pritschenplanen zum Verstauen derselben . . . . .	376
<b>IV</b>	<b>Hinweise auf mögliche Störungen und deren Beseitigung . . . . .</b>	<b>377</b>
<b>V</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz . . . . .</b>	<b>391</b>
<b>VI</b>	<b>Durchgeführte Berichtigungen . . . . .</b>	

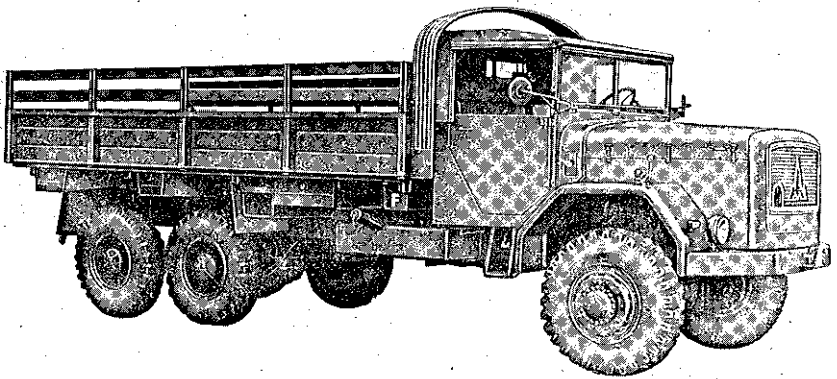
TDv 2320/013-12

## **Teil 1**

### **Gerätbeschreibung**

**I Bildliche Darstellungen**

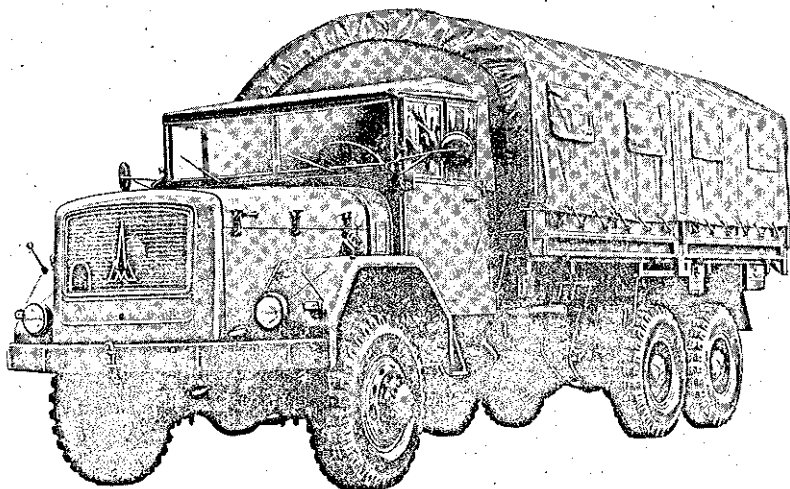
a) Typenübersicht und Verwendungszweck



**Bild 1 Ausführung 1: KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6x6,  
mit einteiligen Seitenwänden, o. W.; VersNr: 2320-12-124-7629**

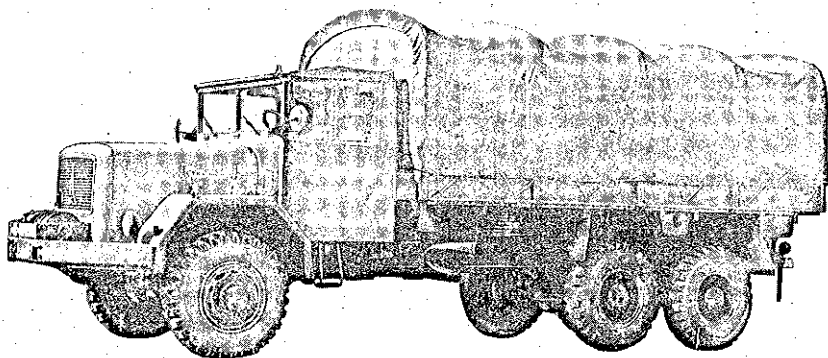
Verwendungszweck: Für Mannschafts- und Materialtransport; Anhänger kann mitgeführt werden.

noch bildliche Darstellungen



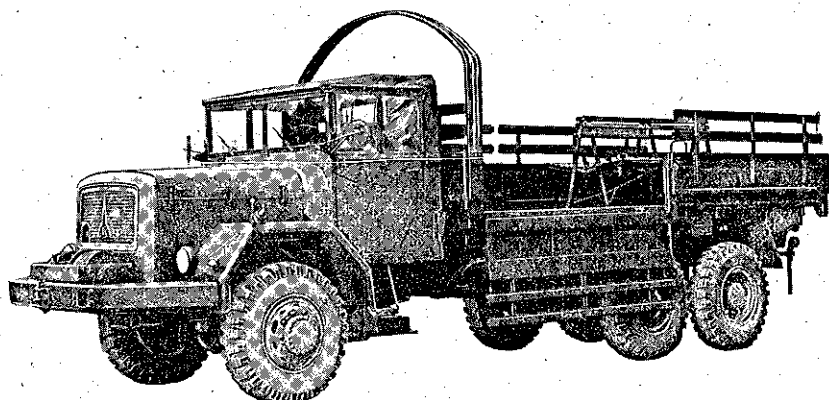
**Bild 2 Ausführung 2: KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6x6,  
mit zweiteiligen Seitenwänden, o. W.; VersNr: 2320-12-124-7629**

Verwendungszweck: Für Mannschafts- und Materialtransport; Anhänger kann mitgeführt werden.



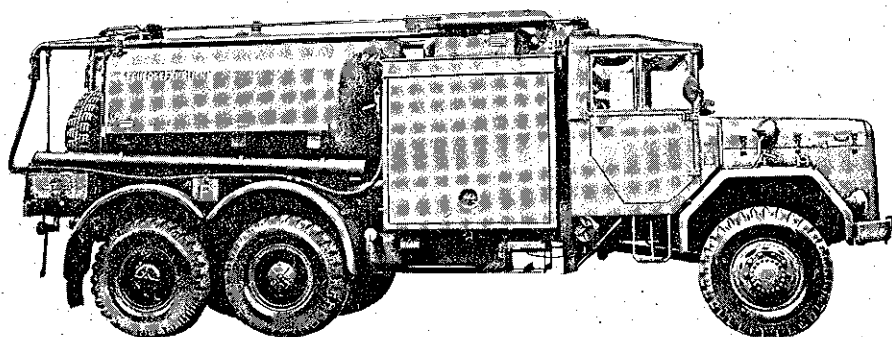
**Bild 3 Ausführung 3: KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCHÉ, 7 t, Jupiter 6x6,  
mit einteiligen Seitenwänden, m. W.; VersNr: 2320-12-124-7630**

Verwendungszweck: Für Mannschafts- und Materialtransport; Einsatz für Seilwindearbeiten möglich; Anhänger kann mitgeführt werden.



**Bild 4 Ausführung 4: KRAFTWAGEN, LAST-, PRITSCH E, 7 t, Jupiter 6x6,  
mit z weiteiligen Seitenwänden, m. W.; VersNr: 2320—12—124—7630**

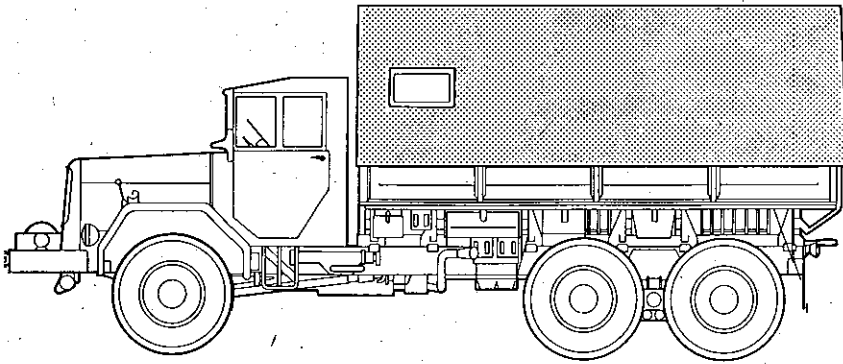
Verwendungszweck: Für Mannschaf ts- und Materialtransport; Einsatz für Seilwindearbeiten möglich; Anhänger kann mitgeführt werden.



**Bild 5 Ausführung 5: KRAFTWAGEN, LAST-, TANK, 7 t, Jupiter 6x6,  
6000 Liter für Kraftstoff; VersNr: 2320—12—130—6405**

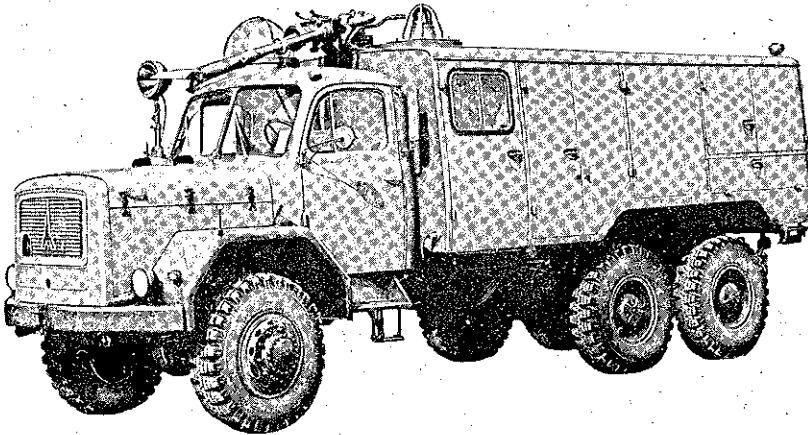
Verwendungszweck: Als Flugfeld-Tankwagen.

noch bildliche Darstellungen



**Bild 6 Ausführung 6: KRAFTWAGEN, ZUG-, 7 t, Jupiter 6x6, m. W.;**  
VersNr: 2320—12—127—5032

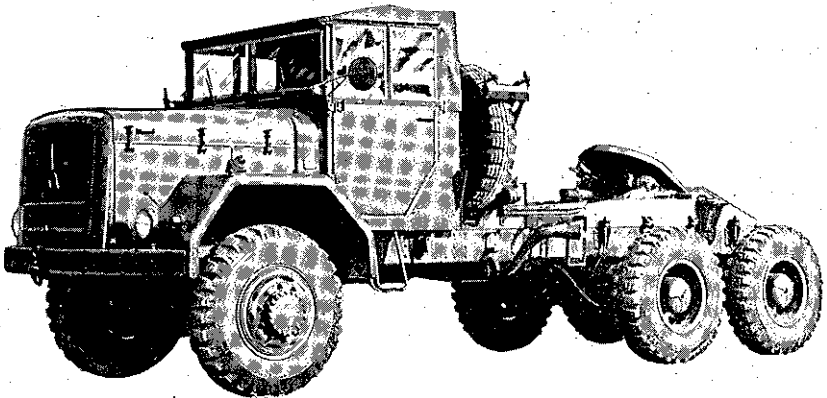
Verwendungszweck: Für Mannschafts- und Materialtransport; Einsatz für Seilwindearbeiten möglich; für Anhängerbetrieb besonders geeignet.



**Bild 7 Ausführung 7: KRAFTWAGEN, FEUERLÖSCH-, Wasser 3800 Liter,**  
Schaummittel 400 Liter; VersNr: 4210—12—127—4868

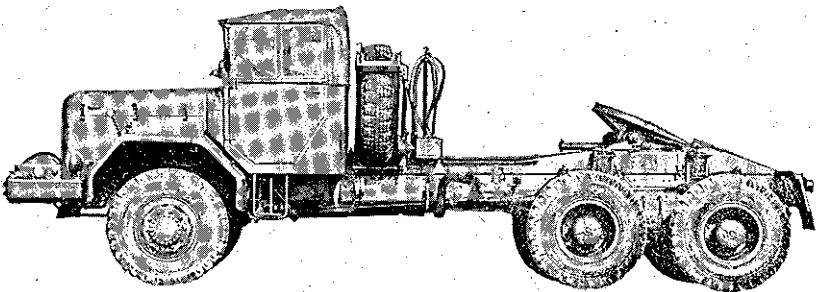
Verwendungszweck: Als Feuerlösch-Kraftfahrzeug.

noch bildliche Darstellungen



**Bild 8 Ausführung 8: ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6x6, o. W.;**  
**VersNr: 2320-12-137-8756**

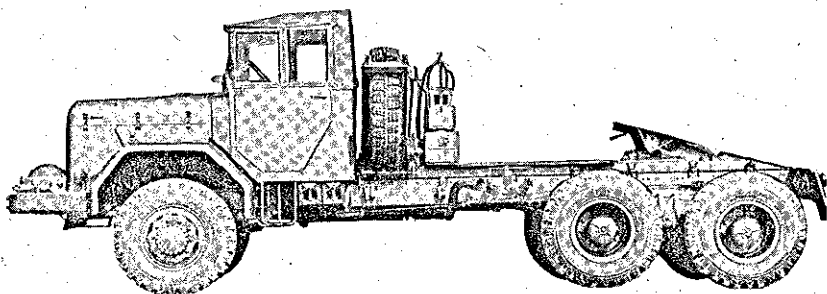
Verwendungszweck: Für Sattelanhänger-Betrieb besonders geeignet.



**Bild 9 Ausführung 9: ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6x6, m. W.;**  
**VersNr: 2320-12-137-4023**

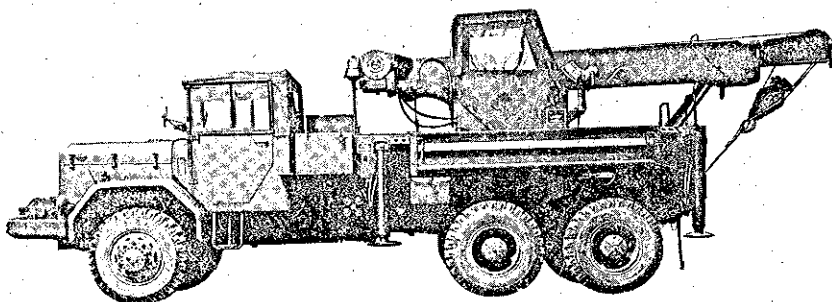
Verwendungszweck: Für Sattelanhänger-Betrieb besonders geeignet. Einsatz für Sellwindarbeiten möglich.

noch bildliche Darstellungen



**Bild 10 Ausführung 10: ZUGMASCHINE, SATTEL-, 7 t, Jupiter 6x6, m. W.;**  
**VersNr: 2320—12—140—5156**

Verwendungszweck: Für Sattelanhänger-Betrieb besonders geeignet. Einsatz für Seilwindearbeiten möglich.

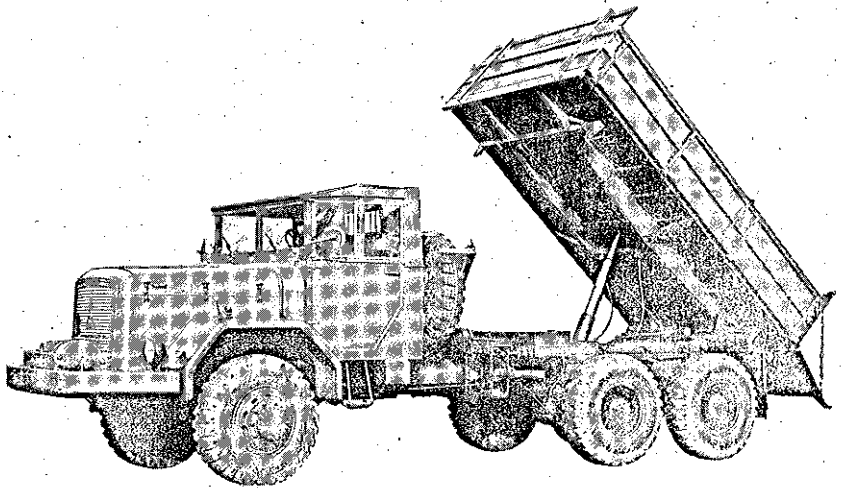


**Bild 11 Ausführung 11: KRANAUTO, 4 t Tragf., Jupiter 6x6, m. W.;**  
**VersNr: 3810—12—135—3079**

Verwendungszweck: Einsatz für Kranarbeiten, für Seilwindearbeiten möglich.

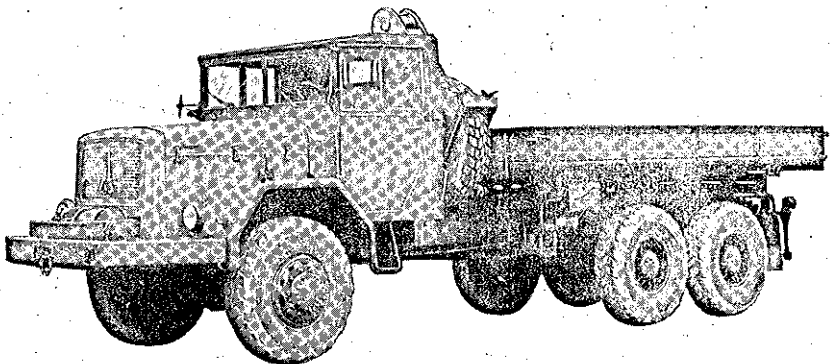


noch bildliche Darstellungen



**Bild 12 Ausführung 12: KRAFTWAGEN, LAST-, KIPPER, 7 t, Jupiter 6x6, m. W.; VersNr: 2320-12-137-5366**

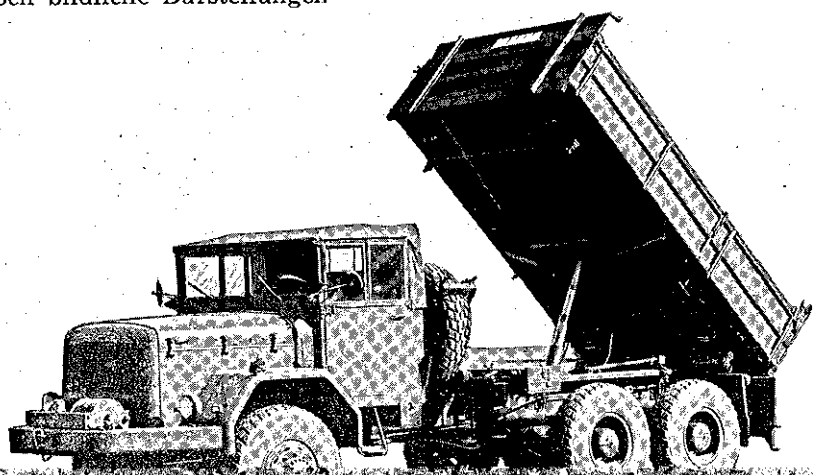
Verwendungszweck: Für Schüttgut-Transport. Einsatz für Seilwindarbeiten möglich. Anhänger kann mitgeführt werden.

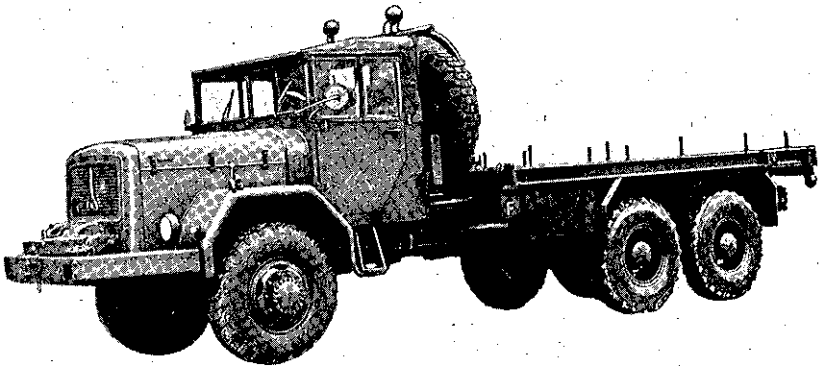


**Bild 13 Ausführung 13: KRAFTWAGEN, LAST-, KIPPER, 7t, Jupiter 6x6, m. W.; mit Beladekran für Brückengerät; VersNr: 2320-12-133-4594**

Verwendungszweck: Für Transport von Brückengerät (Hohlplatten). Einsatz für Seilwindarbeiten möglich. Anhänger kann mitgeführt werden.

noch bildliche Darstellungen





**Bild 16 Ausführung 16: KRAFTWAGEN, LAST-, FLACHBETT, 7 t, Jupiter 6x6, m. W., Ladebaum und Ladewinde; VersNr: 2320—12—140—8491**

Verwendungszweck: Einsatz für Pipeline-Bau. Einsatz für Seilwindearbeiten möglich. Anhänger kann mitgeführt werden.

noch bildliche Darstellungen

b) Baugruppenübersicht mit Bezeichnung der einzelnen Baugruppen

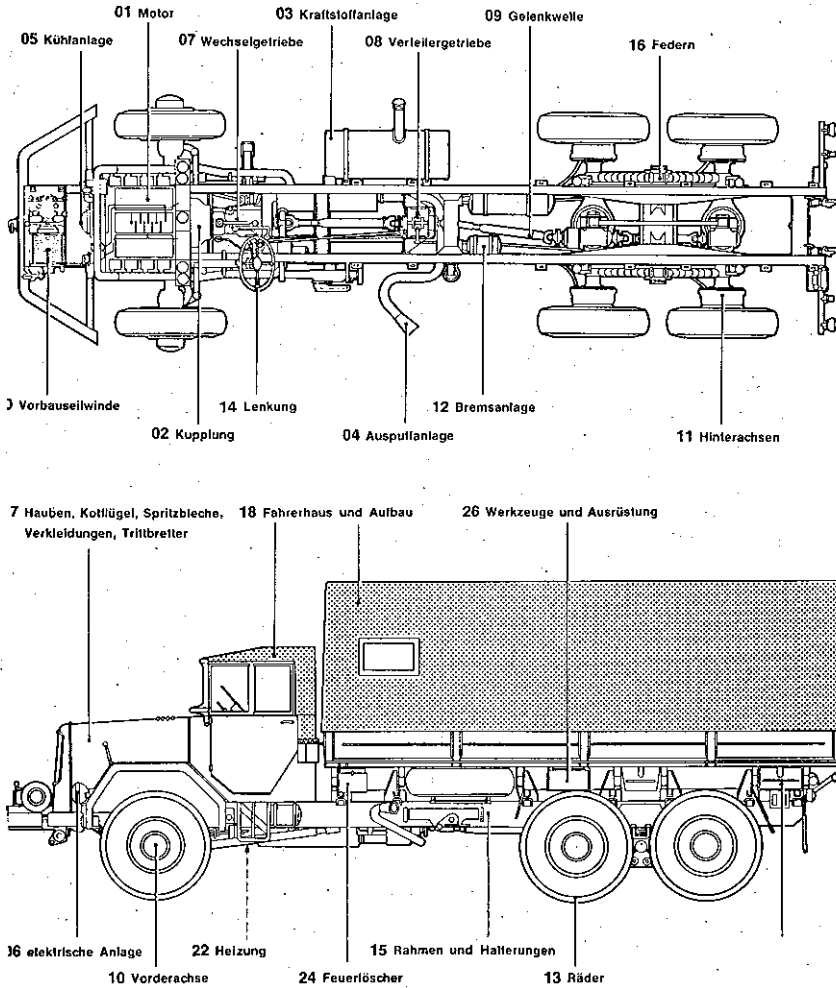


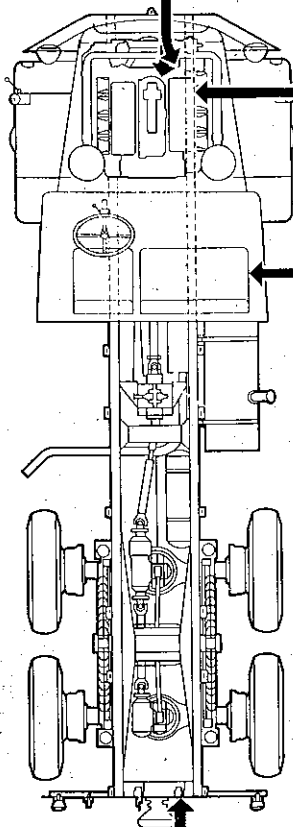
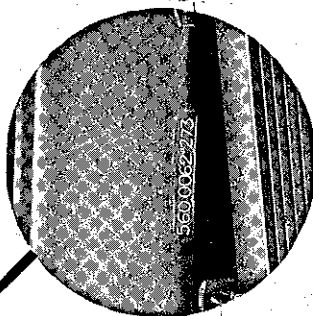
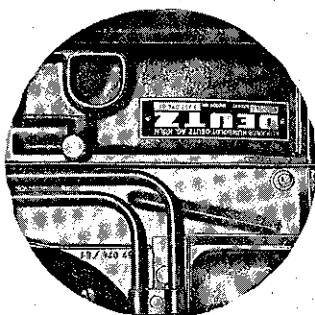
Bild 17

c) Kennzeichnungsstellen

noch bildliche Darstellungen

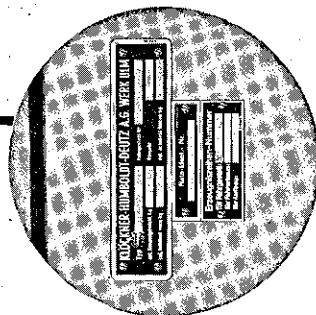
Typ-Schild — Motor-Bauart — Motor-Nummer

Fahrgestellnummer



am  
re. Rahmen-  
längsträger

Typ-Schild  
Versorgungsnummer (NATO-Ident.-Nr.)  
Erzeugnisreihennummer



am Sitzkasten rechts

Fahrgestellnummer  
am Schlußquerträger

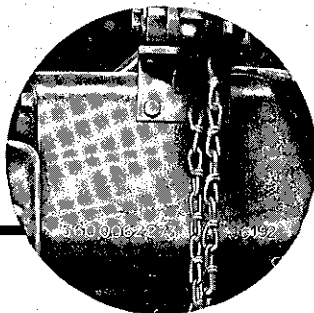
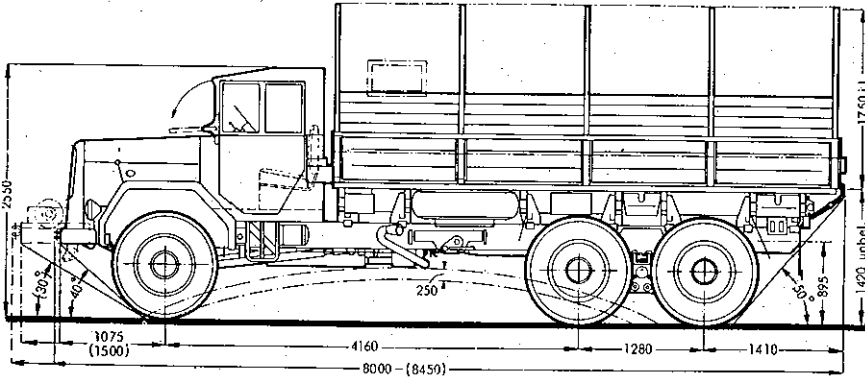


Bild 18

## II Technische Daten

### a) Umrisszeichnungen der einzelnen Typen



Maße in Klammern gelten für Lkw 7 t mit Vorbau-Seilwinde

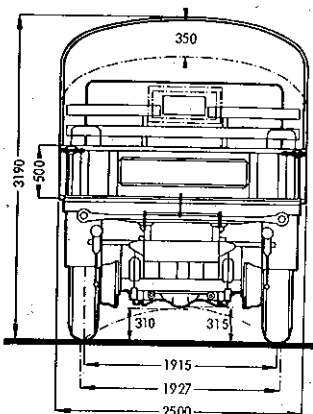
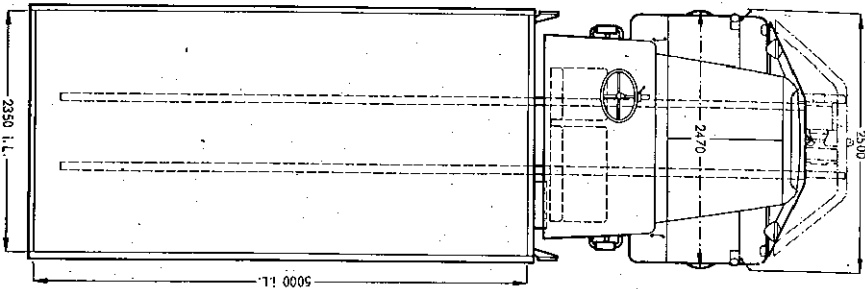
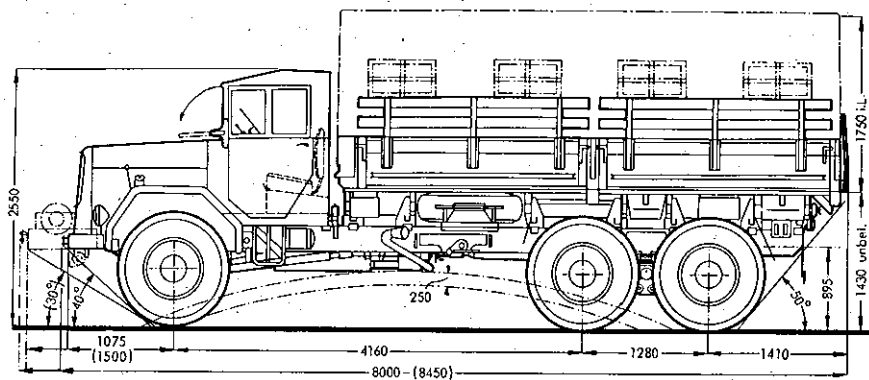


Bild 19

Ausführung 1 und 3: Lkw 7 t mit einteiligen Seitenwänden mit bzw. ohne Vorbau-Seilwinde



Maße in Klammern gelten für Lkw 7 t mit Vorbau-Seilwinde

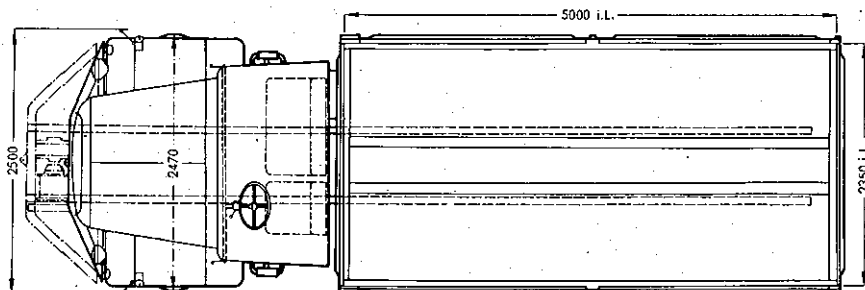
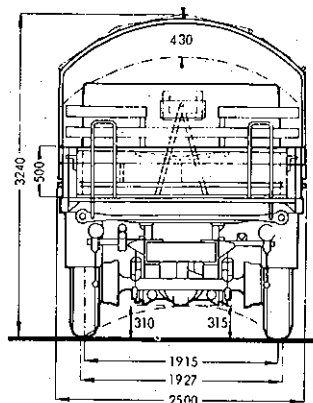


Bild 20

Ausführung 2 und 4: Lkw 7 t mit zwei-  
teiligen Seitenwänden mit bzw. ohne  
Vorbau-Seilwinde



noch technische Daten

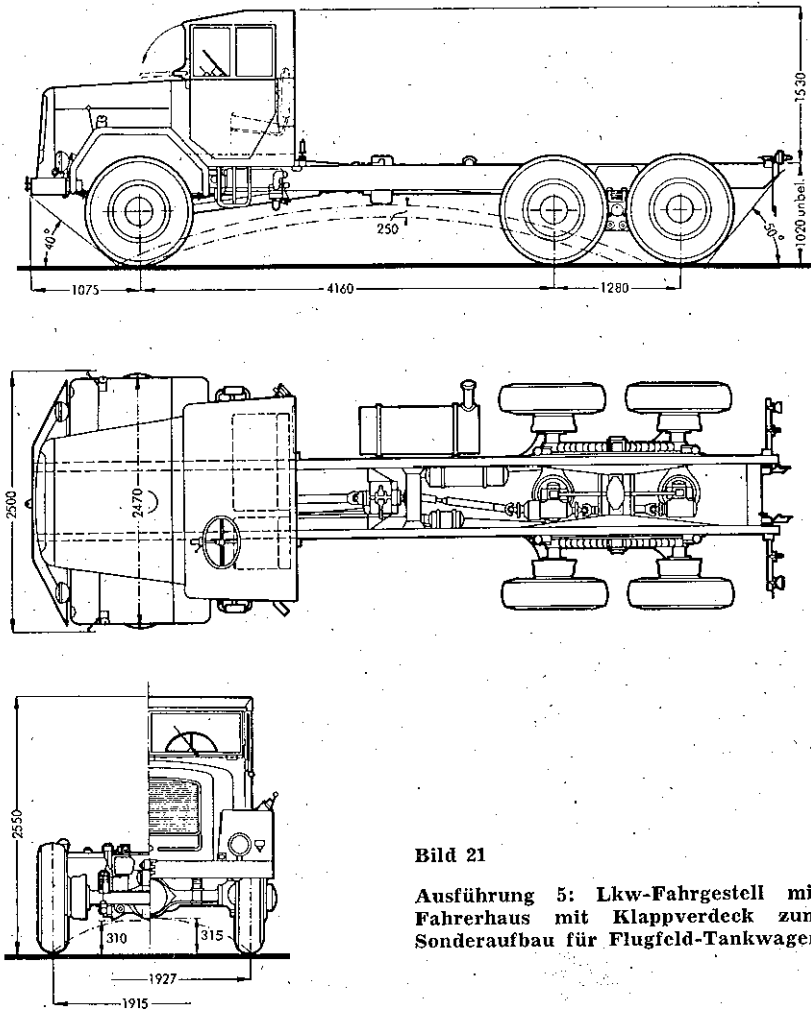
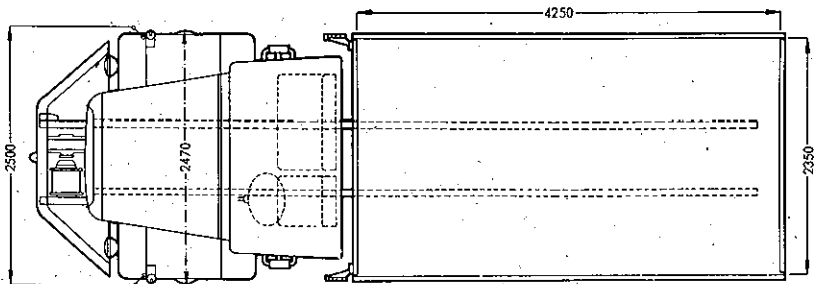
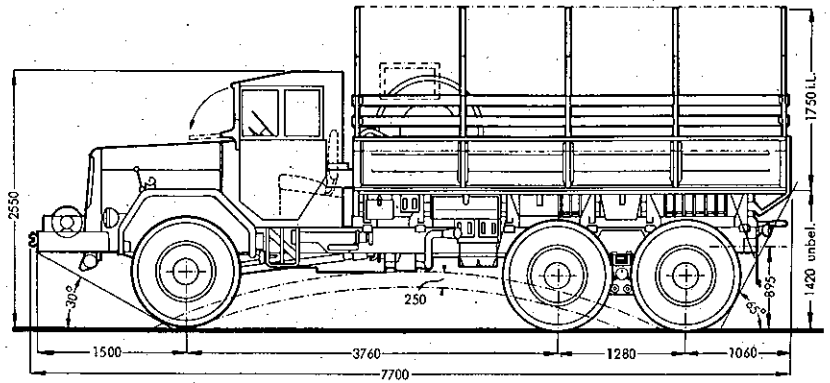


Bild 21

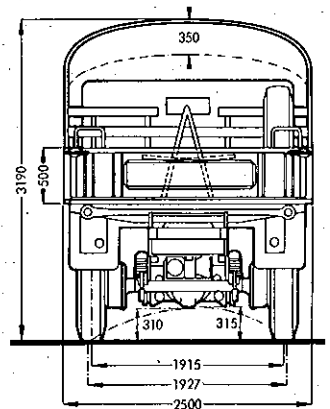
Ausführung 5: Lkw-Fahrgestell mit Fahrerhaus mit Klappverdeck zum Sonderaufbau für Flugfeld-Tankwagen



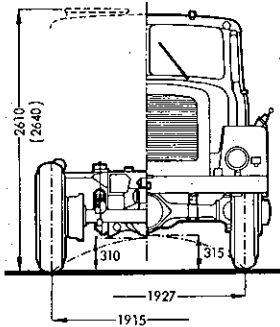
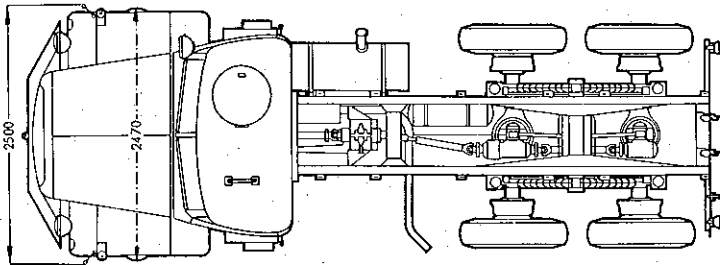
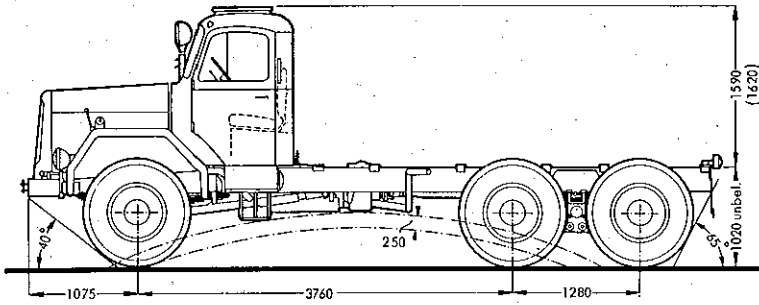


**Bild 22**

**Ausführung 6: Lkw 7 t als Zugkraftwagen mit Vorbau-Seilwinde**

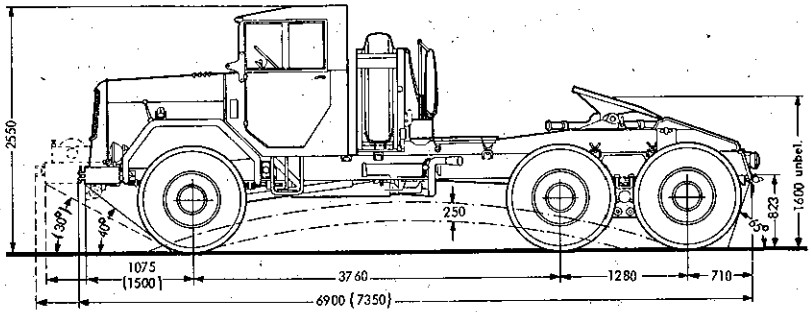


noch technische Daten

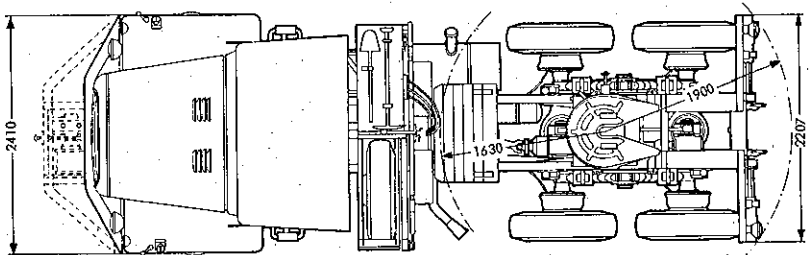


**Bild 23**

**Ausführung 7: Fahrgestell mit Fahrerhaus mit Dachluke zum Sonderaufbau für Feuerlösch-Kraftfahrzeug**

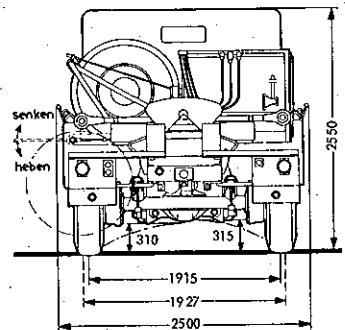


Maße in Klammern gelten für Sattelzugmaschine mit Vorbau-Seilwinde

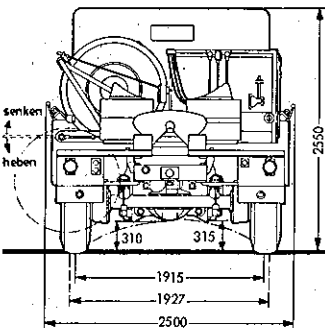
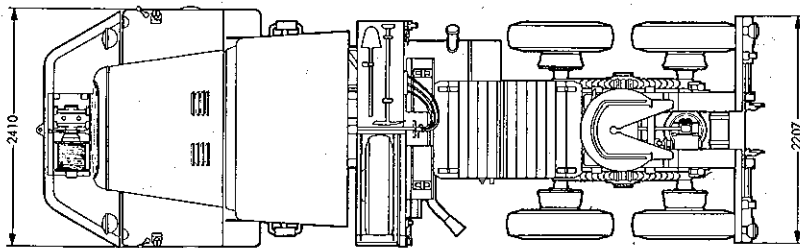
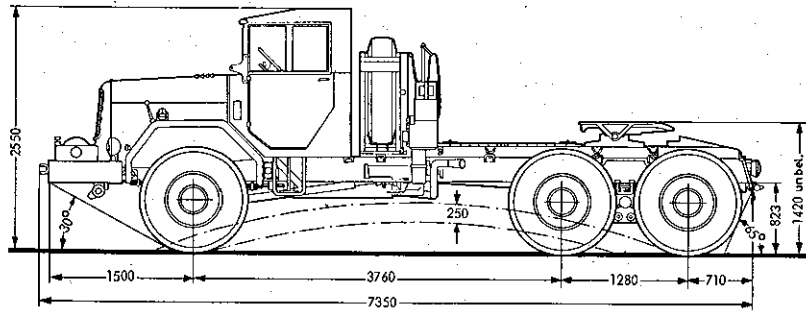


**Bild 24**

**Ausführung 8 und 9: Sattelzugmaschine  
mit Jost-Aufsattelkupplung mit bzw.  
ohne Vorbau-Seilwinde**



noch technische Daten



**Bild 25**

**Ausführung 10: Sattelzugmaschine mit  
TEHA-Aufsattelkupplung mit Vorbau-  
Seilwinde**

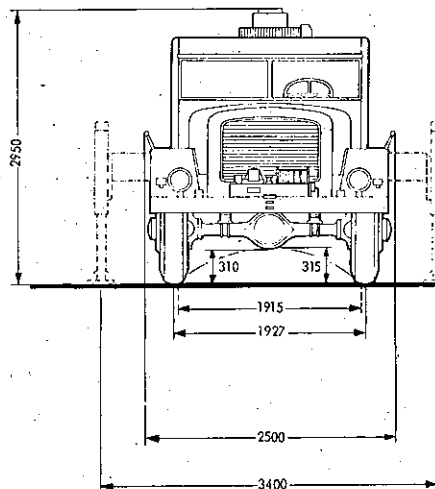
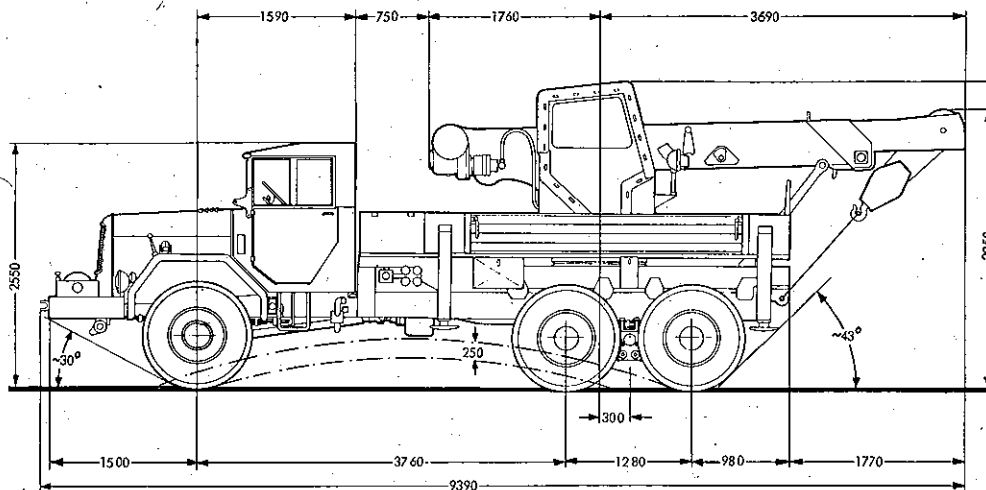
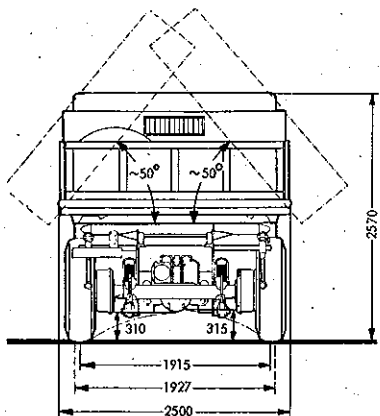
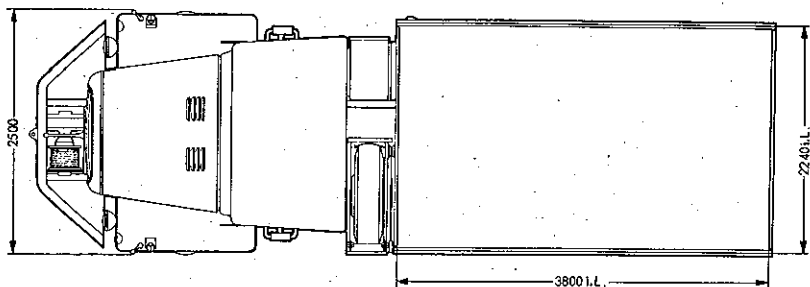
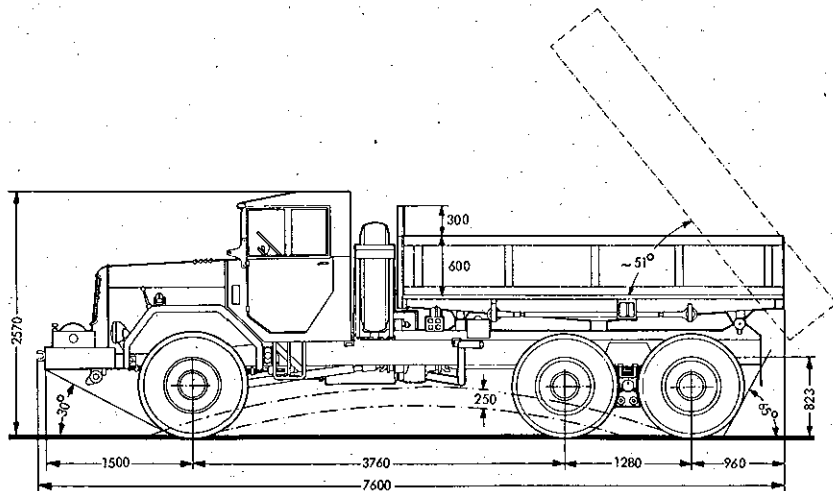


Bild 26

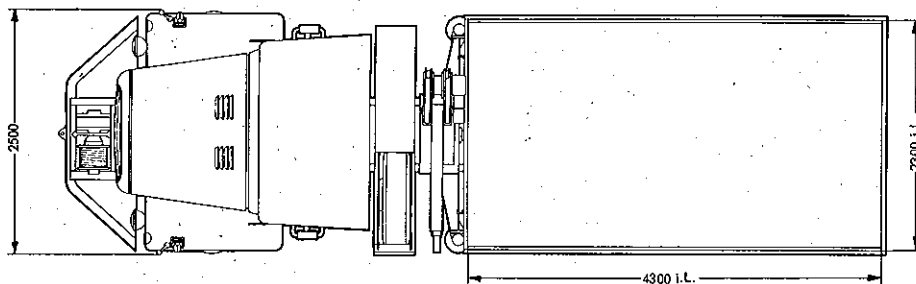
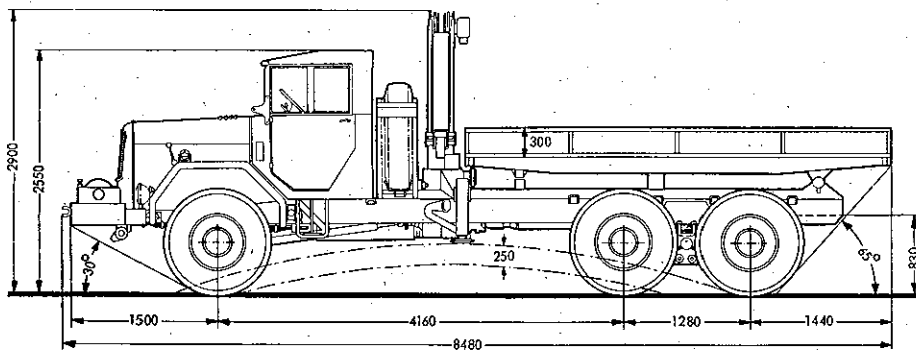
Ausführung 11: Kranauto mit Vorbau-  
Seilwinde

noch technische Daten



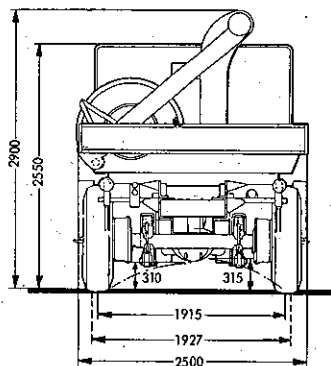
**Bild 27**

**Ausführung 12: Kipper mit Vorbau-  
Seilwinde**

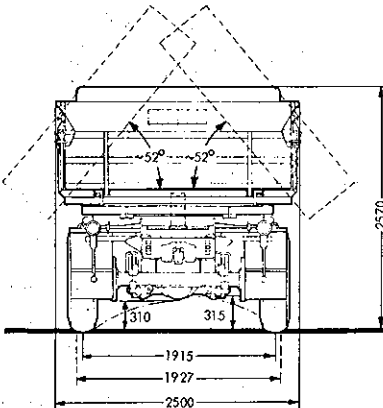
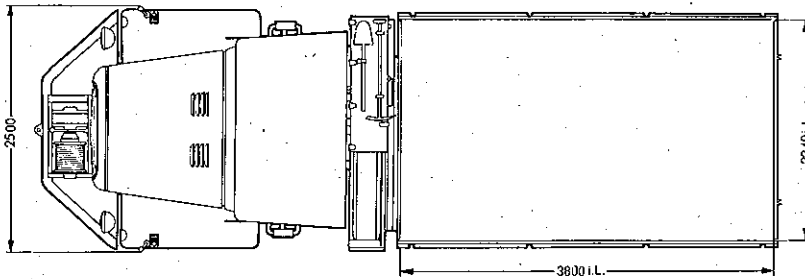
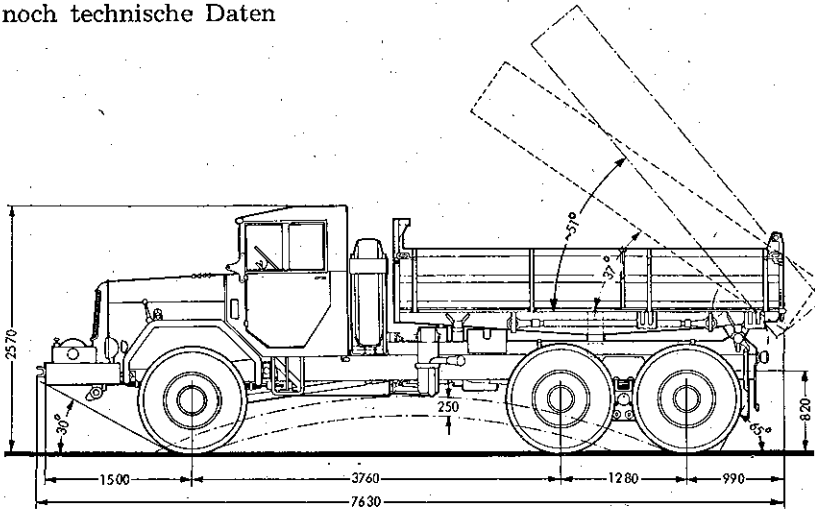


**Bild 28**

**Ausführung 13: Kipper mit Vorbau-  
Seilwinde und Beladekran**



noch technische Daten

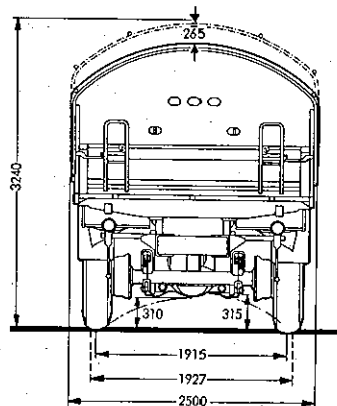
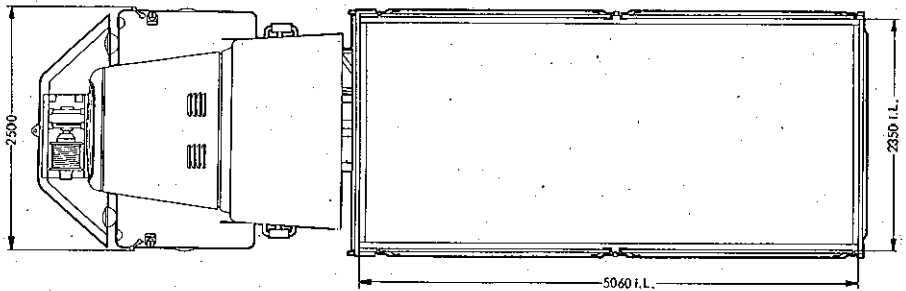
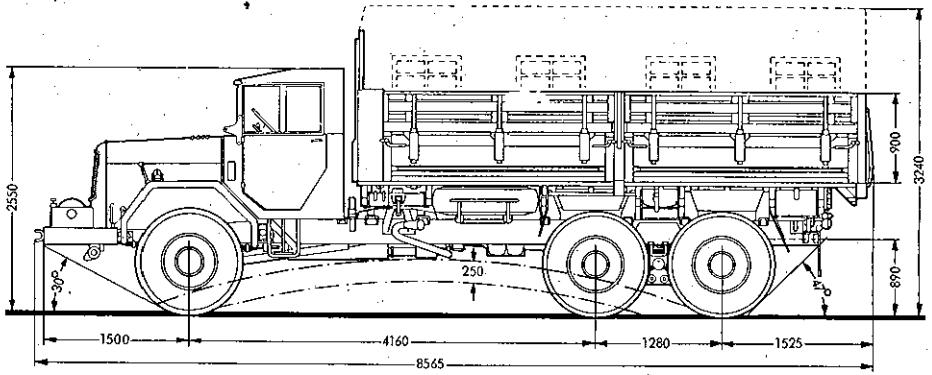


**Bild 29**

**Ausführung 14: Kipper mit Vorbau-  
Seilwinde**



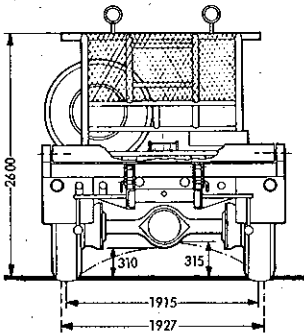
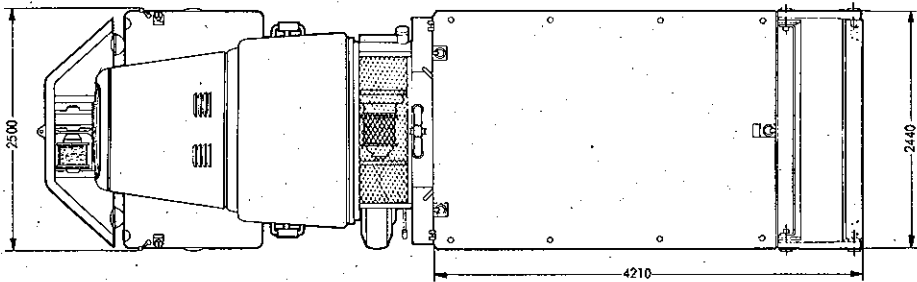
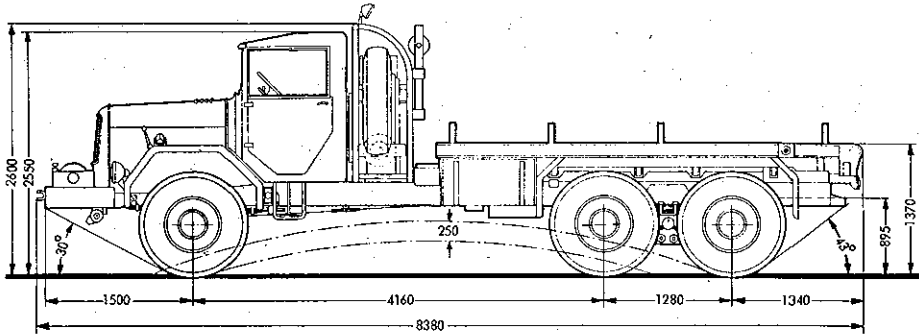
noch technische Daten



**Bild 30**

**Ausführung 15: Lkw 7 t mit Vorbau-  
Seilwinde für Brückengerät**

noch technische Daten



**Bild 31**

**Ausführung 16: Lkw 7 t mit Vorbau-  
Seilwinde, Ladebaum und Ladewinde**

**b) Allgemeine technische Daten**  
Fahrzeugabmessungen

Maßangaben in mm über	Ausführung 1 und 2: Lkw ohne Vorbau-Seil- winde mit ein- bzw. zweiteiligen Seitenwänden	Ausführung 3 und 4: Vorbau-Seil- winde mit ein- bzw. zweiteiligen Seitenwänden	Aus- führung 5: Flugfeld- Tank- wagen
Radstand	4160/1280	4160/1280	4160/1280
Spurweite vorn	1927	1927	1927
Spurweite hinten	1915	1915	1915
Kleinster Spurkreisdurchmesser	19,5 m	19,5 m	19,5 m
Kleinster Wendekreis- durchmesser	20,5 m	20,5 m	20,5 m
Fahrzeuglänge	8000	8450	7950
Fahrzeugbreite	2500	2500	2500
Fahrzeughöhe über Fahrerhaus, Verdeck geschlossen	2550	2550	2550
Fahrzeughöhe *)	3240 **)	3240 **)	2900
Größte innere Maße des Laderaumes:			
Länge	5000	5000	—
Breite	2350	2350	—
Höhe der Seitenwände	500	500	—
Vordere Überhanglänge	1075	1500	1075
Hintere Überhanglänge	1410	1410	1400
Vord. Überhangwinkel	40°	30°	40°
Hint. Überhangwinkel	50°	50°	50°
Bodenfreiheit	315/310	315/310	315/310
Bauchfreiheit	250	250	250
Wattiefe	850	850	850
Fahren über Stufen	500	500	500
Höhe Mitte Anhänger- kupplung über Boden	895	895	895
Oberkante Drehplatte, belastet	—	—	—
unbelastet	—	—	—

\*) bei ausgezogenem Planengestell und bei unbelastetem Fahrzeug,  
Planengestell um 350 mm einziehbar  
(gilt nicht für Flugfeld-Tankwagen)

\*\*\*) beim Lkw mit einteiliger Seitenwand: 3190 mm

noch technische Daten

Maßangaben in mm über	Ausführung 6: Zugkraft- wagen mit Vorbau-Seil- winde	Ausführung 7: Feuerlösch- Kraftfahrzeug	Ausführung 8: Sattelzug- maschine ohne Vorbau-Seil- winde
Radstand	3760/1280	3760/1280	3760/1280
Spurweite vorn	1927	1927	1927
Spurweite hinten	1915	1915	1915
Kleinster Spurkreisdurchmesser	18,0 m	18,0 m	18,0 m
Kleinster Wendekreis- durchmesser	19,0 m	19,0 m	19,0 m
Fahrzeuglänge	7700	7650	6900
Fahrzeugbreite	2500	2500	2500
Fahrzeughöhe über Fahrerhaus, Verdeck geschlossen	2550	2610 **)	2550
Fahrzeughöhe Größte innere Maße des Laderaumes:	3190 *)	3000	—
Länge	4250	—	—
Breite	2350	—	—
Höhe der Seitenwände	500	—	—
Vordere Überhanglänge	1500	1075	1075
Hintere Überhanglänge	1060	1535	710
Vord. Überhangwinkel	30°	40°	40°
Hint. Überhangwinkel	65°	35°	65°
Bodenfreiheit	315/310	315/310	315/310
Bauchfreiheit	250	250	250
Wattiefe	850	850	850
Fahren über Stufen	500	500	500
Höhe Mitte Anhänger- kupplung über Boden	895	—	823
Oberkante Drehplatte, belastet	—	—	1550
unbelastet	—	—	1600

\*) bei ausgezogenem Planengestell und bei unbelastetem Fahrzeug,  
Planengestell um 350 mm einziehbar

\*\*) bei unbelastetem Fahrzeug über Fahrerhaus mit Dachluke;  
ab 1960: 2640 mm

Maßangaben in mm über	Ausführung 9: Sattelzug- maschine mit Vorbau-Seil- winde	Aus- führung 10: Sattelzug- maschine für US-Halb- anhänger mit Vorbau-Seil- winde	Aus- führung 11: Kranauto mit Vorbau-Seil- winde
Radstand	3760/1280	3760/1280	3760/1280
Spurweite vorn	1927	1927	1927
Spurweite hinten	1915	1915	1915
Kleinsten Spurkreisdurchmesser	18,0 m	18,0 m	18,0 m
Kleinsten Wendekreis- durchmesser	19,0 m	19,0 m	19,0 m
Fahrzeuglänge	7350	7350	9390
Fahrzeugbreite	2500	2500	2500
Fahrzeughöhe über Fahrerhaus, Verdeck geschlossen	2550	2550	2550
Fahrzeughöhe	—	—	3150 *)
Vordere Überhanglänge	1500	1500	1500
Hintere Überhanglänge	710	710	2750
Vord. Überhangwinkel	30°	30°	30°
Hint. Überhangwinkel	65°	65°	43°
Bodenfreiheit	315/310	315/310	315/310
Bauchfreiheit	250	250	250
Wattiefe	850	850	850
Fahren über Stufen	500	500	500
Höhe Mitte Anhänger- kupplung über Boden	823	823	—
Oberkante Drehplatte, belastet	1550	1370	—
unbelastet	1600	1420	—

\*) 2950 mm bei abgenommenem Segeltuchverdeck für Kranführerstand

noch technische Daten

Maßangaben in mm über	Aus- führung 12: Kipper mit Vorbau-Seil- winde (Schüttgut)	Aus- führung 13: Kipper mit Vorbau-Seil- winde mit Beladekran (Hohlplatten)	Aus- führung 14: Kipper mit Vorbau-Seil- winde (Hohl- platten bzw. Ponton)
Radstand	3760/1280	4160/1280	3760/1280
Spurweite vorn	1927	1927	1927
Spurweite hinten	1915	1915	1915
Kleinster Spurkreisdurchmesser	18,0 m	19,5 m	18,0 m
Kleinster Wendekreis- durchmesser	19,0 m	20,5 m	19,0 m
Fahrzeuglänge	7600	8480	7630
Fahrzeugbreite	2500	2500	2500
Fahrzeughöhe über Fahrerhaus, Verdeck geschlossen	2570	2550	2570
Fahrzeughöhe	—	2900 *)	—
Größte innere Maße des Laderaumes:			
Länge	3800	4300	3800
Breite	2240	2300	2240
Höhe der Seitenwände	600	300	600
Vordere Überhanglänge	1500	1500	1500
Hintere Überhanglänge	960	1440	990
Vord. Überhangwinkel	30°	30°	30°
Hint. Überhangwinkel	65°	65°	65°
Bodenfreiheit	315/310	315/310	315/310
Bauchfreiheit	250	250	250
Wattiefe	850	850	850
Fahren über Stufen	500	500	500
Höhe Mitte Anhänger- kupplung über Boden	823	830	820

\*) über Beladekran

Maßangaben in mm über	Aus- führung 15: Lkw mit Vorbau-Seil- winde für Brückenge- rättransport	Aus- führung 16: Lkw mit Vorbau-Seil- winde, Ladebaum u. Ladewinde	
Radstand	4160/1280	4160/1280	
Spurweite vorn	1927	1927	
Spurweite hinten	1915	1915	
Kleinster Spurkreisdurchmesser	19,5 m	19,5 m	
Kleinster Wendekreis- durchmesser	20,5 m	20,5 m	
Fahrzeuglänge	8565	8380	
Fahrzeugbreite	2500	2500	
Fahrzeughöhe über Fahrerhaus, Verdeck geschlossen	2550	2550	
Fahrzeughöhe	3240 *)	2600	
Größte innere Maße des Laderaumes:			
Länge	5060	—	
Breite	2350	—	
Höhe der Seitenwände	500	—	
Vordere Überhanglänge	1500	1500	
Hintere Überhanglänge	1525	1340	
Vord. Überhangwinkel	30°	30°	
Hint. Überhangwinkel	50°	43°	
Bodenfreiheit	315/310	315/310	
Bauchfreiheit	250	250	
Wattiefe	850	820	
Fahren über Stufen	500	500	
Höhe Mitte Anhänger- kupplung über Boden	890	895	

\*) bei ausgezogenem Planengestell und bei unbelastetem Fahrzeug,  
Planengestell um 265 mm einziehbar

noch technische Daten

### Fahrzeuggewichte

Gewichtsangaben in kg über	Aus- führung 1 u. 2: Lkw ohne Vorbau-Seil- winde mit ein- bzw. zweiteiligen Seitenwänden	Aus- führung 3 u. 4: Lkw mit Vorbau-Seil- winde mit ein- bzw. zweiteiligen Seitenwänden	Aus- führung 5: Flugfeld- Tankwagen
Leergewicht	7 450	7 850	9 750
Nutzlast	7 300	7 300	5 300
Zulässiges Gesamtgewicht	14 750	15 150	15 050
Achslast vorn	5 050	5 050	5 050
Achslast hinten	10 100 **)	10 100 **)	10 100 **)
Zulässige Anhängelast	10 000	10 000	—
Zulässiges Gesamtzuggewicht	24 750	25 150	—

Gewichtsangaben in kg über	Ausführung 6: Zugkraft- wagen mit Vorbau-Seil- winde	Ausführung 7: Feuerlösch- Kraftfahrzeug	Ausführung 8: Sattelzug- maschine ohne Vorbau-Seil- winde
Leergewicht	10 000 *)	9 200	7 140
Nutzlast	5 150	5 950	7 460***)
Zulässiges Gesamtgewicht	15 150	15 150	14 600
Achslast vorn	5 050	5 050	5 050
Achslast hinten	10 100 **)	10 100 **)	10 400 **)
Zulässige Anhängelast	27 400	—	10 400
Zulässiges Gesamtzuggewicht	42 550	—	25 000
Belastungsgewichte (43 Stück)	je ca. 47,5	—	—

\*) einschl. 43 Belastungsgewichte

\*\*\*) 2 x 5050 bzw. \*\*) Satteldruck  
2 x 5200



## noch technische Daten

Gewichtsangaben in kg über		Ausführung 9: Sattelzug- maschine mit Vorbau-Seil- winde	Aus- führung 10: Sattelzug- maschine für US-Halb- anhänger mit Vorbau-Seil- winde
Leergewicht		7 700	7 700
Satteldruck		7 350	7 200
Zulässiges Gesamtgewicht		15 050	14 900
Achslast vorn		5 050	5 050
Achslast hinten		10 400 *)	10 400 *)
Zulässige Anhängelast		10 000	10 150
Zulässiges Gesamtzuggewicht		25 050	25 050

Gewichtsangaben in kg über	Aus- führung 11: Kranauto mit Vorbau- Seilwinde	Aus- führung 12: Dreiseiten- kipper mit Vorbau-Seil- winde	Aus- führung 13: Kipper mit Vorbau-Seil- winde mit Beladekran (Hohlplatten)
Leergewicht	—	8 650	10 295
Nutzlast	—	6 500	4 855
Zulässiges Gesamtgewicht	15 150	15 150	15 150
Achslast vorn	5 050	5 050	5 260
Achslast hinten	10 100 **)	10 100 **)	9 890***)
Zulässige Anhängelast	10 000	10 000	10 000
Zulässiges Gesamtzuggewicht	25 150	25 150	25 150

\*) 2 x 5200

\*\*) 2 x 5050

\*\*\*) 2 x 4945

noch technische Daten

Gewichtsangaben in kg über	Aus- führung 14: Kipper mit Vorbau-Seil- winde (Hohl- platten bzw. Ponton)	Aus- führung 15: Lkw mit Vorbau-Seil- winde (Brük- kengerät)	Aus- führung 16: Lkw mit Vorbau-Seil- winde, Lade- baum und Ladewinde
Leergewicht	8 800	8 750	8 400
Nutzlast	6 350	6 500	6 750 max.
Zulässiges Gesamtgewicht	15 150	15 250	15 150
Achslast vorn	5 050	5 050	5 050
Achslast hinten	10 100 *)	10 100 *)	10 100 *)
Zulässige Anhängelast	12 000	12 000	10 000
Zulässiges Gesamtzuggewicht	27 150	27 150	25 150

\*) 2 x 5050

**Leistungsdaten**

Nutzleistung (nach DIN 70 020) bei Verwendung von:

Dieselmotorkraftstoff F-54 178 PS bei 2300 U/min  
 Ottomotorkraftstoff F-50 bzw. F-46 150 PS bei 2300 U/min

Drehmoment max. bei Verwendung von:

Dieselmotorkraftstoff F-54 65 kpm bei 1200 U/min  
 Ottomotorkraftstoff F-50 bzw. F-46 58 kpm bei 1200 U/min

Vollastdrehzahl 2300 U/min

Höchstgeschwindigkeit mit Bereifung 11.00-20 73,6 km/h

Höchstgeschwindigkeit mit Bereifung 12.00-20 75,0 km/h

Mindestgeschwindigkeit in der Ebene im 1. Gang bei 1200 U/min (max. Drehmoment) 3,0 km/h

Max. Geschwindigkeit in km/h

mit Bereifung

11.00-20 verstärkt MVDA 7796

mit Bereifung

12.00-20 Michelin X, Typ S,  
 ab 1965: Typ L

im	Straße	Gelände	Straße	Gelände
1. Gang	7,9	5,9	8,0	6,0
2. Gang	13,5	10,0	13,7	10,2
3. Gang	21,5	16,0	21,8	16,3
4. Gang	33,7	25,1	34,2	25,4
5. Gang	52,3	38,9	53,1	39,5
6. Gang	73,6	54,8	75,0	55,6
R. Gang	9,2	6,8	9,4	7,0

bei Motordrehzahl  $n = 2300$  U/min

Anfahrzugfahrt an Anhängerkupplung des Zugwagens im 1. Gang

Gelände 7770 kp  
 Straße 5720 kp

Zugkraft an Abschleppkupplung des Zugwagens im Rückwärtsgang

Gelände 6600 kp  
 Straße 4900 kp

Zugkraft der Vorbau-Seilwinde (max.) nach vorn bzw. hinten bei

1. Seillage 8000 kp

noch technische Daten

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Zugwagens und Motordrehzahl  $n = 1200$  U/min (max. Drehmoment)

	Ausführung 1 und 2: Lkw ohne Vorbau-Seilwinde mit ein- bzw. zweitelligen Seitenwänden	Ausführung 3 und 4: Lkw mit Vorbau-Seilwinde mit ein- bzw. zweitelligen Seitenwänden	Ausführung 5: Flugfeld- Tankwagen
Zulässiges Zugwagenge- samtgewicht	14 750 kg	15 150 kg	15 600 kg
	Straße Gelände	Straße Gelände	Straße Gelände
1. Gang	42,1 61,8	40,7 59,6	39,6 58,0
2. Gang	22,5 31,5	21,8 30,5	21,2 29,7
3. Gang	13,4 18,7	13,0 18,0	12,6 17,3
4. Gang	7,9 11,2	7,6 10,8	7,4 10,4
5. Gang	4,6 6,7	4,4 6,5	4,2 6,3
6. Gang	2,6 4,2	2,5 4,0	2,4 3,9

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Lastkraftwagens in kg (Zugwagen und Anhänger beladen) im 1. Gang (nur gültig für festen Baugrund)

Lastkraft- wagenzug- Gesamt- gewicht	24 750	25 150	—
Steigfähigkeit	32,3	31,7	—

noch technische Daten

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Zugwagens und Motordrehzahl  $n = 1200$  U/min (max. Drehmoment)

	Ausführung 6: Zugkraftwagen mit Vorbau- Seilwinde	Ausführung 7: Feuerlösch- Kraftfahrzeug	Ausführung 8, 9 und 10: Sattelzug- maschine ohne bzw. mit Vor- bau-Seilwinde mit JOST- bzw. TEHA-Auf- sattelkupplung
Zulässiges Zugwagen- gesamtgewicht	42 550 *)	15 150 kg	25 000 kg ohne Vorbau- Seilwinde **) 25 050 kg mit Vorbau- Seilwinde **)
	Straße Gelände	Straße Gelände	Straße Gelände
1. Gang	13,0 18,0	40,7 59,6	22,7 32,0
2. Gang	7,1 10,0	21,8 30,5	12,5 17,4
3. Gang	4,1 5,8	13,0 18,0	7,2 10,2
4. Gang	2,2 3,4	7,6 10,8	4,0 6,0
5. Gang	1,1 1,8	4,4 6,5	2,1 3,4
6. Gang	0,4 0,95	2,5 4,0	0,9 1,8

\*) bei zulässigem Gesamtgewicht des Zugkraftwagenzuges

\*\*\*) bei zulässigem Gesamtzuggewicht

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Lastkraftwagenzuges in kg (Zugwagen und Anhänger beladen) im 1. Gang (nur gültig für festen Baugrund)

Lastkraft- wagenzug- Gesamt- gewicht	42 550	—	siehe oben
Steigfähigkeit	18,0	—	siehe oben

noch technische Daten

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Zugwagens und Motordrehzahl  $n = 1200$  U/min (max. Drehmoment)

	Ausführung 11: Kranauto mit Vorbau- Seilwinde	Ausführung 12: Kipper mit Vorbau- Seilwinde	Ausführung 13: Kipper mit Vorbau- Seilwinde mit Beladekran (Hohlplatten)
Zulässiges Zugwagen- gesamt- gewicht	15 150 kg	15 150 kg	15 150 kg
	Straße Gelände	Straße Gelände	Straße Gelände
1. Gang	40,7 59,6	40,7 59,6	40,1 58,2
2. Gang	21,8 30,5	21,8 30,5	21,5 30,1
3. Gang	13,0 18,0	13,0 18,0	12,8 17,7
4. Gang	7,6 10,8	7,6 10,8	7,5 10,6
5. Gang	4,4 6,5	4,4 6,5	4,4 6,4
6. Gang	2,5 4,0	2,5 4,0	2,4 3,9

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Lastkraftwagenzuges in kg (Zugwagen und Anhänger beladen) im 1. Gang (nur gültig für festen Baugrund)

Lastkraft- wagenzug- gesamt- gewicht	25 150	25 150	25 150
Steigfähigkeit	31,7	31,7	31,1

noch technische Daten

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Zugwagens und Motordrehzahl  $n = 1200$  U/min (max. Drehmoment)

	Ausführung 14: Kipper mit Vorbau-Seil- winde (Hohl- platten bzw. Ponton)	Ausführung 15: Lkw mit Vorbau- Seilwinde (Brückengerät- transport)	Ausführung 16: Lkw mit Vorbau- Seilwinde, Lade- baum und Ladewinde
Zulässiges Zugwagen- gesamt- gewicht	15 150 kg	15 150 kg	15 150 kg
	Straße Gelände	Straße Gelände	Straße Gelände
1. Gang	40,1 58,2	40,1 58,2	40,1 58,2
2. Gang	21,5 30,1	21,5 30,1	21,5 30,1
3. Gang	12,8 17,7	12,8 17,7	12,8 17,7
4. Gang	7,5 10,6	7,5 10,6	7,5 10,6
5. Gang	4,4 6,4	4,4 6,4	4,4 6,4
6. Gang	2,4 3,9	2,4 3,9	2,4 3,9

Steigfähigkeit in % bei zulässigem Gesamtgewicht des Lastkraftwagens in kg (Zugwagen und Anhänger beladen) im 1. Gang (nur gültig für festen Baugrund)

Lastkraft- wagenzug- gesamt- gewicht	27 150	27 150	25 150
Steigfähigkeit	28,4	28,4	31,1

noch technische Daten

### Verschiedenes

Kraftstoffverbrauch (mit Dieselmotorkraftstoff)	ca. 40 Liter/100 km
Fahrbereich mit einer Kraftstofffüllung	Straße ca. 400 km
Ölverbrauch des Motors	0,55 Liter/100 km beim Kraftstoffnormverbrauch
Kraftstoffverbrauch bei 1 Betriebs- stunde mit Seilwinde, je nach Belastung	5 bis 10 Liter

### Taktisch-technische Fahrzeugdaten

NATO-Klasse	6 t
Verladeklasse	I
Militärische Lastenklasse (MLC)	
ohne / mit Nutzlast	16/24

### c) Technische Daten der einzelnen Baugruppen

#### 01 Motor

Baumuster	F8L 714A (Vielstoffmotor)
Arbeitsweise und Brennverfahren	Viertakt-Diesel mit Deutz- Wirbelkammer
Verdichtungsverhältnis	23:1
Vollastdrehzahl	2300 U/min
Zylinderzahl	8
Bauform nach der Zylinderanordnung	V-Reihenmotor
Bohrung	120 mm
Hub	140 mm
Hubraum	12 667 cm <sup>3</sup>
Gußform der Zylinder und Werkstoff	Einzelzylinder; Grauguß
Zylinderkopf	Leichtmetall, einzeln abnehmbar
Kurbelwellen-Hauptlager	5 Gleitlager, austauschbar
Pleuellager	Gleitlager, austauschbar



Ventilanordnung	hängend
Art der Steuerung	Stößel, Stoßstange, Kipphebel
Lage der Nockenwelle	in Kurbelgehäuse-Oberteil
Antrieb der Nockenwelle	Stirnräder, schrägverzahnt
Motorschmierung:	
Art	Druckumlaufschmierung
Ölpumpe	Zahnradpumpe
Mindest-Öldruck bei warmem Motor	im niederen Leerlauf 0,5 kp/cm <sup>2</sup> ; im Fahrbetrieb 4 bis 3,5 kp/cm <sup>2</sup>
Ölfilter	Spaltfilter im Hauptstrom, selbstreinigend; im Nebenstrom: Schleudfilter angeordnet im hydr. Kühlluftgebläse

**02 Kupplung**

Kupplung	Einscheiben-Kupplung, trocken, Fichtel und Sachs, Typ LA 380
----------	---

**03 Kraftstoffanlage**

Einspritzpumpe	Bosch, Typ: PE 8 AM 80 B 310 R 10/31
Regler für Einspritzpumpe	Für Ausführung 1 bis 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14 bis 16: Bosch Fliehkraft-Leerlauf-Enddreh- zahlregler RQ 200-1150 A 314 d
Verstellregler für Einspritz- pumpe, für Fahrzeugaus- führung 5, 7, 11 und 13: Feuerlösch-Kraftfahrzeug, Flugfeld-Tankwagen, Kran- auto und Kipper mit Beladekran	Bosch, EP/RSV 200...1150 A 4 A 73 d
Überströmventil mit Speicherkolben und Dauer- entlüftung an Einspritz- pumpe	Bosch, EPVE 219 P 5 Z

noch technische Daten

Kraftstoff-Förderpumpe	Bosch, Mehrstoff-Förderpumpe FP/KLA 22 K 6/5
Öl-Feinstfilter zur Leckölsperre	Bosch, FJ/DW 2/3
Rückschlagventil zur Leckölsperre	Bosch, EPVE 217 P2Z
Elektr. Kraftstoff-Förder- pumpe	Bosch, elektr. Flügelradpumpe FP/ES B 5 RC 25/24/3
Luftfilter	2 x Zyklon-Ölbad-Luftfilter
Kraftstoff-Stufenfilter	Bosch oder Knecht
Kraftstoff-Stufenfilter- Einsatz	Filzrohr-Filtereinsatz (Vorfilter) Papier-Filtereinsatz (Feinfilter)
Sicherheitsventil mit Dauer- entlüftung am Kraftstoff- Stufenfilter	Bosch, PVE 53 P15Z
Membranschalter	1.2 / 1.9 VDA 75 553
Düsenhalter	Bosch, KD 55 SA 56/13
Einspritzdüse	Bosch, Walzendüse DN O SD 155
Einspritzdruck	105 bis 110 kp/cm <sup>2</sup>
Zündfolge	1—8—4—5—7—3—6—2 *)
*) Zündfolge auf Zylinder- bezeichnung nach KHD	
<b>05 Kühlanlage</b>	
Kühlung des Motors	Luftkühlung durch Axialgebläse
Antrieb des Kühlluft- gebläses	hydr. thermostatgesteuerte Kupplung
<b>06 Elektrische Anlage</b>	
Generator	Bosch, LJ/GQ 600/24/1300 R6C, schwallwassergeschützt
Reglerschalter	Bosch, RS/WCM 600/24/B 1/4
Antrieb des Generators	1 Schmalkeilriemen 9,5x900 mm, E 0144-44-07.17
Anlasser, 9 Zähne	Bosch, BPD 6/24 AR 300, (tauchfähig)
Glühstiftkerzen	Bosch, KE/GSB 2/1 bzw. Beru, 385 M
Glühkerzenwiderstand	Beru, WT L 43/50

Glühüberwacher  
Batterie  
Schmelzsicherungen

Beru, KOB5 / 1 N 0850  
2x12 V 100 Ah S, VDA 72 312 Bl. 2  
Anzahl 18 in 3 Sicherungsdosen (beim  
Flugfeld-Tankwagen und beim Kran-  
auto: zusätzlich jeweils 2 Schmelz-  
sicherungen in 4. Sicherungsdose)

### 07 Wechselgetriebe

Z.F.-Sechsgang-Allklauengetriebe  
AK 6—55 in Schnellgangausführung  
Gangübersetzungen:

$i = 6,63; 3,88; 2,43; 1,55; 1,0; 0,71;$   
rückwärts 5,66 für Fahrzeug-  
ausführung: 1, 2, 8

Dasselbe Getriebe mit Allklauen-  
Außenantrieb AKASW-55  
mit Abtrieb nach vorn für  
Fahrzeugausführung: 3, 4, 6, 9, 10, 15

Dasselbe Getriebe mit Allklauen-  
Außenantrieb AKASW-55  
mit Antrieb nach vorn und hinten  
für Fahrzeugausführung: 11, 16

Dasselbe Getriebe mit Allklauen-  
Außenantrieb AKASW-55  
mit Abtrieb nach vorn und Antrieb  
für Kipperpumpe nach hinten  
für Fahrzeugausführung: 12, 13, 14

Dasselbe Getriebe mit liegendem,  
zentralem Allklauen-Außenantrieb  
AKACL-55 mit Abtrieb nach hinten  
für Fahrzeugausführung: 5, 7

### 08 Verteilergetriebe

Zweiwellen-Verteilergetriebe  
Konstruktion KHD, Fertigung Z.F.  
Serien-Nr: 5166-54-02.10 mit Aus-  
gleichgetriebe zwischen Vorderachse  
und vorderer Hinterachse  
Übersetzung für Straße  $i = 1,128$   
Übersetzung für Gelände  $i = 1,515$   
Ausgleichgetriebe für Kraftausgleich  
zwischen Vorderachse und vorderer  
Hinterachse, von Hand sperrbar

noch technische Daten

## 10 Vorderachse

Fabrikat KHD

## 11 Hinterachsen

Hinterachs-Übersetzung  
(vordere und hintere  
Hinterachse)

$i = 7,68$ ; mit selbstsperrendem Ausgleichgetriebe für Kraftausgleich zwischen beiden Hinterachsen.

## 12 Bremsanlage

Fußbremse

Perrot, Innenbacken-Öldruck-Allradbremse mit Druckluftunterstützung, Zweileitungsbremse mit Drucksicherungsanlage zum Anhänger; bei Ausführung 8, 9, 10, Sattelzugmaschinen: zuzüglich mit automatisch lastabhängiger Brems-einrichtung; bei Ausführung 7, Feuerlösch-Kraftfahrzeug: Perrot-Innenbacken-Öldruck-Allradbremse mit Druckluftunterstützung ohne Anschluß für Anhänger

Handbremse

auf die Räder beider Hinterachsen mechanisch wirkend, feststellbar

Motorbremse

druckluftbetätigt mit elektrischem Anschluß zum Magnet-Dauerbrems-ventil im Anhänger

Anhängerbremse, Teil-  
bremsung

druckluftbetätigt über Handbrems-ventil an Lenksäule, auf Anhänger allein wirkend

Antrieb des Luftpressers

1 Schmalkeilriemen 12,5x1075 mm, DIN 7753

## 13 Räder

Räder

Stahlblech-Scheibenräder „Kron-prinz“, Felgenreöße 8,0-20, VDA 7796

Bereifung für Ausführung 1 bis 12: Lkw, Flugfeld-Tankwagen, Feuerlösch-Kraftfahrzeug, Sazgm, Kranauto und Kipper für Schüttguttransport	11,00-20 verstärkt M VDA 7796 einfach bereift Luftdruck bei allen Reifen 6,5 kp/cm <sup>2</sup>
Bereifung für Ausführung 13 bis 16: Kipper mit Beladekran, Kipper (Ponton), Lkw für Brückengerät und Flachbett-Lkw	12,00-20 Michelin X, Typ S, einfach bereift; ab 1965: 12,00-20 Michelin X, Typ L, einfach bereift Luftdruck bei allen Reifen 4,3 kp/cm <sup>2</sup>

**14 Lenkung**

Lenkung	Z.F.-Spindel-Hydraulenlenkung, Baunummer 74, Typ 28, Anordnung links
Ölpumpe für Hydraulenlenkung	Z.F.-Eaton-Pumpe
Antrieb der Ölpumpe	1 Schmalkeilriemen 12,5x1000 mm, DIN 7753

**15 Halterungen**

Reserveradträger	F. X. Meiller
Aufsattelkupplung	Jost-Werke, Typ JSK 15 G
Zugelassen bis zu zul. Aufliegerlast	15 000 kg
Leergewicht des Zugfahrzeuges	10 000 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	40 000 kg
Längspendelung nach vorn	23°
Längspendelung nach hinten	18°
Querpendelung	je 14°
Aufsattelkupplung	TEHA, Toussaint & Hess, Typ S II-8 T
Zugelassen bis zu zul. Aufliegerlast	8000 kg

noch technische Daten

Leergewicht des Zugfahrzeuges	8000 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	32 000 kg
Längspendelung nach vorn	26°
Längspendelung nach hinten	26°
Querpendelung	je 14 bis 16°

## 18 Aufbau

Hydr. Motor-Dreiseiten-Kipp- vorrichtung mit Abstützvorrichtung für die Kippbrücke	F. X. Meiller
Armaturen, einschl. Kippventil	Typ 501/0
4-Kolben-Pressé	Typ 2643/110
6-Kolben-Motorpumpe	Typ 260/13
Ölbehälter, Größe 2 K	Typ 901/52

## 20 Winde

Vorbau-Seilwinde	E. Rotzler, Typ 892 805 00
Max. Zugkraft bei erster Seillage	8000 kp
Drehzahl der Windenantriebswelle	ca. 1000 U/min
Drehzahlübersetzung	1 : 81
Mittl. Seilgeschwindigkeit bei 1000 U/min der Antriebswelle	0,15 m/s
Maximales zulässiges Drehmoment an der Windenantriebswelle	21 kpm
Gewicht mit Seil	ca. 252 kg
Schneckenwelle	linksgängig
Seildurchmesser	16 mm
Seillänge	63 m
Nutzbare Seillänge nach vorn	ca. 57 m
Nutzbare Seillänge nach hinten	ca. 56 m
Drahtfestigkeit	180 kp/mm <sup>2</sup>

Ladewinde für Fahrzeugausführung 16	E. Rotzler, Typ 892 605 00
Max. Zugkraft bei erster Seillage	6000 kp
Drehzahl der Windenantriebswelle	ca. 1000 U/min
Drehzahlübersetzung	1 : 81
Mittlere Seilgeschwindigkeit bei 1000 U/min der Antriebswelle	0,15 m/s
Max. zulässiges Drehmoment an der Windenantriebswelle	15 kpm
Gewicht ohne Seil	ca. 235 kg
Schneckenwelle	linksgängig
Seildurchmesser	16 mm
Seillänge	63 m
Nutzbare Seillänge nach hinten	55 m
Drahtfestigkeit	180 kp/mm <sup>2</sup>

## 22 Verschiedene Aufbauten, Fahrgestell- und Zubehörteile

Fahrerhaus-Heizung		KHD-Frischluftheizung vom Motor und zusätzlich Fremdheizung durch Heizgerät
Batterieheizung		durch Fremdheizung möglich
Fremdheizung-Heizgerät		Webasto, Typ 30 HL 1a M1
Heizleistung	Vollast	3000 kcal/h
	Teillast	2100 kcal/h
Benötigte Frischluftmenge für Heizung	Vollast	110 m <sup>3</sup> /h
	Teillast	65 m <sup>3</sup> /h
Temperaturerhöhung gegenüber angesaugter Frischluft		90° C
Kraftstoff		Vielstoff
Kraftstoffverbrauch	Vollast	0,5 l/h
	Teillast	0,35 l/h

## noch technische Daten

Stromaufnahme	Vollast	ca. 45 Watt
	Teillast	ca. 30 Watt
Spannung		24 Volt
Gewicht des Gerätes		ca. 11 kg
Entstörung		funkentstört nach VDE 0879
Schwingfeuer-Motor-Vorwärmgerät		J. Eberspächer, Typ SF 9002
Heizleistung	Vollast	10 000 kcal/h
	Teillast	4000 kcal/h
Kraftstoff		Tankstellenbenzin, Flugbenzin
Kraftstoffverbrauch	Vollast	1,6 l/h
	Teillast	0,7 l/h
Kraftstoffbehälter-Inhalt		4 Liter
Heizzeit mit 4 Liter Kraftstoff		ca. 2,5 Stunden
Strombedarf im Betrieb		stromlos
beim Start		150 Watt
Spannungen		24, 12 oder 6 Volt
Kaltstart und Betrieb		bis minus 40° C
Gewicht des Gerätes ohne Kraftstoff		13 kg
	mit Kraftstoff	16 kg
Entstörung		funkentstört



d) Betriebsstoffe (POL-Produkte) und Füllmengen					
Baugruppe/ Aggregat	Betriebsstoff		Füllmenge		Bemerkung
	Bezeichnung	NATO-Symbol	Sommer	Winter	
Kraftstoff- behälter	<b>Gruppe „D“ (Dieselkraftstoff)</b> Dieselkraftstoff Dieselkraftstoff Dieselkraftstoff Düsenkraftstoff Düsenkraftstoff Düsenkraftstoff	F-54 F-75 F-76 F-40 F-42 F-44	150 l		Mischungen von F-54 mit F-50 oder mit F-46; ferner zugelassene Kolbenmotorenschmieröle, wenn durch Beimischung der zugelassenen Kraftstoffe die Viskosität des Gemisches 3E (= 21 cSt) bei der Umgebungstemperatur hergestellt wird.
	<b>Gruppe „B“ (Ottokraftstoff)</b> Ottokraftstoff Ottokraftstoff Superbenzin mit einem Aromatenanteil von max. 40 Vol. %, jedoch höchstens 10% in Form von Benzol	F-50 F-46			Mischungen von F-50, F-46 und Superbenzin mit Kolbenmotorenschmieröl, wenn durch die Beimischung die Viskosität des Gemisches 3E (= 21 cSt) bei der Umgebungstemperatur hergestellt wird.
<b>Motor</b> Ölwechsel	Kolbenmotorenschmieröl (SAE-10)	0-180	23 l		Bei Temperaturen über +5° C
Ölwechsel	Kolbenmotorenschmieröl (SAE-30)	0-176		23 l	Bei Temperaturen unter +5° C
<b>Zyklon-Ölbad- Luftfilter</b>	Kolbenmotorenschmieröl (SAE-30)	0-180	je 0,5 l		Bei Temperaturen über +5° C
	Kolbenmotorenschmieröl (SAE-10)	0-176		je 0,5 l	Bei Temperaturen unter +5° C

noch technische Daten

Baugruppe/ Aggregat	Betriebsstoff		Füllmenge		Bemerkung
	Bezeichnung	NATO-Symbol	Sommer	Winter	
Wechselgetriebe	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	6,5 l <sup>1)</sup> 8 l <sup>2)</sup> 10 l <sup>3)</sup>		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		6,5 l <sup>1)</sup> 8 l <sup>2)</sup> 10 l <sup>3)</sup>	Bei Temperaturen unter -20° C
Verteilergetriebe	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	1,5 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		1,5 l	Bei Temperaturen unter -20° C
Vorderachsbrücke (Vorderachswellenantrieb)	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	4 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl	0-186		4 l	Bei Temperaturen unter -20° C
Radnabenantrieb an Vorderachse	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	je 1 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		je 1 l	Bei Temperaturen unter -20° C
Hinterachsbrücke (Hinterachswellenantrieb) einschließlich Tellerradgehäuse	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	je 5,5 l <sup>4)</sup>		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		je 5,5 l <sup>4)</sup>	Bei Temperaturen unter -20° C

<sup>1)</sup> Für Fahrzeugausführung 1, 2 und 8: Lkw und Sazgm ohne Vorbau-Seilwinde

<sup>2)</sup> Für Fahrzeugausführung 5 und 7: Flugfeld-Tankwagen und Feuerlösch-Kraftfahrzeug

<sup>3)</sup> Für Fahrzeugausführung 3, 4, 6 und 9 bis 16: Lkw, Sazgm, Kranauto und Kipper mit Vorbau-Seilwinde

<sup>4)</sup> Hinterachsbrücke ausschließlich Tellerradgehäuse: je 3,5 l

Baugruppe/ Aggregat	Betriebsstoff		Füllmenge		Bemerkung
	Bezeichnung	NATO-Symbol	Sommer	Winter	
Radnabenantrieb an Hinterachse  Erst-/Neuffüllung Ölwechsel	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184			Bei Temperaturen über -20° C
			je 1,15 l je 0,85 l		
Erst-/Neuffüllung Ölwechsel	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186			Bei Temperaturen unter -20° C
				je 1,4 l je 1,1 l	
Federlager zu den Hinterfedern	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	je 0,25 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		je 0,25 l	
Frostschutzpumpe	Beim Heer: Alkohol, denaturiert bei der Luftwaffe: Isopropylalkohol	S-738 S-737		ca. 0,25 l	
Hydraulische Bremsanlage	Bremsflüssigkeit	H-542		ca. 1,1 l	
Stoßdämpfer für autom.-lastabh. Bremsen (Sazgm)	Hydrauliköl	H-540		85 cm <sup>3</sup>	
Spindel- Hydrolenkung	Hydrauliköl	H-540		ca. 4 l	
Vorbau-Seilwinde	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	1,8 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		1,8 l	
Ladewinde (Flachbett-Lkw)	Getriebschmieröl (SAE-90)	0-184	1,8 l		Bei Temperaturen über -20° C
	Getriebschmieröl (SAE-75)	0-186		1,8 l	

noch technische Daten

Baugruppe/ Aggregat	Betriebsstoff		Füllmenge		Bemerkung
	Bezeichnung	NATO- Symbol	Sommer	Winter	
<b>Ölbehälter zur Kipperhydraulik (Kipperfahrzeuge)</b>	Hydrauliköl	H-540	16 l		
<b>Vorderradnaben</b>	Kraftfahrzeug- und Artilleriegerät- Schmierfett	G-403	je 1100 g		

**Anmerkung:**

Die Temperaturangaben für den Ölwechsel dienen nur als Anhalt.

### III Technische Beschreibung

#### 01 Motor

Der Motor ist ein luftgekühlter Achtzylinder Deutz-Vielstoffmotor in V-Form, der im Viertakt nach dem Deutz-Wirbelkammer-Verfahren arbeitet.

Auf dem Kurbelgehäuse-Oberteil sind 8 Rippenzylinder in 2 Reihen in 90° V-Stellung einzeln angeordnet und tragen je einen Zylinderkopf.

Über der Kurbelwelle liegt im V des Motors die Nockenwelle, darüber die Kühlluftgebläsewelle und über dieser die Einspritzpumpe mit Antrieb.

Auf der Stirnseite — entgegen dem Schwungrad — befindet sich das hydraulische Kühlluftgebläse, an das sich die Luftführungsschächte anschließen.

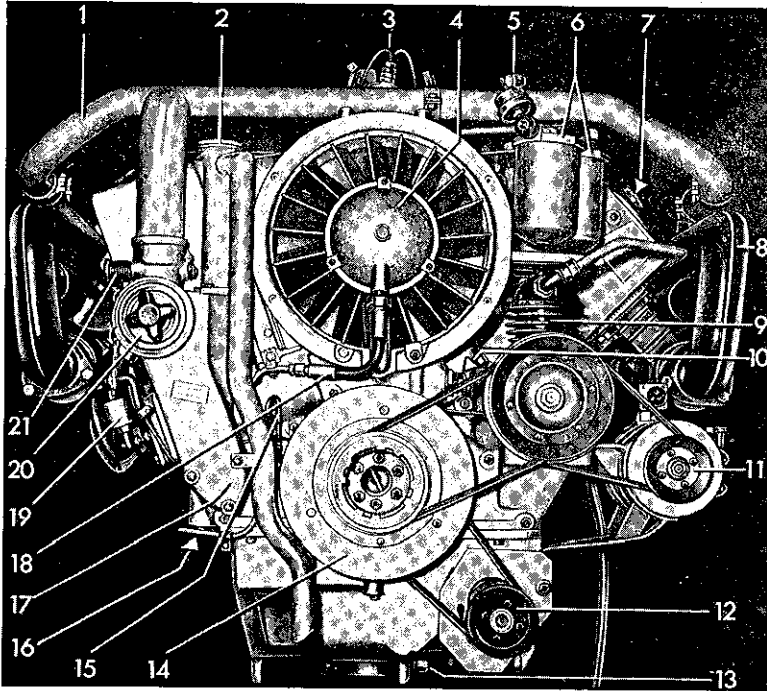
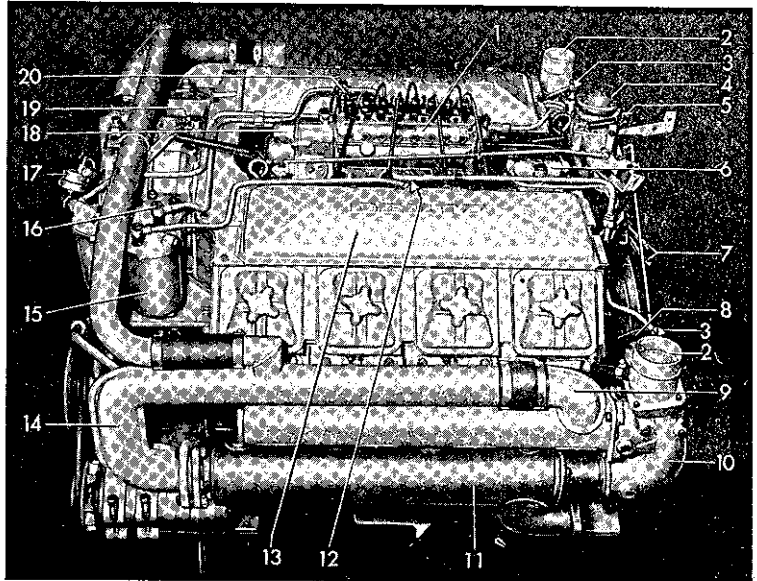


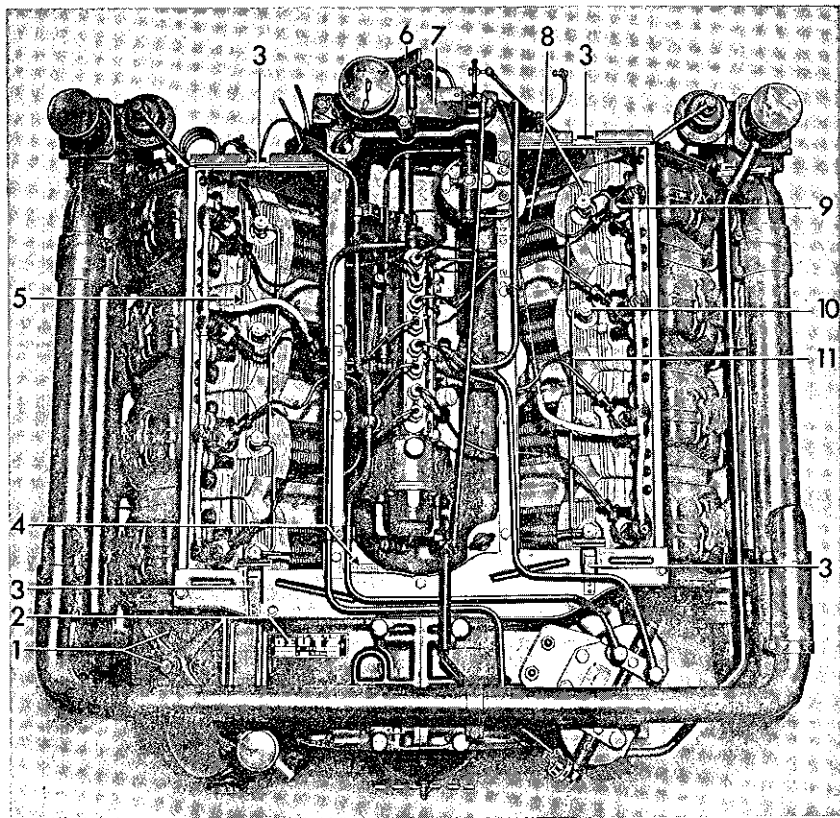
Bild 32 Deutz-Vielstoffmotor F8L 714 A, Vorderansicht

- |   |  |
|---|--|
| 1 Ansaugluftvorwärmung für Kaltstart        | 13 Ölablaßschraube an der Ölwanne  |
| 2 Öleinfüllstutzen                          | 14 Schwingungsdämpfer  |
| 3 Einspritzpumpe                            | 15 Ölmeßstab   |
| 4 Hydraulische Kupplung zum Kühlluftgebläse | 16 Ölablaßschraube am Ölfiltergehäuse  |
| 5 Membranschalter mit Kondensator           | 17 Verteiler-Schacht zur Kaltstart-Einrichtung                                   |
| 6 Kraftstoff-Stufenfilter                   | 18 Steuerrolleleitung  |
| 7 Zylinderkopfhaube mit Knopf               | 19 Druckluftzylinder zur Betätigung des Ölfilters                                |
| 8 Wärmetauscher                             | 20 Verschlußstopfen zum Verteiler zur Kaltstart-Einrichtung                      |
| 9 Luftpresser                               | 21 Drosselklappe für Verteiler, (20) und (21), durch Kette miteinander verbunden |
| 10 Verschlußschraube zum Endregelventil     |  |
| 11 Generator                                |  |
| 12 Eaton-Ölpumpe für Spindel-Hydraulenkung  |  |



**Bild 33 Motor-Seitenansicht**

- |   |  |
|---|--|
| 1 Einspritzpumpe  | 11 Auspuffkrümmer mit inliegendem Wärmeaustauschrohr |
| 2 Ansaugstutzen   | 12 Kraftstoff-Förderpumpe an der Einspritzpumpe      |
| 3 Membranversteller   | 13 Luftführungshaube                                 |
| 4 Renkverschluß zur Kaltstart-Einrichtung am Kurbelgehäuse-Oberteil | 14 Vorderer Rohrkrümmer                              |
| 5 Handverstellhebel zum automatischen Spritzbeginnversteller        | 15 Kraftstoff-Stufenfilter                           |
| 6 Öl-Feinstfilter zur Leckölsperre                                  | 16 Überströmventil mit Dauerentlüftung               |
| 7 Kraftstoffleitungen   | 17 Membranschalter                                   |
| 8 Drehzahlverstellhebel   | 18 Regler zur Einspritzpumpe                         |
| 9 Saugrohr  | 19 Motor-Typschild                                   |
| 10 Verteilerkrümmer   | 20 Überströmventil mit Speicherkolben                |



**Bild 34 Motor-Draufsicht, Luftführungshauben abgenommen**

- 1 Ölkühler mit Öleinfüllschraube
- 2 Motor-Typschild
- 3 Halterungen für Luftführungshauben
- 4 Motor-Nummer
- 5 Trockenwärmefühler zum Fernthermometer im Zylinderkopf 6
- 6 Handverstellhebel zum automatischen Spritzbeginnversteller darunter:

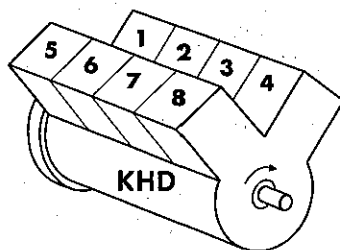
- Drehzahlwarngerät (beim Motor für Flugfeld-Tankwagen und beim Motor für Kranauto: Drehzahlgeber)
- 7 Deckel über den Steuerrädern
- 8 Zylinder- und Zylinderkopf-Kühlrippen
- 9 Düsenhalter
- 10 Glühstiftkerze
- 11 Stromschiene



**Bezeichnung der Drehrichtung und der Zylinder**

Der Motor ist ein Rechtsläufer, d. h. die Kurbelwelle dreht sich, entgegen der Fahrtrichtung gesehen, im Uhrzeigersinn.

