

Bundesministerium für Landesverteidigung

Erlaß Zl. 620.544-WT/M/69

TB 2320/8-1

BESCHREIBUNG und BEDIENUNGSANLEITUNG

für den

geländegängigen Lastkraftwagen, D, 3 1/2t

ohne/mit Seilwinde (Steyr 680 M3)

TRANSPORT- und ZUGFAHRZEUG

DREISEITEN-KIPPER

EINHEITS-TANKKRAFTWAGEN Heer/Luft

FLUGFELD-TANKLÖSCHFAHRZEUG

1. Auflage (1969)



**STEYR-DAIMLER-PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT**

Steyr Wien Graz
Österreich

Bundesministerium für Landesverteidigung

Erlaß Zl. 620.544-WT/M/69

TB 2320/8-1

BESCHREIBUNG und BEDIENUNGSANLEITUNG

für den

geländegängigen Lastkraftwagen, D, 3 1/2t

ohne/mit Seilwinde (Steyr 680 M3)

TRANSPORT- und ZUGFAHRZEUG

DREISEITEN-KIPPER

EINHEITS-TANKKRAFTWAGEN Heer/Luft

FLUGFELD-TANKLÖSCHFAHRZEUG

1. Auflage (1969)



STEYR-DAIMLER-PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT
Steyr Wien Graz
Österreich

INHALTSVERZEICHNIS

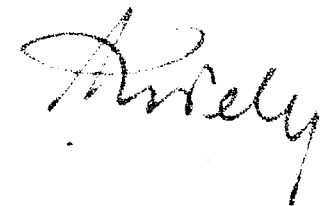
VORWORT	3	Reinigung des Ölfilters	33
1. TECHNISCHE ANGABEN	7	Reinigung des Ölbad-Luftfilters	35
Motor	7	Nachspannen der Keilriemen	35
Fahrgestell	8	Ventilspiel und seine Kontrolle	36
Bremsanlage	9	Kraftstoff - und Einspritzanlage	37
Elektrische Anlage	9	Abgasturbolader	39
Seilwinde	10	Kupplung	40
Höchstgeschwindigkeiten und		Wechselgetriebe	40
Steigleistungen	11	Verteilergetriebe	40
Fahrzeugabmessungen	11	Vorder- und Hinterachsen	40
Fahrzeuggewichte	12	ZF-Hydrolenkung	40
Füllmengen, Schmier- und		Bremsen	40
Betriebsmittel	12	Elektrische Anlage	41
2. FAHRZEUGBESCHREIBUNG	14	7. GROSSE INSPEKTION	42
3. BEDIENUNG	17	Einspritzdüsen	42
Vorbereitung zur Fahrt	17	Kühlanlage	42
Anlassen des Motors	17	Luftpresser	42
Abstellen des Motors	19	Wechsel- und Verteilergetriebe	42
Fahrvorschriften	19	Vorderachse- und Hinterachsen	43
Verteilergetriebe	22	Radnaben	44
Anhalten und Abstellen des		Federn	44
Fahrzeuges	22	Elektrische Anlage	49
Anhängerbetrieb	23	8. STÖRUNGSSUCHE- UND IHRE	
Abschleppen des Fahrzeuges	24	BEHEBUNG	46
Winterbetrieb	25	Motor springt nicht an	46
4. ANWEISUNGEN FÜR DIE EINFAHR-		Motor bleibt ohne ersichtlichen	
ZEIT	30	Grund stehen	46
Allgemeines	30	Motor zieht schlecht	46
5. PRÜF- UND WARTUNGSAR-		Motor raucht	47
BEITEN	31	Motor klopft stark	47
Der technische Dienst	31	Öldruck bleibt aus	47
6. KLEINE INSPEKTION	33	Kühlwasser wird zu heiß	48
Motorenölwechsel	33	Störungen am Turbolader	48
		Bremsen ziehen schlecht oder	
		ungleich	48
		Störungen an der ZF-Hydrolenkung	48

VORWORT

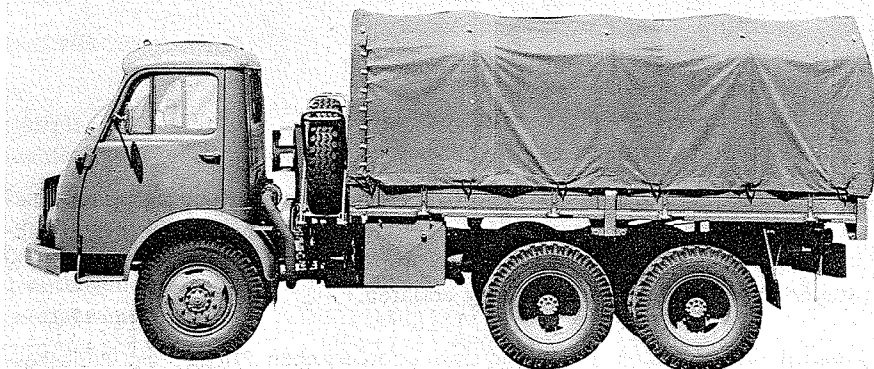
Die vorliegende Gerätebeschreibung und Bedienungsanleitung soll - unter Berücksichtigung der beim österr. Bundesheer gegebenen Verhältnisse - dem Fahrer in groben Zügen den technischen Aufbau des gl LKW, 3 1/2t, o/mSW (Steyr 680 M3) und dessen Bedienung erklären.

Gleichzeitig werden die im Fahrbetrieb erforderlichen Pflege- und Prüfarbeiten behandelt. Die Lebensdauer und die Betriebssicherheit des Fahrzeuges sind von einer regelmäßigen und sorgfältigen Wartung abhängig. Es sind daher, die in diesem Handbuch gegebenen Hinweise zu beachten. Dadurch werden unnötige Betriebsausfälle und Instandsetzungskosten vermieden.

In der vorliegenden Bedienungsanleitung wird für die Kraft (Gewicht) grundsätzlich die Bezeichnung Kilopond (kp) und nicht Kilogramm (kg) verwendet (siehe DIN 1305)

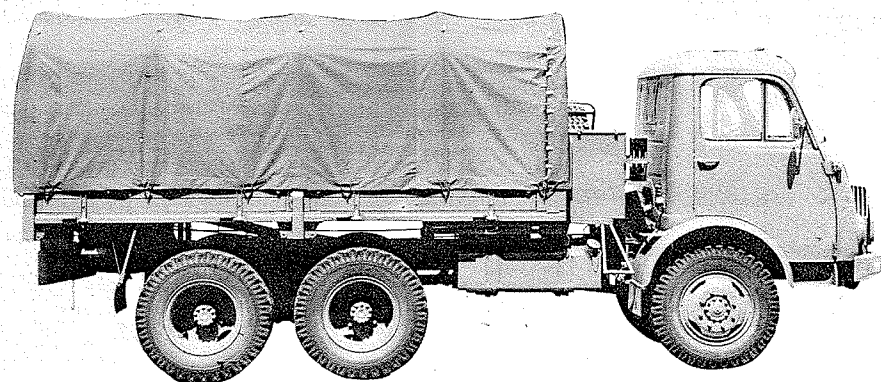


Heereschefingenieur



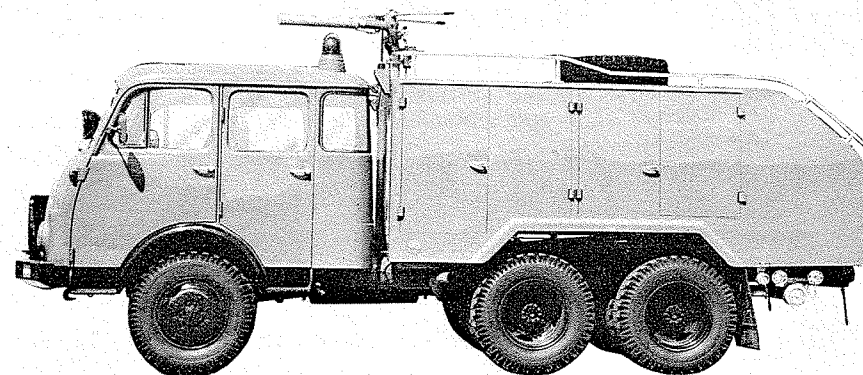
TS 158/68/41

Transport- und Zugfahrzeug von links



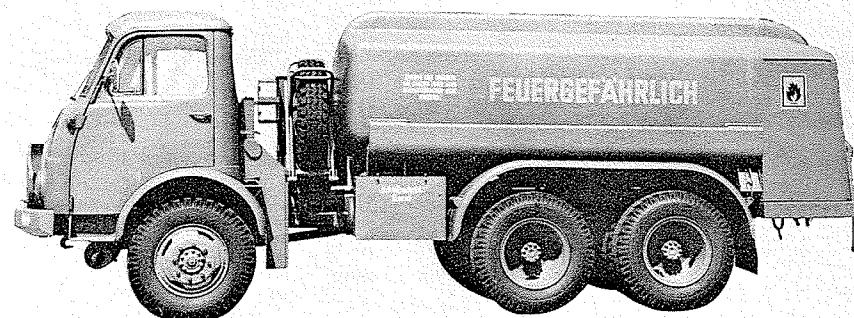
TS 158/68/40

Transport- und Zugfahrzeug von rechts



TS 158/68/42

Flugfeld-Tanklöschfahrzeug von links



TS 158/68/43

Einheits-Tankkraftwagen von links

1. TECHNISCHE ANGABEN

Baumuster:	gl LKW, 3 1/2t, o/mSW (Steyr 680 M3)
Kennziffer:	2320-0-300-0035 ohne Seilwinde
Kennziffer:	2320-0-300-0036 mit Seilwinde
Baumuster:	gl LKW, 3t, Ki (Steyr 680 M3)
Kennziffer:	2320-0-300-0043 Dreiseiten-Kipper
Baumuster:	Einheits-Tankkraftwagen (Steyr 680 M3)
Kennziffer:	2320-0-450-4307 Heer
Kennziffer:	2320-0-450-4308 Luft
Baumuster:	Flugfeld-Tanklöschfahrzeug (Steyr 680 M3)
Kennziffer:	4210-0-210-0060

1, 1 MOTOR

Baumuster	Steyr WD 609er oder Steyr 610.71
Arbeitsverfahren	Viertakt-Diesel mit Aufladung
Zylinderzahl	6
Zylinderanordnung	in Reihe stehend
Bohrung	105 mm
Hub	115 mm
Hubraum	5975 cm ³
Verdichtungsverhältnis	Type: 609er 19,5 : 1 Type: 610.71 17,0 : 1
Zylinderbauart	6 Zylinder-Kurbelgehäuse in einem Stück gegossen, trockene Zylinderbüchsen
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Kurbelwellenlagerung	7fach
Höchstleistung nach DIN	150 PS bei 2800 U/min
Max. Drehmoment	43,5 mkp bei 1900 U/min
Schmierung	Druckumlaufschmierung mit Ölkühler und Doppelzahnradpumpe, Feinfilter im Hauptstrom
Öldruck	Mindestens 1 atü im Leerlauf und bei warmem Motor
Ventilanordnung	Hängend, durch Kipphebel und Stößelstangen betätigt
Ventilspiel	Einlaß 0,2 mm, Auslaß 0,35 mm bei kaltem Motor

Einspritzpumpe (bei 609.60)	Friedmann u. Maier P26T8-4a68 B II RVO
Einspritzdüse	D 1 Z 1.001
Abspritzdruck	160+ ¹⁰ atü

Der Einheits-Tankkraftwagen und das Flugfeld-Tanklöschfahrzeug haben an Stelle der oben genannten Pumpe eine BOSCH-Verstellreglereinspritzpumpe eingebaut.

Einspritzpumpe	Bosch PE 6A 80 C412 RS 2282
Einspritzdüse	Bosch DN 0 SD 211
Abspritzdruck	160+ ¹⁰ atü
Kühlung	Pumpenumlaufkühlung
Temperaturregelung	durch Thermostat
Betriebstemperatur	80-90° C
Starthilfe	Bosch-Glühstiftkerzen KE 4143A-22, 5 V
Ansaugluftreinigung	IFE-Ölbad-Luftfilter
Kraftstofffilter	FRAM-Doppelfilter
Ölfilter	FRAM-Hauptstrom-Feinfilter

Einspritzpumpe (bei 610.71)	Friedmann u. Maier P26T8-4s71 II RVO
Einspritzdüse	D 1 LMK 150/24
Abspritzdruck	230+ ⁵ atü

Der Einheits-Tankkraftwagen und das Flugfeld-Tanklöschfahrzeug haben an Stelle der oben genannten Pumpe eine F&M - Verstellreglereinspritzpumpe eingebaut.

Starthilfe	2 Glühspiralen
------------	----------------

1, 2 FAHRGESTELL

Kupplung	Fichtel & Sachs G 310K, Einscheiben-Trocken-kupplung mit Torsionsdämpfer, hydr. Betätigung
Wechselgetriebe	Steyr-Allklauen-5-Gang-Getriebe, 5 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang
Übersetzungen	1. Gang 9,00 2. Gang 4,74 3. Gang 2,73 4. Gang 1,58 5. Gang 1,00 R-Gang 8,29
Verteilergetriebe	zweistufig, schaltbar zu jedem Wechselgetriebe-gang
Übersetzungen	Straßengang 1,00 Geländegang 1,43
Antriebsachsen	eine starre Vorder- und zwei starre Hinterachsen, Kegelradausgleich in allen Achsen
Übersetzung	6,5 bei allen Achsen

Ausgleichsperren

Lenkung

Stellung der Vorderräder

Federung

Stoßdämpfer

Bereifung

Reifendruck

an beiden Hinterachsen, durch Druckluft be-tätigt, Kontrolleuchte auf der Instrumententafel
ZF-Spindel-Hydrolenkung, Typ 7419,
Übersetzung i = 20 : 1, 5 Lenkradumdrehungen
Sturz: 1°30'

Vorspur: 0 bis 4 mm

Spreizung: 6°30'

Nachlauf: 2°

Vorne: 2 längsliegende Halbelliptikfedern mit zusätzlicher Gummihohlfeder.

Hinten: 2 längsliegende Halbelliptikfedern umge-kehrt eingebaut, die am Rahmen drehbar in Lager-böcken gelagert sind. Die Enden der Federn be-wegen sich in den Führungsklammern der Hinter-achsen.

an der Vorderachse 2 doppelt-wirkende Teleskop-Stoßdämpfer

9,00-20; 12 ply, Semperit "Cyklop"

vorne: 5,5 atü

hinten: 3,0 atü

1, 3 BREMSANLAGE

Betriebsbremse (Fußbremse)	Hydraulische Zweikreis-Bremse mit Druckluft-unterstützung auf alle 6 Räder
Feststellbremse (Handbremse)	Seilzug-Innenbackenbremse auf die Hinterräder und über den Hydraulikteil der Betriebsbremse auf alle 6 Räder
Anhängerbremse	Einleitungs-Bremsanlage, über Anhängerbrems-ventil mit automatischem Kupplungskopf
Motorbremse	Motorstaubremse
Luftpresser	Einbauluftpresser
Druckregler mit Reifen-füllflasche	Fabrikat Hardy oder Westinghouse
Arbeitsdruck	
- Zugfahrzeug	7,3 atü
- Anhänger	5,3 atü

1, 4 ELEKTRISCHE ANLAGE

Spannung	24 V Gleichstrom
Lichtmaschine	UHER: 24 Volt 300 Watt oder BOSCH: 28 Volt 300 Watt

Regler UHER: RSTK 2-24/300 B oder
 BOSCH: UE 28 V 19 A 0 190 117 004
 Anlasser 24 V, 4 PS
 Bosch BN G4/24 CR 307
 Br, watfähig, Nr. 0 001 402 047
 Batterien 2 Stück 12 Volt, a 110 Ah

<u>Glühlampentabelle</u> (Spannung 24 V)	Watt
Scheinwerfer (Zweifadenlampe)	45/40
Stadt- bzw. Begrenzungsleuchten	5
Tarnscheinwerfer	20
Blinkleuchten vorne und hinten	20
Bremsleuchten	20
Schlußleuchten	5
Leselampe	4
Fahrerhausleuchte	5
Nachtmarschgerät (Tarnschluß- und Tarnbremse) Sofitte	5

Kontrolleuchten:

Blinker Zugfahrzeug (rot)	2
Blinker Anhänger (rot)	2
Ausgleichsperren für Hinterachsen (gelbrot)	2
Laden (rot)	2
Öldruck (rot)	2
Fernlicht (blau)	2
Vorderachs Antrieb (grün)	2
Seilwinde bzw. Kipper (gelb)	2
Heizungsschalter (rot)	3
Tankwagen/Armaturenraum (rot)	3

Instrumentenbeleuchtung:

Luftmanometer	3
Ölmanometer	3
Fernthermometer	3
Tachometer	3
Kraftstoffanzeige	3

1, 5 SEILWINDE

Fabrikat	Martin
Zugkraft	4.500 kp
Antrieb	vom Verteilergetriebe
Nutzbare Seillänge:	nach vorne 87 m nach hinten 90 m

Überlastsicherung: Sternratsche, eingestellt auf 26 mkp (dynamisch)
 Weitere Angaben: aus beigeschlossener Firmenbeschreibung

1, 6 HÖCHSTGESCHWINDIGKEITEN UND STEIGLEISTUNGEN

Für Reifen 9,00-20 R_{dyn} = 491 mm

Höchstgeschwindigkeit in den einzelnen Gängen bei Motorhöchstdrehzahl von 2800 U/min.

