

Werkstatthandbuch
Manuel d'atelier

C
2(0)

AQ140A

INHALTSVERZEICHNIS

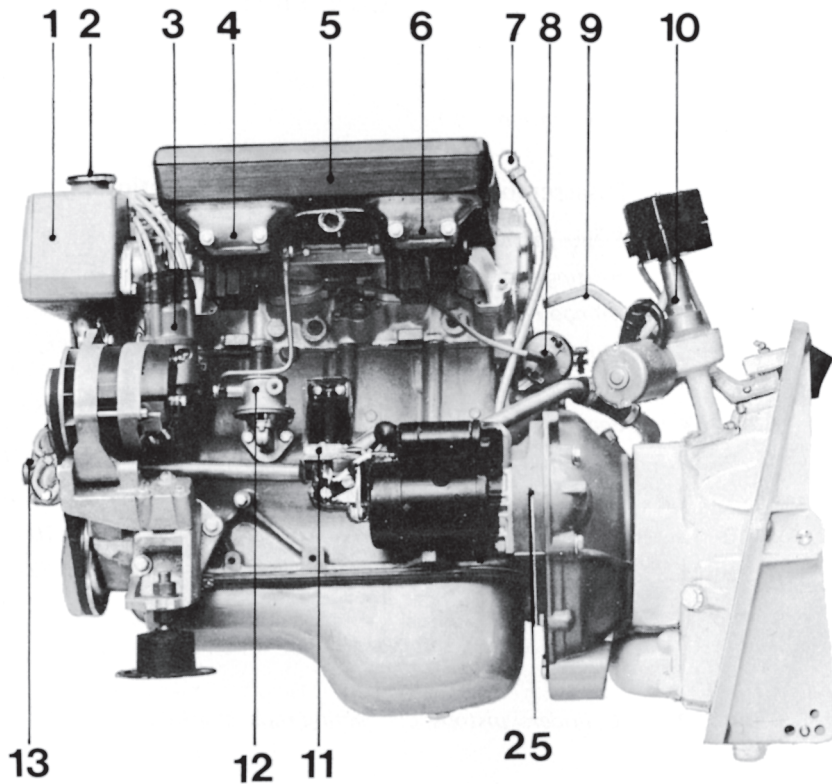
	Seite
Beschreibung	2
Zerlegung, Überholung und Inspektion	
Elektroteile, Vergaser	3
Wärmetauscher, Auspuffrohr, Ölfilter	4–5
Ölkühler, Seewasserpumpe	6
Umlaufpumpe, Riemenscheibe, Kennzeichnung des Zahnriemens	7
Riemenspanner, Zwischenrad, Nockenwellenrad	8
Dichtungshalter, Schwungradgehäuse	9
Schwingungsdämpfer, Zwischenwelle	10
Nockenwelle	10
Zylinderkopf, Ventile	10–12
Ventilsitze, Führungen, Federn, Ventilstößel	13–16
Schwungrad, Dichtung	16
Ölpumpe, Kolben, Kurbelwelle	17–18
Zylinder, Kolben, Pleuelstangen, Kurbelwelle	19–22
Kraftstoffpumpe, Ölkühler, Ölpumpe	22–24
Wärmetauscher, Vergaser, Schwungradgehäuse	25–27
Zusammenbau	
Kurbelwelle, Kolben, Ölpumpe, Schwungrad	27–29
Ölwanne, Zylinderkopf, Nockenwelle	30–31
Zwischenwelle, Dichtungen, Nockenwellenrad	32–33
Zwischenrad, Kennzeichnung, Zahnriemen	34–36
Ölpumpenrad, Umlaufpumpe, Ventilmachstellung	36–40
Zündverteiler, Ölkühler, Auspuffrohr, Wärmetauscher	40–42
Ölfilter, Seewasserpumpe, Expansionstank	42–43
Thermostat, Seewassersieb, Generator	43–44
Anlasser, Ansaugrohr, Vergaser	44–46
Elektrischer Schaltplan	46
Störungssuchplan	47
Spezialwerkzeuge	49–50
Technische Daten	51–59
Ventilmachstellungssatz	60

TABLE DES MATIÈRES

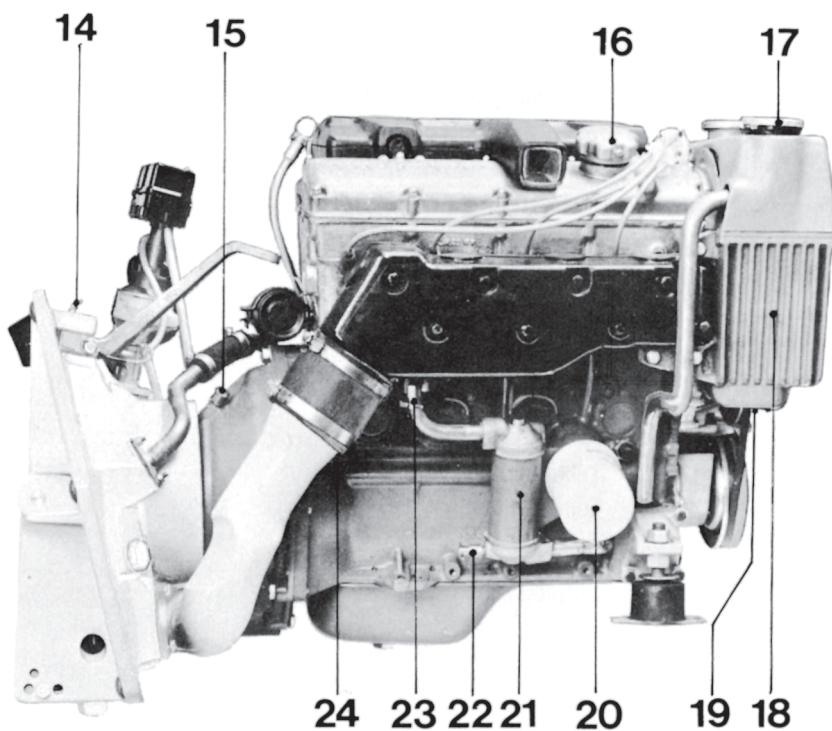
	Page
<i>Présentation</i>	2
Démontage, Révision et Inspection	
<i>Composants électriques, carburateur</i>	3
<i>Échangeur de température</i>	4–5
<i>Refroidisseur d'huile, pompe à eau de mer</i>	6
<i>Pompe de circulation, poulie de la courroie, courroie de distribution</i>	7
<i>Tendeur de courroie, poulie, poulie de l'arbre à cames</i>	8
<i>Flasque d'étanchéité, capot du volant</i>	9
<i>Amortisseur de vibrations, arbre intermédiaire</i>	10
<i>Arbre à cames</i>	10
<i>Culasse, soupapes</i>	10–12
<i>Sièges, guides, ressorts et poussoirs de soupape</i>	13–16
<i>Étanchéité des joints du volant</i>	16
<i>Pompe à huile de graissage, pistons, vilebrequin</i>	17–18
<i>Cylindres, pistons, bielles, vilebrequin</i>	19–22
<i>Pompe à carburant, refroidisseur d'huile, pompe à huile de graissage</i>	22–24
<i>Échangeur de température, carburateur, capot du volant</i> ..	25–27
Assemblage	
<i>Vilebrequin, pistons, pompe à huile de graissage, volant</i> ..	27–29
<i>Fond du carter, culasse, arbre à cames</i>	30–31
<i>Arbre intermédiaire, joints, roue d'engrenage de l'arbre à cames</i>	32–33
<i>Pignon intermédiaire, marquage, courroie de distribution</i> ..	34–36
<i>Entraînement de la pompe à huile, pompe de circulation, réglage des soupapes</i>	36–40
<i>Distributeur, refroidisseur à huile, tuyau d'échappement, échangeur de température</i>	40–42
<i>Pompe à huile de graissage, pompe à eau de mer, réservoir d'expansion</i>	43
<i>Thermostat, filtre à eau de mer, alternateur</i>	44
<i>Démarrateur, tuyau d'admission, carburateur</i>	45–46
Schéma du câblage électrique	46
Tableau de recherche des pannes	48
Outils spéciaux	49–50
Caractéristiques techniques	51–59
Lot de réglage de soupapes	60

Beschreibung

Présentation



1. Frischwassertank
2. Nachfüllung und Kontrolle, Frischwasser
3. Zündverteiler
4. Vorderer Vergaser
5. Ansaugschalldämpfer
6. Hinterer Vergaser
7. Ölmeßstab
8. Zündspule
9. Steuerhebel
10. Elektr. Heber, Antrieb
11. Sicherungskasten
12. Kraftstoffpumpe
13. Seewasserpumpe
14. Schmiernippel, obere Steuerwellenlagerung
15. Öler, Antriebswellenlagerung
16. Öleinfüllung, Motor
17. Wasserfilter
18. Wärmetauscher
19. Seewasserablaß
20. Ölfilter
21. Ölkühler
22. Seewasserablaß
23. Seewasserablaß
24. Frischwasserablaß
25. Typschild und Herstellungsnummer



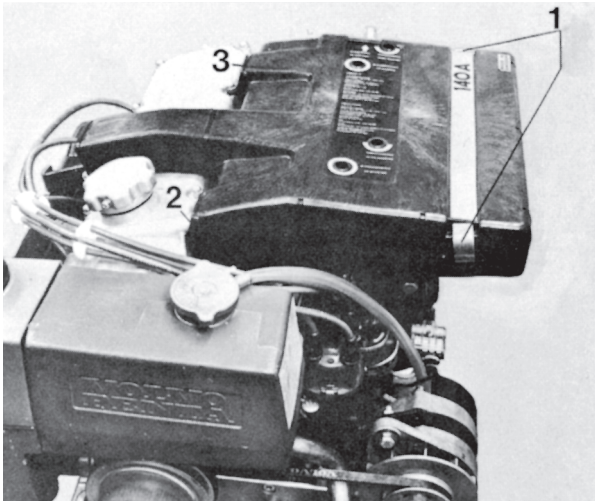
1. Réservoir d'eau douce
2. Remplissage et vérification de l'eau douce
3. Distributeur
4. Carburateur avant
5. Silencieux de l'admission
6. Carburateur arrière
7. Jauge à huile
8. Bobine d'allumage
9. Bras de gouvernail
10. Levage électrique de l'entraînement
11. Boîte à fusibles
12. Pompe à carburant
13. Pompe à eau de mer
14. Raccord de graissage, par pression, roulement supérieur du gouvernail
15. Godet de graissage, pour l'arbre d'entraînement
16. Remplissage en huile du moteur
17. Filtre à eau
18. Echangeur de chaleur
19. Vidange, eau de mer
20. Filtre de l'huile de graissage
21. Refroidisseur l'huile
22. Vidange, eau de mer
23. Vidange, eau de mer
24. Vidange, eau douce
25. Désignation et numéro de série

Reparaturanweisungen

Instructions pour les réparations

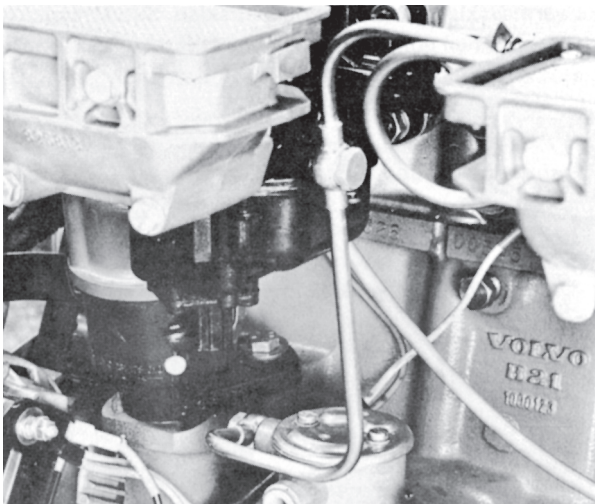
1. Luftfilter durch Lösen der beiden Klammern ausbauen. Et-
was anheben und das Filter zur Seite ziehen, bis es sich vom
Entlüftungsrohr 2 und dem Führungsstopfen 3 löst.

