



PERSONENWAGEN

ABT. 1

SCHMIERUNG

120, 1800

WERKSTATT  
HANDBUCH

# INHALTSVERZEICHNIS

Technische Daten .....	1
Anweisungen für Ölstandkontrolle und Ölwechsel ....	2
Motor .....	2
Vergaser .....	2
Getriebe ohne Overdrive .....	2
Getriebe mit Overdrive .....	3
Automatisches Getriebe .....	3
Hinterachsgetriebe .....	4
Lenkgetriebe .....	5
Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes .....	5
Anweisungen für Schmierung und Reinigung .....	6
Schmierölfilter des Motors .....	6
Kurbelgehäuseentlüftung .....	7
Luftfilter .....	8
Zündverteiler .....	10
Lichtmaschine .....	10
Siebfilter im Overdrive .....	11
Ölfilter im Overdrive .....	11
Handbremsseile .....	11
Kugelgelenke .....	12
Tachometerwelle .....	12
Radlager .....	12
Karosserie .....	13
Kontrollen beim Tanken .....	15
Bilderklärungen zu den Schmierstellen im Schmierplan, früh. Ausf. ....	16
Schmierplan, früh. Ausf.	
Schmierplan, spät. Ausf.	

# TECHNISCHE DATEN

## MOTOR

Schmieröl, Typ .....	Motorenöl
Qualität .....	For Service MS
Viskosität, ganzjährig .....	Mehrbereichsöl SAE 10 W-30
bei anhaltenden Temperaturen unter 20°C .....	„ SAE 5 W-20
oder	
Viskosität, unter -10°C .....	SAE 10 W
zwischen -10°C und +30°C .....	SAE 20/20 W
über +30°C .....	SAE 30
Ölfüllmenge, Motor B 16	
einschl. Ölfilter .....	3,5 Liter
ausschl. Ölfilter .....	2,75 Liter
B 18, B 20	
einschl. Ölfilter .....	3,75 Liter
ausschl. Ölfilter .....	3,25 Liter
Öl für Dämpfzylinder der Vergaser .....	Automatic Transmission Fluid

## GETRIEBE OHNE OVERDRIVE

Schmieröl, Typ .....	Schaltgetriebeöl
Viskosität, ganzjährig .....	SAE 80
Ölfüllmenge, H 6 .....	0,5 Liter
M 4 .....	0,9 Liter
M 30, M 40 .....	0,75 Liter

## GETRIEBE MIT OVERDRIVE

Schmieröl, Typ .....	Motorenöl
Qualität .....	For Service MS
Viskosität, ganzjährig .....	SAE 30
oder	
Ölfüllmenge, Getriebe und Overdrive .....	Mehrbereichsöl SAE 20 W-40
	1,6 Liter

## AUTOMATISCHES GETRIEBE

Schmieröl, Typ .....	Automatic Transmission Fluid,
Ölfüllmenge .....	Typ F
	6,2 Liter

## HINTERACHSGETRIEBE

Schmieröl, Typ (ohne Sperrdifferential) .....	Hinterachsöl nach MIL-L-2105 B
(mit Sperrdifferential) .....	Hinterachsöl nach MIL-L-2105 B
	mit Zusatzmittel für Sperr-
	differential
Viskosität über -10°C .....	SAE 90
unter -10°C .....	SAE 80
Ölfüllmenge .....	1,3 Liter

## LENKGETRIEBE

Schmieröl, Typ .....	Hypoidöl
Viskosität, ganzjährig .....	SAE 80
Ölfüllmenge .....	0,25 Liter

# ANWEISUNGEN FÜR ÖLSTANDKONTROLLE UND ÖLWECHSEL

## MOTOR

Der Ölstand wird mit dem Ölmeßstab gemessen, siehe Abb. 31.

Bei neuen oder überholten Motoren soll das Öl nach den ersten 2500 km gewechselt werden. Vorausgesetzt, daß die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden, erfolgt danach normalerweise alle 10 000 km Ölwechsel.

Die Ölwechselabstände sind in hohem Grad vom Typ des verwendeten Öls abhängig. Als Schmieröl für den Motor soll die Qualität „For Service MS“ verwendet werden. Bezügl. der Viskosität empfehlen wir in erster Linie ein Mehrbereichsöl. Diese Öle sind für schwere Betriebsverhältnisse besser geeignet, wie sie z.B. im Stadtverkehr mit abwechselndem Anhalten und Anfahren und längeren Leerlaufperioden vorkommen. Wird Motorenöl der Viskositäten SAE 10 W-30 (Mehrbereichsöl), 10 W-40 oder 20 W-50 verwendet, soll das Öl alle 10 000 km gewechselt werden, jedoch mindestens einmal jährlich. Falls Motorenöl der Viskosität SAE 10 W (Einbereichsöl), 20/20 W oder 30 bevorzugt wird, hat bereits alle 5 000 km, jedoch mindestens zweimal jährlich, Ölwechsel zu erfolgen.

Das Altöl soll unmittelbar nach einer Fahrt abgelassen werden, solange der Motor noch warm ist. Das Öl wird nach Entfernung der Ablasschraube aus der Ölwanne abgelassen, siehe Abb. 1. Nachdem das Altöl ausgeronnen ist, wird die Dichtung geprüft und die Ablasschraube gereinigt wieder eingesetzt. Die Auffüllung von Frischöl geschieht durch den Einfüllstutzen an der Zylinderkopfhaube nach Abnahme des Deckels.

Wie aus den technischen Daten hervorgeht, soll

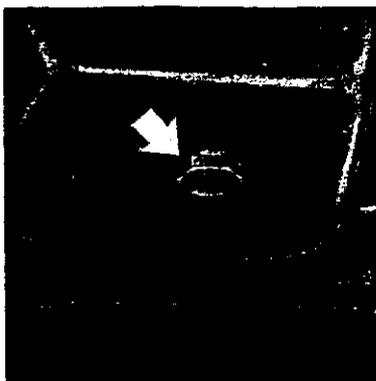


Abb. 1. Ablasschraube an der Ölwanne

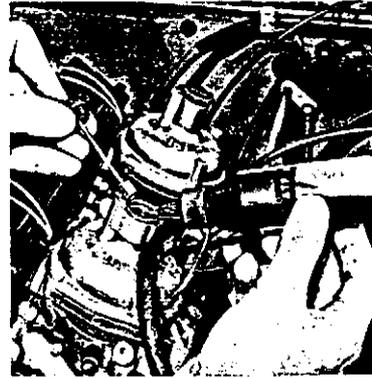


Abb. 2. Ölstandkontrolle in der Zentrumschraube bei Ölwechsel ein Motorenöl der Qualität „For Service MS“ aufgefüllt werden. Viskositätsmäßig wird in erster Linie ein Mehrbereichsöl SAE 10 W-30 empfohlen. Bei besonders niedrigen Temperaturen (unter  $-20^{\circ}\text{C}$ ) oder zu erwartenden Kaltstartschwierigkeiten empfehlen wir das Mehrbereichsöl SAE 5 W-20. Falls Einbereichsöle bevorzugt werden, sollen diese folgende Viskositäten besitzen: SAE 10 W unter  $-10^{\circ}\text{C}$ , SAE 20/20 W zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $+30^{\circ}\text{C}$  sowie SAE 30 über  $+30^{\circ}\text{C}$ . Die Werte sind Bezugswerte für gleichbleibende Lufttemperatur.

Die Ölfüllmenge beträgt für Motor B 16 2,75 Liter und für die Motoren B 18 bzw. B 20 3,25 Liter. Wird das Ölfilter gleichzeitig ausgewechselt, erhöht sich die Füllmenge für Motor B 16 auf 3,5 Liter bzw. 3,75 Liter für die Motoren B 18 und B 20.

## Vergaser

Bei jedem Ölwechsel im Motor soll beiläufig kontrolliert werden, daß der Ölstand in der Zentrumschraube der Vergaser ca. 6 mm unter dem oberen Rand liegt; anderenfalls ist ATF-Öl nachzufüllen.

## GETRIEBE OHNE OVERDRIVE

Bei Ölstandkontrolle wird die Einfüllschraube (1, Abb. 3) entfernt und nachgesehen, ob der Ölspiegel in Höhe der Einfüllöffnung liegt.

Alle 40 000 km soll das Getriebeöl gewechselt werden; bei neuen oder überholten Getrieben außerdem Ölwechsel und Getriebspülung nach den ersten 2 500 km.

Das Altöl soll unmittelbar nach einer Fahrt abgelassen werden, solange es noch warm ist. Zum Ablassen des Öls sind die beiden Schrauben (1 und 2, Abb. 3) zu entfernen. Bei Spülung wird Getriebeöl durch die Einfüllöffnung (1, Abb. 3) aufgefüllt; Ablasschraube (2) vorher einsetzen.

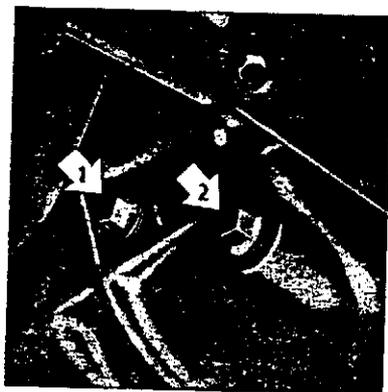
VOLVO  
Z3814

Abb. 3. Getriebe

1. Einfüllschraube      2. Ablassschraube

Danach soll der Motor mit eingelegtem Gang und angehobener Hinterachse einige Minuten laufen. Motor abstellen, Hinterachse herabsenken und das Spülöl ablassen.

