

# KRAFTWAGEN 3A3-968

Betriebsanleitung



---

Der Kraftwagen 3A3-968 (SAS) dient zum Betrieb unter verschiedenartigen Klimabedingungen, hauptsächlich auf Straßen mit befestigter Fahrbahn.

Für den Kraftwagen kann sowohl der Motor MeM3-968 mit 40 PS Leistung als auch der Motor MeM3-968A mit 45 PS Leistung verwendet werden.

Um diese Motoren voneinander unterscheiden zu können, ist im oberen Teil des Motors MeM3-968A ein Hinweis vorhanden, aus dem ersichtlich ist, daß dieser Motor ein erhöhtes Verdichtungsverhältnis besitzt und für seinen Betrieb Benzin AI-93 erforderlich ist.

Die guten Betriebseigenschaften dieses Fahrzeuges kommen nur bei seinem ordnungsgemäßen Betrieb, gewandter Lenkung und regelmäßiger Wartung und Pflege zum Ausdruck. Daher sind die Vorschriften der vorliegenden Anleitung für Wartung und Pflege gründlich kennenzulernen und ihre Empfehlungen rechtzeitig zu erfüllen.

Das Herstellerwerk arbeitet ständig an der Verbesserung und Weiterentwicklung der konstruktiven Gestaltung des Kraftwagens, daher sind manche Unterschiede zwischen dem erhaltenen Fahrzeug und der vorliegenden Anleitung nicht ausgeschlossen.

#### **Nach dem Empfang des neuen Kraftwagens:**

1. Mit einem speziellen Lösungsmittel für das Entkonservieren der Kraftwagen, die mit synthetischen Emaillen überzogen sind, den Schutzüberzug von der Oberfläche der Karosserie entfernen.

Beim Abwaschen des Schutzmittels ist äußerste Sorgfalt geboten, da sonst der Lacküberzug des Fahrzeuges durch mechanische und sonstige harte in die Schutzmittelschicht beim Transport des Kraftwagens zufällig eingedrungene Einschlüsse beschädigt werden kann.

Nach der Entfernung des Schutzmittelüberzuges ist die gesamte Oberfläche der Karosserie mit reinem Warmwasser zu spülen und mit Waschleder bzw. Flanell trockenzuwischen. Die an einzelnen Karosserieteilen eventuell noch verbliebenen Schutzmittelreste sind mit einem ausgewringenen, in Benzin angefeuchteten Flanell zu entfernen und dann trockenzuwischen. Anschließend empfiehlt es sich, die Karosserie mit einem in Polierwasser bzw. Waschemulsion Nr. 3 angefeuchteten Flanell zu polieren.

2. Mit einem weichen in Terpentinöl bzw. Benzin angefeuchteten Lappen von den äußeren verchromten Karosserieteilen den Rostschutzüberzug entfernen.

3. Vor der Anordnung der das Scheibenwischerblatt tragenden Streben an ihre Antriebswellen den Scheibenwischer für 5... 10 s einschalten. Dann sind die Streben samt Scheibenwischer an den Antriebswellen so anzubauen, daß sie rechts in der Fahrtrichtung des Fahrzeuges gesehen gerichtet sind. Dabei soll sich das Ende des rechten Scheibenwischerblattes im mittleren Teil des rechten unteren Scheibenwinkels befinden und vom Dichtungselement 10 ... 15 mm entfernt sein. Das andere Scheibenwischerblatt ist parallel zum ersten anzuordnen. Die Windschutzscheibe reichlich mit Wasser anfeuchten, den Scheibenwischer einschalten und im Betrieb bei niedriger und hoher Geschwindigkeit prüfen.

Sollte sich bei der Prüfung herausstellen, daß die Scheibenwischerblätter gegen die Dichtungselemente schlagen, so sind die den Scheibenwischer tragenden Streben bezüglich der Antriebswellen zu verstellen. Es wird hier davon abgeraten, den Scheibenwischer bei trockener Windschutzscheibe einzuschalten, da sonst mit seiner Beschädigung zu rechnen ist.

4. Den Ölstand in den Gehäusen der Aggregate und Vorrichtungen des Fahrgestells sowie den Bremsflüssigkeitsstand in den Ausgleichsbehältern des Hauptbremszylinders und des hydraulischen Antriebes zum Ausrücken der Kupplung prüfen.

5. Den Reifendruck kontrollieren und den Anzug der Radbefestigungsmuttern prüfen.

6. Vom mit dem Kraftwagen mitgelieferten Werkzeug das Rostschutzmittel entfernen und dieses trockenwischen.

7. Beim Einfahren des neuen Fahrzeuges im Laufe der ersten 2000 Fahrkilometer darf der Motor keinesfalls überlastet werden; es wird davon abgeraten, schwerfahrbare Straßen, d. h. Sandstrecken, große Steigungen, zu befahren; folgende Fahrtgeschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden:

15 km/h — im ersten Gang;

30 km/h — im zweiten Gang;

50 km/h — im dritten Gang;

75 km/h — im vierten Gang.

Falls die Motordrehzahlen bei zunehmender Belastung allmählich fallen, empfiehlt es sich, das Wechselgetriebe auf einen niedrigeren Gang unverzüglich umzuschalten.

8. Mit einem normalen einwandfreien Lauf des Motors MeM3-968 mit 40 PS Leistung ist bei Verwendung von Benzin mit einer Oktanzahl nicht unter 76 (nach dem Motorverfahren) mit einem Gehalt an Bleitetraäthyl von höchstens 0,41 g pro 1 kg und des Motors MeM3-968A mit 45 PS Leistung — von Benzin AI-93 zu rechnen.

Zur Motorschmierung sind nur die in der Anleitung angegebenen Schmieröle zu verwenden. Vom Gebrauch der Öle sogar der entspre-



chenden Viskosität, aber mit Zuschlägen, die vom Herstellerwerk nicht geprüft wurden, wird hier abgeraten, da sonst mit übermäßig großem Verschleiß und Beschädigungen am Motor zu rechnen ist.

Anmerkung. Die Farbe und Nummer des Emails, mit dem der Kraftwagen bei der Ablieferung vom Herstellerwerk überzogen wurde, sind am Etikett angegeben, das an der Innenseite des Kofferraumdeckels festgeklebt ist.

## TECHNISCHE DATEN

	Motor MeM3-968	3A3-968	Motor MeM3-968A
Anzahl der Sitzplätze . . . . .		4	
Abmessungen, mm:			
Länge . . . . .		3730	
Breite . . . . .		1535	
Höhe . . . . .		1370	
Radstand, mm . . . . .		2160	
Spurweite, mm:			
Vorderräder . . . . .		1220	
Hinterräder . . . . .		1200	
Kleinste Bodenfreiheit bei voller Belastung, mm . . . . .		190	
Masse des Kraftwagens ohne Fahrgäste, kg . . . . .		790	
Maximale Geschwindigkeit, km/h . . . . .	118		123
Motortyp . . . . .	luftgekühlter, benzinbetriebener Viertakt-Vergasermotor		
Zylinderzahl . . . . .		4	
Zylinderbohrung, mm . . . . .		76	
Kolbenhub, mm . . . . .		66	
Hubraum, l . . . . .		1,196	
Verdichtungsgrad . . . . .	7,2		8,4
Motorleistung*, (U/min) PS . . . . .	40 (4200—4400)		45 (4400—4600)
Maximales Drehmoment, (U/min) kpm . . . . .	7,6 (2700—2900)		8,2 (3000—3200)
Zündfolge . . . . .		1—2—4—3	
Kupplung . . . . .		Einscheiben-Trockenkupplung mit Dämpfer	
Wechselgetriebe . . . . .		Vierstufengetriebe für vier Vor- wärts- und einen Rückwärtsgang. Sämtliche Zahnräder mit Ausnahme des für den Rückwärtsgang sind mit Synchronisatoren versehen	
Übersetzungsverhältnisse des Wechselgetrie- bes:			
I . . . . .		3,8	
II . . . . .		2,12	
III . . . . .		1,409	
IV . . . . .		0,964	
Rückwärtsgang . . . . .		4,165	
Achsantrieb . . . . .		ein Paar Kegelräder mit Spiralzäh- nen; Übersetzungsverhältnis —4,125	
Ausgleichgetriebe . . . . .		Kegelradgetriebe mit zwei Aus- gleichkegelrädern	

\* Gemäß GOST 14846—69.

Halbachsen	vollständig entlastet
Reifen	schlauchlos im Satz mit Schläuchen, Größe 155×330
Vorderradaufhängung	Einzelrad-Drehstabfederung mit zusätzlichen an den Stoßdämpfern angeordneten Spiralfedern
Hinterradaufhängung	Einzelradaufhängung mit großen Spiralfedern
Stoßdämpfer der Vorder- und Hinterradaufhängung	hydraulische, doppeltwirkende Teleskopstoßdämpfer
Lenkung	Globoidlenkschnecke mit Doppelrolle mit einem Verhältnis von 17:1
Bremsen:	
Fußbremse	hydraulisch betätigte Backenbremse mit Wirkung auf alle Räder. Die Bremsbacken sind als Losbacken ausgebildet. Das Spiel zwischen den Bremsbelägen und den Trommeln stellt sich selbsttätig ein
Handbremse (Feststellbremse)	mit mechanischer Seilzugbetätigung, wirkt nur auf die Bremsbacken der Hinterradbremsten (über einen Bremsausgleich)
Zuleitung	Einleiteranlage, negativer Pol der Stromquellen ist mit der Masse verbunden
Nennspannung im Netz, V	12
Akkumulatorenbatterie, Typ	6-CT-55, Kapazität 55 Ah
Karosserie	zweitürige selbsttragende Ganzmetallkarosserie
Heizung	gesonderte Benzin-Heizanlage
Füllmengen:	
Benzinbehälter, l	30
Motorkurbelgehäuse, l	3,35
Luftfilter, l	0,175
Wechselgetriebe- und Achsantriebsgehäuse, l	1,5
Lenkgehäuse, l	0,13
Anlage für hydraulische Betätigung der Bremsen, l	0,4
Anlage für hydraulisches Ausrücken der Kupplung, l	0,3
vorderseitiger Stoßdämpfer, ml	185
rückseitiger Stoßdämpfer, ml	230
Wichtigste Angaben für Einstellungen und Kontrolle:	
Spiel zwischen dem Ventilschaft und der Kipphebelnase (am kalten Motor), mm:	
an den Einlaßventilen	0,08
an den Auslaßventilen	0,1
Schmieröldruck (für Kontrollzwecke) bei 3000 U/min und 85° C Öltemperatur, kp/cm <sup>2</sup>	mindestens 1,2
normale Schmieröltemperatur (Wärmebetriebszustand), °C	80 ... 100
Durchbiegung des Gebläseantriebsriemens, mm	12 ... 15
Abstand zwischen den Unterbrecherkontakten, mm	0,35 ... 0,45

Abstand zwischen den Zündkerzenelektroden, mm	0,7...0,9
Abstand zwischen der Trennfläche des Schwimmergehäuses und dem Benzinstand, mm	$20 \pm 1$
toter Gang des Kupplungsfußhebels, mm	34...46
toter Gang des Bremsfußhebels (bedarf keiner Nachstellung), mm	3...6
Luftdruck in kalten Reifen, $\text{kp}/\text{cm}^2$ :	
Vorderräder	1,2...1,3*
Hinterräder	1,6...1,7*
Vorspur der Vorderräder bei einem 254 mm Abstand zwischen dem unteren Rohr der Aufhängung und der Stützfläche sowie einem Zusammenziehen der Räder an der Hinterseite mit einer $10 \pm 0,5$ kp Kraft	beim Messen zwischen den Reifen an den vorstehenden Seitenteilen 1—3 mm bzw. von $+8'$ bis $+23'$
Sturzwinkel der Vorderräder	$0^\circ 40' \pm 20'$

## STEUERORGANE UND CERÄTE

Bild 1 zeigt die Anordnung der Steuerorgane sowie der Kontroll- und Meßgeräte.

**Der Kupplungsfußhebel 27 und der Bremsfußhebel 23** haben eine übliche Anordnung. Rechts vom Bremsfußhebel befindet sich das **Gaspedal 21**.

**Der Gangschalthebel 15** kann fünf Stellungen einnehmen, die dem I., II., III. und IV. Vorwärtsgang und dem Rückwärtsgang (Bild 2) entsprechen.

Zur Einschaltung des Rückwärtsganges ist der in neutraler Stellung liegende Gangschalthebel **abwärts niederzudrücken, darauf rechts und vorwärts zu verstellen**.

**Der Knopf 16 (Bild 1)** betätigt die Vergaserluftklappe. Zum Teil- bzw. Vollschießen der Luftklappe den Knopf **aufwärts ziehen**.

**Durch den Bremshandhebel 17** wird das Fahrzeug beim Stehen **abgebremst**. Zur Bremsung ist der Hebel **zu sich zu ziehen**. Zur Entbremsung ist der Betätigungsknopf der Sperrklinke **niederzudrücken** und der Hebel **in der Richtung von sich bis zum Anschlag zu verstellen**.

**Die Steuergriffe 20 und 22** dienen zur Steuerung der Heißluftzufuhr aus der Heizanlage in die Karosserie. Gebrauchsanweisungen für die Heizanlage sind im Abschnitt «Heizanlage» gegeben.

**Schalthebel 14 zum Umschalten des Scheinwerfers** vom Abblendlicht auf die Parkleuchten bzw. vom Fernlicht auf Abblendlicht und umgekehrt.

\* Bei Dauerbetrieb außerhalb der Stadt bei Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, den Luftdruck in den Reifen von 1,6 bis 1,7  $\text{kp}/\text{cm}^2$  für Vorderräder und von 1,8 bis 1,9  $\text{kp}/\text{cm}^2$  für Hinterräder einzustellen.

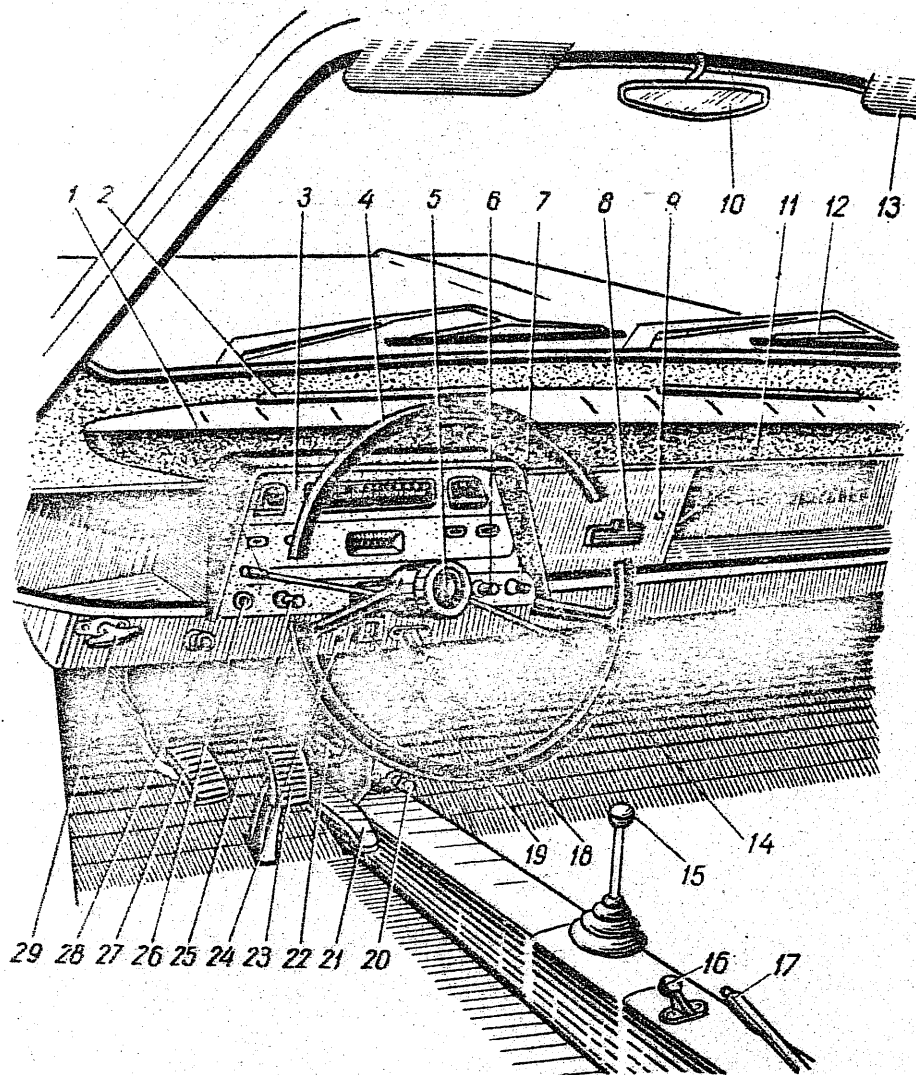


Bild 1. Steuerorgane:

1 — Schalthebel des Einschalters des Fahrtrichtungsanzeigers; 2 — Spalt für Belüftung der Windschutzscheibe; 3 — Armaturenbrett; 4 — Lenkrad; 5 — Hupenknopf; 6 — Ziehkнопf des Hauptlichtschalters; 7 — Schalthebel des Scheibenwischers; 8 — Ascher; 9 — Kontrolllampe für normale Arbeit der Heizanlage; 10 — Rückblickspegel; 11 — Kasten für Kleinsachen (Handschuhe); 12 — Scheibenwischerblatt; 13 — Sonnenblende; 14 — Schalthebel zum Umschalten des Scheinwerfers; 15 — Gangschalthebel; 16 — Betätigungsknopf der Vergaserluftklappe; 17 — Brems-handhebel; 18 — Drehknopf zum Antrieb der Lüftungsluke; 19 — Kontrollspirale der Heizung der Heizanlagenkerze; 20, 22 — Steuergriffe für Steuerung der Heißluftzufuhr aus der Heizanlage; 21 — Gaspedal; 23 — Bremsfußhebel; 24 — Bimetallsicherung; 25 — Heizanlagenschalter; 26 — Zündanlaßschalter; 27 — Kupplungsfußhebel; 28 — Ziehkнопf der Pumpe der Scheibenwaschanlage; 29 — Ziehgriff für den Verschluß des Kofferraumdeckels

Anmerkung. Zur Erhöhung der Bequemlichkeit beim Gebrauch können die Schalthebel bzw. Knöpfe 28, 25, 6 und 7 mit schematischen Abbildungen der Vorrichtungen und Aggregate versehen sein, denen sie zugeordnet sind.

#### ARMATURENTAFEL

*An der Armaturentafel sind angeordnet:*

**Armaturenbrett (Bild 3),** an dem montiert sind:

Benzinstandanzeiger 1. Dieser Anzeiger funktioniert nur bei eingeschalteter Zündung.

Geschwindigkeitsmesser 2 mit Zähler zur Registrierung der vom Fahrzeug zurückgelegten Kilometer in der Summe. Die roten Ziffern an der äußeren rechten Zählertrommel geben den zurückgelegten Weg in Hunderten Metern an. Nach 100tausend Fahrkilometer beginnt die Zählung von vorn;

Öltemperaturanzeiger 3. Die Anzeigerskale hat vier Teilungen mit Ziffernbezeichnung (in °C). Dieses Instrument arbeitet nur bei eingeschalteter Zündung; bei ausgeschalteter Zündung bleibt der Instrumentenzeiger etwas rechts von der Teilung mit der Bezeichnung 110 stehen; normalerweise soll die Öltemperatur bei laufendem Motor 80...100° C betragen; langsames Fahren bei einer Öltemperatur bis 110° C ist noch zulässig;

Kontrolllampe 4 der Einschaltung des Fernlichtes der Scheinwerfer (blaues Lichtfilter);

Kontrolllampe 5 des zu niedrigen Öldruckes (oranges Lichtfilter). Diese Lampe leuchtet beim Einschalten der Zündung auf. Nach dem Motorstart geht sie aus. Schwaches Leuchten bzw. Glimmern dieser Lampe bei kleinsten Leerlaufdrehzahlen deutet auf Verminderung des Öldruckes in der Schmieranlage unter 0,4...0,7 kp/cm<sup>2</sup>. Dies ist nicht gefährlich, falls die Lampe bei zunehmenden Drehzahlen ausgeht;

Kontrolllampe 6 der Arbeit der Lichtmaschine (rotes Lichtfilter). Diese Lampe leuchtet bei der Einschaltung der Zündung auf. Beim Lauf des Motors mit kleinsten Leerlaufdrehzahlen kann die Lampe leuchten. Bei zunehmenden Drehzahlen soll sie ausgehen;

Kontrolllampe 7 des Fahrtrichtungsanzeigers (grünes Lichtfilter). Bei der Einschaltung des Fahrtrichtungsanzeigers dubliert diese Lampe das blinkende Licht in den Fahrtrichtungsanzeigeleuchten. Die Kontrolllampen können am Armaturenbrett auch anders angeordnet sein. In diesem Fall befindet sich an der Stelle der Lampe 4 die Lampe 5, an der Stelle der Lampe 7 die Lampe 6.

**Ziehknopf der Pumpe der Scheibenwaschanlage 28 (s. Bild 1).** Im Ruhezustand bleibt der Knopf vollständig eingeschoben. Zum Einsatz der Scheibenwaschanlage ist der Knopf bis zum Anschlag herauszuziehen und darauf loszulassen, unter Einwirkung der Federkraft kommt dieser in die Ausgangsstellung zurück. Dabei spritzen auf die Windschutzscheibe Wasserstrahlen. Der Wasserbehälter der Scheibenwaschanlage befindet sich im Kofferraum.

**Ziehknopf des Hauptlichtschalters 6.** Dieser kann eine der folgenden fixierten Stellungen einnehmen:

erste — der Knopf ist bis zum Anschlag eingeschoben — die Beleuchtungsgeräte sind ausgeschaltet;

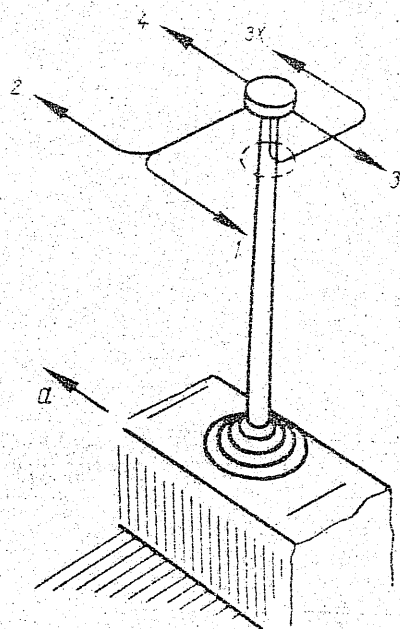


Bild 2. Gangschaltungs-  
schema:

a — vorne

zweite — der Knopf ist bis auf die Hälfte herausgezogen (1. Raststelle) — Licht brennt in den Parkleuchten, den Schlußleuchten und der Beleuchtung des Nummernschildes. Dabei kann aber je nach der Stellung des Handlichtschalters ebenfalls das Abblendlicht der Scheinwerfer anstelle der Parkleuchten eingeschaltet werden;

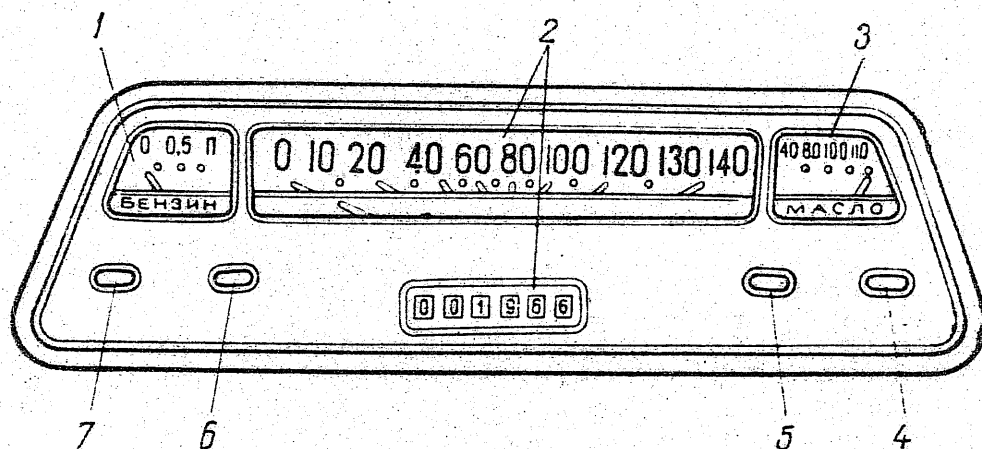


Bild 3. Armaturenbrett:

1 — Benzinstandanzeiger; 2 — Geschwindigkeitsmesser mit Kilometerzähler; 3 — Öltemperaturanzeiger; 4, 5, 6, 7 — Kontrolllampen

dritte — der Knopf ist vollständig, d. h. bis zum Anschlag herausgezogen — dabei ist das Licht der Scheinwerfer (Fernlicht bzw. Abblendlicht je nach der Stellung des Handlichtschalters), das Licht in den Schlußleuchten und in der Beleuchtung des Nummernschildes eingeschaltet.

Durch Drehung des Knopfes des Hauptlichtschalters im Uhrzeigersinn, wenn sich dieser in der zweiten bzw. dritten Stellung befindet, kann die Beleuchtung des Instrumentenbrettes eingeschaltet und stufenlos eingestellt werden.

**Schaltnopf der Bimetallsicherung der Beleuchtung 24.** Die Bimetallsicherung schaltet bei Kurzschluß die Beleuchtung des Fahrzeuges aus. Nach beseitigtem Kurzschluß ist der Knopf der Sicherung bis zum Einrasten niederzudrücken.

**Schalthebel 1 des Einschalters des Fahrtrichtungsanzeigers.** Zur Anzeige der Rechtswendung des Kraftwagens ist der Schalthebel aufwärts bis zum Anschlag, der Linkswendung — abwärts umzulegen. Bei beendeter Wendung kehrt der Schalthebel automatisch in die Mittelstellung zurück.

**Schalthebel des Scheibenwischers 7.** Dieser kann ebenfalls eine der drei Stellungen einnehmen: ausgeschaltet, langsame und schnelle Bewegung der Scheibenwischerblätter. Beim Umlegen des Schaltgriffes des Scheibenwischers im Uhrzeigersinn werden hintereinander anfänglich die niedrigeren und dann die höheren Drehzahlen des

Elektromotors des Scheibenwischers eingeschaltet, und entsprechend verändert sich die Anzahl von Doppelhüben der Wischerblätter. Beim Ausschalten des Scheibenwischers kommen die Wischerblätter automatisch in die Ausgangsstellung zurück.

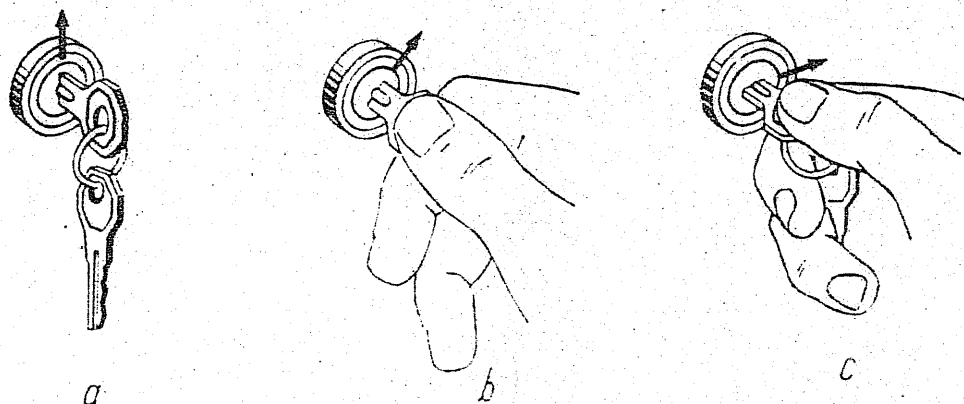


Bild 4. Stellungen des Zündanlaßschalters:  
*a* — Zündung ausgeschaltet; *b* — Zündung eingeschaltet; *c* —  
 Zündung und Anlasser eingeschaltet

**Zündanlaßschalter 26.** Dieser hat vier Stellungen für den Zündschlüssel (Bild 4): Mittelstellung *a* — Zündung ausgeschaltet; erste Rechtsstellung *b* — Zündung eingeschaltet; zweite Rechtsstellung *c* — Zündung und Anlasser eingeschaltet; die linke Endstellung ist frei und kann für den Anschluß eines Radioempfängers bei seinem Einbau ausgenutzt werden.

