

Inhaltsverzeichnis

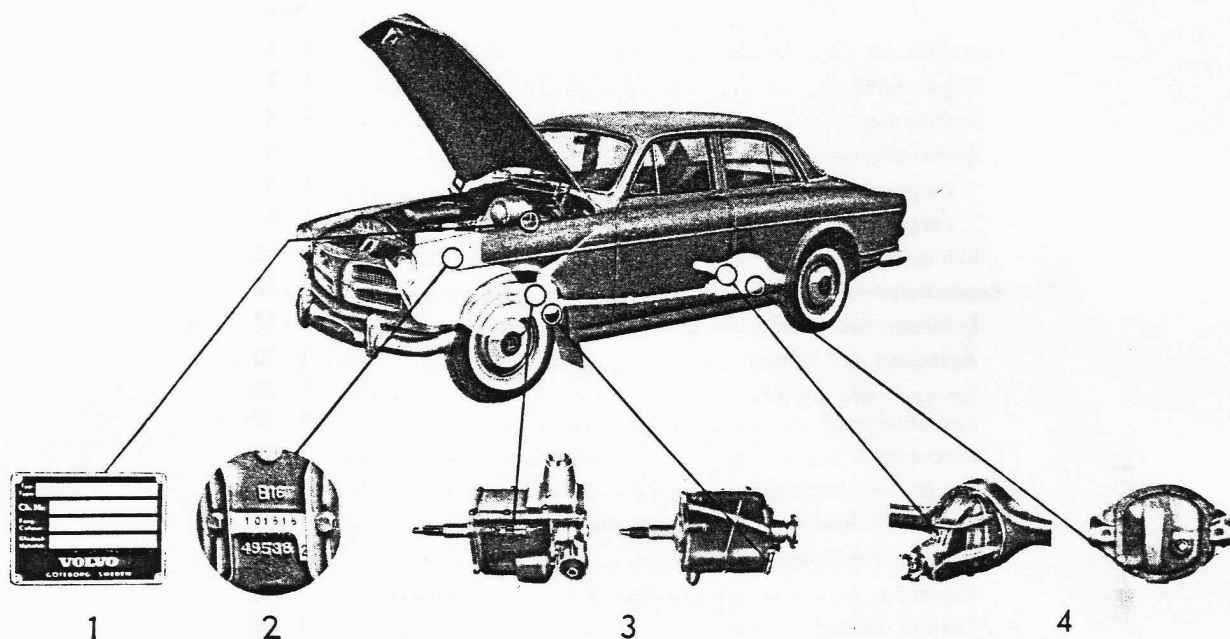
Teil 1. Motor

| | Seite |
|---|--------|
| Beschreibung | 1 : 1 |
| Allgemeines | 1 : 1 |
| Schmierung | 1 : 4 |
| Kraftstoffsystem | 1 : 5 |
| Vergaser B 16 A | 1 : 5 |
| Vergaser B 16 B | 1 : 8 |
| Kühlanlage | 1 : 15 |
| Reparaturanweisungen | 1 : 16 |
| Entrussen des Motors und Einschleifen der Ventile | 1 : 17 |
| Ausbauen des Motors | 1 : 20 |
| Zerlegen des Motors | 1 : 20 |
| Kurbelgehäuse | 1 : 22 |
| Kurbelwelle | 1 : 23 |
| Haupt- und Hublager | 1 : 24 |
| Kolben, Kolbenringe, Kolbenbolzen | 1 : 25 |
| Ventile, Ventilmechanismus | 1 : 29 |
| Ölpumpe | 1 : 33 |
| Zündeneinstellung | 1 : 35 |
| Vergaser B 16 A (Zenith) | 1 : 36 |
| Vergaser B 16 B (SU) | 1 : 39 |
| Kraftstoffpumpe | 1 : 44 |
| Wasserpumpe | 1 : 46 |
| Zusammensetzen des Motors | 1 : 49 |
| Störungen | 1 : 51 |
| Werkzeuge | 1 : 56 |
| Technische Daten | 1 : 58 |

TYPBEZEICHNUNGEN

Dieses Handbuch behandelt Volvo Personenkraftwagen mit folgenden Typbezeichnungen und technischen Daten.

| Typbezeichnung | Motor | Schaltgetriebe |
|----------------------|--------|----------------|
| Volvo 121 (P 12104) | B 16 A | M 4 |
| Volvo 122S (P 12204) | B 16 B | M 4 |



1. Typbezeichnung des Wagens, Fahrgestellnummer sowie Kennziffer für Farbe und Innenausstattung
2. Typbezeichnung des Motors, Herstellungsnummer und Teilnummer
3. Typbezeichnung des Getriebes, Herstellungsnummer und Teilnummer
4. Ausgleichgetriebe, ENV: Zähnezahl und Herstellungsnummer auf dem vorderen Teil des Gehäuses eingestanz
Ausgleichgetriebe, Spicer: Zähnezahl und Übersetzungsverhältnis auf einem Schild auf dem unteren Teil des Schaulochdeckels

ALLGEMEINE DATEN

| | |
|--|---------|
| Gewicht, leerer Wagen | 1040 kg |
| Gewicht, fahrbereit einschliesslich Fahrer | 1140 kg |
| Achsdruck (fahrbereit) vorn | 595 kg |
| Achsdruck (fahrbereit) hinten | 545 kg |
| Radstand | 2600 mm |
| Spurweite, vorn | 1315 mm |
| Spurweite, hinten | 1315 mm |
| Gesamtlänge | 4450 mm |
| Grösste Breite | 1620 mm |
| Grösste Höhe, ohne Last | 1505 mm |
| Bodenfreiheit, leerer Wagen | 210 mm |
| Wendekreis (auf Mitte Spur gemessen) | 9900 mm |

TEIL 1

MOTOR

BESCHREIBUNG

ALLGEMEINES

Die Motoren mit den Typenbezeichnungen B16 A und B16 B sind kopfgesteuerte 4-Zylinder-Vergasermotoren.

B16 B-Motoren sind mit doppelten SU-Horizontalvergasern ausgerüstet, während B16 A-Motoren mit einfachen Zenith-Fallstromvergasern versehen sind. Der B16 B-Motor hat eine gehärtete Kurbelwelle mit Speziallagerschalen und eine für verhältnismässig reichlichen Hub bemessene Nockenwelle.

Die Ansicht des Motors ergibt sich aus Bildern 1-1, 1-2, sowie aus den Längs- und Querschnitten am Ende dieses Abschnittes. Die Leistungs- und Drehmomentkurven werden in Bildern 1-3 und 1-4 gezeigt.

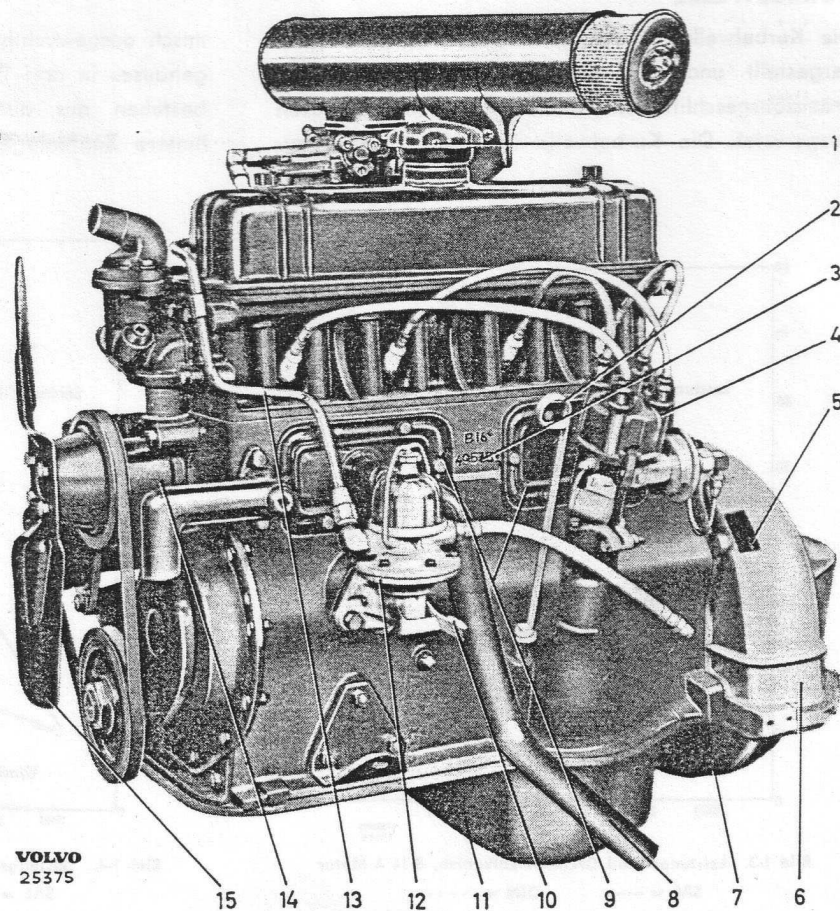
| | | B 16 A | B 16 B |
|------------------------|-----|-----------|-----------|
| Leistung, PS/U/min | DIN | 60/4500 | 76/5500 |
| | SAE | 66/4500 | 85/5500 |
| Drehmoment, mkg/U/min | DIN | 11,3/2500 | 11,5/3300 |
| | SAE | 11,8/2500 | 12/3500 |
| Hubraum, Liter | | 1,58 | 1,58 |
| Verdichtungsverhältnis | | 7,4:1 | 8,2:1 |

KURBELGEHÄUSE

Das Kurbelgehäuse ist in einem Stück gegossen, und die Zylinderbohrungen sind direkt im Block ausgeführt. Die rechte Seite des Motorblocks ist so angeordnet und bearbeitet, dass der Ölfilter dort direkt und ohne aussenseitige Rohrleitungen montiert wird.

Bild 1-1. B 16 A Motor von links gesehen

1. Schraubkappe, Öleinfüllstutzen
2. Ölmesstab
3. Motornummer (oder Schild auf der rechten Seite)
4. Verteiler
5. Schauloch
6. Schwungradgehäuse
7. Schwungraddeckel
8. Kurbelgehäuse-Entlüftung
9. Schaulochdeckel
10. Handhebel für Kraftstoffpumpe
11. Ölwanne
12. Kraftstoffpumpe
13. Kraftstoffleitung
14. Kühlwasserpumpe
15. Lüfter



VOLVO
25375

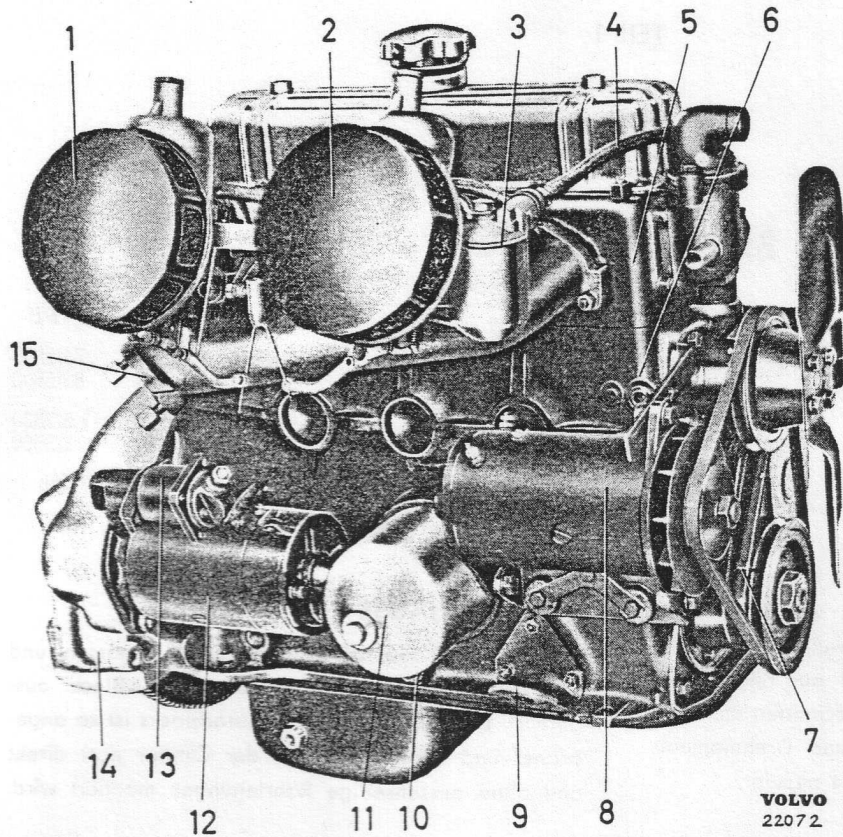


Bild 1-2. B 16 B Motor von rechts gesehen

1. Luftfilter, hinten
2. Luftfilter, vorn
3. Schwimmergehäuse, (vorderer Vergaser)
4. Kraftstoffleitung
5. Zylinderkopf
6. Kurbelgehäuse
7. Richtpunkt Zündeneinstellung (obere Totpunktlage)
8. Lichtmaschine
9. Fussplatte für Motoraufhängung
10. Druckreduzierventil
11. Ölfilter
12. Anlassermotor
13. Magnetschalter, Anlasser
14. Schwungradgehäuse
15. Auspuffkrümmer

VOLVO
22072

KURBELWELLE

Die Kurbelwelle ist aus gesenkgeschmiedetem Stahl hergestellt und mit oberflächengehärteten (B16B) präzisionsgeschliffenen Haupt- und Hublagerzapfen ausgerüstet. Die Kurbelwelle ist statisch und dyna-

misch ausgewuchtet und im oberen Teil des Kurbelgehäuses in drei Hauptlagern gelagert. Diese Lager bestehen aus auswechselbaren Lagerschalen. Das hintere Zapfenlager ist mit einem Flansch versehen

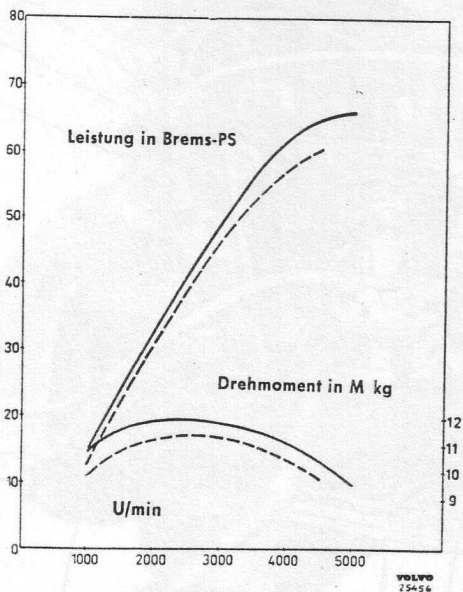


Bild 1-3. Leistungs- und Drehmomentkurven, B 16 A Motor
SAE = — DIN = - - - -

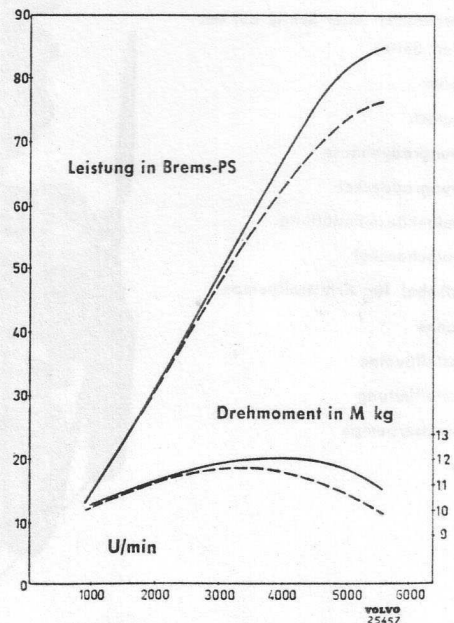


Bild 1-4. Leistungs- und Drehmomentkurven B 16 B Motor
SAE = — DIN = - - - -

und übernimmt gleichzeitig die axiale Führung der Kurbelwelle. Die Lagerschalen sind neben den Standardabmessungen auch in Untermassen erhältlich, um ohne spanabhebende Bearbeitung wie Schaben usw. auch dann ein genaues Spiel zu gewährleisten, wenn die Lagerzapfen nachgeschliffen worden sind.

HAUPT- UND HUBLAGER

Die Haupt- und Hublagerschalen sind in Trimetall-Ausführung hergestellt. Sie sind aus Stahl mit Lagerfuttern aus Blei-Bronze-Legierung angefertigt. Dieses Futter ist (für B16B) mit einem sehr dünnen Belag aus Blei-Indium versehen.

Das Stützlager der Kurbelwelle ist, da die Grösse der Tragfläche diejenige der anderen Hauptlager übersteigt, mit Weissmetall gefüttert.

NOCKENWELLE

Die aus Sondergusseisen (für frühere Ausführung B16A aus gesenkgeschmiedetem Stahl) angefertigte Nockenwelle hat gehärtete und geschliffene Nocken und Lagerflächen. Eine Unterlegscheibe am vorderen Ende der Nockenwelle dient zur axialen Führung derselben.

KOLBEN UND KOLBENRINGE

Die Kolben bestehen aus einer Leichtmetalllegierung und sind mit einer dünnen Zinnschicht versehen.

Das Kolbenauge ist leicht zur Kolbenmitte versetzt. Oben an jedem Kolben ist (Standardabmessungen) ein Buchstabe eingepreßt, der die entsprechende Klassenbezeichnung angibt, und ein Pfeil zeigt an, in welcher Richtung der Kolben einzusetzen ist.

Jeder Kolben hat zwei Verdichtungsringe und einen Ölabbstreifring. Der obere Ring ist verchromt.

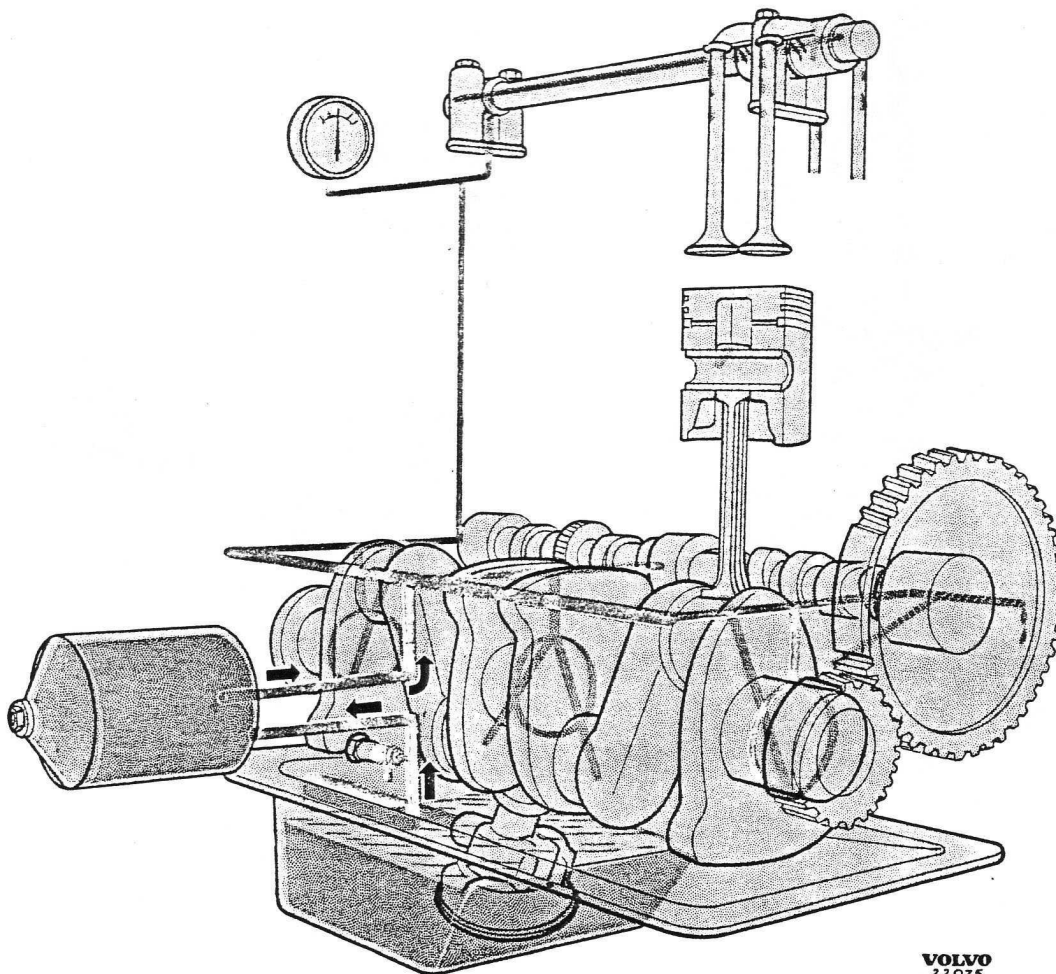


Bild 1-5. Schmiersystem

VOLVO
22075

PLEUELSTANGEN

Die Pleuelstangen sind im Gesenk geschmiedet und besitzen H-Querschnitte, wodurch höchste Festigkeit und gleichzeitig geringes Gewicht erzielt wird.

Die Zylinderbohrungen liegen nicht mittig über den Hublagern, sondern sind längs zur Pleuelstange im Verhältnis zur Lagermitte versetzt.

Die Hublager sind mit auswechselbaren Lagerschalen versehen, während die Lager der Pleuelbolzen mit präzisionsgeschliffenen Lagerbuchsen ausgerüstet sind.

VENTILE

Die Ventile sind aus Spezialstahl hergestellt. Die Ventilteller sind zum Brennraum hin mit einer sphärischen Vertiefung versehen. Hierdurch wird ein geringeres Gewicht erzielt, das besonders vorteilhaft

bei hohen Motordrehzahlen ist. Diese Vertiefung an jedem Ventil gewährleistet ausserdem ein gewisses Mass an Elastizität, sowie eine bessere Dichtung.

SCHMIERUNG

Der Motor besitzt eine vollständige Druckschmieranlage. Der Ölfilter ist als Hauptstromfilter konstruiert, und das Öl muss auf dem Weg zu den Schmierstellen den Filter passieren.

Der Ölfilter ist ohne äussere Ölleitungen direkt an der rechten Seite des Zylinderblocks angebracht. Das Öl wird durch Kanäle im Inneren des Blocks zum und vom Filter geleitet.

Der Filtereinsatz besteht aus einem auswechselbaren Papiereinsatz. Der Filter ist mit einem Umgehungsventil ausgerüstet, das dem Öl ermöglicht, aussenseitig am Filtereinsatz vorbeizuströmen, wenn der Fließwiderstand einen gewissen Wert überschreitet.

Ein Druckreduzierventil in der Anlage verhindert das Auftreten zu hohen Öl-drucks.

ZÜNDUNG

Zündverteiler

Der Zündverteiler in der Anlage ist mit sowohl Fließkraftversteller als auch Unterdruckversteller ausgerüstet.

Im übrigen siehe Teil 10.

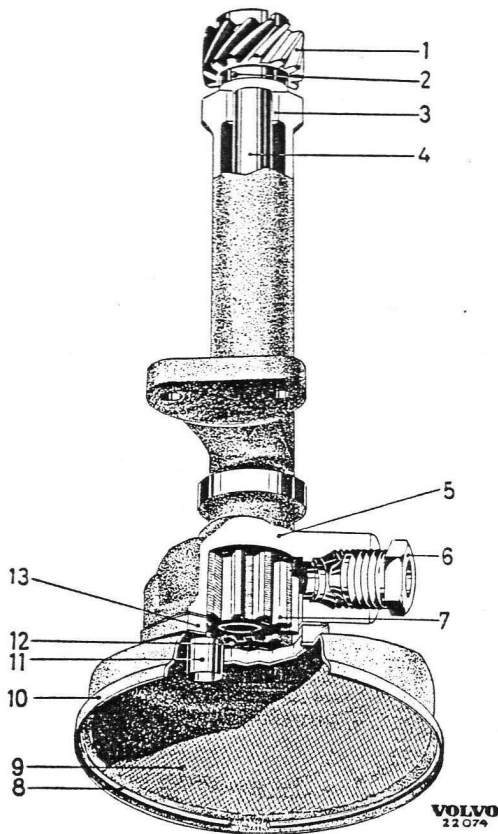


Bild 1-6. Ölpumpe

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. Antriebsstirnrad | 8. Sprengling |
| 2. Sicherungsstift | 9. Sieb |
| 3. Buchse | 10. Siebgehäuse |
| 4. Welle | 11. Ansaugstutzen |
| 5. Gehäuse | 12. Antriebszahnrad |
| 6. Druckrohranschluss | 13. Abdeckung |
| 7. Pumpenzahnrad (Laufzahnrad) | |

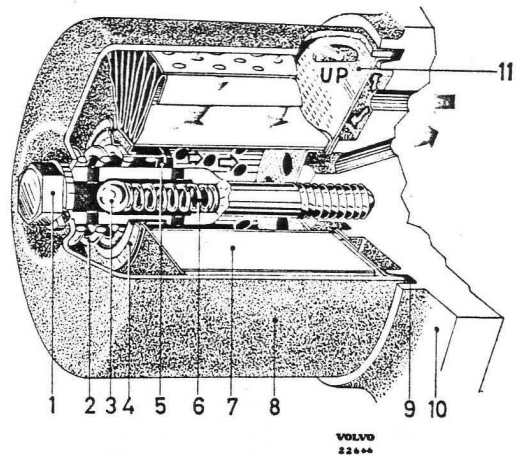


Bild 1-7. Ölfilter (Mann)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Bolzen und Unterlegscheibe | 9. Dichtung |
| 2. Feder | 10. Kurbelgehäuse |
| 3. Ventilkugel | 11. Zwischenelegscheibe (bei Mo- |
| 4. Dichtungsmanschette | toren neueren Typs, unab- |
| 5. Dichtung | hängig vom Filterfabrikat). |
| 6. Ventilsfeder | |
| 7. Filtereinsatz | |
| 8. Gehäuse | |

KRAFTSTOFFSYSTEM

B16B-Motoren sind mit zwei miteinander verbundenen SU Flachstromvergäsern ausgerüstet, während B16A-Motoren jeweils mit einem einfachen Zenith Fallstromvergäser arbeiten.

Vergaser B 16 A

B16A-Motoren sind mit einem einfachen Fallstromvergaser, Bauart Zenith, ausgerüstet, der die Typenbezeichnung 34 VN trägt.

Die Kraftstoffzufuhr erfolgt durch feste in einer Mischkammer zusammengefasste Düsen. Die Mischkammer mündet mit einer Spitze in den Luftrichter. Die Mischkammer ist auch mit Luftkanälen versehen, so dass der Kraftstoff schon sehr zeitig mit einer bestimmten Luftmenge vermischt wird. Zum Vergaser gehören Starterhandzug (Choke), Schnell-Leerlauf-Einrichtung, Beschleunigungspumpe und ein Kraftstoffsparventil. Die Funktionen des Vergasers werden hier im Einzelnen wie folgt behandelt:

1. Schwimmereinrichtung
2. Kaltstartzug und Schnell-Leerlauf
3. Leerlauf
4. Haupt- und Ausgleichsdüsen. Sparventil
5. Beschleunigungspumpe

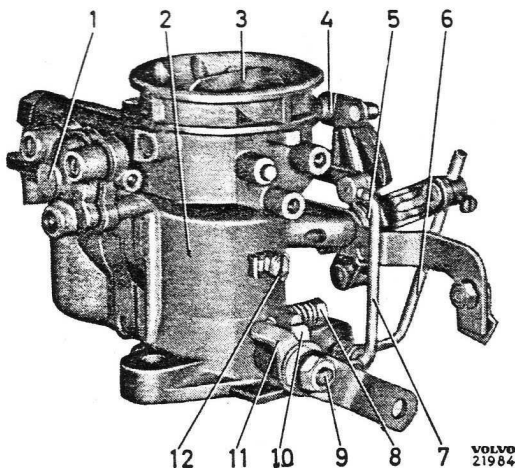


Bild 1-8. Zenith-Vergaser, von links

- | | |
|---|---|
| 1. Sparventil | 7. Verbindungsstange für Beschleunigungspumpe |
| 2. Vergasergehäuse | 8. Einstellschraube für Leerlauf |
| 3. Luftklappe | 9. Drosselklappenwelle |
| 4. Luftklappenfeder | 10. Hebelanschlag |
| 5. Hebelfeder | 11. Kurzhebel für Drosselklappe |
| 6. Verbindungsstange für Schnell-Leerlauf | 12. Einstellschraube für Luftrichter |

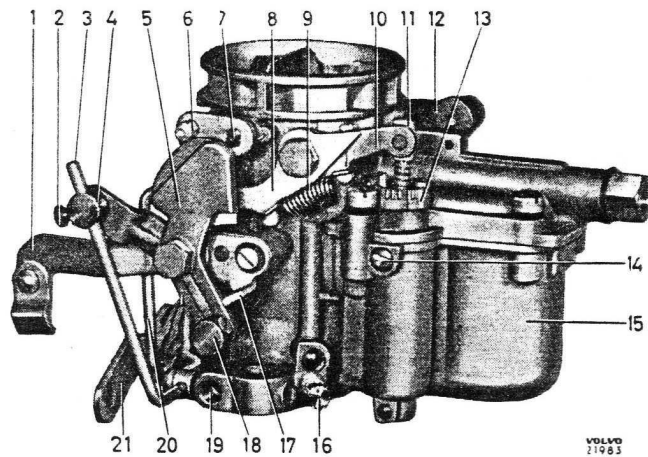


Bild 1-9. Zenith-Vergaser, von rechts

- | | |
|---|---|
| 1. Montageschelle | 11. Pumpenkolbenstange |
| 2. Stellschraube für Schnell-Leerlauf | 12. Sparventil |
| 3. Verbindungsstange für Schnell-Leerlauf | 13. Nockenstellring für Förderhubeinstellung der Beschleunigungspumpe |
| 4. Stellring | 14. Einstellschraube für Kolben |
| 5. Luftklappenhebel (mit Nocken) | 15. Schwimmergehäuse |
| 6. Luftklappenhebel | 16. Kraftstoffregulierschraube |
| 7. Luftklappenwelle | 17. Anschlag |
| 8. Hebel für Beschleunigungspumpe, hinterer Teil | 18. Befestigungsring für Starterzug |
| 9. Feder | 19. Loch für Unterdruckleitung |
| 10. Hebel für Beschleunigungspumpe, vorderer Teil | 20. Verbindungsstange für Beschleunigungspumpe |
| | 21. Drosselklappen |

1. Schwimmereinrichtung

Der Schwimmer gewährleistet den richtigen Stand des Kraftstoffspiegels. Wenn die Kraftstoffmenge bis zum richtigen Spiegelstand gestiegen ist, wird der Schwimmer (7, Bild 1-10) angehoben und stösst die Ventilschraube (12, Bild 1-11) an, so dass der Kraftstoffzufluss gesperrt wird. Beim Sinken des Kraftstoffspiegels wiederholt sich dieser Vorgang in entgegengesetzter Reihenfolge.

2. Kaltstartzug (Choke) und Schnell-Leerlauf

Beim Anlassen des Motors im kalten Zustand wird zwecks Anreicherung des Kraftstoff/Luftgemischs ein Kaltstartzug benutzt, der mit einem Zugknopf am Armaturenbrett betätigt wird. Wenn beim Kaltstart des Motors der Zugknopf herausgezogen wird, bewegt sich der Nockenhebel (12, Bild 1-11). Hierdurch wird der Impuls über die Feder (14) an der Welle auf die Luftklappe (15) übertragen, so dass sich diese schliesst, wodurch ein stärkeres Vakuum und folglich eine grössere Kraftstoffabgabe erzielt

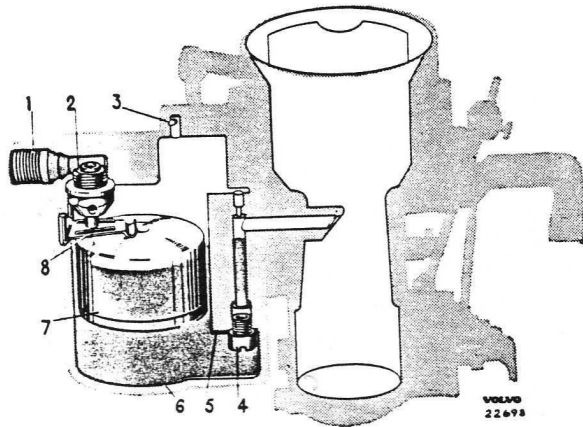


Bild 1-10. Schwimmereinrichtung

1. Kraftstoffeinlass
2. Schwimmerventil mit Unterlegscheibe
3. Entlüftungsloch
4. Düse
5. Mischkammer
6. Schwimmergehäuse
7. Schwimmer
8. Schwimmerarm

wird. Nachdem der Motor angesprungen ist, und das Vakuum an Stärke zugenommen hat, kann sich die Luftklappe bis zu einem gewissen Grade öffnen, da deren Schliessendenz durch die Feder an der Klappenwelle bewirkt wird. Auf diese Weise wird ein übermässig fettes Kraftstoff/Luftgemisch vermieden.

Der Luftklappenhebel betätigt über die Verbindungsstange (11) auch die Drosselklappe. Dies bedeutet, dass sich die Drosselklappe öffnet, wenn die Luftklappe geschlossen ist. Die Öffnungsweite der Drosselklappe im Verhältnis zur Schliessdichte der Luftklappe wird durch die über die Stellschraube (10) regulierbaren, verschiedenen Einstellungen der Verbindungsstange bestimmt. Durch diese Schnell-Leerlaufeinrichtung kann der Motor vom Fahrersitz aus während des Warmlaufens auf eine höhere Leerlaufdrehzahl gebracht und somit die Gefahr des Motor-Abwürgens vermieden werden.

3. Leerlauf

Bei Leerlauf des Motors ist die Drosselklappe fast ganz geschlossen (diese Einstellung kann mit einer Anschlagsschraube reguliert werden), so dass der Unterdruck über und unter der Drosselklappe verhältnismässig hoch ist. Die Öffnung der Leerlaufdüse (27, Bild 1-12) wird von einem starken Sog durchströmt, der den Kraftstoff aus dem Kanal oberhalb der Hauptdüse (24) durch eine kalibrierte Öffnung (25)

und die Leerlaufdüse (23) zum Leerlaufkanal reisst, der mit einem grossen (27) und zwei kleineren Löchern (29) in die Mischkammer des Vergasers mündet. Die Luft wird dem Kraftstoff teils durch ein Loch (21) unter der Luftklappe, teils durch eine Luftdüse (22) über der Leerlaufdüse zugeführt. Das Mischverhältnis des Kraftstoff-Luftgemischs wird durch eine Schraube (28) bestimmt. Da eine gewisse Luftmenge durch die Drosselklappe einströmt, wird das an den Motor abgegebene Kraftstoff-Luftgemisch fetter, wenn die Schraube nach aussen geschraubt wird, und magerer, wenn die Schraube nach innen verstellt wird.

Die beiden, genau über der Drosselklappe liegenden kleinen Löcher (29) dienen dem Durchfluss des Kraftstoff-Luftgemischs bei geöffneter Drosselklappe, ihre Funktion ist mit derjenigen der verstellbaren Öffnungen parallel geordnet. Hierdurch ist bei geöffneter Drosselklappe eine gleichförmige Kraftstoffabgabe gewährleistet.

4. Haupt- und Ausgleichsdüsen. Sparventil

Wenn der Motor unter Belastung steht und mit hohen Drehzahlen läuft, passiert eine bedeutende Menge Kraftstoff die Hauptdüse (36, Bild 1-13).

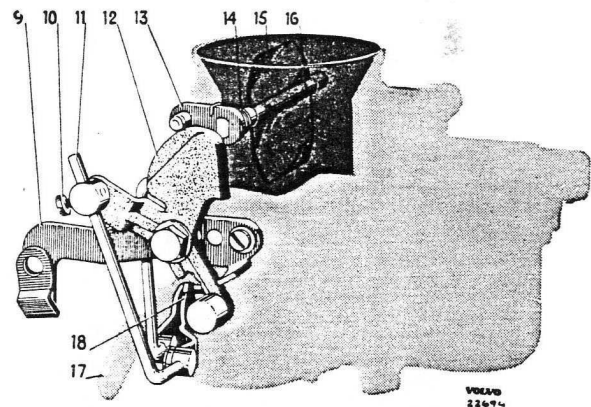


Bild 1-11. Kaltstart und Schnell-Leerlauf

9. Befestigungsschelle für Kaltstartzug
10. Stellschraube für Schnell-Leerlauf
11. Verbindungsstange für Schnell-Leerlauf
12. Nockenhebel für Luftklappe
13. Hebel auf der Luftklappenwelle
14. Feder
15. Luftklappe
16. Welle
17. Drosselklappenhebel
18. Hebel für Schnell-Leerlauf

Die Hauptdüse allein ist nicht in der Lage, unter allen Betriebsbedingungen eine hinreichend genau bemessene Kraftstoffmenge zu liefern, und ist daher mit einer Ausgleichsdüse (37) kombiniert.

Beide Düsen sind in einer Mischkammer angeordnet, die mit seinem Schnabel in den Lufftrichter des Vergasers mündet. Beim Passieren der Mischkammer wird der Kraftstoff mit einer bestimmten Luftmenge gemischt, so dass er sich auf dem Wege zum Motor leichter mit der grossen, durch die Mischkammer des Vergasers strömenden Luftmenge vereinigen kann. Die in die Mischkammer einströmende Luft wird teils durch ein oberhalb der Hauptdüse gebohrtes Loch und teils durch Kanäle (30) geleitet, in denen die gelieferte Luftmenge durch das Sparventil reguliert wird.

Der Raum oberhalb der Ausgleichsdüse bildet einen Kraftstoffreservebehälter. Hohe Drehzahl bedeutet erhöhten Durchfluss. Der Kraftstoff fliesst dann rascher durch das Loch in der Wand zum Hauptluftkanal und der Kraftstoffspiegel sinkt bis zu diesem Loch ab, wodurch eine erhöhte Luftzufuhr erfolgt. Die Luftzufuhr an die drei Löcher in der Wand erfolgt von Luftkanälen (30). Beim weiteren Absinken des Kraftstoffspiegels in diesem Raum tritt Luft hinzu, die sich mit dem Kraftstoff vermischt.

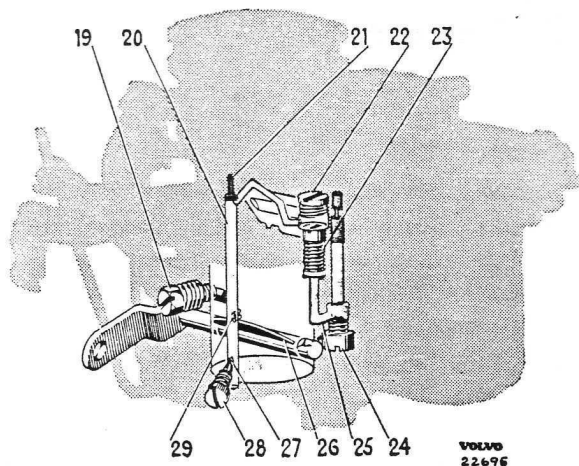


Bild 1-12. Leerlauf

19. Einstellschraube für Leerlauf
20. Kanal
21. Luftloch
22. Leerlauf-Luftdüse
23. Leerlaufdüse
24. Hauptdüse
25. Kraftstoffloch
26. Drosselklappe
27. Loch (regulierbarer Durchfluss)
28. Einstellschraube für Leerlauf
29. Übergangslot

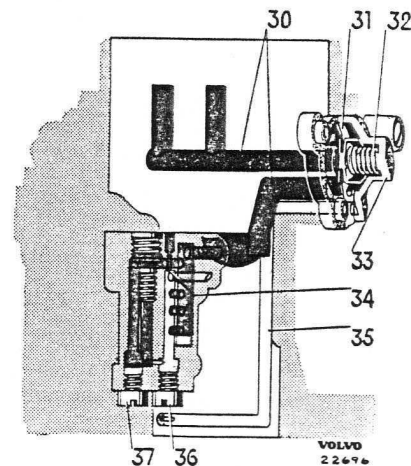


Bild 1-13. Düsen und Sparventil

30. Luftkanäle
31. Membran mit Ventilteller und Dichtungen
32. Feder
33. Gehäuse für Sparventil
34. Loch für Zusatzluft
35. Unterdruckkanal
36. Hauptdüse
37. Ausgleichsdüse

Mit Hilfe des Sparventils erhält das Kraftstoff-Luftgemisch Extrazuschuss an Luft, wenn die Unterdruckintensität in der Mischkammer des Vergasers hoch ist. In einer Membran (31) ist ein Ventilteller eingebaut, der mit Hilfe einer Feder (32) am Platz gehalten wird. Daher kann Luftzufuhr nur durch ein kleines Loch am oberen Teil der Membran erfolgen.