Die Zylinder werden von der kraftabgebenden Seite beginnend, in Fahrtrichtung gesehen, links mit 1, 2, 3, 4 und rechts mit 5, 6, 7, 8 bezeichnet.

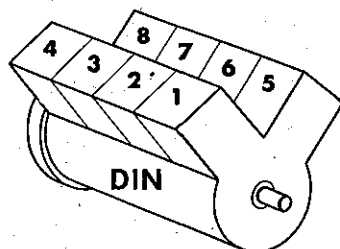


**Bild 35**

**KHD-Zylinderbezeichnung**  
Zündfolge 1-8-4-5-7-3-6-2

Die Zylindernummern sind außen im Kurbelgehäuse-Oberteil, unterhalb der Zylinder, eingegossen, außerdem sind sie in den Pleuellfüßen eingeschlagen. Die Pleuellfüße und -deckel sind mit den Nummern der Zylinder signiert. Nach dieser Anordnung ist in der gesamten TDv Bezug genommen.

**Achtung!** Die Bezeichnung der Zylinder und auch die Zündfolge nach DIN 73 021 steht im Gegensatz zur Anordnung im KHD-Motor!



**Bild 36**

**Zylinderbezeichnung nach DIN 73 021**

noch technische Beschreibung

### Drehzahlwarngerät, Drehzahlgeber

Zur Überwachung der Motordrehzahl ist am Räderkasten des Motors ein Drehzahlwarngerät angebracht. Das Drehzahlwarngerät wird vom Zwischenrad der Steuerräder angetrieben. Eine elektrische Meßleitung führt vom Drehzahlwarngerät zu einer grünen Warnleuchte auf der Instrumententafel. Vom Drehzahlgeber (beim Flugfeld-Tankwagen und beim Kranauto) gehen zwei elektrische Leitungen zum Drehzahlanzeiger.

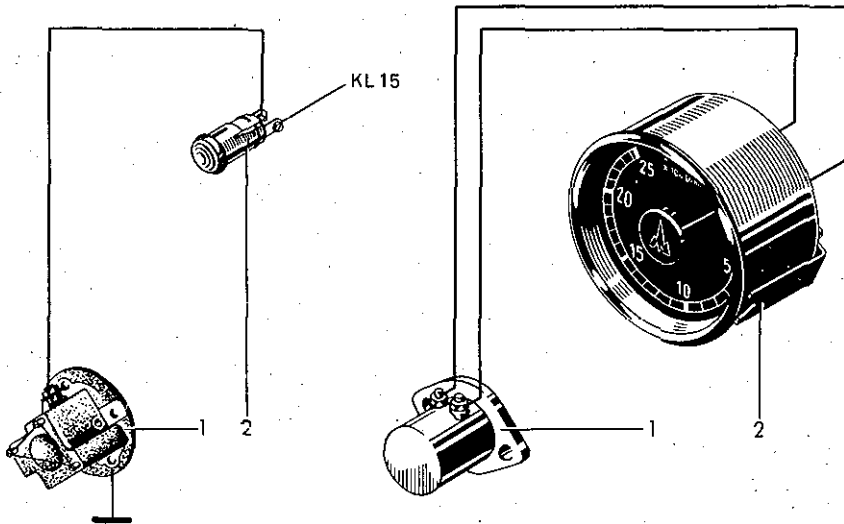


Bild 37/38

#### Drehzahlwarngerät

- 1 Drehzahlwarngerät
- 2 Drehzahlwarnleuchte grün,  
auf Instrumententafel

#### Drehzahlmesser

- 1 Drehzahlgeber
- 2 Drehzahlanzeiger

Der Ölkreislauf der Druckumlaufschmierung (Haupt- und Nebenstrom) ist schematisch auf nebenstehendem Bild dargestellt. Eine Zahnradpumpe saugt das Öl aus der Ölwanne ab und drückt es zum Ölkühler. Von hier aus gelangt das Öl durch das Öl-Spaltfilter zu den einzelnen Schmierstellen.

Im Nebenstrom des Ölkreislaufs befindet sich ein Schleuderfilter. Dies ist im hydraulischen Kühlluftgebläse eingebaut. Das Ölmanometer ist an das Hauptölrohr angeschlossen.

#### Text zu Bild 39

#### Schmierölkreislauf

- |   |   |
|---|---|
| 1 Hydraulische Kupplung (s. auch Bild 66) | 13 Deckel zum Ölablaß an Ölwanne              |
| 2 Ölkühler                                | 14 Hauptölrohr                                |
| 3 Ölregelventil (Rückschlagventil)        | 15 Ölverteilerrohr zu den Stößelbrücken       |
| 4 Ölüberströmventil zu (2)                | 16 Nockenwelle                                |
| 5 Ölfilter s. auch Bild 40 und Bild 41)   | 17 Kurbelwelle                                |
| 6 Ölmeßstab                               | 18 Rücklaufleitung zur Ölwanne                |
| 7 Öleinfüllstutzen                        | 19 Spritzöl zur Schmierung des Rädergetriebes |
| 8 Ölpumpe                                 | 20 Ölmanometer                                |
| 9 Ölüberdruckventil in (8)                | 21 Schmierung des Spritzbeginnverstellers     |
| 10 Saugrohr zu (8)                        | 22 Stößelstangen                              |
| 11 Ölablaßschraube an der Ölwanne         |   |
| 12 Ölpumpensieb                           |   |

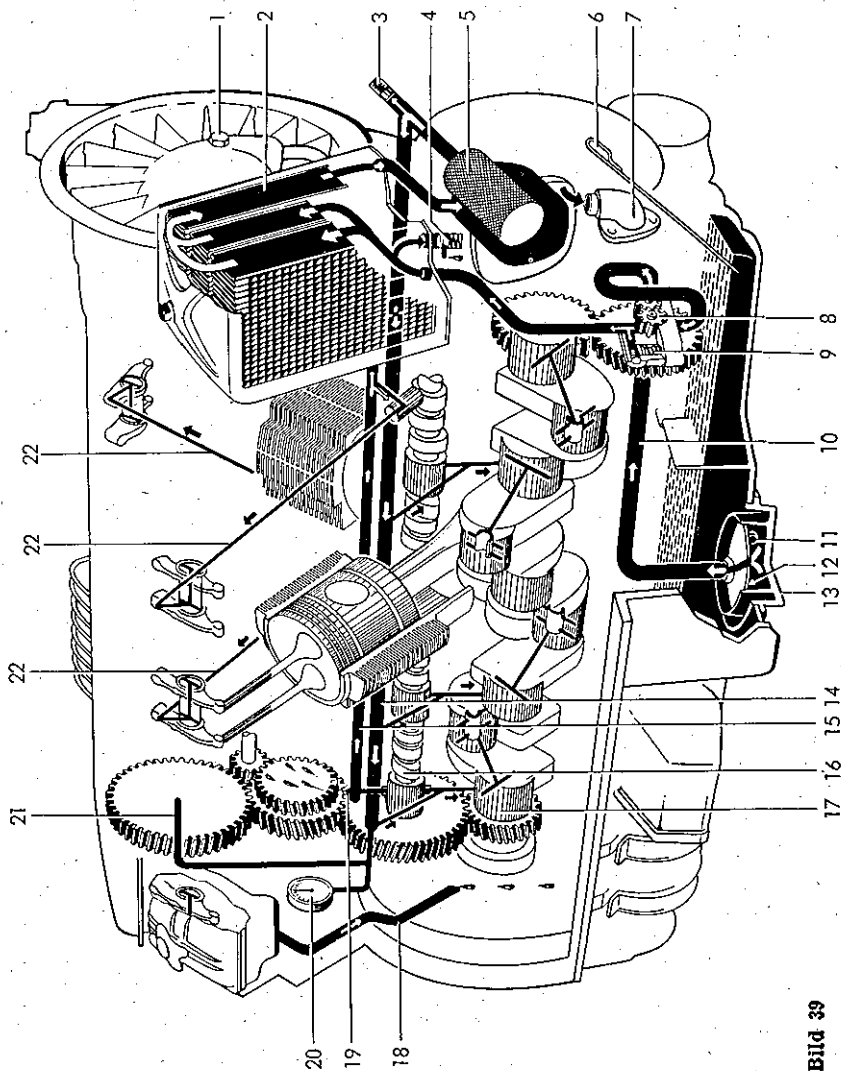


Bild 39

noch technische Beschreibung

## Ölfilter

Das Motorenöl wird durch ein Spaltfilter gereinigt. Diese Ölreinigung liegt im Hauptstrom des Ölkreislaufes des Motors.

Die von der Druckluftanlage beim Druckregler abgezweigte Druckluft bewirkt über einen Druckluftzylinder mit Kolben die Bewegung des Ratschenhebels und der Spindel des Filtereinsatzes. Das regelmäßige Weiterdrehen erfolgt im Rhythmus der Schaltzeiten des Druckreglers.

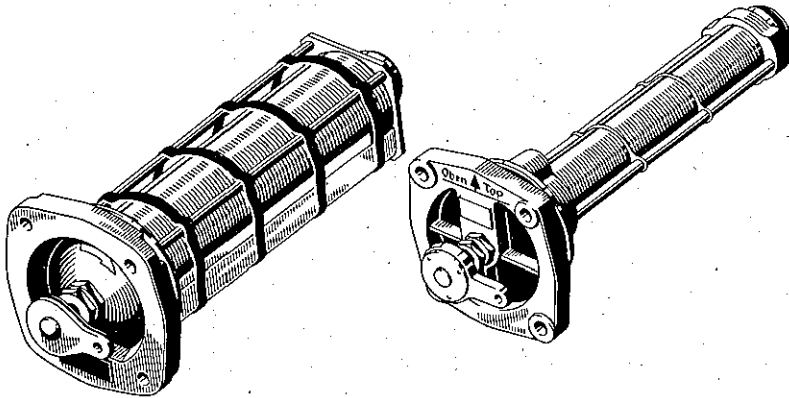


Bild 40/41

Ölfilter (s. auch Bild 39/5)

Links: Draht-Spaltfilter

Rechts: Lamellen-Spaltfilter

## 02 Kupplung

An den Motor angeblockt ist eine Einscheiben-Trockenkupplung mit Kupplungsbremse. Die Bremse kommt am Ende des Ausrückhubes (etwa im letzten Viertel) zur Wirkung.

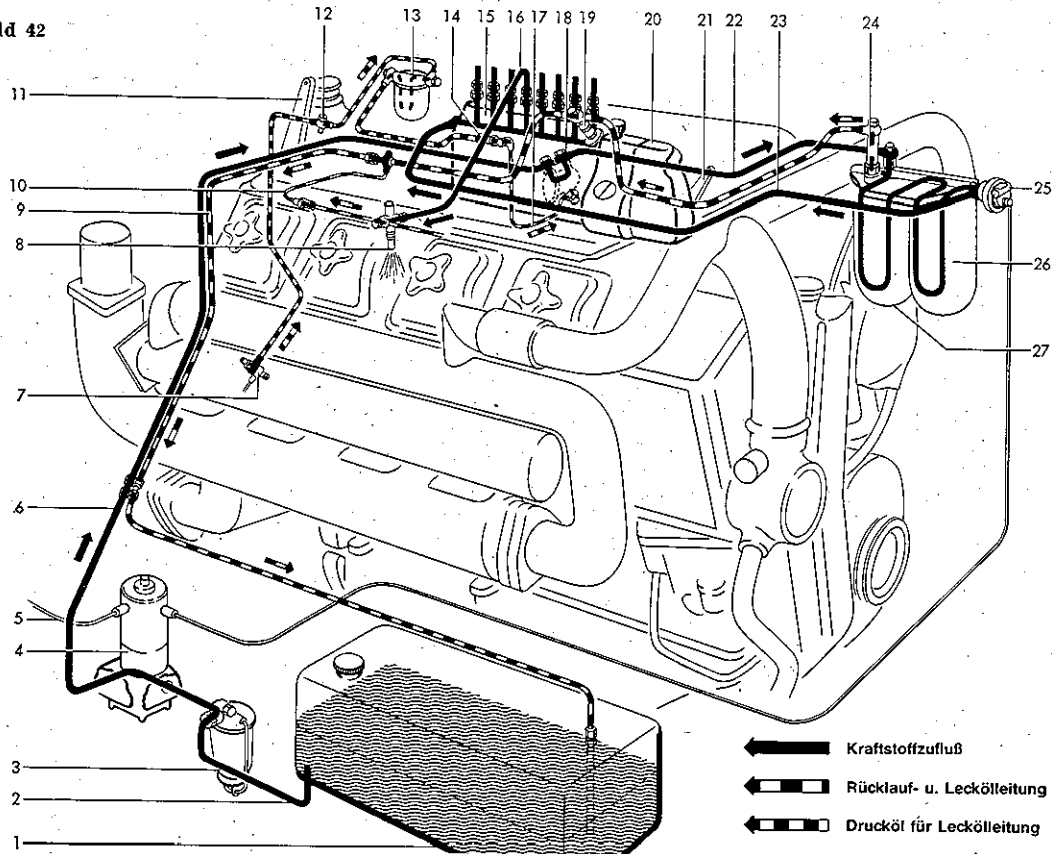
Der Kraftstoffverlauf ist nebenstehend abgebildet. Der Kraftstoff wird durch eine Kraftstoff-Förderpumpe (einfach wirkende Kolbenpumpe) und zeitweilig zusätzlich durch eine elektrische Kraftstoff-Förderpumpe der Vielstoff-Einspritzpumpe zugeführt.

### Text zu Bild 42

#### Kraftstoffanlage

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Kraftstoffbehälter   | 9 Leck- und Überströmleitung zum Kraftstoffbehälter                          | 20 Einspritzpumpenregler   |
| 2 Saugleitung vom Kraftstoffbehälter zum Vorreiniger   | 10 Leckölleitung von den Düsenhaltern  | 21 Drehzahlverstellhebel (beim RQ-Regler: mit veränderlichem Anschlag „Füllungs-klappe“ für Vielstoffbetrieb)                            |
| 3 Vorreiniger  | 11 Handverstellhebel zum automatischen Spritzbeginnversteller                | 22 Druckleitung von der Kraftstoff-Förderpumpe zum Stufenfilter  |
| 4 Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe mit 1 Leitungsanschluß zum Membranschalter  | 12 Schmierung des automatischen Spritzbeginnverstellers                      | 23 Leitung vom Stufenfilter zur Vielstoff-Einspritzpumpe   |
| 5 Elektrischer Leitungsanschluß von der elektrischen Kraftstoff-Förderpumpe zum Ein-Ausschalter im Fahrerhaus                | 13 Öl-Feinstfilter zur Leckölsperre  | 24 Sicherheitsventil mit Dauerentlüftung   |
| 6 Kraftstoffleitung von elektrischer Kraftstoff-Förderpumpe zur mech. Kraftstoff-Förderpumpe an der Vielstoff-Einspritzpumpe | 14 Rückschlagventil zur Leckölsperre   | 25 Membranschalter für elektr. Kraftstoff-Förderpumpe (Membranschalter spricht an, wenn Ein-Ausschalter im Fahrerhaus eingeschaltet ist) |
| 7 Anschluß am Ölkreislauf für Ölzuführung der Leckölsperre   | 15 Vielstoff-Einspritzpumpe  | 26 Feinfilter (Papier)   |
| 8 Düsenhalter mit Einspritzdüse (insges. 8)  | 16 Einspritzleitung  | 27 Grobfilter (Fliz); (26) und (27) = Kraftstoff-Stufenfilter  |
|  | 17 Leitung zur Leckölsperre in der Kraftstoff-Förderpumpe und Einspritzpumpe |  |
|  | 18 Kraftstoff-Förderpumpe  |  |
|  | 19 Überströmventil mit Speicherkolben und Dauerentlüftung                    |  |

Bild 42



noch technische Beschreibung

### **Einspritzpumpe für Vielstoffbetrieb**

Die Einspritzpumpe ist eine Bosch-Kolbenpumpe. Für jeden Motorzylinder ist ein Pumpenzylinder vorgesehen.

Die Einspritzpumpe wird über eine einstellbare Kupplung von den Antriebsrädern auf der Schwungradseite mit halber Motordrehzahl angetrieben. An der Zugstange, die zum Verstellhebel führt, ist ein Seilzug befestigt, mit dem von Hand die Füllmenge für die Leerlaufdrehzahl eingestellt werden kann.

Die Einspritzpumpe für den Vielstoffmotor unterscheidet sich von der Einspritzpumpe für den normalen Dieselmotor hauptsächlich durch die Leckölsperre. Diese Sperre verhindert, daß Kraftstoff entlang den Pumpenkolben in den Nockenwellenraum eindringt und dort die Schmierfähigkeit des Schmieröls verschlechtert.

Die hierzu erforderliche Sperrölleitung führt von der Druckumlaufschmierung über ein Öl-Feinstfilter und über ein Rückschlagventil (welches das Übertreten von Kraftstoff über die Sperrölleitung in den Ölkreislauf des Motors verhindert) zur Leckölsperre der Einspritzpumpe. Von dieser Leitung aus wird auch die Leckölsperre in der Kraftstoff-Förderpumpe und vorher der automatische Spritzbeginnversteller mit Schmieröl versorgt.

### **Automatischer Spritzbeginnversteller**

Um den Einspritzzeitpunkt der Motordrehzahl anpassen zu können und dadurch die Motorleistung zu verbessern, ist im Antriebszahnrad zur Einspritzpumpe ein automatischer Spritzbeginnversteller eingebaut. Dieser regelt über den gesamten Drehzahlbereich den günstigsten Förderbeginn. Das Antriebszahnrad ist durch einen Dekkel verdeckt und deshalb äußerlich nicht sichtbar.

Der automatische Spritzbeginnversteller kann durch einen Handzug dahingehend verstellt werden, daß der Spritzbeginn vorverlegt wird.

### **Regler für Einspritzpumpe**

An die Einspritzpumpe ist ein Fliehkraft-Regler angebaut. Am Gehäuse des Fliehkraft-Reglers (Typ RQ) befindet sich ein Verstellhebel mit veränderlichem Anschlag (Füllungsklappe) für Umstellung von Dieselbetrieb auf Betrieb mit Leichtkraftstoff.

Beim Fliehkraft-Verstellregler, Typ RSV, wird unabhängig von der jeweiligen Belastung eine bestimmte Drehzahl unverändert gehalten. Der Motor gibt jeweils — bedingt durch den RSV-Regler — bei den Drehzahlen, die den verschiedenen Verstellhebellagen zugeordnet sind, seine volle Leistung ab. Außerdem wird beim Anlassen des Motors (Start) vom RSV-Regler automatisch die nötige größere Kraftstoff-Einspritzmenge (Startmenge) eingestellt.

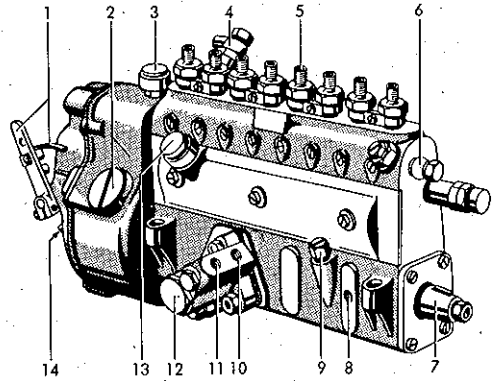


noch technische Beschreibung

**Bild 43**

**Einspritzpumpe mit Fliehkraft-Regler Typ RQ**

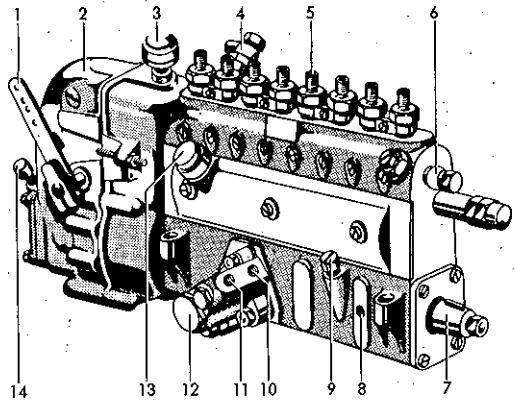
Leerlauf- und Enddrehzahlregler für Motor in Fahrzeugausführung: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16



**Bild 44**

**Einspritzpumpe mit Fliehkraft-Verstellregler Typ RSV**

Drehzahlverstellregler für Motor in Fahrzeugausführung: 5, 7, 11, 13



- 1 Drehzahlverstellhebel zum RQ-Regler mit Füllungsklappe (Verstellhebel zum RSV-Regler ohne Füllungsklappe)
- 2 Fliehkraft-Regler (RQ-Regler mit Schraubverschluss am Gehäuse)
- 3 EntlüftungsfILTER zu (2)
- 4 Überströmventil mit Speicherkolben
- 5 Anschluß für Druckleitungen zu den Einspritzdüsen
- 6 Kraftstoffzulauf
- 7 Nockenwelle

- 8 Anschluß für Schmieröl-Überlaufrohr
- 9 Ölmeßgerät für Einspritzpumpengehäuse
- 10 Kraftstoffzulauf zu (12)
- 11 Druckleitung zum Kraftstoff-Stufenfilter
- 12 Kraftstoff-Förderpumpe
- 13 EntlüftungsfILTER am Deckel zum Einspritzpumpengehäuse
- 14 Ölmeßstab für Reglergehäuse

noch technische Beschreibung

### Einspritzdüsen und Düsenhalter

Der Kraftstoff, den die Einspritzpumpe mit hohem Druck abgibt, gelangt durch die Einspritzdüse in die Wirbelkammer. Der Einspritzdruck an der Düse (Walzendüse DN O SD 155) beträgt 105 bis 110 kp/cm<sup>2</sup>.

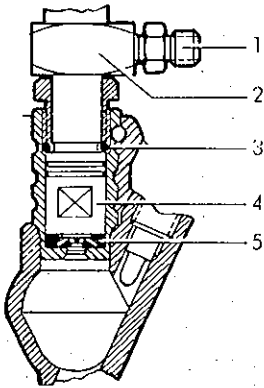


Bild 45

#### Einspritzdüse, eingebaut

- 1 Doppelstutzen
- 2 Düsenhalter
- 3 Federwellring
- 4 Walzendüse
- 5 Dichtscheibe

Düsenhalter und Einspritzpumpe sind durch Kraftstoffleitungen miteinander verbunden.

Der Leitungsanschluß am Düsenhalter hat gegenüber der normalen Ausführung keine Stabfilter, sondern nur einen Doppelstutzen.

Zwischen Spannschraube und Überwurfmutter befindet sich ein Federwellring.

Die Dichtscheibe dient der Düse als Wärmeschutz.

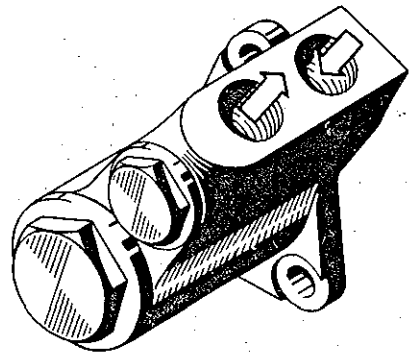
### Kraftstoff-Förderpumpe (mech.)

Die Kraftstoff-Förderpumpe ist an der Einspritzpumpe angeflanscht. Sie saugt den Kraftstoff über die Saugleitung mit Vorreiniger aus dem Kraftstoffbehälter an und fördert ihn über die Druckleitung zum Stufen-Kraftstofffilter (mit Grob- und Feinfiltereinsatz). Von hier aus gelangt er weiter über die Einspritzpumpe und die Einspritzdüsen in die Verbrennungsräume.

noch technische Beschreibung

In der Förderpumpe ist parallel dem Stößelkolben ein zweiter Kolben, der Ausgleichskolben, geschaltet. Er wirkt wie ein elastisches Zwischenglied und hält den Druck weitgehendst konstant.

Die Kraftstoff-Förderpumpe ist wie die Einspritzpumpe mit einer Leckölsperre versehen.



**Bild 46**

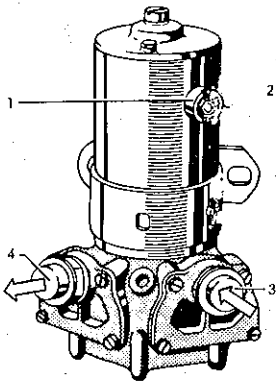
**Kraftstoff-Förderpumpe**

### **Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe**

Die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe wird durch einen besonderen von Hand zu bedienenden Schalter neben der Instrumententafel ein- bzw. ausgeschaltet und von dem angebauten Reihenschlußmotor angetrieben. Es ist eine selbstansaugende Flügelradpumpe mit Seitenkanal und Speicherräumen auf Saug- und Druckseite. Vor dem Anlassen entlüftet die eingeschaltete elektrische Kraftstoff-Förderpumpe die Kraftstoff-Anlage und sorgt bei Druckabfall (wenn sich Dampfblasen bilden) in Verbindung mit dem am Stufen-Kraftstoff-filter befestigten Membranschalter automatisch für Einhaltung eines bestimmten Mindest-Kraftstoffvordruckes. Letzteres ist nur durch das Vorhandensein des Membranschalters, befestigt am Stufen-Kraftstofffilter, möglich. Im Druckanschluß der Pumpe befindet sich ein Rückschlagventil. Es trägt zum raschen Druckaufbau bei und verhindert, daß sich die Speicherräume entleeren.

noch technische Beschreibung

Zu Beginn fördert die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe nur so lange, bis der Membranschalter bei einem erreichten Kraftstoffdruck von  $1,9 \text{ kp/cm}^2$  automatisch ausschaltet. Fällt während des Betriebes der Druck unter  $1,2 \text{ kp/cm}^2$ , schaltet der Membranschalter die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe wieder automatisch ein, um sie bei einem Druck von  $1,9 \text{ kp/cm}^2$  abermals abzuschalten.



**Bild 47**

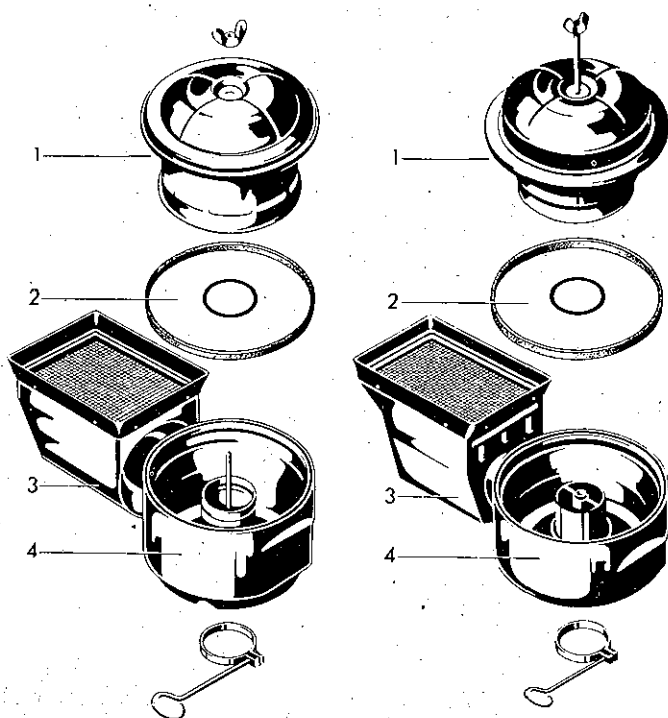
**Elektrisch angetriebene  
Kraftstoff-Förderpumpe**

- 1 Plus-Leitungsanschluß
- 2 Minus-Leitungsanschluß
- 3 Sauganschluß für  
Kraftstoff-Vorreiniger
- 4 Druckanschluß mit Rückschlagventil

An die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe ist der Kraftstoff-Vorreiniger, Bild 54, angeflanscht.

**Zyklon-Ölbad-Luftfilter**

Für jede Zylinderreihe ist zur Reinigung der Verbrennungsluft ein Kombinations-Luftfilter vorgeschaltet. Es besteht aus einem Ölbad-luftfilter mit Zyklon-Vorabscheider. Letzterer übernimmt die Vorreinigung der Luft und scheidet gröbere Unreinheiten selbsttätig und völlig wartungsfrei ab. Die eigentliche Luftreinigung erfolgt dann im Ölbadluftfilter.

**Bild 48/49 Zyklon-Ölbad-Luftfilter**

Links:

Ausführung „Knecht“

1 Filtereinsatz mit Stahlgestrickfüllung  
2 Dichtungen

Rechts:

Ausführung „Mann und Hummel“

3 Zyklon-Vorabscheider  
4 Filtertopf

noch technische Beschreibung

### Kraftstoffbehälter

Der Kraftstoffbehälter ist am rechten Fahrzeuglängsträger, hinter dem Fahrerhaus, angeordnet. Sein Fassungsvermögen beträgt 150 Liter. Ein Renk-Verschluß verschließt den Einfüllstutzen.

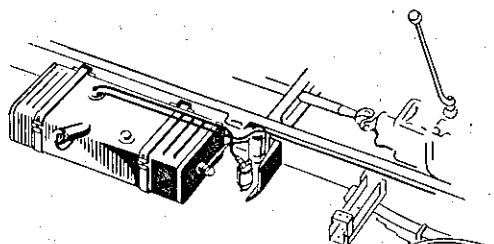


Bild 50

Anordnung für Fahrzeugausführung:

1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16

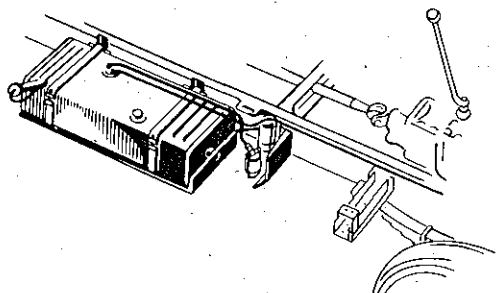


Bild 51

Anordnung für Flugfeld-Tankwagen

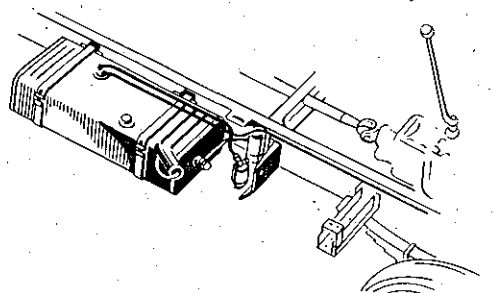


Bild 52

Anordnung für Feuerlösch-  
Kraftfahrzeug

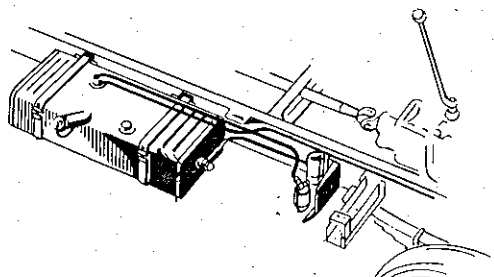


Bild 53

Anordnung für Sattelzugmaschinen

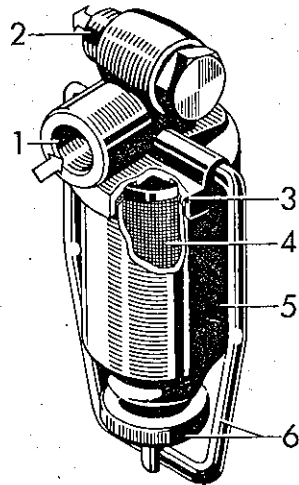
**Kraftstofffilter**

noch technische Beschreibung

Zum Schutz der elektrischen Kraftstoff-Förderpumpe und zum Schutz der Kraftstoff-Förderpumpe an der Einspritzpumpe ist in die Saugleitung zwischen Kraftstoffbehälter und elektrischer Kraftstoff-Förderpumpe ein **Kraftstoff-Vorreiniger** eingebaut.

**Bild 54****Kraftstoff-Vorreiniger**

- 1 Kraftstoff-Zulauf vom Kraftstoffbehälter
- 2 Kraftstoff-Ablauf zur elektrischen Kraftstoff-Förderpumpe
- 3 Dichtring zur Vorreiniger-Glocke
- 4 Siebfilter
- 5 Vorreiniger-Glocke
- 6 Spannbügel mit Rändelmutter



Unreinigkeiten aus dem Kraftstoffbehälter werden von einem Siebfilter aus Drahtgewebe zurückgehalten und setzen sich am Boden der Vorreiniger-Glocke ab.

Das **Kraftstoff-Stufenfilter** (Bild 55, 56, 57) enthält als Grobfilter einen Filzrohr-Filtereinsatz und als Feinfilter einen Papier-Filtereinsatz. Die beiden Einsätze haben die Aufgabe, kleinste Verunreinigungen des Kraftstoffes zurückzuhalten und verhindern, daß die empfindlichen Präzisionsteile der Einspritzpumpe und Düsen durch Fremdkörper beschädigt oder vorzeitig abgenutzt werden. Der Kraftstoff fließt von der Kraftstoff-Förderpumpe zum Kraftstoff-Stufenfilter, durchströmt dort von außen nach innen das Grobfilter und danach das Feinfilter. Vom Kraftstoff-Stufenfilter gelangt der gereinigte Kraftstoff zur Einspritzpumpe.

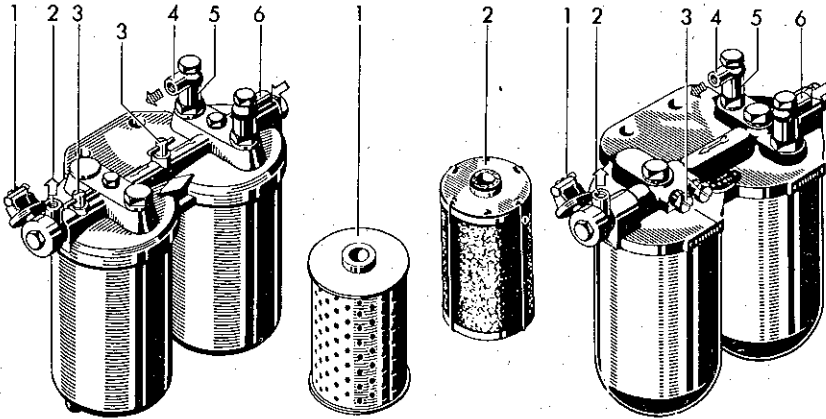
Am Kraftstoff-Stufenfilter ist ein **Sicherheitsventil** angebracht. Dieses Ventil öffnet, sofern der Druck in den Filtertöpfen über  $4 \text{ kp/cm}^2$  ansteigen sollte. Der Kraftstoff fließt dann über die Leck- und Überströmleitung zum Kraftstoffbehälter zurück.

Das **Überströmventil mit Speicherkolben**, an der Einspritzpumpe angebaut, sorgt für Einhaltung des vorgeschriebenen Kraftstoffvordruckes.

Beide vorgenannten Ventile sind bewußt „undicht“; das Sicherheitsventil durch eine Kerbe im Ventilsitz, das Überströmventil durch eine Bohrung im Speicherkolben.

Durch diese „Undichtheit“ wird eine Dauerentlüftung gewährleistet.

## noch technische Beschreibung



**Bild 55/56/57 Kraftstoff-Stufenfilter. Wahlweise kann eingebaut sein:**

Links: Stufenfilter  
Ausführung „Knecht“

- 1 Membranschalter
- 2 Kraftstoff-Ablauf
- 3 Knebelschrauben
- 4 Anschluß für Rücklaufleitung
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Kraftstoff-Zulauf

Mitte: Filtereinsätze

- 1 Papier-Filtereinsatz  
(Feinfilter)
- 2 Filzrohr-Filtereinsatz  
(Grobfilter)

(1) und (2) gehören zu  
einem Satz für Stufen-  
filter links bzw. rechts

Rechts: Stufenfilter  
Ausführung „Bosch“

- 1 Membranschalter
- 2 Kraftstoff-Ablauf
- 3 Schlitzschrauben
- 4 Anschluß für  
Rücklaufleitung
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Kraftstoff-Zulauf

## Öl-Feinstfilter

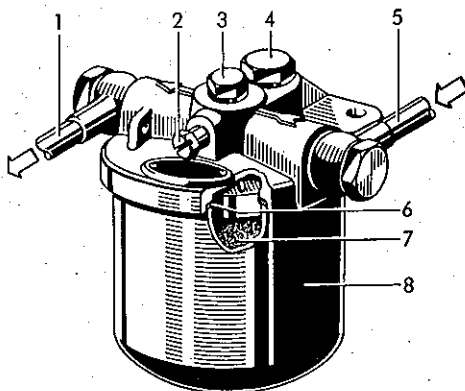
Damit in die Pumpenelemente und in die Einspritzdüsen keinerlei Verunreinigungen gelangen, wird das für die Leckölsperre verwendete Motorenöl durch ein Öl-Feinstfilter geleitet.

Am Sperröl-Eintritt zur Einspritzpumpe ist ein Rückschlagventil angebracht. Es verhindert, daß beim Sinken des Öldruckes Kraftstoff in den Ölkreislauf des Motors übertritt.



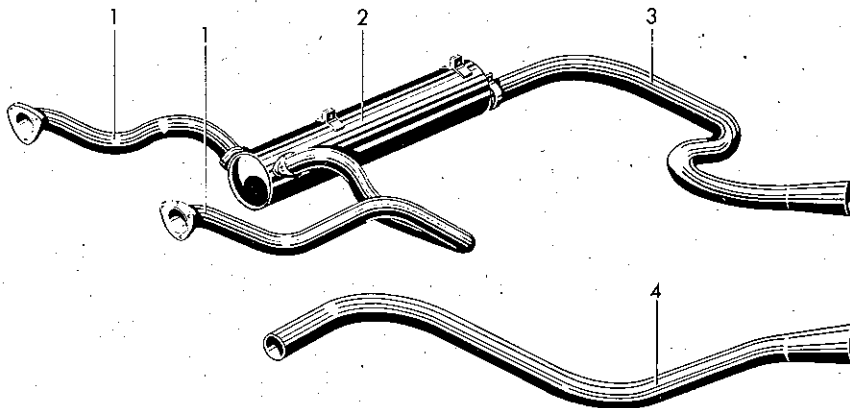
**Bild 58 Öl-Feinstfilter**

- 1 Öl-Ablauf (zur Leckölsperre an Einspritzpumpe)
- 2 Entlüftungsschraube
- 3 Spannbolzen
- 4 Einfüllschraube
- 5 Öl-Zulauf (vom Ölkreislauf des Motors)
- 6 Gummidichtung
- 7 Papier-Wickelfiltereinsatz
- 8 Ölfeinstfiltergehäuse



**04 Auspuffanlage**

Die Auspuffanlage ist an den Auspuffkrümmern des Motors befestigt. Die Klappenaggregate der Motorbremse sind dazwischengeschaltet.



**Bild 59 Auspuffanlage**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Vorderes Auspuffrohr links und rechts | 3 Hinteres Auspuffrohr bei Radstand 4160/1280 |
| 2 Abgasschalldämpfer                    | 4 Hinteres Auspuffrohr bei Radstand 3780/1280 |

noch technische Beschreibung

Aus Sicherheitsgründen muß beim Flugfeld-Tankwagen während der Kraftstoffabgabe (Tankbetrieb), d. h., solange der Motor läuft, der Austritt der Auspuffgase besonders abgeschirmt werden.

Das mittlere Auspuffrohr hat zwei Möglichkeiten die Abgase abzuführen: Für den Fahrbetrieb durch das linke Auspuffrohr, für den Tankbetrieb durch das rechte Auspuffrohr, an dessen Ende eine Explosionssicherung angebracht ist.

Die Umstellung erfolgt durch einen Handhebel.

Nachstehendes Bild zeigt eine Auspuffanlage mit umschaltbarem Auspuff für Flugfeld-Tankwagen.

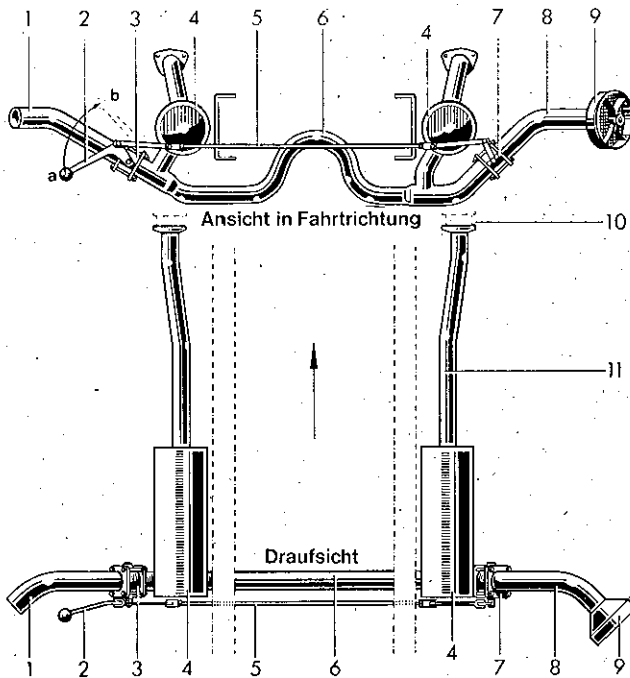


Bild 60

Umschaltbare Auspuffanlage für Flugfeld-Tankwagen

- 1 Hinteres Auspuffrohr links
- 2 Betätigungshebel für umschaltbaren Auspuff
- a Hebel herunter (= Auspuffrohr rechts offen)
- b Hebel hoch (= Auspuffrohr links offen)
- 3 Klappenaggregat links
- 4 Auspufftopf links und rechts
- 5 Betätigungsstange

- 6 Mittleres Auspuffrohr
- 7 Klappenaggregat rechts
- 8 Hinteres Auspuffrohr rechts
- 9 Explosionssicherung (Trichter mit Siebeinsatz; 2 Kito-Flammschutzroste)
- 10 Motorbremse rechts (und links)
- 11 Vorderes Auspuffrohr rechts (und links)

### 05 Kühlanlage

Der Motor wird mit Luft gekühlt. Eingebaut ist hierfür ein Axialgebläse, das im wesentlichen aus einer hydraulischen Kupplung und einem Kühlluftgebläseläufer besteht. (Bei der Ausführung mit Abluftthermostat kommt ein Hilfslüfter hinzu.)

Zum Antrieb des Kühlluftgebläseläufers wird das Drucköl der Druckumlaufschmierung verwendet.

Ein Thermostat regelt die Luftmenge für die Motorkühlung (und zusätzlich die Verbrennungsluft-Temperatur) und sorgt auf diese Weise für Einhaltung der günstigsten Betriebstemperatur des Motors.

Die Kühlluft wird durch zwei Luftführungsschächte an den Rippen der Zylinder und Zylinderköpfe vorbeigedrückt. Ein Teil der Kühlluft gelangt durch die Lamellen des Ölkühlers ins Freie.

Für die Kühlluftmengenregelung werden zwei Arten von Thermostaten verwendet: entweder ein Abgas- oder ein Abluftthermostat.

Der Abluftthermostat wird gegen den Abgastermostaten ausgetauscht, so daß die Fahrzeugmotoren nur noch mit Abgastermostaten ausgerüstet sein werden.

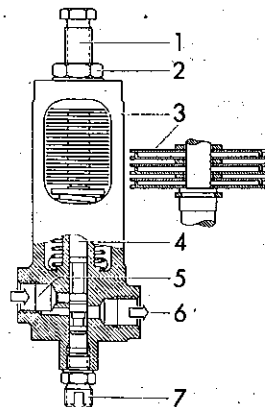
#### Kühlluftmengenregelung mit Abluftthermostat

Gesteuert wird die Kühlluftmengenregelung von einem Bimetallthermostaten, der in einem Heizkasten eingebaut ist. Dieser Heizkasten erfährt einen Teil der Motorzylinder-Abluft. Diese Abluft beeinflusst je nach Temperatur die Bimetallscheiben, die den Steuerkolben mehr oder weniger herunterdrücken und somit einen Öldurchfluß zur hydraulischen Kupplung ermöglichen.

Bild 61

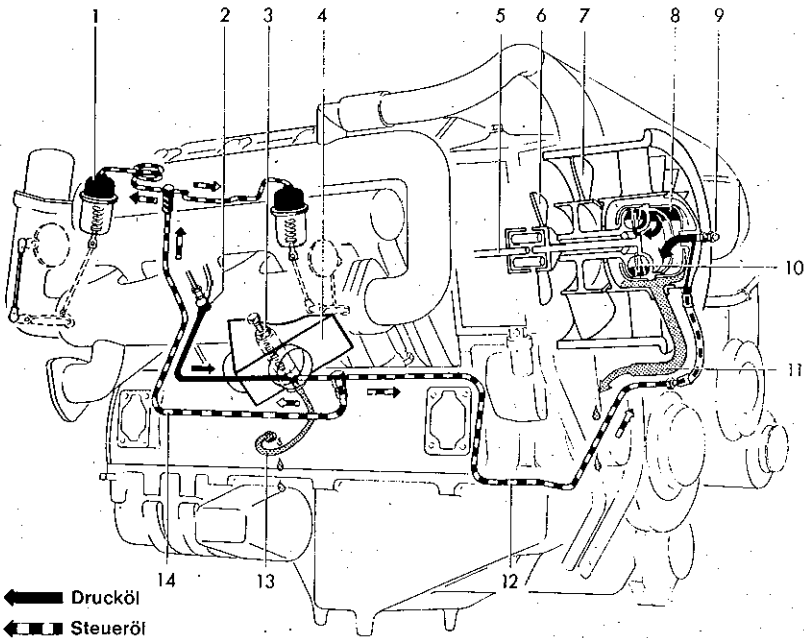
#### Abluftthermostat

- 1 Stellschraube
- 2 Gegenmutter zu (1)
- 3 Bimetallscheiben
- 4 Steuerkolben
- 5 Anschluß für Druckölleitung von Druckumlaufschmierung
- 6 Anschluß für Steuerölleitung zur hydr. Gebläsekupplung (und zu den Membranverstellern)
- 7 Anschluß für Leckölleitung



## noch technische Beschreibung

Der Bimetallthermostat arbeitet demnach mit einem druckentlasteten Steuerkolben, ist daher sowohl vom Außenluftdruck (Seehöhe) als auch vom Schmieröldruck unabhängig. Abhängig jedoch von der Ablufttemperatur wird mehr oder weniger Öl der hydraulischen Kupplung des Kühlluftgebläses zugeführt, wodurch sich verschiedene, dem jeweiligen Temperaturzustand des Motors entsprechende Gebläse-Drehzahlen einstellen. Damit auch bei stillstehendem Kühlluftgebläse-Läufer ein Luftstrom zum Bimetallthermostaten aufrecht erhalten bleibt, ist zusätzlich auf einer Gummirollenkupplung ein Hilfslüfter angebracht. Der Hilfslüfter — über eine Welle von den auf der Schwungradseite angeordneten Steuerrädern angetrieben — entspricht sinngemäß der kleinen Wasserdurchflußöffnung,



**Bild 62 Kühlluftmengenregelung mit Abluftthermostat**

- |                          |                         |                           |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 Membranversteller      | 6. Hilfslüfter*) mit    | 12 Steuerölleitung zur    |
| 2 Druckölleitung von     | Gummirollenkupplung     | hydr. Kupplung des        |
| Druckumlaufschmierung    | 7 Kühlluftgebläseläufer | Kühlluftgebläses          |
| zum Bimetallthermostaten | 8 Ölschleuderfilter     | 13 Leckölleitung vom      |
| 3 Bimetallthermostat     | 9 Drosselschraube       | Bimetallthermostaten      |
| 4 Heizkasten für Fahrer- | 10 Hydr. Kupplung       | zum Kurbelgehäuse         |
| hausheizung              | 11 Ölrücklaufleitung    | 14 Steuerölleitung zu den |
| 5 Kühlluftgebläseantrieb | zum Kurbelgehäuse       | Membranverstellern        |
|                          |                         | *) entfällt bei Regelung  |
|                          |                         | mit Abgäthermostat        |

wie sie im Abschlußorgan des Kühlflüssigkeitsthermostaten zu finden ist.

Der Öldruck in den Membranverstellern wird von der vor dem Gebläse angeordneten Drosselschraube (9) beeinflusst. Sie wird im Werk eingestellt, plombiert und darf nicht verändert werden.

### Kühlluftmengenregelung mit Abgasthermostat

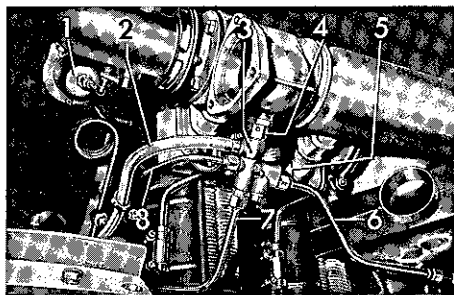
Der Abgasthermostat ist im rechten Auspuffkrümmer eingeschraubt. Er steuert die Kühlluftmenge in Abhängigkeit von der Abgastemperatur des Motors im Gegensatz zum Abluftthermostaten, durch den die Kühlluftmenge in Abhängigkeit von der herrschenden Ablufttemperatur an den Motorzylindern geregelt wird.

Der von der Druckumlaufschmierung abgezweigte Ölstrom wird dem Abgasthermostaten zugeführt. Abhängig von der Auspufftemperatur regelt der Thermostat die Ölmenge für die hydraulische Gebläsekupplung in der Weise, daß sich auch hier verschiedene, dem jeweiligen Temperaturzustand des Motors entsprechende Gebläsedrehzahlen einstellen, wodurch eine automatische Kühlluftmengenregelung gewährleistet bleibt.

Die Anschlüsse zum Thermostaten sind aus nachstehendem Bild ersichtlich.

Bild 63

Abgasthermostat  
in eingebautem Zustand

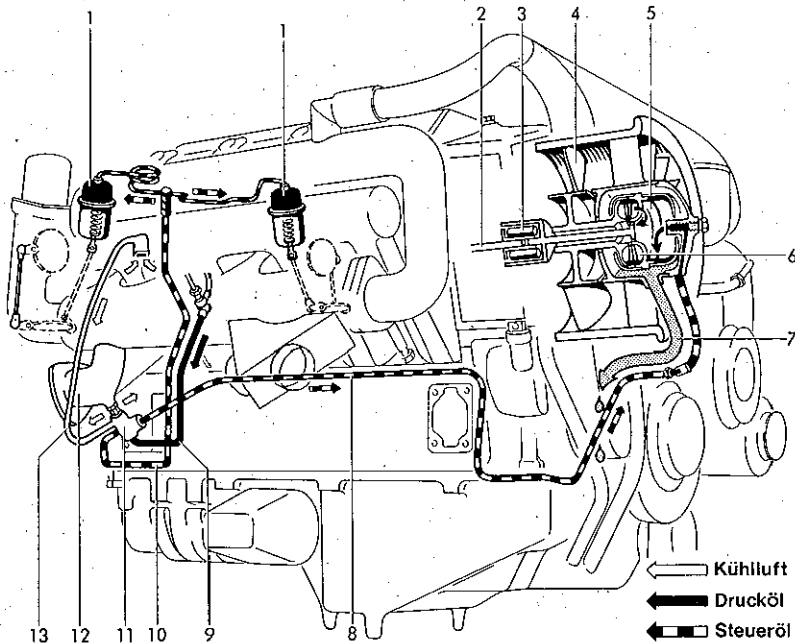


- |  |  |
|--|--|
| 1 Membranversteller  | 6 Steuerölleitung zum hydr. Kühlluftgebläse                      |
| 2 Kühlluftleitung vom hinteren Abdeckblech zum Abgasthermostaten | 7 Druckölleitung von Druckumlaufschmierung zum Abgasthermostaten |
| 3 Abgasthermostat  | 8 Steuerölleitung zu den Membranverstellern                      |
| 4 Dehnstiftgehäuse mit Bohrungen zum Kühlluftaustritt            |  |
| 5 Schaltbolzen in Pfeilrichtung                                  |  |

Eine geringe Ölmenge wird vom Abgasthermostaten bereits schon im Leerlauf zur Gebläsekupplung freigegeben, um auch im niederen Drehzahlbereich die Luftkühlung sicherzustellen.

## noch technische Beschreibung

Vom hinteren Abdeckblech führt eine besondere Kühlluftleitung zum Abgasthermostaten. Diese Kühlluftbeaufschlagung ist ein Bestandteil der Regelung. Der Öldruck in den Membranverstellern wird ebenfalls durch den Abgasthermostaten beeinflusst. Die Drosselschraube am Kühlluftgebläsedeckel (siehe Bild 62/9) wird durch eine Verschlusschraube ersetzt (siehe Bild 64).

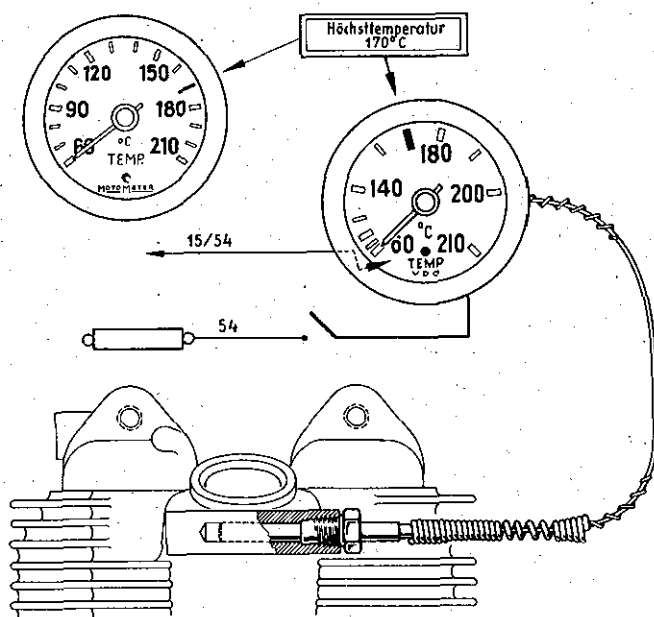


**Bild 64 Kühlluftmengenregelung mit Abgasthermostat**

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Membranversteller                   | 8 Steuerölleitung zur hydr. Kupplung des Kühlluftgebläses         |
| 2 Kühlluftgebläseantrieb              | 9 Druckölleitung von Druckumlaufschmierung zum Abgasthermostaten  |
| 3 Gummirollenkupplung                 | 10 Steuerölleitung zu den Membranverstellern                      |
| 4 Kühlluftgebläseläufer               | 11 Abgasthermostat  |
| 5 Ölschleuderfilter                   | 12 Auspuffkrümmer   |
| 6 Hydr. Kupplung                      | 13 Kühlluftleitung vom hinteren Abdeckblech zum Abgasthermostaten |
| 7 Ölrücklaufleitung zum Kurbelgehäuse |   |

**Kühlluft-Fernthermometer**

Die Motortemperatur wird durch ein Kühlluft-Fernthermometer angezeigt. Das Fernthermometer ist mit einem Trockenwärmefühler am Zylinderkopf 6, zwischen Düsenhalter und Glühkerze, angebracht.



**Bild 65 Fernthermometer mit Trockenwärmefühler im Zylinderkopf**

Ziffernblatt links Ausführung „Motometer“, rechts „VDO“

Die Höchsttemperatur-Grenze ist durch einen roten Strich auf dem Ziffernblatt gekennzeichnet. Der Ansprechpunkt der roten Kontrollleuchte liegt bei  $170 \pm 5^\circ \text{C}$ .

**Temperaturregelung der Verbrennungsluft**

Zur Verbesserung des Betriebsverhaltens des Motors bei niedrigen Außentemperaturen und geringer Motorbelastung wird die Verbrennungsluft von einem Wärmetauscher vorgewärmt.

noch technische Beschreibung

Als Wärmequelle für die Vorwärmung der Verbrennungsluft werden die heißen Auspuffgase verwendet. Die Vorwärmung geschieht in den als Wärmetauscher ausgebildeten Auspuffsammelrohren. Sie ist nur bei Teillast oder kaltem Motor nötig und wird automatisch beim Erreichen der Motorbetriebstemperatur vermindert bzw. abgeschaltet. Die Vorwärmung wird bei jeder Zylinderreihe durch je einen Membranversteller betätigt, der in Abhängigkeit vom Abluft- bzw. Abgasthermostaten vom gleichen Ölstrom gesteuert wird wie die hydraulische Kupplung des Kühlluftgebläses.

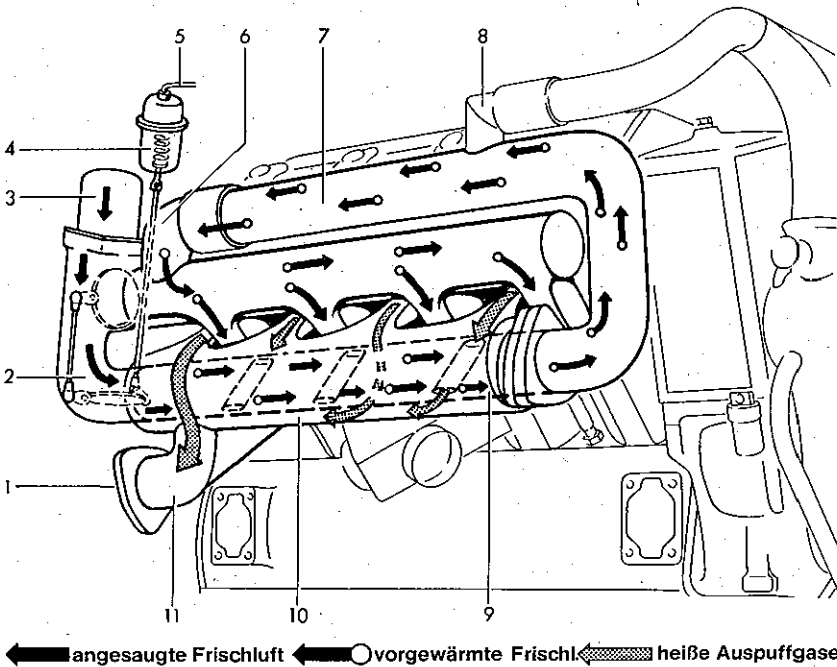


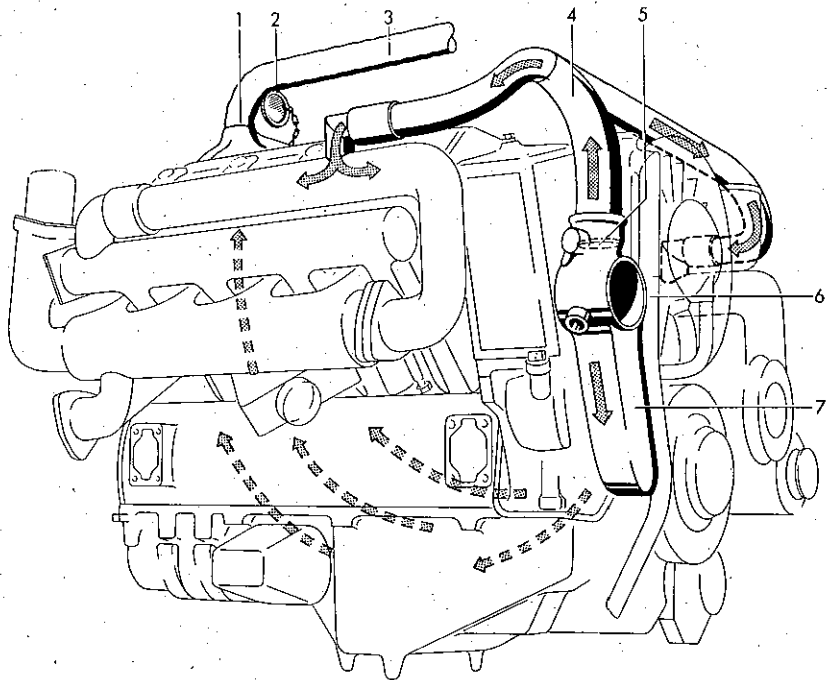
Bild 66 Wärmetauscher für Verbrennungsluftvorwärmer

- |  |  |
|--|--|
| 1 Abgasaustritt                                  | 6 Saugrohr                                       |
| 2 Verteilerkrümmer mit Drosselscheiben           | 7 Vorderer Rohrkrümmer                           |
| 3 Frischlufteintritt vom Ölbad-Zyklon-Luftfilter | 8 Heißluftzutritt bei Kaltstart mit Vorwärngerät |
| 4 Membranversteller                              | 9 Wärmeaustauschrohr in (10)                     |
| 5 Anschluß für Steuerölleitung                   | 10 Auspuffsammelrohr                             |
|  | 11 Auspuffkrümmer                                |



**Kaltstart-Einrichtung**

Die Kaltstart-Einrichtung dient zum Vorwärmen des Motors bei tiefen Temperaturen. Ein Vorwärmgerät wird am Verteiler angeschlossen und bläst Heißluft durch den Verteiler-Schacht ins Kurbelgehäuse.

**Bild 67**

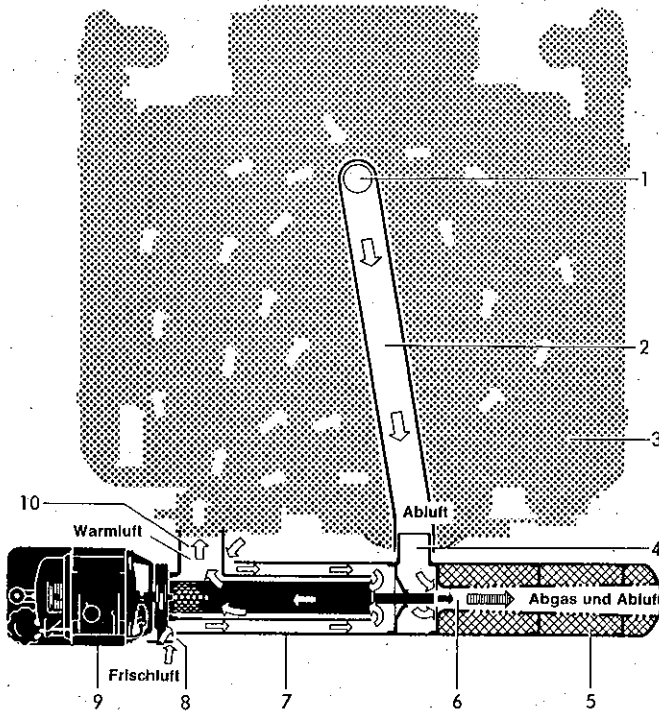
**Schema der Kaltstart-Einrichtung mit Darstellung des Heißluftweges (Seitenansicht)**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Absaugöffnung für Abluft                            | 5 Drosselklappe                           |
| 2 Renkverschluß für (1)                               | 6 Verteiler mit Anschluß für Vorwärmgerät |
| 3 Saugschlauch zum Vorwärmgerät                       | 7 Schacht vom Verteiler zum Kurbelgehäuse |
| 4 Heizrohr für Heißluftzuführung in die Zylinderräume |   |

noch technische Beschreibung

Damit die Abluft aus dem Kurbelgehäuse wieder austreten kann, ist oberhalb des Einspritzpumpenantriebs eine Absaugöffnung vorhanden, an die das Saugrohr zum Schwingfeuergerät angeschlossen wird.

Die Heißluft kann auch als vorgewärmte Verbrennungsluft verwendet werden.



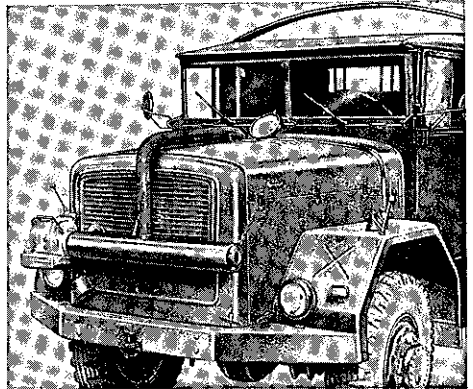
**Bild 68** Schema der Kaltstart-Einrichtung mit Darstellung des Heißluftweges (Motor-Draufsicht zu Bild 67)

Bei der Draufsicht wurde bewußt auf die Darstellung des Heizrohres (4), Bild 67, verzichtet

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 Absaugöffnung für Abluft      | 6 Injektor                                   |
| 2 Saugschlauch zum Vorwärmgerät | 7 Saugrohr                                   |
| 3 Motor                         | 8 Kaltlufteintritt                           |
| 4 Absaugstutzen am Saugrohr     | 9 Schwingfeuergerät                          |
| 5 Abgasschalldämpfer            | 10 Warmluftöffnung am Saugrohr zum Verteiler |

**Bild 69**

**Fahrzeug  
mit  
aufgesetztem  
Schwingfeuergerät**



## **06 Elektrische Anlage**

Der Aufbau der elektrischen Anlage setzt sich zusammen aus:

### **1. zwei Stromquellen**

- a) **Stromerzeuger:** Der Generator erzeugt elektrischen Strom bei laufendem Motor.
- b) **Stromspeicher:** Zwei Batterien geben elektrischen Strom bei Stillstand des Motors ab und decken den Mehrbedarf an Strom bei Nachtfahrt.

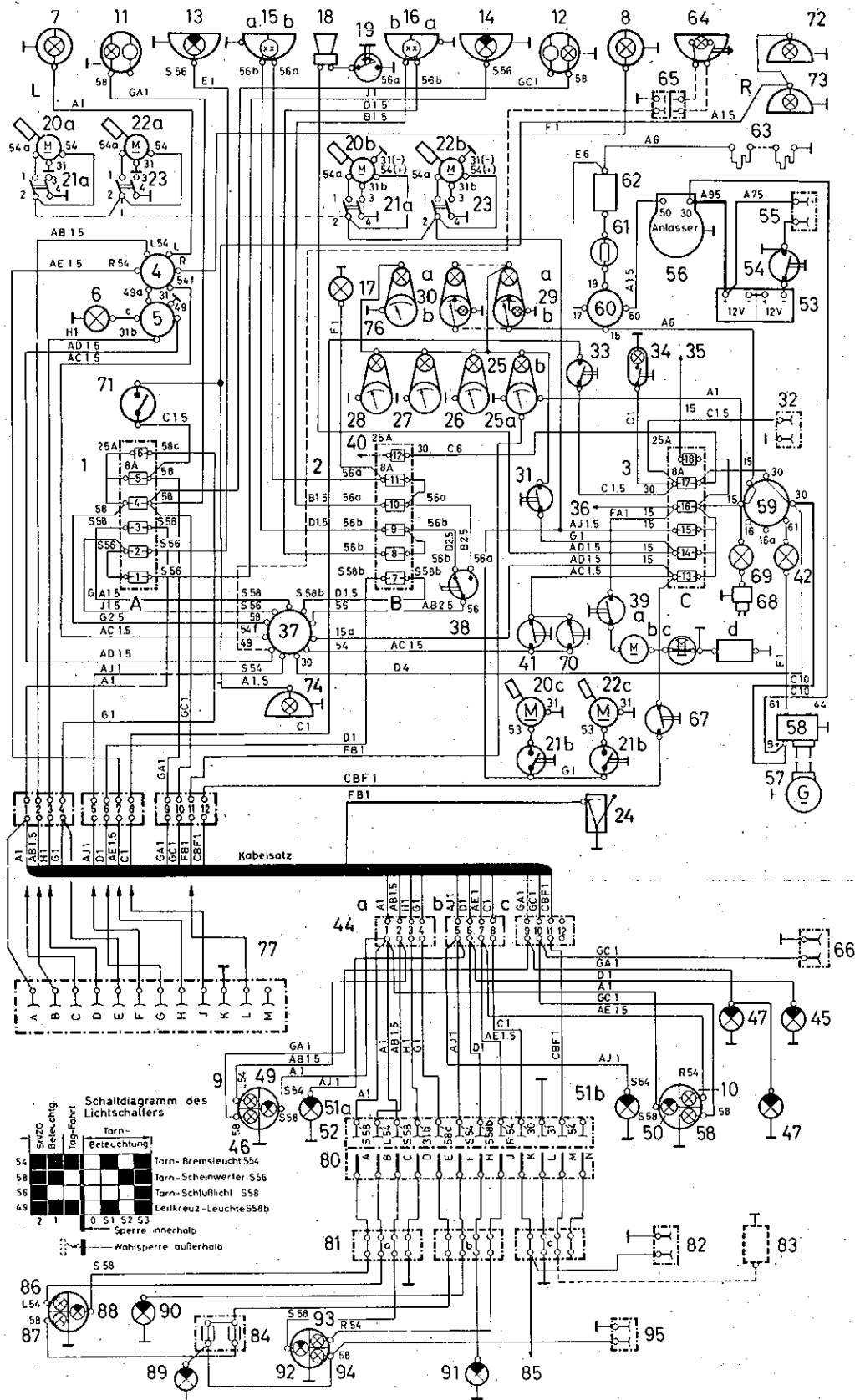
### **2. den Verbrauchern:** Die einzelnen Verbraucher sind in nachfolgenden Schaltplänen aufgeführt.

Die elektrischen Leitungen sind nach dem Einleitersystem verlegt, d. h. die Stromzufuhr zu den einzelnen Verbrauchern geht durch eine einpolige elektrische Lichtleitung, der Rücklauf durch die metallischen Teile des Fahrzeugs (Masse).

Die Plus-Anschlüsse des Generators und die der Batterien sind mit dem Leitungsnetz, die Minus-Anschlüsse mit der Masse des Fahrzeugs verbunden.

Text zu Bild 70 Schaltplan 24 Volt-Anlage (nach Einheitsschaltplan) für sämtl. Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 7)

	<b>Motorwagen</b>								
1	Sicherungsdose A mit Schmelzeinsatz 1 bis 5 (8 A) u. Schmelzeinsatz 6 (25 A)	20c	Scheibenwischer, 2polig links	36	Fremdheizung, Elektromotor 3)	59	Fahr schalter	84	Sicherungsdose mit 2 Schmelzeinsätzen
2	Sicherungsdose B mit Schmelzeinsatz 7 bis 11 (8 A) und Schmelzeinsatz 12 (25 A)	21a	Ein-Ausschalter zu (20a) bzw. (20b)	37	Lichtschalter	61	Glühanlaßschalter	85	Leitung an weitere Verbraucher im Anhänger
3	Sicherungsdose C mit Schmelzeinsatz 13 bis 17 (8A) und Schmelzeinsatz 18 (25 A)	21b	Ein-Ausschalter zu (20c) bzw. (22c)	38	Fußabblendschalter	62	Glühkerzenwiderstand	86	Blink-Bremsleuchte links
4	Blinkschalter	22a	Scheibenwischer, 3polig rechts bzw.	39a	Ein-Ausschalter zu (39b) bzw. (22c)	63	Glühstiftkerzen	87	Schluß-Kennzeichenleuchte links
5	Blinkgeber	22b	Scheibenwischer, 4polig rechts	39b	Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe	64	Arbeitsstellen-Scheinwerfer mit Schalter	88	Tarn-Schlußleuchte links
6	Blinker-Kontrollleuchte rot	22c	Scheibenwischer, 2polig rechts	39c	Membranschalter (ab 40l. Fz.) zu (39b)	65	Zweipolige Steckvorrichtung für Arbeitsstellen-Scheinwerfer	89	Zusatz-Kennzeichenleuchte
7	Blinkleuchte links	23	Ein-Ausschalter zu (22a) bzw. (22b)	39d	Kondensator	66	Steckdose f. Handleuchte am Fahrzeugende 5)	90	Tarn-Bremsleuchte
8	Blinkleuchte rechts	24	Kraftstoff-Vorratsgeber	40	Anschluß f. Funk vorges.	67	Membranschalter für Magnet-Dauerbremsventil (3. Bremse) im Anhänger	91	Leitkreuz-Leuchte
9	Blink-Bremsleuchte links	25a	Kraftstoff-Vorratsanzeiger	41	Pneumatischer Bremslichtschalter	68	Drehzahlwarngerät 3) 4)	92	Tarn-Schlußleuchte rechts
10	Blink-Bremsleuchte rechts	25b	Instrumentenleuchte im Kraftstoff-Vorratsanzeiger 1)	42	Ladestrom-Kontrollleuchte	69	Drehzahlwarnleuchte grün 3) 4)	93	Blink-Bremsleuchte rechts
11	(Blink-)Begrenzungsleuchte links	26	Instrumentenleuchte im Ölmanometer 1)	43a-c	Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugmitte	70	Hydr. Bremslichtschalter an Fahrzeugende	94	Schlußleuchte rechts
12	(Blink-)Begrenzungsleuchte rechts	27	Instrumentenleuchte im Bremsluftmanometer 1)	44-a-c	Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugende	71	Ein-Ausschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer 9)	95	Zweipolige Steckdose für Zusatzleuchten
13	Tarn-Scheinwerfer links	28	Instrumentenleuchte im Tachometer 1) 2)	45	Leitkreuz-Leuchte	72	Arbeitsstellen-Scheinwerfer auf Schutzgestell links 9)	1)	Instrument mit Eigenbeleuchtung
14	Tarn-Scheinwerfer rechts	29	Kühlluft-Fernthermometer 1)	46	Schluß-Kennzeichenleuchte links 7)	73	Arbeitsstellen-Scheinwerfer auf Schutzgestell rechts 9)	2)	Tachometer oder Tachograph
15	Hauptscheinwerfer links a = Abblendlicht b = Fernlicht	30	Tachograph 1) 2)	47	Zusatz-Kennzeichenleuchte 4) 8)	74	Arbeitsstellen-Scheinwerfer am Fahrzeugende 9)	3)	gilt nicht für Ausführung 5; Flugfeld-Tankwagen, hierfür s. Zusatz-Schaltplan, Bild 72
16	Hauptschalter rechts a = Abblendlicht b = Fernlicht	31	Ein-Ausschalter für Instrumentenleuchten	48	Schlußleuchte rechts	76	Drehzahlmesser 6)	4)	entfällt bei Ausführung 11: Kranauto
17	Fernlicht-Kontrollleuchte blau	32	Steckdose f. Handleuchte	49	Tarn-Schlußleuchte links	77	Zwölfpolige Steckdose für Sattelanhänger	5)	entfällt bei Ausführung 8, 9, 10: Sattelzugmaschinen
18	Horn	33	Ein-Ausschalter „Anhänger“	50	Tarn-Schlußleuchte rechts	80	Zwölfpoliger Kupplungsstecker für Anhänger	6)	nur bei Ausführung 5, 11: Flugfeld-Tankwagen und Kranauto
19	Horndruckknopf	34	Kartenbrettleuchte	51a	Tarn-Bremsleuchte links	81a-c	Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen	7)	beim Flachbett-Lkw: Schlußleuchte links
20a	Scheibenwischer, 3polig links bzw.	35	Fremdheizung, Glühen 3)	51b	Tarn-Bremsleuchte rechts	82	Steckdose f. Handleuchte	8)	beim Flachbett-Lkw: 2 Kennzeichenleuchten
20b	Scheibenwischer, 4polig links			52	Zwölfpolige Steckdose für Anhänger	83	Magnet-Dauerbremsventil	9)	nur bei Ausführung 16: Flachbett-Lkw
				53	24 Volt-Batterie (2x12 V)				
				54	Batterie-Hauptschalter				
				55	Steckdose				
				56	Fremdstromanschluß				
				57	Anlasser 24 Volt, 6 PS Generator 24 Volt, 600 Watt				
				58	Reglerschalter 24 Volt, 600 Watt				



Farbe und Leitungsquerschnitt:

Leitungsbezeichnung: A = schwarz D = gelb G = grau Beispiel GC 1: Grundfarbe grau  
 B = weiß E = grün H = braun Nebenfarbe rot  
 C = rot F = blau J = lila Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>

noch technische Beschreibung

**Zusatz-Schaltplan mit Erläuterungen  
für Fremdheizung 24 V mit Überhitzungsschutz und mechanischem  
Anlaßschalter bei sämtlichen Fahrzeugausführungen  
(außer für Ausführung 5)**

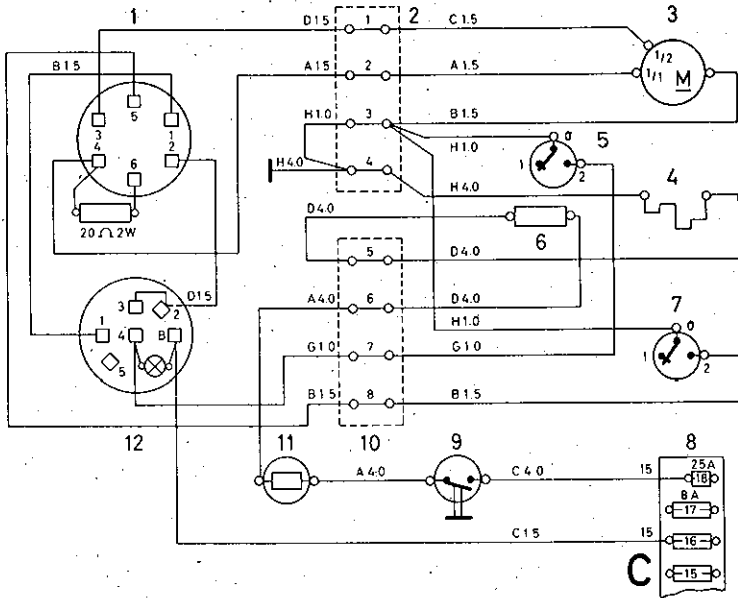


Bild 71

- |   |  |
|---|--|
| 1 Überhitzungsschutz-Schalter *)<br>(Auslöseschalter) mit Widerstand      | 9 Glühkippschalter *)  |
| 2 Leitungsverbinder<br>mit 4 Anschlüssen **)                              | 10 Leitungsverbinder<br>mit 4 Anschlüssen **)  |
| 3 Elektromotor, 24 V, für Gebläse   | 11 Glühüberwacher, 12 V *)   |
| 4 Glühkerze   | 12 Mechanischer Anlaßschalter für<br>Elektromotor mit grüner Kontroll-<br>leuchte *) |
| 5 Brennwächter  |  |
| 6 Vorschaltwiderstand (0,6 Ohm **)  |  |
| 7 Temperaturwächter   | *) auf dem Vorderwandblech   |
| 8 Sicherungsdose C an der Stirnwand **) im Sitzkasten<br>des Fahrerhauses |  |

**Leitungsfarben:** A = schwarz, B = weiß, C = rot, D = gelb,  
G = grau, H = braun

**Beispiel A 1:** Leitungsfarbe schwarz, Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>

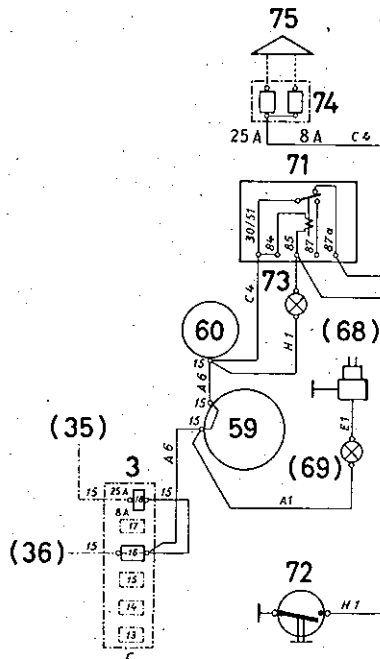
noch technische Beschreibung

**Zusatzschaltplan mit Erläuterungen für Flugfeld-Tankwagen**

Für den Flugfeld-Tankwagen ist der Einheits-Schaltplan (24 V, Bild 70) gültig. Jegliche Zusätze hierzu sind im nachstehenden Zusatz-Schaltplan enthalten. Die in Klammern gesetzten Ortszahlen entfallen; sie sind zur Orientierung dem Einheits-Schaltplan entnommen.

**Bild 72 Zusatz-Schaltplan**

- 3 Sicherungsdose C
- (35) Glühung entfällt m/Ltg.
- (36) Elektromotor entfällt m/Ltg.
- 59 Fahrshalter
- 60 Glühanlaßschalter
- (68) Drehzahlwarngerät entfällt
- (69) Drehzahlwarbleuchte entfällt
- 71 Relais zum Schleppe-schalter (für Neben-antrieb zum Wechsel-getriebe)
- 72 Schalter für Neben-antrieb zum Wechsel-getriebe
- 73 Kontrolleuchte grün auf Instrumententafel
- 74 2 zusätzliche Schmelzeinsätze für Fremdheizung; unterhalb des autom. Anlaßschalters angebracht
- 75 Zum autom. Anlaßschalter (bei den übrigen Fahrzeugen: mech. Schalter für Elektromotor)



**Leitungsfarben:** A = schwarz C = rot E = grün H = braun

**Beispiel A 1:** Leitungsfarbe schwarz, Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>

Erläuterung zu obigem Zusatz-Schaltplan siehe Seite 105  
 Zugehöriger Schaltplan für Fremdheizung siehe Bild 73

**Erläuterung zu Bild 72:**

Beim Flugfeld-Tankwagen entfallen die Leitungen von den Schmelzeinsätzen 16 und 18 zu den Ortszahlen (35) und (36). Als Ersatz tritt für die Fremdheizung eine Leitung vom Glühanlaßschalter (60), Anschluß 15, zum Anschluß 30/51 am Relais zum Schleppschalter (Ortszahl 71).

Der weitere Stromverlauf geht über Relais-Anschluß 87a und 2 zusätzliche Schmelzeinsätze (Ortszahl 74) zum automatischen Anlaßschalter (75) der Fremdheizung.

Vom Relais (71) aus, Anschluß 85, verläuft eine Leitung zum Schleppschalter (72). Sofern der Nebenantrieb zum Wechselgetriebe eingeschaltet wird, leuchtet die grüne Kontrolleuchte (73) auf der Instrumententafel auf, — gleichzeitig wird mit dem Relais (Ortszahl 71) der Strom zur Fremdheizung unterbrochen.



noch technische Beschreibung

### Zusatzschaltplan mit Erläuterungen für Fremdheizung 24 V mit automatischem Anlaßschalter, Überhitzungsschutz und Nachlauf im Flugfeld-Tankwagen

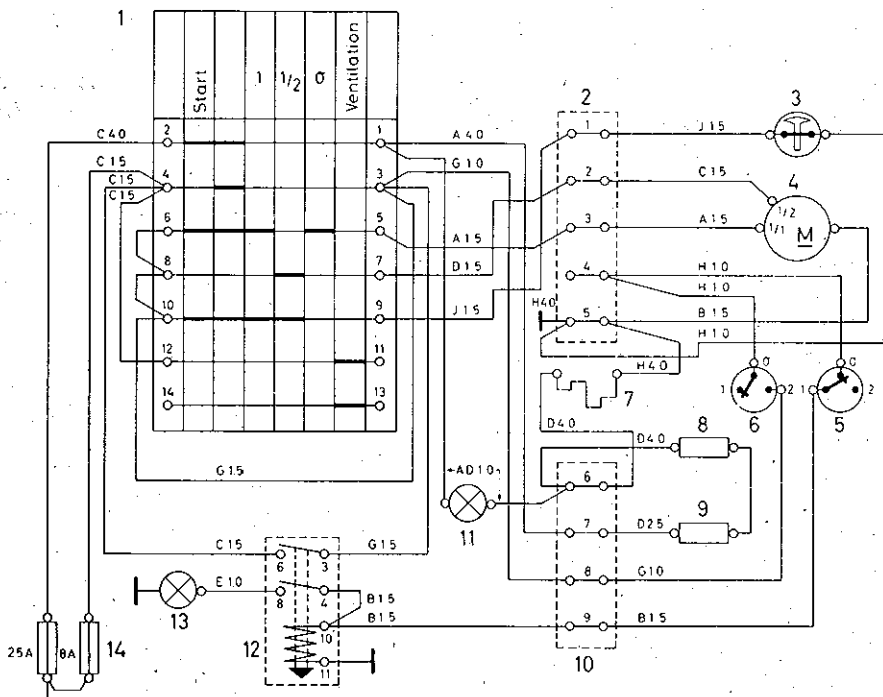


Bild 73

- |  |  |
|--|--|
| 1 Automatischer Anlaßschalter *)                 | 10 Leitungsverbinder mit 4 Anschlüssen **)         |
| 2 Leitungsverbinder mit 5 Anschlüssen **)        | 11 Gelbe Kontrollleuchte, Anzeige für „Glühen“ *)  |
| 3 Elektrisches Magnetventil in Kraftstoffleitung | 12 Relais  |
| 4 Elektromotor, 24 V, für Gebläse                | 13 Grüne Kontrollleuchte, Anzeige für „Betrieb“ *) |
| 5 Temperaturwächter                              | 14 2 Schmelzeinsätze am Vorderwandblech (unten)    |
| 6 Brennwächter                                   | *) auf dem Vorderwandblech                         |
| 7 Glühkerze                                      | ***) im Sitzkasten                                 |
| 8 Vorschaltwiderstand 0,44 Ohm **)               |  |
| 9 Vorschaltwiderstand 0,6 Ohm **)                |  |

**Leitungsfarben:** A = schwarz, B = weiß, C = rot, D = gelb,  
E = grün, G = grau, H = braun, J = lila

**Beispiel A 1,5:** Leitungsfarbe schwarz, Querschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>

**Zusatz-Schaltplan mit Erläuterungen für Kranauto**

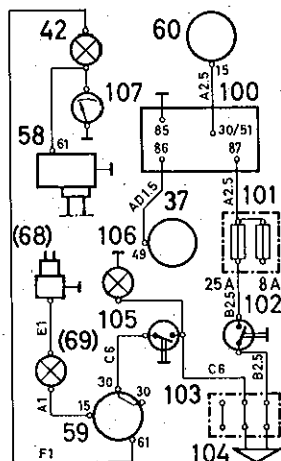
Der Einheitsschaltplan 24 Volt nach Bild 70 ist auch für das Kranauto gültig. Änderungen hierzu sind im nachstehenden Zusatz-Schaltplan erfaßt:

Es entfallen das Drehzahlwarngerät (68) und die Drehzahlwarnleuchte (69). Dafür ist ein Drehzahlanzeiger (Bild 85, Ortszahl 1) angebracht.

Darüber hinaus sind im Fahrerhaus angebracht: ein Ein-Ausschalter neben der Lenksäule, eine Sicherungsdose mit 2 Schmelzeinsätzen sowie der Schaltschütz für die Rundum-Kennleuchte an der Vorderwand. Über einen Schalter (105) ist die Stromverbindung zur Fremdheizung und zum Arbeitsstellen-Scheinwerfer am Kranaufbau sicher-gestellt.

**Bild 74 Zusatz-Schaltplan**

- 37 Lichtschalter
- 42 Ladestrom-Kontrolleuchte
- 58 Reglerschalter
- 59 Fahrschalter
- 60 Glühanlaßschalter
- (68) Drehzahlwarngerät entfällt
- (69) Drehzahlwarnleuchte entfällt
- 100 Schaltschütz an der Stirnwand für Rundum-Kennleuchte
- 101 Sicherungsdose mit 2 Schmelzeinsätzen an der Stirnwand
- 102 Ein-Ausschalter im Fahrerhaus für Rundum-Kennleuchte
- 103 Leitungsverbinder mit 3 Anschlüssen an Fahrerhausrückwand, unten links
- 104 2 Anschlüsse zum Kranaufbau für Rundum-Kennleuchte, Fremdheizung, Arbeitsstellen-Scheinwerfer
- 105 Ein-Ausschalter für Fremdheizung und Arbeitsstellen-Scheinwerfer im Kranaufbau
- 106 Kontrolleuchte rot für Fremdheizung und Arbeitsstellen-Scheinwerfer im Kranaufbau
- 107 Betriebsstundenzähler

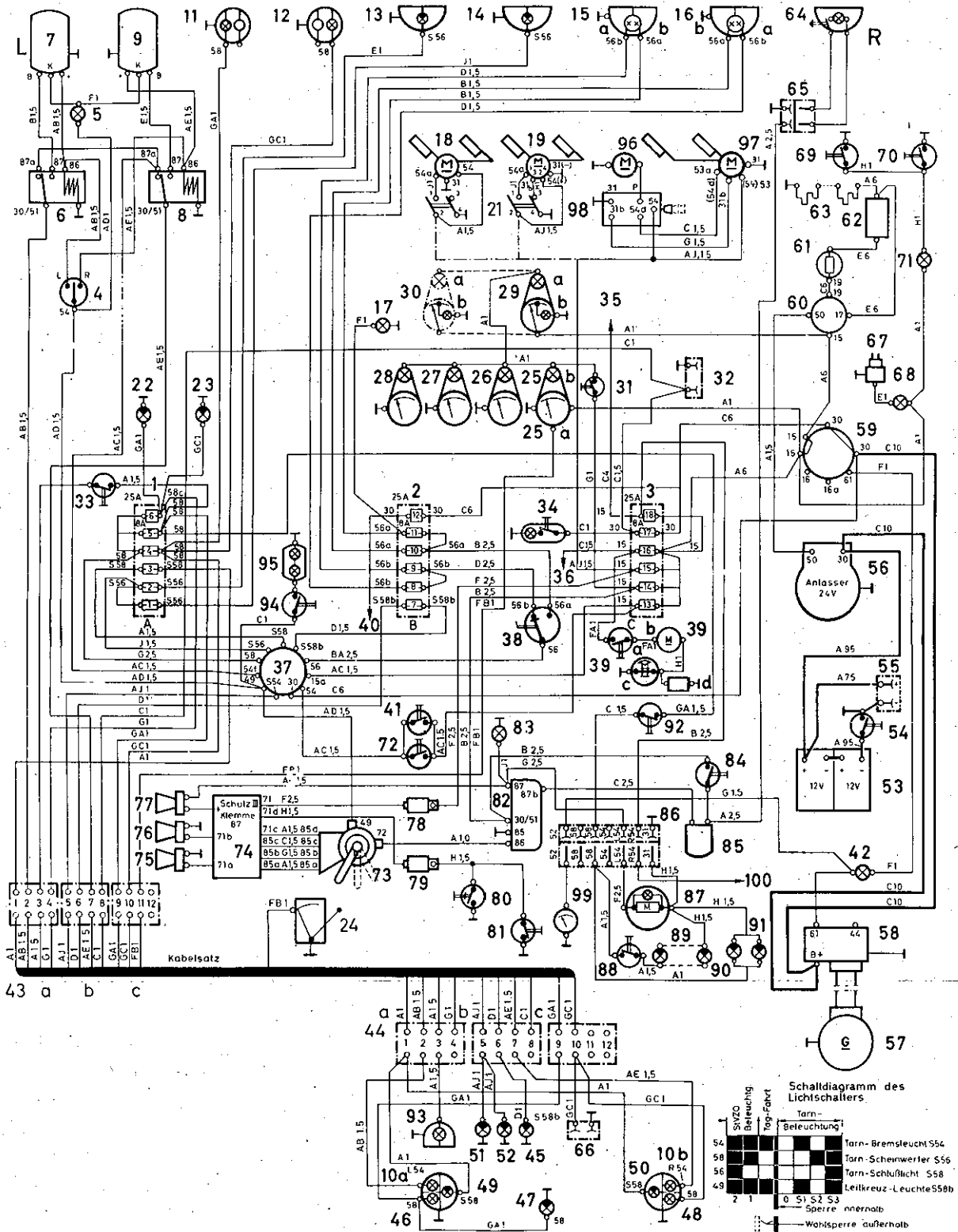


**Leitungsfarben:** A = schwarz, B = weiß, C = rot, D = gelb,  
E = grün, F = blau

**Beispiel A 1:** Leitungsfarbe schwarz, Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>

Text zu Bild 75: Schaltplan 24 Volt-Anlage  
(nach Einheitsschaltplan) für Feuerlösch-Kraftfahrzeug  
(ab Fig.-Nr 560.0065.280 siehe Bild 76)

1	Sicherungsdose A mit Schmelzeinsatz 1 bis 5 (8A) u. Schmelzeinsatz 6 (25A)	19	Scheibenwischer, 4polig, s. auch Nr 97 u. Nr 96 u. 98	38	Fußabblendschalter	60	Glühlanlaßschalter	83	Kontrollleuchte rot zu (64) und (87) 3)
2	Sicherungsdose B mit Schmelzeinsatz 7 bis 11 (8A) und Schmelzeinsatz 12 (25A)	20	Ein-Ausschalter zu (18)	39a	Ein-Ausschalter zu (39b)	61	Glühüberwacher	84	Zugschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer(64)3)
3	Sicherungsdose C mit Schmelzeinsatz 13 bis 17 (8A) und Schmelzeinsatz 18 (25A)	21	Ein-Ausschalter zu (19)	39b	Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe	62	Glühkerzenwiderstand	85	Blinkgeber 3)
4	Ein-Ausschalter für Fahrtrichtungsanzeiger	22	Begrenzungsleuchte am Fahrerhaus links	39c	Membranschalter zu (39b)	63	8 Glühstiftkerzen	86	Siebenpolige Steckvorrichtung 3)
5	Kontrollleuchte rot zu (4)	23	Begrenzungsleuchte am Fahrerhaus rechts	39d	Kondensator	64	Arbeitsstellen-Scheinwerfer mit Schalter 3)	87	Rundum-Kennleuchte mit blauer Haube 3)
6	Schalterschütz für Anzeige links	24	Kraftstoff-Vorratsgeber	40	Anschluß f. Funk vorges.	65	Zweipolige Steckvorrichtung für Arbeitsstellen-Scheinwerfer	88	Ein-Ausschalter zu (89)
7	Pendel-Winker links	25a	Kraftstoff-Vorratsanzeiger	41	Pneumatischer Bremslichtschalter	66	Zweipolige Steckdose für Handleuchte am Fahrzeugende	89	Innenleuchten für Laderäume
8	Schalterschütz für Anzeige rechts	25b	Instrumentenleuchte im Kraftstoff-Vorratsanzeiger 1)	42	Ladestrom-Kontrollleuchte	67	Drehzahlwarngerät	90	Begrenzungsleuchte am Aufbauende links
9	Pendel-Winker rechts	26	Instrumentenleuchte im Ölmanometer 1)	43a-c	Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugmitte	68	Drehzahlwarnleuchte grün	91	Begrenzungsleuchte am Aufbauende rechts
10a	Blink-Bremsleuchte links	27	Instrumentenleuchte im Bremsluftmanometer 1)	44a-c	Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugende	69	Schalter am Wechselgetriebe für „Nebenantrieb eingeschaltet“	92	Zugschalter zu (90) u. (91)
10b	Bl.-Bremsleuchte rechts	28	Instrumentenleuchte im Tachometer 1) 2)	45	Leitkreuz-Leuchte	70	Schalter am Verteilergetriebe für „Ausgleichsperre eingeschaltet“	93	Rückfahrcheinwerfer
11	(Blink-)Begrenzungsleuchte links	29	Kühlluft-Fernthermometer 1)	46	Schluß-Kennzeichenleuchte links	71	Kontrollleuchte grün zu (69) und (70)	94	Schalter zu (95)
12	(Blink-)Begrenzungsleuchte rechts	30	Tachograph 1) 2)	47	Zusatz-Kennzeichenleuchte	72	Hydr. Bremslichtschalter	95	Fahrerhausleuchte
13	Tarn-Scheinwerfer links	a	= Instrumentenleuchte	48	Schlußleuchte rechts	73	Signal-Umschalter 3) mit 3 Schaltstellungen	96	Wascherpumpe
14	Tarn-Scheinwerfer rechts	b	= Kontrollleuchte rot	49	Tarn-Schlußleuchte links	74	Tonfolgeschalter 3)	97	Scheibenwischer, 4polig
15	Hauptscheinwerfer links a = Abblendlicht b = Fernlicht	31	Ein-Ausschalter für Instrumentenleuchten	50	Tarn-Schlußleuchte rechts	75	Horn tiefer Ton 3)	98	Zugschalter
16	Hauptscheinwerfer rechts a = Abblendlicht b = Fernlicht	32	Steckdose f. Handleuchte	51	Tarn-Bremsleuchte links	76	Horn hoher Ton 3)	99	Betriebsstundenzähler
17	Fernlicht-Kontrollleuchte blau	33	Schalter für Rückfahr-scheinwerfer	52	Tarn-Bremsleuchte rechts	77	Stadthorn 3)	100	Aufbau-Fremdheizung
18	Scheibenwischer, 3polig bzw. Nr 19, s. auch Nr 97 u. Nr 96 u. 98	34	Kartenbrettleuchte	53	24 Volt-Batterie (2x12 Volt)	78	Entstörer 3)	1)	Instrument mit Eigenbeleuchtung
		35	Fremdheizung, Glühen	54	Batterie-Hauptschalter	79	Entstörer 3)	2)	Tachometer oder Tachograph
		36	Fremdheizung, Elektromotor	55	Steckdose	80	Horndruckknopf am Lenkrad	3)	gehört zur Anlage: Akustische Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kennleuchte und Blinkrichtung zum Arbeitsstellen-Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer
		37	Lichtschalter	56	Fremdstromanschluß Anlasser 24 Volt, 6 FS	81	Kippschalter für Dauerbetrieb der Tonfolge 3)		
				57	Generator 24 Volt, 600 Watt	82	Schalterschütz für (64) und (87) 3)		
				58	Reglerschalter 24 Volt, 600 Watt				
				59	Fahrschalter				



Farbe und Leitungsquerschnitt:

Leitungsbezeichnung: A = schwarz D = gelb G = grau  
 B = weiß E = grün H = braun  
 C = rot F = blau J = lila

Beispiel GC 1: Grundfarbe grau  
 Nebenfarbe rot  
 Querschnitt 1 mm<sup>2</sup>

noch technische Beschreibung

#### Zusatzschaltplan mit Erläuterungen für Feuerlösch-Kraftfahrzeug

Der Schaltplan auf Bild 75 umfaßt die gesamte elektrische Anlage des Feuerlösch-Kraftfahrzeugs. Auf nachstehendem Bild ist für das Feuerlösch-Kraftfahrzeug der elektrische Teil für akustische Warngeräte in Verbindung mit der Rundum-Kennleuchte und die Blink-einrichtung zum Arbeitsstellen-Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer ab Fahrgestell-Nummer 560.0065.280 dargestellt. Sämtliche übrigen Darstellungen der elektrischen Einrichtung für dieses Fahrzeug sind dem Bild 75 zu entnehmen.

#### Text zu Bild 76

- |  |  |
|--|--|
| 1 Sicherungsdose A   | 81 Kippschalter für Dauerbetrieb der Tonfolge  |
| 2 Sicherungsdose B   | 82 Relais  |
| 3 Sicherungsdose C   | 83 Kontrolleuchte rot zu (64) und (87)   |
| 22 Begrenzungsleuchte am Fahrerhaus links                      | 84 Zugschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer                                       |
| 23 Begrenzungsleuchte am Fahrerhaus rechts                     | 85 Blinkgeber  |
| 37 Lichtschalter   | 86 Siebenpolige Steckdose an Fahrerhausrückwand, Anschlüsse zum Aufbau siehe Bild 75 |
| 58 Reglerschalter  | 92 Zugschalter für Innen- und Begrenzungsleuchten                                    |
| 64 Arbeitsstellen-Scheinwerfer mit Schalter                    | 94 Schalter zu (95)  |
| 65 Zweipolige Steckvorrichtung zum Arbeitsstellen-Scheinwerfer | 95 Fahrerhausleuchte   |
| 73 Alarmschalter (mit 2 Schaltstellungen)                      | 110 Relais   |
| 74 Tonfolgeschalter  | 111 Stromrelais für Rundum-Kennleuchte   |
| 75 Horn tiefer Ton   | 112 Steckverbinder mit acht Anschlüssen  |
| 76 Horn hoher Ton  |  |
| 77 Stadthorn   |  |
| 80 Horndruckknopf am Lenkrad                                   |  |

Bitte ausklappen

noch technische Beschreibung

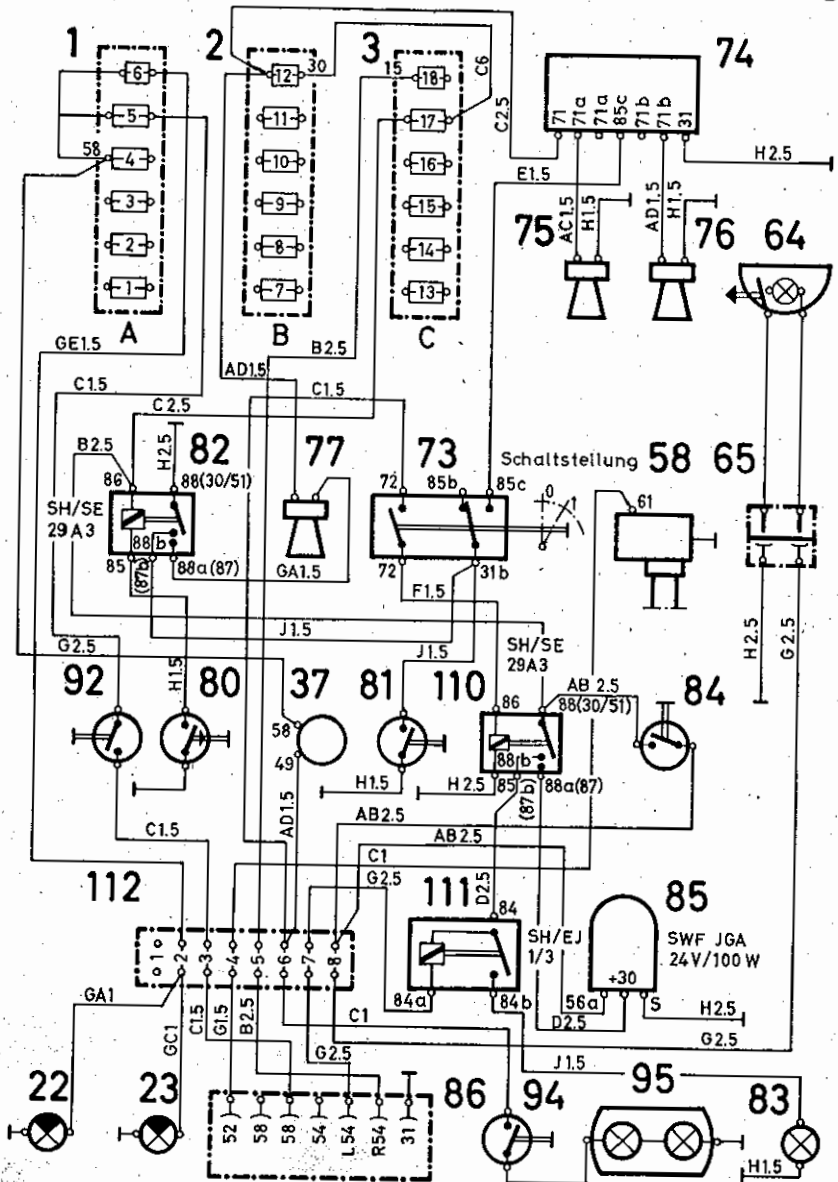


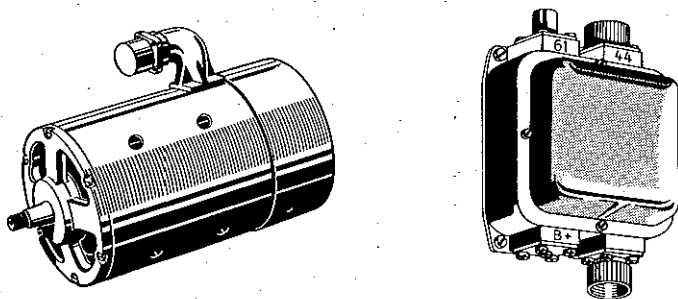
Bild 76

Leitungsfarben: A = schwarz, B = weiß, C = rot, D = gelb, E = grün,  
 F = blau, G = grau, H = braun, J = lila  
 Beispiel B 2.5: Leitungsfarbe weiß, Querschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>

noch technische Beschreibung

### Generator

Der spannungsregelnde Generator liefert den elektrischen Strom für die Verbraucher; überschüssig erzeugter Strom wird den beiden Batterien zugeführt und dort aufgespeichert. Der Antrieb erfolgt über einen Keilriemen von der Kurbelwelle des Fahrzeugmotors her.



**Bild 77/78** Links: Generator 24 V, 600 W — Rechts: Reglerschalter 24 V, 600 W

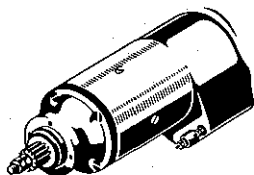
### Reglerschalter

Die Spannungsregelung des Generators sowie das selbständige Zu- und Abschalten der Batterien erfolgt durch einen Reglerschalter.

Reglerschalter und Generator sind getrennt voneinander im Fahrzeug untergebracht.

### Anlasser

Zum Inbetriebsetzen des Fahrzeugmotors wird ein Elektromotor (Anlasser) verwendet, dessen Drehmoment über ein Ritzel und einen Zahnkranz auf das Schwungrad des Motors übertragen wird. Der zum Anlassen erforderliche Strom wird den Batterien entnommen.