	Straßengang i = 1	Geländegang i = 1,43
1. Gang	8,9	6,2
2. Gang	16,8	11,8
3. Gang	29,2	20,4
4. Gang	50,5	35,3
5. Gang	79,7	55,7
R-Gang	9,6	6,7
Kleinste Dauergeschwindigkeit im 1. Gang bei 1400 U/min	4,4	3,1

Das größte Drehmoment des Motors liegt bei ungefähr 2/3 der Höchstgeschwindigkeit

Max. Steigleistungen im 1. Gang:

Gesamtgewicht	Straßengang i = 1	Geländegang i = 1,43
10 000 kp	43 %	60 %
13 000 kp	34 %	50 %
14 500 kp	29 %	46 %
21 000 kp	20 %	30 %

1, 7 FAHRZEUGABMESSUNGEN (in mm) ÖNORM V 5001

	Mannschaftswagen oSW	Kipper oSW
Radstand, bis Mitte der Hinterachsen	3360	3360
Spurweite vorn	1810	1810
Spurweite hinten	1720	1720
Kleinster Spurbreisdurchmesser	15500	15000
Fahrzeuglänge	6730	6735
Fahrzeugbreite	2400	2400
Fahrzeughöhe mit Planenverdeck, unbelastet	2850	3000

Bodenfreiheit-Vorderachse, belastet	300	300	300
Bodenfreiheit-Hinterachse, belastet	305	305	305
Bauchfreiheit, belastet	350	350	350
Wattiefe	500	500	500
Pritschenlänge (lichtes Maß)	4060	4060	4050
Pritschenbreite (lichtes Maß)	2200	2200	2200
Pritschenhöhe (lichtes Maß)	400	400	350
Ladehöhe über Boden, belastet	1210	1210	1375
Höhe der Anhängerkupplung	820	820	820
Sitzplätze im Fahrerhaus	2	2	2
Sitzplätze auf der Pritsche	18	18	18
Überhangwinkel vorn/hinten, belastet	28/32	28/32	28/32

Hydr. Bremsanlage	0,75	Liter Br - Fl
Hydr. Kupplungsbetätigung	0,25	Liter Br - Fl
Kühlsystem	28,5	Liter Kühlflüssigkeit
Seilwinde	2,5	Liter GÖ - Pz - 90
Einspritzpumpe (Friedmann & Maier)	0,5	Liter MÖ - E - 10/30

1, 8 FAHRZEUGGEWICHTE (in kp) ÖNORM V 5002

	Mannschaftswagen		Kipper
	oSW	mSW	
Eigengewicht	6330	6760	7130
Zulässiges Gesamtgewicht			
auf Straße	12000	12000	12200
im Gelände	10000	10000	10200
Nutzlast			
auf Straße	5500	5500	5000
im Gelände	3500	3500	3000
Zulässige Achslast vorne	4000	4000	4000
hinten	9000	9000	9000
Anhängelast			
auf Straße	8000	8000	8000
im Gelände	4000	4000	4000

1, 9 FÜLLMENGEN, SCHMIER- UND BETRIEBSMITTEL

Kraftstoffbehälter	180	Liter Dieselkraftstoff
Motor: Ölwechsel	17	Liter MÖ - E - 10/30
Erstfüllung	18	Liter MÖ - E - 10/30
Ölbad-Luftfilter	2,5	Liter MÖ - E - 10/30
Wechselgetriebe	5,3	Liter GÖ - Pz - 90
Verteilergetriebe	2,5	Liter GÖ - Pz - 90
Vorderachse	2,5	Liter GÖ - Pz - 90
Hinterachsen je	8,5	Liter GÖ - Pz - 90
Lenkung	2,5	Liter Hyd Ö - Pz - OM 13

2. FAHRZEUGBESCHREIBUNG

Der geländegängige Lastkraftwagen, D, 3 1/2 t, ohne/mit Seilwinde (Steyr 680 M3) ist als Transport- und Zugfahrzeug für Nutzlasten von 5500 kp auf Straßen und 3500 kp im Gelände und zum Ziehen von Anhängelasten von 8000 kp auf Straßen und 4000 kp im Gelände geeignet. Die max. Steigfähigkeit beträgt bei Geländelast 60% ohne Anhänger und 30 % mit Anhänger. Der aufgeladene Motor hat eine Leistung von 150 PS bei 2800 U/min. Das Verbrennungssystem arbeitet beim Typ WD 609 er mit Vorkammer, beim Typ 610.71 (ab Baujahr 1970) mit direkter Einspritzung.

Entsprechend den gestellten Anforderungen ist die Vorderachse als Treibachse mit Kegelradausgleichgetriebe ausgerüstet und der Antrieb (vom Verteilergetriebe führt Gelenkwelle zur Vorderachse) wird durch Druckluft zu- und abgeschaltet. Der Antrieb der Hinterachsen erfolgt vom Verteilergetriebe durch eine Gelenkwelle auf die erste Hinterachse und von dort auf die zweite Hinterachse. Beide sind mit Ausgleichsperrren ausgestattet, die durch Druckluft betätigt werden. Den Rahmen bilden zwei aus Stahlblech gepreßte Längsträger mit entsprechenden Querverbindungen. Zum Abschleppen des Fahrzeuges ist die Stoßstange mit einem zentralen Anhängemaß ausgestattet. Am hinteren Rahmenende befinden sich die Anhängerkupplung und zwei Puffer, die ein Bugsieren ermöglichen (ausgenommen Kipper).

Die Federung erfolgt durch halbelliptische Blattfedern. An der Vorderachse sind Teleskop-Stoßdämpfer und Gummihohlfedern angebracht.

Die Lenkung, ZF-Spindellenkung Typ 7419, wird durch die eingebaute hydraulische Lenkhilfe unterstützt.

Als Betriebsbremse (Fußbremse) wirkt eine hydraulisch betätigte Zweikreis-Bremse mit Drucklufthilfe auf alle 6 Räder. Die Feststellbremse ist eine Seilzug-Innenbackenbremse, die auf die Hinterräder und mit Druckluftunterstützung über Hydraulikteil der Betriebsbremse auf alle 6 Räder wirkt.

Für den Anhängerbetrieb ist ein Anschluß für ein Einleitungsbremssystem (automatischer Kupplungskopf am Rahmenende) vorhanden.

Zur Schonung der Betriebsbremse ist eine pneumatisch zu betätigende Motorstaubremsen (Fußschalter) vorgesehen, die eine besonders weiche Verzögerung bewirkt und insbesondere bei längeren Gefällestrrecken als Motorbremse zu verwenden ist.

Die Nennspannung für die elektrische Anlage beträgt 24 V. 2 Batterien mit je 12 V und 110 Ah sind in Serie geschaltet (siehe Schaltplan). Minuspol auf Masse.

Das zweisitzige Fahrerhaus hat eine geteilte Windschutzscheibe und ein Schiebefenster (ausgenommen Einheitstankwagen) in der Rückwand. Eine rechteckige Dachluke befindet sich in der Mitte des Fahrerhauses. Die Fahrerhaustür ist von außen versperr-

bar, die gegenüberliegende Tür von innen verriegelbar.

Die Fahrerhausausführung des Einheits-Tankkraftwagens hat zwei nur von außen versperrbare Türen - von innen nicht verriegelbar.

Seitliche Ausstell- und Kurbelfenster. Im Fahrerhaus sind Halterungen für zwei Sturmgewehre, einen Verbandskasten und eine Winkerkelle angebracht.

Beim Einheits-Tankkraftwagen ist am linken vorderen Kotflügel ein Feuerlöscher befestigt.

Die Fahrerhausheizung und die Enteisung der Windschutzscheibe erfolgt durch Warm-luftheizung. Ein Lüfter sorgt für rasche Luftumwälzung und dient bei abgestellter Heizung auch zur Lüftung.

Durch einen Druckknopf wird die Pumpe der Scheibenwaschanlage betätigt.

Der Pritschenaufbau ist eine Holzkonstruktion, die Vorderwand ist fest, die Seitenwände sind in einer Ausführung fest in der anderen Ausführung klapp- und abnehmbar angeordnet, die Rückwand ist immer abklappbar.

Beim Dreiseitenkipper ist der Pritschenaufbau eine Stahlkonstruktion mit dreiklappbaren Wänden.

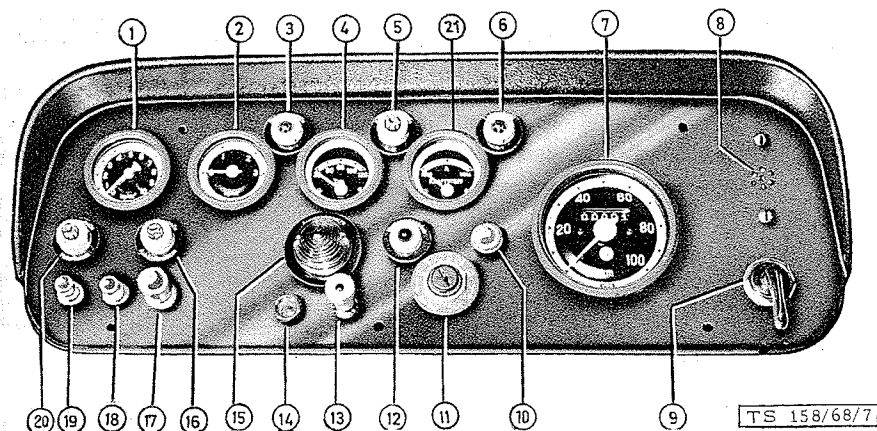
Zum Mannschaftstransport können eine oder zwei Mittelsitzbänke aufgebaut werden. Als Sitzfläche werden die aufsteckbaren Sprossenwände der Seitenwände verwendet: dies gilt auch für die Kipperausführung!

Der Kraftstoffbehälter hat einen Fassungsraum von 180 Liter und befindet sich an der rechten Seite des Fahrzeuges.

Das Reserverad und ein versperrbarer Kasten zur Unterbringung des Gepäcks sind hinter dem Fahrerhaus.

Eine 4,5 t Seilwinde ist in der Mitte des Fahrzeugrahmens eingebaut. Der Seilablauf erfolgt über Umlenkrollen nach vorne oder nach hinten. Der Antrieb erfolgt von einem Nebenantrieb des Verteilergetriebes über eine Gelenkwelle.

Gegen zu hohe Belastung wird die Seilwinde antriebsseitig durch eine Überlastkupplung gesichert.



Instrumententafel-Ausrüstung

- 1 Luftmanometer
- 2 Ölmanometer
- 3 Öldruck-Kontrolleuchte (rot)
- 4 Kühlwasser-Fernthermometer
- 5 Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
- 6 Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
- 7 Tachometer (Geschwindigkeitsmesser)
- 8 Glühüberwacher (entfällt bei Motor WD 610. 71)
- 9 Glüh-anlaßschalter
- 10 Seilwinde bzw. Kipper-Kontrolleuchte (gelb)
- 11 Hauptlichtschalter
- 12 Vorderachsantrieb-Kontrolleuchte (grün)
- 13 Zugschalter für Heizung (rot)
- 14 Steckdose einpolig
- 15 Ausgleichsperre-Kontrolleuchte (gelbrot)
- 16 Blinker-Kontrolleuchte für Anhänger (rot)
- 17 Zugschalter für Scheibenwischer
- 18 Zugschalter für Innenbeleuchtung
- 19 Zugschalter für Instrumentenbeleuchtung
- 20 Blinker-Kontrolleuchte für Zugfahrzeug (rot)
- 21 Kraftstoff-Vorratsanzeiger

3. BEDIENUNG

3, 1 VORBEREITUNG ZUR FAHRT

Die vom Kraftfahrer vor Antritt der Fahrt durchzuführenden Kontrollen sind gemäß den Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" - 1. Prüfung und Wartung vor dem Betrieb - durchzuführen.

Darüberhinaus ist folgendes zu beachten:

3, 2 ANLASSEN DES MOTORS

3, 21

Batterie-Hauptschalter einschalten.

Schlüssel in den Hauptlichtschalter für NORMAL- und TARNLICHT einstecken, dabei leuchtet Öldruck- und Ladekontrolle auf.

3, 22

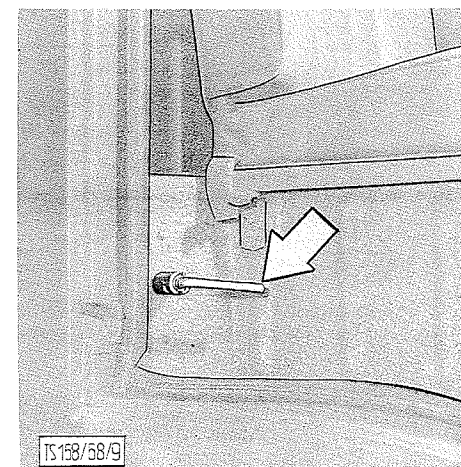
Schalthebel des Wechselgetriebes in Leerlaufstellung bringen, dabei prüfen, ob sämtliche Hebel für Nebenabtriebe - Seilwinde, Kipperantrieb und Antrieb der Tankwagenpumpe - im Fahrerhaus in Stellung "0" stehen. Sicherungsklappe für Windenantrieb und Kipperantrieb müssen eingerastet sein. Für Einheitstankwagen Zusatzanleitung beachten.

3, 23

Handfahrhebel in Leerlaufstellung belassen (Raste). Auskuppeln. Glüh-anlaßschalter in Stellung 1 drehen (Vorglühen) und je nach Außentemperatur 1 bis 2 Minuten vorglühen, dabei muß der Glühüberwacher aufleuchten. Dann Glüh-anlaßschalter in Stellung 2 (Anlassen) weiterdrehen und gleichzeitig Fahrpedal auf "Vollgas" bringen. Bei betriebswarmem Motor kann das Vorglühen entfallen.

3, 24

Wenn der Motor läuft einkuppeln und den Motor kurze Zeit durchdrehen lassen. Das Warmlaufen des Motors am Stand ist nicht erforderlich. Die Fahrt kann in niedrigen Gängen bei mittlerer Drehzahl unter Vermeidung hoher Motorbelastung angetreten werden (jedoch Ziff. 3, 25 u. 3, 26 beachten). Erst bei Erreichen der Betriebstemperatur kann der Motor vollbelastet werden.

