

Nr. des Buchs	Benennung des Handwörter	Semmerstel- lenzahl	Seitenanzahl	Seitenpreise in Reichsmark			Schriftart
				1900	1905	1910	
21	Lehrbuch der Landwirtschaft		Mollath				
22	Lehrbuch der Landwirtschaft		Geibel, V. A. D., F. O. C. 84/2-57, 178/1-10 W. 160, 170/1, 171, 172-50				Tafel auf jedem Motor durch Drehen der Stange um 4 Umdrehungen (15-20 Pfundbewegungen mit dem Geiß) möglich. 5. Mann beim Zwißschel im Mastenschieber zulassen 6. Tropfen in den Ölbehälter Ölstand prüfen und nötigen- falls nachfüllen Öl wechseln



KRAFTWAGEN
ГАЗ-69М
UND
ГАЗ-69АМ
BETRIEBSANLEITUNG



AVTOEXPORT

U.S.S.R.
MOSKAU



Militärfahrzeuge

Data voor he



Firma

LA MOTO

UAZ / GAZ 69

- Fahrzeuge
- Ersatzteile

Telefon (02585) 7033 - Fax 7082

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Warnung	3
Technische Daten	6
Steuerorgane und Instrumententafel	11
Einfahren des Kraftwagens	14
Betriebsanleitung für den Kraftwagen	17
Motor	17
Anlassen und Stillsetzen des Motors	17
Motorpflege	20
Kühlsystem des Motors	21
Schmiersystem des Motors	24
Kraftstoffsystem	26
Zündung	32
Kraftübertragung	36
Kupplung	36
Wechselgetriebe	30
Verteilergetriebe	40
Kardanwellen	42
Hinterachse	42
Vorderachse	44
Lenkung	46
Bremsen	49
Aufhängung	53
Reifen	54
Elektrische Anlage	55
Abgeschirmte elektrische Anlage	66
Pflege der Instrumente	76
Aufbau	79
Heiz- und Lüftungssystem	79
Technische Wartung des Wagens	80
Schmierung	83

WARNUNG

- Beim Betrieb des Kraftwagens ist folgendes zu beachten:
1. Man benutze Benzin mit einem Oktanzwert von 72 und die im Schmierplan des Kraftwagens angegebenen Ölarten.
 2. Man wechsele regelmäßig das Filterpaket des Ölfilters.



Abb. 14. Kraftwagen FA3-60AM

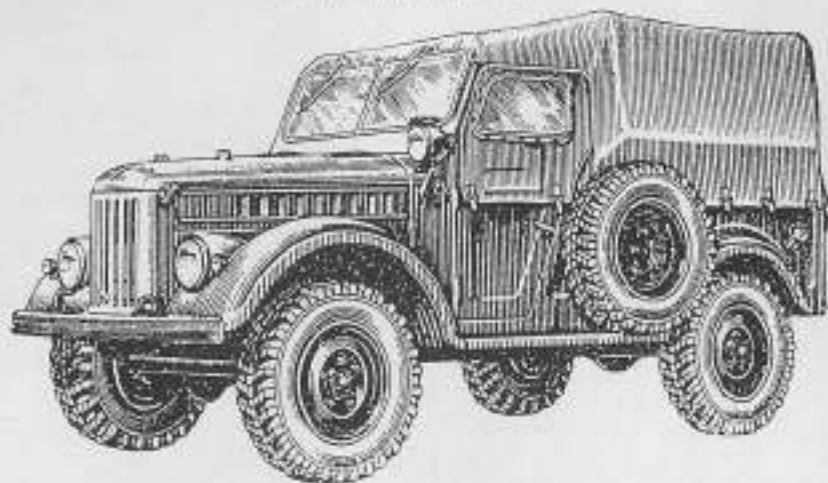


Abb. 15. Kraftwagen FA3-60M

3. In bestimmten Zeitabständen ist das Öl im Motorgehäuse zu wechseln. Der Motor darf nicht mit ungenügender Ölmenge im Gehäuse laufen.

4. Man lasse das Wasser aus dem Kühlsystem über zwei Hähne ab, wobei gleichzeitig die Kühlerverschraubung zu öffnen ist.

5. Man halte eine Kühlwassertemperatur von 80 bis 90°C ein. Im Winter verwende man einen warmen Überzug auf der Motorhaube. Der Motor darf nicht mit einer ungenügenden Wassermenge im Kühler laufen.

6. Man gebe auf das ordnungsgemäße Öffnen der Hauptdüsenadel acht. Die Nadel muß um $1\frac{1}{2}$ —2 Umdrehungen ausgeschraubt sein.

7. Die Gemischanreicherung ist mit dem Ansaugknopf sehr mäßig vorzunehmen.

Im hinteren Ende des Ansaugrohrs ist unten eine Verschlußschraube zum Entfernen des überschüssigen Benzins beim „Versaufen“ vorhanden.

8. Nach dem Kaltstart darf man den Motor nicht hochlaufen lassen. Die Bewegung darf nicht mit ungenügend durchwärmtem Motor begonnen werden.

9. Man fülle das System der Hydraulikbremsen nur mit spezieller Bremsflüssigkeit.

10. Man benutze nicht die Handbremse während der Fahrt. Die Handbremse ist nur an Parkstellen zu benutzen.

11. Man schalte die Vorderachse nur bei der Fahrt auf schlechten Straßen ein.

12. Man prüfe und regle rechtzeitig sämtliche Baugruppen und Mechanismen des Kraftwagens.

Man soll den Kraftwagen nicht mit übermäßig großem Kupplungs- und Bremspedalspiel und mit großem Spiel im Eingriff des Arbeitspaars der Lenkung betreiben.

13. Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kraftwagens muß er in Übereinstimmung mit den im Abschnitt „Einfahren eines neuen Kraftwagens“ gegebenen Weisungen eingefahren werden.

14. Kraftwagen, die für den Einsatz unter Bedingungen eines heißen Klimas geeignet sind, unterscheiden sich durch folgendes:

- Der Kühlerverschluß hat eine verstärkte Feder beim Auslaßventil, wodurch er sich bei einem Überdruck von 0,45—0,50 kp/cm^2 öffnet. Hierbei leuchtet die Signallampe (rot) im linken Teil der Instrumententafel bei einer Temperatur der Kühlflüssigkeit von 105—110°C auf (unter normalen Verhältnissen leuchtet sie bei einer Temperatur von 92—98°C auf).
- Falls am Kraftwagen eine Kühlerklappenreihe vorgesehen ist, so muß sie zur Sicherung eines normalen Wärmeverhaltens des Motors völlig offen gehalten werden. Der Betätigungsgriff muß bis zum Anschlag eingeschoben sein. Hierbei

ist das volle Öffnen der Klappenreihe systematisch zu kontrollieren und bei Bedarf deren Betätigung durch Änderung des Befestigungspunktes des Zugstangenendes am Hebel der Klappenreihe einzustellen.

Das Schließen der Lamellen der Kühlerklappenreihe kann bei kaltem Wetter, während des Kaltstartes und bei tropischen Regengüssen erforderlich werden.

Zum vollen Schließen der Lamellen der Kühlerklappenreihe ist der Betätigungsgriff ganz herauszuziehen.

Sobald Anzeichen einer Motorüberhitzung erscheinen, ist der Betätigungsgriff der Klappenreihe ganz hineinzuschieben.

— Diese Kraftwagen erhalten keine Heizanlage, keinen Windschutzscheibeneisener, keinen Thermostaten, keinen Kessel und keine Lampe für den Anlaßvorwärmer.

Deshalb sind die diesbezüglichen Hinweise der Anleitung nicht in Betracht zu ziehen.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Angaben

Modell	FA3-69M, FA3-69AM
Typ	gefändegängig mit zwei Treibachsen
Sitzplätze, einschließlich des Fahrersitzes und Tragfähigkeit	
FA3-69M	8 Mann bzw. 2 Mann und 500 kg Last
FA3-69AM	5 Mann und 50 kg im Gepäckraum
	Beide Wagen können einen Anhänger im Gesamtgewicht von 850 kg abschleppen
Abmessungen, mm	
Länge	3850
Breite FA3-69M	1850
FA3-69AM	1750
Höhe FA3-69M	2030
FA3-69AM	1980
Radstand, mm	2300
Spurweite (Vorder- und Hinterräder), mm	1540
Tiefste Stellen des geladenen Kraftwagens, mm	210
Kleinster Wenderradius, m	6
Gewicht des Kraftwagens ohne Last, kg:	
FA3-69M	1525
FA3-69AM	1535
Höchstgeschwindigkeit mit Normallast, km/h	95
Steigungswinkel auf festem Boden ohne Anhänger	30
mit Anhänger bei einem Gewicht bis 840 kg	20
Kraftstoff	Benzin mit einer Oktanzahl 72

Motor

Typ	Viertakt-Vergasermotor
Zylinderzahl	4
Zylinderbohrung, mm	68
Kolbenhub, mm	100
Hohlraum, L	2,43
Verdichtungsverhältnis	6,5—6,7
Maximale Leistung	62 PS bei 3800 U/min
Zündfolge	1—2—4—3
Zylinderkopf	aus Aluminium
Zylinder	mit kurzen Hülsen aus korrosionsfestem Gusseisen im oberen Teil
	aus Aluminium, schablonengeschliffen, verzinkt
Kolben	aus Stahl, geschmiedet, vierfach gefügt. Die Pleuel sind an der Oberfläche gehärtet. Die Schmierung erfolgt unter Druck.
Kurbelwelle	

Flenel	U-förmiger Querschnitt, aus Stahl geschmiedet, mit dünnwandigen Schalen an den Pleuelläufen
Grundlager Nockenwelle	vier, mit dünnwandigen Schalen aus Stahl, geschmiedet. Die Zapfen schmierung erfolgt unter Druck. Der Antrieb geschieht durch ein Räderpaar stehend, einseitig
Ventile S163el	schlierförmig einstellbar
Gasleitung	an der rechten Motorseite angeordnet. Der mittlere Teil des Einlaufes hat eine Vorwärmung des Arbeitsgemisches. Die Regelung der Vorwärmung geschieht automatisch mit Hilfe einer Thermostaten
Ölwanne Ölsauglopf Ölfilter	aus Stahl gestanzte Saugrohrschwimmer im Ölwanne zwei und zwar ein Grobfilter, das 100% des in der Hauptleitung zugeführten Öls filtert, und ein Feinfilter mit austauschbarem Filterpaket
Ölkühler	Röhrenkühler, an der vorderen Stirn wand des Wasserkühlers angeordnet
Motorgehäusefüllung Motoraufhängung Kraftstoffbehälter FA3-69M FA3-69AM	geschlossene Zwangskühlung elastische Dreipunktaufhängung
Benzinabscheider	zwei einen mit Lamellenfilter, an der linken Kränseite angeordnet
Kraftstoffpumpe	Membranpumpe mit oberer Glocke und zusätzlicher Handbetätigung
Vergaser	stehend angeordneter ausgeglichter Fallstromvergaser mit Spardüse und Beschleunigerpumpe
Luftfilter Schalldämpfer	Siebfilter mit Ölbehälter mit Einführung und Austözung der Gase von verschiedenen Seiten
Kühlsystem	wassergefüllt, geschlossen, mit Zwangsumlauf
Kühler Kühlerklappenrolle	Wasserröhrenkühler, dreireihig vor dem Kühler angeordnet, werden vom Fahrersitz aus betätigt
Kühlerverschluß Thermostat	hermetisch, mit 2 Ventilen im Rohrstützen des Zylinderskopfes angeordnet
Lüfter	sechsflüglig, Antrieb über einen Trapezriemen durch die Kurbelwelle
Wasserpumpe	Kreiselpumpe

Kraftübertragung

Kupplung	Einscheiben-Druckkupplung. Die getriebene Kupplungsscheibe ist mit Na ³ und Schwingungsdämpfer versehen
Wechselgetriebe	lernbetätigt, mit 3 Vorwärtsgär und einem Rückwärtsgang

Übersetzung:	
1. Gang	3,115
2. Gang	1,772
3. Gang	1,00
Rückwärtsgang	3,738
Verteilergetriebe	Zahnradgetriebe mit zwei Gängen und einem Übersetzungsverhältnis von jeweils 1,15 und 2,728. Im Verteilergetriebe sind die Gangschalthebel und der Vorderachseinschalthebel untergebracht. Der kleinste Gang (2,78) kann nur bei eingeschalteter Vorderachse geschaltet werden
Kardanwelle	drei Wellen: Zwischenwelle, hintere Welle und vordere Welle. Die Kardangelenke sind mit Nadellagern versehen
Vorder- und Hinterachsantrieb	Kegelradgetriebe mit Spiralzahn, Übersetzung 5,125
Ausgleichgetriebe	mit zwei Ausgleichkegelrädern
Achsschenkelgelenke der Vorderachse	Gleichgangkugelgelenke, vollständig von Biegekräften entlastet
Hinterradachswellen	Flanschwellen, völlig entlastet
Übertragung der Stoßkräfte und Aufnahme des Rückdrehmomentes	durch Federn

Fahrwerk

Rahmentyp	aus Stahlblech gestunzt, Längsträger von geschlossenem Querschnitt. Der Rahmen ist mit 6 Querverstärkungen versehen
Wagenaufhängung	auf 4 Halbelliptiklängsfedern, die zusammen mit 4 hydraulischen doppelt wirkenden Kolbenstoßdämpfern arbeiten
Räderzahl:	
Vorderachse	2
Hinterachse	2
Ersatzrad	1
Reifen	Niederdruckreifen, 6,50—16"
Vorderradeinstellwinkel:	
Radsturzwinkel	1°30'
Spreizungswinkel	5°30'
Nachlaufwinkel	3°
Vorspurwinkel, mm	1,5—3,0

Lenkung und Bremsen

Typ der Lenkeinrichtung	Globoidschnecke mit Doppeltrieb
Übersetzungsverhältnis	20,3 (Mittelwert)
Lenkrad	mit drei Speichen
Spurstangen	aus Rohmaterial
Bremsen mit Fußbetätigung	Backenbremsen für alle vier Räder. Hydraulikbetätigung durch Pedal
Bremsen mit Handbetätigung	Backenbremsen mit Trommel. Am Verteilergetriebe hinten angeordnet. Zur selbstbetätigung durch Hebel

Elektrische Anlage

Netzspannung (Nennwert), V	12
Lichtmaschine	FI2-6E, 12 Volt, 18 Ampere, Neben- schlußmaschine, arbeitet zusammen mit einem Spannungsreglerschalter und Strombegrenzer Typ PP24-F
Akkumulatorenbatterie	6CT-54, 12 Volt, Kapazität 54 Ah
Induktivspule	B1 mit Vorwiderstand, der automatisch bei Anlassen des Motors mit dem An- lasser abgeschaltet wird
Zündverteiler	P23-B, mit Fliehkraft-Vakuumzündver- steller und Zündversteller für Octan- zahl Anpassung. An der linken Motor- seite zugeordnet
Zündkerzen	M12V, Gewinde 18x1,5 mm
Anlasser	CT20 mit mechanischem Zwangsein- schalten
Scheinwerfer	Ø13-A2, 2 Stück, mit Zweifadenlampen für Fernlicht und Abblendlicht, an der Koffelgeplatt angeordnet
Beleuchtungsarmatur	zwei Stadtlichter, Sucher an der lin- ken Seite, zwei Schlußleuchten mit je 2 Lampen für 21 km und 3 km. Die Lampe für 21 km arbeitet als Stop- signal und Fahrtrichtungsanzeiger, die Lampe für 3 km arbeitet als Bremsen- zugslicht (bei der linken Leuchte dient sie auch zur Kennzeichenbeleuchtung), tragbare Lampe und Motorbelech- tungslampe, Lampe an der rechten Instrumententafel, 2 Lampen zur Instrumentenbeleuchtung im Inneren der Instrumentenkombinationen
Lichtschalter	zwei Stück: Zentralschalter und Fuß- schalter
Steckdosen	zwei Stück: eine für die tragbare Lam- pe und die andere für die Anhänger- speisung
Horn	C44, elektrisches Vibrationshorn
Sicherungen	Wärme-Knopfsicherung im Beleuch- tungskreis, Schmelzsicherungen im Hornkreis, Schlußlichtkreis und Instru- mentenkreis

Spezialausrüstung

Anlaßvorwärmer	Thermosiphonvorwärmer, der mit einer Lötlampe zusammenarbeitet. Beim Kraftwagen FA3-69M ist die Lampe im Kasten vorne unter dem linken Sei- tensitz und beim Wagen FA3-69AM ist sie im Gepäckraum angeordnet
Ölbehälter	Beim Kraftwagen FA3-69M ist diese im Kasten rechts vorne unter dem Hin- tersitz und beim Wagen FA3-69AM im Gepäckraum rechts angeordnet

Füllmenge, l

Benzinbehälter des Wagens ГАЗ-69M Hauptbehälter	48
Zusatzbehälter	27
Benzinbehälter des Wagens ГАЗ-69AM (nur ein Behälter)	60
Kühlsystem	12
Schmiersystem (einschließlich Grobfilter, Feinfilter und Ölkühler)	5,5
Luftfilter	0,25
Wechselgetriebegehäuse	0,8
Verteilergetriebegehäuse	0,85
Vorder- und Hinterachsgehäuse (je)	0,75
Lenkgehäuse	0,29
Stoßdämpfer (je)	0,145
Hydraulikbefähigung der Bremsen	0,45
Ersatzölbehälter	5

Einstellungsdaten

Spiele zwischen Stößeln und Ventilen (beim kalten Motor), mm	
Einlaßventile	0,25
Auslaßventile	—0,30
Kupplungspedalspiel, mm	38—45
Bremspedalspiel, mm	8—14
Normaler Lüfterriemendurchhang, mm	10—15
Kontaktabstand bei dem Unterbrecher, mm	0,35—0,45
Elektrodenabstand bei den Kerzen, mm	0,7—0,85
Normale Wassertemperatur im Kühlsystem, °C	80—90
Luftdruck in den Reifen, kp/cm^2	
Vorderräder	2,0
Hinterräder	2,2

STEUERORGANE UND INSTRUMENTENTAFEL

Die Anordnung der Steuerorgane und der Kontrollinstrumente im Kraftwagen ist aus Abb. 2 und 3 ersichtlich.

Der Scheibenwischer mit zwei Bürsten und der Scheibenwischer-schalter sind oberhalb der Windschutzscheibe angeordnet.

An der Instrumententafel sind angeordnet: die Instrumentenkombination, bestehend aus Geschwindigkeitsmesser, Ampere-meter, Benzinstandanzeiger (Hauptbehälter), Thermometer zur Anzeige der Kühlwassertemperatur im Zylinderkopf, Manometer zur Anzeige des Druckes im Motorschmiersystem. Zur Instrumentenkombination gehören auch: die Lampe zur Instrumentenbe-

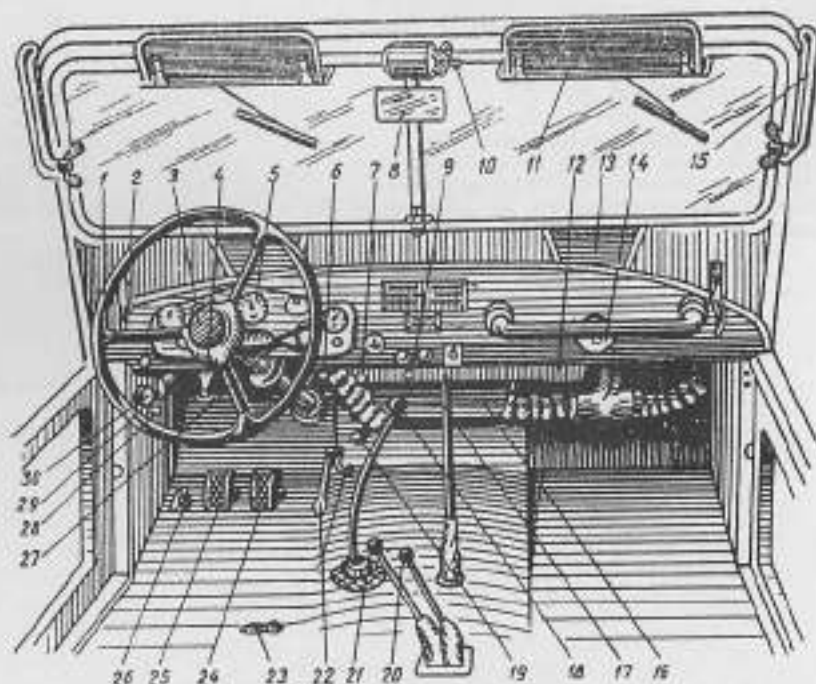


Abb. 2. Bedienungsorgane:

- 1 — Lenkrad; 2 — Klinke des Windschutzscheibenrahmens; 3 — Motor des Druckkopfs; 4 — Befüllungsgriff der Kühlklappenreibe; 5 — Instrumentenkombination; 6 — Hebel der Lüftungsluke; 7 — Druckkopf der Beleuchtungssicherung; 8 — Spiegel; 9 — Instrumentenbeleuchtungsschalter; 10 — Scheibenwischer; 11 — Sonnenschutztafel; 12 — Beleuchtungsschalter; 13 — Führung für Windschutzscheibenpöhlung; 14 — Leuchte; 15 — Klamme für Windschutzscheibenpöhlung; 16 — Heizkörper; 17 — Handbremshebel; 18 — Gangschaltel; 19 — Anlasserpedal; 20 — Schaltel des Verteilergetriebes; 21 — Schaltel der Vorderachse; 22 — Fahrfußel; 23 — Dreiweghahn (wird beim Wagen TA3-69AM nicht verwendet); 24 — Bremspedal; 25 — Kupplungspedal; 26 — Fußabblendschalter; 27 — Fahrtrichtungsanzeigerschalter; 28 — Sucherschalter; 29 — Satz Schmelzsicherungen; 30 — Steckdose

leuchtung, die Lampe zur Anzeige der Fernlichteinschaltung (blau), die Indikatorlampe (grün), der Fahrtrichtungsanzeiger und die Kontrolllampe (rot), die bei Überhitzung des Motors aufleuchtet. Der Druckknopf des zentralen Lichtschalters hat drei Stellungen: erste Stellung – Ausschalten; zweite Stellung – Stadtbeleuchtung; hierbei sind je nach Stellung des Fußschalters die Stadt-

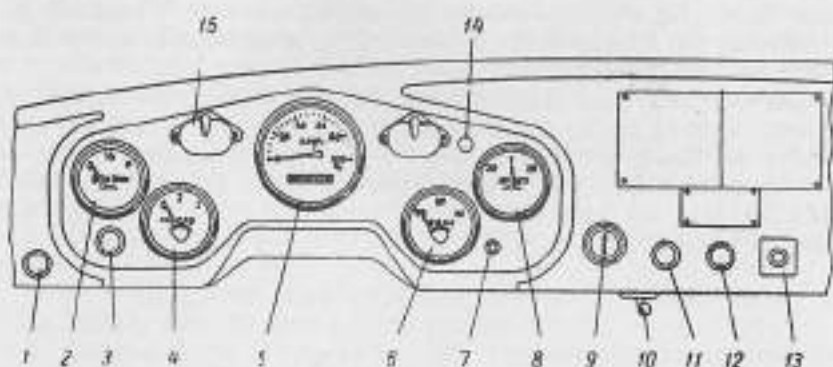


Abb. 3. Instrumententafel.

1 – Ablendschalter; 2 – Benzistanzeiger; 3 – Wassertemperaturkontrolllampe; 4 – Manometer; 5 – Geschwindigkeitsmesser; 6 – Thermometer; 7 – Fernlichtanzeiger; 8 – Amperemeter; 9 – Zündschloß; 10 – Instrumentenbeleuchtungsschalter; 11 – Handbetätigungsknopf für Vergaserdrosselklappe; 12 – Handbetätigungsknopf für Windscheibenspülung; 13 – Schalter für Windscheibenspülung; 14 – Kontrolllampe für Fahrtrichtungsanzeiger; 15 – Instrumentenbeleuchtungslampe

lichter oder das Ablendlicht der Scheinwerfer eingeschaltet; dritte Stellung – Beleuchtung außerhalb der Stadt; hierbei ist je nach Stellung des Fußschalters das Ablendlicht oder das Fernlicht der Scheinwerfer eingeschaltet.

Zum Einschalten der Zündung drehe man den Schlüssel im Uhrzeigersinn.

Beim Herausziehen des Luftklappenbetätigungsknopfes schließt sich die Luftklappe des Vergasers. Beim Herausziehen des Drosselklappenbetätigungsknopfes wird die Drosselklappe des Vergasers geöffnet.

Der Fahrtrichtungsanzeiger wird von Hand ohne Rucke und Stöße sanft eingeschaltet und kehrt automatisch in die Aus-Stellung zurück, sobald die Wendung beendet ist.

Der Schalter für den Windscheibenlüfter hat drei Stellungen: Mittelstellung – Lüfter ausgeschaltet; linke Stellung – Lüfter läuft mit niedriger Drehzahl; rechte Stellung – Lüfter läuft mit hoher Drehzahl.

Die Fahrerhausleuchte ist mit einem Schalter versehen.

Am unteren Deckel der Instrumententafel sind angeordnet: der Knopf für die Bimetallsicherung des Beleuchtungskreises; der

Schalter für die Instrumentenbeleuchtung (ist nur bei eingeschaltetem Zentrallichtschalter wirksam); der Schalter für die Fahrerhausleuchte.

Unterhalb der Instrumententafel befinden sich: der Kühlerklappenbetätigungsgriff (zum Schließen der Klappenreihe ist der Griff rückwärts und zum Öffnen — vorwärts zu verschieben); der Hebel für den Lüftungslukendeckel (zum Öffnen des Lukendeckels ist der Hebel nach rückwärts zu verschieben); die Steckdose zum Anschluß der tragbaren Leuchte; der Schmelzsicherungsblock; der Schalter für den Sucher.

Am Boden sind angeordnet: der Lichtfußschalterknopf; das Kupplungspedal; das Bremspedal; das Drosselpedal; der Anlasserpedal; der Gangschalthebel; der Vorderachseinschalthebel; der Verteilergetriebebel; der Handbremshebel; der Dreiwegbenzinahn (ГАЗ-69М); die Lenksäule. Der Hornknopf ist an der Lenksäule angeordnet.

EINFAHREN DES KRAFTWAGENS

Die Lebensdauer eines Kraftwagens hängt in beträchtlichem Maße vom Betrieb in der Anfangszeit, d. h. während des Einlaufens ab. Deshalb sind beim Einfahren (die ersten 1000 Fahrkilometer) folgende Regeln zu beachten:

1. Hohe Fahrgeschwindigkeiten vermeiden. Das Herstellerwerk empfiehlt im Direktgang eine Geschwindigkeit von 45—50 km/h, im zweiten Gang — eine Geschwindigkeit von nicht über 25 km/h und im ersten Gang — eine Geschwindigkeit von nicht über 15 km/h zu entwickeln.

2. Kraftwagenbewegung nicht mit undurchwärmten Motor beginnen. Motor nicht mit hoher Drehzahl im Leerlauf arbeiten lassen.

3. Kraftwagen nicht überlasten. Fahrt auf schweren Straßen vermeiden.

4. Beim Einfahren des Kraftwagens ist der Motor mit flüssigem Öl zu füllen, das für den Winter vorgesehen ist.

5. Stets auf die Temperatur der Bremstrommeln achten; im Falle deren beträchtlichen Erwärmung sind die Bremsen nachzustellen.

6. Auf die Temperatur der Radnaben achten und bei deren beträchtlichen Erwärmung die Lagerspannung durch die Nachstellmutter nachlassen.

7. Auf den Zustand sämtlicher Befestigungsstellen des Kraftwagens achten; lockere Schrauben und Muttern nachziehen.

8. Auf die Verbindung der Rohrleitungen sorgfältig achten und beim Auftreten von Öl-, Benzin-, Wasser- und Bremsflüssigkeitslecken sind diese zu beseitigen.

Vor der Erstfahrt

1. Kraftstofffüllung, Wasserstand im Kühler, Ölstand im Motorgehäuse, Elektrolytstand in den Akkumulatoren, Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder, Ölstand im Behälter des Luftfilters für den Vergaser, Luftdruck in den Reifen, Mutteranzug an den Rädern prüfen.

2. Ölstand in den Gehäusen des Wechselgetriebes, Verteilergeetriebes, der Vorder- und Hinterachse prüfen.

3. Sämtliche Schmierstellen des Kraftwagens abschmieren, die gemäß Schmierplan nach 1500 Fahrkilometern geschmiert werden müssen.

