



PERSONENWAGEN

ABT. 2

MOTOR

B 20 A, B 20 B

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

0
0

INHALTSVERZEICHNIS

Technische Daten	1
Werkzeuge	7

Gruppe 20 Allgemeines

Beschreibung	9
Reparaturanweisungen	10
Ausbau des Motors	10
Einbau des Motors	11
Ölwanne	12

Gruppe 21 Motorkörper

Beschreibung	14
Reparaturanweisungen	16
Zerlegung des Motors	16
Zusammenbau des Motors	17
Einschleifen der Ventile und Entrußen	18
Zylinderkopf mit Ventilen	18
Zylinderblock	21
Kolben, Kolbenringe und Kolbenbolzen	21
Pleuelstangen	23
Kurbelwelle	23
Einbau des hinteren Dichtungsflansches	24
Stützlager der Antriebswelle	25
Motorsteuerung	25
Positive Kurbelgehäuseentlüftung	27

Gruppe 22 Schmieranlage

Beschreibung	28
Reparaturanweisungen	29

Gruppe 23 Kraftstoffanlage

Beschreibung	32
Reparaturanweisungen	46
Vergaser Zenith-Stromberg	46
Vergaser SU	54
Klappengehäuse für Luftvorwärmung	60
Luftfilter	61
Kraftstoffpumpe	62

Gruppe 25 Kühlanlage

Beschreibung	63
Reparaturanweisungen	65
Störungssuche	68

Bildtafel A Motor B 20 A

Bildtafel B Motor B 20 B

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINES

	B 20 A	B 20 B
Typenbezeichnung	B 20 A	B 20 B
Leistung, PS bei U/min (SAE)	90/4 800	118/5 800
(DIN)	82/4 700	100/5 500 (105/5 500)*
Max. Drehmoment, kpm bei U/min (SAE)	16,5/3 000	17/3 500
(DIN)	16/2 300	15,5/3 500 (16/3 500)*
Verdichtungsdruck (warmer Motor) bei Durchdrehen mit dem Anlasser, 250–300 U/min, kp/cm ²	11–13	12–14
Verdichtungsverhältnis	8,7	9,5
Zylinderzahl	4	4
Bohrung	88,90 mm	88,90 mm
Hub	80 mm	80 mm
Hubraum	1,99 Liter	1,99 Liter
Gewicht, einschl. elektr. Ausrüstung und Vergaser	ca. 155 kg	ca. 155 kg

ZYLINDERBLOCK

Werkstoff	Sondergußeisen
Bohrung, Serienausf.	88,90 mm
Übermaß 0,030"	89,66 mm

KOLBEN

Werkstoff	Leichtmetall
Gewicht	500 ± 5 g
Zulässiger Gewichtsunterschied zwischen den Kolben im selben Motor	10 g
Gesamthöhe	71 mm
Höhe, Mitte Kolbenbolzen bis Kolbenboden	46 mm
Kolbenspiel	0,02–0,04 mm

KOLBENRINGE

Ringspaltweite, gemessen im Schlitz des Ringes	0,40–0,55 mm
Ring-Übermaß	0,030"

Verdichtungsringe

„TOP“-gezeichnet. Oberer Ring verchromt.

Anzahl je Kolben	2
Ringhöhe	1,98 mm
Ringspiel in der Nut	0,045–0,072 mm

Ölabstreifring

Anzahl je Kolben	1
Ringhöhe	4,74 mm
Ringspiel in der Nut	0,045–0,072 mm

KOLBENBOLZEN

Schwimmend gelagert. Sicherungsringe zu beiden Seiten des Bolzens.

Passung:

Im Pleuel	Laufsitz (leichter Daumendruck)
Im Kolben	Schiebesitz (Daumendruck)

* Gilt B 20 B in 1800

B 20 A, B 20 B

Durchmesser, Serienausf.	22,00 mm
Übermaß 0,05	22,05 mm

ZYLINDERKOPF

Höhe, gemessen zwischen Zylinderkopf-Dichtfläche und Auflagefläche Zylinderkopfschrauben	86,7 mm
Abstand von der Oberfläche des Zylinderkopfes zum oberen Ende des Oberströmrohres (das unter dem Thermostat angebrachte Rohr)	35 mm
Zylinderkopfdichtung, Dicke (unbelastet), B 20 A	2 mm (belastet 1,65 mm)
B 20 B	0,8 mm (belastet 0,7 mm)

KURBELWELLE

Axialspiel der Kurbelwelle	0,047—0,138 mm
Radialspiel der Pleuellager	0,039—0,081 mm
Radialspiel der Kurbelwellenlager	0,038—0,089 mm

KURBELWELLENLAGER

Kurbelwellenlagerzapfen

Durchmesser, Serienausf.	63,441—63,454 mm
Untermaß 0,010"	63,187—63,200 mm
0,020"	62,933—62,946 mm
Breite der Kurbelwelle für Stützlagerschale:	
Serienausf.	38,930—38,970 mm
Übermaß 1 (Untermaß Lagerschale 0,010")	39,031—39,072 mm
(2 " " 0,020")	39,133—39,173 mm

Kurbelwellenlagerschalen

Stärke, Serienausf.	1,985—1,991 mm
Untermaß 0,010"	2,112—2,118 mm
0,020"	2,239—2,245 mm

PLEUELLAGER

Pleuellagerzapfen

Breite der Auflagefläche	31,950—32,050 mm
Durchmesser, Serienausf.	54,089—54,102 mm
Untermaß 0,010"	53,835—53,848 mm
0,020"	53,581—53,594 mm

Pleuellagerschalen

Stärke, Serienausf.	1,833—1,841 mm
Untermaß 0,010"	1,960—1,968 mm
0,020"	2,087—2,095 mm

PLEUELSTANGEN

Axialspiel an der Kurbelwelle	0,15—0,35 mm
Länge, Mitte bis Mitte	145 ± 0,1 mm
Größter zulässiger Gewichtsunterschied zwischen den Pleuelstangen im selben Motor	6 g

SCHWUNGRAD

Größter zulässiger Axialwurf	0,05 mm/150 mm Ø
Zahnkranz (Fase nach vorn gerichtet)	142 Zähne

SCHWUNGRADGEHÄUSE

Größter Axialwurf hintere Auflagefläche	0,05 mm/100 mm Ø
Größter Radialwurf hintere Führung	0,15 mm

NOCKENWELLE

Kennzeichnung, B 20 A	A
B 20 B	C
Anzahl Lager	3
Vorderer Lagerzapfen, Durchmesser	46,975—47,000 mm
Mittlerer Lagerzapfen, Durchmesser	42,975—43,000 mm
Hinterer Lagerzapfen, Durchmesser	36,975—37,000 mm
Radialspiel	0,020—0,075 mm
Axialspiel	0,020—0,060 mm
Ventilspiel für Prüfung der Nockenwelleneinstellung (kalter Motor)	
B 20 A	1,1 mm
B 20 B	1,45 mm
Einlaßventil soll öffnen bei, B 20 A	10° n.o.T.
B 20 B	0° o.T.

Nockenwellenlager

Vorderes Lager, Durchmesser	47,020—47,050 mm
Mittleres Lager, Durchmesser	43,025—43,050 mm
Hinteres Lager, Durchmesser	37,020—37,045 mm

MOTORSTEUERUNG

Kurbelwellenrad, Zähnezahl	21
Nockenwellenrad (aus Preßstoff), Zähnezahl	42
Zahnflankenspiel	0,04—0,06 mm
Axialspiel, Nockenwelle	0,02—0,06 mm

VENTILSYSTEM**Ventile****Einlaß**

Tellerdurchmesser	42 mm
Schaftdurchmesser	7,955—7,970 mm
Ventilsitzwinkel	44,5°
Sitzwinkel im Zylinderkopf	45°
Sitzbreite im Zylinderkopf	2 mm
Ventilspiel bei warmem und kaltem Motor, B 20 A	0,40—0,45 mm
B 20 B	0,50—0,55 mm

Auslaß

Tellerdurchmesser	35 mm
Schaftdurchmesser	7,925—7,940 mm
Ventilsitzwinkel	44,5°
Sitzwinkel im Zylinderkopf	45°
Sitzbreite im Zylinderkopf	2 mm
Ventilspiel bei warmem und kaltem Motor, B 20 A	0,40—0,45 mm
B 20 B	0,50—0,55 mm

B 20 A, B 20 B

Ventilführungen

Länge, Einlaßventil	52 mm
Auslaßventil	59 mm
Innendurchmesser	8,000—8,022 mm
Höhe über der oberen Fläche des Zylinderkopfes	17,5 mm
Spiel, Ventilschaft—Ventilführung, Einlaßventile	0,030—0,067 mm
Auslaßventile	0,060—0,097 mm

Ventilfedern

Länge, unbelastet ca.	46 mm
mit $29,5 \pm 2,3$ kp Belastung	40 mm
mit $82,5 \pm 4,3$ kp Belastung	30 mm

SCHMIERANLAGE

Ölfüllmenge, einschl. Ölfilter	3,75 Liter
-ausschl. Ölfilter	3,25 Liter
Öldruck bei 2 000 U/min (bei warmem Motor und neuem Ölfilter)	2,5—6,0 kp/cm ²
Schmieröl	Motorenöl For Service MS
Viskosität ganzjährig	Mehrbereichsöl SAE 10W—30 ¹⁾
oder	
Viskosität, über +30° C	SAE 30
zwischen -10° C und +30° C	SAE 20/20W
unter -10° C	SAE 10W

¹⁾ Wenn Kaltstartschwierigkeiten erwartet werden (unter -20° C), kann Mehrbereichsöl SAE 5W—20 verwendet werden.

Ölfilter

Typ	Hauptstromfilter
-----------	------------------

Ölpumpe

Typ	Zahnradpumpe
Zähnezahl je Rad	9
Axialspiel	0,02—0,10 mm
Radialspiel	0,08—0,14 mm
Zahnflankenspiel	0,15—0,35 mm
Reduziertentilfeder (in der Ölpumpe)	
Länge, unbelastet	39 mm
belastet mit $5 \pm 0,4$ kp	26,25 mm
7 $\pm 0,8$ kp	21,0 mm

KRAFTSTOFFANLAGE

Kraftstoffpumpe

Membranpumpe, B 20 A	AC—YD
Membranpumpe, B 20 B und wahlweise bei B 20 A	Pierburg APG
Kraftstoffdruck, gemessen in Pumpenhöhe bei 1 000 U/min	min. 0,11 kp/cm ²
	max. 0,25 kp/cm ²

Vergaser

STROMBERG, B 20 A

Typ	Flachstromvergaser
Fabrikat und Bezeichnung	Zenith-Stromberg 175 CD-2 SE

Anzahl	1
Größe (Durchmesser des Ansaugrohres)	41,3 mm
Kraftstoffnadel, Bezeichnung	B 2 AF
Leerlaufdrehzahl	700 U/min
Öl für den Dämpfzylinder	Automatic Transmission Fluid (ATF), Type A

SU, B 20 B

Typ	Flachstromvergaser
Fabrikat und Bezeichnung	SU-HS 6
Anzahl	2
Größe (Durchmesser des Ansaugrohres)	41,3 mm
Kraftstoffnadel, Bezeichnung	KN
Leerlaufdrehzahl	800 U/min
Fahrzeuge mit automatischem Getriebe	700 U/min
Öl für die Dämpfzylinder	Automatic Transmission Fluid (ATF), Type A

STROMBERG, B 20 B

(in 1800 S und in Fahrzeugen für USA und Kanada)

Typ	Flachstromvergaser
Fabrikat und Bezeichnung	Zenith-Stromberg 175 CD-2 SE
Anzahl	2
Größe (Durchmesser des Ansaugrohres)	41,3 mm
Kraftstoffnadel, Bezeichnung	B 1 S
Leerlaufdrehzahl	800 U/min
Fahrzeuge mit automatischem Getriebe	700 U/min
Öl für die Dämpfzylinder	Automatic Transmission Fluid (ATF), Type A

ZUNDANLAGE

Spannung	12 Volt
Zündfolge	1-3-4-2

B 20 A:

Zünderstellung, 97 Oktan ROZ, bei 1 500 U/min, ohne Unterdruckversteller	21-23° v.o.T.
Zündkerzen, Typ	Bosch 175 T 35

B 20 B:

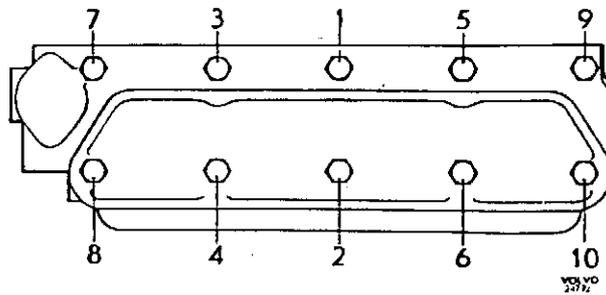
Zünderstellung, 100 Oktan ROZ, bei 600-800 U/min, ohne Unterdruckversteller	10° v.o.T.
Zündkerzen, Typ	Bosch 200 T 35
Zündkerzen, Elektrodenabstand	0,7-0,8 mm
Anziehmoment	3,5-4,0 kpm

KÜHLANLAGE

Typ	Geschlossene Anlage
Das Ventil im Kühlerverschluß öffnet bei	0,7 kp/cm ²
Füllmenge	ca. 8,5 Liter
Keilriemen, Bezeichnung	HC-38x888
rechtsgelenktes Fahrzeug	HC-38x988

Der Keilriemen ist so zu spannen, daß bei Druck mit einer Kraft von 5,6-7,6 kp (auf den Riemen zwischen den Riemenscheiben) der Riemen 10 mm eingedrückt werden kann.

B 20 A, B 20 B



Thermostat

	Ausf. 1	Ausf. 2
Typ		Wachsthermostat
Kennzeichnung	170	82°
Öffnet bei	75–78° C	81–83° C
Ganz geöffnet bei	89° C	90° C

ANZIEHMOMENTE

	kpm
Zylinderkopf	8,5–9,5
Kurbelwellenlager	12–13
Pleuellager	5,2–5,8
Schwungrad	5,0–5,5
Zündkerzen	3,5–4,0
Nockenwellenmutter	13–15
Schraube für die Kurbelwellen-Riemenscheibe	7–8
Schraube für die Lichtmaschine (1/2")	7,1–8,6
Nippel für Ölfilter	4,5–5,5
Schraube für die Ölwanne	0,8–1,1

VERSCHLEISSTOLERANZEN

Zylinder:

Bei Verschleiß aufbohren (wenn der Motor unnormalen Ölverbrauch hat)	0,25 mm
--	---------

Kurbelwelle:

Größte zulässige Unrundheit der Kurbelwellenlagerzapfen	0,05 mm
Größte zulässige Unrundheit der Pleuellagerzapfen	0,07 mm
Größtes Axialspiel der Kurbelwelle	0,15 mm

Ventile:

Größtes zulässiges Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilfehrung ..	0,15 mm
Größter zulässiger Verschleiß des Ventilschaftes	0,02 mm

Nockenwelle:

Größte zulässige Unrundheit (mit neuen Lagern)	0,07 mm
Größter zulässiger Verschleiß der Lager	0,02 mm

Motorsteuerung:

Größtes Zahnflankenspiel	0,12 mm
--------------------------------	---------

WERKZEUGE

Folgende Spezialwerkzeuge sind bei Arbeiten am Motor zu verwenden.

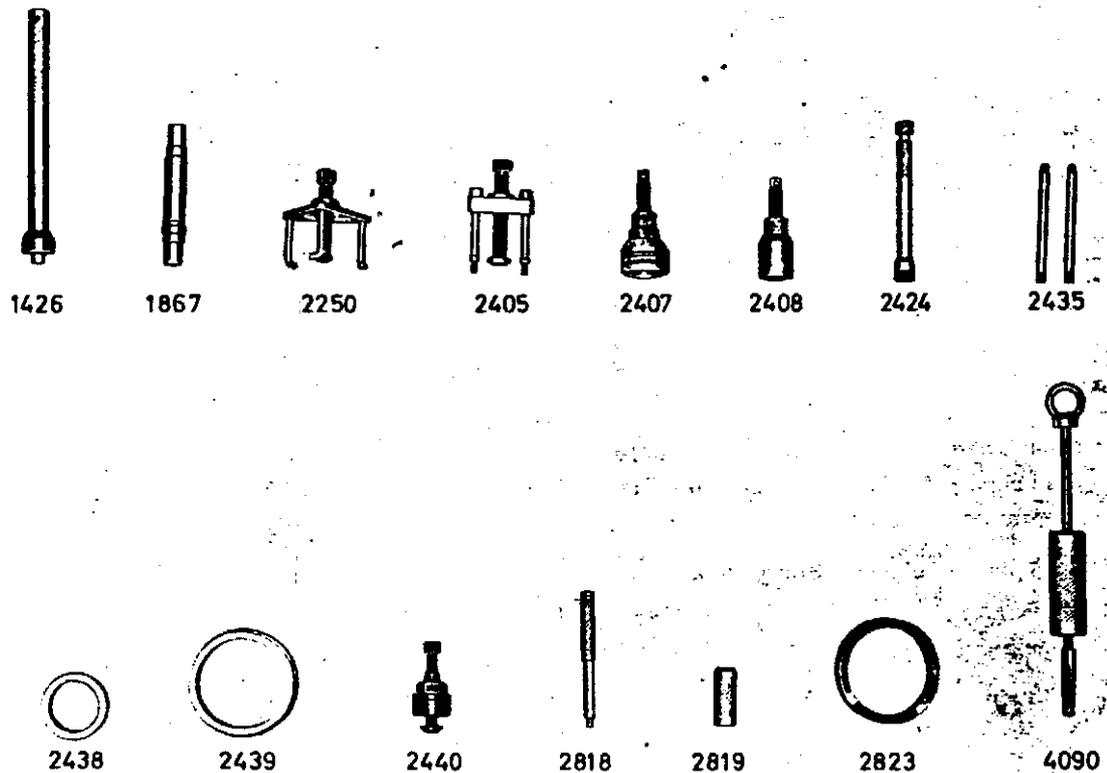


Abb. 1 Werkzeuge für den Motor

VOLVO
163734

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| SVO 1426 | Einbaudorn für das Stützlager. | SVO 2435 | Führungsstifte für den Einbau des Zylinderkopfes (2 St.). |
| SVO 1867 | Dorn für den Aus- und Einbau von Kipphebel- und Pleuelaugenbuchse. | SVO 2438 | Zentrierhülse für das Steuergehäuse und für den Einbau des Sicherungsringes für den Filzring. |
| SVO 2250 | Abziehvorrichtung für das Nockenwellenrad. | SVO 2439 | Zentrierhülse für den hinteren Dichtungsflansch und für den Einbau des Sicherungsringes für den Filzring. |
| SVO 2405 | Abziehvorrichtung für das Kurbelwellenrad (auch SVO 2822 kann verwendet werden). | SVO 2440 | Abziehvorrichtung für die Kurbelwellennabe. |
| SVO 2407 | Preßwerkzeug für den Einbau des Kurbelwellenrades. | SVO 2818 | Ausbaudorn für Ventilführungen. |
| SVO 2408 | Preßwerkzeug für den Einbau des Nockenwellenrades. | SVO 2819 | Einbaudorn für Ventilführungen. |
| SVO 2424 | Greifwerkzeug für den Ausbau der Ventilstößel. | SVO 2823 | Einbauring für Kolben der Serienausführung. |
| | | SVO 4090 | Ausziehvorrichtung für das Stützlager. |

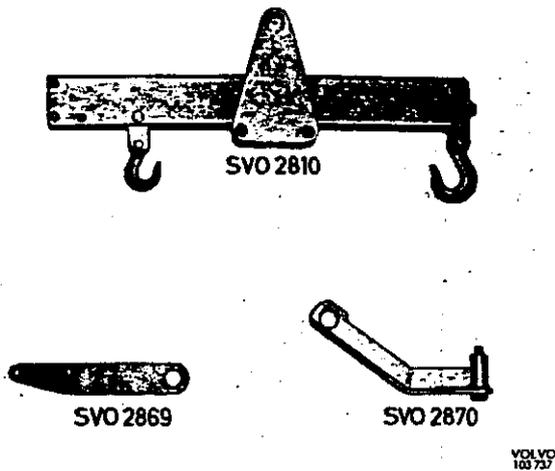


Abb. 2 Werkzeug für den Ausbau des Motors

- SVO 2810 Hebejoch für Heraus- und Hineinheben des Motors.
- SVO 2869 Hebeöse für Befestigung des Hebejoches SVO 2810 am Vorderende des Motors.
- SVO 2870 Hebeöse für Befestigung des Hebejoches SVO 2810 am Hinterende des Motors.

(Für das Anheben des Motors kann auch das frühere Hebewerkzeug SVO 2425 verwendet werden.)

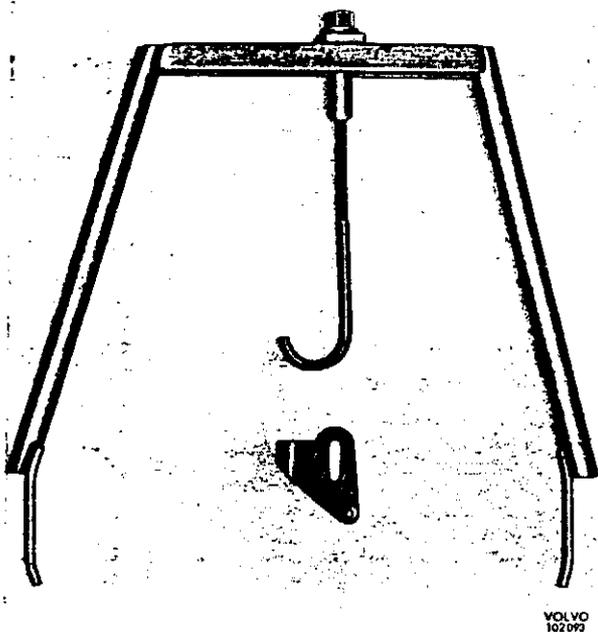


Abb. 3 Hebebügel SVO 2727, bei Ausbau der Ölwanne zu verwenden (Serie 140)

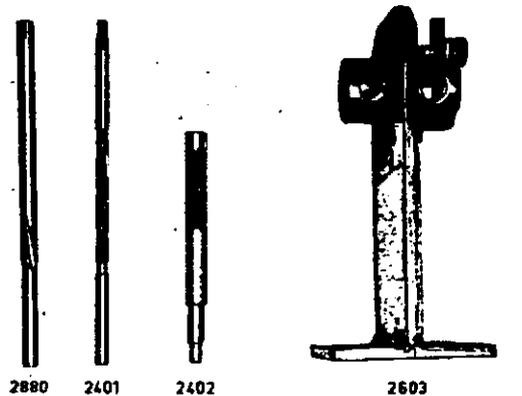


Abb. 4 Vergaserwerkzeug

- SVO 2880 Reibahle für den Sitz der Buchse (auch SVO 2400 kann verwendet werden).
- SVO 2401 Reibahle für die Buchse.
- SVO 2402 Einbaudorn für die Buchse.
- SVO 2603 Ständer.

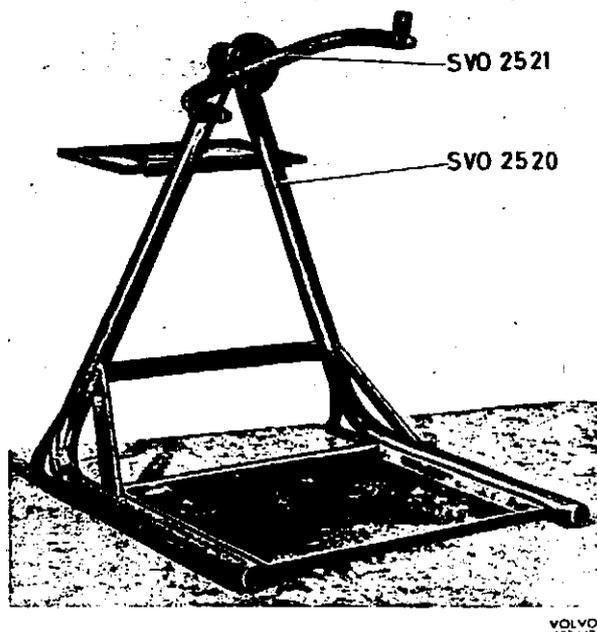


Abb. 5 Ständer SVO 2520 und Aufspannvorrichtung SVO 2521 für den Motor

GRUPPE 20

ALLGEMEINES BESCHREIBUNG

Der Motor kommt mit zwei Typenbezeichnungen vor, B 20 A (Abb. 6 und 8) und B 20 B (Abb. 9 und 11).

Der Motor ist ein Vierzylinder-Reihenmotor mit hängenden Ventilen und Wasserkühlung. Die Kurbelwelle ist fünffach gelagert. B 20 A und B 20 B haben verschiedene Nockenwellen und Verdichtungsverhältnisse. Beide Ausführungen haben positive Kurbelgehäuseentlüftung, Abgasreinigung in Form einer Abgaskontrolle und Luftvorwärmung bei den meisten Fahrzeugausführungen.

B 20 A ist mit einem Flachstromvergaser ausgerüstet.

B 20 B ist mit zwei Flachstromvergasern und einem Ansaug/Auspuffkrümmer mit Vorwärmkammer versehen. Bei den meisten Fahrzeugausführungen besitzt B 20 B einen Lüfter mit Schlupfkupplung.

Motorleistung und Drehmoment gehen aus Abb. 7 und 10 sowie aus den technischen Daten hervor.

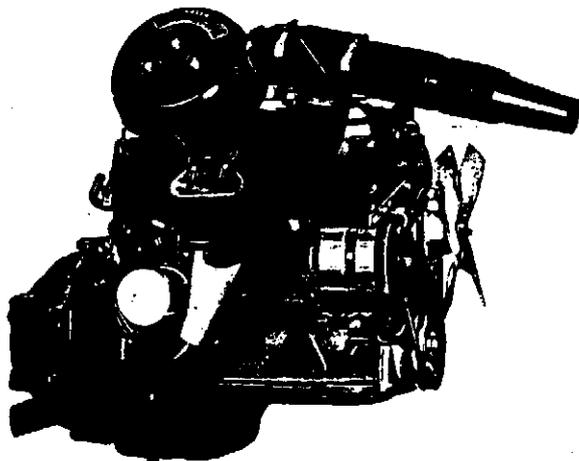
VOLVO
103 644

Abb. 6 Motor B 20 A von rechts

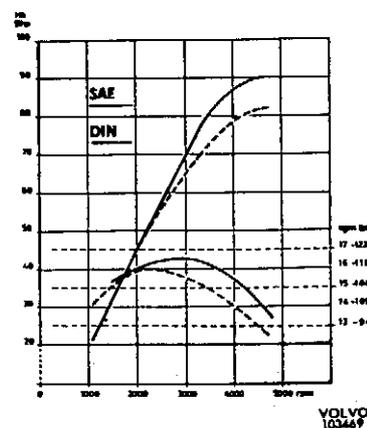
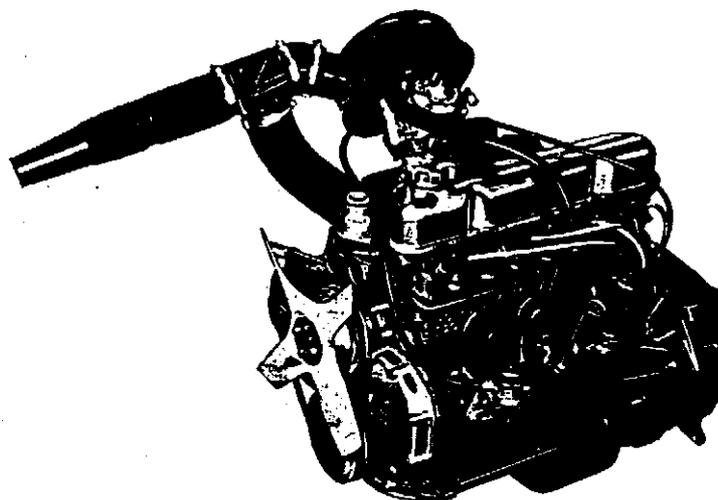
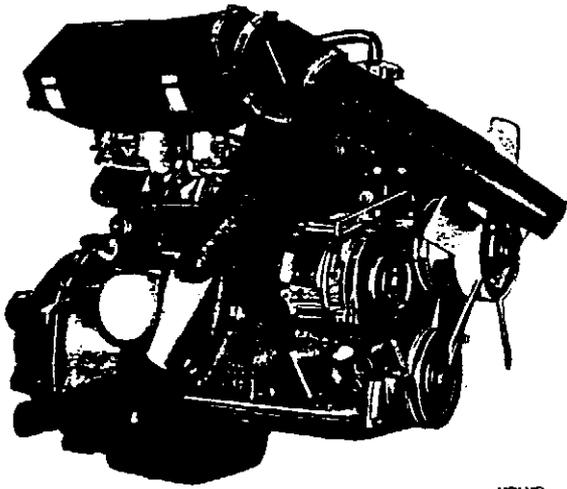
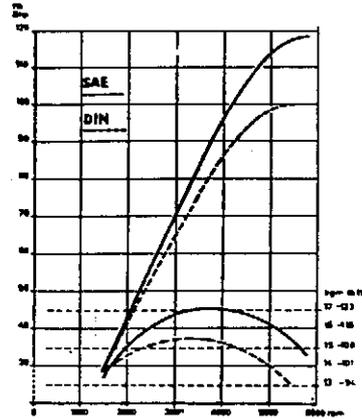
VOLVO
103 649Abb. 7 Leistungs- und Drehmomentkurven,
Motor B 20 AVOLVO
103 643

Abb. 8 Motor B 20 A von links



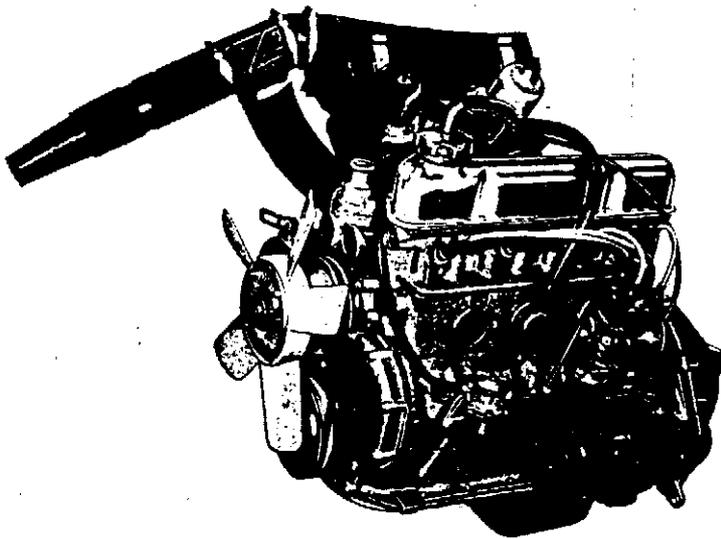
VOLVO
103 646

Abb. 9 Motor B 20 B von rechts



VOLVO
103 470

Abb. 10 Leistungs- und Drehmomentkurven,
Motor B 20 B



VOLVO
103 647

Abb. 11 Motor B 20 B von links

REPARATURANWEISUNGEN

AUSBAU DES MOTORS

1. Motorhaube von den Scharnieren abheben.
2. Kühlflüssigkeit ablassen. (Den Hahn an der rechten Seite des Motors öffnen und den unteren Kühlerschlauch am Kühler lösen.)

Expansionstank mit Schlauch abnehmen.

Luftfilter bzw. Oberteil des Luftfilters mit Schläuchen abnehmen.

Abdeckblech vor dem Kühler entfernen (Serie 140).

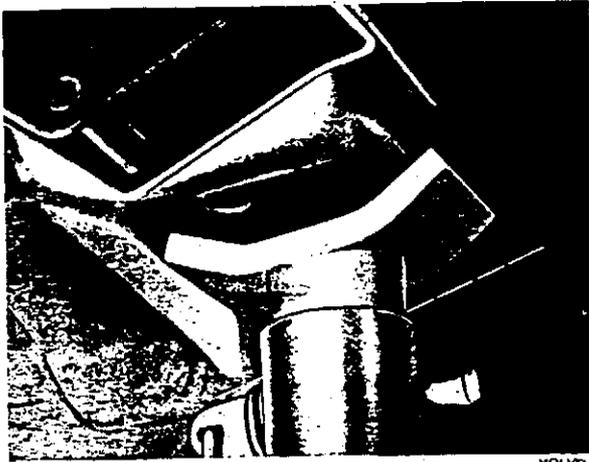


Abb. 12 Anbringung des Bockes, Serie 140

4. Oberen Kühlerschlauch entfernen. Kühler entfernen.
5. Plus-Kabel von der Batterie abnehmen.
6. Folgende Teile entfernen: Elektr. Leitungen von Anlasser und Zündspule, Kraftstoffleitung zur Kraftstoffpumpe (verschließen), elektr. Leitungen von Temperatur- und Öldruckgeber und von der Lichtmaschine, Unterdruckschlauch für den Servobremsszylinder, Kaltstartzug, Heizungsschläuche am Motor.
7. Gasgestänge von Pedalwelle, Verbindungsstange und Träger abnehmen.
8. Muttern am Flansch des Auspuffkrümmers entfernen.
9. Gänge in Leerlauf bringen. Getriebeschalthebel entfernen und Schutzdeckel aufsetzen.
10. Fahrzeug mit vier Böcken aufbocken (für Serie 140 unter dem vorderen Wagenheberansatz

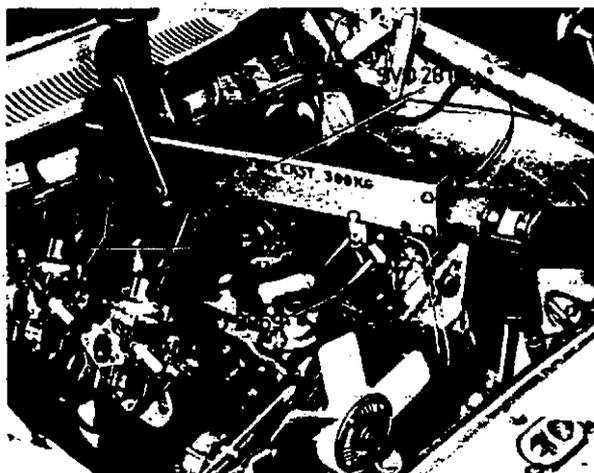


Abb. 13 Herausheben des Motors

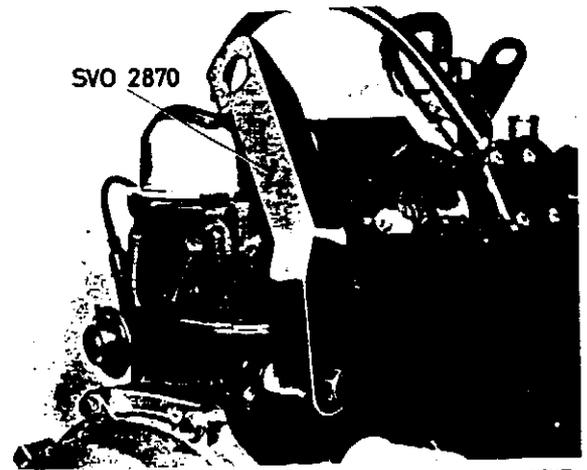
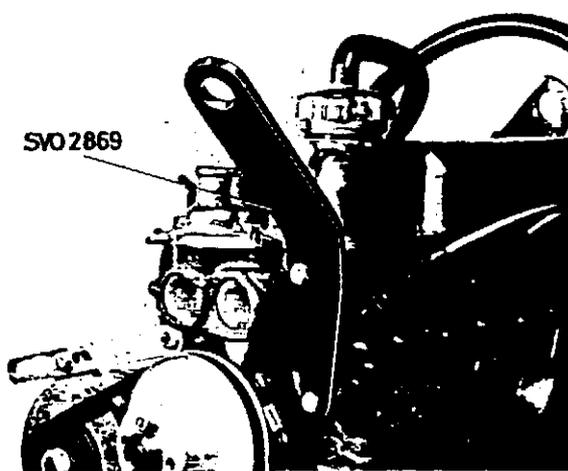


Abb. 14 Hebeöse an der Hinterseite des Motors

- satz und vor dem hinteren Wagenheberansatz, siehe Abb. 12).
11. Rückzugfeder von der Ausrückgabel abnehmen. Kupplungsseilzug von der Ausrückgabel und vom Schwungradgehäuse lösen.
12. Elektr. Leitungen für Rückfahrcheinwerfer (und wenn nötig für Overdrive) lösen.
13. Tachometerwelle vom Getriebe abnehmen.
14. Rohrschelle für das Auspuffrohr abnehmen.
15. Antriebsflansch des Getriebes (Overdrive) vom vorderen Kreuzgelenk lösen.
16. Muttern für den Querträger der hinteren Motoraufhängung entfernen.
17. Masseleitung vom Motor lösen.
18. Querträger und Träger für Auspuffrohr und hintere Motoraufhängung entfernen.
19. Die untere Mutter für die vordere Motoraufhängung entfernen.
20. Hebeöse SVO 2870 gem. Abb. 14 und Hebeöse SVO 2869 gem. Abb. 15 anbringen. Die Hebeöse wird mit zwei Schrauben 3/8" UNC - 1" bzw. 1 1/4" befestigt. Hebejoch SVO 2810 gem. Abb. 13 anbringen und Motor herausheben.

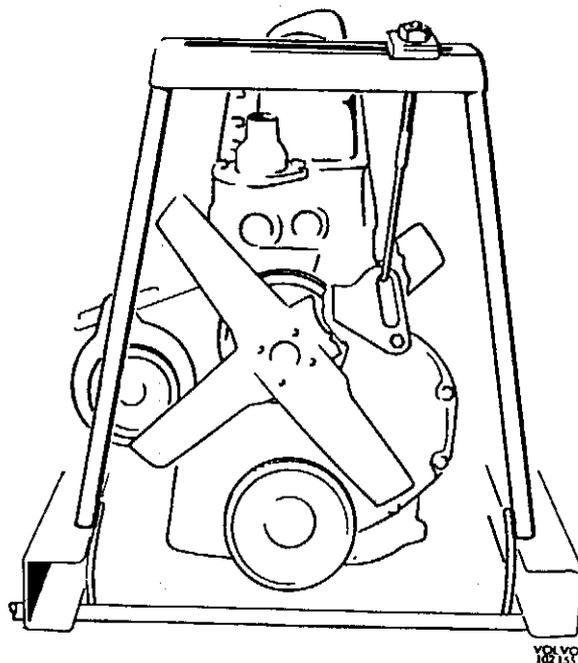
EINBAU DES MOTORS

1. Hebeösen und Hebejoch gem. Abb. 14, 15 und 13 anbringen.
2. Motor in das Fahrzeug heben. **ZUR BEACHTUNG!** Darauf achten, daß nicht das Ölfilter und der Öldruckgeber das Auspuffrohr berühren und so beschädigt werden.



VOLVO
103 738

Abb. 15 Hebeöse an der Vorderseite des Motors



VOLVO
103 153

Abb. 16 Hehebügel SVO 2727

3. Muttern für die vorderen Motoraufhängungen anziehen.
4. Elektr. Leitungen für Rückfahrcheinwerfer (und Overdrive) anschließen.
5. Träger für Auspuffrohr und hintere Motoraufhängung, Querträger und die Muttern für die hintere Motoraufhängung einbauen.
6. Hebewerkzeug entfernen.
7. Auspuffflansch am Auspuffkrümmer festschrauben.
8. Rohrschelle für das Auspuffrohr, vorderes Kreuzgelenk am Antriebsflansch (Anliegendeflächen reinigen), Tachometerwelle, Masseleitung, Kupplungsseilzug und Rückzugfeder einbauen.
9. Kupplungsspiel gem. Abt. 4 (41) einstellen.
10. Fahrzeug herunterlassen.
11. Folgende Teile einbauen: Heizungsschläuche, elektr. Leitungen zu Temperatur- und Öldruckgeber, Gasgestänge, Kartstartzug, elektr. Leitungen für Lichtmaschine, Anlasser und Zündspule.
12. Kraftstoffschlauch sowie Unterdruckschlauch zum Servobremsszylinder und Batteriekabel einbauen.
13. Kühler auf seinen Platz setzen und festschrauben. Kühlerschläuche und Expansionstank mit Schlauch einbauen. Der Schlauch des Expansionstankes ist vom Kühler und vor dem Expansionstank zu verlegen, damit er nicht vom Lüfter berührt wird. Luftfilter einbauen.
14. Abdeckblech vor dem Kühler einbauen (für Serie 140). Kühlflüssigkeit auffüllen und Ölstand im Motor kontrollieren.