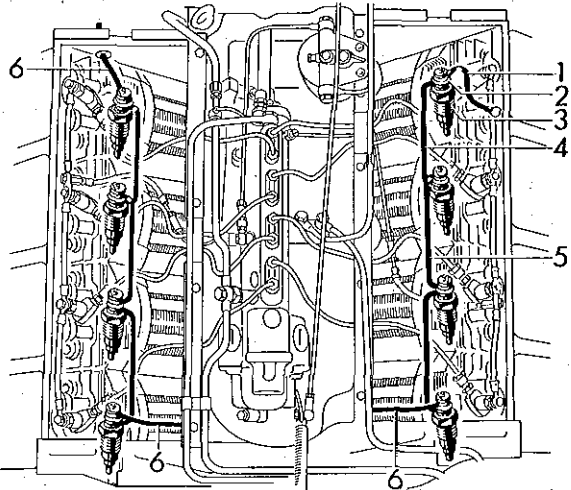


**Bild 79**

Schubanker-Anlasser 24 V, 6 PS

**Glühkerzen**

Zum Anlassen des kalten Motors sind Glühkerzen (mit Glühstift) erforderlich. Beim Durchgang des Stromes wird der Glühstift an jeder Kerze rotwarm. Die Glühstifte führen der angesaugten und verdichteten Luft Wärme zu und begünstigen die Verbrennung des eingespritzten Kraftstoffes.



**Bild 80**  
**Glühstiftkerzen**

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1 Masseleitung     | 4 Stromschiene mit 10 mm Ösen |
| 2 Anschlußisolator | 5 Stromschiene mit 6 mm Ösen  |
| 3 Glühstiftkerze   | 6 Glühkerzenleitung           |

Die 2poligen Glühstiftkerzen werden mit dem Glüh-anlaßschalter eingeschaltet.

Schaltstufe 1: Glühstiftkerzen und vorgeschalteter Widerstand erhalten Strom (am Glühüberwacher sichtbar).

Schaltstufe 2: Glühstiftkerzen und Anlasser erhalten Strom.

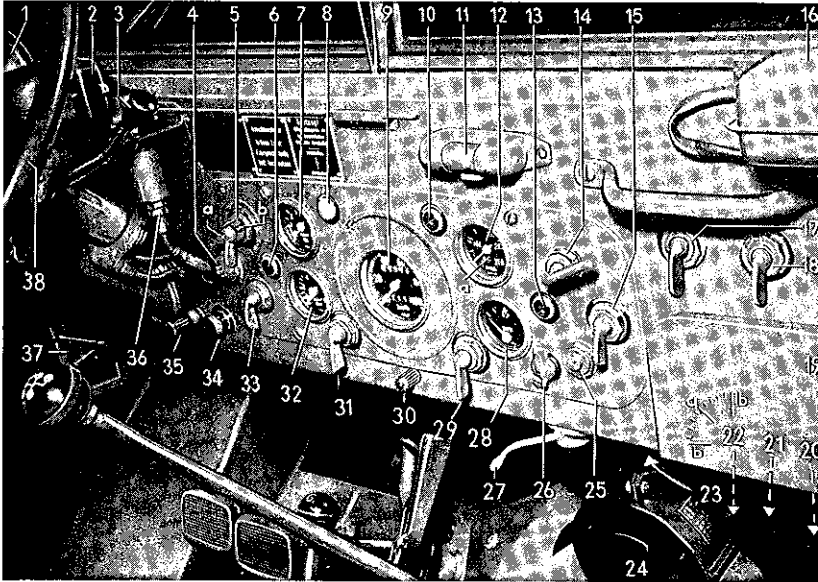
Schaltstufe 1: Glühstiftkerzen und vorgeschalteter Widerstand erhalten Strom (am Glühüberwacher sichtbar).



noch technische Beschreibung

### Instrumententafel mit Vorderwandblech im Fahrerhaus

Die Instrumente sind rechts und links vor der Lenksäule — teils auf der Instrumententafel, teils am Vorderwandblech — angebracht.



**Bild 81 Instrumententafel-Ausrüstung für sämtliche Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 5, 7, 11). (Hand- und Fußhebelwerk hierzu siehe Bild 137)**

- |   |  |
|---|--|
| 1 Scheibenklardüse links (und rechts)                                   | 8 Fernlicht-Kontrolleuchte blau  |
| 2 Scheibenwischer links   | 9 Tachometer mit Gesamt- und Tageskilometerzähler  |
| 3 Handbremsventil an Lenksäule  | 10 Blinker-Kontrolleuchte rot  |
| 4 Glühüberwacher  | 11 Kartenbrettleuchte (einschaltbar durch Öffnen des Leuchtschlitzes)  |
| 5 Lichtschalter *) mit Schaltstellungen für StVZO-Kreis:<br>Tag — 1 — 2 | 12 Kühlluft-Fernthermometer<br>a = Kontrolleuchte rot  |
| Schaltstellungen für Tarnkreis:<br>0 — S1 — S2 — S3                     | 13 Ladestrom-Kontrolleuchte rot  |
| Wahlsperre *):<br>a = Sperrbolzen, b = Riegel                           | 14 Glühanlassschalter; Schaltstufe:<br>0 = Ausgangsstellung<br>1 = Vorglühen<br>2 = Anlassen<br>1 = Nachglühen |
| 6 Drehzahlwarnleuchte grün *)   |  |
| 7 Ölmanometer   |  |

## noch technische Beschreibung

- |  |   |
|--|---|
| 15 Ein-Ausschalter für Instrumentenleuchten  | 25 Fahrshalter; Schaltstellung:<br>„0“ = Schaltschlüssel abgezogen<br>oder gesteckt |
| 16 Scheibenwischer rechts  | „1“ = Schaltschlüssel gesteckt<br>und nach rechts gedreht <sup>4)</sup>             |
| 17 Ein-Ausschalter für elektr. Kraftstoff-Förderpumpe  | 26 Steckdose für Handleuchte  |
| 18 Ein-Ausschalter für weitere Verbraucher im Anhänger; daneben, rechts (im Bild nicht sichtbar) Ein-Ausschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer | 27 Hebel für Leerlaufregelung und Motorabstellung                                   |
| 19 Verschließbarer Deckel, dahinter 3 Sicherungsdosen und Fach für Wagenpapiere  | 28 Kraftstoff-Vorratsanzeiger   |
| 20 Warmluftausströmöffnung am Heizkanal (in Pfeilrichtung)   | 29 Ein-Ausschalter für Scheibenwischer rechts                                       |
| 21 Warmluftschlauch vom Heizkanal zum Verteilerstück (in Pfeilrichtung)  | 30 Rändelknopf zur Verstellung des Tageskilometerzählers                            |
| 22 Handhebel für Warmluftzuführung von Fremdheizung zu den Scheibenklardüsen (in Pfeilrichtung)<br>a = offen, b = geschlossen                    | 31 Ein-Ausschalter für Scheibenwischer links  |
| 23 Verteilerstück für Warmluftschläuche  | 32 Bremsluftmanometer:<br>weißer Zeiger = Vorratsdruck<br>roter Zeiger = Bremsdruck |
| 24 Schalldämpfer mit Klappen für Fahrerhausheizung   | 33 Blinkschalter  |
|  | 34 Zugknopf für Frischluftheizung und Scheibenklarerung                             |
|  | 35 Zugknopf für Handverstellhebel zum automatischen Spritzbeginnversteller          |
|  | 36 Warn-Druckzeiger<br>(für Druckluftanlage)  |
|  | 37 Linke Belüftungsklappe, ausstellbar<br>(dsgl. auf rechter Seite)                 |
|  | 38 Lenkrad mit Horndruckknopf,<br>darunter Radstellungsanzeiger                     |

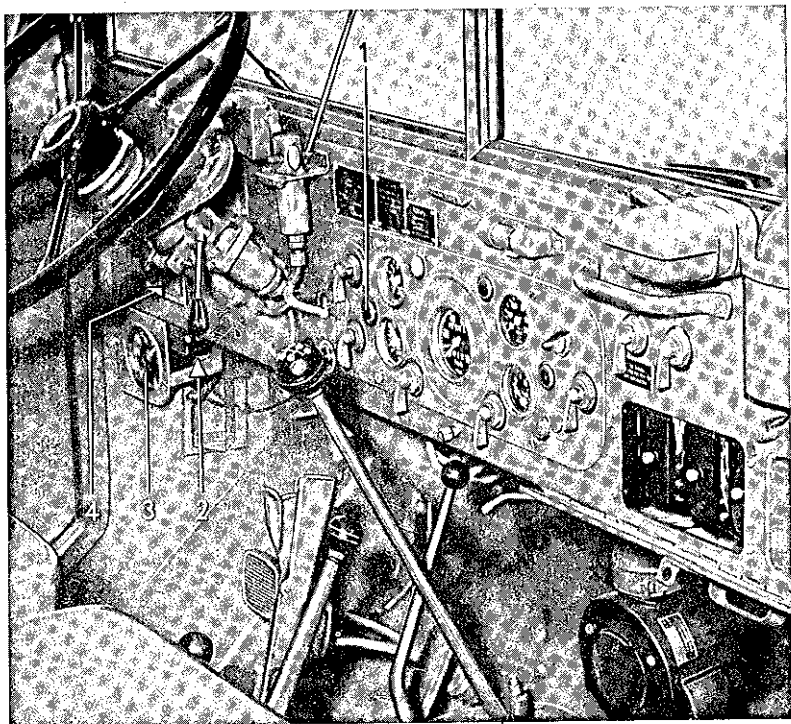
<sup>1)</sup> Von der „Tagfahrt“-Stellung aus sind die Tarnkreisstellungen nur nach Eindrücken des Sperrbolzens im Schaltgriff des Lichtschalters mit dem Schaltschlüssel des Fahrshalters oder einem anderen Gegenstand und zusätzlichem Verschieben des Riegels — von rechts nach links am Schaltgriff — einschaltbar. Umgekehrt sind von der Tarnkreisstellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellungen 1 und 2 erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes, zusätzlichem Eindrücken des Sperrbolzens sowie Verschieben des Riegels von links nach rechts umschaltbar.

<sup>2)</sup> Mit der Wahlsperre wird jeweils entweder der StVZO-Kreis (Schaltstellungen Tag, 1 und 2) oder der Tarnkreis (Schaltstellungen 0—S1—S2—S3) gesperrt.

<sup>3)</sup> Entfällt beim Flugfeld-Tankwagen und beim Kranauto als Drehzahlwarnleuchte (da Drehzahlanzeiger links angebaut). Diese grüne Kontrollleuchte brennt statt dessen im Flugfeld-Tankwagen bei eingeschaltetem Nebenantrieb zum Wechselgetriebe (s. Bild 82/1).

<sup>4)</sup> Durch Rechtsdrehen wird der Schaltschlüssel am Fahrshalter gleichzeitig gesperrt; nach Linksdrehen in die Schaltstellung „0“ läßt er sich erst wieder herausziehen.

noch technische Beschreibung



**Bild 82 Instrumententafel-Ausrüstung für Flugfeld-Tankwagen**

Abweichungen zu Bild 81

(Hand- und Fußhebelwerk hierzu siehe Bild 139)

- 1 Kontrolleuchte grün für „Nebenantrieb eingeschaltet“ (Drehzahlwarnleuchte entfällt, da Drehzahlanzeiger, Ortszahl 3, eingebaut)
- 2 Sicherungsdose mit zwei Schmelzeinsätzen für Fremdheizung
- 3 Drehzahlanzeiger
- 4 Betriebsteile für Fremdheizung mit automatischem Anlaßschalter

### Licht- und Fahrschalter für alle Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 7)

#### Beleuchtung beim StVZO-Kreis

Lichtschalter Schaltstellung Tag <sup>1)</sup>	Lichtschalter Schaltstellung 1	Lichtschalter Schaltstellung 2
Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger) <sup>3)</sup> 4)	Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger) <sup>3)</sup> 4) Klemme E an 12poliger Steckvorrichtung für Anhänger <sup>4)</sup> (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte <sup>5)</sup> Arbeitsstellen- Scheinwerfer <sup>6)</sup>	Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger) <sup>3)</sup> 4) Klemme E an 12poliger Steckvorrichtung für Anhänger <sup>4)</sup> (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte <sup>5)</sup> Arbeitsstellen- Scheinwerfer <sup>6)</sup> Hauptscheinwerfer (Fern- oder Abblendl.)

<sup>1)</sup> Die Stellung „Tagfahrt“ ist sowohl bei StVZO-Kreis, als auch beim Tarnkreis einschaltbar. Dabei ist von der Tarnkreis-Stellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellung (Brems- und Blinkleuchten) erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes einschaltbar.

<sup>2)</sup> Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt.

<sup>3)</sup> Die Stromversorgung von Ein-Ausschalter „Anhänger“ zum 12poligen Kupplungs-Stecker für Anhänger erfolgt erst nach Betätigen des Ein-Ausschalters (Bild 81/18).

<sup>4)</sup> Erläuterung der Klemmenbezeichnungen in Steck- und Kupplungsdose siehe Bild 70.

<sup>5)</sup> entfällt beim Kranauto

<sup>6)</sup> nur beim Flachbett-Lkw

#### Bild 83

##### Lichtschalter

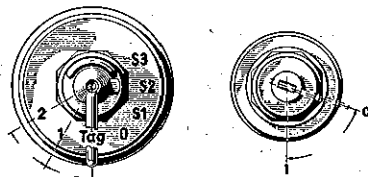
StVZO-Kreis: Tag — 1 — 2

#### Bild 84

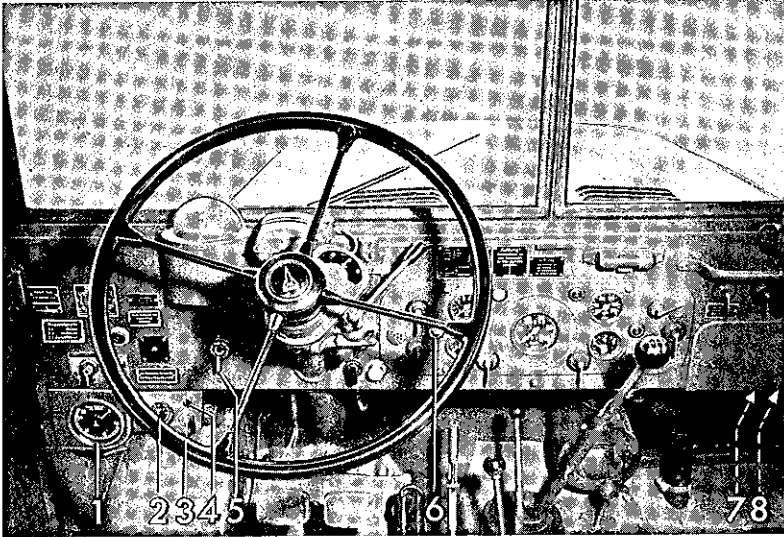
##### Fahrschalter

0 = Schaltschlüssel gesteckt oder abgezogen

1 = Schaltschlüssel gesteckt und bis zum Anschlag nach rechts gedreht



noch technische Beschreibung



**Bild 85 Instrumententafel-Ausrüstung für Kranauto**

Abweichungen zu Bild 81

(Hand- und Fußhebelwerk hierzu siehe Bild 139)

- 1 Drehzahlzeiger
- 2 Betriebsstundenzähler
- 3 Ein-Ausschalter für Fremdheizung am Kranaufbau und Arbeitsstellen-Scheinwerfer
- 4 Kontrollleuchte rot zu (3)
- 5 Ein-Ausschalter für Rundum-Kennleuchte
- 6 Gummistopfen, weil Drehzahlwarnleuchte entfällt
- 7 Schaltschütz an Stirnwand (Pfeilrichtung) für Rundum-Kennleuchte
- 8 Sicherungsdose an Stirnwand (Pfeilrichtung) mit 2 Schmelzeinsätzen

## Beleuchtung beim StVZO-Kreis

Lichtschalter Schaltstellung Tag <sup>1)</sup>	Lichtschalter Schaltstellung 1	Lichtschalter Schaltstellung 2
Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> Klemmen B u. I an 12poliger Steckvor- richtung f. Anhänger <sup>4)</sup> Scheibenwischer Instrumentenleuchten Horn Blinkleuchten Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft-Fern- thermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte (Arbeitsstellen- Scheinwerfer) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motorbremse Klemme M an 12poliger Steckvorrichtung für Anhänger <sup>4)</sup>	Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> Klemme B, E u. I an 12poliger Steckvor- richtung f. Anhänger <sup>4)</sup> Scheibenwischer Instrumentenleuchten Horn Blinkleuchten Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft-Fern- thermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte (Arbeitsstellen- Scheinwerfer) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motorbremse Klemme M an 12poliger Steckvorrichtung für Anhänger <sup>4)</sup> (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links und Zusatz-Kennzeichen- leuchte <sup>5)</sup> Arbeitsstellen- Scheinwerfer <sup>7)</sup>	Steckdose für Hand- leuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „An- hänger“ (für Klemme K an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> Klemme B, E u. I an 12poliger Steckvor- richtung f. Anhänger <sup>4)</sup> Scheibenwischer Instrumentenleuchten Horn Blinkleuchten Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft-Fern- thermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte (Arbeitsstellen- Scheinwerfer) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motorbremse Klemme M an 12poliger Steckvorrichtung für Anhänger <sup>4)</sup> (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links und Zusatz-Kennzeichen- leuchte <sup>5)</sup> Arbeitsstellen- Scheinwerfer <sup>7)</sup> Hauptscheinwerfer (Fern- oder Abblendlicht)

<sup>1)</sup> Die Stellung „Tagfahrt“ ist sowohl beim StVZO-Kreis, als auch beim Tarnkreis einschaltbar. Dabei ist von der Tarnkreis-Stellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellung (Brems- und Blinkleuchten) erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes einschaltbar.

<sup>2)</sup> Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt.

<sup>3)</sup> Die Strom-Verbindung von Ein-Ausschalter „Anhänger“ zum 12poligen Kupplungs-Stecker für Anhänger erfolgt erst nach Betätigen des Ein-Ausschalters (Bild 81/18).

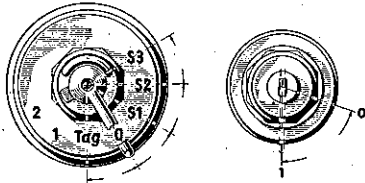
<sup>4)</sup> Erläuterung der Klemmenbezeichnungen in Steck- und Kupplungsdose siehe Bild 70.

<sup>5)</sup> Schaltstellung „1“ = Schaltschlüssel gesteckt und nach rechts gedreht.

<sup>6)</sup> entfällt beim Kranauto

<sup>7)</sup> nur beim Flachbett-Lkw

## noch technische Beschreibung



**Bild 86 Lichtschalter**

Tarnkreis: 0—S1—S2—S3;  
Tag-Stellung nach Hineindrücken  
des Schaltgriffes möglich

**Bild 87 Fahrshalter**

0 = Schaltschlüssel gesteckt oder  
abgezogen  
1 = Schaltschlüssel gesteckt und bis  
zum Anschlag nach rechts gedreht

### Beleuchtung beim Tarnkreis

Lichtschalter Schaltstellung 0	Lichtschalter Schaltstellung S1	Lichtschalter Schaltstellung S2	Lichtschalter Schaltstellung S3
Fahrschalter Schaltstellung „0“	Fahrschalter Schaltstellung „0“	Fahrschalter Schaltstellung „0“	Fahrschalter Schaltstellung „0“
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1)	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Leitkreuz-Leuchte Klemme H an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 2)	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Tarn-Scheinwerfer	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Leitkreuz-Leuchte Klemme H an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 2) Klemme A und C an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhängel 3) Tarn-Schluß- leuchten Tarn-Scheinwerfer
Fahrschalter Schaltstellung „1“	Fahrschalter Schaltstellung „1“	Fahrschalter Schaltstellung „1“	Fahrschalter Schaltstellung „1“
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Scheibenwischer Instrumenten- leuchten Horn	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Scheibenwischer Instrumenten- leuchten Horn	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Scheibenwischer Instrumenten- leuchten Horn	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Ein-Ausschalter „Anhängel“ für Klemme K an 12poliger Steckvor- richtung für Anhängel 1) Scheibenwischer Instrumenten- leuchten Horn

## noch technische Beschreibung

Fahrschalter Schaltstellung „1“	Fahrschalter Schaltstellung „I“	Fahrschalter Schaltstellung „I“	Fahrschalter Schaltstellung „I“
Kraftstoff- Vorratsanzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motor- bremse Klemme M an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup>	Kraftstoff- Vorratsanzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motor- bremse Klemme M an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Leitkreuz-Leuchte Klemme H an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Tarn-Brems- leuchten Klemme F an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup>	Kraftstoff- Vorratsanzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motor- bremse Klemme M an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Tarn-Scheinwerfer	Kraftstoff- Vorratsanzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Schalter Motor- bremse Klemme M an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Leitkreuz-Leuchte Klemme H an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Tarn-Brems- leuchten Klemme F an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Tarn-Schluß- leuchten Klemme A und C an 12poliger Steck- vorrichtung für Anhänger <sup>2)</sup> Tarn-Scheinwerfer

<sup>1)</sup> Die Strom-Verbindung von Ein-Ausschalter „Anhänger“ zum 12poligen Kupplungs-Stecker für Anhänger erfolgt erst nach Betätigen des Ein-Ausschalters (Bild 81/18).

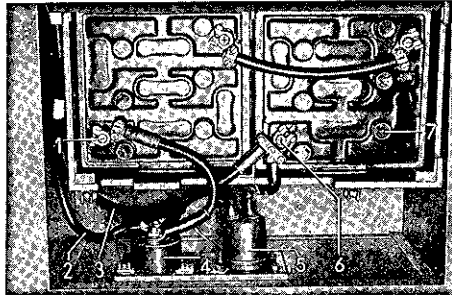
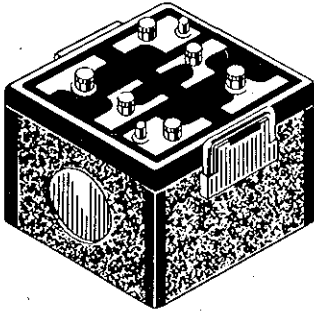
<sup>2)</sup> Erläuterung der Klemmenbezeichnungen in Steck- und Kupplungsdose siehe Bild 70.



noch technische Beschreibung

## Batterien

Die Batterien speichern den vom Generator erzeugten elektrischen Strom und geben diesen nach Bedarf wieder an die Verbraucher ab. Zwei hintereinandergeschaltete 12 Volt-Batterien ergeben eine Nennspannung von 24 Volt. Die Batterien sind unter dem Fahrersitz untergebracht.



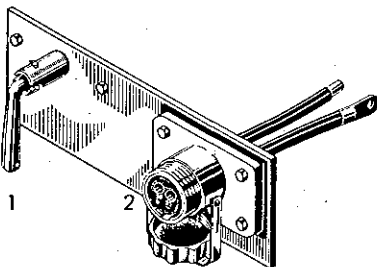
**Bild 88/89 Fahrzeugbatterien**

Links: 12 V-Batterie ausgebaut. Rechts: 2x12 V-Batterie im Fahrzeug eingebaut

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1 Minus-Anschlußpol      | 5 Steckdose Fremdstromanschluß |
| 2 Masseleitung           | 6 Plus-Anschlußpol             |
| 3 Leitung zum Anlasser   | 7 Zellenstopfen                |
| 4 Batterie-Hauptschalter |                                |

## Batterie-Hauptschalter

Am Sitzkasten, unter dem Fahrersitz, ist der Batterie-Hauptschalter angeordnet. Durch diesen ist es möglich, die Stromzufuhr von den Batterien zur elektrischen Anlage des Fahrzeugs zu unterbrechen.



**Bild 90**

- |   |
|---|
| 1 Batterie-Hauptschalter  |
| 2 Steckdose Fremdstromanschluß<br>(Hauptschalter und Steckdose<br>am Sitzkasten angebaut siehe<br>Bild 138) |

noch technische Beschreibung

### Fremdstromanschluß

Im Batteriestromkreis ist zur Stromaufnahme und -abgabe eine zwei-polige Steckvorrichtung angeordnet. Sie dient dazu, mit Fremdstrom die eigenen Batterien aufzuladen oder den eigenen Motor anzulassen. Ebenso ist es möglich, anderen Fahrzeugen mit einer 24 Volt-Anlage Starthilfe zu leisten.

Die Steckdose für Fremdstromanschluß befindet sich am Sitzkasten unter dem Fahrersitz.

### Schmelzeinsätze

Das elektrische Leitungssystem ist durch 18 Schmelzeinsätze abgesichert. Die hierfür vorgesehenen 3 Sicherungsdosen befinden sich am Vorderwandblech.

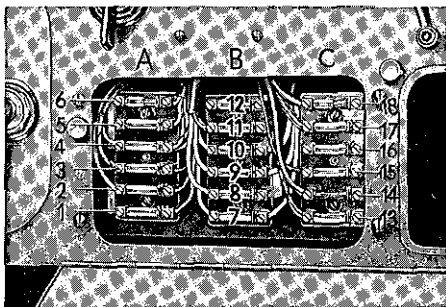


Bild 91

Schmelzeinsätze für sämtliche Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 7)

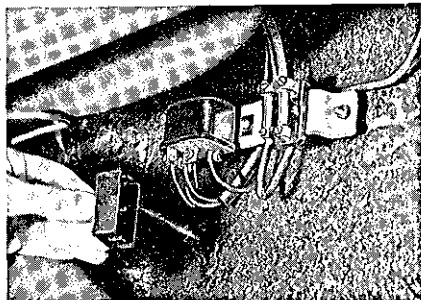


Bild 92

Zusätzliche Schmelzeinsätze im Kranauto, für Verbraucher im Ausbau

Zusätzliche Sicherungsdose mit zwei Schmelzeinsätzen für Flugfeld-Tankwagen siehe Bild 82, Ortszahl 2; für Kranauto siehe Bild 92 bzw. Bild 85, Ortszahl 8  
Erläuterungen zu Bild 91 siehe nächste Seite

## noch technische Beschreibung

### Schmelzeinsätze (Sicherungen) für sämtliche Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 5 und 7)

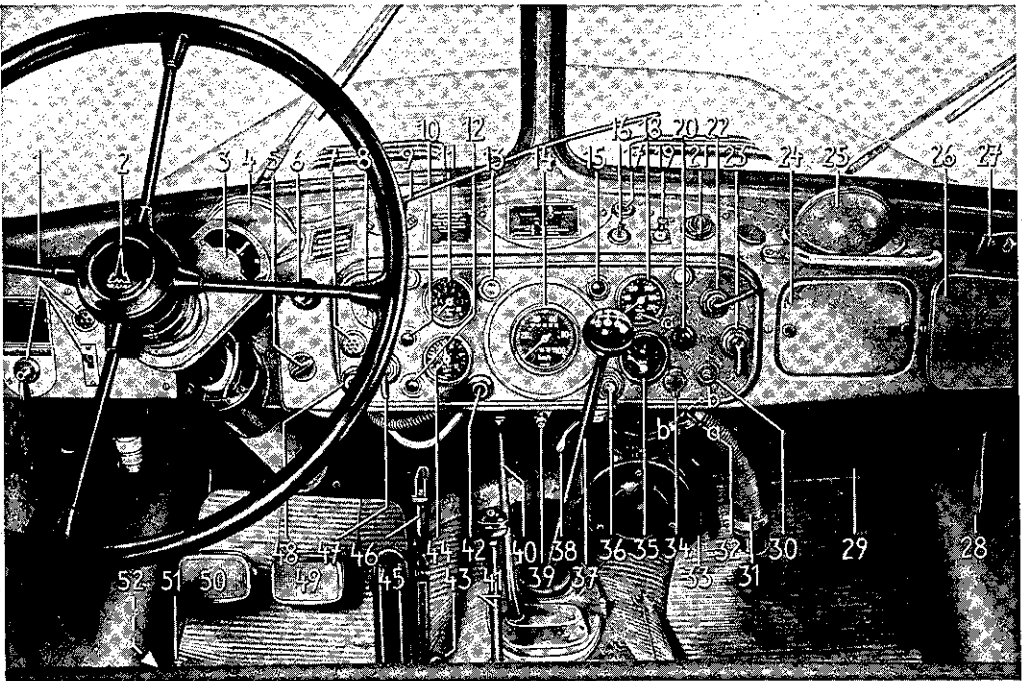
Folgende Stromverbraucher sind angeschlossen:

Sicherungsdose A	Sicherungsdose B	Sicherungsdose C
6 Schluß-Kennzeichenleuchte links am Anhänger	12 Anschluß Funk	18 Fremdheizung, Glühen
5 Schluß-Kennzeichenleuchte links Zusatz-Kennzeichenleuchte Arbeitsstellen-Scheinwerfer beim Flachbett-Lkw	11 Hauptscheinwerfer links, Fernlicht Fernl.-Kontrollleuchte	17 Kartenbrettleuchte Steckdose f. Handl. im Fahrerhaus und am Anhänger Weitere Verbraucher im Anhänger
4 Begrenzungsleuchten Schlußleuchte rechts Steckdose für Handleuchte am Fahrzeugende	10 Hauptscheinwerfer rechts, Fernlicht	16 Elektr. Kraftstoff-Förderpumpe, Fremdheizung, Elektromotor
3 Tarn-Schlußleuchten Tarn-Schlußleuchten am Anhänger	9 Hauptscheinwerfer links, Abblendlicht	15 Scheibenwischer
2 Tarn-Scheinwerfer links	8 Hauptscheinwerfer rechts, Abblendlicht	14 Instrumentenleuchten, Horn
1 Tarn-Scheinwerfer rechts	7 Leitkreuz-Leuchte Leitkreuz-Leuchte am Anhänger	13 Blink-Bremsleuchten Blink-Bremsleuchten am Anhänger Tarn-Bremsleuchten Tarn-Bremsleuchten am Anhänger Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger (3. Bremse)

**Schmelzeinsätze (Sicherungen) für Flugfeld-Tankwagen**

Folgende Stromverbraucher sind angeschlossen:

Sicherungsdose A	Sicherungsdose B	Sicherungsdose C
6 Schluß-Kennzeichenleuchte links am Anhänger	12 Anschluß Funk	18 Frei
5 Schluß-Kennzeichenleuchte links Zusatz-Kennzeichenleuchte	11 Hauptscheinwerfer links, Fernlicht Fernl.-Kontrollleuchte	17 Kartenbrettleuchte Steckdose f. Handl. im Fahrerhaus und am Anhänger Weitere Verbraucher im Anhänger
4 Begrenzungsleuchten Schlußleuchte rechts Steckdose für Handleuchte am Fahrzeugende	10 Hauptscheinwerfer rechts, Fernlicht	16 Elektr. Kraftstoff-Förderpumpe
3 Tarn-Schlußleuchten Tarn-Schlußleuchten am Anhänger	9 Hauptscheinwerfer links, Abblendlicht	15 Scheibenwischer
2 Tarn-Scheinwerfer links	8 Hauptscheinwerfer rechts, Abblendlicht	14 Instrumentenleuchten, Horn
1 Tarn-Scheinwerfer rechts	7 Leitkreuz-Leuchte Leitkreuz-Leuchte am Anhänger	13 Blink-Bremsleuchten Blink-Bremsleuchten am Anhänger Tarn-Bremsleuchten Tarn-Bremsleuchten am Anhänger Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger (3. Bremse)



Text zu Bild 93 Instrumente, Hand- und Fußhebelwerk für Feuerlösch-Kraftfahrzeug

- |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|
| 1  | Betriebsteile für Fremdheizung mit mechanischem Anlaßschalter   | 18 | Kühlluft-Fernthermometer<br>a = Kontrolleuchte rot  | 32 | Handhebel für Warmluftzuführung von Fremdheizung zu den Scheibenklardüsen<br>a = offen, b = geschlossen |
| 2  | Horndruckknopf  | 19 | Zugschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer   | 33 | Klappe für Warmluftaustritt am Schalldämpfer  |
| 3  | Radstellungsanzeiger  | 20 | Ladestrom-Kontrolleuchte rot  | 34 | Steckdose für Handleuchte   |
| 4  | Scheibenklardüse links  | 21 | Signal-Umschalter mit drei Schaltstellungen:<br>„Normal“ — „2-Klang“ — „Alarm“<br>Ab Fg.-Nr 560.0065.280 mit zwei Schaltstellungen:<br>„Alarm“ — „Normal“ | 35 | Kraftstoff-Vorratsanzeiger  |
| 5  | Zugknopf für Handverstellhebel zum automatischen Spritzbeginnversteller   | 22 | Glühanlaßschalter; Schaltstufe<br>0 = Ausgangsstellung<br>1 = Vorglühen<br>2 = Anlassen<br>1 = Nachglühen   | 36 | Ein-Ausschalter für elektr. Kraftstoff-Förderpumpe  |
| 6  | Zugknopf für Frischluftheizung und Scheibenklarung  | 23 | Ein-Ausschalter für Instrumentenleuchten  | 37 | Schalthebel für Gangschaltung   |
| 7  | Glühüberwacher  | 24 | Anschraubbarer Deckel, dahinter 2 Sicherungsdosen (3. Sicherungsdose: unterhalb, an Stirnwand, siehe Bild 99)   | 38 | Hebel für Leerlaufregelung und Motorabstellung  |
| 8  | Lichtschalter 1) mit Schaltstellungen für StVZO-Kreis: Tag—1—2<br>Schaltstellungen für Tarnkreis: 0—S1—S2—S3<br>Wahlsperre 2)<br>mit Sperrbolzen und Riegel | 25 | Scheibenklardüse rechts   | 39 | Rändelknopf zur Verstellung des Tageskilometerzählers   |
| 9  | Warn-Druckzeiger (für Druckluftanlage)  | 26 | Handschuhkasten   | 40 | Schalthebel für Pumpenantrieb   |
| 10 | Drehzahlwarnleuchte grün  | 27 | Kartenbrettleuchte mit Schalter   | 41 | Schalthebel für Verteilergetriebe   |
| 11 | Öldruckmanometer  | 28 | Halterung für Verbandkasten   | 42 | Zugschalter: 1 x ziehen = Scheibenwischer (Tandem)<br>2 x ziehen = zusätzlich Scheibenwascher           |
| 12 | Kontrolleuchte grün; für „Nebenantrieb eingeschaltet“ bzw. „Ausgleichsperre eingeschaltet“  | 29 | Warmluftausströmöffnung am Heizkanal  | 43 | Schalthebel für Ausgleichsperre   |
| 13 | Fernlicht-Kontrolleuchte blau   | 30 | Fahrschalter; Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt<br>„1“ = Schaltschlüssel gesteckt und nach rechts gedreht 3)                   | 44 | Bremsluftmanometer<br>weißer Zeiger: Vorratsdruck<br>roter Zeiger: Bremsdruck                           |
| 14 | Tachometer mit Gesamt- und Tageskilometerzähler   | 31 | Warmluftschlauch vom Heizkanal zum Verteilerstück   | 45 | Fahrpedal   |
| 15 | Blinker-Kontrolleuchte rot (s. Ortszahl 47)   |    |   | 46 | Handbremshebel  |
| 16 | Kippschalter für Dauerbetrieb der Tonfolge  |    |   | 47 | Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger (Kontrolleuchte siehe Ortszahl 15)                                  |
| 17 | Kontrolleuchte rot für akustische Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kennleuchte und Blink-einrichtung für Arbeitsstellen-Scheinwerfer                     |    |   | 48 | Zugschalter für Begrenzungsleuchten am Aufbauende   |

1) Von der „Tagfahrt“-Stellung aus sind die Tarnkreisstellungen nur nach Eindrücken des Sperrbolzens im Schaltgriff des Lichtschalters mit dem Schaltschlüssel des Fahrschalters oder einem anderen Gegenstand und zusätzlichem Verschieben des Riegels — von rechts nach links am Schaltgriff — einschaltbar. Umgekehrt sind von der Tarnkreisstellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellungen 1 und 2 erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes, zusätzlichem Eindrücken des Sperrbolzens, sowie Verschieben des Riegels von links nach rechts umschaltbar.

2) Mit der Wahlsperre wird jeweils entweder der StVZO-Kreis (Schaltstellungen Tag, 1 und 2) oder der Tarnkreis (Schaltstellungen 0-S1-S2-S3) gesperrt.

3) Durch Rechtsdrehen wird der Schaltschlüssel gleichzeitig gesperrt. Er läßt sich nach Linksdrehen in die Schaltstellung „0“ —

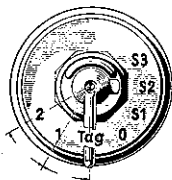
## Licht- und Fahrschalter für Feuerlösch-Kraftfahrzeug

### Beleuchtung beim StVZO-Kreis

Lichtschalter Schaltstellung Tag <sup>1)</sup>	Lichtschalter Schaltstellung 1	Lichtschalter Schaltstellung 2
Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte (Blink-)Begrenzungs- leuchten Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus Laderaumleuchten Rückfahrcheinwerfer Begrenzungsleuchten am Aufbauende Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte (Blink-)Begrenzungs- leuchten Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus Laderaumleuchten Rückfahrcheinwerfer Begrenzungsleuchten am Aufbauende Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte Hauptscheinwerfer (Fern- oder Abblendlicht)

<sup>1)</sup> Die Stellung „Tagfahrt“ ist sowohl beim StVZO-Kreis, als auch beim Tarnkreis einschaltbar. Dabei ist von der Tarnkreis-Stellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellung (Brems- und Blinkleuchten) erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes einschaltbar.

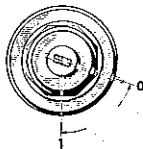
<sup>2)</sup> Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt.



**Bild 94**

**Lichtschalter**

StVZO-Kreis: Tag — 1 — 2



**Bild 95**

**Fahrschalter**

0 = Schaltschlüssel gesteckt oder abgezogen

1 = Schaltschlüssel gesteckt und bis zum Anschlag nach rechts gedreht

## Beleuchtung beim StVZO-Kreis

Lichtschalter Schaltstellung Tag <sup>1)</sup>	Lichtschalter Schaltstellung 1	Lichtschalter Schaltstellung 2
Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau-Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumentenleuchten Horn Akustische Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kennleuchte und Blinkleinrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen-Schein- werfer (Dauerlicht) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstundenzähler Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus Laderaumleuchten Begrenzungsleuchten am Aufbauende	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau-Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumentenleuchten Horn Akustische Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kennleuchte und Blinkleinrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen-Schein- werfer (Dauerlicht) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstundenzähler Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus Laderaumleuchten Begrenzungsleuchten am Aufbauende Rückfahrscheinwerfer (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau-Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumentenleuchten Horn Akustische Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kennleuchte und Blinkleinrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen-Schein- werfer (Dauerlicht) Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstundenzähler Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus Laderaumleuchten Begrenzungsleuchten am Aufbauende Rückfahrscheinwerfer (Blink-)Begrenzungs- leuchten Schlußleuchte rechts Schluß-Kennzeichen- leuchte links Zusatz-Kennzeichen- leuchte Hauptscheinwerfer (Fern- oder Abblendlicht)

<sup>1)</sup> Die Stellung „Tagfahrt“ ist sowohl beim StVZO-Kreis, als auch beim Tarnkreis einschaltbar. Dabei ist von der Tarnkreis-Stellung 0 aus die „Tagfahrt“-Stellung (Brems- und Blinkleuchten) erst nach Hineindrücken des Schaltgriffes einschaltbar.

<sup>2)</sup> Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt.

<sup>3)</sup> Schaltstellung „1“ = Schaltschlüssel gesteckt und nach rechts gedreht.



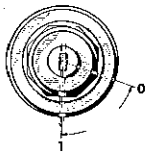
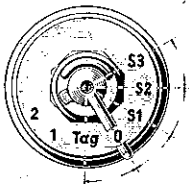
noch technische Beschreibung

**Beleuchtung beim Tarnkreis für Feuerlösch-Kraftfahrzeug**

Lichtschalter Schaltstellung 0	Lichtschalter Schaltstellung S1	Lichtschalter Schaltstellung S2	Lichtschalter Schaltstellung S3
Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „0“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Leitkreuz-Leuchte	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Tarn-Scheinwerfer	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Tarn-Schluß- leuchten Leitkreuz-Leuchte Tarn-Scheinwerfer
Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>	Fahrschalter Schaltstellung „1“ <sup>2)</sup>
Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau- Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumenten- leuchten Horn Akust. Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kenn- leuchte und Blink- einrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen- Scheinwerfer Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstunden- zähler	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau- Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumenten- leuchten Horn Akust. Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kenn- leuchte und Blink- einrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen- Scheinwerfer Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstunden- zähler Leitkreuz-Leuchte Tarn-Brems- leuchten	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau- Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumenten- leuchten Horn Akust. Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kenn- leuchte und Blink- einrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen- Scheinwerfer Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstunden- zähler Tarn-Scheinwerfer	Steckdose für Handleuchte Kartenbrettleuchte Fremdheizung Aufbau- Fremdheizung Scheibenwischer Scheibenwascher Instrumenten- leuchten Horn Akust. Warngeräte in Verbindung mit Rundum-Kenn- leuchte und Blink- einrichtung zum Arbeitsstellen- Scheinwerfer für bevorrechtigte Wegebenutzer Kraftstoff-Vorrats- anzeiger Kühlluft- Fernthermometer Anlasser Ladestrom- Kontrolleuchte Arbeitsstellen- Scheinwerfer Elektr. Kraftstoff- Förderpumpe Betriebsstunden- zähler Leitkreuz-Leuchte Tarn-Brems- leuchten Tarn-Scheinwerfer Tarn-Schluß- leuchten

<sup>2)</sup> Schaltstellung „0“ = Schaltschlüssel abgezogen oder gesteckt.

<sup>3)</sup> Schaltstellung „1“ = Schaltschlüssel gesteckt und nach rechts gedreht.



**Bild 96 Lichtschalter**

Tarnkreis: 0—S1—S2—S3;  
Tag-Stellung nach Hinein-  
drücken des Schaltgriffes  
möglich

**Bild 97 Fahrschalter**

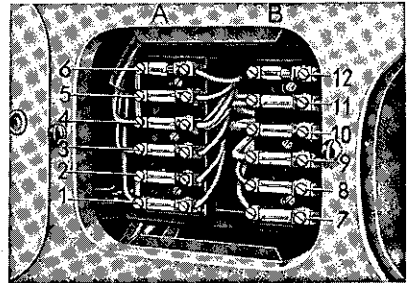
0 = Schaltschlüssel gesteckt oder  
abgezogen

1 = Schaltschlüssel gesteckt und bis  
zum Anschlag nach rechts gedreht.

**Schmelzeinsätze (Sicherungen) für Feuerlösch-Kraftfahrzeug**

Bild 98

Zwei Sicherungsdosen am inneren  
Vorderwandblech  
im Feuerlösch-Kraftfahrzeug



Folgende Stromverbraucher sind angeschlossen:

Sicherungsdose A	Sicherungsdose B
6 Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus links und rechts	12 Anschluß Funk
5 Schluß-Kennzeichenleuchte links Zusatz-Kennzeichenleuchte Innenleuchten f. Laderäume Begrenzungsleuchten am Aufbauende Rückfahrerscheinwerfer	11 Hauptscheinwerfer links, Fernlicht Fernlicht-Kontrolleuchte
4 (Blink-)Begrenzungsleuchten Schlußleuchte rechts Steckdose für Handleuchte am Fahrzeugende	10 Hauptscheinwerfer rechts, Fernlicht
3 Tarn-Schlußleuchten	9 Hauptscheinwerfer links, Abblendlicht
2 Tarn-Scheinwerfer links	8 Hauptscheinwerfer rechts, Abblendlicht
1 Tarn-Scheinwerfer rechts	7 Leitkreuz-Leuchte

noch technische Beschreibung

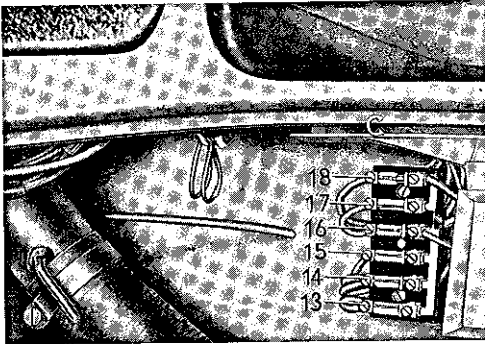


Bild 99

Sicherungsdose  
an der Stirnwand  
im Feuerlösch-Kraftfahrzeug

### Sicherungsdose C

- |  |  |
|--|--|
| <p>18 Fremdheizung, Glühen<br/>Aufbau-Fremdheizung</p> <p>17 Kartenbrettleuchte<br/>Steckdose für Handleuchte<br/>auf Instrumententafel</p> <p>16 Elektr. Kraftstoff-Förder-<br/>pumpe, Fremdheizung,<br/>Elektromotor</p> <p>15 Scheibenwischer, Scheiben-<br/>wascher<br/>Akustische Warngeräte<br/>(Horn tiefer Ton, Horn<br/>hoher Ton), Normal-Horn</p> | <p>14 Instrumentenleuchten<br/>Arbeitsstellen-Scheinwerf.<br/>(Blinkleuchte)<br/>Arbeitsstellen-Scheinwerf.<br/>(Dauerleuchte)<br/>Rundum-Kennleuchte<br/>Normal-Horn</p> <p>13 Blink-Bremsleuchten<br/>Tarn-Bremsleuchten<br/>links und rechts<br/>Arbeitsstellen-Scheinwerf.<br/>(Blinkleuchte)<br/>Rundum-Kennleuchte</p> |
|--|--|

### Glühlampentabelle

Verbraucher	Art der Glühlampe Bezeichnung	W	Stck.
Blinkleuchten	R 24 V 20 W DIN 72 601	20	2
Blinker-Kontrolleuchte rot	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Blink-Bremsleuchten	R 24 V 20 W DIN 72 601	20	2
(Blink-)Begrenzungs- leuchten auf den Kotflügeln	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	2
Tarn-Scheinwerfer	R 24 V 20 W DIN 72 601	20	2
Hauptscheinwerfer	B 24 V 45/40 W DIN 72 601 (Zweidrahtlampe)	45/40	2
Fernlicht-Kontrolleuchte blau	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Instrumentenleuchte im Kraftstoff-Vorratsanzeiger	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
dsgl. im Ölmanometer	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
dsgl. im Bremsluftmanometer	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
dsgl. im Tachometer	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Instrumentenleuchte im Kühlluft-Fernthermometer	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte rot im Kühlluft-Fernthermometer	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1

Verbraucher	Art der Glühlampe Bezeichnung	W	Stck.
Kartenbrettleuchte	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Ladestrom-Kontrolleuchte rot	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Leitkreuz-Leuchte	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Schluß-Kennzeichenl. links	G 24 V 7 W DIN 72 601	7	1
Zusatz-Kennzeichenleuchte <sup>1)</sup> 2)	G 24 V 7 W DIN 72 601	7	1
Schlußleuchte rechts	G 24 V 7 W DIN 72 601	7	1
Tarn-Schlußleuchten	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	2
Tarn-Bremsleuchten	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	2
Arbeitsstellen-Scheinwerfer	24 V 100 W N 92 120 E2	100	1
Arbeitsstellen-Scheinwerf. <sup>4)</sup>	R 24 V 20 W DIN 72 601	20	3
Drehzahlwarnleuchte grün <sup>3)</sup>	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
<sup>1)</sup> entfällt beim Kranauto			
<sup>2)</sup> Beim Flachbett-Lkw: 2 Kennzeichenleuchten			
<sup>3)</sup> entfällt im Flugfeld-Tankwagen und im Kranauto			
<sup>4)</sup> nur beim Flachbett-Lkw			
Kontrolleuchte rot für Fremdheizung und Arbeits- stellen-Scheinwerfer <sup>1)</sup>	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte grün im Stufenschalter für Elektro- motor zur Fremdheizung <sup>2)</sup>	J 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte grün <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> für Nebenantrieb bzw. für Ausgleichsperre am Verteilergetriebe <sup>1)</sup>	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte gelb <sup>1)</sup> Anzeige für „Glühen“ bei Fremdheizung	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte grün <sup>1)</sup> Anzeige für „Betrieb“ bei Fremdheizung	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Instrumentenleuchte <sup>1)</sup> <sup>2)</sup> im Drehzahlanzeiger	J 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Kontrolleuchte rot <sup>1)</sup> im Ein-Ausschalter für Pendelwinker	J 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Pendelwinker <sup>1)</sup>	Soffittenlampe M 24 V 3 W DIN 72 601	3	4
Begrenzungsleuchten am Fahrerhaus <sup>1)</sup>	5565-80-05.02 (G 24 V 7 W DIN 72 601)	7	2
Kontrolleuchte rot <sup>1)</sup> für Arbeitsstellen-Scheinwerf. und Rundum-Kennleuchte	H 24 V 3 W DIN 72 601	3	1
Rundum-Kennleuchte <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>	U 24 V 45 W DIN 72 601	45	1
Rückfahrcheinwerfer <sup>1)</sup>	E 24 V 25 W DIN 72 601	25	1
Fahrerhausleuchte <sup>1)</sup>	F 24 V 15 W DIN 72 601	15	1

<sup>1)</sup> im Kranauto<sup>2)</sup> entfällt im Flugfeld-Tankwagen<sup>3)</sup> im Flugfeld-Tankwagen<sup>4)</sup> im Feuerlösch-Kraftfahrzeug

noch technische Beschreibung

## 07 Wechselgetriebe

Das Wechselgetriebe ist als Allklauengetriebe gebaut und enthält 6 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang. Die Antriebswelle ist im 5. Gang mit der Hauptwelle direkt verbunden. Der 6. Gang ist als Schnellgang ausgebildet. Die Zahnräder der Vorwärtsgänge sind schrägverzahnt und stehen dauernd im Eingriff.

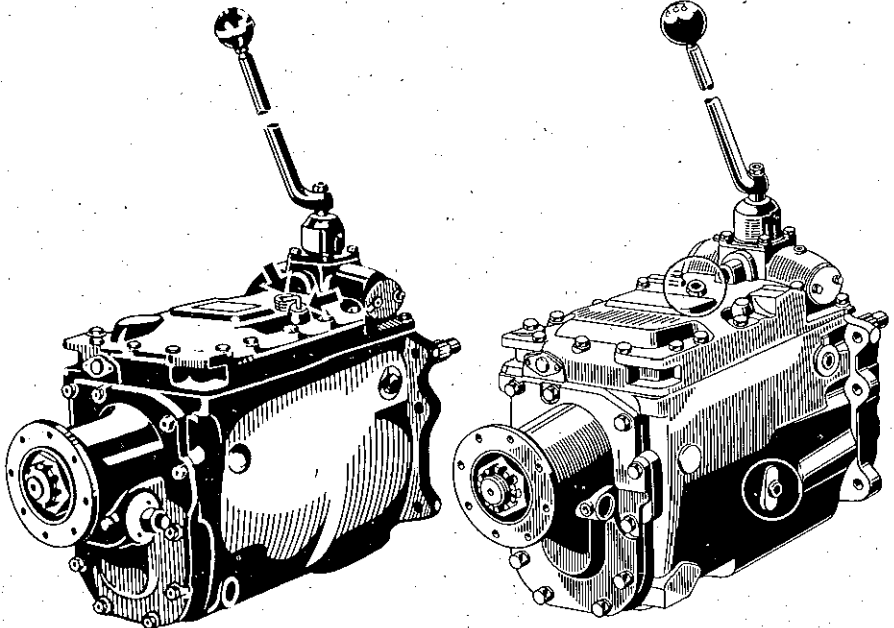
An das Wechselgetriebe kann ein Allklauen-Außenantrieb oder eine Kipperpumpe — je nach Verwendungszweck des Fahrzeugs — angeflanscht sein.

Grundsätzlich sind bei der Erstaussführung der Peilstab und die Öleinfüllschraube am Gehäusedeckel des Wechselgetriebes angebracht. Bei der jetzigen Ausführung ist statt des Peilstabes am Gehäusedeckel eine Überlaufschraube an rechter Seitenwand angeordnet. Die Öleinfüllbohrung ist auf dem Gehäusedeckel verblieben.

**Bild 100**

**Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6—55**  
Peilstab und Öleinfüll-  
schraube am Gehäuse-  
deckel für  
Fahrzeugausführung:  
1, 2, 8

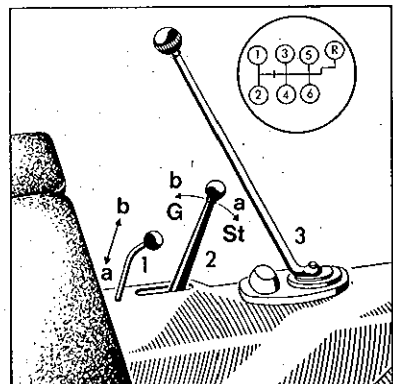
Dieselbe  
Getriebeausführung  
ohne Peilstab;  
Öleinfüllschraube am  
Gehäusedeckel,  
Ölüberlaufschraube an  
rechter Seitenwand



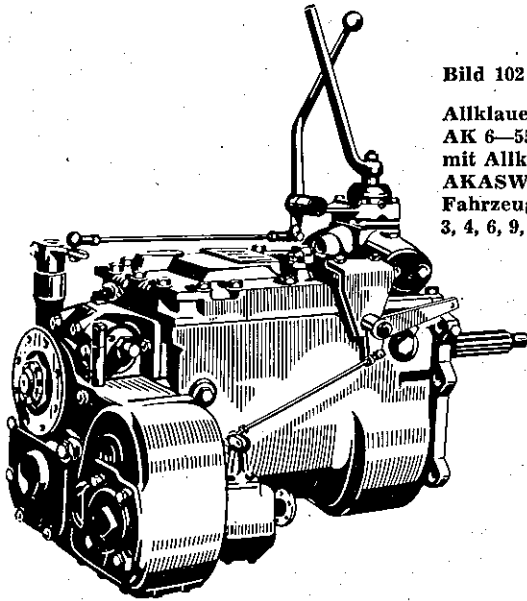
**Bild 101**

**Schalthebel und Ganganordnung in  
Fahrzeugausführung: 1, 2, 8 ohne  
Vorbau-Seilwinde**

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe



noch technische Beschreibung

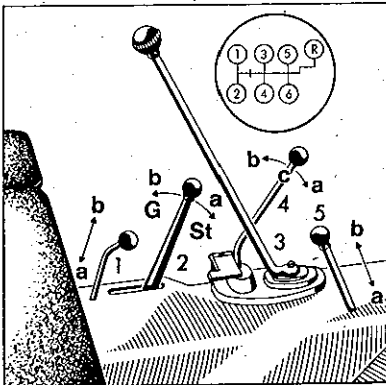


**Bild 102**

**Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6—55  
mit Allklauen-Außenantrieb  
AKASW—55  
Fahrzeugausführung:  
3, 4, 6, 9, 10, 15**

**Bild 103**

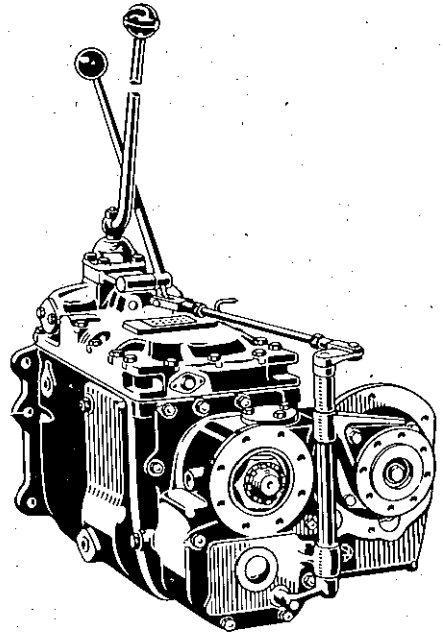
**Schalthebel und Ganganordnung in  
Fahrzeugausführung: 3, 4, 6, 9, 10, 15  
mit Vorbau-Seilwinde**



- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe
- 4 Schalthebel für Drehrichtung des  
Nebenantriebes  
a = Heben bzw. ziehen  
(Hebel nach vorn)  
b = Senken bzw. nachlassen  
(Hebel nach hinten)  
c = Aus (Mittelstellung)
- 5 Schalthebel für Seilwinde  
a = Seilwinde einschalten  
(Hebel herunterdrücken)  
b = Seilwinde ausschalten  
(Hebel hochziehen)

**Bild 104**

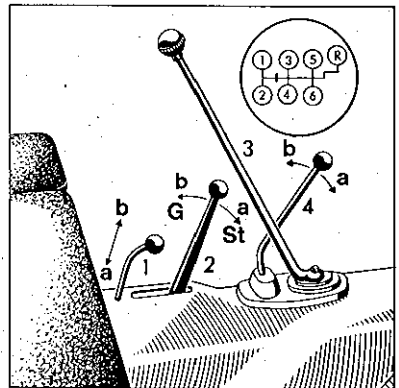
**Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6—55  
mit liegendem, zentralem  
Allklauen-Außenantrieb  
AKACL—55  
für Flugfeld-Tankwagen  
bzw. Feuerlösch-Kraftfahrzeug**



**Bild 105**

**Schalthebel und Ganganordnung im  
Flugfeld-Tankwagen bzw. Feuer-  
lösch-Kraftfahrzeug ohne Vorbau-  
Seilwinde**

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe  
a = Aus (Hebel nach vorn)  
b = Ein (Hebel nach hinten)





noch technische Beschreibung

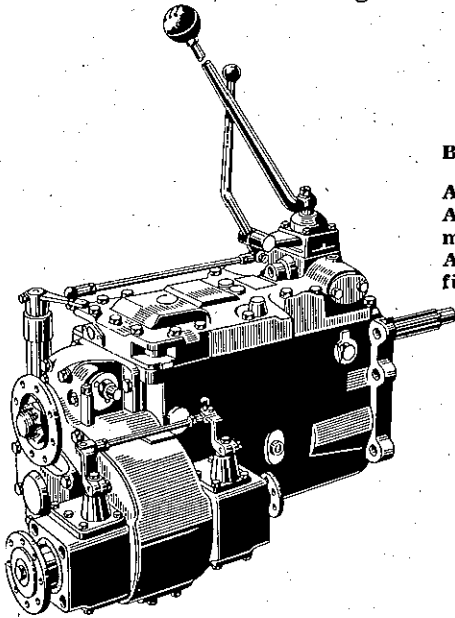


Bild 106

Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6—55  
mit Allklauen-Außenantrieb  
AKASW—55  
für Kranauto

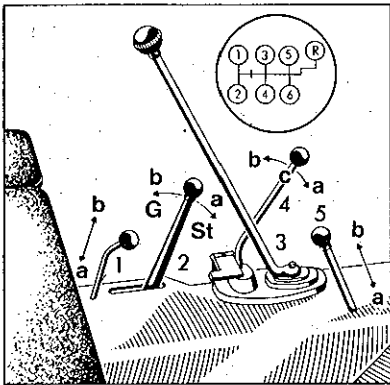


Bild 107

Schalthebel und Gang-  
anordnung im Kranauto  
mit Vorbau-Seilwinde

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe
- 4 Schalthebel für Drehrichtung des  
Nebenantriebes:

Kran

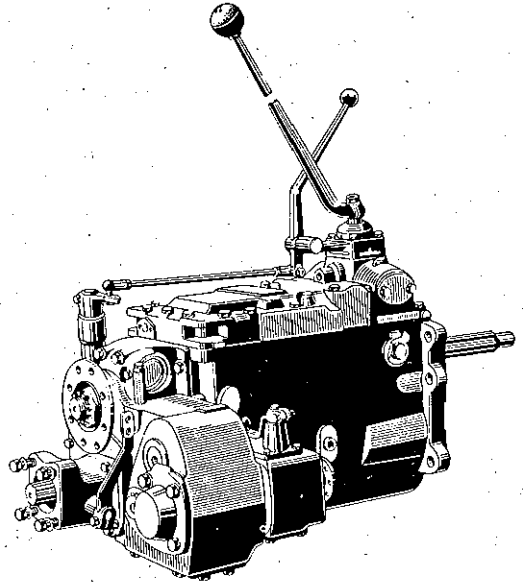
- a = Ein (Hebel nach vorn)
- b = entfällt
- c = Aus (Mittelstellung)

Seilwinde

- a = Heben bzw. ziehen  
(Hebel nach vorn)
- b = Senken bzw. nachlassen  
(Hebel nach hinten)
- c = Aus (Mittelstellung)
- 5 Schalthebel für Nebenantrieb  
a = Seilwinde einschalten  
(Hebel herunterdrücken)
- b = Kran einschalten  
(Hebel hochziehen)

**Bild 108**

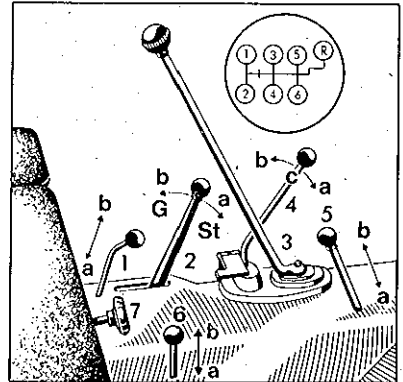
**Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6-55  
mit Allklauen-Außenantrieb  
AKASW-55  
für Kipper**



**Bild 109**

**Schalthebel und Gang-  
anordnung im Kipper  
mit Vorbau-Seilwinde**

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe
- 4 Schalthebel für Drehrichtung des  
Nebenantriebes  
a = Heben bzw. ziehen  
(Hebel nach vorn)  
b = Senken bzw. nachlassen  
(Hebel nach hinten)  
c = Aus (Mittelstellung)
- 5 Schalthebel für Seilwinde  
a = Seilwinde einschalten  
(Hebel herunterdrücken)  
b = Seilwinde ausschalten  
(Hebel hochziehen)



- 6 Schalthebel für hydr. Kippvorrich-  
tung  
a = Ein (Hebel herunterdrücken)  
b = Aus (Hebel hochziehen)
- 7 Kippventilhandrad

noch technische Beschreibung

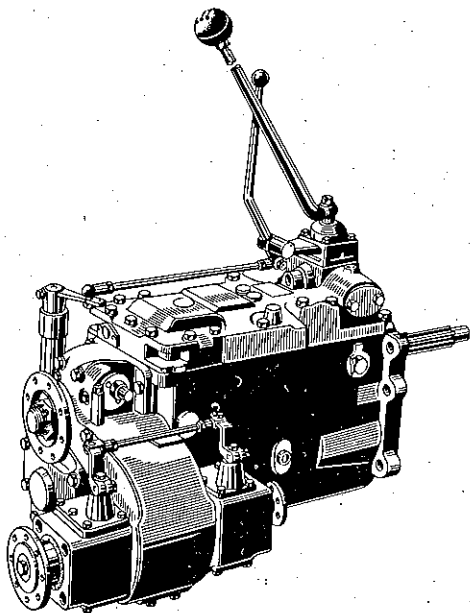


Bild 110

**Allklauen-Wechselgetriebe  
AK 6—55  
mit Allklauen-Außenantrieb  
AKASW—55  
für Flachbett-Lkw**

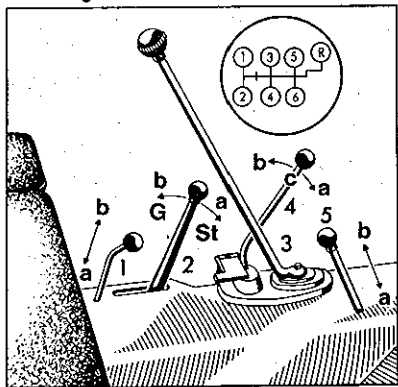


Bild 111

**Schalthebel und Ganganordnung im  
Flachbett-Lkw mit Vorbau-Seilwinde  
und Ladewinde**

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre  
a = Ein (nieder)  
b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe  
(Straßen- und Geländefahrt)  
a = Straße (vorn)  
b = Gelände (hinten)
- 3 Schalthebel für Wechselgetriebe
- 4 Schalthebel für Drehrichtung des  
Nebenantriebes:

Ladewinde

- a = Senken bzw. nachlassen  
(Hebel nach vorn)
- b = Heben bzw. ziehen  
(Hebel nach hinten)
- c = Aus (Mittelstellung)

Vorbau-Seilwinde

- a = Heben bzw. ziehen  
(Hebel nach vorn)
  - b = Senken bzw. nachlassen  
(Hebel nach hinten)
  - c = Aus (Mittelstellung)
- 5 Schalthebel für Seilwinde
    - a = Vorbau-Seilwinde einschalten  
(Hebel herunterdrücken)
    - b = Ladewinde einschalten  
(Hebel hochziehen)

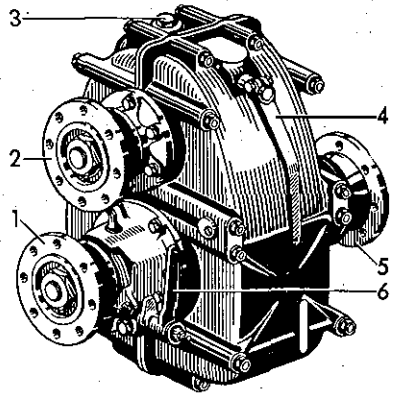
**08 Verteilergetriebe**

Das Zweiwellen-Verteilergetriebe hat zwei Aufgaben zu erfüllen. Einerseits überträgt es die Antriebskraft über Gelenkwellen zu  $\frac{1}{3}$  auf die Vorderachse und zu  $\frac{2}{3}$  auf die Hinterachsen.

Andererseits besteht Schaltmöglichkeit für Straßen- und Geländegang. Dadurch stehen dem Fahrer neben den 6 Straßengängen noch zusätzlich 6 Geländegänge zur Verfügung. Die Übersetzungsstufe für Straße beträgt 1,128, die für Gelände 1,515.

**Bild 112****Zweiwellen-Verteilergetriebe**

- 1 Abtriebsflansch für Gelenkwelle zur Vorderachse
- 2 Antriebsflansch
- 3 Öleinfüllschraube
- 4 Schalthebel für Straßen- und Geländefahrt
- 5 Abtriebsflansch für Gelenkwelle zur vorderen Hinterachse
- 6 Schalthebel zur Ausgleichsperre



Das Zweiwellen-Verteilergetriebe ist mit einem Ausgleichgetriebe versehen, wodurch beim Fahren auf festen Straßen die Drehzahlunterschiede zwischen den Achsen bei Kurvenfahrt ausgeglichen und dadurch Spannungen vermieden werden. Dies gilt auch für Drehzahlunterschiede, die bei ungleich wirksamen Raddurchmessern entstehen.

Um das Durchrutschen der Räder einer Achse im Gelände zu verhindern, kann das Ausgleichgetriebe gesperrt werden, wodurch eine Kraftabgabe von 1:1 nach vorn und hinten erfolgt.

noch technische Beschreibung

## 09 Gelenkwellen

Die Kraft wird übertragen durch Gelenkwellen vom Wechselgetriebe zum Verteilergetriebe, vom Verteilergetriebe zur Vorderachse und zur vorderen Hinterachse, von der vorderen zur hinteren Hinterachse.

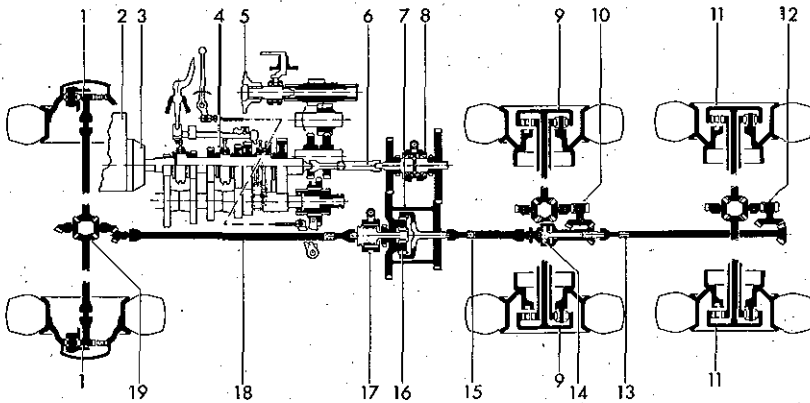
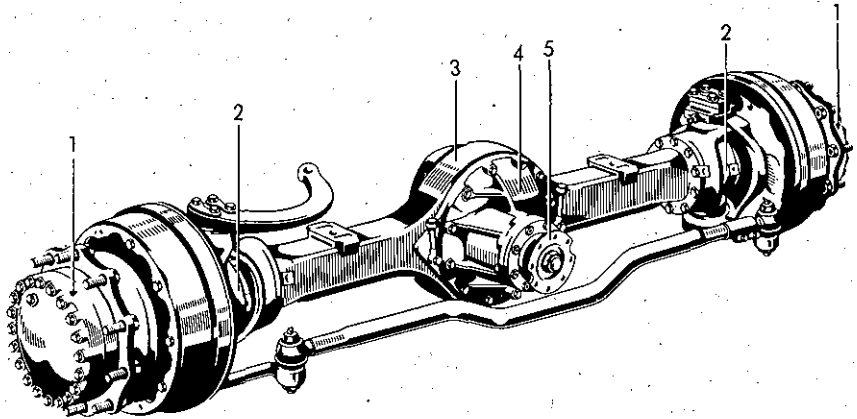


Bild 113 Schema der Kraftübertragung

- |  |  |
|--|--|
| 1 Radnabenantrieb vorn (Planetentrieb in den Vorderradnaben)   | 9 Radnabenantrieb an vorderer Hinterachse (Planetentrieb in den Hinterradnaben)  |
| 2 Motor F8L 714 A  | 10 Hinterachswellenantrieb an vorderer Hinterachse                               |
| 3 Kupplung   | 11 Radnabenantrieb an hinterer Hinterachse (Planetentrieb in den Hinterradnaben) |
| 4 Wechselgetriebe  | 12 Hinterachswellenantrieb an hinterer Hinterachse                               |
| 5 Abtriebsflansch zum seitlichen Seilwindenantrieb (nur bei Fahrzeugen mit Vorbau-Seilwinde). Beim Flugfeld-Tankwagen und Feuerlösch-Kraftfahrzeug ist ein Abtriebsflansch nach hinten, beim Kranauto sowie beim Flachbett-Lkw nach vorn und hinten vorgesehen (im Bild nicht dargestellt) | 13 Gelenkwelle von vorderer zu hinterer Hinterachse                              |
| 6 Gelenkwelle vom Wechsel- zum Verteilergetriebe   | 14 Selbstsperrendes Ausgleichgetriebe  |
| 7 Zweiwellen-Verteilergetriebe   | 15 Gelenkwelle vom Verteilergetriebe zur vorderen Hinterachse                    |
| 8 Schaltnuffe  | 16 Ausgleichgetriebe   |
|  | 17 Ausgleichsperre   |
|  | 18 Gelenkwelle vom Verteilergetriebe zur Vorderachse                             |
|  | 19 Vorderachswellenantrieb   |

**10 Vorderachse**

Die Vorderachse wird vom Verteilergetriebe aus angetrieben. Der Antrieb ist nicht abschaltbar. Die Vorderachsbrücke ist in Banjoform ausgeführt.

**Bild 114 Vorderachse**

- |                     |                                       |                   |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1 Radnabenantrieb   | 3 Vorderachsbrücke                    | 5 Antriebsflansch |
| 2 Doppelgelenkwelle | 4 Gehäuse zum Vorderachswellenantrieb |                   |

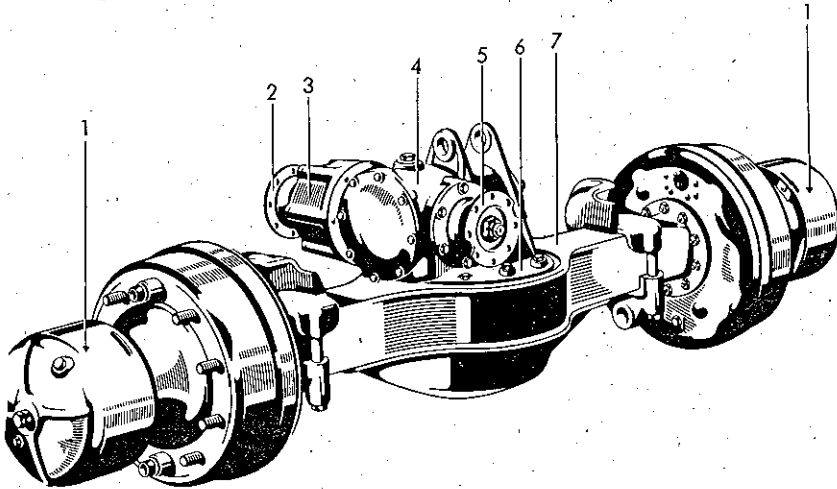
Die Kraft wird über die in der Vorderachsbrücke eingebauten, spiralverzahnten Kegelräder und Kegelradausgleichgetriebe auf die Vorderachswellen und von dort über den Radnabenantrieb (Planetentrieb) auf die Vorderräder geleitet. Die Vorderachswellen besitzen Doppelgelenke.

**11 Hinterachsen**

Die beiden Hinterachsgehäuse haben Banjoform. Die Verteilung der Antriebskraft auf die Hinterachsen erfolgt über ein selbstsperrendes Ausgleichgetriebe. Weiterhin verläuft die Kraft über je ein Kegel-

## noch technische Beschreibung

radgetriebe auf die im Gehäuse zum Hinterachswellenantrieb befindliche Stirnradübersetzung mit Kegelrad-Ausgleich. Von da aus wird die Kraft über die Hinterachswellen zum Radnabenantrieb übertragen.



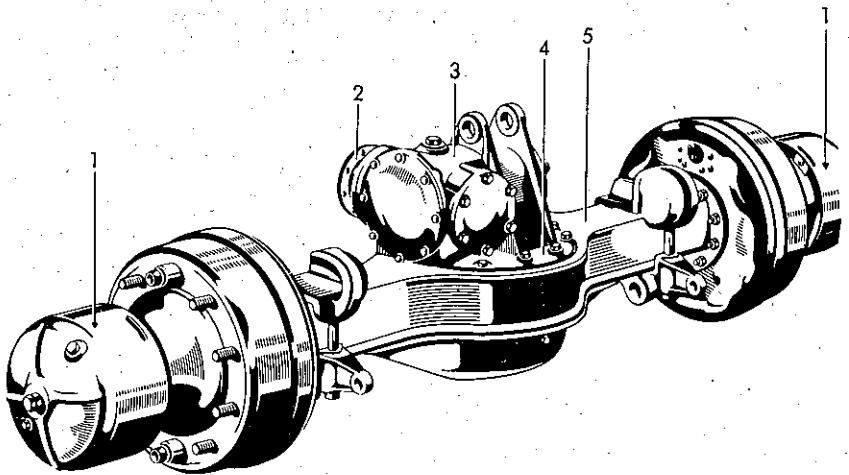
**Bild 115 Vordere Hinterachse**

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Radnabenantrieb                    | 5 Abtriebsflansch                     |
| 2 Antriebsflansch                    | 6 Gehäuse zum Hinterachswellenantrieb |
| 3 Selbstsperrendes Ausgleichgetriebe | 7 Hinterachsbrücke                    |
| 4 Tellerradgehäuse                   |                                       |

### Das selbstsperrende Ausgleichgetriebe

an der vorderen Hinterachse hat die Aufgabe, Drehzahlunterschiede und Spannungen zwischen beiden Hinterachsen auszugleichen, die bei Kurvenfahrt oder bei ungleich wirksamen Raddurchmessern entstehen.

noch technische Beschreibung



**Bild 116 Hintere Hinterachse**

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| 1 Radnabenantrieb  | 4 Gehäuse zum Hinterachs- |
| 2 Antriebsflansch  | wellenantrieb             |
| 3 Tellerradgehäuse | 5 Hinterachsbrücke        |

Das Antriebskegelrad, das Tellerrad mit Stirnrad auf der Tellerradwelle sowie das Ausgleichgetriebe, die Hinterachswellen und die Radnabenantriebe an den Hinterachsen sind baugleich.

## 12 Bremsanlage

Die hydraulische Bremse mit druckluftunterstützter Betätigung wirkt über einen Einkammer-Bremsverstärker auf die Bremsbacken sämtlicher Räder. Die feste Verbindung zwischen Bremspedal und Hauptbremszylinder ermöglicht es, das Fahrzeug zu bremsen, auch wenn keine Druckluft vorhanden ist.

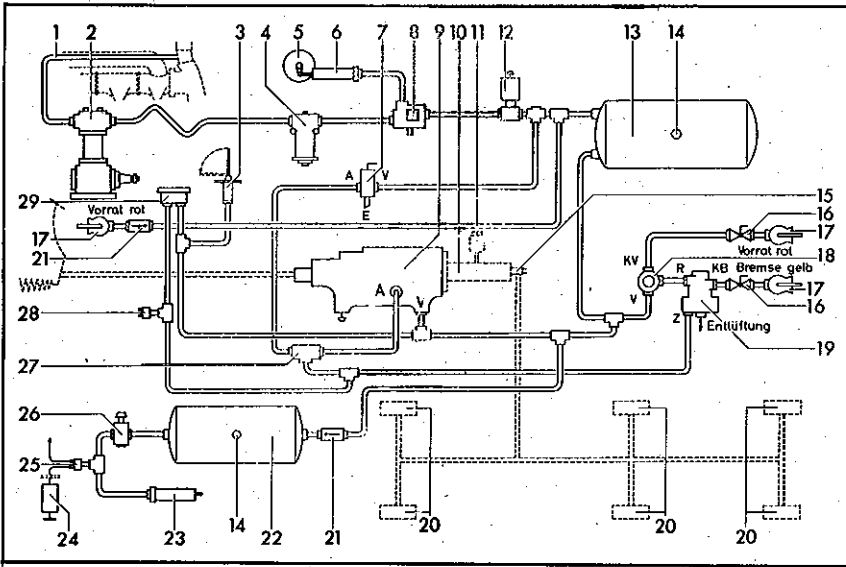
Der Betriebsdruck der Zweileitungs-Druckluft-Bremsanlage beträgt:

- 7,35 kp/cm<sup>2</sup> Ausschaltdruck,
- 6,2 kp/cm<sup>2</sup> Einschaltdruck.

Nachstehend ein Schema der Bremsanlage.



noch technische Beschreibung

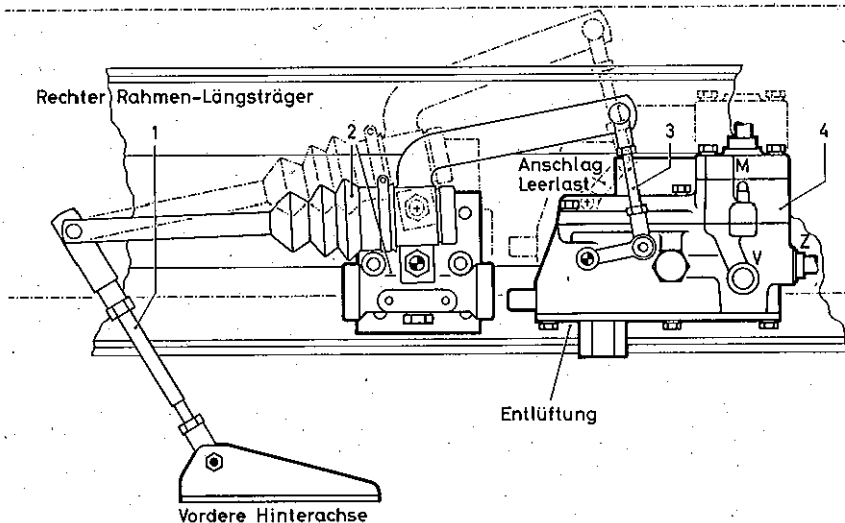


**Bild 117 Bremsanlage, Schema für sämtliche Fahrzeugausführungen (außer für Ausführung 7 bis 10)**

- |  |   |
|--|---|
| 1 Saugleitung zum Ansaugkrümmer                                    | 17 Kupplungskopf  |
| 2 Luftpresser  | 18 Drucksteuerventil  |
| 3 Warn-Druckzeiger   | 19 Drucksicherungsrelais  |
| 4 Luftfilter mit Reifenfüllanschluß                                | 20 Radbremszylinder   |
| 5 Filterspindel mit Ratsche  | 21 Rückschlagventil   |
| 6 Druckluftzylinder für Ölfilterbetätigung                         | 22 Druckluftbehälter für Motorbremse, 10 Liter  |
| 7 Handbremsventil an der Lenksäule                                 | 23 Druckluftzylinder für Motorbremse  |
| 8 Druckregler  | 24 Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger  |
| 9 Einkammer-Bremsverstärker  | 25 Membranschalter für Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger (s. auch Bild 70, Ortszahl 67) |
| 10 Hauptbremszylinder  | 26 Belüftungsventil mit Fußstößel für Motorbremse   |
| 11 Ausgleichbehälter   | 27 Zweiwegeventil   |
| 12 Frostschutzpumpe  | 28 Pneumatischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 70, Ortszahl 41)                        |
| 13 Druckluftbehälter, 40 Liter                                     | 29 Bremsluftmanometer   |
| 14 Entwässerungsschraube   |   |
| 15 Hydraulischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 70, Ortszahl 70) |   |
| 16 Absperrhahn   |   |

**Automatisch-lastabhängige Bremse für Sattelzugmaschinen**

Bei der Sattelzugmaschine ist das Leergewicht im Vergleich zum Gesamtgewicht besonders klein, da ein Aufbau fehlt. Dies könnte dazu führen, daß das Fahrzeug bei einer Vollbremsung im Leerzustand überbremsst wird und die Räder blockieren. Durch den Einbau von besonderen Bremsaggregaten, die eine automatische Bremskraftregelung gewährleisten, ist die Bremsanlage bei der Sattelzugmaschine so bemessen, daß das Fahrzeug sowohl bei Leerfahrt, als auch bei angekuppeltem Anhänger — bis zu höchstzulässigem Gesamtgewicht — auf trockener Straße beste Bremswirkung erreicht, ohne daß die Räder blockieren.



**Bild 118 Einbau-Schwingungsaufnehmer und automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Verbindungsstange zwischen vorderer Hinterachse und Schwinghebel zum Schwingungsaufnehmer</p> <p>2 Schwingungsaufnehmer (hydr. Stoßdämpfer und Druckfeder)</p> <p>3 Verbindungsstange zwischen Betätigungshebel zu (2) und Verstellhebel zu (4)</p> | <p>4 Automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler mit den Anschlüssen</p> <p>V über T-Stück zum Einkammer-Bremsverstärker, Anschluß A</p> <p>M über T-Stück zum Einkammer-Bremsverstärker, Anschluß A</p> <p>Z zum Anschluß M am Voreilventil</p> |
|--|--|

## noch technische Beschreibung

Der automatisch-lastabhängige Bremskraftregler (4) hat drei Anschlüsse, siehe Bild 118. Der Schwingungsaufnehmer (2) ist eine Kombination von hydraulischem Stoßdämpfer und Druckfeder. Der automatisch-lastabhängige Bremskraftregler und der Schwingungsaufnehmer sind am Rahmen befestigt, das Gestänge zum Schwingungsaufnehmer ist an die vordere Hinterachsbrücke angelenkt.

Der Federweg, der sich je nach Achsbelastung zwischen Achse und Rahmen und Federcharakteristik ergibt, wird über den Schwingungsaufnehmer auf den Verstellhebel des automatisch-lastabhängigen Bremskraftreglers übertragen. Dadurch wird der Bremsdruck automatisch eingestellt.

Die kurzzeitigen Schwingungen, die von Unebenheiten der Fahrbahn herrühren, werden zugleich vom Schwingungsaufnehmer absorbiert. Bei dauernder Veränderung des Federweges durch die jeweilige Belastung der Hinterachse wird der Schwinghebel aus seiner Mittellage gedrückt und durch die angespannte Druckfeder der Hydraulikkolben über den Verstellhebel gegen den Druck der Ölsäule im hydr. Stoßdämpfer verschoben. Nach erfolgter Einstellung geht der Schwinghebel wieder in die Mittellage zurück.

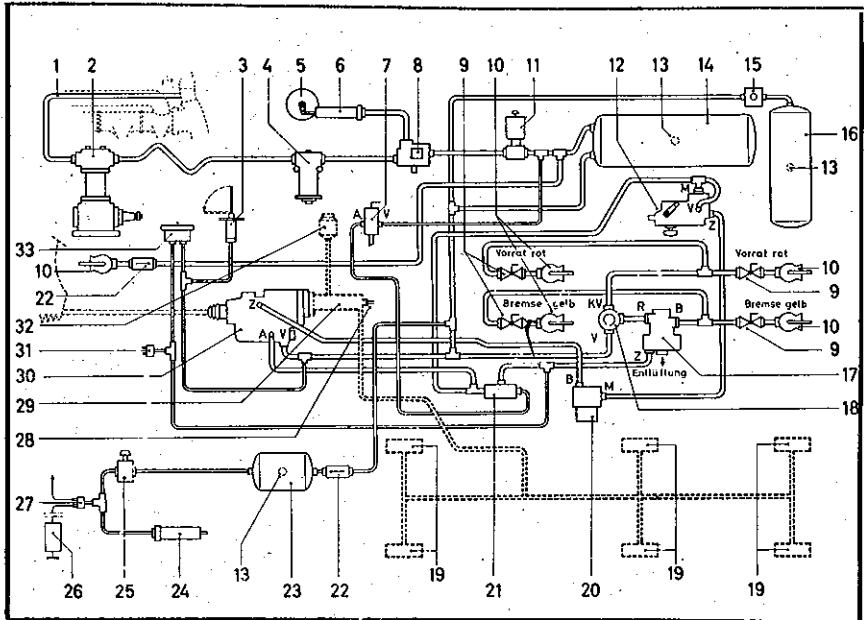


Bild 119 Bremsanlage, Schema für Sattelzugmaschinen

- |  |   |
|--|---|
| 1 Saugleitung zum Ansaugkrümmer                | 20 Voreilventil   |
| 2 Luftpressor                                  | 21 Zweivegeventil   |
| 3 Warn-Druckzeiger                             | 22 Rückschlagventil   |
| 4 Luftfilter mit Reifenfüllanschluß            | 23 Druckluftbehälter, 10 Liter für Motorbremse  |
| 5 Filterspindel mit Ratsche                    | 24 Druckluftzylinder für Motorbremse  |
| 6 Druckluftzylinder für Ölfilterbetätigung     | 25 Belüftungsventil mit Fußstößel für Motorbremse   |
| 7 Handbremsventil an der Lenksäule             | 26 Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger  |
| 8 Druckregler                                  | 27 Membranschalter für Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger (s. auch Bild 70, Ortszahl 67) |
| 9 Absperrhahn                                  | 28 Hydraulischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 70, Ortszahl 70)                        |
| 10 Kupplungskopf                               | 29 Hauptbremszylinder   |
| 11 Frostschutzpumpe                            | 30 Einkammer-Bremsverstärker  |
| 12 Automatisch-lastabhängiger Bremskraftregler | 31 Pneumatischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 70, Ortszahl 41)                        |
| 13 Entwässerungsschraube                       | 32 Ausgleichbehälter  |
| 14 Druckluftbehälter, 40 Liter                 | 33 Bremsluftmanometer   |
| 15 Überströmventil                             |   |
| 16 Druckluftbehälter, 20 Liter                 |   |
| 17 Drucksicherungsrelais                       |   |
| 18 Drucksteuerventil                           |   |
| 19 Radbremszylinder                            |   |

noch technische Beschreibung

### Bremsanlage mit Anschluß für Anhänger

Für den Anhängerbetrieb sind 2 getrennte Verbindungsleitungen vorgesehen, eine rot gekennzeichnete als Vorratsleitung, eine gelbe als Bremsleitung.

Das Drucksicherungsrelais, das im Motorwagen eingebaut ist, steuert die Voreilung des Anhängers und sichert bei Schlauchbeschädigungen den Druck im Motorwagen. Das Drucksicherungsrelais steht in Verbindung mit dem Drucksteuerventil.

Wird die Bremschlauchverbindung zwischen Motorwagen und Anhänger durch einen Schaden unterbrochen, dann wird der Anhänger über die Vorratsleistung automatisch gebremst.

### Handbremse

Die Handbremse ist als Feststellbremse ausgebildet. Sie wirkt mechanisch über Bremsseile auf die Bremsbacken aller Hinterräder des Motorwagens. Drei Waagebalken-Bremsausgleiche sind an der Bremswelle angebaut. Diese sorgen dafür, daß beim Handbremsen die Hinterradbremsen auch dann richtig zusammenwirken, wenn sie nicht genau eingestellt sind, oder die Bremsbeläge sich verschieden stark abgenutzt haben.

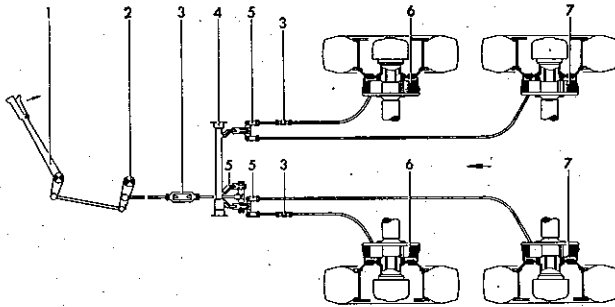


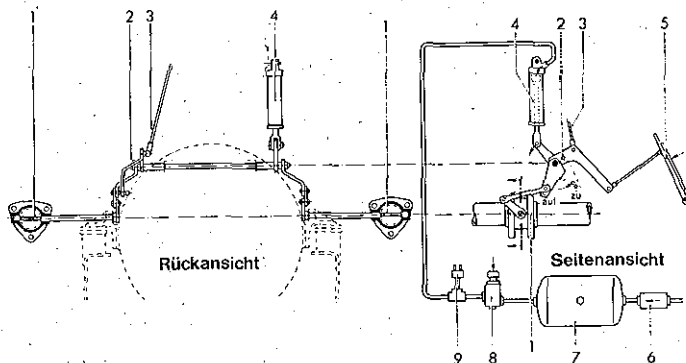
Bild 120 Handbremse

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Handbremshebel   | 4 Bremswelle                          |
| 2 Zwischenhebel  | 5 Waagebalken-Bremsausgleich          |
| 3 Spanschloß an Bremsseilen bei Radstand 4160/1280 mm<br>(entfällt an Bremsseilen bei Radstand 3760/1280 mm) | 6 Bremsbacken an vorderer Hinterachse |
|  | 7 Bremsbacken an hinterer Hinterachse |

**Motorbremse**

Die Wirkungsweise der Motorbremse beruht darauf, daß nach Schließen der am Flansch der Auspuffsammelrohre angeordneten Klappenaggregate eine Kompressorwirkung des Motors eintritt, wodurch das Fahrzeug gebremst wird. Durch eine kleine Bohrung in den Drosselklappen wird ein hartes Motorbremsen verhindert. Die Motorbremse wirkt nur bei eingeschaltetem Wechselgetriebe. Zum Einschalten der Motorbremse wird ein Stößel mit dem Fuß heruntergedrückt. Über das Belüftungsventil strömt dann Druckluft zum Druckluftzylinder der Motorbremse, dessen Kolben über ein Gestänge beide Drosselklappen betätigt. Ein Blockiergestänge sperrt gleichzeitig das Fahrpedal für die Füllungsregelung. Für die Nullförderung der Einspritzpumpe ist eine zusätzliche Einrichtung infolge der Fördercharakteristik nicht erforderlich, da die Kraftstoffförderung bei LeerlaufEinstellung des Reglers auf Null zurückgeht, trotzdem die Motordrehzahl durch die Schubwirkung des Fahrzeuges erhöht wird.

Im Anhänger ist für die „3. Bremse“ ein Magnet-Dauerbremsventil eingebaut. Die Steuerung dieses Ventils erfolgt elektrisch beim Betätigen der Motorbremse im Zugwagen. Der Anhänger wird dadurch mit ca. 0,8 bis 1,0 kp/cm<sup>2</sup> Luftdruck gebremst.

**Bild 121 Schema der Motorbremse**

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 Motorbremse                        | 7 Druckluftbehälter                                       |
| 2 Blockierstift zur Füllungsregelung | 8 Belüftungsventil mit Fußstößel für Motorbremse          |
| 3 Gestänge zur Füllungsregelung      | 9 Membranschalter für Magnet-Dauerbremsventil im Anhänger |
| 4 Druckluftzylinder für Motorbremse  |   |
| 5 Fahrpedal                          |   |
| 6 Rückschlagventil                   |   |

noch technische Beschreibung

### Handbremsventil an der Lenksäule

Das Handbremsventil an der Lenksäule gestattet, den Anhänger unabhängig vom Motorwagen mit  $\frac{2}{3}$  der vollen Bremskraft abzubremse. Das Handbremsventil ist mit dem ersten Anschluß an die Luftbehälter-Vorratsleitung des Motorwagens angeschlossen und steht mit dem zweiten Anschluß über ein Zweiwegeventil und dem Drucksicherungsrelais mit der Anhängerbremsleitung in Verbindung.

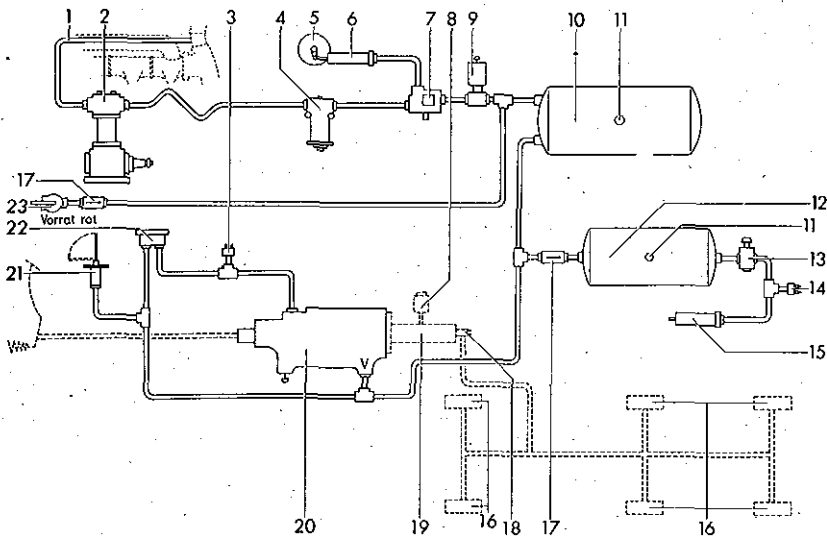


Bild 122

### Bremsanlage, Schema für Feuerlösch-Kraftfahrzeug ohne Verbindungsleitung für Anhänger

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 Saugleitung zum Ansaugkrümmer                                   | 8 Ausgleichbehälter  | 15 Druckluftzylinder für Motorbremse                               |
| 2 Luftpresse  | 9 Frostschutzpumpe   | 16 Radbremszylinder  |
| 3 Pneumatischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 75, Ortszahl 41) | 10 Druckluftbehälter, 40 Liter                             | 17 Rückschlagventil  |
| 4 Luftfilter mit Reifenfüllanschluß                               | 11 Entwässerungsschraube                                   | 18 Hydraulischer Bremslichtschalter (s. auch Bild 75, Ortszahl 72) |
| 5 Filterspindel mit Ratsche                                       | 12 Druckluftbehälter für Motorbremse, 10 Liter             | 19 Hauptbremszylinder  |
| 6 Druckluftzylinder für Ölfilterbetätigung                        | 13 Belüftungsventil mit Fußstößel für Motorbremse          | 20 Einkammer-Bremsverstärker                                       |
| 7 Druckregler   | 14 Membranschalter, vorgesehen für Magnet-Dauerbremsventil | 21 Warn-Druckzeiger  |
|   |  | 22 Bremsluftmanometer  |
|   |  | 23 Kupplungskopf   |

noch technische Beschreibung

### Bremsanlage beim Abschleppen

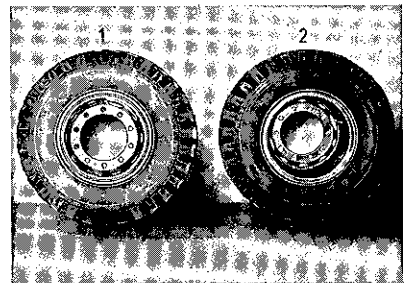
Durch Fremddruckluft-Zufuhr vom ziehenden Fahrzeug über die Schlauchkupplung zum gezogenen Fahrzeug kann dessen Bremsanlage Vorratsluft für selbsttätiges Bremsen aufnehmen.

### 13 Räder

Das Fahrzeug ist einfachbereift. Die Räder können untereinander ausgewechselt werden. Die Bereifung ist auf Stahlblech-Scheibenräder aufgezogen. Verwendet werden Schrägschulterfelgen mit Verschluß- und Seitenring.

Bild 123

Stahlblech-Scheibenrad  
„Kronprinz“  
mit  
aufgezogenem Reifen



Erklärung:

1 Stellung des Rades für Montage  
auf der Vorderachse

2 Stellung des Rades für Montage  
auf den Hinterachsen

### 14 Spindel-Hydrolenkung

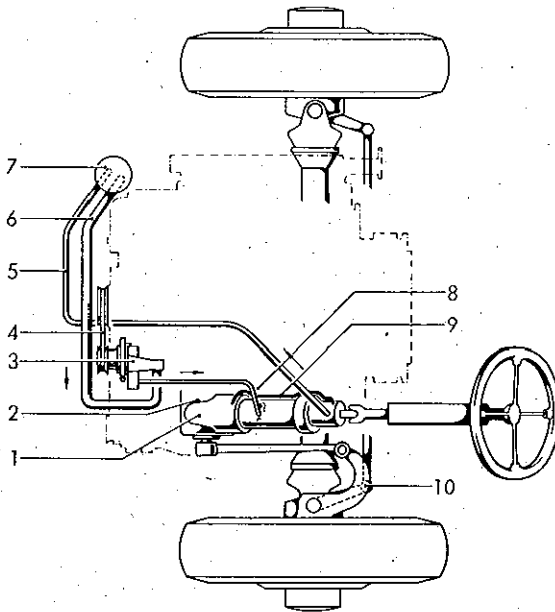
Bei der Spindel-Hydrolenkung werden unterschieden: mechanische Bauteile und hydraulische Bauteile. Letztere sind als Lenkhilfe (zur Verringerung des Kraftaufwandes) eingebaut.

Durch die mechanischen Bauteile ist sichergestellt, daß das Fahrzeug auch bei stehendem Motor oder bei Ausfall der Lenkhilfe verkehrssicher gelenkt werden kann.



noch technische Beschreibung

Als Kraftquelle für die hydraulischen Bauteile dient eine vom Fahrzeugmotor aus angetriebene Ölpumpe. Hydrolenkung und Ölpumpe sind durch Druck- und Rücklaufleitung über den getrennt von der Ölpumpe angeordneten Ölbehälter miteinander verbunden. Die Spindel-Hydrolenkung ist mit einer hydraulischen Lenkbegrenzung ausgestattet. Diese schaltet den Öldruck und damit die Lenkhilfe kurz vor Erreichen der Lenkrad-Endstellung ab.

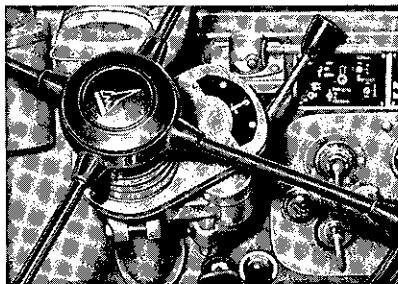


**Bild 124**    **Übersichtsbild der Spindel-Hydrolenkung**

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1 Hydrolenkung                                  | 5 Saugleitung   |
| 2 Ölablaßschraube                               | 6 Ölbehälter    |
| 3 Ölpumpe                                       | 7 Druckleitung  |
| 4 Keilriemenantrieb von Kurbelwelle zur Ölpumpe | 8 Leckölleitung |
| 5 Rücklaufleitung                               | 9 Lenkgestänge  |

### **Radstellungsanzeiger**

Unterhalb des Lenkrades ist ein Radstellungsanzeiger angebracht. Die jeweilige Stellung der Vorderräder ist auch bei Dunkelheit aus der Zeigerstellung ersichtlich.



**Bild 125**

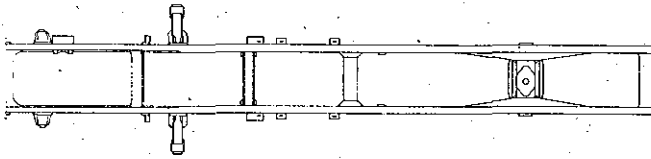
**Radstellungsanzeiger**

## **15 Rahmen und Halterungen**

Die Rahmenlängsträger haben U-Profil. Sie sind mit den Querträgern vernietet. Stützen für Fahrerhaus und Aufbau sowie Federaufhängungen sind daran befestigt.

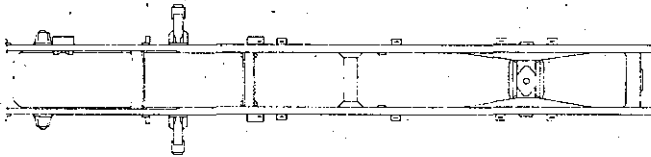
Die Fahrzeuge mit Vorbau-Seilwinde haben verlängerte Rahmenlängsträger. Für die Befestigung von Seilführungen sind am linken Längsträger zwei Stützen angebracht.

noch technische Beschreibung



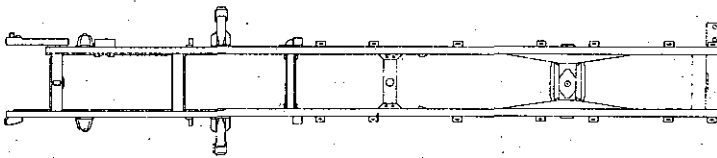
**Bild 126**

**Rahmen für Fahrzeugausführung: 1, 2, 5 ohne Vorbau-Seilwinde  
Radstand 4160/1280 mm**



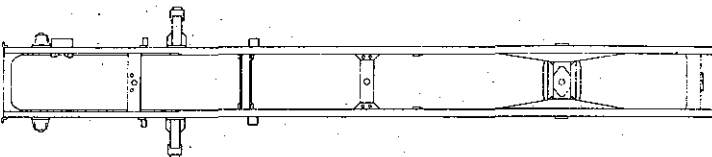
**Bild 127**

**Rahmen für Fahrzeugausführung: 3, 4, 9, 10, 15, 16 mit Vorbau-Seilwinde  
Radstand 4160/1280 bzw. 3760/1280 mm**



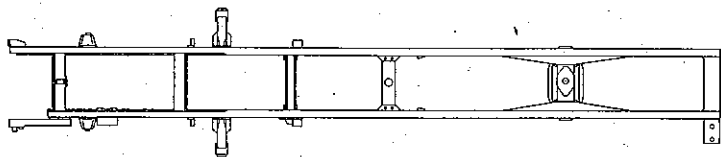
**Bild 128**

**Rahmen für Sattelzugmaschine, Radstand 3760/1280 mm ohne Vorbau-  
Seilwinde**



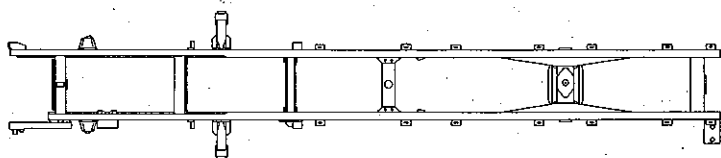
**Bild 129**

**Rahmen für Feuerlösch-Kraftfahrzeug, Radstand 3760/1280 mm**



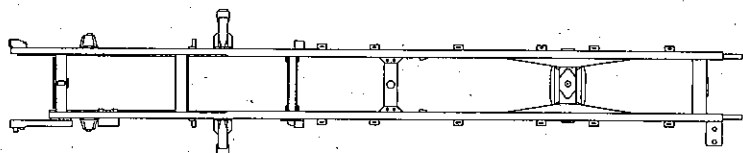
**Bild 130**

**Rahmen für Kranauto mit Vorbau-Seilwinde, Radstand 3760/1280 mm**



**Bild 131**

**Rahmen für Kipper (Schüttgut und Ponton) mit Vorbau-Seilwinde  
Radstand 3760/1280 mm**



**Bild 132**

**Rahmen für Kipper mit Beladekran, Radstand 4160/1280 mm**

Der Stoßfänger ist an den Rahmenlängsträgern befestigt. Die Stoßfängerenden sind an Stützen angeschraubt. Durch einen mittleren Abschnitt ist eine Abschleppkupplung hindurchgeführt; sie ist am Querträger angebracht. Bei vorhandener Vorbau-Seilwinde ist die Abschleppkupplung auf den Stoßfänger gesetzt und durch ein Zugband mit dem vorderen Querträger verbunden.