**WARNUNG!** Bei Fahrzeugen, ausgerüstet mit Sperrdifferential, darf unter keinen Umständen nur ein Hinterrad angehoben werden. Das Ausgleichgetriebe überträgt das Drehmoment zwangsläufig auf das unangehobene Rad, wodurch das Fahrzeug von der Hebevorrichtung stürzen kann. Olablassschraube (2) erneut einschrauben und frisches Getriebeöl bis in Höhe der Einfüllöffnung (1) auffüllen. Einfüllschraube einsetzen.

Für das Getriebe wird normalerweise Kaltgetriebeöl SAE 80 ganzjährig verwendet. Bei anhaltender Temperatur über +30°C soll jedoch auf SAE 90 übergangen werden.

Ölfüllmengen: H 6 0,5 Liter

M 4 0,9 Liter

M 30/M 40 0,75 Liter.

### GETRIEBE MIT OVERDRIVE

Bei Ölstandkontrolle wird die Einfüllschraube (1, Abb. 3) entfernt und nachgesehen, ob der Ölspiegel in Höhe der Einfüllöffnung liegt.

Alle 40 000 km soll das Getriebeöl gewechselt

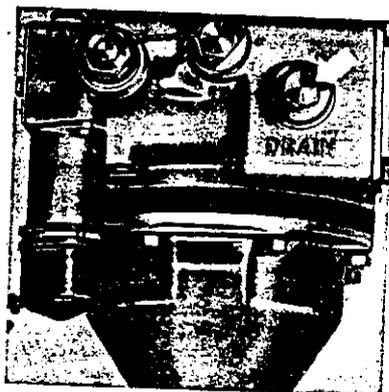
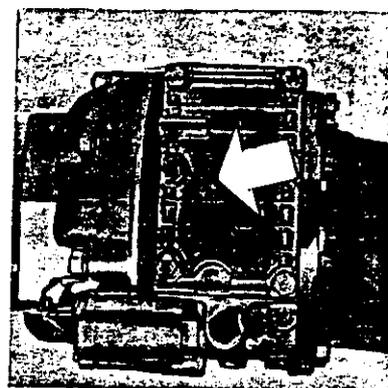
VOLVO  
24720

Abb. 4. Overdrive, früh. Ausf.



Y8329

Abb. 5. Overdrive, spät. Ausf.

werden; bei neuen oder überholten Getrieben auch erstmalig nach 2 500 km. Altöl unmittelbar nach einer Fahrt ablassen, solange es noch warm ist. Vorsicht, damit kein heißes Öl auf die Haut spritzt und Brandwunden verursacht. Da der Overdrive und das Getriebe gemeinsamen Ölhaushalt haben, sind zum Ablassen des Altöls die Schrauben (1 und 2, Abb. 3) am Getriebe und die Olablassschraube am Overdrive bei Fahrzeugen mit Motor B 16 oder B 18 (Abb. 4) zu entfernen, bzw. bei Fahrzeugen mit Motor B 20 ein Gehäusedeckel am Overdrive (Abb. 5). In Verbindung mit Ölwechsel sind beiläufig das Ölsieb bzw. die Ölfilter zu reinigen, siehe dazu auf Seite 11.

Ablabsschrauben einsetzen bzw. Deckel festschrauben und frisches Öl einfüllen. Die Auffüllung soll langsam geschehen, damit das Öl vom Getriebe in den Overdrive rinnen kann. Öl bis in Höhe der Einfüllöffnung (1, Abb. 3) auffüllen und diese mit der Einfüllschraube verschließen.

Für Getriebe mit Overdrive ist ganzjährig Motorenöl der Viskosität SAE 30 zu verwenden. Mehrbereichsöl SAE 20 W-40 ist ebenfalls zulässig. Die Ölfüllmenge beträgt 1,6 Liter.

### AUTOMATISCHES GETRIEBE

Im Getriebeautomaten braucht das Öl normalerweise nur bei einer Überholung gewechselt werden. Es wird jedoch eine regelmäßige Ölstandüberwachung gefordert.

Bei der Ölstandprüfung soll das Fahrzeug auf ebener Standfläche stehen. Das Einfüllrohr, das auch den Ölmeßstab aufnimmt, befindet sich schwungradseitig rechts vom Motor. Den Ölmeßstab mit einem Nylontuch, Papier oder Wildleder abtrocknen. Dagegen keine fasernden Lappen verwenden. Aufgefüllt wird ATF-Öl, Typ F. Der Abstand von der MIN- zur MAX-Marke entspricht einer Füllmenge von ca. 0,5 Litern. Häufige Nachfüllung läßt auf ein Ölleck schließen, das umgehend abgedichtet werden muß.

Bei Durchführung der Ölstandkontrolle ist je nach Ausführung folgendes zu berücksichtigen:

### FRÜHERE AUSFÜHRUNG (Motor B 16 oder B 18)

Bei der Kontrolle soll das Getriebe normale Betriebstemperatur erreicht haben, die sich etwa nach einer Fahrstrecke von 8–10 km ergibt. Wählhebel in B-Stellung führen und den Motor leerlaufen lassen. Ölmeßstab abtrocknen, einstecken, herausziehen und Ölstand ablesen; ggf. Frischöl bis zur MAX-Marke nachfüllen. Da das Getriebe bei einer zu großen Ölmenge überhitzt wird, darf nicht über die MAX-Marke hinaus aufgefüllt werden. Wenn Öl, beispielsweise nach einer Reparatur, in ein kaltes Getriebe gefüllt wird, ist folgendes zu beachten: der Ölspiegel darf nicht höher als 10 mm unter der MAX-Marke am Ölmeßstab liegen. Nach dieser Auffüllung soll das Getriebe über eine kurze Fahrstrecke auf normale Betriebstemperatur (100–115°C) erwärmt werden, wonach der Ölstand zu prüfen und evtl. nach den vorstehenden Anweisungen zu ergänzen ist.

### SPÄTERE AUSFÜHRUNG (Motor B 20)

Den Wählhebel in P-Stellung führen und den Motor leerlaufen lassen. Meßstab einstecken, herausziehen und Ölstand ablesen, siehe Abb. 6. Dabei berücksichtigen, daß für warmes bzw. kaltes Getriebe verschiedene Markierungen gelten. Für das betriebswarme Getriebe – nach einer Fahrstrecke von 8–10 km – gilt der obere Meßbereich mit den Marken 3 und 4 (Abb. 6); bei kaltem Getriebe der untere Meßbereich mit den Marken 1 und 2. Die Beschriftung am Ölmeßstab macht auf den Unterschied aufmerksam. Auch hier wird das Getriebe infolge zu großer Ölmenge über-

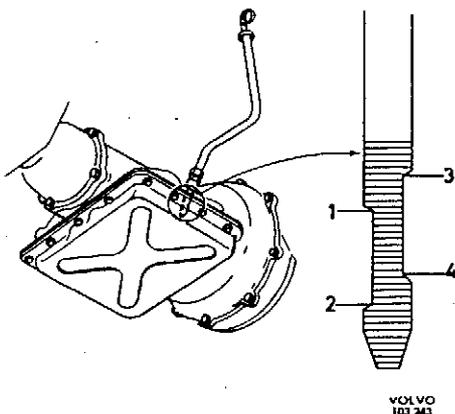


Abb. 6. Automatisches Getriebe, spät. Ausf.

1. Max. Ölstand, kaltes Getriebe
2. Min. Ölstand, kaltes Getriebe
3. Max. Ölstand, betriebswarmes Getriebe
4. Min. Ölstand, betriebswarmes Getriebe

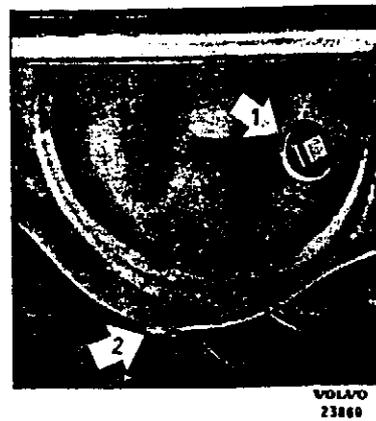


Abb. 7. Hinterachsgetriebe (ENV), früh. Ausf.

1. Einfüllschraube
2. Ablassschraube

hitzt, weshalb Auffüllung über die obere Marke hinaus nicht geschehen darf.

### HINTERACHSGETRIEBE

In neuen oder überholten Hinterachsgetrieben sollen Ölwechsel und Spülung erstmalig nach 2 500 km Fahrstrecke erfolgen. Danach wird das Öl im Hinterachsgetriebe spät. Ausf. (Abb. 8) nur bei einer Überholung gewechselt. Hinterachsgetriebe früh. Ausf. (Abb. 7) erfordern jedoch regelmäßigen Ölwechsel, und zwar alle 40 000 km.

