



BESCHREIBUNG und BEDIENUNGSANLEITUNG

für

**geländegängigen Lastkraftwagen, D, 2,5 t
ohne/mit Seilwinde (Steyr 680 M Allrad)**

(1, Stufe 1a, 1b und 2)

Kurzbezeichnung: gl LKW, D, 2,5 t o/m Sw (Steyr 680 M)

2. Auflage

**STEYR - DAIMLER - PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT
STEYR WIEN GRAZ
ÖSTERREICH**

TS 92/65 N

401 - 0,2 - 12-68 - PRIETZEL

BESCHREIBUNG und BEDIENUNGSANLEITUNG

für

geländegängigen Lastkraftwagen , D , 2,5 t
ohne/mit Seilwinde (Steyr 680M/Allrad)

(1, Stufe 1a, 1b und 2)

Kurzbezeichnung: gl LKW, D, 2,5 t, o/m Sw (Steyr 680 M)

2. Auflage (1967)

STEYR-DAIMLER-PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT
Steyr Wien Graz
Österreich

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
<u>1. Technische Angaben</u>	
Motor	6
Fahrgestell	7
Bremsanlage	8
Elektrische Anlage	9
Seilwinde	9
Höchstgeschwindigkeiten und Steigleistungen	10
Fahrzeugabmessungen	10
Fahrzeuggewichte	11
Füllmengen, Schmier- und Betriebsmittel	12
Verbrauchsziffern	12
<u>2. Fahrzeugbeschreibung</u>	
Motor	13
Fahrgestell	13
Bremsanlage	13
Elektrische Anlage	14
Fahrrahmen	14
Zubehör	14
<u>3. Bedienung</u>	
Vorbereitung zur Fahrt	16
Anlassen des Motors	16
Abstellen des Motors	17
Fahrvorschriften	17
Überwindung schwieriger Bodenverhältnisse	18
Anhalten des Wagens	19
Anhängerbetrieb	19
Abschleppen des Fahrzeuges	20
Überwachung der Instrumente während der Fahrt	20
Winterbetrieb	21
<u>4. Anweisung für die Einfahrzeit</u>	
Allgemeines	22
Ölwechsel	22
Wechsel- und Verteilergetriebe, Vorder- und Hinterachse	22
<u>5. Prüf- und Wartungsarbeiten für den Fahrer</u>	
Motorenölwechsel	23
Reinigen des Ölfilters	23
Luftfilter	23
Einspritzpumpe und -düsen	23
Kraftstoffanlage	24
Reinigen der Kraftstofffilter	24
Entlüften der Kraftstofffilter	25
Nachstellen der Ventile	25

Kühlanlage	25
Kupplung	26
Wechselgetriebe	27
Gelenkwellen	28
Hinterachse	28
Vorderachse	28
Federn	28
Lenkung	29
Bremsanlage	30
Öldruckbremsanlage	31
Vorderradbremse	32
Hinterradbremse	32
Auspuffbremse	32
Räder und Reifen	32
Elektrische Ausrüstung	33
Hand- und Fußhebel	33
Fahrerhaus und Aufbau	33
 <u>6. Störungssuche und ihre Behebung</u>	
Motor springt nicht an	34
Motor bleibt stehen	35
Motor zieht schlecht	35
Motor raucht	35
Motor klopft stark	35
Starker Rauchaustritt bei Öleinfüllstutzen	35
Öldruck bleibt aus	36
Kühlwasser wird heiß	36
Bremsen ziehen schlecht oder ungleich	36
Lenkung geht nach beiden Seiten schwer	37
Lenkung hat schlechten Rücklauf	37
Laufgeräusche der Pumpe zu laut	37
Hydrauliköl geht bei der Spindel-Hydraulenkung verloren	37
 <u>7. Bedienung der Seilwinde</u>	
Wahl der Zugrichtung	38
Abrollen des Seiles ohne Last	38
Aufrollen des Seiles	38
Abrollen des Seiles	39
Wartung	39
Umlenkrollen und Rollenmaul	39
Hilfsbremse	40
<u>Bedienung der Anhänger-Kupplung</u>	66
<u>Pritschenverdeck, Abbau der Plane</u>	68
<u>Aufbau der Mittelsitzbänke</u>	69
<u>Schmierplan</u>	71

V o r w o r t

Die vorliegende "Beschreibung und Bedienungsanleitung" enthält die technische Beschreibung sowie die Weisungen zur Bedienung des Fahrzeuges; machen Sie sich mit dem Inhalt des Heftes sowie mit dem "Merkheft für den Heeres-Kraftfahrer" gut vertraut und sorgen Sie dafür, daß die mit dem Fahrzeug arbeitenden Personen die Richtlinien für die Handhabung und Pflege genauestens beachten.

Betriebsstörungen und ihre Ursachen, wie sie beim Gebrauch jeder Maschine im Laufe der Zeit auftreten können, sind mit kurzen Behebungshinweisen im Kapitel 6 des Heftes zusammengestellt. Vermeiden Sie es aber, unsachgemäß herumzuarbeiten, sondern wenden Sie sich bei Schwierigkeiten rechtzeitig an den KUO.

Die Angaben "rechts", "links", "vorne" und "hinten" gelten in Fahrtrichtung gesehen.

Das Typenschild befindet sich im Fahrerhaus, rechts.

Die Motornummer ist rechts am Motor, unter der Einspritzdüse des 1. Zylinders, neben dem Luftpresse (siehe Bild 4/2).

Die Fahrgestellnummer ist auf der rechten Seite des Rahmens zwischen Kraftstoffbehälter und hinterem Federbock der Vorderfeder.

Steyr-Daimler-Puch
Aktiengesellschaft

Werk Steyr

1. TECHNISCHE ANGABEN

Baumuster	Steyr-Lastkraftwagen Typ 680 M/Allr.
<u>1.1 Motor</u>	
Baumuster	Steyr-WD 609r
Motor-Trockengewicht	566, -- kg
Arbeitsverfahren	Viertakt, Diesel mit Vorkammer (Maulbrenner)
Höchstleistung	120 PS bei 2800 U/min (DIN)
Maximales Drehmoment	35,7 mkg bei 1400 U/min
Kühlung	Kühlflüssigkeit, durch Thermostat geregelt (Umlauf durch Pumpe)
Betriebstemperatur der Kühlflüssigkeit	80° - 90° C (durch Überdruckventil im Kühlerverschluß bis 106° C zu- lässig)
Zylinderzahl	6
Bohrung	105 mm
Hub	115 mm
Hubraum	5975 cm ³
Verdichtungsverhältnis	19,5 : 1
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Zylinderanordnung	in Reihe, stehend
Zylinderbauart	Motorgehäuse mit trockenen Zylinder- büchsen
Kurbelwellenlagerung	7-fach gelagert
Kolben	Leichtmetallkolben mit 3 Verdichtungs- und 2 Ölabstriefringen
Ventilanordnung	hängend, durch Stößelstangen und Kipphebel betätigt
Ventilzeiten (bei einem Kon- troll-Ventilspiel von 1 mm bei kaltem Motor)	E öffnet 9° vor OT E schließt 27° nach UT A öffnet 27° vor UT A schließt 9° nach OT
Ventilspiel (für Betrieb)	Einlaß 0,2 mm, Auslaß 0,35 bei kaltem Motor

Schmierung	Druckumlaufschmierung durch Doppelzahnradpumpe mit zwischengeschaltetem Ölkühler, Feinfilter im Hauptstrom
Öldruck	wenigstens 0,5 atü im Leerlauf, bei warmem Motor
Ansaugluftreinigung	Ölbadluftfilter
Kraftstofffilter	Grob- und Feinfilter
Einspritzpumpe	Friedmann u. Maier, Typ P26 T 8-4a, 51A II RVO mit Regler R4, E20-140/340 und Spritzversteller S2 A 50-140 R3/12 A
Einspritzbeginn	16 ⁺¹ vor OT
Verstellbereich des Spritzverstellers	6° gemessen am Schwungrad, Wirkungsbereich von 1000 bis 2800 U/min
Düsenhalter	Friedmann u. Maier, H1S3.00/47
Einspritzdüse	Friedmann u. Maier, Typ D1Z1.001
Einspritzdruck	130 ⁺⁵ atü bei neuer Düse, nach 3000 km 120 ⁺¹⁰ atü
Einspritzmenge	58 ⁺² 1 mm ³ /Hub beim (Pumpe) = 1350 U/min
Starthilfe	Glühstiftkerzen (Bosch KE4143 A-22, 5 V)

1.2 Fahrgestell

Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung mit Torsionsdämpfer, hydraulisch betätigt
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 Rückwärtsgang 8,29
Verteilergetriebe	zweistufig, schaltbar zu jedem Getriebe-gang
Übersetzungen	Straßengang 1,00 Geländegang 1,43
Antriebsachsen	starre Vorder- und Hinterachse, Kegelradausgleich in beiden Achsen, in der Hinterachse sperrbar

Übersetzung	Vorderachse 6,5 einfach untersetzt 39/6 Hinterachse..... 6,5 doppelt untersetzt 26/12 u. 42/14:
Lenkung	ZF-Spindel-Hydrolenkung, Type: 7419 Übersetzung 20/1
Stellung der Vorderräder	Sturz 1°30', Vorspur 0 bis 4 mm, Spreizung 6°30' Nachlauf 2°
Federung	pro Achse je zwei längsliegende Halb- elliptikfedern
Stoßdämpfer	an der Vorderachse zwei Teleskop- Stoßdämpfer und zwei Gummihohlfe- dern
Räder	7,0 - 20, vorne einfach, hinten doppelt
Bereifung	9,00 - 20, Semperit Cyklop 14 Ply
Reifendruck	vorne 6,0 atü, hinten 6,0 atü

1.3 Bremsanlage

Betriebsbremse (Fußbremse)	Zweikreis-Öldruckbremse, mit Druckluftunterstützung (7 atü), auf alle 4 Räder wirkend
Feststellbremse (Handbremse)	Seilzug-Innenbackenbremse, auf die Hinterräder mit Drucklufthilfe über Öldruckbremse auf alle 4 Räder wir- kend
Motorbremse	Auspuffbremse

Druckluftanlage

Luftpresser	Einbauluftpresser
Druckregler kombiniert mit Reifenfüllflasche	Hardy-Knorr, Typ A 1003/04
Servo-Bremsgerät	Hardy-Knorr, Typ A 505/011 oder Westinghouse, Typ BV 7200
Frostschutzpumpe mit Flüssigkeitsbehälter	Westinghouse
Arbeitsdruck der Anlage:	
Motorwagen	7,0 atü
Anhänger	5,3 atü

1.4 Elektrische Anlage

Spannung	24 Volt (fernentstört)
Lichtmaschine	300 Watt, 24 Volt Uher LW 34-24/300/1400 R mit Reglerschalter Uher (1034 (RSTK 3-24/300 B)
Anlasser	4 PS, 24 Volt Bosch (Typ BNG 4/24 CR 307 Br, wattfähig, Nr. 0 001 402 047)
Batterien	2 Stück, je 12 Volt, 110 Ah

<u>Glühlampentabelle</u> (Spannung 24 Volt)	Watt
Scheinwerfer (Zweifadenlampe)	45/40
Tarnscheinwerfer	20 W
Stadt- bzw. Begrenzungsleuchten	5 W
Blinkleuchten, vorne	20 W
hinten	20 W
Bremsleuchten	20 W
Schlußleuchten	5 W
Leselampe	4 W
Spriegelleuchte (Sofitten)	5 W
Fahrerhausleuchte	5 W

Kontrollleuchten:

Blinker (Motorwagen) (rot)	2 W
Blinker (Anhängen) (rot)	2 W
Ausgleichsperre (rot)	2 W
Laden (rot)	2 W
Fernlicht (blau)	2 W
Öldruck (rot)	2 W
Vorderradantrieb (grün)	2 W
Seilwinde (gelb)	2 W
Heizungsschalter (rot)	3 W

Beleuchtung:

Druckluftmanometer	3 W
Öldruckmanometer	3 W
Fernthermometer	3 W
Tachometer	3 W
Kraftstoffanzeige	3 W

1.5 Seilwinde

Martin-Seilwinde, Zugkraft 4,5 t
Antrieb vom Verteilergetriebe über
eine Gelenkwelle mit Überlastkupp-
lung

Seil 96 m lang, 12 C 160 Kr ÖNORM
M 9537 mit eingespleißter Kausche
13 DIN 169, drallarm und spannungs-
frei (TRUE LAY) Ø 13,5 mm

Drehmoment an der Antriebswelle: 26 mkg

Betriebsdrehzahl an der Antriebswelle bis 1000 U/min

Gewicht (ohne Seil) 196, -- kg

Seilgewicht
(mit Kausche und Schäkel) 66, -- kg

nutzbare Zuglänge ca. 90 m nach hinten
ca. 87 m nach vorne

1, 6 Höchstgeschwindigkeiten und Steigleistungen

Höchstgeschwindigkeiten in den einzelnen Gängen bei Motorhöchstdrehzahl von 2800 U/min, (abgerundete Werte):

	Straßengang	Geländegang
1. Gang	9 km/h	6 km/h
2. Gang	17 km/h	11 km/h
3. Gang	29 km/h	20 km/h
4. Gang	50 km/h	35 km/h
5. Gang	80 km/h	55 km/h
Rückwärtsgang	9,5 km/h	6,5 km/h

Die Geschwindigkeiten bei größtem Drehmoment sind mit halbem Wert anzunehmen.

Max. Steigvermögen in den einzelnen Gängen ohne Anhänger bei einem Fahrzeugesamtgewicht von ca. 9900 kg, (abgerundete Werte):

	Straßengang	Geländegang
1. Gang	37 %	58 %
2. Gang	17 %	26 %
3. Gang	9 %	14 %
4. Gang	4 %	7 %
5. Gang	2 %	4 %

Das Verteilergetriebe im 1. Gang und R-Gang nur kurzzeitig im Bedarfsfall verwenden; ein Dauerbetrieb ist zu vermeiden.

1, 7 Fahrzeugabmessungen

Länge über alles	6570 mm
Breite über alles	2400 mm
Gesamthöhe mit Planenverdeck	2970 mm (leer)
ohne Planenverdeck	2650 mm (leer, bei Bahnverladung innerhalb des Norm-Lade- profils)

Höhe der Ladefläche über der Fahrbahn		1200 mm (beladen) 1280 mm (leer)
Höhe der Anhängervorrichtungen	vorne hinten	810 mm (beladen) 820 mm (beladen)
Radstand		3700 mm
Spurweite	vorne hinten	1810 mm 1670 mm
Spurkreisdurchmesser		14500 mm
Wattiefe		800 mm
Bodenfreiheit		280 mm (beladen)
Bauchfreiheit		250 mm (beladen)
Ladepritsche		
innere Lichte		4050 x 2200 mm
Höhe der Seitenwände		400 mm
Höhe der Vorderwand		600 mm
Böschungswinkel, vorne und hinten		28° (beladen)
<u>1,8 Fahrzeuggewichte</u>		
Eigengewichte		5430 kg m Sw 5830 kg
Achslasten	vorne hinten	3260 kg m Sw 3260 kg 2170 kg m Sw 2570 kg
Nutzlast		4500 kg auf der Straße 2500 kg im Gelände
Zulässiges Gesamtgewicht (ohne Seilwinde)		10500 kg auf der Straße 8100 kg im Gelände
Zulässige Achslasten im Rahmen des Gesamtgewichtes	vorne hinten 7000	4200 kg 7000 kg
Achslasten, beladen mit 4500 kg	vorne hinten	4190 kg 5910 kg (6310 kg mit Seilwinde)
Zulässige Anhängelast		8000 kg auf der Straße 3000 kg im Gelände

(m Sw = mit Seilwinde)

1.9 Füllmengen, Schmier- und Betriebsmittel

Kraftstoff	160 l	Dieselmotorkraftstoff
Motor, Nachfüllung (mit Filter)	ca. 17 l	Mehrbereichöl SAE 10/30 W
Neufüllung	18 l	
Ölbadauftfilter	2,5 l	
Einspritzpumpe		
Regler		
Wechselgetriebe	5,3 l	
Verteilergetriebe	2,5 l	Sommer und Winter
Vorderachse	2,5 l	Hypoidgetriebeöl SAE 90
Hinterachse	8,5 l	
Seilwinde	3,0 l	(GÖ-Pz-90)
ZF-Spindel-Hydraulenkung	2,3 l	Hydrauliköl für ZF-Hydraulenkung (Hydö-ZF)
Öldruckbremse	2,5 l	Bremsflüssigkeit
Hydraulische Kupplungsbetätigung	0,25 l	(BR-FL)
Frostschutzpumpe f. Druckluftbremse	0,5 l	Spiritus
Kühlanlage (Motor und Kühler)	28,5 l	Kühlflüssigkeit im Winter: (FR) Frostschutzmittel: Wasser=1:1
Fahrgestell-Schmiernippel, Radnaben, Federbolzen (siehe Schmierplan)		Einheitsfett (E-F)

Sämtliche Schmier- und Betriebsmittel sind auf dem Nachschubwege anzufordern, ausgenommen Spiritus, welcher aus dem Kfz-Pauschale zu beschaffen ist.

1.10 Verbrauchsziffern

Kraftstoffnormverbrauch	15,7 l/100 km (nach DIN 70030)
Kraftstoffverbrauch je nach Betriebsverhältnissen	ca. 16 - 25 l/100 km
Ölverbrauch	0,3 l/100 km
Verbrauchssatz	35 l
Gelände	50 l/100 km
Fahrbereich	ca. 450 km

2. FAHRZEUGBESCHREIBUNG

Der geländegängige Lastkraftwagen (Steyr 680M) ist für den Transport von Lasten und Mannschaften auf Straßen und im Gelände bestimmt.

Er ist für nachstehende Nutzlasten	4500 kg auf der Straße
	2500 kg im Gelände

und zum Ziehen eines Anhängers von 5 000 kg Gesamtgewicht auf der Straße
und 2 000 kg Gesamtgewicht im Gelände

gebaut.

Die größte befahrbare Steigung des vollbeladenen Fahrzeuges beträgt:

56 % ohne Anhänger

33 % mit Anhänger

Der Antrieb des Fahrzeuges erfolgt durch den Sechszylinder-Dieselmotor STEYR-WD 609r, der nach dem Viertaktverfahren arbeitet und eine Höchstleistung von 120 PS bei 2800 U/min aufweist.

Unter Berücksichtigung der an ein Geländefahrzeug gestellten Anforderungen ist das Fahrzeug mit Vorderradantrieb ausgestattet.

Die Vorderachse ist als Treibachse mit Kegelradausgleichsgetriebe ausgebildet und der Antrieb durch Druckluft zu- und abschaltbar.

Die Hinterachse ist doppelt untersetzt und mit einer pneumatisch zu betätigenden Ausgleichssperre ausgestattet.

Zwei aus Stahlblech gepreßte U-förmige Hauptträger und entsprechende Querträger bilden den Rahmen. Seine Verbindungsstellen sind vernietet. Ein Hilfsrahmen trägt den Motor-Getriebeblock und den Kühler.

Zum Rangieren von Anhängern und zum Abschleppen ist vorne in der Stoßstange ein Anhängemaul angebracht, am hinteren Rahmenende befinden sich die Anhängdevorrichtung und die beiden Puffer, die das Stoßen des Fahrzeuges durch ein zweites (gleiches oder ähnliches) Fahrzeug zulassen.

Die Federung der Achsen erfolgt durch halbelliptische Blattfedern, die in Längsrichtung an Federaufhängungen des Rahmens angebracht sind.

Eine ZF-Hydraulenkung, die dem Verlangen nach höherer Verkehrssicherheit Rechnung trägt, überträgt mit großer Übersetzung die am Lenkrad aufgewendete Kraft auf die Vorderräder.

Das Fahrzeug ist mit zwei voneinander unabhängigen Bremsanlagen ausgerüstet. Die Betriebsbremse wirkt als Zweikreis-Öldruckbremse mit Druckluftunterstützung auf alle vier Räder.

Da die mechanische Handbremse auch an die Druckluft-Bremsvorrichtung angeschlossen ist, wirkt sie über Druckluft-Öldruck ebenfalls auf alle vier Räder. Bei Ausfall der Druckluftanlage bleibt die mechanische Bremsung der Hinterräder erhalten.

Die Möglichkeit, einen Anhänger mit Druckluftbremse mitzuführen, ist durch das Anhängerbremsventil im Motorwagen gegeben. Für den Anhänger ist nur eine Leitungsverbindung (Einleitungsbremse) vorgesehen. Der Anhänger wird druckvoreilend gebremst, d. h. die Anhängerbremse setzt vor der Motorwagenbremse ein.

Außerdem ist eine Auspuffbremse vorgesehen. Sie ist eine zusätzliche Fahrbremse und besteht aus einer Klappe zum Absperren des Auspuff-sammelrohrs. Die Auspuffbremse (Motorbremse) ist verschleißlos. Nicht nur bei Talfahrten, sondern auch in der Ebene sollte zum Bremsen die Auspuffbremse eingelegt werden. Sie entlastet demnach die Radbremsen, die infolge dessen kühler bleiben und im Gefahrenfalle kräftiger wirken. Ein weiterer Vorteil ist die besonders weiche Bremswirkung, die auf nassen oder vereisten Straßen die Rutschgefahr vermindert.

Die elektrische Anlage arbeitet mit einer Spannung von 24 Volt.

Es sind 2 Kaltstartbatterien mit je 12 V, 110 Ah vorgesehen.

Der Aufbau der elektrischen Anlage geht aus dem beigefügtem Schaltplan hervor.

Das Ganzstahl-Fahrerhaus bietet für 2 Personen Platz. Es besitzt zwei absperrbare Einstiegtüren, eine geteilte, ebene Windschutzscheibe, ein Schiebefenster in der Rückwand und eine rechteckige Dachluke in der Mitte des Fahrerhauses. Der Fahrersitz ist verstellbar. Beifahrersitz über Batteriekasten. Zur Heizung und Belüftung des Fahrerhauses sowie zur Entfroston der Windschutzscheibe dient die Frischluft-Umluft-Anlage.

Haltevorrichtungen für 2 Sturmgewehre, 1 Spritz- und 1 Ölkanne, Winkerkelle, Sanitätskasten, Wagenheber und Stange sind im Fahrerhaus untergebracht.

Der Pritschenaufbau ist eine Holzkonstruktion, Vorderwand und beide Seitenwände fest, Rückwand abklappbar. Die Seitenwände können durch aufsteckbare Sprossenwände zusätzlich erhöht werden.

Zum Mannschaftstransport können, je nach Bedarf, auf der Fahrzeugpritsche eine oder zwei Mittelsitzbänke aufgebaut und mit Spannketten festgezurrert werden. Als Sitzfläche für die Mittelsitzbänke werden die aufsteckbaren Sprossenwände der Seitenwände verwendet.