4. Motor anlassen und prüfen, ob keine Öl-, Wasser- und Benzinlecken vorhanden sind.

Nach den ersten 500 Fahrkilometern

1. Öl im Motorgehäuse wechseln.
2. Sämtliche Schmierstellen des Kraftwagens abschmieren, die gemäß Schmierplan nach jeden 1500 Fahrkilometern geschmiert werden müssen.
3. Befestigungsmuttern an Rädern, Lenkstock und Kardanverbindungen prüfen.

Nach den ersten 1000 Fahrkilometern

1. Zylinderkopfbefestigungsmuttern nachziehen, wobei die in Abb. 4. angegebene Nachziehfolge zu beachten ist. Dieser Arbeitsgang ist nur am kalten Motor vorzunehmen.

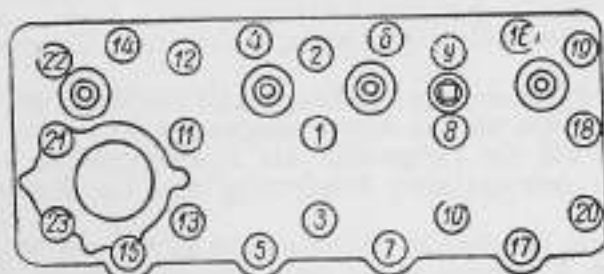


Abb. 4. Anziehen der Zylinderkopfmutter

2. Muttern zur Befestigung der Gasleitung an Motor und Muttern zur Verbindung der Gasleitung mit dem Aufnahmerohr des Schalldämpfers nachziehen.
3. Bolzen zur Befestigung der Lichtmaschine und des Lichtmaschinenbocks nachziehen.
4. Lüfterriemenspannung prüfen und nötigenfalls Spannung nachregeln.
5. Prüfen, ob sich Drossel- und Luitklappe des Vergasers vollständig öffnen und nötigenfalls nachregeln.
6. Prüfen, ob Schmutzablagerungen in der Glocke der Kraftstoffpumpe vorhanden sind und diese nötigenfalls beseitigen.
7. Vergaserleerlaufeinrichtung nachregeln.
8. Elektrolytstand in den Gefäßen der Akkumulatorenbatterie prüfen und bei Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen.
9. Klemmen der Leitungen an der Akkumulatorenbatterie nachziehen und mit Vaseline schmieren.
10. Innige Verbindung der Leitungen mit den Geräten der elektrischen Anlage prüfen.
11. Lichtmaschine mit Preßluft abblasen und Kollektor prüfen.
12. Kupplungs- und Bremspedalspiel einstellen.

13. Einstellung der Fuß- und Handbremsen prüfen.

14. Flüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder prüfen.

15. Mutter zur Befestigung der Hinterachswellen und der Treibflansche der Vorderachse an die Radnaben nachziehen.

16. Muttern und Befestigungsschrauben für die Auflagestücke der Achsschenkelbolzen, für die Verteilergetriebeböcke, die Achsschenkelkugelstützlager, die Stoßdämpfer und anderen locker gewordenen Verbindungen nachziehen.

17. Schlamm aus den Ölgrob- und -feinfiltern ablassen. Prüfen, ob sich die Stange des Ölgrobfilters bei deren Schaukelung durch den Griff durchdrehen läßt.

18. Öl im Motorgehäuse, im Luftfilter, im Vorder- und Hinterachsgehäuse, im Wechselgetriebe- und Verteilergetriebegehäuse¹ wechseln.

19. Sämtliche Schmierstellen des Fahrgestells abschmieren, die gemäß Schmierplan nach 1500 Fahrkilometern geschmiert werden müssen.

20. Während der nachfolgenden 3000 Fahrkilometer vermeide man eine Dauerfahrt mit einer Geschwindigkeit von über 70 km/h und einen Motorbetrieb mit sehr hoher Drehzahl.

BETRIEBSANLEITUNG FÜR DEN KRAFTWAGEN

MOTOR

Anlassen und Stillsetzen des Motors

Warmanlassen des Motors. Ein warmer intakter Motor läßt sich gewöhnlich bei geeignetem Kraftstoff leicht anlassen.

Falls sich der warme Motor mit ordnungsgemäßer Zündung nach zwei bis drei Anlaßversuchen nicht anlassen läßt, so ist die Ursache dafür fast immer die Überfettung des Gemisches infolge übermäßiger Ansaugung. Aufpumpen von Benzin durch die Beschleunigerpumpe bei schnellem und häufigem Niederdrücken des Drosselpedals bzw. zu reicher Einstellung der Vorgelegeleerlaufeinrichtung.

Zur Beseitigung der Überfettung sind die Zylinder mit frischer Luft durchzuspülen. Hierfür ist das Drosselpedal bis zum Anschlag langsam niederzutreten und mittels Anlasser die Krümelwelle des Motors einige Male durchzudrehen. Dabei trete man nicht mehrfach das Drosselpedal nieder, um das Aufpumpen neuer Benzinportionen zur Einlaßleitung zu vermeiden.

Beim Anlassen eines sehr heißen Motors ist es ratsam, gleichzeitig mit dem Niederdrücken des Anlasserpedals das Drosselpedal zu betätigen, um die Zylinder durchzuspülen.

Kaltanlassen des Motors bei mässiger Temperatur

1. Nach längerem Stillstand ist es ratsam, Benzin in den Vergaser mit dem Handhebel der Benzinpumpe vorzupumpen.
2. Ansaugknopf des Vergasers ganz herausziehen.
3. Kupplung durch Niederdrücken des Pedals ausrücken.
4. Zündung einschalten.
5. Anlasserpedal niederdrücken und im eingespurten Zustand nicht über 5 sec halten.

Die Zeitabstände zwischen den Anlasserbetätigungen dürfen nicht unter 10—15 sec liegen.

6. Sobald der Motor anläuft, ist das Anlasserpedal sofort freizugeben und der Ansaugknopf um $\frac{1}{4}$ dessen Weges niederzucrücken. Hierauf Motordrehzahl durch Betätigung des Knopfes bzw. des Drosselpedals etwas erhöhen.

Ein intakter Motor läuft beim ersten bzw. zweiten Anlaßversuch an. Mit der Durchwärmung des Motors ist der Ansaugknopf allmählich hineinzuschieben.

Läuft der Motor nach drei Anlaßversuchen nicht an, ist dieser durchzuspülen.

Als Ursache für ein erschwertes Anlassen bei ordnungsgemäßem Gebrauch der Ansaugung gilt gewöhnlich:

1. Ausbleiben der Kraftstoffzufuhr zum Vergaser.
2. Schlechter Zustand der Unterbrecherkontakte bzw. fehlerhafter Kontaktabstand.
3. Fehlerhafte bzw. verschmutzte Zündkerzen.
4. Fehlerhafte Verdrahtung.

Die Kraftwagenfortbewegung ist nur nach einer Durchwärmung des Motors im Laufe von 2 bis 3 Minuten bei mäßiger Drehzahl einzuleiten.

Zur Beschleunigung der Durchwärmung sind die Kühlerklappen zu schließen; bei kaltem Wetter sind zusätzlich die Klappen des Motorhaubenüberzugs zu schließen.

Kaltstart des Motors bei niedriger Temperatur

Zur Sicherung eines schnellen und zuverlässigen Motorstartes bei niedriger Temperatur wird der Motor mit Hilfe des Anlaßvorwärmers oder durch Auffüllen des Kühlsystems mit heißem Wasser vorgewärmt und durch Vorwärmung des Motorgehäuses und des Öls.

Der Vorwärmer ist beim Wagen ГАЗ-69М an der linken Motorseite unter der Motorhaube angeordnet.

Die Vorbereitung des Kraftwagens zum Starten und der Start selbst unter Zuhilfenahme des Vorwärmers geschieht wie folgt:

1. Ablaßhahn des Kühlsystems am Vorwärmerkessel schließen. Verschuß am Einfülltrichter des Kessels losschrauben.

2. Lampe des Vorwärmers anzünden. Hierfür Einfüllverschluß des Lampenbehälters fest anziehen und Düsenadel einschrauben. Mehrere Male pumpen, etwas Benzin in die Brennschale gießen und dieses anzünden. Nach einer Brennzeit von 10 Minuten Einstellnadel geringfügig öffnen und Brennschale abdecken.

3. Um die Einführung der Lampe in den Vorwärmerkessel zu erleichtern, sind die Vorderräder des Wagens in die rechte Endstellung zu drehen.

4. Lukendeckel am linken Kotflügel abnehmen, um den Zugang zum Kanal zu ermöglichen, Lampenflamme vermindern und Lampe in das Heizrohr des Vorwärmerkessels einführen.

5. 4 Liter Wasser in den Vorwärmerkessel bis zur Einfüllöffnung einfüllen, Einfüllverschluß aufschrauben und hiernach Flamme verstärken.

6. In 20 bis 30 Minuten, wenn der Zylinderkopf sich auf 45–50°C erwärmt hat, ist die Kurbelwelle mit der Anwerfkurbel einige Male durchzudrehen.

7. Vorwärmerlampe aus dem Vorwärmerkessel herausnehmen. Motorhaube zwecks Frischluftzufuhr zum Vergaser anheben.

8. Motor wie bei mäßiger Temperatur anlassen.

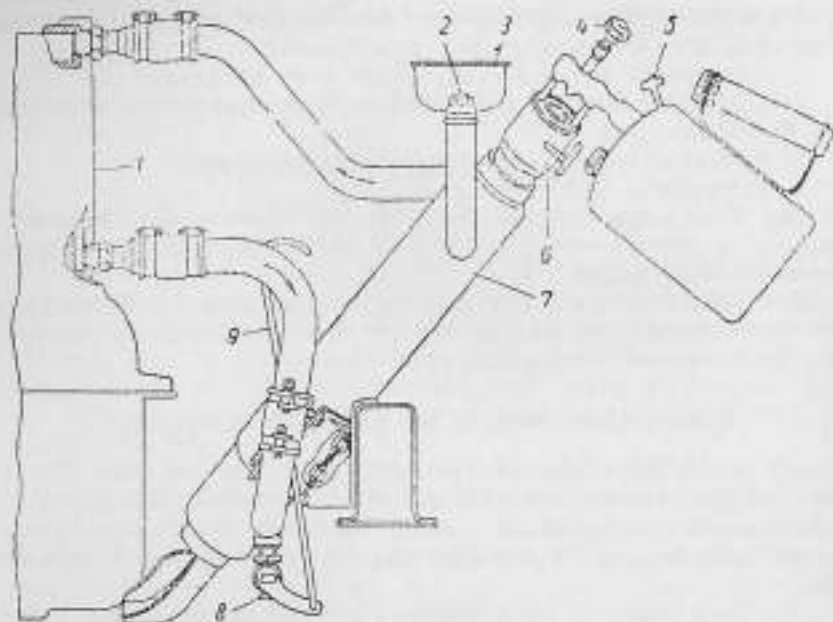


Abb. 5. Anordnung der Lampe im Kessel des Anlaßvorwärmers:
 1 - Zylinderblock; 2 - Kesseltopfen; 3 - Kesseltrichter; 4 - Lampeneinstellnadel
 5 - Lampenpumpengriff; 6 - Lampenbrenner; 7 - Kessel des Anlaßvorwärmers; 8 - Ab-
 laßhahn; 9 - Abfaßhahngriff

9. Ist der Motor angesprungen, so schließe man den Abfaßhahn und fülle das Kühlsystem mit Wasser.

10. Vorwärmlampe löschen, wozu der Einfüllverschluss des Lampenbehälters geringfügig zu lösen ist.

Stillsetzen des Motors

Nach Beendigung einer Fahrt mit großer Motorbelastung läßt man den Motor 2 Minuten mit geringer Drehzahl im Leerlauf laufen und schaltet erst dann die Zündung aus.

Dies ist dazu erforderlich, um eine allmähliche und gleichmäßige Abkühlung der Motorventile und der anderen Arbeitsteile zu sichern.

Befindet sich der Wagen bei niedriger Umgebungstemperatur längere Zeit an einer Parkstelle, so muß man das Wasser aus dem Kühlsystem ablassen.

Das Ablassen des Wassers aus dem Kühlsystem ist unbedingt über zwei Abfaßhähne vorzunehmen und zwar über den Hahn am Kühler und über den am Kessel des Anlaßvorwärmers.

Bei Kraftwagen, die keinen Vorwärmerkessel besitzen, ist zum Ablassen des Wassers der Hahn am Kühler und der am Zylinderblock (neben den Ventilen) zu öffnen.

Beim Ablassen des Wassers ist der Kühlerverschluß abzunehmen und der am Zylinderkopf befindliche Hahn für die Heizanlage (wenn weiche vorhanden ist) zu öffnen.

Motorpflege

1. Die Befestigungsmuttern des Zylinderkopfes sind nach dem Einfahren des Kraftwagens nach 1000 Fahrkilometern nach jedem Abbau des Zylinderkopfes nachzuziehen.

2. Nach Bedarf ist der Motorkühler vom Ölkoks, der sich im Zylinderkopf und an den Kolbenböden gebildet hat, zu reinigen. Das Vorhandensein von Ölkoks wird nach folgenden Merkmalen bestimmt: erhöhter Benzin- und Ölverbrauch, verstärkte Detonation, Überhitzung und Leistungsabfall des Motors.

Zum Reinigen des Motors von Ölkoks ist der Zylinderkopf abzubauen.

3. Nach 50—60 Tausend Fahrkilometern bedarf der Motor gewöhnlich einer Auswechslung der Kolbenringe und der Pleuellagerschalen.

Bei einem Verschleiß der Kolbenringe büßt der Motor an Leistung ein, wird der Ölverbrauch erhöht, die Kompression verringert, der Gasaustritt über die Lüftungsöffnungen des Motorgehäuses erhöht und der Vergaser mit Teerablagerungen verschmutzt.

Beim Wechsel der Kolbenringe sind die Kolbennuten und die Bohrungen in den Nuten für die Ölabbstreifringe vom Ölkoks zu reinigen.

Die Pleuellagerschalen sind je nach Zapfenverschleiß gegen Normalschalen oder gegen solche, die um 0,5 verringert sind, auszutauschen.

4. Beim Auftreten eines Ventilklopiens sind die Spiele zwischen den Ventilen und den Stößeln einzustellen. Die Einstellung geschieht wie folgt:

— Vorderachse mittels Hubwinde heben, auf ein Untergestell niederlassen, Vorderrad und Kotflügel abmontieren;

— Ventilgehäusedeckel abnehmen;

— Kurbelwelle in die Totpunktlage des Verdichtungshubes im ersten Zylinder drehen, wobei die Kugel am Schwungrad mit dem Pfeil am Kupplungsgehäuse zusammenfallen muß;

— Spiele der Ventile 1, 2, 4 und 6 mit Fühllehre prüfen. Diese müssen am kalten Motor bei den Einlaßventilen 0,23 mm und bei den Auslaßventilen von 0,28 bis 0,30 mm betragen;

— zum Einstellen der Spiele gehe man wie folgt vor: Stößel mit Schlüssel festhalten, Gegenmutter lösen und nötiges Spiel durch Drehen der Stellschraube einstellen;

— Kurbelwelle noch um eine volle Umdrehung drehen. In dieser Stellung Spiel bei den restlichen Ventilen prüfen und nötigenfalls einstellen.

Kühlsystem des Motors

Das Kühlsystem ist ein geschlossenes Flüssigkeitssystem mit Zwangsumlauf.

Zur Einhaltung des günstigsten Temperaturzustandes (80–90°C) des Motors und Beschleunigung dessen Durchwärmung enthält das Kühlsystem einen Thermostaten, der im Zylinderstutzen untergebracht ist, und Klappen geschlossen, während sie beim Einschieben des Griffes geöffnet werden.

Zur Überwachung der Kühlflüssigkeitstemperatur ist ein Thermometer in der Instrumentenkombination vorhanden. Der Temperaturegeber ist im Zylinderkopf untergebracht. Außerdem ist eine rote Signallampe vorgesehen, die bei Erhöhung der Flüssigkeitstemperatur bis auf 92–93°C aufleuchtet.

Zur Verringerung der Kesselsteinbildung ist in das Kühlsystem weiches Wasser mit geringem Salzgehalt zu füllen (Regenwasser, Schneewasser und gekochtes Wasser).

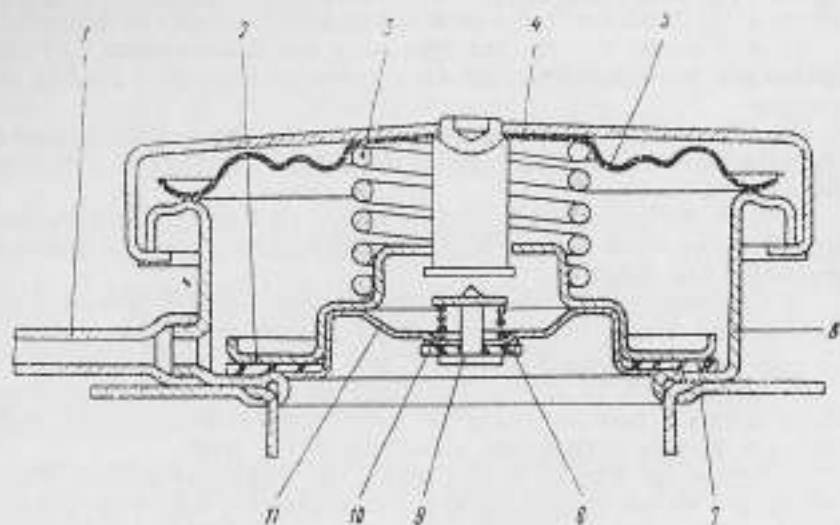


Abb. 6. Kühlerzufüllstutzen und Kühlerverschluss.

1 – Kontrollfeder; 2 – Auslaßventil; 3 – Auslaßventilfeder; 4 – Verschlußkörper; 5 – Verschlußfeder; 6 – Einfüllstutzen; 7 – und 8 – Dichtungen; 9 – Einfüllventil; 10 – Einfüllventilfeder; 11 – Einfüllventilgehäuse.

Im Winter verwendet man eine Flüssigkeit mit niedrigem Gefrierpunkt (Antifreeze), bestehend aus Äthylenglykol und Wasser.

Wird der Kraftwagen über den Winter in einem ungeheizten Raum gelagert, so ist das Wasser aus dem Kühlsystem abzulassen (über zwei Hähne).

Der Kühlerverschluß (Abb. 6) schließt den Kühler hermetisch ab und verbindet das Kühlsystem mit der Außenluft über zwei Ventile. Das Auslaßventil öffnet sich bei einem Druckanstieg im System bis auf $0,28-0,30 \text{ kp/cm}^2$ und läßt den Dampf heraus. Das Einlaßventil öffnet sich bei einem Druckabfall im System bis auf $0,01-0,12 \text{ kp/cm}^2$ und läßt die Außenluft in den Kühler hineinströmen.

Die Wasserpumpe (Abb. 7) ist als Kreiselpumpe ausgeführt. Zur Abdichtung dient eine wartungsfreie Stopfbuchse. Das Entwei-

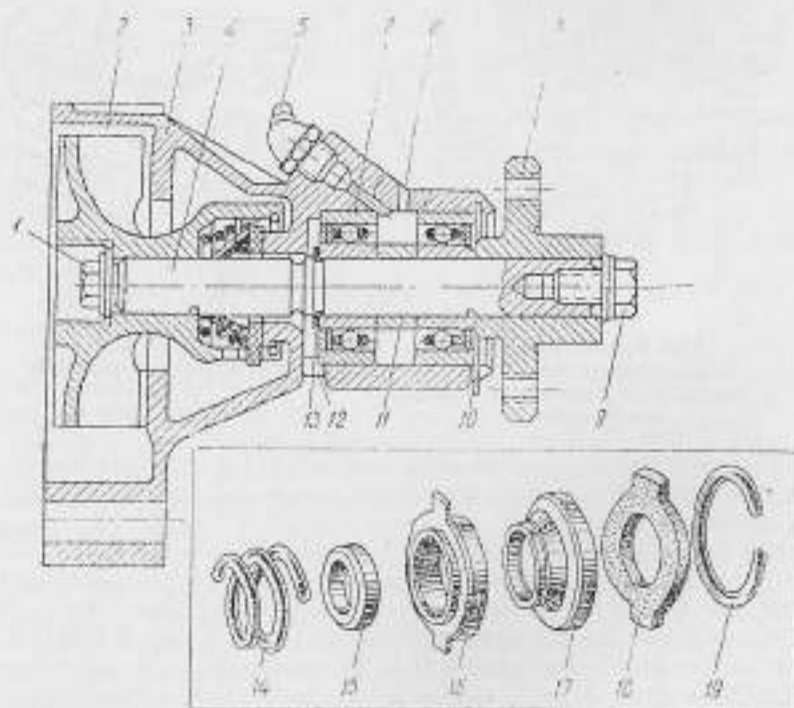


Abb. 7. Wasserpumpe.

1 — Flügelradfestigungsschraube; 2 — Flügelrad; 3 — Pumpengehäuse; 4 — Wellendichtung; 5 — Oberlager; 6 — Kontrollöffnung der Lager; 7 — Nadelnlager; 8 — Ventilatorschraube; 9 — Schraubenbolzen; 10 — äußerer Lagerhaltering; 11 — Distanzhülse; 12 — Kühlöffnung für Wasserablauf; 13 — innerer Lagerhaltering; 14 — Stopfbuchsenfeder; 15 — Stopfbuchsenring; 16 — Stopfbuchsenaufsatz; 17 — Gummimanschette; 18 — Textilscheibe; 19 — Stopfbuchsenhaltering.

chen von Wasser über die Kontrollöffnung unten im Gehäuse weist auf eine fehlerhafte Stopfbuchse hin.

Die Schmierung der Pumpenlager erfolgt mit dickflüssigem Schmierfett über einen Drucköler bis Schmierfett aus der Kontrollöffnung heraustritt.

Zur Ausbesserung der Stopfbuchse bzw. zu deren Auswechslung ist die Pumpe vom Motor abzumontieren und unter Zuhilfenahme eines Abziehers (Abb. 8) das Flügelrad mitsamt der Stopfbuchse abzutreiben.

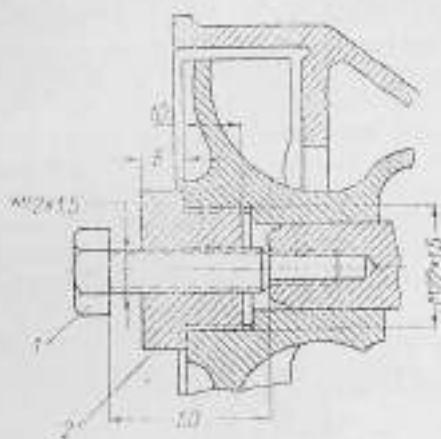


Abb. 8. Abziehen des Wasserpumpenflügelrades
1 - Schraube des Abziehers; 2 - Mutter des Abziehers

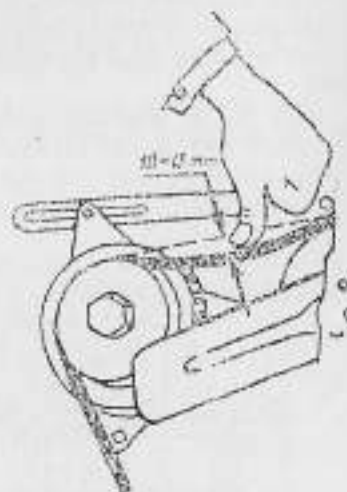


Abb. 9. Prüfung der Ventilatorriemenspannung

Um im Winter den Motorstart zu erleichtern, ist der Kraftwagen mit einem Vorwärmer versehen, der an der linken Motorsseite angeordnet wird.

Die Pflege des Kühlsystems beschränkt sich auf die regelmäßige Entfernung des Kesselsteins, Einstellung der Lüfterriemenspannung und regelmäßige Schmierung des Wasserpumpenlagers.

Das Kühlsystem ist zweckmäßigerweise mit einem starken Wasserstrahl zu spülen. Motor und Kühler werden separat gespült, damit Korrosion, Kesselstein und Ausscheidungsprodukte aus dem Motorkühlmantel den Kühler nicht verstopfen. Der Kühler muß über den unteren Rohrstutzen, von welchem der Thermostat abmontiert worden ist, gespült werden.

Die Lüfterriemenspannung wird durch Drehen der Lichtmaschine eingestellt. Der normale Riemen durchhang muß bei einer Belastung von 4-5 kg zwischen 10 und 15 mm liegen (Abb. 9).

Schmiersystem des Motors

Der Motor hat ein kombiniertes Schmiersystem (Abb. 10). Die Lager der Kurbel- und Steuerwelle und die Stößel werden unter Druck geschmiert. Die restlichen Teile werden durch Abspritzen geschmiert.

Das Öl wird in den Motor über den Öleinfüllstutzen eingefüllt, welcher durch eine Verschlußschraube hermetisch abgeschlossen wird. Über den Ölsaugkopf gelangt das Öl aus dem Kurbelgehäuse zur Ölpumpe, die außen am Motorgehäuse angeordnet ist. Aus der Ölpumpe wird das Öl unter einem Druck von 2—4 kp/cm^2 befördert. Das Öl wird zweifach gefiltert: einmal im Grobfilter und einmal im Feinfilter.

Das Filterpaket des Ölgrobfilters ist täglich zu reinigen, wobei 15 bis 20 Pumpbewegungen mit dem Filtergriff zu machen sind.

Das Motorgehäuse wird über das Saugrohr entlüftet.

Die Kühlung des Öls erfolgt durch den Ölkühler. Der Ölkühler wird durch einen neben dem Ölgrobfilter angeordneten Hahn abgeschlossen.

Das Schmiersystem wird an einem Ölmanometer überwacht. Der Druck soll 2—4 kp/cm^2 bei einer Kraftwagengeschwindigkeit von 45 km/h betragen. Bei einem undurchwärmten Motor kann er auf 4,5 kp/cm^2 steigen und bei heißem Wetter auf 1,5 kp/cm^2 sinken. Bei geringer Leerlaufdrehzahl muß der Öldruck mindestens 0,5 kp/cm^2 betragen.

Ein Druckabfall bei mittlerer Motordrehzahl auf 1,0 kp/cm^2 weist auf einen Fehler im Schmiersystem hin.

Beim Schmiersystem sind zwei Ventile vorhanden und zwar ein Druckminderventil am Deckel der Ölpumpe und ein Überströmventil am Ölgrobfilter.

Eine plötzliche Öldrucksenkung kann infolge einer Verstopfung des Druckminderventils stattfinden. In diesem Falle ist folgendes vorzunehmen: Ölpumpendeckel abnehmen, Druckminderventil zerlegen und dessen Teile sorgfältig waschen.

Bevor man den Deckel wieder anbringt, schmiere man die Zähne der Pumpenzahnräder mit Schmierfett bzw. man fülle die Pumpe mit Öl (für den Motor), andernfalls wird er kein Öl aus dem Kurbelgehäuse ansaugen, was zum Ausfall der Lagerschalen führt. Die Pumpe ist mit Öl nicht nur nach deren Zerlegen und Zusammenbau zu füllen, sondern auch, wenn sich der Schlauch des Ölfilters gelöst hat.

Der Ölstand im Motorgehäuse wird mit dem Ölmeßstab gemessen. Dieser soll zwischen den Meßstabmarken „O“ und „II“ liegen.

Der Ölkühler ist, im Sommer sowie auch in anderer Jahreszeit beim Belahren schlechter Straßen mit großer Motorbelastung einzuschalten.

