

D - E



**BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS**

**680 M
680 M 3**



680 M 3

ZUSATZBETRIEBSANLEITUNG

ADDITIONAL OPERATING INSTRUCTION

1. TECHNISCHE ANGABEN

Baumuster

STEYR-Lastkraftwagen Type 680 M 3

1.1 MOTOR

Baumuster

STEYR 610.73

Arbeitsverfahren

Viertakt-Diesel mit Aufladung

Zylinderzahl

6

Zylinderanordnung

in Reihe stehend

Bohrung

105 mm

Hub

115 mm

Hubraum

5975 cm³

Verdichtungsverhältnis

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

110,4 kW (150 PS) bei 2800 1/min

Max. Drehmoment

431 Nm (44,0 mkp) bei 1700 1/min

Schmierung

Druckumlaufschmierung mit Ölkühler und Doppelzahnradpumpe, Feinfilter im Hauptstrom

Öldruck

mindestens 1 bar im Leerlauf und bei warmem Motor

Ventilanordnung

hängend, durch Kipphebel und Stoßstangen betätigt

Ventilspiel

Einlaß 0,2 mm; Auslaß 0,35 mm bei kaltem Motor

Einspritzpumpe	Friedmann & Maier
Einspritzdüse	D 1 LMK 150/24
Abspritzdruck	220 ⁺⁵ bar
Förderbeginn	26° -1 vor OT
Einspritzmenge	81 $\pm$ 1 mm ³ / Hub bei 1350 1/min der Pumpe

1.2 FAHRGESTELL

Kupplung	Fichtel & Sachs G 310K, Einscheiben-Trockenkupplung mit Torsionsdämpfer, hydr. Betätigung
Wechselgetriebe	Steyr-Allklauen-5Gang-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
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	an beiden Hinterachsen, durch Druckluft betätigt, Kontrollleuchte auf der Instrumenttafel
Lenkung	ZF-Spindel-Hydraulenlenkung, Typ 7419, Übersetzung i = 20 : 1,5 Lenkradumdrehungen

Stellung der Vorderräder

Federung

Stoßdämpfer

Bereifung

Reifendruck

1.3 BREMSANLAGE

Betriebsbremse (Fußbremse)

Feststellbremse (Handbremse)

Anhängerbremse

Motorbremse

Luftpresser

Druckregler mit Reifenfüllflasche

Arbeitsdruck Zugfahrzeug Anhängers

Sturz: 1°30'

Vorspur: 0 bis 4 mm

Spreizung: 6°30'

Nachlauf: 2°

vorne: 2 längsliegende Halbelliptikfedern mit zusätzlicher Gummihohlfeder

hinten: 2 längsliegende Halbelliptikfedern umgekehrt eingebaut, die am Rahmen drehbar in Lagerböcken gelagert sind. Die Enden der Federn bewegen sich in den Führungskammern der Hinterachsen.

an der Vorderachse 2 doppeltwirkende Teleskop-Stoßdämpfer

9,00-20; 14 pr

vorne: 5,5 bar

hinten: 3,0 bar

Hydraulische Zweikreis-Bremse mit Druckluftunterstützung auf alle 6 Räder

Seilzug-Innenbackenbremse auf die Hinterräder und über den Hydraulikteil der Betriebsbremse auf alle 6 Räder

Einleitungs-Bremsanlage, über Anhängerbremsventil mit automatischem Kupplungskopf

Motorstaubremse

Einbauluftpresser

Fabrikat "Hardy" oder "Westinghouse"

7,3 bar

5,3 bar

1.4 ELEKTRISCHE ANLAGE

Spannung	24 V Drehstrom
Lichtmaschine	BOSCH: K1 28V27A23
Anlasser	24 V, 4 kW BOSCH BN G4/24 CR 307 Br, watfähig
Batterien	2 Stück 12 Volt, a 110 Ah

Glühlampentabelle (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 1/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 1/min	4,4	3,1

Max. Steigleistungen im 1. Gang:

Gesamtgewicht	Straßengang	Geländegang
	i = 1	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)

	Mannschaftswagen	Kipper
Radstand, bis Mitte der Hinterachsen	3360	3360
Spurweite vorn	1810	1810
Spurweite hinten	1720	1720
Kleinster Spureisdurchmesser	15500	15000
Fahrzeuglänge	6730	6735
Fahrzeugbreite	2400	2400
Fahrzeughöhe mit Planenverdeck, unbelastet	2850	3000
Bodenfreiheit-Vorderachse, belastet	300	300
Bodenfreiheit-Hinterachse, belastet	305	305
Bauchfreiheit, belastet	350	350
Wattiefe	500	500
Pritschenlänge (lichtes Maß)	4060	4050
Pritschenbreite (lichtes Maß)	2200	2200
Pritschenhöhe (lichtes Maß)	400	350
Ladehöhe über Boden, belastet	1210	1375
Höhe der Anhängerkupplung	820	820
Sitzplätze im Fahrerhaus	2	2
Sitzplätze auf der Pritsche	18	18
Überhangwinkel vorn/hinten, belastet	28/32	28/32

1.8 FAHRZEUGGEWICHTE (in kg)

	Mannschaftswagen		Kipper
	oSW	mSW	
Eigengewicht	6330	6760	7130
Zulässiges Gesamtgewicht			
auf Straße	12000	12000	12000
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 l	Dieselmotorkraftstoff
Motor: Ölwechsel	ca. 17 l	MÖ — E - 10/30
Erstfüllung	ca. 18 l	MÖ — E - 10/30
Ölbad-Luftfilter	ca. 2,5 l	MÖ — E - 10/30
Wechselgetriebe	ca. 5,3 l	GÖ — Pz - 90
Verteilergetriebe	ca. 2,5 l	GÖ — Pz - 90
Vorderachse	ca. 2,5 l	GÖ — Pz - 90
Hinterachsen je	ca. 8,5 l	GÖ — Pz - 90
Lenkung	ca. 2,5 l	HÖ — Pz - OM 13
Hydr. Bremsanlage	ca. 0,75 l	Bremsflüssigkeit
Hydr. Kupplungsbetätigung	ca. 0,25 l	Bremsflüssigkeit
Kühlsystem	ca. 28,5 l	Kühlflüssigkeit
Seilwinde	ca. 2,5 l	GÖ — Pz - 90

1. TECHNICAL DATA

Model STEYR truck typ 680 M 3

1.1 ENGINE

Type	STEYR 610.73
Principle	four stroke Diesel, turbocharged
Number of cylinders	6
Cylinder arrangement	vertically, in line
Bore	105 mm
Stroke	115 mm
Total displacement	5975 cm ³
Compression ratio	17,0 : 1
Type of cylinders	6-cylinder one-piece cast block, dry cylinder liners
Firing order	1 — 5 — 3 — 6 — 2 — 4
Crankshaft bearings	7
Maximum output as per DIN standard	110,4 kW (150 HP) at 2800 rpm
Maximum torque	431 Nm (44,0 mkg) at 1700 rpm
Lubrication	forced feed lubrication by gear pump with interconnected oil cooler, micronic filter in main flow
Oil pressure	minimum 1 bar overpressure at idling, engine warm
Valve arrangement	ohv, controlled by rockers and push rods
Valve clearance	inlet 0,2 mm; exhaust 0,35 mm, measured with the engine cold

Injection pump	Friedmann & Maier
Injection nozzle	D 1 LMK 150/24
Injection pressure	220 ⁰⁺⁵ bar overpressure
Commencement of feeding	26 ⁰⁻¹ BTDC
Injection quantity	81 ^{±1} mm ³ per stroke at 1350 rpm of pump

1.2 CHASSIS

Clutch	Fichtel & Sachs G 310 K, single disc dry clutch with torsion damper, hydraulic control
Transmission gearbox	STEYR all-dog 5-speed gearbox, 5 forward, 1 reverse
Ratios	1st speed 9,00 2nd speed 4,74 3rd speed 2,73 4th speed 1,58 5th speed 1,00 Reverse 8,29
Transfer gearbox	2 ranges, engageable to any of the speeds of the transmission gearbox
Ratios	road range 1,00 cross-country range 1,43
Drive axles	1 rigid front, 2 rigid rear axles, differential in all axles
Ratio	6,5 on all axles

Differential locks	on both rear axles, actuated by air pressure, warning light on instrument panel
Steering	ZF hydraulic spindle steering i = 20 : 1,5 turns of steering wheel from lock to lock, typ 7419
Position of front wheels	camber: 1°30' toe-in: 0 - 4 mm inclination: 6°30' caster: 2°
Suspension	front: 2 longitudinally installed-semi-elliptical springs with additional rubber pads. rear: 2 longitudinally (top down) installed semi-elliptical springs, swing-mounted to the frame by spring brackets. The spring ends move in the guide clamps of the rear axles.
Shock absorbers	2 double setting telescopic shock absorbers at front axle
Tyres	9.00-20, 14 pr
Tyre pressure	front: 5.5 bar overpressure rear: 3.0 bar overpressure

1.3 BRAKE SYSTEM

Service brake (footbrake)	hydraulic two circuit brake, airpressure assisted, acting on all 6 wheels
Parking brake (handbrake)	internal expanding cable brake, acting on rear wheels and acting on all 6 wheels via the hydraulic components of the service brake
Trailer brake	single-line brake system, via trailer brake valve and automatic coupling head
Engine brake	exhaust brake

Air compressor	installation type air compressor
Pressure regulator with tyre inflator	make "Hardy" or "Westinghouse"
Service pressure	truck 7,3 bar overpressure
trailer	5,3 bar overpressure

1.4 ELECTRICAL SYSTEM

Voltage	24 V a. c.
Dynamo	BOSCH: K1 28V27A23
Starter motor	24 volts, 4 kW BOSCH BN G4/24 CR 307 Br, fordable
Storage batteries	2 of 12 volts each, 110 Ah each

Bulb table (24 volts) watts

Headlights (double filament bulb)	45/40
Parking resp. side marker light	5
Masked headlights	20
Trafficator flashers front and rear	20
Brake lights	20
Tail lights	5
Reading light	4
Drivers cab light	5
Night cruising unit (masked brake and tail light) (festoon)	5

Warning lights:

Flashers, truck (red)	2
Flashers, trailer (red)	2
Rear axle differential locks (yellow-red)	2
Battery charging (red)	2
Oil pressure (red)	2
High beam (blue)	2
Front axle drive (green)	2
Rope winch resp. tipping device (yellow)	2
Heating switch (red)	3
Tank truck/instrument compartment (red)	3

Instrument illumination:

	watts
Air pressure gauge	3
Oil pressure gauge	3
Remote thermometer	3
Speedometer	3
Fuel gauge	3

1.5 ROPE WINCH

Make	"Martin"
Pulling capacity	4500 kp
Drive	via transfer gearbox
Usable rope length	87 meters when pulling over the front end 90 meters when pulling over the rear end

1.6 MAXIMUM SPEEDS AND CLIMBING ABILITIES

Applicable for tyres: 9.00-20 R_{dyn} = 491 mm

Maximum speeds in the various gears at engine maximum speed of 2800 1/min:

	road range	cross-country
	i = 1	i = 1,43
1st speed	8,9	6,2
2nd speed	16,8	11,8
3rd speed	29,2	20,4
4th speed	50,5	35,3
5th speed	79,7	55,7
Reverse	9,6	6,7
Lowest constant speed in		
1st at 1400 rpm	4.4	3,1

The speeds applicable for maximum torque may be assumed as two third as high as the figures mentioned above.

Maximum climbing abilities in first speed:

Total weight	road range	cross-country range
	i = 1	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 VEHICLE DIMENSIONS (in mm)

	Personnel truck	Tipper
Wheelbase to center between rear axles	3360	3360
Track width, front	1810	1810
Track width, rear	1720	1720
Minimum track circle diameter	15500	15000
Vehicle length	6730	6735
Vehicle width	2400	2400
Vehicle height with canvas top, unloaden	2850	3000
Ground clearance, front axle loaden	300	300
Ground clearance, rear axle, loaden	305	305
Bulk clearance, loaden	350	350
Fording capacity	500	500
Platform length (inside measure)	4060	4050
Platform width (inside measure)	2200	2200
Platform height (inside measure)	400	350
Loading height above ground, loaden	1210	1375
Height of trailer coupling	820	820
Number of seats in driver's cab	2	2
Number of seats on platform	18	18
Overhang angle front/rear, loaden	28/32	28/32

1.8 VEHICLE WEIGHTS (in kg)

		Personnel truck		Tipper
		w/o	with rope winch	
Empty weight		6330	6760	7130
Permissible total weight				
	on the road	12000	12000	12200
	off the road	10000	10000	10000
Payload	on the road	5500	5500	5000
	off the road	3500	3500	3000
Permissible axle load, front		4000	4000	4000
	rear	9000	9000	9000
Trailer load	on the road	8000	8000	8000
	off the road	4000	4000	4000

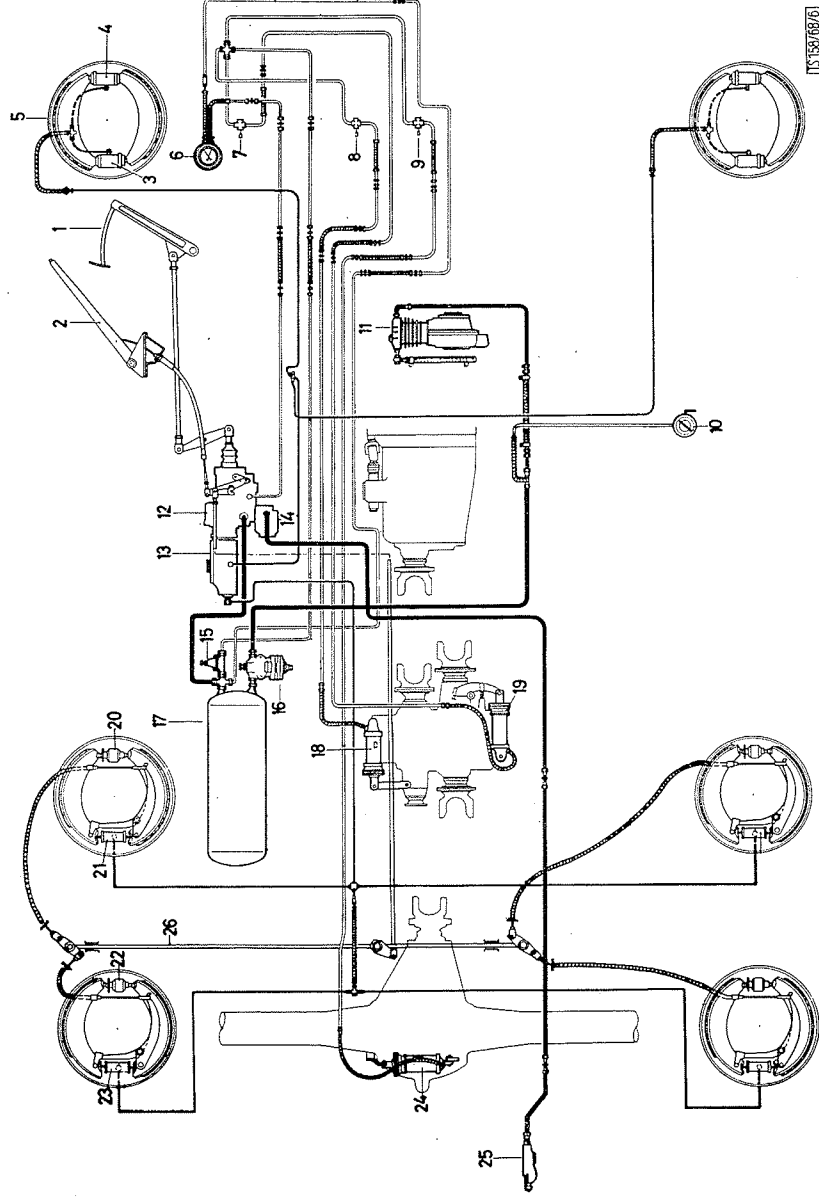
1.9 CAPACITIES, FUELS, FLUIDS, LUBRICANTS

Fuel tank	180 l	Diesel fuel
Engine: oil change	appr. 17 l	multi-grade oil SAE 10/30
first filling	appr. 18 l	multi-grade oil SAE 10/30
Oil bath air filter	appr. 2,5 l	multi-grade oil SAE 10/30
Transmission gearbox	appr. 5,3 l	hypoid gear oil SAE PZ 90
Transfer gearbox	appr. 2,5 l	hypoid gear oil SAE 90 PZ 90
Front axle	appr. 2,5 l	hypoid gear oil SAE 90 PZ 90
Rear axle each	appr. 8,5 l	hypoid gear oil SAE 90 PZ 90
Steering	appr. 2,5 l	hydraulic oil PZ - OM 13
Hydraulic brake system	appr. 0,75 l	brake fluid
Hydraulic clutch control	appr. 0,25 l	brake fluid
Cooling system	appr. 28,5 l	coolant
Rope winch	appr. 2,5 l	gear oil PZ 90

17



BREMSSSCHEMA BRAKE SYSTEM



MS 1000

Bremsschema

- 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 Kupplungskopf
- 26 Betätigungsweile

Brake system

- 1 Brake pedal
- 2 Hand brake
- 3 Wheel cylinder
- 4 Wheel cylinder
- 5 Front brake drum
- 6 Air pressure gauge
- 7 Front axle drive operating valve
- 8 Rope winch drive operating valve
- 9 Differential lock operating valve
- 10 Defrosting pump
- 11 Air compressor
- 12 Servo brake unit
- 13 Two circuit master cylinder
- 14 Trailer brake valve
- 15 Overflow valve
- 16 Pressure regulator with tyre inflator
- 17 Air reservoir
- 18 Power cylinder for power-take-off
- 19 Power cylinder for front axle drive
- 20 Brake adjusting device
- 21 Wheel cylinder
- 22 Brake adjusting device
- 23 Wheel cylinder
- 24 Power cylinder for differential lock
- 25 Automatic coupling head
- 26 Control shaft