15. Motorhaube und Getriebeschalthebel einbauen.

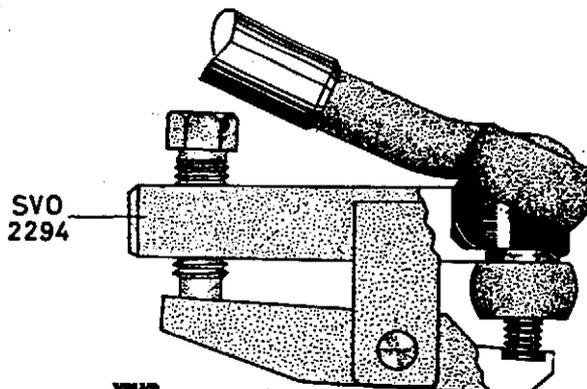
ÖLWANNE

Da es sich bei bestimmten Arbeiten am Motor als zeitsparend erwiesen hat, die Ölwanne ohne Herausheben des Motors ausbauen zu können, wurde die folgende Arbeitsmethode ausgearbeitet.

Serie 140

Ausbau

1. Platte des Hehebügels 2727 an der oberen Schraube für den Steuergehäusedeckel anbringen. (Planscheibe entfernen.) Hehebügel anbringen und Haken in der Platte wie auf Abb. 16 gezeigt befestigen. Vorderende des Motors



VOLVO
82809

Abb. 17 Ausbau der Lenkstange

- anheben, bis die Motoraufhängungen entlastet sind. Ölmeßstab entfernen.
2. Fahrzeug unter den vorderen Wagenheberansätzen aufbocken. Öl aus dem Motor ablassen.
 3. Untere Muttern für die Motoraufhängungen entfernen. Lenkstangen von Lenkstockhebel und Umlenkhebel mit SVO 2294 wie auf Abb. 17 gezeigt ausbauen.
 4. Eine Hebevorrichtung unter dem Vorderachsträger anbringen. Die hinteren Schrauben des Vorderachsträgers entfernen und statt dessen zwei Hilfsschrauben (UNC 1/2-13×114) anbringen. Die vorderen Schrauben für den Vorderachsträger entfernen. Hebevorrichtung senken und entfernen, so daß der Vorderachsträger in den beiden Hilfsschrauben hängt.
 5. Schraube für das Öl-Fernthermometer und Verstärkungsträger am Schwungradgehäuse entfernen.
 6. Schrauben für die Ölwanne entfernen und Ölwanne herunterheben.
 7. Alte Dichtung entfernen und die Anliegeflächen an Zylinderblock und Ölwanne reinigen.

Einbau

1. Ölwanne und Dichtung auf ihren Plätzen anbringen und Schrauben einbauen. Ablassschraube und Schraube für das Öl-Fernthermometer anziehen.
2. Verstärkungsträger auf seinem Platz anbringen und sämtliche Schrauben von Hand anziehen. Hierauf zuerst die Schrauben zum Schwungradgehäuse und danach die Schrauben zum Zylinderblock festziehen.
3. Vorderachsträger anheben, die vorderen Schrauben anziehen. Hilfsschrauben entfernen, die hinteren Schrauben einbauen und anziehen.

4. Muttern für die Motoraufhängungen und Lenkstangen einbauen.
5. Fahrzeug herunterlassen. Hebebügel mit Platte entfernen. Schraube (mit Planscheibe) für den Steuergehäusedeckel einbauen.
6. Öl auffüllen und Ölmeßstab einsetzen.
7. Motor anlassen und auf evtl. Undichtigkeiten kontrollieren.

120 und 1800

Ausbau

1. Fahrzeug bis auf eine Höhe von ca. 30 cm über dem Boden anheben und Böcke in der Nähe der Wagenheberansätze unterstellen.
2. Hebevorrichtung z.B. unter den Motoraufhängungen anbringen. **Zur Beachtung! Nicht an der Kühlflüssigkeitspumpe anheben.** Muttern für die vorderen Motoraufhängungen an der Unterseite lösen. Den Motor so hoch wie möglich heben, ohne dabei etwas an der Trennwand zu klemmen. Motor im Kran oder dergleichen hängen lassen.
3. Eine Hebevorrichtung unter den Vorderachsträger setzen. Die beiden vorderen Schrauben des Vorderachsträgers lösen, aber nicht ausbauen. Vorsicht, daß keine Unterlegscheiben verloren gehen. Die vier hinteren Schrauben und die Vorderachse so weit wie möglich senken.
4. Ölwanne wie gewöhnlich ausbauen.

Einbau

1. Ölwanne einbauen.
2. Vorderachsträger sorgfältig reinigen und kontrollieren, ob die Unterlegscheiben richtig liegen.
3. Vorderachsträger anheben und festziehen.

GRUPPE 21

MOTORKÖRPER

BESCHREIBUNG

ZYLINDERBLOCK

Der Zylinderblock (Bildtafel A bzw. B) ist aus Sondergußeisen hergestellt und in einem Stück gegossen. Die Zylinderbohrungen, die von Kühlmänteln umgeben sind, sind direkt im Block ausgeführt. Die Ölkanäle im Block sind so angeordnet, daß das Hauptstrom-Ölfilter direkt an der rechten Seite des Blockes angeschlossen werden kann. Zwischen Zylinderblock und Schwunradgehäuse ist ein Verstärkungsträger zur Beseitigung von Schwingungen eingebaut (Abb. 18).

ZYLINDERKOPF MIT VENTILEN

Der Zylinderkopf ist auf dem Motorblock mit Kopfschrauben befestigt. Sämtliche Verbrennungsräume sind vollständig bearbeitet, und jedes Ventil hat separate Ansaug- und Auslaßkanäle.

Die Ventile sind im Zylinderkopf hängend eingebaut, aus Sonderstahl hergestellt und in auswechselbaren Ventilfehrungen gelagert. Die Ventilschäfte sind verchromt. Die Ventilleile sind mit drei Zähnen und die Ventile mit entsprechenden Nuten versehen, die das Ventil halten, diesem jedoch eine geeignete Drehung gestatten (vergleiche mit Abb. 29). Die Ventile sind mit Ventilfehrungsdichtungen aus Gummi versehen, die in den Ventilfehrungen angebracht sind.

Die Kühlmäntel sind so geformt, daß auch die Umgebung der Zündkerzen gekühlt wird. Im übrigen wird das Kühlwasser durch ein Rohr zu den heißesten Teilen des Motors geleitet.

Der Unterschied in der Verdichtung zwischen B 20 A und B 20 B wird durch Verwendung von verschieden dicken Zylinderkopfdichtungen erhalten.

KURBELWELLE MIT LAGERN

Die Kurbelwelle ist aus Stahl hergestellt und hat präzisionsgeschliffene und oberflächengehärtete Lagerzapfen. Sie ist in fünf Kurbelwellenlagern gelagert, wovon das hintere auch als Axialführungslager dient. Die Kurbelwelle ist mit Bohrungen für das Schmieröl versehen.

Die auswechselbaren Lagerschalen bestehen aus

einem Stahlkörper mit Lagermetall aus indiumplattierter Bleibronze.

NOCKENWELLE UND VENTILSTÖSSEL

Die Nockenwelle ist aus speziallegiertem Gußeisen hergestellt und mit oberflächengehärteten Nocken versehen. Die Nockenwelle wird von der Kurbelwelle durch ein Getriebe mit dem Übersetzungsverhältnis 1:2 angetrieben. Eine Unterlegscheibe aus Bronze am vorderen Ende der Nockenwelle dient zur axialen Führung derselben. Das Axialspiel wird von einem Distanzring hinter dem Nockenwellenrad, dessen Nabe aus Stahl ist, bestimmt. Die Ventilstößel werden direkt von der Nockenwelle betätigt. Sie sind in Bohrungen im Block oberhalb der Welle angebracht und überführen die Bewegung über Stoßstangen und Kipphebel zu den Ventilen. Schaulochdeckel für die Ventilstößel fehlen, diese sind nach Abnahme des Zylinderkopfes von oben zugänglich.

PLEUELSTANGEN, KOLBEN UND KOLBENRINGE

Die Pleuelstangen sind gesenkgeschmiedet und mit einer präzisionsgeschliffenen Lagerbuchse für

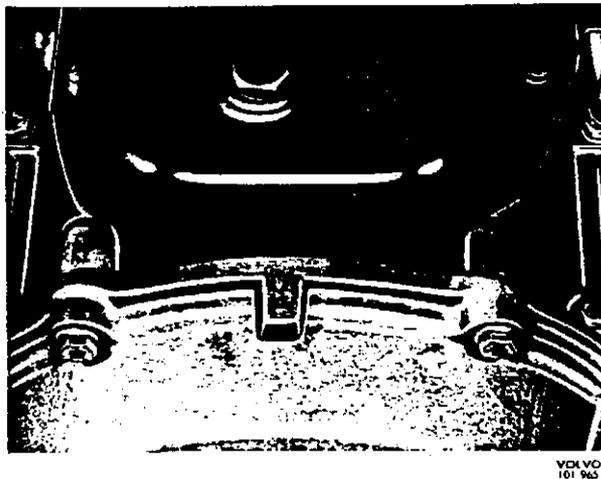


Abb. 18 Verstärkung, Zylinderblock – Schwunradgehäuse

den Kolbenbolzen versehen. Die Lagerschalen für die Pleuellager sind auch in Präzisionsarbeit ausgeführt und auswechselbar.

Die Kolben sind aus Leichtmetall und mit zwei Verdichtungsringen sowie einem Ölabbstreifring versehen. Der obere Verdichtungsring ist verchromt, wodurch der Zylinderverschleiß herabgesetzt wird.

Der Kolbenbolzen ist im Kolben und in der Pleuellstange mit Schiebeseiten versehen. Die Axialbewegungen des Bolzens werden von Sicherungsringen im Kolbenauge begrenzt.

ANSAUG- UND AUSPUFFROHR

Ansaug- und Auspuffrohr sind zu einem Ansaug- und Auspuffkrümmer zusammengelötet. Beim Motor B 20 B dient diese Form der Abgasreinigungsanlage mit Vorwärmkammer, wo die Temperatur des Kraftstoff-Luftgemisches durch die Wärme der Abgaskanäle erhöht wird. In jedem Ansaugereinlaß befindet sich eine federbelastete Regelklappe.

Zwischen der Zylinderkopfhäube und dem Ansaugrohr befindet sich ein Schlauch (4, Abb. 19). Der Anschluß zum Ansaugrohr erfolgt mit einem kalibrierten Nippel (3). (Dieser Nippel ist alle 40 000 km zu reinigen.) Zwischen dem Ölfänger, der am Kurbelgehäuse angeschlossen ist, und dem Luftfilter befindet sich ein Schlauch (2), der der Frischluftzufuhr dient. Am Anschluß an den Ölfänger ist ein Flammenschutz (5) vorhanden, der aus einem Metallfilter besteht. Der beim Fahren des Motors entstehende Unterdruck im Ansaugrohr bewirkt einen Unterdruck in Zylinderkopfhäube und Kurbelgehäuse durch den Schlauch (4). Frischluft wird dem Kurbelgehäuse über das Luftfilter durch den Schlauch (2) zugeführt.

Da die Frischluftzufuhr durch das Luftfilter des Vergasers erfolgt, wird vermieden, daß dem Motor Verunreinigungen zugeführt werden. Bei starkem und mäßigem Unterdruck im Kurbelgehäuse (Ansaugrohr), der bei Leerlauf und leichter Belastung entsteht, funktioniert die Anlage wie oben beschrieben. Bei Vollast und/oder großen Durchströmmengen ist der Unterdruck im Kurbelgehäuse so klein, daß der Unterdruck im Luftfilter größer

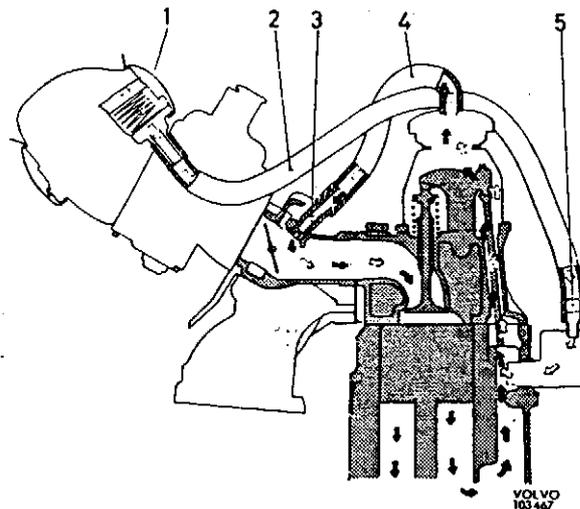


Abb. 19 Positive Kurbelgehäuseentlüftung

- 1 Luftfiltereinsatz
- 2 Schlauch für Frischluftzufuhr
- 3 Nippel
- 4 Schlauch für Kurbelgehäusegase
- 5 Flammenschutz

POSITIVE KURBELGEHÄUSE-ENTLÜFTUNG

Durch diese Anordnung wird verhindert, daß die Kurbelgehäusegase in die freie Luft ausströmen. Statt dessen werden diese Gase durch das Ansaugrohr in den Motor gesaugt und dort verbrannt. Die Reste werden durch das Auspuffrohr zusammen mit den übrigen Abgasen ausgeblasen.

wird. Hierbei wird keine Frischluft zugeführt, sondern der Luftstrom in der Verbindung zwischen Ölfänger und Luftfilter ändert die Richtung. Die Kurbelgehäusegase gehen dann beide Wege in das Ansaugrohr, teils über den Schlauch (4), teils über Luftfilter und Vergaser. Die Kurbelgehäuse-Entlüftungsanlage kann auf diese Weise verhältnismäßig große Durchströmmengen aufnehmen, ohne daß ein Ausströmen in die Außenluft erfolgt.

REPARATURANWEISUNGEN

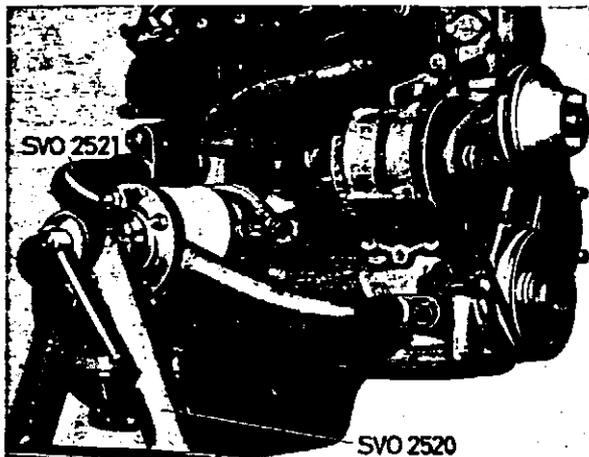


Abb. 20 Motor im Ständer

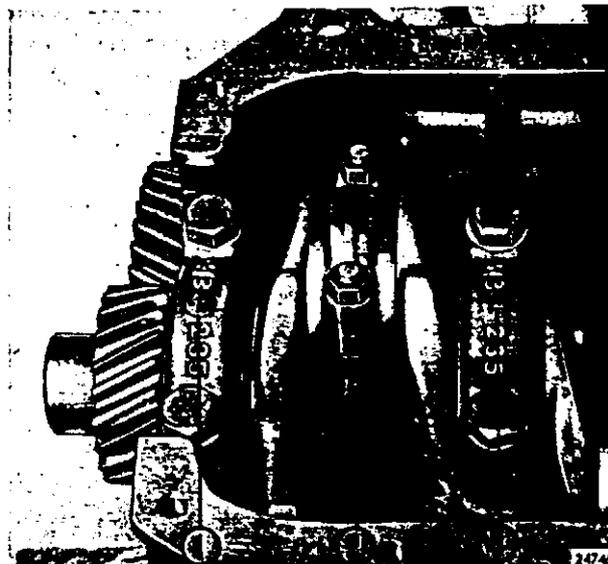


Abb. 22 Kennzeichnung von Kurbelwellen- und Pleuellagern

ZERLEGUNG DES MOTORS

Nachdem der Motor aus dem Fahrzeug ausgebaut worden ist, erfolgt die Zerlegung in seine Hauptteile wie nachstehend beschrieben. (Vorschriften für die einzelnen Teile, siehe entspr. Überschrift.)

1. Motor mit Aufspannvorrichtung SVO 2521 in Bock SVO 2520 setzen, siehe Abb. 20. Kontrollieren, daß das Öl abgelassen worden ist.

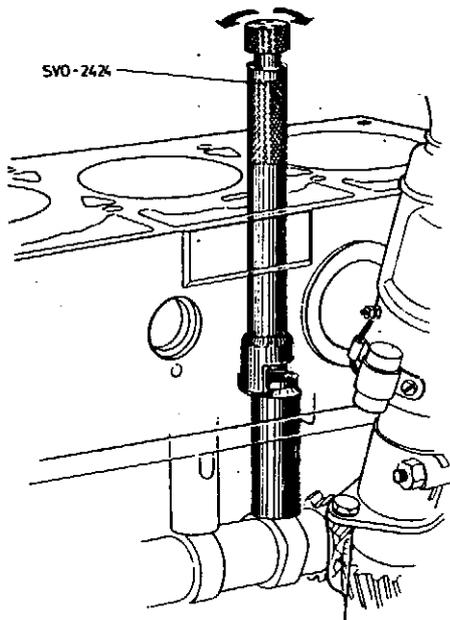


Abb. 21 Ausbau der Ventilstößel

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Kurbelwellenlager
Nr. 1 | 3 Kurbelwellenlager
Nr. 2 |
| 2 Pleuellager Nr. 1 | |

2. Anlasser sowie Verstärkungsträger an der unteren vorderen Kante des Schwungradgehäuses ausbauen. Schwungradgehäuse zusammen mit Getriebe und danach Kupplung und Schwungrad ausbauen.
3. Folgende Teile ausbauen: Hinteren Dichtungsflansch (Anliegende Flächen nicht beschädigen), Lichtmaschine, Kühlflüssigkeitspumpe und Zündverteiler, Zylinderkopfhaube, Kipphebel, Zylinderkopf, Ölfilter, Ventilstößel mit Werkzeug SVO 2424 ausbauen, siehe Abb. 21.
4. Steuergehäusedeckel und Stirnräder ausbauen. Werkzeuge hierfür, siehe „Auswechseln der Stirnräder“. Nockenwelle ausbauen.
5. Rußkante in den Zylinderbohrungen entfernen. Ölwanne, Ölpumpe und Pleuellager mit Pleuellagerstangen mit Pleuellager ausbauen. Lagerdeckel wieder auf den entspr. Pleuellagerstangen befestigen.
6. Motor mit der Unterseite nach oben wenden und Kurbelwelle ausbauen. Lagerdeckel richtig auf ihren Plätzen anbringen.

REINIGUNG

Nach der Zerlegung sind die Teile sorgfältig zu waschen. Teile aus Stahl oder Gußeisen können

in einem Entfettungsbehälter mit Lauge gewaschen werden. Leichtmetallteile können jedoch durch die Lauge beschädigt werden und sind daher am besten in Benzin zu waschen. Kolben und Lagerschalen dürfen nie in Lauge gewaschen werden. Nach dem Waschen die Teile sorgfältig mit warmem Wasser abspülen und mit Druckluft trockenblasen. Besonders die Ölbohrungen sind sorgfältig zu reinigen. Alle Dichtungsstopfen an den Auslässen der Kanäle im Zylinderblock müssen während des Reinigens abgenommen sein.

ZUSAMMENBAU DES MOTORS

Beim Zusammenbau des Motors sind die Anweisungen für die entspr. Teile zu beachten. Die Kennzeichnung der Lager gemäß Abb. 22 kontrollieren. Die Pleuellager sind 1–5 und die Pleuellager 1–4 gekennzeichnet, dies von vorn gerechnet.

Kontrollieren, daß alle Teile rein sind. Die Gleitflächen vor dem Zusammenbau mit Öl schmieren. Stets neue Dichtungen, Splinte und Sicherungsscheiben verwenden. Die Enden der Druckrohre an der Ölpumpe und der Rohre an der Wasserpumpe sind mit Gummiringen abzudichten. Diese Ringe, die radial abdichten, sind aus einem besonderen Gummi mit sehr genauen Passungen hergestellt. Nur Volvo-Original-Ersatzteile sollen verwendet werden. Der Einbau wird erleichtert, wenn die Ringe mit Seifenwasser bestrichen werden. Die Ringe werden auf die Rohre aufgeschoben, wonach diese in die richtige Lage gebracht und erst dann die Befestigungsschrauben angezogen werden. Der Flansch der Ölpumpe soll vor dem Festziehen voll am Block anliegen.

Beachten, daß die Gummiringe für die Kühlflüssigkeitspumpe bei B 20 A dicker sind (9,5 mm) als bei B 20 B (8,5 mm).

Der Steuergehäusedeckel und der hintere Dichtungsflansch müssen beim Einbau genau zentriert werden. Siehe unter „Auswechseln des Steuergehäusedeckels“ und „Einbau des hinteren Dichtungsflansches“.

Die Pleuelstangenschrauben und -mutter sind bei Überholung gegen neue auszuwechseln.

Der Verstärkungsträger am Schwungradgehäuse ist nach Punkt 2, „Einbau“, Seite 13, einzubauen. Der Zylinderkopf ist mit Hilfe der Führungsstifte SVO 2435 einzubauen. Die Schrauben müssen in der auf Abb. 23 gezeigten Reihenfolge angezogen werden, damit unnötige Spannungen vermieden werden. Kontrollieren, daß die Ölbohrung (Abb.

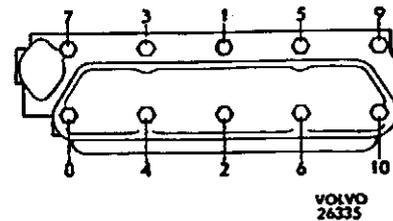


Abb. 23 Anziehfolge der Zylinderkopfschrauben

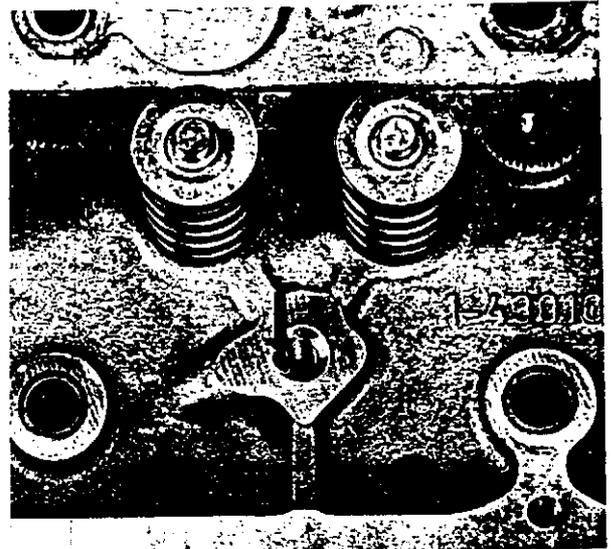


Abb. 24 Ölbohrung im Zylinderkopf

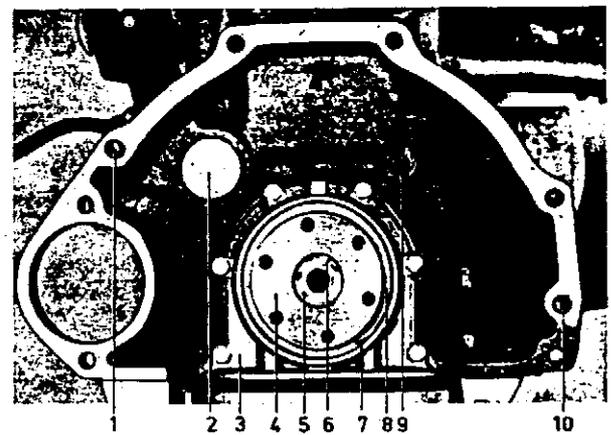


Abb. 25 Rückseite des Motors

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 Führungsstift | 6 Sicherungsring |
| 2 Dichtscheibe | 7 Sicherungsring |
| 3 Dichtungsflansch | 8 Dichtscheibe |
| 4 Pleuellager | 9 Verschlusschraube |
| 5 Stützlager | 10 Führungsstift |

24) für die Schmierung der Pleuellager offen ist. Beachten, daß die Zylinderkopfdichtung für B 20 A dicker ist als die Dichtung für B 20 B, siehe „Technische Daten“.

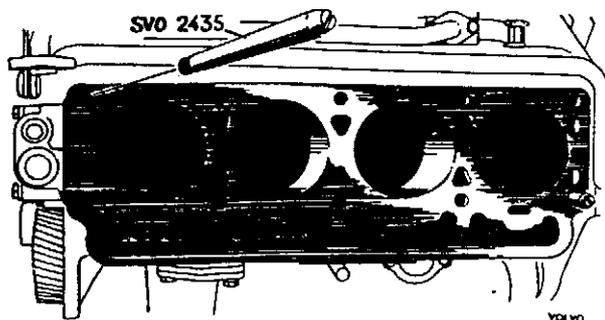


Abb. 26 Führungsstifte für den Einbau des Zylinderkopfes

Das Stützlager (5, Abb. 25) soll vor dem Einbau mit wärmebeständigem Wälzlagerfett geschmiert werden. Lager und Schutzscheibe werden von einem Sicherungsring (6) gehalten.

Die wichtigsten Schrauben und Muttern sollen mit einem Momentschlüssel angezogen werden, siehe „Anziehmomente“ in den technischen Daten.

EINSCHLEIFEN DER VENTILE UND ENTRUSSEN

1. Kühlflüssigkeit aus Kühler und Zylinderblock ablassen. (Einen Hahn an der rechten Seite des Motors öffnen und den unteren Kühlerschlauch lösen.)
2. Gasregelvorrichtung ausbauen. Kaltstartzug lösen.
3. Luftfilter und Vergaser ausbauen.
4. Auspuffrohr am Auspuffkrümmer und den Kühlerschlauch sowie die übrigen Anschlüsse am Zylinderkopf lösen.
5. Zylinderkopfschaube, Kipphebelachse und Stoßstangen ausbauen.
6. Schrauben für den Zylinderkopf entfernen, Wasserrohre sowie die Befestigung am hinteren Auspuffrohr lösen. Spanneisen der Lichtmaschine lösen. Zylinderkopf abheben.
7. Kolbenflächen, Verbrennungsraum, Ein- und Auslaßkanäle sorgfältig reinigen. Schmirgeltuch soll nicht verwendet werden, weil sich kleine Schleifpartikel zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen und Beschädigungen verursachen können.
8. Ventilsystem lt. Beschreibung unter „Zylinderkopf mit Ventilen“ überholen.
9. Ventile einbauen. Führungsstifte SVO 2435 in das rechte vordere und das hintere linke Loch des Motorblockes einschrauben, siehe Abb. 26. Neue Zylinderkopfdichtung und neue

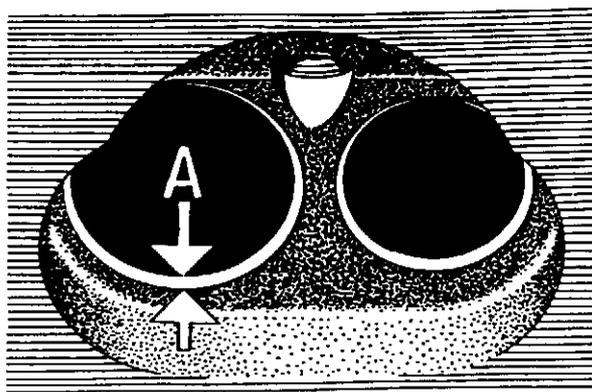


Abb. 27 Breite der Ventilsitze
A=2 mm

Dichtringe für die Kühlflüssigkeitspumpe anbringen und Zylinderkopf einbauen. Anziehfolge siehe Abb. 23. Anziehmoment 8,5–9,5 kpm. Übrige Teile einbauen. Kühlflüssigkeit gemäß „Einfüllen von Kühlflüssigkeit in eine leere Kühlanlage“ einfüllen.

10. Das Ventilspiel auf 0,50–0,55 mm einstellen. Motor warmfahren, bis volle Motorwärme erhalten wird. Nach dem Warmlaufen die Zylinderkopfschrauben innerhalb von 20 Minuten auf 8,5–9,0 kpm **nachziehen**. (Das Nachziehen ist bei B 20 B nicht erforderlich.) Danach das Ventilspiel bei B 20 A auf 0,40–0,45 mm und bei B 20 B auf 0,50–0,55 mm **nachstellen**. Den Lauf des Motors kontrollieren.

ZYLINDERKOPF MIT VENTILEN

Zerlegung

1. Ventildedern zuerst mit einer Ventildedernzange zusammenpressen und den Ventilkeil entfernen. Danach Zange loslassen und Ventildedern ausbauen. Die Ventile der Reihe nach in einem Gestell aufbewahren. Ventildedernausbaudichtungen ausbauen.
2. Spiel zwischen Ventilschaft und Ventildedern messen. Bei einem neuen Ventil darf das Spiel nicht 0,15 mm überschreiten. Kontrollieren, daß die Ventile nicht zu großen Verschleiß aufweisen. Siehe „Verschleißtoleranzen“ in den technischen Daten.

Reinigung

Ventile, Verbrennungsraum und Kanäle mit rotierenden Bürsten von Ruß und Verbrennungsrückständen reinigen.

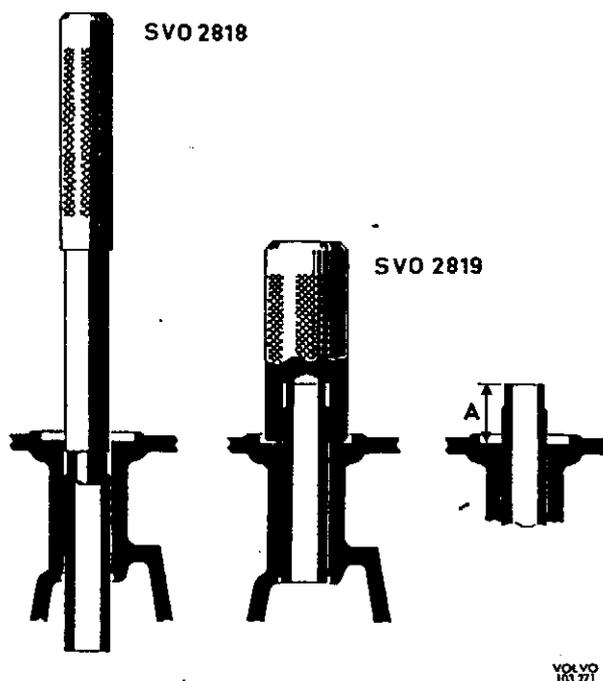


Abb. 28 Auswechslern der Ventileführungen

A = 17,5 mm

Einschleifen von Ventilen und Ventilsitzen

1. Ventile nach der Reinigung in einer Maschine einschleifen. Allzu verschlissene Ventile sind gegen neue auszuwechseln.
2. Ventilsitze nachschleifen. Dies kann entweder mit einer elektrischen Schleifmaschine oder mit einem Handfräser erfolgen. Die Führungsspindel muß vor der Arbeit gut befestigt und verschlissene Führungen müssen gegen neue ausgetauscht werden.

Der Ventilsitz ist zu schleifen, bis eine einwandfreie Auflagefläche erhalten wird. Der Winkel ist 45° , die Breite der Auflagefläche soll ca. 2 mm betragen, siehe „A“, Abb. 27. Wird die Auflagefläche nach dem Nachschleifen zu breit, so kann sie von innen mit einer Schleifscheibe mit 70° -Winkel und von außen mit einer 20° -Schleifscheibe reduziert werden.

3. Dichtflächen der Ventile mit einem dünnen Lager feiner Schleifpaste schmieren, die Ventile gegen ihre Sitze pressen und etwas hin und her drehen.

Danach Ventile und Sitze reinigen und die Abdichtung kontrollieren.

Auswechslern der Ventileführungen

1. Die alten Ventileführungen mit Werkzeug SVO 2818 herauspressen.

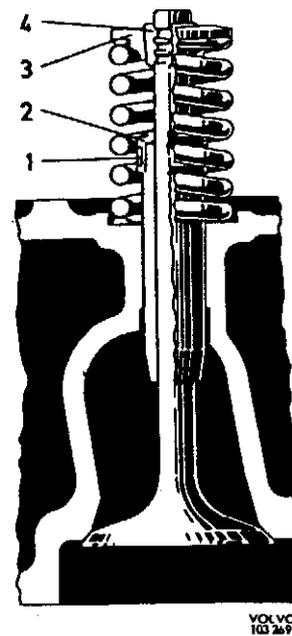


Abb. 29 Ventilkeil und Ventileführungsabdichtung

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1 Metallring | 3 Scheibe |
| 2 Gummidichtung | 4 Ventilkeil |

2. Für das Einpressen der neuen Führungen Dorn SVO 2819 verwenden, der die erforderliche Einbautiefe gewährleistet (Abb. 28).
3. Überprüfen, daß die Führungen frei von Graten sind und daß die Ventile leicht gleiten.

Zusammenbau

1. Kontrollieren, daß die Teile einwandfrei und sauber sind. Prüfen, daß die Federn die in den technischen Daten angegebenen Werte haben.



Abb. 30 Auswechslern der Kipphebelbuchsen

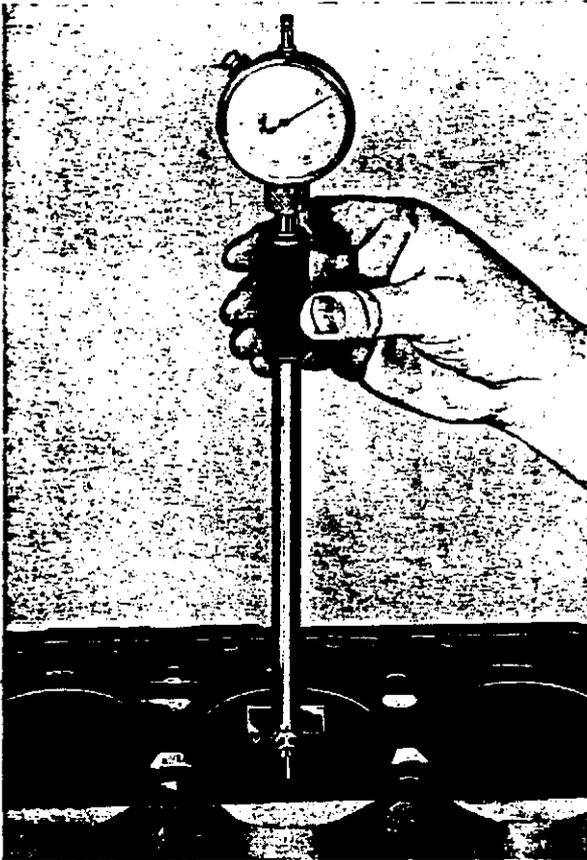


Abb. 31 Messung der Zylinderbohrungen

2. Ventile auf ihren Plätzen anbringen. Ventilführungsichtung, Ventilsfeder, Federteller und Ventilkeil einbauen.

Auswechseln der Kipphebelbuchsen und Schleifen der Kipphebel

1. Beträgt der Verschleiß der Kipphebelbuchse 0,1 mm oder mehr, so ist die Buchse auszuwechseln. Das Werkzeug SVO 1867 ist für sowohl Aus- als auch Einpressen zu verwenden, siehe Abb. 30. Die Buchse dann mit einer geeigneten Reibahle bis auf einen einwandfreien Sitz auf der Achse aufreiben. Das Loch in der Buchse soll dem Loch des Kipphebels genau gegenüber liegen.
2. Falls erforderlich, ist die Auflagefläche gegen das Ventil mit einer Spezialmaschine zu schleifen.

Einbau des Zylinderkopfes

1. Kontrollieren, daß Zylinderkopf, Zylinderblock, Kolben und Zylinderbohrungen sauber sind.
2. Kontrollieren, daß der Ölkanal zum Kipphebelmechanismus (auf der Ventilstößelseite in

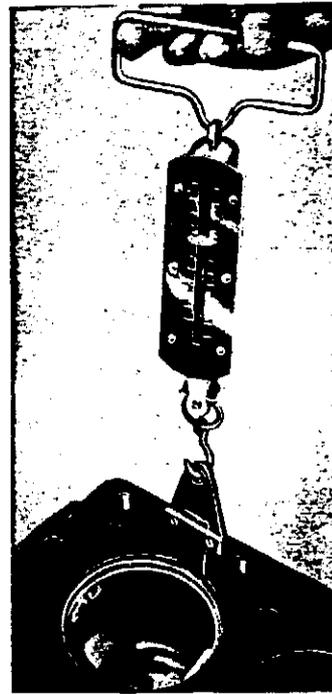


Abb. 32 Messung des Kolbenspieles

Blockmitte) sauber ist. Im Zylinderkopf strömt das Öl durch das Schraubenloch, zwischen Schraube und Lochwand sowie durch eine schräge Bohrung zur Befestigungsschraube für die Kipphebelachse und danach in die Achse selbst.

3. Die Führungsstifte SVO 2435 einschrauben, und zwar einen in das rechte vordere und einen in das linke hintere Schraubenloch, siehe Abb. 26. Eine neue Zylinderkopfdichtung und danach den Zylinderkopf auflegen. Beachten, daß die Zylinderkopfdichtung für B 20 A dicker ist als die Dichtung für B.20 B, siehe „Technische Daten“. Schrauben des Zylinderkopfes leicht einschrauben. Zum Schluß die Führungsstifte entfernen und auch in diesen Löchern Schrauben anbringen.

Die Schrauben in richtiger Reihenfolge und mit richtigem Anziehmoment anziehen, siehe Abb. 23 und „Technische Daten“.

4. Kipphebelmechanismus einbauen. Ventilspiel nachstellen. Übrige Teile einbauen.

ZUR BEACHTUNG! Für B 20 A wird das Ventilspiel auf den gleichen Wert wie für B 20 B eingestellt, um danach auf den in den technischen Daten angegebenen Wert nachgestellt zu werden, nachdem der Motor warmgefahren wurde und die Zylinderkopfschrauben auf 8,5–9,5 kpm nachgezogen worden sind.

VOLVO
101 649

Abb. 33 Messung des Kolbenringpaltes

5. Eine kurze Strecke probefahren. Den Lauf des Motors kontrollieren. Der Zylinderkopf ist bei B 20 A wie unter Punkt 4 beschrieben nachzuziehen. Ventilspiel nachstellen.

Einstellung des Ventilspieles

Am besten wird das Ventilspiel bei stehendem Motor, gleichgültig ob kalt oder warm, eingestellt. Das Ventilspiel ist für Aus- und Einlaß gleich. Bei der Einstellung sind zwei Fühlerlehren zu verwenden, die eine mit einer Stärke von 0,40 mm (B 20 B: 0,50 mm), die andere mit einer Stärke von 0,45 mm (B 20 B: 0,55 mm). Das Spiel ist so einzustellen, daß die dünnere Fühlerlehre leicht eingeführt werden kann, die stärkere aber nicht.

Wenn der Kolben 1 im oberen Totpunkt steht (Verdichtungstakt), so werden, von vorn gerechnet, die Ventile 1, 2, 3 und 5 eingestellt. Mit dem Kolben 4 im oberen Totpunkt werden die Ventile 4, 6, 7 und 8 eingestellt.

ZYLINDERBLOCK

Messung der Zylinderbohrungen

Die Zylinderbohrungen werden mit einer besonderen Meßuhr gemessen, siehe Abb. 31.

Die Messung ist unmittelbar unter der Oberkante und nur in Querrichtung des Motors auszuführen. In jeder Zylinderbohrung ist ein Buchstabe eingestanzt, der die Klasse der Bohrung und des Kolbens angibt (nur in Serienausführung).

KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

Messung des Kolbens

Die Kolben werden mit einem Feinmesser 2,5 mm von der unteren Kolbenkante im rechten Winkel zum Kolbenauge gemessen.

