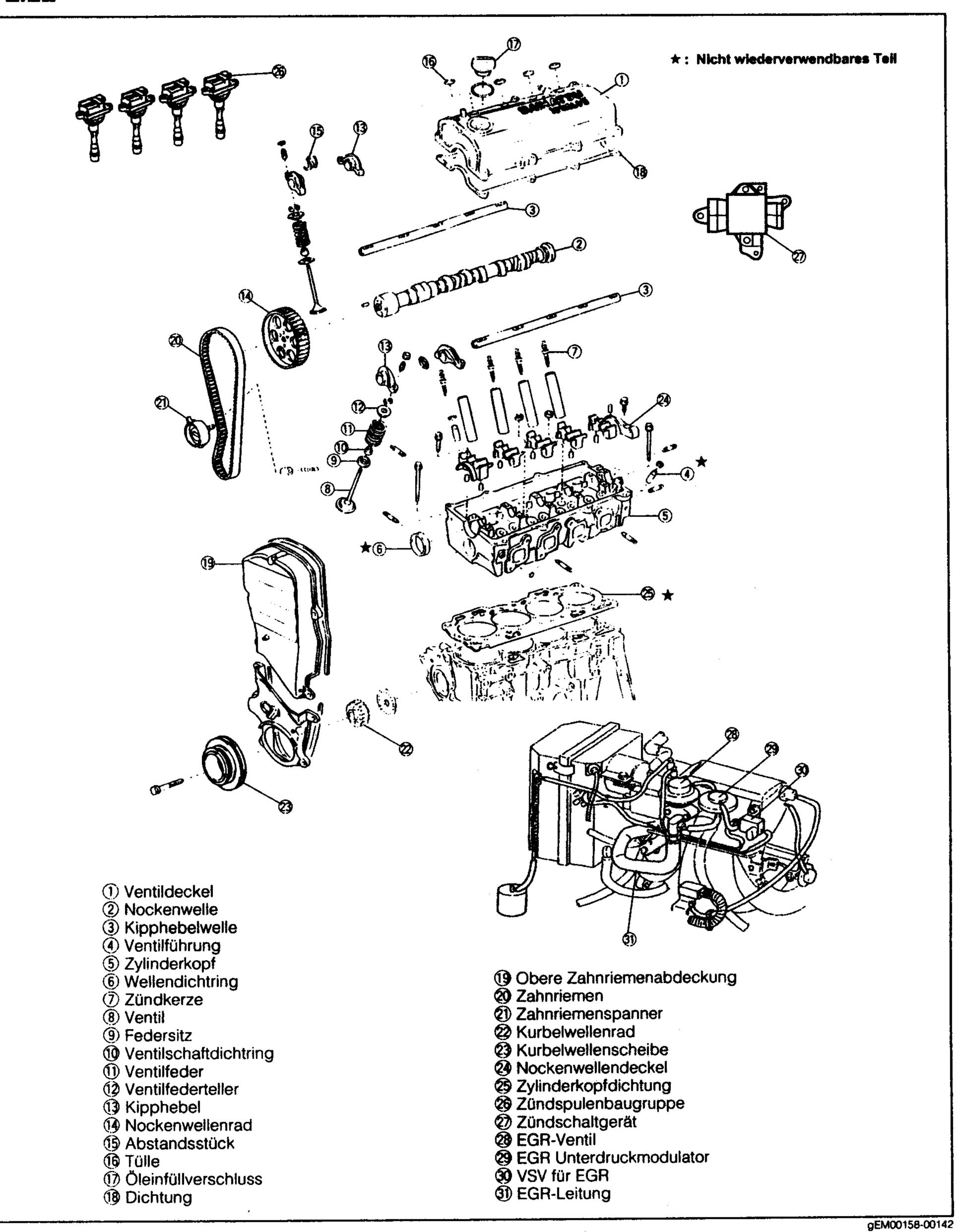
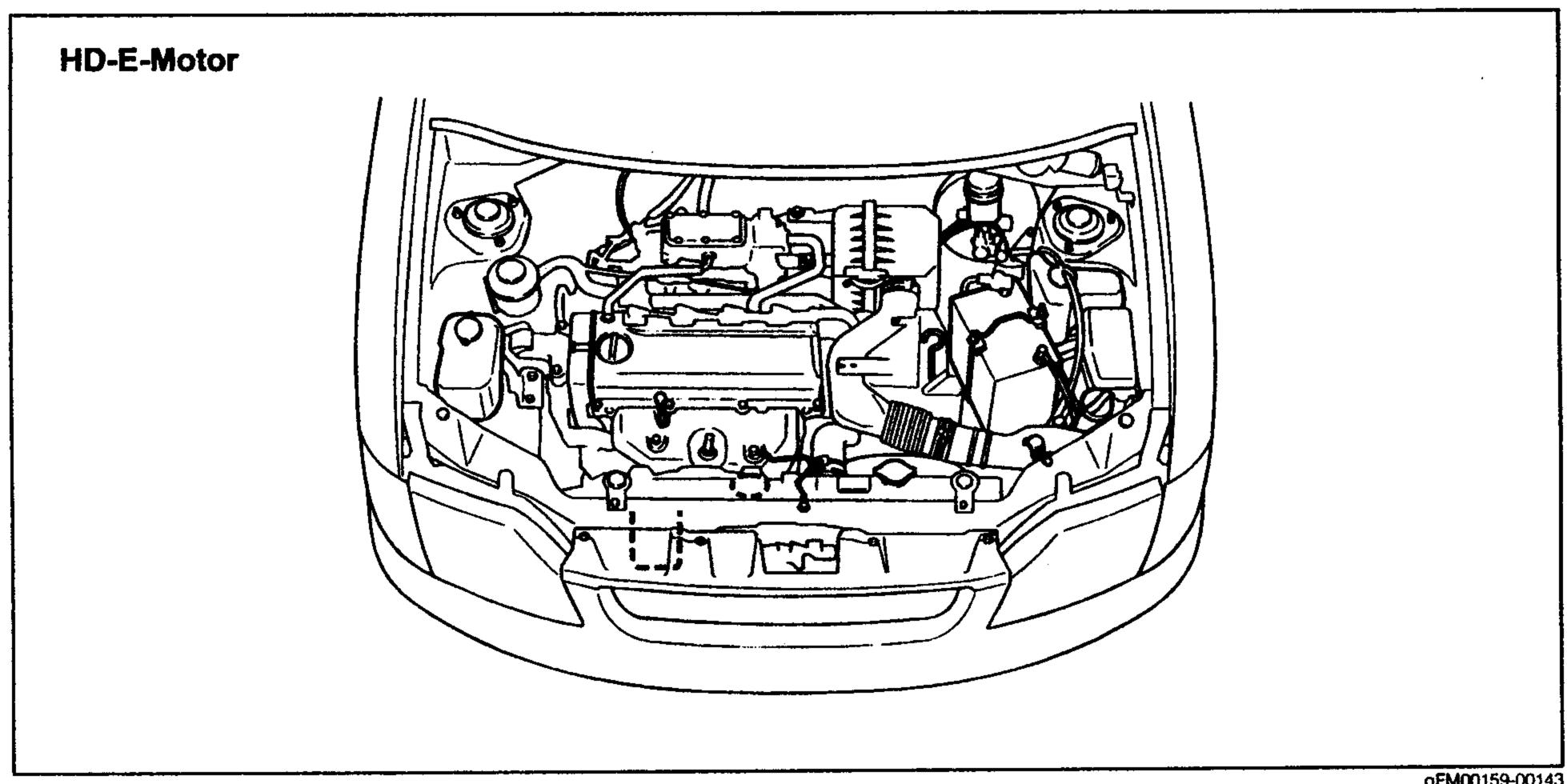
ZYLINDERKOPF

TEILE



AUSBAU



gEM00159-00143

- (1) Die Zündung ausschalten.
- (2) Das Massekabel vom negativen Batteriepol abklemmen.
- (3) Den Zahnriemen abziehen.
- (4) Das Kühlmittel ablassen.

(Siehe Kapitel KS in diesem Handbuch.)

(5) Den Kühler ausbauen.

(Siehe Kapitel KS in diesem Handbuch.)

- (6) Ausbau des Luftfilter
 - 1 Die Tankdunstleitung vom Luftfiltergehäuse lösen.
 - ② Die vier Clips am Luftfiltergehäuse lösen.
 - Das Luftfiltergehäuse (Resonatorbereich) von der Tülle unterhalb des Resonators lösen.
 - Den Kaltluftstutzen aus der Klammer lösen.
 - Den Luftfiltergehäusedeckel samt dem Luftansaugschlauch abnehmen.
 - Den Luftfiltereinsatz entnehmen.
 - Den Steckverbinder vom Ansaugluft-Temperaturfühler lösen.
 - Die Schlauchschelle des Luftschlauchs auf der Luftfiltergehäuseseite lockern.
 - Die Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses herausdrehen.
 - Den Luftschlauch vom Luftfiltergehäuse lösen.
 - 1 Die Motorkabelklemme vom Luftfiltergehäuse lösen.
 - Das Luftfiltergehäuse aus der Gummitülle unterhalb des Luftfiltergehäuses ziehen.
- (7) Den Luftfilterschlauch entfernen.
- (8) Die Schlauchschelle des PCV-Schlauchs entfernen.
- (9) Die PCV-Schläuche lösen.
- (10) Den Gaszug lösen.
- (11) Ausbau des Nockenwinkelsensors (Siehe Kapitel ZS in diesem Handbuch.)

gEM00160-00000

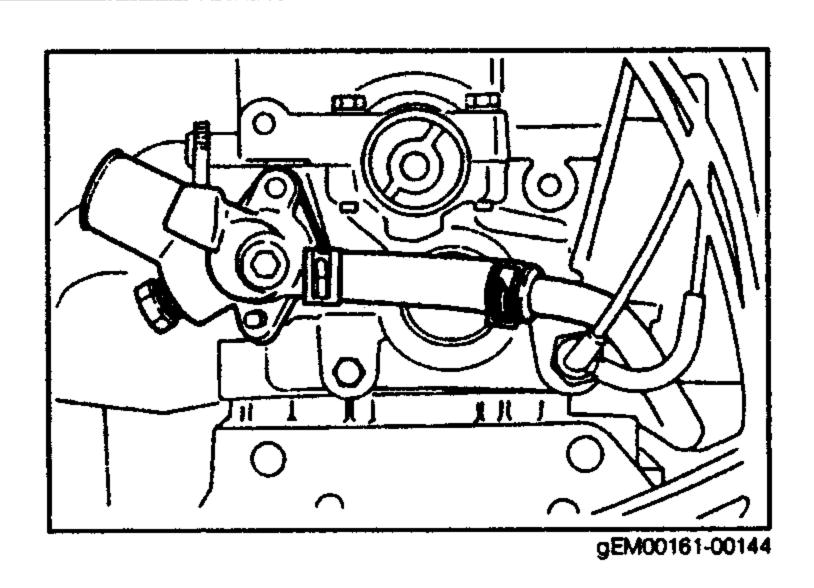
- (12) Ausbau des Wasserauslasses
 - ① Den Steckverbinder vom Kühlmittel-Temperaturfühler abziehen.
 - ② Den Kühlmittel-Temperaturfühler vom Zylinderkopf abmontieren.

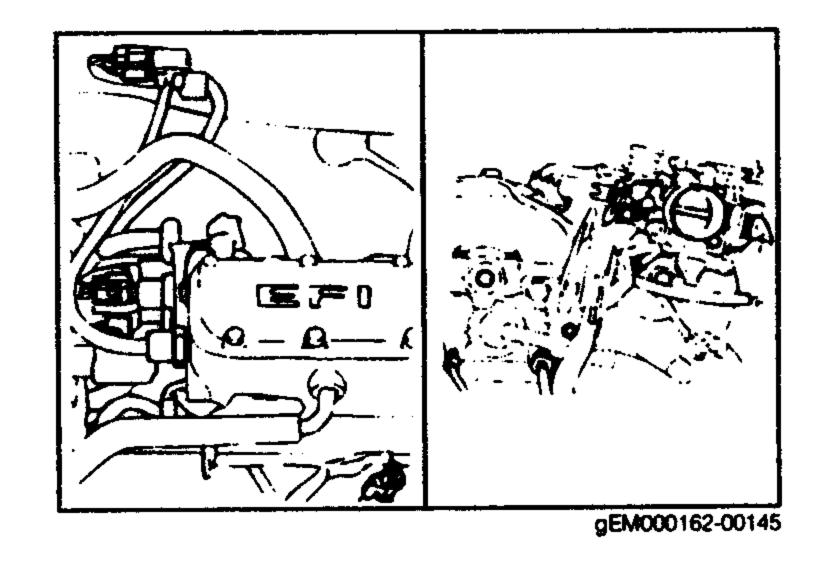
HINWEIS:

- Zum Ausbau einen Sechskant-Steckschlüssel verwenden, um Schäden am Kühlmittel-Temperaturfühler zu vermeiden.
 - 3 Ausbau des oberen Kühlerschlauchs
 - (a) Die Schlauchschellen des oberen Kühlerschlauchs an den Anschlüssen lösen.
 - (b) Den oberen Kühlerschlauch vom Wasserauslass abziehen.
 - 4 Den Steckverbinder der Lambdasonde vom hinteren Motortraglager lösen.
 - 5 Die Befestigungsschrauben des Wasserauslasses herausdrehen.
 - 6 Den Wasserauslass vom Zylinderkopf lösen.
 - (7) Die Schlauchschellen der Wasserschläuche lösen.
 - ® Die Wasserschläuche vom Wasserauslass abziehen.

