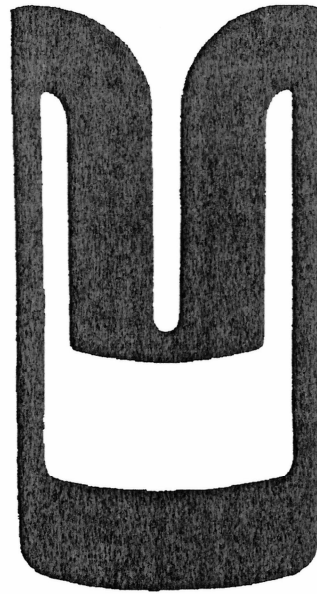


aleko



aleko

**Aleko - Diesel
Einführungsschulung**



ALEKO mit 1,8l Dieselmotor

ALLGEMEINE DATEN

Verkaufsbez.	Aleko Diesel
Karosserieform	Limousine
Preisempfehlung	siehe Preisliste
Versicherung, Einstufung	
Typklasse Voll-/Teilkasko	19/19
Anzahl der Türen, seitlich	4
Sitzplätze	5

Getriebeübersetzungen:

I	3,308
II	2,050
III	1,367
IV	0,946
V	0,732
R	3,357

Kraftstoffverbrauch nach DIN

Ltr./100 km bei:	90 km/h	5,1
	120 km/h	6,7
	Stadtzyklus	7,2

TECHNISCHE DATEN

ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Länge	mm	4350
Breite	mm	1690
Höhe	mm	1400
Radstand	mm	2580
Spur vorn	mm	1440
Spur hinten	mm	1420
Bodenfreiheit	mm	140
Leergewicht	kg	1140
Zul. Gesamtgewicht	kg	1580
Zuladung	kg	440
Anhängelast	kg	
ungebremst		350
gebremst		
bis max. 12 % Steigung		850
bis max. 8 % Steigung		1000
Gepäckraum-Fassungsvermögen		
nach VDA Methode (1Quader - 1 dm ³)		

Sitzbank aufgestellt/umgeklappt	319/666
Sitzbank umgeklappt, bis Dachhimmel	959

FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit km/h	140
Beschleunigung 0-100 km/h Sek.	22,0
Wendekreis halbmesser cm	555

KRAFTÜBERTRAGUNG

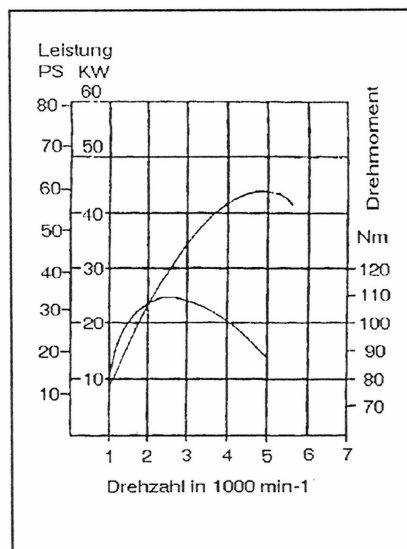
Antrieb über Gelenkwellen mit homokinetischen Gelenken auf die Vorderachse
 Achsübersetzung: 3,9/4,1
 Einscheiben-Trockenkupplung, seilzugbetätigt
 5 vollsynchronisierte Gänge, 1 Rückwärtsgang

LENKUNG

Zahnstangenlenkung, mit Sicherheitslenksäule

MOTOR

Lage		Front/längs
Typ		XLD 418
Hubraum	cm ³	1753
Bohrung x Hub	mm	82,5 x 82
Verdichtungsverhältnis		21,5
Leistung bei 4800 min kW/PS		44/60
Max. Drehmoment bei 2500 min ⁻¹	Nm	110



ABGASREDUZIERENDE MAßNAHMEN

nach Anlage XXIII StVZO

FAHRWERK

Vorn: Einzelradaufhängung, Querlenker unten, Federbeine (System McPherson), und Stabilisator

Hinten: Verbundlenkerachse und Panhardstab

BREMSEN

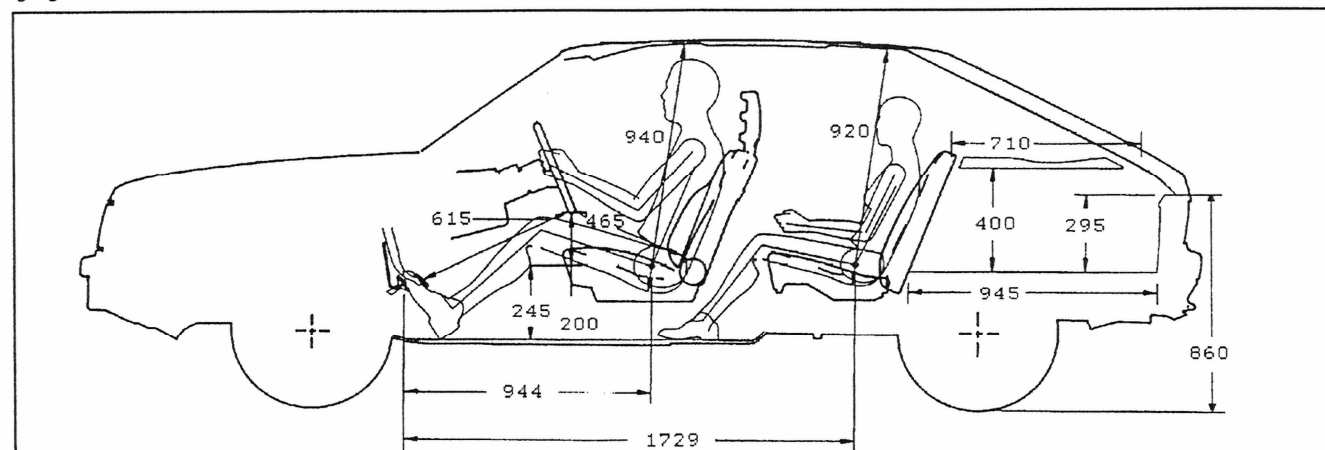
Zweikreis-Bremsanlage mit lastabhängigem Bremsdruckregler für die Hinterachse

Vorn:
 Scheibenbremsen mit Schwimmsattel und Doppelkolben
 Belagfläche cm² 180

Hinten:
 Trommelbremsen selbstnachstellend
 Belagfläche cm² 371

BEREIFUNG:

165/80 R 14

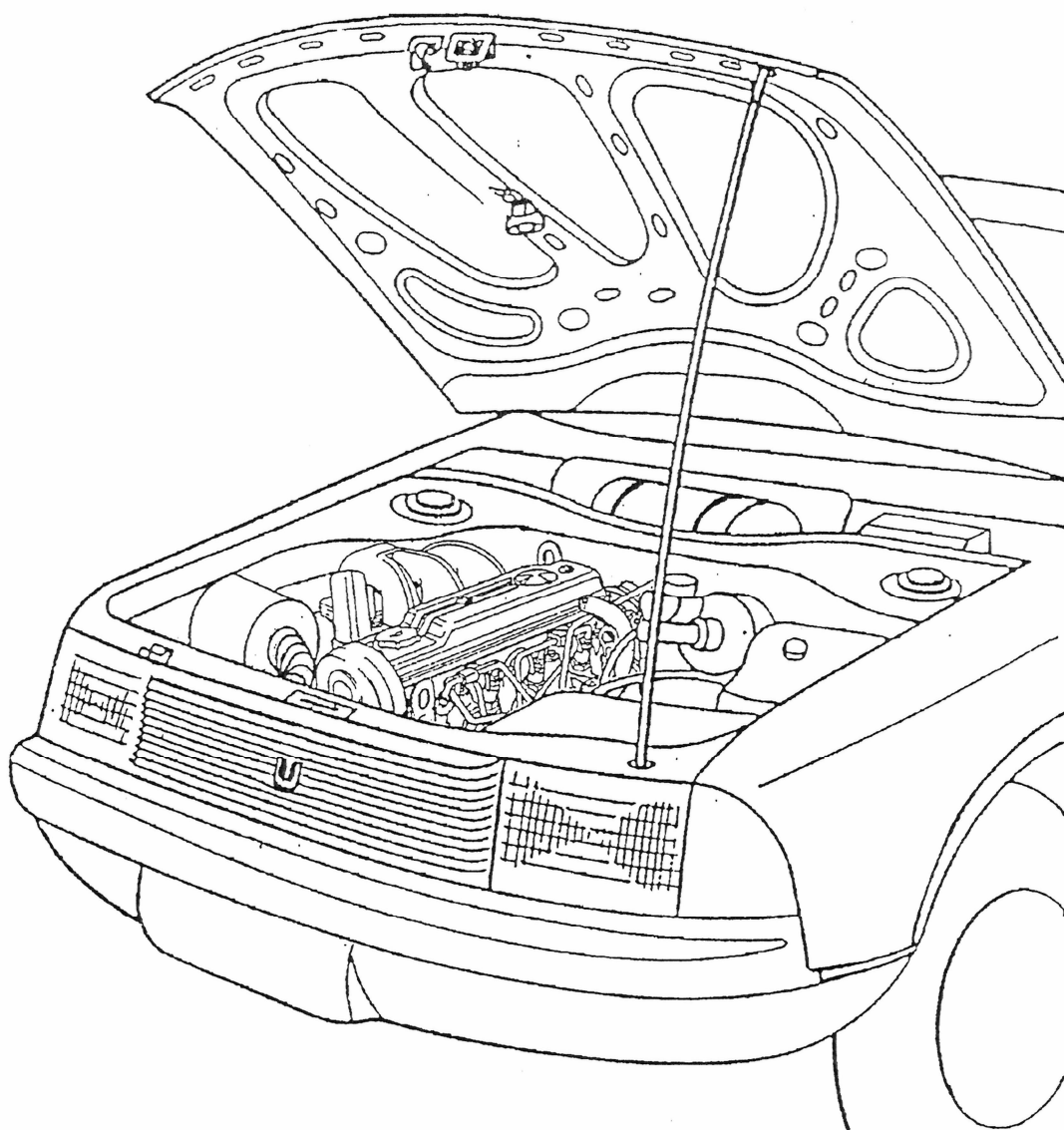


KRAFTSTOFFSYSTEM

Kraftstoffart	Diesel
Tankinhalt	Ltr. 55

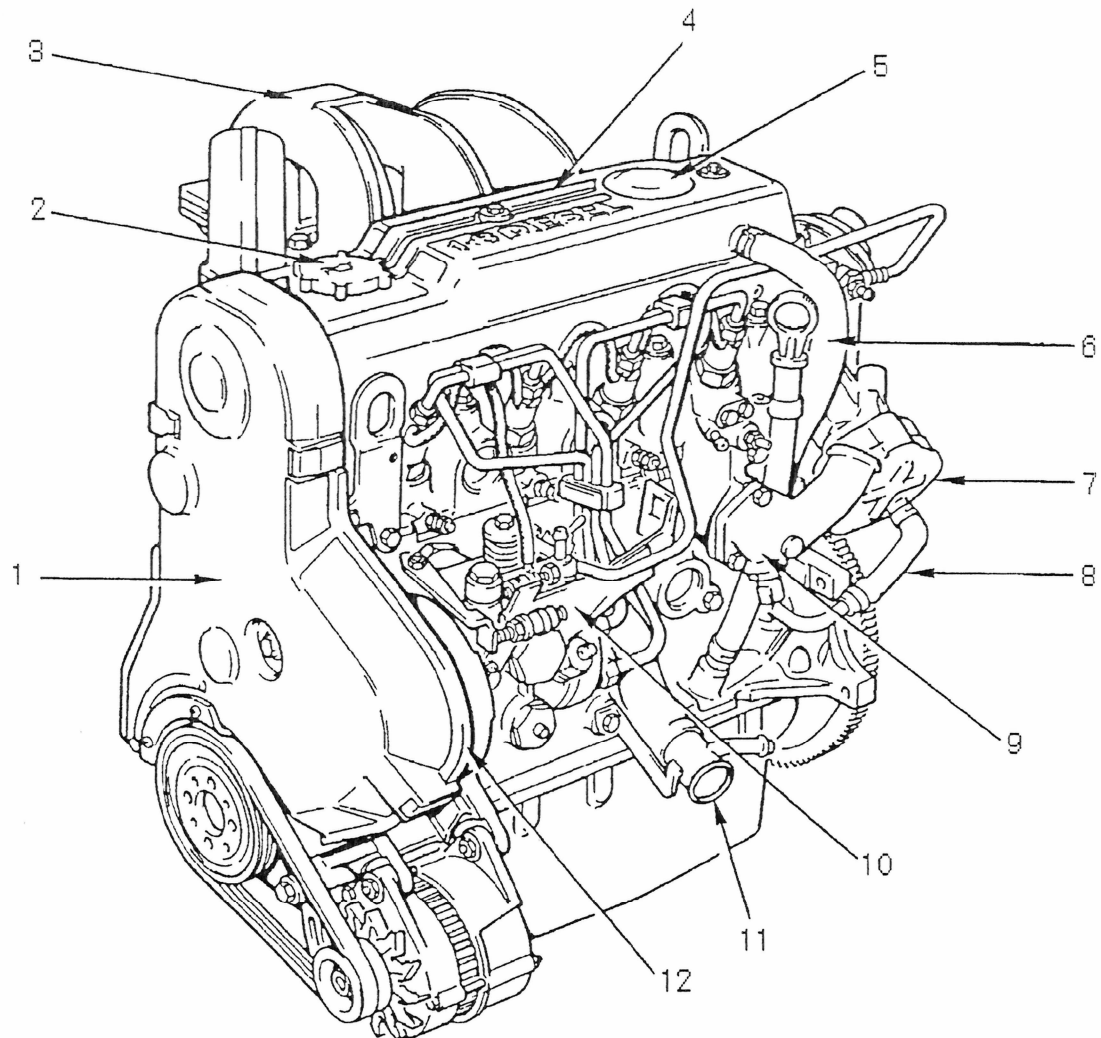
Stand Oktober 1991

MOTOR



AZLK		AZLK	
VERSION			
BODY		XTB2141	
ENGINE			1580 KG 2580 KG 1-850 KG 2 780 KG

Der Dieselmotor XLD 418



1 = Äußere Zahnriemenabdeckung, Kunststoff, zweiteilig

2 = Öleinfülldeckel (30° drehen zum Verschließen)

3 = Ansaugrohre

4 = Zylinderkopfdeckel, Aluminium mit Ölabscheidekanal

5 = Motor-Belüftungsventil, läßt in geöffnetem Zustand die Öldämpfe in die Einlaßkanäle strömen

6 = Schlauch, Kurbelgehäuse-Belüftung

7 = Vakuumpumpe

8 = Ölrücklaufschlauch der Vakuumpumpe

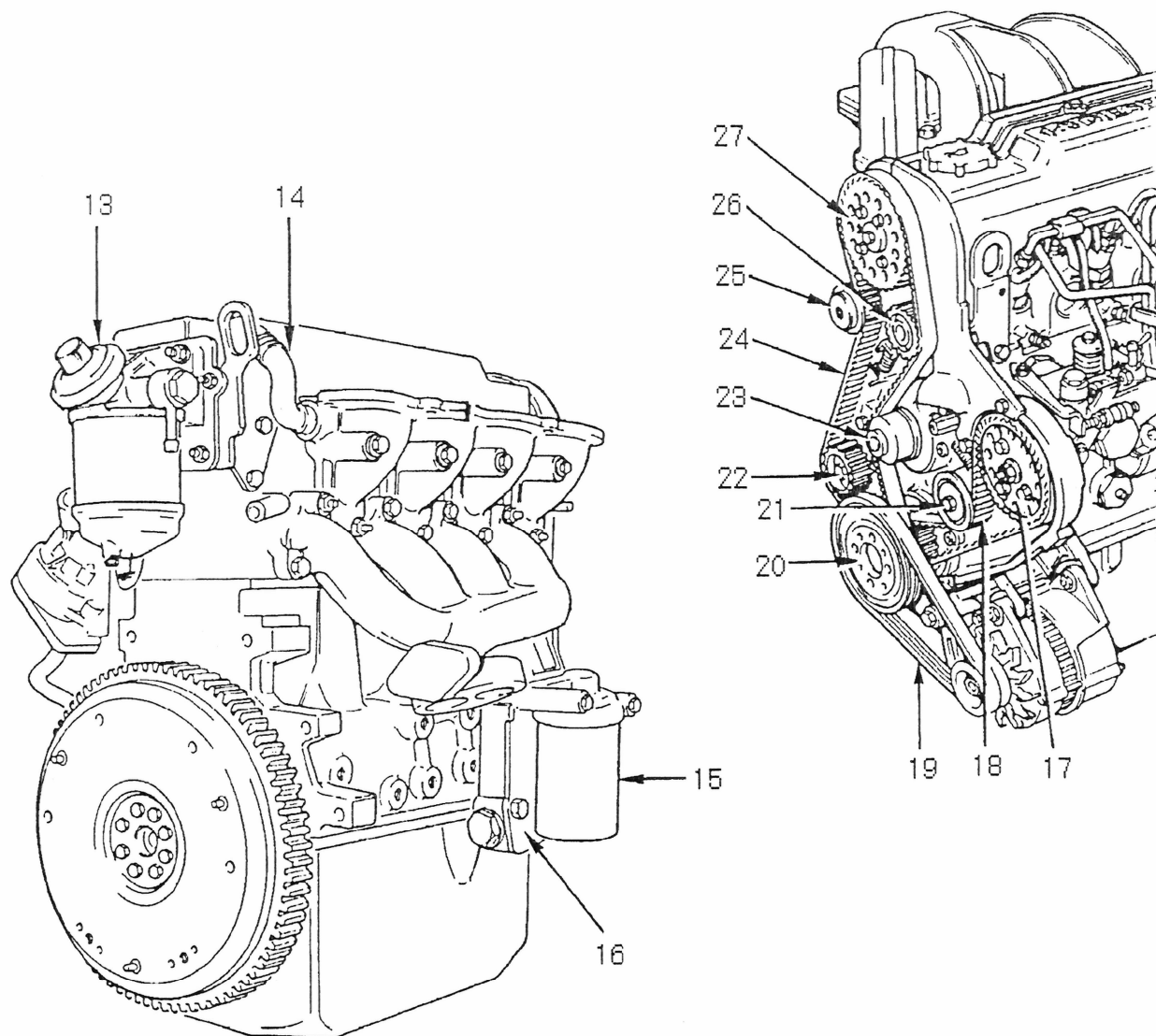
9 = Thermostatgehäuse, Auslaßstutzen

10 = Kühlmittel-Eintrittsrohr

11 = Einspritzpumpe

12 = Inneres Zahnriemengehäuse, Metall, dreiteilig

Der Dieselmotor XLD 418



13 = Kraftstofffilter Bosch mit Wassersack

14 = Schlauch für Zylinderkopfentlüftung

15 = Ölfilter

16 = externe Ölpumpe

17 = Antriebsrad, Einspritzpumpe

18 = Zahnriemen, Einspritzpumpe

19 = Lichtmaschinenantrieb über Poly-Keilriemen

20 = Riemenscheibe, gedämpft

21 = Zahnriemenspanner mit Feder für Einspritzpumpen-Zahnriemen

22 = Antriebsrad, Nebenwelle

23 = Kühlmittelpumpe

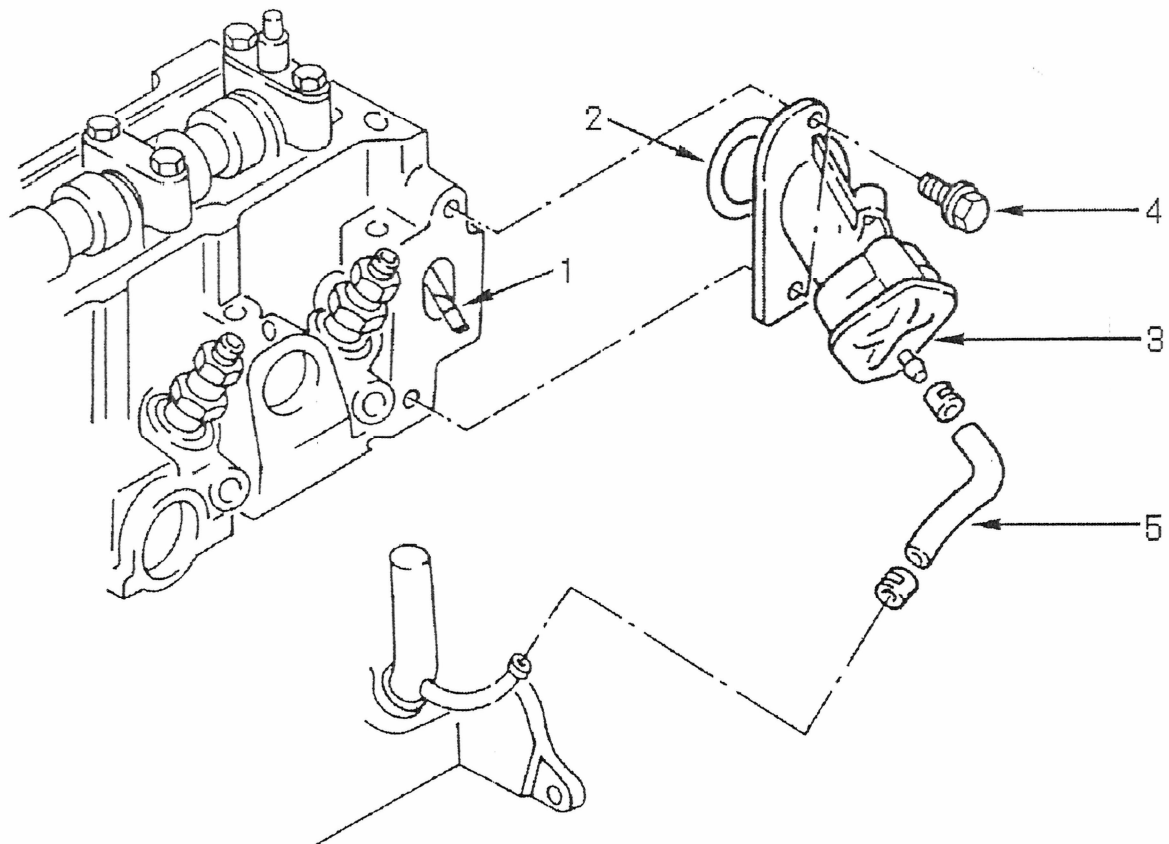
24 = Zahnriemen für Nockenwelle und Kühlmittelpumpe

25 = Zahnriemenspanner mit Feder für Nockenwelle

26 = Zahnriemen-Laufrolle für Nockenwelle

27 = Nockenwellenrad

Vakuumpumpe



- Die Vakuumpumpe wird von einem Stößel angetrieben, der direkt vom Exzenter der Nockenwelle angetrieben wird.

- Der Exzenter wird durch eine Ölspritzdüse geschmiert.

- Der Stößel hat eine spiralförmige Ölnut mit zwei Funktionen:

- Die Nut nimmt Spritzöl von der Nockenwelle auf und führt dieses zwecks Schmierung zur Vakuumpumpe.

- Der Öldruck, hervorgerufen durch die Stößelbewegung, dreht den Stößel in seiner Führung und schmiert die Führung gleichmäßig.

1 = Stößel

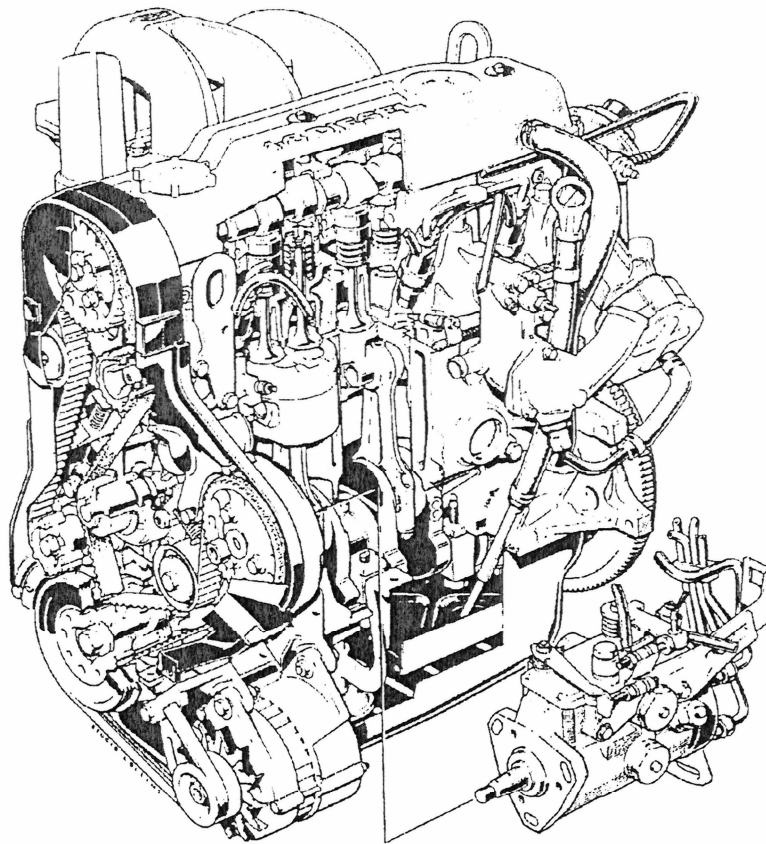
2 = "O"-Ring

3 = Vakuumpumpe

4 = Untere Befestigungsschraube

5 = Ölrücklaufschlauch von Vakuumpumpe ins Kurbelgehäuse

WICHTIG: Der Motor darf ohne angeschlossenem Unterdruckschlauch nie laufen (Folge: Motorschaden durch Ölmangel).



Bei der Entwicklung der Motorenreihe XLD 418 und deren Anlagen stellten das Moskauer-Automobilwerk AZLK verschiedene Anforderungen an diesen Dieselmotor:

- Hohe Motorleistung
- Hohes Drehmoment bei niedriger Drehzahl
- Beste Wirtschaftlichkeit
- Optimale Laufruhe
- Hohe Wartungsfreundlichkeit
- Große Robustheit und damit lange Lebensdauer
- Anpassung an die gültigen europäischen Abgasvorschriften

Hohe Motorleistung:

Durch besondere Gestaltung des Brennraumes und Vervollkommnung der Einspritzanlage (verbesserte Einspritzdüsen sowie Wirbelkammern und exakte Arbeitsweise der Verteilereinspritzpumpe) kein Zündverzug

Hohes Drehmoment:

Durch exakt, abgestimmte Auswahl der Steuerzeiten in jedem Drehzahlbereich verbunden mit der besonderen Gestaltung der Luft- und Ansaugtraktes (Stehwellen-Aufladungs-Effekt)

Beste Wirtschaftlichkeit

Durch Zapfendüsen und exakte Steuerung der Verteilereinspritzpumpe während der Kaltlaufphase. Durch Kraftstoffabfluß im Leerlaufbereich (Leise-Leerlauf), sowie automatische Spritzverstellung über den gesamten Drehzahlbereich. Die besondere Form des Nockenprofils, der Nockenwelle, der Auslaßkanäle und der Ansaugkrümmer ermöglichte eine Problemstellung optimal zu lösen, genügende Höchstgeschwindigkeit, eine hohe Wirtschaftlichkeit und ein gutes Fahrverhalten.