1. Enlever le filtre à air en défaisant les deux brides. Soulever
un peu le filtre et le tirer de côté de façon à le libérer du tube
d'évacuation (2) et de la broche de guidage (3).



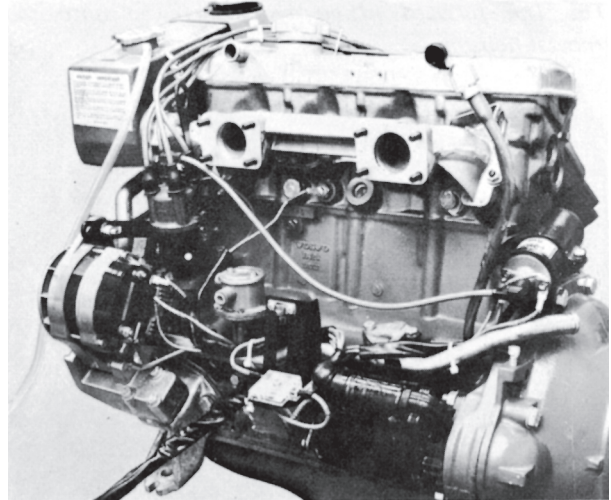
2. Kraftstoffrohr zwischen Förderpumpe und den Vergasern
ausbauen, die Vergaser vom Ansaugrohr abschrauben.

2. Enlever le conduit de carburant entre la pompe d'alimenta-
tion et les carburateurs et dévisser les carburateurs du conduit
d'admission.



3. Generator, Keilriemen, Sammelkabel, Zündspule, Anlasser,
Zündkerzenkabel und Zündverteiler ausbauen. ACHTUNG!
Die Kabel vor dem Ausbau kennzeichnen. Der Träger mit der
Hauptsicherung wird gleichzeitig mit dem Anlasser ausge-
baut.

3. Enlever l'alternateur, la courroie d'entraînement, la forme
de câbles, la bobine d'allumage, le démarreur, les câbles d'allu-
mage et le distributeur. REMARQUE. Repérer les câbles avant
de les déconnecter. La console, avec le fusible principal, se
démonte en même temps que le démarreur.

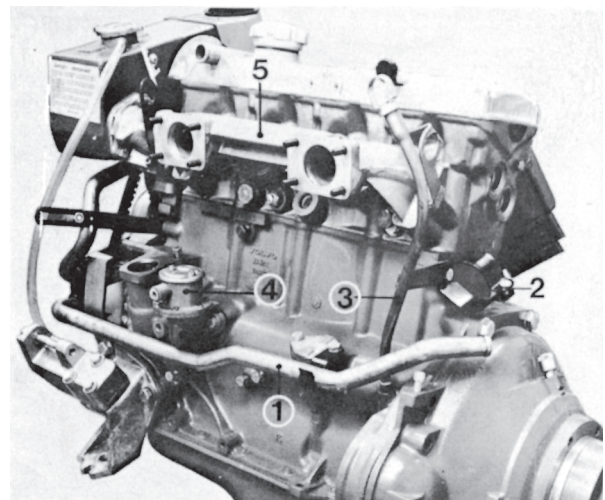


4. Kühlwasserrohr 1, Träger der Zündspule 2 und Ölmeßstab
ausbauen und den Meßstab mit Mantel 3 hochziehen. Da-
nach Förderpumpe 4 und Ansaugrohr 5 lösen. ACHTUNG!
Doppelte Dichtungen und Zwischenscheibe an der Förder-
pumpe. Hebeöse in den hinteren Schrauben des Ansaugrohr-
res. Keine Scheiben unter der Hebeöse.
Motorfüße ausbauen. Der Träger des Drehstromgenerators
ist auf dem Backbord-Motorfuß eingebaut.

4. Enlever le tuyau d'eau de refroidissement. (1), la console
pour la bobine d'allumage (2) et la jauge à huile, que l'on tirera
avec son tube (3). Enlever ensuite la pompe d'alimentation (4)
et le tuyau d'admission (5).

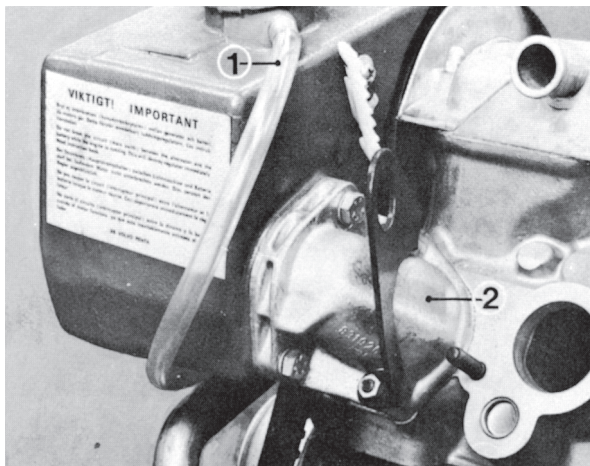
NOTA: Il y a des doubles joints plus une rondelle intermédiaire
sur la pompe d'alimentation. Il y a un œilleton de levage aux
vis arrière des tuyaux d'admission. Il n'y a pas de rondelle sous
l'œilleton de levage.

Enlever les pièces de fixation du moteur. La console pour
l'alternateur est montée sur la pièce de montage du moteur
côté babord.



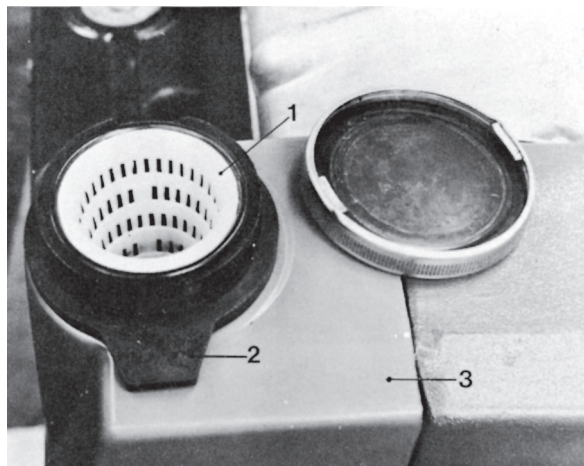
5. Entlüftungsschlauch 1 von Wärmetauscher abnehmen. Thermostatgehäuse 2 ausbauen und Thermostat herausheben. ACHTUNG! Die vordere Hebeöse ist im Thermostatgehäuse festgeschraubt.

5. Enlever le tuyau d'évacuation (1) de l'échangeur de température. Puis enlever le capot du thermostat (2) et enlever le thermostat en le soulevant. NOTA: L'écilleton de levage avant est vissé sur le capot du thermostat.



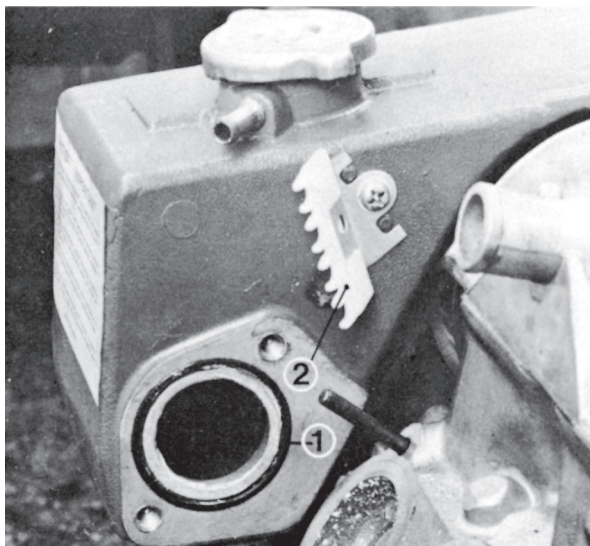
7. Deckel abschrauben und Sieb 1 aus dem Wärmetauscher heben. Danach die Zunge des Gummiringes 2 gerade hochziehen. Die Zunge ist mit „UP“ gekennzeichnet. Der Deckel 3 ist dadurch gelöst und kann jetzt abgehoben werden.

7. Enlever le couvercle et retirer le filtre (1) de l'échangeur de température. Tirer ensuite la languette de caoutchouc (2). Cette languette est marqué "UP" (dessus). Le capot (3) est maintenant libéré et peut être retiré.



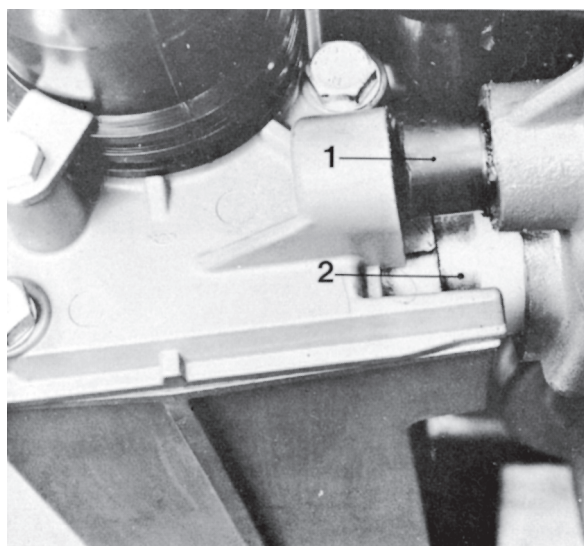
6. O-Ring 1 im Wärmetauscher ausbauen und wegwerfen, Halter 2 für die Zündkabel abschrauben. Der Halter wird durch 2 Führungsbolzen fixiert.

6. Enlever et jeter le joint toroidal (1) de l'échangeur de température et dévisser le peigne-support (2) des câbles d'allumage. Ce support est fixé en bonne position par deux tétons de guidage.



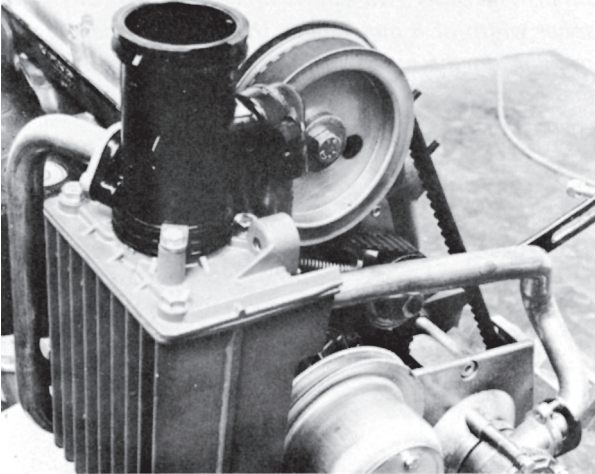
8. Süßwasserteil des Wärmetauschers zur Seite ziehen. Der Süßwasserteil ist an einer Gummibuchse 1 und dem Wasserrohr 2 aufgehängt, das gegen einen O-Ring abdichtet.

8. Tirer de côté la section eau douce de l'échangeur de température. Cette section eau douce est montée sur un manchon de caoutchouc (1) et le tuyau d'eau (2), qui assure l'obturation avec un joint toroidal.



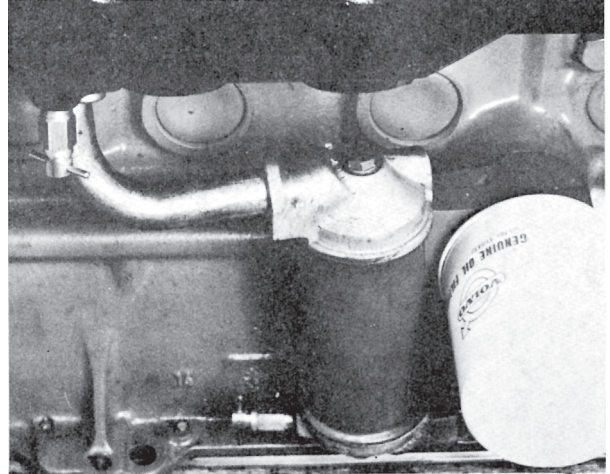
9. Kühlwasserrohre zwischen Seewasserpumpe und Wärmetauscher und zwischen Wärmetauscher und Ölkühler ausbauen.

