

## INHALTSVERZEICHNIS

118

### GRUPPE 91, INSTRUMENTE

Beschreibung .....	1
Kombinationsinstrument .....	1
Kraftstoffanzeiger einschl. Kraftstoffstandgeber .....	2
Tachometer .....	2
Kühlwasser-Fernthermometer .....	3
Öldruck-Wächter .....	3
Scheibenwischer .....	4
Reparaturanweisungen	
Auswechseln des Kombinationsinstrumentes .....	4
Kontrolle des Kraftstoffanzeigers .....	4
Auswechseln des Anzeigers, Kraftstoffanzeiger .....	5
Auswechseln des Kraftstoffstandgebers .....	5
Einstellung des Tachometers .....	5
Kontrolle der Tachometerwelle .....	5
Auswechseln der Tachometerwelle .....	6
Fernthermometer, Prüfung und Ausbau des Geberkörpers ..	6
Auswechseln des Anzeigerteiles, Fernthermometer .....	6
Scheibenwischer, Auswechseln des Wischerblattes .....	6

### GRUPPE 94, HEIZUNG

Beschreibung .....	7
Heizgebläse, frühere Ausführung .....	7
„    spätere Ausführung .....	8
Wärmekontrollventil .....	8
Reparaturanweisungen	
Heizgebläse, frühere Ausführung .....	10
„    spätere Ausführung .....	10
Auswechseln des Reglers für die Heizung .....	11
Auswechseln des Warmlufttunnels .....	11
Technische Daten .....	12

## GRUPPE 91

## INSTRUMENTE

## BESCHREIBUNG

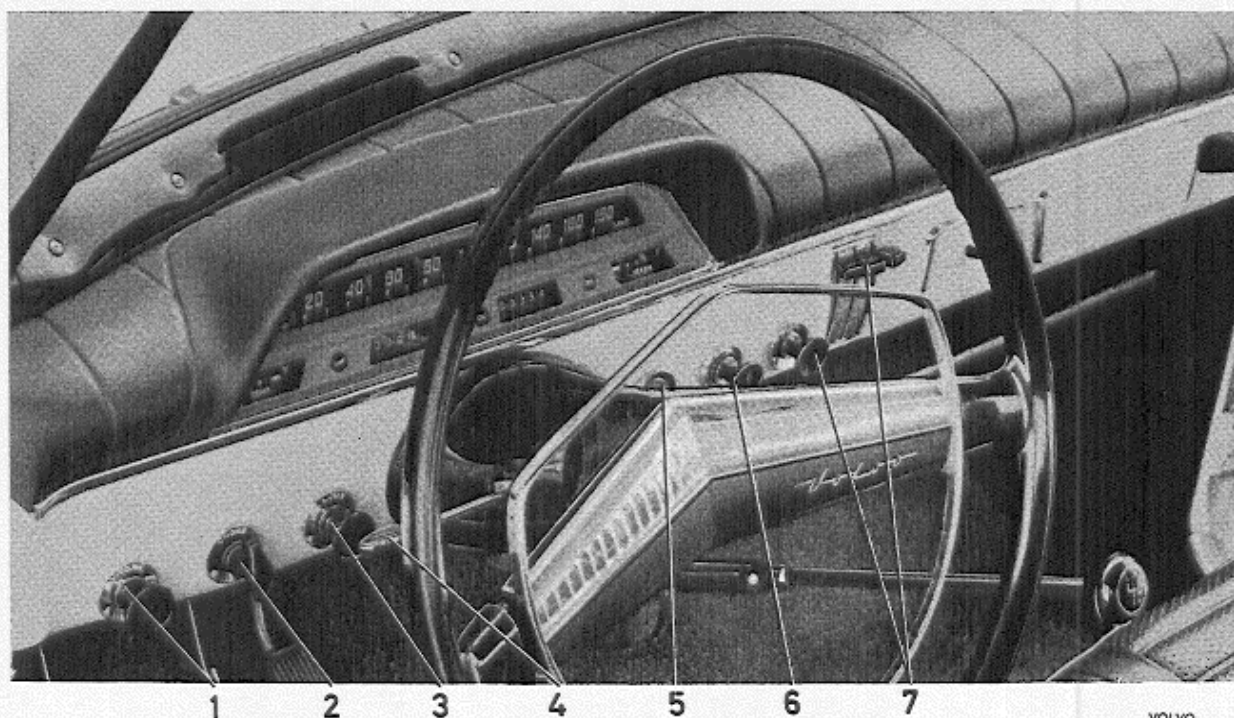


Abb. 1 Instrumente und Bedienungshebel

1. Schalter für Scheibenwischer und -spüler
2. Kaltstartvorrichtung
3. Lichtschalter
4. Fahrtrichtungsanzeigerschalter mit Lichthupe
5. Zündanlaßschalter
6. Zigarrenanzünder
7. Regler für Heizungs- und Frischluftanlage

## KOMBINATIONSTRUMENT

Das Kombinationsinstrument enthält Tachometer, Kühlwasser-Fernthermometer, Kraftstoffanzeiger, vier Kontrollleuchten sowie zwei Instrumentenleuchten. Das Instrument ist mit zwei Schrauben am Armaturenbrett befestigt. Das Kombinationsinstrument ist auf Abb. 2 und 3 dargestellt.

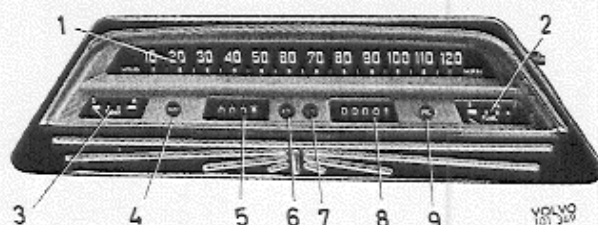


Abb. 2 Kombinationsinstrument, Vorderseite

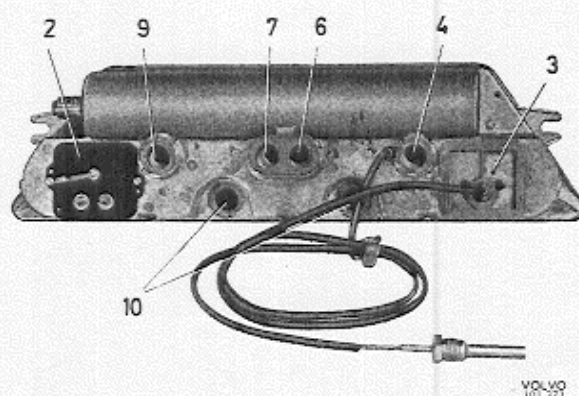


Abb. 3 Kombinationsinstrument, Hinterseite

1. Tachometer
2. Kraftstoffanzeiger
3. Kühlwasser-Fernthermometer
4. Lade-Kontrolleuchte
5. Teilstreckenzähler
6. Fernlicht-Kontrolleuchte
7. Blinker-Kontrolleuchte
8. Kilometerzähler
9. Öldruck-Kontrolleuchte
10. Instrumentenleuchten

