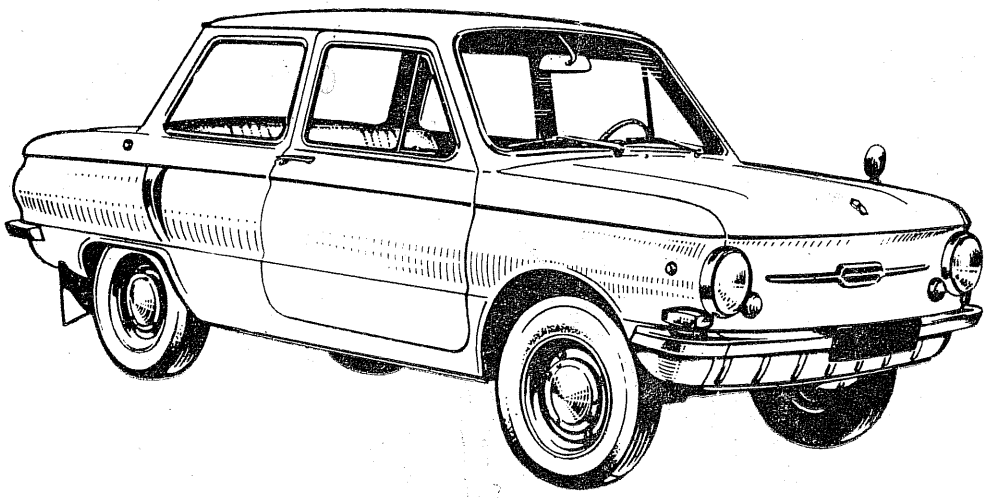
KRAFTWAGEN

ЗАЗ-968А

BETRIEBSANLEITUNG



V/O AVTOEXPORT ● UdSSR ● MOSKAU

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	2
Kenndaten des Fahrzeuges	4
Besonderheiten des Kraftwagenbetriebes	4
Bedienungselemente und Kontrollgeräte	8
Heizung	12
Motorstarten	14
Einfahren eines neuen Kraftwagens	16
Wartung und Pflege des Kraftwagens	17
Schmierung	19
Hinweise für Betrieb und Wartung	23

Der Personenkraftwagen 3A3-968A ist für den Betrieb unter verschiedenartigen Klimabedingungen, hauptsächlich auf Straßen mit befestigter Fahrbahn bei einer Temperatur von plus 40 bis minus 40 °C bestimmt.

Am Kraftwagen läßt sich der Motor MeM3-968 mit 40 PS Leisttung verwenden.

Die guten Betriebseigenschaften des Fahrzeuges kommen nur bei seinem ordnungsgemäßen Betrieb, gewandter Lenkung sowie regelmäßiger Wartung und Pflege vollkommen zum Ausdruck. Daher sind die Vorschriften der verliegenden Anleitung rechtzeitig zu erfüllen.

Im Herstellerwerk wird an der Weiterentwicklung des Kraftwagens ständig gearbeitet, daher kann sich das erhaltene Fahrzeug von dem in der Anleitung beschriebenen einigermaßen unterscheiden.

Die im Abschnitt "Einfahren eines neuen Kraftwagens" angegebenen Vorschriften sind strikt einzuhalten.

Motorüberhitzungen sind auf jeden Fall zu vermeiden, daher muß man die Öltemperatur ständig überwachen.

In der kalten Jahreszeit ist der Motor unbedingt solange leerlaufen zu lassen, bis er betriebswarm ist.

Empfehlenswert ist, die Fahrfertigkeiten immer weiter zu entwickeln, so daß die rechtzeitige und einwandfreie Gangschaltung erreicht werden kann.

Während der Fahrt ist zu berücksichtigen, daß bei erhöhten Motordrehzahlen sich der Kraftwagen leichter und schneller beschleunigen läßt. Daher ist die Umschaltung auf einen niedrigeren Gang rechtzeitig vorzunehmen, noch bevor das Fahrzeug seine Geschwindigkeit verloren hat.

Es ist verboten, die Heizanlage in geschlossenen Räumen einzuschalten.

Für den normalen Betrieb des Motors ist Benzin mit der Oktanzahl von minimal 76 (Motormethode) mit einem Tetraäthylbleigehalt von maximal 0,41 g pro 1 kg zu verwenden.

Für Motorschmierung sind die in der Anleitung empfohlenen Öle zu verwenden. Hier wird nachdrücklich davon abgeraten, Öle sogar entsprechender Viskosität, aber mit vom Herstellerwerk nicht geprüften Zusätzen auszunutzen, da sonst mit durch Betriebsstörungen verursachten Verschleißen und Motorbeschädigungen zu rechnen ist.

TECHNISCHE DATEN

Anzahl der Sitzplätze	4
Abmessungen in mm:	
Breite	3730
Länge	1535
Höhe (ohne Belastung)	1400
Radstand in mm	2160
Spurweite in mm:	
Vorderräder	1220
Hinterräder	1200
Masse des einsatzbereiten Fahrzeuges in kg	840
Maximale Fahrtgeschwindigkeit in km/h	120
Motor:	
Typ	benzinbetriebener luftgekühlter Viertakt-Vergasermotor
Modell	MeM3-968
Zylinderzahl	4
Zylinderbohrung in mm	76
Kolbenhub in mm	66
Hubraum in l	1,197
Verdichtungsverhältnis	7,2
Leistung * in PS (U/min)	40 (4200 ... 4400)
Maximales Drehmoment in kpm (U/min)	7.6 (2700 ... 2900)
Zündfolge	1—3—4—2
Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung mit Betätigung durch einen hydraulischen Antrieb
Wechselgetriebe	Vierstufengetriebe für vier Vor- und einen Rückwärtsgang Samtliche Zahnräder mit Ausnahme des für den Rückwärtsgang sind mit Synchronisatoren versehen
Übersetzungsverhältnisse des Wechselgetriebes:	
I. Gang	3,8
II. Gang	2,12
III. Gang	1,409
IV. Gang	0,964
Rückwärtsgang	4,156
Achsantrieb	ein Paar Kegelräder mit Spiralzähnen; Übersetzungsverhältnis — 4,125
Reifen	155×330
Vorderradaufhängung	Einzelrad-Drehstabfederung mit zusätzlichen an den Stoßdämpfern angeordneten Spiralfedern
Hinterradaufhängung	Einzelradaufhängung mit großen Spiralfedern
Lenkung	Globoidlenkschnecke mit Doppeltrolle, mit einem Verhältnis von 17:1
Bremsen:	
Fußbremse	Backenbremse mit getrenntem hydraulischem Antrieb mit Wirkung auf alle Räder. Abstand zwischen Bremsbelägen und Bremstrommeln stellt sich selbsttätig ein

* Gemäß GOST 14846—69

Handbremse (Feststellbremse)	mit mechanischer Seilzugbetätigung, mit Wirkung nur auf die Bremsbacken der Hinterradbremse (über einen Bremsausgleich)
Spannung der elektrischen Anlage in V . .	12
Akkumulatorenbatterie:	
Typ	6 CT-55
Kapazität, Ah	55
Karosserie	zweitürige selbsttragende Ganzmetallkarosserie
Heizung	getrennte Benzin-Heizanlage

Füllmengen

Benzinbehälter in l	40
Motorkurbelgehäuse in l	3,75
Luftfilter in l	0,200
Wechselgetriebe- und Achsantriebsgehäuse in l .	1,5
Lenkgehäuse in l	0,13
Hydraulikanlage für Bremsenbetätigung in l .	0,4
Hydraulikanlage für Kupplungsbetätigung in l	0,3
Vorderer Stoßdämpfer in ml	185
Hinterer Stoßdämpfer in ml	230

Wichtigste Angaben über Einstellungen und Kontrolle

Abstand zwischen Ventilschaft und Kipphebelachsenase — Ventilspiel — (am kalten Motor) in mm:	
Einlaßventile	0,08
Auslaßventile	0,1
Schmieröldruck (für Kontrollzwecke) bei 3000 U/min und 80 °C Öltemperatur in kp/cm², mindestens	2
Normale Öltemperatur in °C	90 . . . 110
Durchbiegung des Lüfterantriebsriemens in mm .	12 . . . 15
Abstand zwischen den Unterbrecherkontakten in mm	0,35 . . . 0,45
Abstand zwischen Zündkerzenelektroden in mm	0,7 . . . 0,9
Abstand zwischen Trennfläche des Schwimmergehäuses und Benzinstand in mm	$21^{+1}_{-1,5}$
Kupplungsspiel in mm	26 . . . 38
Toter Gang des Bremsfußhebels in mm . . .	1,5—5
Luftdruck in kalten Reifen in kp/cm²:	
Vorderräder	1,3 . . . 1,4 *
Hinterräder	1,6 . . . 1,7 *
Vorspur der Vorderräder bei 254-mm-Abstand zwischen unterem Rohr der Aufhängung und Stützfläche sowie einem Zusammenziehen der Räder an der Hinterseite mit einer 10±0,5 kp Kraft . .	beim Messen zwischen Reifen an den vorstehenden Seitenteilen 1 . . . . 3 mm; bei Messungen mit optischen Geräten von +8′ bis +23′
Sturzwinkel der Vorderräder	0°40′±20′

* Bei Dauerbetrieb außerhalb der Stadt bei Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, den Luftdruck von 0,2 kp/cm² einzustellen.

KENNDATEN DES FAHRZEUGES

Die Sammeltabelle mit werkmäßigen Daten, in der das Modell des Kraftwagens, das Baujahr, die Nummer des Fahrzeuges (diese ist auch die Nummer des Fahrgestells), die Nummer des Motors angegeben sind, ist an der Motorraumwand angegeben.

Das Modell und die Nummern des Fahrgestells und der Karosserie sind ebenfalls am Flansch der Vorderteilplatte neben dem Schloß des Kofferraumdeckels (Bild 1) ausgeprägt, links (in der Fahrtrichtung) befindet sich die Nummer der Karosserie, rechts — des Fahrgestells.

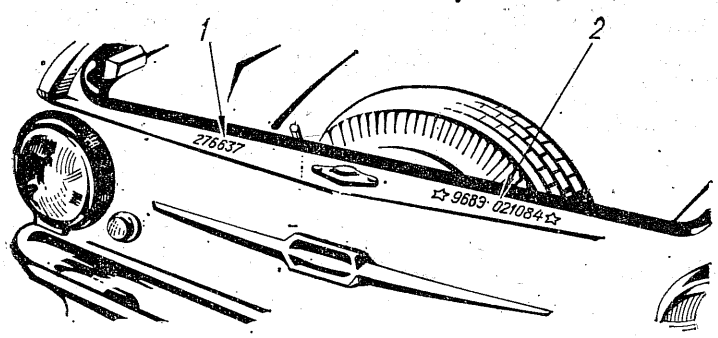


Bild 1. Nummern des Fahrgestells und der Karosserie:

1 — Nummer des Fahrgestells; *2* — Nummer der Karosserie

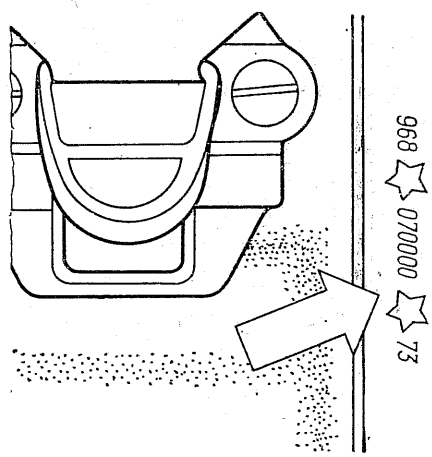


Bild 2. Nummer des Motors

Das Modell und die Nummer des Motors sind an der rechten Seite des Motorkurbelgehäuses neben der Befestigungsstelle der Benzinpumpe (Bild 2) ausgeprägt.

Die Farbe und die Nummer des Emails, mit dem das Fahrzeug bei der Ablieferung aus dem Herstellerwerk angestrichen wurde, sind am an der Innenseite des Kofferraumdeckels angeklebten Zettel angegeben.

BESONDERHEITEN DES KRAFTWAGENBETRIEBES

SCHLÜSSEL FÜR DEN KRAFTWAGEN

Mit dem Fahrzeug wird ein Satz Schlüsseln mitgeliefert, der lange Schlüssel ist für den Zündschloß, der kurze — für den Schloß der linken Tür bestimmt.

Am Kopf jedes Schlüssels ist die Baureihennummer angegeben.

TÜREN

Zum Öffnen von außen haben die Türen Zuggriffe mit Knöpfen. Im Knopf der linken Tür ist ein Schloß eingebaut.

Zum Öffnen der Tür von innen ist der Zuggriff *1* (Bild 3) rückwärts zu verstellen.

Von innen wird die Tür durch den Knopf *2* verschlossen. Während der Fahrt des Kraftwagens sollen sich die Knöpfe in der unteren

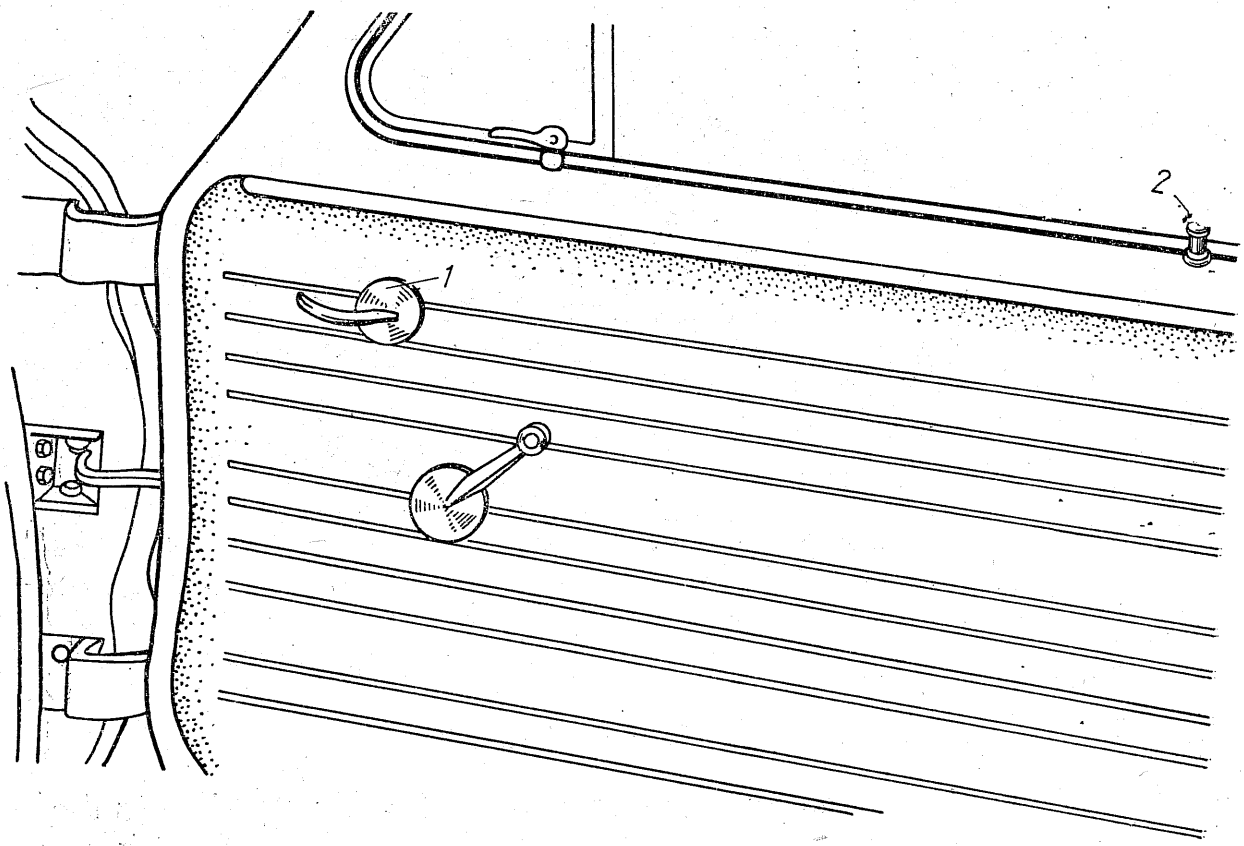


Bild 3. Zuggriffe der Türen

Stellung befinden. Wird der Knopf bei offener Tür in die untere Stellung gebracht und die Tür zugeworfen, bleibt sie nicht verschlossen.

Beim Öffnen der Türen mit den inneren Zuggriffen nehmen die Knöpfe die obere Stellung ein.

VORDERSITZE

Zum bequemen Sitzen des Kraftfahrers und des Fahrgastes sind die Vordersitze in Längsrichtung verstellbar ausgeführt, außerdem läßt sich ebenfalls die Neigung ihrer Rückenlehnen einstellen.

Um das Aussteigen der auf dem Hintersitz sitzenden Fahrgäste zu ermöglichen, kann man den Vordersitz nach vorne neigen, was sich ausschließlich bei offener Tür erreichen läßt. Bei geschlossenen Türen wird der Sitz durch einen speziellen Feststeller arretiert, der in den Karosseriebodenschwellen angeordnet ist. Nach dem Abwärtsverstellen des Schalthebels *1* (Bild 4) läßt sich der Sitz in Längsrichtung bewegen und wunschgemäß einstellen, worauf der Schalthebel loszulassen ist. Zum Neigen der Rückenlehne um einen kleineren Winkel, reicht es aus, wenn man die Kurbel *2* dreht; beim Ausschrauben der Kurbel bewegt sich der Sitz ab-, beim Einschrauben — aufwärts.

Zum Neigen der Rückenlehne um einen größeren Winkel, muß man die Kurbel *2* aufwärts verstellen, der Rückenlehne die gewünschte Neigung geben und die Kurbel abwärts verstellen.

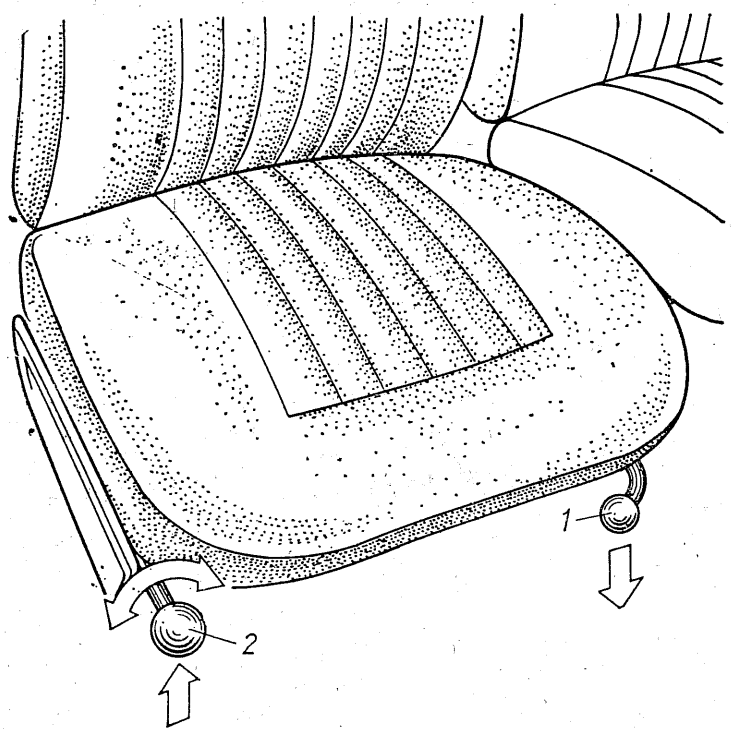


Bild 4. Vordersitz

Zum Einrichten von Schlafplätzen sind die Vordersitze in die vordere Endstellung zu bringen, die Rückenlehne vollständig zurückwegklappen und nach dem Zurückziehen der oberen Kante des Hintersitzpolsters die Stirne der Rückenlehnen der Vordersitze an der Stirn des Hintersitzes anordnen.