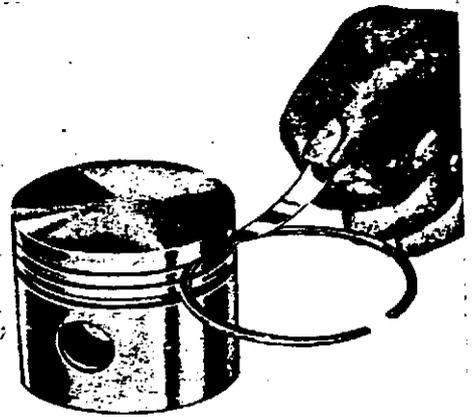
VOLVO
101 649

Abb. 34 Kolbenringspiel in der Nut

Einpassung des Kolbens in die Zylinderbohrung

Die Einpassung der Kolben in ihre entsprechenden Bohrungen wird ohne Kolbenring geprüft. Das Spiel im rechten Winkel zum Kolbenauge wird mit einer Fühlerlehre von 1/2" Breite und 0,3 mm Stärke gemessen, die in einer Federwaage eingehängt ist. Die Zugkraft soll 1 kp betragen. Hierdurch wird der Durchschnittswert des Kolbenspieles erreicht. Mit der angegebenen Zugkraft wird nämlich ein Kolbenspiel, das genau der Stärke der Fühlerlehre entspricht, erhalten. Daher können auch Fühlerlehren der Stärke 0,02 und 0,04 mm verwendet werden. Die Prüfung muß bei verschiedenen Tieflagen des Zylinders ausgeführt werden, siehe Abb. 32.

Die Zylinderbohrungen sind in Serienausführung mit einer Buchstabenkennzeichnung versehen, die das Maß angibt. Die entsprechenden Kolben

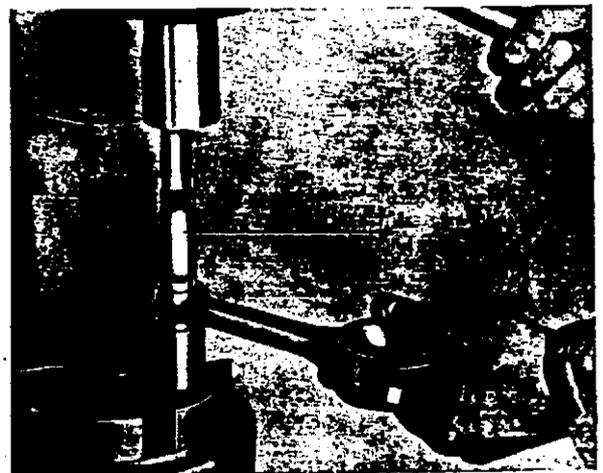
VOLVO
24 443

Abb. 35 Auswechseln der Kolbenbolzenbuchse



VOLVO
20348

Abb. 36 Sitz des Kolbenbolzens



VOLVO
20355

Abb. 37 Kontrolle der Pleuelstange

müssen mit denselben Buchstaben gekennzeichnet sein.

Einpassen der Kolbenringe

NEUE ODER AUSGESCHLIFFENE ZYLINDERBOHRUNG

1. Die Kolbenringe einen nach dem anderen in die Zylinderbohrung einführen. Der Kolben ist umgekehrt einzuführen, damit jeder Ring in seine richtige Lage kommt.
2. Kolbenringspalt mit einer Fühlerlehre messen, siehe Abb. 33. Der Spalt soll 0,40–0,55 mm betragen. Falls erforderlich, ist der Spalt mit einer Spezialfeile zu vergrößern.
3. Die Kolbenringe in den entsprechenden Nuten durch Rollen des Ringes prüfen. Auch das Spiel an einigen Stellen messen, siehe Abb. 34. Werte, siehe „Technische Daten“.

VERSCHLISSENE ZYLINDERBOHRUNG

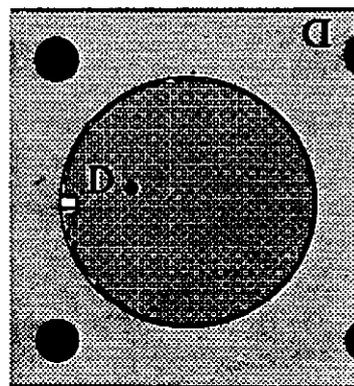
Bei Einpassung in eine verschlissene Zylinderbohrung müssen die Ringe immer in der unteren Totpunkt-lage geprüft werden, da die Bohrung dort den kleinsten Durchmesser aufweist.

Kolbenbolzen

Die Kolbenbolzen sind in einer Übergröße vorhanden, und zwar um 0,05 mm größer als der

Seriendurchmesser von 22,00 mm. Ist das Kolbenauge so verschlissen, daß eine Übergröße verwendet werden muß, muß die Bohrung zuerst auf das richtige Maß ausgerieben werden. Hierbei ist eine Reibahle mit Führung zu verwenden und die Bohrung mit Vorsicht auszureiben.

Die Einpassung ist richtig, wenn sich der Kolbenbolzen unter leichtem Widerstand mit der Hand durch die Bohrung drücken läßt.



VOLVO
10320

Abb. 38 Kennzeichnung von Kolben und Block

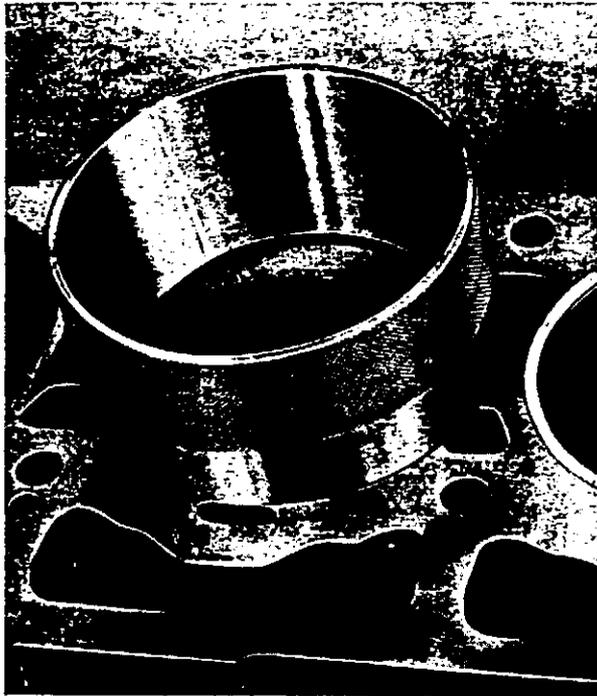


Abb. 39 Einbau des Kolbens
Einbauring SVO 2823

PLEUELSTANGEN

Auswechseln der Kolbenbolzenbuchsen

Wenn die alte Buchse verschlissen ist, ist sie mit dem Dorn SVO 1867 herauszupressen und eine neue Buchse mit dem gleichen Dorn einzupressen, siehe Abb. 35. Hierbei beachten, daß die Schmierlöcher den Löchern in der Pleuelstange gegenüberliegen. Danach die Buchse auf das richtige Maß ausreiben. Der Kolbenbolzen soll danach mit leichtem Daumendruck, aber ohne fühlbares Spiel, durch das Loch gleiten, (Abb. 36).

Richten der Pleuelstangen

Vor dem Einbau sind die Pleuelstangen stets darauf zu kontrollieren, ob sie frei von jeglicher S-Verwindung sind. Wenn nötig, sind die Stangen zu richten, siehe Abb. 37.

Muttern und Schrauben sollen bei Überholung gegen neue ausgewechselt werden.

Zusammenbau und Einbau von Kolben und Pleuelstange

Beim Zusammenbau ist zu beachten, daß der Kolben so gedreht wird, daß die Nut auf der Kolbenoberseite gemäß Abb. 38 nach vorn zeigt.

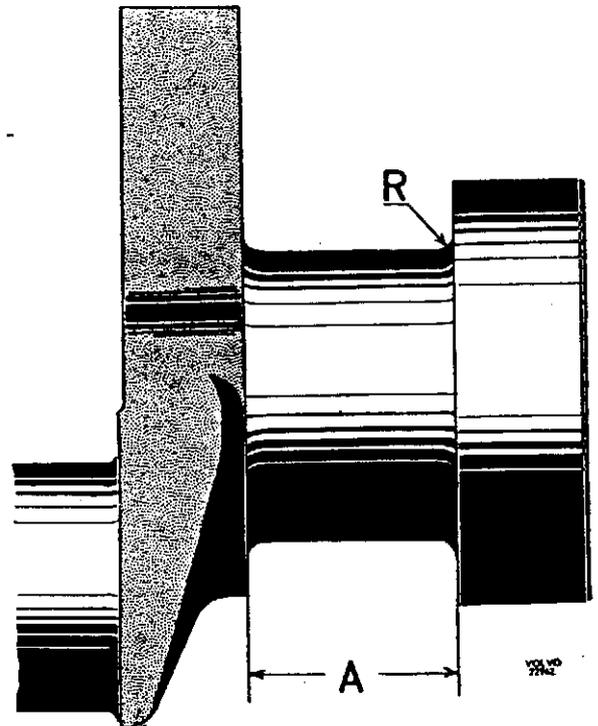


Abb. 40 Lagerzapfen

Wenn der Kolben falsch gedreht wird, entsteht ein kräftiges Klopfen. Die Nummernbezeichnung der Pleuelstange ist von der Nockenwellenseite wegzuwenden. Hierauf Kolbenbolzen einbauen, Sicherungsringe anbringen und Kolbenringe einbauen.

Für die Ringe ist eine Kolbenringzange zu verwenden. Die Verdichtungsringe sind mit „TOP“ gekennzeichnet, der obere Ring ist verchromt. Lagerschalen in ihren Sitzen anbringen. Die Ringe so drehen, daß die Ringöffnungen einander nicht gegenüberliegen. Kolben und Lagerflächen einölen.

Beim Einbau des Kolbens in die Bohrung Einbauring SVO 2823 verwenden, siehe Abb. 39. Pleuelschrauben mit Momentschlüssel anziehen, Anziehmoment siehe „Technische Daten“.

KURBELWELLE

Nach dem Reinigen der Kurbelwelle sind die Lagerzapfen mit einem Feinmesser zu messen. Die Messungen müssen an mehreren Stellen an der Peripherie des Zapfens und entlang am Längsprofil ausgeführt werden. Die höchstzulässige Unrundheit beträgt 0,05 mm für die Kurbelwellenlagerzapfen und 0,07 mm für die Pleuellagerzapfen. Die höchstzulässige konische Abweichung darf 0,05 mm für beide Zapfen nicht überschreiten.

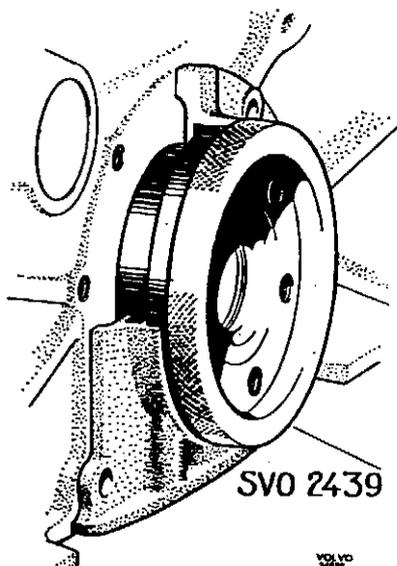


Abb. 41 Zentrieren des hinteren Dichtungsflansches

Wenn die Meßwerte in der Nähe des oben angegebenen Verschleißes liegen, oder diesen überschreiten, soll die Kurbelwelle auf Untergröße abgeschliffen werden. Passende Lagerschalen sind für zwei Untergrößen vorhanden. Die Maße gehen aus den technischen Daten hervor.

Mit einem Feinmesser messen, ob die Kurbelwelle innerhalb 0,05 mm gerade ist. Hierbei die Kurbelwelle in V-förmige Auflageblöcke legen und eine Meßuhr gegen den mittleren Zapfen anbringen, wonach die Welle gedreht wird. Wenn nötig, ist die Welle in einer Presse zu richten.

Schleifen der Kurbelwelle

Vor dem Schleifen der Kurbelwelle muß deren Geradheit wie oben beschrieben kontrolliert werden. Das Schleifen ist in einer Spezialmaschine auszuführen, wobei die Kurbelwellen- und Pleuellagerzapfen auf jeweils gleiche Maße geschliffen werden. Diese Maße, die in den technischen Daten angegeben sind, sind genau einzuhalten, da diese zusammen mit den entsprechend fertigt bearbeiteten Lagerschalen das richtige Lagerspiel gewährleisten.

Ein Schaben der Lagerschalen oder ein Feilen der Lagerdeckel darf in keinem Fall vorgenommen werden.

Die Zapfenradien sollen für sämtliche Zapfen 2,0–2,5 mm betragen, siehe Abb. 40. Das Breitenmaß (A) für das Führungslager ist von der Abmessung des Bolzens abhängig und wird geschliffen, bis das richtige Maß erreicht ist.

Nach dem Schleifen sollen die Zapfen mit feiner

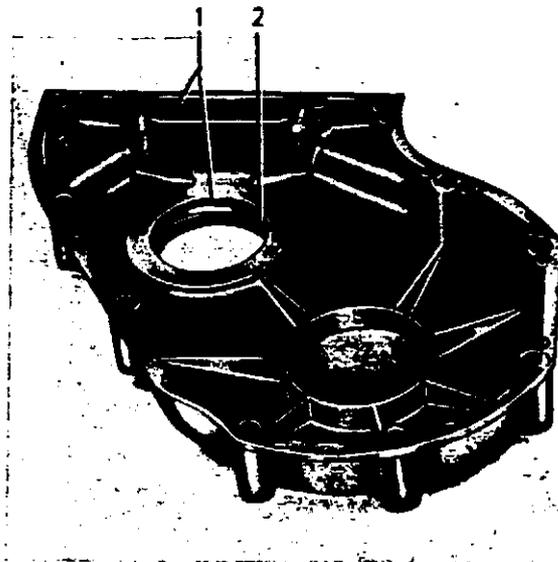


Abb. 42 Steuergehäusedeckel
1 Abblöch 2 Dichtring

Schleifpaste geläpft, Ränder von den Öllöchern entfernt und die ganze Kurbelwelle gründlich gereinigt werden. Sämtliche Ölbohrungen sind besonders sorgfältig zu reinigen, so daß alle Schleifrückstände und dergleichen beseitigt werden.

Kurbelwellen- und Pleuellager

Außer in Seriengröße werden Lagerschalen in den Untermaßen 0,010" und 0,020" geführt. Die hinteren Kurbelwellenlagerschalen sind mit Flanschen versehen und haben ein größeres Breitenmaß im Verhältnis zum Durchmesser.

Wenn die Kurbelwelle auf die richtige Abmessung zugeschliffen wurde, wird das richtige Lagerspiel erreicht, wenn die entsprechenden Lagerschalen eingebaut werden. Die Lagerschalen dürfen niemals geschabt und die Lagerdeckel niemals gefeilt werden, um eine härtere Ansetzung der Lager zu erreichen.

Die Schrauben sind mit einem Momentschlüssel anzuziehen. Anziehmomente, siehe „Technische Daten“.

EINBAU DES HINTEREN DICHTUNGSFLANSCHES

1. Beachten, daß die Dichtung einwandfrei und der Flansch sauber ist. Das Abblöch darf nicht durch eine falsch eingebaute Dichtung der Ölwanne verstopft werden. Der Dichtring soll nicht am Flansch eingebaut sein.
2. Dichtungsflansch aufsetzen, Schrauben aber nicht anziehen.

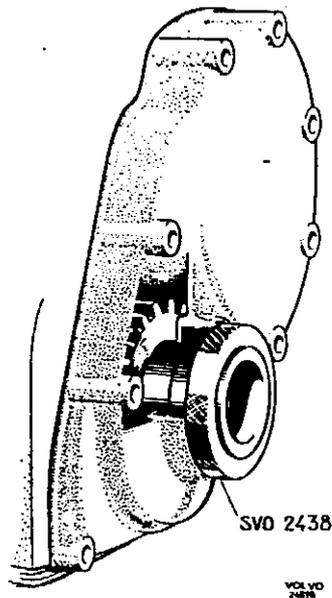


Abb. 43 Zentrieren des Steuergehäusedeckels

3. Flansch mit der Zentrierhülse SVO 2439 zentrieren, siehe Abb. 41. Die Hülse beim Festziehen der Schrauben drehen und die Lage des Flansches verstellen, falls die Hülse klemmt. Kontrollieren, daß der Flansch an der Unterseite vollkommen am Block anliegt.
4. Neuen Filzdichtring einbauen und Scheibe und Sicherungsring aufsetzen. Sicherungsring mit der Zentrierhülse auf seinen Platz drücken. Kontrollieren, daß der Sicherungsring in seiner Nut fest sitzt.

SCHLEIFEN DES SCHWUNGRADES

Wenn die Verschleißfläche des Schwungrades rissig oder gebläut ist, kann sie durch Nachschleifen in einer Drehbank mit Supportschleifmaschine wieder instandgesetzt werden. Mehr als 0,75 mm

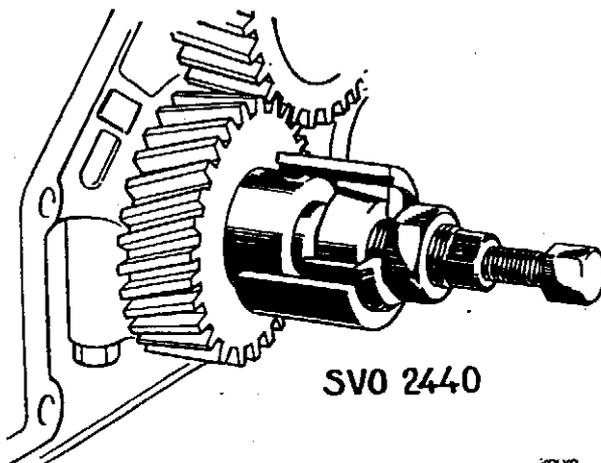


Abb. 44 Ausbau der Nabe auf der Kurbelwelle



Abb. 45 Ausbau des Nockenwellenrades

der ursprünglichen Stärke soll nicht weggeschliffen werden.

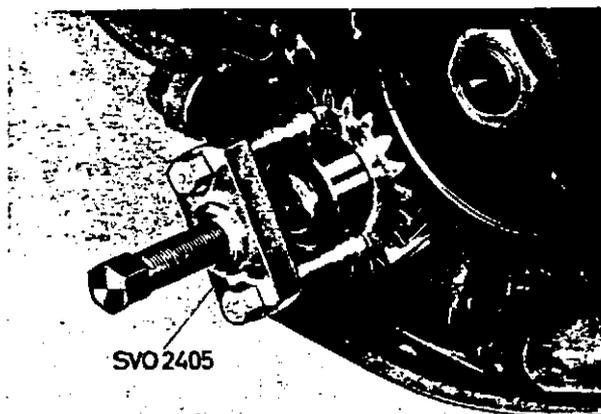
STÜTZLAGER DER ANTRIEBSWELLE

Sicherungsring und Schutzscheibe des Stützlagers ausbauen. Das Lager mit SVO 4090 herausziehen und nach Waschen mit Benzin kontrollieren. Ein verschlissenes Lager ist gegen ein neues auszuwechseln. Vor dem Einbau ist das Lager mit wärmebeständigem Wälzlagerfett zu füllen. Lager mit Dorn SVO 1426 und danach Schutzscheibe und Sicherungsring einbauen.

MOTORSTEUERUNG

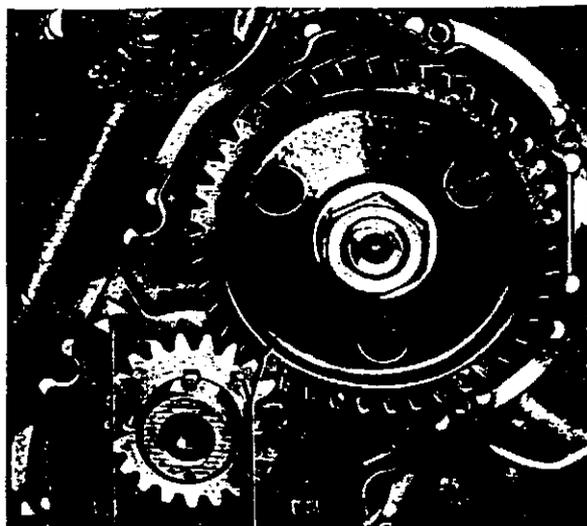
Auswechseln des Dichtringes, Steuergehäusedeckel

1. Keilriemen lockern. Befestigungen des Querstabilisators vom Rahmen lösen.
2. Schraube in der Kurbelwelle herausschrauben. Riemenscheibe abnehmen.
3. Sicherungsring für die Haltescheibe des Filzringes herausnehmen. Scheibe und Filzring ausbauen.
Kontrollieren, daß der Deckel richtig eingebaut ist, indem eine 0,10-mm-Blattlehre im Spalt zwischen Deckel und Nabe auf der Kurbelwelle herumgeführt wird. Falls die Lehre klemmt, ist der Deckel zu zentrieren, siehe „Auswechseln des Steuergehäusedeckels“.
4. Neuen Filzring einbauen. Scheibe auf ihrem Platz anbringen und Sicherungsring einbauen. Kontrollieren, daß der Sicherungsring ordnungsgemäß angebracht ist.
5. Übrige Teile einbauen und Keilriemen spannen.



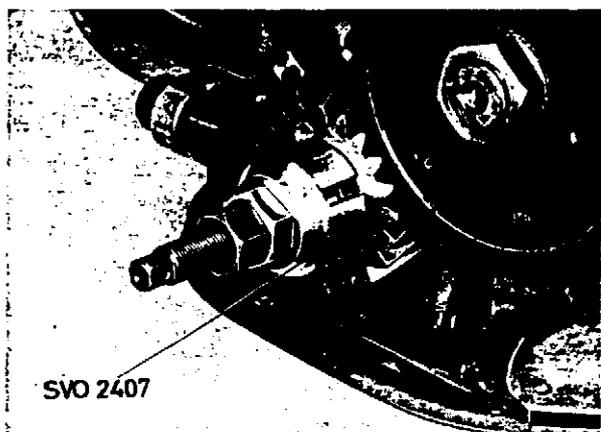
VOLVO
103786

Abb. 46 Ausbau des Kurbelwellenrades



VOLVO
24640

Abb. 49 Kennzeichnung der Stirnräder
1 Öldüse 2 Kennzeichnung

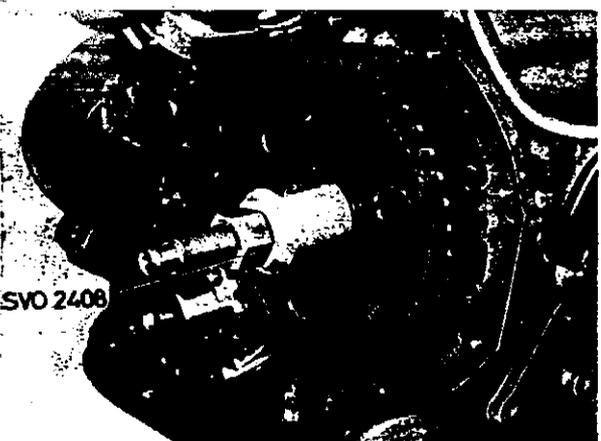


VOLVO
103787

Abb. 47 Einbau des Kurbelwellenrades

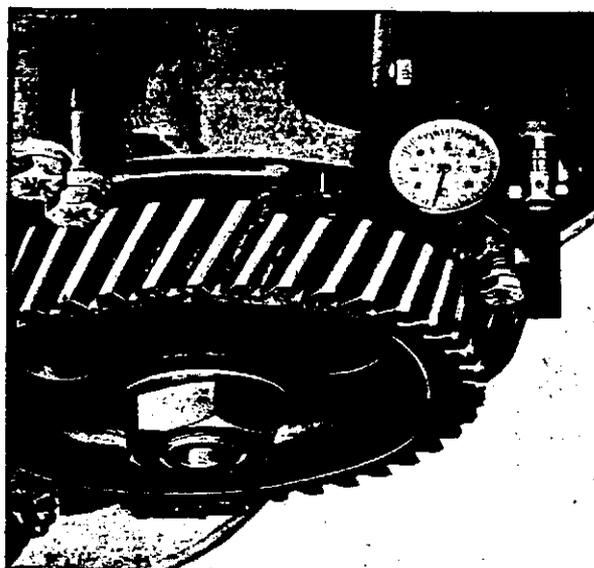
Auswechseln des Steuergehäuse- deckels

1. Keilriemen lockern. Lüfter und Riemenscheibe auf der Kühlflüssigkeitspumpe ausbauen. Befestigungen des Querstabilisators vom Rahmen lösen.
2. Schraube für die Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen und Riemenscheibe entfernen.
3. Steuergehäusedeckel ausbauen. Zur Erleichterung des Ausbaues auch ein paar Schrauben für die Ölwanne lockern. (Vorsicht! Dichtung der Ölwanne nicht beschädigen.) Sicherungs-



VOLVO
103788

Abb. 48 Einbau des Nockenwellenrades



VOLVO
24646

Abb. 50 Messung des Zahnflankenspieles

- ring, Scheibe und Filz aus dem Deckel entfernen.
4. Kontrollieren, daß die Dichtungen einwandfrei sind, und daß das Ablaßloch in dem Steuergehäusedeckel, der eingebaut werden soll, offen und sauber ist, siehe Abb. 42.
 5. Deckel aufsetzen und Schrauben anbringen, ohne diese anzuziehen.
 6. Deckel mit Zentrierhülse SVO 2438 zentrieren, siehe Abb. 43. Bei Festziehen die Hülse drehen und die Lage des Deckels einstellen, so daß die Hülse nicht festgeklemmt wird. Nach endgültigem Anziehen des Deckels kontrollieren, daß sich die Hülse leicht drehen läßt, ohne zu klemmen.
 7. Neuen Filzring, Scheibe und Sicherungsring einbauen. Diese darauf mit Zentrierhülse SVO 2438 in endgültige Lage einschieben. Kontrollieren, daß der Sicherungsring in seiner Nut fest sitzt.
 8. Übrige Teile einbauen und Keilriemen spannen. Anziehungsmomente, siehe „Technische Daten“. Querstabilisator festschrauben.

Auswechseln der Stirnräder

1. Kühlflüssigkeit ablassen und Abdeckblech sowie Kühler ausbauen.
2. Punkt 1–3 des vorigen Abschnittes ausführen.
3. Nabe auf der Kurbelwelle mit Abziehvorrichtung SVO 2440 ausbauen, siehe Abb. 44.
Vor dem Anbringen des Werkzeuges muß dessen große Mutter etwas zurückgeschraubt werden, so daß der Konus nicht gespannt ist. Auch die Zentrumschraube ist zurückzuschrauben.
Danach Werkzeug aufsetzen, die große Mutter einschrauben, bis die Nabe festgespannt ist, und danach die Nabe durch Einschrauben der Zentrumschraube abziehen.

4. Nockenwellenmutter ausbauen und das Rad mit Abziehvorrichtung SVO 2250 abziehen, siehe Abb. 45.
5. Kurbelwellenrad mit Abziehvorrichtung SVO 2405 abziehen, siehe Abb. 46. Öldüse heraus-schrauben, sauberblasen und wieder wie auf Abb. 49 gezeigt einbauen. Die Räder werden durch das Öl von der Düse geschmiert.
6. Kurbelwellenrad mit Werkzeug SVO 2407 und Nockenwellenrad mit Werkzeug SVO 2408 einbauen, siehe Abb. 49 und 50. Nabe auf die Kurbelwelle aufsetzen. Die Nockenwelle darf nicht nach hinten gedrückt werden, so daß sich die Dichtscheibe am hinteren Ende der Welle löst.
Kontrollieren, daß die Zahnräder im Verhältnis zueinander richtig angebracht sind, siehe Abb. 49. Das Werkzeug SVO 2407 hat einen Schlüsselgriff, der für das Drehen der Kurbelwelle vorgesehen ist.
Die Meßwerte für das Zahnflankenspiel und das Axialspiel der Nockenwelle, das durch den Distanzring hinter dem Nockenwellenrad bestimmt wird, gehen aus den technischen Daten hervor.
Steuergehäusedeckel sowie übrige Teile zentrieren und einbauen, siehe Punkt 4–8 der vorhergehenden Beschreibung.

POSITIVE KURBELGEHÄUSE-ENTLÜFTUNG

Durchsicht

Mit Abständen von 40 000 km ist der Nippel (3, Abb. 19) abzuschrauben und zu reinigen. Gleichzeitig sind die Schläuche zu überprüfen und auszuwechseln, wenn sich diese in schlechtem Zustand befinden.

SCHMIERANLAGE

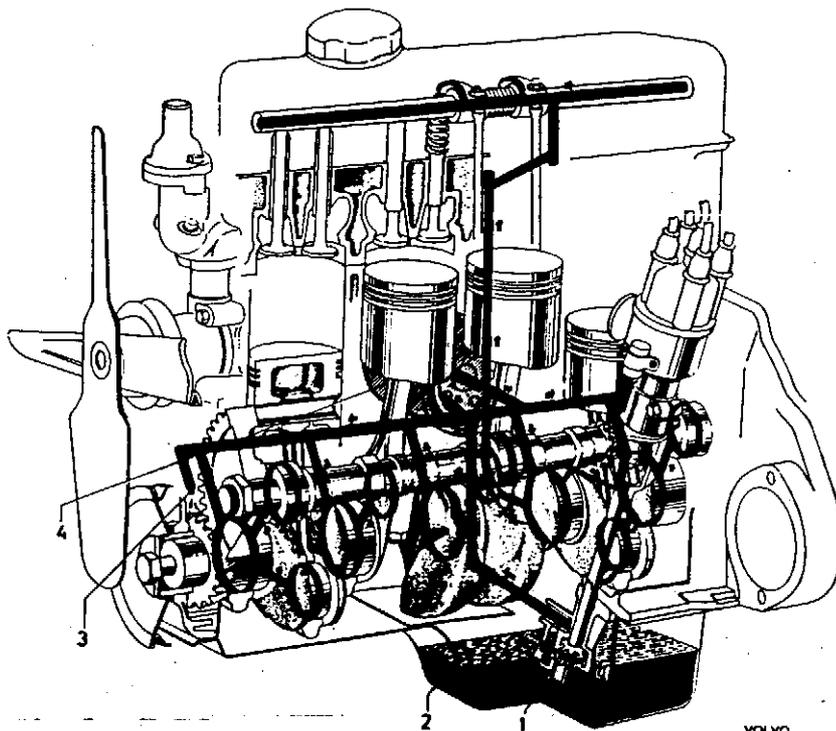
BESCHREIBUNG

Der Motor besitzt eine Druckschmieranlage, siehe Abb. 51. Den Druck erzeugt eine Zahnradpumpe, die von der Nockenwelle angetrieben wird und unter der Kurbelwelle in der Ölwanne angebracht ist. Die Zahnräder der Pumpe pressen das Öl

durch das in der Pumpe angebrachte Reduzierventil, durch das Ölfilter und von dort durch Kanäle zu den Schmierstellen des Motors. Die gesamte Ölmenge, die diese Schmierstellen erreicht, läuft damit zuerst durch das Filter.

Abb. 51 Schmieranlage

- 1 Ölpumpe
- 2 Ölwanne
- 3 Düse
- 4 Ölfilter



ÖLPUMPE, REDUZIERVENTIL

Die Ölpumpe, Abb. 52, ist eine Zahnradpumpe, die über ein Zahnradgetriebe von der Nockenwelle angetrieben wird. Das Druckrohr von der Pumpe zum Motorblock hat keine Verschraubungen, sondern wird beim Anziehen der Befestigungsschrauben für die Pumpe mit angezogen. An beiden Enden des Rohres befinden sich Dichtungen aus Spezialgummi. Das Reduzierventil, das aus einer federbelasteten Stahlkugel besteht, ist direkt an der Pumpe angebracht. Die Kugel hat zylindrische Führung mit einem Endanschlag, was eine weiche Funktion gewährleistet. Auch

bei Leerlauf ist eine gewisse Überströmung vorhanden, weshalb der Öldruck dann verhältnismäßig niedrig ist.

ÖLFILTER

Das Ölfilter (Abb. 53) komplett mit Einsatz als eine Einheit hergestellt, ist vom Typ Hauptstrom-Ölfilter und wird direkt am Motorblock festgeschraubt. Das Öl, das zu den Schmierstellen des Motors gepumpt wird, strömt zuerst durch den Filtereinsatz aus Spezialpapier. Das Filter ist mit einem Überströmventil ausgerüstet, das dem Öl ermöglicht, außenseitig am Filtereinsatz vorbeizu-

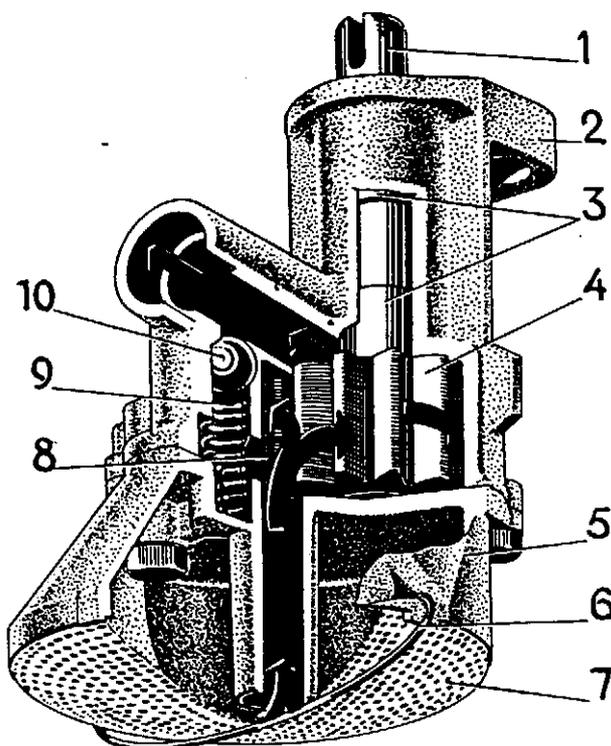


Abb. 52 Ölpumpe

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 Antriebswelle | 7 Sieb |
| 2 Gehäuse | 8 Pumpenlaufrad |
| 3 Buchsen | 9 Feder für |
| 4 Antriebszahnrad | Reduzierventil |
| 5 Deckel | 10 Ventilkugel |
| 6 Bügel | |

VOLVO
10341

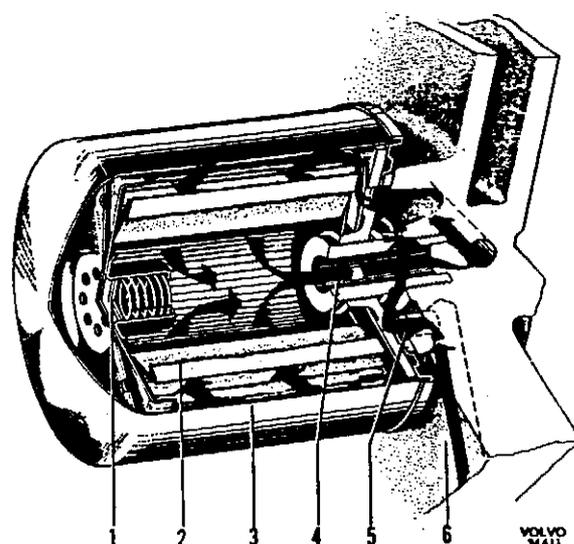


Abb. 53 Ölfilter

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 Oberströmventil | 4 Nippel |
| 2 Einsatz | 5 Dichtung |
| 3 Gehäuse | 6 Zylinderblock |

VOLVO
2411

strömen, wenn der Strömungswiderstand einen gewissen Wert überschreitet. Beim Auswechseln des Filters muß stets die ganze Einheit durch ein neues Filter ersetzt werden.

REPARATURANWEISUNGEN

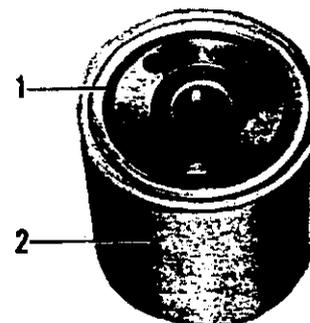
AUSWECHSELN DES ÖLFILTERS

Das Ölfilter (Abb. 53) ist zusammen mit Einsatz und Oberströmventil als eine Einheit auf einem Nippel im Motorblock festgeschraubt.

Alle 10 000 km ist das Filter auszuwechseln, wobei das alte Filter wegzuwerfen ist. Bei neuem oder überholtem Motor ist das Filter erstmalig nach 5 000 km Fahrbetrieb auszuwechseln.

1. Das alte Filter mit Hilfe eines Werkzeuges ausbauen, siehe Abb. 55.
2. Gummidichtung (1, Abb. 54) des neuen Filters einölen und beachten, daß die Anliegefläche für das Filter sauber ist. Die Dichtung gleitet durch das Einölen besser an der Abdichtfläche. Das Filter mit der Hand aufschrauben, aber nur so weit, daß es gerade den Motorblock berührt.

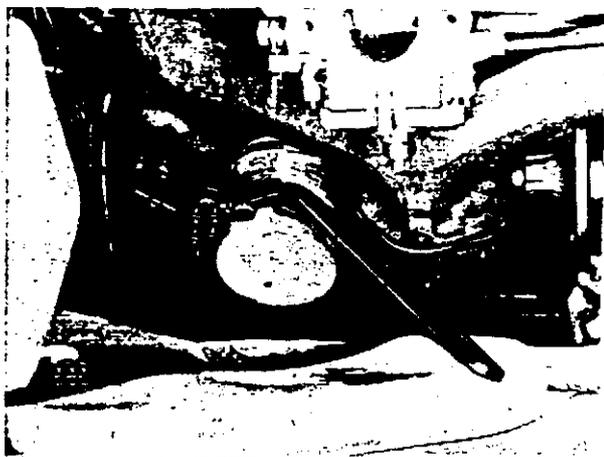
3. Das Filter eine weitere halbe Umdrehung mit der Hand aufschrauben. Beim Einbau kein Werkzeug benutzen. Motor anlassen und kontrollieren, daß die Fuge dicht ist. Wenn nötig, Öl nachfüllen.



VOLVO
26473

Abb. 54 Ölfilter fertig zum Einbau

- | | |
|----------------------------|----------|
| 1 Dichtung (wird eingeölt) | 2 Filter |
|----------------------------|----------|



VOLVO
102 953

Abb. 55 Ausbau des Ölfilters

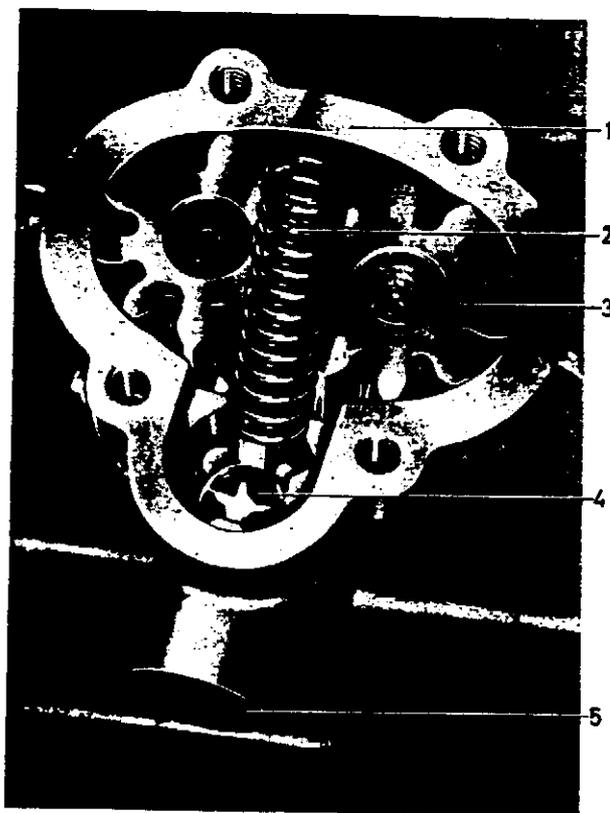
ÖLPUMPE MIT REDUZIERVENTIL

Nachdem die Pumpe zerlegt und gereinigt worden ist, ist zu kontrollieren, daß sämtliche Teile einwandfrei sind. Die Feder für das Reduzierventil (2, Abb. 56) prüfen. Prüfangaben, siehe „Technische Daten“.

Zahnflankenspiel messen, dieses muß 0,15–0,35 mm betragen (Abb. 57).

Das Axialspiel von 0,02–0,10 mm mit Hilfe einer Fühlerlehre und eines neuen Deckels oder mit dem alten Deckel, wenn dieser nicht so sehr verschlissen ist, messen. Falls Buchsen oder Welle verschlissen sind, sind diese auszuwechseln. Beachten, daß Antriebswelle und Zahnrad als eine Einheit ausgewechselt werden sollen.