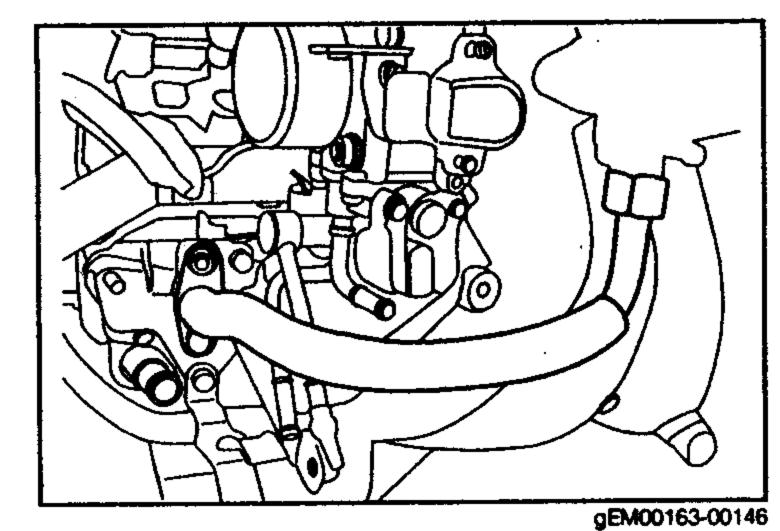


- ① Die Steckverbinder des Motorkabels von den folgenden Teilen lösen.
 - (a) Einspritzventile
 - (b) Drucksensor
 - (c) Drosselklappensensor
 - (d) VSV für EGR
 - (e) ISC-VSV
 - (f) Kühlerthermoschalter
- ② Die folgenden Kabelklemmen durch Öffnen der Klemmen lösen.
 - (a) Klemme zwischen Drucksensor und Einlasskrümmer
 - (b) Klemme auf der Seite des Drucksensors
 - (c) Klemmen auf der Zylinderkopfseite des Einlasskrümmers
- 3 Das Öldruckschalterkabel aus der Klemme auf der Zahnriemenseite oben am Einlasskrümmer lösen.
- ④ Die Klemme des Drucksensorkabels vom Motorkabel zwischen den Gummischläuchen des Drucksensors lösen.
- ⑤ Die verteilerseitige Haltemutter am Einlasskrümmer abschrauben und Kabelschuh des Motorkabels lösen.
- 6 Das Motorkabel vom Zylinderkopf trennen.

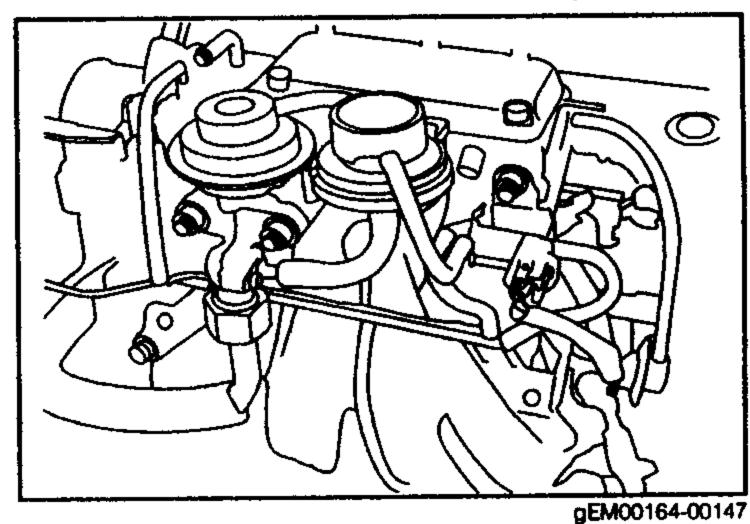




- (14) Ausbau des EGR-Systems (Abgasrückführung)
 - 1 Die EGR-Leitung abmontieren.



- 2 Die EGR-Unterdruckschläuche lösen.
- ③ Das EGR-Ventil und den EGR-Unterdruckmodulator vom Einlasskrümmer abmontieren.
- 4 Das EGR-VSV vom Einlasskrümmer abmontieren.



- (15) Ausbau des Drosselklappengehäuses
 - ① Die Unterdruckschläuche vom Drosselklappengehäuse abziehen.

HINWEIS:

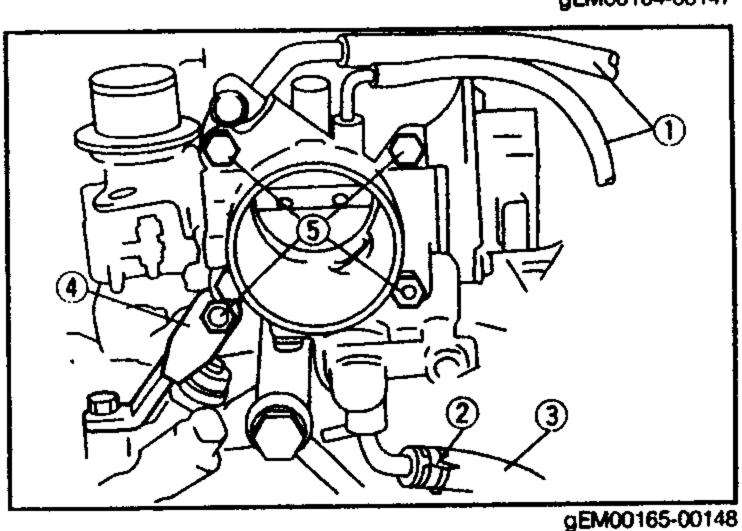
- Die Unterdruckschläuche vor dem Lösen mit Anhängern kennzeichnen.
 - ② Die Wasserschlauch-Schlauchschellen am Drosselklappengehäuse lösen.

VORSICHT:

- Die Schlauchschellen nicht wiederverwenden.
 - 3 Die Wasserschläuche vom Drosselklappengehäuse abziehen.

HINWEIS:

- Vor dem Abziehen der Wasserschläuche einen Behälter und Lappen unter das Drosselklappengehäuse platzieren, da dabei eine große Menge Kühlmittel ausfließen kann.
 - 4 Die Halteschraube und Mutter entfernen und die Strebe des Drosselklappengehäuses abnehmen.
 - 5 Die Befestigungsschrauben und Muttern des Drosselklappengehäuses in zwei oder drei Durchgängen schrittweise lösen.
 - 6 Die Befestigungsschrauben und die Mutter des Drosselklappengehäuses entfernen.
 - 7 Die Dichtung des Drosselklappengehäuses vom Einlasskrümmer abziehen.



- (16) Ausbau des Einspritzventils
 - ① Den Tankverschluss abschrauben.
 - ② Den Druckregler-Unterdruckschlauch vom Einlasskrümmer und Druckregler abziehen.
 - 3 Die Hohlschraube langsam aus dem Verteilerrohr herausdrehen.

WARNUNG:

- Da die Kraftstoffleitung unter Druck steht, einen Lappen o.ä. verwenden, damit kein Kraftstoff herausspritzen kann.
- Zum Schutz der Augen eine Schutzbrille tragen.
 - 4 Die Hohlschraube und Dichtung entfernen.

WARNUNG:

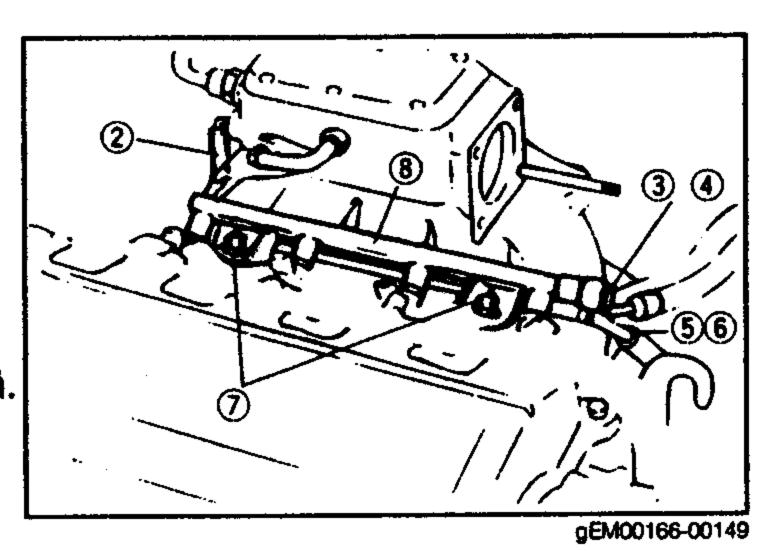
- Einen geeigneten Lappen o.ä. unter die Hohlschraubenbohrung legen, da dabei eine große Menge Kraftstoff ausfließen kann.
- Gebrauchte Dichtungen nicht wiederverwenden.
 - 5 Die Schlauchschelle des Kraftstoff-Rücklaufschlauchs lösen.

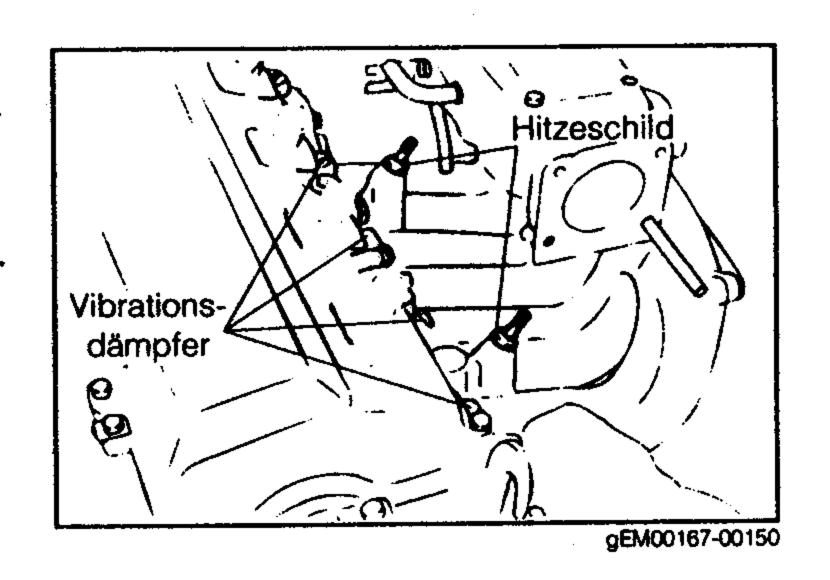
VORSICHT:

- Die gebrauchte Schlauchschelle nicht wiederverwenden.
 - 6 Den Kraftstoff-Rücklaufschlauch vom Druckregler abziehen.
 - 7 Die Verteilerrohr-Haltemuttern abschrauben.
 - 8 Das Verteilerrohr mit den Einspritzventilen abnehmen.
 - 9 Die Einspritzventile aus dem Verteilerrohr ziehen.
 - 10 Den O-Ring von den Einspritzventilen abziehen.
 - ① Die Verteilerrohr-Isolatoren von den Einspritzventilen abnehmen.
 - 12 Die Hitzeschilde vom Einlasskrümmer entfernen.
 - ① Die Vibrationsdämpfer der Einspritzventile vom Einlasskrümmer entfernen.
 - Die vier Halteschrauben herausdrehen und den Druckregler vom Verteilerrohr abnehmen.
- (17) Lösen des Bremskraftverstärker-Schlauchs vom Einlasskrümmer
 - ① Die Schelle des Bremskraftverstärker-Schlauchs am Einlasskrümmer lösen.

VORSICHT:

- Die Schlauchschelle nicht wiederverwenden.
 - 2 Den Bremskraftverstärker-Schlauch vom Einlasskrümmer lösen.
- (18) Den Gummischlauch zwischen Drucksensor und Gasfilter ausbauen.
- (19) Den Gasfilter mit einem Sechskant-Steckschlüssel abschrauben.
- (20) Die Befestigungsschrauben herausdrehen und die Unterdruckleitungs-Baugruppe vom Einlasskrümmer abnehmen.
- (21) Die obere Schraube an den Einlasskrümmerstreben Nr. 1 und 2 herausdrehen.
- (22) Die unteren Schrauben an den Einlasskrümmerstreben Nr. 1 und 2 herausdrehen.