## KRAFTSTOFFANZEIGER

Der Kraftstoffanzeiger besteht aus zwei Hauptteilen, teils der Kraftstoffstandgeber und teils der Anzeiger am Armaturenbrett. Der Kraftstoffstandgeber besteht u.a. aus einem Schwimmer, der durch einen Hebel mit einem Schaltarm verbunden ist. Dieser gleitet über einen elektrischen Widerstand (Rheostat). Je nachdem sich der Kraftstoffstand im Behälter verändert, ändert sich auch der Widerstand im Kraftstoffstandgeber. Der Anzeiger hat zwei Spulen, eine in Serie mit dem Rheostaten im Kraftstoffstandgeber, eine als direkter Masseanschluß. Der Strom kann deshalb zwei Wege einschlagen. Der eine führt durch die in Serie geschaltete Spule des Anzeigers über den Rheostat des Kraftstoffstandgebers zum Masseanschluß (Möglichkeit 1), der zweite Weg führt durch die an Masse angeschlossene Spule (Möglichkeit 2). Bei leerem Kraftstoffbehälter fließt der Strom gemäß Möglichkeit 1. Wird der Behälter gefüllt, verkleinert sich die in diese Richtung fließende Strommenge, da der Rheostat des Kraftstoffstandgebers eingeschaltet wird. Ein Großteil des Stromes fließt jetzt durch die direkt mit der Masse verbundene Spule (Möglichkeit 2). Dabei macht die Nadel des Anzeigers auf der Skala einen Ausschlag von der Lage "E", die die Nadel bei Möglichkeit 1 hatte. Der Ausschlag ist von der eingefüllten Kraftstoffmenge abhängig. Zeigt der Anzeiger "E", soll sich der Schwimmer des Kraftstoffstandgebers ca. 1,5 cm vom Boden des Behälters befinden.

## TACHOMETER

Das Tachometer ist vom Wirbelstromtyp. Es wird über die biegsame Tachometerwelle von einem Schneckenrad an der Abtriebswelle des Getriebes angetrieben. Wird die Tachometerwelle in Drehung versetzt, zieht sie einen ringförmigen, permanenten Magnet mit sich, der an der rechten Seite der Tachometerwalze angebracht ist. Die Drehgeschwindigkeit des Magnets wird also gleich groß wie die Geschwindigkeit der Abtriebswelle. An der linken Seite der Tachometerwalze befindet sich eine Spiralfeder, die die Walze bremsen und gleichzeitig gegen die 0-Lage führen soll. Zwischen dem permanenten Magnet und der vorderen Stirnseite der Tachometerwalze besteht

1. Spiralfeder
2. Anschlag für Tachometerwalze
3. Anzeigerskala
4. Tachometerwalze
5. Schlußstück für magnetische Kraftlinien und induzierte Wirbelströme
6. Permanenter Magnet
7. Schneckenschraube für Antrieb von Kilometer- und Teilstrecken-zähler

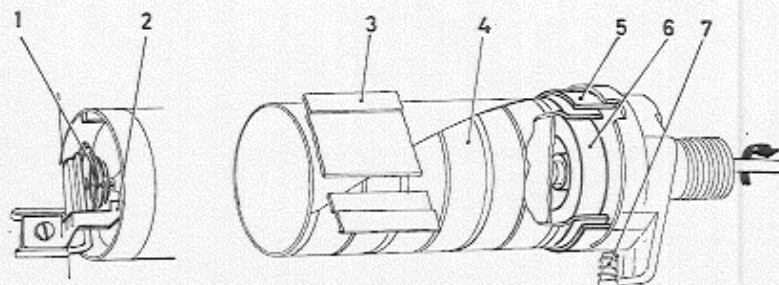


Abb. 5 Aufbau des Tachometers

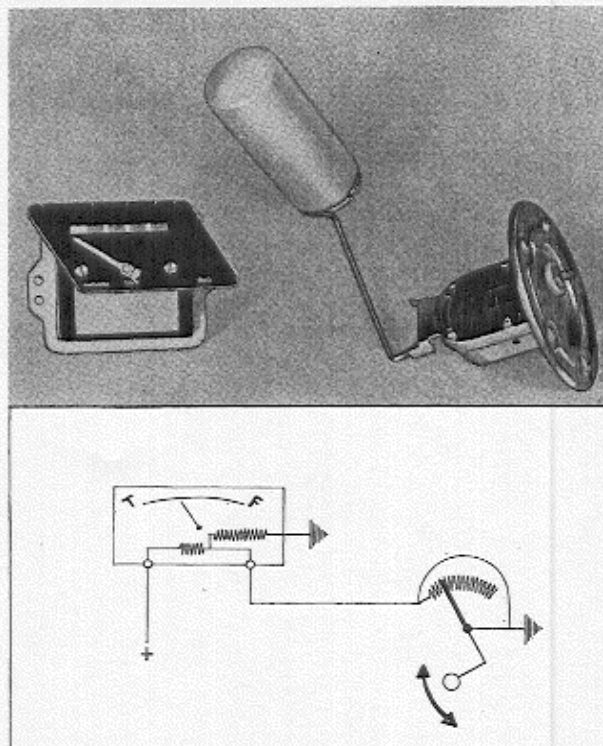


Abb. 4 Kraftstoffanzeiger

ein magnetisches Feld. In gleichem Aumaß bestehen magnetische Kraftlinien zwischen dem Magnet und dem Ring, der in gewissem Abstand den permanenten Magnet umschließt. Dieser Abstand ist für den ringförmigen und überstehenden Teil der Tachometerwalze vorgesehen, siehe Abb. 5. Bei Fahrbetrieb entstehen veränderliche magnetische Felder, die bei Passieren des überstehenden Teiles der Tachometerwalze in diesem Wirbelströme erzeugen. Die Drehwirkung, die sowohl das Magnetfeld als auch die induzierten Wirbelströme auf die Tachometerwalze haben, ist teils von der Drehzahl und teils von der entgegenwirkenden Kraft

der Spiralfeder abhängig. Kilometer- und Teilstreckenzähler werden von der verlängerten Tachometerwelle angetrieben. Abbildung 6 zeigt, wie der Antrieb der entsprechenden Ziffernrollen angeordnet ist. Das Tachometer und dessen Ableitungen zum Kilometer- bzw. Teilstreckenzähler sind vom Erzeuger so berechnet, daß die biegsame Tachometerwelle 0,63 Umdrehungen per Meter Wegstrecke durchführt. Dieser Wert ist auch an der Hinterseite des Instrumentes eingestempelt.

Bezüglich Fehlerprozente bei verschiedenen Reifenabmessungen usw., siehe unter "technische Daten" Seite 12.

**KÜHLWASSER – FERNTHERMOMETER**

Das Fernthermometer besteht aus einem Geberkörper und einem Anzeigerteil. Diese sind durch ein Kupferrohr mit sehr kleinem Innendurchmesser miteinander verbunden. Das Rohr ist mit einer geflochtenen Schutzhülle sowie darüber hinaus (spätere Fahrzeuge) mit einer schützenden Kunststoffhülle versehen, um es gegen äußere Einflüsse zu schützen und zu starke Verbiegungen zu verhindern. Der Geberkörper ist ein kleiner Behälter. Dieser ist teilweise mit einer Mischung von leichtflüssigen Flüssigkeiten, hauptsächlich Äther, gefüllt. Beim Steigen der Kühlflüssigkeitstemperatur geht diese Flüssigkeit allmählich in Gasform über. Dieses veranlaßt eine Drucksteigerung, die sich durch das oben erwähnte Kupferrohr hinauf zum Anzeigerteil des Fernthermometers und damit in dessen flache Rohrfeder hinein ausbreitet. Die Rohrfeder strebt hierbei danach, sich auszustrecken und setzt gleichzeitig den Hebel in Bewegung, der über eine geeignete Übersetzung den Anzeiger des Instrumentes beeinflußt.