Optimale Laufruhe:

Durch Einsatz einer Kurbelwellenschwingungsdämpfers wurde der unförmige Rundlauf eines Dieselmotors auf ein Minimum gesenkt. Ferner wurde ein gegossener Zylinderblock verwendet, welcher sich durch eine hohe Steifigkeit auszeichnet. Die Kurbel-

welle wurde 5-fach gelagert

Hohe Wartungsfreundlichkeit

Durch gute Zugänglichkeiten aller für die Wartung und Reparatur erforderlichen Bauteile werden max. kurze Arbeitszeiten benötigt. Ventilspielprüfung nur alle 30.000 km.

Große Robustheit und damit lange Lebensdauer

Durch kurze Kolbenwege (82 mm - Kurzhuber) und Verwendung sogenannter Autothermatik-Kolben werden optimale Verschleißgrenzwerte zur Erhöhung der Lebensdauer erreicht.

Anpassung an die gültigen europäischen Abgasvorschriften

Dieser 1,8 Liter Diesel - Motor erfüllt durch die Abgasrückführung die Abgasnorm US 87 und die neue Europa - Norm.

Hauptdaten:

Hubraum	1753 cm ³
Bohrung	82,5 mm
Kolbenhub	82 mm
Nennleistung bei 4800 min ⁻¹	43 kw (58 PS)
Gößtes Drehmoment bei 2500 min ⁻¹	110 Nm
Einspritzfolge	1-3-4-2
Leerlaufdrehzahl	850 min ⁻¹

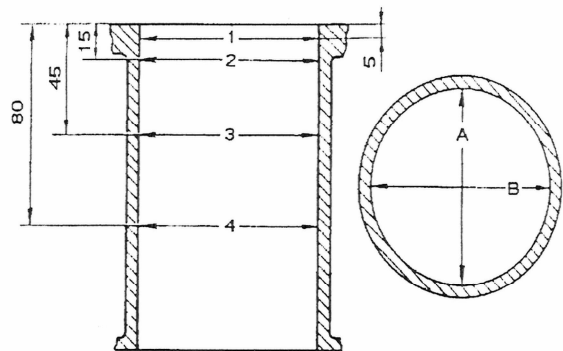
Der Zylinderblock ist aus Grauguß gegossen. Seine obere Platte, an der der Zylinderkopf befestigt wird, ist steifer ausgeführt, das hat den Zylinderverzug reduziert. Die Lauffläche wird so bearbeitet, daß sie eine Rauigkeit von 0,5-0,8 mü hat und sicher den Ölfilm hält.

Die Zylinderbohrungen sind alle 0,1 mm in vier Klassen unterteilt und mit Buchstaben A, B, C, D, bezeichnet (die Markierung an der unteren Seite des Zylinderblocks). Eine Möglichkeit zum Schleifen der Zylinder, zum Einbau von Reparaturkolben ist gegeben, die im Durchmesser um 0,5 und 1,0 mm vergrößert sind.

Es wird die Zylinderbohrung mit einem Innentaster in vier Bunden gemessen. Im Bundbereich 1 haben die Zylinder praktisch keinen Verschleiß, deswegen kann man anhand der Meßdifferenz zwischen Bund 1 und

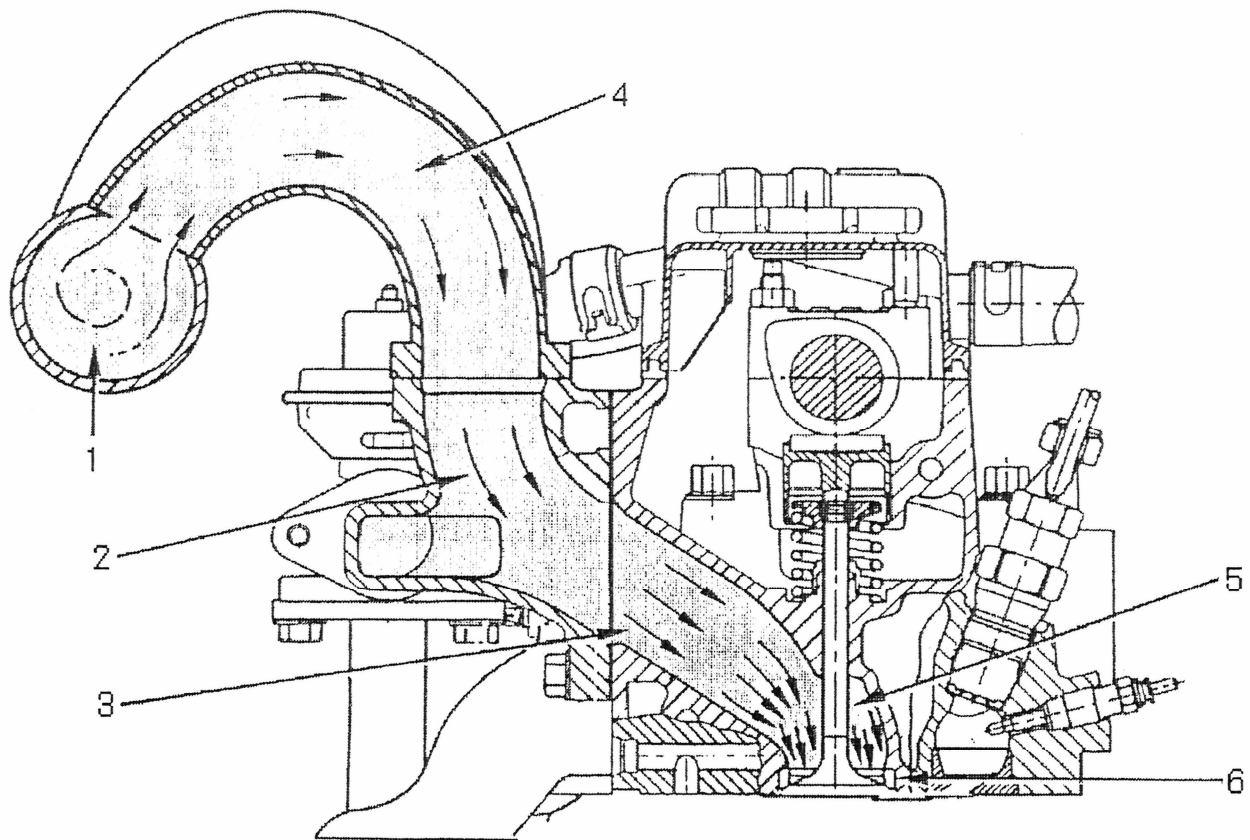
anderen über den Verschleißwert der Zylinder schließen.

Der höchstzulässige Verschleißwert darf nicht mehr als 0,15 mm betragen.



Messen der Zylinder:
A und B - Messrichtungen,
1, 2, 3, 4 - Bundnummern.

Luftansaugtrakt

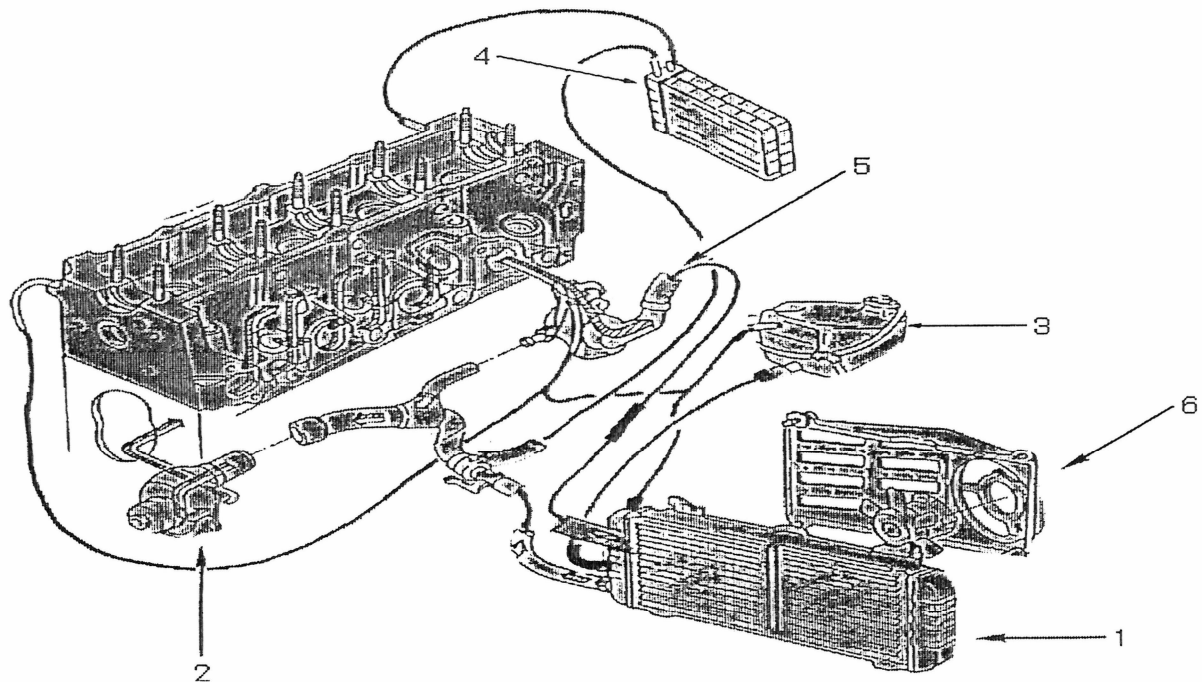


Die Gestaltung des Luft-Ansaugtraktes erzeugt den "ram air effect" (etwa zu übersetzen mit Stehwellen-Aufladungs-Effekt).

Der lange Weg, den die Ansaugluft durch das Saugrohr, den Ansaugkrümmer und die Einlaßkanäle nimmt, erzeugt einen gleichmäßigen Luftstrom im Bereich vor den Einlaßventilen; der positive Druck dient der Ansaugluft um die (geöffneten) Ventile verhindert ein Wiederausströmen der Luft aus den Zylindern während des Kompressionstaktes, kurz bevor die Ventile schließen.

- 1 = Sammelrohr vom Ansauggeräuschkämpfer/Luft filter
- 2 = Ansaugkrümmer
- 3 = Einlaßkanal
- 4 = Bereich des "ram air effect"
- 5 = Wirbelbildung vor dem Einlaßventil
- 6 = Ventilsitze

Kleiner Kühlmittelkreislauf



Unterhalb einer Temperatur von 88°C fließt das Kühlmittel von der Pumpe durch den Motorblock und den Zylinderkopf und tritt am Thermostatgehäuse aus dem Motor aus. Bei geschlossenem Thermostat wird das Kühlmittel über den Pumpenanschlußstutzen direkt zur Pumpe zurückgeführt.

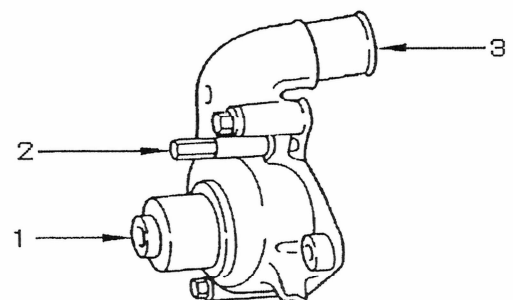
- 1 = Wasserkühler
- 2 = Kühlmittelpumpe
- 3 = Ausgleichsbehälter für Kühlmittel
- 4 = Wärmetauscher Heizung
- 5 = Thermostat
- 6 = Gebläsegehäuse

Großer Kühlmittelkreislauf

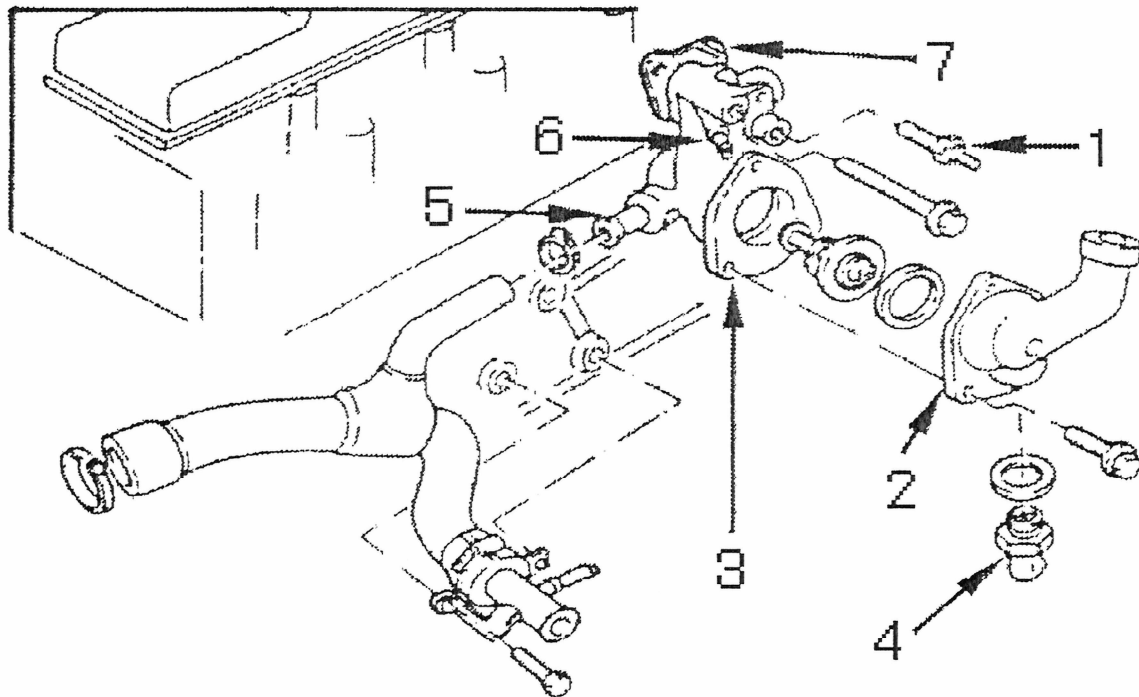
Ab einer Temperatur von 88°C beginnt sich der Thermostat zu öffnen. Das Kühlmittel fließt von der Pumpe durch Motorblock und Zylinderkopf, tritt am Thermostatgehäuse aus dem Zylinderkopf aus, fließt durch den Wasserkühler und wird zur Kühlmittelpumpe zurückgeführt.

Kühlsystem

Das Antriebsrad der Kühlmittelpumpe wird von der Rückseite des Nockenwellenzahnriemens angetrieben.



- 1 = Antriebsrad
- 2 = Befestigung Zahnriemenabdeckung
- 3 = Kühlmitteleinlaß



Das Thermostatgehäuse ist seitlich am Zylinderkopf angeschraubt.

- Es handelt sich um einen Dehnstoffthermostaten, der ab einer Temperatur von 88°C öffnet.

- In das Thermostatgehäuse ist ein Temperaturgeber und in den Wasserauslaßstutzen ein Temperaturschalter für das elektrische Gebläse eingeschraubt.

- Ein Entlüftungsschlauch verbindet das Thermostatgehäuse mit dem Ausgleichsbehälter.

1 = Temperaturgeber

2 = Anschluß-Wasserauslaß

3 = Thermostatgehäuse

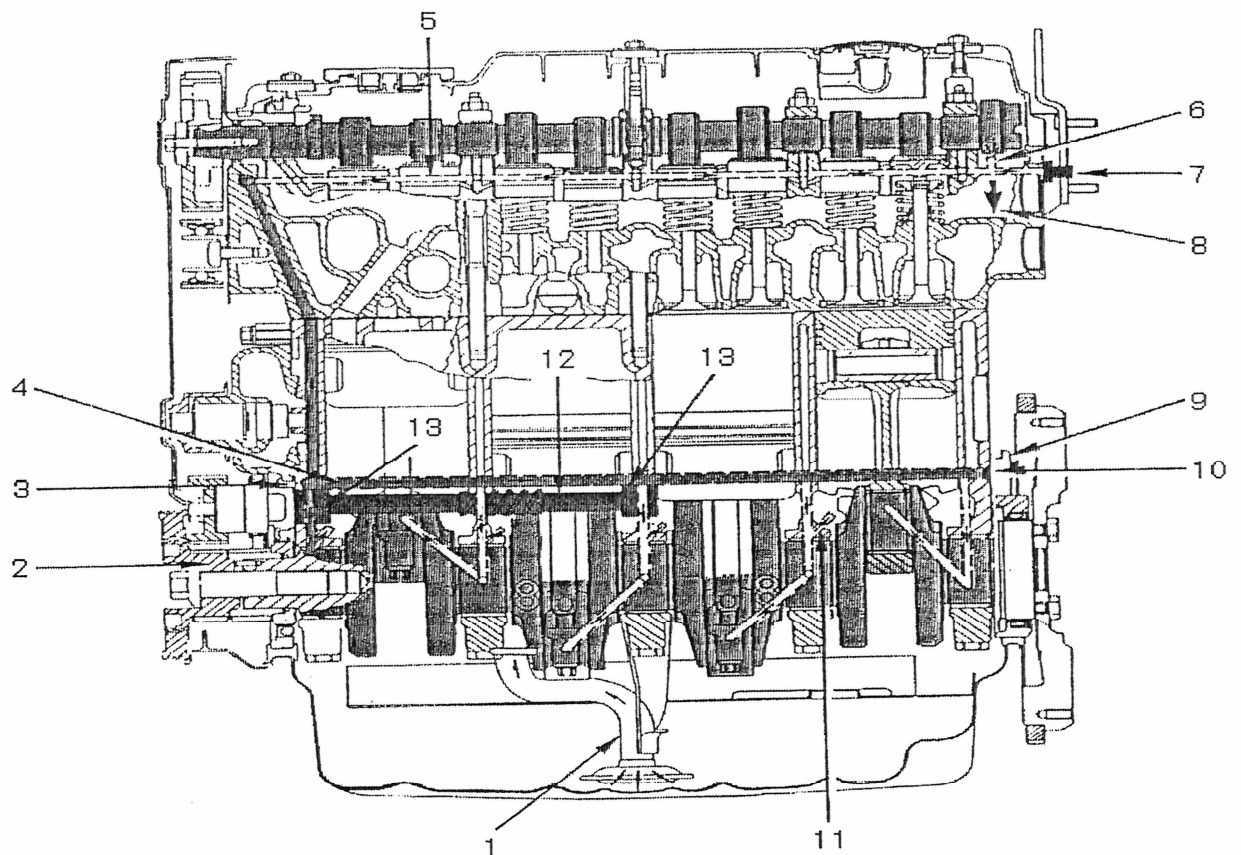
4 = Temperaturschalter für Gebläse

5 = Stutzen für kleinen Kreislauf

6 = Überdruckauslaß für Entlüftungsschlauch zum Ausgleichsbehälter

7 = Dichtung

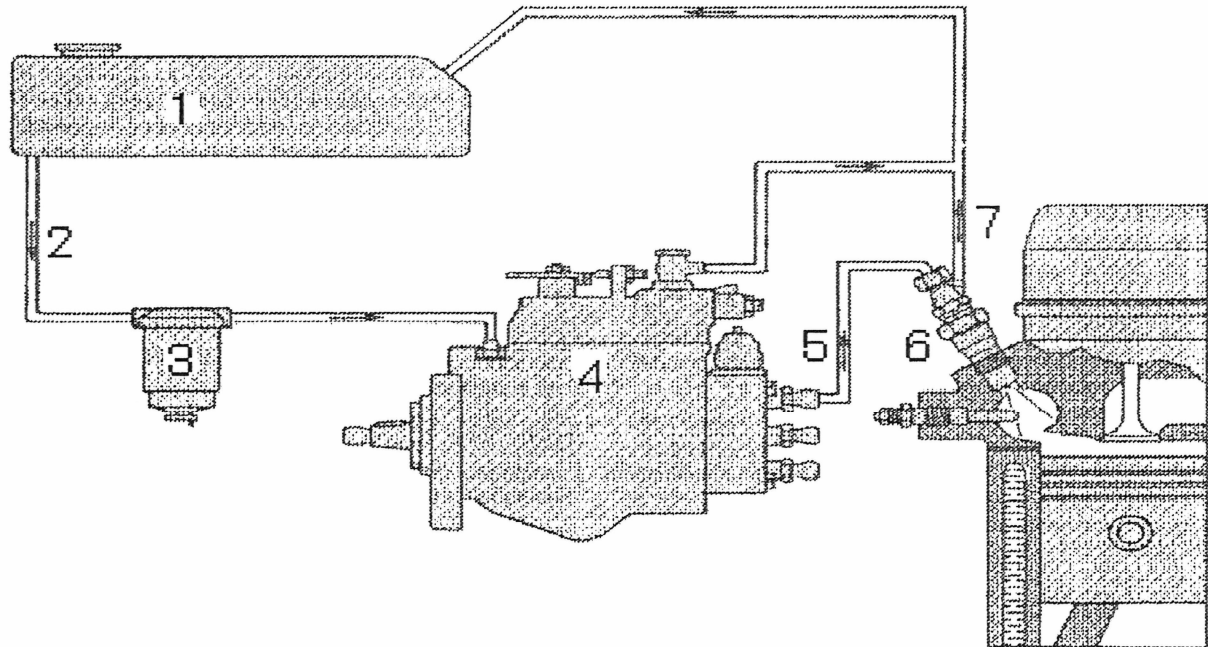
Motor-Schmiermittelkreislauf



Bitte beachten: Ölwechsel mit Filter spätestens alle 10.000 km (mind. 1 mal im Jahr).

- | | |
|---|---|
| 1 = Ölpumpe und Filter | 7 = Öldruckschalter |
| 2 = Vorderer Kurbelwellendichtungsflansch, nimmt auch Dichtung der Nebenwelle auf | 8 = Schmierung der Vakuumpumpe |
| 3 = Verschlußstopfen für Ölbohrung, Kunststoff, in Teil 2 montiert | 9 = Aluminiumdeckel für hinteren Radialdichtring der Kurbelwelle |
| 4 = Hauptölbohrung Kurbelgehäuse | 10 = Verschlußstopfen für Ölbohrungen (2 Stück), Kunststoff, in Teil 9 montiert |
| 5 = Hauptölbohrung Zylinderkopf | 11 = Ölspritzdüsen für Kolbenkühlung (4 Stück) |
| 6 = Düse für Nockenwellenexzenter | 12 = Nebenwelle |
| | 13 = Nebenwellenlager |

Einspritzanlage mit Verteilereinspritzpumpe

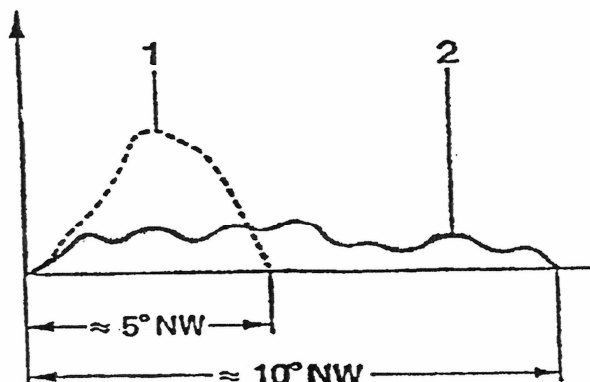


Die Kraftstoffversorgung erfolgt über eine integrierte Flügelzellen-Förderpumpe und ist selbstansaugend (somit ist ein Entlüften der Anlage nicht mehr erforderlich).

Bitte verwechseln Sie nie die Hohlschrauben der Kraftstoffzulauf- bzw. der Kraftstoffablaufleitungen (verschiedene Durchmesser der Hohlkörper).

Der Motor fängt im Teillastbereich an zu stottern und hat keine Leistung (läuft womöglich nur im Leerlaufbereich).

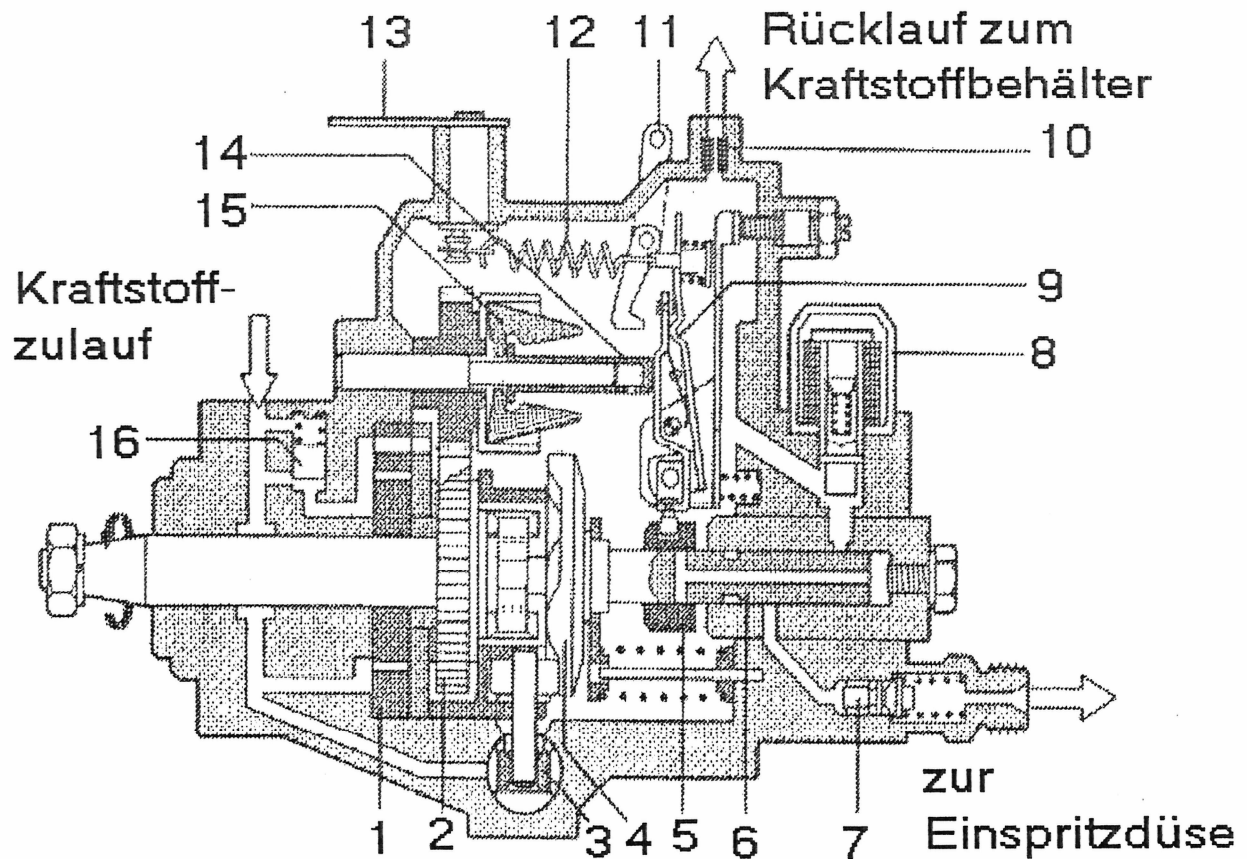
- 1 = Kraftstoffbehälter
- 2 = Kraftstoffzuleitung
- 3 = Kraftstofffilter
- 4 = Verteilereinspritzpumpe
- 5 = Druckleitung
- 6 = Einspritzdüse
- 7 = Kraftstoffrückleitung



Die Bosch Verteilereinspritzpumpe (kurz VE genannt) mit Anbringung eines einstellbaren EGR-Ventiles findet in dem Aleko Verwendung. Diese Ausführung hat eine sogenannte Leise-Leerlauf-Einrichtung. Diese besteht aus einer zusätzlichen Umgehungsbohrung, die unter Leerlaufbedingungen (geringe Last/niedrige Drehzahl) Kraftstoff abfließen läßt. Durch den Kraftstoffabfluß über eine Drossel verlängert sich die Einspritzdauer, wodurch sich ein weicherer Verbrennungsablauf und eine spürbare Reduzierung des Leerlaufgeräusches ergibt. Dies hat eine Förderarten Verkleinerung (weniger Fördermenge pro Grad Nockenwelle) zur Folge. Die gleiche Einspritzmenge wird dabei auf doppelt soviel Grad Nockenwelle eingespritzt.