Bremsschema

- 1 Bremspedal
- 2 Handbremse
- 3 Radzylinder
- 4 Radzylinder
- 5 Vordere Bremsstrommel
- 6 Luftmanometer
- 7 Schaltventil zum Vorderachsantrieb
- 8 Schaltventil zum Seilwindenantrieb
- 9 Schaltventil zur Ausgleichsperre
- 10 Frostschutzpumpe
- 11 Luftpresser
- 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 Kupplungskopf
- 26 Betätigungswelle

Brake system

- 1 Brake pedal
- 2 Hand brake
- 3 Wheel cylinder
- 4 Wheel cylinder
- 5 Front brake drum
- 6 Air pressure gauge
- 7 Front axle drive operating valve
- 8 Rope winch drive operating valve
- 9 Differential lock operating valve
- 10 Defrosting pump
- 11 Air compressor
- 12 Servo brake unit
- 13 Two circuit master cylinder
- 14 Trailer brake valve
- 15 Overflow valve
- 16 Pressure regulator with tyre inflator
- 17 Air reservoir
- 18 Power cylinder for power-take-off
- 19 Power cylinder for front axle drive
- 20 Brake adjusting device
- 21 Wheel cylinder
- 22 Brake adjusting device
- 23 Wheel cylinder
- 24 Power cylinder for differential lock
- 25 Automatic coupling head
- 26 Control shaft



STEYR-LASTKRAFTWAGEN TYP 680M

STEYR-TRUCKS MODEL 680M

BEDIENUNG — PFLEGE — DATEN
OPERATION — MAINTENANCE — DATA

2. Auflage
2nd edition

STEYR-DAIMLER-PUCH
AKTIENGESELLSCHAFT
STEYR VIENNA GRAZ
AUSTRIA

VORWORT

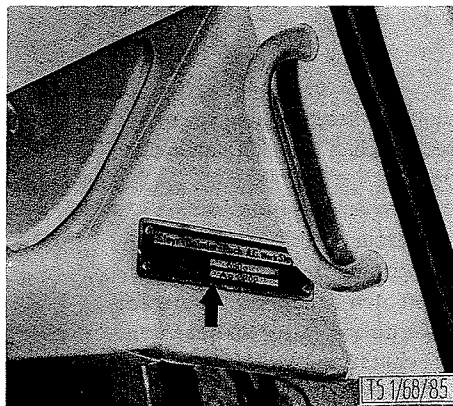
Diese Betriebsanleitung enthält die technische Beschreibung sowie die Weisungen zur Bedienung des Fahrzeuges; machen Sie sich daher mit dem Inhalt dieser Anleitung bestens vertraut.

Lebensdauer und Betriebssicherheit des Fahrzeuges sind in erste Linie von einer regelmäßigen und sorgfältigen Wartung sowie von einer einwandfreien Bedienung abhängig. Wir empfehlen daher, die in diesem Handbuch gegebenen Ratschläge und Hinweise sorgfältig zu beachten. Dadurch werden unnötige Störungen und Reparaturen vermieden.

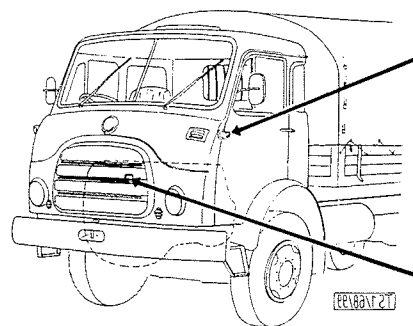
FOREWORD

This operation handbook contains the technical description as well as all instructions for operation of the vehicle. Please make yourself well acquaintant with the contents of this handbook.

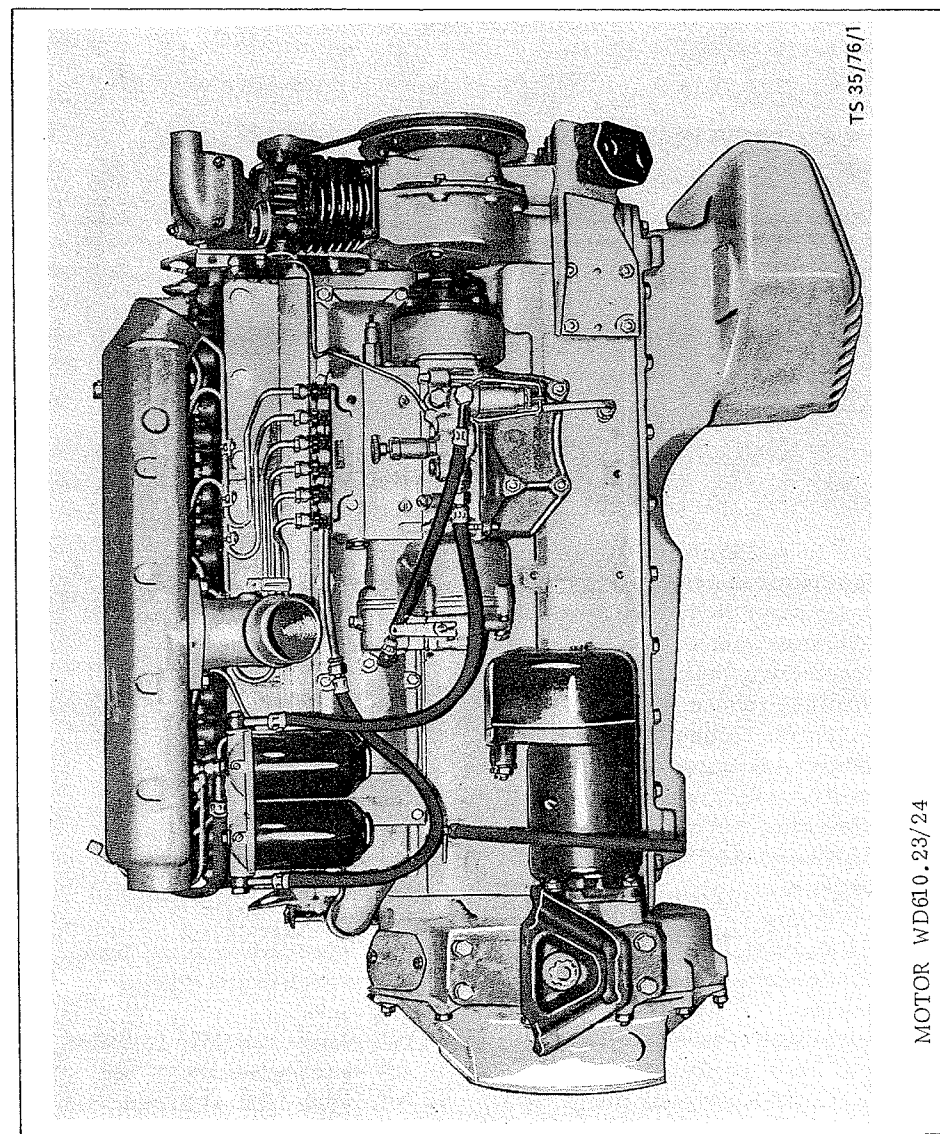
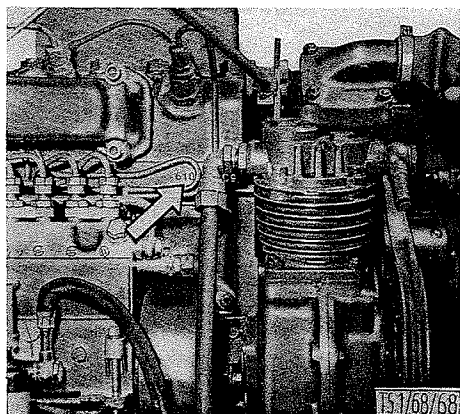
Lifetime and operational safety of the vehicle depend in a high degree on regular and careful maintenance and on correct operation. Therefore, it is recommended to pay proper attention to the instructions and hints as given in this handbook. Unnecessary troubles and repairs can be avoided thereby.



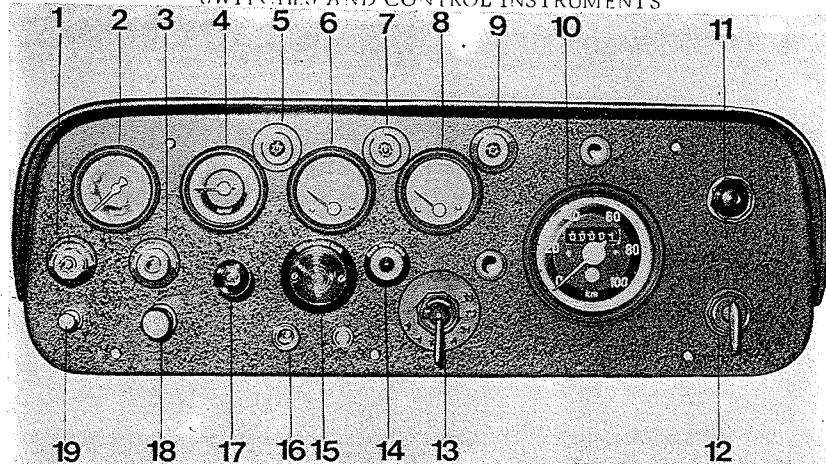
Fahrgestell-Nr.
Chassis-Nr.



Motor-Nr.
Engine-Nr.



SCHALTER UND KONTROLLINSTRUMENTE SWITCHES AND CONTROL INSTRUMENTS



INSTRUMENTENTAFEL-AUSRÜSTUNG

INSTRUMENT BOARD

- | | |
|--|---|
| 1 Blink-Kontrolleuchte f. Zugfahrzeug(rot) | 1 Flasher control light for truck (red) |
| 2 Druckluftmanometer | 2 Pressured air gauge |
| 3 Blinker-Kontrolleuchte f. Anhänger (rot) | 3 Flasher control for trailer (red) |
| 4 Öldruckmanometer | 4 Oil pressure gauge |
| 5 Öldruck-Kontrolleuchte (rot) | 5 Oil pressure control light (red) |
| 6 Kühlmittel-Fernthermometer | 6 Cooling water remote thermometer |
| 7 Fernlicht-Kontrolleuchte (blau) | 7 High beam control light (blue) |
| 8 Kraftstoff-Vorratsanzeiger | 8 Fuel indicator |
| 9 Lade-Kontrolleuchte (rot) | 9 Charging control light (red) |
| 10 Tachometer | 10 Speedometer |
| 11 Anlaßdruckknopf | 11 Starter button |
| 12 Schaltkasten | 12 Switch box |
| 13 Lichtschalter | 13 Light switch |
| 14 Vorderradantrieb-Kontrolleuchte | 14 Front wheel drive-control light |
| 15 Ausgleichsperre-Kontrolleuchte | 15 Differential control light |
| 16 Steckdose | 16 Plug socket |
| 17 Zugschalter-Pannenblinkanlage | 17 Pull switch-breakdown indicator |
| 18 Zugschalter-Scheibenwischer | 18 Pull switch-windscreen wiper |
| 19 Zugschalter-Innenbeleuchtung | 19 Pull switch-internal illumination |

BEDIENUNGSANLEITUNG

VORBEREITUNG ZUR FAHRT

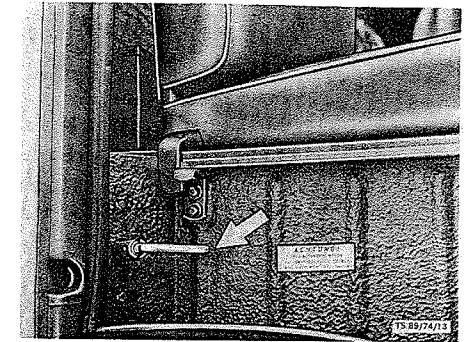
ANLASSEN DES MOTORS

Schlüssel in Schaltkasten einstecken und in Stellung 2 drehen, dabei leuchten Lade-strom- und Öldruck-Kontrolleuchte auf.

Schalthebel des Wechselgetriebes in Leer-laufstellung bringen, dabei prüfen ob sämtliche Hebel für Nebenabtriebe, Kipper-antrieb im Fahrerhaus in Stellung "0" stehen. Sicherungsklappe für Kipperantrieb muß eingerastet sein.

Handfahrhebel in Leerlaufstellung (Raste) belassen. Auskuppeln. Anlaßdruckknopf drücken und zugleich Fahrpedal auf VOLL-GAS drücken. Springt der Motor innerhalb 20 Sek. nicht an, ca 1 Minute warten und Anlaßvorgang wiederholen.

Die Leerlaufdrehzahl ist mit dem Hand-fahrhebel so einzustellen, daß der Motor erschütterungsfrei läuft.



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

Antritt der Fahrt wenn Druck Luftmano-meter 5 kp/cm² anzeigt.

OPERATING INSTRUCTION

PREPARATIONS FOR STARTING

STARTING THE ENGINE

Place key into switch box and turn to position 2; charging light and oil pressure light light up.

Set transmission gearshift lever to neutral and check, whether all controls for power-take-offs and tipping drive in the driver's cab are set to "0" (neutral). Safety flap for tipping drive must be engaged.

Leave accelerator lever in idling position. Declutch. Push starter button and simultaneously driving pedal on "full load". If engine does not starting within 20 sec. wait about 1 minute and repeat the starting procedure.

The idling revolution must be adjusted with the hand driving lever, so that the engine is free of vibration.

Immediately after starting the engine, the oil pressure gauge must show a reading of beyond 2 bar. over pressure and the warning lamp should go out. Stop the engine immediately in case of irregularities.

Start driving off only when the pressured² air gauge indicates a reading of 5 kp/cm² over-pressure.

SCHALTKASTEN

Stellung 0: Schlüssel kann eingesteckt und abgezogen werden.

Stellung 1: Innenbeleuchtung eingeschaltet

Stellung 2: folgende Stromkreise sind eingeschaltet Anlaßdruckknopf, Bremslicht, Scheibenwischer, Ladestrom-Kontrolleuchte, Heizung, Kraftstoffvorratsanzeige, Öldruckkontrolle, Innenbeleuchtung.

Das Umschalten von Fern- auf Abblendlicht erfolgt mittels Fußabblendschalter.

LICHTSCHALTER

Welche Verbraucher in den verschiedenen Schalterstellungen eingeschaltet sind, ist in der Tabelle auf Seite 9 zu sehen.

Zum Einschalten der verschiedenen Stufen ist folgendes zu beachten:

Stufe: Tag-1-2

(=Normalbetrieb): Von Stellung "Tag" kann ohne weiteres auf Stufe 1 oder 2 geschaltet werden.

Stufen: 0-S1-S2-S3 :

um von "Tag" auf Stellungen 0-S1-S2-S3 (Tarnbetrieb) schalten zu können, muß man mit dem Schlüssel des Fahrtschalters den Sicherungstift "A" hineindrücken und Sperre "B" nach links schieben.

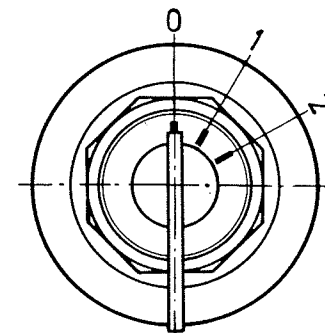
ABSTELLEN DES MOTORS

Motorstaubremsen betätigen (Motor bleibt stehen) und Schlüssel aus Hauptlichtschalter herausziehen, wobei Lade- und Öldruckkontrolleuchten erlöschen müssen. Batterie-Hauptschalter ausschalten. Zeigt das Fernthermometer eine höhere Kühlflüssigkeitstemperatur als 100°C an, den Motor im Leerlauf weiterlaufen lassen, bis Temperatur auf 90°C gesunken ist.

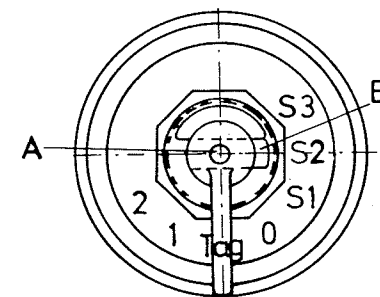
Während der Fahrt dürfen nachstehende Kontrolleuchten nicht aufleuchten:

Ladestrom und Öldruck

Am Luftmanometer werden der Druck im Luftbehälter (weißer Zeiger) und der eingesteuerte Bremsdruck (roter Zeiger) für das Fahrzeug angezeigt. Solange der Betriebsdruck am Zugfahrzeug nicht 5 bar erreicht hat, darf nicht gefahren werden. Ein Bremsen ohne Druckluftunterstützung (Betriebsdruck 0 bar) ist nur mit erheblichem Kraftaufwand möglich und es können dabei nur wesentlich geringere Verzögerungswerte erreicht werden.



TS 35/76/4



TS 35/76/2

SWITCH BOX

Position 0: Key can be inserted and pulled off

Position 1: Internal illumination to be switched on

Position 2: Following currents are to be switched on: starting button, brake light, windscreen wiper, charging control lights, heating, cooling water remote thermometer, fuel indicator, oil pressure indicator, internal illumination

The switch-over from high onto dim lights must be done by the foot dimming switch.

LIGHT SWITCH

Which consumers in the different switch position can be switched on, can be seen from the table on page 9.

When switching on of the different steps, the following must be adhered to:

Step: Tag-1-2 (=normal drive): From position "day" either onto step 1 or 2 can be shifted

Steps: 0-S1-S2-S3: to be able to shift from "Tag" into positions 0-S1-S2-S3 (masked drive) one must, by means of the key of the drive switch, push in the fuse stud "A" and shift the lock "B" to the left.