Durch eine Plane kann die Pritsche vollständig abgedeckt werden. Sie wird über Spriegel gespannt und besteht aus einem an beiden Längsseiten überhängenden, einem vorderen und einem hinteren Planenteil.

Im vorderen Planenteil sind ein Fenster und eine Sprechklappe vorgesehen. Bei Nichtgebrauch werden Plane und Spriegel über der Vorderwand untergebracht.

Zwischen Fahrerhaus und Ladepritsche ist das Reserverad angeordnet. Zur Unterbringung der Fahrzeugausrüstung und des Gepäcks sind versperrbare Kasten und Halterungen vorgesehen. An der rechten Seite sind der Kraftstoffbehälter und die Halterung für zwei Reservekanister eingebaut.

Als Sonderausrüstung ist eine Bergungsseilwinde 4,5 t innerhalb des Rahmens über der Hinterachse vorgesehen. Der Seilablauf erfolgt über Umlenkrollen nach vorne oder nach hinten. Der Antrieb der Seilwinde erfolgt vom Verteilergetriebe über eine Gelenkwelle mit Überlastkupplung (siehe "Technische Angaben", Ziffer 1,5).

- 3,43 Bei Bergfahrten rechtzeitig auf den nächstniedrigen Gang schalten und nicht den Motor auf niedriger Drehzahl unter 1400 U/min quälen!
Wenn auf einer Steigung die Geschwindigkeit auf folgende Werte absinkt:

5. Gang	45 km/h
4. Gang	30 km/h
3. Gang	15 km/h
2. Gang	10 km/h

dann muß so rasch wie möglich auf den nächstniedrigen Gang geschaltet werden. Bei extremen Steigungen kann auch der Geländegang des Verteilergetriebes 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

- 3,44 Bei Talfahrten soll aus Sicherheitsgründen immer jener Gang eingeschaltet werden, der bei Bergfahrten auf der gleichen Steigung erforderlich wäre.

Bergab, wenn die Geschwindigkeit des rollenden Wagens zunimmt, gelingt ein Zurückschalten - namentlich in den unteren Gängen - nur sehr schwer oder überhaupt nicht. Es soll daher der langsamere Gang stets vor Beginn der Talfahrt eingeschaltet werden.

Speziell bei langen Talfahrten soll mit der Auspuffbremse gebremst werden.

Es ist verboten, Gefällstrecken ohne eingeschalteten Gang (Bremswirkung des Motors fehlt) zu befahren!

Beim Mitführen eines Anhängers 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 den Motorwagen 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.

- 3,45 Der Rückwärtsgang darf nur bei stillstehendem Fahrzeug eingeschaltet werden.

- 3,50 Überwinden schwieriger Bodenverhältnisse (Gelände) oder starker Steigungen im Anhängerbetrieb

- 3,51 Verteilergetriebe

Das Verteilergetriebe wird mit dem Schalthebel (8/4) geschaltet.

Schalthebel nach vorne = Straßengang (S)

nach hinten = Geländegang (G)

Mitte = Leerlauf (L)

Das Einschalten des Geländeganges darf nur bei entsprechend niedriger Fahrgeschwindigkeit mit Zwischengas oder bei stillstehendem Fahrzeug erfolgen.

Um wieder in den Straßengang zu schalten, muß nach zweimaligem Kuppeln der Schalthebel in seine vordere Endlage gestellt werden.

3,52 Vorderachs Antrieb

Die Einschaltung erfolgt mittels Druckluft durch Herausziehen des Betätigungsknopfes (7/26), das Ausschalten durch Eindrücken desselben. Die Betätigung des Kupplungsfußhebels während des Schaltvorganges ist unbedingt erforderlich.

3,53 Ausgleichssperre

Durch die Ausgleichssperre wird das Anfahren auf schlüpfrigen Straßen erleichtert. Rutscht also eines der Hinterräder durch, so wird durch Herausziehen des Betätigungsknopfes (7/23) das Ausgleichsgetriebe in der Hinterachse durch Druckluft gesperrt. Es ist dabei unbedingt auszukuppeln.

Die Ausgleichssperre darf jedoch nur so lange eingeschaltet bleiben als unbedingt erforderlich ist. Das Fahren von Kurven auf fester Fahrbahn mit eingeschalteter Sperre ist verboten, da es zum Bruch des Ausgleichsgetriebes führen kann. Um die Sperre auszuschalten, muß der Betätigungsknopf wieder eingeschoben werden (es ist keine selbständige Ausschaltung vorhanden). Zum Ausschalten der Sperre ist die Betätigung der Kupplung nicht erforderlich. Die Sperre ist erst dann ausgeschaltet, wenn die rote Kontrollleuchte erlischt.

3,6 Anhalten des Wagens

1. Fahrzeug mittels Fußbremse abbremsen bis kurz vor Stillstand.
2. Kupplungsfußhebel niedertreten und Fahrzeug mit der Fußbremse zum Stehen bringen, Getriebeschalthebel auf Leerlauf stellen und Handbremse anziehen.
3. Motor abstellen.

Wird das Fahrzeug auf einer Steigung allein stehen gelassen, so ist bei Bergfahrt unbedingt der 1. Gang, bei Talfahrt der Rückwärtsgang einzuschalten. Bei starkem Gefälle empfiehlt es sich, Motorwagen und Anhänger außerdem durch Unterlegen von Bremsklötzen zu sichern.

3,7 Anhängerbetrieb (siehe auch "Merkheft für den Heereskraftfahrer")

3,71 Anhängerzugöse in die Anhängerkupplung einhängen und verriegeln.

3,72 Kupplungskopf der Druckluftanlage am Motorwagen und am Anhänger von Schmutz befreien und Anhängerschlauch anschließen.

3,73 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 den Motorwagen 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.

3,74 Stecker der elektrischen Verbindungsleitung in die Motorwagen-Steckdose einstecken.

3,75 Nicht abfahren bevor der vorgeschriebene Betriebsdruck (5,3 atü) erreicht ist. Dieser ist am roten Zeiger des Luftmanometers abzulesen.

3,76 Lichtanlage des Anhängers (Blink-Brems-Schluß-Kennzeichenleuchte) überprüfen.

3,77 Bremsprobe durchführen.

3,8 Abschleppen des Fahrzeuges

Muß aus irgendeinem Grund das Fahrzeug abgeschleppt werden, dann ist folgendes zu beachten:

3,81 Vor dem Abschleppen ist zu überprüfen, ob das Fahrwerk, die Kraftübertragung, die Lenkung und das Triebwerk noch betriebsfertig sind. Wenn durch das Abschleppen der Schaden vergrößert werden könnte, ist der KUO zu verständigen.

3,82 Die Abschleppstange ist in das Anhängermaul der Stoßstange einzuhängen.

3,83 Vor dem Abschleppen ist der Schalthebel zum Verteilergetriebe auf Leergang zu stellen und der Vorderachsantrieb auszuschalten.

3,84 Die Fahrgeschwindigkeit beim Abschleppen darf höchstens 20 km/h betragen.

3,85 Das Abschleppen eines Fahrzeuges zum Anlassen des Motors bringt die Gefahr mit sich, daß das Fahrzeug bzw. das Schleppseil beschädigt wird. Es darf daher nur in Ausnahmefällen und zwar nur dann wenn alle einschlägigen Versuche (Anlassen mit Fremdstrom, Verwendung frisch geladener Batterien, Überprüfung der elektrischen Anlage) durchgeführt worden sind. Über jede Abschleppung ist dem KUO Meldung zu erstatten.

3,9 Überwachung der Instrumente während der Fahrt

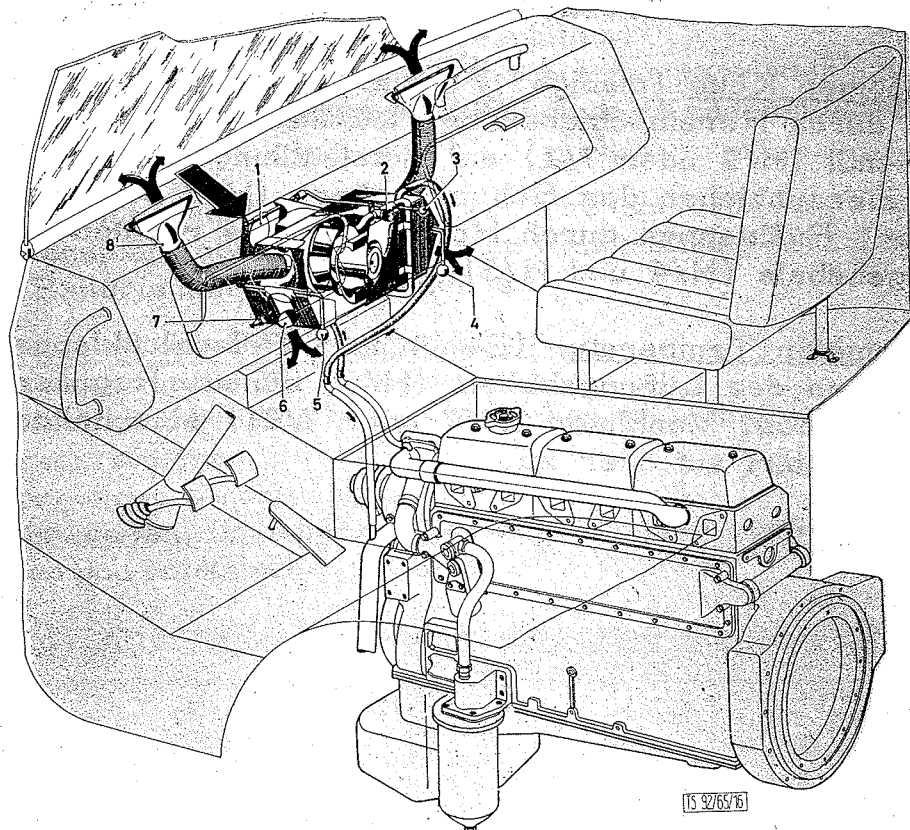
Sämtliche Instrumente, Schalter und Kontrolleuchten sind übersichtlich am Instrumentenbrett (Bild 7) angeordnet und durch Beschriftung gekennzeichnet. Die Anzeigeleuchten für Öldruck (7/5) und für Laden der Lichtmaschine (7/9) leuchten auf, sobald der Steckschlüssel in den Lichtschalter (7/24) eingesteckt wird. Ist der Motor angesprungen, müssen beide Kontrolleuchten verlöschen.

Die Kontrolleuchten für Blinker, Fernlicht, Seilwinde, Vorderradantrieb und Ausgleichssperre leuchten nur dann auf, wenn die entsprechenden Aggregate eingeschaltet sind. Diese Leuchten sollen nur eine Warnung sein und darauf hinweisen, daß die Geräte ausgeschaltet werden müssen, sobald sie nicht mehr gebraucht werden.

Der Doppelluftdruckmesser zeigt den Betriebsdruck für den Motorwagen (ca. 7 atü) und den Betriebsdruck in der Anhängerleitung (ca. 5,3 atü) an.

3,91 Fahrerhaus-Heizung und Belüftung

Die Heizung und Belüftung bietet verschiedene Möglichkeiten, die folgendermaßen eingestellt werden:



- Bild H.: Heizung
- 1 Frischluftklappe
 - 2 Regulierventil
 - 3 Lüftungshebel
 - 4 Fußklappen, Hebel
 - 5 Fußklappen, Hebel
 - 6 Stützen für Fußheizung
 - 7 Kippschalter für Ventilator
 - 8 Entfrosterdüsen

- a) Bei großer Kälte (Umluftheizung): Frischluftklappe (H/1) durch Herausziehen des Lüftungshebels (H/3) schließen. Regulierventil (H/2 oder 7/1) ganz aufdrehen, Ventilator durch Herausziehen des Schubschalters (H/7 oder 7/21) einschalten. Fußklappen durch Herausziehen des rechten und linken Betätigungshebels (H/4 und H/5) öffnen.
- b) Schnellentfrostern der Windschutzscheibe: Wie bei a), nur Fußklappen durch Niederdrücken des rechten und linken Betätigungshebels (H/4 und H/5) schließen, damit wird der ganze Heizluftstrom durch die Entfrosterdüsen geleitet.
- c) Bei mäßiger Kälte (mäßige Frischluftheizung): Frischluftklappe (H/1) durch Hereinschieben des Lüftungshebels (H/3) öffnen. Regulierventil (H/2 oder 7/1) auf Mittelstellung bringen. Ventilator durch Herausziehen des Schubschalters (H/7 oder 7/21) einschalten. Fußklappen durch Hochziehen des rechten und linken Betätigungshebels (H/4 und H/5) öffnen.
- d) Bei normaler Temperatur (Belüftung): Frischluftklappe (H/1) durch Einschieben des Lüftungshebels (H/3) öffnen. Regulierventil (H/2 oder 7/1) schließen. Ventilator (H/7 oder 7/21) einschalten. Fußklappen je nach Bedarf auf oder zu.

3,10 Winterbetrieb

Die Vorbereitungen zur Erhaltung der ständigen Betriebsbereitschaft im Winter sind nach den Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" durchzuführen.

3,101 Kühlsystem: Bei Frostgefahr muß dem Kühlwasser das vorgeschriebene Frostschutzmittel beigelegt werden.

3,104 Bremsanlage: Die rechts im Fahrerhaus untergebrachte Frostschutzpumpe ist bei Einbruch der Frostperiode durch Umlegen des Schalthebels einzuschalten; während dieser Zeit ist der Nachfüllbehälter wöchentlich mit Spiritus nachzufüllen.
Nach der Frostperiode ist die Frostschutzpumpe wieder auszuschalten. Aus dem Druckluftbehälter ist täglich das Kondenswasser durch den Ablasshahn abzulassen.

3,105 Batterie: Eine kalte Batterie verliert in hohem Maße ihre Fähigkeit zur Leistungsabgabe. Es ist daher im Winter streng darauf zu achten, daß die Batterie immer gut geladen ist.

Zur Schonung der Batterie im Winter:

Den Anlasser nur kurze Zeit betätigen.

Bei Nichtanspringen des Motors zwischen den Anlaßvorgängen längere Pausen einlegen.

Keine unnötigen Stromverbraucher eingeschaltet lassen.

Bei Fahrzeugen, die längere Zeit nicht benutzt werden, Batterien ausbauen und entsprechend warten.

4. ANWEISUNG FÜR DIE EINFahrZEIT

4,1 Allgemeines

Während der ersten 3000 km ist das Fahrzeug, vor allem der Motor, zu schonen. Die Entnahme der vollen Motorleistung ist daher zu vermeiden, d.h. es sollen nachstehende Geschwindigkeiten nicht überschritten werden:

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

Aber auch die volle Belastung und tunlichst das Befahren starker Steigungen sollen vermieden werden. Kurz gesagt, die "Vollgasstellung" des Fahrfußhebels soll vermieden werden.

Um jede Überlastung des Motors während der ersten 3000 km zu vermeiden, ist die Einspritzmenge durch einen Anschlag an der Anschlagnase gedrosselt. Dieser Anschlag muß nach 3000 km entfernt werden, damit der Motor seine volle Leistung erreicht.

ACHTUNG ! Betriebstemperatur, ca. 90°C, einhalten!

4,2 Ölwechsel:

Motor:

1. Ölwechsel.....nach 1000 km
2. Ölwechsel.....nach 2000 km

4,3 Wechsel-. Verteilergetriebe, Vorder- und Hinterachse

1. Ölwechsel nach 2000 km.

5. PRÜF- UND WARTUNGSARBEITEN

Die Durchführung des technischen Dienstes nach den Richtlinien im "Merkheft für den Heereskraftfahrer" trägt mit dazu bei, die stete Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit des Fahrzeuges zu erhalten.

Die ersten Anzeichen von Störungen am Fahrzeug sind festzustellen und rechtzeitig Maßnahmen zu treffen, um teure und zeitraubende Instandsetzungen bzw. Austausch von Teilen zu ersparen.

Zur Pflege des Fahrzeuges gehört auch das regelmäßige Reinigen. Während der Reinigung Motor abstellen.

5,1 Motor

Täglich, bzw. vor jeder Fahrt ist mit dem Ölmeßstab der Ölstand im Motor zu prüfen. Erforderlichenfalls ist der Ölstand zu ergänzen.

5,2 Ölwechsel

Die normale Ölwechselzeit beträgt 2000 km

5,3 Reinigen des Ölfilters

Bei jedem Ölwechsel, welcher bei warmem Motor durchzuführen ist, ist auch das Ölfilter (6/18) zu reinigen. Dazu Ablassschraube am Filtergehäuse (5/10) öffnen, damit die Verunreinigungen, die das Filter ausgeschieden hat, mit dem Restöl im Filter abfließen.

Bei jedem 3. Ölwechsel muß der Filtereinsatz gewechselt werden. Dazu ist die Spannschraube am Filtergehäuse zu lösen und das Filtergehäuse nach unten abzunehmen (abfließendes Öl auffangen). Filtereinsatz in das gereinigte Filtergehäuse einsetzen, ca. 2 l Motorenöl einfüllen und wieder zusammenbauen. Dabei ist zu beachten, daß die Gummidichtung gut aufliegt. Beschädigte Dichtungen erneuern. Ölstand im Motor nach ca. 5 Minuten Standzeit prüfen.

5,4 Luftfilter

Das Ölbadluftfilter (Bild 10) ist nach jeder kleinen Inspektion zu reinigen, dabei ist es jedoch zweckmäßig, bei jeder Motorkontrolle den Ölstand zu kontrollieren, ev. zu ergänzen. Bei großem Staubanfall ist die Reinigung entsprechend früher vorzunehmen. 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.

5,5 Einspritzpumpe und -düsen

Die Ölmengen in der Einspritzpumpe und im Regler sind laufend zu überwachen und, wenn erforderlich, durch Nachfüllen von Motorenöl auf den Wert der Ölmeßstäbe zu bringen.

In der Einspritzpumpe muß der Ölspiegel mindestens die untere Marke des Ölmeßstabes erreichen. Eine Verdünnung des Schmieröles im Nockenwellenraum der Einspritzpumpe durch Kraftstoff ist nicht nachteilig.

Ist ein Entlüften des Saugraumes der Einspritzpumpe nötig, so wird wie folgt vorgegangen: Man löst die Entlüftungsschraube um einige Gänge, dann pumpt man mit der Handpumpe so lange, bis blasenfreier Kraftstoff austritt, anschließend die Entlüftungsschrauben wieder festziehen.

Man löst die Überwurfmutter zur Einspritzleitung, mit welchen sie an die Düsenhalter angeschlossen sind, stellt die Regelstange der Einspritzpumpe mittels Fahrhandhebels auf "Vollgas" und startet so lange, bis blasenfreier Kraftstoff bei den gelösten Überwurfmutter austritt. Überwurfmutter hierauf wieder festziehen.

Die Düsenhalter mit Einspritzdüsen sollen bei Neufahrzeugen und bei Einbau neuer Düsen nach 4000 Kilometern und dann nach jeder großen Inspektion auf ihren vorgeschriebenen Einspritzdruck und sauberes Abspritzen in der Werkstätte überprüft werden. Zeigen sich Störungen oder Unregelmäßigkeiten im Betrieb, so ist eine frühere Überprüfung notwendig.

Nach etwa je 50.000 Kilometern soll die gesamte Einspritzausrüstung überprüft werden.

Diese Arbeiten unterliegen einer höheren I-Stufe.

5,6 Kraftstoffanlage

Die Lebensdauer der Einspritzpumpe und ihr störungsfreier Betrieb hängen fast ausschließlich von der Reinheit des verwendeten Kraftstoffes ab.

Alle zum Tanken verwendeten Gefäße und Trichter müssen vollkommen rein und staubfrei sein! Es wird besonders empfohlen, den Kraftstoff beim Auftanken durch einen sauberen Trichter mit Filtereinlage fließen zu lassen.

5,7 Reinigen der Kraftstofffilter

Das Feinfilter (11/4) muß, sobald es verlegt ist, ausgetauscht werden. Dagegen kann das Vorfilter (11/3) gereinigt werden.

Diese Arbeiten sind bei jeder großen Inspektion durchzuführen (siehe auch 5,8).

5,71 Die Befestigungsschraube (11/6) des Filtergehäuses lösen und den Topf samt dem Einsatz herunternehmen.

5,72 Den Filzrohreinsatz mit dem dazu vorgesehenen Stopfen auf beiden Seiten verschließen (am besten mit der BOSCH-Vorrichtung EFEP 143 A).

5,73 Filzrohr mit einer weichen, nichtmetallischen Bürste in Dieselmotorkraftstoff oder Petroleum abbürsten, auswaschen und dann nochmals in sauberem Dieselmotorkraftstoff oder Petroleum nachspülen (läßt sich der Einsatz

schwer reinigen, weil der Betriebskraftstoff asphalthaltig ist, so muß als Reinigungsflüssigkeit Benzol verwendet werden). Dabei darauf achten, daß die Reinigungsflüssigkeit nur durch den Filz des Einsatzes hindurch in dessen Inneres gelangen kann.

Bei Verwendung der Vorrichtung EFEP 143 A darf deshalb der Schlauchansatz nicht offen untergetaucht werden, er ist sicherheitshalber zuzuhalten.

- 5,74 Einsatz in saubere Reinigungsflüssigkeit tauchen und sich vollsaugen lassen.

Herausnehmen und mit Preßluft (durch den Schlauchansatz der Vorrichtung) vorsichtig durchblasen. Dabei bilden sich außen am Filzrohr Schaumblasen, diese abspülen.

Vollsaugen lassen, durchblasen und abwaschen, 4 bis 5 mal wiederholen.

- 5,75 Den abgesetzten Schlamm im Gehäuse entfernen und dessen Inneres mit Kraftstoff reinigen.

- 5,76 Das Filter wieder zusammenbauen und die Anlage entlüften.

5,8 Entlüften der Kraftstofffilter

Dazu sind die Entlüftungsschrauben (1 1/2) bei Vorfilter beginnend, nacheinander einzeln etwas zu lösen und mittels der Handpumpe so lange zu pumpen, bis blasenfreier Kraftstoff austritt. Die Filter verlangen, so lange sie Kraftstoff durchlassen, keine Pflege. Läßt jedoch die Motorleistung plötzlich nach, so ist dies meistens ein Zeichen von Kraftstoffmangel, der von verlegten Filtern herrührt. Man prüfe, ob bei hoher Drehzahl des Motors und geöffneter Entlüftungsschraube (erst am Vorfilter, dann am Feinfilter) Kraftstoff austritt. Tritt kein Kraftstoff aus, so ist dies ein sicheres Zeichen dafür, daß der betreffende Filtereinsatz nicht genügend Kraftstoff durchläßt und eines Austausches bedarf. Die Einsätze der Kraftstofffilter sind auf alle Fälle bei der großen Inspektion, durch neue zu ersetzen.