Ölwechsel wird am besten sofort nach Beendigung einer Fahrt vorgenommen, solange das Öl noch warm ist. Abgelassen wird an der Schraube (2, Abb. 7), wobei gleichzeitig die Einfüllschraube (1) herausgeschraubt wird. Bei Hinterachsgetrieben ohne Ölablassschraube kann das Öl durch die Einfüllöffnung herausgesaugt werden. Solche Hinterachsgetriebe können ferner durch Abnahme des Hinterachsgetriebegehäusedeckels entleert werden. Hierbei ist jedoch auf peinliche Sauberkeit zu achten, damit kein Schmutz in das Getriebe gelangt. Beiläufig kontrollieren, daß die Dichtung des Deckels nicht beschädigt ist; diese ggf. erneuern. Zur Spülung des Hinterachsgetriebes Öl durch die Einfüllöffnung auffüllen; Ölablassschraube vorher einsetzen. Danach den Motor einige Minuten mit eingelegtem Gang und ange-

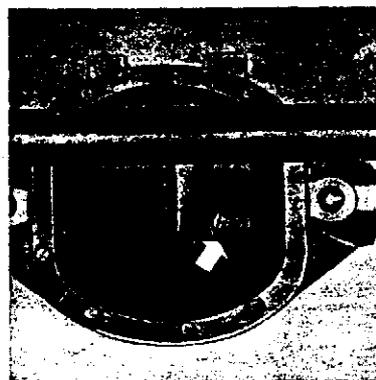


Abb. 8. Hinterachsgetriebe (Spicer), spät. Ausf.

hobener Hinterachse laufen lassen. Motor abstellen, Fahrzeug herablassen und das Spülöl ablassen.

**BITTE BEACHTEN!** Die zum Abschnitt „Getriebe ohne Overdrive“ erteilte Warnung gilt auch bei Spülung des Hinterachsgetriebes.

Ölablaßschraube wieder einsetzen bzw. Hinterachsgetriebegehäusedeckel anschrauben und bis in Höhe der Einfüllöffnung frisches Öl auffüllen. Die Ölfüllmenge beträgt ca. 1,3 Liter. Für das Hinterachsgetriebe wird normalerweise Hinterachsöl nach MIL-L-2105 B der Viskosität SAE 90 verwendet. Bei anhaltender Lufttemperatur unter  $-10^{\circ}\text{C}$  soll jedoch auf SA 80 übergegangen werden.

In Hinterachsgetriebe mit Sperrdifferential wurde ab Werk ein Getriebeöl gefüllt, das der Norm MIL-L-2105 B mit Zusatzmittel für Hinterachsgetriebe mit Sperrdifferential entspricht. Auch bei Nachfüllung oder Ölwechsel soll daher ein Öl nach MIL-L-2105 B mit dem besagten Zusatzmittel verwendet werden. Ölstandkontrolle und Ölwechsel haben zu den gleichen Abständen und auf gleiche Weise wie bei Hinterachsgetrieben ohne Sperrdifferential zu erfolgen.

### LENKGETRIEBE

Das Öl im Lenkgetriebe braucht normalerweise nur bei einer Überholung gewechselt werden. Besteht besonderer Anlaß zu Ölwechsel im eingebauten Lenkgetriebe, kann das Öl beispielsweise mit Hilfe einer Ölspritze, die durch die Einfüllöffnung eingeführt wird, herausgesaugt werden. Im Lenkgetriebe wird Hypoidöl der Viskosität SAE 80 ganzjährig verwendet.

Das Lenkgetriebe faßt leer 0,25 Liter Öl.

### KONTROLLE DES BREMSFLÜSSIGKEITSSTANDES

Bremsflüssigkeitsbehälter sind in verschiedenen Ausführungen vorhanden.

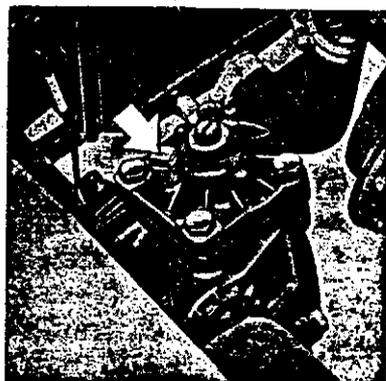


Abb. 9. Einfüllschraube am Lenkgetriebe

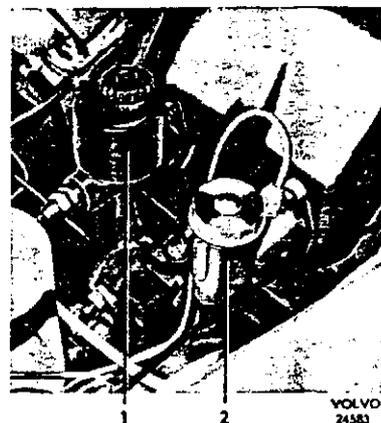


Abb. 10. Flüssigkeitsbehälter  
1. Bremsflüssigkeit 2. Kupplungsflüssigkeit

Abb. 10 zeigt den Bremsflüssigkeitsbehälter für die Einkreis-Bremsanlage und den Flüssigkeitsbehälter für die hydraulische Kupplungsbetätigung. Bei einer Kontrolle des Flüssigkeitsstandes werden zunächst die Deckel dieser Behälter abgeschraubt. Dann wird verglichen, ob der Flüssigkeitsspiegel der Vorschrift entsprechend 15–20 mm unter dem Behälterrand liegt.

Abb. 11 zeigt den Tandembehälter für die Zweikreis-Bremsanlage. Dieser ist aus durchsichtigem Material gefertigt. Der Deckel braucht also bei Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes nicht abgenommen zu werden. Bei einer Werkstattdkontrolle ist die Bremsflüssigkeit immer auf den vorgeschriebenen Stand zu ergänzen. Der Flüssigkeitsstand darf auf keinen Fall unter der MIN-Marke liegen. Zur Nachfüllung ist erstklassige Bremsflüssigkeit zu verwenden, die den Forderungen nach SAE J 1703 entspricht. Bremsflüssigkeit mit der früheren Bezeichnung SAE 70 R3 ist ebenfalls freigegeben. Abgeschraubte Behälterdeckel sind vor Wiedereinbau zu reinigen. Im übrigen ist bei der Auffüllung auf peinliche Sauberkeit zu achten. Da Bremsflüssigkeit den Lack beschädigt, sollen Spritzer vermieden werden.

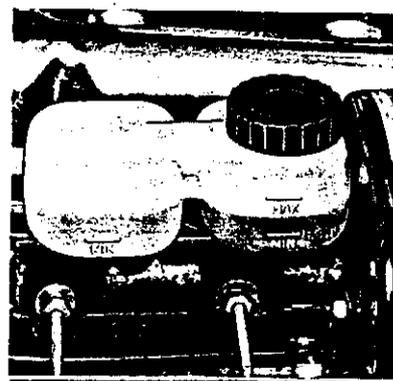


Abb. 11. Bremsflüssigkeitsbehälter

# ANWEISUNGEN FÜR SCHMIERUNG UND REINIGUNG

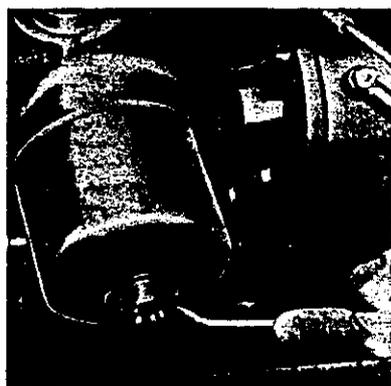
## ÖLFILTER

Das Ölfilter ist vom Hauptstromtyp, d.h. der Ölkreislauf führt durch das Filter. Dort werden im Öl vorhandene Verunreinigungen aufgefangen, die allmählich den Filtereinsatz verstopfen. Dieser muß daher alle 10 000 km gewechselt werden. Bei neuen oder überholten Motoren ist der Filtereinsatz erstmalig bereits nach 5 000 km auszuwechseln.

Verwenden Sie nur Volvo-Original-Ersatzteile. Ölfilter- bzw. Einsatzwechsel geschieht wie folgt:

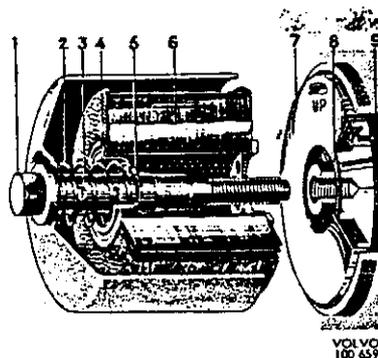
### Motor B 16

1. Ölfiltergehäuse und umliegende Motorteile säubern, damit beim Ausbau kein Schmutz in die Schmieranlage gelangt.
2. Zentrumschraube (Abb. 12) lösen und das ausrinnende Öl auffangen.
3. Ölfiltergehäuse abnehmen und in Waschpetroleum inwendig auswaschen. Alte Filterpatrone (6, Abb. 13) abschrauben.
4. Dichtung (9) erneuern und darauf achten, daß das Zwischenblech (7) mit Schlitz und Kennzeichnung „UP“ nach oben gerichtet angebracht wird. Filterpatrone (6) und Gehäuse einbauen und dabei beachten, daß sich die Dichtungsteile auf der Zentrumschraube befinden. Passung des Gehäuses auf der Führung im Trägerstutzen überprüfen. Zentrumschraube (1) auf ein Moment von 2 mkp festziehen.
5. Wird die Filterpatrone gewechselt, ohne daß gleichzeitig Ölwechsel im Motor erfolgt, sind 0,75 Liter Öl nachzufüllen. Motor anlassen und überprüfen, daß am Filter kein Öl ausleckt.