Die neuen Buchsen sind nach dem Einpressen mit einer mit Führung versehenen Reibahle aufzureiben. Die Dichtringe an den Enden des Druckrohres sind aus Spezialgummi und mit genauen Toleranzen hergestellt, siehe Abb. 59. Nur Volvo-Original-Ersatzteile verwenden. Das Druckrohr muß zuerst in richtiger Lage an der Ölpumpe angeschlossen werden. Danach Ölpumpe und Rohr zusammen am Motorblock anschließen. Der Anschlußflansch der Pumpe muß vor dem Anschließen voll am Motorblock anliegen. Die Gummiringe können vor dem Einbau auf das Rohr mit Seifenwasser bestrichen werden, hierdurch wird das Anbringen des Rohres erleichtert. Evtl. mit einem weichen Hammer leicht auf das Rohr klopfen.



VOLVO
2040

Abb. 56 Ölpumpe

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1 Pumpengehäuse | 3 Zahnrad |
| 2 Feder für Reduzier-
ventil | 4 Ventilkugel |
| | 5 Öffnung für Ölrohr |



VOLVO
2044

Abb. 57 Messung des Zahnflankenspieles

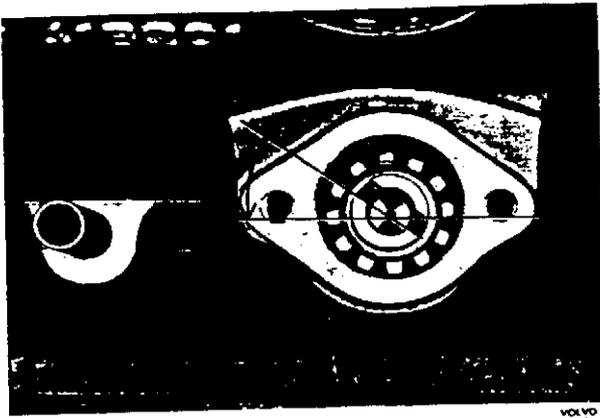


Abb. 58 Lage des Verteilerritzels
A = ca. 35°

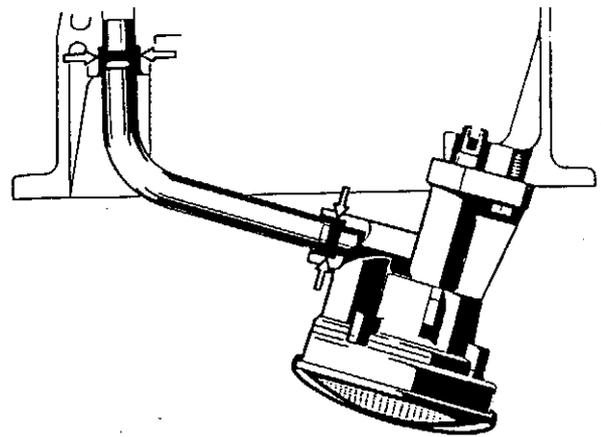


Abb. 59 Dichtringe am Druckrohr

VOLVO
26519

ÖLKANÄLE

Alle Ölkanäle müssen vor dem Einbau besonders sorgfältig gereinigt werden, um Beschädigungen an Lagern, Lagerzapfen und übrigen Teilen zu vermeiden.

Zur Reinigung der Kanäle des Zylinderblockes sind die Dichtungsstopfen auszubauen. Nach Reinigung und Trockenblasen werden neue Stopfen eingebaut.

EINBAU DER ÖLPUMPE

Das Ritzel für Ölpumpe und Zündverteiler wird eingebaut, wenn der Motor im oberen Totpunkt und auf Zündung an Zylinder 1 steht. Der kleinere Teil an der Nut wird schräg nach oben — rückwärts gewendet, und die Nut wird in einem Winkel von ca. 35° zur Motor-Längsachse eingestellt (A, Abb. 58). Beachten, daß die Welle in ihrer Ausnehmung in der Pumpenwelle einrastet.

(Zur **Beachtung!** Wenn die Kennzeichnungen an den Stirnrädern einander gegenüber liegen, befindet sich der Kolben 4 im oberen Totpunkt, Zündlage.)

GRUPPE 23

KRAFTSTOFFANLAGE

BESCHREIBUNG

Der Motor B 20 A ist mit einem Flachstromvergaser vom Typ Stromberg 175 CD-2 SE versehen, siehe Abb. 60.

In Volvo 120 und 140 ist der Motor B 20 B mit zwei Flachstromvergasern vom Typ SU-HS 6 versehen, siehe Abb. 61. (Auch rechtsgelenkte 1800 sind mit diesen Vergasern ausgerüstet.)

In Volvo 1800 und in Fahrzeugen für USA und Kanada ist der Motor B 20 B mit zwei Flachstromvergasern vom Typ Stromberg 175 CD-2 SE ausgerüstet, siehe Abb. 62 und Abb. 63.

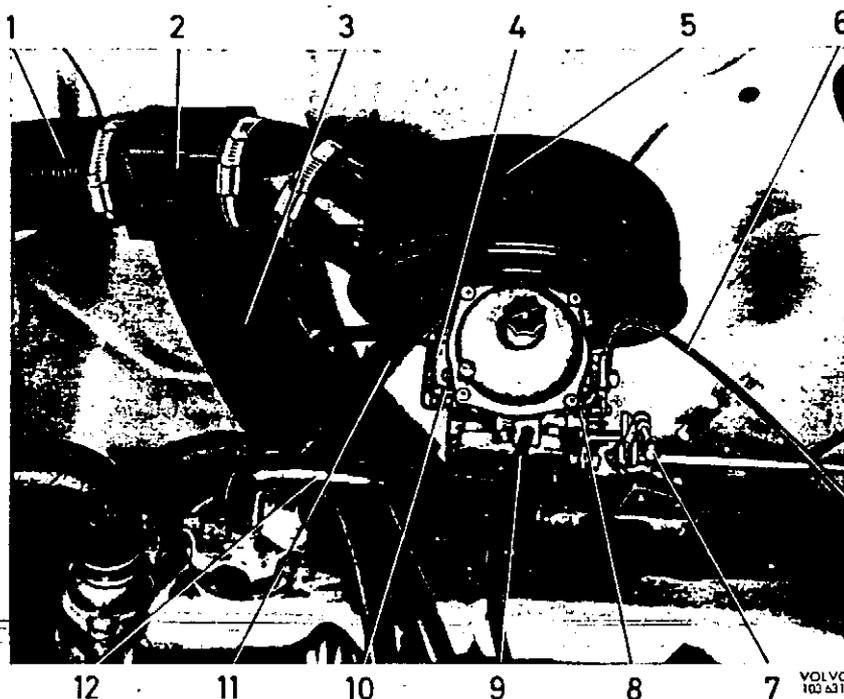


Abb. 60 Stromberg-Vergaser an B 20 A

- 1 Kaltluftschlauch
- 2 Gehäuse, Luftvorwärmung
- 3 Warmluftschlauch
- 4 Temperatenausgleicher
- 5 Luftfilter
- 6 Kaltstartzug
- 7 Gasregelung
- 8 Leerlaufschraube
- 9 Unterdruckschlauch für Zündverteiler
- 10 Gemisch-Schraube
- 11 Frischluftschlauch für Kurbelgehäuseentlüftung
- 12 Schlauch für Kurbelgehäusegase

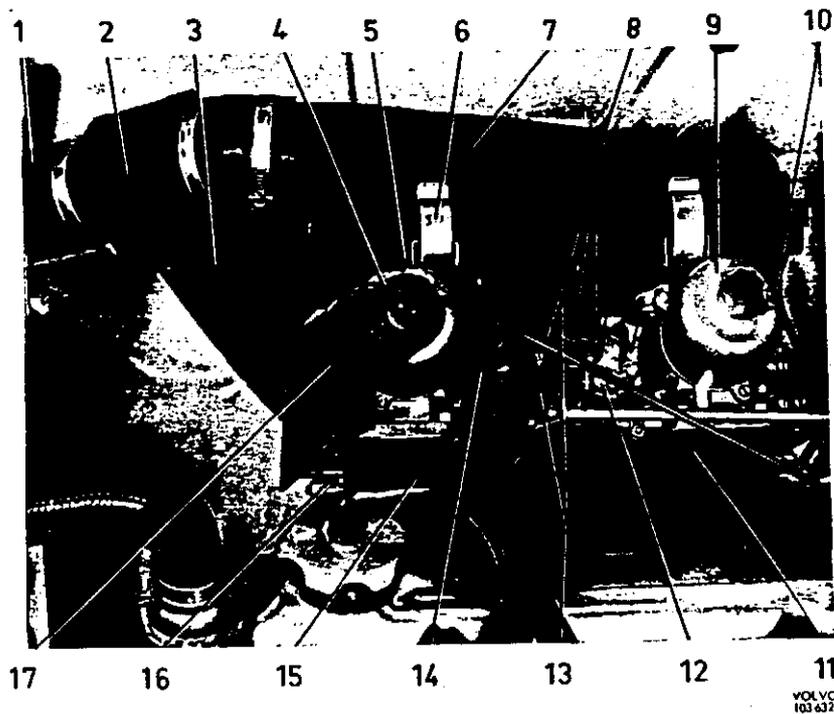


Abb. 61 SU-Vergaser an B 20 B

- | | |
|--|---|
| 1 Kaltluftschlauch | 10 Kaltstartzug |
| 2 Gehäuse, Luftvorwärmung | 11 Ansaugkrümmer mit Vorwärmkammer |
| 3 Warmluftschlauch | 12 Gasregelung |
| 4 Kaltstartzug | 13 Kraftstoffschläuche |
| 5 Vorderer Vergaser | 14 Frischluftschlauch für Kurbelgehäuseentlüftung |
| 6 Klemme für Luftfilter-Oberteil | 15 Schlauch für Kurbelgehäusegase |
| 7 Luftfilter | 16 Regelklappenwelle |
| 8 Schlauch für Entlüftung der Schwimmerkammer durch Luftfilter | 17 Gummiabschirmung |
| 9 Hinterer Vergaser | |

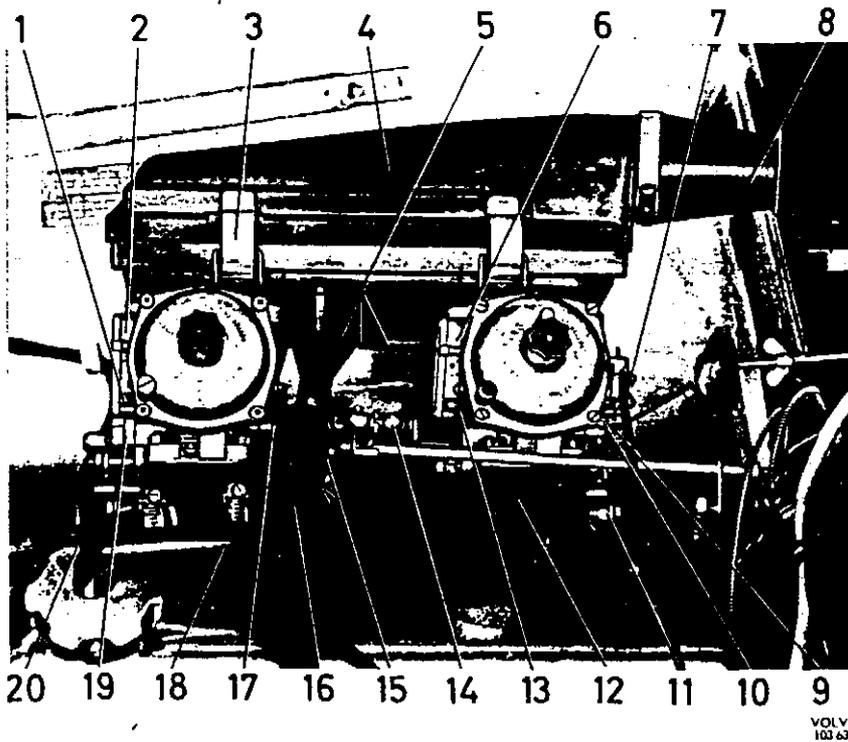


Abb. 62 Stromberg-Vergaser an B 20 B in 1800

- | |
|---|
| 1 Gemisch-Schraube |
| 2 Temperatenausgleicher |
| 3 Klemme für Luftfilter-Oberteil |
| 4 Luftfilter |
| 5 Kraftstoffschläuche |
| 6 Temperatenausgleicher |
| 7 Kaltstartzug |
| 8 Luftenlaß |
| 9 Schnelleerlaufschraube |
| 10 Leerlaufschraube |
| 11 Regelklappenwelle |
| 12 Ansaugkrümmer mit Vorwärmkammer |
| 13 Gemisch-Schraube |
| 14 Gasregelung |
| 15 Unterdruckschlauch für Zündverteiler |
| 16 Frischluftschlauch für Kurbelgehäuseentlüftung |
| 17 Leerlaufschraube |
| 18 Schlauch für Kurbelgehäusegase |
| 19 Überströmventil |
| 20 Unterdruckschlauch für Servobremsszylinder |

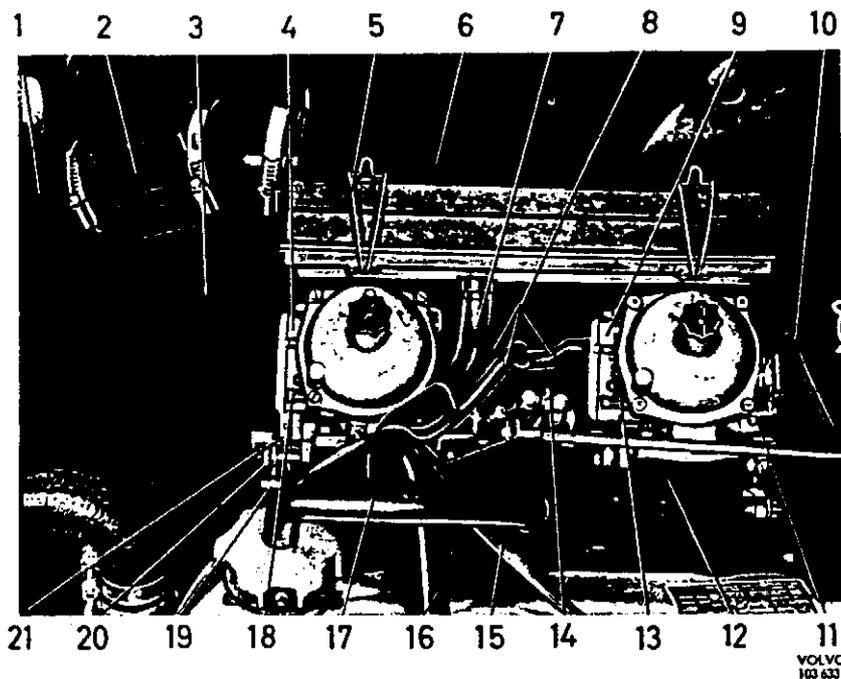


Abb. 63 Stromberg-Vergaser an B 20 B
in Fahrzeugen für USA

- | | |
|--|---|
| 1 Kaltluftschlauch | 13 Gemisch-Schraube |
| 2 Gehäuse, Luftvorwärmung | 14 Gasregelung |
| 3 Warmluftschlauch | 15 Unterdruckschlauch für Zündverteiler |
| 4 Temperatenausgleicher | 16 Unterdruckschlauch für Servobremsszylinder |
| 5 Klemme für Luftfilter | 17 Schlauch für Kurbelgehäusegase |
| 6 Luftfilter | 18 Gemisch-Schraube |
| 7 Frischluftschlauch für Kurbelgehäuseentlüftung | 19 Regelklappenwelle |
| 8 Kraftstoffschläuche | 20 Drosselklappenwelle |
| 9 Temperatenausgleicher | 21 Überströmventil |
| 10 Kaltstartzug | |
| 11 Leerlaufschraube | |
| 12 Ansaugkrümmer mit Vorwärmkammer | |

VERGASER ZENITH-STROMBERG

Das Aussehen des Vergasers für B 20 A geht aus Abb. 64 und Abb. 65 hervor. Der Vergaser ist für Abgasreinigung konstruiert.

Im Vergasergehäuse ist eine feste Düse eingepreßt, deren Durchflußfläche für den Kraftstoff mit einer beweglichen konischen Nadel verändert wird. Die Lage der Nadel wird durch den Unterdruck im Vergasergehäuse bestimmt, der auf einen Unterdruckkolben wirkt, in dem die Nadel in einer federbelasteten Befestigung aufgehängt ist. Durch diese Federbelastung wird die Nadel immer gegen die gleiche Seite der Düse gepreßt, was zu einer genau kontrollierten Kraftstoffmenge durch die Düse führt.

Der Vergaser besteht aus drei Hauptteilen aus Leichtmetall, den Mittelteil bildet das Vergasergehäuse. Den unteren Teil bildet die Schwimmkammer, die Düse und Schwimmer umschließt. Der Oberteil des Vergasers besteht aus dem Deckel der Unterdruckkammer, der zusammen mit einer im Kolben befestigten Membrane eine Unterdruckkammer bildet, die den Hub des Kolbens und damit die Lage der Nadel in der Düse reguliert. Die Unterdruckkammer steht durch Bohrungen im Kolben mit dem Raum zwischen Drosselklappe und Kolben in Verbindung.

Der Vergaser ist mit einem Temperatenausgleicher versehen, siehe 8, Abb. 65. Dieser ist als Luftventil ausgeführt, das von der Temperatur des Vergasers geregelt wird. Der Ausgleicher hält das

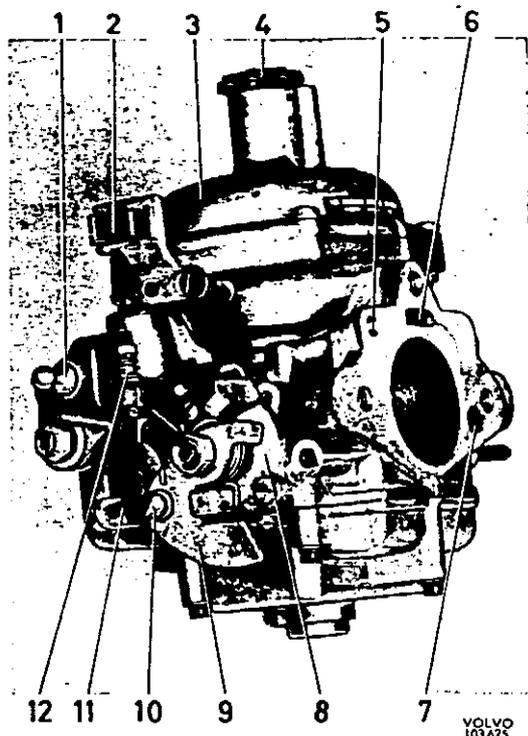


Abb. 64 Stromberg-Vergaser von links, B 20 A

- 1 Hebel für Gasregelung
- 2 Klammer für Kaltstartzug
- 3 Unterdruckkammer
- 4 Dämpfeinrichtung
- 5 Entlüftungskanal von der Schwimmerkammer
- 6 Kanal für Luftzufuhr unter die Membrane
- 7 Kanal für Luftzufuhr zu Temperatenausgleicher
- 8 Kaltstartvorrichtung
- 9 Nockenscheibe für Schnelleerlauf
- 10 Anschluß für Kaltstartzug
- 11 Schnelleerlaufschraube
- 12 Leerlaufschraube

Kraftstoff-Luftgemisch unabhängig von der Temperatur des Kraftstoffes konstant.

Die Drosselklappenwelle ist mit Dichtungen versehen, um den Verschleiß von Welle und Buchsen zu verringern und um Luftundichtigkeiten auszuschalten.

Beim Motor B 20 B mit zwei Stromberg-Vergasern unterscheidet sich die Ausführung dieser Vergaser von der für B 20 A wie folgt:

(Siehe Abb. 66, 67, 68 und 69.)

Der vordere Vergaser ist mit einem Überströmventil (2, Abb. 67 und Abb. 75) versehen, das eine genau bemessene Menge Kraftstoff-Luftgemisch an der Drosselklappe vorbeileitet, wenn diese bei hohen Drehzahlen, d.h. bei bremsendem Motor, geschlossen wird. Dadurch wird die übergebene

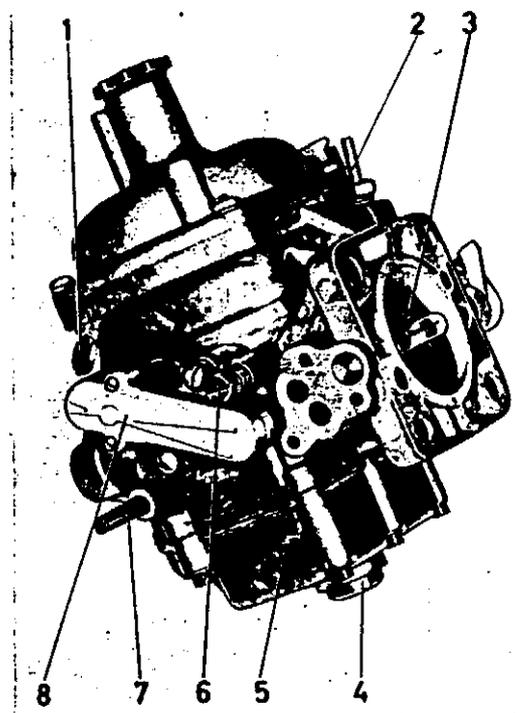


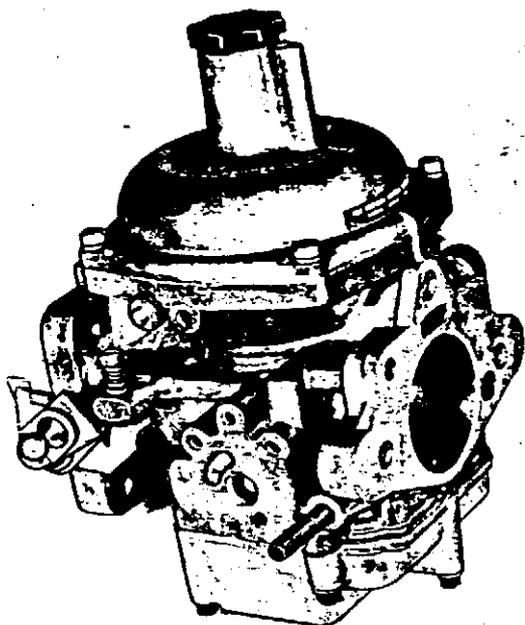
Abb. 65 Stromberg-Vergaser von rechts, B 20 A

- 1 Plombierung
- 2 Anschluß für Unterdruckschlauch zum Zündverteiler
- 3 Drosselklappe
- 4 Stopfen für Schwimmerkammer
- 5 Schwimmerkammer
- 6 Gemisch-Schraube
- 7 Anschluß für Kraftstoffschlauch
- 8 Temperatenausgleicher

Menge an schädlichen Abgasen bedeutend gesenkt.

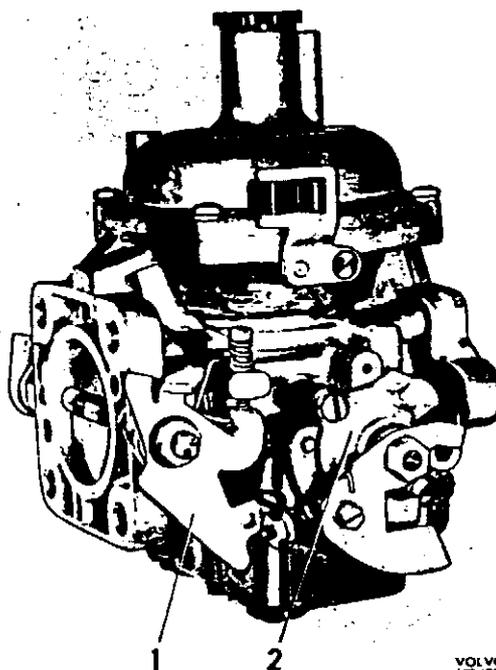
Die Kaltstartvorrichtung ist nur an dem hinteren Vergaser vorhanden, siehe Abb. 68.

Die Drosselklappenwelle jedes Vergasers ist mit einem Nocken (Abb. 67 und 68) versehen, der die Regelklappe im Ansaugkrümmer bei höherer Leistungsentnahme zu öffnen hat. Der Unterdruckanschluß für den Zündverteiler befindet sich auf dem vorderen Vergaser (siehe 4, Abb. 67) und liegt auf der zum Ansaugkrümmer gewendeten Seite der Drosselklappe. Dadurch erhält der Zündverteiler eine sogenannte negative Unterdruckverstellung, zum Unterschied von B 20 A, bei dem die Unterdruckverstellung positiv ist, d.h. der Anschluß des Unterdruckschlauches mündet zwischen Drosselklappe und Unterdruckkolben in den Vergaser.



VOLVO
103 626

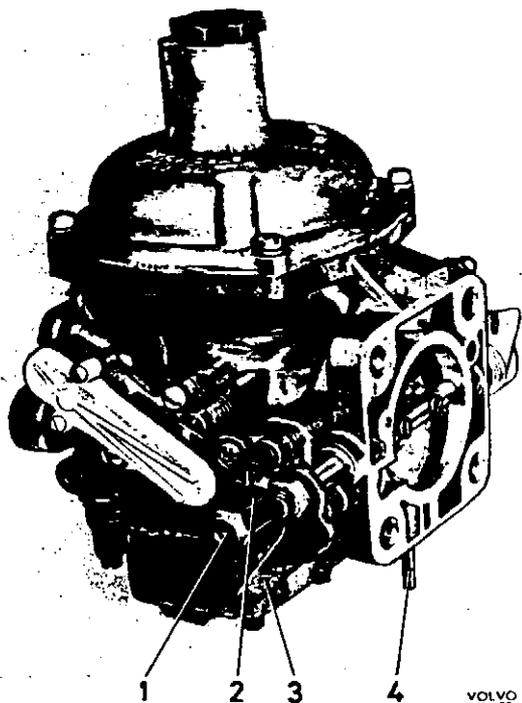
Abb. 66 Vorderer Stromberg-Vergaser
von links, B 20 B



VOLVO
103 629

Abb. 68 Hinterer Stromberg-Vergaser
von links, B 20 B

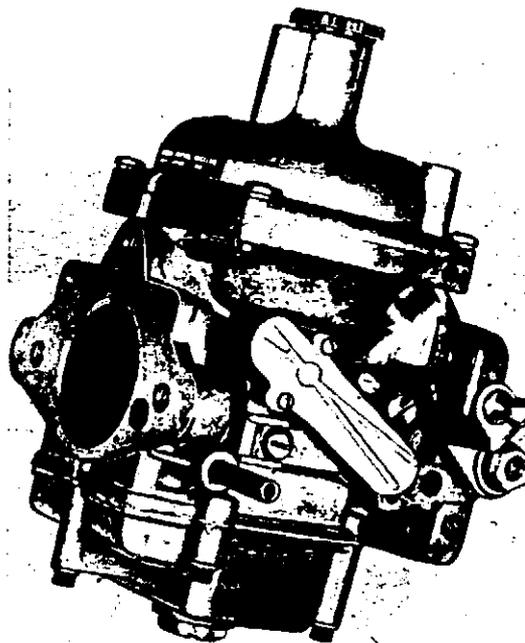
- 1 Nocken für Betätigung der Regelklappe
- 2 Kaltstartvorrichtung



VOLVO
103 627

Abb. 67 Vorderer Stromberg-Vergaser
von rechts, B 20 B

- 1 Stellschraube
- 2 Überströmventil
- 3 Nocken für Betätigung der Regelklappe
- 4 Anschluß für Unterdruckschlauch zum Zündverteiler



VOLVO
103 630

Abb. 69 Hinterer Stromberg-Vergaser
von rechts, B 20 B

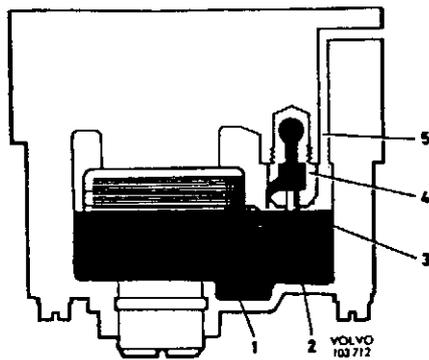


Abb. 70 Schwimmereinrichtung

- 1 Schwimmer
- 2 Schwimmerhebel
- 3 Schwimmerachse
- 4 Schwimmerventil
- 5 Entlüftungskanal von der Schwimmerkammer

Schwimmereinrichtung

Der Kraftstoff gelangt in die Schwimmerkammer über das Schwimmerventil (4, Abb. 70). Der doppelte Schwimmer (1) ist in einem Steg auf der Unterseite des Vergasergehäuses gelagert. Je nachdem der Kraftstoffstand steigt, wird der Schwimmer gehoben, und bei richtigem Kraftstoffstand wird das Schwimmerventil von der Zunge auf dem Schwimmerhebel (2) geschlossen.

Der Kraftstoff strömt durch Löcher im Stopfen der Schwimmerkammer und in das Innere der Düse, wo der Kraftstoffstand der gleiche wird wie in der Kammer. Die Abdichtung zwischen Stopfen und Schwimmerkammer wird durch einen O-Ring gebildet.

Kaltstartvorrichtung und Schnelleerlauf

Um das Anlassen bei niedriger Temperatur zu erleichtern, ist der Vergaser mit einer Kaltstartvorrichtung versehen, siehe Abb. 71 und 72. (B 20 B: Kaltstartvorrichtung nur am hinteren Vergaser.)

Die Kaltstartvorrichtung besteht aus einer Ventilscheibe (3, Abb. 71) die mit vier kalibrierten Löchern und einem länglichen Schlitz versehen ist, sowie aus einer mit Bohrungen versehenen Scheibe (4). Die Scheiben sind auf einer Welle angebracht, die vom Kaltstartzug beeinflusst wird. Auf dieser Welle ist auch außen am Gehäuse (5) eine Nockenscheibe (9, Abb. 64) angebracht, an der der Zugdraht des Kaltstartzuges angeschlossen ist. Bei Einschalten der Kaltstartvorrichtung wird

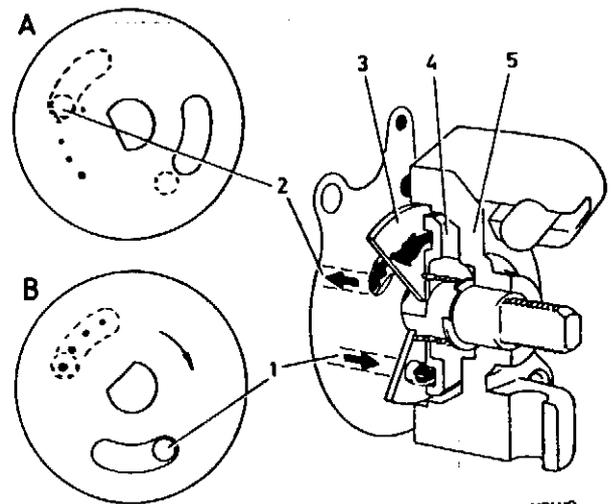


Abb. 71 Kaltstartvorrichtung

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| A Kaltstartvorrichtung ausgeschaltet | 2 Zum Saugrohr |
| B Kaltstartvorrichtung eingeschaltet | 3 Ventilscheibe |
| 1 Von der Schwimmerkammer | 4 Scheibe mit Bohrungen |
| | 5 Gehäuse |

die Ventilscheibe gedreht. Hierbei entsteht eine Verbindung zwischen der Bohrung (1, Abb. 71) von der Schwimmerkammer über eines oder mehrere der kalibrierten Löcher zu dem Kanal hinter der Ventilscheibe und weiter durch den Schlitz zur Bohrung (2), die in das Saugrohr des Vergasers zwischen Unterdruckkolben und Drosselklappe mündet. Hierdurch erhält der Motor eine zusätzliche Kraftstoffmenge (fetteres Gemisch) zur Erleichterung des Kaltstartes. Gleichzeitig wird durch die Kaltstartvorrichtung auch ein kleiner Luftzuschuß erhalten. Wenn der Kaltstartgriff hineingeschoben wird, wird die Ventilscheibe gedreht und der Einlaß zur Bohrung wird hierdurch geschlossen. Durch die Nockenscheibe wird gleichzeitig mit der Ventilscheibe auch die Öffnung der Drosselklappe so beeinflusst, daß die Drehung der Nockenscheibe die Drosselklappe mit der Stellschraube (11, Abb. 64) und dem Hebel öffnet, bevor eines der kalibrierten Löcher den Zustrom von der Kraftstoffbohrung freigibt. Hierdurch kann man vom Fahrersitz aus, wenn nötig, die Leerlaufdrehzahl während des Warmlaufens des Motors erhöhen.

Leerlauf

Wenn der Motor im Leerlauf läuft, ist der Unterdruck in der Unterdruckkammer des Vergasers

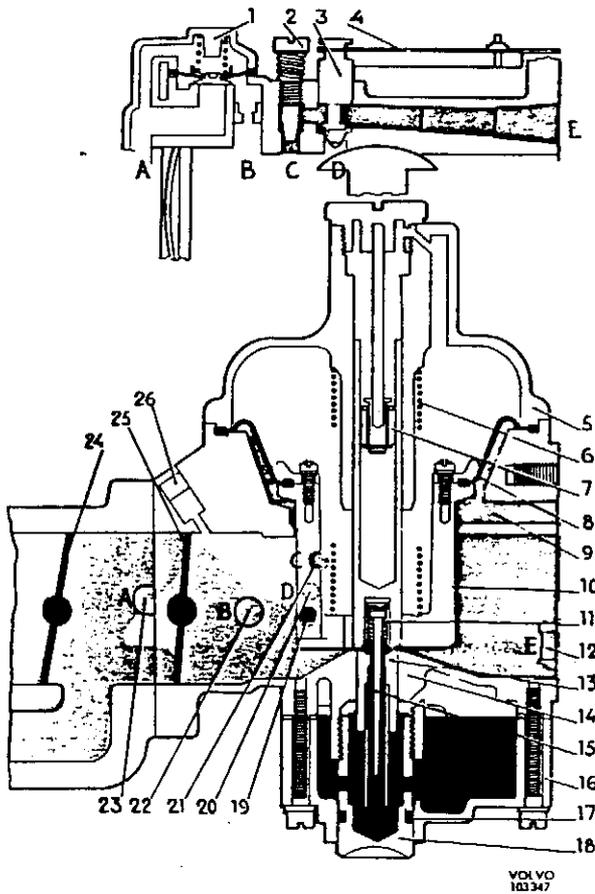


Abb. 72 Kaltstart

(Abgebildet die Ausführung für B 20 B. Lage des Unterdruckanschlusses wie für B 20 A.)

- 1 Oberströmventil (B 20 B)
- 2 Gemisch-Schraube
- 3 Ventil für Temperatenausgleicher
- 4 Bimetallfeder für Temperatenausgleicher
- 5 Unterdruckkammer
- 6 Feder
- 7 Dämpfkolben
- 8 Membrane
- 9 Kanal für Luftzufuhr unter die Membrane
- 10 Unterdruckkolben
- 11 Nadelaufhängung
- 12 Kanal für Luftzufuhr zu Temperatenausgleicher und Gemisch-Schraube
- 13 Kraftstoffdüse
- 14 Vergasergehäuse (Mittelteil)
- 15 Kraftstoffnadel
- 16 Schwimmerkammer
- 17 Gummiring
- 18 Stopfen für Schwimmerkammer
- 19 Kanal für Kaltstart-Kraftstoff
- 20 Kanal für Luftzufuhr durch den Temperatenausgleicher
- 21 Kanal für Luftzufuhr durch die Gemisch-Schraube
- 22 Einlaßkanal für Kraftstoff-Luftgemisch durch das Oberströmventil (B 20 B)
- 23 Auslaßkanal für Kraftstoff-Luftgemisch durch das Oberströmventil (B 20 B)
- 24 Regelklappe (B 20 B)
- 25 Drosselklappe
- 26 Unterdruckanschluß für Zündverteiler (B 20 A. Andere Lage bei B 20 B.)

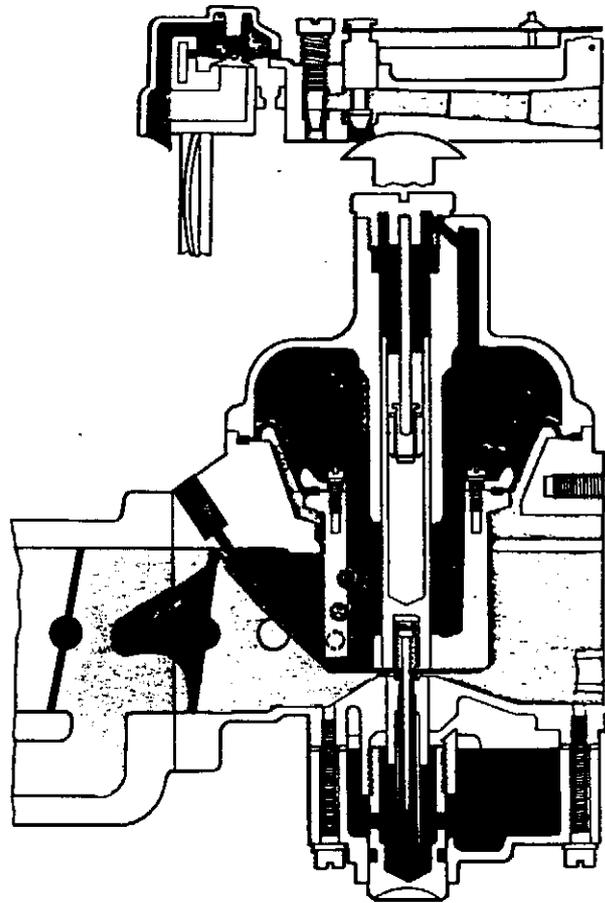


Abb. 73 Leerlauf, warmer Motor

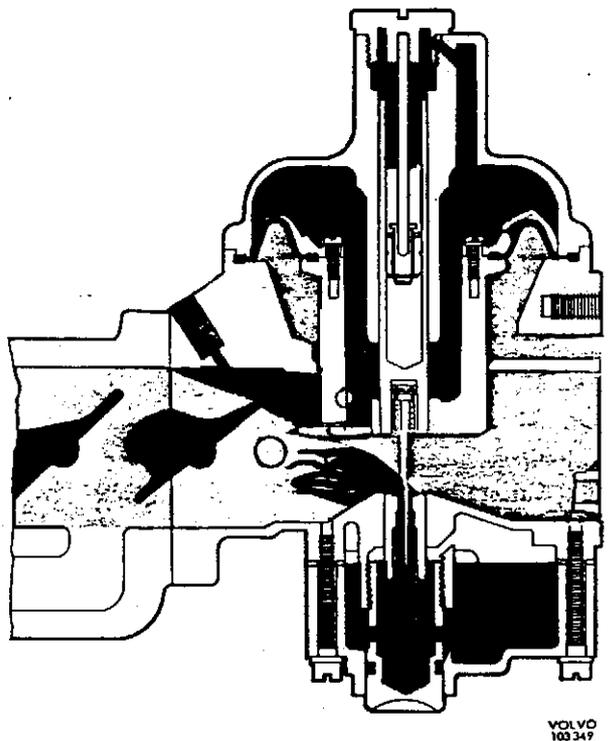
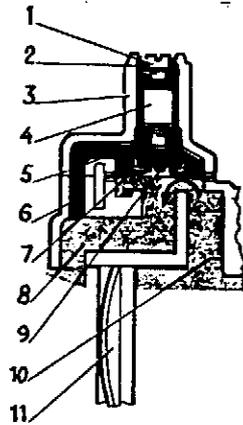


Abb. 74 Normaler Betrieb (mit geöffneter Regelklappe)



VOLVO

Abb. 75 Überströmventil

- 1 Stellschraube
- 2 Gummiring
- 3 Deckel
- 4 Mutter
- 5 Feder
- 6 Kanal zur Unterdruckseite der Membrane
- 7 Membrane
- 8 Auslaßkanal für Kraftstoff-Luftgemisch
- 9 Ventil
- 10 Einlaßkanal für Kraftstoff-Luftgemisch
- 11 Drosselklappe

niedrig und der Spalt zwischen Unterdruckkolben und Steg wird klein (Abb. 73). Hierdurch befindet sich der stärkere Teil der Kraftstoffnadel in der Düse und nur eine geringe Kraftstoffmenge, die dem Leerlaufbedarf entspricht, wird in den Motor gesaugt. Der Temperatenausgleicher (Abb. 72) wird durch eine Bimetallfeder (4) geregelt, die ein Ventil (3) beeinflusst. Wenn der Motor warm wird und die Temperatur im Vergaser ansteigt, öffnet das Ventil und im Saugrohr wird ein Luftzuschuß erhalten, um die erhöhte Kraftstoffmenge auszugleichen, die aufgrund der Viskositätsveränderung des Kraftstoffes erhalten wird (siehe Abb. 73). Mit der Gemisch-Schraube (2, Abb. 72) kann eine Feineinstellung des Leerlaufes erfolgen.