ACHTUNG ! Kraftstoffbehälter nie leerfahren! Der im Kraftstoffbehälter abgesetzte Schlamm gelangt sonst in die Leitungen und Filter und verlegt die Einsätze vorzeitig.

5,9 Nachstellen der Ventile

Das Ventilspiel ist bei jeder großen Inspektion zu überprüfen. Es ist bei kalter Maschine mit der jedem Wagen beigegebenen Lehre zu messen.

5,10 Kühlanlage

Vor jeder Inbetriebnahme soll die Spannung der Keilriemen zum Wasserpumpenantrieb und auch der zum Lichtmaschinenantrieb überprüft werden. Die Keilriemen sollen so gespannt sein, daß die Riemenstücke mit mäßiger Handkraft nicht tiefer als ca. einen Zentimeter eingedrückt werden können. Ist ein Nachspannen notwendig, so wird dies

beim Keilriemen zum Wasserpumpenantrieb durch Entfernen von Einstellscheiben (4/4) an der Keilriemenscheibe zum Luftpresser, und beim Lichtmaschinenantrieb durch eine Spannschraube durchgeführt. Der Thermostat benötigt keine besondere Wartung.

Der Kühler selbst ist außen und innen rein zu halten, Staub und Schmutz setzen die Kühlerwirkung herab, weshalb der Kühler öfters durch Abspritzen von innen nach außen zu reinigen ist.

Neufüllung

Es muß soviel Flüssigkeit eingefüllt werden, bis der waagrechte Einfüllstutzen voll ist. Nun muß der Kühlkreislauf entlüftet werden, hierzu öffnet man den Hahn zur Abzweigung für die Fahrerhausheizung, startet den Motor und läßt ihn warmlaufen, bis er eine Temperatur von 80°C erreicht hat (Öffnungstemperatur des Thermostates). Motor abstellen und nach dem Abkühlen Flüssigkeit nachfüllen, bis der waagrechte Einfüllstutzen voll ist.

Nachfüllung

Dies geschieht bei stillstehendem und abgekühltem Motor; es wird soviel Flüssigkeit nachgefüllt, bis der waagrechte Einfüllstutzen voll ist. Im Notfall wenn bei warmem Motor die Kühlflüssigkeit ergänzt werden muß, ist vorerst der Knopf auf dem seitlich liegenden Überdruckventil zu drücken, damit der Dampf entweichen kann bevor der Kühlerverschluß geöffnet wird.

Beim Auswechseln der Kühlflüssigkeit müssen die 3 Ablasshähne - einer unten am Kühler, einer links am Ölkühlerdeckel (9/1) und einer rechts oberhalb des Anlassers (4/8) - geöffnet werden. Das Ablassen dauert eine gewisse Zeit, da sich das Rücklaufrohr zum Kühler durch den Kriechspalt im Thermostat entleeren muß. Bei dieser Gelegenheit darf man nicht vergessen, auch die Fahrerhausheizung zu entleeren.

5,11 Kupplung

Diese Arbeiten unterliegen der I - Stufe 2.

Nach je 1000 km ist das Drucklager der Kupplung durch den Deckelöl mit Motorenöl zu schmieren. Es genügen einige Tropfen, ein Übermaß kann zum Verölen der Kupplung führen!

Die Betätigung der Kupplung erfolgt hydraulisch. Die Nachstellung der Kupplung erfolgt nur am Nehmerzylinder (14/3). Der erforderliche Totgang wird an der Ausrückwelle bzw. am darangeschweißten Rückstellhebel (14/7) zur Motorbremse gemessen.

Der Totgang soll am Ende des Hebels einen Wert von 11 mm aufweisen (siehe Bild 14). Bei fortschreitender Abnutzung der Kupplungsscheibe verringert sich dieser Totgang und muß - um ein Schleifen und Beschädigen der Kupplung zu vermeiden - rechtzeitig nachgestellt werden. Zu diesem Zweck wird zuerst die Einstellschraube (14/4) so weit eingedreht, bis der Totgang der Kupplungsausrückwelle (14/6) aufgehoben ist. Anschließend die Einstell-

schraube um ca. 5/6 Umdrehungen (nicht ganz eine Umdrehung) herausdrehen; dies entspricht einem Leerweg von 11 mm am Ende des Rückstellhebels.

Bleibt beim Auskuppeln die Kupplung nicht stehen - was sich meist erst nach längerer Betriebszeit dadurch bemerkbar macht, daß sich die Gänge schwer schalten lassen und der Weg am Kupplungsfußhebel sehr groß wird - dann muß die hydraulische Kupplungsbetätigung entlüftet werden. Dies geschieht in der Weise, daß man die Staubkappe vom Entlüftungsnippel abnimmt und statt ihrer einen Entlüftungsschlauch aufsteckt. Das andere Ende des Entlüftungsschlauches muß in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit eintauchen. Bevor mit dem eigentlichen Entlüften begonnen wird, ist im Ausgleichsbehälter eventuell fehlende Bremsflüssigkeit zu ergänzen. Nun wird der Entlüftungsnippel etwas gelöst und der Kupplungsfußhebel mehrere Male niedergedrückt (gepumpt). Die in der Anlage befindliche Luft wird so durch den Entlüftungsschlauch in das Gefäß mit der Bremsflüssigkeit gedrückt und steigt dort in Blasen auf. Das Pumpen mit dem Kupplungsfußhebel muß so lange fortgesetzt werden, bis keine Luftblasen mehr aufsteigen. Ist dies erreicht, so wird der Kupplungsfußhebel niedergedrückt und erst wieder losgelassen, wenn der Entlüftungsnippel des Nehmerzylinders festgezogen ist. Der Entlüftungsschlauch wird nun abgezogen und die Staubkappe aufgesetzt. Schließlich muß der Vorrat der Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter nochmals überprüft und, wenn nötig, ergänzt werden.

Der Vorrat an Bremsflüssigkeit ist laufend zu überwachen, spätestens bei jeder kleinen Inspektion. Bei auffallendem Absinken des Standes der Bremsflüssigkeit, Ursache feststellen - Fehler beheben.

ACHTUNG ! Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden!
Öl oder Kraftstoff zerstören die Manschetten der Zylinder!

Während der Fahrt soll der Fuß nicht auf dem Kupplungsfußhebel ruhen, weil dies zum dauernden Mitlaufen des Kupplungsdrucklagers und damit zu seinem vorzeitigen Verschleiß führen kann.

5,12 Wechselgetriebe

Bei jeder kleinen Inspektion ist der Ölstand im Getriebegehäuse mittels des an der Verschlußschraube der Öleinfüllöffnung angebrachten Meßstabes zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen.

Bei neuen Fahrzeugen ist das Getriebeöl bei Kilometerstand 2000, dann bei jeder großen Inspektion zu wechseln. Der Ölwechsel soll unmittelbar nach längerer Fahrt, solange das Öl noch warm ist, vorgenommen werden. Die Ölablaßschraube, die sich an der Unterseite des Getriebegehäuses befindet, ist mit einem Magnet versehen, der die Aufgabe hat, die durch den Abtrieb entstehenden, feinen Stahlspäne festzuhalten. Sie ist daher bei jedem Ölwechsel von den Spänen zu befreien und gründlich zu säubern.

- 2
- 5,13 Gelenkwellen
Die Gelenkkreuze der Gelenkwellen und die genuteten Schiebeteile (Längenausgleich) sind bei jeder kleinen Inspektion mit Einheitsfett nur mit Handfettpresse zu schmieren. Bei Verwendung von Hochdruckfettpressen besteht die Gefahr, daß die Dichtungen beschädigt werden.
- 5,14 Hinterachse
Der Ölstand in der Hinterachsbrücke ist bei jeder kleinen Inspektion zu überprüfen. Der Ölspiegel soll bis zum unteren Rand der Öleinfüllöffnung reichen; wenn nötig, nachfüllen.
- Bei neuen Fahrzeugen ist das Öl bei Kilometerstand 2000 und dann bei jeder großen Inspektion zu wechseln. Der Ölwechsel ist unmittelbar nach längerer Fahrt, solange das Öl noch warm ist, vorzunehmen. Die Ölablaßschraube, die sich an der Unterseite des Getriebehäuses befindet, ist auch hier mit einem Magnet versehen, der die Aufgabe hat, die durch den Abrieb entstehenden feinen Stahlspäne festzuhalten. Sie ist daher bei jedem Ölwechsel von den Spänen zu befreien und gründlich zu säubern. Bei dieser Gelegenheit ist auch das Entlüftungsnippel mit Kraftstoff zu reinigen und mit Motorenöl zu benetzen.
- Bei jedergroßen Inspektion sind die Hinterachswellen abzuschrauben und herauszuziehen (Achtung! Auf der Seite der Differentialsperre nicht weiter als ca. 120 mm, da die Schaltmuffe herunterfallen würde), damit das alte Fett zwischen Nutmutter und Radnabe entfernt und durch neues Radnabenfett ersetzt werden kann.
- 5,15 Vorderachse
Der Vorderradantrieb hat die gleiche Wartung wie der Hinterradantrieb. Die Achsschenkelbolzen sind nach je 1000 km zu schmieren. Die Nadellager im Achsschenkel sind bei jeder großen Inspektion über die Druckschmierköpfe durch 3 Schmierstöße mit der Handfettpresse zu schmieren, wobei der Mitnehmerflansch (18/27) von der Nabe abgezogen werden muß. Bei dieser Gelegenheit ist das Fett zwischen Nabe und Nutmutter zu entfernen und mit neuem Radnabenfett zu versehen.
- 5,16 Federn
Die Bolzen der Vorder- und Hinterfedern sowie die Federlaschen sind bei jedem technischen Dienst jedoch mindestens alle 1000 km mit Fett abzusmieren. Die Federblätter sollen je nach Betriebsgegebenheiten, bzw. nach dem Waschen, mit einem graphithaltigen und kriechfähigen Schmiermittel bespritzt werden.

5,17 Lenkung (ZF-Spindel-Hydrolenkung)

An der Lenkung sind keinerlei Arbeiten vom Fahrer durchzuführen, außer:

Leitungen auf Dichtheit prüfen,
Ölstand im Ausgleichsbehälter (Bild 19)
prüfen und feststellen, ob Ölverlust eingetreten ist;

alle übrigen Arbeiten unterliegen einer höheren I-Stufe.

Nach den ersten 1000 km sind sämtliche Verschraubungen, Sicherungen sowie Leitungen auf Dichtheit zu prüfen.

Der Ölstand im Ausgleichsbehälter muß bei jedem technischen Dienst überprüft und nachgefüllt werden, bis bei stehendem Motor das Ölniveau ca. 2 cm über der oberen Markierung des Ölmeßstabes reicht. Daraufhin wird der Motor angelassen und nochmals der Ölstand geprüft. Es wird nun bei laufendem Motor so viel Öl nachgefüllt, bis der Ölstand an der oberen Markierung liegt. Bei Abstellen des Motors darf der Ölspiegel, wie schon erwähnt, ca. 2-3 cm über die obere Markierung des Ölmeßstabes ansteigen.

Der erste Öl- und Filterwechsel wird nach 2000 km durchgeführt. Die weiteren Öl- und Filterwechsel werden dann nach je 50.000 km vorgenommen.

Der Filterwechsel geht folgendermaßen vor sich:

- 1.) Verschlußschraube vom Deckel des Ölbehälters ausschrauben und Behälterdeckel abnehmen.
- 2.) Verbrauchte Filterpatrone am Metallkragen herausziehen. Beim Herausziehen die Bohrung der Filterpatrone zuhalten, damit das verschmutzte Öl nicht in den Behälter zurückläuft.
- 3.) Neue Filterpatrone einsetzen.
- 4.) Deckel wieder aufsetzen und mit Schraube befestigen. Bei dieser Gelegenheit die Entlüftungsbohrungen in der Scheibe kontrollieren und eventuell reinigen.
- 5.) Ölstand überprüfen und wenn notwendig, ergänzen.

Der Ölwechsel geht folgendermaßen vor sich:

Vorderachse aufbocken, Verschlußschraube unten am Gehäuse ausschrauben, Lenkrad ganz nach rechts bis zum Anschlag drehen, dann Motor anlassen und höchstens 10 Sekunden drehen lassen bis das Öl aus der Pumpe und dem Behälter abgesaugt ist. Nach Abstellung des Motors: Lenkung zur Kontrolle nochmals von Anschlag zu Anschlag drehen, bis kein Öl mehr ausfließt.

Die Füllung der Lenkung erfolgt durch den Einfüllstutzen am Ölbehälter. Bei Erstfüllung oder Ölwechsel Behälterdeckel abnehmen und Behälter zunächst bis zum Rand mit Öl füllen. Darnach Motor mit dem Anlasser kurzfristig durchdrehen (ohne zu starten). Dabei sinkt der Ölspiegel ab und es muß deshalb Öl laufend nachgefüllt werden, damit der Ölbehälter auf keinen Fall von der Pumpe leergesaugt wird. Ist

der Ölbehälter bis zur oberen Markierung am Ölmeßstab gefüllt, Motor laufen lassen und Lenkrad mehrmals zügig von Anschlag zu Anschlag drehen, damit sich die Zylinderräume vollständig mit Öl füllen können und die noch in der Lenkung vorhandene Luft durch den Ölbehälter entweichen kann. Ölspiegel beobachten. Sofern Ölspiegel noch absinkt, sofort Öl nachfüllen. Das hat solange zu geschehen, bis Ölspiegel konstant an oberer Marke liegt und beim Drehen des Lenkrades keine Luftblasen im Ölbehälter mehr aufsteigen. Beim Abstellen des Motors darf der Ölspiegel nicht mehr als 1-3 cm ansteigen.

5,18 Bremsanlage

An den Aggregaten sind keinerlei Arbeiten vom Fahrer auszuführen. Da vom einwandfreien Funktionieren der Bremsanlage die Verkehrssicherheit des Fahrzeuges in hohem Maße abhängt, ist deren Pflege besonderes Augenmerk zuzuwenden. Treten während des Betriebes irgendwelche Unstimmigkeiten auf, so ist sofort der KUO zu verständigen. An der vom Werk vorgenommenen Einstellung des Druckreglers (20/15) und des Servo-Gerätes (20/2) darf eigenmächtig nichts geändert werden!

Da bei Fahrzeugen mit Druckluft-Öldruckbremse die Bremsanlage aus zwei miteinander verbundenen, jedoch in sich abgeschlossenen Systemen besteht, und zwar der Druckluftanlage und der Öldruckanlage, soll ihre Pflege hier getrennt behandelt werden.

a) Druckluftanlage

Bei jedem technischen Dienst, jedoch längstens nach je 2000 km, ist die Druckluftanlage auf ihre Dichtheit zu prüfen. Bei 7 atü Vorratsdruck und stillstehendem Motor soll innerhalb von 10 Minuten der Druckabfall nicht mehr als 0,1 atü betragen.

Der mit der Reifenfüllflasche kombinierte Druckregler bedarf keiner besonderen Wartung. Der Filtereinsatz der Reifenfüllflasche ist alle 40.000 km durch die I-Stufe zu reinigen.

Zum Reifenfüllen ist der Reifenfüllschlauch nach Abnahme der Flügelmutter an den Gewindestutzen anzuschließen.

Die rechts im Fahrerhaus untergebrachte Frostschutzpumpe ist bei Einbruch der Frostperiode durch Umlegen des Schalthebels einzuschalten; während dieser Zeit ist der Nachfüllbehälter wöchentlich mit Spritus nachzufüllen. Nach der Frostperiode ist die Frostschutzpumpe wieder auszuschalten.

Aus dem Druckluftbehälter ist wöchentlich, spätestens jedoch nach 1000 km, das Kondenswasser durch die Ablassschraube (oder Ablasshahn) abzulassen. Im Winter bei Frostgefahr hat das Ablassen täglich zu erfolgen.

Das Druckluft-Servo-Gerät bedarf keiner besonderen Wartung.

b) Öldruckbremsanlage

Der Stand der Bremsflüssigkeit im Öldruck-Hauptbremszylinder ist bei jeder kleinen Inspektion zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen. Der Flüssigkeitsspiegel soll ca. 1 cm unter den Rand der Einfüllöffnung reichen. Beim Nachfüllen müssen beide Bremsen gelöst werden. Bei dieser Gelegenheit muß auch das Entlüftungsloch in der Verschlußschraube (21/3) auf Durchlaß geprüft werden.

**ACHTUNG ! Nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit verwenden!
Öl oder Kraftstoff zerstören die Bremsmanschetten!**

Macht sich ein Nachlassen der Bremswirkung (trotzdem in der Druckluftanlage der vorgeschriebene Druck herrscht) bemerkbar oder ist der Widerstand am Bremsfußhebel (bei leerer Druckluftanlage) elastisch, so ist die Anlage zu entlüften. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- 1.) Druckluft ablassen (Schraube oder Hahn am Druckluftbehälter öffnen), so daß Anlage drucklos ist.
- 2.) Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit vollfüllen.
- 3.) Entlüftungsschlauch auf Entlüftungsschraube des Radbremszylinders (jedes Vorderrad hat 2 Zylinder) aufschieben, das andere Ende muß in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit tauchen. Entlüftungsschraube ca. zwei Umdrehungen herausdrehen.
- 4.) Bremsfußhebel rasch durchtreten und langsam zurücklassen. Auf diese Weise wird solange "gepumpt", bis beim Schlauch keine Luftblasen mehr austreten.
- 5.) Bremsfußhebel nochmals niedertreten und so lange niedergetreten halten, bis Entlüftungsschraube geschlossen ist.
- 6.) Entlüftungsschlauch abziehen.

Dieser Vorgang ist bei jedem Radbremszylinder zu wiederholen, wobei der Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder vorher überprüft und eventuell ergänzt werden muß.

Bei Arbeiten an der Öldruckbremsanlage ist darauf zu achten, daß die Bremsschläuche nicht verdreht werden und sie, sowie die Leitungen nirgends scheuern können.

Sämtliche Gelenke des Bremsgestänges sind bei jeder kleinen Inspektion vom Schmutz zu reinigen und durch einige Tropfen Motorenöl zu schmieren.

Bei Neueinstellung soll der Handbremshebel (20/5) bei leerer Druckluftanlage, wenn die Handbremse angezogen wird und die Bremsbacken in den Bremströmmeln zum Anliegen kommen, im 5.-6. Zahn einrasten. Läßt sich durch Abnützung des Bremsbelages der Handbremshebel zu weit anziehen, so müssen die Bremsbacken nachgestellt werden.

Zum Nachstellen der Bremsen ist das Fahrzeug so aufzubocken, daß sich alle 4 Räder frei bewegen können. Die Handbremse ist ganz zu lösen.

Nun gehen die Nachstellarbeiten wie folgt vor sich:

5,19 Vorderradbremsen

Das Nachstellen der Bremsbacken eines Vorderrades erfolgt, da zwei Bremszylinder pro Rad vorhanden sind und durch jeden nur eine Bremsbacke betätigt wird, an jeder Bremsbacke allein. Gummistopfen bei dem entsprechenden Bremszylinder entfernen. Nun wird durch die Öffnung die Nachstellmutter am Bremszylinder mittels eines Schraubenziehers weitergedreht und so die Bremsbacke zum Anliegen an die Bremstrommel gebracht. Ist dies geschehen, so wird die Mutter wieder um einige Grade zurückgedreht, und zwar so weit, daß das Rad gedreht werden kann, ohne daß die Bremsbacke an der Bremstrommel schleift. In gleicher Weise wird mit der zweiten Bremsbacke des betreffenden Rades verfahren und ebenso mit den beiden Bremsbacken des anderen Vorderrades.

5,20 Hinterradbremsen (Bild 23)

Der Gummistopfen (23/4) wird aus dem Bremsabdeckblech (23/1) entfernt, die Befestigungsschraube (23/5) der Bremsnachstellung gelockert und durch leichten Hammerschlag gelöst. Nun wird das Rastenrad (23/2) mittels eines Schraubenziehers (23/3) so lange nach oben gedreht, bis die Bremsbacken an der Trommel anliegen und das Rad blockieren. Jetzt die Befestigungsschraube (23/5) der Bremsnachstellung wieder festziehen und das Rastenrad so weit zurückdrehen, bis das betreffende Hinterrad gerade frei läuft, ohne daß die Bremsbacken an der Trommel schleifen. Die Öffnung im Bremsabdeckblech ist wieder mit dem Gummistopfen zu verschließen. In gleicher Weise wird bei dem anderen Hinterrad vorgegangen.

Nach der Bremseneinstellung ist auf übermäßiges Erwärmen der Bremstrommel zu achten.

5,21 Auspuffbremse

Die Auspuffbremse bedarf keiner besonderen Wartung, doch soll sie recht häufig benützt werden, damit sich keine Ölkohle an der Klappe absetzt, weil dadurch ein einwandfreies Schließen verhindert werden könnte. Sollte sie längere Zeit nicht eingeschaltet worden sein, so ist sie zwecks Reinigung kurz hintereinander etwa 10mal zu betätigen.

Die Gelenke des Betätigungsgestänges sind bei jeder kleinen Inspektion durch einige Tropfen Motorenöl zu schmieren.

5,22 Räder und Reifen

Die Radmuttern sind öfters auf festen Sitz zu prüfen, außerdem ist stets auf richtigen Reifendruck zu achten. Zur Überprüfung verwende man unbedingt einen Reifenprüfer. Öl, Fett und Kraftstoff greifen den Gummi

der Reifen an und zerstören ihn vorzeitig.

Einmal jährlich -bei jeder großen Inspektion- sind die Felgen der Scheibenräder zu entrosten und zu streichen.

5,23 Elektrische Ausrüstung

Der Anlasser soll nach je ca. 20.00 km in der der I-Stufe entsprechenden Werkstätte überprüft werden. Vor dem Wiedereinbau des Anlassers sind die Zähne des Ritzels und des Zahnkranzes am Schwungrad mit Fett leicht zu schmieren. Die Lichtmaschine ist wie der Anlasser nach je 20.00 km auszubauen und zu überprüfen.

Die Batterien erfordern sorgfältigste Pflege. Monatlich zweimal, besonders in der warmen Jahreszeit, ist der Säurestand zu überprüfen. Die Säure soll ca. 10 mm über die Platten reichen; eventuell ist destilliertes Wasser nachzufüllen. Die Batterieklemmen sind rein zu halten und mit säurefreiem Fett gut einzufetten.

Bei längerem Stillstand sind die Batterien monatlich einmal aufzuladen, nach drei Monaten tief zu entladen und dann neu aufzuladen.