VOLVO 25195

Abb. 12. Ausbau des Ölfilters (B 16)



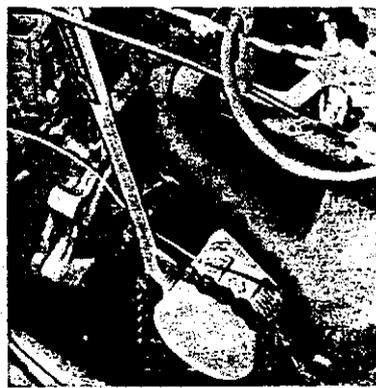
VOLVO 100 659

Abb. 13. Ölfilter (B 16)

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. Schraube mit Dichtung | 6. Filtereinsatz |
| 2. Feder                 | 7. Zwischenblech |
| 3. Überströmventil       | 8. Dichtung      |
| 4. Dichtungshülse        | 9. Dichtung      |
| 5. Sicherungsring        |                  |

### Motoren B 18 und B 20

1. Das alte Ölfilter mit dem Spannzeug gemäß Abb. 11 ausbauen.
2. Gummidichtung des neuen Filters anölen und darauf achten, daß sich an der Dichtungsfläche kein Schmutz befindet. Eingeölt gleitet die Dichtung besser an der Dichtungsfläche. Filter von Hand anschrauben, bis dieses den Zylinderblock eben berührt.
3. Das Ölfilter weiter von Hand um 1/2 Drehung festziehen. Beim Einbau soll das Werkzeug nicht benutzt werden.
4. Wird das Filter ausgewechselt, ohne daß gleichzeitig Ölwechsel im Motor erfolgt, dann sind 0,5 Liter Öl nachzufüllen. Motor anlassen und überprüfen, daß am Filter kein Öl ausleckt.



VOLVO 26755

Abb. 14. Ausbau des Ölfilters (B 18, B 20)

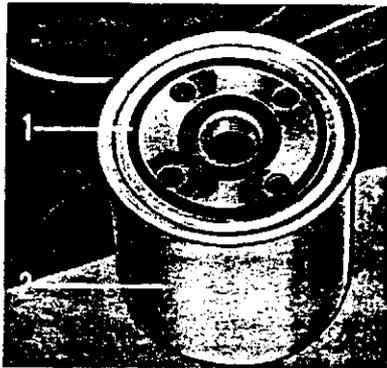
VOLVO  
103 554

Abb. 15. Ölfilter (B 18, B 20) vor dem Einbau  
1. Dichtung (eingeeölt) 2. Filter

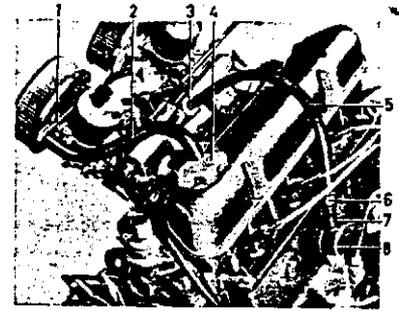
VOLVO  
103 548

Abb. 17. Positive Kurbelgehäuseentlüftung, B 18

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. Zwischenflansch | 5. Gummischlauch |
| 2. Gummischlauch   | 6. Ventil        |
| 3. Anschlußnippel  | 7. Gummischlauch |
| 4. Öleinfülldeckel | 8. Ölfänger      |

## KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG Motoren B 16 und B 18

Damit die Kurbelgehäuseentlüftung einwandfrei funktionieren kann, muß das Filter im Öleinfülldeckel alle 40 000 km – bei Betriebsverhältnissen mit hohem Staubanfall öfter – ausgebaut und gereinigt werden. Hierzu den Öleinfülldeckel ausrenken, die drei Schrauben (Abb. 16) am Umfang lösen und den Außendeckel abheben. Filter in Waschpetroleum auswaschen, aufrocknen und mit dünnem Motorenöl anfeuchten. Filter in den Außendeckel einbauen. Bevor der Öleinfülldeckel wieder in der Zylinderkopfhaube eingerenkt wird, ist die Dichtung zu überprüfen und ggf. zu erneuern.

Bei Motoren mit sog. positiver Kurbelgehäuseentlüftung (Abb. 13) soll das Ventil (6) alle 40 000

km gewechselt werden. Beiläufig sind der Ölfänger (8), die Schläuche, der Nippel (3) und der Zwischenflansch (1) auszubauen und sorgfältig zu reinigen. Schadhafte Schläuche auswechseln.

## Motor B 20

Alle 40 000 km den Nippel (1, Abb. 18), die Schläuche (2 u. 3) und den Flammenschutz (4) ausbauen und reinigen. Schläuche, die schlechten Zustand aufweisen, auswechseln.

VOLVO  
24546

Abb. 16. Öleinfülldeckel, B 16, B 18

VOLVO  
103 581

Abb. 18. Positive Kurbelgehäuseentlüftung, B 20

1. Anschlußnippel
2. Gummischlauch
3. Gummischlauch
4. Flammenschutz

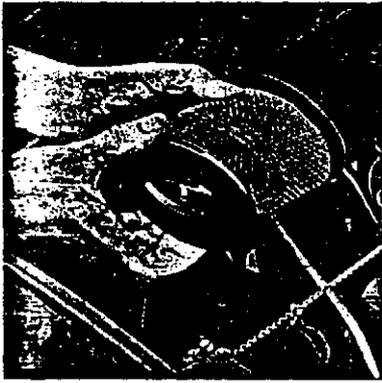
VOLVO  
26152

Abb. 19. Ausbau des Netzfiltereinsatzes (B 16 A)

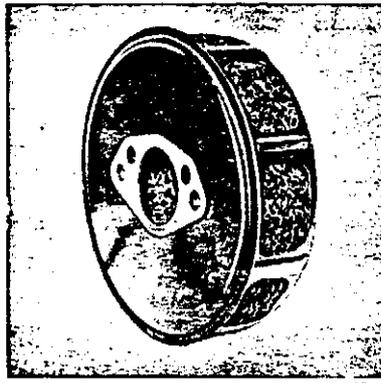
VOLVO  
27328

Abb. 20. Luftfilter (B 16 B, früh. Ausf.)

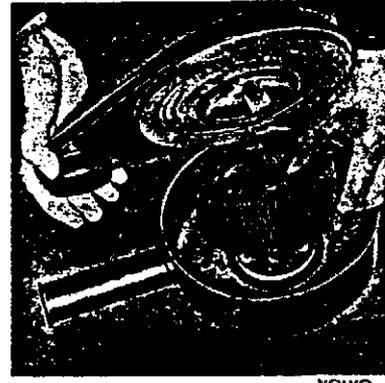
VOLVO  
26757

Abb. 21. Auswechseln des Trockenfiltereinsatzes (Papierfilter)

## LUFTFILTER

Das Filter im Öleinfülldeckel wird gemäß vorstehender Beschreibung gereinigt.

Zur Beibehaltung von Leistung und Laufruhe des Motors muß das Luftfilter in regelmäßigen Abständen gereinigt bzw. ausgewechselt werden. Da das Luftfilter in verschiedenen Ausführungen vorhanden ist, werden in der nachfolgenden Beschreibung getrennte Anweisungen bezügl. Verfahren und Wechselabstände für die einzelnen Filter erteilt.

Es ist wichtig, zu bedenken, daß Betriebsverhältnisse mit hohem Staubanfall kurze Wechselabstände erfordern. Unnormal hoher Kraftstoffverbrauch oder schwache Motorleistung sind gewöhnliche Anzeichen für ein verstopftes Luftfilter. Wenn sich diese Anzeichen bemerkbar machen, soll der Filtereinsatz ohne Rücksicht auf zurückgelegte Fahrstrecke gereinigt bzw. ausgewechselt werden.

### Trockenluftfilter vom Netztyp

Der Einsatz soll alle 5 000 km gereinigt werden. In der Ausführung für Einzelvergaser (Abb. 19)

braucht das Luftfilter zwecks Reinigung nicht ausgebaut zu werden. Der Einsatz ist nach Lösen der Zentummutter im Deckel und nach dessen Abnahme zugänglich. Netzeinsatz herausnehmen (vgl. Abb. 19) und in Waschpetroleum reinigen. Den aufgetrockneten Einsatz in Motorenöl tauchen und das Öl vor Wiedereinbau abrinnen lassen.

Netzfilter für Doppelvergaser (Abb. 20) werden ausgebaut und ebenfalls in Waschpetroleum gereinigt. Auch diese Filter werden in dünnes Motorenöl getaucht, das vor Wiedereinbau abrinnen soll. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Lüftungsbohrungen der Filter mit den entsprechenden Löchern in Dichtung und Vergaserflansch deckungsgleich liegen.

### Trockenluftfilter vom Typ Papierfilter mit austauschbarem Einsatz

Der Einsatz in den Luftfiltern (Abb. 21 u. 22) soll alle 20 000 km ausgewechselt werden. In den Luftfiltern der Motoren B 18 B und B 20 B (Abb. 23) mit Luftvorwärmung sowie im Luftfilter des Einspritzmotors B 20 E (Abb. 24) werden die Filtereinsätze alle 40 000 km erneuert.

VOLVO  
27321

Abb. 22. Auswechseln des Filtereinsatzes (rechtsgelenkte Ausf.)