Normaler Betrieb

Wenn die Drosselklappe geöffnet wird, entsteht in der Unterdruckkammer ungefähr der gleiche Unterdruck wie im Ansaugrohr des Motors. Aufgrund des Druckunterschiedes zwischen der Unterseite des Unterdruckkolbens, wo derselbe Druck wie in der Einlaßöffnung des Vergasers herrscht, und an der Oberseite des Kolbens, wo Unterdruck herrscht, wird der Kolben vom Steg angehoben. Hierbei wird auch die konische

Nadel (15, Abb. 72), die am Kolben befestigt ist, aus der Düse gehoben. Die Durchflußfläche und hiermit auch die Kraftstoffmenge wird größer, siehe Abb. 74. Da der Unterdruck im Ansaugrohr des Motors von Drehzahl und Belastung des Motors abhängig ist, wird immer die richtige Kraftstoffmenge bei allen Belastungsverhältnissen erhalten.

Aufgrund der veränderlichen Durchflußfläche für Luft (aufgrund des Abstandes Steg—Kolben) verbleiben Luftgeschwindigkeit und Unterdruck oberhalb der Düse immer ungefähr konstant, was eine gute Feinverteilung des Kraftstoffes unter allen Verhältnissen sicherstellt.

Beschleunigung

Um vorübergehend ein fetteres Kraftstoff-Luftgemisch bei schneller Öffnung der Drosselklappe (Beschleunigung) zu erreichen, ist an der Spindel des Kolbens eine Dämpfvorrichtung angebracht. Die Dämpfvorrichtung besteht aus einem Dämpfkolben, der auf einer Stange befestigt ist. Der Dämpfkolben läuft in Öl. Wenn die Drosselklappe schnell geöffnet wird, vergrößert sich der Unterdruck in der Unterdruckkammer schnell.

Wenn der Unterdruckkolben (10, Abb. 72) gehoben wird, wird der Dämpfkolben (7) gegen seinen Sitz gedrückt und hindert das Öl, von der Oberseite zur Unterseite des Dämpfkolbens zu strömen. Die Bewegung des Kolbens (10) wird gebremst. Hierdurch entsteht kurzfristig ein stärkerer Unterdruck oberhalb der Düse, und das Kraftstoff-Luftgemisch wird vorübergehend fetter.

Die abwärts gerichtete Bewegung des Unterdruckkolbens wird durch die Feder (6) erleichtert. Die Spindel im Unterdruckkolben soll bis zu 6 mm von der oberen Kante mit ATF-Öl, Type A, gefüllt sein.

VERGASER SU

Das Aussehen der beiden Vergaser geht aus den Abb. 76, 77, 78 und 79 hervor. Der Vergaser besteht aus einem Vergasergehäuse, neben dem die Schwimmerkammer liegt, und einer Unterdruckkammer, in der sich ein beweglicher, federbelasteter Unterdruckkolben befindet. Die Kraftstoffnadel ist in einer federbelasteten Aufhängung eingebaut, die im Unterdruckkolben befestigt ist (siehe Abb. 80). Durch diese Federbelastung wird die Nadel immer gegen ein und dieselbe Seite der Düse gepreßt, was eine genau kontrollierte Kraftstoffmenge durch die Düse ergibt.

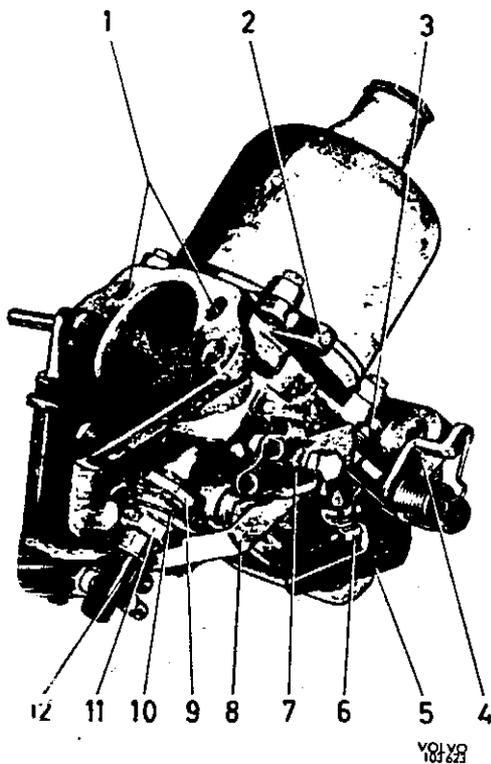


Abb. 76 Vorderer SU-Vergaser von rechts

- 1 Entlüftungsbohrungen
- 2 Halter für Kaltstartzug
- 3 Leerlaufschraube
- 4 Mitnehmer der Drosselklappenwelle
- 5 Nocken für Regelklappe
- 6 Schnelleerlaufschraube
- 7 Hebel für Kaltstartregelung
- 8 Gelenk (für Senken der Düse bei Kaltstart)
- 9 Sicherungsmutter
- 10 Feder
- 11 Stellmutter
- 12 Düse

Die Drosselklappe ist mit einem federbelasteten Ventil (9, Abb. 77) versehen, das öffnet, wenn die Drosselklappe bei bremsendem Motor geschlossen wird. Dabei passiert durch das Ventil eine genau bemessene Menge Kraftstoff-Luftgemisch, was zur Folge hat, daß die abgegebene Menge an schädlichen Abgasen bedeutend gesenkt wird. Die Bewegungen des Gaspedals werden über die Zwischenwelle, die in den Hebeln der Drosselklappenwellen drehbar gelagert ist, auf die Drosselklappen überführt. Beim Anlassen eines kalten Motors wird das Kraftstoff-Luftgemisch durch Senken der Düse bereichert. Hierbei wird auch der Schnelleerlauf in Funktion gesetzt. Die verschiedenen Funktionen gehen aus der nachstehenden Beschreibung hervor.

Schwimmer

Die Schwimmerkammer ist am Vergasergehäuse

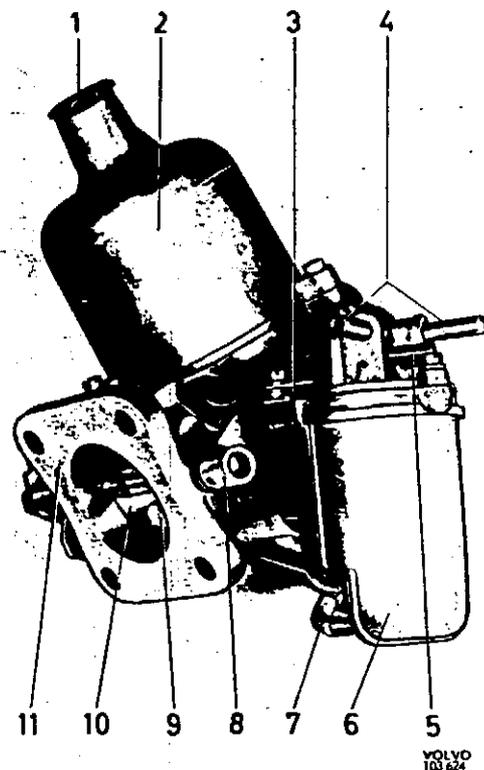


Abb. 77 Vorderer SU-Vergaser von links

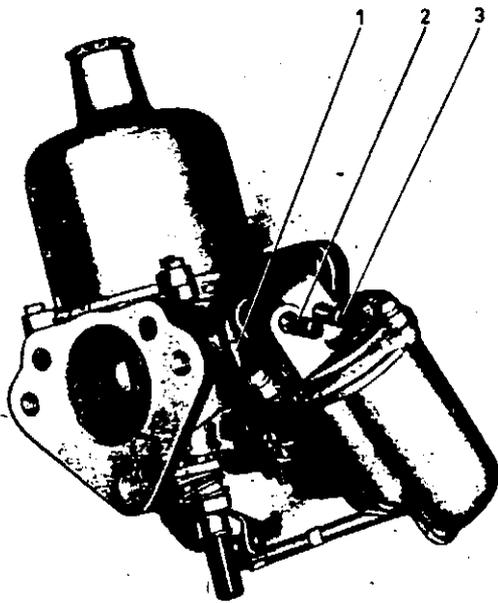
- 1 Dämpfeinrichtung
- 2 Unterdruckkammer
- 3 Schild mit Kennzeichnung
- 4 Anschlüsse für Kraftstoffleitungen
- 5 Anschluß für Schlauch zu Luftfilter (Schwimmerkammerentlüftung)
- 6 Schwimmerkammer
- 7 Kraftstoffleitung zwischen Düse und Schwimmerkammer
- 8 Hebel
- 9 Überströmventil
- 10 Drosselklappe
- 11 Anschlußflansch

festgeschraubt. Das Ventil (5, Abb. 81), das vom Schwimmer geöffnet oder geschlossen wird, ist im Deckel befestigt. Der Kraftstoff wird dem unteren Ende der Düse durch einen biegbaren Schlauch (9) vom Unterteil des Schwimmergehäuses zugeleitet.

Die Entlüftungsöffnung der Schwimmerkammer ist mit dem Luftfilter durch den Schlauch (8, Abb. 61) verbunden.

Kaltstart

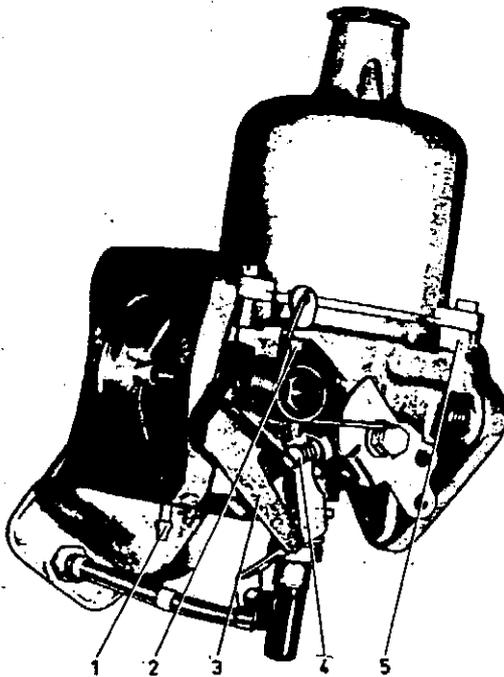
Beim Anlassen eines kalten Motors kann das Kraftstoff-Luftgemisch durch Senken der Düse bereichert werden, siehe Abb. 82. Die Düse wird über ein Gelenksystem mit dem Kaltstartgriff am Armaturenbrett betätigt. Durch die konische Form der Kraftstoffnadel wird die Durchflußfläche für



VOLVO
103 621

Abb. 78 Hinterer SU-Vergaser von rechts

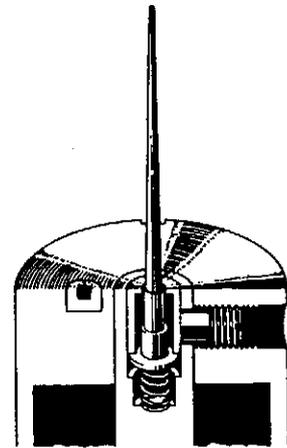
- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1 Hebestift | zu Luftfilter (Schwimmer- |
| 2 Kraftstoffeinlaß | kammerentlüftung) |
| 3 Anschluß für Schlauch | |



VOLVO
103 622

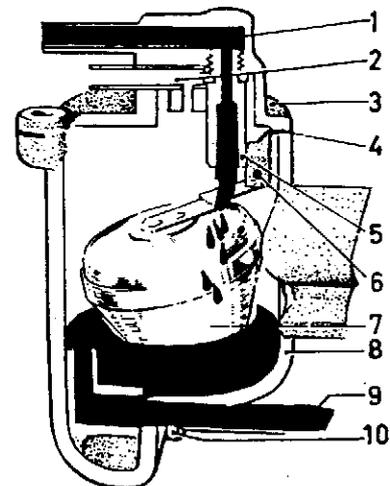
Abb. 79 Hinterer SU-Vergaser von links

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1 Anschluß für Unter- | 4 Schnelleerlauf- |
| druckschlauch vom | schraube |
| Zündverteiler | 5 Befestigung für |
| 2 Leerlaufschraube | Kaltstartzug |
| 3 Nocken für Regel- | |
| klappe | |



VOLVO
103 652

Abb. 80 Federbelastete Nadelaufhängung



VOLVO
103 640

Abb. 81 Schwimmer

- | |
|-------------------------|
| 1 Kraftstoffeinlaß |
| 2 Anschluß für Schlauch |
| zu Schwimmerkam- |
| merentlüftung |
| 3 Deckel der Schwim- |
| merkammer |
| 4 Dichtung |
| 5 Ventil |
| 6 Stift |
| 7 Schwimmer |
| 8 Schwimmerkammer |
| 9 Kraftstoffleitung |
| 10 Verschraubung |

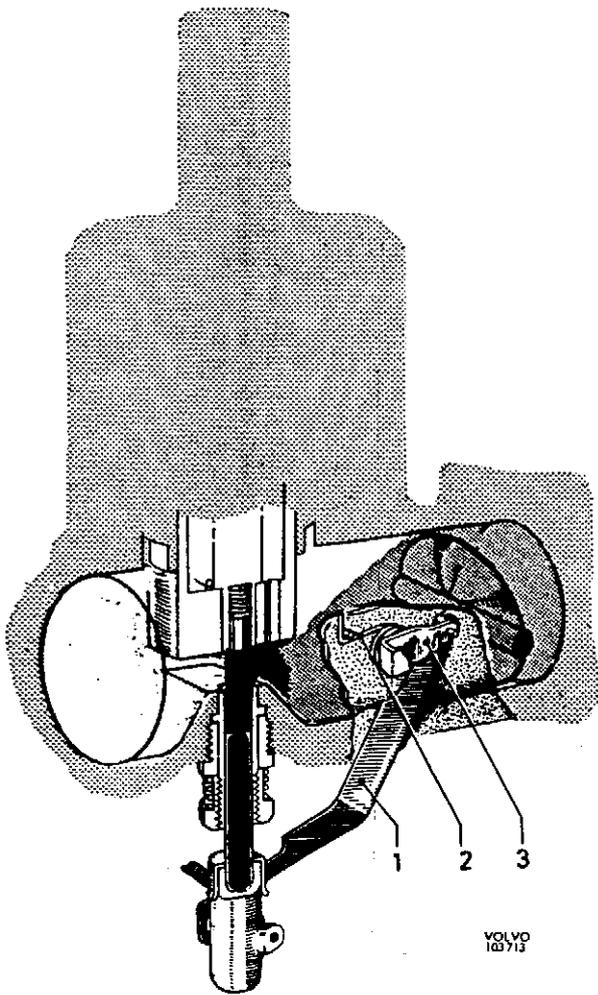


Abb. 82 Kaltstart

- 1 Hebel
- 2 Rückholfeder
- 3 Hebel

den Kraftstoff beim Senken der Düse erhöht. Wenn der Zuggriff herausgezogen wird, wird das äußere Ende des Hebels (3) nach unten gepreßt und beeinflußt die Düse, so daß sich diese senkt. Außerdem wird die Schnelleerlaufschaube vom Nocken am Hebel (2, Abb. 85) beeinflußt und die Drosselklappen werden etwas geöffnet.

Betrieb

Die Geschwindigkeit des Luftstromes, der bei Betrieb an den Vergasern vorbeiströmt, erhöht sich, wenn er an dem Vorsprung, der Steg genannt wird (16, Abb. 83), vorbeiströmt. Der Kraftstoff wird dem Luftstrom durch die Düse, die an dem Steg mündet, zugeführt.

Die Höhenlage des Unterdruckkolbens wird vom Druckunterschied zwischen dem Unterdruck im Vergaser und dem Atmosphärendruck bestimmt.

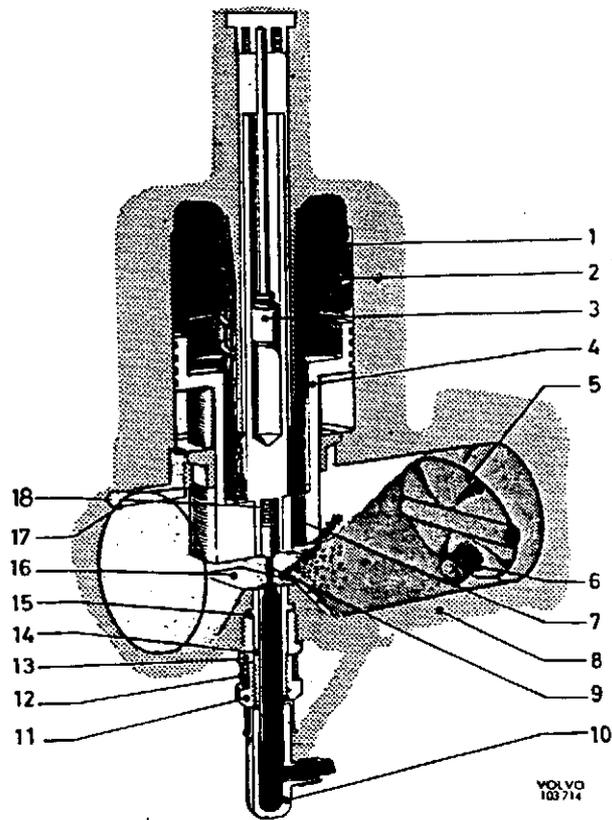


Abb. 83 Vergaser, Betrieb

- Blau = Außenluftdruck
- Gelb = Unterdruck
- Rot = Kraftstoff
- Hellrot = Kraftstoff-Luftgemisch

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 Feder | 10 Düse |
| 2 Unterdruckkammer | 11 Stellmutter |
| 3 Dämpfkolben | 12 Sicherungsfeder |
| 4 Unterdruckkolben | 13 Sicherungsmutter |
| 5 Drosselklappe | 14 Düsenhalter |
| 6 Oberströmventil | 15 Scheibe |
| 7 Kanal | 16 Steg |
| 8 Gehäuse | 17 Kanal |
| 9 Kraftstoffnadel | 18 Feder |

Die Kolbenoberseite hat Verbindung mit dem Raum zwischen der Drosselklappe und dem Steg, und die Unterseite des Kolbens wird vom Atmosphärendruck beeinflußt. Wenn die Belastung erhöht wird, steigt auch der Unterdruck, wobei sich der Kolben und die konische Kraftstoffnadel erhöhen und hierdurch zulassen, daß eine größere Menge Kraftstoff-Luftgemisch den Zylindern zugeführt wird.

Die Zufuhr von Kraftstoff und Luft ist also vom Unterdruck im Vergaser-Ansaugrohr abhängig. Der Vergaser arbeitet somit stufenlos.

Beschleunigung

Um vorübergehend ein fetteres Kraftstoff-Luftge-

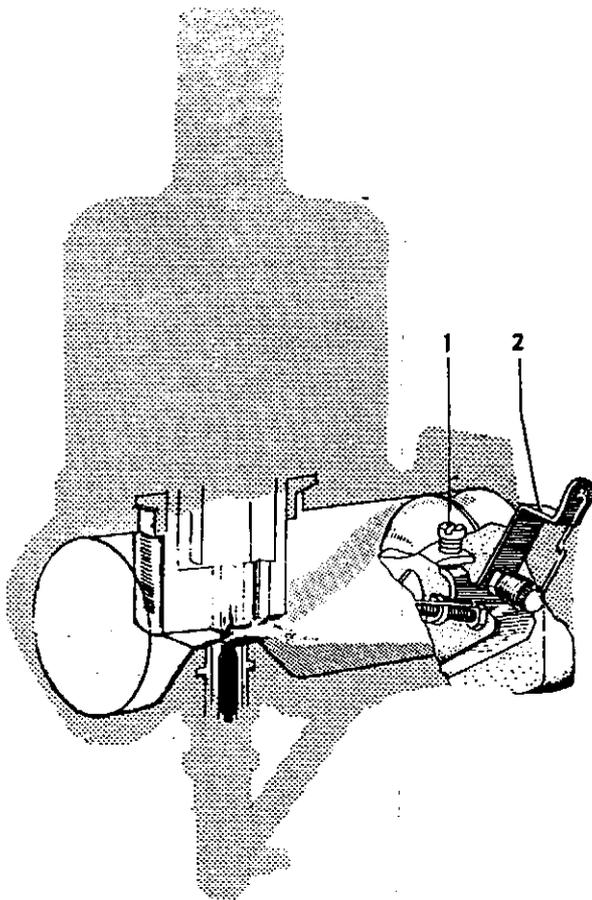


Abb. 84 Vergaser, Leerlauf

1 Leerlaufschraube 2 Hebel für Rückholfeder

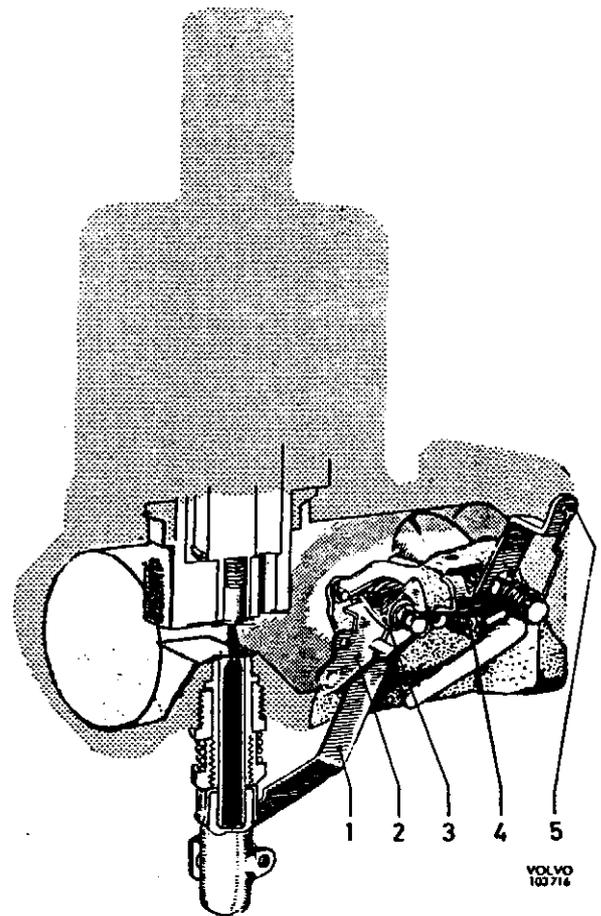


Abb. 85 Vergaser, Schnelleerlauf

1 Hebel 5 Hebel für Drosselklappenwelle
 2 Hebel
 3 Rückholfeder
 4 Schnelleerlaufschraube

misch bei schneller Öffnung der Drosselklappe (Beschleunigung) zu erreichen, ist an der Spindel des Kolbens eine Dämpfvorrichtung angebracht. Die Dämpfvorrichtung besteht aus einem Dämpfkolben, der auf einer Stange befestigt ist. Der Dämpfkolben läuft in Öl. Wenn die Drosselklappe schnell geöffnet wird, vergrößert sich der Unterdruck in der Unterdruckkammer schnell.

Wenn der Unterdruckkolben (4, Abb. 83) gehoben wird, wird der Dämpfkolben (3) gegen seinen Sitz gedrückt und hindert das Öl, von der Unterseite zur Oberseite des Dämpfkolbens zu strömen. Die Bewegung des Kolbens (4) wird gebremst. Hierdurch entsteht kurzfristig ein stärkerer Unterdruck oberhalb der Düse und das Kraftstoff-Luftgemisch wird fetter.

Die nach unten gerichtete Bewegung des Unterdruckkolbens wird durch die Feder (1) erleichtert. Die Spindel im Unterdruckkolben (4) soll bis zu 6 mm von der oberen Kante mit ATF-Öl, Type A, gefüllt sein.

Leerlauf

Bei Leerlauf geht nur ein geringes Kraftstoff-Luftgemisch durch die Vergaser. Die Drosselklappen werden dabei durch die Leerlaufschrauben (1, Abb. 84) etwas offen gehalten. Der Leerlauf des jeweiligen Vergasers wird unabhängig von dem des anderen eingestellt. Die Welle zwischen den Vergasern ist nämlich mit den Drosselklappenwellen nicht fest verbunden, sondern in den Hebelenden drehbar gelagert.

Das Verhältnis Kraftstoff/Luft wird mit den Stellmuttern (11, Abb. 83) an den Düsen eingestellt. Die Einstellung wird für den gesamten Drehzahlbereich bei Leerlauf vorgenommen.

Schnelleerlauf

Wenn der Kaltstartgriff herausgezogen wird, wird auch die Drosselklappe betätigt. Der Hebel (2, Abb. 85) ist an einem Ende als Nocken geformt.

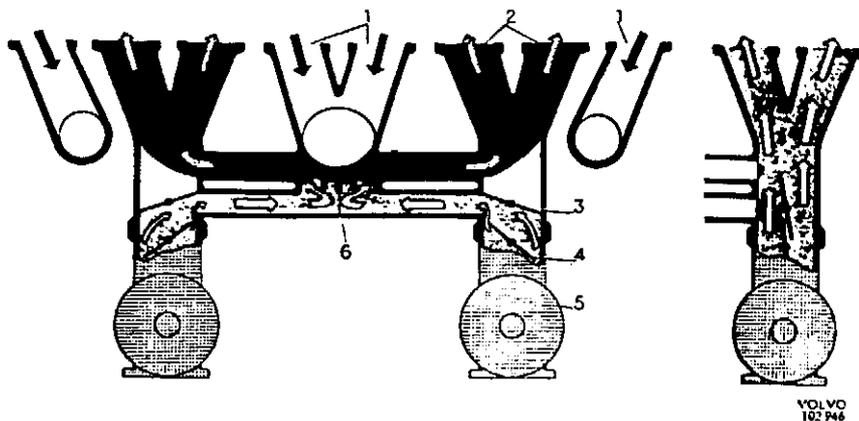


Abb. 86 Abgasreinigungsanlage B 20 B, schematisch dargestellt

Niedrige Drehzahl (Vorwärmung)

Hohe Drehzahl (Direkteinlaß)

- 1 Auspuffrohr
- 2 Ansaugrohr
- 3 Regelklappe

- 4 Drosselklappe
- 5 Vergaser
- 6 Vorwärmkammer

Der Nocken drückt auf die Schnelleerlaufschraube (4), wodurch die Drosselklappe geöffnet wird. Der Motor erhält auf diese Weise eine höhere Leerlaufdrehzahl, solange der Kaltstartgriff herausgezogen ist.

strömt von den Vergasern direkt in die Zylinder, ohne die Vorwärmkammer zu passieren. Nachdem die beiden Vergaser durch das Ansaugrohr verbunden sind, ist keine genaue Synchronisierung dieser erforderlich.

ABGASREINIGUNGSANLAGE

Die Reinigung der Abgase wird durch Abgaskontrolle erhalten, eine Maßnahme, die zu niedrigem Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgehalt in den Abgasen führt. Beim Motor B 20 A wird die erforderliche Abgasreinigung durch den besonderen Vergaser, mit dem der Motor ausgerüstet ist, erhalten.

Der Motor B 20 B ist mit einer Abgasreinigungsanlage versehen, die unter Verwendung von besonderen Vergasern und einem verbesserten Ansaugsystem eine genaue und magere Mischung von Kraftstoff und Luft ermöglicht.

Das Prinzip für B 20 B geht aus Abb. 86 hervor. Im Ansaugrohr befindet sich bei jedem Vergaser eine Regelklappe (3). Bei normalem Fahren (mit niedrigem Leistungsverbrauch) sind die Regelklappen geschlossen, so daß das Kraftstoff-Luftgemisch von den Vergasern über eine gemeinsame Vorwärmkammer (6) geleitet wird, wo das Gemisch beider Vergaser vermischt, durch die Abgase erwärmt und vollständig verdampft wird.

Bei höherer Leistungsentnahme, d.h. weiterer Öffnung der Drosselklappen (4), werden auch die Regelklappen (3) durch ein einfaches Nockensystem geöffnet, und das Kraftstoff-Luftgemisch

LUFTFILTER

Das Luftfilter dient sowohl als Reiniger der Ansaugluft als auch als Ansaugeräuschkämpfer. (Das Luftfilter auf Abb. 89 ist nicht geräuschkämpfend.)

Das Luftfilter an B 20 A (Abb. 87) wird komplett ausgewechselt. Austausch alle 40 000 km oder früher, wenn die Fahrverhältnisse dies erfordern.

Das Luftfilter an B 20 B (siehe Abb. 88) hat einen auswechselbaren Papiereinsatz und ist vom Typ Flachfilter. Beachten, daß die Filtereinsätze für

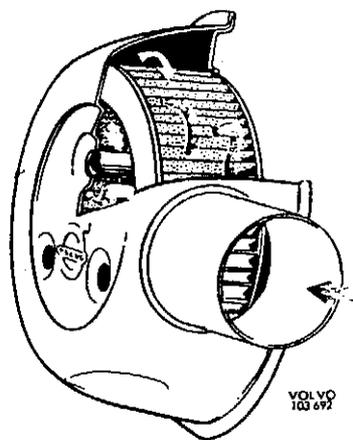
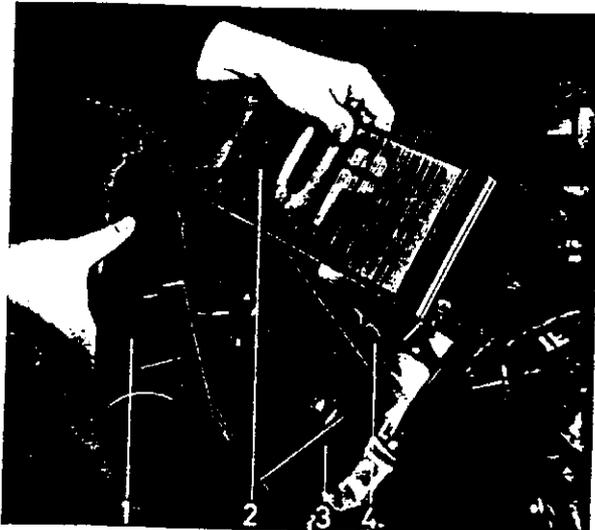


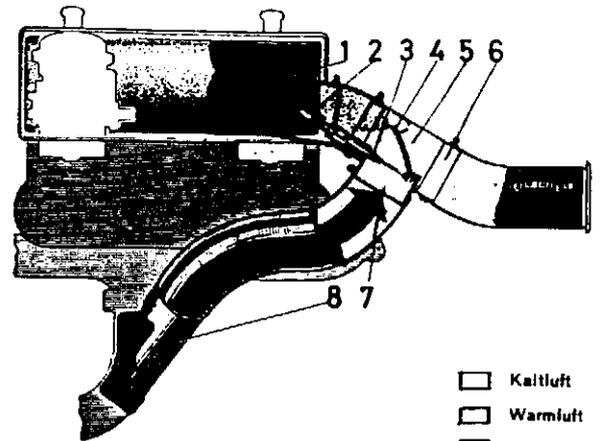
Abb. 87 Luftrennere B 20 A



VOLVO
100 091

Abb. 88 Luftfilter, B 20 B

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Luftfiltergehäuse, Oberteil | 3 Luftfiltergehäuse, Unterteil |
| 2 Filtereinsatz | 4 Klemme |



- Kaltluft
- Warmluft
- Temp. Luft

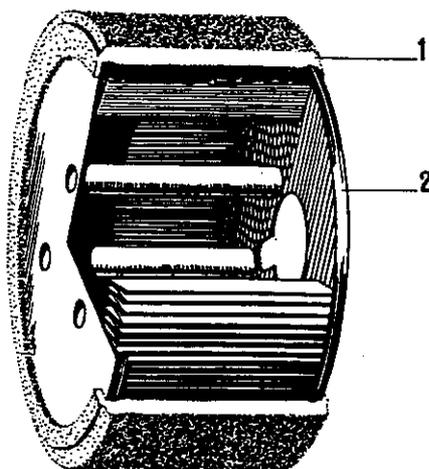
Abb. 90 Luftvorwärmer

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1 Luftfilter | 5 Klappengehäuse |
| 2 Thermostat | 6 Kaltlufteinlaß |
| 3 Klappenregelung | 7 Warmlufteinlaß |
| 4 Regelklappe | 8 Wärmeblech |

SU-Vergaser und Stromberg-Vergaser in der Ausführung voneinander verschieden sind und nicht verwechselt werden dürfen.

Auf gewissen Exportmärkten mit besonders staubigen Straßenverhältnissen kommt ein Filter mit Schaumstoffhülle vor, siehe Abb. 89.

Der Papiereinsatz darf weder gewaschen noch befeuchtet werden. Als einzige Wartungsmaßnahme ist der Austausch des Einsatzes alle 40 000 km oder früher, wenn die Fahrverhältnisse dies erfordern, zulässig.



VOLVO
100 091

Abb. 89 Luftfilter mit Schaumstoffhülle

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1 Schaumstoffhülle | 2 Luftfilter |
|--------------------|--------------|

Der Motor ist mit Luftvorwärmung versehen, siehe Abb. 90. (Gilt nicht 1800, rechtsgelenkte Fahrzeuge und Fahrzeuge für Oberseemärkte.)

Die Luftvorwärmanrichtung besteht aus einem Klappengehäuse (5), dem Schlauch (6) für Kaltluft, einem wärmebeständigem Schlauch (7) für Warmluft und dem Wärmeblech (8), das im Auspuffrohr befestigt ist. Der Thermostat (2), der im Klappengehäuse eingebaut ist, reicht in das Luftfiltergehäuse und regelt die Klappe (4) über die Klappenregelung (3). Die warme Luft, die vom Auspuffrohr zugeleitet wird, und die kalte Luft, die von der Front des Fahrzeuges kommt, wird von der Klappe geregelt, gemischt und wirkt auf den Thermostat. Auf diese Weise wird eine konstante Temperatur ($30 \pm 5^\circ \text{C}$) des Luftstromes zu den Vergasern erhalten.

Diese Vorrichtung verhindert die Eisbildung in den Vergasern. Zusammen mit dem Temperaturausgleicher gibt dies dem Fahrzeug Fahreigenschaften, die von der Außentemperatur unabhängig sind.

KRAFTSTOFFPUMPE

Der Motor ist mit einer Membranen-Kraftstoffpumpe ausgerüstet, die von einem Nocken auf der Nockenwelle angetrieben wird. Wenn der Kipphebel an der Pumpe vom Nocken nach oben gedrückt wird, so wird die Membrane nach unten

gezogen und der Kraftstoff angesaugt. Wenn der Kipphebel zurückgeht, wird die Membrane von einer Feder (15, Abb. 91) nach oben gedrückt und der Kraftstoff wird zur Schwimmerkammer gefördert. Wenn der Kraftstoffspiegel in der Schwimmerkammer genügend hoch ist, schließt das Schwimmerventil, und der Druck in der Druckleitung steigt solange, bis der Druck auf der Oberseite der Membrane größer ist als der Federdruck, wodurch die Pumpenarbeit aufhört. Die roten Pfeile zeigen den Weg des Kraftstoffes.

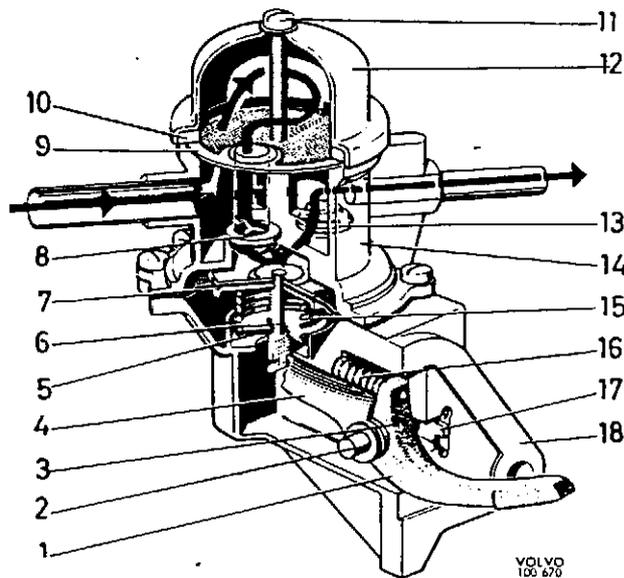


Abb. 91 Kraftstoffpumpe

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1 Kipphebel | 12 Deckel |
| 2 Achse | 13 Auslaßventil |
| 3 Scheibe | 14 Oberes Pumpengehäuse |
| 4 Hebel | 15 Membranfeder |
| 5 Gummidichtung | 16 Rückholfeder |
| 6 Scheibe | 17 Achsenräger |
| 7 Membrane | 18 Unteres Pumpengehäuse |
| 8 Einlaßventil | |
| 9 Sieb | |
| 10 Dichtung | |
| 11 Schraube mit Dichtung | |

REPARATURANWEISUNGEN

VERGASER ZENITH-STROMBERG

Die Vergaser sind vom Hersteller eingestellt und wurden im Werk mit CO-Meßgerät feineingestellt. Um nicht die Einstellung der Vergaser zu verändern, müssen die nachstehenden Reparaturanweisungen bei jedem Eingriff in die Vergaser auf das genaueste befolgt werden.

Regelmäßige Überprüfung

Alle 10 000 km ist zu kontrollieren, daß in den Dämpfzylindern Öl vorhanden ist. Die Spindel im Kolben soll bis ungefähr 6 mm (1/4") von der oberen Kante mit ATF-Öl, Type A, gefüllt sein.

Vor einer Einstellung des Vergasers oder einem Eingriff aufgrund eines vermuteten Vergaserfehlers sind die nachstehenden Teile zu kontrollieren und wenn erforderlich instanzzusetzen:

Ventilspiel, Zündkerzen, Verdichtung, Unterbrecherkontakte (Schließwinkel) und ZündEinstellung. Kontrollieren Sie auch, daß auf der Ansaugseite keine Luftundichtigkeit vorkommt, daß das Luftfilter nicht verstopft ist und daß die Klappe der Luftvorwärmung einwandfrei arbeitet.

Weiter sind der Gasregelzug und die Funktion der Drosselklappe (-n) zu überprüfen. Hierbei ist zu beachten, daß nach Erhöhung der Drehzahl der

Motor B 20 B etwas langsamer auf Leerlauf zurückgeht als B 20 A. Der Grund hierfür ist das auf dem vorderen Vergaser angebrachte Überströmventil (siehe „Überströmventil“).

Einstellung der Vergaser

Die beste Einstellung der Vergaser wird erhalten, wenn ein CO-Meßgerät verwendet wird. Nachstehend wird eine andere Methode beschrieben, bei der kein CO-Meßgerät erforderlich ist. Wird mit dieser Methode kein zufriedenstellender Motorlauf erhalten, so muß ein CO-Meßgerät verwendet werden. Wenn Unsicherheit darüber herrscht, ob der richtige CO-Wert erhalten worden ist, muß immer ein CO-Meßgerät verwendet werden.