9. Enlever les tuyaux d'eau de refroidissement entre la pompe à eau de mer et l'échangeur de température et entre l'échangeur de température et le refroidisseur d'huile.



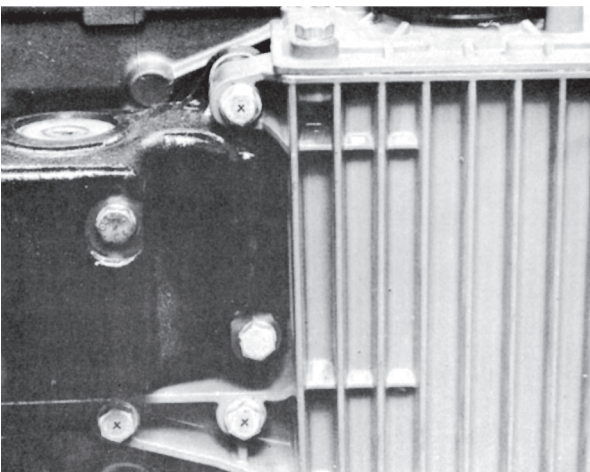
11. Kühlwasserrohr zwischen Ölkühler und Auspuffrohr lösen. Danach Auspuffrohr ausbauen.

11. Enlever le tuyau d'eau de refroidissement entre le refroidisseur d'huile et le tuyau d'échappement. Enlever ensuite le tuyau d'échappement.



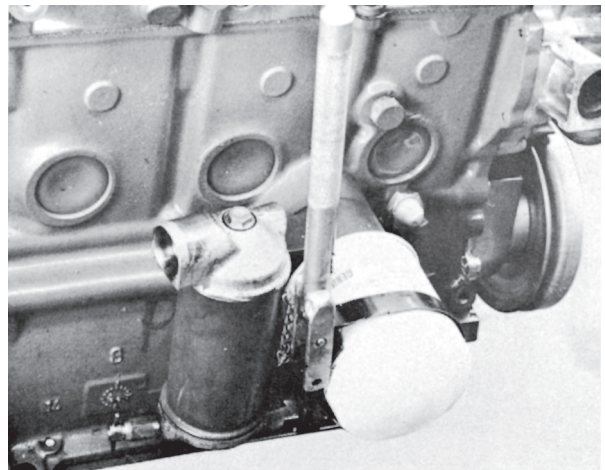
10. Die übrigen 3 Schrauben (x) am Wärmetauscher lösen und den Wärmetauscher von der Umlaufpumpe wegziehen.

10. Enlever les trois vis restantes, sur l'échangeur de température, et le tirer de côté, en l'éloignant de la pompe de circulation.



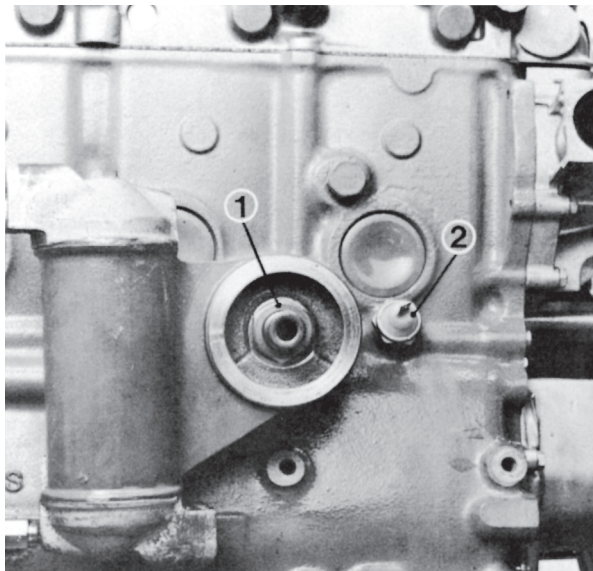
12. Ölfilter abschrauben. Werkzeug 9992903 oder entspr. verwenden. ACHTUNG! Darauf achten, daß kein Öl auströmt.

12. Dévisser le filtre à huile. Employer l'outil 9992903 ou son équivalent. NOTA: Prendre soin de ne pas répandre d'huile.



13. Mutter 1 ausbauen und Ölkühler abnehmen. Schlüsselweite = 28 mm. Öldruckgeber 2 ausbauen.

13. Enlever l'écrou (1) et enlever le refroidisseur d'huile. Ouverture de la clé = 28 mm. Enlever l'envoyeur de pression d'huile (2).

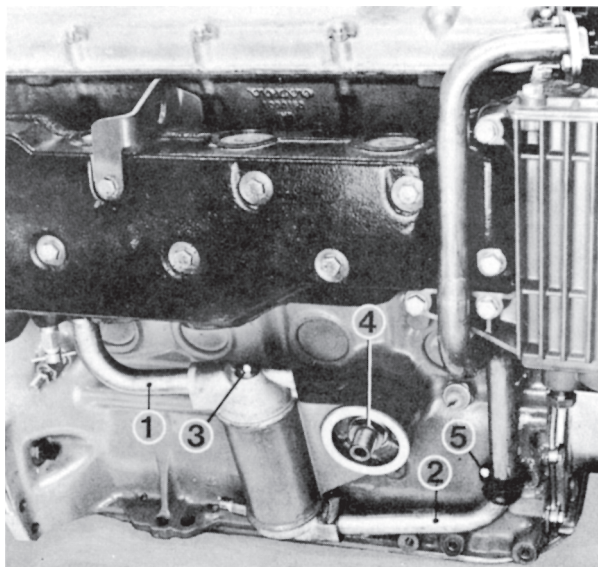


14. Wenn die Kanäle des Ölkühlers gereinigt werden müssen, und das Auspuffrohr am Motor eingebaut ist, sind die Kühlwasserrohre 1 und 2 zu lösen. Schraube 3 des Ölkühlers lösen und unteren Deckel entfernen. Danach Ölfilter ausbauen und Zentummutter 4 lösen, so daß der Ölkühler waagrecht gedreht werden kann.

Danach können die Kanäle des Einsatzes gesäubert werden.

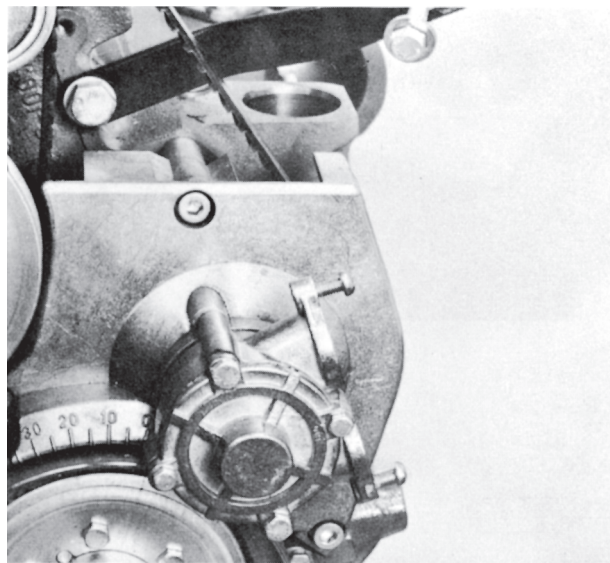
14. Si les canalisations du refroidisseur d'huile doivent être nettoyées pendant que le tuyau d'échappement est en place sur le moteur, il faut enlever les tuyaux d'eau de refroidissement (1) et (2). Dévisser la vis du refroidisseur d'huile (3) et enlever le couvercle inférieur.

Le filtre à huile est ensuite enlevé; puis desserrer l'écrou central (4) de façon à pouvoir tourner horizontalement le refroidisseur d'huile. Après cela, on peut nettoyer les canalisations.



15. Seewasserpumpe und das Spanneisen des Generators ausbauen. Schlüsselweite für die Seewasserpumpe: 10 mm. Die übrigen beiden Halteschrauben des Deckels haben Schlüsselweite 8 mm. Pumpenrad, Keil und Dichtung an der Vorderseite der Pumpe und den Dichtring an der Hinterseite der Pumpe prüfen. Pumpe reinigen und beschädigte Teile auswechseln.

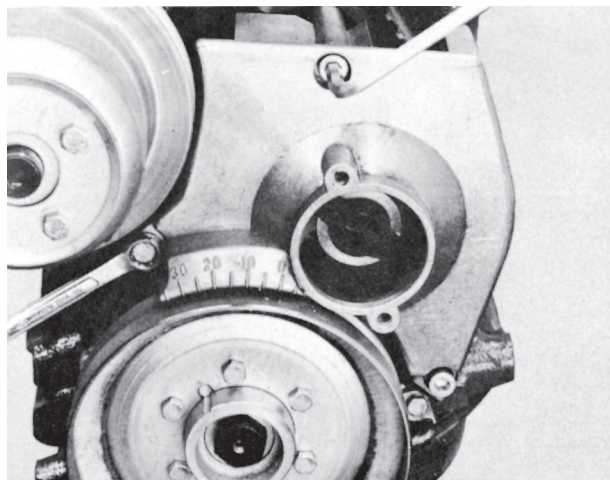
15. Enlever la pompe à eau de mer et le support tendeur de la génératrice. L'ouverture de clé pour la pompe à eau de mer est de 10 mm. Les deux autres vis qui maintiennent le couvercle exigent une ouverture de clé de 8 mm. Vérifier le poussoir, la clavette et le joint sur le côté avant de la pompe, plus l'anneau d'étanchéité sur le côté arrière de la pompe. Nettoyer la pompe et remplacer les pièces endommagées.



16. Die beiden Inbusschrauben des Deckels (Schlüssel 6 mm) und die Sechskantschraube (Schlüssel 10 mm) lösen. ACHTUNG! Die obere Halterung des Deckels ist mit einer Führung versehen, weshalb der Deckel einige mm herausgezogen werden muß, bevor er sich löst.

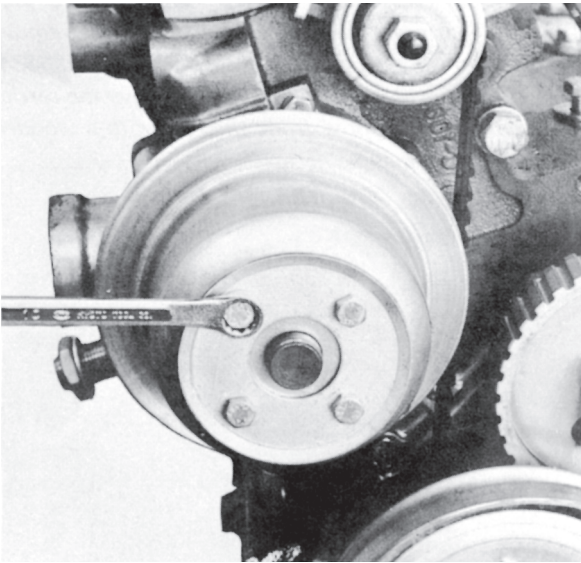
16. Défaire les deux boulons six pans creux (clé mâle de 6 mm) et le boulon hexagonal (clé d'ouverture 10 mm) du couvercle.

NOTA: La pièce supérieure de fixation du couvercle est munie d'un guide, ce qui signifie que le couvercle doit être tiré de quelques millimètres avant d'être libre.



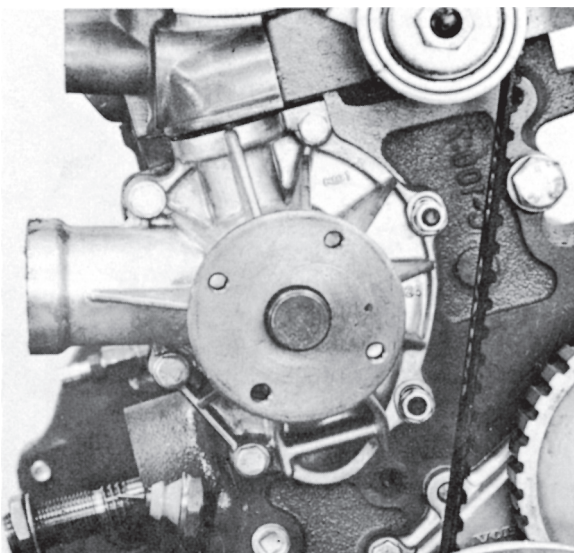
17. Riemenscheibe der Umlaufpumpe ausbauen. Schlüsselweite 10 mm.