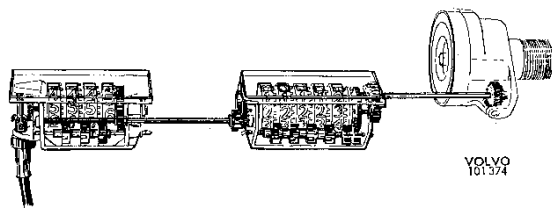


Abb. 6 Prinzipskizze, Antrieb von Kilometer-bzw. Teilstreckenzähler

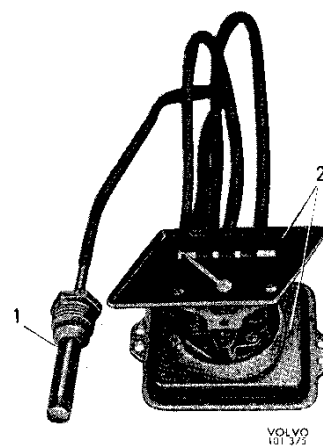


Abb. 7 Kühlwasser – Fernthermometer

- 1. Geberkörper
- 2. Anzeigerteil

**ÖLDRUCK – WÄCHTER**

Der Arbeitsvorgang des Schalters für den Öldruck – Wächter geht aus Abb. 8 hervor. Der Schalter ist auf einen bestimmten Schaltdruck eingestellt. Ist der Öldruck des Motors größer als dieser Wert, so ist die Öldruck-Kontrolleuchte abgeschaltet. Bei dem rechten Schalter, siehe Abb. 8, ist der Öldruck so niedrig, daß die Feder des Schalters die auf die Membrane wirkende Kraft überwindet. Das Schalterniet wird hierbei hinunter gegen das Schalterblech gedrückt, was ein Einschalten der Kontrolleuchte herbeiführt.

Nach Abnehmen der Leitung zum Öldruck – Wächter wird die Einstellschraube des Schalters zugänglich. Mit dieser kann der Einschaltdruck geändert werden. Eine eventuelle Einstellung des Einschaltdruckes darf jedoch nur dann geschehen, wenn der Öldruck des Motors mit Hilfe eines Manometers gemessen wird.

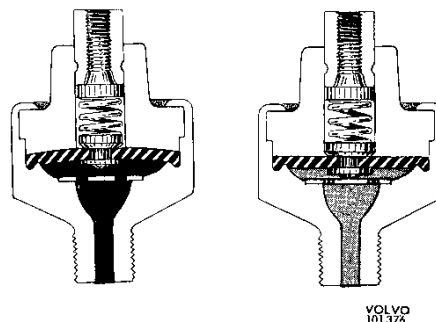


Abb. 8 Funktion des Öldruck – Wächters

Motor	Einschaltdruck kp/cm <sup>2</sup>
B 18	0,6–1,0
B 16	0,6–1,0

### SCHEIBENWISCHER

Der Scheibenwischer wird von einem elektrischen Motor angetrieben. Der Motor steht über Übertragungsgelenke und Übersetzungsgehäuse mit den Wischerblättern in Verbindung. Der Motor hat zwei Geschwindigkeiten, diese können mit dem am Armaturenbrett befindlichen Schalter gewählt werden. Der Scheibenwischer geht von selbst in die Ausgangslage zurück. Bezüglich Ausbau, Schmierung und Einstellung von Scheibenwischermotor, Scheibenwischer-Zahnradgetriebe und Übertragungsvorrichtung, siehe Abt. 3 (36).

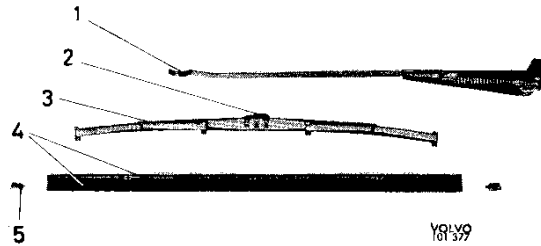


Abb. 9 Scheibenwischerarm mit komplettem Wischerblatt

1. Scheibenwischerarm
2. Sicherungsfeder
3. Kratzfassung
4. Profilgummi mit Halter
5. Sicherungsblech

## REPARATURANWEISUNGEN

### AUSWECHSELN DES KOMBINATIONS-INSTRUMENTES

Vor Aus- und Einbauarbeiten muß ein Batterieanschluß immer von der Batterie gelöst werden, geeigneterweise der Batteriekabelschuh des Masseanschlusses. Beim Ausbau des Kombinationsinstrumentes sind zuerst die Halter für die Kontrolleuchten sowie für die Beleuchtung des Instrumentes zu lösen. Danach die Tachometerwelle und die Leitungen zum Kraftstoffanzeiger lösen. Das Fernthermometer soll vom Kombinationsinstrument gelöst werden, wenn das Instrument nicht aus irgendeinem Grunde ganz ausgebaut werden muß. Dies ist einfacher, als die Kühflüssigkeit abzulassen und den Geberkörper vom Zylinderkopf abzunehmen, siehe weiteres unter "Ausbau des Fernthermometers". Die Muttern, die das Kombinationsinstrument am Armaturenbrett festhalten, entfernen. Das Instrument herausheben.

Bei Austausch von einzelnen Instrumenten, siehe entspr. Überschrift.

### KRAFTSTOFFANZEIGER

Bevor ein Bestandteil des Kraftstoffanzeigers ausgebaut wird, soll der Fehler gefunden und klargestellt werden, z.B. wie folgt:

Kontrollieren, ob die Leitungsanschlüsse des Anzeigers gut befestigt sind. Zündung einschalten. Mittels Voltmeter oder Probelampe untersuchen, ob an der Speiseseite des Anzeigers Spannung vorhanden ist. Nach dieser Kontrolle die Prüfungen wie folgt fortsetzen.

#### Instrument zeigt "E"

1. Leitungsanschluß am Geberteil lösen und Leitung vom Fahrzeugrahmen isoliert halten. Zündung einschalten. Der Kraftstoffanzeiger soll hierbei "voll" anzeigen.

2. Zeigt das Instrument "E", so ist die Leitung am Instrument zu lösen, (jene Leitung, die den Anzeiger mit dem Geber verbindet). Zeigt der Anzeiger in diesem Fall "E", ist das Instrument fehlerfrei und der Fehler dürfte am Geberteil oder an dessen Verbindungsleitung mit dem Anzeiger liegen.

#### Instrument zeigt "F"

1. Leitungsanschluß am Geberteil lösen. Zündung einschalten.
2. Die am Geberteil angeschlossene Leitung mit Hilfe eines Prüfkabels an Masse anschließen. Schlägt der Zeiger auf "E", ist die Leitung und der Anzeigerteil fehlerfrei. Der Fehler ist im Geberteil zu suchen.
3. Schlägt der Zeiger bei der obigen Prüfung nicht auf "E", ist die Leitung auch an deren Anschluß am Instrument zu lösen. Kontaktschraube mit einem Prüfkabel an Masse anschließen. Ist das Instrument fehlerfrei, soll der Zeiger hierbei auf "E" ausschlagen. Andernfalls ist der Fehler in schlechtem Kontakt an den Anschlüssen zwischen Instrument und Leitung zum Geberteil oder Abbruch in der Leitung zu suchen. Fehlerhaftes Instrument oder Geberteil sind gegen neue Teile auszuwechseln.

