

Werkstatthandbuch

C

Manuel d'atelier

2(0)

**BB225A, 225AV, 225ARH, 260A, 260AV
260ARH, AQ200D, 225D, 260D, 290A**

INHALTSVERZEICHNIS

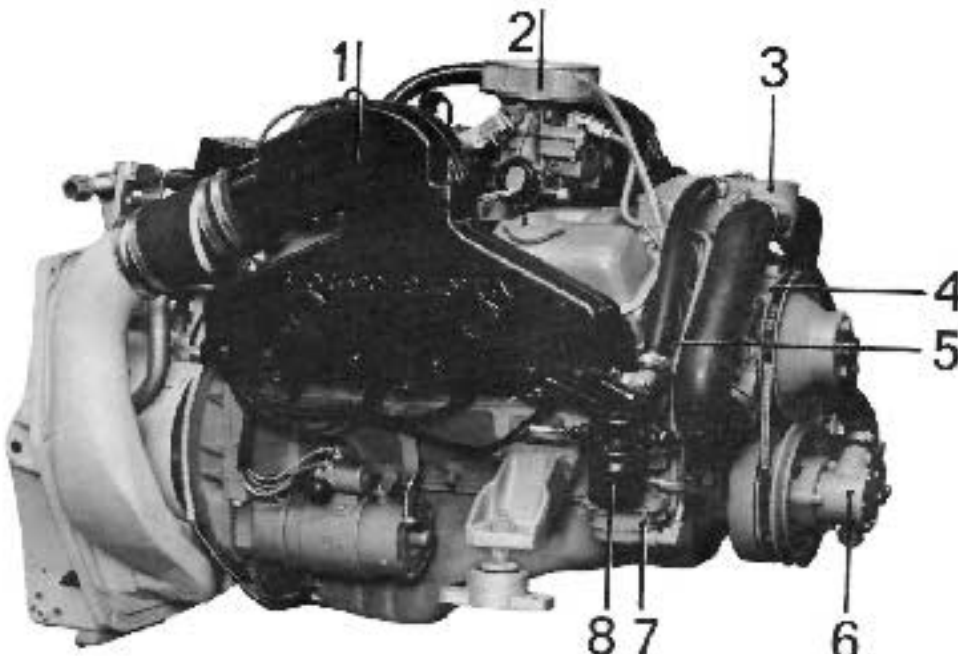
BESCHREIBUNG	2
ZERLEGUNG	
Elektrische Komponenten, Vergaser,	
Seewasserpumpe, Auspuffrohr	3
Thermostat, Umwälzpumpe, Ansaugrohr	4
ZYLINDERKÖPFE	5
Ventile, Ventilführungen	5
Ventilsitze	6
Ventilfedern, Kipphebelschrauben	7
Stößel	8
ZYLINDERBLOCK	9
Vorderer Schwingungsdämpfer, Motorsteuerung,	
hinterer Schwingungsdämpfer, Schwungrad	9
Ölwanne, Kurbelwelle (Axialspiel)	10
Pleuelstangen, Kolben	11
Kurbelwelle (Radialspiel)	13
Nockenwelle	14
ZUSAMMENBAU	
ZYLINDERBLOCK	15
Nockenwellenlager, Lagerschalen	15
Pleuellager, Kolben, Steuergehäuse	16
Steuergehäusedeckel, Dichtungen für Ölwanne	17
Ölpumpe, Ölwanne	18
Schwungrad, hinterer und vorderer	
Schwingungsdämpfer	19
ZYLINDERKÖPFE	19
Ventilmechanismus	20
Einstellung des Ventilspiels	21
Ventildeckel, Ansaugrohr	21
Umwälzpumpe, Riemenscheibe, Seewasserpumpe	22
Kraftstoffpumpe	23
Vergaser, Zündverteiler, Auspuffrohr,	
Thermostat, Generator, Keilriemen	24
Elektroteile	25
Schwungradgehäuse	26
TECHNISCHE DATEN	27
SCHMIERANLAGE SKIZZEN	35
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	36
ZÜNDVERTEILER, SPRENGSKIZZE	38
ANLASSER, SPRENGSKIZZE	39
KONTROLLE UND EINSTELLUNG	
DES VERGASERS	
AQ200D	40
AQ225D, AQ260A und AQ290A	43
BB225A und BB260A,	
BB225A R.H., BB260A R.H., BB225AV,	
BB260AV	49
SPEZIALWERKZEUGE	51

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION	2
DEMONTAGE	
<i>Composants électriques, carburateur, pompe à eau</i>	
<i>de mer, tuyau d'échappement</i>	3
<i>Thermostat, pompe de circulation, tubulure</i>	
<i>d'admission</i>	4
CULASSES	5
<i>Soupapes, guides de soupapes</i>	5
<i>Sièges de soupapes</i>	6
<i>Ressorts de soupapes, vis de culbuteurs</i>	7
<i>Poussoirs de soupapes</i>	8
BLOC-CYLINDRES	9
<i>Amortisseur avant de vibrations, pignons de</i>	
<i>distribution, amortisseur arrière de</i>	
<i>vibrations, volant</i>	9
<i>Carter d'huile, vilebrequin (jeu axial)</i>	10
<i>Bielles, pistons</i>	11
<i>Vilebrequin (jeu radial)</i>	13
<i>Arbre à cames</i>	14
MONTAGE	
BLOC-CYLINDRES	15
<i>Paliers d'arbre à cames et de vilebrequin</i>	15
<i>Paliers de bielles, pistons, pignons de distribution</i>	16
<i>Carter de distribution, joints pour carter d'huile</i>	17
<i>Pompe à huile, carter d'huile</i>	18
<i>Volant, amortisseurs avant et arrière de vibrations</i>	19
CULASSES	19
<i>Culbuterie</i>	20
<i>Réglage du jeu aux soupapes</i>	21
<i>Cache-culbuteurs, tubulure d'admission</i>	21
<i>Pompe de circulation, poulie, pompe à eau de mer</i>	22
<i>Pompe d'alimentation</i>	23
<i>Carburateur, distributeur, tuyau d'échappement</i>	
<i>thermostat, génératrice, courroie trapézoïdale</i>	24
<i>Composants électriques</i>	25
<i>Carter de volant</i>	26
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	31
SYSTEME DE LUBRIFICATION VUES	
PARTIELLES	35
SCHEMAS ELECTRIQUES	36
DISTRIBUTEUR, VUE EN ECLATE	38
DEMARREUR, VUE EN ECLATE	39
CONTROLE ET REGLAGE DU CARBURATEUR	
AQ200D	40
AQ225D, AQ260A et AQ290A	43
BB225A et BB260A,	
BB225A R.H, BB260A R.H, BB225AV,	
BB260AV	49
OUTILLAGE SPECIAL	51

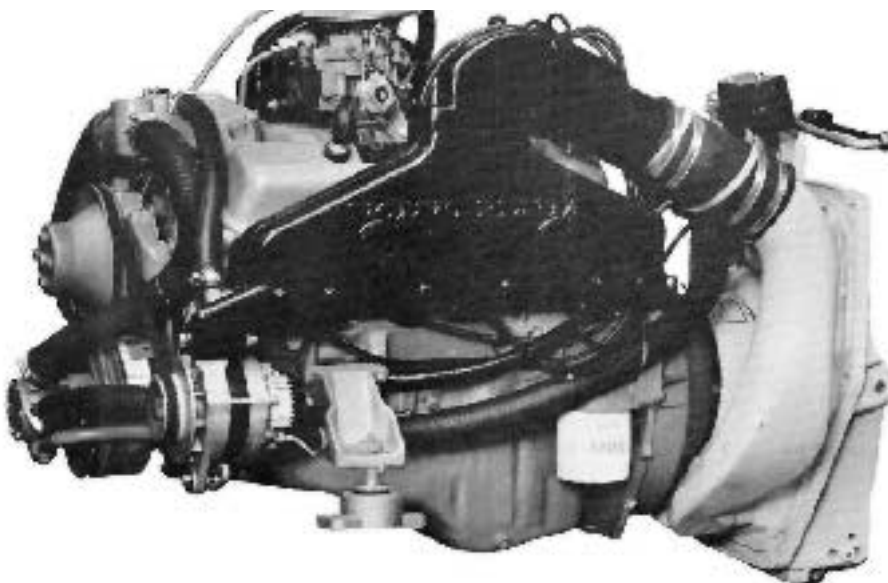
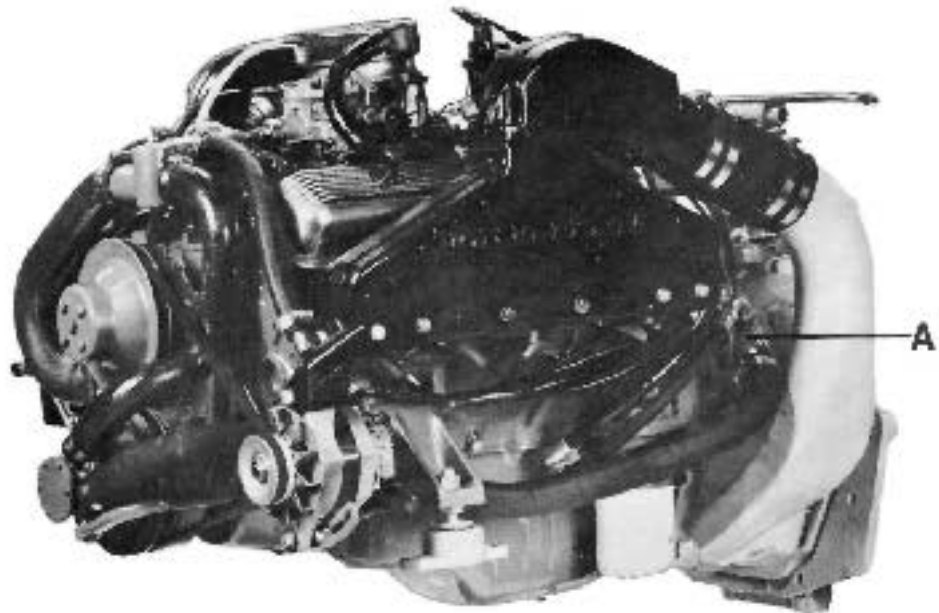
BESCHREIBUNG

PRESENTATION



MOTOREINHEIT

1. Auspuffsteigrohr
2. Fallstromvergaser mit Flammdämpfer, AQ200D, Zweipforten-Vergaser, AQ225D, AQ260A, AQ290A, Vierporten-Vergaser
3. Thermostatgehäuse
4. Umwälzpumpe
5. Herstellungsnummer und Typschild
6. Seewasserpumpe
7. Kraftstoffpumpe
8. Kraftstofffilter
- A. Ölkühler, AQ290A



UNITE MOTEUR

1. Tube de montée
2. Carburateur inversé avec pare-flammes
AQ200D : carburateur à deux portes
AQ225D, AQ260A, AQ290A : carburateur à quatre portes
3. Boîtier de thermostat
4. Pompe de circulation
5. No de fabrication et plaque de type
6. Pompe à eau de mer
7. Pompe d'alimentation
8. Filtre à carburant
- A. Refroidisseur d'huile, AQ290A

ZERLEGUNG

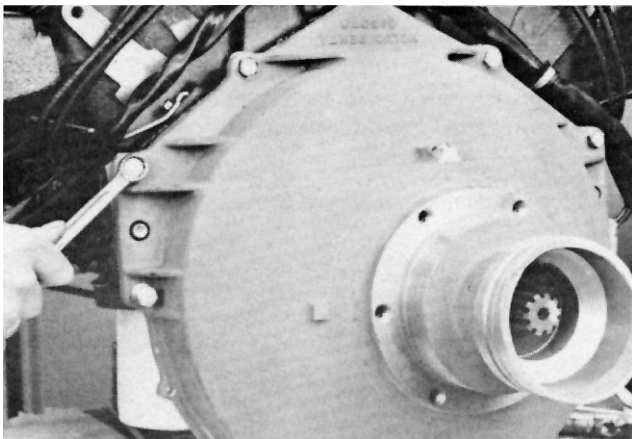
ÖL ABLASSEN UND DEN MOTOR ÄUSSERLICH REINIGEN.