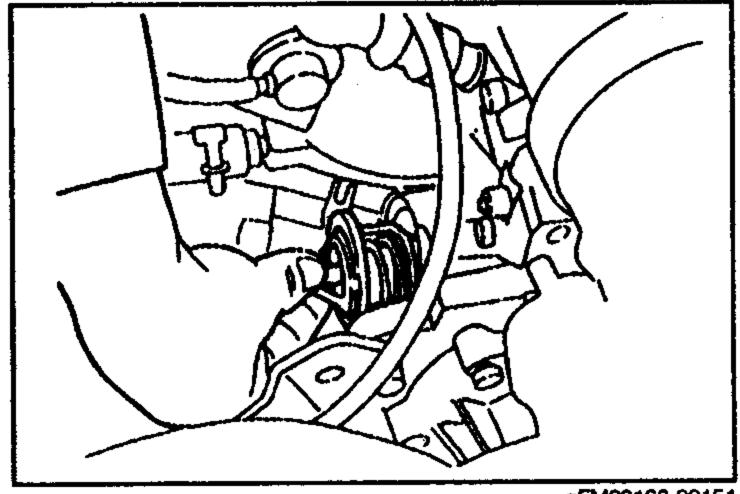


- 1. Ausbau des Einlasskrümmers
 - (1) Die Befestigungsschrauben des Wassereinlasses herausdrehen.
 - (2) Den Wassereinlass vom Zylinderblock trennen.
 - (3) Den Thermostat vom Zylinderblock entfernen. HINWEIS:
 - Einen geeigneten Behälter unter den Wassereinlass stellen, da dabei eine große Menge Kühlmittel ausfließen kann.
 - (4) Den Heizeinlassschlauch an der Zylinderkopfseite lösen.
 - (5) Die Halteschrauben und -muttern des Einlasskrümmers in drei Durchgängen in der rechts gezeigten Reihenfolge schrittweise lösen und abnehmen.
 - (6) Den Einlasskrümmer vorsichtig vom Zylinderkopf abheben, damit er nicht an anderen Teilen anschlägt.
 - (7) Ausbau der mit dem Einlasskrümmer zusammenhängenden Teile

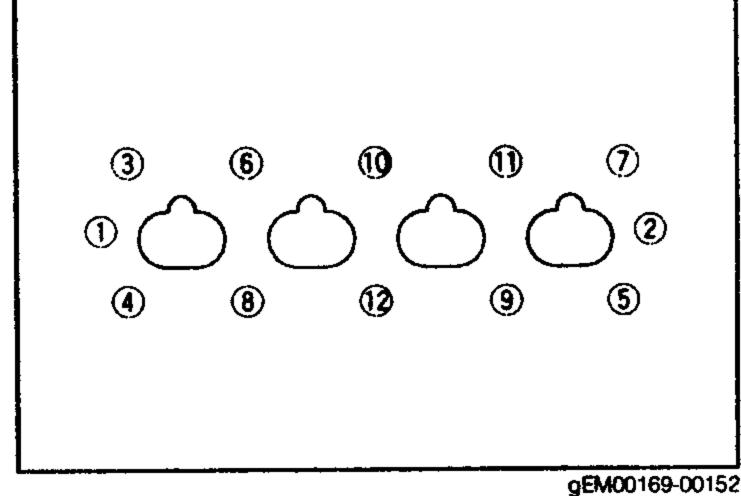
(Nur wenn nötig)

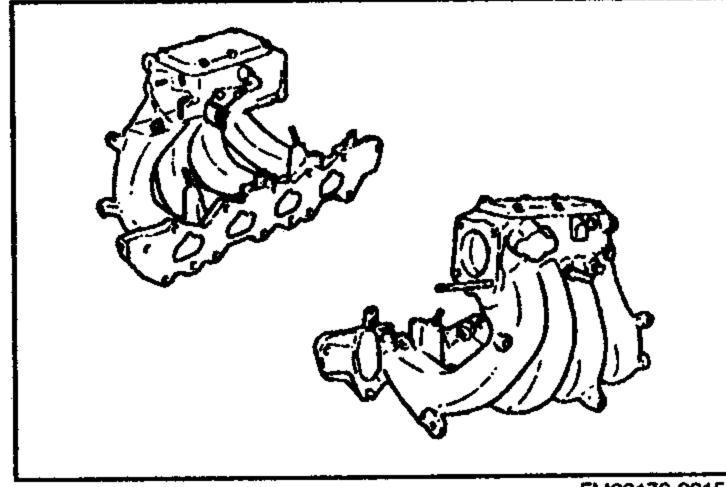
Die folgenden Teile vom Einlasskrümmer abmontieren.

- Hohlschraube für Bremskraftverstärker
- Stopfen
- Stehbolzen für das Drosselklappengehäuse
- Gaszughalterung
- ⑤ Stehbolzen der Gaszughalterung
- 6 Befestigungsschrauben des Resonanzkammerdeckels
- 7 Motorkabelklemme
- (8) Die Dichtung vom Einlasskrümmer entfernen.
- 2. Ausbau des Abgaskrümmers
 - (1) Den Ölstab herausziehen.
 - (2) Den Kabelbaum der Lambdasonde von der Klammer lösen.
 - (3) Den Steckverbinder von der Lambdasonde abziehen.
 - (4) Das Verbundkabel vom Abgaskrümmer lösen.

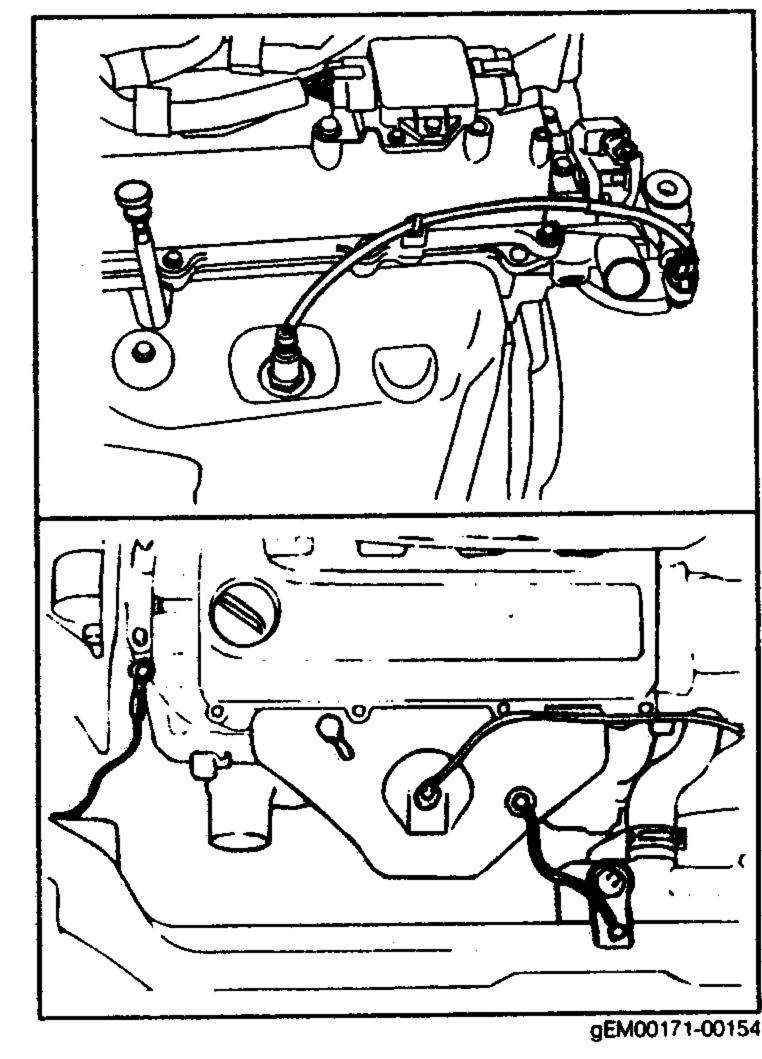


gEM00168-00151





gEM00170-00153



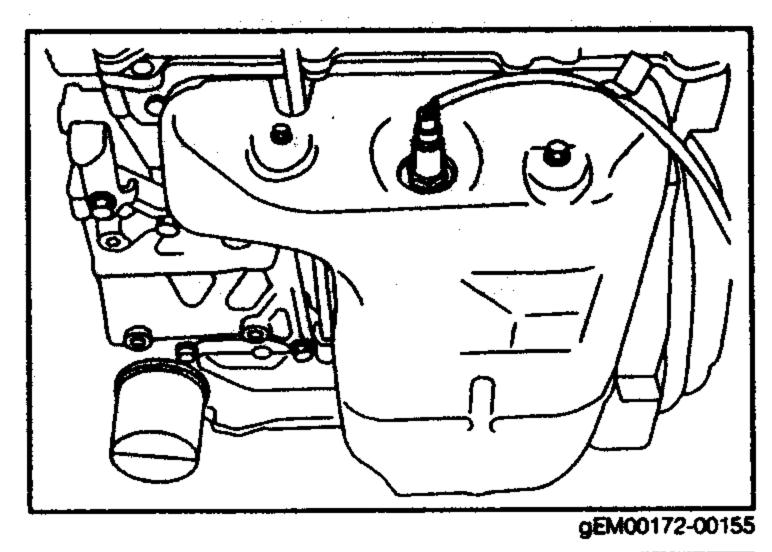
- (5) Zum Entfernen des Abgaskrümmer-Hitzeschilds die Befestigungsschrauben herausdrehen.
- (6) Die Lambdasonde vom Abgaskrümmer entfernen. HINWEIS:
- Den Kabelbaum der Lambdasonde während des Ausbaus nicht verdrehen.

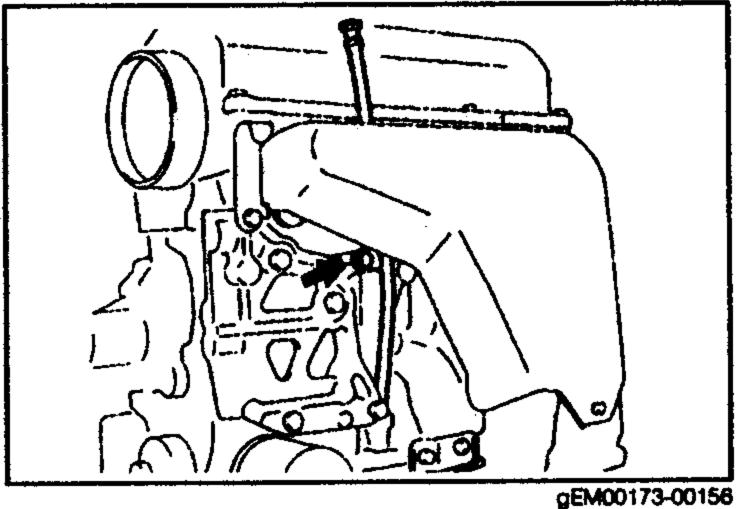


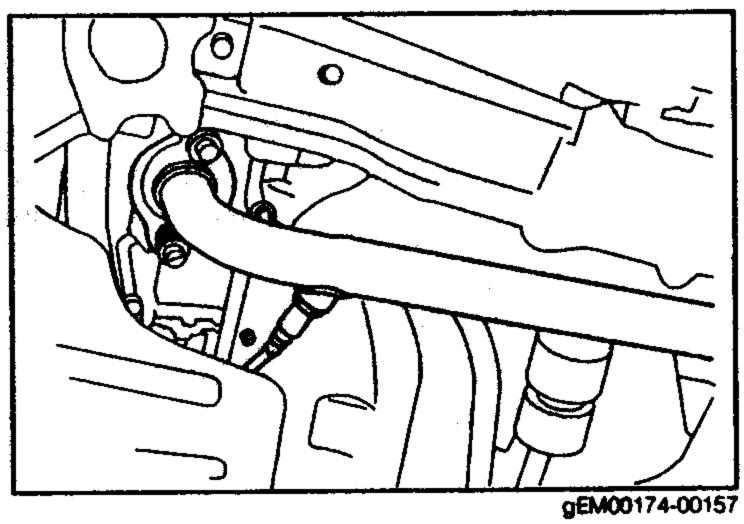
- Bei Modellen mit Klimaanlage muss vor Ausbau der Ölstabführung-Halteschraube die Befestigungsschraube des Klimaanlagenkompressors herausgedreht und der Kompressor mit einem Strick o.ä. an der Karosserie aufgehängt werden.
- (8) Die Führung des Ölstabs aus dem Zylinderblock ziehen.
- (9) Den O-Ring von der Ölstabführung abziehen. HINWEIS:
- Die entfernten O-Ringe niemals wiederverwenden.
- (10) Das vordere Auspuffrohr vom Abgaskrümmer Nr. 2 trennen.
- (11) Die Dichtung des Auspuffrohrs vom Abgaskrümmer Nr. 2 abnehmen. 2.
- (12) Zum Entfernen der Abgaskrümmerstrebe die Befestigungsschrauben herausdrehen.
- (13) Die Befestgungsschrauben und -muttern des Abgaskrümmers in drei Durchgängen in der rechts gezeigten Reihenfolge schrittweise lösen und abnehmen.
- (14) Den Abgaskrümmer nach Abnehmen der Befestigungsschrauben entfernen.