EINSTELLUNG OHNE CO-MESSGERÄT

B 20 A

1. Kontrollieren, daß im Dämpfzylinder Öl vorhanden ist. Siehe „Regelmäßige Überprüfung“.
2. Motor warmlaufen lassen. Die Einstellung soll 10 Minuten nach Öffnen des Kühlwasserthermostats ausgeführt sein. (Die Hand an den Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)

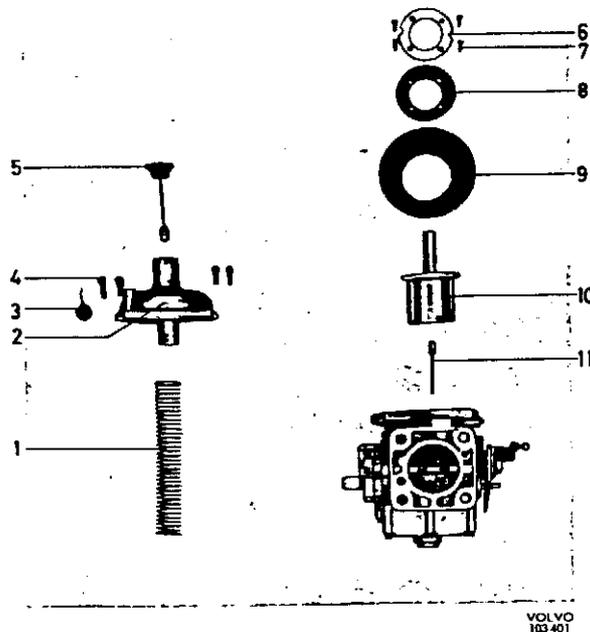


Abb. 92 Oberteil zerlegt

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1 Feder | 7 Schrauben für Membrane |
| 2 Deckel der Unterdruckkammer | 8 Scheibe |
| 3 Plombe | 9 Membrane |
| 4 Schraube | 10 Unterdruckkolben |
| 5 Dämpfeinrichtung | 11 Kraftstoffnadel |
| 6 Scheibe | |

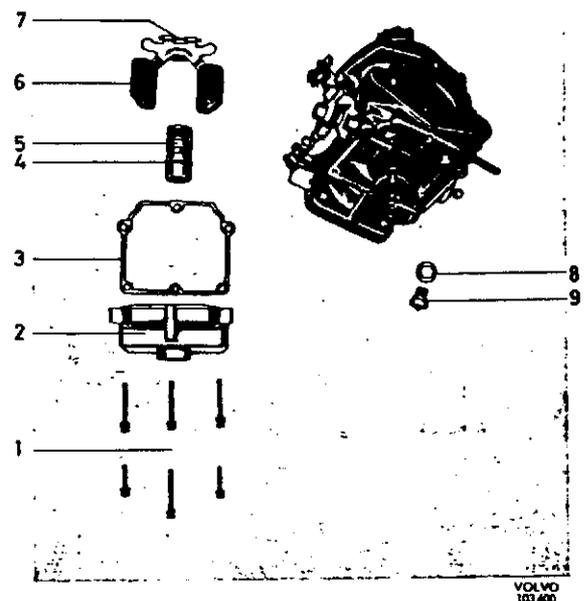


Abb. 93 Schwimmerkammer zerlegt

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1 Schrauben für Schwimmerkammer | 6 Schwimmer |
| 2 Schwimmerkammer | 7 Schwimmerachse |
| 3 Dichtung | 8 Scheibe |
| 4 Gummiring | 9 Schwimmerventil |
| 5 Stopfen für Schwimmerkammer | |

3. Motordrehzahl mit der Leerlaufschraube (12, Abb. 64) auf 700 U/min einstellen.
4. Die Gemisch-Schraube (6, Abb. 65) von der Grundeinstellung aus verstellen, bis die beste Leerlaufdrehzahl erhalten wird. (Grundeinstellung: Schraube zwei Drehungen herausgeschraubt.)
5. Verbindungsstange einstellen. Wenn die Gasregelschiene an ihrem Anschlag auf dem Halter am Ansaugkrümmer anschlägt, soll die Verbindungsstange so eingestellt werden, daß ein Spiel von ca. 0,1 mm zwischen Hebel und Mitnehmer der Drosselklappenwelle erhalten wird. Siehe Abb. 96.
6. Einstellung des Schnelleerlaufes: Kaltstartgriff 23–25 mm herausziehen, so daß der Strich auf dem Schnelleerlaufnocken gegenüber der Mittellinie der Schnelleerlaufschraube liegt. Siehe Abb. 97.
Danach die Schnelleerlaufschraube verstellen, bis die Motordrehzahl 1 100–1 300 U/min beträgt.

B 20 B

1. Kontrollieren, daß in den Dämpfzylindern Öl

- vorhanden ist. Siehe „Regelmäßige Überprüfung“.
2. Motor warmlaufen lassen. Die Einstellung soll 10 Minuten nach Öffnen des Kühlwasserthermostats ausgeführt sein. (Die Hand an den

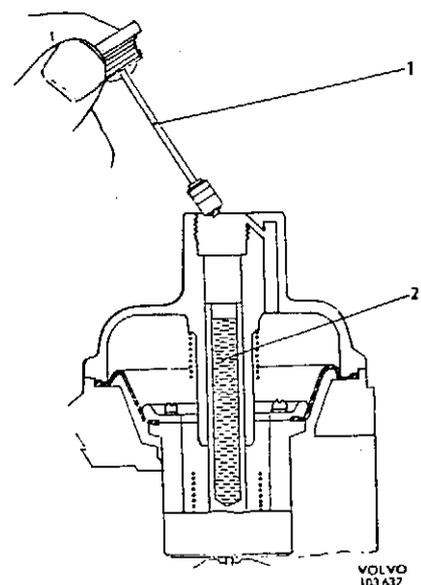
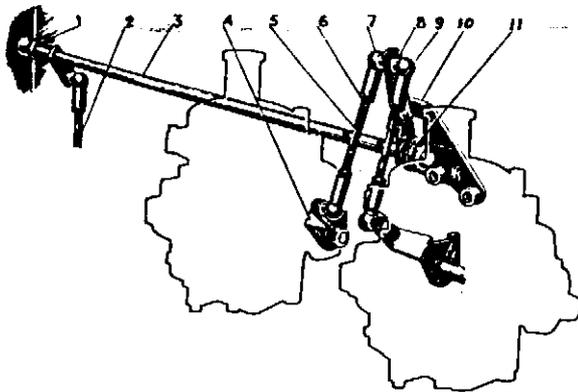


Abb. 94 Dampfül

- | | |
|---------------|------------------|
| 1 Dämpfkolben | 2 ATF-Öl, Type A |
|---------------|------------------|



VOLVO
100 A38

Abb. 95 Gasregleinrichtung, B 20 B

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1 Buchse | 6 Sicherungsmutter |
| 2 Verbindungsstange zu Gaspedal | 7 Kugelgelenk |
| 3 Vergaserwelle | 8 Gasregelschiene |
| 4 Hebel | 9 Sicherungsdraht |
| 5 Verbindungsstange | 10 Halter mit Anschlag |
| | 11 Gummiaufhängung |

Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)

3. Motordrehzahl mit den Leerlaufschrauben (12, Abb. 64) auf 800 U/min einstellen. Fahrzeuge mit automatischem Getriebe: 700 U/min. (Wenn der Motor nicht auf Leerlauf zurückgeht, siehe unter „Oberströmventil“.)

Zur Beachtung! Bei beiden Vergasern gleich viel schrauben. Überprüfen, daß der Hub des Unterdruckkolbens bei beiden Vergasern gleich groß ist. Dies kann mittels Augenmaß erfolgen, indem man überprüft, ob der Abstand zwischen dem Steg des Vergasergehäuses und dem Unterdruckkolben bei beiden Vergasern gleich groß ist. Eine genauere Synchronisierung ist nicht erforderlich.

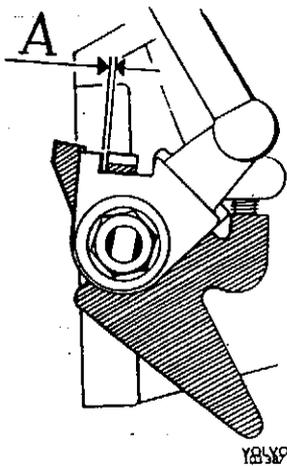
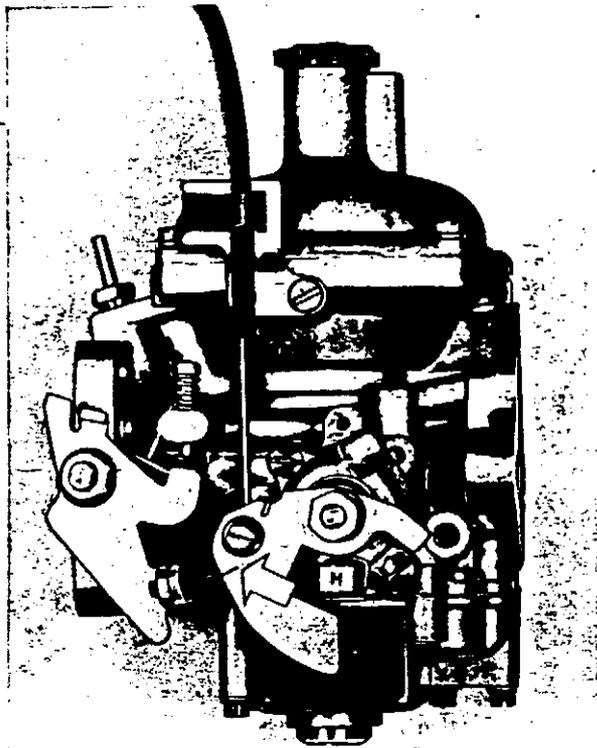


Abb. 96 Einstellung der Drosselklappenregelung
A = 0,1 mm



VOLVO
100399

Abb. 97 Schnelleerlauf

4. Die Gemisch-Schrauben (6, Abb. 65) von der Grundeinstellung aus verstellen, bis die beste Leerlaufdrehzahl erhalten wird. (Grundeinstellung: Schrauben zwei Drehungen herausgeschraubt.) Bei beiden Vergasern gleich viel schrauben.
5. Verbindungsstangen einstellen. Wenn die Gasregelschiene an ihrem Anschlag auf dem Halter am Ansaugkrümmer anschlägt, sollen die Verbindungsstangen so eingestellt werden, daß ein Spiel von ca. 0,1 mm zwischen Hebel und Mitnehmer der Drosselklappenwelle erhalten wird. Siehe Abb. 96.
6. Einstellung des Schnelleerlaufes: Kaltstartgriff 23–25 mm herausziehen, so daß der Strich auf dem Schnelleerlaufnocken gegenüber der Mittellinie der Schnelleerlaufschraube liegt. Siehe Abb. 97.
Danach die Schnelleerlaufschraube verstellen, bis die Motordrehzahl 1 100–1 300 U/min beträgt.

EINSTELLUNG MIT MESSGRÄT

Die Einstellung soll bei einer Temperatur von +15° bis +25° C vorgenommen werden und muß

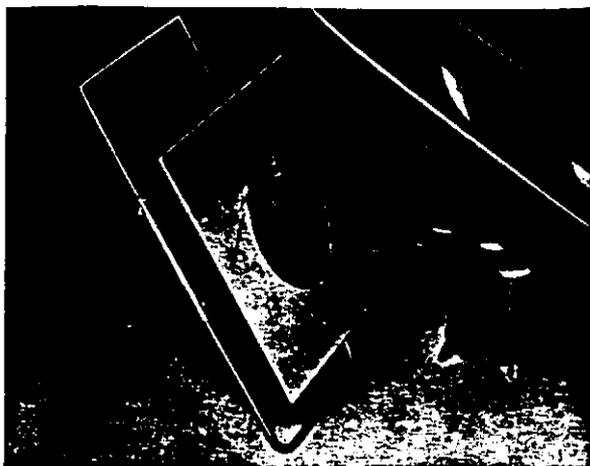


Abb. 98 Trichter für Absaugen der Abgase

innerhalb von 8 Minuten nach Öffnen des Kühlwasserthermostats geschehen. Vor dem Aufwärmen hat der Motor ganz kalt zu sein.

Bei der Messung des CO-Gehaltes ist es wichtig, daß die Temperatur des Vergasers die richtige ist. Wenn der Motor im Leerlauf läuft, wird die Schwimmerkammer der Strahlungswärme des Auspuffrohres ausgesetzt, gleichzeitig ist der Durchfluß von kaltem Kraftstoff durch die Schwimmerkammer klein.

Dies bewirkt, daß aufgrund der Viskositätsveränderung der Kraftstoffdurchfluß durch die Düse größer ist, und der CO-Gehalt steigt. Eine gewisse Abkühlung des Vergasers wird erhalten, wenn man die Motordrehzahl schnell erhöht und dadurch den Kraftstoffdurchfluß durch die Schwimmerkammer steigert. Man kann überprüfen, daß die Temperatur nicht zu hoch geworden ist, indem man die Schwimmerkammer mit der Hand befühlt. Diese soll „kalt“ sein, d.h. mehr oder weniger die Zimmertemperatur nicht überschreiten.

Damit man sicher ist, daß der gemessene CO-Wert korrekt ist, hat die Messung innerhalb des oben genannten Zeitraumes zu erfolgen.

Eine Anzahl verschiedener Fabrikate von CO-Meßgeräten, die eine annehmbare Meßgenauigkeit bieten, ist erhältlich. Anweisungen für die Bedienung sind diesen Geräten beigelegt.

Beachten Sie, daß der Abgas-Absaugschlauch nicht so angeschlossen werden darf, daß die Abgase ganz vom Anschluß des CO-Meßgerätes am Auspuffrohr abgesaugt werden. Die Verwendung eines Trichters, siehe Abb. 98, ist empfehlenswert. Dieser bewirkt, daß der Sog am Anschluß nicht so groß wird, daß die Messung gestört wird, er sam-

melt aber trotzdem die Abgase auf, damit diese nicht in den Raum gelangen.

Bei der Messung des CO-Gehaltes ist es von Bedeutung, daß Auspuffrohr und Schalldämpfer in gutem Zustand, d.h. ohne Undichtigkeiten, sind.

B 20 A

1. Kontrollieren, daß im Dämpfzylinder Öl vorhanden ist. Siehe „Regelmäßige Überprüfung“.
2. Einen Drehzahlmesser anschließen und den Motor mit 1 500 U/min warmlaufen lassen, bis der Kühlwasserthermostat öffnet. (Die Hand an den Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)
3. Motordrehzahl mit der Leerlaufschraube (12, Abb. 64) auf 700 U/min einstellen.
4. Ein CO-Meßgerät anschließen und kontrollieren, daß der CO-Gehalt innerhalb der Grenzen 2,5–3,5 % liegt. Mit Hilfe der Gemisch-Schraube (6, Abb. 65) kann der CO-Gehalt in engem Bereich eingestellt werden. (Wenn der CO-Gehalt zu hoch ist, ist zuerst der Temperaturengleichler zu überprüfen, siehe unter „Temperaturengleichler“.)
5. Verbindungsstange einstellen. Wenn die Gasregelschiene an ihrem Anschlag auf dem Halter am Ansaugkrümmer anschlägt, soll die Verbindungsstange so eingestellt werden, daß ein Spiel von ca. 0,1 mm zwischen Hebel und Mitnehmer der Drosselklappenwelle erhalten wird. Siehe Abb. 96.
6. Einstellung des Schnelleerlaufes: Kaltstartgriff 23–25 mm herausziehen, so daß der Strich auf dem Schnelleerlaufnocken gegenüber der Mittellinie der Schnelleerlaufschraube liegt. Siehe Abb. 97.
Danach den Vergaser mit der Schnelleerlaufschraube so einstellen, daß die Motordrehzahl 1 100–1 300 U/min beträgt.

B 20 B

1. Kontrollieren, daß in den Dämpfzylindern Öl vorhanden ist. Siehe „Regelmäßige Überprüfung“.
2. Einen Drehzahlmesser anschließen und den Motor mit 1 500 U/min warmlaufen lassen, bis der Kühlwasserthermostat öffnet. (Die Hand an den Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)

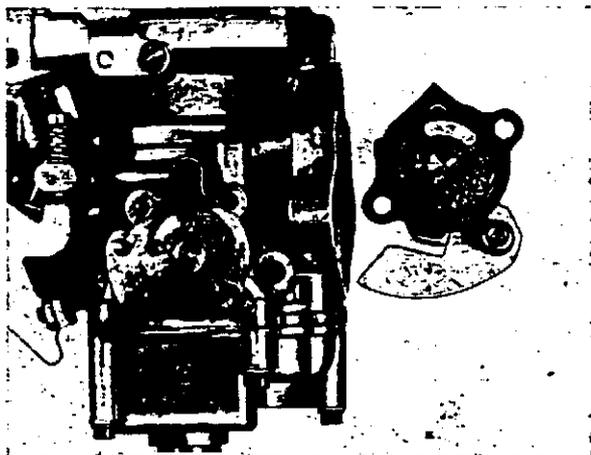


Abb. 99 Kaltstartvorrichtung

VOLVO
103 402

- Motor-drehzahl mit den Leerlaufschrauben (12, Abb. 64) auf 800 U/min einstellen. (Fahrzeug mit automatischem Getriebe: 700 U/min.) (Wenn der Motor nicht auf Leerlauf zurückgeht, siehe unter „Oberströmventil“.)

Zur Beachtung! An beiden Vergasern ist die gleiche Anzahl Drehungen vorzunehmen. Kontrollieren, daß der Hub des Unterdruckkolbens bei beiden Vergasern gleich groß ist. Dies wird mit Augenmaß überprüft, indem man den Abstand zwischen dem Steg des Vergasergehäuses und dem Unterdruckkolben bei den beiden Vergasern vergleicht. Eine genauere Synchronisierung ist nicht erforderlich.

- Ein CO-Meßgerät anschließen und kontrollieren, daß der CO-Gehalt innerhalb der Grenzen 2,5–3,5 % liegt. Mit Hilfe der Gemisch-Schrauben (6, Abb. 65) kann der CO-Gehalt in engem Bereich eingestellt werden. (Wenn der CO-Gehalt zu hoch ist, ist zuerst der Temperatursausgleicher zu überprüfen, siehe unter „Temperatursausgleicher“.)

- Verbindungsstangen einstellen. Wenn die Gasregelschiene an ihrem Anschlag auf dem Halter am Ansaugkrümmer anschlägt, sollen die Verbindungsstangen so eingestellt werden, daß ein Spiel von ca. 0,1 mm zwischen Hebel und Mitnehmer der Drosselklappenwelle erhalten wird. Siehe Abb. 96.

- Einstellung des Schnelleerlaufes: Kaltstartgriff 23–25 mm herausziehen, so daß der Strich auf dem Schnelleerlaufnocken gegenüber der Mittellinie der Schnelleerlaufschraube liegt. Siehe Abb. 97.

Danach die Schnelleerlaufschraube verstellen, bis die Motordrehzahl 1 100–1 300 U/min beträgt.

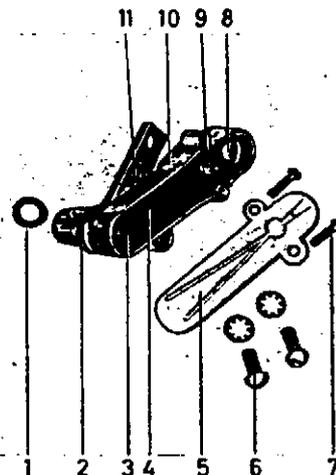


Abb. 100 Temperatursausgleicher

VOLVO
103 731

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1 Gummidichtung | 7 Schraube für Deckel |
| 2 Gummidichtung | 8 Kreuzschlitzschraube |
| 3 Ventil | 9 Stellmutter |
| 4 Bimetallfeder | 10 Gehäuse |
| 5 Deckel | 11 Kennzeichnung |
| 6 Schraube für Temperatursausgleicher | |

Maßnahmen bei Vergaserstörungen

- Kontrollieren, daß die Störung nicht durch falsches Dämpföl, falschen Ölstand, Verunreinigungen in der Schwimmerkammer oder Fehler an Schwimmerventil und Schwimmer entstanden ist. Siehe entsprechende Kapitel.
- Luftfilter ausbauen und kontrollieren, daß die Unterdruckkolben leicht und ohne zu klemmen laufen. (Dämpfkolben ausgebaut.) Wenn dies nicht der Fall ist, ist der Deckel zur Unterdruckkammer zu lösen und die Unterdruckkolben werden gereinigt. Gleichzeitig kontrollieren, daß die Membrane in guter Verfassung ist. Nach dem Einbau plombieren.

Zur Beachtung! Wird die Kraftstoffnadel gelöst, so ist diese danach gemäß „Auswechseln der Kraftstoffnadel“ einzustellen. Hierbei wird ein CO-Meßgerät empfohlen.

TEMPERATURAUSGLEICHER

- Wenn die Leerlaufdrehzahl bei längerem Leerlauf stark absinkt, besonders bei warmem Wetter, ist die Funktion des Temperatursausgleichers zu kontrollieren, indem der Kunststoffdeckel ausgebaut und das Ventil (3, Abb. 100) eingedrückt wird. Das Ventil soll sich bereits durch sehr leichten Druck bewegen und ohne zu klemmen zurückgehen. Dies gilt bei Temperaturen über 20° C. Das Ventil öffnet bei 10° C.

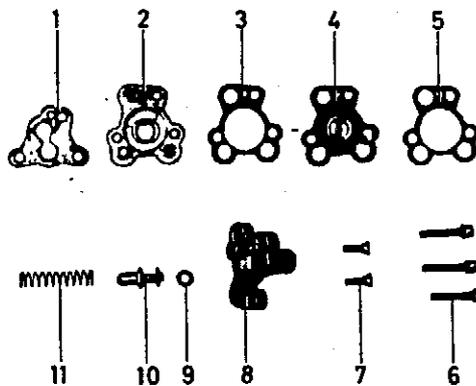
VOLVO
103 435

Abb. 101 Überströmventil

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 Dichtung | 7 Schrauben für Deckel |
| 2 Gehäuse | 8 Deckel |
| 3 Dichtung | 9 Gummiring |
| 4 Membrane | 10 Stellschraube |
| 5 Dichtung | 11 Feder |
| 6 Schrauben für
Überströmventil | |

Wenn das Ventil eingedrückt wird, soll hierbei der Leerlauf schlechter werden. Geht das Ventil träge oder klemmt es, so kann es eingestellt werden. Dabei wird vorausgesetzt, daß das Ventil nicht riefig ist oder Belag aufweist, in welchen Fällen es komplett auszuwechseln ist. Siehe „Auswechseln des Temperatenausgleichers“.

Bei der Einstellung wird die Kreuzschlitzschraube (8) für die Bimetallfeder gelöst und das Ventil wird zentriert, so daß die Funktion wie oben beschrieben wird. Eine eventuelle Einstellung geht folgendermaßen vor sich:

Bei +20° C soll das Ventil 0,1–0,3 mm geöffnet haben. Bei Kontrolle der Einstellung soll der Temperatenausgleicher vom Vergaser ausgebaut und unter +20° C verwahrt werden, bis er diese Temperatur angenommen hat. Die Einstellung wird mit der Mutter (9) für die Bimetallfeder vorgenommen.

Nur für B 20 B

ÜBERSTRÖMVENTIL (vorderer Vergaser)

4. Bei Störungen des Überströmventils, d.h. wenn der Motor nicht auf Leerlauf zurückgeht (zuerst die Gasregeleinrichtung kontrollieren), oder wenn das Ventil nicht öffnet, ist folgende Einstellung vorzunehmen:
 - A Der Motor geht nicht auf Leerlauf zurück:
Die Stellschraube (1, Abb. 67) wird nach links gedreht, bis der Motor auf Leerlaufdrehzahl

zurückgeht. Funktion durch kurze Gasstöße bis auf ca. 2000 U/min kontrollieren. Der Motor muß immer auf Leerlaufdrehzahl zurückgehen. (Beachten, daß der Motor etwas langsamer auf Leerlaufdrehzahl zurückgeht als ein Motor, bei dem der Vergaser kein Überströmventil hat. Siehe Punkt B.)

Wenn das Ventil richtig funktioniert (d.h. Funktion auch gemäß B), wird die Schraube noch eine halbe Drehung nach links gedreht.

B Das Ventil öffnet nicht:

Normalerweise soll der Unterdruckkolben des vorderen Vergasers nach Erhöhen der Motordrehzahl etwas später als der Kolben des hinteren Vergasers auf den Steg zurückgehen. Die Stellschraube wird nach rechts gedreht, bis die richtige Funktion erhalten wird.

Ist dies nicht möglich, so ist das Überströmventil komplett gemäß „Auswechseln des Überströmventils“ auszuwechseln.

Zur Beachtung! Bei der Einstellung darf die Stellschraube nicht eingedrückt werden, nachdem der Gummiring (9, Abb. 101), der zwischen Schraube und Deckel abdichtet, aus seiner Lage gleiten kann. Einen Finger über die Öffnung für die Stellschraube halten und so kontrollieren, daß die Abdichtung einwandfrei ist.

Ausbau der Vergaser

Luftfilter ausbauen. Kugelgelenke der Verbindungsstangen von den Vergasern abnehmen. Kraftstoffschläuche, Unterdruckschlauch und Kaltstartzug ausbauen.

Muttern für die Vergaser ausbauen und diese abnehmen. Schutzblech und Dichtung entfernen. Ansaugöffnung mit Klebestreifen verschließen.

Einbau der Vergaser

Auflagefläche der Dichtungen reinigen. Schutzblech, neue Dichtungen und Vergaser einbauen. Kugelgelenke, Kraftstoffschläuche, Unterdruckschlauch und Kaltstartzug anschließen. Beachten, daß der Kaltstartgriff neben dem Lenkrad ganz eingeschoben ist. Danach den Zugdraht an der Klemmschraube des Schnelleerlaufnockens befestigen. Hierauf den Mantel des Zugdrahtes mit der dafür vorgesehenen Schelle befestigen. Luftfilter einbauen und Schlauch für die Kurbelgehäuseentlüftung anschließen. Vergasereinstellung gemäß „Einstellung der Vergaser“ vornehmen.

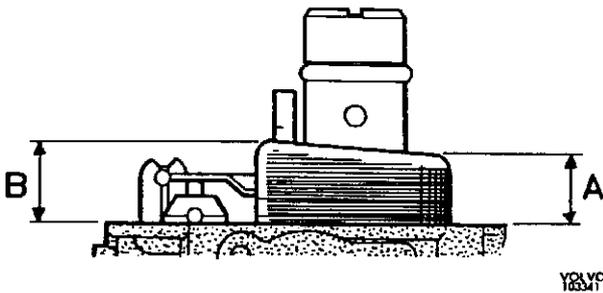


Abb. 102 Schwimmerniveau
A = 9–13 mm B = 15–17 mm

Kontrolle der Regelklappen

Kontrollieren, daß die Regelklappen zentriert sind und ohne zu klemmen gedreht werden können. Die Lage der Hebel (A, Abb. 116) überprüfen. Wenn die Regelklappe geschlossen ist, soll der Abstand A zwischen dem Stift des Hebels und dem Flansch des Ansaugrohres 2,7–4,3 mm betragen. Kontrollieren, daß die Gummidichtung (1, Abb. 117) nicht beschädigt ist und daß deren innere Kante gut gegen das Ansaugrohr abdichtet. Bei Einbau einer neuen Dichtung ist zu beachten, daß diese nicht durch die scharfen Kanten der Spindel beschädigt wird, und daß der Einbau so erfolgt, daß das Maß B 4,5–5,0 mm beträgt (siehe Abb. 117).

Reinigung der Schwimmerkammer

Die Schwimmerkammer wird ausgebaut, indem der Stopfen (5, Abb. 93) und die Schrauben (1) ausgebaut werden. Dichtfläche reinigen und einen neuen Gumming (4) einbauen. Schwimmerkammer mit neuer Dichtung einbauen.

Schwimmerniveau

Bei Kontrolle des Schwimmerniveaus soll der Ver-

gaser ausgebaut, umgedreht und die Schwimmerkammer abgenommen sein.

Der Schwimmer wird ausgebaut, indem die Schwimmerachse vorsichtig aus dem Steg gedrückt wird. Bei Einbau des Schwimmers ist die schräge Seite vom Vergasergehäuse wegzuwenden.

Bei richtigem Schwimmerniveau soll der höchste Punkt des Schwimmers 15–17 mm (B) und der niedrigste Punkt 9–13 mm (A) oberhalb der Dichtfläche des Vergasergehäuses liegen, wenn das Schwimmerventil geschlossen ist. (Siehe Abb. 102.) Bei falschem Niveau hat eine Einstellung durch Biegen der Zunge für das Schwimmerventil zu erfolgen.

Zur Beachtung! Nicht den Hebel zwischen Schwimmer und Achse verbiegen.

Auswechseln der Membrane

1. Dämpfkolben herausschrauben. Lage des Deckels der Unterdruckkammer im Verhältnis zum Vergasergehäuse kennzeichnen. Plombierung entfernen, Schrauben lösen und Deckel der Unterdruckkammer abnehmen. Feder entfernen.
2. Unterdruckkolben mit Membrane herausziehen. Membrane durch Lösen der vier Schrauben ausbauen. Unterdruckkolben reinigen.
Zur Beachtung! Vorsicht, damit nicht die Nadel verbogen wird.
3. Neue Membrane einbauen, siehe Abb. 103. Die Gummizinne soll in die Ausnehmung des Kolbens passen.
4. Unterdruckkolben einführen und die Gummizinne gemäß Abb. 104 einpassen. Feder und Deckel einbauen, Dämpföl auffüllen.
5. Deckel der Unterdruckkammer plombieren.

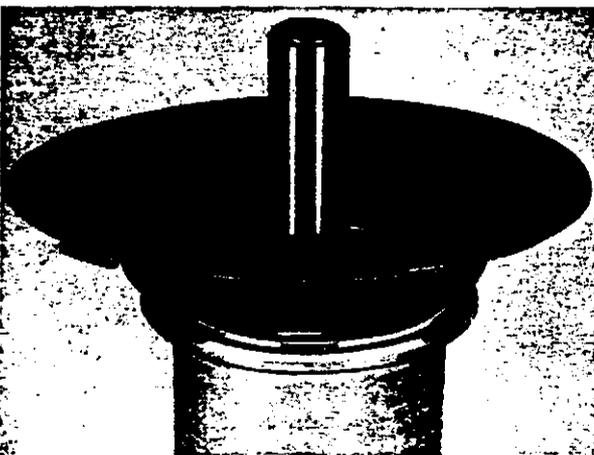


Abb. 103 Membrane im Unterdruckkolben



Abb. 104 Membrane im Vergasergehäuse

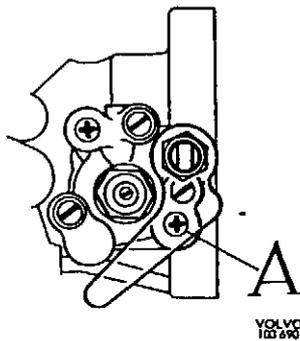


Abb. 105 Ausbau der Schraube

Auswechseln des Überströmventils

Das Überströmventil ist komplett auszuwechseln. Das Ventil wird vom Vergaser durch Heraus-schrauben der drei Schlitzschrauben (6, Abb. 101) ausgebaut. Dichtflächen reinigen und das neue Ventil mit Dichtung (1) einbauen. Funktionsprobe vornehmen.

Zur Beachtung! Das Überströmventil für B 20 B ist auf dem Deckel mit X gekennzeichnet.

Zur Beachtung! Die Schraube A (Abb. 107) soll nach Einbau des Ventils auf dem Vergaser ausgebaut werden. Wenn dies nicht erfolgt, wird die Gasregleinrichtung gesperrt, wenn sich die Schraube löst. Die Schraube dient nur dazu, um das Überströmventil vor Einbau in den Vergaser zusammenzuhalten.

Auswechseln des Temperaturausgleichers

Der Temperatenausgleicher wird komplett ausgetauscht. Beim Ausbau sind die Schrauben (6, Abb. 100) herauszuschrauben. Die alte Dichtung (1) aus dem Vergaser nehmen und eine neue einlegen. Eine neue Dichtung (2) auf den Temperatenausgleicher legen und diesen einbauen.

Zur Beachtung! Kennzeichnung des Temperatenausgleichers: 120° für B 20 A, 60° für B 20 B (siehe 11, Abb. 100).

Auswechseln der Kraftstoffnadel

Bei Auswechseln der Kraftstoffnadel wird empfohlen, im Anschluß daran eine Kontrolle mit CO-Meßgerät vorzunehmen.

1. Unterdruckkolben vom Vergaser ausbauen und reinigen.
2. Sicherungsschraube lösen, Nadel mit Federaufhängung herausziehen.
3. Vor dem Einbau der neuen Nadel ist die Bezeichnung der Nadel zu überprüfen.

B 20 A: B2 AF

B 20 B: B1 S

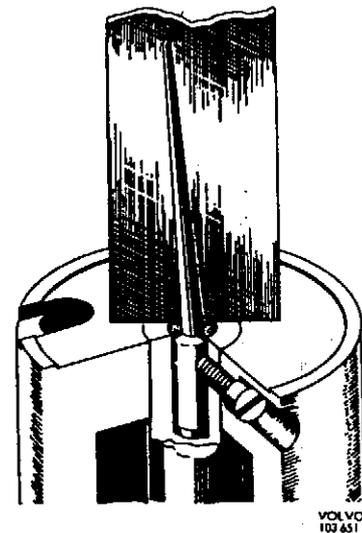


Abb. 106 Einbau der Kraftstoffnadel

Die Bezeichnung ist auf der Nadel eingestanzt und kann abgelesen werden, indem die Nadel so weit aus der Federaufhängung gezogen wird, daß die Bezeichnung hervorkommt.

4. Nadel mit Federaufhängung einbauen, wobei die ebene Seite gegen die Sicherungsschraube gewendet wird. Die Nadel soll in Richtung des Unterdruckkolbens, d.h. in Richtung der Drosselklappe geneigt sein.

Die Nadel ist so weit einzuführen, daß die Kunststoffscheibe in einer Ebene mit dem Kolben liegt, siehe Abb. 106.

Sicherungsschraube anziehen.

5. Unterdruckkolben im Vergaser einbauen. Deckel der Unterdruckkammer plombieren.

Dämpfeinrichtung

Wenn bei Beschleunigung des Motors Betriebsstörungen auftreten, kann dies an einem falschen Spiel des Dämpfkolbens liegen. Das längsachsige



Abb. 107 Spiel des Dämpfkolbens

B 20 A, B 20 B

Spiel des Kolbens (A, Abb. 107) soll 0,5–1,1 mm betragen.

Ein fehlerhafter Dämpfkolben ist komplett auszuwechseln.

Damit die Dämpfeinrichtung richtig funktioniert, ist es wichtig, daß der Dämpfölstand richtig ist (Abb. 94). Die vorgeschriebene regelmäßige Überprüfung erfolgt alle 10 000 km.

VERGASER SU

Die Fahrzeuge werden ab Werk mit feineingestellten Vergasern (Einstellung mit CO-Meßgerät) geliefert.

Regelmäßige Überprüfung

Alle 10 000 km ist zu kontrollieren, daß in den Dämpfzylindern Öl vorhanden ist (siehe Abb. 94). Die Spindel im Kolben soll bis ungefähr 6 mm (1/4") von der oberen Kante mit ATF-Öl, Type A, gefüllt sein.

Ausbau der Vergaser

Beide Vergaser müssen gleichzeitig vom Ansaugrohr abgezogen werden, weil die Zwischenwelle in den Drosselklappenhebeln gelagert ist.

1. Luftfilter, Kraftstoffschläuche, Unterdruckschlauch und Verbindungsstange von den Vergasern ausbauen.
2. Sämtliche Muttern, die die Vergaser am Ansaugrohr festhalten, abschrauben.
3. Die beiden Vergaser gleichzeitig vom Ansaugrohr abziehen. Die Ansaugöffnungen mit Klebestreifen verschließen.

Zerlegung der Vergaser

1. Dämpfkolben und Unterdruckkammer mit Kolben ausbauen.

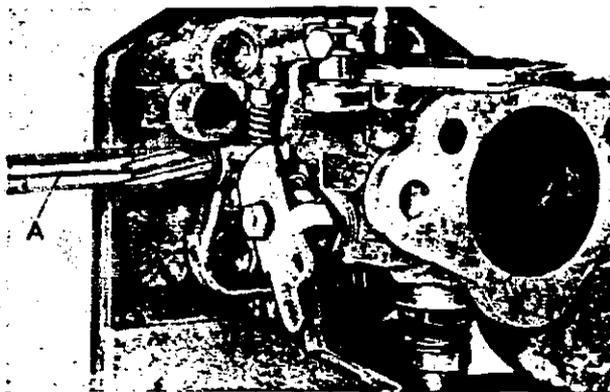


Abb. 108 Aufreiben des Buchsensitzes

A SVO 2880 (wahlweise SVO 2400)

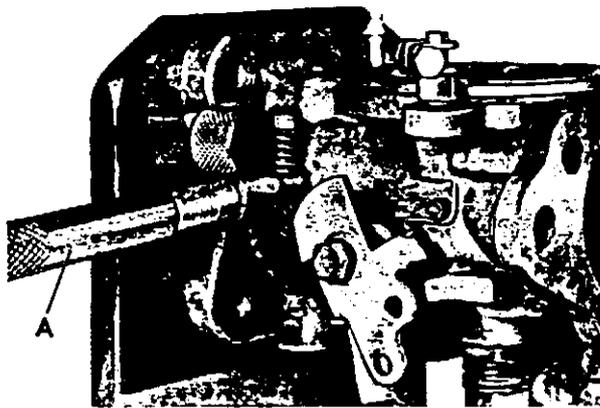


Abb. 109 Einpressen der Buchse

A SVO 2402

2. Schwimmerkammerdeckel abschrauben und entfernen. Danach Schwimmerkammer ausbauen.
3. Die Schrauben, die die Hebel für Kaltstart- und Schnelleerlaufregler halten, lösen. Dann die Hebel abziehen und die Düse entfernen.
4. Alle Teile in Benzin reinigen und mit Druckluft trockenblasen.

Auswechseln der Buchsen der Vergaser

Hat die Drosselklappenwelle Spiel im Gehäuse, so kann dieses mit neuen Buchsen versehen werden.

1. Schrauben lösen und Drosselklappe entfernen. Drosselklappenwelle entfernen.
2. Ständer SVO 2603 in einem Schraubstock einspannen und den Vergaser mit den Haken in den Ständer einsetzen, siehe Abb. 108. Für Arbeiten mit dem SU-Vergaser wird der dicke Bolzen des Ständers verwendet. Beachten, daß das Loch des Bolzens in einer Linie mit dem Loch der Drosselklappenwelle liegt.
3. Mit Reibahle SVO 2880 (wahlweise SVO 2400) die Buchsen herausreiben und die Öffnungen für die Drosselklappenwelle im Gehäuse aufreiben, siehe Abb. 108. Die Reibahle nicht durch die Öffnung zurückziehen, sondern deren Befestigung lösen und die Reibahle in Arbeitsrichtung durch die Öffnung in der Grundplatte schieben. Wird das Aufreiben in einer Säulenbohrmaschine vorgenommen, ist die geringste Geschwindigkeit zu verwenden und die Reibahle sorgfältig festzuspannen, damit diese nicht schlägt. Schlagen der Reibahle führt zu Vergrößerung der Öffnung, die Buchsen wer-

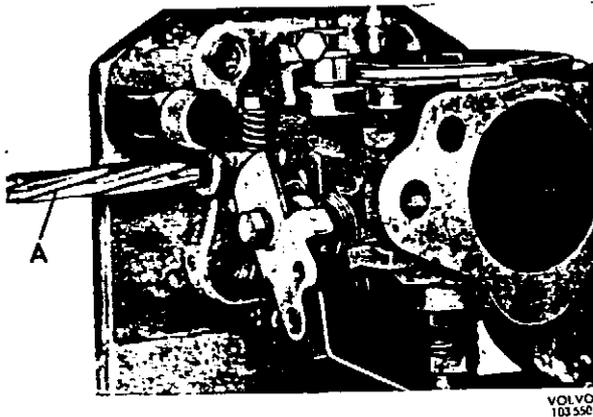


Abb. 110 Aufreiben der Buchse
A SVO 2401

den locker und das Gehäuse muß ausgeschieden werden.

Zur Beachtung! Bei Auswechseln der Buchsen im Vergasergehäuse für SU-Vergaser kann es vorkommen, daß beim Aufreiben des Buchsen-sitzes die Reibahle mit einem knirschenden Geräusch abgebremst wird. Dies liegt daran, daß ein Teil der in das Gehäuse eingegossenen Buchse an der Reibahle hängengeblieben ist. In diesem Fall die Reibahle herausziehen, die Buchse entfernen und das Aufreiben fortsetzen.

4. Nach Beendigung des Aufreibens ist der Bolzen des Ständers 90° zu drehen, so daß er innen im Vergasergehäuse den Anschlag für die Buchsen bildet, wonach die Buchsen mit Dorn SVO 2402 eingetrieben werden (Abb. 109).
5. Bolzen des Ständers weitere 90° drehen und die eingetriebenen Buchsen mit Reibahle SVO 2401 aufreiben, siehe Abb. 110.
6. Drosselklappe mit neuer Drosselklappenwelle einsetzen. Drosselklappenschrauben vernieten.
7. Mitnehmergabel gemäß Abb. 111 aufsetzen (Drosselklappe ganz geschlossen, Drehzahl-schraube ganz herausgeschraubt). Beachten, daß ein Spiel von 1,5 mm zwischen Mitnehmergabel und Drosselgehäuse erhalten wird. Mitnehmer in die auf Abb. 111 gezeigte Lage bringen und mit einem Bohrer, 3,0 mm, ein Loch für den Sicherungsstift durch die Drosselklappenwelle ausbohren. (Das Loch ist im rechten Winkel zur Vergaser-Längsachse, wenn die Drosselklappe geschlossen ist, auszubohren.) Späne entfernen, Mitnehmergabel und Sicherungsstift einbauen.