An der Rückseite ist die Membran mittels einer Durchföhrung mit dem unteren Teil der Vergasermischkammer verbunden. Bei Zunahme der Vakuumstärke im unteren Mischkammerteil des Vergasers, z.B. während ständig gleichbleibender Fahrt ohne besondere Motorbelastung, wird das Ventil von seinem Sitz abgehoben, und Luft strömt zur Mischkammer aus und auch durch die Mittelöffnung am Ventilteller.

Wenn die Belastung des Motors zunimmt, z.B. beim Gasgeben, nimmt die Unterdruckstärke ab, und die Feder drückt den Ventilteller wieder in seinen Sitz, so dass das Kraftstoff-Luftgemisch wiederum fetter wird.

5. Beschleunigungspumpe

Bei hastigem Öffnen der Drosselklappe besteht die Gefahr, dass das Kraftstoff-Luftgemisch zu mager wird.

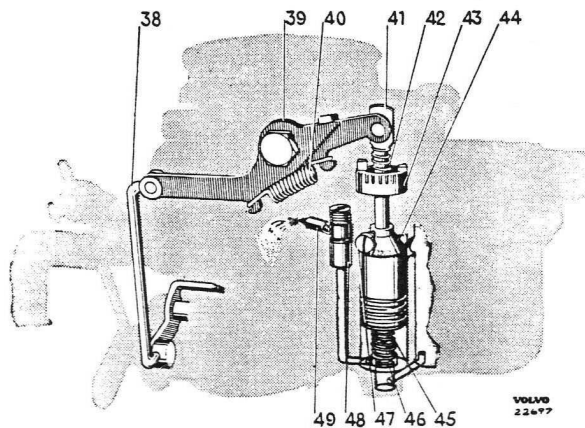


Bild 1-14. Beschleunigungspumpe

- 38. Verbindungsstange
- 39. Betätigungshebel
- 40. Feder
- 41. Kolbenstange
- 42. Feder
- 43. Nockenstellung für Förderhubeinstellung der Pumpe
- 44. Kolben
- 45. Rückholfeder
- 46. Einlassventil
- 47. Einstellschraube
- 48. Auslassventil
- 49. Beschleunigungsdüse

Um diese Neigung der Mischung zum Magerwerden auszugleichen, wird mit Hilfe der Beschleunigungspumpe eine bestimmte Menge Kraftstoff direkt in die Mischkammer des Vergasers eingespritzt.

Der Pumpenkolben (44, Bild 1-14) läuft in einem im Inneren des Schwimmergehäuses angeordneten Zylinder und wird über ein Verbindungsgestänge mit einem federbelasteten, gelenkversehenen Hebel betätigt. Die Hublänge des Pumpenkolbens kann daher leicht mit einem verstellbaren Nockenstellring (43) eingestellt werden. Dieser Stellring bildet je nach seiner Lage den Anschlag für den vorderen Teil des Hebels in entspr. höherer oder niedrigerer Einstellhöhe. Die letzte Phase der vom hinteren Teil des Hebels ausgeführten Bewegung wird von der Feder (40) aufgenommen.

An der Zuflussöffnung im Boden des Pumpenzylinders liegt ein Einlassventil (46), und an der Ausflussöffnung hinter der Beschleunigungsdüse ist ein Auslassventil angeordnet. Das Auslassventil ist mit einer Kugel versehen, die sich hebt und das oberhalb liegende Luftloch beim Pumpenhub schliesst, so dass Kraftstoff durch die Beschleunigungsdüse (49) eingespritzt wird. Bei normalem Betrieb sperrt diese Kugel die Verbindung zum Schwimmergehäuse und bewirkt statt

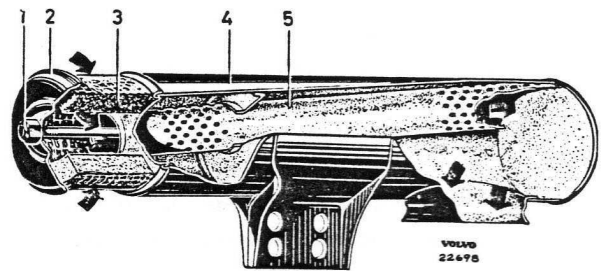


Bild 1-15. Luftfilter für Zenith Vergaser

- 1. Mutter
- 2. Deckel
- 3. Drahtfilter
- 4. Gehäuse
- 5. Ansaugeräuschkämpfer

dessen eine Luftabgabe durch das Luftloch an die Beschleunigungsdüse.

Hierdurch wird verhindert, dass bei Ruhestellung der Pumpe Kraftstoff durch die Düse fließt.

Luftfilter für Zenith Vergaser

Der Luftfilter, Bild 1-15, besteht aus einem Metallgehäuse mit einem Drahtfilter. Betriebsluft für den Motor wird auf dem Wege durch den eingöhlten Filter gereinigt, wodurch Verunreinigung des Motors sowie Beschädigungen durch Staub vermieden werden. Der Filter dient gleichzeitig als Ansaugeräuschkämpfer.

Vergaser B 16 B

Der Motor ist mit zwei gekoppelten SU-Vergasern ausgerüstet, die im Prinzip völlig übereinstimmen, siehe Bild 1-16. Ihrer Bauart als Flachstromvergaser entsprechend durchströmt das Kraftstoff-Luftgemisch dieselben horizontal. In diesem speziellen Fall sind die Vergaser in einem gewissen Winkel zur Horizontalen montiert.

Die Vergaser sind mit einer Schnell-Leerlauf-Einrichtung versehen. Der vordere Vergaser steht nicht in direktem Anschluss zu dieser Einrichtung, sondern erhält den gleichen Impuls durch eine Welle, die beide Vergaser miteinander verbindet.

Zwischen den beiden sehr kurzen Ansaugkrümmern liegt ein Druckausgleichrohr. Jeder Vergaser hat nur eine Düse. Der Kraftstoffzufluss wird durch eine von einem Pumpenkolben im Vergaser gesteuerte konische Nadel geregelt. Der Pumpenkolben wiederum wird vom Unterdruck im Vergaser beeinflusst.

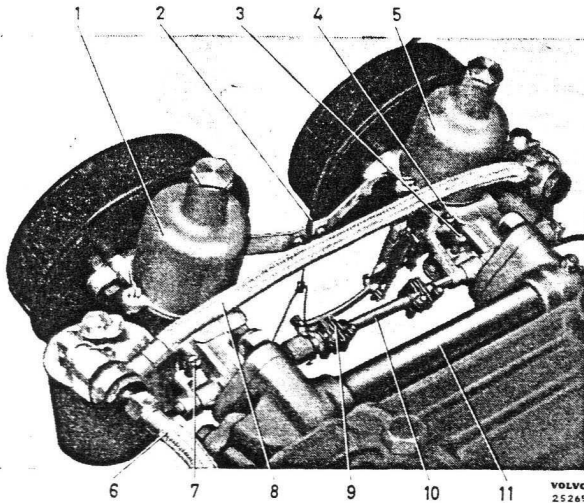


Bild 1-16. SU Vergaser

1. Vorderer Vergaser
2. Mitnehmer für Reglergestänge
3. Stellschraube Leerlauf
4. Stellschraube Schnell-Leerlauf
5. Hinterer Vergaser
6. Kraftstoffleitung von Pumpe
7. Stellschraube Leerlauf
8. Kraftstoffleitung zwischen den Vergasern
9. Kupplung
10. Verbindungsstange zwischen den Vergasern
11. Druckausgleichsrohr

Eine Startklappe im üblichen Sinne des Wortes ist nicht vorhanden. Statt dessen ist eine Kaltstarteinrichtung eingebaut.

Wenn man sie betätigt, wird das Gemisch fetter, indem die Düse gesenkt und damit der Durchströmquerschnitt für den Kraftstoff erhöht wird.

Die Arbeitsweise des Vergasers lässt sich in folgende Teilfunktionen aufteilen:

1. Schwimmereinrichtung
2. Fahrt
3. Kaltstart
4. Schnell-Leerlauf
5. Leerlauf

1. Schwimmersystem

Der Kraftstoffzufluss wird vom Schwimmersystem so geregelt, dass der Kraftstoffspiegel im Vergaser die richtige Höhe erhält. Das Schwimmersystem besteht aus einem Schwimmergehäuse (6, Bild 1-19), welches durch Gummidichtungen elastisch mit dem Vergasergehäuse verbunden ist, sowie aus Schwimmer (5), einem Schwimmergehäusedeckel (1) und dem beweg-

lich angebrachten Schwimmerarm (4) zusammen mit dem Nadelventil (3), das mit dem Deckel verbunden ist. Weiterhin ist ein Sieb (2) vorhanden, in dessen Hülse eine Feder eingesetzt ist. Zur Führung des Schwimmers dient eine Zentrierschraube in der Schwimmergehäusemitte.

Wenn der Kraftstoff von der Pumpe zum Schwimmergehäuse gefördert wird, durchfließt er zuerst das Sieb, das alle Fremdstoffe absorbiert. Beim Ansteigen des Kraftstoffspiegels wird der Schwimmer angehoben, und wenn der Kraftstoffspiegel das richtige Niveau erreicht hat, drückt der Schwimmerhebel die Nadel nach oben, wodurch der Kraftstoffzufluss gesperrt wird.

Wenn der Spiegel sinkt, öffnet sich das Ventil wieder, und mehr Kraftstoff kann zufließen.

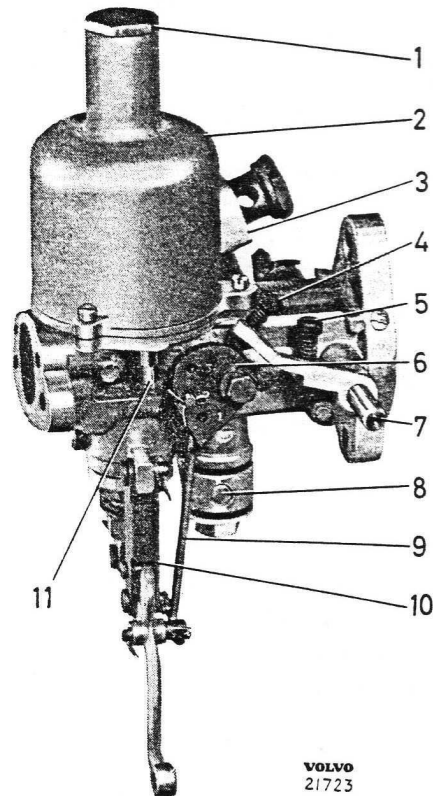
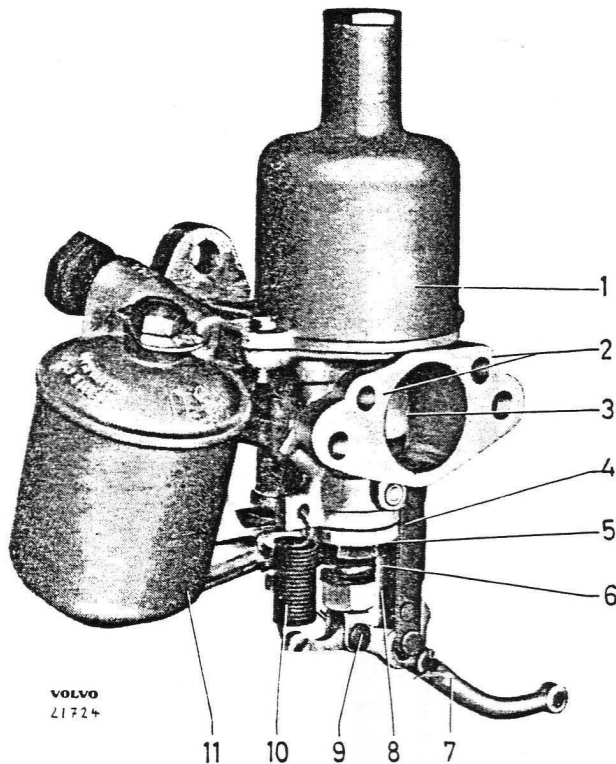


Bild 1-17. Hinterer SU Vergaser, Seitenansicht mit Einstellvorrichtungen

1. Mutter für Dämpfungskolben (auch zum Öleinfüllen)
2. Saugkammer
3. Schwimmergehäusedeckel
4. Stellschraube Schnell-Leerlauf
5. Stellschraube Leerlauf
6. Nockenscheibe
7. Drosselklappen
8. Schwimmergehäuse
9. Zugstange
10. Gelenk
11. Hebestift für Vergaserkolben



VOLVO
21724

Bild 1-18. Hinterer SU Vergaser, Schwimmergehäuseseite

1. Saugkammer
2. Luftkanal
3. Vergaserkolben
4. Dichtungsscheibe
5. Gegenmutter
6. Feder
7. Düsenhebel
8. Stellmutter
9. Düse, unterer Teil
10. Düsenhebel Feder
11. Schwimmergehäuse

2. Fahrt

Die Menge des Kraftstoff-Luftgemischs, das dem Motor zugeführt wird, regelt die Drosselklappe (6), Bild 1-20 im Vergaserhäuse (7).

Das Gehäuse hat die Form eines Kanals, ist aber auch ein tragender Körper, an dem die verschiedenen Vergaserteile montiert sind.

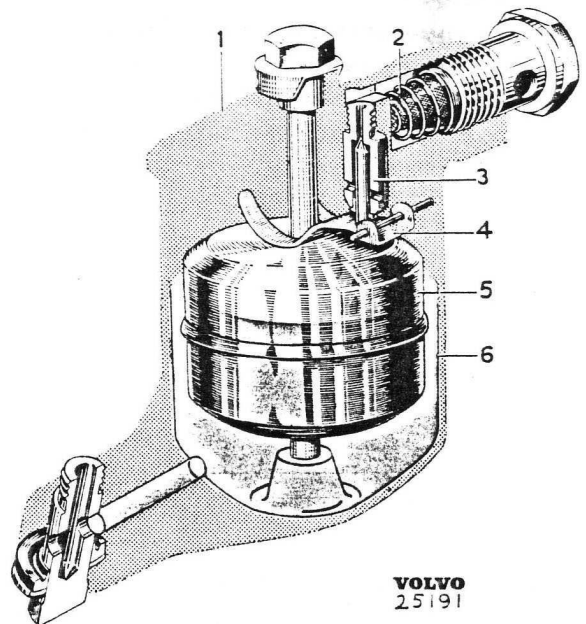
Über der von unten her eingesetzten Düse (10) verengt sich der Kanal zu dem als Brücke (22) benannten Vorsprung und dem Vergaserkolben (4), der sich über der Brücke befindet. Die Geschwindigkeit des Luftstroms steigert sich beim Durchlaufen dieser Verengung, wodurch der Kraftstoff leichter angesaugt wird.

Gegenüber der Brücke im Oberteil des Vergasers liegt eine Saugkammer (1) mit dem Vergaserkolben (4). Im unteren Teil dieses Vergaserkolbens ist eine konische Nadel (24) eingesetzt.

Die Führung des Vergaserkolbens besteht aus einer zentrisch angeordneten Spindel, die durch den Mittelteil der Saugkammer führt, wo sich eine Führungsbuchse befindet. Der obere Teil des Vergaserkolbens ist sauber in die Saugkammer eingepasst. Der untere Teil wirkt als Verschluss und begrenzt bei Abwärtsbewegung des Vergaserkolbens den Querschnitt des Luftstromdurchtritts oberhalb der Düse. Der Vergaserkolben hat zufolge seines Eigengewichts und unterstützt durch die Feder (2) stets eine Neigung, seine niedrigste Stellung einzunehmen. In dieser niedrigsten Stellung liegt der Vergaserkolben dann mit dem Stift gegen die Brücke an.

Wenn der Motor läuft und die Grösse der Drosselklappenöffnung zunimmt, wird auch der Unterdruck im Raum zwischen Brücke und Drosselklappe gesteigert, und dann ist der Hohlraum oberhalb des Vergaserkolbens durch einen kleinen Kanal (5) mit dem oben genannten Hohlraum verbunden, und der Vergaserkolben bewegt sich aufwärts. Der Raum unter dem oberen Teil des Vergaserkolbens steht durch zwei Kanäle (23) mit der Aussenluft in Verbindung.

Wenn der Vergaserkolben steigt, erweitert sich der Querschnitt des Vergaserkanals oberhalb der Düse, und eine zusätzliche Luftmenge kann einströmen. Da die Kraftstoffnadel am Vergaserkolben angebracht ist,



VOLVO
25191

Bild 1-19. Schwimmersystem

1. Schwimmergehäusedeckel
2. Sieb
3. Schwimmernadelventil
4. Schwimmerhebel
5. Schwimmer
6. Schwimmergehäuse

bewegt sich auch diese nach oben, und die Öffnung zwischen Düsennadel und Düse wird vergrößert. Dann wird eine der grösseren Luftmenge entsprechende Kraftstoffmenge angesaugt. Die Kraftstoffmenge wird teils durch die Stellung des Vergaserkolbens (Kraftstoffnadel) und teils durch die Geschwindigkeit des Luftstroms reguliert.

Die Speisung der Düse mit Kraftstoff erfolgt durch die Löcher in den Düsenwänden vom Zwischenraum des Vergasergehäuses an der Verbindung mit dem Schwimmergehäuse.

Die Stellung des Vergaserkolbens ist im entsprechenden Verhältnis zum gegebenen, jeweils durch den Vergaser strömenden Luftstrom unveränderlich. Die Stärke dieses Luftstroms ist durch die Drosselklappenöffnung, als auch durch die Motordrehzahl und die Belastung des Motors bedingt. Jede Tendenz des Vergaserkolbens sich abwärts zu bewegen, wird von einer Verminderung des Durchflussquerschnitts zwischen der Brücke und der Kolbenunterseite begleitet, was als natürliche Folge einen grösseren Unterdruck zwischen dem Vergaserkolben und der Drosselklappe bedingt. Dies führt unmittelbar zu einem erhöhten Unterdruck im oberen Teil der Saugkammer. Der Kolben wird dann so weit gehoben, dass der Ausgleich wieder hergestellt ist.

Um zu vermeiden, dass der Kolben pendelt, oder sich zu schnell bewegt, befindet sich in der hohlen Kolbenstange eine Dämpfungseinrichtung.

Diese besteht aus einem Dämpfungskolben an einer festen Stange (3). Der Hohlraum der Kolbenstange ist mit dünnflüssigem Motoröl gefüllt. Der Bremsseffekt dieser Dämpfungseinrichtung auf schnelle Kolbenbewegungen unterbindet ein Abwürgen des Motors als Folge eines hochgradig mageren Kraftstoff-Luftgemischs, wenn das Gaspedal plötzlich durchgetreten wird. Gegenüber der Drosselklappe (hinterer Vergaser) liegt ein Anschlussstutzen für die Leitung zum Unterdruckversteller am Verteiler.

3. Kaltstart

Zum Anlassen eines kalten Motors dient zwecks Anreicherung des Kraftstoff-Luftgemischs eine Vergasereinrichtung, mit der sich die Düse senken lässt. Bei gesenkter Düsenstellung ist dem Kraftstoff, da die Düsennadel konisch ist, ein grösserer Durchflussquerschnitt freigegeben. Die Vergaser sind nicht mit Luftklappen versehen. Die Düse ist mit ihrem gabelförmigen Unterteil nicht direkt in das Vergasergehäuse eingesetzt, sondern auf- und abwärtsbeweglich in zwei Halterungsringen (12 und 20, Bild 1-20) gelagert.

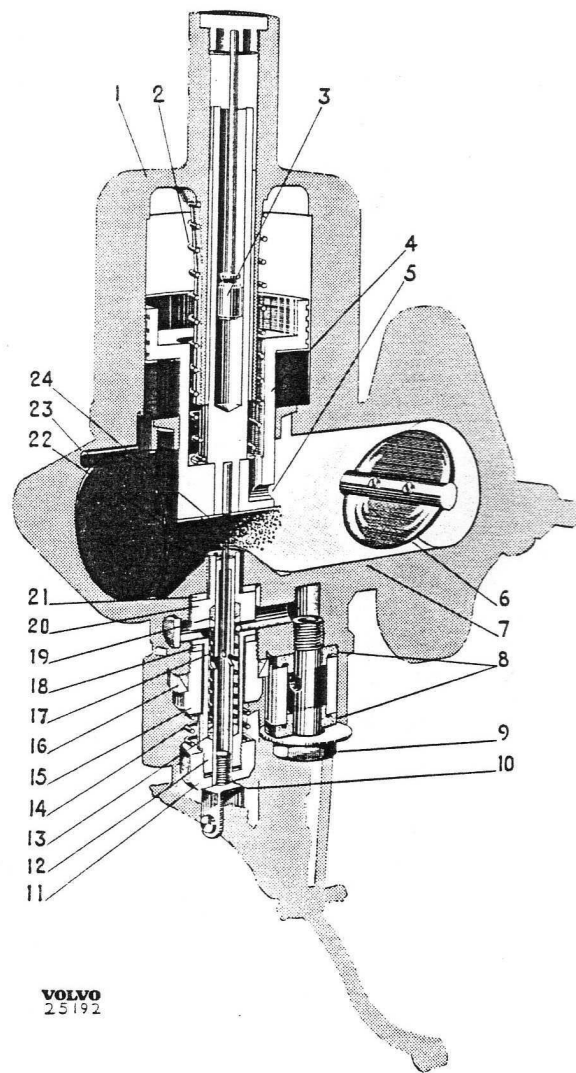


Bild 1-20. Vergaser, betriebsbereit

1. Saugkammer
2. Feder
3. Dämpfungskolben
4. Vergaserkolben
5. Unterdruckkanal
6. Drosselklappe
7. Vergasergehäuse
8. Gummidichtung
9. Hohlschraube für Schwimmergehäuse
10. Düsengabel
11. Stellmutter
12. Düsen-Halterungsring, unten
13. Dichtung mit Unterlegscheibe
14. Feder
15. Verschlussmutter
16. Dichtungsscheibe mit Stopfbuchse
17. Feder
18. Unterlegscheibe
19. Dichtungsscheiben und Stopfbuchsen
20. Düsen-Halterungsring, oben
21. Unterlegscheibe
22. Brücke
23. Kanäle
24. Düsennadel

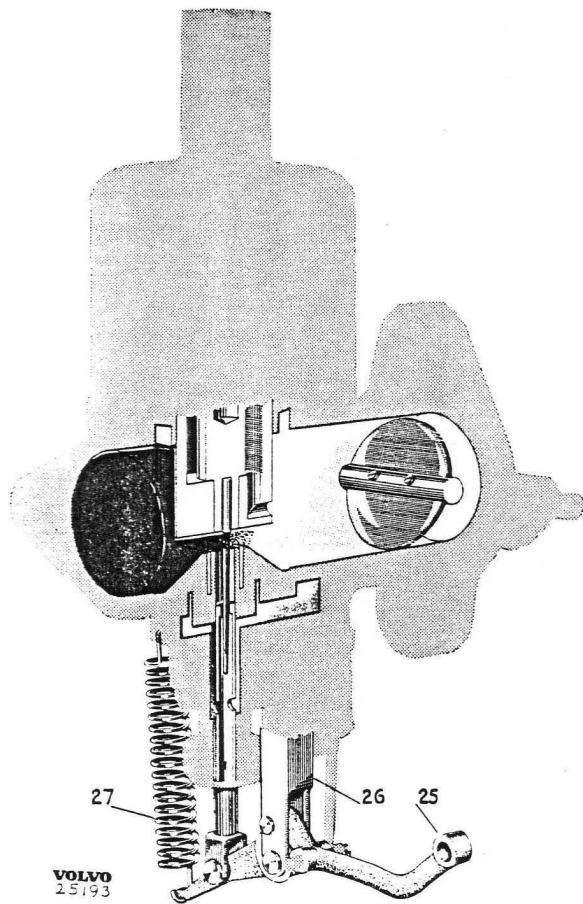


Bild 1-21. Kaltstart

- 25. Düsenhebel
- 26. Gelenk
- 27. Feder

Wenn die Verschlussmutter (15) gelöst ist, kann die Düse auch seitlich bewegt werden (zum Zentrieren). Der obere Halteringsring hat einen Flansch, der mittels einer Unterlegscheibe (21) gegen die Aussparung im Vergasergehäuse abdichtet. Der untere Flansch dieses Halteringsrings dichtet mittels Unterlegscheibe (18) gegen das Oberteil der Gegenmutter ab. Die Verschlussmutter dient zur Abdichtung gegen das Vergasergehäuse mit Hilfe einer Dichtungsscheibe und einer Stopfbuchse (16).

Innerhalb der Halteringsringe liegt eine Feder (17), deren Druck auf zwei Dichtungsscheiben mit den Stopfbuchsen (13 und 19) gerichtet ist, wodurch jegliches Durchsickern von Kraftstoff an der Düse unterbunden wird. Beim Anlassen eines kalten Motors wird das äussere Ende des Düsenhebels (25, Bild 1-21) durch ein Kontrollsystem nach oben gezogen, wodurch die Bewegung auf das Gelenk (26) übertragen wird, so dass die mit dem Gelenk verbundene Düse nach unten gezogen wird. Diese Bewegung ist durch eine

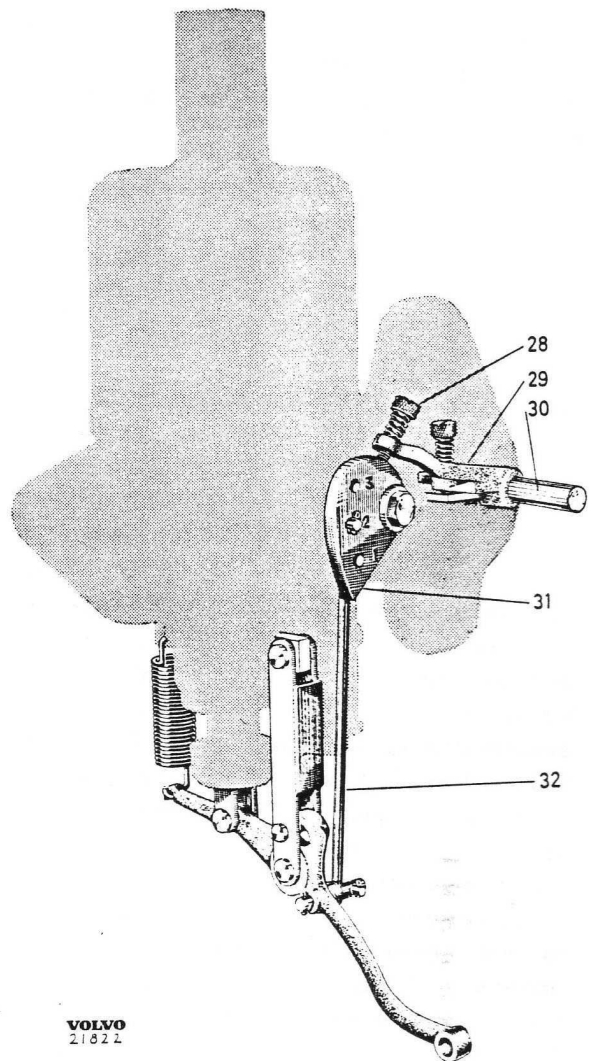


Bild 1-22. Schnell-Leerlauf

- 28. Stellschraube
- 29. Drosselklappenhebel
- 30. Drosselklappenwelle
- 31. Nockenscheibe
- 32. Hubstange

Anschlagnase auf dem Hebel begrenzt, und die Rückführung in Normalstellung wird beim Eindrücken des Bedienungsknopfes von der Feder (27) ausgeführt.

Bei Bedienung dieses Hebels wird gleichzeitig durch die nachstehend beschriebene Schnell-Leerlaufeinrichtung die Drosselklappe leicht geöffnet.

4. Schnell-Leerlauf

Bei Betätigung der Schnell-Leerlaufeinrichtung erhält man eine grössere Drosselklappenöffnung, als es bei normalem Leerlauf üblich ist, und diese Einstellung wird beim Warmlaufen des Motors dazu benutzt, eine

etwas höhere Leerlaufdrehzahl zu erzielen. Siehe Bild 1-22.

Diese an die Kaltstarteinrichtung angeschlossene Einrichtung besteht aus einer am unteren Gelenkhebel befestigten Hubstange (32), welche die Stellung einer am Vergasergehäuse angeschraubten Nockenscheibe (31) beeinflusst. Bei Betrieb der Schnell-Leerlaufeinrichtung liegt eine Stellschraube an diese Scheibe an. Diese Schraube ist mit dem Drosselklappenhebel (29) verbunden. Wenn das untere, äussere Ende des Hebels angehoben wird, ist die Nockenscheibe so gedreht, dass die Drosselklappe sich etwas öffnet. Das Ende des Düsenhebels kann jedoch etwas angehoben werden, noch ehe die Düse dadurch beeinflusst wird, da reichliches Spiel zwischen Hebelloch und Hubstange vorhanden ist.

Die Nockenscheibe hat drei Löcher zum Verstellen der Hubstange (32).

5. Leerlauf

Bei Leerlauf befindet sich der Vergaserkolben in seiner niedrigsten Stellung und liegt auf einem Stift auf der Brücke über der Düse. Die zwischen der Brücke und dem Vergaserkolben verbleibende kleine Öffnung lässt das Durchströmen der für den Leerlauf erforderlichen Luftmenge zu, ohne dass sich dort ein ausreichend grosser Unterdruck zum Anheben des Vergaserkolbens zu bilden vermag.

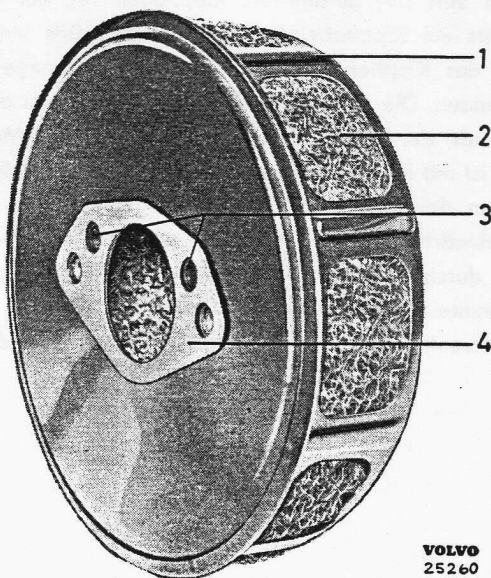


Bild 1-23. Luftfilter SU Vergaser, frühere Ausführung

1. Gehäuse
2. Drahtfilter
3. Luftlöcher
4. Dichtung

Die Düse wird von der Düsenhebelfeder (10, Bild 1-18) so nach oben gedrückt, dass das Düsenunterteil in Auflagestellung auf die Stellmutter (8) geführt wird, und deren Stellung wiederum wird durch eine Feder (6) abgesichert. Da die Kraftstoffnadel konische Form hat, dient diese Stellmutter zur Einstellung der Menge des hindurchströmenden Kraftstoffes. Wenn die Stellmutter nach oben geschraubt wird, wird das Kraftstoff-Luftgemisch magerer, und durch Herunterschrauben der Mutter erhält man ein fetteres Gemisch. Das Verhältnis zwischen Kraftstoff und Luft im Leerlauf ist so eingestellt, dass der ganze Drehzahlbereich erfasst wird.

Luftfilter für SU Vergaser

Die in die Vergaser eingesaugte Luft wird beim Durchströmen der Drahtfilter (2, Bild 1-23) in den Filtern gereinigt. Der unter dem Vergaserkolben in der Saugkammer liegende Vergaserraum steht mit dem Luftfilter durch die Luftlöcher (3) in Verbindung. Dadurch wird die durch diese Saugkammerräume tretende Luft gereinigt, um ein Festsetzen des Vergaserkolbens zu verhindern. Beim Einsetzen der Dichtung (4) darf diese nicht herumgedreht werden, da sonst die Luftlöcher versperrt werden.

Bei der neueren Ausführung besteht der Einsatz aus einem Spezialpapier. Diese Filter dürfen weder in einer Flüssigkeit gewaschen noch geölt werden.

Kraftstoffpumpe

Der Motor ist mit einer Membran-Kraftstoffpumpe ausgerüstet. Die Konstruktion der Pumpe ergibt sich aus Bild 1-24.

Die Kraftstoffpumpe speist den Vergaser mit Kraftstoff vom Kraftstofftank und wird von einem Nocken auf der Nockenwelle angetrieben. Die Pumpe hat auch eine Leerlaufeinrichtung, mit der die Pumpenwirkung unterbrochen wird, wenn das Nadelventil im Schwimmergehäuse des Vergasers geschlossen ist. Die Pumpe ist auf einen zulässigen Höchstdruck von 0,25 kg/cm² eingestellt.

Wenn der Nocken die obere Totpunkt lage erreicht hat und seinen Rücklauf beginnt, wird der Sperrhebel von einer Feder (3) zurückgezogen. Die Membran wird dabei von der Verschlussfeder, die während des Förderhubs gespannt war, nach oben gedrückt und presst den Kraftstoff durch das Auslassventil (7) zum Vergaser. Wenn das Schwimmergehäuse des Vergasers mit

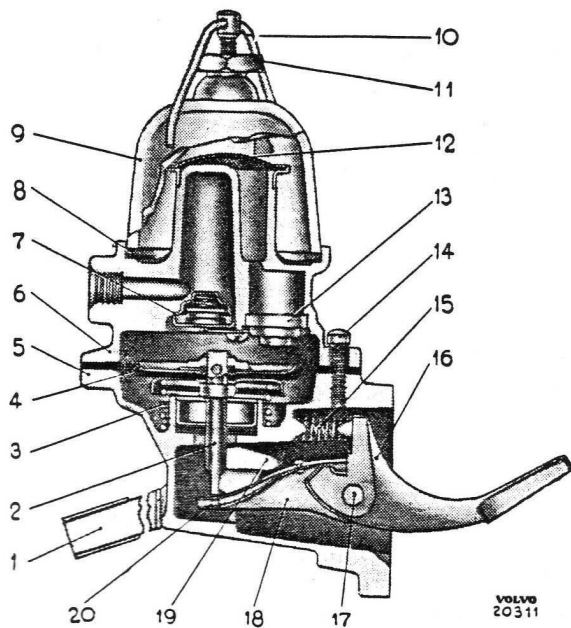


Bild 1-24. Kraftstoffpumpe

1. Hebel für Handeinspritzung
2. Membranzugstange
3. Feder
4. Membran
5. Untere Hälfte
6. Obere Hälfte
7. Auslassventil
8. Dichtung
9. Pumpenglocke
10. Halterungsbügel für Pumpenglocke
11. Mutter
12. Sieb
13. Einlassventil
14. Schraube
15. Feder
16. Kipphebel
17. Stift
18. Kipphebelglied
19. Sperrhebel
20. Verschlussfeder

Kraftstoff gefüllt ist, schliesst sich das Nadelventil, und ein Gegendruck bildet sich in der Pumpenkammer. Die Membran kommt in ihrer unteren Stellung zum Stillstand, und die Verschlussfeder kann dieselbe erst dann zu erneutem Förderhub nach oben drücken, wenn Kraftstoff verbraucht worden ist. Die Kraftstoff-

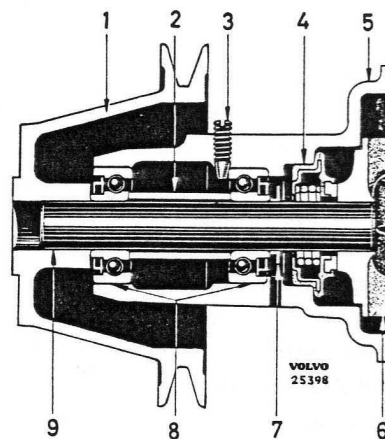


Bild 1-25. Wasserpumpe

1. Riemenscheibe, 7 mm ausserhalb des Wellenendes. Bei der früheren Ausführung bündig mit der Welle. Verschiedene Lüfter für die ältere und neuere Ausführung
2. Distanzbuchse
3. Stiftschraube
4. Dichtungsmanschette
5. Gehäuse
6. Flügelrad
7. Schleuderring
8. Kugellager
9. Welle

pumpe ist mit einem Hebel (1) für Handeinspritzung versehen.

Der Nocken auf der Nockenwelle betätigt einen, auf einem Stift (17) gelagerten, Kipphebel (16), der seinerseits ein Kipphebelglied (18) betätigt. Das innere Ende des Kipphebels ist mit der Membranzugstange (2) verbunden. Die Membran (4) ist in der Mitte am oberen Ende der Stange befestigt. Die kreisrunde Membran ist mit ihrer äusseren Kante zwischen den beiden Hälften des Pumpengehäuses eingeklemmt. Bei abwärtsgezogener Membran wird Kraftstoff vom Tank durch eine zum Aufsammeln von Fremdkörpern bestimmte Pumpenglocke (9), ein Sieb (12) und ein Einlassventil (13) in die Pumpenkammer gefördert.

KÜHLANLAGE

Zur Sicherstellung einer wirksamen Kühlwasserzirkulation ist das Kühlsystem mit einer Flügelradpumpe versehen, die von einer Riemenscheibe am vorderen Ende der Kurbelwelle angetrieben wird. Diese Pumpe ist in zwei Kugellagern gelagert. Der Lüfter ist am vorderen Ende der Pumpenwelle montiert und presst einen starken Luftstrom durch den vor der Stirnseite des Motors angeordneten Kühler.

Zur Verkürzung der für den Motor erforderlichen Warmlaufzeit nach dem Anlassen im kalten Zustand

ist das Kühlsystem mit einem zwischen Motor und Kühler eingebauten Thermostat ausgerüstet. Der Thermostat verhindert das Kühlwasser am Hinaus-treten in den Kühler und dessen Abkühlung während der Warmlaufzeit. Statt dessen wird der Kühlwasser-umlauf auf den eigentlichen Zylinderblock und den Zylinderkopf beschränkt. Ein Loch zwischen Zylinder-block und Einlaufkanal zur Pumpe schliesst den Kühler aus dem Kreislauf aus. Der Thermostat ist abgestimmt, d. h. er öffnet sich nicht durch den Druck, der von der Wasserpumpe erzeugt wird.