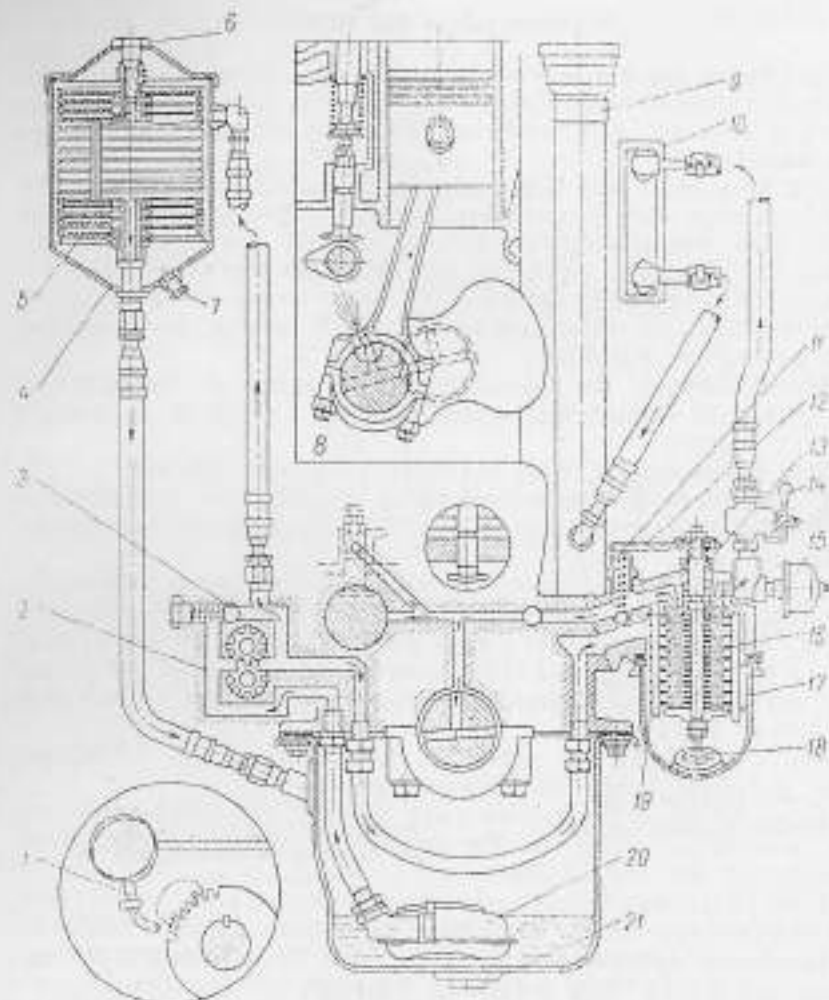


Abb. 10. Motorschmierplan.

1 - Schmierrohr für die Steerräder; 2 - Ölpumpe; 3 - Druckminderventil; 4 - Ölfeinfilter; 5 - Filterpaket; 6 - Schraubenbolzen für Deckel des Ölfilters; 7 - Ablassschraube des Ölfilters; 8 - Schmierplan für die Nocken der Steuerwelle und die Zylinderwände; 9 - Öleinfüllrohr; 10 - Ölkühler; 11 - Überströmventil; 12 - Hebel für Ölgröbfilter; 13 - Stopfbuchse; 14 - Ölkühlerbahn; 15 - Geber für Öldruckmesser; 16 - Ölgröbfilter; 17 - Filterschlammraum; 18 - Ablassschraube des Ölgröbfilters; 19 - Reinigungslamelle des Filters; 20 - Saugrohrschwimmer; 21 - Ablassschraube des Motorgehäuses

Das Filterpaket des Feinfilters ist gleichzeitig mit dem Ölwechsel im Motorgehäuse zu wechseln. Das Filterpaket ist dann früher zu wechseln, wenn das Öl dunkel geworden ist.

Zur Auswechslung des Filterpakets für den Ölfilter ist wie folgt vorzugehen.

1. Marken auf dem Deckel und dem Gehäuse des Filters auftragen und Deckel abnehmen.

2. Ablassschraube herausschrauben, Schlamm ablassen und Gehäuseinnenfläche sauber abwischen.

3. Filterpaket auswechseln, Ablassschraube einschrauben und Filtergehäuse mit frischem Öl füllen.

4. Dichtungen am Gehäusedeckel prüfen und nötigenfalls auswechseln.

5. Deckel wieder anbringen, wobei die ursprüngliche durch die Marken gekennzeichnete Lage zu beachten ist.

6. Motorgehäuse mit Öl bis zur Marke „П“ am Meßstab nachfüllen.

7. Motor anlassen, prüfen, ob das Öl nicht über den Feinfilter entweicht, Motor stillsetzen und wieder Öl bis zur Marke „II“ nachfüllen.

Die Entlüftung des Motorgehäuses (Abb. 11) erfolgt zwangsläufig über das Saugrohr infolge der an zwei Stellen des Luftfilters entstandenen Unterdruckdifferenz, an welchen das Zuluft- und das Abzugsrohr herausgeführt sind. Dank der Entlüftung werden aus dem Motorgehäuse die über die Kolbenringe eingedrungene Benzindämpfe und Abgase entfernt.

Der Motor darf nicht bei fehlerhaftem, undichtem Entlüftungssystem betrieben werden, da hierbei in das Motorgehäuse viel Staub eindringen wird.

Man prüfe nach Bedarf die Verbindungen auf Dichtheit und reinige die Röhren und Deckel des Ventilgehäuses.

Kraftstoffsystem

Zum Kraftstoffsystem gehören die Kraftstoffbehälter, das Benzinabsetzgefäß, die Kraftstoffpumpe, der Vergaser, das Luftfilter, die Einleitleitung und die Kraftstoffleitungen.

Am Kraftwagen ГАЗ-69М sind zwei Benzinbehälter und am Kraftwagen ГАЗ-69АМ ein Benzinbehälter angeordnet.

Der Einfüllstutzen des Behälters wird auch durch eine hermetische Kappe mit zwei Ventilen abgeschlossen. Durch die Dichtheit des Deckels wird das Verdunsten der leichtesten Benzinteile verhindert. Der Benzinbehälter ist mit einem Absperrhahn, zwei Benzinstandmessern (ein Meßstab und ein elektrischer Benzinstandmesser) und einer Ablassschraube versehen. Bei zwei Behältern wird ein Dreiweghahn zum Umschalten des Kraftstoffsystems vom Hauptbehälter auf den Zusatzbehälter angeordnet.

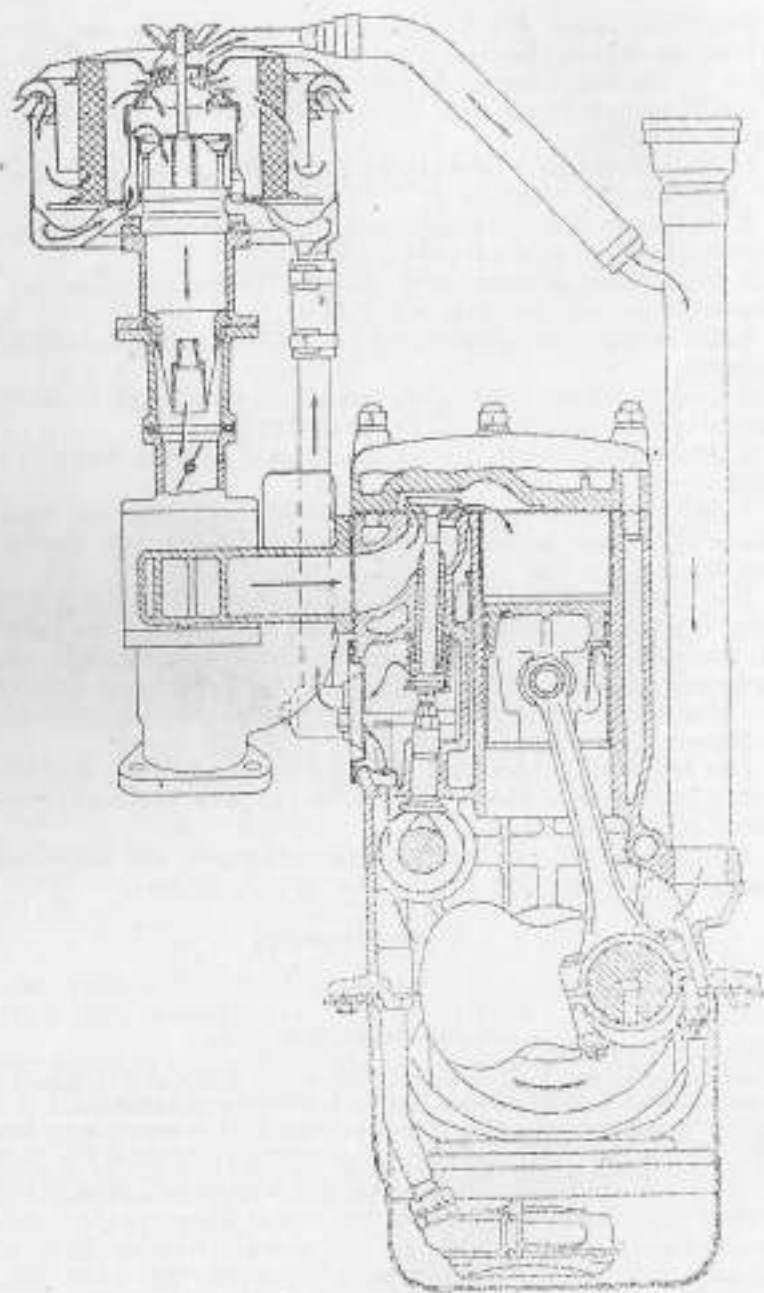


Abb. 11. Lüftungsschema für 60-Getriebe

Das Benzinabsetzgefäß ist vom Lamellentyp und wird links am Rahmen angeordnet. Die Pflege des Absetzgefäßes besteht in der regelmäßigen Entfernung der Ausscheidungsprodukte, die über die Abflußöffnung abgelassen werden und in der periodischen Spülung des Filterpaketes.

Die als Membranpumpe ausgeführte Benzinpumpe ist mit einem Hebel zum Handvorpumpen des Kraftstoffes versehen. Bei laufendem Motor muß der Hebel durch die Feder in der unteren Endstellung festgehalten werden.

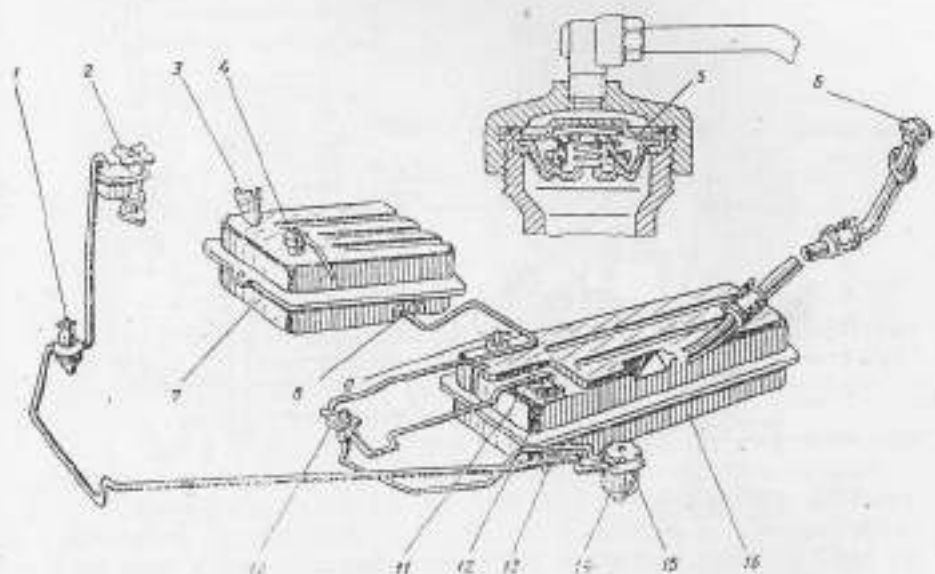


Abb. 12. Kraftstoffsystem des Kraftwagens:

1 - Kraftstoffpumpe; 2 - Vergaser; 3 und 4 - Einfüllverschlüsse; 5 - Verschlusstopfen für Ventilstützen; 6 - Einleit- und Ausleitventil, komplex; 7 - Zusatzbehälter; 8 - Abgeberohr; 9 - Benzinmischstab; 10 - Dreieckshahn; 11 - Entnahmerohr; 12 - Regelwiderstand für Kraftstoffleistung; 13 - Ablassschraube des Behälters; 14 - Ablassschraube des Filters; 15 - Filterglocke; 16 - Hauptkraftstoffbehälter

Die Pflege der Benzinpumpe besteht in der regelmäßigen Spülung des Siebfilters, das in oberen Pumpenteil angeordnet ist, und in der Auswechslung der Kurkdichtung, wenn diese beschädigt ist.

Am Kraftwagen findet ein Fallstromvergaser Typ K-22P Verwendung, die Gemischkorrektur geschieht automatisch durch zwei Düsen und die Lamellen der Lufttrichter. Der Vergaser besitzt eine Beschleunigerpumpe und eine Spardüse, die mechanisch durch die Drossel betätigt werden, sowie eine Düsennadel zur Vergaserre-

gelung während des Motorbetriebes. Die schematische Ansicht des Vergasers zeigt Abb. 13.

Der Vergaser enthält eine Vorrichtung, die vier Regelungsarten ermöglicht; durch Drehung der Hauptdüsenadel wird die Hauptdosiereinrichtung eingestellt; mit Hilfe der Pumpenbetätigungsstange erfolgt die Einstellung der Beschleunigerpumpe; mit Hilfe

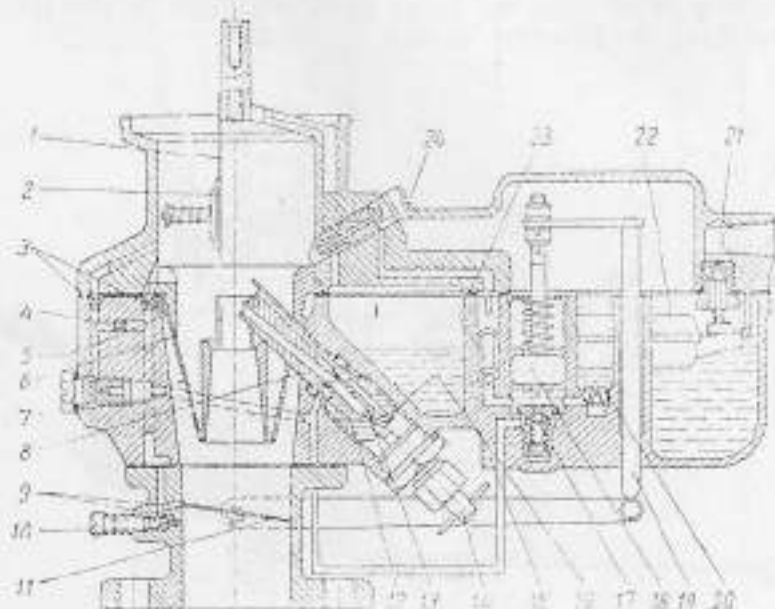


Abb. 13. Vergaserschema.

- 1 — Luftklappe; 2 — Sicherheitsventil der Luftklappe; 3 — Luftlöser; 4 — Mischdüse; 5 — Luftdrückerblock; 6 — Luftdrückerfederplatte; 7 — Leerlaufdüse; 8 — Zerschäuberblock; 9 — Ausgangskammer des Leerlaufsystems; 10 — Leerlaufregelscheinsteinstellbrücke; 11 — Drosselklappe; 12 — Spardüse; 13 — Hauptdüse; 14 — Düsenadel; 15 — Schwimmkammer; 16 — Anschlagdüse; 17 — Spardosenventil; 18 — Kolben der Beschleunigerpumpe; 19 — Betätigungsstange der Beschleunigerpumpe; 20 — Rückschlagventil; 21 — Nadelventil der Schwimmkammer; 22 — Schwimmer; 23 — Ventil der Beschleunigerpumpe.

der Mutter an der Zugstange der Beschleunigerpumpe wird die Spardüse eingestellt, während die Leerlauf-einstellung mit Hilfe von zwei Schrauben vorgenommen wird, wobei die eine Schraube im Leerlaufkanal und die andere an der Drosselklappe angeordnet ist und ihre Öffnungsweite regelt.

Die Spardüse beginnt zu arbeiten, wenn zwischen dem Drosselklappenhebel und der Achse ein Abstand von 6,2—6,8 mm bleibt. Das Einschaltmoment der Spardüse wird durch Drehen der Mutter an der Zugstange der Beschleunigerpumpe eingestellt.

Die Leerlaufeinstellung wird am durchwärmten Motor nach der Zündungsprüfung vorgenommen.

Beim Hineindreihen der Schraube 4 (Abb. 14) wird die Drosselklappe geöffnet und die Drehzahl steigt an.

Beim Herausschrauben der Schraube 5, mit welcher das Leerlaufgemisch eingestellt wird, wird das Gemisch angereichert.

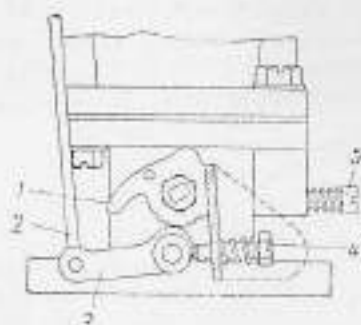


Abb. 14 Antrieb von der Luftklappe zur Drosselklappe:

1 — Hebel der Drosselklappe; 2 — Zugstange von der Luftklappe zur Drosselklappe; 3 — Hebel mit Nocken; 4 — Leerlaufdrehzeleinstellschraube; 5 — Leerlaufgemisch-einstellschraube

Vor der Einstellung drehe man die Schraube der Drosselklappe um $1\frac{1}{2}$ bis 2 Umdrehungen hinein, während man die Leerlaufgemischeinstellschraube um $1\frac{1}{2}$ bis 2 Umdrehungen herausdreht.

Um den Leerlauf einzustellen, ist es erforderlich:

1. Durch Herausdrehen der Schraube 4 an der Drosselklappe den Motor auf minimale beständige Leerlaufdrehzahl einstellen.

2. Durch Hineindreihen der Schraube 5 das Gemisch so lange abmageren, bis der Motor auszusetzen begonnen hat, worauf diese Schraube etwas herauszudrehen ist, um einen ruhigen Lauf zu erhalten.

3. Einstellung prüfen, indem man den Gasfußhebel niederdrückt und ihn sofort freiläßt. Stirbt der Motor ab, so ist die Leerlaufdrehzahl etwas durch Hineindreihen der Schraube 4 an der Drosselklappe um $\frac{1}{2}$ Umdrehung zu steigern.

Die Vorwärmung des Betriebsgemisches erfolgt im Mittelteil des Absaugrohrs durch die Abgase und wird durch eine Klappe eingestellt, die automatisch mittels Bimetallfeder und Gewicht betätigt wird.

Der Kraftstoffverbrauch beim Betrieb des Kraftwagens hängt von dessen Zustand und der ordnungsgemäßen Einstellung des Kraftstoffsystems ab.

Der Zustand des Fahrwerks läßt sich nach der Auslaufzeit des Kraftwagens bestimmen. Bei der Fahrt auf einer glatten Straße muß der Wagen nach dem Kupplungsausrücken bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h mindestens 150 m bis zum Stillstehen rollen.

Die Ausladdauer ist von der Schmierung des Fahrwerks, der Einstellung der Radlager und der Bremsen sowie vom Zustand der Reifen abhängig.

Der Kraftstoffverbrauch hängt in beträchtlichem Maße von der ordnungsgemäßen Einstellung des Frühzündungswinkels ab. Die Zündung muß derart eingestellt sein, daß bei Verwendung von Benzin mit der Oktanzahl 72 bei ruckartiger Befähigung des Gasfußhebels eine geringfügige und kurzzeitige Detonation beobachtet wird.

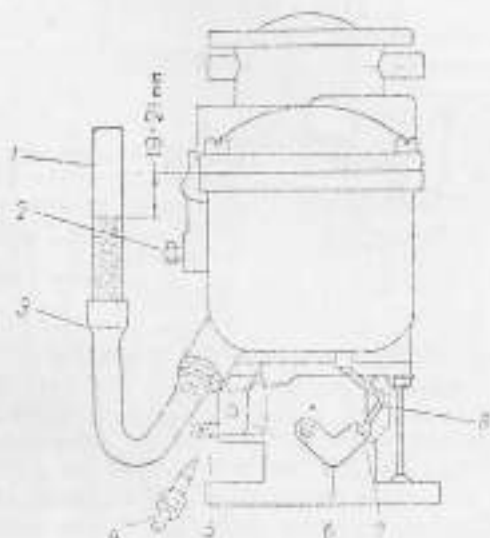


Abb. 15. Messung des Benzinstandes in der Schwimmerkammer:

- 1 - Glasrohr; 2 - Leerlaufdüse; 3 - Gummirohr;
4 - Düsenadel; 5 - Gemischeinstellschraube; 6 - Hebel der Drosselklappe; 7 - Öffnung für die Zugstange der Beschleunigerpumpe; 8 - Zugstange der Beschleunigerpumpe

Um einen minimalen Kraftstoffverbrauch zu erreichen, muß man die Nadelöffnung der Hauptdüse richtig einstellen. Empfehlungsgemäß soll die Nadel, je nach den Betriebsbedingungen, um 1¹/₂ bis 2 Umdrehungen geöffnet sein.

Man stelle den Kraftstoffstand im Schwimmergehäuse richtig ein. Die Messung des Kraftstoffstandes erfolgt mit Hilfe des Glasrohres 1 mit einem Innendurchmesser von mindestens 9 mm (Abb. 15), das über das Gummirohr 3 an den Körper der Düsenadel angeschlossen wird. Vorher ist die Hauptdüsenadel zusammen mit der Überwurfmutter und der Stopfbuchse herauszuschrauben sowie der Kraftstoff aus dem Schwimmergehäuse auszulassen.

Den Kraftstoffstand mißt man nach der Füllung des Schwimmergehäuses mit Benzin, wozu man den Handbetätigungshebel der Kraftstoffpumpe benutzt.

Der Kraftstoffspiegel im Schwimmergehäuse muß um 19—21 mm tiefer als die Vergasertrennfläche liegen. Zur Änderung des Kraftstoffstandes ist die Nase am Schwimmertraghebel nach unten zu biegen.

Die Pflege des Vergasers besteht in der regelmäßigen Spülung der Düsen, wonach sie abgeblasen werden müssen; in der Reinigung der Lufttrichterlamellen von Harzablagerungen; in der Prüfung der Dichtungen und Vergasereinstellung.

Zündung

Zum Zündungssystem gehören: die Akkumulatorbatterie, die Lichtmaschine, das Zündschloß, die Induktionsspule, der Unterbrecher und die Zündkerzen. Das Schema der Zündung zeigt Abb. 16.

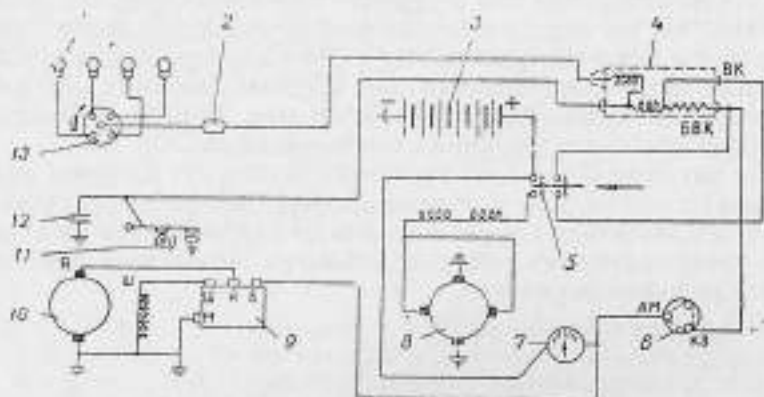


Abb. 16 Zündschema.

1 — Zündkerzen, 2 — Lötlwiderstände, 3 — Akkumulatorbatterie, 4 — Induktionsspule, 5 — Anlasserschalter, 6 — Zündschloß, 7 — Amperemeter, 8 — Anlasser, 9 — Reglerschalter, 10 — Lichtmaschine, 11 — Unterbrecher, 12 — Kondensator, 13 — Verteiler

Der Motor ist zum Betrieb mit Kerzen M12Y ausgelegt. Der Gewindeteil der Kerzen hat einen Durchmesser von 18 mm.

Beim Kerzenwechsel ist darauf zu achten, daß die Länge des Gewindeteils 12 mm nicht übersteigt. Der normale Elektrodenabstand beträgt bei den Kerzen 0,7—0,85 mm. Beim Einstellen dieses Abstandes ist nur die Seitenelektrode zu biegen.

Die Induktionsspule Typ B1 ist mit einem Vorwiderstand versehen, der bei Betätigung des Starterknopfes während des Motorstartes eingeschaltet wird.

Im Hochspannungskreis liegen Löschwiderstände zur Verminderung der Funkstörungen, die bei der Zündung entstehen.

Der Verteiler P23-B mit Fliehkraft- und Unterdruckversteller und Zündversteller für Oktanzahlanpassung wird links am Motor angeordnet.

Der Zündverteiler wird durch die Welle der Ölpumpe in Drehung versetzt.

Die Pflege der Zündung besteht in regelmäßiger Prüfung der Zündkerzen, Einstellung des Elektrodenabstandes bei den Zündkerzen, Auswechslung der fehlerhaften Kerzen, Einstellung des Unterbrecherabstandes, Reinigung der Unterbrecherkontakte, Prüfung der Zündungseinstellung, rechtzeitiger Schmierung des Verteilers.

Eine regelmäßige Pflege erfordern auch die Speisequellen und die Installation (s. Abschnitt „Elektrische Anlage“).

Zur Einstellung des Unterbrecherabstandes drehe man die Welle mit der Anwerfkurbel und bringe den Unterbrechernocken in eine Stellung, bei der die Unterbrecherkontakte maximal geöffnet sind. Nun ist die Schraube 1, (Abb. 17) die die Amboßkontakträgerplatte befestigt zu lösen und durch Drehen der Schraube 2 den erforderlichen Abstand mittels Fühllehre einzustellen. Nach Einstellung des richtigen Abstandes Schraube 1 wieder anziehen.

Vor der Einstellung sind die Arbeitsflächen der Kontakte zu untersuchen und falls sie verunreinigt, verölt oder abgebrannt sind, mit einem trockenen Lappen und dem im Fahrerzubehör vorhandenen Spezialplättchen reinigen. Schmirgelleinen darf zu diesem Zweck nicht benutzt werden.

Die Einstellung der Zündung geschieht nach den Marken am Schwungrad. Zur Bestimmung des oberen Totpunktes dient eine in die Schwungradfelge eingepreßte Stahlkugel. Die Lage der Kugel entspricht der Stellung des Kolbens beim ersten Zylinder im oberen Totpunkt.

Darüber hinaus ist am Schwungrad eine weiße Warnungslinie und beiderseits des OT eine Skala für 12° aufgetragen.

Die Zündung wird wie folgt eingestellt:

1. Verteilerdeckel abnehmen und Unterbrecherkontaktabstand prüfen.
2. Lukendeckel am Schwungradgehäuse neben dem Anlasser herausnehmen.
3. Kerze des ersten Zylinders herausschrauben.
4. Kerzenbohrung für den ersten Zylinder mit dem Finger abschließen, Kurbelwelle mit Anwerkkurbel so lange drehen bis Luft

unter dem Finger hervor ausströmt. Dies geschieht zu Beginn des Verdichtungshubes im ersten Motorzylinder.

5. Nachdem man sich überzeugt hat, daß die Verdichtung begonnen hat, die Kurbelwelle bis zur Deckung der mit Ziffer 4 gekennzeichneten Marke am Schwungrad mit dem Pfeil am Kupplungsgehäuse vorsichtig drehen.

6. Anschlußrohr des Unterdruckverstellers lösen.

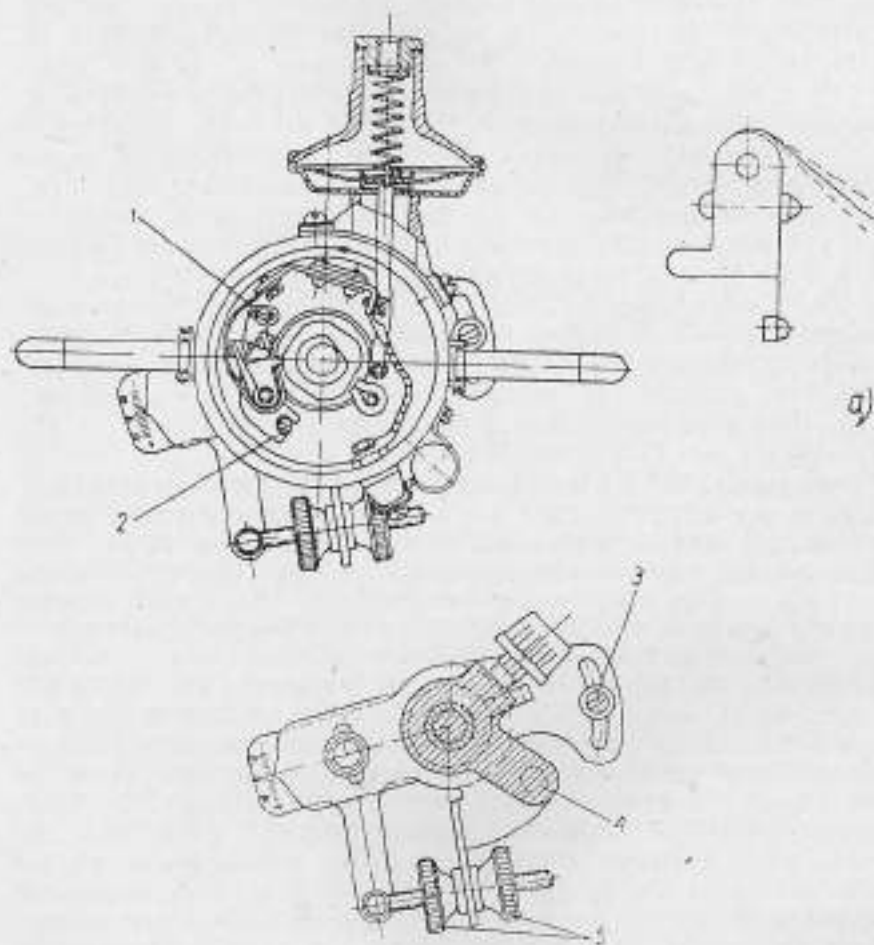


Abb. 17 Zündverteiler:

1 - Sicherungsschraube; 2 - Stellschraube; 3 - Schraube zur Befestigung des Verteilers am Antriebsgehäuse; 4 - Schraube zur Befestigung des Zündverstellers für Umdrehanzahlpassung am Verteilergehäuse; 5 - Mutter des Zündverstellers für Umdrehanzahlpassung
a) Stellung der Unterbrecherhebel bei Änderung der Spannung

7. Verteilerdeckel abnehmen und sich davon überzeugen, daß der Läufer gegenüber dessen Innenkontakt steht, der mit der von der Kerze des ersten Zylinders führenden Leitung verbunden ist.