STOPPING THE ENGINE

Actuate engine brake (engine stops) and pull out key from main light switch. Hereby, charging and oil-pressure warning lights must go out. Switch off battery main switch. In case the remote thermometer indicates temperatures beyond 100°C, have the engine continue idling until the temperature is fallen to reach 90°C. During operation, the following warning lights must not light up:

charging current and oil pressure

The air pressure gauge indicated the pressure prevailing in the air reservoir (white pointer) and the braking pressure (red pointer). Do not drive off as long as the operating pressure of the truck has not reached 5 bar over-pressure yet. Braking actions without being assisted by compressed air require considerable manpower while the producible retardation is far behind normal values.

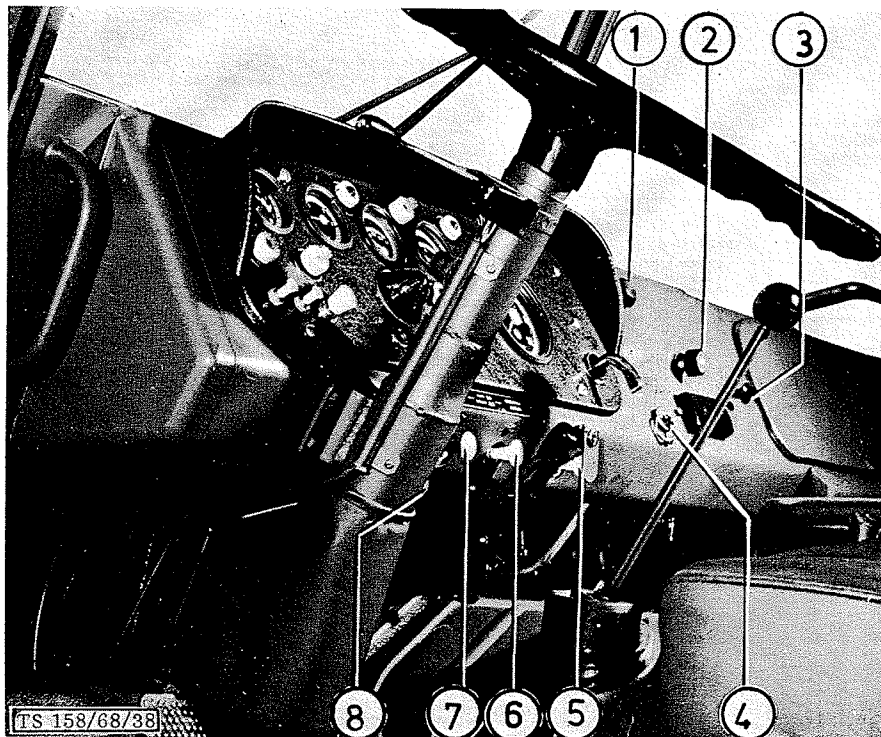


Schaltkasten in Stellung 1 oder 2/Switch box in position 1 or 2

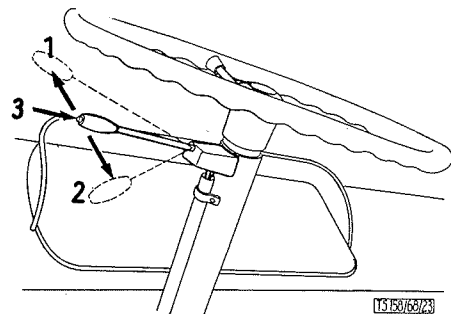


Schaltkasten in Stellung 2/Switch box in position 2

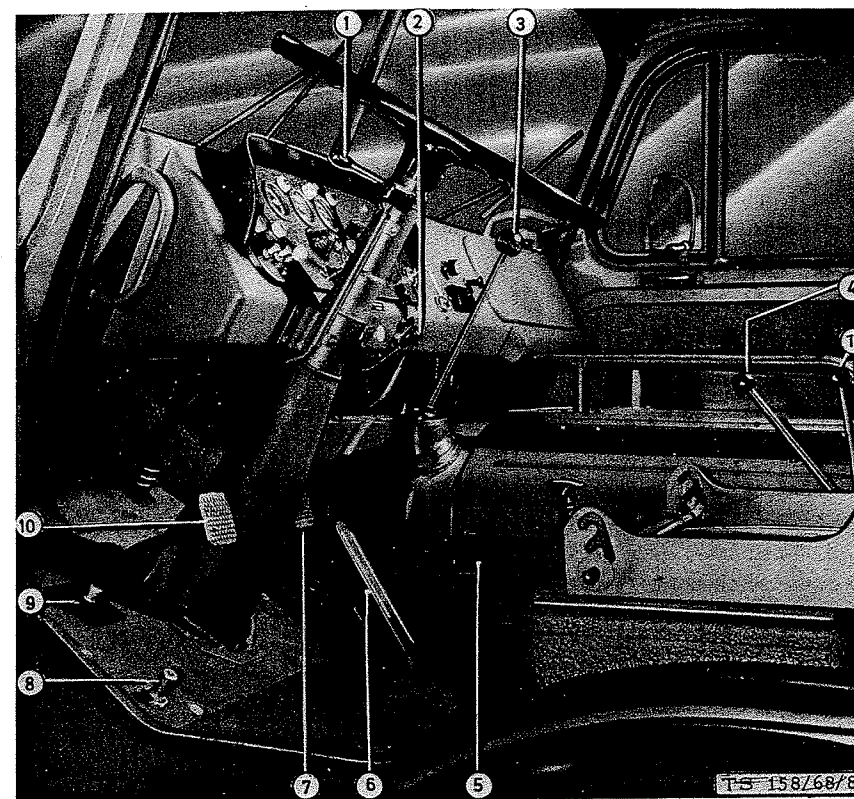
Normalbetrieb Normal driving			Tarnbetrieb Masked driving					
Tag	S1	S2	0	S1	S2	S3		
							Anlaßdruckknopf	Starting pressure button
							Fernlicht	Head light
							Abblendlicht	Dimmed light
							Begrenzungslicht	Position light
							Blinker links	Flasher left
							Blinker rechts	Flasher right
							Warnlichtanlage	Breakdown indicator
							Bremslicht normal	Brake light normal
							Schlußlicht	Rear light
							Kennzeichenbeleuchtung	Registration number light
							Instrumentenbeleuchtung	Instruments light
							Lichthupe (Fernlicht)	Head light flasher
							Horn	Horn
							Steckdose 1-polig	Plug socket 1-pole
							Innenbeleuchtung	Internal illumination
							Heizung	Heating
							Leseleuchte	Reading light
							Tarnscheinwerfer	Masked light
							Tarnbremslicht	Masked brake light
							Tarnbegrenzungslicht	Masked position light
							Abstandrücklicht	Distance rear light
							Kühlwasser-Fernthermometer	Cooling water temperature gauge
							Kraftstoff-Vorratsanzeiger	Fuel indicator
							Scheibenwischer	Windscreen wiper
							Kontrolleuchten	Control lights
							Vorderachs Antrieb	Front axle drive
							Ausgleichsperre	Differential lock
							Öldruck	Oil pressure
							Nebenantrieb	Power take off
							Blinkkontrolleuchte	Flasher control lights
							Blinkkontrolleuchte Anhänger	Flasher control lights trailer
							Fernlicht	Head light
							Ladestromkontrolle	Charging control
							Öldruck (über Summer)	Oil pressure (through buzzer)
							Ausgleichsperre (ü.Summer)	Differential lock (through buzz.)



- | | |
|---|---|
| 1 Druckknopf für Scheibenwaschanlage | 1 Push button for windshield washer |
| 2 Regulierventil für Heizung | 2 Heating graduating valve |
| 3 Lüftung | 3 Ventilation air control |
| 4 Zugring für Kühlerjalousie | 4 Pull ring for radiator shutter |
| 5 Zugknopf für Nebenantrieb (Kipper, Seilwinde) | 5 Pull knob for power take off (tipping, equipment, rope winch) |
| 6 Zugknopf für Vorderradantrieb | 6 Pull knob for front wheel drive |
| 7 Zugknopf für Ausgleichsperre | 7 Pull knob for differential lock |
| 8 Zuggriff für Kühlermaßenschloß | 8 Pull handle for lock of radiator grille |



- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 Blinker rechts | 1 RH flashing light |
| 2 Blinker links | 2 LH flashing light |
| 3 Lichthupe | 3 Head light flasher |



- | | |
|--|--|
| 1 Schalthebel für Blinker und Lichthupe | 1 Lever for traffic flashers and headlight flasher |
| 2 Handfahrhebel | 2 Accelerating handlever |
| 3 Getriebeschalthebel | 3 Gearshift lever |
| 4 Schalthebel zum Verteilergetriebe | 4 Transfer gearshift lever |
| 5 Handbremshebel | 5 Hand brake lever |
| 6 Fahrpedal | 6 Accelerator pedal |
| 7 Bremspedal | 7 Brake pedal |
| 8 Betätigungs-knopf für Motorstaubremsse | 8 Engine brake control knob |
| 9 Abblendschalter | 9 Dip switch |
| 10 Kupplungspedal | 10 Clutch pedal |

Durch vorausschauendes Fahren und häufiges Verwenden der Motorstaubremse kann die Betriebsbremse weitgehend geschont werden. Im Anhängerbetrieb ist bei glatter Fahrbahn wegen der Schubkraft des Anhängers nicht die Motorstaubremse, sondern die Betriebsbremse zu verwenden.

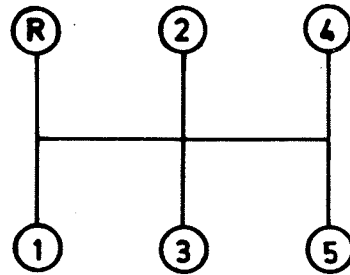
Im Anhängerbetrieb sind rasch aufeinander folgende Bremsvorgänge mit der Betriebsbremse wegen des möglichen stark abfallenden Druckes im Anhängerbehälter zu vermeiden.

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.

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

Bei Bergfahrten rechtzeitig den der Steigung entsprechenden Gang einschalten und nicht den Motor auf niedriger Drehzahl quälen. Hierbei sind folgende Geschwin-



digkeiten 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

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

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

By considering driving and frequent use of the engine brake, the service brake may be saved in a high degree. In case of trailer operation on slippery roads, the service brake should be applied instead of the engine brake due to the thrust, produced by the trailer.

Avoid frequent braking actions with the service brake when operating with trailer. Such frequent braking with short time periods possibly reduces the pressure in the trailer air reservoir too much.

The operating temperature of the engine should lie between 80 and 90°C. Temperature rise and drop may be controlled by radiator shutter adjusting, shifting down to a lower gear or having the engine idle with the vehicle stationary.

The pressure valve in the radiator cap opens at approx. 106°C. Always find out whether the temperature increase of the coolant is caused by overloading the engine or by possible faults.

Proceed shifting the various gears of the transmission as per the instructions given on the instrument board.

Shift down to an adequate gear in time when climbing hills, do not torture the engine at low revolutions. The following speeds are advised for shifting down:
from 5th to 4th at approx. 45 km/h
from 4th to 3rd at approx. 30 km/h
from 3rd to 2nd at approx. 15 km/h
from 2nd to 1st below 10 km/h

On extreme gradients, the cross country range may be engaged. The speeds for shifting down are reduced herewith to:

5th speed 30 km/h
4th speed 20 km/h
3rd speed 10 km/h

On long downhill drives, especially with a trailer, always select the gear which offers sufficient braking effect with the engine brake engaged. In first line, the engine brake should be applied. In the effect of the engine brake in combination with the selected gear is insufficient, do not shift to a lower gear while driving downhill. In this case the vehicle should be stopped and appropriate gear selected. Only then driving should be resumed.

Achtung

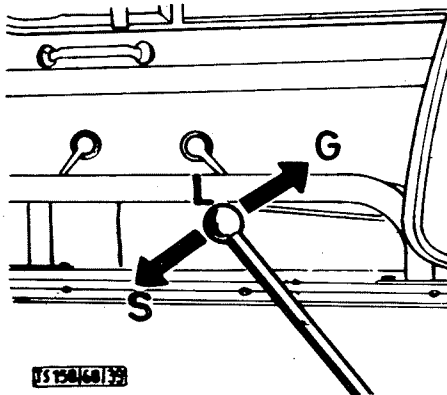
Bei Talfahrt besonders auf Motordrehzahl achten. Motor nicht überdrehen.

AUSGLEICHSPERRE:

Durch Ziehen des Schaltknopfes unter der Instrumententafel ist die Ausgleichsperre für die Hinterachse durch Druckluft zu betätigen. Die Ausgleichsperre ist nur bei Geradeausfahrt zu betätigen, es ist dabei unbedingt auszukuppeln. Das Einrasten der Sperre wird durch die Kontrollleuchte angezeigt.

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

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



VERTEILERGETRIEBE

Das Einschalten des Geländeganges darf nur bei entsprechend niedriger Fahrgeschwindigkeit und "Zwischengas" oder bei stillstehendem 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)
Mitte = Leerlauf (L)
nach hinten = Geländegang (G)

ANHALTEN UND ABSTELLEN DES FAHRZEUGES

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

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.

Zum Halten oder Parken, Fahrzeug zum Stillstand bringen. Motor 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.

Caution

Watch the engine revolutions on downhill drives. Do not overspeed the engine.

DIFFERENTIAL LOCK:

By pulling the engagement knob below the instrument board, the rear axle differential lock engages by air pressure. Engage the differential lock only when driving straight ahead. Declutch for engaging. Engaging of the lock is indicated by the warning lamp.

When pressing in the engagement knob, only the going-out of the light shows that the lock is disengaged. For quicker disengagement, go without acceleration for a short moment.

On non-skidding surface, no curves may be taken as this might cause breaking of the differential

TRANSFER GEARBOX

Engagement of the cross-country range must only be done at low vehicle speed. For engagement, declutch twice and rev the engine in between or engage with the vehicle stationary. For changing back to road range, the shift lever must be set to front end position after having declutched twice.

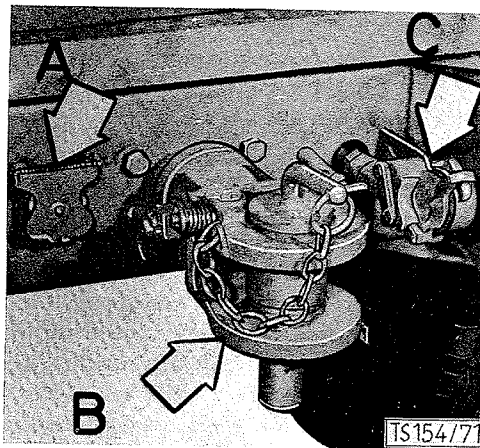
Engagement lever in forward = road range (S)
middle = neutral (L)
rearward = cross country range (G)

STOPPING VEHICLE AND ENGINE

Brake down the vehicle to stop by means of the footbrake, declutch before idle speed is reached.

Pull the handbrake on stops caused by the traffic if there is danger that the vehicle rolls off. At any rate, set the gearshift lever to neutral and free the clutch pedal.

For stopping or parking, the vehicle has to be stopped. Stop the engine and secure the vehicle against rolling off. This should be done best by engaging one of the low gears. Pull handbrake (not in case of frosty weather). Secure vehicle by tire wedges if parking on gradients.



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.

ABSCHLEPPEN DES FAHRZEUGES

Muß das Fahrzeug abgeschleppt werden, ist folgendes zu beachten:

- a)
Vor dem Abschleppen ist zu prüfen, ob die Lenkung, daß Fahrzeug und die Kraftübertragung betriebsfähig sind. Verteilergetriebe auf Leerlauf schalten.
- b)
Abschleppstange mit der Abschleppvorrichtung des Zugfahrzeuges und des geschleppten Fahrzeuges verbinden.
- c)
Die Fahrtgeschwindigkeit beim Abschleppen darf wegen Ausfall der Lenkhilfe höchstens 30 km/h betragen.
- d)
Das Anschleppen eines Fahrzeuges zum Anlassen des Motors ist zu unterlassen, da das Anlassen mit Hilfe eines Zweitfahrzeuges über die Fremdstromsteckdose erfolgen kann

Das Ab- bzw. Anschleppen mittels Abschleppseiles ist grundsätzlich verboten.

TOWING THE VEHICLE

If towing of the vehicle is necessary, please take note of the following:

- a)
Check whether steering, vehicle and power train are in operational condition before towing. Shift transfer gear to neutral.
- b)
Connect towing rod with the towing devices of the tractive vehicle and of the vehicle to be towed.
- c)
Maximum speed while towing must not exceed 30 km/h as the steering assistance is ineffective.
- d)
Do not tow a vehicle for starting its engine, as starting with the aid of a second vehicle can be done via the foreign current plug socket

Single-line braked trailer: Connect line with the automatic coupling head of the truck brake line. Insert plug of the electric cable into plug socket of the truck (if required use adaptor for 12 to 7 pole reducing connection).

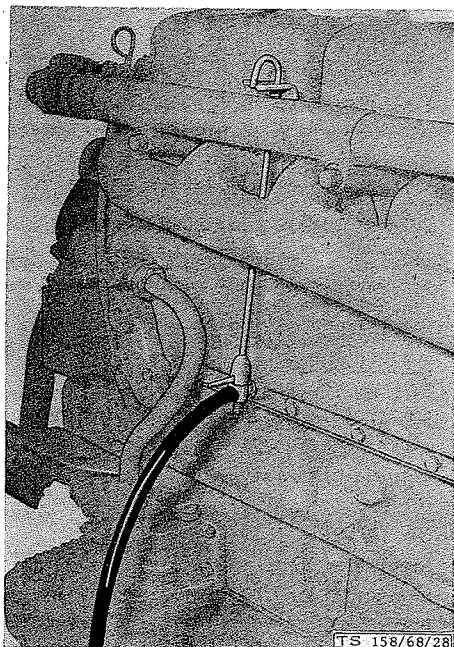
Do not start off as long as the prescribed operating pressure of 5.3 atm. overpressure is not reached. This can be read off at the air pressure gauge (white pointer).

Check trailer lighting system. Carry out brake test.