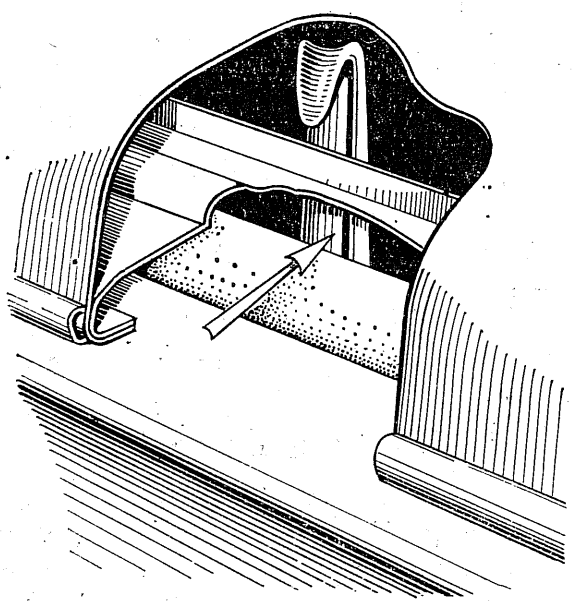


Bild 5. Sicherungshaken des Kofferraumdeckels

SICHERHEITSRIEMEN

Der Kraftwagen kann mit Sicherheitsriemen für die Fahrgäste und den Kraftfahrer ausgestattet sein. In der Karosserie sind zu diesem Zweck spezielle Gewindebohrungen hergestellt. Die Vorschriften für Montage und Gebrauch der Riemen sind einer speziellen mit diesen mitgelieferten Anleitung zu entnehmen.

KOFFERRAUM

Zum Öffnen des Kofferraumdeckels ist der Zuggriff *25* (Bild 7) rückwärts zu ziehen. Darauf muß man den Kofferraumdeckel etwas aufheben und auf den Sicherungshaken (Bild 5) drücken.

Nachdem der Kofferraumdeckel mit der linken Hand etwas aufgehoben ist, muß man den Anschlag mit dem Gummiendteil aus dem Feststeller mit der rechten Hand herausführen und am Bügel an der Wasserableitungsrinne abstützen.

Zum Verschließen des Kofferraums seinen Deckel etwas aufheben, den Anschlag an seine Stelle zurückbringen, den Deckel senken und am Ende seines Ganges zuwerfen. Der Kofferraumschloß wird dabei verschlossen.

Im Kofferraum sind angeordnet: Reserverad, Vorratsbehälter des Scheibenwaschanlage, Sicherungsdose, Akkumulatorenbatterie, Heizanlage.

Am Blech, links in der Fahrtrichtung des Fahrzeuges gesehen, sind angebracht: Hydraulikölbehälter des Hauptbremszylinders und Hydraulikölbehälter des hydraulischen Antriebes für Kupplungsbetätigung.

MOTORHAUBE UND VERSCHLUSSDECKEL DES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS

Zum Öffnen des Schlosses der Motorraumhaube die linke Tür öffnen und auf die Leiste des Seilzuges des Schlosses (Bild 6) drücken. Die Motorraumhaube hat keinen Sicherungshaken. Im aufgehobenen Zustand wird sie durch einen Anschlag gehalten.

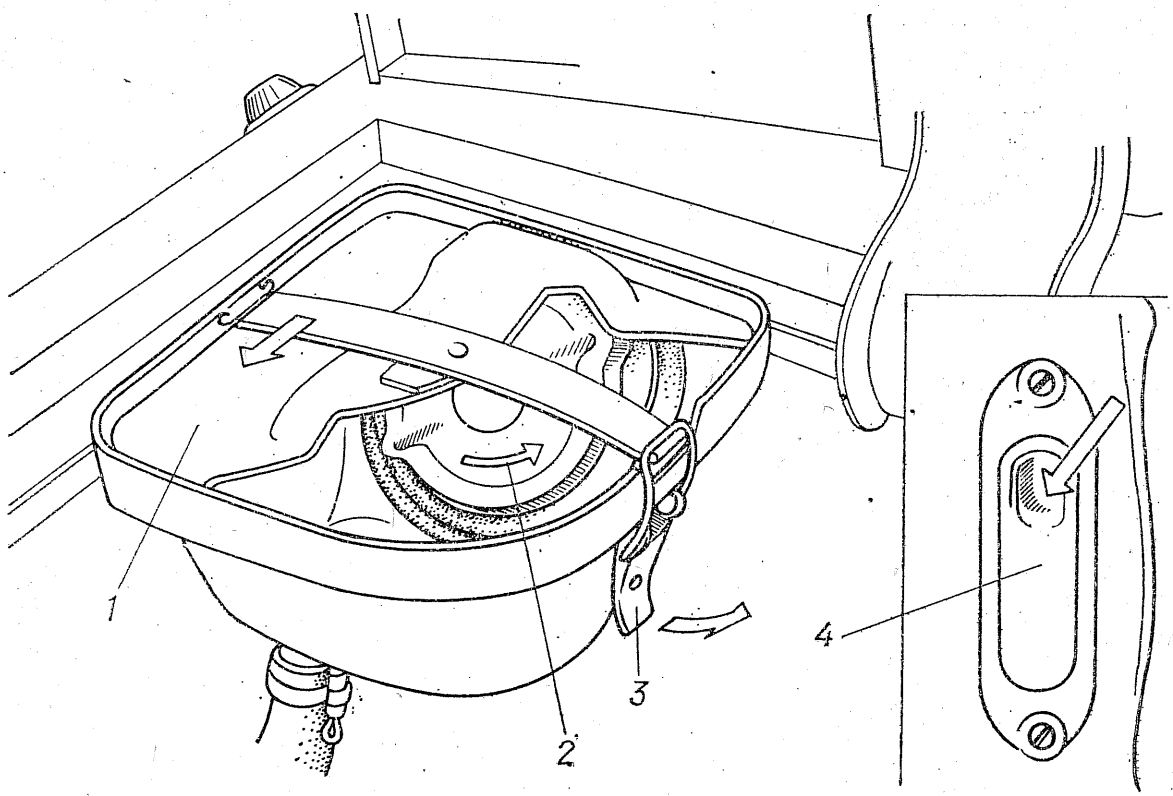


Bild 6. Leiste des Seilzuges des Schlosses und Verschlußdeckels des Kraftstoffbehälters:

1 — Trogdeckel mit Druckleiste; *2* — Verschlußdeckel; *3* — Betätigungsgriff des Schlosses; *4* — Leiste des Schloßseilzuges

Der Füllstutzen des Kraftstoffbehälters ist im Trog links im Motorraum angeordnet und durch einen Verschlußdeckel (Bild 6) verschlossen.

Der Trog ist durch einen Deckel mit Druckleiste und Federschloß verschlossen. Zum Abnehmen des Trogdeckels den Schalthebel des Schlosses heben und die Federklinke samt Druckleiste abnehmen. Darauf die Leiste drehen und diese aus dem Eingriff herausführen.

Beim Anbringen des Trogdeckels muß man bei gleichzeitigem Drücken auf den linken Rand der Leiste und ihrem Drehen diesen unter Eingriff hereinführen und darauf den Schloß verschließen. Besondere Beachtung gilt dabei dem dichten Verschließen des Verschlußdeckels am Füllstutzen des Kraftstoffbehälters und der Unversehrtheit der Gummidichtung.

BEDIENUNGSELEMENTE UND KONTROLLGERÄTE

Schalthebel des Umschalters des Fahrtrichtungsanzeigers *1* (Bild 7): beim Verstellen des Schalthebels aufwärts wird der rechte, abwärts — der linke Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet.

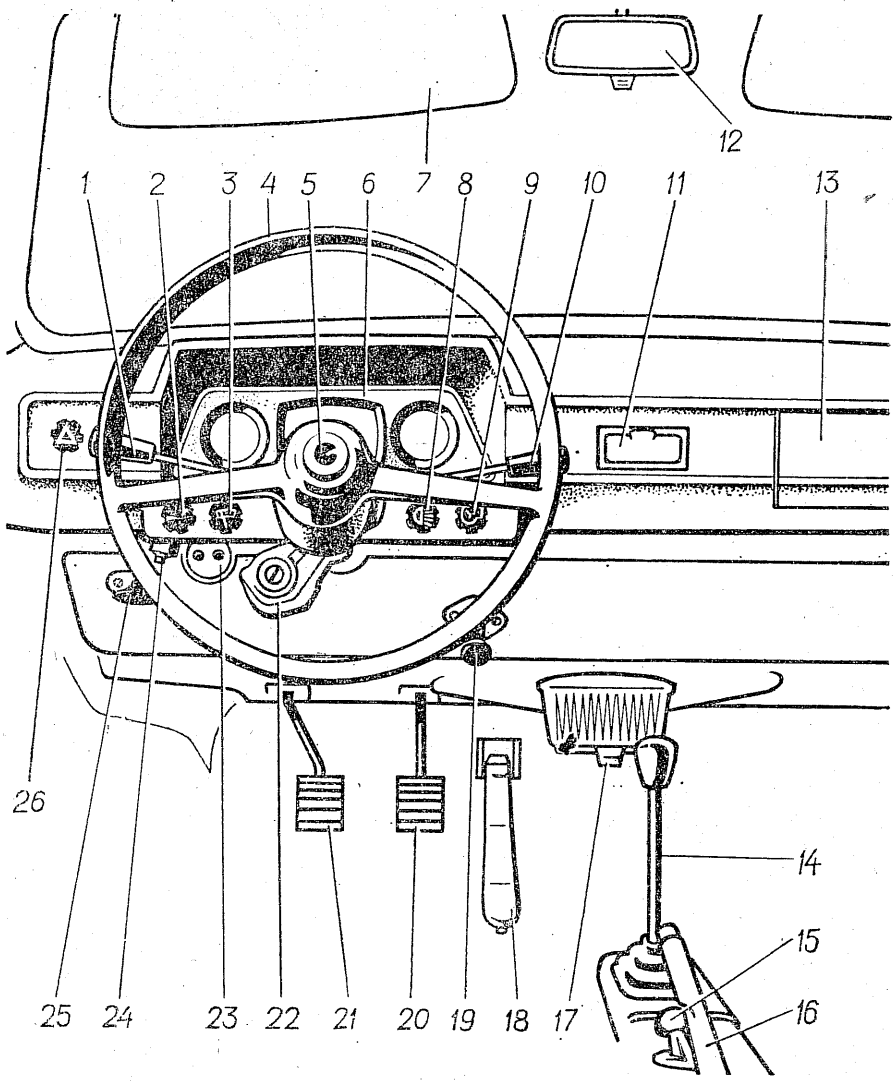


Bild 7. Bedienungselemente

Beim Erreichen der Geradeausstellung der Räder nach einer Wendung kommt der Schalthebel in die Ausgangsstellung automatisch zurück. Dieser Arbeitsgang läßt sich auch von Hand vornehmen.

Ziehknopf *2* **der Pumpe der Scheibenwaschanlage.** Zum Waschen der

Windscheibe den Knopf bis zum Anschlag herausziehen und dann loslassen. Dabei spritzen auf die Windschutzscheibe zwei Wasserstrahle, dann den Scheibenwischer einschalten. Der Vorratswasserbehälter ist im Kofferraum angeordnet. Die Stellung der Spritzdüsen wird mit einer Stecknadel eingestellt.

Betätigungshebel des Einschalters des Scheibenwischers *3*. Dieser Knopf kann eine der drei Stellungen einnehmen: ausgeschaltet, langsamer und schneller Lauf der Wischerblätter. Beim Umlegen des Drehknopfes des Scheibenwischers im Uhrzeigersinn wird anfänglich die kleinere und dann die höhere Drehzahl des Elektromotors für Antrieb des Scheibenwischers hintereinander eingeschaltet, und entsprechend ändert sich die Anzahl der Doppelhübe der Wischerblätter. Beim Ausschalten des Scheibenwischers kommen seine Wischerblätter selbsttätig in die Ausgangsstellung zurück.

Lenkrad *4*.

Druckknopf der Signalhupe *5*.

Gerätekombination *6*, an der montiert sind: Benzinstandanzeiger *1* (Bild 8); Tachometer *2* mit Summenzähler der vom Kraftwagen zurückgelegten Fahrkilometer; Öltemperaturanzeiger *3*. Bei laufendem Motor soll die Öltemperatur normal 90—110 °C betragen. Bei einer Lufttemperatur von 35 °C ist das Ansteigen der Öltemperatur bis auf 120 °C zulässig. Dabei darf aber die Fahrt nicht lange dauern; Kontrollampe *4* für Anzeige des gefahrdrohenden Öldrucks (rotes Lichtfilter). Diese Lampe leuchtet beim Einschalten der Zündung auf und geht nach dem Motorstarten aus. Beim Motorlauf mit geringen Drehzahlen kann die Lampe leuchten, bei Zunahme der Motordrehzahlen soll sie erlöschen; Kontrollampe *5* für gefahrdrohenden Zustand der Bremsen (rotes Lichtfilter). Bei sachgemäßer Funktion beider Kreise der getrennten Bremsenbetätigung und Niedertreten des Fußhebels leuchtet die Lampe auf und geht sofort aus. Falls einer der Kreise beschädigt ist, leuchtet die Lampe beim Bremsen so lange, bis der Fußhebel niedergetreten wird; Kontrollampe *6* für Einschalten von Fernlicht in den Scheinwerfern (blaues Lichtfilter); Kontrollampe *7* des Fahrtrichtungsanzeigers (grünes Lichtfilter). Beim Einschalten des Fahrtrichtungsanzeigers dubliert diese Lampe das blinkende Licht in den Fahrtrichtungsanzeigeleuchten; Kontrollampe *8* der Heizanlage (grünes Lichtfilter). Beim Einschalten der Heizanlage leuchtet die Lampe auf, im automatischen Betrieb soll die Lampe erlöschen; Kontrollampe *9* des Lichtmaschinenbetriebes (rotes Lichtfilter). Beim Motorlauf mit geringen Leerlaufdrehzahlen kann diese Lampe leuchten. Bei zunehmenden Motordrehzahlen soll die Lampe erlöschen.

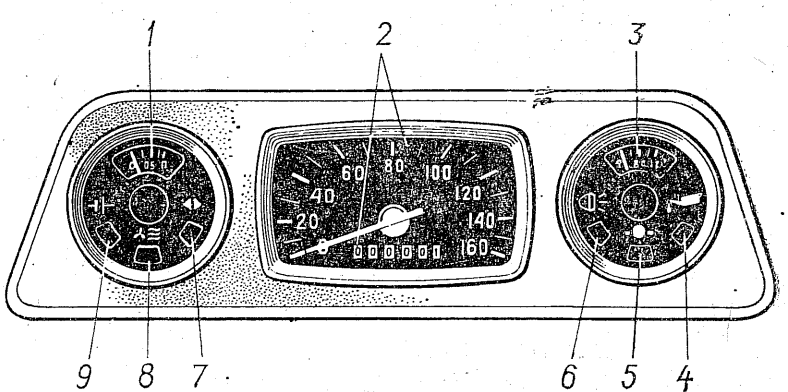


Bild 8. Gerätekombination

Sonnenblende *7* (Bild 7).

Ziehknopf des Hauptlichtschalters *8*. Dieser Knopf läßt sich in eine der drei Raststellungen umschalten:

erste — der Knopf ist bis zum Anschlag versenkt: die Beleuchtung ist ausgeschaltet;

zweite — der Knopf ist bis zur Hälfte herausgezogen (erste Raststelle): eingeschaltet ist das Licht in den Parkleuchten, Schlußleuchten und der Nummernschildleuchte. Dabei kann aber in Abhängigkeit von der Stellung des Handlichtschalters das Abblendlicht in den Scheinwerfern und Parkleuchten eingeschaltet werden;

dritte — der Knopf ist vollkommen ausgezogen (zweite Raste): eingeschaltet sind die Parkleuchten und die Scheinwerfer (Fern- bzw. Abblendlicht je nach Stellung des Handlichtschalters), das Licht in den Schlußleuchten und der Nummernschildleuchte.

Durch das Drehen des Drehknopfes des Umschalters im Uhrzeigersinn, wenn er sich in der zweiten bzw. dritten Stellung befindet, wird die Instrumentenbeleuchtung eingeschaltet und stufenlos eingestellt.

Ziehknopf des Einschalters der Heizanlage *9*: vor dem Einschalten der Heizanlage muß man sich mit den im Abschnitt "Heizung" gebrachten Vorschriften eingehend bekannt machen.

Schalthebel zum Umschalten des Scheinwerferlichtes *10*. Durch Verstellen des Schalthebels auf- bzw. abwärts in Abhängigkeit von der Stellung des Ziehknopfes des Hauptlichtschalters erfolgt der Übergang vom Abblendlicht auf die Parkleuchten bzw. vom Fernauf das Abblendlicht und umgekehrt.

Aschenbecher *11* wird am Vorsprung geöffnet. Zur Reinigung läßt sich der Aschenbecher herausnehmen, dazu muß man auf die Platte für Zigarettenlöschen drücken.

Rückblickspiegel *12* mit dem Hebel für Änderung des Neigungswinkels zum Verhindern des Abblendes des Kraftfahrers durch das Licht des hinterfahrenden Fahrzeuges. Bei der vorbereitenden Einstellung des Spiegels muß der Hebel in der Vorderstellung liegen. Außer dem Innenspiegel kann noch ein Außenspiegel angeordnet sein.

Kleinsachenkasten *13*.

Gangschalthebel *14*. Dieser Hebel kann fünf Stellungen einnehmen, die dem I., II., III. und IV. Vorwärts- und dem Rückwärtsgang (Bild 9) entsprechen. Zum Einschalten des Rückwärtsganges ist der in der Leerlaufstellung liegende Schalthebel nach unten zu drücken, dann rechts- und vorwärts zu verstellen.

Ziehgriff für Betätigung der Vergaserluftklappe *15*. Zum teilweisen bzw. vollkommenen Verschließen der Luftklappe ist der Ziehgriff aufwärts zu ziehen.

Handbremshebel *16*. Mit diesem Hebel wird der stehende Kraftwagen abgebremst. Zum Bremsen ist der Hebel aufwärts zu verstellen. Zum Entbremsen ist der Knopf niederzudrücken und der Hebel abwärts bis zum Anschlag zu verstellen.

Verteiler der Warmluft mit Klappen *17*.
Fahrfußhebel *18*.
Drehknopf zur Betätigung der Belüftungslukenklappe *19*;
Bremsfußhebel *20*;
Kupplungsfußhebel *21*;
Zündschloß mit Sicherung *22* hat vier Schlüsselstellungen (Bild 10): *0* — ausgeschaltet (Sicherung ist nicht eingeschaltet), der Schlüssel läßt sich herausziehen; *1* — Zündung (eingeschaltet sind Zündung, Stromkreis des Spannungsreglers; Öltemperaturanzeiger; Benzinstandanzeiger; Kontrollampen des Lichtmaschinenbetriebes, Motoröldruckanzeiger; Fahrtrichtungsanzeiger; *2* — Anlasser (eingeschaltet sind Zündung und Anlasser). Diese Stellung hat keine Raste. Beim Motorstarten muß man den Zündschlüssel mit der Hand die für das Motorspringen erforderliche Zeit halten, indem eine gewisse Kraft im Uhrzeigersinn angelegt wird. Bei Verminderung des Drucks auf den Schlüssel kommt er in die Stellung "Zündung" zurück; *3* — Stehen (eingeschaltet ist das Sicherheitsschloß), das Schlüssel darf herausgezogen werden. Zum Einschalten des Sicherheitsschlosses den Schlüssel herausnehmen und das Lenkrad in beide Richtungen etwas drehen, bis dieses einrastet.