8. Mit den Einstellmutter 5 (Abb. 17) die Skala des Zündverstellers für Oktanzahlanpassung auf die Nullteilung einstellen.

9. Schraube 3 lösen und Verteilergehäuse im Uhrzeigersinn etwas drehen, damit sich die Unterbrecherkontakte schließen.

10. Leiterende der Motorbeleuchtungslampe abklemmen und mit Hilfe eines zusätzlichen Drahtstücks an die Speiseklemme am Verteilergehäuse anschließen. Schalter der Motorraumleuchte in Einschaltstellung bringen.

11. Zündung einschalten und das Verteilergehäuse gegen Uhrzeigersinn bis zum Aufleuchten der Lampe vorsichtig drehen.

12. Schraube 3 anziehen, wobei das Verteilergehäuse gegen Durchdrehen festzuhalten ist. Deckel mit Zentralleitung anbringen. Ordnungsgemäßen Anschluß der Kerzenleitungen prüfen, angefangen mit dem ersten Zylinder. Die Leitungen müssen in der Folge 1, 2, 4, 3 (in Uhrzeigersinn gerechnet) angeschlossen sein.

Die Nachstellung der Zündung wird während der Fahrt vorgenommen. Hierfür muß man den Motor durchwärmen und im Direktgang mit einer Geschwindigkeit von 25—30 km/h den Kraftwagen durch schnelles Niederdrücken des Fahrfußhebels beschleunigen. Hört man hierbei eine geringfügige Detonation, so ist die Einstellung des Zündmomentes richtig.

Bei starker Detonation ist das Verteilergehäuse um eine Skalenteilung des Zündverstellers für Oktanzahlanpassung im Uhrzeigersinn zu drehen. Beim Ausbleiben der Detonation ist das Verteilergehäuse gegen den Uhrzeigersinn um eine Teilung zu drehen.

Falls es wegen der Antidetonationseigenschaften des Kraftstoffes unmöglich ist, das Zündmoment nach der Detonation einzustellen, verfähre man wie folgt: nachdem der Motor auf die nötige Temperatur durchgewärmt ist, wird der Wagen von 25 auf 60 km/h beschleunigt, wobei die Drosselklappe völlig geöffnet wird. Man wiederhole diesen Lauf mehrmals auf ein und demselben Straßenabschnitt bei verschiedenem Zündmoment. Hierbei wird dasjenige Zündmoment festgestellt, bei dem sich auf dem gegebenen Straßenabschnitt eine minimale Beschleunigungszeit ergibt. Das auf diese Weise ermittelte Zündmoment ist das günstigste, da hierbei die maximale Leistung und die wirksamste Kraftstoffverbrennung gesichert wird. Falls aus irgendeinem Grunde die Ölpumpe abmontiert war, so ist zur Wiederherstellung der Verteilerstellung, für welche die oben beschriebene Zündungseinstellung gültig ist, die Ölpumpe wie folgt wiederanzubringen:

1. Kurbelwelle im oberen Totpunkt des Verdichtungshubes im ersten Zylinder bringen.

2. Pumpenwelle derart drehen, daß der Ausschnitt für den Verteilerwellenzapfen schräg steht, wie dies in Abb. 18A gezeigt ist.

3. Pumpe vorsichtig an die ursprüngliche Stelle bringen, wobei darauf zu achten ist, daß deren Zahnrad die Wandung der Bohrung im Block nicht streift. Sobald das Pumpenzahnrad und das der Verteilerwelle in Eingriff kommen, wird das erstere durchgedreht und der Schlitz für den Verteilerwellenzapfen in Horizontalstellung gemäß Abb. 18B gebracht.

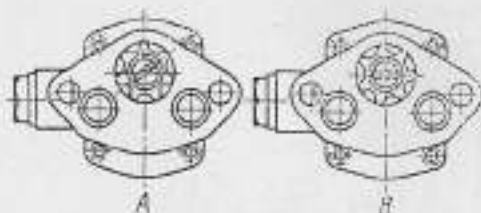


Abb. 18 Lage des Schlitzes an der Ölpumpenwelle

(Ansicht der Welle von oben):
A — vor der Anordnung, B — nach der Anordnung

KRAFTÜBERTRAGUNG

Die Kraftübertragung umfaßt die Kupplung, das Wechselgetriebe, das Verteilergetriebe, die Kardanwellen, die Vorder- und Hinterachse.

Kupplung

Der Kraftwagen ist mit einer Trockeneinscheibenkupplung mit Schwingungsdämpfer versehen. Die Pflege der Kupplung besteht in der Einstellung des Kupplungspedalspiels und in der regelmäßigen Schmierung des Ausrückdrucklagers, der Pedalwelle, des Zwischenhebels und der Zwischenwelle.

Das Kupplungspedalspiel muß zwischen 38 und 45 mm liegen. Die Einstellung des Spiels erfolgt durch Änderung der Länge des Stößels, welcher die Gabel mit dem Hebel des Kupplungseintrückhebels verbindet (Abb. 20).

Die Schmierung des Ausrückdrucklagers erfolgt über den biegsamen Schlauch der an der linken Seite des Kupplungsgehäuses angeordneten Fettschmierbüchse. Die Schmierung der restlichen, im Schmierplan angegebenen Stellen erfolgt über spezielle Öler.

Wechselgetriebe

Das Wechselgetriebe hat drei Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang.

Das Dauereingriff-Zahnrad und das für den 2. Gang sind mit Spiralverzahnung, während das Zahnrad des 1. Ganges und des Rückwärtsganges eine Geradverzahnung aufweisen. Der Direktgang und der 2. Gang haben Synchronisatoren.

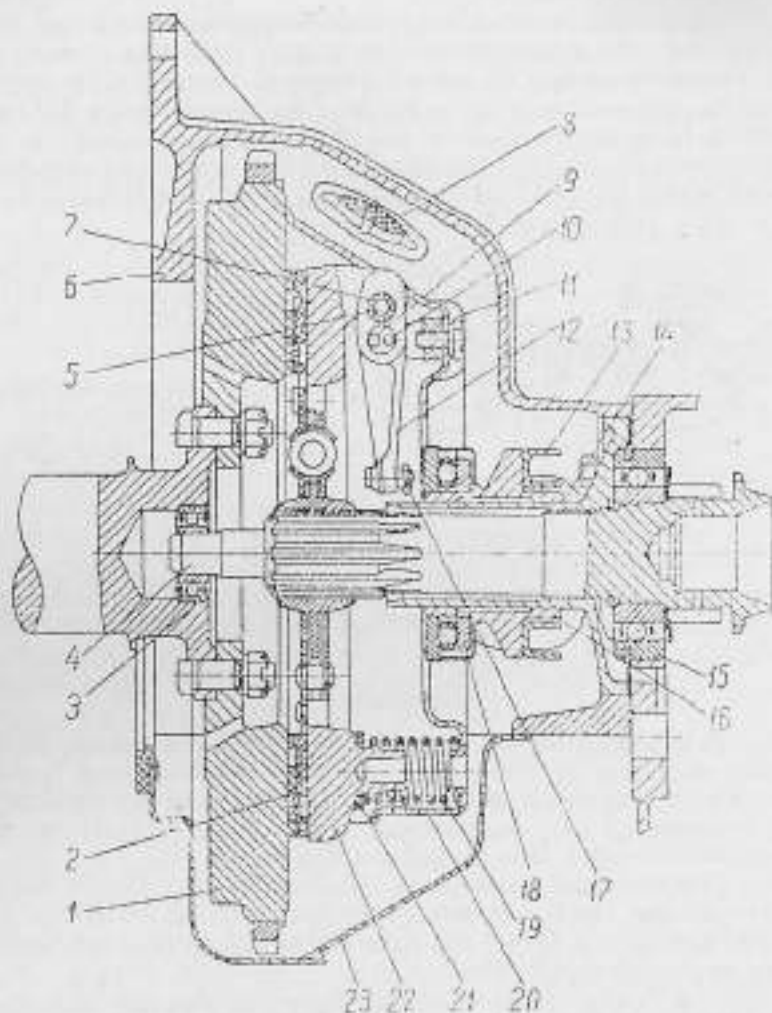


Abb. 19 Kupplung

- 1 - Schwungrad; 2 - getriebene Kupplungsscheibe; 3 - Vorderlager der Kupplungswelle; 4 - Kupplungswelle; 5 - Bolzen des Nadellagers des Ausrückhebels; 6 - Kupplungskorb; 7 - Nadellager; 8 - Gitter für die Lüftungsöffnungen; 9 - Bolzen für Stützgabel des Ausrückhebels; 10 - Rolle; 11 - Bock für Ausrückhebel; 12 - Ausrückhebel; 13 - Ausrückgabel; 14 - Vorderdeckel des Wechselgetriebes; 15 - Lager; 16 - Kupplungsausrücker; 17 - Stellschraube des Ausrückhebels; 18 - Drucklager; 19 - Feder; 20 - Gehäuse; 21 - Scheibe; 22 - Druckscheibe; 23 - innerer Teil des Kupplungskorbes

Zur ordnungsgemäßen Betätigung der Synchronisatoren und geräuschlosen Gangschaltung ist der Schalthebel sanft und ohne Rucke zu verstellen. Die Schaltung vom zweiten auf den ersten Gang ist nur nach Herabsetzung der Geschwindigkeit auf 5 km/h vorzunehmen.

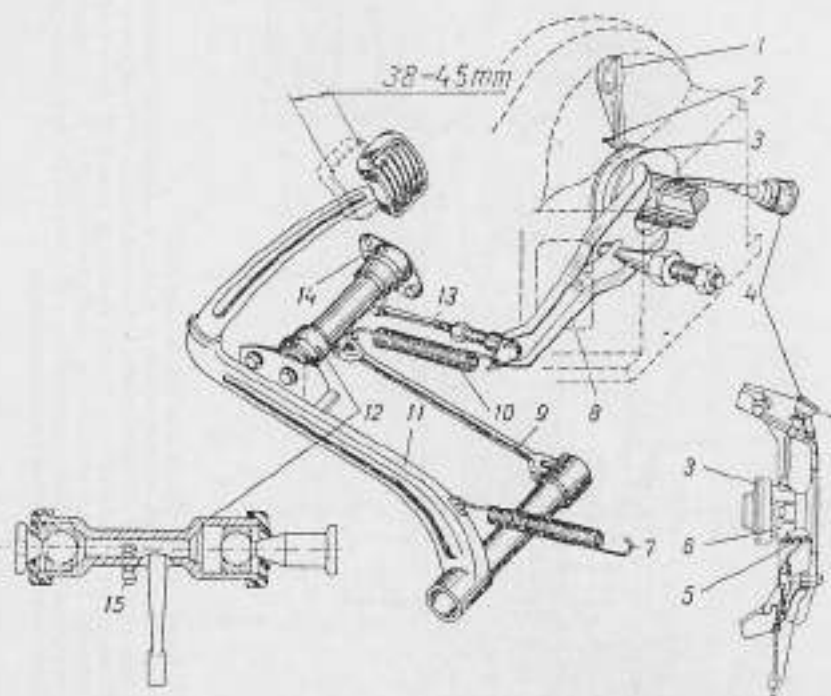


Abb. 20 Kupplungsausrückbetätigung:

1 — Ausrückhebel; 2 — Stellschraube des Ausrückhebels; 3 — Drucklager; 4 — Fettschmierblöcke; 5 — Kupplungsrückzugfeder; 6 — Kupplungsanröcker; 7 — Pedalrückholfeder; 8 — Ausrückgabel; 9 — Zugsange der Kupplungsausrückwelle; 10 — Rückholfeder der Ausrückgabel; 11 — Kupplungspedal; 12 — Kupplungsausrückbetätigungswelle; 13 — Stößel der Kupplungsausrückgabel; 14 — Bohr für Kupplungsausrückwelle; 15 — Öl-

Der Gangschalthebel und die Gangschalteinrichtung sind im Seitendeckel angeordnet.

Die Wartung des Wechselgetriebes besteht im Ölwechsel nach jeden 6000 Fahrkilometern und im jahreszeitbedingten Ölwechsel (jeden Frühling und Herbst) sowie in der periodischen Prüfung des Ölstandes nach jeden 1500 Fahrkilometern. Der Ölspiegel im Wechselgetriebegehäuse muß am unteren Rand der Einfüllöffnung liegen.

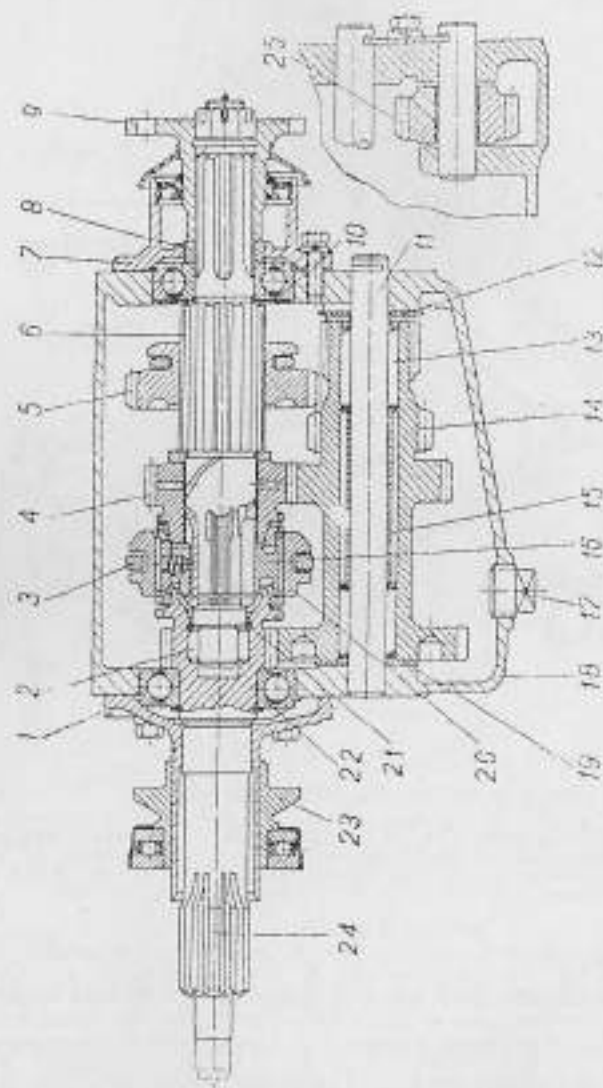


Abb. 21 Längsschnitt durch das Wechselgetriebe.

- 1 - Vorderlagedeckel, 2 - Rollenlager für Getriebeausgangswelle, 3 - Gabel, 4 - Zahnrad für zweiten Gang, 5 - Schieberad für ersten Gang und Rückwärtsgang, 6 - Ausgangswelle, 7 - hinterer Deckel, 8 - Lagerabstandring, 9 - Befestigungsflansch für Kardanwelle, 10 - Kugellager, 11 - Vorgelegewelle, 12 und 18 - Druckschreiben, 13 und 19 - Rollenlager, 14 - Zahnradblock, 15 - Abstandsbuchse, 16 - Synchronisatorhülse, 17 - Ablasschraube, 18 - Getriebegehäuse, 20 - Synchronisatormuffe, 21 - Rollenlagerhalterung, 22 - Kugellager der Kupplungswelle, 23 - Kupplungsvorrücker, 24 - Kupplungswelle, 25 - Zahnrad für Rückwärtsgang

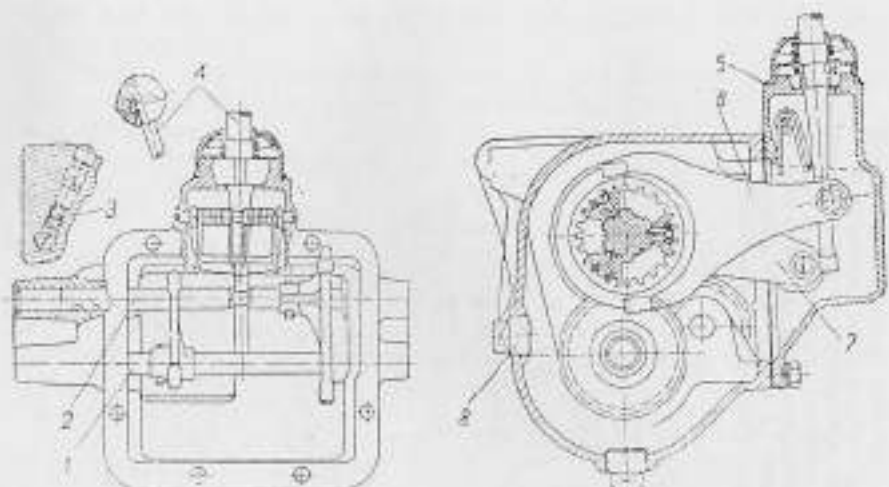


Abb. 22 Gangschalteneinrichtung

1, 2 — Gangschalthebeler; 3 — Arretierfeder; 4 — Gangschaltknopf; 5 — Deckel für Gehäuse der Gangschalteneinrichtung; 6, 7 — Gangschalthebeler; 8 — Einblöverschlöß für das Gehäuse der Gangschalteneinrichtung

Verteilergetriebe

Das Verteilergetriebe dient zur Übertragung des Drehmomentes auf die Hinter- und Vorderachse sowie zur Erhöhung der Zugkräfte an den Rädern.

Im Verteilergetriebe sind zwei Untersetzungen mit einem Untersetzungsverhältnis von 1,15 und 2,78 vorhanden.

Die Betätigung des Verteilergetriebes geschieht mit zwei Hebeln. Der linke Hebel dient zum Einschalten (hintere Stellung) und Ausschalten (vordere Stellung) der Vorderachse. Der rechte Hebel dient zum Umschalten der Untersetzungen im Verteilergetriebe und hat drei Stellungen:

— vordere Stellung zum Einschalten der niedrigsten Untersetzung mit dem Untersetzungsverhältnis 2,78;

— neutrale (mittlere) Stellung, bei welcher die Abtriebswelle des Verteilergetriebes nicht mitläuft; hintere Stellung — zum Einschalten der Untersetzung mit dem Untersetzungsverhältnis 1,15

Die niedrigste Untersetzung kann nur nach Anhalten des Kraftwagens und Einschalten der Vorderachse eingeschaltet werden und ist für die Fahrt unter schweren Straßenverhältnissen bestimmt.

Die Zwischenwelle und die getriebene Welle des Verteilergetriebes sind in Kegelrollenlagern gelagert. Die Lagernachstellung erfolgt durch Metallzwischenlagen.

Die Betätigung ist derart ausgeführt, daß man die niedrigste Untersetzung nur nach Einschalten der Vorderachse einschalten

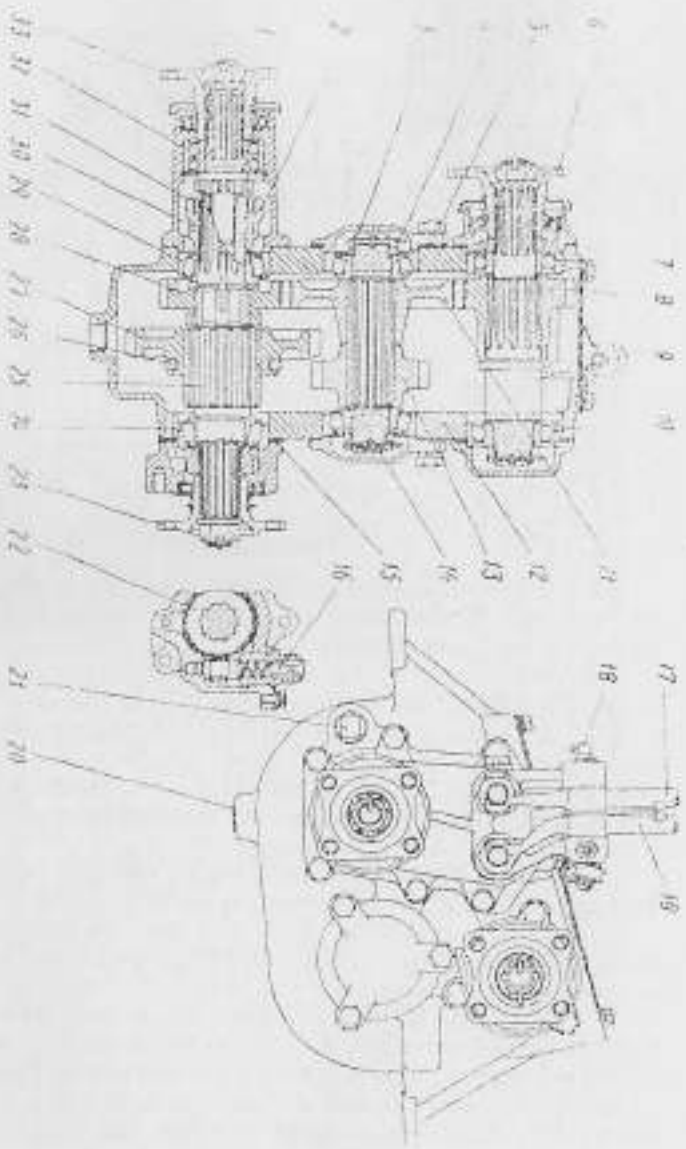


Abb. 23 Verteilergetriebe:

- 1 - Vorderachsenantriebswelle, 2 - Mutter, 3 - Spindel, 4 und 13 - Einsteifwischenstangen, 5 - Befestigungsflansch für Vorgelegewelle, 7 - Lager, 8 - Spindel, 9 - Antriebswelle, 10 - Lager, 11 - Zwischenrad, 12 - Gehäuse, 13 - treibendes Rad des Demultiplikators, 14 - Vorgelegewelle, 15 - getriebenes Rad des Geschwindigkeitsmessers, 17 - Schälthebel für Verteilergewichte, 18 - Oer, 19 - Schälthebel für Vorderrachse, 20 - Abtriebswelle, 21 - Einfüllverschraubung, 22 - treibendes Rad des Geschwindigkeitsmessers, 23 - Flansch der hinteren Kardanwelle, 24 - Lager, 25 - getriebene Welle, 26 Gabel, 27 - getriebenes Rad des Demultiplikators, 28 getriebenes Zahnrad, 29 Lager, 30 Gabel, 31 - Buchse, 32 - Flansch der vorderen Kardanwelle

kann und die Vorderachse nicht bei eingeschalteter Untersetzung ausschalten kann.

Die Wartung des Verteilergehäuses besteht in dem regelmäßigen Ölwechsel im Gehäuse, in der Prüfung der Kardanwellenflanschbefestigung und in der Einstellung des Axialspiels der Lager für die Abtriebs- und Zwischenwelle.

Kardanwellen

Am Kraftwagen sind 3 Kardanwellen vorhanden: die Zwischenwelle — zwischen Wechselgetriebe und Verteilergetriebe, die Vorderwelle — zwischen Verteilergetriebe und Vorderachse und die Hinterwelle — zwischen Verteilergetriebe und Hinterachse.

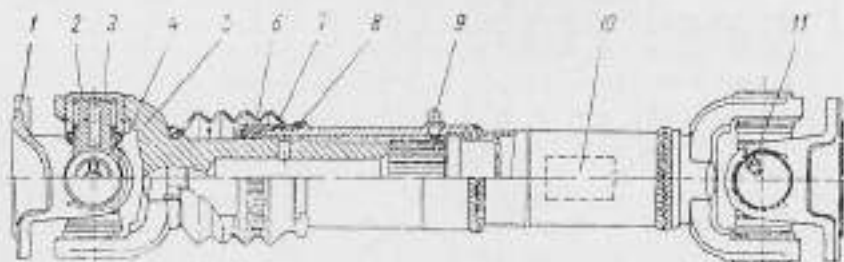


Abb. 24 Kardanwelle.

1 — Flansch; 2 — Kreuzstücknadelager; 3 — Kreuzstück; 4 — Kreuzstückstopfbuchse; 5 — Ölhol; 6 — Stopfbuchse; 7 — Stopfbuchsenring; 8 — Mutter; 9 — Druckrollen; 10 — Auswurmsplatte; 11 — Kreuzstücktrockenöl

Die Pflege der Kardanwellen besteht in der periodischen Schmierung der Kardangelenke und der Schiebegabelschlitze, in der Reinigung der Wellen von Schmutz und Besichtigung der Stopfbuchsen.

Falls die Schlitzverbindung aus irgendeinem Grunde zerlegt war, so ist beim Zusammenbau die Deckung der Marken zu sichern.

Hinterachse

Die Hinterachse umfaßt das zweiteilige Gehäuse mit den Achsentrichtern. Im Gehäuse befindet sich das Kegelradachsgetriebe und das Ausgleichgetriebe mit zwei Ausgleichkegelrädern und Achswellenrädern.

Auf das Ritzel der Vorder- und Hinterachse ist ein ungeteiltes Radialrollenlager aufgezogen. Die Zapfenstirnseite ist angekernt. Der Lageraußenring ist in der Gehäusebohrung mit Schiebeseit angeordnet. Um das Ritzel abzunehmen, ist vorerst der Deckel

kraft auf die Vorderräder überträgt, sind an den Außenenden der Achswellen Gleichgangelenke (Abb. 26), bestehend aus treibenden und getriebenen Nocken, Zentrierkugel und vier Treibkugeln vorhanden. An den Achswellentrichter ist ein Kugellager mit eingepreßten Büchsen für die Achsschenkelbolzen

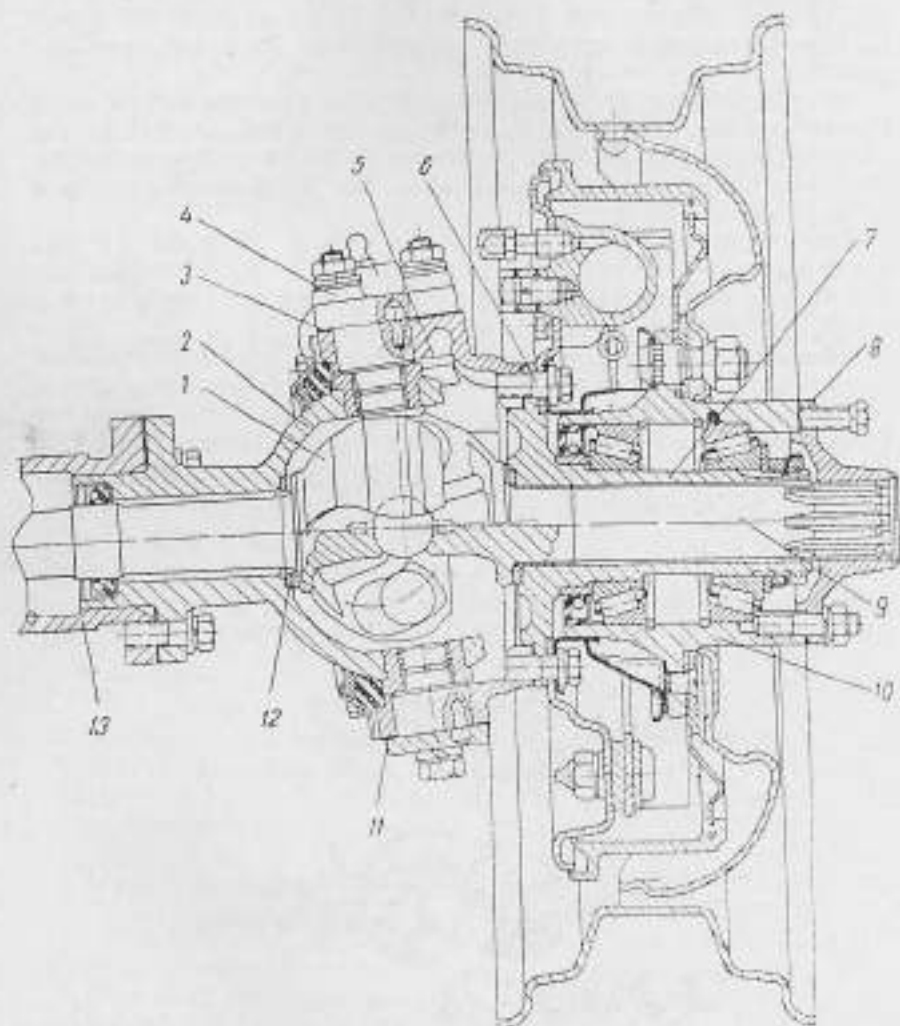


Abb. 27 Achsschenkel

1 - treibender Nocken; 2 - Kugellager; 3 und 11 - Einstellwischenlagen für die Achsschenkelbolzen; 4 - Achsschenkelbolzen; 5 - Achsschenkelgehäuse; 6 - Befestigungsschraube zur Befestigung des Achsschenkelzapfens am Gehäuse; 7 - Achsschenkelzapfen; 8 - Nabenflansch; 9 - geführter Nocken; 10 - Radnabe; 12 - Druckscheiben des Gleichgangelenkes; 13 - Achstrichter

angeschraubt. Das Achsschenkelgehäuse ist an dem Kugelstütz-
lager mittels zweier Achsschenkelbolzen befestigt (Abb. 27). Am
Gehäuse wird der Lenkschenkelzapfen und der Bremsschild be-
festigt. Der treibende Nocken der Achswelle wird über einen
Flansch mit der Radnabe verbunden, die auf dem Zapfen auf zwei
Kegellagern drehbar gelagert ist.