Am Rahmenende tragen zwei Stützen die Signal- und Kennzeichenleuchten sowie die Befestigungsbänder mit Rückstrahler und eine zweipolige Steckdose. An den Schlußquerträger kann eine Anhängerkupplung angeschraubt werden. Am Schlußquerträger des Feuerlösch-Kraftfahrzeuges sind zwei Abschleppösen angebracht. Ein Kupplungskabel verbindet die zwölfpolige Steckdose mit dem Anhänger.

noch technische Beschreibung

### Reserveradträger mit mechanischer Kippvorrichtung

Der Reserveradträger ist auf dem Fahrgestellrahmen, unmittelbar hinter dem Fahrerhaus, im besonderen Gestell stehend angeordnet. Das Reserverad kann durch Ratschenbetätigung über einen Seilzug abgelassen bzw. hochgehoben werden.

Neben dem Reserveradträger sind Kästen für Tarnnetz und das Motorvorwärmgerät aufgesetzt.

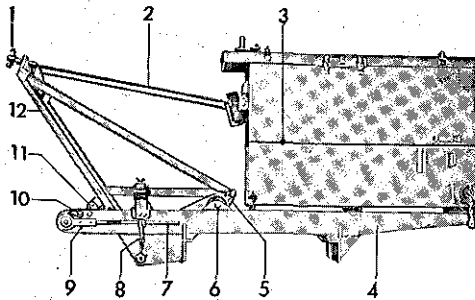


Bild 133

Reserveradträger, daneben Kästen für Tarnnetz und Motorvorwärmgerät für Fahrzeugausführung: 8, 9, 10, 12, 13, 14

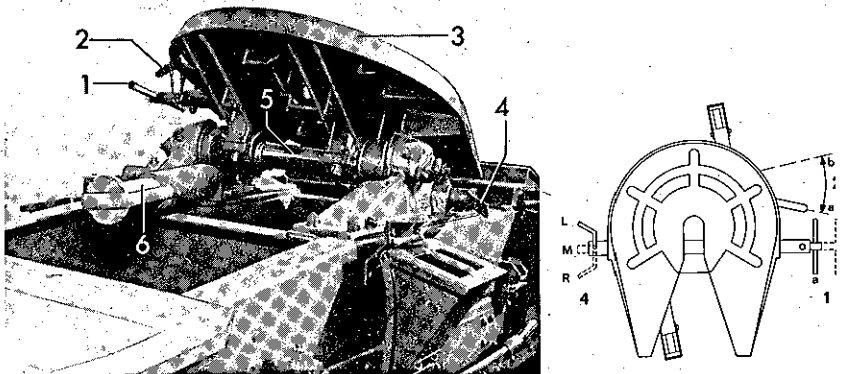
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Flügelmuttern auf Spannschrauben                                | 8 Sicherungsbolzen zum Ratschenhebel  |
| 2 Spannschrauben  | 9 Stift zum Ratschenhebel             |
| 3 Kasten oben für Tarnnetz und Kasten unten für Motorvorwärmgerät | SENKEN ↑ Stellung des Stiftes ↓ HEBEN |
| 4 Kastenträger  | 10 Sperriegel                         |
| 5 Seil für Kippvorrichtung  | 11 Reserveradsicherung                |
| 6 Seilrolle   | 12 Schwenkarm                         |
| 7 Ratschenhebel   |                                       |

Aufsattelkupplung JOST für Fahrzeugausführung: 8, 9

Die Sattelkupplung besteht aus:

1. Kupplungsplatte mit Verschlußmechanismus,
2. Pendellagerung mit Kurbelwelle, 2 starren Lagern mit automatischer Feststellung der Querpendelung.

In geschlossener Stellung umfaßt der Verschlüßhaken den Königszapfen, der in der Aussparung der Kupplungsplatte seine Auflage findet.



**Bild 134 Aufsattelkupplung**

- |  |   |
|--|---|
| 1 Kreuzgriff                                     | 4 Handhebel zum Einstellen der Federkräfte, links und rechts am Lagerbock       |
| 2 Sperrhebel<br>a = verriegelt<br>b = entriegelt | Stellung des Handhebels:<br>Mitte = schwach<br>Links = mittel<br>Rechts = stark |
| 3 Kupplungsplatte mit Verschlüßmechanismus       | 5 Kurbelwelle   |
|  | 6 Hülse mit Druck- und Zusatzfeder  |

Der zylindrische Verschlüßriegel, durch die geschützt darin liegenden Druckfedern ständig nach der Mitte gedrückt, liegt mit seiner Keilfläche an der des Verschlüßhakens an. Damit ist neben der spiel-freien Verbindung gleichzeitig eine selbsttätige Nachstellung bei vorkommendem Verschleiß des Königszapfens gegeben. Die auf den Verschlüßhaken wirkenden Zugkräfte des Aufliegers werden also auf die breiten Lagerstellen des Verschlüßriegels in der Kupplungsplatte übertragen.

Die flache Neigung der Keilfläche des Verschlüßriegels ergibt Selbst-hemmung zwischen Haken und Riegel in der Art, daß sich bei Zug-kräften auf den Haken der Verschlüßriegel nicht lösen kann. Zur weiteren Sicherung dient der Sicherungsbolzen, der ebenfalls unter Federdruck steht und in die Ausfräsung des Verschlüßriegels ein-greift. Gegen unbefugte Betätigung dieser Sicherung muß der Sperr-hebel am Außenrand der Kupplung durch einen Karabinerhaken gesichert werden, der mittels Kette und Öse am Außenrand der Kupplungsplatte befestigt ist.

noch technische Beschreibung

### Aufsattelkupplung TEHA für Fahrzeugausführung 10

Die Zwei-Gelenk-Aufsattelkupplung ist besonders für schwieriges Gelände geeignet. Die Aufhängung läßt eine Bewegung in jeder Ebene zu.

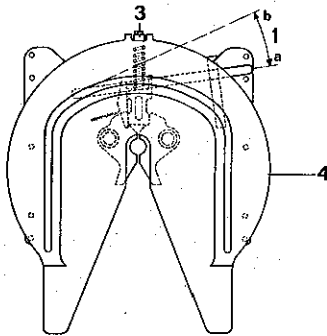
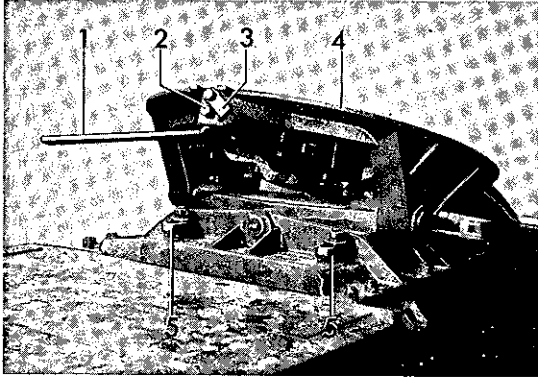


Bild 135

#### Aufsattelkupplung

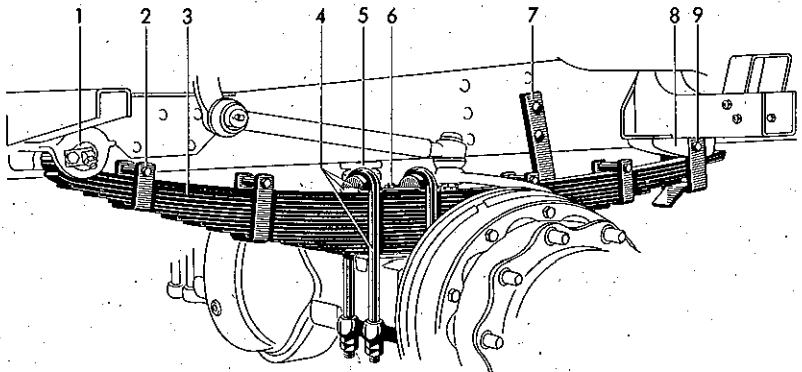
- 1 Kupplungshandhebel  
a = verriegelt  
b = entriegelt
- 2 Bolzen
- 3 Riegel zur Sicherung von (1)
- 4 Kupplungsplatte mit Verschlussmechanismus
- 5 Stellkeile am Lagerbock

Vorhandene Stellkeile können für dauernde Geländefahrt und geringe Fahrgeschwindigkeit zurückgeschoben werden, damit eine seitliche Bewegung des Aufliegers möglich ist. Normalerweise werden sie ganz eingeschoben, so daß sich die Aufliegerplatte seitlich nicht bewegen kann. Ein Riegel sperrt bei eingekuppeltem Königsbolzen den Kupplungshandhebel.

**16 Federn**

Das Fahrzeug besitzt zur Abfederung der Vorderachse und der Hinterachsen als Halbfeder ausgebildete Blattfedern.

Das Auge der Vorderfeder ist am Vorderfederblock befestigt; hinten gleitet die Vorderfeder an der Wälzplatte. Der Federweg wird nach oben durch eine Gummihohlfeder, nach unten durch einen Fangbügel begrenzt.

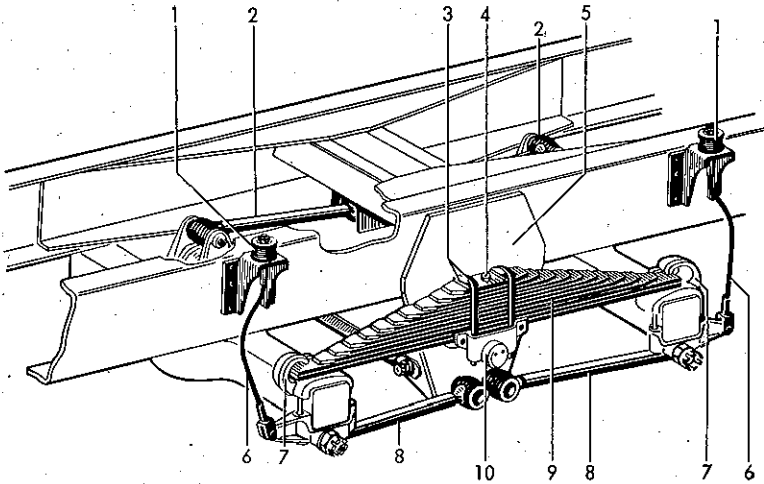
**Bild 136 Vorderfeder**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 Vorderfederbock                                   | 5 Gummihohlfeder  |
| 2 Federklammer                                      | 6 Federschraube   |
| 3 Vorderfeder                                       | 7 Fangbügel       |
| 4 Federbügel, mit Zwischenlage<br>und Unterlagblech | 8 Wälzplatte      |
|   | 9 Führungsglasche |



## noch technische Beschreibung

An den Rahmenlängsträgern sind Federträger angebracht. An diesen sind die Hinterfedern in Federlager eingehängt. Die Hauptfederblätter lagern gleitend in den an beiden Hinterachsbrücken angeordneten Federschuh. Fangseile begrenzen die Federschwingungen.



**Bild 137 Hinterfeder mit Hinterachsabstützung**

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| 1 Gimetal-Lager               | 6 Fangseil     |
| 2 Lenker oben                 | 7 Federschuh   |
| 3 Federbügel mit Zwischenlage | 8 Lenker unten |
| 4 Federschraube               | 9 Hinterfeder  |
| 5 Federträger                 | 10 Federlager  |

Die Schubübertragung auf den Rahmen erfolgt vorn über die Blattfedern, hinten über 6 Lenker.

### **17 Hauben, Kotflügel, Spritzbleche, Trittbretter und Verkleidungen**

Die Motorhaube wird durch Motorhaubenverschlüsse festgehalten. Sie ruht auf dem Haubenvorderteil und umschließt die beiden Seitenteile. Die Motorhaube läßt sich nach Aushaken der Haubenverschlüsse aufklappen und durch eine Abstützstange in geöffnetem Zustand sichern.

Die Kotflügelenden sind an Stützen der Rahmenlängsträger befestigt, seitlich sind sie mit einem Haltebügel verschraubt, wodurch zusätzlich die Seitenverkleidung unterhalb der Motorhaube festgehalten wird.

Spritzbleche befinden sich vor und hinter den Hinterrädern, bei einigen Fahrzeugausführungen, wie bei Sattelzugmaschinen und Kippern, nur hinten. Beim Kranauto entfallen die hinteren Spritzbleche vollständig.

Seitlich am Unterbau des Fahrerhauses sind Aufstiegsbügel angebracht. Die Aufstiegsbügel sind aus Stahlrohr gefertigt und haben eine schmale Trittlfläche aus Gitterrost.

Das Feuerlösch-Kraftfahrzeug weist links und rechts ein Trittbrett mit Schwenkauftritt auf.

Die Rückwand einer Pritsche ist mit 2 Auftrittbügeln und einem Klaptritt versehen.

Die Beplankung des Fahrerhaus-Unterteils besteht aus abgekanteten ebenen Blechen. Das Fahrerhaus mit Dachluke ist Stahlbauweise mit Vollschalldämpfung.

noch technische Beschreibung

## 18 Fahrerhaus und Aufbau

### Fahrerhaus mit Klappverdeck

für sämtliche Fahrzeugausführungen (außer für Feuerlösch-Kraftfahrzeug)

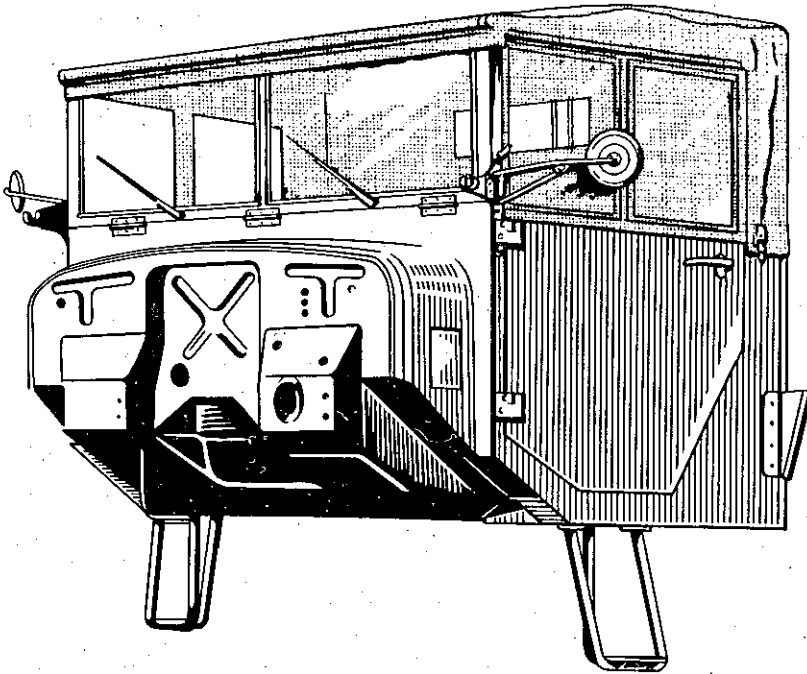


Bild 138 Fahrerhaus, Verdeck geschlossen

### **Das Fahrerhaus-Unterteil**

besteht aus einem Gerippe aus Stahlprofilen bzw. aus abgekanteten ebenen Blechen, die gleichzeitig die Beplankung bilden. Es ist mit dem Fahrgestell an drei Punkten (zwei seitlich vorn, einer in der Mitte hinten) elastisch verbunden. Zwei zusätzliche Gummipuffer sind zur Lagerung hinten am Fahrerhaus befestigt.

### **Das Fahrerhaus-Oberteil**

ist als Klappverdeck aus Segeltuch ausgeführt. Es wird mit Lederläschen an einem Rohrgestell bzw. am vorderen Spiegel mit Schrauben und Abdeckleiste befestigt. In der Rückwand des Klappverdeckes ist eine durchsichtige Kunststoffscheibe eingearbeitet, welche hochrollbar ist.

Die an den Türen aufsteckbaren zweiteiligen Seitenteile sind ebenfalls aus durchsichtigem Kunststoff. Die hinteren Teile können nach vorn aufgeklappt und festgehalten werden. Die aufsteckbaren Seitenteile können herausgenommen, zusammengelegt und an den Türinnenseiten verstaut werden. Das gesamte Rohrgestell wird bei Bedarf vor der Rückwand des Fahrerhauses zusammengelegt.

Am linken Seitenteil des Fahrerhauses ist ein Flaggenhalter angebracht.

### **Türen**

Die beiden Fahrerhaustüren sind vorn angeschlagen und mit je einem Türschloß mit Türaußen- und -innengriff ausgestattet. Die Türen gehen nur bis zur Brusthöhe. Zur Erreichung eines großen seitlichen Böschungswinkels sind sie an der Schloßseite, in der unteren Hälfte, stark nach vorn abgeschrägt.

### **Windschutz**

Die Windschutzscheiben sind aus Sicherheitsverbundglas, mit Gummi in Metallrahmen gefaßt und nach vorn klappbar.

### **Belüftung**

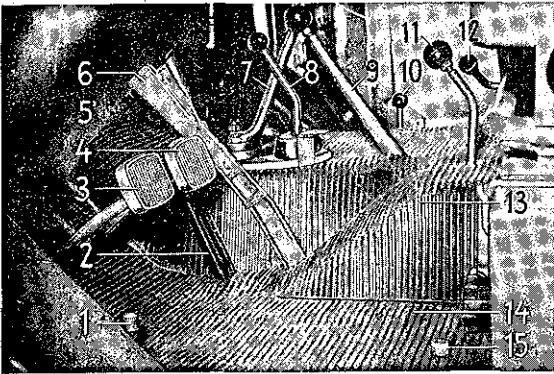
Zur Belüftung des Fahrerhauses befindet sich rechts und links an der Fahrerhaus-Seitenwand je eine ausstellbare Belüftungsklappe mit Schutzsieb.

noch technische Beschreibung

### Fahrerhausboden, Stirnwand

Der angeschraubte Fahrerhausboden aus Blechteilen ist in der Mitte wegen der Kupplung und des Getriebes tunnelartig erhöht. Er ist mit Filz/Gummi-Matten belegt.

Die Trennwand zwischen Motor und Fahrerhaus ist mit Geräusch- und Wärmeisolation ausgestattet.



**Bild 139 Hand- und Fußhebelwerk und Bodenbelag**

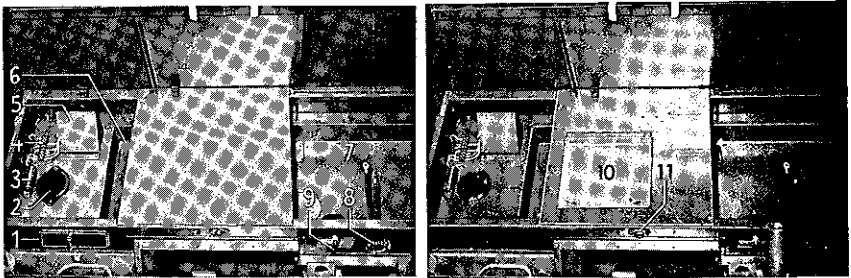
- |  |  |
|--|--|
| 1 Fußabblendschalter   | 9 Schalthebel für Verteilergetriebe<br>(Straßen- und Geländefahrt) |
| 2 Fahrpedal  | 10 Schalthebel für Seilwinde                                       |
| 3 Kupplungspedal   | 11 Schalthebel für Ausgleichsperre                                 |
| 4 Bremspedal   | 12 Betätigungshebel für Fahrersitz-<br>verstellung                 |
| 5 Trennwand zwischen Motor und<br>Fahrerhaus   | 13 Gummimatte Mitte  |
| 6 Handbremshebel   | 14 Gummimatte links  |
| 7 Schalthebel für Wechselgetriebe  | 15 Fußstößel zur Betätigung der<br>Motorbremse                     |
| 8 Schalthebel für Drehrichtung des<br>Nebenantriebes (entfällt bei Aus-<br>führung 1, 2 und 8) |  |

noch technische Beschreibung

**Der Sitzkasten** ist als tragendes Bauteil ausgeführt und dient zur Aufnahme von Batterien und Zubehör.

**Der Fahrersitz** kann in seiner Höhe verstellbar werden. Auch das Rückenkissen ist verschieden steil verstellbar. Hierzu sind jeweils 3 Rasten vorhanden. Eine Längsverstellung des Sitzes ist ebenfalls möglich.

**Das Sitz- und Rückenteil** für Fahrer und Beifahrer sind gepolstert. Sitz- und Rückenteile des Beifahrersitzes sind klappbar.



**Bild 140/141 Sitzkasten**

**Linkes Bild**

Links: Kastenteil unter dem Beifahrersitz, rechts: Kastenteil unter dem Fahrersitz

- 1 Lagerung für Verbandkasten
- 2 Abdeckplatte für Öffnung zur Glühkerze am Heizgerät
- 3 Vorwiderstand für Heizgerät
- 4 Kabelverbinder für Heizgerät
- 5 Ansaugkasten für Heizgerät
- 6 Raum für Wagenheber und Werkzeug
- 7 Raum für Batteriekasten
- 8 Steckdose Fremdstromanschluß
- 9 Batterie-Hauptschalter

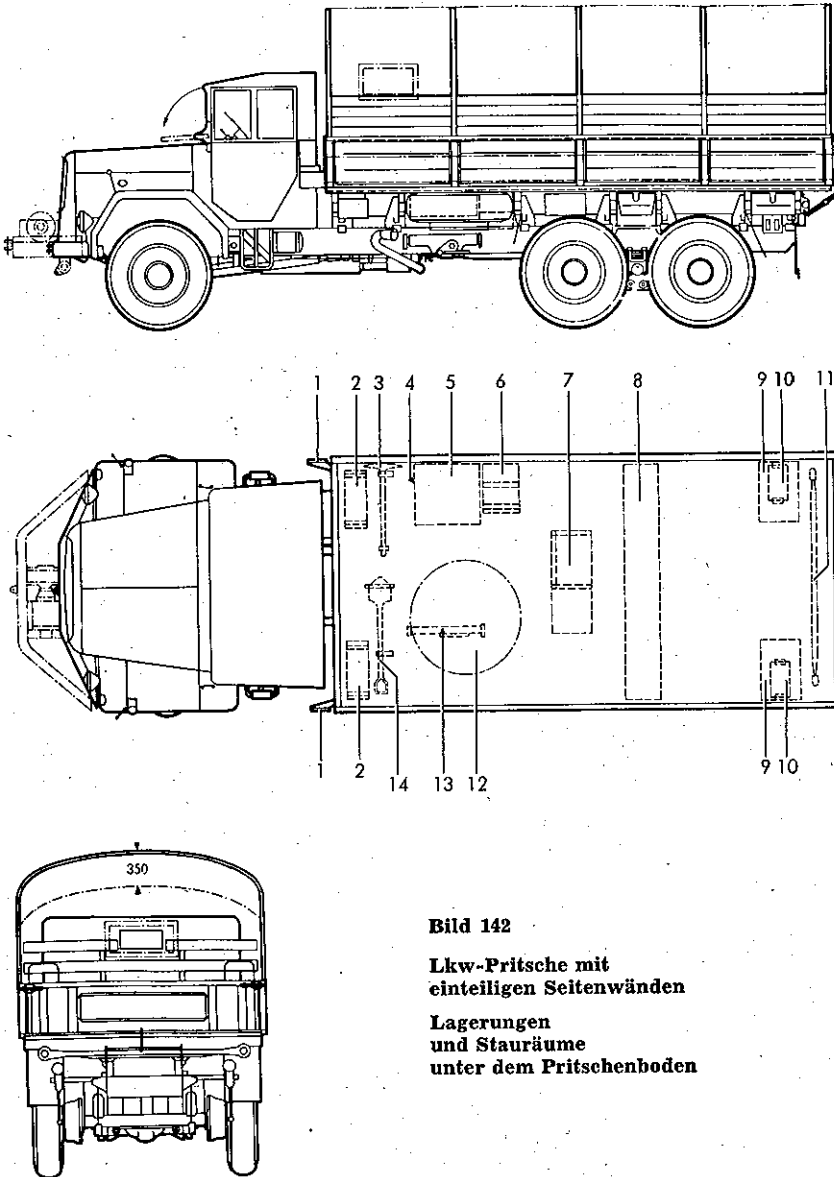
**Rechtes Bild**

Abweichungen zum Sitzkasten für Kipper

- 10 Deckel, darunter 6-Kolben-Motorpumpe
- 11 Bohrung für Betätigungsstange zum Kippventil

Neben dem Sitzkasten links und rechts ist bei späterer Fahrerhausausführung je eine Gewehrhalterung angebracht.

noch technische Beschreibung



**Bild 142**

**Lkw-Pritsche mit  
einteiligen Seitenwänden**

**Lagerungen  
und Stauräume  
unter dem Pritschenboden**

**Lkw-Pritsche mit einteiligen Seitenwänden**

Der Unterbau besteht aus Hartholz. Der aus Holz bestehende Pritschenladeboden ist mit Winkeleisen eingefast. An diesem sind die Scharnierbügel für die Seitenwände und die Rückwand befestigt. An der hinteren Einfassung sind 2 Einhängebügel für eine Verlade-rampe angebracht. Die einteiligen Seitenwände bestehen aus Stahlblech, sie sind 500 mm hoch. Die Vorderwand ist feststehend. Die Seitenwände und die Rückwand sind durch Scharnierbügel klapp- und abnehmbar. In hochgeklappter Stellung werden die Pritschenwände durch Verschlüsse gehalten.

An der Vorderwand ist links und rechts je ein Halter für die Planenspriegelagerung angeordnet.

Die Rückwand ist mit 2 Auftrittbügeln und einem in die Rückwand eingelassenen Klapptritt versehen. Die lichte Ladefläche wird dadurch nicht beeinträchtigt. Ein am Unterbau der Rückwand befestigtes Kniehebelgestänge dient als Anschlag bei herabgeklappter Rückwand.

Auf der Mitte der Seitenwände ist eine Spannkette angebracht. Hinten links und rechts kann an Einhängeösen jeweils eine Kette zum Festhalten der Rückwand in waagrechter Lage angebracht werden. Die beiden Ketten werden im Kasten für Gleitschutzketten untergebracht. An jeder Seitenwand befindet sich ein Einsteigriff.

Die Aufsteckgitter, 400 mm hoch, können in die Vorder- und Seitenwand-Versteifungsprofile eingesteckt werden. Das obere Brett am vorderen Aufsteckgitter ist in der Breite des Fahrerhaus-Rückwandfensters unterbrochen.

**Text zu Bild 142**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Halter für Planenspiegel   | 8 Durchgehender Kasten für Planen-Mittelteil       |
| 2 Kasten für Feuerlöscher je rechts und links  | 9 Kasten für Gleitschutzketten je rechts und links |
| 3 Kreuzhacke   | 10 Unterlegkeil je rechts und links                |
| 4 Klauenbeil an (5)  | 11 Abschleppstange                                 |
| 5 Kasten für Fach mit Werkzeugschieber und Fach mit 3teiligem Werkzeugkasten                                 | 12 Reserverad                                      |
| 6 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister   | 13 Handwinde                                       |
| 7 Kasten für Planen-Vorder- und Hinterteil, 2 Montiereisen, 1 Steckschlüssel mit Drehstift für Scheibenräder | 14 Spaten  |



noch technische Beschreibung

### Das Planengestell

besteht aus fünf Stahlprofilbügeln, die in den Profilen der Aufsteckgitter verstellbar gehalten werden. Die lichte Höhe der Planenspiegel (bei Planengestell ausgezogen) beträgt 1750 mm. Die Höhe kann für den Eisenbahntransport auf 1400 mm verringert werden, so daß das internationale Transit-Lademaß eingehalten wird.

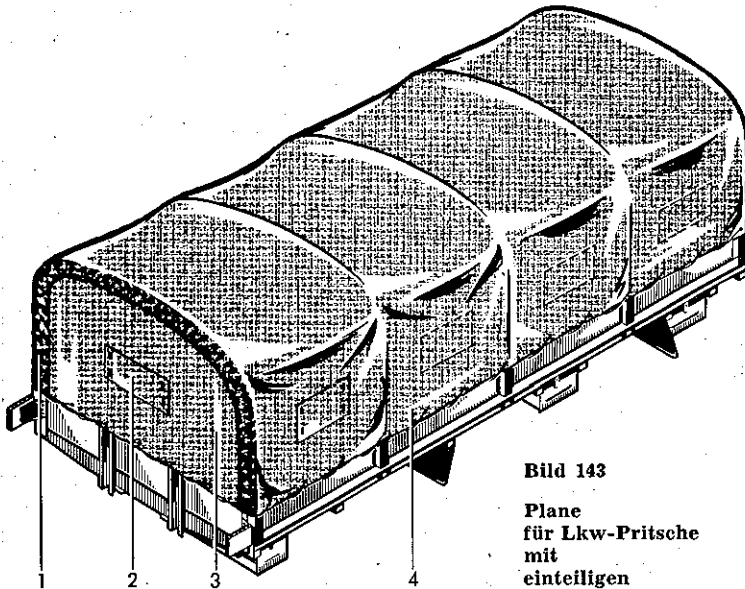


Bild 143

Plane  
für Lkw-Pritsche  
mit  
einteiligen  
Seitenwänden

1 Hanf- bzw. Polyesterseil  
2 Verdunkelungsklappe

3 Planen-Vorderteil  
4 Planen-Mittelteil

### Die Plane

aus imprägniertem Segeltuch ist an den Scheuerstellen verstärkt. Das Planen-Vorder- und -Hinterteil kann hochgerollt und durch Hanfseile festgehalten werden. Zur Verständigung mit dem Fahrer ist im Planen-Vorderteil eine Segeltuchklappe eingearbeitet.

Die erste Planenausführung hat jeweils 4 durchsichtige Kunststoffscheiben an den Seitenwänden. Zum Abdunkeln sind außen Klappen angebracht.

## noch technische Beschreibung

Die Plane wird an den an den Außenseiten der Pritschenwände angebrachten Haken mit Hanfseilen verzurrt.

Bei späterer Planenausführung können die Seitenwände der Plane hochgerollt und durch eingehängte Gürtel gehalten werden.

Links und rechts vorn haben diese Seitenwände je 1 Fenster mit Stoffkreuz und Verdunkelungsklappe. Eine Scheibe ist nicht vorhanden.

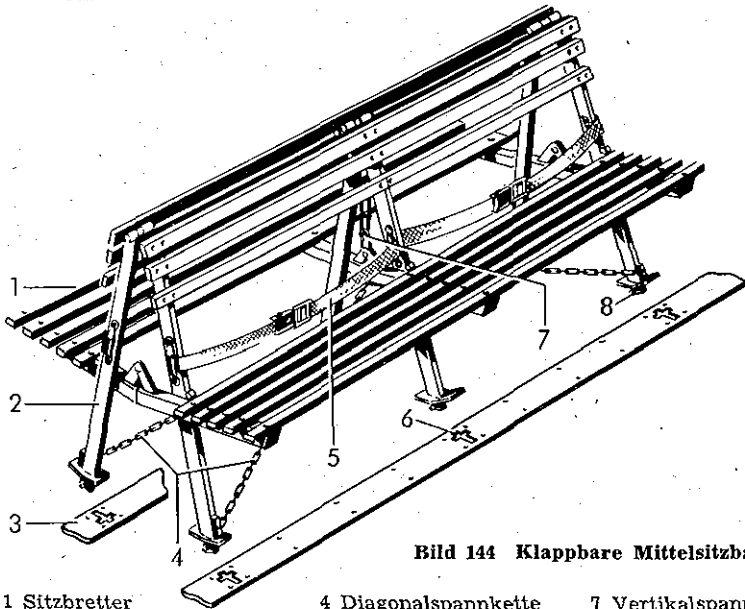


Bild 144 Klappbare Mittelsitzbank

- |                           |                       |                      |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 Sitzbretter             | 4 Diagonalspannkette  | 7 Vertikalspannkette |
| 2 Stütze                  | 5 Sicherheitsgurt     | 8 Haltetasche an (2) |
| 3 Bodenschiene (Pritsche) | 6 Kreuzschlitz in (3) |                      |

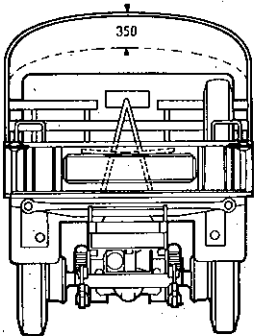
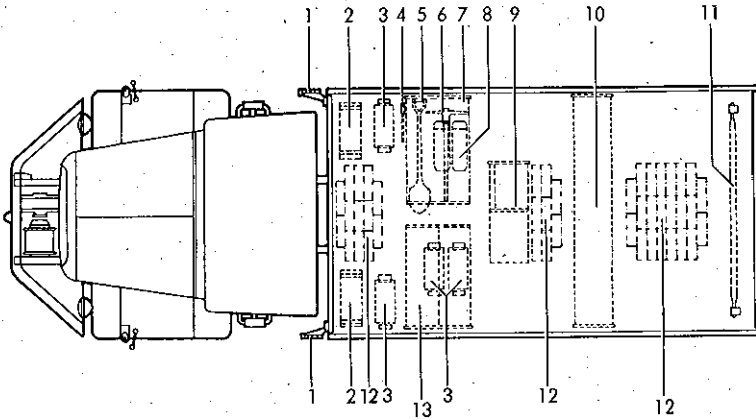
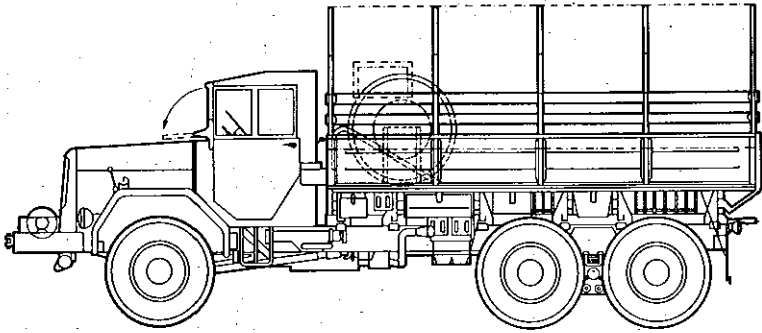
**Sitzbank**

Eine klappbare Mittelsitzbank (Rücken an Rücken) für 8 Personen ist auf der Ladefläche, in der Mitte der Pritsche vorgesehen. Zusammengeklappt wird die Bank an der Pritschen-Vorderwand gelagert.

**Reserveradträger**

Der Reserveradträger ist im Unterbau, vor den Hinterachsen, am Rahmen, angebracht. Das Reserverad kann auf einem Schlitten herausgezogen und auf den Boden aufgesetzt werden.

noch technische Beschreibung



**Bild 145**

**Zugkraftwagen-Pritsche  
mit  
einteiligen Seitenwänden**

**Lagerungen  
und Stauräume  
unter dem Pritschenboden**

**Zugkraftwagen-Pritsche mit einteiligen Seitenwänden**

Die Pritschenwände, das Planengestell, die Plane und die Sitzbank sind wie beim Lastkraftwagen ausgeführt. Geringfügige Abweichungen bestehen beim Unterbringen dieser Teile am Kraftfahrzeug. Unterlegkeile sind hinter den Feuerlöschern und zusätzlich unterhalb des Kastens für Gleitschutzketten angebracht. Die Halterungen für Spaten, Klauenbeil und Kreuzhacke befinden sich am Kasten für Werkzeug.

Das Reserverad steht vorn rechts neben der Seitenwand auf dem Pritschenboden in einem besonderen Haltegestell. Die zusammenklappbare Mittelsitzbank wird an der Pritschen-Vorderwand (innen) aufbewahrt.

Für die Anhänger-Zugkraft werden 43 Belastungsgewichte (etwa 2 Tonnen) mitgeführt.

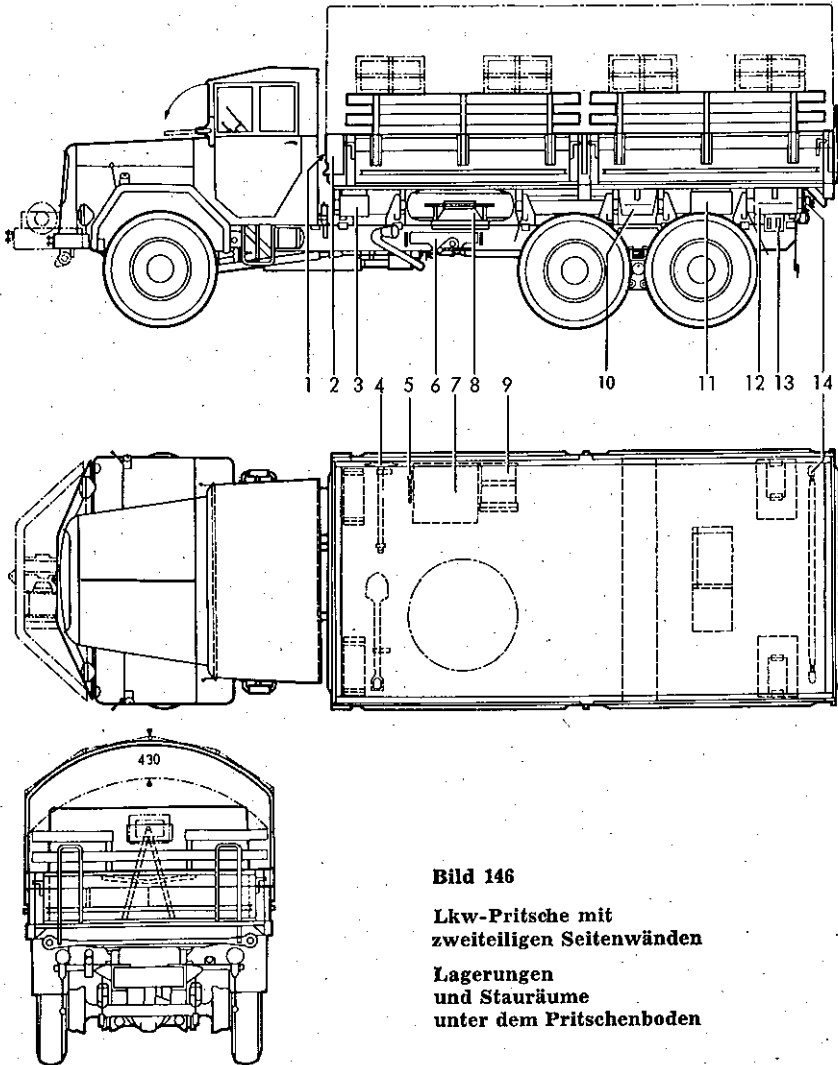
Im Unterbau über dem Rahmen sind in Lagerkörben diese Belastungsgewichte untergebracht:

auf Höhe der Kästen für Feuerlöschers	13 Stück,
auf Höhe der vorderen Hinterachse	8 Stück,
auf Höhe der hinteren Hinterachse	22 Stück.

**Text zu Bild 145**

1 Halter für Planenspiegel	8 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister (am Rahmen)
2 Kasten für Feuerlöschers je rechts und links	9 Kasten für Planen-Vorder- und Hinterteil, 2 Montiereisen, 1 Steckschlüssel mit Drehstift für Scheibenräder
3 Unterlegkeil links und rechts und unterhalb von (13) (= insgesamt 4 Unterlegkeile)	10 Durchgehender Kasten für Planen-Mittelteil
4 Klauenbeil an (7)	11 Abschleppstange
5 Spaten an (7)	12 Belastungsgewichte
6 Kreuzhacke an (7)	13 Kasten mit 2 Fächern für Gleitschutzketten
7 Kasten mit 1 bzw. 2 Werkzeug-schiebern und Fach für Zubehör	

noch technische Beschreibung



**Bild 146**

**Lkw-Pritsche mit  
zweiteiligen Seitenwänden**

**Lagerungen  
und Stauräume  
unter dem Pritschenboden**

### **Lkw-Pritsche mit zweiteiligen Seitenwänden**

Die Pritschen-Vorderwand ist mit den feststehenden Ecksäulen, welche einen Teil der Seitenwand bilden, starr angeordnet. Dieses feststehende Stück ist bei Nichtgebrauch der Plane zur Aufnahme der Planenspiegel ausgebildet.

## noch technische Beschreibung

Sämtliche Kästen, der Lagerkorb für Kraftstoffkanister und die Lagerung für die Abschleppstange sind zur Aufnahme eines Vorhangschlosses mit einem Vorreiber versehen. Die Kastenverschlüsse für Feuerlöscher können plombiert werden.

Die Pritschen-Rückwand ist innen mit einem 1300 mm breiten, in die Rückwand eingelassenen Klapptritt versehen. Zusätzlich ist an der Rückwand außen links und rechts je eine Klappleiter angeordnet.

Die Seitenwände sind in der Mitte geteilt. Die Mittelstützen sind einsteckbar, ebenfalls die hinteren Ecksäulen, die mit einem Einstiegriff versehen sind.

Die abnehmbaren Seitenwände sind in ihren Abmessungen so ausgeführt, daß sie wahlweise ausgetauscht werden können.

Die klappbaren Pritschenwände haben Scharniere. In hochgeklappter Stellung werden die Pritschenwände durch Kniehebelverschlüsse gehalten und gesichert. Die Pritschenwände liegen seitlich am Bodenwinkel an; ihre Höhe beträgt 500 mm.

Sämtliche Aufsteckgitter sind 400 mm hoch. Das vordere Gitter hat in Höhe des Fahrerhaus-Rückwandfensters eine Aussparung. Die seitlichen Gitter sind entsprechend den Seitenwänden zweiteilig. Zur Sicherung sind die mittleren Rungen der seitlichen Aufsteckgitter mit den Seitenwänden verschraubt. Die hinteren seitlichen Aufsteckgitter besitzen zur Aufnahme eines Gurtes quer über die Ladefläche einen Sicherungsriff.

Die Aufsteckgitter sind um 90 mm absenkbar, damit die Seitenwände zusammen mit den Aufsteckgittern gegen solche anderer Fabrikate ausgetauscht werden können.

## Text zu Bild 146

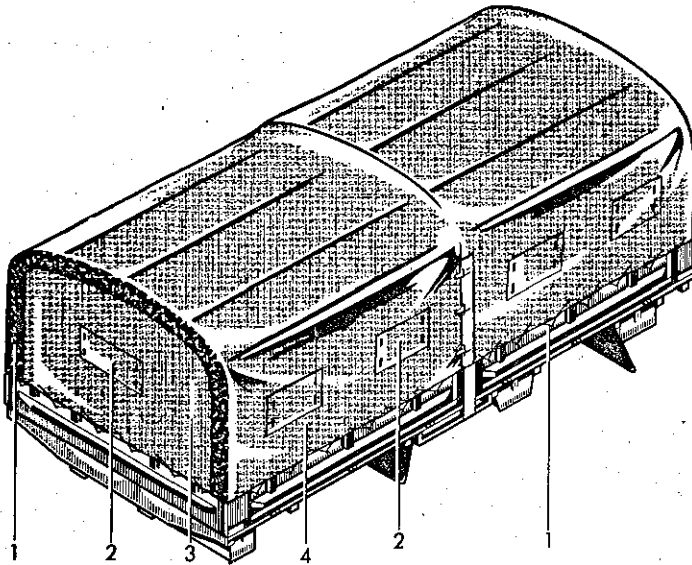
- |   |  |
|---|--|
| 1 Lagerung an der Vorderwand für Längsholme zum Planengestell | 10 Durchgehender Kasten für Planen-Mittelteil  |
| 2 Halter für Planen-Spiegellagerung, je links und rechts      | 11 Kasten für Planen-Vorder- und -Hinterteil, 2 Montiereisen,  |
| 3 Kasten für Feuerlöscher, je links und rechts                | 1 Steckschlüssel mit Drehstift für Scheibenräder   |
| 4 Kreuzhacke (darunter, auf linker Fahrzeugseite: Spaten)     | 12 Kasten für Gleitschutzketten, je links und rechts   |
| 5 Klauenbeil an (7)   | 13 Unterlegkeil an (12); bei Fahrzeugen mit Vorbau-Seilwinde: Zusätzlich 2 Unterlegkeile unterhalb (7) |
| 6 Handwinde   |  |
| 7 Kasten mit Werkzeugschieber                                 |  |
| 8 Reserverad  |  |
| 9 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister                          | 14 Abschleppstange   |

noch technische Beschreibung

### Das Planengestell

besteht aus drei Stahlprofilbügeln, die in den Mittel- bzw. Ecksäulen verstellbar gehalten werden. Die lichte Höhe der Planenspiegel beträgt 1750 mm (bei ausgezogenem Planengestell).

Für einen Eisenbahntransport kann die lichte Höhe auf 1320 mm herabgesetzt werden, um dem internationalen Transit-Lademaß gerecht zu werden. Geteilte Längsholme geben der Plane die notwendige Auflage. Die Lagerung der Längsholme ist an der Vorderwand möglich.



**Bild 147** Plane für Lkw-Pritsche mit zweiteiligen Seitenwänden

1 Hanf- bzw. Polyesterseil

2 Verdunkelungsklappe

3 Planen-Vorderteil

4 Planen-Mittelteil, Längsseiten in der Mitte geteilt

**Plane**

Der obere Teil der Plane ist aus einem Stück gefertigt. Die Längsseiten sind in der Mitte geteilt und durch Hanfgurte und Steckschlaufen verbunden. Die Vorder- und Rückwand können hochgerollt und mit Hanfseilen festgehalten werden. Ebenfalls sind die Seitenwände hochrollbar.

An den Seitenwänden links und rechts befinden sich je 4 Fenster mit Kunststoffscheibe und Stoffkreuz, die mit einer Klappe verdunkelt werden können. Zur Verständigung mit dem Fahrer ist die Vorderwand mit einer Segeltuchklappe versehen.

Die Rückwand besitzt ebenfalls eine Segeltuchklappe.

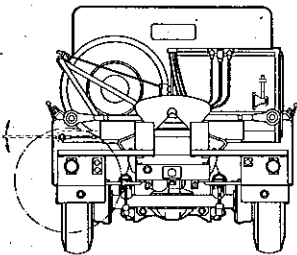
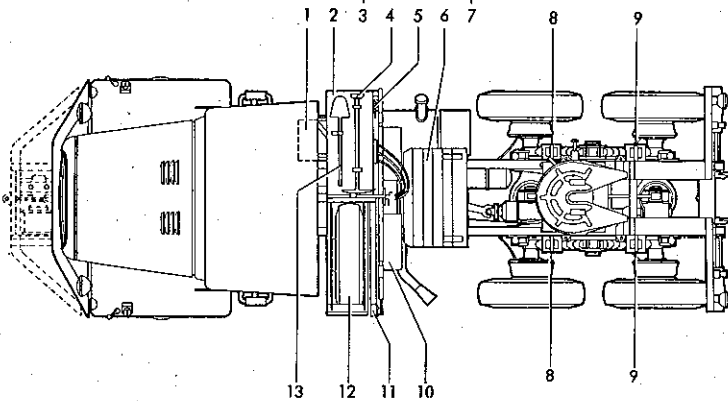
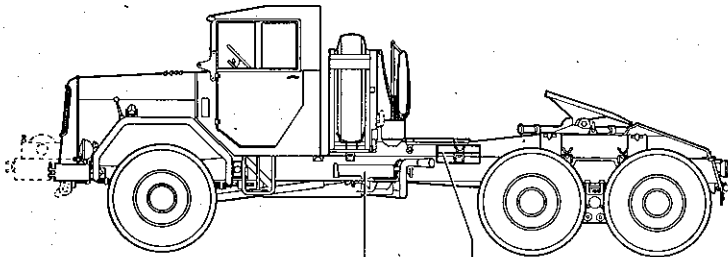
Die Plane wird an den an den Außenseiten der Pritschenwände befindlichen Haken mit Hanfseilen befestigt.

**Sitzbank**

Für die Personenbeförderung auf der Ladefläche des Lkw ist die Mittelsitzbank (Rücken an Rücken) für 8 Personen vorgesehen. Diese ist in der Mitte der Pritsche aufzustellen. In zusammengeklapptem Zustand wird die Mittelsitzbank an der Vorderwand gelagert.



noch technische Beschreibung



**Bild 148**  
**Sattelzugmaschinen**  
**mit**  
**JOST-Aufsattelkupplung**  
**Lagerungen**  
**und Stauräume**

### Sattelzugmaschine

Auf den Fahrzeugrahmen ist für die Aufsattelkupplung ein Hilfsrahmen aufgesetzt. Dieser ist hinten — als Auflauffläche für den Sattelanhänger — abgeschrägt.

## noch technische Beschreibung

Es gibt 3 Sattelzugmaschinen-Ausführungen:

1. Sattelzugmaschine ohne Vorbau-Seilwinde, mit JOST-Aufsattelkupplung,
2. Sattelzugmaschine mit Vorbau-Seilwinde, mit JOST-Aufsattelkupplung,
3. Sattelzugmaschine mit Vorbau-Seilwinde, mit TEHA-Aufsattelkupplung.

Das Fahrzeug mit der TEHA-Aufsattelkupplung eignet sich besonders zur Mitnahme eines US-Halbanhängers.

Zur Unterbringung der Gleitschutzketten ist im Hilfsrahmen, vor der Aufsattelkupplung, ein hölzerner Kasten eingebaut. Bei den Fahrzeugen mit der TEHA-Aufsattelkupplung ist die Kastenform länger ausgebildet als die mit der JOST-Aufsattelkupplung.

Hinter dem Fahrerhaus befindet sich ein Reserveradträger mit mechanischer Kippvorrichtung sowie Kästen für Tarnnetz und Motor-Vorwärmgerät. Diese Teile sind auf einem Kastenträger, dieser wiederum auf dem Hilfsrahmen für die Aufsattelkupplung, aufgesetzt.

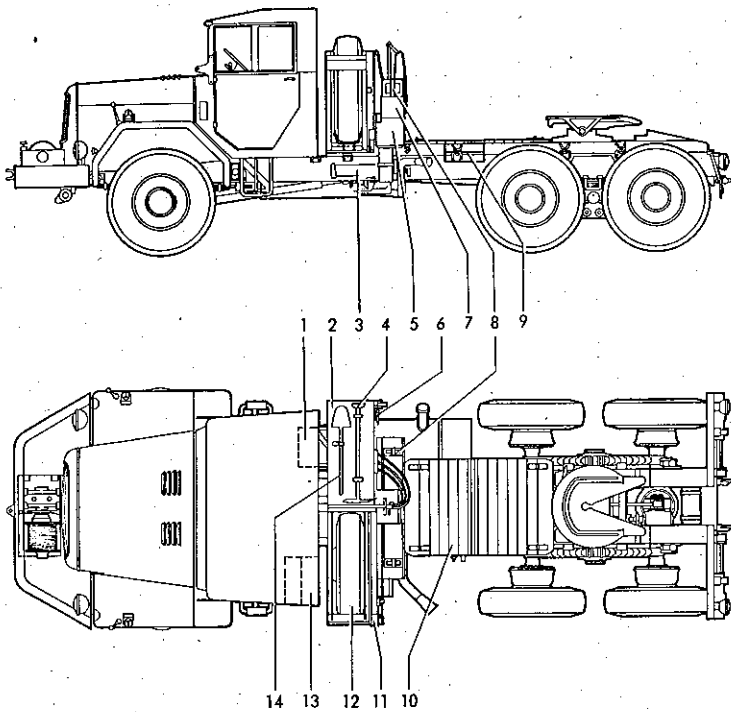
Zwischen dem Kastenträger und dem Kasten für Gleitschutzketten sind zusätzlich Lagerungen für Gleitschutzketten, Feuerlöscher sowie Unterlegkeile bei den Sattelzugmaschinen mit TEHA-Aufsattelkupplung angebracht; bei denen mit der JOST-Aufsattelkupplung sind dort nur die Kästen für Feuerlöscher montiert.

Bei sämtlichen Fahrzeugausführungen befindet sich in der Mitte, hinter dem Kastenträger, ein Halter für Bremsschläuche und das el. Kabel zum Sattelanhängers. Die Blindkupplungen hierzu sind am Kasten für Tarnnetz angebracht. Ein zweiter Satz Anschlüsse für Bremsleitungen und el. Kabel befindet sich am Schlußquerträger. Sattelzugmaschinen mit Vorbau-Seilwinde führen 4, die ohne Vorbau-Seilwinde 2 Unterlegkeile mit sich.

**Text zu Bild 148**

- |   |  |
|---|--|
| 1 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister, unterhalb des Fahrerhauses  | 7 Lagerkorb für 1 Kraftstoffkanister   |
| 2 Kasten für Tarnnetz (Kastendeckel oben), darunter: Kasten für Motor-Vorwärmgerät (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite), darunter: Kasten für Werkzeug und Zubehör (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite) | 8 Unterlegkeil rechts und links, zusätzlich bei Sattelzugmaschine mit Vorbau-Seilwinde |
| 3 Handwinde   | 9 Unterlegkeil rechts und links  |
| 4 Kreuzhacke auf (2)  | 10 Kasten für Feuerlöscher links und rechts  |
| 5 Klauenbeil an (2)   | 11 Abschleppstange   |
| 6 Kasten für Gleitschutzketten  | 12 Reserverad in Reserveradträger mit mechanischer Kippvorrichtung                     |
|   | 13 Spaten auf (2)  |

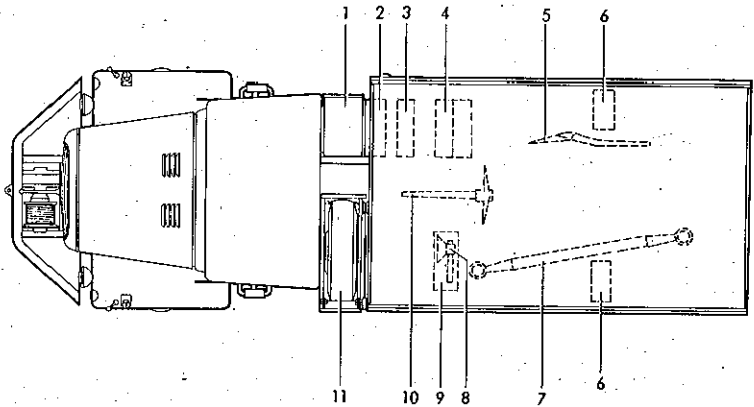
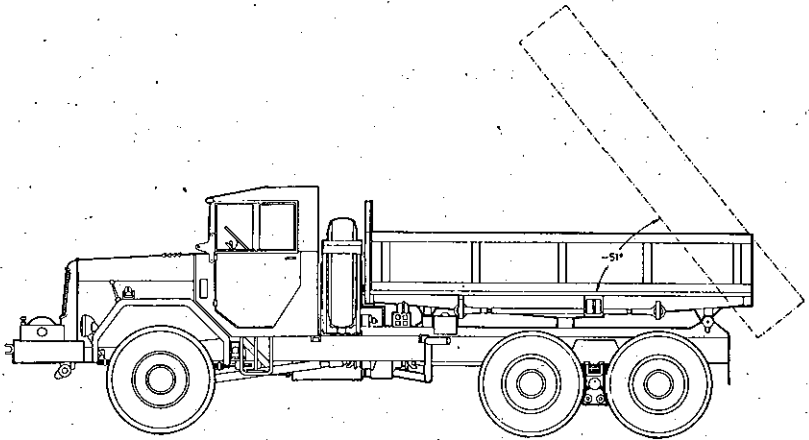
noch technische Beschreibung



**Bild 149 Sattelzugmaschine mit TEHA-Aufsattelkupplung Lagerungen und Stauräume**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister unterhalb des Fahrerhauses  | 7 Kasten für Feuerlöscher, links und rechts                        |
| 2 Kasten für Tarnnetz (Kastendeckel oben), darunter: Kasten für Motor-Vorwärmer (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite), darunter: Kasten für Werkzeug und Zubehör (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite) | 8 Unterlegkeile auf (7)  |
| 3 Handwinde  | 9 Lagerkorb für 1 Kraftstoffkanister                               |
| 4 Kreuzhake an (2)   | 10 Zusätzlicher Kasten für Gleitschutzketten                       |
| 5 Kasten für Gleitschutzketten, links und rechts   | 11 Abschleppstange   |
| 6 Klauenbeil an (2)  | 12 Reserverad in Reserveradträger mit mechanischer Kippvorrichtung |
|  | 13 Zusätzliche Unterlegkeile unterhalb des Fahrerhauses            |
|  | 14 Spaten auf (2)  |

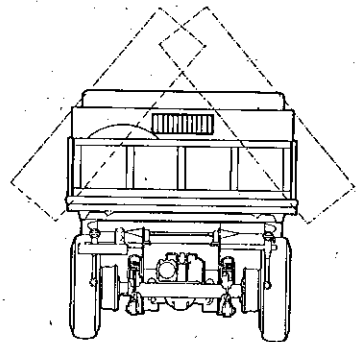
Rückansicht des Fahrzeugs siehe Bild 148



**Bild 150**

**Kipper  
mit Vorbau-Seilwinde  
Radstand 3760/1280 mm  
Bereifung 11,00-20**

**Lagerungen  
und Stauräume**



## noch technische Beschreibung

### Kipper

Es werden 3 Ausführungen unterschieden:

1. Kipper für Schüttgut-Transport, Fahrzeugausführung 12, Radstand 3760/1280 mm, Bereifung 11,00—20,
2. Kipper mit Beladekran, Fahrzeugausführung 13, Radstand 4160/1280 mm, Bereifung 12,00—20,
3. Kipper für Schüttgut-, Ponton- bzw. Hohlplattentransport, Fahrzeugausführung 14, Radstand 3760/1280 mm, Bereifung 12,00—20.

Der Kipper besteht aus der Kippbrücke, dem Hilfsrahmen und den hydraulischen Armaturen.

### Die Kippbrücke

ist eine Ganzstahl-Pritsche. Ihre Abmessungen sind:

3800 x 2240 mm i. L. für Fahrzeugausführung 12 und 14;

4300 x 2300 mm i. L. für Fahrzeugausführung 13.

Der Boden ist aus 5 mm dickem Stahlblech. Er ist nahtlos elektrisch verschweißt.

Die Pritschenwände mit Versteifungsprofilen sind ebenfalls aus Stahlblech. Bei der Fahrzeugausführung 12 und 14 sind die Rückwand und die Seitenwände 600 mm, bei der Fahrzeugausführung 13 300 mm hoch. Sie sind mit kräftigen Scharnierbügeln am Pritschenboden befestigt, daher abklappbar.

In hochgeklappter Stellung werden die Pritschenwände durch Verschlüsse gehalten und gesichert.

Die Rückwandscharnierbügel haben Stecksicherung. Oben ist die Rückwand ebenfalls drehbar: Wenn zum Hinterkippen die Scharnierstecker entfernt werden, pendelt die Rückwand um den oberen Drehpunkt.

Die Rückwand und die Seitenwände sind mit Aufhängeketten versehen, die zum Festhalten der Pritschenwände in waagrecht Lage dienen. Eine Spannkette mit außenliegendem Spannhebel verhindert das Ausbiegen der Seitenwände.

Die Vorderwände sind feststehend. Auf der Vorderwand der Fahrzeugausführung 12 und 14 läßt sich eine Aufsteckwand aufsetzen, so daß eine Vorderwandhöhe von insgesamt 900 mm erreicht wird.

### Text zu Bild 150

- |  |   |
|--|---|
| 1 Zwei Kästen übereinander.<br>Oberer Kasten: für Gleitschutzketten, unterer Kasten: für Zubehör | 5 Spaten am Kipprahmen                                    |
| 2 Kasten für Feuerlöscher  | 6 Unterlegkeil links und rechts                           |
| 3 Handwinde, 10 t  | 7 Abschleppstange   |
| 4 Lagerkorb für zwei Kraftstoffkanister  | 8 Klauenbeil an (9)                                       |
|  | 9 Kasten für Feuerlöscher                                 |
|  | 10 Kreuzhacke, zwischen den Längsträgern des Hilfsrahmens |
|  | 11 Reserverad   |

## noch technische Beschreibung

Der Kipper mit Beladekran ist bildlich nicht dargestellt.

Sein Radstand ist 4160/1280 mm, die Bereifung 12,00—20 eHD verst., sämtliche Pritschenwände sind 300 mm hoch.

Dieser Kipper hat eine Zusatzausstattung für den Transport von Hohlplatten, s. auch Bild 154.

**Kippbrücke und Brückenrahmen**

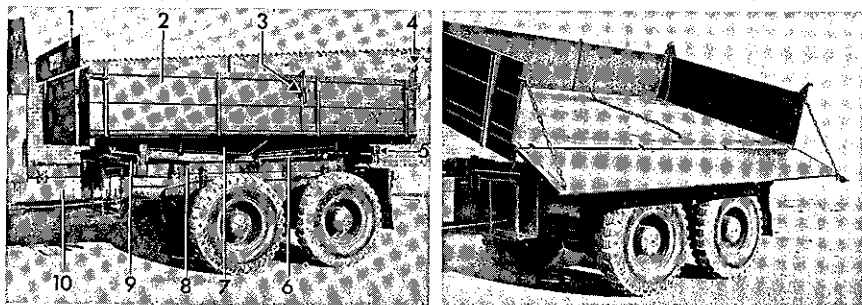
bilden eine Einheit. An dem Brückenrahmen sind die Kippausleger angebracht.

Um das Springen der leeren Kippbrücke beim Fahren auf schlechten Straßen und die dadurch entstehenden Geräusche zu vermeiden, wurden die Ausleger mit Spannklauien ausgerüstet.

Die Wirkungsweise der Spannklauien ist selbsttätig:

Beim Kippen wird die Spannkraft der Klauen durch die Hubpresse überwunden.

Beim Senken rasten die Klauen durch das Eigengewicht der Kippbrücke selbsttätig ein.



**Bild 151/152 Kippbrücke**

- 1 Aufsatzwand, abnehmbar, auf feststehender Vorderwand
- 2 Seitenwand, abklappbar
- 3 Spannhebel zur Spannkette
- 4 Pendellager und -zapfen
- 5 Kippausleger mit Spannklaue
- 6 Stütze an (8)
- 7 Brückenrahmen
- 8 Hilfsrahmen

- 9 Kippträger mit Kippgabel am Hilfsrahmen (8)
- 10 Fahrgestellrahmen

**Rechtes Bild**

Kippbrücke nach links gekippt. Linke Seitenwand heruntergelassen und mit Spannketten festgehalten. Aufsatzwand von Vorderwand abgenommen.

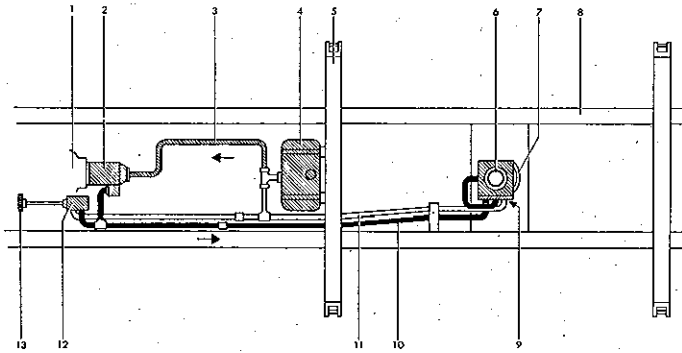
noch technische Beschreibung

### Hilfsrahmen

Die Kippbrücke sitzt auf einem Hilfsrahmen, der zur Verstärkung des Fahrgestells, zur Aufnahme der hydraulischen Teile und der Kipp-Mechanik dient. Die Befestigung am Fahrgestellrahmen erfolgt mit Sechskantschrauben.

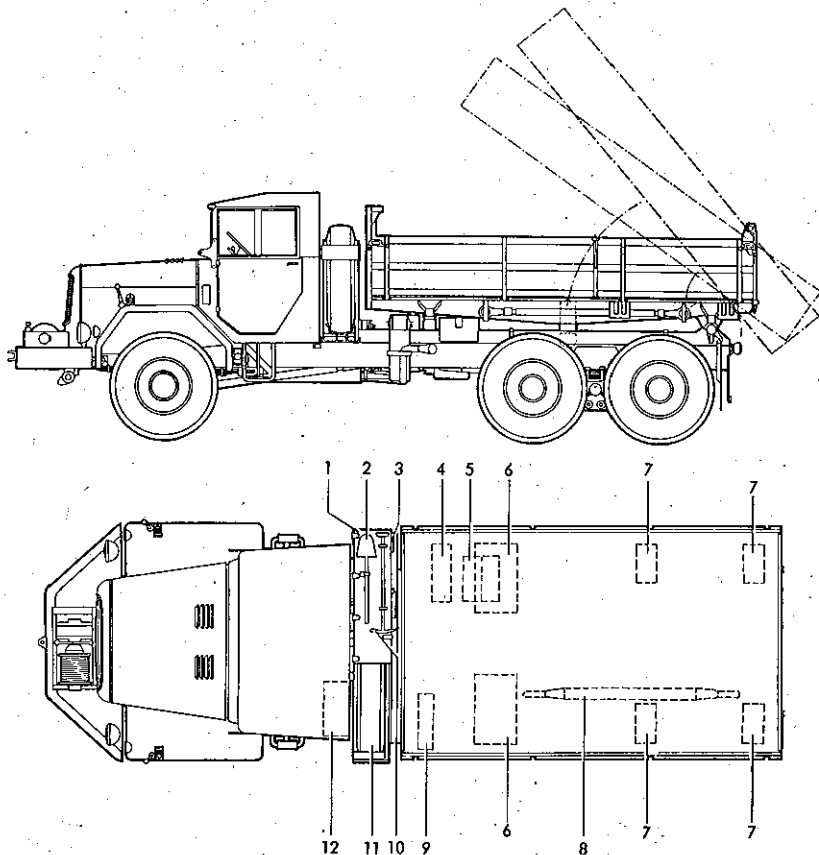
### Hydraulische Kippanlage

Zur hydraulischen Kippvorrichtung gehören die im nachstehenden Schema aufgeführten Armaturen.



**Bild 153 Leitungsschema für Kipper, Fahrzeugausführung 12**

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Wechselgetriebe  | 7 Abstellbügel mit Einstellschrauben  |
| 2 6-Kolben-Motorpumpe,<br>direkt ans Wechselgetriebe<br>angeflanscht | 8 Hilfsrahmen-Längsträger             |
| 3 Saugleitung  | 9 Abstellventil an (6)                |
| 4 Ölbehälter   | 10 Druckleitung                       |
| 5 Kippträger mit Kippgabel   | 11 Rücklaufleitung                    |
| 6 4-Kolben-Presse  | 12 Kippventil                         |
|  | 13 Kippventilhandrad<br>im Fahrerhaus |



**Bild 154 Kipper, Fahrzeugausführung 14, mit Vorbau-Seilwinde**  
 Radstand 3760/1280 mm, Bereifung 12,00—20  
 Lagerungen und Stauräume

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Kasten für Tarnnetz (Kastendeckel oben), darunter: Kasten für Motor-Vorwärmgerät (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite), darunter: Kasten für Werkzeug und Zubehör (Kastendeckel auf rechter Fahrzeugseite)</p> <p>2 Spaten an (1)</p> <p>3 Klauenbeil an (1)</p> <p>4 Kasten für Feuerlöscher</p> <p>5 Lagerkorb für Kraftstoffkanister</p> | <p>6 Kasten für Gleitschutzketten, rechts und links</p> <p>7 Unterlegkeil (insgesamt 4)</p> <p>8 Abschleppstange</p> <p>9 Handwinde, darunter: Lagerkorb für 1 Kraftstoffkanister</p> <p>10 Kreuzhacke an (1)</p> <p>11 Reserverad</p> <p>12 Kasten für Feuerlöscher</p> |
|---|--|



noch technische Beschreibung

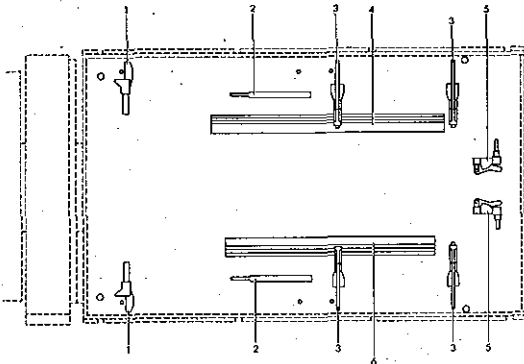
### Kipper, Fahrzeugausführung 14

Als Allzweckfahrzeug wurde eine 3. Kipperausführung geschaffen, die

- a) für Transport von Schüttgut,
- b) für Transport von Pontons,
- c) für Transport von Hohlplatten

Verwendung finden kann.

Falls diese Fahrzeugausführung zum Verladen von Pontons eingesetzt wird, ist hierzu eine Gerät-Zusatzausstattung notwendig. Ihre Lagerung unter der Kippbrücke bei Leerfahrt ist aus nachstehendem Bild ersichtlich.



**Bild 155**

**Zusätzliche Lagerungen  
als Zusatzausstattung  
„Verladung Ponton“  
unterhalb  
der Kippbrücke**

- 1 Haltepratze an Kippbrücke rechts und links vorn
- 2 Verlängerungsrohr für (3), rechts und links Mitte
- 3 Klemmzange für Ponton rechts und links hinten
- 4 Gleitschiene, 2100 mm lang, an Hilfsrahmen rechts Mitte

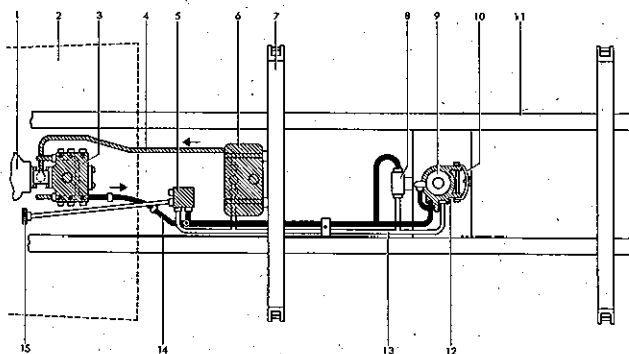
- 5 Haltevorrichtung an Kippbrücke rechts und links hinten
- 6 Gleitschiene, 1830 mm lang, an Hilfsrahmen links Mitte

Die zugehörige Spannkette mit Karabinerhaken wird im Werkzeugkasten untergebracht.

Zum Transport von Hohlplatten werden ähnliche Geräte benötigt. Sie werden ebenfalls an vorstehenden Lagerungen befestigt.

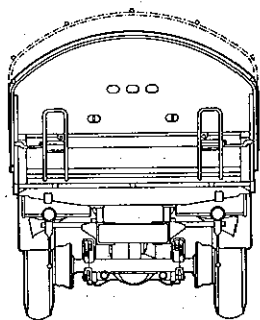
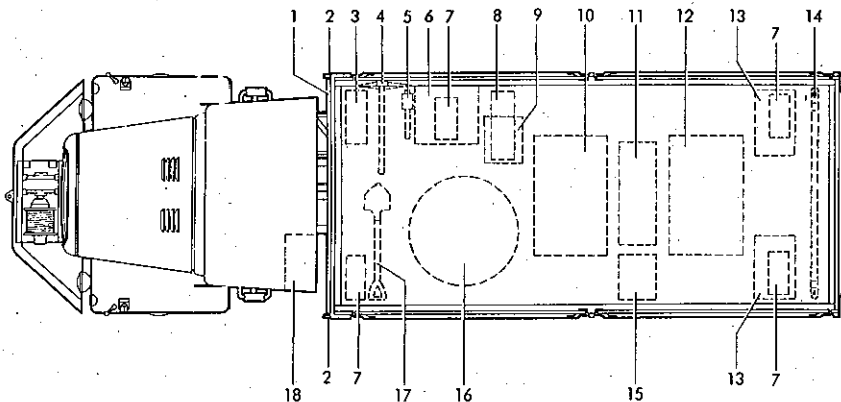
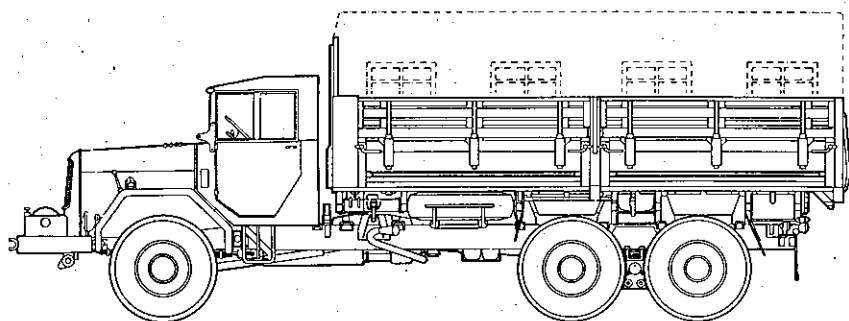
**Die hydraulischen Armaturen**

beim Kipper, Fahrzeugausführung 14, sind fast die gleichen, wie sie auf Bild 153 für die Fahrzeugausführung 12, im Leitungsschema zusammengestellt sind. Bei der Fahrzeugausführung 14 kommt lediglich 1 Abstellventil hinzu. Sofern nämlich Pontons oder Hohlplatten transportiert werden sollen, wird ein Seilpaar vor der Kolbenpresse — vom Rahmen ausgehend — in die Kippbrücke eingehängt. Dadurch wird beim Kippen der Brücke der Kippwinkel auf etwa  $37^\circ$  begrenzt.

**Bild 156 Leitungsschema für Kipper, Fahrzeugausführung 14**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Wechselgetriebe   | 9 4-Kolben-Presse                     |
| 2 Fahrerhaus  | 10 Abstellbügel mit Einstellschrauben |
| 3 6-Kolben-Motorpumpe, direkt am Wechselgetriebe angeflanscht | 11 Hilfsrahmen-Längsträger            |
| 4 Saugleitung   | 12 Abstellventil an (9)               |
| 5 Kippventil  | 13 Rücklaufleitung                    |
| 6 Ölbehälter  | 14 Druckleitung                       |
| 7 Kippträger mit Kippgabel                                    | 15 Kippventilhandrad im Fahrerhaus    |
| 8 Abstellventil   |                                       |

noch technische Beschreibung



**Bild 157**

**Lkw für Brückengerät  
mit Vorbau-Seilwinde  
Radstand 4160/1280 mm  
Bereifung 12,00—20**

**Lagerungen  
und Stauräume**

**Lkw für Brückengerät**

Im Gegensatz zu den bereits beschriebenen Pritschenausführungen ist der Ladeboden aus 35 mm Fichtenholz zusätzlich mit 2 mm dickem Stahlblech belegt. Die Seitenwände und Rückwand sind 500 mm hoch, die Vorderwand aus Stahlblech ist 1550 mm, starr angeordnet. In Höhe des Fahrerhausrückwandfensters sind drei Durchbrüche zur Verständigung mit dem Fahrer vorhanden. 400 mm hohe Aufsteckgitter können auf die geteilten Seitenwände aufgesteckt werden.

Im Bereich der vorderen beiden Querträger des Pritschenunterbaues ist eine elastische Lagerung zwecks Ausgleich von Rahmenverwindungen bei Fahrten in schwerem Gelände eingebaut.

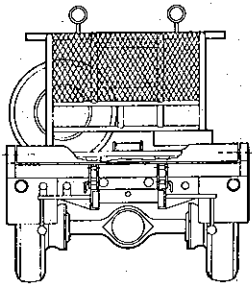
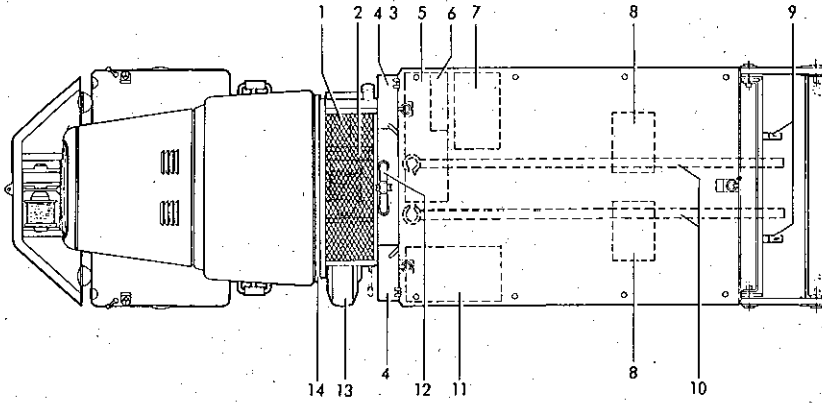
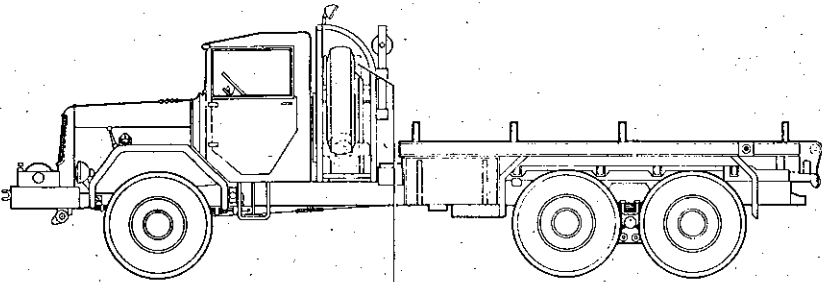
**Verzurrvorrichtung**

Jedem Fahrzeug werden 10 Spanngurte mit 20 Schäkeln mitgegeben. Die zugehörigen Einhängeösen sind an den Bordwänden angebracht. Für die Verzurrung in Querrichtung je 6 links und rechts, für die Verzurrung in Längsrichtung je 2 vorn und hinten. Zum Befestigen der Schäkel für die Spanngurte zur Verzurrung in Längsrichtung sind an der Pritschen-Vorderwand Durchbrüche mit Halterungen vorhanden.

**Text zu Bild 157**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Lagerung an der Vorderwand für Längsholme zum Planengestell | 11 Kasten für Motor-Vorwärmgerät  |
| 2 Halter für Planen-Spiegellagerung, je rechts und links      | 12 Kasten für Plane (Zugang zu den Kästen 10, 11, 12 auf der rechten Fahrzeugseite) |
| 3 Kasten für Feuerlöscher                                     | 13 Kasten für Gleitschutzketten, je rechts und links                                |
| 4 Kreuzhacke  | 14 Abschleppstange  |
| 5 Klauenbeil an (6)   | 15 Lagerkorb für einen Kraftstoffkanister   |
| 6 Kasten für Werkzeug und Zubehör                             | 16 Reserverad   |
| 7 Unterlegkeil an (6), insges. 4 Stck.                        | 17 Spaten   |
| 8 Handwinde, darunter   | 18 Kasten für Feuerlöscher  |
| 9 Lagerkorb für 2 Kraftstoffkanister                          |   |
| 10 Kasten für Tarnnetz  |   |

noch technische Beschreibung



**Bild 158**

**Flachbett-Lkw  
mit Vorbau-Seilwinde  
und Ladewinde  
Radstand 4160/1280 mm**

**Lagerungen  
und Stauräume**

**Flachbett-Lkw**

Das Fahrzeug wird eingesetzt beim Bau von Pipelines. Es hat eine Vorbau-Seilwinde und eine Ladewinde.

**Ladepritsche**

Hinter dem Fahrerhaus ist eine offene Ladepritsche mit Stahl-Außenrahmen und Stahlunterbau in Verbindung mit einem Hilfsrahmen aus Hartholz auf dem Fahrgestell aufgesetzt.

Der Pritschenboden besteht aus 40 mm starken Tannendielen.

An der Vorderkante der Pritsche befinden sich 2 geschlitzte Halterungen zum Einhängen der Ketten für den Ladebaum, hinten ist in der Mitte im Pritschenboden ein Ring zum Einhängen eines Drahtseilblocks eingelassen.

Seitlich an der Ladepritsche sind abnehmbare Begrenzungsstangen angebracht.

Am Ende der Ladepritsche sind in der ganzen Pritschenbreite 2 Abrollwellen vorgesehen, die zum Auf- und Abladen der Pumpenaggregate mit Hilfe der Ladewinde sowie zum Verfahren derselben in Huckepack-Stellung festgelegt werden.

Die vordere Welle ist fest mit dem Pritschenende verbunden, die hintere Welle an Schwenkarmen absenkbar bis zu einer Neigung von 22° und in beiden Stellungen feststellbar.

Zum Verzurren der Pumpenaggregate durch Spannketten sind vorn und hinten an der Ladepritsche starke Haken zum Einhängen der Ketten angeschweißt.

**Ladebaum aus Stahlrohr**

Über dem Fahrzeugende kann ein Ladebaum aus Stahlrohr aufgebaut werden. Er dient in Verbindung mit der Ladewinde zum Verladen von Material auf andere Fahrzeuge, für sonstige leichte Kranarbeiten sowie für Kurzstreckentransport mit am Haken hängender Last. Der Ladebaum ist 3teilig und zum Transport zerlegbar. Die beiden Rohrstützen mit Einhängeklauen am Fuß werden von hinten einschiebbar unter der Ladepritsche gelagert. Das Kopfstück wird am Schutzgestell hinter dem Fahrerhaus untergebracht.

**Text zu Bild 158**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Lagerkorb für zwei Kraftstoffkanister, darüber: | 7 Kasten für Tarnnetz                               |
| 2 Kasten für Gleitschutzketten, darüber:          | 8 Kasten für Gleitschutzketten, je rechts und links |
| 3 Kasten für Motor-Vorwärmgerät                   | 9 Halterung für Ladetraverse                        |
| 4 Kasten für Feuerlöscher, je rechts und links    | 10 Rohrstützen zum Ladebaum                         |
| 5 Kasten für Tarnnetzstangen                      | 11 Kasten für Ketten und Hebezeug                   |
| 6 Lagerkorb für einen Kraftstoffkanister          | 12 Kopfstück zum Ladebaum                           |
|   | 13 Reserverad                                       |
|   | 14 Kasten für Brechstangen                          |

noch technische Beschreibung

### Schutzgestell mit Ersatzradhalterung

Hinter dem Fahrerhaus ist ein Schutzgestell aus Stahlrohr mit starkem Drahtgitter bezogen angeordnet. Im linken Teil davon ist die Ersatzradhalterung vorgesehen. Zur leichten Entnahme des Ersatzrades ist die Halterung nach der Seite herauschwenkbar. Auf dem Schutzgestell sind 2 Arbeitsstellen-Scheinwerfer montiert.

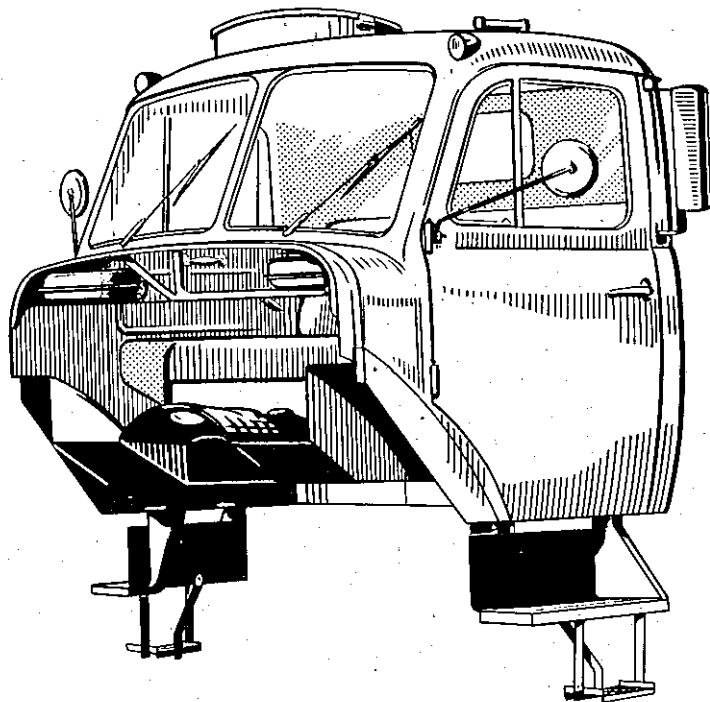


Bild 159 Fahrerhaus mit Dachluke

noch technische Beschreibung

### **Fahrerhaus mit Dachluke für Feuerlösch-Kraftfahrzeug**

Das Fahrerhaus ist in einer Stahlbauweise ausgeführt. Es hat eine Vollschalldämpfung ohne Dachhimmel und ist dreisitzig.

Die Einstiegtüren haben jeweils ein Kurbel- und Ausstellfenster, Türinnen- und -außengriff mit Türschloß und ein Halteband.

Je ein Rückblickspiegel ist an der linken und rechten Tür befestigt. Für die Winkerkelle ist an der rechten Einstiegtür innen eine Halterung angebracht.

Die keilförmig angeordneten Windschutzscheiben sind feststehend. Vor dem Fahrer und Beifahrer sind Blechschutzscheiben angebracht.

Ein Rückwandfenster ist vorhanden. Die Dachluke wird mit einer Klappe verdeckt, die von innen durch Gummiverschlüsse gesichert wird.

Auf Breite des Beifahrersitzes ist eine Schutzabdeckung aus Segeltuch oben am Rückenkissen befestigt.

Durch einen Schalter wird die Innenbeleuchtung ein- bzw. ausgeschaltet.

Am Vordach befinden sich Begrenzungsleuchten. Pendelwinker mit Kontaktanschluß für Blinker sind an den Türsäulen angebracht. Der allseitig schwenkbare Arbeitsstellen-Scheinwerfer ist auf einer ausziehbaren Stütze an rechter Türsäule befestigt. Anschlußmöglichkeit über eine Steckdose an rechter Seitenwand ist vorhanden. An der Rückwand links unten befindet sich eine siebenpolige Steckdose für Stromverbraucher am Aufbau. Der Aufbau hat eine Dreipunktlagerung.



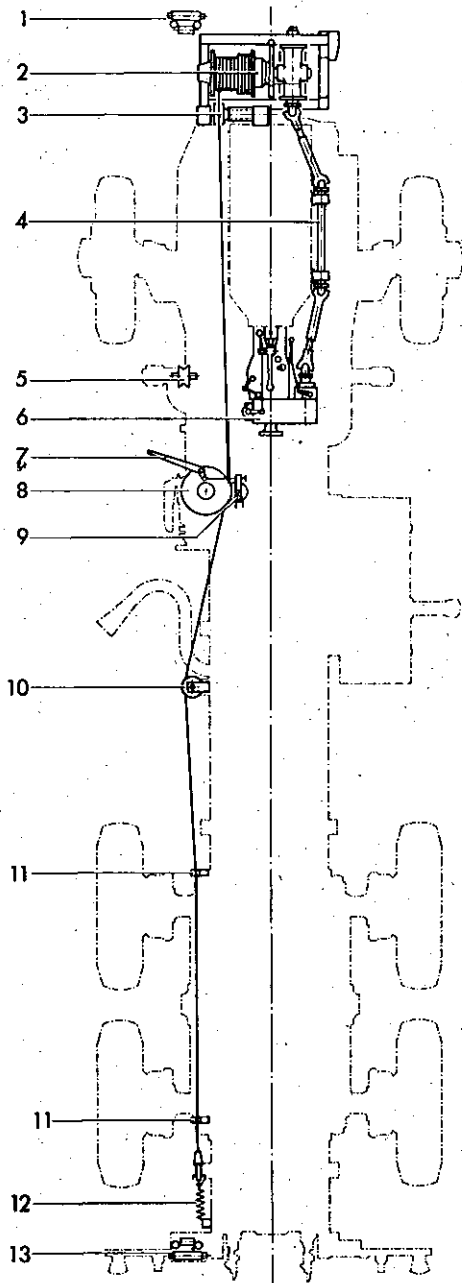
noch technische Beschreibung

## 20 Winde

Bild 160

Vorbau-Seilwinde  
für Fahrzeugausführung: 3, 4, 6  
und 9 bis 16

Anlage  
Vorbau-Seilwinde,  
Draufsicht



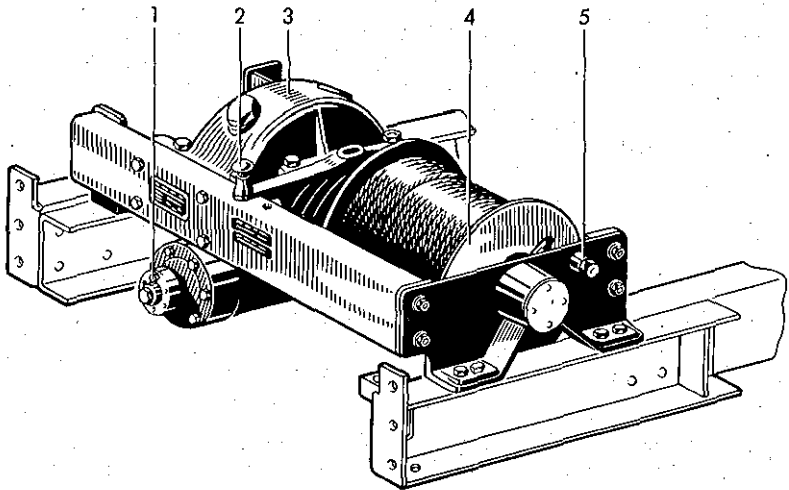
- 1 Vordere Seilführung
- 2 Vorbau-Seilwinde
- 3 Umlenk- und Führungsrolle
- 4 Gelenkwellenverbindung
- 5 Vordere Leitrolle
- 6 Nebenantrieb an Wechselgetriebe
- 7 Betätigungshebel zur Seilbremse
- 8 Umlenkrolle
- 9 Anpreßrolle
- 10 Hintere Leitrolle
- 11 Seilhalter am Fahrgestellrahmen (bei nur 1 vorhandenen Seilhalter ist die Halterung für Zugfeder mit Haken [12] weiter nach vorn versetzt)
- 12 Zugfeder mit Haken
- 13 Hintere Seilführung

noch technische Beschreibung

**Die Seilwinde**, die vor dem Motor auf dem Rahmen hinter der Stoßstange angeordnet ist, wird über Gelenkwellen vom seitlichen Nebenantrieb des Wechselgetriebes angetrieben. Die direkte maximale Zugkraft bei erster Seillage beträgt 8000 kp. Mit der Winde kann sowohl nach vorn als auch nach hinten gearbeitet werden.

### Überlastungssicherung

Zum Schutze gegen Überlastung der Winde, des Seiles und des Motors ist in die Winde eine Scherschraubensicherung eingebaut. Die Scherschraube verbindet die Antriebswelle mit der Schneckenwelle über Scherflansch und Vorsatzgetriebe. Bei einer Belastung von mehr als 8000 kp in der 1. Lage auf der Seiltrommel schert dieser Stift ab.



**Bild 161** Vorbau-Seilwinde

- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1 Scherschraube     | 4 Seiltrommel                       |
| 2 Kupplungshebel    | 5 Bremsbolzen zur Schlappseilbremse |
| 3 Schneckengetriebe |                                     |

noch technische Beschreibung

### Seilbremsen

An der Windentrommel liegt ständig eine Schlappseilbremse an. Sie ermöglicht ein straffes Abziehen des Drahtseiles und verhindert so die Bindung von Schlingen und Schlaufen.

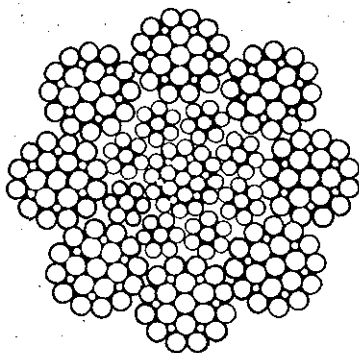
Um das straffe Aufwickeln des Windenseiles (ohne Last) zu gewährleisten, ist eine Seilbremse in Mitte des linken Rahmenlängsträgers angebracht. Gegen die Umlenkrolle drückt eine gebremste Anpreßrolle. Diese drückt das Seil mit einer Federkraft auf die Umlenkrolle. Das Schlappseil erhält damit einen Gegenzug von 70 kp. Die Seilbremse ist abschaltbar, damit für das Abziehen des Seiles keine erhöhte Kraft aufgewendet zu werden braucht.

### Seilführungen

sind am linken Rahmenlängsträger, eine vorn, eine hinten, angebracht.

### Windenseil

Bei Auslieferung eines Fahrzeuges mit Vorbau-Seilwinde ist ein 16-mm-Drahtseil auf der Windentrommel aufgewickelt.



**Bild 162**

#### Windenseil, Querschnitt

Ausführung:

8 Litzen mit je 25 Drähten,  
Füllungsmachart

1 Stahlseele  
mit  $8 \times 7 + 1 \times 9 = 75$  Drähten

Litzenaufbau:

7 Drähte x 0,9 mm Innenlage

6 Drähte x 0,37 mm als Füll-  
drähte

12 Drähte x 0,8 mm Außenlage

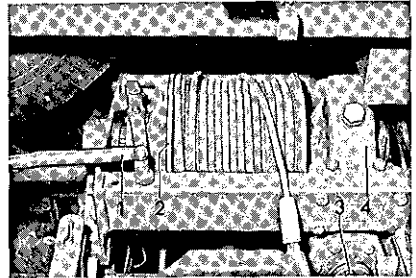
**Ladewinde für Fahrzeugausführung 16**

Neben einer Vorbau-Seilwinde hat der Flachbett-Lkw auf einem Hilfsrahmen zwischen Fahrerhaus und Ladepritsche eine Ladewinde. Der Unterschied der Ladewinde zur Vorbau-Seilwinde ist gering.

Der Seileinlauf ist oben. Neben der Schlappseilbremse ist an der Seilwinde 6000 MV zur Erreichung einer absoluten Selbsthemmung noch zusätzlich eine Differenzbandbremse angebracht.

**Bild 163****Ladewinde**

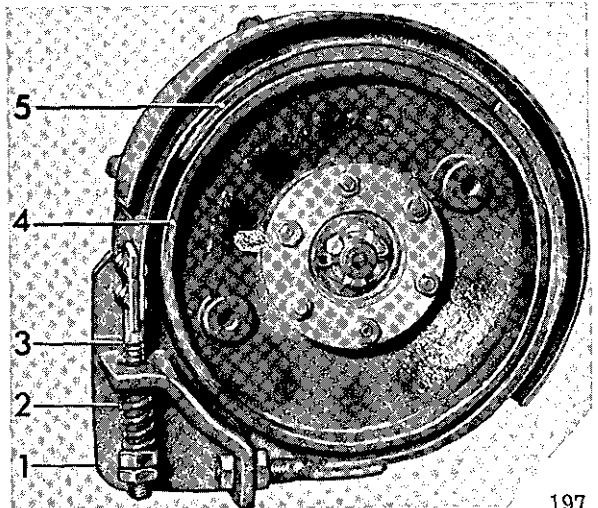
- 1 Kupplungshebel
- 2 Seiltrommel
- 3 Scherschraube
- 4 Schneckengetriebe

**Rücklaufsicherung**

Zum Festhalten der Last während des Umschaltvorganges ist auf der Schneckenwelle (Antriebsseite) eine Differenzbandbremse angebracht. Diese lüftet sich beim Hubvorgang selbsttätig und ist in der Senkdrehrichtung auf die Differenz zwischen dem entsprechend der Übersetzung reduzierten Lastmoment und dem Eigenreibungsmoment des Getriebes eingestellt. Die Bremse arbeitet selbsttätig.

**Bild 164****Differenzbandbremse**

- 1 Bremsgehäuse
- 2 Druckfeder
- 3 Spannschraube
- 4 Bremstrommel
- 5 Bremsband



noch technische Beschreibung

## 22 Fahrgestell-Zubehörteile

### Heizung

Bei der Heizungsanlage unterscheidet man folgende Arten:

- a) eine vom Fahrzeugmotor abhängige Heizung (Frischluftheizung),
- b) eine vom Motor unabhängige Heizung (Fremdheizung).

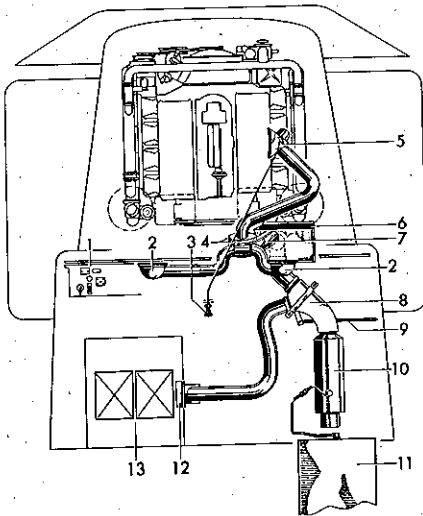


Bild 165

Schema für  
Heizanlage  
(Frischluf- und  
Fremdheizung)

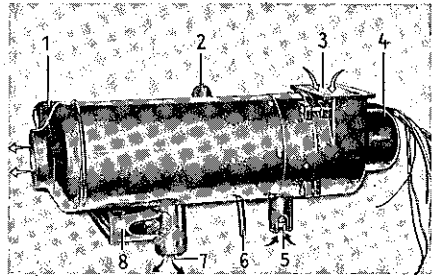
- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Betriebsteile für Fremdheizung (beim Flugfeld-Tankwagen: mit Anlaßautomatik) | 7  | Handhebel für Warmluftzuführung von der Fremdheizung zu den Scheibenklardüsen               |
| 2 | Scheibenklardüse für Windschutzscheibe                                       | 8  | Verteilerstück  |
| 3 | Zugknopf für Frischluftheizung und Scheibenklarung                           | 9  | Betätigungsstange   |
| 4 | Schalldämpfer mit Klappen für Warmluftaustritt                               | 10 | Heizgerät (unten am Fahrerhaus befestigt) mit Frischluft-Ansaugkasten im rechten Sitzkasten |
| 5 | Heizkasten an Zylindern 6 und 7  | 11 | Kraftstoffbehälter  |
| 6 | Heizkanal (Bodenblech rechts) mit Ausströmöffnung                            | 12 | Warmluftausströmöffnung zum Batteriekasten im linken Sitzkasten                             |
|   |  | 13 | Kfz-Batterien   |

Zu a): Die Motorwarmluft wird den Zylindern 6 und 7 entnommen. Sofern die Klappe des Heizkastens geöffnet wird, strömt die Warmluft zum Schalldämpfer und damit — bei offenen Schalldämpferklappen — in den Fußraum. Gleichzeitig strömt Warmluft aus den Scheibenklardüsen zu den Windschutzscheiben.

Zu b): Die Fremdheizung gewährleistet eine gleichbleibende Wärmeabgabe. Mit dem Heizgerät können entweder das Fahrerhaus oder die Batterien während des Stillstandes und während der Fahrt des Fahrzeuges beheizt werden, außerdem dient das Gerät zur Klärung der Windschutzscheiben.

**Bild 166 Heizgerät**

- 1 Temperaturwächter
- 2 Glühkerze
- 3 Frischluft-Eintritt
- 4 Elektromotor
- 5 Verbrennungsluft-Eintritt
- 6 Ablaufröhrchen
- 7 Abgas-Austritt mit Temperaturfühler
- 8 Brennwächter



Das Gerät ist ein Vielstoffgerät, d. h. der Betrieb des Gerätes ist wahlweise, ohne jegliche Umstellung bis zu Temperaturen von minus 40° C mit denselben Kraftstoffen, mit denen der Fahrzeugmotor gerade betrieben wird, möglich. Der Kraftstoff wird dem Heizgerät vom Fahrzeug-Kraftstoffbehälter aus zugeführt. Ein elektrischer Anschluß besteht für das Glühen (Glühkerze und Glühüberwacher; beim Flugfeld-Tankwagen: Glühkerze und gelbe Kontrollleuchte) und für den Elektromotor.

Arbeitsweise: Beim Inbetriebsetzen des Heizgerätes wird der zerstäubte und mit Luft gemischte Kraftstoff durch eine vorher eingeschaltene Glühkerze zur Entzündung gebracht, während er sich im Betrieb laufend selbst entzündet. Die Verbrennungswärme wird an die Wandungen der Brennkammer und des Wärmetauschers abgegeben und von der Frischluft, die an den heißen Wandungen vorbeistreicht, aufgenommen. Die für die Verbrennung des Kraftstoffes notwendige Luft und die Heizluft werden durch zwei verschiedene Gebläse gefördert. Diese beiden Luftströme sind voneinander getrennt. Die Heizluft steht dabei unter höherem Druck als die Luft für die Verbrennungskammer. Aus diesem Grunde kann Verbrennungsluft in das Fahrerhaus nicht eindringen.

noch technische Beschreibung

Mit Ausschalten des Elektromotors wird automatisch die Kraftstoff- und Verbrennungsluftzufuhr sowie auch die Heizluftförderung abgestellt.

Beim Flugfeld- Tankwagen wird zusätzlich für die Zeit die Fremdheizung selbsttätig unterbrochen, in der die Pumpe über den Nebenantrieb zum Wechselgetriebe eingeschaltet bleibt.

### Motor-Vorwärmer

Bei Außentemperaturen bis zu minus 40° C können das Motorenöl und die im Kurbelgehäuse befindlichen Triebwerksteile mit einem Vorwärmer erwärmt werden. Zusätzlich ist es möglich, die Heißluft des Vorwärmergeräts als Verbrennungsluft für einen Kaltstart auszunutzen. Darüber hinaus können mit dem Vorwärmer kalte Fahrzeugteile erwärmt werden.

Zum Vorwärmen des Fahrzeugmotors wird ein Schwingfeuer-Vorwärmer eingesetzt.

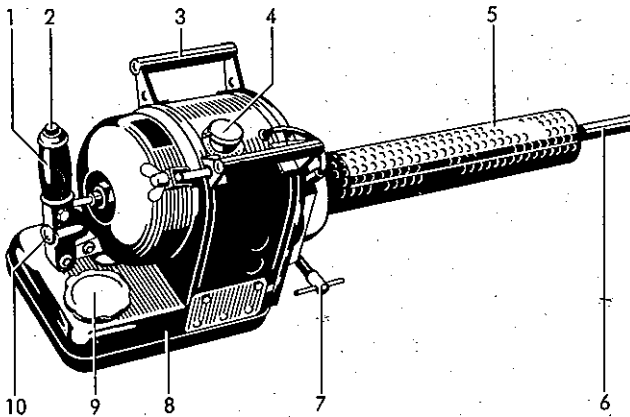


Bild 167 Schwingfeuer-Motor-Vorwärmer

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Startgriff<br>(Pumpenhebel)                  | 5 Heizkörper mit<br>Brennkammer und<br>Schwingsrohr,<br>vom Stützrohr um-<br>hüllt | 7 Knebelmutter<br>zum Schnellverschluß   |
| 2 Zündknopf                                    | 6 Schwingsrohr mit<br>Austrittsöffnung für<br>Abgas und Abluft                     | 8 Kraftstoffbehälter                     |
| 3 Tragegriff                                   |  | 9 Verschluß zu (8)                       |
| 4 Drehknopf für<br>Regulierung im<br>Gerätkopf |  | 10 Steckdose für Zünd-<br>und Anlaßstrom |

Schwingfeuer bedeutet: pulsierend schwingende Verpuffungen in dem Schwingfeuer-Heizkörper mit selbsttätiger Förderung von Kraftstoff (Tankstellenbenzin, Flugbenzin) und Luft ohne jeglichen Hilfsantrieb. Mittels Injektor-Unterdruck wird die Frischluft erst über den heißen Heizkörper und dann als heiße Luft durch den Motor gesaugt. Die Abgase werden mit Überdruck ausgestoßen.

Je nach Verwendungszweck muß über das Stützrohr des Schwingfeuer-Vorwärmgeräts ein Saugrohr oder ein Mischrohr aufgeschoben sein.

Bild 168

Schwingfeuer-Vorwärmgerät mit Saugrohr und Saugschlauch zum Motorvorwärmen

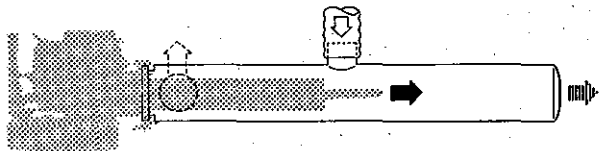
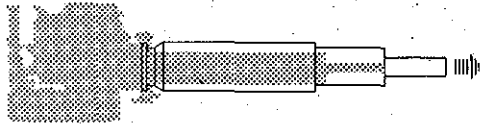


Bild 169

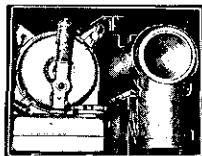
Schwingfeuer-Vorwärmgerät mit Mischrohr zum Erwärmen kalter Fahrzeugteile



Die Unterbringung des Schwingfeuer-Vorwärmgeräts und die zugehörige Ausrüstung erfolgt im Seitenfach des Fahrzeugs. Die Einzelteile können in dem Seitenfach nur dann mühelos untergebracht werden, wenn die Reihenfolge für die Einlagerung genau eingehalten wird.