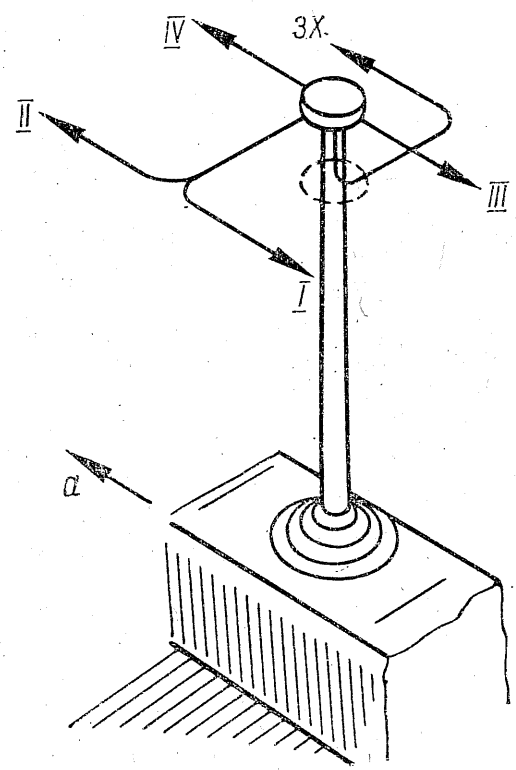


Bild 9. Schematische Darstellung der Gangschaltung:
a — Vorderseite

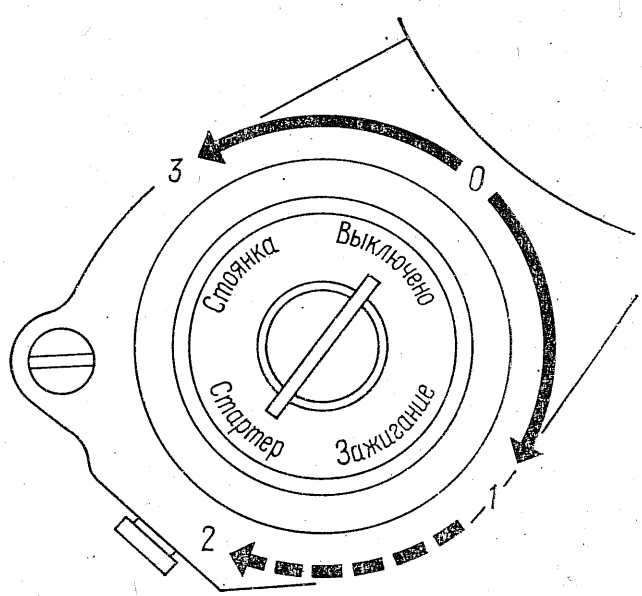


Bild 10. Zündschloß

Ausschalten des Zündschlosses während der Fahrt ist strengstens verboten, da sonst der Schlüssel in die Stellung "Stehen" geraten kann, das Lenkrad wird eingerastet, dann ist ein Straßenunfall nicht ausgeschlossen.

Steckdose *23* **für den Anschluß der Handlampe.**

Knopf *24* **der Wärmesicherung der Beleuchtung.**

Ziehgriff *25* **für Betätigung des Verschlusses des Kofferraumdeckels.**

Einschalter *26* der Anzeiger über Betriebsstörungen des Kraftwagens.

Beim Rückwärtsverstellen des Ziehknopfes werden alle vier Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet, die dabei blinken; die Kontrollampe für Signalgebung im Knopf leuchtet auf.

Am linken Zentralständer der Karosserie ist der Einschalter der Parkleuchten angebracht.

Die Innenbeleuchtung der Karosserie besorgt eine Deckenleuchte, die an der Decke angebracht ist und einen Drehschalter besitzt.

HEIZUNG

Der Kraftwagen ist mit einer Heizanlage versehen, die unabhängig vom Motor funktioniert.

Die Kraftstoffversorgung der Heizanlage erfolgt aus der Kraftstoffanlage des Motors.

Zum Einschalten der Heizanlage:

den Ziehknopf *9* (Bild 7) des Schalters rückwärts bis zur ersten Einrastung ziehen, die Kontrollampe der Heizanlage (grünes Lichtfilter) leuchtet auf, die Glühkerze mit Vorschaltwiderstand und der Elektromotor werden eingeschaltet. Es wird ein leichtes Geräusch beim Lüfterbetrieb hörbar;

45—60 s abwarten, dann den Knopf in die zweite Raststellung bringen, dabei den Knopf bis zum Anschlag rückwarts ziehen.

Dabei werden eingeschaltet: die Kontrollampe, die Glühkerze mit Vorschaltwiderstand und zusätzlich das elektromagnetische Ventil, das das Gelangen des Kraftstoffs in die Verbrennungskammer gewährleistet. Die Heizanlage beginnt zu funktionieren. Nach Erwärmung des Wärmeaustauschers spricht der Temperaturschalter an, der die Glühkerze mit Vorschaltwiderstand und die Kontrollampe abschaltet. Die Heizanlage funktioniert im automatischen Betrieb, es wird ein für das Brennen kennzeichnendes Geräusch hörbar.

Anmerkung. Falls die Kontrollampe nach einem Betrieb der Heizanlage im Laufe von 3 min nicht erlischt (das Leuchten der Signallampe zeugt von einem gestörten Zustand der Heizanlage), ist die Heizanlage auszuschalten und das Einschalten wiederholen. Falls bei Wiedereinschalten die Heizanlage automatisch nicht funktioniert, ist die Ursache der Störung zu finden und zu beseitigen.

Zum Ausschalten der Heizanlage ist der Knopf vorwärts bis zum Anschlag zu verstellen. Dabei wird die Kraftstoffzufuhr unterbrochen und die Heizanlage arbeitet im Durchblasebetrieb (beim Betrieb des Lüfters ist ein Geräusch zu hören).

Die Heizanlage darf nur nach Abschalten des Lüfters in Betrieb gesetzt werden.

Die Heizanlage ist mit Überhitzungsschutz versehen.

BENUTZUNG DER VERTEILUNGSKLAPPEN

Zur Heizung des Karosserieinnenraums und Windscheibenanwärmung mit Warmluft ist die Heizanlage mit speziellen Klappen versehen.

Die Luftentnahme in die Heizanlage kann sowohl aus dem Karosserieinnenraum als auch von außen erfolgen, die Umschaltung des Luftstroms besorgen Klappen, die durch den Betätigungshebel *4* (s. Bild 11) betätigt werden.

Die in der Heizanlage aufgewärmte Luft strömt in den Verteiler mit zwei Klappen: der vorderen *2* und der hinteren *3*. Die vordere

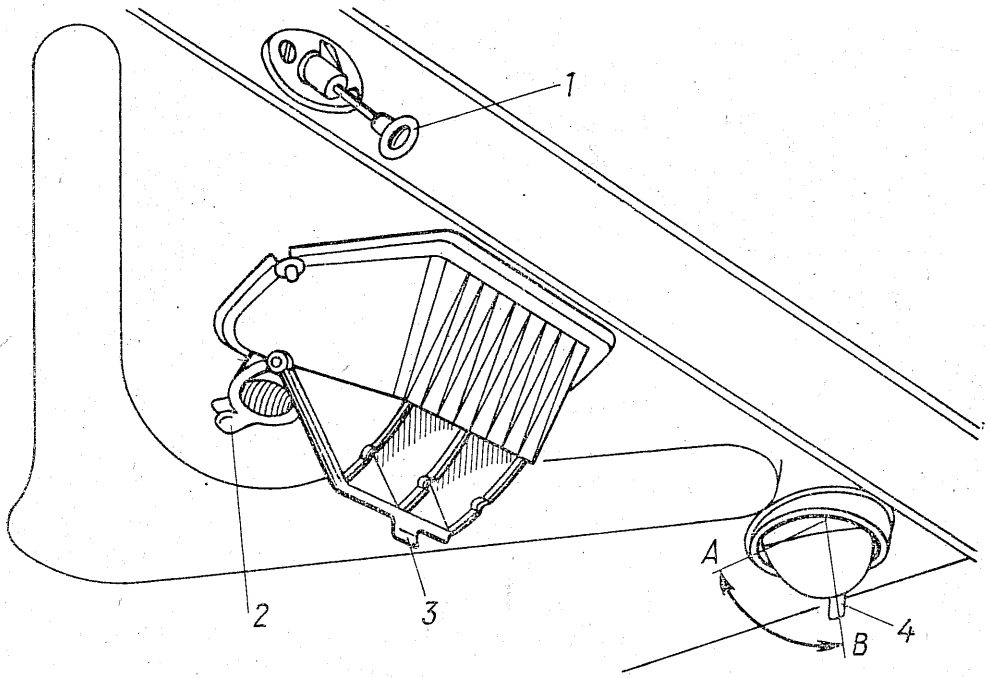


Bild 11. Verteilungsklappen:

1 — Knopf für Betätigung der Belüftungsluke; *2* — vordere Klappe; *3* — hintere Klappe; *4* — Betätigungshebel; *A*—Außenluftentnahme; *B*—Luftentnahme aus dem Wageninnenraum

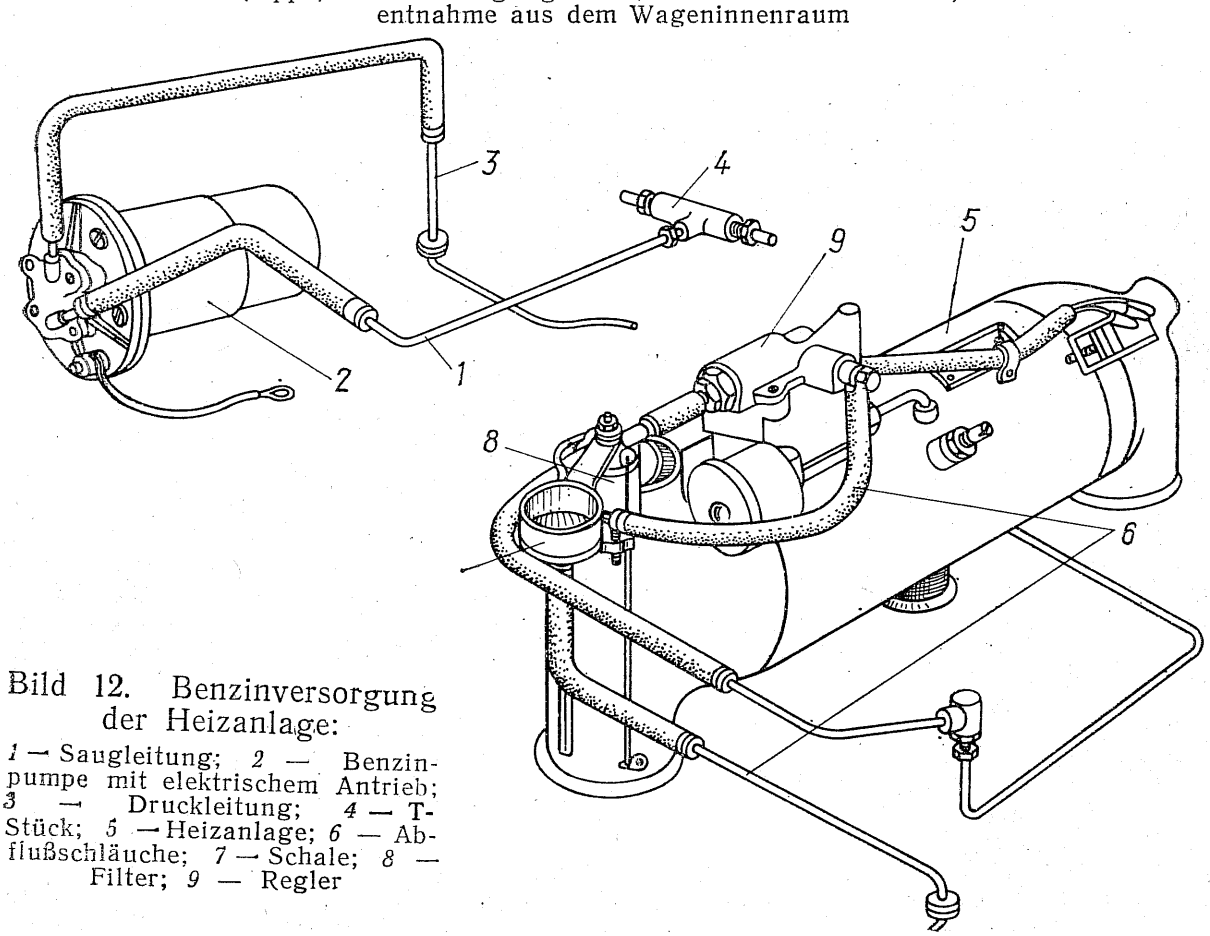


Bild 12. Benzinversorgung der Heizanlage:

1 — Saugleitung; *2* — Benzinpumpe mit elektrischem Antrieb; *3* — Druckleitung; *4* — T-Stück; *5* — Heizanlage; *6* — Abflußschläuche; *7* — Schale; *8* — Filter; *9* — Regler

Klappe leitet die angewärmte Luft zu den Füßen des Kraftfahrers und des daneben sitzenden Fahrgastes, die hintere — in den Innenraum des Fahrzeuges. Bei vollständig offenen Klappen wird ein Teil der aufgewärmten Luft für die Anwärmung der Windschutzscheibe gegeben. Durch Verschließen der Klappen kann die gesamte in der Heizanlage erhaltene Warmluft zu der Windschutzscheibe geleitet werden.

Zum Vermeiden der Klappenverformungen wird hier davon abgeraten, die Luft für die Anwärmung aus dem Innenraum des Kraftwagens beim Stehen bei beliebigen Lufttemperaturen und während der Fahrt bei einer Temperatur der Umgebungsluft bis minus 10 °C zu entnehmen.

Die Benutzung der Außenluft für die Anwärmung gewährleistet im Wageninnenraum reine und warme Luft und durchsichtige Fensterscheiben, dabei ist aber das eine oder die beiden Klappenfenster in den Türen 3 bis 5 mm zu öffnen.

Bei offener Belüftungsluke, die durch den Knopf *1* betätigt wird, kann man die frische Luft in den Wageninnenraum über die Düse für Warmluft für Windscheibenanwärmung leiten. Bei vollständig eingeschobenem Knopf ist die Luke offen. Die Benutzung der Luke ist nur in der warmen Jahreszeit empfehlenswert, beim Eintritt der Kälte ist die Luke verschlossen zu halten, da sonst bei Verminderung der Fahrtgeschwindigkeit mit heftigem Anlauf der Windschutzscheibe zu rechnen ist.

Die Heizanlage und ihr Stromlaufplan sind in Bild 12 und 13 gebracht.

MOTORSTARTEN

WARMMOTORSTARTEN

Zum Motorstarten:

den Gangschalthebel in Leerlaufstellung bringen;

den Fahrfußhebel etwas niederdrücken und den Anlasser einschalten. Sobald der Motor anläuft, den Zündschlüssel loslassen.

KALTMOTORSTARTEN

Starten bei Temperaturen über 5 °C:

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

Dann geht man folgendermaßen vor:

den Gangschalthebel in die Leerlaufstellung bringen;

die Kupplung ausrücken, so daß der Anlasser zusammen mit der Motorkurbelwelle die Zahnräder im Wechselgetriebe, die sich in dick gewordenem Getriebeöl befinden, nich zu drehen braucht;

den Fahrfußhebel etwas niederdrücken und den Anlasser einschalten. Bei wiederholten Startversuchen sollen die Zeitabstände zwischen den hintereinanderfolgenden Anlassereinschaltungen minimal 10 bis 15 s betragen;

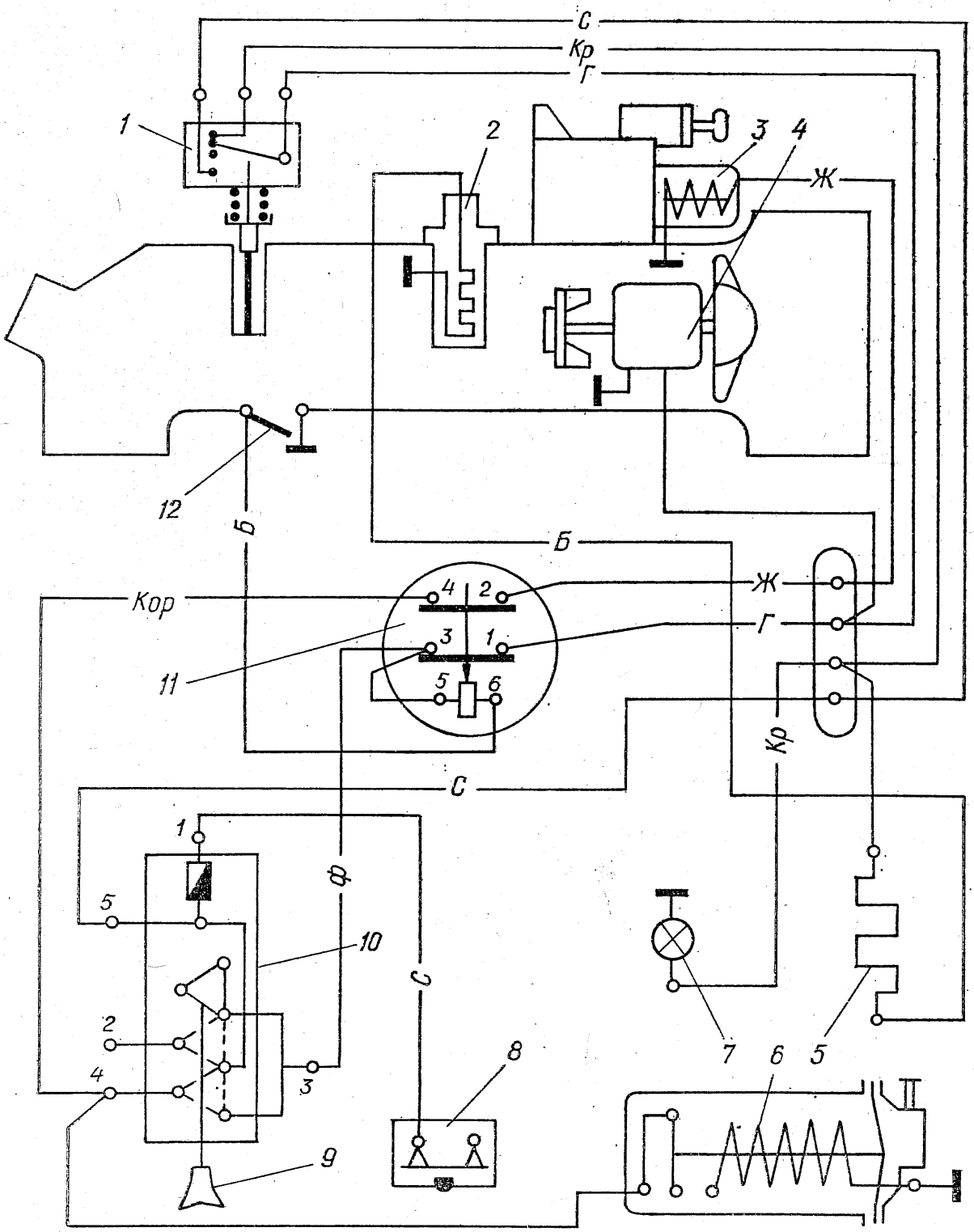


Bild 13. Stromlaufplan der Heizanlage:

1 — Temperaturschalter; *2* — Zündkerze; *3* — elektromagnetisches Ventil; *4* — Elektromotor; *5* — Kontrollspirale; *6* — elektromagnetische Benzinpumpe; *7* — Kontrollampe; *8* — Wärmesicherung; *9* — Leitungsverbinder; *10* — Schalter der Heizanlage; *11* — Überhitzungsrelais; *12* — Überhitzungsgeber;

Farben der Leitungen: *Б* — weiß; *С* — grau; *Кр* — rot; *Г* — blau; *Ж* — gelb; *Кор* — braun; *Ф* — violett

den Motor bei mittleren Drehzahlen solange laufen lassen, bis er bei kleinen Leerlaufdrehzahlen stabil arbeitet.