Die Pflege der Vorderachse ist die gleiche wie bei der Hinter-
achse. Zusätzlich ist periodisch das Axialspiel der Achsschenkel-
bolzen zu prüfen und einzustellen, diese regelmäßig über Öl zu
schmieren. Das Spiel der Achsschenkelbolzen wird unter Zuhil-
fenahme von speziellen Zwischenlagen eingestellt. Hierbei ist zur
Vermeidung einer Außermittigkeit Zwischenlagen gleicher Stärke
oben und unten herauszunehmen.

Radnaben

Die Naben der vorderen und hinteren Räder laufen auf zwei
Kegelrollenlagern, die man während des Betriebes zur Beseiti-
gung des Axialspiels periodisch einstellen muß.

Die Einstellung der Radnabenlager geschieht wie folgt:

1. Rad mit Hetebock anheben.
2. Flansch von Nabe abziehen.
3. Arretierscheibenrand abbiegen, Gegenmutter lösen, Arretier-
scheibe abnehmen.
4. Lagernachstellmutter um 1—2 Umdrehungen lösen.
5. Rad auf leichtes Drehen prüfen und Mutter bis zur straffen
Raddrehung von Hand sanft anziehen.
6. Mutter um 2—2½ Umdrehungen lösen, Arretierscheibe an-
bringen, Gegenmutter anziehen und absichern.
7. Ordnungsgemäße Einstellung der Lagerspannung durch
Überwachung der Nabenerwärmung bei der Fahrt prüfen.

LENKUNG

Die Lenkung besteht aus der SchneckenVorrichtung und dem
Lenkgestänge. Die Pflege der Lenkung besteht in der Schmierung
der Lenkeinrichtung (Abb. 29) und der Gelenkverbindungen des
Lenkgestänges, in der Prüfung deren Befestigung sowie in der
Einstellung des Eingriffs des Zahnradpaars.

Bei ordnungsgemäßer Einstellung der Lenkeinrichtung darf
kein Lenkradspiel bei der Geradeausbewegung des Wagens vor-
handen sein. Bei der Drehung des Lenkrades in eine beliebige
Endstellung erreicht das Spiel 30°.

Falls bei der Geradeausbewegung das Spiel 40 mm bei der
Messung an der Lenkradnabe übersteigt, ist das Spiel in der
Radpaarverzahnung einzustellen. Die Einstellung geschieht durch

Die Prüfung der Lager Spannung erfolgt ohne Lenkstockhebelwelle. Hierbei muß die zur Drehung des Lenkrades angelegte Kraft zwischen 0,22 und 0,45 kp liegen. Bei zusammengebauter Lenkeinrichtung muß diese Kraft zwischen 0,7 und 1,2 kp an der Übergangsstelle der mittleren Lenkstockwellenstellung liegen (bei geradliniger Fahrt)

BREMSEN

Der Kraftwagen hat voneinander unabhängige Bremsysteme mit Hand- und Fußbetätigung. Die Fußbremse (Abb. 30) wird hydraulisch betätigt und wirkt auf alle vier Räder.

Die Handbremse (Feststellbremse) wird mechanisch betätigt und wirkt auf die Fahrtriebe.

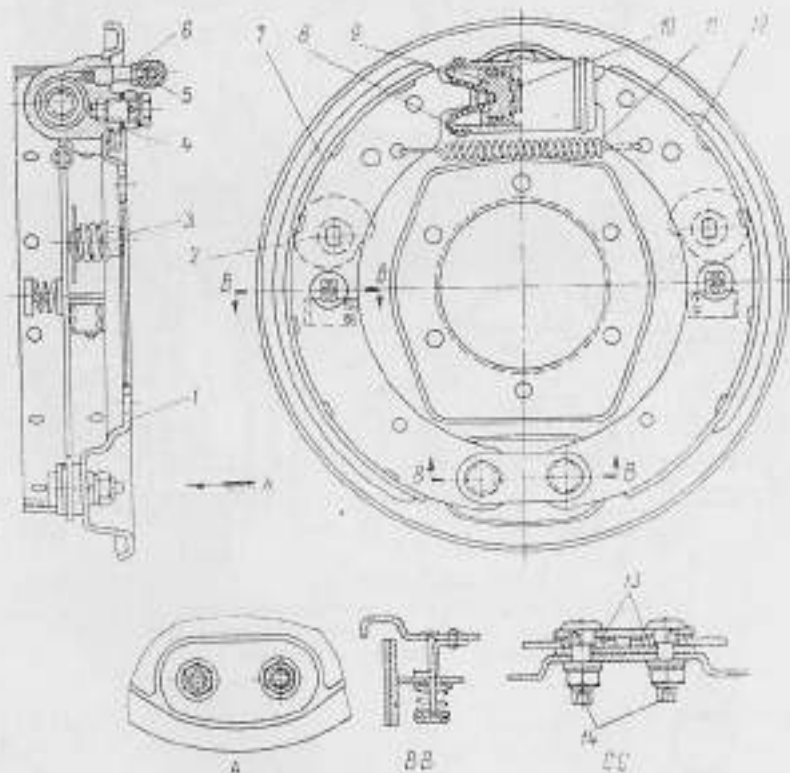


Abb. 30 Radbremse

- 1 - Schild; 2 - Exzenter; 3 - Exzenterkopf; 4 - Radzylinder; 5 - Kappe; 6 - Überströmventil; 7 - vordere Backe; 8 - Schülgehäuse; 9 - Kolben; 10 - Feder; 11 - Spannfeder; 12 - hintere Backe; 13 - Einstell-exzenter; 14 - Bolzen

Die Pflege der Bremsen besteht in der Einstellung des Abstandes zwischen den Bremsbacken und den Bremstrommeln, in der Einstellung des Bremspedalspiels, der Länge der Handbremsstange und in der regelmäßigen Auffüllung des Hydrauliksystems mit Bremsflüssigkeit.

Mit zunehmendem Verschleiß der Bremsbeläge wird der Abstand zwischen diesen und der Trommel größer.

Bei richtig eingestelltem Abstand zwischen den Bremsbacken und den Bremstrommeln muß die volle Bremsung in der ersten Hälfte des Bremspedalweges eintreten. Die Einstellung der Bremsen erfolgt mittels zweier Exzenter, deren Sechskantenden nach außen hervortreten. Zur Einstellung des Abstandes ist erforderlich:

1. Rad mit Hebebock anheben.
2. Stellexzenter der vorderen Bremsbacke unter gleichzeitiger Raddrehung so lange leicht drehen, bis die Backe das Rad gebremst hat.
3. Exzenter allmählich zurückdrehen, wobei das Rad von Hand so lange zu drehen ist, bis es frei drehbar geworden ist.
4. Hintere Backe wie die vordere einstellen.
5. Auf gleiche Weise die Bremsen der restlichen Räder einstellen.

6. Bremsbacken auf eventuelle Erhitzung bei der Fahrt prüfen.
Bei Einstellung der Bremsen vermeide man, daß die Einstellung der Bremsbackenlagerbolzen gestört wird. Mit diesen Bolzen muß nur beim Wechsel der Backen bzw. der Bremslänge eingestellt werden.

Das Bremspedalspiel wird durch den Abstand zwischen Stößel und Zylinderkolben bestimmt. Dieser Abstand muß 1,5 bis 2,5 mm betragen, was einem Pedalspiel der Bremse von 8—14 mm entspricht.

Die Einstellung erfolgt durch Änderung der Länge des Stößels, indem man ihn in die Pedalgabel einschraubt.

Das Bremssystem ist nur mit spezieller Bremsflüssigkeit (0,45 l) zu füllen. Die Auffüllung geschieht wie folgt:

1. Bodenmatte vor dem Fahrersitz und Lukendeckel abnehmen, Einfüllschraube des Hauptbremszylinders herausschrauben und Zylinder mit Bremsflüssigkeit füllen.
2. Beim Zylinder des rechten hinteren Rades die Kappe am Überlaufventil abnehmen und einen 350—400 mm langen Gummischlauch aufziehen. Das offene Schlauchende in die Bremsflüssigkeit senken, die man bis zur Hälfte in ein Glasgefäß von 0,5 l füllt.
3. Überlaufventil um $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Umdrehung herausschrauben, dann das Bremspedal einige Male schnell wiederdrücken und langsam loslassen. Hierbei fällt die Flüssigkeit die Rohrleitungen.

aus welchen die Luft verdrängt wird. Das System ist so lang durchzupumpen, bis aus dem in die Bremsflüssigkeit gesenkten Schlauch die Blasenbildung aufhört.

Während des Durchpumpens ist Bremsflüssigkeit in den Hauptzylinder nachzufüllen.

4. Überlaufventil bei niedergedrücktem Bremspedal des Padjylinders fest einschrauben Schlauch abziehen und die Kapfaufsetzen.

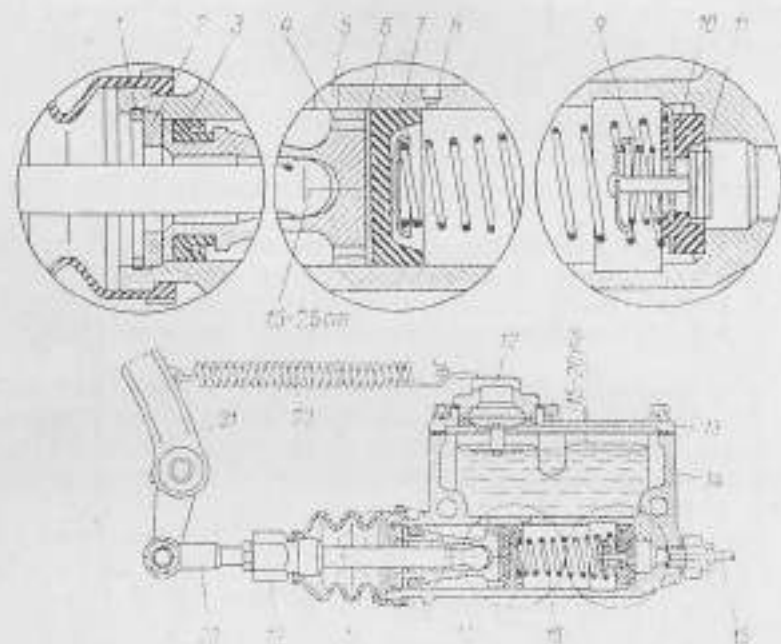


Abb. 31 Hauptzylinder

- 1 - Haltering; 2 - Druckscheibe; 3 - Dichtungsring; 4 - Öffnungen im Kolben
5 und 8 - Öffnungen im Hauptzylinder; 6 - Sternartige Federplatte; 7 - Manschette; 9 - Auslaßventilfeder; 10 Einlaßventil; 11 - Auslaßventil; 12 - Stopfen;
13 - Deckel; 14 - Gehäuse; 15 - Rohr; 16 - Rückholfeder; 17 - Kolben;
18 - Schutzgehäuse; 19 - Stößel; 20 - gabel; 21 - Pedal; 22 - Rückzugfeder

5. Das Durchpumpen der Bremsen ist in nachstehender Reihenfolge vorzunehmen: hinten rechts, vorne rechts, vorne links und hinten links.

6. Nach dem Durchpumpen aller vier Bremsen Flüssigkeit in den Hauptzylinder bis auf 15-20 mm unter dem oberen Rand der Einfüllöffnung nachfüllen und Einfüllschraube fest einschrauben.

Bei richtig eingestelltem Abstand zwischen den Backen und den Trommeln und Ausbleiben von Luft im System, darf sie

das Bremspedal beim Niederdrücken nicht mehr als bis zur Hälfte dessen Weges senken, wonach der Fuß ein „steifes Pedal“ empfinden soll. Ein vergrößerter Pedalweg zeugt von übermäßigem Abstand zwischen den Backen und Bremsstrommeln. Die Empfindung eines „weichen Pedals“, welches das Niederdrücken desselben fast bis zum Anschlag gegen den Boden bei geringer Kraftaufbringung gestattet, zeugt davon, daß Luft im System vorhanden ist.

Die Einstellung der Handbremse ist dann vorzunehmen, wenn der Hebelweg zur vollen Bremsung nicht ausreicht, was wegen zu großem Abstand zwischen den Bremsbacken und der Trommel bzw. übermäßiger Länge der Bremsstange der Fall sein kann.

Zur Einstellung des Abstandes zwischen den Bremsbacken und den Trommeln ist die Stellschraube 8 fest anzuziehen

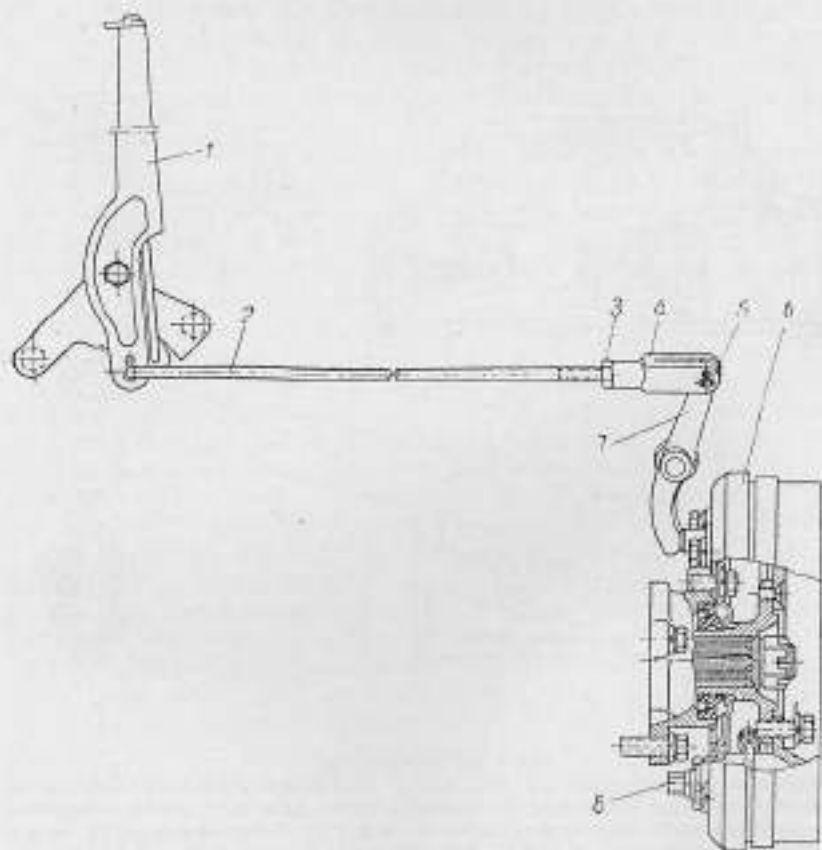


Abb. 32 Handbremsantrieb.

1 - Betätigungshebel; 2 - Zugstange; 3 - Gegenmutter; 4 - Einstellgabel; 5 - Bolzen;
6 - Handbremse; 7 - Hebel; 8 - Einstellschraube

(s. Abb. 32) und dann um 4—6 Kräfte ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Umdrehung) zu lösen.

Zur Einstellung der Länge von Bremsstange 2 ist der Hebel 7 in die vordere Stellung zu bringen und durch Drehen der Stellgabel 4 sämtliche Spiele zu beseitigen, worauf die Stellgabel um 3—4 Umdrehungen zu lösen ist, die Bohrungen in der Gabel und im Hebel 7 in Deckung zu bringen, Bolzen 5 einzusetzen, zu versplinteln und Gegenmutter 3 anzuziehen.

AUFHÄNGUNG

Die Aufhängung des Kraftwagens besteht aus vier Halbelliptischen Federn und vier Flüssigkeitsstoßdämpfern (Abb. 33).

Die Federn werden in Lagern mittels Bolzen mit Gummibuchsen befestigt.

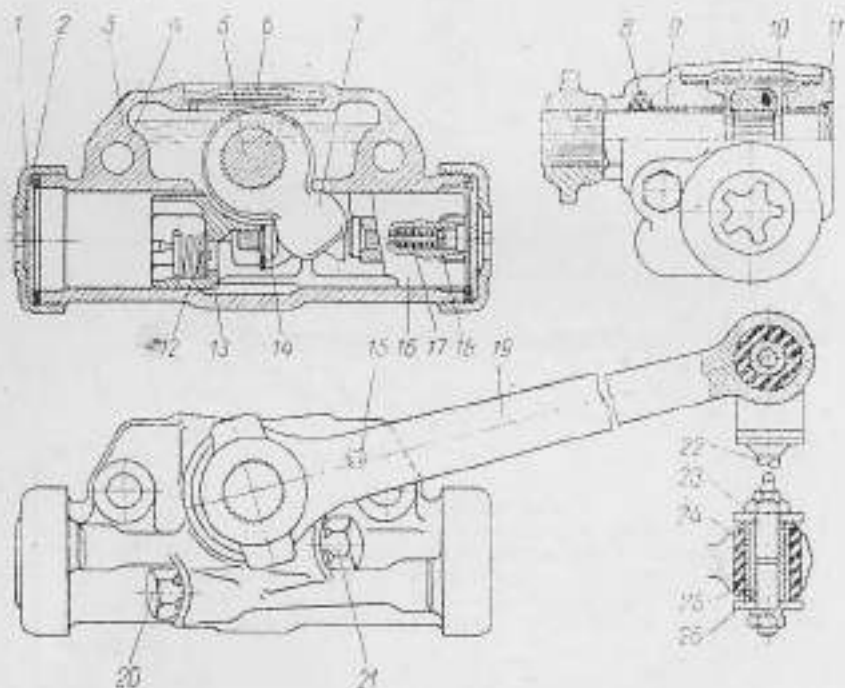


Abb. 33 Stoßdämpfer

1 - Stoßdämpferzylinderdeckel; 2 - Dichtung; 3 - Stoßdämpfergehäuse; 4 - Bohrung am Schraubenbolzen zur Befestigung des Stoßdämpfers am Rahmen; 5 - Stoßdämpferwelle; 6 - oberer Stopfen; 7 - Nocken; 8 - Stopfbuchse; 9 und 10 - Gehäusebuchsen; 11 - Seitenstopfen; 12 - Einlaßventil; 13 und 16 - Stoßdämpferkolben; 14 - Kolbendruckkopf; 15 - Einfüllverschluß; 17 - Feder für Kolbenspannschraube; 18 - Spansschraube; 19 - Stoßdämpferstütze; 23 - Achse für Stoßdämpferstütze; 24 - Gummibuchse; 25 - Bronzebuchse; 26 - Stahldistanzbuchse

Die doppelt wirkenden Kolbenstoßdämpfer sind an allen Rädern angeordnet.

Die Wartung der Aufhängung besteht in der regelmäßigen Reinigung, Prüfung der Befestigung, periodischen Schmierung und Nachfüllung der Flüssigkeit in die Stoßdämpfer.

Werden die Stoßdämpfer ohne Abbau vom Wagen nachgefüllt, so sind die Stoßdämpferstützen zu lösen und bei gleichzeitiger Schaukelung der Hebel Flüssigkeit in kleinen Portionen nachfüllen.

REIFEN

Der Kraftwagen ist mit Niederdruckreifen von $6,50 \times 16''$ versehen. Die Wartung der Reifen besteht in folgendem: täglich vor der Ausfahrt Luftdruck in diesen prüfen (in den Vorderradreifen — 2 kp/cm^2 , in den Hinterradreifen — $2,2 \text{ kp/cm}^2$); prüfen, ob die Schlauchventile in einwandfreiem Zustand sind und ob Kappen vorhanden sind.

Nach der Ausfahrt sind die Reifen periodisch zu untersuchen und die darin eingedrungenen Gegenstände zu entfernen. Man vermeide das Fahren und Parken auf abgelassenen Reifen sowie das Eindringen von Benzin und Öl in diese. Bei einer Parkzeit von über 10 Tagen ist der Wagen derart auf Klötze zu stellen, daß die Reifen entlastet werden.

Die Reifen und Schläuche sind in einem trockenen Raum bei einer Temperatur von 0 bis $+20^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50—80% zu lagern. Die Reifen sind in Vertikalstellung auf Holzstellagen und die Schläuche in leicht aufgepumptem Zustand auf halbrunden Aufhängungen zu lagern. Von Zeit zu Zeit sind die Reifen und Schläuche umzudrehen.

Während der Fahrt ist der Druck in den Reifen öfters zu prüfen. Ein unrichtiger Druck in den Reifen erschwert das Ein- und Ausschalten der Vorderachse, ruft eine Erhitzung des Verteilergetriebes und einen erhöhten Verschleiß hervor.

Bei der Fahrt ist ein schnelles Bremsen und ein Streifen der Reifenseitenwände gegen den Fußsteigrand zu vermeiden.

Um eine gleichmäßige Abnutzung der Reifen zu sichern, sind diese nach jeden 3000 km umzustellen, wie dies Abb. 34 zeigt. Bei ungleichmäßiger Reifenabnutzung ist die Vorspur zu prüfen und durch Änderung der Spurstangenlänge einzustellen. Die Vorspur soll zwischen 1,5 und 3,0 mm liegen.

Bei der Montage ist erforderlich:

1. Einwandfreien Zustand und Reinheit der Radfelge prüfen.
2. Reifen und Schlauch mit Talk anpudern.
3. Bei Verwendung von Reifen mit „Tanneuprofil“ muß die Montage unter Berücksichtigung der Reifendrehrichtung erfolgen.

4. Ordnungsgemäße Stellung des Ventils an der Felge beachten und keine Schrägstellung zulassen. Bevor man den zweiten Wulstfug in die Felge einpaßt, ist der Schlauch nachzupumpen, damit er sich auseinanderfaltet.

5. Kappe auf das Ventil zum Schutz gegen Verunreinigung anbringen.

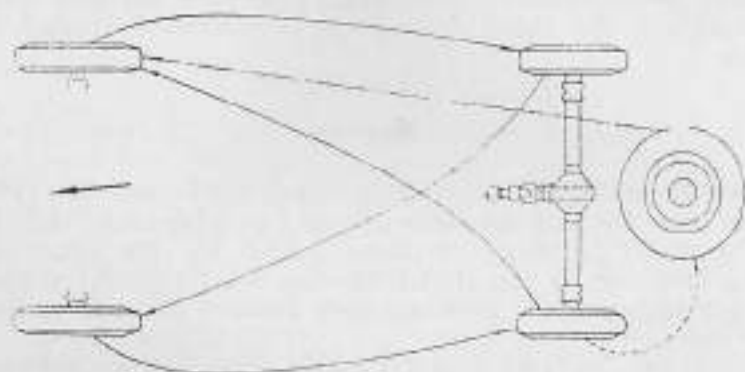


Abb. 34 Reifenansstellholz

ELEKTRISCHE ANLAGE

Die elektrische Anlage umfaßt die Lichtmaschine mit Regelschalter, die Akkumulatorenbatterie, das Beleuchtungssystem, den Anlasser und die Kontrollinstrumente.

Die Schaltung der elektrischen Anlage zeigt Abb. 35.

Lichtmaschine

Die Lichtmaschine ist eine Nebenschluß-Zweibürstenmaschine und wird durch Luftriemen angetrieben.

Die Pflege der Lichtmaschine besteht in folgendem:

Nach jeden 1500 Fahrkilometern muß man die Befestigung der Lichtmaschine selbst und der Riemenscheibe an der Welle sowie die Kontaktverbindungen der Lichtmaschine prüfen.

1. Bürsten der Lichtmaschine untersuchen, um sich zu überzeugen, daß sie ordnungsgemäß am Kollektor anliegen und daß sie im Bürstenhalter nicht festfressen. Der normale Bürstendruck beträgt von 1250 bis 1750 g. Beim Verschleiß der Bürsten und einem Bürstendruck von unter 800 g sind diese auszuwechseln.

2. Kollektor mit Preßluft abblasen und mit einem leicht mit Benzin angefeuchteten Lappen abwischen.

3. Bei starkem Verschleiß ist der Kollektor mit feinem Glaspapier zu läppen.

4. Die Kugellager sind gemäß Schmierplan zu schmieren

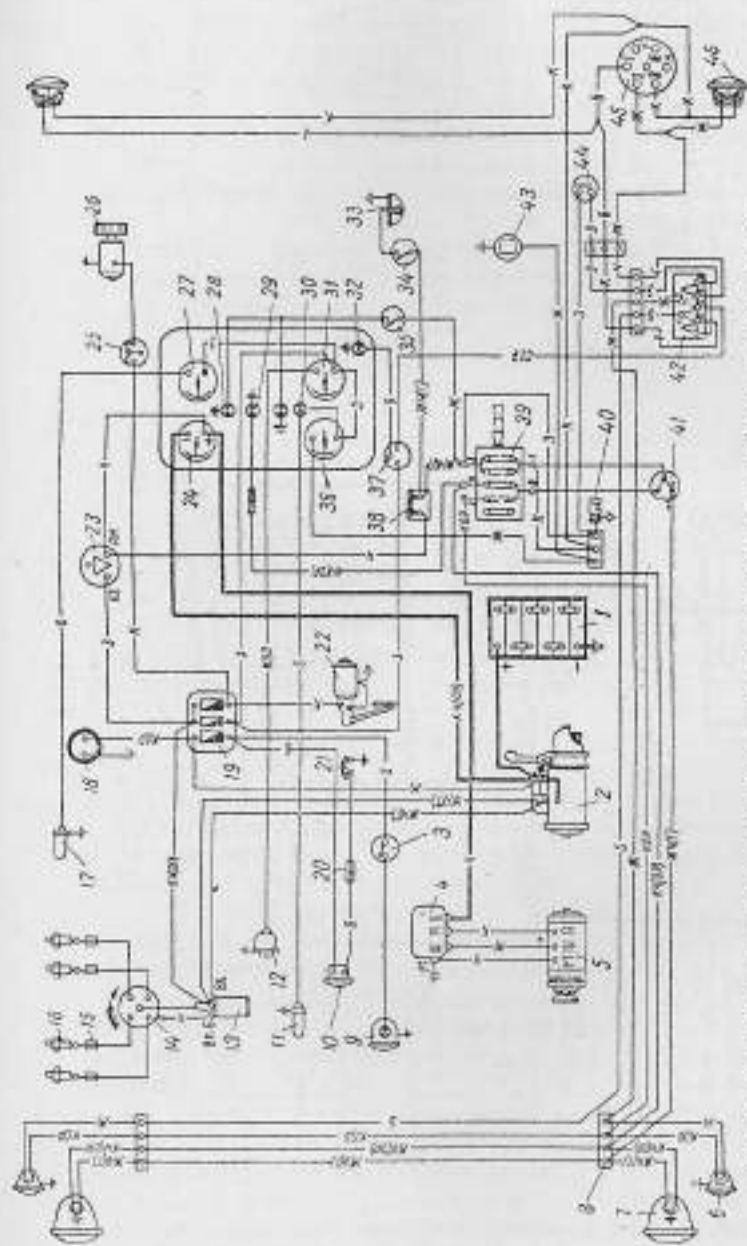


Abb. 35 Schaltbild der elektrischen Anlage für die Kraftwagen T43-60M und T43-60AM.