Bild 170

Unterbringung des Geräts im Seitenfach, Seitenansicht





noch technische Beschreibung

### Reihenfolge der Einlagerungen des Schwingfeuer-Vorwärmgeräts

Seitenfach unten:

Seitenfach oben:

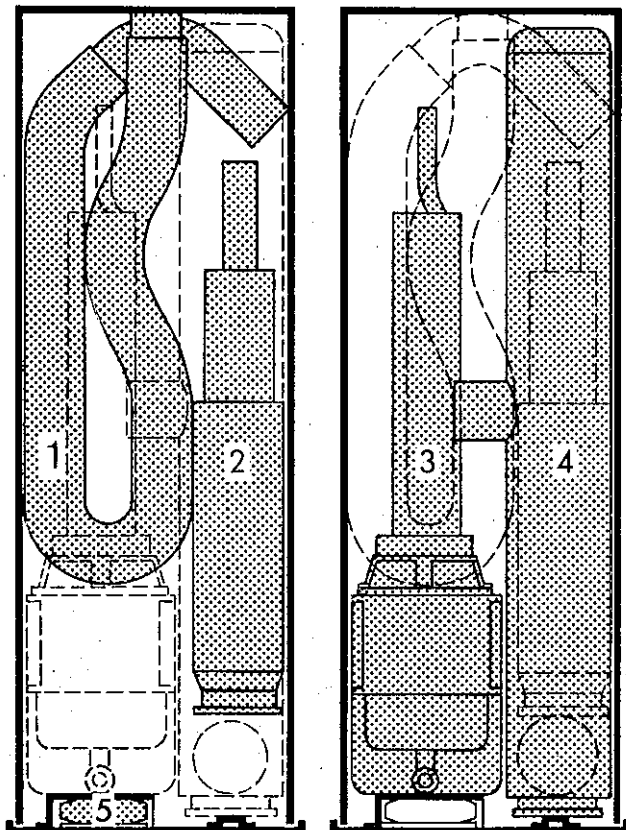


Bild 171 Unterbringung des Geräts im Seitenfach, Draufsicht

1 Saugschlauch

2 Mischrohr

3 Schwingfeuer-Vorwärmgerät

4 Saugrohr mit 3 Aufhängeketten

5 Flachbeutel mit Ausrüstung

## IV Werkzeuge und Ausstattung

## a) Zubehör (siehe Bild 172)

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
1	<b>Reserverad mit:</b>			
—	RAD, SCHEIBEN-, Schrägschulterfelge 8,0-20 VDA 7796	1	Stk	
—	REIFEN 11,00-20 verstärkt M VDA 7796	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 1 bis 12
—	REIFEN 12,00-20 X Type S (ab 1965: Type L)	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 13 bis 16
—	SCHLAUCH, REIFEN 11,00-20	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 1 bis 12
—	SCHLAUCH, REIFEN 12,00-20	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 13 bis 16
—	FELGENWULSTBAND, F 20, Bereifung 11,00-20/12,00-20 13,00-20/14,00-20	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 1 bis 12
—	FELGENWULSTBAND, 10-20, Bereifung 12,00-20 X Type S (ab 1965: Type L)	1	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 13 bis 16
2	WERKZEUGKASTEN, TRANSPORTABEL, dreiteilig, Stahlblech, 520 x 170 x 205 mm	1	Stk	
3	KEIL, UNTERLEG-, FAHRZEUG, mit Auflaufzunge, 450 x 200 x 175 mm	2	Stk	Bei Fahrzeugen mit Vorbau-Seilwinde: 4 Unterlegkeile
4	HEBER, UNTERSTELL-, HYDRAULISCH H 8000 B DIN 76024	1	Stk	
5	KLOTZ, UNTERSTELL-, 200 x 200 x 80 mm	1	Stk	
6	KETTE, ENDBESTÜCKT D VDA 76051	1	Stk	Nur bei Fahrzeugen mit Vorbau- Seilwinde
7	HÜLLE, SCHEIN- WERFER	2	Stk	Entfällt bei Fahr- zeugausführung 7

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
8	TASCHE, AUFBE- WAHRUNGS-, SCHEIN- WERFER UND WIND- SCHUTZSCHEIBEN- HÜLLE	1	Stk	Entfällt bei Fahr- zeugausführung 7
9	HÜLLE, WINDSCHUTZSCHEIBE	1	Stk	Entfällt bei Fahr- zeugausführung 7
10	KETTE, GLEIT- SCHUTZ-, Einzel, 11,00-20, Spurkreuz, VTL 2540-001 (wird von KHD nicht ge- liefert)	6	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 1 bis 12
—	KETTE, GLEIT- SCHUTZ-, Einzel, 12,00-20, Spurkreuz, VTL 2540-001 (wird von KHD nicht ge- liefert)	6	Stk	Nur für Fahrzeug- ausführung 13 bis 16
11	SCHÄKEL A 2,5 DIN 82101 vzk	1	Stk	Nur bei Fahrzeugen mit Vorbau- Seilwinde
12	SCHLOSS, VORHÄNGE-, B 40 DIN 7465 (je Verschlusvorrichtung 1 Stk)		Stk	Entfällt bei Fahr- zeugausführung 7
13	SCHLÜSSEL, AUF- UND EINSTECK-, einseitig, 12 mm Innen- sechskant, 17 mm Außensechskant, Gleitgriff, 245 mm lg	1	Stk	
14	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, doppelseitig, 22 x 27 mm Sechskant, 375 mm lg	1	Stk	
15	DREHSTIFT, wie A 20 DIN 900, aber 500 mm lg	1	Stk	
16	DREHSTIFT, A 10 DIN 900	1	Stk	
17	MONTIEREISEN	2	Stk	
18	HAMMER, SCHLOS- SER-, 1000 DIN 1041, mit Stiel 360x31 DIN 5111	1	Stk	
—	STIEL, HAMMER-, 360 x 31 DIN 5111		Stk	
—	KEIL, STIEL-, 23 mm br, Krallen		Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
19	HAMMER, SCHLOSSER-, 300 DIN 1041, mit Stiel 300x21 DIN 5111	1	Stk	
—	STIEL, HAMMER-, 300x21 DIN 5111		Stk	
—	KEIL, STIEL-, 16 mm br, Kralle		Stk	
20	SCHLÜSSEL, EIN- STECK-, doppelseitig, 6 DIN 911	1	Stk	
	<b>Doppelmaulschlüssel:</b>			
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Doppelmaul, 8 x 9 DIN 3110	1	Stk	
21				
22	10 x 11 DIN 3110	1	Stk	
23	14 x 17 DIN 3110	1	Stk	
24	19 x 22 DIN 3110	1	Stk	
25	24 x 27 DIN 3110	1	Stk	
26	30 x 32 DIN 3110	1	Stk	
27	SCHLÜSSEL, ZAPFEN-, L-KUPPLUNG	1	Stk	
28	MONTIERROHR, RADWECHSEL	2	Stk	
29	SCHLÜSSEL, SONDER-, DÜSENHALTER	1	Stk	
30	DOSE, EINDRÜCK- DECKEL, Stahlblech, 100 mm d, 70 mm h	1	Stk	
—	SCHMIERFETT, KRAFTFAHRZEUG UND ARTILLERIEGERÄT, G-403	0,5	kg	
31	SCHLÜSSEL, SCHALT-, Batteriehauptschalter, Spec 2 VDA 72750	1	Stk	
32	SCHLÜSSEL, SCHALT-, Fahrschalter Spec A VDA 72770	2	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
33	DÜSE, EINSPRITZ-,	1	Stk	
34	GLÜHKERZE, 0,95 V	1	Stk	
35	GLÜHDRAHT, GLÜHÜBERWACHER	1	Stk	
36	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, doppelseitig, B 14 x 17 DIN 896	1	Stk	
37	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, doppelseitig, B 19 x 22 DIN 896	1	Stk	
38	SCHRAUBE, SCHER-,	5	Stk	Nur bei Fahrzeugen mit Vorbau- Seilwinde
	<b>Schraubendreher:</b>			
	SCHRAUBENDREHER, LÄNGSSCHLITZ, 6 x 25 mm Klinge	1	Stk	
39				
40	2,7 x 100 mm Klinge	1	Stk	
41	7 x 125 mm Klinge, Sechskantansatz	1	Stk	
42	ZANGE, KOMBI- NATIONS-, 180 DIN 5244, geriffelt	1	Stk	
43	ZANGE, GREIF-, B 240 DIN 5231 - geraucht	1	Stk	
— Ohne bildliche Darstellung —				
<b>Zusätzlich nur bei Fahrzeugausführung 7:</b>				
	SCHÄKEL, A 6 DIN 82101, gal Zn 36	2	Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	KETTE, END- BESTÜCKT, Kettentrumm 16 x 2645 D VDA 76051	1	Stk	
	KUPPEL, VOLLSICHT-,	1	Stk	
	<b>Brandschutztechnische Ausrüstung:</b>			
	<b>Truppenausrüstung:</b>			
	AXT, FEUERWEHR-, FA DIN 14900	2	Stk	
	BRECHSTANGE, 700 mm lg Form 12-3 Abschnitt C HZG 223	1	Stk	
	<b>Löschgerät:</b>			
	FEUERLÖSCHER, TROCKENPULVER, Hand, 12 kg, mit Kfz- Halter	2	Stk	Wird von der Her- stellerfirma des Kfz nicht mitge- liefert
	STRAHLROHR, SCHAUM-, FEUER- LÖSCHSCHLAUCH, 400 l/min	2	Stk	
	STRAHLROHR, WASSER-, FEUER- LÖSCHSCHLAUCH, CM DIN 14365	2	Stk	
	LEUCHE, HAND-, BATTERIE, explosionsschutz, mit Zubehör im Auf- bewahrungskasten	2	Stk	
	<b>Schutzgerät:</b>			
	ATMUNGSGERÄT, LUFT-, Modell PA 37, „Kiel“	2	Stk	
	Haube, Asbesthaube mit Nacken-, Schulter-, Brust- und Rückenschutz für Brandschutzpersonal	2	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	HANDSCHUHE, FAUST-, STOFF Asbestgewebe, 43 cm lg	2	Paar	
	<b>Löschmittelfördergerät und Zubehör:</b>			
	SPRITZE, TRAG- KRAFT-, 50 l/min, 50 m Förderhöhe	1	Stk	
	SCHUTZHAUBE, TRAGKRAFTSPRITZE	1	Stk	
	AUSPUFFSCHLAUCH 40 x 41 x 12 DIN 14410	1	Stk	
	SCHLAUCH, SAUG- D 1500 DIN 14810 mit Kupplung, einseitig	1	Stk	
	LEINE, ARBEITS- A 20 DIN 14920 gedreht, Weichhanf, mit Holz- knebel	1	Stk	
	LEINE, ARBEITS- A 20 DIN 14920 gedreht, Weichhanf, mit Karabinerhaken	1	Stk	
	KARABINERHAKEN, C 120 DIN 5299 gal Ni 5		Stk	
	STANDROHR, FEUERHYDRANT, 2 B DIN 14375	1	Stk	
	SCHLAUCH, SAUG- A 1600 DIN 14810 Ramie innen gummiert	6	Stk	
	SAUGKORB, FEUERLÖSCH- SCHLAUCH, A DIN 14362	1	Stk	
	SCHUTZKORB, SAUGLEITUNG	1	Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	SAMMELSTÜCK FEUERLÖSCH- SCHLAUCH, A-2 B DIN 14355	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, einseitig, DIN 3223	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, HAKEN-, Überflurhydrant, DIN 3222, radial an- greifend	1	Stk	
	HAKEN, SCHACHT- DECKEL-, (475 mm lg)	2	Stk	
	HAKEN, SCHACHT- DECKEL-, (230 mm lg)	2	Stk	
	SCHLÜSSEL, HAKEN-, Kupplung, A-B-C DIN 14822, radial angreifend	3	Stk	
	SCHLAUCH, DRUCK-, B 20 DIN 14811, mit Kupplung, Ramie innen gummiert	2	Stk	
	SCHLAUCH, DRUCK-, C 15 DIN 14811, mit Kupplung, Ramie innen gummiert	4	Stk	
	SCHLAUCH, DRUCK-, wie C DIN 14811 Polyester, mit Kupplung, aber 30 m lang	2	Stk	
	SCHLAUCH, DRUCK-, D 5 DIN 14811, Ramie innen gummiert	1	Stk	
	ÜBERGANGSSTÜCK, SCHLAUCH-, A-B DIN 14343	1	Stk	
	ÜBERGANGSSTÜCK, SCHLAUCH-, B-C DIN 14342	2	Stk	



noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	ÜBERGANGSSTÜCK, SCHLAUCH-, C-D DIN 14341	1	Stk	
	Übergangskupplung, Ausland-Deutsch Satz	1	Satz	
	Übergangskupplung, Deutsch-Ausland Satz	1	Satz	
	BINDE, SCHLAUCH-, B-DIN 14108	2	Stk	
	BINDE, SCHLAUCH-, C-DIN 14108	2	Stk	
	TASCHE, TRAGE-, SCHLAUCHBINDEN, Segeltuch, 200 x 120 x 200 mm	1	Stk	
	<b>Rettings- und Sanitäts- gerät:</b>			
	HAKEN, BERGUNGS-, FEUERLÖSCH- AUSSTATTUNG	1	Stk	
	FEUERLÖSCHDECKE Asbest, 2000 x 1600 mm	2	Stk	
	LEITER, AUSSCHIEB- BAR, FEUERWEHR, zweiteilige Schiebeleiter, 620 cm lang	1	Stk	
	MESSER, GURT-, 160 mm Klingen-lg	2	Stk	
	SANITÄTSMATERIAL, FEUERWEHR, im Kasten	1	Satz	
	FASERSEIL, END- BESTÜCKT, Weichhanf 10 mm d, 2,5 m lg. 1 Augspleiß	2	Stk	
	<b>Räumgerät:</b>			
	HAKEN, EINREISS-, Leichter Einreißhaken mit Stiel DIN 14851	1	Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	SÄGE, SCHLAFF-, ZUG, 1200 DIN 11609	1	Stk	
	AXT, HOLZ, 1,2 kg Iltisform, Kuhfußstiel 700 mm lang	1	Stk	
	BOLZENSCHNEIDER, bis 8 mm Rundstahl schneidend, isoliert, mit Fanghaken	1	Stk	
	SÄGEBÜGEL, VER- SPANN-, 300 DIN 6473	2	Stk	
	SÄGEBLATT, VER- SPANN-, BÜGEL, A 300 x 22 DIN 6494	4	Stk	
	<b>Werkzeuge für Tragkraft- Spritze TS 05:</b>			
	WERKZEUGKASTEN, 4 DIN 14400	1	Stk	
	HAMMER, SCHLOS- SER-, 500 DIN 1041, mit Stiel	1	Stk	
	HAMMER, HAND-, Fäustel	1	Stk	
	SÄGE, STEIF-, STICH, B DIN 7258	1	Stk	
	ZANGE, KOM- BINATIONS-, 180 mm lg. isoliert	1	Stk	
	MEISSEL, FLACH-, HAND, A 300 DIN 6433	1	Stk	
	ZANGE, GASROHR-, 200 DIN 5247	1	Stk	
	<b>Werkzeuge f. Feuerlösch- Kreislpumpe 2400 l/min.</b>			
	ROLLE, WERKZEUG UND ZUBEHÖR Segeltuch 480 x 315 mm, 1 Fach	1	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	<b>Doppelmaulschlüssel:</b>			
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Doppelmaul 24 x 30 DIN 3110	2	Stk	
	19 x 22 DIN 3110	1	Stk	
	14 x 17 DIN 3110	2	Stk	
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Einmaul, 10 DIN 894	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, einseitig, 8 mm Vierkant, Vierkantschaft, T-Griff, 80 mm lg	1	Stk	
	SCHRAUBENDREHER, LÄNGSSCHLITZ, 12 x 200 mm Klinge, Sechskantansatz	1	Stk	
	SCHMIERPRESSE, HAND-, Stoß, 150 ccm Hydraulikmundstück	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, einseitig, 19 mm Sechs- kant, T-Griff, 859 mm lg	1	Stk	
	<b>Vorrat zur Kreiselpumpe:</b>			
	Dichtungen im Kunst- stoffbeutel, Satz	1	Satz	
	Dichtringe in Blech- büchse, Satz	1	Satz	
	Büchse mit Univis KR 29 B	1	Stk	

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	Büchse Spezialfett Castrollease CL	1	Stk	
	Reinigungsdraht 2,5 x 170	1	Stk	
	<b>Firmenmerkschriften:</b>			
	Beschreibung von Fahr- gestell, Motor, Aufbau und Feuerlösch- Kreiselpumpe	1	Stk	
	Beschreibung von Motor u. Feuerlösch-Kreisel- pumpe TS 05	1	Stk	
	Bedienungs- u. Betriebs- anweisung f. Fahrgestell, Motor u. Feuerlösch- Kreiselpumpe von 2400 1/min Leistung	1	Stk	
	Bedienungs- u. Betriebs- anweisung f. Motor u. Feuerlösch-Kreisel- pumpe TS 05	1	Stk	
	Bestimmungen über Wartung u. Truppen- instandhaltung	1	Stk	
	Instandsetzungs- anweisung (Feld- u. Basis- instandsetzung)	1	Stk	
	Firmen-Ersatzteilliste	1	Stk	
<b>Zusätzlich nur bei Fahrzeugausführung 11:</b>				
	<b>Werkzeug für Kran- aufbau:</b>			
	AUSZIEHVOR- RICHTUNG HUBWERKACHSE	1	Stk	
	ABZIEHVOR- RICHTUNG, SCHNECKENGETRIEBE	1	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Doppelmaul 36 x 41 DIN 895	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Einmaul, 46 DIN 894	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, MAUL-, Einmaul, 80 DIN 894	1	Stk	
	SCHLÜSSEL-, RING-, Doppelring, wie DIN 838, aber 19 x 24	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, AUF- STECK-, einseitig, 24 DIN 3112	1	Stk	
	SCHLÜSSEL, HAKEN-, 68/75 DIN 1810 radial angreifend	1	Stk	
	DREHSTIFT A 14 DIN 900	1	Stk	
	SCHABER, DREIKANT-, HOHL, C 200 DIN 8350	1	Stk	
	GRIFF, FEILEN-, 25 DIN 395	1	Stk	
	SCHRAUBENDREHER, LÄNGSSCHLITZ, 10 x 300 mm Klinge, Sechskantansatz	1	Stk	
	KÖRNER, B 100 DIN 7250	1	Stk	
	MEISSEL, FLACH-, 300 DIN 6453	1	Stk	
	MEISSEL, KREUZ-, 200 DIN 6451	1	Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	FEILE, FLACHSTUMPF-, B 250 x 1 DIN 8331	1	Stk	
	GRIFF, FEILEN-, 25 DIN 395	1	Stk	
	ZANGE, ROHR-, 310 mm lg, schwedische Form, bis 1 Zoll	1	Stk	
	ZANGE, ROHR-, 560 mm lg, schwedische Form, bis 2 Zoll	1	Stk	
	HAMMER, SCHLOS- SER-, 2000 DIN 1041 Stiel 400 x 37, DIN 5111	1	Stk	
	STIEL, HAMMER-, 400 x 37 DIN 5111		Stk	
	HAMMER, VOR- SCHLAG-, 5 DIN 1042 Stiel B 800 x 47 DIN 5112	1	Stk	
	STIEL, HAMMER-, B 800 x 47 DIN 5112		Stk	
	SÄGEBÜGEL, VERSPANN-, 300 DIN 6473	1	Stk	
	SÄGEBLATT, VERSPANN-, BÜGEL B 300 x 32 DIN 6494	10	Stk	
	<b>Drahtseile:</b> DRAHTSEIL, ENDBESTÜCKT, 16 mm d, 6 x 37,4 m lg, 2 Kauschen	2	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	16 mm d 6 x 37,6 m lg, 2 Kauschen	2	Stk	
	16 mm d 6 x 37,8 m lg, 2 Kauschen	2	Stk	
	LASTENGESCHIRR, KRANGEHÄNGE, 4strängig, 1800 mm Länge je Strang, 6 t Tragf	1	Stk	
	LASTENGESCHIRR, SCHLEPPKABEL, AUTOKRAN	1	Stk	
	KLOTZ, UNTERSTELL-, FAHRZEUGSTÜTZE, 400 x 400 x 150	4	Stk	
	DRAHTSEIL, ENDBESTÜCKT, 14 mm d 6 x 19, 1,20 m lg, 2 Augen	1	Stk	
	SCHÄKEL, A 6 DIN 82101 vzk	4	Stk	
	SCHÄKEL, A 8 DIN 82101 fvzk	1	Stk	
	SCHMIERKOPF, KEGELWULST-, A 6 DIN 71412	5	Stk	
	SCHMIERKOPF, KEGELWULST-, B 6 DIN 71412	5	Stk	
	<b>Schneidringe:</b>			
	SCHNEIDRING, ROHRVER- SCHRAUBUNG, L 12 DIN 3861 St	5	Stk	
	S 20 DIN 3861 St	10	Stk	
	S 25 DIN 3861 St	10	Stk	

## noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
	<b>Federringe:</b>			
	RING, FEDER-, A 8 DIN 127	10	Stk	
	A 10 DIN 127	10	Stk	
	A 12 DIN 127	10	Stk	
	A 16 DIN 127	10	Stk	
	SICHERUNGSBLECH, 13 DIN 93 St	10	Stk	
	SICHERUNGSBLECH, 17 DIN 93 St	10	Stk	
	KLEMME, DRAHTSEIL-, 16 DIN 741	3	Stk	
	<b>Höchstdruckschläuche:</b>			
	SCHLAUCHLEITUNG, GUMMI-, Höchstdruckschlauch, 20 mm d, 900 mm lg	1	Stk	
	16 mm d, 1100 mm lg	2	Stk	
	10 mm d, 1200 mm lg	1	Stk	
	10 mm d, 500 mm lg	1	Stk	
	BRECHSTANGE, 700 mm lg, Form 12 - 5, Abschnitt C, HZG 223	1	Stk	
	BRECHSTANGE, 1200 mm lg, Form 12 - 5, Abschnitt C, HZG 223	1	Stk	
	HANDSCHUHE, FAUST-, LEDER-, nachtleuchtend, Normalgröße	1	Paar	
	ÜBERZUG, HELM-, weiß, verstellbar	1	Stk	
	LATERNE, PETROLEUM, 250 mm h, mit Zubehör, im Aufbewahrungskasten	2	Stk	
	SCHLAUCHLEITUNG, BREMSE, ANHÄNGER- VERBINDUNG, 4000 mm lg	1	Stk	
	Firmen-Ersatzteilliste	2	Stk	
	Bedienungsanleitungen	2	Stk	



noch Werkzeuge und Ausstattung

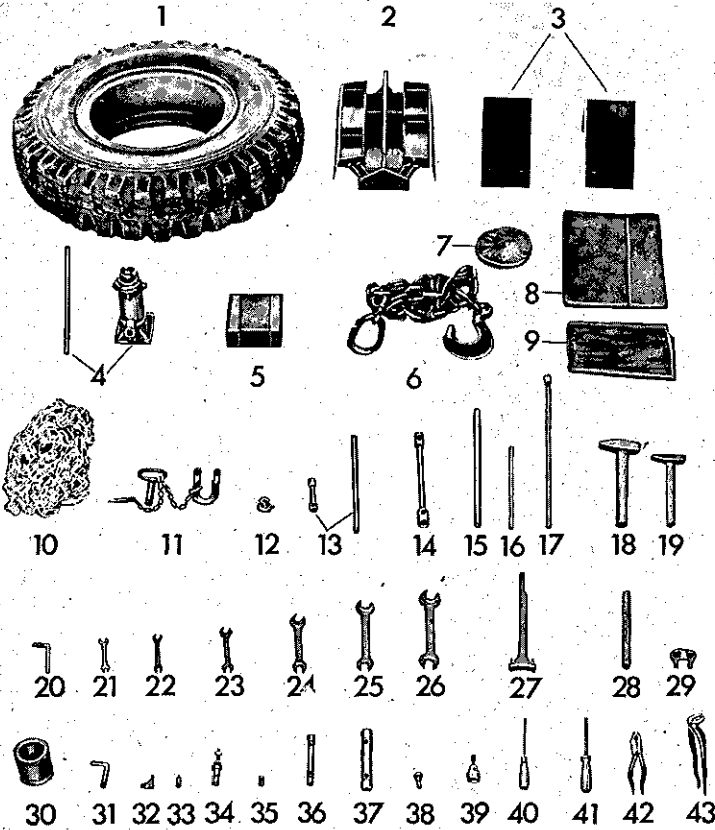


Bild 172 Zubehör

**b) Bordausstattung D (siehe Bild 173)**

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
1	KANISTER, EINHEITS-, BETRIEBSSTOFF, 20 Liter, Stahl	2	Stk	
2	KANISTER, EINHEITS-, TRINKWASSER, 20 Liter, Stahl	1	Stk	
3	TARNNETZ, Gr 3, Laubgarnierung 1 und 2 TARN 3-3	1	Stk	
4	ZUBEHÖRTEILE, TARNNETZ, SATZ III	1	Satz	
5	HEBER, UNTERSTELL-, MECHANISCH ZAHNSTANGE 5 DIN 7356, aber verstellbare Klaue	1	Stk	
6	ABSCHLEPPSTANGE, KRAFTWAGEN, mit Zugöse, BWB, ZNr 2511	1	Stk	
7	FEUERLÖSCHER, TROCKENPULVER, Hand, 6 kg (ohne Haltevorrichtung)	1	Stk	
8	FAHNEN, SATZ-, Kraftfahrzeugfahnen	1	Satz	
9	PINSEL, WASCH-, MOTOR, rund, 45 mm d, 52 mm lg, funkensicher	1	Stk	
10	SCHLAUCH, REIFEN- FÜLL-, 8500 mm, für Luftfilter mit Reifenfüllanschluß	1	Stk	
11	BÜRSTE, WASCH-, KRAFTFAHRZEUG, Mexico-fibre, 320 mm lg Handgriff	1	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
12	DRAHTSCHNEIDER, bis 4 mm schneidend, isoliert	1	Stk	
13	DRUCKPRÜFER, REIFEN, D 10 DIN 74720, mit Schutzhülle	1	Stk	
14	DRAHT, STAHL-, 1 DIN 177 St 34-2 K + G, 80 m Rolle	1	Rl	
15	HACKE, KREUZ-, lang, mit Stiel	1	Stk	
16	SCHWAMM, KUNST- STOFF-, rechteckige Form	1	Stk	
17	SCHMIERPRESSE, HAND-, Stößel, 225 ccm, Hydraulikkupplung	1	Stk	
—	SCHILD, VERKEHRS- SICHERUNGS-, SATZ, 2 Schilder in Tasche	1	Stk	
	<b>bestehend aus:</b>			
18	SCHILD, VERKEHRS- SICHERUNGS-, „Allgemeine Gefahren- stelle“	2	Stk	
19	TASCHE, VERKEHRS- ZEICHEN	1	Stk	
20	KANNE, ÖL-, 300 ccm, pumpenbetätigt, Kunststoff	1	Stk	
21	BEIL, KLAUEN-, 0,9 kg, Stiel 350 mm lg	1	Stk	
22	SPATEN, 850 CS DIN 20127, Esche	1	Stk	
23	SIGNALTÜCHER, SATZ	1	Satz	
24	WASSERTRAGESACK, Kunststoff, 5 Liter	1	Stk	

noch Werkzeuge und Ausstattung

Orts- zahl	Versorgungsartikel- bezeichnung	Ausst. soll	Bezugs- einheit	Bemerkung
1	2	3	4	5
25	WINKERKELLE	1	Stk	
26	RING, SCHLÜSSEL-, 25 mm d	2	Stk	
27	KOCHER, BENZIN-, 380 mm br, 90 mm h, 210 mm tief, 2200 kcal/h, 570 ccm Fassgymö des Kraftstoffbehälters	1	Stk	
28	TASCHE, SCHUTZ-, BEGLEITPAPIERE, Baumwollsegeltuch, steingrau-oliv, 185 mm h, 265 mm lg	1	Stk	
29	SANITÄTSMATERIAL, KRAFTWAGEN, im Kasten	1	Satz	
30	ISOLIERBAND, 0,15 mm x 15 mm x 5 m, sw. Gewebe	1	Stk	
31	LEUCHTE, TASCHEN-, BATTERIE, A DIN 14648	1	Stk	
32	LEUCHTE, HAND-, ELEKTRISCH, 1 Glühlampe BA 15 s bis 24 V, mit 8 m Kabel und Stecker A DIN 72 591	1	Stk	
33	LAMPE, GLÜH-, FAHRZEUG, R 24 V 20 W DIN 72 601	1	Stk	Entfällt bei Fahr- zeugausführung 5
—	MATERIALENT- GIFTUNGSMITTEL, SATZ	1	Satz	Im Bild nicht dar- gestellt

# noch Werkzeuge und Ausstattung

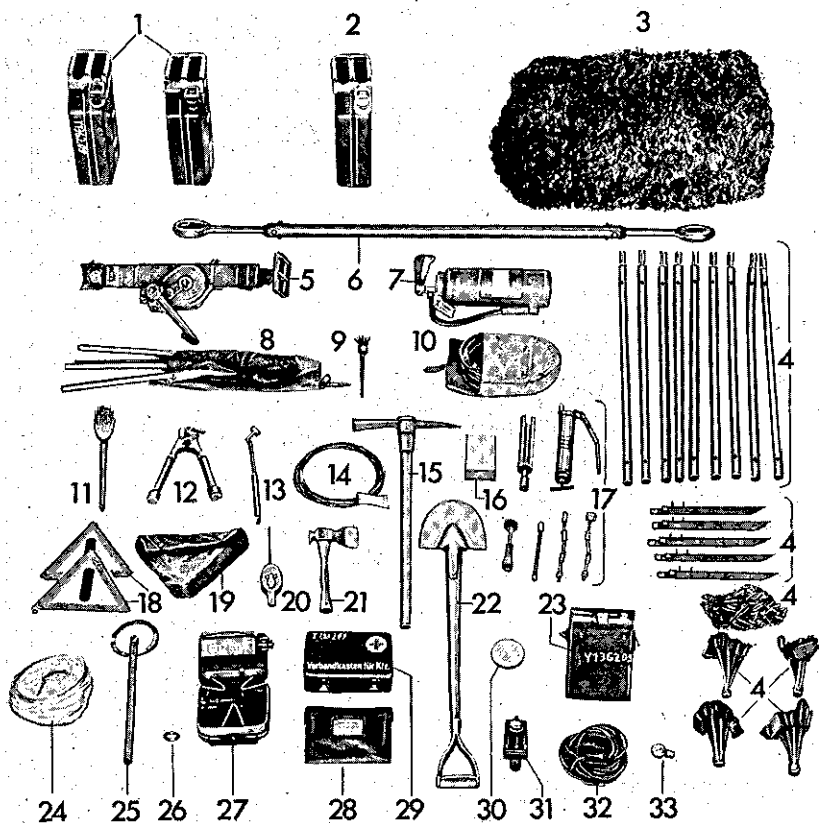


Bild 173 Bordausstattungsatz D

TDv 2320/013-12

## **Teil 2**

# **Bedienungs- und Betriebsanweisung einschließlich Pflege und Sicherheitsmaßnahmen**

## I. Hinweise für Bedienung und Betrieb des Fahrzeuges

### a) Einfahrvorschriften:

Während der Einfahrzeit bis 2500 km dürfen in den einzelnen Gängen

folgende Höchstgeschwindigkeiten **nicht überschritten** werden:

folgende Mindestgeschwindigkeiten **nicht unterschritten** werden:

Gelände-gang	Straßen-gang		Gelände-gang	Straßen-gang
4,0 km/h	5,0 km/h	1. Gang	3,0 km/h	4,0 km/h
7,0 km/h	9,0 km/h	2. Gang	5,0 km/h	7,0 km/h
11,0 km/h	15,0 km/h	3. Gang	8,0 km/h	11,0 km/h
18,0 km/h	24,0 km/h	4. Gang	13,0 km/h	18,0 km/h
27,0 km/h	37,0 km/h	5. Gang	20,0 km/h	27,0 km/h
38,0 km/h	59,0 km/h	6. Gang	28,0 km/h	38,0 km/h

Eine schonende Behandlung während der Einfahrzeit ist für die Lebensdauer der hauptsächlich beanspruchten Teile des Fahrzeuges von besonderem Einfluß. Leistung und Nutzlast sollen daher nicht voll ausgenutzt werden. Bei der Gangwahl ist darauf zu achten, daß der Motor nicht mit zu geringen Drehzahlen arbeitet. Ferner soll während der Einfahrzeit nicht mit Anhänger gefahren werden.

Die Einfahrvorschriften, Geschwindigkeitsbegrenzung und Motor-Ölwechselabstände, sind auch nach einer Motorüberholung einzuhalten. Dagegen sind bei ausgewechselten bzw. überholten Baugruppen wie Wechselgetriebe, Verteilergetriebe, Vorder- und Hinterachse, keine Einfahrvorschriften zu beachten.

### b) Technische Durchsicht

- Nach der Benutzung
- Vor der Benutzung
- Während der Benutzung

} siehe TDv Teil 22 Fristenheft

## 1. Verkehrssicherheit:

### 1.1 Lenkung

In normalem Fahrbetrieb, d. h., wenn die Ölpumpe zur Spindel-Hydrolenkung Drucköl fördert, wird bei Drehung des Lenk-

## noch Bedienung und Betrieb

rades das Steuerventil verschoben. Dasselbe tritt ein, wenn die Lenkwelle durch einen Fahrbahnstoß bei festgehaltenem Lenkrad gedreht wird. Durch das Verschieben des Steuerventils setzt die hydraulische Unterstützung ein. Zu diesem Steuervorgang ist nur eine sehr geringe Drehung des Lenkrades bzw. der Lenkwelle erforderlich, so daß eine merkliche hydraulische Unterstützung ohne spürbare Verzögerung wirksam wird.

Anders verhält es sich, wenn die Hydrolenkung bei stehender Pumpe — z. B. beim Abschleppen — betätigt wird. Es muß dann der gesamte Ventilhub des Steuerventils bis zum Anschlag überwunden werden, bevor die Drehbewegung des Lenkrades auf die Lenkwellen übertragen wird. Dadurch ist beim Lenken ohne hydraulische Hilfskraft am Lenkrad ein wahrnehmbares Spiel vorhanden.

Lenkgestänge auf Beschädigung und Schraubverbindungen auf Splintsicherung prüfen. Hydraulische Lenkeinrichtung und Lenkgehäuse auf Leckstellen prüfen.

### 1.2 Bremsanlage

Überprüfen aller Bremseinrichtungen auf äußere Beschädigung. Fuß-, Hand- und Motorbremse auf Gängigkeit und Wirkung prüfen. Vor der Fahrt ist am Luftmanometer der Druck im Luftbehälter zu prüfen.

Nicht wegfahren, solange sich der Warn-Druckzeiger im Hauptblickfeld des Fahrers befindet. Bei einem Vorratsdruck von etwa  $4 \text{ kp/cm}^2$  beginnt sich der Warn-Druckzeiger abzusenken und erreicht bei etwa  $5 \text{ kp/cm}^2$  die waagerechte Stellung. Bei Stillstand des Motors darf innerhalb von 3 Minuten der Druck nicht meßbar zurückgehen. Bei längerem Stillstand des Motors (ca. 1 Stunde) darf der Druckverlust nicht mehr als  $0,6 \text{ kp/cm}^2$  betragen. Der Druckabfall bei einer Vollbremsung darf  $0,5 \text{ kp/cm}^2$  nicht überschreiten.

### 1.3 Räder und Bereifung

Allradantrieb erfordert gleichen Abnutzungsgrad und gleichen Luftdruck der Reifen,

vorn und hinten bei Bereifung :  $11,00-20$  jeweils  $6,5 \text{ kp/cm}^2$   
 $12,00-20$  jeweils  $4,3 \text{ kp/cm}^2$

Sonst allgemeine Überprüfung.



**1.4 Licht- und Signaleinrichtung**

Überprüfung der gesamten Licht- und Signaleinrichtung auf Zustand und Gängigkeit und die Leuchten und Scheinwerfer auf Sauberkeit.

**1.5 Beladung**

Allgemeine Überprüfung auf Gewichtsverteilung, lose und nach außen ragende Teile.

**2. Betriebssicherheit:**

**2.1 Kraftstoffvorrat**

Allgemeine Überprüfung

**2.2 Ölstände prüfen**

Vor der Ölstandsprüfung in der Ölwanne Motor 1 Minute im Leerlauf laufen lassen. Der Ölstand muß möglichst bis zur oberen Markierung am Ölmeßstab heranreichen; reicht der Ölstand nur bis zur unteren Markierung, muß Öl nachgefüllt werden. Das Fahrzeug muß während der Ölstandsprüfung auf waagerechtem Untergrund stehen. Sonst allgemeine Überprüfung.

**2.3 Kühlanlage**

Keine besondere Überprüfung, da Motor luftgekühlt.

**3. Mitzuführende Papiere:**

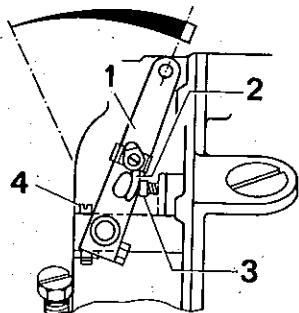
- Truppenausweis
- Bundeswehrführerschein
- Fahrbefehl
- Militär-Kraftfahrzeugschein bzw. Anhängerschein
- Kraftfahrzeug-Begleitheft
- TDv Teile 1 und 2
- Leerformular „Meldung über den Kfz-Unfall“
- Merkblatt über Erste Hilfe
- Erlaubnisschein zur Beförderung von Personen auf der Ladefläche von Lastkraftwagen
- Bescheinigung zum Führen eines Lkw für die Beförderung von Personen auf der Ladefläche von Lkw.

noch Bedienung und Betrieb

### c) Inbetriebsetzen des Fahrzeuges:

#### Füllungsklappe

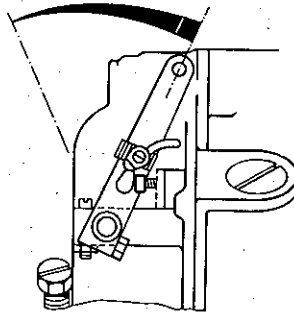
Die Stellung der Füllungsklappe am Verstellhebel des Fliehkraftreglers RQ ist abhängig von der Kraftstoffauswahl.



**Bild 174**

**Füllungsklappe in Stellung „D“  
(Dieselkraftstoff)**

1 Verstellhebel in Volllastanschlag  
2 Füllungsklappe



**Bild 175**

**Füllungsklappe in Stellung „B“  
(Ottokraftstoff)**

3 Volllastanschlag  
4 Stop-Anschlagschraube

Mit der Einstellung „D“ (Dieselkraftstoff) können alle genannten Kraftstoffe gefahren werden, ohne daß der Motor Schaden nimmt. Diese Einstellung „D“ ist bei Auslieferung des Fahrzeuges plombiert. Um beim Betrieb mit Kraftstoffen der Gruppe „B“ (Ottokraftstoff) etwa gleiche Motorleistung zu erhalten, ist die Füllungsklappe auf Stellung „B“, d. h. nach oben, zu legen.

**Keinesfalls dürfen in Stellung „B“ (Ottokraftstoff), Kraftstoffe der Gruppe „D“ (Dieselkraftstoff) gefahren werden!**

Eine Füllungsklappe am Verstellhebel des Fliehkraft-Verstellreglers RSV gibt es nicht. Wenn demnach der Motor im Flugfeld-Tankwagen oder der im Feuerlösch-Kraftfahrzeug, im Kranauto bzw. der Motor im Kipper mit Beladekran mit Kraftstoffen der Gruppe „B“ betrieben wird, muß ein Leistungsabfall in Kauf genommen werden.

**Achtung!** Für das Umstellen der Füllungsklappe von Stellung „D“ auf Stellung „B“ (Ottokraftstoff) muß eine besondere Anordnung vorliegen! Vor dem Zurückschalten auf Stellung „D“ (Dieselkraftstoff) soll der Kraftstoffbehälter möglichst leergefahren oder ausgepumpt sein. Nach dem Zurückschalten ist der Kraftstoffbehälter wieder mit Kraftstoffen der Gruppe „D“ aufzufüllen.

noch Bedienung und Betrieb

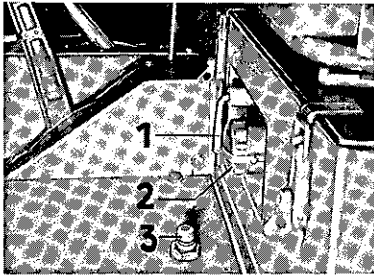
**Allgemeine Voraussetzungen für das Starten des Fahrzeugmotors:**

Batterie-Hauptschalter (Bild 176/1) muß eingeschaltet sein.

Schalthebel für Wechselgetriebe (Bild 177/2) muß in Leerlaufstellung sein.

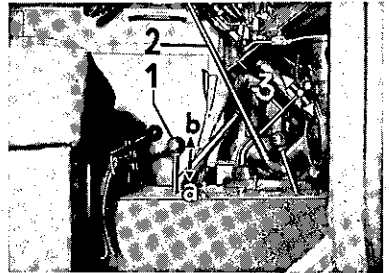
Schalthebel für Drehrichtung des Nebenabtriebes (Bild 177/3) muß in Mittelstellung (Aus) stehen. (Entfällt bei Fahrzeugausführung 1, 2 und 8, da Nebenantrieb nicht vorhanden.)

Schalthebel für hydraulische Kippvorrichtung (Bild 177/1) muß nach oben (Aus) gezogen sein. (Nur bei Kippfahrzeugen!)



**Bild 176**

- 1 Batterie-Hauptschalter, eingeschaltet (ausschalten = Hebel nach links, in Fahrtrichtung)
- 2 Steckdose für Fremdstromanschluß
- 3 Fußstößel zur Betätigung der Motorbremse



**Bild 177**

- 1 Schalthebel für hydraulische Kippvorrichtung  
a = Ein (Hebel herunterdrücken)  
b = Aus (Hebel hochziehen)
- 2 Schalthebel für Wechselgetriebe
- 3 Schalthebel für Drehrichtung des Nebenantriebes in Mittelstellung

**1. Normalstart:**

- 1.1 Schaltschlüssel in den Fahrtschalter (Bild 81/25) tief einstecken und nach rechts drehen. Hierbei muß die rote Ladestrom-Kontrollleuchte (Bild 81/13) aufleuchten.
- 1.2 Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe mit Ein-Ausschalter (Bild 81/17) einschalten.
- 1.3 Schalthebel des Glühanschalters (Bild 81/14) auf Schaltschleife 1 (Vorglühen) drehen und Aufglühen des Glühüberwachers (Bild 81/4) beobachten. 1 Minute vorglühen.
- 1.4 Kupplungspedal ganz durchtreten.

## noch Bedienung und Betrieb

1.5 Fahrpedal auf Vollast stellen und Schalthebel des Glühanlaßschalters auf Schaltstufe 2 drehen. Hierbei tritt der Anlasser in Tätigkeit. Sowie der Motor zündet, Schalthebel loslassen (max. Betätigung 15 bis 20 Sekunden).

1.6 Kupplungspedal loslassen.

### **Besondere Hinweise:**

Nicht erneut anlassen, solange der Motor sich noch dreht!

Springt der Motor nicht gleich an oder läuft er nicht weiter, so ist nochmals vorzoglügen und der Motor anzulassen. Dieser Vorgang ist gegebenenfalls zu wiederholen. Zur Schonung der Batterien ist zwischen den Anlaßvorgängen eine Pause von 1 Minute einzulegen.

Beim Betrieb mit Kraftstoffen der Gruppe „B“ (Ottokraftstoff) muß, wenn notwendig, im niederen Leerlauf (ca. 600 U/min) mit dem Glühanlaßschalter in Schaltstufe 1 nachgeglüht werden, bis der Motor beim Beschleunigen aussetzerfrei ist.

Springt der Motor nach 3 bis 4 vergeblichen Anlaßversuchen nicht an, so muß die Ursache festgestellt und die Mängel behoben werden. (Das Überströmventil an der Einspritzpumpe muß einen Öffnungsdruck von 2,5 kp/cm<sup>2</sup> aufweisen.)

### **2. Warmstart:**

Beim Warmstart entfällt das Vorglühen, sonst Starten des Motors wie unter „Normalstart“ beschrieben durchführen.

### **3. Kaltstart:**

Für die Dauer des Anlaßvorganges bei niedrigen Außentemperaturen zusätzlich Zugknopf für Hand-Spritzbeginnverstellung (Bild 81/35) herausziehen und sobald der Motor „rundläuft“ Zugknopf wieder loslassen.

Ferner muß nach dem Anspringen mit dem Glühanlaßschalter in Schaltstufe 1 nachgeglüht werden (max. 2 bis 3 Minuten).

Weitere Bedienung wie im Abschnitt „Normalstart“ beschrieben.

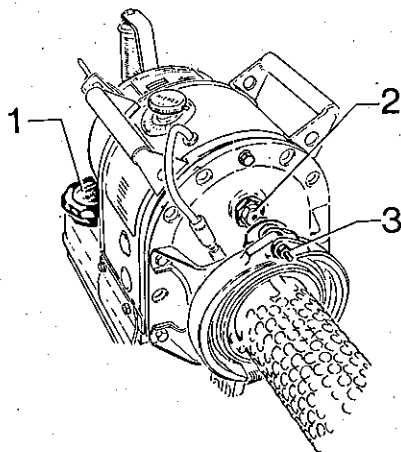
### **4. Start mit Vorwärmer:**

Vor Inbetriebnahme des Schwingfeuer-Vorwärmergerätes Kraftstoffvorrat überprüfen, gegebenenfalls Kraftstoffbehälter auffüllen, aber nicht randvoll auftanken. Verschuß (Bild 178/1) dicht aufschrauben.

Beim Auffüllen übergelaufenen Kraftstoff austrocknen.

Luftventil (Bild 178/2) prüfen; muß beim Antippen mit dem Druckbolzen am Schnellverschluß (Bild 178/3) zurückfedern.

noch Bedienung und Betrieb



**Bild 178**

**Kraftstoffvorrat und Luftventil überprüfen**

- 1 Verschuß zum Kraftstoffbehälter
- 2 Luftventil
- 3 Druckbolzen am Schnellverschluß

**Anbau des Saugrohres an das Schwingfeuer-Vorwärmgerät**

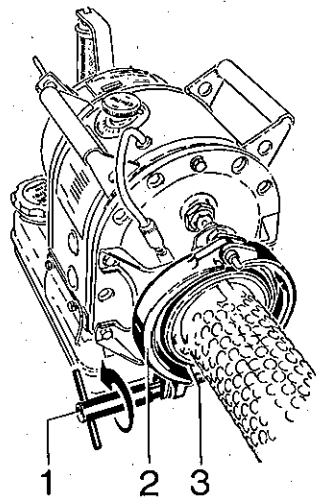
Knebelmutter (Bild 179/1) nach links drehen, dabei Schnellverschluß (Bild 179/2) bis zum Anschlag öffnen.

Prüfen, ob Dichtring (Bild 179/3) vorhanden und einwandfrei.

**Bild 179**

**Anbau des Saugrohres**

- 1 Knebelmutter
- 2 Schnellverschluß
- 3 Dichtring

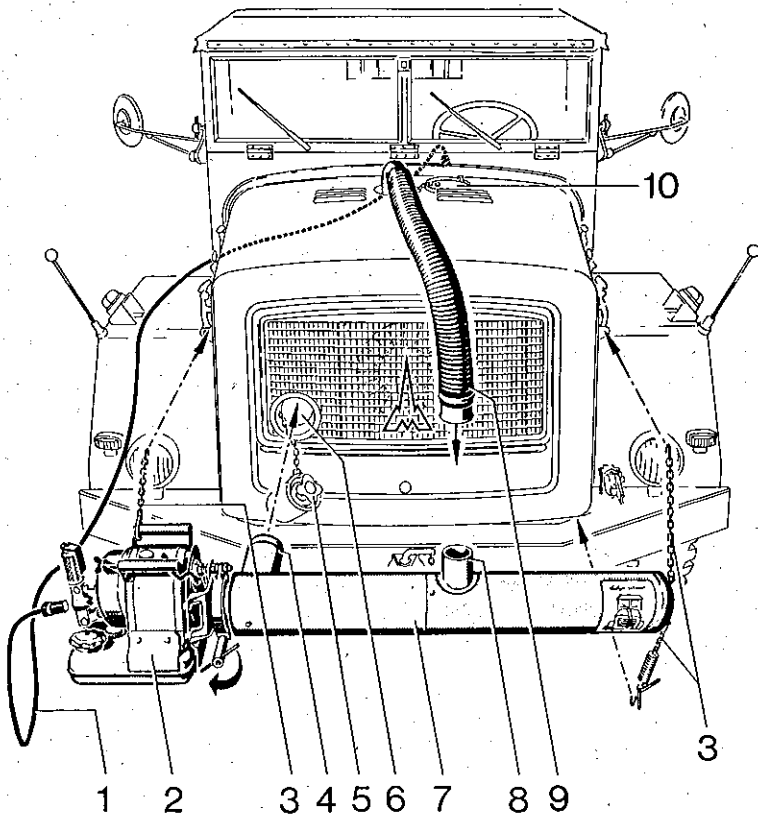


Danach Schwingfeuer-Vorwärmgerät in das Saugrohr (Bild 180/7) einschieben und mit Schnellverschluß befestigen.

**Achtung!** Zum dichten Anschluß an das Saugrohr 16 ganze Umdrehungen und kräftiges Anziehen der Knebelmutter erforderlich!

Darauf achten, daß der Stutzen für Warmluftöffnung am Saugrohr (Bild 180/4) waagrecht steht und daß das Saugrohr am Vorwärmgerät dicht aufsitzt.

noch Bedienung und Betrieb



**Bild 180** Anbau des Schwingfeuer-Vorwärmeres für Motor-Vorwärmung

- |  |   |
|--|---|
| 1 Elektrische Leitung für Zünd- und Anlaßstrom     | 6 Verteiler zur Kaltstarteinrichtung mit Anschluß zu (4)                          |
| 2 Schwingfeuer-Vorwärmergerät                      | 7 Saugrohr  |
| 3 Befestigungsketten (3 Stück)                     | 8 Absaugstutzen an (7)  |
| 4 Stutzen für Warmluftöffnung am Saugrohr          | 9 Saugschlauch  |
| 5 Verschlussstopfen mit Zugkette zur Drosselklappe | 10 Verschlussdeckel auf Motorhaube zur darunterliegenden Absaugöffnung für Abluft |

noch Bedienung und Betrieb

### Anbau des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes an Fahrzeugmotor

Knopf am Verschlußstopfen (Bild 180/5) einige Umdrehungen nach links drehen und Stopfen aus Verteiler zur Kaltstarteinrichtung (Bild 186/6) am Motor herausziehen (Öffnung im Schutzgitter).

Befestigungsketten (Bild 180/3) am Vorwärmgerät anbringen.

Stutzen für Warmluftöffnung (Bild 180/4) in Verteiler (Bild 180/6) einstecken und Vorwärmgerät mit den 3 Ketten an Motorhaube und am Hauben-Vorderteil befestigen.

Verschlußdeckel auf Motorhaube öffnen (Bild 180/10).

Darunterliegenden Renkverschluß über dem Einspritzpumpenantrieb abnehmen, wodurch die Absaugöffnung für Abluft geöffnet wird.

Diese Absaugöffnung am Motor mit dem Absaugstutzen (Bild 180/8) am Saugrohr durch den Saugschlauch (Bild 180/9) miteinander verbinden.

Auf dichte Anschlüsse achten!

Die anzuschließende Stromspannung muß mit der Spannung des Vorwärmgerätes übereinstimmen. Schild am Pumpenhebel (Bild 181/2) muß in diesem Falle 24 V ausweisen.

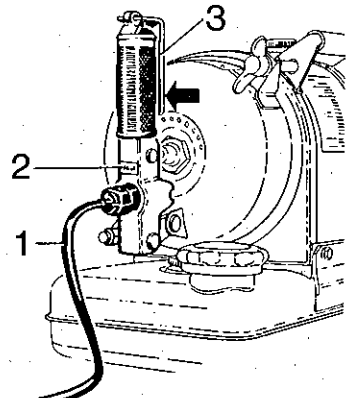
Danach elektrische Leitung (Bild 181/1) einerseits in Vorwärmgerät und andererseits in Steckdose für Handleuchte (Bild 81/26) auf der Instrumententafel stecken.

Stromdurchfluß durch Drücken des Zündhebels prüfen, dabei muß ein Summertönen hörbar sein.

Bild 181

#### Elektrischer Anschluß

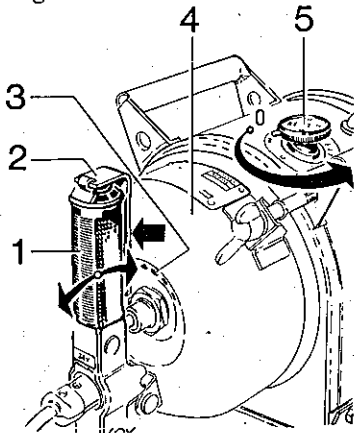
- 1 Elektrische Leitung für Zünd- und Anlaßstrom
- 2 Schild am Pumpenhebel (24 V)
- 3 Zündhebel



noch Bedienung und Betrieb

### Starten des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes bei Außentemperaturen bis minus 15° C

1. Drehknopf (Bild 182/5) schließen.
2. Ruhig und gleichmäßig pumpen (Bild 182/1) und gleichzeitig durch Drücken des Zündhebels (Bild 182/2) zünden.
3. Drehknopf nach 3 bis 4 Pumpenstößen etwa 1/2 bis 1 Umdrehung aufdrehen, weiterpumpen und zünden bis die ersten Verpuffungen einsetzen.



**Bild 182**

#### Starten des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes

- 1 Pumpenhebel (pumpen)
- 2 Zündhebel (zünden)
- 3 Luftlöcher
- 4 Haube
- 5 Drehknopf

4. Nachregulieren: Durch entsprechende Einstellung des Drehknopfes (Bild 182/5) wird das günstigste Mischverhältnis Luft/Kraftstoff hergestellt.

Zu viel Kraftstoff: Gerät setzt aus, weiße Schwaden treten aus dem Abgasrohr aus. Vorwärmgerät ist erstickt.

Zu wenig Kraftstoff: Verpuffungen unregelmäßig. Auch hierbei besteht die Gefahr, daß das Gerät zum Stillstand kommt.

Das Schwingfeuer-Vorwärmgerät arbeitet richtig, wenn das Geräusch der Verpuffungen gleichmäßig ist.

5. Falls Vorwärmgerät nach längerem Pumpen und Zünden nicht startet, überprüfen, ob Gerät erstickt.

Bei einem erstickten Gerät kam zuviel Kraftstoff in die Mischkammer. Beim Pumpen und Zünden tritt dann Kraftstoffdampf in weißen Schwaden aus dem Abgasrohr heraus, es erfolgt aber keine Verpuffung.

Wird nun bei geöffnetem Drehknopf weitergepumpt, und damit noch mehr Kraftstoff gefördert, so läuft der Kraftstoff aus dem Membranventil in das Gehäuse des Vorwärmgerätes.



**Abhilfe:** Bei völlig ersoffenem Vorwärmgerät elektrische Leitung (Bild 180/1) abnehmen und Drehknopf schließen. Gerät aus Saugrohr (Bild 180/7) herausnehmen, Haube (Bild 182/4) öffnen und Vorwärmgerät umkippen, damit Kraftstoff ablaufen kann. Kraftstoffreste auf-trocknen und verdunsten lassen. Gerät einbauen und elektrische Leitung wieder einstecken.

Danach:

1. Drehknopf schließen.
2. Zünden und pumpen, bis der überschüssige Kraftstoff aus dem Abgasrohr herausgeblasen ist.  
Erst wenn die Verpuffungen einsetzen, den Drehknopf  $1/2$  bis  $3/4$  Umdrehungen aufdrehen, weiterpumpen und zünden. Dabei mit dem Drehknopf regulieren bis die Verpuffungen gleichmäßig sind.
3. Nachregulieren.

**Hinweise:** Die Startsicherheit wird erhöht durch kurzes Weiterzünden und evtl. leichtes Pumpen nach dem Start. Die Startgeräusche sind bei leicht geöffneter Haube (Bild 182/4) besser hörbar.

Bei Vereisungsgefahr der Luftlöcher (Bild 182/3) ist die Haube leicht zu öffnen.

### **Starten des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes bei Außentemperaturen unter minus 15° C**

1. Drehknopf (Bild 182/5) schließen.
2. Mischkammer des Vorwärmgerätes durch Zünden (Bild 182/2) vorwärmen, der Pumpenhebel (Bild 182/1) darf dabei nicht betätigt werden.

Bei minus 20° C mindestens 1 Minute vorwärmen,

bei minus 40° C mindestens 2 Minuten,

unter minus 40° C mindestens 3 Minuten.

3. Dann ruhig, gleichmäßig pumpen (ca. 45mal/Minute hin und her) und weiterzünden. Nach ca. 3 bis 4 Pumpenstößen Drehknopf etwa 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Umdrehungen aufdrehen, dabei weiterpumpen und zünden bis die ersten Verpuffungen einsetzen.

noch Bedienung und Betrieb

4. Langsam weiterpumpen und zünden. Drehknopf etwas zurückdrehen bis die Verpuffungen gleichmäßig sind.
5. Kurze Zeit weiterzünden bis die Verpuffungen gleichmäßig werden.
6. Nachregulieren, siehe unter 4. im Abschnitt „Starten des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes bei Außentemperaturen bis minus 15° C.“
7. Falls Vorwärmgerät nach längerem Pumpen und Zünden nicht startet, überprüfen, ob Gerät ersoffen. Hinweise hierzu siehe unter 5. im Abschnitt „Starten des Schwingfeuer-Vorwärmgerätes bei Außentemperaturen bis minus 15° C.“

Wenn das Schwingfeuer-Vorwärmgerät einwandfrei läuft, elektrische Leitung entfernen.

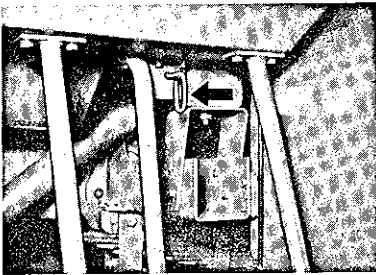
### **Vorwärmzeit**

bei minus 40° C etwa 2 Stunden.

Während dieser Zeit sollten die Fahrzeugbatterien vorgewärmt werden.

### **Batteriebeheizung**

1. Fremdheizung einschalten (siehe Text zu den Bildern 281 bzw. 282).
2. Betätigungsstange für Batteriebeheizung unter dem rechten Einstieg ziehen (Bild 183).



**Bild 183**

**Betätigungsstange für Batteriebeheizung**  
Ziehen = Batteriebeheizung  
Hineindrücken = Fahrerhausheizung

Die Batterien dürfen nicht über eine Temperatur von plus 40° C hinaus aufgeheizt werden. Nach der Batteriebeheizung ist die Fremdheizung abzuschalten oder auf Fahrerhausheizung umzustellen.

**Starten des vorgewärmten Motors**

1. Anlaßvorgang wie im Abschnitt „Kaltstart“ beschrieben durchführen.
2. Während des Anlassens Drosselklappe im Verteiler zur Kaltstarteinrichtung durch Ziehen am Verschlußstopfen öffnen. Motor saugt dabei Heißluft des Vorwärmgerätes an (Bild 180/5).
3. Wenn der Motor „rundläuft“, Verschlußstopfen loslassen (Drosselklappe wieder geschlossen).
4. Schwingfeuer-Vorwärmgerät stillsetzen, hierzu Drehknopf (Bild 182/5) schließen, Vorwärmgerät abbauen.
5. Verschlußstopfen in Verteiler einschieben. Die Befestigung des Stopfens und Sicherung gegen Herausfallen erfolgt durch Rechtsdrehen des im Verschlußstopfen befindlichen Knopfes.
6. Renkverschluß über dem Einspritzpumpenantrieb aufsetzen und Verschlußdeckel auf der Motorhaube einsetzen.

**5. Fremdstromstart:**

Sollte die Stromspannung der Fahrzeugbatterien so weit gesunken sein, daß sie nicht mehr ausreicht, den Motor anzulassen, dann kann man über die Steckdose für Fremdstromanschluß (Bild 176/2) den notwendigen Strom einem Fremdfahrzeug oder Fremdbatterien entnehmen. Selbstverständlich kann man aber auch über diese Steckdose Strom abgeben.

**Hinweise:**

Während des Startvorganges ist bei dem stromempfangenden Fahrzeug der Batterie-Hauptschalter in Stellung „aus“ zu drehen, um einen zu starken Leistungsabfall an den stromgebenden Batterien zu vermeiden.

Beim stromabgebenden Fahrzeug bleibt der Batterie-Hauptschalter eingeschaltet.

Ferner ist unbedingt darauf zu achten, daß sich nur Fahrzeuge gleicher Größenordnung gegenseitig Starthilfe geben.

Sonst Anlassen wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben.

**6. Anschleppen:**

Das Anschleppen hat zu erfolgen wie allgemein üblich.

Beim anzuschleppenden Fahrzeug ist der 4. Straßengang einzuschalten. Darüber hinaus sind die Hinweise zum Anlassen des Motors zu beachten, wie sie unter „Normalstart“ bzw. „Kaltstart“ zusammengefaßt sind.

noch Bedienung und Betrieb

### **7. Weitere Startmöglichkeiten:**

entfallen

#### **Nach dem Anspringen**

Motor im niederen Leerlauf laufen lassen; dazu Fahrpedal zurücknehmen und Motordrehzahl mit Regulierhebel (Bild 81/27) auf erschütterungsfreien Lauf einstellen. Ölmanometer (Bild 81/7) beobachten. Im niederen Leerlauf (600 bis 450 U/min) muß ein Mindest-Öldruck von 0,7 bis 0,5 kp/cm<sup>2</sup> vorhanden sein. Eine geringfügige Unterschreitung ist zulässig, wenn der Druck mit steigender Drehzahl rasch wieder ansteigt. Steigt der Öldruck nicht wieder an, ist anzunehmen, daß Ölleitungen undicht sind oder andere Fehler vorliegen. In diesem Falle ist der Motor sofort abzustellen. Fehlerquelle beseitigen!

Sofortiger Vollastbetrieb nach dem Start bzw. schnelles Hochfahren nach dem Start, insbesondere bei tiefen Temperaturen, ist unzulässig; es sei denn, daß mit Vorwärmeinrichtung gearbeitet wird.

#### **Abstellen des Motors**

Motor aus Vollast nicht plötzlich abstellen, sondern noch einige Minuten im niederen Leerlauf zum Temperatenausgleich weiterlaufen lassen; danach:

1. Hebel für Motorabstellung (Bild 81/27) nach links drehen, bis Motor stehenbleibt.
2. Handbremshebel anziehen (evtl. zusätzlich 1. Gang bzw. Rückwärtsgang einschalten, je nach Gelände).
3. Elektrische Kraftstoff-Förderpumpe abschalten.
4. Schaltschlüssel nach links drehen und aus Fahrschalter herausziehen (Ladestrom-Kontrolleuchte muß erlöschen).
5. Bei Dunkelheit evtl. Begrenzungsleuchten einschalten.

#### **Bemerkung:**

Die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe darf bei abgestelltem Motor niemals eingeschaltet bleiben, da sonst beim Einschalten der Fremdheizung im Stand die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe mitläuft.

#### **d) Während der Fahrt:**

##### **1. Allgemeine Hinweise**

Während der Fahrt sind zu überwachen:

**Ölmanometer**  
(Bild 81/7)

Bei betriebswarmem Motor und max. Motordrehzahl muß ein Öldruck von 4,0 bis 3,5 kp/cm<sup>2</sup> vorhanden sein. Im niederen Leerlauf muß der Mindest-Öldruck 0,5 kp/cm<sup>2</sup> betragen. Eine geringfügige Unterschreitung ist zulässig, wenn der Druck mit steigender Drehzahl rasch wieder ansteigt. Steigt der Druck nicht wieder an, ist der Motor sofort abzustellen und danach die Fehlerquelle zu beseitigen.

**Kühlluft-Fernthermometer**  
(Bild 81/12)

Die Temperatur kann im Leerlauf bei kaltem Motor bis 130° C ansteigen. Bei Belastung stellt sich eine Normaltemperatur von 90 bis 110° C ein.

Beim Überschreiten der zulässigen Zylinderhöchsttemperatur von 175° C leuchtet die rote Kontrolleuchte auf.

Darauf: Motor sofort abstellen, Störung beseitigen.

**Bremsluftmanometer**  
(Bild 81/32)

muß einen Vorratsdruck von mindestens 6,2 kp/cm<sup>2</sup> und höchstens 7,35 kp/cm<sup>2</sup> anzeigen.

**Warn-Druckzeiger**  
(Bild 81/36)

schwenkt in das Haupt-Blickfeld des Fahrers ein, wenn der Vorratsdruck auf 4 kp/cm<sup>2</sup> absinkt.

Bremsanlage überprüfen.

**Beachte!** Ein Probefahren ist bei Fahrten von längerer Dauer nach jeder größeren Pause sowie dann zu wiederholen, wenn das Befahren von Steigungen oder Gefällen bevorsteht.

**Kraftstoff-Vorratsanzeiger**  
(Bild 81/28)

Darauf achten, daß Kraftstoff rechtzeitig ergänzt wird.

**Tachometer**  
(Bild 81/9)

Die max. Geschwindigkeiten in den einzelnen Gängen dürfen nicht überschritten werden.

**Drehzahlwarnleuchte (grün)**  
(Bild 81/6)  
(entfällt beim Flugfeld-Tankwagen und beim Kranauto)

leuchtet auf: Geschwindigkeit vermindern!

## noch Bedienung und Betrieb

- Drehzahl-  
zeiger** (Bild 82/3 bzw. Bild 85/1)  
(nur beim Flugfeld-  
Tankwagen und beim  
Kranauto)
- Die Motordrehzahl darf nur bis zu 2300 U/min ausgenutzt werden.
- Ladestrom-  
Kontroll-  
leuchte (rot)**  
(Bild 81/13)
- leuchtet auf: Keilriemen zum Generator zu  
lose oder gerissen; gegebenenfalls Regler-  
schalter bzw. Generator überprüfen.
- Blinker-Kon-  
trolleuchte (rot)**  
(Bild 81/10)
- bleibt nach Betätigung des Blink Schalters  
dunkel: Schmelzsicherung 13 bzw. Lampe  
in Blink- oder in Blink-Bremsleuchten  
durchgebrannt.
- Radstellungs-  
anzeiger**  
(Bild 125)
- Bei Geradeausfahrt muß der Zeiger über  
dem mittleren Markierungspunkt stehen.

## Bremsen

Das Bremsen sollte bei normalem Fahrbetrieb nur mit der **Fußbremse** erfolgen.

Auch wenn die Druckluft ausfallen sollte, kann der Zugwagen trotzdem durch das Betätigen des Bremspedals abgebremst werden, da zwischen dem Bremspedal und dem Hauptbremszylinder eine feste Verbindung besteht.

Die Anhängerbremse dagegen spricht nur mit **Druckluft an**.

Die **Handbremse** sollte während der Fahrt nur in Notfällen und zum Feststellen des Fahrzeuges im Stillstand gebraucht werden.

Die **druckluftbetätigte Motorbremse** wirkt nur bei eingeschaltetem Wechselgetriebe. Die Betätigung erfolgt durch Herunterdrücken des Fußstößels (Bild 176/3) mit dem linken Fuß. Die Motorbremse ist vornehmlich bei Talfahrt einzulegen, aber auch zum Bremsen in der Ebene. Dadurch entlastet die Motorbremse die Radbremsen, die infolgedessen kühler bleiben und im Gefahrenfalle kräftiger wirken. Außerdem werden durch das Motorbremsen die Bremsbeläge geschont.

Sollte die Motorbremse längere Zeit nicht eingeschaltet worden sein, so ist sie jeweils nach einer Fahrstrecke von 200 km zu betätigen.

noch Bedienung und Betrieb

Zum Ausrücken der Motorbremse Fußstößel entlasten. Danach erst Kupplung (für die Gangschaltung) und Fahrpedal (für Motorbeschleunigung) betätigen!

Der Anhänger wird beim Einlegen der „3. Bremse“ teilgebremst. Mit dem **Handbremsventil** an der Lenksäule (Bild 81/3) kann der Anhänger unabhängig vom Motorwagen mit etwa  $\frac{2}{3}$  der vollen Bremskraft abgebremst werden.

### Bremsschlauchverbindungen

Die Verbindung der Motorwagen- und Anhängerbremse wird durch 2 Schlauchkupplungen hergestellt. Vor den Motorwagen-Kupplungsköpfen befindet sich jeweils ein Absperrhahn. Nach Anschluß der Kupplungsschläuche vom Motorwagen zum Anhänger sind die Absperrhähne zu öffnen. Das Anschließen der Bremsschläuche hat genau nach dem Schema des nachfolgenden Bildes zu erfolgen. Die Kupplungsköpfe müssen in abgekuppeltem Zustand gegen Verschmutzung mit Leerkupplungen verschlossen werden.

Bild 184

#### Anschließen der Bremsschläuche

A Draufsicht

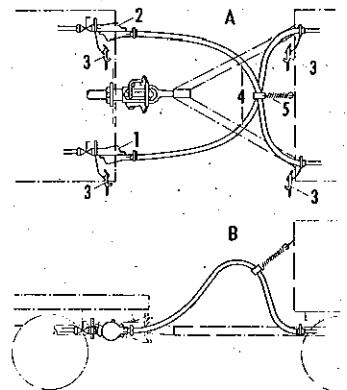
1 Kupplungskopf gelb für Bremsleitung  
2 Kupplungskopf rot für Vorratsleitung

3 Leerkupplung

4 Bremsschlauch

5 Spiralfeder für Bremsschläuche

B Seitenansicht

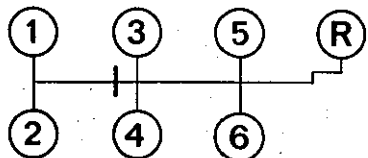


Vor Fahrtbeginn ist die elektrische Leitungsverbindung zwischen Zugwagen und Anhänger herzustellen; außerdem ist der Hebel am Bremskraftregler des Anhängers entsprechend der Anhängerbelastung richtig einzustellen.

### 2. Typbedingte Hinweise für Straßenfahrten:

Der Schalthebel für Verteilergetriebe muß auf Straßenfahrt (nach vorn) eingelegt sein (siehe Bild 186/2a). Erst dann ist das Wechselgetriebe nach der Ganganordnung auf dem Schaltknopf zu schalten.

noch Bedienung und Betrieb



**Bild 185**  
**Ganganordnung**

Bei leerem Fahrzeug kann im 2. Gang angefahren werden; im 1. Gang, wenn das Fahrzeug beladen ist, ferner im Gelände, wenn ein Anhänger oder wenn ein Fahrzeug im Schlepp angehängt ist.

Beim Herunterschalten in niedrigere Gänge ist entsprechend der Geschwindigkeit Zwischengas zu geben.

Rückwärtsgang nur bei Stillstand des Fahrzeuges einschalten.

Die nachfolgend aufgeführten max. Geschwindigkeiten dürfen bei Straßenfahrten nicht überschritten werden:

bei Fahrzeugen mit Bereifung 11,00-20 verst. M VDA 7796		bei Fahrzeugen mit Bereifung 12,00-20 Michelin X	
im	km/h	im	km/h
1. Gang	7,9	1. Gang	8,0
2. Gang	13,5	2. Gang	13,7
3. Gang	21,5	3. Gang	21,8
4. Gang	33,7	4. Gang	34,2
5. Gang	52,3	5. Gang	53,1
6. Gang	73,6	6. Gang	75,0
Rückwärtsgang	9,2	Rückwärtsgang	9,4

### 3. Typbedingte Hinweise für Geländefahrten:

Für Fahrten auf Steigungen, unbefestigten Wegen oder im Gelände ist der Schalthebel (Bild 186/2) nach hinten (Geländefahrt) einzulegen. (Gleichbedeutend mit Einlegen eines niederen Ganges, d. h. in Leerlaufstellung des Schalthebels Zwischengas geben!)

### Schalten der Ausgleichsperre

Beim Einfahren des Fahrzeuges in schlüpfriges Gelände ist der Schalthebel (Bild 186/1) herunterzudrücken und damit die Ausgleichsperre einzuschalten. Hierbei ist das Auskuppeln des Getriebes nicht erforderlich.



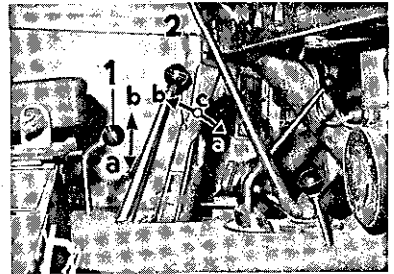
**Achtung!**

Sowie das Fahrzeug wieder haftfähigen Boden erreicht hat, muß die Ausgleichsperre wieder ausgeschaltet werden. Überschreiten der Reifentragfähigkeit führt zu Schwierigkeiten beim Schalten der Ausgleichsperre.

Beim Feuerlösch-Kraftfahrzeug auf die grüne Kontrollleuchte (Bild 93/12) auf der Instrumententafel achten; sie brennt zur Warnung — solange die Ausgleichsperre eingeschaltet ist.

**Bild 186****Schalthebel für Straßen- und Geländefahrt**

- 1 Schalthebel für Ausgleichsperre
  - a = Ein (nieder)
  - b = Aus (hoch)
- 2 Schalthebel für Verteilergetriebe (Straßen- und Geländefahrt)
  - a = Straße (vorn)
  - b = Gelände (hinten)
  - c = Aus (Mittelstellung)



Die nachfolgend aufgeführten max. Geschwindigkeiten dürfen bei Geländefahrten nicht überschritten werden:

bei Fahrzeugen mit Bereifung 11,00-20 verst. M VDA 7796		bei Fahrzeugen mit Bereifung 12,00-20 Michelin X	
im	km/h	im	km/h
1. Gang	5,9	1. Gang	6,0
2. Gang	10,0	2. Gang	10,2
3. Gang	16,0	3. Gang	16,3
4. Gang	25,1	4. Gang	25,4
5. Gang	38,9	5. Gang	39,5
6. Gang	54,8	6. Gang	55,6
Rückwärtsgang	6,8	Rückwärtsgang	7,0

**4. Typbedingte Hinweise und Pflegearbeiten während eines Haltes:**

Erstmals sind nach einem Kraftstoffverbrauch von 20 bis 40 Litern (= etwa 50 bis 100 km) die Radbefestigungsmuttern nachzuziehen; nach denselben Abständen, wenn ein Radwechsel vorausgegangen ist. Diese Arbeit ist durchzuführen, wenn dieses Erfordernis zufällig in ein Halt fallen sollte.

noch Bedienung und Betrieb

**e) Nach der Fahrt:**

**1. Typbedingte Überprüfungen und Pflegearbeiten sowie tägliche Pflege beim Betrieb des Fahrzeuges**

Siehe TDv Teil 23 Fristenheft

- Nach der Fahrt durch staubiges Gelände Zyklon-Ölbad-Luftfilter reinigen
- Bei Kälte Fremdheizung zum Warmhalten der Batterien laufen lassen

**f) Typbedingte Hinweise für das Abschleppen:**

Zum Abschleppen ist die jedem Fahrzeug beigegebene Abschleppstange zu benutzen. Sie wird in die Abschleppkupplung am Stoßfänger eingehängt.

Vom schleppenden zum geschleppten Fahrzeug ist nur eine Bremschlauchverbindung vorgesehen, die für den Vorrat mit rotem Kupplungskopf.

Der Fahrer im geschleppten Fahrzeug kann während des Abschleppvorganges unabhängig vom schleppenden Fahrzeug Bremsungen durchführen.

Ist ein Hinterradantrieb beschädigt, so daß die Räder blockiert sind, so müssen die Hinterachswellen der betroffenen Achse herausgezogen werden. Um das Eindringen von Fremdkörpern in die Wälzlager zu vermeiden, sind nach Entfernen der Achswellen die Radkappen wieder aufzusetzen.

Bei nicht laufendem Motor geht die Lenkung schwerer, da die hydraulische Lenkhilfe nicht arbeitet.

**g) Winterbetrieb:**

**1. Kraftstoff für Tieftemperaturbetrieb**

Bei Temperaturen unter minus 10° C treten Schwierigkeiten durch „Stocken“ des normalen Dieselkraftstoffes auf. In diesen Fällen müssen dem Dieselkraftstoff andere, tiefer stockende Kraftstoffe wie Ottokraftstoff F—46, F—50 oder Düsenkraftstoff F—40 in folgenden Verhältnissen zugemischt werden:

zu erwartende Außentemperaturen	Dieselmkraftstoff	Zumischung
	Vol.-Teile	Vol.-Teile
von minus 10 bis minus 15° C	10	1
von minus 15 bis minus 20° C	3	1
von minus 20 bis minus 25° C	1	1
von minus 25 bis minus 30° C	1	2
von minus 30 bis minus 35° C	1	4
von minus 35 bis minus 40° C	1	6

Um eine gute Vermischung zu erreichen, muß der spezifisch leichtere Zusatzkraftstoff dann in möglichst starkem Strahl zuerst in den Tank eingefüllt werden. Der Dieselmkraftstoff ist nachzufüllen.

### 1.1 Kraftstoffanlage

Alle 2 Wochen sind die Kraftstoff-Filtergehäuse zu reinigen und der Vorreiniger zu säubern.

## 2. Bremsanlage

Die Luftbehälter sind täglich zu entwässern.

### 2.1 Frostschutzpumpe

Bei Beginn der Frostperiode ist die Frostschutzpumpe auf Funktion zu überprüfen.

Bei feuchter Kälte von 0 bis minus 4° C ist bei Inbetriebnahme des Fahrzeugs **während** des Auffüllens der Luftbehälter der Betätigungsknopf der Frostschutzpumpe 4- bis 5mal voll herunterdrücken (Bild 187). Im Anschluß daran sind einige Betriebsbremsungen im Stand durchzuführen. Um sicherzustellen, daß der Luftpresser tatsächlich gerade die Luftbehälter auffüllt, sind auch unmittelbar vor der Betätigung der Frostschutzpumpe mehrere Bremsungen durchzuführen. Im Laufe des Tages ist das gleiche Spiel 4- bis 5mal zu wiederholen.

Bei trockener Kälte unter minus 4° C Betätigungsknopf 4- bis 5mal voll herunterdrücken, jedoch nur 3- bis 4mal am Tage. **Überschreiten der vorgeschriebenen Betätigungshöhe ist aus Gründen der Verkehrs- und Betriebssicherheit verboten.**

noch Bedienung und Betrieb

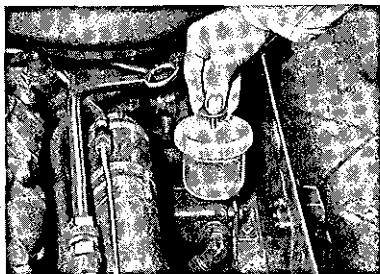


Bild 187

Betätigen der Frostschutzpumpe

Als Gefrierschutzmittel ist zu verwenden:

- a) **beim Heer :**  
denaturierter Alkohol S-738
- b) **bei der Luftwaffe:**  
Isopropylalkohol S-737

Zum Füllen des Behälters Deckel um 90° links drehen und abnehmen.

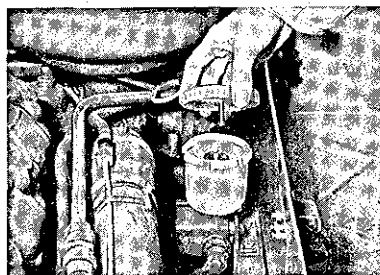


Bild 188

Behälterdeckel abnehmen

Füllmenge ca. 0,25 Liter. Bei erster Füllung des leeren Behälters Betätigungsknopf mehrmals, mindestens 3- bis 4mal herunterdrücken, damit Füllung des Kolbenraumes erfolgt.

Die Behälterfüllung ist alle 2 Wochen zu prüfen, gegebenenfalls Gefrierschutzmittel nachfüllen.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist die Frostschutzpumpe ganzjährig mit Gefrierschutzmittel zu befüllen.

### 3. Gleitschutzketten

Zum Fahren auf stark verschneiten und sehr schlüpfrigen Wegen sind Gleitschutzketten auf die Reifen sämtlicher Räder zu legen. Die Ketten sind locker aufzulegen, so daß ein gewisses Wandern der Kette noch möglich ist. Außerdem werden lockere Ketten von anhaftendem Geröll, Schnee usw. besser befreit.

Um einen abnormen Kettenverschleiß zu vermeiden, soll die Geschwindigkeit von 50 km/h nicht überschritten werden.

Bei Anhängerbetrieb ist bei Zweiachs-Anhängern je 1 Kette vorn und hinten über Kreuz anzubringen. Bei Dreiachs-Anhängern ist je 1 Kette auf der ersten und zweiten Achse ebenfalls über Kreuz anzubringen.

4. **Das Schutzgitter** vor dem hydraulischen Kühlluftgebläse darf **nicht abgedeckt** werden (automatische Kühlluftregelung).

5. **Heizanlage**

5.1 **Fahrerhausheizung und Scheibenklarung durch Frischluftheizung**

Die vom Fahrzeugmotor abhängige Heizung wird durch den Zugknopf (Bild 81/34) eingeschaltet. Der Knopf wird in Richtung Fahrer gezogen und durch geringe Rechtsdrehung gesperrt.

Die Luft strömt nach Öffnen der Klappen für Warmluftaustritt (Bild 189/4) aus den Öffnungen des Schalldämpfers in den Fußraum und aus den Scheibenklardüsen zu den Windschutzscheiben.

5.2 **Fahrerhausheizung und Scheibenklarung durch Fremdheizung**

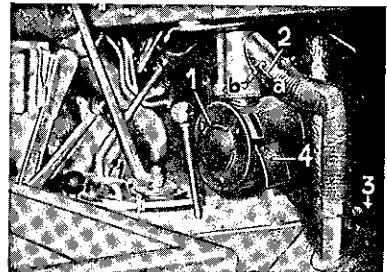
1. Fremdheizung einschalten (siehe Text zu den Bildern 281 bzw. 282).
2. Betätigungsstange unter dem rechten Einstieg hineindrücken (siehe Bild 183).

Die Warmluft strömt jetzt aus der Öffnung des Heizkanals (Bild 189/3) in den Fußraum des Fahrerhauses.

Durch eine bestimmte Stellung des Handhebels (Bild 189/2a) kann gleichzeitig Warmluft über die Scheibenklardüsen den Windschutzscheiben zugeführt werden.

**Bild 189**  
**Schalldämpfer und Heizkanal**

- 1 Schalldämpfer
- 2 Handhebel für Warmluftzuführung von Fremdheizung zu den Scheibenklardüsen  
a = Offen, b = Geschlossen
- 3 Warmluftausströmöffnung am Heizkanal
- 4 Klappe für Warmluftaustritt rechts (und links)



noch Bedienung und Betrieb

Für eine verstärkte Fahrerhausheizung und Scheibenklarung kann bei laufendem Motor die Frischluftheizung hinzugeschaltet werden (siehe Abschnitt 5.1).

### 5.3 Batteriebeheizung

Bedienung hierzu siehe Text zu Bild 183.

#### h) Vorbereiten des Fahrzeuges zum Fallschirmabwurf oder Verlasten im Flugzeug:

entfällt

#### i) Bedienungshinweise für Zusatzaggregate:

##### 1. Umschaltbarer Auspuff beim Flugfeld-Tankwagen

Während des Tankbetriebes (solange der Fahrzeugmotor läuft) müssen aus Sicherheitsgründen die Motor-Abgase über die Explosionssicherung geleitet werden. Hierzu ist der Betätigungshebel für umschaltbaren Auspuff nach unten zu drücken.

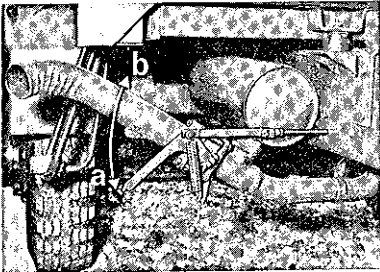


Bild 190

Betätigungshebel für umschaltbaren Auspuff

a) Hebel nach unten = Tankbetrieb  
(rechtes Auspuffrohr offen)

b) Hebel nach oben = Fahrbetrieb  
(linkes Auspuffrohr offen)

Wichtig ist, daß nach jedem Tankbetrieb der Betätigungshebel nach oben geschaltet wird, damit der Motor nicht Schaden leidet.

##### 2. Akustische und optische Warngeräte für bevorrechtigte Wegebewerber im Feuerlösch-Kraftfahrzeug

###### a) Signal-Umschalter mit drei Schaltstellungen:

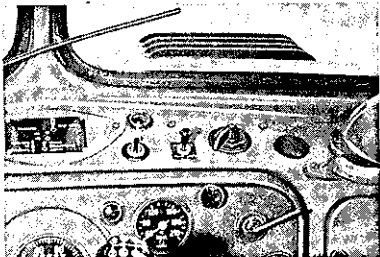


Bild 191

Signal-Umschalter auf „Signal Normal“

im StVZO- und Tarnkreis  
Hebel nach links

noch Bedienung und Betrieb

Stadhorn betriebsbereit; spricht beim Betätigen des Horn-  
druckknopfes am Lenkrad sofort an.

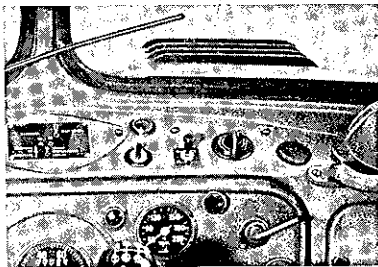
Rundum-Kennleuchte und Tonfolge sind abgeschaltet.

**Bild 192**

**Signal-Umschalter auf „Signal  
2-Klang“**

im StVZO- und Tarnkreis

Hebel Mitte



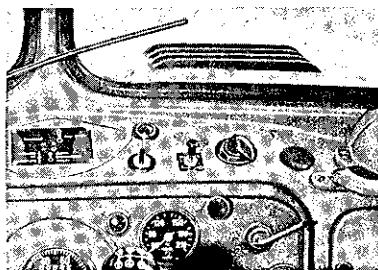
2-Klang-Ton (Horn tiefer Ton, Horn hoher Ton gleichzeitig) be-  
triebsbereit; spricht beim Betätigen des Horndruckknopfes oder  
beim Betätigen des Kippschalters für Dauerbetrieb der Tonfolge  
an.

**Bild 193**

**Signal-Umschalter auf „Signal Alarm“**

im StVZO-Kreis

Hebel nach rechts



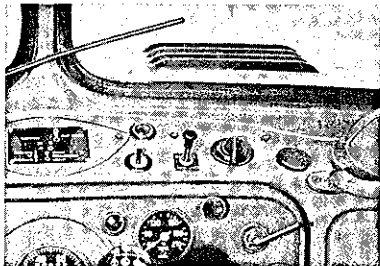
Die Rundum-Kennleuchte ist eingeschaltet.

Zwecks Warnung der übrigen Verkehrsteilnehmer an Einsatz-  
stellen im Verkehrsraum ist das Einschalten der Rundum-Kenn-  
leuchte auch im Stand möglich. Zur Kontrolle brennt die rote  
Kontrollleuchte mit.

Tonfolge (tiefer Ton — hoher Ton — abwechselnd, zusätzlich  
Stadhorn als Dauerton) betriebsbereit; spricht beim Betätigen  
des Horndruckknopfes an oder beim Betätigen des Kippschal-  
ters für Dauerbetrieb der Tonfolge.

Beim kurzen Betätigen des Horndruckknopfes läuft das Signal  
einmal ab (tiefer Ton — hoher Ton).

## noch Bedienung und Betrieb



**Bild 194**

### **Zugschalter für Arbeitsstellen-Scheinwerfer**

Schaltstellung „Normal“  
= Zugschalter gezogen

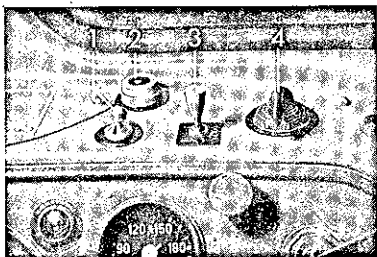
In Schaltstellung „Normal“ (Zugschalter gezogen) brennt der Arbeitsstellen-Scheinwerfer durchgehend. Voraussetzung hierzu ist, daß der Ein-Ausschalter am Scheinwerfer eingeschaltet ist. Wenn der Zugschalter hineingedrückt wird (Schaltstellung „Alarm“) blinkt der Arbeitsstellen-Scheinwerfer; zusätzlich muß der Ein-Ausschalter am Scheinwerfer eingeschaltet sein. **Achtung!** Für Blinkzwecke muß vor den Lichtaustritt in die Haltefedern des Arbeitsstellen-Scheinwerfers eine blaue Vorsteckscheibe eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiele für den Arbeitsstellen-Scheinwerfer:

Befestigung am Fahrzeugstativ,  
Einsatz mit ausziehbarem Stativ (sofern Stativ und Lichtleitung vorhanden) in größerer Entfernung des Fahrzeuges.

Für die Scheinwerfer sind Schutzhauben vorhanden, die für Nachtfahrt bei Tarnkreis-Beleuchtung aufgesetzt werden.

### **b) Signal-Umschalter mit zwei Schaltstellungen** (ab Fahrgestell-Nummer 560.0065.280)



**Bild 195**

Schaltstellung „Signal Normal“  
im StVZO- und Tarnkreis

- 1 Kippschalter nach vorn gekippt = Stellung „Signal“
- 2 Kontrollleuchte rot bleibt dunkel
- 3 Zugschalter herausgezogen = Stellung „Normal“
- 4 Signal-Umschalter auf Stellung „Normal“

Stadhorn ist betriebsbereit; es spricht beim Betätigen des Horndruckknopfes am Lenkrad sofort an.

Rundum-Kennleuchte, Tonfolge und Arbeitsstellen-Scheinwerfer sind abgeschaltet.

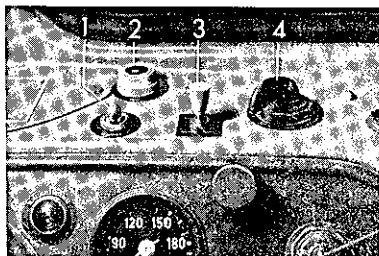


noch Bedienung und Betrieb

**Bild 196**

**Schaltstellung „Signal Alarm“  
im StVZO-Kreis**

- 1 Kippschalter nach hinten gekippt = Stellung „Dauerton“
- 2 Kontrolleuchte rot brennt
- 3 Zugschalter hineingedrückt = Stellung „Alarm“
- 4 Signal-Umschalter auf Stellung „Alarm“



Rundum-Kennleuchte ist eingeschaltet. Arbeitsstellen-Scheinwerfer blinkt; Voraussetzung hierzu ist, daß der Schalter am Arbeitsstellen-Scheinwerfer eingeschaltet ist. Die Tonfolge ist im Betrieb, da der Kippschalter (1) auf Dauerton steht. Das Stadthorn spricht beim Betätigen des Horndruckknopfes zusätzlich an. Zur Kontrolle brennt die rote Kontrolleuchte mit.

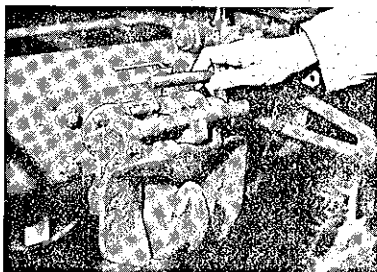
Wird der Kippschalter (1) nach vorn umgelegt, bleibt die Rundum-Kennleuchte eingeschaltet. Die Tonfolge jedoch ist betriebsbereit. Das Signal läuft beim kurzen Betätigen des Horndruckknopfes einmal ab, mehrmals jedoch bei längerem Drücken des Horndruckknopfes.

Ein Dauerlicht beim Arbeitsstellen-Scheinwerfer wird dadurch erreicht, daß der Zugschalter (3) herausgezogen wird.

### 3. Betätigen der Anhängerkupplung

#### 3.1 Kupplung entsichern

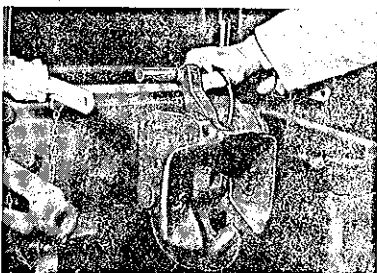
Sicherungsbügel nach außen (rechts) ziehen und zum Kuppelmaul schwenken.



**Bild 197**

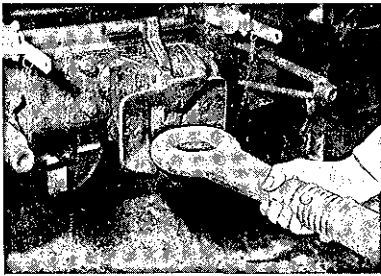
#### 3.2 Kupplung öffnen

Handhebel in Fahrtrichtung nach vorn drücken.



**Bild 198**

noch Bedienung und Betrieb



### 3.3 Kuppeln

Zugwagen zurückfahren, dabei Anhängeröse in Höhe der Hakenbrust halten.  
Kupplung schließt und sichert automatisch.

Bild 199

Sollte durch ungünstige Lage der Zugöse der Haken nicht schließen, ist der Handhebel nach hinten zu ziehen bis der Sicherungsbügel von selbst einrastet (evtl. mit Zugwagen anrücken).

### 3.4 Prüfen der Sicherung

Nach jedem Kupplungsvorgang muß geprüft werden, ob der Sicherungsbügel vollständig eingerastet ist, wobei der Sicherungsstift seitlich herausragt.

Bei Dunkelheit ist diese Prüfung durch Abtasten durchzuführen.

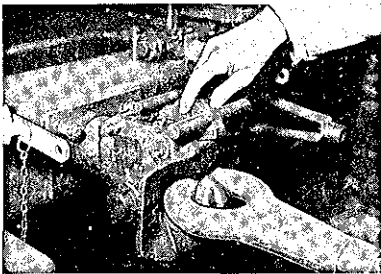


Bild 200

Das Entkuppeln hat nach Anweisung der Bilder 197 und 198 zu erfolgen. Vorsicht, wenn Zugöse frei wird und herunterfällt. Wenn die Kupplung unter hoher Zugkraft steht, Montierhebel zu Hilfe nehmen und zwischen Fangmaul und Handhebel ansetzen.

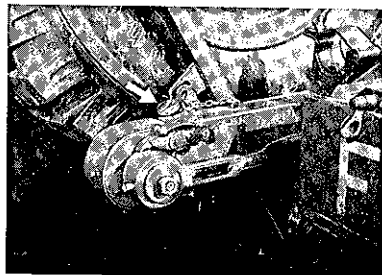
## 4. Reserveradlagerung mit mechanischer Kippvorrichtung für Fahrzeugausführung: 8, 9, 10, 12, 13 und 14

noch Bedienung und Betrieb

**Senken des Reserverades:**

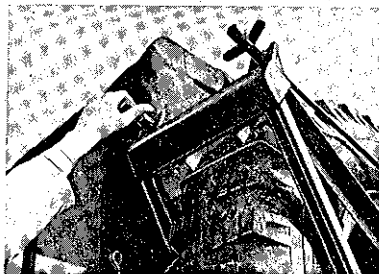
4.1 Vorhangschloß entfernen.

Bild 201



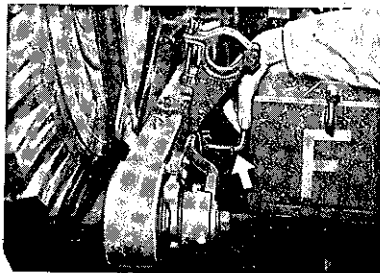
4.2 Flügelmuttern durch Linksdrehen lockern, bis sich die Spannstangen nach oben aus den Halterungen herausheben lassen.

Bild 202



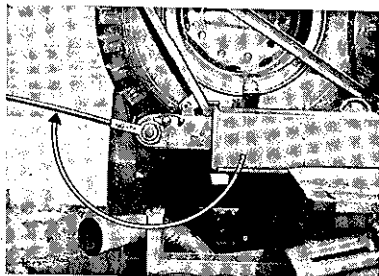
4.3 Sicherungsbolzen zum Ratschenhebel herausziehen.

Bild 203

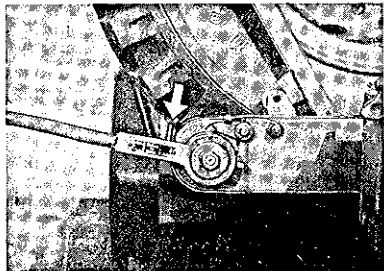


4.4 Ratschenhebel um 180° herausschwenken.

Bild 204

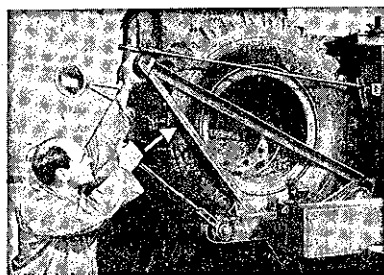


## noch Bedienung und Betrieb



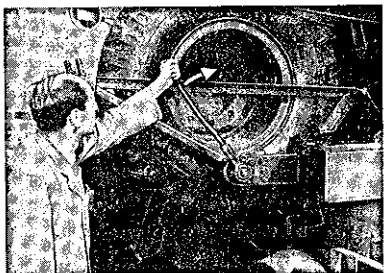
- 4.5 Stift zum Ratschenhebel nach oben stellen.

Bild 205



- 4.6 Ratschenhebel mit Druck nach oben betätigen. Bis zum Kippmoment darf mit der linken Hand nachgeholfen werden.

Bild 206



- 4.7 Danach aus dem Schwenkbereich des Reserverades austreten und Ratschenhebel mit der linken Hand weiterbetätigen.

**Achtung!** Dieser Punkt muß wegen Unfallgefahr genau befolgt werden.

Bild 207



- 4.8 Nach Erreichen des tiefsten Punktes läßt sich das Reserverad aus dem Schwenkarm herausrollen.

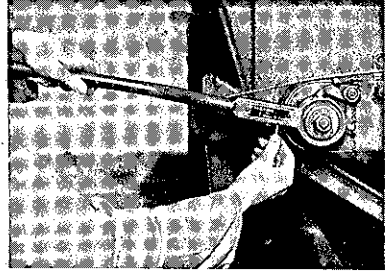
Bild 208

**Heben des Reserverades:**

- 4.9 Reserverad so in den Schwenkarm einsetzen, daß die Felgenwölbung zum Fahrerhaus zeigt.

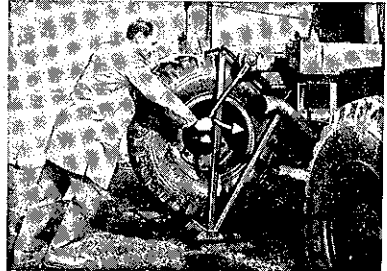
Sonst in umgekehrter Reihenfolge wie das „Senken des Reserverades“ mit Abweichungen der Punkte 5., 6. und 7. durchführen.

- 4.10 Stift des Ratschenhebels nach unten stellen.



**Bild 209**

- 4.11 Ratschenhebel mit der rechten Hand mit Druck nach unten betätigen. Dabei darf das Reserverad mit der linken Hand — nur bis die Gefahr eines Herausrollens des Rades aufgehoben ist — festgehalten werden.



**Bild 210**

- 4.12 Danach aus dem Schwenkbereich des Reserverades aus Sicherheitsgründen heraus-treten und Ratschenhebel mit der linken Hand betätigen, bis der Schwenkarm die Fahrtstellung erreicht hat.



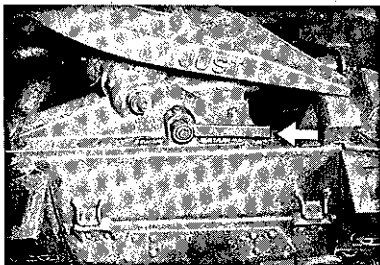
**Bild 211**

**5. JOST-Aufsattelkupplung**

für Fahrzeugausführung: 8 und 9

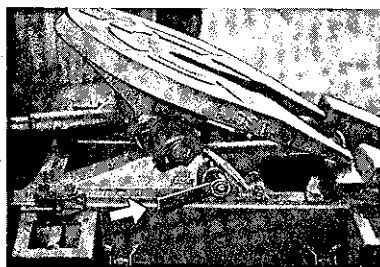
**Einstellmöglichkeiten der Aufsattelkupplung:**

## noch Bedienung und Betrieb



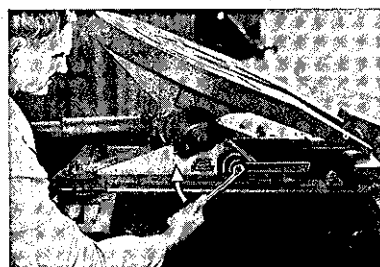
- 5.1 Um die Kurvenstabilität des beladenen Auflegers in jedem Fall zu gewährleisten, sind die Handhebel an den Lagerböcken links und rechts auf „STARK“ zu stellen.

Bild 212



- 5.2 Für verwindungsweiche Auflieger müssen die beiden Handhebel bei Geländefahrt auf „SCHWACH“ gestellt werden, desgleichen, wenn mit leerem Auflieger Querverpendelung gewünscht wird. Auch einseitige Beladung kann durch unterschiedliche Einstellung der Hebel für Geländefahrt ausgeglichen werden.

Bild 213



- 5.3 Soll die Querverpendelung erforderlichenfalls völlig ausgeschaltet werden, ist die Sechskantschraube am Handhebel links und rechts — bei Stellung des Hebels auf „STARK“ — hineinzudrehen (Ringschlüssel SW 19).

Bild 214

Durch Herausdrehen dieser Schraube bis zum Anschlag wird der Normalzustand wiederhergestellt.

**Vorsicht!** Nicht über den Anschlag hinausdrehen, da sonst der Sicherungstift am Bolzen abscheren könnte!

**Aufsatteln des Aufliegers:**

- 5.4 Sperrhebel durch Entfernen des Karabinerhakens entsichern.

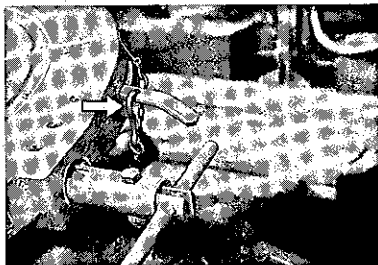


Bild 215

- 5.5 Kreuzgriff ruckartig ziehen, bis Riegel gelöst.

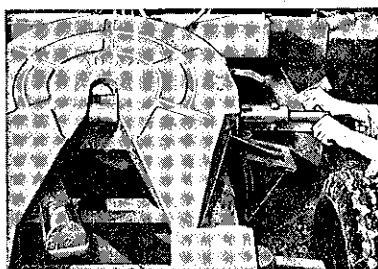


Bild 216

- 5.6 Sperrhebel bis zum Anschlag lösen, gleichzeitig Kreuzgriff ca. 5 cm ziehen.

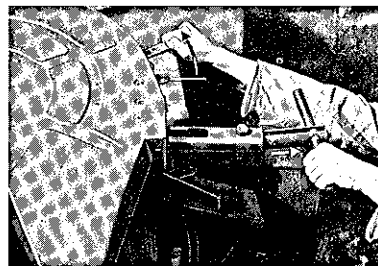


Bild 217

- 5.7 Sperrhebel loslassen und mit beiden Händen am Kreuzgriff — durchziehen, damit der Sicherungsbolzen in die Ausfräsung des Verschlussriegels einrastet und diesen in der Öffnungsstellung festhält.

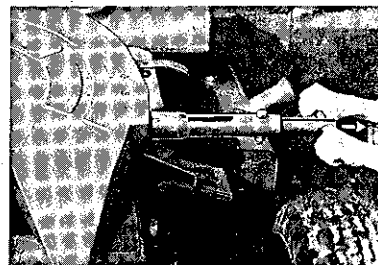
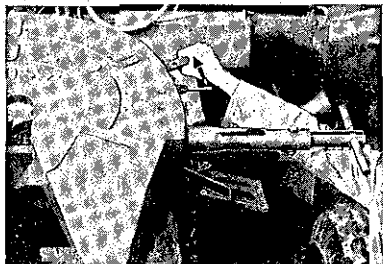


Bild 218

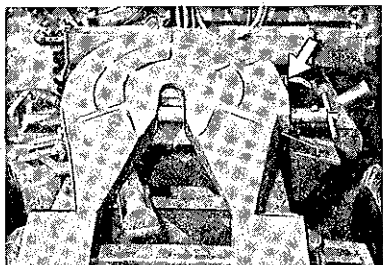


5.8 Vor dem Aufsatteln Sperrhebel wieder bis zum Anschlag lösen (siehe Bild).

Außerdem ist vor dem Einfahren des Königsbolzens zu prüfen, ob die Aufliegerplatte mindestens 50 mm tiefer liegt als die Oberkante der Drehplatte.

Auflieger aufsatteln.

Bild 219



5.9 Danach Sperrhebel wieder sichern (siehe Bild).

Sattelzugmaschine und Sattelanhänger sind durch Bremschläuche und elektrische Leitungen miteinander zu verbinden.

Bild 220

### Absatteln des Sattelanhängers

Der Sattelanhänger darf nicht von der Drehplatte abgehoben werden. Das Abkuppeln erfolgt in der Reihenfolge der Punkte 1. bis 4., wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben. Danach kann das Absatteln des Sattelanhängers erfolgen.

## 6. TEHA-Aufsattelkupplung für Fahrzeugausführung: 10

### Einstellmöglichkeiten der Aufsattelkupplung:

6.1 Im normalen Fahrbetrieb sind die Keile ganz eingeschoben. Die Querbeweglichkeit der Drehplatte ist damit gesperrt.

6.2 Zum Fahren in schwierigem Gelände mit mäßiger Geschwindigkeit können die Keile herausgezogen werden, dadurch wird der Drehplatte eine Querbeweglichkeit ermöglicht.