Die zweite Rechtsstellung des Zündschlüssels *c* hat keine Arretierung; beim Motorstarten ist der Schlüssel mit der Hand während der erforderlichen Zeit bis zum Anlauf des Motors (höchstens 10 s) zu halten. Bei Verminderung des Druckes mit den Handfingern auf den Schlüssel kommt der Schloßzylinder unter Einwirkung der Federkraft in die erste Stellung zurück.

Beim Einschalten der Zündung werden die Kontroll- und Meßgeräte eingeschaltet, die Kontrolllampe des zu niedrigen Öldruckes, die Kontrolllampe der Arbeit der Lichtmaschine leuchten auf (nach dem Motorstarten gehen diese Lampen aus), und die Spannung gelangt in die Stromkreise der Fahrtrichtungsanzeiger und des Elektromotors des Scheibenwischers.

**Ziehknopf des Einschalters der Heizanlage 25** (s. Bild 1). Vor dem Einschalten der Heizanlage sind die im Abschnitt «Heizanlage» angegebenen Gebrauchsvorschriften gründlich kennenzulernen.

**Kontrolllampe 9** der normalen Arbeit der Heizanlage.

**Kasten für Kleinsachen bzw. Handschuhe 11.**

**Der Autoascher 8** läßt sich in der Vertiefung der Verkleidung für die Armaturentafel drehen. Zur Reinigung den Ascher etwas öffnen, Ausschnitte an den Seitenschilden vor dem oberen Verkleidungsrand bringen, den Ascher etwas heben und seinen unteren Teil außerhalb der Verkleidung herausführen.

Zum Schließen des Aschers geht man umgekehrt vor.



*Unter der Armaturentafel sind angeordnet:*

Kontrollspirale 19 der Heizung der Heizanlagenkerze.

Drehknopf 18 zum Antrieb der Belüftungsluke.

Ziehgriff 29 für den Verschluß des Kofferraumdeckels.

Steckdose für die Handlampe.

*Über der Windschutzscheibe sind angebracht:*

Sonnenblenden 13, die in Gelenken befestigt sind, welche es gestatten, die Blenden parallel zu den Glasscheiben der Türfenster einzustellen, was einen sicheren Schutz der Augen gegen die seitlich einfallenden Sonnenstrahlen bietet.

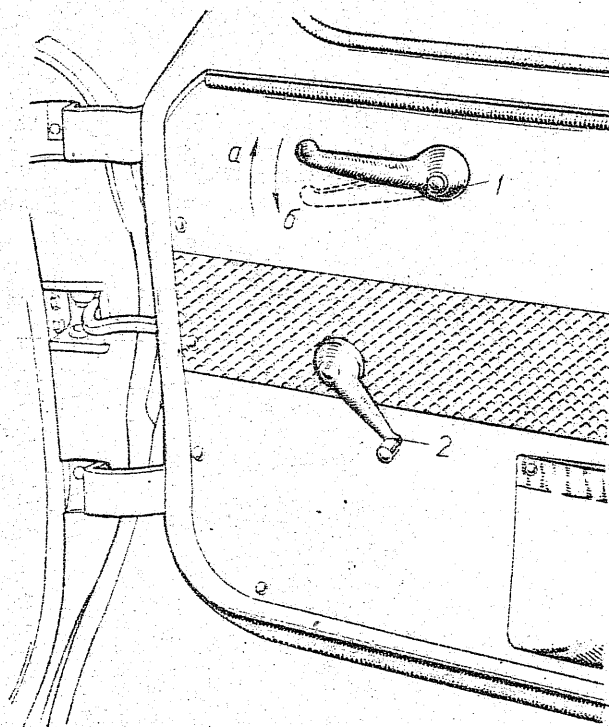
Spiegel 10, der in einem Kugelgelenk befestigt ist; er dient zur Überwachung des Fahrstraßenabschnittes hinter dem Kraftwagen.

Der Spiegel kann mit einem speziellen Umschalter der Spiegelneigung versehen werden, so daß der Fahrer durch das Licht des hinten fahrenden Fahrzeuges nicht geblendet wird.

Zur Voreinstellung des Spiegels ist der Schalthebel des Umschalters vorwärts umzulegen.

Außer dem im Wageninneren angebrachten Spiegel kann an der Vorderkotflügel der Karosserie ein Rundspiegel eingebaut werden.

Die Beleuchtung des Fahrgästerabteils besorgt eine Deckenleuchte, die mit einem Schalter mit Drehknopf versehen ist.



## EINRICHTUNG DER KAROSSERIE

### TÜREN

Zum Öffnen der Tür von außen ist der im feststehenden äußeren Handgriff eingebaute Druckknopf zu drücken und der Handgriff zu sich zu ziehen.

Die linke Tür wird nur von außen mittels Schlüssels verschlossen, der in das Schlüsselloch im Knopf des äußeren Handgriffes eingesteckt wird.

Zum Öffnen der Türen vom Karosserieinneren aus ist der Innenhandgriff 1 (Bild 5) aufwärts bis zum Anschlag zu drehen.

Zum Verschließen der rechten Tür ist der Handgriff 1 abwärts bis zum Anschlag zu drehen. Dabei wird der Knopf im Außenhandgriff verriegelt.

Bild 5. Ansicht der rechten Tür vom Kraftwageninneren aus:

- 1 — Betätigungsgriff des Türschlosses;  
2 — Drehkurbel des Fensterhebels; a — Tür aufgemacht; b — Tür zugemacht



Das Verschließen bzw. das Zuwerfen der Tür im Karosserieinneren durch ihr Anziehen an den Innenhandgriffen ist nicht angezeigt. Die Türen dürfen nur an den Armlehnen zugezogen werden.

Der Kraftwagen kann mit neuen inneren Betätigungsgriffen zum Antrieb der Türschlösser mit im unteren Teil der Türfenster angebrachten Feststellern versehen werden. Zur Verhinderung des Türöffnens von außen bzw. bei der Fahrt sind die Feststeller niederzudrücken.

Beim Öffnen der Tür an den inneren Griffen entriegeln die Feststeller automatisch das Schloß.

### EINSTELLUNG DER LAGE DER VORDERSITZE UND EINRICHTUNG DER SCHLAFPLATZE

Die konstruktive Gestaltung der Vordersitze ermöglicht ihre Einstellung in bequemen Lagen je nach dem Wunsch des Fahrers und des Fahrgastes; sie können ebenfalls für Einrichtung von Schlafplätzen vollständig abgeklappt werden.

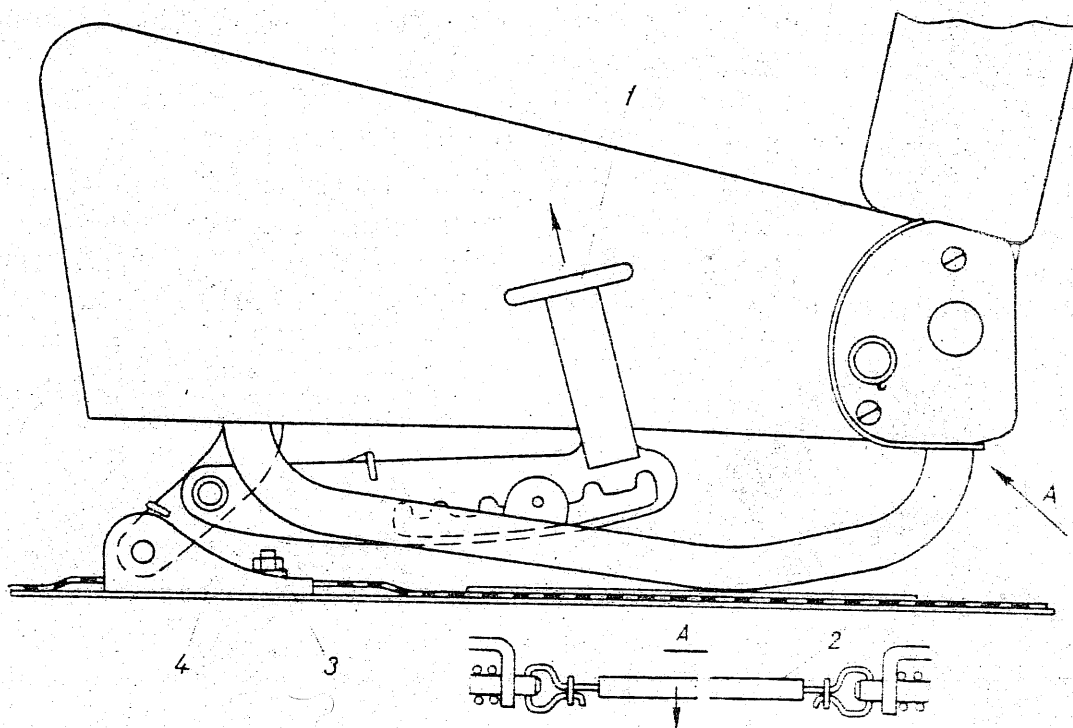


Bild 6. Vordersitz:

1 — Sitzverstellhebel; 2 — Seilzug; 3 — Mutter; 4 — Tragarm

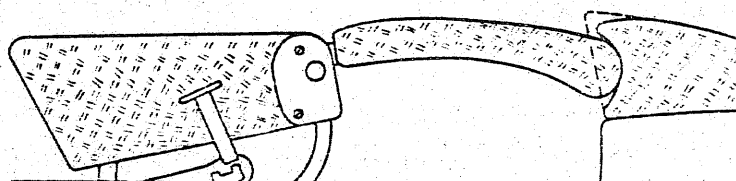


Bild 7. Lage der Sitze bei Einrichtung von Schlafplätzen

Zum Verstellen des Sitzes in eine bequeme Lage ist der Hebel 7 (Bild 6) aufwärts zu heben, darauf, ohne diesen loszulassen, ist der Sitz zu verschieben, dann ist der Sitz in seiner neuen Stellung durch das Loslassen des Hebels zu arretieren.

Zum Abklappen der Rückenlehnen ist der Seilzug 2 in der Hülle zu ziehen.

Zur Einrichtung von Schlafplätzen im Karosserieraum die Muttern 3 (Bild 6) der Tragarme 4 lösen und die letzteren in den Längsnuten vorwärts bis zum Anschlag verstellen. Die Muttern 3 festziehen.

Den Hebel 1 heben und den Sitz in die vordere Endstellung bringen. Dann den Seilzug 2 zu sich ziehen und die Rückenlehne rückwärts bis zum Arretieren in der Endstellung abklappen.

Die obere Stirn des Hintersitzpolsters rückwärts abziehen, die Stirn der Rückenlehne des Sitzes relativ zum hinteren Sitz so einstellen, wie aus dem Bild 7 ersichtlich ist.

### UNTERBRINGUNG DES GEPÄCKS

Das Gepäck kann in Abhängigkeit von seinen Maßen und seinem Bestimmungszweck entweder hinter der Rückenlehne des Hintersitzes oder im Kofferraum untergebracht werden.

Durch Abklappen der Rückenlehne des Hintersitzes kann der Raum für das Gepäck wesentlich vergrößert werden.

Zum Öffnen des Kofferraums ist der Ziehgriff 29 (s. Bild 1), der sich links unter der Armaturentafel befindet, in der Richtung rückwärts zu ziehen und das Schloß zu öffnen. Darauf ist der Kofferraumdeckel zu heben und auf den Sicherungshaken (Bild 8) zu drücken.

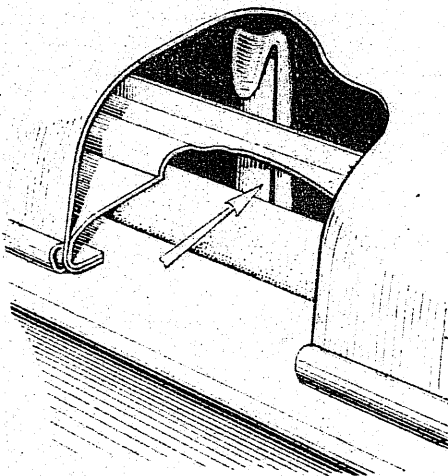


Bild 8. Sicherungshaken des Kofferraumdeckels

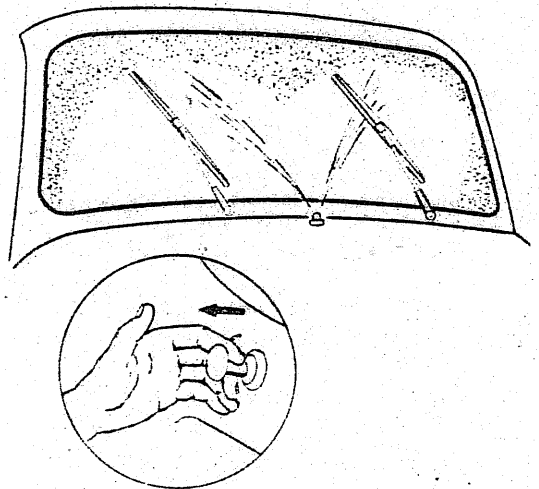


Bild 9. Scheibenwaschanlage

Beim Heben des Kofferraumdeckels mit der linken Hand ist mit der rechten Hand der Anschlag mit dem Gummiendstück aus dem Halter herauszuführen und gegen den Bügel an der Wasserablauffrinne abzustützen.

Zum Verschließen des Kofferraumes ist sein Deckel etwas zu heben, der Anschlag an seine Stelle zu bringen; darauf ist der Deckel loszulassen und am Ende seines Ganges kräftig niederzudrücken. Das Schloß des Kofferraumes wird dabei verschlossen.

Im Kofferraum sind untergebracht: Reserverad, Wasserbehälter der Scheibenwaschanlage, die Sicherungsdose, die Akkumulatoren-batterie, die Heizanlage. Auf einem Tragblech links in der Fahrtrichtung des Kraftwagens gesehen sind angeordnet: Ausgleichbehälter des Bremshauptzylinders und Ausgleichbehälter des hydraulischen Antriebes zum Ausrücken der Kupplung.

### MOTORRAUM

Zum Öffnen des Schlosses am Motorraumdeckel ist die linke Tür des Kraftwagens zu öffnen und auf die an der hinteren Stirnfläche der Türöffnung angeordnete Betätigungsleiste des Schloßseilzugs zu drücken. Der Motorraumdeckel hat keinen Sicherungshaken. Im Offenzustand wird er durch einen Anschlag gehalten, der in die Vertiefung an der Wasserablauffrinne einzustellen ist.

### SCHEIBENWASCHANLAGE

Zur Entfernung von Staub und Schmutzspritzer von der Windschutzscheibe während der Fahrt des Fahrzeuges ist eine Zweistrahlscheibenwaschanlage (Bild 9) vorgesehen. Diese besteht aus einem Wasserbehälter, der mit einer Verschlußschraube verschlossen ist, dem Saugschlauch samt Filter und Ventil, der Membranpumpe und dem Druckschlauch samt Zerstäuber, an dem zwei Düsen angebracht sind. Der Wasserbehälter ist am linken Tragblech im Kofferraum angeordnet.

Die Windschutzscheibe wird bei gemeinsamer Arbeit der Scheibenwaschanlage und des Scheibenwischers gereinigt.

Die Wartung und Pflege der Scheibenwaschanlage erstreckt sich auf die regelmäßige Reinigung der Zerstäuberdüsen und auf die Auswahl ihrer Stellung mit Stecknadel. Zur Gewährleistung der fachgemäßen Arbeit der Scheibenwaschanlage ist der Wasserbehälter nur mit reinem Wasser zu füllen.

Beim ersten Frühfrost ist das Wasser aus dem Wasserbehälter abzulassen und das ganze System mit der Pumpe der Scheibenwaschanlage durchzublasen.

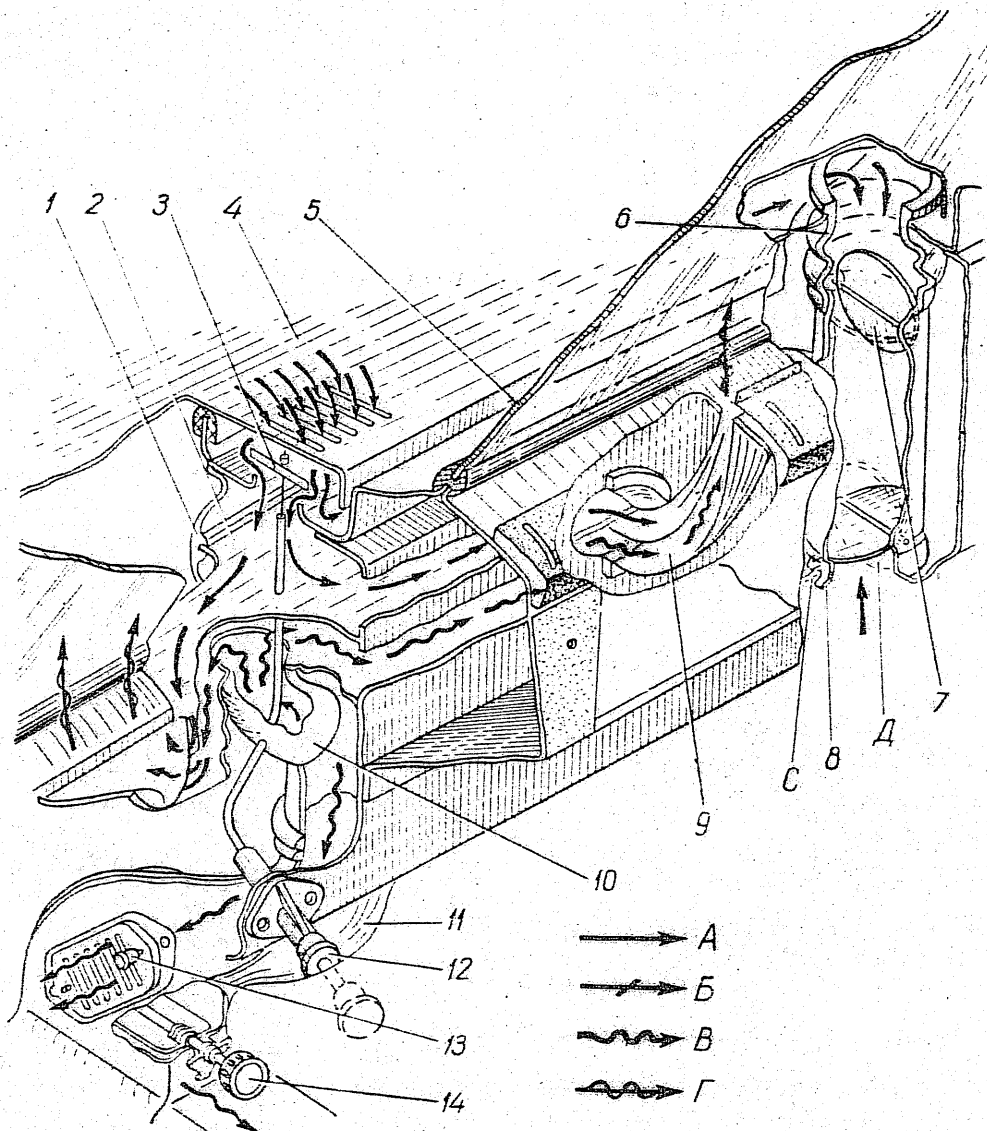
### HEIZUNG

Im Kraftwagen ist ein Luftheizsystem eingebaut, das sich aus einer Heizanlage und Luftleitungen zusammensetzt, welche die Zuführung der Frischluft in die Heizanlage und der Warmluft in den zu beheizten Raum (Bild 10) gewährleistet.

Die Heizanlage funktioniert unabhängig vom Fahrzeugmotor, infolgedessen ist ihr Einsatz zur Beheizung des Fahrgästeräumes bei nichtarbeitendem Motor möglich.

**Zum Einschalten der Heizanlage geht man wie folgt vor:**

den Knopf 25 (s. Bild 1) des Einschalters der Heizanlage bis zur ersten Raststelle rückwärts ziehen;



**Bild 10. Verteilung der Heißluft von der Heizanlage:**

1 — Belüftungstrog; 2 — Zwischenwand; 3 — Belüftungsluke; 4 — Kofferraumdeckel; 5 — Windschutzscheibe; 6 — Verbindungsstutzen; 7 — Klappen; 8 — Betätigungsgriff; 9 — Düse für Belüftung der Windschutzscheibe mit Heißluft; 10 — Heizanlage; 11 — Luftverteilerkasten; 12 — Steuerknopf der Belüftungsluke; 13 — Klappensteuergriff; 14 — Steuergriff der Klappe für Zuführung der Heißluft an die Fahrgäste bzw. Düsen

A — kalte Außenluft; B — Luft aus dem Karosserieraum; B — angewärmte Luft; Γ — gemischte Luft; C — Stellung der Klappen bei Entnahme der kalten Außenluft; D — Stellung der Klappen bei Entnahme der Luft aus dem Karosserieraum

abwarten, bis die Kontrollspirale 19 unter der Armaturentafel hellrot wird, dann den Knopf bis zum Anschlag noch einmal rückwärts ziehen, so daß er die zweite Raststelle einnimmt. Eingeschaltet

darf die Kontrollspirale bei der ersten Schalterstellung höchstens 1,5 min bleiben;

im Laufe von 45 ... 60 s den Zeitpunkt überwachen, wenn die Kontrolllampe 9 mit der grünen Linse aufleuchtet. Das Aufleuchten der Kontrolllampe und ihr ununterbrochenes Leuchten während der Arbeit der Heizanlage deutet auf die ordnungsgemäße Arbeit der Anlage. Die gesamte Zeit, während der sich die Kontrollspirale in geheiztem Zustand befindet, bis zum Aufleuchten der Kontrollspirale darf höchstens 3 min ausmachen.

**Zum Ausschalten der Heizanlage** ist der Knopf ihres Schalters vorwärts bis zum Anschlag zu verstellen. Dabei leuchtet die Kontrolllampe 3 ... 5 min weiter und dann geht sie aus.

Die Heizanlage kann nur dann wiederholt eingeschaltet werden, nachdem ihre Kontrolllampe erlischt.

### Gebrauch der Verteilerklappen

Zur Gewährleistung der normalen Heizung des Karosserieraumes und einwandfreien Belüftung der Windschutzscheibe in Abhängigkeit von der Temperatur der Umgebungsluft ist die Heizanlage mit speziellen Klappen versehen:

In die Heizanlage kann die Luft sowohl aus der Karosserie als auch von außen entnommen werden, die Auswahl der Luftentnahmestelle erfolgt mit Hilfe von Klappen 7 (Bild 10), die miteinander verbunden sind und durch eine Feder arretiert werden. Die Umschaltung der Klappen erfolgt durch den an der Klappe angeordneten Schaltgriff 8, der Zutritt zu der aus dem Karosserieraum über den Füßen des vorne sitzenden Fahrgastes gewährleistet ist.

C — Stellung des Schaltgriffes bei Luftentnahme von außen,

Д — bei Luftentnahme vom Karosserieraum.

Bei einer Temperatur der Umgebungsluft bis  $-15^{\circ}\text{C}$  muß man nur die Außenluft verwenden, was es gewährleistet, daß die Luft im Karosserieraum rein und warm ist und die Fensterscheiben durchsichtig bleiben. Dazu muß man ein oder beide Klappfenster in den Türen um 3 bis 5 mm öffnen.

Bei tieferen Temperaturen der Umgebungsluft muß man zur Verbesserung der Heizung die Luft aus dem Karosserieraum benutzen.

Bei Temperaturen über  $0^{\circ}\text{C}$  ist für Beheizung nur Außenluft zu entnehmen, die Klappe 14, über die die Luft zurückströmt, muß unbedingt offen bleiben, da sonst die Heizanlage sich wegen der Überhitzung selbst abschaltet.

Die in der Heizanlage erwärmte Luft gelangt in den Verteilerkasten 11 und den Belüftungstrog 1 zur Belüftung der Windschutzscheibe. Im unteren Teil des Verteilerkastens sind eine durch den Steuergriff 14 gesteuerte Klappe und zwei Schlitzklappen 13 eingebaut, mit deren Hilfe die Luftzufuhr in den linken und rechten Teil des Karosserieraumes zu den Füßen des Fahrers und des Fahrgastes eingestellt werden kann.

Beim Umlegen des Steuergriffs 14 im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag ist die Klappe offen, gegen den Uhrzeigersinn — verschlossen. Bei offener Klappe wird die angewärmte Luft in den Bodentunnel zu den Füßen der hinten sitzenden Fahrgäste und teilweise zu den Füßen des Fahrers bzw. des vorne sitzenden Fahrgastes geleitet. Bei

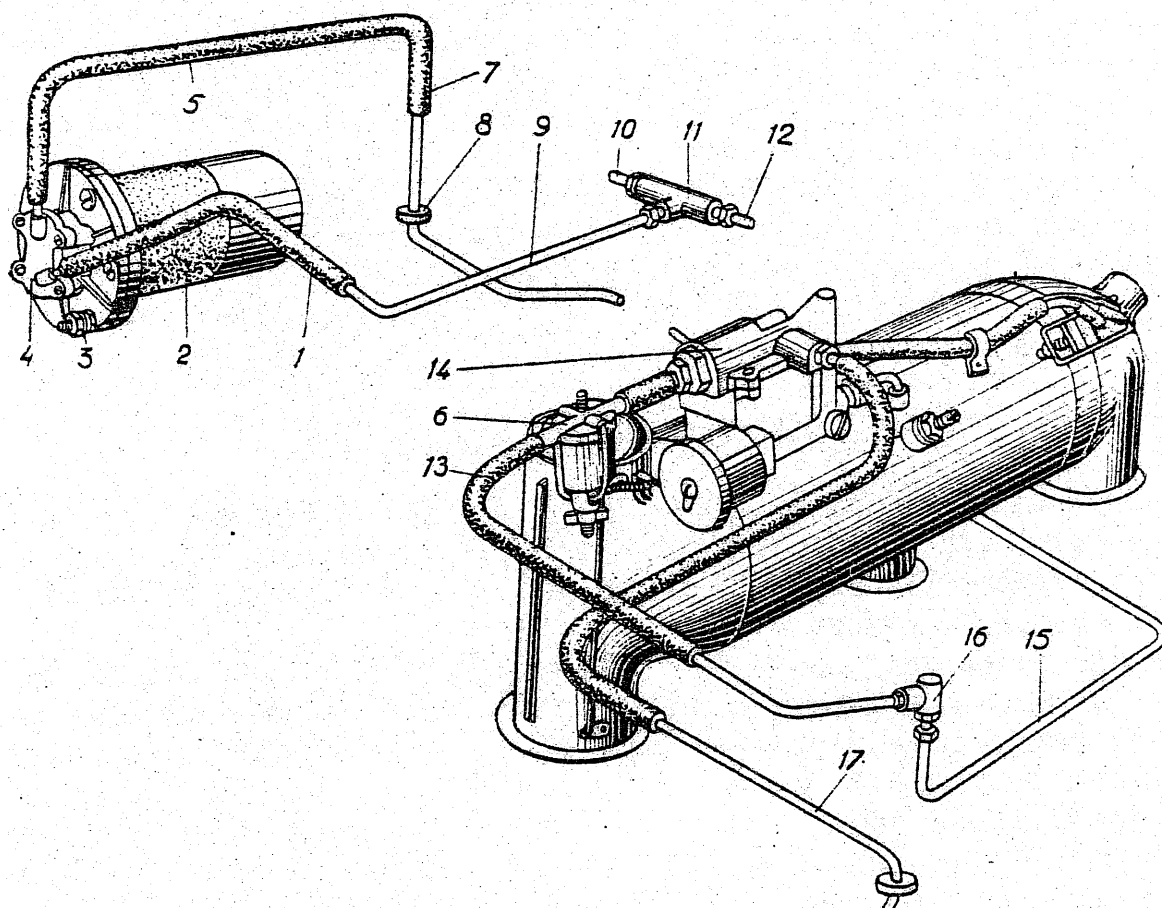


Bild 11. Benzinversorgungssystem der Heizanlage:

1 — biegsamer Schlauch der Saugrohrleitung; 2 — Benzinpumpe mit elektrischem Antrieb; 3 — Masseanschlußklemme; 4 — Deckel; 5 — biegsamer Schlauch; 6 — Kraftstofffilter mit Siebglocke; 7 — biegsamer Schlauch; 8 — Gummidichtung; 9 — Benzinsaugrohr; 10 — Benzinleitung an die Motorpumpe; 11 — T-Stück; 12 — Benzinleitung aus dem Kraftstoffbehälter; 13 — biegsamer Schlauch mit Benzindurchsatzregler; 14 — Benzindurchsatzregler der Heizanlage; 15 — Benzinleitung; 16 — Übergangsstück; 17 — Ablassschlauch am Regler

geschlossener Klappe strömt die Luft ausschließlich zu den Füßen des Fahrers und des Fahrgastes als auch für Belüftung der Windschutzscheibe. Bei offenen Klappen 13 wird ein geringer Teil der Luft für Belüftung der Windschutzscheibe geleitet.