(— Akkumulatorkolonne; 1 — Anlasser; 2 — Sucherschalter; 3 — Sicherung; 4 — Regler; 5 — Lichtmaschine; 6 — Abblendlicht und Fahrlicht; 7 — Schwachlicht; 8 — Anschlußblei; 9 — Sockel; 10 — Horn; 11 — Gabel für Wasserpumpen; 12 — Gabel für Ölwanne; 13 — Zündspule; 14 — Zündverteiler; 15 — Kerzenblech; 16 — Zündkerze; 17 — Gabel für Wasserpumpen; 18 — Steckdose; 19 — Schmelzsicherung; 20 — Verbindungsmuffe; 21 — Hornrückkontakt; 22 — Schweißschalter; 23 — Zündschlüssel; 24 — Anker; 25 — Umschaltblech; 26 — Motor für Lüfter zur Windstärkebestimmung; 27 — Instrumentenbeleuchtung; 28 — Instrumentenbeleuchtung; 29 — Fernlicht; 30 — Kraftstoffpumpe; 31 — Wasserpumpe; 32 — Wasserpumpe; 33 — Wasserpumpe; 34 — Wasserpumpe; 35 — Wasserpumpe; 36 — Wasserpumpe; 37 — Wasserpumpe; 38 — Wasserpumpe; 39 — Wasserpumpe; 40 — Wasserpumpe; 41 — Wasserpumpe; 42 — Wasserpumpe; 43 — Wasserpumpe; 44 — Wasserpumpe; 45 — Wasserpumpe; 46 — Wasserpumpe.

— weiß; A — rot; a — schwarz; x — gelb; g — grün; 3 — gelb mit schwarz; sv — gelb mit schwarz; e — grün; op — orange; p — rot; in den Klammern angegebene Kennfarbe entspricht der Farbe der Leitungen in Bündeln für den Tempensatz.

Die Prüfung des Spannungsreglers geschieht wie folgt:

- Beide Achsen abstützen und Vorderachse einschalten;
- Kontrollvoltmeter zwischen Reglerklemme „B“ und Masse legen;

legen;

— Kontrollampereometer zwischen Reglerklemme „B“ und den vom eingebauten Ampereometer führenden schwarzen Draht legen;

— Motordrehzahl bis zur Geschwindigkeitsmesseranzeige 42—46 *km/h* steigern. Zeigt das Kontrollvoltmeter bei vollständig aufgeladener Batterie mehr als 15,5 *V* an, so zeugt dies von einer Störung am Reglerschalter. Zeigt hierbei das Kontrollvoltmeter eine Spannung von unter 15,5 *V* an, so ist eine genauere Prüfung wie folgt vorzunehmen:

- Akkumulatorenbatterie bei laufendem Motor abschalten;
- eine solche Anzahl von Verbrauchern einschalten, daß die Lichtmaschinenbelastung etwa 10 Ampere am Kontrollampereometer beträgt. Die vom Voltmeter nach 10 Minuten angezeigte Spannung soll hierbei 13,8—14,8 *V* betragen.

Nach jeden 24000 Fahrkilometern ist der Reglerschalter abzumontieren, der Deckel abzunehmen, sämtliche Klemmen zu untersuchen und nachzuziehen. Die Kontakte sind zu untersuchen und nötigenfalls mit einer speziellen Schleiflamelle nachzuschleifen, sodann mit Papier abzuwischen.

Abstand „A“ zwischen Anker (Abb. 38) und Kern beim Spannungsregler und Strombegrenzer prüfen. Dieser soll 1,4 bis 1,5 *mm* bei geschlossenen Kontakten 3 und 4 betragen. Hierbei ist zu beachten, daß man den Abstand vom Kern 7 bis Anker 6 (wie in Abb. 38 gezeigt) und nicht bis zum Messingstift 5, der das Kleben des Ankers an den Kern beim Abzug verhindert, messen muß.

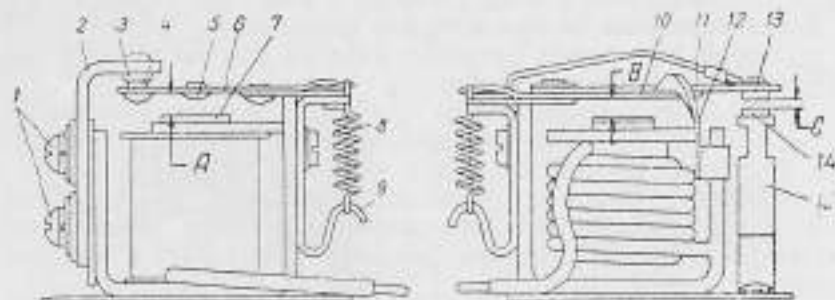


Abb. 38 Prüfung der Abstände beim Reglerschalter:

1 — Befestigungsschrauben für Träger des beweglichen Kontaktes; 2 — Kontaktträger; 3 — fester Kontakt; 4 — beweglicher Kontakt; 5 — Messingstift; 6 — Anker; 7 — Kern; 8 — Ankerfeder; 9 — Einstellhaken; 10 — Anker; 11 — Stromführender Platte; 12 — Nocken; 13 — beweglicher Kontakt; 14 — fester Kontakt; A — Abstand zwischen Anker und Kern beim Spannungsregler und Strombegrenzer; B — Abstand zwischen Anker und Kern beim Druckstromschalter; C — Kontaktabschlus beim Rückstromschalter.

Zur Einstellung des erwähnten Abstandes löse man Schraube 7 und verstelle Bock 2 nach oben bzw. nach unten.

Nachdem man die Kontakte nachgeläppt und die Abstände eingestellt hat, prüfe man die Funktion des Spannungsreglers. Zur Erhöhung der Stromstärke ist die Federspannung 8 durch Nachbiegen des Bügels 9 zu verstärken. Zur Herabsetzung der Stromstärke ist die Federspannung zu schwächen.

Die Prüfung und Einstellung der Abstände beim Strombegrenzer ist wie beim Spannungsregler vorzunehmen. Zur Erhöhung der Stromstärke ist die Federspannung zu verstärken, zur Verminderung — zu schwächen.

Der Abstand „B“ zwischen Anker und Kern beim Rückstromschalter soll zwischen 0,6 und 0,8 mm bei geöffneten Schalterkontakten liegen. Der Abstand „C“ zwischen den Kontakten 13 und 14 darf nicht unter 0,25 mm liegen. Die Änderung des Abstandes zwischen Anker und Kern erfolgt durch Verbiegen des Ankerhubbegrenzers. Die Änderung der Kontaktabstände erfolgt durch Verbiegen der unteren Kontaktträger. Zur Erhöhung der Spannung, bei der sich die Kontakte schließen, ist die Federspannung zu erhöhen.

Akkumulatorenbatterie

Am Kraftwagen ist eine Akkumulatorenbatterie aufgestellt, die aus sechs in Reihe geschalteten Elementen besteht. Die Nennspannung der Batterie ist 12 V, die Kapazität bei einer zehnstündigen Entladung beträgt 54 Ah. Die Batterie findet unter dem Fahrersitz Platz und ist mit einem Deckel abgedeckt. Um den Zugang zu dieser zu erleichtern, ist der Sitz abzunehmen.

Die Behandlung der Batterie geschieht in Übereinstimmung mit der beigelegten Anleitung „Betriebsvorschriften für Akkumulatorenbatterien“.

Hierbei beachte man, daß verunreinigte Batterieflächen, oxydierte Klemmen sowie lose und unreine Verbindungen eine schnelle Entladung der Akkumulatorenbatterie hervorrufen und eine ordnungsgemäße Aufladung verhindern. Befindet sich die Batterie oft und über längere Zeitabstände in entladenerem Zustand, so ruft dies eine Sulfatierung der Platten (Überdecken mit weißen Bleisulfatkristallen) hervor. Dies führt zur Senkung der Batteriekapazität und zur Steigerung deren Innenwiderstandes. Verbleibt die Batterie längere Zeit in entladenerem Zustand, so fällt sie wegen Sulfatierung vollständig aus.

Eine Entblößung der Platten infolge Elektrolytstandsenkung ruft auch Sulfatierung der entblößten Teile hervor.

Um ein ordnungsgemäßes Funktionieren und eine große Lebensdauer der Akkumulatorenbatterie zu sichern, ist vor allem

der vorgeschriebene Elektrolytstand einzuhalten. Bei Verdunstung des Elektrolyten entweicht diesem das Wasser, deshalb sind die Elektrolytverluste durch Nachfüllen nur mit destilliertem Wasser auszugleichen.

Die Anwendung von Wasser aus der Wasserleitung ist strengstens untersagt, da dieses schädliche Beimengungen (Eisen, Chlor u. a.) enthält, die die Batterie zerstören können.

Wird der Kraftwagen für eine längere Zeit außer Betrieb gesetzt, so ist, um eine Beschädigung der Batterie durch Selbstentladung und Plattensulfatierung zu verhindern, die Batterie abzunehmen und vollständig aufzuladen. Während der Lagerung ist die Batterie nachzuladen. Falls keine Möglichkeit zum Nachladen vorhanden ist, so ist sie mit einem Strom von 5 A bis auf eine Klemmenspannung von 10,2 V zu entladen, der Elektrolyt auszuschütten, das Akkumulatorengefäß mit destilliertem Wasser auszuspülen und sorgfältig abzuschließen.

Die Vorbereitung zum Betrieb einer solchen Batterie ist die gleiche wie bei einer neuen.

Bei Nichtgebrauch des Wagens unter einem Monat überzeuge man sich, daß die Batterie geladen ist und schalte diese vom Stromkreis ab.

Störungen an der Batterie und deren Beseitigung

Entladung der Batterie. Dies kann folgende Ursachen haben:

1. Dauerfahrt mit Licht bei geringer Geschwindigkeit sowie häufiger und anhaltender Lichtgebrauch beim Parken bei stillstehender Lichtmaschine. Deshalb ist beim Parken das Licht auszuschalten (außer den Begrenzungs- und Schlußleuchten).

2. Fehler an Lichtmaschine bzw. an Reglerschalter. Lichtmaschine bzw. Reglerschalter prüfen (Vorhandensein von Ladestrom) wie dies im Abschnitt „Reglerschalter“ angegeben ist.

3. Schadhafte Zellen (alle oder einige) der Akkumulatorenbatterie, was eine schnelle Entladung derselben zur Folge hat. In diesem Falle ist die Batterie zur Reparatur einzusenden.

Zu schneller Verdunstung des Wassers in den Batteriezellen. Dies wird von einer reichen Gasentwicklung während der Batterie-ladung „kochen“ des Elektrolyten begleitet. In diesem Falle ist der Spannungsregler zu prüfen.

Verschüttung des Elektrolyten aus der Entlüftungsöffnung während der Ladung.

Dies kann folgende Ursachen haben:

1. Hoher Elektrolytstand. Stand wie oben angegeben prüfen und mit Gummispritze den überschüssigen Elektrolyten absaugen.

2. Zu hohem Ladestrom. Spannungsregler prüfen (siehe Abschnitt „Reglerschalter“).

3. Kein Abstreifring in der Kammer der Zellenlüftungsöffnung. Vorsichtig, um den Abstreifring nicht aus dem Sitz herauszustoßen, mit einem dünnen Holzstab prüfen, ob der Abstreifring vorhanden ist.

Scheinwerfer

Die Scheinwerfer des Kraftwagens haben ein halbzerlegbares optisches Element, bestehend aus Stahlspiegel, Streuscheibe, Zweifadenlampe mit Flanschfassung und Anschlußdeckel. Der untere Faden von 50 cd, der im Brennpunkt des Spiegels liegt, erzeugt das Fernlicht. Der obere Faden von 40 cd erzeugt das nach unten gerichtete Abblendlicht.

Die Streuscheibe hält sich am Spiegel mittels abgebogener Zähne fest. Unter der Scheibe liegt eine Gummidichtung, die das Eindringen von Staub und Wasser in das Innere des optischen Elementes verhindert.

Zum Lampenwechsel ist die Scheibenfassung abzunehmen, das optische Element herauszunehmen und der Deckel hinten am Element zu öffnen. Die Lampe ist derart einzusetzen, daß der Ausschalt an deren Flansch nach unten gerichtet ist. In dieser Stellung ist die Lampe ordnungsgemäß angeordnet — mit dem Fernlichtfaden nach unten. Der Lampenwechsel ist in einem Raum mit minimalem Staubgehalt vorzunehmen.

Falls die Streuscheibe geplatzt, bzw. zerschlagen ist, so ist sie unverzüglich auszuwechseln, da sonst der Spiegel durch eingedrungenen Staub und Schmutz beschädigt wird.

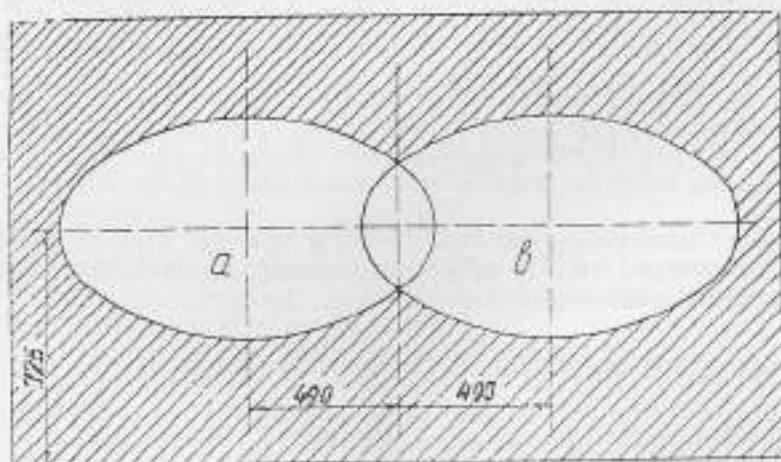


Abb. 39 Markierung der Fläche zur Einstellung des Scheinwerfers auf Fernlicht.

a - Ausrichtung für den linken Scheinwerfer; b - Ausrichtung für den rechten Scheinwerfer.

Zur Scheinwerfereinstellung ist erforderlich:

1. Kraftwagen auf einer ebenen Fläche abstellen, vor diesem in 7,5 m Entfernung einen Schirm anordnen und Scheibenfassungen an beiden Scheinwerfern abnehmen.

2. Licht einschalten und sich durch Betätigung des Fußschalters davon überzeugen, daß die Verbindungen ordnungsgemäß gemacht sind und beide Scheinwerfer gleichzeitig aufleuchten.

3. Fernlicht einschalten, einen der Scheinwerfer abblenden und den anderen mittels Stellerschrauben (oben und seitlich unter der Fassung) derart einstellen, daß die Mitte des Lichtflecks am Schirm in einer Höhe von 725 mm vom Boden und 490 mm von der Wagenlängsachse zu liegen kommt (Abb. 39).

4. Auf gleiche Weise den zweiten Scheinwerfer einstellen, wobei darauf zu achten ist, daß die Ränder beider Lichtflecke in einer Höhe liegen.

5. Scheibenfassungen aufsetzen.

Fahrtrichtungsanzeiger

Als vordere Fahrtrichtungsanzeiger dienen die Abblendscheinwerfer. In diesem Zusammenhang sind in den Abblendscheinwerfern Zweifadenlampen von 21×6 cd eingebaut (21 cd — Fahrtrichtungsanzeiger, 6 cd — Begrenzungslicht).

Als hintere Fahrtrichtungsanzeiger werden zwei Schlußleuchten mit Lampen von 21 cd und 3 cd (21 cd — für Fahrtrichtungsanzeiger und Stopsignal, 3 cd — für Begrenzungslicht und bei der linken Leuchte auch für Kennzeichenbeleuchtung).

Die Fahrtrichtungsanzeiger haben eine Kontrollampe an der Instrumententafel, die beim Einschalten des Fahrtrichtungssystems aufleuchtet.

Das Einschalten der Fahrtrichtungsanzeiger erfolgt mit einem Spezialschalter, der an der Lenksäule angeordnet ist und von Hand vor der Wendung betätigt wird. Beim Abschluß der Wendebewegung kehrt der Schalterhebel automatisch in die Aus-Stellung zurück.

Der Unterbrecher der Fahrtrichtungsanzeiger wird an der Aufbauvorderwand im Führerhaus an einer der Reglerschalterbefestigungsschrauben angeordnet.

Behandlung und Pflege der Fahrtrichtungsanzeiger im Betrieb

Der Schalter ist an der Lenksäule mittels einer Scheibe befestigt, die den Schalterträger umfaßt.

Bei der Anordnung des Schalters an der Lenksäule des Kraftwagens muß ein Abstand von 2—2,5 mm zwischen der Gummirolle des Schalters und der Lenkradnabe bei neutraler Stellung des Schalterhebels gesichert werden.

Dieser Abstand wird durch Verstellung des Schalters am Träger eingestellt, wozu dessen Befestigungsschrauben zu lösen sind. Nach der Einstellung müssen die erwähnten Schrauben sorgfältig angezogen werden. Der Schalter muß an der Lenksäule genau in der Lenkspindelstockachse angeordnet werden.

Die Umschaltung von der einen Stellung in die andere ist sanft ohne Rucke und Stöße vorzunehmen.

Man vermeide, daß Schmiermittel auf die Gummirolle gerät und daß diese verunreinigt und angefeuchtet wird.

Nach einer längeren Betriebspause sollen 10—20 volle Umschaltungen des Hebels von Hand vorgenommen werden.

Alle 6000 Fahrkilometer ist die Achse der Gummirolle und der Feststellbügel mit Fett leicht zu schmieren.

Während des Betriebes ist periodisch zu prüfen:

1. Befestigung des Schalterträgers an der Lenksäule.
2. Befestigung des Schalters am Träger.
3. Abstand zwischen der Gummirolle und der Lenkradnabe.
4. Verschleiß der Gummirolle. Bei geringem Verschleiß der Rolle ist der Abstand zwischen dieser und der Lenkradnabe wie oben angegeben einzustellen; bei großem Verschleiß ist die Gummirolle auszuwechseln.

Zur Auswechslung der Gummirolle muß man die Zentralschraube des Schalters lösen, den Deckel und den Hebel mit Feststellbügel abnehmen. Die Rolle wird komplett ausgewechselt.

Vor dem Zusammenbau des Schalters schmiere man leicht den Trägerbolzen, die Achse der Gummirolle, den Feststellbügel und die Zentralschraube; unter den Kopf der Zentralschraube lege man unbedingt eine Federscheibe.

Nach dem Zusammenbau des Schalters stelle man den Abstand zwischen der Rolle und der Lenkradnabe wie oben angegeben ein.

5. Schlagen der Lenkradnabe. Bei erhöhtem Schlagen ist dieses zu beseitigen bzw. Lenkrad auszuwechseln.

Anlasser

Am Motor ist ein Anlasser vom Typ CT20 (Vierpolanlasser mit Reihenschlußerregung) angeordnet. Die Ritzeleinrückung geschieht mechanisch über einen Freilauf.

Die Einstellung der Anlassereinrückbetätigung hat nur bei abmontiertem Anlasser zu geschehen. Die Einstellung besteht in Folgendem:

1. In ausgerücktem Zustand muß zwischen Ritzel 14 (Abb. 40) und Druckscheibe 12 ein Abstand von 1,0—2,5 mm vorhanden sein. Dieser Abstand wird mittels Schraube 10 eingestellt.

2. Die Schließung der Klemmen des elektrischen Anlaßschalters muß bei einem Abstand des Ritzels 14 von der Druckscheibe 12 nicht über 5,5 mm beginnen, was durch Einstellung der Stan-

ge 9 bei gelösten Gegenmuttern erreicht wird. Nach dem Schließen der Klemmen muß die Stange 7 einen zusätzlichen Weg von nicht unter 1 mm haben.

3. Die Klemmen, die den Vorwiderstand der Zündspule kurzschließen, müssen sich gleichzeitig mit dem elektrischen Anlaßschalter oder etwas früher schließen.

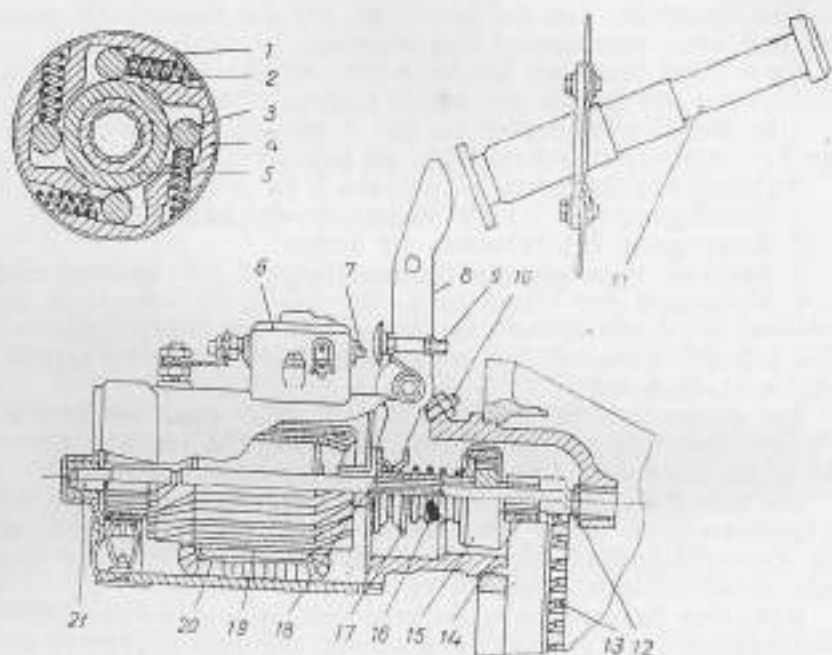


Abb. 40 Anlasser

1 - Außenring, 2 - Feder, 3 - Kugel, 4 - Kopplungsgehäuse, 5 - Innentrommel, 6 - Schalter, 7 - Stange, 8 - Ritzradhub, 9 - Regelschraube, 10 - Mollschraube, 11 - Pedal, 12 - Druckschwinge, 13 - Zahnkranz, 14 - Anlasserring, 15 - Pleuel, 16 - Feder, 17 - Büchse, 18 - Halterung, 19 - Anlasseranker, 20 - Anlasserzahnkranz, 21 - Anlasserzahn

Die Pflege des Anlassers besteht in der Prüfung dessen Befestigung und Verdrahtung sowie in der Prüfung des Kollektors und der Bürsten. Der Bürstenfederdruck soll von 850 bis 1400 g betragen. Bei der Demontage des Anlassers während der technischen Wartung (nach jeden 12000 Fahrkilometern) sind die vom Schalter abgeklemmten Leitungen zu isolieren, um einen Kurzschluß zu vermeiden.

ABGESCHIRMTE ELEKTRISCHE ANLAGE

Die Kraftwagen ГАЗ-69М und ГАЗ-69АМ können eine abgeschirmte elektrische Anlage enthalten. In diesem Falle werden die Kraftwagen mit ГАЗ-69МЭ und ГАЗ-69АМЭ bezeichnet.

Die abgeschirmte elektrische Anlage dient zur Beseitigung von Funkstörungen, die das Funktionieren von Funkempfangseinrichtungen erschwert oder sogar unmöglich macht, wenn diese am Kraftwagen selbst oder in dessen Nähe angeordnet sind.

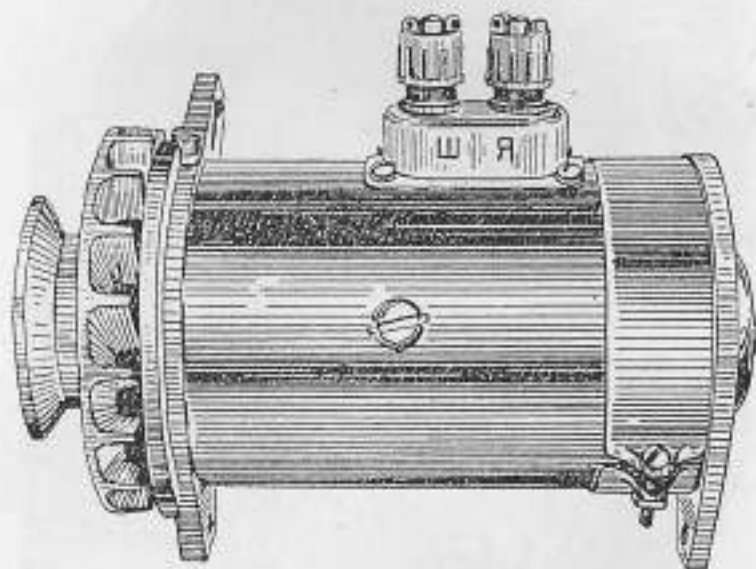


Abb. 41 Gesamtansicht der Lichtmaschine Л112-В

Zu den funkstörenden Elementen der elektrischen Anlage gehören:

— Hochspannungszündung: Funkenstrecken der Kerzen und Verteilerkontakte;

— Kontakte des Unterbrechers, der Lichtmaschinen- und Elektromotorenbürsten, des Reglerschalters, der Vibrationsschalter und -geber.

Die Kraftwagen ГАЗ-69МЭ und ГАЗ-69АМЭ erhalten folgende abgeschirmte Ausrüstung:

1. Lichtmaschine Л112-В (Abb. 41).
2. Verteiler Р53-В (Abb. 42).
3. Zündspule Б5-А (Abb. 43) mit Vorschaltwiderstand СЭ40-А.
4. Reglerschalter РР24-Э (Abb. 44).

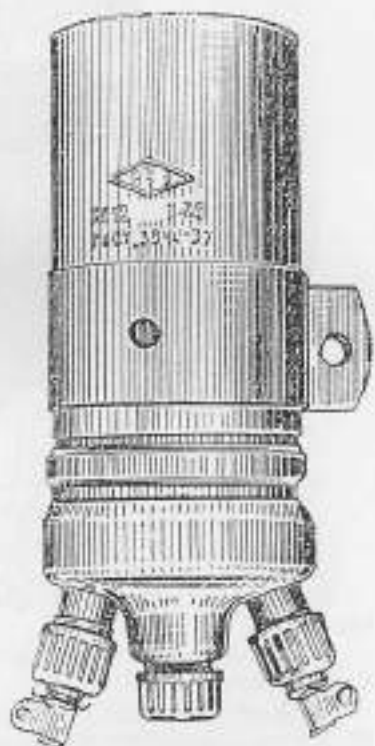
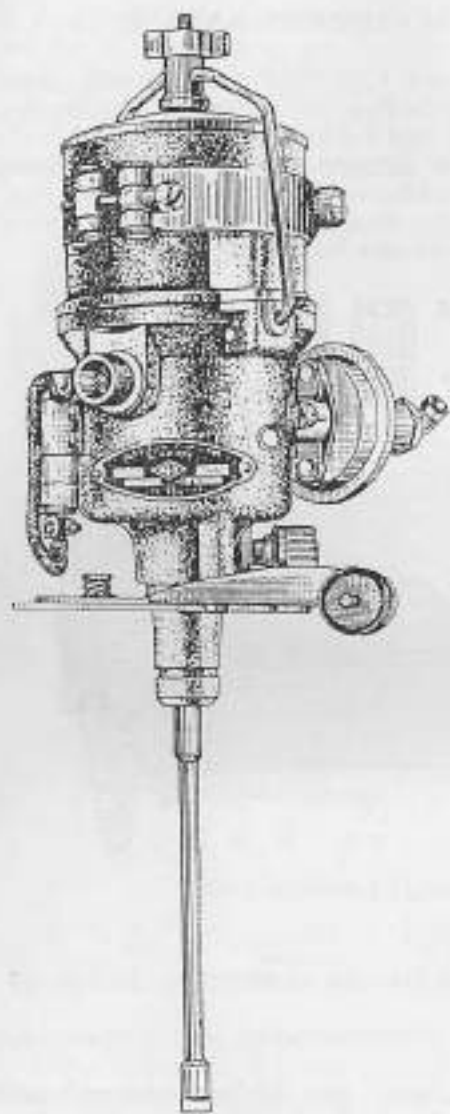


Abb. 42 Gesamtansicht des Verleiher. Abb. 43 Gesamtansicht der Zündspule 35-A

Die elektrischen Hauptdaten der aufgezählten Baugruppen sind denen der auf dem Kraftwagen ГАЗ-69М und ГАЗ-69АМ angeordneten Baugruppen gleich.