1. Schwungradgehäuse ausbauen und Ölfilter abschrauben. ACHTUNG! Darauf achten, daß kein Öl ausrinnt. (Schlüsselgriff 9/16"). Ölkühler ausbauen (AQ290A) und ausblasen. Siehe Pos. A, Seite 2.

DEMONTAGE

VIDANGER L'HUILE DU MOTEUR ET LE NETTOYER EXTERIEUREMENT.

1. Démontez le carter de volant et dévissez le filtre à huile. REMARQUE: faire attention aux éclaboussures d'huile. (Portée de clé: 9/16"). Déposer le refroidisseur d'huile (AQ290A) et le nettoyer à l'air comprimé. Voir rep. A page 2.



2. Kabelstrang, Halter für Zündspule, Hauptsicherung und Vorschaltwiderstand, Zündkerzenkabel (kennzeichnen!) und Zündverteiler ausbauen.

Vergaser komplett ausbauen, Schlüsselgriff 1/2". Zuerst sämtliche Anschlüsse lösen. Bei spät. Ausf. sind beide Ventilatorschläuche an den Flammendämpfer angeschlossen.

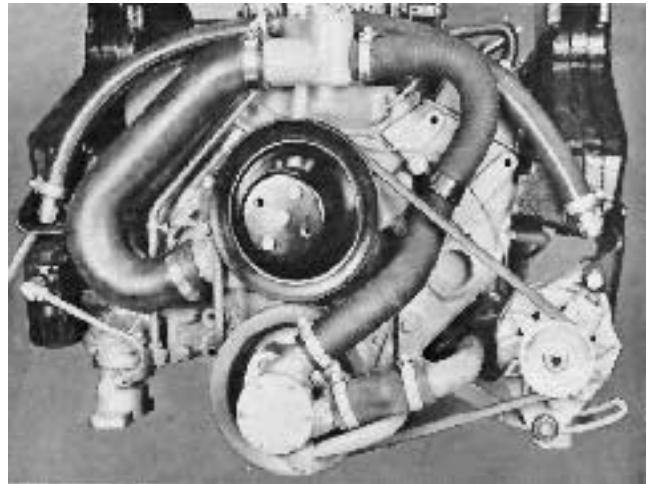
2. Démontez le faisceau de câbles, le support (bobine d'allumage, fusible principal et résistance), les câbles de bougies (marquer les câbles) et le distributeur.

Démontez le carburateur (complet). Portée de clé : 1/2". Dévissez d'abord tous les raccords. Sur les nouveaux modèles les deux flexibles sont branchés au pare-flammes.



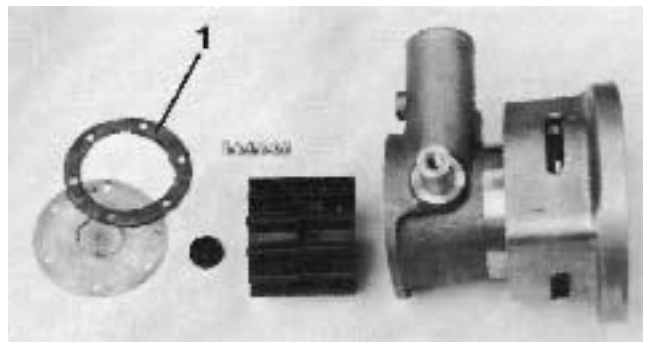
3. Generator, Keilriemen, Anlasser, Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter ausbauen. Die Unterlegscheibe zwischen Pumpe und Block aufbewahren.

3. Démontez la génératrice, la courroie trapézoïdale, le démarreur, la pompe d'alimentation et le filtre à carburant. Faire bien attention à la plaque en tôle se trouvant entre la pompe et le bloc.



4. Seewasserpumpe ausbauen und prüfen. Schlüsselgriff 1/2". Pumpe reinigen, beschädigte Teile auswechseln.

4. Démontez et contrôlez la pompe à eau de mer. Portée de clé: 1/2". Nettoyer et remplacer les pièces endommagées.



5. Zündkerzen und Auspuffrohre ausbauen, Schlüsselgriff 9/16". Zuerst die beiden äußeren Schrauben gegen zwei Führungsbolzen (884609) austauschen, an denen das Rohr hängt, bis es ganz ausgebaut ist.

5. Démontez les bougies et le tuyau d'échappement, portée de clé : 9/16". Changez d'abord les deux vis extérieures par deux goupilles de guidage (884609) de façon à maintenir le tuyau jusqu'à ce que celui-ci soit entièrement enlevé.



6. Kühlwasserschläuche lösen und Thermostatgehäuse ausbauen (Schlüsselgriff 9/16"). Geber für Öldruck und Temperatur ausbauen.

6. Enlever les flexibles d'eau de refroidissement et démonter le boîtier de thermostat (portée de clé : 9/16"), ainsi que le mano-contact d'huile et le thermo-contact.



7. Sicherungsring des Thermostats lösen und Thermostat zur Prüfung ausbauen.

7. Le thermostat peut être déposé pour être contrôlé, enlever d'abord le circlips.



8. Riemenscheiben lösen und Umwälzpumpe ausbauen (4 Schrauben), Schlüsselgriff 9/16".

8. Dévisser les poulies et démonter la pompe de circulation (4 vis), portée de clé : 9/16".



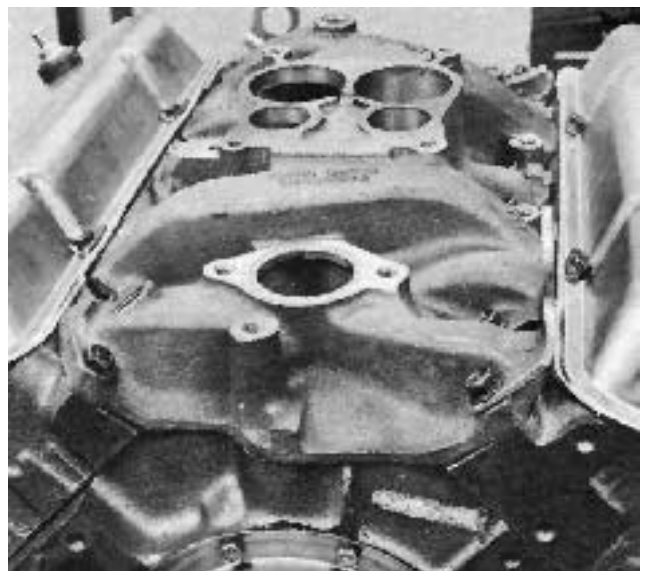
9. Die Umwälzpumpe besitzt einen Schaulochdeckel. Wenn die Pumpe beschädigt ist, wird sie komplett ausgewechselt.

9. La pompe de circulation est munie d'une porte de visite. Si la pompe est endommagée elle devra être remplacée complètement.



10. Ansaugrohr ausbauen, Schlüsselgriff 9/16".

10. Démonter la tubulure d'admission. Portée de clé : 9/16".



ZYLINDERKÖPFE

VENTILE

11. Die Ventildeckel ausbauen (Schlüsselgriff 7/16") und die Dichtungen entfernen. Danach die Kipphebel ausbauen (Schlüsselgriff 5/8"), Stoßstangen und Ventilstößel herausnehmen.

ACHTUNG! Kipphebel, Unterlegscheiben, Stoßstangen und Ventilstößel in Einbaufolge auflegen.

Zylinderköpfe ausbauen (Schlüsselgriff 5/8") und Dichtungen entfernen.

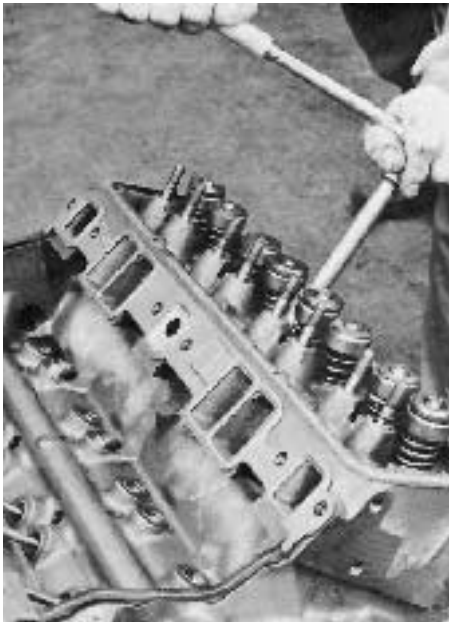
CULASSES

SOUPAPES

11. Démontez les cache-culbuteurs (portée de clé : 7/16") et enlever les joints. Démontez ensuite les culbuteurs (portée de clé : 5/8") et enlever les tiges poussoirs ainsi que les poussoirs de soupapes.

REMARQUE: placer les culbuteurs, les rondelles, les tiges-poussoirs et les poussoirs de soupapes dans l'ordre où ils se trouvent dans les culasses.

Démontez les culasses (portée de clé : 5/8") et enlever les joints.



12. Ventile ausbauen.

12. Démontez les soupapes.



13. Ventilkeil, Dichtung (Gummiring), obere Scheibe, Hülse, Feder mit Dämpfer und Ventil entfernen.

A = Auslaßventil (2 Ausf., siehe Technische Daten)

B = Einlaßventil (3 Ausf., siehe Technische Daten)

ACHTUNG! Die Ventile in der Einbaufolge auflegen.

13. Enlever la clavette de soupape, le joint (bague caoutchouc), la rondelle supérieure, la douille, le ressort avec l'amortisseur et la soupape.