Anmerkung. Bei einer Temperatur unter 5 °C empfiehlt es sich, beim Motorstarten die Luftklappe etwas zu schließen.

Motorstarten bei Lufttemperaturen von plus 5 bis minus 15 °C.

Die Motorstartbereitschaft wird nach dem Empfinden eines spürberen Widerstandes an der Andrehkurbel infolge der Kompression in den Motorzylindern bestimmt.

Zum Motorstarten:

den Gangschalthebel in Leerlaufstellung bringen;

die Motorkurbelwelle mit der Andrehkurbel drei- bis viermal 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;

den Anlasser einschalten, ohne den Fahrfußhebel niederzudrükken;

nachdem der Motor angesprungen ist, die Luftklappe nach drei bis fünf Sekunden etwas öffnen, da sonst das Kraftstoff-Luft-Gemisch zu fett wird, den Fahrfußhebel weiter niedertreten und den Kupplungsfußhebel langsam loslassen. Nach dem Einrücken der Kupplung den Fahrfußhebel freilassen;

im Maße der Motaranwärmung die Luftklappe nach und nach öffnen, dabei muß der Motor bei erhöhten Leerlaufdrehzahlen stabil laufen. Gegebenenfalls darf man zum Einhalten dieser Drehzahlen den Fahrfußhebel benutzen.

Zum Einhalten der normalen Wärmeverhältnisse des Motors sind die Klappen in den luftzuleitenden Schläuchen im Motorraum etwas geschlossen zu halten, indem die Öltemperatur ständig überwacht werden muß, so daß sie unter 65 °C nicht abfällt.

EINFAHREN EINES NEUEN KRAFTWAGENS

Die Lebensdauer eines Kraftwagens ist in bedeutendem Maße von der Anfangsperiode seines Betriebes, von seinem Einfahren abhängig. Die Einfahrzeit des neuen Kraftwagens erstreckt sich auf 3000 Fahrkilometer.

WICHTIGSTE HINWEISE ZUM EINFAHREN

1. Bei nicht genug angewärmtem Motor darf man keinesfalls mit der Fahrt beginnen und den Motor mit hohen Drehzahlen arbeiten lassen. Den Motor ist bei mäßigen Drehzahlen so lange laufen zu lassen, bis er betriebswarm ist und im Leerlauf stabil arbeitet.

2. Der Motor darf keinesfalls überlastet werden. Die Belastung des Kraftwagens darf das Gewicht von vier Personen, einschließlich das des Kraftfahrers nicht überschreiten.

3. Bei Beschleunigung des Fahrzeuges darf man die weiter angegebenen Geschwindigkeiten für I. und II. Gang ganz kurzzeitig und unbedeutend überschreiten.

Im Laufe der ersten 3000 Fahrkilometer darf die Fahrgeschwindigkeit im I. Gang — 15 km/h, im II. Gang — 30 km/h, im III. Gang — 50 km/h, im IV. Gang — 75 km/h nicht überschreiten.

4. Auf den Zustand sämtlicher Befestigungen des Kraftwagens ist ständig zu achten.

Das Verzeichnis der Wartungs- und Pflegearbeiten während des Einfahrens nach den ersten 3000 bis 4000 Fahrkilometer ist im Kundendienstbuch angegeben.

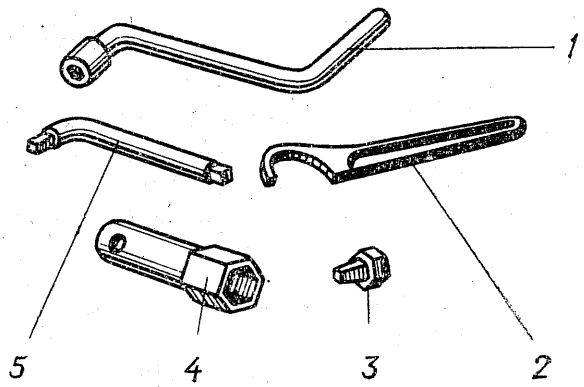


Bild 14. Spezialschlüssel:
1 — Radmutternschlüssel; *2* — Schlüssel für Gegenmuttern der Kugelgelenke der Achsschenkel; *3* — Schlüssel für Schrauben der Drehstäbe; *4* — Zündkerzenschlüssel; *5* — Schlüssel für Ölablaß- und die Ölfüllschrauben von Gehäusen

Der Satz von Spezialschlüsseln zur Wartung des Kraftwagens ist in Bild 14 angegeben.

Zur vollkommeneren Ausnutzung der dynamischen Eigenschaften des eingefahrenen Fahrzeuges sollen die Fahrgeschwindigkeiten beim Einschalten des entsprechenden Ganges in folgenden Bereichen liegen:

I. Gang	0 bis 30 km/h
II. Gang	20 bis 55 km/h
III. Gang	35 bis 80 km/h
IV. Gang	50 bis 120 km/h

WARTUNG UND PFLEGE DES KRAFTWAGENS

VERWENDUNG DES WAGENHEBERS UND RADWECHSEL

Zum Heben des Kraftwagens wird ein Zahnstange-Wagenheber mit getrennter Stützplatte *6* (Bild 15) und dem einsteckbaren Betätigungshebel *4* benutzt.

Vor dem Hebel den Kraftwagen mit der Handbremse abbremsen, den ersten bzw. den Rückwärtsgang einschalten und unter die Räder an der Rückseite Prellböcke unbedingt anbringen. Der Stützarm des Wagenhebers ist unter der Bodenplatte der Kraftwagenkarosserie an der Stelle, wo Verstärkungsplatten angeschweißt sind, abzustützen.

Vor dem Heben muß man die Zahnstange des Wagenhebers geneigt so, wie aus dem Bild hervorgeht, einstellen. Während des Hebevorganges erreicht die Stange fast eine vertikale Lage. Nach dem Anordnen des Wagenhebers ist der kleine Hebel *5* an der Achse in die obere Stellung zur Aufschrift "Вверх" (Aufwärts), die am Ge-

häuse 2 eingeprägt ist, zu bringen. Darauf den Betätigungshebel 4 auf- und abwärts solange verstellen, bis die Räder die Fahrbanfläche nicht mehr berühren.

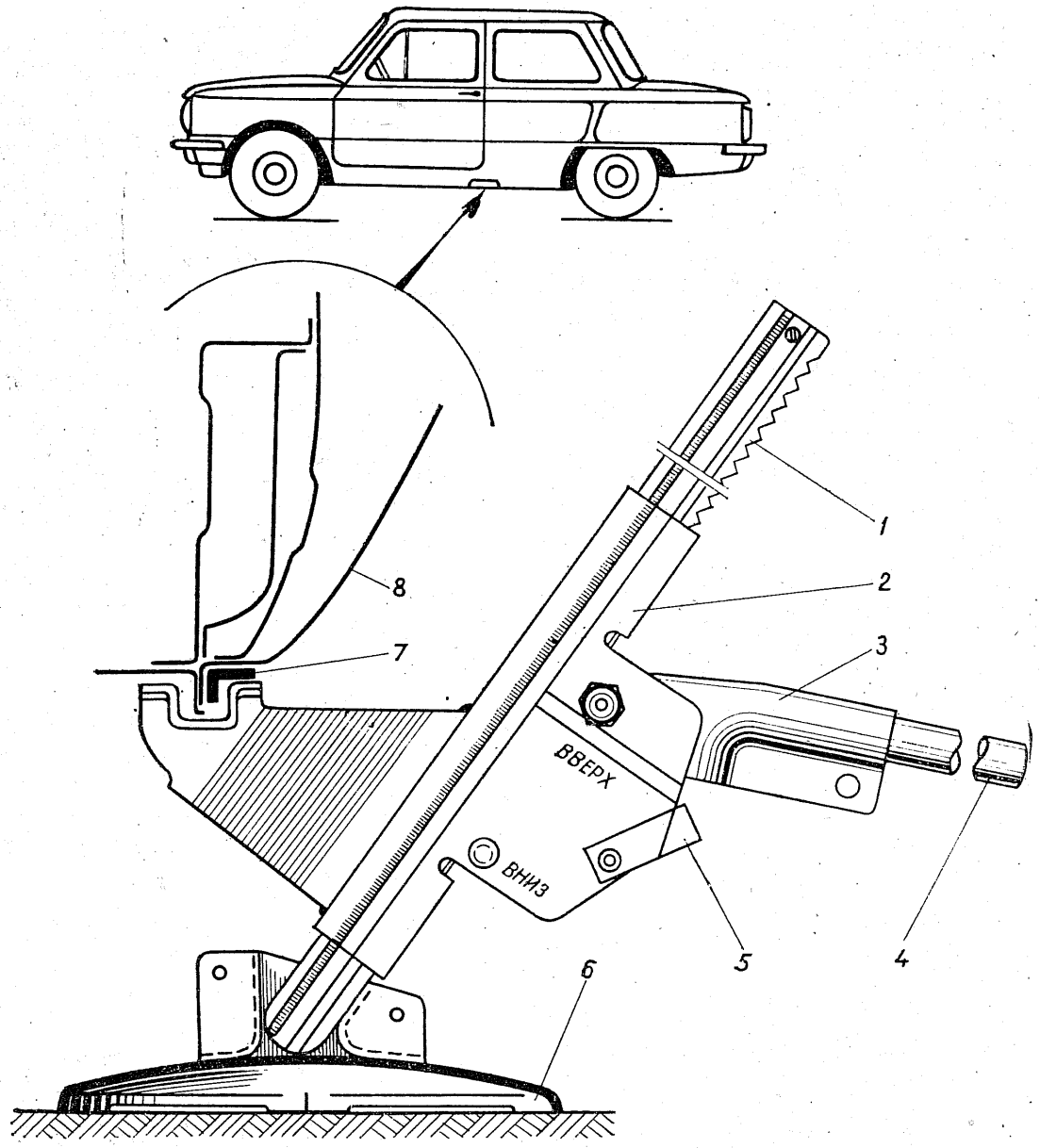


Bild 15. Wagenheber:
1 — Zahnstange; *2* — Gehäuse; *3* — Sitz des Betätigungshebels; *4* — Hebel; *5* — Schalthebel; *6* — Stützplatte; *7* — Verstärkungsplatte; *8* — Karosserie

Zum Senken des Kraftwagens ist der kleine Hebel zur Aufschrift "Вниз" (Abwärts) zu verstellen und dann der Betätigungshebel abwechselnd auf- und abwärts zu bewegen. Am Fahrzeug, das auf dem Wagenheber ohne zusätzliche Unterlagen zur Abstützung der Karosserie steht, ist das Arbeiten verboten.

Beim Ersetzen des Rades vor seinem Anheben muß man mit dem Steckschlüssel alle Radbefestigungsmuttern um eine Umdrehung lösen.

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

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

Die Pflegearbeiten sind in Übereinstimmung mit dem Kundendienstbuch strickt zu erfülllen sowie den Kraftwagen vor jeder Fahrt zu besichtigen und zu prüfen.

Die Pflegearbeiten sind, je nach den zurückgelegten Fahrkilometer, im Kundendienstbuch angeführt, das dem Kraftwagen zusammen mit der vorliegenden Betriebsanleitung beigelegt wird.

ZUSTANDSKONTROLLE AM KRAFTWAGEN VOR DER FAHRT

Vor dem Motorstarten und der Ausfahrt aus der Garage sind am Kraftwagen eine Sichtkontrolle vorzunehmen und seine Einsatzbereitschaft zu prüfen.

Zu diesem Zweck:

den Ölstand im Motorkurbelgehäuse prüfen;

die Lüfterriemenspannung prüfen;

kontrollieren, ob der Kraftwagen mit Kraftstoff versehen ist;

den Motor starten und seine Funktion prüfen, den Öldruck kontrollieren und die Funktion der Lichtmaschine nach den Kontrolllampen prüfen;

die Reifen besichtigen, den Reifendruck mit dem Manometer prüfen;

den Hydraulikölstand in den Behältern der hydraulischen Antriebe zur Betätigung der Bremsen und der Kupplung prüfen und gegebenenfalls Betriebsflüssigkeit nachfüllen. Durch Niederdrücken des Fußbremshebels hat man sich davon zu überzeugen, daß der Fußhebel "starr" genug ist und einen vorgeschriebenen toten Gang hat. Die Funktion der Handbetätigung der Bremse kontrollieren;

sich von der ordnungsgemäßen Funktion der Lenkung überzeugen;

die Intaktheit der Signalhupe, der Beleuchtung und der Fahrtrichtungsanzeiger prüfen;

das Vorhandensein und die Intaktheit der Werkzeuge prüfen;

prüfen, ob etwa Kraftstoff, Schmieröl und Bremsflüssigkeit lekken.

Wenn sogar die tägliche Zustandskontrolle des Kraftwagens vor der Ausfahrt etwas umfangreich ist, hilft sie Ihnen den Kraftwagen im einwandfreien Zustand zu halten und gewährleistet seinen reibungslosen Betrieb während der Fahrt.

SCHMIERUNG

Die günstigsten Voraussetzungen für den Betrieb der Aggregate und Vorrichtungen des Kraftwagens lassen sich erreichen, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Schmieröle und -fette verwendet und die in Tabelle 2 aufgeführten Zeiten für Nachfüllen und Ersatz der Schmieröle und -fette eingehalten werden.

Tabelle 1

Schmieröle, Schmierfette und spezielle Flüssigkeiten, die für die Vorrichtungen des Kraftwagenfahrgestells verwendet werden

Schmierstoffe für Sommerbetrieb (bei Lufttemperaturen über 5 °C)	Schmierstoffe für Winterbetrieb (bei Lufttemperaturen unter 5 °C)
Motorenöle	
М 12ГИ Nr. 8 (ТУ-38-1-01-48—70) 12ГІ (ТУ-38-10145—73)	М 8ГИ Nr. 9 (ТУ-38-1-01-48—70) М 8Г1 (ТУ-38-101415—73)
Ersatzschmieröle	
М8Б1У ТУ-38-101-374—73 (All-Season Öl)	
Schmieröle der ausländischen Firmen	
Shell X-100 Multigrade 10W/30 — All-Season-Öl	
Shell X100-30	Shell X100-20 W
Esso extra Motor oil 20W/30 All-Season-Öl	
Esso Motor oil 30	Esso Motor oil 20
British Petroleum Energol Viscostatic — All-Season-Öl	
Energol SAE 30 Castrol XL	Energol SAE 20 W Castrolite 10 W/30
Mobil oil special — All-Season-Öl	
Summer grade Extra HD Caltex Havoline 30 Summer grade Tebolin motor oil HD Special 30	Winter grade Extra HD Caltex Havoline 20/20 W Winter grade Tebolin motor oil HD Special 20/20 W
Extra Addinol ML 4S-A — extra Motorenöl legiert — All-Season-Öl	
Schmieröl für Wechselgetriebe und Achsantrieb, Lenkeinrichtung, Kardangelenke der Halbachsen und Buchsen der Hebel der Vorderradaufhängung	
Getriebeöl ТАд-17 (ТУ 38-1-274—69) All-Season-Öl ТАд-17И (ТУ 38-1-01-306—72)	
Schmieröle der ausländischen Firmen	
Shell Spirax GOEP Esso Gear oil SAE 80	Shell Spirax 80 EP Esso Gear oil SAE 80

Schmierstoffe für Sommerbetrieb (bei Lufttemperaturen über 5 °C)	Schmierstoffe für Winterbetrieb (bei Lufttemperaturen unter 5 °C
British petroleum Energol SAE 80EP	
Castrol St80 Gear oil	
Mobil Mobilube C80	
AFOR НУ-140, hipoid SAE 140 EP	
Getriebeöl legiert GL 263	
AFOR НУ-90 SAE 90 EP	AFOR НУ-80 SAE 80 EP

Schmierfett für Gelenke der Achsschenkel der Vorderradaufhängung, Radlager und der Welle des Zündverteilers

Starres Schmierfett ЛИТОЛ-24 ТУ 38-101·139—71

Schmierfette der ausländischen Firmen

Fiat-M23; Shell Alvania-3; Esso-Multi — purposegrease-H; Castrol LM

Schmierfett für Lichtmaschinenlager

Schmierfett ЛЗ-31 GOST 5.575—70

Ersatzschmierstoffe

Starres Schmierfett ЛИТОЛ-24

Betriebsflüssigkeit für Bremsen und hydraulischen Antrieb für Ausrücken der Kupplung

Bremsflüssigkeit mit Rizinusöl

Betriebsflüssigkeit der ausländischen Firmen

Shell Donax B; Esso brake fluid; Caatraulle HD (Brake fluid)

Betriebsflüssigkeit für Stoßdämpfer

Betriebsflüssigkeit für Stoßdämpfer МГП-10, ТУ 38-101,137—71

Betriebsflüssigkeit der ausländischen Firmen

Shell Donax Al

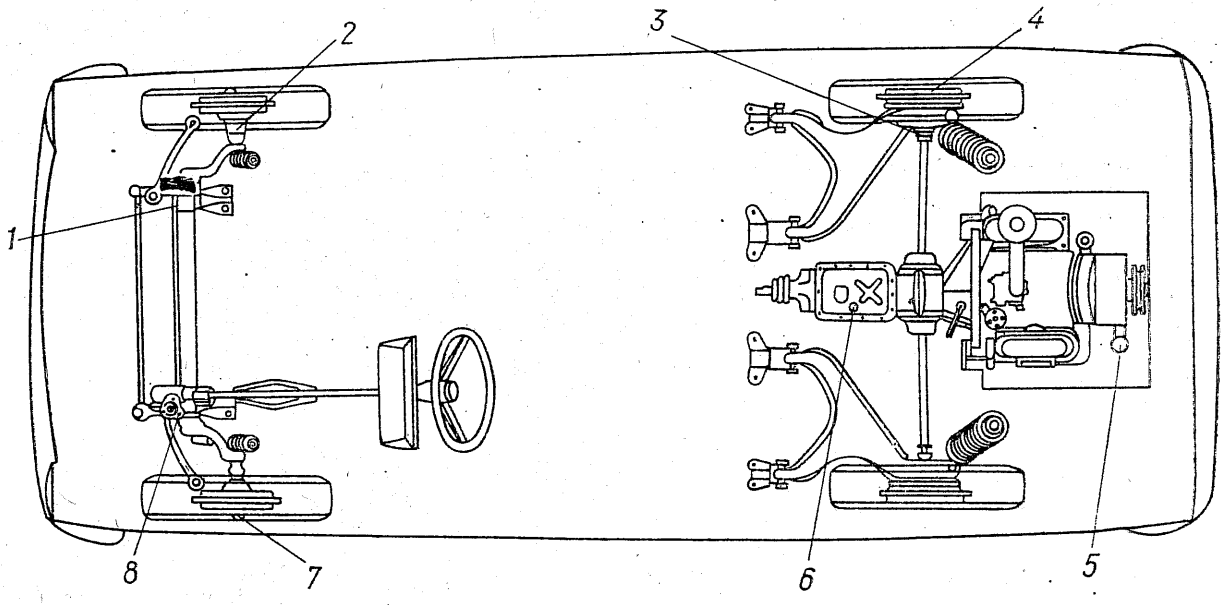


Bild 16. Schmierstellen des Kraftwagens

Tabelle 2

Schmierung der Vorrichtungen des Kraftwagenfahrgestells

Pos.-Nr. in Bild 16	Benennung des Aggregates bzw. der Vorrichtung	Anzahl der Schmierstellen	Schmierhäufigkeit während der Einfahrzeit in Fahrkilometer	Schmierhäufigkeit nach je Fahrkilometer			
			3000	10000 50000 70000	20000 40000 80000 100000	30000 90000	60000
1	Buchsen der Hebel der Vorderradaufhängung	4	×	×	×	×	×
2	Gelenke der Achsschenkel	4	—	—	×	—	×
3	Kardangelenke der Halbachsen	2	—	×	×	×	×
4	Lager der Hinterradnaben	2	—	—	×	—	×
5	Motorkurbelgehäuse:						
	Ölersatz	1	×	×	×	×	×
	Zündverteiler	5	—	×	×	×	×
	Lichtmaschine	2	—	—	—	—	×
6	Wechselgetriebe- und Achsantriebsgehäuse:						
	Ölstandprüfung	1	×	×	×	—	—
	Ölersatz	1	×	—	—	×	×
7	Lager der Vorderradnaben	2	—	—	×	—	×
8	Lenkgehäuse	1	—	×	×	×	×

× — Zeichen, das darauf hinweist, daß Schmierung bzw. Kontrolle beim Erreichen der angegebenen Fahrkilometerzahl erforderlich ist.