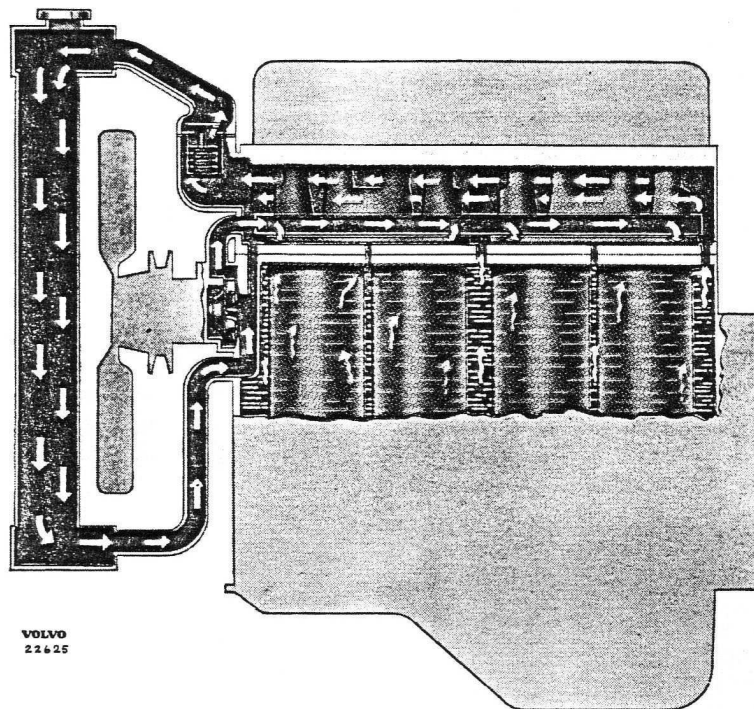


Bild 1-26. Kühlsystem

REPARATURANWEISUNGEN

ARBEITEN BEI NICHT AUSGEBAUTEM MOTOR

Verdichtungsdruckmessung

Durch Messung des Verdichtungsdrucks bestimmt man Prüfwerte über die Abdichtungseigenschaften der Kolbenringe und Zylinderwände. Hierzu wird ein mit Gradeinteilung in kg/cm^2 versehener Verdichtungsdruckmesser benutzt. Vor der Messung sind folgende Vorarbeiten erforderlich: Laufenlassen des Motors bis zum Erreichen normaler Betriebstemperatur, Reinigung des Luftfilters, Ausschrauben aller Zündkerzen und Einstellung der Drosselklappe auf volle Öffnung. Prüfen Sie nach, dass auch die Luftklappe voll geöffnet ist. Die Batterie muss gut aufgeladen sein, damit der Anlasser den Motor genügend schnell durchdrehen kann.

Die Messungen werden jeweils an einem Zylinder durchgeführt, indem der Verdichtungsdruckmesser im Zündkerzenloch angesetzt und dort gut anliegend festgehalten wird, während man den Motor mit dem Anlasser durchdreht, bis der höchstmögliche Zeigerausschlag an der Skala abgelesen werden kann, (Bild 1-27).



Bild 1-27. Verdichtungsdruckmessung

Der ermittelte Höchstwert soll für jeden einzelnen Zylinder notiert werden, es sei denn, es wird ein selbstanzeigender, selbsteinrastender Druckmessertyp benutzt. Die Verdichtungsdrücke für die verschiedenen Motortypen sind am Ende dieses Teiles aufgeführt. Abweichungen bis zu 10 % sind zulässig.

Wenn die ermittelten Werte niedrig sind, wird eine kleine Menge schweren Öles in jeden Zylinder eingefüllt. Dabei ist Vorsicht geboten, so dass die Ventilteller nicht verschmiert werden. Danach werden die Messungen wiederholt und die Ergebnisse aufgeschrieben.

Beim Vergleich der mit bzw. ohne Ölzugabe ermittelten Messwerte des Verdichtungsdrucks lassen sich Rückschlüsse über die Abdichtungseigenschaften der Kolbenringe und Ventile ziehen. Wenn die Verdichtung nach Ölzugabe höher ist, ist der Sitz der Kolbenringe wahrscheinlich nicht dichtschliessend. Wenn die Verdichtung in einem oder mehreren Zylindern mit oder ohne Öl niedrig ist, sind wahrscheinlich die Ventile undicht. Bei sehr niedrigem Verdichtungsdruck in zwei nebeneinanderliegenden Zylindern ist wahrscheinlich die Zylinderkopfdichtung zwischen diesen beiden Zylindern undicht.

Einstellung des Motors

Die Einstellung eines Motors bezweckt die Verbesserung der Betriebseigenschaften in Bezug auf grössere Startwilligkeit, Entwicklung der vollen Nutzleistung und des niedrigsten Kraftstoffverbrauches. Motoren sollten regelmässig nach je 10.000—20.000 km Fahrt eingestellt werden. Bei der Einstellung eines Motors werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die Arbeiten in folgender Reihenfolge ausgeführt werden:

1. Alle Zündkerzen ausschrauben. Diese reinigen, einstellen und prüfen oder durch neue Kerzen ersetzen. Luftfilter reinigen. Verdichtungsdruck auf allen Zylindern messen.
2. Ladezustand der Batterie prüfen. Ist die Säuredichte geringer als 1.230 kg/l , muss die Batterie aufgeladen werden. Falls eine der Einzelzellen in der Batterie eine zu niedrige Säuredichte aufweist, muss die Ursache hierzu ermittelt werden. Alle Kabel überprüfen. Kontrollieren, dass diese richtig und fest an ihre Verbindungen angeschlossen

sind. Schlecht isolierte Kabel oder solche mit Brennschäden sind zu ersetzen.

3. Schliesswinkel des Unterbrechers prüfen oder Zündverteilerdeckel abnehmen und die Unterbrecherkontakte auf richtigen Abstand einstellen. Verbrannte Unterbrecherkontakte durch neue ersetzen. Verteilerdeckel auf Risse nachsehen und alle oxydierten Stellen von den Kontaktplatten abkratzen. Zündkabel überprüfen und nachsehen, dass sie nicht oxydiert sind.
4. Zünderverstellung gemäss der auf Seite 1-35 gegebenen Anweisung überprüfen.
5. Einstellung der Ventilspiele auf die unter "Techn. Daten" angegebenen Werte.
6. Vergaser reinigen und überprüfen, dass alle Einstellungen richtig sind, siehe Teilgebiet "Vergaser". Prüfen, dass Vergaser oder Ansaugrohre keine Undichtigkeiten aufweisen. Muttern anziehen. Eventuell Dichtungen ersetzen. Kraftstoffpumpenglocke reinigen.

Entrussen des Motors und Einschleifen der Ventile

Die Entrussung des Motors sowie das Einschleifen der Ventile sollte nach etwa 30.000—40.000 km Fahrt vorgenommen werden.

Ausbau

1. Kühlwasser ablassen.
2. Zylinderkopf ausbauen.
3. Kolbenböden reinigen und Verbrennungsrückstände durch Druckluft entfernen. Kein Schmirgelleinen benutzen, da hierdurch leicht Kolben und Zylinderwände verunreinigt werden können. Oberfläche des Zylinderblocks mit weicher Stahlbürste und Druckluft reinigen. Stösselstangenöffnungen abdecken.
4. Zylinderkopf reinigen. Bitte die unter "Ventile" und "Ventilmechanismus" gegebenen Anweisungen beachten.

Zusammenbau

Beachten Sie sorgfältig, dass die Dichtungsflächen von Zylinderblock und Zylinderkopf absolut sauber und einwandfrei planflächig sind. Kontrollieren, dass der Ölkanal für die Kipphebel-Lagerung nicht verstopft ist. Zylinderwände mit Motoröl einölen. Zylinderkopf schraubbereit aufsetzen. Muttern anziehen. Siehe Abschnitt "Anzieh-Drehmoment" unter "Techn. Daten". Vor dem Einsetzen der Zündkerzen eine vorläufige Einstellung der Ventile vornehmen. Die ande-



Bild 1-28. Reinigen der Kolbenringnuten

VOLVO
20358

ren Teile montieren. Den Motor anlassen und mindestens 15 Minuten laufen lassen. Danach Zylinderkopfmutter nachziehen und die endgültige Einstellung des Ventilspiels vornehmen.

Ventilspiel und Anziehungsmomente, siehe Techn. Daten. Die endgültige Ventileinstellung soll bei leerlaufendem Motor durchgeführt werden. Danach wird der Zylinderkopfdeckel mit seiner Dichtung aufgeschraubt. Es ist wichtig, dass die Dichtung richtig eingelegt wird. Zündeneinstellung prüfen und gegebenenfalls nachstellen. Leerlauf des Motors einstellen.

Nach einigen Kilometern Probefahrt Zylinderkopfmutter nachziehen und Ventilspiele nachstellen.

Auswechseln der Kolbenringe

1. Anweisungen des Abschnitts "Entrussen des Motors und Einschleifen der Ventile" 1—3 befolgen.
2. Das Fahrzeug mit dem Vorderende anheben und auf Unterleghölzern so aufbocken, dass es eine Bodenfreiheit von ca. 20 cm hat. Motoröl ablassen, Ölwanne gemäss der Anweisungen unter Abschnitt "Abnehmen und Anschrauben der Ölwanne", Seite 1-19, abnehmen.
3. Kontrolle der Kennzeichnung für die Pleuelstangen. (Sie sollen mit 1—4 bezeichnet sein und zwar an der von der Nockenwelle abgewendeten Seite).
4. Belag im oberen Teil der Zylinder ausschaben.
5. Pleuelstangen an den Hublagern lösen und eine nach der anderen mit den Kolben durch die Zylinderbohrungen hindurch nach oben stossen. Lagerschalen, Lagerdeckel und Muttern wieder in entsprechender Lage zu den Pleuelstangen einsetzen.

6. Alle Kolbenringe abnehmen. Kolben und Pleuelstangen reinigen. Kolben und Lagerschalen dürfen nicht in einem Entfettungsbehälter gereinigt werden. Kolbennuten reinigen und Ablauflöcher im Nutenboden durchspülen. Prüfen, dass die Ölkä-näle in der Pleuelstange nicht verstopft sind.
7. Spiel der Pleuelbolzen überprüfen. Bei unnormal großem Spiel neue Buchsen und überbemessene Bolzen einsetzen. Anweisungen unter Abschnitt "Kolben, Pleuelbolzen und Pleuelstangen" befolgen.
8. Kontrollieren, dass die Pleuelbolzen die vorgeschriebenen Spiele zu Pleuelbohrungen und Pleuelnuten einhalten. Anweisungen unter Abschnitt "Kolben, Pleuelbolzen und Pleuelstangen" befolgen.
9. Kontrolle und gegebenenfalls Richten der Pleuelstangen.
10. Beim Einsetzen der Pleuelbolzen beachten, dass die Pleuelbolzen nicht genau übereinander oder vor dem Pleuelbolzenloch liegen. Kontrollieren, dass Pleuelbohrungen und Pleuelzapfen sauber und trocken sind.
Pleuelbolzen, Pleuelbohrungen und Pleuelzapfen einölen.
Bezeichnung an den Pleuelbolzen beachten, damit die Pleuelbolzen richtig eingesetzt werden. Werkzeug SVO 2278 benutzen.
11. Pleuelstangen und Pleuelbolzen einbauen. Die Pleuelbolzenschrauben sollen bei jeder Generalüberholung des Motors durch neue ersetzt werden.
12. Pleuelstangen auf die Pleuelstange montieren.
Siehe Auswechseln der Pleuelstange.

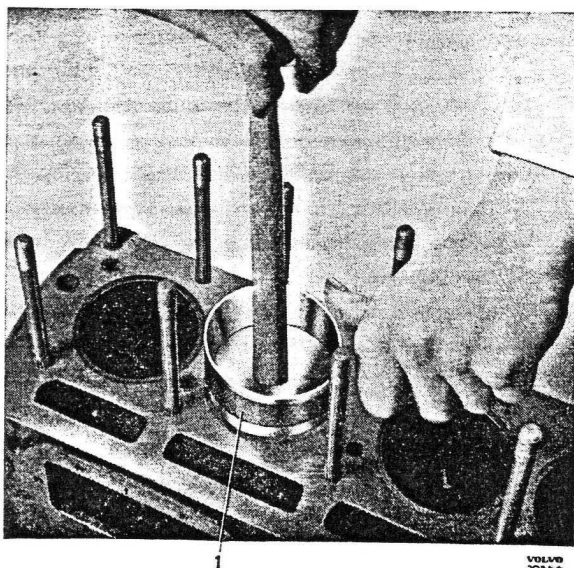


Bild 1-29. Einpassen eines Pleuelbolzens
1. SVO 2278

13. Pleuelkopf aufschrauben.
14. Ölwanne anschrauben. Öl auffüllen und das Kühlsystem mit Wasser füllen. Grobeinstellung der Ventilschritte.
15. Motor bis zum Erreichen normaler Betriebstemperatur laufen lassen.
16. Pleuelkopfmuttern anziehen, Ventilschritte einstellen und Zündeneinstellung und Vergaser prüfen.
Siehe "Einfahren" Seite 1—50.

Auswechseln der Pleuelstange

Die Pleuelstangen können ausgewechselt werden, ohne dass der Motor aus dem Fahrzeug ausgebaut wird. Die Ölwanne muss jedoch abgenommen werden. Dieser Arbeitsgang ist unter "Abnehmen und Anschrauben der Ölwanne" beschrieben.

Die Mutter für die Pleuelstangenschrauben lösen und dann Pleueldeckel und die unteren Pleuelstangen abnehmen.

Das Abnehmen der oberen Pleuelstange erfolgt durch Einführen eines Stiftes (Bild 1-30) in den Ölkanal sowie Drehung der Pleuelstange in ihrer normalen Drehrichtung. Dabei bewegt sich die Pleuelstange (2) zusammen mit der Pleuelstange und kann abgehoben werden. Pleuelzapfen mit einer Messuhr überprüfen. Dabei den Fühlstift der Uhr auf den Pleuelzapfen setzen und die Pleuelstange drehen.

Misst die Uhr eine Unrundheit von mehr als 0,05 mm, muss die Pleuelstange ausgebaut und neu eingeschliffen werden.

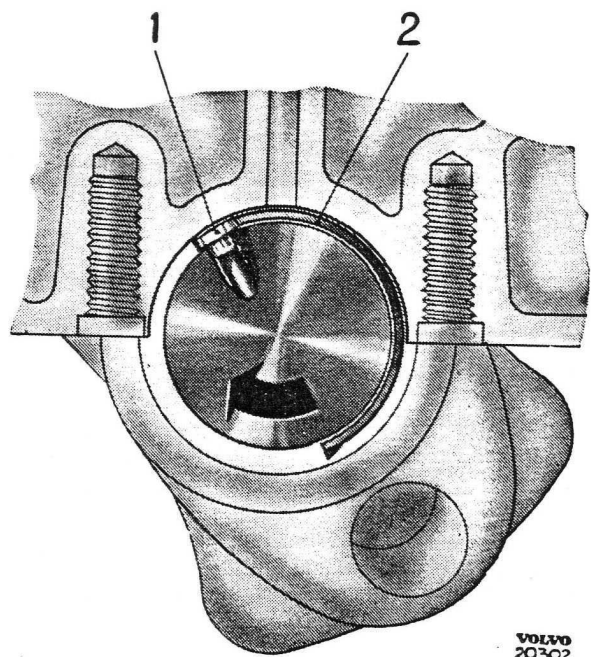


Bild 1-30. Auswechseln einer Pleuelstange
1. Stift
2. Pleuelstange

Neue Lagerschalen einsetzen. Die oberen und unteren Lagerschalen sind identisch, es ist jedoch zu beachten, dass die Keile richtig in ihren Nuten sitzen.

Lagerdeckel aufsetzen und die Muttern mit den angegebenen Anziehmomenten anziehen.

Für die Abmessungen und Anziehdrehmomente siehe "Technische Daten".

Bei der älteren Ausführung kamen Sicherungsringe zur Anwendung, die fortfallen können, sofern sie angetroffen werden. Jedoch soll das Anziehmoment sorgfältig überprüft werden.

Auswechseln der Hublager

Das Auswechseln der Hublager kann ohne Ausbau des Motors durchgeführt werden. Ölwanne gemäss nachstehender Anweisungen abnehmen. Den Hubzapfen, dessen Lager ausgetauscht werden soll, nach unten durchdrehen. Muttern abschrauben. Sowohl die Hublagerdeckel als auch die unteren Lagerschalen sind abnehmbar. Pleuelstange leicht nach oben stossen. Die obere Lagerschale kann dann entfernt werden.

Den Hublagerzapfen mit einem Leinentuch abreiben und mit einer Mikrometerschraube teils den Durchmesser, teils auf Unrundheit abtasten. Falls diese 0,07 mm überschreitet, muss die Pleuelstange ausgebaut und nachgeschliffen werden, da hierin die direkte Ursache eines Lagerschadens liegen kann. Die Abmessungen werden dem Abschnitt "Haupt- und Hublager" entnommen.

Die neuen Lagerschalen einölen und einsetzen. Muttern mit den angegebenen Anziehmomenten anziehen. Bei der älteren Ausführung kamen Sicherungsringe zur Anwendung, die fortfallen können, sofern sie angetroffen werden. Jedoch soll das Anziehmoment sorgfältig überprüft werden.

Abnehmen und Anschrauben der Ölwanne

Das Abnehmen der Ölwanne kann ausgeführt werden, ohne dass der Motor aus dem Fahrzeug ausgebaut wird, und zwar folgendermassen:

1. Öl aus der Ölwanne ablassen.
2. Abdeckbleche von den Seiten des Motors abschrauben.
3. Untere Verkleidung des Schwungrades abnehmen.
4. Muttern der vorderen Motoraufhängungen lösen, jedoch nicht ganz entfernen.
5. Motor an der Vorderseite mit einem Flaschenzug anheben (siehe Bild 1-31).
6. Distanzbuchsen SVO 4124 einschieben und den Flaschenzug senken.

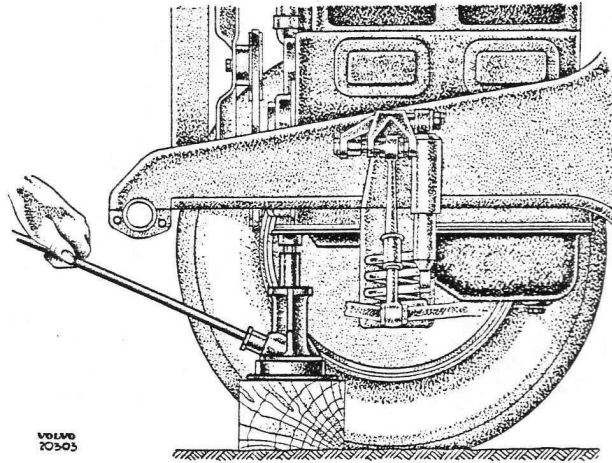


Bild 1-31. Anheben des Motors am Vorderende

7. Bolzen entlang der Ölwannekante lösen und die Ölwanne nach rückwärts unten abziehen.
8. Das Anschrauben erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge. Beschädigte oder hart erscheinende Korkpackungen sind stets gegen neue auszuwechseln.

Auswechseln der Nockenwelle und/oder des Nockenwellenrades

1. Kühlwasser ablassen und Verbindungsseil zur Kühlerjalousie lösen.
2. Kühler durch Lösen der oberen und unteren Schellen an den Kühlerschläuchen sowie der Bolzen an beiden Seiten des Kühlers ausbauen- und herausheben.

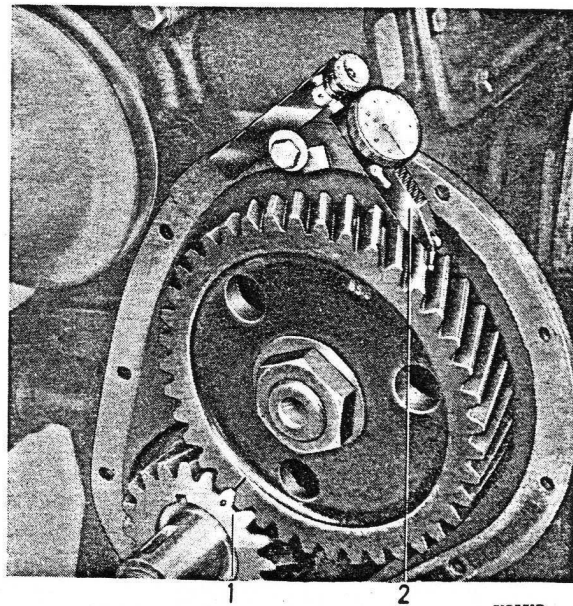
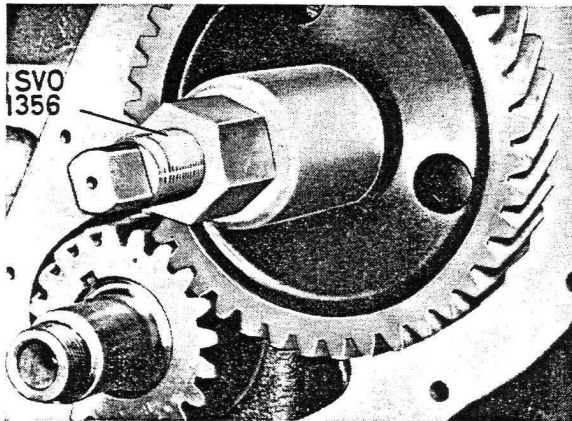


Bild 1-32. Messung des Zahnflankenspiel

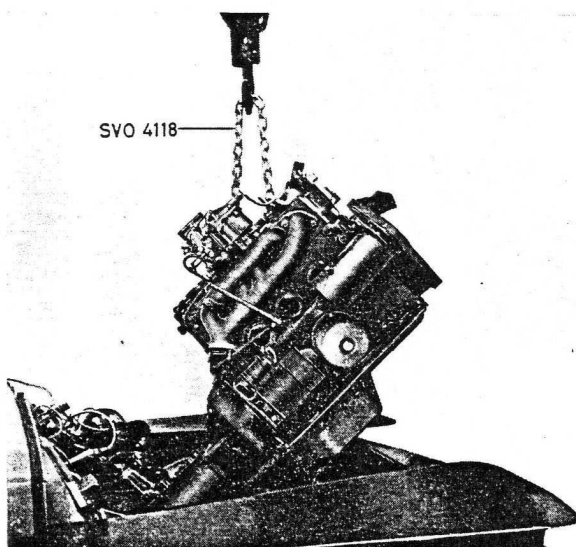
1. Einstellmarkierungen
2. Messuhr



VOLVO
22627

Bild 1-33. Einbau der Ventilsteuerung

3. Lüfterkeilriemen abnehmen und Antriebsriemenscheibe von der Kurbelwelle abziehen. Abzieher SVO 2279 benutzen.
4. Steuergehäuse abschrauben. Einstellmarken beachten. Zahnflankenspiel messen.
Wenn nur das Nockenwellenrad ausgewechselt werden soll, ist das Ausbauen der Nockenwelle nicht notwendig. Mutter und Unterlegscheibe entfernen und dann das Rad mit Werkzeug SVO 2250 abziehen. Neues Rad mit Werkzeug SVO 1356, einsetzen.
5. Wenn die Nockenwelle ausgewechselt werden muss, müssen Kippschraube, Ventilstößstangen und Kraftstoffpumpe ausgebaut werden.
Abdeckplatten an der Seite des Motors abschrauben und Ventilstößel entfernen. Diese Arbeit wird einfacher, wenn auch der Verteiler ausgebaut worden ist.



VOLVO
15473

Bild 1-34. Ausbau des Motors

6. Nun kann die Nockenwelle nach vorn abgezogen werden, nachdem der Druckflansch und die Kühlerverkleidung abgenommen worden sind.
7. Das Einbauen erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge. Es ist darauf zu achten, dass die Steuerorgane beim Einsetzen in ihre ursprüngliche Lage kommen. Das Steuergehäuse wird unter Benutzung des Werkzeugs SVO 1427 zentriert. Korkdichtung im Gehäuse nachsehen. Dichtung auswechseln, falls diese nicht gut gegen die Nabe der Antriebsriemenscheibe abdichtet.
8. Ventilschritte und Zündeneinstellung einstellen.

AUSBAUEN DES MOTORS

1. Kühlwasser, Motoröl und Wechselgetriebe-Öl ablassen. Batterie und Kühler ausbauen und bei B16 A-Motoren auch den Luftfilter abschrauben.
2. Alle elektrischen Verbindungen sowie die Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe, die Ölleitungen, das Anschlussrohr zum Kühlwasserthermometer und die Drossel- und Luftklappenanschlüsse lösen. Das Auspuffrohr vom Auspuffrohrstutzen lösen.
3. Die vorderen Motoraufhängungen lösen, Schalthebel ausbauen.
4. Das Fahrzeug anheben und auf Unterlegehölzern bis auf ca. 20 cm aufbocken.
5. Deckplatten an beiden Seiten unter dem Motor abschrauben. Tachometerwelle vom Gehäuse des Wechselgetriebes und alle übrigen Schaltgestänge lösen.
6. Einen Wagenheber unter das Wechselgetriebegehäuse setzen. Gelenkwelle vom Antriebswellenflansch am Wechselgetriebegehäuse lösen und den Stützbalken unter dem Getriebegehäuse entfernen.
7. Hebekette SVO 4118 an die vorgesehenen Hebeösen anschrauben und den Motor aus dem Fahrzeug heben. Wenn der Motor zuerst an seinem Vorderende angehoben wird, erleichtert das die Arbeit.

ZERLEGEN DES MOTORS

Nachdem Motor und Wechselgetriebegehäuse aus dem Fahrzeug ausgebaut worden sind, werden sie vor dem Zerlegen sorgfältig gewaschen und äußerlich gereinigt.

Paraffin oder Lösungsmittelbenzin benutzen (weniger feuergefährlich als Kraftstoff). Motor dann mit heißem Wasser abspülen und mit Druckluft trockenblasen.

Jeweils nur kleine Mengen Paraffin oder Lösungsmittelbenzin benutzen.

Nach dem Abspülen das Wechselgetriebegehäuse vom Motor abmontieren. Das Zerlegen des Motors wird in folgender Reihenfolge vorgenommen:

1. Ölmesstab herausziehen, Kurbelgehäuse-Entlüfter, Vergaser und Verteiler sowie Gaspedalgestänge ausbauen.
2. Motor auf eine geeignete Montagebank (Werkbank) setzen. Kontrollieren, dass das Öl abgelassen worden ist.
3. Kupplungsmechanismus ausbauen. In der Fabrikmontage sind die Einstellungen von Kupplung und Schwungrad einander angepasst, und die Kurbelwelle ist mit farbigen Einstellmarken bezeichnet. Die Einzelteile mit Körnerschlag kennzeichnen, damit sie an den richtigen Stellen wieder eingebaut werden.
4. Ölfilter, Anlasser, Lichtmaschine und Zündkerzen abschrauben.
5. Einlass- und Auspuffrohre, Thermostatgehäuse, Kühlwasserpumpe und Rohrkrümmer für den Kühlwasserzufluss ausbauen.
6. Kipphebelwelle abnehmen und die Stosstangen herausheben.
7. Zylinderkopf abschrauben. Die seitlichen Deckplatten lösen und Ventilstößel herausheben.
8. Antriebsriemenscheibe von der Kurbelwelle abziehen. Abzieher SVO 2279 benutzen.
9. Steuergehäuse lösen und abnehmen.
10. Kontrollieren, dass die Einstellmarkierung des Kurbelwellenrades richtig liegt. Nockenwellen-antriebsrad dann mit Werkzeug SVO 2250 abziehen.
11. Kurbelwellenrad mit Werkzeug SVO 1428 abziehen.

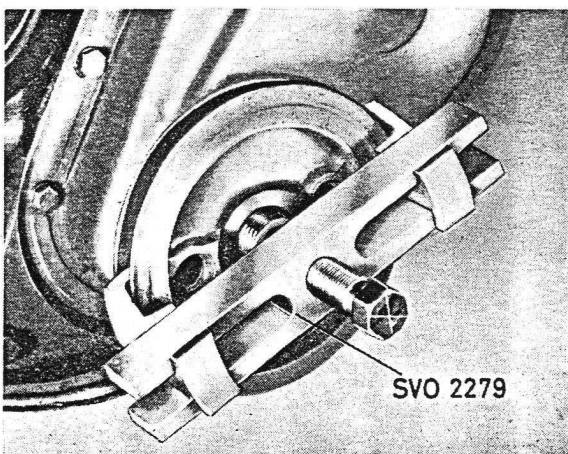


Bild 1-35. Abheben der Antriebsriemenscheibe

VOLVO
20335



Bild 1-36. Ausbau der Ventilsteuerung

VOLVO
20332

12. Den Motor mit der Unterseite nach oben wenden und die Ölwanne abnehmen.
13. Schmierölpumpe komplett mit Sieb und Förderrohr ausbauen. Schraubstopfen des Druckreduzierventils ausbauen und Kolben mit Werkzeug SVO 2079 herausziehen.
14. Nockenwellenstützflansch entfernen und Nockenwelle abziehen.
15. Pleuellagerdeckel abnehmen und die Pleuelstangen durch die Zylinderbo-

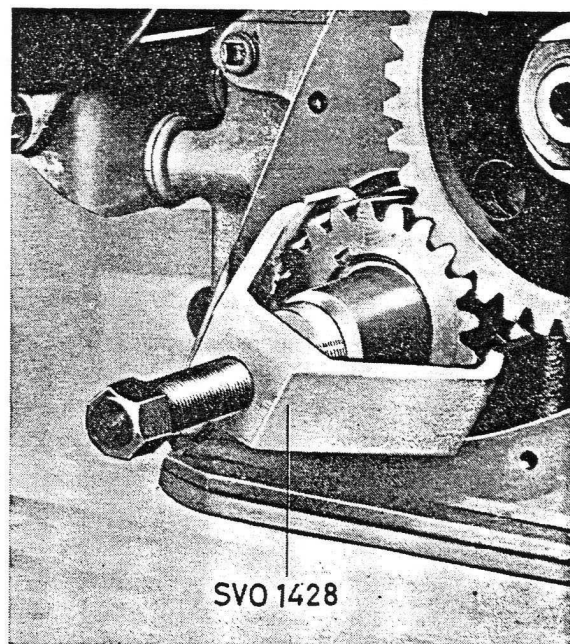


Bild 1-37. Ausbau der Ventilsteuerung

VOLVO
20333

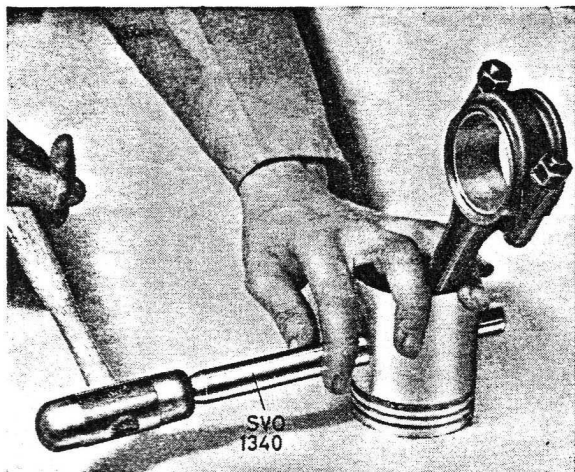


Bild 1-38. Austreiben eines Kolbenbolzens

- rungen herausziehen. Lagerdeckel mit Muttern wieder auf den jeweils zugehörigen Pleuelstangen befestigen. Markierungen 1—4 auf der gegenüberliegenden Seite der Nockenwelle kontrollieren.
16. Deckelplatte des Steuergehäuses abnehmen.
 17. Hauptlagerdeckel abschrauben, Kurbelwelle komplett mit Schwungrad herausnehmen und abseits, vor Beschädigungen geschützt, auflegen. Die Deckel sind mit einem vorwärtsweisenden Pfeil gekennzeichnet.
 18. Schwungradgehäuse abnehmen.
 19. Kolben von den Pleuelstangen lösen. Werkzeug SVO 1340 benutzen.

REINIGEN DER MOTORTEILE

Nachdem der Motor zerlegt worden ist, beginnt die Reinigung, indem alle Teile zuerst von Verbrennungsrückständen, Ölschlammablagerungen und alten Dichtungsresten befreit werden. Zum Waschen der Teile wird Petroleum oder Lösungsmittelbenzin benutzt. Am besten sollte ein elektrisch- oder dämpferwärmter Entfettungsbehälter benutzt werden. In einem solchen Entfettungsbehälter ist es vorteilhaft, die Motorteile in Lauge zu reinigen. Nur solche von zuverlässigen Firmen vertriebene Reinigungsmittel verwenden. Grosse Vorsicht walten lassen, wenn Teile aus Leichtmetall-Legierungen gewaschen werden sollen. Solche Teile dürfen nicht länger als eine halbe Stunde im Laugenbad liegen. Kolben dürfen nicht in alkalische Lösungen gelegt werden. Nach dem Waschen müssen alle Teile sorgfältig mit heissem Wasser abgespült werden. Alle Ölbohrungen müssen gründlich durchspült und mit Druckluft trocken-geblasen werden. Mundstück benutzen, um sicher

zu sein, dass alle Öldurchlässe und engen Durchtrittsöffnungen gründlich gereinigt sind.

KURBELGEHÄUSE

Messen der Zylinder

Der Zylinderverschleiss beginnt meist am oberen Ende, weshalb die Zylinder eine konische Form annehmen. Sie werden auch unrund. Um ein vollständiges Bild vom Zylinder zu erhalten, muss er an verschiedenen Punkten sowohl parallel, als auch rechtwinklig zum Kolbenbolzen gemessen werden. Der Zylinder wird mittels einer besonderen Zylindermessuhr, Bild 1-39, gemessen. Die Messuhr gibt den relativen Verschleiss in den Zylinderwänden an und zwar durch Vergleichen des Unterschiedes zwischen den ermittelten höchsten und niedrigsten Werten. Der absolute Wert für den Zylinderverschleiss kann dadurch bestimmt werden, dass das Instrument mit einem Mikrometer nullgestellt wird. An jeder Zylinderbohrung ist ein Buchstabe eingestanzt, der auf die Originalbohrung (Standardmass) in der nachstehenden Tabelle hinweist. Die Mikrometerschraube wird auf die untere Grenze der Bohrungstoleranz eines jeden Zylinders eingestellt. Falls der Motor ausgeschliffen worden ist, wird die obere Zylinder-Kante gesäubert und die nullgestellte Messuhr dort angesetzt.

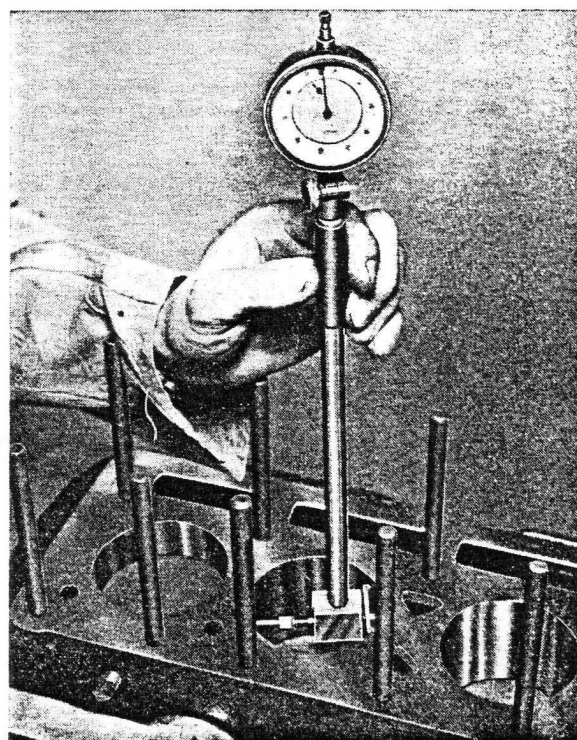


Bild 1-39. Kontrollmessung einer Zylinderbohrung

Der Grad der gemessenen Abnutzung bestimmt die Art der Reparatur. Wenn der Motor unnormal hohen Ölverbrauch hat, und die festgestellten Verschleissstellen grösser sind als 0,25—0,30 mm, lässt dies auf angefressene Zylinderwände schliessen, und der Motor muss ausgeschliffen werden.

| Klasse | Zylinderbohrung |
|---------|-----------------|
| C | 79,35—79,36 mm |
| D | 79,36—79,37 mm |
| E | 79,37—79,38 mm |

Ausschleifen der Zylinder

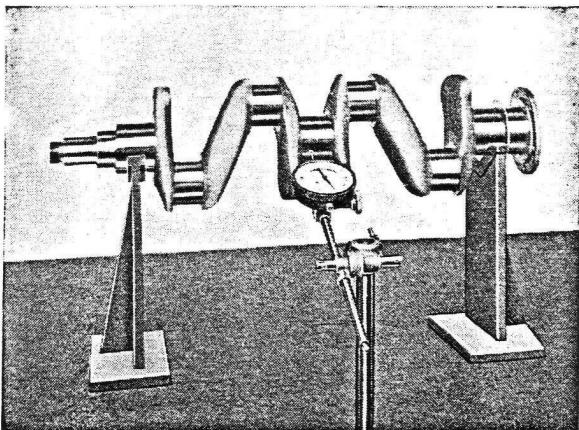
Das Ausschleifen der Zylinder wird mit Spezialmaschinen ausgeführt. Wegen der ausserordentlich hohen Forderungen auf Genauigkeit darf diese Arbeit nur von sehr geschickten und erfahrenen Monteuren ausgeführt werden. Die absolut sichere Gewähr für vollständig runde, rechtwinklig zur Kurbelwelle liegende Zylinderbohrungen mit sehr kleinen Toleranzen ist von grösster Wichtigkeit.

Die erste Messung der Zylinder wird zwecks Bestimmung der geeigneten Übergrösse, siehe Techn. Daten, ausgeführt. Dann werden sie auf das genaue Mass aufgebohrt und gehont. Siehe unter Abschnitt "Kolbenspiel". Hiernach muss der Block gereinigt werden, vorzugsweise in einem Entfettungsbehälter, damit er von allen Metallpartikeln befreit wird.

KURBELWELLE

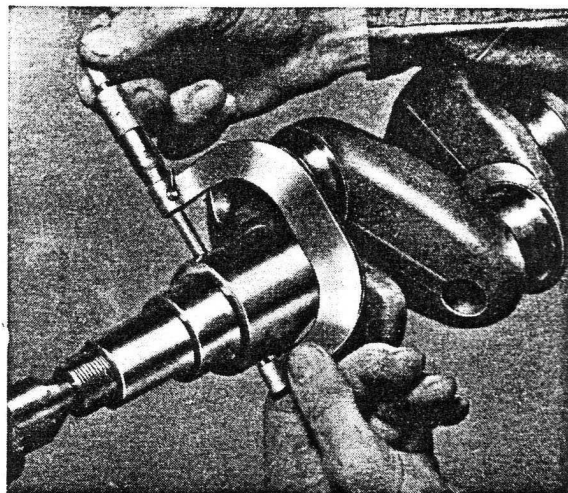
Messen der Kurbelwellenzapfen

Die Kurbelwelle wird zunächst geprüft, ob sie gerade ist. Die Lagerzapfen kontrolliert man auf Unrundheit, konische Abnutzung und Riefen. Kurbelwelle



VOLVO
22820

Bild 1-40. Kontrollmessung der Kurbelwellenzapfen

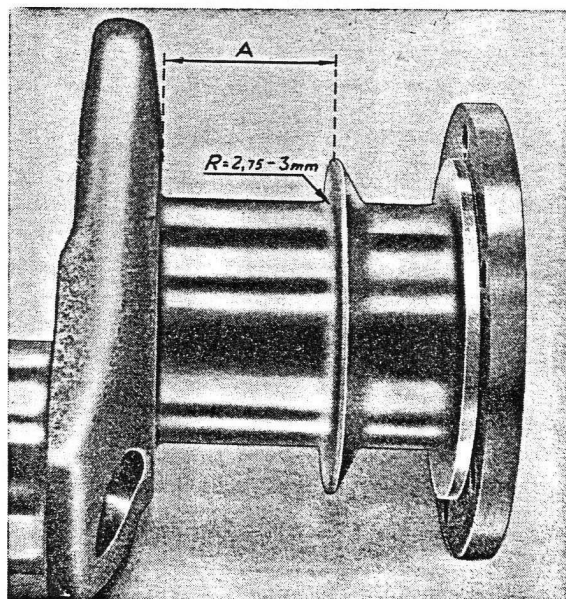


VOLVO
20344

Bild 1-41. Messen eines Lagerzapfens

in V-förmige Auflageblöcke legen. Den Fühlstift der Messuhr am mittleren Hauptzapfen ansetzen und die Kurbelwelle drehen, siehe Bild 1-40. Die Messuhr registriert jede eventuelle Verwindung der Kurbelwelle und auch die unrunder Stellen des Zapfens. Zur Messung der Unrundheit ist eine Mikrometerschraube zu benutzen.