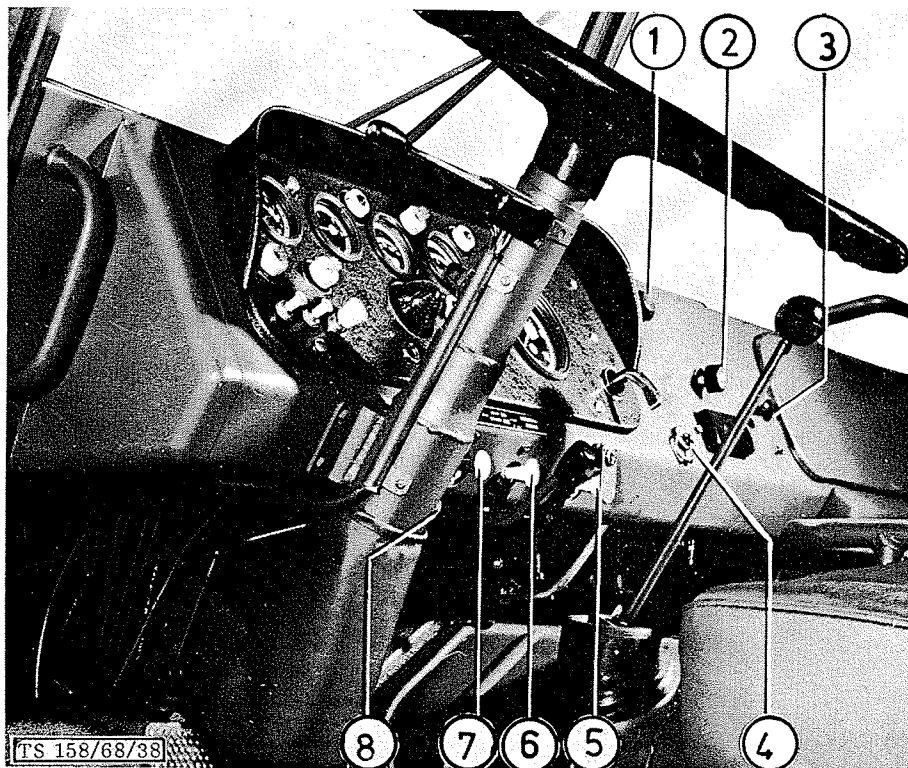


3, 25

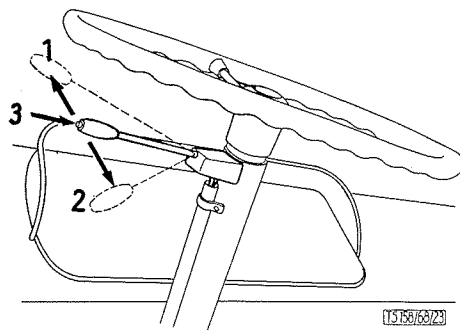
Das Ölmanometer muß sofort nach dem Anlassen über 2 atü Druck anzeigen und Kontrolleuchte erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen.

3, 26

Antritt der Fahrt wenn Luftmanometer 5 atü anzeigt.



- 1 Druckknopf für Scheibenwaschanlage
- 2 Regulierventil für Heizung
- 3 Lüftung
- 4 Zugring für Kühlerjalousie
- 5 Zugknopf für Nebenabtrieb (Kipper, Seilwinde)
- 6 Zugknopf für Vorderradantrieb
- 7 Zugknopf für Ausgleichsperre
- 8 Zuggriff für Kühlermaskenschloß



- 1 Blinker links
- 2 Blinker rechts
- 3 Lichthupe

3, 27

Hauptlichtschalter

Durch Einstecken des Schlüssels bis zum Anschlag wird der Tagesverbraucherstromkreis eingeschaltet (Lade- und Öldruckkontrollleuchten leuchten auf).

Zur Schaltung NORMAL wird der Schlüssel etwas gegen den Uhrzeigersinn verdreht, weiter hineingedrückt und

Stellung 1: Stadtlicht und Schlußleuchten eingeschaltet (Schlüssel abziehbar)

Stellung 2: Zuschaltung der Scheinwerfer, übrige Beleuchtung wie vorher.

Die Abblendung erfolgt mittels Fußabblendschalters.

Beim Zurückschalten von NORMAL auf 0 muß der Schlüssel knapp vor der 0-Stellung wieder etwas herausgezogen werden, bevor auf 0 geschaltet werden kann.

Tarnbeleuchtung

Stellung 1: Tarnscheinwerfer vorne, Tarnschlußlicht und Tarnbremslicht hinten.

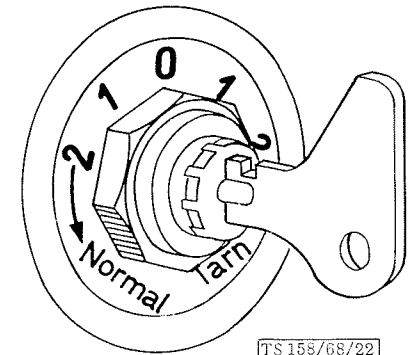
Stellung 2: Tarnschlußlicht und Tarnbremslicht hinten (Schlüssel abziehbar)

Die Klappe der Abstandsrückleuchte ist in abwärts gerichteter Stellung zu verwenden.

3, 3 ABSTELLEN DES MOTORS:

3, 31

Motorstaubremsse betätigen (Motor bleibt stehen) und Schlüssel aus Hauptlichtschalter herausziehen, wobei Lade- und Öldruckkontrollleuchten erlöschen müssen. Batterie-Hauptschalter ausschalten.



3, 32

Zeigt das Fernthermometer eine höhere Kühlflüssigkeitstemperatur als 100°C an, den Motor im Leerlauf weiterlaufen lassen, bis Temperatur auf 90°C gesunken ist.

3, 4 FAHRVORSCHRIFTEN

Die Prüfung und Wartung während des Betriebes hat nach den Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" zu erfolgen. Dabei ist folgendes zu beachten:

3, 41

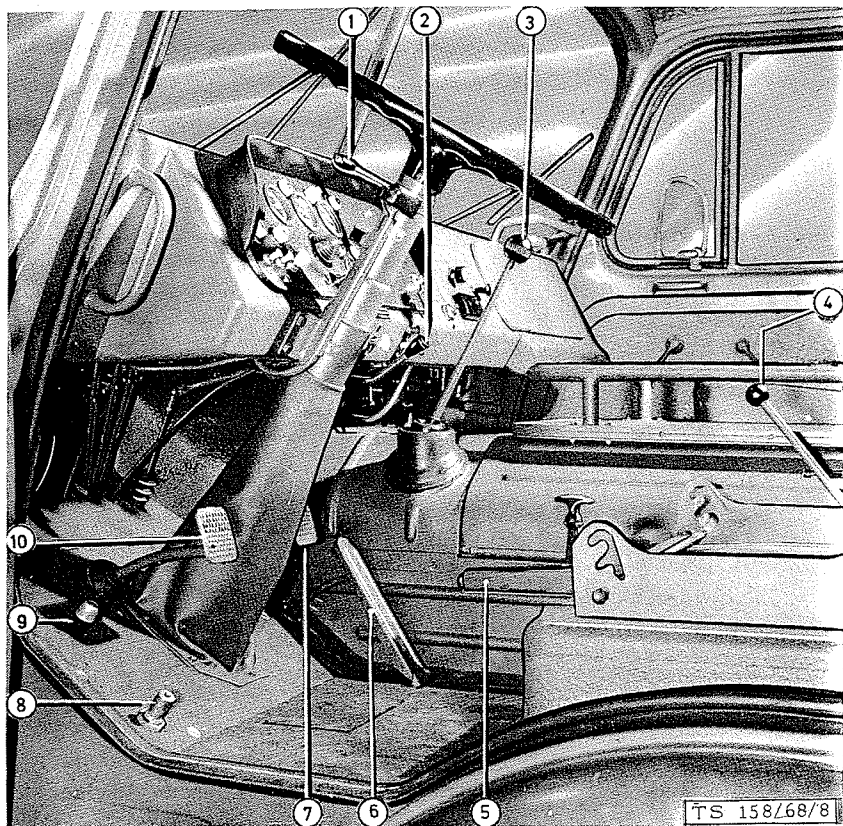
Während der Fahrt dürfen nachstehende Kontrollleuchten nicht aufleuchten:

Ladestrom
Öldruck

3, 42

Am Luftmanometer werden der Druck im Luftbehälter (weißer Zeiger) und der eingesteuerte Bremsdruck (roter Zeiger) für das Zugfahrzeug angezeigt.

Solange der Betriebsdruck am Zugfahrzeug nicht 5 atü erreicht hat, darf nicht gefahren werden. Ein Bremsen ohne Druckluftunterstützung (Betriebsdruck 0 atü) ist nur



- 1 Schalthebel für Blinker und Lichthupe
- 2 Handfahrhebel
- 3 Getriebeschalthebel
- 4 Schalthebel zum Verteilergetriebe
- 5 Handbremshebel
- 6 Fahrpedal
- 7 Bremspedal
- 8 Betätigungsknopf für Motorstaubremsen
- 9 Abblendschalter
- 10 Kupplungspedal

mit erheblichem Kraftaufwand möglich undes können dabei nur wesentlich geringere Verzögerungswerte erreicht werden. Durch vorausschauendes Fahren und häufiges Verwenden der Motorstaubremsen kann die Betriebsbremse weitgehend geschont werden.

Im Anhängerbetrieb ist bei glatter Fahrbahn wegen der Schubkraft des Anhängers nicht die Motorstaubremsen, sondern die Betriebsbremse zu verwenden.

Im Anhängerbetriebsind rasch aufeinander folgende Bremsvorgänge mit der Betriebsbremse wegen des möglichen stark abfallenden Druckes im Anhängerbehälter zu vermeiden.

3, 43

Die Betriebstemperatur des Motors soll zwischen 80 und 90°C liegen. Ein Ansteigen oder Absinken der Temperatur ist unter Kontrolle zu halten und durch Einstellen der Kühlerjalousie, Zurückschalten oder Laufenlassen des Motors bei Leerlaufdrehzahl am Stand zu korrigieren.

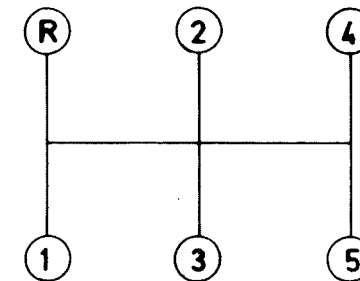
Das Druckventil im Kühlerverschluß öffnet bei etwa 106°C. Dabei ist zu beurteilen, ob die Kühlflüssigkeitstemperatur infolge Motorüberlastung oder auf Grund eventueller Störungen ansteigt.

3, 44

Ein Leistungsabfall des Motors, übermäßige Rauchentwicklung, ungewöhnliche Geräusche oder unruhiger Lauf ist dem KUO sofort zu melden.

3, 45

Das Schalten der einzelnen Gänge des Wechselgetriebes erfolgt gemäß der Ganganordnung an der Instrumententafel.



3, 46

Bei Bergfahrten rechtzeitig den der Steigung entsprechenden Gang einschalten und nicht den Motor auf niedriger Drehzahl quälen. Hierbei sind folgende Geschwindigkeiten für das Zurückschalten als günstig einzuhalten:

vom 5. Gang in 4. Gang bei etwa 45 km/h
vom 4. Gang in 3. Gang bei etwa 30 km/h
vom 3. Gang in 2. Gang bei etwa 15 km/h
vom 2. Gang in 1. Gang unter 10 km/h.
Bei extremen Steigungen kann auch der Geländegang eingeschaltet werden. Die Geschwindigkeiten, wo zurückgeschaltet werden muß, verringern sich auf:

5. Gang 30 km/h
4. Gang 20 km/h
3. Gang 10 km/h

3, 47

Bei längeren Talfahrten, besonders mit Anhänger, ist der dem Gefälle bzw. der Schubkraft entsprechende Gang vorausschauend zu wählen, welcher die ausreichende Bremswirkung bei eingeschalteter Motorstaubremsen gewährleistet. Von der Motorstaubremsen ist weitgehend Gebrauch zu machen.

Reicht die Wirkung der Motorstaubremsen im eingelegten Gang nicht aus, darf während der Talfahrt nicht zurückgeschaltet werden. Es ist anzuhalten und neu anzufahren.

Achtung!

Bei Talfahrt besonders auf Motordrehzahl achten. Motor nicht überdrehen.

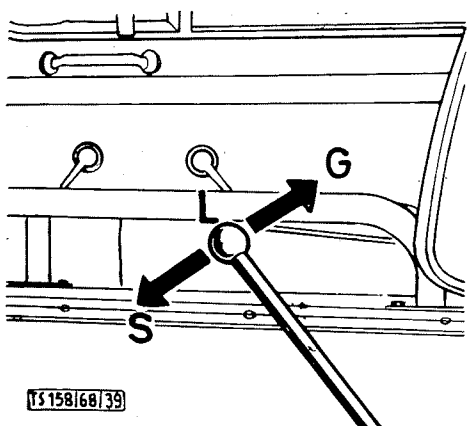
3, 48

Ausgleichsperre:

Durch Ziehen des Schaltknopfes unter der Instrumententafel sind die Ausgleichsperren für die 1. und 2. Hinterachse durch Druckluft zu betätigen. Die Ausgleichsperren sind nur bei Geradeausfahrt zu betätigen, es ist dabei unbedingt auszukuppeln. Das Einrasten der Sperren der einzelnen Achsen wird durch eine Kontrollleuchte angezeigt.

Nach dem Hineindrücken des Schaltknopfes zeigt erst das Erlöschen der Leuchte an, daß die Sperren gelöst sind. Zum raschen Lösen der Sperren ist kurzfristig "Gas" wegzunehmen.

Auf griffigem Boden dürfen bei eingelegten Sperren keine Kurven befahren werden, da diese zu einem Bruch eines Ausgleichtriebes führen können.



3, 5 VERTEILERGETRIEBE

Das Einschalten des Geländeganges darf nur bei entsprechend niedriger Fahrgeschwindigkeit und "Zwischengas" oder beistillstehendem Fahrzeug erfolgen. Um wieder in den Straßengang zu schalten, muß nach zweimaligem Kuppeln der Schalthebel in seine vordere Endlage gebracht werden.

Schalthebel nach vorne = Straßengang (S)
nach hinten = Geländegang (G)
Mitte = Leerlauf (L)

3, 6 ANHALTEN UND ABSTELLEN DES FAHRZEUGES

Wartung nach dem Betrieb gemäß "Merkblatt für den Heereskraftfahrer"

3, 61

Fahrzeug mit der Fußbremse zum Stillstand bringen, jedoch bei Erreichen der Leerlaufdrehzahl auskuppeln.

3, 62

Bei verkehrsbedingtem Anhalten Handbremse anziehen, wenn die Gefahr besteht, daß das Fahrzeug zu rollen beginnen kann. Auf jeden Fall den Schalthebel des Wechselgetriebes in Leerlaufstellung bringen und Kupplungspedal freigeben.

3, 63

Zum Halten oder Parken, Fahrzeug zum Stillstand bringen (s. Ziff. 3, 61), Motor entsprechend Ziff. 3, 3 abstellen und Fahrzeug gegen Abrollen sichern.

Es geschieht dies durch Einlegen eines niedrigen Ganges, Anziehen der Handbremse (nicht bei Frostgefahr). Bei Steigungen oder Gefällen Fahrzeug durch Unterlegen von Unterlegkeilen sichern.

3, 7 ANHÄNGERBETRIEB:

Prüfung und Wartung vor dem Betrieb gemäß "Merkblatt für den Heereskraftfahrer"

3, 71

Anhänger in die Anhängerkupplung des Fahrzeuges einhängen:

3, 711

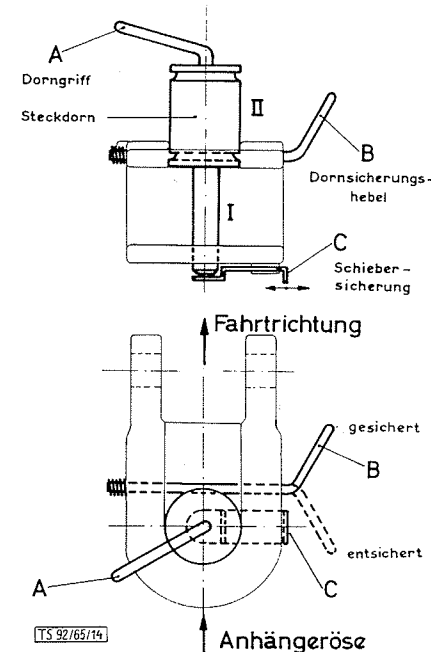
Mit einer Hand Dorngriff "A" zum Herausziehen fassen, dabei mit anderer Hand Dornsicherungshebel "B" entsichern. Steckdorn ist jetzt für Verwendung I und II griffbereit.