Caution

Always take care that the brake regulating lever on the trailer is adjusted to the load (laden or unladen). If the trailer is braked too little, it pushes the truck and this causes, besides an elongation of the braking distance, possibly a coming-out-of-way of the truck. If the trailer is braked too heavy, it gets slid and will skid.

As a matter of principle, towing or starting a vehicle with a towing rope is not permitted.



WINTERBETRIEB

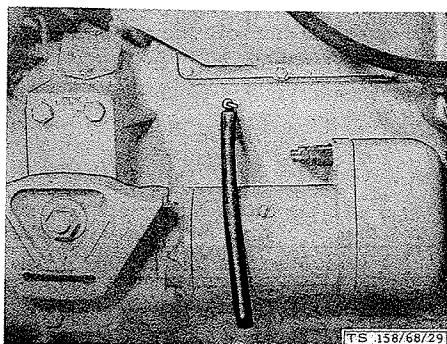
Kühlsystem:

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

WINTER OPERATION

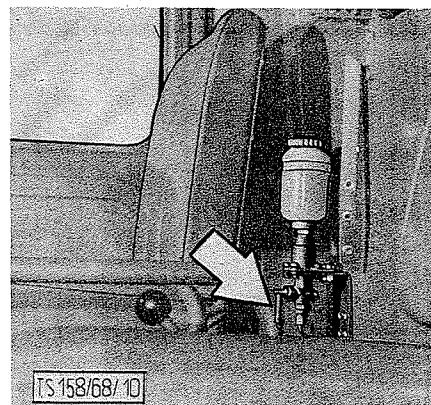
Cooling system:

For draining the cooling system, three drain taps, located on radiator underside, LH on the oil cooler cover and RH above the starter motor, respectively, must be opened.



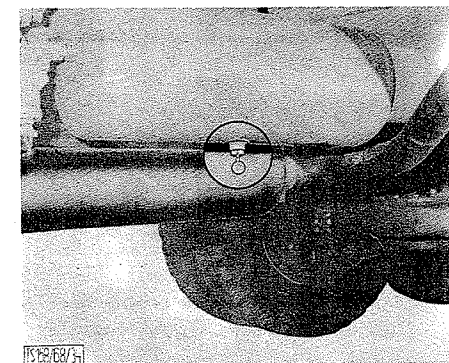
Bremsanlage:

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



Brake system:

As an optional equipment, the brake system can be provided with a defrosting pump. Fill fluid reservoir with methylated spirit and open stop cock before the cold season begins. Drain air reservoir daily.



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.

Batteries:

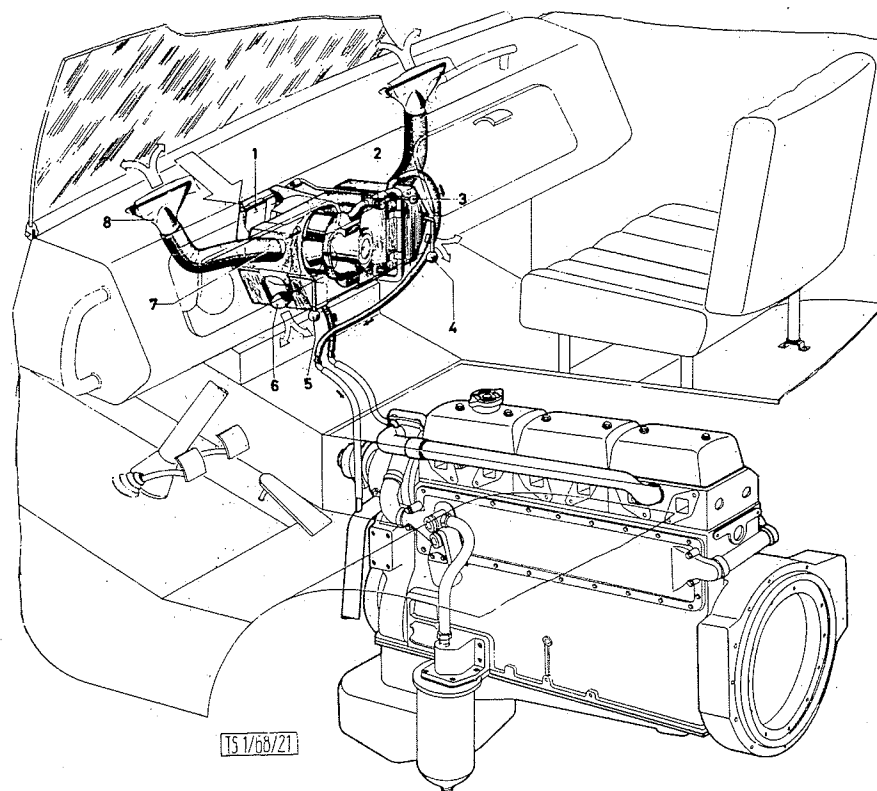
Take care that the batteries are well charged during the winter period. For saving battery charge the following should be noted:

Actuate the starter motor for a maximum of 20 seconds only. In case the engine does not burst into life, repeat the starting attempt only after one minute is elapsed. Cut off all other consumers when starting. On vehicles not in use for some length of time, the batteries should be removed and maintained as per instruction.

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 ein-

geschaltet. 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

Heating:

In the front center of the driver's cab a hot water fresh air heating is installed. The quantity of water flowing through the heater is controlled by a regulating valve. The heater fan is switched on by a pull switch placed on the instrument panel. For quick defrosting of the wind-

screen, both the heating flaps in the footwell have to be shut. Hereby, all the hot air is led through the defroster nozzles on the windscreen. When the hot water flow to the heater is completely stopped, the heater fan may be used for air recirculation respectively for delivery of fresh air into the driver's cab if the fresh air flap is opened.

- 1 Fresh air flap
- 2 Regulating valve
- 3 Air control lever
- 4 Footwell heating control lever

- 5 Footwell heating control lever
- 6 Footwell heating stub
- 7 Heater fan pull switch
- 8 Defroster nozzles

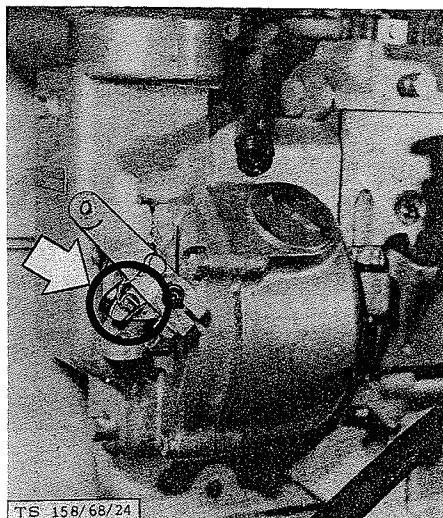
ANWEISUNGEN FÜR DIE EINFahrZEIT

- a) Die ersten 3000 km Fahrtstrecke ohne Anhänger und nur unter mäßiger Belastung des Motors fahren. 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

Die Pflichtüberprüfungen bei 1000-2000 km (die erste kostenlos) die zweite bei 8000-8500 km rechtzeitig in einer Vertragswerkstätte durchführen lassen. Nach dem Einfahren bzw. nach 3000 km den plombierten Drosselanschlag an der Einspritzpumpe in einer Vertragswerkstätte entfernen lassen.



INSTRUCTIONS FOR THE RUNNING-IN PERIOD

- a) Go the first 3000 km without trailer and load the engine only to medium capacity. During this period, cross-country driving should be avoided. The following maximum speeds should not be exceeded in the various speed ranges:

- | | |
|-----------|---------|
| 1st speed | 7 km/h |
| 2nd speed | 12 km/h |
| 3rd speed | 20 km/h |
| 4th speed | 35 km/h |
| 5th speed | 60 km/h |

Have the first obligatory inspection (free of charge) made between 1000 and 2000 km and the second one at a speedometer reading of 8000 to 8500 km. Have them made in an authorized workshop. Have the authorized workshop remove the lead-sealed throttle stop on the injection pump after the vehicle is run in resp. after 3000 km speedometer reading.

WARTUNG

Motorschmiierung

Vor jeder Fahrt: Ölstand prüfen, bei Bedarf ergänzen.

Alle 10.000 km (bei Direkteinspritzmotor WD 610.23/24): Öl wechseln wie oben. Bei neuen oder generalüberholten Motoren

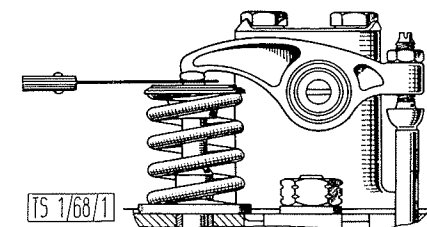
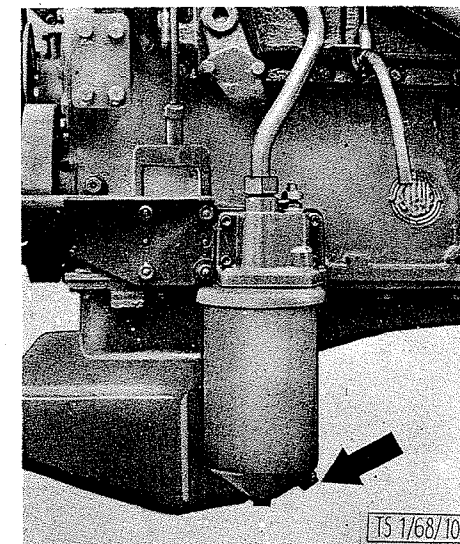
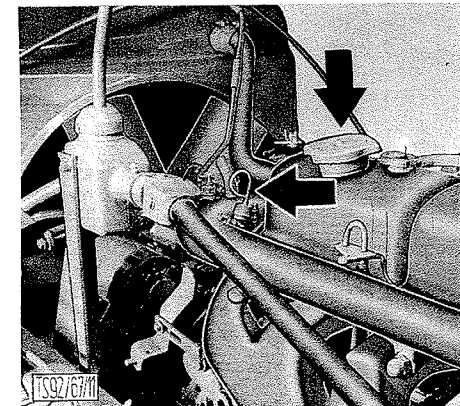
1. Ölwechsel bei 1000-(2500)km
2. Ölwechsel bei 10.000 km

Ölfilter

Alle 10.000 km: Filtereinsatz austauschen

Ventile: Alle 10.000 km Ventilspiel überprüfen und wenn notwendig nachstellen

- | | |
|--------------|-----------|
| Einlaßventil | = 0,2 mm |
| Auslaßventil | = 0,35 mm |



MAINTENANCE

Engine lubrication

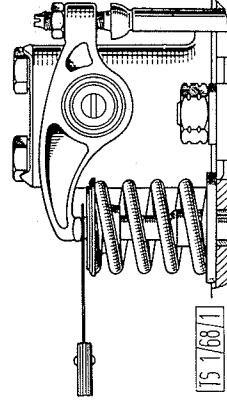
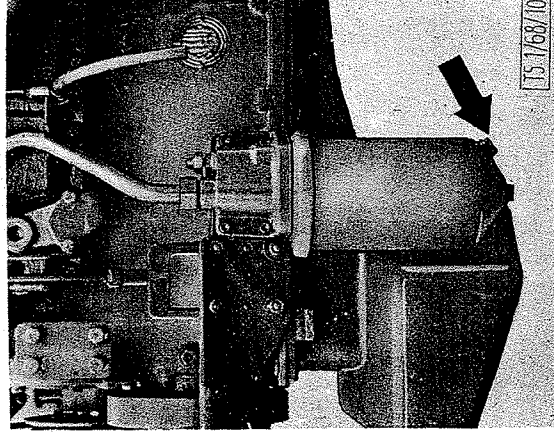
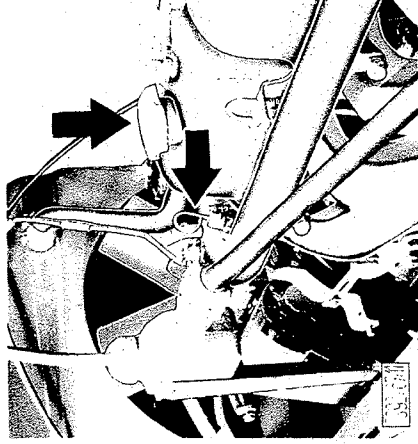
Always before moving off: Check oil level, replenish if necessary.

Every 10.000 km: (direct injection engine WD 610.23/24): Change engine oil. Change the oil with the engine warm. Also open the mud drain plug. On new overhauled engines

1st oil change at 1000-(2500) km
2nd oil change at 10.000 km

Oil filter

Every 10.000 km: Replace filter insert

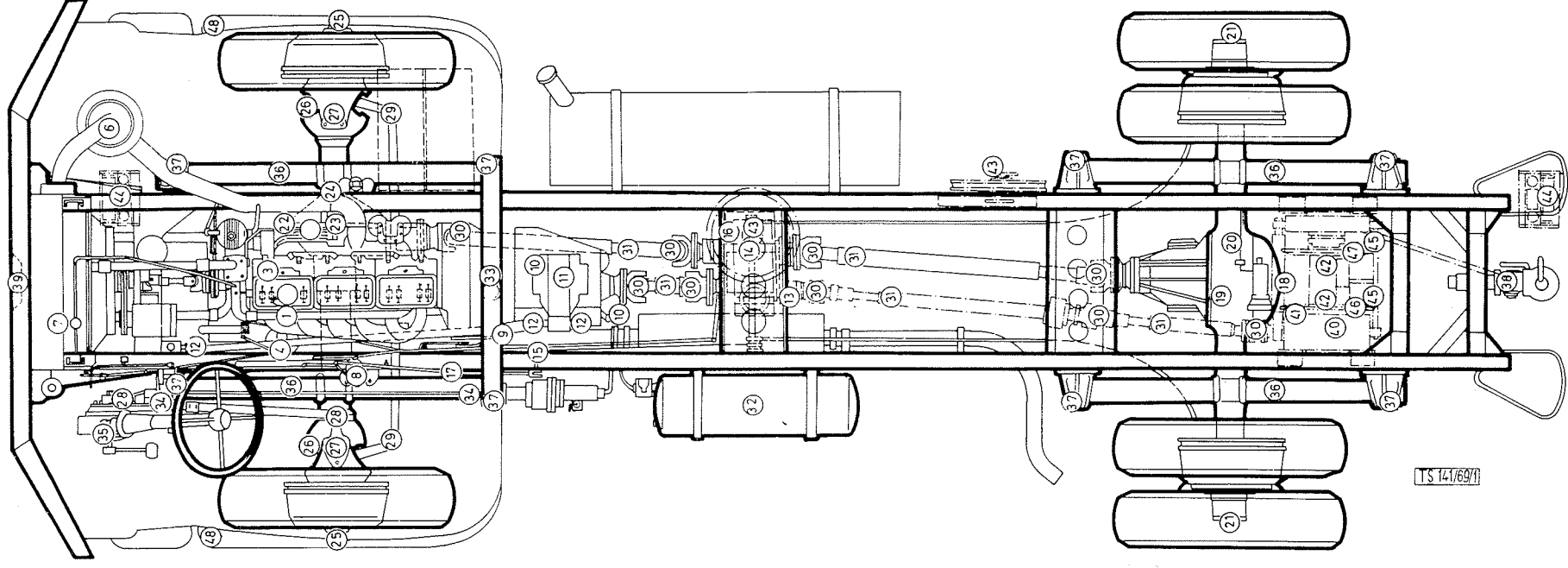


Valves: Check valve clearance every 10.000 km, readjust if necessary

intake valve $\pm 0,2$ mm
exhaust valve $\pm 0,35$ mm

SCHMIERPLAN

	20.000 km	10.000 km	5.000 km	2.500 km	täglich
1 <u>Motorenölstand</u>					
3 Motorenölwechsel WD 610. 23/24					
4 Ölfilter, Einsatz wechseln					
6 Ölbadiuflfilter, reinigen, Öl wechseln					
7 Kühler-Einfüllstutzen, Wasser ergänzen					
8 Auspuffbremsgestänge schmieren					
9 Kupplung - Ausrückwelle					
10 <u>Wechselgetriebe, Öl nachfüllen,</u>					
11 <u>Wechselgetriebe, Öl wechseln</u>					
12 Getriebeschaltung, schmieren					
13 <u>Verteilergetriebe, Öl ergänzen</u>					
14 <u>Verteilergetriebe, Öl wechseln</u>					
15 Schaltgestänge, schmieren					
17 Handbremse, Seilzug, schmieren					
18 <u>Hinterachsen, Öl ergänzen</u>					
19 <u>Hinterachsen, Öl wechseln</u>					
21 Radnaben, Fett ergänzen					
22 <u>Vorderachse, Öl ergänzen</u>					
23 <u>Vorderachse, Öl wechseln</u>					
24 Vorderachs Entlüftung, reinigen und mit Öl benetzen					
25 Radnaben, Fett ergänzen					
26 Doppelgelenkwelle, mit Handfettpresse schmieren					
27 Achsschenkelbolzen, schmieren					
28 Kugelgelenke am Lenkgestänge schmieren					
29 Kugelgelenke am Lenkgestänge schmieren					
30 Gelenke an der Gelenkwelle schmieren (mit Handfettpresse)					
31 Schieberrnuffe an der Gelenkwelle schmieren					
32 Öldruckbehälter, Kondenswasser ablassen					
34 Bremsgestänge schmieren					
35 <u>Hydrolenkung, Öl ergänzen</u>					
37 Federbolzen, schmieren					
38 Anhängerkupplung schmieren					
<u>SEILWINDE</u>					
39 Abschieppklaue, schmieren					
40 Seilwinde, Öl wechseln (alle 100 Seilwinden Betriebsstunden)					
41 Ratschenkupplung schmieren					
42 Trommelwelle, schmieren					
43 Seilumlenkrollen (waag- und senkrechte), schmieren					
44 Rollenmaul (vorne und hinten) schmieren					
45 Gestänge zur Seilwinde und Umlenkrollen, schmieren					
46 Seilwinde, Öl ergänzen					
47 Gefederter Hebelarm, schmieren					
48 Türscharnieren, mit Öl schmieren					



OIL BATH AIR FILTER

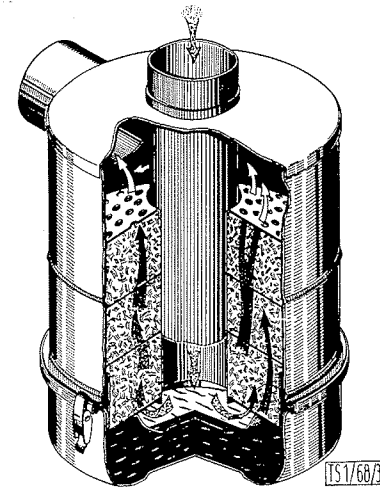
Clean the oil bath air filter and renew the oil filling. Remove oil cup, cleanse lower filter insert with Diesel fuel and blow out with air. If this insert cannot longer be cleansed, it should be replaced. Used insert should be installed as the lower one with the new insert on top of it.