- 1 = Düsennadelhub ohne Leiseleerlauf
- 2 = Düsennadelhub mit Leiseleerlauf

Grundaufbau einer Verteilereinspritzpumpe
Typ VE



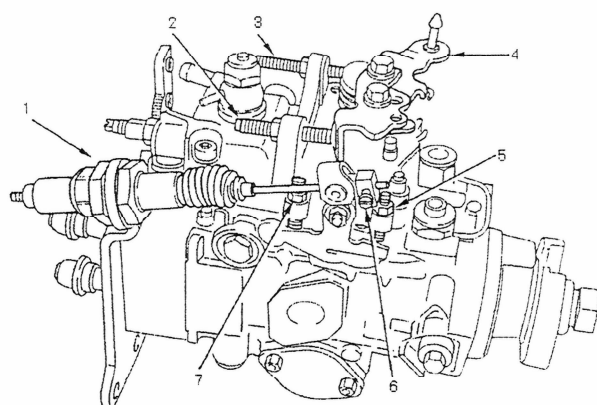
Die Bosch VE Pumpe hat ein Pumpen-Element für alle Zylinder. Der Kolben fördert den Kraftstoff durch eine Hubbewegung und verteilt ihn durch eine Drehbewegung auf die einzelnen Auslässe. Während einer Umdrehung der Antriebswelle macht der Kolben so viele Hübe wie Motorenzylinder zu versorgen sind. Die Antriebswelle der VE Pumpe dreht über die Kreuzscheibe die Hubscheibe und den fest mit ihr verbundenen Pumpenkolben. Die Nockenerhebungen auf der Unterseite der Hubscheibe wälzen sich auf den Rollen des Rollenringes ab. Dadurch führen Hubscheibe und Kolben zusätzlich zur Drehbewegung eine Hubbewegung aus (Verteilung und Förderung).

- 1 = Flügelzellenförderpumpe
- 2 = Reglerantrieb
- 3 = Spritzversteller
- 4 = Hubscheibe
- 5 = Regelschieber
- 6 = Verteilerkolben
- 7 = Druckventil
- 8 = elektromagnetische Abstellvorrichtung
- 9 = Regelhebelgruppe
- 10 = Überströmdrossel
- 11 = mechanische Abstellvorrichtung
- 12 = Regelfeder
- 13 = Drehzahl-Verstellhebel
- 14 = Reglerrmuffe
- 15 = Fliehkgewicht
- 16 = Druckregelventil

Solange während des Arbeitshubes die Absteuerbohrung im Kolben verschlossen ist, fördert die Pumpe.

Die Förderung ist zu Ende, wenn die Absteuerbohrung aus dem Regelschieber austritt. Die Position des Regelschiebers bestimmt daher Nutzhub und Einspritzmenge. Die Stellung des auf dem Kolben verschiebbaren Regelschiebers wird durch den Drehzahlregler bestimmt.

Ferner ist die Pumpe mit einem hydraulischen Spritzversteller, welcher den Rollenring, damit drehzahlabhängig, gegen die Drehrichtung der Pumpe in Richtung früh zieht und den Förderbeginn somit vorverlegt. Ein Abschaltventil blockiert die Kraftstoffzufuhr und schaltet somit den Motor ab. Der Alldrehzahlregler regelt die Drehzahl in jedem Drehbereich.



- 1 = Dehnstoffelement zur Kaltleerlaufdrehzahl-Anhebung
- 2 = Anschlagschraube Leerlaufauffang
- 3 = Anschlagschraube Höchstdrehzahl (vom Service nicht einstellbar)
- 4 = Verstellhebel
- 5 = Einstellschraube für Kaltleerlauf
- 6 = Einstellung für Zug der Leerlaufdrehzahl-Anhebung
- 7 = Einstellschraube Leerlaufdrehzahl

Es dürfen grundsätzlich nur 3 Einstellungen an der Pumpe vorgenommen werden.

- 1. Einstellung der Leerlaufauffangdrehzahl
- 2. Einstellung der Leerlaufdrehzahl
- 3. Einstellung der Kaltlaufdrehzahl

Einstellvorschriften

Einstellung (Der Motor muß Betriebstemperatur haben)

- 1. LeerlaufEinstellschraube (7) ganz zurückdrehen.
- 2. An der Anschlagschrauben für Leerlaufauffang eine Motordrehzahl von 800 min⁻¹ einstellen.
- 3. An der LeerlaufEinstellschraube eine Motordrehzahl von 840-870 min⁻¹ einstellen.

Kaltleerlauf - Drehzahl - Einstellung

- Leerlauf - Doppelanschlaghebel gegen die Anschlagsschraube für Kaltleerlauf (5) drücken, dann an dieser Einstellschraube, falls erforderlich, eine Motordrehzahl von 1180 min⁻¹ einstellen.

Drehzahlabfall - Prüfung

- Motor max. 4 Sekunden im Enddrehzahlbereich laufen lassen und mit einem Drehzahlmesser die vorhandene Drehzahl messen (5300 min⁻¹).
- Dann mit Hilfe einer Uhr die benötigte Zeit bis zum Abfall auf Leerlaufdrehzahl messen, max. 5 Sekunden.

Sollte die Drehzahlabfallzeit nicht stimmen, ist eine Regulierung an der Anschlagsschraube für Leerlaufauffang vorzunehmen.

Alle anderen Prüf.- sowie Einstellarbeiten (einschl. Abgasrückführung) sind nicht Umfang des Inspektionsplanes und dürfen nur auf einem Pumpenprüfstand (bei ausgebaute Pumpe) durchgeführt werden.

Einspritzdüse

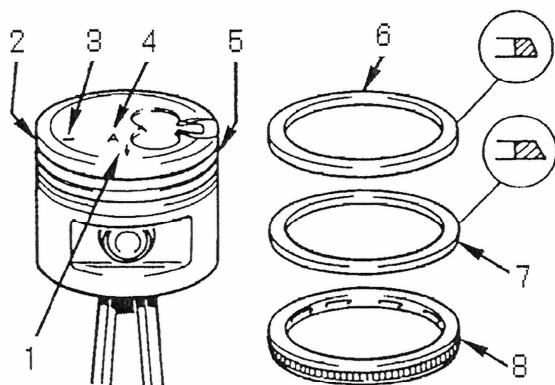
Bei der Einspritzdüse handelt es sich um einen Drossel-Zapfendüse, welche einen Öffnungsdruck von 133 +/- 7 bar hat. Es sollten grundsätzlich keine Prüf- und Einstellarbeiten vorgenommen werden, wenn kein Einspritzdüsenprüfgerät vorhanden ist. Verwenden sie in jedem Fall immer eine neue Düse (E-Teile-Nr. 2141-6169453) und eine neue Wärmeschutzscheibe (E-Teile-Nr. 2141-6140095).

Kolben

Der Kolben hat einen Stahleinsatz, der die Wärmeausdehnung steuert, so daß der Kolben auch im kalten Zustand mit geringem Spiel läuft.

Der Kolben hat über dem ersten Kompressionsring acht eingestochene Nuten, die eine engere Tolerierung des Kolbenspiels erlauben, ohne einen höheren Verschleiß des Zylinders nach sich zu ziehen. Der Kolben ist zwischen dem 2. Kompressionsring und den Ölabstreifring "rückgesetzt".

- Oberer Ring:
Erster Kompressionsring;
asymmetrisch, verchromt (6)
 - Mittlerer Ring:
Zweiter Kompressionsring;
Minutenring (7)
 - Unterer Ring:
Ölabstreifring;
einteilig mit Schlauchfeder, geschliffener Profilgrund (8)
- Der Kolbenbolzen-Durchmesser beträgt 26 mm. Er ist schwimmend im Pleuel gelagert. Es gibt nur eine Gewichtsklasse.



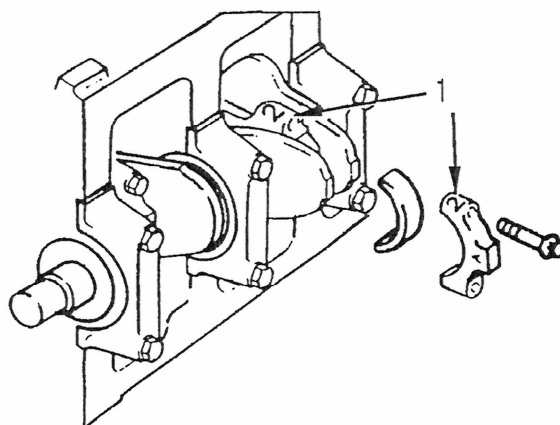
- 1 = Pfeil muß zur Motorstirnseite zeigen
- 2 = Eingestochene Nuten
- 3 = Kolbengewichtsklasse
- 4 = Kolbendurchmesserklasse (werkseitig einget. in 4 Klassen)
- 5 = Stahleinsatz
- 6 = Erster Kompressionsring
- 7 = Zweiter Kompressionsring
- 8 = Ölabstreifring

Kurbelwelle

Die Kurbelwellen-Gleitlagersitze (Haupt- und Pleuellager) sind gehärtet.

Das Axialspiel wird durch zwei Anlaufhalbringe am mittleren Hauptlager (Lager 3) bestimmt.

Die Lagerdeckel sind numeriert, die Pfeile auf den Lagerdeckeln müssen nach vorne (in Richtung Riemenscheibe) zeigen.



1 = Zylindernummer

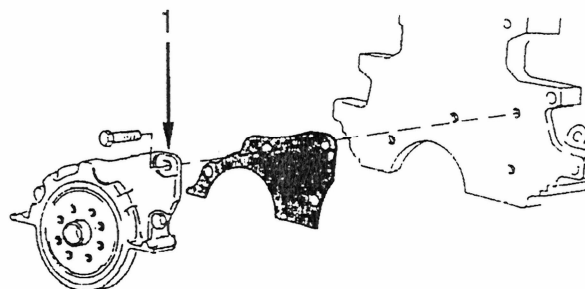
Schwungrad

Das Schwungrad ist durch acht Schrauben in ungleichem Winkelabstand eindeutig befestigt.

Kurbelwellen-Abdichtung

Ein Radialdichtring, gehalten durch einen Aluminiumdeckel dichtet die Kurbelwelle zur Schwungradseite (hinten) ab. Dieses Bauteil überdeckt und dichtet ebenfalls die hintere Bohrung für die Nebenwelle ab.

Ein einteiliger Graugußflansch dient gleichzeitig als Halterung der Einspritzpumpe und dichtet die Bohrung der Nebenwelle nach außen ab, er ist auch Träger des vorderen Radialdichtringes.

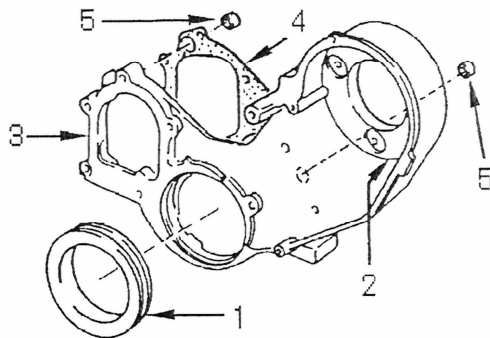


1 = Vorderer Graugußflansch der Kurbelwelle

Kurbelwellen-Dichtung

Der Stirndeckel hat zwei Stopfen (5) auf der Motorseite, welche die Ölversorgungsbohrungen an der Frontseite des Motorblocks verschließen.

Vorderer Stirndeckel



- 1 = Vordere Kurbelwellen-Dichtung
- 2 = Halter für Einspritzpumpe
- 3 = Halter für Nebenwellenabdichtung
- 4 = Dichtung
- 5 = Dichtung für Ölversorgungsbohrung

Nebenwelle

Die Nebenwelle hat eine Schrägverzahnung. Diese treibt die schrägverzahnte Welle der externen Ölpumpe an.

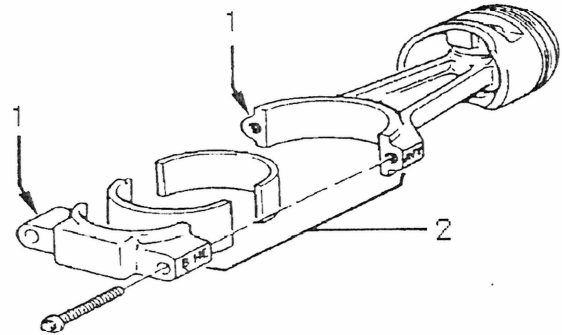
Die Nebenwelle läuft in 2 eingepreßten Lagern und wird über ein aufgeschraubtes Zahnrad vom Nockenwellen-Zahnriemen angetrieben.

Die Nebenwelle wird an ihrer Vorderseite durch eine Halteplatte, die in eine Nut eingreift, axial geführt.

Pleuelstange

Die Pleuel sind unterteilt in zwei Gewichtsklassen "LEICHT" oder "SCHWER", (heavy = schwer / light = leicht). Der in einem Motor verbaute Pleuelsatz darf nur einer Gewichtsklasse zugehören.

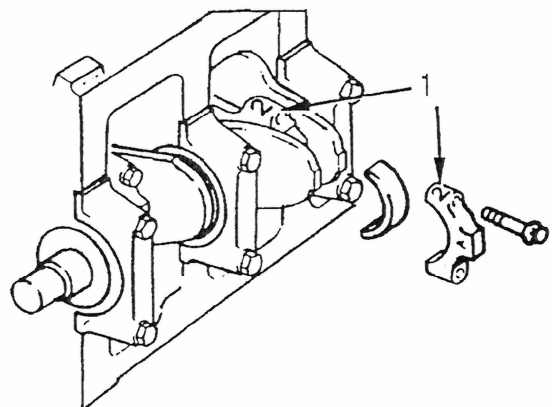
In der Produktion wird die erforderliche Pleuellänge errechnet und individuell für jeden einzelnen Zylinder das entsprechende Pleuel aus vier Klassen (A bis D) ausgewählt.



- 1 = Zylindernummer an Pleuelober- und Unterteil
- 2 = Pleuelgewichtsklassen-Kennzeichnung

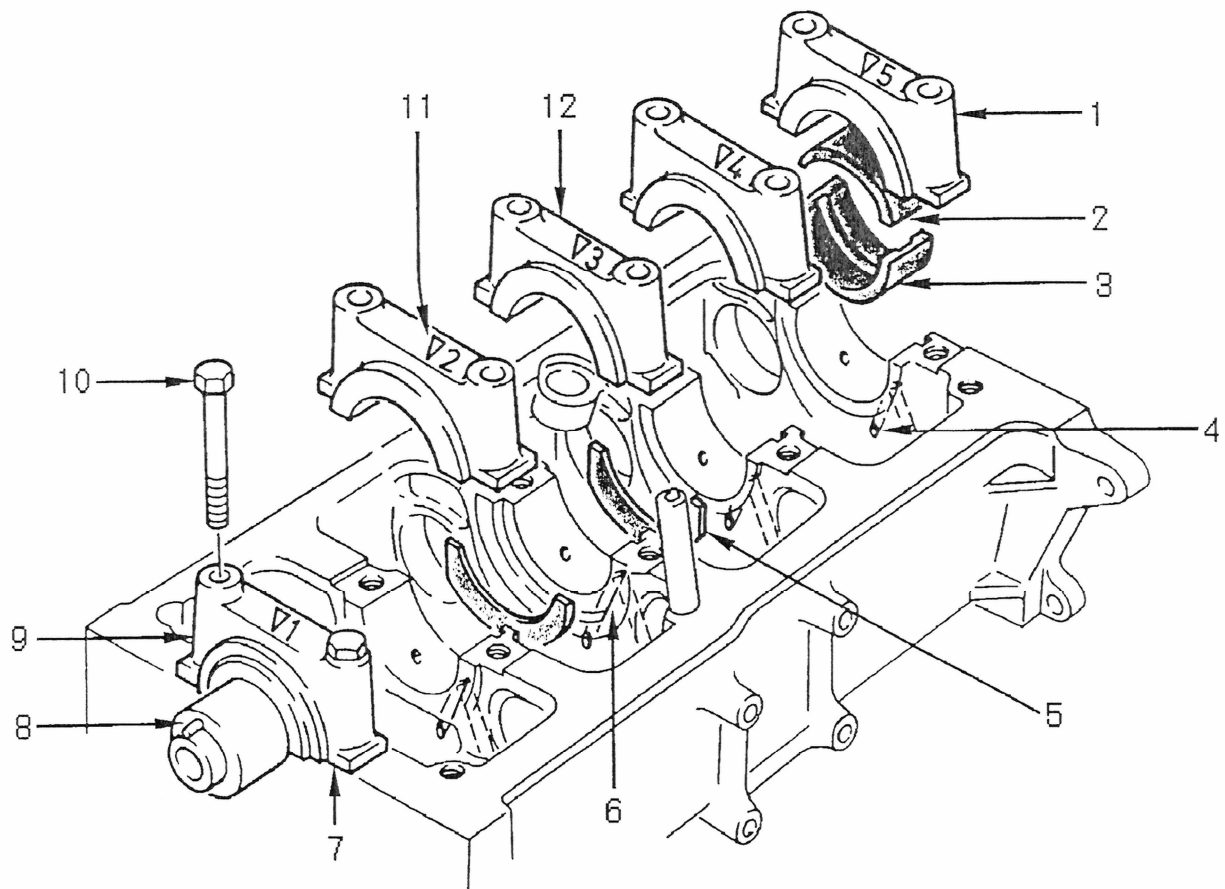
Lagerschalen, die nicht dem Produktionsstandard entsprechen, sind farblich gekennzeichnet:

- gelb = Übergröße
- grün = Kurbelwellen-Lager hat 0,25 mm Untermaß.



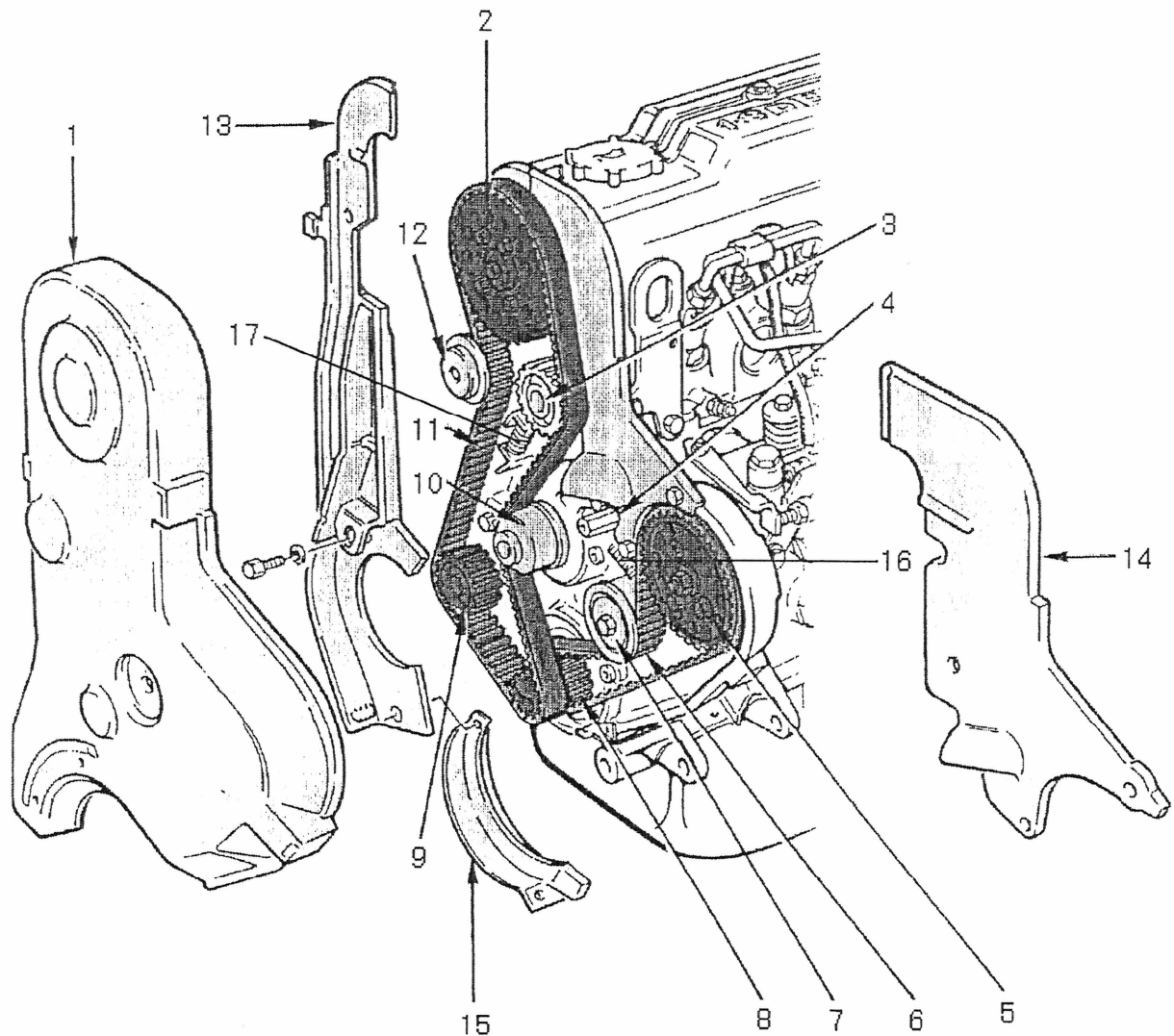
- 1 = Zylindernummer

Kurbelwelle und Hauptlager



- | | |
|--|--|
| 1 = Hinterer Hauptlagerdeckel | 7 = Hauptlagerdeckel (mit Zylinderblockstirn bündig) |
| 2 = Lagerdeckel 2-3-4-5 haben Lagerschalen ohne Ölnuten (alle außer Lager 1) | 8 = Führungsstift für Kurbelwellen-Zahnrad |
| 3 = alle Hauptlager Nr. 1 bis 5 haben Lagerschalen mit Ölnuten und Ölbohrungen | 9 = Vorderer Hauptlagerdeckel |
| 4 = Düsen für Kolbenkühlung (mit Öl) | 10 = Hauptlagerschalenbolzen (mit Öl einsetzen) |
| 5 = Anlaufhalbringe | 11 = Pfeile müssen zur Motor-Stirnseite zeigen |
| 6 = Aussparungen für Anlaufhalbringe | 12 = Führungslager |

Motorsteuerung mit Zahnriemen



- | | |
|---|---|
| 1 = Äußere Zahnriemenabdeckung Kunststoff | 11 = Zahnriemen für Nockenwellenantrieb (alle 80000 km zu erneuern) |
| 2 = Nockenwellenantriebsrad | 12 = Zahnriemenspanner mit Feder (Nockenwelle) |
| 3 = Laufrolle, Kunststoff | 13 = Hinterer Deckel, oben rechts |
| 4 = Stehbolzen, Befestigung für äußeren Deckel | 14 = Hinterer Deckel, oben links |
| 5 = Antriebsrad, Einspritzpumpe | 15 = Untere Zahnriemen-Abdeckung |
| 6 = Zahnriemen Einspritzpumpe (alle 80000 km zu-erneuern) | 16 = kurze Feder |
| 7 = Zahnriemenspanner mit Feder (Einspritzpumpe) | 17 = lange Feder |
| 8 = Kurbelwellenrad | |
| 9 = Antriebsrad für Nebenwelle | |
| 10 = Kühlmittelpumpenrad | |

Zur Steuerung des Motors benötigen wir zwei Zahnriemen verschiedener Längen.

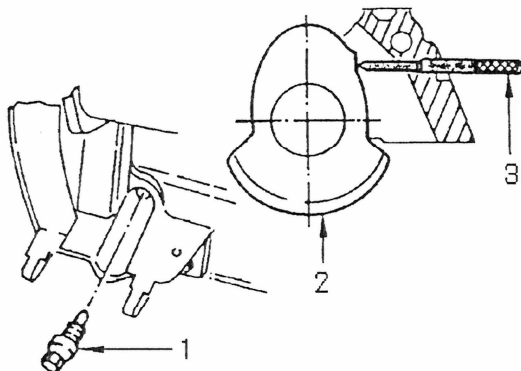
Der lange Zahnriemen dient zur Steuerung der Nockenwelle, verbunden mit dem Antrieb der Wasserpumpe und der Nebenwelle für die Ölpumpe.

Der kurze Zahnriemen treibt die Verteilereinspritzpumpe an. Das Spannen der beiden erfolgt automatisch über die Zahnriemenspanner mit den beiden verschiedenen Federn (bitte nicht verwechseln).

Das Erneuern des Riemens sollte alle 80.000 km erfolgen. Hierzu benötigen sie 3 spezielle Justierstifte (in der Werkzeuggrundausrüstung enthalten).

OT Stellung Kurbelwelle:

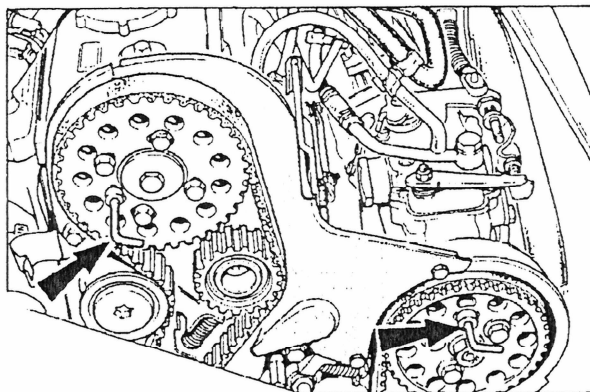
Lichtmaschine mit Halter abbauen. Verschußstopfen 1 rausdrehen und OT Anschlagbolzen ganz reindrehen. Kurbelwelle langsam gegen Stift drehen (in Fahrtrichtung li.).



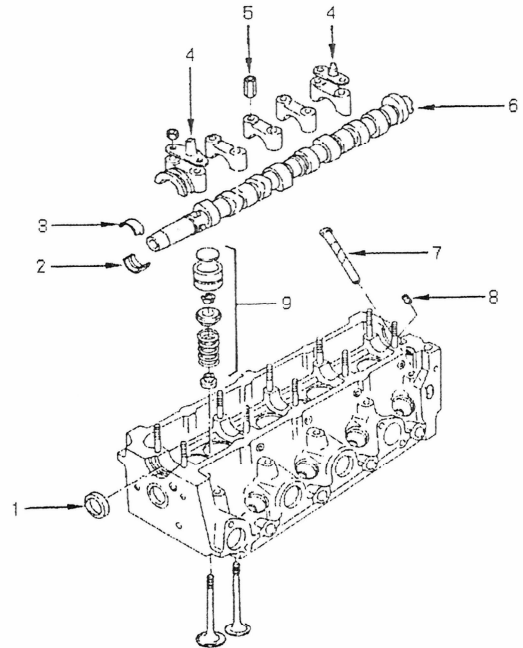
OT Stellung auf der Nockenwelle

(li. Pfeil) Stift eingesteckt.