Die gesamte Luft läßt sich für Belüftung der Windschutzscheibe verwenden, zu diesem Zweck sind die Klappen 13 zu schließen.

Der Belüftungstrog 1 hat eine Zwischenwand 2, die es gestattet, kalte und warme Luft zu den Düsen 9 für Belüftung der Windschutzscheibe zu leiten.

Die Zuführung der kalten Luft zu den Düsen erfolgt über eine Belüftungsluke 3, die durch den Knopf 12 gesteuert wird.

Es empfiehlt sich, von der Belüftungsluke nur in der warmen Jahreszeit Gebrauch zu machen, nach Kälteeintritt ist sie geschlossen zu halten, da sonst bei der Verminderung der Fahrtgeschwindigkeit ein intensives Anlaufen der Windschutzscheibe vorkommt.

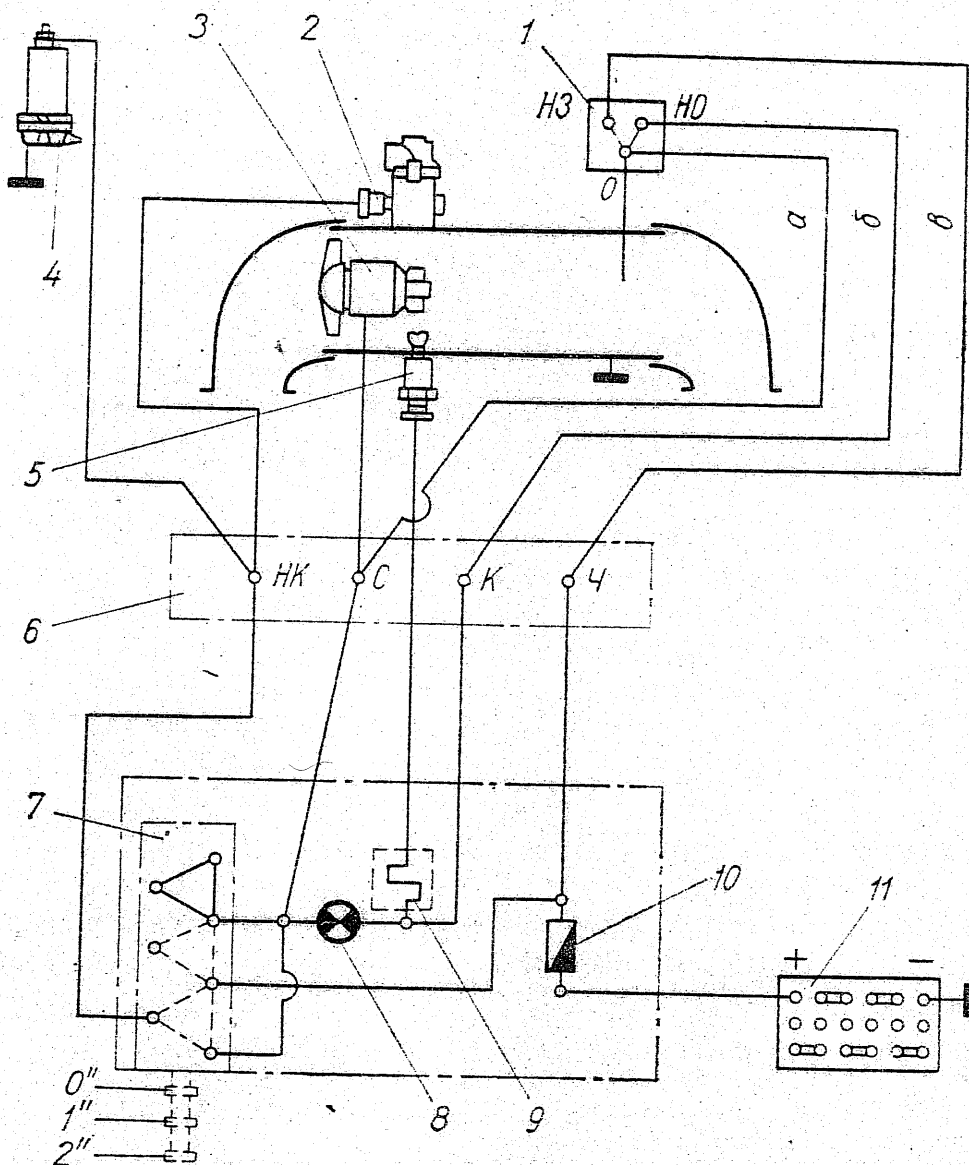


Bild 12. Schaltbild der elektrischen Anlage der Heizanlage:  
 1 — Temperaturschalter; 2 — magnetoelektrisches Ventil; 3 — Elektromotor des Läufers; 4 — elektrisch angetriebene Benzinpumpe; 5 — Glühkerze; 6 — Vierklemmen-Anschlußplatte; 7 — Umschalter; 8 — Kontrolllampe; 9 — Kontrollspirale; 10 — Bimetallsicherung; 11 — Akkumulatorenbatterie

Die Überprüfung der Heizanlage ist jahreszeitmäßig (bei Vorbereitung zum Herbst- und Winterbetrieb) sowie im Bedarfsfall im Kundendienstleistungsbetrieb vorzunehmen.



## MOTORSTARTEN

### WARMMOTORSTART

Der warme Motor in intaktem Zustand läßt sich bei Verwendung des geeigneten Kraftstoffes gewöhnlich schon bei den ersten Umdrehungen der Motorwelle anlassen. Zum Anlassen geht man wie folgt vor:

- den Gangschalthebel in neutrale Stellung umlegen;
  - das Gaspedal etwas niedertreten und den Anlasser einschalten.
- Sobald der Motor anläuft, ist der Zündschlüssel loszulassen.

### KALTMOTORSTART

#### Anlassen bei Temperaturen über $+5^{\circ}\text{C}$ .

Nach langfristigem Stehen des Fahrzeuges empfiehlt es sich, vor dem Anlassen Benzin mit dem Handhebel an der Benzinpumpe zum Ausgleich der Verluste infolge Verdampfung in den Vergaser zu befördern.

Dann wird folgendermaßen vorgegangen:

- den Gangschalthebel in neutrale Stellung umschalten;
  - die Kupplung ausrücken, so daß der Anlasser zusammen mit der Kurbelwelle die Zahnräder im Wechselgetriebe, die sich in dick gewordenem Getriebeöl befinden, nicht zu drehen braucht;
  - das Gaspedal etwas niedertreten und den Anlasser einschalten.
- Bei wiederholten Startversuchen sollen die Intervalle zwischen den Anlassereinschaltungen mindestens 10 ... 15 s betragen, der Anlasser soll nur nach vollem Stehenbleiben der Motorkurbelwelle wiederholt eingeschaltet werden;

den Motor bei mittleren Drehzahlen anwärmen. Die Anwärmung bei hohen Motordrehzahlen führt zum bedeutenden Verschleiß der Maschinenteile. Die Anwärmung des Motors ist solange fortzusetzen, bis er bei niedrigen Leerlaufdrehzahlen stabil arbeitet.

Anmerkung: Bei Temperaturen unter  $+5^{\circ}\text{C}$  ist es zweckmäßig, beim Motorstarten die Luftklappe etwas zu schließen.

#### Motorstart bei Temperaturen von $+5^{\circ}\text{C}$ bis $-15^{\circ}\text{C}$ .

Die Motorstartbereitschaft wird nach dem Empfinden an der Andrehkurbel eines spürbaren Widerstandes infolge der Kompression in den Motorzylindern bestimmt. Zu diesem Zweck:

- den Gangschalthebel in neutrale Stellung umschalten;
- die Motorkurbelwelle 3 ... 4mal mit der Andrehkurbel umdrehen, so daß eine merkliche Kompression in den einzelnen Motorzylindern spürbar wird;
- mit dem Handhebel der Benzinpumpe Kraftstoff in den Vergaser fördern;
- die Kupplung ausrücken und die Luftklappe schließen;
- ohne das Gaspedal niederzutreten, den Anlasser einschalten;



nach dem Anlassen des Motors nach 3—5 s die Luftklappe etwas öffnen, das Gaspedal niedertreten und den Kupplungsfußhebel langsam loslassen. Nach dem Einrücken der Kupplung das Gaspedal der Drosselklappe freilassen;

im Maße der Motoranwärmung die Vergaserluftklappe nach und nach öffnen, indem ein stabiler Motorlauf bei erhöhten Leerlaufdrehzahlen (etwa 1500...1400 U/min) zu erreichen ist. Im Bedarfsfall kann man zur Einhaltung dieser Drehzahlen das Gaspedal ausnutzen.

Zur Gewährleistung der normalen Wärmebetriebsverhältnisse für den Motor ist es zweckmäßig, die Klappen in den luftzuführenden Schächten im Motorraum etwas zu schließen. Dabei die Öltemperatur kontrollieren. Sie darf nicht unter 65° C liegen.

## ANFAHREN UND GANGSCHALTUNG

Vor jeder Gangschaltung ist die Kupplung durch Niedertreten des Kupplungsfußhebels bis zum Anschlag auszurücken. Das Anfahren hat lediglich im ersten Gang bei langsamem Loslassen des Kupplungsfußhebels und gleichzeitigem Niedertreten des Gaspedals zu erfolgen.

Zur Gewährleistung einer zügigen Gangschaltung ist folgendes zu beachten:

beim Umschalten vom I. auf den II., vom II. auf den III. und vom III. auf den IV. Gang zum Ausgleich der Umlaufgeschwindigkeiten der einzuschaltenden Zahnräder den Gangschalthebel in neutraler Stellung etwas bleiben lassen;

die Umschaltung vom IV. auf den III., vom III. auf den II. und vom II. auf den I. Gang hat zügig zu erfolgen, da die Zeitspanne bei der neutralen Stellung des Schalthebels die eventuell mögliche Schlageinschaltung der Zahnräder nur vergrößert;

im Falle, daß der Motor beim Aufrollen des Kraftwagens stehen geblieben ist, muß er nur durch den Anlasser, aber nicht durch Einschaltung der Gänge angelassen werden. Ein solches Anlassen im dritten und zweiten Gang ist insbesondere unzulässig, da sonst mit hohen Stoßbelastungen der Kraftübertragungsteile infolge rascher Bremsung zu rechnen ist;

Zum Vermeiden der Motorüberlastung bei Bergauffahren des Fahrzeuges muß man rechtzeitig auf den niedrigeren Gang umschalten;

das Rutschen der Kupplung darf keinesfalls zur Aufrechterhaltung der Motordrehzahlen bei Überlastungen bzw. zur Beschleunigung des fahrenden Kraftwagens ausgenutzt werden;

während der Fahrt darf man den Fuß am Kupplungsfußhebel nicht halten, da dabei der tote Gang des Kupplungsfußhebels beseitigt, das Ausrücklager, der Zapfen sowie die Beläge der Mitnehmerscheibe abgenutzt werden.

Zur vollständigeren Ausnutzung der dynamischen Eigenschaften des eingefahrenen Kraftwagens soll die Fahrgeschwindigkeit beim Einschalten des etwaigen Ganges in folgenden Bereichen liegen:

I. Gang	0—20 km/h
II. Gang	15—40 km/h
III. Gang	35—70 km/h
IV. Gang	50—118—123 km/h

## EINFAHREN EINES NEUEN KRAFTWAGENS

Die Lebensdauer eines Kraftwagens hängt in wesentlichem Maße von seiner Anfangsbetriebsperiode, d.h. von seinem Einfahren ab. Die Einfahrzeit erstreckt sich auf 2000 Fahrkilometer.

### WICHTIGSTE HINWEISE ZUM EINFAHREN

1. Vom Anfahren mit einem nicht genug angewärmten Motor wird hier nachdrücklich abgeraten, der Motor darf nicht mit hohen Drehzahlen betrieben werden. Der Motor ist bei mäßigen Drehzahlen solange arbeiten zu lassen, bis er betriebswarm ist und im Leerlauf stabil läuft.

2. Der Motor darf keinesfalls überlastet werden. Die Krafwagenbelastung darf das Gewicht von vier Personen, einschließlich das des Fahrers, nicht überschreiten.

3. Bei Beschleunigung des Fahrzeuges ist es zulässig, die für den I. und II. Gang vorgeschriebenen Geschwindigkeiten kurzfristig und unwesentlich zu überschreiten. Es ist zweckmäßig, in Abhängigkeit von den Fahrtbedingungen den entsprechenden Gang rechtzeitig zu wählen; das langfristige Fahren mit vollständig niedergedretenem Gaspedal ist zu vermeiden.

4. Die Zustandskontrolle sämtlicher Befestigungen des Kraftwagens ist regelmäßig vorzunehmen, locker gewordene Schrauben und Muttern sind rechtzeitig festzuziehen.

Die Pflegearbeiten, die während der Einlaufzeit nach den ersten 500 und 2000 Fahrkilometer vorzunehmen sind, sind im Kundendienstbuch angegeben.

## WARTUNG DES KRAFTWAGENS

### GEBRAUCH DES WAGENHEBERS UND AUSWECHSELN DER RÄDER

Zum Hebel des Kraftwagens wird ein Zahnstangen-Wagenheber mit getrennter Stützplatte 6 (Bild 14) und einsteckbarem Betätigungshebel 4 verwendet.

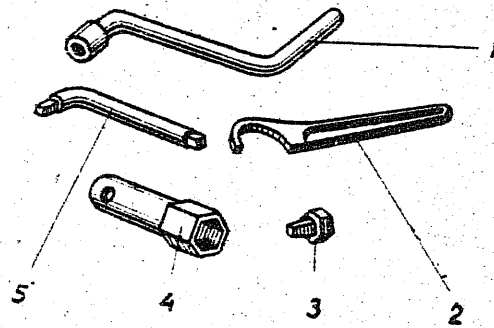


Bild 13. Spezialschlüssel, die für Wartung und Pflege des Kraftwagens empfehlenswert sind:

1 — Steckschlüssel für Radbefestigungsmuttern; 2 — Schlüssel für Gegenmutter der Kugelgelenke der Achsschenkel; 3 — Schlüssel für Drehstabfederschrauben; 4 — Zündkerzenschlüssel; 5 — Schlüssel für Ölablaß- und Ölfüllschrauben

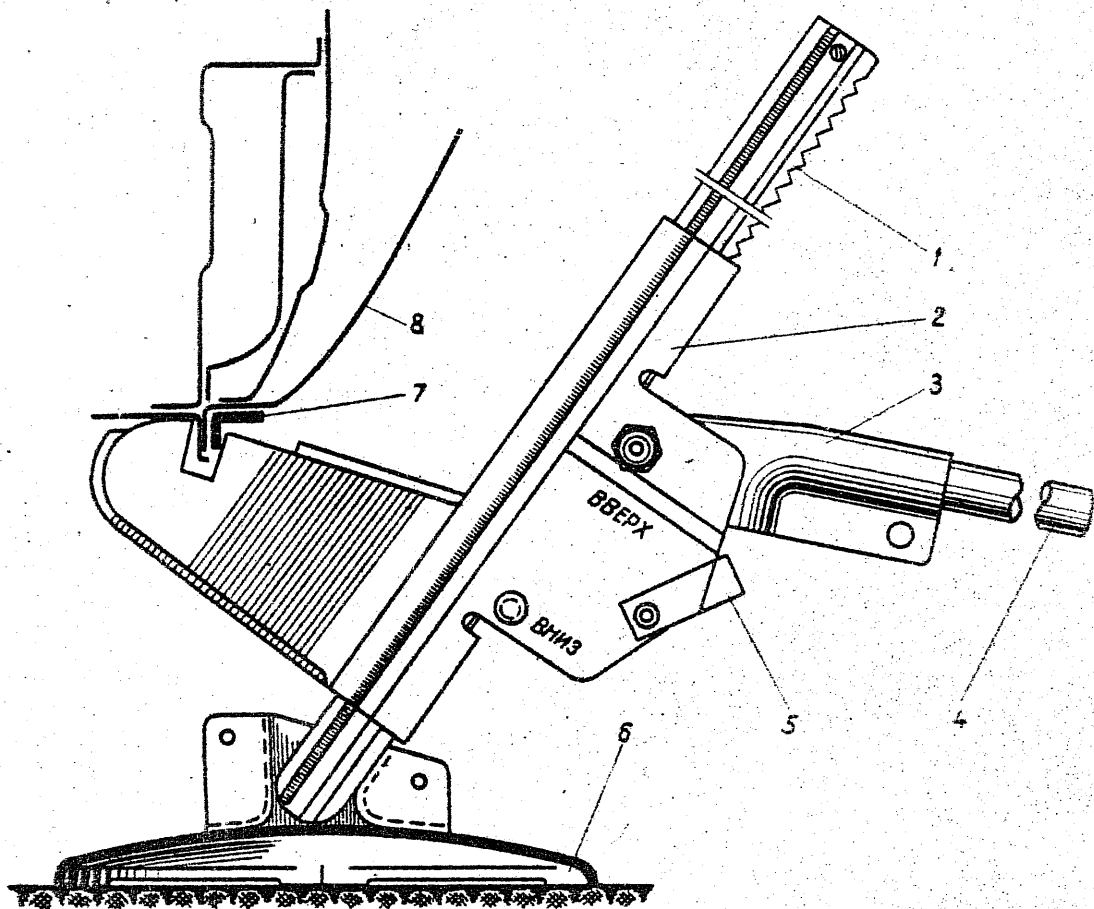


Bild 14. Wagenheber:

1 — Zahnstange; 2 — Gehäuse; 3 — Aufnahmeloch des Betätigungshebels; 4 — Betätigungshebel; 5 — kleiner Hebel; 6 — Stützplatte; 7 — Verstärkungsplatte; 8 — Karosserie

Beim Heben den Kraftwagen mit der Handbremse abbremsen, den ersten Vorwärts- bzw. den Rückwärtsgang einschalten und unter die Räder an der Rückseite Prellböcke unbedingt anbringen.

Der Stützarm des Wagenhebers ist gegen die Bodenplatte der Karosserie an der Stelle, wo Verstärkungsplatten (Bild 14) angeschweißt sind, abzustützen.

Vor dem Heben des Wagens ist die Zahnstange des Wagenhebers geneigt, wie aus dem Bild hervorgeht, aufzustellen. Beim Heben nimmt die Zahnstange eine fast vertikale Stellung ein.

Nachdem der Wagenheber aufgestellt ist, den kleinen Hebel 5 in die obere Stellung zur Aufschrift «Вверх» (Aufwärts), die auf dem Gehäuse 2 eingeschlagen ist, drehen. Dann ist der Betätigungshebel 4 solange auf- und abwärts zu verstellen, bis die Räder die Fahrbahnfläche nicht berühren.

Zum Senken des Kraftwagens ist der kleine Hebel zur Aufschrift «Вниз» (Abwärts) zu verstellen und der Betätigungshebel abwechselnd auf- und abwärts zu bewegen.

Es ist verboten, unter dem auf dem Wagenheber stehenden Kraftwagen zu arbeiten, ohne die Karosserie zusätzlich abzustützen.

Vor dem Anheben des Rades muß man mit dem Steckschlüssel alle vier Radbefestigungsschrauben um etwa eine Umdrehung lösen.

Nach dem Anbau des Rades an den Stiftschrauben der Radtrommel sind alle vier Schrauben gleichmäßig aber nicht endgültig (kreuzweise) festzuziehen.

Endgültig werden die Radbefestigungsschrauben nach dem Senken der entsprechenden Kraftwagenseite angezogen.

## TANKEN DES KRAFTWAGENS

Der Kraftstoffbehälter wird mit Benzin über den Einfüllstutzen, der sich an der linken Seite hinter dem rückseitigen Fenster befindet, gefüllt. Nach dem Tanken ist der Einfüllstutzen mit dem Verschlussdeckel fest zu schließen.

## WARTUNGS- UND PFLEGearBEITEN AM KRAFTWAGEN

Es wird empfohlen, die Wartungs- und Pflegearbeiten an einem eingefahrenen Kraftwagen täglich vor der Ausfahrt sowie alle 4000, 8000, 16 000, 24 000 Fahrkilometer, jahreszeitmäßig und in Bedarfsfällen vorzunehmen.

Die Pflegearbeiten sind, je nach den zurückgelegten Fahrkilometern, im Kundendienstbuch angeführt, das dem Kraftwagen zusammen mit der vorliegenden Anleitung zur Wartung und Pflege beigelegt wird.

## Tägliche Zustandskontrolle des Kraftwagens

Bevor man den Motor anzulassen beginnt und die Garage verläßt, ist der Kraftwagen zu besichtigen und zu prüfen, ob er betriebsbereit ist. Zu diesem Zweck:

1. Ölstand im Kurbelgehäuse prüfen.
2. Spannung des Gebläseriemens prüfen.
3. Prüfen, ob der Kraftstoffbehälter mit Benzin gefüllt ist.
4. Motor anlassen und im Betrieb prüfen.

Nach langfristigem Stehen, vor dem Motoranlassen Benzin in den Vergaser mit dem Handhebel der Benzinpumpe fördern.

Öldruck und Arbeit der Lichtmaschine nach den Kontroll- und Meßgeräten prüfen.

5. Reifen besichtigen, mit Druckmesser den Druck prüfen und bei Bedarf den Druck bis auf die vorgeschriebenen Werte bringen.

6. Flüssigkeitsstand in den Ausgleichbehältern der Bremsanlage und der Kupplungsausrückanlage prüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.

Beim Niedertreten des Bremsfußhebels sich davon überzeugen, daß der Bremsfußhebel hart genug ist und einen normalen toten Gang hat.

Den handbetätigten Antrieb der Bremsen prüfen.

7. Sich davon überzeugen, daß die Lenkeinrichtung fachgemäß funktioniert.

8. Die Intaktheit der Signalhupe, der Beleuchtung und der Fahrtrichtungsanzeiger prüfen.

9. Kontrollieren, ob das Werkzeug vorhanden und intakt ist.

10. Sich davon überzeugen, daß Kraftstoff, Schmieröl und Bremsflüssigkeit nicht auslaufen.

Obwohl die tägliche Zustandskontrolle des Kraftwagens vor der Fahrt etwas umfangreich ist, wird sie Ihnen helfen, das Fahrzeug intakt zu halten und seine einwandfreie Arbeit während der Fahrt zu gewährleisten.

## SCHMIERUNG

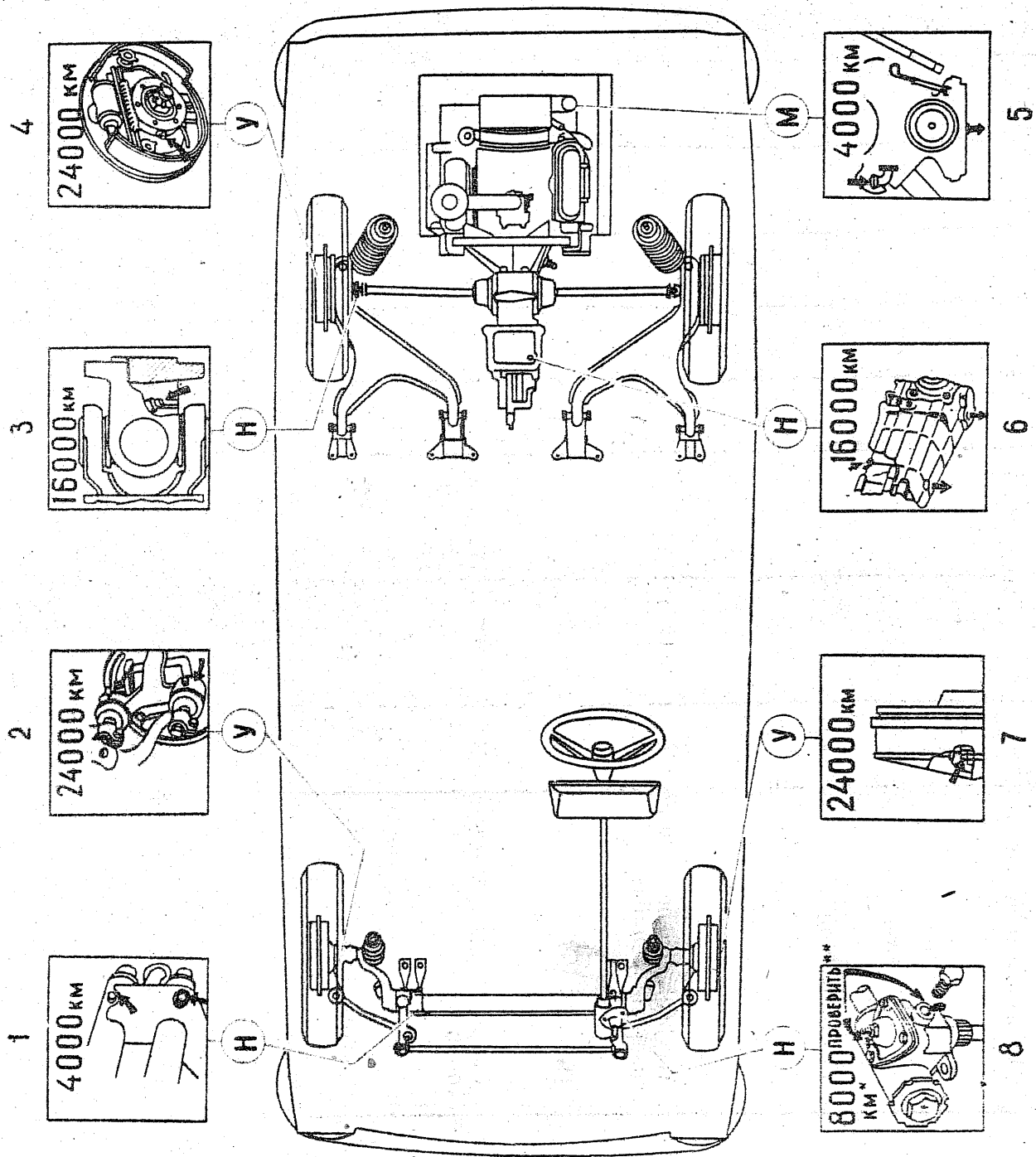
Die günstigsten Arbeitsbedingungen für Aggregate und Vorrichtungen des Kraftwagens können nur bei Verwendung der in Tabellen 1 und 2 angeführten Öl- und Fettmarken sowie bei Einhaltung der vorgeschriebenen Zeiten für Nachfüllen und Ersatz von in der Schmiertabelle angegebenen Ölen und Fetten gewährleistet werden.

# SCHMIERTABELLE DER VORRICHTUNGEN DES KRAFTWAGEN- FAHRGESTELLS (BILD 15)

Pos.-Nr. in Bild 15	Benennung des Aggregates bzw. der Vorrichtung	Anzahl der Schmierstellen	Kurzzeichen des Schmierstoffes in Bild 15 und Tabelle 1	Schmierhäufigkeit während der Einfahrzeit, Fahrkilometer		Schmierhäufigkeit nach je Fahrkilometer				Kurze Hinweise für Durchführung der Schmierung
				500	2000	4000	8000	16000	24000	
1	Buchsen in den Hebeln der Vorderradaufhängung	4	H	x	x	x	—	—	—	Mit Schmierpresse für Schmieriöpfe mit Getriebeöl abschmieren
2	Gelenke der Achsschenkel	4	Y	—	—	—	—	—	x	Auseinandernehmen und Schmierstoff auswechseln
3	Kardangelenke der Halbachsen	2	H	x	x	—	—	x	—	Mit Schmierpresse mit Getriebeöl abschmieren
4	Lager in den Hinterradnaben	2	Y	Vorhandensein prüfen	—	—	—	—	x	Hinterradnaben auseinandernehmen, Stopfbuchsen, Lager ausbauen, Teile spülen und frischen Schmierstoff einlegen
5	Motorkurbelgehäuse	1	M	—	—	—	—	—	—	Täglich vor Fahrteintritt Ölstand prüfen und gegebenenfalls Öl nachfüllen

6	6	Motor­kurbel­ge­häu­se	—	—	x	x	—	—	—	Öl ersetzen
		Zünd­ver­tei­ler	5	—	—	x	x	—	—	Reib­lei­te des Zünd­ver­tei­lers einölen (s. Ab­schnitt «Zünd­ver­tei­ler»)
		Licht­ma­schin­e	2	—	—	—	—	—	—	Nach 34 000 Fahr­kilometer prü­fen, ob in den Lagern Schmier­stoff vorhan­ den ist (s. Ab­schnitt «Licht­ma­schin­e»)
		Wech­sel­ge­trie­be- und Achsan­trieb­ge­häu­se	1	H	—	—	x	—	—	Ölstand prü­fen und ge­be­ben­en­falls Öl nach­füllen
		Dito	—	—	—	x	—	x	—	Öl wech­seln
		Lager in den Vorder­ rad­naben	2	Y	Vorhan­ den­sein prü­fen	—	—	—	x	Naben ab­bau­en, ihre Lager spülen und mit frischem Schmier­stoff aus­ füllen
		Lenk­ge­häu­se	1	H	—	x	x	—	—	Prü­fen, ob Öl vorhan­den ist, ge­be­ ben­en­falls nach­füllen

x Zeichen, das auf die erforderliche Schmierung bei gegebenen Fahrkilometern deutet.