A = Soupape d'échappement (2 mod. voir les caractéristiques techniques)

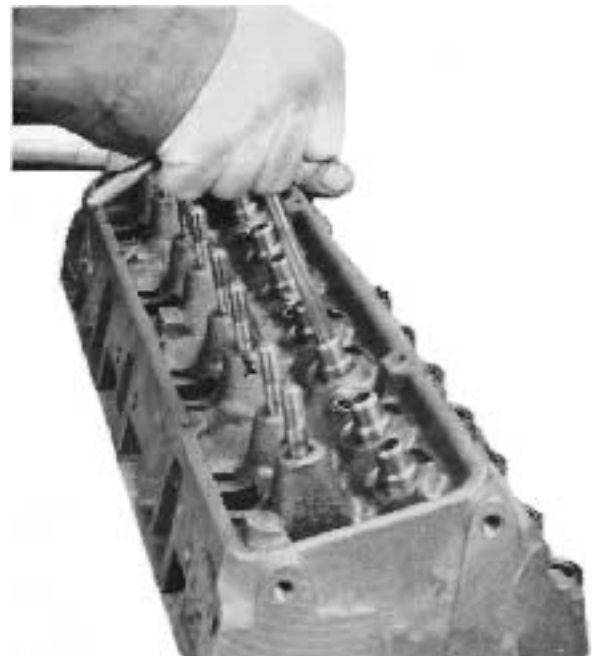
B = Soupape d'admission (3 mod. voir les caractéristiques techniques)

REMARQUE: placer les soupapes dans l'ordre où elles se trouvent dans les culasses.



14. Zylinderköpfe säubern. Für die Ventilführungen wird das Werkzeug 884630 verwendet.

14. Nettoyer les culasses. Pour les guides de soupapes, employer l'outil 884630.

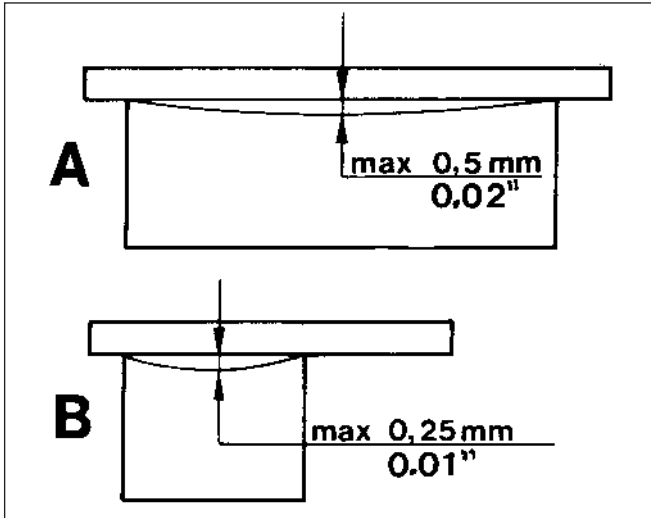


15. Zylinderkopffläche mit einem Stahllineal auf Planheit prüfen. Ein Stahllineal verwenden. Ebenfalls überprüfen, daß keine Risse oder andere Schäden vorhanden sind.

A = Längsrichtung B = Querrichtung

15. Contrôler la planéité de la culasse. Employer une règle d'acier. Contrôler aussi toute fissure ou autre défaut éventuel

A = Longitudinalement B = Latéralement



16. Verschleiß von Ventilen und Ventilführungen überprüfen. Zulässiges Spiel:

Auslaß 0,025–0,120 mm (0,001–0,0047")

Einlaß 0,025–0,094 mm (0,001–0,0037")

Aufreiben der Ventilführung auf Übergröße: Werkzeug **884712 Übergröße 0,015"** bzw. **884624 0,03"** (Einlaß und Auslaß, Ventilschaft 8,64 mm 0,341"), **884695* Übergröße 0,015"** (Auslaß, Ventilschaft 9,45 mm 0,372") anwenden.

* 884695 ist als VP Werkzeug ausgeschieden.

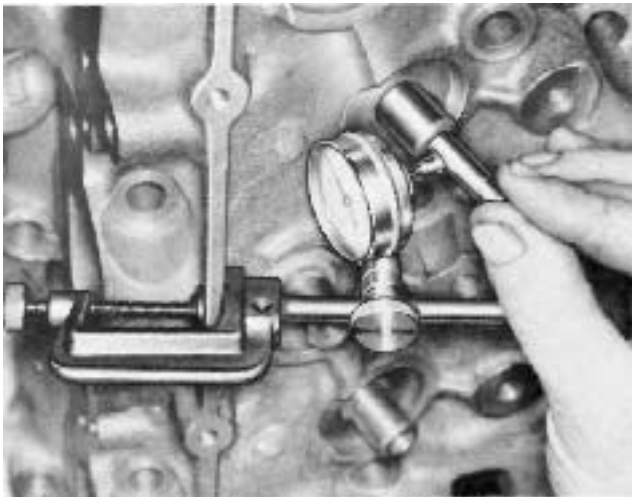
16. Contrôler l'usure des soupapes et des guides de soupapes. Jeu permis :

Soupape d'échappement de 0,025 à 0,120 mm (0,001 à 0,0047")

Soupape d'admission de 0,025 à 0,094 mm (0,001 à 0,0037")

Rectification des guides de soupapes aux dimensions de cotes supérieures: **0,015"** employer l'outil **884712** resp. **884624 pour 0,03"** (admission et échappement, queue de soupape 8,64 mm 0,341"), **884695* pour 0,015"** et (échappement, queue de soupape 9,45 mm 0,372").

* 884695 ne fait plus partie des outils VP.



17. Die Ventile in einer Ventilschleifmaschine einschleifen. Der Sitzwinkel soll betragen:

Auslaßventil 45°

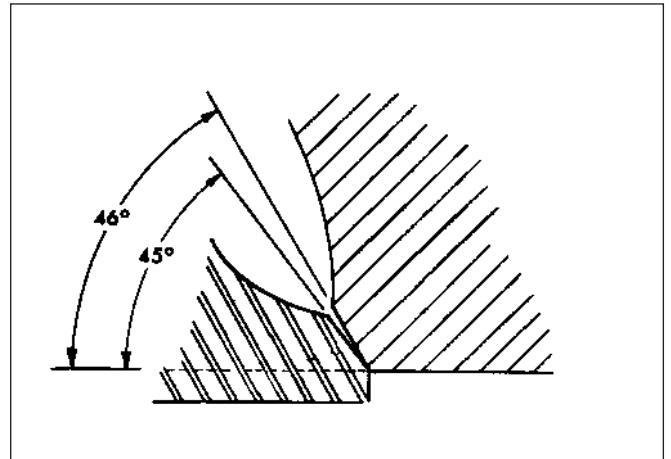
Einlaßventil 45°

17. Rectifier les soupapes dans une machine spéciale.

L'angle devra être :

Soupape d'échappement 45°

Soupape d'admission 45°



18. Ventilsitze abräsen oder aufreiben. Der Winkel soll betragen:

Auslaßventil 46°

Einlaßventil 46°

Überprüfen, daß Ventile und Ventilsitze richtig eingeschliffen sind. Die Schrägläche des Ventiltellers mit Markierfarbe bestreichen, und das Ventil mit leichtem Druck im Sitz drehen. Wenn die Farbe nicht gleichmäßig auf die gesamte Sitzfläche verteilt wird, ist das Ventil undicht. In diesem Fall das Ventil abschleifen oder die Sitze abräsen. Danach nochmalige Überprüfung.

18. Fraiser ou rectifier les sièges de soupapes. L'angle devra être :

Soupape d'échappement 46°

Soupape d'admission 46°

Vérifier la rectification des soupapes et des sièges de soupapes. Passer une couche de couleur de repérage sur le chanfrein de la tête de soupape et la tourner contre le siège en appuyant légèrement. Si la couleur n'est pas bien répartie sur toute la surface du chanfrein du siège (soupape non étanche), rectifier la soupape ou fraiser davantage le siège. Effectuer un nouveau contrôle jusqu'à avoir un résultat satisfaisant.



19. Kontrolle der Ventilfedern.

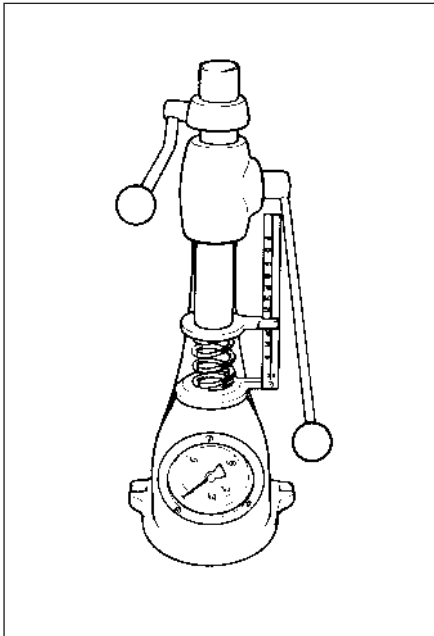
Länge mit und ohne Belastung, siehe Technische Daten (Seite 27).

Federn, die diese Werte nicht einhalten, sind auszuwechseln.

19. Contrôle des ressorts de soupapes.

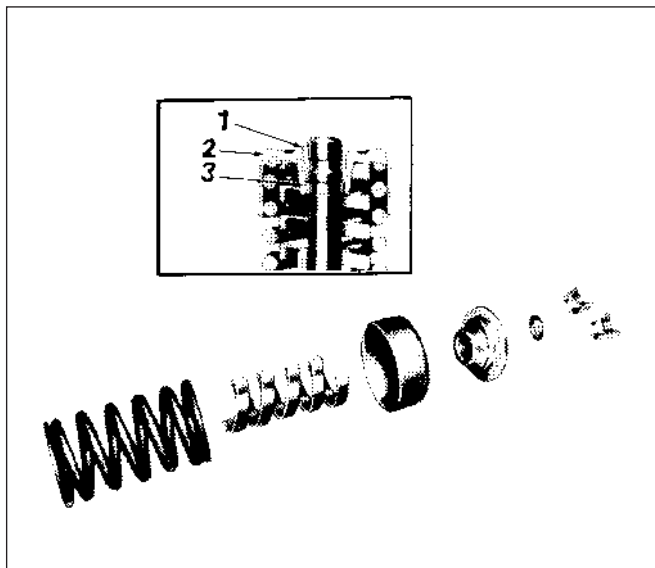
Les longueurs avec et sans charge sont données dans les caractéristiques techniques (voir page 31).

Les ressorts n'ayant pas des dimensions correctes devront être remplacés.



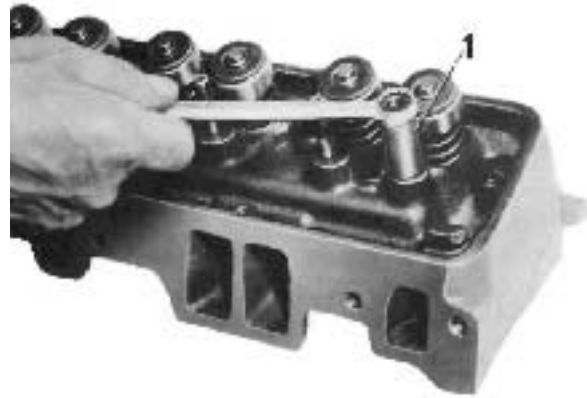
20. Ventile einbauen, siehe auch 12 und 13. Die Dichtung (3) ist in der unteren Nut des Ventilschaftes anzubringen, die Ventilkeile (1) in der oberen Nut. Scheibe (2), Drehstück bei Auslaßventilen. HINWEIS: Die Dichtung (3) zuletzt vor der Sicherung (1) einbauen.