Bild 221



### Aufsatteln des Aufliegers:

- 6.3 Handhebel durch Beiseiteschieben des Riegels entsichern.

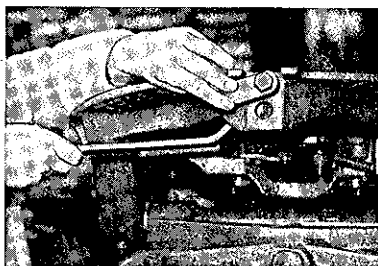


Bild 222

- 6.4 Handhebel bis zum Anschlag nach vorn (in Fahrtrichtung) ziehen, so daß die Entriegelungsstellung erreicht wird. Danach muß der Bolzen oberhalb des Handhebels aus der Drehplatte herausstehen.

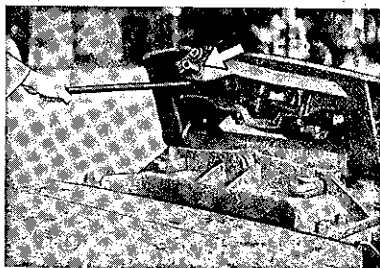


Bild 223

- 6.5 Vor dem Einfahren des Königsbolzens ist zu prüfen, ob die Aufliegerplatte mindestens 50 mm tiefer liegt als die Oberkante der Drehplatte. Auflieger aufsatteln.

Nach Aufsatteln des Aufliegers hängt der Riegel vor dem Bolzen (siehe Bild) und verhindert auf diese Weise ein unbeabsichtigtes Betätigen des Handhebels.

Danach Bremsschläuche und elektrische Verbindungsleitungen anschließen.

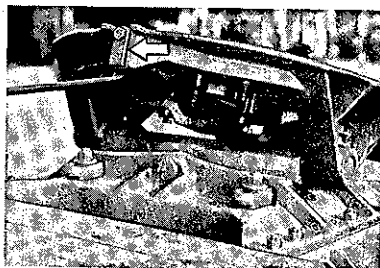


Bild 224

### Absatteln des Sattelanhängers

Der Sattelanhänger darf nicht von der Drehplatte abgehoben werden. Das Abkuppeln erfolgt durch Betätigen des Handhebels in die Entriegelungsstellung nach der Beschreibung zu den Bildern 222 und 223.

noch Bedienung und Betrieb

## 7. Kipperbetrieb

für Fahrzeugausführung: 12, 13 und 14

### Kippen:

Vor dem Kippen beide Steckstifte auf der Seite in die Kipp-lager stecken, nach welcher das Kippen erfolgen soll.

Niemals über Eck stecken!

7.1 Bei laufendem Motor Kupplungspedal treten. Schalthebel für hydraulische Kippvorrichtung (Bild 225/2) herunterdrücken, Kupplungspedal freigeben.

7.2 Kippventilhandrad (Bild 225/1) auf „Kippen“, d. h. nach rechts fest zudrehen.

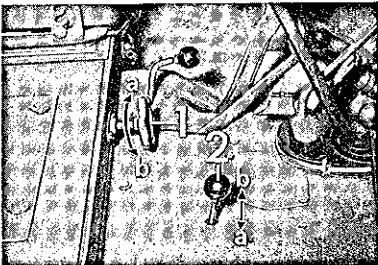


Bild 225

### Betätigungsteile für Kipperbetrieb

1 Kippventilhandrad mit Sicht auf das Ventilhandrad in Richtung zum Fahrzeugheck

a = Kippen (Handrad nach rechts drehen)

b = Senken (Handrad nach links drehen)

2 Schalthebel für hydraulische Kippvorrichtung

a = Ein (Hebel herunterdrücken)

b = Aus (Hebel hochziehen)

Die Motorpumpe fördert jetzt Öl aus dem Ölbehälter in den Hubraum der Kipp-Presse. Die Kolben der Presse werden ausgefahren und die Kippbrücke wird nach der vorher gewählten Richtung gekippt.

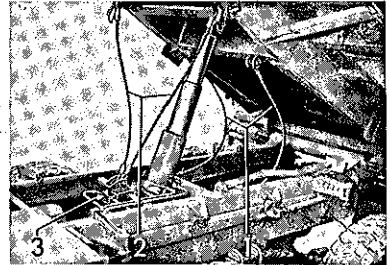
Kurz vor Hubende wird die Hubbewegung selbsttätig unterbrochen, da die Kipp-Presse durch ihre Schräglage ein Abstellventil in der Druckleitung betätigt.

### Sicherheitsseile:

In hochgekippter Stellung der Kippbrücke dürfen die Sicherheitsseile (Bild 226/1) noch nicht gespannt sein.

**Bild 226****Sicherheitsseile**

- 1 Sicherheitsseilpaar (bleibt immer eingehängt)
- 2 Fangseilpaar für Ponton- bzw. Hohlplattentransport
- 3 Abstellventil zu (2)



Bei Ponton- bzw. Hohlplattentransport sind zusätzlich die Fangseile (Bild 226/2) am Kipprahmen einzuhängen. Diese Seile betätigen beim Kippvorgang das Abstellventil (Bild 226/3). Dadurch wird der Kippwinkel auf  $37^\circ$  begrenzt.

**Unterbrechen der Kippbewegung:**

Nur Kupplungspedal treten, Kippventil bleibt geschlossen.

Die schon angehobene Kippbrücke soll unter Last nicht wieder gesenkt werden.

Falls das Absenken unbedingt erforderlich ist, darf das Kippventil bei getretenem Kupplungspedal nur ganz wenig geöffnet werden (siehe nächsten Abschnitt).

**Senken:**

7.3 Motorpumpe ausschalten: Kupplungspedal treten, Schalthebel (Bild 225/2) hochziehen.

7.4 Kippventil öffnen: Handrad (Bild 225/1) langsam nach links drehen.

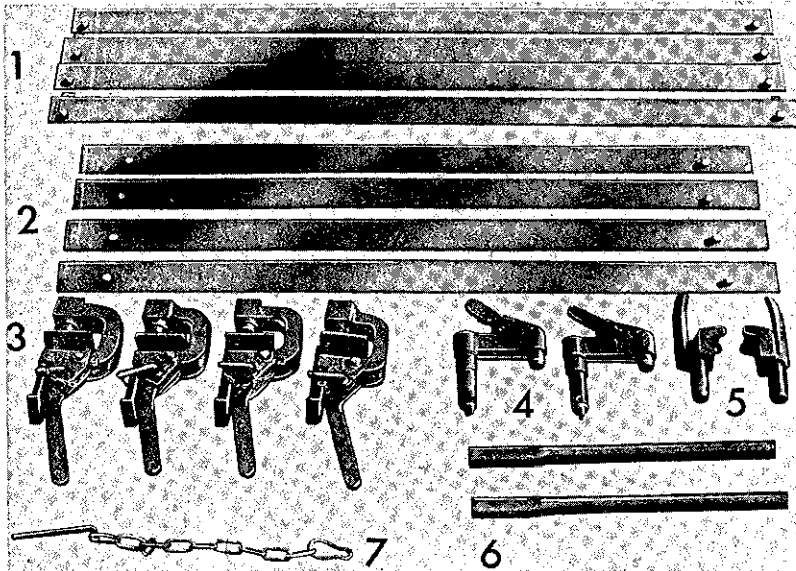
Durch das Eigengewicht der Kippbrücke wird das Öl aus der Kipp-Presse zurück in den Ölbehälter gedrückt. Kurz vor oder nach dem Aufsetzen der Kippbrücke: Kippventil mindestens 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Umdrehungen aufdrehen.

**Wichtig!** Im Fahrbetrieb muß die Motorpumpe ausgeschaltet sein. Außerdem ist das Kippventilhandrad ein bis zwei Umdrehungen nach links zu drehen und somit das Kippventil zu öffnen.

noch Bedienung und Betrieb

## 8. Verladung Ponton auf Kipper für Fahrzeugausführung: 14

**Achtung!** Für den Transport von Pontons müssen zusätzlich die Fangseile (Bild 226/2) am Kipprahmen eingehängt sein (siehe auch Text zu Bild 226).



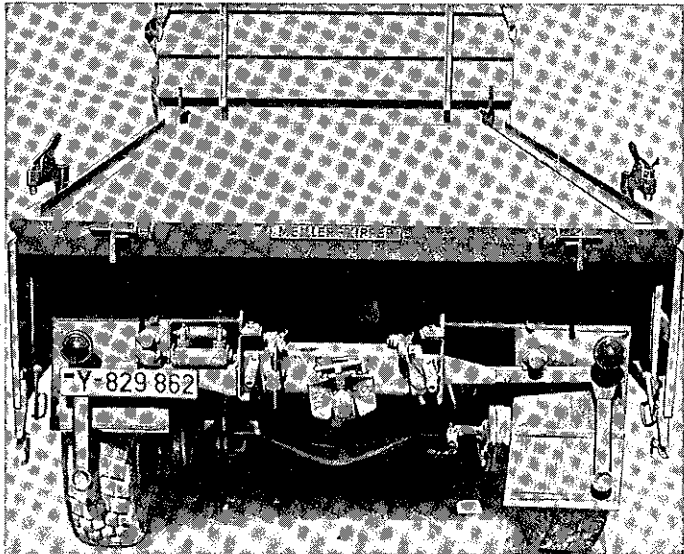
**Bild 227 Zusatzausstattung**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Gleitschiene, 2100 mm lang, Bolzenabstand 2000 mm auf Ponton   | 4 Haltevorrichtung für Ponton auf Kippbrücke |
| 2 Gleitschiene, 1830 mm lang, Bolzenstand 1550 mm auf Kippbrücke | 5 Haltepratze für Ponton auf Kippbrücke      |
| 3 Klemmzange für Ponton  | 6 Verlängerungsrohr für Klemmzange           |
|  | 7 Spannkette, kurz, mit Karabinerhaken       |

### Verladen der Pontons:

- 8.1 Rückwand abnehmen und in die Halterungen an der Stirnwand einsetzen. Zusatzausstattung aus ihren Halterungen nehmen.
- 8.2 Seitenwände abklappen, Bolzenlöcher öffnen und kurze Gleitschienen (Bild 227/2) mit Hochkant nach außen auf Kippbrücke einsetzen und sichern.
- 8.3 Haltepratzen (Bild 227/5) von oben in die vorderen Löcher der Kippbrücke einsetzen und sichern (vorher Blindbolzen entfernen und in den Lagerungen für Haltepratzen befestigen).

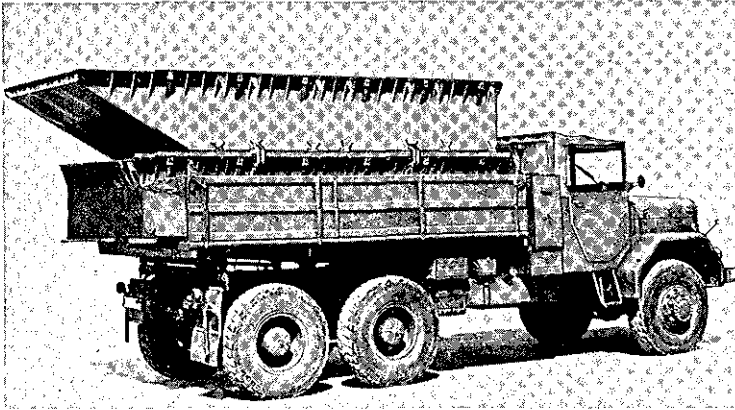
- 8.4 Haltevorrichtungen (Bild 227/4) von oben in die hinteren Löcher der Kippbrücke einsetzen und sichern (vorher Blindbolzen entfernen und in den Lagerungen für Haltevorrichtungen befesti-



**Bild 228 Fahrzeug aufnahmebereit für Mittelponton.**

- 8.5 Mittelponton mit einem Kran auf Kippbrücke aufsetzen.
- 8.6 Mittelponton mit den Haltevorrichtungen verriegeln. Hierzu Verlängerungsrohr (Bild 227/6) verwenden.
- 8.7 Lange Gleitschienen (Bild 227/1) mit Hochkant nach außen auf Mittelponton aufsetzen und sichern.
- 8.8 Endponton mit einem Kran auf Mittelponton draufsetzen.
- 8.9 Endponton mit Klemmzangen (Bild 227/3) auf dem Mittelponton festklemmen. Hierzu Verlängerungsrohre verwenden. Sollten sich die Bohrungen der Pontons mit den Ausschnitten nicht decken, so ist mit der Verladehilfsstange, spitz (vom Hohlplattenanhänger), das obere Ponton zu verschieben.
- 8.10 Seitenwände hochklappen und verriegeln. Mit Spannkette (Bild 227/7) Ponton nach hinten sichern.

noch Bedienung und Betrieb



**Bild 229 Fahrzeug mit Mittel- und Endponton beladen**

#### **Abkippen der Pontons:**

- 8.11 Spannkette abnehmen.
  - 8.12 Seitenwände abklappen.
  - 8.13 Halteleinen an jedem Ponton befestigen.
  - 8.14 Klemmzangen entfernen.
  - 8.15 Oberen Ponton abkippen. } Betätigung hierzu siehe Abschnitt
  - 8.16 Kippbrücke wieder senken. } „Kipperbetrieb“.
  - 8.17 Gleitschienen vom unteren Ponton entfernen.
  - 8.18 Haltevorrichtungen und Haltepratzen für den unteren Ponton lösen und nach außen schwenken.
  - 8.19 Unteren Ponton abkippen (Betätigung hierzu siehe Abschnitt „Kipperbetrieb“).
  - 8.20 Seitenwände hochklappen und Zusatzausstattung zur weiteren Verwendung in ihren Lagerungen befestigen.
- Es ist darauf zu achten, daß die Löcher im Boden der Kippbrücke zum Transport von Schüttgut verschlossen bzw. abgedeckt werden.

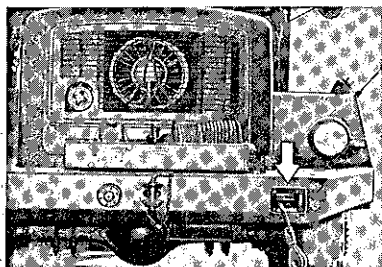
noch Bedienung und Betrieb

## 9. Vorbau-Seilwinde

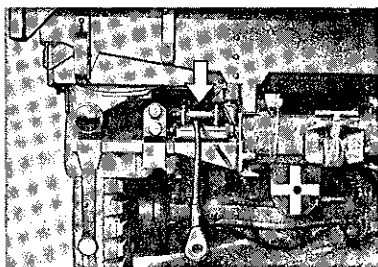
### Seilverlauf

Für Seilwindearbeiten erfolgt der Seilverlauf entweder nach vorn durch das Seilführungsfenster im Stoßfänger (Bild 230) oder nach hinten durch die hintere Seilführung (Bild 231).

**Verboten ist ein seitlicher Zug über die Umlenkrolle!**



**Bild 230**  
Seilführungsfenster im Stoßfänger

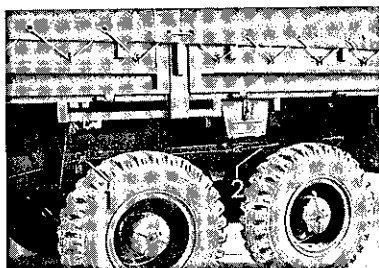


**Bild 231**  
Hintere Seilführung

Für die Fahrt wird die Seilkausche in den Zugfederhaken am linken Rahmenlängsträger eingehängt. Das Seil ruht dabei auf einem bzw. zwei Seilhaltern.

**Bild 232**  
Seilkausche in Zugfeder-Haken  
eingehängt

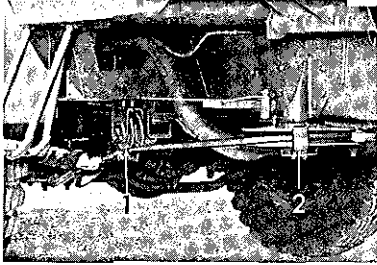
- 1 Seilhalter
- 2 Zugfeder mit Haken



Für den Seilverlauf nach vorn wird das Seilende aus der hinteren Leitrolle (vorbei an der Rollenlippe-Abfräsung) herausgehoben.

Die Umlenkung erfolgt danach über die Umlenkrolle; Seil dabei über den gekröpften Halter (Bild 233/2) einlegen.

## noch Bedienung und Betrieb

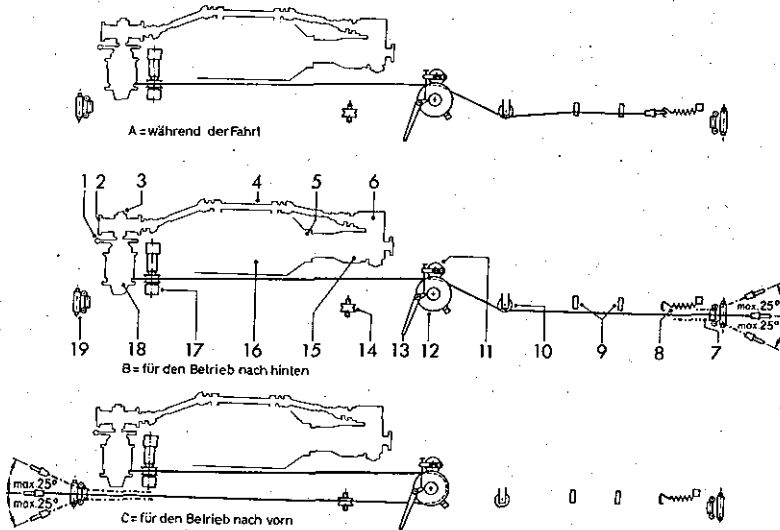


**Bild 233**

**Einlagen des Windenseiles für Umlenkung nach vorn**

- 1 Abfräsung an vorderer Leitrolle
- 2 Halter zur Umlenkrolle, gekröpft

Beim Einlegen des Seiles in die Rollennut der vorderen Leitrolle wird es an der Abfräsung (Bild 233/1) vorbeigeführt (Rolle entsprechend drehen). Danach wird die Seilkausche durch die vordere Seilführung hindurchgezogen (Bild 230).



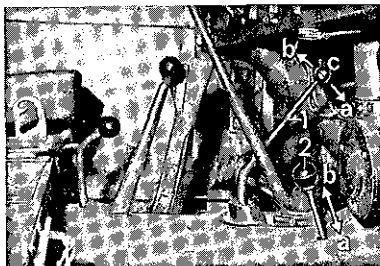
**Bild 234 Schema Seilverlauf**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 Kupplungshebel zur Seilwinde          | 10 Hintere Leitrolle               |
| 2 Scherkupplung zur Seilwinde           | 11 Anpreßrolle                     |
| 3 Schneckengetriebe zur Seilwinde       | 12 Umlenkrolle                     |
| 4 Gelenkwellenverbindung von (6) zu (3) | 13 Betätigungshebel zur Seilbremse |
| 5 Fahrzeugkupplung                      | 14 Vordere Leitrolle               |
| 6 Nebenabtrieb zu (15)                  | 15 Wechselgetriebe                 |
| 7 Hintere Seilführung                   | 16 Fahrzeugmotor                   |
| 8 Zugfeder mit Haken                    | 17 Umlenk- und Führungsrolle       |
| 9 Seilhalter am Rahmenlängsträger       | 18 Seiltrommel                     |
|   | 19 Vordere Seilführung             |

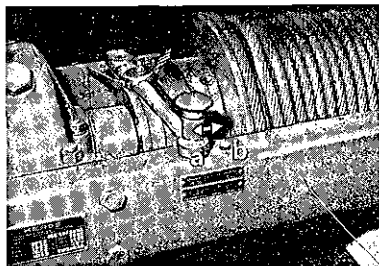


**Abwickeln des Windenseiles:**

- 9.1 Überprüfen, ob der Schalthebel für Seilwinde (Bild 235/2) auf „Aus“ steht.
- 9.2 Überprüfen, ob der Schalthebel für Drehrichtung des Nebenabtriebes (Bild 235/1) auf „Aus“ (Mittelstellung) steht.
- 9.3 Kupplungshebel an der Seilwinde in ausgekuppelte Stellung bringen (Bild 236).

**Bild 235****Schalthebel zum Seilwindenbetrieb**

- 1 Schalthebel für Drehrichtung des Nebenabtriebes
  - a = Last heben bzw. ziehen (Hebel nach vorn)
  - b = Last senken bzw. nachlassen (Hebel nach hinten)
  - c = Aus (Mittelstellung)
- 2 Schalthebel für Seilwinde
  - a = Seilwinde einschalten (Hebel herunterdrücken)
  - b = Seilwinde ausschalten (Hebel hochziehen)

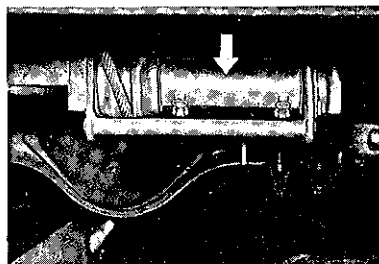
**Bild 236****Kupplungshebel an der Seilwinde**

- a = Aus (ausgekuppelt)
- b = Ein (eingekuppelt)

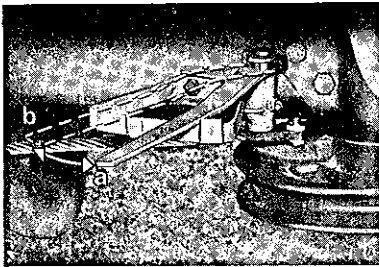
**Hinweis zum Einrücken der Kupplung:**

Das Einschieben der Klauenkupplung ist nur möglich, wenn die Klauen der Kupplungsmuffe den Klauenlücken der Seiltrommel gegenüberstehen.

- 9.4 Schutzrohr vom Lagerbolzen der Umlenk- und Führungsrolle abnehmen.

**Bild 237**

noch Bedienung und Betrieb



9.5 Seilbremse lösen: Betätigungshebel von Stellung (b) auf (a) bringen.

Bild 238

- 9.6 Drahtseil aus Zugfeder am Rahmenlängsträger aushängen und aus Seilhalter(n) herausheben.
- 9.7 Seil von Hand nach Seilverlauf (Bild 234/B) bzw. (Bild 234/C) bis zur benötigten Länge von der Seiltrommel abziehen.

**4 Windungen müssen auf der Trommel verbleiben!**

Eine Seilwinde hat dann die größte Kraft, wenn wenig Lagen auf der Trommel verbleiben. Um die maximale Zugkraft der Seilwinde in der ersten Seillage auszunutzen, ist das Fahrzeug entsprechend zurückzusetzen und das Seil weit genug auszuziehen.

**Heben oder Ziehen von Lasten:**

Nachdem das Fahrzeug blockiert und das Seil an der Last befestigt wurde,

- 9.8 Motor anlassen, Leerlauf einstellen.
- 9.9 Kupplungspedal treten und Schalthebel für Seilwinde (Bild 235/2) herunterdrücken, Kupplungspedal freigeben.
- 9.10 Kupplungspedal treten, Schalthebel für Drehrichtung des Nebenantriebes (Bild 235/1) nach vorn einlegen, Kupplungspedal freigeben.
- 9.11 Während des eingeschalteten Kraftflusses Klauenkupplung an Seilwinde einrücken (Bild 236) und Seil aufrollen lassen.
- 9.12 Durch entsprechende Motordrehzahl kann die Seilgeschwindigkeit erhöht bzw. verringert werden. Die Regulierung erfolgt mit dem Fahrpedal.

**Anhalten der Seilwinde:**

Kupplungspedal treten, Schalthebel für Seilwinde hochziehen, Kupplungspedal freigeben.

noch Bedienung und Betrieb

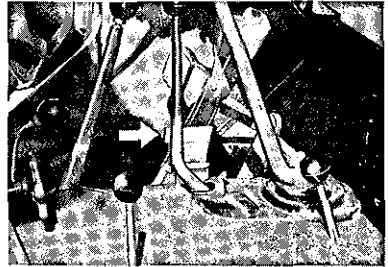
Wenn der Kraftfluß zwischen Nebenabtrieb und Schneckengetriebe unterbrochen ist, verhindert der selbsthemmende Schneckentrieb an der Vorbau-Seilwinde beim Ziehen oder Nachlassen ein Abgleiten der Last.

- 9.13 Kupplungspedal treten und Schalthebel für Seilwinde herunterdrücken. Kupplungspedal freigeben.
- 9.14 Kupplungspedal treten und Schalthebel für Drehrichtung des Nebenabtriebes nach hinten einlegen; hierzu Schaltsperre (Bild 239) hochklappen. Kupplungspedal freigeben und Seil abrollen lassen.

**Bild 239**

**Schaltsperre hochgeklappt**

Bei nachfolgendem Schalten in Mittelstellung geht die Schaltsperre selbsttätig in Sperrstellung zurück.



Wenn versucht wird, ein schlaffes Seil abzuwickeln, während die Winde eingeschaltet ist, so ist es erforderlich, dem Seil mit der Hand eine gewisse Spannung zu geben. Das Seil wird auf diese Weise auf der Trommel strammgehalten. Ein Verwobbeln des Seiles wird dadurch verhindert.

**Aufwinden des Seiles auf die Trommel (ohne Last):**

- 9.15 Seilbremse einschalten (Bild 238/b).
- 9.16 Weitere Tätigkeiten siehe Abschnitt „Heben oder Ziehen von Lasten“ 1. bis 5. und Abschnitt „Anhalten der Seilwinde“.
- Falls keine weiteren Windenarbeiten vorgesehen sind, Seilende auf Seilhalter legen und Kausche in Zugfederhaken einhängen (Bild 232).

noch Bedienung und Betrieb

Seilbremse bleibt eingeschaltet.

Lagerbolzen der Umlenk- und Führungsrolle mit Schutzrohr abdecken (Bild 237).

### Seilspannen für Fahrtstellung:

Das Seil soll während der Fahrt eine gute Spannung haben. Nachdem der Kraftfluß vom Nebenantrieb zur Seilwinde unterbrochen worden ist, verbleibt der Kupplungshebel an der Seilwinde in eingekuppelter Stellung.

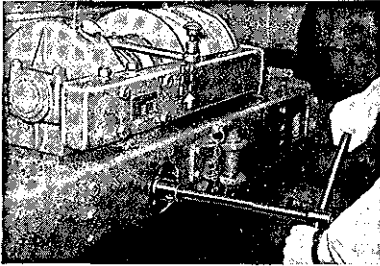


Bild 240

### Seilspannen

Kupplungshebel in Stellung „eingekuppelt“ (Pfeilrichtung)

Der Radmutter Schlüssel ist auf den Sechskant der Deckscheibe zur Scherkupplung aufzusetzen. Dann ist mit dem Radmutter Schlüssel die Antriebswelle so lange nach rechts zu drehen (Bild 240), bis die gewünschte Seilspannung erreicht ist (Bild 232).

### Vorkehrungen für die Fahrt:

Sofern das Seil nach vorangehender Anweisung gespannt worden ist, ist zu überprüfen,

- 9.17 ob der Kupplungshebel an der Seilwinde in eingekuppelter Stellung steht (Bild 236/b), da die Schlappseilbremse allein nicht ausreicht, die Spannung des Seiles für die Fahrtstellung zu halten,
  - 9.18 ob die Seilbremse eingeschaltet ist (Bild 236/b),
  - 9.19 ob der Schalthebel für Seilwinde auf „Aus“ steht (Bild 235/2b),
  - 9.20 ob der Schalthebel für Drehrichtung des Nebenantriebes in Mittelstellung (Aus) steht (Bild 235/1c).
- Erst danach darf das Fahrzeug in Bewegung gesetzt werden.

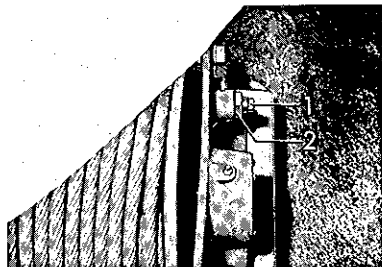
### Nachstellen der Schlappseilbremse:

Wenn sich das Windenseil nicht mehr straff abziehen läßt, ist die Schlappseilbremse nachzustellen.

**Bild 241**

#### Schlappseilbremse

- 1 Bremsbolzen
- 2 Gegenmutter zu (1)



- 9.21 Gegenmutter (Bild 241/2) durch Linksdrehen lockern.
- 9.22 Bremsbolzen (Bild 241/1) um 1 bis 2 Umdrehungen (je nach Bedarf) in Richtung Seiltrommel hineinschrauben.
- 9.23 Bremsbolzen durch Festziehen der Gegenmutter wieder sichern.

### Nachstellen der Seilbremse:

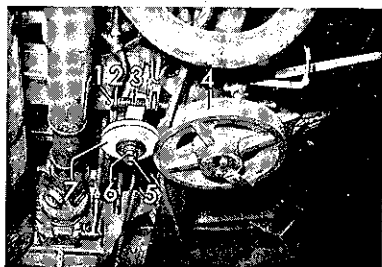
Wenn durch eine gewisse Erlahmung der Tellerfedern (Bild 242/3) die Federkraft zum Anpressen der Anpreßrolle (Bild 242/7) an die Umlenkrolle (Bild 242/4) nachgelassen hat, ist ein Nachspannen der Tellerfedern erforderlich.

- 9.24 Gegenmutter (Bild 242/1) durch Linksdrehen lockern.
- 9.25 Nachstellmutter (Bild 242/2) nach rechts drehen (max. 1 Umdrehung).
- 9.26 Gegenmutter wieder festziehen.

**Bild 242**

#### Seilbremse

- 1 Gegenmutter zu (2)
- 2 Nachstellmutter
- 3 Tellerfedern
- 4 Umlenkrolle
- 5 Gegenmutter zu (6)
- 6 Nachstellmutter für Seilbremse
- 7 Anpreßrolle



## noch Bedienung und Betrieb

Anschließend ist das Schlupfmoment der Anpreßrolle einzustellen.

9.27 Gegenmutter (Bild 242/5) durch Linksdrehen lockern.

9.28 Nachstellmutter (Bild 242/6) bei eingeschalteter Seilbremse und ziehendem Seil nach rechts drehen, bis die Anpreßrolle (Bild 242/7) stehenbleibt.

9.30 Nachstellmutter so weit lockern, bis die Anpreßrolle eben mitläuft.

9.31 Gegenmutter festziehen.

### Ersetzen der abgescherten Scherschraube:

Um zu verhindern, daß durch Einschrauben von mehreren Scherschrauben zu gleicher Zeit das Schermoment erhöht wird, sind im Gegensatz zum Scherflansch (Bild 243/3) in der Kupplungsscheibe (Bild 243/2) statt 6 nur 5 Bohrungen gleichmäßig verteilt angebracht. Durch diese Fünfteilung wird aber erreicht, daß beim Einführen einer neuen Scherschraube (Bild 243/1) der Scherflansch nur um wenige Grade gedreht werden muß, bis 2 Bohrungen (die vom Scherflansch und die von der Kupplungsscheibe) miteinander übereinstimmen. Es ist somit nicht unbedingt erforderlich, daß die abgescherte Schraube entfernt werden muß, da ja im Scherflansch noch weitere 5 Aufnahmebohrungen enthalten sind. Bei eiligem Betrieb ist es also notwendig, lediglich eine neue Scherschraube einzuschrauben. Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

9.32 Scherflansch (Bild 243/3) drehen, bis eine Gewindebohrung des Scherflansches und eine Bohrung der Kupplungsscheibe (Bild 243/2) übereinstimmen. (Evtl. mit Radmutter Schlüssel.)

9.33 Neue Scherschraube (Bild 243/1) einführen und festziehen, wobei unter den Schraubenkopf ein Federring anzuordnen ist.

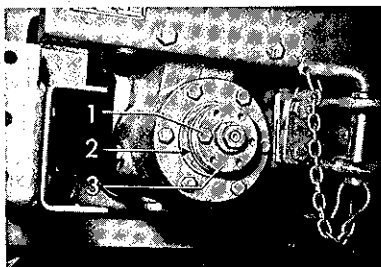


Bild 243

### Scherkupplung

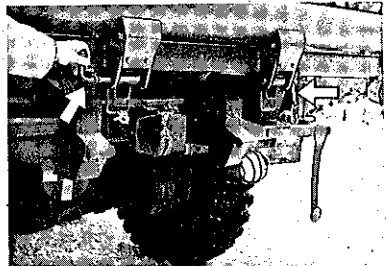
- 1 Scherschraube
- 2 Kupplungsscheibe
- 3 Scherflansch

**10. Ladewinde beim Flachbett-Lkw**

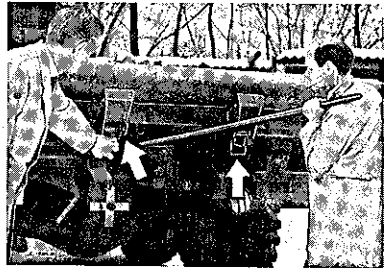
**a) Windenarbeiten mit Ladewinde**

**Vorbereitungen:**

1. Beide Steckbolzen zum abklappbaren Pritschenende entsichern und herausziehen. **Bild 244**

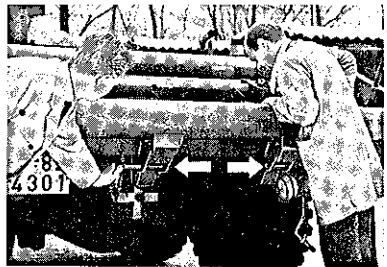


2. Pritschenende mit Brechstange anheben und die beiden Lagerungsträger nach vorn in die Führungen einschieben.



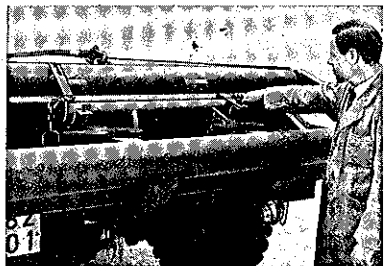
**Bild 245**

3. Pritschenende nach unten drücken und mit den beiden Steckbolzen verriegeln.



**Bild 246**

4. Vorreiberverschlüsse an Halterung für Lade-Traverse öffnen.



**Bild 247**

noch Bedienung und Betrieb

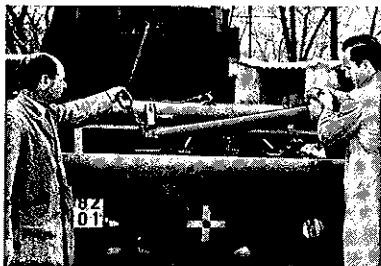


Bild 248

5. Lade-Traverse aus Halterung herausheben.

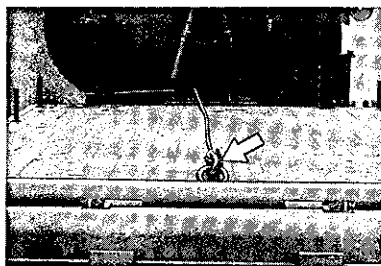


Bild 249

6. Windenseil der Ladewinde aus dem eingelassenen Ring am Pritschende ausschäkeln.

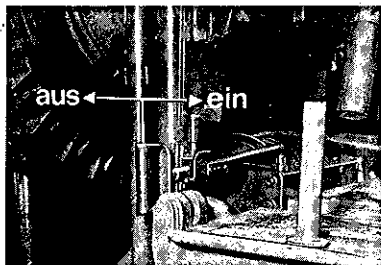


Bild 250

7. Kupplungshebel der Ladewinde in ausgekuppelte Stellung (Aus) bringen.

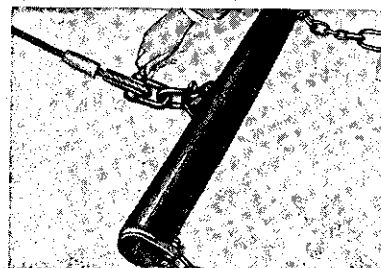


Bild 251

8. Windenseil von Hand abziehen und mit Lade-Traverse durch Schäkkel verbinden.



noch Bedienung und Betrieb

9. Ausgangsposition für Ladearbeiten mit befestigter Lade-Traverse am Windenseil.

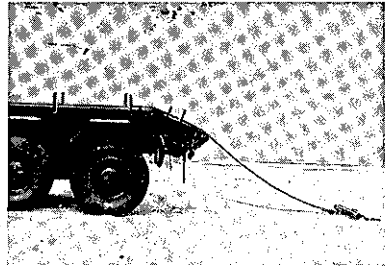


Bild 252

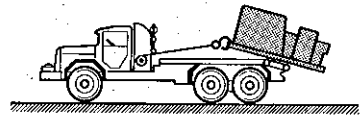
b) Be- und Entlademöglichkeiten eines Pumpenaggregates:

1. Selbstbeladen für Kurzstreckentransport (Huckepacklage)

Der Kurzstreckentransport in Huckepacklage hat den Vorteil, daß das Pumpenaggregat ohne fremde Hilfe bzw. ohne Zuhilfenahme eines Festpunktes im Gelände jederzeit durch Abspulen des Windenseiles der Ladewinde wieder abgeladen werden kann. In Huckepacklage wird das Aggregat auf dem abgeklappten Pritschenende nur durch das gespannte Windenseil in seiner Stellung gehalten.

Bild 253

Kurzstreckentransport in Huckepacklage



Diese Transportmöglichkeit des Pumpenaggregates ist auf der Straße aufgrund der StVZO verboten.

2. Selbstbeladen für Langstreckentransport mit Hilfe der Ladewinde, wobei das Aggregat auf die Ladepritsche hochgezogen wird.

Bild 254

Selbstbeladen für Langstreckentransport



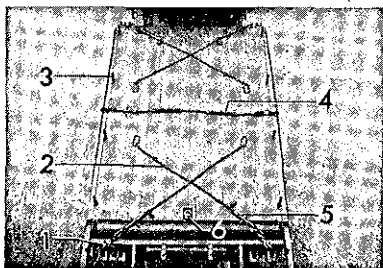
Das Hochziehen des Aggregates, besonders beim Übergang auf das abgeklappte Pritschenende, muß sehr vorsichtig erfolgen. Danach Pritschenende hochklappen und mit Steckbolzen sichern. Aggregat verzurren.

noch Bedienung und Betrieb

### 3. Verzurren des Pumpenaggregates

Mit 4 Verzurrketten (Bild 255/2) kann das Pumpenaggregat an den 4 Verzurrhaken (Bild 255/1) kreuzweise festgezurret werden. Die Ketten werden dabei einerseits an den Pilzen des Pumpenaggregates, andererseits an den Verzurrhaken eingehängt. Die Verzurrung muß nach entsprechender Verkürzung der Verzurrketten durch die Verkürzungsklauen (Bild 256) mit den Spanschlössern (Bild 255/5) durchgeführt werden.

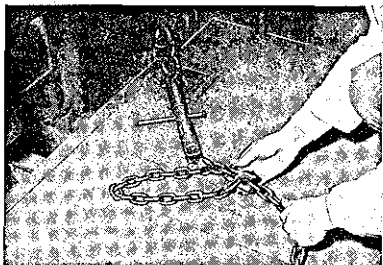
**Verzurren mit Hilfe der Seilwinde ist verboten!**



**Bild 255**

**Anordnung der Verzurrungseinrichtung**

- 1 Verzurrhaken
- 2 Verzurrkette
- 3 Begrenzungsstange, herausnehmbar
- 4 Querverzurrkette
- 5 Spanschloß zu (2)
- 6 Ring, eingelassen



**Bild 256**

**Verkürzen der Verzurrkette durch Verkürzungsklaue**

Zusätzlich kann das Pumpenaggregat durch eine Querverzurrkette gegen das Hochspringen während der Fahrt gesichert werden. Hierbei werden die Einhängeklauen an den beiden seitlichen Pritschenrändern eingehängt. Die Verzurrung wird nach Verkürzung der Querverzurrkette durch die Verkürzungsklaue mit einem Spanschloß durchgeführt.

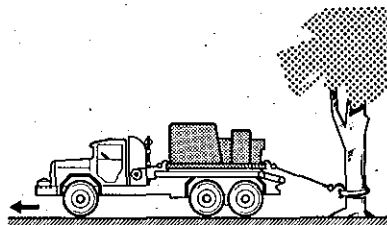
Zwei Ringe an der Vorderkante der Pritsche und ein eingelassener Ring (Bild 255/6) an der Hinterkante der Pritsche können ebenfalls für die Verzurrung vom Gerät verwendet werden. Je 5 herausnehmbare Begrenzungsstangen (Bild 255/3) an beiden Längsseiten der Pritsche und am abklappbaren Pritschenende verhindern ein Herabrutschen der Last.

#### 4. Selbstentladen des auf der Pritsche stehenden Pumpenaggregates

Hierzu muß, nach Abnehmen der Verzurrketten und Abklappen des Pritschenendes, das Pumpenaggregat mit Hilfe eines Drahtseiles an einem Festpunkt im Gelände verankert werden. Bei stehendem Fahrzeug wird zunächst das Windenseil der Ladewinde, das vom Beladevorgang her noch mit dem Pumpenaggregat verbunden ist, etwas abgespult. Dann fährt das Fahrzeug um diese Strecke im 1. Geländegang vor. Diese beiden Arbeitsvorgänge werden wechselweise so lange wiederholt, bis sich das Pumpenaggregat in Huckepacklage auf den beiden Abrollwellen befindet. Jetzt kann das Drahtseil zwischen dem Aggregat und dem Festpunkt im Gelände entfernt werden.

Bild 257

Selbstentladen des auf der Pritsche stehenden Pumpenaggregates



Die weitere Entladung geschieht durch Ablassen des Pumpenaggregates mit Hilfe der Ladewinde bei stehendem Fahrzeug, bis das Aggregat den Boden berührt. Dann zusätzlich im 1. Geländegang langsam vorfahren, bis sich die Kufen des Aggregates nicht mehr auf der rückwärtigen Abrollwelle befinden. Jetzt ist bei stehendem Fahrzeug ein restliches Absenken des Aggregates zum Boden möglich.

Beim Selbstentladen aus der Huckepacklage ist ein Anhängen des Pumpenaggregates an einem Festpunkt nicht erforderlich.

#### Weitere Arbeitsmöglichkeiten mit Flachbett-Lkw:

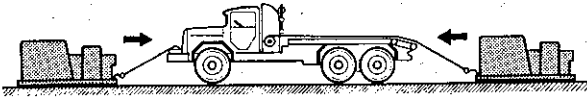
##### 5. Schwerer Geländeschlepp

eines Pumpenaggregates mit Ladewinde bzw. Vorbau-Seilwinde.

Betätigen der Ladewinde siehe Text zu den Bildern 249 bis 251 sowie 270 bis 272.

Das Betätigen der Vorbau-Seilwinde ist dem Abschnitt „Vorbau-Seilwinde“ zu entnehmen (ab Bild 230).

noch Bedienung und Betrieb



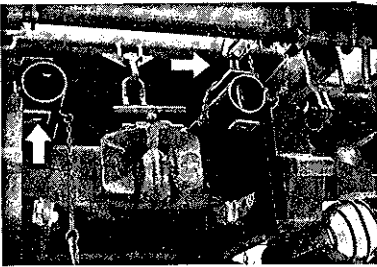
**Bild 258**  
**Schwerer**  
**Geländeschlepp**

### 6. Kurzstreckentransport von losen Pipeline-Rohren auf der Ladepritsche.

Hierbei verhindern die seitlichen Begrenzungsstangen ein Herunterrollen der Rohre.

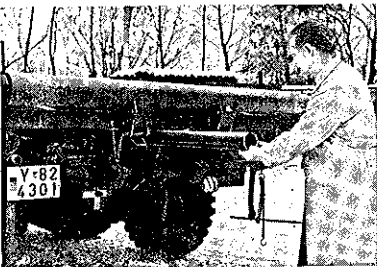
#### c) Kranarbeiten mit Ladewinde

**Aufsetzen des Ladebaumes:**



**Bild 259**

1. Beide Steckbolzen der Ladebaumholme entsichern und entfernen.



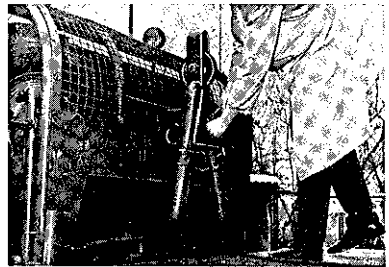
**Bild 260**

2. Holme herausziehen und hinter dem Fahrzeug ablegen.

noch Bedienung und Betrieb

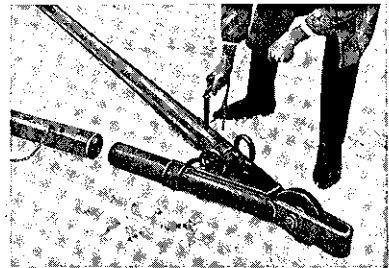
3. Kopfstück des Ladebaumes vom Schutzgestell abnehmen.

Bild 261



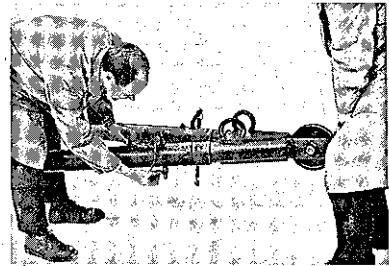
4. Holme und Kopfstück zusammenstecken.

Bild 262



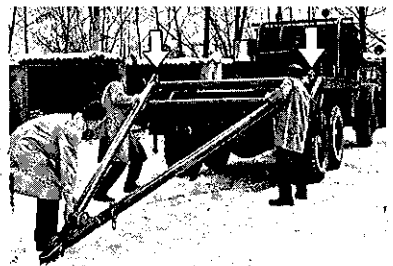
5. Zusammengesteckte Holme und Kopfstück durch Steckbolzen sichern.

Bild 263



6. Ladebaum anheben und beide Lagerklauen an den Rohrstützen von hinten in die zugehörigen Lagerungen beiderseits der vorderen Abrollwelle einlegen.

Bild 264



noch Bedienung und Betrieb

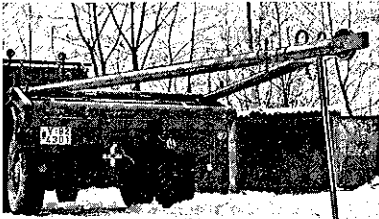


Bild 265

7. Ladebaum am Kopfstück anheben und mit Brechstange unterstützen.  
(Hierfür sind im Kopfstück Bohrungen vorhanden.)

8. Windenseil der Ladewinde aus dem eingelassenen Ring am Pritschenende ausschäkeln (siehe Bild 249).
9. Kupplungshebel der Ladewinde in ausgekuppelte Stellung (Aus)bringen (siehe Bild 250).

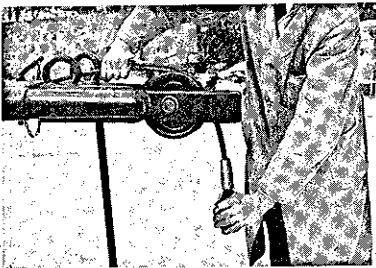


Bild 266

10. Windenseil von Hand teilweise abziehen und über die Seilrolle des Kopfstückes führen.

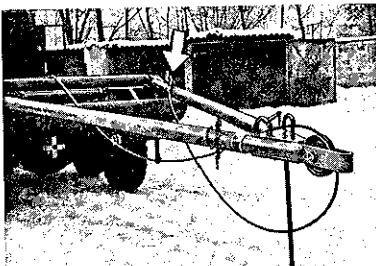


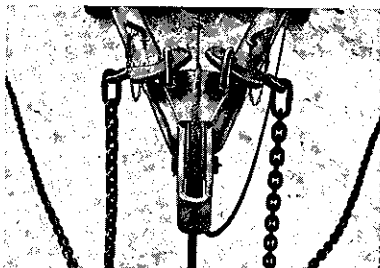
Bild 267

11. Anschließend Windenseil entlang des rechten Holmes weiterführen und am Fuß desselben mit einem Schäkkel an der Öse befestigen.  
Seilführung beachten!

12. Beide hochfeste Ketten in die Ösen am Kopfstück einhängen.

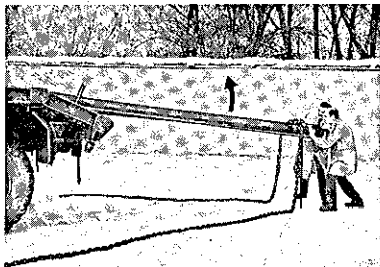
**Achtung!** Zur Verankerung des Ladebaumes dürfen nur die beigegebenen hochfesten Ketten verwendet werden!

Bild 268



13. Ladebaum am Kopfstück über den Totpunkt hinaus anheben.

Bild 269

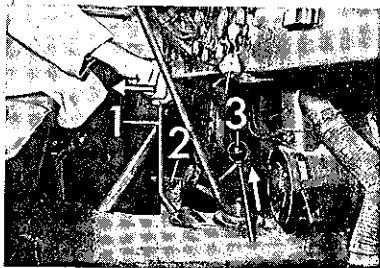


14. Ladebaum mit Ladewinde hochziehen. Hierzu: Motor anlassen, Leerlauf einstellen.

Kupplungspedal treten.  
Schalthebel für Seilwinde (3) hochziehen.  
Kupplungspedal freigegeben.

Kupplungspedal treten.  
Schalthebel für Drehrichtung des Nebenantriebes (1) nach hinten schalten.  
Zuvor Schaltsperr (2) hochklappen. Kupplung einrücken.

Bild 270



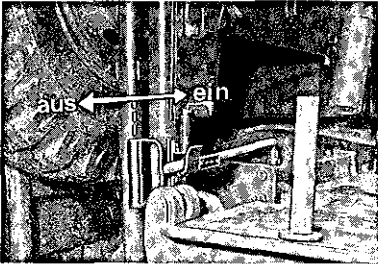


Bild 271

15. Klauenkupplung an Lade-  
winde während des einge-  
schalteten Kraftflusses  
einrücken und Seil auf-  
rollen lassen.

Durch entsprechende  
Motordrehzahl kann die  
Seilgeschwindigkeit er-  
höht bzw. verringert wer-  
den. Die Regulierung er-  
folgt mit dem Fahrpedal.

#### Hinweise für das Einrücken der Klauenkupplung:

Das Einschieben der Klauenkupplung ist nur möglich, wenn die Klauen der Kupplungsmuffe den Klauenlücken der Seiltrommel gegenüberstehen.

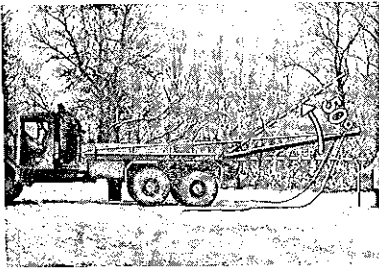


Bild 272

16. Ladebaum bis auf etwa  
 $50^\circ$  hochziehen. Danach  
Kupplungspedal treten.  
Schalthebel für Drehrich-  
tung des Nebenantriebes  
in Mittelstellung (Aus)  
einlegen, dabei geht die  
Schaltsperrselbsttätig in  
Sperrstellung zurück.  
Kupplungspedal frei-  
geben.

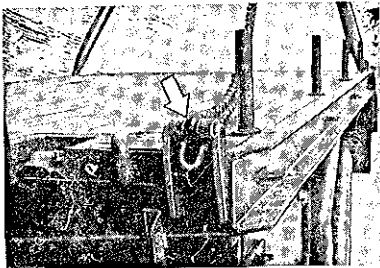


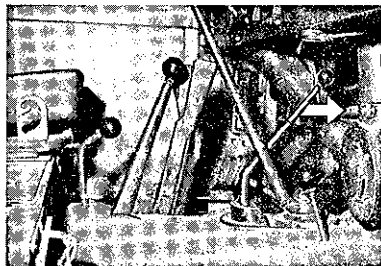
Bild 273

17. Vordere Enden der hoch-  
festen Ketten in die ge-  
schlitzten Halterungen an  
der Vorderkante der  
Ladepritsche einhängen.



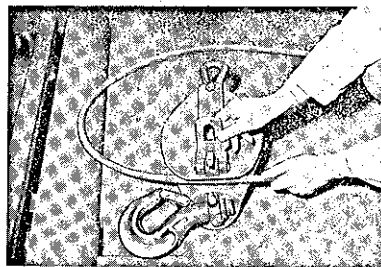
18. Windenseil nachlassen (abspulen), bis der Ladebaum ganz in den Halteketten hängt. Hierzu: Kupplungspedal treten. Schalthebel für Drehrichtung des Nebenantriebes nach vorn einlegen (Pfeil). Kupplung einrücken. **Bemerkung:** Zum Anhalten der Ladewinde vorgenannten Schalthebel bei ausgerückter Kupplung bis zur Schaltsperre in Mittelstellung (Aus).

Bild 274



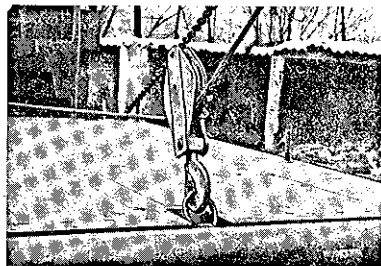
19. Durchhängendes Windenseil zwischen Ladewinde und Ladebaumrolle in Drahtseilblock einlegen. Hierzu: Zughaken um  $90^\circ$  nach rechts schwenken und den auf der Breitseite angeordneten Deckel aufklappen. Seil einlegen. Deckel schließen und Zughaken zurückschwenken, wodurch gleichzeitig die Verriegelung des Deckels erfolgt.

Bild 275



20. Drahtseilblock auf der Ladepritsche am Haltering einhängen.

Bild 276



## noch Bedienung und Betrieb

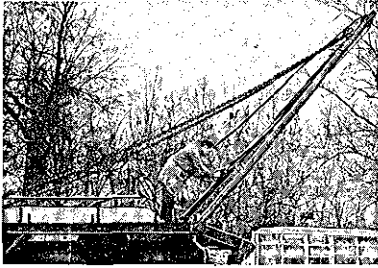


Bild 277

21. Windenseil vom rechten Holm entfernen, d. h. aus der Öse ausschäkeln.

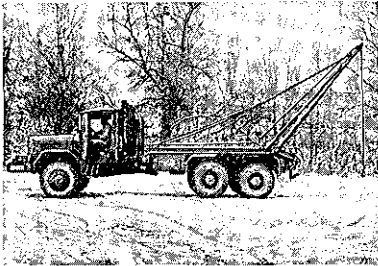


Bild 278

22. Fahrzeug einsatzbereit für Kranarbeiten mit Ladewinde.

### Kranarbeit Fremdbeladung

Nach Hochheben der Last mit dem Kranseil übernimmt das Transportfahrzeug die Last.

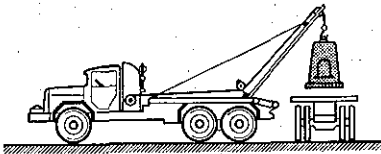


Bild 279

Kranarbeit Fremdbeladung

Der Kurzstreckentransport mit der am Lasthaken des Ladebaumes hängenden Last ist nur bei geringer Schrittgeschwindigkeit erlaubt.

Alle Kranarbeiten mit dem Ladebaum sollten in einsträngigem direkten Zug erfolgen, da die Sicherungen gegen Überlastung nur bei dieser Betriebsart ansprechen.

Das Einscheren eines Drahtseilblocks in das Zugseil der Seilwinde unterhalb der Rolle im Ladebaumkopf soll nur vorgenommen werden, wenn die Hubgeschwindigkeit niedrig gehalten wird. Die maximale Anhängelast am Haken des Drahtseilblocks darf dann die für einsträngigen Zug angegebenen Werte nicht überschreiten, da der Ladebaum nur für diese Belastung

## noch Bedienung und Betrieb

ausgelegt ist. Bei einsträngigem direkten Zug wird die maximale Anhängelast am Zugseil des Ladebaumes durch den Scherstift der Ladewinde auf 6 Tonnen beschränkt. Bei Aufrichtewinkeln unterhalb von ca.  $55^\circ$  wird diese angegebene Last (bei ein- oder zweisträngigem Betrieb) durch die Standsicherheit des Fahrzeuges begrenzt und sinkt bei kleiner werdendem Aufrichtewinkel des Ladebaumes proportional der dadurch zunehmenden Ausladung ab.

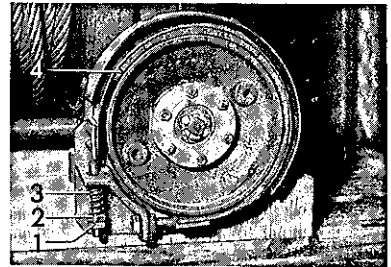
### Differenzbandbremse bei Ladewinde nachstellen:

Von Zeit zu Zeit muß entsprechend der Abnutzung des Bremsbelages die Bandbremse nachgestellt werden.

Bild 280

#### Differenzbandbremse

- 1 Gegenmutter
- 2 Nachstellmutter
- 3 Druckfeder
- 4 Bremsbelag



Nach Lockern der Gegenmutter (Bild 280/1) ist die Nachstellmutter (Bild 280/2) nach rechts zu drehen. Ein zu sattes Spannen der Druckfedern (Bild 280/3) ist dabei zu vermeiden.

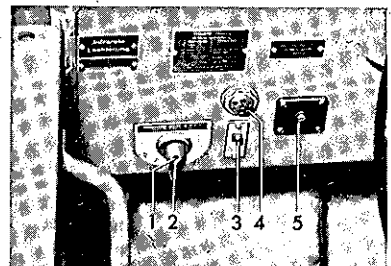
Das Nachstellen der Schlappseilbremse, ebenso das Einsetzen der abgescherten Scherschraube, ist in der gleichen Weise durchzuführen, wie im Abschnitt „Vorbau-Seilwinde“ beschrieben (siehe Bild 241 bzw. 243).

## 11. Fremdheizung

Bild 281

#### Betriebstelle für Fremdheizung mit mech. Anlaßschalter

- 1 Kontrolleuchte, grün, für Betrieb
- 2 Motorschalter (mech. Anlaßschalter)  
Schaltstufe 0 = Aus  
Schaltstufe 1 = Vollast  
Schaltstufe  $\frac{1}{2}$  = Teillast
- 3 Glühkippschalter
- 4 Glühüberwacher
- 5 Roter Druckknopf im Überhitzungsschutzschalter (Auslöseschalter)



## noch Bedienung und Betrieb

Schalt Schlüssel in Fahrshalter tief einstecken und nach rechts drehen. Hierbei muß die rote Ladestrom-Kontrolleuchte aufleuchten. Danach mit dem Startvorgang beginnen.

	Betätigung des Motorschalters (Bild 281/2)	Betätigung des Glühkippschalters (Bild 281/3)
1	Hebel auf Schaltstufe 1 ca. 40 Sekunden	
2	Hebel auf Schaltstufe 0	ca. 40 Sekunden glühen
3	Hebel auf Schaltstufe 1	bis zu 2 Minuten weiterglühen
4	Sofern grüne Kontrolleuchte aufleuchtet (Bild 281/1)	Schalter loslassen

Leuchtet die grüne Kontrolleuchte innerhalb von 2 Minuten nicht auf, Motorschalter auf Schaltstufe 0.

Nach 5 Minuten erst Startvorgang 1 bis 4 wiederholen.

Das Ausschalten des in Betrieb befindlichen Heizgerätes erfolgt durch Zurückstellen des Motorschalters auf Schaltstufe 0. Erst dann darf der Schalt Schlüssel vom Fahrshalter abgezogen bzw. der Batterie-Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Nach Abschalten der Fremdheizung bis zum erneuten Inbetriebsetzen 5 Minuten warten, bis sich das Gerät abgekühlt hat.

Das nach dem Abstellen einsetzende geringe Nachrauchen aus dem Ansaugstutzen für Verbrennungsluft unter dem Fahrzeug ist eine normale Erscheinung und hört nach einigen Minuten auf.

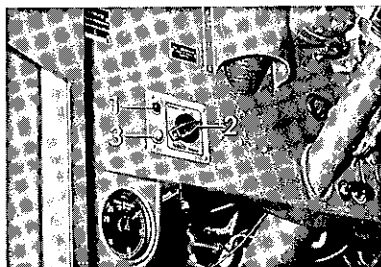
Es ist daher zweckmäßig, die Fremdheizung jeweils einige Minuten vor Beendigung einer Fahrt abzustellen, damit das Nachrauchen aus dem Ansaugstutzen für Verbrennungsluft unter dem Fahrzeug bis zum Stillstand des Fahrzeuges beendet ist.

Bei Teillastbetrieb ist alle 3 Stunden für ca. 10 bis 15 Minuten auf Vollast zu schalten, damit die bei Teillast etwa anfallenden Verbrennungsrückstände entfernt werden. Dies ist auch vor Abstellen des Heizgerätes zweckmäßig.

**Bild 282**

**Betriebstelle für Fremdheizung mit automatischem Anlaßschalter im Flugfeld-Tankwagen**

- 1 Kontrollleuchte, grün, für Betrieb
- 2 Automatischer Anlaßschalter
- 3 Kontrollleuchte, gelb, für Glühen



11.1 Anlaßschalter (Bild 282/2) bis zur Endstellung (Start) drehen. Hierdurch wird die Glühung eingeschaltet. Das Glühen wird durch die gelbe Kontrollleuchte (Bild 282/3) angezeigt.

11.2 Der Schalter läuft nun automatisch zurück und schaltet nach ca. 30 bis 40 Sekunden den Gerätemotor ein.

11.3 Nach ca. 2 Minuten ist die Schaltstufe 1 (Vollast) erreicht. Zündet während dieser Zeit das Heizgerät, so läuft es ordnungsgemäß weiter, sichtbar durch Aufleuchten der grünen Kontrollleuchte (Bild 282/1).

Entzündet sich das Kraftstoff-Luftgemisch nicht, dann wird das Gerät bei Erreichen der Schaltstufe 1 automatisch wieder abgeschaltet. Der Startvorgang ist zu wiederholen.

Beim Abschalten des Heizgerätes auf Schaltstufe 0 wird die Kraftstoffzufuhr unterbrochen. Das Gerät selbst läuft jedoch so lange weiter (Nachlauf), bis die Brennkammer abgekühlt ist und der eingebaute Brennwächter das Gerät nach 1 bis 2 Minuten ausschaltet.

- a) **Schmieranweisung** (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○)  
 It. Schmierstellen-Übersicht Bild 283

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
			links	rechts		
1	2	3	4		5	6
①	Motor	2/296, 332	1		O-180 **) unter +5° C O-176	bei 200 l Ölwechsel (min- bei 625 l destens jedoch bei 1250 l jährlich) bei 2500 l alle 2500 l
②	Spindel-Hydrolenkung	2/296, 332	1		H-540	alle Ölstand prüfen, 2 Wochen ggf. nachfüllen
③	Doppelgelenkwellen an Vorderachse	2/297	2	2	G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
④	Lenkzapfen an Vorderachse	2/297	2	2	G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
⑤	Radnabenantrieb an Vorderachse	2/297, 333	1	1	O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
⑤	Rädnantrieb an Vorderachse	2/297, 333	1	1	O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 5000 l destens jedoch alle 5000 l jährlich, alle 10 000 l Mat-Er- haltungsstufe 3)
⑥	Spurstangen-Kugelgelenke	2/297	1	1	G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
⑦	Zyklon-Ölbad-Luftfilter	2/297, 334	1	1	O-180 unter +5° C O-176	alle Ölstand prüfen, bei starker 2 Wochen Verunreinigung Ölwechsel
⑦	Zyklon-Ölbad-Luftfilter	2/297, 334	1	1	O-180 unter +5° C O-176	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 1250 l destens jedoch bei 2500 l jährlich) alle 2500 l
⑧	Vorderfeder	2/335	1	1	G-355	halbjährl. reinigen, prüfen, einfetten
⑨	Kupplung: Kupplungsaustrückwelle Kupplungsaustrücklager Kupplungsaustrückbolz.	2/297, 298	1	1	G-403 G-403 O-180	alle 1250 l abschmieren alle 1250 l abschmieren alle 1250 l Tropfen- schmierung
⑩	Schalthebel für Nebenabtrieb (falls vorhanden)	2/298	1		G-403	alle 1250 l abschmieren

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
⑪	Wechselgetriebe	2/298, 335	1		O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l
⑪	Wechselgetriebe	2/298, 335	1		O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 5000 l destens jedoch alle 5000 l jährlich)
⑫	Verteilergetriebe	2/298, 336	1		O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l
⑫	Verteilergetriebe	2/298, 336	1		O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 5000 l destens jedoch alle 5000 l jährlich)
⑬	Bremswelle für Hand- bremsgestänge	2/299	2	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑭	Bremsseile	2/299	2	2	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑮	Hinterfeder	2/336	1	1	O-180	halbjährl. reinigen, prüfen, einsprühen



Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
			links	rechts		
1	2	3	4		5	6
①6	Federzapfen im Federlager der Hinterfeder	2/299	1	1	O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 625 l ggf. nachfüllen bei 1250 l alle 1250 l
①7	Radnabenantrieb an Hinterachse	2/299, 337	2	2	O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l
①7	Radnabenantrieb an Hinterachse	2/299, 337	2	2	O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 5000 l destens jedoch alle 5000 l jährlich, alle 10 000 l Mat-Er- haltungsstufe 3)
①8	Anhängekupplung (falls vorhanden)	2/299		6	G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
①9	Hinterachsbrücke (Hinterachswellenantrieb)	2/300, 337		2	O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l
①9	Hinterachsbrücke (Hinterachswellenantrieb)	2/300, 337		2	O-184 *)	bei 5000 l Ölwechsel (min- alle 5000 l destens jedoch jährlich, alle 10 000 l Mat-Er- haltungsstufe 2)

noch Fristenplan

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/ Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
20	Wälzplatten für Hinterfedern	2/300	2	2	G-355	alle 1250 l schmieren
21	Kreuzgelenke an Gelenkwellen	2/300		8	G-403	alle 1250 l abschmieren
22	Schiebemuffe an Gelenkwellen	2/300		4	G-403	alle 1250 l abschmieren
23	Adapter zum Tachometerantrieb (falls Schmiernippel vorhanden)	—		1	G-403	alle 12500 l abschmieren
24	Schaltwelle zur Ausgleichsperre	2/300		1	G-403	alle 1250 l abschmieren
25	Zwischenhebel zum Handbremsgestänge	2/300	1		O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
26	Schalthebel für Straßen- u. Geländefahrt	2/300		1	G-403	alle 1250 l abschmieren
27	Schalthebel für Ausgleichsperre und Handbremshebel	2/301	2		G-403	alle 1250 l abschmieren
28	Hintere Vorderfeder-aufhängung (Wälzplatte)	2/301	1	1	G-355	alle 1250 l schmieren
29	Lagerung der Kupplungs- und Bremspedalwelle	2/301	1		G-403	alle 1250 l abschmieren

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
30	Kreuzgelenk an Lenkspindel	2/301	1		G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
31	Lenkstangen-Kugelenke	2/301	2		G-403	bei 625 l abschmieren bei 1250 l alle 1250 l
32	Vorderachsbrücke (Vorderachswellenantrieb)	2/301, 338	1		O-184 *)	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 1250 l ggf. nachfüllen alle 1250 l
32	Vorderachsbrücke (Vorderachswellenantrieb)	2/301, 338	1		O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel (min- bei 5000 l destens jedoch alle 5000 l jährlich)
33	Vordere Vorderfeder-aufhängung	2/301	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
34	Einspritzpumpen- und Reglergehäuse mit getrenntem Ölhaushalt	2/302, 338	2		O-180 unter +5° C O-176	alle Ölstand prüfen, 2 Wochen ggf. nachfüllen alle 2500 l zusätzlich 0,2 l Frischöl in Einspritzpumpen- gehäuse auf- füllen, wobei verdünntes Altöl durch Überlauf- rohr abfließt

TDV 2320/013-12

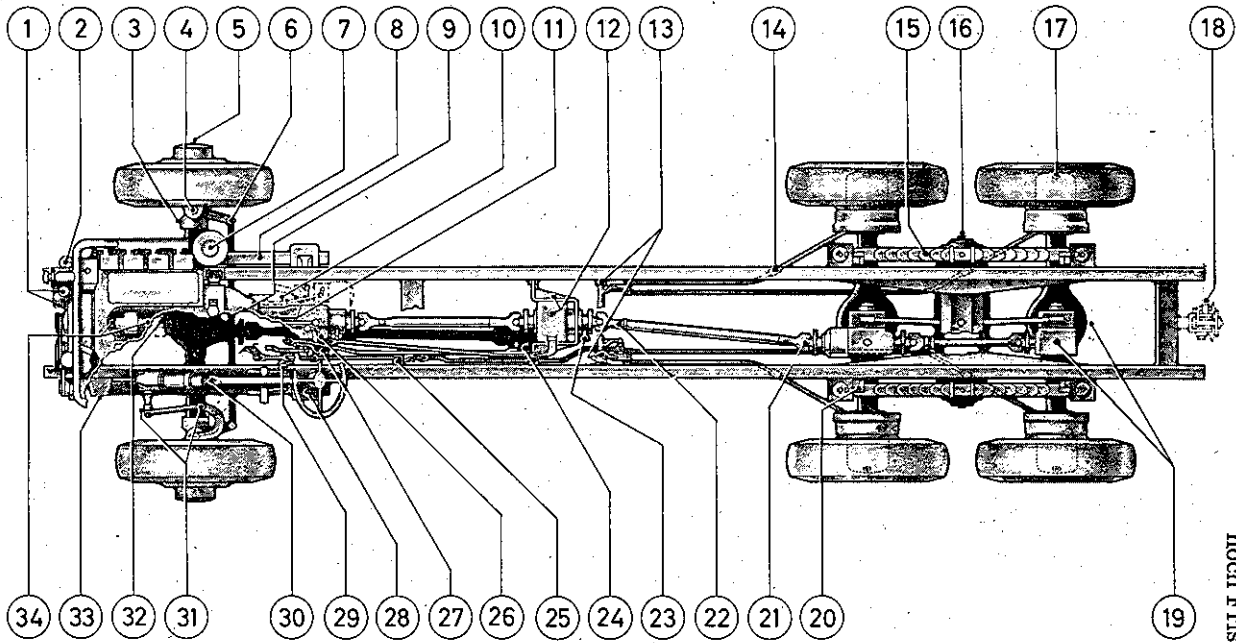
noch Fristenplan

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
34	Einspritzpumpen- und Reglergehäuse mit gemeinsamem Ölhaushalt	2/302, 338	1	O-180 unter +5° C O-176	bei 200 l Ölstand prüfen, bei 625 l ggf. nachfüllen bei 1250 l alle 1250 l
⊖	Türscharniere, Türdrücker, Schließkeile, Scharniere und Verschlusshaken an Pritsche	2/302	—	O-180	halbjährl. Tropfenschmierung
⊖	Türscharniere bei geschlossenem Fahrerhaus (Feuerlösch-Kraftfahrzeug)	2/302	2	G-403	halbjährl. abschmieren
⊖	Gestänge zur Hand-, Fuß- und Motorbremse	—	—	O-180	monatlich Tropfenschmierung
⊖	Regulier- und Blockiergestänge sowie Winkelgelenke zur Füllungsregelung	2/302	—	O-180	halbjährl. Tropfenschmierung
⊖	Stoßdämpfer f. autom.-lastabh. Bremse, nur bei Sattelzugmaschine	2/302	1	H-540	bei 625 l Ölstand prüfen, bei 2500 l ggf. nachfüllen alle 2500 l
⊖	Schwingungsaufnehmer für autom.-lastabh. Bremse, nur bei Sattelzugmaschine (falls Schmiernippel vorhand.)	2/302	1	G-403	alle 1250 l abschmieren

noch Fristenplan

\* Bei Temperaturen über -20° C O-184 (SAE-90) \*\* O-176 (SAE-10)  
 Bei Temperaturen unter -20° C O-186 (SAE-75) O-180 (SAE-30)  
 Die Temperaturangaben für den Ölwechsel dienen nur als Anhalt

b) Schmierstellen-Übersicht

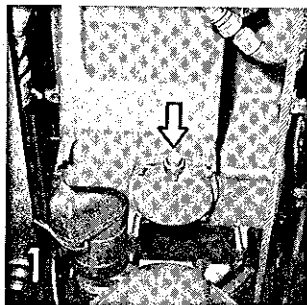


noch Fristenplan

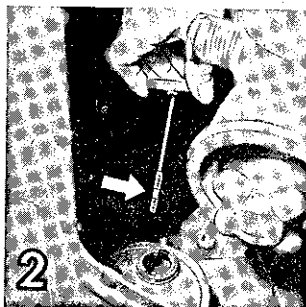
Bild 283 Schmierstellen-Übersicht

noch Fristenplan

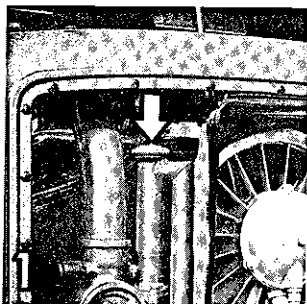
**Schmierstellen Nr 1 und 2 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283**



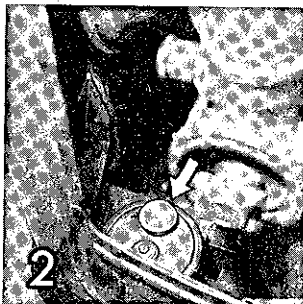
**Bild 284**  
**Motor, Ölablaßschraube**



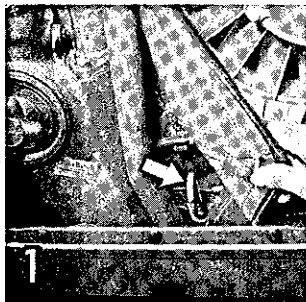
**Bild 287**  
**Spindel-Hydrolenkung,  
Ölmeßstab**



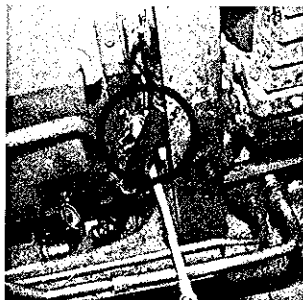
**Bild 285**  
**Motor, Deckel zum Öleinfüll-  
rohr**



**Bild 288**  
**Spindel-Hydrolenkung,  
Renkverschluß für Öleinfüllung**

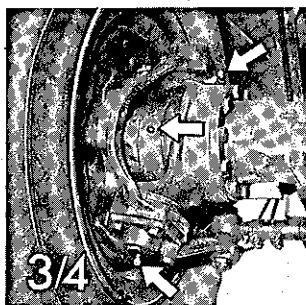


**Bild 286**  
**Motor, Ölmeßstab**

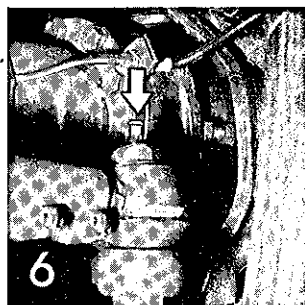


**Bild 284.1**  
**Schlammablaßschraube  
für Spaltfilter**

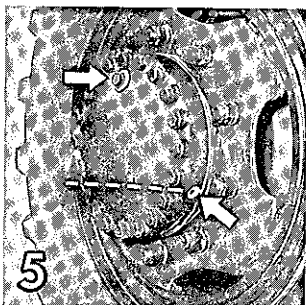
**Schmierstellen Nr 3 bis 9 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283**



**Bild 289**  
**Doppelgelenkwelle und Lenkzapfen an Vorderachse**



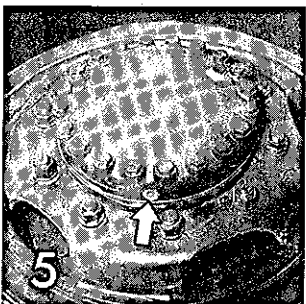
**Bild 292**  
**Spurstangenkugelgelenk**



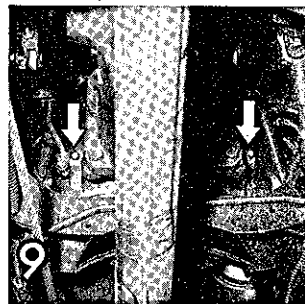
**Bild 290**  
**Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölstandsprüfung bzw. Öleinfüllung**



**Bild 293**  
**Zyklon-Ölbad-Luftfilter, Ölstandsprüfung**



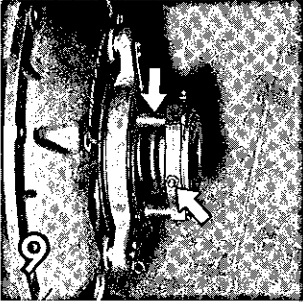
**Bild 291**  
**Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölablaß**



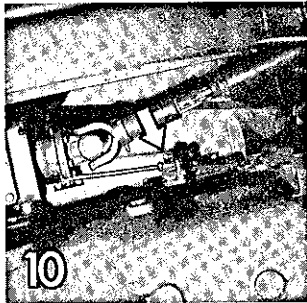
**Bild 294**  
**Kupplungsausrückwelle**

noch Fristenplan

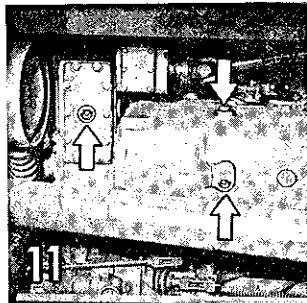
Schmierstellen Nr 9 bis 12 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283



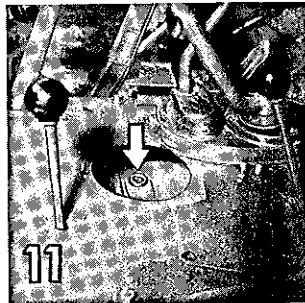
**Bild 295**  
Kupplungsrücklager und  
Kupplungsrückbolzen



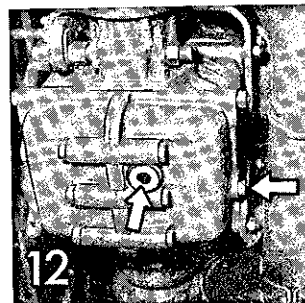
**Bild 296**  
Schalthebel für Nebenantrieb



**Bild 297**  
Wechselgetriebe, Ölkontroll-  
schraube und Ölablassschrauben



**Bild 298**  
Wechselgetriebe, Öleinfüll-  
schraube



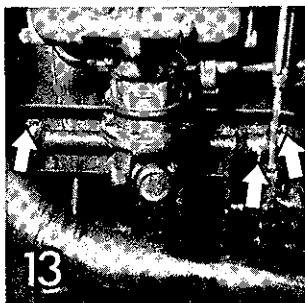
**Bild 299**  
Verteilergetriebe, Ölkontroll-  
schraube und Ölablassschraube



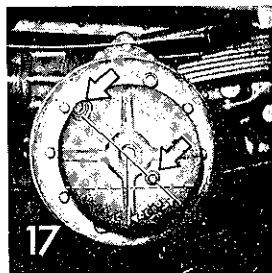
**Bild 300**  
Verteilergetriebe, Öleinfüll-  
schraube



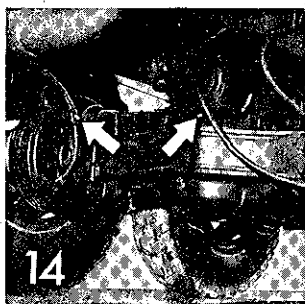
Schmierstellen Nr 13 bis 18 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283



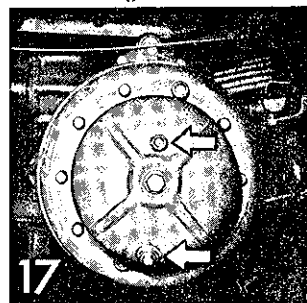
**Bild 301**  
**Bremswelle für Handbrems-**  
**gestänge**



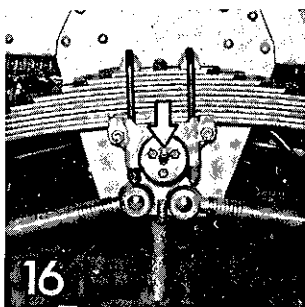
**Bild 304**  
**Radnabenantrieb an Hinter-**  
**achse, Ölstandsprüfung bzw.**  
**Öleinfüllung**



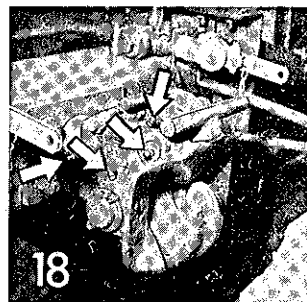
**Bild 302**  
**Bremssseile**



**Bild 305**  
**Radnabenantrieb an Hinter-**  
**achse, Ölablaß**



**Bild 303**  
**Federzapfen im Federlager**  
**der Hinterfeder**



**Bild 306**  
**Anhängerkupplung**

noch Fristenplan

Schmierstellen Nr 19 bis 26 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283

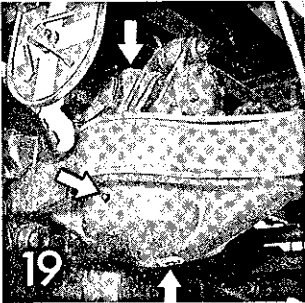


Bild 307

Hinterachsbrücke,  
Öl einfüllschraube oben,  
Ölkontrollschraube Mitte,  
Öl ablaßschraube unten

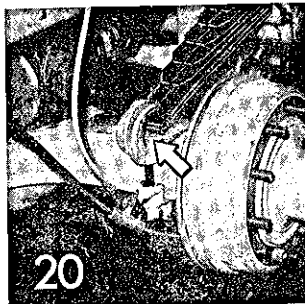


Bild 308

Wälzplatte für Hinterfeder

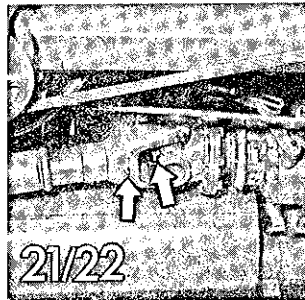


Bild 309

Gelenkwelle, Kreuzgelenk  
und Schiebemuffe

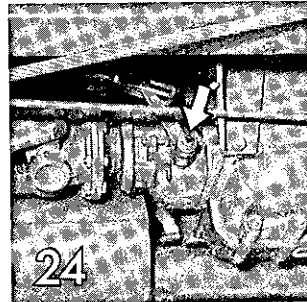


Bild 310

Schalthebel zur Ausgleichsperre

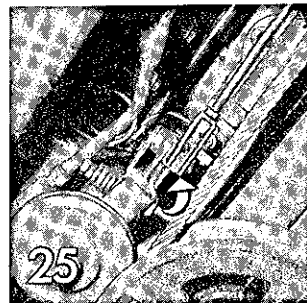


Bild 311

Zwischenhebel zum Handbremsgestänge

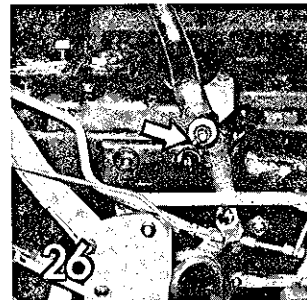


Bild 312

Schalthebel für Straßen- und  
Geländefahrt

Schmierstellen Nr 27 bis 33 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283

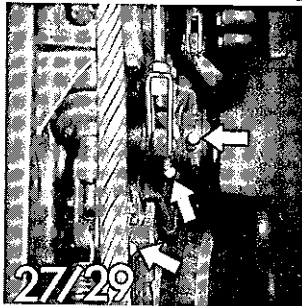


Bild 313

Schalthebel für Ausgleichsperre und Handbremshebel sowie Lagerung der Kupplungs- und Bremspedalwelle

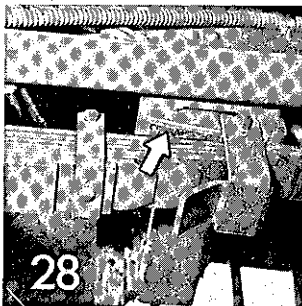


Bild 314

Hintere Vorderfeder-aufhängung (Wälzplatte)

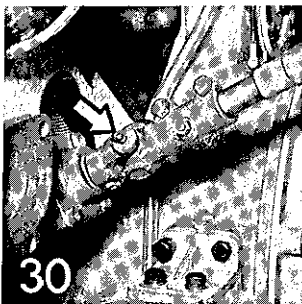


Bild 315

Kreuzgelenk an Lenkspindel

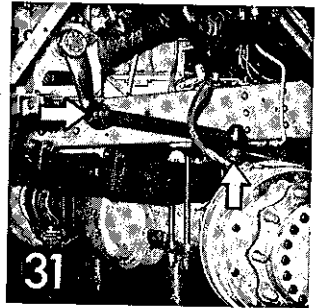


Bild 316

Lenkstangen-Kugelgelenke

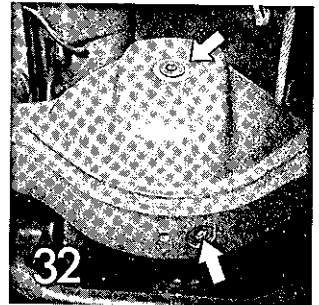


Bild 317

Vorderachsbrücke, Ölkontroll- bzw. Öleinfüllschraube oben, Ölablassschraube unten

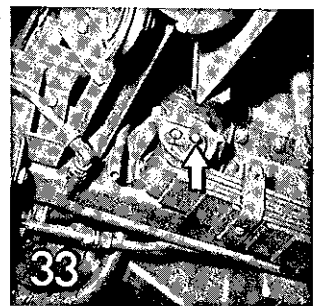
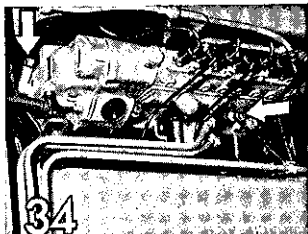


Bild 318

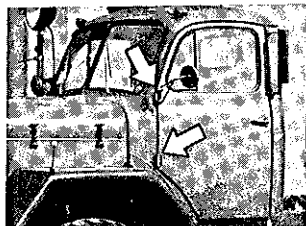
Vordere Vorderfeder-aufhängung

noch Fristenplan

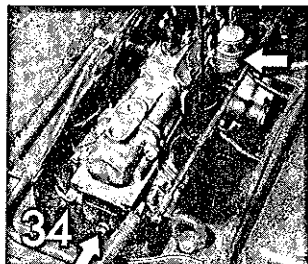
Schmierstellen Nr 34 bis — lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 283



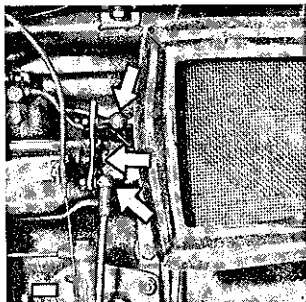
**Bild 319**  
Einspritzpumpen- und Reglergehäuse mit getrenntem Ölhaushalt:  
Ölmeßstab für Pumpengehäuse und  
Ölmeßstab für Reglergehäuse  
(jeweils auch Öleinfüllöffnung)



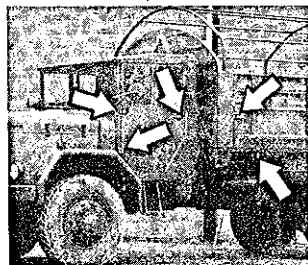
**Bild 322**  
Türscharniere bei geschlossenem  
Fahrerhaus (Feuerlösch-Kraftfahr-  
zeug)



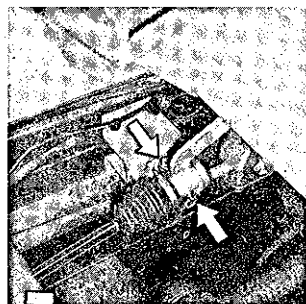
**Bild 320**  
Einspritzpumpen- und Reglergehäuse mit gemeinsamem Ölhaushalt:  
Ölkontrollschraube und Öleinfüll-  
stützen (vorher Entlüftungsfilter  
abschrauben!)



**Bild 323**  
Regulier- u. Blockiergestänge sowie  
Winkelelenke zur Füllungsregelung



**Bild 321**  
Türscharniere, Türdrücker, Schließ-  
kelle, Scharniere und Verschluss-  
haken an Pritsche



**Bild 324**  
Öleinfüllschraube (gleichzeitig Öl-  
kontrollschraube) zum Stoßdämpfer,  
ferner Schmiernippel am Schwin-  
gungsaufnehmer zur autom.-lastabh.  
Bremsen bei Sattelzugmaschine

c) **Pflegeanweisung** (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Pflegearbeiten = )

lt. Pflegestellen-Übersicht Bild 325

Nummer der Pflegestellen	Bezeichnung der Pflegestellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Sollwerte und Mittel	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5
1	Ölfilter	2/339		bei jedem Motorölwechsel Gehäusereinigung durch Ölablaß
2	Kühlluftzuführung	2/339		alle 2500 l Kühlrippen an Zylindern und Zylinderköpfen sowie Lamellen am Ölkühler auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen
3	Kraftstoff-Vorreiniger	2/340		bei 200 l bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l Siebeinsatz reinigen Im Winter: wöchentlich reinigen
4	Flammschutzsicherung (nur beim Flugfeld-Tankwagen)	2/340		alle 2 Wochen Kito-Flammschutzroste reinigen
5	Kraftstoffbehälter	2/343		bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l nach mehrstündigem Stillstand ca. 0,5 l Kraftstoff ablassen
6	Luftbehälter	2/344		täglich entwässern (bei Betrieb)

noch Fristenplan

Nummer der Pflegestellen	Bezeichnung der Pflegestellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Sollwerte und Mittel	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5
7	Radbefestigungsmuttern	2/344		bei 20 bis 40 l (= bei etwa 50 bis 100 km) nachziehen, desgl. nach jedem Radwechsel bei 200 l bei 1250 l alle 1250 l Festsitz prüfen, ggf. nachziehen
8	Bereifung	—	bei 11,00-20 6,5 kp/cm <sup>2</sup> bei 12,00-20 4,3 kp/cm <sup>2</sup>	alle 2 Wochen Luftdruck prüfen
9	Ausgleichbehälter für Hauptbremszylinder	2/344	H-542	bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l Bremsflüssigkeitsstand prüfen, ggf. nachfüllen
10	Batterien	—	dest. Wasser 10-15 mm über Plattenoberkante S-743	alle 2 Wochen Flüssigkeitsstand prüfen, ggf. ergänzen; Leistungsanschlüsse auf festen Sitz prüfen, ggf. reinigen und einfetten
11	Frostschutzpumpe	2/245	S-738 (Heer) S-737 (Lw)	täglich Bei Beginn der Frostperiode mehrmals mit der Hand betätigen (im Winter) Frostschutzpumpe auf Funktion überprüfen
11	Frostschutzpumpe	2/245	S-738 (Heer) S-737 (Lw)	alle 2 Wochen (ganzjährig) Füllung prüfen, ggf. nachfüllen

Nummer der Pflegestellen	Bezeichnung der Pflegestellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Sollwerte und Mittel	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5
12	Luftfilter mit Reifenfüllanschluß	2/345		täglich und vor jedem Reifenfüllen entwässern
13	Gesamte Beleuchtungsanlage einschließlich Scheibenwischer und Signalanlage	23/41		bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l Funktion überprüfen
14	Keilriemen zum Generator, zum Luftpresser und zur Ölpumpe der Spindel-Hydrolenkung	2/345	ca. 10 mm	bei 200 l bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l Zustand und Spannung prüfen
-	Reserverad	-		halbjährl. austauschen Der Austausch ist im Begleitheft unter Abs. 8 nachzuweisen

d) Pflegestellen-Übersicht

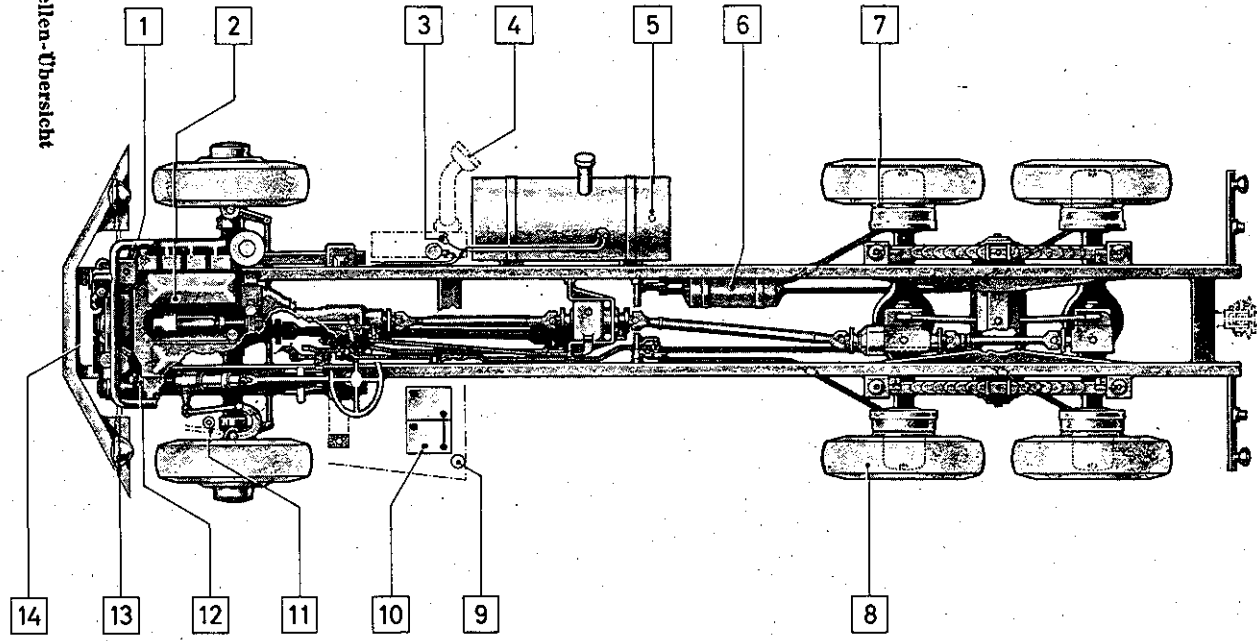










Bild 325 Pflegestellen-Übersicht



e) **Wartungsanweisung** Die Arbeiten sind verantwortlich durchzuführen von:








 Wartungstrupp   
  Instandsetzungstrupp oder — Trupp  
 Instandsetzungs-Komp. lt. Wartungsstellen-Übersicht Bild 326

Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
	Hydraulisches Kühlluftgebläse	3/37		alle 2500 l Schleudfilter reinigen	1b
	Hydraulisches Kühlluftgebläse	3/39		alle 2500 l Abgasthermostat im Fahrzeug auf Funktion prüfen	1b
	Ölwanne und Saugrohr	3/73		alle 25000 l Ölwanne und Ölpumpensieb an Saugrohr reinigen, Befestigung des Saugrohres prüfen	3
	Spindel-Hydrolenkung	3/83	H-540	bei 625 l Filterpatrone auswechseln, bei 20000 l Ölwechsel	2
	Ölfilter (Motor)	3/27		alle 5000 l ausbauen und reinigen	1b









TDV 2320/013-12 Deckblattausgabe 4








noch Fristenplan







Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
<u>5</u>	Ein- und Auslaßventile (Motor)	3/73	0,30 mm	bei 200 l Ventilspiel bei kaltem Motor neu einstellen bei 625 l Ventilspiel bei kaltem Motor prüfen, wenn erforderlich neu einstellen bei 1250 l bei 2500 l alle 2500 l	2
<u>6</u>	Einspritzdüsen	3/75	105 bis 110 kp/cm <sup>2</sup>	alle 20000 l auf einwandfreies Abspritzen und vorgeschriebenen Einspritzdruck prüfen	2
<u>7</u>	Fernthermometer für Motortemperatur	3/40	170 ± 5° C	alle 12500 l prüfen, ob bei 170 ± 5° C rote Warnlampe aufleuchtet	1b
<u>8</u>	Zylinderkopfaufsätze	3/29		alle 5000 l Filterpatronen reinigen; Filterpatronen entfallen ab Motor-Nr 4039512/19	1b
<u>9</u>	Öl-Feinstfilter für Leckölsperre	3/33		alle 20000 l Filtereinsatz (Wegwerffilter) auswechseln	1b

Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
	Drehzahlwarngerät	3/74		bei 625 l Funktion prüfen bei 5000 l alle 5000 l	2
	Vorderachswellenantrieb	3/79	40 kpm	bei 1250 l Kronenmutter am Antriebskegelrad auf festen Sitz prüfen, Halslagerspiel prüfen	2
	Kraftstoffleitungen	—		bei 200 l Rohrverschraubungen auf bei 1250 l Dichtigkeit prüfen, bei 2500 l ggf. nachziehen alle 2500 l	1b
	Steigrohr im Kraftstoffbehälter	3/76		bei 625 l ausbauen und bei 5000 l reinigen alle 5000 l	2
	Hinterachsen	4		alle 5000 l Radlagerspiel prüfen, ggf. nachstellen	3
	Anhängekupplung (falls vorhanden)	—	Verschleißgrenzwert $h > 41$ mm	alle 1250 l Funktion, Verschleiß und Befestigung prüfen	1b
	Hinterachsbrücke (Hinterachswellenantrieb einschl. Tellerradgeh.)	3/79	O-184 *)	bei 625 l Ölwechsel bei 10000 l (mindestens jedoch jährlich) alle 10000 l	2

noch Fristenplan

Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
	Radbremszylinder und -Hauptbremszylinder	—		alle 12500 l Dichtheit prüfen	1b
 <u>18</u>	Hinterradnaben	4	O-184 *)	alle 10000 l reinigen und neu mit Öl füllen	3
	Muttern der Federbügel und Spannschrauben zum Federlager	—		bei 200 l Festsitz prüfen, bei 625 l ggf. nachziehen bei 1250 l alle 1250 l	1b
	Einkammer-Bremsverstärker	3/41		alle 5000 l Auslaßfilter in Benzin reinigen	1b
	Batterien		1,285 Säuredichte	monatlich Säuredichte in den Zellen prüfen	1b
	Handbremse, Motorbremse, Fußbremse	—		alle 1250 l Funktion prüfen	1b
 <u>22</u>	Bremsanlage	4		jährlich ges. Anlage auf Funktion prüfen, ggf. einschl. aller Aggregate reinigen	3
	Motor, Fahrgestell und Aufbau	—		bei 200 l Befestigungsschrauben und bei 1250 l -muttern auf bei 2500 l Festsitz prüfen, alle 2500 l ggf. nachziehen	1b

Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
	Kupplungsbetätigung	3/30	ca. 30 mm an Pedal	alle 1250 l Einstellung prüfen, ggf. nachstellen	1b
	Lenk- und Spurstange	—		alle 2500 l Kugelgelenke auf Spielfreiheit prüfen	1b
	Vorderradnaben	4	G-403 und O-184 *)	alle 10000 l reinigen und neu mit Fett und Öl füllen	3
	Spindel-Hydrolenkung	—		bei 200 l Verschraubungen bei 1250 l und Sicherungen bei 2500 l auf Festsitz, Lei- alle 2500 l tungen auf Dicht- heit prüfen	2
	Lenkung	3/80	1 bis 5 mm	bei 625 l Vorspur prüfen, bei 2500 l ggf. nachstellen alle 2500 l	2
	Luftfilter, mit Reifenfüllanschluß	3/42	S-752	alle 2500 l Filtereinsatz in Benzin reinigen	1b
	Scheinwerfer	3/77		bei 625 l Einstellung bei 1250 l prüfen, alle 1250 l ggf. einstellen	2

Nummer der Wart.-St.	Bezeichnung der Wartungsstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Pflegemittel Sollwerte	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	Durchführung in Mat-Erhaltungsstufe
1	2	3	4	5	6
	Kraftstoff-Stufenfilter	3/34		bei 200 l beide Gehäuse u. bei 625 l Filzrohr-Filter- bei 1250 l einsatz reinigen, alle 1250 l ggf. Filzrohrein- satz erneuern; im Winter wöchentl. Gehäuse reinigen	1b
	Kraftstoff-Stufenfilter	3/34		bei 625 l Papier-Filter- bei 2500 l einsatz aus- alle 2500 l wechseln	1b
	Luftpresser	3/43		alle 5000 l Ölzuführung überprüfen, ggf. reinigen; Ventile, insbes. Auslaß- ventil, reinigen und prüfen	1b
	Luftpresser	3/43		alle 12500 l Ventile aus- wechseln	1b
	Keilriemen zum Gene- rator, zum Luftpresser und zur Ölpumpe der Spindel-Hydrolenkung	3/47, 48	ca. 10 mm	bei 200 l bei Bedarf nach- bei 625 l spannen, ggf. bei 1250 l auswechseln alle 1250 l	1b
	Einspritzpumpen- und Reglergehäuse mit ge- trenntem und gemein- samem Ölhaushalt	2/302, 338	O-180 **) unter +5° C O-176	alle 20000 l Ölwechsel	1b

\*) Bei Temperaturen über -20° C O-184 (SAE-90)    \*\*) O-176 (SAE-10)  
Bei Temperaturen unter -20° C O-186 (SAE-75)    O-180 (SAE-30)  
Die Temperaturangaben für den Ölwechsel dienen nur als Anhalt

f) Wartungsstellen-Übersicht

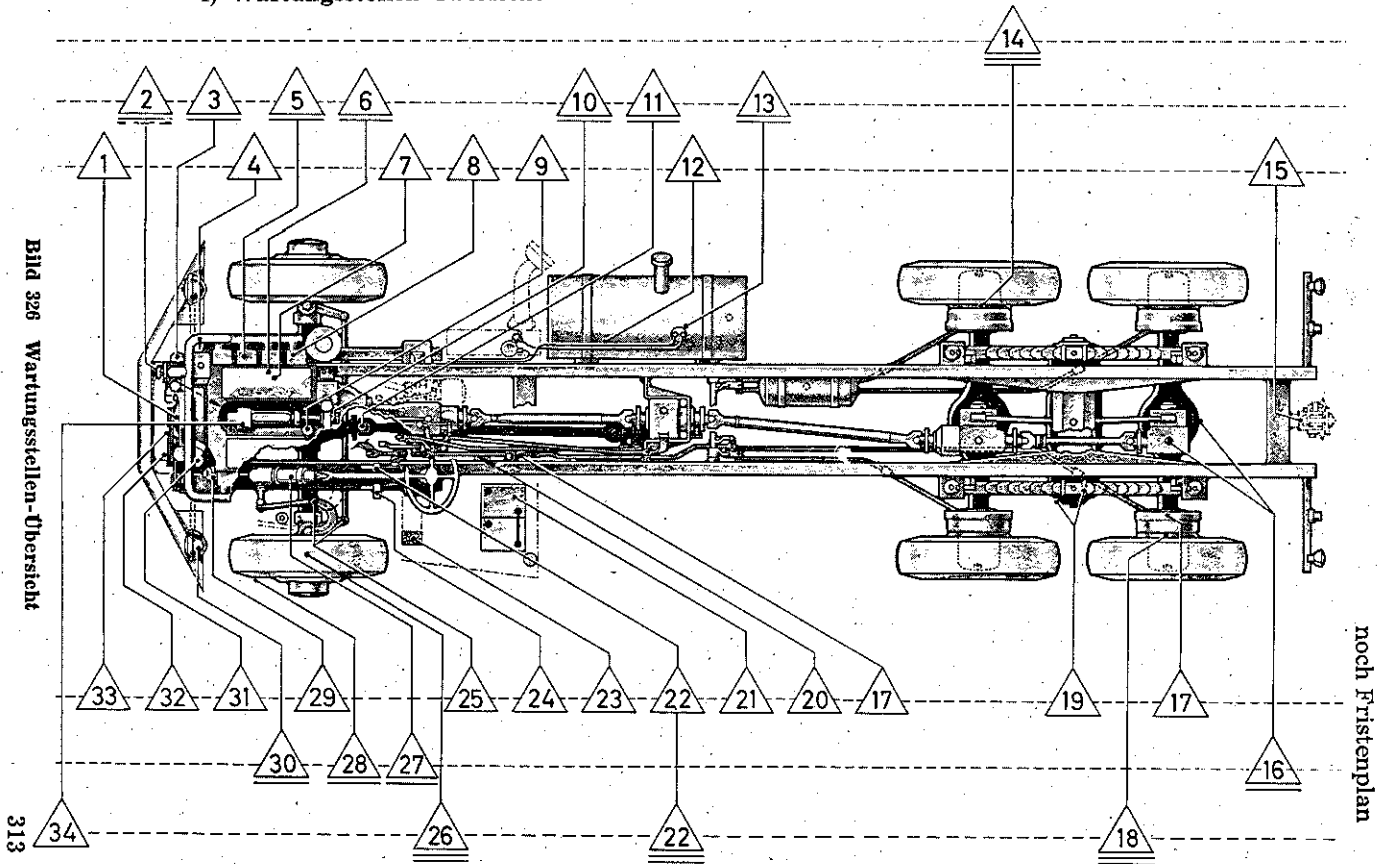


Bild 326 Wartungsstellen-Übersicht

- a) **Schmieranweisung Reserveradlagerung mit mechanischer Kippvorrichtung für Fahrzeugausführung:**  
 8, 9, 10, 12, 13 und 14  
 (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○) lt. Schmierstellen-Übersicht  
 Bild 327