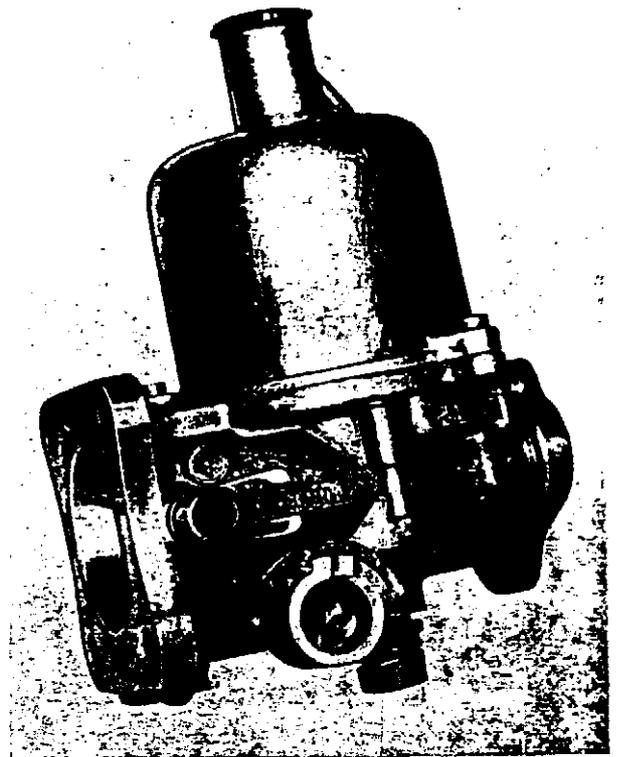


Abb. 111 Lage der Mitnehmergabel

Kontrolle und Zusammenbau der Vergaser

Vor dem Zusammenbau kontrollieren, daß alle Teile fehlerfrei sind. Die Passung des Unterdruckkolbens in der Kammer ist genau bestimmt und darf nicht durch Feilen oder Schaben verändert werden. Kleine Unebenheiten können vorsichtig mit einem feinen Schmirgeltuch entfernt werden.

1. Die an einer Feder befestigte Kraftstoffnadel ist so einzubauen, daß sie gegen die Drosselklappe geneigt ist.

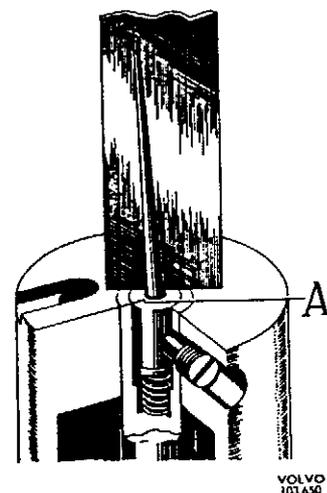


Abb. 112 Einbau der Kraftstoffnadel

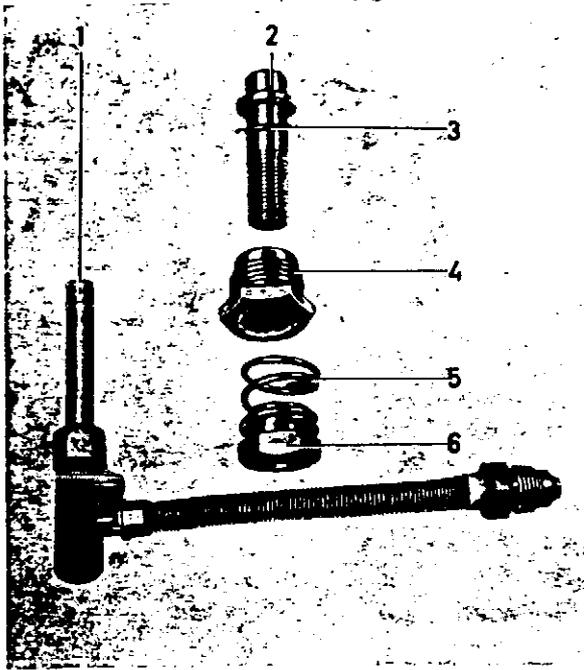


Abb. 113 Düse, zerlegt

- | | |
|--|--------------------|
| 1 Düse mit Kraftstoffleitung, komplett | 4 Sicherungsmutter |
| 2 Düsenhalter | 5 Feder |
| 3 Dichtung | 6 Stellmutter |

Dies wird erhalten, wenn der Strich (A, Abb. 112) gegen die Löcher im Unterdruckkolben gerichtet ist. Dieser Strich gibt an, wo sich der Bolzen, der die Neigung hervorruft, befinden soll. Die Nadel wird so eingebaut, daß die Federhülse in einer Ebene mit dem Kolben liegt, siehe Abb. 112.

2. Düsenhalter und Sicherungsmutter einsetzen. Bei gewissen Vergasern ist ein Zentrieren der Düse erforderlich, siehe „Zentrieren der Düse“. Sicherungsmutter anziehen.
3. Feder und Kolben in der Unterdruckkammer einbauen und diese im Vergasergehäuse festschrauben.
4. Feder, Stellmutter und Düse einbauen, siehe Abb. 113. Verbindungshebel anschließen.
5. Schwimmerventil überprüfen und befestigen, siehe Abb. 114. Schwimmer und Deckel einbauen. Schwimmkammer und Leitung zur Düse befestigen.
6. Stellmutter bis zum Anschlag einschrauben. Danach die Stellmutter so weit herausschrauben, daß die Düse den Unterdruckkolben eben berührt, wenn dieser auf dem Steg ruht. Von dieser Lage ist die Stellmutter 15 Sechskante herausschrauben.

7. Vergaser mit Vierlochflansch nach unten auflegen. Unterdruckkolben in seine oberste Lage bringen. Der Kolben soll leicht und ohne zu klemmen beweglich sein. Wenn der Kolben losgelassen wird, soll er mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zurückgleiten und mit einem hörbaren Geräusch auf den Steg schlagen.

Zentrieren der Düse bei Vergasern, gekennzeichnet AUD 305

Bei Vergasern, die auf dem Blech auf der Schwimmkammer die Inschrift AUD 331 haben, ist die Düse nicht zentrierbar. Eine geringe Anzahl Vergaser ist jedoch zu zentrieren. Diese Vergaser haben die Inschrift AUD 305. Der Zentrierdorn SVO 2369 (für B 16 B) ist zu verwenden.

1. Unterdruckkammer und Kolben ausbauen. Danach nur die Unterdruckkammer wieder einbauen.
2. Kraftstoffschlauch vom Schwimmergehäuse und den Hebel von der Düse abschrauben. Düse entfernen.
3. Sicherungsmutter für die Düsenhülse lösen. Zentrierdorn SVO 2369 durch die Öffnung für die Dämpfvorrichtung und in die Düsenhülse einführen.
4. Sicherungsmutter bei ganz niedergedrücktem Dorn anziehen. Danach Dorn drehen, um zu prüfen, daß dieser leicht beweglich ist. Bevor ein zufriedenstellendes Resultat erhalten wird, kann es erforderlich sein, mehrmals die Mutter zu lösen, den Dorn zu drehen und die Mutter wieder anzuziehen.
5. Vergaser zusammenbauen. Vergaser mit dem Vierlochflansch nach unten auflegen. Die Zentrierung überprüfen, indem der Kolben 5–6 mm vom Steg angehoben und wieder losgelassen wird. Der Kolben soll hierbei mit einem hörbaren Geräusch auf den Steg (die Düse) schlagen.

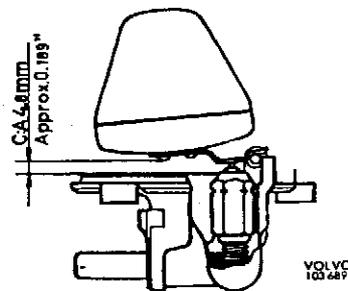
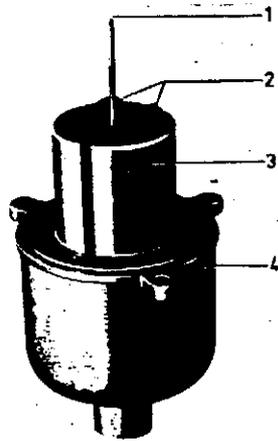


Abb. 114 Kontrolle des Schwimmerniveaus



VOLVO
103710

Abb. 115 Sitz des Unterdruckkolbens

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1 Kraftstoffnadel | 3 Unterdruckkolben |
| 2 Pfropfen z.B. aus Gummi oder Kork | 4 Unterdruckkammer |

Passung des Kolbens

Diese Passung kann überprüft werden, indem die Luftlöcher im Kolben z.B. mit kleinen Korken verschlossen werden, der Kolben in der Kammer angebracht und die Teile umgedreht gehalten werden. Der Dämpfkolben wird eingebaut, Öl wird jedoch nicht eingefüllt. Die Feder für den Unterdruckkolben wird nicht eingebaut. Der Kolben soll normalerweise von der auf Abb. 115 gezeigten Lage in 5–7 Sekunden auf den Boden sinken.

Auswechseln des Schwimmerventils

1. Schwimmkammerdeckel ausbauen und umdrehen.
2. Stift für den Schwimmerhebel ausbauen. Schwimmer entfernen.
3. Ventil herausrauben und ein neues einbauen. Schwimmer einbauen.
4. Kontrollieren, daß die Dichtung am Deckel einwandfrei abschließt. Danach Deckel festschrauben.

Kontrolle des Schwimmerniveaus

Dieser Vergaser ist verhältnismäßig unempfindlich gegen Veränderungen des Schwimmerniveaus. Als Richtwert für das richtige Niveau kann die Lage des Schwimmers an Hand des Maßes auf Abb. 114 kontrolliert werden.

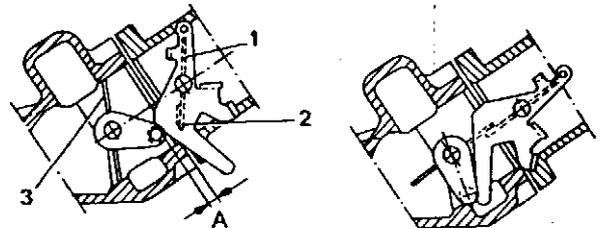
Einbau der Vergaser

1. Klebestreifen von den Einlaßkanälen entfernen. Neue Dichtungen anbringen.

2. Zwischenwelle zwischen den beiden Vergasern anbringen, siehe Abb. 118. Beachten, daß das Abschirmblech fehlerfrei ist und daß die Anliegeflächen sauber sind.
3. Vergaser anbringen, und zwar beide gleichzeitig mit der Zwischenwelle eingesetzt. Muttern anziehen, Gestänge und Leitungen anschließen.
4. Erforderliche Einstellungen der Vergaser vornehmen, siehe „Einstellung der Vergaser“.

Kontrolle der Regelklappen

Kontrollieren, daß die Regelklappen zentriert sind und ohne zu klemmen gedreht werden können. Die Lage der Hebel (A, Abb. 116) überprüfen. Wenn die Regelklappe geschlossen ist, soll der Abstand A zwischen dem Stift des Hebels und dem Flansch des Ansaugrohres 2,7–4,3 mm betragen. Kontrollieren, daß die Gummidichtung (1, Abb. 117) nicht beschädigt ist und daß deren innere Kante gut gegen das Ansaugrohr abdichtet.

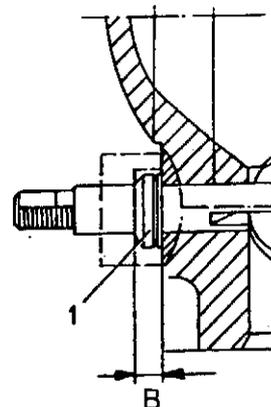


VOLVO
103642

Abb. 116 Lage von Drossel- und Regelklappe

Klappen bei niedriger Leistung Ganz geöffnete Klappen

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1 Drosselklappe | 3 Regelklappe |
| 2 Ventil | A = 2,7–4,3 mm |



VOLVO
103649

Abb. 117 Abdichtung an der Regelklappenwelle

- | |
|-----------------|
| 1 Gummidichtung |
| B = 4,5–5,0 mm |

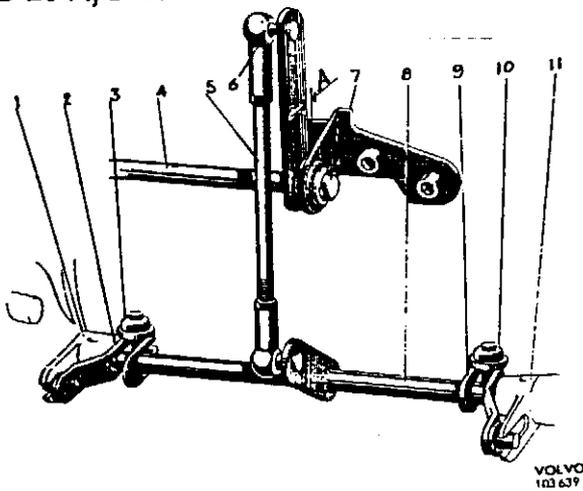


Abb. 118 Zwischenwelle und Hebel

A = Spiel zwischen Anschlag und Hebel

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Hebel an der Drosselklappenwelle | 7 Halter mit Anschlag |
| 2 Hebel an der Zwischenwelle | 8 Zwischenwelle |
| 3 Sicherungsmutter | 9 Hebel an der Zwischenwelle |
| 4 Vergaserwelle | 10 Sicherungsmutter |
| 5 Verbindungsstange | 11 Hebel an der Drosselklappenwelle |
| 6 Sicherungsdraht | |

Bei Einbau einer neuen Dichtung ist zu beachten, daß diese nicht durch die scharfen Kanten der Spindel beschädigt wird, und daß der Einbau so erfolgt, daß das Maß B 4,5–5,0 mm beträgt (siehe Abb. 117).

Dämpfeinrichtung

Wenn bei Beschleunigung des Motors Betriebsstörungen auftreten, kann dies an einem falschen Spiel des Dämpfkolbens liegen. Das längsachsige Spiel des Kolbens (A, Abb. 107) soll 0,4–0,8 mm betragen. Ein fehlerhafter Dämpfkolben ist komplett auszuwechseln.

Damit die Dämpfeinrichtung richtig funktioniert, ist es wichtig, daß der Dämpfölstand richtig ist (Abb. 94). Die vorgeschriebene regelmäßige Überprüfung erfolgt alle 10 000 km.

Einstellung der Vergaser

Vor jeder Einstellung oder Reparatur der Vergaser sind die nachstehend angeführten Teile zu überprüfen und wenn erforderlich instandzusetzen:

Ventilspiel, Zündkerzen, Verdichtung, Unterbrecherkontakte (Schließwinkel) und Zündeneinstellung. Weiter ist zu kontrollieren, daß auf der Ansaugseite keine Luftundichtigkeiten vorkommen, daß die Luftfilter nicht verstopft sind und daß die Regelklappe der Luftvorwärmung funktioniert.

Auch die Funktion von Gasregeleinrichtung und Drosselklappen ist zu überprüfen. Hierbei ist zu beachten, daß aufgrund der Funktion der beiden

Oberströmventile der Moor nach Erhöhung der Motordrehzahl etwas langsamer auf Leerlauf zurückgeht als ein Motor ohne Oberströmventile (B 20 A). In gewissen Abständen, z.B. bei Auswechseln des Luftfilters, empfiehlt es sich, Unterdruckkammer und Unterdruckkolben auszubauen und sorgfältig zu reinigen.

Gleichzeitig sollten die Schwimmerkammern gereinigt werden. Dies kann nach Ausbau der Deckel ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden.

GRUNDEINSTELLUNG (0-STELLUNG) DER VERGASER

Die Grundeinstellung hat immer die Ausgangslage für die Endeinstellung zu sein.

1. Eine 0,5 mm dicke Fühlerlehre bei „A“, Abb. 118, zwischen der Schiene und deren Anschlag einführen. Leerlauf- und Schnelleerlaufschrauben herausschrauben, so daß die Drosselklappen ganz geschlossen werden.
2. Muttern (3 und 10, Abb. 118) lösen und das Außenende der Hebel (2, 9) an der Zwischenwelle vorsichtig nach unten pressen, so daß die Mitnehmerstifte mit dem unteren Zahn der Drosselklappenhebel (1, 11) gerade noch Kontakt bekommen.

Zur Beachtung! Nicht zu hart drücken, da sonst die Drosselklappe beeinflusst wird. Die Muttern (3, 10) in dieser Lage anziehen. Darauf achten, daß die Zwischenwelle etwas hin und hergeschoben werden kann. Diese darf nicht hängenbleiben, z.B. durch zu nahem Einbau der Hebel (2, 9) an den Vergasern.

3. Fühlerlehre entfernen. Danach durch Aufheben des Hebels bei „A“ kontrollieren, daß beide Drosselklappen gleichzeitig betätigt werden.
4. Die Leerlaufschrauben so drehen, daß diese die Drosselklappenhebel bei geschlossenen Drosselklappen gerade berühren. Danach die Schrauben eine halbe Drehung anziehen.
5. Falls keine Grobeinstellung der Düse gemäß Punkt 6, „Kontrolle und Zusammenbau der Vergaser“ erfolgte, ist dies jetzt vorzunehmen. Hierzu die Düse so weit einschrauben, daß diese den Unterdruckkolben eben berührt, wenn dieser auf dem Steg ruht. Von dieser Lage wird die Stellmutter 15 Sechskante herausgeschraubt.
6. Öl in die Dämpfzylinder der Vergaser einfüllen. Die Spindel im Kolben soll bis zu ungefähr 6 mm von der oberen Kante mit ATF-Öl, Type A, gefüllt sein. Vergleiche mit Abb. 94.

EINSTELLUNG VON KRAFTSTOFF-LUFT-GEMISCH UND LEERLAUFDREHZAHL

Die beste Einstellung der Vergaser wird erhalten, wenn ein CO-Meßgerät verwendet wird. Die Einstellung kann ohne CO-Meßgerät vorgenommen werden. Wenn jedoch Unsicherheit darüber herrscht, ob der richtige CO-Wert erhalten worden ist, muß immer ein CO-Meßgerät verwendet werden.

EINSTELLUNG OHNE CO-MESSGERÄT

Die Einstellung soll bei einer Temperatur von $+15^{\circ}$ bis $+25^{\circ}$ C vorgenommen werden und muß innerhalb von 1–3 Minuten nach Öffnen des Kühlwasserthermostats erfolgen. Erwärmung von ganz kaltem Motor.

1. Drehzahlmesser anschließen und den Motor bei 1 500 U/min warmlaufen lassen, bis der Kühlwasserthermostat öffnet. (Die Hand an den Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)
2. Motordrehzahl mit den Leerlaufschrauben auf 800 U/min einstellen.
Zur Beachtung! Bei beiden Vergasern gleich viel schrauben. Überprüfen, daß der Hub des Unterdruckkolbens bei beiden Vergasern gleich groß ist. Dies kann mittels Augenmaß erfolgen, indem man überprüft, ob der Abstand zwischen dem Steg des Vergasergehäuses und dem Unterdruckkolben bei beiden Vergasern gleich groß ist. Eine genauere Synchronisierung ist nicht erforderlich.
3. Von der Grundeinstellung (15 Sechskante) wird das Kraftstoff-Luftgemisch auf dem hinteren Vergaser eingestellt, bis die obere Leerlaufdrehzahl erhalten wird. Zur Beachtung! Sind mehr als 4 Sechskante für Erreichen der oberen Leerlaufdrehzahl erforderlich, muß man auch an dem vorderen Vergaser schrauben, um nicht zu große „Schrägstellung“ zu erhalten. Danach die Mutter auf dem hinteren Vergaser nach innen schrauben (magereres Gemisch), bis die Motordrehzahl eben zu sinken beginnt. Dies ist die richtige Einstellung. Als Kontrollmaßnahme wird die Mutter noch einen Sechskant nach innen geschraubt. Hierbei soll die Drehzahl mit 25–30 U/min sinken. Die Mutter einen Sechskant zurückschrauben (bis zu der Lage, in der die Drehzahl eben zu sinken begann).

4. Leerlaufdrehzahl nachstellen auf:
800 U/min bei mechanischem Getriebe
700 U/min bei automatischem Getriebe

EINSTELLUNG MIT CO-MESSGERÄT

Die Einstellung soll bei einer Temperatur von $+15^{\circ}$ bis $+25^{\circ}$ C vorgenommen werden und muß innerhalb von 8 Minuten nach Öffnen des Kühlwasserthermostats erfolgen. Vor der Erwärmung hat der Motor ganz kalt zu sein.

Bei der Messung des CO-Gehaltes ist es wichtig, daß die Temperatur des Vergasers die richtige ist. Wenn der Motor im Leerlauf läuft, wird die Schwimmerkammer der Strahlungswärme des Auspuffrohres ausgesetzt, gleichzeitig ist der Durchfluß von kaltem Kraftstoff durch die Schwimmerkammer klein.

Dies bewirkt, daß aufgrund der Viskositätsveränderung der Kraftstoffdurchfluß durch die Düse größer ist, und der CO-Gehalt steigt. Eine gewisse Abkühlung des Vergasers wird erhalten, wenn man die Motordrehzahl schnell erhöht und dadurch den Kraftstoffdurchfluß durch die Schwimmerkammer steigert. Man kann überprüfen, daß die Temperatur nicht zu hoch geworden ist, indem man die Schwimmerkammer mit der Hand befühlt. Diese soll „kalt“ sein, d.h. mehr oder weniger die Zimmertemperatur nicht überschreiten.

Damit man sicher ist, daß der gemessene CO-Wert korrekt ist, hat die Messung innerhalb des oben genannten Zeitraumes zu erfolgen.

Eine Anzahl verschiedener Fabrikate von CO-Meßgeräten, die eine annehmbare Meßgenauigkeit bieten, ist erhältlich. Anweisungen für die Bedienung sind diesen Geräten beigelegt.

Beachten Sie, daß der Abgas-Absaugschlauch nicht so angeschlossen werden darf, daß die Abgase ganz vom Anschluß des CO-Meßgerätes am Auspuffrohr abgesaugt werden. Die Verwendung eines Trichters, siehe Abb. 98, ist empfehlenswert. Dieser bewirkt, daß der Sog am Anschluß nicht so groß wird, daß die Messung gestört wird, er sammelt aber trotzdem die Abgase auf, damit diese nicht in den Raum gelangen.

Bei der Messung des CO-Gehaltes ist es von Bedeutung, daß Auspuffrohr und Schalldämpfer in gutem Zustand, d.h. ohne Undichtigkeiten, sind.

1. Drehzahlmesser anschließen und den Motor bei 1 500 U/min warmlaufen lassen, bis der Kühlwasserthermostat öffnet. (Die Hand an den Kühler beim oberen Kühlerschlauch halten und feststellen, wann dieser plötzlich warm wird.)

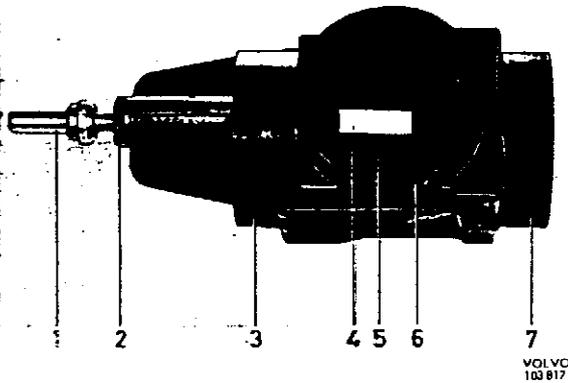


Abb. 119 Regeleinrichtung, Luftvorwärmung

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1 Thermostat | 5 Regelklappe |
| 2 Sicherung | 6 Warmlufteinlaß |
| 3 Anschluß zu Luftfilter | 7 Kaltlufteinlaß |
| 4 Klappenregelung | |

2. Motordrehzahl mit den Leerlaufschrauben auf 800 U/min einstellen.

Zur Beachtung! Bei beiden Vergasern gleich viel schrauben. Überprüfen, daß der Hub des Unterdruckkolbens bei beiden Vergasern gleich groß ist. Dies kann mittels Augenmaß erfolgen, indem man überprüft, ob der Abstand zwischen dem Steg des Vergasergehäuses und dem Unterdruckkolben bei beiden Vergasern gleich groß ist. Eine genauere Synchronisierung ist nicht erforderlich.

3. Von der Grundeinstellung (15 Sechskante auf jedem Vergaser) wird das Kraftstoff-Luftgemisch eingestellt, bis ein CO-Gehalt von 2,5–3,5 % erhalten wird. An beiden Vergasern gleich viel verstellen.
4. Leerlaufdrehzahl nachstellen auf:
 - 800 U/min bei mechanischem Getriebe
 - 700 U/min bei automatischem Getriebe

EINSTELLUNG VOM KALTSTART UND SCHNELLEERLAUF

1. Den Kaltstartzug so einstellen, daß die Düse des vorderen Vergasers zu sinken beginnt, wenn der Kaltstartgriff am Armaturenbrett 20 mm herausgezogen ist, und daß die Düse des hinteren Vergasers zu sinken beginnt, wenn der Griff 30 mm herausgezogen ist.
2. Die Schnelleerlaufschrauben werden so eingestellt, daß bei voll eingeschobenem Kaltstartgriff der Abstand zwischen Schraube und Nocken Scheibe am vorderen Vergaser 0,1–0,3 mm und am hinteren Vergaser 0,3–0,5 mm beträgt.

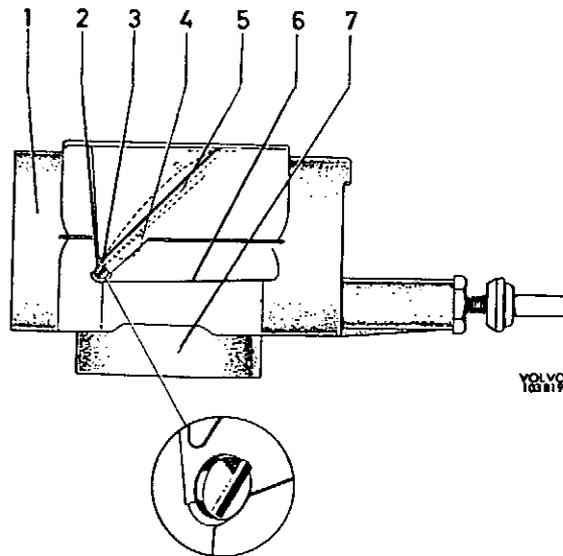


Abb. 120 Kontrolle der Lage, Regelklappe

- | | |
|--|---|
| 1 Kaltlufteinlaß | 6 Ansatz für Markierung der Lage der Regelklappe bei Temperaturen über 35–40° C |
| 2 Klappenachse | 7 Warmlufteinlaß |
| 3 Vorsprung | |
| 4 Regelklappe | |
| 5 Ansatz für Markierung der Lage der Regelklappe bei Temperaturen unter 20–25° C | |

EINSTELLUNG DES GASPEDALS

Die Länge der langen senkrechten Verbindungsstange zum Pedal ist so einzustellen, daß ein Spiel von 1 mm zwischen der Nase des Drosselklappenhebels und dem Vollgasanschlag auf den Vergasern vorhanden ist, wenn das Gaspedal ganz niedergetreten ist. Bei ganz niedergetretenem Gaspedal wird die Kraft vom Fuß des Fahrers dann vom Bodenblech aufgenommen, ohne daß die Gasregeleinrichtung unnötig belastet wird.

KLAPPENGEGÄUSE FÜR LUFTVORWÄRMUNG

Wenn die Regelklappe (5, Abb. 119) nicht öffnet, erhöht sich die Temperatur der Ansaugluft und der Lauf des Motors wird schlechter.

Die Lage der Regelklappe kann bei eingebautem Gehäuse kontrolliert werden. An der Klappenachse befindet sich zu beiden Seiten des Gehäuses ein kleiner Vorsprung (3, Abb. 120). Die Längsachse dieses Vorsprunges stimmt mit der der Regelklappe überein und dreht sich parallel zu dieser. Man kann also die Lage der Regelklappe bei verschiedenen Temperaturen feststellen, indem der Winkel des Vorsprunges im Verhältnis zu den Ansätzen (5 und 6) außen am Gehäuse festgestellt wird. (Die Vorsprünge sind bei einigen älteren Klappengehäusen nicht vorhan-

den. Bei diesen befindet sich nur eine Anreißlinie.)

Der Thermostat kann in temperiertem Wasser überprüft werden. Die Regelklappe soll für Kaltluft bei 20–25° C und für Warmluft bei 35–40° C schließen. Wird nicht die richtige Temperatur erhalten, so sind Klappengehäuse und Thermostat komplett auszuwechseln.

LUFTFILTER

Das Luftfilter an B 20 A soll alle 40 000 km gegen ein neues ausgewechselt werden, wenn der Wagen in Gebieten mit mäßiger Luftverunreinigung gefahren wird. Bei Fahrbetrieb unter besonders staubigen Straßenverhältnissen kann ein Filterwechsel nach einer kürzeren Fahrstrecke erforderlich sein.

Der Einsatz im Luftfilter für B 20 B ist alle 40 000 km auszuwechseln. Bezüglich Fahren in staubigen Gebieten, siehe oben.

Irgendeine Reinigung zwischen diesen Wechselabständen soll nicht vorgenommen werden.

Der Einsatz darf unter keinen Umständen angefeuchtet oder eingeölt werden.

Ein Zeichen dafür, daß das Luftfilter verstopft ist, ist erhöhter Kraftstoffverbrauch.

LUFTFILTER MIT SCHAUMSTOFFHÜLLE

(Abb. 89)

Die Schaumstoffhülle wird unter normalen Umständen alle 20 000 km gewaschen oder ausgewechselt. Unnormal hoher Kraftstoffverbrauch oder schwache Motorleistung können auf ein zugesetztes Luftfilter hindeuten. In diesem Fall sind unabhängig von der zurückgelegten Fahrstrecke entweder die Schaumstoffhülle oder auch der Papiereinsatz auszuwechseln.

Normalerweise kann eine Schaumstoffhülle dreimal gewaschen oder ausgewechselt werden, danach muß auch der Papiereinsatz ausgewechselt werden. In besonderen Fällen kann auch das Papierfilter gereinigt (jedoch nicht gewaschen) werden.

Reinigung der Schaumstoffhülle:

Schaumstoffhülle abnehmen und lose Schmutzteile durch Schütteln entfernen. Hülle in ein Bad mit einer der folgenden Lösungen legen:

- a) Warmes Seifenwasser
- b) Warmes Wasser mit nicht schäumendem oder schwach schäumendem Waschmittel (Spülmittel)
- c) Petroleum
- d) Dieselöl.

Die Hülle in der Lösung ausdrücken, bis sie rein ist, und dann in reinem Wasser spülen. Die Hülle

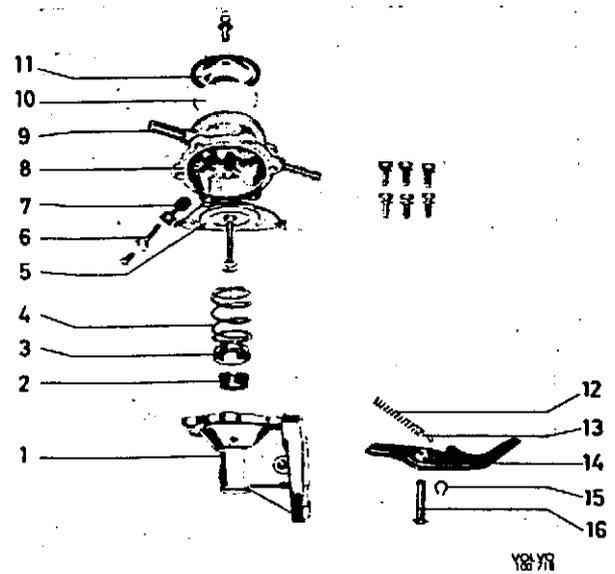


Abb. 121 Kraftstoffpumpe, Pierburg

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Unteres Pumpengehäuse | 9 Einlaufrohr |
| 2 Gummidichtung | 10 Sieb |
| 3 Führung | 11 Deckel mit Dichtung |
| 4 Membranfeder | 12 Rückholfeder |
| 5 Membrane | 13 Federhalter |
| 6 Anschlagbolzen | 14 Hebel |
| 7 Blattfeder | 15 Sicherungsring |
| 8 Oberes Pumpengehäuse | 16 Hebelachse |

darf nicht unter direkter Wärmestrahlung getrocknet werden.

Reinigung des Papierfilters:

Die flache Ober- oder Unterseite des Filters ist gegen eine ebene Unterlage zu stoßen. Beachten, daß die Papierfalten nicht beschädigt werden.

Einölen der Schaumstoffhülle:

Bevor die Schaumstoffhülle wieder eingebaut wird, ist sie mit 15 cm³ Motorenöl SAE 30 zu tränken. Die Hülle im Öl durchdrücken, so daß das Öl über die ganze Hülle verteilt wird. Überschüssiges Öl durch Rollen der Hülle in einem reinen Tuch entfernen.

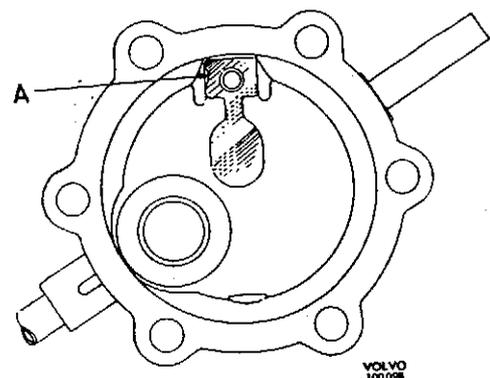


Abb. 122 Lage der Blattfeder
A Ausnehmung

Einbau der Schaumstoffhülle:

Die Schaumstoffhülle wird so auf das Papierfilter aufgesetzt, daß die Papierfalten nicht berührt werden. Die abgeschrägten Kanten der Hülle sollen am ganzen Umfang des Filters über den Filterkanten liegen.

**KRAFTSTOFFPUMPE
Kraftstoffpumpe Pierburg
ZERLEGUNG**

1. Ober- und Unterteil der Pumpe kennzeichnen. Oberteil vom Unterteil abschrauben.
2. Einen Sicherungsring (15, Abb. 121) von der Hebelachse (16) abnehmen. Achse herauspressen. Hebel (14) und Feder (12) herausziehen.
3. Membrane mit Feder (4), Führung (3) und Gummidichtung (2) abnehmen. Die Feder kann herausgenommen werden, nachdem die Gummidichtung über die Nylonscheibe gepreßt wurde.
4. Die Schraube auf der Unterseite des Ober- teiles lösen, Anschlagbolzen (6) und Feder- ventil (7) abnehmen. Das Auslaßventil kann nicht ausgebaut werden. Die Teile auf Verschleiß überprüfen.

ZUSAMMENBAU

1. Blattfeder wie auf Abb. 122 gezeigt und An- schlagbolzen einbauen. Schraube anziehen, je- doch nur so viel, daß die Blattfeder gut am Pumpengehäuse anliegt.
2. Feder (4) und Führung (3) einbauen. Gummi- dichtung (2) mit dem Flansch in Richtung Füh- rung aufziehen.
3. Membraneneinheit in den Unterteil der Pumpe einbauen. Dabei nach unten drücken, so daß die Gummidichtung in die richtige Lage kommt.
4. Membrane nach unten drücken, Hebel (14) einführen. Es ist zu beachten, daß Hebel und Membranenstange im richtigen Verhältnis zu- einander liegen. Achse (16), Sicherungsringe (15), Federhalter (13) und Feder (12) einbauen.
5. Oberteil gemäß der Kennzeichnung einbauen und festziehen.
6. Sieb und Deckel einbauen.

Pumpe prüfen. Beim Einbau ist zu beachten, daß der Hebel in die richtige Lage auf dem Nocken kommt.

**Kraftstoffpumpe AC
ZERLEGUNG**

1. Deckel ausbauen.
2. Ober- und Unterteil der Pumpe kennzeichnen und auseinanderschrauben.

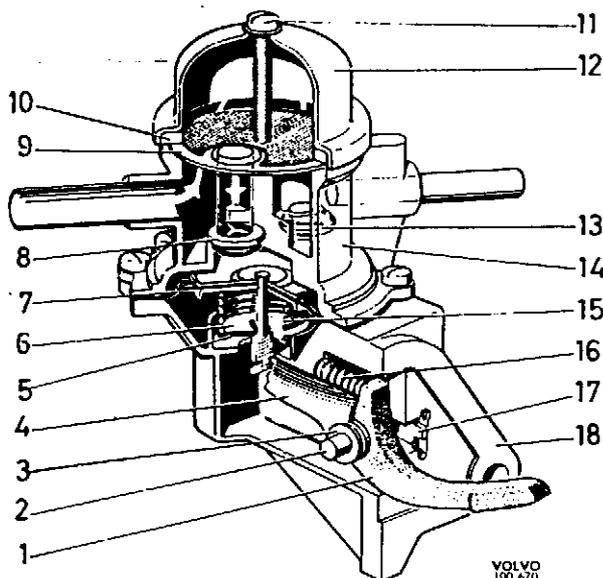


Abb. 123 Kraftstoffpumpe, AC

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1 Kipphebel | 11 Schraube mit Dichtung |
| 2 Achse | 12 Deckel |
| 3 Scheibe | 13 Auslaßventil |
| 4 Hebel | 14 Oberes Pumpen- gehäuse |
| 5 Gummidichtung | 15 Membranenfeder |
| 6 Scheibe | 16 Rückholfeder |
| 7 Membrane | 17 Achsenträger |
| 8 Einlaßventil | 18 Unteres Pumpen- gehäuse |
| 9 Sieb | |
| 10 Dichtung | |

3. Membrane durch eine Vierteldrehung aus- bauen.
4. Feder (15, Abb. 123) durch Drehen der Scheibe (6) lösen. Hierbei soll das Loch in der Scheibe mit dem breiten Ende der Membranenstange übereinstimmen.
5. Die Stauchung für den Achsenträger (17) der Kipphebelachse mit z.B. einem Schleifstift be- seitigen. Kipphebel (1) mit Achse (2) und He- bel (4) herausnehmen.
6. Kipphebelachse herausziehen. Alle Teile auf Verschleiß überprüfen.

ZUSAMMENBAU

1. Hebel, Kipphebel mit Scheiben (3) und Kipp- hebelachse zusammenbauen.
2. Kipphebelsystem mit Rückholfeder (16) in das Gehäuse einführen.
3. Achsenträger in das Gehäuse einbauen und durch Stauchen mit einem geeigneten Dorn sichern.
4. Membrane, Feder und Scheiben zusamen- setzen. Die Einheit auf ihrem Platz anbringen, Ober- und Unterteil zusammensetzen und Dek- kel aufsetzen.

Pumpe prüfen. Beim Einbau ist zu beachten, daß der Hebel in die richtige Lage auf dem Nocken kommt.

GRUPPE 25

KÜHLANLAGE

BESCHREIBUNG

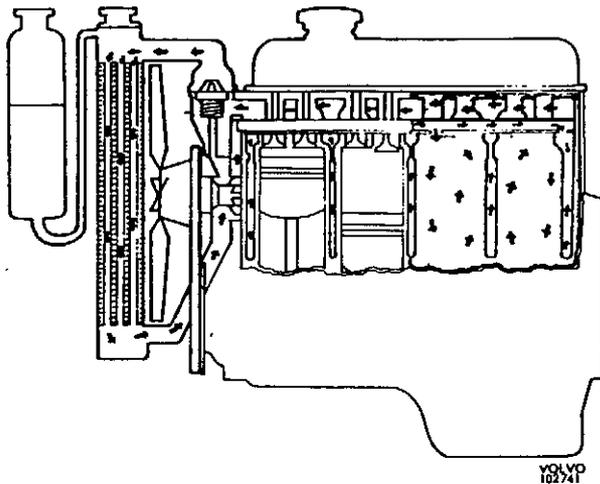


Abb. 124 Geschlossene Kühlanlage

ALLGEMEINES

Der Motor ist wassergekühlt und besitzt eine geschlossene Kühlanlage, siehe Abb. 124.