20. Monter les soupapes. Voir aussi 12 et 13. Le joint (3) devra être placé dans la gorge inférieure de la tige de soupape et la clavette de soupape (1) dans la gorge supérieure. La rondelle (2) rotator sur la soupape d'échappement. N.B. Monter le joint (3) en dernier, juste avant la clavette (1).



21. Ausbau der Kipphebelschraube, Werkzeug (1) 884627.

21. Démontage des vis de culbuteurs. Outil (1) 884627.



22. Aufreiben für Übergröße:

Werkzeug (1) 884632 (0,3 mm 0,013")

22. Alésage pour les cotes de dimension supérieure :

Outil (1) 884632 0,3 mm (0,013")



23. Einbau der Kipphebelschraube. Die Schraube zuerst mit Hypoidöl bestreichen. ACHTUNG! Das Werkzeug soll im Zylinderkopf aufliegen. Werkzeug (1) 884629.

23. Montage de vis de culbuteur. Passer d'abord une couche d'huile hypoïde sur la vis. REMARQUE: l'outil devra toucher la culasse. Outil (1) 884629.



STÖßEL

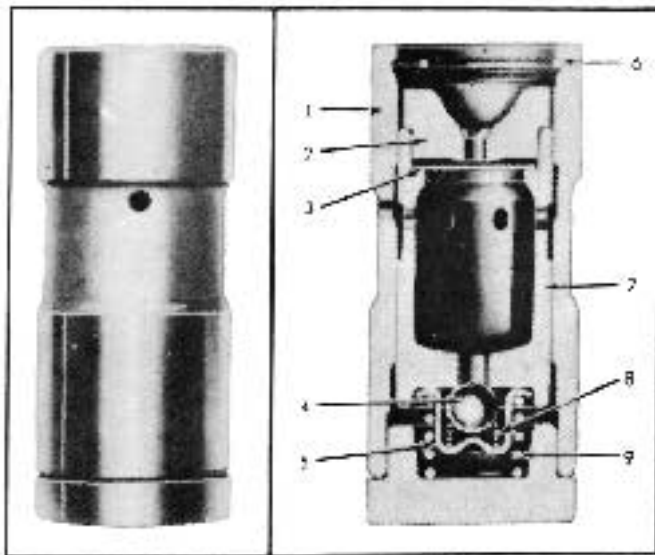
24. Wenn Nebengeräusche in einem oder mehreren Stößeln vorkommen, sind sämtliche Stößel auszubauen und zu reinigen.

Kolben mit einer Stoßstange abwärtsdrücken und die Sperre mit einem Schraubenzieher lösen, Stoßstange loslassen und deren Teile herausnehmen.

POUSSOIRS DE SOUPAPES

24. Lors de bruits anormaux dans un ou plusieurs poussoirs de soupapes, tous les poussoirs devront être démontés et nettoyés.

Enfoncer le piston à l'aide d'une tige-poussoir et enlever le circlips avec un tournevis. Enlever la tige-poussoir et les différentes pièces.



- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. Stößel | 1. Poussoir de soupape |
| 2. Sitz für Stoßstange | 2. Siège pour tige-poussoir |
| 3. Ventil | 3. Soupape |
| 4. Ventilkugel | 4. Bille |
| 5. Kugelhalter | 5. Support de bille |
| 6. Sperre | 6. Circlips |
| 7. Kolben | 7. Piston |
| 8. Feder für Kugel | 8. Ressort pour bille |
| 9. Feder für Kolben | 9. Ressort pour piston |

25. Kugelhalter mit einem Schraubenzieher vom Kolben lösen.

25. Enlever le support de bille du piston à l'aide d'un tournevis.



26. Alle Teile säubern und sorgfältig prüfen. Wenn ein Teil beschädigt oder verschlissen ist, ist der Stößel komplett auszuwechseln.

Kugel und Feder in den Kolben legen und den Kugelhalter mit einem Schraubenzieher einbauen.

26. Nettoyer toutes les pièces et les contrôler soigneusement. Si l'une d'elles est endommagée ou usée, tout le poussoir de soupape devra être changé complètement.

Mettre la bille et le ressort dans le piston et monter le support de bille à l'aide d'un tournevis.



27. Kolbenfeder am Kolben anbringen und den Kolben in den Stößel einführen.

ACHTUNG! Die Druckölbohrungen in Stößel und Kolben sollen übereinstimmen.

Stößel mit Öl SAE 10 füllen und den Kolben mit einem Dorn 3 mm (1) abwärtsdrücken, so daß die Druckölbohrungen übereinstimmen.

ACHTUNG! Nicht mit dem Kolben pumpen.

Einen Dorn, 1,5 mm (3) durch die Druckölbohrung (2) einführen, so daß der Kolben in seiner unteren Lage gesperrt wird. Dorn entfernen und den Stößel wieder mit Öl SAE 10 füllen.

Ventil, Stoßstange, Sitz und Sperre einbauen, siehe Punkt 24.

Sitz abwärtsdrücken und den Dorn entfernen.

Bevor der Stößel eingebaut wird, ist dessen Unterseite mit „Molykote“ oder ähnlichem Dichtungsmittel zu bestreichen.

27. Placer le ressort de piston sur le piston et enfoncer le piston dans le poussoir. REMARQUE : le trou de passage d'huile dans le poussoir et celui du piston devront se trouver au même niveau.

Remplir le poussoir avec de l'huile SAE 10 et enfoncer le piston avec un mandrin de 3 mm (1) de façon à ce que les trous de passage d'huile coïncident.

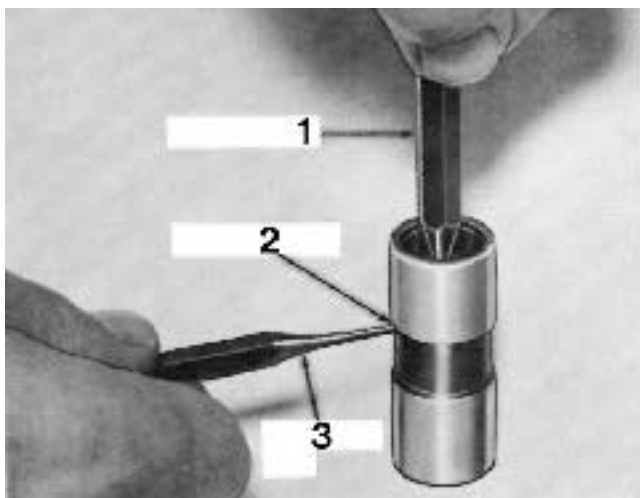
Enfoncer un mandrin de 1,5 mm (3) par le trou de passage d'huile (2) de façon à ce que le piston vienne se bloquer à sa position inférieure.

Enlever le mandrin de 3 mm et remplir de nouveau le poussoir avec de l'huile SAE 10.

Monter la soupape, le siège de la tige-poussoir et le circlips. Voir 24.

Enfoncer le siège et enlever le mandrin de 1,5 mm.

Avant de monter le poussoir de soupape, passer une couche de « Molykote » ou un produit similaire sur la surface inférieure.

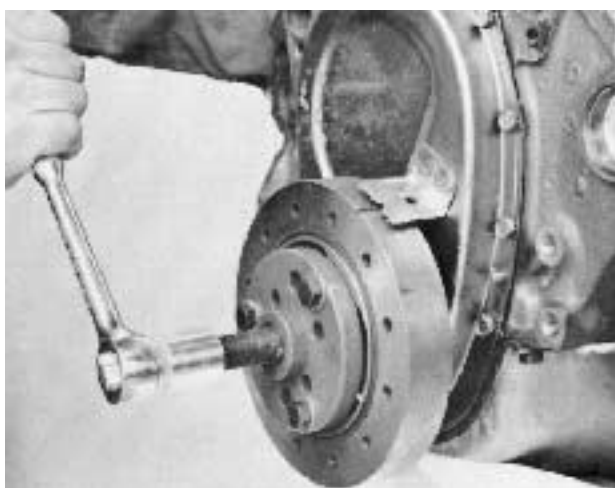


ZYLINDERBLOCK

28. Vorderen Schwingungsdämpfer ausbauen. Abzieher 884608 verwenden.

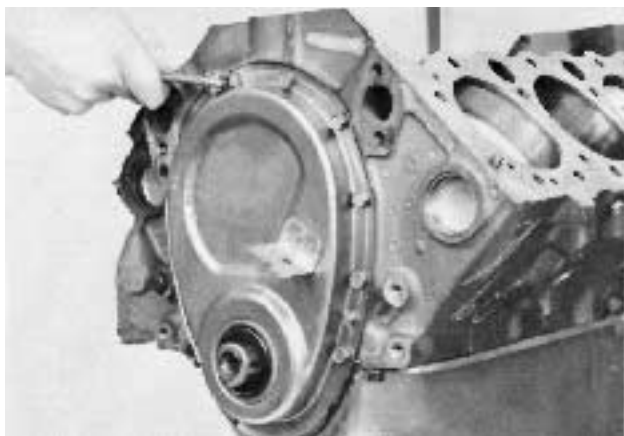
BLOC-CYLINDRES

28. Démontez l'amortisseur avant de vibrations. Employez l'extracteur 884608.



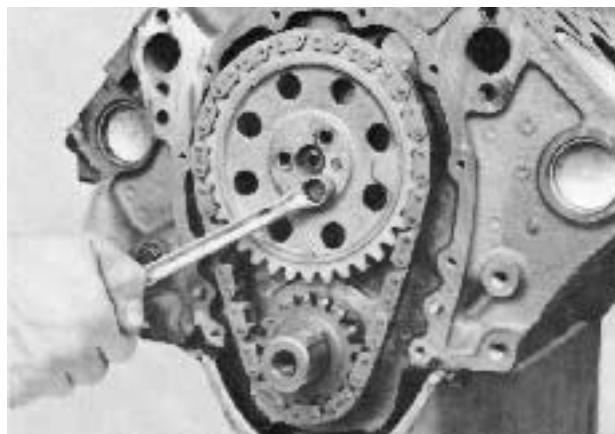
29. Steuergehäusedeckel abschrauben.

29. Dévisser le carter de distribution.



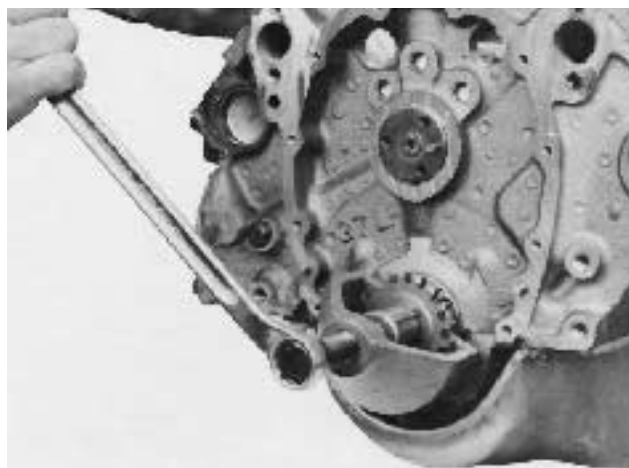
30. Die drei Schrauben des Nockenwellenrades lösen, Rad und Kette abheben.