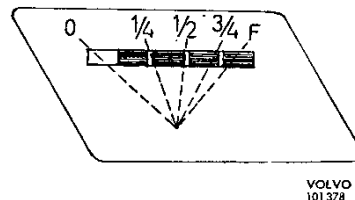


Abb. 10 Richtwerte für die Skala des Anzeigers

### Auswechseln des Anzeigers

1. Batteriekabelschuh des Masseanschlusses von der Batterie lösen.
2. Um den Ausbau des Anzeigers zu erleichtern, sind zuerst die beiden Befestigungsschrauben des Zündschlosses zu lösen. Danach Zündschloß zur Seite biegen.
3. Danach vom Instrument führende Leitungen kennzeichnen und lösen. Befestigungsschrauben ausbauen und Instrument vorsichtig herausheben.

### Einbau

1. Anzeiger an seinen Platz führen und festschrauben.
2. Anschlüsse gemäß Kennzeichnung anbringen. Leitungen nicht verwechseln!
3. Zündschloß am vorgesehenen Platz anbringen und Befestigungsschrauben anziehen.

### Auswechseln des Kraftstoffstandgebers

1. Beachten, daß der Zündschlüssel in Neutralstellung steht.
2. Matte im Kofferraum zur Seite biegen und Schutzblech des Kraftstoffstandgebers wegheben.
3. Mit Druckluft die Umgebung des Kraftstoffstandgebers sorgfältig sauber blasen.
4. Leitungen und Befestigungsschrauben des Gebers lösen und diesen wegheben.

Immer eine neue Dichtung verwenden, um dadurch Lecken und Benzingeruch im Fahrzeug zu vermeiden.

### Einbau

1. Dichtung auf beiden Seiten mit Dichtungskleister, der weder Gummi löst noch in Benzin löslich ist, bestreichen.
2. Dichtung auf ihren Platz am Kraftstoffbehälter legen. Kraftstoffstandgeber dort aufsetzen und gut festschrauben. Leitungen anschließen.

### TACHOMETER

Für die Beseitigung von evtl. Fehlern sollen jene Spezialwerkzeuge und Anweisungen, die in einer VDO-autorisierten Werkstatt verwendet werden, zugänglich sein. Trifft dies nicht zu, soll Einstellung und nachfolgende Kontrolle des Tachometers in einer der oben erwähnten autorisierten Instrumentenwerkstätten durchgeführt werden.

### Kontrolle der Tachometerwelle

Um eine störungsfreie Funktion des Tachometers zu gewährleisten, ist es von größter Bedeutung, daß der Einbau der Tachometerwelle richtig erfolgt. Hierbei ist folgendes zu beachten: Der Krümmungsradius der Tachometerwelle darf nirgends 100 mm untersteigen. Um die Kontrolle dieses Maßes zu erleichtern, kann geeigneterweise eine Lehre mit 100 mm Krümmungsradius verfertigt werden, siehe Abb. 12. Es ist ebenfalls zu beachten, daß spätere Ausführungen der Tachometerwelle und des Anzeigers mit einer Führungshülse an ihren Anschlußstellen versehen sind, siehe die Pfeile auf Abb. 14.

Bezüglich Auswechseln des Tachometerantriebes siehe unter Abt. 4 (43) und "technische Daten" auf Seite 12.

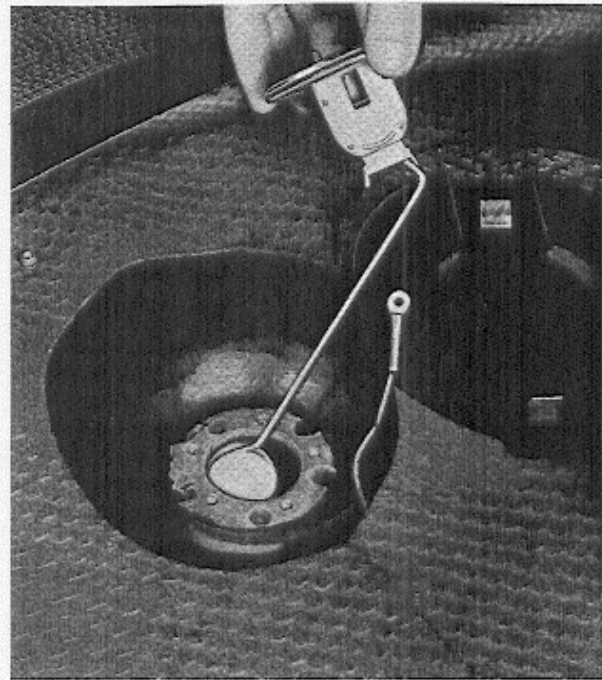
VOLVO  
101379

Abb. 11 Ausbau des Kraftstoffstandgebers

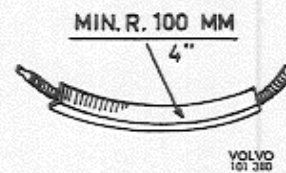
VOLVO  
101380

Abb. 12 Lehre für den Einbau

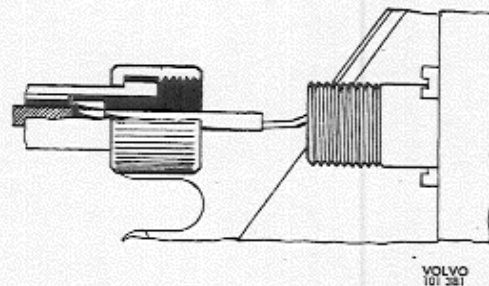
VOLVO  
101381

Abb. 13 Anschluß der Tachometerwelle, frühere Ausführung

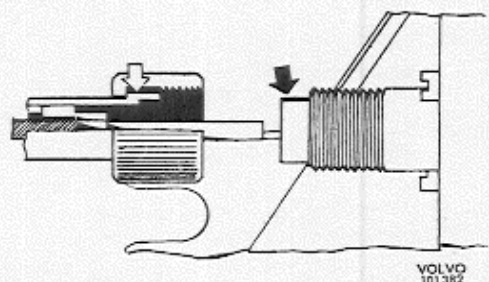
VOLVO  
101382

Abb. 14 Anschluß der Tachometerwelle, spätere Ausführung

**Auswechseln der gesamten Tachometerwelle**

1. Überwurfmutter am Instrument abschrauben. Gummidurchführung aus der Spritzwand lösen und Welle durchziehen.
2. Erforderliche Klammer lösen und Überwurfmutter vom Getriebeanschluß abschrauben.
3. Beim Einbau der neuen Tachometerwelle so vorgehen, daß weder die Welle selbst noch die Hülle beschädigt wird. Beim Auswechseln der gesamten Tachometerwelle ist normalerweise ein besonderes Schmieren der Welle nicht notwendig.
4. Tachometerwelle samt Hülle durch die Gummidurchführung zwingen.
5. Tachometerwelle sowohl am Instrument als auch am Getriebe anschließen.
6. Gummidurchführung einsetzen. Erforderliche Klammer anbringen und beachten, daß der Krümmungsradius nicht den zugelassenen Wert untersteigt, siehe weiteres unter "Kontrolle der Tachometerwelle".