Билд 15. Шмийерstellen am Kraft-  
wagenfahrgestell



# BENENNUNG DER SCHMIERÖLE, SCHMIERFETTE UND SPEZIELLEN FLÜSSIGKEITEN, DIE ZUM SCHMIEREN DER VORRICHTUNGEN DES KRAFTWAGEN-FAHRGESTELLS VERWENDET WERDEN

Kurzzeichen für  
Schmierstoff in  
Bild 15

Schmierstoffe, die im Sommer (bei Schmierstoffen, die im Winter (bei Lufttemperaturen über 5° C) verwendet Lufttemperaturen unter 5° C) verwendet werden

## Schmieröl für Motor

Motorenöl AC-8(M8B), GOST 10541—63 (für alle Jahreszeiten)

## Ersatzschmierstoffe

Motorenöl AC-10(M10B),  
GOST 10541—63  
Dieselöl Дп-11, GOST 5304—54

Dieselöl Дп-8, GOST 5304—54  
Dieselöl ДС-8 (M8B), ДС-8 (M8B),  
GOST 8581—63

## Schmieröle der ausländischen Firmen

Shell X-100 Multigrade 10W/30 (für alle Jahreszeiten)

Shell X100-30 .

Shell X100-20W

Esso extra Motor oil 20W/30 (für alle Jahreszeiten)

Esso Motor oil 30

Esso Motor oil 20

British Petroleum Energol viscostatic (für alle Jahreszeiten)

Energol SAE 30  
Castrol XL

Energol SAE 20W  
Castrolite 10W/30

Mobil oil special (für alle Jahreszeiten)

Summer grade Extra HD  
Caltex Havoline 30  
Summer grade Tebolin motor oil

Winter grade Extra HD  
Caltex Havoline 20/20W  
Winter grade Tebolin motor oil HD

HD  
Special 30

Special 20/20W

## Schmieröl für Wechselgetriebe und Achsantrieb, für Lenkgetriebe, Buchsen der Hebel der Vorderradaufhängung und der Kardangelenke der Halbachsen

Getriebeöl für Kraftwagen mit Additiv gemäß GOST 8412—57

H TAn-15

TAn-10

## Ersatzschmierstoffe

Öl für Wechselgetriebe und Lenkeinrichtung, GOST 4002—53

Hypoid-Getriebeöl, GOST 4003—53

Kurzzeichen für Schmierstoff in Bild 15	Schmierstoffe, die im Sommer (bei Lufttemperaturen über 5° C) verwendet werden	Schmierstoffe, die im Winter (bei Lufttemperaturen unter 5° C) verwendet werden		
H	<p>Schmieröle der ausländischen Firmen</p> <table><tr><td>Shell Spirax 90EP Esso Gear oil SAE 80</td><td>Shell Spirax 80EP Esso Gear oil SAE 80</td></tr></table> <p>British Petroleum Energol SAE 80EP</p> <p>Gastrol ST80 Gear oil</p> <p>Mobil Mobilube C80</p>		Shell Spirax 90EP Esso Gear oil SAE 80	Shell Spirax 80EP Esso Gear oil SAE 80
Shell Spirax 90EP Esso Gear oil SAE 80	Shell Spirax 80EP Esso Gear oil SAE 80			
Y	<p>Schmierfett für Gelenke der Achsschenkel in der Vorderradaufhängung und der Radlager</p> <p>Fettschmiere ЛИТОЛ-24 ТУ 3821-285—69</p> <p>Schmierfette der ausländischen Firmen</p> <p>Fiat-MR3; Shell Alvania-3; Esso-Multi-purposegrease-H; Castrol LM</p>			
	<p>Schmierfett für die Zündverteilerwelle</p> <p>Schmierfett ЦИАТИМ-201, GOST 6267—59</p> <p>Schmierfett für die Lichtmaschinenlager</p> <p>Hochschmelzendes Schmierfett Nr. 158 bzw. ЦИАТИМ-201</p> <p>Flüssigkeit für die Bremsen und für den hydraulischen Antrieb für Ausrücken der Kupplung</p> <p>Bremsflüssigkeit auf Rizinusölbasis</p> <p>Flüssigkeit der ausländischen Firmen</p> <p>Shell Donax B; Esso brake fluid; Caatraulle HD (Brake fluid)</p> <p>Flüssigkeit für Stoßdämpfer</p> <p>Spindelöl AY, GOST 1642—50 bzw. Gemisch aus 50 Gew.-% Turbinenöl 22, GOST 32—53 und 50 Gew.-% Transformatorenöl, GOST 982—56</p> <p>Flüssigkeit der ausländischen Firmen</p> <p>Shell Donax AI</p>			

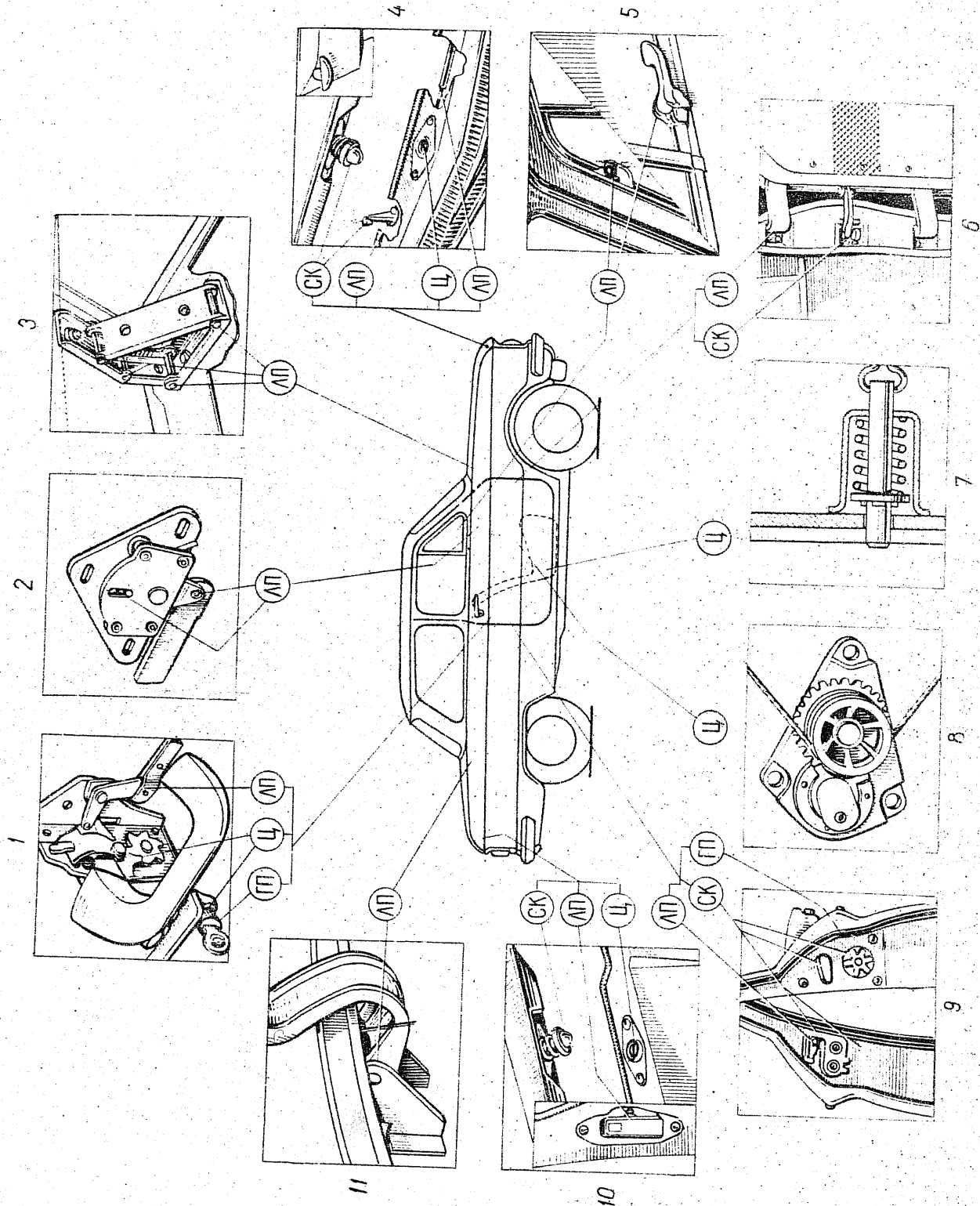


Bild 16. Schmierstellen  
 an der Kraftwagenka-  
 rosserie:

ЛП — leicht durch-  
 dringender Schmier-  
 stoff. Zusammenset-  
 zung: Maschinenöl bzw.  
 Motorenöl — 60% und  
 Graphitpulver — 40%;  
 ЦК — Schmierstift. Zu-  
 sammensetzung:  
 Wachs — 30%; Paraf-  
 fin — 60% und Gra-  
 phit «П» — 10%. Der  
 Schmierstift wird in  
 Gußformen hergestellt.  
 Ersatzmittel: Schmier-  
 stoff 1-13,  
 ГОСТ 1631—61; ГП —  
 Graphitpulver, d. h.  
 Graphitpulver «П»;  
 Ц — Schmierfett  
 ЦИАТИМ-201,  
 ГОСТ 6267—59 bzw.  
 Schmierfett 1-13,  
 ГОСТ 1631—61

## SCHMIERUNG DER KRAFTWAGENKAROSSERIE

(alle 8000 Fahrkilometer)

Positions-Nr. in Bild 16	Benennung der Schmierstellen	Anzahl der Schmierstellen	Arbeitsgänge
1	Schlösser in den Türen und Druckknöpfe der Außenhandgriffe Schloß im linken Außenhandgriff	2 1	Die Einrichtung der Schlösser mit Schmierfett ЦИАТИМ-201 abschmieren Mit Hilfe eines Staubegerätes pulverförmigen Graphit in den Spalt des Schlosses einblasen
2	Einrichtung zum Antrieb und Gelenke der Zugstangen des Antriebes der Türschlösser		Den Türbezug abnehmen und über die Montageöffnungen in der Türplatte einige Öltropfen auf die sich reibenden Flächen der Teile der Einrichtung zum Antrieb des Schlosses und auf die Gelenke der Zugstangen geben
3	Gelenke in den Bändern des Kofferraumdeckels	2	Einige Öltropfen auf jedes Gelenk des Bandes geben
4	Schloß im Kofferraumdeckel Stift im Schloß des Kofferraumdeckels und Sicherungshaken Seilzug zum Antrieb des Kofferraumschlosses	1 1 1	Die Einrichtungen des Schlosses mit Schmierfett abschmieren Die Arbeitsflächen des Stiftes und des Hakens mit Schmierstift abschmieren und einige Öltropfen auf die Hakenachse geben Nur im Bedarfsfall, d. h. bei Festfressen abschmieren, zu diesem Zweck den Seilzug aus der Hülle herausnehmen
5	Oberes Gelenk des schwenkbaren Fensters der Tür und Achse seines Handgriffes	4	Einige Öltropfen auf die sich reibenden Flächen der Achsen geben
6	Achsen der Türbänder Begrenzer der Tür beim Aufmachen	4 2	Einige Öltropfen auf die Achsen der Türbänder geben Die Arbeitsflächen des Feststellers mit Schmierstift abschmieren
7	Arretierstifte des Vordersitzes	4	Die Stifte abschmieren

Positions-Nr. in Bild 16	Benennung der Schmierstellen	Anzahl der Schmierstellen	Arbeitsgänge
8	Trommel und Seilzug des Fensterhebers	2	Den Bezug von der Tür abnehmen und durch die Montageöffnungen in der Türplatte die Trommel und den Seilzug abschmieren, dabei die Fensterscheibe auf- und abwärts bewegen
9	Sperrklinke des Türschlosses	2	Die Arbeitsfläche der Sperrklinke und die Zähne mit Schmierstift abschmieren, das Paßstück der Sperrklinke abdrücken und einige Öltropfen auf die Führungsstange des Paßstückes geben
	Stift und Rotor des Türschlosses	2	Den Stift und den Rotor mit Schmierstift abschmieren. Einige Öltropfen in den Spalt zwischen dem Rotor und der Lagerbuchse geben. Auf den Betätigungsknopf des Schlosses drücken und den Rotor durchdrehen
	Dichtungselemente der Türen	4	Mit Graphitpuder abreiben
10	Schloß im Motorraumdeckel	1	Die Einrichtung des Schlosses mit Schmierfett abschmieren
	Stift des Schlosses des Motorraumdeckels	1	Die Arbeitsflächen des Stiftes mit Schmierstift abschmieren
	Achse der Betätigungsleiste des Schlosses im Motorraumdeckel	1	Auf die sich reibenden Flächen einige Öltropfen geben
	Seilzug für Betätigung des Kofferraumschlosses		Nur bei Bedarf, d. h. beim Festfressen, abschmieren, zu diesem Zweck den Seilzug aus der Hülle herausnehmen
11	Gelenke in den Bändern des Motorraumdeckels	2	Einige Öltropfen in den Spalt zwischen dem Band und dem Tragarm geben
	Seilzug für Betätigung der Belüftungsklappe	1	Seilzug aus der Hülle herausnehmen und mit Graphitschmiermittel abschmieren

# HINWEISE FÜR WARTUNG UND BETRIEB

## MOTOR

Täglich. Den Kraftwagen auf einem horizontalen Platz aufstellen und den Ölstand prüfen (Bild 17).

Das Öl soll in der Nähe von der oberen Markierung *b* stehen. Falls das Öl unter der unteren Markierung *a* steht, darf der Motor nicht angelassen werden.

Zum Nachfüllen ist nur das Öl zu verwenden, das im Motorkurbelgehäuse eingefüllt war.

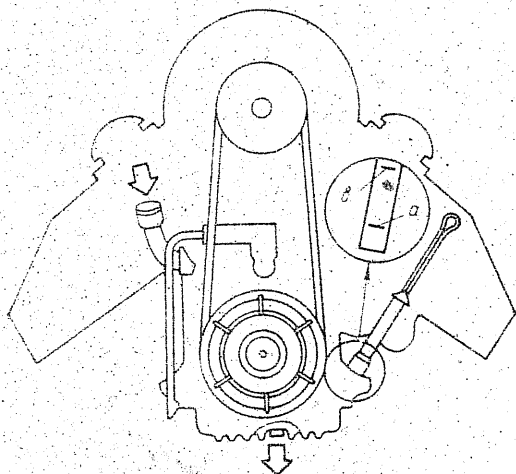


Bild 17. Prüfung des Ölstandes im Kurbelgehäuse

## Ölschleuder

Den Ölschleuder (Bild 18) auseinandernehmen und von Schmutz reinigen.

Der Ölschleuderdeckel ist gleichzeitig die Riemenscheibe zum

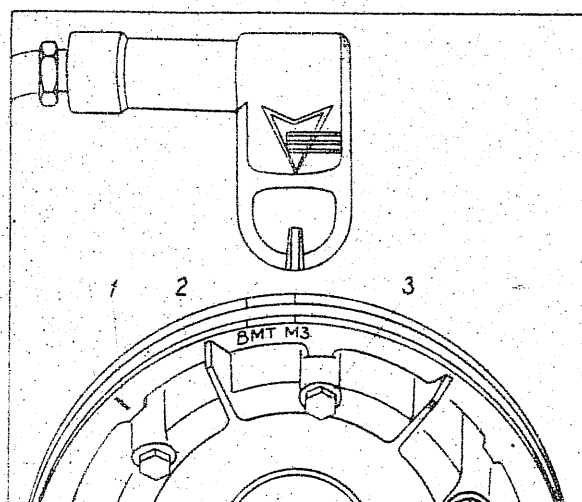


Bild 18. Ölschleuder und Einstellmarkierungen:

1 — Markierung der verschobenen Bohrung; 2 — Riemenscheibe; 3 — Schraube

Antrieb des Gebläses und wird an das Gehäuse mit sechs Schrauben 3 befestigt. Vor dem Auseinanderbau ist der Gebläseriemen abzunehmen.

Um zu vermeiden, daß die am Deckel aufgetragenen Markierungen BMT (oberer Totpunkt) und M3 (Zündzeitpunktmarkierung) be-

züglich des Gehäuses falsch eingestellt werden, ist eine durch die Markierung bezeichnete Bohrung versetzt.

Zwischen dem Deckel und dem Gehäuse ist eine Paronitdichtung angeordnet, beim Abbau des Deckels ist immer darauf zu achten, daß sie unversehrt bleibt. Zwischen der Riemenscheibe und der Karosserie ist ein zu kleiner Abstand, daher empfiehlt es sich, die Scheibe von Gehäuse zusammen mit den Schrauben abzunehmen und an der zugehörigen Stelle zusammen mit den Schrauben anzubauen. Die Schrauben sind dabei gleichmäßig anzuziehen.

Zur vorbereitenden Orientierung des Deckels bezüglich des Gehäuses ist die Markierung BMT (oberer Totpunkt) vor dem kleinen Vorsprung am Gehäuse des Ölschleuders zu stellen.

### Ventileinstellung

Die Kontrolle und Einstellung der Ventile haben bei kaltem Motor zu erfolgen, vorher sind die Deckel abzunehmen. Bei der Ventileinstellung geht man wie folgt vor:

die Kurbelwelle mit der Andrehkurbel so durchdrehen, daß der Strich BMT (oberer Totpunkt) an der Riemenscheibe vor dem Vorsprung am Steuerräderdeckel zu stehen kommt, dabei sollen die beiden Ventile des ersten Zylinders geschlossen sein und die Kipphebel sich etwas schaukeln lassen;

die Ventilspiele prüfen: für das Einlaßventil soll das Spiel 0,08, für das Auslaßventil 0,10 mm betragen, die äußeren Ventile sind Auslaßventile, die mittleren — Einlaßventile. Wird es festgestellt, daß die Ventilspiele mit den vorgeschriebenen Werten nicht übereinstimmen, dann sind sie unter Zuhilfenahme eines Schlüssels und eines Schraubenziehers bei gleichzeitigem Einführen in den Raum zwischen der Ventilschaftstirn und der Kipphebelnase einer Fühllehre von entsprechender Stärke (Bild 19) ordnungsgemäß einzustellen;

beim Drehen der Schraube ist die Fühllehre etwas zu verschieben, beim Festhalten der Schraube mit dem Schraubenzieher die Mutter festziehen und darauf das Spiel wiederholt prüfen. Die Fühllehre soll sich bei einem mäßigen Druck verschieben lassen.

Weiter ist die Kurbelwelle jedes Mal um eine halbe Umdrehung zu drehen, dann sind die Ventilspiele im zweiten, vierten und dritten Zylinder (Bild 20) zu prüfen und gegebenenfalls einzustellen.

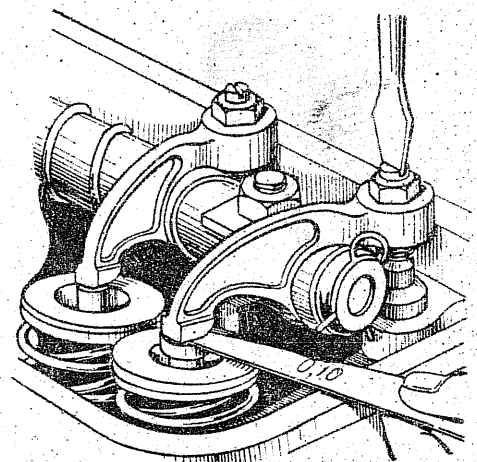


Bild 19. Einstellung des Spiels zwischen dem Kipphebel und dem Ventilschaft

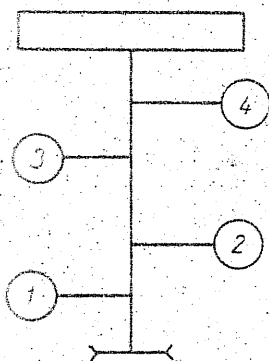


Bild 20. Zylinderanordnung

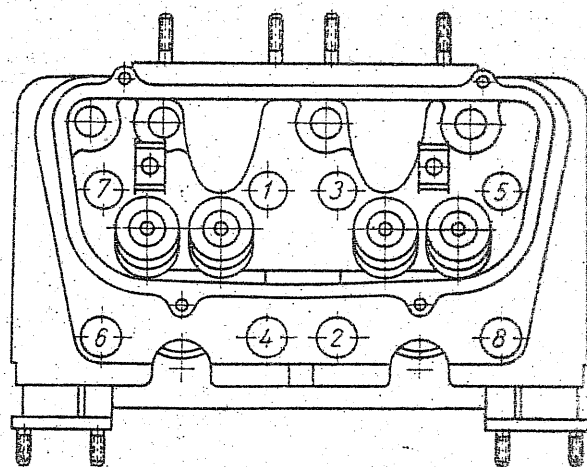


Bild 21. Reihenfolge beim Anziehen der Zylinderkopfschrauben

Nach den ersten 2000 Fahrkilometer sind die Zylinderkopfschrauben (Bild 21) nachzuziehen.

### Gebläse

Normal soll die Riemendurchbiegung beim Druck mit dem Finger im Bereich von 10 ... 15 mm liegen (Bild 22).

Zum Nachspannen des Riemens sind einige Paßscheiben 5 (Bild 23) zwischen den Scheibenhälften 1, 4 zu entfernen.

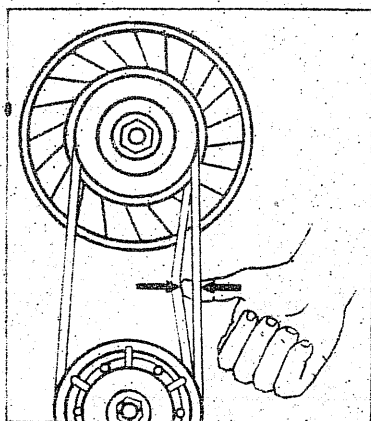


Bild 22. Prüfung der Lüfterriemendurchbiegung

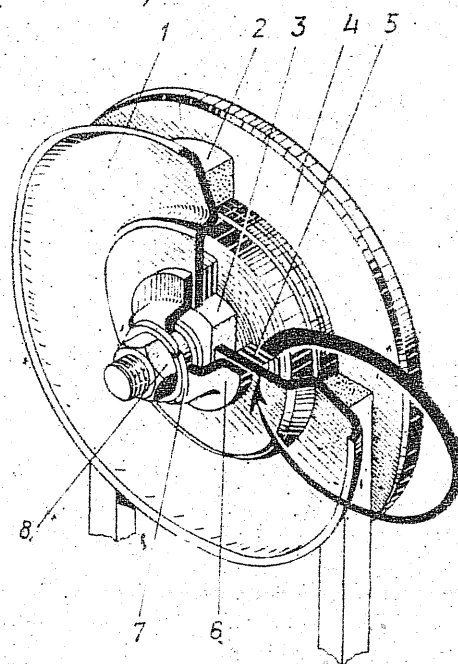


Bild 23. Einstellung der Spannung des Gebläseantriebsriemens:

1 — äußere Riemenscheibenhälfte; 2 — Riemen; 3 — Nabe; 4 — innere Riemenscheibenhälfte; 5 — Paßscheiben; 6 — Kappe; 7 — Scheibe; 8 — Mutter

fernen und diese unter die Druckkappe 6, wie im Bild durch den Pfeil angedeutet ist, umzubauen. Zum Entfernen der Paßscheiben sind die Mutter, die Scheibe, die Kappe und die Scheibenhälfte von der Lichtmaschinenwelle abzubauen.



Beim Anziehen der Mutter 8 empfiehlt es sich, die Motorkurbelwelle mit der Andrehkurbel durchzudrehen, so daß beim Zusammendrücken der Scheiben der Riemen sich an den erforderlichen Scheibendurchmesser anpassen kann, indem die gewünschte Spannung erreicht wird.

Den Motor durch Abwaschen mit einem starken Wasserstrahl und Abblasen mit Druckluft von Staub und Schmutz reinigen.

Es ist immer darauf zu achten, daß der luftgekühlte Motor, indem sich an diesem eine Staubschicht absetzt, Übertemperatur bekommt, was seine Arbeit wesentlich verschlechtert.

### **Motortemperaturregler**

Die Regler im Betrieb prüfen, indem die Arbeit der Klappen zu überwachen ist.

Bei kaltem Motor versperren die Klappen die Ausgangsöffnungen in den luftführenden Schächten, und die Luft wird nach der Motorkühlung wiederholt in den Motorraum über die Schlitz in den Schächten geleitet.

Im Maße der Motoranwärmung geben die Klappen die Ausgangsöffnungen frei und verschließen dabei die Schlitz für Warmluftumlauf.

Zur Konstanthaltung der normalen Motortemperatur zur kalten Jahreszeit wird die Lufteinströmung in den Motorraum durch in den Trichtern der luftzuführenden Schächte angeordneten Klappen geregelt.

### **Luftfilter**

Die Häufigkeit der Reinigung der Luftfilterölwanne und des Ölwechsels in letzteren sowie der Spülung des Filtereinsatzes hängt von den Betriebsbedingungen und in der ersten Linie von der Staubbelastung der Luft ab.

Zum Reinigen des Filters (Bild 24) und Ölwechsel die Klemmen von den zwei Verschlüssen 12 lösen und die Ölwanne 13 mit dem Ventilsitz 2, dem Ventil 1, der Feder 4, der Hülse 5 und dem Dichtungsring 3 abnehmen. Die Teile aus der Ölwanne herausnehmen. Motorenöl in die Ölwanne (175 g) einfüllen.

Das Filtergehäuse vom Motor abbauen und die Filterpackung mit Petroleum bzw. Benzin durchspülen, die Spülflüssigkeit dann ablaufen lassen. Das Filter zusammenbauen, dabei auf die Intaktheit der Dichtung besonders achten. Beim Anbau des Filters ist auf die ordnungsgemäße Abdichtung der Abführungsleitung und des Vergaserhalses besonders zu achten, da sonst mit dem Ansaugen der verunreinigten Luft zu rechnen ist.

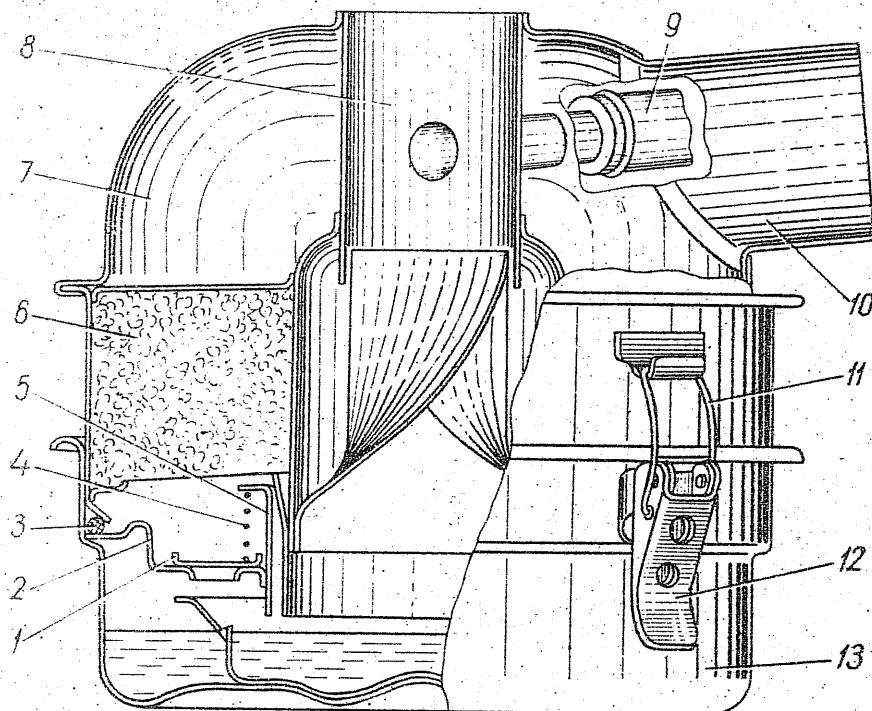


Bild 24. Luftfilter:

1 — Ventil; 2 — Ventilsitz; 3 — Dichtungsring; 4 — Feder;  
5 — Hülse; 6 — Kapronpackung; 7 — Filtergehäuse; 8 —  
Aufnahmerohr; 9 — Belüftungsleitung des Gehäuses; 10 —  
Stutzen zum Vergaser; 11 — Sperrklinke; 12 — Verschuß-  
griff; 13 — Ölwanne

## Vergaser

Die Einstellung der kleinen Leerlaufdrehzahlen macht sich dann erforderlich, falls der Motor bei diesen Drehzahlen schlecht arbeitet, sowie nach der Spülung und Reinigung des Vergasers.