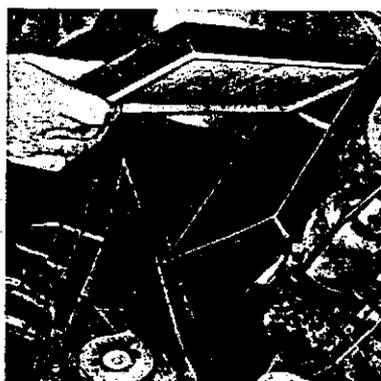
VOLVO  
103 604

Abb. 23. Auswechseln des Filtereinsatzes (B 18 B, B 20 B)

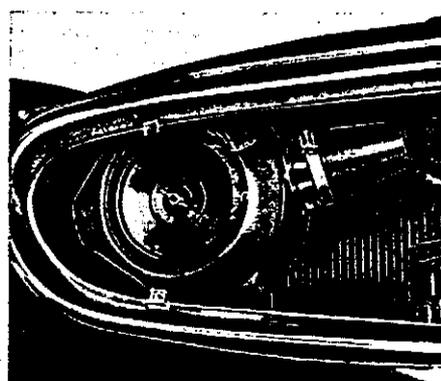
VOLVO  
26757

Abb. 24. Luftfilter B 20 E

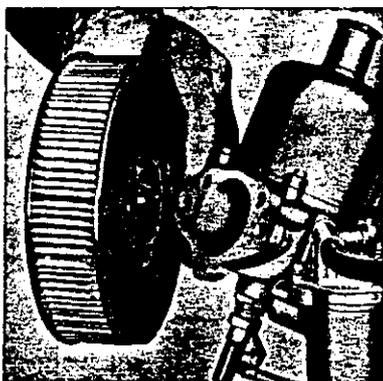
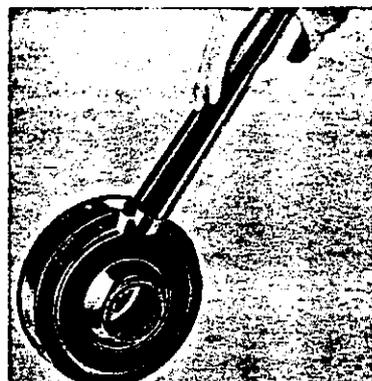
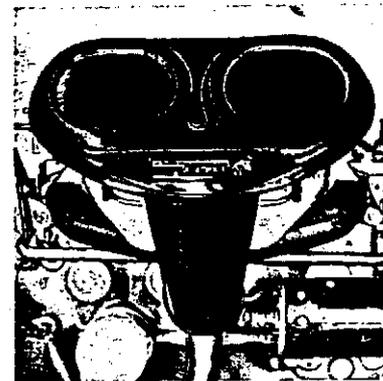
VOLVO  
2720VOLVO  
100 770VOLVO  
103 404

Abb. 25. Auswechseln des Luftfilters

Abb. 26. Auswechseln des Luftfilters

Abb. 27. Luftfilter (B 18 B)

Nach Abnahme des Filteroberteils ist der Einsatz für den Austausch zugänglich. Bei den Sportwagen 1800 E und 1800 ES muß vorher die Kühlerverkleidung abgebaut werden. Filtertopf bzw. -unterteil inwendig mit einem feuchten Lappen auswischen. Neues Papierfilter einsetzen und darauf achten, daß die Anliegeflächen sauber sind. In den Lufteinlaß und auf die Außenseite des Einsatzes darf kein Schmutz gelangen.

**Zur Beachtung! Der Papiereinsatz darf unter keinen Umständen angefeuchtet oder eingeölt werden.**

#### Mit nicht austauschbarem Einsatz (Einwegtyp)

Von diesen Filtern kommen drei verschiedene Ausführungen zur Anwendung. Die Ausführung gemäß Abb. 25 soll alle 20 000 km ausgewechselt werden, die Ausführungen gemäß Abb. 26 u. 27 alle 40 000 km.

Bei diesen Filtern bilden Einsatz und Hülle eine Einheit. Das Filter ist daher komplett zu erneuern. Das verbrauchte Filter wird weggeworfen. **Luftfilter und Papiereinsatz dürfen weder gewaschen noch eingeölt werden.** Beim Einbau ist die Abdichtung am Vergaserflansch zu prüfen. In der Ausführung für Doppelvergaser gilt die Prüfung den Lüftungsbohrungen im Filter, die mit den entsprechenden Bohrungen im Vergaserflansch deckungsgleich liegen sollen, damit eine einwandfreie Funktion der Doppelvergaser gewährleistet ist, siehe Abb. 25.

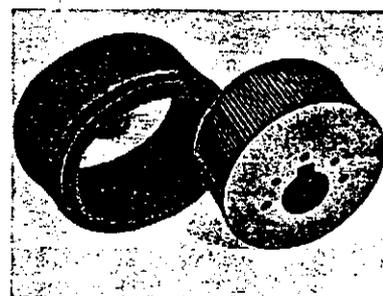
#### Mit Schaumstoffhülle

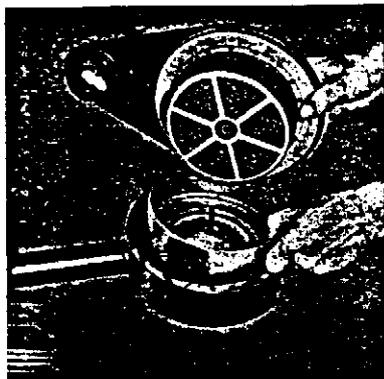
In Fahrzeugen, die für Betriebsverhältnisse mit besonders hohem Staubanfall vorbereitet sind, ist das Luftfilter mit einer Schaumstoffhülle versehen. Diese Hülle soll normalerweise alle 20 000

km gereinigt oder ausgewechselt werden. Alle 80 000 km ist auch das Papierfilter zu wechseln.

Die Schaumstoffhülle wird zwecks Reinigung vom Luftfilter abgenommen und lose Schmutzpartikel werden zunächst abgeschüttelt. Anschließend die Hülle in ein Bad mit einer der folgenden vier Waschlösungen legen: warmes Seifenwasser, warmes Wasser mit nichtschäumendem oder schwachschäumendem Waschmittel, Waschpetroleum oder Dieselkraftstoff. Die Hülle in der Waschlösung mehrmals ausdrücken, bis diese gereinigt erscheint, dann in reinem Wasser ausspülen. Die Hülle darf nicht unter direkter Wärmestrahlung aufgetrocknet werden. Vor Wiedereinbau die Schaumstoffhülle mit ca. 15 cm<sup>3</sup> Motorenöl SAE 30 durchtränken. Im Ölbad die Hülle mehrmals durchkneten, damit sich das Öl gleichmäßig verteilt. Überflüssiges Öl durch Ausrollen der Hülle auf einem reinen Tuch auffangen. Die Schaumstoffhülle beim Einbau so auf das Papierfilter setzen, daß die Papierfalten nicht berührt werden. Die abgeschrägten Seiten der Hülle sollen am gesamten Umfang beidseitig den Einsatzrand umschließen.

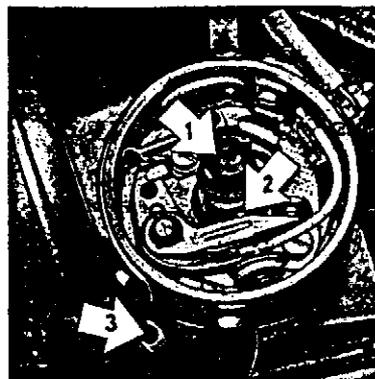
Das Papierfilter ist nach den vorstehenden Anweisungen auszuwechseln. Der Papiereinsatz darf weder gewaschen noch eingeölt werden.

VOLVO  
103 534Abb. 28. Luftfilter mit Schaumstoffhülle  
(B 18 A, B 18 B, B 20 A)



VOLVO  
26758

Abb. 29. Zerlegung des Luftfilters  
(B 16 A, B 18 A)



VOLVO  
23812

Abb. 31. Zündverteiler

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Schmierfilz für Zünd- | 2. Nockenlauffläche      |
| verstellmechanismus      | 3. Öl für Verteilerwelle |

### Luftfilter vom Typ Ölbadfilter

Reinigung soll alle 10 000 km erfolgen. Das Filter wird komplett ausgebaut und zerlegt, siehe Abb. 29 u. 30. Altöl ausgießen, Behälter und Einsatz in Waschpetroleum waschen und mit Preßluft aufdrocknen. Motorenöl der im Motor vorhandenen Sorte bis in Höhe der Ölstandmarke am inneren Behälter auffüllen. In das Unterteil des Luftfilters darf kein Öl gefüllt werden. Filter zusammenbauen und einbauen.

### ZÜNDVERTEILER

Alle 10 000 km sollen Verteilerwelle, Nocken und Zündverstellmechanismus geschmiert werden. Die Verteilerwelle ist ölgeschmiert, und zwar durch den außen am Verteilergehäuse angebauten Öl

(3, Abb. 31), der mit Motorenöl gefüllt wird. Öl nach Auffüllung schließen. Die Nockenlauffläche (2) wird mit einer dünnen Schicht Fett, Bosch Ft 1 v 4 oder dgl., geschmiert. Für die Schmierung des Zündverstellmechanismus genügen 2–3 Tropfen Motorenöl (SAE 10 W) auf den Schmierfilz (1) in der Verteilerwelle.