Auswechseln der Glühlampen

Beim Auswechseln der Glühlampen dürfen diese nicht mit bloßen Händen angefaßt werden, damit sich am Glaskolben kein Fett ansetzt, das nachher verdampft und sich an den Spiegel niederschlägt. Deshalb Glühlampen stets mit einem Seidenpapier anfassen oder den Lampenkarton dazu verwenden. Letzteren so, daß die Lampe am Sockel angefaßt, nur halb herausgezogen und auf diese Weise in die Lampenfassung eingesetzt wird.

5,24 Hand- und Fußhebelwerk

Es ist dafür zu sorgen, daß alle Bedienungshebel leicht beweglich sind. Die Lagerstellen und Gelenke sind daher bei jeder kleinen Inspektion zu säubern und mit einigen Tropfen Öl oder etwas Fett zu schmieren.

5,25 Fahrerhaus und Aufbau

Die Türschlösser und Scharniere sollen wenigstens einmal im Monat geschmiert werden. Jährlich einmal sind, nach Abnahme der Türverkleidung, auch die Fensterkurbelapparate mit Fett zu versehen. Eine gründliche Gesamtreinigung des Wagens soll ebenfalls einmal im Jahr erfolgen, wobei auch der Anstrich auszubessern ist.

Bei jeder großen Inspektion ziehe man die Befestigungsschrauben des Aufbaues nach.

6. STÖRUNGSSUCHE UND IHRE BEHEBUNG

Jede Maschine unterliegt hin und wieder irgendwelchen Störungen. Nachstehende Zusammenstellung soll die Erkennung der Ursache erleichtern. Man säume nie, raschest fachmännische Abhilfe zu schaffen.

Art der Störung:	Störungsursache Nr.:
Motor springt nicht an.....	1 bis 7
Motor bleibt stehen	8 bis 9
Motor zieht schlecht	10 bis 11
Motor raucht	12 bis 15
Motor klopft stark	16 bis 18
Starker Rauchaustritt bei Öleinfüllstutzen	19
Öldruck bleibt aus.....	20 bis 25
Kühlwasser wird heiß	26 bis 28
Bremsen ziehen schlecht oder ungleich.....	30 bis 39
Lenkung geht nach beiden Seiten schwer	40 bis 41
Lenkung hat schlechten Rücklauf	42
Laufgeräusche der Pumpe zu laut	43 bis 46
Hydrauliköl geht bei der Spindel-Hydrolenkung verloren...	47 bis 49

Nr.	Ursache	Abhilfe
	<u>Motor springt nicht an</u>	
1	Batterie entladen	Batterie laden lassen
2	Schlechter Kabelkontakt	Leitungen überprüfen und instandsetzen lassen
3	Starthilfe arbeitet nicht	
	a) Glühspirale der Glühkerze durchgebrannt	Glühkerze austauschen
	b) Kabelbruch	Kabel instandsetzen
4	Kraftstoffmangel	
	a) Kraftstoffbehälter leer	Kraftstoffbehälter füllen, Kraftstoffanlage entlüften (siehe Seite 25)
	b) Luft in den Kraftstoffleitungen	Kraftstoffanlage entlüften
	c) Kraftstofffilter verstopft	Kraftstofffilter reinigen
5	Einspritzpumpe arbeitet nicht	Höhere I-Stufe
6	Einspritzdüsen verschmutzt	I-Stufe 2, bzw. höhere I-Stufe
7	Zu geringe Kompression	
	a) undichte Ventile	I-Stufe 2
	b) Ventilspiel zu klein	I-Stufe 2
	c) Kolben undicht	Höhere I-Stufe
	d) Zylinderkopfdichtung undicht	I-Stufe

Nr.	Ursache	Abhilfe
<u>Motor bleibt stehen</u>		
8	Kraftstoffmangel (Motor läuft aus)	wie 4a) bis c), 5 und 6
9	Kolben festgefressen (Motor bleibt plötzlich stehen)	Höhere I-Stufe
<u>Motor zieht schlecht</u>		
10	Ein Zylinder setzt aus	
	a) Bruch der Einspritzleitung	I-Stufe 2
	b) Lockerung der Druckventilverschraubung	I-Stufe 2
	c) Einspritzdüse bleibt hängen	I-Stufe 2 bzw. 3
	d) Kompression zu schwach	I-Stufe 2
11	Einspritzpumpe verstellt	I-Stufe 2 bzw. höhere I-Stufe
<u>Motor raucht</u>		
12	Starke Überölung, Ölabstreifringe abgenützt (blauer Qualm)	Höhere I-Stufe
13	Einspritzdüse bleibt hängen (schwarzer Qualm)	I-Stufe 2
14	Kolben und Büchsen stark abnützt oder Kolbenringe im Kolben festgebrannt (blauer Qualm)	Höhere I-Stufe
15	Luftfiltereinsatz stark verschmutzt (schwarzer Qualm)	Einsatz reinigen (siehe Seite 23)
<u>Motor klopft stark</u>		
		Bei stark klopfendem Geräusch Motor sofort abstellen, abschleppen lassen! I-Stufe 2
16	Einspritzdüse bleibt hängen	I-Stufe 2
17	Einspritzzeitpunkt verstellt	I-Stufe 2
18	Pleuel- oder Kurbelwellenlager ausgelaufen, zuviel Spiel, Lagerschrauben gelockert	Nicht weiterfahren! Höhere I-Stufe
<u>Rauchaustritt beim Öleinfüllstutzen</u>		
19	Siehe Punkt 14	

Nr.	Ursache	Abhilfe
<u>Öldruck bleibt aus</u>		
20	Öldruckmesserdefekt	I-Stufe 2
21	Bruch der Leitung zum Öldruckmesser	I-Stufe 2
22	Überdruckventil ist hängengeblieben	I-Stufe 2
23	Feder des Überdruckventils gebrochen	I-Stufe 2
24	Zu wenig Schmieröl	I-Stufe 1a
25	Ölkühler undicht (Öl im Kühlwasser)	I-Stufe 2
<u>Kühlwasser wird zu heiß</u>		
26	Zu wenig Kühlwasser	Wasser nachfüllen (wenn Motor überhitzt, langsam bei laufendem Motor nachfüllen) I-Stufe 1a
27	Kühler verschmutzt (außen oder innen)	I-Stufe 2
28	Keilriemen rutscht	Nachspannen (siehe Seite 25)
<u>Bremsen ziehen schlecht oder ungleich</u>		
30	Luftpresser fördert nicht, Ventile verschmutzt	I-Stufe 1b, bzw. 2
31	Druckluftanlage undicht	Undichtheit suchen und abdichten I-Stufe 1b bzw. 2
32	Druckregler bläst dauernd ins Freie ab	I-Stufe 2
33	Servo-Gerät arbeitet nicht	Höhere I-Stufe
34	Bremsbeläge verölt	I-Stufe 2
35	Bremsen schlecht eingestellt	I-Stufe 2
36	Luft in der Öldruckbremsanlage	I-Stufe 1b
37	Zu wenig Bremsflüssigkeit	I-Stufe 1b
38	Druckleitung oder Manschetten der Druckkolben undicht	Höhere I-Stufe

Nr.	Ursache	Abhilfe
39	Bremsbeläge naß	Ein Stück mit mäßig angezogenen Bremsen fahren, bis Beläge trocken (Vorsicht nach dem Wagenwaschen)
	<u>Störungen an der Lenkung</u>	
	Lenkung geht nach beiden Seiten schwer	
40	Zu wenig Öl in der Anlage	Ölbehälter öffnen, Ölstand prüfen
41	Ölpumpe fördert nicht genügend Öl	Nachprüfen, ob Keilriemen zum Antrieb genügend gespannt ist und nicht rutscht
	Lenkung hat schlechten Rücklauf:	
42	Lenkzapfen oder Übertragungsorgane nicht geschmiert	mit Fett schmieren
	Laufgeräusche der Pumpe zu laut:	
43	Filtereinsatz verstopft	Neuen Filtereinsatz einsetzen; I-Stufe 2
44	Schmutz im Öl	Ölwechsel vornehmen I-Stufe 2
45	Zu wenig Öl in der Anlage	Prüfen, warum zu wenig Öl; Instandsetzung durch I-Stufe 2
46	Luft im Öl	Saugleitung auf Dichtheit überprüfen
	Hydrauliköl geht bei der Spindel-Hydrolenkung verloren:	
47	Ölleitungsanschlüsse undicht	Durch I-Stufe 2 überprüfen lassen
48	Eine Bohrverschraubung lose	Verschraubung festziehen
49	Deckel am Ölbehälter lose	Deckel festziehen, vorher Ölstand prüfen

Anderweitige Störungen an der ZF-Spindel-Hydrolenkung dürfen nur von höheren I-Stufen behoben werden.

Dies gilt besonders für die funktionelle Überprüfung der Gesamtanlage.

7. BEDIENUNG DER SEILWINDE

7,1 Wahl der Zugrichtung:

Je nach Auflegen des Seiles kann die Winde arbeiten.

- a) Vorne (Gute Beobachtungsmöglichkeit für den Bedienungsmann, empfehlenswert für Bergungs- und Pionierarbeiten). Dabei muß das Seil über beide Rollen gelegt werden (bei der senkrechten muß dazu beim Auflegen ein Führungsbügel abgehoben werden).
- b) Hinten. Dies bedingt die Einweisung des Fahrers durch einen verantwortlichen Bedienungsmann. Diese Arbeitsweise ist z.B. erforderlich beim Abschleppen. Wenn das Windenfahrzeug über den Fahrantrieb nicht weiterkommt, kann der Wagen allein vorfahren und seinen Anhänger mit der Winde nachholen.

7,2 Abrollen des Seiles ohne Last:

Mittels des Trommelausrückhebels (Bild 2/5) wird die Klauenkupplung zwischen Trommel und Getriebe gelöst. Dabei legt sich ein kleiner Bremshebel an die Trommelwand. Das Seil kann beliebig abgezogen werden.

VORSICHT! Aus Sicherheitsgründen müssen 3 Seil-Windungen (rote Markierung) immer auf der Trommel bleiben!

7,3 Aufrollen des Seiles

7,31 Unter Last

Die Trommel der Winde wird mit dem Handhebel eingekuppelt (am besten während des Auslaufen des Seiles, damit die Klauenkupplung eingreifen kann). Nun wird vom Fahrerhaus des Wagens die Seilwinde eingeschaltet (Zugknopf am Instrumentenbrett (7/28)). Es kann nun ein beliebiger Vorwärtsgang des Fahrzeuges eingelegt werden; das Aufrollen des Seiles erfolgt wie beim Anfahren des Fahrzeuges über Kuppelung und Fahrfußhebel. Die Geschwindigkeit ist beliebig regelbar. Sobald ausgekuppelt wird, halten Schneckengetriebe und Hilfsbremse die Last sofort automatisch fest.

Überschreitet die Zugkraft die zulässige Höchstgrenze, dreht die Ratschenkupplung durch; das laute Ratschen ist auch im Fahrerhaus deutlich hörbar. Es ist sofort auszukuppeln! Die Ratsche darf aus Erwärmungsgründen innerhalb einer Winddauer von 2 Minuten höchstens insgesamt 10 Sekunden ratschen. Da in diesem Falle die Überlastung feststeht, muß die weitere Windenarbeit auf andere Weise durchgeführt werden (eventuell Einscheren eines Klobens, wodurch die Zugkraft verdoppelt wird).

7,32 Ohne Last

Hiebei wird wie in Ziffer 7,31 beschrieben, verfahren.

Es ist jedoch zu beachten, daß sich ohne Last das Seil sehr schlecht straff aufwickelt, es ist gewöhnlich zu locker gewickelt; es empfiehlt sich daher, das Seil möglichst gespannt zu halten. Erfahrungsgemäß ist die bequemste Lösung, das Seil an einem Baum etc. zu befestigen und den LKW mittels Seilzug zu dem Baum hinzuziehen und dabei leicht bremsen.

Die Winde ist so konstruiert, daß das Seilaufwickeln auf die Trommel absolut zuverlässig funktioniert. Die Winde bedarf daher während der Windenarbeit keiner Wartung.

7,4 Abrollen des Seiles unter Last

Das Abrollen des Seiles geschieht durch Einlegen des Rückwärtsganges am LKW, ansonsten sinngemäß wie unter "Aufrollen des Seiles".

7,5 Wartung

Getriebe

Dieses ist mit ca. 3 Litern Hypoidgetriebeöl SAE 90 gefüllt. Eine Ölkontrollschraube zeigt den gewünschten Höchststand an.

Erstmaliger Ölwechsel empfiehlt sich nach ca. 20 Betriebsstunden, wobei das Öl durch die Ablassschraube abgelassen wird und neues Öl wieder bis zur Kontrollschraube eingefüllt wird.

Weiterer Ölwechsel ist alle 100 Betriebsstunden durchzuführen.

Die Trommel läuft im Leerlauf auf der Getriebeabtriebswelle auf Bronzebüchsen, die über Stoßpreßnippel zu schmieren sind. (Eines davon ist getriebeseitig bis zum Trommelbordrand geführt.)

Die Klauenkupplung ist an den Gleitstellen einzuölen.

7,7 Umlenkrollen und Rollenmäuler

Diese sind mit Schmiernippel ausgestattet, die beim Abschmieren des gesamten Fahrzeuges entsprechend des Schmierplanes mit dem gleichen Fett zu versehen sind.

Seil:

Dieses ist ständig leicht geölt zu halten. Bei starker Verschmutzung ist es rechtzeitig zu reinigen und wieder einzuölen.

Zu beachten ist, daß bei dieser Winde das Seil nur mit ca. 2,6-facher Sicherheit verwendet wird, also gegen jede Überlastung sehr empfindlich ist. Ein gequetschtes Seil läuft nicht mehr durch das Rollenmaul, desgleichen stören wegstehende Litzen. Das Seil ist daher stets rechtzeitig auszuwechseln.

Beim Einziehen des Seiles ist darauf zu achten, daß der Bedienungsmann im Fahrerhaus rechtzeitig stoppt, am besten auf ein Signal des Helfers.

Während der Fahrt soll das Seilende immer möglichst gespannt befestigt werden, um ein Lockerwerden der Wicklung zu verhindern.

7,8 Hilfsbremse:

Diese läuft wartungsfrei in einem Kasten am vorderen Ende der Schnecken-
spindel und ist nach Öffnen des Deckels zugänglich. Sollte beim Aus-
fall des Antriebes die Last zurückrutschen, muß die Hilfsbremse etwas
nachgestellt werden. Dies geschieht durch Verkürzen des Bremsbandes
mit einer von außen zugänglichen Schraube.

ACHTUNG ! Verölen der Bremsfläche verhindern!

BILDVERZEICHNIS

Bild 1-3	Fahrzeugansicht
Bild 4	Motor von rechts
Bild 5	Motor von links
Bild 6	Motorschmierung
Bild 7	Instrumentenbrett
Bild 8	Fahrerhaus - Betätigungsorgane
Bild 9	Betätigungsgestänge für Wasserablaßhahn
Bild 10	Ölbadluftfilter
Bild 11	Kraftstofffilter
Bild 12	Einstellen des Ventilspieles
Bild 13	Kupplungsspiel
Bild 14	Einstellen der Kupplung
Bild 15	Wechselgetriebe
Bild 16	Verteilergetriebe
Bild 17	Hinterachs- und Ausgleichsgetriebe
Bild 18	Vorderachse
Bild 19	ZF-Spindel-Hydrolenkung Typ 7419
Bild 20	Bremsschema, Vorderachsschaltung
Bild 21	Zweikreis-Hauptbremszylinder
Bild 22	Entlüftung der Bremszylinder
Bild 23	Nachstellen der Vorderrad- und Hinterradbremse
Bild 24	Elektrischer Schaltplan
Bild 25	Universal-Anhängerkupplung
Bild 26	MARTIN-Bergungswinde, Type M (Schmierung)
Bild 27-28	Pritschenverdeck
Bild 29-30	Mittelsitzbänke (Auf- und Abbau)
Bild 31	Reserverad
Bild 32	Schmierplan

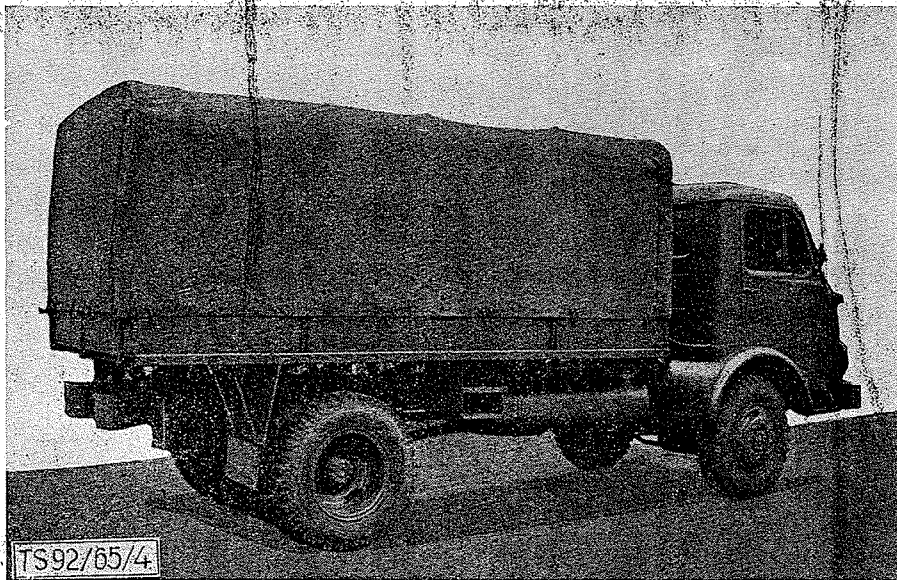


Bild 1: Fahrzeug von
rechts, mit
Plane

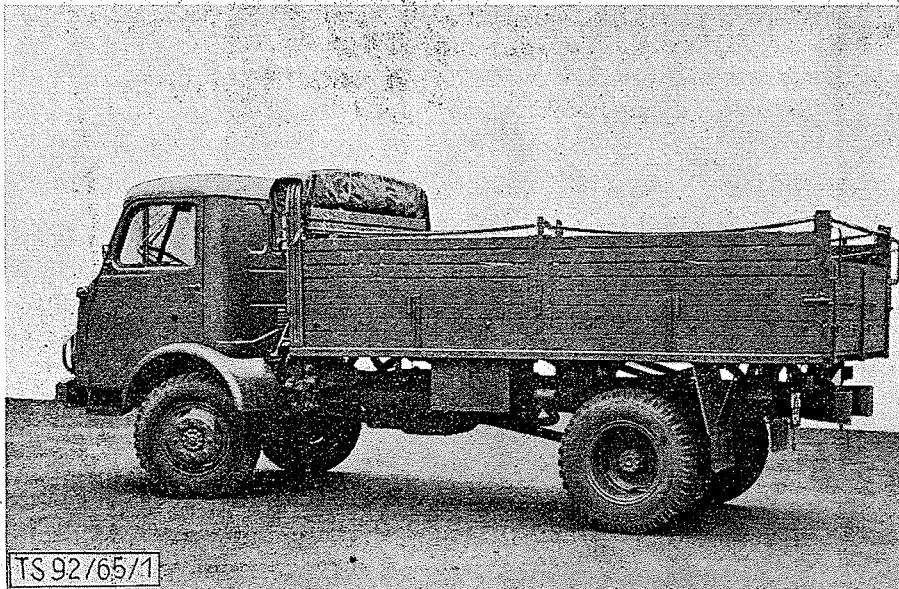


Bild 2: Fahrzeug von
links, mit ver-
sorgter Plane
u. eingesteck-
ten Sprossen-
wänden



Bild 3: Fahrzeug von
links

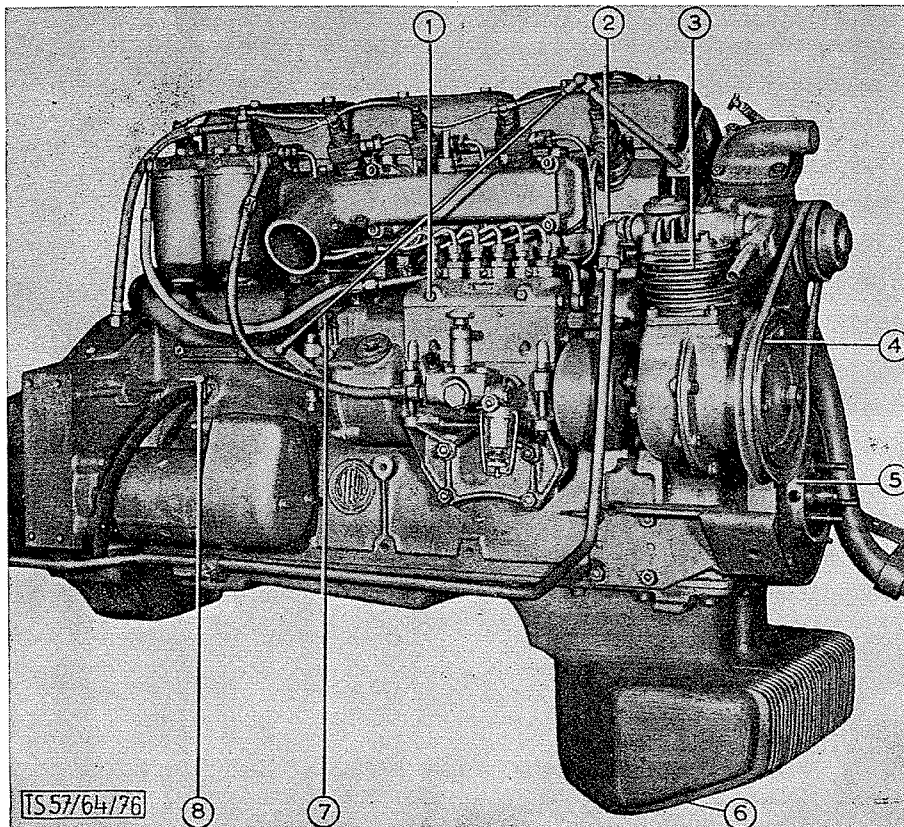


Bild 4: Motor von rechts

- 1 Entlüftungsschrauben der Einspritzpumpe
- 2 Motornummer
- 3 Luftpresser
- 4 Einstellscheiben (zum Spannen des Keilriemens)
- 5 Giubo-Kupplung zum Antrieb der Lichtmaschine und Luftpresser
- 6 Öl-Ablaßschraube
- 7 Ölmeßstab zum Regler
- 8 Wasserablaßhahn