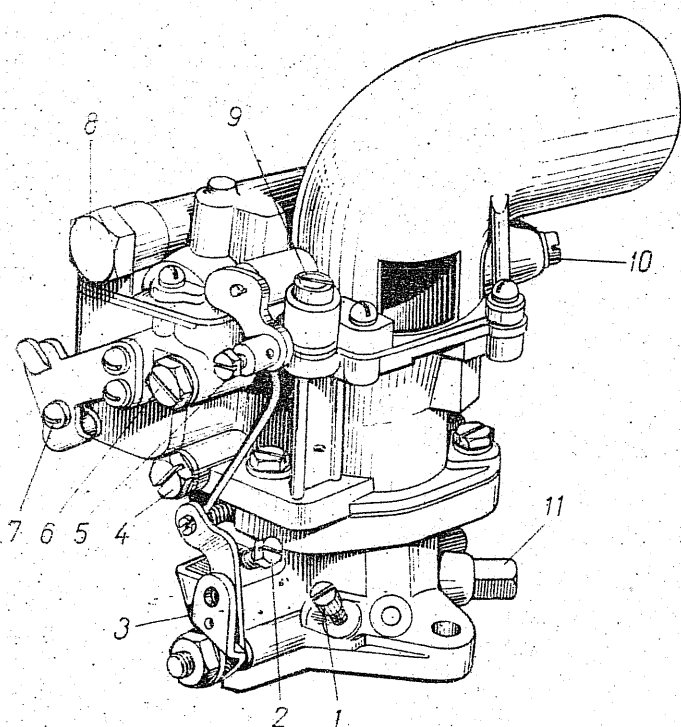


Bild 25. Vergaser in Vorderansicht:

1 — Einstellschraube der Güte, d.h. der Zusammensetzung, des Kraftstoff-Luft-Gemisches; 2 — Einstellschraube der Kraftstoffgemischmenge; 3 — Steuerhebel der Drosselklappe; 4 — Verschußschraube der Leerlaufdüse; 5 — Befestigungsschraube des Seilzugs für Betätigung der Drosselklappe; 6 — Verschußschraube der Luftdüse im Hauptdosiersystem; 7 — Befestigungsarm der Hülse des Seilzugs für Betätigung der Luftklappe; 8 — Filterverschußschraube; 9 — Leerlaufdüse; 10 — Zerstäuber der Beschleunigungspumpe; 11 — Stützen des Vakuumrohrs

Zur Einstellung werden zwei Schrauben verwendet: Anschlagsschraube 2, die das Verschließen der Drosselklappe begrenzt, und Schraube 1, die die Zusammensetzung des Benzin-Luft-Gemisches (Bild 25) ändert.

Bei gut angewärmtem Motor ist mit der Anschlagsschraube 2 eine solche Stellung für das Öffnen der Drosselklappe zu wählen, daß der Motor bei niedrigen Leerlaufdrehzahlen stabil läuft. Mit der Schraube 1 ist eine solche Zusammensetzung des Kraftstoff-Luft-Gemisches einzustellen, bei der der Motor mit höchsten Drehzahlen läuft.

Darauf ist die Anschlagsschraube langsam auszuschrauben, so daß sich die Drehzahlen soweit vermindern, bis der Motor ganz stabil läuft.

Zur Prüfung ist das Gaspedal mehrmals schnell niederzutreten und dann schnell loszulassen. Haben die Motordrehzahlen heftig zugenommen und ist der Motor bei der Drehzahlverminderung nicht abgestorben, so deutet das darauf, daß die Einstellung ordnungsgemäß vorgenommen wurde.

Die Reinigung, Spülung und das Durchblasen des Vergasers ist in bestimmten Zeitabständen wiederkehrend aber mindestens alle 16 000 Fahrkilometer zweckmäßig.

Die Verschlußschraube 8 ausschrauben, das Filter ausbauen, durchspülen und abblasen. Die Ablassschraube 2 (Bild 26) lösen und den Bodensatz aus dem Vergaserschwimmergehäuse ablaufen lassen.

Die Verschlußschrauben 4, 6 sowie die Verschlußschrauben der Leerlaufdüse 9 und des Zerstäubers 10 (s. Bild 25) ausschrauben und mit Druckluft durchblasen.

Die Prüfung des Dichthaltens am Kraftstoff-Zuleitungsventil 13 (Bild 27) macht sich dann erforderlich, wenn Benzin über die Antriebsstange der Beschleunigungspumpe sowie an anderen Stellen ausfließt bzw. der Kraftstoffverbrauch zu hoch ist.

In solchen Fällen ist der Deckel des Schwimmergehäuses abzunehmen und das Dichthalten des Ventils zu prüfen.

Im Bedarfsfall die Gummidichtungsscheibe aus speziellem Gummi CKY-6 bzw. das Kraftstoffventil komplett ersetzen.

Um Zerstörungen der Dichtungsscheibe zu vermeiden, darf man das Ventil mit Wasser, Azeton bzw. einem anderen Lösungsmittel keinesfalls waschen. Bei Einstellung des Kraftstoffstandes in der Schwimmerkammer darf man durch den Schwimmer auf die Ventilenadel nicht drücken, da sonst mit Beschädigung der Gummischeibe zu rechnen ist.

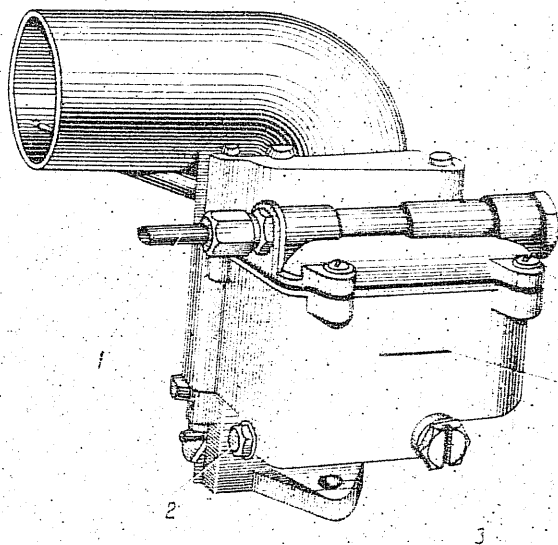


Bild 26. Rückansicht des Vergasers:  
1 — Aufnahmerohr; 2 — Ablassschraube;  
3 — Hauptdüsenverschlußschraube;  
4 — Kraftstoffstand

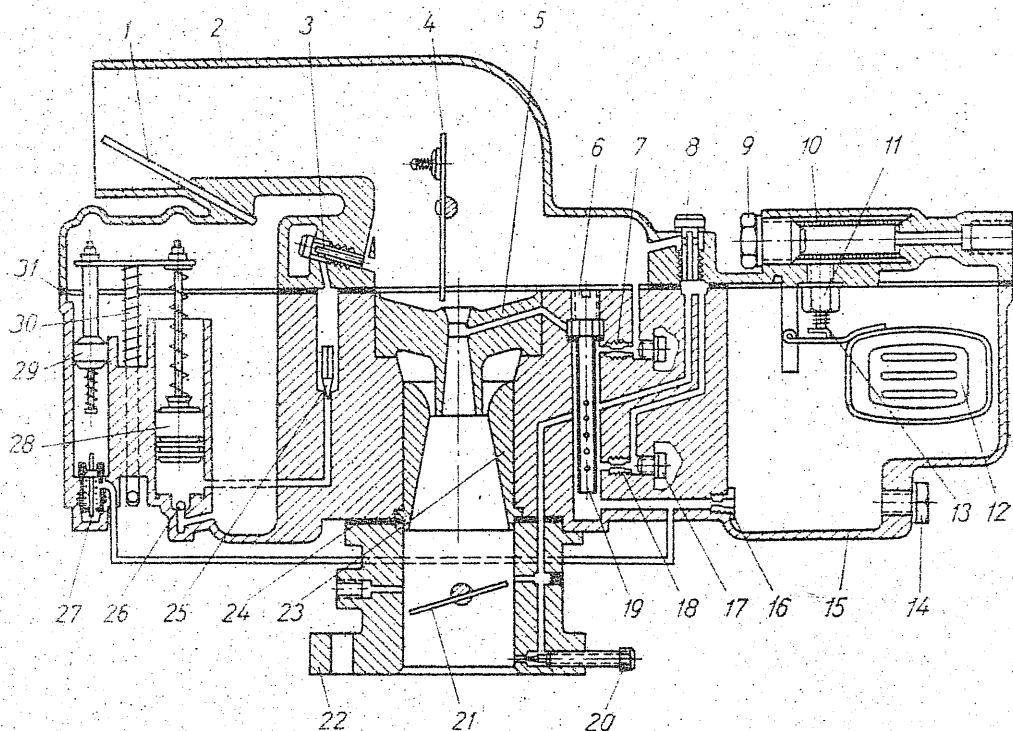


Bild 27. Vergaser K-125B, schematisch dargestellt:

1 — Ausgleichrohr; 2 — Schwimmergehäusedeckel; 3 — Zerstäuber der Beschleunigungspumpe; 4 — Luftklappe; 5 — Nebenluftfilter mit dem Zerstäuber; 6 — spezielle Verschlußschraube; 7 — Luftdüse des Hauptsystems; 8 — Leerlaufdüse; 9 — Filterverschlußschraube; 10 — Filter; 11 — Ventilsitz; 12 — Schwimmer; 13 — Ventil; 14 — Verschlußschraube; 15 — Schwimmergehäuse; 16 — Hauptdüse; 17 — Verschlußschraube; 18 — Leerlaufdüse; 19 — Emulsionsleitung; 20 — Leerlaufgemischregelschraube; 21 — Drosselklappe; 22 — Mischkammergehäuse; 23 — Lufttrichter; 24 — Zwischenlage; 25 — Druckventil; 26 — Rückschlagventil; 27 — Sparreglerventil; 28 — Beschleunigungspumpenkolben; 29 — Führung der Kolbenstange zum Antrieb des Sparreglerventils; 30 — Kolbenstange zum Antrieb des Sparreglers der Beschleunigungspumpe; 31 — Dichtung

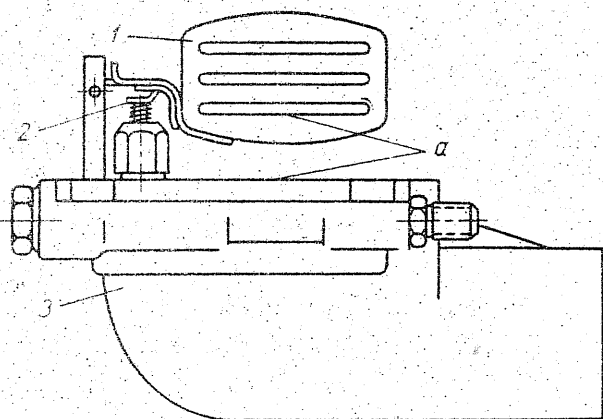


Bild 28. Prüfung der Schwimmerlage:

1 — Schwimmer; 2 — Anschlagblechzunge des Schwimmers; 3 — Deckel; a — parallel

Bei geschlossenem Ventil hat der Schwimmer eine solche Stellung einzunehmen, daß die längsverlaufenden Stanzstellen am Schwimmerkörper parallel zur Trennfläche des Deckels sind, falls letzterer abgenommen und umgedreht wird (Bild 28).

Die richtige Stellung des Schwimmers läßt sich durch Nachbiegen der Anschlagzunge 2 auswählen.

Die Zustandskontrolle der Beschleunigungspumpe macht sich bei merklichem «Loch im Übergang» des Vergasers erforderlich.

## Benzinpumpe

Von Zeit zu Zeit ist der Pumpendeckel abzunehmen und das Filter und die Siebglöcke von Schmutz zu reinigen.

## ZUNDANLAGE

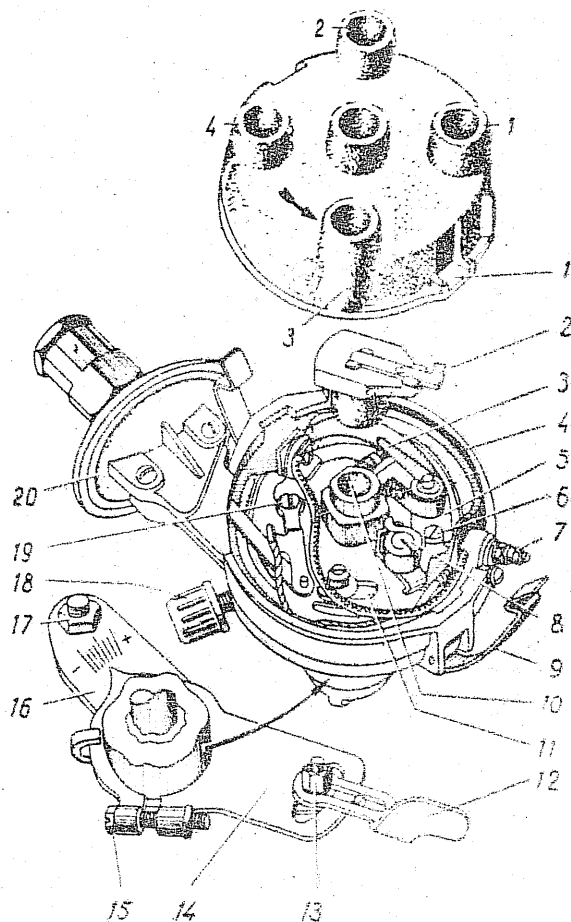
### Zündverteiler

Zur Schmierung des Zündverteilers die Kappe an der Fettschmierbuchse 18 (Bild 29) um eine bis zwei Umdrehungen aufschrauben. Ein bis zwei Motorenöltropfen auf die Achse des Unterbrecherhebels 3, den Schmierfilz des Unterbrechernockens 8 und den Schmierfilz 10 geben.

3 ... 5 Öltropfen sind in das Loch mit der Aufschrift «Масло» (Öl) zu geben. Zustandskontrolle der Unterbrecherkontakte vornehmen, bei Bedarf sind diese mit einer speziellen Platte bzw. einem feinen Glasleinen zu reinigen, dann mit Benzin durchzuspülen und trockenzuwischen.

Bild 29. Zündverteiler:

1 — Verteilerkappe; 2 — Verteilerläufer; 3 — Unterbrecherhebel; 4 — Verteilergehäuse; 5 — Platte des feststehenden Kontaktes; 6 — Einstellschraube; 7 — Klemme der Niederspannungsleitung; 8 — Schmierfilz des Unterbrechernockens; 9 — Verteilerkappensperrklinke; 10 — Schmierfilz der Nockenachse; 11 — Schmierfilz der Unterbrecherplatte; 12 — Mitnehmer; 13 — Mutter; 14 — bewegliche Platte des Oktan-Selektors; 15 — Bügelschraube der beweglichen Platte des Oktan-Selektors; 16 — feststehende Platte des Oktan-Selektors; 17 — Mutter zur Befestigung der feststehenden Platte des Oktan-Selektors an der Verteilerkappe; 18 — Fettschmierbuchse zum Schmieren der Buchse der Verteilerwelle; 19 — Arretierschraube; 20 — Kammer des Vakuumreglers



Nach der Reinigung ist der Abstand zwischen den Kontakten im vollständig offenen Zustand zu prüfen. Der Kontaktabstand soll 0,35 ... 0,45 mm ausmachen. Zur Einstellung des Kontaktabstandes die Arretierschraube 19 anfänglich lockern, dann durch Drehung der

Schraube 6 den Kontaktabstand nach der Fühllehre richtig einstellen. Nach vorgenommener Einstellung ist die Arretierschraube fest anzuziehen.

## Zündkerzen

Ölkohle von den Zündkerzen entfernen und den Abstand zwischen den Elektroden (Bild 30) prüfen. Er soll 0,7—0,9 mm ausmachen.

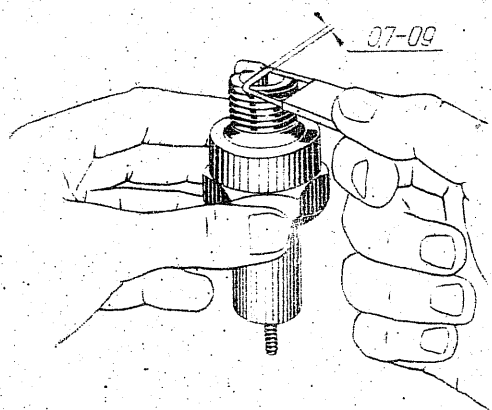


Bild 30. Prüfung des Elektrodenabstandes in der Zündkerze

Zur Entzündung des Kraftstoff-Luft-Gemisches werden Zylinderkerzen A6YC in den Zylindern der Motoren mit 40 PS und Zündkerzen A6BC oder M14-240 in den Motoren mit 45 PS verwendet.

## Zündzeitpunkteinstellung

Die Zündzeitpunkteinstellung macht sich dann erforderlich, wenn der Zündverteiler abgenommen bzw. die Kurbelwelle durchgedreht wurde. Zur Zündzeitpunkteinstellung wird folgendermaßen vorgegangen:

Die Kurbelwelle in die Stellung bringen, die mit dem Ende des Verdichtungshubes im ersten Zylinder übereinstimmt, dabei ist die Markierung M3 (Zündzeitpunkt) an der Scheibe vor dem Vorsprung am Steuerräderdeckel zu stellen.

Zwischen den Kontakten des Unterbrechers einen Abstand von 0,35 ... 0,45 mm einstellen.

Man hat sich davon zu vergewissern, daß der Verteilerläufer sich vor dem Kontakt in der Verteilerkappe befindet, welcher durch die Zündleitung mit der Zündkerze des ersten Zylinders verbunden ist.

Durch Drehung des Mitnehmers 12 bei gelockerter Mutter 13 den Oktan-Selektor auf die Skalennullteilung einstellen, dann ist die Mutter (s. Bild 29) festzuziehen.

Die Spannschraube 15 des Bügels zur Befestigung des Verteilers an der beweglichen Platte des Oktan-Selektors lockern und das Verteilergehäuse gegen den Uhrzeigersinn so drehen, daß die Kontakte des Unterbrechers schließen.

Ein Ende der Leitung zur Motorraumbeleuchtungslampe aus der Verbindungsmuffe herausnehmen, dieses unter Zuhilfenahme eines Leitungsstücks an die Klemme an der Spule anschließen, an die die Leitung vom Verteiler angeschlossen ist, und die Motorraumbeleuchtungslampe einschalten.

Die Zündung einschalten und beim Andrücken des Verteilerläufers in der zu seinem Drehsinn entgegengesetzten Richtung das Verteilergehäuse im Uhrzeigersinn drehen, bis die Lampe aufleuchtet. Der Verteiler ist genau zu dem Zeitpunkt abzustellen, wenn die Lampe

aufleuchtet, darauf ist die Spannschraube des Befestigungsbügels festzuziehen.

Die Verteilerkappe aufsetzen und prüfen, ob die Zündleitungen an die Zündkerzen unter Beachtung der Zündfolge 1—2—4—3, gegen den Uhrzeigersinn gerechnet, angeschlossen sind.

Die endgültige Einstellung des Zündzeitpunktes hat nach der Motoranwärmung während der Fahrt auf einer geraden Strecke mit einer Geschwindigkeit von 40 ... 45 km/h zu erfolgen. Falls bei heftigem Niedertreten des Betätigunspedals der Drosselklappe ein unbedeutendes Kraftstoffklopfen auftritt, deutet dies darauf, daß der Zündzeitpunkt richtig gewählt wurde.

Zu einer unbedeutenden Korrektur des Zündzeitpunktes ist das Verteilergehäuse mittels des Mitnehmers 12 bei gelockerter Mutter 13 in entsprechender Richtung zu drehen.

Bei übermäßig starkem Kraftstoffklopfen ist der Zeiger an der Platte 14 in der Richtung zum Zeichen «—» und bei vollem Ausbleiben des Kraftstoffklopfens in der Richtung zum Zeichen «+» zu verstellen.

## KUPPLUNG

Den Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter des hydraulischen Antriebes für Ausrücken der Kupplung prüfen. Das Öl soll im Behälter 30 bis 32 mm unter dem oberen Rand des Einfüllstutzens (Bild 31) stehen.

Den toten Gang des Kupplungsfußhebels prüfen. Zur Gewährleistung einer normalen Arbeit der Kupplung und ihrer Betätigung soll das Kupplungsspiel im Bereich von 34 ... 46 mm liegen.

Der tote Gang des Kupplungsfußhebels an der Mitte der Fußhebelplatte wird mittels Meßlineals ermittelt, dabei ist mit dem Finger der Hand auf den Fußhebel so lange zu drücken, bis sich ein spürbarer Widerstand beim Verstellen des Fußhebels merklich macht.

Zur Einstellung des toten Ganges des Kupplungsfußhebels ist die Rückholfeder 2 (Bild 32) abzunehmen und beim Andrücken der Stange 6 bis zum Anschlag gegen den Kolben des hydraulischen Arbeitszylinders 7 der Hebel 1 solange zu drehen, bis sich der Stützzapfen gegen den Zapfen der Abdrückhebel stützt.

Liegt der Gang des Hebels 1 unter 5 ... 6 mm, muß man beim Festhalten der Stange 6 mit einem Schlüssel die Gegenmutter 5 lösen und durch Aufschrauben der Einstellmutter 4 auf die Stange bei Kontrolle des Hebelganges den toten Gang im Bereich von 5 ... 6 mm einstellen.

Nach beendeter Einstellung muß man beim Festhalten der Stange 6 die Einstellmutter 4 durch die Gegenmutter 5 sichern, dann die Rückholfeder aufsetzen und den toten Gang des Kupplungsfußhebels prüfen.



Gleichzeitig mit der Prüfung und Einstellung des toten Ganges des Kupplungsfußhebels ist der Gang der Kolbenstange des Arbeitszylinders im hydraulischen Antrieb zu prüfen, der dem vollen Gang des Kupplungsfußhebels entspricht.

Der Gang der Kolbenstange soll etwa 22 mm betragen. Eine Verminderung des Kolbenstangenganges bis auf 19 mm ist unter der Voraussetzung zulässig, daß bei einem toten Gang des Kupplungsfußhebels von mindestens 5 mm das «reine» Ausrücken der Kupplung gewährleistet ist. Bei einem Gang der Kolbenstange unter 19 mm kann ein normaler Betrieb der Kupplung nicht mehr gewährleistet werden, ein solcher Gang deutet auf in der Anlage vorhandene Luft und ihre erforderliche Belüftung.

Zum Füllen des Systems des hydraulischen Antriebes mit Betriebsflüssigkeit und zu seiner Entlüftung ist der Arbeitszylinder mit einem Ventil 8 versehen.

Zur Entlüftung ist die Gummikappe vom Ventilkopf abzunehmen und auf den letzteren der Schlauch für Entlüftung der Bremsen aufzusetzen.

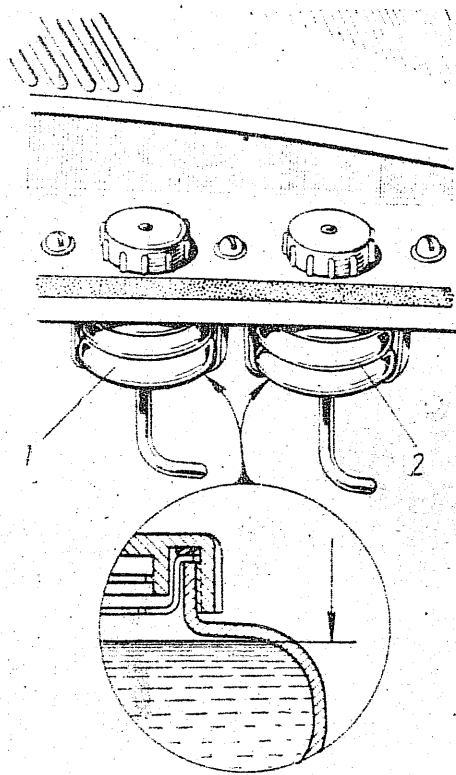


Bild 31. Ausgleichbehälter des Hauptbremszylinders und des Hauptkupplungsausrückzylinders (Ansicht auf die Behälter von der Kofferraumseite):

1 — Ausgleichbehälter der Kupplung; 2 — Ausgleichbehälter der Bremsanlage

Ein Schlauchende muß sich in einem Glasgefäß mit 0,5 l Fassungsvermögen mit einer geringen Menge Bremsflüssigkeit befinden. Die weiteren Arbeitsgänge müssen zu zweit durchgeführt werden, da beim Niedertreten des Kupplungsfußhebels die Entlüftung der Anlage sowie der Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter überwacht werden sollen.

Das Entlüftungsventil um  $1/2 \dots 3/4$  Umdrehung lösen und durch Niedertreten und Loslassen des Fußhebels die Anlage solange entlüften, bis aus dem im Glasgefäß befindlichen Schlauch keine Luftbläschen austreten.

Während des Entlüftungsvorganges ist in den Ausgleichbehälter immer Flüssigkeit nachzufüllen und auf jeden Fall zu vermeiden, daß er leer wird.

Falls bei niedergetretenem Fußhebel aus dem Schlauch keine Luftbläschen heraustreten, ist das Entlüftungsventil fest anzuziehen und dann der Fußhebel loszulassen.

Nach vorgenommener Entlüftung ist der volle Gang der Kolbenstange des Arbeitszylinders und die Güte des Kupplungsausrückens zu prüfen. Stellt es sich

heraus, daß der volle Gang der Kolbenstange mit dem oben angegebenen Wert übereinstimmt, muß man den Schlauch vom Ventil abneh-



men, auf letzteres die Schutzkappe aufsetzen und darauf den Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter noch einmal prüfen; gegebenenfalls Bremsflüssigkeit bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

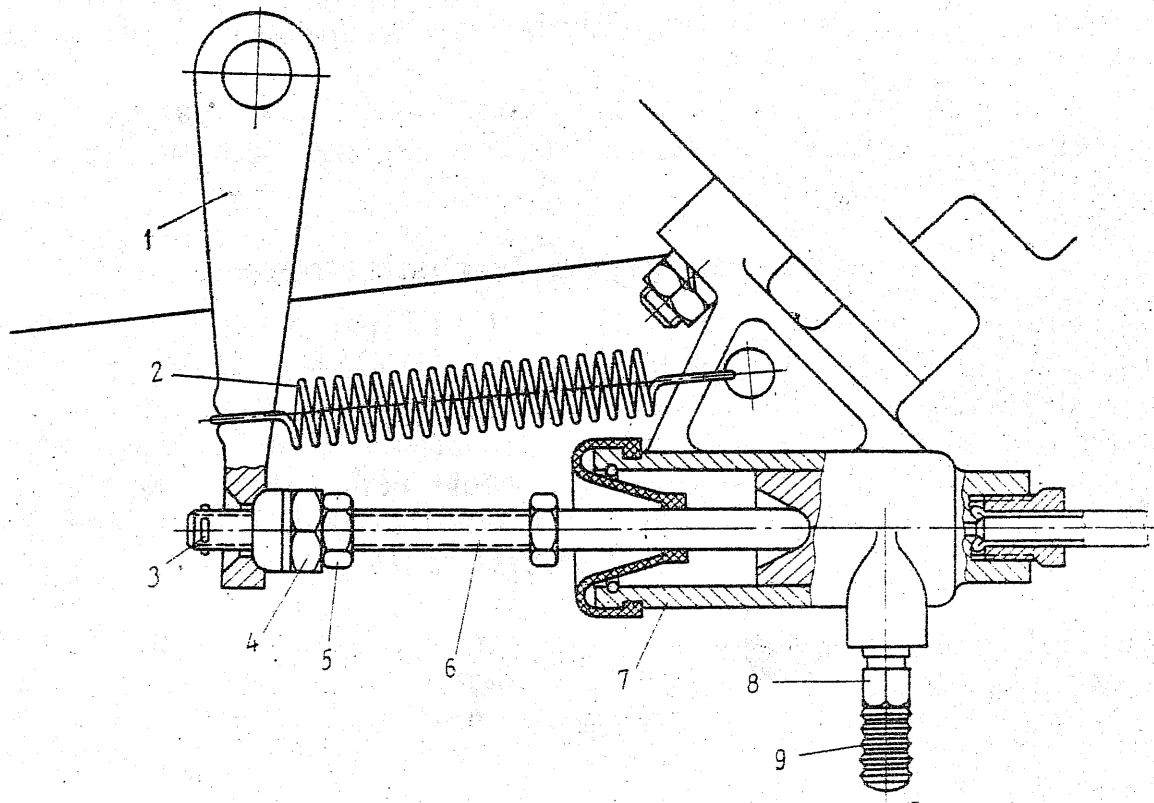


Bild 32. Einstellung des toten Ganges des Kupplungsfußhebels:  
1 — Hebel; 2 — Feder; 3 — Splint; 4 — Einstellmutter; 5 — Gegenmutter; 6 — Stange; 7 — Arbeitszylinder; 8 — Ventil; 9 — Kappe

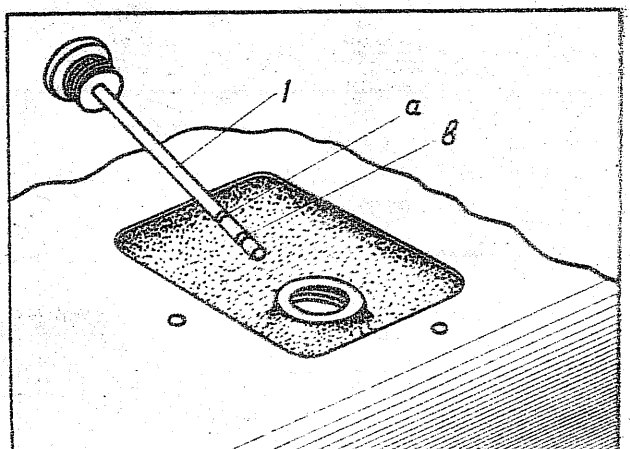
## WECHSELGETRIEBE UND ACHSANTRIEB

### Kurbelgehäuse

Den Ölstand prüfen (Bild 33). Der Ölstand wird mit einem Meßstab kontrolliert, der in der Verschlussschraube der Öleinfüllöffnung

Bild 33. Verschlussschraube mit Ölstandmeßstab im Wechselgetriebe und Achsantrieb:

1 — Ölstandmeßstab; a — obere Markierung; b — untere Markierung



angeordnet und mit zwei Markierungen versehen ist. Das Öl soll an der oberen Markierung a des Ölmeßstabes stehen. Es ist auf jeden

Fall zu vermeiden, daß der Ölstand unter die untere Markierung *a* sinkt.