Der höchstzulässige Schlag des mittleren Zapfens darf 0,05 mm betragen. Zum Bestimmen der Unrundheit wird eine Mikrometerschraube benutzt (siehe Bild 1-41). Die Messungen sollen an mindestens sechs an der Peripherie des Zapfens liegenden Punkten ausgeführt werden und an mindestens drei Punkten entlang des Längsprofils. Die höchstzulässigen Ab-



VOLVO
20345

Bild 1-42. Breite des Stützlagerzapfens

weichungen sind 0,05 mm für die Hauptlager und 0,07 mm für die Hublager. Die höchstzulässige konische Abweichung beträgt 0,05 mm. Eine verformte Kurbelwelle kann in einer Presse gerichtet werden. Unrunde oder konisch abgenutzte Lagerzapfen müssen auf ein passendes Untermaß abgeschliffen werden, siehe Angaben in den Techn. Daten. Angefressene Lagerzapfen müssen ebenfalls nachgeschliffen werden. Das Schleifen muss mit einer Spezialmaschine ausgeführt werden.

Schleifen von Lagerzapfen

Die für das Abschleifen der Kurbelwelle vorgeschriebenen Höchst- und Mindestdurchmesser sind in den Techn. Daten enthalten. Die Breite des Stützagers, A, Bild 1-42, ist vom Durchmesser des Lagerzapfens abhängig.

Es ist überaus wichtig, die unter "Techn. Daten" angegebenen Durchmesser einzuhalten, da diese zusammen mit den entsprechenden Lagerschalen das richtige Lagerspiel gewährleisten.

Nach dem Bearbeiten in der Schleifmaschine sollen die Zapfenradien, wie in Bild 1-42 gezeigt, 2,75—3,00 mm betragen. Nach dem Schleifen sollen die Zapfen mit feiner Schleifpaste poliert, Ränder vom Ölloch entfernt und die ganze Kurbelwelle gründlich gereinigt werden.

Ölkanäle

Die Kurbelwelle soll durch Kochen in einem Entfettungsbehälter gereinigt, dann mit Wasser abge-



Bild 1-43. Messen eines Kolbens

VOLVO
20346

spült und mit Druckluft trocken geblasen werden. Kanäle und Ölbohrungen können ausserdem mit einer Spezialbürste gereinigt werden.

HAUPT- UND HUBLAGER

UNTERMASSE

Ersatz-Einsatzlagerschalen sind in den folgenden Untermaßen erhältlich: 0,010", 0,020", 0,030", 0,040". Auf allen Lagerschalen ist rückwärts die entsprechende Teilnummer eingestanzt.

Untermaß-Lagerschalen sind ausserdem mit eingestanzten Ziffern wie 01, 02, 03 oder 04 versehen, welche die entsprechenden Untermaße angeben.

Die Flanschlagerschalen (Passlagerschalen) haben Untermaßweiten von 0,1, 0,2, 0,3 und 0,4 mm.

EINPASSEN VON HAUPT- UND HUBLAGERN

Die Einstellung des Lagerspiels darf niemals durch Feilen des Lagerdeckels erfolgen. Die Lager sind präzisionsbearbeitet und dürfen niemals gefeilt oder ausgeschabt werden. Neue Schalen müssen eingesetzt werden, sobald sich auch nur eine Spur von Schäden oder Abnutzung zeigt. Falls die Lagerzapfen beschädigt oder unrund sind, müssen sie nachgeschliffen und Untermaß-Lagerschalen eingesetzt werden. Beachten, dass immer auf den Ölfluss eines beschädigten Lagers gesehen werden muss.

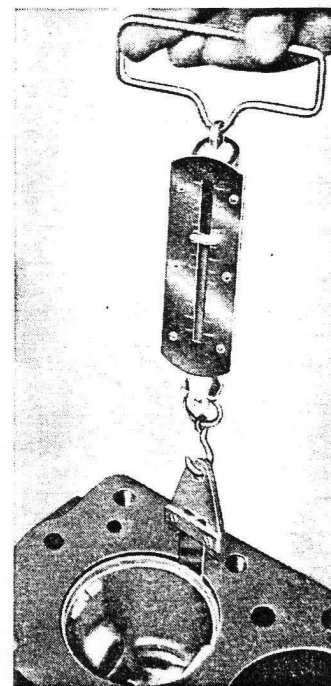


Bild 1-44. Prüfung des Kolbenspiels

VOLVO
22753

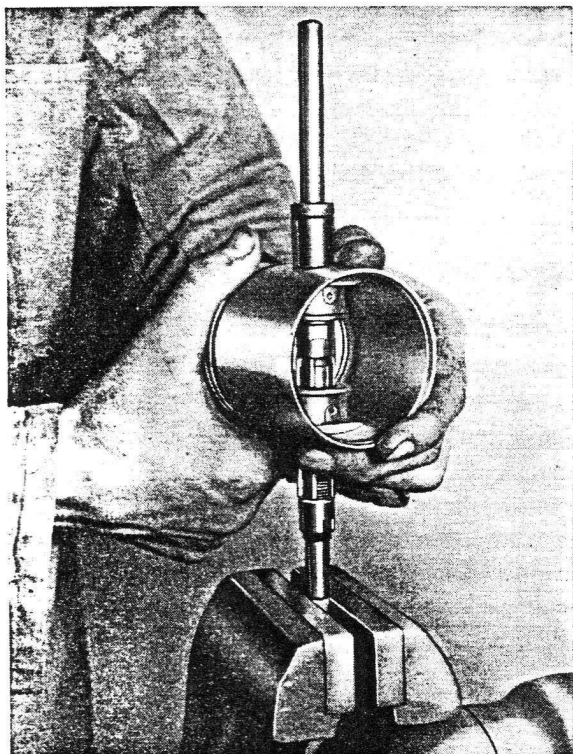


Bild 1-45. Aufweiten eines Kolbens

ÖLDICHTUNG

Das hintere Hauptlager ist mit einer zweiteiligen Filzdichtung versehen, die zwischen den am Motorblock befestigten Flanschen liegt.

Am Vorderende der Kurbelwelle ist ein Ölschleuderring aus Metall zwischen der Unterlegscheibe des Kurbelwellenstirnrades und der Nabe der Antriebsriemenscheibe festgeklemmt. Das Steuergehäuse enthält den Filzring, der gegen die Nabe der Antriebsriemenscheibe abdichtet. Sowohl in der vorderen, als auch der hinteren Filzdichtung befindet sich eine kleine Vertiefung mit einem Ablassloch im Boden. Stets sorgfältig darauf achten, dass diese Löcher nicht verstopft sind, da sie zur Ableitung jeglichen dorthin dringenden Öles vorgesehen sind. Um die Gewähr für eine richtige Axialzentrierung zwischen Gehäuse und Kurbelwelle zu haben, muss das Richtwerkzeug SVO 1427 benutzt werden.

KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

Die Kolben werden mit einem Mikrometer an der unteren Kolbenkante in rechtem Winkel zum Kolbenbolzen gemessen, Bild 1-43.

Siehe Abschnitt über Masse für Kolben und Zylinderbohrungen unter "Techn. Daten".

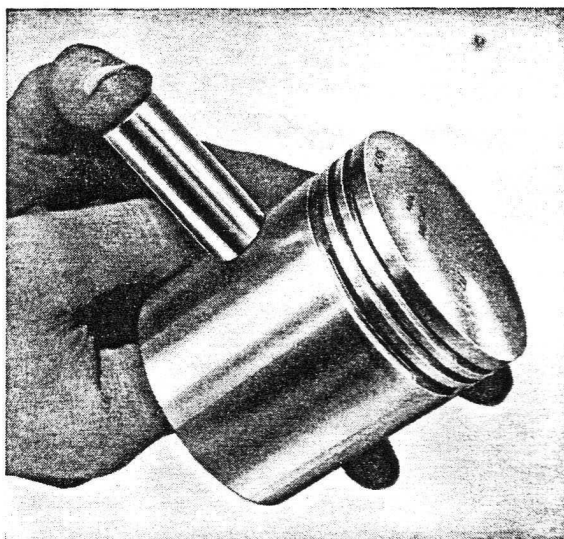


Bild 1-46. Prüfen der Passung eines Kolbenbolzens

Kolbenspiel

Der Kolben muss ein gewisses Spiel in der Zylinderbohrung haben. Dieses Spiel wird mit einer Fühllehre von 0,045 mm Stärke und 12 mm Breite gemessen, die in eine Federwaage eingehängt ist. Der vorgeschriebene Zug soll 2—3 kg betragen, Bild 1-44.

Das Messen soll in Richtung des Verdichtungsweges des Kolbens an der ganzen Länge der Zylinderbohrung entlang und bei verschiedenen Zylinderdurchmessern durchgeführt werden.

Der Kolbenbolzen darf beim Ausführen dieser Messung nicht eingesetzt sein.

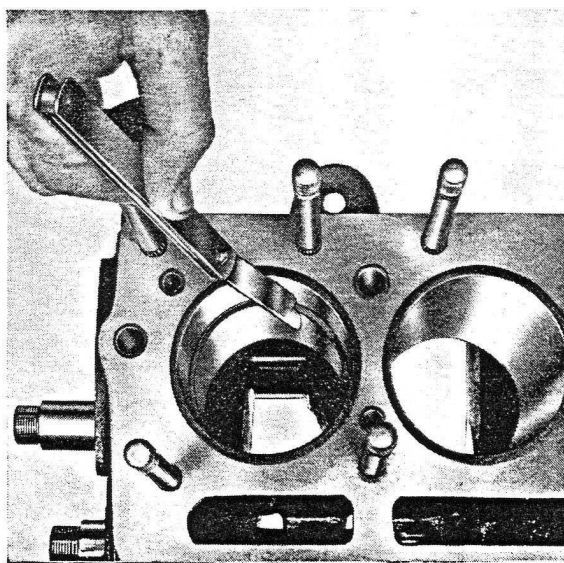
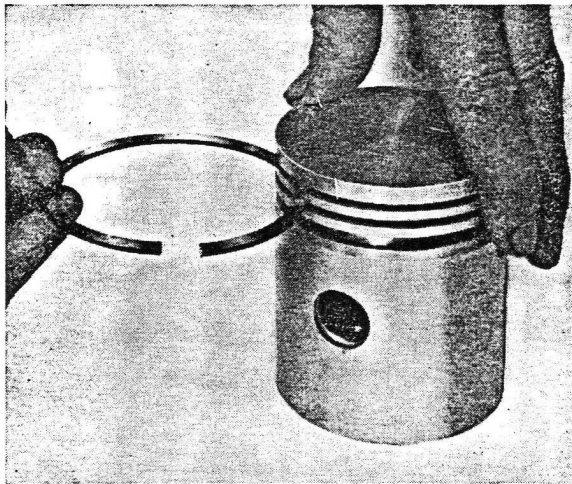


Bild 1-47. Prüfen des Kolbenringsspaltes



VOLVO
20352

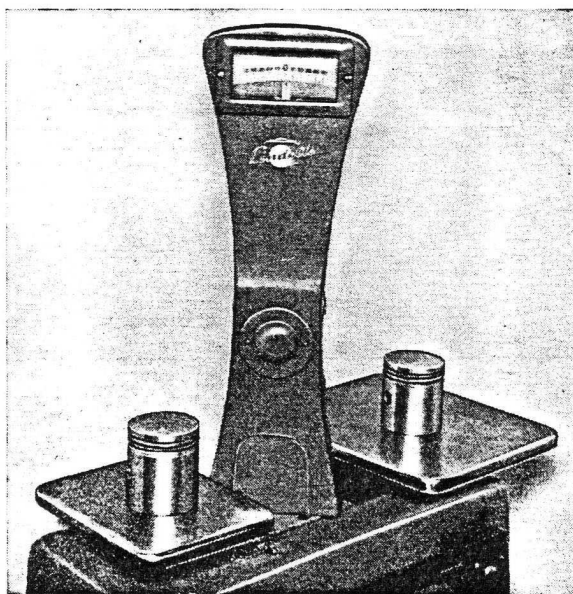
Bild 1-48. Prüfung des Kolbenringspiels in der Nute

Wenn das Spiel eines Kolbens in einer mit dem Standardmass übereinstimmenden Zylinderbohrung geprüft wird, muss ein Kolben gewählt werden, der in jede Zylinderbohrung eingestanzten Klasse entspricht. Es soll z.B. in Zylinder E stets ein Kolben der Klasse E eingesetzt werden.

Zur Beachtung: Dies gilt nur für Standard-Zylinderbohrungen.

Spiel der Kolbenbolzen

Um eine Gewähr für das richtige Spiel der Kolbenbolzen zu erhalten, ist eine Reibahle mit Führungsschiene zu benutzen, Bild 1-45. Vorsichtig mit diesen



VOLVO
20349

Bild 1-49. Wiegen der Kolben

Werkzeugen arbeiten und bei jeder Drehung nur einen leichten Schnitt ausführen. Der richtige Sitz ist erreicht, wenn der Kolbenbolzen unter Daumendruck in die Buchsen gleitet (Bild 1-46). Kolben und Kolbenbolzen sollen beim Ausführen dieser Arbeit normale Zimmertemperatur haben.

Spiel der Kolbenringe

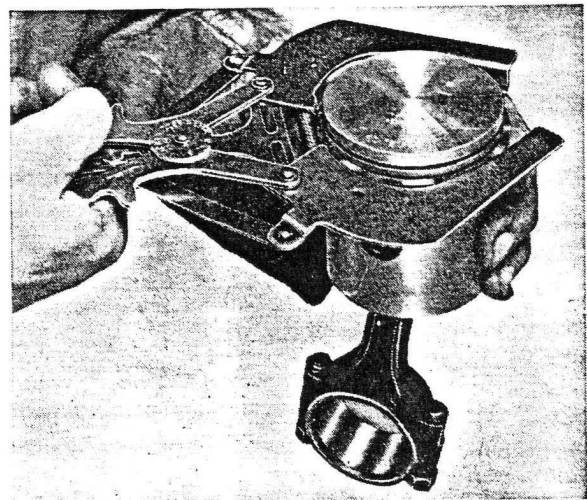
a) Neuer oder ausgeschliffener Zylinder

Der Spalt zwischen den Enden der Kolbenringe soll im Zylinder eingeklemmt, Bild 1-47, 0,25—0,50 mm betragen. Dies muss mit einer Fühllehre nachgeprüft werden.

Kolbenringe dürfen an keiner Stelle der Ringnut festklemmen. Dies ist durch Rollen des Ringes in der Nut um den Kolben herum zu überprüfen, Bild 1-48. Auch das Spiel ist an einigen Stellen zu messen. Der richtige Wert für das Spiel liegt zwischen 0,068—0,079 mm.

b) Abgenutzte Zylinderbohrung

Bei Prüfung des Kolbenringspiels in einer abgenutzten Zylinderbohrung muss der Ringspalt immer in der unteren Totpunktlage des Kolbens gemessen werden, da die Bohrung verjüngt abgenutzt ist. Wenn der Ringspalt fälschlich im oberen Teil des Zylinders geprüft wird, können die Ringenden in der unteren Totpunktlage miteinander in Berührung kommen, wodurch Reibbeanspruchung auf die Zylinderwände verursacht wird, was unweigerlich zu Festfressen führt. Falls der Zylinderwulst nicht entfernt ist, muss die Oberkante des oberen Verdichtungsringes abgeschragt werden.



VOLVO
20357

Bild 1-50. Einbau von Kolbenringen

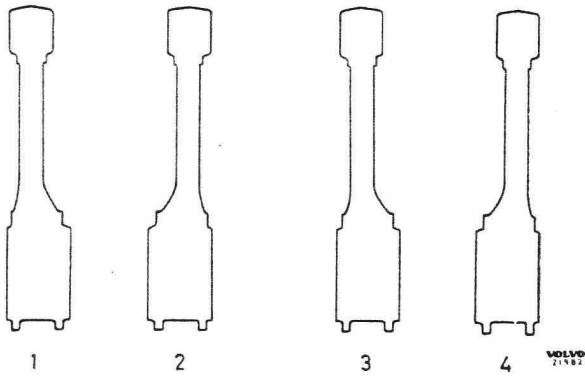


Bild 1-51. Einbauanordnung der Pleuelstangen

Wiegen der Kolben

Es ist wichtig, dass alle Kolben in einem Motor innerhalb gewisser, vorgeschriebener Toleranzen das gleiche Gewicht haben, damit Schwingungen vermieden werden. Der Gewichtsunterschied der Kolben darf nicht mehr als ± 5 Gramm variieren.

Zusammensetzen von Kolben und Pleuelstangen

Bevor das Zusammensetzen der Kolben und Pleuelstangen vorgenommen wird, muss kontrolliert werden, dass die Spiele der Kolbenbolzen in den Kolbenaugen sowie in den Pleuelstangenbuchsen den vorgeschriebenen Werten entsprechen. Auch muss die Pleuelstange absolut gerade sein. Die Pleuelstange wird erst dann eingesetzt, wenn der Kolben an die Pleuelstange montiert worden ist. Die Verdichtungsringe sind an der Innenkante abgeschrägt, und sie müssen aufwärts gewendet liegen. Der obere Verdichtungsring ist verchromt. Beim Einsetzen der Pleuelstange muss, um Beschädigungen des Pleuelstanges zu vermeiden, ein besonderes Ausdehnungswerkzeug für Pleuelstangen benutzt werden. Pleuelstangenbolzen und Pleuelstange vor dem Zusammensetzen einölen. Kontrollieren, dass der Pleuelstange richtig auf die Pleuelstange montiert worden ist. Die Pleuelstange sind mit einem Pfeil bezeichnet,

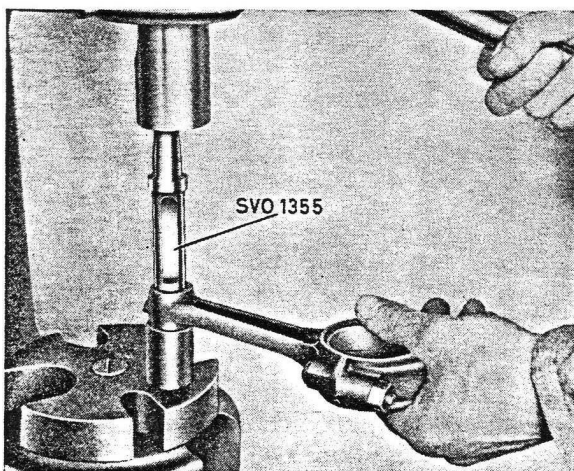


Bild 1-52. Entfernen einer Pleuelstange



Bild 1-53. Sitz eines Pleuelstangenbolzens

vermeiden, ein besonderes Ausdehnungswerkzeug für Pleuelstangen benutzt werden. Pleuelstangenbolzen und Pleuelstange vor dem Zusammensetzen einölen. Kontrollieren, dass der Pleuelstange richtig auf die Pleuelstange montiert worden ist. Die Pleuelstange sind mit einem Pfeil bezeichnet,

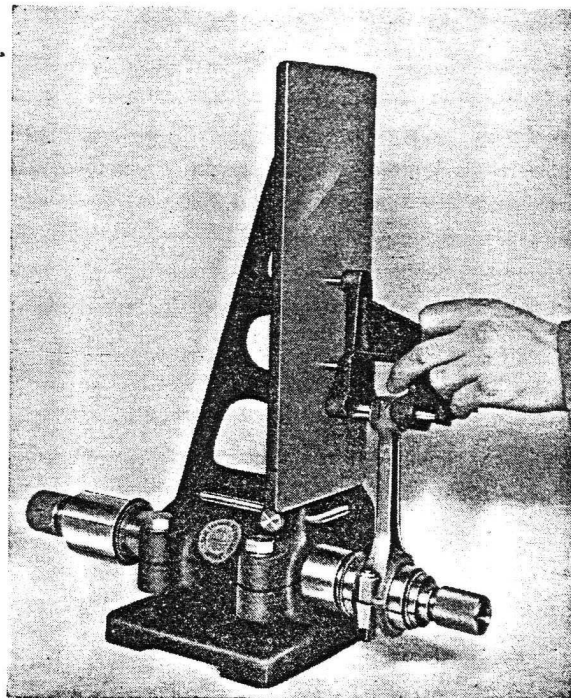
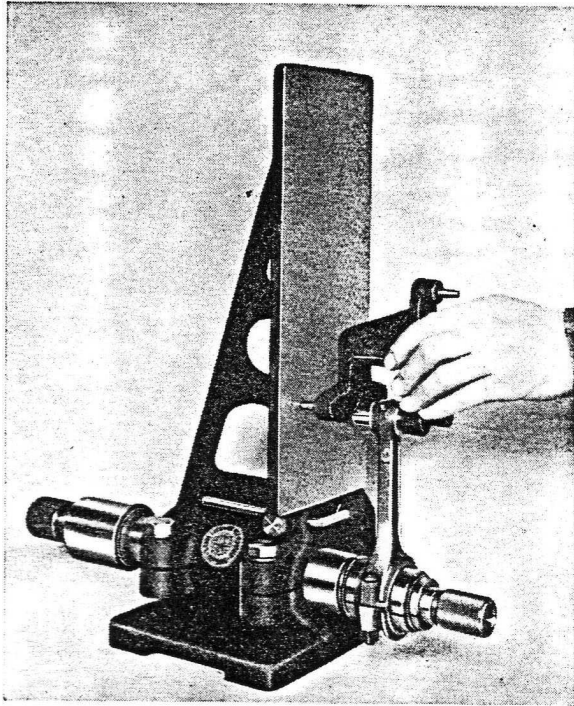


Bild 1-54. Pleuelstange im Prüfgerät



VOLVO
20354

Bild 1-55. Pleuelstange im Prüfgerät

der zum Vorderende des Motors weisen soll. Die Pleuelstangen sind in ihrer Anordnung in Richtung der Motorachse zur Schaftmitte versetzt, siehe Bild 1-51. Seegerringe auf beiden Kolbenseiten einsetzen.

PLEUELSTANGEN

Auswechseln von Pleuelaugen-Buchsen

Die alte Buchse wird mittels Werkzeug SVO 1355 herausgepresst, und eine neue Buchse mit dem gleichen Werkzeug eingepresst. Dazu muss eine geeignete Hülse als Unterlage benutzt werden. Dann wird die Buchse auf das richtige Mass aufgerieben. Nur leichte Schnitte ausführen und wiederholt mit dem Kolbenbolzen vergleichen, bis er einen leichten Daumen-druck-Sitz erhält, doch ohne merkbar lockere Passung. Siehe Bild 1-53.

Richten von Pleuelstangen

Wenn an einem Motor umfassende Arbeiten ausgeführt werden, sollen die Pleuelstangen stets gerichtet

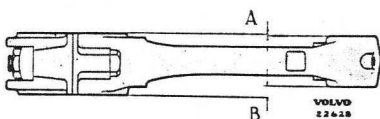


Bild 1-56. Pleuelstangenschaft axial versetzt

A = 0,85 mm B = 5,85 mm

werden, bevor sie wieder in den Motor eingesetzt werden.

Falls der Kolben von der Pleuelstange gelöst ist, wird das Richten der Pleuelstangen am besten zuerst ohne Kolben vorgenommen, wonach dann eine schliessliche Überprüfung mit aufmontierten Kolben durchzuführen ist. Die grössten, über eine Länge von 100 mm gemessenen Abweichungen dürfen 0,01 mm nicht überschreiten.

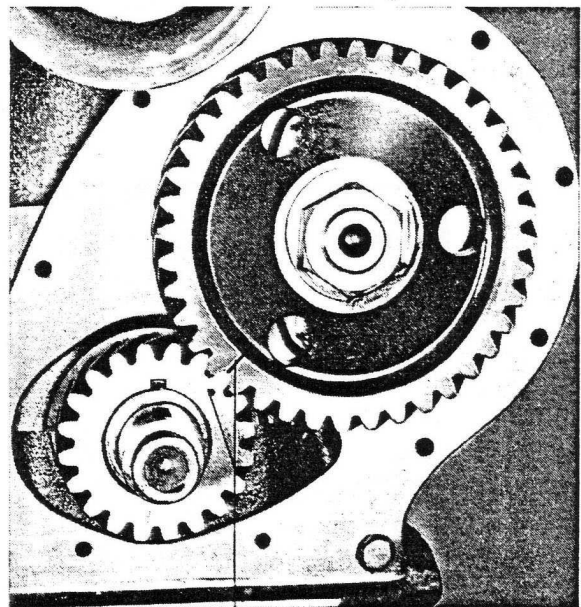
Beim Richten einer Pleuelstange mit aufmontiertem Kolben, müssen vorerst die Kolbenringe entfernt worden sein.

Die Pleuelstangen müssen auch kontrolliert werden, ob sie frei von jeglicher S-Verwindung sind.

Gewicht

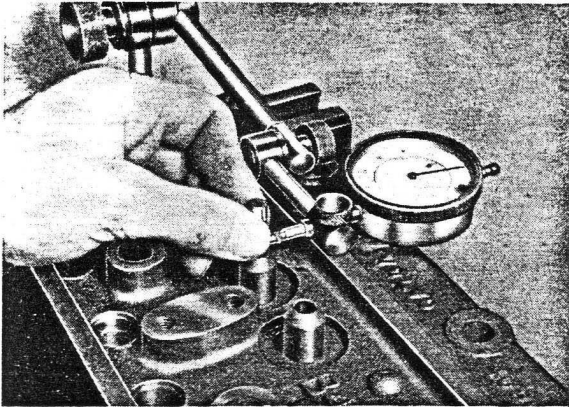
Die Pleuelstangen eines jeden Motors müssen innerhalb gewisser Toleranzen das gleiche Gewicht aufweisen. Durch ein Einteilungssystem mit den Buchstaben A—D sind Pleuelstangen, deren Werte innerhalb dieser Grenzen liegen, mit dem gleichen Buchstaben bezeichnet. Diese Buchstaben sind den Pleuelstangen unmittelbar über der Trennungslinie des Lagerdeckels eingestanzt.

Nur Pleuelstangen mit den gleichen Buchstabenbezeichnungen dürfen jeweils in ein und denselben Motor eingebaut werden. Gewichte für je eine Pleuelstange komplett mit fertig ausgerüsteten Buchsen sind unter "Techn. Daten" aufgeführt.



VOLVO
22629

Bild 1-57. Kennzeichen der Steuerung



VOLVO
20378

Bild 1-58. Messung des Ventilführungsspiels

NOCKENWELLE

Die beiden Motortypen haben verschiedene Nockenwellen. Die Welle des B16B Motors hat höhere Nocken als die für den B16A-Motor.

Die Nockenwelle muss auf Schlag, sowie Verschleiss an Zapfen, Nocken und Verteilerschraubenrad kontrolliert werden. Die Nockenwelle muss innerhalb einer Toleranz von 0,04 mm schlagfrei sein. Eine verbogene Nockenwelle kann nicht gerichtet, sondern muss erneuert werden.

Der höchstzulässige Verschleiss an den Lagerzapfen beträgt 0,075 mm, falls neue Lager eingebaut worden sind.

Falls Nocken, Zapfen oder Schraubenrad für den Zündverteiler stark abgenutzt sind, muss die Nockenwelle ausgewechselt werden.

Der B16A-Motor in frühere Ausführung hat eine geschmiedete Welle, mit einem besonderen Antriebschraubenrad.

Einstellen der Ventilsteuerung

Die Steuerräder sind mit Einstellmarkierungen versehen, die die richtige Einstellung anzeigen. Siehe Bild 1-57.

Auswechseln der Nockenwellenlager

Nockenwellenlager, die einen Verschleiss von 0,05 mm oder mehr aufweisen, sind auszuwechseln.

Zu dieser Arbeit ist eine Bohrmaschine erforderlich. Beim Einpressen eines neuen Lagers beachten, dass die Löcher in den Buchsen sich genau mit den Ölkämen im Block decken.

Auswechseln des Steuergetriebes

Das Nockenwellenrad muss ausgewechselt werden, wenn das Flankenspiel 0,12 mm erreicht. Das Rad

kann bei eingebautem Motor ausgebaut werden. Siehe unter "Auswechseln der Nockenwelle und/oder des Nockenwellenrades". Das neue Rad wird mit Werkzeug SVO 1356 eingebaut. Darauf achten, dass das Rad nicht beschädigt wird.

VENTILE UND VENTILMECHANISMUS

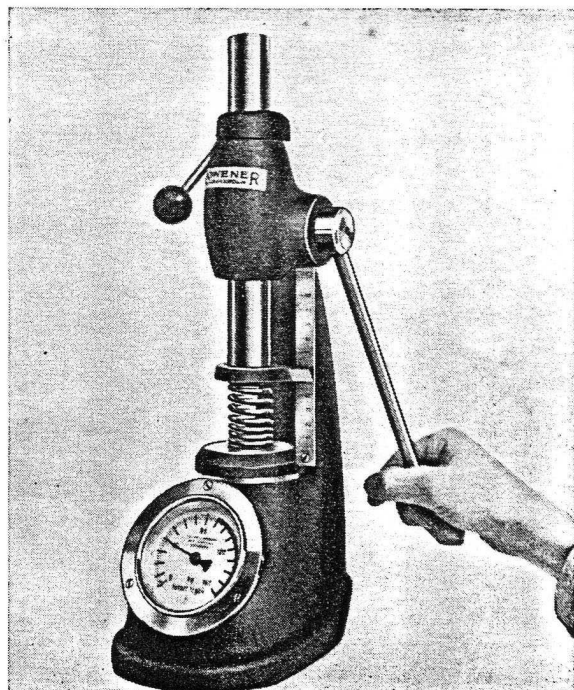
Im Interesse höchster Leistung und grösstmöglicher Wirtschaftlichkeit im Kraftstoffverbrauch ist es wichtig, dass die Ventile und der Ventilmechanismus sich in erstklassigem Zustand befinden. Nicht nur alle Arbeiten an diesen Organen müssen mit grösster Sorgfalt ausgeführt werden, sondern es sind auch häufige Kontrollen der Messungen und Spiele erforderlich.

Ventile

Die Ventilspindeln müssen einwandfrei gerichtet sein, und der Verschleiss darf nirgends 0,02 mm überschreiten. Wenn die Ventiltellerkante zu weit abgenutzt ist muss das Ventil ausgetauscht werden.

Ventilführungen

Beim Einsetzen neuer Ventile muss das Spiel zwischen den Ventilspindeln und den Führungen kontrolliert werden. Beachten, dass ein Auslassventil zur Kontrolle der Auslassventilführungen zu benutzen ist, und für die Einlassventilführungen ein Einlassventil gewählt werden muss, da die Auslass- und Einlassventil-



VOLVO
70374

Bild 1-59. Prüfen einer Ventilsfeder

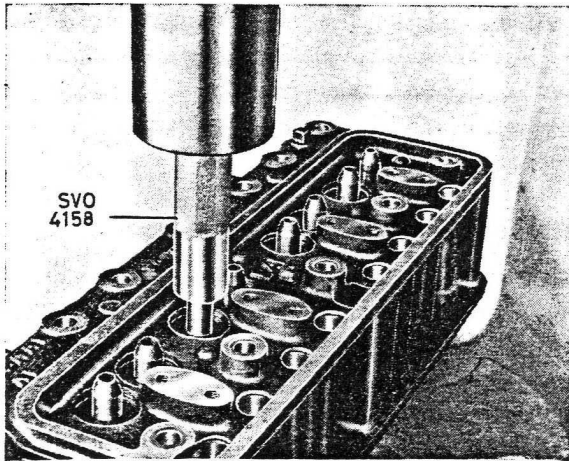


Bild 1-60. Einsetzen von Ventilführungen

spindeln verschiedene Durchmesser haben. Das Spiel darf bei einem neuen Ventil 0,15 mm nicht überschreiten.

Die Messung des Spiels wie auf Bild 1-58 ausführen.

Ventilfedern

Die Ventilfedern müssen den unter "Techn. Daten" aufgeführten Angaben entsprechen. Die Federn sind an einem Ende dicht gewickelt, und dieses Ende muss beim Einsetzen der Ventile abwärtsgerichtet montiert werden. Bild 1-59 zeigt, wie die Ventilfedern geprüft werden können.

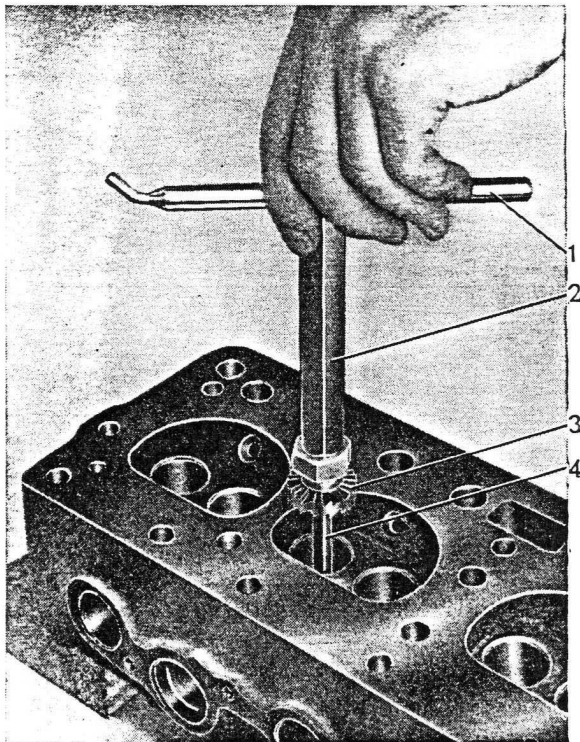


Bild 1-61. Ventilsitze werden nachgeschliffen

Stosstangen

Die Stosstangen müssen einwandfrei gerichtet sein. Dies lässt sich dadurch überprüfen, dass dieselben auf einer Richtplatte gerollt werden. Wenn sie unregelmässig rollen, sind sie verwunden und müssen ausgetauscht werden.

Auswechseln von Ventilführungen

Die alten Ventilführungen mit Werkzeug SVO 1459, das in einer Presse montiert ist, herauspressen. Zum Einsetzen Werkzeug SVO 4158 benutzen, welches die erforderliche Einbautiefe gewährleistet. Siehe Bild 1-60. Nach dem Einsetzen der Ventilführungen soll der Abstand zwischen Oberkante Ventilführung und oberer Planfläche des Zylinderkopfes 21 mm betragen. Neue Ventilführungen müssen mit der Spezialreibahle SVO 4128 aufgerieben werden. Die gleiche Reibahle für sowohl Einlass- als auch Auslassventilführungen benutzen. Da die Einlassventilschäfte dicker sind als die Auslassventilschäfte, liegt das grössere Spiel in der Führung für die Auslassventile.

Einschleifen der Ventilsitze

Bevor das Einschleifen von Ventilsitzen vorgenommen wird, muss der Zylinderkopf in Verbrennungsräumen und Durchlasskanälen immer äusserst sorgfältig gereinigt worden sein, und das eventuell notwendige Einpressen und Aufweiten neuer Ventilführungen vorher ausgeführt werden. Beim Schleifen nicht mehr Material entfernen als absolut für Winkel und Weite des Sitzes notwendig ist.

Das Nachschleifen wird entweder mit einem Handfräser Bild 1-61, ausgeführt oder vorzugsweise mit einer elektrischen Schleifmaschine. Die hierzu be-

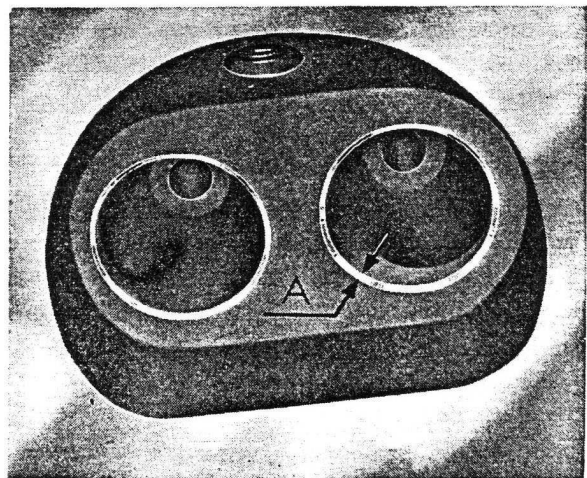


Bild 1-62. Breite von Ventilsitzen
A=1,5 mm

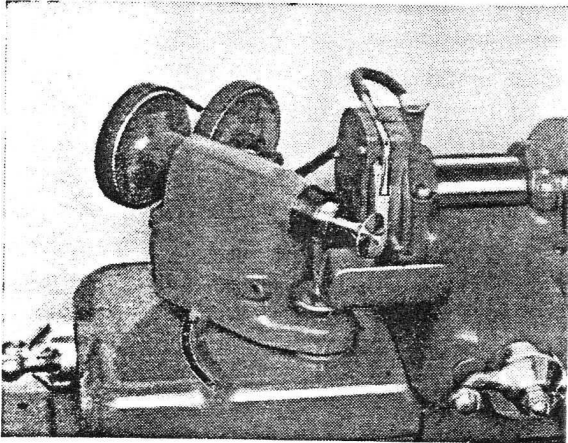


Bild 1-63. Nachschleifen eines Ventils

nutzten Schleifscheiben müssen sorgfältig geschärft und auf einen Winkel von 45° abgeschrägt sein. Dazu wird eine besondere Zusatzanordnung benutzt, die sich auf den gewünschten Winkel einstellen lässt. Zum Einschleifen wird eine in der Werkzeugausrüstung enthaltene Führungsspindel in die Ventilfehrung eingeführt, wo sie zentriert und mit Hilfe einer Spannvorrichtung abgesichert wird. Die Führungsspindel wird dann mit dünnem Öl leicht eingeölt, wonach die Schleifscheibe auf die Spindel aufgesetzt und unter leichtem Druck elektrisch angetrieben wird. Falls erforderlich, wird die Ventilsitz-Weite vermindert und zwar von oben mit einer auf 20° abgeschrägten Schleifscheibe und nach innen mit einer Schleifscheibe von 70° . Nach dem Nachschleifen muss der Sitz eine Auflagefläche von 1,5 mm Breite aufweisen. Siehe Mass A in Bild 1-62.

Einschleifen der Ventile

Das Einschleifen von Ventilen umfasst das Nachschleifen der Dichtungsfläche des Ventiltellers, das Planschleifen der Ventilspindel-Endfläche und das Einpassen des Ventiltellers in den Ventilsitz mit einer Lapppaste.