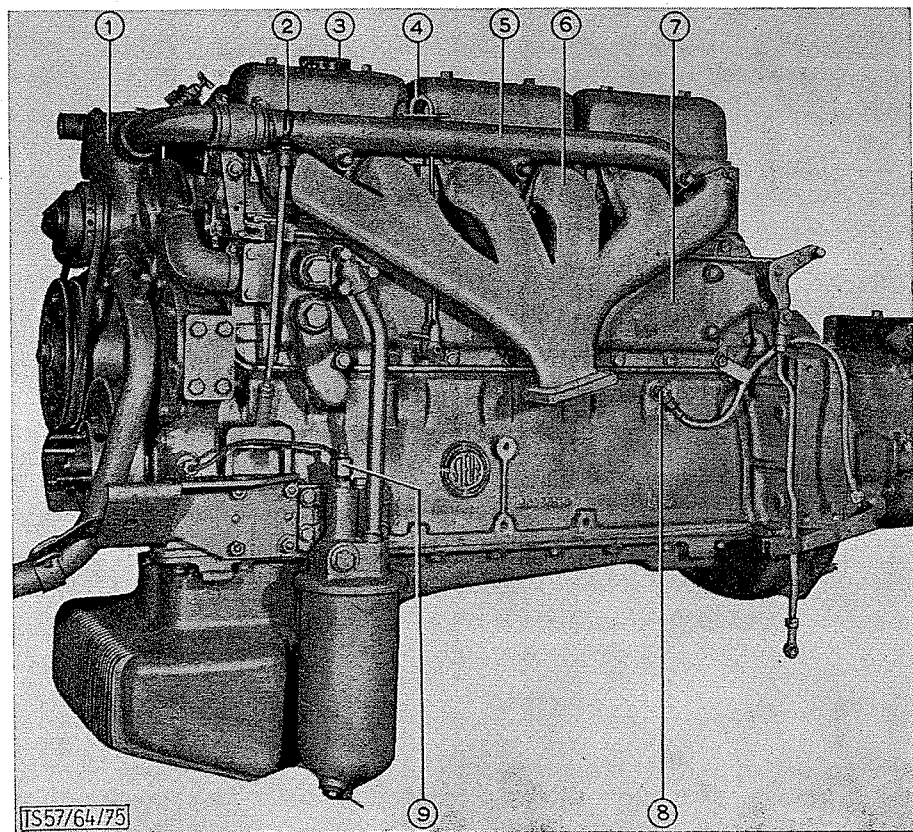
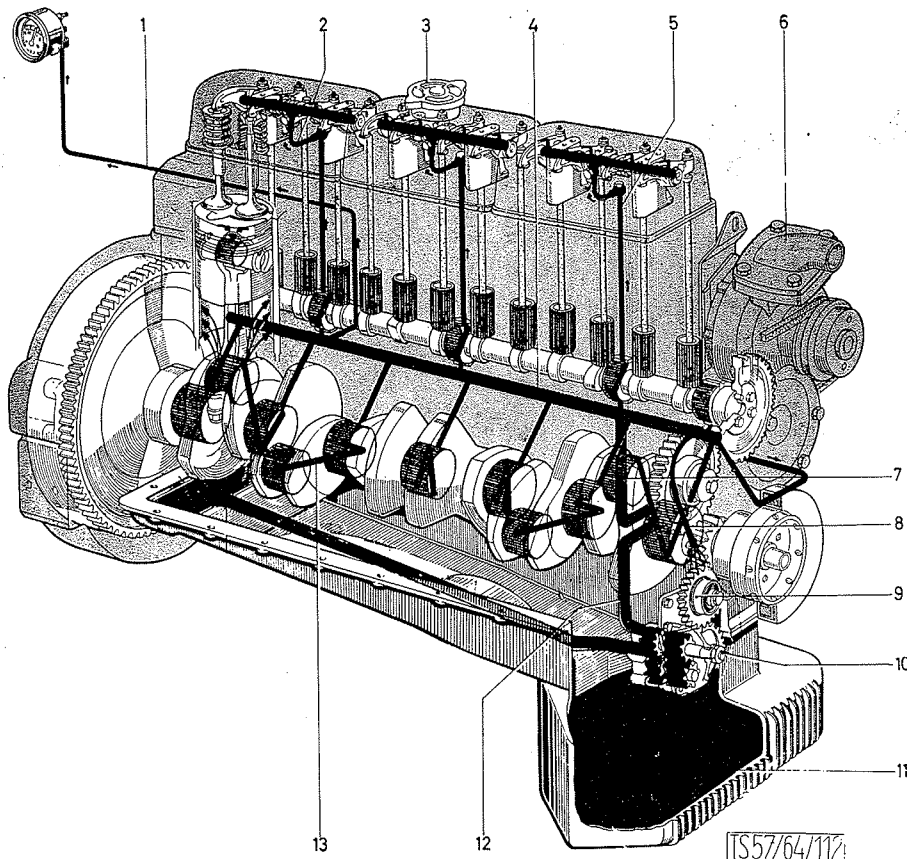


Bild 5: Motor von links

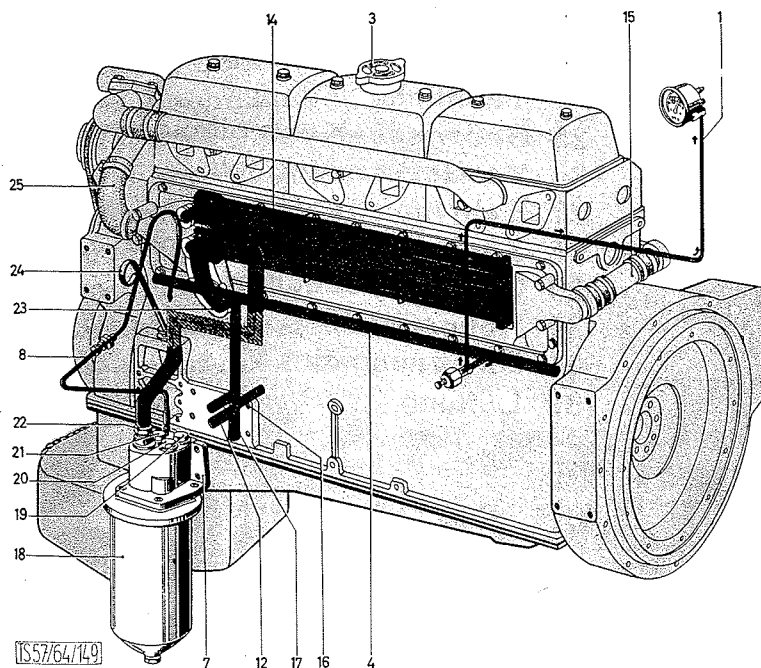
- 1 Wasserpumpe
- 2 Ölmeßstab
- 3 Öl-Einfüllstutzen
- 4 Gestänge zum Betätigen des Wasserablaßhahnes
- 5 Wasser-Ablaufrohr
- 6 Auspuffkrümmer
- 7 Seitlicher Deckel mit Ölkühler
- 8 Ölleitung zum Ölmanometer
- 9 Geber zur Ölkontrolleuchte

Bild

Motorschmierng



1. Manometerleitung
2. Ölzulaufleitung zu den Kipphebeln
3. Einfüllstutzen
4. Hauptverteilerkanal
5. Ölzulaufbohrung zu den Zylinderköpfen
6. Wasserpumpe
7. Ölleitung vom Ölfilter kommend
8. Ölleitung zur Schmierung der Steuerwäder
9. Zwischenrad zum Antrieb der Ölpumpe
10. Ölpumpe-Antriebsrad
11. Ansaugsieb
12. Öldruckleitung von der Pumpe zum Filter
13. Ölbohrung in der Kurbelwelle



14. Ölkühler
15. Wasserrohr
16. Überlaufleitung
17. Umlaufleitung vom Ölkühler zum Verteilerkanal
18. Ölfilter
19. Überdruckventil
20. Filter-Umgehungsventil
21. Ölkühler-Umgehungsventil
22. Ölleitung vom Filter zum Ölkühler
23. Ölleitung vom Ölkühler zum Hauptverteilerkanal
24. Ölmeßstab
25. Wasserzulaufrohr

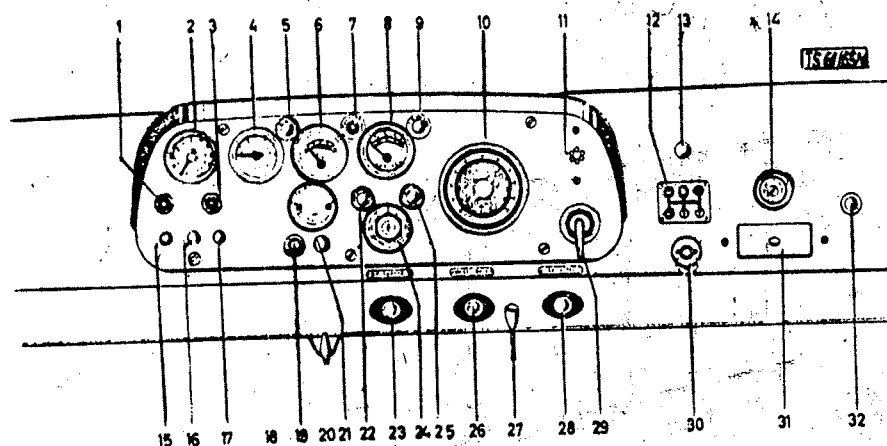


Bild 7: Instrumentenbrett

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Blinker-Kontrolleuchte | 17 Schubschalter für Scheiben- |
| 2 Doppelluftdruckmesser | wischer |
| 3 Blinker-Kontrolleuchte | 18 Differentialsperre-Kontrolleuchte |
| für Anhänger | 19 Steckdose einpolig |
| 4 Ölmanometer | 20 Zuggriff f. Kühlermaskenschloß |
| 5 Öldruck-Kontrolleuchte | 21 Schubschalter für Heizung |
| 6 Kühlwasser-Fernthermometer | 22 Vorderachs-antrieb-Kontroll- |
| 7 Fernlicht-Kontrolleuchte | leuchte |
| 8 Kraftstoff-Vorratszeiger | 23 Differentialsperre |
| 9 Ladestrom-Kontrolleuchte | 24 Lichtschalter für Normal- und |
| 10 Geschwindigkeitsmesser | Tarnlicht |
| 11 Glühüberwacher | 25 Seilwinde-Kontrolleuchte |
| 12 Schaltschema für Wech- | 26 Vorderachs-antrieb |
| selgetriebe | 27 Fahrhandhebel |
| 13 Scheibenwascher | 28 Zugknopf für Seilwinde |
| 14 Regulierventil für Heizung | 29 Glüh-anlaßschalter |
| 15 Schubschalter für Instru- | 30 Rolloschloß |
| mentenbeleuchtung | 31 Sicherungsdose |
| 16 Schubschalter für Innenbe- | 32 Lüftung |
| leuchtung | |

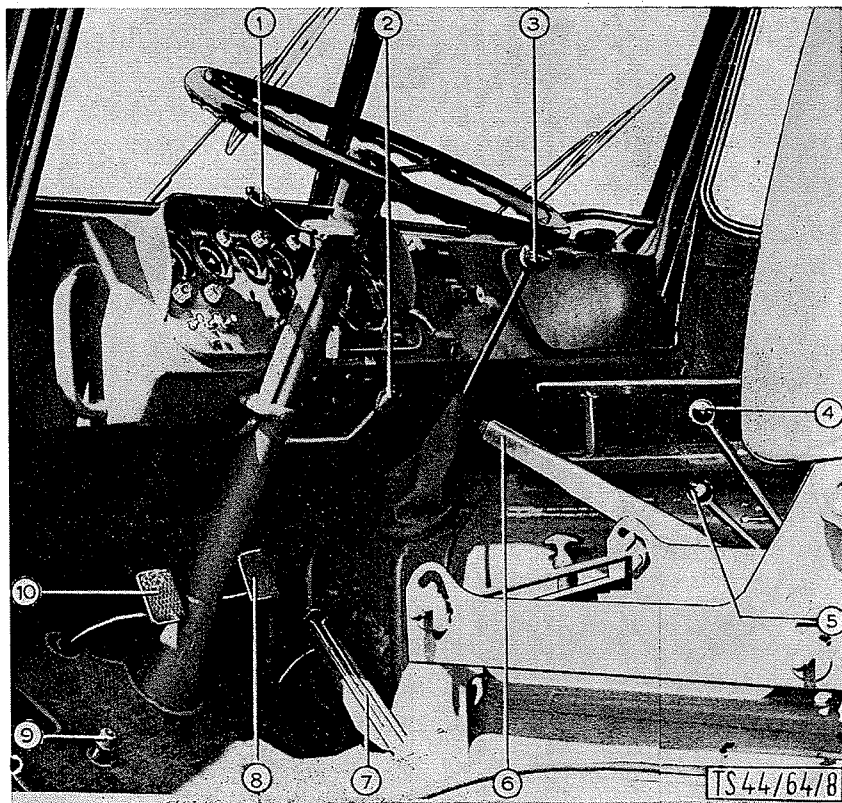


Bild 8: Fahrerhaus - Bedienungsorgane

- 1 Blinker- und Lichthupe
- 2 Handfahrhebel
- 3 Getriebeschalthebel
- 4 Schalthebel z. Verteilergetriebe
- 5 Schalthebel z. Auspuffbremse
- 6 Handbremshebel
- 7 Fahrfußhebel
- 8 Bremsfußhebel
- 9 Fußabblendschalter
- 10 Kupplungsfußhebel

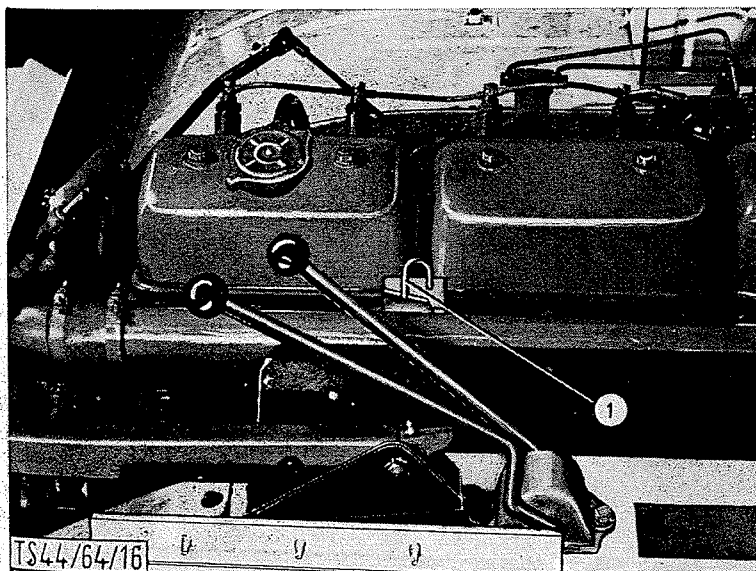


Bild 9: Wasserablaßhahn

- 1 Betätigungsstange

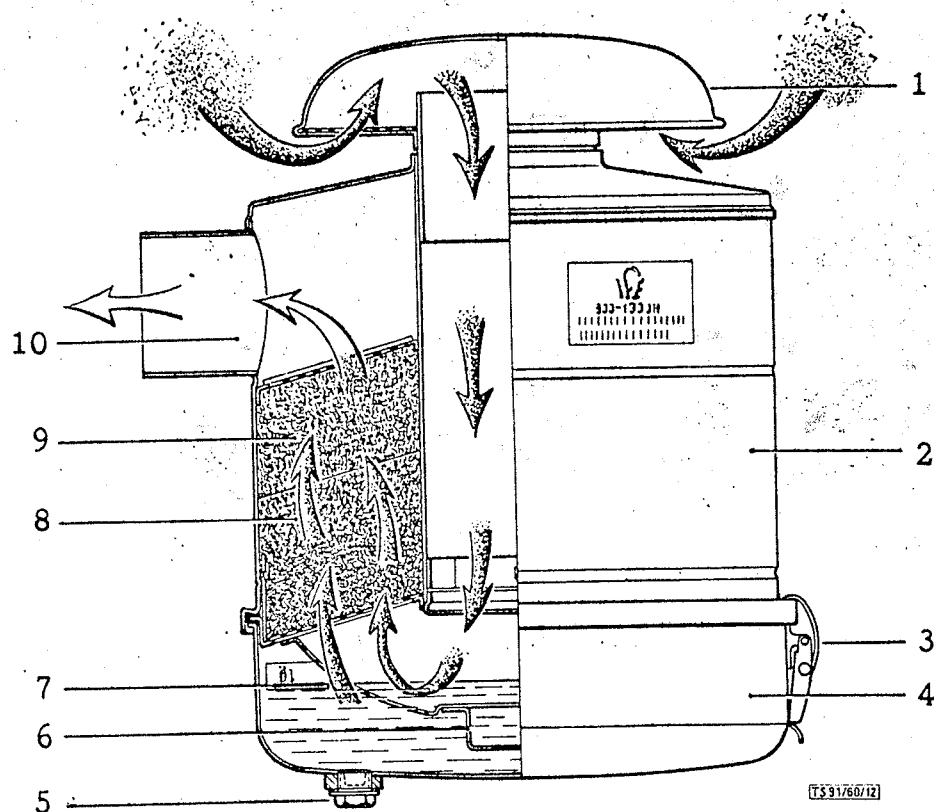


Bild 10: Ölbadluftfilter

- 1 Abdeckkappe
- 2 Gehäuse
- 3 Schnellverschluß
- 4 Öltopf
- 5 Schlammablaßschraube
- 6 Abziehbarer Deckel
- 7 Ölstandmarke
- 8 Unterer Filtereinsatz
- 9 Oberer Filtereinsatz
- 10 Abschlußstutzen

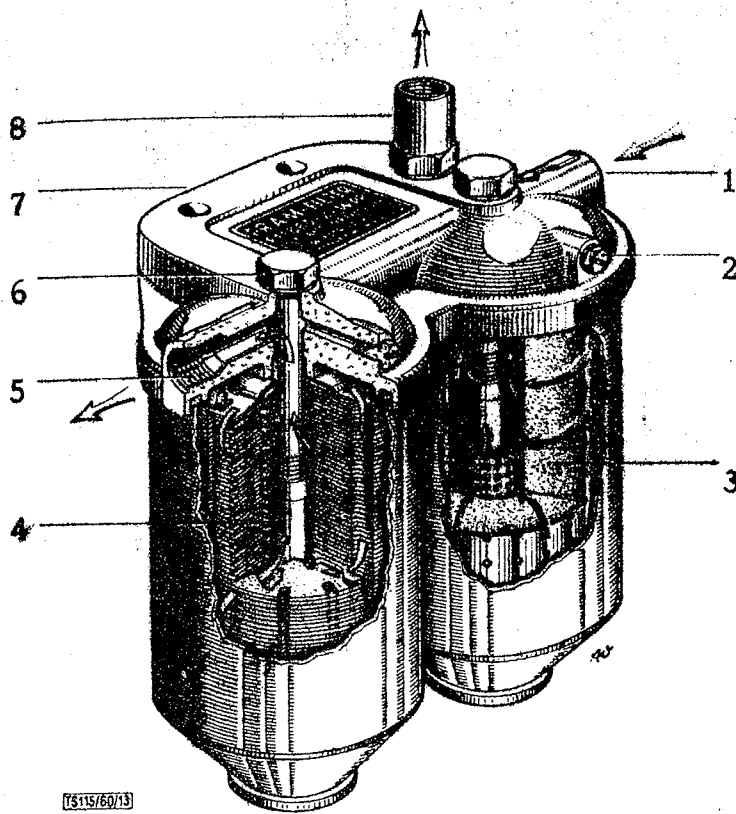


Bild 11: Kraftstofffilter

- 1 Kraftstoffzulauf
- 2 Entlüftungsschraube
- 3 Vorfiltereinsatz
- 4 Feinfiltereinsatz
- 5 Kraftstoffablauf
- 6 Filtertopfbefestigungs-
schraube
- 7 Filterkopf
- 8 Überdruckventil

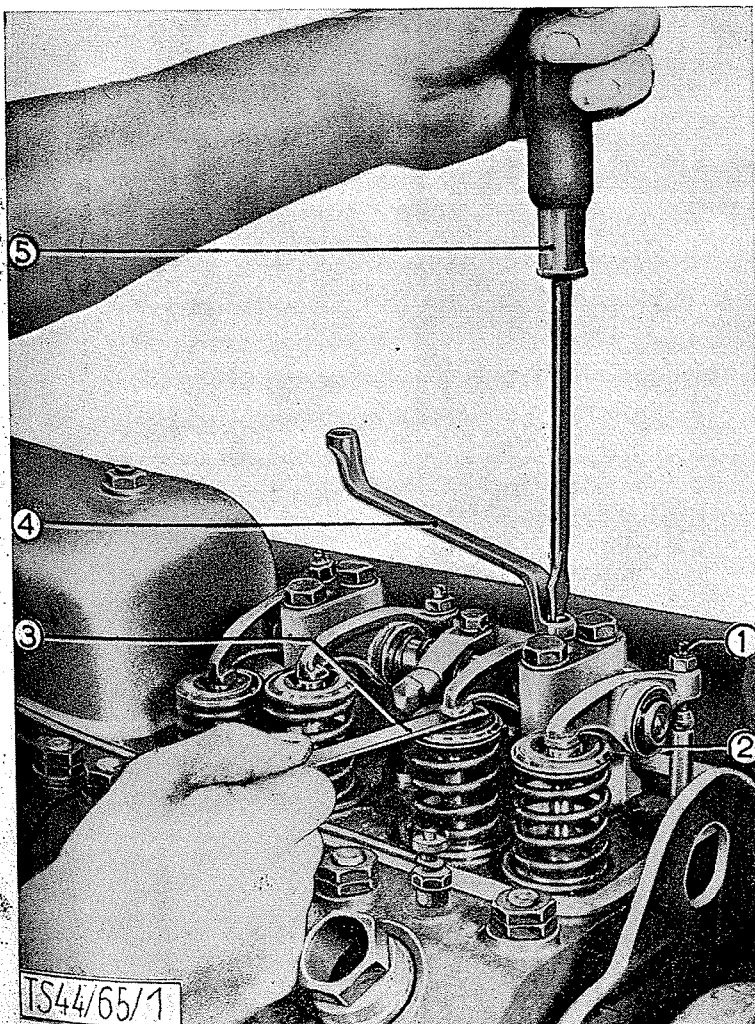


Bild 12: Einstellen des Ventilspieles

- 1 Einstellschraube
- 2 Kipphebel
- 3 Fühllehre
- 4 Ringschlüssel
- 5 Schraubenzieher

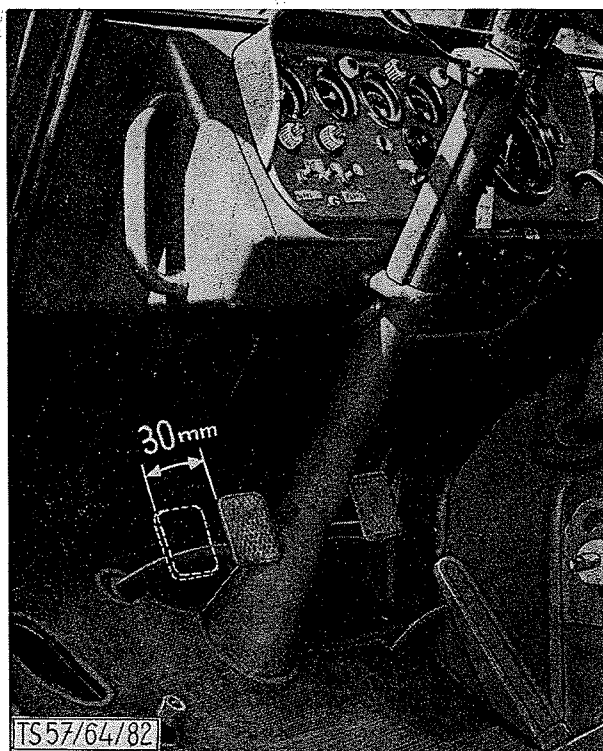


Bild 13: Kupplungsspiel

Der Weg des Kupplungsfußhebels soll, gemessen an seiner Oberkante, 30 mm bis zum Einsetzen des Kupplungsdruckes betragen.