HINWEISE FÜR BETRIEB UND WARTUNG

MOTOR

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

Das Öl soll in der Nähe 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.

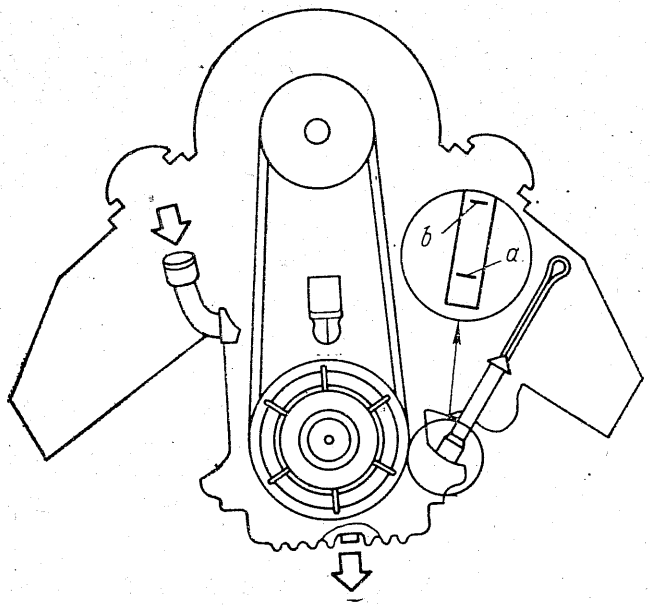


Bild 17. Prüfung des Ölstandes in Motorkurbelgehäuse

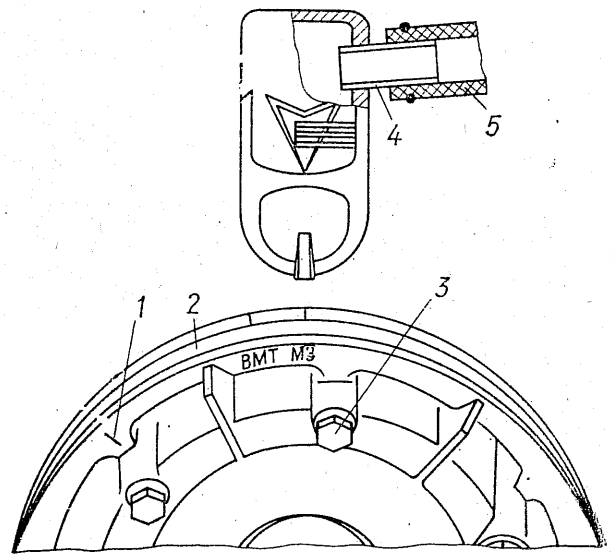


Bild 18. Ölschleuder und Einstellmarken:

1 — Strich der versetzten Bohrung; *2* — Riemenscheibe; *3* — Schraube; *4* — Rohrleitung; *5* — Schlauch

ÖLSCHLEUDER

Den Ölschleuder (Bild 18) auseinandernehmen und von Schmutz reinigen. Der Ölschleuderdeckel ist gleichzeitig die Riemenscheibe zum Antrieb des Lüfters und wird am Gehäuse durch sechs Schrauben *3* befestigt. Vor dem Auseinandernehmen ist der Lüfterriemen abzunehmen. Das Abschrauben der Schrauben am Deckel kann mit dem Steckschlüssel über drei Öffnungen in der rückseitigen Karosserieplatte erfolgen, die mit drei Gummiverschlußstücken verschlossen sind.

Um zu vermeiden, daß die am Deckel aufgetragenen Markierungen für den oberen Totpunkt (BMT) und den Zündzeitpunkt (M3) bezüglich des Gehäuses falsch eingestellt werden, ist eine der sechs durch die Markierung bezeichneten Bohrungen versetzt. Zur vorbereitenden Orientierung des Deckels bezüglich des Gehäuses ist die Markierung des oberen Totpunktes (BMT) am Deckel vor dem kleinen Vorsprung am Ölschleudergehäuse zu stellen.

VENTILEINSTELLUNG

Die Prüfung und Einstellung der Ventile hat am kalten Motor zu erfolgen, dabei geht man folgendermaßen vor:

die Kurbelwelle mit der Andrehkurbel so durchdrehen, daß der Strich des oberen Totpunktes 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;

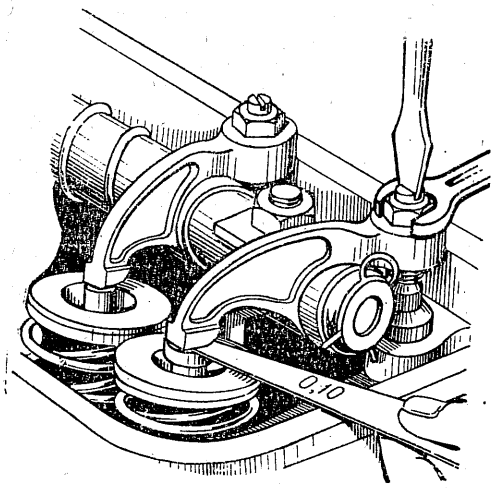


Bild 19. Ventilspieleinstellung

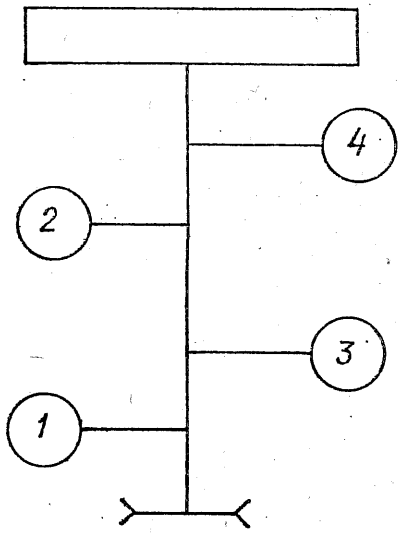


Bild 20. Anordnung der Zylindernummern

die Ventilspiele prüfen: für das Einlaßventil soll das Spiel 0,08, für das Auslaßventil 0,1 mm betragen; die äußeren Ventile sind Auslaß-, die mittleren — Einlaßventile. Wird festgestellt, daß die Ventilspiele mit den vergeschriebenen Werten nicht übereinstimmen, dann

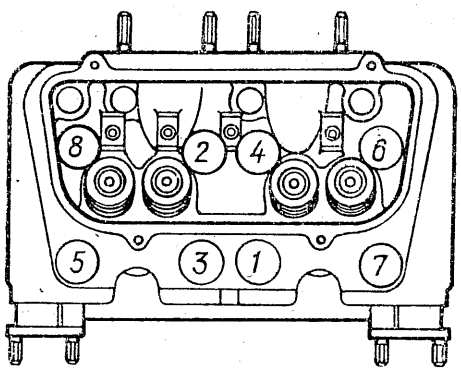


Bild 21. Reihenfolge beim Anziehen der Zylinderkopfmuttern

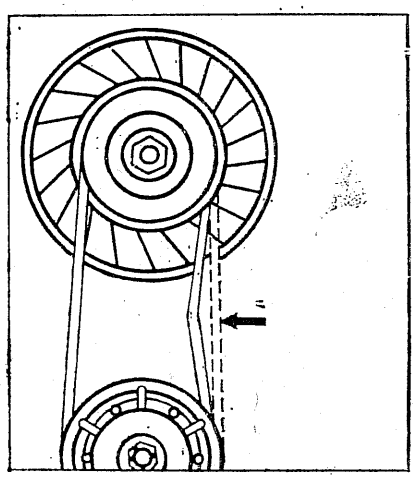


Bild 22. Prüfung der Durchbiegung des Lüfterriemens

sind sie unter Zuhilfenahme eines Schlüssels und eines Schraubenziehers bei gleichzeitiger Einführung in den Raum zwischen der Ventilschaftstirn und der Kipphebelnase einer Fühllehre von entsprechender Stärke (Bild 19) einzustellen;

beim Drehen der Schraube ist die Fühllehre etwas zu verschieben, beim Festhalten der Schraube mit dem Schraubenzieher die Gegenmutter 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 weiter zu drehen, dann sind die Ventilspiele im dritten, vierten und zweiten Zylinder (Bild 20) zu prüfen und gegebenenfalls einzustellen.

In bestimmten Zeitabständen sind die Zylinderkopfmuttern (Bild 21) nachzuziehen.

LÜFTER

Normal soll die Riemendurchbiegung beim Druck von 4 kp im Bereich von 10 bis 15 mm liegen (Bild 21).

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

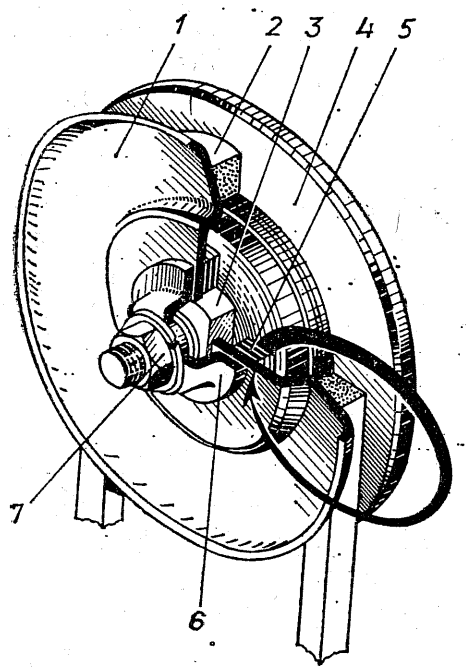


Bild 23. Einstellung der Spannung des Riemens für Lüfterantrieb:

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

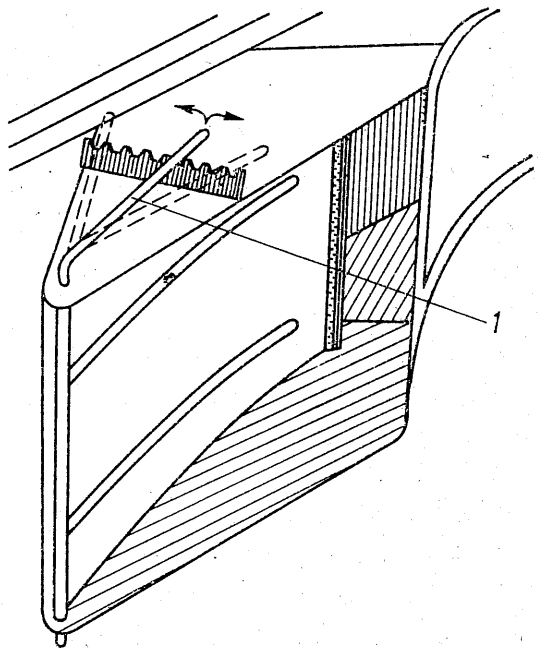


Bild 24. Klappen der luftzuleitenden Schläuche

Beim Anziehen der Mutter *7* empfiehlt es sich, die Motorkurbelwelle mit der Andrehkurbel durchzudrehen, so daß beim Zusammendrücken der Scheiben sich der Riemen an den erforderlichen Scheibendurchmesser anpassen kann, indem die gewünschte Spannung erreicht wird.

Der Motor durch Abwaschen mit starkem 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 Funktion wesentlich verschlechtert.

MOTORTEMPERATURREGLER

Die Regler im Betrieb prüfen, indem die Funktion der Klappen zu überwachen ist. Bei kaltem Motor versperren die Klappen die Ausgangsöffnungen in den luftzuführenden Schächten, und die Luft wird nach der Motorkühlung wiederholt in den Motorraum über Schlitze in den Schächten geleitet.

Im Maße der Motoranwärmung geben die Klappen die Ausgangsöffnungen frei und verschließen dabei die Schlitze für Warmluftzulauf.

Zur Konstanthaltung der normalen Motortemperatur in der kalten Jahreszeit wird die Lufteinströmung in den Motorraum durch in den Trichtern der luftzuführenden Schächte angeordneten Klappen geregelt. Die Klappen werden durch Stellhebel *1* (Bild 24) gesteuert.

LUFTFILTER

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

Zum Reinigen des Filters und Ölwechsel die Klemmen *12* (Bild 25) von den zwei Verschlüssen lösen und die Ölwanne *13* mit dem Ventilsitz *2*, dem Ventil *1*, der Feder *4*, der Hülse *5* und dem Dichtring *3* abnehmen. Die Teile aus der Ölwanne herausnehmen. Motorenöl in die Ölwanne 0,2 l (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 ordnugsgemäße Abdichtung der Abführungsleitung und des Vergaserhalses besonders zu achten, da sonst mit dem Ansaugen der verunreinigten Luft zu rechnen ist.

VERGASER

Die Einstellung der kleinen Leerlaufdrehzahlen macht sich dann erforderlich, wenn der Motor unstabil zu arbeiten beginnt, sowie nach Spülung und Reinigung des Vergasers.

Zur Einstellung dienen zwei Schrauben: Anschlagschraube *2*

(Bild 26), die das Verschließen der Drosselklappe begrenzt, und Schraube *1*, die die Zusammensetzung des Benzin-Luft-Gemisches ändert.

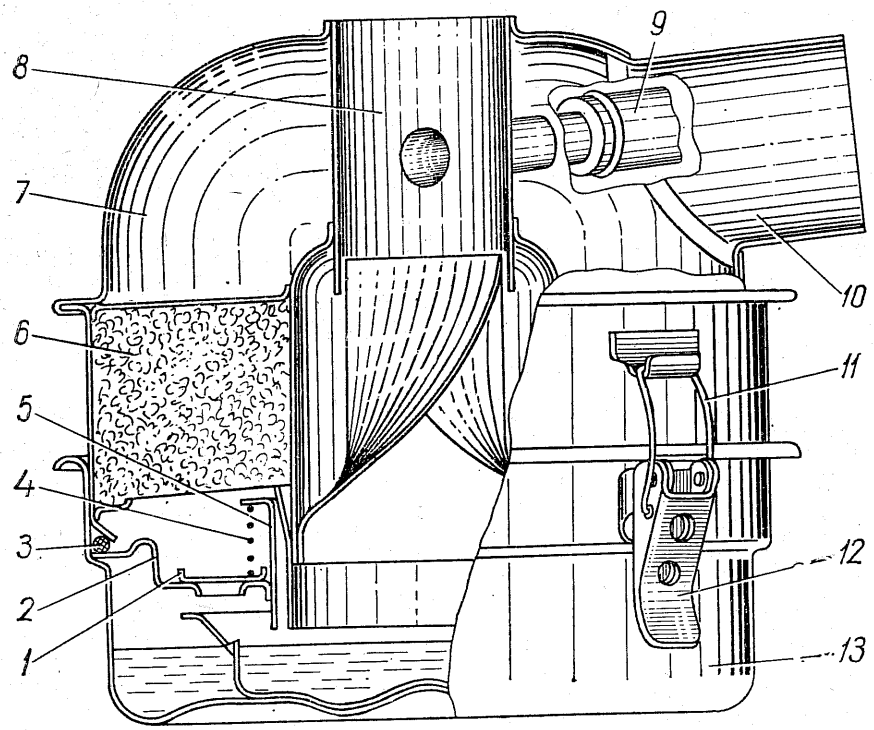


Bild 25. Luftfilter:

1 — Ventil; *2* — Ventilsitz; *3* — Dichtring; *4* — Feder; *5* — Hülse; *6* — Kapronpackung; *7* — Filtergehäuse; *8* — Aufnahmerohr; *9* — Rohrleitung für Kurbelgehäusebelüftung; *10* — Stutzen zum Vergaser; *11* — Klinke; *12* — Verschlußklemme; *13* — Ölwanne

Die Prüfung des Dichtehaltens am Benzinzuführungsventil (Bild 27) macht sich dann erforderlich, wenn Kraftstoff über das Ablaßrohr des Absperrventils für Schwimmergehäusebelüftung ausfließt.

In derartigen Fällen ist der Deckel des Schwimmergehäuses abzunehmen und das Dichtehalten des Ventils zu prüfen. Im Bedarfsfall die Gummidichtungsscheibe aus speziellem Gummi СКУ-6 bzw. das zusammengebaute Ventil ersetzen.

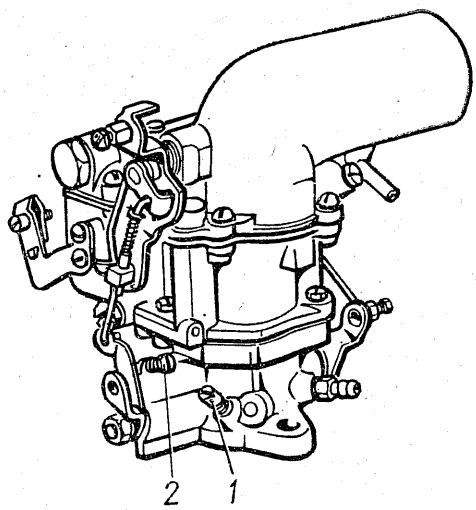


Bild 26. Einstellschrauben des Vergasers:

1 — Luftregelschraube; *2* — Gasschieberanschlagschraube

Bei Einstellung des Kraftstoffstandes im Schwimmergehäuse darf man durch den Schwimmer auf die Ventilnadel nicht drücken, da sonst mit Beschädigung der Gummischeibe zu rechnen ist. 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.

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.