Das Einschleifen des Ventiltellers erfolgt in einer Spezialmaschine, in der das dort eingespannte Ventil gegen eine feinkörnige Schleifscheibe rotiert, die sich ihrerseits auch dreht. Der Ventilsitzwinkel muss $44,5^\circ$ betragen. Vor der Ausführung dieser Arbeit muss das Ventil gereinigt und völlig frei von Verbrennungsrückständen und Öl sein. Zum Planschleifen der Ventilspindel-Endfläche wird das Ventil in einen V-Block eingesetzt und das Spindelende bei gleichzeitigem Drehen des Ventils gegen die Seite einer rotierenden Schleifscheibe gedrückt. Das abschliessende Einpassen des Ventils erfolgt im Ventilsitz des Zylinderkopfes.

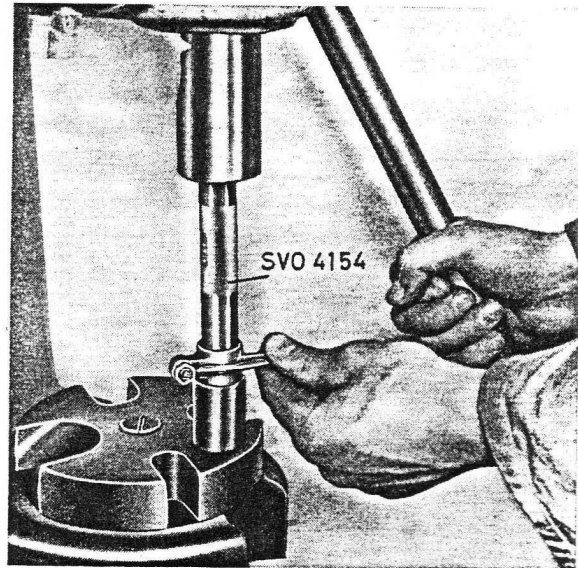


Bild 1-64. Auswechseln von Kipphebelbuchsen

Die Dichtungsfläche des Ventils soll mit etwas ölhaltiger Lapppaste eingeschmiert werden. Dann wird das Ventil in Zylinderkopf gegen den Sitz gepresst und einige Male hin und her gedreht. Das Ventil herausnehmen und dieses sowie den Sitz gründlich reinigen. Die Dichtungsflächen des Ventils dann mit Tuschiefarbe einstreichen, Ventil in die Ventilfehrung einsetzen, gegen den Sitz pressen und um eine Viertelumdrehung drehen. Bei zufriedenstellend gleichmässiger Auflage deckt die Farbe die ganze Oberfläche des Ventilsitzes.

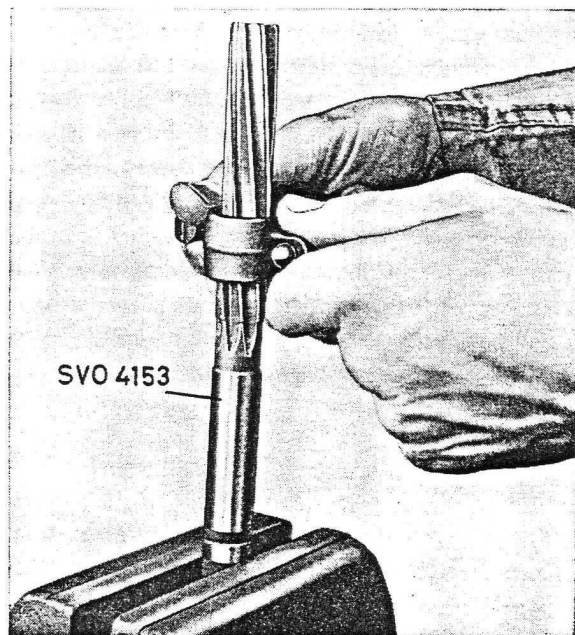
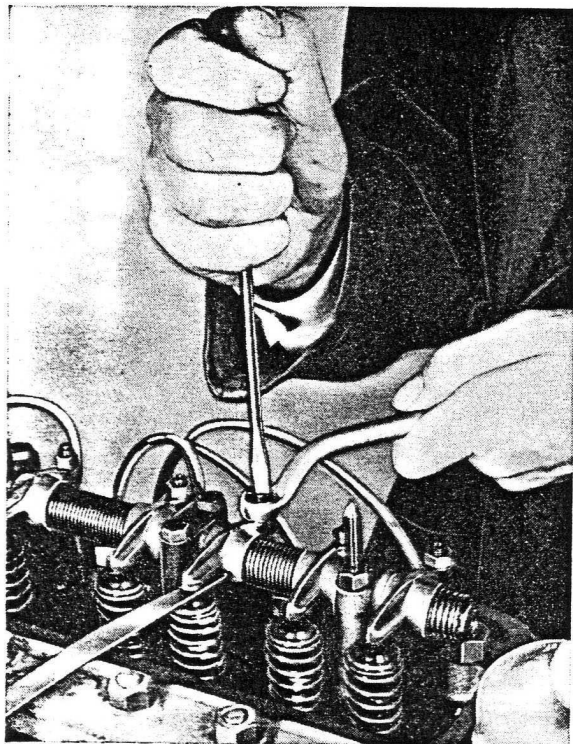


Bild 1-65. Aufreiben von Kipphebelbuchsen



VOLVO
20338

Bild 1-66. Ventilspieleinstellung

Einbau der Ventilsitze

Zur Beachtung: Vor dem Einbau eines Ventilsitzes immer eine neue Ventilführung einpressen und diese auf das vorgeschriebene Mass aufreiben. Wenn ein Ventilsitz so stark verbrannt ist, dass er durch Fräsen oder Schleifen nicht mehr instand gesetzt werden kann, muss ein neuer Sitz eingebaut werden. Dabei wird mit einem Schaftfräser der alte Sitz ausgefräst und ein Stahlring statt dessen eingepresst. Es ist ausserordentlich wichtig, dass der neue Ventilsitz absolut fest sitzt. Die Fräsarbeiten und das Einpressen müssen sehr sorgfältig ausgeführt werden. Diese Arbeit erfordert eine Spezialausrüstung mit Fräsmaschine und Treibwerkzeugen.

Der neue Ventilsitzring wird mit Kohlensäure gekühlt und dann mit den erforderlichen Spezialwerkzeugen in die Einbaustelle eingepresst. Danach wird der neue Sitz auf die vorgeschriebenen Masse und Winkel eingeschleift.

Kipphebel

Es ist sehr wichtig, dass die Kipphebelbuchsen nicht zu stark abgenutzt sind. Der höchstzulässige Verschleiss beträgt 0,1 mm.

Überprüfen, dass die Druckfläche gegen den Ventilteller die richtige Form hat, die Ölkanäle nicht ver-

stopft sind, und dass Gegenmutter, Kugel und Gewinde der Stellschraube gut erhalten sind.

Beim Einsetzen neuer Buchsen beachten, dass sie richtig eingebaut werden. Mitte Loch in der Buchse soll mit der Kugelschraube einen Winkel von 30° bilden. Werkzeug SVO 4154 benutzen, Bild 1-64. Als Unterlage soll eine geeignete Muffe angewandt werden. Die neuen Buchsen müssen mit Spezialwerkzeug SVO 4153 aufgerieben werden, Bild 1-65. Die Druckfläche des Kipphebels wird mit Hilfe eines Spezialwerkzeuges plangeschleift. Daran denken, dass die Kipphebel gehärtet sind, und die Schleiftiefe höchstens 0,5 mm betragen darf. Die Ölkanäle in der Buchse sind mit Druckluft sauber zu blasen.

Beschädigte Kugelstellschrauben und Gegenmuttern austauschen, falls Kugel oder Schraube irgendeine Fehlerstelle aufweisen sollten.

Kipphebelachse

Wenn die Kipphebelzapfen einen Verschleiss von mehr als 0,05 aufweisen, muss die Kipphebelachse ausgewechselt werden. Eine gut erhaltene Achse kann mit Druckluft sauber geblasen und mit neuen Dichtungen versehen werden.

Einstellung der Ventilspiele

Nach der Generalüberholung eines Motors ist als erste Massnahme die Einstellung der Spiele aller Ventile erforderlich. Diese Grobeinstellung wird in folgender Weise ausgeführt. Alle Zündkerzen entfernen.

Kolben Nr. 1 wird in seine Zündstellung durchgedreht, die sich am Schliessen des Auslassventils bei Zylinder Nr. 4 feststellen lässt, und das Schliessen erfolgt wiederum, wenn sich Kolben Nr. 1 in Zündstellung befindet.

Gegenmutter festhalten und Kugelschraube anziehen, bis die Fühlerlehre festklemmt. Kugelschraube dann gerade so weit lockern, dass die Lehre bei einigem Widerstand vor- und zurückbewegt werden kann. Gegenmutter festziehen und dabei achtgeben, dass die Schraube sich nicht mitdreht. Nun Kolben Nr. 4 in Zündstellung führen, dabei einen Blick auf das gleichzeitig schliessende Auslassventil bei Zylinder Nr. 1 werfen, und die Ventile des Zylinders Nr. 4 einstellen. In gleicher Weise werden die Ventile bei Zylinder 2 und 3 eingestellt. Wenn das Auslassventil des Zylinders Nr. 3 schliesst, bedeutet dies, dass sich Kolben Nr. 2 in Zündstellung befindet beziehungsweise umgekehrt.

Ventilspiele sind den Techn. Daten zu entnehmen.

Nachdem alle Ventile eingestellt worden sind, Zündkerzen einsetzen, Öl und Wasser auffüllen und Motor anlassen.

Die Feineinstellung soll bei langsamem Leerlauf ausgeführt werden, wenn der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

SCHWUNGRAD

Nachschleifen der Schwungradstirnfläche

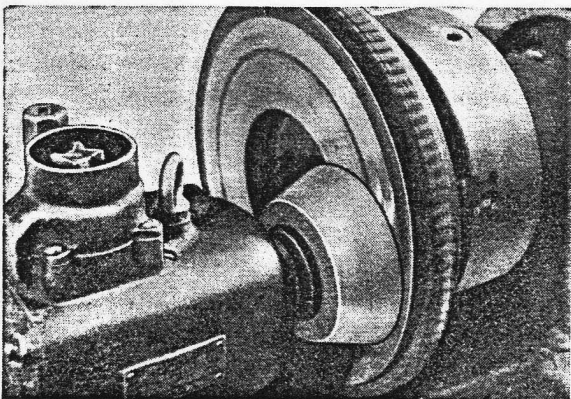
Wenn die Stirnseite des Schwungrades riefig oder gebläut ist, kann sie durch Nachschleifen wieder instand gesetzt werden. Das Nachschleifen wird in einer Drehbank mit Supportschleifmaschine ausgeführt Bild 1-67. Die insgesamt verfügbare Schleiftiefe beträgt 0,75 mm.

Auswechseln des Zahnkranzes

Den alten Zahnkranz mit einem Hammer und einem Durchschläger entfernen. Den neuen Zahnkranz auf ca. 180° erwärmen und mit der abgeschrägten Zahnseite nach oben auf das Schwungrad aufsetzen. Dann mit leichten Hammerschlägen überprüfen, ob der Zahnkranz umlaufend am Anlageflansch anliegt. Nicht zu hart schlagen, da hierdurch das Schwungrad beschädigt werden kann.

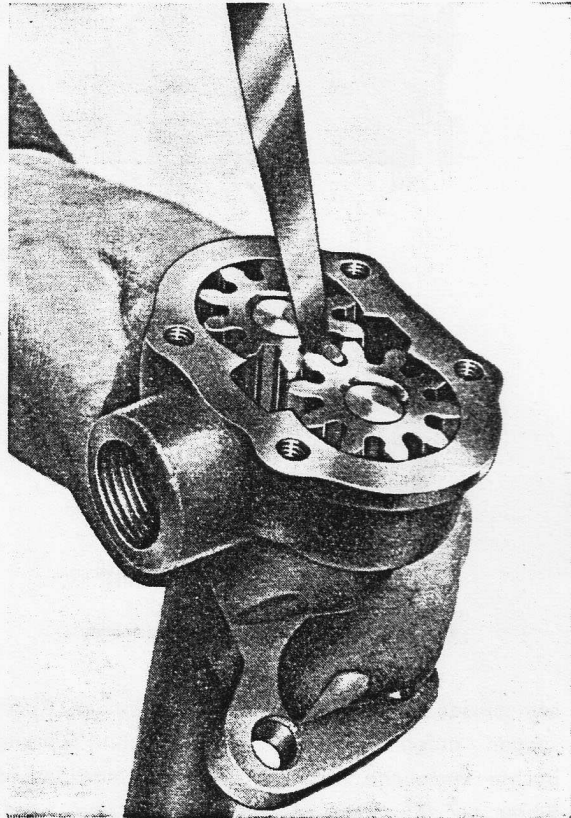
Stützlager

Das Auswechseln des Führungslagers im Schwungrad muss dann vorgenommen werden, wenn Spiel aufgetreten ist, oder wenn sich nach dem Reinigen irgendwelche Schadensspuren an Kugeln, Kugellaufringen oder Kugelkäfigen zeigen sollten. Das alte Lager mit Werkzeug SVO 4090 herausziehen und ein neues Lager nach Schmierung, mit Werkzeug SVO 1426 eintreiben.



VOLVO
20173

Bild 1-67. Nachschleifen des Schwungrades



VOLVO
20361

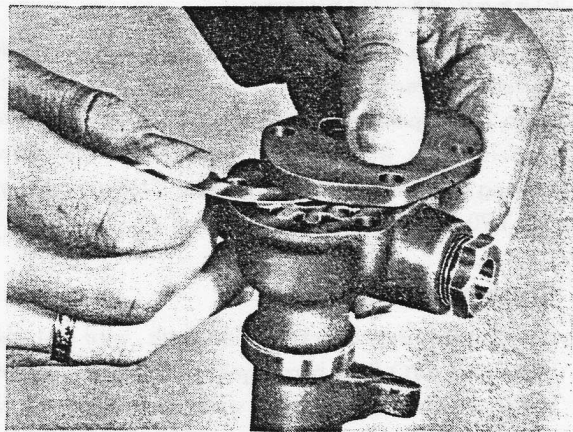
Bild 1-68. Messung des Flankenspiels

SCHMIERANLAGE

Ölpumpe

Überholung

Wichtig für die Pumpe ist, dass die Pumpenwelle nicht zu viel Spiel im Gehäuse hat. Die Pumpe wird gereinigt und das Spiel kontrolliert. Bei Verschleiss oder Schäden an Buchsen oder Welle müssen diese ausgetauscht werden. Wenn das Gehäuse innen angegriffen ist, muss es ersetzt werden. Wellenbuch-



VOLVO
20360

Bild 1-69. Messen des Axialspiels

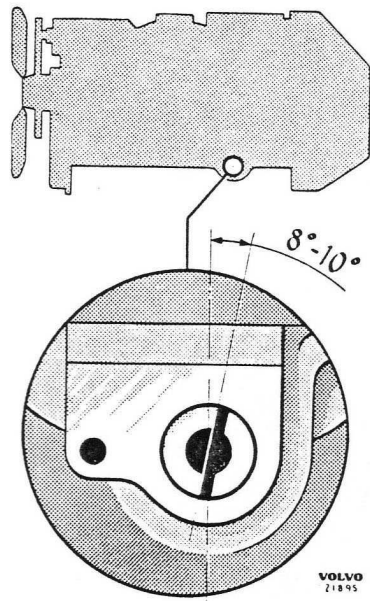


Bild 1-70. Antriebsschraubenrad-Einstellung

sen müssen eingesetzt und auf die richtigen Abmessungen aufgegeben werden. Eine mit Führungsbuchse versehene Reibahle benutzen. Nachdem die Räder auf die Welle montiert worden sind, werden Löcher für die Kerbstifte gebohrt. Bevor das Antriebsstirnrad abgesichert wird, muss geprüft werden, dass ein Axialspiel von 0,12 mm vorhanden ist, und dass Flankenspiel zwischen 0,15 und 0,35 mm liegt. Beim Einbau des angetriebenen Rades muss dessen plangeschliffene Seite zum Gehäusedeckel gerichtet sein. Ein verschrammter Deckel kann auf einer Planschleifmaschine nachgeschliffen werden.

Spiel zwischen Deckel und Getrieberädern vor Aufschrauben des Deckels prüfen. Dieses Spiel soll 0,05 mm betragen. Das Messen wird wie auf Bild 1-69 ausgeführt.

Einbau der Ölpumpe

Das Einbauen der Ölpumpe wird leichter, wenn der Verteiler entfernt und erst dann wieder montiert wird, wenn die Ölpumpe eingebaut ist. Mit dem Motor auf Kurbelstellung 0° und mit Zylinder Nr 1 in Zündstellung soll das Antriebsrad eine Stellung wie auf Bild 1-70 einnehmen.

Druckreduzierventil

Der Kolben des Druckreduzierventils wird mit dem Werkzeug SVO 2079 herausgezogen. Kolben reinigen, bevor er wieder eingesetzt wird. Die Feder soll wie auf Bild 1-59 geprüft werden. Wenn die Feder nicht die vorgeschriebene Länge hat, wird sie ersetzt.

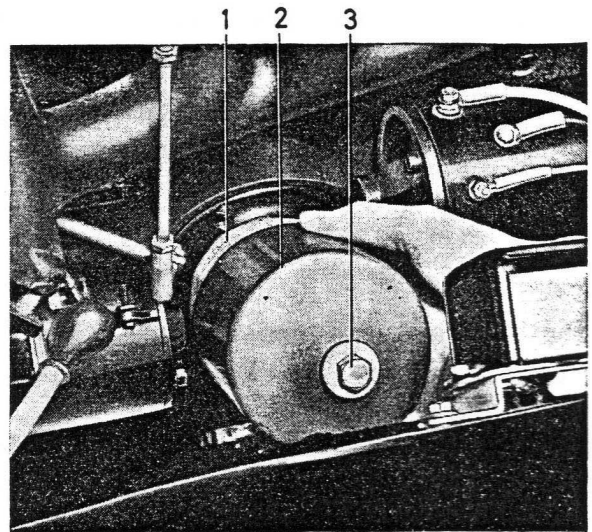


Bild 1-71. Auswechseln des Filtereinsatzes

1. Filtereinsatz
2. Gehäuse
3. Bolzen

Ölkanäle

Es ist äusserst wichtig, Gewähr dafür zu haben, dass die Ölkanäle einwandfrei gereinigt und dass alle Verstopfungen sorgfältig entfernt worden sind. Es ist notwendig, die Endverschlussstopfen herauszudrehen und die Wände der Kanäle mit einer besonderen Bürste zu reinigen. Danach muss mit Wasser ausgespült und mit Druckluft trocken geblasen werden. Auch der Ölkanal der Kipphebelachse muss gereinigt werden. Dieser Kanal läuft neben Zylinder Nr. 4 durch Block und Zylinderkopf.

Ölfilter

Der Ölfiltereinsatz in einem neuen oder überholten Motor muss erstmalig nach 5000 km Fahrt ausgewechselt werden, das zweite Mal nach insgesamt 10.000 km und später nach je 10.000 km.

Auswechseln des Filtereinsatzes

1. Ölfiltergehäuse und die anschliessenden Teile des Motors reinigen, damit beim Abnehmen kein Schmutz in das Schmieresystem gelangt.
2. Mittelbolzen (3) Filtergehäuse lösen, Auslaufendes Öl auffangen.
3. Ölfilter entfernen. Den alten Einsatz herausnehmen und das Gehäuse mit Petroleum reinigen. Der Einsatz kann nicht ausgewaschen werden, sondern muss durch einen neuen, ORIGINAL VOLVO EINSAZT, ersetzt werden, der speziell für diesen Typ von Ölfiltern angefertigt ist. Wenn ein falscher Einsatz eingesetzt wird, besteht Gefahr für Funktionsstörungen in der Schmieranlage.

4. Kontrollieren, dass bei dem mit "UP" bezeichneten Blech das Loch und die Bezeichnung nach oben liegen. Dann Einsatz und Dichtung einsetzen. Das Gehäuse mit der Hand in seine Nute einführen. Bolzen mit einem Anziehmoment von 2 kgm anziehen.
5. Falls das Auswechseln des Filtereinsatzes ohne Motorölwechsel vorgenommen worden ist, soll nach dem Einbau durch Zugabe von 0,75 l Öl erfolgen.
6. Die an den Ölfilter grenzenden Teile reinigen, Motor anlassen und die Dichtung auf Lecköl prüfen.

KURBELGEHÄUSE-ENTLÜFTUNG

Die Kurbelgehäuse-Entlüftung dient zum Ableiten von Dämpfen und Nebengasen aus dem Kurbelgehäuse. Dies erfolgt durch ein Rohr an der linken Seite des Kurbelgehäuses. Bei einer Verstopfung dieses Rohres kann sich im Kurbelgehäuse Druck bilden, der Leckstellen verursachen kann. Der Filter der Öleinfüllverschraubung und das Kurbelgehäuse-Entlüftungrohr müssen jedesmal gereinigt werden, wenn eine grössere Arbeit am Motor ausgeführt wird.

ZÜNDANLAGE

Zündeinstellung

Das genaue Einstellen der Zündung muss immer mit Hilfe eines Stroboskops und bei gleichzeitig schnell-leerlaufendem Motor ausgeführt werden. Wenn der Motor zusammengebaut wird, erfolgt die Grundeinstellung mittels einer kleinen Glühlampe, die an den Verteiler angeschlossen ist.

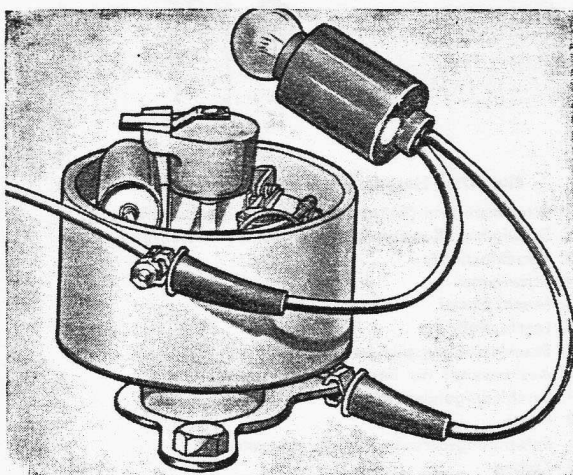


Bild 1-72. Einstellen des Zündung

VOLVO
20390

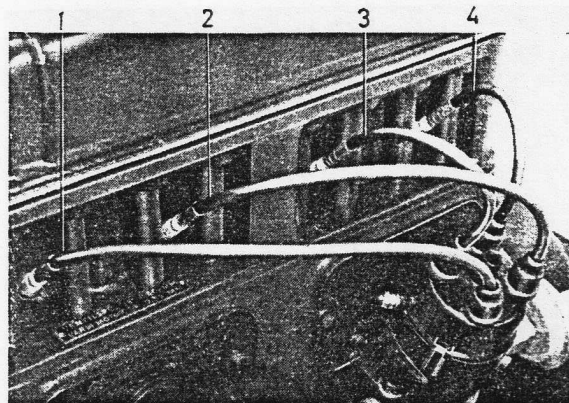


Bild 1-73. Anschluss der Zündkabel

VOLVO
20367

Grundeinstellung

1. Motor in obere Totpunktlage und auf den Zündzeitpunkt für den Zylinder Nr. 1 durchdrehen. Prüfen, dass Ölpumpenantriebsrad die richtige Stellung hat, siehe Bild 1-70.
2. Kurbelwelle um etwa eine Viertelumdrehung zurückdrehen und dann wieder vorwärts in Zündstellung, siehe techn. Daten. Beim Vorwärtsdrehen muss geprüft werden, dass der Einstellanzeiger, Bild 1-75, auf die richtige Anzeige weist und diese nicht überschritten hat. Wenn die Kurbelwelle zu weit durchgedreht worden ist, muss sie rückwärts und dann wieder vorwärts an die richtige Stelle gedreht werden, damit fehlerhaftes Ablesen auf Grund von Zahnflankenspiel vermieden wird.
3. Verteilerwelle in die richtige Stellung drehen und den Verteiler aufsetzen. Lampe (Höchststärke 3 W) gemäss Bild 1-72 anschliessen. Strom einschalten.
4. Klemmschraube auf der Befestigungsplatte lösen und das Verteilergehäuse im Uhrzeigersinn drehen, bis die Unterbrecherkontakte schliessen, dann

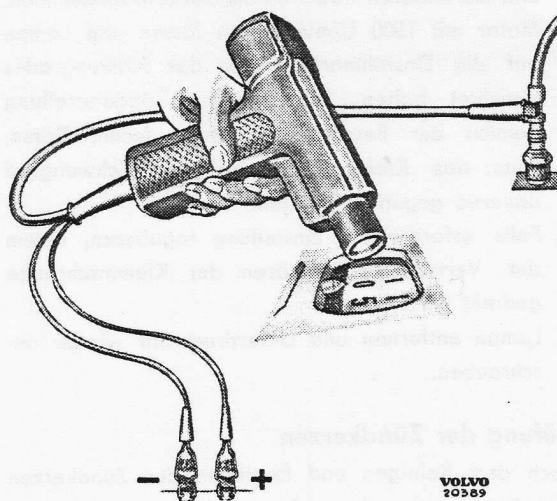


Bild 1-74. Kontrolle der Zündeinstellung

VOLVO
20389

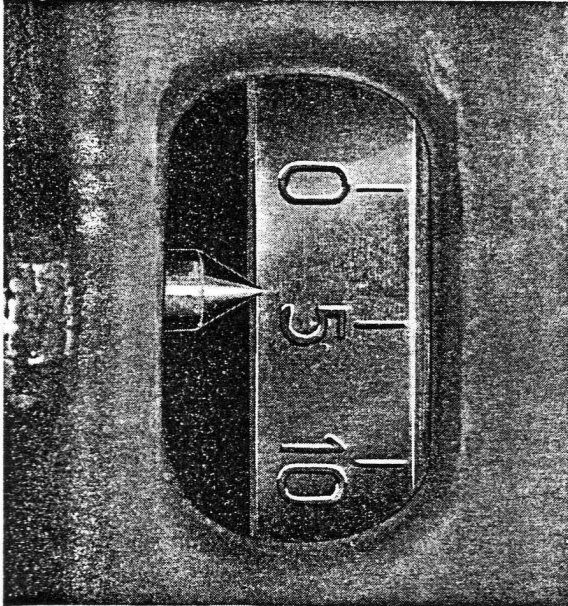


Bild 1-75. Einstellmarkierungen des Schwungrades

langsam im entgegengesetzten Uhrzeigersinn drehen, bis die Glühlampe gerade aufleuchtet. Verteiler in dieser Einstellung feststellen.

- Kontrollieren, dass der Verteilerläufer auf das Anschlusskabel zeigt, das zum Zylinder Nr. 1 führt. Verteilerdeckel und Zündkabel aufsetzen, siehe Bild 1-73. Der Verteilerläufer bewegt sich im Uhrzeigersinn. Die Zündfolge ist 1—3—4—2.

Feineinstellung

- Unterdruckversteller des Verteilers durch Abnehmen eines Rohrendes ausschalten.
- Gradeinstellung, siehe techn. Daten, am Schwungrad mit Kreide anzeichnen.
- Wie in Bild 1-74 eine Lampe an das Zündkabel für die Zündkerze des Zylinders Nr. 1 anschliessen und die anderen Kabel an die Batterie anklemmen.
- Motor mit 1500 U/min laufen lassen und Lampe auf die Einstellmarkierungen des Schwungrades gerichtet halten. Bei richtiger ZündEinstellung gemäss der Beschreibung, siehe techn. Daten, muss das Kreidezeichen auf dem Schwungrad dauernd gegenüber liegen.
- Falls erforderlich, Einstellung regulieren, indem der Verteiler nach Lösen der Klemmschraube gedreht wird.
- Lampe entfernen und Unterdruckrohr wieder anschrauben.

Prüfung der Zündkerzen

Nach dem Reinigen und Einstellen der Zündkerzen sind diese in dem besonderen Zündkerzenprüfer zu

prüfen, denn es ist unmöglich, ihren wirklichen Zustand mit blossem Auge zu beurteilen. Zündkerze aufrecht einsetzen und die Druckkammer des Kerzenprüfers unter einen Druck von 7 kg/cm² setzen.

Zündkabel mit dem Anschlussbeschlag verbinden. Wenn die Kerze in gutem Zustand ist, soll bei eingedrücktem Schalter ein kräftiger Zündfunke im Kontrollfenster sichtbar sein.

Die zum Kerzenprüfer gehörigen Anleitungen gut beachten.

KRAFTSTOFFANLAGE

B 16 B Motoren sind mit zwei SU Flachstrom-Vergasern ausgerüstet.

B 16 A Motoren arbeiten mit jeweils einem einfachen Fallstromvergaser, Zenith.

Vergaser, Zenith 34 VN

Ausbauen

- Vergaser aussen sauberblasen.
- Luftfilter abschrauben, Kraftstoff- und Unterdruckleitungen lösen, sowie Drossel- und Luftklappenstange.

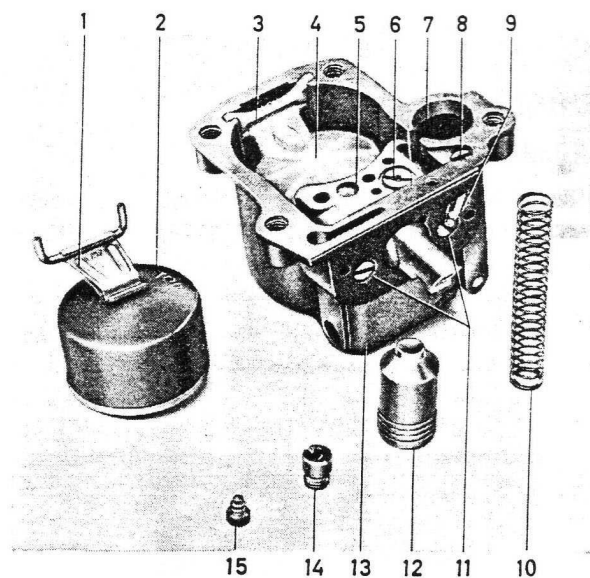


Bild 1-76. Einzelteile des Schwimmergehäuses (Zenith)

- Schwimmerarm (Kennzeichen TOP, frühere Ausführung)
- Schwimmer (Kennzeichen Top, frühere Ausführung)
- Verschlussfeder
- Schwimmer
- Mischkammer
- Leerlaufdüse
- Beschleunigungspumpenzylinder
- Auslassventil für Beschleunigungspumpe
- Beschleunigungsdüse
- Feder
- Befestigungsschraube für Mischkammer
- Kolben
- Schwimmergehäuse
- Einlassventil für Beschleunigungspumpe
- Anschlagschraube

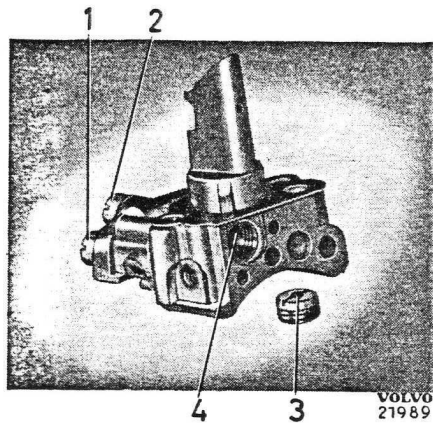


Bild 1-77. Mischkammer (Zenith)

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Ausgleichsdüse (Fein- | 3. Leerlauf-Luftdüse |
| winde) | 4. Leerlaufdüse |
| 2. Hauptdüse (Grobwinde) | |

- Vergaser vom Ansaugkrümmer lösen. Krümmeröffnung abdecken.

Zerlegen und Reinigen

- Die vier Befestigungsschrauben zum Schwimmergehäuse entfernen und dieses abnehmen. Siehe Bild 1-76.
- Schwimmerarm (Verschlussfeder) und Schwimmer herausnehmen.
- Befestigungsschrauben (11) zur Mischkammer und diese ebenso wie die Hauptdüse (2, Bild 1-77), Ausgleichsdüse (1), Leerlauf-Luftdüse (3) und die Leerlaufdüse (4) entfernen.
- Beschleunigungsdüse (9, Bild 1-76) entfernen, ebenso Auslassventil und Anschlagsschraube, den Kolben mit Feder und das Einlassventil unter dem Pumpenkolben.
- Schwimmerventil (2, Bild 1-78) herausnehmen. Vorsichtig sein, damit die Ventilabstandsscheibe nicht beschädigt wird. Regler für Leerlauf-Kraftstoff entfernen.
- Befestigungsschraube für Sparventil (3) entfernen und dieses herausnehmen.
- Vergaser mit Petroleum (oder Alkohol, besser zur Auflösung von Harzablagerungen) reinigen. Alle Kanäle und Düsen mit Druckluft sauberblasen. Düsen dürfen nicht mit einem Draht gereinigt werden, da dies ihre Kalibrierung beschädigen kann.

Zusammensetzen

Hierbei wird in entgegengesetzter Reihenfolge vorgefahren, wie beim Zerlegen beschrieben.

- Kontrollieren, dass sich alle Teile in gutem Zustand befinden und neue Dichtungen einlegen.

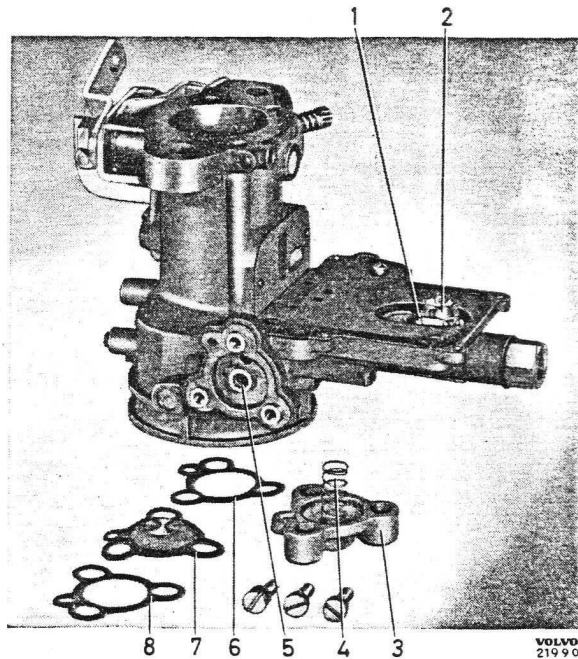


Bild 1-78. Sparventil (Zenith)

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Unterlegscheibe für Schwimmerventil | 5. Luftloch und Ventilsitz |
| 2. Schwimmerventil | 6. Dichtung |
| 3. Sparventil | 7. Membran und Ventilteller |
| 4. Feder | 8. Dichtung |

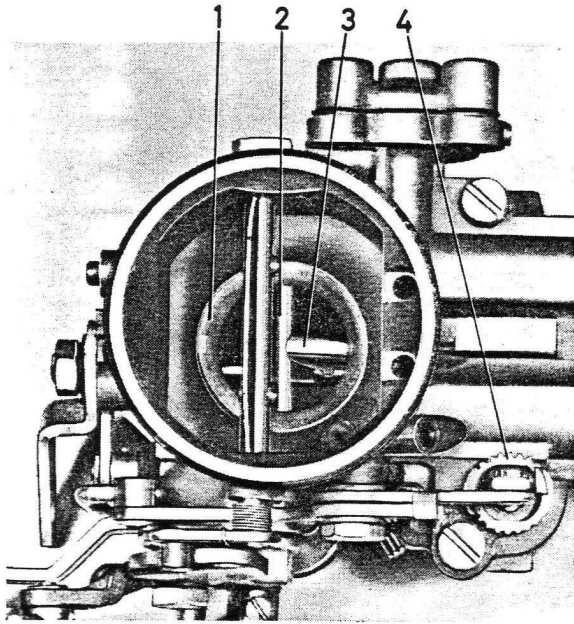
- Beachten, dass der Teller des Sparventils (7, Bild 1-78) einwandfrei gegen dessen Sitz (5) schliesst. Anderenfalls Ventilteller mit einem feinen Schleifmittel einlappen, jedoch alle Spuren der Lappaste sorgfältig abwaschen, bevor das Ventil schliesslich zusammengesetzt wird.
- Schwimmer und Schwimmerarm mit ihrer Bezeichnung "TOP" nach oben wenden, siehe Bild 1-76.
- Schwimmergehäuse nach innen und aufwärts gegen das Vergasergehäuse legen und dann die Schrauben anziehen. Kontrollieren, dass der Schnabel der Mischkammer (3, Bild 1-79) am Queranschlag (2) im Lufttrichter (1) anliegt. Anderenfalls Einstellschraube (12, Bild 1-8) lösen, Lufttrichter nach oben schieben, Schraube anziehen und absichern.

Kraftstoffniveau

Das Kraftstoffniveau wird durch den Schwimmerarm und die Abstandsscheibe des Nadelventils bestimmt und muss bei laufendem Motor 18 mm unter der Schwimmeroberseite liegen. Die Dicke der Abstandsscheibe muss 1 mm betragen.

Kolbenhub der Beschleunigungspumpe

Die Hublänge des Pumpenkolbens kann durch Verstellen des Nockenstellrings (4, Bild 1-79) eingestellt



VOLVO
25397

Bild 1-79. Ansicht des Lufttrichters

- | | |
|-----------------|------------------------|
| 1. Lufttrichter | 3. Mischkammerschnabel |
| 2. Queranschlag | 4. Stelling |

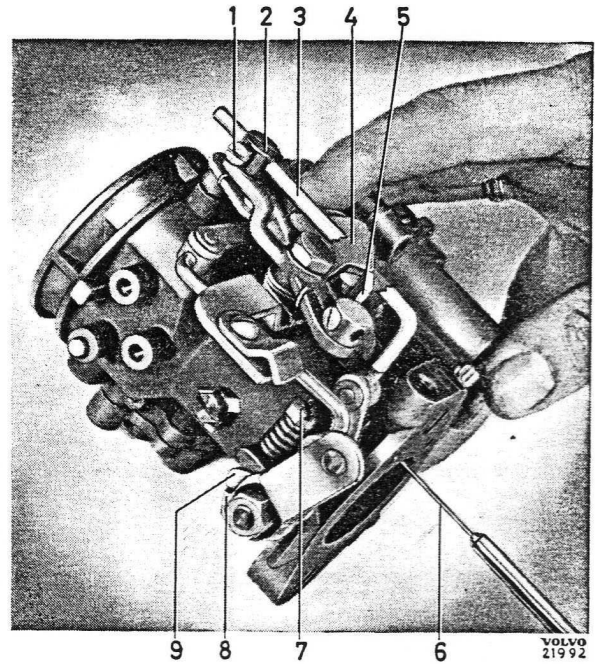
werden. Zur Veränderung dieser Einstellung wird der Nockenstellring angehoben und um eine halbe Umdrehung gedreht. Bei Normalbetrieb soll der Ring auf kurzen Kolbenhub eingestellt sein, d.h. der höchste Nocken muss auf die Feder des Gelenkhebels gerichtet sein.

Einstellung des Schnell-Leerlaufes

Wenn der Vergaser nicht in den Motor eingebaut ist, wird der Schnell-Leerlauf in folgender Weise eingestellt:

1. Einen Lehdorn von 1,3 mm einsetzen und zwar zwischen Drosselklappe und Vergaserhals auf der Seite der Leerlaufdüse (Bild 1-80). Beachten, dass die Lehre nicht an den Lufttrichter stösst.
2. Stellschraube (1) der Befestigung (2) lösen.
3. Luftklappe ganz schliessen und Nockenhebel (4) umlegen, bis er mit dem Anschlag (5) in Berührung kommt.
4. Mit dem Hebel in Anschlagstellung und dem Leerdorn (gemäss Beschreibung in Punkt 1) in der Drosselklappe ist die Verbindungsstange so einzustellen, dass die Kontrollnase (9) gerade noch den Drosselklappenhebel (8) berührt. Danach ist die Verbindungsstange mittels Stellschraube (1) festzuschrauben.