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links    rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
①	Lagerung der Seilrolle	2/315	1		O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
②	Lagerung der Seiltrommel	2/315	1	1	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
③	Ratschenkopf	2/315	1		G-403	alle 1250 l abschmieren
④	Lagerung des Schwenkarmes	2/315	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
—	Drahtseil für Kippvorrichtung	—	—		O-184	nach Benutzung (mindestens jedoch halbjährlich) einölen



b) Schmierstellen-Übersicht Reserververadlagerung

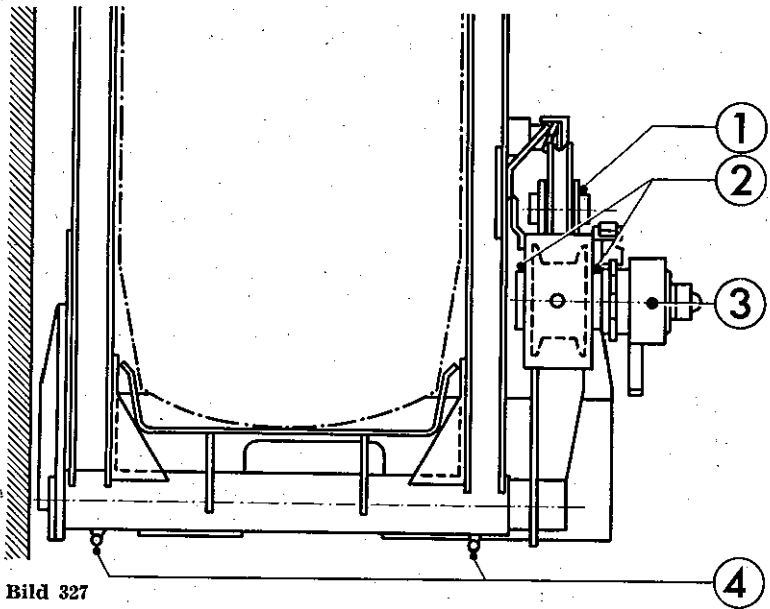


Bild 327

Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 327

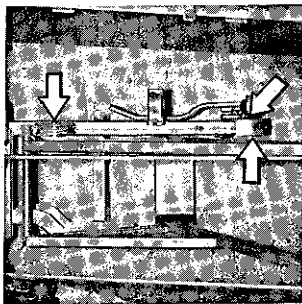


Bild 328

Lagerung der Seilrolle u. der Seiltrommel (Schmierlöcher)

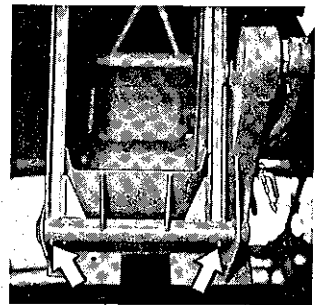


Bild 329

Lagerung des Ratschenkopfes und des Schwenkarmes

**Schmieranweisung JOST-Aufsattelkupplung für Fahrzeugausführung: 8 und 9**  
 (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○) lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 330

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
			links	rechts		
1	2	3	4		5	6
①	Gelenklager	2/316	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Lagerung der Kurbelwelle	2/316	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
③	Gleitfläche des Königszapfens	2/316		1	G-355	alle 1250 l schmieren
④	Planfläche der Drehplatte	2/316		1	G-355	alle 1250 l schmieren

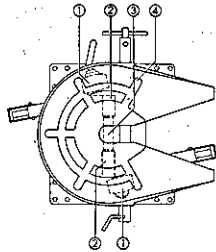


Bild 330

Schmierstellen-Übersicht  
 JOST-Aufsattelkupplung

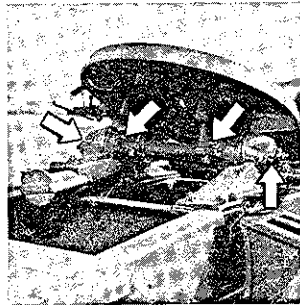


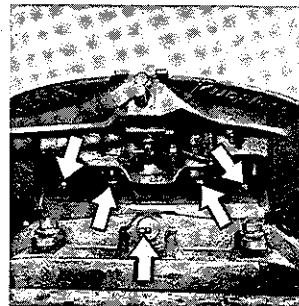
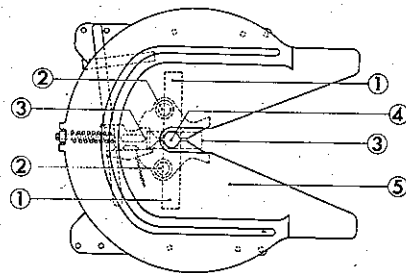
Bild 331

Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 330

Gelenklager und Lagerung der Kurbelwelle

a) **Schmieranweisung TEHA-Aufsattelkupplung** für Fahrzeugausführung: 10  
 (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○) lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 332

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDV-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links    rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4		5	6
①	Lagerung der Längsachse	2/317	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Bundbolzen (Lagerung der Schloßhälften)	2/317	1	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
③	Lagerung der Querachse	2/317		2	G-403	alle 1250 l abschmieren
④	Gleitfläche des Königszapfens	2/317		1	G-355	alle 1250 l schmieren
⑤	Planfläche der Drehplatte	2/317		1	G-355	alle 1250 l schmieren



**Bild 332**  
 b) Schmierstellen-Übersicht  
 TEHA-Aufsattelkupplung

**Bild 333**  
 Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 332  
 Lagerung der Längsachse, Bundbolzen und Lagerung der Querachse

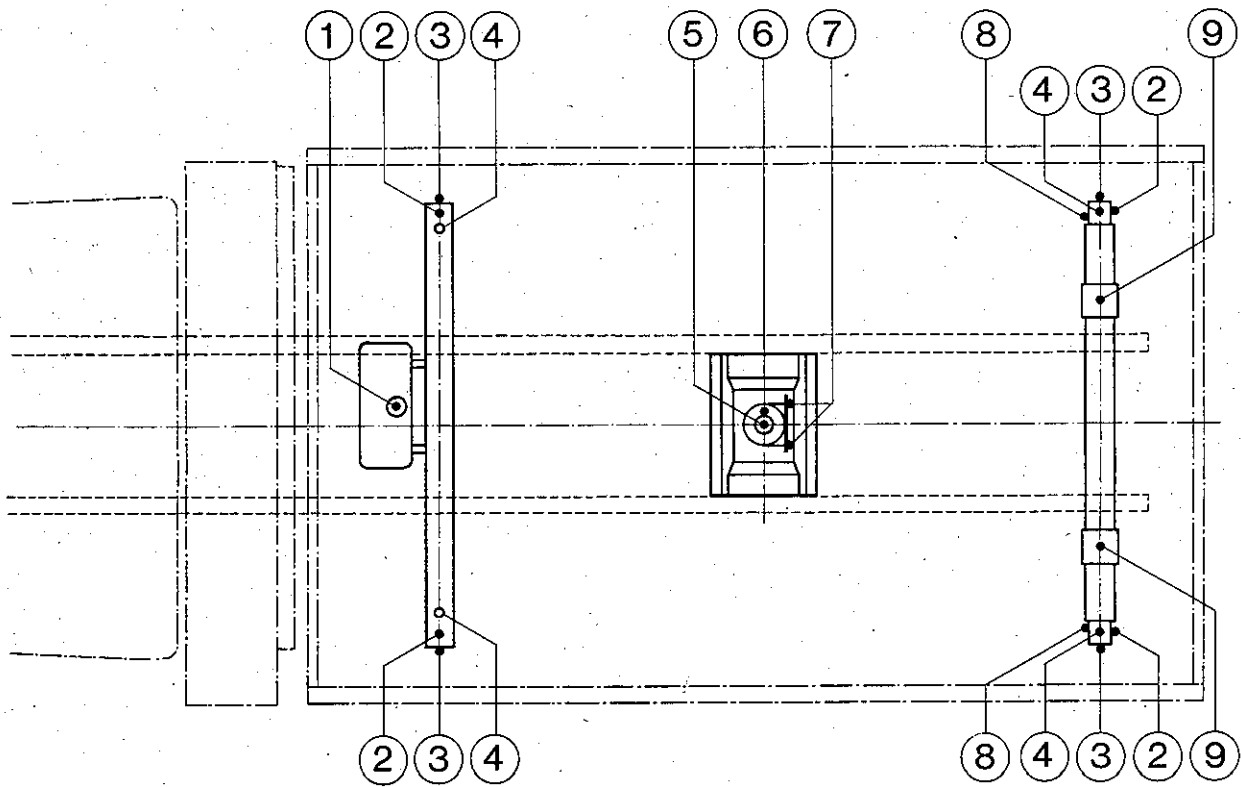
noch Fristenplan

a) **Schmieranweisung Kipperaufbau für Fahrzeugausführung: 12, 13 und 14**  
 (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○ ) lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 334

noch Fristenplan

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts		Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch	
1	2	3	4		5	6	
①	Ölbehälter zur Kipperhydraulik	2/320	1		H-540	vor jedem Kippbetrieb	Ölstand prüfen, bei Bedarf nachfüllen; bei starker Verunreinigung bzw. Alterung des Öles: Ölwechsel durchführen
②	Kippgabel	2/320	2	2	G-403	alle 1250 l	schmieren
③	Lagerung der Spannklau	2/320	2	2	G-403	alle 1250 l	abschmieren
④	Federungselement zur Spannklau	2/320	2	2	O-180	bei 625 l bei 1250 l alle 1250 l	Tropfenschmierung
⑤	Untere Kugelpfanne zur Kipp-Press	2/320	1		G-403	alle 1250 l	abschmieren
⑥	Obere Kugelpfanne zur Kipp-Press	2/320	1		G-403	alle 1250 l	abschmieren
⑦	Lagerung des Abstellbügels	2/320	1	1	G-403	alle 1250 l	abschmieren
⑧	Lagerung der hinteren Kippgabel	2/320	1	1	G-403	alle 1250 l	abschmieren
⑨	Auflage des hinteren Brückenauslegers	2/320	1	1	G-403	alle 1250 l	schmieren

b) Schmierstellen-Übersicht Kippaufbau



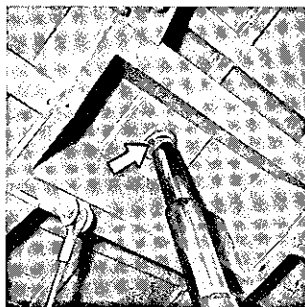
noch Fristenplan

Bild 334 Schmierstellen-Übersicht Kippaufbau

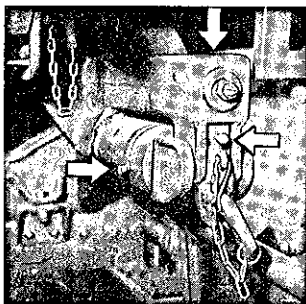
Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 334



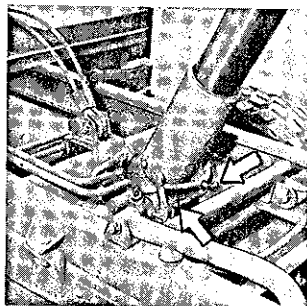
**Bild 335**  
Öleinfüllöffnung am Ölbehälter zur Kipperhydraulik, Kippgabel



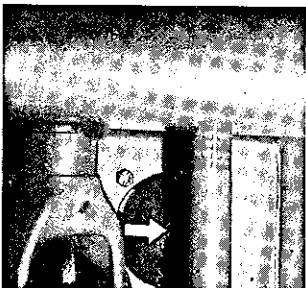
**Bild 338**  
Obere Kugelpfanne zur Kipp-Press



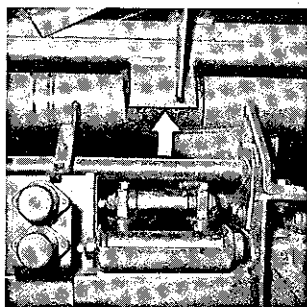
**Bild 336**  
Lagerung der Spannklau, Federungselement zur Spannklau, Lagerung der hinteren Kippgabel



**Bild 339**  
Lagerung des Abstellbügels



**Bild 337**  
Untere Kugelpfanne zur Kipp-Press



**Bild 340**  
Auflage des hinteren Brückenauslegers

a) **Schmieranweisung Vorbau-Seilwinde**

(vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten: ○) lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 341

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDy-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
①	Schneckengetriebe	2/324	1	O-184 *)	bei 625 l Ölstand prüfen, alle 1250 l bei Bedarf nachfüllen
①	Schneckengetriebe	2/324	1	O-184 *)	bei 1250 l Ölwechsel, min- bei 2500 l destens jedoch alle 2500 l jährlich (nach Ablassen des 1. Altöls Ge- triebe mit Diesel- kraftstoff kräftig durchspülen)
②	Lagerung der Hauptwelle	2/324	1 2	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Seiltrommel	2/324	1 1	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Schaltring und Längsnuten der Hauptwelle	2/324	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
③	Gelenkwellen (2 Kreuzgelenke und 1 Schiebemuffe je Gelenkwelle)	2/324	6	G-403	alle 1250 l abschmieren
④	Schaltgestänge für Nebenantrieb	—	—	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l

TDy 2320/013-12

noch Fristenplan

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
⑤	Schaltgestänge für Drehrichtung des Nebetriebes	—	—	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
⑥	Lagerung der Hebelwelle zur Seilbremse	2/324	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑦	Seilrollen	—	4	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑧	Hintere Seilführung	2/325	4	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑨	Schalthebel für Nebenabtrieb	—	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑩	Zwischenwellenlager	2/325	2	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑪	Umlenk- und Führungsrolle	2/325	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑫	Lagerung der Schaltwelle	—	2	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
⑬	Windenseil	—	—	O-184	nach jeder Windenarbeit (mindestens jedoch halbjährlich) einölen
⑭	Vordere Seilführung	2/325	4	G-403	alle 1250 l abschmieren

noch Fristenplan

\*) Bei Temperaturen über  $-20^{\circ}\text{C}$  O-184 (SAE-90)  
 Bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  O-188 (SAE-75)  
 Die Temperaturangaben für den Ölwechsel dienen nur als Anhalt



b) Schmierstellen-Übersicht Vorbau-Seilwinde

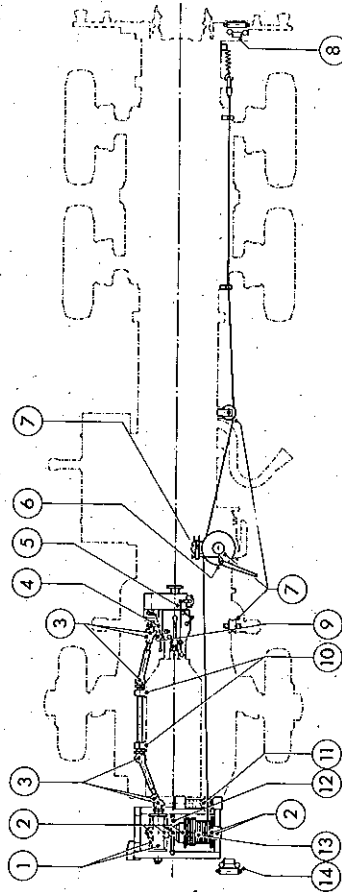
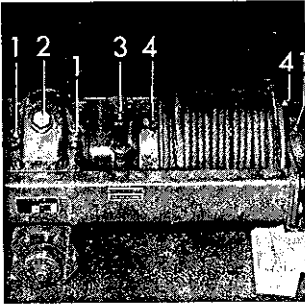


Bild 341 Schmierstellen-Übersicht Vorbau-Seilwinde

noch Fristenplan

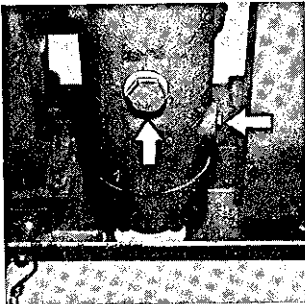
### Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 341



**Bild 342**

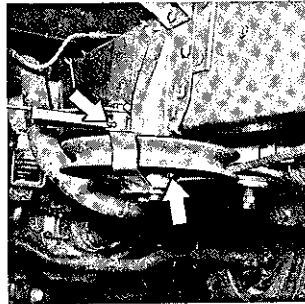
**Schmierstellen an der Vorbau-Seilwinde**

- 1 Lagerung der Hauptwelle
- 2 Öleinfüllschraube zum Schneckengetriebe
- 3 Schaltring und Längsnuten der Hauptwelle
- 4 Seiltrommel



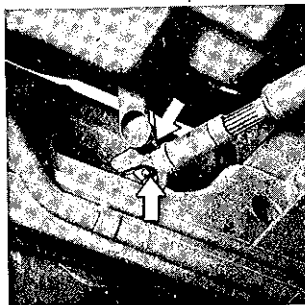
**Bild 343**

**Ölablaß- und Ölkontrollschraube zum Schneckengetriebe**



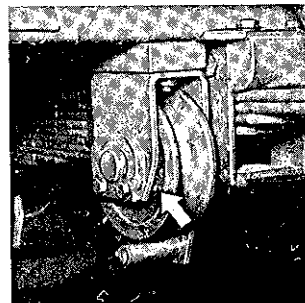
**Bild 345**

**Hebelwelle zur Seilbremse und Umlenkrolle**



**Bild 344**

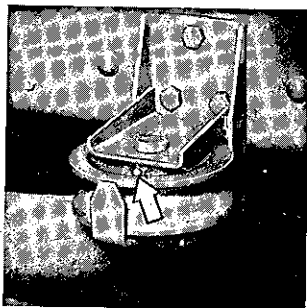
**Gelenkwelle, Kreuzgelenk und Schiebemuffe**



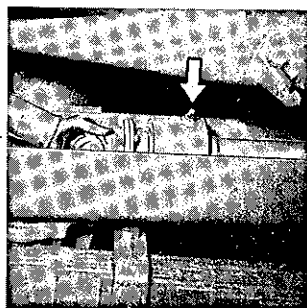
**Bild 346**

**Vordere Leitrolle**

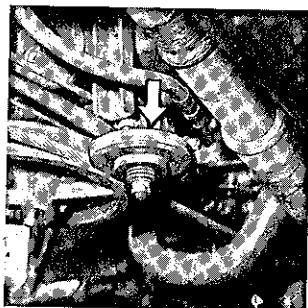
Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 341



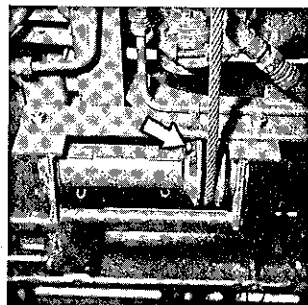
**Bild 347**  
**Hintere Leitrolle**



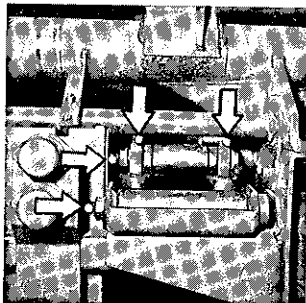
**Bild 350**  
**Zwischenwellenlager**



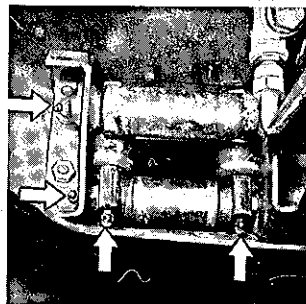
**Bild 348**  
**Anpreßrolle**



**Bild 351**  
**Umlenk- u. Führungsrolle**



**Bild 349**  
**Hintere Seilführung**



**Bild 352**  
**Vordere Seilführung**

- a) **Schmieranweisung Ladewinde und abklappbares Pritschenende beim Flachbett-Lkw**  
 (vom Fahrer verantwortlich durchzuführende Abschmierarbeiten = ○)  
 lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 353

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
①	Gelenkwelle (2 Kreuzgelenke und 1 Schiebemuffe)	—	3	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Lagerung der Hauptwelle	—	1 2	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Seiltrommel	—	1 1	G-403	alle 1250 l abschmieren
②	Schaltring und Längsnuten der Hauptwelle	—	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
③	Schneckengetriebe	—	1	O-184 *)	bei 625 l Ölstand prüfen, alle 1250 l bei Bedarf nachfüllen
③	Schneckengetriebe	—	1	O-184 *)	bei 1250 l Ölwechsel, min- bei 2500 l destens jedoch alle 2500 l jährlich (nach Ablassen des 1. Altöls Getriebe mit Dieselkraftstoff kräftig durchspülen)

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/ Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
④	Seilrolle am Kopfstück des Ladebaumes	2/330	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑤	Vordere Abrollwelle	2/330	1 1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑥	Stützrollen zur vorderen Abrollwelle	2/330	2 2	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
⑦	Stützrollen zur hinteren Abrollwelle	2/330	2 2	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
⑧	Hintere Abrollwelle	2/330	1 1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑨	Schaltgestänge zur Klauenkupplung	2/330	1	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l
⑩	Schaltgestänge zur Klauenkupplung	2/330	1	G-403	alle 1250 l abschmieren
⑪	Lagerung der Schaltwelle	—	2	O-180	bei 625 l Tropfen- bei 1250 l schmierung alle 1250 l

FDV 2320/013-12

noch Fristenplan

Nummer der Schmierstellen	Bezeichnung der Schmierstellen	Hinweis auf TDv-Teil/Seite	Anzahl der Schmierstellen links rechts	Schmiermittel Nato-Symbol	Zeitpunkt und fällige Arbeiten nach Kraftstoffverbrauch
1	2	3	4	5	6
⑫	Windenseil	—	—	O-184	nach jeder einölen Windenarbeit (mindestens jedoch halbjährlich)
Zubehör:	Seilrollen an beiden Drahtseilblöcken	—	2	G-403	alle 1250 l abschmieren
Das Zubehör muß nach jeder Benutzung gesäubert und eingefettet werden.					

\*) Bei Temperaturen über  $-20^{\circ}\text{C}$  O-184 (SAE-90)  
 Bei Temperaturen unter  $-20^{\circ}\text{C}$  O-186 (SAE-75)  
 Die Temperaturangaben für den Ölwechsel dienen nur als Anhalt

b) Schmierstellen-Übersicht Ladewinde und abklappbares Pritschenende beim Flachbett-Lkw

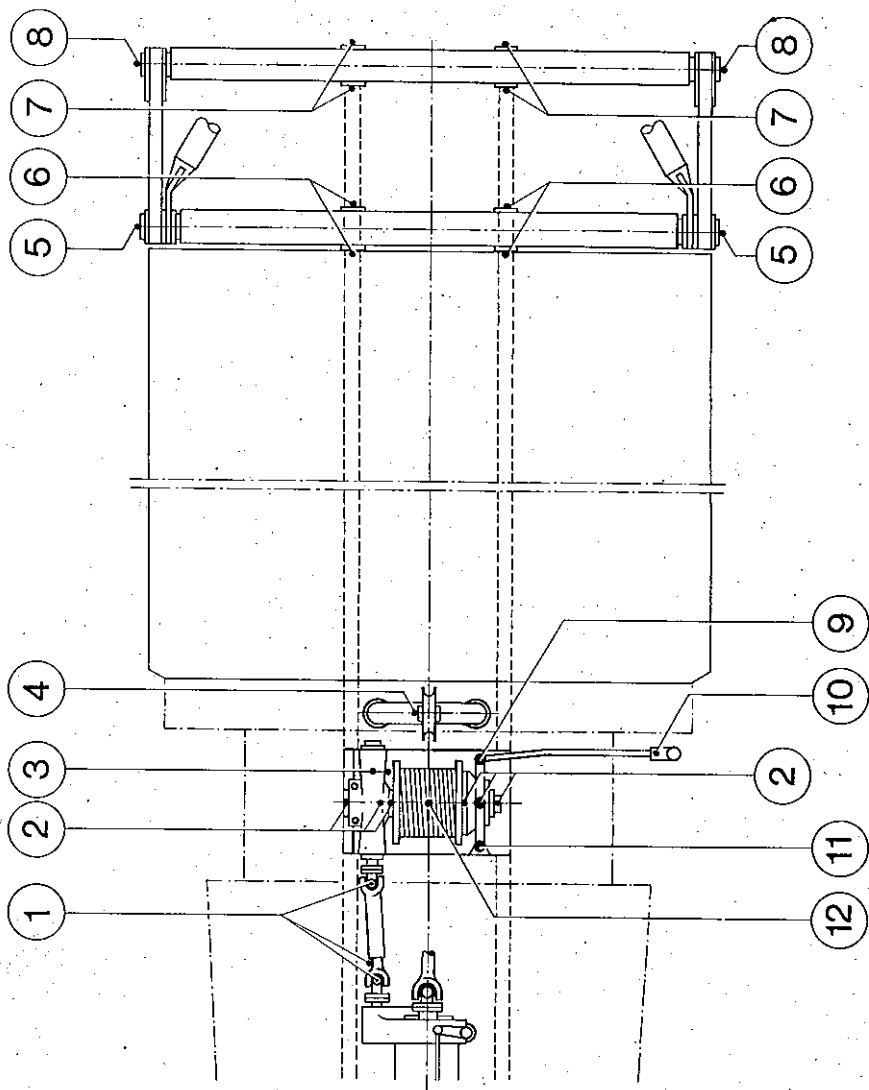


Bild 353 Schmierstellen-Übersicht Ladewinde

noch Fristenplan

### Schmierstellen lt. Schmierstellen-Übersicht Bild 353

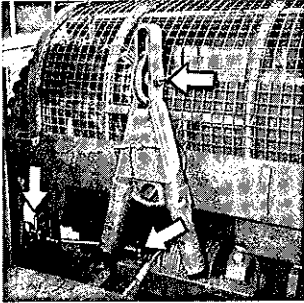


Bild 354

Seilrolle am Kopfstück des Ladebaumes u. Schaltgestänge zur Klauenkupplung

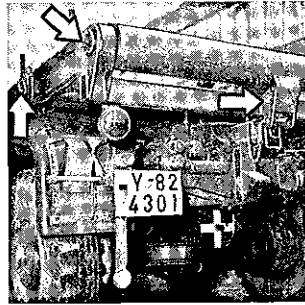


Bild 355

Vordere und hintere Abrollwelle und Stützrolle zur hinteren Abrollwelle

Die Schmierstellen an der Ladewinde sind sinngemäß in der gleichen Weise wie die an der Vorbau-Seilwinde, Bild 342, angeordnet.

### Farbige Kennzeichnung der Pflege- und Wartungsstellen

Soweit noch nicht geschehen, sind zu kennzeichnen (BMVtdg/Fü HV 3 — Az 80—05—07 v. 29. 12. 1964):

- a) **Schmierstellen**, einschl. Öl-Einfüll- oder Ablassstellen (Fett oder Öl) „rot“
- b) **Sicherungsstellen**, Kronenmuttern der Lenkorgane und Befestigungsschrauben der Lenkgehäuse „gelb“
- c) **Nicht abzuschmierende Stellen**, Nylonlager „blau“

Die zu kennzeichnenden Stellen sind mit einem Farbring in der entsprechenden Farbe zu versehen.

Nach je 1250 Litern Kraftstoffverbrauch; mindestens jedoch halbjährlich sind die angebrachten Farbkennzeichen auf ihren farbigen Zustand zu überprüfen, gegebenenfalls auszubessern.



### III. Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten (Mat-Erhaltungsstufe 1a)

#### a) Anleitungen zu den Arbeiten lt. Fristenplan, bei deren Erledigung typbedingte Besonderheiten zu beachten sind

##### 1. Allgemeiner Hinweis

Die Ölablaßschraube am Wechselgetriebe, Verteilergetriebe, Vorder- und Hinterachsbrücke ist mit einem Magnetstopfen versehen, an dem sich der staubförmige Abrieb des jeweiligen Aggregates sammelt. Dieser Abrieb ist bei jedem Ölwechsel zu entfernen.

Wenn bei späterem Ölwechsel neben dem normalen Abrieb ebenfalls kleine Stahlteilchen erkennbar sind, so können diese die Folgen eines anomalen Verschleißes sein. In diesem Falle ist das betreffende Aggregat auszubauen und die Ursache dieses anomalen Verschleißes zu beseitigen.

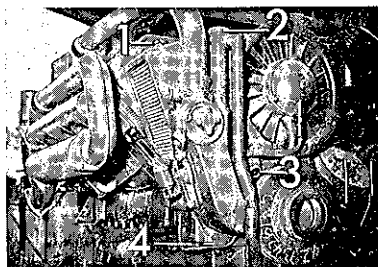
##### 2. Motor, Ölstand prüfen

Der Ölstand im Motor ist vor jeder Fahrt zu prüfen. Hierzu muß das Fahrzeug auf waagrechttem Boden stehen. Motor 1 Minute im Leerlauf laufen lassen, so daß bestimmt alle Räume des Ölkreislaufes einschließlich Ölkühler gefüllt sind. Die Ölstandskontrolle ist deshalb sofort nach Stillsetzen des Motors vorzunehmen. Im anderen Falle läuft das Schmieröl bei längerem Stillstand des Motors aus dem Ölkühler wieder in die Ölwanne zurück. Hierdurch steigt der Ölspiegel, und es wird ein falscher, d. h. ein zu hoher Ölstand angezeigt. Zur Ölstandsprüfung Ölmeßstab (Bild 356/3) herausnehmen, mit einem faserfreien Lappen abwischen, wieder bis zum Anschlag einstecken und nochmals herausziehen. Dabei soll der Meßstab möglichst bis zur oberen Markierung mit Öl überzogen sein. Reicht der Ölstand nur bis zur unteren Markierung, dann muß sofort durch das Öleinfüllrohr (Bild 356/2) Kolbenmotorenschmieröl nachgefüllt werden.

Bild 356

#### Öleinfüllrohr und Ölmeßstab

- 1 Öleinfüllschraube am Ölkühler
- 2 Öleinfüllrohr
- 3 Ölmeßstab
- 4 Ölablaßschraube am Ölfiltergehäuse



noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

### 3. Motor, Ölwechsel

Der Ölwechsel ist bei neuem bzw. überholtem Motor nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 200 l,
2. Ölwechsel bei 625 l,
3. Ölwechsel bei 1250 l,
4. Ölwechsel bei 2500 l,  
alle 2500 l Kraftstoffverbrauch.

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 2500 l nicht erreicht, so ist das Motorenöl unabhängig hiervon zu wechseln.

Ölablassen nur bei betriebswarmem Motor. Hierzu Ölablaßschraube an der Ölwanne (Bild 284) und Schlammablaßschraube für Spaltfilter (Bild 284.1) herausschrauben. Verschlußdeckel des Öleinfüllrohres (Bild 285) öffnen. Ca. 30 Minuten lang Öl ablaufen lassen. Das Öl des Ölkühlers läuft durch die Öffnung der Schlammablaßschraube des Spaltfilters ab. Ölfilter durch WtgTrp ausbauen, reinigen und wieder einbauen lassen. Abblaßschrauben unter Verwendung neuer Dichtringe wieder einschrauben.

22 Liter Öl langsam am Öleinfüllrohr einfüllen. Motor ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen. Ölstand prüfen wie auf Seite 331, unter 2. beschrieben. Wird die obere Markierung am Ölmeßstab nicht erreicht, Öl nachfüllen.

**HINWEIS:** Der Ölkühler braucht nicht besonders befüllt werden. Er wird mit der gesamten Ölmenge durch die Ölpumpe (Bild 39/8) nach Starten des Motors schnell befüllt.

### 4. Spindel-Hydraulenkung, Ölstand prüfen

Der Ölstand der Spindel-Hydraulenkung ist alle 2 Wochen zu prüfen. Zunächst wird bei stehendem Motor am Ölmeßstab (Bild 287) festgestellt, ob Ölverlust eingetreten ist. Dies ist schon der Fall, wenn der Ölstand an der oberen Markierung liegt.

Um ein Luftansaugen zu vermeiden, soll zunächst bei stehendem Motor so viel Hydrauliköl H-540 nachgefüllt werden, daß der Ölstand 1 bis 2 cm über der oberen Markierung liegt. Daraufhin wird der Motor angelassen und der Ölstand nochmals überprüft. Es wird nun bei laufendem Motor so viel Öl nachgefüllt, bis der Ölstand an der oberen Markierung liegt. Nach Abstellen des Motors darf der Ölspiegel 1 bis 3 cm über die obere Markierung des Ölmeßstabes ansteigen.

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

### 5. Hinweis für das Abschmieren der Lenkzapfen an der Vorderachse und der Kugelgelenke zum Lenkgestänge

Um ein richtiges Durchschmieren der Lenkzapfen zu erreichen, ist das Fahrzeug an der Vorderachse hochzubocken und die Räder während des Abschmierens hin- und herzuschwenken.

Beim Abschmieren der Kugelgelenke darf keine Schmierpresse verwendet werden, die einen höheren Druck als 400 kp/cm<sup>2</sup> erzeugt.

### 6. Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölstand prüfen

Die Ölstandsprüfung am Radnabenantrieb der Vorderachse ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Prüfung bei 200 l,
  2. Prüfung bei 1250 l,
- alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu ist das betreffende Vorderrad so zu stellen, daß die Öleinfüllschraube senkrecht nach oben zeigt (siehe Bild 290). Ölkontrollschraube, die gleichzeitig Ölablaßschraube ist, herausschrauben und Ölstand prüfen. Er muß bis zur Ölkontrollbohrung herreichen, ggf. Getriebeschmieröl nachfüllen.

### 7. Radnabenantrieb an Vorderachse, Ölwechsel

Der Ölwechsel im Radnabenantrieb an Vorderachse ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 625 l
  2. Ölwechsel bei 5000 l,
- alle 5000 l Kraftstoffverbrauch  
(alle 10 000 l Mat-Erhaltungsstufe 3).

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 5000 l nicht erreicht, so ist unabhängig hiervon das Öl im Radnabenantrieb an Vorderachse zu wechseln:

Zum Ölablassen Vorderrad so stellen, daß die Ölablaßschraube, die gleichzeitig Ölkontrollschraube ist, senkrecht nach unten zeigt (Bild 291).

Ölablaßschraube und zusätzlich Öleinfüllschraube herausschrauben, damit das Öl besser herausfließt. Nach Ölablaß Fahrzeug so weit nach vorwärts fahren, bis die Öleinfüllbohrung senkrecht nach oben zeigt (Bild 290).

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

Daraufhin ist Getriebeschmieröl O—184 bzw. O—186, je nach Außentemperatur, bis zur Ölkontrollbohrung einzufüllen. Erforderliche Ölmenge ca. 1 Liter je Radnabenantrieb.

### 8. Zyklon-Ölbad-Luftfilter, Ölstand prüfen

Die Ölstandsprüfung in den Luftfiltern ist alle 2 Wochen vorzunehmen; jedoch frühestens erst eine Stunde nach Stillstand bzw. am Morgen vor Inbetriebnahme des Motors, damit das noch abtropfende Öl bei der Ölstandsmessung mit erfaßt wird. Nach Abschrauben der Flügelschraube bzw. -mutter auf dem Filtereinsatz (Bild 357/2) ist dieser nach oben abzunehmen. Das Öl muß dann im Filtertopf (Bild 357/4) bis zur Unterkante der Ölstandsmarkierung (Bild 357/3) heranreichen.

Richtig bemessene und ordnungsgemäß gewartete Luftfilter verlieren während des Motorbetriebes kein Öl, daher nie Öl nachfüllen!

Sollte bei einer Ölstandsprüfung festgestellt werden, daß das Öl durch den aufgenommenen Staub dunkel bzw. wenn am Boden des Filtertopfes eine Schlammablagerung vorhanden ist, oder auch wenn der Ölstand über die Ölstandsmarkierung gestiegen ist, so muß das Öl erneuert werden (siehe nachfolgenden Abschnitt).

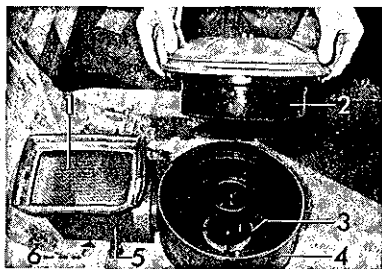


Bild 357

#### Zyklon-Ölbad-Luftfilter

- 1 Lufteintrittsieb
- 2 Filtereinsatz
- 3 Ölstandsmarkierung
- 4 Filtertopf
- 5 Zyklon-Vorabscheider
- 6 Wasser- und Staubaustrittsöffnungen

### 9. Zyklon-Ölbad-Luftfilter reinigen, Ölwechsel

Der Ölwechsel in den Luftfiltern ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 625 l,
  2. Ölwechsel bei 1250 l,
  3. Ölwechsel bei 2500 l,
- alle 2500 l Kraftstoffverbrauch.

Luftfilter zum Ölwechsel ausbauen. Altes Öl aus Filtertopf entfernen, Topf gut säubern und frisches Kolbenmotorenschmieröl O—180 bzw. O—176, je nach Außentemperatur, bis zur Ölstands-

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

marke auffüllen. Erforderliche Ölmenge ca. 0,5 l je Filter. Filtereinsatz durch kräftiges Schwenken in Dieselkraftstoff reinigen. Beim Zusammenbau auf einwandfreie Dichtungen achten. Ferner ist darauf zu achten, daß die Wasser- und Staubaustrittsöffnungen (Bild 357/6) an der Unterseite des Zyklon-Vorabscheiders nicht zugesetzt sind. Von Zeit zu Zeit ist deshalb deren freier Durchgang mit einem Drahtstück zu kontrollieren. Das Lufteintrittssieb (Bild 357/1) darf ebenfalls nicht verstopft sein.

#### 10. Hinweis für das Einfetten der Vorderfedern

Mindestens halbjährlich sind die Vorderfedern äußerlich gründlich zu säubern und die Federklammern zu entfernen. Danach Fahrzeug vorn am Rahmen anheben, bis die Vorderfedern entlastet sind. Zwischen die nun etwas aufgespreizten Federblätter graphitiertes Mehrzweckfett G-355 streichen.

#### 11. Wechselgetriebe, Ölstand

Der Ölstand im Wechselgetriebe ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu prüfen:

1. Prüfung bei 200 l,
2. Prüfung bei 1250 l,  
alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu Ölkontrollschraube an der rechten Seitenwand des Getriebes (Bild 297) herausschrauben und Ölstand prüfen. Er muß bis zur Ölkontrollbohrung heranreichen, ggf. Getriebeschmieröl nachfüllen.

Beim Wechselgetriebe mit Ölmeßstab am Gehäusedeckel (siehe Bild 100) muß der Ölspiegel zwischen den beiden Markierungen am Ölmeßstab liegen. Liegt der Ölspiegel an der unteren Marke, muß Getriebeschmieröl nachgefüllt werden.

#### 12. Wechselgetriebe, Ölwechsel

Der Ölwechsel im Wechselgetriebe ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 625 l,
2. Ölwechsel bei 5000 l,  
alle 5000 l Kraftstoffverbrauch.

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 5000 l nicht erreicht, so ist unabhängig hiervon das Öl im Wechselgetriebe zu erneuern.

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

Ölablassen nur im Anschluß an eine längere Fahrt, solange das Getriebe noch warm ist. Hierzu Ölablaßschraube am Wechselgetriebe und die am Nebenabtrieb herauserschrauben (Bild 297). Bei Fahrzeugausführung 1, 2 und 8 ist ein Nebenabtrieb nicht vorhanden. Darauf wird bei herausgeschraubter Ölkontrollschraube Getriebeschmieröl O—184 bzw. O—186, je nach Außentemperatur, bis zur Ölkontrollbohrung bzw. bis zur Markierung am Ölmeßstab eingefüllt.

Erforderliche Ölmenge für Wechselgetriebe,

bei Fahrzeugausführung:	1, 2 und 8	6,5 l,
	3, 4, 6 und 9 bis 16	10,0 l,
	5 und 7	8,0 l.

**13. Verteilergetriebe, Ölstand — Ölwechsel**

Die Ölstandsprüfung und der Ölwechsel im Verteilergetriebe sind sinngemäß in der gleichen Weise wie beim Wechselgetriebe durchzuführen (siehe vorhergehende Abschnitte). Der Zeitpunkt sowie das Schmiermittel sind ebenfalls dieselben wie beim Wechselgetriebe.

Die erforderliche Ölmenge für das Verteilergetriebe beträgt 1,5 l.

**14. Hinweis für das Schmieren der Hinterfedern**

Mindestens halbjährlich sind die Hinterfedern zunächst äußerlich gründlich zu reinigen. Danach Fahrzeug hinten am Rahmen anheben bis die Hinterfedern vollständig entlastet sind. Federpakete ausgiebig mit Kolbenmotorenschmieröl O—180 einstreichen bzw. einsprühen.

**15. Radnabenantrieb an Hinterachsen, Ölstand**

Der Ölstand im Radnabenantrieb an den Hinterachsen ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu prüfen:

1. Prüfung	bei	200 l,
2. Prüfung	bei	1250 l,
	alle	1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu ist das betreffende Hinterrad so zu stellen, daß die Ölkontrollschraube in 30°-Stellung zur Senkrechten steht (siehe Bild 304).

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

Ölkontrollschraube herausschrauben und Ölstand prüfen. Er muß bis zur unteren Kante der Ölkontrollbohrung heranreichen, ggf. Getriebeschmieröl nachfüllen.

**16. Radnabenantrieb an Hinterachsen, Ölwechsel**

Der Ölwechsel im Radnabenantrieb an den Hinterachsen ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 625 l,
2. Ölwechsel bei 5000 l,  
alle 5000 l Kraftstoffverbrauch  
(alle 10 000 l Mat-Erhaltungsstufe 3).

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 5000 l nicht erreicht, so ist unabhängig hiervon das Öl im Radnabenantrieb an den Hinterachsen zu wechseln.

Zum Ölablassen Hinterrad so stellen, daß die Ölablaßschraube, die gleichzeitig Öleinfüllschraube ist, senkrecht nach unten zeigt (siehe Bild 305). Ölablaßschraube und zusätzlich Ölkontrollschraube herausschrauben, damit das Öl besser herausfließt. Nach Ölablaß Fahrzeug so weit nach vorwärts fahren, bis die Ölkontrollbohrung in 30 °-Stellung zur Senkrechten steht. Daraufhin Getriebeschmieröl O—184 bzw. O—186, je nach Außentemperatur, bis zur Ölkontrollbohrung auffüllen.

Erforderliche Ölmenge: Bei Erst- oder Neufüllung je 1, 15 l,  
beim Ölwechsel je 0, 85 l.

**17. Hinterachsbrücke, Ölstand**

Der Ölstand in den Hinterachsbrücken ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu prüfen:

1. Prüfung bei 200 l,
2. Prüfung bei 1250 l,  
alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu Ölkontrollschraube herausschrauben (Bild 307) und Ölstand prüfen. Er muß bis zur Ölkontrollbohrung heranreichen, ggf. Getriebeschmieröl nachfüllen.

**18. Hinterachsbrücke, Ölwechsel**

Der Ölwechsel in den Hinterachsbrücken, Hinterachswellenantrieb, ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

## noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

1. Ölwechsel bei 5000 l,  
alle 5000 l Kraftstoffverbrauch  
(alle 10 000 l Mat-Erhaltungsstufe 2).

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 5000 l nicht erreicht, so ist unabhängig hiervon das Öl im Hinterachswellenantrieb zu wechseln.

Ölablaßschraube und zusätzlich Ölkontrollschraube (Bild 307) herausschrauben und Altöl ablassen. Nach Ölablaß Getriebeschmieröl O—184 bzw. O—186, je nach Außentemperatur, bis zur Ölkontrollbohrung einfüllen.

Erforderliche Ölmenge 3,5 l.

### 19. Vorderachsbrücke, Ölstand

Der Ölstand in der Vorderachsbrücke ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu prüfen:

1. Prüfung bei 200 l,
2. Prüfung bei 1250 l,  
alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu Ölkontrollschraube, die gleichzeitig Öleinfüllschraube ist, herausschrauben (Bild 317) und Ölstand prüfen. Er muß bis zur Ölkontrollbohrung heranreichen, ggf. Getriebeschmieröl nachfüllen.

### 20. Vorderachsbrücke, Ölwechsel

Der Ölwechsel in der Vorderachsbrücke ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten durchzuführen:

1. Ölwechsel bei 625 l,
2. Ölwechsel bei 5000 l,  
alle 5000 l Kraftstoffverbrauch.

Wird nach Ablauf eines Jahres ein Kraftstoffverbrauch von 5000 l nicht erreicht, so ist unabhängig hiervon das Öl in der Vorderachsbrücke zu wechseln.

Hierzu Ölablaßschraube und zusätzlich Öleinfüllschraube, die gleichzeitig Ölkontrollschraube ist, herausschrauben (Bild 317) und Altöl ablassen. Danach wird Getriebeschmieröl O—184 bzw. O—186, je nach Außentemperatur, bis zur Ölkontrollbohrung eingefüllt. Erforderliche Ölmenge 4 l.

### 21. Einspritzpumpe, Ölstand

Bei der Einspritzpumpe mit getrenntem Ölhaushalt für Pumpe und Regler ist der Ölstand alle 2 Wochen zu prüfen. Hierzu



## noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

beide Ölmeßstäbe (Bild 319) herausschrauben und mit einem faserfreien Lappen abwischen. Nach Einstecken der Meßstäbe bis zum Anschlag (nicht einschrauben!) muß der Ölstand in Pumpe und Regler jeweils innerhalb der Markierungen am Meßstab liegen, ggf. Kolbenmotorenschmieröl durch die Meßstaböffnungen nachfüllen.

Nach einem Kraftstoffverbrauch von jeweils 2500 l sind zusätzlich 0,2 l Frischöl in das Einspritzpumpengehäuse aufzufüllen, wobei verdünntes Altöl durch das Überlaufrohr abfließt.

Bei der Einspritzpumpe mit **gemeinsamem** Ölhaushalt für Pumpe und Regler ist der Ölstand nach folgenden Kraftstoffverbrauchswerten zu prüfen:

1. Prüfung bei 200 l,
  2. Prüfung bei 625 l,
  3. Prüfung bei 1250 l,
- alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Hierzu Ölkontrollschraube (Bild 320) um 2 bis 3 Gänge lockern. Überschüssiges Öl bis zur Unterkante der Ölkontrollbohrung ablassen. — Läuft nach Lockern der Ölkontrollschraube kein Öl heraus, wird Kolbenmotorenschmieröl durch den Öleinfüllstutzen (Bild 320) bis zum Überlauf nachgefüllt (vorher Entlüftungsfiter vom Öleinfüllstutzen abschrauben).

## 22. Ölfiltergehäuse reinigen

Bei jedem Motorölwechsel ist das Ölfiltergehäuse durch Ablassen des Altöls aus dem Filtergehäuse zu reinigen. Hierzu Ölablaßschraube am Ölfiltergehäuse (Bild 356/4) herausschrauben und Altöl ablassen.

## 23. Kühlluftzuführung reinigen

Nach einem Kraftstoffverbrauch von jeweils 2500 l sind nach Abnehmen der Luftführungshauben die Kühlrippen an Zylindern und Zylinderköpfen sowie die Lamellen des Ölkühlers auf Verschmutzung zu überprüfen, ggf. zu reinigen.

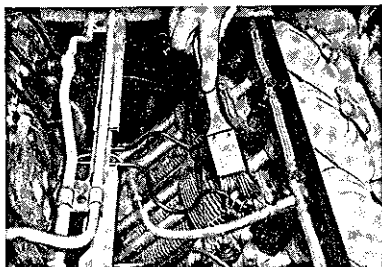
Insbesondere müssen die senkrechten Zylinderkopfruppen stets freigehalten werden.

Die Reinigung erfolgt mit einem Draht, und wenn möglich, durch Ausblasen mit Druckluft.

Wird zur Reinigung Dieselkraftstoff verwendet, so ist mit einer Sodalösung gründlich nachzuwaschen, um einen Fettnieder-

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

schlag zu vermeiden. Anschließend Motor warmlaufen lassen, damit die Wasserrückstände verdampfen und Rostbildung vermieden wird.



**Bild 358**

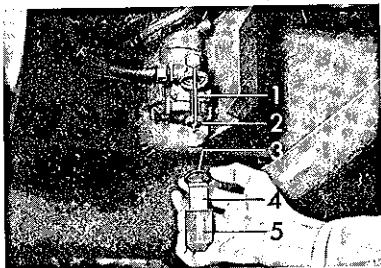
**Reinigen der Kühlrippen**

#### **24. Kraftstoff-Vorreiniger reinigen**

Der Siebeinsatz im Kraftstoff-Vorreiniger ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu reinigen:

1. Reinigung bei 200 l,
  2. Reinigung bei 625 l,
  3. Reinigung bei 1250 l,
- alle 1250 l Kraftstoffverbrauch.

Im Winter ist diese Reinigung wöchentlich durchzuführen.



**Bild 359**

**Kraftstoff-Vorreiniger, zerlegt**

- 1 Haltebügel
- 2 Rändelmutter
- 3 Dichtung
- 4 Siebeinsatz
- 5 Vorreiniger-Glocke

Hierzu Rändelmutter (Bild 359/2) einige Umdrehungen lockern und Haltebügel (Bild 359/1) zur Seite schwenken. Vorreiniger-Glocke (Bild 359/5) mit Siebeinsatz (Bild 359/4) abnehmen und in sauberem Dieselmotorkraftstoff reinigen.

Beim Wiederaufbau der Vorreiniger-Glocke ist auf einwandfreien Zustand und richtige Lage der Dichtung (Bild 359/3) zu achten.

#### **25. Kito-Flammschutzroste reinigen** (nur beim Flugfeld-Tankwagen)

Alle 2 Wochen sind die Siebeinsätze, die sogenannten Kito-Flammschutzroste zu reinigen.

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

- 25.1 Befestigungsschrauben der Halterung (4 Stück) einige Umdrehungen lockern.

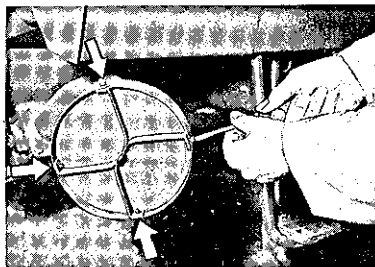


Bild 360

- 25.2 Halterung nach rechts drehen und Flammenschutzsicherung herausziehen.

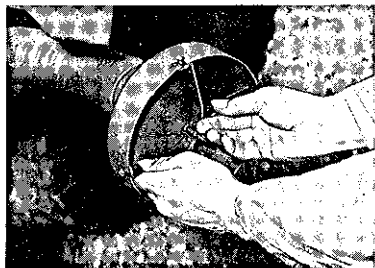


Bild 361

- 25.3 Sechskantmutter abschrauben und Flammenschutzsicherung auseinandernehmen.

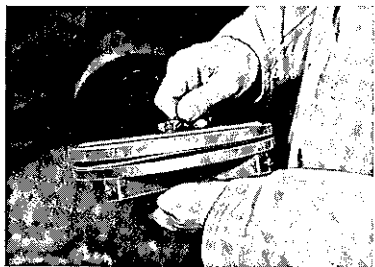


Bild 362

- 25.4 Beide Kito-Flammenschutzroste 2 bis 3 Stunden in Benzin legen und einweichen.

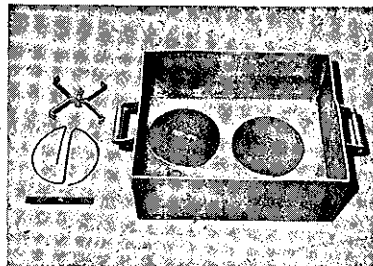
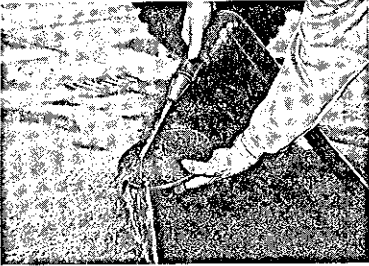


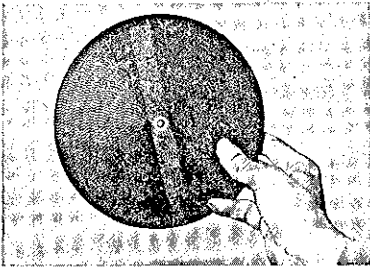
Bild 363

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



25.5 Flammenschutzroste mit kräftigem Wasserstrahl gründlich reinigen. Auf Handfläche ausklopfen und mit Lappen abtrocknen, ggf. mit Preßluft ausblasen.

Bild 364



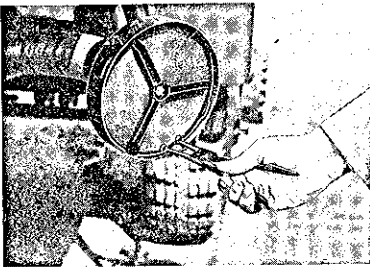
25.6 Sichtprobe durchführen: Siebeinsätze gegen Licht halten; sie müssen einwandfrei lichtdurchlässig sein.

Bild 365

25.7 Der Zusammenbau erfolgt in der Reihenfolge: Halterung — Kito-Flammenschutzrost — Distanzdraht — Kito-Flammenschutzrost — Steg-Unterlegscheibe — Sechskantmutter.

Nach dem Einbau ist darauf zu achten, daß die Befestigungsschrauben der Halterung wieder festgezogen werden.

Ab Fahrgestell-Nr 560 0068 250 wurde die Halterung der Kito-Flammenschutzroste geändert. Dadurch ergeben sich folgende Abweichungen:



25.8 Sprengring mit einer Spitzzange zusammendrücken und abnehmen. Flammenschutzsicherung aus Gehäuse herausnehmen.

Bild 366

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

25.9 Sechskantmutter mit gekröpftem Ringschlüssel (SW 14) abschrauben und Flammenschutzsicherung auseinandernehmen.

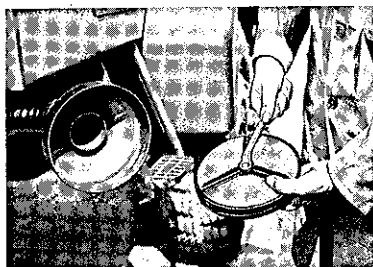


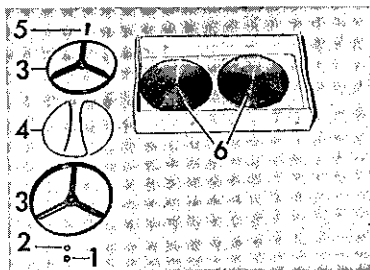
Bild 367

25.10 Die Reinigung der beiden Kito-Flammenschutzroste hat in der gleichen Weise zu erfolgen wie vorher beschrieben.

Bild 368

Flammenschutzsicherung, zerlegt

- 1 Sechskantmutter
- 2 Unterlegscheibe
- 3 Rostkäfig
- 4 Zwischenlage
- 5 Sechskantschraube
- 6 Kito-Flammenschutzroste

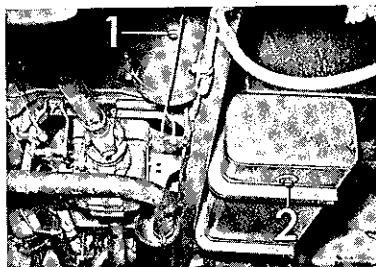


## 26. Schlammablassen aus Kraftstoffbehälter

Erstmals bei 625 l,  
bei 1250 l,  
alle 1250 l Kraftstoffverbrauch ist nach ca. achtstündigem Stillstand des Fahrzeugs die Schlammablaßschraube am Kraftstoffbehälter (Bild 369/2) abzuschrauben und ca. 0,5 l Kraftstoff abzulassen, damit der im Kraftstoffbehälter angesammelte Schlamm entfernt wird.

Bild 369

- 1 Ablassschraube zum Luftbehälter
- 2 Schlammablaßschraube zum Kraftstoffbehälter



noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

### 27. Luftbehälter entwässern

Die beiden Luftbehälter (bei den Fahrzeugausführungen 8, 9 und 10 sind 3 Luftbehälter eingebaut) sind täglich durch Lockern der Ablasschrauben (Bild 369/1) zu entwässern.

#### **Achtung!**

Zum Entwässern der Luftbehälter dürfen die Ablasschrauben nur zwei Umdrehungen gelockert werden.

Auf keinen Fall Ablasschrauben ganz herausdrehen, solange die Behälter unter Druck stehen.

### 28. Radbefestigungsmuttern nachziehen

Die Radbefestigungsmuttern sind erstmals und nach jedem Radwechsel nach einem Kraftstoffverbrauch von 20 bis 40 l (etwa nach 50 bis 100 km Fahrtstrecke) über Kreuz nachzuziehen.

Ferner

bei 600 l,

bei 1250 l,

alle 1250 l Kraftstoffverbrauch sind die Radbefestigungsmuttern auf Festsitz zu prüfen, ggf. über Kreuz nachziehen.

### 29. Bremsflüssigkeitsstand prüfen

Erstmals bei 625 l,

bei 1250 l,

alle 1250 l Kraftstoffverbrauch ist der Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter für Hauptbremszylinder (Bild 370) zu prüfen, ggf. Bremsflüssigkeit H—542 nachfüllen, wobei darauf zu achten ist, daß kein Schmutz in den Behälter gelangt. Der Behälter muß bis auf 1,5 bis 2 cm unter der Deckelkante gefüllt sein.

Das Entlüftungsloch in der Behälterverschraubung muß immer offen sein.

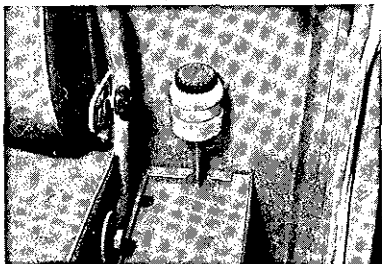


Bild 370

Ausgleichbehälter  
für Hauptbremszylinder

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

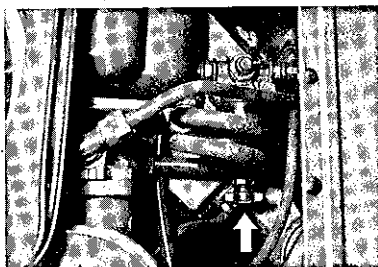
### 30. Luftfilter mit Reifenfüllanschluß entwässern

Täglich und vor jedem Reifenfüllen ist das Kondenswasser aus dem Filtergehäuse abzulassen.

Hierzu ist bei laufendem Motor die Flügelmutter für Entwässerung (Bild 371) um einige Umdrehungen zu lockern. Druckluft bläst Kondenswasser durch die Bohrung in der Flügelmutter nach außen. Nach dem Entwässern Flügelmutter wieder festziehen.

Bild 371

Flügelmutter für Entwässerung am Luftfilter mit Reifenfüllanschluß



### 31. Keilriemen auf Zustand und Spannung prüfen

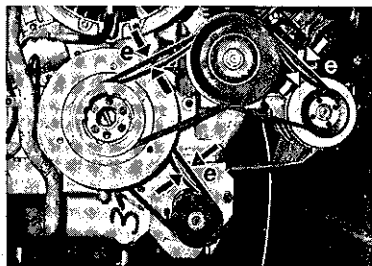
Der Zustand und die Spannung des Keilriemens zum Generator, zum Lüftpressor und der zur Ölpumpe der Spindel-Hydro- lenkung ist nach folgenden Kraftstoff-Verbrauchswerten zu prüfen:

- |            |      |                             |
|------------|------|-----------------------------|
| 1. Prüfung | bei  | 200 l,                      |
| 2. Prüfung | bei  | 625 l,                      |
| 3. Prüfung | bei  | 1250 l,                     |
|            | alle | 1250 l Kraftstoffverbrauch. |

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich bei einseitigem Drücken mit dem Daumen um etwa 10 mm durchdrücken läßt.

Bild 372

Keilriemenspannung prüfen  
e = jeweils etwa 10 mm



b) Anleitungen zu sonstigen typbedingten Arbeiten

1. Radwechsel

Kfz so abstellen, daß zwei Radbolzen oben stehen (374). Feststellbremse betätigen. Ersten Gang einlegen. Das nicht zu montierende Rad der Hinterachse mit beiden Unterlegkeilen sichern. Radmuttern lösen.

Einbauhinweis:

Radmuttern über Kreuz anziehen. Wagenheber mit Unterlegklotz auf festem Untergrund so ansetzen, daß die Druckspindel unter dem Federsattel der Achse liegt (373). Achse mit Wagenheber anheben, bis das zu montierende Rad etwa 5 cm Bodenfreiheit hat.

Vorsicht

Abrutschgefahr!

Es darf jeweils nur ein Rad angehoben werden.

Starkes Wuchten bei der Radmontage vermeiden.

Jeder Aufenthalt unter dem angehobenen, nicht mit Unterstellböcken abgesicherten Kfz ist verboten.

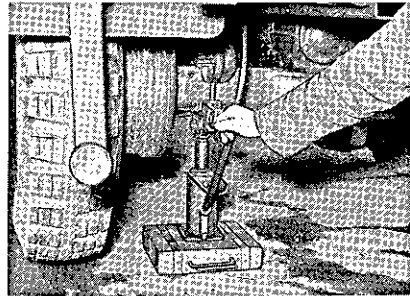


Bild 373

Obere Radbefestigungsmutter abschrauben, Federring abnehmen.

Auf die freigewordenen Gewindebolzen beide Montierrohre anschrauben. Erst dann die restlichen Radmuttern vollständig abschrauben und die Federringe entfernen (374).

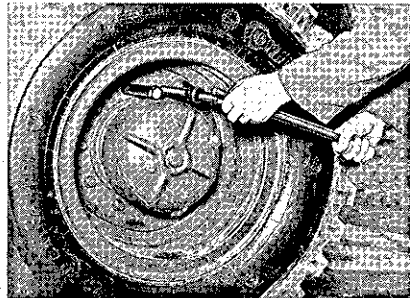


Bild 374

Rad abnehmen (375)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

ACHTUNG

Das Kfz ist nach durchgeführtem Radwechsel nach Rückkehr sofort dem Wartungstrupp zur Prüfung der Anziehdrehmomente der Radmuttern vorzustellen.

Nach 30 bis 50 km Fahrstrecke müssen die Radmuttern erneut mit 420 bis 450 Nm nachgezogen werden.

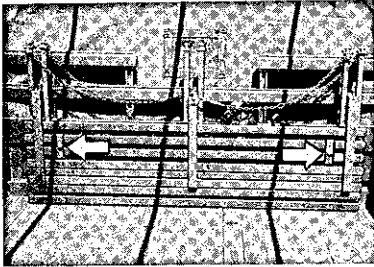


Bild 375



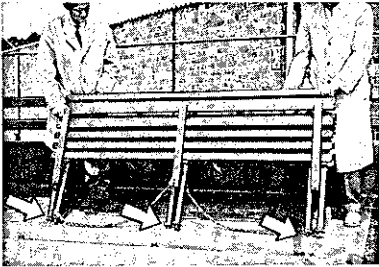
noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

### 3. Aufstellen der Mittelsitzbank auf den Pritschenboden (für Fahrzeugausführung: 1 bis 4 und 6)



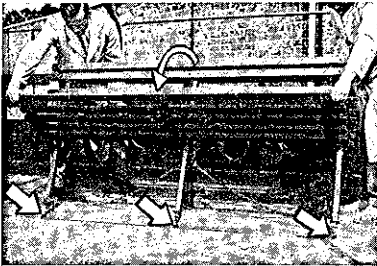
3.1 Sechskantschrauben aus Pritschen-Vorderwand heraus-schrauben und Spannbügel abnehmen. Sitzbank abheben.

Bild 387



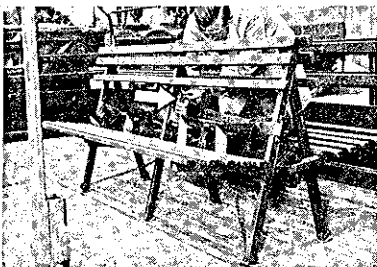
3.2 Bankstützen einseitig auf die Bodenschiene aufstellen, wobei die Haltetaschen in die Kreuzschlitze eingesetzt werden.

Bild 388



3.3 Bankseiten durch Aufklappen der Sitzbretter auseinander-ziehen, die freien Haltetaschen in die darunterliegenden Kreuzschlitze einsetzen.

Bild 389



3.4 Die Standsicherung wird erreicht durch Spannen der Vertikalspannkette.

Bild 390

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

- 3.5 Mittelsitzbank für Pritschboden aufgesetzt.



Bild 391

Das Abnehmen und Verstauen der Mittelsitzbank erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. Abnehmen der Aufsteckfenster von den Fahrerhaustüren

Die Aufsteckfenster sind bei geöffneten Türen wie folgt herauszuheben:

1. Halter zwischen beiden Fensterteilen abheben (Pfeil 1).
2. Vier Druckknöpfe von Türpfosten lösen (Pfeil 2).
3. Zwei Steckbolzen herausziehen (Pfeil 3).
4. Aufsteckfenster herausheben (Fixierstift).

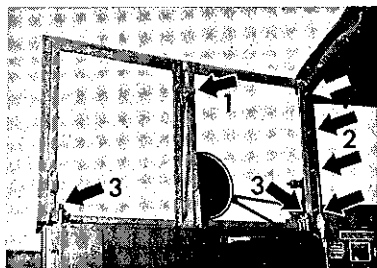


Bild 392

Fenster zusammenklappen und in Tür Lagerung verstauen.  
Bemerkung: Zunächst obere Teile unter Deckleiste einschieben (Pfeil 1), danach Fixierstift in Halterung einsetzen (Pfeil 2).

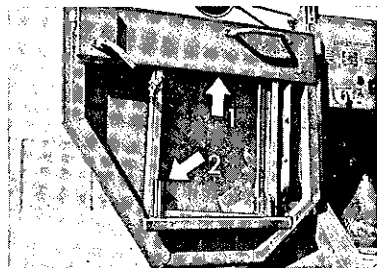


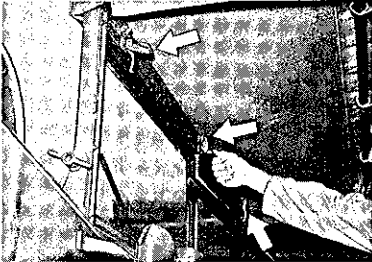
Bild 393

Das Einsetzen der Aufsteckfenster erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

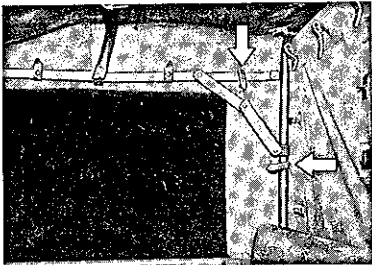
### 5. Öffnen des Fahrerhaus-Verdecks

Das Verdeck soll möglichst immer von zwei Personen geöffnet und geschlossen werden, sonst erforderliche Handgriffe an beiden Seiten des Fahrzeugs in gleicher Reihenfolge ausführen.



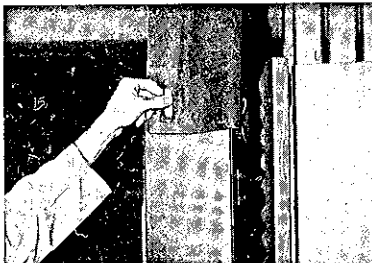
5.1 Drei Klappverschlüsse im Fahrerhaus öffnen.

Bild 394



5.2 Beide seitlichen Schnallriemen von Verstrebung des Verdeckgestells links und rechts lösen.

Bild 395



5.3 Seitlichen Schnallriemen außen aus Planenkrampe herausziehen.

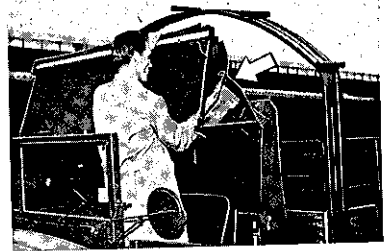
Bild 396

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

- 5.4 Klapp-Verdeck von Windschutzscheibe abheben, seitliche Verdeckscheren zusammendrücken.

**Achtung!** Verdeck-Oberteil nicht mit Verdeckscheren einklemmen, sondern nach innen wegschieben. Holzleiste an Verdeck-Rückenteil andrücken.

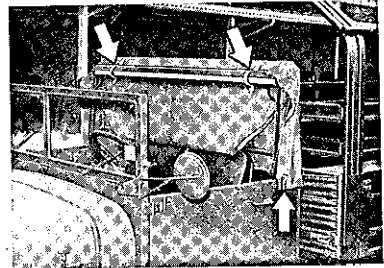
Bild 397



- 5.5 Verdeck-Oberteil vorn an Holzleiste mit zwei Riemen festknöpfen.

Verdeck-Seitenteil mit Schnallriemen wieder am Fahrerhaus befestigen.

Bild 398

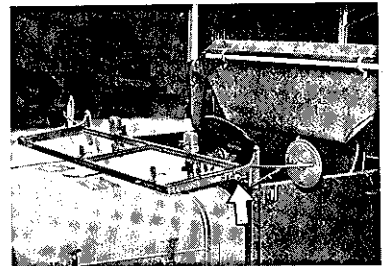


6. Verstellen der Windschutzscheibe

Bei geöffnetem Verdeck Knebelmutter einige Umdrehungen lockern, Windschutzscheibe nach vorn klappen.

Windschutzscheibe in abgeklappter Stellung durch Anziehen der Knebelmuttern sichern.

Bild 399

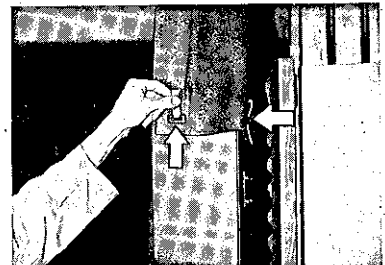


7. Abnehmen des Fahrerhaus-Verdecks

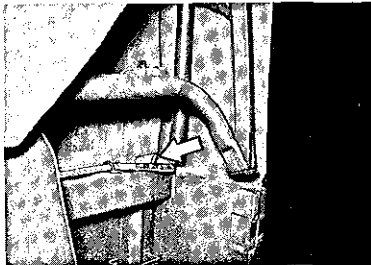
Ausgangsposition: Verdeck ist geöffnet.

- 7.1 Rings um das Fahrerhaus sämtliche Schnallriemen lösen.

Bild 400

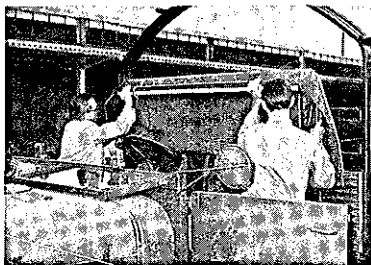


noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



- 7.2 Planenseilende im Fahrerhaus links (und rechts) aushaken und Seil aus den Befestigungskrampen herausziehen.

Bild 401



- 7.3 Fahrerhaus-Verdeck auf beiden Seiten gleichmäßig herausheben.

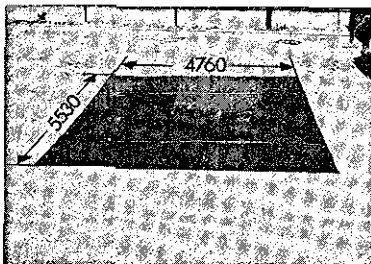
Bild 402

## 8. Abnehmen der Plane

Falls die Abnahme der Plane zur Ausführung von Reparaturen oder aus anderen wichtigen Gründen nicht zu vermeiden ist, so entferne man die Plane nicht in nassem Zustand vom Planengestell, sondern lasse sie vielmehr auf dem Gestell in einem geeigneten Raum gut trocknen. Unsaubere Planen müssen erst trocken sein, bevor man den Schmutz mit einer harten Bürste entfernt.

## 9. Faltenweisung für Pritschenplanen und Verstauen derselben

- a) für Fahrzeugausführung: 2 und 4 (zweiteilige Seitenwände)



1. Plane vollständig auseinanderbreiten.

Bild 403

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

2. Planenteil unterhalb der Fenster nach oben einschlagen.

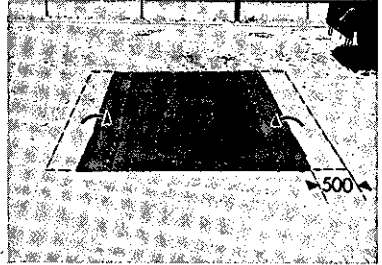


Bild 404

3. Plane in der Mitte falten.

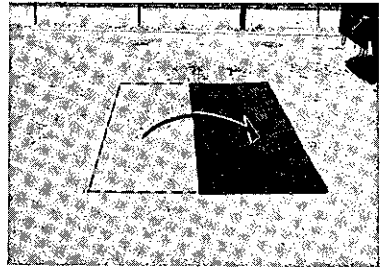


Bild 405

4. Längsseite beidseitig  $\frac{1}{4}$  nach innen einschlagen, so daß sich die Ränder in der Mitte berühren.

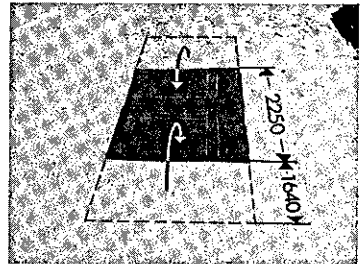


Bild 406

5. Plane von der Mitte aus in Richtung Fenster auf einen Rollendurchmesser von 200 mm zusammenrollen und in durchgehenden Kasten oberhalb der Hinterachsen verstauen.

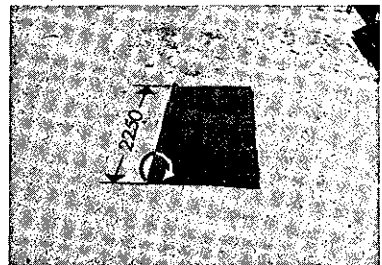


Bild 407

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

6. Das Vorder- und Hinterteil der Plane ist auf eine Größe von  $200 \times 400 \times 975$  mm zusammenzulegen und in einem Kasten unterhalb der Pritsche unterzubringen.

b) für Fahrzeugausführung: 15 (zweiteilige Seitenwände)

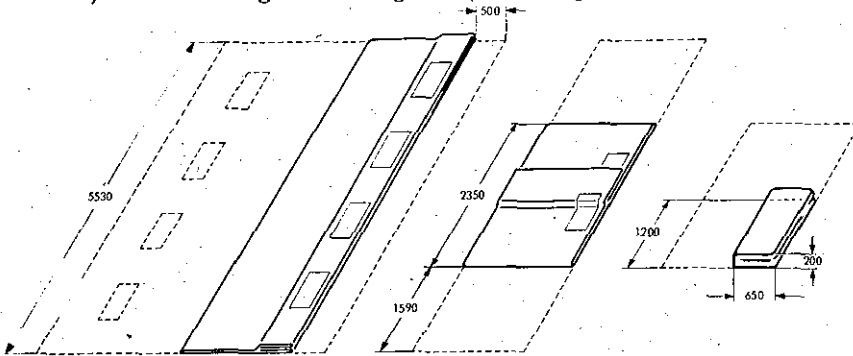


Bild 408

Bild 409

Bild 410

1. Mittelteil der Plane mit den Außenseiten gegeneinander zusammenlegen und beide Teile unterhalb der Fenster nach innen schlagen.

2. Auf beiden Seiten jeweils 1590 mm einschlagen.

3. Zusammenfallen der Plane einschließlich des Planenvorder- u. -hinterteils auf das Maß  $1200 \times 200 \times 650$  mm.

Planenvorder- und -hinterteil können auch im Tarnnetzkasten untergebracht werden.

**Achtung!** Die Planen sind nur in trockenem Zustand einzulagern.

10. Pritschenaufbau beim Lkw mit zweiteiligen Seitenwänden

a) Aufsetzen der Aufsteckgitter auf die Pritschenwände

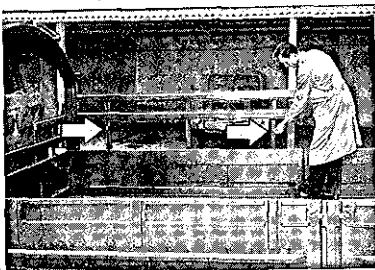


Bild 411

1. Aufsteckgitter in die Hutprofile der geschlossenen Seitenwand einsetzen und Anschläge am Aufsteckgitter herauschwenken.

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

2. Aufsteckgitter bis zu den herausgeschwenkten Anschlägen auf die Seitenwand herunterdrücken.



Bild 412

3. Aufsteckgitter in der Mitte sichern: Sechskantschraube (M6) an Pritschen-Seitenwand festschrauben.

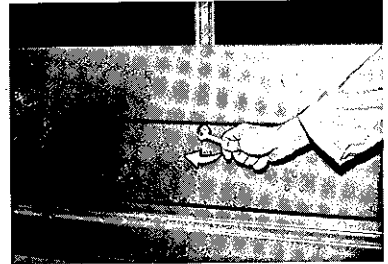


Bild 413

4. Das Aufsteckgitter an der Vorderwand wird in gleicher Weise aufgesetzt wie die der Seitenwände, d. h. bis zu den herausgeschwenkten Anschlägen.

Eine Sicherung durch eine Sechskantschraube ist hier nicht erforderlich.

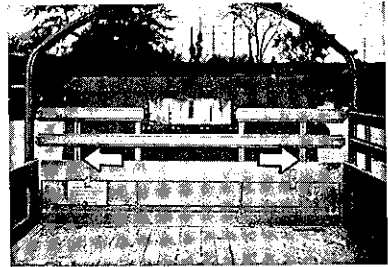


Bild 414

5. Die geteilten Seitenwände lassen sich einzeln mit den aufgesetzten Aufsteckgittern herunterklappen.

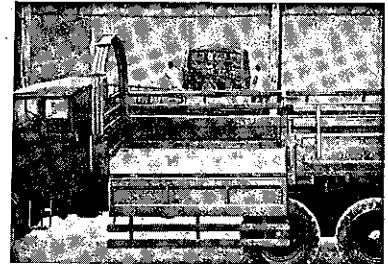
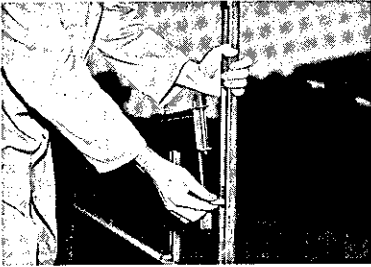


Bild 415



noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



### b) Aufsetzen der Planenspiegel

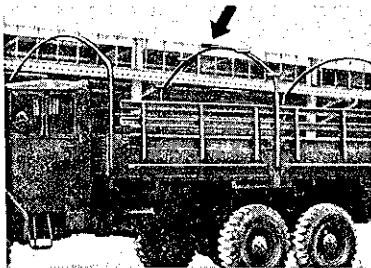
1. Planenspiegel aus Lagerung herausnehmen, in Seitenwände einsetzen und Anschläge an Spriegeln heraus-schwenken.

Bild 416



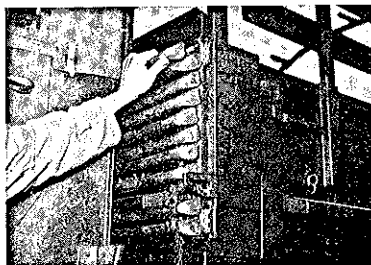
2. Spriegel bis zum herausgeschwenkten Anschlag herunterdrücken.

Bild 417



3. Bemerkung: Die längeren Rohrenden des mittleren Spriegels zeigen in Fahrtrichtung.

Bild 418



### c) Anbringen der Längsholme

1. Längsholme der Lagerung entnehmen.

Bild 419

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

2. Glatte Holmenenden beidseitig zueinander in Halterohre des mittleren Planenspriegels einschieben.

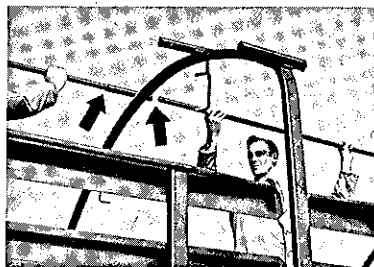


Bild 420

3. Sicherungsgriff hindurchführen.

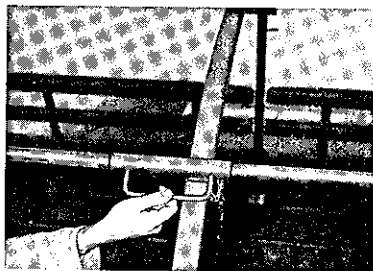


Bild 421

4. Sicherungsgriff sichern.

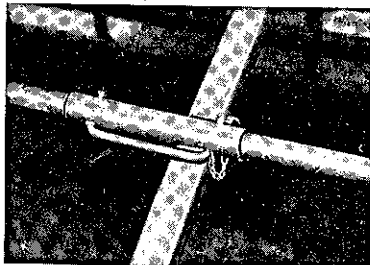


Bild 422

5. Holmenende mit geschweißtem Bund an Stirnseite (und am Fahrzeugende) einsetzen.

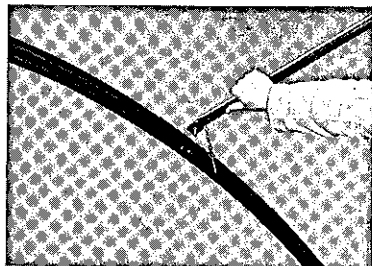
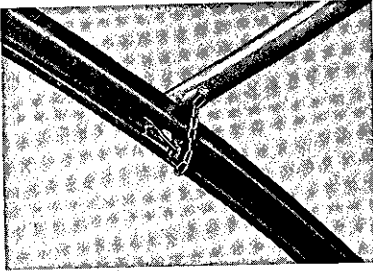


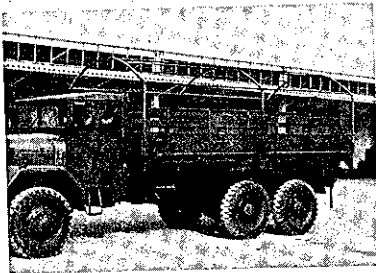
Bild 423

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



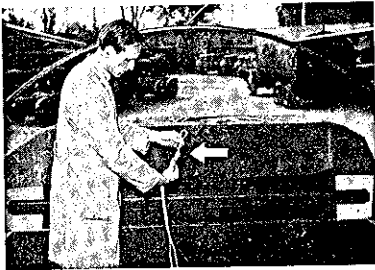
6. Holmenende sichern.

Bild 424



7. Lastkraftwagen mit aufgesetztem Planengestell, bestehend aus Spriegeln und Längsholmen.

Bild 425

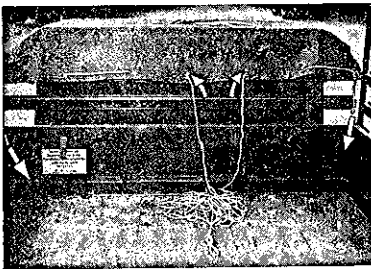


11. Aufsetzen der Plane

a) Aufsetzen des Planen-Vorderteils

1. Planen-Vorderteil mit eingespleißtem Seil auf das Fahrerhaus-Verdeck legen. In der Mitte des langen Planenseiles einen Knoten anbringen, Schlaufe zusammendrücken.

Bild 426



2. Seilenden des langen Seiles nach der Bilddarstellung von der Mitte aus durch die unteren sieben Planenösen hindurchführen.

Bild 427

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

3. Seilenden so weit hindurchziehen, bis der Knoten neben der mittleren Planenöse zu liegen kommt.

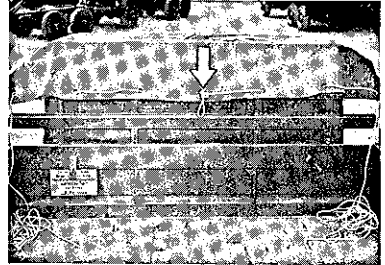


Bild 428

4. Knoten lösen.

Druckstelle = Mitte des Planenseiles liegt in der Mitte des Planen-Vorderteiles. Seilenden rechts und links von Pritsche herunterwerfen.

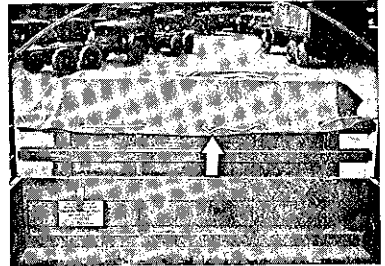


Bild 429

5. Planen-Vorderteil vom Fahrerhaus aufnehmen.

Mit der Planenbefestigung wird an der obersten Planenöse begonnen, und zwar dort, wo das kurze Planenseil mit der Öse verspleißt ist.

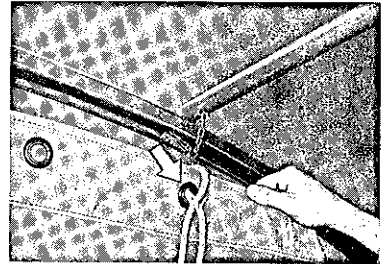


Bild 430

6. Zunächst Seilenden links und rechts am mittleren Holm vorbei auf den vorderen Spriegel legen.

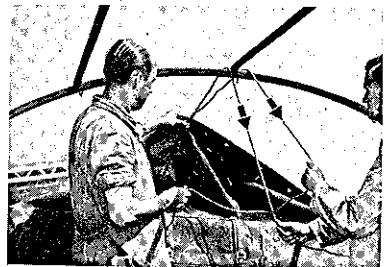
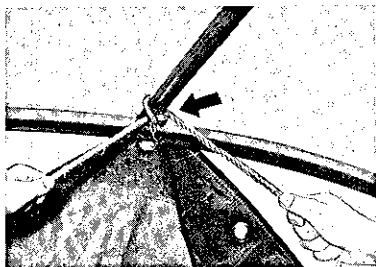


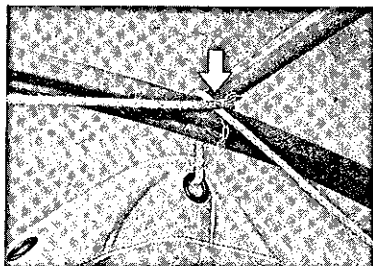
Bild 431

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



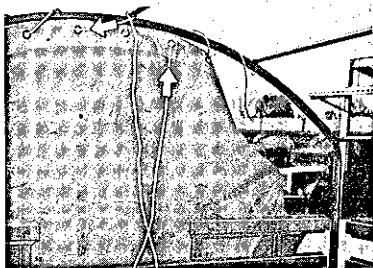
- 7.1 Beim Aufsetzen durch 1 Person:  
Seil mit einem Knoten am Längsholm sichern.

Bild 432



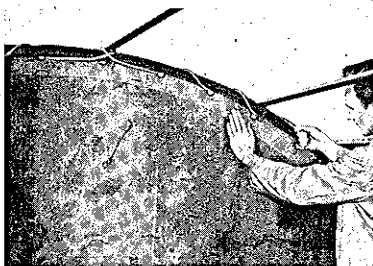
- 7.2 Beim Aufsetzen durch 2 Personen:  
Seil kreuzen.

Bild 433



8. Seilenden nach beiden Seiten von innen nach außen hin durch die Planösen hindurchfädeln und jeweils um den Spriegel führen.

Bild 434



9. Seilenden auf beiden Seiten straffziehen.

Bild 435

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

10. Durch die vorletzte Planenöse Seilende zweimal hindurchführen, mehrfach mit einem „halben Schlag“ sichern.

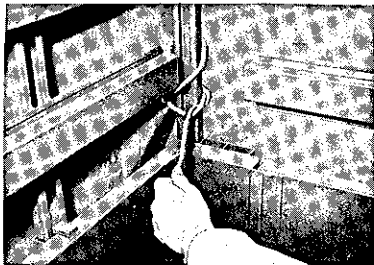


Bild 436

11. Mehrfach knoten und Seilende in Planenspiegellagerung einführen.

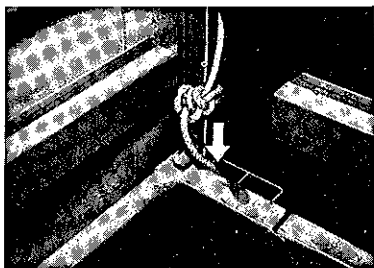


Bild 437

12. Planen-Vorderteil aufgesetzt.

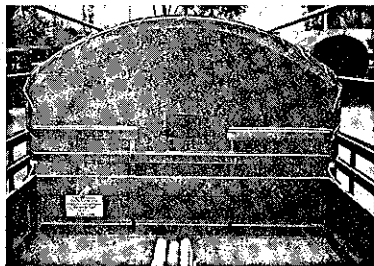


Bild 438

- b) **Aufsetzen des Planen-Hinter-**  
**teils** erfolgt in gleicher Weise  
wie das Aufsetzen des Planen-  
Vorderteils. Zusätzlich ist ein  
Sicherheitsgurt an den seitlichen  
Aufsteckgittern anzu-  
bringen (siehe Bild).

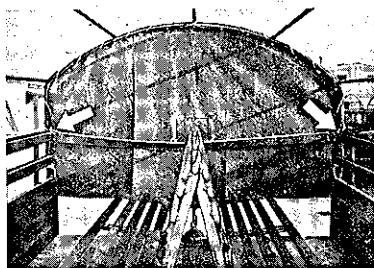
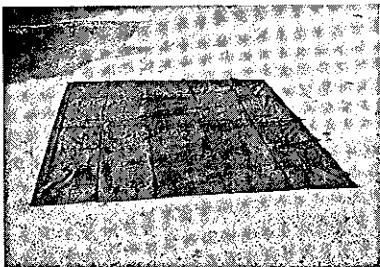


Bild 439

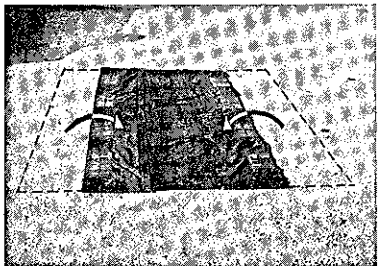
noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

**c) Falthanweisung für das Planen-Mittelteil zum erleichterten Aufsetzen auf das Planengestell**  
(in Abänderung der Falthanweisung zum Verstauen der Plane)



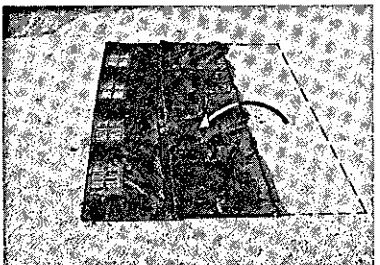
1. Planen-Mittelteil auseinanderbreiten. Außenseite zeigt zum Boden, Innenseite nach oben.

**Bild 440**



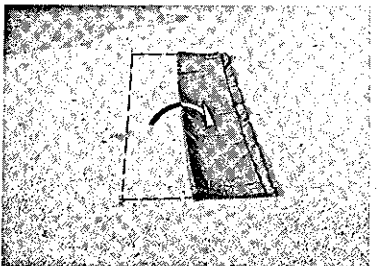
2. Planen-Längsränder beidseitig  $\frac{1}{5}$  einschlagen, so daß die Fenster oben zu sehen sind.

**Bild 441**



3. Rechte Fensterseite nach innen einschlagen.

**Bild 442**



4. Linke Fensterseite nach innen einschlagen.  
Fünf Längsteile liegen jetzt als einziger Längsstreifen übereinander.

**Bild 443**

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

5. Danach Längsstreifen von der einen Seite her bis zur Mitte hin zusammenlegen.

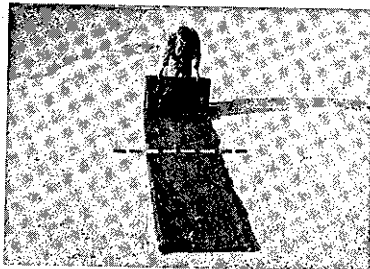


Bild 444

6. Von der anderen Seite her ebenfalls bis zur Mitte hin zusammenlegen.

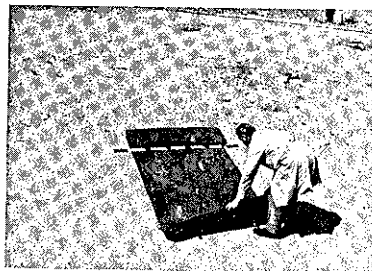


Bild 445

7. Es entsteht nebenstehendes Planen-Paket.

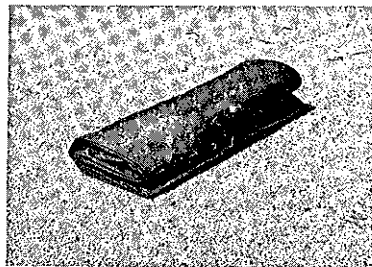


Bild 446

d) Aufsetzen des Planen-Mittelteiles

1. Nach vorangehender Beschreibung gefaltetes Planen-Mittelteil auf den mittleren Planenspiegel legen.  
Fahrtrichtung beachten!

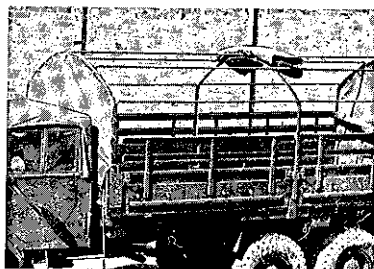
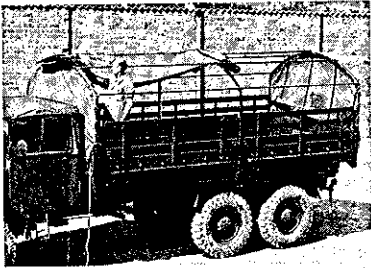


Bild 447

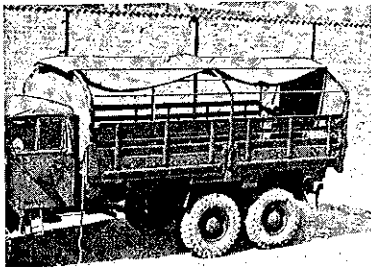


noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



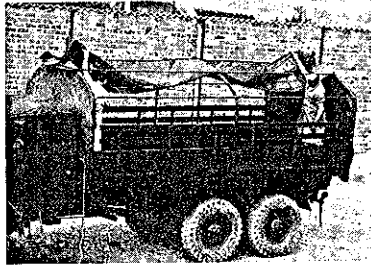
2. Plane auf den Längsholmen einesteils nach vorn ausrollen.

Bild 448



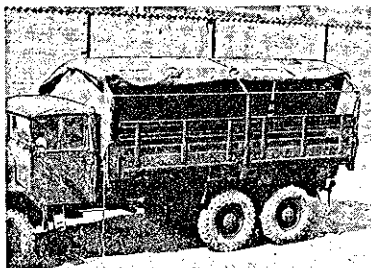
3. Anderenteils Plane nach hinten ausrollen.

Bild 449



4. Oberes Planen-Faltteil abheben.

Bild 450



5. Abgehobenes Planen-Faltteil am Planengestell nach rechts seitlich ausrollen lassen.

Bild 451

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

6. Linkes Planen-Faltteil nach links ausrollen lassen.

Jetzt liegt das Planen-Mittelteil auf dem Planengestell vollständig auf.

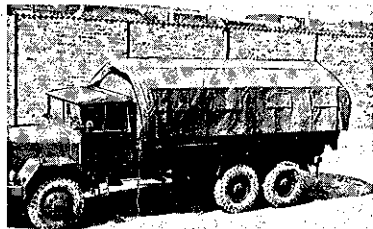


Bild 452

7. Damit während einer Regenfahrt keine Nässe ins Wageninnere dringen kann, ist auf richtige Planen-Überlappung der Seitenteile zu achten.

(Bild 453 zeigt die zweiteiligen Seitenteile innen rechts.)

Ferner ist zu überprüfen, ob die Schnallgurte, die die zweiteiligen Planen-Seitenteile zusammenhalten sollen, gesteckt sind.



Bild 453

8. Lage des Planen-Mittelteils berichtigen, falls erforderlich.



Bild 454

9. Planen-Mittelteil mit Steckgurten fest schnallen; erst am Mittelspiegel, dann vorn und hinten.

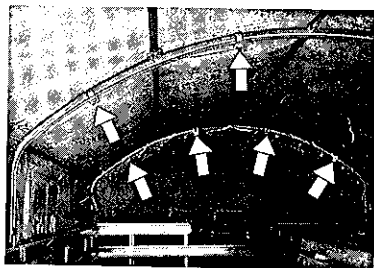


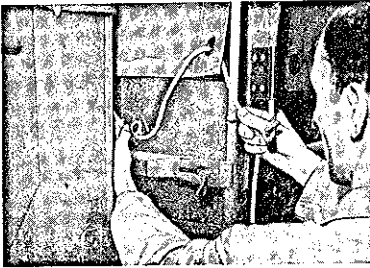
Bild 455

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



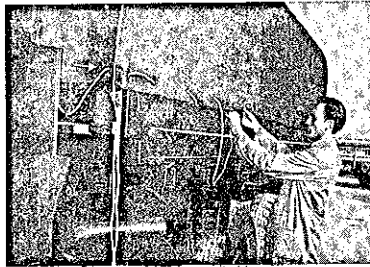
10. Hinten aussteigen, Pritschen-Rückwand schließen und sichern.

Bild 456



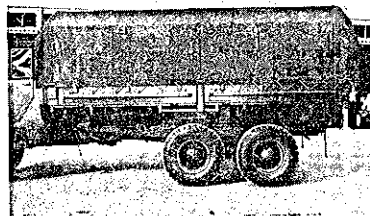
11. Eingefädertes langes Planenseil in die Seilhaken an Pritschen-Vorderwand einhängen.

Bild 457



12. An den Ecken muß dieses Planenseil waagrecht verlaufen; — durch die übrigen Ösen ist das Seil von innen nach außen hindurchzufädeln.

Bild 458



13. Seilschlaufen in die Seilhaken einhängen.

Bild 459

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

14. Linkes und rechtes Seilende in die Ösen des Planen-Hinter-teiles einfädeln.

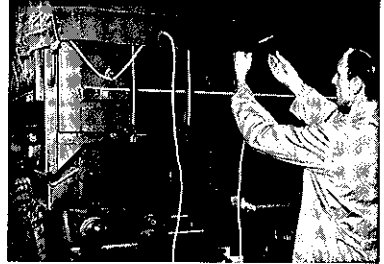


Bild 460

15. Beide Seilenden durch die mittlere Planenöse hindurchführen.

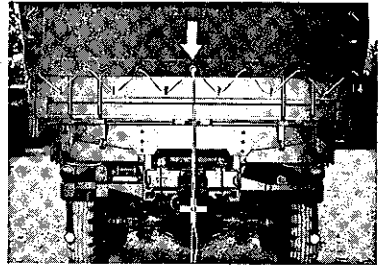


Bild 461

16. Seilenden in Zickzackform zurückführen, danach in der Waagerechten zur Mitte hin zusammenziehen und die Seilenden am Seilhaken mit Vorhangeschloß festschließen.

Damit die beiden Seilenden stramm aufgehen, sind ggf. einige Knoten zur Verkürzung einzuplanen.

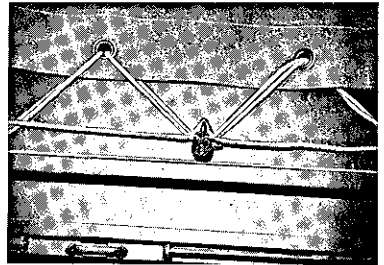


Bild 462

17. Seilenden des kurzen, eingesäumten Planenseiles hinten auf beiden Seiten gleichzeitig herunterziehen.

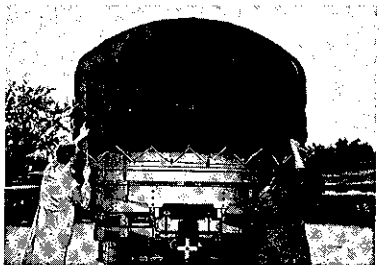
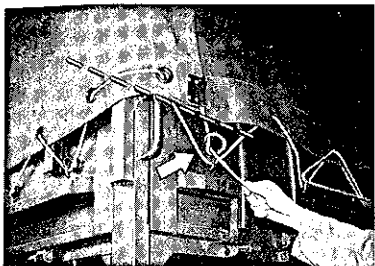


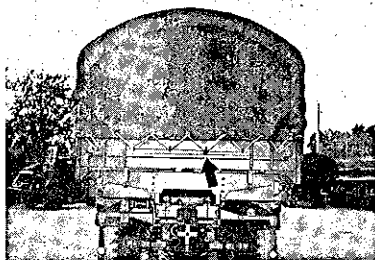
Bild 463

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten



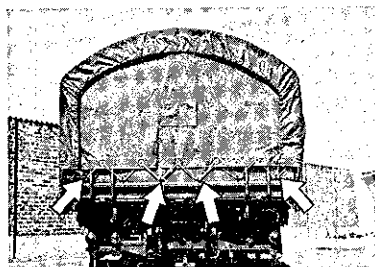
18. Beim Herunterziehen des Seilendes sind die Unterkanten des Planen-Mittelteils auf die Waagerechte des Planen-Hinterteils einzuregulieren und das Seil am Seilhaken (Ring) zu befestigen.

Bild 464



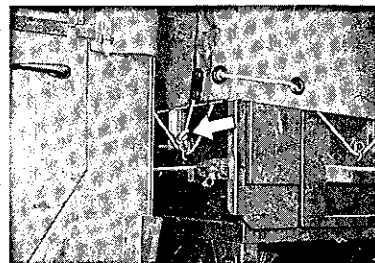
19. Fahrzeug-Rückansicht nach Verzurren der Planenteile — einesteils  
a) mit Vorhangschloß gesichert.

Bild 465



20. Fahrzeug-Rückansicht nach Verzurren der Planenteile — anderenteils  
b) sämtliche Seilenden verknotet.

Bild 466



21. Das kurze, eingesäumte Planenseil vorn wird in der gleichen Weise wie hinten auf beiden Seiten gleichmäßig heruntergezogen und die Unterkante des Planen-Mittelteils auf die Waagerechte des Planen-Vorderteils einreguliert. Danach Seilenden am ersten Seilhaken (Ring) befestigen.

Bild 467

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

## 12. Besonderheiten zum Pritschenaufbau

### a) Senken der Aufsteckgitter

Die Aufsteckgitter lassen sich insgesamt um 90 mm absenken. Danach können die Seitenwände zusammen mit den Aufsteckgittern in Fahrzeuge anderer Fabrikate eingebaut werden.

1. Sechskantschrauben an Pritschen-Seitenwand (Bild 469) einige Umdrehungen lockern.

2. Aufsteckgitter anheben und Anschläge einklappen (Bild 468).

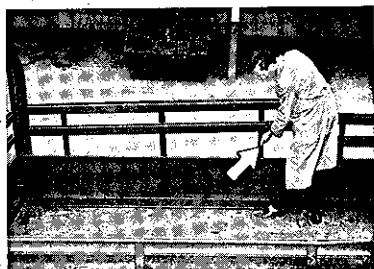


Bild 468

3. Aufsteckgitter ganz herunterdrücken und durch Anziehen der Sechskantschraube wieder sichern.

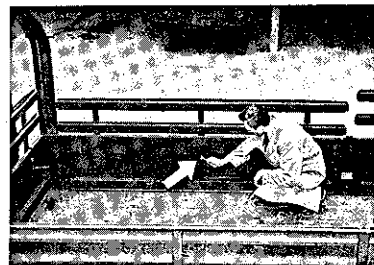


Bild 469

4. Lastkraftwagen mit abgesenkten Aufsteckgittern.

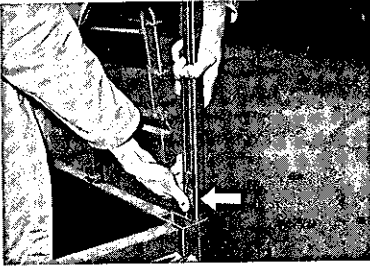


Bild 470

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

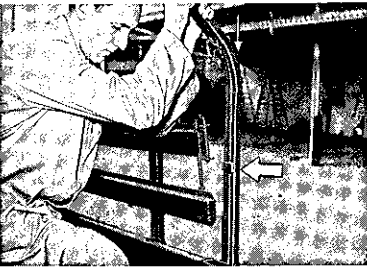
### b) Senken des Planengestells

Um dem internationalen Transit-Lademaß gerecht zu werden, läßt sich das Planengestell für einen Güterwagentransport um 430 mm absenken.



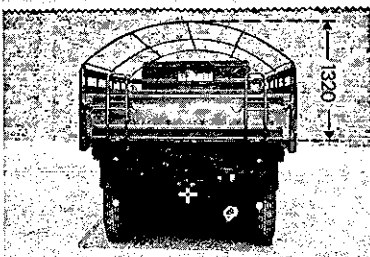
1. Planenspiegel anheben und Anschlag herunterschwenken.

Bild 471



2. Spriegel bis zum angeschweißten Anschlag auf beiden Seiten gleichzeitig herunterdrücken.

Bild 472



3. Fahrzeug mit abgesenktem Planengestell.

Bild 473

noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

**13. Abweichungen des Pritschen- und Planenaufbaues beim Lkw mit einteiligen Seitenwänden gegenüber dem Lkw mit zweiseitigen Seitenwänden**

Für Fahrzeugausführung: 1 und 3

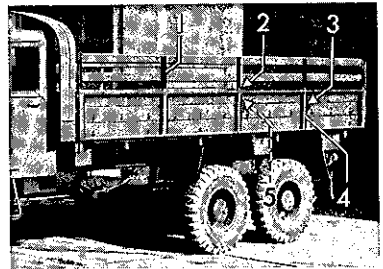
**a) Aufsetzen der Aufsteckgitter auf die Pritschenwände**

Die Aufsteckgitter werden bis zu den Anschlägen (Bild 474/2) in die Pritschenwände eingesetzt und durch Stecker (Bild 474/3) an den Sprossen der Seitenwände (Bild 474/4) gesichert.