When operating on very dusty roads, cleaning respectively renewing of the filter insert should be carried out more frequently.

INJECTION SYSTEM

The injection pump for engine WD 610. 23/24 is connected with the engine oil circulation and does not call for maintenance.

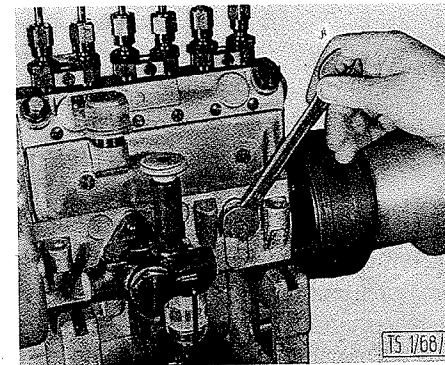
Every 50.000 km: Have the injection nozzle checked for proper injection pressure and proper ejecting at an authorized workshop.



ÖLBADLUFTFILTER

Ölbadluftfilter reinigen und Öl austauschen. Öltopf abnehmen und unteren Filtereinsatz in Dieselöl säubern und mit Luft ausblasen. Kann dieser Einsatz nicht mehr gereinigt werden, so ist es zweckmäßig ihn durch einen neuen zu ersetzen. Dabei wird der gebrauchte Einsatz unten und der neue Einsatz oben eingebaut.

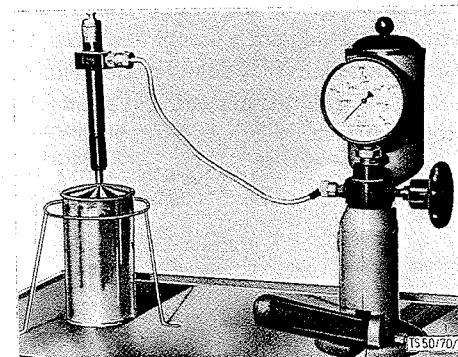
Werden besonders staubige Straßen befahren, dann ist der Einsatz häufiger zu reinigen bzw. zu ersetzen.

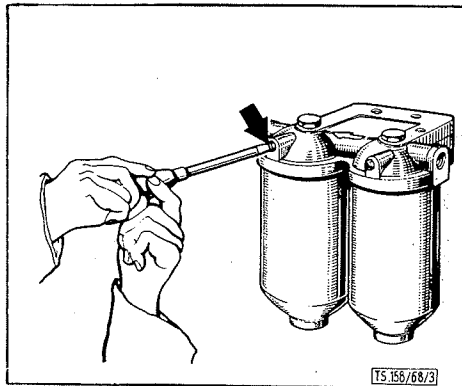


EINSPRITZANLAGE

Die Einspritzpumpe für Motor WD 610. 23/24 ist am Ölkreislauf des Motors angeschlossen und bedarf keiner Wartung.

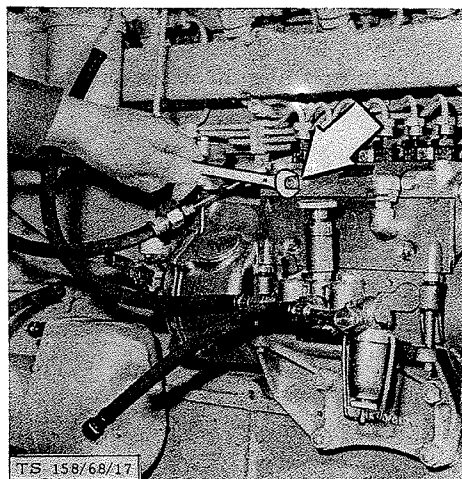
Alle 50.000 km: Einspritzdüsen in einer Vertragswerkstätte auf Einspritzdruck und auf sauberes Abspritzen überprüfen lassen.





Entlüften der Kraftstofffilter

Entlüftungsschrauben am Vorfilter beginnend etwas öffnen und mit der Handpumpe solange pumpen bis blasenfreier Kraftstoff austritt.



Entlüften der Kraftstoffpumpe

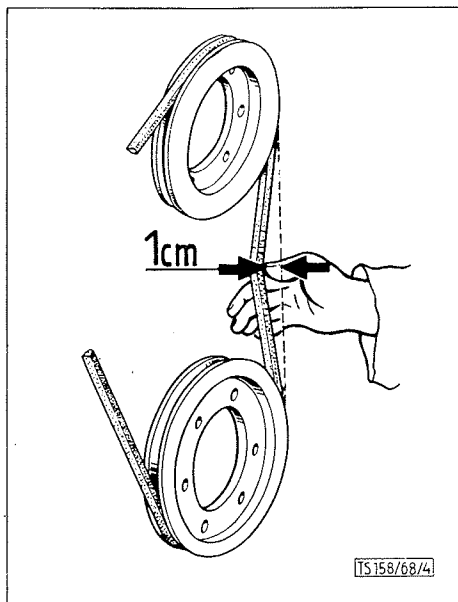
Entlüftungsschrauben der Reihe nach im Durchlaufsinn um einige Gänge lösen. Handgas auf Stopstellung bringen und mit der Handpumpe so lange pumpen, bis blasenfreier Kraftstoff austritt. Das Entlüften der Pumpenelemente und Druckleitungen erfolgt durch Starten Einspritzleitung am Düsenhalter lösen, Fahrhandhebel auf Vollgas stellen und solange starten bis blasenfreier Kraftstoff ausfließt.

Bleeding the fuel filter

Beginning at the pre-filter, slacken bleeding screws slightly. Actuate hand pump until the fuel comes out free of bubbles.

Bleeding the fuel pump

Slacken bleeding screws successively a few turns according to sense of fuel flow. Set accelerating handle lever to stop and actuate the hand pump until the fuel comes out free of bubbles. Bleeding of the pump units and pressure lines has to be effected by starting. Detach injection line from nozzle holder, set accelerating handle lever to full load and actuated the starter until the fuel comes out without bubbles.



KÜHLANLAGE

Vor jeder Fahrt: Kühlwasserstand kontrollieren und gegebenenfalls ergänzen.

Alle 5000 km: Keilriemenspannung überprüfen. Ein Nachspannen ist notwendig, wenn sich der Keilriemen mit mäßiger Handkraft tiefer als 1 cm eindrücken läßt.

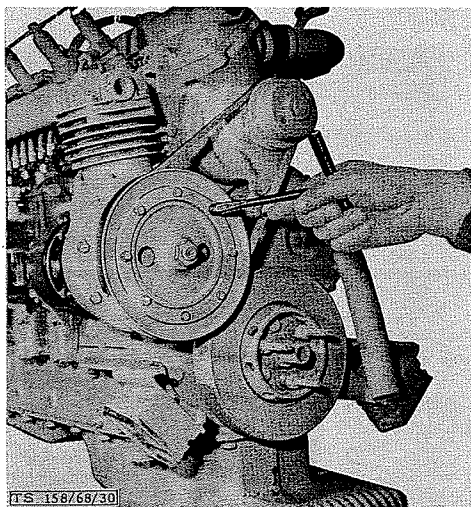
Das Nachspannen des Keilriemens zum Lichtmaschinenantrieb erfolgt durch eine Spannlasche. Das Nachspannen des Keilriemens vom Luftpressor zur Wasserpumpe erfolgt durch Wegnehmen oder Beifügen von Einstellscheiben, die sich zwischen den beiden Keilriemenhälften am Luftpressor befinden.

COOLING SYSTEM

Always before moving off: Check cooling water level, top up if necessary.

Every 5000 km: Check V-belt tension. Retensioning is necessary as soon as the V-belt may be depressed by 1 cm or more by thumb pressure.

Retensioning of the V-belt for generator drive has to be made by means of a tensioning strap. Retensioning of the V-belt from air compressor to the water pump has to be effected by shims to be added between both the pulley halves on the air compressor.

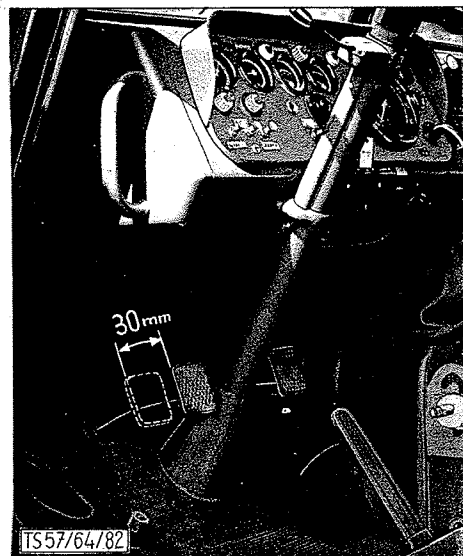
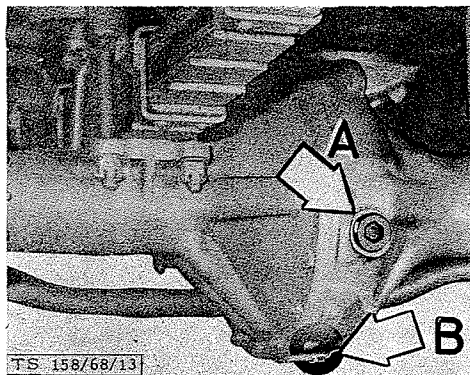
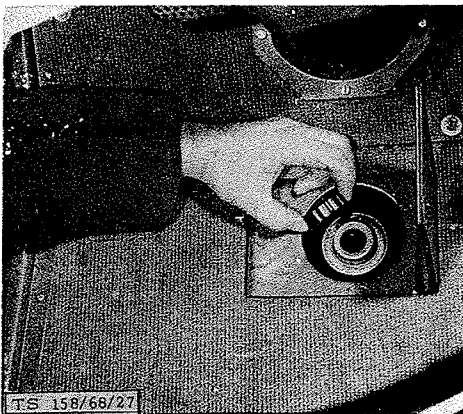


Kühler

Dem Kühlwasser unbedingt ein Korrosionsschutzmittel zusetzen, bei Verwendung eines Frostschutzmittels ist das überflüssig.

Radiator

It is a must to add anti-corrosion additive to the cooling water. Anti-corrosion additive is considered unnecessary if anti-freeze is added to the cooling water.



KUPPLUNG

Alle 5000 km: Prüfen ob genügend Bremsflüssigkeit im Ausgleichsbehälter für die hydraulische Kupplungsbetätigung vorhanden ist.

Einstellen des Kupplungspedalleerweges

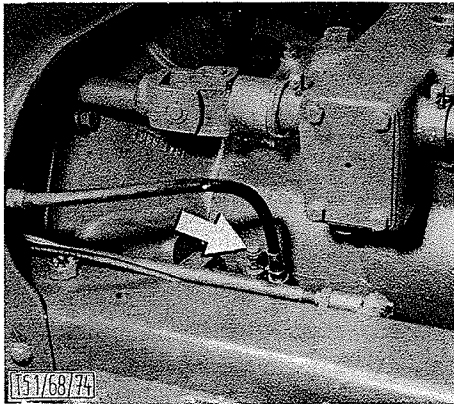
Bei fortschreitender Abnutzung der Kupplungsscheibe verringern sich der Totgang und muß, um ein Schleifen und eine Beschädigung der Kupplung zu vermeiden, rechtzeitig an der Einstellschraube unter den Nehmerzylinder nachgestellt werden. Zu diesem Zweck wird zuerst die Einstellscheibe so weit eingedreht, bis der Totgang der Kupplungsausrückwelle aufgehoben ist. Anschließend die Einstellschraube um 5/6 Umdrehung (nicht ganz eine Umdrehung) herausdrehen, dies entspricht einen Leerweg von 3 mm zwischen Ausrückhebeln und Ausrückmuffe. Bei dieser Einstellung muß der Leerweg des Kupplungspedales 30 mm betragen.

CLUTCH

Every 5000 km: Check for sufficient brake fluid in compensating reservoir of hydraulic clutch control.

Adjusting clutch pedal free travel

Continuous wear of the clutch disc reduces the free travel and, in order to avoid slipping or damage of the clutch, requires re-adjustment in time, made on the adjusting screw below the slave cylinder. For this purpose, screw home the adjusting disc until all play of the clutch release shaft is eliminated. Then slacken the adjusting screw by 5/6 of a turn (not quite a full turn). This equals a free travel of 3 mm between release levers and release sleeve. By this adjustment, the free travel of the clutch pedal should amount to 30 mm.

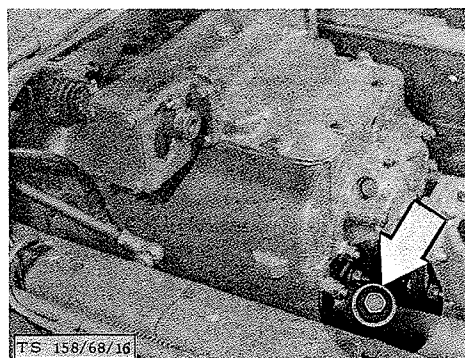


Entlüften der hydraulischen Kupplungs- betätigung

Nach Arbeiten an der Kupplungsbetätigung oder bei vorhandensein von Luft in den Leitungen (federndes Kupplungspedal, großer Leerweg am Pedal, Gänge schwer schaltbar) muß die Kupplungsbetätigung entlüftet werden. Zu diesem Zweck wird zuerst der Ausgleichsbehälter mit Bremsflüssigkeit gefüllt, am Nehmerzylinder ein Schlauch über das Entlüftungsnippel gestülpt und das in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit eingetaucht. Nun das Entlüftungsnippel aufdrehen und mit dem Kupplungspedal pumpen (langsam zurücklassen). Dadurch entweicht die vorhandene Luft durch den Entlüftungsschlauch und steigt im Gefäß als Luftblase auf. Es wird solange gepumpt, bis keine Luftblasen mehr aufsteigen. Anschliesend Kupplungspedal niedertreten und erst wieder loslassen, nachdem das Entlüftungsnippel festgezogen ist. Schlauch entfernen und Ausgleichsbehälter bis 2 cm unter dem oberen Rand mit Bremsflüssigkeit nachfüllen.

Bleeding the hydraulic clutch control

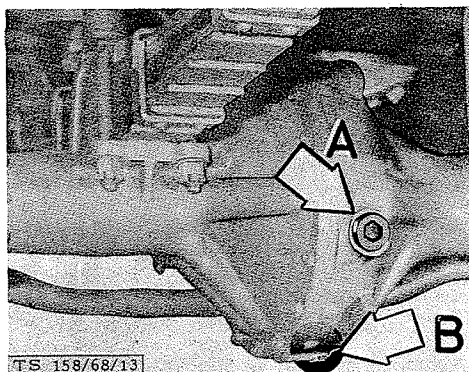
After repair work done on the clutch control of if air is present in the lines (clutch pedal elastical, long free pedal travel, shifting gears difficult), the clutch control requires being bled. Fill compensating reservoir with brake fluid, slide one end of a hose over the slave cylinder bleeding nipple and the other end dip into a jar filled with brake fluid. Now open the bleeding nipple and start pumping on the clutch pedal (have the pedal return slowly). The air being trapped in the hydraulic clutch system is escaping now through the bleeding hose and comes up in the jar in form of air bubbles. Continue pumping until there are no more air bubbles coming up. Then depress the clutch pedal and release only when the bleeding nipple is tightened again. Remove the hose and top up compensating reservoir to about 2 cm below the upper edge.



WECHSELGETRIEBE

Alle 5000 km: Ölstand bei Niveauschraube prüfen und gegebenenfalls mit Hypoid-Getriebeöl nachfüllen.

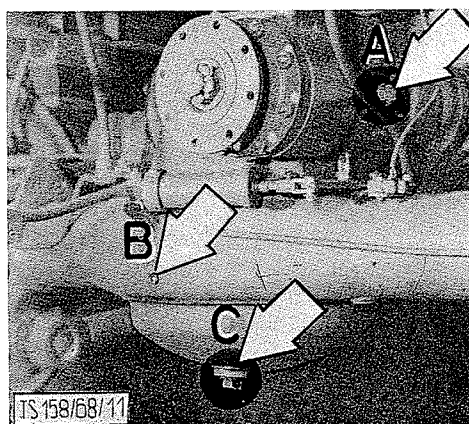
Alle 20.000 km: Öl wechseln



VERTEILERGETRIEBE

Alle 5000 km: Ölstand bei Niveauschraube prüfen und gegebenenfalls mit Hypoid-Getriebeöl nachfüllen.

Alle 20.000 km: Öl wechseln



VORDER- UND HINTERACHSE

Alle 10.000 km: Öl Niveau kontrollieren und eventuell Hypoid-Getriebeöl nachfüllen.

Alle 20.000 km: Öl wechseln

TRANSMISSION GEARBOX

Every 5000 km: Check oil level by the level control screw, replenish hypoid gear oil if necessary.