30. Dévisser les trois vis du pignon d'arbre à cames. Déposer le pignon et la chaîne.



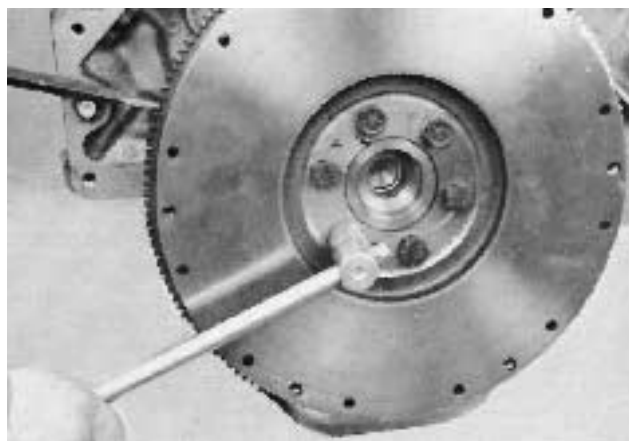
31. Kurbelwellenrad ausbauen. Abziehvorrichtung 884528 verwenden.

31. Démontez le pignon de vilebrequin. Employez l'extracteur 884528.



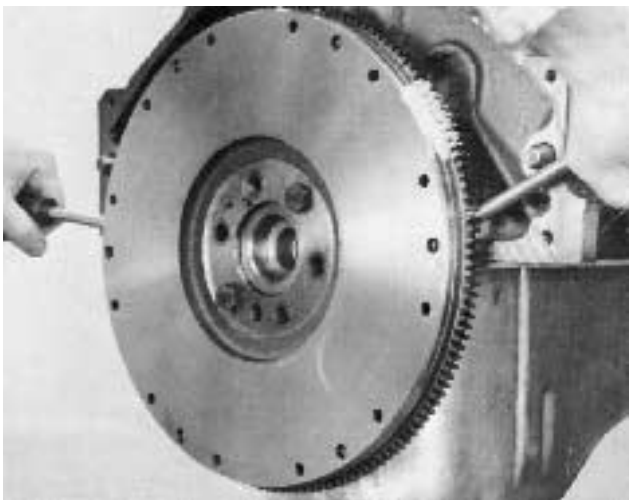
32. Hinteren Schwingungsdämpfer und Schwungrad ausbauen. Mit einem starken Schraubendreher am Zahnkranz gegenhalten. ACHTUNG! 4 Schrauben ganz und 2 Schrauben zur Hälfte lösen.

32. Démontez l'amortisseur arrière de vibrations et le volant. Employez un gros tournevis contre la couronne dentée pour maintenir le volant. REMARQUE: dévisser quatre vis complètement et deux vis à moitié.



33. Rad abstemmen, die Schrauben dienen als Anschlag. Schrauben ausschrauben und Schwungrad abheben.

33. *Dégager le volant, les vis servant de butée d'arrêt. Dévisser les vis et déposer le volant.*



34. Motor umdrehen, Ölwanne und Ölfilterhalter ausbauen.

34. *Tourner le moteur et démonter le carter d'huile ainsi que le support de filtre à huile.*



35. Spitzblech ausbauen. Die hintere Schraube hält auch die Ölpumpe. AQ200 hat kein Spritzblech.

35. *Déposer le déflecteur d'huile. La vis arrière maintient aussi la pompe à huile. AQ200 ne possède pas de déflecteur d'huile.*



36. Ölpumpe abheben.

36. *Déposer la pompe à huile.*

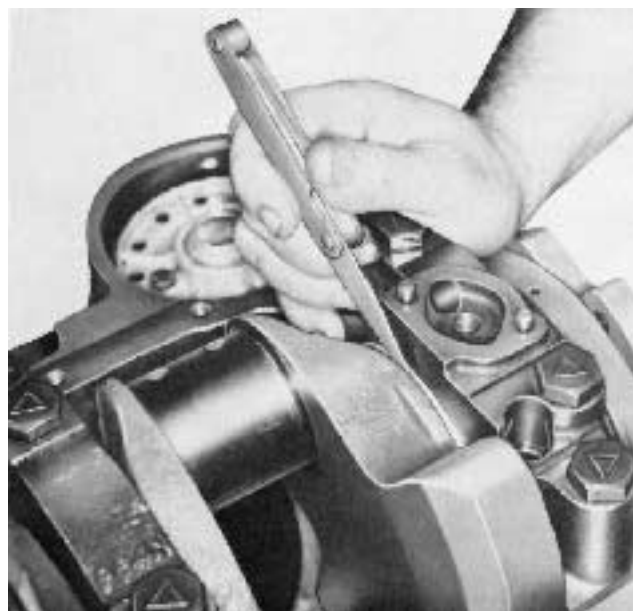


37. Axialspiel der Kurbelwelle messen.

Mindestens: 0,05 mm (0,002")
Höchstens: 0,15 mm (0,006")

37. *Mesurer le jeu axial du vilebrequin.*

Mini : 0,05 mm (0,002")
Maxi : 0,15 mm (0,006")

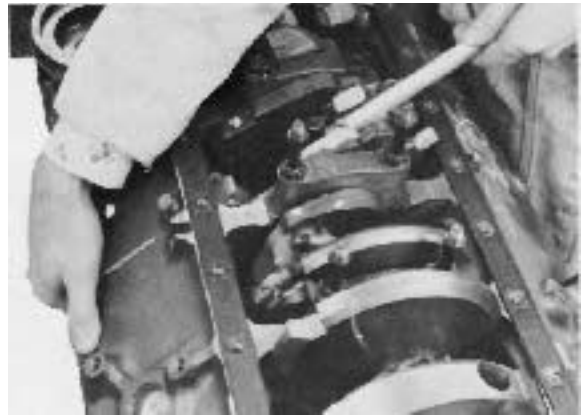
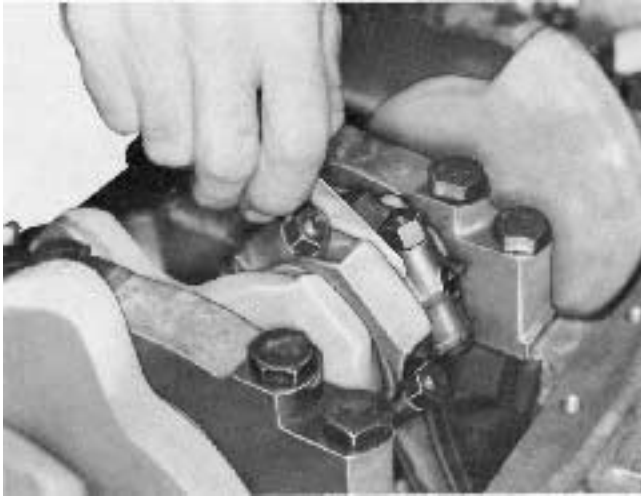


38. Axialspiel der Pleuelstangen auf der ganzen Hublänge messen.

Mindestens: 0,2 mm (0,008")
Höchstens: 0,36 mm (0,014")

38. Mesurer le jeu axial des bielles.

Mini : 0,2 mm (0,008")
Maxi : 0,36 mm (0,014")



KOLBEN

39. Kolben und Pleuelstangen ausbauen. Untere Pleuellagerhälfte lösen (Schlüsselgriff 9/16") und die Werkzeug 884944 auf die Pleuelstangenschrauben aufschrauben. Die Pleuelstangen durch den Zylinder führen, und den Kolben an der Oberseite des Zylinders entgegennehmen.

Wenn Pleuelstangen und Pleuellagerhälften nicht gekennzeichnet sind, ist dies vorzunehmen. Kolben mit Pleuelstangen in der Einbaufolge in einem Gestell aufstellen.

Zylinderbohrungen mit einer Zylindermeßuhr messen. Die Messung für größten Verschleiß wird unmittelbar unter der Wendekante und in Motorquerrichtung vorgenommen. Die Messung für den geringsten Verschleiß wird an der unteren Wendelage vorgenommen. Zylinderbohrung, siehe Technische Daten.

Kolben mit einem Feinmesser im rechten Winkel zur Kolbenbolzenbohrung und 6 mm von der Unterkante entfernt messen. Kolbendurchmesser, siehe Technische Daten.

PISTONS

39. Démontez les pistons et les bielles. Dégager la moitié inférieure du palier de bielle (portée de clé : 9/16") et y visser l'outil 884944 sur les vis de palier de bielle. Guider la bielle à travers le cylindre et enlever le piston par le côté supérieur du cylindre.

Les bielles et les moitiés de palier de bielle devront être marquées si ceci n'a pas déjà été effectué. Placer les pistons avec les bielles en ordre sur un établi.

Mesurer l'alésage du cylindre avec un comparateur. La mesure de l'usure maximale se fait juste au-dessous du point mort haut et dans le sens transversal du moteur. La mesure pour l'usure minimale se fait au point mort bas. En ce qui concerne l'alésage du cylindre, voir les caractéristiques techniques.

Mesurer les pistons avec un micromètre perpendiculairement à l'axe de piston, et 6 mm (0,25") du bord inférieur. Voir les caractéristiques techniques pour le diamètre de piston.

40. Den Verschleiß in den Kolbenringnuten messen. Zuerst säubern. Das Spiel soll betragen:

Verdichtungsringe: 0,03–0,11 mm (0,0012–0,0042")
Ölabstreifring: 0,05–0,20 mm (0,002–0,008")

Wenn der Verschleiß die zulässigen Werte überschreitet, ist der Kolben auszuwechseln.

40. Mesurer l'usure dans les gorges de segments. Nettoyer d'abord. Le jeu devra être :

Segments de compression: de 0,03 à 0,11 mm (0,0012 à 0,0042")
Segment racleur: de 0,05 à 0,20 mm (0,002 à 0,008")

Si l'usure dépasse le jeu permis, le piston devra être remplacé.



41. Kolbenringe mit einer Kolbenringzange ausbauen. Kolbenringnuten säubern.

41. Démontez les segments à l'aide d'une pince à segments. Bien nettoyer les gorges de segments.



42. Den neuen Kolbenring in der Nut um den Kolben rollen und überprüfen, daß er spielfrei läuft.

42. *Contrôle du nouveau segment dans sa gorge. Faire tourner le segment autour du piston et vérifier que celui-ci peut tourner librement.*



43. Kolbenringspalt mit einer Blattlehre messen. ACHTUNG! Bei verschlissenen Laufbuchsen wird der Ring in der unteren Wendelage gemessen. Wenn erforderlich, den Spalt mit einer Spezialfeile erhöhen.