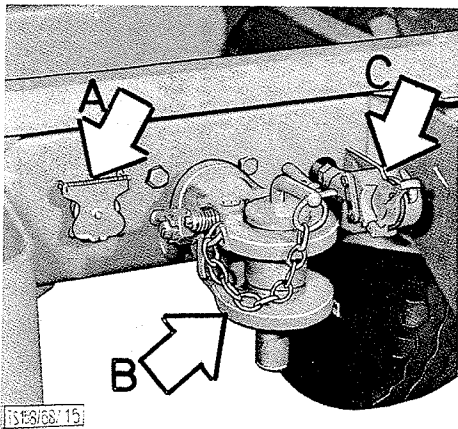
3, 712

Wird Steckdorn I (für Ösenbohrung von 40-70 mm) verwendet, ist mit einer Hand der Handgriff "A" des herausgezogenen Steckdornes zu halten, mit der anderen Hand die Anhänger-Zugöse in das Kupplungsmaul einzuführen. Die Schieber-Sicherung "C" ist einzuschieben und Steckdorn I bis zum Anschlag einzuführen, wobei Hebel "B" in Stellung "gesichert" zu bringen ist. Die Kupplung ist jetzt für Steckdorn I gesichert und betriebsbereit.

3, 713

Wird Steckdorn II (für Ösenbohrung $\varnothing$ 70 mm) verwendet, ist mit einer Hand der Handgriff "A" des herausgezogenen Steckdornes zu halten, mit der anderen Hand die Anhänger-Zugöse in das Kupplungsmaul einzuführen, die Schieber-Sicherung "C" wird herausgezogen, der Hebel "B" entsichert und der Steckdorn II in die Zugöse bis zum Anschlag hingestoßen. Der Hebel "B" wird nunmehr in die Stellung "gesichert" gebracht (falls nicht schon von selbst eingerastet). Die Kupplung ist jetzt für Steckdorn II gesichert und betriebsbereit.





3, 72

Einleitungsgebremster Anhänger: Nach Ankuppeln ist die Verbindungsleitung mit dem automatischen Kupplungskopf der Bremsleitung des Zugfahrzeuges zu verbinden. Stecker der elektrischen Verbindungsleitung in die Steckdose des Zugfahrzeuges einstecken (eventuell Zwischenstück von 12-pol. auf 7-pol. Anschluß verwenden).

Nicht abfahren, bevor der vorgeschriebene Betriebsdruck (5,3 atü) erreicht ist. Dieser ist am Luftmanometer (weißer Zeiger) abzulesen.

Lichtanlage des Anhängers überprüfen.

Bremsprobe durchführen.

Achtung!

Es ist stets darauf zu achten, daß der Hebel am Bremskraftregler des Anhängers entsprechend der Belastung (leer oder beladen) gestellt werden muß. Wird der Anhänger zu wenig gebremst, so schiebt er das Zugfahrzeug und bewirkt außer einer Verlängerung des Bremsweges möglicherweise ein Querdrehen desselben. Wird der Anhänger zu stark gebremst, so wird er geschleift und beginnt zu schleudern.

3, 8 ABSCHLEPPEN DES FAHRZEUGES

Die Entscheidung über jeden Abschleppvorgang ist dem KUO vorbehalten, gegebenenfalls ist diese fernmündlich einzuholen. Muß das Fahrzeug abgeschleppt werden, ist folgendes zu beachten:

3, 81

Vor dem Abschleppen ist zu prüfen, ob die Lenkung, das Fahrzeug und die Kraftübertragung betriebsfähig sind. Verteilergetriebe auf Leerlauf schalten.

3, 82

Abschleppstange mit der Abschleppvorrichtung des Zugfahrzeuges und des geschleppten Fahrzeuges verbinden.

3, 83

Die Fahrgeschwindigkeit beim Abschleppen darf wegen Ausfall der Lenkhilfe höchstens 20 km/h betragen.

3, 84

Das Anschleppen eines Fahrzeuges zum Anlassen des Motors ist zu unterlassen, da das Anlassen mit Hilfe eines Zweitfahrzeuges über die Fremdstromsteckdose erfolgen kann (siehe Richtlinien im Merkheft TB 2320/11-1).

3, 85

Das Ab- bzw. Anschleppen mittels Abschlepp- oder Windenseiles ist grundsätzlich verboten.

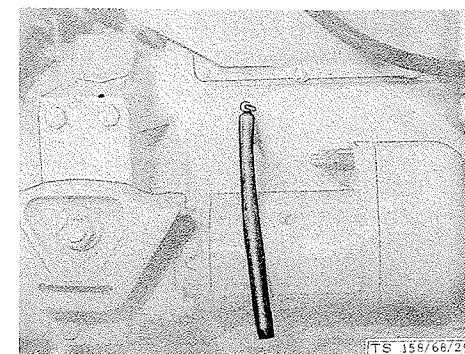
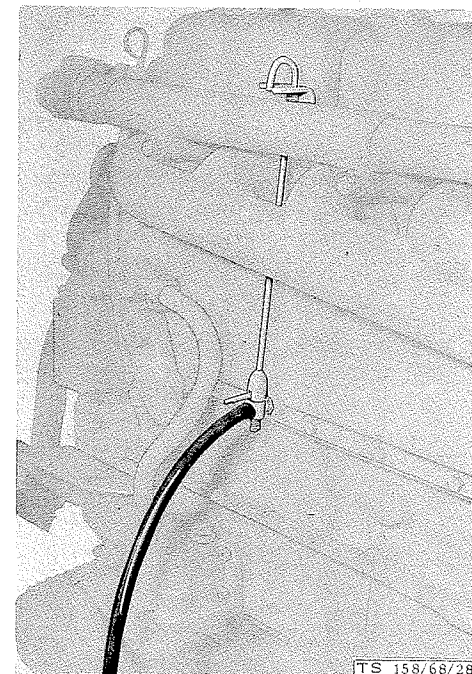
3, 9 WINTERBETRIEB

Für die Vorbereitung zum Winterbetrieb sind vornehmlich die Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" zu beachten. Ergänzend zu diesen Hinweisen werden nachstehende Maßnahmen vorgeschrieben:

3, 91

Kühlsystem:

Bei Entleerung des Kühlsystems müssen die drei Ablaßhähne - einer unten am Kühler, einer links am Ölkühlerdeckel und einer rechts oberhalb des Anlassers - geöffnet werden.

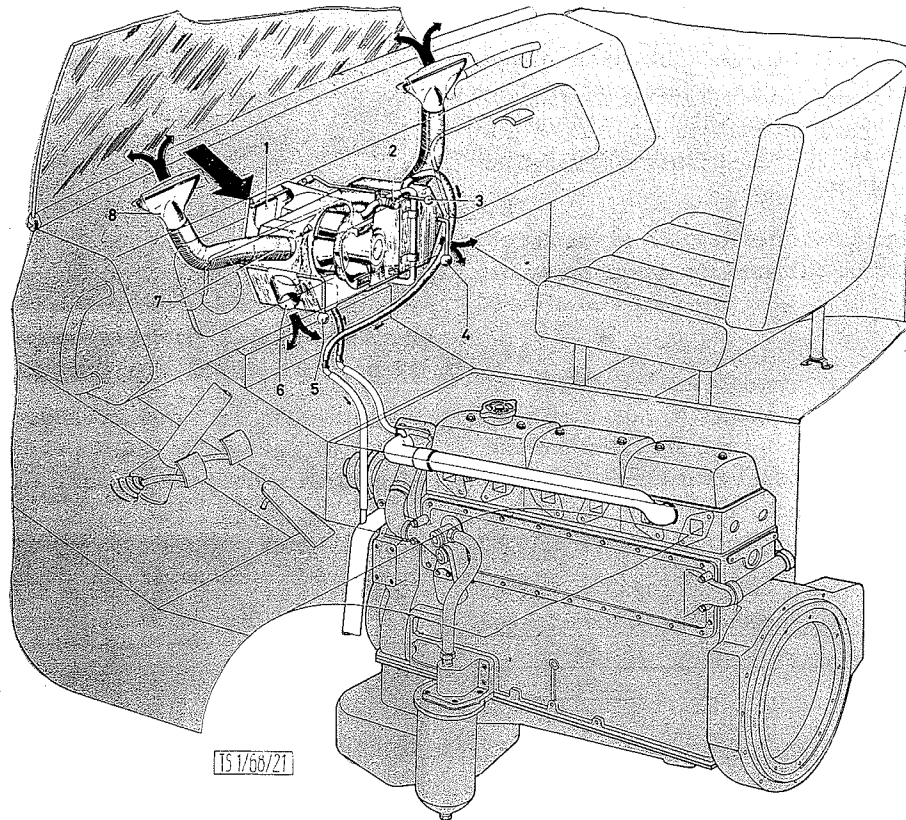


3, 92

Heizung:

Im Fahrerhaus in der Mitte vorne ist eine Warmwasser-Frischluftheizung eingebaut. Die durch die Heizung fließende Wassermenge wird durch ein Regulierventil gesteuert, der Ventilator wird durch einen Zugschalter an der Instrumententafel eingeschaltet. Zum Schnellentfrosten der

Windschutzscheibe sind beide Fußklappen zu schließen, dadurch wird der gesamte Heizluftstrom durch die Entfrosterdüsen an die Windschutzscheibe geleitet. Wird die Warmwasserführung zur Heizung völlig abgeschaltet, kann der Lüfter zur Luftumwälzung bzw. bei geöffneter Frischluftklappe zur Frischluftbelüftung des Fahrerhauses verwendet werden.



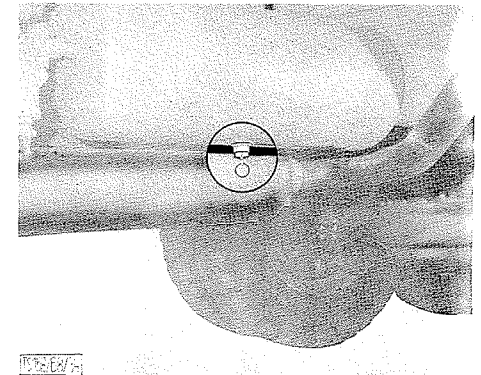
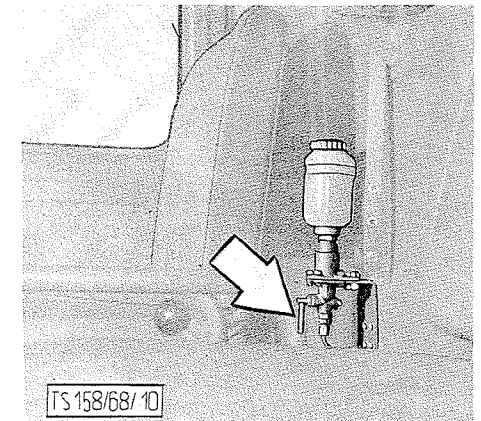
- 1 Frischluftklappe
- 2 Regulierventil
- 3 Lüftungshebel
- 4 Fußklappen-Hebel

- 5 Fußklappen-Hebel
- 6 Stutzen für Fußheizung
- 7 Zugschalter für Ventilator
- 8 Entfrosterdüsen

3, 93

Bremsanlage

Die Anlage ist mit einer automatischen Frostschutzpumpe ausgestattet. Vor Beginn der Frostperiode Flüssigkeitsbehälter mit Brennspritus auffüllen und Absperrhahn öffnen. Luftbehälter täglich entwässern.

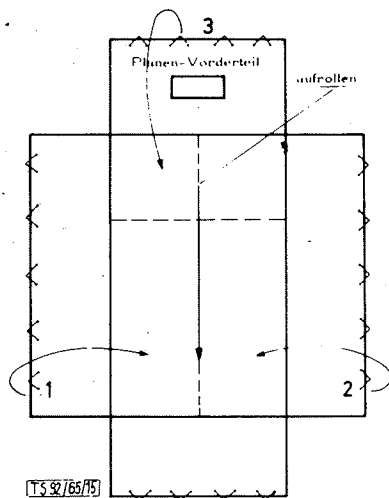


3, 94

Batterien

Während des Winterbetriebes auf guten Ladezustand achten. Zur Schonung der Batterie sind folgende Hinweise zu beachten!

Den Anlasser max. nur 20 Sekunden betätigen; bei Nichtanspringen des Motors Startversuch erst nach 1 Minute wiederholen. Beim Startvorgang keinerlei andere Verbraucher einschalten. Bei Fahrzeugen, welche über einen längeren Zeitraum abgestellt werden, Batterien ausbauen und nach Vorschrift warten (siehe TB 6140/3-1, Merkblatt für Blei-Starterbatterien).



3, 10

Abbau des Pritschenverdecks

Sämtliche Gummischlaufen aus der Planenbefestigung aushängen.

Zum Aushängen der Planenvorderwand ist das Reserverad abzuklappen, ausgenommen beim Dreiseiten-Kipper. Verspannungen an der Vorder- und Rückwand lösen.

Die beiden Seitenteile der lose auf den Planenspriegeln liegenden Plane werden aufgeklappt, sodaß ihre Enden in der Mitte zusammenstoßen.

Aufrollen der Plane

Sodann die Plane nach hinten herunterziehen und mit der inneren Seite am Boden ausbreiten. Planen-Vorderteil darüber legen.

Die zusammengefaltete Plane wird dann von vorne beginnend, der Länge nach eingerollt.

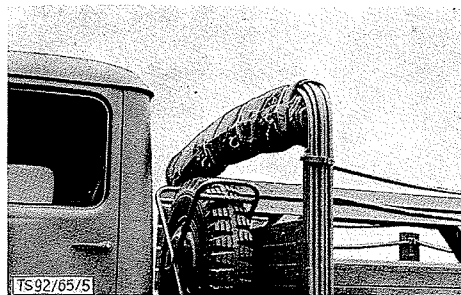
Die zusammengerollte Plane wird über die Planenspiegel gelegt und mit vier Riemen festgeschnallt. Die versorgte Plane wird dann nach unten gedreht.

3, 11

Auf- und Abbau und Benützung der Mittelsitzbank

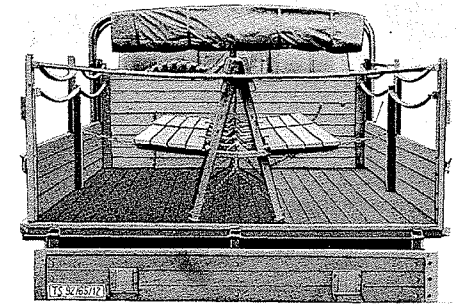
Die an der Pritschen-Vorderwand befestigten Sitzgestelle werden gelöst, auseinandergenommen und an einer Seitenwand aufgestellt.

Die Sitzgestelle werden auseinandergeklappt, ihre Füße auf einer Seite in die Aussparungen im Pritschenboden eingesteckt und in Richtung Bordwand geschoben. Sodann die anderen Füße in die hierzu vorgesehenen Aussparungen einstecken.



Die in der Mitte der Sitzgestelle befindlichen Kettenspanner sind in die Ösen einzuhängen und zu spannen.

Die an den Seitenwänden eingesteckten Sitzflächen werden nach oben weggenommen, umgedreht und so auf die Tragrohre der Sitzgestelle gelegt, daß die Haken in diese Rohre eingreifen. Die Sitzflächen müssen dabei unter die am Mittelsteher befindliche Lasche geschoben werden. Dort werden sie dann mit dem an einer Kette hängenden Stift fixiert.



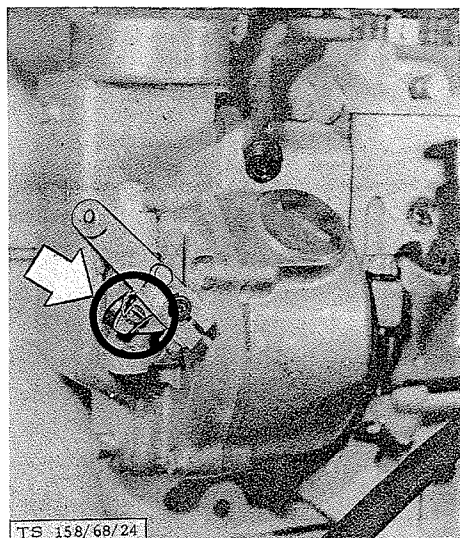
4, 1 ALLGEMEINES

Das Fahrzeug ist die ersten 3000 km einzufahren, wobei ein Ladegewicht von 2 t nicht überschritten und kein Anhänger mitgeführt werden darf. Während dieser Zeit keine Geländefahrten durchführen.