17. Enlever la poulie de la pompe de circulation. Ouverture de la clé: 10 mm.



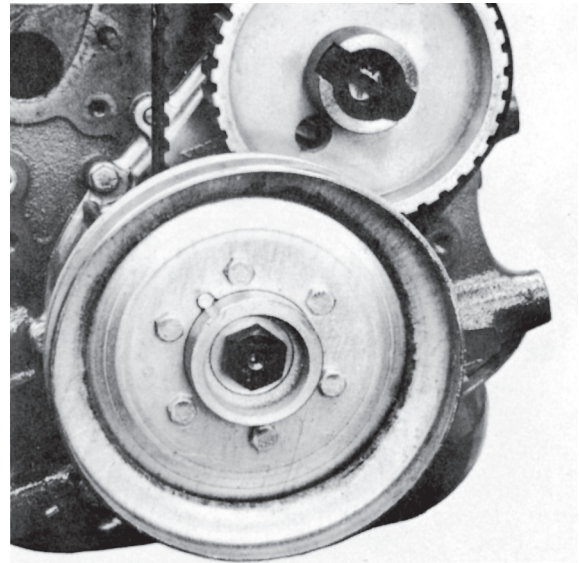
18. Umlaufpumpe ausbauen. Schlüsselweite 10 mm. 4 Schrauben und 2 Muttern mit Scheiben. Dichtscheibe und Gummidichtung wegwerfen. ACHTUNG! Die Pumpe ist komplett auszuwechseln, wenn sie beschädigt ist.

18. Enlever la pompe de circulation. Ouverture de la clé: 10 mm. Il y a quatre vis et deux écrous avec des rondelles. Jeter la garniture simple et le joint en caoutchouc. NOTA: Si la pompe a été endommagée, c'est l'unité complète qu'il faut changer.



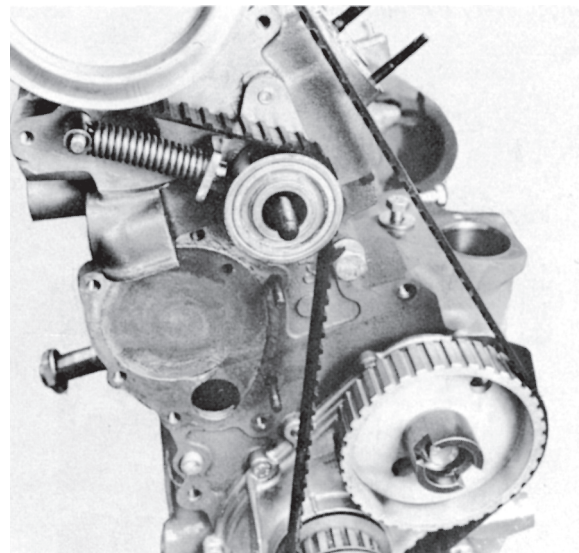
19. Kurbelwellenriemenscheibe ausbauen. 6 Schrauben, Schlüsselweite 10 mm.

19. Enlever la poulie du vilebrequin. Six vis. Ouverture de la clé: 10 mm.



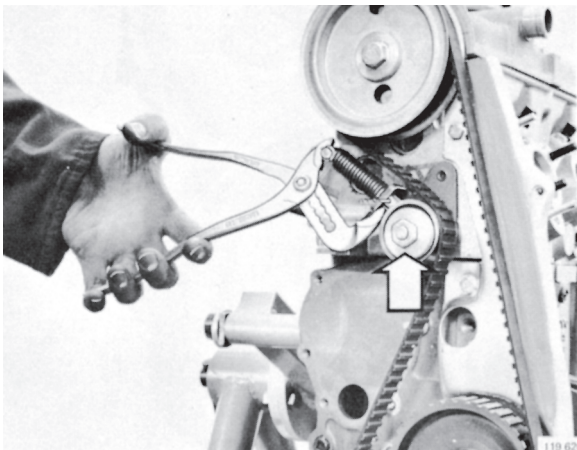
20. Wenn die Kennzeichnung des Riemen verschwunden ist, muß der Riemen vor dem Ausbau gekennzeichnet werden. Arbeitsgang: 1 Strich an der Marke des Nockenwellenrades, 2 Striche an der Marke des Zwischenrades, Mutter und Scheibe für den Riemen Spanner lösen und ausbauen.

20. Si les marques de repérage ont disparu sur la courroie, il faut marquer à nouveau la courroie avant de l'enlever. Le marquage de la courroie s'effectue de la façon suivante: Faire une marque près du marquage de la poulie de l'arbre à cames. Faire une marque près du marquage de la roue d'entraînement de l'arbre intermédiaire et deux marques près du marquage de la poulie du vilebrequin. Défaire et enlever l'écrou et la rondelle du tendeur de courroie.



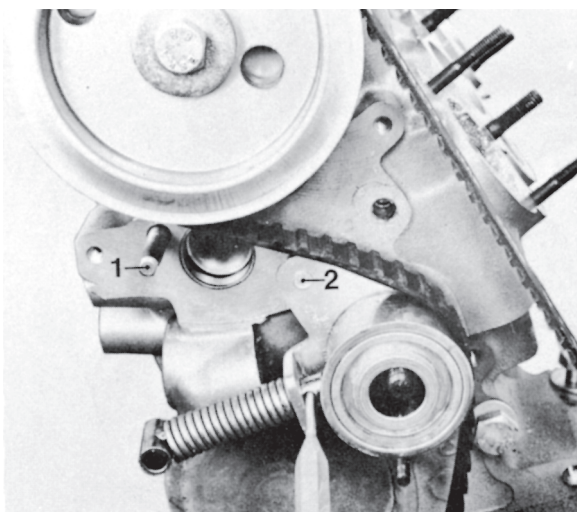
21. Riemen lockern, in dem die Rolle gegen Federdruck zurückgedrückt wird. Die Feder durch Einsetzen eines 3-mm-Stiftes, z.B. Bohrer, in die Bohrung des Druckstiftes sperren.

21. Détendre la courroie en appuyant le galet contre le ressort qui le pousse. Bloquer le ressort en insérant une cheville de 3 mm (p.ex. un foret) dans le trou de la tige de pression.



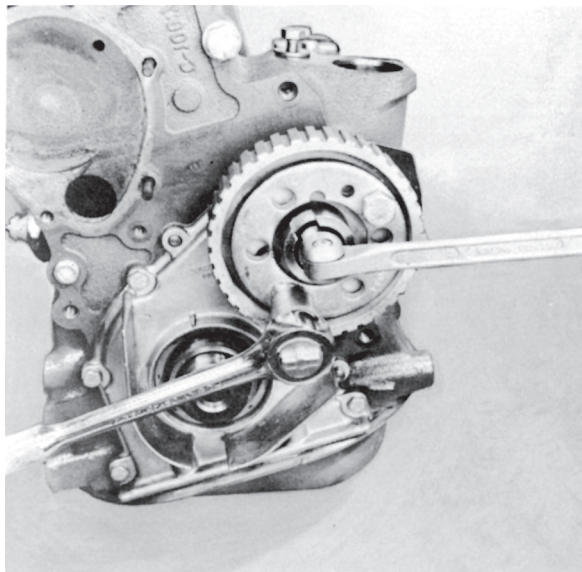
22. Riemenspanner von der Welle 1 abziehen. Jetzt ist der Führungsstift 2 des Riemenspanners frei, Riemenspanner drehen und herausnehmen. Danach Riemen abnehmen. Die Welle 1 kann aus dem Zylinderkopf herausgeschraubt und ausgewechselt werden. Der Zahnriemen ist auszuwechseln, wenn die Einlage sich vom Gummi zu trennen beginnt oder wenn die Verschleißflächen der Zähne beschädigt sind. Der Zahnriemen ist alle 500 Stunden auszuwechseln.

22. Enlever le tendeur de courroie de l'axe (1). La cheville de guidage (2) du tendeur de courroie est libérée une fois que le tendeur de courroie a été tourné et enlevé. Enlever ensuite la courroie. L'axe (1) peut être remplacé en le dévissant de la culasse. La courroie de distribution doit être changée si le renfort en cordon et le caoutchouc commencent à se séparer ou si les crans sur la courroie de distribution sont usés. La courroie de distribution doit être changée toutes les cinq cents heures.



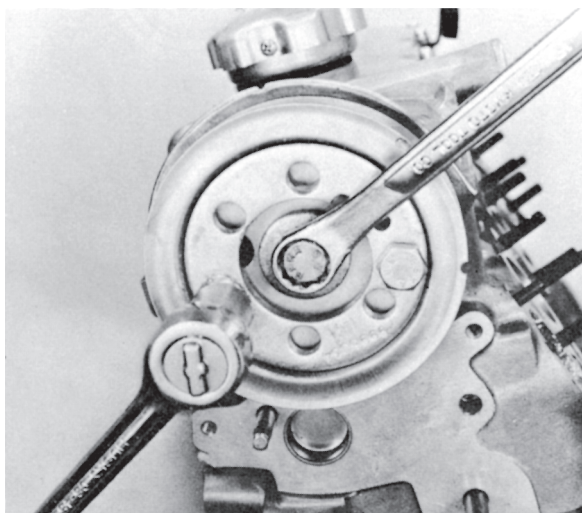
23. Kreuzstück vom Zwischenrad abnehmen. Überprüfen, daß das Kreuzstück nicht beschädigt ist. Danach die Schraube im Mitnehmer ausbauen, Gegenhalter 9995034 verwenden. Mitnehmer und Riemenrad abziehen. Danach den Mitbringer vom Riemenrad abziehen. Wenn erforderlich mit einem Holzschacht vorsichtig von hinten klopfen.

23. Enlever la pièce de traverse de la roue d'engrenage intermédiaire. Vérifier que cette pièce n'est pas endommagée. Enlever ensuite la vis du support. Employer l'outil 9995034 pour maintenir le support pendant qu'on le dévisse. Enlever le support et la poulie. Retirer ensuite le support de la poulie; il peut être nécessaire d'exercer une force modérée depuis l'arrière avec un manche en bois ou un outil similaire.



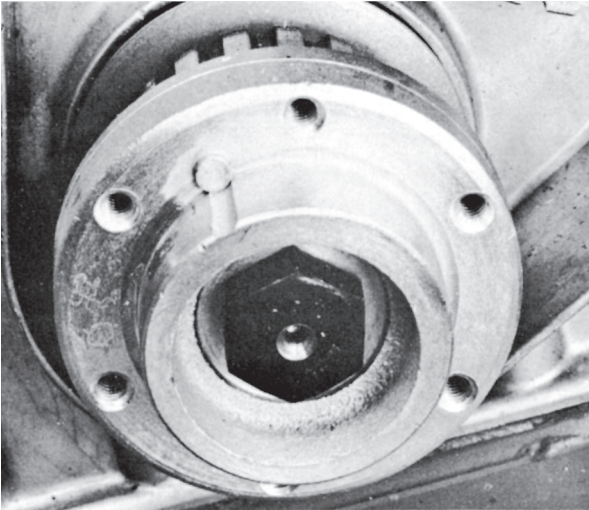
24. Riemenrad von der Nockenwelle ausbauen. Gegenhalter 9995034 verwenden. Das Rad von Hand abziehen. Prüfen, daß die Kanten des äußeren und inneren Führungsbleches nicht beschädigt sind, da dies den Riemen schädigen kann.