Every 20.000 km: Renew oil filling

TRANSFER GEARBOX

Every 5000 km: Check oil level by the level control screw, replenish hypoid gear oil if necessary.

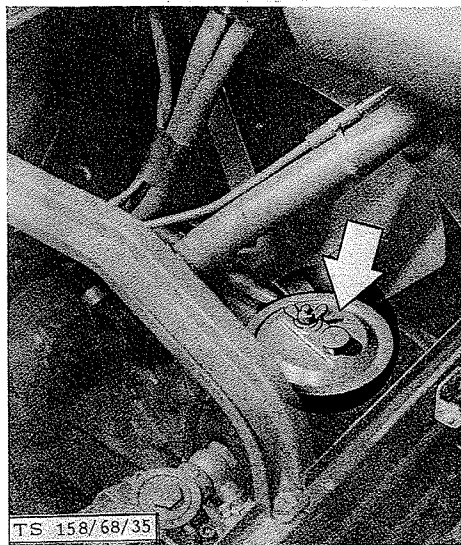
Every 20.000 km: Renew oil filling

FRONT AND REAR AXLES

Every 10.000 km: Check oil level, replenish hypoid gear oil if necessary.

Every 20.000km: Renewing oil filling

HYDROLLENKUNG



Alle 2500 km:

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

Alle 100.000 km:

Öl und Filterwechsel. Bei Neufahrzeugen muß nach den ersten 1000 km ein Öl und Filterwechsel vorgenommen werden.

Ölwechsel

Ölablaß: Lenkachse hochbocken. Verschlussschraube öffnen. Lenkung bis Anschlag nach links drehen, so daß der Kolben nach oben verschoben wird. Danach Motor 10 sec. starten bis Öl aus dem Behälter abgesaugt ist. Nach Abstellen des Motors Lenkung zur Kontrolle von Anschlag zu Anschlag drehen bis kein Öl mehr ausläuft.

HYDRAULIC STEERING

Every 2500 km:

Check oil level in reservoir. With the engine stationary, oil level should lie 1 to 3 cm above the upper mark. Start the engine and check oil level once more. With the engine running, the oil level should lie by the upper mark of the oil dipstick. Replenish oil if necessary. When stopping the engine, oil level must rise to 1 to 3 cm above the upper mark as said before.

Every 100.000 km

Change oil and filter. On brand-new vehicles, change oil and filter after the first 1000 km.

Oil change

Draining oil: Prop up steering axle. Open plug screw. Turn steering to LH lock so that the piston is moved to the top. Then start the engine for 10 seconds until the oil is sucked off the reservoir. After the engine is stopped: Turn steering for checking purpose from lock to lock until no more oil flows out.

Ölfüllung und Entlüftung

Um beim Nachfüllen mit Öl Schaden an der Pumpe zu vermeiden, darf die Pumpe nicht auf Druck gebracht werden.

Es muß daher:

- a) die Lenkachse hochgebockt oder die Lenkschubstange angehängt werden.
- b) am Lenkrad beim Drehen nur eine geringe Kraft angewendet werden. Damit vermeidet man, daß das Ventil aus der Neutrallage verstellt wird.
Wenn dies nicht beachtet wird können die Rotoren der Pumpe festfressen.

Zur Erstfüllung und zum Ölwechsel wird der Ölbehälterdeckel abgenommen und der Behälter bis zum Rand mit Öl gefüllt. Motor kurz starten. Hierbei sinkt der Ölspiegel ab und es muß ständig Öl nachgefüllt werden, damit die Pumpe keine Luft ansaugt. 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, und solange Öl nachfüllen bis der Ölspiegel konstant an der oberen Marke des Ölmeßstabes liegt und beim Drehen des Lenkrades keine Luftblasen im Ölbehälter mehr aufsteigen. Um die im unteren Zylinder eingeschlossene Luft zu entfernen, muß die Schutzkappe von der Entlüftungsschraube abgenommen und die Entlüftungsschraube um 1/2 - 1 Umdrehung geöffnet werden. Sobald Öl aus der Bohrung der Entlüftungsschraube austritt, diese wieder schließen. Schutzkappe aufsetzen und Öl nachfüllen. Motor abstellen und Lenkachse abbocken.

Filling oil and bleeding hydraulic steering

In order to avoid pump troubles on replenishing the oil, pump must not be subjected to pressure.

The following requirements have to be fulfilled:

- a) Steering axle propped up or steering drag link connected.
- b) Only little force should be applied when turning the steering wheel. This helps to avoid moving the valve off neutral position.
If not adhering to this instruction, the pump rotors might seize.

For the first filling and for every oil change, the oil reservoir cover has to be removed. Fill reservoir with oil up to the upper edge. Start the engine for a brief moment. Hereby, the oil level falls and oil must continuously be replenished for not having the pump taking in air. Have the engine run and turn the steering wheel a few times through from lock to lock. Hereby, the oil cylinder chambers will be filled completely with oil and air, eventually present in the hydraulic steering system, may escape through the oil reservoir. Observe the oil level and fill in oil until the oil level remains constant by the upper mark of the oil dipstick and no more air bubbles come up when turning the steering wheel. To remove the air trapped in the lower cylinder, the protecting cap must be removed from the bleeding screw and the bleeding screw should be opened by 1/2 to 1 turn. Tighten the screw again as soon as oil flows out through the bore. Refit protection cap and replenish oil. Stop the engine and unprop steering axle.

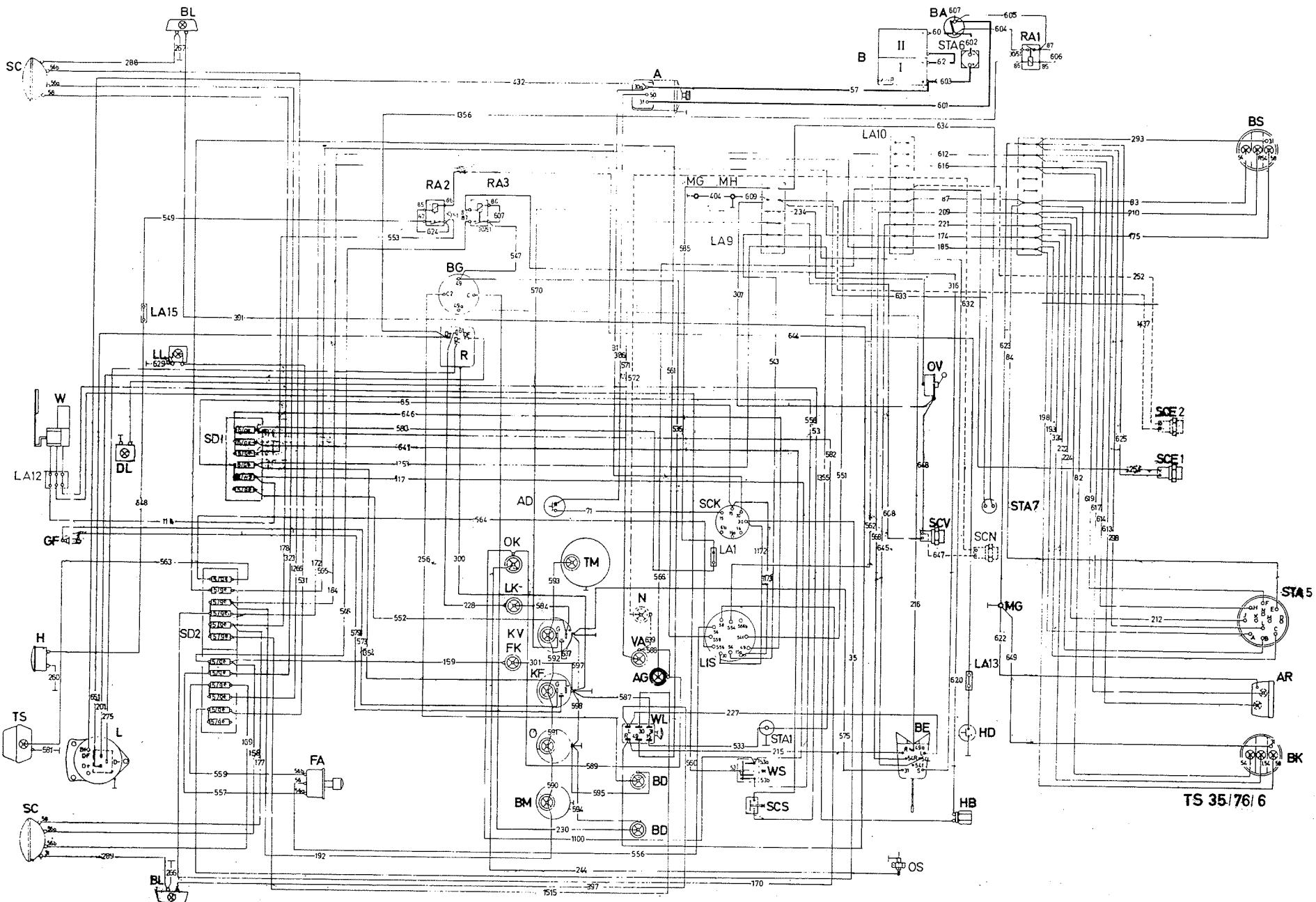
KENNBUCHSTABEN FÜR ELEKTRISCHEN SCHALTPLAN

A Anlasser; AD Anlaßdruckknopf; AG Ausgleichsgetriebesperre-Kontrolle; AR Abstandrückleuchte; B Batterie; BA Batterieschalter; BD Blinker-Kontrolle; BE Blinkerschalter; BG Blinkgeber; BK Brems-, Blink-, Schluß-, Kennzeichenleuchte (BBSK); BL Blinkleuchte; BM Bremsluftmanometer; BS Brems-, Blink-Schlußleuchte (BBS); DL Deckenleuchte; FA Fußabblendschalter; FK Fernlicht-Kontrolle; GF Geber z. Kühlwasser-Fernthermometer; H Horn; HB Hydraulischer Bremslichtschalter; HD Hornruckknopf; KF Kühlwasser-Fernthermometer; KV Kraftstoff-Vorratsanzeiger; L Lichtmaschine; LA Leitungsverbinder; LIS Lichtschalter; LK Ladestrom-Kontrolle; LL Leseleuchte; MG Masse Fahrgestell; MH Masse Fahrerhaus; N Nebenabtrieb-Kontrolle; OK Öldruck-Kontrolle; OS Öldruckschalter; R Reglerschalter; RA Relais (Schließer); SC Scheinwerfer; SCE 1 Schalter zur Ausgleichsperre Kontrolle 1; SCE 2 Schalter zur Ausgleichsperre Kontrolle 2; SCK Schaltkasten; SCN Schalter zur Nebenantrieb-Kontrolle; SCS Schubschalter; SD Sicherungsdose; STA Steckdose; TM Tachometer; TS Tarnscheinwerfer; VA Vorderachsantrieb-Kontrolle; W Wischermotor; WL Warnlichtimpulsgeber; WS Wischerschalter

INDICATING LETTERS FOR ELECTRICAL WIRING SCHEME

A Starter; AD Starting button; AG Differential lock control; AR Distance light; B Battery; BA Battery switch; BD Flasher control; BE Flasher switch; BG Flasher sender; BK Brake-, flash-, tail-, registration number carrier light (BBSK); BL Flasher light; BM Brake air gauge; BS Brake-, flash-, tail lights (BBS); DL Ceiling light; FA Foot dim switch; FK Headlight control; GF Transmitter for cooling water temperature gauge; H Horn; HB Hydraulic brake light control; HD Horn pressure button; KF Cooling water temperature gauge; KV Fuel indicator; L Dynamo; LA Line connector; LIS Light switch; LK Charging current control; LL Reading light; MG Masse chassis; MH Mass drivers cab; N Power-take-off control; OK Oil pressure control; OS Oil pressure switch; R Regulator switch; RA Relay (locker); SC Head lamp; SCE 1 Switch to differential lock control 1; SCE 2 Switch to differential lock control 2; SCK Switch box; SCN Switch for p.t.o. control; SCS Sliding switch; SD Fuse box; STA Plug socket; TM Speedometer; TS Masked head lamp; VA Front axle drive control; W Wiper motor; WL Warning light impulse sender; WS Wiper switch

SCHALTPLAN (für Motor WD 610.24)
WIRING DIAGRAM (for engine WD 610.24)

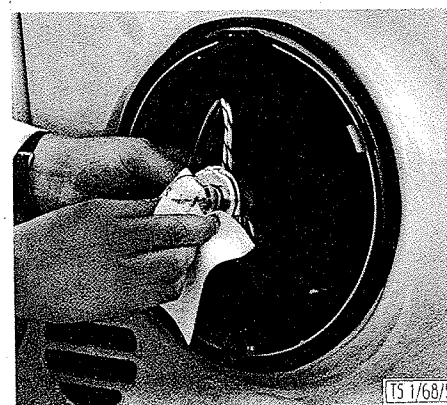
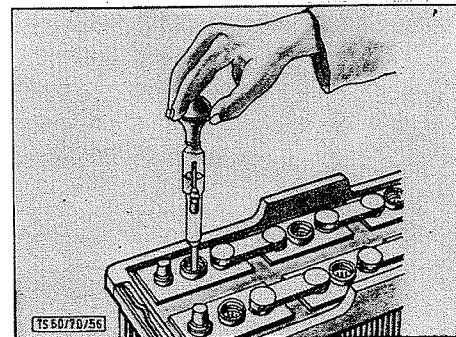


ELEKTRISCHE ANLAGE

Bei sämtlichen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Kabel am Minus-Pol der Batterie abzuklemmen.

Batterien

Monatlich zweimal: besonders in der warmen Jahreszeit den Säurestand überprüfen. Die Säure soll 15 mm über die Platten reichen, evtl. ist destilliertes Wasser nachzufüllen. Batterieklemmen mit säurefestem Fett gut einfetten.



ANLASSER

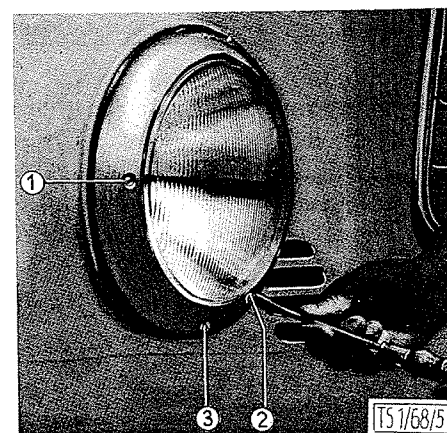
Alle 50.000 km: In einer Fachwerkstätte überprüfen lassen, Ritzel schmieren

Lichtmaschine

Alle 100.000 km: In einer Fachwerkstätte überprüfen lassen.

Scheinwerfer

Beim Austausch der Lampen darauf achten, daß die Spiegelfläche des Reflektors nicht berührt wird. Aus diesem Grunde fasse man die Glühlampe mit Seidenpapier an, oder man benütze den Lampenkarton, so, daß die Lampe halb aus der Schachtel herausgezogen wird.



Einstellen der Scheinwerfer

Fahrzeug 5 m vor eine Wand - senkrecht dazu - stellen, Abstand B (Scheinwerfer-Mitte) und Höhe H (Boden-Mitte Scheinwerfer) durch Kreuze an der Meßwand markieren.

ELECTRICAL EQUIPMENT

Before doing any repair or maintenance work on the electrical equipment, always disconnect the negative lead from battery.

Storage batteries

Twice a month: Check electrolyte level (especially during the summer season). Electrolyte level should lie about 15 mm above the upper edges of the plates. Top up with distilled water, if necessary. Grease battery terminals well with acid-proof grease.

STARTER MOTOR

Every 50,000 km: Have starter inspected at a special repair shop, have the pinion lubricated.

Generator

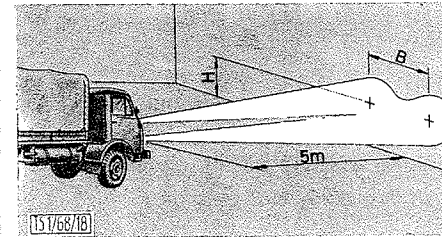
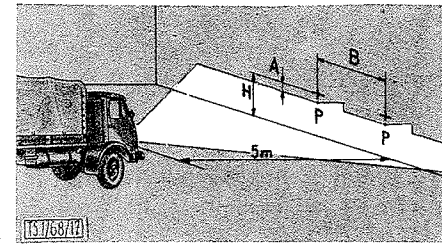
Every 100,000km Have generator inspected at a special repair shop.

Headlights

When renewing bulbs, always take care not to touch the reflecting surface of the lamp reflector. Therefore, use a tissue paper or the bulb carton, bulb pulled out by half, for inserting the bulb.

Aiming headlights

Place vehicle vertically 5 meters in front of a wall, mark distance B (headlight-center) and height H (floor-headlight center) by crosses on the wall layout.



Fernlicht

Scheinwerfer so lange korrigieren, bis sich das jeweilige Einstellkreuz im Lichtkegelmittelpunkt befindet. Es ist zweckmäßig, jeden Scheinwerfer für sich einzustellen, während der andere mit einem Tuch abgedeckt wird.

Asymmetrisches Abblendlicht

Den Knickpunkt P auf die Vertikale der Einstellkreuze um den Abstand A (=15 cm) tiefer stellen, wobei die links der Knickpunkte P-P befindliche Hell-Dunkel Grenze waagrecht verlaufen muß. Das Verstellen der Scheinwerfer erfolgt an den hierfür vorgesehenen Gewindestiften 1 und 2

Gewindestift 1 = horizontale Verstell-
möglichkeit

Gewindestift 2 = vertikale Verstellmöglichkeit

High beam

Adjust the headlights, until the respective aiming cross is found in the center of the light cone. It is advised to aim one headlight after the other, always covering the one not being aimed by a cloth.