In den einzelnen Gängen sollen nachstehende Höchstgeschwindigkeiten nicht überschritten werden:

1. Gang	7 km/h
2. Gang	12 km/h
3. Gang	20 km/h
4. Gang	35 km/h
5. Gang	60 km/h

Temperatur der Radnaben prüfen, leichte Erwärmung normal.



4, 2

Die 1. Pflichtüberprüfung wird nach den ersten 500 km durch die Herstellerfirma bzw. durch deren Vertragswerkstätten durchgeführt. Betriebsmittel gem. Ziff. 1, 9 sind von der Einheit beizustellen.

4, 3

Die 2. Pflichtüberprüfung ist bei 3000 km und die 3. Pflichtüberprüfung bei 6000 km durch die Herstellerfirma bzw. deren Vertragswerkstätten durchzuführen. Betriebsmittel - wie in Ziff. 4, 2 - beizustellen. Um jede Überlastung des Motors während der ersten 3000 km zu vermeiden, ist die Einspritzmenge durch einen Einfahr-Anschlag an der Anschlag Nase gedrosselt. Dieser Anschlag muß nach 3000 km entfernt werden, damit der Motor seine volle Leistung erreicht.

4, 4

Die erste Kleine Inspektion ist bei der Einheit nach insgesamt 9000 km durchzuführen. Alle weiteren Inspektionen erfolgen gemäß Erlaß Zl. 377.555 - Ausb/Mot/65 bzw. Zl. 353.593-MotInsp/68.

Das Prüfen des Ölstandes, Ölwechsel, sowie das Abschmieren der einzelnen Aggregate nach bestimmten Fahrkilometern mit den vorgeschriebenen Schmiermitteln, sind dem beigegebenen Schmierplan zu entnehmen (siehe auch Ziff. 1, 9 Füllmengen, Schmier- und Betriebsmittel).

Der Wartungs- und Schmierplan gilt für normalen Betrieb, bei schweren Betriebsbedingungen sind die Zeiträume und Fahrleistungen zwischen Technischem Dienst und Kleiner- und Großer Inspektion entsprechend zu vermindern.

5, 1 DER TECHNISCHE DIENST

Ist nach den Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" durchzuführen. Alle Anzeichen von Störungen am Fahrzeug sind sofort dem KUO zu melden.

5, 11

Das Abschmieren der mit einem Druckschmierkopf versehenen Schmierstellen erfolgt mittels Schmierpresse. Gelenkwellen und Handbremsseilzug sind mit der Handpresse zu schmieren.

5, 12

Ölkontrolle Motor

Bei betriebswarmem Motor muß der Ölstand 5 bis 10 Minuten nach Abstellen des Motors zwischen den beiden am Ölmeßstab eingeschlagenen Kerben reichen. Hierbei ist zu beachten, daß das Fahrzeug auf ebenem Boden steht.

Ölmeßstab nur mit einem nicht fasernden Lappen abwischen.

5, 13

Ölbad-Luftfilter

Bei jedem technischen Dienst ist das Ölbad-Luftfilter auf Sauberkeit zu prüfen und wenn erforderlich, zu reinigen, damit kein vorzeitiger Verschleiß an Kolben und Zylinderlaufbahnen durch ungereinigte Saugluft entstehen kann.

Reinigung erfolgt nach Ziff. 6, 03.

5, 14

Kraftstoffanlage

Störungen in der Kraftstoffanlage werden, vorausgesetzt, daß Vorreiniger und DUO-Kraftstofffilter sauber sind, in der Hauptsache durch Luft in der Anlage verursacht. Luft kann vor allem eintreten, wenn der Kraftstoffbehälter vollständig leer gefahren wurde bzw. die Abdichtung am Abscheidebecker (Schauglas) des Vorreinigers und an Saugleitungen nicht einwandfrei ist. Beim Füllen des Kraftstoffbehälters ist größte Sauberkeit erforderlich.

5, 15

ZF-Hydraulenklung

Am Lenkungssystem sind keinerlei Arbeiten vom Fahrer durchzuführen. Bei jedem technischen Dienst sämtliche Schläuche auf eventuelle Scheuerstellen, äußere Dichtheit, Ölstand im Ölbehälter und Funktion prüfen.

Prüfung des Ölstandes:

Bei stehendem Motor am Ölmeßstab feststellen, ob Ölverlust eingetreten ist. Reicht der Ölstand bis zur oberen Markierung, dann bei stehendem Motor so viel Öl nachfüllen, daß der Ölstand 1 bis 3 cm über der oberen Markierung liegt. Motor anlas-

sen, Ölstand nochmals prüfen. Bei laufendem Motor soll der Ölstand an der oberen Markierung liegen. Öl gegebenenfalls nochmals nachfüllen. Bei Abstellen des Motors muß der Ölspiegel, wie voran beschrieben, 1 bis 3 cm über die obere Markierung des Ölmeßstabes ansteigen.

5, 16

Kupplung

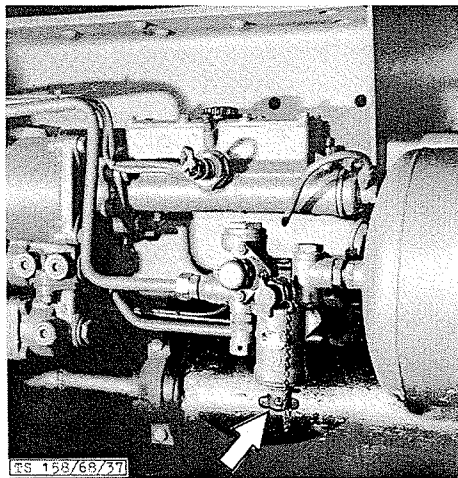
Kupplungspedalspiel muß etwa 30 mm betragen. Es ist darauf zu achten, daß für die Kupplungsbetätigung genügend Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter vorhanden ist.

5, 17

Bremsanlage

Der Druckregler soll bei 6, 2 atü einschalten und bei 7, 3 atü ausschalten. Es ist darauf zu achten, daß der Druckregler in regelmäßigen Zeitabständen hörbar abschaltet.

Bei jedem technischen Dienst Druckluftanlage auf Dichtheit prüfen, sowie Luftbehälter und Druckregler (mit Reifenfüllanschluß, System Westinghouse) entwässern.



Dichtheit prüfen: Bei 6 atü Vorratsbehälterdruck und stillstehendem Motor soll innerhalb von 10 Minuten der Druckabfall nicht mehr als 0,1 atü betragen.

Kondenswasser aus dem Luftbehälter über das Entwässerungsventil ablassen.

Der Druckregler, wie vorhin beschrieben, ist bei laufendem Motor zu entwässern.

Vor jedem Reifenfüllen Druckregler ebenfalls entwässern.

5, 18

Batterien

Die beiden 12 Volt-Batterien sind in Serie geschaltet.

Die Flüssigkeitsverluste in den Batterien infolge Gasentwicklung und Verdunsten durch enthärtetes Wasser bzw. destilliertes Wasser ergänzen. Der Säurespiegel muß 1 cm über Plattenoberkante liegen. Anschlußpole und Klemmanschlußstücke sauber halten und mit Korrosions-Schutzfett (Polfett) einsmieren (siehe auch Ziff. 3, 94).

6. KLEINE INSPEKTION

6, 01

Motorenölwechsel

Der Ölwechsel ist bei neuem bzw. überholtem Motor wie folgt durchzuführen:

1. Ölwechsel bei Tachostand 500 km
2. Ölwechsel bei Tachostand 3000 km

"Weitere Ölwechsel bei jeder Kleinen Inspektion" gemäß Prüfblatt.

Auffüllen des Motors mit frischem Motorenöl:

17 Liter MÖ-E-10/30 durch den Einfüllstutzen einfüllen und anschließend Motor 2 bis 3 Minuten laufen lassen.

Ölmanometer und Öl-Kontrollleuchte dabei beachten.

Nach dem Abstellen soviel Motoröl nachfüllen, bis die Maximal-Marke des Meßstabes erreicht wird.

6, 02

Reinigung des Ölfilters

Die Reinigung des Ölfilters ist bei jedem Ölwechsel durchzuführen, dabei ist die Schlammablaßschraube am Filter zu lösen.

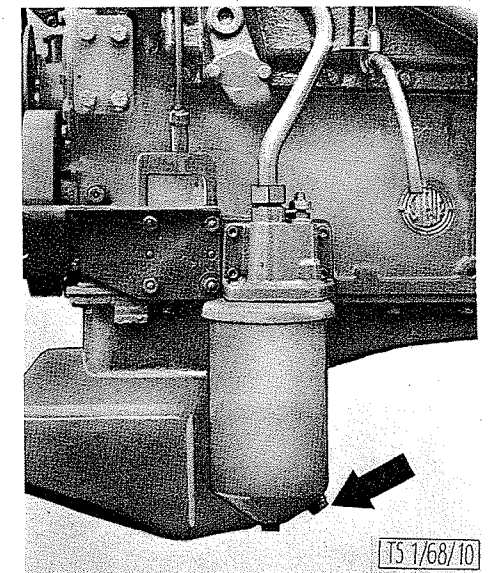
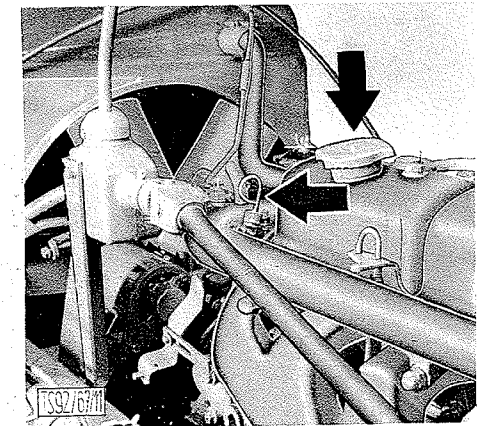
Bei jedem 3. Ölwechsel ist der Papierfilter-Einsatz auszuwechseln.

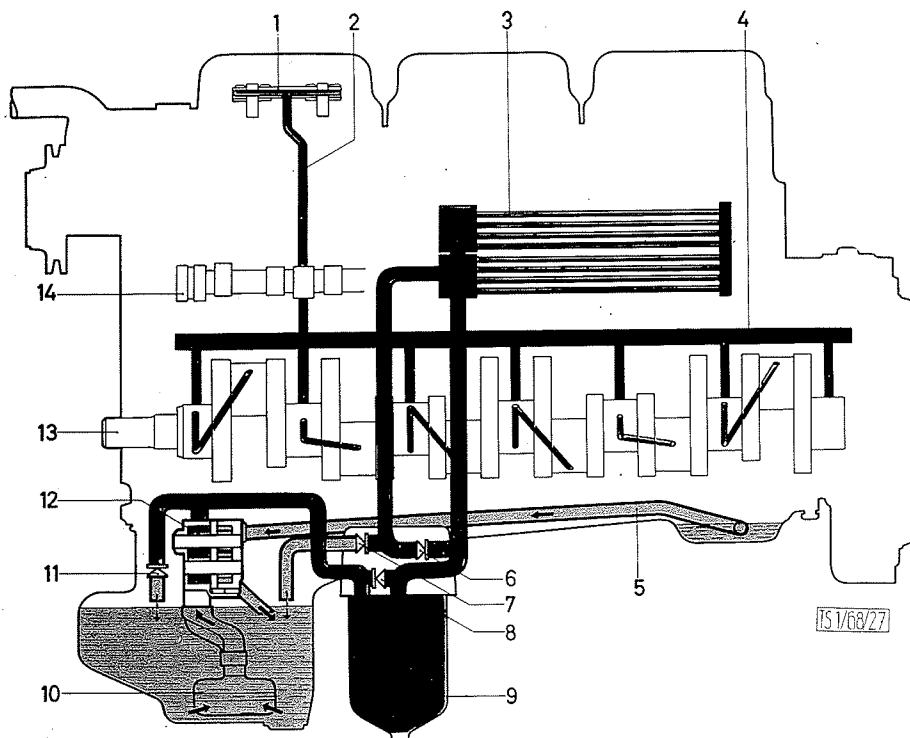
Auswechseln des Filtereinsatzes:

Schmutzöl ablassen, Spannschraube lösen, Filtertopf nach unten abnehmen.

Papierfilter-Einsatz herausnehmen, Filtergehäuse mit Petroleum reinigen.

Neuen Papierfilter-Einsatz einlegen, Filter zusammenbauen, Spannschraube mäßig





- 1 Kipphebelachse
- 2 Zulaufleitung z. Schmierung d. Kipphebel
- 3 Ölkühler
- 4 Hauptverteilerkanal
- 5 Rücksaugrohr
- 6 Ölkühlerumgehungsventil
- 7 Überdruckventil
- 8 Filterumgehungsventil
- 9 Ölfilter
- 10 Ansaugsieb
- 11 Entlastungsventil
- 12 Doppelölpumpe
- 13 Kurbelwelle
- 14 Nockenwelle

festziehen, wobei auf einwandfreien Sitz der neuen Dichtung zu achten ist. Bei warmgelaufenem Motor Filter auf Dichtigkeit prüfen.

6, 03

Reinigung des Ölbad-Luftfilters

Das Ölbad-Luftfilter ist bei jeder Kleinen Inspektion zureinigen und, wenn erforderlich, mit neuem Motorenöl zu versehen. Alle Kontrollen und Arbeiten am Luftfilter sind bei Motorstillstand durchzuführen.

Reinigung:

Filtertopf nach Lösen der 4 Schnappfedern nach unten wegnehmen. Filtereinsätze herausnehmen.

Schmutzöl aus dem Filtertopf entfernen und diesen mit Petroleum reinigen.

Filtereinsätze in Dieseldieselkraftstoff gründlich auswaschen.

Gereinigte Filtereinsätze gut abtropfen, bzw. kräftig ausschleudern, damit möglichst der gesamte Kraftstoff aus den Einsätzen entfernt wird.

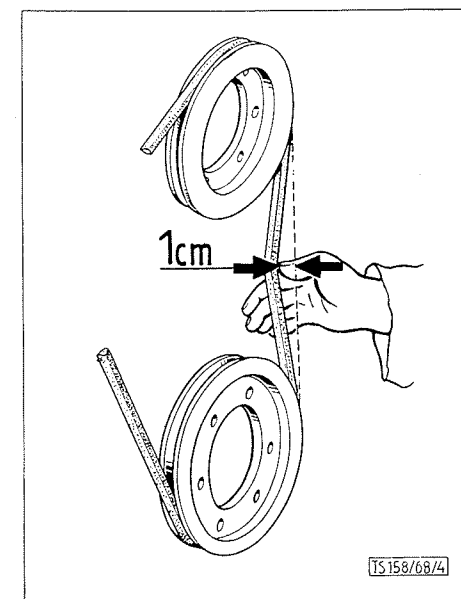
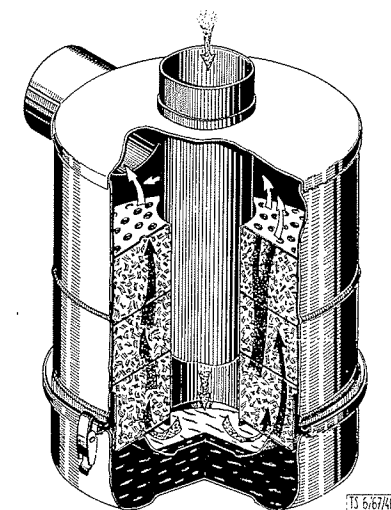
MÖ-E-10/30 genau bis zu der innen im Filtertopf angebrachten Marke füllen. Filter zusammenbauen.