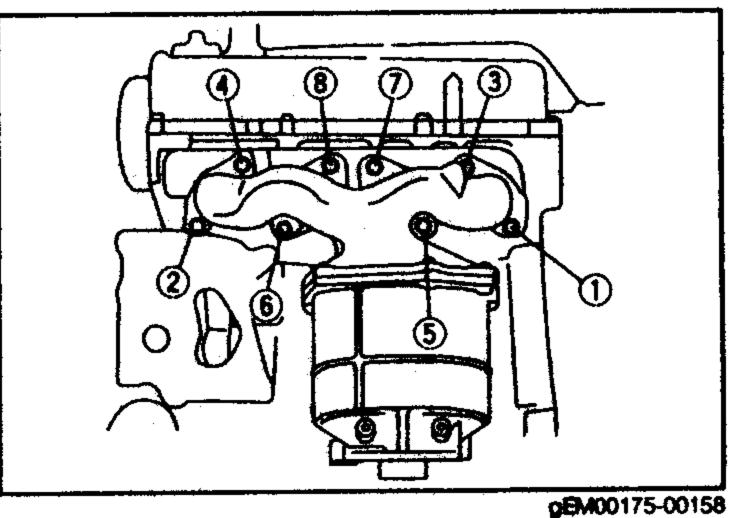
VORSICHT:

- Nicht an anderen Teilen anschlagen.
- 3. Die Abgaskrümmerdichtung vom Zylinderkopf abnehmen.
- 4. Den Ventildeckel entfernen. (Siehe Seite MO-15.)
- 5. Die Zündkerzen herausdrehen.









gEM00176-00000

- Das Nockenwellenrad ausbauen.
 (Siehe Abschnitt Zahnriemen in diesem Werkstatthandbuch.)
 - VORSICHT:
 - Die Nockenwelle keinesfalls ohne Zahnriemen drehen.
 - Die Ventildeckeldichtung nicht beschädigen.
- 7. Die zehn Sechskant-Flachkopfschrauben der Kipphebelwelle und Nockenwellen-Lagerdeckel in zwei oder drei Durchgängen schrittweise lösen.
- 8. Die Sechskant-Flachkopfschrauben entfernen.

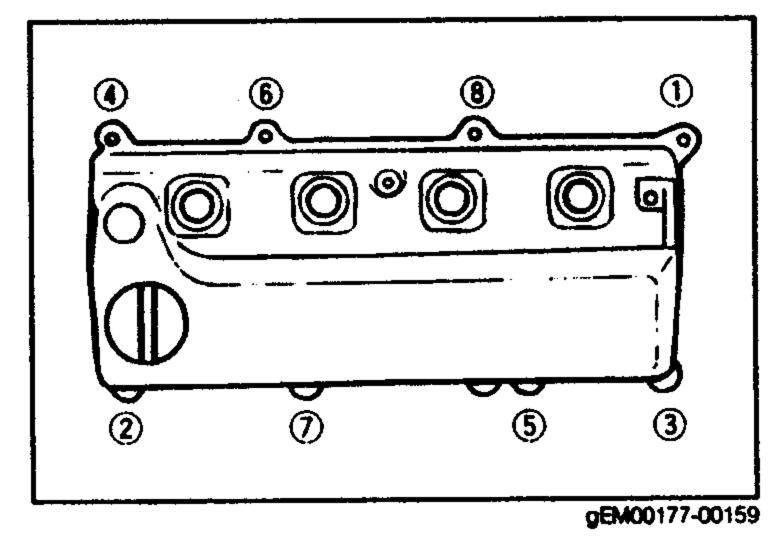


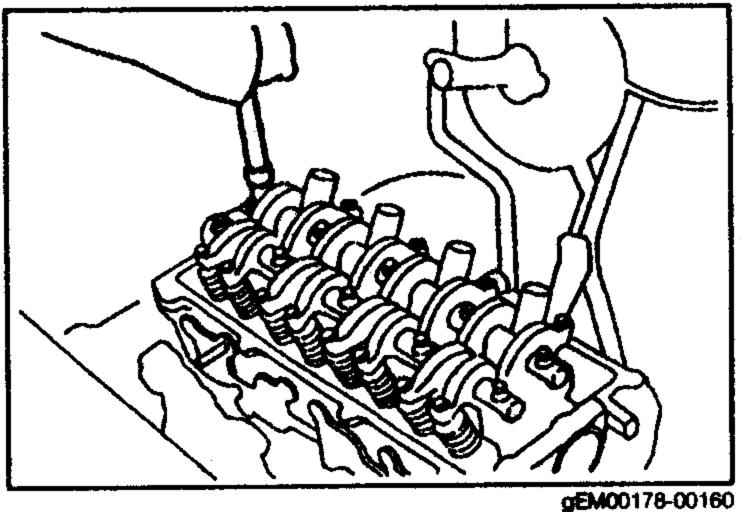
- 10. Die Kipphebel, die Distanzringe und Beilegscheiben von der ausgebauten Kipphebelwelle entfernen. HINWEIS:
 - Die ausgebauten Teile nach Anordnung und Zugehörigkeit ablegen, um den Einbau zu vereinfachen.
- 11. Die zwei Befestigungsschrauben des Nockenwellen-Lagerdeckels Nr. 5 herausdrehen. .
- 12. Die Nockenwellen-Lagerdeckel abheben.
- 13. Die Nockenwelle vom Zylinderkopf abnehmen.
- 14. Die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben in der rechts gezeigten Reihenfolge in zwei bis drei Durchgängen schrittweise lösen.
 - HINWEIS:
 - Die Zylinderkopf-Schrauben jeweils um den gleichen Betrag lösen.
 Anderenfalls können Risse oder Verformungen am Zylinderkopf entstehen, die sogar Fresser zur Folge haben können.
- 15. Die Zylinderkopfschrauben entfernen.

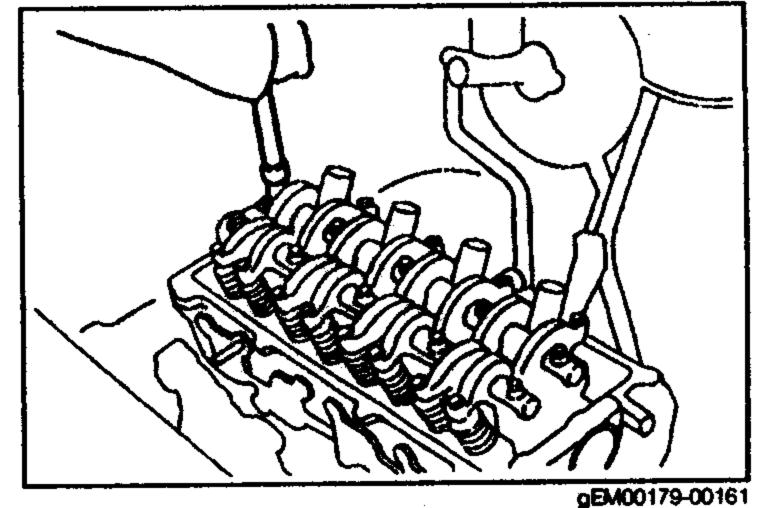
Bezug:

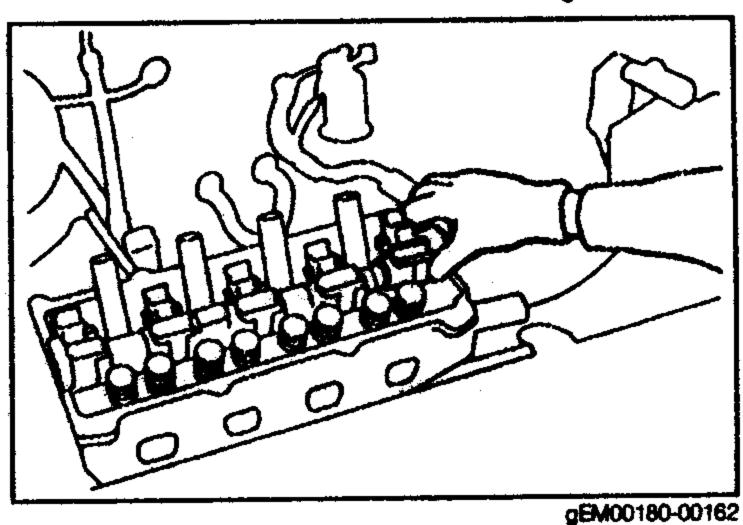
Die Schrauben 1 und 3 sind kürzer als die anderen Schrauben.

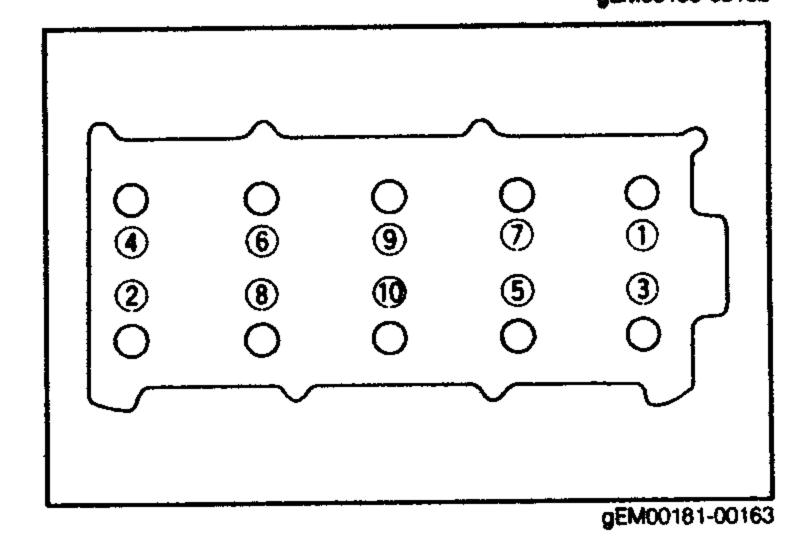
Nennlänge der Schrauben ① und ③: 110 mm Nennlänge anderer Schrauben: 155 mm





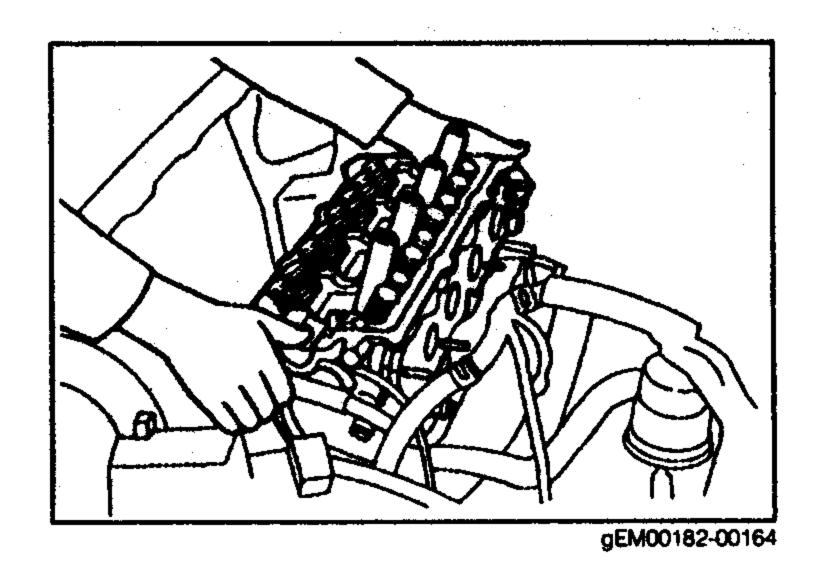






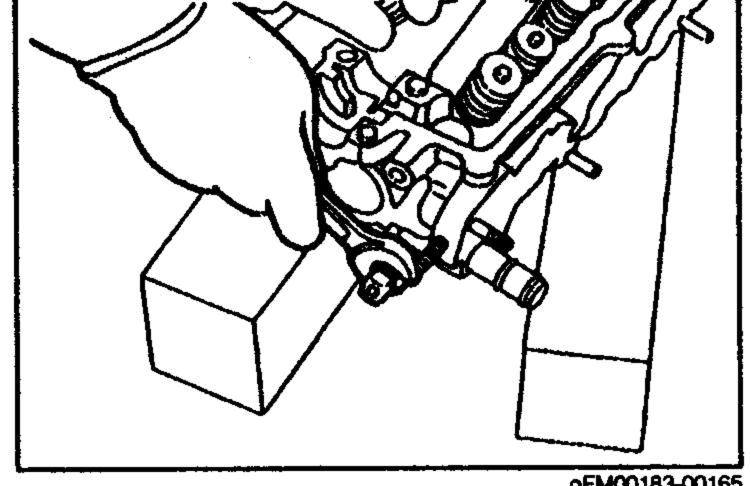
MO-48

- 16. Den Zylinderkopf vom Zylinderblock lösen. HINWEIS:
 - Den Zylinderkopf auf passende Holzklötze stellen, damit die Auflagefläche der Zylinderkopfdichtung nicht beschädigt wird.