Zum Öleinfüllen in das Wechselgetriebe ist das Polster des heckseitigen Sitzes abzunehmen, dann sind die Schrauben, welche den Deckel an die Karosserieplatte befestigen, zu lösen und der Deckel abzunehmen. Dann ist die Verschlußschraube mit dem Meßstab auszuschrauben.

Das Öl wird über zwei Ablasschrauben abgelassen; diese Schrauben sind mit Magneten versehen, welche die anfallenden Metallteilchen anziehen.

### Steuereinrichtung des Wechselgetriebes

Prüfen, ob die Arretierschraube 2 (Bild 34), welche das Gleitstück mit der Steuerwelle verbindet, und die Gegenmutter 3 der Verbindungsmuffe fest genug angezogen sind. Kontrollieren, ob die Gangschaltung einwandfrei arbeitet, sonst durch Lockerung der Schrauben 1 und Verschiebung des Körpers der Einrichtung vor- bzw. rückwärts die ordnungsgemäße Gangschaltung einstellen und dann die Befestigungsschrauben des Körpers sicher anziehen.

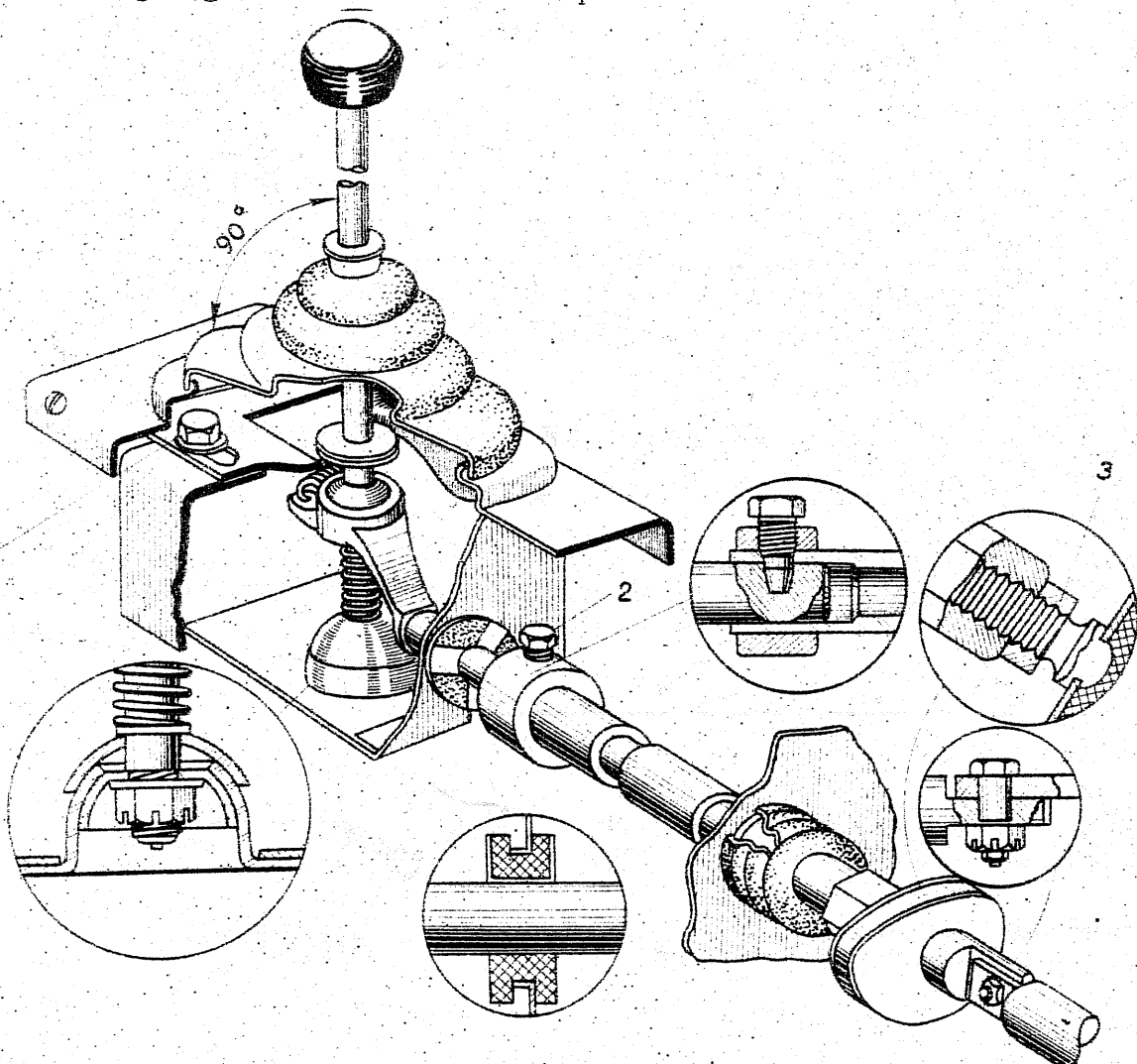


Bild 34. Betätigungseinrichtung des Wechselgetriebes:  
1 — Schraube; 2 — Arretierschraube; 3 — Gegenmutter

## HALBACHSEN Kardangelenke

Die Gelenke mit Getriebeöl unter Verwendung einer Fettpresse bei abgenommenen Gummikappen von den Schmierköpfen (Bild 35) abschmieren. Soviel Getriebeöl einpressen, bis es an allen Dichteelementen der Kreuzgelenklager auszutreten beginnt. Nach dem Abschmieren sind die Gummikappen auf die Schmierköpfe wieder aufzusetzen.

Prüfen, wie fest die Schrauben 1 für die Befestigung des Halbachsenflansches an den Flansch der Kardangelenkabel angezogen sind. Die Schrauben werden mit einer Kraft von 5,6 ... 6 kpm angezogen.

Beim Lösen der Halbachse vom Flansch der Kardangelenkabel ist diese unverzüglich in das Ausgleichgetriebe einzuschieben und an den Hebel der Aufhängung festzubinden, da sonst die Halbachse außer Eingriff mit dem Halbachsenzahnrad kommt, was zum Ausfallen der Paßstücke und zum Bruch des Ausgleichgetriebehauses führen kann.

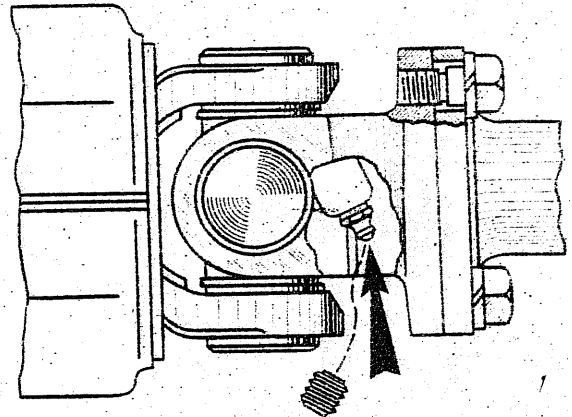


Bild 35. Kardangelenk der Halbachse:

1 — Schraube

## HINTERRADAUFHÄNGUNG

Die Hinterräder haben eine einzelne Hebelaufhängung. Das federnde Element der Aufhängung besteht aus einer Feder und einem Teleskopstoßdämpfer.

Zum Abbau der Feder samt Stoßdämpfer ist die Wagenkarosserie mit einem Wagenheber so hoch zu heben, daß das entsprechende Rad etwa die Bodenoberfläche berührt. Dann ist die Karosserie sicher abzustützen, nur dann darf man mit dem Abbau des Stoßdämpfers samt Feder beginnen.

Macht sich ein weiteres Auseinandernehmen erforderlich, dann muß man beim Festhalten der Stange an den Kanten die Rundmutter lösen, dabei ist Vorsicht geboten, da die Feder vorgespannt ist. Beim Zusammenbau ist die Feder vorbereitend zusammenzudrücken, dann kann die Buchse eingebaut und die Mutter aufgeschraubt werden.

Die Aufwärtsbewegung des Rades wird durch einen Druckgummipuffer, die Abwärtsbewegung durch den Stoßdämpfer oder einen speziellen Anschlag begrenzt.

Die Wartung der Hinterradaufhängung erstreckt sich auf die Kontrolle und das Nachziehen der Befestigungen sowie auf die Sichtkontrolle der Einzelteile. Auf den sicheren Anzug der Schrauben für die Befestigung der unteren Stoßdämpferenden ist besonders zu achten. Beim Verschleiß der unteren Buchsen sind sie sofort zu ersetzen.

## HINTERRADLAGER

Die Einstellung der Lager prüfen und gegebenenfalls nachstellen. Bei der ordnungsgemäßen Einstellung der Radlager soll sich das Rad frei ohne merkliches Spiel drehen.

Vor der Einstellung ist das entsprechende Rad zu heben und die Karosserie sicher abzustützen. Die Mutter ist zu entsplinten (Bild 36).

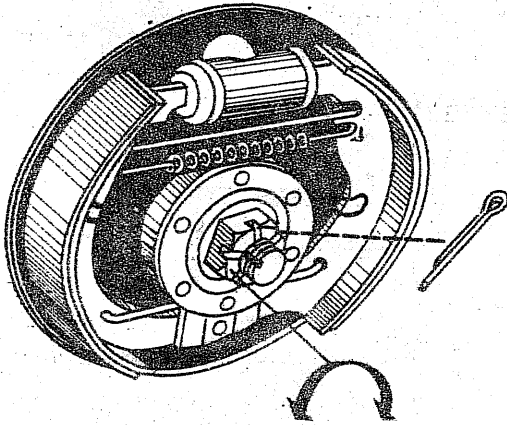


Bild 36. Hinterradnabe

Dann beim Drehen des Rades die Mutter zügig und nicht ruckartig mit einem Schlüssel so festziehen, daß kein Spiel vorhanden ist.

Falls die Bohrung für den Splint mit dem Schlitz in der Mutter zusammengefallen ist, kann die Mutter versplintet werden; fällt aber die Bohrung mit dem Schlitz nicht zusammen, dann ist die Mutter etwas abzuschrauben, so daß die Bohrung und der Schlitz übereinstimmen.

**Alle 24 000 Fahrkilometer.** Die Hinterradlager auseinandernehmen und Schmierfett ersetzen. Während dieser Fahrt darf kein Schmierstoff nachgefüllt werden.

## VORDERRADAUFHÄNGUNG

### Einstellwinkel der Vorderräder

Vom Aufbau der Vorderradaufhängung sind folgende Einstellwinkel der Vorderräder vorgesehen:

Radsturz  
Vorspur der Vorderräder bei einem 254 mm Abstand zwischen dem unteren Rohr der Aufhängung und der Stützfläche der Räder sowie einem Zusammenziehen der Räder an der Hinterseite mit einer  $10 \pm 0,5$  kp Kraft

$0^{\circ}40' \pm 20'$

beim Messen mit einem Lineal zwischen den Reifen an den vorstehenden Seitenteilen  $1-3$  mm, beim Messen mit optischen Geräten von  $+8'$  bis  $+23'$

Größter Einschlagwinkel des zur Einschlagmitte gerichteten Außenrades

$25^{\circ}$

Die angeführten Einstellwinkel der Vorderräder lassen sich regeln. Die Vorspur der Räder wird durch die Änderung der Länge der Lenkspurstange eingestellt. Die Winkel des größten Rechts- bzw. Linkseinschlages der Lenkräder werden durch Begrenzungsschrauben eingestellt, welche in die Konsolen eingeschraubt sind, die ihrerseits an die Achsen der Aufhängung angeschweißt sind.

Der Rechtseinschlag wird durch den Anschlag des Lenkstockhebels gegen die Schraube, der Linkseinschlag durch den Pendelhebel begrenzt.

### Vorderradeinstellung

Vor der Prüfung und Einstellung der Räder geht man wie folgt vor:

1. Prüfen, ob die Vorderradlager erhöhte Spiele aufweisen, bei Bedarf die Lager so, wie im Abschnitt «Vorderradnaben» angegeben, einstellen. Zustandskontrolle der Gelenke in den Lenkgestängen und im Pendelhebel vornehmen.

2. Prüfen, ob die Gelenke des Achsschenkels erhöhte Spiele aufweisen, bei Bedarf die Gelenke so, wie im Teilabschnitt «Überprüfung des Zustandes der Gelenke des Achsschenkels und ihre Regelung» angegeben, einstellen.

3. Den Reifendruck prüfen und bis auf den vorgeschriebenen Wert bringen.

4. Den Kraftwagen auf einen speziellen Stand bzw. auf einen horizontalen Platz aufstellen.

5. Die Vorderräder für die Geradeausfahrt stellen, für Messung die Punkte mit gleichem Schlag der Radfelgen finden und diese durch Kreide merklich machen.

Bei der Einstellung der Vorderradaufhängung ist eine bestimmte Reihenfolge einzuhalten, da bei der Änderung des Radsturzes sich ebenfalls die Vorspur ändert (die Änderung der Vorspur beeinflusst aber nicht den Radsturz). Bei der Prüfung und Einstellung geht man wie folgt vor:

Radsturzwinkel prüfen und einstellen;

Vorspur der Räder einstellen;

maximale Radeinschlagwinkel prüfen und einstellen.

Zur Prüfung der Vorderradeinstellung ist die Verwendung von speziellen Prüfständen am zweckmäßigsten.

Bei der Prüfung des Radsturzwinkels sollen die Punkte des gleichen Seitenschlages der Radfelgen in der vertikalen, bei der Messung der Vorspur in der horizontalen Ebene liegen.

### Einstellung der Radsturzwinkel

Vor der Prüfung der Radsturzwinkel der Vorderräder ist der Kraftwagen so hoch zu heben, daß die Räder keine Berührung mit dem Boden haben und das untere Rohr parallel zur Bodenebene bzw. der Prüfstandbühne verläuft. Bei der Kontrolle am Prüfstand ist der Radsturzwinkel jedes Rades getrennt zu messen.

Steht ein Prüfstand nicht zur Verfügung, dann können die Radsturzwinkel mit Hilfe eines Senklots oder eines Winkels kontrolliert werden. Zu diesem Zweck sind die Vorderräder in die Geradeausfahrt-

stellung zu bringen und die Punkte des gleichen Schlagens der Radfelgen vertikal anzuordnen. Nun läßt sich der Radsturz gemäß der Differenz zwischen den Abständen  $B$  und  $A$  (Bild 37) mit Hilfe der Senklotschnur einfach ermitteln. Liegt die Differenz zwischen den angegebenen Maßen im Bereich von 2...6 mm, so gilt der Radsturzwinkel praktisch als ordnungsgemäß.

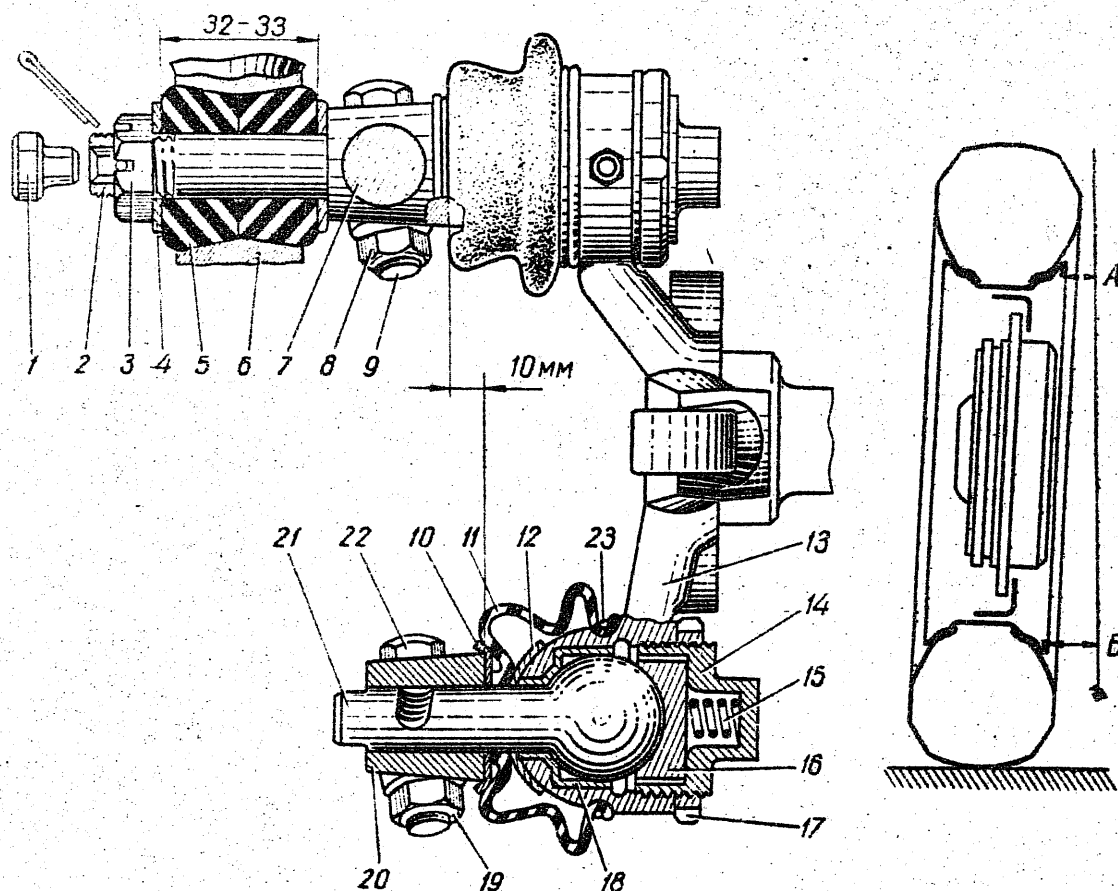


Bild 37. Prüfung und Einstellung des Radsturzes der Vorderräder:

- 1 — Schlüssel für Drehstabfederschrauben; 2 — oberer Bolzen; 3 — Mutter; 4 — Scheibe; 5 — Gummibüchse; 6 — Stoßdämpfer; 7 — oberer Hebel; 8 — Mutter; 9 — Spannschraube; 10 — Schutzscheibe; 11 — Schutzbalg; 12 — sphärische Scheibe; 13 — Achsschenkel; 14 — Einstellschraube; 15 — Feder; 16 — Paßstück; 17 — Sicherungsmutter; 18 — Einsatzstück; 19 — Mutter; 20 — Klemme des unteren Hebels; 21 — unterer Bolzen; 22 — Spannschraube; 23 — federnde Schelle des Schutzbalges

Ist das Maß  $A$  größer als das Maß  $B$  an einem Rad oder das Maß  $A$  wesentlich kleiner als  $B$ , als dies oben angegeben ist, so muß man das Maß zwischen den Hebelstirnseiten bei abgebautem Achsschenkel prüfen.

Sind die Hebel und die Drehstabfedern fachgemäß eingestellt, d. h. greifen die Arretierschrauben mit ihren Kegeln in die Vertiefungen der Drehstabfedern ein, so soll das Maß zwischen den Stirnflächen der Hebel  $10 \pm 2$  mm betragen, die Stirnflächen sollen dabei parallel verlaufen.

Falls die Differenz zwischen  $B$  und  $A$  für die beiden Räder von der angegebenen etwas abweicht, die Mutter 3 für Befestigung des

unteren Stoßdämpferendes entsplinten und lockern, dann die Schrauben 9 und 22 der Spannklemmen der Hebel lockern und beim Drehen der Bolzen 2 und 21 einen richtigen Radsturzwinkel erreichen.

Der obere Bolzen wird mittels eines speziellen Schlüssels 1 gedreht, der zum Anziehen der Befestigungsschrauben der Drehstabfedern dient. Zur Einstellung kann man den oberen 2 oder den unteren 21 Bolzen oder die beiden gleichzeitig ausnutzen.

Bei der Drehung des oberen Bolzens gegen den Uhrzeigersinn (von der Längsachse des Kraftwagens aus gesehen) nimmt der Radsturzwinkel zu.

Nach vorgenommener Einstellung sind die Muttern der Schrauben für die Klemmen der Hebel festzuziehen. Nach dem Anziehen der Klemmen ist der Radsturz wiederholt zu prüfen und gegebenenfalls nachzustellen. Die Muttern zur Befestigung der Stoßdämpfer bis zum Maß zwischen den Scheiben von 32—33 mm festziehen und versplinteten.

### Einstellung der Vorspur der Räder

Unter der Vorspur der Räder versteht man die Abstandsdifferenz zwischen den äußeren hinteren und vorderen Punkten der Räder in Höhe der Radmitten.

Die Vorspur der Räder wird durch erhöhte Spiele in den Gelenken des Lenkgestänges, die Spiele in den Radlagern und das Flattern des Pendelhebels beeinflußt. Nach der Prüfung und erforderlichen Einstellung des Radsturzes kann man mit der Einstellung der Vorspur beginnen, wobei der Kraftwagen auf allen seinen Rädern stehen soll. Die richtigste Vorspur läßt sich einstellen, wenn der Abstand zwischen dem unteren Rohr der Aufhängung und der Stützfläche der Räder 254 mm beträgt und die Räder hinten mit einer Kraft von  $10 \pm 0,5$  kp zusammengezogen sind.

Das Zusammenziehen der Räder imitiert die Bewegung des Fahrzeuges, bei der sämtliche Spiele in der Aufhängung und in den Lenkstangen beseitigt werden.

Zur Prüfung der Vorspur der Räder wird eine ausfahrbare Meßlatte sowie eine Einrichtung für Zusammenziehen der Räder verwendet. Die Meßlatte für die Vorspurmessung darf keine federnden Elemente enthalten. Die Einrichtung für das Zusammenziehen der Räder besteht aus einem Federkraftmesser mit einem Meßbereich von 2 bis 20 kp und zwei Ketten mit vorzüglich geringen Kettengliedern (Bild 38).

An den Kettenenden sind kleine Haken für den Eingriff am Felgenreifen vorzusehen. Steht kein Kraftmesser zur Verfügung, darf eine Zugfeder verwendet werden, dabei ist ihre Länge bei der Ausdehnung mit einer Kraft von  $10 \pm 0,5$  kp vorher zu messen. Nach der Anordnung der Einrichtung für Zusammenziehen der Räder empfiehlt es sich, zwecks Beseitigung der Spiele das Lenkrad rechts und dann



links um 50 ... 60° bis zur Einstellung der Räder für Geradeausfahrt zu drehen. Um zu gewährleisten, daß sich das Maß von 254 mm nicht ändert, empfiehlt es sich, zwischen dem unteren Rohr der Aufhängung und der Stützfläche der Räder, 254 mm hohe Holz- bzw. Metall-einsatzstücke einzubringen. Falls die Einsatzstücke bis zum Rohr nicht reichen, dann ist der Kraftwagen zu belasten. Die Messung der

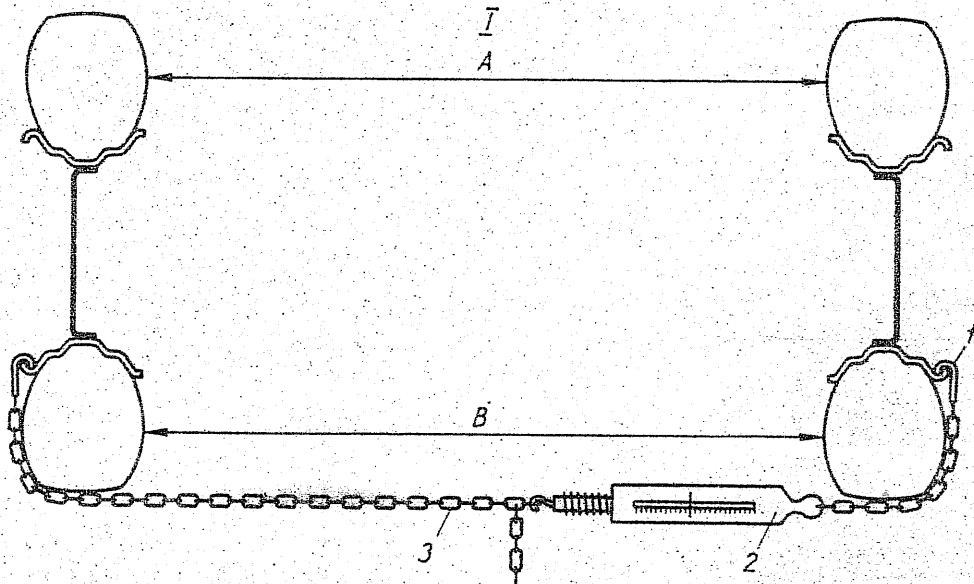


Bild 38. Prüfung der Vorspur der Vorderräder:  
1 — Haken; 2 — Kraftmesser; 3 — Kette

Vorspur hat in der 180 mm Höhe von der Stützfläche der Räder erfolgen, dabei sollen sich die Endstücke der Meßplatte gegen den Mittelteil der Vorsprünge der Reifenseitenwänden abstützen. Die Vorspur der Räder ist so einzustellen, daß die Strecke A zwischen den Reifen an der Vorderseite um 1 ... 3 mm kleiner ist, als die Strecke B an der Hinterseite.

Beim Messen der Vorspur darf man die Einrichtung für das Zusammenziehen der Räder nicht abnehmen und den Kraftwagen nicht bewegen. Es ist zweckmäßig, die Meßstellen vorher mit Kreide merklich zu machen. Bei der Prüfung mit optischen Geräten soll die Vorspur im Bereich von +8' bis +23' liegen. Stimmt die Maßdifferenz mit den angegebenen Werten nicht überein, dann sind die Gegenmuttern 1 und 2 an der Spurstange (s. Bild 41) zu lockern und durch Drehung der Zugstange die Vorspur zu prüfen. Nachdem die angegebene Maßdifferenz erreicht ist, die Gegenmuttern festziehen, indem die Zugstange festgehalten werden muß, und dann die Vorspur der Räder noch einmal prüfen.

### Einstellung des maximalen Radeinschlagwinkels

Der maximale Radeinschlagwinkel ist getrennt für jedes Rad einzustellen. Praktisch sollen die maximalen Radeinschlagwinkel so eingestellt werden, daß bei größtem Radeinschlag die Radscheibe von der Lenkschubstange noch 8 mm entfernt bleibt.



Zur Einstellung die Mutter am Anschlag lockern, durch Drehung der Schraube das angegebene Spiel einstellen und dann beim Festhalten der Schraube die Gegenmutter festziehen.