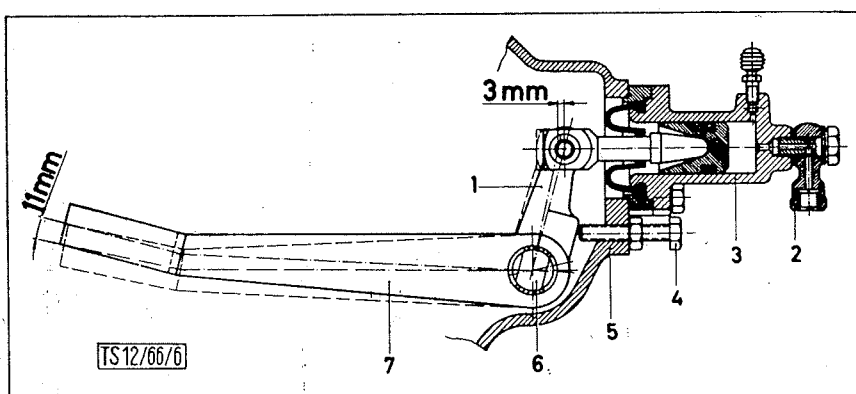


Bild 14: Einstellung der Kupplung

- 1 Ausrückhebel
- 2 Zulauf vom Geberzylinder
- 3 Nehmerzylinder
- 4 Einstellschraube

- 5 Kupplungsgehäuse
- 6 Ausrückwelle
- 7 Rückstellhebel

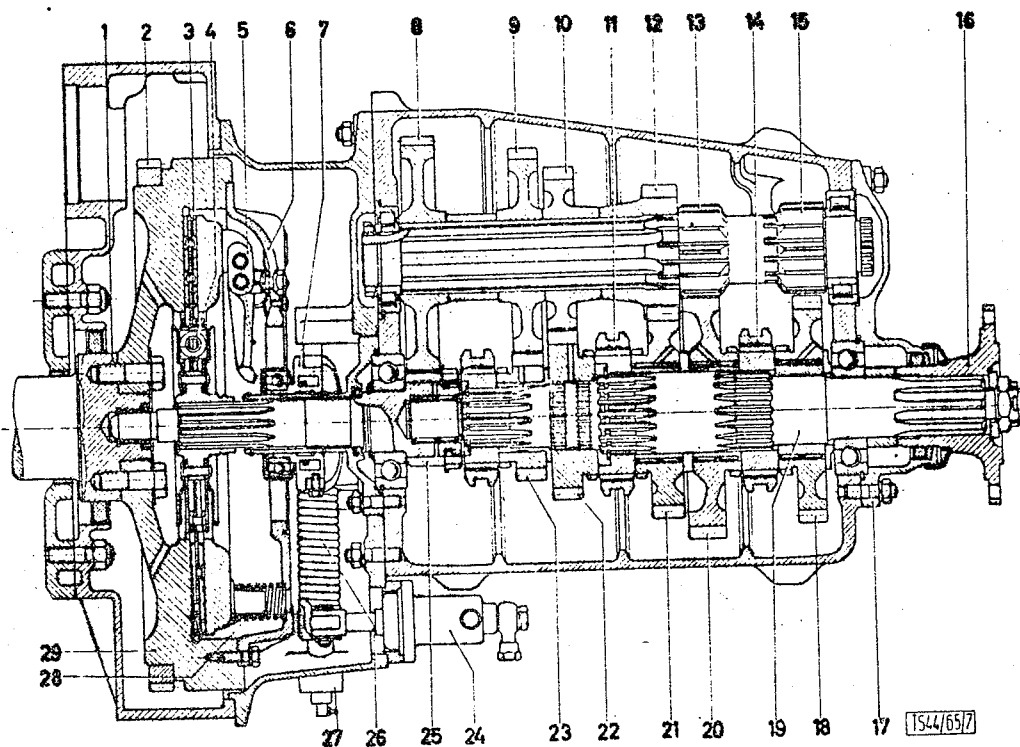


Bild 15: Wechselgetriebe

- | | |
|--|---|
| 1 Kurbelwelle | 17 Abschlußdeckel z. Getriebegehäuse |
| 2 Anlasserzahnkranz | 18 Zahnrad z. Rückwärtsgang auf der Hauptwelle |
| 3 Kupplungsscheibe | 19 Hauptwelle |
| 4 Torsionsdämpfer | 20 Stirnrad z. 1. Gang |
| 5 Kupplungshebel | 21 Schrägrad z. 2. Gang |
| 6 Kupplungsgehäuse | 22 Schrägrad z. 3. Gang |
| 7 Ausröhmuffe | 23 Schrägrad z. 4. Gang |
| 8 Antriebsrad der Vorgelegewelle | 24 Nehmerzylinder z. hydr. Kupplungs-
betätigung |
| 9 Vorgelegerad z. 4. Gang | 25 Ende der Kupplungswelle als
Zahnrad ausgebildet |
| 10 Vorgelegerad z. 3. Gang | 26 Rückholfeder f. Kupplungs-
ausrückwelle |
| 11 Schaltmuffe z. 3. u. 2. Gang | 27 Kupplungsausrückwelle |
| 12 Vorgelegerad z. 2. Gang | 28 Kupplungsfeder |
| 13 Vorgelegerad z. 1. Gang | 29 Schwungrad |
| 14 Schaltmuffe z. 1. u. Rück-
wärtsgang | |
| 15 Vorgelegewelle | |
| 16 Flansch z. Gelenkwelle | |

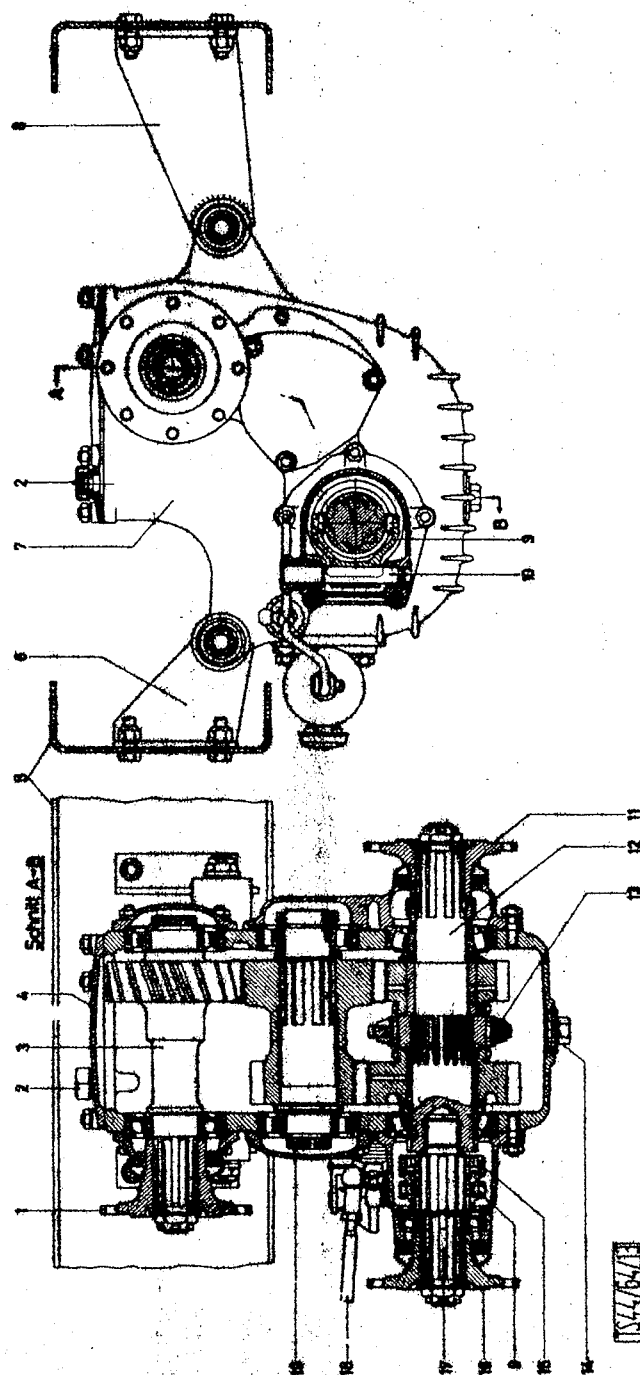


Bild 16: Verteilergetriebe

Bild 16: Verteilergetriebe

- 1 Antriebsflansch
- 2 Einfüllschraube
- 3 Antriebswelle
- 4 Oberer Deckel
- 5 Rahmenlängsträger
- 6 Rechte Aufhängekonsole
- 7 Verteilergetriebegehäuse
- 8 Linke Aufhängekonsole
- 9 Schaltgabel z. Vorderachsantrieb
- 10 Schaltgabelwelle z. Vorderachsantrieb
- 11 Antriebsflansch z. Antrieb der Hinterachse
- 12 Antriebswelle
- 13 Schalmuffe für Vorderachsantrieb
- 14 Ölablaßschraube
- 15 Schalmuffe für Vorderachsantrieb
- 16 Antriebsflansch z. Antrieb der Vorderachse
- 17 Vordere Abtriebswelle
- 18 Betätigungsstange z. Schaltung von Straßen- und Geländegang
- 19 Vorgelegewelle

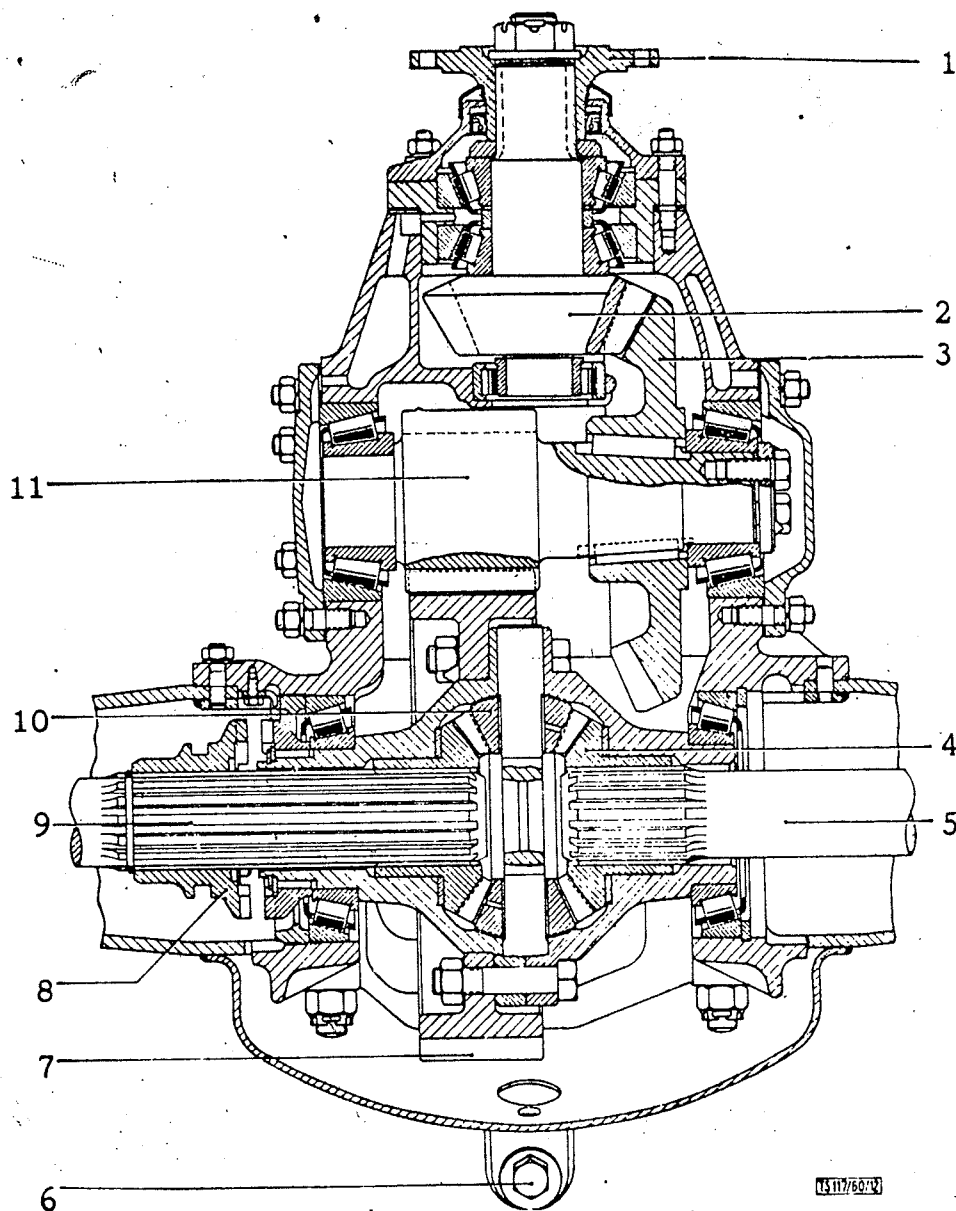


Bild 17: Hinterachs- u. Ausgleichsgetriebe

Bild 17: Hinterachs - und Ausgleichsgetriebe

- 1 Arbeitsflange
- 2 Antriebskegelrad
- 3 Tellerrad
- 4 Großes Ausgleichskegelrad
- 5 Rechte Hinterachswelle
- 6 Öleinfüllschraube
- 7 Stirnrad
- 8 Schaltmuffe z. Ausgleichsgetriebesperre
- 9 Linke Hinterachswelle
- 10 Kleines Ausgleichskegelrad
- 11 Ritzelwelle

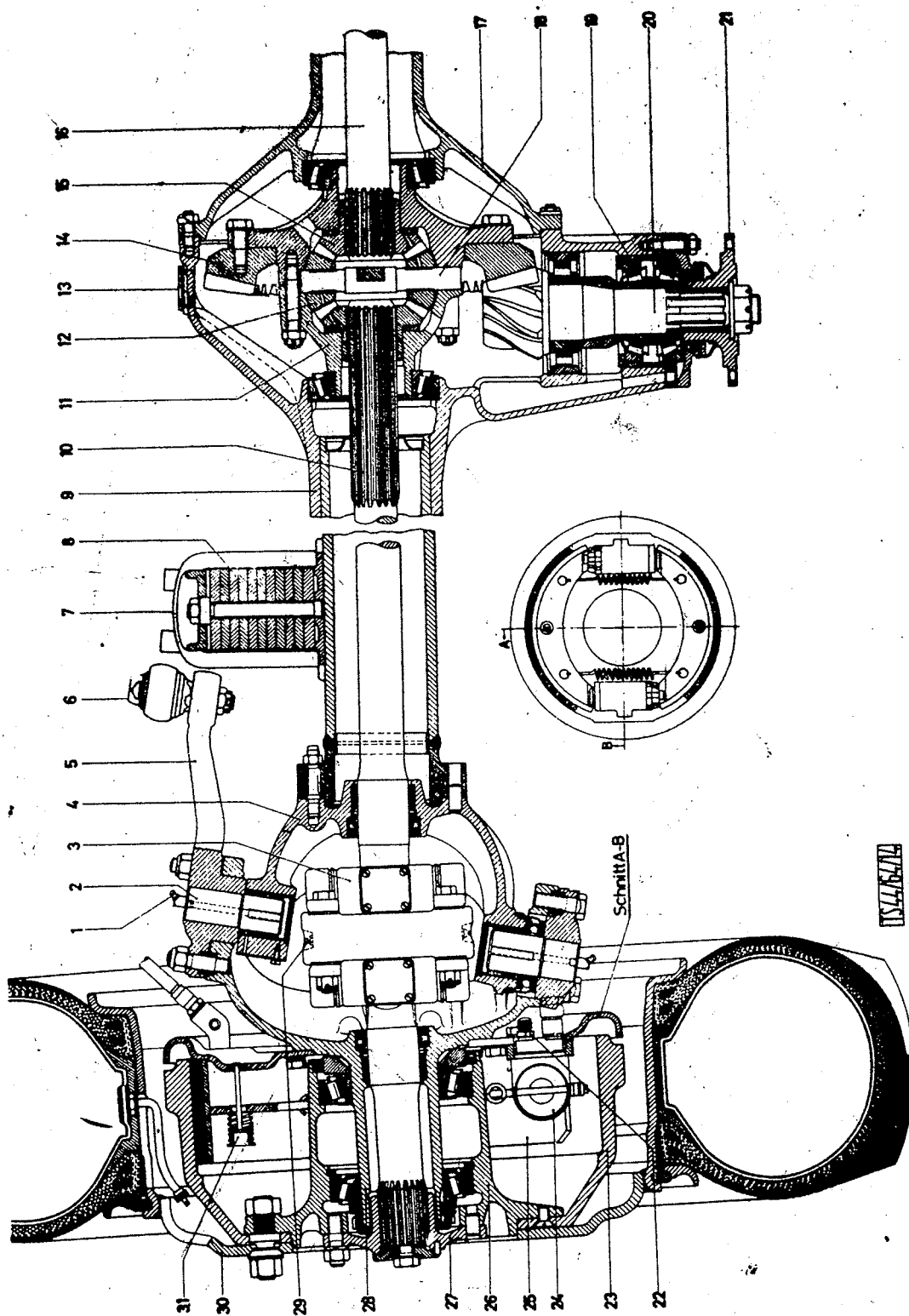


Bild 18: Vorderachse

Bild 18: Vorderachse

- 1 Druckschmierkopf zum Achsschenkelbolzen
- 2 Oberer Achsschenkelbolzen
- 3 Kreuzgelenk der Vorderachsgelenkwelle
- 4 Achsschenkelträger
- 5 Lenkhebel
- 6 Lenkschubstange
- 7 Federbügel zur Vorderfeder
- 8 Vorderfeder
- 99 Linke Vorderachsgehäusehälfte mit Vorderachsrohr
- 10 Linke Vorderachsgelenkwelle
- 11 Ausgleichsgehäuse
- 12 Kleines Ausgleichskegelrad
- 13 Öleinfüllschraube
- 14 Tellerrad
- 15 Großes Ausgleichskegelrad
- 16 Rechte Vorderachsgelenkwelle
- 17 Rechte Vorderachsgehäusehälfte
- 18 Ausgleichsradachse
- 19 Lagerbüchse
- 20 Antriebskegelrad
- 21 Antriebsflansch
- 22 Entlüftungsschraube zum Radbremszylinder
- 23 Bremstrommel
- 24 Radbremszylinder
- 25 Bremsbacke
- 26 Vorderradnabe
- 27 Mitnehmer zur Vorderradnabe
- 28 Achsschenkel
- 29 Druckschmierkopf zum Kreuzgelenk
- 30 Scheibenrad
- 31 Bremsbackenhalterung

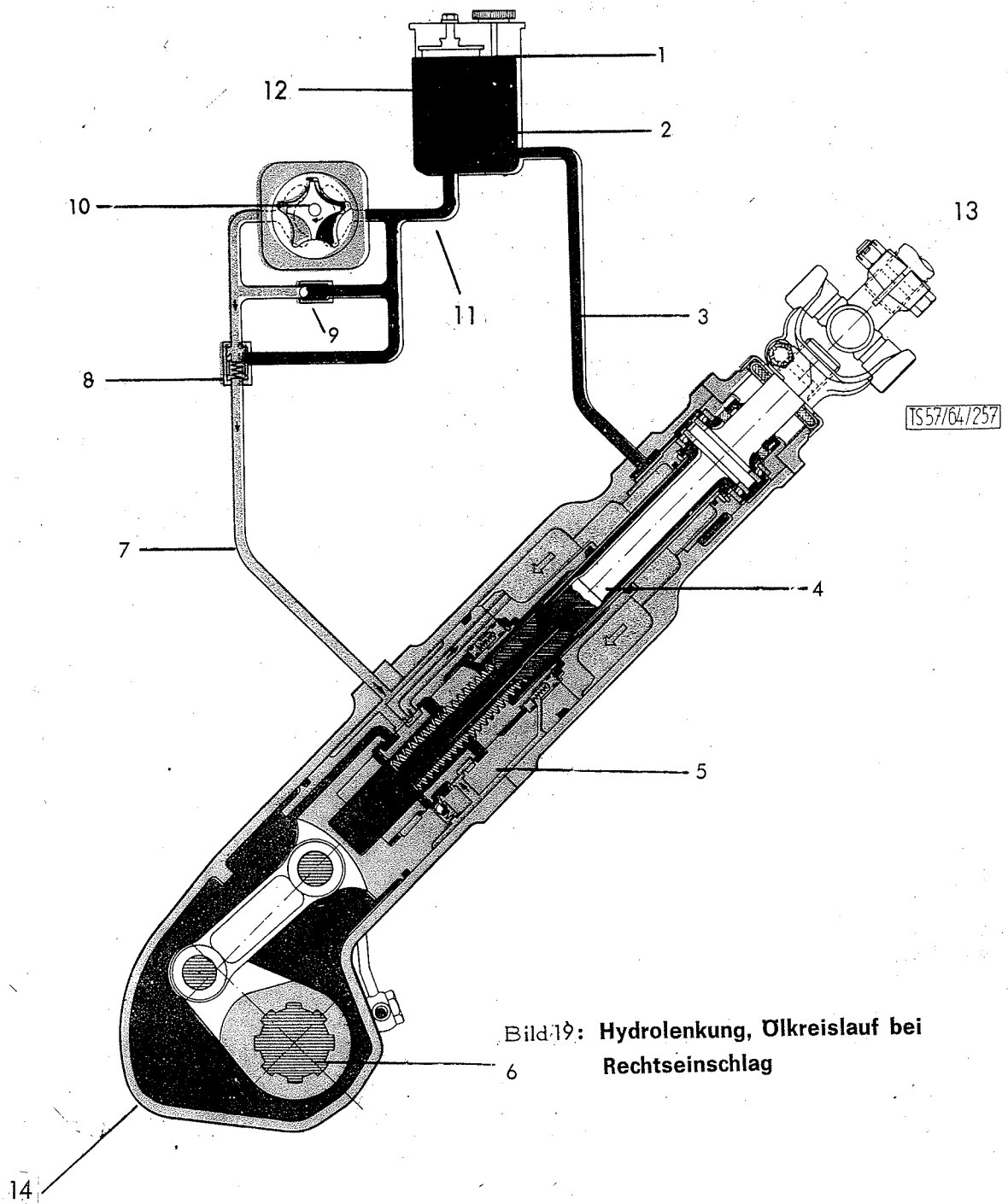


Bild 19: ZF-Spindel-Hydrolenkung, Typ 7419

- 1 Ölmeßstab mit Behälterverschluß**
- 2 Ölbehälter**
- 3 Öl-Rückleitung**
- 4 Lenkschnecke mit Lenkspindel**
- 5 Gehäuse (Zylinderraum mit Kolbenmittelstück)**
- 6 Lenkwelle**
- 7 Druckleitung**
- 8 Mengenregelventil**
- 9 Überdruckventil**
- 10 Ölpumpe**
- 11 Saugleitung**
- 12 Filtereinsatz**
- 13 Lenkrad**
- 14 Ölablaßschraube**