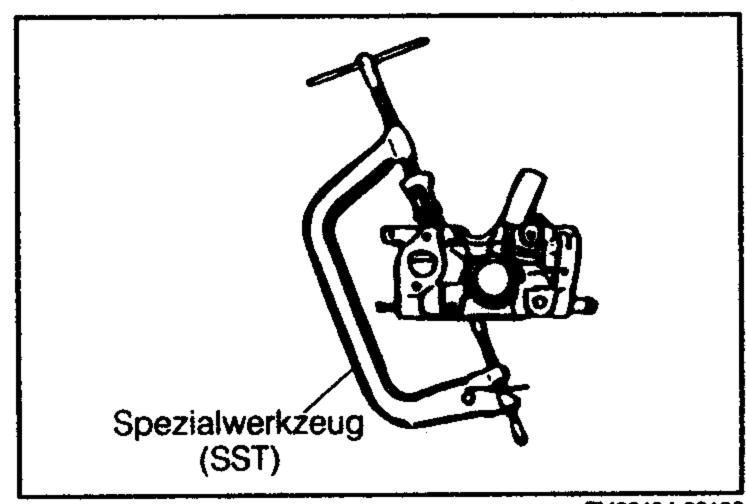
ZYLINDERKOPF ZERLEGEN

- Den Wassertemperaturfühler vom Zylinderkopf trennen.
- 2. Den Motorhaken entfernen.



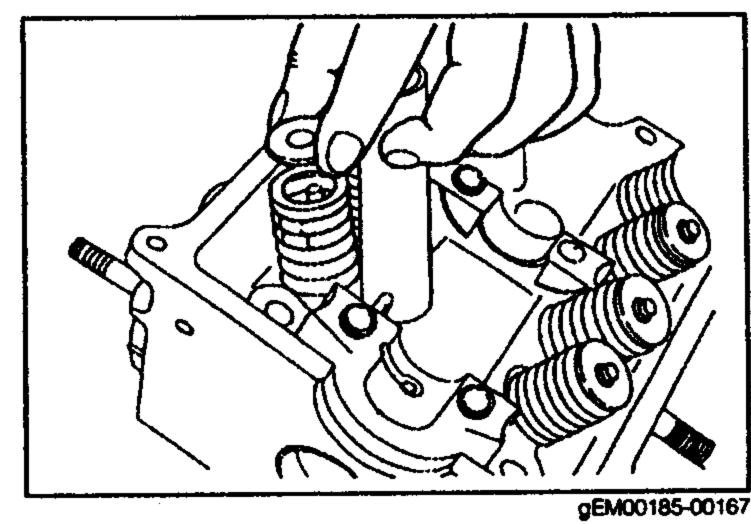
gEM00183-00165

- 3. Die Ventilfederkeile mit folgendem SST entfernen.
 - SST: 09202-87002-000



gEM00184-00166

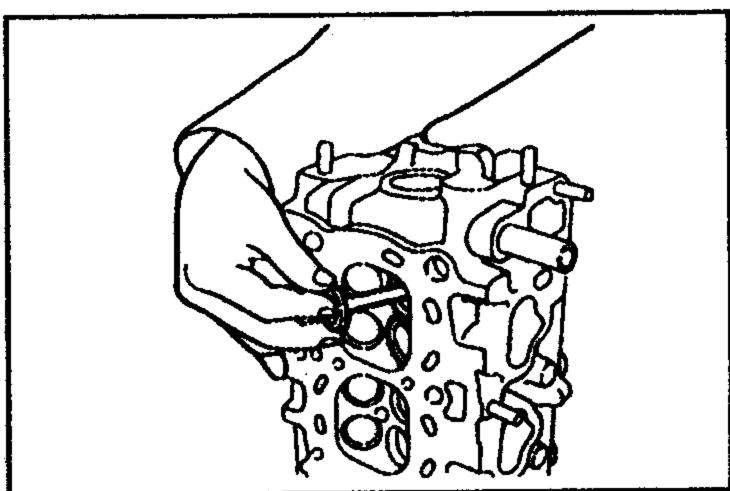
- 4. Die Ventilfedern entfernen.
 - HINWEIS:
 - Die ausgebauten Teile entsprechend ihrer Einbaulage ablegen, um beim Zusammenbau Verwechslungen auszuschließen.



5. Die Ventile entfernen.

HINWEIS:

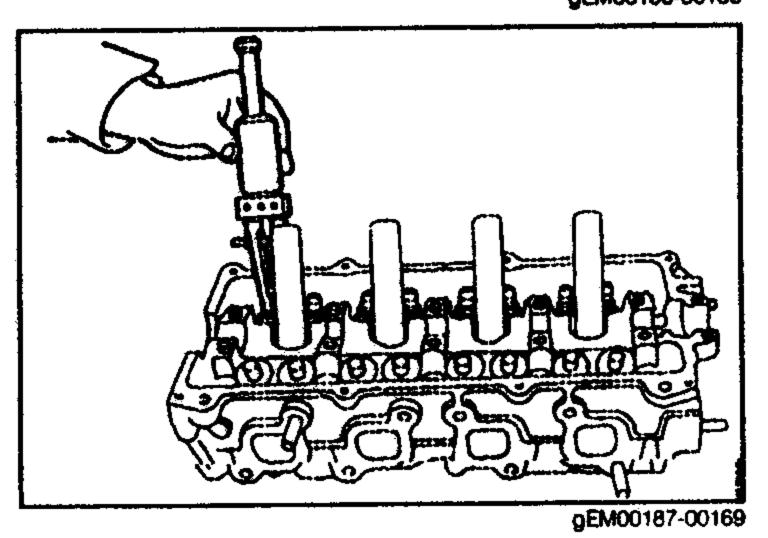
Die ausgebauten Teile entsprechend ihrer Einbaulage ablegen, um beim Zusammenbau Verwechslungen auszuschließen.



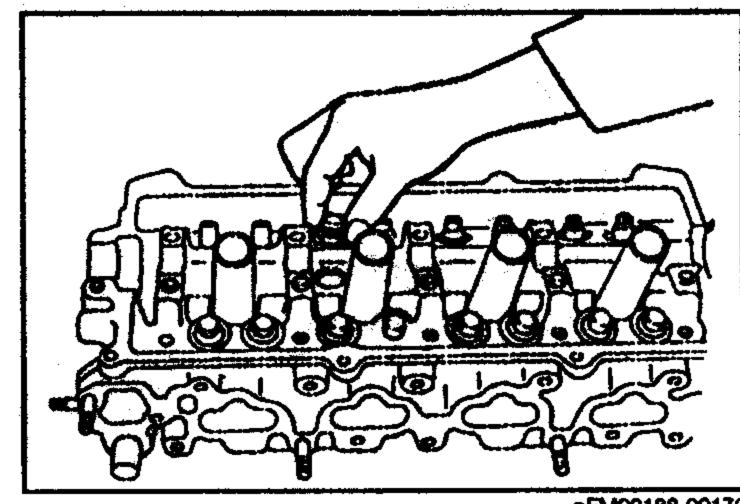
gEM00186-00168

6. Die Ventildichtringe mit den Fingern oder mit folgendem SST entfernen.

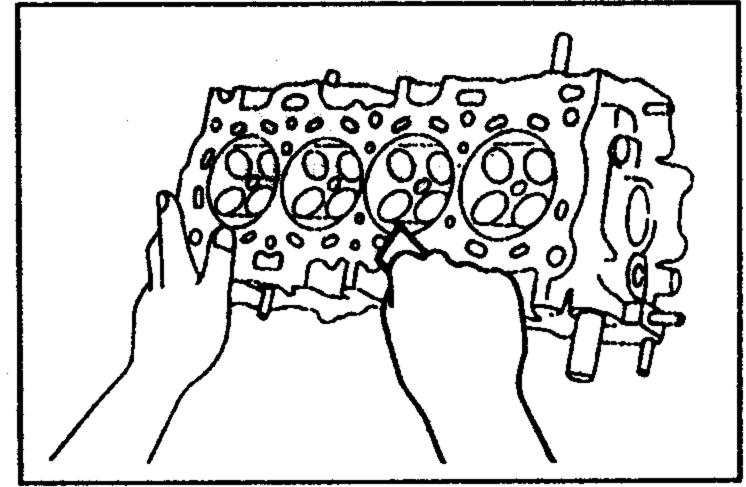
SST: 09201-87704-000



- 7. Ventilfedersitze entfernen.
 - HINWEIS:
 - Die ausgebauten Teile entsprechend ihrer Einbaulage ablegen, um beim Zusammenbau Verwechslungen auszuschließen.
- 8. Alle ausgebauten Teile außer den elektrischen Teilen, Plastikteilen und den geschmierten Lagern waschen. Die Teile mit Druckluft trocknen.



gEM00188-00170



gEM00189-00171

ZYLINDERKOPFBAUTEILE PRÜFEN, REINIGEN **UND REPARARIEREN**

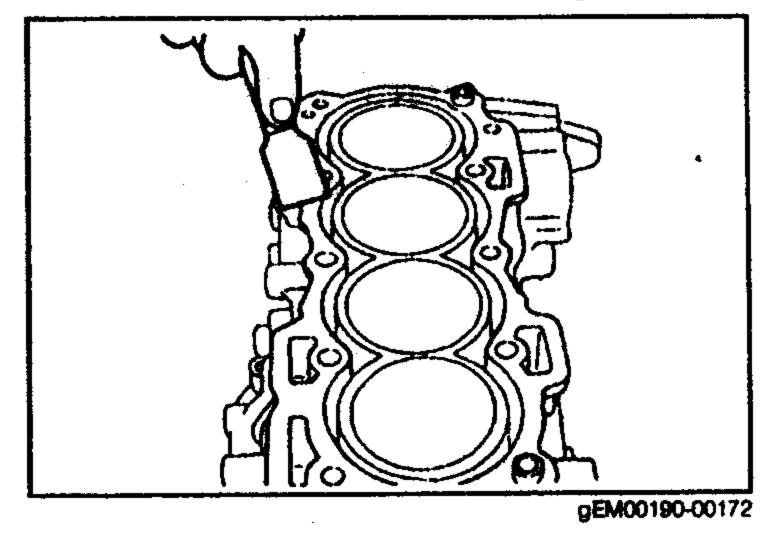
- 1. Reinigung von Kolbenboden und Zylinderblock
 - (1) Mit der Kurbelwelle jeden Kolben an den oberen Totpunkt drehen.
 - Mit einem Dichtmittelschaber alle Ablagerungen von den Kolbenböden entfernen.
 - (2) Mit einem Dichtmittelschaber verbliebenes Dichtmittel von der Oberseite des Zylinderblocks entfernen. Verbrennungsrückstände, Wasser und Öl von den Schraubenbohrungen entfernen.

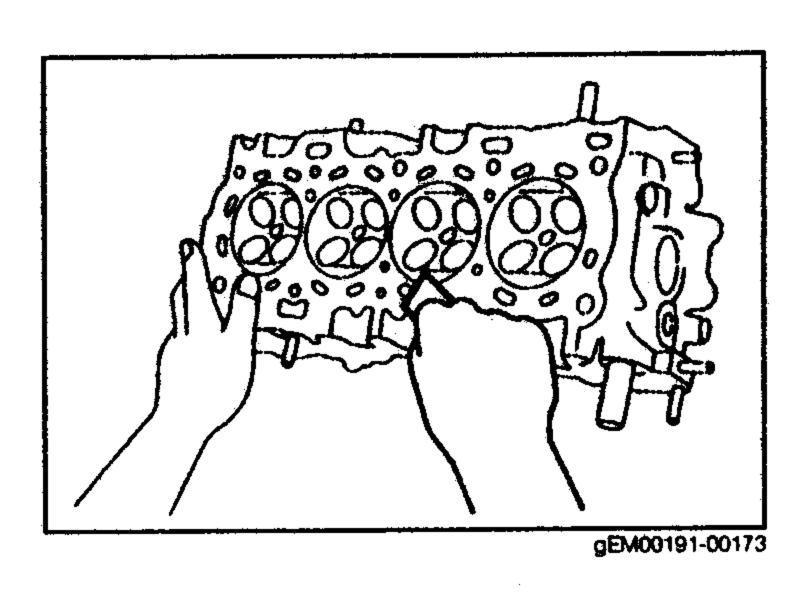
WARNUNG:

Während der Reinigung mit Druckluft einen Augenschutz tragen.