Der Spalt soll betragen:

Dichtungsring, oben: 0,25–0,76 mm (0,01–0,030")

Dichtungsring, unten: 0,25–0,89 mm (0,01–0,035")

Ölabstreifring: 0,38–1,65 mm (0,015–0,065")

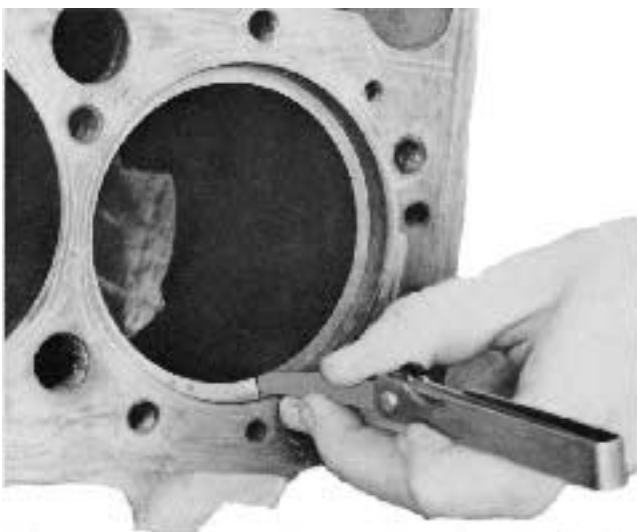
43. *Mesurer la coupe des segments avec une jauge d'épaisseur. REMARQUE: le segment devra être mesuré au point mort bas lorsque l'alésage du cylindre est usé. Si besoin, agrandir la coupe avec une lime spéciale.*

La coupe devra être de :

Segment de compression supérieur: 0,25 à 0,76 mm (0,01 à 0,030")

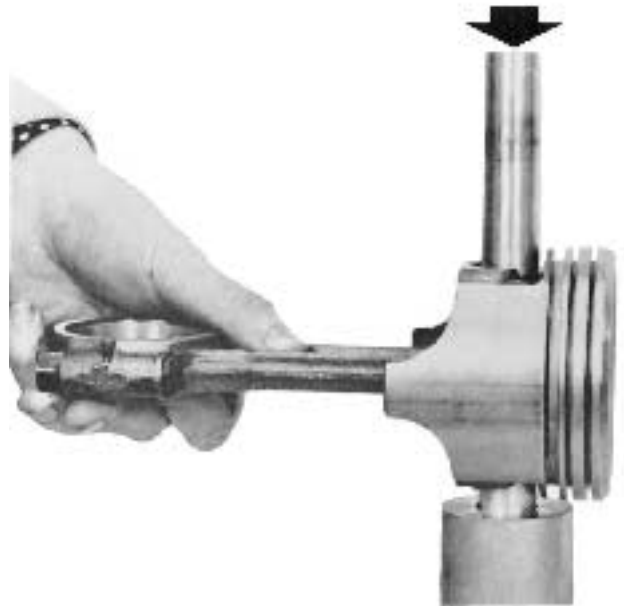
Segment de compression inférieur: 0,25 à 0,89 mm (0,01 à 0,035")

Segment racleur: 0,38 à 1,65 mm (0,015 à 0,065")



44. Kolbenbolzen mit Werkzeug 884682 herauspressen.

44. *Extraire l'axe de piston à l'aide de l'outil 884682.*



45. Die Teile sorgfältig säubern und das Spiel des Kolbenbolzens im Kolben mit einem Feinmesser prüfen. Wenn das Spiel mehr als 0,025 mm (0,001") beträgt, sind Kolben und Kolbenbolzen auszuwechseln.

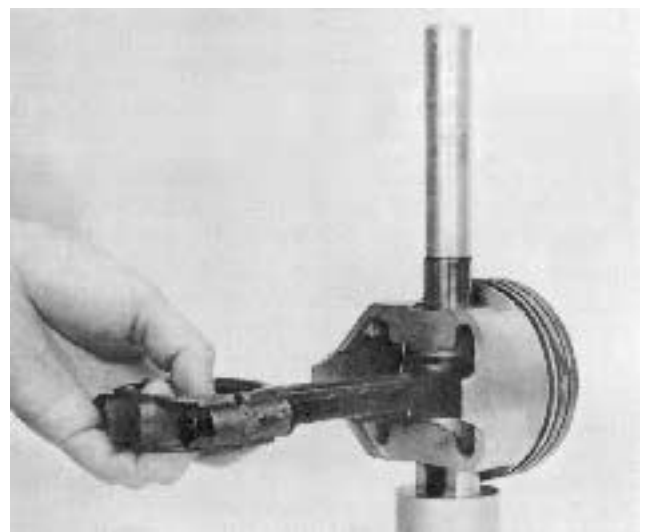
Kolbenbolzen mit Werkzeug 884682 einpressen. Die Pleuelstange richtig im Kolben einbauen, siehe Punkt 46.

Griff des Kolbenbolzens in der Pleuelstange: 0,02–0,04 mm (0,0008"–0,0016").

45. *Nettoyer soigneusement toutes les pièces et contrôler le jeu de l'axe de piston dans le piston avec un micromètre. Si le jeu dépasse 0,025 mm, (0,001"), le piston ainsi que l'axe de piston devront être remplacés.*

Enfoncer l'axe de piston à l'aide de l'outil 884682. Monter correctement la bielle dans le piston, voir 46.

L'ajustement de l'axe de piston dans la bielle (serrage) devra être de : 0,02 à 0,04 mm (0,0008" à 0,0016").

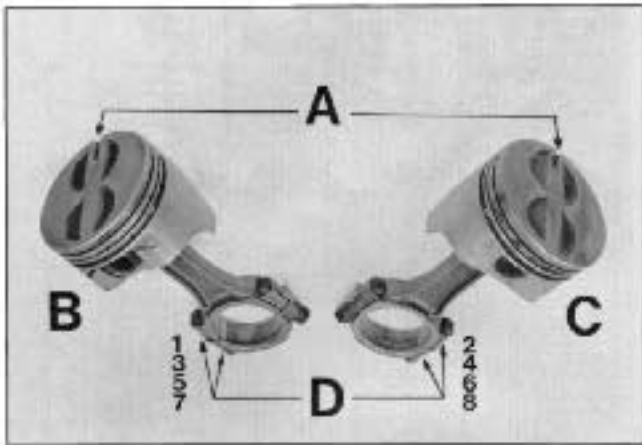


46. Lage von Kolben und Pleuelstangen im Motor (in Richtung Schwungrad):

- A = Kolbenkennzeichnung vorne
- B = Linke Seite, Zylinder Nr. 1-3-5-7
- C = Rechte Seite, Zylinder Nr. 2-4-6-8
- D = Kennzeichnung der Pleuelstange (Nr.)

46. Emplacement des pistons et des bielles dans un moteur en position normale.

- A = repérage avant du piston
- B = côté gauche, cylindre No 1, 3, 5, 7
- C = côté droit, cylindre No 2, 4, 6, 8
- D = repérage de bielle (No)



47. Kolbenringe einbauen. Eine Kolbenringzange verwenden. Mit dem Ölabstreifring beginnen (Spreizring, unterer Stahlring, oberer Stahlring). Die Kennzeichnung der Verdichtungsringe (Schleifmarke) ist aufwärts zu wenden. Die Kolbenringe so drehen, daß die Ringspalte nicht übereinanderliegen.

47. Monter les segments. Employer une pince à segments. Commencer par le segment racleur (bague de dilatation, bague d'acier inférieure, bague d'acier supérieure). Le repérage des segments de compression est tourné vers le haut. Tourner les segments de compression de façon à avoir les coupes décalées les unes par rapport aux autres.



KURBELWELLE

48. Kurbelwelle ausbauen. Die Kurbelwellenlagerhälften in der Reihenfolge auflegen, in der sie eingebaut sind.

Pleuel- und Kurbelwellenlagerzapfen überprüfen. Feinmesser verwenden. An mehreren Punkten des Umfanges und der Länge nach messen.

PLEUELLAGERZAPFEN:

Durchmesser, Serienausführung 53,31–53,33 mm (2,0988–2,0998").

Größte Unrundheit: 0,025 mm (0,001")

Größte Konizität: 0,025 mm (0,001")

Lagerspiel, siehe Technische Daten.

Kurbelwellenlagerzapfen

Zapfen-Nr. (von vorn)	1	2, 3, 4	5
Durchmesser, Serienausführung	62,189–62,21 mm	62,18–62,20 mm	62,177–62,199 mm

Größte Unrundheit: 0,025 mm

Größte Konizität: 0,025 mm

Lagerspiel, siehe Technische Daten

Lagerspiel, siehe Technische Daten.

VILEBREQUIN

48. Démontez le vilebrequin. Placer les moitiés de coussinet dans l'ordre où ils se trouvent dans le bloc.

Contrôler les manetons et les tourillons avec un palmer. Effectuer plusieurs mesures sur la circonférence et à plusieurs endroits sur la longueur.

MANETONS

Diamètre, cote normale: 53,31 à 53,33 mm (2,0988 à 2,0998")

Ovalité maxi: 0,025 mm (0,001")

Conicité maxi: 0,025 mm (0,001")

Jeu aux paliers voir les caractéristiques techniques

Tourillons

No de tourillon (vu de devant)	1	2, 3, 4	5
Diamètre, cote normale	62,189–62,21 2,4483–2,4492	62,18–62,20 2,4480–2,4488	62,177–62,199 2,4478–2,4487
Ovalité maxi:	0,025 mm (0,001")		
Conicité maxi:	0,025 mm (0,001")		

Jeu aux paliers voir les caractéristiques techniques.



NOCKENWELLE ARBRE A CAMES

49. Nockenwelle herausziehen und die Lager prüfen.

49. *Extraire l'arbre à cames et contrôler les paliers.*



50. Lagerzapfen der Nockenwelle mit einem Feinmesser überprüfen. Wenn die Rundheit mehr als 0,025 mm (0,001") abweicht, ist die Nockenwelle auszuwechseln. Auch die Geradheit der Nockenwelle prüfen. Wenn der Axialschlag mehr als 0,038 mm (0,0015") beträgt, ist die Nockenwelle auszuwechseln.

Hub der Nocken kontrollieren:

Höhe	Einlaß	Auslaß
AQ200D, 225D AQ260A	6,68 mm (0,263")	6,83 mm (0,269")
AQ290A	7,52 mm (0,296")	7,7 mm (0,303")

Toleranz im Hub $\pm 0,051$ mm (0,002")

50. *Contrôler les portées de paliers de l'arbre à cames avec un micromètre.*

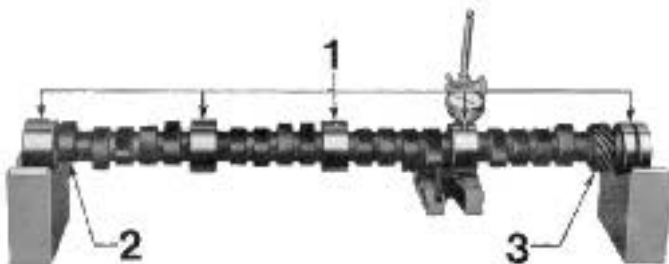
Si l'ovalité est supérieure à 0,025 mm (0,001") l'arbre à cames devra être remplacé.

Vérifier que l'arbre à cames est bien droit. Si le gauchissement est supérieur à 0,038 mm (0,0015") l'arbre à cames devra être remplacé.

Contrôler la hauteur de levage des cames.