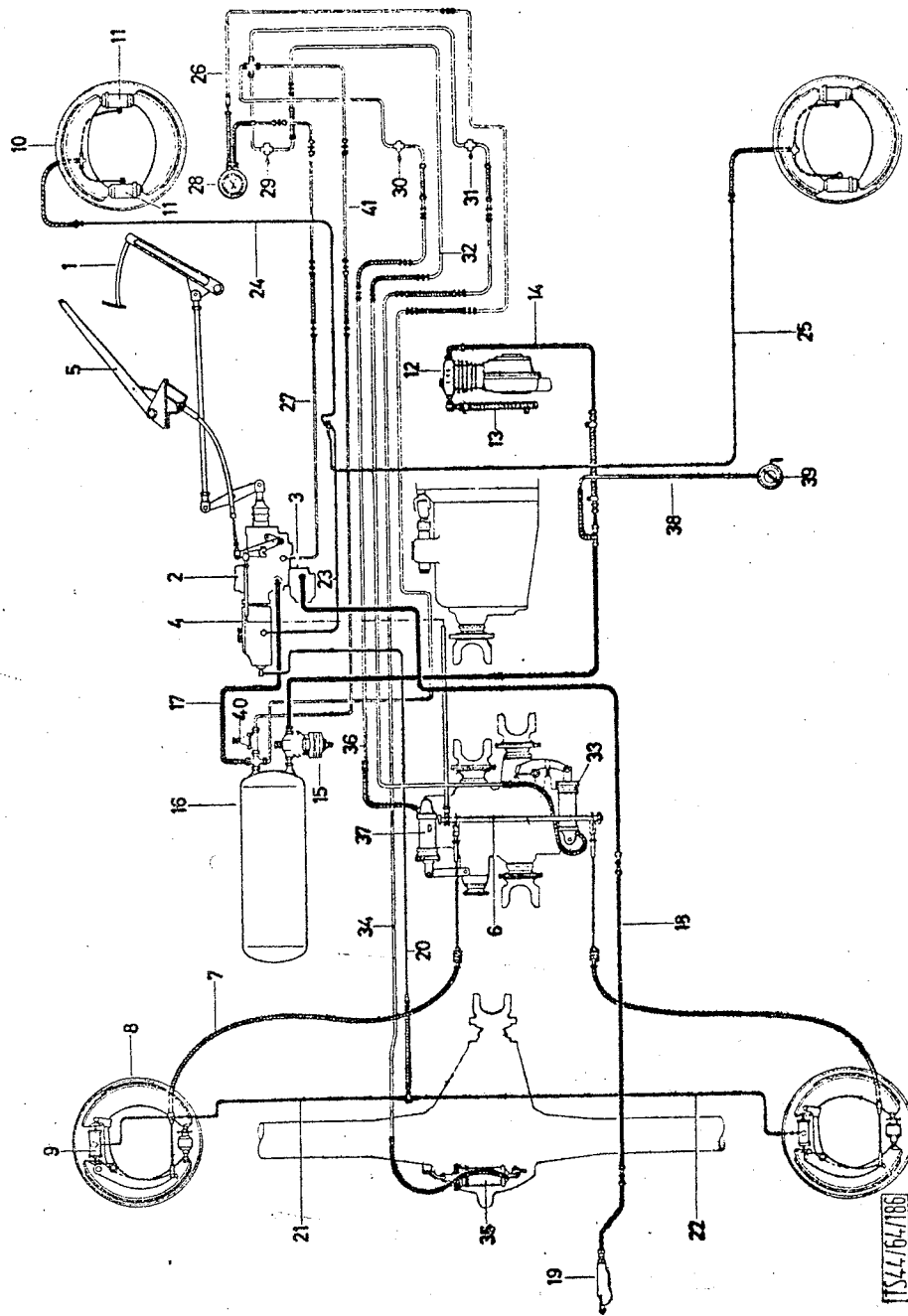


Bild 20: Bremsschema, Vorderachsschaltung, Ausgleichsperrebetätigung, Seilwindenschaltung

**Bild 20: Bremsschema, Vorderachsschaltung, Ausgleichssperr-
betätigung**

- 1 Bremsfußhebel
- 2 Servobremsergerät
- 3 Anhänger-Bremsventil
- 4 Zweikreis-Hauptbremszylinder
- 5 Handbremshebel
- 6 Bremszwischenwelle
- 7 Stahlschlauchkabel z. Handbremse
- 8 Hinterradbremse
- 9 Hinterradbremszylinder
- 10 Vorderradbremse
- 11 Vorderradbremszylinder
- 12 Luftpresser
- 13 Verbindungsschlauch z. Ansaugrohr
- 14 Druckluftleitung v. Luftpresser zum Druckregler
- 15 Druckregler
- 16 Luftbehälter
- 17 Druckluftleitung v. Luftbehälter zum Servobremsergerät
- 18 Anhängerleitung
- 19 Automatischer Kupplungskopf
- 20 Öldruckleitung v. Hauptbremszylinder zur Hinterachse
- 21 Öldruckleitung v. Verteilerstück z. Hinterradbremse, links
- 22 Öldruckleitung v. Verteilerstück z. Hinterradbremse, rechts
- 23 Öldruckleitung v. Hauptbremszylinder zur Vorderachse
- 24 Öldruckleitung v. Verteilerstück z. Vorderradbremse, links
- 25 Öldruckleitung v. Verteilerstück z. Vorderradbremse, rechts
- 26 Vorratsdruckleitung
- 27 Bremsdruckleitung für Anhänger
- 28 Doppelluftdruckmesser
- 29 Schaltventil z. Vorderachs Antrieb (Allrad)
- 30 Schaltventil z. Nebenantrieb
- 31 Schaltventil z. Ausgleichssperre
- 32 Druckluftleitung v. Schaltventil z. Betätigungszyylinder (Vorderachs-
antrieb)
- 33 Betätigungszyylinder z. Vorderachs Antrieb
- 34 Druckluftleitung v. Schaltventil z. Betätigungszyylinder (Ausgleichssperre)
- 35 Betätigungszyylinder zur Ausgleichssperre
- 36 Druckluftleitung v. Schaltventil z. Betätigungszyylinder (Nebenabtrieb)
- 37 Betätigungszyylinder z. Nebenabtrieb (Seilwinde)
- 38 Entfroster-Druckleitung
- 39 Frostschutzpumpe mit Ausgleichsbehälter

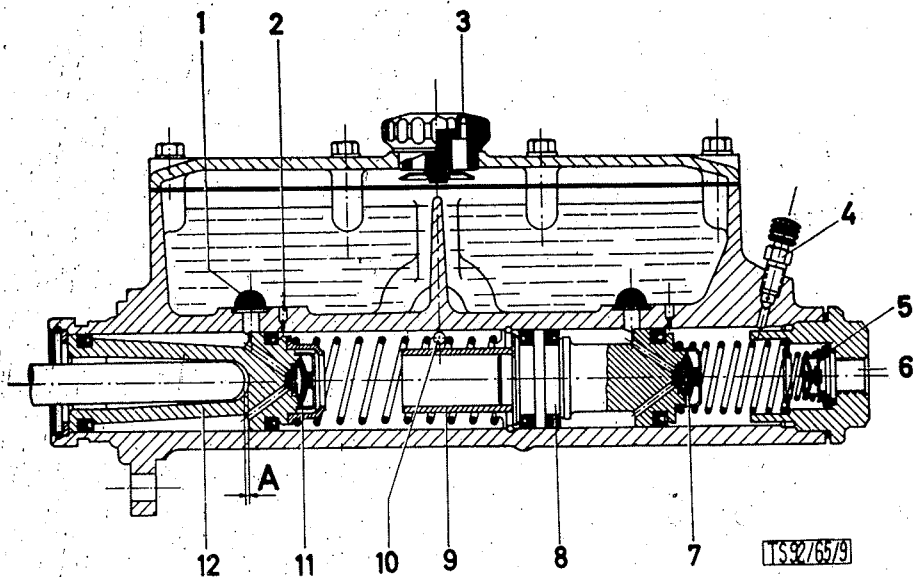


Bild 21: Zweikreis-Hauptbremszylinder

- 1 Nachfüllbohrung
- 2 Ausgleichsbohrung
- 3 Entlüftungsloch in der Verschlußschraube
- 4 Entlüftungsnippel für den Hinterradkreis
- 5 Bodenventil
- 6 Anschluß für die Druckleitung zu den Hinterrädern
- 7 Kolbenventil
- 8 Schwimmender Kolben
- 9 Anschlag
- 10 Anschluß für die Druckleitung zu den Hinterrädern
- 11 Kolbenventil
- 12 Kolben

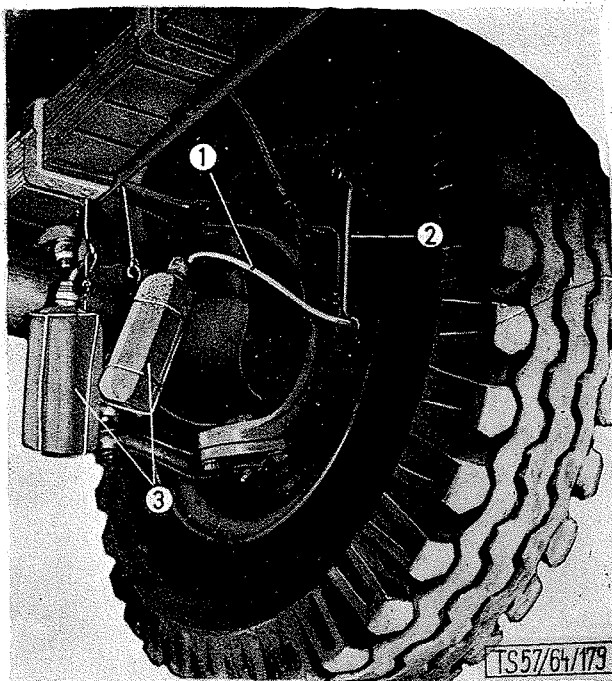
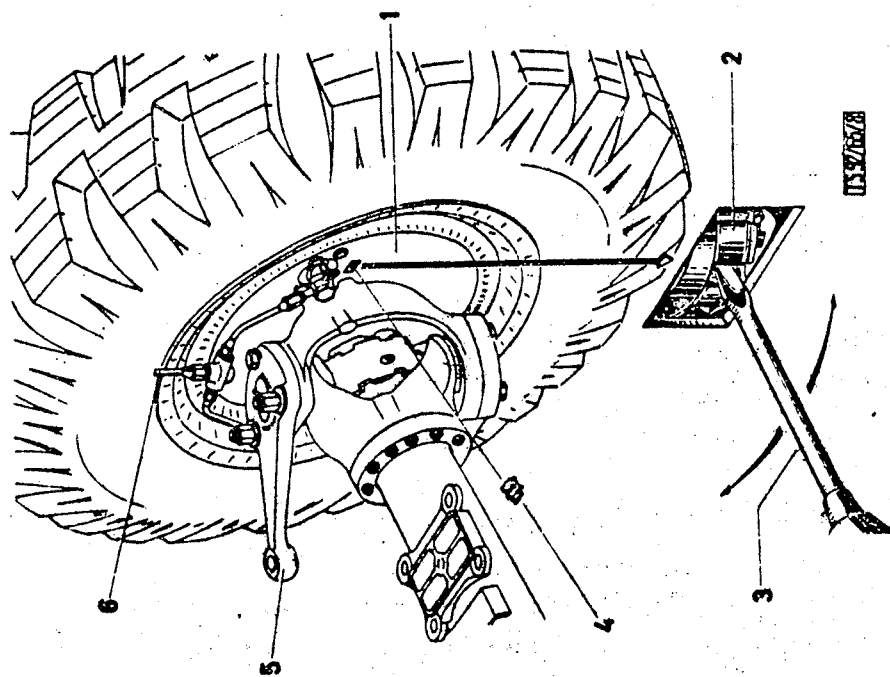


Bild 22: Entlüftung des Bremszylinders

- 1 Entlüftungsschlauch
- 2 Ringschlüssel
- 3 Behälter für Bremsflüssigkeit



- 1 Bremsdeckplatte
- 2 Rastenrad zum Einstellen der Bremsbacken
- 3 Schraubenzieher
- 4 Gummistopfen

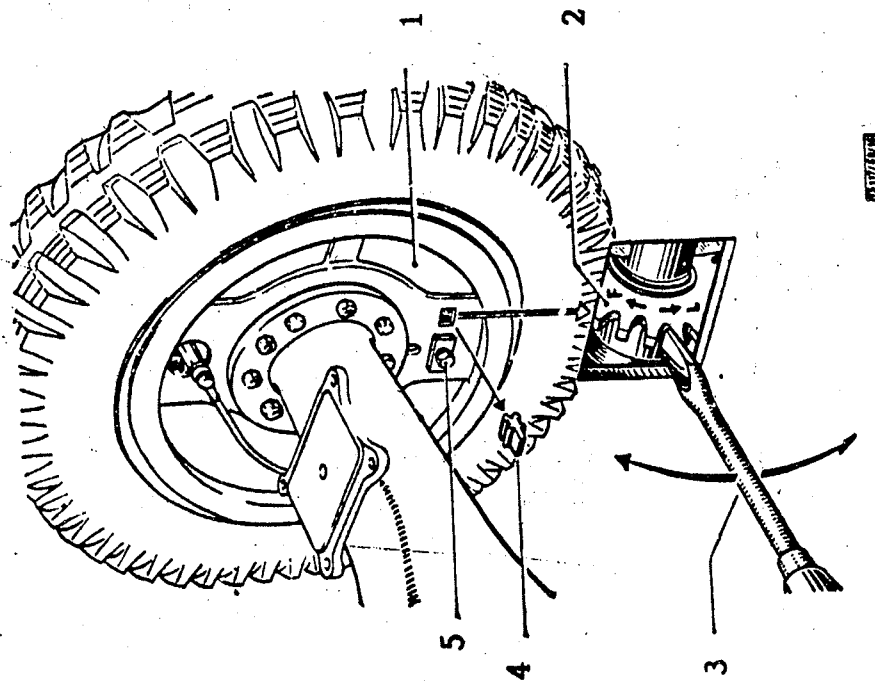


Bild 23: Nachstellen der Vorderrad- und Hinterradbremse

- 5 Feststellschraube (nur bei Hinterachse)
- 5 Lenkspurhebel (nur bei Vorderachse)
- 6 Bremsleitung

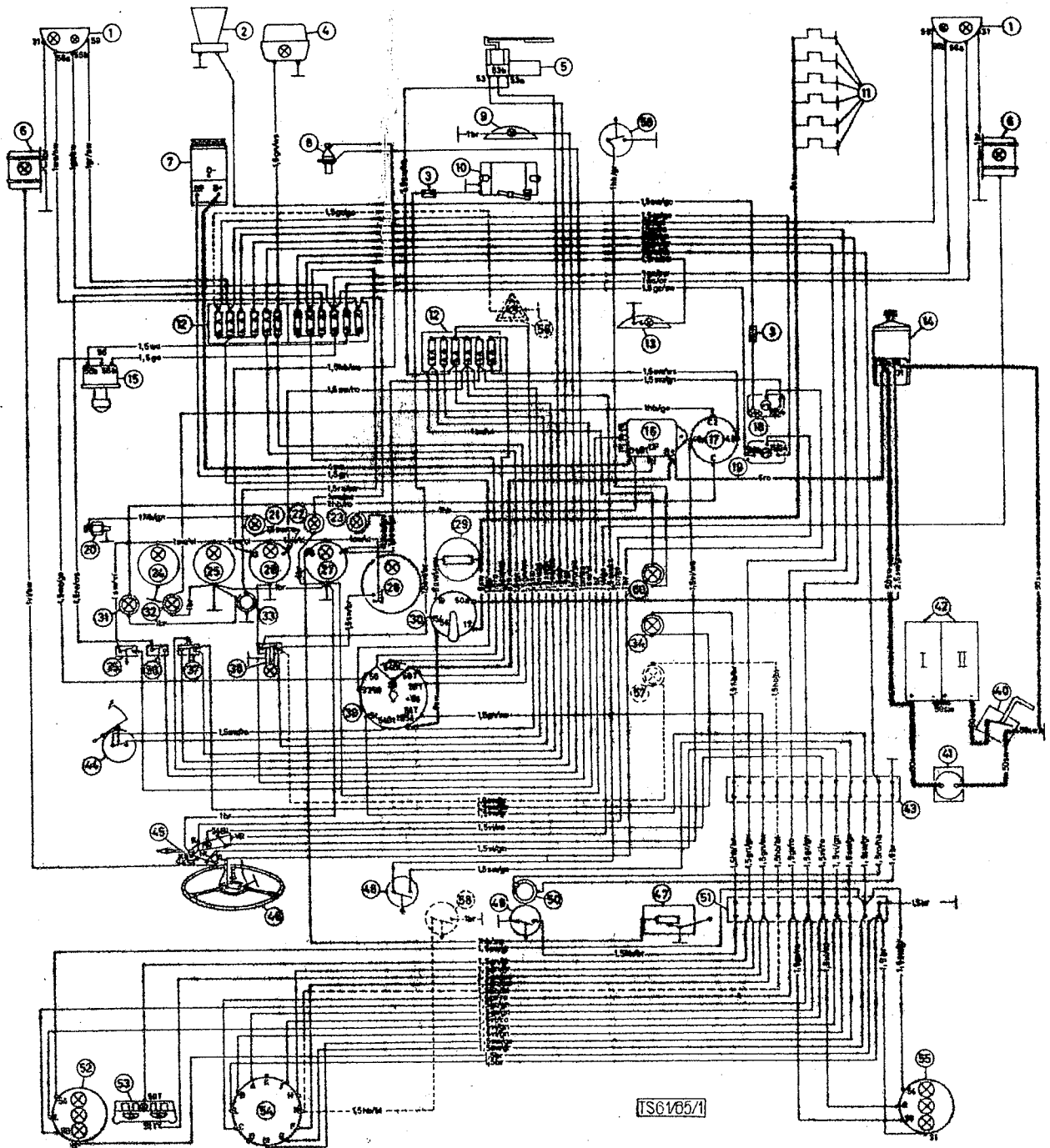


Bild 24: Elektrischer Schaltplan

- | | |
|---|---|
| 1 Scheinwerfer links, rechts | 10 Frischluftheizung |
| 2 Horn | 11 Glühstiftkerzen, einpolig |
| 3 Zwei Leitungsverbinder mit 1 Anschluß | 12 Drei Sicherungsdosen mit je 6 Schmelzeinsätzen |
| 4 Tarnscheinwerfer | 13 Leselauchte |
| 5 Scheibenwischer | 14 Anlasser |
| 6 Blinkleuchte links, rechts | 15 Fußabblendschalter |
| 7 Lichtmaschine | 16 Reglerschalter |
| 8 Geber z. elektrischen Kühlwasserfernthermometer | 17 Blinkgeber |
| 9 Fahrerhausinnenleuchte | 18 Hornrelais |
| | 19 Scheinwerferblinkrelais |

- 20 Öldruckschalter
- 21 Öldruck-Kontrolleuchte
- 22 Fernlicht-Kontrolleuchte
- 23 Ladestrom-Kontrolleuchte
- 24 Luftmanometer
- 25 Ölmanometer
- 26 Kühlwasser-Fernthermometer, elektrisch
- 27 Kraftstoff-Vorratszeiger
- 28 Geschwindigkeitsmesser
- 29 Glühüberwacher
- 30 Glühanlaßschalter
- 31 Blinker-Kontrolleuchte
- 32 Blinker-Kontrolleuchte f. Anhänger
- 33 Steckdose einpolig
- 34 Differentialsperre-Kontrolleuchte
- 35 Instrumentenbeleuchtung-Schubschalter
- 36 Innenbeleuchtung-Schubschalter
- 37 Zweistufenzugschalter für Scheibenwischer
- 38 Wagenheizung - Schubschalter mit Kontrolleuchte
- 39 Licht- und Tarnlichtschalter
- 40 Batterie-Hauptschalter, mechanisch
- 41 Kraftsteckdose zweipolig am Fahrerhaus außen
- 42 Batterie I und II
- 43 Leitungsverbinder mit 12 Anschlüssen, vorne
- 44 Hydraulischer Bremslichtschalter
- 45 Blinkerschalter mit Lichthupentaster
- 46 Horndruckknopf
- 47 Geber z. elektrischen Kraftstoffmesser
- 48 Druckschalter für 3. Bremse
- 49 Differentialsperre-Druckschalter
- 50 Steckdose einpolig, Pritsche
- 51 Leitungsverbinder mit 11 Anschlüssen, hinten
- 52 Blink-Brems-Schlußleuchte, Kennzeichenleuchte
- 53 Abstands-Rückleuchte
- 54 Steckdose 12polig für Anhänger
- 55 Blink-Brems-Schlußleuchte
- 56 Anhängerzeichen
- 57 Seilwinde-Kontrolleuchte
- 58 Seilwinde-Druckschalter
- 59 Vorderachsantrieb-Druckschalter
- 60 Vorderachsantrieb-Kontrolleuchte