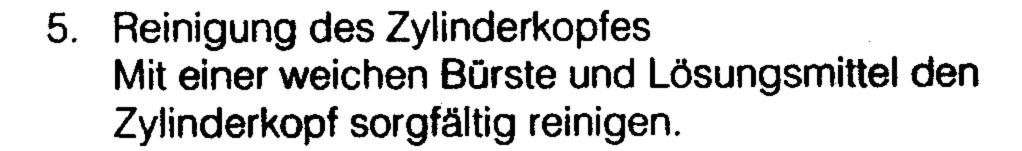
VORSICHT:

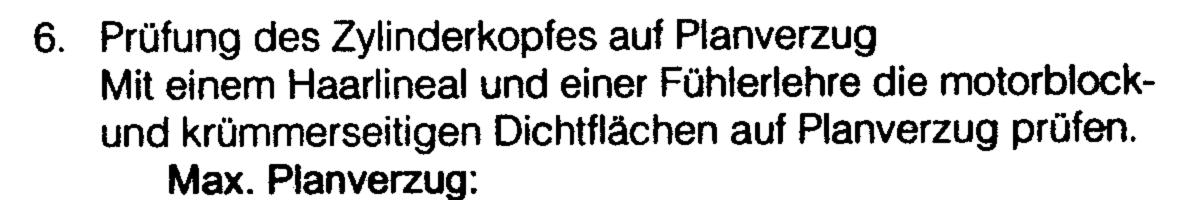
- Die Dichtflächen von Kolben und Zylinderblock nicht zerkratzen.
- (3) Den Kolben Nr. 1 an den oberen Totpunkt drehen.
- 2. Entfernung des Dichtmittels Mit einem Dichtmittelschaber verbliebenes Dichtmittel von Zylinderkopf- und Krümmer-Oberflächen entfernen.





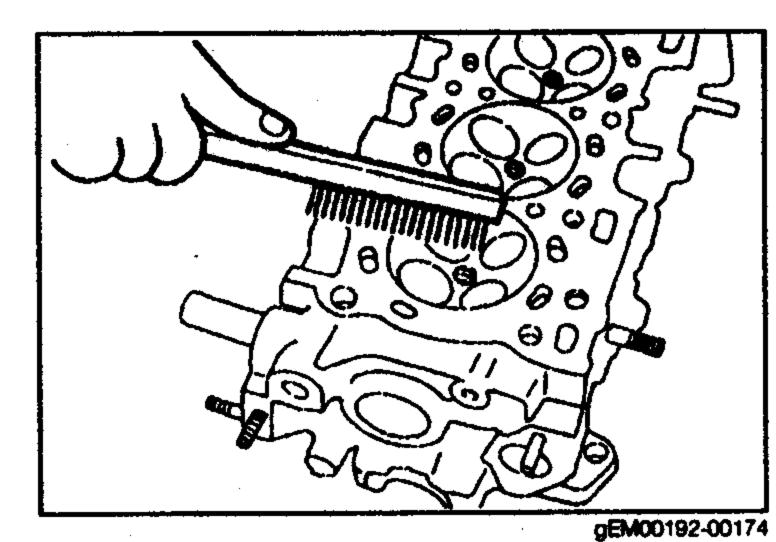
- Reinigung des Brennraums
 Mit einer Drahtbürste alle Verbrennungsrückstände aus dem Brennraum entfernen.
 VORSICHT:
 - Die Auflagefläche für die Zylinderkopfdichtung dabei nicht zerkratzen.
- Reinigung der Ventilführungen
 Mit einer Ventilführungsbürste und Lösungsmittel alle Ventilführungen reinigen.

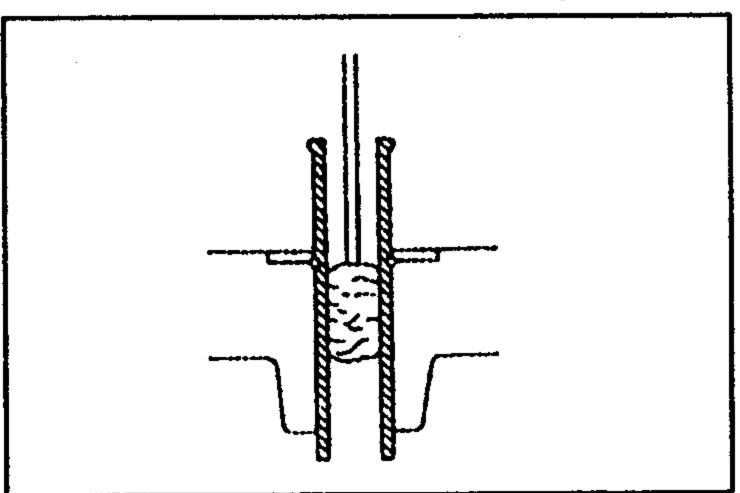


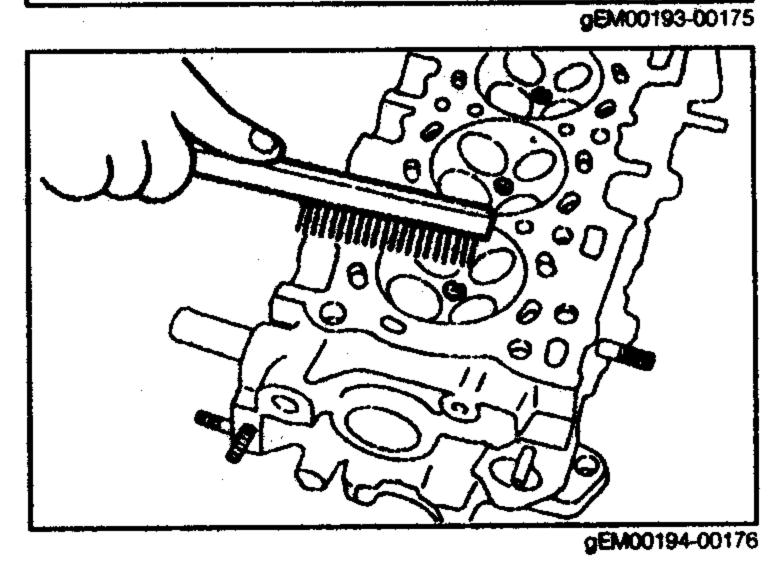


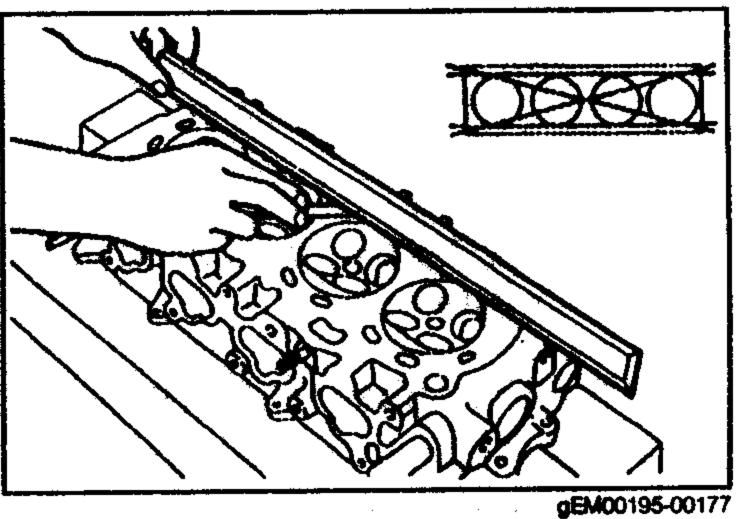
Dichtfläche zum Motorblock: 0,10 mm Dichtfläche zum Einlasskrümmer: 0,10 mm Dichtfläche zum Abgaskrümmer: 0,10 mm

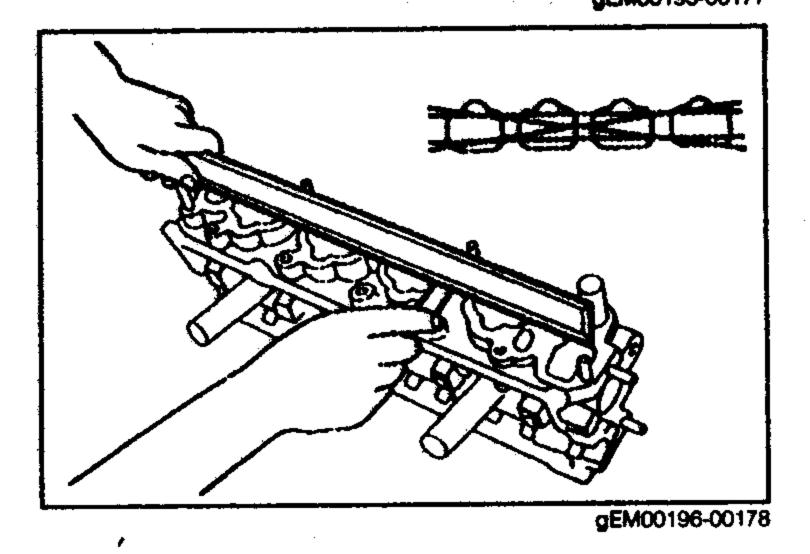
Den Zylinderkopf ersetzen, falls der gemessene Planverzug den Grenzwert überschreitet.



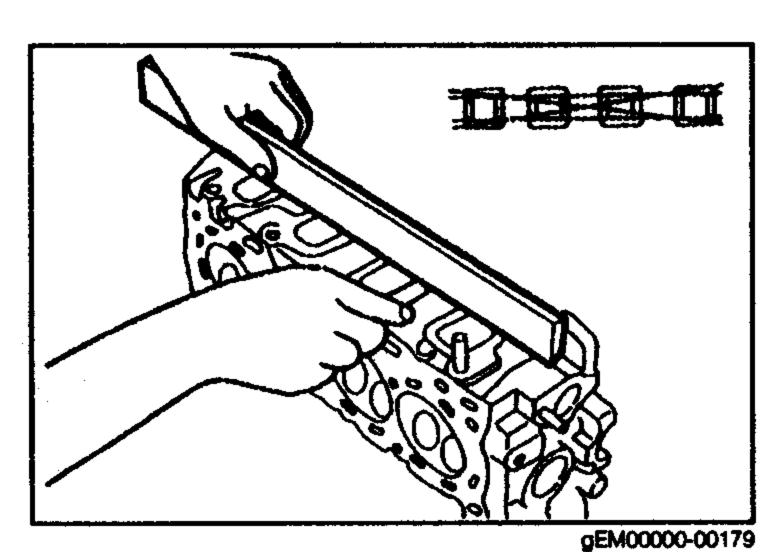


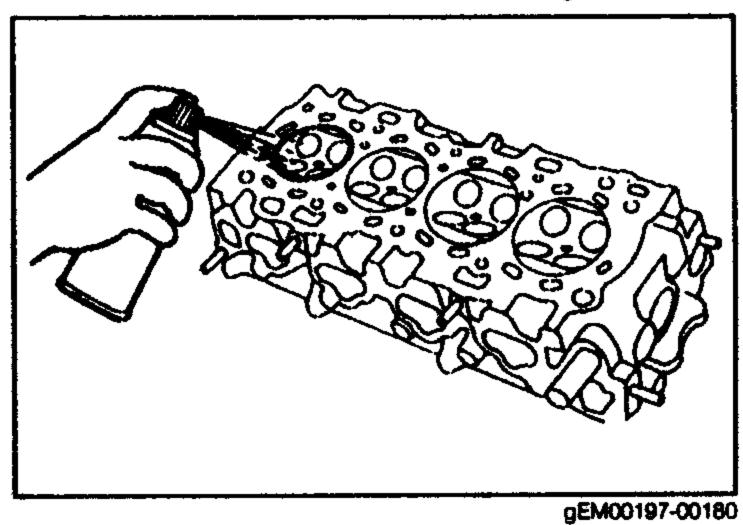




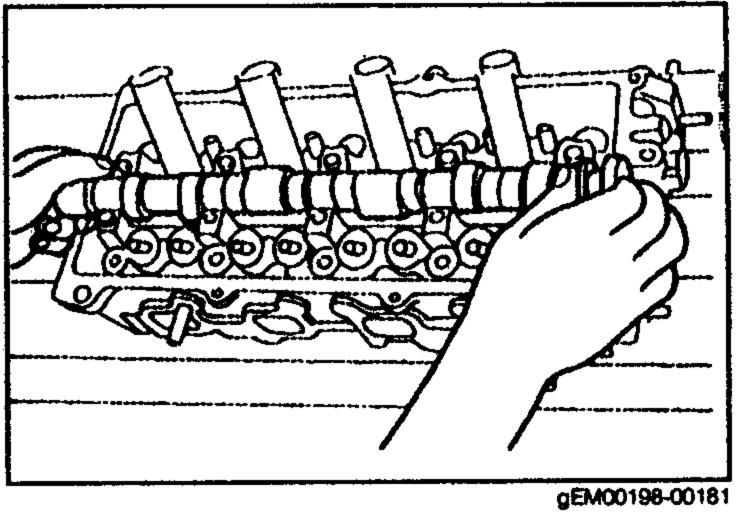


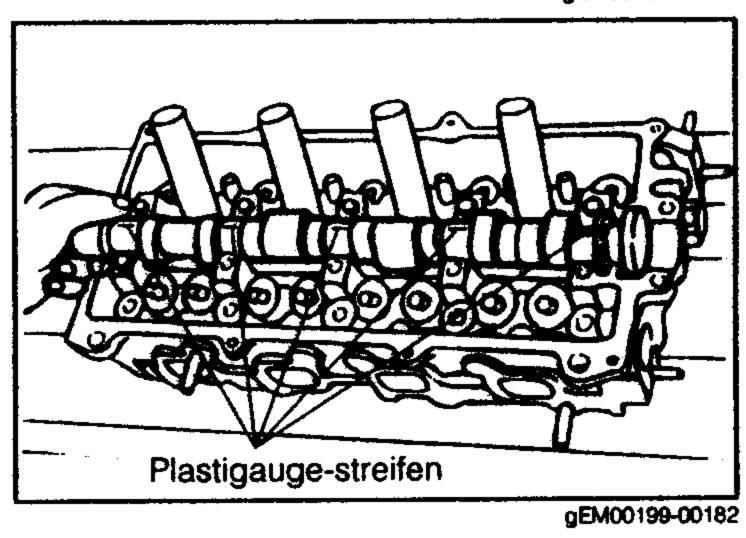
7. Prüfung des Zylinderkopfes auf Risse
Mit einem Mennigespray die Brennräume, Ein- und
Auslässe, die Passfläche für den Zylinderblock und die
Oberseite des Zylinderkopfes auf Risse prüfen.
Bei Rissbildung den Zylinderkopf ersetzen.