**KÜHLWASSER – FERNTHERMOMETER**

**Prüfung des Fernthermometers und Ausbau des Geberkörpers**

Bevor das Thermometer wegen Verdacht auf Fehler ausgebaut wird, ist es in Zweifelsfällen zuerst wie folgt zu kontrollieren:

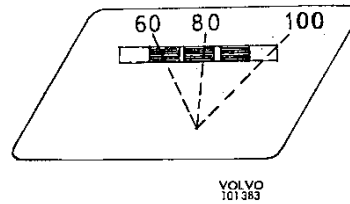
1. Soviel Kühlflüssigkeit ablassen, daß der Geberkörper oberhalb des Kühlflüssigkeitsspiegels zu liegen kommt.
2. Geberkörper vom Zylinderkopf lösen. Sollte dieser festsitzen, ist er durch vorsichtiges Vor- und Zurückbewegen herauszubringen. Auf das Kupferrohr achten.
3. Geberkörper in ein mit warmen Wasser gefülltes Gefäß senken. Gleichzeitig ein gewöhnliches und vorher kontrolliertes Quecksilberthermometer für Vergleichsablesungen verwenden. Sowohl Geberkörper als auch Thermometer sollen nicht am Boden des Gefäßes aufliegen, wenn ein genaues Meßergebnis erhalten werden soll. In der Regel ist eine evtl. Reparatur des Fernthermometers finanziell nicht begründet.

**Ausbau des Anzeigerteiles des Fernthermometers**

1. Batteriekabelschuh des Masseanschlusses von Batterie lösen.
2. Halteschrauben des Anzeigerteiles entfernen und diesen herausheben.
3. Gummibuchse aus der Spritzwand herausdrücken und den Geberkörper durchziehen. Starke Verbiegungen des empfindlichen Kupferrohres vermeiden.

**Einbau**

1. Geberkörper durch die Spritzwand einschieben.
2. Anzeigerteil in das Kombinationsinstrument hinaufführen. Starke Verbiegungen des Kupferrohres vermeiden. Anzeigerteil festschrauben.



VOLVO 101383

Abb. 15 Richtwerte in ° C für die Anzeigeskala des Kühlwasser-Fernthermometers

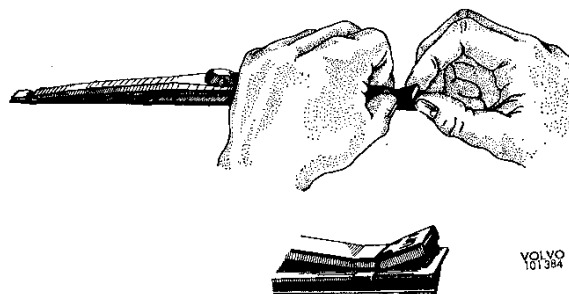
3. Geberkörper am Zylinderkopf anbringen. Gummibuchse in die Spritzwand einsetzen.
4. Die abgelassene Kühlflüssigkeit einfüllen. Stand nach Anlassen des Motors kontrollieren. Bei Bedarf nachfüllen.

**SCHEIBENWISCHER**

Das Vermögen der Wischerblätter, die Windschutzscheibe rein zu halten, wird durch Asphalt-, Sand- und Insektenspritzer allmählich heruntersetzt. Dieses Vermögen wird darüberhinaus auch durch die besondere Beanspruchung im Winter sowie durch das Altern des Materials heruntersetzt. Das Wischerblatt ist deshalb eindeutig als Verbrauchsartikel zu betrachten. Zusammen mit dem Auswechseln des Wischerblattes soll auch kontrolliert werden, ob der Kratzer nicht zu geringen Federdruck hat. Um ein gutes Resultat zu erreichen, soll auch eventueller Silikon- und Abgasfilm mit einem im Handel erhältlichen Mittel entfernt werden. Als allgemeine Regel gilt hier, auf den Lack aufpassen!

**Auswechseln des Wischerblattes**

1. Wischerkratzer durch leichtes Bewegen der Sicherungsfeder lösen.
2. Eines der Sicherungsbleche wegheben und Profilgummi und dessen Halter von der Kratzfassung entfernen.
3. Neue Wischerblätter einbauen. Gleichzeitig neue Sicherungsbleche verwenden.
4. Windschutzscheibe beim Prüfen der Wischerblätter befeuchten. Anliegung kontrollieren. Ebenfalls beachten, daß die Einstellung der Scheibenwischer nicht so ist, daß diese gegen die Einfassung der Windschutzscheibe schlagen. Das Letztere bei Höchstgeschwindigkeit des Scheibenwischermotors kontrollieren.



VOLVO 101384

Abb. 16 Auswechseln des Wischerblattes

## GRUPPE 94 HEIZUNG

### BESCHREIBUNG

#### Frühere Ausführung

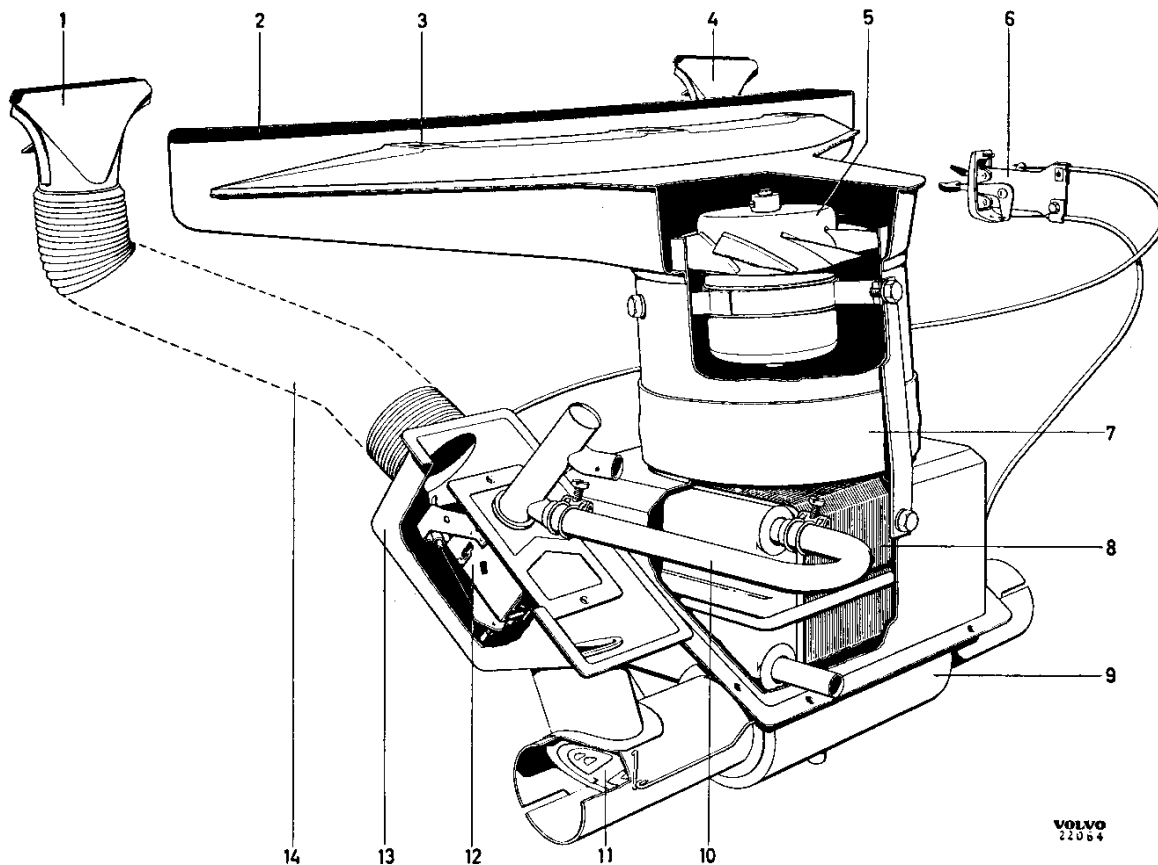


Abb. 17 Heizgebläse

1. Entfrosterdüse
3. Mutter für Befestigungsschraube
2. Lufteinlaß
4. Entfrostermundstück
5. Gebläsemutter
6. Regelvorrichtung
7. Gummimanschette
8. Heizkörper
9. Verteilergehäuse
10. Gummischlauch
11. Drosselklappe
12. Wärmekontrollventil
13. Gehäuse
14. Spiralschlauch