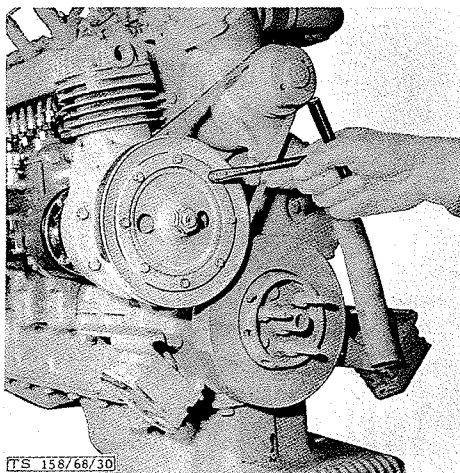
Wenn nach längerem Betrieb der Filtereinsatz nicht mehr genügend gereinigt werden kann, ist es zweckmäßig, ihn durch einen neuen zu ersetzen. Dabei wird der neue Einsatz als "oberer" und der schon gebrauchte Einsatz als "unterer Einsatz" eingebaut.

6, 04

Nachspannen der Keilriemen

Der Keilriemen ist dann richtig gespannt, wenn er sich mit dem Daumen etwa 1 cm (entspricht etwa der Keilriemenstärke) durchdrücken läßt.





Das Nachspannen des Keilriemens vom Luftpressor zur Wasserpumpe erfolgt durch Wegnehmen oder Beifügen von Einstellscheiben, die sich zwischen den beiden Keilriemensscheibenhälften am Luftpressor befinden.

Nachspannen des Keilriemen zum Lichtmaschinenantrieb erfolgt durch eine Spannasche. Mütter am Spannbolzen lockern und Lichtmaschine mittels Schraube schwenken, bis der Keilriemen die erforderliche Spannung aufweist. Sodann Mutter wieder festziehen.

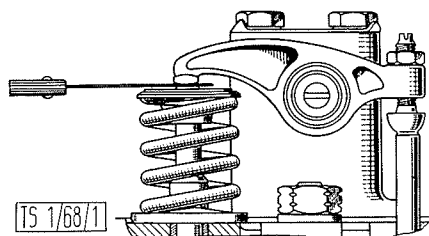
6, 05

Ventilspiel und seine Kontrolle

Das Ventilspiel der Ein- und Auslaßventile ist bei jeder 3. Kleinen Inspektion durch I-Stufe 2 zu prüfen und gegebenenfalls neu einzustellen. Das Ventilspiel beträgt bei kaltem Motor für:

Einlaßventil:	Auslaßventil:
0,2 mm	0,35 mm

Zylinderkopfdeckel abnehmen. Motor durchdrehen, bis Kolben des betreffenden Zylinders im oberen Totpunkt steht. Beide Kipphebel des Zylinders spielen nun frei. Die Gegenmutter der Ventileinstellschraube ist zu lösen und dann eine Kontroll-Lehre (Spion) von 0,2 mm für Einlaßventil von 0,35 mm für Auslaßventil zwischen Kipphebel und Ventilschaft einzuschieben. Die Ventileinstellschraube ist dann mit dem Schraubenzieher so weit anzuziehen, daß sich die Kontroll-Lehre bei angezogener Gegenmutter etwas stramm herausziehen läßt. In gleicher Weise verfährt man bei den übrigen Zylindern. Zu großes Ventilspiel steigert das Motorengeräusch und kann schwere Motorschäden verursachen.



6, 06

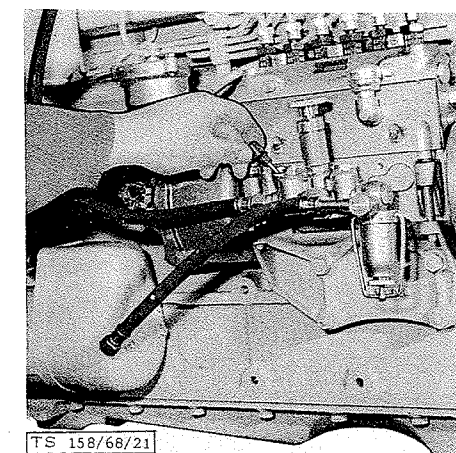
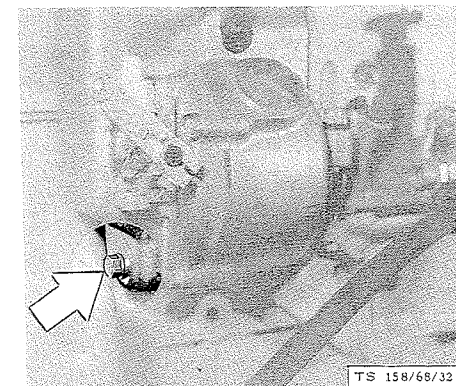
Kraftstoff- und Einspritzanlage

6, 061

Einspritzpumpe

Die Einspritzpumpe ist nicht an die Motorschmierung angeschlossen. Bei jeder Kleinen Inspektion ist das Motorenöl der Einspritzpumpe durch die Ablassschraube am Reglergehäuse abzulassen. MÖ-E-10/30 (0,5 Liter) durch den Einfüllstutzen einfüllen. Der Ölspiegel muß die Minimal-Marke am Ölmeßstab erreichen. Ölverdünnung durch Dieselmotorkraftstoff schadet der Einspritzpumpe nicht.

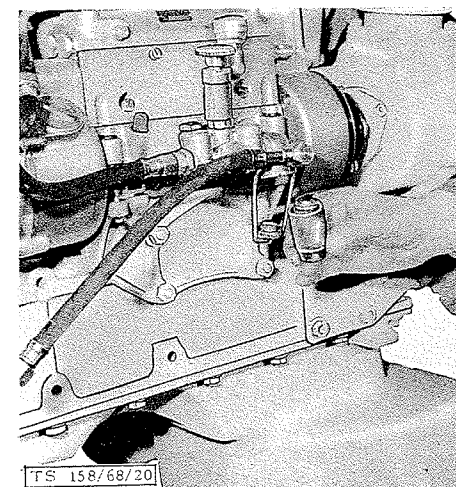
Die Einspritzpumpe beim Motor WD610.71 ist an die Motorschmierung angeschlossen. Sie hat keine besondere Wartung.

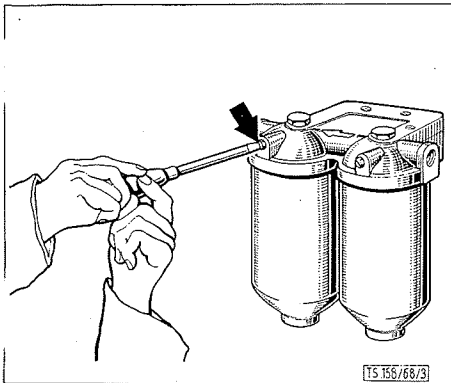


6, 062

Kraftstoffanlage

Vorreiniger an der Kraftstoff-Förderpumpe (Schauglas bzw. Abscheidbecher und Sieb) bei jedem Motorenölwechsel in Dieselmotorkraftstoff gut reinigen. Beim Einbau auf guten Sitz der Dichtung achten, damit keine Luft angesaugt wird. Dichtung eventuell erneuern.

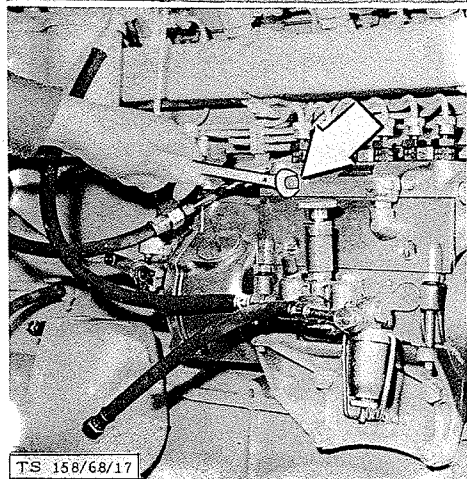
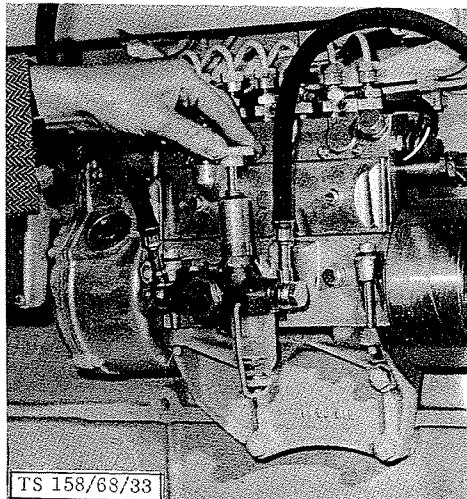




Entlüften der Kraftstoffanlage:

Inhalt des Kraftstoffbehälters überprüfen, gegebenenfalls auffüllen.

Entlüftungsschrauben am Vorfilter und Feinfilter (erst am Vorfilter) 1 bis 2 Gänge heraus-schrauben, sodaß Entlüftung einwandfrei möglich ist.



Mit der Kraftstoff-Handpumpe so lange pumpen, bis der Kraftstoff blasenfrei austritt.

Entlüftungsschrauben der Reihe nach im Durchlaufsinn an der Einspritzpumpe lösen. Pumpenvorgang mit der Handpumpe neuerlich wiederholen, bis auch hier Kraftstoff blasenfrei austritt! Schrauben festziehen. Zur Betätigung der Handpumpe ist der Handgriff entgegen dem Uhrzeigersinn zu lösen und nach Gebrauch wieder festziehen.

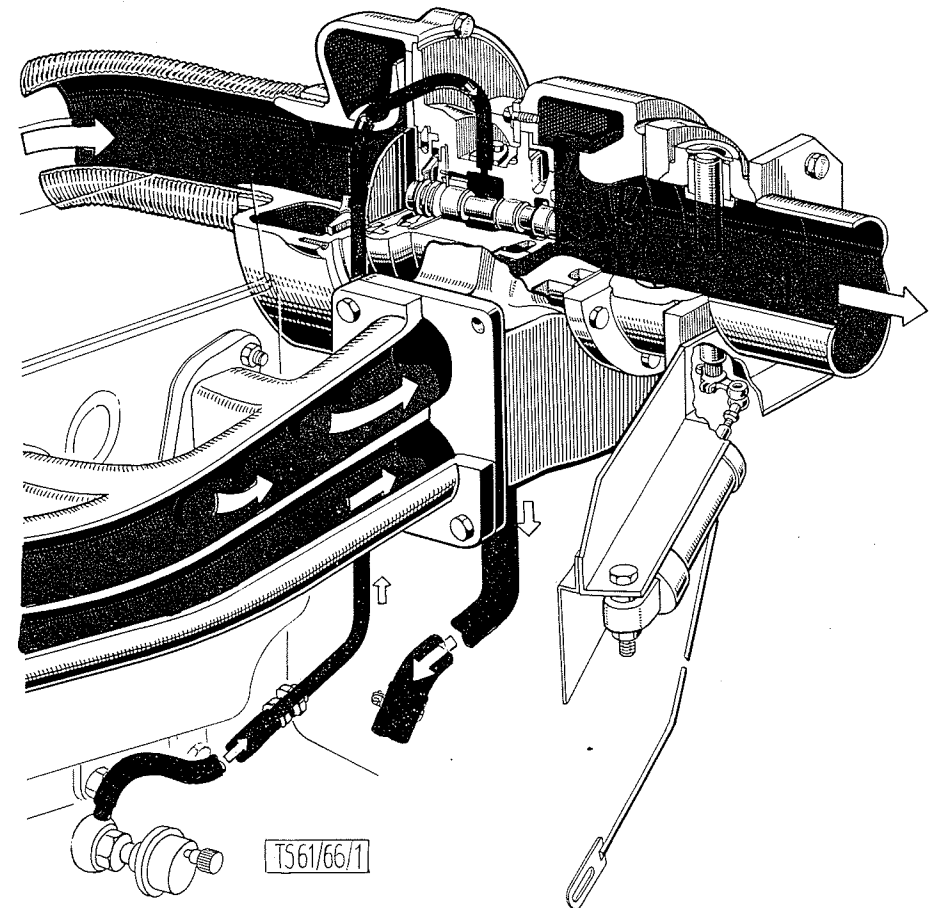
Das Entlüften der Pumpenelemente und Druckleitungen erfolgt durch Starten.

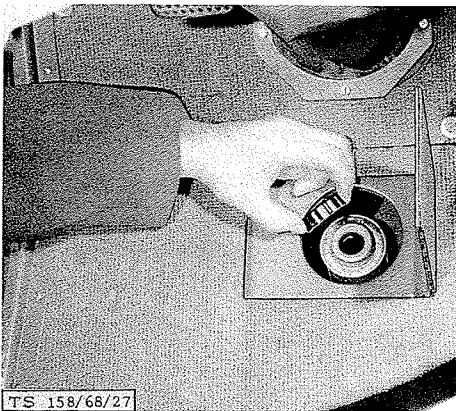
6, 07

Abgasturbolader

Dichtheit der Auspuffleitungen überprüfen. Beschädigte Auspuffkrümmer und deren Dichtungen sofort auswechseln. Bei jeder

Kleinen Inspektion Ölleitungen auf Leckstellen und Beschädigungen überprüfen. Ansaugleitung auf Dichtheit prüfen, eventuell beschädigte Leitung auswechseln.

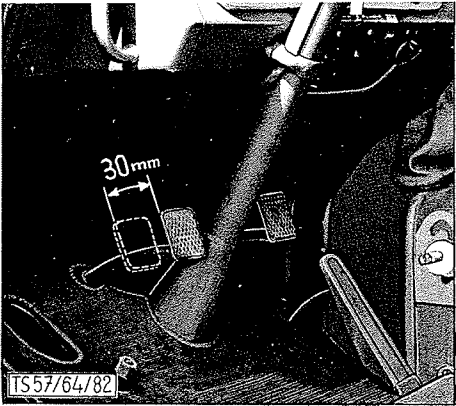




6, 08

Kupplung

Prüfen, ob genügend Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter für die hydraulische Kupplungsbetätigung vorhanden ist. Bei fortschreitender Abnutzung der Kupplungsscheibe verringert sich der Totgang und muß, um ein Schleifen und eine Beschädigung der Kupplung zu vermeiden, rechtzeitig nachgestellt werden. Der Leerweg des Kupplungspedales muß etwa 30 mm betragen.



6, 09

Wechselgetriebe

Ölstand bei Niveauschraube prüfen und gegebenenfalls GÖ-Pz-90 nachfüllen.

6, 10

Verteilergetriebe

Ölstand bei Niveauschraube prüfen und gegebenenfalls GÖ-Pz-90 nachfüllen. Entlüftungsnippel von anhaftendem Schmutz säubern. Wenn es verstopft sein sollte, abschrauben, mit Petroleum reinigen und mit Druckluft ausblasen.

6, 11

Vorderachse und Hinterachsen

Ölstandskontrolle durchführen. Entlüftungsnippel wie unter Ziff. 6, 10 pflegen.

6, 12

ZF-Hydraulenkung

Ölstand und Dichtheit nach Ziff. 5, 15 prüfen und fehlende Ölmenge mit Hyd Ö-Pz-OM 13 ergänzen.

Mischen des Hydrauliköles mit anderen Ölsorten verboten.

6, 13

Bremsen

Betriebsbremse:

Dichtheitsprüfung der Druckluftanlage wie unter Ziff. 5, 17 vornehmen.

Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder prüfen und gegebenenfalls ergänzen. Beim Nachfüllen müssen beide Bremsen gelöst sein.

Handbremse:

Einstellung prüfen. Sie ist richtig eingestellt, wenn Bremswirkung bei der 5. bis 6. Raste des Handbremshebels gegeben ist.

Motorstaubremsen:

Funktion bei einem Vorratsbehälterdruck von 6 atü aufwärts prüfen. In gelöstem Zustand muß der Hebel der Bremsklappe bis zum Anschlag zurückgehen. Bei Betätigung der Motorstaubremsen muß der Druckluftzylinder über das Gestänge die Regelstange an der Einspritzpumpe auf 0-Förderung drücken.

Gelenke des Betätigungsgestänges mit einigen Tropfen MÖ-E-10/30 schmieren.