### **Zustandskontrolle der Gelenke des Achsschenkels und ihre Einstellung**

Beim Einfahren des Kraftwagens vergrößern sich die Spiele in den Gelenken der Achsschenkel infolge der Anpassung von Einzelteilen wesentlich schneller als bei weiterem Betrieb.

Daher empfiehlt es sich, nach den ersten 2000 Fahrkilometer eine Zustandskontrolle der Gelenke des Achsschenkels vorzunehmen und die Spiele bei Bedarf einzustellen. Bei weiterem Betrieb erfolgt die Zustandskontrolle und gegebenenfalls die Einstellung alle 8000 Fahrkilometer.

Es ist darauf zu achten, daß beim Einsatz des Kraftwagens auf gepflasterten Straßen sich die Einstellung früher erforderlich machen kann. Die vergrößerten Spiele in den Gelenken kommen dadurch zum Ausdruck, daß die an das Lenkrad zum Rädereinschlag sowohl im statischen Zustand als auch während der Bewegung angelegten Kräfte bedeutend geringer werden.

Ein vergrößertes Spiel in den Gelenken läßt sich durch starkes Schaukeln des gehobenen Rades in vertikaler Ebene feststellen. Es ist zweckmäßig, diese Arbeit zu zweit durchzuführen, dabei die Bewegung des Achsschenkels bezüglich der Klemmen der Aufhängungshebel beim Schaukeln überwachen.

Beim Feststellen eines merklichen Spiels sind die Gelenke nachzustellen. Vor der Einstellung das Rad abnehmen, die Einstellschrauben 14 (s. Bild 37) und die Gegenmuttern 17 von Staub und Schmutz gründlich reinigen, dann mit Kreide bzw. Bleistift Striche auftragen (einen am Rand der beiden Seitenkanten der Einstellschraube und den zweiten gegenüber am Achsschenkel). Dann mit einem speziellen Schlüssel die Gegenmutter 17 lösen, die Einstellschraube bis zum Anschlag einschrauben und um  $\frac{1}{6}$  Umdrehung, d. h. um eine Kante lockern.

Falls beim Anziehen der Einstellschraube um eine Kante (s. Markierungsstriche) das Spiel in den Gelenken verschwindet, deutet dies darauf, daß die Spiele in den Gelenken richtig sind.

Läßt sich die Einstellschraube um zwei und mehr Kanten einschrauben, so zeugt dies von vergrößerten Spielen. Zur Aufrechterhaltung der vorgenommenen Einstellung die Gegenmutter beim Festhalten der Einstellschraube mit dem Schlüssel bis zum Anschlag festziehen. Falls es sich erforderlich macht, die Einstellschrauben des oberen und des unteren Gelenkes um verschiedene Anzahl von Kanten anzuziehen, dann sind der Radsturz und die Vorspur zu prüfen. Beim Anziehen der Einstellschrauben um eine gleiche Anzahl von Kanten ist nur die Vorspur der Räder zu prüfen.

## Wartung der Vorderradaufhängung

Die sichere Befestigung prüfen und im Bedarfsfall nachziehen:

Schrauben für Befestigung der Vorderradaufhängung an die Karosserie;

Schrauben für Befestigung der Torsione an die Aufhängungsrohre und -hebel;

Schrauben für Befestigung der Achsschenkel.

Die Spiele in den Gelenken der Achsschenkel prüfen und gegebenenfalls nachstellen.

Zustandskontrolle der Schutzgummihüllen der Aufhängungsrohre und Achsschenkelhebel vornehmen.

Die Hebelgelenke sind mit Getriebeöl, die Achsschenkelgelenke mit Fettschmierstoff zu schmieren. Beim Abschmieren jedes Achsschenkelgelenkes ist soviel Schmierstoff einzupressen, bis frischer Schmierstoff unter der Hülle hervorzutreten beginnt.

**Alle 24 000 km.** Die Gelenke der Achsschenkel auseinandernehmen, die Einzelteile gründlich reinigen und ihren Zustand prüfen, dabei besonders darauf achten, daß die Teile an ihren zugehörigen Stellen bleiben, da sie aneinander bereits angepaßt sind. Beim Zusammenbau der Gelenke empfiehlt es sich nicht, in das Gelenk viel Schmierstoff einzufüllen, da dies die Einstellung der Spiele erschwert. Es empfiehlt sich, anfänglich die Einzelteile etwas einzufetten und nach dem Zusammenbau und Einstellung endgültig mit der Fettpresse über den Schmierkopf abzuschmieren. Nach den weiteren 8000 km nach dem Auseinandernehmen sind die Spiele in den Gelenken wiederholt zu prüfen und gegebenenfalls nachzustellen, da eine Anpassung der Einzelteile vor sich geht.

**Wichtig! Jedes Auseinandernehmen der Gelenke des Achsschenkels macht die Einstellung des Radsturzes und der Vorspur der Räder erforderlich.**

## VORDERRADLAGER

Die Einstellung der Lager prüfen. Bei normaler Einstellung **soll das Spiel ganz unwesentlich sein.**

Bei zu großem Spiel in den Lagern sind sie einzustellen, dabei geht man wie folgt vor:

Mutter entsplinten;

durch zügige rucklose Einschraubung der Mutter erreichen, daß sich die Radnabe schwer drehen läßt. Dann die Mutter etwas lockern, so daß **ein unbedeutendes Spiel entsteht.** Das eventuell vorhandene Spiel läßt sich leicht feststellen; zu diesem Zweck ist der Handdaumen gleichzeitig an die Mutter und den Rand der Radnabenbohrung zu legen und das Spiel beim Radschaukeln, wie aus dem Bild 39 ersichtlich ist, zu prüfen;

das Rad umdrehen und, nachdem man sich davon überzeugt hat, daß es einen leichten Lauf hat, die Radmutter mit einem neuen Splint sichern;

Schmierstoff in die Radkappe einlegen und letztere in die Radnabe einbauen.

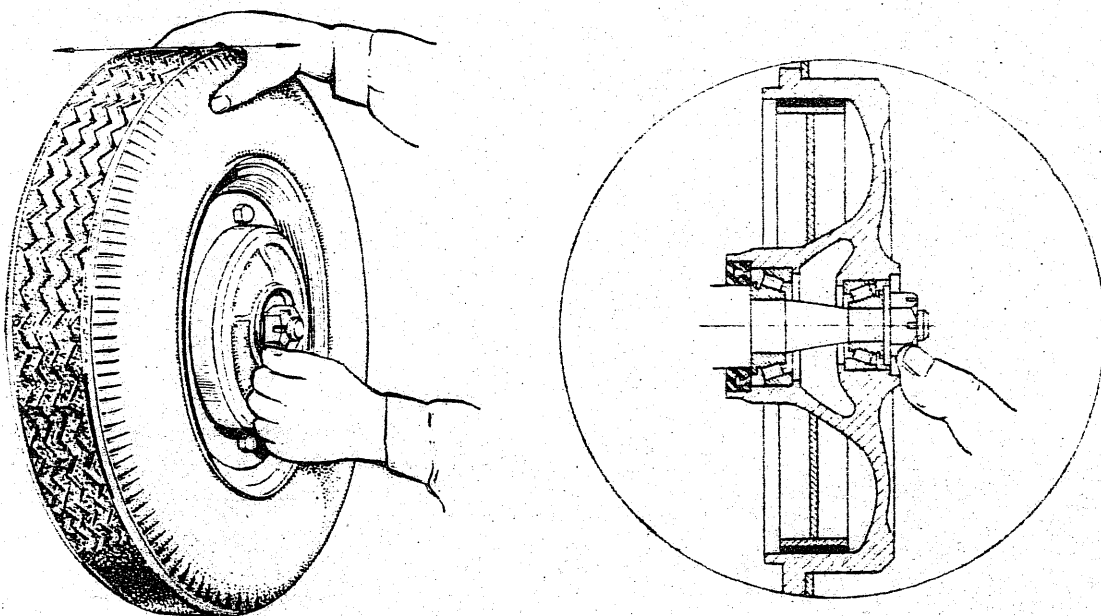


Bild 39. Einstellung der Vorderradlager

**Alle 24 000 Fahrkilometer.** Die Vorderradlager auseinandernehmen und Schmierstoff ersetzen. Während dieser Fahrt darf kein Schmierstoff nachgefüllt werden.

## LENKUNG

### Lenkeinrichtung

Zur Kontrolle des Ölstandes die Schraube 6 (Bild 40) zur Befestigung der Einrichtung an die Kofferraumwand ausschrauben. Das Öl ist durch die mit der Verschlussschraube 3 verschlossene Bohrung einzufüllen.

Die Spiele in der Lenkeinrichtung prüfen und einstellen, wenn der tote Gang am Lenkrad in der Stellung für Geradeausfahrt  $25^{\circ}$  übersteigt; dieses Spiel wird am Lenkrad bei feststehenden Lenkrädern gemessen.

Anfänglich ist die Verschiebung der Lenkschnecke in der axialen Richtung zu prüfen. Zu diesem Zweck sind die Räder in die Stellung für Geradeausfahrt zu bringen und der Finger an das Lenkgehäuse und die Lenkwelle zu legen, dabei muß das Lenkrad etwas nach rechts und links gedreht werden. Die axiale Verschiebung der Welle bezüglich Gehäuse deutet auf das erhöhte Spiel und die erforderliche Einstellung.

Das Axialspiel wird durch Anziehen der Verschlussschraube 1 bei gelockerter Gegenmutter 2 beseitigt. Die Welle soll sich ungehindert ohne Spiel drehen lassen.

Das eventuell vorhandene Spiel deutet auf die erforderliche Einstellung. Zur Einstellung ist die Gegenmutter 5 der Einstellschraube 4 an der Welle des Lenkstockhebels um 1...2 Umdrehungen zu lösen, dann durch

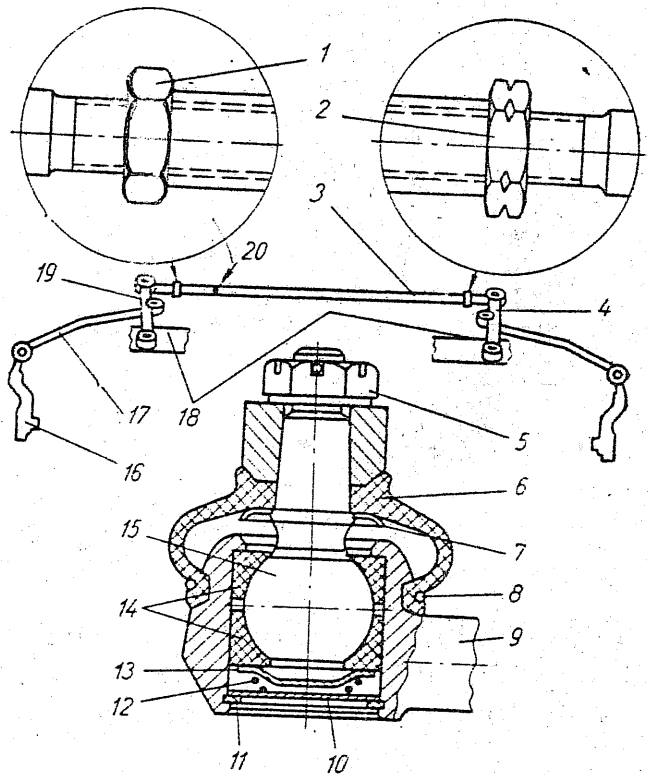


Bild 41. Lenkgestänge:

- 1 — Gegenmutter der Spurstange; 2 — Gegenmutter der Spurstange (linkes Gewinde); 3 — Spurstange; 4 — Pendelhebel; 5 — Mutter; 6 — Schutzbalg; 7 — Anschlagsscheibe; 8 — Draht; 9 — Stangenkopf; 10 — Verschlussstück; 11 — Sperring; 12 — Feder; 13 — Druckeinsatzstück; 14 — Einsatzstück; 15 — Bolzen; 16 — Achsschenkel; 17 — linke Lenkschubstange; 18 — Radienschlagbegrenzer; 19 — Lenkstockhebel; 20 — Öffnung zum Drehen der Stange bei Einstellung der Vorspur der Räder

## Lenkgestänge

50

## **Pendelhebel**

Alle 50 000 km. Zustandskontrolle der Gelenke an der Pendelhebelachse durchführen. Das Schaukeln des unteren Pendelhebelendes darf bei einem Druck von 30 kp 1,0 ... 1,5 mm nicht überschreiten. Falls festgestellt wird, daß die tatsächliche Schaukelgröße den vorgeschriebenen Wert überschreitet, so ist der Sitz des Feststellers zu prüfen und der Deckel im Kofferraum (neben dem rechten Schutzblech) abzunehmen und weiter die Mutter zu entsplinten und so anzuziehen, daß der Schaukelweg des Hebels 0,5 ... 1 mm nicht überschreitet.

## **BREMSSEN**

### **Hydraulisch betätigte Fußbremse**

Hydraulikölstand im Ausgleichbehälter prüfen und gegebenenfalls nachfüllen (s. Bild 31).

Falls beim Betrieb des Fahrzeuges sich herausstellt, daß der Bremsfußhebel einen zu großen toten Gang aufweist, dann muß man bei der Fahrt auf einer ebenen trockenen Fahrbahnstrecke mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h den Bremsfußhebel 5 ... 6mal schnell niedertreten. Einige schnelle Fußhebelbetätigungen sind ebenfalls bei der Rückwärtsfahrt erforderlich. Dieser Arbeitsgang fördert die Wiederherstellung der normalen Spiele zwischen den Bremsbacken und den Bremstrommeln.

Beim Ersatz der Bremsflüssigkeit sowie bei anderen Arbeiten, die mit dem Auseinandernehmen der Bremsen verbunden sind, kann in die Bremsanlage Luft gelangen, die infolge ihrer Verdichtbarkeit die Bremswirkung verschlechtert. Die eingedrungene Luft kann bei der Entlüftung der Bremsanlage über die Auslaßventile an den Radbremszylindern entfernt werden.

Bei der Entlüftung der Bremsanlage beginnt man mit dem rechten Hinterrad, darauf folgen das linke Hinterrad, das rechte und dann das linke Vorderrad.

### **Handbetätigte Bremse**

Die Einstellung des Handantriebes der Bremse macht sich dann erforderlich, wenn der Kraftwagen auf einem Gefälle nicht gebremst werden kann.

Für Einstellung der Bremse gibt es drei Verfahren:

1. Nachspannen des Seilzuges durch Vorwärtsverstellen der Konsole 4 (Bild 42) am Hebel 2 des Bremsenantriebes.

Zu diesem Zweck sind die vier Schrauben 3 für die Befestigung der Konsole an den Kraftwagentunnel zu lockern und die Konsole an den Langlöchern vorwärts zu verstellen.

Zwei Schrauben festziehen und den Handhebelgang prüfen. Der Gangweg des Handhebels bis zum vollen Abbremsen soll 4 ... 5 Rast-

stellen der Sperrklinke betragen. Nach vorgenommener Einstellung sind die Befestigungsschrauben der Konsole festzuziehen.

2. Bei der Ausnutzung der Langlöcher ist es auch möglich, den Seilzug 7 zusätzlich zu spannen. Zu diesem Zweck muß man die Löcher *C* und *D* der Ausgleichrolle 6 auf die Löcher *B* und *C* im

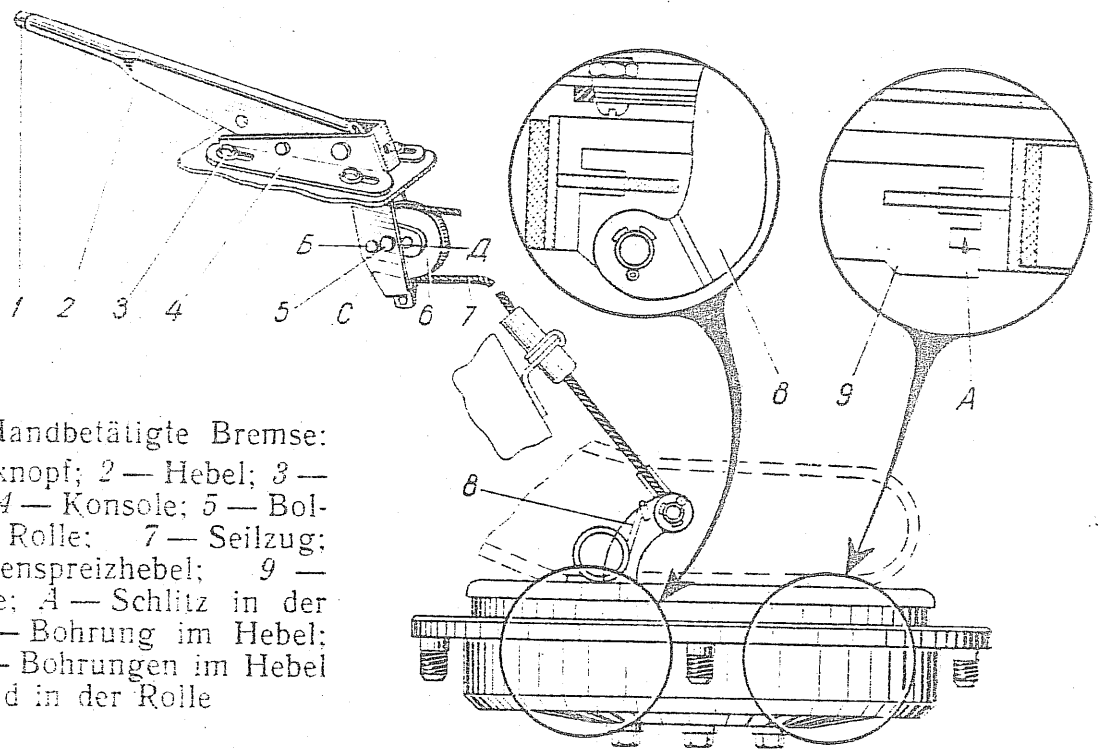


Bild 42. Handbetätigte Bremse:

1 — Druckknopf; 2 — Hebel; 3 — Schraube; 4 — Konsole; 5 — Bolzen; 6 — Rolle; 7 — Seilzug; 8 — Backenspreizhebel; 9 — Spreizleiste; A — Schlitz in der Leiste; B — Bohrung im Hebel; C und D — Bohrungen im Hebel und in der Rolle

Hebel umstellen und die unter Pkt. 1 angegebenen Arbeitsgänge wiederholen.

3. Unabhängig von der Seilzugstreckung nimmt die Ganglänge des Spreizhebels am Bremsschild infolge des Verschleißes der Bremsbackenbeläge und der automatischen Verschiebung der Bremsbacken in der Richtung zur Trommel zu.

Zur Verminderung des Ganges des Backenspreizhebels 8 in der Spreizleiste 9 ist ein Schlitz A mit vergrößertem Abstand zwischen den Schlitzern vorgesehen.

Die Umstellung der Leiste macht sich dann erforderlich, wenn der Backenspreizhebel im abgebremsen Zustand den Rand des Schlitzes im Gummidichteelement um 1 ... 1,5 mm nicht erreicht und die Bremsbackenbeläge eine 2 mm Stärke aufweisen. Zum Umstellen der Leiste sind die Rückholfedern der Bremsbacken abzunehmen, eine Bremsbacke vom Schild zu lösen und auf den anderen Schlitz der Leiste umzustellen.

Nach dem Einbau der Rückholfedern ist die Leiste bis zum Anschlag des Hebels in die Rippe der Bremsbacke zu verschieben und das Spiel zwischen der Rippe der anderen Bremsbacke und dem Schlitz zu prüfen. Das Spiel soll mindestens 1 mm betragen.

Man geht auf ähnliche Weise mit der Bremseinrichtung des anderen Hinterrades vor; dann die Nachspannung der Seilzüge in unter Pkt. 1 und 2 angegebenen Verfahren vornehmen.

## REIFEN

Den Reifendruck mit dem Manometer prüfen.

Zur Prüfung die Verschlußkappe vom Ventil abschrauben, den Manometerzeiger durch Betätigung des Druckknopfes vor Null einstellen und den Manometerkopf an das Ventil andrücken.

Um ganz genaue Meßwerte zu erreichen, sind einige hintereinanderfolgende Messungen zweckmäßig. Der Reifendruck soll betragen:

für die Hinterräder von 1,6 bis 1,7 kp/cm<sup>2</sup>;

für die Vorderräder von 1,2 bis 1,3 kp/cm<sup>2</sup>.

Bei Dauerbetrieb außerhalb der Stadt bei Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, den Luftdruck in den Reifen von 1,6 bis 1,7 kp/cm<sup>2</sup> für Vorderräder und von 1,8 bis 1,9 kp/cm<sup>2</sup> für Hinterräder einzustellen.

Zur Verminderung des Reifenluftdruckes und zum Ausschrauben des Ventileinsatzes muß man die Verschlußkappe verwenden.

Jedes Mal nach dem Nachpumpen muß das Dicht halten des Schlauchluftventils geprüft werden; zu diesem Zweck ist seine obere Stirn anzufeuchten. Das Aufblasen des Feuchtigkeitsfilmes deutet von der Undichtigkeit des Ventileinsatzes, der in solchem Fall entweder angezogen oder ausgewechselt werden muß.

Vor dem Aufschrauben der Schutzkappe ist die Reinheit des Gummidichteelementes, insbesondere seiner Vertiefung, zu prüfen.

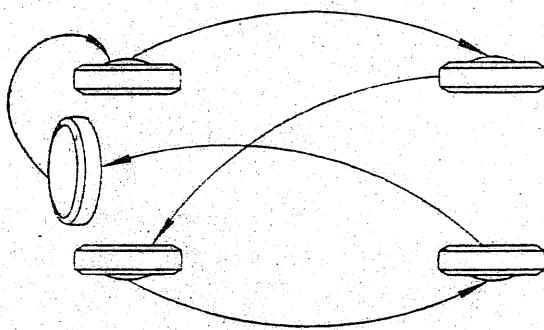


Bild 43. Gegenseitiger Austausch der Reifen schematisch dargestellt

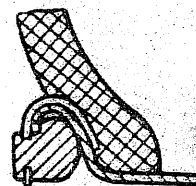


Bild 44. Gewicht zum Auswuchten der Räder

Die Reifen gemäß dem in Bild 43 gebrachten Schema umtauschen, gegebenenfalls müssen die Reifen auf Unwucht geprüft werden.

Die Unwucht der Räder (insbesondere der Vorderräder) führt zu ihrer Vibration bei der Kraftwagenfahrt, was die Verschlechterung der Straßenlage und den erhöhten, ungleichmäßigen (fleckenhaften) Verschleiß zur Folge hat.

Die Räder werden unter Verwendung von zwischen der Felge und dem Reifen mit einem Federhalter (Bild 44) befestigten Gewichten ausgewuchtet.



## ELEKTRISCHE ANLAGE

### Akkumulatorenbatterie

Den Elektrolytstand in jeder Batteriezelle prüfen. Die Batteriesäure soll 10 ... 15 mm über dem Plattenschutzgitter stehen.

Der Elektrolytstand wird mit einem Glasröhrchen mit 3 ... 5 mm Durchmesser (Bild 45) kontrolliert. Weisen die Einfüllbohrungen Elektrolytstandanzeiger auf, so muß der Elektrolyt bei seinem Normalstand bis an die Bohrung des Standanzeigers reichen. Liegt der Batteriesäurestand tiefer, destilliertes Wasser nachfüllen.

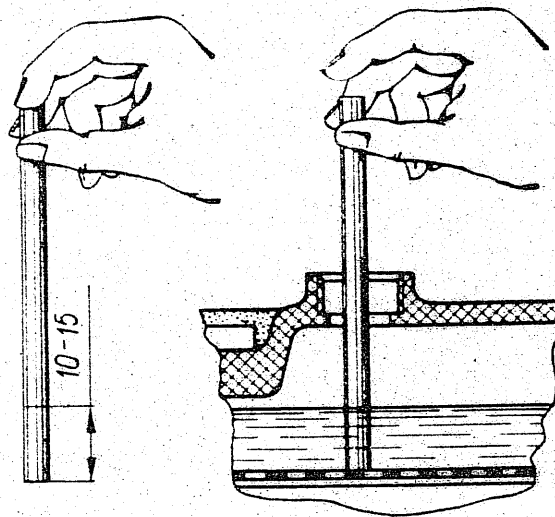


Bild 45. Prüfung des Elektrolytstandes in der Akkumulatorenbatterie

Im Sommer bei heißem Wetter ist der Elektrolytstand öfter zu prüfen.

Die Befestigung der Batterie prüfen. Die Flügelmuttern sollen sicher von der Hand angezogen sein. Auf die Reinheit der Batterie besonders achten und die Zustandskontrolle der Kontakte vornehmen.

Die Batterie abnehmen, ihren Ladezustand nach der Elektrolytdichte kontrollieren. Unabhängig vom Ladezustand der Batterie empfiehlt es sich, diese mit einem Strom von 5 A nachzuladen.

Die Elektrolytdichte soll in einer vollgeladenen Batterie je nach den Bedingungen ihres Einsatzes verschieden sein.

Die Batteriesäuredichte liegt im Bereich von 1,27 ... 1,29.

In den südlichen Gebieten soll die Elektrolytdichte niedriger, in den nördlichen (im Winter) höher sein.

Eine niedrige Elektrolytdichte weist ebenfalls eine entladene Batterie auf, eine derartige Batterie ist unverzüglich nachzuladen, da sonst mit dem Ausfall der Batterie zu rechnen ist.

Der Ladezustand der Batterie kann nach der Elektrolytdichte mit einem speziellen Gerät, d. h. mit Säureheber samt Aräometer (Bild 46) ermittelt werden. Die Elektrolytdichte ist nach dem Batterieladen am Fahrzeug oder an der Ladestation zu prüfen.



**Jahreszeitgemäß (im Frühling und im Herbst).** Die Batteriesäuredichte bei Bedarf ändern, die Batterie sorgfältig reinigen, die Polköpfe und Klemmen mit technischer Vaseline überziehen.

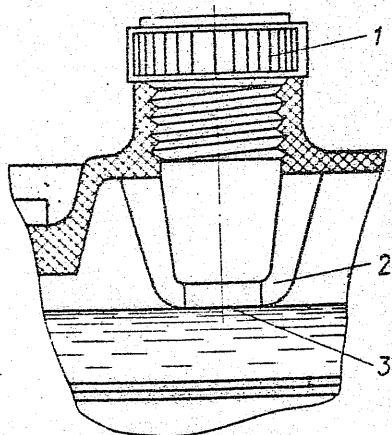


Bild 46. Elektrolytstand in der Akkumulatorbatterie mit dem Standanzeiger:

1 — Verschlußschraube; 2 — Standanzeiger; 3 — Elektrolytstand

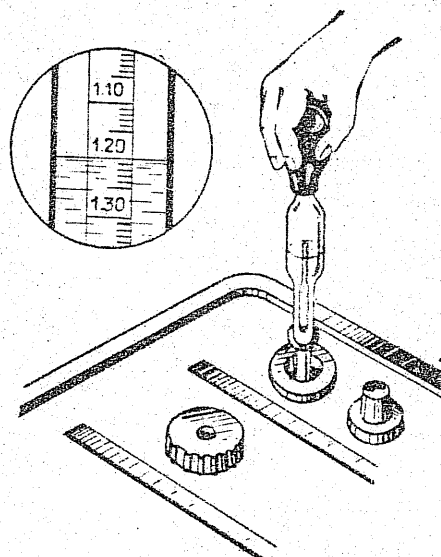


Bild 47. Prüfung des Ladezustandes der Batterie mit einem Aräometer

**Lagerung der Batterie.** Beim Abstellen des Fahrzeuges zur Lagerung ist die Klemme von der Batterie zu trennen, da sonst mit eventuellem Entladen zu rechnen ist.

Bei längerem Nichtgebrauch des Fahrzeuges, zum Beispiel, im Winter, die Batterie vom Kraftwagen abnehmen, gründlich nachladen, ihre Klemmen mit Vaseline überziehen und in einem Raum bei einer unveränderlichen Temperatur über  $-25^{\circ}$  und unter  $0^{\circ}$  C aufbewahren, da sonst eine Selbstentladung unvermeidlich ist.

Jeden Monat ist die Elektrolytdichte der Batterie zu prüfen, sie muß dann mit einem 4 A Strom bis zum Beginn der Gasung nachgeladen werden.

### Generatoranlage

Der Kraftwagen ist mit einer Wechselstrom-Generatoranlage ausgerüstet, die aus der Lichtmaschine Г-502А (mit 350 W Leistung) mit eingebautem Gleichrichter, dem Reglerschalter PP-310B und dem Verriegelungsrelais PB-1 besteht.