**Spätere Ausführung**

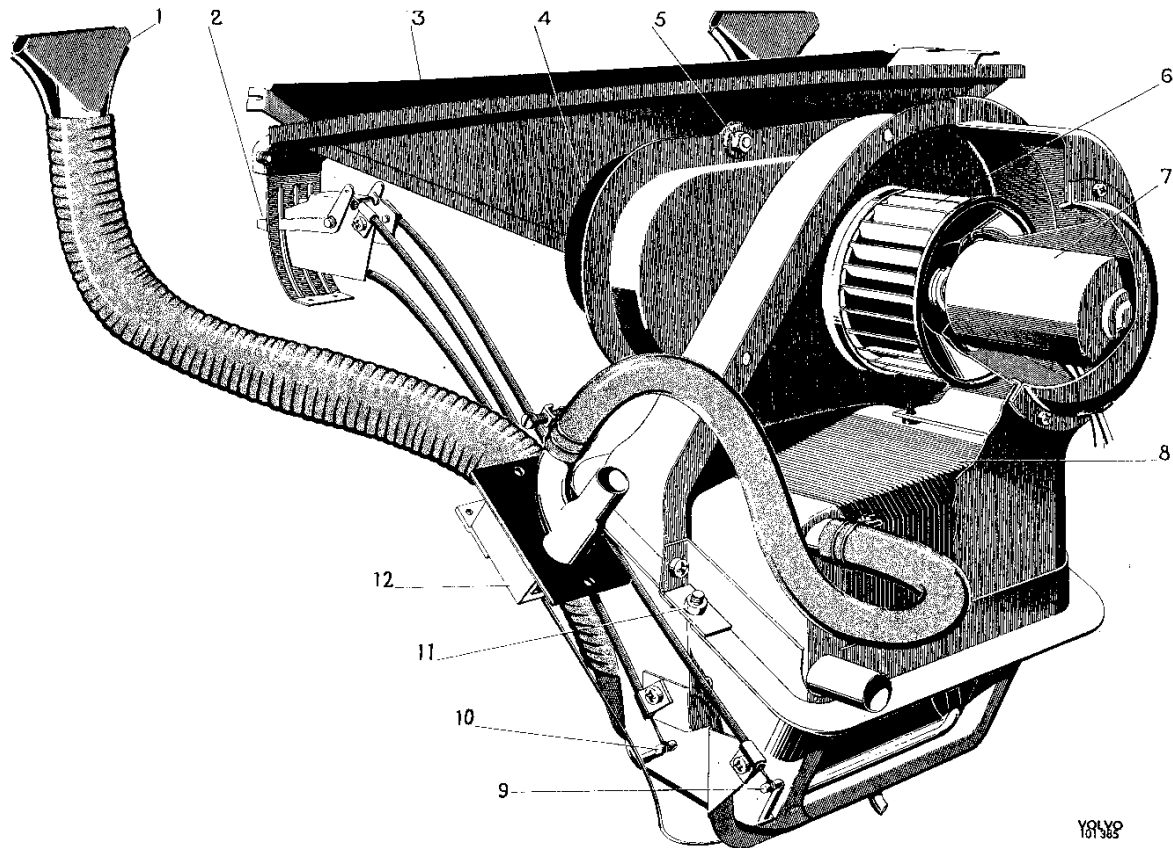


Abb. 18 Heizgebläse

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Entfrosterdüse       | 7. Elektromotor                    |
| 2. Regelvorrichtung     | 8. Heizkörper                      |
| 3. Lufteinlaß           | 9. Drosselwelle, ausströmende Luft |
| 4. Gummidichtung        | 10. Drosselwelle, Entfrosterluft   |
| 5. Befestigungsschraube | 11. Befestigungsschraube           |
| 6. Gebläserad           | 12. Wärmekontrollventil            |

Das obenstehende Heizgebläse besteht aus folgenden Hauptteilen: Lufteinlaß (am Fahrgestell angeschweißt), Wasserausscheider, Gebläsegehäuse mit Gebläse und Motor, Heizkörper, Verteilergehäuse einschl. Drosselklappe, Wärmekontrollventil sowie Regelvorrichtung.

Aus Abb. 19 gehen hervor: Kalt- bzw. Warmluft-Stromwege bei eingeschaltetem Frischluftgebläse sowie ganz geöffneter Drosselklappe zu Entfroster und Fußbereiche.

**WÄRMEKONTROLLVENTIL**

Das Wärmekontrollventil ist eines der Hauptteile des Heizgebläses. Die Aufgabe des Ventiles ist es, die Zufuhr von aufgewärmter Kühlflüssigkeit zum Heizkörper des Gebläses zu regeln. Diese Zufuhr wird vom Ventil auf zwei Arten geregelt, einerseits manuell mit Hilfe des Heizungsreglers, andererseits automatisch durch eine Thermostat-anordnung. Der prinzipielle Aufbau des Wärme-kontrollventiles geht aus Abb. 21 hervor.

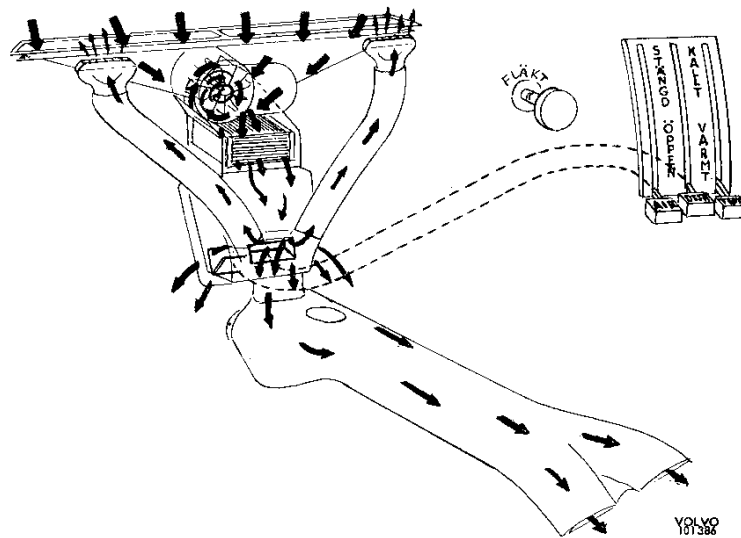


Abb. 19 Aufbau und Funktion der Heizung

Mit dem Regler AIR und DEFROST wird Richtung und Menge des Luftstromes geregelt. Mit dem Regler TEMP wird die Temperatur der Luft geregelt.