In bestimmten Zeitabständen ist der Deckel der Benzinpumpe abzu-

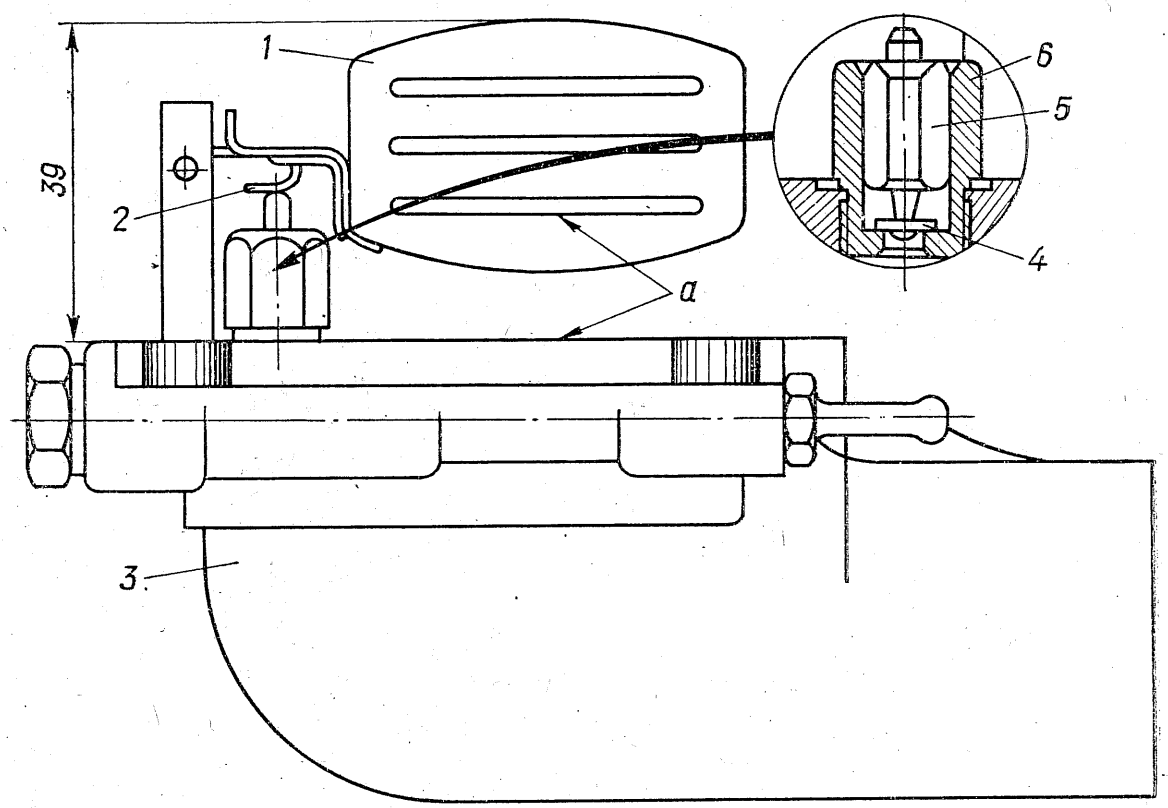


Bild 27. Prüfung der Schwimmerlage:
1 — Schwimmer; *2* — Anschlagzunge; *3* — Deckel; *4* — Gummischeibe; *5* — Ventilnadel; *6* — Ventilsitz; *a* — parallel

nehmen und das Filter und die Siebglocke von Schmutz zu reinigen.

ZÜNDVERTEILER

Zur Schmierung des Zündverteilers die Kappe an der Fettschmierbuchse *18* (Bild 28) um eine bis zwei Umdrehungen auf-

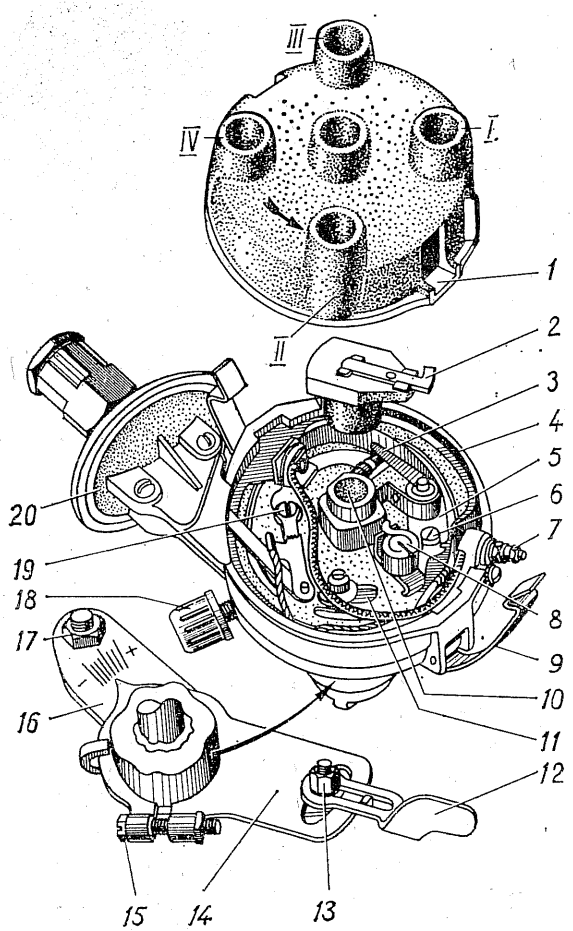


Bild 28. Zündverteiler:
1 — Verteilerkappe; *2* — Verteilerläufer; *3* — Unterbrecherhebel; *4* — Verteilergehäuse; *5* — Platte des feststehenden Kontaktes; *6* — Einstellschraube; *7* — Klemme der Niederspannungsleitung; *8* — Schmierfilz des Unterbrechernockens; *9* — Verteilerkappensperrklinke; *10* — Schmierfilz der Nockenachse; *11* — Schmierfilz der Unterbrecherplatten; *12* — Mitnehmer; *13* — Mutter; *14* — bewegliche Platte des Oktan-Selektors; *15* — Schellenschraube; *16* — feststehende Platte des Oktan-Selektors; *17* — Mutter zur Befestigung der feststehenden Platte des Oktan-Selektors an der Verteilerkappe; *18* — Staufferbuchse; *19* — Sicherungsschraube; *20* — Vakuumreglerkammer

schrauben. Ein bis zwei Motorenöltropfen auf die Achse des Unterbrecherhebels *3*, den Schmierfilz *8* des Unterbrechernockens und den Schmierfilz *10* geben.

Drei bis fünf Öltropfen ins Loch mit der Aufschrift "Масло" (Öl) 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.

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 Sicherungsschraube *19* anfänglich lockern, dann durch Drehung der Schraube *6* den Kontaktabstand nach der Fühllehre richtig einstellen. Nach vorgenommener Einstellung ist die Sicherungsschraube fest anzuziehen.

ZÜNDKERZEN

Ölkohle von den Zündkerzen entfernen und den Abstand zwischen den Elektroden prüfen. Er soll 0,7 — 0,9 mm (Bild 29) ausmachen. Zur Zündung des Kraftstoff-Luft-Gemisches werden Zylinderkerzen A23 (CH 420) bzw. M14-225, M14-240 mit Gewinde M14×1,25 Kl. 2 mit der Länge des einzudrehenden Teiles von 11 mm verwendet.

Die Zündzeitpunkteinstellung erfolgt nach der Markierung (Zündzeitpunkt) *M3* (Bild 18) an der Riemenscheibe und dem Vorsprung am Steuerräderdeckel.

Macht sich eine gewisse Korrektur der Zündzeitpunkteinstellung erforderlich, muß man das Verteilergehäuse mit Hilfe des Mitnehmers *12* (Bild 28) bei locker gemachter Mutter *13* in die entsprechende Richtung drehen.

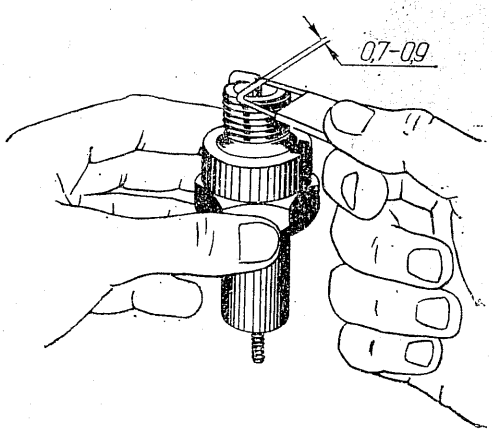


Bild 29. Prüfung des Zündkerzenelektrodenabstandes

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

KUPPLUNG

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

Zur Gewährleistung einer normalen Funktion der Kupplung und ihrer Betätigungseinrichtung soll das Kupplungsspiel im Bereich von 26 bis 38 mm liegen. Zur Einstellung des Kupplungsspiels ist die

Rückholfeder *2* (Bild 31) abzunehmen und beim Andrücken der Kolbenstange *6* bis zum Anschlag gegen den Kolben des hydraulischen Arbeitszylinders *7* der Hebel *1* solange zu drehen, bis sich der Stütz-

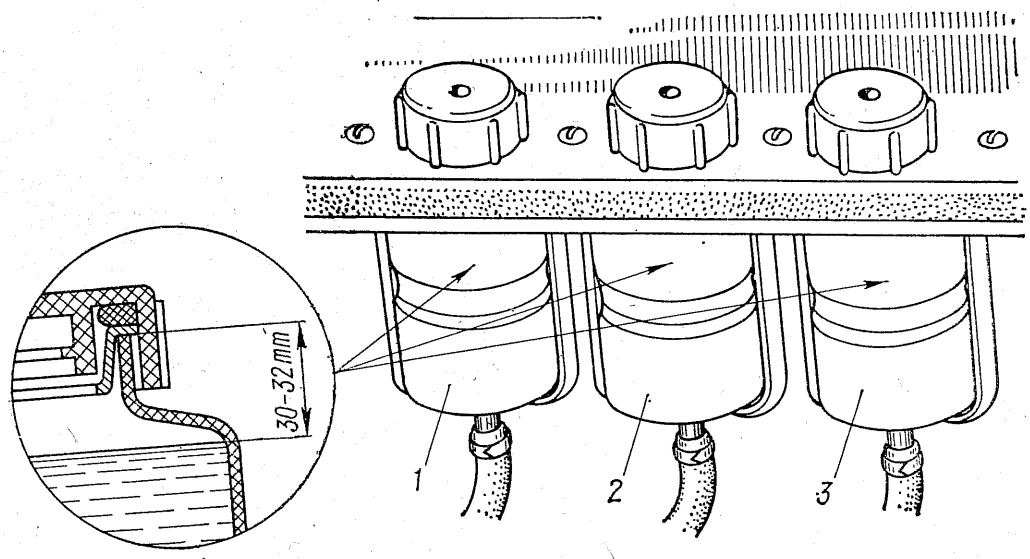


Bild 30. Ausgleichbehälter des Hauptbremszylinders und des Hauptkupplungsausrückzylinders (Ansicht auf die Behälter von der Kofferraumseite):

1 — Ausgleichbehälter für Vorderradbremsen; *2* — Ausgleichbehälter für Hinterradbremsen; *3* — Ausgleichbehälter für Kupplungsbetätigung

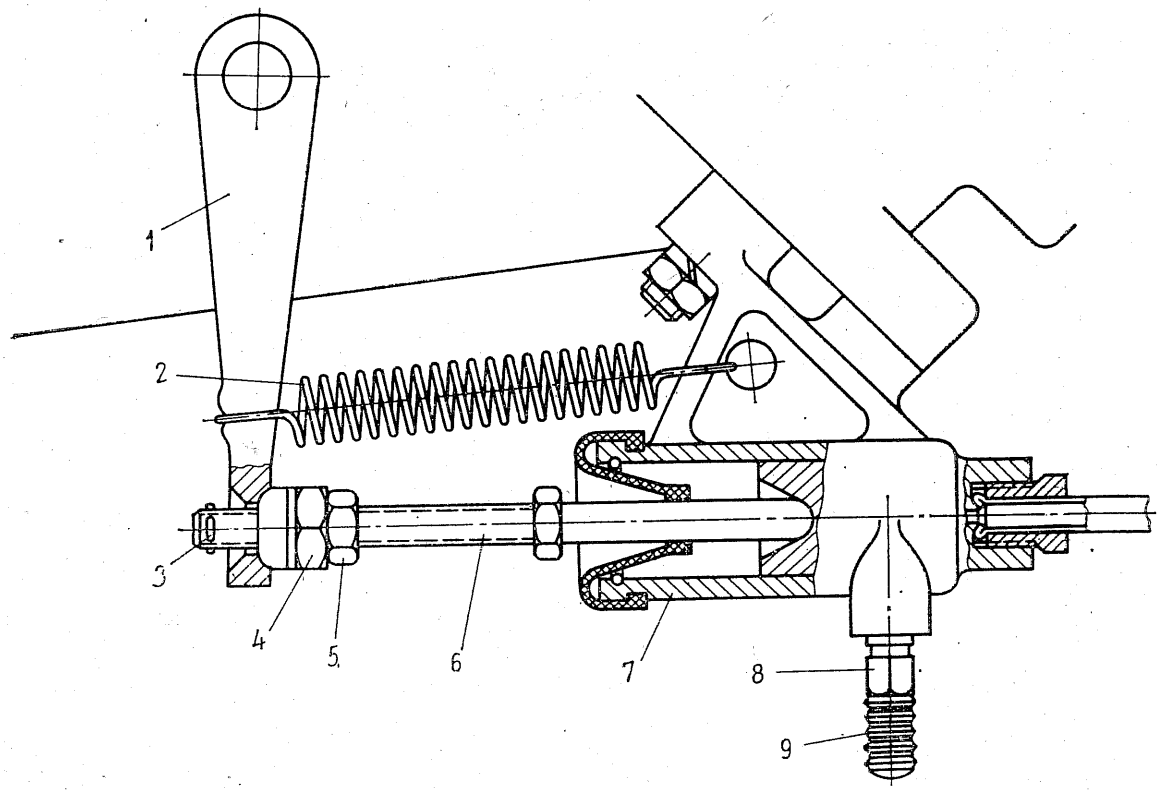


Bild 31. Einstellung des Kupplungsspiels:

1 — Hebel; *2* — Feder; *3* — Splint; *4* — Einstellmutter; *5* — Gegenmutter; *6* — Kolbenstange; *7* — Arbeitszylinder; *8* — Ventil; *9* — Kappe

zapfen gegen den Zapfen der Abdrückhebel stützt. Liegt der Gang des Hebels *1* unter 4 ... 5 mm, muß man beim Festhalten der Stan-

ge *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 4 bis 5 mm einstellen. Nach beendeter Einstellung muß man beim Festhalten der Stange *6* die Einstellmutter *4* sichern, dann die Rückholfeder aufsetzen und das Kupplungsspiel prüfen. Gleichzeitig mit der Prüfung und Einstellung des Kupplungsspiels ist der Gang der Kolbenstange des Arbeitszylinders im hydraulischen Antrieb zu prüfen, der dem Gesamtweg 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 Hebelendes von mindestens 4 mm das einwandfreie Ausrücken der Kupplung gewährleistet bleibt. 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 Entlüftung.

Zur Entlüftung der Hydraulikanlage für Betätigung der Kupplung ist der Arbeitszylinder mit dem Ventil *8* versehen.

WECHSELGETRIEBE UND ACHSANTRIEB

Zwecks Kontrolle und Öleinfüllen ist das Wechselgetriebe mit einer Verschlußschraube versehen, die sich links an der Getriebeseite neben dem Schutzhülle des Ausgleichgetriebes (Bild 32) befindet. Normal soll das Öl an der unteren Kante der Bohrung für die Verschlußschraube stehen.

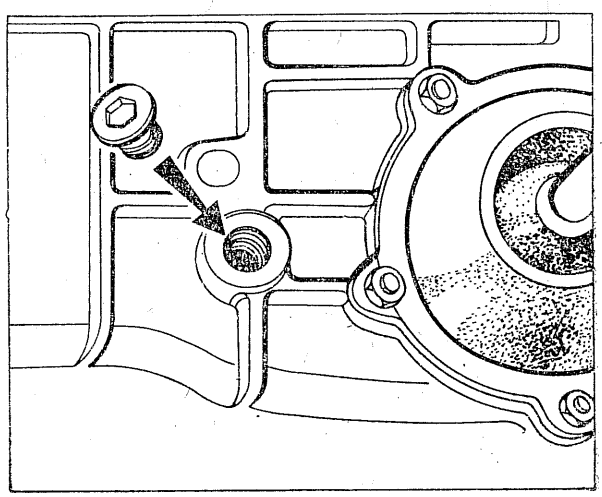


Bild 32. Verschlußschraube für Öleinfüllen und Ölstandmessung im Wechselgetriebe und Achsantrieb

Die Ölentfernung aus dem Getriebegehäuse erfolgt über zwei Verschlußschrauben mit darin eingeklebten Magneten zur Sammlung von Metallteilchen.

Steuereinrichtung des Wechselgetriebes

Prüfen, ob die Sicherungsschraube *2* (Bild 33), welche das Gleitstück mit der Steuerwelle verbindet, und die Gegenmutter *3* der Verbindungsmuffe fest genug angezogen sind. Kontrollieren, ob die Gangschaltung einwandfrei funktioniert, sonst durch Lockerung der Schrauben *1* und Verschiebung des Körpers der Einrichtung vor bzw. rückwärts die ordnungsgemäße Gangschaltung erreichen und dann die Befestigungsschrauben des Körpers sicher anziehen.

Bild 33. Betätigungseinrichtung des Wechselgetriebes:

1 — Schraube;
2 — Sicherungsschraube;
3 — Gegenmutter

HALBACHSEN

Kardangelenke

Die Gelenke mit Getriebeöl unter Verwendung einer Fettpresse bei von den Schmierköpfen (Bild 34) abgenommenen Gummikappen abschmieren. Soviel Getriebeöl einpressen, bis es an allen Dichteelementen der Kreuzgelenklager auszutreten beginnt. Nach dem

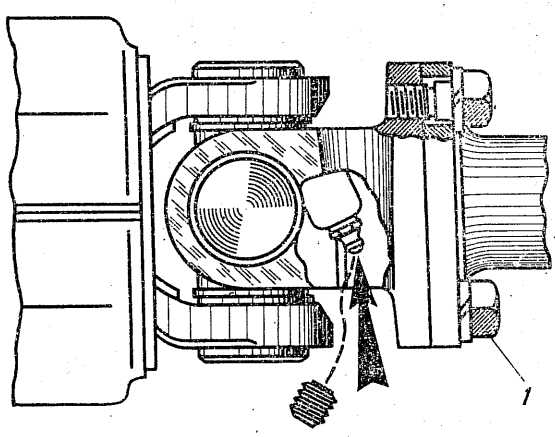


Bild 34. Kardangelenk der Halbachse

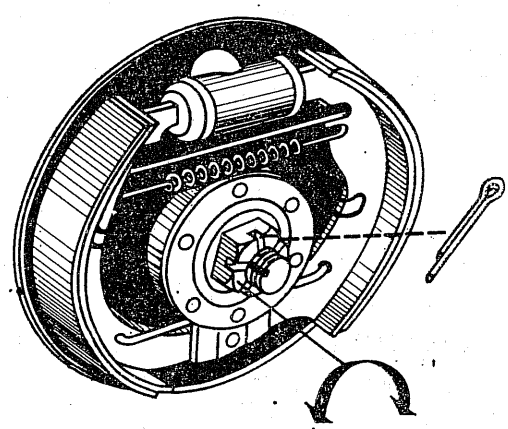


Bild 35. Hinterradnabe

Abschmieren sind die Gummikappen auf die Schmierköpfe wieder aufzusetzen.

Prüfen, wie fest die Schrauben *1* für die Befestigung des Halbachsenflansches am Flansch der Kardangelenkgabel angezogen sind. Die Schrauben werden mit einer Kraft von 5,6 bis 6 kpm angezogen.

Beim Lösen der Halbachse vom Flansch der Kardangelenkgabel 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 Ausgleichgetriebes oder des Wechselgetriebegehäuses führen kann.

HINTERRADLAGER

Bei der ordnungsgemäßer Einstellung der Radlager sall 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 35).

Dann beim Drehen des Rades die Mutter gleichmäßig und nicht ruckartig mit einem Schlüssel so festzuziehen, daß kein Spiel vorhanden bleibt.

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 20 000 Fahrkilometer die Hinterradlager auseinandernehmen und Schmierfett ersetzen. Während dieser Fahrt braucht kein Schmierstoff nachgefüllt zu werden.