Hauteur	Admission	Echappement
AQ200D, 225D AQ260A	6,68 mm (0,263")	6,83 mm (0,269")
AQ290A	7,52 mm (0,296")	7,7 mm (0,303")

Tolérance sur la hauteur de levage $\pm 0,051$ mm, 0,002"

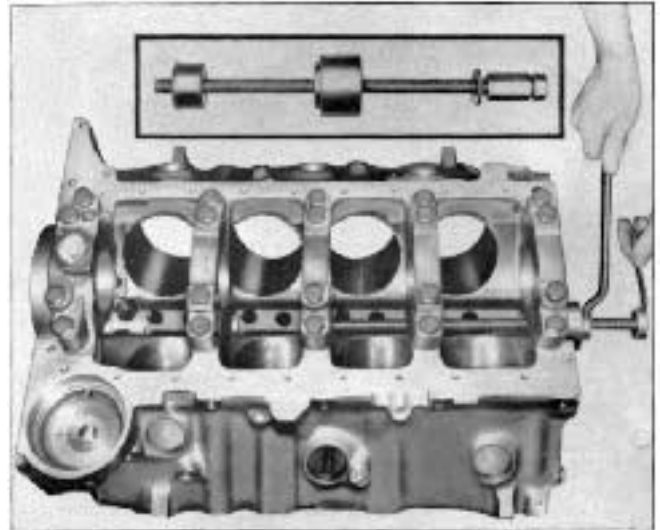


1. Lagerzapfen der Nockenwelle
2. Antriebsnocken für Kraftstoffpumpe
3. Ritzel für Zündverteiler

1. *Portée de palier de l'arbre à cames*
2. *Came d'entraînement pour la pompe d'alimentation*
3. *Pignon d'entraînement pour le distributeur*

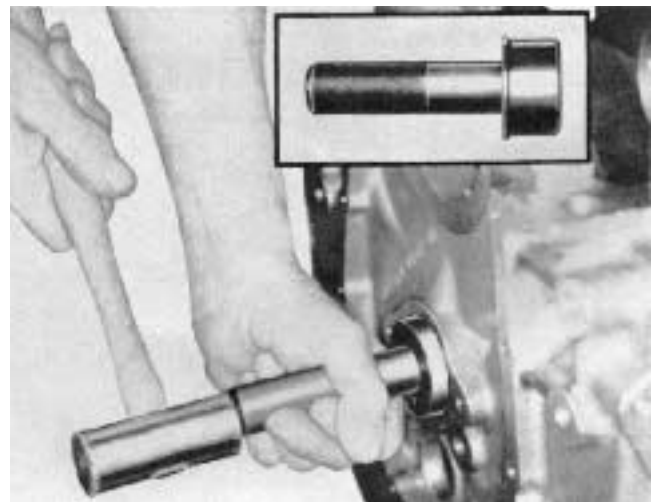
51. Ausbau der Nockenwellenlager. Den hinteren Stopfen der Nockenwelle im Zylinderblock lösen. Die drei mittleren Lager zuerst herauspressen. Werkzeug 884628 verwenden.

51. *Démonter les paliers d'arbre à cames. Enlever le tampon arrière de l'arbre à cames dans le bloc-cylindres. Extraire d'abord les trois paliers du milieu. Employer l'outil 884628.*



52. Bei Ausbau der vorderen und hinteren Nockenwellenlager sind Abziehvorrichtung und Dorn zu verwenden. Enthalten in Werkzeug 884628.

52. *Pour le démontage des paliers avant et arrière, un extracteur et un mandrin devront être employés. Font partie de l'outil 884628.*



ZUSAMMENBAU ZYLINDERBLOCK

NOCKENWELLE

53. Vorderes und hinteres Nockenwellenlager mit Werkzeug 884628 einbauen, siehe Punkt 52.

Die drei mittleren Lager mit Werkzeug 884628 einbauen, siehe Punkt 51.

ACHTUNG! Die Nockenwellenlager sind so einzubauen, daß die Ölbohrungen in die auf nachstehender Abbildung gezeigte Richtung zeigen. Auf dem Bild ist der Motor von vorne (Steuerungsseite) gesehen. Das vordere Lager hat zwei Ölbohrungen, die anderen eine.

Eine neuen Nockenwellenstopfen im Zylinderblock einbauen. Dichtungsmittel auftragen. Überprüfen, daß der Stopfen etwa 1 mm tief unter der Zylinderwandfläche liegt und nicht verkantet ist. Die Nockenwellenlager einölen und die Nockenwelle in die Lager einsetzen.

MONTAGE

BLOC-CYLINDRES

ARBRE A CAMES

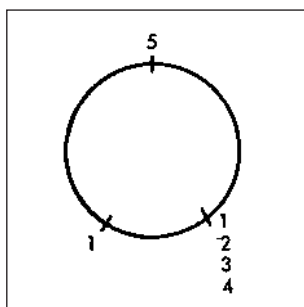
53. Monter les paliers avant et arrière de l'arbre à cames à l'aide de l'outil 884628. Voir 52.

Monter les trois paliers intermédiaires à l'aide de l'outil 884628. Voir 51.

REMARQUE: les paliers de l'arbre à cames devront être montés avec les trous pour le passage d'huile comme le montre la figure ci-dessous. Celle-ci s'applique à un moteur vu de devant en position normale (du côté des pignons de distribution). Le palier avant possède deux trous pour le passage de l'huile et les autres un seul.

Monter un nouveau tampon arrière d'arbre à cames dans le bloc-cylindres. Enduire de produit d'étanchéité. Vérifier que le tampon n'est pas en biais et qu'il arrive à env. 1 mm au-dessous de la surface du bloc-cylindres.

Huiler les paliers d'arbre à cames et enfoncer l'arbre à cames dans les paliers.



KURBELWELLE

54. Die Kurbelwellenlagerschalen im Block und Lagerdeckel anbringen. **ACHTUNG!** Die Lagerschale an der Schwungradseite dient auch als Axiallager.

Die Kurbelwellendichtungen einlegen. **ACHTUNG!** Die Dichtlippe A soll in Richtung Lager zeigen. Den Montageschutz B (im Dichtungssatz enthalten) als „Schuhlöffel“ gebrauchen, bis die Dichtungshälften ganz eingepreßt sind.

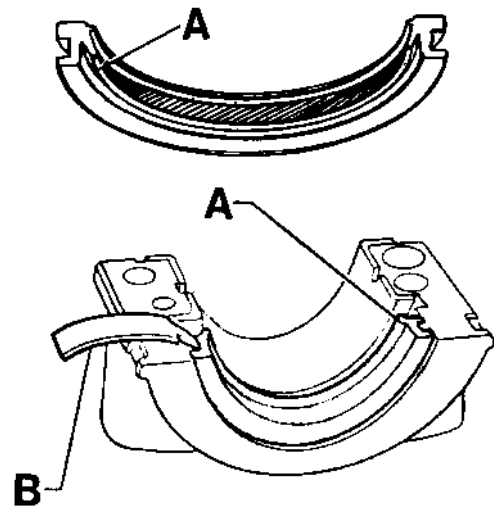
VILEBREQUIN

54. Mettre les coussinets et les chapeaux de paliers en place dans le bloc.

REMARQUE: le coussinet se trouvant le plus près du volant a aussi un rôle de butée axiale.

Monter aussi les bagues d'étanchéité du vilebrequin. **REMARQUE:** la lèvre « A » devra être tournée contre le palier.

Employer la protection de montage « B » (fait partie du kit d'étanchéité) comme un chausse pied jusqu'à ce que les moitiés d'étanchéité soient entièrement enfoncées.



55. Lagerschalen einölen und die Kurbelwelle einlegen. Die schattierten Flächen mit Dichtungsmittel bestreichen (1).

55. Huiler les coussinets de paliers et les mettre en place sur le vilebrequin. Passer une couche de produit d'étanchéité sur les surfaces hachurées (1).



56. Die Kurbelwellenlagerdeckel in der Ausbaufolge einbauen. Die Pfeile sollen in Richtung Riementrieb zeigen. **ACHTUNG!** Die Schrauben halten auch das Ölspritzblech und sind, wie auf dem Bild gezeigt, einzubauen.

Schlüsselgriff: 5/8". Stiftschrauben: 11/16".

Anzugsmoment: Siehe Seite 30.

Die Gewinde mit Molykote bestreichen.

56. Monter les chapeaux de paliers dans l'ordre où ils ont été démontés. Les flèches de repérage devront être tournées du côté des pignons de distribution.

REMARQUE: les vis maintiennent aussi le déflecteur d'huile c'est pourquoi elles devront être montées selon la figure. Portée de clé : 5/8". Goujons : 11/16". Couple de serrage: Voir page 34. Enduire les filetages de Molykote.

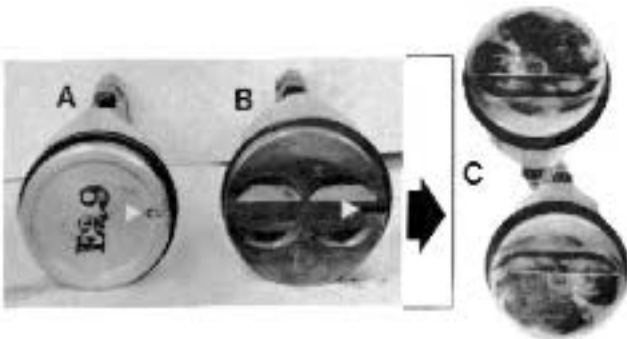


KOLBEN

57. Lagerschalen in Kurbelwelle und Lagerdeckel einbauen. Zylinderbohrung, Kolben und Pleuellager einölen. Die Kennzeichnung am Kolbenboden soll beim Einbau vorwärts zeigen. (AQ200D, 225D, 260A). Die Ventilausnehmung in Richtung Nockenwelle (AQ290A). Werkzeug 884944 auf die Kurbelwellenlager schrauben.

PISTONS

57. Monter les coussinets de paliers dans les bielles et les chapeaux de paliers. Huiler l'alésage des cylindres, les pistons et les paliers de bielles. Le repérage sur les pistons devra être tourné vers l'avant, (AQ200D, 225D, 260A). L'encoche sur les soupapes tournée vers l'arbre à cames (AQ290A). Visser les outils 884944 sur les vis de paliers de bielles.



A = AQ200D
AQ225D

B = AQ260A

C = AQ290A

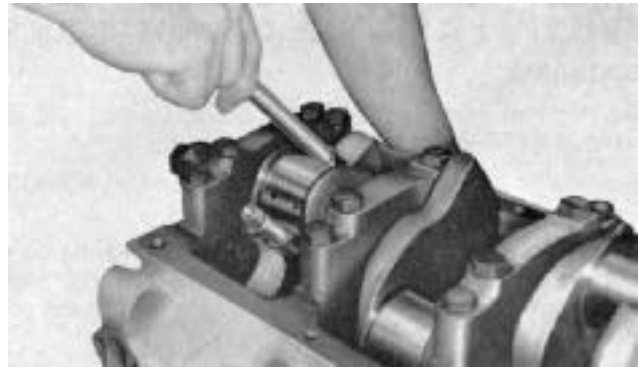
58. Kolben in den Zylinderbohrungen einbauen. Kolbenringklemme verwenden und leicht mit einem Hammerschaft klopfen.

58. Monter les pistons dans les alésages. Employer une pince pour segments et taper légèrement avec la poignée d'un marteau.