FAN = Frischluftgebläse      COLD = kalt  
 CLOSED = geschlossen  
 OPEN = offen

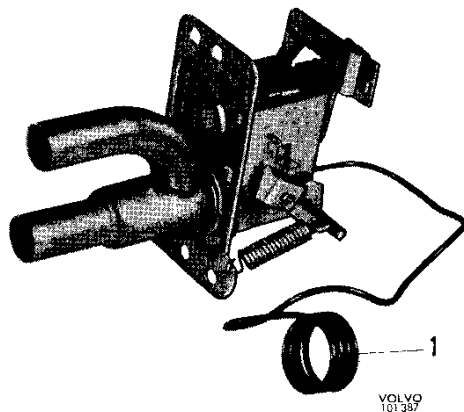


Abb. 20 Wärmekontrollventil

1. Temperaturfühler des Thermostates

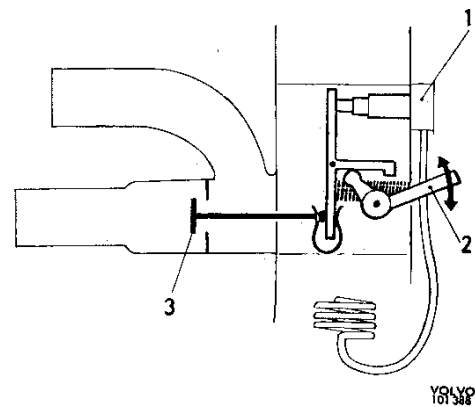


Abb. 21 Vereinfachte Skizze der Arbeitsweise des Wärmekontrollventiles

1. Thermostat
2. Hebel für die Regelvorrichtung
3. Ventil

Beim Herunterführen des Reglers (der Hebel auf Abb. 21 wird hierbei nach oben gezogen) öffnet sich das Ventil und die Zufuhr von Kühlflüssigkeit zum Heizkörper des Gebläses beginnt. Die den Heizkörper durchströmende Luft wird hierbei aufgewärmt und danach zum Unterteil des Heizgebläses geleitet, wo die Drosselvorrichtungen und der Temperaturfühler des Thermostates angebracht sind. Erreicht die vorbeiströmende Luft eine gewisse Temperatur, entsteht ein Verdampfen der Mischung von flüchtigen Flüssigkeiten, die sich im Temperaturfühler des Thermostates befinden. Dies veranlaßt eine Druckerhöhung, welche eine

Ausweitung im Thermostat des Wärmekontrollventiles herbeiführt. Eine solche Ausweitung im Thermostat führt in weiterer Folge, über das Ventil, ein Abschnüren der Zufuhr von Kühlflüssigkeit zum Heizkörper herbei. Hieraus ergibt sich eine Verminderung der Aufwärmung der vorbeiströmenden Luft. Der Thermostat verliert hierbei einen Teil seines Ausweitungsvermögens und das Ventil öffnet sich wieder. Eine ständige Wiederholung des oben erwähnten Verlaufes ergibt das gewünschte Ergebnis, nämlich die Temperatur der in das Fahrzeug einströmenden Luft konstant auf dem gewünschten und eingestellten Stand zu halten.

# REPARATURANWEISUNGEN

## Heizgebläse (früh. Ausf.)

Luftleinlaß mit Gebläsemotor wird wie folgt ausgebaut:

1. Leitung zum Gebläsemotor lösen.
2. Schiene zwischen Karosserie und Luftleinlaß lösen.
3. Die drei Schrauben unter der Gummidichtung zur Motorhaube lösen und Luftleinlaß samt Gebläsemotor herausheben.

Der Gebläsemotor wird dadurch vom Luftleinlaß abgebaut, daß man die übrigen beiden Schrauben neben diesem löst, wonach der Motor herausgezogen wird.

Der Gebläsemotor ist mit selbstschmierenden Buchsen versehen. Schmierung braucht nur zusammen mit der Instandsetzung des Gebläsemotors zu geschehen.

Beim Einbau ist zu beachten, daß der Gebläsemotor sorgfältig zentriert wird, sowie daß die Leitung zur Masse guten Kontakt mit dieser hat.

Nach Lösen des Verteilergehäuses kann der Heizkörper abgenommen werden. Dieser ist an der Innenseite des Fahrzeuges festgeschraubt. Vor dem Ausbau ist die Kühlflüssigkeit abzulassen. Danach die Schläuche am Heizkörper lösen. Hierauf das Verteilergehäuse abschrauben. Der Heizkörper kann nun herausgenommen werden. Dabei die Rohrenden hochhalten, so daß ein Ausrinnen des Wassers in das Fahrzeug vermieden wird.

Kontrolle des Heizkörpers, siehe unter "Heizgebläse (spät. Ausf.)"

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau ist zu beachten, daß Schläuche und Schlauchklemme unbeschädigt sind. Beschädigte Teile auswechseln.

Der Thermostat kann nach Lösen des Gehäuses ausgebaut werden. Beim Ausbau zuerst so viel Kühlflüssigkeit ablassen, daß sich der Thermostat oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet.

## Heizgebläse (spät. Ausf.)

Das Heizgebläse wird als geschlossene Einheit wie folgt aus- und eingebaut:

1. Kühlflüssigkeit ablassen.
2. Gummischläuche an Wärmekontrollventil und Heizkörper abnehmen.
3. Seilzüge von entspr. Drosselklappe sowie Wärmekontrollventil aushaken. Entfrosterschläuche abheben.
4. Evtl. Fachbrett der Ablagefaches abnehmen, um den Ausbau des Wärmekontrollventiles zu erleichtern.
5. Gebläsemotor ausbauen (gilt nicht für spät. Ausf., wo nur die Leitung zu lösen ist).
6. Befestigungsmuttern des Gebläses entfernen.
7. Gebläse herausheben. Auf das Kupferrohr des Wärmekontrollventiles achten.

## Zerlegung

1. Halteschrauben der beiden Hälften des Geblä-

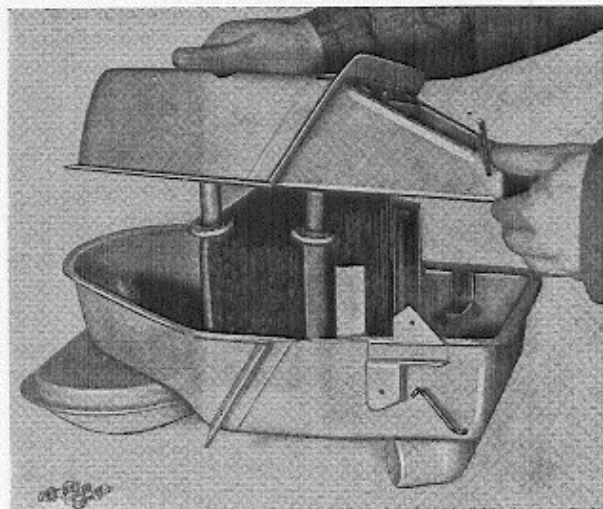


Abb. 22 Zerlegung des Heizgebläses

2. Heizkörper hochheben und Schutzpappe entfernen.

## Kontrolle des Heizkörpers

Den Heizkörper äußerlich reinigen und unter Druck, doch höchstens  $1,2 \text{ kp/cm}^2$ , in aufgewärmtes Wasser (etwa  $70-80^\circ \text{C}$ ) senken. Die Fugen des Heizkörpers sind Weichmetall-gelötet. Die Anschlußrohre sind hartgelötet. Wird ein Lecken festgestellt, ist die betreffende Stelle noch einmal und sehr sorgfältig zu reinigen, damit das neue Zinn richtig hineinfließen kann. Nach abgeschlossener Dichtung ist der Heizkörper noch einmal wie oben beschrieben auf Lecken zu kontrollieren.