OT Stellung Verteilereinspritzpumpe (re. Pfeil) Stift eingesteckt.



Der Zylinderkopf ist in seiner Bauart als besonders steif und kompakt ausgelegt. Er ist mit einer Maßgenauigkeit von 1/10 mm in seinen Abmessungen (im Bereich der Wirbelkammer 1/100 mm) gearbeitet. Nur so ist gewährleistet, daß sämtliche Bauteile in Ihrer Funktionsfähigkeit nicht eingeschränkt sind.



1 = Dichtung

2 = Vorderes Lager, Unterteil

3 = Vorderes Lager, Oberteil

4 = Halteplatte für Zylinderkopfdeckel

5 = Sechskantdistanzbolzen

6 = Nockenwelle

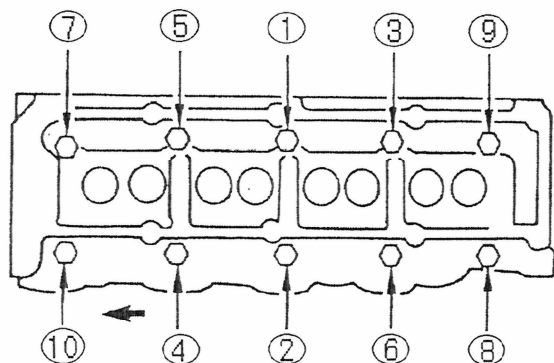
7 = Stößel für Vakuumpumpe

8 = Nockenwellen - Exzenter

9 = Tassenstößel und Ventillfeder

Zylinderkopf

Hinweis: Bei diesem Anzugsmodus müssen die Zylinderkopfschrauben nach jeder Demontage des Zylinderkopfes erneuert werden.



Anzugsreihenfolge Drehmoment

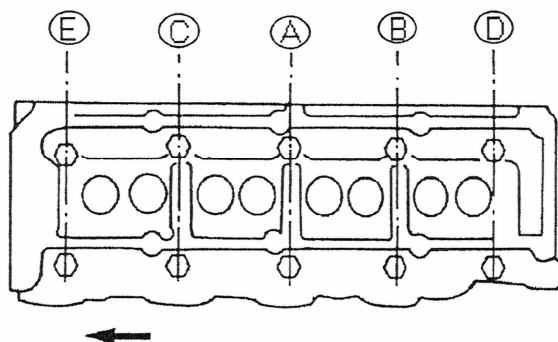
Die Zylinderkopfschrauben werden wie folgt angezogen:

Schritt 1: Schrauben mit einem Drehmoment von 20-30 Nm in der gezeigten Reihenfolge bei drehen.

Schritt 2: Schrauben mit einem Drehmoment von 76-92 Nm in der gezeigten Reihenfolge an ziehen.

Nach Schritt 2 ca. 2 Minuten warten, damit sich die Schrauben setzen.

Schritt 3: Jede Schraube in gezeigter Reihenfolge um 80-90° mit Spezialwerkzeug 21-540 festziehen.

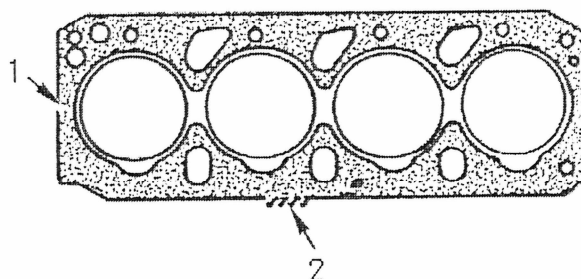


Hinweis: Die Zylinderkopfschrauben dürfen bei der 1. Inspektion (zwischen 2000 und 2500 km) **nicht** nachgezogen werden.

Die Zylinderkopfdichtung

Die Zylinderkopfdichtung hat besondere Konstruktionsmerkmale, ist aus nachzugsfreiem Werkstoff und hat eine zusätzlich Abdichtungsbeschichtung.

Die Stärke der Zylinderkopfdichtung ist mit 3 Markierungszähnen (bzw. Löchern) versehen. Diese sollen gewährleisten, daß immer die richtige Dicke gewählt worden ist. Nach dem Wechsel der Kopfdichtung ist sicherzustellen, daß die neue Dichtung die gleiche Stärke, d.h. die gleiche Anzahl Zähne hat (Löcher). Für den korrekten Einbau ist die Zylinderkopfdichtung mit Oben-Top gekennzeichnet.



1 = Orientierungsmarke OBEN-TOP

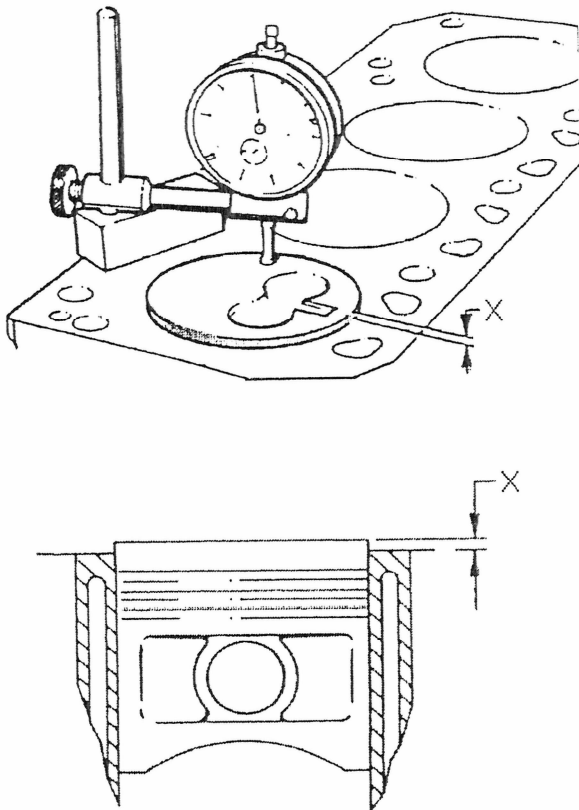
2 = Identifizierungszähne an der Dichtung (ggf. auch Löcher)

Der höchst Wert des "x"-Maßes bestimmt die Stärke der Zylinderkopfdichtung:

Kolbenüberstand ist "x"-Maß	Zylinderkopfdichtung	Erforderliche Zylinderkopfdichtung für- 0,5 mm oder 1,0 mm Übergröße im Durchmesser
0.500-0.680 mm	2 Zähne	2 Löcher
0.681-0.740 mm	3 Zähne	3 Löcher
0.741-0.840 mm	4 Zähne	4 Löcher

Ist die Zylinderkopfoberfläche bearbeitet worden, muß die Stärke der Zylinderkopfdichtung ermittelt werden. Kolbenüberstand über Zylinderkopf ("x"-Maß = Kolbenüberstand), dazu den Kolben von Zylinder 1 und 4 genau in OT Stellung bringen und den Abstand zwischen Kolbenboden und Kurbelgehäuse Oberkante (mittels einer Meßuhr) ausmessen.

Messung Kolbenüberstand "X"



Diese Messung muß an zwei Stellen entlang der Pleuellager-Achse durchgeführt werden (bis 3 mm an die Pleuellagerkante).

Meßvorgang an Zylinder 2 + 3 ebenfalls wiederholen.

Der Ventiltrieb besteht aus den speziellen Einlaß- sowie aus Natrium gefüllten Pleuellagern auf der Auslaßseite.

Die oben liegende Pleuellager steuert diese Ventile bei spez. kurzen Öffnungs- und Schließzeiten, verbunden mit einem großen Ventilhub, dadurch wird eine optimale Füllung der Zylinder erreicht und ein guter Gaswechsel ist gewährleistet.

Die Ventilsitzringe sind Einsätze aus gesintertem Werkzeugstahl mit Kupferanteil und können im Kundendienst mit üblichen Werkzeugen ausgetauscht,

nachgefräst und nachgeschliffen werden.

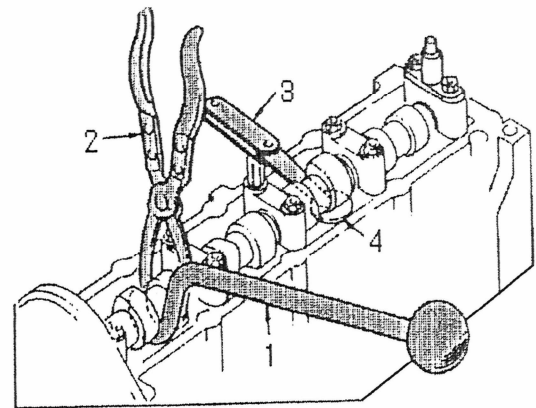
Das Ventilspiel ist alle 40.000 km zu kontrollieren und bei Bedarf einzustellen.

Das Ventilspiel beträgt im kalten Zustand:

Einlaßventil 0,35 mm (+/- 0,05)

Auslaßventil 0,50 mm (+/- 0,05)

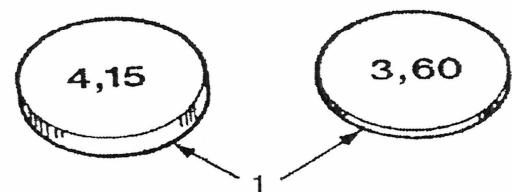
je nach ermitteltem Spiel wird eine dickere oder dünnere Scheibe eingelegt. Dieses erfolgt mit dem Spezialwerkzeug.



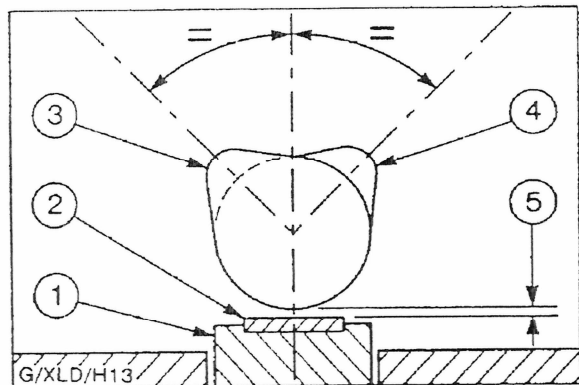
- 1 = Pleuellagerhalter Spezialwerkzeug (21-106)
- 2 = Ventileinstellscheibenzange Spezialwerkzeug (21-107)
- 3 = Fühlerlehre
- 4 = Scheibe

Diese Spezialwerkzeuge gehören zu der Werkzeu-gerstausrüstung (die entsprechenden Einstellscheiben ebenfalls). Die jeweilige Scheibenstärke ist auf der Unterseite der Scheibe gekennzeichnet. Die Scheibe muß mit der Markierung nach unten, zu den Pleuellagern zeigend, eingelegt werden.

Das unterste Maß beträgt 3,60 mm (aufwärts steigend um 0,05 mm). Das oberste Maß beträgt 4,15 mm.



1 = Scheibenstärken-Markierung



Nach einer Motor- oder Zylinderkopfreparatur (Ventile neu eingeschliffen), soll die Ventileinstellung mit der 3,8 mm Scheibe begonnen werden, dabei müssen die Nocken der jeweils einzustellenden Ventile in Position zustehen (beide Ventile geschlossen, Kolben auf OT).

Zylinderkopfdeckel

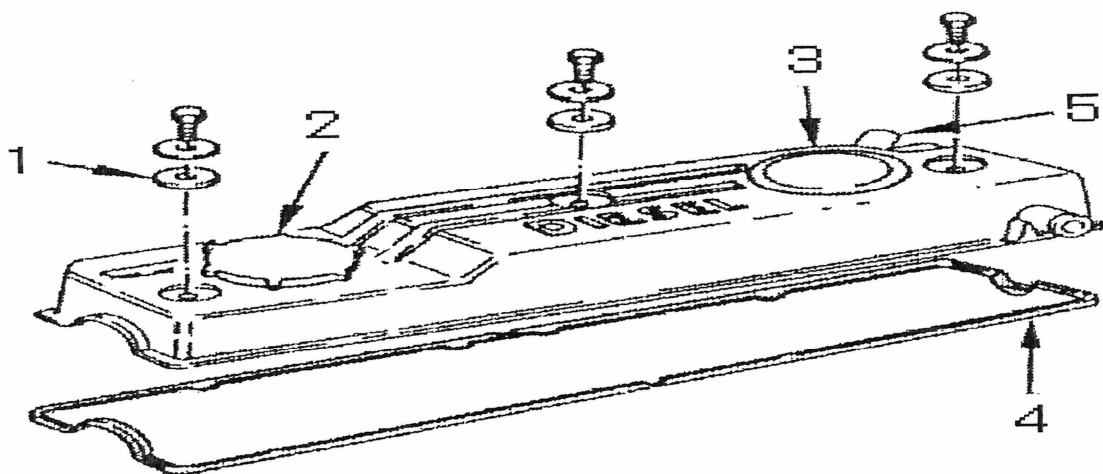
- Durch die spezielle Polyacryl-Dichtung und die Silikon-Gummidichtringe an den Zylinderkopfschrauben ergibt sich eine Trennung des Zylinderkopfdeckels vom Körperschall des Motors.

WICHTIG: Die Dichtung kann nach Demontage und Prüfung auf eventuelle Beschädigungen begrenzt wieder verwendet werden.

- Das Belüftungsventil, welches die Druckverhältnisse im Motor regelt, sitzt hinten, gegenüber dem Öleinfüll-Verschluß und wird nach unten durch ein Trennblech abgeschirmt, das Öl vom Ölnebel trennt.

- Das Belüftungsventil ist über einen Schlauch mit dem Ansaugkrümmer verbunden. Das Ventil wird nicht gewartet.

- Ein Anschluß am Zylinderkopfdeckel dient mittels eines Schlauches der Verbindung des Kurbelgehäuses mit dem Zylinderkopfdeckel.



1 = Silikon-Gummidichtring unter Zylinderkopfdeckel-Schrauben
2 = Öleinfüll-Verschluß

3 = Belüftungsventil
4 = Polyacryl-Dichtung
5 = Anschluß Entlüftungsschlauch vom Ansaugkrümmer

Einstellung des Unterdruckregelventils

auf der Einspritzpumpe, Spaltmaß:

- ganz geöffnet (EGR-Ventil ist offen) ≥ 12,1 mm
- schließt (entspricht ca. 2/3 der max. Drehzahl) 12,0 mm
- ganz geschlossen (EGR-Ventil ist geschlossen) ≤ 11,8 mm

Einspritzdüsen

Typ	Zapfendüse
Öffnungsdruck	133 ± 7 bar
Druckabfalltest (min. 5 Sek.)	von 125 auf 100 bar
Düsenadelsitz-Dichtigkeit	125 bar 10 Sek. lang halten

Motor

- Gewicht (trocken) 148 kg
- Länge 555 mm
- Breite 540 mm
- Höhe 650 mm

Einspritzpumpe

Typ	Bosch
Drehrichtung (von vorne gesehen)	im Uhrzeigersinn
Alldrehzahlregler	zwei Geschwindigkeiten
Regler - Enddrehzahl	5350 ± 50 min ⁻¹
Leerlaufdrehzahl	840 - 870 min ⁻¹
Kaltleerlaufdrehzahl	1180 min ⁻¹
Drehzahlabfall	max. 5 Sekunden

Motordaten

Spiel der Hauptlager	0,015 - 0,062 mm
Axiales Spiel der Kurbelwell	0,09 - 0,37 mm
Pleuellager-Spiel	0,016 - 0,074 mm
Axiales Spiel der Kolbenbolzen	0,125 - 0,325 mm
Axiales Spiel der Nockenwelle	0,1 - 0,24 mm
Ventilspiel (kalt)	
- Einlaßventile	0,35 ± 0,05 mm
- Auslaßventile	0,50 ± 0,05 mm
Steuerzeiten Öffnungsbeginn/ Ventil geschlossen	
- Einlaß	8°/128° vor OT
- Auslaß	128°/8° vor OT
Schwungrad-Schlag	0,13 mm
Kurbelgehäuse-Belüftungssystem	geschlossen
Kühlmittelinhalt	
- ohne Kühler	8,8 Liter
- mit Kühler	9,3 Liter
Ölfüllmenge	
- ohne Filter	4,5 Liter
- mit Filter	5,2 Liter
Qualitätsvorschrift	SFM-2C9011-A
Vakuumpumpe	nominal 70 kPa

Drehmomentangaben:

Angaben in Nm

Verschlußschraube für OT-Anschlag- bolzen im Block	20,0 - 27,0
Verbindung der Hockruckleitungen von Einspritzpumpe zu Einspritzdüsen	15,0 - 25,0
Glühkerzen-Halter	1,5 - 2,5
Glühkerzen	25,0 - 30,0
Einspritzpumpe: Stoppschalter (Bosch)	1,5 - 2,5
Einspritzpumpe: hinterer Halter (Bosch)	18,0 - 22,0
Kraftstofffilter - Anschlüsse	36,0 - 43,0
Kraftstofffilter am Zylinderkopf	40,0 - 50,0
Verbindung Kraftstofffilter/ Einspritzpumpe	
M6	8,5 - 10,5
M8	18,0 - 25,0
Vakuumpumpe an Zylinderkopf	18,0 - 25,0
Zylinderkopfdeckel auf Nockenwellenlagerdeckel	3,0 - 4,0
Schwungrad	15,0 - 20,0
1. Schritt	Drehwinkel 45°
2. Schritt	Drehwinkel 45°
3. Schritt	Drehwinkel 45°

Drehmomentangaben

Angaben in Nm

Zylinderkopfschrauben

- Drehmoment/Winkelgrad Methode

1. Schritt 20,0 - 30,0
2. Schritt 76,0 - 92,0
3. Schritt um 80 - 90°

festziehen

Einspritzdüsen (Bosch)	60,0 - 80,0
(Roto Diesel)	70,0 - 80,0
Zentrierbolzen für Abgaskrümmen	10,0 - 14,0
Muttern und Stehbolzen für Abgaskrümmen	20,0 - 28,0
Flansch zu Abgaskrümmen-Zentrierbolzen	10,0 - 14,0
EGR-Rohr Befestigung	4,0 - 6,0
EGR-Rohr am Abgaskrümmen	20,0 - 28,0
EGR-Ventil am Ansaugkrümmen	20,0 - 28,0
Ansaugkrümmen am Zylinderkopf	18,0 - 25,0
EGR-Temperaturschalter	18,0 - 22,0
Kühlmittel-Temperaturgeber im Thermostatgehäuse	4,0 - 7,0
Thermostatgehäuse an Motorblock	18,0 - 22,0
Wasseranschluß (Ausgang) am Thermostatgehäuse	8,0 - 10,0
Befestigung des Wasserschlauches (vom Thermostatgehäuse zur Wasserpumpe)	1,5 - 2,5
Nockenwellenflansch auf Nockenwelle	27,0 - 33,0
Nockenwellen-Antriebsrad auf Flansch	8,5 - 10,5
Nockenwellen-Zahnriemenspanner	8,0 - 10,0
Bolzen für Zahnriemenspanner	45,0 - 55,0
Zahnriemen-Laufrolle	40,5 - 51,0
Bolzen für Riemenscheibe auf Kurbelwelle	170,0-190,0
Nebenwellen-Antriebsrad auf Nebenwelle	40,5 - 51,0
Wasserpumpe an Block	20,5 - 25,5
Innere Abdeckung für Zahnriemen (re.)	8,5 - 10,5
Innere Abdeckung für Zahnriemen (li.)	20,5 - 25,5
Zentralschraube für äußere Zahnriemen-Abdeckung	8,0 - 10,0
Untere Zahnriemenabdeckung	
Zentrierschraube	6,0 - 8,0
Torx	8,5 - 10,5
Halter für untere Abdeckung	
M6	3,0 - 5,0
Torx	8,0 - 10,0
Einspritzpumpen-Antriebsrad	20,0 - 25,0
Bolzen Laufrolle-Einspritzpumpe	40,0 - 50,0

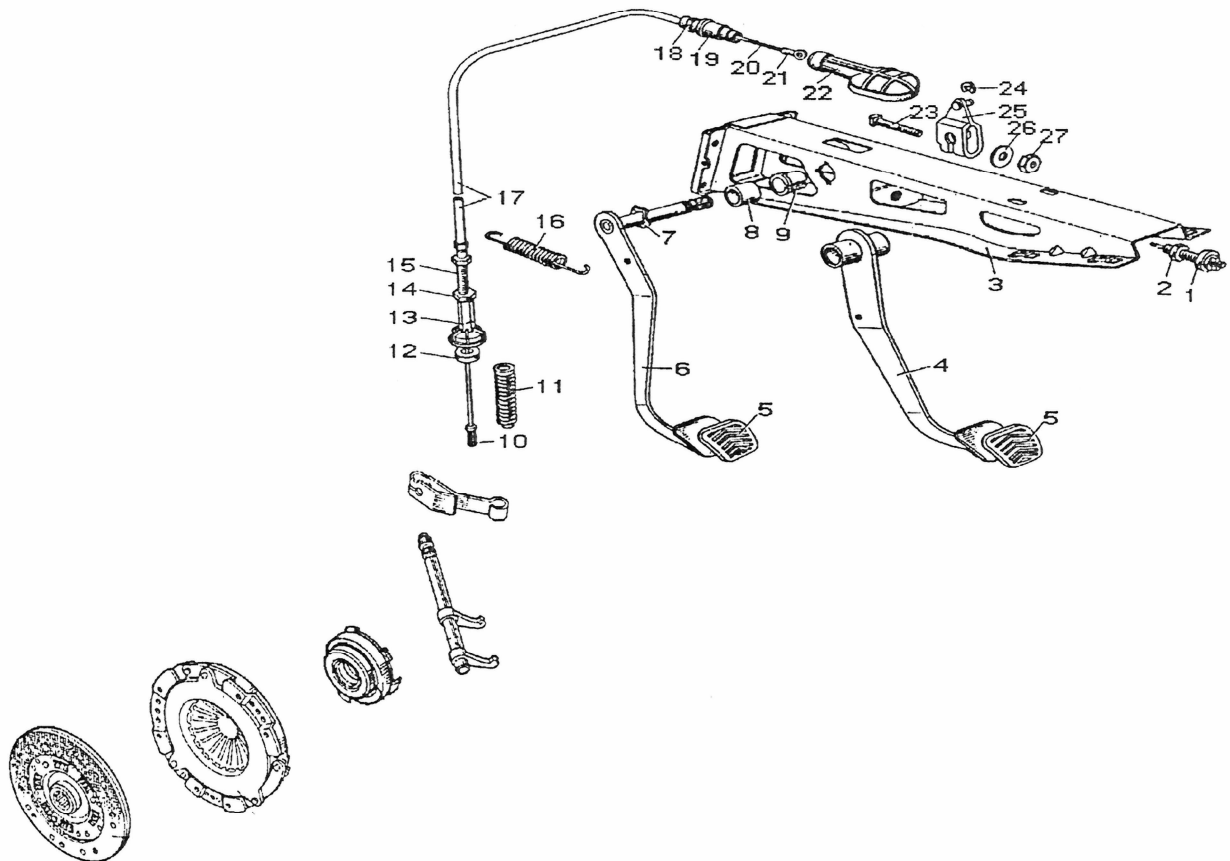
Drehmomentangaben:

Angaben in Nm

Stopfen für Kühlmittelkanal in Motorblock		19,0 - 25,0
Ölstopfen in Motorblock Hauptlängsbohrung		19,0 - 25,0
Hauptlagerdeckel:		
- Drehmoment/Winkel Methode		
1. Schritt		27,0
2. Schritt	Bolzen Paarweise um 75°	
festziehen		
Pleuelschrauben		
1. Schritt		20,0 - 30,0
2. Schritt	Bolzen paarweise um 60°	
festziehen		
3. Schritt	Bolzen paarweise um 30°	
festziehen		
Lichtmaschinen-Halter an Block		41,0 - 51,0
Halter des Radialdichtrings vorne		20,0 - 28,0
Halter des Radialdichtrings hinten		16,0 - 21,0
Einspritzpumpe an Halteflansch		20,0 - 28,0
Halter des Radialdichtrings vorne für Nebelwelle		19,0 - 26,0
Platte (axiale Führung) für Nebenwelle an Halter für Nebenwellen-Radialdichtring, vorne		8,0 - 10,0
Ölsaugrohr an Block		18,0 - 25,0
Ölpumpe an Block	M8	20,0 - 28,0
	M8x20	20,0 - 25,0
Ölfilter an Ölpumpe		12,0 - 18,0
Ölwanne an Block (Dichtung)		6,0 - 9,0
Kühlmittelstopfen		16,0 - 20,0
Transport-Augen Befestigung		18,0 - 22,0
Nockenwellen-Lagerdeckel		18,0 - 25,0

Kupplung

Bei der Ausführung der Kupplung des Aleko 214110 handelt es sich um eine Einscheiben-Trockenkupplung mit zentraler Membrandruckfeder und Dreh-schwingungsdämpfer (Vordämpfer) in der Kupplungsscheibe. Das Drucklager ist zentrierend angeordnet und liegt immer an der Tellerfeder an (somit spielfrei). Mit der Verstellmöglichkeit (siehe nebenstehende Abb. 13, 14 und 15) bestimmen sie den Arbeitsweg der Kupplung. Er soll bei niedergedretem Kupplungspedal 15 bis 17 mm betragen (gemessen vom Bock des Wiederlagers zum Ausrückhebel), entspricht Stellung Kupplungspedal unter Bremspedal (Abstand 1 cm). Dabei darf das Kupplungspedal selbstverständlich nicht betätigt werden.



Betätigung der Kupplungsausrückung:

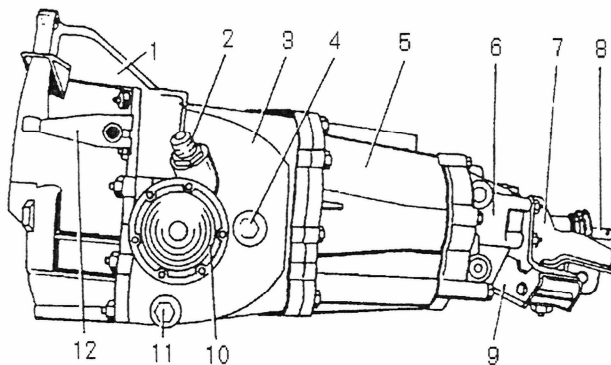
- | | |
|---|--|
| 1 = Bremslichtschalter | 14 = Mutter |
| 2 = Mutter | 15 = Stellschuh der Seilhülle |
| 3 = Kupplungspedal- und Bremspedalblock | 16 = Rückholfeder des Kupplungspedals |
| 4 = Bremspedal | 17 = Seilhülle |
| 5 = Pedalflächenbelag | 18 = Sperring |
| 6 = Kupplungspedal | 19 = Seilhüllenschuh |
| 7 = Wellfeder der Pedalwelle | 20 = Betätigungsseil der Kupplungsausrückung |
| 8 = Abstandsring der Pedalwelle | 21 = Seilschuhe |
| 9 = Buchse der Pedalwelle | 22 = Dichthülle |
| 10 = Seilschuhe | 23 = Schraube |
| 11 = Schutzhülle | 24 = Sicherungsblech |
| 12 = Dämpfer | 25 = Hebel der Kupplungswelle |
| 13 = Gewindehülse | 26 = Scheibe |
| | 27 = Mutter |

Wechselgetriebe

Das Wechselgetriebe im Aleko ist als Fünfganggetriebe ausgelegt. Es hat fünf synchronisierte Vorwärts- und einen Rückwärtsgang. Der fünfte Gang ist als Spargang ausgelegt. Integriert im Gehäuse ist das Differential. Die Öleinfüllmenge beträgt 3,4 Liter. Das Getriebeöl hat die Spezifikation API GL5 in der Viskosität 80. Die Wechselintervalle betragen alle 80.000 km.