Asymmetric low beam (dimmed beam)

Lower the break P on the vertical reference line by distance A (= 15 cm), bright/dark line at the left of breaks P-P should be vertical. Adjusting the headlights has to be done at the threaded pins 1 and 2

threaded pin 1 = horizontal adjustment
threaded pin 2 = vertical adjustment

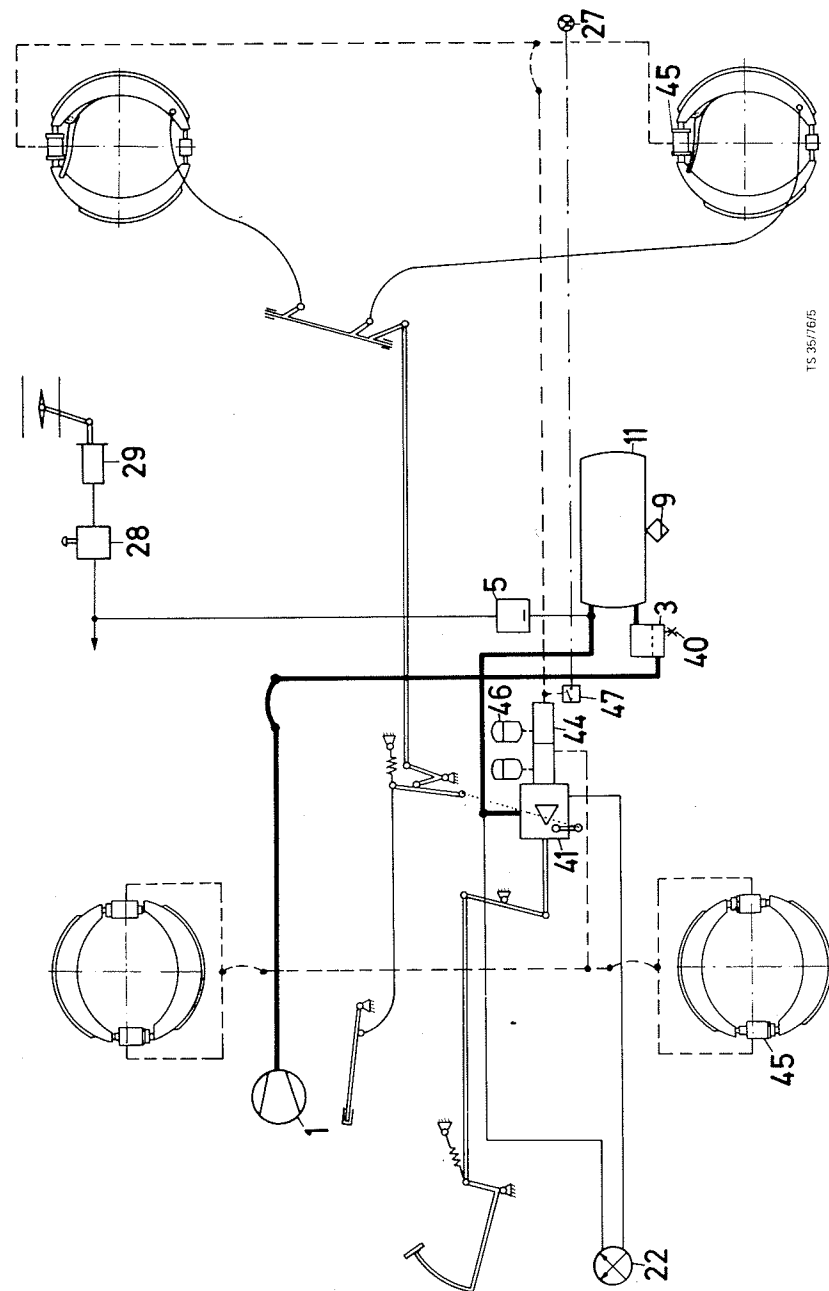
LEGENDE FÜR BREMSSCHEMA

1 Kompressor; 3 Komb. Druckregler; 5 Überströmventil o.R.; 9 Entwässerungsventil; 11 Luftbehälter; 22 Doppeldruckmesser; 27 Bremslicht; 28 Druckknopfventil; 29 Arbeitszylinder; 40 Reifenfüllanschluß; 41 Einkreis-Verstärker; 44 Tandem-Hauptzylinder; 45 Radzylinder; 46 Ausgleichsbehälter; 47 Bremslichtschalter.

LEGEND FOR BRAKE SCHEME

1 Compressor; 3 Combined pressure regulator; 5 Overflow valve without back-flow; 9 Draining valve; 11 Air reservoir; 22 Double pressure gauge; 27 Brake light; 28 Push button gauge; 29 Operating cylinder; 40 Tyre inflator connection; 41 One-circuit booster; 44 Tandem master cylinder; 45 Wheel cylinder; 46 Compensating tank; 47 Brake light switch

BREMSANLAGE — BRAKE SYSTEM



TS 35/76/5

BREMSANLAGE

Die Bremsanlage des Fahrzeuges besteht aus zwei miteinander verbundenen, jedoch in sich abgeschlossenen Systemen, und zwar der Druckluftanlage und der Öldruckanlage

a) Druckluftanlage

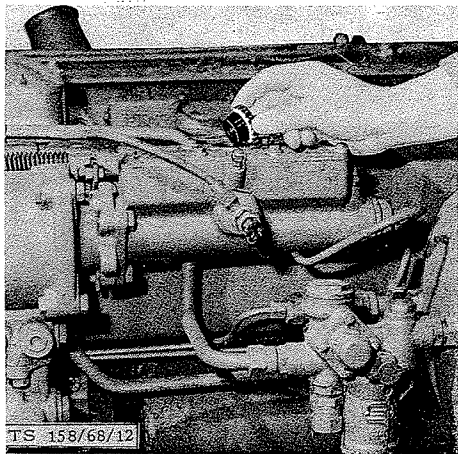
Alle 1000 km: Kondenswasser aus den Luftbehältern ablassen. Bei Frostgefahr hat das Ablassen täglich zu erfolgen.

Alle 5000 km: Druckluftanlage auf Dichtheit prüfen. Bei 7 bar Vorratsdruck und stillstehendem Motor soll der Druckabfall innerhalb 10 min. nicht mehr als 0,1 bar betragen.

Die Bremsanlage soll in größeren Zeitabständen in einer Bremsendienststelle überprüft werden.

b) Öldruckbremsanlage

Alle 5000 km: Bremsflüssigkeitsstand im Tandem-Hauptbremszylinder kontrollieren und ev. ergänzen. Beim Nachfüllen müssen beide Bremsen gelöst sein. Gelenke des Bremsengestänges reinigen und mit etwas Motorenöl schmieren.



BRAKE SYSTEM

The braking equipment of the vehicle consists of two intergral systems acting in compound. The systems are the air-pressure and the oil pressure system.

a) Air pressure system

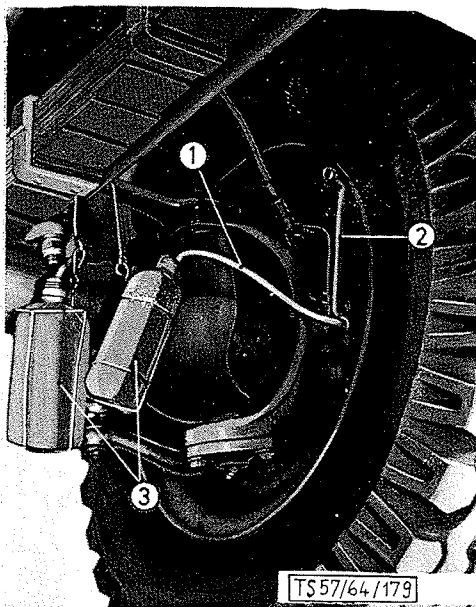
Every 1000 km: Drain condensed water from the air reservoirs. Drain daily during winter time.

Every 5000 km: Check air pressure system for leaks. At a reservoir pressure of 7 bar overpressure and with the engine at standstill, pressure drop within a 10 minutes period should not exceed 0.1 bar. over pressure.

Have the brake system checked by a special brake repair shop in large-scale intervals.

b) Oil pressure brake system

Every 5000 km: Check brake fluid level in tandem master brake cylinder, replenish if necessary. Be sure that both brakes are released on replenishing. Clean the brake linkage joints and lubricate by a few drops of engine oil.



Ist ein Nachlassen der Bremswirkung oder ein elastischer Widerstand am Bremsfußhebel merkbar, so muß die Anlage entlüftet werden.

1. Druckluft ablassen (Hähne an den Druckluftbehältern öffnen).
2. Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit füllen
3. Entlüftungsschlauch auf Entlüftungsschraube des Radbremszylinders aufstecken, das andere Ende in ein Gefäß mit Bremsflüssigkeit tauchen. Entlüftungsschraube ca. 2 Umdrehungen herausdrehen.
4. Bremsfußhebel so lange durchtreten und langsam zurücklassen, bis beim Schlauch keine Luftblasen mehr aufsteigen.
5. Bremsfußhebel niedertreten, und Entlüftungsschraube anziehen.

Diesen Vorgang bei jedem Bremszylinder wiederholen, wobei der Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptbremszylinder überprüft und evt. ergänzt werden muß.

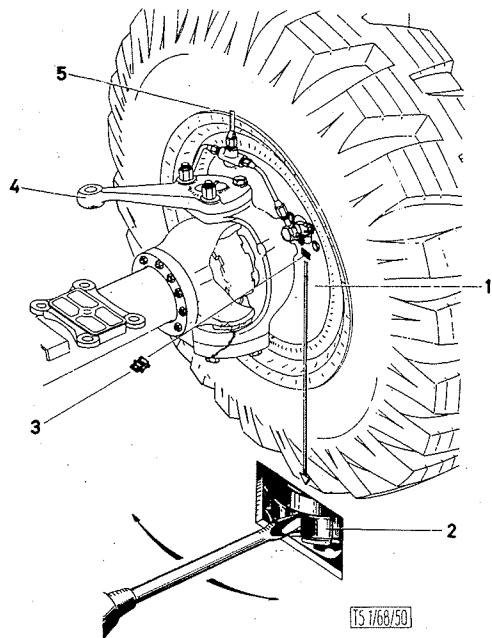
Zum Nachstellen der Bremsen ist das Fahrzeug aufzubooken, sodaß sich alle vier Räder frei bewegen können. Die Handbremse ist zu lösen.

Bleed the system if reduction of the braking effort or if an elastical resistance is felt at the brake pedal.

1. Let out the compressed air (open cocks on the air reservoirs).
2. Fill master brake cylinder with brake fluid.
3. Slide bleeding hose over the bleeding screw on the wheel brake cylinder, dip the other end into a jar filled with brake fluid. Slacken bleeding screw by about 2 turns.
4. Start pumping on the brake pedal (always release slowly) until no more air bubbles come out of the hose.
5. Depress brake pedal and tighten bleeding screw.

Repeat this procedure on each brake cylinder, checking always again and, if necessary, replenish brake fluid level in master brake cylinder during bleeding.

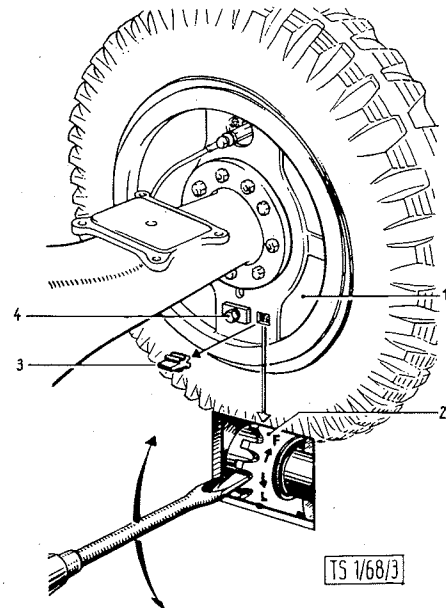
For re-adjusting the brakes, the vehicle should be jacked up. All four wheels must be free to move. Handbrake must be released.



1. 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.

Es wird durch die Öffnung die Nachstellmutter am Bremszylinder mit einem Schraubenzieher weitergedreht, so daß die Bremsbacke zum Anliegen kommt. Dann dreht man die Nachstellmutter so weit zurück, 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, ebenso mit den Bremsbacken des anderen Vorderrades.



2. Hinterradbremsen

Sechskantmutter der Nachstellung um zwei Umdrehungen aufdrehen und durch einen leichten Hammerschlag lockern. Die Rastenscheibe mit Schraubenzieher in Richtung "Fest" drehen, bis deutlicher Widerstand fühlbar wird (beide Bremsbacken liegen an der Bremstrommel an). Nun die Sechskantmutter fest anziehen, damit ist die Nachstellung in zentrierter Lage fixiert, jetzt die Rastenscheibe um 5/4 Umdrehung zurückdrehen. Dies genügt, damit sich das Rad frei durchdrehen läßt.

1. Front wheel brakes

Each front wheel is equipped with two brake cylinders. As each wheel cylinder operates one brake shoe only, adjusting the brake has to be done on each individual brake shoe.

By turning the hex. disc, the eccentric moves the brake shoe to press against the brake drum. Now slacken the hex. disc by some degrees until the wheel may be rotated without having the brake shoe slipping on the brake drum. Proceed in the same manner on the second brake shoe. Then repeat the whole work on the other front wheel.

2. Rear wheel brakes

On the rear wheel brakes, the basic setting of the expanding device is carried out in the manufacturing works. This adjustment must not be altered later on. Only on occasion of the second maintenance inspection, the setting measures will be re-checked.

Slacken adjusting hex. nut by 2 turns and loosen by a light tap with a mallet. Using a spanner, turn adjusting square head in tightening direction until clear resistance is felt (both brake shoes are pressed against the brake drum). Now tighten the hex. nut firmly. This fixes the adjusting device in central position. Then slacken the adjusting device by 5/4 of a turn which should be sufficient to free the wheel.

Auspuffbremse

Die Auspuffbremse bedarf keiner besonderen Wartung, doch soll sie recht häufig benutzt werden, damit sich keine Ölkohle absetzt. Dadurch würde ein einwandfreies Schließen verhindert.

Räder und Reifen

Die Radmuttern sind öfters vor Fahrtantritt auf festen Sitz zu prüfen; außerdem ist stets auf richtigen Reifendruck zu achten. Öl, Fett und Kraftstoff greifen den Gummi der Reifen an und zerstören ihn vorzeitig. Einmal jährlich sind die Felgen der Scheibenräder zu entrostern und zu streichen.

Fahrerhaus und Aufbau

Alle 20.000 km: Befestigungsschrauben des Aufbaues nachziehen.

Monatlich einmal Türschlösser und Scharniere schmieren. Jährlich einmal Fensterkurbelapparate mit Fett versehen; auch eine gründliche Gesamtreinigung des Wagens soll einmal im Jahr erfolgen.

Exhaust brake (engine brake)

The exhaust brake does not require any special maintenance. It should, however, be frequently used to prevent oil carbon deposits. Such deposits might hinder proper closing of the brake valve.

Wheels and tyres

Check the wheel nuts repeatedly for tight fit before moving off. Also care for correct tyre pressure. Oil, grease and fuel attack the tyre rubber and lead to premature wear. Once a year, all rims of the disc wheels should be cleaned from rust and painted.

Driver's cab and superstructure

Every 20.000km: Retighten super-structure mounting screws.

Lubricate door locks and hinges monthly. Provide the window lift mechanisms once a year with grease. Also a general cleaning of the vehicle should be carried out once a year.