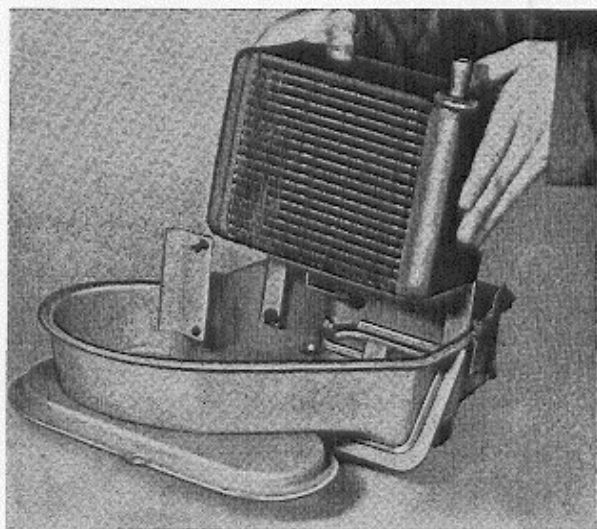


Abb. 23 Einsetzen des Heizkörpers, Heizgebläse

**Zusammenbau**

1. Gummistützknöpfe und Schutzpappe des Heizkörpers kontrollieren, so daß diese auf ihre Plätze kommen.
2. Bei Bedarf fehlenden Kitt durch neuen ersetzen. Dieser ist in die Ritze zwischen den beiden Hälften zu legen, bevor das Heizgebläse zusammengeschaubt wird.

**Einbau**

Beachten, daß alle beschädigten Schläuche und Dichtungen ausgewechselt werden. Deren Lage nach dem Einsetzen kontrollieren. Mit dem Wärmekontrollventil und dessen Kupferrohr vorsichtig umgehen. Nach dem Einbau die Drosselklappe, Regelvorrichtung und Gebläsemotor kontrollieren. Beachten, daß der Entwässerungsschlauch vom Frischlufteinlaß offen ist. Die abgelassene Kühlflüssigkeit einfüllen. Den Motor anlassen, die Drehzahl schnell auf den erforderlichen Wert erhöhen, um ein sicheres Entlüften herbeizuführen. Die fehlende Kühlflüssigkeit auffüllen und den Vorgang solange wiederholen, bis die Kühlanlage ganz entlüftet ist.

**Auswechseln des Heizungsreglers**

1. Leuchtenhalter entfernen.
2. Die drei Sternschrauben lösen und Regler herausheben.
3. Halter der Seilzüge lösen und diese aushaken.
4. Seilzüge im neuen Regler einbauen. Die Außenhüllen der Seilzüge sollen Kante an Kante mit ihren Haltern liegen.
5. Regler hochheben und den Celluloidstreifen

mit dem Text kontrollieren, so daß dieser richtig zu liegen kommt. Leuchtenhalter festdrehen und einbauen.

6. Funktion kontrollieren.

**Einstellung**

Den Regler in geschlossene Lage bringen. Danach ist die Lage der Drosselklappen und des Wärmekontrollventiles zu kontrollieren. Sind diese in dieser Lage nicht ganz geschlossen, muß eine Einstellung vorgenommen werden. Hierbei sind die Hüllen des Seilzuges am entspr. Ansatzpunkt am Gebläse bzw. Wärmekontrollventil zu lösen. Nach Beendigung der Einstellung ist die Regelvorrichtung einige Male vor- und zurückzuführen und dadurch die Funktion zu kontrollieren.

**Auswechseln des Warmlufttunnels**

1. Entfrosterauslaß abnehmen.
2. Vordere Gummimatte hoch- und herausheben.
3. Halteschrauben des Warmlufttunnels lösen.
4. Beim Einbau kontrollieren, daß nicht der Entwässerungsschlauch (vom unteren Teil des Gebläses hinaus in den Getriebetunnel) beim Ausbau abgerissen worden ist, sondern sich am vorgesehenen Platz befindet. Vor dem Einbau des Warmlufttunnels ist ebenfalls zu beachten, daß die Manschette des Getriebeschalthebels richtig sitzt (d.h. mit ihrer Dichtungsleiste an der Oberseite des Getriebetunnels).
5. Warmlufttunnel einbauen.
6. Gummimatte hineinheben und einpassen, Entfrosterauslaß anbringen und Schläuche einbauen.

# TECHNISCHE DATEN

## TACHOMETERRAD

### Reifen 5.90-15"

Hinterachsübersetzung	Tachometerrad			Theoretische Fehlerprocente des Kilometerzählers
	Zahnanzahl		Übersetzung	
	Größer	Kleiner		
4.10:1 (10/41)	5	16	3,2	+1.56
4.56:1 (9/41)	5	18	3,6	+0.7

Die Fehlerprocente der obigen Tabelle sind für einen Rollradius von 318 mm berechnet. Dies entspricht dem von der AB Volvo festgestellten Prüfwert für den Reifen bei Fahrgeschwindigkeiten von etwa 80 km/h.

### Reifen 6.00-15"

Hinterachsübersetzung	Tachometerrad			Theoretische Fehlerprocente des Kilometerzählers
	Zahnanzahl		Übersetzung	
	Größer	Kleiner		
4.10:1 (10/41)	5	16	3,2	+2.81
4.56:1 (9/41)	5	18	3,6	+1.67

Die Fehlerprocente der obigen Tabelle sind für einen Rollradius von 315 mm berechnet. Dies entspricht dem von der AB Volvo festgestellten Prüfwert für den Reifen bei Fahrgeschwindigkeiten von etwa 80 km/h.

### Reifen 165 S 15

Hinterachsübersetzung	Tachometerrad			Theoretische Fehlerprocente des Kilometerzählers
	Zahnanzahl		Übersetzung	
	Größer	Kleiner		
4.10:1 (10/41)	5	16	3,2	+3.8
4.56:1 (9/41)	5	18	3,6	+3.7

Die Fehlerprocente der obigen Tabelle sind für einen Rollradius von 308 mm berechnet. Dies entspricht dem von der AB Volvo festgestellten Prüfwert für den Reifen bei Fahrgeschwindigkeiten von etwa 80 km/h.

### Reifen 6.40-15"

Hinterachsübersetzung	Tachometerrad			Theoretische Fehlerprocente des Kilometerzählers
	Zahnanzahl		Übersetzung	
	Größer	Kleiner		
4.55:1 (11/50)	5	17	3,4	+2.7

Die Fehlerprocente der obigen Tabelle sind für einen Rollradius von 330 mm berechnet. Dies entspricht dem von der AB Volvo festgestellten Prüfwert für den Reifen bei Fahrgeschwindigkeiten von etwa 80 km/h.

### Reifen 6.40 S 15

Hinterachsübersetzung	Tachometerrad			Theoretische Fehlerprocente des Kilometerzählers
	Zahnanzahl		Übersetzung	
	Größer	Kleiner		
4.55:1 (11/50)	5	17	3,4	+2.9

Die Fehlerprocente der obigen Tabelle sind für einen Rollradius von 328 mm berechnet. Dies entspricht dem von der AB Volvo festgestellten Prüfwert für den Reifen bei Fahrgeschwindigkeiten von etwa 80 km/h.