- 8. Prüfung des Nockenwellen-Laufspiels HINWEIS:
 - Vor der Messung des Laufspiels muss die Nockenwelle auf Verbiegungen untersucht werden. (Siehe Seite MO-63.)
 - (1) Die Nockenwelle am Zylinderkopf anbringen.
 - (2) Einen Plastigaugestreifen auf jedes Lager legen.





(3) Die Lagerdeckel und Kipphebelwellen montieren. Die Muttern mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:

M10 Schraube: 28,4 - 36,3 Nm/Trocken

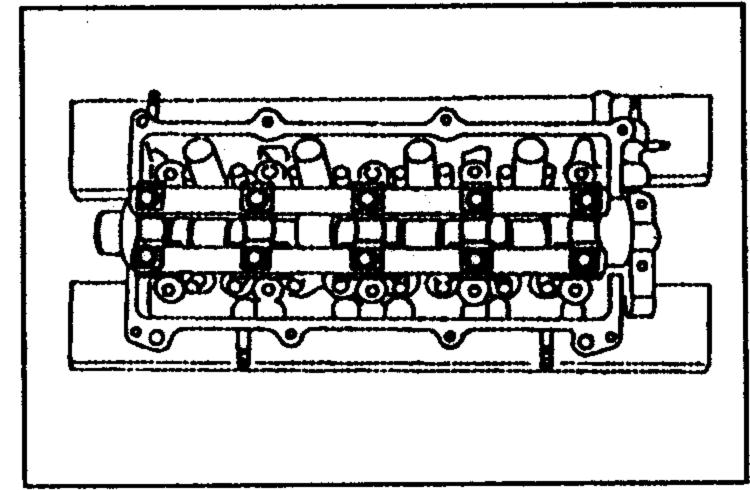
(2,9 - 3,7 kgm)/Trocken

M8 Schraube: 12,7 - 16,7 Nm/Trocken

(1,3 - 1,7 kgm)/Trocken

HINWEIS:

- Jeder Lagerdeckel Besitzt eine Kennummer.
- Die Einlass-Kipphebelwelle kann anhand der Einkerbungen identifiziert werden.
- Die Kipphebelwelle sollte so montiert werden, dass die Seite mit dem dickeren Zapfen zum Zahnriemen zeigt.
- Sicherstellen, dass die Schraubenbohrungen und Schrauben beim Festziehen trocken sind. (Sicherstellen, dass kein Öl o.ä. auf Schraubenbohrungen oder Schrauben gelangt.)



gEM00200-00183

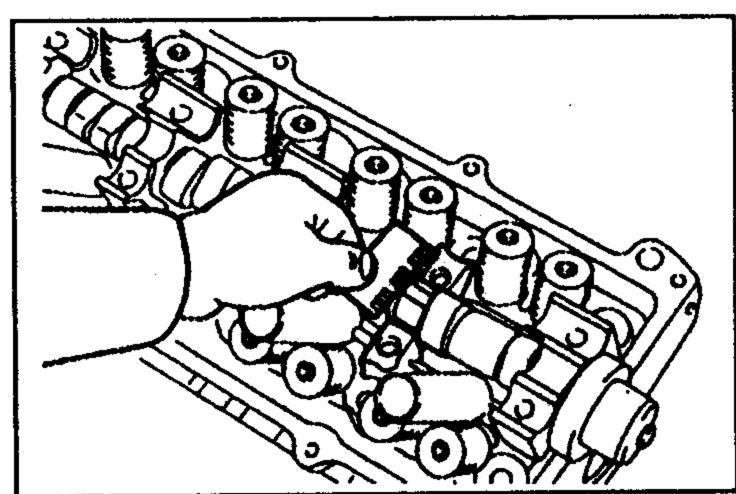
(4) Die Lagerdeckel entfernen und das Laufspiel messen. Abstand:

> Sollwert: 0,035 - 0,076 mm Max. zulässiges Spiel: 0,17 mm

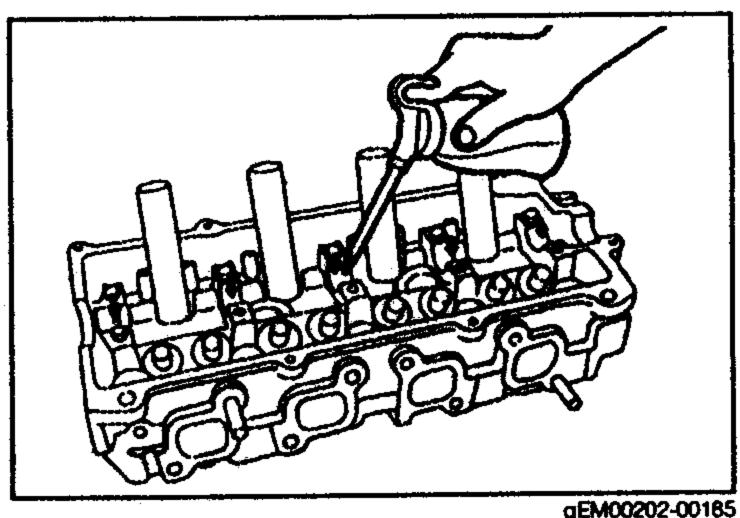
Falls das Laufspiel den Grenzwert überschreitet, den Zylinderkopf und die Nockenwelle gemeinsam ersetzen.

HINWEIS:

- Nach Beendigung der Prüfung die Plastigaugestreifen entfernen. Die Nockenwelle und Lagerdeckel mit Lösungsmittel reinigen.
- 9. Prüfung des Nockenwellen-Druckspiels
 - (1) Motoröl auf die Nockenwellen-Lagerzapfen auftragen.



gEM00201-00184



gEM00202-00185

MO - 54

(2) Die Nockenwelle am Zylinderkopf anbringen. Die Lagerdeckel und Kipphebelwellen montieren und auf das vorgegebene Anzugsmoment festziehen. Anzugsmoment:

M10 Schraube: 28,4 - 36,3 Nm/Trocken

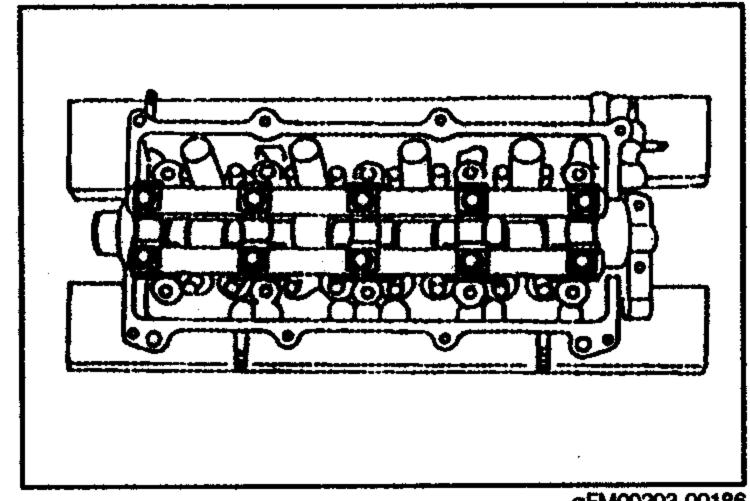
(2,9 - 3,7 kgm)/Trocken

M8 Schraube: 12,7 - 16,7 Nm/Trocken

(1,3 - 1,7 kgm)/Trocken

HINWEIS:

- Jeder Lagerdeckel Besitzt eine Kennummer.
- Die Einlass-Kipphebelwelle kann anhand der Einkerbungen identifiziert werden.
- Die Kipphebelwelle sollte so montiert werden, dass die Seite mit dem dickeren Zapfen zum Zahnriemen zeigt.
- Sicherstellen, dass die Schraubenbohrungen und Schrauben beim Festziehen trocken sind. (Sicherstellen, dass kein Öl o.ä. auf Schraubenbohrungen oder Schrauben gelangt.)



gEM00203-00186

(3) Eine Messuhr an der Nockenwelle befestigen und das Druckspiel messen.

Druckspiel:

Sollwert: 0,1 - 0,25 mm

Max. zulässiges Spiel: 0,45 mm

Falls das Nockenwellen-Druckspiel den Grenzwert überschreitet, die Nockenwelle und den Zylinderkopf gemeinsam ersetzen.

Bezug:

Zylinderkopf-Andruckflächenbreite:

4,10 - 4,20 mm

Nockenwellen-Andruckflächenbreite:

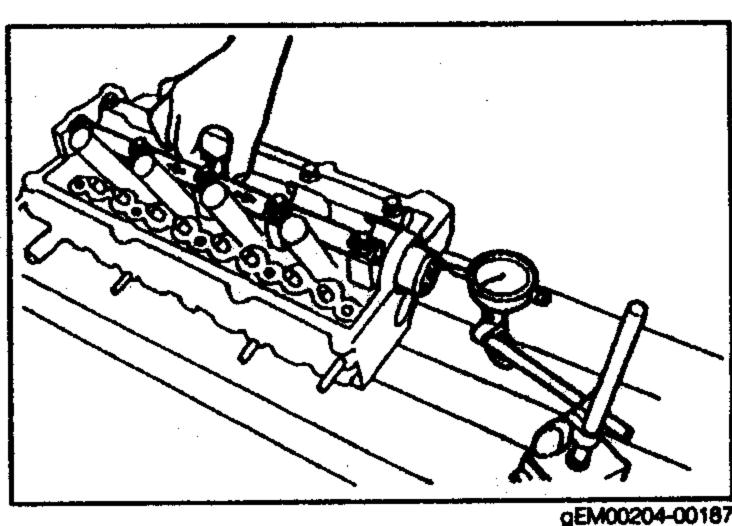
3,95 - 4,00 mm

10. Prüfung und Einschleifen der Ventile

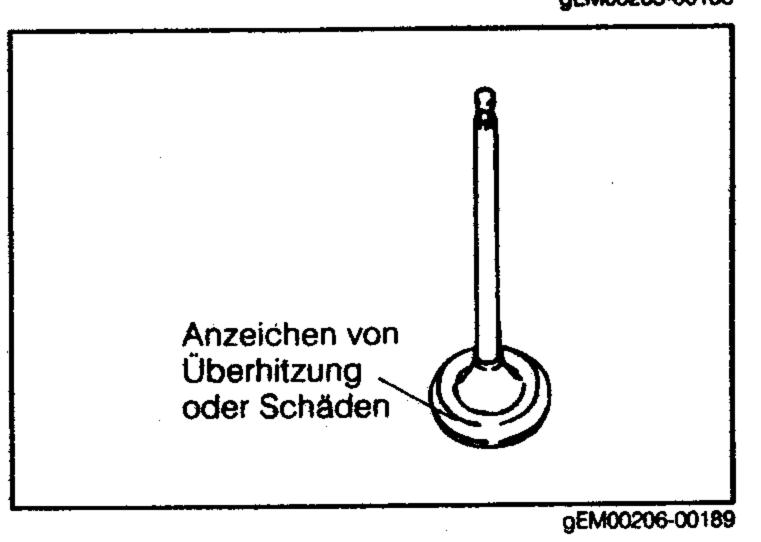
(1) Den Ventilschaft auf Verschleiß oder Schäden untersuchen.

HINWEIS:

- Falls Verschleiß oder Schäden gefunden wurden, das Ventil stets zusammen mit der Ventilführung ersetzen.
- Die Teile erst ersetzen, nachdem die Prüfungen von Ventilsitz, Ventilschaft und Führung beendet sind.
- Die Ventilführung wird zum Schleifen des Ventilsitzes benötigt. Deshalb eine eventuell innen beschädigte Ventilführung mit einer verstellbaren Reibahle aufarbeiten.
- (2) Den Ventilteller auf Spuren von Überhitzung und sonstige Schäden untersuchen. Angeschmolzene Ventile müssen ersetzt werden. Falls möglich, den Ventilsitz nachschleifen und das Ventil weiterverwenden.