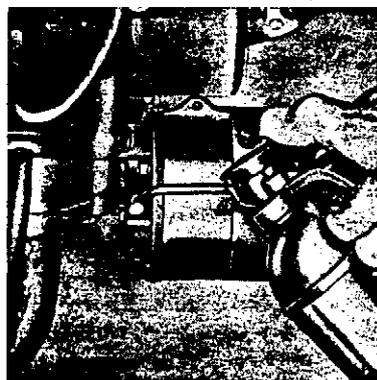
### LICHTMASCHINE

Die Lichtmaschine an den Motoren B 16 und B 18 A enthält eine schmierungsbedürftige Lagerbuchse, die alle 10 000 km durch Füllung des Ölers mit dünnem Motorenöl geschmiert werden soll, siehe Abb. 32. Dazu eine gewöhnliche Ölkanne – keine Öldruckkanne – verwenden. Öl nach Auffüllung schließen.



VOLVO  
26889

Abb. 30. Zerlegung des Luftfilters  
(B 16 B, B 18 B und D)



VOLVO  
2117

Abb. 32. Schmierung der Lichtmaschine (B 18 A)

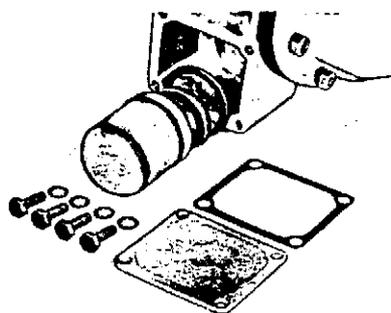
VOLVO  
100 884

Abb. 33. Overdrive (B 16 und B 18) zerlegt

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. Ölsieb              | 4. Dichtung für Deckel |
| 2. Magnetsatz          | 5. Deckel              |
| 3. Dichtung für Ölsieb | 6. Schrauben           |

## REINIGUNG DES SIEBFILTERS IM OVERDRIVE

### Motoren B 16 und B 18

Das Ölsieb ist bei jedem Getriebeölwechsel zu reinigen. Nach Ablassen des Altöls an der Ablassschraube (Abb. 4) geschieht die Reinigung folgendermaßen:

1. Deckel (5, Abb. 33) entfernen. Ölsieb (1) und Magnetsatz (2) herausnehmen, siehe Abb. 33. Ölsieb in Waschpetroleum reinigen und mit Preßluft aufdrehen.
2. Zustand der Dichtung (3) überprüfen. Dichtung mit der stahlgeschuhten Seite zum Gehäuse zeigend auflegen.
3. Die drei Magnetscheiben (spät. Ausf.) so schichten, daß diese aufgrund ihrer Magnetkraft aneinander haften.
4. Ölsieb (1), Magnetsatz (2), neue Dichtung (4) und Deckel (5) einbauen. Öl auffüllen, siehe diesbezüglich Seite 3.

## ÖLFILTER IM OVERDRIVE

### Motor B 20

Vor- und Feinfilter sind bei jedem Ölwechsel zu reinigen.

1. Deckel (Abb. 5) und Vorfilter ausbauen, Öl ablassen. **Vorsicht!** War das Fahrzeug kurz vorher in Betrieb, kann das Öl so heiß sein, daß evtl. Spritzer auf der Haut Brandwunden verursachen.
2. Stopfen (4, Abb. 34) herausschrauben, Dichtung (3) und Feinfilter (2) herausnehmen.
3. Sämtliche Teile in Waschpetroleum reinigen und mit Preßluft aufdrehen.
4. Feinfilter, neue Dichtung (3) und Stopfen einbauen. Festzug des Stopfens auf 2,2 mkp.

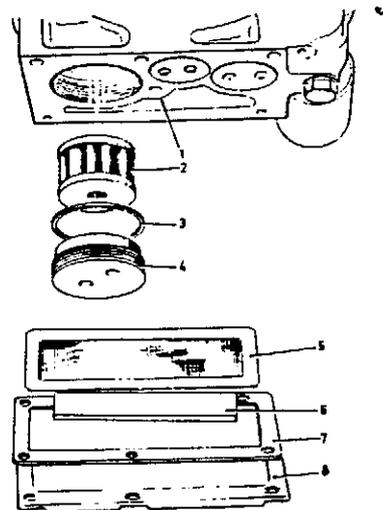
VOLVO  
100 702

Abb. 34. Overdrive (B 20) zerlegt

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. Gehäuse    | 5. Vorfilter    |
| 2. Feinfilter | 6. Magnetplatte |
| 3. Dichtung   | 7. Dichtung     |
| 4. Stopfen    | 8. Deckel       |

5. Vorfilter und Deckel mit neuer Dichtung (7) einbauen. Darauf achten, daß die Magnetplatte (6) im Deckel die richtige Lage erhält. Öl auffüllen, siehe diesbezüglich Seite 3.

## SCHMIERUNG DER HANDBREMSESEILE

Der Handbremsseilzug mit Hülle (spät. Ausf.) soll jährlich mehrmals geschmiert werden. Hierzu die Befestigungen der Hülle an beiden Enden lösen und die Hülle auf dem Seil vor- und zurückschieben, während dieses mit Graphitfett bestrichen wird, siehe Abb. 35.

Bei den Sportwagen 1800 ist das Handbremsseil wartungsfrei.

VOLVO  
25 130

Abb. 35. Schmierung des Handbremsseils

## KUGELGELENKE

Sämtliche Kugelgelenke an Spur- und Lenkstange sind kunststoffgefüttert und daher wartungsarm, sie bedürfen keinerlei Schmierung. Schmiernippel sind demzufolge nicht vorhanden. Bei Fahrzeugen früh. Ausf., die mit Gummidichtungen ohne Sicherungsring versehen sind, müssen diese bei Umrüstung oder mindestens einmal jährlich abgebogen und mit Universalfett gefüllt werden.

Bei Fahrzeugen spät. Ausf. sind auch das obere und untere Kugelgelenk kunststoffgefüttert und daher nicht mit Schmiernippeln versehen. Da die Abdichtung für die Laufzeit der kunststoffgefütterten Gelenke von großer Bedeutung ist, muß der Zustand der Gummidichtungen alle 10 000 km überprüft werden. Gerissene oder auf andere Weise beschädigte Dichtungen sind auszuwechseln, siehe dazu im Werkstatt-Handbuch, Abt. 6. Bei Einbau neuer Gummidichtungen sind diese mit Universalfett zu füllen.

## TACHOMETERWELLE (1800)

In früheren Anweisungen wurde für die Tachometerwelle der Volvo 1800 ungefähr alle 20 000 km oder einmal jährlich Schmierung verlangt. Dem ist hinzuzufügen, daß die Tachometerwelle nicht in der Weise geschmiert werden soll, daß der Schmierstoff bis zum Anzeigeelement vordringen und dessen Funktion gefährden kann. Ölschmierung wird daher als ungeeignet abgelehnt. Evtl. Schmierung hat wie folgt zu geschehen:

Welle vom Tachometer lösen und etwa 20 cm aus der Hülle herausziehen. Zunächst die Welle abwischen und dann mit einer dünnen Schicht Universalfett einfetten. Biessame Welle in die Hülle zurückschieben und am Tachometer anschließen.

## RADLAGER

Im Zusammenhang mit solchen Werkstattarbeiten, bei denen die Radlager freigelegt werden, sollen diese ausgebaut, gereinigt und danach mit einem hochwertigen Dauerfett geschmiert werden. Nachfüllung oder Fettwechsel darüberhinaus ist nicht erforderlich.

Der Ausbau der Radlager erfolgt nach den Anweisungen im Werkstatt-Handbuch, Abt. 7. Die Schmierung der Radlager geschieht wie folgt:

Lager und Dichtring entfernen, Nabe und Fettbuchse sorgfältig reinigen. Hierbei beachten, daß das alte Fett auch im Inneren der Nabe restlos entfernt wird. Zur groben Reinigung der Lager wird am besten Preßluft verwendet. Danach wer-

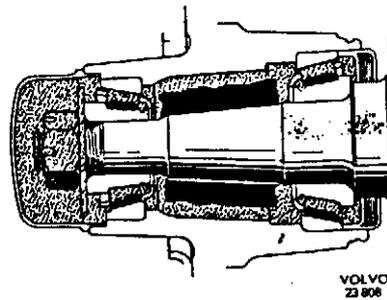


Abb. 33. Vorderradlager

den die Lagerteile in Waschpetroleum gewaschen und aufgetrocknet. Von einem Auftrocknen mittels Preßluft ist abzusehen, da diese oft Wasser und Staubpartikel enthält. Erreichbare Lagerteile sind mit einem Leinen- oder Baumwolltuch (nicht-fasernd) abzuwischen. Neue Lager aus ungeöffneten Verpackungen sollen nicht gereinigt werden. Im Anschluß an die Reinigung sind die Teile auf Verschleiß zu prüfen. Lager sind auszuwechseln, wenn Schäden und Rostangriff festgestellt werden oder die Lagerringe bzw. -rollen blau angelaufen sind. Falls die Passung des Lageraußen- oder -innenringes zu großes Spiel aufweist, kann versuchsweise ein neuer Ring eingesetzt werden. Läßt sich das Spiel dadurch nicht beseitigen, muß die Nabe bzw. der Achsschenkel ausgewechselt werden. Schadhafte oder verschlissene Dichtringe sind stets zu erneuern.