24. Enlever la poulie de l'arbre à cames. Employer l'outil de maintien 9995034. Retirer la poulie à la main. Vérifier que les bords extérieur et intérieur de la plaque de guidage ne sont pas endommagés, ce qui pourrait leur faire abîmer à leur tour la courroie.



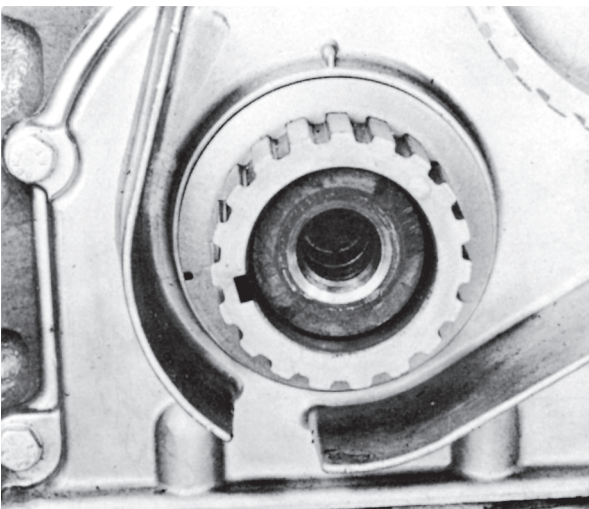
25. Zentrumschraube ausbauen, Mitnehmer und äußeres Führungsblech von der Kurbelwelle abziehen.

25. Enlever la vis centrale et retirer le support et la plaque extérieure de guidage du vilebrequin.



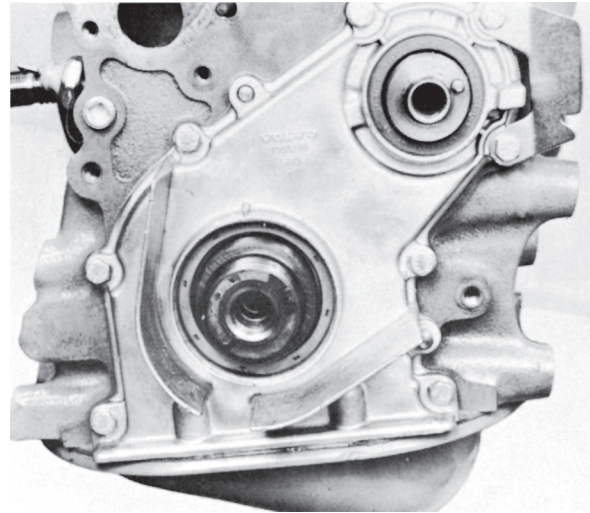
26. Riemenrad und inneres Führungsblech von der Kurbelwelle abziehen.

26. Retirer la poulie et la plaque intérieure de guidage du vilebrequin.



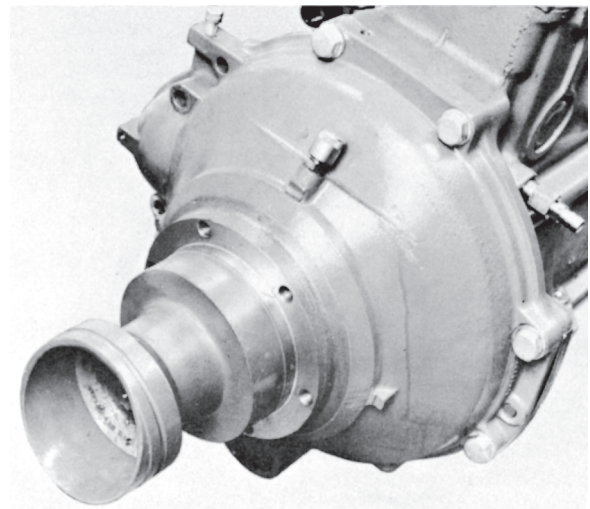
27. Schrauben im Dichtungshalter ausbauen. Das Blatt ist auch mit 2 der Schrauben in der Ölwanne befestigt. Dichtungshalter entfernen und Dichtungen ausbauen. Werkzeug 9995025 für die kleine Dichtung und Werkzeug 9995024 für die große Dichtung verwenden.

27. Enlever les vis de la flasque d'étanchéité. Cette flasque est aussi serrée contre le fond de carter avec deux des vis. Enlever la flasque et retirer les joints. Employer l'outil 9995025 pour le petit joint et l'outil 9995024 pour le grand joint.



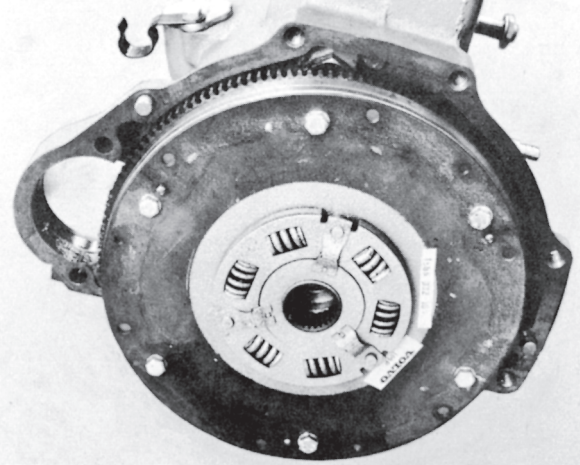
28. Die 4 Schrauben des Schwungradgehäuses und die 3 Halteschrauben des Schutzbleches an der Unterseite zwischen Gehäuse und Motorblock lösen.

28. Dévisser les quatre vis du capot du volant et les trois vis qui maintiennent la plaque de protection sur le dessous, entre le capot et le bloc cylindres.



29. Die 6 Schrauben des Schwingungsdämpfers ausbauen. Schlüsselweite 1/2". Vorsichtig den Schwingungsdämpfer von den 3 Führungsstiften lösen.

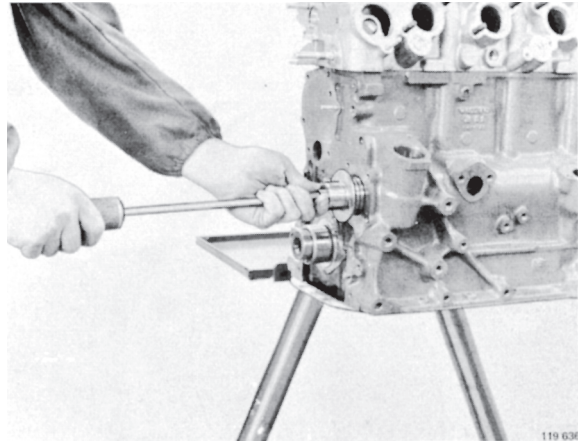
29. Enlever les six vis de l'amortisseur de vibrations. Ouverture de la clé: 1/2" (12,7 mm). Enlever avec soin l'amortisseur de ses trois broches de guidage.



31. Zwischenwelle herausziehen. Wenn erforderlich Schlaggriff 9994030 verwenden. ACHTUNG! Vorsicht, damit die Zahnräder der Zwischenwelle nicht die Buchsen in den Lagerungen des Motorblockes beschädigen.

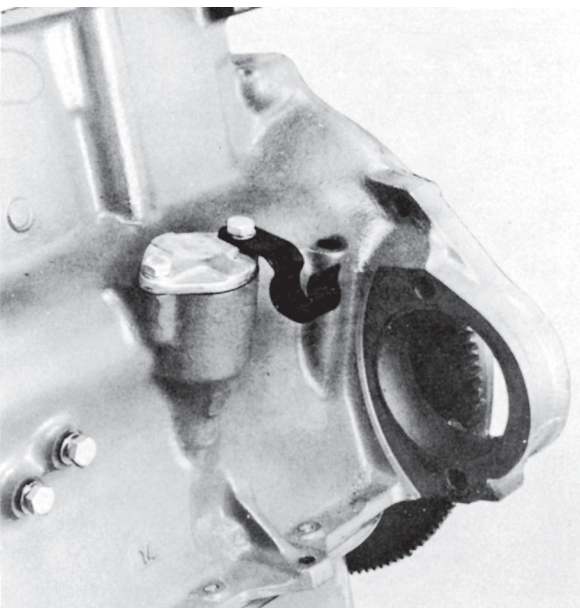
31. Retirer l'arbre intermédiaire. Employer l'outil à percussion 9994030 si c'est nécessaire.

NOTA. Prendre soin de s'assurer que le volant de l'arbre intermédiaire n'endommage pas les coussinets dans les roulements du bloc cylindres.



30. Deckel vom Träger des Ölpumpenrades ausbauen. Danach Ölpumpenrad herausheben.

30. Enlever le couvercle et le support pour la commande de la pompe à huile. Ensuite, enlever la commande de la pompe à huile en la soulevant.

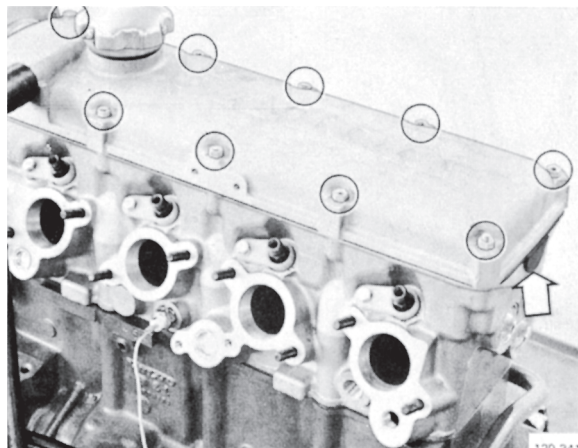


Zylinderkopf

32. Zylinderkopfhaube ausbauen, Dichtung und die halbmondförmige Gummidichtung entfernen und die Kennzeichnung der Nockenwellenlagerdeckel überprüfen.

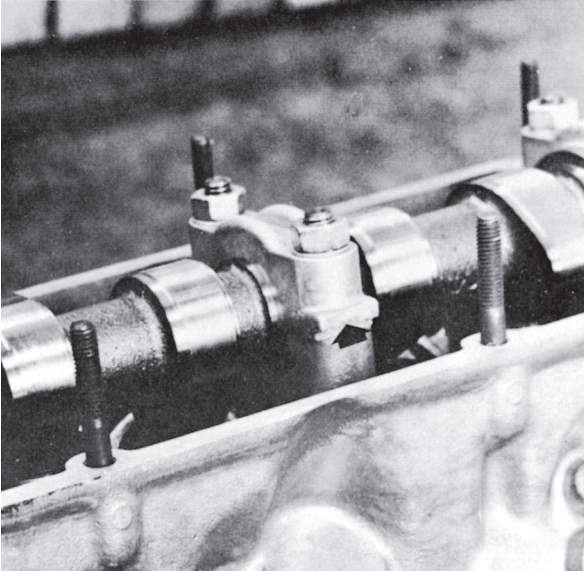
Culasse

32. Enlever le capot des soupapes, le joint du capot et le joint en caoutchouc en forme de croissant et vérifier le marquage sur les chapeaux de paliers de l'arbre à cames.



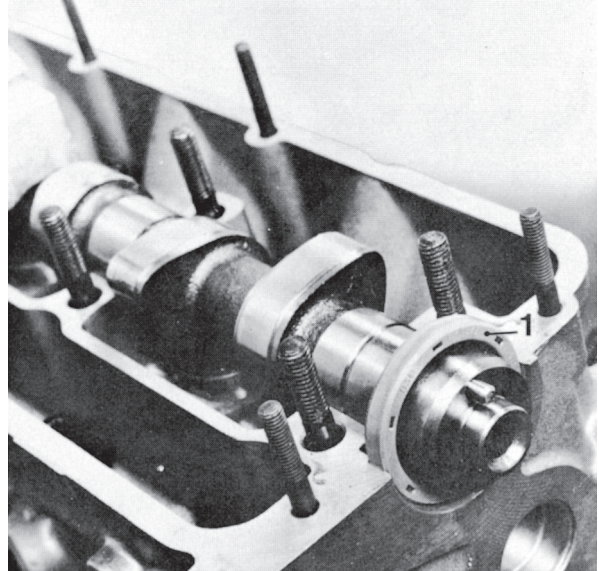
33. Den mittleren Nockenwellenlagerdeckel ausbauen. Schlüsselweite 1/2". Federscheiben unter den Muttern. Wenn erforderlich einen Schraubenzieher gegen den Vorsprung wie auf dem Bild gezeigt verwenden.