Kennzeichnend für diese ist, daß ihre Ausgangsklemmen für den Anschluß von abgeschirmten Leitungen geeignet sind und einen zuverlässigen elektrischen Kontakt zwischen der Abschirm-

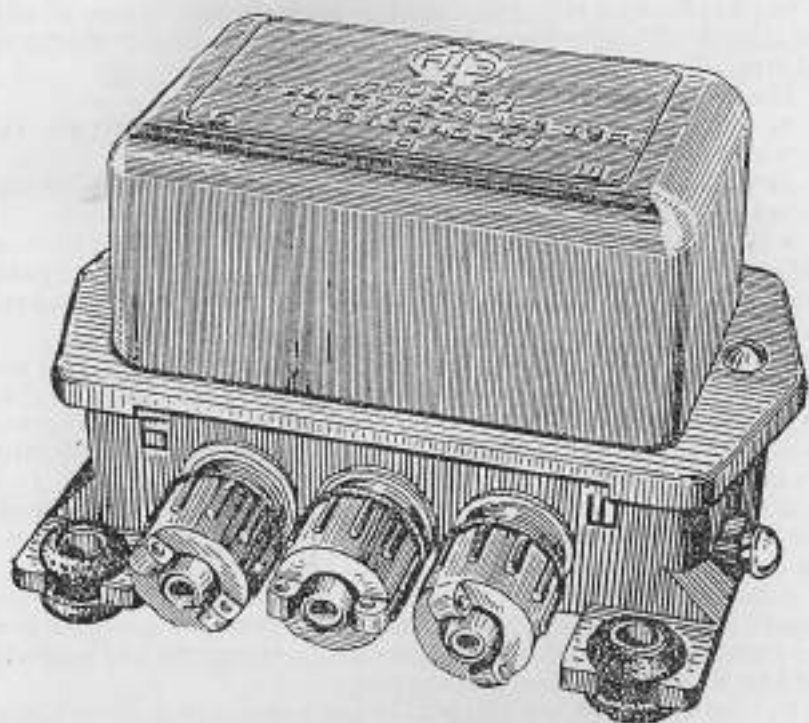


Abb. 44 Gesamtansicht des Reglerschalters PP24-3

umflechtung und dem Körper der Baugruppe sichern. Außerdem sind in der elektrischen Anlage noch andere Änderungen vorgesehen (siehe Schaltbild der elektrischen Anlage ГАЗ-69МЭ und ГАЗ-69АМЭ, Abb. 45).

Die Zündkerzen und Zündleitungen sowie die Leitungen von der Lichtmaschine zum Reglerschalter und die von anderen Funkstörquellen sind abgeschirmt bzw. mit einer Metallumflechtung versehen, die mit Masse des Kraftwagens an den entsprechenden Stellen verbunden sind.

In den Stromkreisen vom Reglerschalter zum Amperemeter, zwischen der Zündspule und dem Vorwiderstand C940-A sind

spezielle LC-StörfILTER Typ $\Phi P81-\Phi$ und $\Phi P82-\Phi$ (Abb. 46) vorhanden.

Zur Entstörung der Manometer- und Thermometergeber sind Kraftwagen-Sperrkondensatoren angeordnet.

Die restlichen Geräte der elektrischen Anlage haben keinerlei Unterschiede gegenüber denen, die auf Kraftwagen mit nichtabgeschirmter elektrischer Anlage angeordnet werden.

Bei Kraftwagen mit abgeschirmter elektrischer Anlage ist wie bei allen Kraftwagen der negative Pol der Akkumulatorenbatterie mit Masse verbunden.

Pflege der abgeschirmten elektrischen Anlage.

Es ist zu beachten, daß der Funkstörpegel vom Zustand der Abschirmeinrichtungen stark abhängt.

Beim Betrieb eines Kraftwagens mit abgeschirmter elektrischer Anlage sind folgende Forderungen genau einzuhalten:

1. Bei sämtlichen Arbeiten an der abgeschirmten elektrischen Anlage (Pflege, Montage) ist, um einen Kurzschluß und einen Brandausbruch zu vermeiden, eine der Batterieleitungen abzuklemmen.

2. Falls die Deckel der Abschirmungen an den Kerzen und am Verteiler abgenommen werden, so müssen diese nach Durchführung der Pflegearbeiten wieder angeordnet und zuverlässig befestigt werden. Bei der Auswechslung von Hochspannungsleitungen müssen die Löschwiderstände beibehalten werden.

3. Die Abschirmumflechtung der Leitungen muß bei allen Steckverbindungen sowie bei den einzelnen Anschlüssen mit Masse verbunden sein.

4. Die Einpassung der Abschirmumflechtung in die Steckverbindungen der Zündspule, des Reglerschalters, der Lichtmaschine und der EntstörfILTER erfordert besondere Aufmerksamkeit und muß wie auf Abb. 47 gezeigt, ausgeführt werden.

Der Anschluß der abgeschirmten Leitungen, die von den Klemmen „Я“ und „Ш“ des Reglerschalters zu den entsprechenden Klemmen der Lichtmaschine führen, soll genau nach dem Anschlußplan der elektrischen Anlage vorgenommen werden, ohne daß die Leitungen vertauscht werden.

Um ein Herausziehen der Umflechtung aus den Kabelendstücken bei Sichtprüfungen und Pflegearbeiten zu vermeiden, lasse man keine starke Spannung dieser Leitungen zu. Ist die Umflechtung herausgezogen worden, so passe man diese sofort wieder in das Kabelstück ein. Hierfür kann man das vorhandene Längenübermaß der Leitungen ausnutzen. Die Einpassung ist vorsichtig durchzuführen, um eine Berührung der einzelnen Drähtchen der Umflechtung und der Leitungsader auszuschließen.

Beim Anziehen und Losschrauben der Endstückmutter ist ein Verdrehen der Leitungen zu vermeiden, da dies zur Zerstörung

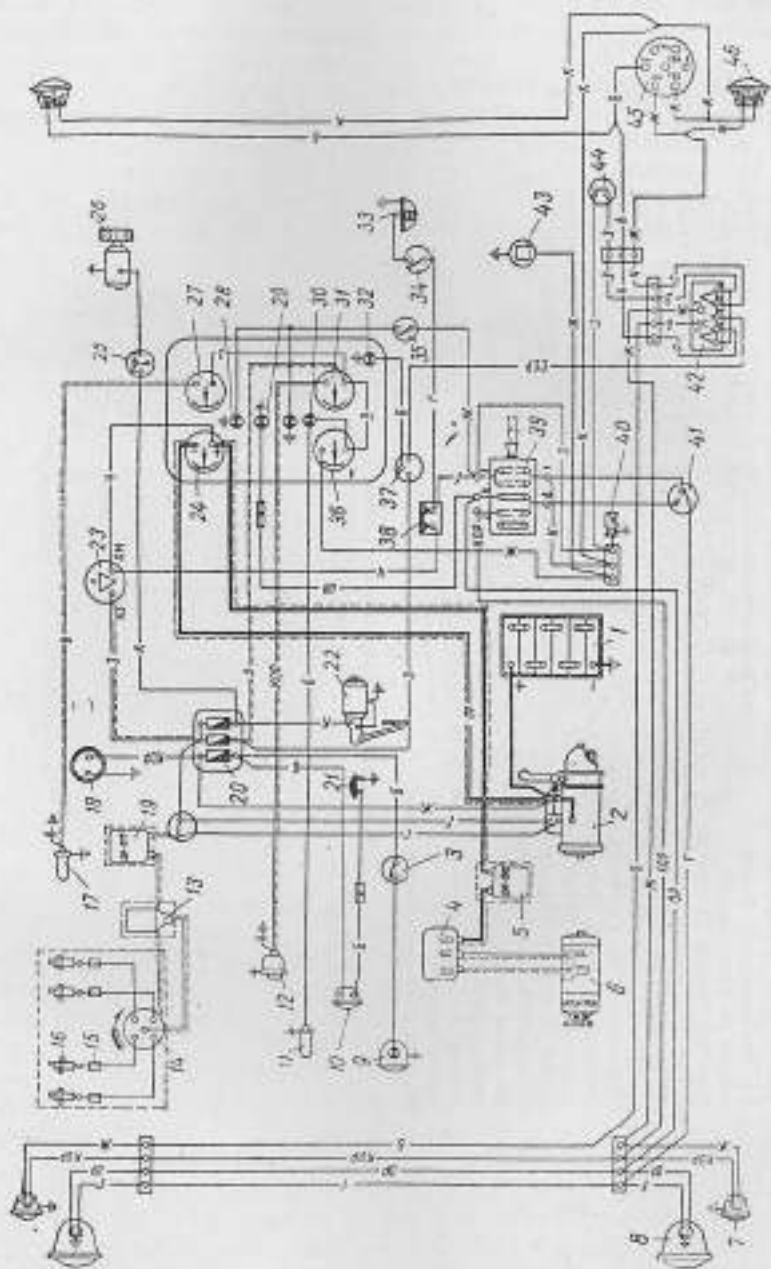


Abb. 45 Schaltbild der elektrischen Anlage mit Funkenstörung für die Kraftwagen

1 - Akkumulatorenbatterie; 2 - Anlasser; 3 - Sucherschalter; 4 - Reglerschalter; 5 - Störfilter;
 6 - Lichtmaschine; 7 - Abblendlicht und Fahrtrichtungsanzeiger; 8 - Scheinwerfer; 9 - Sucher;
 10 - Horn; 11 - Geber für Wassertemperaturkontrolllampe; 12 - Geber für Öldruckanzeiger;
 13 - Zündspule; 14 - Verteiler; 15 - Kerzenisolierviderstand; 16 - Zündkerze; 17 - Geber für Was-
 sertemperaturanzeiger; 18 - Steckdose; 19 - Filter; P 82-09; 20 - Schmelzsicherungen; 21 -
 Horndruckknopf; 22 - Scheinwerfer; 23 - Zündstoff; 24 - Ampersensoren; 25 - Umschalter; 26 -
 Motor für Lüfter zur Windschutzscheibenbespülung (werden an Kraftwagen für Tropenclimata
 nicht angeordnet); 27 - Wassertemperaturanzeiger; 28 - Instrumententafelleuchte; 29 - Fern-
 lichtanzeiger; 30 - Kontrolllampe für Wassertemperatur im Kühler; 31 - Öldruckanzeiger; 32 -
 Anzeiger für Fahrtrichtungsanzeiger; 33 - Deckenleuchte im Fahrerhaus; 34 - Schalter für
 Deckenleuchte; 35 - Schalter für Instrumententafelleuchte; 36 - Kraftstoffanzeiger; 40 - Motor-
 zaumleuchte; 41 - Fußlichtschalter; 42 - Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger; 43 - Stellwidder-
 stand für Kraftstoffanzeiger; 44 - Bremslichtschalter; 45 - Steckdose; 46 - Heckleuchte; Brems-
 licht und Fahrtrichtungsanzeiger
 Sinnbezeichnung der Leitungen
 nichtabgeschirmte
 Leitung _____
 abgeschirmte
 Leitung - - - - -

Kurzzeichen für Kennfarbe der Leitungen

A - gelb; B - grün; Braun; N - rot; V - schwarz; 6 - weiß; Z - blau; P - rot; 100 - blau; 1000 - grau

der Metallumflechtung und zur Störung des elektrischen Kontaktes zwischen der Metallumflechtung der Leitung und Masse führt. Es ist zu vermeiden, daß die Leitungen gegen verschiedene Zugstangen und Hebel reiben.

Falls die Leitungsfader aus dem Kabelendverschluß herausgezogen wird, so ist diese zu reinigen und wieder einzupassen.

5. Die Überwurfmutter sämtlicher Zündspulenstutzen sind fest anzuziehen, um die Dichtheit zu sichern. Hierbei darf man von der Flachzange nur im äußersten Falle Gebrauch machen. Beim Anziehen der Muttern vermeide man eine Beschädigung der Stutzen.

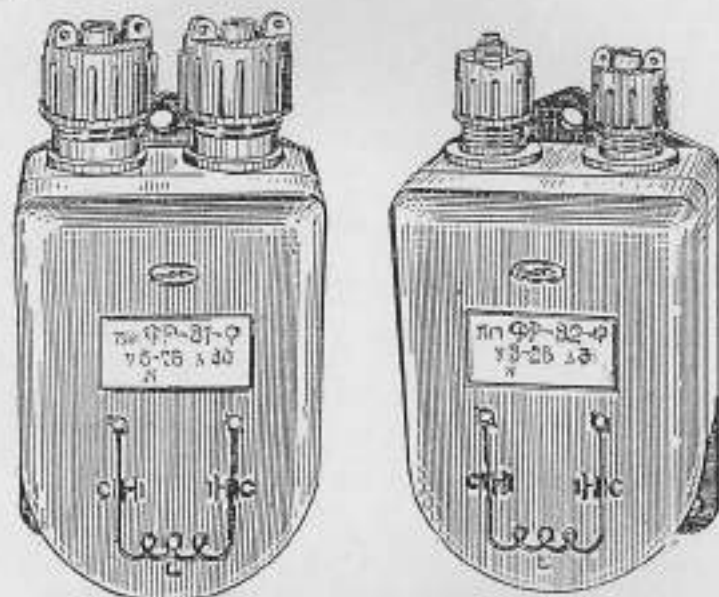


Abb. 46 Gesamtansicht des Störfilters

6. Die Umflechtung der Leitungen, die mit Endstücken für die Schraubenbefestigung enden, muß stets durch Manschetten befestigt sein, welche die Umflechtung vor Abrutschen schützen und einen Kurzschluß der Stromkreise verhindern.

7. Der Austausch von abgeschirmten Leitungen gegen nicht abgeschirmte und das Arbeiten ohne Blockkondensatoren ist unzulässig.

8. Die Prüfung sämtlicher elektrischer Kontakte ist nach jeden 1500 und unter besonders schweren Betriebsverhältnissen nach jeden 500—600 Fahrkilometern vorzunehmen. Die Befestigung der Leitungsendverschlüsse muß einen zuverlässigen elektrischen Kontakt sichern. Es ist zu vermeiden, daß der Kraftwagen mit

schwach angezogenen Schrauben und Müttern an den Endverschlüssen betrieben wird.

Die Verbindung der Leitungen mit den Schaltern muß derart ausgeführt sein, daß das verzinnte Leitungsende sämtliche Aderleiter enthält, und daß die verzinnte Ader bis zum Anschlag der Isolation gegen das Endstück bzw. gegen den Stecker herangezogen ist. Ein Nichtbeachten dieser Anweisung führt zu einer für das Auge unbemerkbaren Funkenbildung und zur Erhöhung des Funkenstörfeldes.

Die Ader der Zündspule-Niederspannungsleitung ist in die Isolierhülse unverzinkt einzulassen. Hierbei ist sie bis zum Anschlag der Isolation gegen die Isolierhülse heranzuziehen, wobei darauf zu achten ist, daß sämtliche Aderleiter zusammenbleiben und in die Öffnung der Isolierhülse hineingehen.

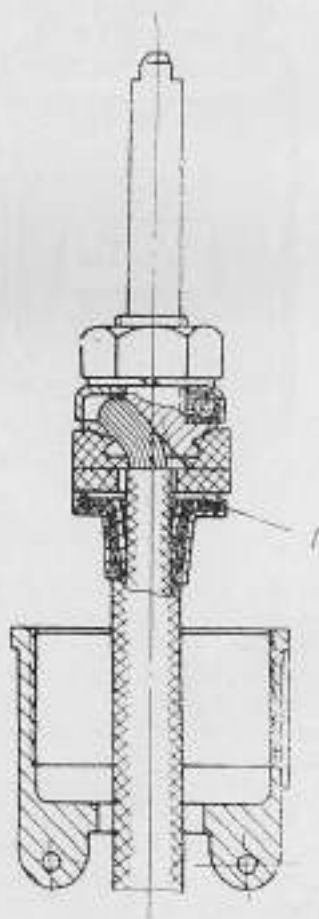


Abb. 47. Einpassung der Niederspannungsleitungen in die Stecker.
1 — Abschirmungsdichtung.

Am Austritt aus der Kontakthülse sind die Aderleitung gleichmäßig nach allen Seiten auseinanderzuführen und sorgfältig durchzulöten. Beim Löten vermeide man Lötunterläufungen am Kontakteil der Hülse.

Die Gummiverdichtungshülse an der Niederspannungsleitung der Zündspule muß oberhalb der blockierten Baumwollumflechtung aufgezogen sein.

Man lasse nicht zu, daß die Gummihülse direkt auf der Gummisolation der Leitung sitzt, und daß die lackierte Baumwollumflechtung verschoben ist, da hierbei die erforderliche Dichtheit nicht gesichert ist.

Die Verbindung zwischen Motor und Aufbau muß unbedingt vorhanden sein. Ihre Befestigung muß zuverlässig sein.

9. Um einen Durchschlag und ein Durchbrennen des Zündspulendeckels und des Verteilerdeckels zu vermeiden, ist vor dem Anzug der Mutter am Zentralstutzen zu prüfen, ob das Endstück der Hochspannungsleitung bis zum Anschlag in der Anschlußklemme der Zündspule sitzt.

Während des Betriebes der Zündspule ist folgendes zu beachten:

— Zündung bei stillstehendem Motor nicht in eingeschaltetem Zustand lassen;

— keine Lockerung der Leitungsbefestigung an den Deckelklemmen zulassen;

— Zündspule vor Beschädigungen hüten (Risse am Deckel bzw. tiefe Einbeulungen am Gehäuse und an der Abschirmung der Spule kann zu deren Ausfall führen);

— bei der Montage der Spule am Wagen auf ordnungsgemäßen Anschluß der Leitungen an die Niederspannungsklemmen achten, und zwar muß an Klemme „BK“ die Leitung vom Vorschaltwiderstand Typ C940-A (s. Abb. 48) angeschlossen werden;

— bei der Montage der Spule innige Verbindung der Leitungen mit den Klemmen sichern, wobei die Leitungen ordnungsgemäß anzuschließen und die Überwurfmuttern an den Stützen anzuziehen sind.

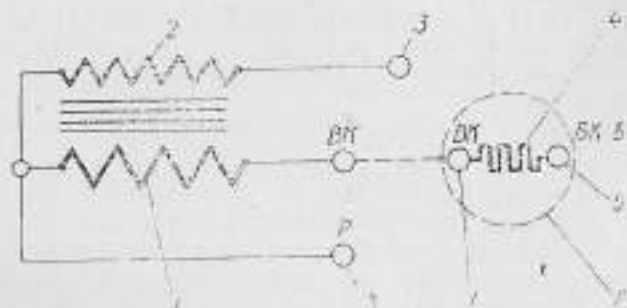
10. Die Prüfung und Einstellung des Reglerschalters ist auf die gleiche Art wie beim Reglerschalter PP24-Г vorzunehmen. Hierbei ist zu beachten, daß die Anschlußklemmen des Reglerschalters PP24-Э abgeschirmt sind, weshalb zur Prüfung Übergangs- und Verbindungsleitungen mit entsprechenden Endstücken und Buchsen zur Verfügung stehen müssen.

11. Die Pflege des Verteilers Typ P53-B während des Betriebes besteht in Folgendem.

Es ist darauf zu achten, daß kein Benzin und Öl aus dem Motor in den Verteilerkasten gerät; beim Waschen des Kraftwagens ist der Verteiler gegen das Eindringen von Wasser zu schützen.

Um einen Durchschlag und ein Durchbrennen der Verteilerkappe zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß das Endstück der Hochspannungsleitung bis zum Anschlag in der Kappenanschlufklemme sitzt.

12. Es ist verboten, das Löten der Leitungen und Endstücke unter Verwendung von Säure vorzunehmen.



Abl. 48 Anschlußschema des Vorwiderstandes und der Zündspule.

1 — Primärwicklung; 2 — Sekundärwicklung; 3 — Hochspannungsanschluß; 4 — W. deszend. (Ingebaue); 5 — Anschluß an die Plusklemme der Akkumulatorenbatterie; 6 — Vorschaltwiderstand (2340Ω); 7 — Anschluß an Anlasserrelais; 8 — Anschluß an Unterbrecher.

13. Bei der Demontage und Montage der elektrischen Anlage sind unbedingt Sternscheiben überall dort anzuordnen, wo sie vorgesehen sind. Sie durch andere Scheiben zu ersetzen ist verboten.

Bei der Montage der Instrumententafel ist auf die gegenseitige Lage der Abschirmungen für die Leitungen und Klemmen zu achten. Man vermeide, daß diese hierbei in Berührung kommen.

14. Die abgeschirmten Leitungen bedürfen eines sehr sorgfältigen Schutzes gegen Öl, welches fähig ist, sich praktisch unbemerkt längere Zeit in der Umflechtung aufzuhalten und die Isolation zu zerstören.

15. Gelangt Wasser auf Hochspannungsleitungen der elektrischen Anlage, so kann das vorübergehende Funktionsunterbrechungen in der Zündung hervorrufen, was bei dem Betrieb und der Wartung des Kraftwagens in Betracht zu ziehen ist. Besonders unzulässig ist es, daß Wasser auf die Zündspulen beim Waschen des Wagens gelangt.

16. Bei der Einstellung der Zündung mit Hilfe der Motorraumlampe ist ein Leitungsende von der Klemmenleiste zu lösen und mit Hilfe einer zusätzlichen Leitung die Lampe an die Speiseklemme am Verteilergehäuse anzuschließen.

Alle nachfolgenden Arbeitsgänge werden gemäß Abschnitt „Einstellung der Zündung“ ausgeführt.

Im übrigen ist die Wartung sowie die Einstellung der einzelnen Elemente der abgeschirmten elektrischen Anlage der einer nichtabgeschirmten Anlage gleich.

PFLEGE DER INSTRUMENTE

1. Beim Ausbau der Geber für den Wasser- und Temperaturanzeiger sowie des Regelwiderstandes des Kraftstoffstandanzeigers muß man die Leitungsenden isolieren, um einen Kurzschluß zu vermeiden. Beim Ausbau des Öldruckgebers muß die Marke „Bepx“ („Oben“) oben liegen.

2. Man lasse keine beträchtliche Senkung des Wasserstandes im Kühlsystem des Motors zu, da der Geber des Wassertemperaturanzeigers wegen Überhitzung ausfallen kann.

3. Temperaturanzeiger einmal im Jahr prüfen, indem man den Geber herausraubt und ihn in heißes Wasser taucht, dessen Temperatur mit einem Kontrollthermometer gemessen wird.

4. Öldruckmanometer einmal im Jahr prüfen.

5. Nach jeden 12000 Fahrkilometern die biegsame Welle des Geschwindigkeitsmessers abschmieren. Hierfür ist die Welle abzumontieren, das Seil aus der Hülle herauszunehmen und beides in reinem Benzin zu waschen. Seil mit leicht eindringender Graphitschmierung JII einschmieren.

Gleichzeitig ist der Geschwindigkeitsmesser mit Vaseline über die durch Verschlußschrauben abgeschlossenen Öffnungen am Schäft zu schmieren.

Scheibenwischer

Der Scheibenwischer wird elektrisch angetrieben und besitzt zwei Bürsten. Der Motor, der Antrieb und der Schalter des Scheibenwischers sind oben am Rahmen der Windschutzscheibe angeordnet. Die Bürsten werden mittels Federn gegen die Scheibe gepreßt. Die Einstellung der Bürsten geschieht durch Änderung deren Lage an den Achsen. Verschleiße Gummiteile der Bürsten sind auszuwechseln. Hierbei ist für ein gleichmäßiges Anliegen des Gummis an der Scheibe über die gesamte Länge zu sorgen.

Die Scharniere der Bürsten sind nach jeden 6000 Fahrkilometern mit Schmierfett zu schmieren.

Man vermeide, daß die Bürsten bei trockener Scheibe arbeiten, um eine Beschädigung der Scheibe und Überhitzung der Sicherung und des Motors zu verhindern.

Periodisch soll die Windschutzscheibe und das Gummi des Scheibenwischers mit einer 10 bis 15%igen Sodälösung abgewischt werden, um von der Scheibe den unsichtbaren Film zu ent-

fernen, der sich durch Reibung gegen die Scheibe bildet und bei der Reinigung der Scheibe von Feuchtigkeit stört.

Man vermeide, daß Benzin bzw. Öl auf die Gummiteile der Bürsten gerät, da sie dadurch verkoren werden.

AUFBAU

Der Kraftwagen FA3-69M hat einen offenen Zweifür-Ganzmetallaufbau mit abklappbarer Hinterbordwand und abnehmbarer Sonnenschutzdecke. Die Vordersitze sind weich und haben weiche klappbare Rückenlehnen. Entlang den Bordwänden sind Sitze für 6 Mann, je 3 an jeder Bordwand, angeordnet. Die Sitze- und Rückenlehnen sind halbweich. Beim Transport von Last können die Seitensitze hochgeklappt und festgeschmalt werden.

Der Kraftwagen ist mit einer Stoffsonnenschutzdecke versehen, die von einem zerlegbaren Metallgerüst getragen wird. An den Türen sind zwei abnehmbare Hälften angeordnet. Das Gerüst, die Sonnenschutzdecke und die Türhälften werden bequem im Aufbau untergebracht, ohne Nutzlast in Anspruch zu nehmen; die beiden Trägerbögen werden in den Sitzen aufgestellt und bilden Geländerstangen an den Bordwänden entlang; die Sonnenschutzdecke mit den darin eingewickelten Bogenbefestigungselementen wird mit drei Riemen unterhalb des rechten Seitensitzes festgemacht, während die Türhälften der Sonnenschutzdecke zwischen den Doppelwänden des Hinterbordes Platz finden (Abb. 49).

Unter den hinteren Bänken sind Werkzeugkästen vorhanden. Im linken vorderen Kasten ist die Lampe des Anlaufvorwärmers und im rechten vorderen Kasten das Ölgefäß befestigt. Die hinteren Kästen sind frei.

Der Kraftwagen FA3-69AM hat einen offenen Viertür-Ganzmetallaufbau. Im hinteren Aufbau ist ein Gepäckraum vorgesehen.

Die Stoffsonnenschutzdecke wird von einem zerlegbaren Gerüst getragen. Das Gerüst und die Sonnenschutzdecke werden auf den Gepäckraum hinter den hinteren Sitz gelegt. Um die Sonnenschutzdecke zu zerlegen, muß man die zwei Schrauben, welche die Sonnenschutzdecke an die Windschutzscheibe befestigen, lösen und die beiden Gerüstträger durch Niederdrücken des Stiftes (Abb. 50) freigeben, wonach die Sonnenschutzdecke zurückgeschwenkt, das Trägergerüst zusammengelegt und auf dieses die Sonnenschutzdecke gelegt wird.

Die zusammengelegte Sonnenschutzdecke wird mit Riemen festgemacht. Das Trägergerüst der Sonnenschutzdecke wird mit Seitenriemen an die hinteren Bögen befestigt. Die Türhälften wer-

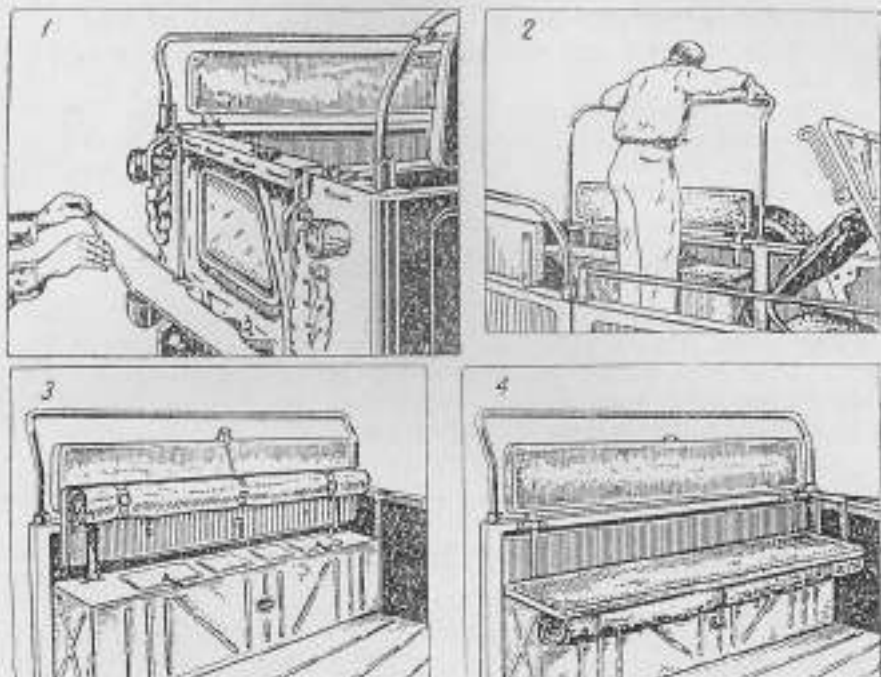


Abb. 49 Packung der Sonnenschutzdecke des Kraftwagens ГАЗ-60М:

1 — Packung der Seitenstücke zwischen den Hinterbordwänden; 2 — Anordnung der Bänder als Gefälle; 3 und 4 — Güterbrüzung der zusammengelegten Sonnenschutzdecke unter dem rechten Klappstift.