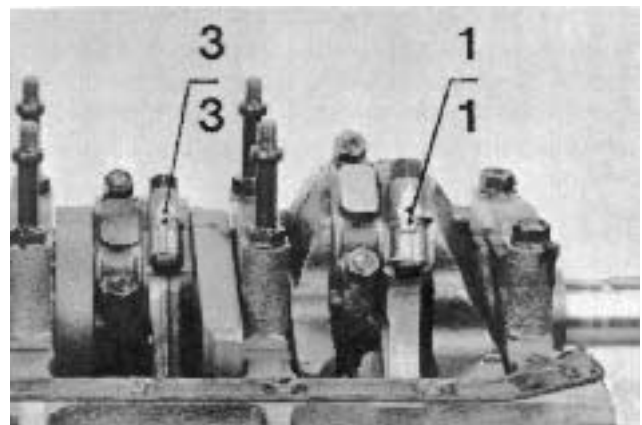
59. Pleuelstangen einführen und die Hilfswerkzeuge abschrauben.

59. Mettre la bielle en place en la guidant et dévisser les outils.



60. Pleuellagerdeckel einbauen, so daß die Kennzeichnung am Lagerdeckel mit der Kennzeichnung an der Pleuelstange übereinstimmt. Die Gewinde einölen und mit Momentschlüssel anziehen. Anzugsmoment: Schraube 7/16" 85 Nm (8,5 kpm). Schraube 3/8" 61 Nm (6,2 kpm). Danach überprüfen, daß die Kurbelwelle gedreht werden kann.

60. Monter les chapeaux de paliers de bielles de façon à ce que les repérages coïncident avec les repérages de bielles. Huiler les filetages et serrer avec une clé dynamométrique. Couples de serrage: vis 7/16", 85 Nm (8,5 kpm), vis 3/8", 61 Nm (6,2 kpm). Vérifier ensuite que le vilebrequin peut tourner librement.



MOTORSTEUERUNG

61. Kurbelwellenrad einbauen. Werkzeug 884530 verwenden.

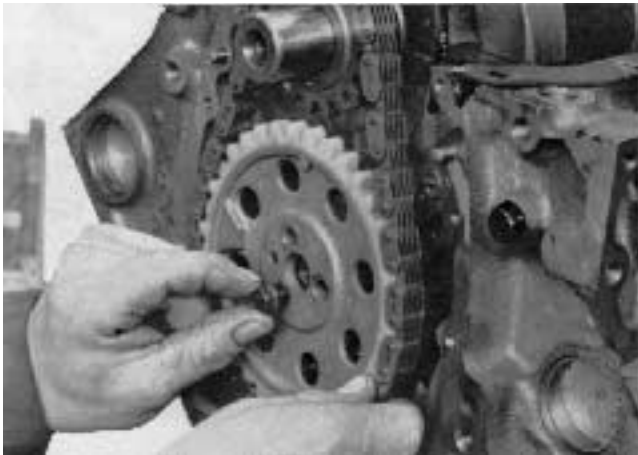
PIGNONS DE DISTRIBUTION

61. Monter le pignon de vilebrequin. Employer l'outil 884530.



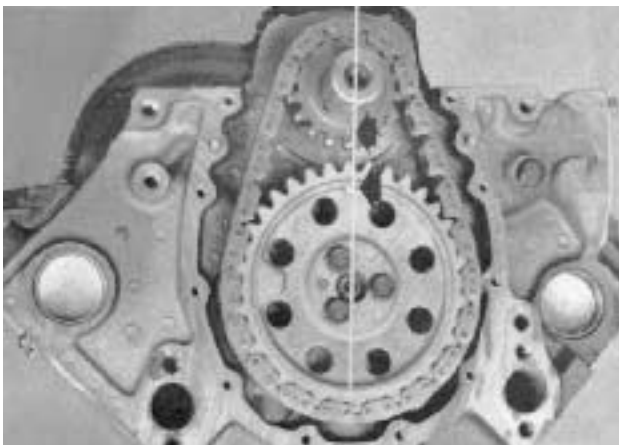
62. Nockenwellenrad und Kette einbauen. Kurbel- und Nockenwelle so drehen, daß die Kennzeichnungen der Räder einander gegenüberliegen.

62. Monter le pignon d'arbre à cames et la chaîne. Faire tourner le vilebrequin et l'arbre à cames de façon à ce que les repérages respectifs des pignons coïncident.



63. Genau überprüfen, daß die Kennzeichnungen richtig liegen.

63. Vérifier soigneusement que les repérages sont bien alignés.



64. Auswechseln des Dichtringes im Steuergehäusedeckel. Werkzeug 884529 verwenden. Während der Montage eine Platte als Abstützring unter den Deckel legen.

64. Remplacer la bague d'étanchéité dans le carter de distribution. Employer l'outil 884529. Lors du montage, placer une plaque sous le carter comme support.



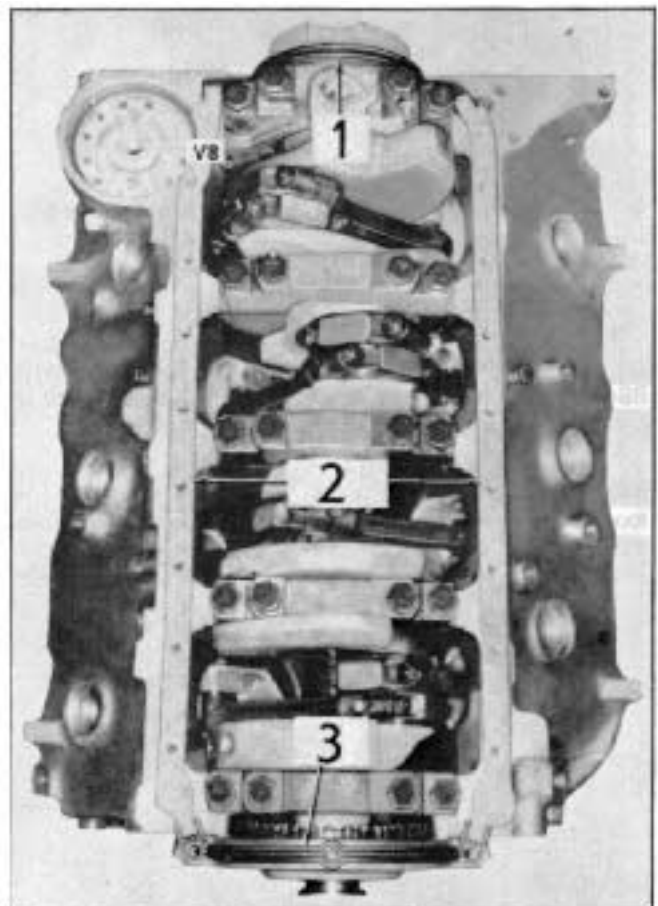
65. Steuergehäusedeckel einbauen. Zuerst den Deckel auf den Führungen anbringen.

65. Monter le carter de distribution. L'adapter d'abord sur les guides de centrage.



66. Dichtungen für die Ölwanne einlegen.

66. Monter les garnitures et les joints d'étanchéité pour le carter d'huile.



1. Hintere Dichtung
2. Seitendichtungen
3. Vordere Dichtung

1. Joint d'étanchéité arrière
2. Garniture latérale
3. Joint d'étanchéité avant

ÖLPUMPE

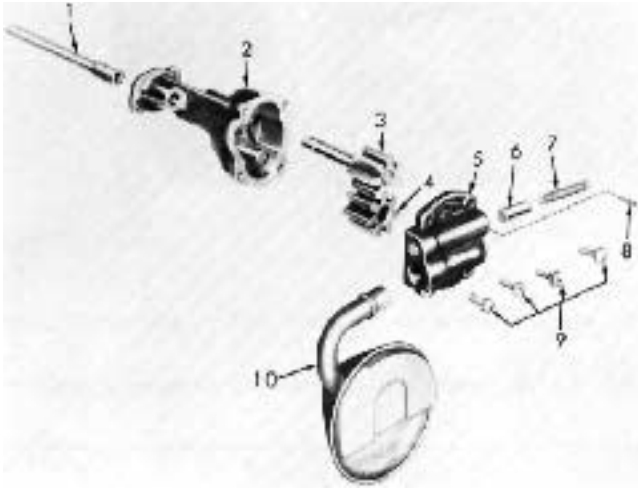
67. Ölpumpe säubern und überprüfen.

ACHTUNG! Die Lage des Deckels am Pumpengehäuse kennzeichnen. Nicht das Ölsieb ausbauen, wenn dieses nicht ausgewechselt werden soll. Wenn Zahnräder oder Gehäuse der Pumpe beschädigt oder verschlissen sind, ist die Pumpe komplett auszuwechseln.

POMPE A HUILE

67. Bien nettoyer et contrôler la pompe à huile.

REMARQUE: repérer la position du couvercle sur le carter de pompe. Ne pas démonter la crépine d'huile si celle-ci ne doit pas être remplacée. Si la roue dentée ou le carter de la pompe est défectueux ou usé, la pompe complète devra être remplacée.



- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1. Welle | 1. Arbre |
| 2. Pumpengehäuse | 2. Carter de pompe |
| 3. Antriebszahnrad | 3. Pignon d'entraînement |
| 4. Laufrad | 4. Roue dentée |
| 5. Deckel | 5. Couvercle |
| 6. Reduzierventil | 6. Valve réductrice |
| 7. Feder | 7. Ressort |
| 8. Sicherungsstift | 8. Goupille de verrouillage |
| 9. Schrauben | 9. Vis |
| 10. Ölsieb | 10. Crépine d'huile |

68. Einbau des Siebes für die Ölpumpe. Werkzeug 884943 verwenden. Der Winkel geht aus Punkt 70 hervor (das Sieb liegt parallel zum Boden der Ölwanne).

68. Monter la crépine dans la pompe à huile. Employer l'outil 884943. L'angle est indiquée au point 70 (la crépine devra être parallèle au fond du carter d'huile).



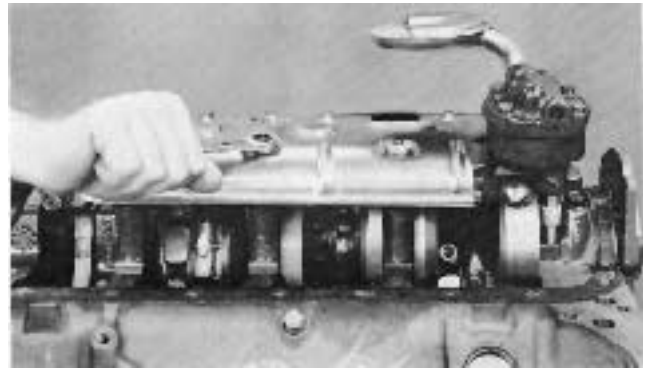
69. Ölwanne einbauen.

69. Monter la pompe à huile.



70. Spritzblech einbauen.

70. Monter le déflecteur d'huile.



71. Ölwanne einbauen. Dichtungsmittel (Silikonegummi) in die Dichtungsfugen streichen.

71. Monter le carter d'huile. Enduire les joints de garniture de produit d'étanchéité (caoutchouc au silicone).