### Lichtmaschine

**Täglich.** Bei laufendem Motor nach der Kontrollampe am Armaturenbrett sich davon vergewissern, daß die Lichtmaschine intakt ist.

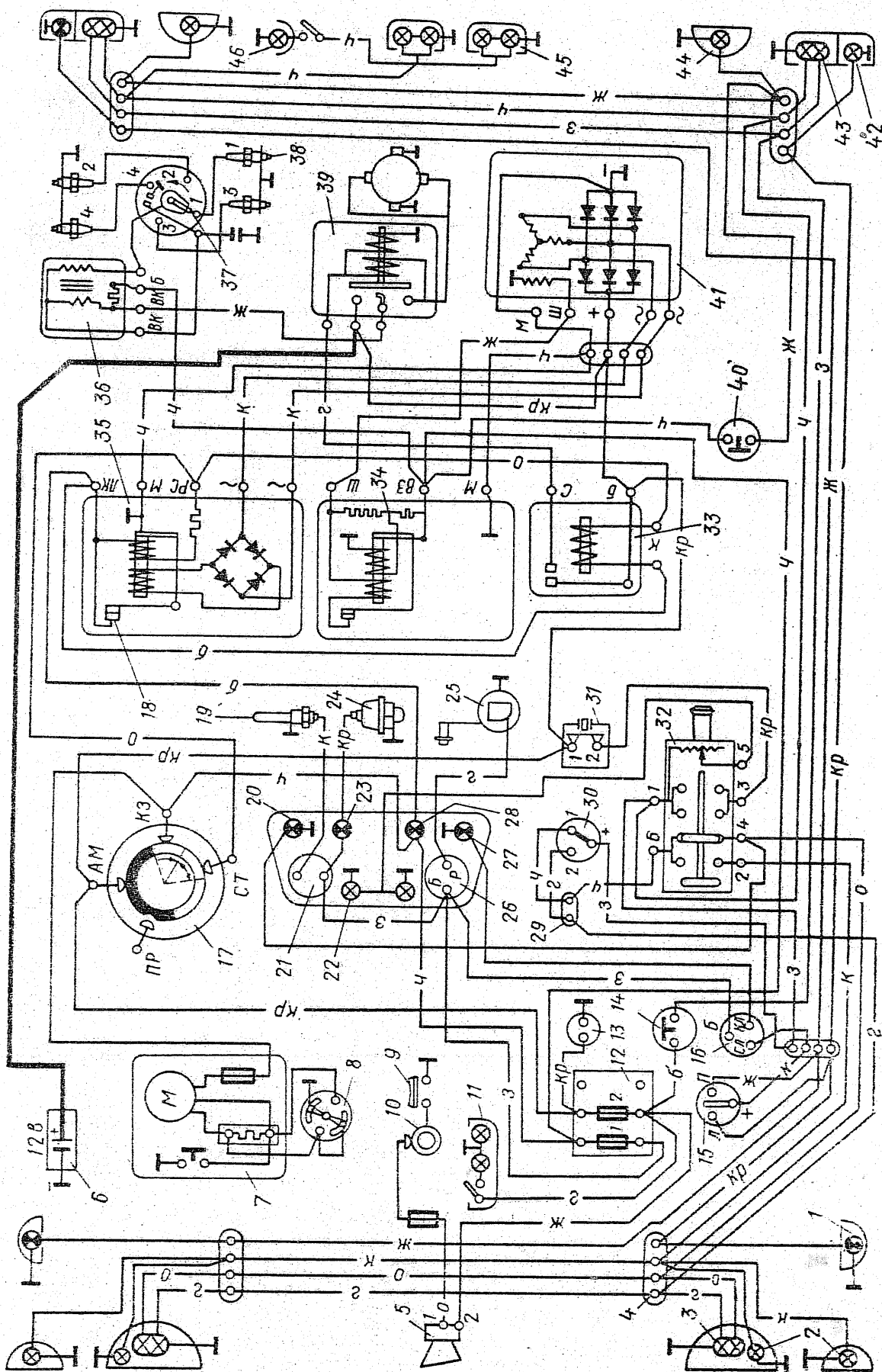


Bild 48. Elektrische Anlage des Kraftwagens in schematischer Darstellung:

1 — seitlicher Fahrtrichtungsanzeiger; 2 — Seitenlicht; 3 — Scheinwerfer; 4 — Verbindungsplatte; 5 — Signalhorn; 6 — Akkumulatorenbatterie; 7 — Scheibenwischer; 8 — Scheibenwischerschalter; 9 — Signalhornknopf; 10 — Stromabnehmer; 11 — Deckenleuchte; 12 — Sicherungsdose; 13 — Steckdose; 14 — Bremslichtschalter; 15 — Umschalter der Fahrtrichtungsanzeiger; 16 — Blinkgeber der Fahrtrichtungsanzeiger; 17 — Zündanlaßschalter; 18 — Kontakte; 19 — Öltemperaturgeber; 20 — Kontrolllampe des Fernlichtes im Scheinwerfer; 21 — Öltemperaturanzeiger; 22 — Beleuchtungslampen des Instrumentenbrettes; 23 — Kontrolllampe des zu niedrigen Motorenöldruckes; 24 — Öldruckgeber; 25 — Benzinstandgeber; 26 — Benzinstandanzeiger; 27 — Kontrolllampe der Fahrtrichtungsanzeiger; 28 — Kontrolllampe des Lichtmaschinenbetriebes; 29 — Zweiklemmenleiste; 30 — Abblendschalter; 31 — Thermosicherung; 32 — Hauptschalter; 33 — Anlaßschalter; 34 — Reglerschalter; 35 — Verriegelungsrelais; 36 — Zündspule; 37 — Zündverteiler mit Unterbrecher; 38 — Zündkerze; 39 — Anlasser; 40 — Schalter der Leuchten zur Beleuchtung der Fahrbahn bei Rückwärtsfahrt des Kraftwagens; 41 — Lichtmaschine; 42 — Lampe des Fahrtrichtungsanzeigers; 43 — Bremsleuchten- und Begrenzungslichtlampe; 44 — Rückfahrleuchten; 45 — Nummernleuchten; 46 — Motorraumleuchte

Bezeichnung der Farbe der Leitungen:  $\kappa$  — braun;  $\kappa p$  — rot;  $\pi$  — gelb;  $o$  — rotgelb;  $e$  — hellblau; 3 — grün; 4 — schwarz;  $c$  — blau;  $\delta$  — weiß

**Bei niedrigen Motordrehzahlen leuchtet die Kontrollampe nicht.**

Die Kontrollampe deutet nur auf die Arbeit der Lichtmaschine, zeigt aber den Ladezustand der Akkumulatorenbatterie nicht an.

Die Ladung der Batterie wird nach ihrem Zustand (Motorstarten durch den Anlasser, Licht in den Scheinwerfern usw.) kontrolliert. Falls bei laufendem Motor die Kontrollampe nicht leuchtet, so zeugt dies von einer Störung in der Lichtmaschine bzw. im Verriegelungsrelais.

## Scheinwerfer

Die Scheinwerfer des Kraftwagens haben eine halbzerlegbare Lichtquelle mit einer Zweifadenlampe für Abblend- und Fernlicht sowie eine Lampe für das seitliche Begrenzungslicht.

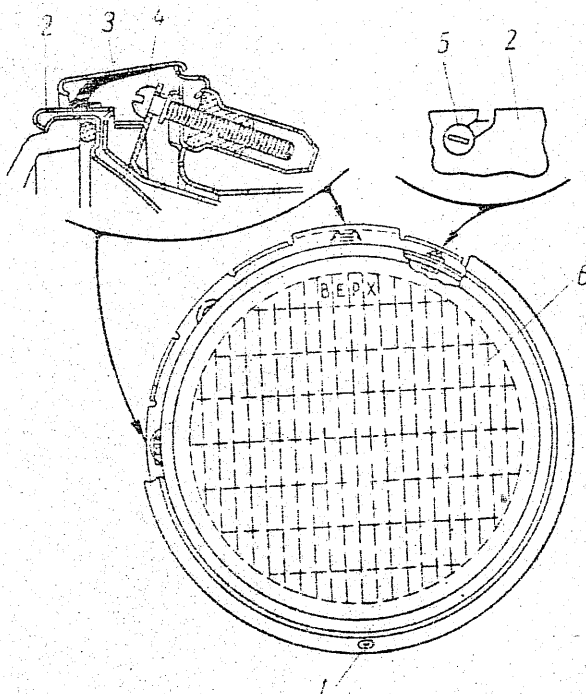


Bild 49. Scheinwerfereinstellung:

1 — Befestigungsschraube des Deckelringes; 2 — Innenhaltering der Lichtquelle; 3 — Deckelring; 4 — Einstellschraube; 5 — Befestigungsschraube der Lichtquelle; 6 — Lichtquelle

Macht sich der Ersatz der Glühlampen im Scheinwerfer erforderlich, muß man die Schraube 1 (Bild 49) für Befestigung des Deckelringes 3 lösen, den letzteren etwas anheben und von der Nase abnehmen. Darauf das Gummidichtungselement abnehmen, weiter drei die Befestigung des Innenhalterings 2 des Scheinwerfers besorgenden Schrauben 5 lockern, den Innenhaltering etwas drehen und abnehmen. Dabei ist äußerste Vorsicht geboten, da sonst mit Beschädigung der Scheinwerferlichtquelle zu rechnen ist.

Obwohl der Scheinwerfer gut abgedichtet ist, dringt im Verlaufe der Zeit in die Lichtquelle Staub ein, so daß Lichtstärke abnimmt. Zur Staubentfernung ist die Lichtquelle mit einer mit reinem Wasser angefeuchteten Watte auszuwaschen und bei Raumtemperatur zu trocknen.

Zur Scheinwerfereinstellung muß man bei abgeschalteter Abblendlicht den Markierungsschirm (Bild 50) in 10 m Abstand von nicht belastetem Kraftwagen aufstellen. Die Scheinwerfereinstellung erfolgt durch zwei Schrauben (s. Bild 49); in der senkrechten Ebene durch die obere, in der waagerechten — durch die untere.

Beim Ersatz der Glühlampen in den seitlichen Fahrtrichtungs-

anzeigern und Schlußleuchten sind die Befestigungsschrauben der Streuscheiben gleichmäßig und ganz vorsichtig anzuziehen, da sonst diese sprengen können.

## Rückfahrleuchten

Am Kraftwagen sind Rückfahrleuchten vorgesehen, die zur Beleuchtung der Fahrbahn bei Rückwärtsfahrt des Kraftwagens in der Nachtzeit dienen.

Die Einschaltung dieser Leuchten erfolgt mit einem speziellen Schalter BK-403 (s. 51, Pos. 2), der am rückwärtigen

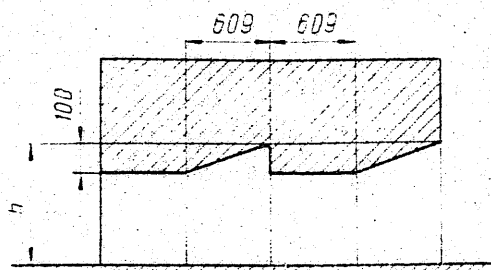


Bild 50. Markierungsschirm für Scheinwerfereinstellung:

$h$  — Höhe der Scheinwerferritten über dem Fußboden

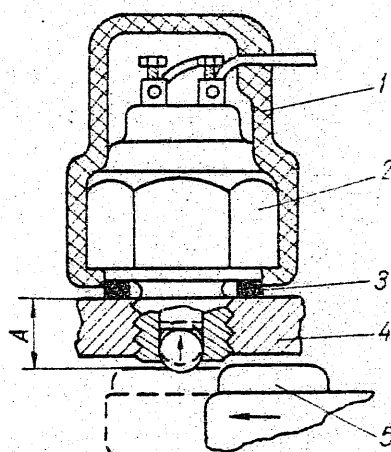


Bild 51. Schalter der Rückfahrleuchten:

1 — Kappe; 2 — Schalter BK-403; 3 — Scheibe; 4 — Körper der Rückwärtsdeckels; 5 — Einschaltstange der Rückwärtsganges

Deckel 4 des Wechselgetriebes angeordnet ist; die Betätigung dieses Schalters erfolgt durch einen speziellen Vorsprung an der Stange 5 zum Einschalten des Rückwärtsganges. Bei unfachgemäßer Einschaltung bzw. beim Einbau eines neuen Schalters ist der Rückwärtsgang einzuschalten und der Abstand  $A$  zwischen der Deckel- und der Stangenvorsprungstirn zu messen.

Je nach dem ermittelten Maß muß man unter den Schalter eine entsprechende Menge von Fiberscheiben 3 mit einer Stärke von 0,6 mm in Übereinstimmung mit der nachstehenden Tabelle legen.

Maß $A$ in mm	Empfehlenswerte Anzahl von Scheiben
von 10 bis 10,25	3
von 10,3 bis 10,75	2
von 10,8 bis 11	1

## Sicherungen

In der elektrischen Anlage des Kraftwagens sind folgende Sicherungen vorgesehen:

1. Bimetallsicherung 24 (s. Bild 1) mit einem Druckknopf für 20 A. Diese Sicherung besorgt sämtliche Beleuchtungsstromkreise mit Ausnahme der Kofferraum-Beleuchtungslampe sowie der Handlampe. Bei Überlastungen bzw. Kurzschlüssen in den Stromkreisen erhitzt sich die Bimetalllamelle, dabei wird sie verbogen und öffnet die Kontakte, so daß der Stromkreis unterbrochen wird.

Nach beseitigtem Kurzschluß kann die Sicherung wieder eingeschaltet werden, zu diesem Zweck ist der Druckknopf zu betätigen.

Der Druckknopf darf nur kurzzeitig niedergedrückt bleiben. Das Festhalten des Druckknopfes mit der Hand kann zum Brand (Entflammen der Zuleitungen) und zum Ausfall der Sicherungen führen, falls die Kurzschlußursache in der elektrischen Anlage nicht rechtzeitig beseitigt war.

Die Bimetallsicherung mit Druckknopfeinschaltung hat eine werkmäßige Einstellung, die während des Betriebes nicht gestört werden darf.

2. Zwei Schmelzsicherungen, in einer Sicherungsdose (Bild 52) zusammengefaßt, sind im Kofferraum an der Vorderplatte montiert.

Diese Sicherungen sind eingeschaltet:

Nr. 1 für 10 A — im Stromkreis des Benzinstandanzeigers, des Öltemperaturanzeigers, der Fahrtrichtungsanzeiger, der Meldelampe des zu niedrigen Motorenöldruckes;

Nr. 2 für 10 A — im Stromkreis der Signalhupe.

Die Bestimmung der Sicherungen und ihre Nummern sind in kleiner Tafel erhältlich, die inne am Sicherungsdosendeckel angeklebt ist.

Für sämtliche Sicherungen wird ein verzinnter Kupferdraht mit 0,26 mm Durchmesser verwendet.

Zum Ersatz der durchgebrannten Sicherung nach Beseitigung der entsprechenden Störung, die das Durchbrennen der Sicherung verursacht hat, den Deckel abnehmen, den Textolitgriff herausziehen, die Federhalter auseinanderspreizen, ein Drahtstück aus der Reserve,

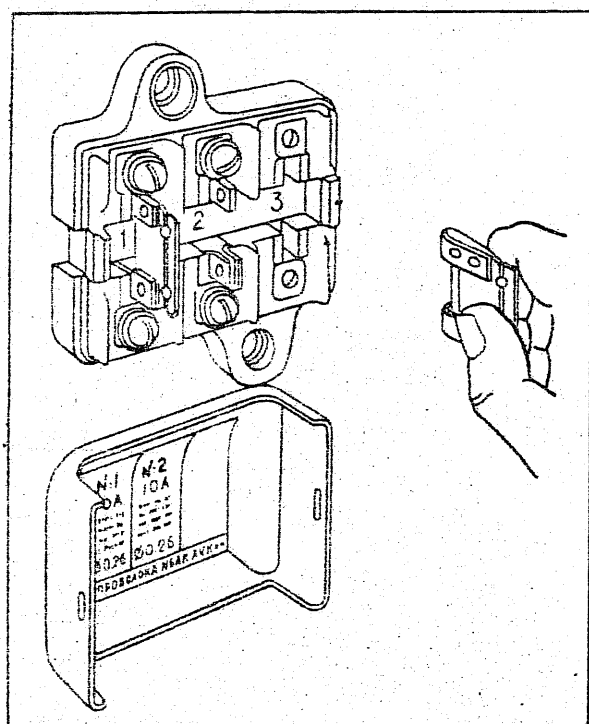


Bild 52. Schmelzsicherungsdose

die am oberen Teil der Textolitplatte aufgewickelt ist, einsetzen und die Drahtenden mit den Federhaltern, die in ihre ursprüngliche Lage zu bringen sind, einzuspannen.

3. Bimetallsicherung vom Vibrationstyp. Diese ist am Gehäuse des Scheibenwischers angeordnet und liegt in seinem Stromkreis. Bei vorgekommener Störung schützt diese Sicherung durch rechtzeitiges Öffnen der Kontakte den Stromkreis, da sie die Speisung abschaltet, dabei machen sich kennzeichnende Geräusche hörbar.

### Verzeichnis der Lampen, die im Kraftwagen verwendet werden

Bestimmung der Lampe	Lampen- spannung, V	Lampen- anzahl, St.	Lichtstärke in cd, W
Scheinwerfer	12	2	45+40
Seitenlicht		2	2
Schlußleuchten:			
Begrenzungslicht und Bremslicht		2	32+4
Fahrtrichtungsanzeiger		2	21
Beleuchtung des Nummernschildes		4	1,5
Seitliche Fahrtrichtungsanzeiger		2	21
Deckenleuchte für Fahrgästeräume- beleuchtung		2	1,5
Kofferraum-Beleuchtungslampe		1	6
Handlampe		1	21
Kontrollampen:			
des Fahrtrichtungsanzeigers, der Lichtmaschinenarbeit, des Öl- druckes, des Scheinwerferfernlich- tes, der Heizanlagearbeit		3	1
Beleuchtung des Armaturenbrettes		2	1
Rückstrahlleuchten		2	21

## KAROSSERIE

### Türen

Während des Betriebes des Kraftwagens macht sich die Einstellung des dichten Zumachens der Tür erforderlich.

Zum Zeitpunkt, wenn sich die Tür schließt, muß der Schloßzapfen zügig an die Sperrklinkenkante ohne Schlag und Aufwärtsbewegung der Tür einrasten. Wenn die Tür zugemacht ist, wird der Schloßzapfen zwischen der Sperrklinkenkante und dem beweglichen Kunststoffpaßstück (Bild 53, 6) eingespannt.

Die geeignete Festziehung der Tür, d. h. ihr festes Anliegen an der Karosserieöffnung wird durch die fachgemäße Einstellung der Schloßsperrklinke an der Karosserieseitenwand gewährleistet.

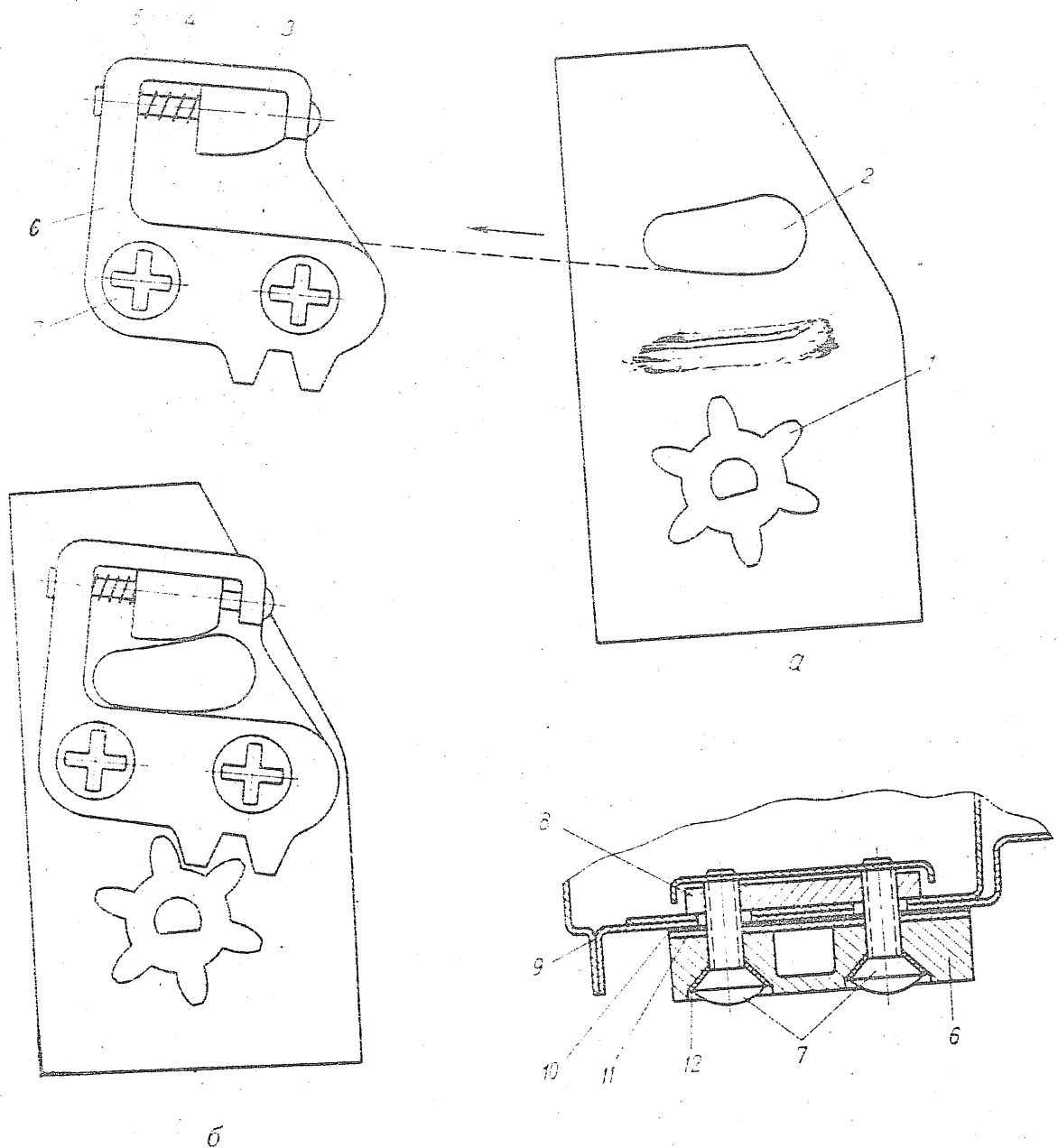


Bild 53. Stellung des Schlosses und der Sperrklinke beim Zumachen der Tür:

1 — Stern; 2 — Zapfen; 3 — Paßstück; 4 — Paßstückführung; 5 — Feder; 6 — Sperrklinke; 7 — Befestigungsschraube der Sperrklinke; 8 — Leiste; 9 — Karosserieseitenwand; 10 — Pappzwischenlage; 11 — Platte; 12 — kegelförmige Federscheibe; a — Tür aufgemacht; 6 — Tür vollständig zugemacht

### Kofferraumdeckel und Motorhaube

Im zugemachten Zustand soll der Kofferraumdeckel an die Dichtelemente fest angedrückt sein und sich im vorderen Teil gegen zwei Gummipuffer abstützen, die an der oberen Kante der vorderen Verkleidung befestigt sind.

Die für das Zusammenfallen des Deckels und für sein Andrücken an die Gummipuffer auf der oberen Kante der vorderen Verkleidungsplatte erforderliche Kraft wird durch die Einstellung der Höhenlage



des Schloßstiftes gewährleistet; zur Einstellung läßt sich der Stift bei gelockerter Gegenmutter drehen.

Für die einwandfreie Funktion soll das Deckelschloß und seine Betätigungseinrichtung sorgsam geschmiert sein.

Das Schloß der Motorhaube hat einen ähnlichen Aufbau, wie der Schloß im Kofferraumdeckel, daher sind die oben angegebenen Hinweise für Einstellung und Pflege ebenfalls für dieses Schloß gültig.

#### ANORDNUNG DER MOTOR-, FAHRGESTELL- UND KAROSSERIENUMMER

Die Motornummer wird an der rechten Kurbelgehäuseseite neben der Befestigungsstelle der Benzinpumpe (Bild 54) eingeschlagen.

Die Fahrgestell- und die Karosserienummer werden an der oberen Kante der vorderen Verkleidungsplatte neben dem Schloß für den Kofferraumdeckel (Bild 55) eingeschlagen.

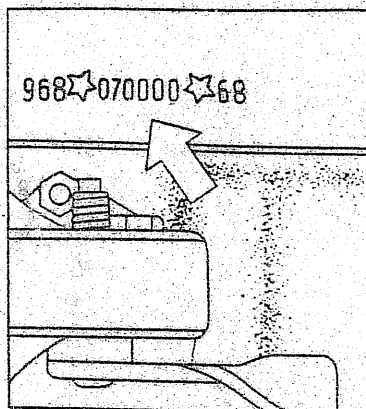


Bild 54. Anordnung der Motornummer

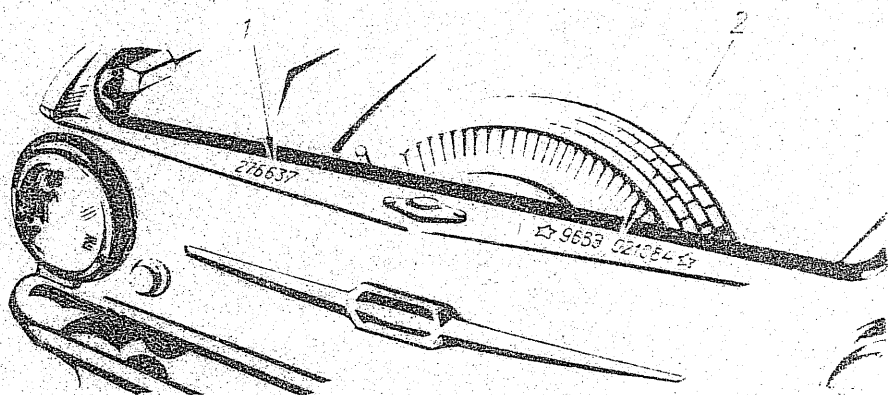


Bild 55. Anordnung der Fahrgestell- und Karosserienummer:

1 — Karosserienummer; 2 — Fahrgestellnummer

Die Motornummer sowie die Fahrgestellnummer (diese gilt als die Kraftwagennummer) sind ebenfalls am Firmenschild angegeben, das sich im Motorraum befindet.

## INNHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten . . . . .	5
Steuerorgane und Geräte . . . . .	7
Armaturentafel . . . . .	8
Einrichtung der Karosserie . . . . .	12
Türen . . . . .	12
Einstellung der Lage der Vordersitze und Einrichtung der Schlafplätze . . . . .	13
Unterbringung des Gepäcks . . . . .	14
Motorraum . . . . .	15
Scheibenwaschanlage . . . . .	15
Heizung . . . . .	15
Motorstarten . . . . .	20
Warmmotorstart . . . . .	20
Kaltmotorstart . . . . .	20
Anfahren und Gangschaltung . . . . .	21
Einfahren eines neuen Kraftwagens . . . . .	22
Wichtigste Hinweise zum Einfahren . . . . .	22
Wartung des Kraftwagens . . . . .	22
Gebrauch des Wagenhebers und Auswechseln der Räder . . . . .	22
Tanken des Kraftwagens . . . . .	25
Wartungs- und Pflegearbeiten am Kraftwagen . . . . .	25
Schmierung . . . . .	25
Schmiertabelle der Vorrichtungen des Kraftwagen-Fahrge- stells . . . . .	26
Benennung der Schmieröle, Schmierfette und speziellen Flüssigkeiten, die zum Schmieren der Vorrichtungen des Kraftwagen-Fahrgestells verwendet werden . . . . .	29
Schmierung der Kraftwagenkarosserie . . . . .	32
Hinweise für Wartung und Betrieb . . . . .	34
Motor . . . . .	34
Zündanlage . . . . .	34
Kupplung . . . . .	43
Wechselgetriebe und Achsantrieb . . . . .	45
Halbachsen . . . . .	47
Hinterradaufhängung . . . . .	47

Hinterradlager . . . . .	48
Vorderradaufhängung . . . . .	48
Vorderradlager . . . . .	54
Lenkung . . . . .	55
Bremsen . . . . .	57
Reifen . . . . .	59
Elektrische Anlage . . . . .	60
Karosserie . . . . .	67
Anordnung der Motor-, Fahrgestell- und Karosserienummer . . . . .	69

Автомобиль ЗАЗ-968

Инструкция по эксплуатации на немецком языке

Wneschtorgisdat, 4161Y/73(1284).