33. Enlever le chapeau du palier centre de l'arbre à cames. Ouverture de la clé: 1/2" (12,7 mm). Il y a des rondelles élastiques sous les écrous. Si nécessaire, employer un ciseau, ou un outil similaire, contre la butée, comme le montre la flèche.



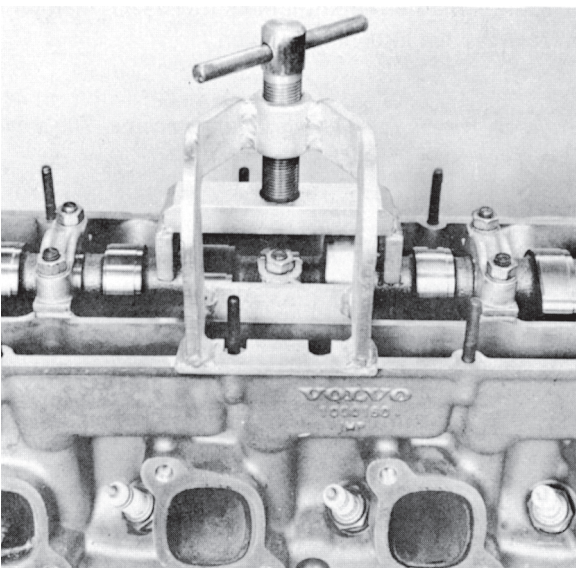
35. Dichtung 1 von der Nockenwelle abnehmen. Danach die Werkzeugspindel lösen und die Nockenwelle hochlassen. Werkzeug abnehmen und Nockenwelle wegheben.

35. Enlever le joint (1) de l'arbre à cames. Dévisser ensuite la tige de l'outil et libérer l'arbre à cames. Enlever l'outil et sortir l'arbre à cames, en le soulevant.



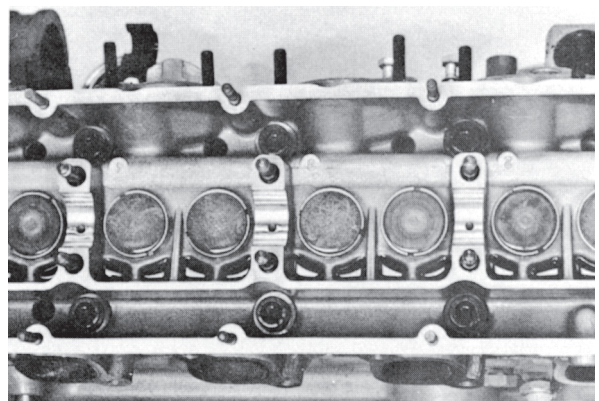
34. Werkzeug 9995021 an der Nockenwelle einbauen. Die Mutter des Lagerdeckels verwenden. Mit dem Werkzeug wird die Nockenwelle festgehalten. Die 4 übrigen Nockenwellenlagerdeckel ausbauen.

34. Installer l'outil 9995021 sur l'arbre à cames. Employer les écrous du chapeau de palier. L'arbre à cames est maintenu en position avec l'outil. Démontez les quatre autres chapeaux de palier de l'arbre à cames.



36. Die Schrauben im Zylinderkopf ausbauen. Inbusschlüssel 10 mm verwenden. Zylinderkopf abheben und die Dichtung wegnehmen. Zündkerzen ausbauen.

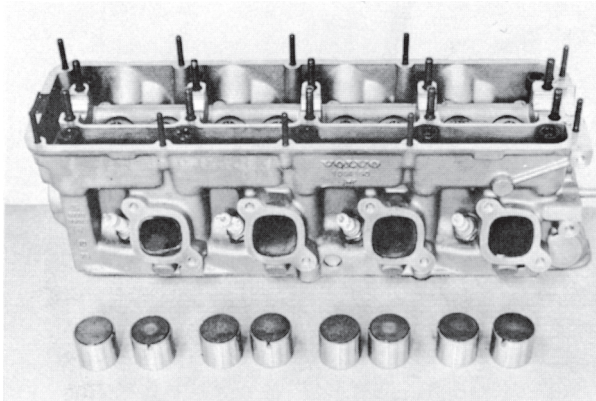
36. Enlever les vis de la culasse. Employer une clé à douille hexagonale de 10 mm. Soulever et enlever la culasse et enlever le joint de culasse. Enlever les bougies.



37. Ventilstößel hochheben und in der Reihenfolge auflegen, in der sie im Zylinderkopf sitzen.

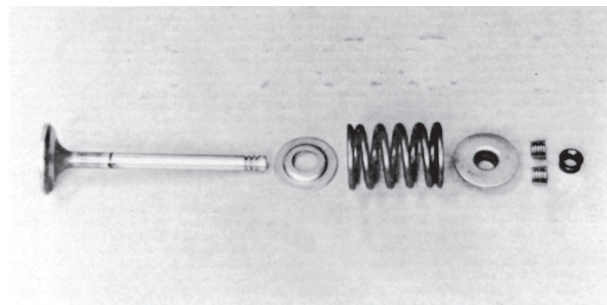
37. Soulever et enlever les poussoirs de soupape et les placer dans l'ordre où ils se trouvaient dans la culasse.

Démonter ensuite les joints d'étanchéité des guides de soupapes d'admission.



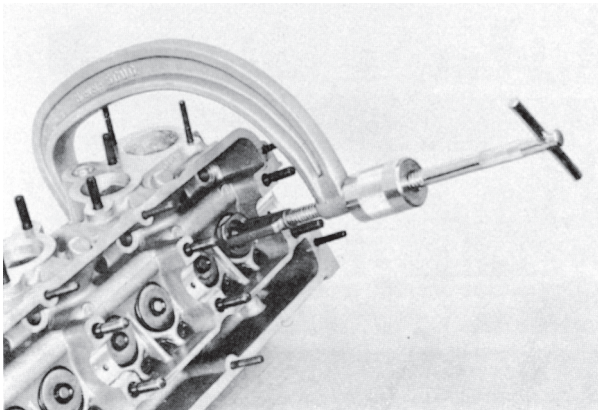
39. Gummiringe, Ventilkeile, obere Scheibe, Feder, untere Scheibe und Ventil ausbauen. Danach die Ventildichtungen von den Führungen der Einlaßventile ausbauen. Teile reinigen. Rußablagerungen von Verbrennungsraum und Ventilen entfernen.

39. Enlever les bagues en caoutchouc, les douilles de serrage, les rondelles supérieures, les ressorts, les rondelles inférieures et les soupapes. Démonter ensuite les joints d'étanchéité des guides de soupapes d'admission. Nettoyer toutes les pièces. Enlever les dépôts de charbon de la chambre de combustion et des soupapes.



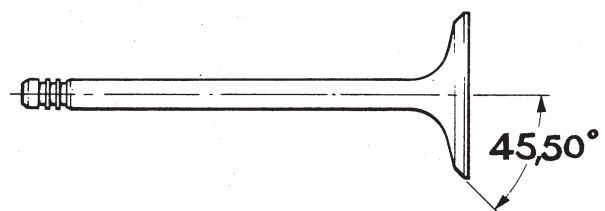
38. Ventile ausbauen, Spannvorrichtung 884580 verwenden.

38. Enlever les soupapes. Employer le compresseur de ressort de soupape 884580.



40. Die Ventile in der Ventilschleifmaschine schleifen. Der Winkel soll bei den Ein- und Auslaßventilen gleich sein.

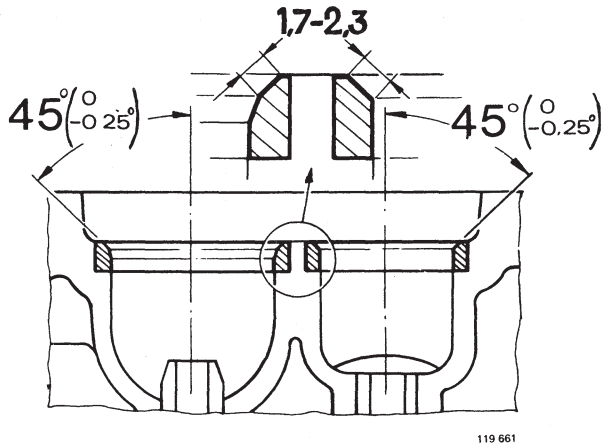
40. Rectifier les soupapes dans une machine à meuler. L'angle est le même pour les soupapes d'admission et pour les soupapes d'échappement.



119 660

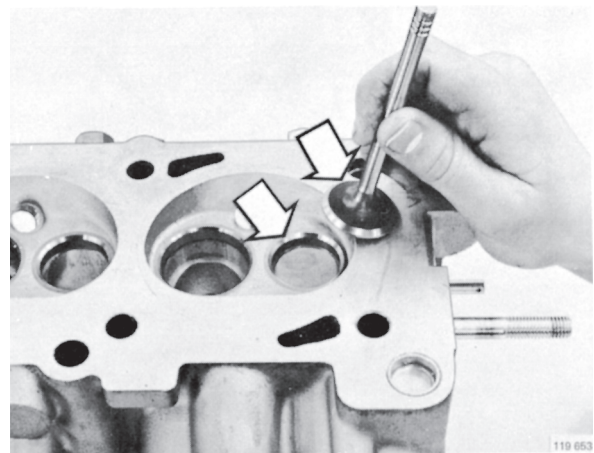
41. Ventilsitzringe abfräsen oder aufreiben. Gleicher Winkel bei Aus- und Einlaßventilen.

41. Fraiser ou chanfreiner les sièges de soupape. L'angle est le même pour les sièges de soupapes d'échappement ou d'admission.



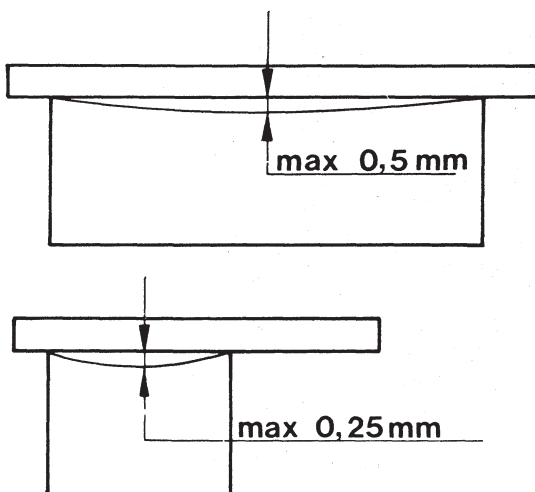
43. Überprüfen, daß Ventile und Ventilsitze perfekt geschliffen sind, indem Markierfarbe auf die Abschrägung des Ventiltellers gestrichen und dieser unter leichtem Druck auf dem Sitzring rotiert wird. Wenn sich die Farbe nicht gleichmäßig über die gesamte Schrägfläche verteilt (Ventil undicht) wird das Ventil eingeschliffen und eine neue Prüfung wird durchgeführt, bis ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt wird.

43. Vérifier, sur leurs sièges, que toutes les soupapes sont parfaitement rodées en marquant à la peinture le côté siège de chaque soupape et en la faisant tourner sous une faible pression sur son siège. Si cette marque ne se répartit pas également sur toute la surface du siège (soupape qui fuit), roder un peu plus la soupape et effectuer une nouvelle vérification, jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant.