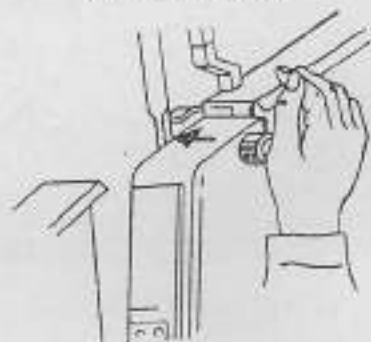


Abb. 50 Freilassen der Stützen für das Sonnenschutzdeckengerüst

den in eine spezielle Tasche gelegt und im Gepäckraum untergebracht.

Schmierung des Aufbaus. Nach 6000 km sind die Türscharniere, die Motorhaubenscharniere, die Türklinen und die Türbe-

grenzerscharniere mit leicht eindringendem Schmiermittel aus 60% Kolloidgraphit und 40% White Spirit (bzw. mit Motorenöl) zu schmieren.

Die Führungsbolzen der Türen, die Türsitze und die Schließungen sind nach 6000 km mit einem Gemisch aus 30% Naturwachs bzw. Zeresin, 60% Paraffin und 10% Graphit oder mit einer dünnen Schicht Staufferfett zu schmieren.

HEIZ- UND LÜFTUNGSSYSTEM

Der Kraftwagen wird mit heißem Wasser aus dem Motorkühlsystem (Abb. 51) beheizt. Das Wasser gelangt in einen speziellen Heizkörper, der hinter der Instrumententafel angeordnet ist. Im Heizkörper wird die Luft erwärmt, die in das Aufbauminnere über die Luke vor der Windschutzscheibe gelangt.

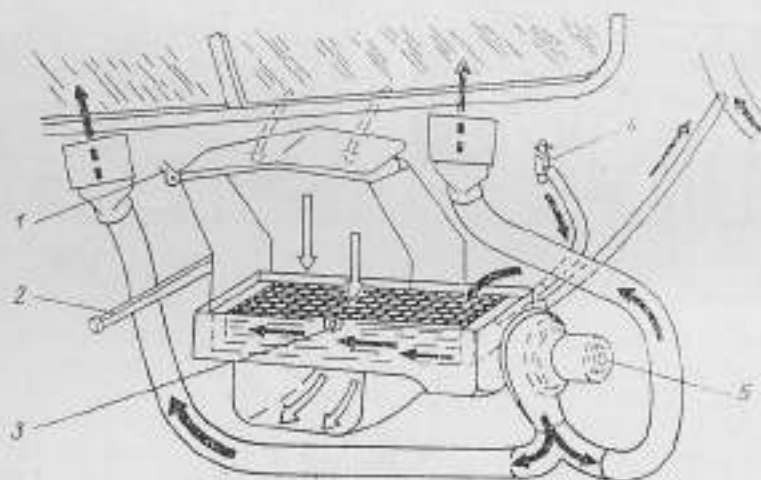


Abb. 51 Heiz- und Lüftungsschema des Kraftwagensaufbaus
 1 - Heizkörper; 2 - Luke; 3 - Ventilator für Windschutzscheiben-
 befeuchtung; 4 - Regelventil für Heißwasserzufuhr aus dem Zylinderkopf in den
 Heizkörper; 5 - Motor für Ventilator zur Windschutzscheibenbefehung

Die Luft gelangt in das Innere des Aufbaus nur während der Fahrt als Gegenströmung.

Die Einstellung der Temperatur im Innern des Aufbaus geschieht durch Öffnen der Heizkörperluke und des Wasserabsperrhahns am Zylinderkopf.

Die Windschutzscheibe wird mit Warmluft befeuchtet, die durch einen elektrisch angetriebenen Ventilator zugeführt wird.

Der Ventilatormotorschalter hat drei Stellungen: „Aus“, „kleine Drehzahlen“, „große Drehzahlen“.

TECHNISCHE WARTUNG DES WAGENS

Die technische Wartung soll zu folgenden Terminen vorgenommen werden: täglich, nach 1500, 3000, 6000, 12000 Fahrkilometern und einmal im Jahr.

Tägliche Wartung

Vor der Ausfahrt:

1. Kraftstofffüllung, Wasserstand im Kühler, Ölstand im Motor und Luftdruck in den Reifen prüfen.
2. Wagen besichtigen, um sich zu überzeugen, daß kein Kraftstoff-, Wasser-, Öl- und Bremsflüssigkeitslecken vorhanden ist. Hierfür ist die Parkstelle des Wagens zu besichtigen.
3. Funktionieren der Lenkung, Bremsen, Beleuchtungs- und Signalisierungseinrichtungen prüfen.

Nach Rückkehr in die Garage:

1. Kraftwageninneres aufräumen, Fahrgestell reinigen und nötigenfalls den Wagen abwaschen.
2. Solange der Wagen noch warm ist, drehe man die Welle des Ölgrobfilters 1 bis 2mal um (15—20 Pumpbewegungen von Hand).

Wartung nach jeden 1500 Fahrkilometern

1. Schlamm aus den Gehäusen des Ölgrobf- und Ölfeinfilters ablassen. Ölstand im Motorgehäuse prüfen.
2. Zustand und Spannung des Ventilatorriemens prüfen.
3. Lüftungsöffnungen der Akkumulatorenbatterie reinigen, Elektrolytstand und Zuverlässigkeit der Klemmenkontakte prüfen.
4. Kupplungs- und Bremspedalspiel prüfen.
5. Dichtheit der Rohrleitungsverbindungen und Flüssigkeitsstand im Bremshauptzylinder prüfen. Funktionieren der Handbremse prüfen.
6. Gehäuse für Wechselgetriebe, Verteilergehäuse, Vorder- und Hinterachse prüfen. Falls an diesen Ölreste entdeckt werden, ist der Ölstand zu prüfen und die Leckstelle abzudichten.
7. Befestigung der Lenkhebel und des Lenkgestänges, des Lenkstockhebels, des Anlassers, des Lichtmaschinenträgers, des Schalldämpferaufnahmerohres und der Dämpferaufhängung prüfen.
8. Sämtliche im Schmierplan enthaltenen Hinweise für die Wartung nach 1500 Fahrkilometern erfüllen.

Wartung nach jeden 3000 Fahrkilometern

1. Spannung des Ventilatorriemens prüfen.
2. Funktionieren der Fahrtrichtungsanzeiger, der Stopsignale, des Scheibenwischers und der anderen Signalisierungs- und Beleuchtungseinrichtungen prüfen.
3. Elektrolytstand und Ladung der Akkumulatorenbatterie prüfen. Zuverlässigkeit der Klemmenkontakte prüfen.
4. Kupplungspedalspiel prüfen.
5. Dichtheit der Leitungsverbindungen des Bremssystems, Spiel und den Arbeitsweg des Bremspedals prüfen. Bremsflüssigkeitsstand im Bremshauptzylinder prüfen. Funktion der Handbremse prüfen.
6. Zustand der Reifen und Luftdruck an diesen prüfen. Räder, mit Reifen wie auf Abb. 34 gezeigt, umstellen. Vorspur prüfen.
7. Zustand der Lenkstangenköpfe und Lenkradspiel prüfen.
8. Befestigung des Lenkgehäuses, der Lenkhebel, des Lenkstockhebels, des Schalldämpfers und des Aufnahmerahmes, der Federn, der Achswellen, des Kühlers, der Lichtmaschine, des Anlassers usw. prüfen.
9. Schlamm aus dem Ölgroßfilter ablassen und Filterpaket des Ölfilters auswechseln. Öl im Motorgehäuse erneuern, Luftfilter durchspülen und Ölfüllung des Luftfilters erneuern.
10. Ölstand in den Gehäusen des Wechselgetriebes, Verteilergeetriebes, der Vorder- und Hinterachse prüfen.
11. Sämtliche im Schmierplan enthaltenen Hinweise für die Wartung nach 1500 und 3000 Fahrkilometern erfüllen.

Wartung nach jeden 6000 Fahrkilometern

1. Probefahrt von 5 bis 10 km vornehmen. Während der Fahrt ist der Öldruck, die Wassertemperatur im Kühlsystem, das Funktionieren der Bremsen, des Wechselgetriebes, der Verteilergeetriebes, der Kupplung, der Lenkung, die Standsicherheit des Wagens bei der Fahrt mit verschiedener Geschwindigkeit, das Funktionieren des Motors im Leerlauf und bei Belastung sowie das Funktionieren des Scheibenwischers zu prüfen. Anzeige des Amperemeters und Geschwindigkeitsmessers ablesen. Motorlauf abhören. Nach Abstellen des Wagens sind die Aggregate, Schläuche und die Verbindungsstellen zu prüfen, um festzustellen, ob kein Wasser-, Öl- und Bremsflüssigkeitslecken vorhanden ist.
2. Spannung des Ventilatorriemens prüfen.
3. Dichtheit des Kühlsystems und Zustand der Wasserpumpe prüfen.
4. Dichtheit der Benzinbehälter und der Verbindungsstellen des Kraftstoffsystems prüfen. Schlamm aus den Behältern und der Filterglocke ablassen.

5. Kontaktabstand am Unterbrecher prüfen.
6. Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand prüfen.
7. Funktionsfähigkeit des Reglerschalters prüfen.
8. Lichtmaschine und Anlasser reinigen. Zustand der Bürsten und des Kollektors der Lichtmaschine und des Anlassers prüfen.
9. Funktionsfähigkeit des Scheibenwischers, der Fahrtrichtungsanzeiger, der Stoppsignale und der anderen Signalisierungs- und Beleuchtungseinrichtungen prüfen.
10. Elektrolytstand und Ladung der Akkumulatorenbatterie prüfen. Klemmen reinigen und anziehen.
11. Kupplungspedalspiel prüfen.
12. Bremsstrommeln abmontieren und Bremsen reinigen. Spiel der Achsschenkelbolzen und in den Radnabenlagern prüfen.
13. Zustand und Dichtheit der Rohrleitungen, der Bremseinrichtungen sowie Ölstand im Bremshauptzylinder prüfen. Fuß- und Handbremse einstellen.
14. Zustand des Rahmens, der Federn, der Gummibuchsen und der Stoßdämpfer durch Besichtigung prüfen.
15. Zustand der Lenkstangenköpfe und Lenkradspindel prüfen.
16. Zustand der Kardanwellen prüfen.
17. Zustand der Reifen und Luftdruck in diesen prüfen. Räder mit Reifen umstellen. Vorspur prüfen.
18. Befestigung des Motors und dessen Ausrüstung, des Kühlers, des Dämpfers und des Aufnahmerohres, der Fahrgestellbaugruppen und des Aufbaus prüfen.
19. Spiel in den Lagern des Treibrades der Vorder- und Hinterachse und der unteren Welle des Verteilergetriebes prüfen.
20. Schlamm aus dem Ölgroßfilter ablassen und Filterpaket des Ölfeinfilters auswechseln. Öl im Motorgehäuse auswechseln. Luftfilter ausspülen und Öl in diesem auswechseln.
21. Sämtliche im Schmierplan enthaltenen Hinweise für die Wartung nach 1500 und 6000 Fahrkilometern erfüllen. Türriegeln, Scharniere und sonstige Baugruppen des Aufbaus gemäß Abschnitt „Schmierung des Aufbaus“ schmieren.

Wartung nach jeden 12000 Fahrkilometern

Sämtliche Arbeiten ausführen, die für die Wartung nach 6000 Fahrkilometern vorgesehen sind. Zusätzlich ist vorzunehmen:

22. Verdichtung in den Motorzylindern prüfen.
23. Funktionsfähigkeit der Motorzylinderventile prüfen. Nötigen falls sind die Ventile einzuschleifen.
24. Funktionsfähigkeit der Kühlerverschlußventile prüfen.
25. Vergaser abmontieren, zerlegen und reinigen. Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer prüfen. Nach der Montage des Ver-

gasers am Motor ist die Schließung der Luftklappe, der Leerlauf und die Hauptdüsenadel einzustellen.

26. Kraftstofffilterglocke abmontieren und Sieb und Gehäuse reinigen.
27. Funktionsfähigkeit des Fliehkraft- und Unterdruckverstellers prüfen.
28. Einstellung der Scheinwerfer prüfen.
29. Naben mit Bremsstrommeln abziehen und Bremsen reinigen. Schmiermittel in den Naben und dem Achsschenkelgehäuse erneuern. Radnabenlager einstellen. Achsschenkelbolzenspiel prüfen.
30. Haupt- und Radzylinder der Bremsen abmontieren, zerlegen und ausspülen. Verschleiß der Bremsbeläge prüfen. Fuß- und Handbremse einstellen.
31. Ölgroßfilter abmontieren und Schlammmraum und Filterpaket waschen.
32. Biegsame Welle des Geschwindigkeitsmessers schmieren.
33. Entlüftungsventile des Wechselgetriebes, des Verteilergetriebes, der Vorder- und Hinterachse durchblasen.
34. Sämtliche Anweisungen erfüllen, die nach 1500, 6000, 12000 Fahrkilometern vorgesehen sind.
Einmal im Jahr bei Ausführung der ordentlichen Wartung nach 6000 Fahrkilometern ist zusätzlich folgendes vorzunehmen:
 1. Kraftstoffpumpe abmontieren, reinigen und Teile auf einwandfreien Zustand prüfen.
 2. Stoßdämpfer abmontieren, ausspülen und Flüssigkeit erneuern.

SCHMIERUNG

Die Schmierstellen des Faherwerks und Motors sind auf Abb. 32 angegeben.

Die Schmierung des Kraftwagens verbindet man gewöhnlich mit einer der technischen Wartungen. Die Periodizität des Ölwechsels ist im Schmierplan wie folgt gekennzeichnet:

+ Schmierung bei jeder Wartung vornehmen;

++ Schmierung bei jeder zweiten Wartung vornehmen.

Bei der Schmierung ist folgendes zu beachten:

1. Vor der Schmierung ist der Schmutz von den Druckkölem, Verschlußschrauben u. dgl. sorgfältig zu entfernen, um das Eindringen von Schmutz in die Mechanismen des Kraftwagens zu vermeiden.

2. Nach der Schmierung des Kraftwagens ist das herausgetretene Schmiermittel an allen Teilen sorgfältig wegzuwischen.

3. Das Öl ist bei durchwärmten Aggregaten unmittelbar nach dem Stillstehen des Motors auszuwechseln, solange es noch heiß ist und gut abfließt.

SCHMIERPLAN

Nr. nach Abb. 61	Benennung der Baugruppe	Schmierstoff- menge	Schmiermittel	Schmierperio- dizität, km			Schmierhinweise
				1500	3000	6000	
1	Kugellager der Wasser- pumpe	1	Fett 1-L3, FOCT 1631-61 bzw. Fett 1-J3C (synthetisch) TV H115-58	+			
2	Motorgehäuse	1	Für Sommer (bei einer Um- gebungstemperatur über +5°C) Öl AC-8, FOCT 10541-63 Zulfällig ist die Verwendung von Maschinen- öl CV, FOCT 5303-50 Für Winter (bei einer Umge- bungstemperatur unter +5°C) Öl AC-8, FOCT 10541-63 bzw. Öl AK3a-6, FOCT 1862-63 Zulfällig ist die Verwendung eines Gemisches aus 60% Maschinenöl CV und 40% Spindelöl AV, FOCT 1642-50		+		Ober Druckölter bis zum He- rausrufen des Schmiermit- tels aus der Kontrollöffnung schmieren. Überschüssiges Schmiermittel entfernen, da es auf den Ventilatorriemen gelangen und diesen beschä- digen kann Täglich den Ölstand im Mo- torgehäuse prüfen und not- falls bis zur oberen Marke am Maßstab nachfüllen. Öl wechseln
3	Gehäuse des Wechsellage- triebes, des Verteilger- triebes, der Vorder- und Hinterrachse	1	Getriebeöl TAn-15, FOCT 8412-57, Fris-12-Öl MT-16a, FOCT 6369-56	+		+	Ölstand prüfen und nötigen- falls bis zu den Einfüllöffnun- gen nachfüllen. Öl wechseln

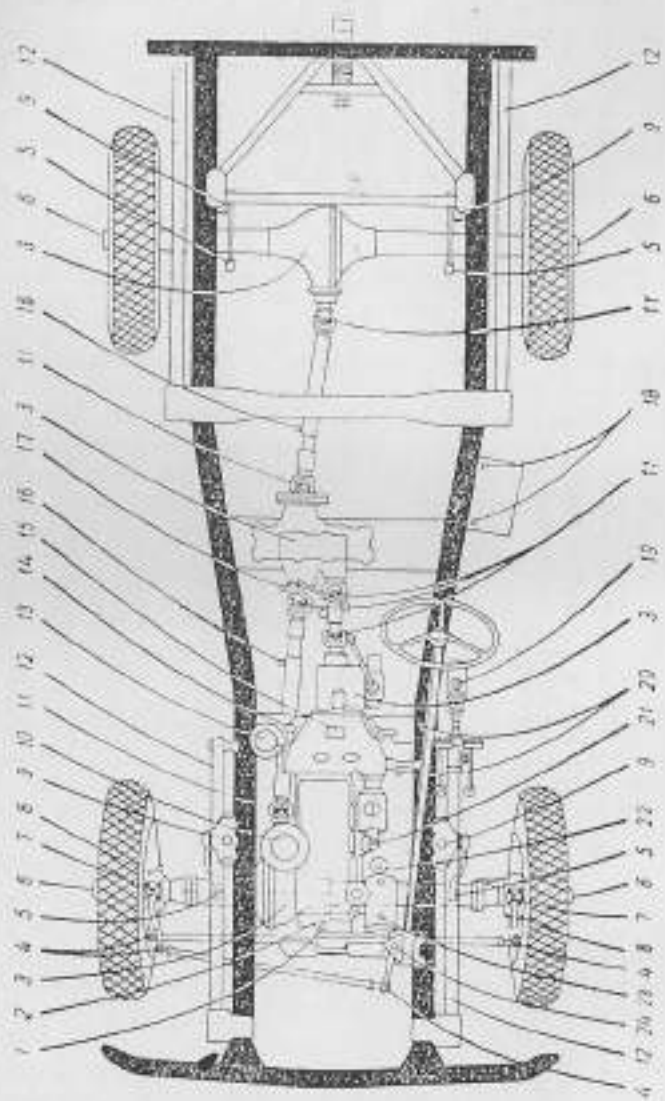


Abb. 52. Schnittplan

TABELLE
der Schmiermittel und Spezialflüssigkeiten für die Kraftwagen FA3-69M und FA3-69AM

Schmiermittel, die im Sommer verwendet werden (bei einer Lufttemperatur über +5°C)	Schmiermittel, die im Winter verwendet werden (bei einer Lufttemperatur unter +5°C)	Gleichwertige Schmiermittel nach SAE			
		unter -30°C	im Winter von -30°C bis -10°C	von -10°C bis 0°C	im Sommer von 0°C bis +30°C
<p>01 AC-8, FOCT 10541-63. Zulässig ist auch die Verwendung von Maschinenöl 31-30 (Maschinenöl CY) FOCT 5303-50</p>	<p>01 AC-6, FOCT 10541-63. bzw. AK30-6, FOCT 1862-63. Zulässig ist auch die Verwendung von 60% Maschinenöl CY und 40% Spindelöl AY FOCT 3652-50</p>	SAE 5W	SAE 10W	SAE 20W	SAE 30 SAE 40
<p>Antriebsöl TA-13, FOCT 8412-57. Ersatz: OI 5P-16b FOCT 6307-58</p>			SAE 90	SAE 90	SAE 90 SAE 110
<p>Starfett „C“ bzw. Taverfett „O“ (Autoschmierfett SC, FOCT 4366-64)</p>					Chassis grease Multipurpose grease
<p>Fett L-13, FOCT 1631-61 bzw. F-13C (synthetisch) FV-1615-50</p>					Multipurpose grease
<p>Bremsflüssigkeit, TV, MXP, CCCP 1008-47. Ersatz: Gemisch aus 50% Rizinusöl und 50% Äyl — bzw. Eu. Divalkohol</p>					Hydraulic brake fluid SAE 70R1

Nr. nach Abb. 61	Benennung der Baugruppe	Schmiermittel beim Istzustand	Schmierperio- den, min			Schmierhinweise
			1500	3000	6000	
11	Gelenke der Hinter- und Zwischenachsverwelle	Getriebeöl, TGA-15, FOCT 8415-57, Ersatz—O, MT-160, FOCT 6360—56	+			Beim Betrieb auf besonders staubigen Straßen ist der Öl- wechsel täglich vorzunehmen. Schmiermittel mit Schmier- presse einbringen, bis es um- ter den Arbeitskanter sticht. Bei Kreuzstrichkopfbuchsen hinvorfüllen.
12	Vorder- und Hinterplett	Gruppölgehl., FOCT 3333—55 bzw. Gemisch aus 30% Fe- solföl, 30% Gruppöl „T“ und 40% Getriebeöl				Nach Bedarf bei Knirschen schmieren.
13	Ölwanne		+			Schlamm ablassen, Erliepatrol beim Ölwechsel im Motor auswechseln.
14	Kuppelungsstarklassen	Teil 1-13, FOCT 1041—61 bzw. Teil 1-13C (synthetisch) IV, HL15-58		+		Durch Drehung der Feils- schneidbohrung um 2—3 Um- drehungen schmieren.
15	Lager der Kuppelungs- welle des Wechselertriebes	Teil 1-13, FOCT H31—41 bzw. Teil 1-13C (synthetisch) IV, HL15-58				Schmiermittel bei der Revo- lution einbringen.
16	Schalter der Vorderen und hinteren Kardanwelle	Strukturöl „C“ bzw. Tardol Teil „C“ (Autoschmieröl VCC, FOCT 4366—64)				Über Drucköl schmieren 12—15mal die Schmierpresse befähigen ohne das Heraus- treten des Schmiermittels abzuwarten!

4. Ist das Öl in den Gehäusen des Wechselgetriebes, des Verteilergetriebes, der Vorder- und Hinterachse stark verunreinigt bzw. sind in diesem Metallteilchen bemerkt worden, so sind die Gehäuse vor dem Ölwechsel mit Petroleum auszuspülen. Zur Spülung gieße man 1 bis 1,5 l Petroleum ins Gehäuse, hebe die Räder an, lasse den Motor an und lasse ihn 2—3 Minuten laufen, worauf man das Petroleum abläßt und frisches Öl einfüllt.

Falls nach längerem Betrieb Metallteilchen im Öl erscheinen, so ist das Aggregat zu öffnen, zu untersuchen und nötigenfalls die verschleißten Teile auszuwechseln.

Beim Auffüllen der Gehäuse darf man die Wellen nicht durchdrehen, da sich das Öl auf die Zahnräder ansetzt und in größerer Menge als notwendig in das Gehäuse gelangt. Dies hat ein Lecken über die Stopfbuchsen während des Betriebes des Kraftwagens zur Folge.

Abb. 61	Benennung der Baugruppe	Schmierstellenzahl	Schmiermittel	Schmierverhältnis			Schmierhinweise
				1910	3000	6000	
1	Gelenke des Lenkgestänges	1	Staubfett, C ₂ bzw. Taprolith ⁶⁶ (Autorenöl) 30C; FOCT 43891-64				Über Druckkabel bis zum Herausheben des Schmiermittels schmieren, tritt das Schmiermittel nicht heraus, ist das Gelenk zu entlasten bzw. zu zerlegen und das Hindernis zu beseitigen.
1	Gelenke der Sitzen für die vorderen und hinteren Stoßdämpfer	4	Gelenkeöl, Tan-15, FOCT 8419-57, Essöl-Öl MT 166, FOCT 6390-58				
6	Lager der Vorder- und Hinterradschrauben	1	Fett L-13, FOCT 1631-61 bzw. Fett L-13C (sanftbasisch) IV HHS-58				Lager und Naben mit Petroleum waschen und Schmiermittel in die Rollenklügel und in die Nabe zwischen Lagerringen einbringen. Die Fettschicht in den Naben muss 10-15 mm betragen

Nr. nach Abb. 61	Benennung der Baugruppe	Schmierart [Lanzl]	Schmiermittel	Schmierperi- odizität, km			Schmierhinweise
				1500	3000	6000	
7	Achsschenkelbalzen	2	Achsschenkel fett FOCT 5730-51, bzw. Gemisch aus 70% Tavofett VC-3, FOCT 1033-51 und 30% Gefriehöl FOCT 3781-53 (kalt ge- schmolzen), Ersatz - Schmierfett VC-2 bzw. VC-1 (für Autos), FOCT 4365-64				Über Druckkeller des oberen Achsschenkelbalzens nach je den 500-600 Fahrkilometern schmieren
8	Achsschenkelgelenke	2	Achsschenkel fett FOCT 5730-51, bzw. Gemisch aus 70% Tavofett VC-3, FOCT 1033-51 und 30% Gefriehöl, FOCT 3781-53 (kalt mi- schen)				Gelenke auswachen und je 300 g Schmiermittel einbrin- gen
9	Gehäuse der Vorder- und Hinterstoßdämpfer	1	Spindelöl AX, FOCT 1642-50 bzw. Gemisch aus 60% Trans- formatoröl, FOCT 982-51 und 40% Turbinenöl 22, FOCT 32-53				Flüssigkeit bis zu den Einfüll- öffnungen nachfüllen, ohne die Stoßdämpfer abzumontieren Einmal im Jahr Stoßdämpfer abmontieren, Ventilstöpsel herausdrehen, Ventile be- rühren und in Benzol wischen. Vor dem Zusam- menbau sind die Teile zu trocknen
10	Vergaserluftfilter	1	Motoröl		+		Filter spülen und reines Öl gleichzeitig mit dem Ölwech- sel im Motorgehäuse auffül- len.

	Schmiermittel, die im Sommer verwendet werden (bei einer Lufttemperatur über +5°C)	Schmiermittel, die im Winter verwendet werden (bei einer Lufttemperatur unter -5°C)	Gehaltverläufe Schmiermittel nach SAE			
			im Winter	von -10°C bis +10°C	von +10°C bis 0°C	im Sommer von 0°C bis +30°C
Graphitfett, FOCT 333-1R, bzw. Gemisch aus 30% Tallowfett, 30% Graphit-Fr und 40% Getreidefett			Graphit-Process			
Schmiermittel für die Achsenstaben FOCT 570-51 bzw. Gemisch aus 75% Tallowfett VC-3, FOCT 1033-51 und 30% Getreidefett FOCT 3781-53 (bei hohen Erreder Schmierfett VC-2 bzw. VC, FOCT 1055-01			Auftragsweise Erweise			
Stirnradel AX, FOCT 1622-30 bzw. Gemisch aus 60% Transformatoröl, FOCT 922-53 und 40% Turbinenöl 92, FOCT 32-58			Speck-Abstrich (4)			

Nr. nach Abt. 61	Benennung der Baugruppe	Schnitzzahl	Schmiermittel	Schmierperio- dizität, Anz.			Schmierhinweise
				1500	3000	6000	
17	Achse des Verteilergrie- behebels	1	Graphitfett, FOCT 3333—55 bzw. Gemisch aus 30% Ta- vofett, 30% Graphit „П“ und 40% Getriebeöl	+			Über Druckschalter schmieren (2—3mal die Schmierpresse betätigen, ohne das Heraus- treten des Schmiermittels abzuwarten)
18	Akkumulatorenhalter	1	Technische Vaseline, FOCT 782—49			+	Klemmen einfetten Kontaktfreie Flächen der Klemmen und Zellenverbin- dungen von Oxiden reinigen und einfetten
19	Hauptbremszylinder	1	Brennflüssigkeit, TV MXP CCCP 1638—47, Ersatz — Ge- misch aus 50% Rizinöl und 50% Ethyl- bzw. Buthyl- alkohol	+			Olstand prüfen, der 15— 20 mm unter der Einlötlöf- fung liegen muß. Nötigen- falls nachspülen
20	Pedalachse und Betätig- ungswelle der Kupplung	1	Staufierfett „C“ bzw. Tsvol- fett „C“ (Automebilität) YCC, FOCT 4306—63	+			Über Druckschalter schmieren
21	Zündverteiler, Verteiltrantriebswelle	1	Schmiermittel IMATHEN-201, FOCT 6267—59	+			Zur Schmierung den Deckel der Fettschmierbüchse um eine halbe Drehung drehen 1—2 Tropfen aufbringen 1—2 Tropfen aufbringen 4—5 Tropfen aufbringen, anschließend man vorher den Läufer und die Stopfbüchse darunter von Hand abnimmt
	Hammerachse Nockenführer Nockenbüchse	1 1 1	Motorenöl Motorenöl Motorenöl	+	+	+	