Es handelt sich hierbei um ein 2 Wellengetriebe wobei sich die angetriebenen Zahnräder auf der Hauptwelle befinden (siehe dazu Abb. nächste Seite). Eine evtl. Reparatur des 5. Ganges kann im eingebauten Zustand vorgenommen werden. Sämtliche Zahnräder sind schrägverzahnt und laufen somit äußerst geräuscharm.

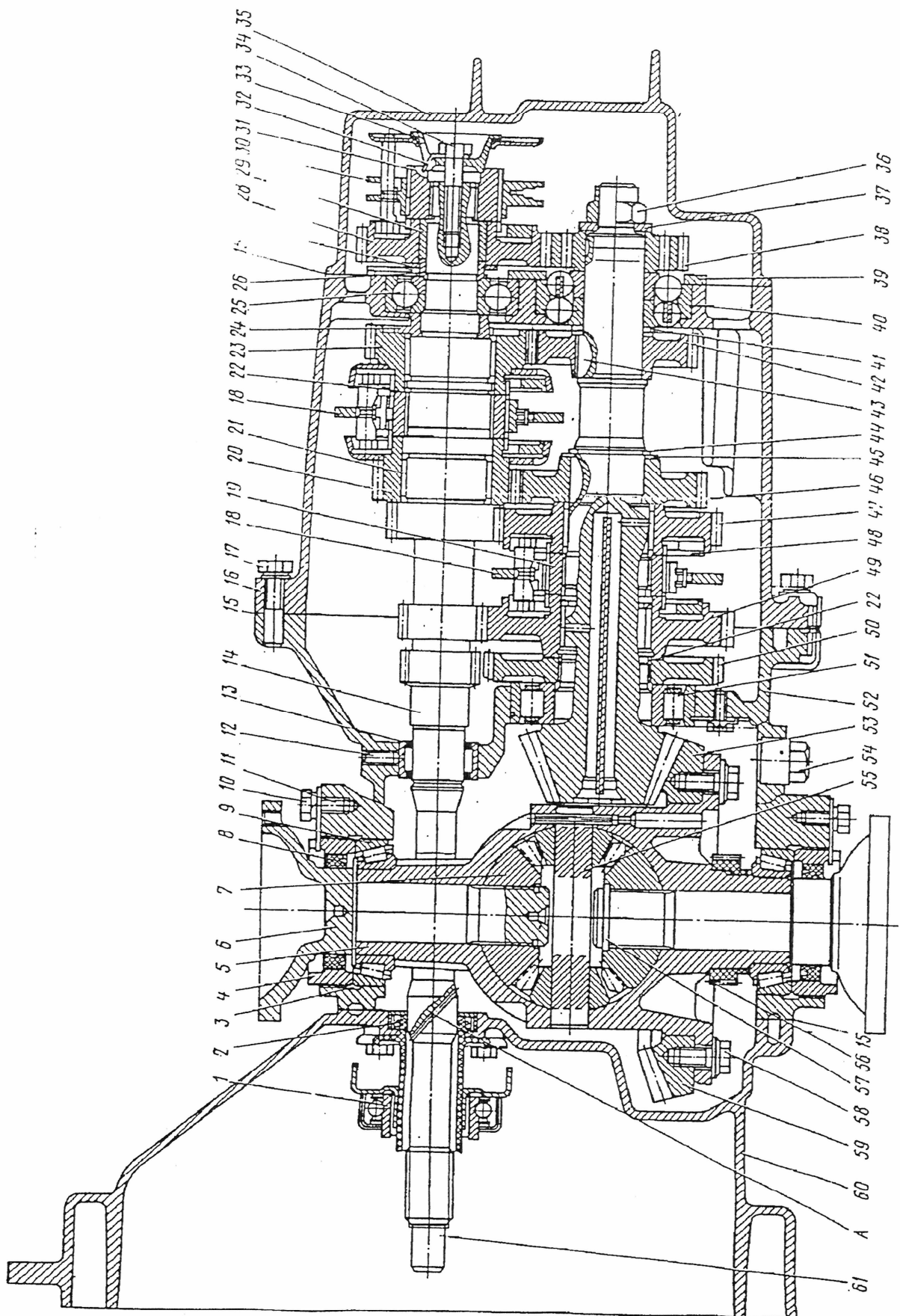
Der Achsantrieb ist mit einer Hypoidverzahnung versehen.



Wechselgetriebe des Kraftwagens Aleko 214110
(Ansicht von links):

- 1 = Kupplungsgehäuse
- 2 = Antriebsgetriebe des Geschwindigkeitsmessers
- 3 = Achsgetriebekasten
- 4 = Öleinfüllschraube
- 5 = Wechselgetriebekasten
- 6 = Deckel
- 7 = Lagerbock der hinteren Motorlagerung
- 8 = Gangschalter
- 9 = hintere Motorlagerung
- 10 = Flansch der Halbachse
- 11 = Ölablaßschraube
- 12 = Kupplungsausrückhebel

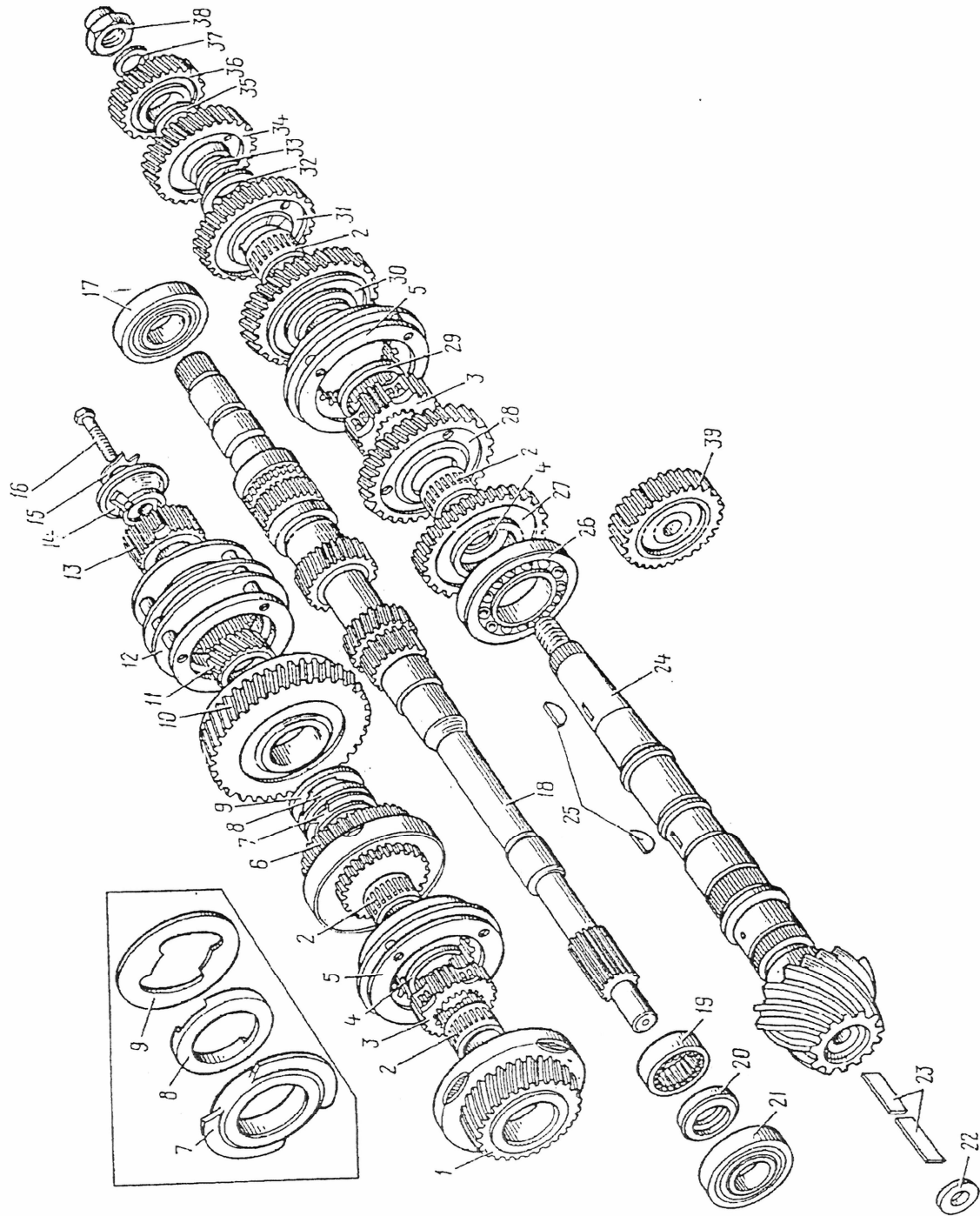
GETRIEBE



Fünfganggetriebe

- 1 = Kupplungsausrücklager
- 2 = Dichtung der Kupplungswelle
- 3 = Dichtring
- 4 = Stellmutter
- 5 = Ausgleichgehäuse
- 6 = Flansch der Halbachse
- 7 = Halbachsrad
- 8 = Dichtung der Halbachse
- 9 = Lager des Ausgleichgetriebes
- 10 = Sperrschraube der Stellmutter
- 11 = Sperre der Mutter
- 12 = Sperre des Lagers
- 13 = mittleres Lager der Kupplungswelle
- 14 = Kupplungswelle
- 15 = Beilage
- 16 = Wechselgetriebekasten
- 17 = Befestigungsschraube des Getriebekastens
- 18 = Synchronisatoren für 1.-2. und 3.-4. Gang
- 19 = Nabe der Synchronisatoren für 1.-2. und für 3.-4. Gang
- 20 = Antriebsrad für 3. Gang
- 21 = Nadellager des Zahnrades
- 22 = Sperring der Nabe für 3.-4. Gang und des Antriebsrades für Rückwärtsgang
- 23 = Antriebsrad für 4. Gang
- 24 = Anschlagwelle des Zahnrades für 4. Gang
- 25 = hinteres Lager der Kupplungswelle
- 26 = Anschlagring des Zahnrad für 5. Gang
- 27 = Scheibe
- 28 = Antriebsrad für 5. Gang
- 29 = Zahnradbuchse
- 30 = Synchronisator für 5. Gang
- 31 = Nabe des Synchronisator
- 32 = Sperre der Schraube
- 33 = Wegbegrenzer für Synchronisator
- 34 = Befestigungsschraube der Kupplungswelle
- 35 = Deckel des Getriebekastens
- 36 = Befestigungsmutter für Antriebsrad des Achsgetriebes
- 37 = Scheibe der Mutter
- 38 = Abtriebsrad für 5. Gang
- 39 = Befestigungsplatte der Lager
- 40 = hinteres Lager des Antriebsrads des Achsgetriebes
- 41 = Stellscheibe für Axiallage des Antriebsrades des Achsgetriebes
- 42 = Abtriebsrad für 4. Gang
- 43 = Paßfeder
- 44 = Sperring des Zahnrad für 3. Gang
- 45 = Federring
- 46 = Abtriebsrad für 3. Gang
- 47 = Abtriebsrad für 2. Gang
- 48 = Sperring der Nabe für 1.-2. Gang
- 49 = Abtriebsrad für 1. Gang
- 50 = Abtriebsrad für Rückwärtsgang
- 51 = vorderes Lager des Antriebsrads des Achsgetriebes
- 52 = Achsgetriebekasten
- 53 = Antriebsrad des Achsgetriebes (Getriebeausgangswelle)
- 54 = Öleinfüllschraube
- 55 = Achse der Ausgleichräder
- 56 = Antriebsrad des Antriebsgetriebes für Geschwindigkeitsmesser
- 57 = Sperring am Flansch der Halbachse
- 58 = Befestigungsschraube für Abtriebsrad
- 59 = Abtriebsrad des Achsgetriebes
- 60 = Kupplungsgehäuse
- 61 = Zapfen für vorderes Lager der Kupplungswelle
- A = als Atemventil benutzte Bohrung in Kupplungswelle

GETRIEBE

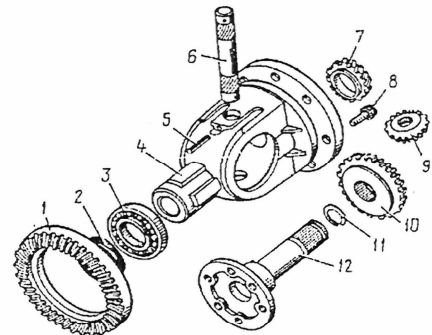


Teile der Wechselgetriebewellen:

- 1 = Antriebsrad für 3. Gang
- 2 = Nadellager der Zahnräder
- 3 = Naben für 1.-2. Gang
- 4 = Sperringe der Nabe für 3.-4. Gang und des Antriebsrads für Rückwärtsgang
- 5 = Synchronisatoren für 1.-2. und 3.-4. Gang
- 6 = Antriebsrad für 4. Gang
- 7 = Anschlagscheibe des Zahnrads für 4. Gang
- 8 = Anschlagring des Zahnrads für 5. Gang
- 9 = Scheibe
- 10 = Antriebsrad für 5. Gang
- 11 = Buchse des Zahnrads für 5. Gang
- 12 = Synchronisator für 5. Gang
- 13 = Nabe des Synchronisators für 5. Gang
- 14 = Wegbegrenzer für Synchronisator
- 15 = Schraubenraste
- 16 = Befestigungsschraube der Kupplungswelle
- 17 = hinteres Lager der Kupplungswelle
- 18 = Kupplungswelle
- 19 = mittleres Lager der Kupplungswelle
- 20 = Dichtung der Kupplungswelle
- 21 = vorderes Lager der Kupplungswelle
- 22 = Ölfangscheibe
- 23 = Ölverteilungsplatte
- 24 = Antriebsrad des Achsgetriebes (Ausgangswelle)
- 25 = Paßfeder des Zahnrads
- 26 = vorderes Lager des Antriebsrads
- 27 = Abtriebsrad für Rückwärtsgang
- 28 = Abtriebsrad für 1. Gang
- 29 = Sperring der Nabe für 1.-2. Gang
- 30 = Abtriebsrad für 2. Gang
- 31 = Abtriebsrad für 3. Gang
- 32 = Federring
- 33 = Sperring des Zahnrads für 3. Gang
- 34 = Abtriebsrad für 4. Gang
- 35 = Stellscheibe für Axiallage des Antriebsrads des Achsgetriebes
- 36 = Abtriebsrad für 5. Gang
- 37 = Scheibe
- 38 = Befestigungsmutter für Antriebsrad des Achsgetriebes
- 39 = Zwischenrad für Rückwärtsgang

Eine Reparatur am Achsantrieb sollte nicht vorgenommen werden, da hierfür Spezialwerkzeuge erforderlich sind. Bitte verwenden sie in solche einem Fall ein neues Getriebe. Der Austausch der Halbwellen Simmerringe kann im eingebauten Zustand des Getriebes erfolgen. Eine Benutzung etwaiger Spezialwerkzeuge ist hierzu nicht erforderlich.

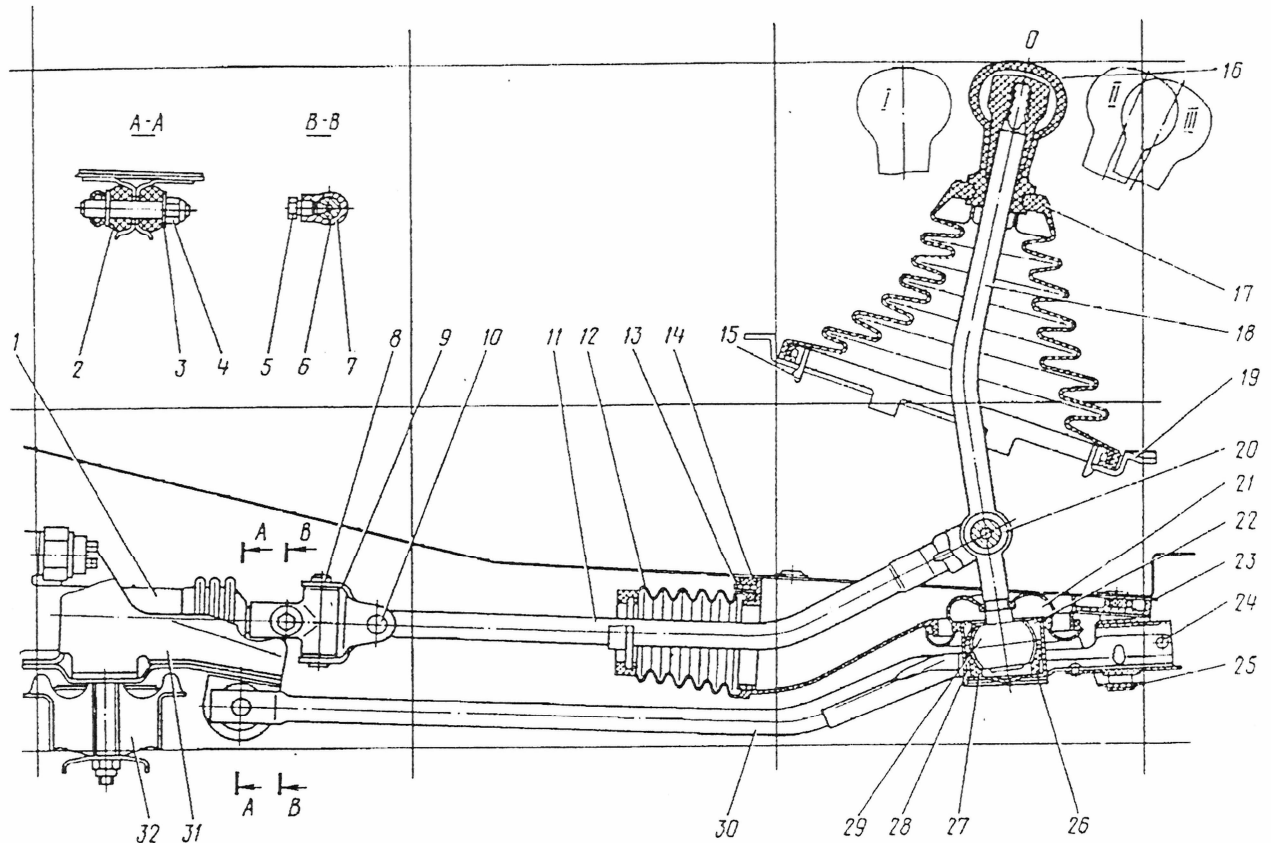
Ausgleichgetriebe:



- 1 = Abtriebsrad
- 2 = Manschette des Halbachsflansches
- 3 = Lager des Ausgleichgetriebes
- 4 = Ausgleichgetriebegehäuse
- 5 = Stift
- 6 = Bolzen der Ausgleichräder
- 7 = Antriebsrad des Antriebsgetriebes des Geschwindigkeitsmessers
- 8 = Schraube
- 9 = Ausgleichsrad
- 10 = Halbachsrad
- 11 = Sperring
- 12 = Halbachsflansch

Schaltung

Die Einstellung des Gangschalthebels muß immer nach dem Einbau des Getriebes erfolgen. Dabei soll dieser in Leerlaufstellung bis zum Anschlag des 1. Ganges stehen. Die Schaltwelle des Getriebes soll dabei ebenfalls vor der Kulisse des 1. Ganges stehen, ansonsten erfolgt die Einstellung durch Verdrehen der Zahnwelle 8.



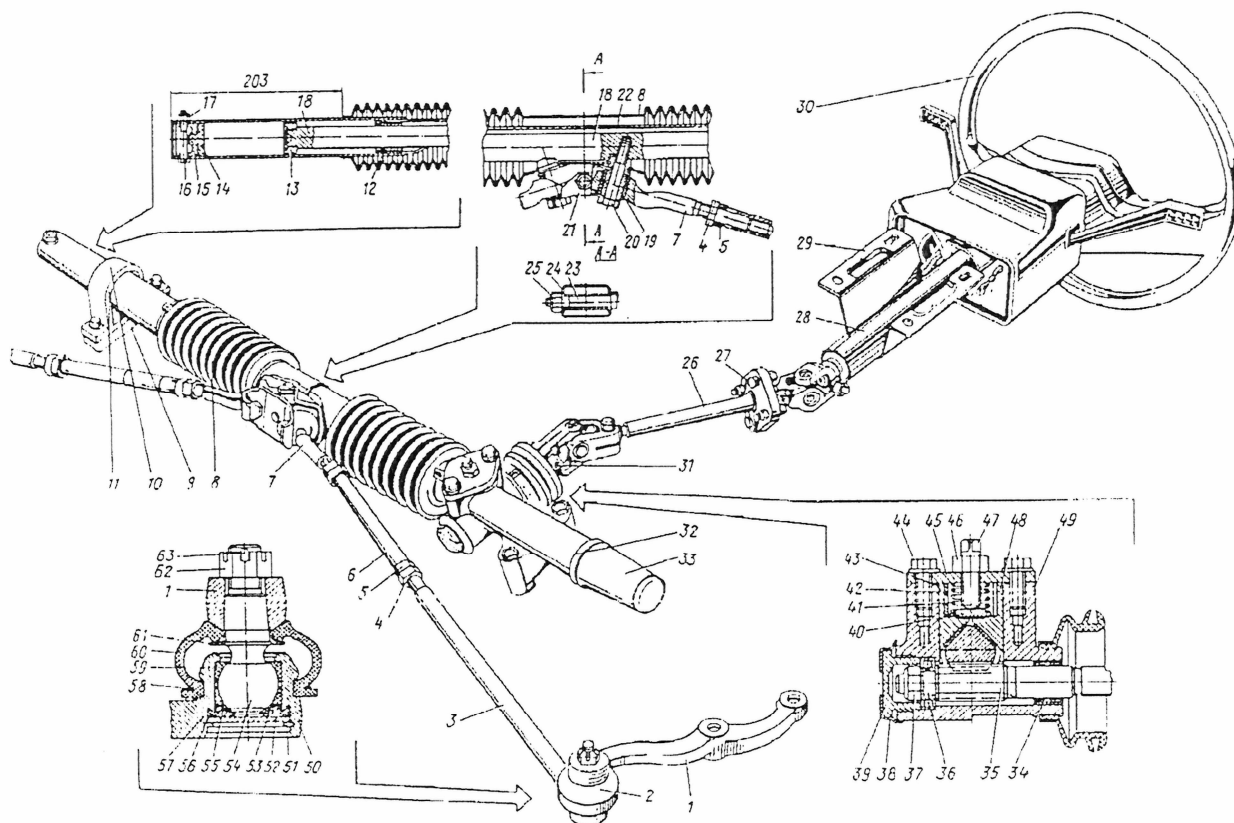
Schaltgestänge des Wechselgetriebes:

- | | |
|--|---|
| 1 = Getriebekastendeckel | 17 = Hülle des Hebels |
| 2 = Buchse | 18 = Gangschalthebel |
| 3 = Scheibe | 19 = Haube |
| 4 = Mutter | 20 = Stift |
| 5 = Raste | 21 = Gelenkhülle |
| 6 = Gangschalter | 22 = obere Einlage |
| 7 = Endstück der Schaltwelle | 23 = Karosserieboden |
| 8 = Achse des vorderen Gelenks der Schaltwelle | 24 = Niet |
| 9 = Gelenkkreuz | 25 = Lagerung des Gangschaltwerkes |
| 10 = Achse | 26 = Gelenkdeckel |
| 11 = Schaltwelle | 27 = untere einlage |
| 12 = Hülle der Welle | 28 = Grundteilgehäuse |
| 13 = Haube | 29 = Hebelkugel |
| 14 = Dichtung | 30 = Gundteilstange |
| 15 = Rahmen | 31 = Lagerbock der hinteren Motorlagerung |
| 16 = Griff | 32 = hintere Motorlagerung |
- 0 = Leerlauf I = Einrückung von 1., 3. und 5. Gang
 II = Einrückung von 2. und 4. Gang
 III = Einrückung von Rückwärtsgang

Lenkung

Die Lenkung des Alekos ist eine Zahnstangenlenkung vom Typ Zahnstange-Ritzel. Das Lenkgetriebe ist an der Quertraverse unterhalb des Windlaufbleches befestigt. Die Spurstangen sind unmittelbar an der Zahnstange befestigt. Die Spurstangenstücke sind als wartungsfrei ausgelegt.

Der Aus- und Einbau der Lenkmanschette erfolgt im eingebauten Zustand der Lenkung, wobei das Graphitfett dabei zu erneuern ist. Die Lenkung ist in jeder Stellung spielkonstant. Sie wird so eingestellt, daß bei aufgebockten Vorderräder ein ruckfreies und gleichmäßiges Drehen der Lenkspindel (Lenkrad) gewährleistet ist (entspricht einer Vorspannung des Zahnstangenritzels beim Drehen von 0,06 - 0,17 kpm).