**Bild 474**

**Lkw mit einteiligen Seitenwänden, Aufsteckgitter aufgesetzt**

- 1 Runge an Aufsteckgitter
- 2 Anschlag an (1)
- 3 Stecker als Halterung für Aufsteckgitter, zusätzlich als Anschlag für Planenspiegel bei Normalhöhe des Planengestells
- 4 Sprosse an Seitenwand
- 5 Tasche (Einsteckrohr) zum Verstauen des Steckers (3)



**b) Aufsetzen des Planengestells**

Die 5 Planenspiegel werden bis zu den Steckern (Bild 474/3) in die Rungen der Aufsteckgitter (Bild 474/1) eingeführt. Längsholme auf den Spiegeln sind hier nicht vorgesehen.

**c) Aufsetzen der Plane**

hat in gleicher Weise zu erfolgen wie beim Lkw mit zweiseitigen Seitenwänden (siehe Bilder 426 bis 467). Das Planen-Mittelteil wird lediglich nur am vorderen und hinteren Spiegel mit Schnallriemen befestigt.

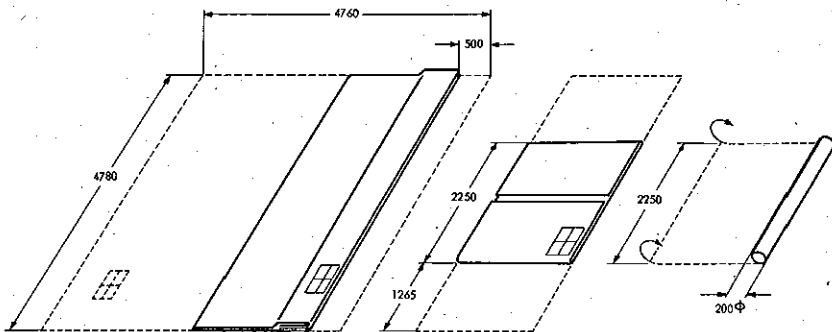
**d) Senken des Planengestells**

Für einen Güterwagentransport kann — um das internationale Transit-Lademaß einzuhalten — das Planengestell um 350 mm abgesenkt werden. Hierzu Stecker (Bild 474/3) herausziehen und Planenspiegel auf beiden Seiten gleichzeitig herunterdrücken bis die Spiegel unten in den Sprossen der Seitenwände (Bild 474/4) aufsitzen. Die Stecker sind für diese Zeit in den Taschen (Bild 474/5) zu lagern.



noch Anleitungen zu den Abschmier- und Pflegearbeiten

**e) Faltanweisung für Pritschenplanen zu einteiligen Seitenwänden zum Verstauen derselben**



**Bild 475**

**Bild 476**

**Bild 477**

1. Mittelteil der Plane mit den Außenseiten gegeneinander zusammenlegen und beide Teile unterhalb der Fenster nach innen schlagen.

2. Auf beiden Seiten jeweils 1265 mm einschlagen.

3. Plane in Richtung Fenster auf einen Durchmesser von 200 mm zusammenrollen.

Das Vorder- und Hinterteil der Plane ist in einer Größe von 200 x 400 x 975 mm zusammenzulegen und in trockenem Zustand in den Kasten über der vorderen Hinterachse zu legen.

## IV. Hinweise auf mögliche Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
<b>Motor</b> Motor springt nicht an	Kraftstoff-Vorreiniger (Siebfilter) verstopft	Sieb reinigen	1b
	Kraftstoff-Stufenfilter verstopft	Filzrohr-Filtereinsatz reinigen, Papierfiltereinsatz erneuern	1b
	Vorglühanlage nicht in Ordnung	Glühstiftkerzen überprüfen, Anschlüsse auf festen Sitz und Durchgang prüfen	1b
Motor springt schlecht an	Mit Füllungsgestänge kann nicht Vollast gegeben werden	Füllungsgestänge nachstellen	2
	Kraftstoffleitungen undicht	Sämtliche Leitungsanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen und Verschraubungen festziehen	1b
	Kraftstoffzufluß zu gering	Kraftstofffilter reinigen, danach entlüften Vorreinigersieb säubern, Leitungsanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen und Schrauben festziehen	1b
Motor hat schlechte Leistung	Speicherkolben im Überströmventil an der Einspritzpumpe klemmt	Überströmventil auswechseln	2
	Mit Füllungsgestänge kann nicht Vollast gegeben werden	Füllungsgestänge nachstellen	2
	Zu geringe Fördermenge der Einspritzpumpe	Pumpe auf Prüfstand prüfen und einstellen	4
	Motorbremsklappen öffnen nicht vollständig	Klappen reinigen, gangbar machen, Gestänge einstellen	2
	Einspritzpumpenkupplung verstellt	Kupplung richtig einstellen u. festziehen	3
Kraftstoffzufuhr zu gering	Kraftstofffilter reinigen und entlüften Vorreinigersieb säubern Leitungsanschlüsse festziehen	1b	

noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Motor macht anomale Geräusche	Überströmventil an der Einspritzpumpe arbeitet nicht einwandfrei	Überströmventil prüfen, ggf. auswechseln	2
	Vorgeschriebenes Ventilspiel stimmt nicht	Ventilspiel bei kaltem Motor einstellen	2
	Ventilfeder gebrochen	Ventilfeder erneuern	2
	Zu großes Ventilspiel	Ventilspiel — bei kaltem Motor — einstellen	2
	Einspritzdüsenadel klemmt (Schmutz im Kraftstoff)	Düsenhalter mit Düse ausbauen. Düse reinigen, mit Düsenprüfgerät prüfen, evtl. Kraftstofffilter reinigen bzw. auswechseln	3
	Ventile verkockt	Zylinderkopf abnehmen, Ventile ausbauen und reinigen, einschleifen	3
	Ventilführung oder -sitzring lose	Zylinderkopf abnehmen, Ventile ausbauen, neue Ventilführung oder -sitzring einbauen (Übermaßstufe)	3
Motor raucht stark	Zylinderkopfschrauben nicht richtig angezogen (Verdichtungsdruck bläst zwischen Zylinder und Zylinderkopf durch)	Zylinderkopfschrauben heraus-schrauben, Schraubengewinde und Unterlegscheiben einölen, Zylinderkopfschrauben nach Vorschrift — bei kaltem Motor — neu anziehen	3
	Einspritzpumpenkupplung lose	Kupplung richtig einstellen und festziehen	3
	Falsches Ventilspiel	Ventilspiel bei kaltem Motor einstellen	2
	Zu große Fördermenge der Einspritzpumpe	Pumpe auf Prüfstand prüfen und einstellen	4
	Mangel an Verbrennungsluft	Zyklon-Ölbild-Luftfilter und Saugrohr auf Durchgang prüfen	1b
	Motorölstand zu hoch	Öl bis obere Meßstabsmarke ablassen	1a

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Motor wird zu heiß	Ölstand im Zyklon-Öl- bad-Luftfilter zu hoch	Öl ausschütten, Filter reinigen, frisches Öl bis zur Ölstandsmarke auffüllen	1a
	Schlechte Verdichtung durch festgebrannte oder gebrochene Verdichtungsringe	Verdichtungsringe und Kolben überprüfen bzw. erneuern	3
	Kühlrippen an den Zylindern u. Zylinder- köpfen sowie am Ölkühler stark verschmutzt	Kühlrippen reinigen, insbesondere die senk- rechten Rippen zwischen den Ein- und Auslaßventilen	1a
	Einspritzdüsen defekt	Einspritzdüsen aus- bauen und am Düsen- prüfgerät überprüfen und einstellen, ggf. neue Einspritzdüsen einbauen	2
	Fördermenge der Einspritzpumpe nicht richtig eingestellt	Pumpe am Einspritz- pumpenprüfstand prüfen und einstellen	4
	Luftführungshauben falsch montiert	Luftführungshauben richtig in Halterungen einsetzen	2
	Druckölleitung zum Abgasthermostaten bzw. Steuerölleitungen zum Kühlluftgebläse undicht	Rohrverschraubungen nachziehen, Leitung(en) ggf. auswechseln	2
	Abgasthermostat defekt	Schaltbolzen des Abgas- thermostaten auf vollen Öldurchfluß („unge- regelt“) umschalten, später Abgasthermo- staten auswechseln	1a 1b
	Kühlluftmangel am Kühlluftgebläse	Luftzuführung frei machen	1a
	Läufer im Kühlluft- gebläse klemmt durch Fremdkörper oder Lagerschaden	Fremdkörper beseitigen, ggf. Kühlluftgebläse instand setzen	1a bzw. 4

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Motor hat zuwenig Öldruck	Ölschleuder undicht, falls Filter nach Reinigung nicht sach- gemäß montiert wurde	Filter bzw. Rund- gummiring sachgemäß montieren	1b
	Öldruck zu niedrig	Siehe nachfolgenden Abschnitt	—
	Motorölmenge zu gering	Motor sofort abstellen und Öl bis zur oberen Markierung am Öl- meßstab nachfüllen	1a
	Ölpumpensieb am Saugrohr verstopft	Ölwanne abnehmen, Ölpumpensieb reinigen	2
Kupplung Kupplung rutscht	Ölleitungen gebrochen oder undicht	Undichtheiten besei- tigen. Vor Abnehmen der Ölwanne erst alle außenliegenden Leck- stellen beseitigen	3
	Öldruckregelventil defekt	Ventil ausbauen und überprüfen, ggf. reini- gen oder austauschen	3
	Belag verölt	Kupplung ausbauen Kupplungsscheibe neu belegen	4
	Belag abgenutzt	Nachstellen bzw. Kupplungsbelag erneuern	1 b bzw. 4
Wechsel- getriebe Gänge springen Schalt- hemmun- gen Ölverlust	Anpreßdruck der Kupplungsdruckplatte zu gering (Kupplungs- druckfeder ermüdet)	Kupplungsdruckfeder erneuern	3
	Gänge nicht voll eingeschaltet	Schalthebel bis zum Anschlag durchdrücken	1a
	Schaltungsteile im Getriebe abgenutzt	Getriebe instand setzen	4
	Dichtringe sind spröde Riß im Gehäuse	Dichtringe erneuern Gehäuse instand setzen bzw. austauschen	3 4

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe	
<b>Verteilergetriebe</b>	Ölablaßschraube nicht genügend angezogen	Ölablaßschraube nachziehen	1a	
	Papierdichtungen beschädigt	Dichtungen erneuern	3	
	Ausgleichsperre läßt sich nicht schalten (Fahrbetrieb)	Abnutzung der Schiebemuffe Schälthebel sitzt fest	Schiebemuffe austauschen Gestänge gängig machen. Das Einschalten kann nur erfolgen, wenn der Wagen fährt	3 1b
<b>Gelenkwellen</b>	Druckfeder stark verschmutzt bzw. eingefroren	Druckfeder reinigen	1a	
	Helles Geräusch	Gelenkwelle(n) ausgeschlagen Markierungspfeile auf Keilnabe und Gelenkwellenrohr liegen nicht auf einer Ebene	Gelenkwelle(n) austauschen Keilzapfen nach den Markierungen umstecken	2 2
<b>Achsen</b>	Ölaustritt an Gehäuse zum selbstsperrenden Ausgleichgetriebe an vorderer Hinterachse	Wellendichtring abgenutzt	3	
	Achsbrücke(n) mit Öl verschmiert (wird aus dem Entlüftungsröhrchen herausgeschleudert)	Zuviel Öl eingefüllt	Überschüssiges Öl durch Überlaufbohrung(en) ablassen	1a
		Wellendichtring im Radnabenantrieb beschädigt, daher wandert das Öl vom Radnabenantrieb zum Hinterachsenwellenantrieb	Wellendichtring erneuern	3

noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat. Erh. Stufe
Ölverlust an der Radkappe	Rundgummiring zur Radkappe undicht, da falsch montiert	Rundgummiring erneuern	3
<b>Bremsanlage</b>			
Motorbremswirkung ist mangelhaft	Klappen der Motorbremse schließen nicht ganz, weil stark verrußt	Klappenmotorbremse ausbauen, reinigen und gangbar machen (Motorbremse öfter betätigen)	2
Motorbremse spricht nach Betätigen des Fußstößels nicht an	Klappen der Motorbremse sitzen fest	Klappenmotorbremse ausbauen, reinigen und gangbar machen (Motorbremse öfter betätigen)	2
<b>Spindel-Hydrolenkung</b>			
Bevor die Lenkung auf die einzelnen Störungen untersucht wird, muß der Ölstand im Behälter bei laufendem Motor überprüft und die Anlage entlüftet werden.			
Lenkung ist beim Rechts- und Linkseinschlagen schwergängig	Zu wenig Öl in der Anlage	Ölbehälter öffnen, Ölstand nachprüfen. Bei laufendem Motor u. gleichzeitigem Nachfüllen von Hydrauliköl H-540 Anlage entlüften. Bei laufendem Motor muß der Ölstand an der oberen Markierung des Ölmeßstabes, nach Abstellen des Motors 1 bis max. 3 cm über dieser Markierung liegen. In jedem Falle prüfen, ob Anlage undicht ist und den ungenügenden Ölstand bedingt	2
	Keilriemen nicht genügend gespannt oder defekt	Keilriemen nachspannen bzw. durch neuen ersetzen. Daumenprobe!	1b

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Lenkung ist nur beim Links- bzw. nur beim Rechtsein- schlagen schwer- gängig	Luft im Hydraulik- system	Saugleitung und Wellendichtring auf Pumpenwelle auf Dichtheit überprüfen. Lenkungsanlage ent- lüften und Hydrauliköl nachfüllen	2
	Regelventil in der Pumpe bleibt hängen oder ist verstopft	Regelventil ausbauen, waschen und über- prüfen. Drosselbohrung darf nicht verstopft sein	3
	Filterpatrone geplatzt (und verstopft Bohrung zur Saugleitung)	Ölbehälter ausbauen u. vom Schmutz d. Filter- patrone reinigen. Desgleichen Saug- leitung und Ansaug- stutzen reinigen	3
	Filterpatrone verstopft, Leitungen nicht frei	Filter austauschen, Leitungen reinigen	2
	Kolbengummiringe oder Kolbenabdichtringe sind beschädigt	Gehäuseoberteil und -unterteil am Flansch demontieren und Kolbenabdichtringe am Kolbenmittelstück und am Kolbenfußstück nachprüfen, bei Be- schädigung durch neue ersetzen. Nachprüfen, ob Zylinderinnenwand unbeschädigt ist. Wenn nicht, Gehäuse er- neuern. Auf keinen Fall dürfen grobe Schleif- mittel zur Beseitigung verwendet werden	5
	Ventilkolben am Kolbenmittelstück dichtet nicht	Neuen Ventilkolben einbauen	5
	Der untere Zylinder bekommt keinen Druck	Gehäusehals an Lenk- rolle demontieren. Zu- gehörigen Nutring und O-Ring überprüfen. Bei Beschädigung ersetzen. Desgl. oberen Kolben- abdichtring am Kolben- mittelstück überprüf. u. falls beschädigt, ersetzen	5



noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Lenkung ist beim schnellen Ein- schlagen des Lenk- rades schwer- gängig	Unteres Lenk- begrenzungsventil schließt nicht bzw. oberes Lenk- begrenzungsventil schließt nicht	Überprüfen, ob Ventil- kolbenkante beschädigt ist. Wenn ja, neuen Ventilkolben einbauen. Wenn Ventilkolben- bohrung beschädigt ist, muß neuer Kolben vollst. eingebaut werden. Wenn Ventil- kolben klemmt, kann er in Arbeitslage ggf. fein eingeläppt werden	5
	Der obere Zylinder bekommt keinen Druck	Gehäuseoberteil demontieren u. unteren Kolbenabdichtring so- wie Kolbenabdichtring im Kolbenfußstück überprüfen. Bei Be- schädigung ersetzen. Desgleichen O-Ringe im Gehäuse-Oberteil überprüfen	5
	Lenkbegrenzung- ventil spricht zu früh an	Lenkbegrenzung neu einstellen	3
	Einstellung der Steuer- nuten stimmt nicht. (Dann läuft Lenkung bei losgelassenem Lenkrad von selbst in eine Endlage)	Neue Einstellung der Steuernuten durch den Hersteller	5
	Keilriemen nicht genügend gespannt oder defekt	Keilriemen nach- spannen bzw. durch neuen ersetzen. Daumenprobe!	1b
	Regelventil in der Pumpe verstopft	Regelventil ausbauen, waschen u. überprüfen. Drosselbohrung darf nicht verstopft sein	3
Pumpe fördert nicht genügend Öl (Ver- schleiß an den Rotoren)	Pumpe instand setzen bzw. Austauschpumpe einbauen	4 bzw. 3	

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht exakt zu lenken	Zuwenig Öl in der Anlage	Ölbehälter öffnen, Ölstand nachprüfen. Bei laufendem Motor u. gleichzeitigem Nachfüllen von Hydrauliköl H-540 Anlage entlüften. Bei laufendem Motor muß der Ölstand an der oberen Markierung des Ölmeßstabes, nach Abstellen des Motors 1 bis max. 3 cm über dieser Markierung liegen. In jedem Falle prüfen, ob Anlage undicht ist und den ungenügenden Ölstand bedingt	2
	Luft im Hydrauliksystem	Saugleitung und Wellendichtring auf Pumpenwelle auf Dichtheit überprüfen. Lenkungsanlage entlüften und Hydrauliköl nachfüllen	2
Starke Prellschläge am Lenk-rad	Zuwenig Öl in der Anlage	Ölbehälter öffnen, Ölstand nachprüfen. Bei laufendem Motor u. gleichzeitigem Nachfüllen von Hydrauliköl H-540 Anlage entlüften. Bei laufendem Motor muß der Ölstand an der oberen Markierung des Ölmeßstabes, nach Abstellen des Motors 1 bis max. 3 cm über dieser Markierung liegen. In jedem Falle prüfen, ob Anlage undicht ist und den ungenügenden Ölstand bedingt	2
	Luft im Hydrauliksystem	Saugleitung und Wellendichtring auf Pumpenwelle auf Dichtheit überprüfen. Lenkungsanlage entlüften und Hydrauliköl nachfüllen	2

noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe	
Dreh- schwin- gungen am Lenkrad (Flattern)	Gewinde der Lenk- spindel bzw. der Lenk- mutter hat Spiel	Neue Lenkspindel oder neues Kolbenmittel- stück einbauen bzw. beide Teile erneuern	5	
	In der Keilverzahnung auf der Lenkwelle bzw. in der des Hebels zur Lenkwelle ist Spiel	Lenkwelle und Hebel zur Lenkwelle gemein- sam durch neue Teile ersetzen	5	
	Zwischen den Lager- bolzen und dem Pleuel bzw. zwischen dem Lagerbolzen und Kolbenkopfstück oder dem Lagerbolzen und dem Hebel zur Lenk- welle ist Spiel	Lagerbolzen, Pleuel, Kolbenkopfstück bzw. Hebel zur Lenkwelle auswechseln	5	
	Lenkspindel hat Axial- spiel	Durch Auswahl ent- sprechender Ausgleich- scheiben das Axialspiel der Lenkspindel beseitigen	5	
	Luft im Hydraulik- system	Saugleitung und Wellendichtring auf Pumpenwelle auf Dichtheit überprüfen. Lenkungsanlage ent- lüften und Hydrauliköl nachfüllen	2	
	Zuviel Spiel am Lenkrad	Gewinde der Lenk- spindel bzw. der Lenk- mutter hat Spiel	Neue Lenkspindel oder neues Kolbenmittel- stück einbauen bzw. beide Teile erneuern	5
		In der Keilverzahnung der Lenkwelle bzw. in der des Hebels zur Lenkwelle ist Spiel	Lenkwelle und Hebel zur Lenkwelle durch neue Teile ersetzen	5
		Zwischen den Lager- bolzen und dem Pleuel bzw. zwischen Lager- bolzen und Kolbenkopf- stück oder dem Lager- bolzen und dem Hebel zur Lenkwelle ist Spiel	Lagerbolzen, Pleuel, Kolbenkopfstück bzw. Hebel zur Lenkwelle auswechseln	5
		Lenkspindel hat Axial- spiel	Durch Auswahl ent- sprechender Ausgleich- scheiben das Axialspiel der Lenkspindel beseitigen	5

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Lenkung läuft selbsttätig einseitig in End- stellung	Ventileinstellung auf hydraulische Mitte stimmt nicht	Neueinstellung erforderlich	5
	Zuwenig Öl in der Anlage	Ölbehälter öffnen, Ölstand nachprüfen. Bei laufendem Motor u. gleichzeitigem Nach- füllen von Hydrauliköl H-540 Anlage entlüften. Bei laufendem Motor muß der Ölstand an der oberen Markierung des Ölmeßstabes, nach Ab- stellen des Motors 1 bis max. 3 cm über dieser Markierung liegen. In jedem Falle prüfen, ob Anlage undicht ist und den ungenügenden Ölstand bedingt	2
	Luft im Hydraulik- system	Saugleitung und Wellendichtring auf Pumpenwelle auf Dichtheit überprüfen. Lenkungsanlage ent- lüften und Hydrauliköl nachfüllen	2
Hydrau- liköl geht verloren	Deckel am Ölbehälter lose	Deckel befestigen	1a
	Wellendichtring auf Pumpenwelle undicht	Wellendichtring aus- wechseln. Doppel- lippigen Wellendicht- ring zwischen den Dichtlippen vor Mon- tage mit Heißlagerfett füllen. Dichtlippe nach innen einbauen!	4
	Wellendichtring auf Lenkwelle undicht	Wellendichtring er- setzen. Manchmal genügt auch ein Ent- fernen von Schmutz- teilen an der Dichtlippe. Verstopfungen in Leckölleitung und Hohlschrauben entfernen	5

noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
<b>Kipper- anlage</b>	O-Ringe an den Flanschen des Gehäuses zur Lenkspindel bzw. an den Nachstellschrauben zur Lenkbegrenzung undicht	O-Ringe ersetzen	5
	Rohrverschraubung lose	Verschraubung festziehen	2
	Zuwenig Öl im Behälter	Öl nachfüllen	1a
	Abstellventil an der Presse bleibt hängen oder ist verstopft	Ventilstift mehrere Male eindrücken und hochschnellen lassen, ggf. ausbauen und reinigen, nacharbeiten	4
	Luft in der Motorpumpe	Pumpe entlüften	3
	Sieb in Saugleitung verstopft	Saugleitung von Motorpumpe abschrauben u. Sieb reinigen	3
	Kippventil undicht	Kippventil ausbauen u. reinigen, ggf. Ventilsitz nacharbeiten u. Ventilkegel erneuern	4
	Ein Druckventil in der Motorpumpe undicht	Druckventil ausbauen und reinigen	4
	Kippventil undicht	Kippventil ausbauen u. reinigen, ggf. Ventilsitz nacharbeiten und Ventilkegel erneuern	4
	Abstellventil an der Presse undicht oder bleibt hängen	Ventilstift mehrere Male eindrücken und hochschnellen lassen, ggf. ausbauen und reinigen, nacharbeiten	4
<b>Kipp- brücke</b> geht trotz geschlossenem Kippventil nicht oder nur teilweise hoch	Zuviel Öl eingefüllt	Überschüssiges Öl absaugen. Erforderlicher Ölstand bei ausgekippter Presse: ca. 5 cm	1a
<b>Kipp- brücke</b> bleibt in Kippstellung nicht stehen, nachdem die Pumpe abgeschaltet wurde Beim Herablassen der Kippbrücke spritzt Öl aus dem Behälter			

## noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
Die belaste- tete Kipp- brücke wird beim Hinter- kippen nicht ganz angehoben. (Besonders bei schlecht gleitendem Schüttgut)	Falsch beladen. Schwerpunkt zu weit vorn	Nach der Seite abkippen	1a
	Überladen	Nach der Seite abkippen	1a
	Überdruckventil im Kippventil verschmutzt oder eingeschlagen	Überdruckventil über- prüfen. Das Überdruck- ventil keinesfalls selbst höher einstellen. (Kann zu schweren Schäden an der Hydraulik und am Kipper führen)	4
	Geringe Undichtheiten im Abstellventil der Presse, in den Druck- ventilen der Pumpe oder im Kippventil	Kippventil fest schließen, ggf. die genannten Ventile aus- bauen und untersuchen	4
Kipp- brücke geht nicht mehr (ganz) zu- rück	Ein oder mehrere Kolben der Presse durch Freßstellen beschädigt	Presse auswechseln. Hydraulisches System gut reinigen, dabei Armaturen zerlegen u. Rohrleitungen aus- spülen und ausblasen, damit keine Metall- späne weitere Schäden verursachen	4
	Ein oder mehrere ausgebauchte Kolben in der Kipp-Presse, verursacht durch Über- druck des außer Betrieb gesetzten Überdruck- ventils	Presse auswechseln. Hydraulikanlage, im wesentlichen Über- druckventil, über- prüfen. Max. Druck 245 kp/cm <sup>2</sup>	4
Die hy- draulische Presse ver- liert zu- viel Öl	Defekte oder abgenutzte Manschetten und Dichtungen	Manschetten und Dichtungen erneuern	4
Geräusch im Kipp- ventil	Überdruckventil spricht an infolge Überladung bzw. Verschmutzung oder Defekt	Überdruckventil kontrollieren Nicht überladen!	4

noch Störungen und deren Beseitigung

Störung	Ursache	Abhilfe	Mat Erh Stufe
<p><b>Vorbau- Seilwinde bzw. Lade- winde</b></p> <p>Gehäuse vom Schnecken- getriebe wird heiß</p>	<p>Überbeanspruchung durch zu schnell aufeinanderfolgende Windenarbeiten</p>	<p>Seilwindearbeiten unterbrechen bis Schneckengetriebe abgekühlt, Ölstand prüfen</p>	<p>1a</p>

## V. Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz

### 1. Reifenmontage

Hinweise über Verwechslungsgefahr zwischen Teilen der Kronprinz- und Lemmerz-Felge, siehe Abschnitt „Montage des Reifens“.

### 2. Reserveradlagerung mit mechanischer Kippvorrichtung für Fahrzeugausführung: 8, 9, 10, 12, 13 und 14

Der Aufenthalt im Schwenkbereich des Reserverades ist beim Heben bzw. Senken des Rades verboten! Deshalb aus dem Schwenkbereich heraustreten und Ratschenhebel mit der **linken** Hand betätigen (siehe Bild 207).

### 3. Kipperbetrieb

Die zulässige Belastung darf nicht überschritten werden.

Der vom Lieferwerk eingestellte Betriebsdruck der Anlage darf nicht erhöht werden.

Ein gerissenes Sicherheitsseil sofort wieder erneuern.

Erst wegfahren, wenn die Kippbrücke ganz abgesenkt ist. Keinesfalls mit eingeschalteter Motorpumpe wegfahren.

Nur auf ebenem, festem Untergrund kippen.

Beim Kippen an Halden ist besondere Vorsicht geboten.

Bild 478

Abstützen der Kippbrücke



Der Aufenthalt unter der nicht abgestützten Kippbrücke ist lebensgefährlich und daher verboten!

### 4. Windenbetrieb mit Vorbau-Seilwinde bzw. Ladewinde

Jeden Aufenthalt im Arbeitsbereich des Drahtseiles meiden, wenn die Seilwinde arbeitet! Beim Seilreißen tritt meistens ein



## noch Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz

Zurückschnellen des Seiles in Richtung des ziehenden Gegenstandes auf.

Das Seil darf keine scharfen Umlenkungen erfahren!

Zur Schonung des Fahrzeuges und des Seiles soll die Zugrichtung möglichst in Fahrzeuggängsachse sein; eine Abweichung nach oben und unten bzw. nach links und rechts darf einen Winkel von max.  $25^\circ$  nicht überschreiten.

Niemals eine Last über die Umlenkrolle seitlich zum Fahrzeug ziehen!

Meist genügt es, das Fahrzeug abzubremsen oder zusätzlich die Räder mit Hemmschuhen, Steinen oder Balken gegen eine Rollbewegung zu blockieren. Andernfalls ist das Fahrzeug (Mitte Stoßfänger) gegen einen kräftigen Baum anzustellen. Das Fahrzeug kann auch noch mit einem Seil oder einer Kette an einem in der Nähe liegenden festen Gegenstand verankert werden.

Es sind stets Lederhandschuhe zu tragen, wenn man mit dem Windenseil zu tun hat. Niemals das Seil durch die Hand gleiten lassen. Ein schadhaftes oder aufgerissenes Drahtseil kann schmerzhafte Verletzungen hervorrufen! Es ist so lange am Ende des Windenseiles zu ziehen, bis die gewünschte Seillänge abgewickelt ist. Eine Schlappseilbremse an der Seiltrommel verhindert, daß das Seil zu schnell von der Trommel abgleitet. Achtgeben, daß das Seil nicht knickt!

Die Winde darf nicht in Tätigkeit gesetzt werden, wenn weniger als 4 Windungen auf der Seiltrommel verblieben sind! (Die beiden Gewindestifte allein würden bei einer Belastung nicht standhalten.)

Die Seilbremse soll während der Windenarbeit stets eingeschaltet sein!

Seil des öfteren prüfen!

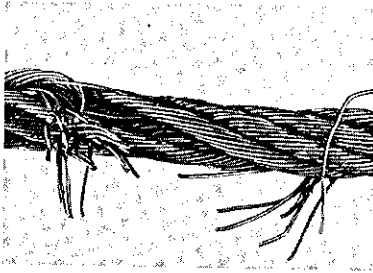
Beschädigtes Seil sofort ersetzen!

Für die Beurteilung der Ablagereife eines Drahtseiles dienen folgende Hinweise:

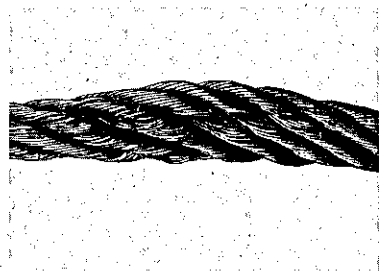
bei Drahtbruchnestern, Einzeldrahtbrüchen, Litzenrissen, Quetschungen, Aufdoldungen, starkem Rostansatz muß das Seil abgelegt werden!

Zur Verdeutlichung der Beschädigungen dienen nachstehende Bilder.

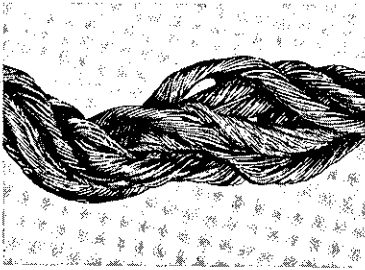
noch Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz



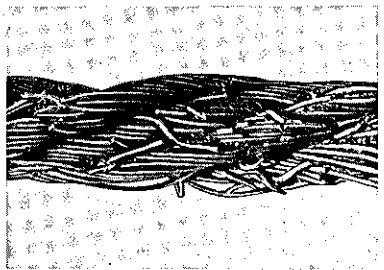
**Bild 479** Bruch einer Litze



**Bild 480** Seilquetschung



**Bild 481** Aufdoldung



**Bild 482** Einzeldrahtbrüche

Bei dem mitgelieferten Seil sind Drahtbrüche ausschließlich nur an den Außenlitzen zu erkennen. Es ist fernerhin erforderlich, ein Drahtseil abzulegen, wenn an seiner schlechtesten Stelle sichtbare Drahtbrüche festgestellt werden:

entweder 18 sichtbare Drahtbrüche auf eine Länge von 100 mm  
oder 36 sichtbare Drahtbrüche auf eine Länge von 500 mm.

##### 5. Heizungsbetrieb mit Fremdheizung

Auf übliche Abgasgefahr achten! Deshalb Fremdheizung nicht in geschlossenem Raum einschalten. Auch im Freien können bei stehendem Fahrzeug und eingeschalteter Fremdheizung Abgase ins Fahrerhaus eindringen.

##### 6. Betrieb mit Schwingfeuer-Vorwärmgerät

**Achtung!** Die Abgase des Vorwärmgerätes sind giftig!

Bei richtiger Einstellung des Drehknopfes ist eine einwandfreie und vollkommene Verbrennung gewährleistet.

Grundsätzlich ist aber unbedingt Sorge zu fragen, daß die Abgase sicher in einer dichten Abgasleitung nach außen ins Freie weggeleitet werden. Es dürfen nie Abgase in einen bewohnten bzw. von Menschen benützten Raum (Aufbauten, Fahrerhaus, Zelt) gelangen können. Die im Abgas vorhandene Strömungsenergie gestattet ohne weiteres das sichere Wegleiten der Abgase ins Freie.

Das Ableiten von Abgasen nach unten ist grundsätzlich abzulehnen; auch bei einem im Freien aufgestellten Fahrzeug können sich, durch widrige Umstände veranlaßt, Abgase unter dem Fahrzeug ansammeln und Gefahr bringen.

#### Radwechsel

Vor Beginn der Arbeiten Kfz mit Feststellbremsanlage und beiden Unterlegkeilen vor unbeabsichtigter Bewegung sichern. Wagenheber so ansetzen, daß die Achse nicht abgleiten kann. Arbeiten unter angehobenen - nicht abgesicherten Kfz (Böcke, Klötze) - ist verboten. Angehobene Kfz keinen Erschütterungen aussetzen. (Abrutschgefahr)  
Ersatzrad neben dem zu demontierenden Rad bereitstellen und sofort montieren.

**Anhang 1**  
**zur TDv 2320/013-12**

**Fahrgestell LKW 7 t KHD Jupiter**  
**für**  
**Raketenwerfer**

**Anmerkung**

Dieser Anhang 1 ist in die Vorschrift zwischen den Seiten 394  
und 395 einzukleben.

Teil 1 Gerätbeschreibung

Teil 2 Bedienungs- und Betriebsanweisung  
einschl. Pflege und Sicherheitsmaßnahmen

**Fahrgestell LKW 7 t KHD Jupiter**

**für**

# **Raketenwerfer**

April 1968

Dieser Anhang gilt für

Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer
Fahrgestell, Lastkraftwagen-	2320-12-145-8383

Anhang 1 zur  
TDv 2320/013-12

Vorbemerkungen

Die vorliegende Technische Dienstvorschrift (TDv) ist ein Anhang zur TDv 2320/013-12

LKW 7 t KHD Jupiter  
(Magirus 178 D 15 A 6x6)

Dieser Anhang beinhaltet

- Teil 1 Gerätebeschreibung
- Teil 2 Bedienungs- und Betriebsanweisung  
einschließlich Pflege und Sicherheitsmaßnahmen

Fahrgestell LKW 7 t KHD Jupiter

für

Raketenwerfer 110 mm

In diesem Anhang sind nur die Angaben und Besonderheiten angesprochen, die den Raketenwerfer betreffen; Alle sonstigen Daten und Angaben sind aus der TDv 2320/013-12 zu entnehmen.

Inhaltsverzeichnis

Bezeichnung	Seite
<u>Teil 1 Gerätbeschreibung</u>	1
<u>I. Bildliche Darstellung</u>	3
a) Ansichten und Verwendungszweck	3
<u>II. Technische Daten</u>	4
a) Umrisszeichnungen	4
b) Allgemeine technische Daten	5
c) Technische Daten der einzelnen Baugruppen	6
<u>III. Technische Beschreibung</u>	7
06 Elektrische Anlage	7
Schaltplan	11
15 Rahmen	13
18 Fahrerhaus	13
22 Verschiedene Aufbauten, Zubehörteile	17
<u>Teil 2 Bedienungs- und Betriebsanweisung</u>	
<u>einschl. Pflege und Sicherheitsmaßnahmen</u>	19
<u>I. Hinweise für Bedienung und Betrieb des Fahrzeuges</u>	21
Überprüfungen nach der Fahrt	21
Abschmierarbeiten	25
Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz	26

Anhang 1 zur  
TDv 2320/013-12

Teil 1

Gerätbeschreibung



Anhang 1 zur  
TDv 2320/013-12

I. Bildliche Darstellung

a) Ansichten und Verwendungszweck

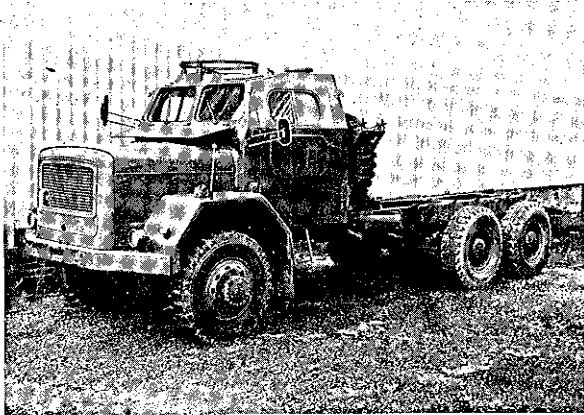


Bild 1

Ansicht von vorne links, geschütztes Fahrerhaus mit offenen Klappen

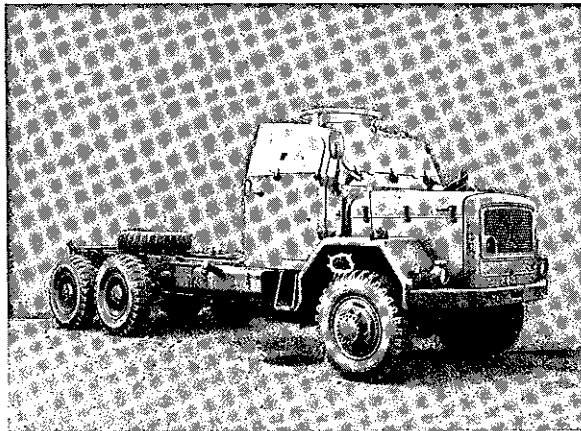


Bild 2

Ansicht von vorne rechts, geschütztes Fahrerhaus mit geschlossenen Klappen

Verwendungszweck: Aufnahme der Waffenanlage des Raketenwerfers 110 mm

II. Technische Daten

a) Umrißzeichnungen

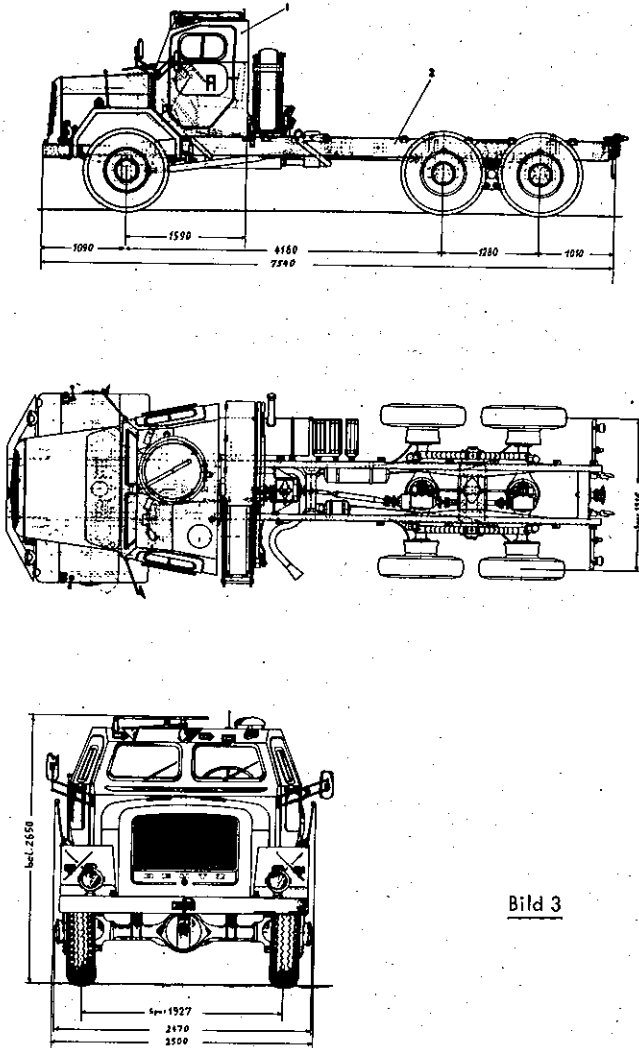


Bild 3

b) Allgemeine technische Daten:

<u>Fahrzeugabmessungen</u>	
Radstand vorn/hinten	4160 / 1280 mm
Spurweite vorn	1927 mm
Spurweite hinten	1915 mm
kleinster Spurbreisedurchmesser	19,5 m
kleinster Wendekreisdurchmesser	20,6 m
Fahrzeuggänge	7540 mm
Fahrzeuggbreite	2500 mm
Fahrzeughöhe bel.	2650 mm
Vordere Überhanglänge	1090 mm
Hintere Überhanglänge	1010 mm
Vorderer Überhangwinkel	40°
Hinterer Überhangwinkel	45°
Bodenfreiheit vorn/hinten	315 / 310 mm
Bauchfreiheit	250 mm
Wattiefe	850 mm
Fahren über Stufen	500 mm
<u>Fahrzeuggewichte</u>	
Leergewicht	7250 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	15250 kg
Zulässige Achslast vorn	5300 kp
Zulässige Achslast hinten	10600 kp

c) Technische Daten der einzelnen Baugruppen

<u>06 Elektrische Anlage</u>	
Batterie für Waffenanlage	2 x 12 V 100 Ah VDA 72312
Be- und Entlüfter im Dach mit Deckenleuchte	
IR-Umschalter mit Kontrolleuchte	
Schalter für Deckenleuchte	
Schalter für Be- und Entlüfter	
Schmelzsicherungen	Anzahl 18 in 3 Sicherungsdosen
Scheinwerfer	Einheitsscheinwerfer Vers.-Nr. 6220-12-141-2068
Warnblinkanlage	
<u>15 Rahmen, Halterungen</u>	
<u>18 Fahrerhaus</u>	
Länge max.	1415 mm
Breite (Gehäuse)	2200 mm
Höhe (Gehäuse)	1675 mm
Höhe bis Oberkante Drehring	2650 mm
Innen Oberkante Sitz bis Dach	980 mm
Gewicht mit Türen und Klappen	etwa 900 kg
Gewicht mit Ausrüstung	etwa 1000 kg
Gewicht der Tür	80 kg
Gewicht der Frontklappe	40 kg

### III. Technische Beschreibung

#### 06 Elektrische Anlage

Der Aufbau der elektrischen Anlage für die Waffenanlage und das geschützte Fahrerhaus wird wie folgt beschrieben:

Die Batterien für die Waffenanlage sind am Zwischenrahmen der Waffenanlage untergebracht. (siehe TDv 1055/005-12)

Sie werden über ein Trennrelais, das sich im Batteriekasten unter dem Fahrersitz befindet, vom Fahrzeug-Generator geladen.

Bild 4

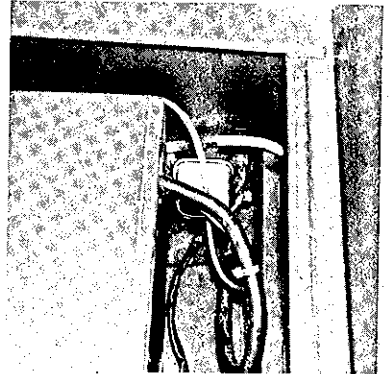


Bild 4 Trennrelais

Der Be- und Entlüfter hat eine Förderleistung von etwa 6 m<sup>3</sup>/min und kann wahlweise geschaltet werden. Er ist auf der linken Dachseite über dem Fahrersitz angebracht. Die verstellbare Luftleitrose an der Decke ist gleichzeitig als Leuchte ausgebildet. Der Schalter befindet sich an der Instrumententafel.

Bild 5

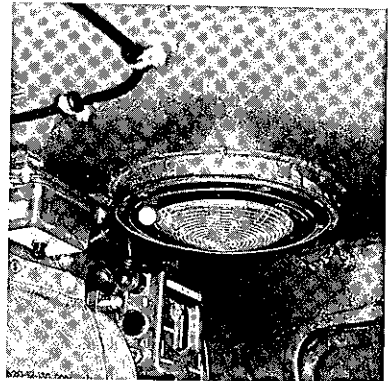


Bild 5 Be- und Entlüfter  
mit Deckenleuchte

Die Vorderwand des Fahrerhauses mit der Instrumententafel ist vom offenen Fahrerhaus  
übernommen. Zusätzlich sind an der Instrumententafel angebracht:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Sicherungskasten                                | 6 IR-Kontrollleuchte              |
| 2 Steckdose                                       | 7 IR-Umschalter                   |
| 3 Bediengerät                                     | 8 Warnblinkschalter               |
| 4 Schalter für el. Kraftstoffpumpe                | 9 Schalter für Deckenleuchte      |
| 5 Schalter für weitere Verbraucher<br>im Anhänger | 10 Schalter für Be- und Entlüfter |

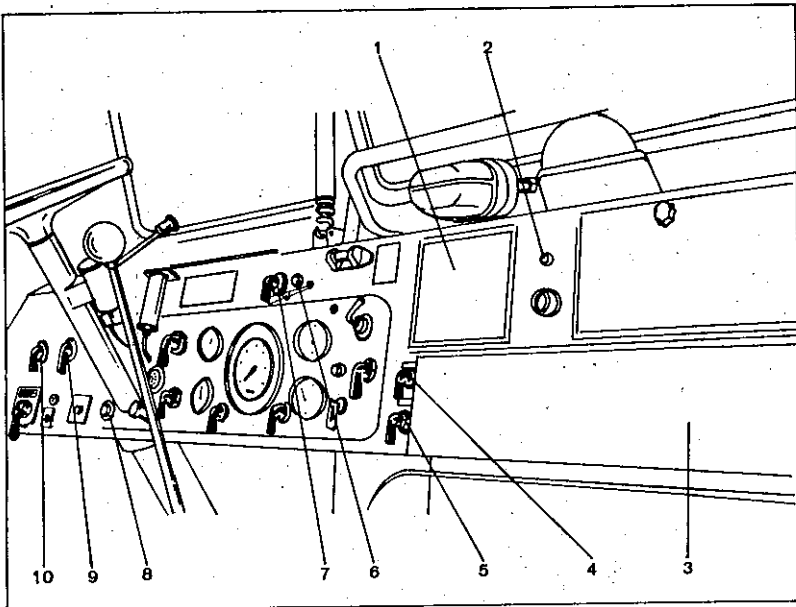


Bild 6 Instrumententafel

Schmelzeinsätze (Sicherungen) für Raketenwerfer

Folgende Stromverbraucher sind angeschlossen:

Sicherungsdose A	Sicherungsdose B	Sicherungsdose C
1 Tarnscheinwerfer rechts	7 Leitkreuzleuchte	13 Schalter Motorbremse Bremslichtschalter
2 Tarnscheinwerfer links	8 Abblendlicht rechts	14 Armaturenbeleuchtung Horn
3 Tarnschlußlicht links und rechts	9 Abblendlicht- Schalter - links	15 Wischer
4 Begrenzungsleuchte links, rechts, Schluß- licht rechts	10 Fernlicht- Schalter - links. Fußabblendschalter	16 Webasto-Heizung Förderpumpe
5 Schlußlicht links, Kennzeichenleuchte	11 Fernlicht - rechts - Fernlichtanzeiger	17 Decken-Lüfter, Decken- Leuchte, Steckdosen, Kartenbrettleuchte
6 Schlußlicht Anhänger	12 Anschluß Funk	18 Webasto-Glühung
		Sicherungsdose D
		19 Richtungs- Warnblinkgeber

Der Raketenwerfer ist mit Einheitsscheinwerfer ausgerüstet. Die zusätzlichen Verbraucher enthalten folgende Glühlampen (siehe Tabelle) :

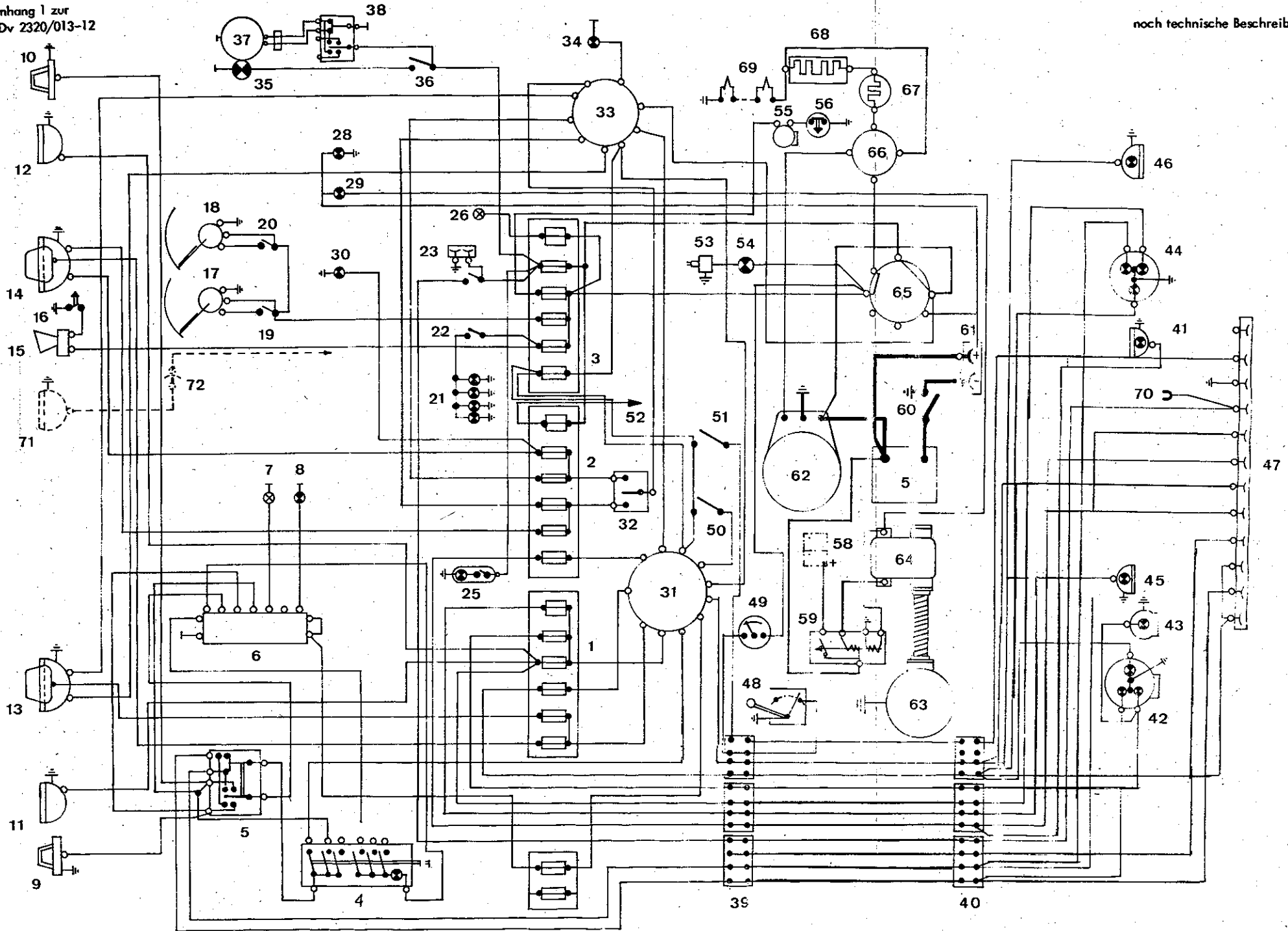
Verbraucher	Bezeichnung	W	Stück
Einheitsscheinwerfer	24 V 55/50 W E 1	55/50	2
Deckenleuchte	R 24 V 20 W DIN 72601	20	1

Tabelle

Text zu Bild 8 Schaltplan 24 Volt-Anlage (nach Einheitsschaltplan)

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 Sicherungsdose A mit Schmelzeinsatz 1-5 (8A) und 6 (25A) DIN 72582    | 28 Kühlluft-Thermometer   | 50 Bremslichtschalter<br>DIN 72759 Bl. 3                     |
| 2 Sicherungsdose B mit Schmelzeinsatz 7-11 (8A) und 12 (25A) DIN 72582  | 29 Ladekontrollleuchte<br>VDA 72645   | 51 Schalter Motorbremse                                      |
| 3 Sicherungsdose C mit Schmelzeinsatz 13-17 (8A) und 18 (25A) DIN 72582 | 30 Fernlichtkontrollleuchte blau<br>VDA 72645   | 52 Anschluß für Funk   |
| 4 Warnblinkschalter   | 31 Lichtschalter VDA 72771 Bl. 1  | 53 Drehzahlwarngerät   |
| 5 2-Kreis-Blinklichtschalter VDA 72771 Bl. 2                            | 32 Fußabblendschalter<br>DIN 72583  | 54 Drehzahlwarnleuchte,<br>grün                              |
| 6 Richtungs-Warnblinkgeber  | 33 IR-Schalter  | 55 Elektrische Kraftstoff-<br>Förderpumpe                    |
| 7 Blinker-Kontrollleuchte<br>Zugwagen                                   | 34 IR-Kontrollleuchte   | 56 Ein-Ausschalter zu (55)                                   |
| 8 Blinker-Kontrollleuchte<br>Anhänger                                   | 35 Deckenleuchte  | 57 24 Volt-Batterie (2x12V)<br>VDA 72312                     |
| 9 Blinkleuchte vorn links   | 36 Ein-Ausschalter zu<br>(35)   | 58 Werferbatterien (2x12V)                                   |
| 10 Blinkleuchte vorn rechts   | 37 Deckenlüfter   | 59 Trennrelais zu (58)                                       |
| 11 Begrenzungsleuchte links   | 38 Ein- und Aus-Umschalter zu (37)  | 60 Batterie-Hauptschalter<br>VDA 72750                       |
| 12 Begrenzungsleuchte rechts  | 39 a-c Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugmitte DIN 72586              | 61 Steckdose Fremdstromanschluß VDA 72593                    |
| 13 Einheitsscheinwerfer mit Tarnscheinwerfer links                      | 40 a-c Leitungsverbinder mit je 4 Anschlüssen an Fahrzeugende DIN 72586               | 62 Anlasser 24 Volt 6 PS<br>DIN 72452 bis 72457              |
| 14 Einheitsscheinwerfer mit Tarnscheinwerfer rechts                     | 41 Leitkreuzleuchte<br>VDA 72634 Bl. 2  | 63 Generator 24 Volt, 600<br>Watt VDA 72418                  |
| 15 Horn DIN 72701   | 42 Blink-Brems-Schluß-Kennzeichenleuchte mit Tarnschlußlicht links<br>VDA 72634 Bl. 1 | 64 Reglerschalter 24 Volt,<br>600 Watt VDA 72421             |
| 16 Hornruckknopf D 74101  | 43 Zusatz-Kennzeichenleuchte VDA 72635  | 65 Fahrtschalter VDA 72772                                   |
| 17 Scheibenwischer, 3-polig links VDA 72780 Bl. 1                       | 44 Blink-Brems-Schlußleuchte mit Tarnschlußlicht rechts VDA 72634 Bl. 2               | 66 Glühlanlaßschalter<br>VDA 72772 Bl. 2                     |
| 18 Scheibenwischer, 3-polig rechts VDA 72780 Bl. 1                      | 45 Tarn-Bremsleuchte links<br>VDA 72636 Bl. 1   | 67 Glühüberwacher<br>DIN 72525                               |
| 19 Ein-Ausschalter zu (17)<br>VDA 72771 Bl. 4                           | 46 Tarn-Bremsleuchte rechts<br>VDA 72636 Bl. 1  | 68 Glühkerzenwiderstand<br>DIN 72525                         |
| 20 Ein-Ausschalter zu (18)<br>VDA 72771 Bl. 4                           | 47 12-polige Steckdose für Anhänger VDA 72578<br>Bl. 1 - 3                            | 69 Glühstiftkerzen   |
| 21 Instrumentenleuchten   | 48 Kraftstoff-Vorratsgeber  | 70 Steckdose für Handleuchte<br>am Fahrzeugende<br>DIN 72591 |
| 22 Ein-Ausschalter zu (21)<br>VDA 72771 Bl. 3                           | 49 Kraftstoff-Vorratsanzeiger   | 71 Arbeitsscheinwerfer                                       |
| 23 Steckdose für Handleuchte<br>am Instrumentenbrett<br>DIN 72591       |   | 72 Steckdose für Arbeits-<br>scheinwerfer                    |
| 24 Ein-Ausschalter<br>"Anhänger"  |   |  |
| 25 Kartenbrettleuchte   |   |  |
| 26 Fremdheizung, Glühen   |   |  |
| 27 Fremdheizung, Elektromotor   |   |  |





Beispiel GC1: Grundfarbe grau  
Nebenfärb rot  
Querschnitt I mm<sup>2</sup>

D = gelb G = grau  
E = grün H = braun  
F = blau L = lila  
C = rot

Bild 8 Schaltplan  
Farbe  
und  
Leitungsquerschnitt

### 15 Rahmen

Die Rahmenlängsträger haben U-Profil. Sie sind mit den Querträgern vernietet. Für die Aufnahme des geschützten Fahrerhauses ist hinten ein zusätzlicher Befestigungsträger aufgeschraubt und vorn sind die Konsolen verstärkt ausgeführt.

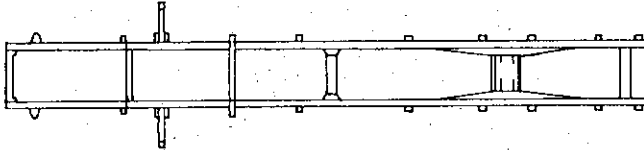


Bild 9

Rahmen für Raketenwerfer 110 mm

### 18 Fahrerhaus

Das Fahrgestell für den Raketenwerfer ist mit einem geschützten Fahrerhaus ausgerüstet, das aus einem allseitig verschweißten Körper mit Öffnungen für Türen, Fenster und Drehringlafette besteht. Die allseitige Panzerung stellt einen ausreichenden Splitterschutz dar. Die Dicke der Panzerung beträgt vorn und seitlich 8 mm, oben und hinten 5 mm. Der Boden ist nur außerhalb des Fahrgestellrahmens mit 8 mm gepanzert.

### Türen, Fenster und Klappen

Die seitlichen Türen aus 8 mm Panzerblech sind vorn an kräftigen Scharnieren angeschlagen und mit einem schweren Sicherheitsschloß versehen. Massive Türkeile mit selbsttätigem Ausgleichkeil unterstützen die Scharniere und geben der schweren Tür einen festen Halt.

Im oberen Teil der Türen sind Schiebefenster eingebaut. Zum Schutz für die Schiebefenster sind 8 mm Panzerklappen außen an der Tür an Scharnieren angebracht. Die Klappen hängen im geöffneten Zustand senkrecht an der Tür und sind dort verriegelt. Durch Betätigung eines Handhebels an der Türinnenseite lassen sich die Klappen schließen und wieder öffnen, wobei sie in den Endstellungen durch Bolzen von innen verriegelt werden.

Die geteilte Frontscheibe besteht aus 5 mm Sicherheitsglas. Zum Schutz ist eine 8 mm Panzerklappe an Scharnieren unterhalb der Scheiben angelenkt. Die Klappe liegt im geöffneten Zustand über der Motorhaube auf Gummipuffern. Durch Betätigen eines Handhebels in der Mitte der Vorderwand läßt sich die Klappe von innen schließen und wieder öffnen, sowie in den Endstellungen durch Bolzen von innen verriegeln.

Auf der rechten Seite des Fahrerhausdaches ist auf einem eingeschweißten Turm eine Drehringlafette für MG befestigt. Die Turmöffnung ist mit einer 5 mm Panzerklappe dicht verschließbar. Die Klappe läßt sich nach der Seite schwenken und wird am Anschlag verriegelt.

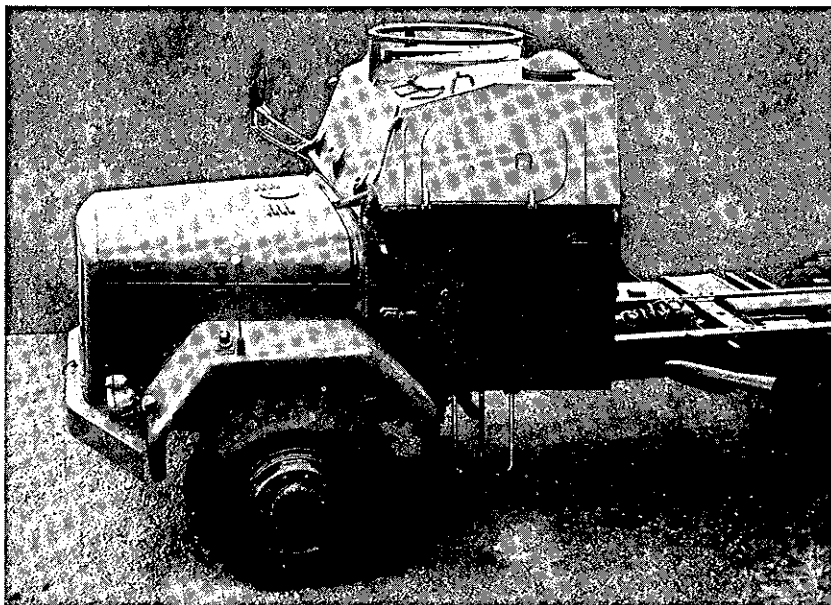


Bild 10

Geschütztes Fahrerhaus mit geschlossenen Klappen

### Winkelspiegel im Fahrerhaus

Für die Sicht aus dem Fahrerhaus bei geschlossenen Klappen sind für den Fahrer drei Winkelspiegel eingebaut.  
Bild 11

Die Winkelspiegel können herausgenommen werden. Die Lichtschächte schließen sich durch federbelastete Klappen auf dem Dach von selbst. Der Verstauekasten für die Winkelspiegel befindet sich unter dem Beifahrersitz.

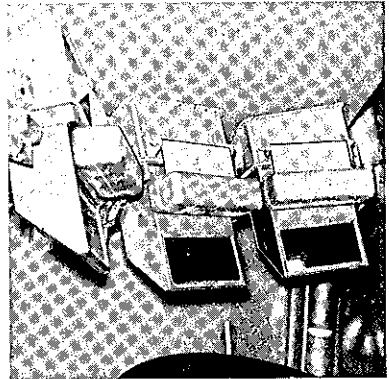


Bild 11 Winkelspiegel für Fahrer

Für den Kommandanten ist ein Winkelspiegel eingebaut.  
Bild 12

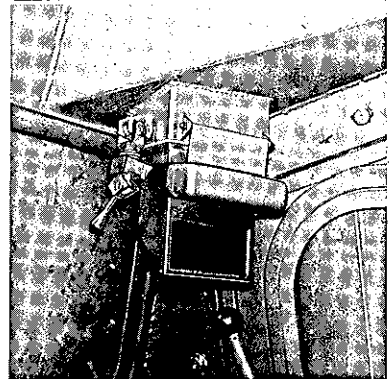


Bild 12 Winkelspiegel für Kommandanten

### Fahrerhaus-Befestigung

Das geschützte Fahrerhaus ist mit Metallgummiblöcken an drei Punkten auf dem Fahrgestell befestigt. Diese Befestigung läßt eine große Verwindung des Rahmens zu und gibt dem Fahrerhaus die notwendige Dämpfung. Vorn nehmen zwei konische Metallgummiblöcke beidseitig die Hauptlast sowie die Schubkräfte auf. Hinten übernimmt die mittige Befestigung mit zwei Gummihohlfedern die Restlast und gewährleistet die zwangsläufige seitliche Verschiebung des Fahrerhaus-Hinterteils zum Fahrgestell bei Geländefahrt.

### Bild 13

- 1 Scheiben
- 2 Bügel
- 3 Gummihohlfedern
- 4 Buchse
- 5 Schraube
- 6 Auflageflansch

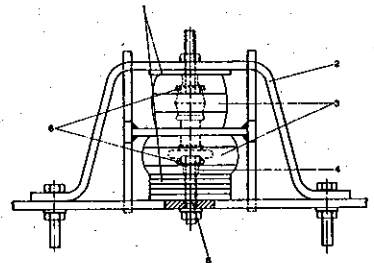


Bild 13 Fahrerhaus-Befestigung

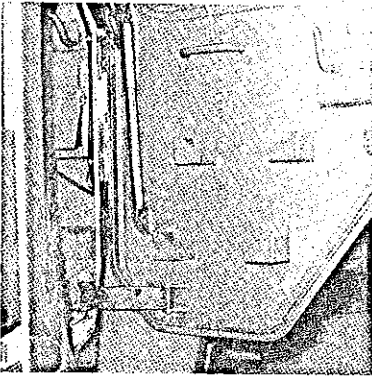


Bild 14 Halterungen für  
Munitionskästen

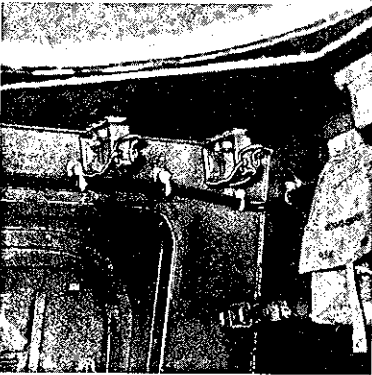


Bild 15 Halterung für  
Maschinenpistole

#### Halterung im Fahrerhaus

An den beiden Türen sind innen die Halterungen für vier Munitionskästen angebracht.

Bild 14

An der rechten inneren Dachseite ist die Halterung für die Maschinenpistole angebracht.

Bild 15

In der hinteren rechten Ecke ist die Halterung für das Maschinengewehr und in der hinteren linken Ecke sind die Halterungen für zwei Gewehre angebracht.

Sitzkasten im Fahrerhaus

Beim geschützten Fahrerhaus ist der Sitzkasten kein tragendes Bauteil. Der Fahrersitz ist verstellbar. Im Kastenteil unter dem Fahrersitz sind die Fahrzeugbatterien, Batterie-Hauptschalter, Steckdose für Fremdstromanschluß an das Trennrelais zu den Batterien für Waffenanlage untergebracht.

Bild 16

Der Sitz- und Rückenteil des Beifahrers ist klappbar. Der Kasten unter dem Beifahrersitz dient als Stauraum. In diesem Stauraum ist für die Lagerung der Winkelspiegel eine besondere Halterung eingebaut.

Bild 17

22 Verschiedene Aufbauten, Zubehörteile

Zusätzlich ist zur Heizanlage der Fremdheizung ein Heizungsschlauch zur Heizung der Batterien für die Waffenanlage eingebaut. Am Abzweig des Heizungsrohrbogens befindet sich eine Umlenkklappe, die umschaltbar ist.

Bild 18

noch technische Beschreibung

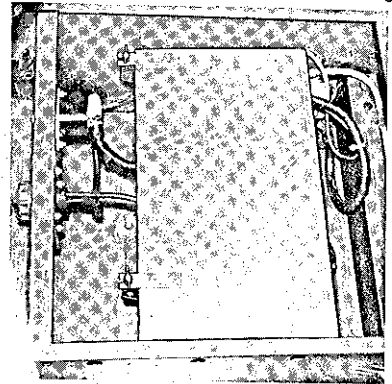


Bild 16 Kasten unter dem Fahrersitz

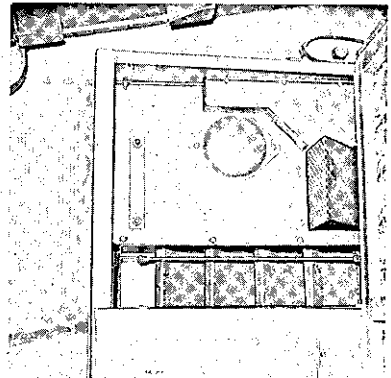


Bild 17 Kasten unter dem  
Beifahrersitz

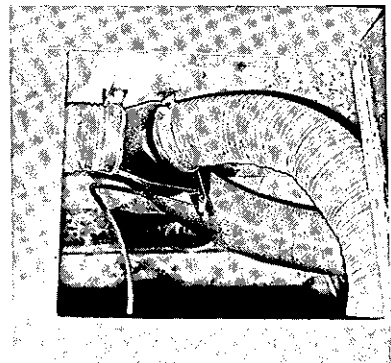
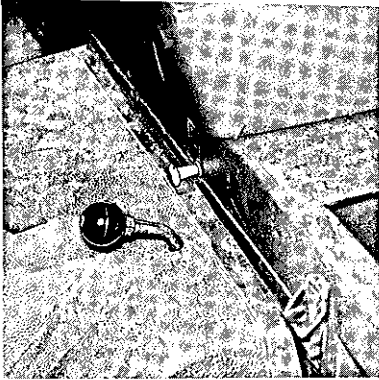


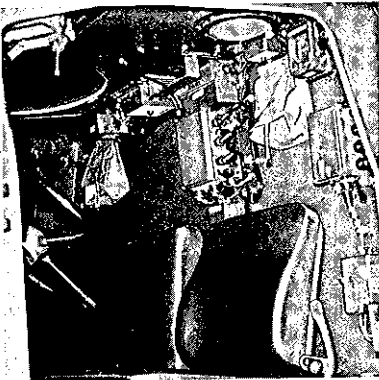
Bild 18 Abzweig des Heizungsschlauches zu den Batterien  
f.d. Waffenanlage



An der vorderen Stirnwand des Sitzkastens,  
in der Mitte zwischen Fahrer- und Beifahrer-  
sitz, befindet sich der Zugknopf zum Um-  
schalten der Heizung für die Batterien der  
Waffenanlage.

Bild 19

Bild 19 Zugknopf zur Umschaltung  
der Batterieheizung für  
Waffenanlage



Das Fernmeldegerät ist an der Fahrerhaus-  
Rückwand untergebracht.

Bild 20

Bild 20 Fernmeldegerät

Teil 2

Bedienungs- und Betriebsanweisung

einschließlich Pflege und Sicherheitsmaßnahmen



1. Hinweise für Bedienung und Betrieb  
des Fahrzeuges

Überprüfungen nach der Fahrt

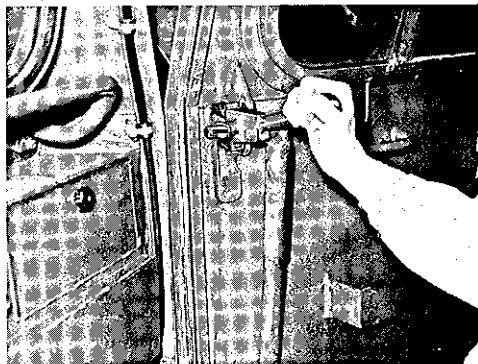
Die Überprüfung des Fahrzeuges, die nach jeder Fahrt durchzuführen ist, erfaßt nur die typbedingten Bedienungen und Pflegearbeiten am geschützten Fahrerhaus.

1. Geschütztes Fahrerhaus auf äußere Beschädigungen prüfen.
2. Panzerklappen an beiden Türen schließen und wieder öffnen. Bild 21

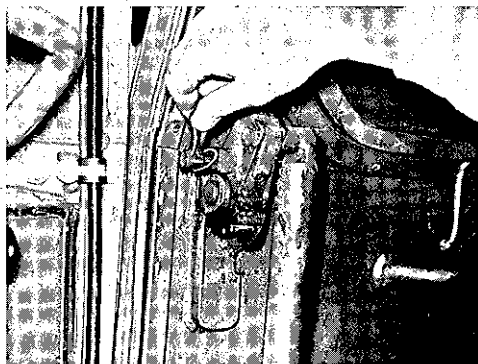
Hinweis: Bei geöffneter Tür Rückblickspiegel nach vorne klappen.

3. In beiden Endstellungen Wirksamkeit der Verriegelung prüfen. Bild 22

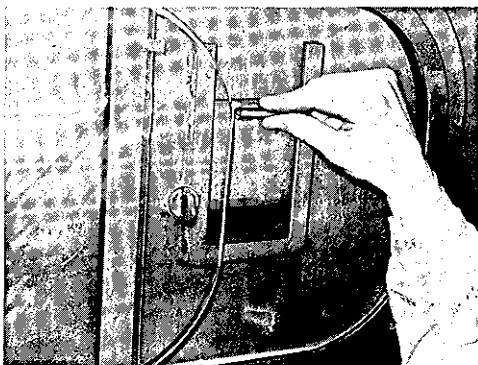
4. Schiebefenster prüfen und Schieber in den Türklappen betätigen. Bild 23



21

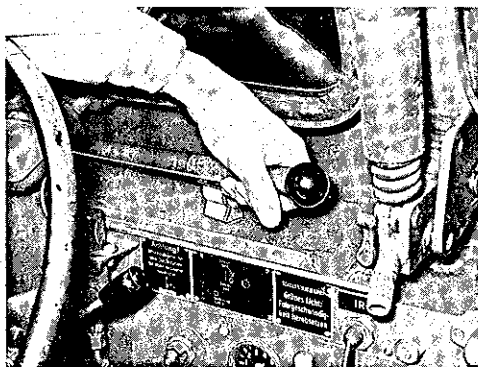


22



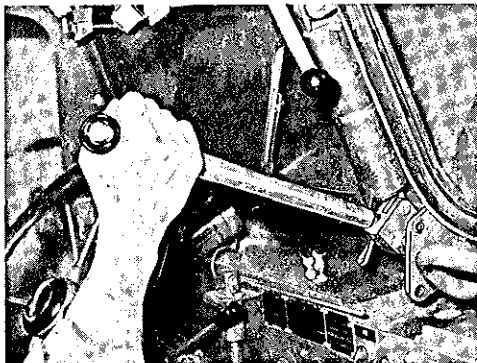
23

5. Betätigungshebel für Frontscheibenklappe  
aus der Halterung nehmen.  
Bild 24



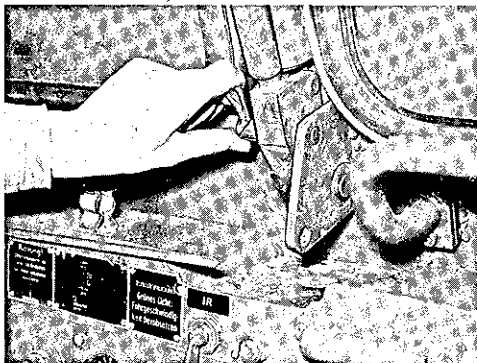
24

6. Frontscheibenklappe entriegeln und  
betätigen. Im geschlossenen Zustand prüfen,  
ob Frontscheibenklappe am Fahrerhaus anliegt.  
Bild 25



25

7. In beiden Endstellungen der Frontscheiben-  
klappe Wirksamkeit der Verriegelung prüfen.  
Bild 26

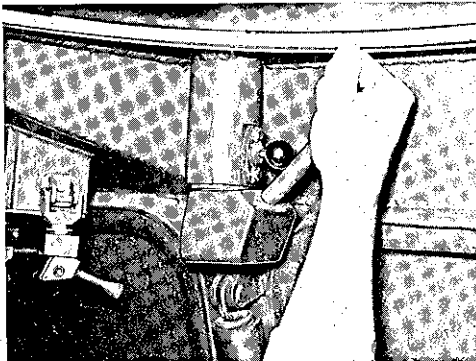


26

Anhang 1 zur  
TDv 2320/013-12

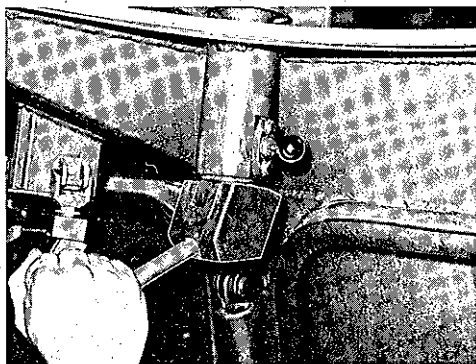
noch Bedienung und Betrieb

8. Betätigungshebel der geschlossenen  
Turmklappe nach unten ziehen. Die  
Klappe muß sich selbsttätig anheben.  
Bild 27



27

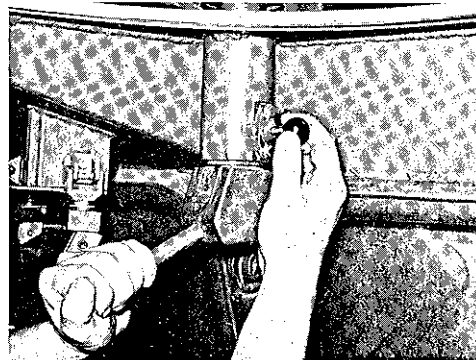
9. Turmklappe über Betätigungshebel in  
Öffnungsstellung schwenken und dabei  
auf Einrasten des Sicherungsbolzens  
achten.  
Bild 28



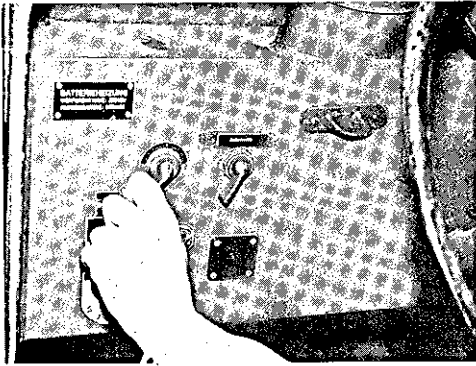
28

10. Betätigungshebel nach oben drücken  
und prüfen, ob die Turmklappe in die  
Sicherung auf dem Dach einrastet.

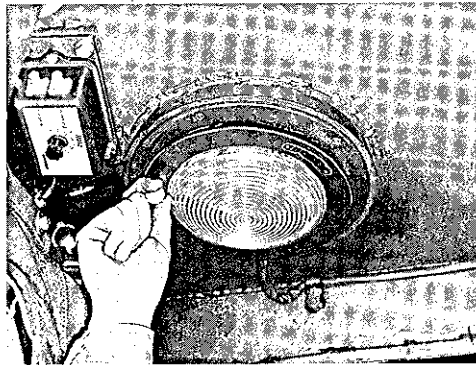
11. Zum Schließen Betätigungshebel in  
Schwenkstellung bringen und Sicherungs-  
bolzen vorziehen.  
Bild 29



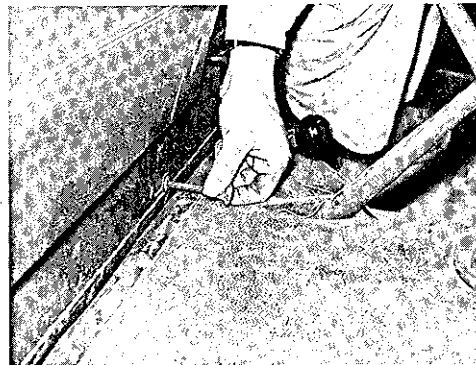
29



30



31



32

12. Deckenbeleuchtung einschalten.

13. Elektrischen Lüfter auf Be- und  
Entlüftung schalten.

Bild 30

14. Verstellmöglichkeit der Luftleitrosette  
prüfen.

Bild 31

15. Beleuchtung und Belüftung ausschalten.

16. Gongbarkeit des Betätigungszuges und  
der Umschaltklappe für die Heizung zur  
Batterie für Waffenanlage prüfen. Zugknopf  
betätigen.

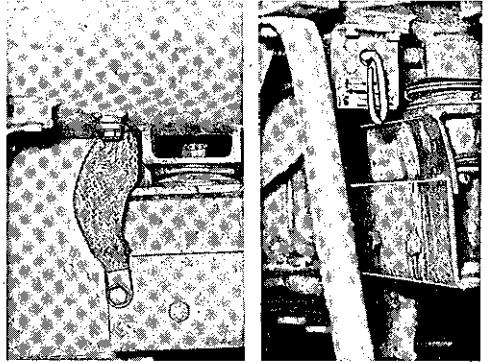
Bild 32

Anhang I zur  
TDv 2320/013-12

noch Bedienung und Betrieb

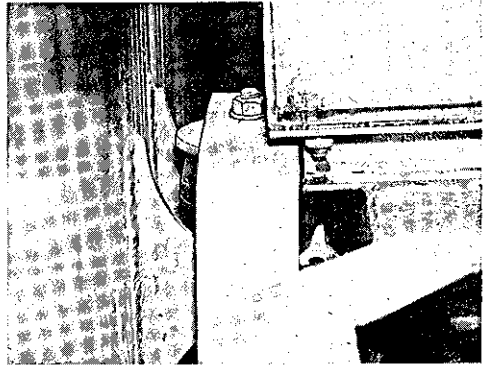
17. Vordere Aufhängungen des Fahrerhauses auf beiden Seiten prüfen. Splint und festen Sitz der Verschraubung beachten.

Bild 33



33

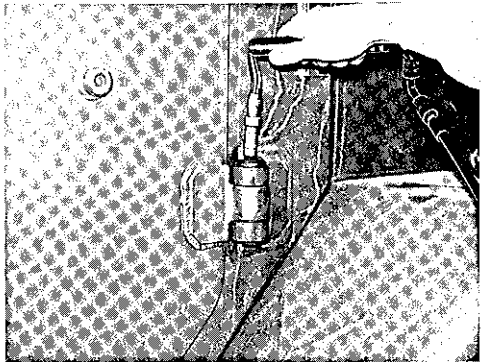
18. Hintere Fahrerhausbefestigung prüfen. Zustand der Gummihohlfeder beachten.  
Bild 34



34

#### Abschmierarbeiten

Prüfung auf Gängigkeit. Scharniere der Panzerklappen ölen (O-184), Zahnsegmente der Klappenbetätigung fetten (G-403). Bolzen der Türscharniere abschmieren (G-403). Bild 35



35

## Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz

### Schließen und Öffnen der Panzerklappen

Beim Schließen und Öffnen der Panzerklappe darauf achten, daß keine Hände bzw. Finger eingequetscht werden. Unfallgefahr. Geöffnete bzw. geschlossene Panzerklappen müssen immer verriegelt sein.

Bei der Betätigung der Turmklappe in jeder Stellung auf einwandfreie Verriegelung achten.

**April 1971**

**Anhang 2**  
**zur TDv 2320 / 013 - 12**

**Anhängekupplung Ringfeder Typ RU**

**Größe K3D**

**VersNr 2540-12-127-5951**

**und**

**Größe K4D**

**VersNr 2540-12-127-5952**

**Anmerkung:**

Dieser Anhang ist in die TDv 2320/013 - 12, April 1968, vor dem Blatt "Durchgeführte Berichtigungen" einzukleben .

### Vorbemerkungen

Der vorliegende Anhang zur Technischen Dienstvorschrift (TDv) beinhaltet:

- Teil 1     Gerätbeschreibung
- Teil 2     Bedienungs- und Betriebsanweisung einschließlich Pflege  
              und Sicherheitsmaßnahmen

Beide TDv-Teile sind für den Fahrer des Zugmittels bestimmt, an dem die Anhängerkupplung angebaut ist. Sie vermitteln ihm die Gerätkennntnis sowie das Wissen über die Bedienung der Anhängerkupplung.

Darüber hinaus dienen sie zur Unterrichtung der aufsichtsführenden Stellen, des Wartungs- und Instandsetzungspersonals, sowie für Ausbildungszwecke. Der Fristenplan im Teil 2 enthält die Anweisungen zur ordnungsgemäßen Durchführung der Schmier- und Pflegearbeiten. Nichtbeachtung führt zwangsläufig zu Betriebsstörungen und schnellem Verschleiß der Anhängerkupplung.

Ganz besonders wird auf die Sicherheitsbestimmungen und den Unfallschutz beim Betrieb des Zugmittels mit Anhänger am Schluß des Teiles 2 hingewiesen.

Änderungsvorschläge sind auf dem Dienstwege an MatAH III A 2 – einzureichen.



# Inhaltsverzeichnis

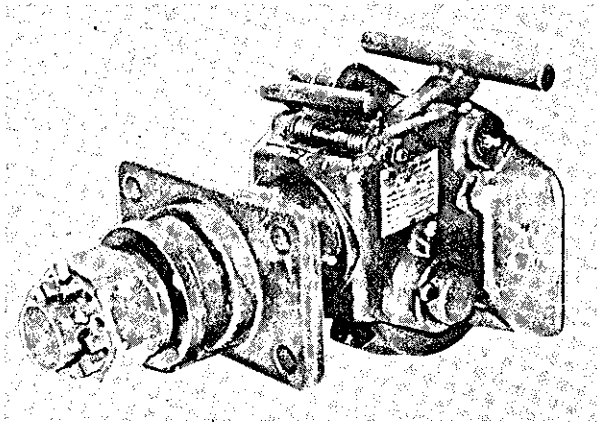
Bezeichnung	Seite
<b>Teil 1</b>	
<b>Gerätbeschreibung</b>	1
<b>I. Bildliche Darstellung</b>	2
a) Typbezeichnung, Größenübersicht und Verwendungszweck	2
b) Kennzeichnungsstelle	3
<b>II. Technische Daten</b>	4
a) Umrisszeichnungen	4
b) Allgemeine Technische Daten	5
<b>III. Technische Beschreibung</b>	6
<b>Teil 2</b>	
<b>Bedienungs- und Betriebsanweisung einschl. Pflege und Sicherheitsmaßnahmen</b>	7
<b>I. Hinweise über Bedienung und Betrieb</b>	8
a) Drehbarkeit und selbsttätige Rückstellung der Anhängenkupplung	8
b) Betätigung der Anhängenkupplung	9
<b>II. Fristenplan über Abschmier- und Pflegearbeiten</b>	10
a) Schmier- und Pflegeanweisung	10
b) Schmierstellenübersicht	11
<b>III. Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz</b>	12

**Teil 1**

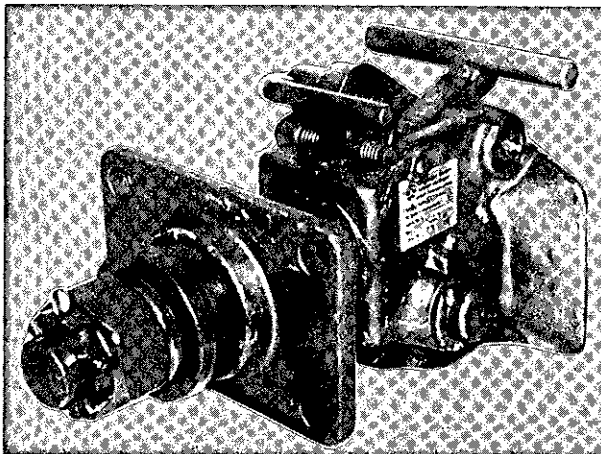
**Gerätbeschreibung**

# I. Bildliche Darstellung

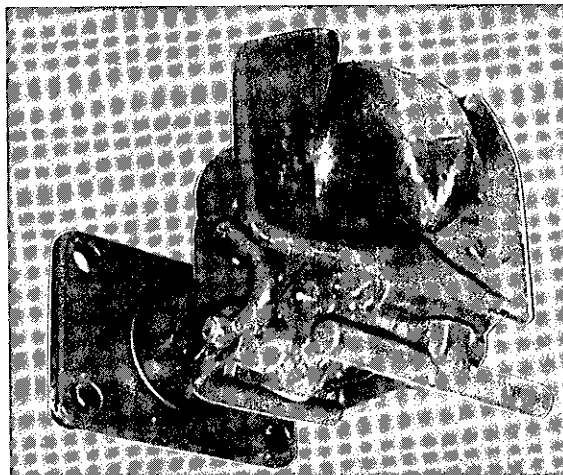
## a) Typbezeichnung, Größenübersicht und Verwendungszweck



**Bild 1:** Typ RU Größe K3D; Versorgungs-Nr.: 2540-12-127-5951 für Zugmittel-  
klasse 6 t; D-Wert = 9,5 t, Stützlast = 0,95 t, Ansicht von vorn links

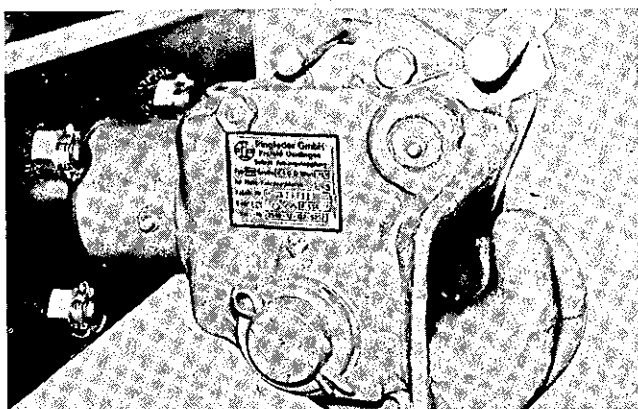


**Bild 2:** Typ RU Größe K4D; Versorgungs-Nr.: 2540-12-127-5952 für Zugmittel-  
klasse 10 t; D-Wert = 13 t, Stützlast = 1 t, Ansicht von vorn links



**Bild 3:** Typ RU Größen K3D und K4D  
Ansicht von hinten rechts

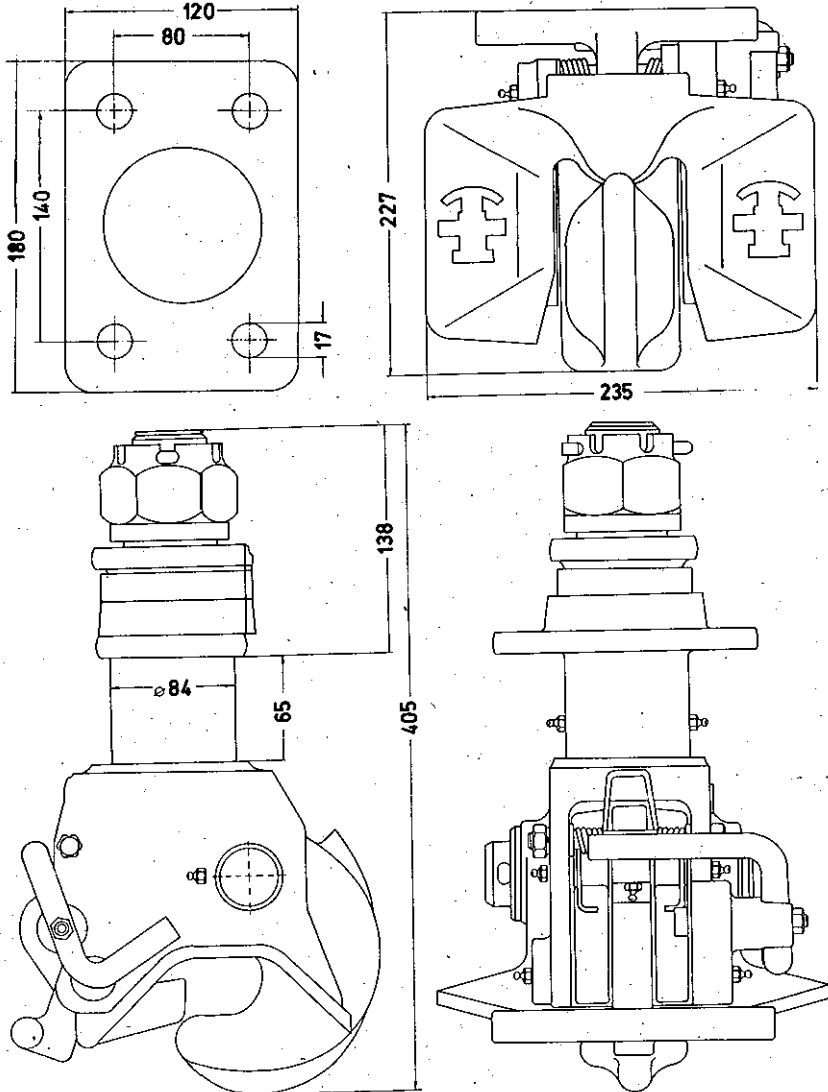
**b) Kennzeichnungsstelle**



**Bild 4:** Typenschild auf der linken Seite des Fangmauls

## II. Technische Daten

### a) Umrißzeichnungen



**Bild 5:** Typ RU Größen K3D und K4D (Hier Stangenführung der Größe K3D)

**Hinweis:** Umrißzeichnungen der abweichenden Stangenführung der Größe K4D siehe Bild 6

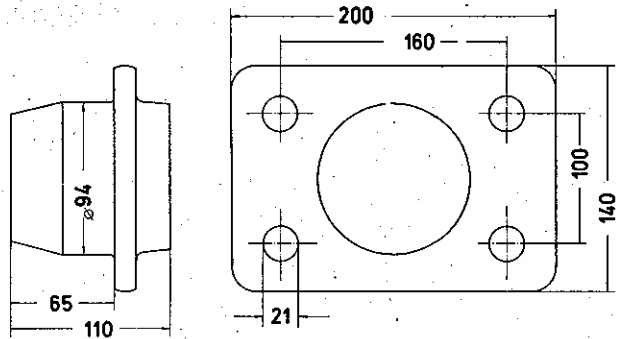


Bild 6: Umrißzeichnung Stangenführung Größe K4D

## b) Allgemeine Technische Daten

Kupplungsgröße	K3D	K4D
Zugmittelklasse (t)	bis 7	bis 10
zul. Deichselwert (t) 1)	9,5	13
zul. Stützlast (t)	0,95	1
Befestigungsschrauben (Güte 8G) 2) 3)	M 16	M 20
Kronenmuttern (Güte 6S) 4)	M 16	M 20
Splinte DIN 94	4 x 30	4 x 40
Anzugsmoment der Befestigungsschrauben für Stangenführung (mkg)	18	33
Bauartgenehmigung	F 537	F 538
Gewicht der Kupplung (ca. kg)	31	32

$$1) D = \frac{G_K \cdot G_A}{G_K \cdot G_A} \quad (G_K = \text{zulässiges Gesamtgewicht des Zugmittels in t})$$

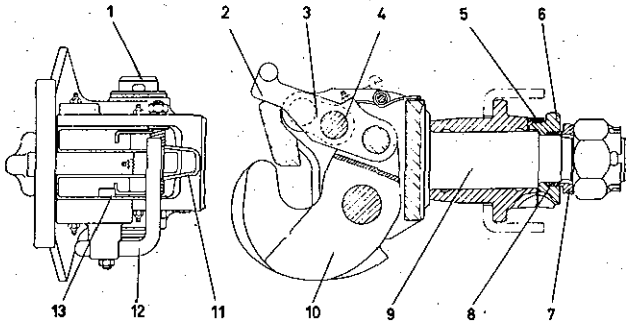
$$(G_A = \text{zulässige Gesamtanhängelast in t})$$

2) Schraubenlängen unter Berücksichtigung der Stärke des Schlußquerträgers auswählen

3) Neue Gütebezeichnung 8.8

4) Neue Gütebezeichnung 8

### III. Technische Beschreibung



**Bild 7:** Anhängerkupplungen K3D und K4D

- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 = Lagerbolzen für Zughaken        | 8 = Spannelement           |
| 2 = Handhebel                       | 9 = Zugstange mit Fangmaul |
| 3 = Laschen                         | 10 = Zughaken              |
| 4 = Bolzen für Handhebel u. Laschen | 11 = Schließfeder          |
| 5 = Rückstellfeder                  | 12 = Sicherungsbügel       |
| 6 = Mitnehmerscheibe                | 13 = Sicherungsriegel      |
| 7 = Druckstück                      |                            |

Die Anhängerkupplungen Typ RU Größen K3D und K4D sind Hakenkupplungen. Beim Ankuppeln einer Zugöse (Nato) schließen und sichern sie selbsttätig. Das Abkuppeln ist selbst unter Last leicht durchführbar.

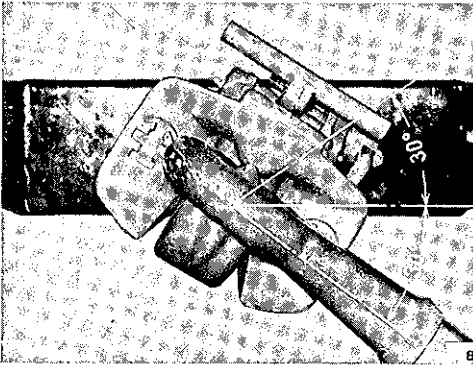
Die Zugstange wird bei den Ausführungen K3D und K4D bei  $\pm 30^\circ$  aus der Normallage durch einen Nocken an der Mitnehmerscheibe in ihrer Drehbarkeit begrenzt. Innerhalb dieses Bereiches erfolgt selbsttätige Rückstellung in die Normallage. Durch ein Spannelement ist die Mitnehmerscheibe auf der Zugstange befestigt. Es wirkt bei Beanspruchung über  $30^\circ$  Drehbereich hinaus (z. B. Unfall) wie eine Rutschkupplung. Der Zughaken ist mit einem Lagerbolzen an der Zugstange beweglich aufgehängt. Die Betätigung erfolgt vom Handhebel aus bzw. beim Ankuppeln durch die Zugöse.

Laschen, Handhebel und Zughaken sind in einer Vier-Gelenk-Ausführung (Koppel) angeordnet. Eine Feder drückt die Gelenke in Schließrichtung. Bei geschlossener Anhängerkupplung sind die oberen Gelenke (Handhebel und Laschen) gestreckt bzw. ein Drehpunkt (Bolzen für Handhebel und Laschen) liegt unterhalb des Totpunktes dieser Linie. Neben dieser aus der Koppelung gegebenen Sicherung besteht noch eine formschlüssige Sicherung durch den selbsttätigen Sicherungsriegel. Durch eine Druckfeder wird der Sicherungsriegel in Sicherungsstellung gebracht. Zum Entriegeln der Sicherung muß der Sicherungsbügel von Hand betätigt werden. **Siehe Bild 7**

## **Teil 2**

# **Bedienungs- u. Betriebsanweisung einschließlich Pflege und Sicherheitsmaßnahmen**

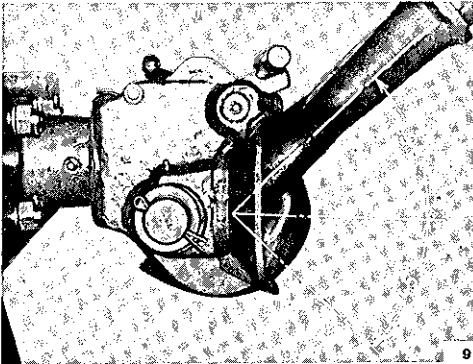




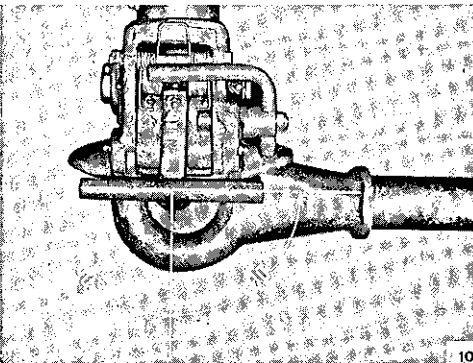
## I. Hinweise für Bedienung und Betrieb

### a) Drehbarkeit und selbsttätige Rückstellung der Anhängerkupplung

Die Anhängerkupplungen K3D und K4D sind um  $360^\circ$  drehbar. Bei  $\pm 30^\circ$  aus der Normallage haben sie einen Anschlag. Innerhalb dieser  $\pm 30^\circ$  erfolgt selbsttätige Rückstellung. Wird dieser Anschlag mit Gewalt überdreht (bei Unfall), so kann die Anhängerkupplung mit einem Hebel (Rohr) in die Normallage zurückgestellt werden.  
Siehe Bild 8



Mit der Zugöse sind von der Mittelstellung aus folgende Anschläge möglich:  
senkrecht  $\pm 45^\circ$   
Siehe Bild 9



waagrecht  $\pm 90^\circ$   
Siehe Bild 10

**b) Betätigung der Anhängerkupplung**

**1. Ankuppeln.**

1.1. Sicherungsbügel nach außen ziehen und in Drehrichtung links zum Fangmaul schwenken.  
Siehe Bild 11

1.2. Anhängerkupplung öffnen durch Nach-vorn-Drücken des Handhebels.  
Siehe Bild 12

1.3. Die Zugöse des Anhängers auf die Höhe der Anhängerkupplung ausrichten.

**Achtung:** Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz des betreffenden Anhängers beachten. Während des Ankuppelns ist der Aufenthalt zwischen Anhänger und Zugmittel verboten. Unfallgefahr! Die Einweisung erfolgt durch den Beifahrer mit Handzeichen.

1.4. Mit dem Zugmittel an den stehenden und durch Handbremse und Unterlegkeile gesicherten Anhänger heranzufahren, bis die Zugöse in die Anhängerkupplung stößt. Die Anhängerkupplung schließt und sichert selbsttätig.

1.5. Sicherungsbügel auf vollständig eingerasteten Sitz prüfen; der Sicherungsriegel muß vorstehen. Bei Nacht ist diese Prüfung durch Abtasten durchzuführen.  
Siehe Bild 13

**2. Abkuppeln.**

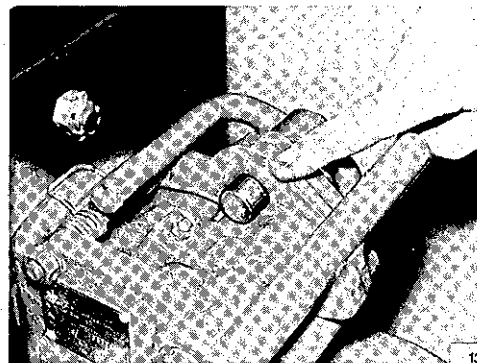
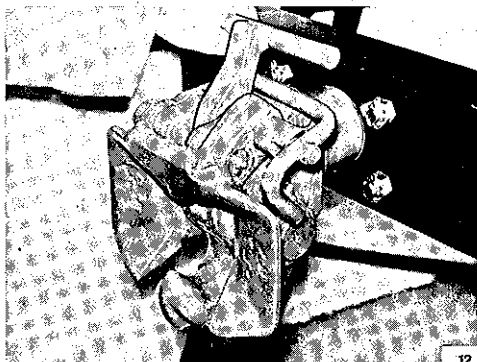
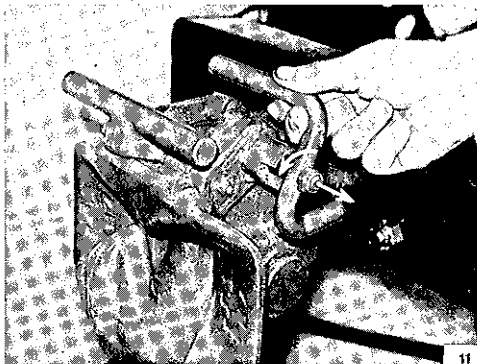
2.1. Die Handbremse am Anhänger festziehen. Räder des Anhängers durch Unterlegkeile sichern.

**Achtung:** Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz des betreffenden Anhängers beachten. Unfallgefahr!

2.2. Anhängerkupplung wie unter 1.1. und 1.2. beschrieben öffnen. Zugmittel vorfahren.

**Hinweis:** Zugöse (Zuggabel) gegen Herunterfallen sichern.

2.3. Anhängerkupplung durch Nach-hinten-Ziehen des Handhebels (vergleiche Bild 12) schließen. Bei Fahrten ohne Anhänger ist die Anhängerkupplung in geschlossenem Zustand zu halten.



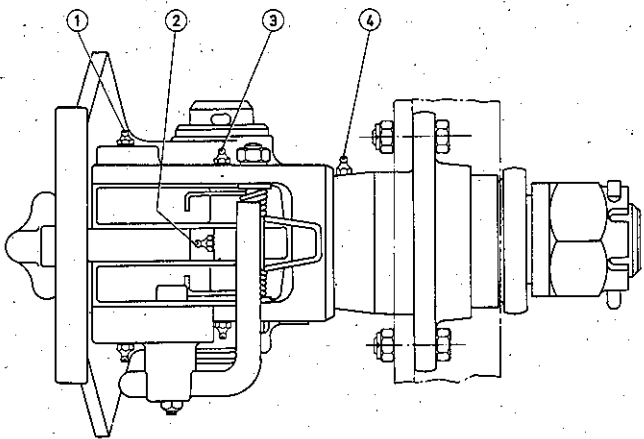
11

12

13



b) Schmierstellenübersicht



### III. Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz

1. Ankuppeln.
  - 1.1. Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz des betreffenden Anhängers beachten.
  - 1.2. Zugmittel an den stehenden, gebremsten und durch Unterlegkeile gesicherten Anhänger heranfahren.
  - 1.3. Der Aufenthalt zwischen Zugmittel und Anhänger ist während des Ankuppelns verboten.
  - 1.4. Die Einweisung erfolgt durch den Beifahrer mit Handzeichen.
  - 1.5. Prüfen, ob der Zughaken richtig geschlossen und die Sicherung eingerastet ist.
2. Abkuppeln.
  - 2.1. Sicherheitsmaßnahmen und Unfallschutz des betreffenden Anhängers beachten.
  - 2.2. Die Handbremse am Anhänger festziehen.
  - 2.3. Räder des Anhängers durch Unterlegkeile sichern.
  - 2.4. Bei Fahrten ohne Anhänger muß die Anhängerkupplung geschlossen sein



VI Durchgeführte Änderungen

Deckblatt		geändert von: (Dienststelle u. Namenszeichen)	Datum der Änderung	Bemerkungen
Nr.	Datum			
1	2	3	4	5