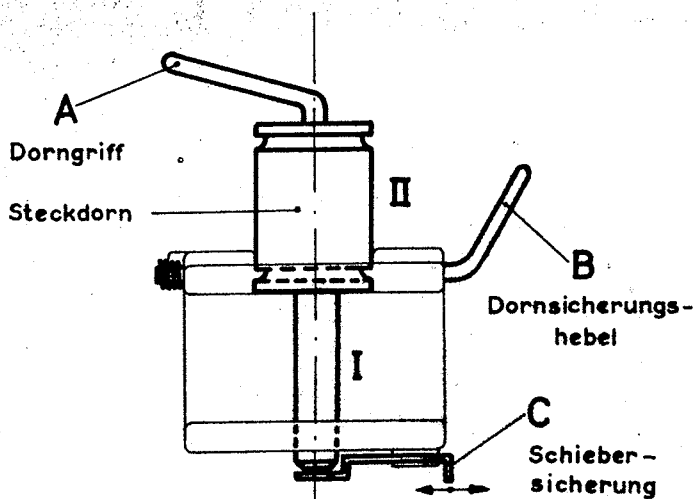
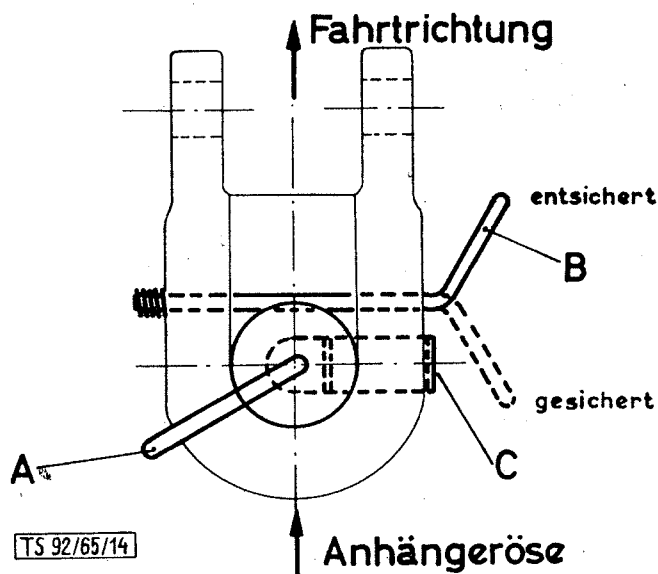


Bild 25: Universal-Anhängerkupplung



Bedienungsanleitung:

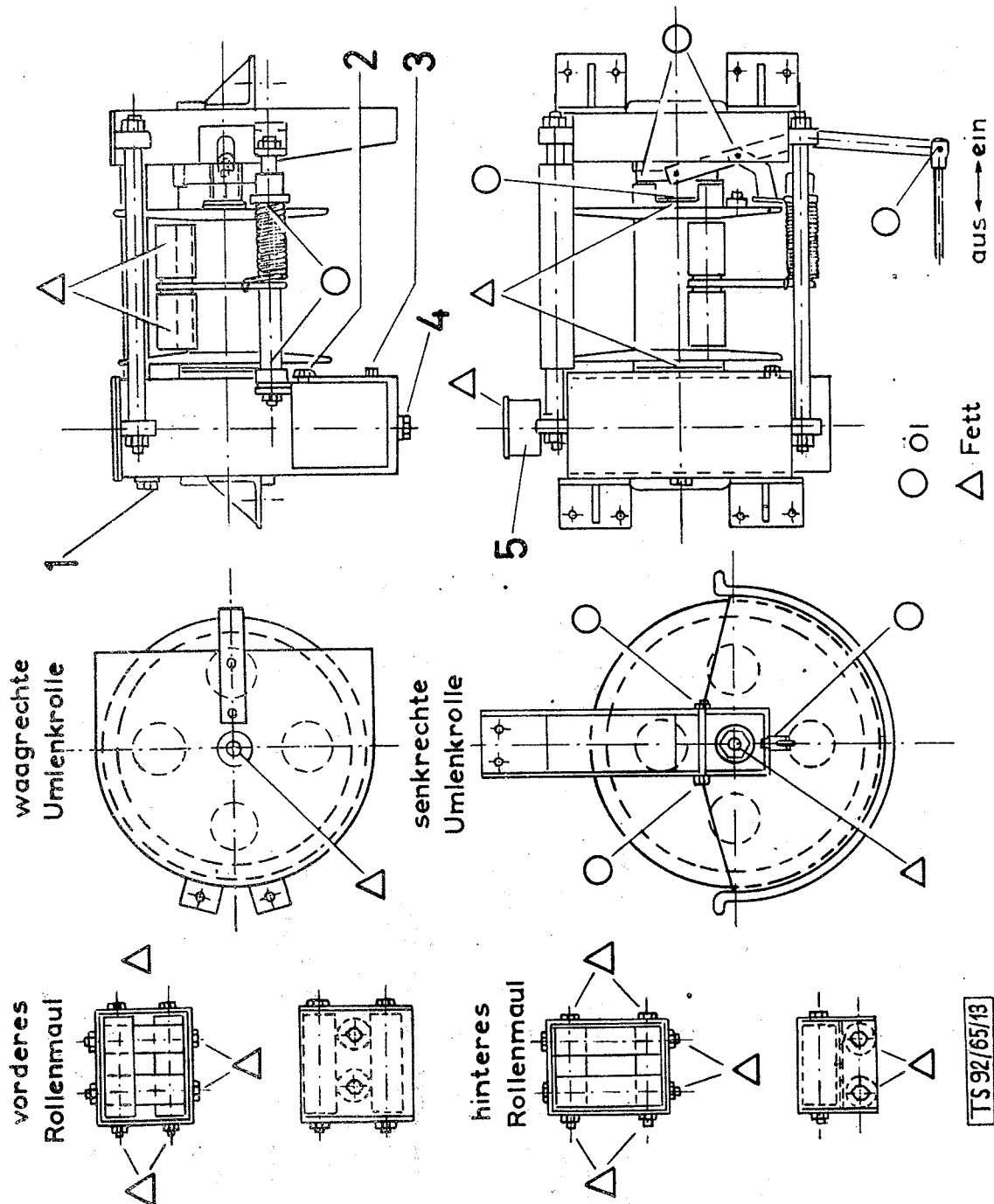
Die Universal-Anhängerkupplung ist von Hand aus zu betätigen (nicht automatisch) und für alle Ösengrößen und Zuglasten geeignet.

Damit die Anhängerkupplung unbedingt betriebssicher ist, sind nachstehende Bedienungsregeln genau durchzuführen (siehe Skizze).

1. Mit einer Hand Dorngriff "A" zum Herausziehen fassen, dabei mit anderer Hand Dornsicherungshebel "B" entsichern. Steckdorn ist jetzt für Verwendung I und II griffbereit.
2. 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. Wird Steckdorn II (für Ösenbohrung $\varnothing$ über 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 Schiebersicherung "C" wird herausgezogen, der Hebel "B" entsichert und der Steckdorn II in die Zugöse bis zum Anschlag hineingestoßen. 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.

Bild 26: MARTIN-Bergungs-
winde

- 1 Einfüllschraube
- 2 Kontrollschraube
- 3 Bremsnachstellung
- 4 Ablaßschraube
- 5 Ratschenkupplung



TS 92/65/13

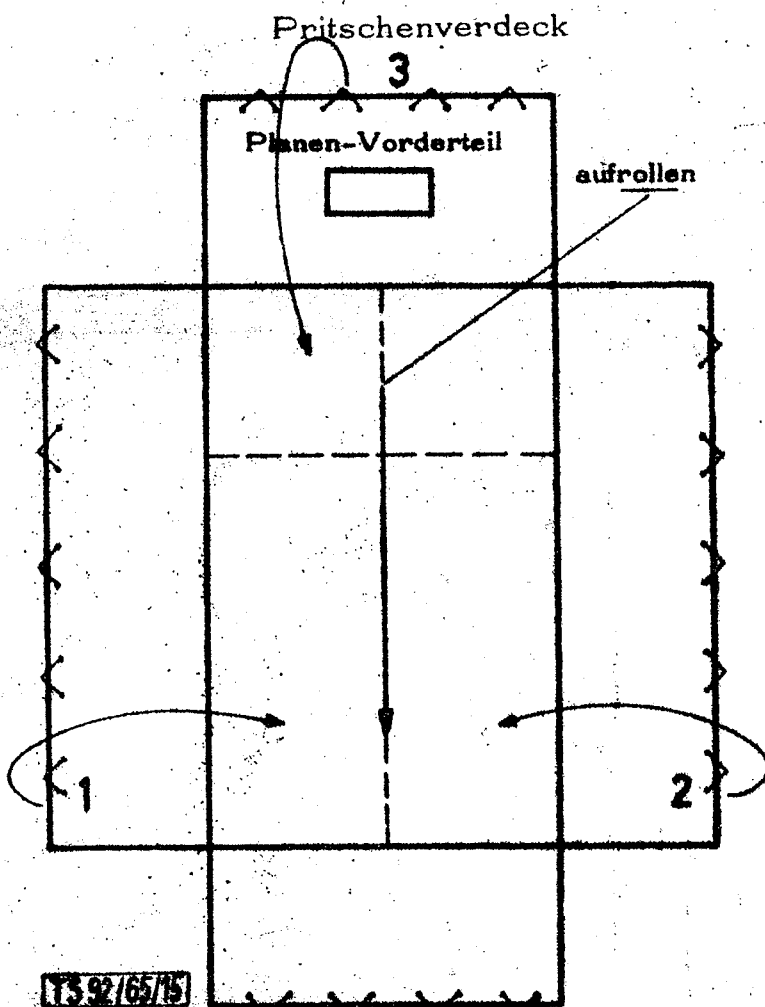


Bild 27: Aufrollen der Plane

Abbau der Plane

Sämtliche Gummischlaufen aus der Planenbefestigung aushängen.

Zum Aushängen der Planen-Vorderwand ist das Reserve-rad abzuklappen. Verspannungen an der Vorder- und Rückwand lösen.

Die beiden Seitenteile der lose auf den Planenspiegeln liegenden Plane werden aufgeklappt, so daß ihre Enden in der Mitte zusammenstoßen.

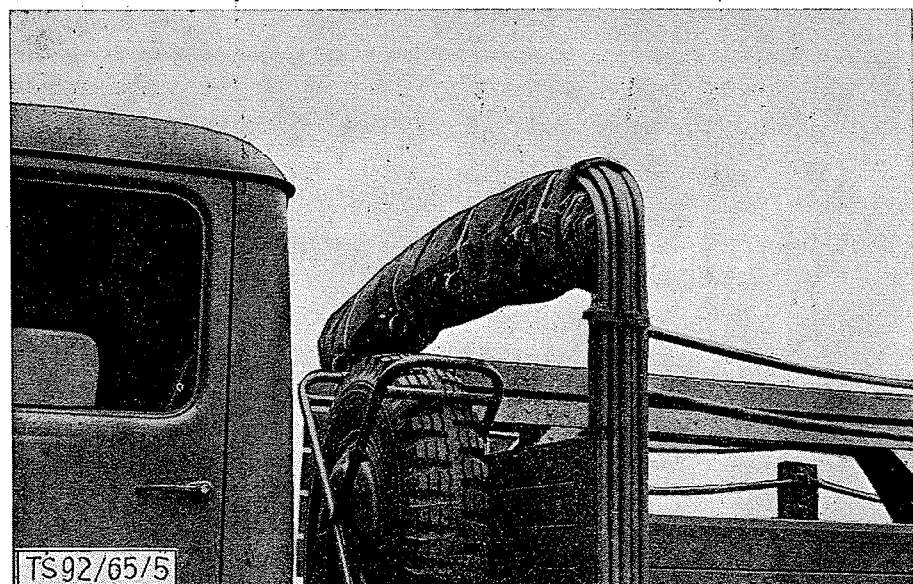
Sodann die Plane nach hinten herunterziehen und mit der inneren Seite am Boden ausbreiten.

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.

Bild 28: Pritschenverdeck, aufgerollt



Mittelsitzbänke

Aufbau

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 hiezu vorgesehenen Aussparungen einstecken.

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

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



Bild 29: Mittelsitzbänke, aufgebaut

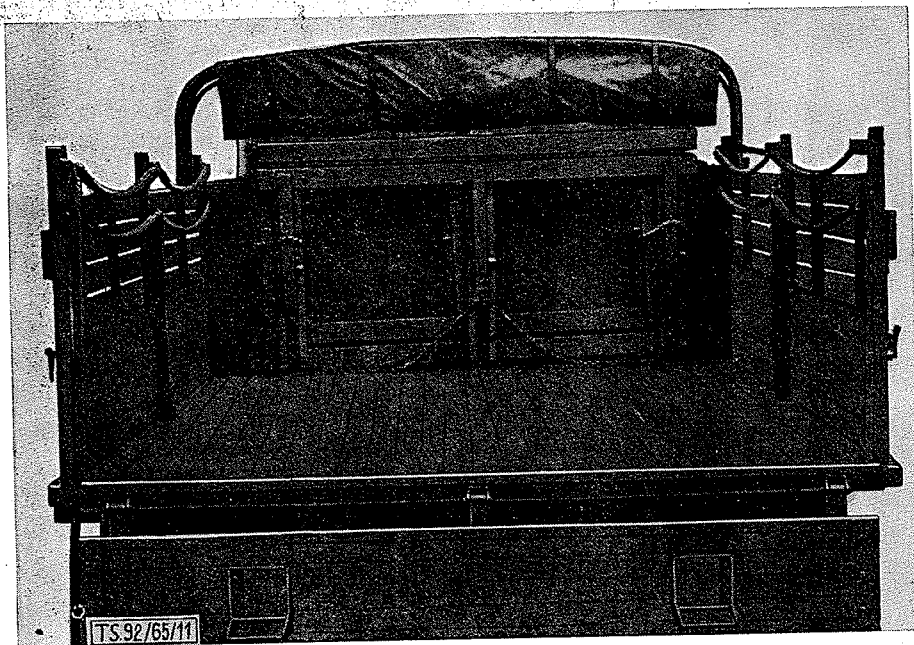


Bild 30: Mittelsitz-
bänke,
abgebaut

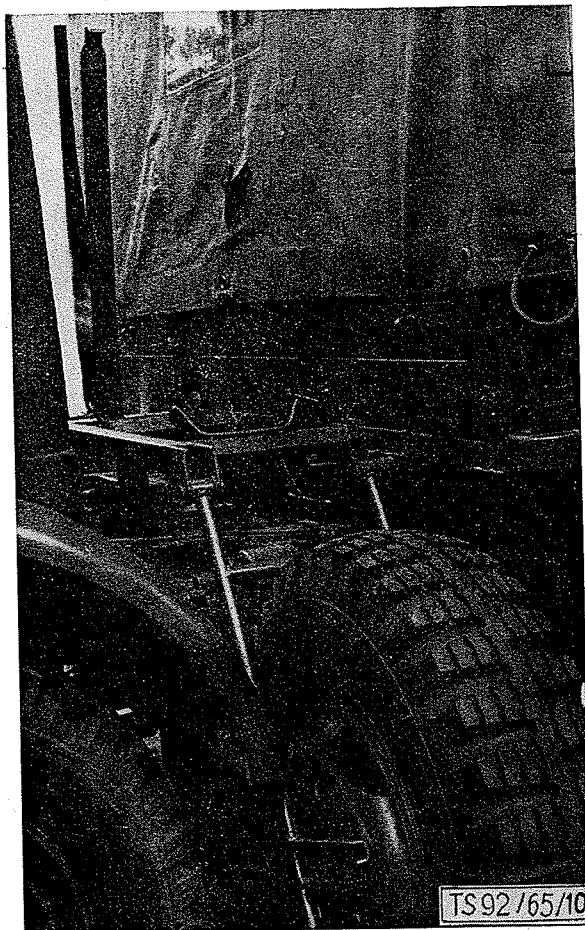
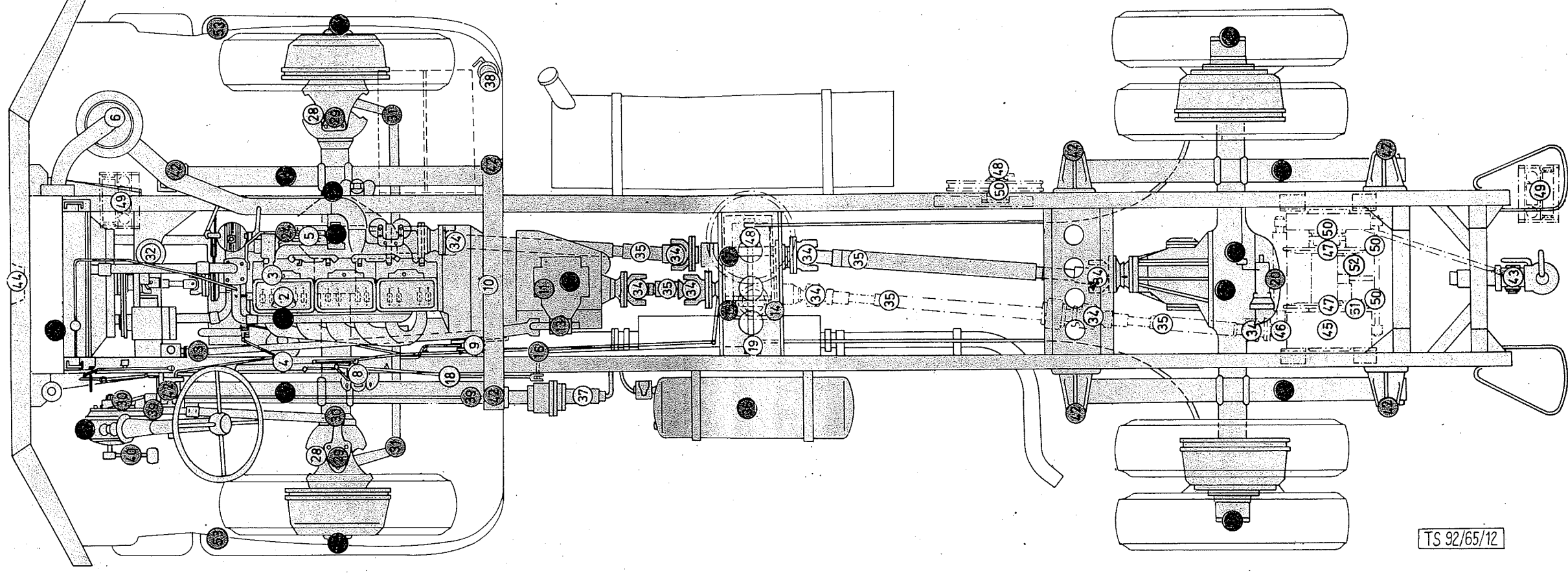


Bild 31: Reserve-
rad

für den

gl LKW, D, 2,5 t o/m Sw (Steyr 680 M)



- | | |
|----------------------------------|---|
| ☒ | Täglich |
| ☐ | = kleine Inspektion (alle 2000 km) |
| ☐ | = große Inspektion (alle 10 000 km) |
| ☐ | = Technischer Dienst (einmal monatlich) |

- | | | |
|--|----|------|
| Motorgehäuse | MÖ | ● |
| Ölstand (Meßstab) | MÖ | ② |
| Einfüllöffnung | | ③ |
| Ablaßöffnung | | ④ |
| ÖlfILTER | | |
| Ablaßöffnung
(alle 6000 km Einsatz aus-
tauschen) | MÖ | ⑤ 2x |
| Einspritzpumpe und Regler | | |
| Ölstand | MÖ | ⑥ |
| Ölabluftfilter | | ● |
| Öl wechseln | EF | ⑧ |
| Kühler-Einfüllstutzen, Kühl-
flüssigkeit | | ⑨ |
| Auspuffremsgestänge | MÖ | ⑩ |
| Kupplung | EF | |
| Ausrückwelle | | ⑪ |
| Drucklager | GÖ | ● |
| Wechselgetriebe | EF | ⑬ 3x |
| Einfüllöffnung (Meßstab) | | ⑭ |
| Ablaßöffnung | | ● |
| Schaltgestänge | GÖ | ⑮ |
| Verteilergetriebe | EF | ● |
| Einfüll- und Kontrollöffnung | MÖ | ⑰ |
| Ablaßöffnung | EF | ⑱ |
| Schaltgestänge | EF | 2x |
| Entlüftung (reinigen, benetzen) | | ⑲ |
| Handbremse | | ● |
| Seilzug | GÖ | ● |
| Zwischenlager z. Handbrem-
se | MÖ | ● |
| Hinterachse | EF | ● |
| Einfüll- und Kontrollöffnung | | ⑳ |
| Ablaßöffnung | | ● |
| Entlüftung (reinigen, benetzen) | MÖ | ● |
| Radnaben | EF | ● |
| Vorderachse | GÖ | ● |
| Einfüll- und Kontrollöffnung | | ㉑ |
| Ablaßöffnung | | ● |
| Entlüftung (reinigen, benetzen) | MÖ | ● |
| Radnaben | EF | ● |
| Doppel-Gelenkwellen zu den
Vorderrädern - (Handfett-
presse) | EF | ㉒ 2x |

- | | | | |
|------------------------|--|---|--|
| EF = Einheitsfett | | | |
| MÖ = Motorenöl | | | |
| GÖ = Getriebeöl | | | |
| Bfl = Bremsflüssigkeit | | | |
| | | Lenkgestänge | |
| 4x |  29 | EF Achsschenkelbolzen | |
| 2x |  30 | EF Schubstange | |
| 2x |  31 | EF Spurstange | |
| | | ZF-Spindel-Hydraulenlenkung | |
| |  32 | Hyd Ölbehälter-Einflüllöffnung
(ÖlfILTER-Einsatz, siehe Anleitung) | |
| |  | Lenkung-Ablaßöffnung | |
| | | Gelenkwellen
(mit Handfettpresse) | |
| 9x |  34 | EF Kreuzgelenke | |
| 5x |  35 | EF Längenausgleich | |
| |  | Druckluftbremse
Entwässern des Druckluftbehälter's
Hauptbremszylinder | |
| |  37 | Bfl Bremsflüssigkeit nachfüllen
(Entlüftungsbohrung in der Verschlußschraube reinigen) | |
| |  38 | Frostschutzpumpe
Spi-Behälter nachfüllen
ritus (nur im Winter) | |
| |  39 | GÖ Bremsgestänge | |
| |  40 | EF Kupplungs- und Fußbremshebelwelle | |
| |  | Vorder- und Hinterfeder | |
| 12x |  42 | EF Federbolzen | |
| 2x |  43 | EF Anhängerkupplung | |
| |  44 | EF Abschleppklaue vorne | |
| |  45 | Seilwinde
Abläßschraube
(alle 100 Seilwinden-Be-
triebsstunden) | |
| |  46 | EF Ratschenkupplung | |
| 2x |  47 | EF Trommelwelle | |
| 2x |  48 | EF Seilumlenkrollen, waagrecht
und senkrechte | |
| 12x |  49 | Rollenmaul, vorne und hinten | |
| |  50 | MÖ Gestänge zur Seilwinde
und Umlenkrollen | |
| |  51 | GÖ Ölstand (Kontrollschraube) | |
| |  52 | EF Gefederter Hebelarm | |
| |  53 | EF Türscharnieren | |