6, 14

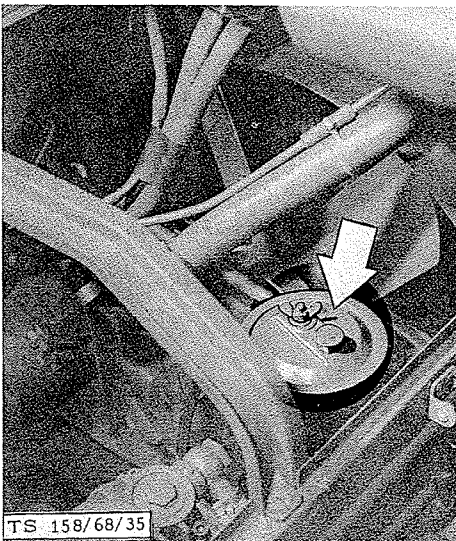
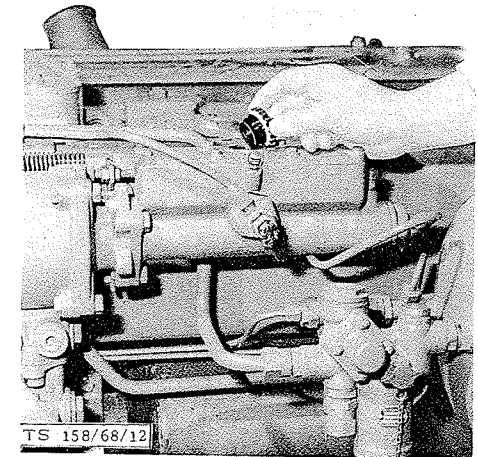
Elektrische Anlage

Brems-Blink-Schlußleuchten, Scheinwerfer und Tarnanlage auf Wassereintritt, Rostbildung und Zustand der Leitungsschlüsse prüfen.

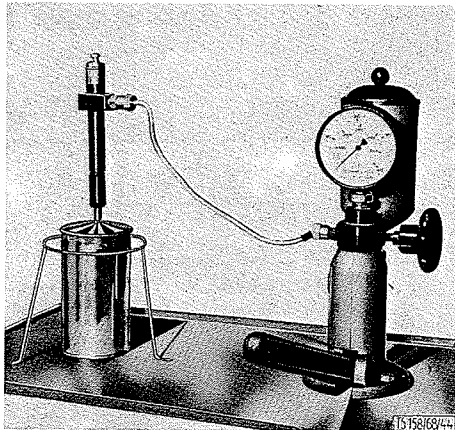
Pflege der Batterien nach Ziff. 3, 94 bzw. 5, 18

6, 15

Sämtliche Befestigungsschrauben und Muttern am Fahrgestell und am Aufbau auf Festsitz prüfen.



7. GROSSE INSPEKTION



7, 01 Einspritzdüsen

Bei jeder Großen Inspektion sind die Einspritzdüsen durch I-Stufe 2 bzw. höhere I-Stufe auf ihren Einspritzdruck und auf sauberes Abspritzen zu überprüfen.

7, 02 Kühlanlage

Bei jeder 3. Großen Inspektion - jedoch nur in den Sommermonaten, wenn kein Frostschutzmittel gefüllt ist - Kühlflüssigkeit bei betriebswarmem Motor ablassen und Kühlanlage gut durchspülen. Keine Lösungsmittel verwenden. Kühlflüssigkeit beim Ablassen nicht weglaufen lassen, vielmehr in saubere Behälter auffangen, dann durch Filtrieren gründlich reinigen und zum Füllen der Kühlanlage wieder verwenden. Dadurch werden weitere Kalkablagerungen vermieden.

7, 03

Luftpresser

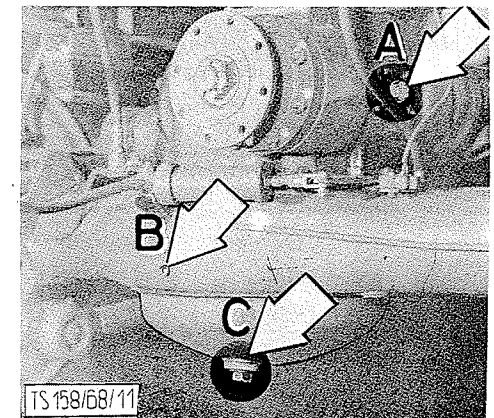
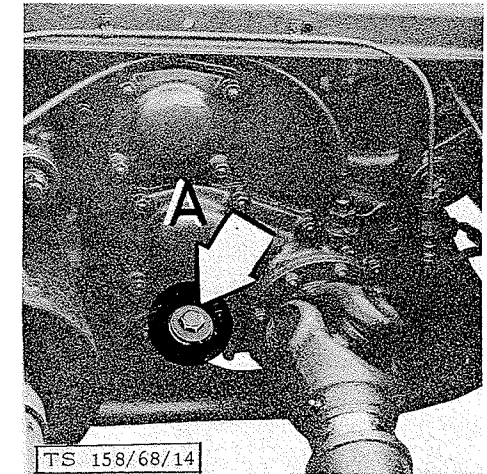
Leistung des Luftpressers überprüfen. Dies geschieht durch Messen der Zeit zum Auffüllen des Luftbehälters von 3 auf 4 atü. Der Druckanstieg ist am Luftmanometer abzulesen. Die Messung ist bei Vollast-drehzahl des Motors und bei gelockerter Fuß- und Handbremse vorzunehmen. Bei neuem Luftpresser und dichter Druckluftanlage beträgt diese Zeit etwa 14 Sekunden.

7, 04

Wechsel- und Verteilergetriebe

Im Anschluß an eine längere Fahrt, solange das Gehäuse warm ist. Ölwechsel vornehmen. Die Ölablaßschraube ist mit ei-

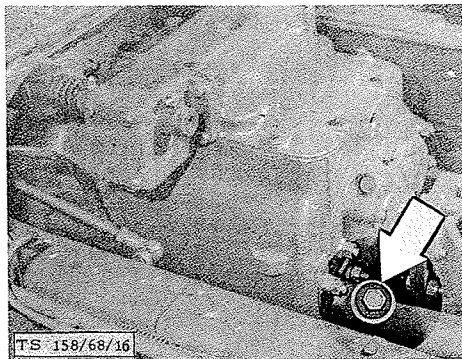
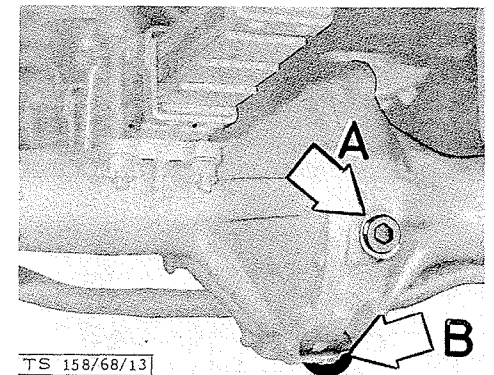
nem Magnetkern ausgestattet, der die Aufgabe hat, den staubförmigen Abrieb festzuhalten. Die Ölablaßschraube ist bei jedem Ölwechsel gründlich zu reinigen. In das Gehäuse des Wechselgetriebes sind 5,3 Liter GÖ-Pz-90, in das Gehäuse des Verteilergetriebes 2,5 Liter GÖ-Pz-90 bis zur Öffnung der Niveauschraube einzufüllen.



7, 05

Vorderachse und Hinterachsen

Ölwechsel bzw. Reinigung der Ölablaßschraube wie in Ziff. 7, 04 beschrieben. In das Gehäuse der Vorderachse sind 2,5 Liter GÖ-Pz-90, in die Gehäuse der Hinterachsen je 8,5 Liter GÖ-Pz-90 bis zur Öffnung der Niveauschraube einzufüllen.



7,06

Radnaben

Radnabenlagerfett bei jeder 3. Großen Inspektion oder nach 2 Jahren erneuern. Zu diesem Zweck die Radnaben wie folgt abbauen:

Räder abnehmen.

Mitnehmerflansch der Vorder- und Hinterradnaben, sowie die Nutmuttern entsichern und lösen.

Nach Abbau Rollenkranz des äußeren Kegelrollenlagers herausnehmen.

Radnaben und Kegelrollenlager mit Petroleum auswaschen und gut austrocknen.

Radnaben mit frischem Radlagerfett auffüllen und zusammenbauen.

7,07

Federn

Die Vorder- und Hinterfedern sind nach Entlasten der Federn mit Petroleum zu reinigen. Zwischen die einzelnen Federblätter ist graphithaltiges, kriechfähiges Schmiermittel zu sprühen.

7,08

Vorderradeinstellung überprüfen

7,09

Elektrische Anlage

Lichtmaschine: Bei jeder Großen Inspektion Kollektor und Bürsten prüfen, bzw. reinigen.

Anlasser: Antriebslager und Schwungradzahnkranz schmieren. Bei jeder Großen Inspektion gründlich reinigen, vor allem Kollektor und Bürsten.

8. STÖRUNGSSUCHE- UND IHRE BEHEBUNG

Bei jeder Maschine ist mit Störungen zu rechnen. Nachstehende Zusammenstellung soll die Erkennung der Ursachen erleichtern. Man säume nie, raschest fachmännische Abhilfe zu schaffen.

8, 1 Motor springt nicht an

Ursache	Abhilfe
8, 11 Batterie entladen	Batterie laden lassen
8, 12 Schlechter Kabelkontakt	Leitungen überprüfen und instandsetzen lassen
8, 13 Zu tiefe Außentemperatur	Mit Kaltstartgerät starten (bei WD 610. 71)
8, 14 Kraftstoffmangel	
Kraftstoffbehälter leer	Kraftstoffbehälter füllen
	Kraftstoffanlage entlüften (Ziff. 6, 062)
Luft in den Kraftstoffleitungen	Kraftstoffanlage entlüften
Kraftstofffilter verstopft	Kraftstofffilter auswechseln
8, 15 Einspritzpumpe arbeitet nicht	Überprüfung der Leichtgängigkeit der Regelstange (Anlaßmenge) bzw. höhere I-Stufe
8, 16 Einspritzdüse verschmutzt	I-Stufe 2 bzw. höhere I-Stufe
8, 17 Zu geringe Kompression	
undichte Ventile	I-Stufe 2 bzw. höhere I-Stufe
Ventilspiel zu klein	I-Stufe 2
Kolben undicht	Höhere I-Stufe
Zylinderkopfdichtung undicht	Höhere I-Stufe

8, 2 Motor bleibt ohne ersichtlichen Grund stehen

8, 21 Motor läuft langsam aus:	Wie Ziff. 8, 14, 8, 15.
Kraftstoffmangel	
8, 22 Motor bleibt plötzlich stehen:	Höhere I-Stufe
Kolben festgefressen	

8, 3 Motor zieht schlecht

8, 31 Ein Zylinder setzt aus:	I-Stufe 2 bzw. wie Ziff. 8, 14 und 8, 15
Undichtheit in der Hochdruckleitung, lockere Druckventilverschraubung, Einspritzdüse bleibt hängen oder Kompression zu schwach	Förderbeginn überprüfen

8, 32 Einspritzpumpe verstellt

I-Stufe 2 bzw. höhere I-Stufe (Kontrolle, ob Plombe vorhanden)

8, 4 Motor raucht:

8, 41 Blauer Qualm:

Höhere I-Stufe

Starke Verölung, Ölabbstreifringe abgenützt
Kolben und Büchsen stark abgenützt oder Kolbenringe im Kolben festgebrannt

8, 42 Schwarzer Qualm:

Luftfiltereinsatz stark verschmutzt

Einsatz reinigen (Ziff. 6, 03) eventuell Förderbeginn überprüfen bzw. vorgeschriebenen Abspritzdruck der Düse überprüfen

Einspritzdüse bleibt hängen

I-Stufe 2

8, 5 Motor klopft stark:

8, 51 Pleuel- oder Kurbelwellenlager ausgelaufen, zuviel Spiel oder Lagerschrauben gelockert

Nicht weiterfahren!
Motor sofort abstellen, Fahrzeug abschleppen lassen!

8, 52 Einspritzdüse bleibt hängen oder Einspritzzeitpunkt verstellt

I-Stufe 2 bzw. Einstellung der Einspritzpumpe überprüfen

8, 6 Öldruck bleibt aus:

8, 61 Zu wenig Öl im Kurbelgehäuse

Motorenöl nachfüllen

8, 62 Bruch der Leitung zum Ölmanometer

8, 63 Überdruckventil ist hängen geblieben oder Feder des Überdruckventils gebrochen

I-Stufe 2

8, 64 Ölkühler undicht (Öl im Kühlwasser)

8, 65 Ölmanometer defekt

8, 7 Kühlwasser wird zu heiß

- | | |
|---|--|
| 8, 71 Zu wenig Kühlflüssigkeit im Kühler | Wasser nachfüllen (wenn Motor überhitzt, langsam bei laufendem Motor nachfüllen) |
| 8, 72 Keilriemen rutscht | Nachspannen (Ziff. 6, 04) |
| 8, 73 Kühler verschmutzt (außen oder innen) | I-Stufe 2 |

8, 8 Störungen am Turbolader

- | | |
|--|--|
| 8, 81 Leistungsabfall, allgemein bedingt durch Luftmangel bei zu niedrigem Ladedruck | Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz wechseln. Ansaugleitung überprüfen. |
| 8, 82 Leistungsabfall in Verbindung mit abnormalen Geräuschen | Anschluß- und Flanschverbindungen überprüfen. |
| 8, 83 Anstreifen des Läufers | Höhere I-Stufe. |

8, 9 Bremsen ziehen schlecht oder ungleich:

- | | |
|---|---|
| 8, 91 Bremsbeläge naß (Wagen waschen, bzw. Durchfurten) | Ein Stück mit mäßig angezogenen Bremsen fahren, bis Beläge trocken sind |
| 8, 92 Luft im Hydraulikteil der Bremsanlage | I-Stufe 1b bzw. 2 |
| 8, 93 Zu wenig Bremsflüssigkeit | |
| 8, 94 Luftpresser fördert nicht, Ventile verschmutzt | |
| 8, 95 Druckluftanlage undicht | |
| 8, 96 Druckregler bläst dauernd ins Freie ab, Bremsen schlecht eingestellt | I-Stufe 3 |
| 8, 97 Servogerät arbeitet nicht, bzw. Druckleitung oder Manschetten der Druckkolben undicht | Höhere I-Stufe |

8,10 Störungen an der ZF-Hydrolenkung

- 8, 011 Wenn der Motor nicht läuft oder wenn eine Störung an dem hydraulischen Aggregat auftreten sollte, ist die rein mechanische Verbindung in jedem Falle sichergestellt. Daher kann auch das Fahrzeug ohne die hydraulische Kraftverstärkung sicher gelenkt werden, wobei jedoch eine größere Lenkkraft aufzuwenden ist.