Wenn der Vergaser im Motor eingebaut ist, kann die



VOLVO
21992

Bild 1-80. Einstellung des Schnell-Leerlaufs

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Stellschraube Schnell-Leerlauf | 6. Lehdorn |
| 2. Befestigung | 7. Stellschraube Leerlauf |
| 3. Verbindungsstange | 8. Kurzer Hebel für Drosselklappe |
| 4. Nockenhebel | 9. Kontrolle des Schnell-Leerlaufhebels |
| 5. Anschlag | |

Einstellung des Schnell-Leerlaufes in folgender Weise kontrolliert werden:

1. Leerlauf-Stellschraube (7, Bild 1-80) heraus-schrauben, so dass die Drosselklappe sich völlig schliesst. Danach die Schraube wieder einschrauben, bis die Drossel sich zu öffnen beginnt (ein Papierstück zwischen Schraube und Anschlag). Dann die Schrauben um $3\frac{2}{3}$ Umdrehungen eindrehen. (In gewissen Fällen kann das Entfernen der Feder von der Schraube notwendig sein).
2. Startzugknopf am Instrumentenbrett soweit wie möglich herausziehen und kontrollieren, dass der Nockenhebel (4) den Anschlag (5) berührt. Bei richtiger Einstellung muss die Kontrollnase (9) an dem Hebel gerade noch den Anschlag des Drosselklappenhebels (8) berühren. Wenn nötig, wird die Einstellung der Verbindungsstange (3) mit der Stellschraube (1) geändert.
3. Feder wieder einsetzen und den Leerlauf einstellen.

Einbauen

Der Einbau des Vergasers erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge wie der Ausbau. Beachten, dass die Flansche sauber sind. Neue Dichtungen einlegen.

Einstellung des Leerlaufes

1. Motor laufen lassen, bis er völlig warm geworden ist.
2. Mittels Stellschraube (7, Bild 1-80) am Drosselklappenhebel die Leerlaufdrehzahl auf 400—600 U/min einstellen.
3. Kraftstoff-Luftgemisch mit Hilfe der Stellschraube für Leerlauf-Kraftstoff (16, Bild 1-9) regulieren, bis der Motor ruhig und gleichmässig läuft. Zuerst die Schraube einwärts (Gemisch magerer) drehen, bis der Motor ungleichmässig läuft, und dann auswärts (Gemisch fetter) bis der beste Leerlauf erzielt wird.
4. Wenn nötig, die Leerlaufdrehzahl mittels Leerlauf-Stellschraube (7, Bild 1-80) einstellen.

Luftfilter B 16 A

Dieses Luftfilter soll nach je 5000 km gereinigt werden. Wird der Wagen auf besonders staubigen Wegen gefahren, ist die Reinigung in kürzeren Abständen durchzuführen.

Vergaser, SU H 4

Die hohle Kolbenstange des Saugkammerkolbens ist mit Öl gefüllt und bildet zusammen mit dem kleinen

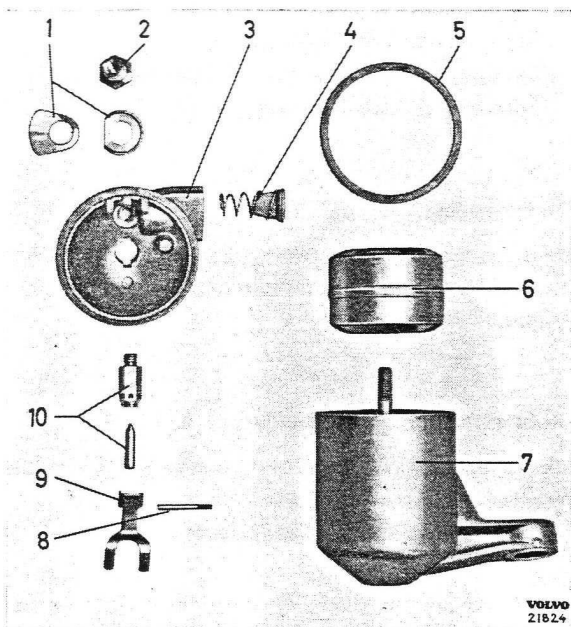


Bild 1-81. Schwimmergehäuse zerlegt (SU)

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Unterlegscheiben | 6. Schwimmer |
| 2. Mutter | 7. Schwimmergehäuse |
| 3. Schwimmergehäusedeckel | 8. Nadel |
| 4. Sieb mit Feder | 9. Arm |
| 5. Dichtung | 10. Nadelventil |

Dämpfungskolben (1, Bild 1-83) eine Dämpfungsanordnung. Diese Kolbenstange soll regelmässig mit Öl gefüllt werden, z.B. bei Rundschmierung des Fahrzeuges. Mutter am Saugkammerdeckel abschrauben, Dämpfungskolben herauziehen und Ölauffüllung durch das Loch vornehmen. Nur die Kolbenstange und nicht der Raum darüber soll gefüllt werden. Dünnes Motoröl (SAE 10 W) benutzen.

Zerlegen

1. Die Vergaser aussen sauberblasen.
2. Luftfilter und Vergasergestänge lösen und abnehmen.
3. Verschraubungen der Kraftstoff- und zum Verteiler führenden Unterdruckleitungen lösen.
4. Muttern an den Kupplungsanschlüssen der Verbindungsstange zwischen den Vergasern lösen. Kupplungsanschlüsse auf die Stange aufschieben. Einstellorgane der Drosselklappe lösen. Vergaser abnehmen.

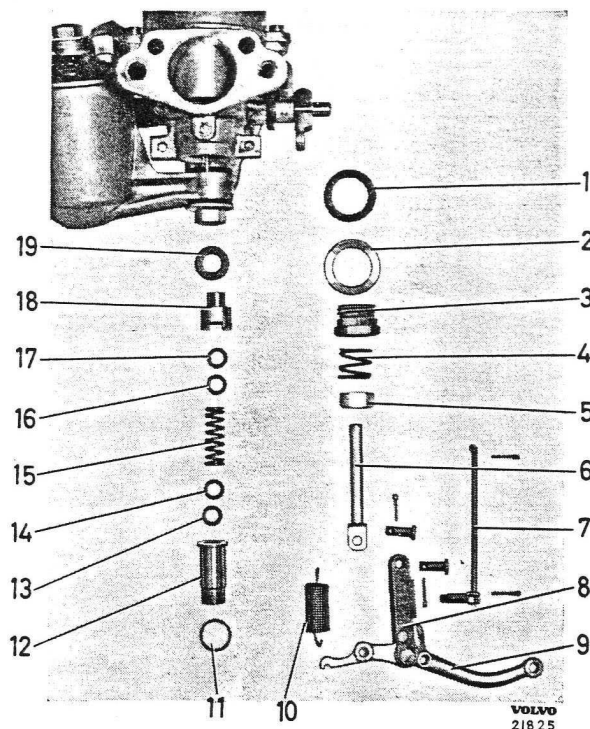


Bild 1-82. Düseninheit zerlegt (SU)

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1. Unterlegscheibe | 11. Unterlegscheibe |
| 2. Dichtung | 12. Unterer Düsenhalterungsring |
| 3. Gegenmutter | 13. Dichtungsring |
| 4. Feder | 14. Unterlegscheibe |
| 5. Stellmutter | 15. Feder |
| 6. Düse | 16. Unterlegscheibe |
| 7. Verbindungsstange | 17. Dichtungsring |
| 8. Gelenkhebel | 18. Oberer Düsenhalterungsring |
| 9. Düsenhebel | 19. Unterlegscheibe |
| 10. Feder | |

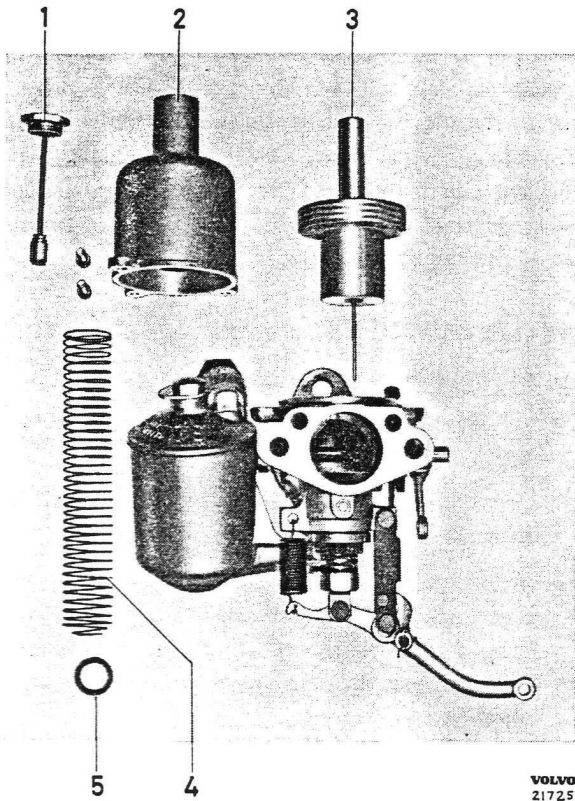


Bild 1-83. Saugkammer zerlegt (SU)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Dämpfungskolben | 4. Feder |
| 2. Saugkammer | 5. Unterlegscheibe |
| 3. Kolben | |

Zerlegen und Reinigen

Schwimmergehäuse

1. Schwimmergehäuse vom Vergaser abschrauben.
2. Mutter des Schwimmergehäusedeckels lösen. Siehe Bild 1-81.
3. Schwimmerarm entfernen, indem der Stift, auf dem er drehbar gelagert ist, herausgezogen wird.
4. Nadelventil Hohlschraube und Sieb aus dem Gehäuse herausnehmen.

Düseneinheit

1. Rückholfeder des Gelenkhebels und des Düsenhebels zwischen Gelenkhebel und Nockenscheibe ausbauen.
2. Bolzen für den Düsenkopf und den oberen Bolzen für den Gelenkhebel herausziehen und Gelenkhebel dann abnehmen. Siehe Bild 1-82.
3. Gegenmutter abschrauben und Düsenhalterungen mit Feder und Stopfbuchse herausnehmen. Düse herausziehen. Stellmutter abschrauben und deren Feder entfernen.

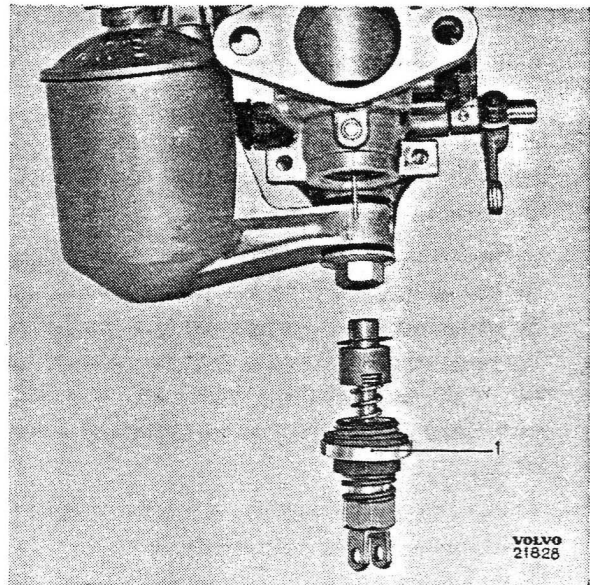


Bild 1-84. Düseneinheit, zusammengesetzt (SU)

1. Düse mit zusammengebauten Einzelteilen

Saugkammer mit Kolben und Kraftstoffnadel

Die Saugkammer und der Kolben sind als Einheiten gekoppelt und aufeinander abgestellt, und wenn die eine Einheit erneuert werden muss, ist gleichzeitig die andere zu ersetzen.

1. Dämpfungskolben (1, Bild 1-83) aus der Saugkammer herausnehmen.
2. Saugkammerschrauben lösen und herausnehmen.
3. Feder und Kolben herausziehen.
4. Befestigungsschraube der Kraftstoffnadel herausdrehen und diese herausziehen.

Reinigung

Nach dem Zerlegen müssen alle Teile in Petroleum oder Spiritus gereinigt und dann mit Druckluft saubergeblasen werden.

Saugkolbenpassung

Die Saugkolbenpassung wird überprüft, wenn der Vergaser ausgebaut und gereinigt worden ist.

1. Dämpfungskolben einschrauben, jedoch kein Öl auffüllen.
2. Die Löcher an der Unterseite des Kolbens an der Nadel abdichten.
3. Kolben in die Saugkammer einführen (ohne Feder) und die Kammer um 180° wenden.
4. Die Zeit feststellen, die der Kolben braucht, um zu Boden zu sinken.

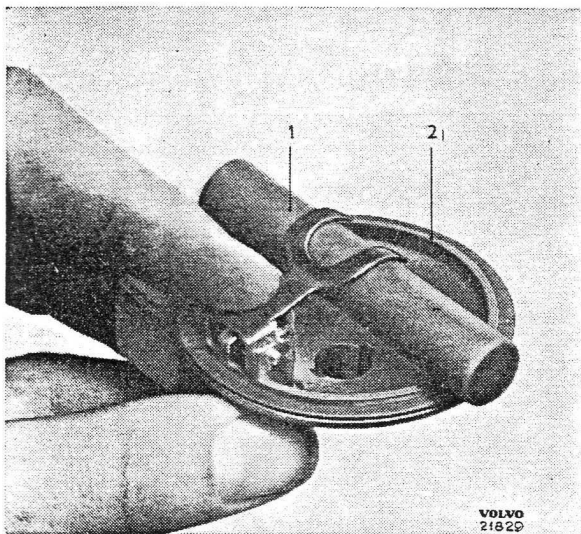


Bild 1-85. Kontrolle des Kraftstoffspiegels (SU)

1. Messlehre SVO 2324 2. Schwimmergehäusedeckel

Als Ausgangslage gilt, wenn die Oberkante des dickeren Kolbenteiles bündig mit der Saugkammerkante abschliesst. Normal braucht der Kolben 5—7 sek.

Zusammensetzen und Einbauen

Zusammensetzen und Wiedereinbau in den Motor wird in entgegengesetzter Reihenfolge ausgeführt, wie beim Zerlegen und Ausbauen beschrieben.

Vor dem Zusammensetzen kontrollieren, dass alle Dichtungen und Stopfbuchsen unbeschädigt sind. Bei Bedarf sind diese zu erneuern. Überprüfen, dass alle anderen Teile weder beschädigt noch abgenutzt sind. Weder Saugkammer noch Kolben dürfen mit Feile oder mit Schmirgelpapier abgeschliffen werden, da hierdurch der Sitz beschädigt wird. Kleine Unebenheiten können jedoch vorsichtig abgerieben werden. Es ist sehr wichtig, dass die Nadel beim Einbau in den Kolben in die richtige Höhenlage gebracht wird. Siehe unter Abschnitt "Auswechseln der Kraftstoffnadel". Der Kolben in der Saugkammer ist ausgekehlt, und eine Führungsraste im Vergasergehäuse rastet in diese Kehlните ein. Vor dem Einbau die Kolbenspindel leicht mit dünnem Motoröl einölen.

Wenn die Düse eingeschraubt ist, muss sie vor dem anschrauben zentriert werden. Anderenfalls kann die Nadel sich verklemmen oder unter ungünstigen Umständen beschädigt werden. Siehe unter Abschnitt "Zentrieren der Düse".

Nach dem Zusammensetzen der Vergaser Öl (Motoröl SAE 10 W) in die Dämpfungszylinder einfüllen.

Die Luftlöcher in den Luftfiltern dürfen nicht verdeckt werden.

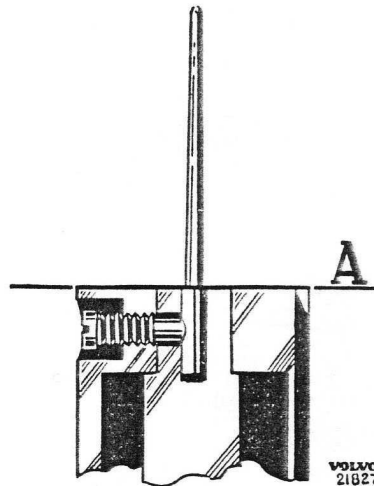


Bild 1-86. Einbau der Kraftstoffnadel (SU)

A = Befestigungshöhe

Prüfung des Kraftstoffspiegels

Nach dem Abnehmen des Schwimmergehäusedeckels kann eine indirekte Prüfung des Kraftstoffspiegels vorgenommen werden.

1. Schwimmergehäusedeckel abnehmen.
2. Die Unterseite des Schwimmergehäusedeckels nach oben wenden.
3. Abstand vom Schwimmergehäusedeckel zum Arm mittels SVO 2324 messen, siehe Bild 1-85. Bei geschlossenem Nadelventil soll der Nadelventilarms die Lehre eben noch berühren.
4. Falls erforderlich, den Arm am gabelförmigen Teil zurechtbiegen, damit das unter Punkt 3 genannte Spiel erzielt wird.

Auswechseln der Kraftstoffnadel

1. Saugkammer, Kolben und Kraftstoffnadel ausbauen.
2. Befestigungsschraube der Kraftstoffnadel lösen und Nadel herausziehen.
3. Neue Kraftstoffnadel einsetzen. Prüfen, dass diese entsprechend der Angabe in den "techn. Daten" gekennzeichnet ist. Nadel so weit in den Kolben hineinschieben, bis nur ihr konischer Teil ausserhalb liegt. Siehe Bild 1-86. Befestigungsschraube anziehen.
4. Die Teile in den Vergaser einbauen. Dann kontrollieren, dass der Kolben sich leicht auf- und abbewegt. Mit Hilfe des Stiftes kann der Kolben ein wenig angehoben werden, ohne dass der Luftfilter abgenommen werden muss.

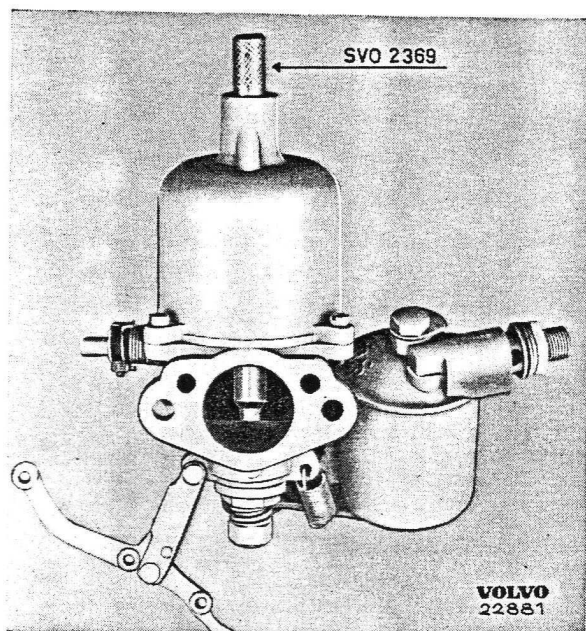


Bild 1-87. Zentrieren der Düse (SU)

Wenn der Stift langsam entspannt wird, soll der Kolben mit einem charakteristischen Laut gegen die Brücke anschlagen.

Auswechseln der Düse

1. Düse gemäss Beschreibung unter Abschnitt "Zerlegen und Reinigen der Düseneinheit" ausbauen. Das Entfernen der Stellmutter ist nicht erforderlich. Wenn der Vergaser in den Motor eingebaut ist, muss der Draht vom Düsenhebel gelöst werden.
2. Die neue Düse in den unteren Düsenhalterungsring einsetzen und dann untere Unterlegscheibe und Dichtung, Feder, obere Unterlegscheibe mit Dichtung und den oberen Halterungsring mit dessen Kupferscheibe einlegen. Die Messingscheiben für die oberen und unteren Dichtungen müssen gegen die Feder anliegen.
3. Die Düse zusammen mit den übrigen zusammengesetzten Teilen in das Vergasergehäuse hineinschieben, siehe Bild 1-84. Gegenmutter lose aufschrauben. Düse wie weiter unten beschrieben zentrieren, und dann den Gelenkhebel sowie die anderen ausgebauten Teile montieren.

Zentrieren der Düse

Um ein einwandfreies Arbeiten des Vergasers zu gewährleisten, ist es äusserst wichtig, dass die Kraftstoffnadel sich in der Düse leicht auf- und abbewegt, ohne sich in der Düse zu verklemmen.

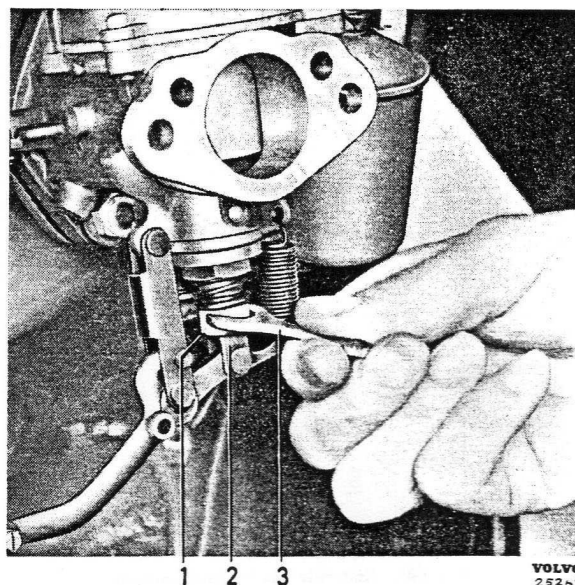


Bild 1-88. Einstellung der Stellmutter (SU)

Aus diesem Grunde ist eine sehr sorgfältige Einstellung des Laufsitzes des Kraftstoffnadel in ihrer Stellung zur Düse notwendig.

Die Düsenhalterungen sind mit recht grossem Seitenspiel eingesetzt, so dass sie seitlich versetzt werden können.

1. Luftfilter, Kolben und Saugkammer abschrauben. Danach nur die Saugkammer montieren.
2. Gegenmutter lösen.
3. Den Zentrierdorn SVO 2369 entspr. Bild 1-87 in den Vergaser hineindrücken. Das dünnere Ende des Dornes dringt dabei in die beiden Düsenhülsen und die Düse wird herausgedrückt.
4. Die Gegenmutter bei völlig eingedrücktem Dorn anziehen. Den Dorn drehen und überprüfen ob er sich leicht bewegen lässt. Oft muss die Mutter mehrere Male gelöst, der Dorn gedreht und die Mutter wieder angezogen werden, ehe ein zufriedenstellendes Ergebnis erreicht wird.
5. Die Düse mit der einen Hand von unten heraufschieben. Auf diese Weise werden die Dichtungsringe in den Düsenhülsen geschont. Den Dorn herausnehmen. Düsenhebel und Rückholfeder festschrauben. Den Düsenhebel am äusseren Ende anheben, wieder loslassen und kontrollieren, ob die Düse von der Feder hochgeschoben wird.
6. Ausser den Luftfiltern, sämtliche Vergaserteile einbauen. Durch Anheben und Loslassen des Kolbens überprüfen, ob er leicht geht. Beim Loslassen soll

der Kolben mit einem deutlich hörbaren Laut gegen die Brücke schlagen.

- Die Luftfilter anbauen, wobei die Dichtungen so gelegt werden müssen, dass die Luftlöcher nicht verdeckt werden. Öl in die Dämpfungszylinder füllen. Die Stellmutter entspr. folgendem Abschnitt einstellen.

Leerlaufeinstellung und Kupplung der Vergaser

Die Einstellung des Leerlaufes erfolgt teils mit den Stellschrauben (3 und 7, Bild 1-16) an den Drosselklappenhebeln, welche die Geschwindigkeit des Motors regulieren, und teils durch Drehen der Stellmutter an den Düsenköpfen, wodurch die Anreicherung des Kraftstoffgemisches geregelt wird. Wenn die Muttern nach unten gedreht sind, wird ein fetteres Gemisch geliefert, im umgekehrten Fall ist das Gemisch magerer. Der Anreicherungsgrad des Gemischs wird im Leerlauf festgesetzt, damit der gesamte Drehzahlbereich des Motors erfasst wird.

Nachdem die richtige Leerlaufdrehzahl erreicht ist, und beide Vergaser auf den gleichen Stand eingestellt worden sind, werden sie miteinander verbunden. Einzeleinstellungen müssen sorgfältig vor dem Verbinden

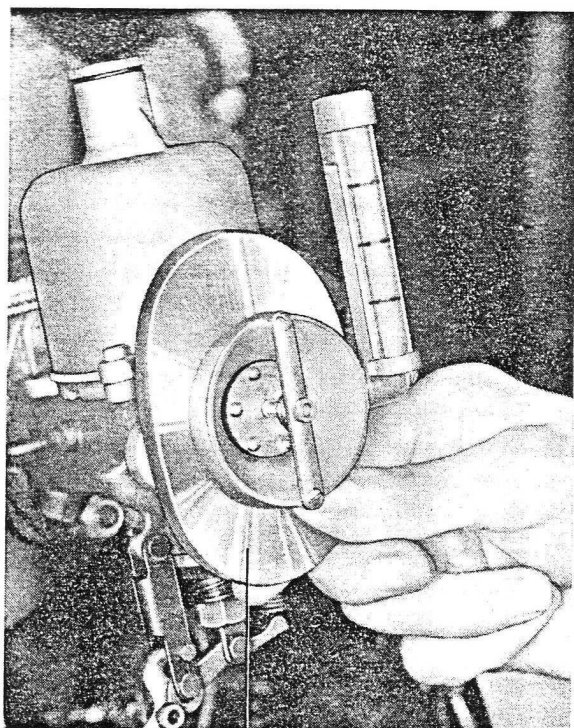


Bild 1-89. Messung des Durchstroms

der Vergaser ausgeführt werden, damit die Entwicklung grösstmöglicher Motorleistung gewährleistet ist.

- Motor laufen lassen, bis er völlig warm geworden ist. Wenn die Düsen nicht eingestellt worden sind, kann eine Grobeinstellung zuerst durch Hochschrauben der Stellmutter in ihre obere Lage und darauf folgendes Hinabschrauben um eine ganze Umdrehung vorgenommen werden.
- Eine der Kupplungen (9, Bild 1-16) auf der Kupplungswelle zwischen den Vergasern wird gelöst. Beachten, dass die Düsen in beiden Vergasern gegen die Stellmutter anliegen und dass die Stellschraube (4) für Schnell-Leerlauf nicht die Nockenscheibe berührt.
- Beide Drosselklappen in die gleiche Lage bringen. Die Stellschrauben der Drosselklappenhebel (3 und 7 Bild 1-16) heraus-schrauben und wieder so weit hineinschrauben, dass gerade Kontakt mit den Anschlägen vorhanden ist. Danach beide Schrauben gleichviel noch eine weitere volle Umdrehung hineinschrauben. Überprüfen, ob die Drosselklappen unabhängig voneinander frei bewegt werden können.
- Motor anlassen. Mit einem Spezialvakuummeter, der an der Luftfilteranschlussfläche angelegt wird, kontrollieren, ob beide Drosselklappen gleichviel geöffnet sind. Siehe Bild 1-89. Die Leerlaufschrauben an den Drosselklappen so einstellen, dass das Messgerät für beide Vergaser den gleichen Ausschlag gibt.
- Die Düsen durch Verdrehen der Stellmutter so einstellen, dass die höchste Leerlaufdrehzahl bei unveränderter Drosselklappenöffnung erreicht wird. Jeden Vergaser für sich einstellen. Die Stellmutter (1, Bild 1-88) zunächst heraufschrauben, bis der Lauf unregelmässig wird, danach die Mutter so weit zurückschrauben, bis man den einwandfreiesten Motorlauf erhält. Wird die Drehzahl zu hoch, kann sie durch Herausdrehen der Leerlaufschrauben an den Drosselklappenhebeln gesenkt werden. Danach noch einmal überprüfen, ob beide Vergaser gleich stark durchströmt werden.
- Kontrollieren, ob das Luftgasgemisch für beide Vergaser richtig eingestellt ist, wobei zunächst bei dem einen Vergaser der Vergaserkolben mit Hilfe des Stiftes an der Seite der Ansaugöffnung etwas angehoben wird. Den Kolben des einen Vergasers wieder fallen lassen und gleichzeitig den Vergaserkolben des anderen gleichviel anheben.

Sowohl beim Anheben des einen Kolbens als auch des anderen, soll der Motorlauf gleichstark unregelmässig werden.

Bleibt der Motor beim Anheben des einen Kolbens stehen, so ist in der Regel das Gemisch im anderen Vergaser zu mager. Zur Abhilfe wird die Stellmutter vorsichtig heruntergeschraubt.

7. Die Vergaser durch Verbinden der Kupplungen auf der Verbindungswelle zusammenkoppeln. Noch einmal überprüfen, ob der Durchstrom in beiden Vergasern gleich ist. Siehe Punkt 4.

Die Schrauben für den Schnelleerlauf einstellen, indem sie so weit hineingeschraubt werden, bis sie die Nockenscheiben berühren. Danach die Schrauben um einer Umdrehung zurückdrehen, wodurch man ein gewisses Spiel erhält.

Die Leerlaufdrehzahl wird auf 500—700 U/min mit der Leerlaufschraube eingestellt.

Schnell-Leerlauf und Startzug

Die Schnell-Leerlaufeinrichtung (Bild 1-22) kann zur Anpassung an verschiedene Betriebsbedingungen mit Hilfe der Stellschraube gegen die Nockenscheibe eingestellt werden.

Wenn der Zugknopf für die Luftklappe völlig eingeschoben ist, muss das Spiel zwischen Stellschraube und Nockenscheibe einer Umdrehung der Schraube entsprechen.

Der Klemmbügel am Ende des Drahtseils für die Luftklappe muss so aufgesetzt werden, dass die Düsen ihre Abwärtsbewegung beginnen, wenn der Luftklappenknopf am Instrumentenbrett um etwa 1,25 cm herausgezogen ist. (Schnell-Leerlaufstellung). Wenn die Düsen ihre Abwärtsbewegungen beginnen, ist am Luftklappenknopf ein grösserer Widerstand bemerkbar. Wenn der Luftklappenknopf soweit wie möglich herausgezogen ist, sollen die Gelenkhebelenden so weit gehoben sein, dass die Düsen in ihre niedrigste Stellung geführt sind, d.h. die Hebel müssen in Anschlag mit den Gelenkführungen stehen. Beachten, dass beide Gelenkhebel von dem gebogenen Drahtseil in gleichem Ausmasse betätigt werden, so dass beide Düsen sich gleichzeitig nach unten zu bewegen beginnen.

Gasgestänge

Die Lage des Gaspedals wird so abgestimmt, dass bei vollständig heruntergetretenem Pedal zwischen End- und Vollgasanschlag 1,5 mm Spiel vorhanden ist. Hierdurch erhält das Pedal den richtigen Abstand zum

Pedalboden und die Übertragungshebel werden in gewisser Hinsicht entlastet.

Beim Einstellen wird die Gestängeverbindung gelöst (4 Bild 1-90) und ein Gewicht auf das Pedal gelegt, so dass es völlig eingedrückt ist. Danach stellt man das Spiel ein und verbindet wieder die Gestänge.

Achtung! Das Spiel darf 2 mm nicht überschreiten, da sonst die Leistung herabgesetzt wird.

Luftfilter B 16 B

Beim Einsetzen der Dichtung darf diese nicht herumgedreht werden, da sonst die Luftlöcher versperrt werden.

Luftfilter mit Metallnetzeinsatz

Dieses Luftfilter soll nach je 5000 km ausgebaut und gereinigt werden. Wird der Wagen auf besonders staubigen Wegen gefahren, ist die Reinigung in kürzeren Abständen durchzuführen.

Das ganze Filter in Benzin eintauchen, trocknen lassen, mit Motoröl tränken und dieses vor dem Wiedereinsetzen auslaufen lassen.

Luftfilter mit Papiereinsatz

Filter mit Filterpapiereinsatz dürfen unter keinen Umständen in einer Flüssigkeit gewaschen oder eingeeölt werden. Sind die Filter aus irgendeinem Grunde nass geworden, müssen sie ausgetaucht werden, da Nässe die Luftdurchlässigkeit stark herabsetzt.

Wird der Wagen unter verhältnismässig staubfreien Bedingungen gefahren, sollen die Filter nach einer Fahrstrecke von 20.000 km ausgetauscht werden. Filter und Einsatz sind als Einheit hergestellt. Die alten Filter sollen nicht mehr angewandt werden.

Werden in der Hauptsache staubige Strassen befahren oder sind die Filter schneller als normal verstopft, bläst man sie nach je 5000 km mit Pressluft aus, wenn man sie nicht, wie vorher beschrieben, austauschen will. Hierzu werden die Filter abgenommen und von innen heraus mit trockener, sauberer Pressluft ausgeblasen. Um nicht den Filtereinsatz zu beschädigen, hält man das Mundstück in einiger Entfernung vom Einsatz in die Öffnung.

Kraftstoffpumpe

Prüfung der Kraftstoffpumpe

Wenn kein Kraftstoff in die Vergaser gelangt, Kraftstoffleitung am Vergaser lösen und die Kraftstoffpumpe mit der Hand betätigen. Wenn keine Kraftstoffabgabe aus dem offenen Ende der Kraft-

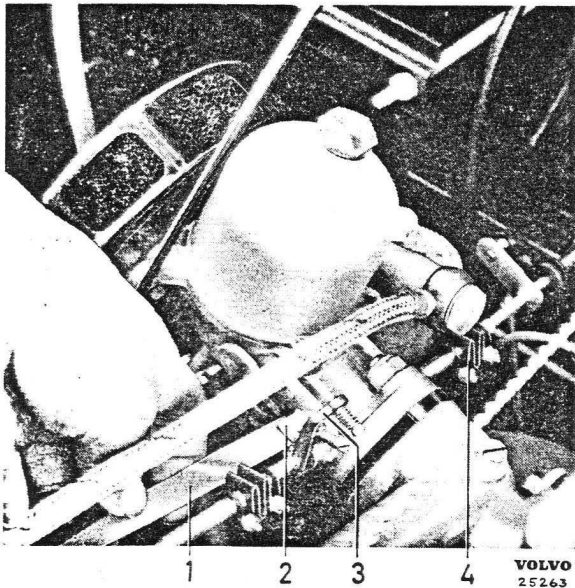


Bild 1-90

1. Fühllehre 1,5 mm
2. Vollgasanschlag
3. Hebel
4. Kupplung

stoffleitung erfolgt, ist nachzuprüfen, ob sich Kraftstoff im Tank befindet und ob das Ansaugrohr nicht verstopft oder undicht ist, wodurch Luft in die Pumpe gesaugt werden kann. Wenn die Saugleitung einwandfrei ist, Kraftstoffpumpe ausbauen.

Vor dem Zerlegen der Pumpe ist ihr Funktionsverlauf mit einem besonderen Gerät oder in folgender Weise zu prüfen.

Ein mindestens 80 cm langes Schlauchstück an die Ansaugseite der Kraftstoffpumpe anschliessen und das andere Schlauchende in einen mit Kraftstoff gefüllten Behälter einführen. In einer Höhe von 70 cm über dem Kraftstoffspiegel muss die Pumpe bei Handbetätigung Kraftstoff ansaugen. Anderenfalls mit dem Zerlegen der Pumpe fortsetzen, um Membran, Ventile und Dichtungen zu prüfen.

Auswechseln der Membran

1. Befestigungsschrauben der oberen und unteren Hälfte des Pumpengehäuses entfernen und die Teile voneinander lösen.
2. Die untere Hälfte in die linke Hand nehmen, siehe Bild 1-91, und mit dem linken Daumen den Schwinghebel (1) drücken. Die Scheibe (3) mit dem rechten Daumen entspannen, Scheibe um eine Viertelumdrehung drehen und diese samt Membran (2) und Zugstange abnehmen. Membran, Scheibe und Zugstange sind zu einer

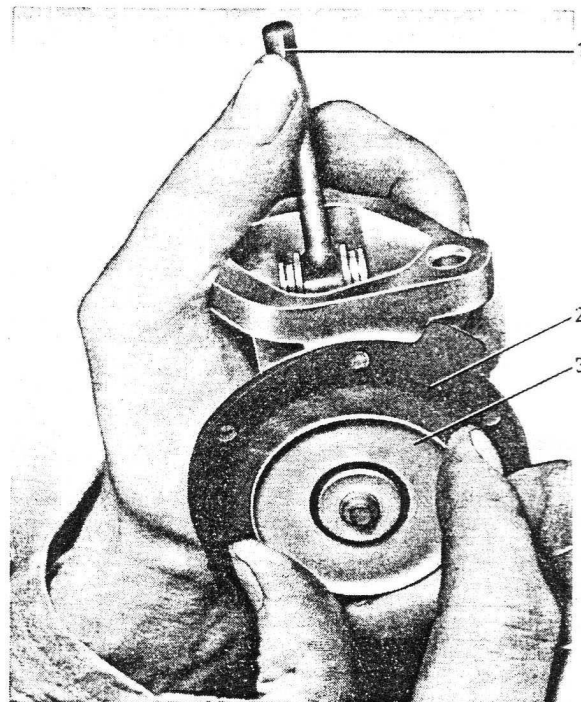


Bild 1-91. Auswechseln der Membran

1. Kipphebel
2. Membran
3. Dichtungsscheibe

Einheit montiert und werden daher zusammen als solche ausgewechselt. Das Zusammensetzen der Pumpe wird in entgegengesetzter Reihenfolge ausgeführt. Beachten, dass die Pumpenstange in richtiger Stellung auf dem Schwinghebel befestigt und dass die Membran gleichmässig zwischen den beiden Hälften des Pumpengehäuses festgeklemmt wird.

Auswechseln der Ventile

Zum Auswechseln der Pumpenventile werden die beiden Hälften des Pumpengehäuses voneinander gelöst, wonach die Befestigungsschrauben des Ventilhalters entfernt und die Ventile herausgenommen werden.

Prüfen, dass die Ersatzventile ihre richtige Lage erhalten, und die Dichtungen einwandfrei sind.

Reparatur des Kraftstofftanks

Undichte Kraftstofftanks müssen gelötet werden. Tank aus dem Fahrzeug ausbauen und Kraftstoffinhalt restlos ablassen. Danach ist der Tank mindesten 10 Minuten lang mit heissem Wasser oder Dampf zu waschen, damit die letzten Kraftstoffspuren entfernt werden.

Vor dem Löten sorgfältig reinigen und vorzugsweise mit einem elektrischen LötKolben eine gleichmässige Auflage aus Zinn auftragen.

Während des ganzen Lötvorganges den Tank mit Druckluft durchpülen, um zu verhindern, dass sich Gase ansammeln und zu einer Explosion führen können.

Kraftstoffe auf Alkoholbasis

Keine alkoholischen Kraftstoffe zusammen mit SU Vergasern benutzen.

Kraftstoff

Auf Grund der verhältnismässig hohen Verdichtung soll Kraftstoff mit 93—97 Oktan (Resarch-Methode) für B16B und 87—97 Oktan für B16A benutzt werden. Falls oktanärmerer Kraftstoff (für B16A) benutzt wird, muss auf spätere Zündung eingestellt werden. Jedoch ist dies nicht zu empfehlen, weil hierdurch die Nutzleistung herabgesetzt wird.