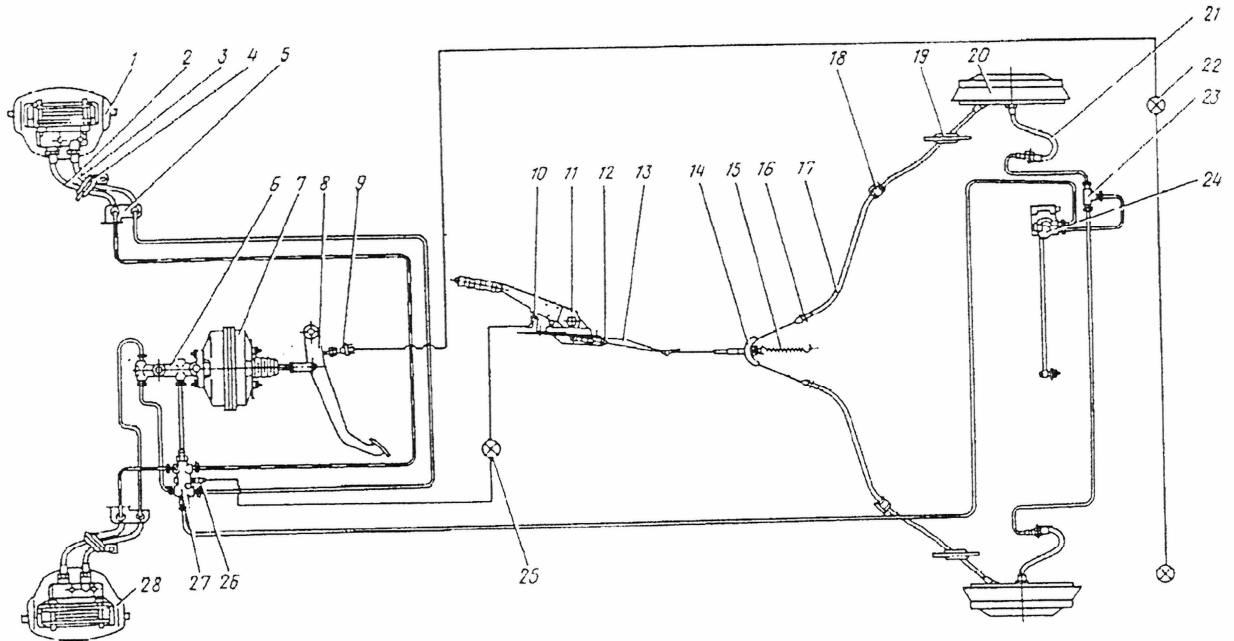


Lenkung

- 1 - Drehhebel,
- 2 - Kugelgelenk des äußeren Stangenkopfes,
- 3 - Lenkstange,
- 4 - Gegenmuttern,
- 5 - Lenkstangen,
- 6 - Stellstange,
- 7 - innerer Lenkstangenkopf,
- 8 - gewellte Schmutzhülle,
- 9 - Lenkwerklagerung,
- 10 - Lagerungsblock,
- 11 - Tragring,
- 12 - Lagerungsbuchse der Zahnstange,
- 13 - Ring der Zahnstange,
- 14 - Gummipuffer der Blindscheibe,
- 15 - Blindscheibe des Lenkgehäuses,
- 16 - Schraube der Blindscheibe,
- 17, 25, 31 + 62 - Muttern,
- 18- Zahnstange,
- 19- Gummimetallgelenk,
- 20- Befestigungsschraube der Stangen,
- 21- Sperrplatte des Befestigungsbügels der Stangen,
- 22- Rohr des Lenkgehäuses,
- 23- Schraube des Bügels,
- 24- Befestigungsbügel der Stangen,
- 26- Gelenkwelle der Lenksäule,
- 27- elastische Kupplung,
- 28- Lenksäule,
- 29 Tragbock zur Befestigung der Lenksäule an Karosserie,
- 30- Lenkrad
- 32- Schelle,
- 33- stirnseitige Schmutzhülle,
- 34- Rollenlager des Zahnrad,
- 35- Zahnrad,
- 36- Kugellager des Zahnrad,
- 37- Mutter an Zahnrad des Lenkwerks,
- 38- Sicherungsblech,
- 39- Mutter des vorderen Lagers,
- 40,61- Tragscheiben,
- 41- Feder der Zahnstangenlagerungen,
- 42- Spreizring der Zahnstangenlagerungen,
- 43,57- Dichtringe,
- 44- Gegenmutter der Stellschraube,
- 45- Zahnstangenlagerung, Gehäusedeckel,
- 46- Gegenmutter der Stellschraube,
- 47- Stellschraube,
- 48,49- Lenkgehäuse,
- 50- äußerer Lenkstangenkopf,
- 51- Sperring,
- 52- Blindscheibe,
- 53- Feder,
- 54- Kugelbolzen,
- 55- Druckeinlage,
- 56- untere Lagerschale,
- 58- Drahtsplint,
- 59- obere Lagerschale,
- 60- Schmutzhülle,
- 63- Splint

Die Ausführung der Zweikreisbremsanlage bewirkt, daß bei Ausfall des Hauptkreises, eine Bremsung über die Vorderräder immer noch möglich ist (2. Kreis).

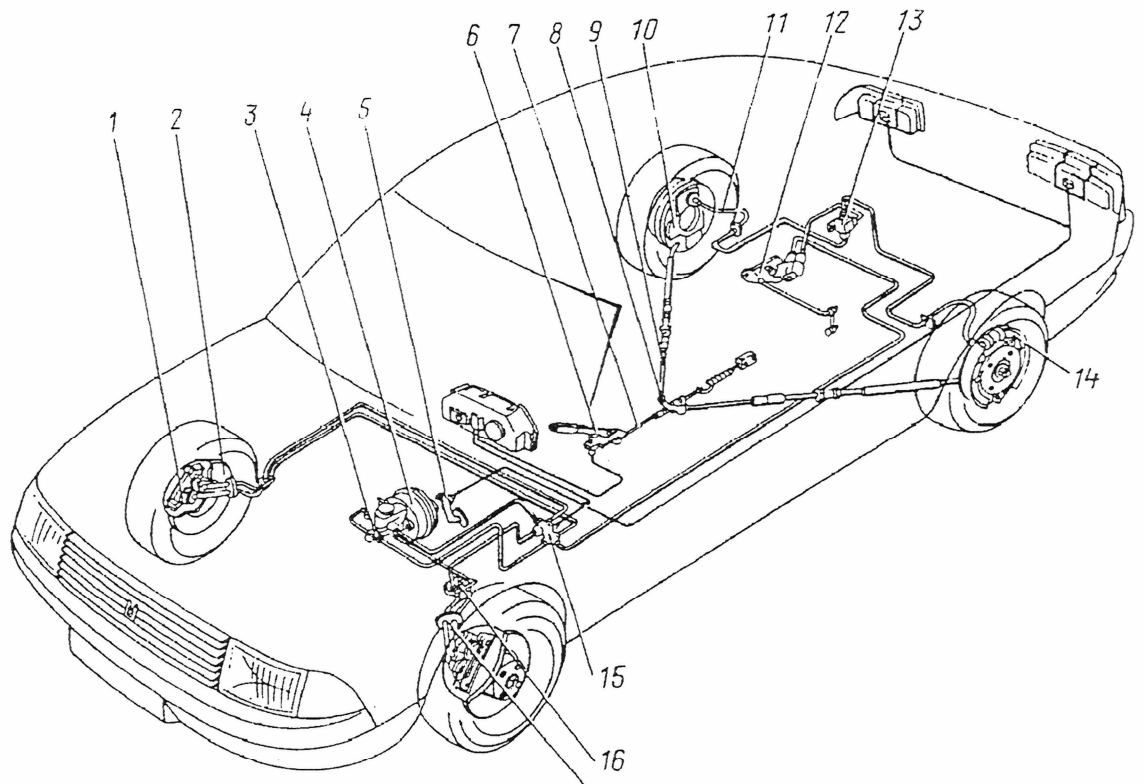
Für die Verringerung der Druckkraft auf den Bremsfußhebel beim Bremsen verwendet man einen Bremskraftverstärker. Das Vakuum wird durch eine separate Unterdruckpumpe erzeugt.



- 1 = rechte Vorderradbremse
- 2 = Bremsschlauch der großen Radbremszylinder
- 3 = Bremsschlauch der kleinen Radbremszylinder
- 4 = Distanzhalter für Bremsschläuche
- 5 = Befestigung der Bremsschläuche
- 6 = Hauptbremszylinder
- 7 = Bremskraftverstärker
- 8 = Bremspedal
- 9 = Bremslichtschalter
- 10 = Schalter für Handbremskontrollleuchte
- 11 = Handbremshebel
- 12 = Handbremsseil

- 14 = Umlenkung
- 15 = Feder
- 16 = Befestigungsbock des Handbremsseils
- 17 = Handbremsseil
- 18 = Handbremsseilaufnahme
- 19 = Hülse
- 20 = Trommelbremse
- 21 = Bremsschlauch
- 22 = Bremslicht
- 23 = T-Stück
- 24 = Bremskraftregler
- 25 = Kontrollleuchte
- 26 = Schalter für Kontrollleuchte

Bremsen



Bei der Ausführung der Bremsanlage des Aleko handelt es sich um eine Zweikreisausführung mit Servounterstützung. Die Bremskraft der Hinterachse wird lastabhängig geregelt.

Die Vorderräder werden durch eine Scheibenbremsausführung und die Hinterräder durch eine selbstnachstellende Trommelbremsausführung verzögert.

Die Handbremse wirkt auf die Hinterräder und wird auf 5 Zähne des Rastensegmentes eingestellt. Da 60 % der Verzögerungswerte auf die Vorderräder wirken, stellen die Hinterräder somit nur die Spurstabilität beim Bremsvorgang her und verhindern somit Ausbrechen des Fahrzeughecks.

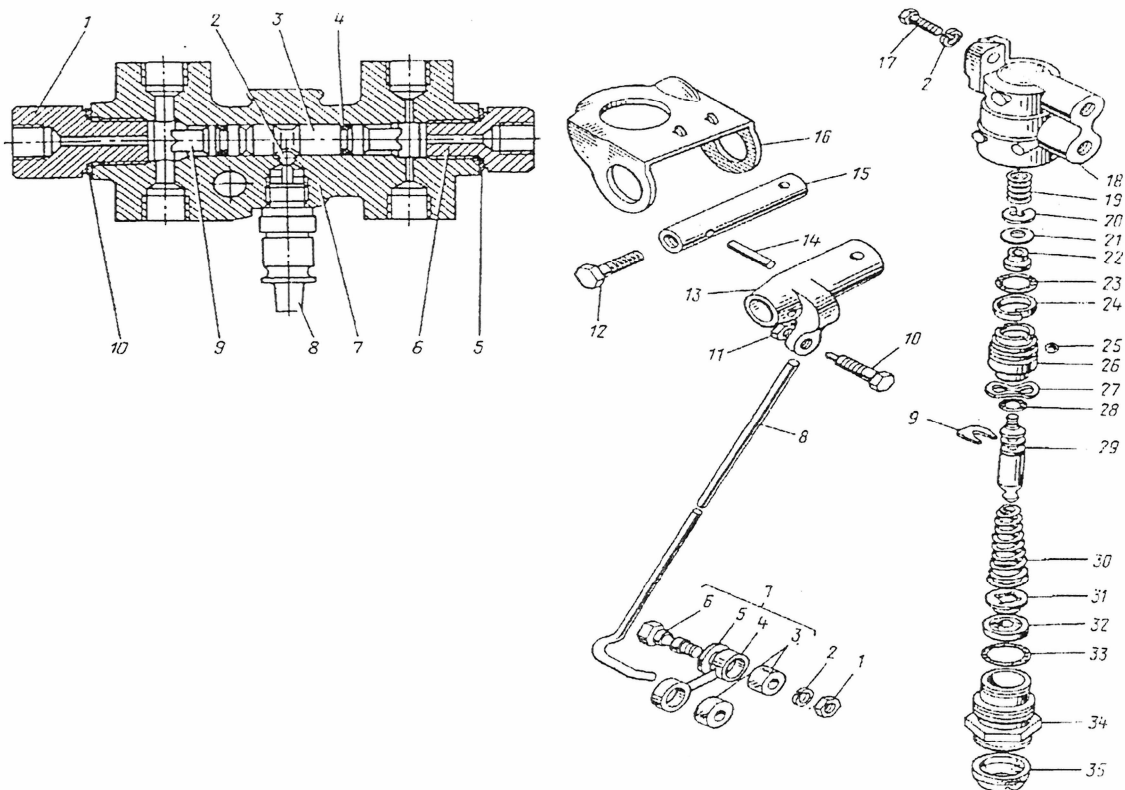
- 1 = Bügel der Vorderradbremse
- 2 = Bremsscheibe
- 3 = Hauptbremszylinder
- 4 = Bremskraftverstärker
- 5 = Bremspedal
- 6 = Handbremshebel
- 7 = vorderes Betätigungsseil der Handbremse
- 8 = Umlenkung
- 9 = Handbremsseil
- 10 = Ankerblech
- 11 = Bremsschlauch
- 12 = Bremskraftregler Hinterachse
- 13 = T-Stück
- 14 = Hinterradbremse
- 15 = Verteiler
- 16 = Befestigungsbock für Bremsschläuche
- 17 = Distanzhalter für Bremsschläuche

Bremskraftregler

Der Bremskraftregler verhindert ein Blockieren der Hinterräder, wobei die Bremskraft dem jeweiligen Belastungszustand des Fahrzeuges angepaßt wird.

Das bedeutet, daß im beladenem Zustand die Bremskraft größer als im unbeladenem ist. Nur eine einwandfreie Gängigkeit, sämtliche Teile des Druckreglers, bestimmen die Zuverlässigkeit der gesamten Betriebsbremse.

Somit ist eine Überprüfung der Bremskraftregler bei jeder großen Inspektion vorzunehmen.



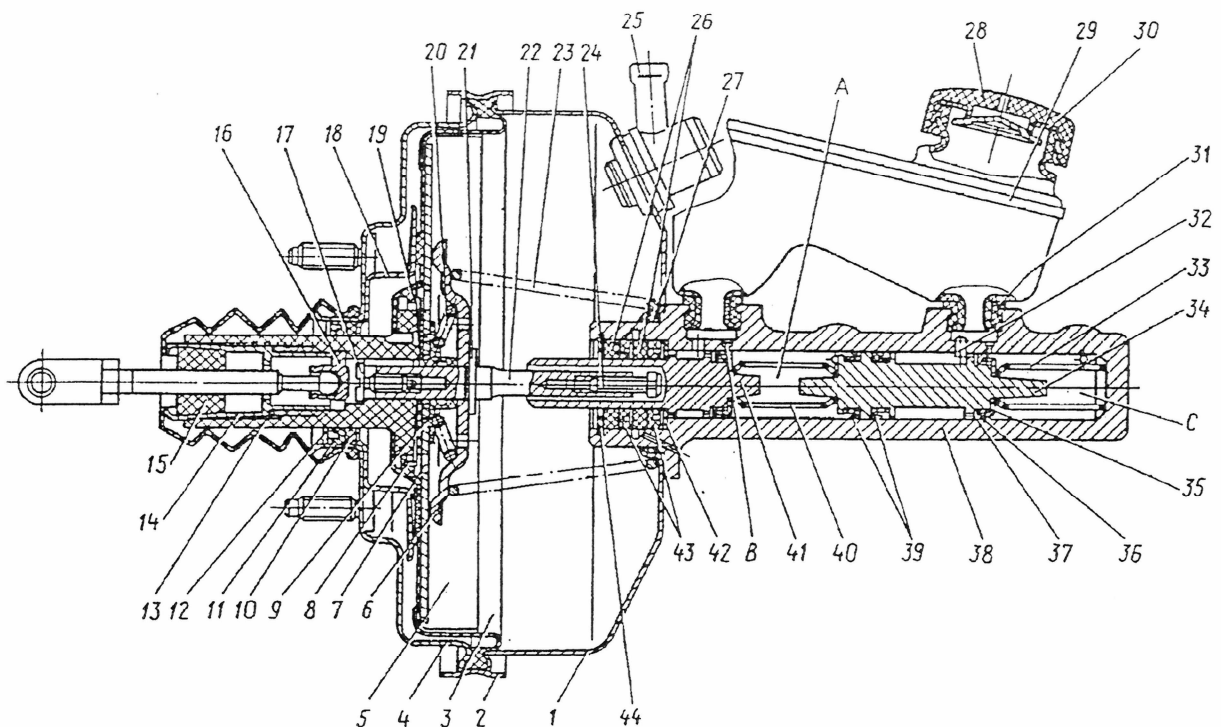
- 1 = Mutter
- 2, 20, 27 = Federringe
- 3 = Gummihülse
- 4 = Stütze
- 6 = Achse der Belastungsstütze
- 7 = Belastungsstütze im Satz mit Achse
- 8 = Belastungsstange
- 9 = Bügel
- 10 = Stellschraube
- 11 = Gegenmutter
- 12 = Schraube
- 13 = Druckhebel
- 14 = Stift
- 15 = Achse
- 16 = Tragbock

- 17 = Befestigungsschraube des Druckreglers
- 18 = Gehäuse
- 19 = Feder
- 22 = Steuerkegel
- 23, 28, 33 = Dichtringe
- 24 = Druckfeder
- 25 = Kugel
- 26 = Hülse
- 29 = Kolben
- 30 = Rückholfeder
- 31 = Abstandshülse
- 32 = Manschette
- 34 = Hülse
- 35 = Hülle

Hauptbremszylinder

Der Tandem Hauptbremszylinder ist in seinem Durchmesser so ausgelegt, daß bereits eine große Bremsverzögerung bei geringem Pedaldruck ermöglicht wird.

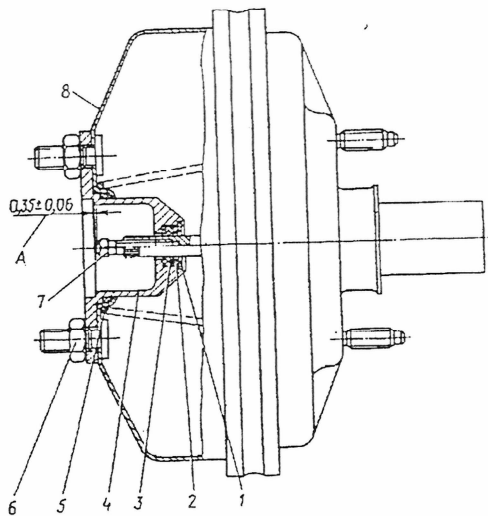
Im Aleko verwendet man die Bremsflüssigkeit nach SAE J 1703 f (DOT - 3 oder DOT 4, Flüssigkeitsmenge 0,65 LTR), welche alle 2 Jahre zu erneuern ist



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 = Gehäuse | 24 = Stellschraube |
| 2 = Verbindungsring | 25 = Rückschlagventil |
| 3 = Membran | 26 = Zwischenscheibe der Manschette |
| 4 = Gehäusegrundteil | 27 = Dichtring |
| 5 = Tragering der Membran | 28 = Gefäßdeckel |
| 6 = Trageteller der Scheibe | 29 = Bremsflüssigkeitsbehälter |
| 7 = Tragscheibensegment der Membran | 30 = Beilage |
| 8 = Zentralventil | 31 = Verbindungshülse |
| 9 = Arretierscheibe | 32 = Anschlagstift |
| 10 = Führungsring des Kolbens | 33 = Rückholfeder des Kolbens der zweiten Kammer |
| 11 = Dichtmanschette | 34 = Kolben der zweiten Kammer |
| 12 = Sicherungsscheibe | 35 = Anschlagscheibe der Manschette |
| 13 = Kolbenkörper | 36 = Hauptmanschette |
| 14 = Druckhülse der Stößelhalterung | 37 = Kolbenventil |
| 15 = Luftfilter | 38 = Hauptbremszylindergehäuse |
| 16 = Kolbenstößel | 39 = Trennmanschette der Hauptzylinderkammern |
| 17 = Stellschraube | 40 = Rückholfeder des Kolbens erste Kammer |
| 18 = Kolbenanschlag | 41 = Kolben der ersten Kammer |
| 19 = Sperring der Membran | 42 = Anschlagscheibe des Kolbens |
| 20 = Rückholfeder der Segmente | 43 = Außenmanschette |
| 21 = Anschlagklammer | 44 = Sperring |
| 22 = Verstärkerstange | A = erste Kammer |
| 23 = Rückholfeder des Kolbens | B = Ausgleichsbohrung |

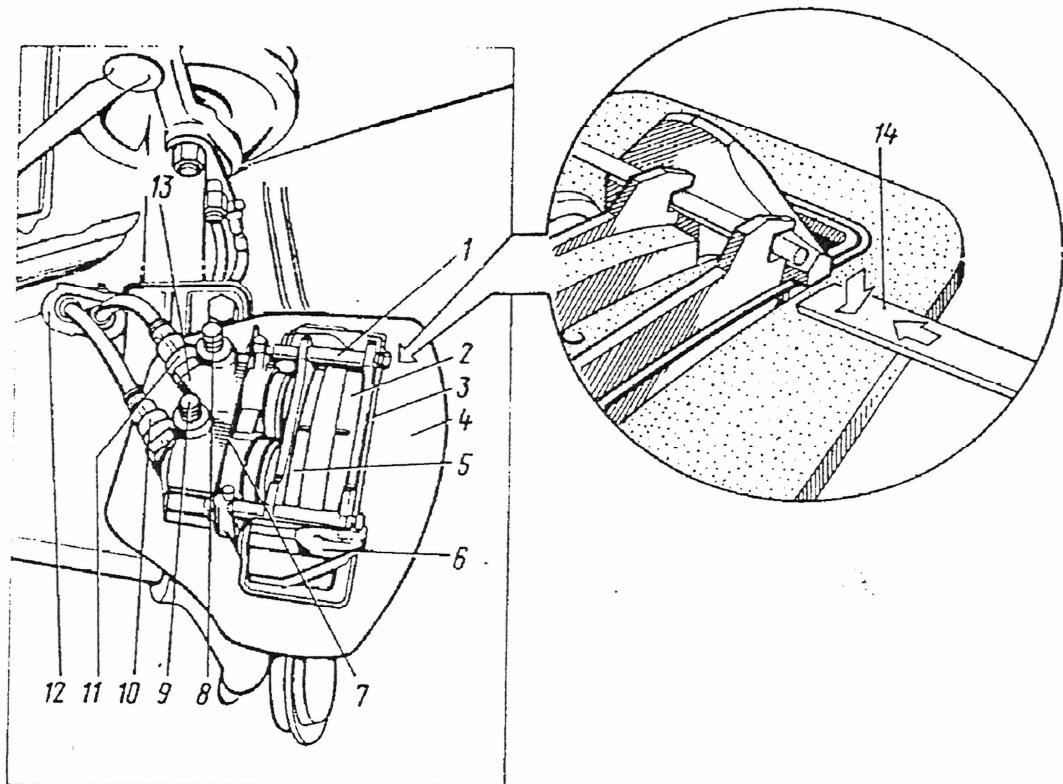
Beim Auswechseln des Hauptbremszylinders ist darauf zu achten, daß der Leerweg des Bremsfußhebels 3-4 mm beträgt. Eine entsprechende Einstellung ist an der Verstellmutter der Kobenstange 24 (siehe Bild 6-3) vorzunehmen. Das sogenannte Schnüffelspiel beträgt dann $0,35 \pm 0,06$ mm.

Eine Überholung des Hauptbremszylinders ist nicht zu empfehlen, sondern es ist immer eine Erneuerung vorzunehmen.



- 1 = Federring
- 2 = Scheibe
- 3 = Manschette
- 4 = Gehäuse
- 5 = Dichtung
- 6 = Mutter
- 7 = Stellschraube
- 8 = Gehäusedeckel

Scheibenbremse Vorderachse



Bei der Vorderradbremse sprechen wir von einer Schwimmrahmen-Sattelbremse. Diese Ausführung ist mit einem Doppelkolben versehen, wobei bei Ausfall eines Kreises ein Bremsen auf dem 2. Kreis (kleiner Kolben) noch ermöglicht wird.

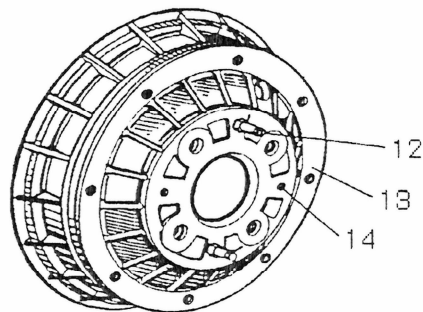
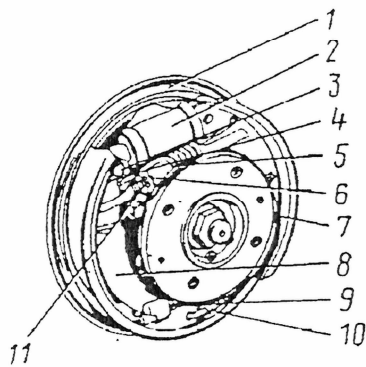
Die Bremsklötze sind alle 20000 km (bei der Sicherheitskontrolle), auf deren Verschleiß zu überprüfen. Alle 40000 km ist ein reinigen der Schächte ebenfalls vorzunehmen, wobei die Bremsklötze an deren Gleit- sowie Druckflächen leicht mit Kupferpaste zu bestreichen sind.

- 1 = Stift
- 2 = äußerer Bremsklotz
- 3 = Feder
- 4 = Rahmen
- 5 = innerer Bremsklotz
- 6 = Bremstäger
- 7 = Raste der Stifte
- 8,9 = Entlüftungsnißpel
- 10 = Bremsschlauch großer Zylinder
- 11 = Bremsschlauch kleiner Zylinder
- 12 = Abstandhalter
- 13 = Zylindergehäuse
- 14 = Platte

Hinterradbremse

Die Bremsbacken der Hinterradbremse sind schwimmend gelagert. Von einer Überholung des Radbremszylinders ist abzusehen. Bei Undichtigkeiten müssen immer neue Radbremszylinder eingebaut werden. Sie werden durch einen selbstnachstellenden Radbremszylinder gegen die Federkraft an die Reibfläche der Bremstrommel gedrückt. Diese ist rippen verstärkt und gewährleistet somit eine hohe Wärmeaufnahme.

Die Wartung der Hinterradbremse erfolgt alle 40000 km, wobei die Radbremszylinder auf deren Dichtigkeit und die Bremsbacken auf deren Verschleiß zu überprüfen sind. Ferner muß die Bremsanlage vom Bremsstaub gereinigt werden. Beim Wiederaufsetzen der Trommel ist dieselbe an der Nabenöffnung leicht mit Kupferpaste zu bestreichen.



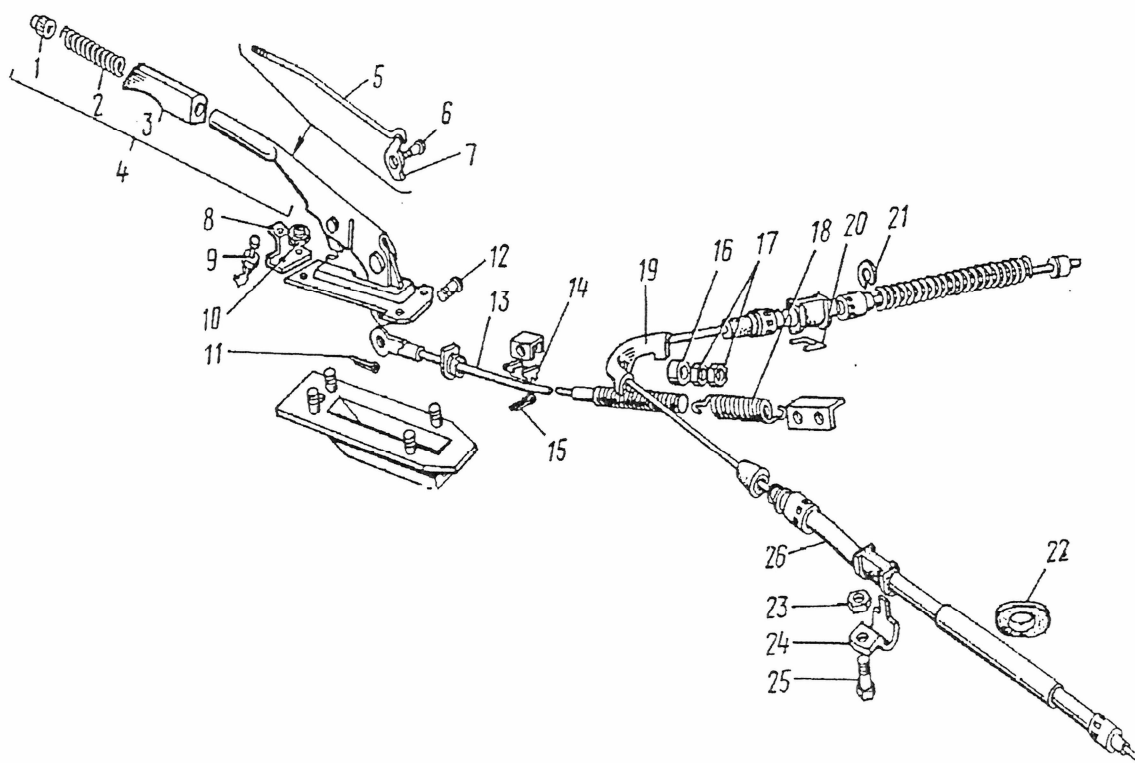
- 1 = Schild
- 2 = Zylinder
- 3 = Achse des Spreitzhebels
- 4 = Bügel
- 5 = lange Zugfeder
- 6 = Spreizleiste
- 7 = Bremsbacke
- 8 = Spreitzhebel
- 9 = Handbremsseil
- 10 = kurze Zugfeder
- 11 = Stellmutter
- 12 = Festsetzer des Rades
- 13 = Bremstromel
- 14 = Gewindebohrung zum Abziehen der Bremstrommel

Handbremse

Die Handbremse wirkt auf die Hinterräder, wobei der Ausgleich der Bremskräfte über das lange Handbremsseil erfolgt. Die Einstellung erfolgt in 2 Arbeitsgängen:

1. Handbremsseil (kurz) in der Verstellung ganz zurückdrehen. Grundeinstellung über die verzahnte Stellmutter der Spreizleiste vornehmen. Dazu die Mutter mit einem Schraubenzieher durch die Ankplatte soweit drehen, bis das Rad blockiert. Dann die Stellmutter wieder soweit zurückdrehen, bis das Rad wieder freiläuft.