Für die Schmierung der Radlager ist nur hochwertiges Dauerfett zulässig. Die Lager werden in so viel Fett eingepackt, wie zwischen Rollenkäfig und Innenring Platz hat. Die Lagerrollen werden auch von außen mit Fett bestrichen. Die Fettbuchse wird restlos gefüllt, desgleichen der Zwischenraum in der Nabe zwischen dem äußeren und dem inneren Lager, siehe Abb. 33 und 34.

Der Einbau der Radlager erfolgt nach den Anweisungen in den Werkstatt-Handbüchern, Abt. 7 bzw. 4.

Die Filzdichtungen der Radnabe sollen vor Einbau reichlich mit dünnem Motorenöl getränkt werden.

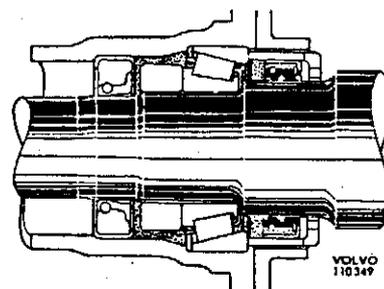
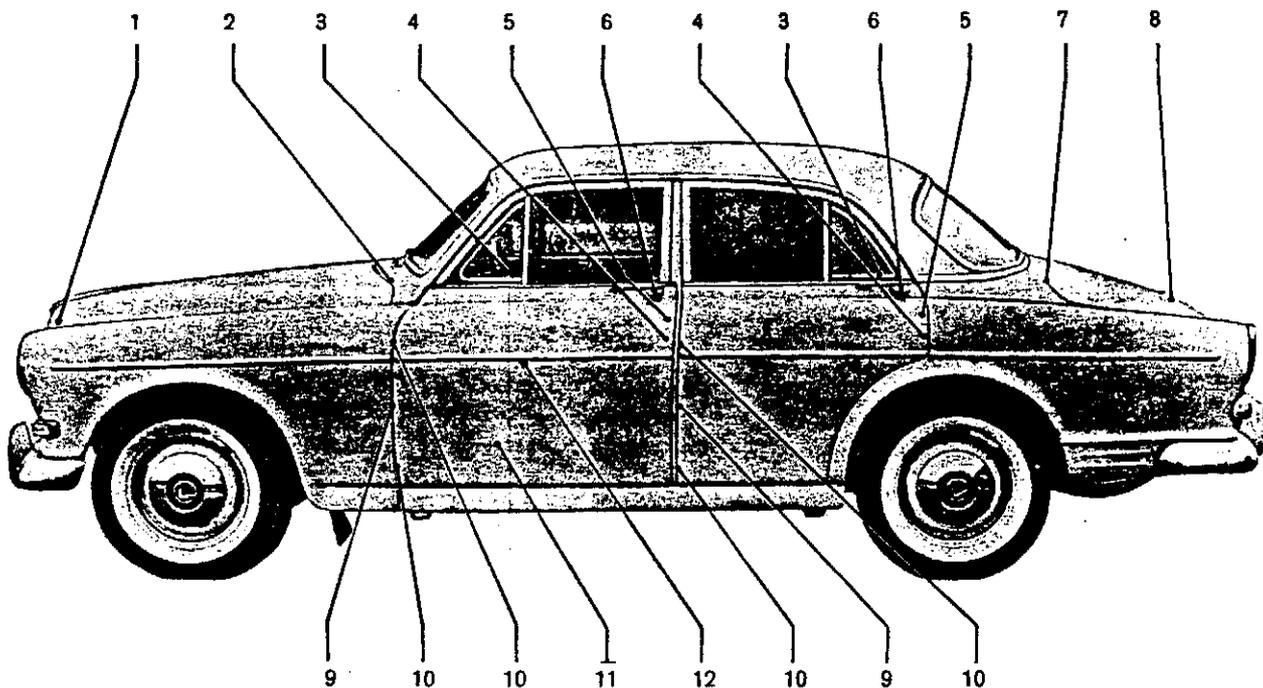


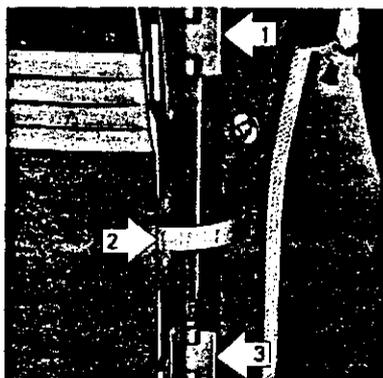
Abb. 34. Hinterradlager

**KAROSSERIE**



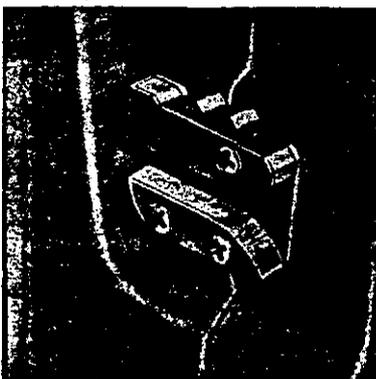
**Abb. 35. Schmierstellen an der Karosserie, 120**

Nr.	Schmierstelle	Schmiermittel	Nr.	Schmierstelle	Schmiermittel
1	Haubenschloß .....	Paraffin	8	Kofferraumschloß .....	Öl
2	Haubenschloß .....	Öl		Schloßkolben (Schlüssel-	Schloßöl
3	Schließmechanismus und		9	Türhalter .....	Paraffin
	Scharniere der Drehfenster	Öl	10	Türscharniere .....	Öl
4	Türschließeile .....	Paraffin	11	Gleitschienen und Sitzver-	Paraffin und Öl
5	Türschlösser .....	siehe Abb. 38		stellung der Vordersitze ..	Öl und Schmierfett
6	Druckknöpfe der Türgriffe	Paraffin	12	Fensterheber .....	Schloßfett
	Schloßkolben (Schlüssel-			Türverriegelung .....	
	löcher) .....	Schloßöl		(Nach Abbau der Türver-	
7	Scharniere des Kofferraum-	Öl		kleidung zugänglich) .....	
	deckels .....				



VOLVO  
23154

**Abb. 36. Türscharniere**  
1. Scharnier (dünnes Öl)  
2. Türhalter (Paraffin)  
3. Scharnier (dünnes Öl)



VOLVO  
23155

**Abb. 37. Türschließeil**  
Mit Paraffin behandeln



VOLVO  
23157

**Abb. 38. Türschloß**  
1. Schmierloch (dünnes Öl)  
2. Türnase (Paraffin)

Um störende Nebengeräusche und unnötigen Verschleiß zu vermeiden, soll die Karosserie nach den Anweisungen auf dieser und der vorhergehenden Seite abgeschmiert werden. Die Türschlösser werden ungefähr alle 10 000 km

geschmiert, die übrige Karosserie einmal jährlich. Darüberhinaus sind im Winter die Schloßkolben der Türgriffe und des Kofferraumdeckels mit einem geeigneten Schloßöl zu präparieren, damit die Schlösser nicht einfrieren.

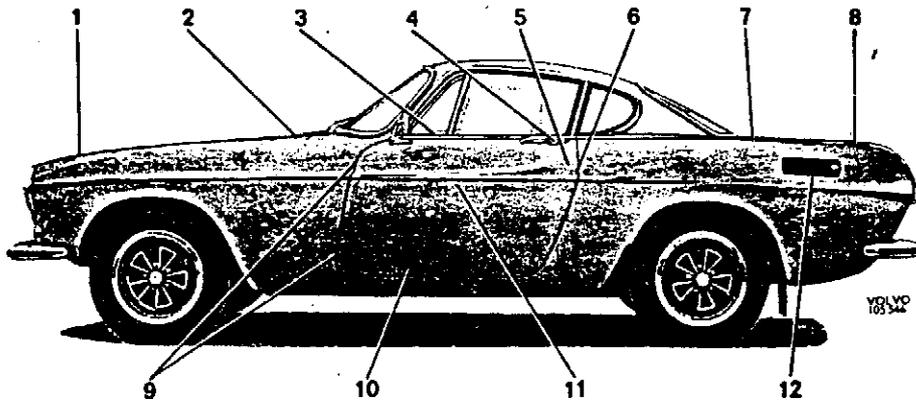


Abb. 39. Schmierstellen an der Karosserie, 1800

Nr.	Schmierstelle	Schmiermittel	Nr.	Schmierstelle	Schmiermittel
1	Haubenscharniere	Öl	9	Türscharniere	siehe Abb. 42
2	Haubenschloß	Paraffin	10	Gleitschienen und Sitzverstellung der Vordersitze	siehe Abb. 41
3	Schließmechanismus und Scharniere der Drehfenster	Öl	11	Fensterkurbelmechanismus, Zugstange, Schloß und Fensterheber	Schloßfett für Schienen und Laufrollen, sonst Öl
4	Druckknöpfe der Türgriffe	Paraffin			
	Schloßzylinder (Schlüsselöcher)	Schloßöl			
5	Türschlösser	siehe Abb. 34			
6	Türschließeile	Paraffin	12	Kraftstoffbehälterverschluß:	
7	Scharniere des Kofferraumdeckels	Öl		Scharnier	Öl
8	Druckknopf des Kofferraumdeckels	Paraffin		Schließmechanismus mit Vorreiber	Schloßöl
	Schloßzylinder (Schlüsselloch)	Schloßöl			