KÜHLANLAGE

Wasserpumpe

Ausbauen der Pumpe

Kühlwasser ablassen. Zum Ausbauen der Wasserpumpe wird zuerst der Lüfter abgeschraubt. Sodann werden die vier Schrauben entfernt, mit denen die Pumpe am Motorblock befestigt ist und die Pumpe

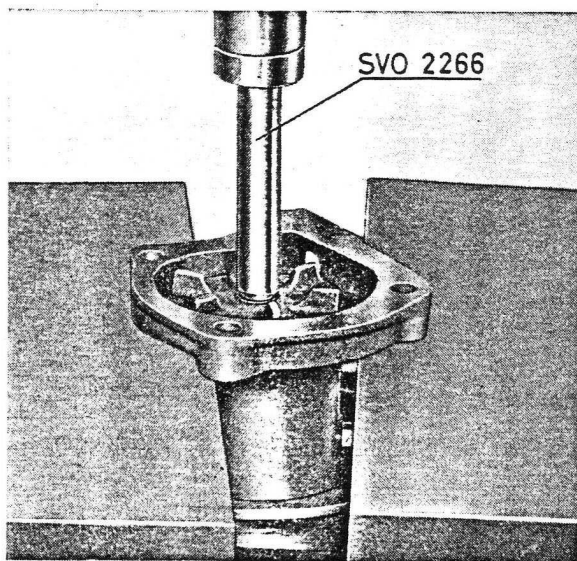
wird abgenommen. Der Ausbau des Kühlers ist nicht erforderlich.

Zerlegen

1. Die Stiftschraube (3, Bild 1-25) für das hintere Kugellager entfernen. Werkzeug SVO 2266 zum Herauspressen der Pumpenwelle (Bild 1-92) benutzen, während die Antriebsriemenscheibe mit einer Hand gehalten wird, um ein Verklemmen zu verhindern. Flügelrad herausnehmen. Gewöhnlich lassen sich Kugellager und Abstandshülse zusammen mit der Welle herausnehmen. Anderenfalls Dichtungsring entfernen und die Lager unter Benutzung des grösseren Endes am Werkzeug SVO 2266 herauspressen.
2. Pumpengehäuse wenden und Dichtungsring mit dem Werkzeug SVO 2266 herausnehmen. Schmierbuchse aufschrauben.
3. Schleuderring entfernen. Ring SVO 2271 mit dem grösseren Durchmesser nach unten in die Presse legen. Mit Werkzeug SVO 2266 die Welle durch den Ring pressen, so dass sich Riemenscheibe, Kugellager und Abstandshülse lösen, Bild 1-93.

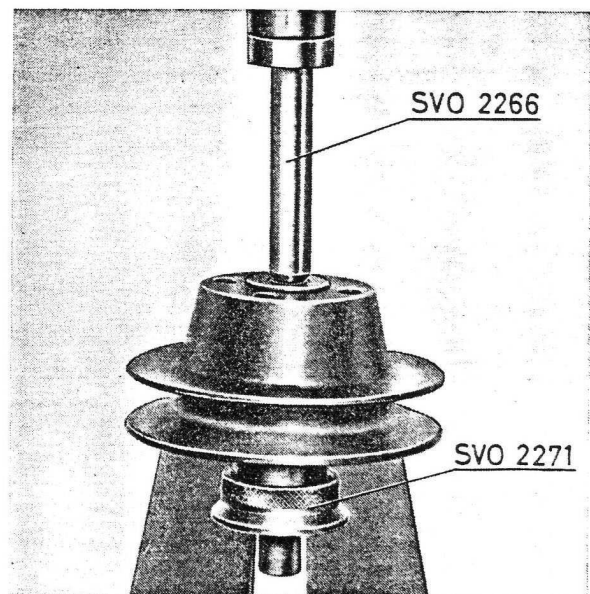
Kontrolle

Vor der Durchsicht auf Schäden alle Teile sorgfältig waschen. Die Lager müssen sich leichtlaufend und ohne Hängenbleiben drehen, und der Dichtungsring



VOLVO
22000

Bild 1-92. Ausbauen von Flügelrad und Welle mit Kugellagern



VOLVO
22001

Bild 1-93. Ausbau der Riemenscheibe

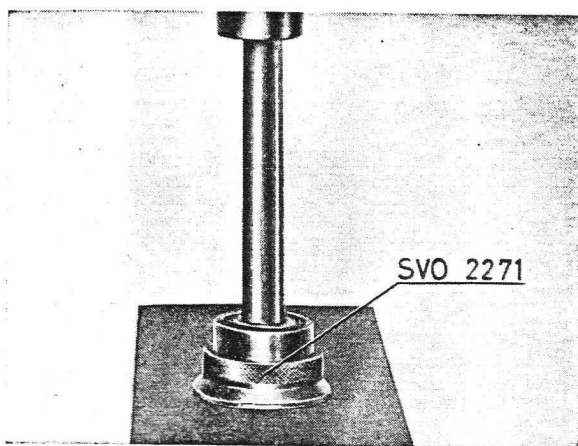


Bild 1-94. Einbau der Kugellager

muss frei von Rissen sein und gleichmässig fest am Flügelrad anliegen.

Beschädigte und abgenutzte Teile erneuern.

Zusammensetzen

1. Das vordere Lager wie in Bild 1-94 mit der offenen Seite nach oben auf Ring SVO 2271 legen. Die Welle wird in das Lager eingepresst, zunächst bis zu ihrem Anschlag gegen den Tisch der Presse, danach weiter durch die Riemenscheibe, bis diese stirnseitig mit dem Wellenende auf gleicher Ebene liegt. Dies gilt der älteren Ausführung. Bei neuerer Ausführung liegt die Riemenscheibe 7 mm ausserhalb des Wellenendes. Man legt ein Abstandstück von 7 mm Länge unter die Welle. (Die beiden Ausführungen haben verschiedene Lüfter.)
2. Abstandshülse auf die Welle stecken, diese umdrehen und mittels Ring SVO 2271 als Unterlage das hintere Lager aufpressen. Das Kugellager ist mit seiner offenen Seite zur Abstandshülse gewendet. Die Ringe sind gemäss Bild 1-93 aufzusetzen, jedoch unter Benutzung eines gegen die Stirnseite der Riemenscheibe angesetzten Dornes. Auf 7 mm Abstand achten.
3. Die montierte Welle in das Gehäuse einsetzen. Beachten, dass sich die Welle beim Einsetzen in das Gehäuse nicht verklemmt. Stiftschraube am hinteren Lager einschrauben.
4. Schleuderring (7, Bild 1-25) mit dem Bund vom Lager abgewendet, einsetzen. Dichtungsring 4 mit Werkzeug SVO 2270 aufsetzen.
5. Mit dem Werkzeug SVO 2266 das Flügelrad, mit dem grösseren Ende diesem zugewendet, einbauen.

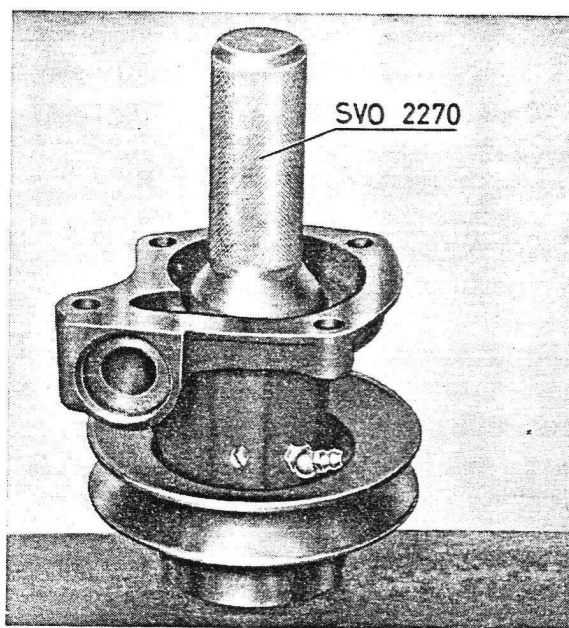


Bild 1-95. Einsetzen des Dichtungsringe

6. Kontrollieren, dass die Riemenscheibe sich leicht drehen lässt. Spiel zwischen Flügelrad und Gehäuseende legen und mit einer Fühllehre nachmessen. Das Spiel zwischen Flügelrad-Rückseite und Gehäuse soll 0,5—1 mm betragen. Die Riemenscheibe liegt 7 mm ausserhalb des Wellenendes bei der neueren Ausführung.

7. Pumpe mit wärmebeständigem Fett füllen.

Einbau der Pumpe

Beim Einbau der Pumpe in den Motor wird in entgegengesetzter Reihenfolge montiert als beim Ausbau. Stets eine neue Dichtung zwischen Pumpe und Zylinderblock einlegen. Wasserschlauch überprüfen und erneuern, falls dieser weich geworden und innen pilzbesetzt ist.

Thermostat

Der Thermostat hat die wichtige Aufgabe, die Zeitspanne des Warmlaufens bis zum Erreichen normaler Betriebstemperatur zu verkürzen. Wenn er schadhaft ist, lässt er sich nicht reparieren, sondern muss gegen einen neuen Thermostaten ausgewechselt werden. Zylinderverschleiss und Korrosion treten besonders leicht bei kaltem Motor auf. Der Thermostat dient zum Absperrern des Wasserdurchtritts vom Motor zum Kühler, und somit der Begrenzung des Wassenumlaufs auf den Motor. Hierdurch wird dieser rasch auf Betriebstemperatur gebracht, und der Zylinderverschleiss

auf ein Minimum begrenzt. Im Inneren des Motors kann das Wasser durch eine Nebenleitung fließen, damit gleichmäßige Wärme ohne Überhitzung gewährleistet wird.

Falls sich vermuten lässt, dass sich der Thermostat in offener Stellung festgesetzt hat, oder eine Undichtigkeit entstanden ist, muss er ausgebaut und geprüft werden. Den Thermostaten an eine Schnur binden und in einem Topf mit Wasser und einem Thermometer aufhängen, Bild 1-96. Achtgeben, dass das Thermometer nicht auf dem Boden des Topfes steht. Das Wasser erwärmen, und den Thermometerstand ablesen, wenn sich der Thermostat zu öffnen beginnt. Die Öffnungstemperatur soll zwischen 75° und 78° C liegen. Temperatur steigern, bis der Thermostat völlig geöffnet ist, was bei 90° C erfolgen soll. Wenn die Arbeitsweise des Thermostates nicht hiermit übereinstimmt, muss er ausgewechselt werden.

Kühler

Ein undichter Kühler muss gelötet werden. Wenn die Leckstelle irgendwo im Zellsystem aufgetreten ist, muss der Kühler zerlegt und geprüft werden, um die genaue Lage der Leckstelle zu bestimmen. Nicht nach Gutdünken löten.

Das Prüfen des Kühlers geschieht durch Anschließen eines Druckluftschlauches an das eine Kühlerende und durch Verschliessen des anderen. Ein Druckreduzierventil benutzen, um den Druck auf höchstens 0,2 kg/cm² herabzusetzen. Den Kühler in Wasser legen, um die Austrittsstelle der aufsteigenden Blasen festzustellen.

Ausbauen des Kühlers

Das Seil der Kühlerjalousie lösen, und das Kühlwasser aus dem Motor ablassen. Falls das Wasser Frostschutzmittel enthält, wird es in einen sauberen Behälter abgefüllt. Nach dem Lösen des oberen und unteren Kühlerschlauches und Entfernen der Schrauben an beiden Seiten des Kühlers, wird dieser herausgehoben.

Verstopfter Kühler

Verstopfungen können vermieden werden, indem reines Wasser (vorzugsweise Regenwasser) mit einem Zusatz von Rostschutzmittel benutzt wird. Bei vermutter oder gänzlicher Verstopfung des Kühlers tastet man denselben bei laufendem Motor ab. Falls Teile des Kühlers trotz übermäßig warmen Wassers im Motor kalt geblieben sind, muss der Kühler teilweise

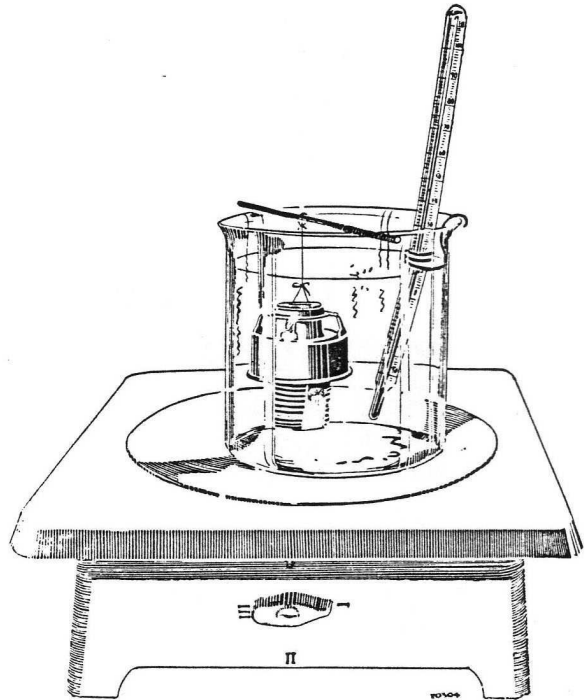


Bild 1-96. Der Thermostat wird geprüft

verstopft sein. Oft ist es ziemlich schwierig, einen verstopften Kühler ganz einwandfrei zu reinigen. Ca. 250 g Soda in 5 l heissem Wasser auflösen, diese Lösung in den Kühler geben und mit Wasser auffüllen. Bei laufendem Motor diese Lösung für vier Stunden in der Anlage lassen, dann den Kühler entleeren und sorgfältig mit Wasser durchspülen. Vorzugsweise den Motor in umgekehrter Richtung zum normalen Kühlwasserstrom durchspülen.

Wenn nötig, wird dieser Reinigungsvorgang nochmals wiederholt. Bei ausgebliebenem Resultat den Kühler von Spezialisten reinigen lassen oder auswechseln.

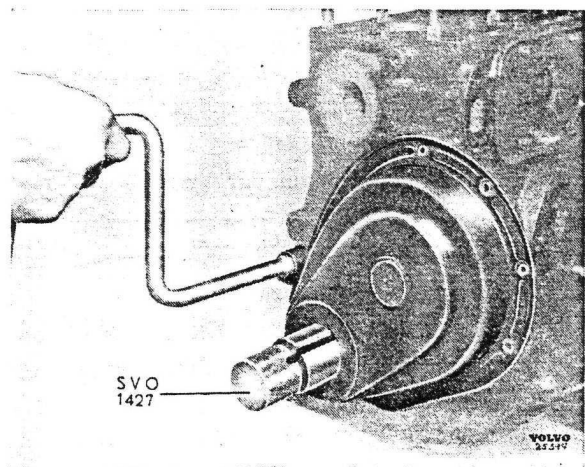


Bild 1-97. Das Steuergehäuse wird befestigt

Frostschutzmittel

Um das Einfrieren des Motors bei kaltem Wetter zu verhindern, wird dem Kühlwasser Frostschutzmittel zugesetzt.

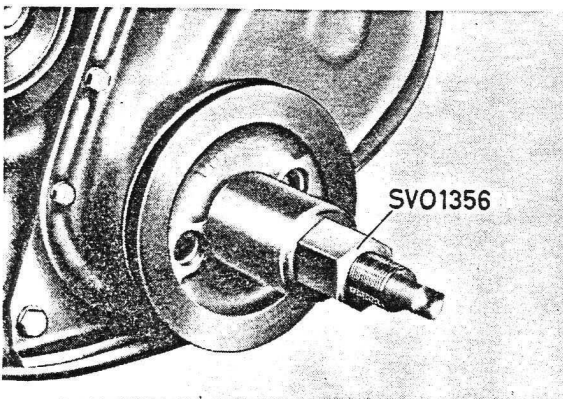
Äthylenglykol ist ein wirksames Frostschutzmittel, das den Siedepunkt des Wassers auf über 100° C erhöht. Äthylenglykol ist nicht flüchtig. Manchmal wird denaturierter Alkohol benutzt, der jedoch den Nachteil hat, sich bereits bei normaler Temperatur zu verflüchtigen, weshalb regelmässige Kontrollen erforderlich sind. Darüber hinaus beschädigt der Alkohol bei eventuellem Verschütten auch die Farbe.

Vor dem Zusetzen von Frostschutzmittel soll Folgendes beachtet werden:

1. Kühlsystem gründlich durchspülen.
2. Kühler auf Undichtigkeiten prüfen und alle Wasserschläuche nachsehen, dabei die Warmwasserheizung nicht vergessen.
3. Nachziehen der Zylinderkopfmutter, alle Schläuche und Dichtungen auf Leckstellen untersuchen, nicht einwandfrei schliessende Manschetten und Dichtungen erneuern und auch Kühlverschlusskappe nachsehen.
4. Kontrollieren, dass der Thermostat in einwandfreiem Zustand ist.

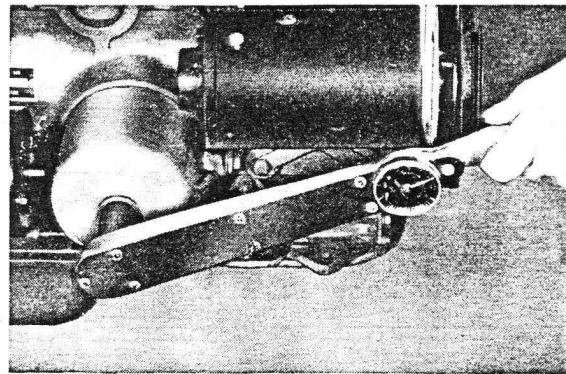
Die in das Kühlsystem einzufüllende Menge Frostschutzmittel ist in Tabellen in den techn. Daten festgelegt.

Nach dem Ablassen von Frostschutzmittel im Frühjahr muss die Kühlanlage gründlich in entgegengesetzter Richtung zum Umlauf durchgespült werden.



VOLVO
22608

Bild 1-98. Aufsetzen der Antriebsriemenscheibe



VOLVO
22667

Bild 1-99. Anziehen des Ölfilter-Bolzens

ZUSAMMENSETZEN DES MOTORS

Zum Zusammensetzen des Motors ist ein geeignetes Montagegestell oder eine Werkbank zu benutzen. Die Reihenfolge ist beim Zusammensetzen entgegengesetzt wie die für das Zerlegen beschriebene.

Es ist sehr wichtig, dass alle Teile vor dem Zusammensetzen gründlich gereinigt und, wo erforderlich, eingölt und geschmiert sind. Alle Dichtungen, Buchsen und andere abdichtenden Teile müssen sorgfältig eingesetzt werden. Die Anziehmomente für die verschiedenen Schrauben und Muttern sind in den techn. Daten angegeben.

Das Schwungrad-Kugellager vor dem Einbau mit wärmebeständigem Fett füllen. Werkzeug SVO 1426 zum Eintreiben des Lagers benutzen. Schwungrad-Muttern mit neuen Scheiben absichern.

Kupplung, Schwungrad und Kurbelwelle sind als eine Einheit ausgewuchtet und mit Farbe gekennzeichnet. Achtgeben, dass sie entsprechend den Markierungen in ihre richtigen Stellungen eingebaut werden.

Werkzeug SVO 1356 zum Einbau von Kurbelwellenrad und Nockenwellenstirnrad benutzen.

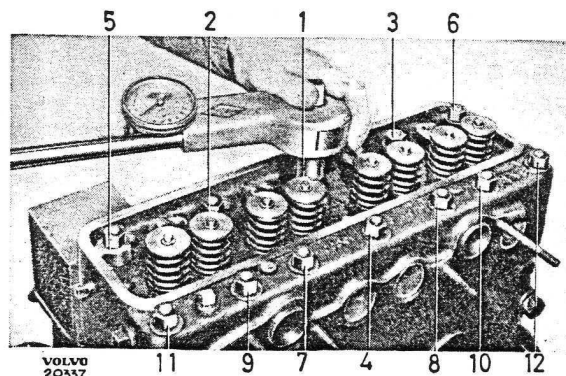


Bild 1-100. Reihenfolge beim Anziehen der Zylinderkopfmutter

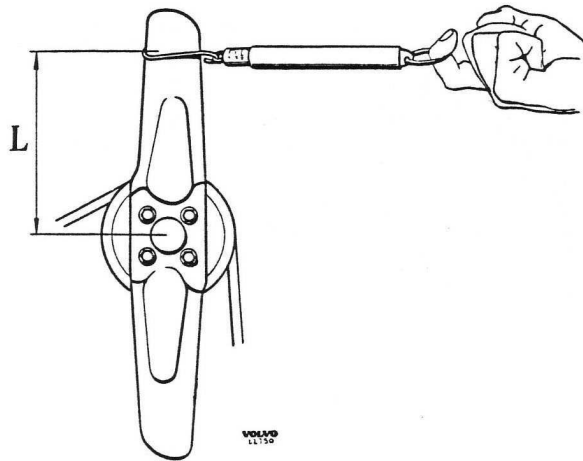


Bild 1-101. Spannung des Lüfterkeilriemens

Ausschliesslich neue Dichtungen und Abdichtscheiben beim Zusammensetzen des Motors benutzen. Das Steuergehäuse muss genau zentriert werden, damit es zuverlässig abschliesst. Dies lässt sich mit dem Führungswerkzeug SVO 1427, Bild 1-97, erzielen. Es ist von äusserster Wichtigkeit, dass die Zylinderkopfmuttern in der vorgeschriebenen Reihenfolge angezogen werden, da sich der Kopf anderenfalls verziehen oder aber einreissen kann. Die richtige Reihenfolge zum Anziehen der Muttern wird im Bild 1-100 gezeigt. Stets einen kalibrierten Mutterschlüssel benutzen.

Der Lüfterkeilriemen muss so gespannt sein, dass die Riemenscheibe zu schleifen beginnt, wenn sie mit einer Zugkraft von 5,5—6,5 kg, 150 mm von der Nabenmitte aus belastet wird, siehe Bild 1-101.

EINBAU DES MOTORS IN DAS FAHRZEUG

Das Einbauen des Motors in das Fahrzeug geht in entgegengesetzter Reihenfolge vor sich, wie das Ausbauen. Achtgeben, dass Motor, Kabel oder Farbe nicht beschädigt werden. Zuverlässig in Motoraufhängungen befestigen, jedoch nicht zu hart anziehen.

EINFAHREN

Ein generalüberholter Motor oder ein Motor, der mit neuen Kolben, Kolbenringen, Hauptlagern oder Pleuellagern versehen worden ist, muss im Anfang der neuen Betriebsperiode mit grosser Vorsicht eingefahren werden, damit sich die neuen Teile richtig einlaufen können.

Wenn möglich, wird dieses Einlaufen vorzugsweise in einem Prüfstand durchgeführt.

Kontrollieren, dass Öl und Wasser aufgefüllt worden sind.

Der Öldruckmesser muss unmittelbar nach dem Anlassen des Motors seinen Ausschlag angeben.

Wenn dies nicht der Fall ist, den Motor anhalten und den Fehler beheben. Der normale Öldruck beträgt 2,5—3,5 kg/cm² bei 2000 U/min. Wenn alles in Ordnung erscheint, den Motor einige Stunden in schnellem Leerlauf laufen lassen, dann belasten und die Geschwindigkeit steigern. Die gesamte Laufzeit im Prüfstand sollte etwa 3 Stunden betragen. Am Ende der Einfahrzeit Öl ablassen und neues Öl auffüllen. Falls kein Prüfstand verfügbar ist, muss das Einfahren im Fahrzeug vorgenommen werden. Öl und Wasser auffüllen, Motor anlassen und den Öldruck wie oben beobachten. Den Motor einige Stunden im Schnell-Leerlauf laufen lassen.

In gewissen Zeitabständen Öldruck und Kühlwassertemperatur ablesen. Auf mögliche Leckstellen im Schmier- und Kühlsystem achtgeben und auf unnormale Geräusche abhören.

Zylinderkopfmuttern nachziehen und Ventilspiel nachstellen, bevor Motorbelastung und Drehzahlsteigerung vorgenommen werden. Werkzeug SVO 2264 mit Verlängerungsstück und Mutter benutzen, um ein Ausbauen der Kipphebelwelle zu vermeiden. Sollte das Verlängerungsstück so lang sein, dass es das Werkzeug durchdringt und den Zylinderkopf berührt, ist es durch Abschleifen zu verkürzen. Siehe unter Anziehungsmoment in den techn. Daten.

Nach dem Einfahren Ölwechsel vornehmen.

Das Einfahren des Motors ist nicht mit dem oben genannten Massnahmen beendet. Im übrigen ist den Anweisungen in der Betriebsanleitung zu folgen.

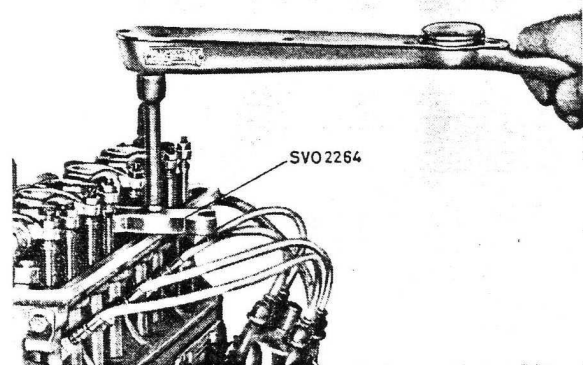


Bild 1-102. Nachziehen der Zylinderkopfmuttern

STÖRUNGEN

Bevor der Motor näher auf Störungen untersucht wird, oder bevor man ihn ausbaut, ist es immer vorteilhaft, an nachstehende Punkte zu denken:

Bei Beschwerden über unnormale Kraftstoff- bzw. Ölverbrauch oder unbefriedigende Leistung fragt man zunächst: unter welchen Betriebsbedingungen ist das Fahrzeug gefahren worden?

Befragen Sie den Fahrer über die Betriebsbedingungen und seine Fahrweise.

Bitten Sie ihn ebenfalls, Sie auf eine kleine Fahrt mitzunehmen, und beobachten Sie dabei seine Fahrgewohnheiten.

Scharfes Beschleunigen, Hochjagen des Motors auf

hohe Drehzahlen, zu hoch bemessene Leerlaufdrehzahl und hohe Durchschnittsgeschwindigkeiten sind Faktoren, die alle zu hohem Kraftstoff- und Ölverbrauch beitragen.

Hoher Ölverbrauch kann die Folge von zu hoch liegendem Ölstand sein.

Ölauffüllung ist nicht erforderlich, bevor der Ölstand bis zum unteren Niveaustrich am Ölmesstab oder gerade darüber gefallen ist. Jedoch darf der Ölstand nicht unter diesen Strich absinken.

Zur Untersuchung können verschiedene Instrumente benutzt werden, und die betreffenden Anleitungen zu jedem dieser Instrumente müssen dabei sorgfältig befolgt werden.

Mögliche Ursache

Massnahme

Motor will nicht anspringen

Kein Kraftstoff im Vergaser

Pumpenmembran schadhaft
Kraftstoffpumpenventil undicht
Kraftstofffilter verstopft
Undichte Filterdichtung
Kraftstoffleitung verstopft oder undicht
Kraftstofftank-Entlüftungsloch verstopft

Membran erneuern
Schadhaftes Ventil erneuern
Ausbauen und reinigen
Schadhafte Dichtung erneuern
Durchspülen, nachsehen, abdichten
Verschlusskappe abschrauben und reinigen

Zündung

Zündkerzen versagen

Kondensator schadhaft. Zündspule schadhaft
Störschutzkondensator schadhaft

Kerzen reinigen, Elektrodenabstand einstellen, oder Kerzen erneuern.
Prüfen und bei Bedarf erneuern
Erneuern

Vergaser

Kraftstoffeinlassventil oder Düsen verstopft (Zenith)
Luftfilter verstopft
Düse wird nicht hinreichend gesenkt (SU)

Ausbauen und Vergaser reinigen
Reinigen und evtl. erneuern
Kontrollorgane einstellen (SU)

Verdichtungsdruck zu niedrig

Zylinder, Kolben oder Kolbenringe abgenutzt
Ventile bleiben hängen
Zylinderkopfdichtung schadhaft

Verdichtungsdruck in allen Zylindern messen
Verdichtungsdruck in allen Zylindern messen
Dichtung erneuern

Motor springt zögernd an

Vergaser

Kraftstoffniveau im Schwimmergehäuse falsch
eingestellt
Düsen oder Durchlässe verstopft

Ursache ermitteln, Einstellungen vornehmen

Vergaser reinigen

Öl

Verdicktes oder unreines Öl

Ölwechsel vornehmen

Motor bleibt im Leerlauf stehen

Vergaser

Kraftstoffniveau im Schwimmergehäuse falsch
eingestellt
Dichtung zwischen Vergaser und Einlasskrümmer
schadhaft
Leerlaufdüse verstopft (Zenith)

Ursache ermitteln, Niveaustand und Ventil einstellen

Dichtung erneuern

Leckstelle ermitteln und instandsetzen, Anschluss
abdichten

LeerlaufEinstellung falsch, Leerlaufsteilschraube für
Luft und Kraftstoff sitzt fest (Zenith)

Düse reinigen, alle LeerlaufEinstellungen ausführen.

Motor springt bei Kälte schlecht an

Schnell-Leerlauf falsch eingestellt

Einstellung prüfen, siehe "Einstellen des Schnell-Leer-
laufes"

Düsenstellung nicht völlig gesenkt (SU)

Kontrollorgane einstellen

Luftklappe nicht geschlossen (Zenith)

Luftfilter ausbauen. Knopf am Instrumentbrett her-
ausziehen zwecks Kontrolle, ob Luftklappenwelle die
Klappe schliessen kann. Welle und Halterungen reini-
gen, bei Bedarf Feder erneuern.

Kraftstoffverbrauch unnormaal hoch

Leckstellen

Kraftstofftank schadhaft
Kraftstoffleitung schadhaft
Verschraubungen und Anschlüsse undicht

Leckstellen ermitteln und reparieren

Schadhaften Teil erneuern

Abdichten oder schadhafte Teile erneuern

Zündung

Falsche ZündEinstellung. Verteiler defekt
Zündspule oder Kondensator schadhaft

Prüfen und einstellen

Prüfen bzw. erneuern

Vergaser

| | |
|--|--|
| Gemisch zu fett. Kraftstoffniveau falsch | Einstellung nachstellen, siehe "Kraftstoffsystem" |
| Luftfilter verstopft | Gründlich reinigen (erneuern) |
| Düsenstellringe schadhaft (SU) | Stellringe erneuern |
| Sparventilmembran oder Zwischenscheiben undicht (Zenith) | Prüfen, dass Schrauben dichthalten, Membran oder Scheiben erneuern |
| Auslassventilkugel der Beschleunigungspumpe sitzt in ihrer oberen Stellung fest (Zenith) | Ventil ausbauen, in Alkohol reinigen oder erneuern |
| Kraftstoff-Pumpendruck zu hoch | Druck nachprüfen |
| Kraftstoffnadel falsch befestigt (SU) | Befestigung einstellen. Siehe "Auswechseln der Kraftstoffnadel" |
| Falsche einstellung (SU) | Höhenstellung der Düse einstellen siehe Leerlauf-einstellung und Kupplung der Vergaser |

Leckstellen an den unteren Düsentteilen (SU)

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Düsendichtungen schadhaft | Neue Dichtungen einsetzen |
|---------------------------|---------------------------|

Kaltstartanordnung arbeitet schwerfällig (SU)

| | |
|------------------|--|
| Verklemmte Düsen | Düse durch Herausziehen des Luftklappenknopfes senken und die offenliegenden Teile einölen. Evtl. Zentrieren |
|------------------|--|

Ölverbrauch zu hoch

Leckstellen

| | |
|---|----------------------------------|
| Ölwannendichtung undicht | Dichtung erneuern |
| Dichtung zwischen Kraftstoffpumpe und Zylinderblock undicht | Dichtung erneuern |
| Ölschleuderring oder Filzring im Steuergehäuse beschädigt | Schadhafte Teile erneuern |
| Schadhafte Dichtung am hinteren Hauptlager | Filzdichtung erneuern |
| Ölfilterdichtung schadhaft | Nach Kontrolle Dichtung erneuern |

Zylinder, Kolben, Kolbenringe

| | |
|--|---|
| Abgenutzte Zylinder, Kolben oder Kolbenringe | Verdichtungsdruck in allen Zylindern prüfen, siehe "Verdichtungsdruckmessung" |
| Abgenutzte Ventileführungen | Erneuern |

Öldruck zu niedrig

Öldruckmesser

| | |
|-------------------------------------|--|
| Öldruckmesser schadhaft | Prüfen, schadhaftes Instrument instandsetzen |
| Leitung zum Öldruckmesser schadhaft | Erneuern, falls schadhaft |

Überdruckventil

| | |
|--|----------------------------------|
| Kolben in offener Stellung hängengeblieben | Ventil ausbauen, Kolben erneuern |
| Feder schlaff oder gebrochen | Feder erneuern |
| Kolben abgenutzt | Durch neuen Kolben ersetzen |

Ölsieb und Leitung

Sieb verstopft
Förderleitung undicht

Reinigen
Überprüfen

Ölpumpe

Zahnräder abgenutzt

Pumpe erneuern

Haupt- und Hublager

Lager schadhafte oder abgenutzt

Lager erneuern. Bei schadhafte Kurbelwelle Zapfen nachschleifen

Ölfilter

Filtereinsatz verstopft
Umgehungsventil im Filter schadhafte

Filtereinsatz erneuern
Filterteil erneuern

Motor entwickelt ungenügende Leistung

Verdichtungsdruck zu niedrig

Zylinder, Kolben, Kolbenringe abgenutzt
Ventile undicht

Verdichtungsdruck in allen Zylindern prüfen
Ventile nachschleifen

Kraftstofftank, Leitungen und Pumpe

Kraftstoff unsauber
Kraftstoffpumpenventile undicht
Filter verstopft

Tank entleeren und reinigen
Druck prüfen, Ventile erneuern
Ausbauen und Filter reinigen

Vergaser

Luftfilter verstopft
Düse verstopft
Vergasereinstellung falsch
Vergaser nicht synchron eingestellt (SU)

Filter ausbauen und reinigen (erneuern)
Düsen reinigen
Vergaser reinigen und einstellen
Einstellungen überprüfen

Motor wird im Betrieb zu heiss

Kühlung

Zu wenig Wasser im Kühlsystem

Wasser auffüllen

Wasserpumpe und Thermostat

Lüfterriemen gleitet
Flügelrad der Pumpe schadhafte
Thermostat schadhafte

Riemen spannen
Flügelrad erneuern
Thermostat erneuern

Kühler, Kühlwasserschläuche und Durchlässe

Kühler verstopft
Schläuche oder Durchlässe durch Schmutz oder Schlamm verstopft

Reinigen
Siehe unter "Verstopfte Kühler"

Zündeinstellung und Vergasereinstellung

Fehlerhafte Zündeinstellung
Kraftstoffgemisch zu mager

Zündeinstellung nachstellen
Vergaser reinigen und einstellen

Motor setzt aus

Kraftstofftank, Leitungen und Pumpe

Kraftstoff verunreinigt oder Wasser im Kraftstoff

Tank entleeren, ausspülen und erneut mit Kraftstoff auffüllen

Kraftstoffleitung teilweise verstopft

Nachsehen und durchspülen

Kraftstoffpumpe schadhaft

Ursache ermitteln und schadhafte Teile erneuern

Zündverteiler

Unterbrecherabstand oder Schliesswinkel falsch eingestellt

Messen und einstellen

Schadhafte Zündkabel

Anschlüsse reinigen. Bei schlechter Isolierung Kabel erneuern

Leerlauf ungleichmässig

Leerlaufsystem (Zenith)

Schmutz im Leerlaufventil (Zenith)

Ausbauen und reinigen

Falschluff an Vergaserdichtungen

Schadhafte Dichtung erneuern oder Bolzen anziehen

Düsen und Einstellorgane (SU)

Schlecht zentrierte Düse verhindert Nadelbewegung

Düse einmitten

Kaltstartdüse senkt die Düse nicht völlig

Einstellorgane und Seilanschluss zu Vergaserhebeln einstellen

Ungleichmässige Beschleunigung

Dämpfungsanordnung und Einstellungen (SU)

Fehlen von Öl in der Dämpfungsanordnung

Ölauffüllung mit SAE 10 W. Siehe "Vergaser".

Unnormal mageres Kraftstoff-Luftgemisch

Stellung der Kraftstoffnadel prüfen, Siehe "Auswechseln der Kraftstoffnadel".

Einstellung ungleich

Vergasereinstellungen gleichordnen, so dass der Durchfluss im Leerlauf gleichmässig in beiden Vergasern ist
Siehe "Leerlaufeinstellung und Kupplung der Vergaser"

Beschleunigungseinrichtung (Zenith)

Einlassventil undicht

Ventil erneuern

Sieb verstopft

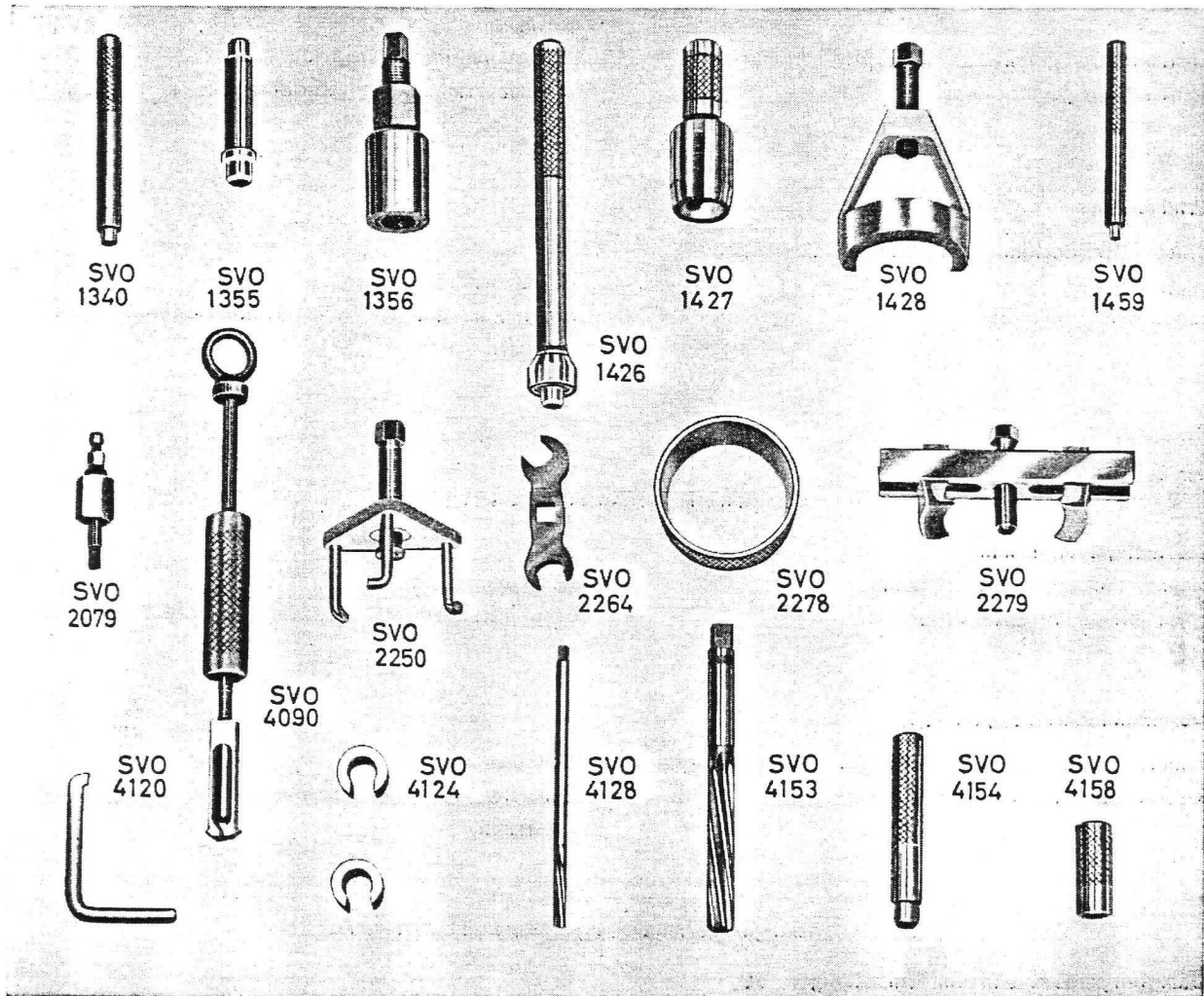
Sieb reinigen

Kolben bleibt hängen — Schmutz im Pumpentiefel

Beschleunigungspumpe reinigen

WERKZEUGE

Nachstehende Werkzeuge sind erforderlich, wenn Reparatur- und Unterhaltsarbeiten an Motor und Wasserpumpe ausgeführt werden.