2. Handbremse (kurz) mit der Verstellmutter 17 so einstellen, daß die Hinterräder bei 4 Zähnen des Handbremshebels blockiert sind. Selbstverständlich müssen Sie bei nicht gezogenem Hebel frei laufen.



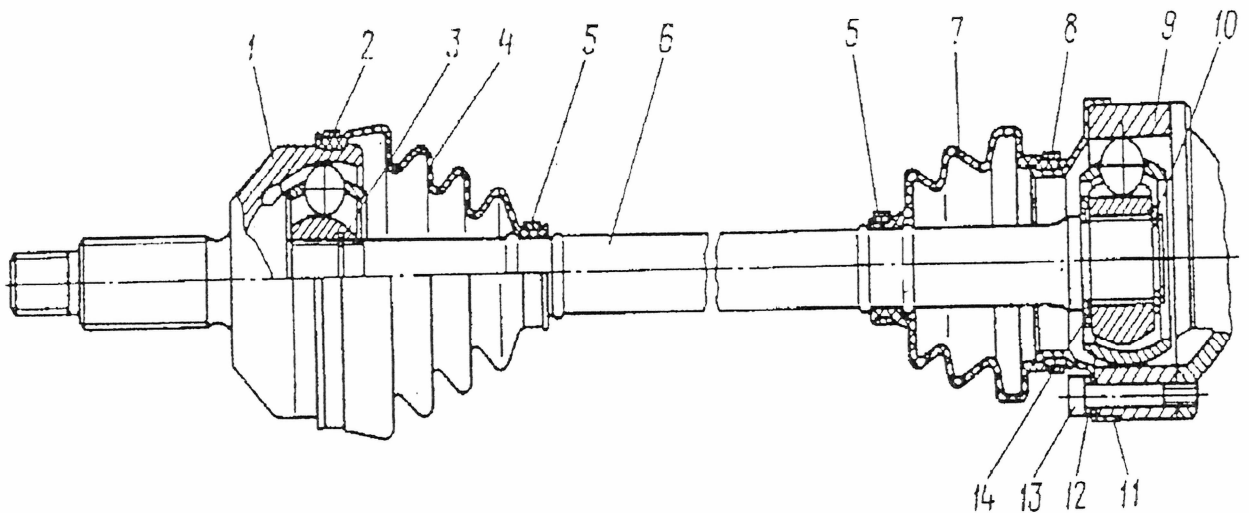
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 = Knopf | 13 = vorderes Seil |
| 2 = Feder | 14 = einlage |
| 3 = Griff | 16 = Buchse |
| 4 = Handbremshebel | 18 = Feder |
| 5 = Stange | 19 = Ausgleicher |
| 6 = Sperrklinkenachse | 20 = Bügel |
| 7 = Sperrklinke | 21 = Schlitzscheibe |
| 8 = Halter für Handbremskontrollleuchtschalter | 22 = Schutzhülse |
| 9 = Schalter Handbremskontrollleuchte | 24 = Klammer des Zwischenhalters |
| 10, 17, 23 = Muttern | 25 = Schraube |
| 11, 15 = Splinte | 26 = hinteres Seil |
| 12 = Bolzen | |

Frontantrieb

Der Antrieb jedes Vorderrades besteht aus zwei Gleichlaufgelenken und einer Welle. Die Gelenke werden durch ein Lithium Graphitfett geschmiert, welches werksseitig eingebracht worden ist.

Eine regelmäßige Überprüfung (alle 20.000 km) der Achsmanschetten auf Beschädigung ist vorzunehmen.

Beim Aus- und Einbau der Achswelle ist darauf zu achten, daß die Nabenmutter immer erneuert wird. Diese ist mit einem Drehmoment von 180 - 200 Nm (18-20 mkg) anzuziehen.

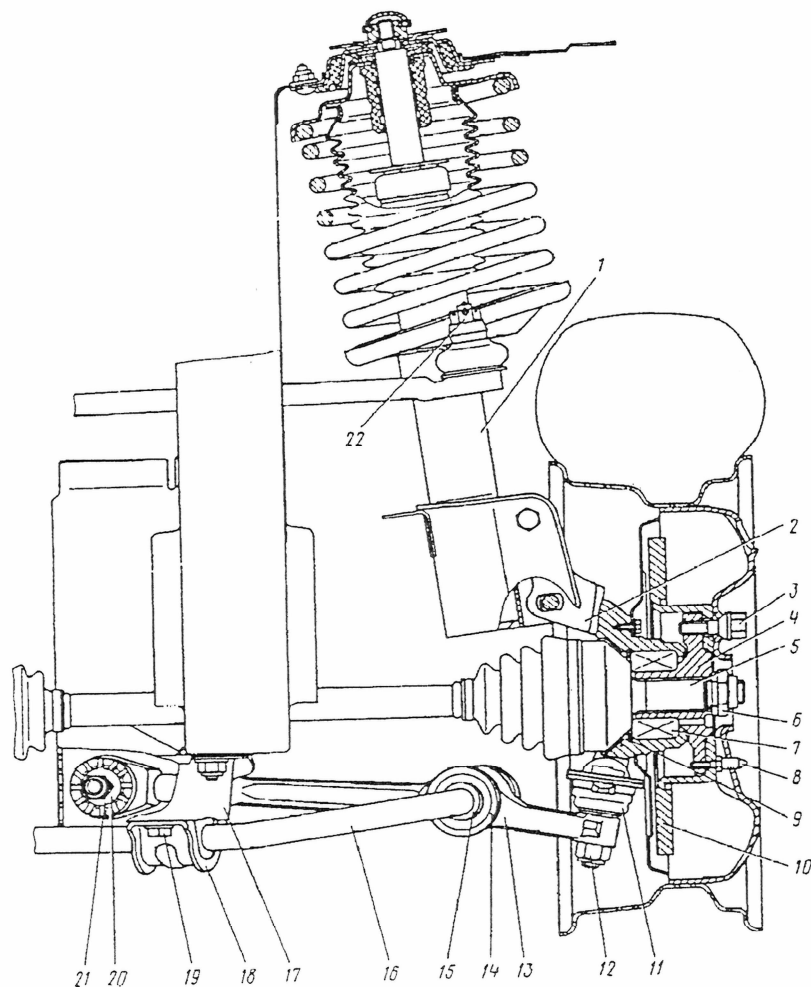


Vorderradantrieb:

- 1 = Außengelenk
- 2 = Schelle der Außengelenkhülle
- 3 = Sperring des Außengelenks
- 4 = Außengelenkhülle
- 5 = kleine Schellen der Hüllen
- 6 = Radantriebswelle
- 7 = Innengelenkhülle
- 8 = Schelle der Innengelenkhülle
- 9 = Innengelenk
- 10 = Sperring des Innengelenks
- 11 = Hüllenhalter
- 12 = Platte
- 13 = Schraube
- 14 = Anschlagring

Vorderradaufhängung

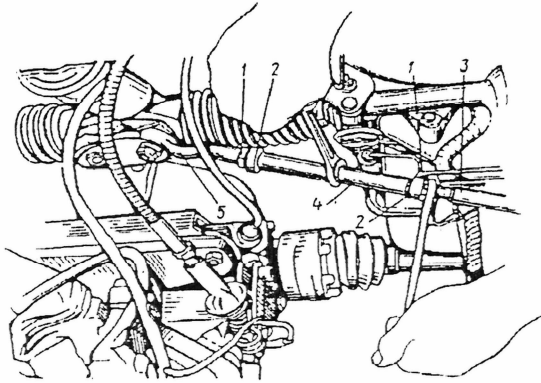
Die teleskopisch ausgebildete Vorderrad-Einzel- aufhängung verfügt über hydraulische Federbeinstoßdämpfer mit zylindrischen Schraubfedern (auch Mc. Pherson Aufhängung genannt). Die Achsführung wird durch einen unteren Querlenker, verbunden mit einem Stabilisator, durchgeführt. Dabei werden stabile Sturz- bzw. Spurmaße auch beim Durchfedern erreicht. Das vordere Radlager ist als doppel-schultriges Kugellager mit selbstabdichtender Gummilippe ausgebildet. Es ist wartungsfrei und bedarf somit keiner weiteren Pflege.



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 = Teleskopstütze (Stoßdämpfer bzw. Federbein) | 11 = Traggelenk unten |
| 2 = Achsschenkel im Satz mit Bremsen | 12, 21 = Muttern, selbstsichernd |
| 3 = Radschraube | 13 = Querlenker |
| 4 = Vorderradantrieb | 14 = Stabilisatorgelenk |
| 5 = Gelenkwelle | 15 = Stellscheibe für Nachlaufwinkel |
| 6 = Nabennutter | 16 = Stabilisator |
| 7 = doppelschultriges Kugellager (selbstabdichtend) | 17 = Vorderachsträger |
| 8 = Zentrierstift | 18 = Befestigungsbügel |
| 9 = Sperring | 19 = Schraube |
| 10 = Bremsscheibe | 20 = Lagerung für Querlenker |
| | 22 = Kronenmutter für Spurstangenkopf |

Prüfung und Einstellung der Vorderachse

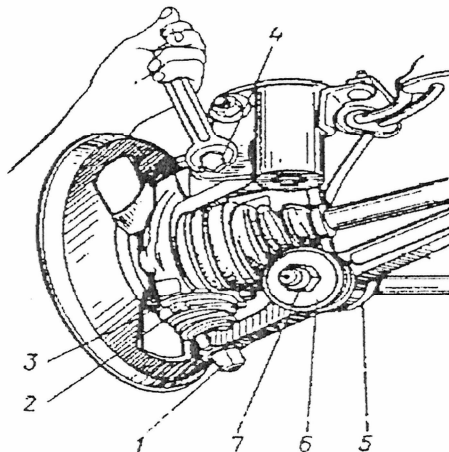
Einstellen der Vorspur



- 1 = Gegenmutter
- 2 = Lenkstangenmuffe
- 3 = Außenkopf der Lenkstange
- 4 = Stellstange
- 5 = Innenkopf der Lenkstange

Die Einstellung der Vorspur erfolgt durch Verdrehen der Spurstangen. Sie beträgt insgesamt beim Fahrzeug ohne Zuladung in mm - 1,3 $\pm$ 0,5 Die Halbspur beträgt beim Messen auf einem optischen Achsmeßstand - 0 07' $\pm$ 0,3'

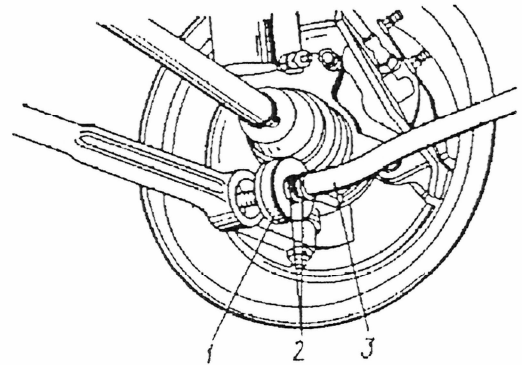
Einstellen des Sturzes:



- 1 = Mutter des Stabilisators
- 2 = Befestigungsschraube des Gelenks
- 3 = Flansch der Hülle
- 4 = Stellschraube
- 5 = Gelenk des Stabilisators
- 6 = hintere Schale
- 7 = Mutter

Der Radsturz wird durch verdrehen der Exenterschraube im Federbein eingestellt. Er beträgt beim Fahrzeug ohne Zuladung - 0 00° $\pm$ 30'. Die Differenz darf zwischen dem rechten und linken Rad nicht größer als 0° 30' sein

Einstellen des Nachlaufs



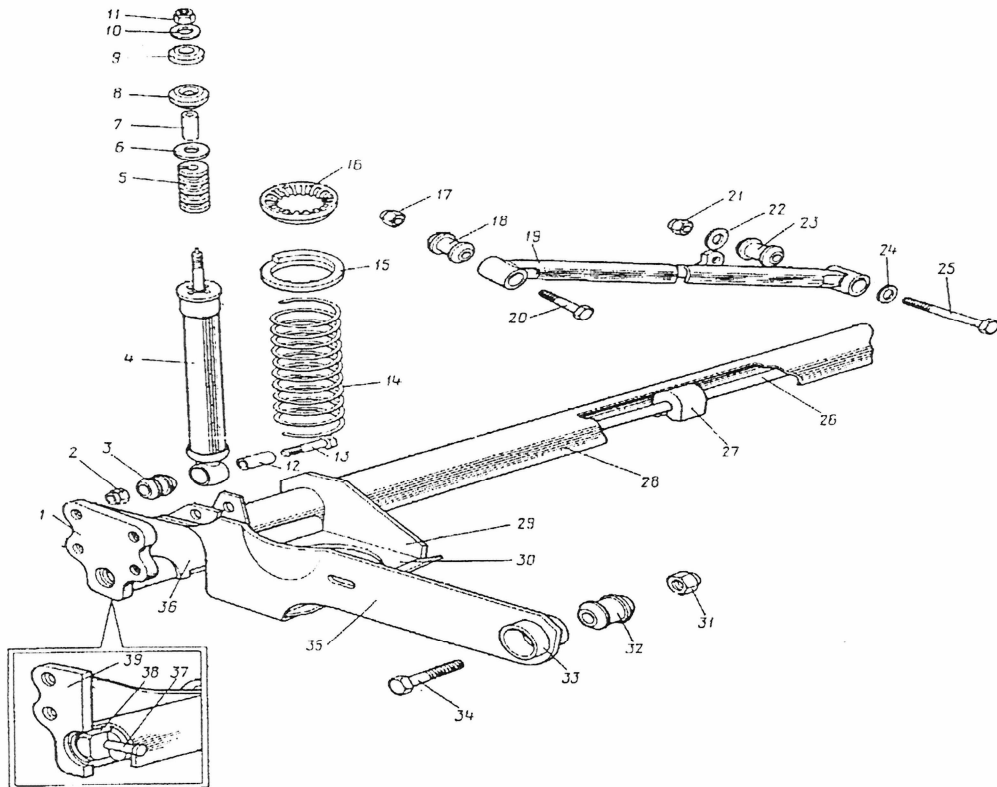
- 1 = Schale
- 2 = Stellscheiben
- 3 = Stabilisatorstange

Der Nachlauf wird durch Hinzufügen bzw. Herausnehmen der Stellscheibe verändert. Er beträgt 0° 40' $\pm$ 30'. Die Differenz darf zwischen dem rechten und linken Rad ebenfalls nicht größer als 0° 30' sein.

Hinterradaufhängung

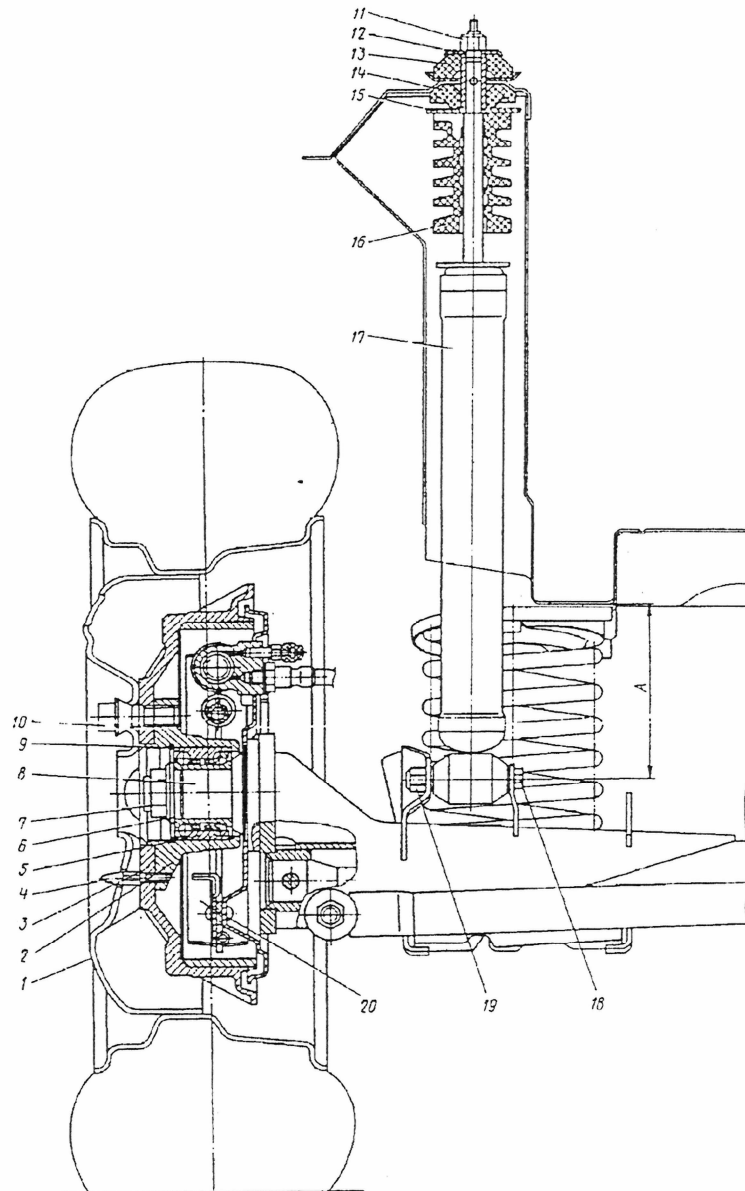
Die Hinterradaufhängung besteht im wesentlichen aus dem Hinterachsrohr mit dem innenliegenden Stabilisator. Die Achse wird von zwei Stoßdämpfern, verbunden mit zylindrischen Schraubfedern, gedämpft. Ein Panhardstab sorgt für die notwendige

Stabilisierung und nimmt die entsprechenden Querkkräfte auf. Die Längslenker sorgen für eine exakte Spurtreue. Die Stellungswinkel für die Hinterräder sind dem Nullpunkt nahe und nicht einstellbar. Bei Beschädigung des Achsträgers, z.B. durch Verbiegen, muß dieser immer erneuert werden. Ein Richten ist untersagt.



- | | |
|--|--|
| 1 = Hinterradaufhängungsträger | 20 = Schraube zur Befestigung der Querstange an Träger |
| 2 = selbstsichernde Mutter zur Befestigung des Stoßdämpfers am Träger | 21 = selbstsichernde Mutter zur Befestigung der Querstange an Träger |
| 3 = Stoßdämpferhülse | 22, 24 = Scheiben |
| 4 = Stoßdämpfer | 25 = Schraube zur Befestigung der Querstange an Karosserie |
| 5 = Hochdruckhubpuffer | 26 = Stabilisatorstange |
| 6 = unterer Kissenring (Tragscheibe des Puffers) | 27 = Hülse der Stabilisatorstange |
| 7 = Abstandshülse | 28 = Träger |
| 8 = unteres Kissen der Befestigung des Stoßdämpfers an Karosserie | 29 = Halter der Federschale |
| 9 = oberes Kissen der Befestigung des Stoßdämpfers an Karosserie | 30 = Federschale |
| 10 = oberer Kissenring | 31 = selbstsichernde Befestigungsmutter zur Befestigung des Hinterradaufhängungshebels an Karosserie |
| 11 = selbstsichernde Mutter zur Befestigung des Stoßdämpfers an Karosserie | 32 = Gummimetallager des Hinterradaufhängungshebels |
| 12 = Abstandshülse | 33 = Hülse des Hinterradaufhängungshebels |
| 13 = Schraube zur Befestigung des Stoßdämpfers an Träger | 34 = Schraube zur Befestigung des Hinterradaufhängungshebels an Karosserie |
| 14 = Feder der Hinterradaufhängung | 35 = Hinterradaufhängungshebel |
| 15 = Ring der Federbellage | 36 = Trägerverstärkung |
| 16 = Federbellage | 37 = Befestigungsstift der Stabilisatorstange |
| 17 = selbstsichernde Mutter zur Befestigung der Querstange an Träger | 38 = Flanschhülse |
| 18, 23 = Gummimetallager der Querstange | 39 = Flansch |
| 19 = Querstange | |

In der Hinterradnabe ist ein doppelschultriges Kugellager mit selbstabdichtender Gummillippe eingebaut. Es hat die gleichen Abmessungen wie das vordere Lager. Die selbstsichernde Mutter wird mit einem Drehmoment von **140 - 160 Nm** festgezogen. Die Mutter ist bei jeder Montage zu erneuern.



- 1 = Rad
- 2 = Hinterradnabe
- 3 = Bremsstrommel
- 4 = Radriegel
- 5 = Kugellager
- 6 = Scheibe der Nabe
- 7 = selbstsichernde Mutter
- 8 = Lagerzapfen
- 9 = Sperring
- 10 = Radschraube

- 11 = Befestigungsmutter des Stoßdämpfers
- 12 = oberer Außenring
- 13 = oberes Gummi
- 14 = unteres Gummi
- 15 = unterer Außenring
- 16 = Anschlagdämpfer
- 17 = Stoßdämpfer
- 18 = Befestigungsschraube
- 19 = Mutter
- 20 = Bremsbacke

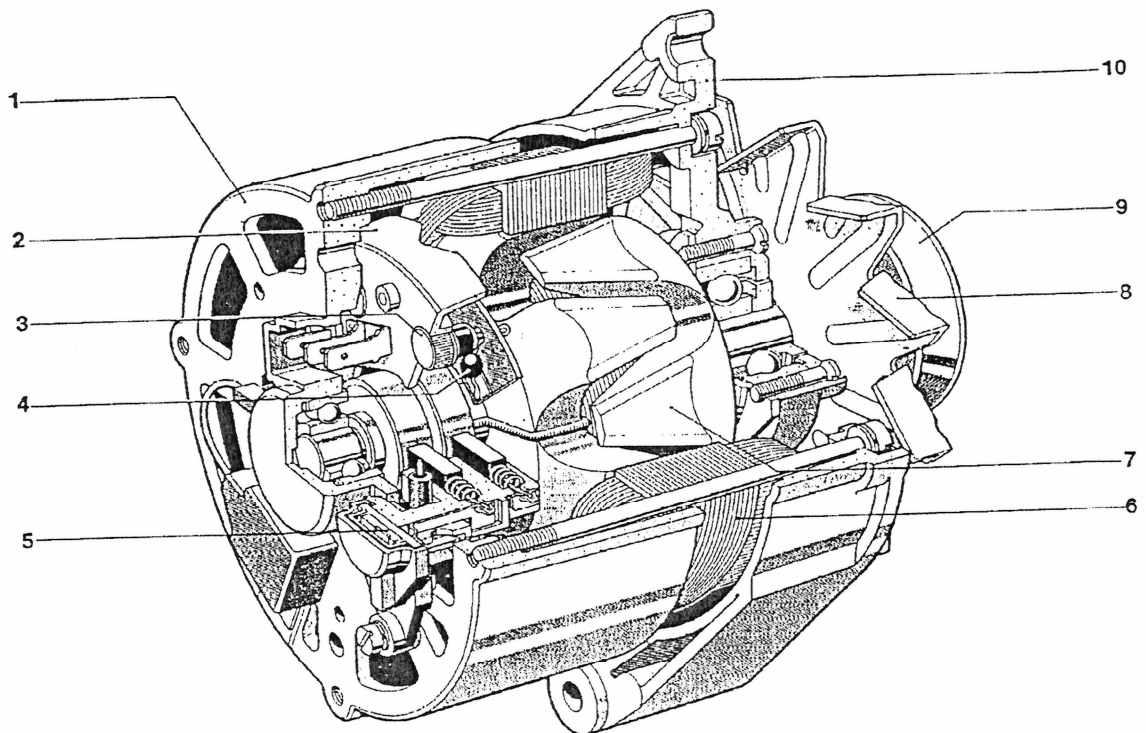
Einstelldaten der Vorderräder

Kenngröße	Wert der Kenngröße	
	mit Vollmasse des Wagens bei 440 kg Zuladung	mit Masse des fahr- fertigen Wagens o. Zuladung
Radsturz (negativ)	$0^{\circ}20' \pm 30'$	$0^{\circ}00' \pm 30'$
Differenz der Rad- sturzwinkel an rechter und linker Seite	$0^{\circ}30'$	
Nachlauf der Drehachse der Räder	$1^{\circ}20' \pm 30'$	$0^{\circ}40' \pm 30'$
Differenz der Nach- laufwinkel der Dreh- achse der Räder an rechter und linker Seite	$0^{\circ}30'$	
Vorspur (negativ) für ein Rad	$0^{\circ}10' \pm 0,3'$	$0^{\circ}07' \pm 0,3'$
Vorspur beim Messen mit Teleskoplineal an beiden Rädern an Felgen 14" (an $\varnothing 360$ mm), mm	$-2 \pm 0,5$	$-1,3 \pm 0,5$

Lichtmaschine

Die Drehstrom-Lichtmaschine von Bosch besteht in der Hauptsache aus dem Klauenpol-Läufer, aus der Ständerwicklung und aus dem Gehäuse. Dem Läufer wird über Schleifringe, Strom zugeführt. Er erregt die Ständerwicklung, in ihr entsteht Drehstrom. Er wird in Dioden gleich gerichtet.

Der Antrieb erfolgt über einen Spezialkeilriemen in der Länge von 771 mm. Der integrierte Regler ist einzeln auswechselbar. Eine Reparatur der Lichtmaschine ist nicht zu empfehlen, da dieses Teil auch als Austauschteil lieferbar ist.