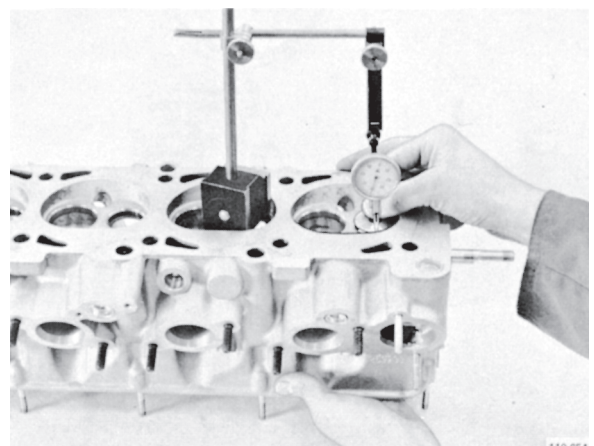
42. Geradheit der Zylinderkopffläche prüfen. Ein Stahllineal verwenden.

42. Vérifier la planéité de la culasse. Employer une règle en acier.



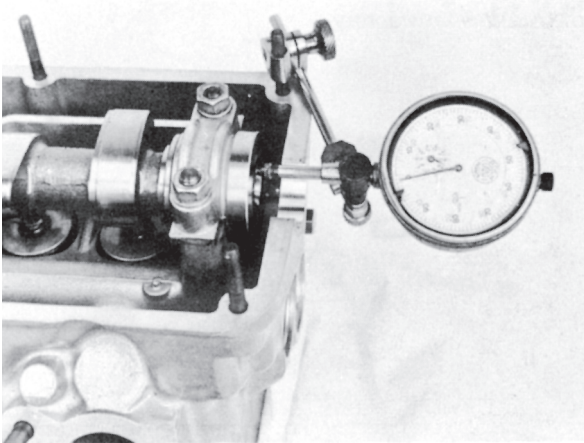
44. Verschleiß von Ventilen und Ventileführungen überprüfen. Spiel des Einlaßventils 0,030 – 0,060 mm, Auslaßventil 0,060 – 0,090 mm.

44. Vérifier l'usure des soupapes et des guides de soupapes. Le jeu doit être de 0,030 à 0,060 mm pour les soupapes d'admission et de 0,060 à 0,090 mm pour les soupapes d'échappement.



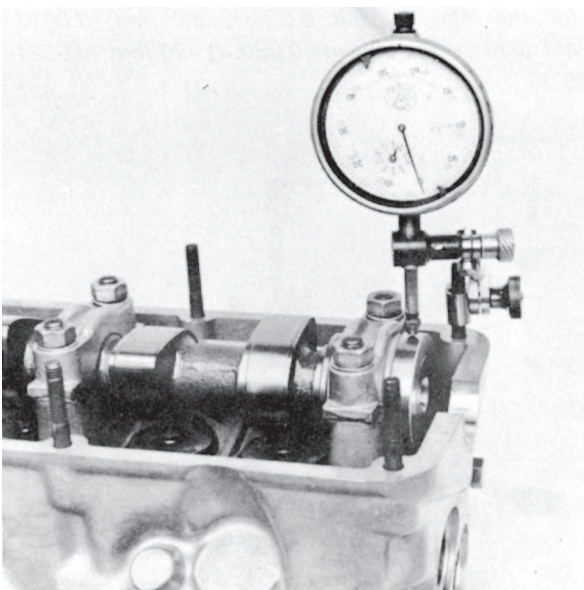
45. Nockenwelle im Zylinderkopf einbauen und überprüfen, daß das Axialspiel 0,1 – 0,4 mm beträgt.

45. Replacer l'arbre à cames dans la culasse et vérifier le jeu axial, qui doit être de 0,1 à 0,4 mm.



46. Das Radialspiel überprüfen, dieses soll 0,030 – 0,071 mm betragen.

46. Vérifier le jeu radial, qui doit être de 0,030 à 0,071 mm.



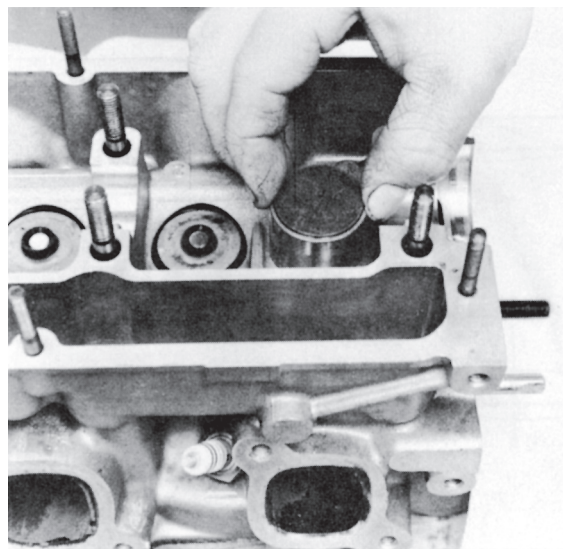
47. Überprüfen, daß die Unterlegscheibe nicht zu großes Spiel im Ventilstößel aufweist. Wenn die Scheibe Verschleißspuren an der ebenen Fläche aufweist, ist sie auszuwechseln. Das Spiel zwischen Scheibe und Ventilstößel soll 0,009 – 0,068 mm betragen.

47. Vérifier que les rondelles de réglage n'ont pas trop de jeu dans les poussoirs de soupape. S'il y a des signes d'usure sur la surface lisse de la rondelle, il faut la changer. Le jeu entre une rondelle et le poussoir de soupape doit être de 0,009 à 0,068 mm.



48. Ventilstößel im Zylinderkopf anbringen und überprüfen, daß das Spiel nicht zu groß ist oder daß sie klemmen. Spiel zwischen Ventilstößel und Zylinderkopf: 0,030 – 0,075 mm.

48. Replacer les poussoirs de soupape dans la culasse et vérifier que le jeu n'est pas trop grand ou qu'ils ne se coincent pas. Le jeu entre les poussoirs de soupape et la culasse doit être de 0,030 à 0,075 mm.

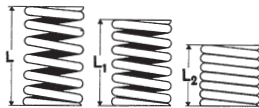
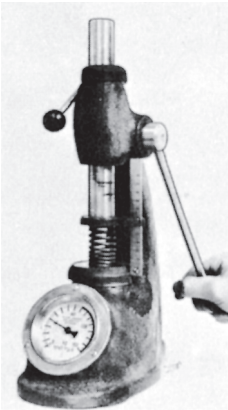


49. Kontrolle der Ventildfedern.

Länge ohne Belastung	45 mm
Länge mit 300±20 N	38 mm
Länge mit 760±40 N	27 mm

49. Vérifier les ressorts de soupape.

Longueur, non chargé	45 mm (1.77")
Longueur, chargé avec 300±20 N (67.2±4.48 lbf)	38 mm (1.50")
Longueur, chargé avec 760±40N (170.2±8.96 lbf)	27 mm (1.06")

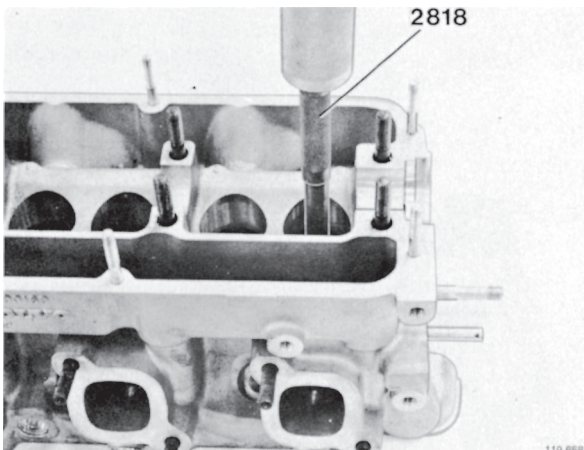


50. Auswechseln der Ventildführungen

Ventildführungen mit Werkzeug 9992818 herauspressen. Den Zylinderkopf in 60-gradigem Warmwasser erwärmen.

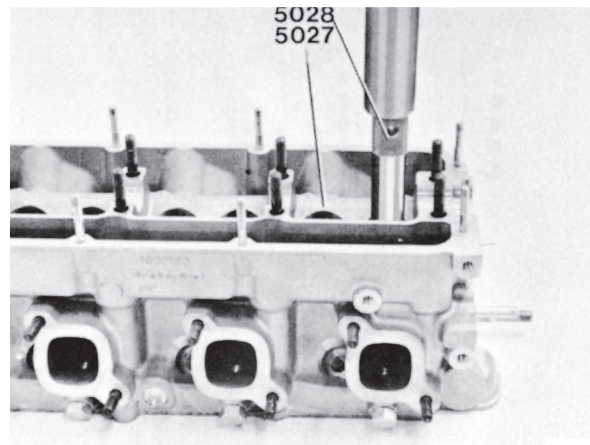
50. Remplacement des guides de soupape

Pour sortir les guides de soupape, les pousser avec l'outil 9992818. Chauffer la culasse dans de l'eau à 60° C.



51. Die neue Ventildführung einbauen. Werkzeug 9995027 für Einlaßventil und Werkzeug 9995028 für das Auslaßventil verwenden. Der Zylinderkopf soll Zimmertemperatur haben. Die Preßkraft beim Einbau der Ventildführungen soll mindestens 9000 N (900 kp) betragen. Wird diese Preßkraft nicht erzielt, muß der Sitz der Führung aufgerieben und eine geeignete Übergröße der Ventildführung eingebaut werden. Die Führung abwärts pressen, bis das Werkzeug am Zylinderkopf ansteht. Dies gibt der Führung folgende Höhenlagen über der Ventildfederfläche: 15,5 ± 0,1 mm für Einlaßventile, 18,0 ± 0,1 mm für Auslaßventile.

51. Mise en place des nouveaux guides de soupape. Employer l'outil 9995027 pour les soupapes d'admission et l'outil 9995028 pour les soupapes d'échappement. La culasse doit être à la température de la pièce. La force de pression pour mettre en place les guides de soupape doit être d'au moins 9000 N (900 kp) (2016 lbf). Si l'on ne peut pas disposer de cette force pour les guides, le trou doit être alésé et il faut y adapter un guide à cote convenable de réalésage. Pousser le guide vers le bas jusqu'à ce que l'outil arrive contre la culasse. Cela donne aux guides, au-dessus de la face côté ressort de soupape, autour de ces guides, une hauteur de 15,5 ± 0,1 mm pour une soupape d'admission et de 18,0 ± 0,1 mm pour une soupape d'échappement.



52. Ventile einbauen.

1. Gummiring
2. Obere Ventilfederscheibe
3. Ventilkeil
4. Ventilfeeder
5. Ventilschaftdichtung (Einlauf)
6. Untere Ventilfederscheibe

Danach die Zündkerzen einbauen.

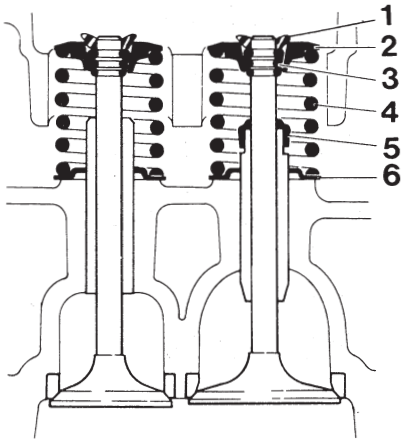
ACHTUNG! Darauf achten, daß das Zündkerzengewinde richtig eingreift, damit nicht das Gewinde im Zylinderkopf (Aluminium!) beschädigt wird. Anzugsmoment: 25 – 30 Nm (2,5 – 3,0 kpm).

52. Remettre en place les soupapes.

1. Bague caoutchouc
2. Rondelle supérieure de la soupape
3. Douille de serrage
4. Ressort de soupape
5. Joint de gueue de soupape (d'admission)
6. Rondelle inférieure de ressort de soupape

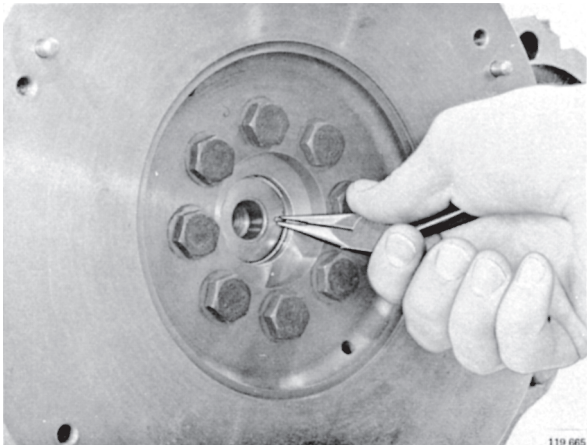
Remettre ensuite les bougies.