Der Motor B 20 A ist mit einem festen Lüfter ausgerüstet. Bei dem Motor B 20 B ist ein drehzahleregelter Lüfter vorhanden (gilt nicht für Volvo 120 und 1800, die festen Lüfter haben), eine sog. Schlupfkupplung (siehe Abb. 125). Diese verleiht den Lüfterblättern durch Gleiten bei hoher Motordrehzahl eine niedrigere Geschwindigkeit, siehe Abb. 131. Die fünf Lüfterblätter sind asymmetrisch angebracht, wodurch die Nebengeräusche gesenkt werden. Die Lüfterkupplung besteht aus dem Gehäuse (11, Abb. 125), in dem die Kunststoff-Lüfterblätter (12) mit Schrauben (2) befestigt sind. Das Gehäuse (11) besteht aus zwei Hälften und kann für Reparaturen nicht geteilt werden, sondern die Lüfterkupplung muß als Ganzes ausgewechselt werden. Die Nabe (8) ist mit leichter Passung an dem Antriebsflansch (6) der Kühlflüssigkeitspumpe angeschlossen und wird mit der Zentrumschraube (7) befestigt. Die Nabe ist mit einer Gleitscheibe aus

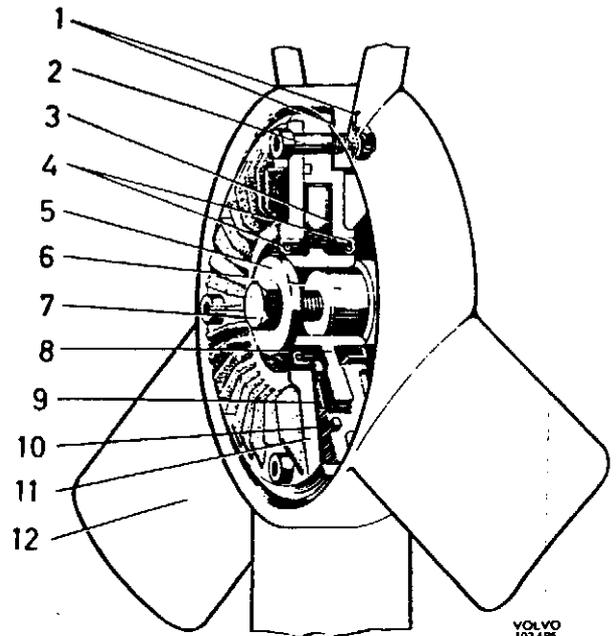


Abb. 125 Lüfterkupplung

- | | |
|--|-------------------|
| 1 Scheiben | 7 Zentrumschraube |
| 2 Schraube | 8 Nabe |
| 3 Öl | 9 Reibmaterial |
| 4 Dichtungen | 10 Gummiring |
| 5 Scheibe | 11 Gehäuse |
| 6 Antriebsflansch,
Kühlflüssigkeits-
pumpe | 12 Lüfterblatt |

Reibmaterial (9) versehen, die von Öl umgeben ist. Bei Leerlauf und bei niedriger Motordrehzahl ist der Schlupfeffekt unbedeutend, weshalb der Lüfter einen genügend starken Luftstrom abgibt. Wenn die eintretende Drehzahl (der Kühlflüssigkeitspumpe) ca. 2 600 U/min übersteigt, erhöht sich der Schlupfeffekt (vergleiche Abb. 131), und der Lüfter erhält eine Höchstdrehzahl von 3 000–3 500 U/min. Hierdurch werden die Geräusche des Lüfters gering im Vergleich mit einem Lüfter, der mit der Drehzahl der Kühlflüssigkeitspumpe arbeitet. Verglichen mit einem starrverbundenen Lüfter wird auch der Leistungsverlust geringer durch Einbau der Schlupfkupplung.

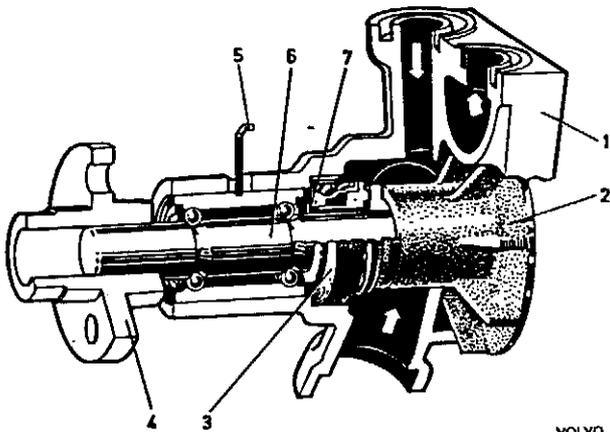


Abb. 126 Kühlflüssigkeitspumpe

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 Gehäuse | 5 Sicherungsfeder |
| 2 Schaufelrad | 6 Welle mit Kugellager
(eine Einheit) |
| 3 Dichtring | 7 Verschleißring |
| 4 Antriebsflansch
für Lüfter | |

Der Kühlflüssigkeitskreislauf wird durch eine Fliehkraftpumpe (Abb. 126) bewirkt. Ein doppelwirkender Thermostat gibt schnelle Erwärmung des Motors und trägt dazu bei, daß die für den Motor geeignetste Temperatur bei allen Betriebsverhältnissen beibehalten wird.

Um die gewünschte Leistung der geschlossenen Kühlanlage zu erhalten, muß diese gut gefüllt und dicht sein. Als Kühlflüssigkeit wird ganzjährig eine Mischung verwendet, die aus 50 % Aethylenglykol und 50 % Wasser besteht. Dieses Gemisch gibt Frostschutz bis zu -35°C . Verwenden Sie die Volvo-PKW-Frostschutzflüssigkeit. (Diese Flüssigkeit ist von roter Farbe und soll nicht mit anderen Typen von Flüssigkeiten gemischt werden.) Das Gemisch soll jedes zweite Jahr ausgewechselt werden, wobei Motor, Kühler und Expansionstank gleichzeitig mit reinem Wasser zu spülen sind.

INNERER KREIS DER KÜHLANLAGE (NEBENSTROM)

Die Kühlanlage besteht aus zwei Kreisen, einem äußeren und einem inneren.

Während der Aufwärmung des Motors und bei besonders kaltem Wetter, bei dem eine große Wärmemenge für die Erwärmung des Fahrzeuginneren erforderlich ist, strömt die Kühlflüssigkeit beinahe nur durch den inneren Kreis. Dieser Kreis umfaßt Motor und Heizung. Der Thermostat, d.h. der Auslaß des Kühlers ist geschlossen. Die Kühlflüssig-

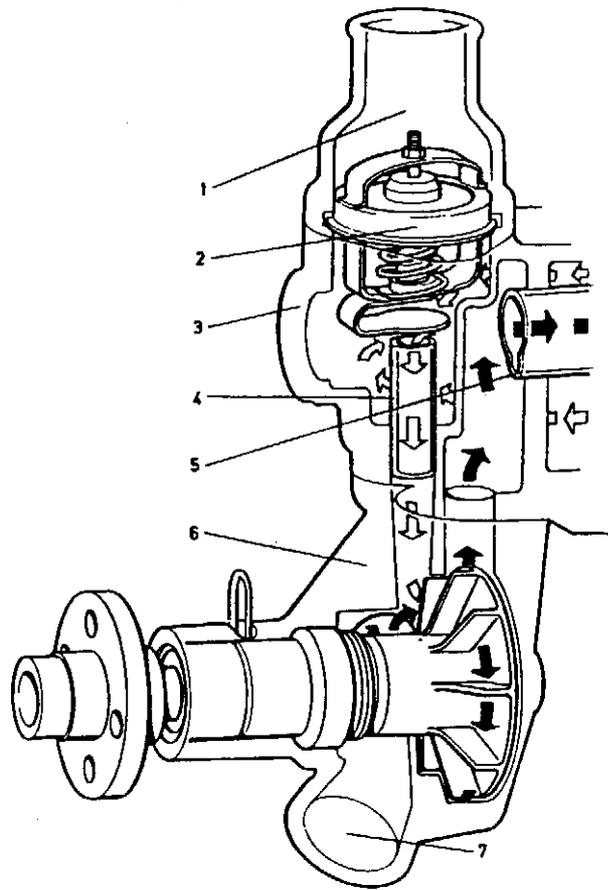


Abb. 127 Weg der Kühlflüssigkeit,
geschlossener Thermostat

- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1 Zum Kühler | 5 Verteilerrohr |
| 2 Thermostat | 6 Kühlflüssigkeits-
pumpe |
| 3 Zylinderkopf | 7 Vom Kühler |
| 4 Nebenstromrohr | |

keit strömt durch die Nebenstromleitung des Thermostats und zum Verteilerrohr (Abb. 127) im Zylinderkopf. Hierbei wird eine gleichmäßig verteilte Kühlung der wärmsten Teile des Zylinderkopfes erhalten. Auch der Raum um die Zündkerzen wird abgekühlt und dadurch auf gleichmäßiger Temperatur gehalten. Der Kühlwasserkreislauf um die Zylinderwände erfolgt durch Wärmeumlaufwirkung.

ÄUSSERER KREIS DER KÜHL- ANLAGE

Wenn die Kühlflüssigkeit im inneren Kreis eine für den Motor geeignete Temperatur erreicht hat, öffnet der Thermostat. Gleichzeitig wird die Vorbeileitung zwischen Thermostatgehäuse und Pumpe allmählich geschlossen, siehe Abb. 128.

Die Kühlflüssigkeit strömt vom Motor in den Ober-
teil des Kühlers, wird dort gekühlt, danach von

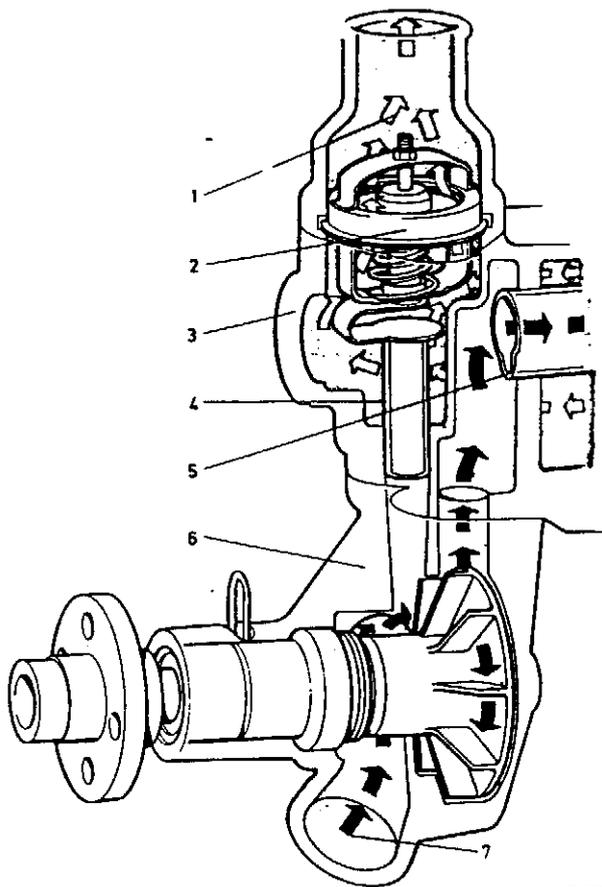
VOLVO
103.067

Abb. 128 Weg der Kühlflüssigkeit,
offener Thermostat
Erklärung der Hinweisziffern, siehe Abb. 127

der Pumpe vom Unterteil des Kühlers herausgesaugt und durch das Verteilerrohr in den Motor gepumpt.

Im Oberteil des Expansionsstankes bildet sich ein Luftpolster, der der Kühlflüssigkeit gestattet, sich ohne Flüssigkeitsverlust auszudehnen. Hierdurch wird das Einsaugen von Luft bei verminderter Temperatur und geringerem Volumen vermieden. Die Kühlanlage ist auf diese Weise immer mit Flüssigkeit gefüllt, und die Korrosionsgefahr wird verringert.

Bei Füllen einer leeren Kühlanlage kann es nicht vermieden werden, daß auch Luft eindringt. Die Luft wird allmählich abgeschieden, in den Expansionsstank gedrückt und von dort durch Flüssigkeit ersetzt. Deshalb ist es wichtig, den Kühlflüssigkeitsstand zu überprüfen, nachdem die Anlage entleert war und neue Flüssigkeit aufgefüllt worden ist.

Der Deckel des Expansionsstankes ist mit einem Ventil versehen, das öffnet, wenn der Druck in der Anlage 0,7 atü erreicht. Außerdem ist ein Ventil vorhanden, das bei Unterdruck in der Anlage öffnet und Luft in den Expansionsstank einläßt.

REPARATURANWEISUNGEN

KÜHLER

Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

Das Nachfüllen von Kühlflüssigkeit, bestehend aus 50 % Frostschutzflüssigkeit und 50 % Wasser (ganzjährig), erfolgt in den Expansionsstank, wenn der Flüssigkeitsspiegel in diesem bis zum MIN-Strich gesunken ist.

Zur Beachtung! Niemals nur Wasser nachfüllen.

Ablassen der Kühlflüssigkeit

Beim Ablassen der Kühlflüssigkeit ist ein Hahn auf dem Motor zu öffnen und der untere Kühlerschlauch auszubauen. Der Expansionsstank wird entleert, indem man ihn ausbaut und hochhebt, so daß die Flüssigkeit in den Kühler laufen kann, oder indem man ihn einfach umdreht.

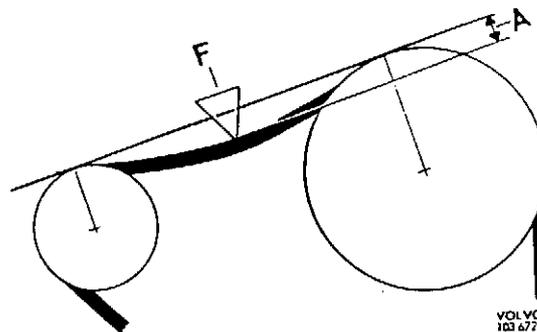
Einfüllen von Kühlflüssigkeit in eine leere Kühlanlage

Vor dem Einfüllen von Kühlflüssigkeit ist die Anlage mit reinem Wasser zu spülen. Während des Einfüllens (siehe oben), das durch die Öffnung im Kühler erfolgt, sollen die Heizungsregler auf Höchstwärme stehen. Den Kühler ganz füllen und den Deckel aufsetzen. Auch der Expansionsstank ist bis zum MAX-Strich oder bis höchstens 30 mm oberhalb des Striches zu füllen. Danach den Motor einige Minuten mit verschiedenen Drehzahlen laufen lassen. Wenn nötig, mehr Kühlflüssigkeit auffüllen und danach den Verschluß des Expansionsstankes aufsetzen. Der Flüssigkeitsstand soll nach kurzem Fahren kontrolliert werden, da es einige Zeit dauert, bis die Anlage ganz entlüftet ist.



VOLVO
103 789

Abb. 129 Expansionstank



VOLVO
103 672

Abb. 130 Spannen des Keilriemens

F = 5,6–7,6 kp A = 10 mm

Dichtheitskontrolle der Kühlanlage

Die Dichtheitskontrolle der Kühlanlage geht folgendermaßen vor sich:

Verschluß des Expansionstankes abnehmen und überprüfen, daß Einfüllöffnung und Dichtfläche rein sind. Ein Kühlerprüfgerät (Druckprüfer) nach den Vorschriften des Herstellers an der Einfüllöffnung anschließen. Beachten, daß die Gummibuchse (wo eine solche vorhanden ist) richtig gedreht wird. Den Druck vorsichtig auf 0,7 kp/cm² aufpumpen. Druckmesser des Prüfgerätes beobachten. Der Druck darf während 30 Sek. nicht nennenswert absinken. Bei Druckabfall auf Undichtigkeit untersuchen und diese abstellen.

Auswechseln des Kühlers

1. Kühlerschluß abnehmen und Kühlflüssigkeit durch Lösen des unteren Kühlerschlauches ablassen.
2. Expansionstank mit Schlauch abnehmen und ausleeren. Oberen Kühlerschlauch ausbauen.
3. Schrauben für den Kühler abnehmen und Kühler herausheben.
4. Kühler einsetzen, Schrauben für den Kühler festziehen.
5. Kühlerschläuche und Expansionstank mit Schlauch einbauen.
6. Kühlflüssigkeit gemäß „Einfüllen von Kühlflüssigkeit“ einfüllen. Motor anlassen und Kühlanlage auf Dichtheit kontrollieren.

THERMOSTAT

Der Thermostat kann nach dem Ausbau in einem Gefäß mit warmem Wasser geprüft werden. Der

Thermostat soll bei den in den technischen Daten angegebenen Werten öffnen und schließen. Fehlerhafte Thermostate sind wegzuerwerfen. Beim Einbau eine neue Dichtung verwenden.

AUSWECHSELN DER KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE

Kühlflüssigkeitspumpe abschrauben. Dichtflächen reinigen und Pumpe mit neuer Dichtung einbauen. Beim Einbau beachten, daß die Dichtringe auf der Oberseite der Pumpe in die richtige Lage kommen. Außerdem die Pumpe beim Festschrauben nach oben gegen die Verlängerung des Zylinderkopfes pressen, damit die Abdichtung zwischen Pumpe und Zylinderkopf einwandfrei ist. Beachten, daß die Dichtringe an den Wasserrohren fehlerfrei sind, und die Rohre beim Einbau sorgfältig hineindrücken.

Beachten, daß die Dichtringe für B 20 A dicker sind (9,5 mm) als die Ringe für B 20 B (8,5 mm). Die Werte gelten für neue Ringe.

SPANNEN DES KEILRIEMENS

Der Keilriemen ist so zu spannen, daß bei einer Kraft von 5,6–7,6 kp eine Durchbiegung von 10 mm erhalten wird.

Die Toleranzen sind davon abhängig, in welcher Lage sich die Schraube in der länglichen Ausnehmung des Spanneisens befindet. Wenn die Schraube in Außenlage liegt (langer Riemen) wird die kleinere Kraft 5,6 kp verwendet. Wenn die Schraube in innerer Lage liegt (kurzer Riemen), werden 7,6 kp verwendet. Bei anderen Lagen der Schraube werden Zwischenwerte innerhalb der Toleranzgrenzen verwendet.

Die Messung ist in der Mitte des Riemens zwischen den Riemenscheiben von Kühlflüssigkeits-

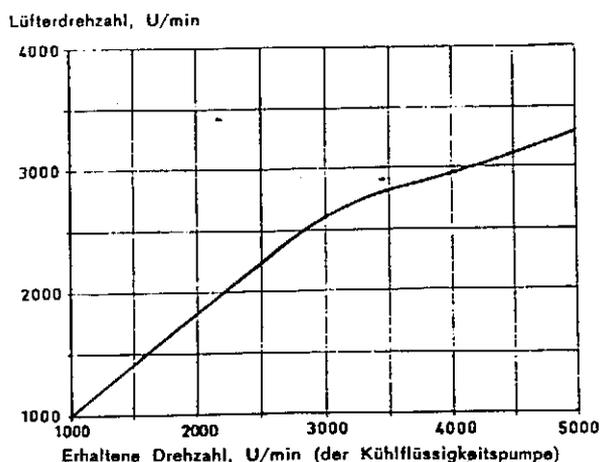


Abb. 131 Kurve des Gleitens der Lüfterkupplung

YOLVO
183 258

pumpe und Lichtmaschine vorzunehmen, siehe Abb. 130.

Zur Beachtung! Die Lichtmaschine darf nicht schrägen Belastungen ausgesetzt werden. Wird

bei der Einstellung ein Brecheisen verwendet, so ist dieses zwischen Motor und Vorderwand der Lichtmaschine anzubringen.

Zur Beachtung! Der Antriebslagerdeckel wird großen Beanspruchungen ausgesetzt, wenn nicht bei der Einstellung die untere Lichtmaschinenschraube gelöst wird.

Bei Einbau eines neuen Riemens soll dieser nach einer Fahrt von ca. 10 Min. nachgespannt werden. Damit wird die Lebensdauer des Riemens verlängert.

LÜFTERKUPPLUNG

Die Funktion der Lüfterkupplung kann mit einem Stroboskop mit veränderlicher Blinkfrequenz kontrolliert werden. Je eine Kennzeichnung an dem Lüfter und an der Kühlflüssigkeitspumpen-Riemenscheibe anbringen. Das Drehzahlverhältnis zwischen Lüfter und Riemenscheibe mit dem Stroboskop messen. Die Lüfterdrehzahl soll der Drehzahl der Kühlflüssigkeitspumpe in Übereinstimmung mit nebenstehender Kurve (Abb. 131) folgen.

STÖRUNGSSUCHE

FEHLER

URSACHE	MASSNAHME
---------	-----------

Der Motor setzt aus oder hat einen ungleichmäßigen Leerlauf

Zündkerzen oder Störschutz fehlerhaft.	Zündkerzen und Störschutz kontrollieren, evtl. austauschen.
Vergaseranschluß undicht.	Anziehung kontrollieren. Fehlerhafte Dichtungen austauschen.
Leerlaufdrehzahl zu niedrig.	Leerlaufdrehzahl erhöhen.
Vergaser verschmutzt.	Vergaser reinigen.
Fehlerhafter Temperatenausgleicher.	Siehe unter „Temperatenausgleicher“.

Der Motor geht nicht auf Leerlauf zurück

Undichtes Oberströmventil.	Oberströmventil kontrollieren, einstellen bzw. austauschen.
----------------------------	---

Ungleichmäßige Beschleunigung (Spucken) des Motors

Verschmutzte Isolierkörper der Zündkerzen.	Isolierkörper reinigen.
Falsche Zündkerzen.	Zündkerzen kontrollieren, evtl. austauschen.
Verteilerdeckel schmutzig, beschädigt oder feucht.	Verteilerdeckel ausbauen und reinigen, evtl. austauschen.
Beschädigte oder feuchte Kabel.	Kabel überprüfen, reinigen bzw. austauschen. Siehe auch Abt. 3.
Vergaser verschmutzt.	Schwimmergehäuse und Nadelventil ausbauen und reinigen.
Kraftstoff-Luftgemisch zu mager.	Vergasereinstellung kontrollieren.
Kraftstoffpumpe fehlerhaft, gibt zu wenig Kraftstoff ab.	Druck und Leistung der Kraftstoffpumpe kontrollieren.
Zu niedriger Dämpfölstand oder falsches Spiel des Dämpfkolbens.	Siehe unter „Dämpfeinrichtung“.

Der Motor entwickelt ungenügende Leistung

Luftfilter verstopft.	Neuen Sinsatz bzw. neues Luftfilter einbauen.
Schlechter Kraftstoff mit zu niedriger Oktanzahl wurde eingefüllt.	Kraftstoffqualität kontrollieren und, wenn erforderlich, Kraftstoff austauschen.
Falsche Zündeneinstellung.	Zündeneinstellung mit Stroboskop nachstellen. Siehe „Zündeneinstellung“.
Vergaser falsch eingestellt.	Vergasereinstellung kontrollieren und nachstellen.
Falsches Ventilspiel.	Ventilspiel kontrollieren und nachstellen.
Verdichtungsdruck bei einem Zylinder zu niedrig.	Verdichtungsdruck messen. Bei zu niedrigem Wert Zylinderkopf ausbauen und Motor eingehend untersuchen.
Verklemmter Kolben.	Zylinderkopf zur Untersuchung ausbauen.
Klemmende Radlager oder falsche Einstellung der Bremsen.	Siehe Abt. 5 bzw. 6.

Klopfen im Ventilmechanismus

Zu großes Ventilspiel.
Verschlissene oder beschädigte Teile im Ventilmechanismus.

Ventile einstellen.
Teile im erforderlichen Ausmaß überholen oder austauschen.

Der Motor klopft dumpf und unregelmäßig, bei Belastung deutlicher

Verschlissene Kurbelwellen- oder Pleuellager
oder verschlissene Kolben und Kolbenbolzen.

Geräusche durch Kurzschließen der Zündkerzen
(eine nach der anderen) lokalisieren.
Danach die für Kontrolle von Lagern und Kolben
erforderlichen Teile ausbauen.

Öldruck zu niedrig

Ölfilter verstopft (der Motor muß nach dem Anlassen länger als normal laufen, bevor der Druck erreicht ist.)

Ölfilter austauschen.

Öldruck zu niedrig bei niedrigster Leerlaufdrehzahl nach hartem Fahren.

Keine Maßnahme. Der Druck ist normalerweise unter diesen Bedingungen ziemlich niedrig.

Öldruckschalter, Manometer oder Rohre fehlerhaft.

Druck mit Kontrollmanometer messen. Fehlerhafte Teile austauschen.

Reduzierventil fehlerhaft oder Pumpe beschädigt.

Ölpumpe ausbauen. Feder und Pumpe kontrollieren.

Ein oder mehrere Lager verschlissene.
Allgemein großer Verschleiß.

Lagerschalen untersuchen, evtl. austauschen.
Motor austauschen oder überholen.

Ölverbrauch zu hoch

Scharfes Fahren.

Keine Maßnahme. Der Ölverbrauch kann bei sehr scharfem Fahren etwas ansteigen.

Schadhafte Dichtungen.

Schrauben anziehen, beschädigte oder schlechte Dichtungen erneuern.

Zu hoher Ölstand.

Öl erst dann nachfüllen, wenn sich der Ölstand dem unteren Strich nähert.

Ventilführungen abgenutzt.
Kolbenringe abgenutzt.

Ventilmechanismus überholen.
Kolbenringe austauschen.

Kraftstoffverbrauch zu hoch

Scharfe Überlandfahrten oder viel Stadtverkehr.

Keine Maßnahme. Kraftstoffverbrauch in diesen beiden Fällen größer.

Luftfilter zugesetzt.

Papiereinsatz des Luftfilters austauschen. Falls vorhanden, Ölbadluftfilter reinigen.

Überlaufen der Vergaser.

Schwimmventil überprüfen, evtl. austauschen. Auch den Pumpendruck kontrollieren.

Falsche Vergasereinstellung, zu fettes Kraftstoff-Luftgemisch.

Vergasereinstellung kontrollieren.

Schlechter Störschutz für Zündkerzen, fehlerhafte Unterbrecherkontakte.

Störschutz für Zündkerzen austauschen. Vergaser einstellen.

Schließwinkel und Zündeneinstellung falsch.

Schließwinkel und Zündeneinstellung einstellen. Für die Zündeneinstellung ist immer ein Stroboskop zu verwenden.

Der Motor wird zu heiß

Zu wenig Kühlflüssigkeit.
Keilriemen schlecht gespannt.
Die Lüfterkupplung gleitet zu viel.
Falsches Fernthermometer.
Kraftstoff mit zu niedriger Oktanzahl (Klopfen).
Thermostat fehlerhaft.
Falsche Zündeneinstellung.

Vergasereinstellung falsch (Kraftstoff-Luftgemisch zu mager).
Kühlanlage verstopft.
Kühlmantel oder Verteilerrohr im Zylinderkopf verstopft. Verteilerrohr evtl. unzureichend eingetrieben.

Kühlflüssigkeit auffüllen.
Keilriemenspannung einstellen.
Funktion der Lüfterkupplung überprüfen.
Fernthermometer überprüfen, evtl. austauschen.
Kraftstoff mit der richtigen Oktanzahl auffüllen.
Thermostat austauschen.
Zündeneinstellung überprüfen und mit Stroboskop nachstellen.
Vergasereinstellung überprüfen.

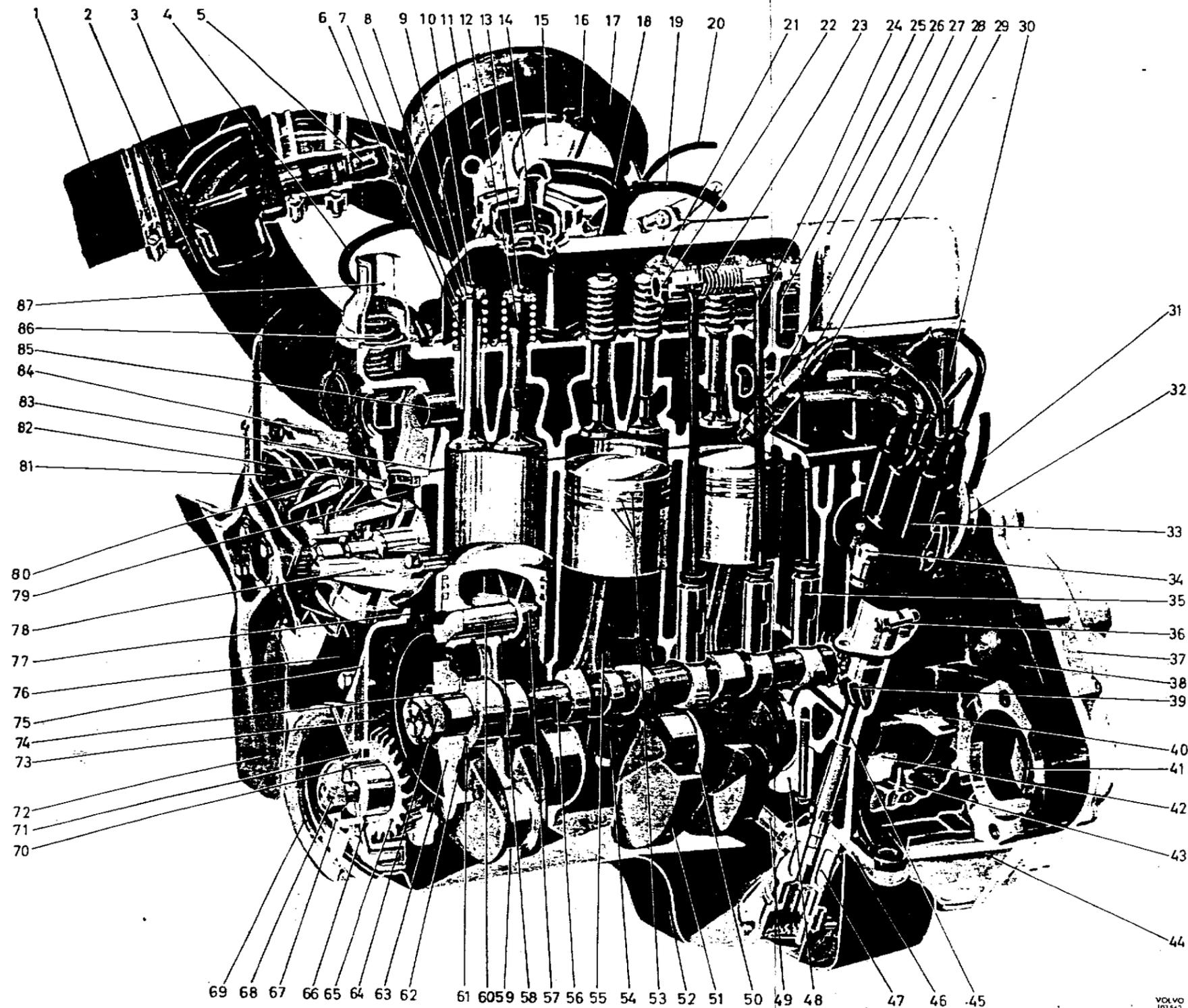
Kühlanlage reinigen.
Flüssigkeitstemperatur gleichzeitig am Anschluß rechts vom Thermostat und am Anschluß für das Fernthermometer hinten am Zylinderkopf messen. Wird am Anschluß für das Fernthermometer eine höhere Temperatur erhalten, so soll der Zylinderkopf zur Untersuchung ausgebaut werden.

Kühlflüssigkeitsverluste

Schlauchverbindungen undicht.
Fehlerhafter Kühlerverschluß.
Beschädigte Zylinderkopfdichtung (Öl im Kühlwasser).

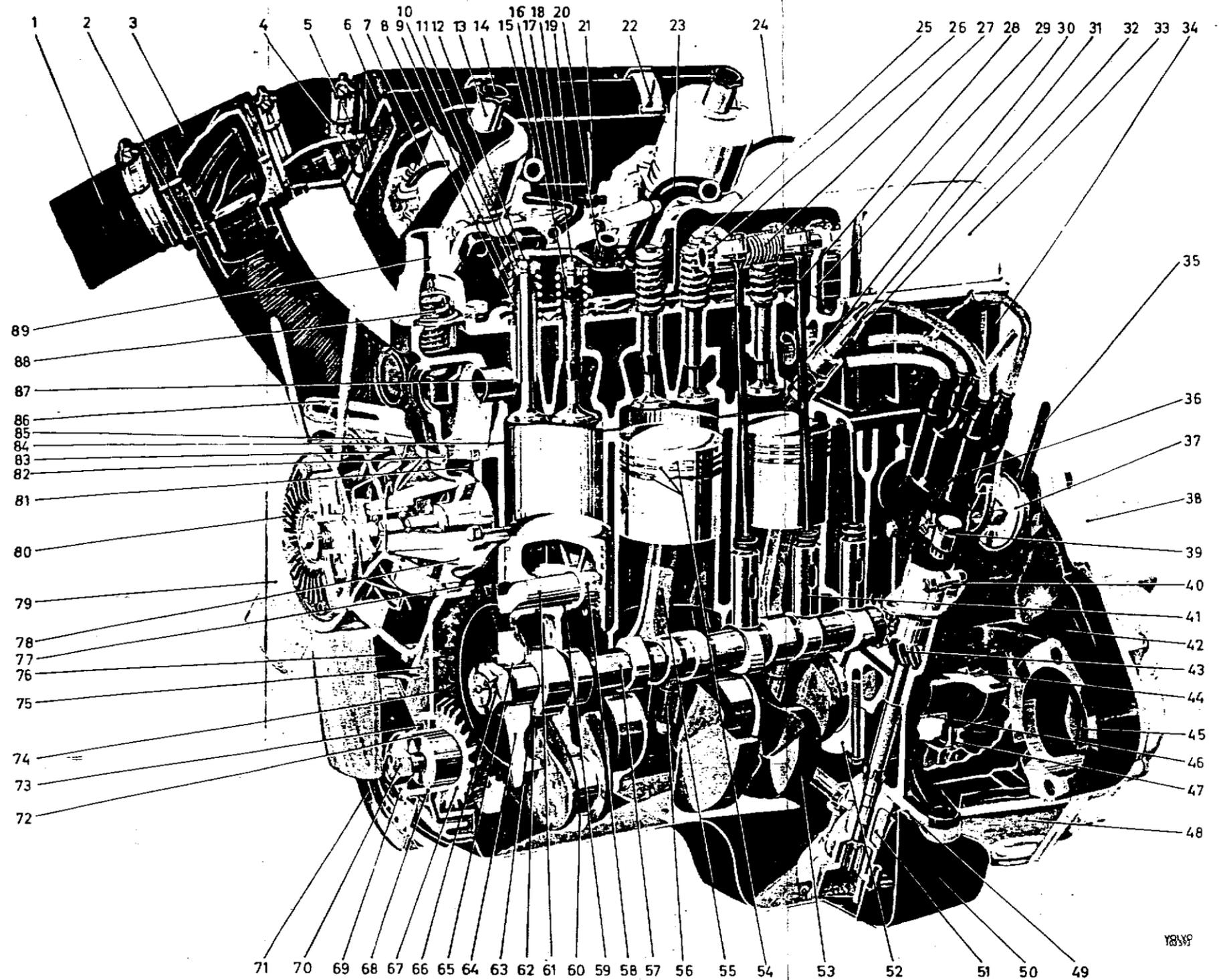
Schläuche und Schlauchschellen kontrollieren, evtl. austauschen.
Kühlerverschluß austauschen.
Zylinderkopfdichtung austauschen.

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Kaltluftschlauch | 44 Verstärkungsträger |
| 2 Warmluftschlauch | 45 Buchse |
| 3 Luftvorwärmklappe | 46 Dichtung |
| 4 Kraftstoffleitung | 47 Ölpumpe |
| 5 Thermostat | 48 Kurbelwellenlagerdeckel |
| 6 Ventilfehrung | 49 Druckrohr |
| 7 Ventilfehrer | 50 Kurbelwellenlagerschale |
| 8 Ventilfehrereller | 51 Kurbelwelle |
| 9 Ventilkeil | 52 Ölwanne |
| 10 Auslaßventil | 53 Kolbenringe |
| 11 Anschluß für Schlauch zum Kurbelgehäuse | 54 Pleuellagerdeckel |
| 12 Ventilfehrungsdichtung | 55 Pleuellstange |
| 13 Einlaßventil | 56 Nockenwelle |
| 14 Öleinfülldeckel | 57 Kolben |
| 15 Vergaser | 58 Buchse |
| 16 Dämpfeinrichtung | 59 Pleuellagerschale |
| 17 Luftfilter | 60 Kolbenbolzen |
| 18 Schlauch für Kurbelgehäusegase | 61 Scheibe |
| 19 Unterdruckschlauch für Zündverteiler | 62 Distanzring |
| 20 Kaltstartzug | 63 Nockenwellenrad |
| 21 Kipphebel | 64 Mutter |
| 22 Kipphebelachse | 65 Kurbelwellenrad |
| 23 Feder | 66 Nabe |
| 24 Druckstange | 67 Scheibe |
| 25 Lagerträger | 68 Schraube |
| 26 Zylinderkopfhäube | 69 Riemenscheibe |
| 27 Gummidichtung | 70 Keil |
| 28 Kabelschuh | 71 Dichtung |
| 29 Gummidichtung | 72 Lüfter |
| 30 Zylinderkopf | 73 Öldüse |
| 31 Unterdruckschlauch | 74 Keil |
| 32 Unterdruckversteller | 75 Steuergehäusedeckel |
| 33 Zündverteiler | 76 Kühlwassereinlaß |
| 34 Kondensator | 77 Dichtung |
| 35 Ventilstoßel | 78 Kühlflüssigkeitspumpe |
| 36 Halter | 79 Dichtung |
| 37 Schwungradgehäuse | 80 Riemenscheibe |
| 38 Zylinderblock | 81 Drehstrom-Lichtmaschine |
| 39 Zahnrad | 82 Dichtring |
| 40 Stützlager | 83 Zylinderkopfdichtung |
| 41 Schwungrad | 84 Spanneisen |
| 42 Flanschlagerschale | 85 Wasserverteilerrohr |
| 43 Dichtungsflansch | 86 Thermostat |
| | 87 Kühlwasserauslaß |



Bildtafel A Motor B 20 A

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 Kaltlufteinlaß | 44 Stützlager |
| 2 Warmlufteinlaß | 45 Schwungrad |
| 3 Luftvorwärmklappe | 46 Flanschlagerschale |
| 4 Thermostat | 47 Dichtungsflansch |
| 5 Luftfiltereinsatz | 48 Verstärkungsträger |
| 6 Luftfilter | 49 Dichtung |
| 7 Kaltstartzug | 50 Ölwanne |
| 8 Ventilführung | 51 Ölpumpe |
| 9 Ventildfeder | 52 Kurbelwellenlagerdeckel |
| 10 Ventildfederteller | 53 Kurbelwelle |
| 11 Ventilkeil | 54 Kolbenringe |
| 12 Auslaßventil | 55 Pleuelstange |
| 13 Vergaser | 56 Pleuellagerdeckel |
| 14 Dämpfeinrichtung | 57 Nockenwelle |
| 15 Anschluß Schlauch zum | 58 Kolben |
| Kurbelgehäuse | 59 Kolbenbolzenbuchse |
| 16 Ventilführungsichtung | 60 Pleuellagerschale |
| 17 Schlauch für Schwimmkammer- | 61 Kolbenbolzen |
| entlüftung | 62 Scheibe |
| 18 Einlaßventil | 63 Distanzring |
| 19 Kraftstoffschlauch | 64 Nockenwellenrad |
| 20 Anschluß des Schlauches zum | 65 Keil |
| Servobremsszylinder | 66 Mutter |
| 21 Schlauch zum Luftfilter für | 67 Kurbelwellenrad |
| Schwimmkammerentlüftung | 68 Nabe |
| 22 Klammer | 69 Scheibe |
| 23 Schlauch für Kurbelgehäusegase | 70 Schraube |
| 24 Kaltstartzug | 71 Riemenscheibe |
| 25 Kipphebel | 72 Keil |
| 26 Kipphebelachse | 73 Dichtung |
| 27 Feder | 74 Öldüse |
| 28 Druckstange | 75 Steuergehäusedeckel |
| 29 Lagerträger | 76 Kühlwassereinlaß |
| 30 Gummidichtung | 77 Dichtung |
| 31 Kabelschuh | 78 Kühlflüssigkeitspumpe |
| 32 Gummidichtung | 79 Lüfterblatt |
| 33 Zylinderkopphaube | 80 Lüfterkupplung |
| 34 Zylinderkopf | 81 Dichtung |
| 35 Unterdruckschlauch | 82 Dichtring |
| 36 Zündverteiler | 83 Riemenscheibe |
| 37 Unterdruckversteller | 84 Zylinderkopfdichtung |
| 38 Schwungradgehäuse | 85 Drehstrom-Lichtmaschine |
| 39 Kondensator | 86 Spanneisen |
| 40 Halter | 87 Wasserverteilerrohr |
| 41 Ventilstößel | 88 Thermostat |
| 42 Zylinderblock | 89 Kühlwasserauslaß |
| 43 Zahnrad | |



Bildtafel B Motor B 20 (mit SU-Vergaser)

YB 349