- 8, 012 Geräusche in der Lenkung
Filterpatrone verschmutzt
Luft wird angesaugt
Zu wenig Öl in der Anlage

Neue Filterpatrone einsetzen. Verschraubungen auf Saugseite anziehen. Öl bei stehendem Motor bis zur oberen Ölmarke nachfüllen, dann entlüften
Höhere I-Stufe

- 8, 013 Weitere Störungen - wie auch Undichtheiten an Hydrolenkung und Pumpe dürfen nur von höheren I-Stufen behoben werden. Dies gilt besonders für die funktionelle Überprüfung der Gesamtanlage (siehe Ziff. 5, 15)

SCHMIERPLAN

● Täglich

○ Technischer Dienst

○ Kleine Inspektion

● Große Inspektion

EF = Einheitsfett

MÖ = Motorenöl

GÖ = Getriebeöl

Motorgehäuse: Ölstand (Meßstab)

Einfüllöffnung

Ablaßöffnung

Ölfiler

Einspritzpumpe und Regler

Ölbad-Luftfilter

Kühler, Einfüllstutzen

Kupplungs- und Fußbremswelle

Schaltgestänge

Hydrolenkung - Ölbehälter

Wechselgetriebe: Einfüll- und Kontroll-
öffnung

Ablaßöffnung

Verteilergetriebe: Einfüll- und Kontroll-
öffnung

Ablaßöffnung

Entlüftung (reinigen und benetzen)

Zwischenlager zum Schaltgestänge

Gelenkwellen: (mit Handfettpresse)

Kreuzgelenke

Längenausgleich

Hinterachsen: Einfüllöffnung

Kontrollöffnung

Ablaßöffnung

Entlüftung (reinigen und benetzen)

Vorderachse: Einfüll- und Kontrollöffnung

Ablaßöffnung

Entlüftung (reinigen und benetzen)

Doppelgelenkwellen zu den Vorder-

rädern (Handfettpresse)

Radnaben, Hinterachsaufhängung

(alle 45.000 km Fett erneuern)

Druckluftbremse: Entwässern des Luftbehälters

Frostschutzpumpe: Behälter nachfüllen

(nur im Winter)

Handbremshebel

Bremsgestänge

Kupplungsausrückwelle

Lenkgestänge: Achsschenkelbolzen

Schubstange

Spurstange

Vorder- und Hinterfeder

Federbolzen

Lagerbock für Verteilergetriebebeschaltethebel

Anhängekupplung

Abschleppklaue vorne

Seilwinde: Ablaßschraube (alle 100 Betriebsstunden)

Ratschenkupplung

Trommelwelle

Seilumlenkrollen, waagrechte und senkrechte

Rollenmaul, vorne und hinten

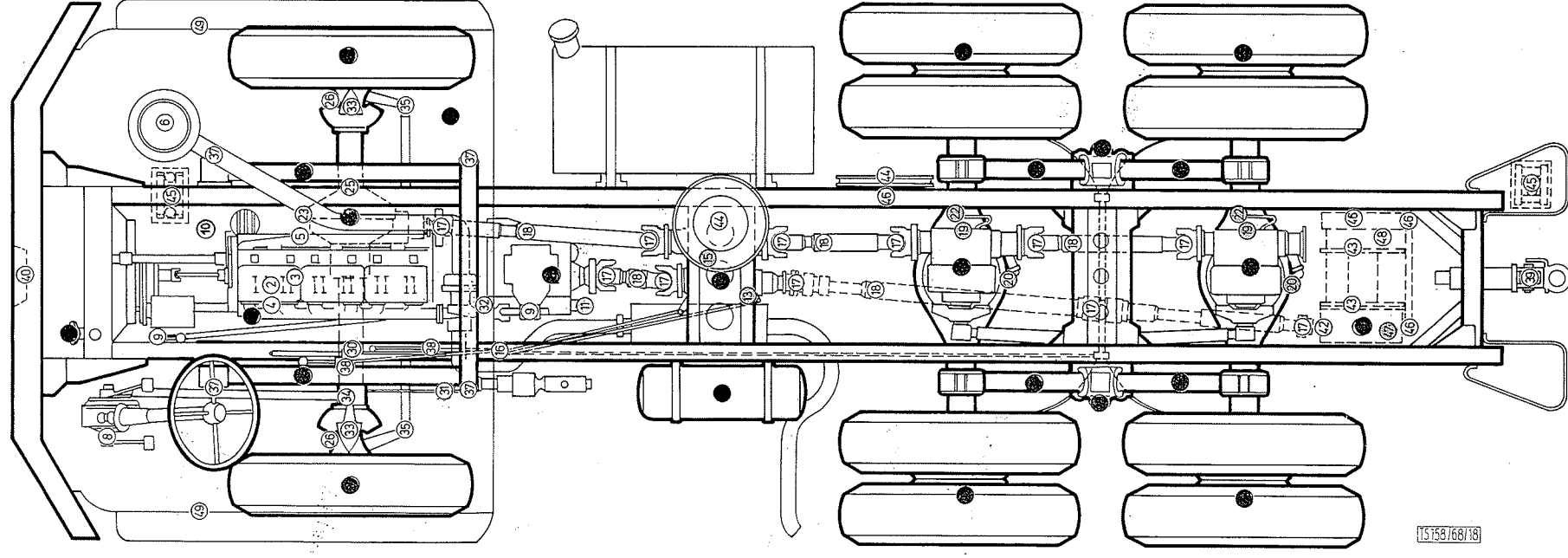
Gestänge zur Seilwinde und Umlenkrollen

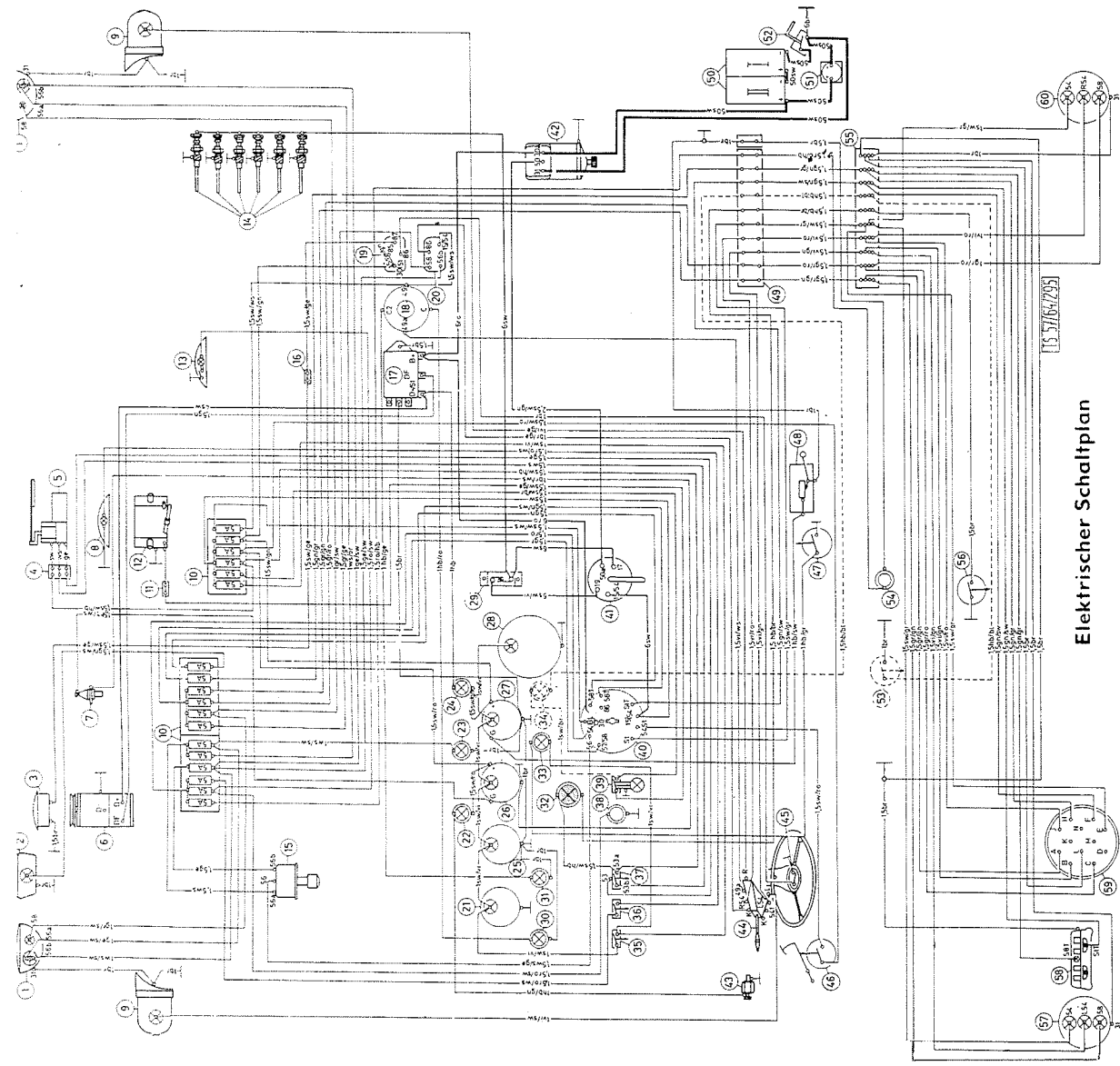
Ölstand (Kontrollschraube)

Gefederter Hebelarm

Türscharniere

MÖ 1
MÖ 2
3
4
MÖ 5.
MÖ 6
7
EF 8
EF 9
10
GÖ 11
12
GÖ 13
14
MÖ 15
EF 16
EF 17
EF 18
GÖ 19
20
21
MÖ 22
GÖ 23
24
MÖ 25
EF 26
EF 27
28
Spiritus 29
EF 30
GÖ 31
EF 32
EF 33
EF 34
EF 35
EF 36
EF 37
EF 38
EF 39
EF 40
41
EF 42
EF 43
EF 44
EF 45
EF 46
GÖ 47
EF 48
EF 49

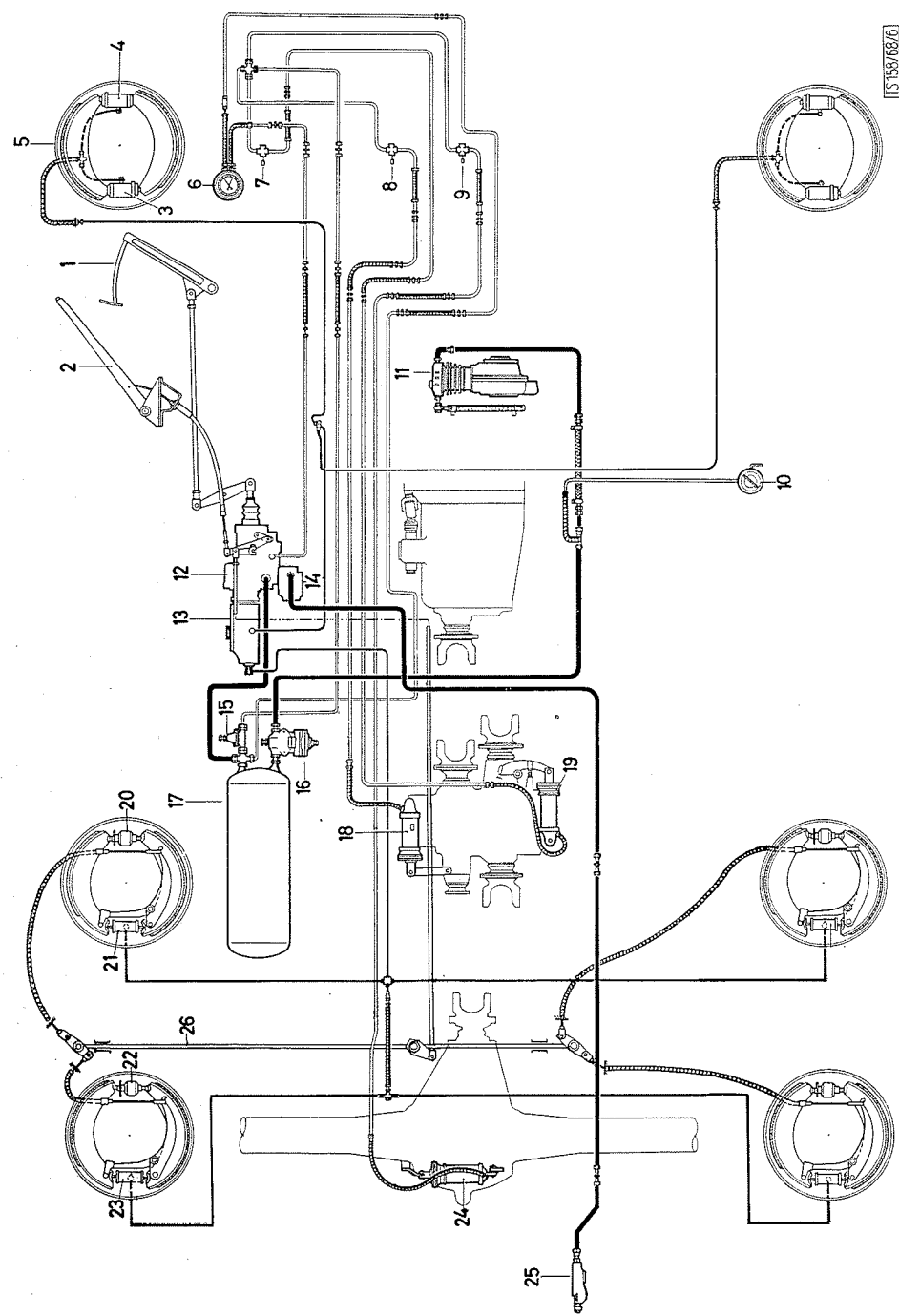




Elektrischer Schaltplan

- | | |
|---|---|
| 1 Scheinwerfer links und rechts | 31 Blinker-Kontrollleuchte für Anhänger |
| 2 Tarnscheinwerfer | 32 Differentialsperr-Kontrollleuchte |
| 3 Horn | 33 Vorderradantrieb-Kontrollleuchte |
| 4 Steckleitungsverbinder mit 3 Anschlüssen | 34 Seilwinde-Kontrollleuchte (Wunschausrüstung) |
| 5 Scheibenwischer | 35 Schubschalter für Instrumentenbeleuchtung |
| 6 Lichtmaschine | 36 Schubschalter für Fahrerhaus-Deckenbeleuchtung |
| 7 Geber zum elektrischen Kühlwasser-Fernthermo- | 37 Zweistufen-Schubschalter für Scheibenwischer |
| meter | 38 Steckdose für Handleuchte |
| 8 Fahrerhaus-Deckenleuchte | 39 Schubschalter für Frischluft- und Umluftheizung |
| 9 Blinkleuchte links und rechts | 40 Licht-, Tarnschalter |
| 10 Sicherungsdosen | 41 Glühlanlaßschalter |
| 11 Leitungsverbinder | 42 Anlasser |
| 12 Frischluft- und Umluftheizung | 43 Öldruckschalter |
| 13 Kartenleseleuchte | 44 Blinkschalter mit Lichtpumpenkaster |
| 14 Glühstiftkerzen, einpolig | 45 Horndruckknopf |
| 15 Fußabblendschalter | 46 Bremslicht-Öldruckschalter |
| 16 Steckleitungsverbinder | 47 Geber zum Vorderradantrieb-Kontrollleuchte |
| 17 Reglerschalter | 48 Geber zum elektrischen Kraftstoffmesser |
| 18 Blinkgeber | 49 Steckleitungsverbinder |
| 19 Hornrelais | 50 Batterie I und II |
| 20 Lichtpumpenrelais | 51 Kraftsteckdose am Fahrerhaus außen |
| 21 Doppeldruckmesser | 52 Batterie-Hauptschalter, mechanisch |
| 22 Öldruck-Kontrollleuchte | 53 Geber zur Seilwinde-Kontrollleuchte (Wunschausrüstung) |
| 23 Fernlicht-Kontrollleuchte | 54 Steckdose Pritsche |
| 24 Ladestrom-Kontrollleuchte | 55 Leitungsverbinder |
| 25 Öldruckmesser | 56 Geber zur Differentialsperr-Kontrollleuchte |
| 26 Kühlwasser-Fernthermometer, elektrisch | 57 Blink-Brems-Schluß-Kennzeichenleuchte |
| 27 Kraftstoffmesser, elektrisch | 58 Abstand-Rückleuchte |
| 28 Tachometer | 59 Steckdose 12-polig für Anhänger |
| 29 Glühüberwacher | 60 Blink-Brems-Schlußleuchte |
| 30 Blinker-Kontrollleuchte für Motorwagen | |

hb hellblau
 bl blau
 br braun
 ge gelb
 gn grün
 gr grau
 or orange
 ro rot
 sw schwarz
 vi violett
 ws weiß



Bremschema

- 1 Bremspedal
- 2 Handbremse
- 3 Radzylinder
- 4 Radzylinder
- 5 Vordere Bremstrommel
- 6 Luftmanometer
- 7 Schaltventil zum Vorderachsantrieb
- 8 Schaltventil zum Seilwindenantrieb
- 9 Schaltventil zur Ausgleichsperre
- 10 Frostschutzpumpe
- 11 Luftpressor
- 12 Servo-Bremsgerät
- 13 Zweikreis-Hauptzylinder
- 14 Anhänger-Bremsventil
- 15 Überströmventil
- 16 Druckregler mit Reifenfüllanschluß
- 17 Luftbehälter
- 18 Arbeitszylinder zum Nebenabtrieb
- 19 Arbeitszylinder zum Vorderachsantrieb
- 20 Bremsen-Nachstellvorrichtung
- 21 Radzylinder
- 22 Bremsen-Nachstellvorrichtung
- 23 Radzylinder
- 24 Arbeitszylinder zur Ausgleichsperre
- 25 Automatischer Kupplungskopi
- 26 Betätigunswelle