VORDERRADAUFHÄNGUNG

Einstellwinkel der Vorderräder

Sturzwinkel der Vorderräder	0°30′±20′
Vorspur der Vorderräder bei 254 mm Abstand zwischen unterem Rohr der Aufhängung und Stützfläche sowie einem Zusammenziehen der Räder an der Hinterseite mit einer 10±0,5 kp Kraft	beim Messen mit einem Lineal zwischen Reifen an den vorstehenden Seitenteilen 1...3 mm; beim Messen mittels optischen Geräten von +8′ bis +23′
Maximaler Einschlagwinkel des Außenrades (zur Einschlagmitte)	27°

Die Einstellwinkel 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.

Die Einstellung der Vorderradaufhängung erfolgt im Wartungsbetrieb.

Achsschenkelgelenke

Ein Zeichen der vergrößerten Spiele in den Achsschenkelgelenken ist die bedeutende Verminderung der Kraft, die an das Lenkrad sowohl im statischen Zustand als auch während der Fahrt zum Radeinschlag angelegt werden muß.

Die Einstellung des Gelenkes erfolgt mit Hilfe der Einstellverschlußschraube bei locker gemachter Gegenmutter.

Falls beim Anziehen der Verschlußschraube um eine Kante das Spiel im Gelenk verschwindet, so deutet dies darauf, daß das Spiel im Gelenk ordnugsgemäß eingestellt ist.

Alle 20 000 Fahrkilometer sind die Gelenke bis zum Heraustreten des frischen Schmierstoffs zu schmieren.

VORDERRADLAGER

Bei der ordnungsgemäßen Einstellung sollen die Vorderradlager eine unbedeutende Spielfreiheit aufweisen.

Bei einem allzu großen Spiel bedürfen die Lager einer Nachstellung, bei der folgendermaßen vorzugehen ist:

die Mutter entsplinten und den Splint entfernen;

durch langsame rucklose Aufschraubung der Mutter erreichen, daß sich die Radnabe schwer drehen läßt. Dann die Mutter etwas lockern, bis 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 bei Radschaukeln, wie aus dem Bild 36 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;

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

Alle 20 000 Fahrkilometer. Die Vorderradlager auseinandernehmen und Schmierfett ersetzen. Während dieser Fahrt braucht kein Schmierstoff nachgefüllt zu werden.

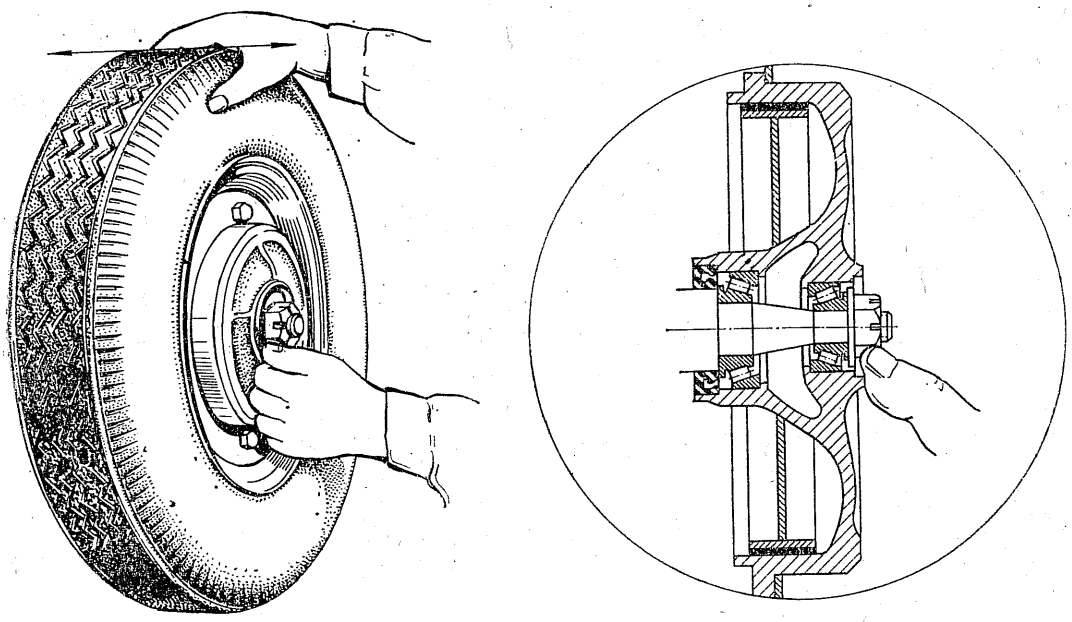


Bild 36. Einstellung der Vorderradlager

LENKUNG

Lenkeinrichtung

Zur Kontrolle des Ölstandes die Schraube (Bild 37) 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° übersteigt (dieses Spiel wird an der Radfelge gemessen).

Das Axialspiel wird durch Anziehen der Verschlußschraube *1* bei gelockerter Gegenmutter *2* befestigt. Die Welle soll sich ungehintert ohne Spiel drehen.

Dann ist das Spiel des Lenkstockhebels zu prüfen, dabei ist er in Radeinschlagebene zu schaukeln (das Lenkrad ist dabei festzuhalten, so daß es sich nicht drehen kann). Im 45° Drehbereich des Lenkrades bei seiner Rechts- und Linksdrehung soll in der Verzahnung beim Schaukeln des Lenkstockhebels kein Spiel vorhanden

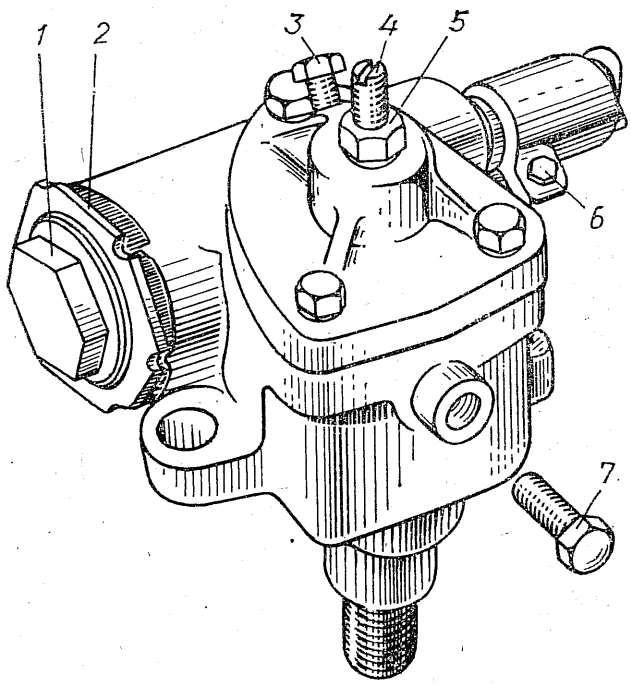


Bild 37. Lenkeinrichtung:
1 — Einstellverschlußschraube; *2* — Gegenmutter; *3* — Verschlußschraube; *4* — Einstellschraube; *5* — Gegenmutter; *6, 7* — Schraube

sein. Das eventuell vorhandene Spiel deutet auf die erforderliche Einstellung. Zur Einstellung die Gegenmutter *5* der Einstellschraube *4* an der Welle des Lenkstockhebels um 1 bis 2 Umdrehungen lösen, dann durch Einschrauben der Schraube im Bereich des angegebenen Drehwinkels eine spielfreie Verzahnung erreichen. Beim Festhalten der Schraube mit dem Schraubenzieher die Gegenmutter fest anziehen. Bei Einstellung der axialen Verschiebung der Lenkschnecke und der seitlichen Verzahnung ist ein übermäßig starkes Anziehen auf jeden Fall zu vermeiden, da dies im vorzeitigen Verschleiß der Lenkeinrichtung resultieren kann.

Während des Betriebes ist auf die Befestigung des Lenkgehäuses an der Karosserie und auch das Anziehen der Schraube *6* des Klemmenspanners für Befestigung der Lenkwelle an der Schnecke und der Schrauben für Befestigung der Stütze an der Konsole in der Wagenkarosserie achten.

Lenkgestänge

Prüfen, ob die Muttern an den Kugelbolzen fest angezogen sind, und Zustandskontrolle der Gelenke in den Lenkstangen (Bild 38) vornehmen.

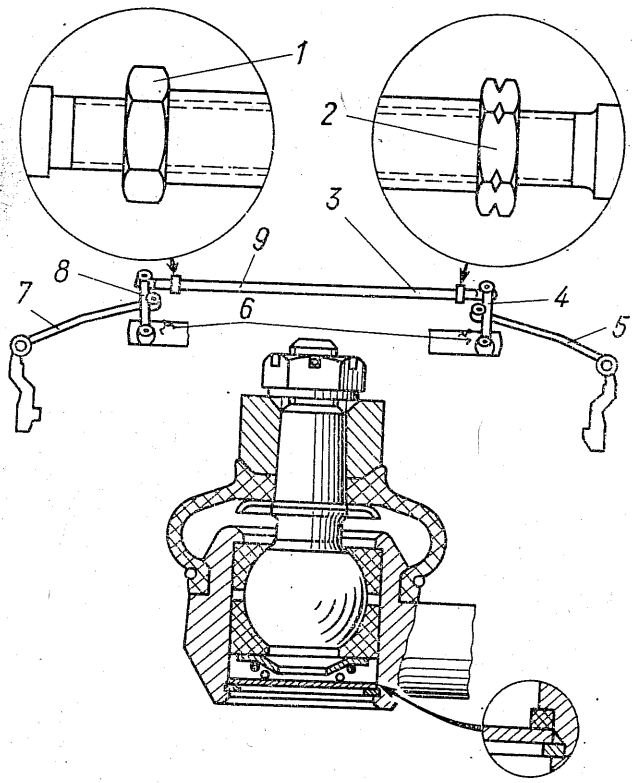


Bild 38. Lenkgestänge:
1 — Gegenmutter der Spurstange; *2* — Gegenmutter der Spurstange (Linkswinde); *3* — Spurstange; *4* — Pendelhebel, *5* — rechte Lenkschubstange; *6* — Radienschlagbegrenzer; *7* — linke Lenkschubstange; *8* — Lenkstockhebel; *9* — Öffnung zum Drehen der Stange bei Einstellung der Rädervorspur

Pendelhebel

Zustandskontrolle der Gelenke an der Pendelhebelachse vornehmen. Das Schaukeln des unteren Pendelhebelendes darf bei einem Druck von 30 kp 1,0 bis 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 bis 1 mm nicht überschreitet.

BREMSEN

Die hydraulischen Fußbremsen sind Backenbremsen mit getrennter Betätigung für die Vorder- und Hinterräder.

Die Bremsflüssigkeit in den Ausgleichbehältern *1* (Bild 30) für die Vorderradbremsen und *2* für die Hinterradbremsen soll 30 bis

32 mm unter dem oberen Rand des Einfüllstutzens stehen. Da die Behälter aus durchsichtigem Werkstoff hergestellt sind, empfiehlt es sich, eine regelmäßige visuelle Kontrolle des Flüssigkeitsstandes vorzunehmen.

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

Das Bremsfußhebelspiel soll 1,5 bis 5 mm betragen, was einem 0,3 bis 0,9 mm Abstand zwischen dem Stößel und dem Kolben entspricht. Gegebenenfalls wird der Abstand durch Drehung des Stößels bei gelöster Gegenmutter eingestellt.

Beim Ersatz der Bremsflüssigkeit sowie bei anderen Arbeiten, die mit dem Auseinandernehmen der Bremsen verbunden sind, kann in die Bremsanlage Luft geraten, die infolge ihrer Verdichtbarkeit die Bremswirkung verschlechtert.

Die eingedrungene Luft läßt sich durch Entlüftung der Hydraulikanlagen für Betätigung der Vorder- und Hinterradbremsen getrennt über die Auslaßventile an den Radbremszylindern entfernen.

Nachdem der Entlüftungsschlauch auf den Ventilkopf aufgesetzt und sein Ende in ein Gefäß mit Betriebsflüssigkeit eingeführt ist, muß man den Bremsfußhebel drei- bis fünfmal mit einem Zeitabstand 2 bis 3 s heftig betätigen, dann beim Halten des Fußhebels in der unteren Stellung das Ventil um eine halbe Umdrehung lösen. Sobald Flüssigkeit ohne Luftbläschen herauszuströmen beginnt, muß man das Ventil festschrauben, ohne den Bremsfußhebel freizulassen. Diese Arbeitsgänge sind für jedes Rad solange zu wiederholen, bis die herausströmende Flüssigkeit mehr keine Luftbläschen enthält. Während der Entlüftung der Hydraulikanlage ist auf den Flussigkeits stand in den Bremsölbehältern zu achten.

Die Entlüftung der Hydraulikanlagen für Bremsbetätigung kann ebenfalls durch Zuführung von Luft unter einem Druck von höchstens 2 kp/cm² in den Behälter bei offenem Ventil erfolgen, dabei braucht man den Bremsfußhebel nicht zu betätigen.

Handbetätigung der Bremse

Die Einstellung der handbetätigten Bremse macht sich dann erforderlich, wenn sie den Wagen auf einem Gefälle bis 25% nicht mehr halten kann.

Für Einstellung der Bremse gibt es drei Verfahren:

1. Nachspannen des Seilzuges durch Vorwärtsverstellen der Konsole *4* (Bild 39) am Hebel *2* der Einrichtung für Bremsbetätigung.

Zu diesem Zweck sind die vier Schrauben *3* für Befestigung der Konsole am Karosserietunnel zu lockern und die Konsole an den Langlöchern vorwärts zu verstellen. Zwei Schrauben festziehen und den Handhebelgang prüfen. Der Hebelgang bis zum vollkommenen Abbremsen der Räder soll mit vier bis fünf Raststellen der Sperrklinke übereinstimmen. Nach vorgenommener Einstellung sind die Befestigungsschrauben der Konsole festzuziehen.

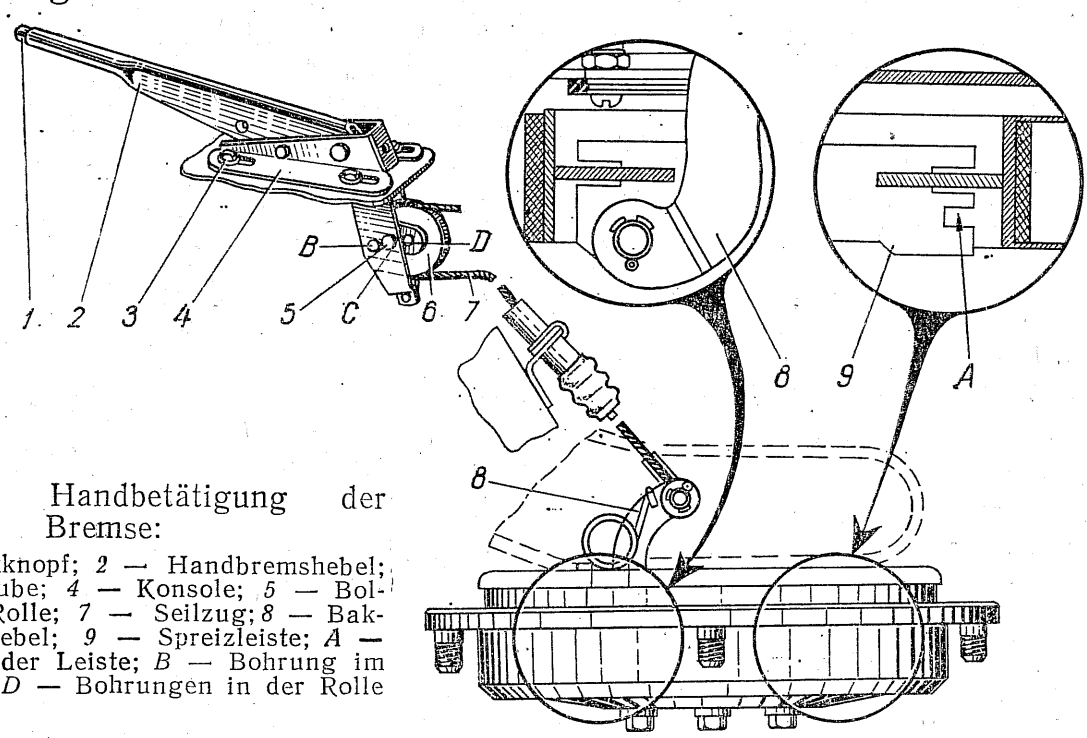


Bild 39. Handbetätigung der Bremse:

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

2. Nachdem die gesamte Länge der Langlöcher bereits ausgenutzt ist, verbleibt noch die Möglichkeit des zusätzlichen Nachspannens des Zugseiles *7* durch Umstellen der Bohrungen *C* und *D* der Ausgleichrolle *6* auf die Bohrungen *B* und *C* im Hebel und Wiederholung der unter Pkt. 1 angeführten Arbeitsgänge.

3. Unabhängig von der Seilzugstreckung nimmt die Ganglänge des Spreizhebels am Bremsschild infolge Verschleißes der Bremsbackenbeläge und ihrer selbsttätigen Verschiebung in der Trommelrichtung zu.

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

Die Umstellung der Leiste macht sich dann erforderlich, wenn der Backenspreizhebel im abgebremsten Zustand den Rand des Schlitzes im Gummidichteelement um 1 bis 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 gegen die Rippe der Bremsbacke zu verschieben und der Abstand zwischen der Rippe der anderen Bremsbacke und dem Schlitz zu prüfen. Dieser Abstand soll mindestens 1 mm betragen.

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

REIFEN

Den Reifendruck mit dem Manometer prüfen.
Der Druck in den kalten Reifen soll betragen:
für die Vorderräder von 1,3 bis 1,4 kp/cm²;
für die Hinterräder von 1,6 bis 1,7 kp/cm².

Bei Dauerbetrieb außerhalb der Stadt bei Fahrten mit hohen Geschwindigkeiten wird empfohlen, den Luftdruck in den Reifen von 1,5 bis 1,6 kp/cm² für Vorderräder und von 1,8 bis 1,9 kp/cm² für Hinterräder einzustellen.

Die Reifen gemäß dem in Bild 40 gebrachten Schema umtauschen, gegebenenfalls müssen die Reifen auf Unwucht geprüft werden.