NOTA: S'assurer que les filets de la bougie se vissent correctement, en sorte que le filetage dans la culasse en aluminium ne soit pas endommagé. Le couple de serrage doit être: 25 à 30 Nm (2,5 à 30 kpm) (18,4 – 22,1 lbf. ft).



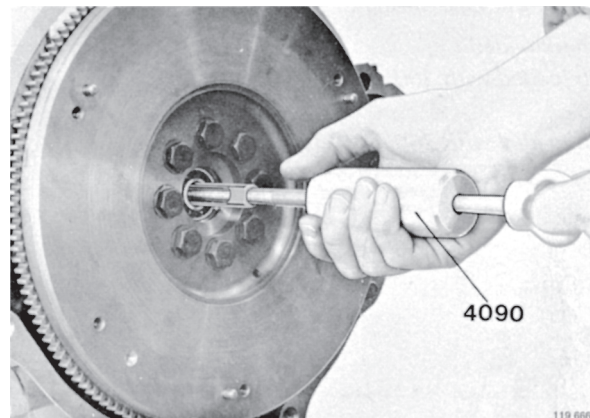
53. Sicherungsring für das Lager für die Antriebswelle ausbauen.

53. Enlever la bague de blocage du roulement de l'arbre entrant.



54. Lager für die Antriebswelle ausbauen. Werkzeug 9994090 verwenden. Schwungrad ausbauen.

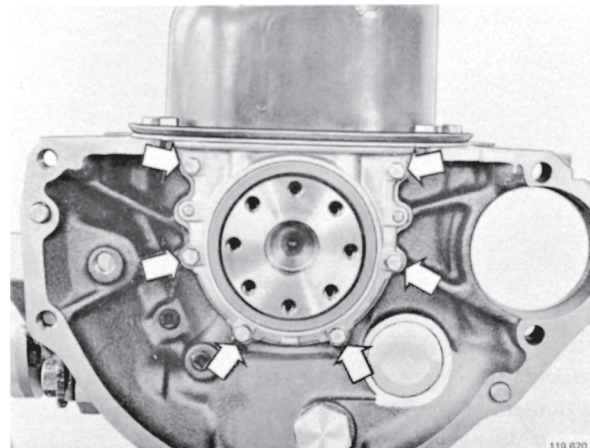
54. Enlever le roulement de l'arbre entrant. Employer l'outil 9994090. Enlever le volant.



55. Dichtungshalter ausbauen. ACHTUNG! 2 Schrauben der Ölwanne müssen auch ausgebaut werden.

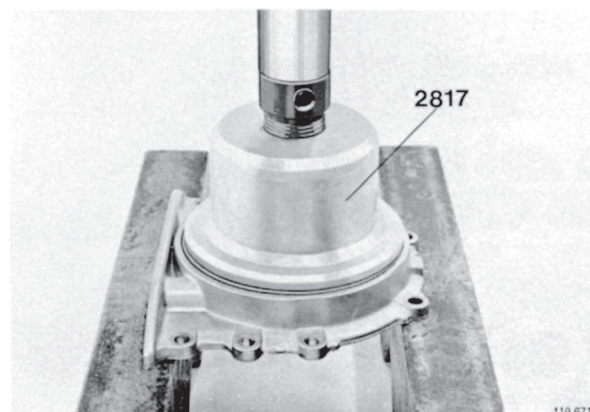
55. Enlever la flasque d'étanchéité.

NOTA: Il faut aussi enlever deux vis du fond de carter.



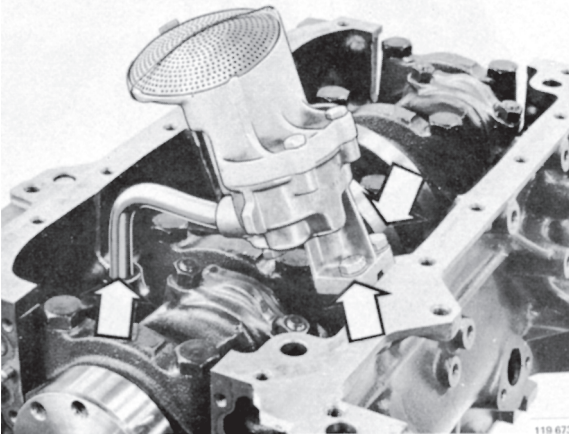
56. Dichtung aus dem Dichtungshalter mit Werkzeug 9992817 ausbauen.

56. Enlever le joint de la flasque d'étanchéité avec l'outil 9992817.



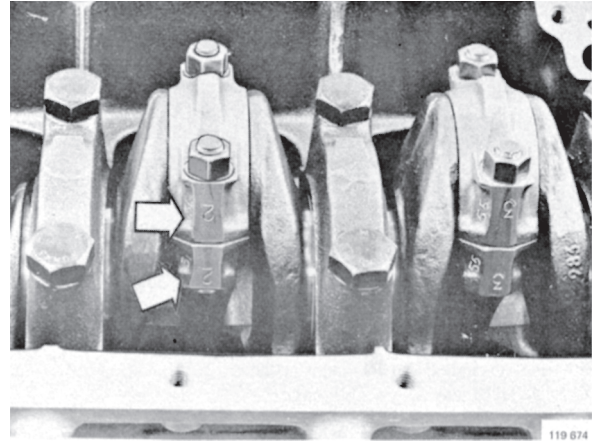
57. Schrauben lösen und Ölwanne entfernen. Danach die beiden Schrauben in der Ölpumpe ausbauen, Pumpe mit Rohr abheben.

57. Défaire les vis et enlever le fond de carter (cuvette à huile). Ensuite, enlever les deux vis de la pompe d'huile de graissage et soulever et enlever la pompe avec le tuyau.



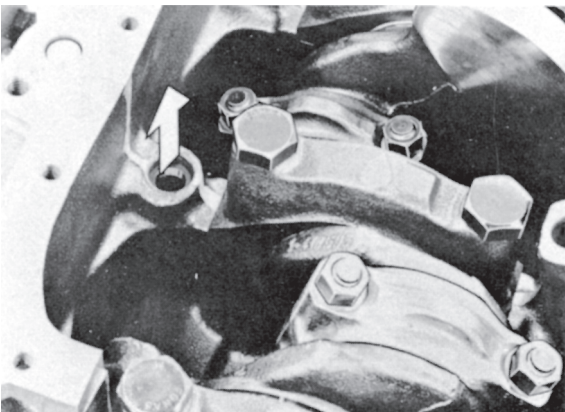
59. Kennzeichnung der Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel überprüfen. Danach die Pleuellagerdeckel ausbauen und die Lagerschalen entfernen.

59. Vérifier le marquage sur le vilebrequin et sur les chapeaux de palier du vilebrequin. Enlever ensuite les chapeaux de palier et les coquilles de palier.



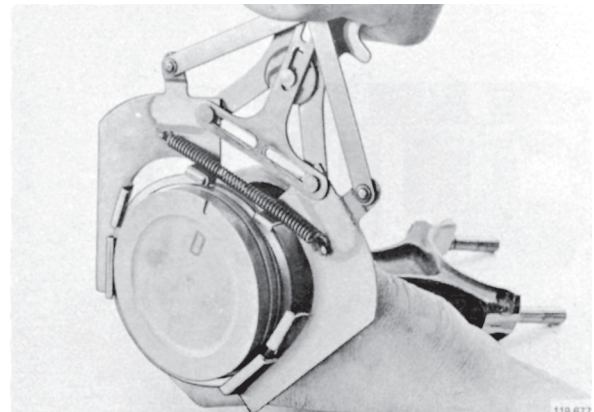
58. Gummiring für das Ölrohr aus dem Motorblock herausnehmen, wenn erforderlich vom Rohr abnehmen.

58. Enlever la bague caoutchouc du tuyau d'huile d'après le bloc cylindres (et d'après le tuyau si c'est nécessaire).



60. Kolben aus den Laufbuchsen herausdrücken. Die Kolben auf eine weiche Unterlage fallen lassen, damit diese nicht beschädigt werden. Danach die Kolbenringe ausbauen, Kolbenringzange verwenden.

60. Presser pour faire sortir les pistons des cylindres. Poser les pistons sur une surface douce pour ne pas les endommager. Enlever ensuite les segments des pistons. Employer une pince à segments.



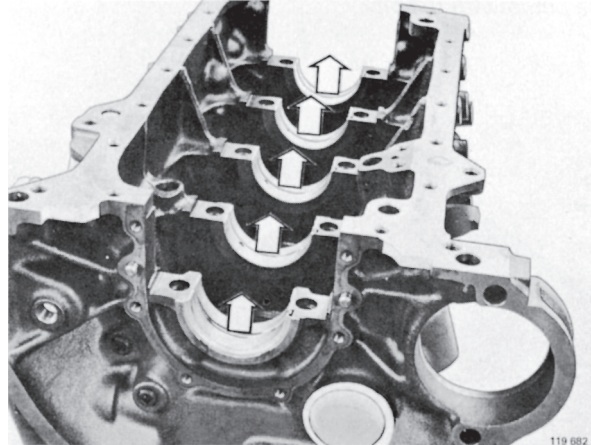
61. Sicherungsringe für den Kolbenbolzen ausbauen und Kolbenbolzen herausdrücken.

61. Enlever les bagues de blocage des axes de piston et presser pour faire sortir les axes de leurs pistons respectifs.



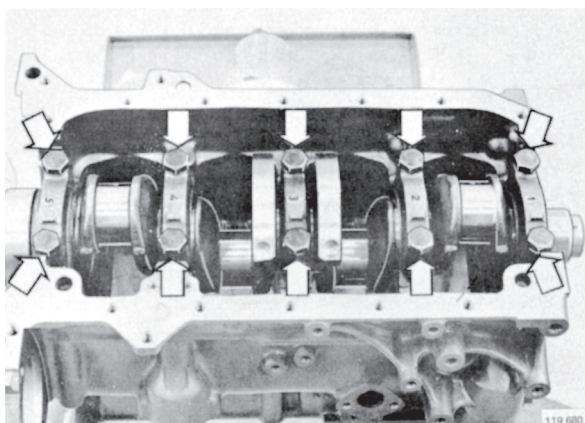
63. Kurbelwelle herausheben, Lagerschalen von Zylinderblock und Lagerdeckel ausbauen.

63. Soulever et enlever le vilebrequin et enlever du bloc les coquilles de palier et les chapeaux de palier.



62. Kennzeichnung der Kurbelwellenlagerdeckel prüfen. Die Lagerdeckel sind von der Steuerungsseite aus gesehen mit 1 – 5 gekennzeichnet. Lagerdeckel ausbauen.

62. Vérifier les marquages des chapeaux de palier principaux. Les chapeaux de palier sont marqués 1 à 5 à partir du côté transmission. Enlever les chapeaux de palier principaux.



REINIGUNG UND INSPEKTION

64. Zylinderblock sorgfältig säubern und überprüfen. Vor der Reinigung sind Stopfen für Kanäle auszubauen. Nach der Reinigung sind diese Stopfen wieder einzubauen. Anzugsmoment:

1/4 NPTF–20 Nm (2 kpm)
3/8 NPTF–30 Nm (3 kpm)
M28–120 Nm (12 kpm)

NETTOYAGE ET INSPECTION

64. Nettoyer et inspecter soigneusement le bloc cylindres. Les tampons des canalisations doivent être enlevés avant le nettoyage. Remettre en place ces tampons une fois le nettoyage achevé. Couple de serrage:

*1/4 NPTF – 20 Nm (2 kpm) (14.7 lbf.ft)
3/8 NPTF – 30 Nm (3 kpm) (22.1 lbf.ft)*