VOLVO
22634

Bild 1-103. Spezialwerkzeuge für den Motor

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| SVO 1340 | Dorn zum Aus- und Einbau von Kolbenbolzen | SVO 2264 | Schlüssel zum Anziehen von Zylinderkopfmuttern unter der Kipphebelachse |
| SVO 1355 | Dorn zum Aus- und Einbau der Pleuelaugenbuchsen | SVO 2278 | Montagering für Kolben |
| SVO 1356 | Abzieher für Nockenwellenstirnrad und Reimenscheibe der Kurbelwelle | SVO 2279 | Abzieher für Antriebsriemenscheibe und Lichtmaschinenriemenscheibe |
| SVO 1426 | Montagedorn für Schwungradkugellager | SVO 4090 | Abzieher für Kugellager im Schwungrad |
| SVO 1427 | Zentrierwerkzeug für Steuergehäuse und Einbau des Kurbelwellenstirnrades | SVO 4120 | Abzieher für Wasserverteilungsrohr |
| SVO 1428 | Abzieher für Kurbelwellenstirnrad | SVO 4124 | Abstandhülse für Motoraufhängungen (2 Stck.) |
| SVO 1459 | Dorn zum Ausbau von Ventilführungen | SVO 4128 | Reibahle für Ventilführungen |
| SVO 2079 | Abzieher für Kolben im Ölüberdruckventil | SVO 4153 | Reibahle für Kipphebelbuchsen |
| SVO 2250 | Abzieher für Nockenwellenstirnrad | SVO 4154 | Abzieher zum Entfernen und Aufsetzen von Kipphebelbuchsen |
| | | SVO 4158 | Dorn zum Einsetzen von Ventilführungen |

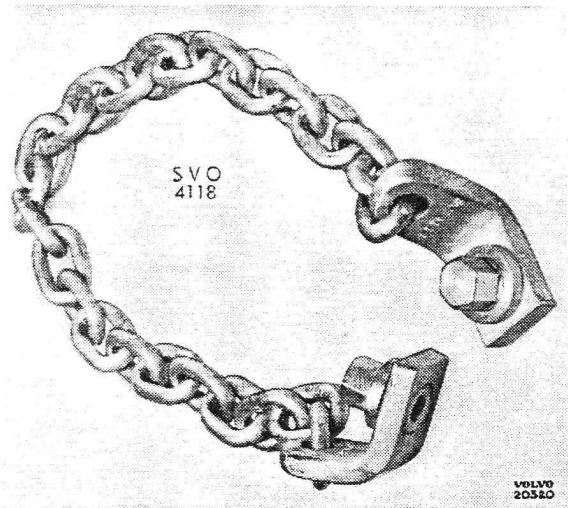


Bild 1-104. SVO 4118 Motorhebekette

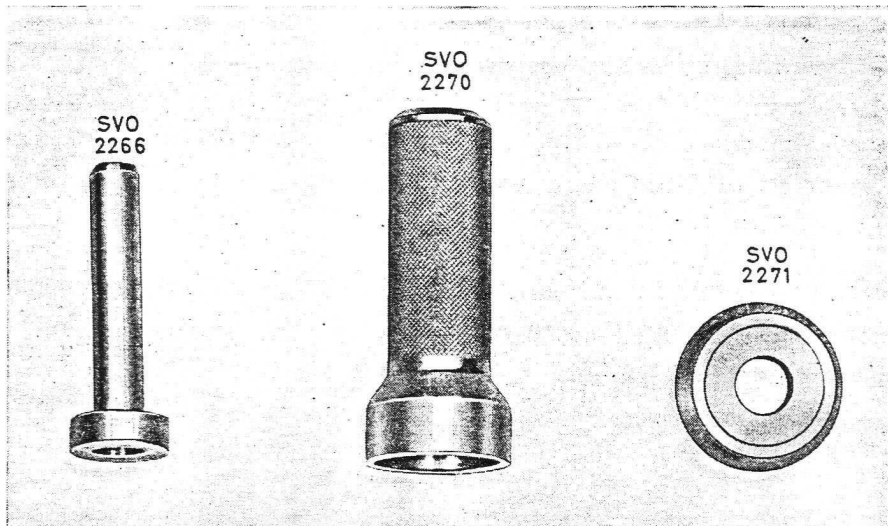


Bild 1-105. Spezialwerkzeuge für Wasserpumpe

SVO 2266 Abzieher für Aus- und Einbau von Pumpenwelle und Flügelrad

SVO 2270 Abzieher für Dichtungsscheibe
SVO 2271 Ring zum Entfernen und Aufsetzen von Kugellagern

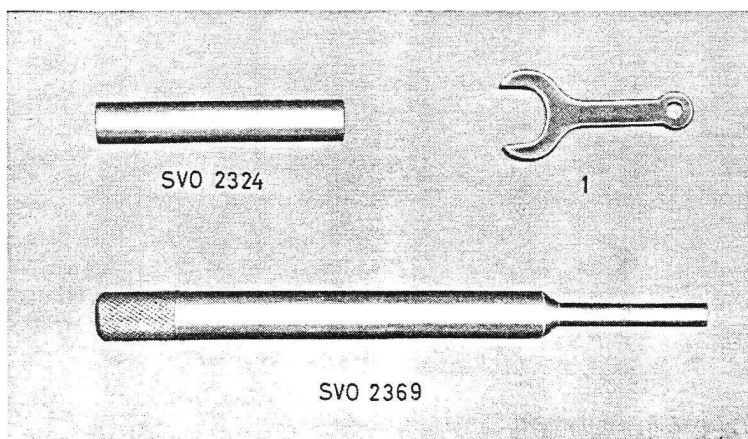


Bild 1-106. Werkzeuge für Vergaser (SU)

SVO 2324 Lehre für Schwimmerniveau
SVO 2369 Zentrierwerkzeug für Düsenhülse
1. Schlüssel für die Stellmuttern

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE DATEN

| | B 16 A | B 16 B |
|---|------------------------------------|----------------------------------|
| Typenbezeichnung | | |
| Leistung, PS/U/min | 60/4500 (DIN) 66/4500 (SAE) | 76/5500 (DIN) 85/5500 (SAE) |
| Grösstes Drehmoment, mkg bei U/min | 11,3/2500 (DIN) 11,8/2500 (SAE) | 11,5/3300 (DIN) 12/3500 (SAE) |
| Zylinderanzahl | 4 | 4 |
| Bohrung, mm | 79,37 | 79,37 |
| Hublänge, mm | 80 | 80 |
| Hubraum, liter | 1,58 | 1,58 |
| Verdichtungsverhältnis | 7,4:1 | 8,2:1 |
| Verdichtungsdruck bei 200 U/min kg/cm ² | 9,5—10,5 | 10—11 |
| Gewicht, einschliesslich Kupplung, Vergaser, Anlassermotor und Lichtmaschine kg, ca | 150 | 150 |

KURBELGEHÄUSE

| | |
|---|-----------------|
| Material | Sondergusseisen |
| Die Zylinderbohrungen sind direkt im Block ausgeführt | |
| Bohrung, Standard | 79,37 mm |
| Bohrung, Übermass 0,020" | 79,88 mm |
| 0,030" | 80,13 mm |
| 0,040" | 80,39 mm |
| 0,050" | 80,64 mm |

KOLBEN

| | |
|---|------------------------|
| Material | Leichtmetall-Legierung |
| Gewicht | 410 ± 5 g |
| Zulässige Gewichtstoleranz zwischen Kolben im gleichen Motor | 10 g |
| Gesamthöhe | 86 mm |
| Höhe centrum Kolbenbolzen bis Kolbenboden | 46 mm |
| Kolbenspiel | 0,03—0,05 mm |
| Durchmesser, gemessen an der Unterkante rechtwinklig zum Kolbenbolzen, Standard | 79,33 mm |
| Übermass 0,020" | 79,84 mm |
| 0,030" | 80,09 mm |
| 0,040" | 80,35 mm |
| 0,050" | 80,60 mm |

KOLBENRINGE

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| Oben mit "TOP" bezeichnet | |
| Ringspaltweite | 0,25—0,50 mm |
| Kolbenring-Übermasse | 0,020" 0,040" 0,030" 0,050" |

Verdichtungsringe

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Anzahl je Kolben | 2 |
| Ringdicke | 1,97 mm (0,078") |
| Ringspiel in der Nute | 0,068—0,079 mm |

Ölabstreifringe

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Anzahl je Kolben | 1 |
| Ringdicke | 4,73 mm (0,1865") |
| Ringspiel in der Nute | 0,045—0,073 mm |

KOLBENBOLZEN

| | |
|--|-------------|
| Schwimmend gelagert, Seegerringe zu beiden Seiten des Bolzens Plevelaugesitz | Laufsitz |
| Kolbensitz | Schiebesitz |
| Durchmesser, Standard | 19 mm |
| 0,05 Übermass | 19,05 mm |
| 0,10 " | 19,10 mm |
| 0,20 " | 19,20 mm |

ZYLINDERKOPF

Höhe, gemessen zwischen Zylinderkopf-Auflagefläche und Auflagefläche Zylinderkopfmutter

| | B 16 A | B 16 B |
|---|--------|---------|
| Höhe, gemessen zwischen Zylinderkopf-Auflagefläche und Auflagefläche Zylinderkopfmutter | 99 mm | 97,5 mm |

KURBELWELLE

Auswechselbare Lagerschalen für Haupt- und Hublager

| | B 16 A | B 16 B |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| Kurbelwellenendspiel | 0,01—0,10 mm | 0,01—0,10 mm |
| Hauptlager, Radialspiel, Stütz | 0,014—0,064 mm | 0,014—0,064 mm |
| Hauptlager, Radialspiel, übrige | 0,014—0,064 mm | 0,051—0,100 mm |
| Hublager, Radialspiel | 0,051—0,091 mm | 0,051—0,087 mm |

Hauptlager

Hauptlagerzapfen

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Zapfendurchmesser, Standard | 53,950—53,960 mm |
| Untermass 0,010" | 53,696—53,706 mm |
| 0,020" | 53,442—53,452 mm |
| 0,030" | 53,188—53,198 mm |
| 0,040" | 52,934—52,944 mm |

| | |
|---|------------------|
| Breite, Stützlager, Standard | 38,935—38,975 mm |
| Übermass 0,1 mm (Untermass-Einsatzlager 0,010") | 39,035—39,075 mm |
| 0,2 mm (" 0,020") | 39,135—39,175 mm |
| 0,3 mm (" 0,030") | 39,235—39,275 mm |
| 0,4 mm (" 0,040") | 39,335—39,375 mm |

Hauptlagerschalen

| | | | |
|--------------------------|----------------|----------------|--|
| Stützlagerschalen | | | |
| Dicke, Standard | | 1,911—1,918 mm | |
| Untermass 0,010" | | 2,038—2,045 mm | |
| 0,020" | | 2,165—2,172 mm | |
| 0,030" | | 2,292—2,299 mm | |
| 0,040" | | 2,419—2,426 mm | |
| Übrige Hauptlagerschalen | | | |
| Dicke, Standard | 1,911—1,918 mm | 1,894—1,900 mm | |
| Untermass 0,010" | 2,038—2,045 mm | 2,021—2,027 mm | |
| 0,020" | 2,165—2,172 mm | 2,148—2,154 mm | |
| 0,030" | 2,292—2,299 mm | 2,275—2,281 mm | |
| 0,040" | 2,419—2,426 mm | 2,402—2,408 mm | |

Hublager

Hublagerzapfen

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Breite der Auflagerfläche | 32,900—33,000 mm |
| Zapfendurchmesser, Standard | 47,589—47,600 mm |
| Untermass 0,010" | 47,335—47,347 mm |
| 0,020" | 47,081—47,092 mm |
| 0,030" | 46,827—46,838 mm |
| 0,040" | 46,573—46,584 mm |

Hublagerschalen

| | | |
|------------------|----------------|----------------|
| Dicke, Standard | 1,560—1,568 mm | 1,562—1,568 mm |
| Untermass 0,010" | 1,687—1,695 mm | 1,689—1,695 mm |
| 0,020" | 1,814—1,822 mm | 1,816—1,822 mm |
| 0,030" | 1,941—1,949 mm | 1,943—1,949 mm |
| 0,040" | 2,068—2,076 mm | 2,070—2,076 mm |

PLEUELSTANGEN

Bezeichnet mit 1—4 auf der gegenüberliegenden Seite der Nockenwelle. Gruppenzeichen A—D beziehen sich auf die Gewichtsklasseneinteilung. Nur Pleuelstangen der gleichen Gewichtsguppe dürfen jeweils in einem Motor arbeiten.

| | |
|--|--------------|
| Gewichtsklasse A | 578—608 g |
| B | 608—638 g |
| C | 638—668 g |
| D | 668—698 g |
| Axialspiel auf der Kurbelwelle | 0,15—0,35 mm |
| Länge, Mitte Hublager bis Mitte Pleuelauge | 150 ± 0,1 mm |

SCHWUNGRAD

Zulässiges Axialspiel
Zahnkranz (Abschrägung nach innen gerichtet)

B 16 A

0,20 mm
116 Zähne

B 16 B

SCHWUNGRADGEHÄUSE

Zulässiges Axialspiel hintere Auflagefläche
Grösstes Radialspiel hintere Führung

0,08 mm
0,15 mm

NOCKENWELLE

Antriebsstirnrad
Anzahl Lager
Vorderer Lagerzapfen, Durchmesser
Mittlerer Lagerzapfen, Durchmesser
Hinterer Lagerzapfen, Durchmesser
Radialspiel
Ventilspiel zur Prüfung der Nockenwelleneinstellung (kalter Motor)
Öffnungswinkel der Einlassventile (beim Prüfen)

Fiberzahnrad auf der Nockenwelle
3

46,975—47,000 mm
42,975—43,000 mm
36,975—37,000 mm
0,025—0,075 mm

1,1 mm
10° n.d. O.T.

1,15 mm
0° O.T.

Nockenwellenlager

Vorderes Lager, Durchmesser
Mittleres Lager, Durchmesser
Hinteres Lager, Durchmesser

47,025—47,050 mm
43,025—43,050 mm
37,025—37,050 mm

STEUERUNG

Kurbelwellenstirnrad
Nockenwellenstirnrad
Zahnflankenspiel

20 Zähne
40 Zähne
0,01—0,04 mm

VENTILSYSTEM

Ventile

Einlass

Tellerdurchmesser
Schaftdurchmesser
Ventilsitzwinkel
Winkel Zylinderkopfsitz
Sitzbreite im Zylinderkopf

37 mm
7,859—7,874 mm
44,5°
45°
1,5 mm

Auslass

Tellerdurchmesser
Schaftdurchmesser
Ventilsitzwinkel
Winkel Zylinderkopfsitz
Sitzbreite im Zylinderkopf

34 mm
7,830—7,845 mm
44,5°
45°
1,5 mm

Ventilspiele

Einlassventilspiel, bei warmem Motor
Auslassventilspiel, bei warmem Motor

0,40 mm
0,45 mm

0,50 mm
0,50 mm

Ventilführungen

Länge
Innendurchmesser
Länge, oberhalb Dichtungsfläche Zylinderkopf
Spiel, Ventilschaft-Ventilführung, Einlassventile
Spiel, Ventilschaft-Ventilführung, Auslassventile

62 mm
7,905—7,920 mm
21 mm
0,031—0,061 mm
0,060—0,090 mm

Ventilfedern

Länge, unbelastet
Länge, belastet mit $25,5 \pm 2$ kg
Länge, belastet mit $66 + 3,5$ kg

45 mm
39 mm
30,5 mm

SCHMIERANLAGE

| | |
|--|---------------------------------|
| Ölmenge, mit Ölfilter | 3,5 l |
| Ölmenge, ohne Ölfilter | 2,75 l |
| Öldruck, Motor warm 2000 U/min (50 km/st im direkten Gang) | 2,5—3,5 kg/cm ² |
| Schmiermittel | HD-Markenöl für Vergasermotoren |
| Viskosität unter 0° C | SAE 10 W |
| zwischen 0 und +30° C | SAE 20 |
| über +30° C | SAE 30 |
| Öl für Dämpfungszylinder im Vergaser (SU) | SAE 10 W |

Ölpumpe

| | |
|--------------------|--------------|
| Typ | Zahnradpumpe |
| Anzahl Zähne | 10 |
| Axialspiel | 0,02—0,10 mm |
| Radialspiel | 0,01—0,10 mm |
| Flankenspiel | 0,15—0,35 mm |

Ölfilter

| | |
|----------------|----------------|
| Typ | Hauptstrom |
| Fabrikat | AC, Mann, Fram |

Überdruckventilfeder

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Länge unbelastet | 40 ± 0,5 mm |
| Länge belastet mit 2,5 ± 0,2 kg | 34 mm |
| 3,5 ± 0,2 kg | 31,5 mm |

KRAFTSTOFFANLAGE

| | |
|---|------------------------------|
| Kraftstoffpumpe, Fabrikat und Typ | AC Membranpumpe |
| Kraftstoffdruck | 0,14—0,25 kg/cm ² |
| Leistung bei Leerlauf | 0,5 l/min |
| Kraftstoffanzeiger | Elektrisch |
| Kraftstofftank | 45 l |

Vergaser (B 16 A)

| | | |
|--------------------------------------|----------------|---------|
| Typ | Fallstrom | |
| Fabrikat und Bezeichnung | Zenith 34 VN | |
| Lufttrichter | 27 | |
| Hauptdüse, Standard | 97 | 0,97 mm |
| Äthyl-Kraftstoff | 102 | 1,02 mm |
| Ausgleichdüse | 97 | 0,97 mm |
| Leerlaufdüse | 50 | 0,50 mm |
| Leerlaufluftdüse | 50 | 0,50 mm |
| Beschleunigungsdüse | 40 | 0,40 mm |
| Schwimmerventil | 1,75 | |
| Schwimmerventil-Scheibe, Dicke | | 1,0 mm |
| Leerlaufdrehzahl | 400—600 U/min. | |

Vergaser (B 16 B)

| | |
|---|----------------|
| Typ | Flachstrom |
| Fabrikat und Bezeichnung | SU H 4 |
| Anzahl Vergaser | 2 |
| Grösse (Luftinlass-Durchmesser) | 38 mm |
| Kraftstoff-Kontrolldüse, Bezeichnung | AUC 2112 |
| Kraftstoffnadel, Bezeichnung | GT |
| Schnell-LeerlaufEinstellung, Stange eingehängt im Loch Nr | 2 |
| Leerlaufdrehzahl | 500—700 U/min. |
| Öl für Dämpfungszylinder | SAE 10 W |

ZÜNDANLAGE

| | B 16 A | B 16 B |
|--|-----------------|-----------------------------|
| Zündfolge | | 1—3—4—2 |
| Zündeneinstellung: | | |
| Grundeinstellung | | |
| Oktananzahl (ROT) 87 | 2—4° v.d.O.T. | — |
| 93 | — | 4° v.d.O.T. |
| 97 | 2—4° v.d.O.T. | 4—6° v.d.O.T. |
| Stroboskop-Einstellung bei 1500 U/min, und ohne Unterdruckversteller (Rohrende lösen) | | |
| oktananzahl (ROT) 87 | 19—21° v.d.O.T. | — |
| 93 | — | 21° v.d.O.T. |
| 97 | 19—21° v.d.O.T. | 21—23° v.d.O.T. |
| Zündkerzen, normale Fahrt | Bosch W 175 T 3 | Bosch W 175 T 3 —225 T 3 |
| schnelle Fahrt | Bosch W 225 T 3 | Bosch W 240 T 3 |
| Elektrodenabstand | | 0,7—0,8 mm |
| Zündspule | | Bosch ZS/KZ 1/6/4 |

Zündverteiler

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Fabrikat und Bezeichnung | Bosch VJU 4 BR 20 |
| Drehrichtung | im Uhrzeigersinn |
| Unterbrecherabstand | 0,4—0,5 mm |
| Anlagedruck | 0,4—0,5 kg |
| Schliesswinkel | 50 ± 3° |

KÜHLANLAGE

| | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Typ | Druckzirkulation |
| Öffnungsdruck | 0,23—0,30 kg/cm ² |
| Inhalt | 8,5 liter |
| Thermostat, Bezeichnung | 170 |
| Öffnungsbeginn bei | 75—78° C |
| Volle Öffnung bei | 90° C |
| Lüfterkeilriemen, Bezeichnung | HC. 380" × 33" |

Frostschutzmittel

| | |
|---|-----------|
| Erforderliche Menge Äthylglykol in Kühlanlage für Frostschutz bis zu —10° C | 2,0 liter |
| —15° C | 2,5 liter |
| —20° C | 3,0 liter |
| —30° C | 4,0 liter |
| —40° C | 4,5 liter |

VERSCHLEISS-TOLERANZEN

Zylinder

bei Verschleiss aufbohren (falls unnormaler Ölverbrauch vorliegt) 0,25 mm

Kurbelwelle

Grösste Unrundheit Hauptlagerzapfen max. 0,05 mm
 Hublagerzapfen, grösste zulässige Unrundheit max. 0,07 mm
 Kurbelwelle, grösstes Endspiel 0,15 mm

Ventile

Grösstes zulässiges Spiel Ventilschaft-Ventilführung 0,15 mm
 Grösster zulässiger Verschleiss Ventilschaft max. 0,02 mm

Nockenwelle

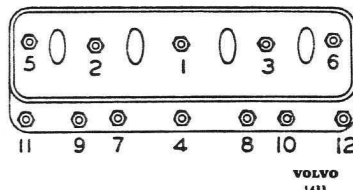
Grösste Unrundheit (mit neuen Lagern) max. 0,075 mm
 Grösster Verschleiss an den Lagern max. 0,02 mm

Steuerung

Zulässiges Zahnflankenspiel max. 0,12 mm

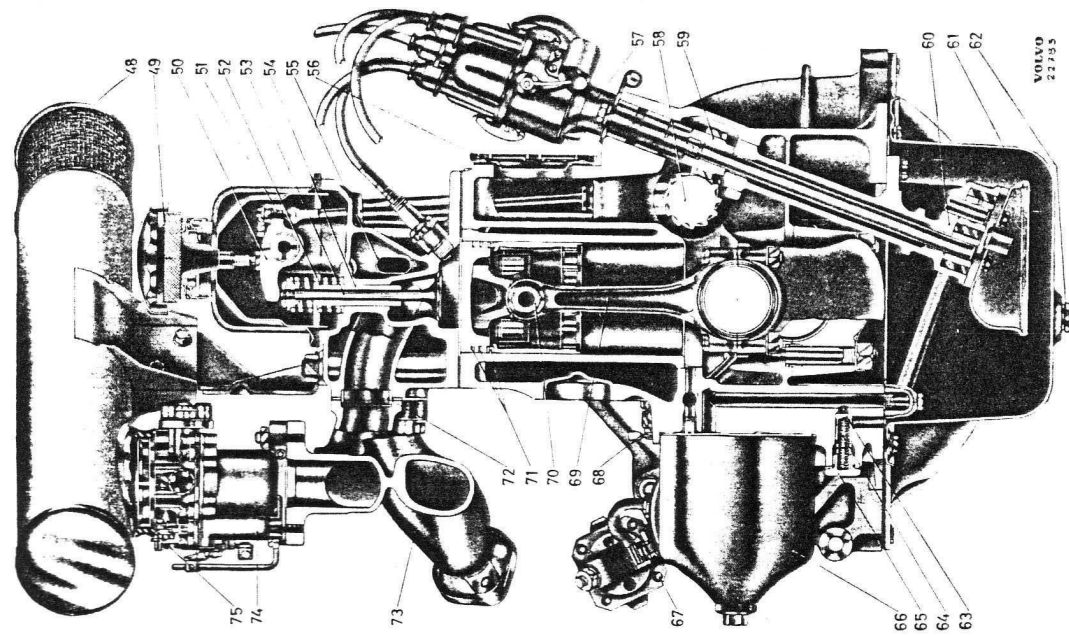
ANZIEHDREHMOMENTE

| | Kgm | Footpound (ftlb) |
|---|---------|------------------|
| Zylinderkopf | 7—8 | 50—60 |
| Hauptlager | 8—10 | 60—70 |
| Hublager | 4—5 | 30—35 |
| Schwungrad | 2,3—2,7 | 17—20 |
| Zentribolzen Ölfilter | 2 | 15 |
| Zündkerzen | 3,5 | 25 |
| Bolzen für Lichtmaschine (3/8"—16) | 2,5 | 18 |
| Mutter für Riemenscheibe am Kurbelwelle und Mutter am Nockenwellenrad | 15 | 105 |



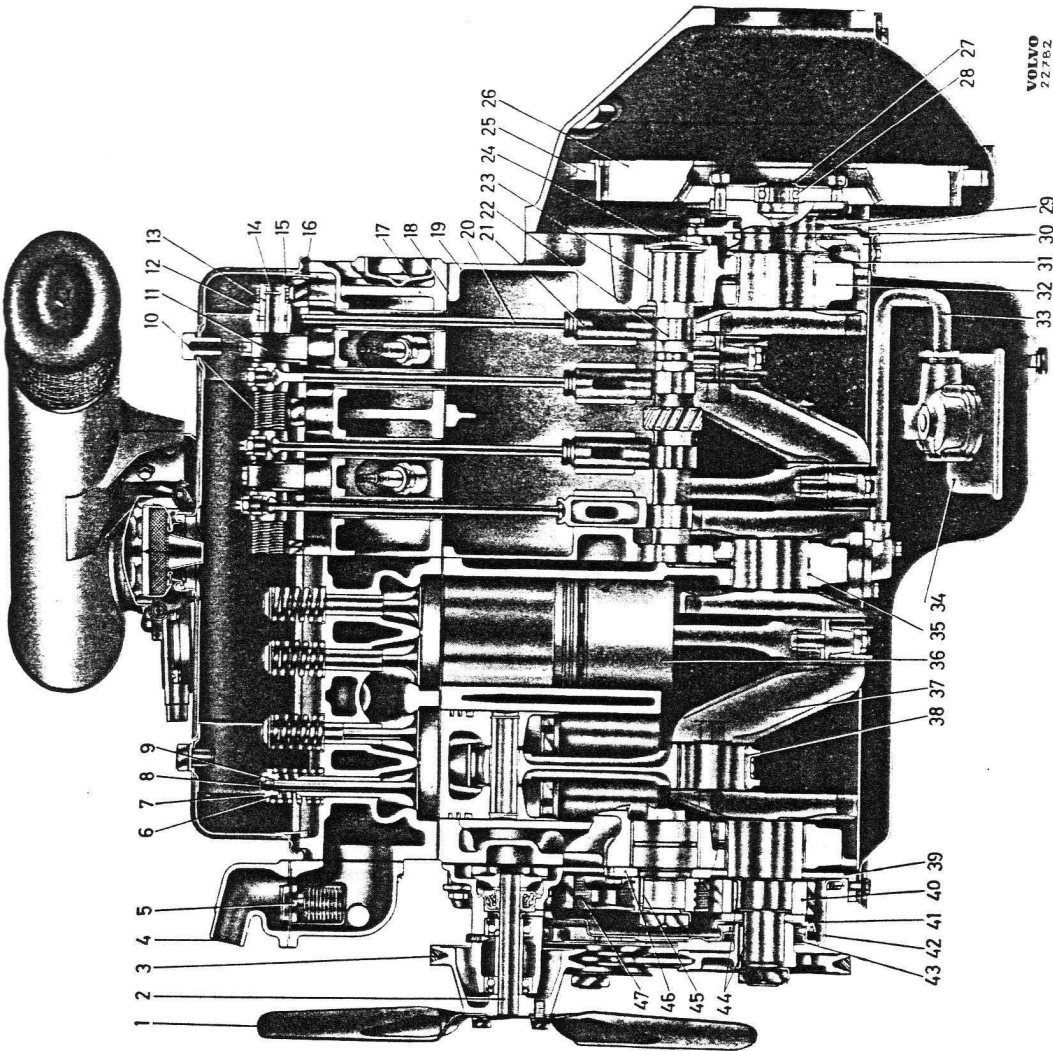
VOLVO
1433

Bild 1-107. Reihenfolge beim Anziehen der Zylinderkopfmutter



VOLVO
2275S

- 48. Ölfilter
- 49. Magnetschalter für Anlassermotor
- 50. Wasserpumpe
- 51. Wassertank
- 52. Pleuellager
- 53. Pleuellager
- 54. Pleuellager
- 55. Pleuellager
- 56. Pleuellager
- 57. Pleuellager
- 58. Pleuellager
- 59. Pleuellager
- 60. Pleuellager
- 61. Pleuellager
- 62. Pleuellager
- 63. Pleuellager
- 64. Pleuellager
- 65. Pleuellager
- 66. Pleuellager
- 67. Pleuellager
- 68. Pleuellager
- 69. Pleuellager
- 70. Pleuellager
- 71. Pleuellager
- 72. Pleuellager
- 73. Pleuellager
- 74. Pleuellager
- 75. Pleuellager

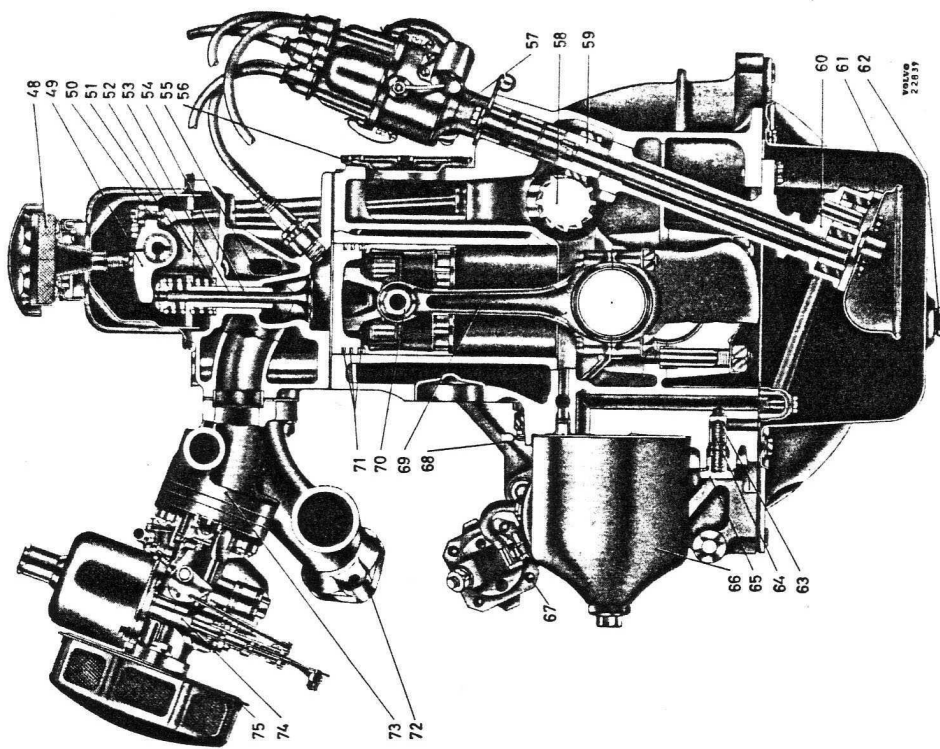


VOLVO
2276Z

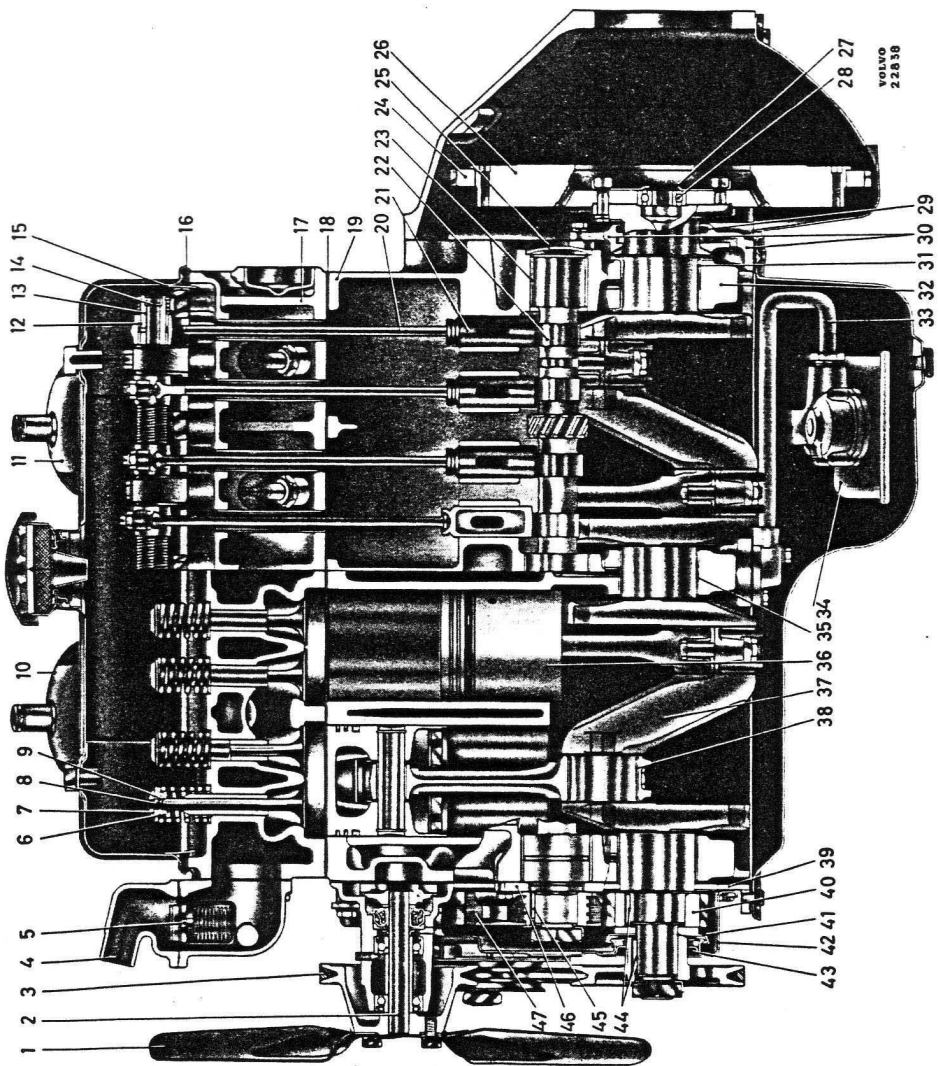
Bild 1-108. Längs- und Querschnitt des B 14 A Motors

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

- 56. Pleuellager
- 57. Pleuellager
- 58. Pleuellager
- 59. Pleuellager
- 60. Pleuellager
- 61. Pleuellager
- 62. Pleuellager
- 63. Pleuellager
- 64. Pleuellager
- 65. Pleuellager
- 66. Pleuellager
- 67. Pleuellager
- 68. Pleuellager
- 69. Pleuellager
- 70. Pleuellager
- 71. Pleuellager
- 72. Pleuellager
- 73. Pleuellager
- 74. Pleuellager
- 75. Pleuellager



- 48. Ölfilter
- 49. Magnetschalter für Anlassermotor
- 50. Wasserschlepphahn
- 51. Pleuelstange
- 52. Pleuellbolzen
- 53. Pleuellbolzen
- 54. Pleuellbolzen
- 55. Pleuellbolzen
- 56. Pleuellbolzen
- 57. Pleuellbolzen
- 58. Pleuellbolzen
- 59. Pleuellbolzen
- 60. Pleuellbolzen
- 61. Pleuellbolzen
- 62. Pleuellbolzen
- 63. Pleuellbolzen
- 64. Pleuellbolzen
- 65. Pleuellbolzen
- 66. Pleuellbolzen
- 67. Pleuellbolzen
- 68. Pleuellbolzen
- 69. Pleuellbolzen
- 70. Pleuellbolzen
- 71. Pleuellbolzen
- 72. Pleuellbolzen
- 73. Pleuellbolzen
- 74. Pleuellbolzen
- 75. Pleuellbolzen



- 1. Lüfter
- 2. Kühlwasserpumpe
- 3. Lüfterkeilriemen
- 4. Thermostatgehäuse, Oberteil
- 5. Thermostat
- 6. Ventilfederteller
- 7. Gummiring
- 8. Ventil
- 9. Ventilverschlußkeil
- 10. Vergaser, vorn
- 11. Vergaser, hinten
- 12. Buchse
- 13. Kipphebelachse
- 14. Dichtungsring
- 15. Zylinderkopfdichtung
- 16. Dichtung
- 17. Zylinderkopf
- 18. Zylinderkopfdichtung
- 19. Kurbelgehäuse
- 20. Stosstange
- 21. Ventillösel
- 22. Nockenwelle
- 23. Buchse
- 24. Zahnkranz
- 25. Dichtungscheibe
- 26. Schwungrad
- 27. Lagerdeckel
- 28. Kugellager
- 29. Filtring
- 30. Dichtungsflansch, oben und unten
- 31. Hauptlagerschale, (Stützlager)
- 32. Lagerdeckel
- 33. Ölrohr
- 34. Ölwanne
- 35. Hauptlagerschale
- 36. Pleuellbolzen
- 37. Pleuellbolzen
- 38. Pleuellbolzen
- 39. Pleuellbolzen
- 40. Pleuellbolzen
- 41. Pleuellbolzen
- 42. Pleuellbolzen
- 43. Pleuellbolzen
- 44. Pleuellbolzen
- 45. Pleuellbolzen
- 46. Pleuellbolzen
- 47. Pleuellbolzen
- 48. Pleuellbolzen
- 49. Pleuellbolzen
- 50. Pleuellbolzen
- 51. Pleuellbolzen
- 52. Pleuellbolzen
- 53. Pleuellbolzen
- 54. Pleuellbolzen
- 55. Pleuellbolzen
- 56. Pleuellbolzen
- 57. Pleuellbolzen
- 58. Pleuellbolzen
- 59. Pleuellbolzen
- 60. Pleuellbolzen
- 61. Pleuellbolzen
- 62. Pleuellbolzen
- 63. Pleuellbolzen
- 64. Pleuellbolzen
- 65. Pleuellbolzen
- 66. Pleuellbolzen
- 67. Pleuellbolzen
- 68. Pleuellbolzen
- 69. Pleuellbolzen
- 70. Pleuellbolzen
- 71. Pleuellbolzen
- 72. Pleuellbolzen
- 73. Pleuellbolzen
- 74. Pleuellbolzen
- 75. Pleuellbolzen

Bild 1.107. Längs- und Querschnitt des B 14 B Motors

Volvo 22037

Volvo 22038