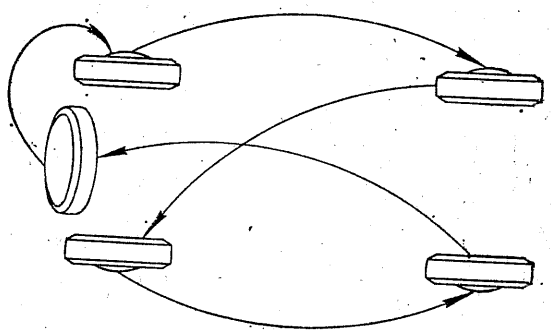


Bild 40. Gegenseitiger Reifenaustausch in schematischer Darstellung

ELEKTRISCHE ANLAGE

Akkumulatorenbatterie

Den Elektrolytstand in jeder Batteriezelle prüfen. Die Batteriesäure soll 10 bis 15 mm über dem Plattenschutzgitter stehen. Der Elektrolytstand wird mit einem Glasröhrchen mit 3 bis 5 mm Durchmesser (Bild 41) kontrolliert. Bei Notwendigkeit destilliertes Wasser in jede Zelle nachfüllen. Besitzen die Einfüllöffnungen Elektro-

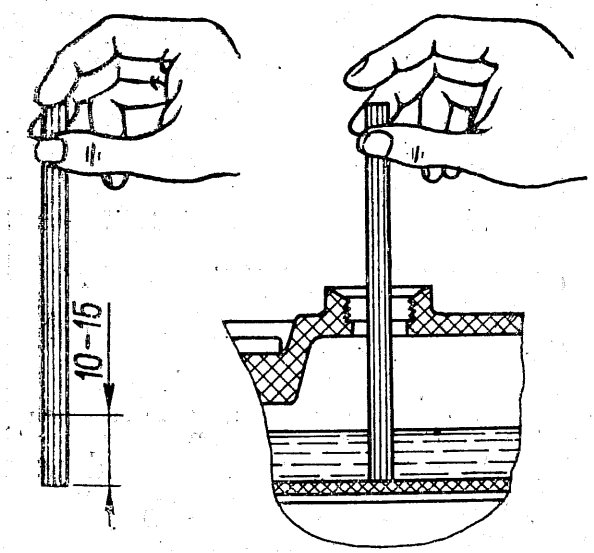


Bild 41. Prüfung des Elektrolytstandes mit dem Glasröhrchen

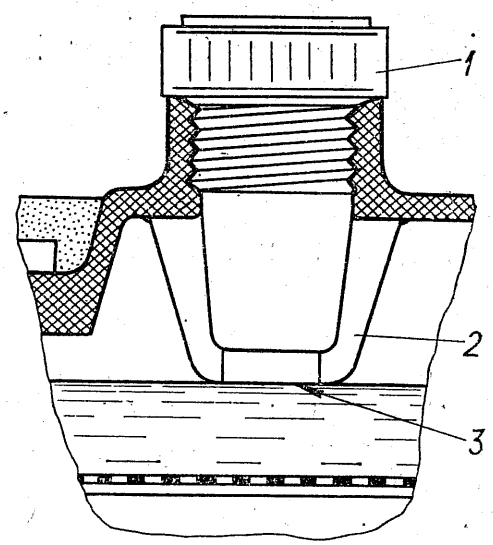


Bild 42. Elektrolytstand im Akkumulator mit Elektrolytstandanzeigern:
1 — Verschlußschraube; *2* — Elektrolytstandanzeiger; *3* — Elektrolytstand

lytstandanzeiger, so muß der Elektrolyt bei seinem Normalstand bis an die Öffnungen des Standanzeigers reichen (Bild 42).

Die Batterie und insbesondere ihr oberer Teil ist immer rein und trocken zu halten. In der heißen Jahreszeit bedarf der Elektrolytstand einer öfteren Prüfung. Bei niedrigen Temperaturen ist darauf zu achten, daß die Batterie ausreichend stark geladen ist. Die Batteriebefestigung ist zu kontrollieren. Die Flügelmuttern sollen von Hand fest genug angezogen sein. Bei Kraftwagenlagerung ohne Aufsicht empfiehlt es sich, die Minusleitung gegen Masse (Bild 43) von der Batterie zu trennen. Bei Einstellung des Kraftwagenbetriebes für eine längere Zeit ist die Batterie abzunehmen, vollständig aufzuladen und in einen trockenen kühlen Raum für Aufbewahrung zu stellen.

Beim Laden der unmittelbar am Kraftwagen angeordneten Akkumulatorenbatterie unter Verwendung einer fremden Stromquelle ist sie von der Lichtmaschine durch Ablösen der Minusleitung von der Masse zu trennen.

Stromerzeugungsanlage

Der Kraftwagen ist mit einer Wechselstromgeneratoranlage ausgerüstet, die aus der Lichtmaschine Г-502А (350 W Leistung) mit eingebautem Gleichrichter, der Reglerschalter РР-310Б und dem Verriegelungsrelais РБ-1 besteht.

Täglich. Bei laufendem Motor nach der Kontrollampe am Instrumentenbrett sich davon vergewissern, daß die Lichtmaschine intakt ist. 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. dem Verriegelungsrelais.

Bei der Wartung der Lichtmaschine auf die Befestigung der Klemme *III* (gelbe Leitung) und die Unzulässigkeit des Massenschlusses des Leitungsschuhes besonders achten, da sonst mit dem Durchbrennen der Reglerschalterwicklung zu rechnen ist.

Scheinwerfer

Zur Scheinwerfereinstellung muß man bei eingeschaltetem Abblendlicht den Markierungsschirm (Bild 44) in 10 m Abstand von nicht belastetem Kraftwagen aufstellen. Die Scheinwerfereinstellung erfolgt durch zwei Schrauben *4* (Bild 45), in der senkrechten Ebene — durch die obere, in der waagerechten — durch die seitliche.

Beim Ersatz der Glühlamppen in den Scheinwerfern sind die Befestigungsschrauben der Steuerscheiben gleichmäßig und ganz vorsichtig anzuziehen, da sonst diese sprengen können.

Rückfahrleuchten

Die Einschaltung der Rückfahrleuchten erfolgt mit einem speziellen Schalter BK-403 *2* (Bild 46), der am rückwärtigen Körper *4* des Deckels 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. 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 Scheiben *3* mit einer Stärke von 0,6 mm in Übereinstimmung mit der nachstehenden Tabelle 3 legen.

Tabelle 3

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

Sicherungen

In der elektrischen Anlage des Kraftwagens sind folgende Sicherungen vorgesehen.

1. Bimetallsicherung *24* (s. Bild 7) mit einem Druckknopf für 20 A, welche alle Beleuchtungskreise, außer Motorraumleuchte und Handlampe, schützt. Bei Überlastung bzw. Kurzschluß in den Stromkreisen öffnet diese Sicherung die Kontakte, so daß der Stromkreis unterbrochen wird. Zum Wiedereinschalten der Sicherung ist nach Kurzschlußbeseitigung der Druckknopf zu betätigen.

Die Druckknopfbetätigung soll ganz kurzzeitig sein. Das allzu lange Halten des Druckknopfes mit der Hand kann in einem Brand oder dem Ausfall der Sicherung resultieren, falls die Ursache des Kurzschlusses in der Anlage nicht rechtzeitig beseitigt wurde.

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

2. Drei in einer Sicherungsdose (Bild 47) angebrachte Sicherungen mit Schmelzeinsätzen; die Sicherungsdose ist im Kofferraum an der Vorderplatte montiert.

Diese Sicherungen sind wie folgt eingeschaltet:

Nr. 1 für 10 A — im Stromkreis der Fahrtrichtungsanzeiger, der Instrumente, der Meldelampe des allzu niedrigen Motorenöldruckes;

Nr. 2 für 10 A — im Stromkreis für Meldung bei Betriebsstörungen;

Nr. 3 für 10 A — im Stromkreis der Signalhupe, der Deckenleuchte für Innenraumbeleuchtung, der Brems- und Parkleuchten.

Die Bestimmung der Sicherungen und ihre Nummern sind in der kleinen inne am Sicherungsdosendeckel angeklebten Tafel angegeben. Für sämtliche Sicherungen wird verzinnter Kupferdraht mit 0,26 mm Durchmesser verwendet.

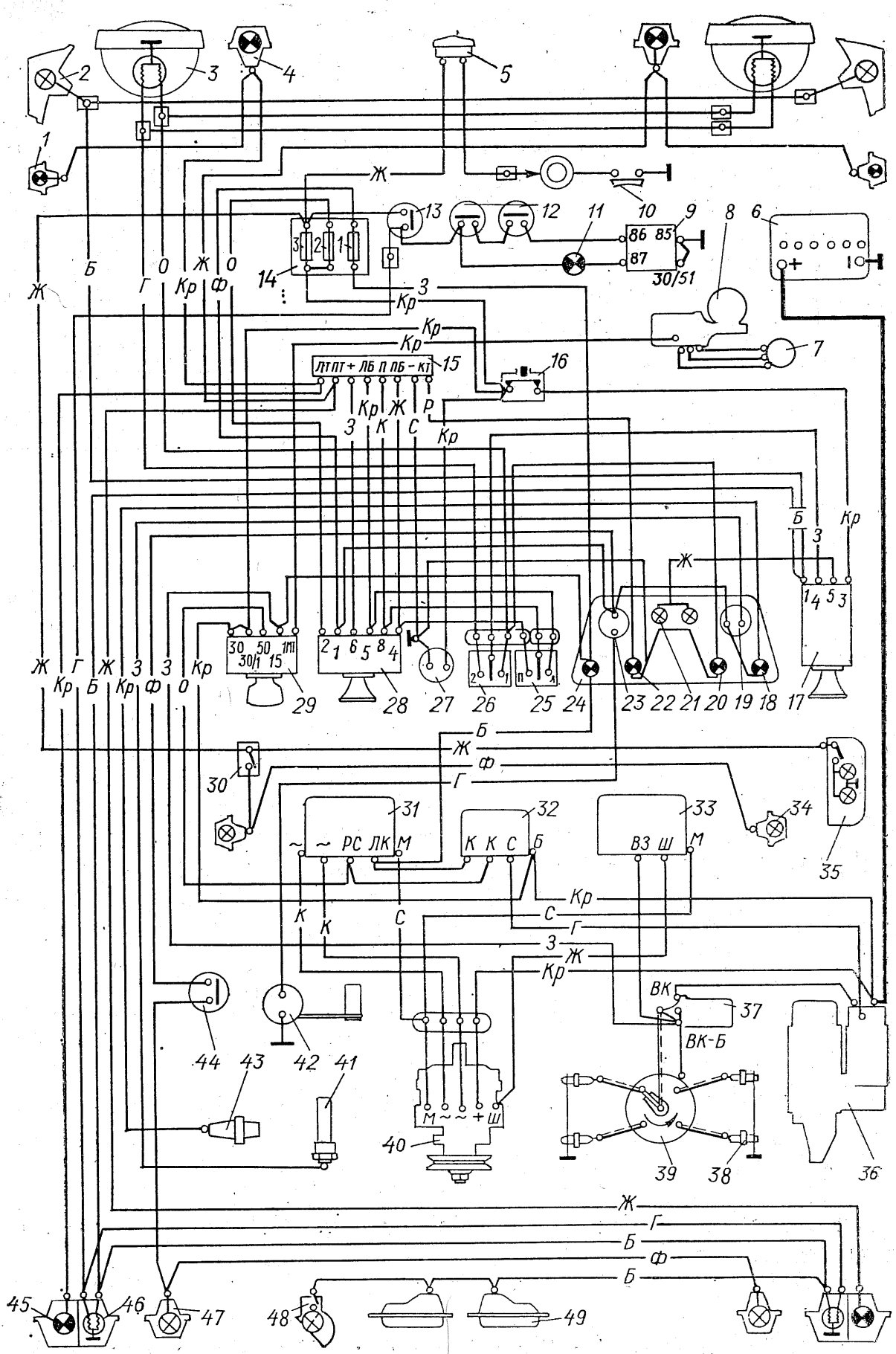


Bild 43. Stromlaufplan

1 — seitlicher Fahrtrichtungsanzeiger; *2* — Parkleuchte; *3* — Scheinwerfer; *4* — vorderer
schalter; *8* — Scheibenwischer; *9* — Relais für Meldung bei Bremsenstörung; *10* — Druck
für Meldung bei Bremsenstörung; *13* — Bremslichtschalter; *14* — Sicherungsdose; *15* — Relais
trolleuchte des zu niedrigen Motorenölstandes; *19* — Öltemperaturanzeiger; *20* — Kontrollam
rollampe der Fahrtrichtungsanzeigers; *23* — Benzinstandanzeiger; *24* — Kontrollampe des
26 — Abblendschalter; *27* — Steckdose; *28* — Schalter der Meldung bei Betriebsstörungen; *29* —
Reglerschalter; *34* — Parkleuche; *35* — Deckenleuchte des Karosseriennenraums; *36* — An
temperaturgeber; *42* — Benzinstandgeber; *43* — Öldruckgeber; *44* — Schalter der Rückfahrleuch
lampen; *47* — Rückfahrtleuchte; *48* — Motorraumleuchte; *49* — Nummernschildleuchte. Be
rosa; *Г* — blau; *Б* — weiß;

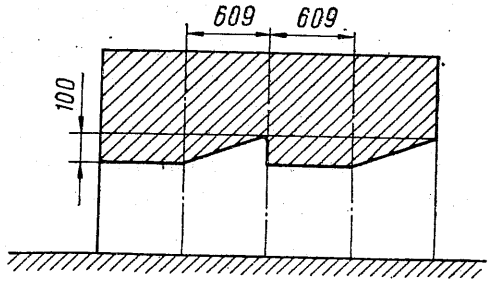


Bild 44. Markierungsschirm für Scheinwerfereinstellung

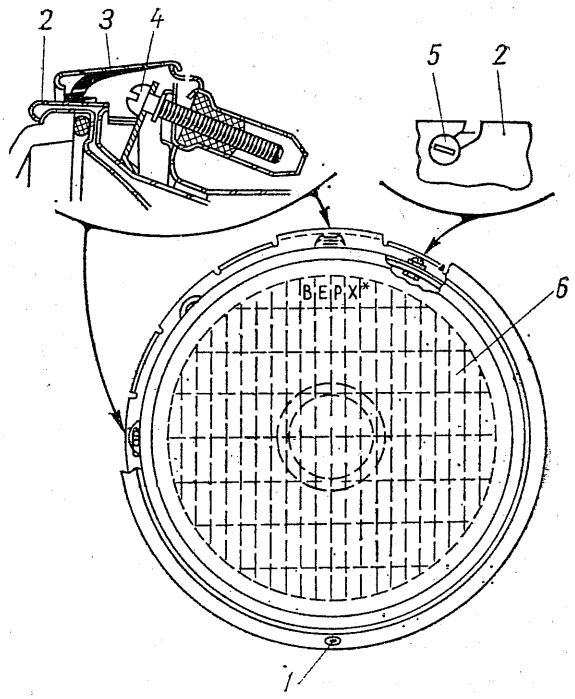


Bild 45. Scheinwerfereinstellung:

1 — Befestigungsschraube des Deckelringes; 2 — Innenhaltering des Scheinwerfereinsatzes; 3 — Deckelring; 4 — Einstellschraube; 5 — Befestigungsschraube des Scheinwerfereinsatzes; 6 — Scheinwerfereinsatz;

* oben

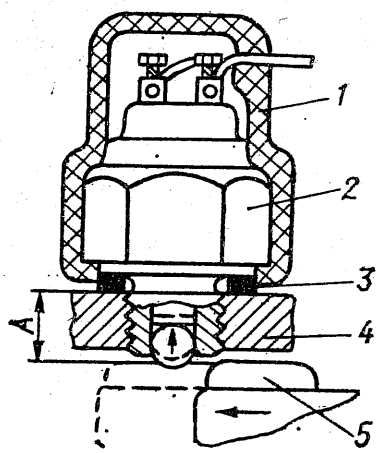


Bild 46. Schalter der Rückfahrleuchten:

1 — Kappe; 2 — Schalter BK-403; 3 — Scheiben; 4 — Körper des Rückwärtsdeckels; 5 — Stange

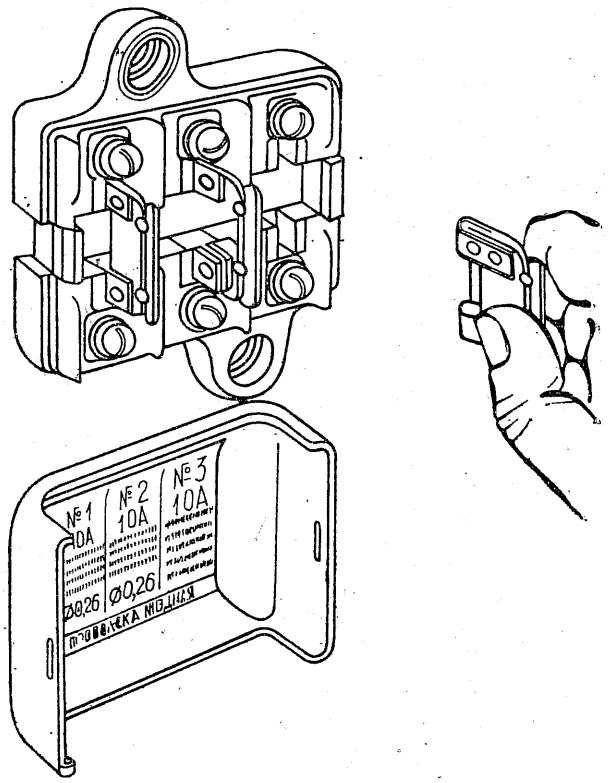


Bild 47. Sicherungsdose

der elektrischen Anlage:

Fahrtrichtungsanzeiger; 5 — Signalhupe; 6 — Akkumulatorbatterie; 7 — Scheibenwischerknopf der Signalhupe; 11 — Kontrolleuchte für Meldung bei Bremsenstörung; 12 — Schalter für Meldung bei Betriebsstörung; 16 — Wärmesicherung; 17 — Hauptlichtschalter; 18 — Konpe des Scheinwerferfernlichtes; 21 — Beleuchtungslampe des Instrumentenbrettes; 22 — Kont-Lichtmaschinenbetriebes; 25 — Schalter der Fahrtrichtungsanzeiger (*п* — rechts, *л* — links); Zündschloß; 30 — Parkleuchtenschalter; 31 — Verriegelungsrelais; 32 — Anlasserrelais; 33 — lasser; 37 — Zündspule; 38 — Zündkerze; 39 — Zündverteiler;; 40 — Lichtmaschine; 41 — Öl-ten; 45 — Lampe des Fahrtrichtungsanzeigers; 46 — Bremsleuchten- und Begrenzungslicht-zeichnung der Leitungsfarben; *Кр* — rot; *К* — braun; *З* — grün; *С* — grau; *Ф* — violett; *Р* — *Ж* — gelb; *О* — rotgelb

Zum Ersatz der durchgebrannten Sicherung nach Beseitigung der entsprechender Störung, die das Durchbrennen der Sicherung verursacht hat, den Deckel abnehmen, den Textolitgriff herausziehen, die Federhalter auseinanderspreizen, ein Drahtstück aus der Reserve, die am oberen Teil der Textolitplatte aufgewickelt ist, einsetzen und die Drahtenden mit den Federhaltern, die in ihre ursprüngliche Lage zu bringen sind, einzuspannen.

Scheibenwischer

Hier wird davon abgeraten, den Scheibenwischer bei trockener schmutziger Windschutzscheibe einzuschalten, da sonst mit Kratzstellen an der Glasscheibe und Beschädigung der Wischerblätter zu rechnen ist.

Den Scheibenwischer darf man einschalten, nachdem die Glasscheibe mit Wasser abgespült ist.

Der Scheibenwischer ist mit einer Vibrationsbimetallsicherung versehen, die die Stromversorgung bei Übertemperatur abschaltet, wobei sich kennzeichnende Geräusche hörbar machen.

KAROSSERIE

Die Einstellung des dichten Zumachens der Türen erfolgt durch Verstellen der an den Karosserieseitenwänden angebrachten Sperrklinken.

Im geschlossenen Zustand soll der Kofferraumdeckel gegen die Dichteelemente ganz fest angedrückt sein, während er sich im Vorderteil gegen zwei am Flansch der Vorderteilverkleidung angeordnete Puffer stützt. Die zum Öffnen des Deckels und seinem Andrükken gegen die Gummipuffer erforderliche Kraft wird durch die Einstellung der Schloßstifthöhenlage 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 das Schloß im Kofferraumdeckel.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	2
Kenndaten des Fahrzeuges	4
Besonderheiten des Kraftwagenbetriebes	4
Bedienungselemente und Kontrollgeräte	8
Heizung	12
Motorstarten	14
Einfahren eines neuen Kraftwagens	16
Wartung und Pflege des Kraftwagens	17
Schmierung	19
Hinweise für Betrieb und Wartung	23

Автомобиль ЗАЗ-968А.
Инструкция по эксплуатации на немецком языке.
Внешторгиздат, 2792У/78 (1386Х).