TECHNISCHE ANGABEN

Baumuster	Steyr-Lastkraftwagen Typ 680M/MN mit Allrad
<u>1.1 Motor</u>	
Baumuster	Steyr WD 610.23/24
Motor-Trockengewicht	560 kg
Arbeitsverfahren	Viertakt, Diesel WD 610.23/24 Direkteinspritzung
Höchstleistung	120 PS (88,5 kW) bei 2800 U/min. (DIN)
Maximales Drehmoment	37 kpm (363 Nm) bei 1800 U/min.
Kühlung	Kühlflüssigkeit durch Thermostat geregelt (Umlauf durch Pumpe)
Betriebstemperatur der Kühlflüssigkeit	80° - 90° C (durch Überdruckventil im Kühlerschluß bis 106° C zulässig)
Zylinderzahl	6
Bohrung	105 mm
Hub	115 mm
Hubraum	5975 cm ³
Verdichtungsverhältnis	WD 610.23/24 = 17:1
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Zylinderanordnung	in Reihe, stehend
Zylinderbauart	Motorgehäuse mit trockenen Zylinderbüchsen
Kurbelwellenlagerung	7-fach gelagert
Kolben	Leichtmetallkolben mit 3 Verdichtungs- und 2 Ölabbstreifringen
Ventilanordnung	hängend, durch Stößelstangen und Kipphebel betätigt

Ventilzeiten (bei einem Kontroll-Ventilspiel von 1 mm bei kaltem Motor)

WD 610.23/24
 $\begin{matrix} 4^0 \\ 26^0 \\ 44^0 \\ 5^0 \end{matrix}$ vor OT
nach UT
vor UT
vor OT

Ventilspiel (für Betrieb)

Einlaß 0,2 mm, Auslaß 0,35 mm bei kaltem Motor

Schmierung

Druckumlaufschmierung durch Doppelzahnradpumpe mit zwischengeschaltetem Ölkühler, Feinfilter im Hauptstrom

Öldruck

wenigstens 0,5 bar im Leerlauf, bei warmem Motor

Ansaugluftreinigung

Ölbadluftfilter

Kraftstofffilter

Grob- und Feinfilter

Einspritzpumpe

Friedmann & Maier Reihenumpe

Einspritzbeginn

WD 610.23/24: 26^{+1} vor OT

Verstellbereich des Spritzverstellers

6^0 gemessen am Schwungrad, Wirkungsbereich von 1000 - 2800 U/min

Düsenhalter

Friedmann & Maier H1 B3,06/128

Einspritzdüse

Friedmann & Maier Typ D1LMK 150/24

Einspritzdruck

WD 610.23/24: 230^{+5} neu, 220^{+5} nach 3000 km

Einspritzmenge

WD 610.23/24: 50^{+1} 3 mm/Hub bei 2800 U/min. (Motor)

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 Getriebegang

Übersetzungen

Straßengang 1,00
Geländegang 1,43

Antriebsachsen

starre Vorder- und Hinterachse, Kegelradausgleich in beiden Achsen, in der Hinterachse sperrbar

Übersetzungen

Vorderachse 6,5
einfach untersetzt 39/6

Hinterachse 6,5
doppelt untersetzt 26/12 und 42/14

Lenkung

ZF-Spindel-Hydrolenkung, Type:7419, Übersetzung 20/1

Stellung der Vorderräder

Sturz 1^0 30^0 Vorspur 0 bis 4 mm
Spreizung 6^0 30^0 Nachlauf 2^0

Federung

pro Achse je zwei längsliegende Halbelliptikfedern

Stoßdämpfer

an der Vorderachse zwei Teleskop-Stoßdämpfer und zwei Gummihohlfedern

Räder

7,0-20 vorne einfach, hinten doppelt

Bereifung

9,00-20, 14 ply

1.3 Bremsanlage

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

Druckluftanlage

Luftpresser	Einbauluftpresser (Westinghouse)
Druckregler kombiniert mit Reifenfüllflasche	Westinghouse
Servo-Bremsgerät	Westinghouse
Frostschutzpumpe mit Flüssigkeitsbehälter	Westinghouse (auf Wunsch)

Arbeitsdruck der Anlage:

Motorwagen	7,0 atü
Anhänger	6,3 atü

1.4 Elektrische Anlage

Spannung	24 Volt (fernentstört)
Lichtmaschine	Bosch Drehstrommaschine 28 V - 27 A (756 W)
Anlasser	4 PS, 24 Volt
Batterien	2 Stück, je 12 Volt, 110 Ah

Glühlampentabelle (Spannung 24 Volt)

	Watt
Scheinwerfer	55/50
Tarnscheinwerfer	20 W
Stadt- bzw. Begrenzungsleuchten	7 W
Blinkleuchten, vorne	20 W
hinten	20 W
Bremsleuchten	20 W
Schlussleuchten	7 W
Leselampe	7 W

Spriegelleuchte	Soffitten	7 W
Fahrerhausleuchte		
<u>Kontrollleuchten:</u>		
Blinker (Motorwagen)(rot)		3 W
Blinker (Anhänger)(rot)		3 W
Ausgleichsperre		3 W
Laden (rot)		3 W
Fernlicht (blau)		3 W
Öldruck (rot)		3 W
Vorderradantrieb (grün)		3 W
Seilwinde (gelb)		3 W
<u>Beleuchtung</u>		
Druckluftmanometer		3 W
Öldruckmanometer		3 W
Fernthermometer		3 W
Tachometer		3 W
Kraftstoffanzeige		3 W

1.5 Seilwinde

	HEROS-Seilwinde, Zugkraft 4500 kp(45000 N) Antrieb vom Verteilergetriebe über eine Gelenkwelle mit Überlastkupplung
Seil	96 m lang, 12 C 160 Kr ÖNORM M 9537 mit eingespleißter Kausche 13 DIN 169, drallarm und spannungsfrei (TRUE LAY) Ø 13,5 mm
Drehmoment an der Antriebswelle	23 kpm (230 Nm)
Betriebsdrehzahl	an der Antriebswelle bis 1500 U/min
Gewicht (ohne Seil)	165 kg
Seilgewicht (mit Kausche und Schäkel)	66 kg
Nutzbare Zuglängen	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
R-Gang	9,5 km/h	6,5 km/h

Max. Steigvermögen im 1. Gang

Gesamtgewicht	Straßengang (i=1)	Geländegang (i=1,43)
10.500 kp	38,9 ‰	59,7 ‰
21.000 kp	17,8 ‰	26 ‰

1.7 Fahrgestellabmessungen

Länge über alles	6570 mm
Breite über alles	2400 mm

Radstand	3700 mm
----------	---------

Spurweite	vorne	1810 mm
	hinten	1670 mm

Spurkreisdurchmesser	14500 mm
----------------------	----------

Wattiefe	800 mm
----------	--------

Bodenfreiheit	280 mm (beladen)
---------------	------------------

Bauchfreiheit	250 mm (beladen)
---------------	------------------

Böschungswinkel, vorne	28° (beladen)
hinten	37° (beladen)

1.8 Fahrzeuggewichte

Eigengewicht	5430 kg	m Sw	5830 kg
Achslasten, vorne	3260 kg	m Sw	3260 kg
	hinten	m Sw	2570 kg

Nutzlast	4500 kg	auf der Straße
	2500 kg	im Gelände

Zulässiges Gesamtgewicht	10500 kg	auf der Straße
	8100 kg	im Gelände

Zulässige Achslasten im Rahmen des Gesamtgewichtes

vorne	4200 kg
hinten	8000 kg

Achslasten, beladen mit 4500 kg

vorne	4190 kg
hinten	5910 kg

m Sw 6310 kg

Zulässige Anhängelast	8000 kg	auf der Straße
	4000 kg	im Gelände

(m Sw = mit Seilwinde)

1.9 Füllmengen, Schmier- und Betriebsmittel

Kraftstoff	160 l	Diesekraftstoff
Motor	Nachfüllung ca. 17 l	Mehrbereichöl SAE 10/30 Suppl.1
	Neufüllung 18 l	
Ölbadluftfilter	2,5 l	
Wechselgetriebe	5,3 l	Sommer und Winter
Verteilergetriebe	3,0 l	Hypoidgetriebeöl SAE 90
Vorderachse	2,5 l	(GÖ-Pz-90)
Hinterachse	8,5 l	
Seilwinde	1,8 l	
ZF-Spindel-Hydrolenkung	2,5 l	Hydrauliköl für ZF-Hydrolenkung (Hydö-ZF)
Hydraulische Kupplungsbetätigung	0,25 l	(BR-FL)
Frostschutzpumpe z. Druckluftbremse	0,5 l	Spiritus
Kühlanlage (Motor und Kühler)	28,5 l	Kühlflüssigkeit im Winter: (FR) Frostschutzmittel : Wasser = 1:1
Fahrgestell-Schmiermittel, Radnaben, Federbolzen		Einheitsfett (E-F)

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 auf 100 km	
Fahrbereich	ca. 450 km	

TECHNICAL DATA

Model	Steyr truck type 680M/MN with all-wheel-drive
<u>1.1 Engine</u>	
Type	Steyr WD 610.23/24
Engine dry weight	560 kg
Principle	four stroke Diesel WD 610.23/24 direct injection
Maximum output	120 HP (DIN) (88, 5 kW) at 2800 rpm
Maximum torque	37 kpm (363 Nm) at 1800 rpm
Cooling	flow of coolant regulated by thermostat (circulation by water pump)
Operating temperature	80 - 90 °C (admissible up to 106 °C by over-pressure valve in filler cap)
Number of cylinders	6
Bore	105 mm
Stroke	115 mm
Total displacement	5975 cm ³
Compression ratio	WD 610.23/24 : 17 : 1
Firing order	1-5-3-6-2-4
Cylinder arrangement	vertically in line
Type of cylinder	engine block with dry cylinder liners
Crankshaft bearings	7
Piston	light alloy pistons with 3 compression and 2 oil scraper rings
Valve arrangement	ohv, controlled by rockers and push rods

Valve timing (at a checking play of 1 mm with the engine cold)	WD 610.23/24 4 ⁰ BTDC 25 ⁰ ABDC 44 ⁰ BBDC 5 ⁰ BTDC
Valve clearance	inlet 0,2 mm exhaust 0,35, measured with the engine cold
Lubrication	forced feed lubrication by gear pump with interconnected oil cooler, micronic filter in main flow
Oil pressure	minimum 0,5 atm. overpressure at idling main flow
Intake air cleaning	by oil bath air filter
Fuel filter	rough and fine filter
Injection pump	Friedmann & Maier in-line pump
Commencement of feeding	WD 610.23/24: 26 ⁺¹ BTDC
Advancing range of injection timing	6 ⁰ measured at the flywheel, effective range from 1000 to 2800 rpm
Nozzle holder	Friedmann & Maier H1 B3.06/128
Injection nozzle	Friedmann & Maier type D1 LMK 150/24
Injection pressure	WD 610.23/24: 230 ⁺⁵ new, 220 ⁺⁵ after 3000 km speedometer reading
Injection quantity	WD 610.23/24: 50 ⁺¹ mm ³ /stroke at 2800 rpm (engine)

1.2 Chassis

Clutch	single-plate dry clutch with torsion damper, hydraulically actuated
Transmission gearbox	Steyr all-dog 5-speed gearbox, 5 forward 1 reverse
Ratios	1st speed 9.00 2nd speed 4.74 3rd speed 2.73 4th speed 1.58 5th speed 1.00 Reverse 8.29
Transfer gearbox	2 ranges, engageable to any of the speeds of the transmission gearbox
Ratios	road range 1.00 cross-country range .. 1.43
Drive axles	rigid front and rear axles, differentials in both axles, lockable on rear axle
Ratios	front axle 6.5 single reduction 39/6 rear axle 6.5 double reduction 26/12 and 42/14
Steering	ZF hydraulic spindle steering typ 7419, ratio 20/1
Positioning of front wheels	camber 1° 30', toe-in 0 to 4 mm, steering inclination 6° 30', caster 2°
Suspension	2 longitudinal semi-elliptical springs per axle
Shock absorbers	2 telescopic shock absorbers and 2 rubber pads on front axle
Wheel	7.00-20, single in front, twin at rear
Tyres	9.00-20, 14 ply

1.3 Brake system

Service brake (footbrake)	twin circuit oil pressure brake, air-assisted, (7 bar overpr.) acting on all four wheels
Parking brake (handbrake)	internal expanding cable brake, acting on rear wheels, acting by air-assistance via oil pressure brake on all four wheels
Engine brake	exhaust brake
<u>Air pressure system</u>	
Air compressor	installation unit (Westinghouse)
Pressure regulator combined with tyre inflator	Westinghouse
Servo brake unit	Westinghouse typ BV 7200
Defrosting pump with fluid reservoir	Westinghouse (optional)
Working pressure of system:	
truck	7 atm. overpressure
trailer	6.3 atm. overpressure

1.4 Electrical equipment

Voltage	24 volts (distant radio shielded)	
Dynamo	Bosch alternator 28V - 27A (756 W)	
Starter	4 HP, 24 volts	
Storage batteries	2 batteries, 12 volts each, 110 AH	
<u>Bulb table (24 volts)</u>		<u>watts</u>
Headlight	double-filament bulb	55/50
Masked headlight		20
Parking/side marker lights		7
Turning indicator flashers, front		20
rear		20
Brake lights		20
Tail lights		7

Reading lamp		watts
Hoop light	festoon bulb	7
Driver's cab light		7

Warning lights:

Flasher, truck (red)	3
Flasher, trailer (red)	3
Differential lock	3
Battery charge (red)	3
High beam (blue)	3
Oil pressure (red)	3
Front axle drive (green)	3
Rope winch (yellow)	3

Illumination lights

Air pressure gauge	3
Oil pressure gauge	3
Remote thermometer	3
Speedometer	3
Fuel gauge	3

1.5 Rope winch

HEROS rope winch, pull capacity 4500 kp (45000 N)
driven from transfer gearbox via propeller
shaft with overload clutch

Rope	length 96 m, 12 C 160 Kr ÖNORM M 9537, with spliced-in rope eye 13 DIN 169, low twisting and stress-free (TRUE LAY) 13.5 mm diameter
Torque at the drive shaft	23 kpm (230 Nm)
Operating speed	up to 1500 rpm on drive shaft
Weight (without rope)	165 kg
Rope weight (with eye and shackle)	66 kg
Usable pulling length	approx. 90 m over the rear end approx. 87 m over the front end

1.6 Maximum speeds and climbing abilities

Maximum speeds in the various gears at engine maximum speed of 2800 rpm
(round off figures):

	Road range	cross country range
1st speed	9 km/h	6 km/h
2nd speed	17 km/h	11 km/h
3rd speed	29 km/h	20 km/h
4th speed	50 km/h	35 km/h
5th speed	80 km/h	55 km/h
Reverse	9, 5 km/h	6, 5 km/h

Maximum climbing abilities in first speed

Total weight	road range (i= 1)	cross country range (i= 1, 43)
10.500 kp	38, 9 ‰	59, 7 ‰
21.000 kp	17, 8 ‰	26 ‰

1.7 Chassis dimensions

Overall length	6570 mm
Overall width	2400 mm
Wheelbase	3700 mm
Track width front	1810 mm
rear	1670 mm
Track circle diameter	14500 mm
Fording capacity	800 mm
Ground clearance	280 mm (loaded)
Bulk clearance	250 mm (loaded)
Slope gradient, front	28° (loaded)
rear	37° (loaded)

1.8 Vehicle weights

Empty weight	5430 kg	with rope winch	5830 kg
Axle load, front	3260 kg	with rope winch	3260 kg
rear	2170 kg	with rope winch	2570 kg
Payload	4500 kg	on the road	
	2500 kg	off the road	
Permissible total weight	10500 kg	on the road	
	8100 kg	off the road	
Permissible axle loads within the permissible total weight			
front	4200 kg		
rear	8000 kg		
Axle loads, loaded with 4500 kg			
front	4190 kg		
rear	5910 kg	with rope winch	6310 kg
Permissible trailer loads	8000 kg	on the road	
	4000 kg	off the road	

1.9 Capacities, fuels, fluids, lubricants

Fuel	160 liters	Diesel fuel
Engine	oil change approx. 17 liters (with filter)	multi-grade oil SAE 10/30 Suppl. 1
	first filling	18 liters
Oil bath air filter	2.5 liters	
Transmission gearbox	5.3 liters	summer and winter
Transfer gearbox	3.0 litres	hypoid gear oil SAE 90 (GÖ-Pz-90)
Front axle	2.5 liters	
Rear axle	8.5 liters	
Rope winch	1.8 litres	
ZF hydraulic spindle steering	2.5 liters	hydraulic oil for ZF hydraulic steering (Hydö-ZF)
Hydraulic clutch control	0.25 liters	(BR-FL)
Defrosting pump for air pressure brake	0.5 liters	methyated spirit
Cooling system (engine and radiator)	28.5 liters	coolant in winter: (FR) anti-freeze : water = 1 : 1
Chassis lubricants, wheel hubs, eye bolts (see lubrication chart)		standard grease

1.10 Fuel consumption figures

Typical fuel consumption	15.7 liters per 100 km (as per DIN 70030 standard)
Fuel consumption according to operating conditions	approx. 16 - 25 liters per 100 km
Oil consumption	0.3 liters per 100 km
Consumption figure	35 liters
Cross country	50 liters per 100 km
Operating range	approx. 450 km

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	1	Wechselgetriebe	38
Schalter und Kontrollinstrumente	4	Verteilergetriebe	38
BEDIENUNG	5	Vorder- und Hinterachse	38
Vorbereitung zur Fahrt	5	Hydrolenkung	40
Anlassen des Motors	5	Elektr. Schaltplan	45
Schaltkasten	7	Elektr. Anlage	47
Lichtschalter	7	Bremsanlage	51
Abstellen des Motors	7	Auspuffbremse	58
Ausgleichssperre	14	Räder und Reifen	58
Verteilergetriebe	14	Fahrerhaus mit Aufbau	58
Anhalten und Abstellen des Motors	14	TECHNISCHE ANGABEN	59
Abschleppen des Fahrzeuges	16	Motor	59
Winterbetrieb	18	Fahrgestell	61
Bremsanlage	19	Bremsanlage	62
Batterien	19	Druckluftanlage	62
Heizung	20	Elektrische Anlage	62
ANWEISUNGEN FÜR EINFahrZEIT	22	Beleuchtung	63
WARTUNG	23	Seilwinde	63
Schmierplan	25	Höchstgeschwindigkeiten und Steigleistungen	64
Ölbadluftfilter	28	Fahrgestellabmessungen	64
Einspritzanlage	28	Fahrzeuggewichte	65
Entlüften des Kraftstofffilters	30	Füllmengen, Schmier- und Betriebsmittel	66
Entlüften der Kraftstoffpumpe	30	Verbrauchsziffern	67
Kühlanlage	32		
Kühler	32		
Kupplung	34		
Einstellen des Kupplungs-pedalweges	34		
Entlüften der hydraulischen Kupplungsbetätigung	36		

TABLE OF CONTENTS

Foreword	1	Transmission gearbox	38
Switches and control instruments	4	Distributor gearbox	38
OPERATING INSTRUCTIONS	5	Front and rear axle	38
Preparation prior to starting off	5	Hydraulic steering	40
Starting the engine	5	Electr. wiring diagram	45
Switch box	7	Electric system	47
Light switch	7	Brake system	51
Stopping the engine	7	Exhaust brake	58
Differential lock	14	Wheels and tyres	58
Distributor gear	14	Drivers cab with structure	58
Stopping and parking the engine	14	TECHNICAL DATA	68
Towing the vehicle	16	Engine	68
Winter operation	18	Chassis	70
Brake system	19	Brake system	71
Batteries	19	Air pressure system	71
Heating	20	Electric system	71
INSTRUCTIONS FOR RUNNING-IN	22	Illumination	72
MAINTENANCE	23	Rope winches	72
Lubricant chart	25	Max. speed and climbing	73
Oil bath air filter	28	abilities	73
Injection system	28	Chassis dimensions	73
Venting the fuel filter	30	Vehicle weights	74
Venting the fuel pump	30	Filling capacities, lubricants	75
Cooling system	32	and fuels	75
Radiator	32	Consumption figures	76
Clutch	34		
Adjusting clutch free travel	34		
Venting the hydr. clutch operation	36		