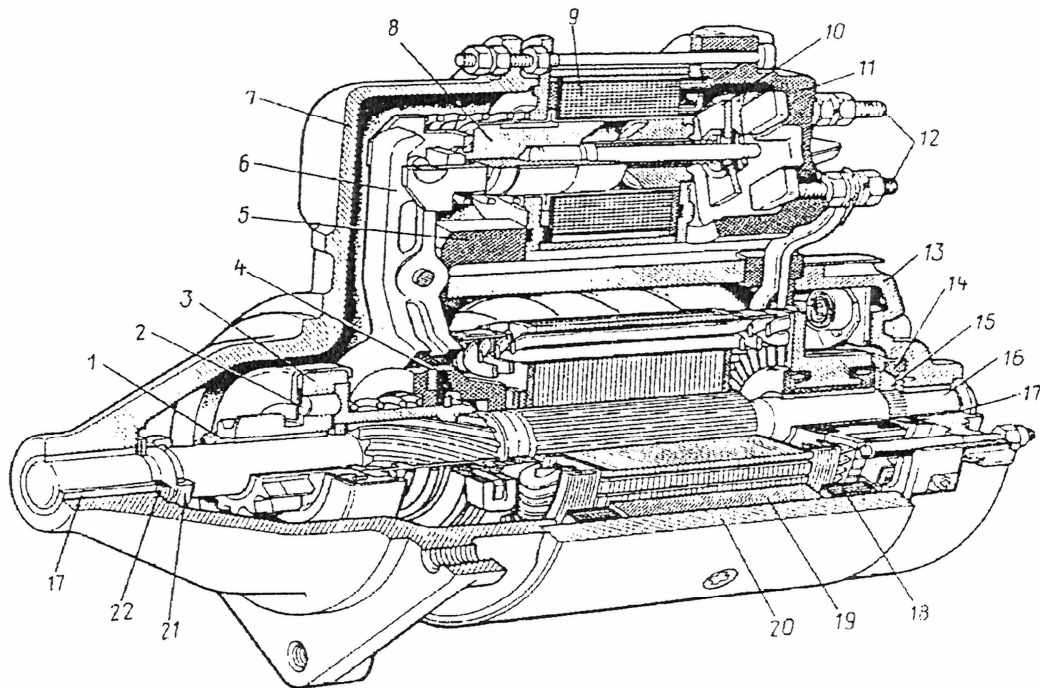


- 1 = Gehäuse
- 2 = Diodengrundplatte
- 3 = Leistungsdioden
- 4 = Schleifring
- 5 = Spannungsregler
- 6 = Ständer
- 7 = Klauenpol-Läufer
- 8 = Lüfter
- 9 = Riemenscheibe
- 10 = Gehäuse

Anlasser

Bei dem eingebauten Anlasser handelt es sich um ein Bosch Aggregat, mit einer Leistung von 1,8 KW. Der verwendete Schub-Schraubtrieb-Starter besteht aus Einspursystem, Freilauf und Elektromotor. Letzteres ist ein sogenannter Reihenschlußmotor. Er hat die höchste Zugkraft beim loslaufen. Er kann den kalten Motor losbrechen.

Das Ritzel wird vom Magnetschalter eingespurt, der Freilauf verhindert, daß der angetriebene Motor den Starter antreibt. Eine Anlaß- und Wiederhol Sperre am Zündschloß soll zusätzlich verhindern, daß man bei laufendem Motor startet. Eine Reparatur des Starters ist nicht zu empfehlen, da dieses Teil auch als Austausch-Anlasser zu beziehen ist.



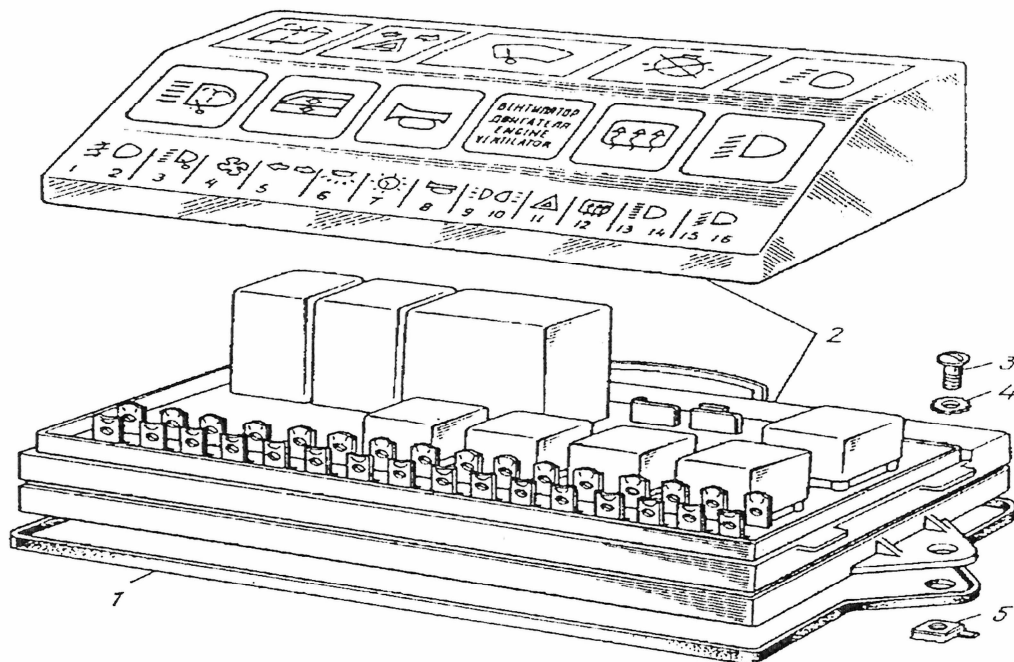
- 1 = Ritzel
- 2 = Rollenfreilauf
- 3 = Mitnehmer
- 4 = Führungsring
- 5 = Erregerwicklung
- 6 = Einrückhebel
- 7 = Magnetschalter
- 8 = Einzugswicklung
- 9 = Haltewicklung
- 10 = Kontaktbrücke
- 11 = Gehäuse
- 12 = elektrischer Anschluß

- 13 = Gehäuse
- 14 = Kommutatorlager
- 15 = Bürstenhalter
- 16 = Ankerwelle
- 17 = Kohlebürsten
- 18 = Erregerwicklung
- 19 = Polschuh
- 20 = Polgehäuse
- 21 = Anschlagring
- 22 = Führungslager

Sicherungskasten

Der entsprechende Relaisbelegungsplan gibt Ihnen die Ordnung der eingebauten Relais an. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß sämtliche Steckkontakte sowie Steckverbindungen an der Zentralelektrik frei von jegliche Korrosion sind (Einspritzen mit Kontaktspray) das somit immer ein einwandfreier Stromfluß vorhanden sein muß.

Jeglicher Widerstand kann ein zerstören der Leiterplatte verursachen und somit ein Ausfall eines oder mehrere Verbraucher zur Folge haben.



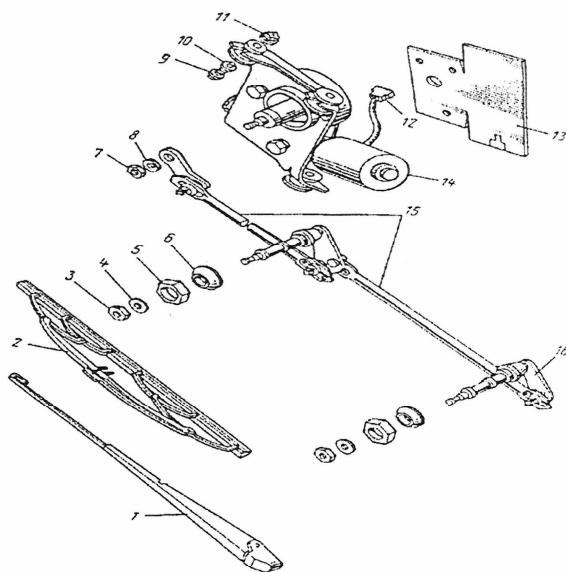
Bei dem Aleko sprechen wir von einer durchgehenden Zentralelektrik, wobei sämtliche Verbindungswege vom Motorraum zum Fahrgastraum durch die entsprechenden Leiterplatten führen.

In der Zentralelektrik sind 2 Widerstände je 100 ohm der Erregerwicklung des Generators eingesetzt. Die erste Reihe ist mit normalen Arbeitsstromrelais (4- und 5-polig) bestückt. Wobei die zweite Reihe mit sogenannten Funktionsrelais bestückt ist. Die Zentralelektrik ist wartungsfrei. Der bezeichnete Deckel schützt die vorhandenen Relais- und Sicherungszungen vor Korrosion.

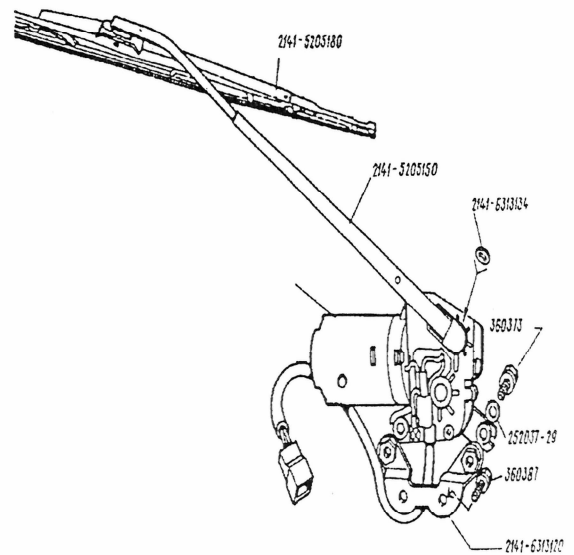
Scheibenwisch-Anlage

Die vordere Scheibenwischer sind als sogenannte Tandemanlagen ausgelegt, wobei beide Wischerarme parallel laufen.

Der Wischermotor läuft in der 1. Stellung als Intervallschaltung und in der 2. + 3. Stellung jeweils mit verschiedenen Geschwindigkeiten. Eine entsprechende Endabschaltung ist in dem Motor integriert. Der Heckscheibenwischer läuft dagegen nur in 1 Geschwindigkeit und ist auch mit einer Endabschaltung ausgelegt. Die Wischerblätter sind des öfteren auf Verschleiß und zu überprüfen und sollten einmal im Jahr ersetzt werden.



- 1 = Wischerarm
- 2 = Wischerblatt
- 3,5,7,11 = Mutter
- 4,6,10 = Scheiben
- 8 = Federring
- 9 = Schraube mit festsitzender Scheibe
- 12 = Steckbuchse des Elektromotors
- 13 = Schutzhaube des Elektromotors
- 14 = Motorgetriebe
- 15 = Stange des Scheibenwischers
- 16 = Mitnehmer



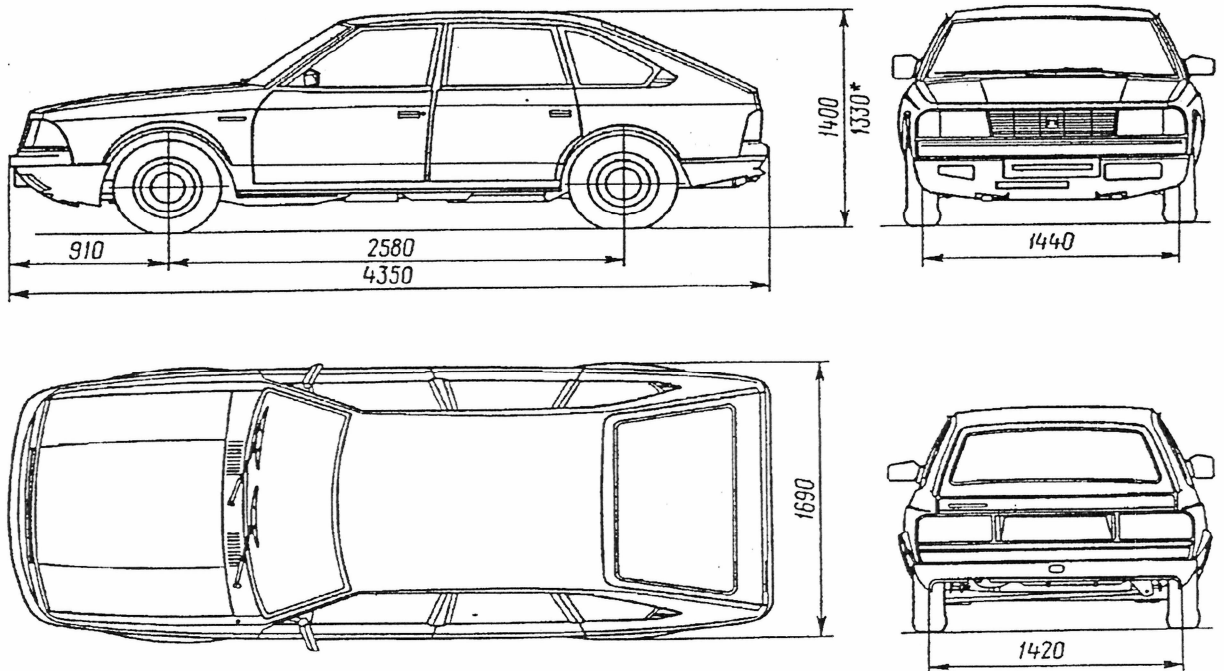
Der eingebaute Drehzahlmesser ist an der Lichtmaschineklemme "W" angeschlossen und bekommt von dort seinen entsprechenden Steuerimpuls.

Warnung: Prüfung der Generator durch Abklemmen der Batterie ist verboten.

Bei solchem Prüfverfahren wächst die Spannung in 0,4 Sec. bis 160 V und die Energie verteilt sich über alle Kapazitäten, Elektronik, Relais usw.

Bei solchem Prüfverfahren fallen Blinker und Hupen-Relais sowie Halogen-Lampen der Scheinwerfer aus, wenn sie eingeschaltet sind.

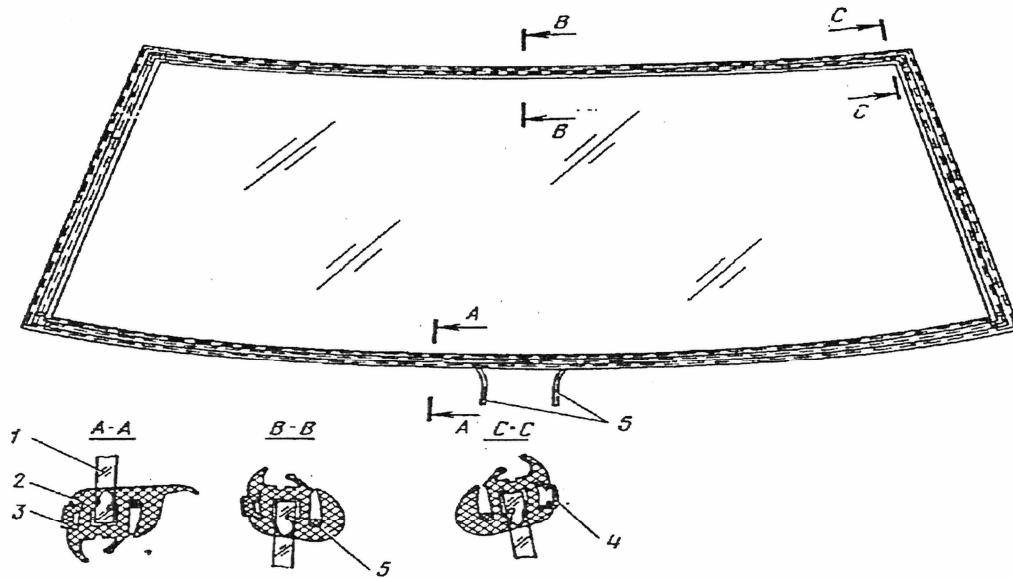
KAROSSERIE



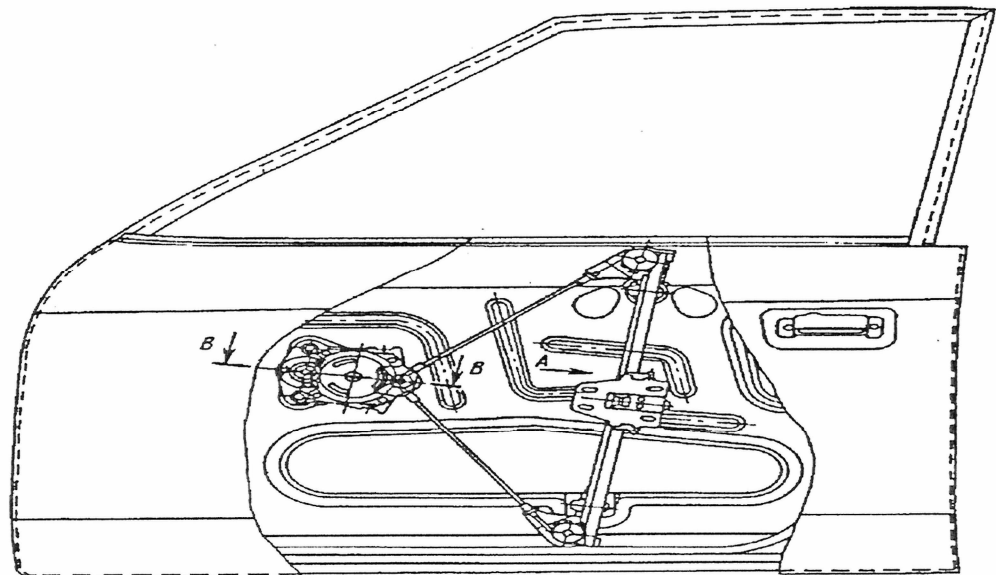
Die Karosserie des Alekos stellt in der Gesamtkonzeption eine selbsttragende Ausführung mit besonders ausgebildeten Knautschzonen im Vorder- bzw. im Heckbereich dar.

Eine entsprechende Seitenstabilisierung im Türenbereich, verbunden mit deren Festigkeit im seitlichen Dachverbund, gewährleisten eine entsprechende Stoßabsorbierung bei einem Seitenaufprall.

Die Vorderkotflügel sind schraubbar wobei hiermit eine gewisse Reparaturfreundlichkeit erzielt wird. Sämtliche Kunststoffanbauteile wie Stoßstangen etc. sind in deren Aufbauweisen wieder rückgewinnungsfähig.



Die Ausführungen der Scheiben sind als Zweischicht-Verbundglas konzipiert. Die Abdichtung der Front- und Heckscheibe zur Karosserie erfolgt durch einen speziellen Gummidichtraahmen mit Ziereinsatz. Beim Erneuern derselben ist eine zusätzliche Abdichtung mit Scheibendichtmasse vorzunehmen.



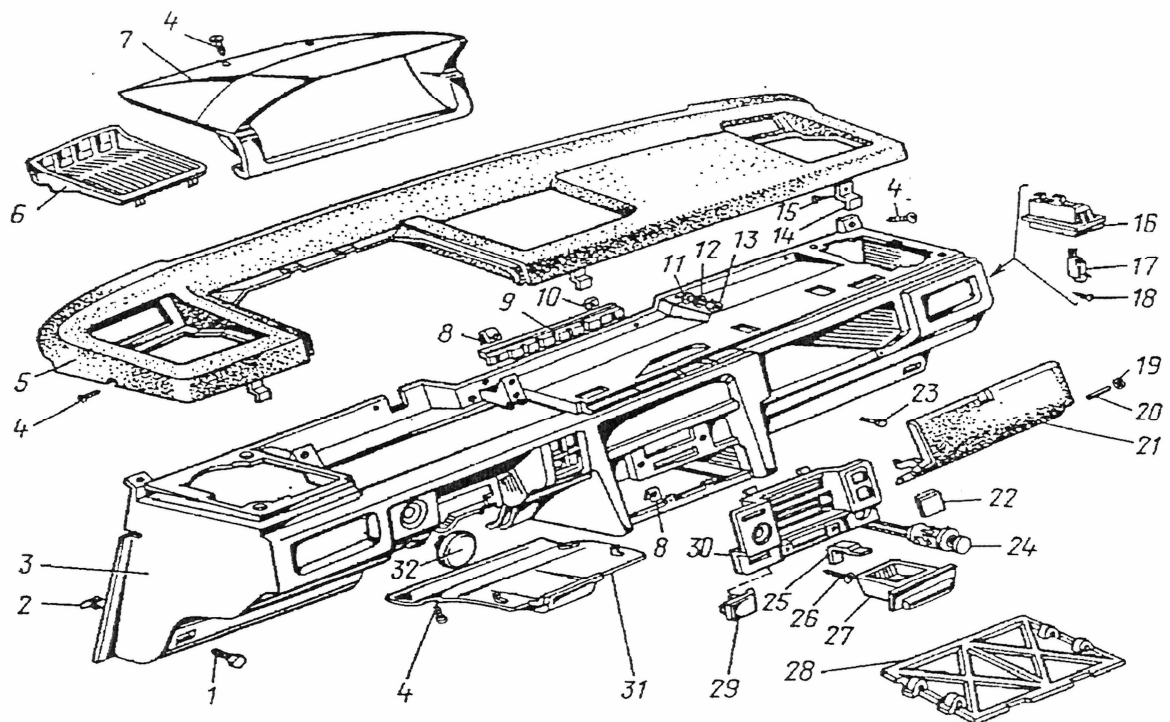
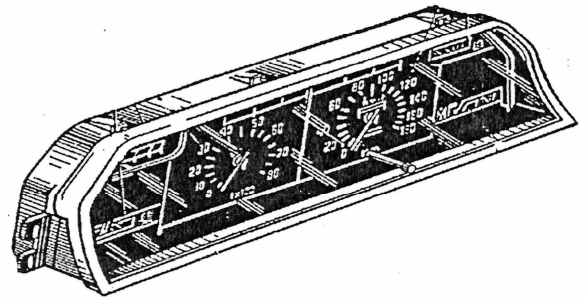
Die Türscheiben werden durch einen besonders leicht gängigen Fensterheber in Seilausführung betätigt. Eine korrekte Abdichtung zum Türrahmen wird durch eine Fensterführung in Velvetausstattung erzielt. Eine zusätzliche Wasserabstreifleiste verhindert den Wassereintritt in den Türschacht. Bei der De- und Montage des Fensterhebers ist darauf zu achten, daß die Seilführung in keiner

Weise gegen das Türblatt schlägt und das die Türscheibe klemmfrei hoch bzw. runter drehbar ist.

Die Abdichtung der Türen zur Karosserie erfolgt durch ein Türdichtgummi. Der einwandfreie Sitz derselben garantiert, daß kein Wasser in den Fahrgastraum eindringen kann. Sämtliche Gummiteile sind mit einem säurefreiem Gummifett (Hirschtalg) gegen Porosität zu schützen.

Das Armaturenbrett ist stoßabsorbierend angeordnet. Sämtliche Kanten sind abgerundet und verhindern bei einem Aufprall entsprechende Verletzungen. Die Kontroll- bzw. Signaleinrichtungen mit deren Bedienungsschaltern sind in guter Sicht im Armaturenbrett integriert.

Das Kombiinstrument ist nur als Komplettseinheit lieferbar. Es beinhaltet die wichtigsten Anzeigergeräte.



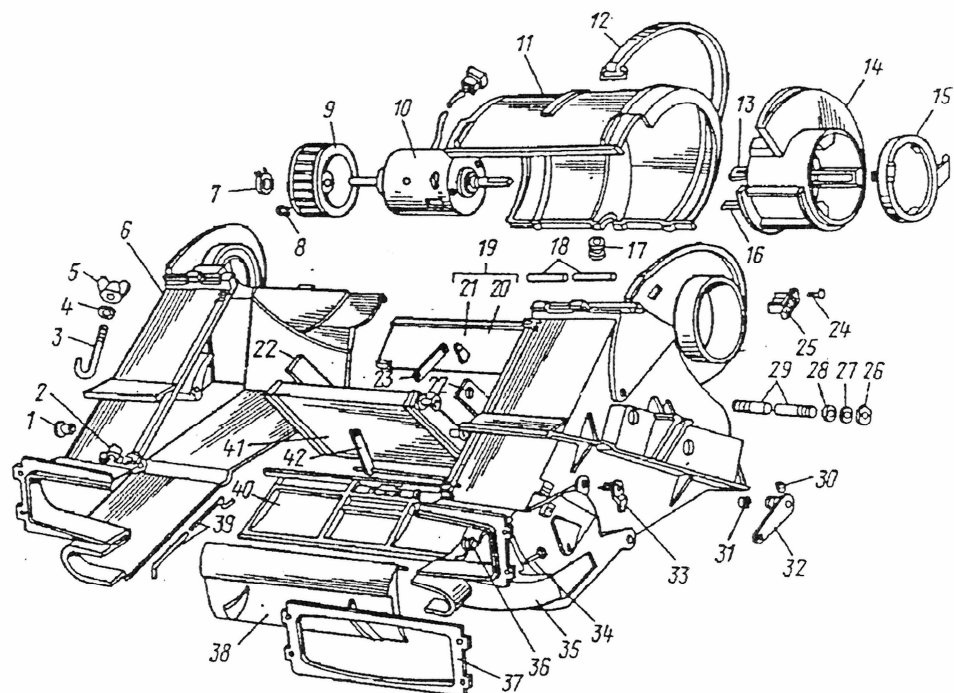
- 1 = Schraube
- 2 = Mutterhalter
- 3 = Amaturenbrett
- 4,15,18,26 = Schrauben
- 5 = Oberteil des Amaturenbrettes
- 6 = Gitter
- 7 = Haube
- 8 = Flachmutter
- 9 = mittlerer Verschuß
- 10 = Halter
- 11 = Scheibe
- 12 = Federring
- 13 = Mutter

- 14 = Schnapper
- 16 = Handschuhfach Beleuchtung
- 17 = Mikroschalter
- 19 = Welleisbe
- 20 = Schaniere
- 21 = Klappe des Handschuhfachs
- 22 = Verschuß
- 23 = Anschlagpuffer für Klappe
- 24 = Zigarettenanzünder
- 25,27 = Aschenbecher
- 28,29,31,32 = Verschuß
- 30 = Auflage

Heizung

Durch eine fein abgestimmte Warmluft- bzw. Kaltluftregulierung zeichnet sich die Heizungsanlage des Aleko aus. Sie befindet sich im Windlaufkasten des Motorraumes und ist somit bei einer evtl. Reparatur sehr gut zugänglich. Der Aus- und Einbau des 4-stufigen Gebläsemotors erfolgt im eingebauten Zustand des Heizungsgehäuses.

Durch den gut zugänglichen Bedienungsschalter ist eine leichte Verstellung der Heizungsklappen gewährleistet.



- | | |
|-------------------------|--|
| 1 = Buchse | 21,22 = Dichtung |
| 2 = Befestigungsklammer | 23 = Anschlußplatte |
| 3 = Spanner | 24 = Schraube |
| 4,28 = Scheiben | 25 = Widerstand 26 = Mutter |
| 5 = Flügelmutter | 27 = Federring |
| 6 = linke Gehäusehälfte | 29 = Stiftschraube |
| 7 = Schelle | 30 = Sperrschraube |
| 8 = Ausgleichgewicht | 31 = Sicherungsblech |
| 9 = Gebläserad | 32 = Betätigungshebel Heizkörperklappe |
| 10 = Elektromotor | 33 = Betätigungshebel obere Klappe |
| 11 = Gehäusedeckel | 34 = Schraube |
| 12 = Befestigungsband | 35 = rechte Gehäusehälfte |
| 13 = Unterlage | 36 = Feder der oberen Klappe |
| 14 = Lager | 37 = Beilage |
| 15 = Sperring | 38 = Klappe |
| 16 = Kissen des Motors | 39 = Anschlußstange |
| 17 = Hülse | 40 = obere Klappe |
| 18 = Dichtung | 41 = Heizkörper |
| 19 = Klappe | 42 = Betätigungswelle |
| 20 = Klappe | |