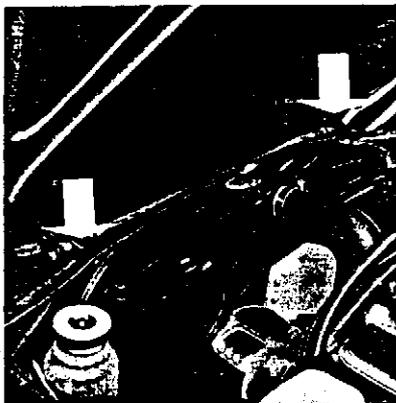


Abb. 40. Haubenscharniere

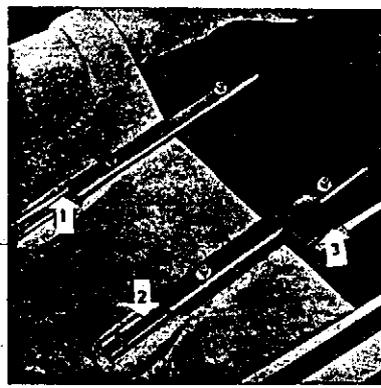


Abb. 41. Sitzschienen  
1 u. 2 Gleitschienen (Paraffin)  
3. Sitzverstellung (dünnes Öl)

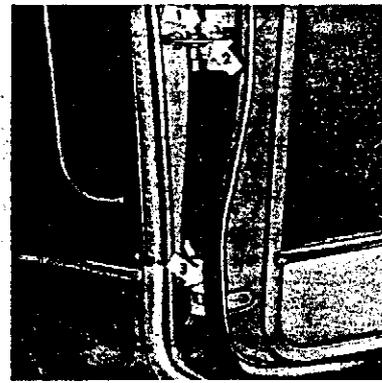


Abb. 42. Türscharniere  
1 u. 2 Scharniere (dünnes Öl)  
2. Türhalter (Paraffin)

## KONTROLLEN BEIM TANKEN

**Folgende Kontrollen sind bei jedem Tanken vorzunehmen:**

1. Kontrollieren, daß der Ölspiegel im Motor zwischen MAX- und MIN-Strich am Meßstab liegt (Abb. 43).
2. Ohne den Deckel abzuschrauben, kontrollieren, daß der Flüssigkeitsspiegel im Bremsflüssigkeitsbehälter über der MIN-Marke liegt (Abb. 44).
3. Kontrollieren, daß der Kühlflüssigkeitsspiegel zwischen MAX- und MIN-Strich am Ausgleichbehälter liegt (Abb. 45).
4. Kontrollieren, daß der Flüssigkeitsbehälter für Scheibenspüler gefüllt ist (Abb. 46).



Abb. 43. Ölmeßstab

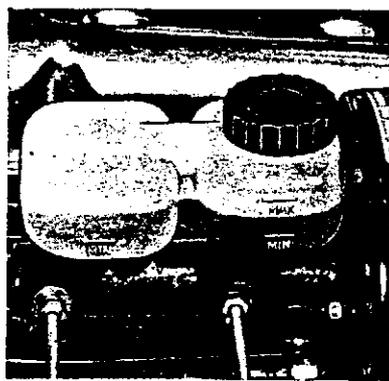


Abb. 44. Bremsflüssigkeitsbehälter

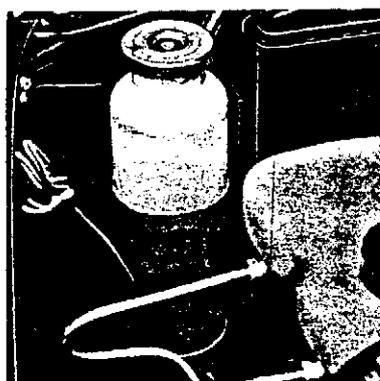


Abb. 45. Ausgleichbehälter

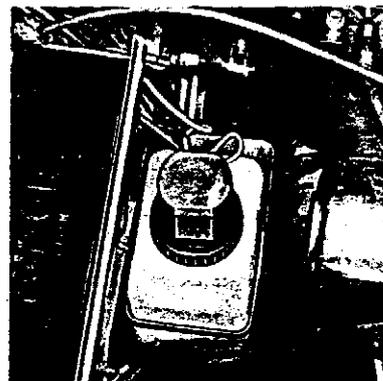


Abb. 46. Flüssigkeitsbehälter für Scheibenspüler

**Folgende Kontrollen sind ungefähr jede zweite Woche vorzunehmen:**

1. Kontrollieren, daß der Säurespiegel der Batterie etwa 5 mm über den Platten liegt, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen. Beiläufig überprüfen, daß Batterie und Polschuhe ordentlich befestigt sind.
2. Kontrollieren, daß der Luftdruck bei kalten Reifen den nachstehenden Werten entspricht.

Bei längerer Fahrt mit Geschwindigkeiten, die sich der Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs nähern, soll der Reifendruck um 0,3 atü erhöht werden.

### 1800

Reifendruck in atü, kalte Reifen	vorn	1,8
	hinten	2,0

### 120

Zuladung	Reifen	5,90×15"	6,00×15" 165S15"	6,40×15" 6,40S15"	165 SR 15"
1–2 Personen	vorn	1,4 kp/cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	1,4 kp/cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	1,6 kp/cm <sup>2</sup>	1,8 kp/cm <sup>2</sup>
	hinten	1,6 kp/cm <sup>2</sup>	1,6 kp/cm <sup>2</sup>	2,0 kp/cm <sup>2</sup>	2,2 kp/cm <sup>2</sup>
Voll beladen	vorn	1,4 kp/cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	1,5 kp/cm <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	1,6 kp/cm <sup>2</sup>	1,8 kp/cm <sup>2</sup>
	hinten	1,8 kp/cm <sup>2</sup>	2,0 kp/cm <sup>2</sup>	2,5 kp/cm <sup>2</sup>	2,2 kp/cm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Bei längerer Fahrt mit hoher Geschwindigkeit (über 140 km/h) soll der Reifendruck in folgenden Reifen um 0,3 atü erhöht werden: 5,90×15", 6,00×15", 165S 15", 6,40×15", 6,40S 15". Für Reifen mit 4 bzw. 6 Einlagen darf der Reifendruck jedoch insgesamt 2,1 atü bzw. 2,5 atü nicht übersteigen.

# BILDERKLÄRUNGEN ZU DEN SCHMIERSTELLEN IM SCHMIERPLAN, FRÜHERE AUSFÜHRUNGEN

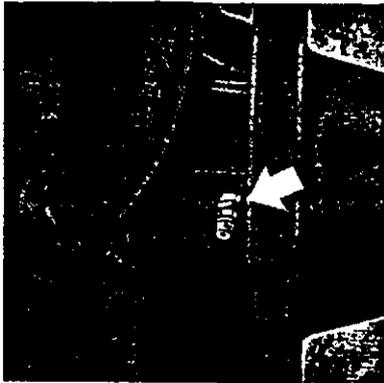


Abb. 47. Schmiernippel der Kühlflüssigkeitspumpe (B 16)



Abb. 48. Vorderes Kreuzgelenk

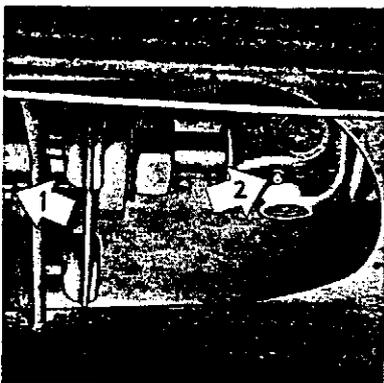


Abb. 49. Mittleres Kreuzgelenk  
1: Gleitstück      2: Kreuzgelenk

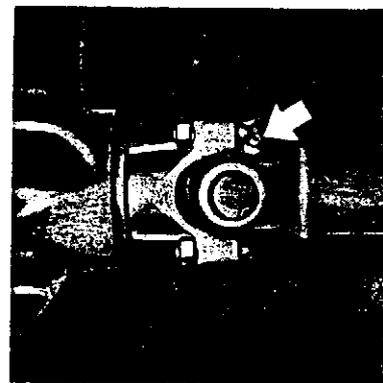


Abb. 50. Hinteres Kreuzgelenk

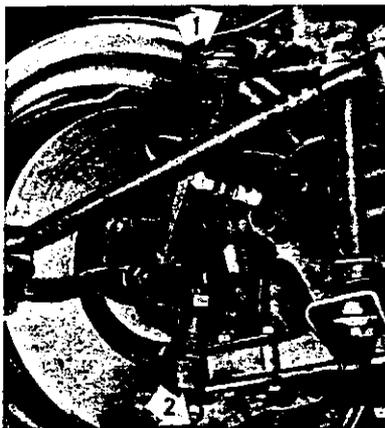


Abb. 51. Kugelgelenke  
1. Oberes Kugelgelenk      2. Unteres Kugelgelenk

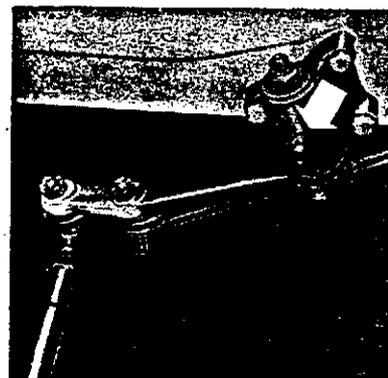


Abb. 52. Umlenkhebel