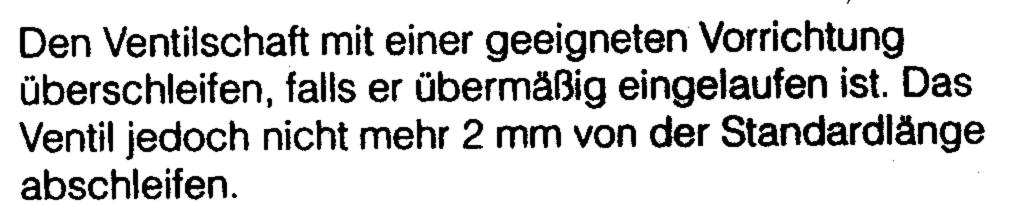


(3) Das Ventil nur so weit nachschleifen, um einen korrekten Kontakt am Ventilsitz zu erzielen.

Ventilsitzwinkel: 45,5°

HINWEIS:

- Sicherstellen, dass die Ventile eben sind und den korrekten Sitzwinkel aufweisen.
- (4) Den Ventilschaft auf Einlaufspuren und Grübchenbildung untersuchen.



Bezug:

Ventillänge (Standard)

Einlassventil: 112,8 mm Auslassventil: 114,5 mm

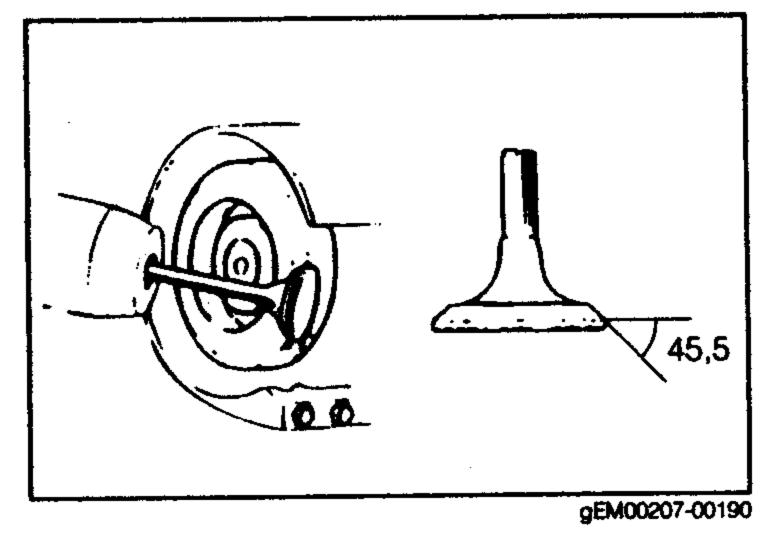
HINWEIS:

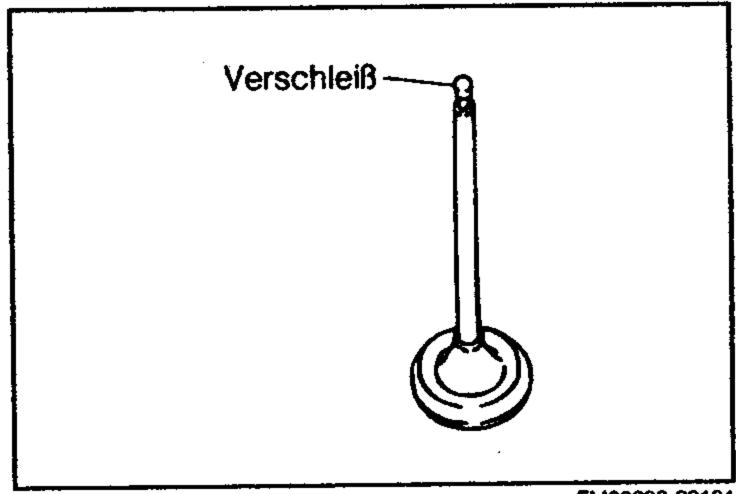
- Das Ventil während des Schleifens nicht überhitzen.
- (5) Den Ventilteller auf dessen Randdicke überprüfen. Randdicke, Minimum:

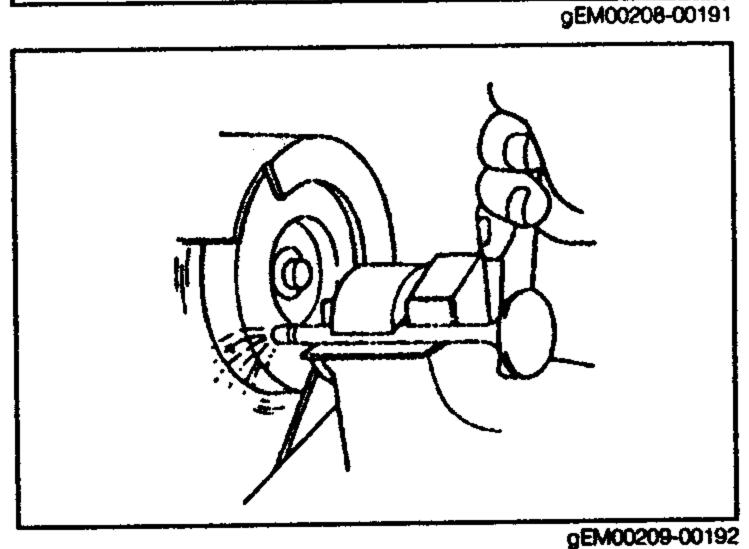
Einlassventil: 0,8 mm Auslassventil: 1,0 mm

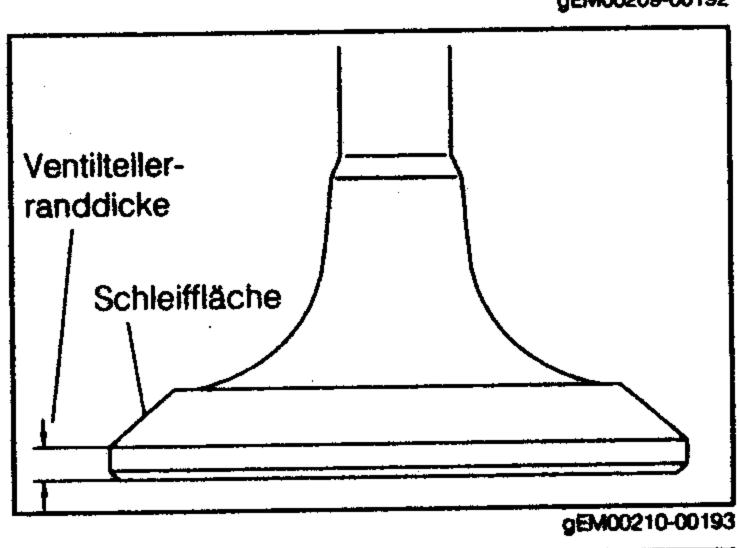
Wenn die Randdicke des Ventiltellers unter dem Mindestwert liegt, das Ventil ersetzen.

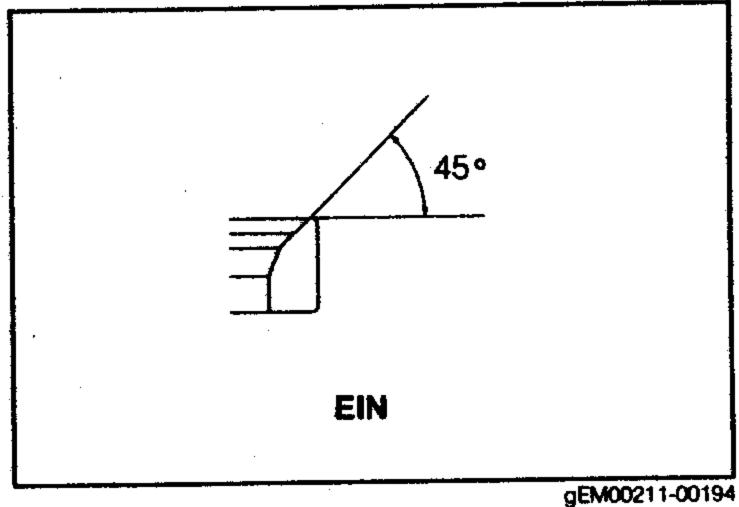
- 11. Prüfung und Reinigung des Ventilsitzes
 - (1) Mit einem 45°-Senker den Ventilsitz nacharbeiten. Nur soviel abtragen, wie zur Reinigung erforderlich ist.
 - (2) Etwas Tuschierpaste auf den Ventilsitz auftragen.
 - (3) Das Ventil zwei oder drei Mal durch sein Eigengewicht in den Ventilsitzring fallen lassen.
 - (4) Das Ventil herausnehmen.







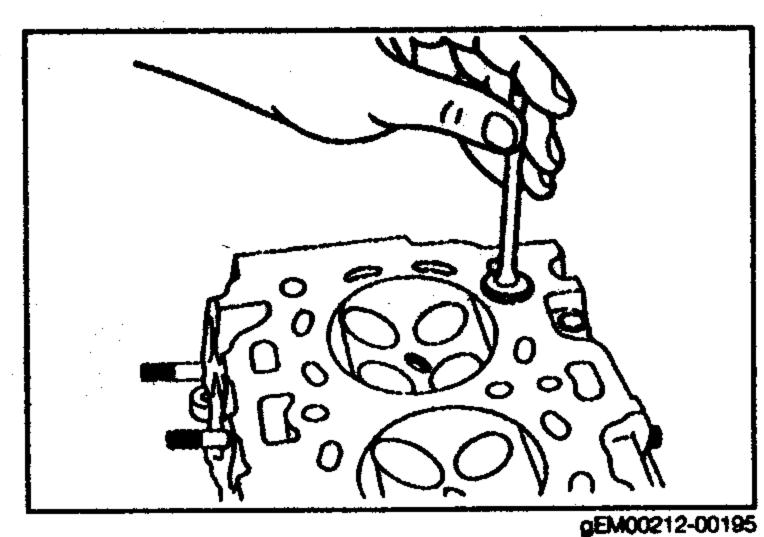


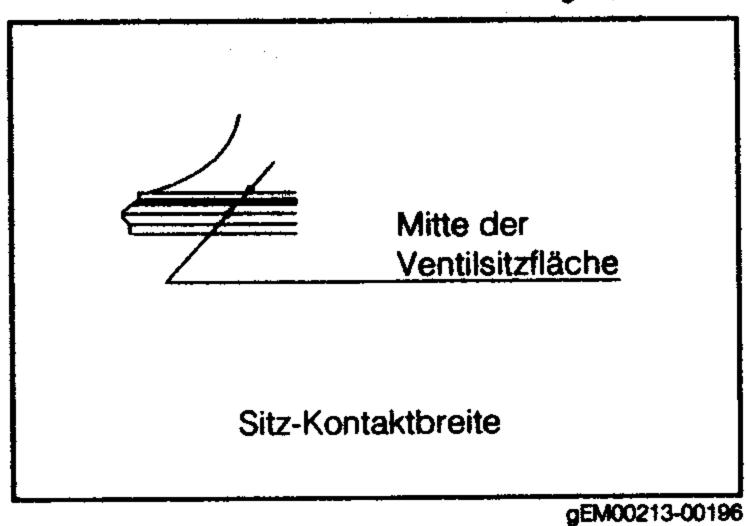


MO-56

- (5) Die Ventilsitzfläche auf folgende Punkte überprüfen.
 - 1 Sicherstellen, dass die Ventilsitz-Dichtfläche am Ventil am gesamten Umfang gleichmäßig ist. Falls nicht, das Ventil ersetzen.
 - ② Sicherstellen, dass die Ventil-Dichtfläche am Ventilsitz am gesamten Umfang gleichmäßig ist. Falls nicht, den Ventilsitz nachschleifen.
 - ③ Die Breite der Ventilsitz-Dichtfläche messen.
 Dichtfläche des Ventilsitzes: 1,2 1,6 mm

Falls nicht, den Ventilsitz nachschleifen.





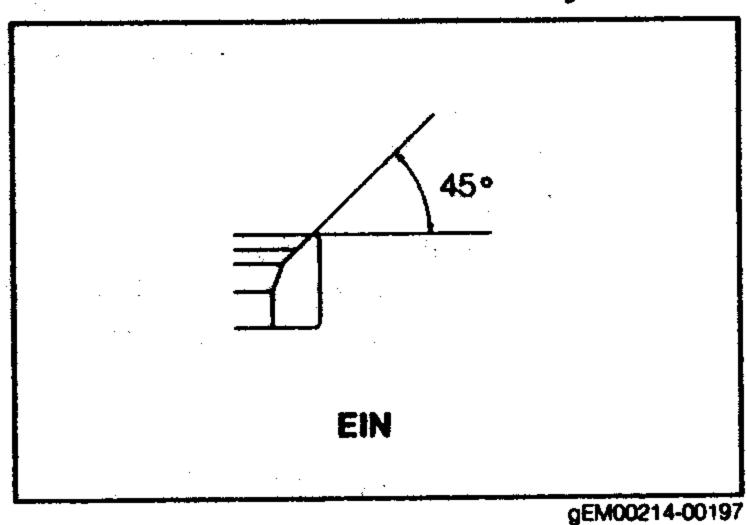
12. Nachschleifen des Ventilsitzes

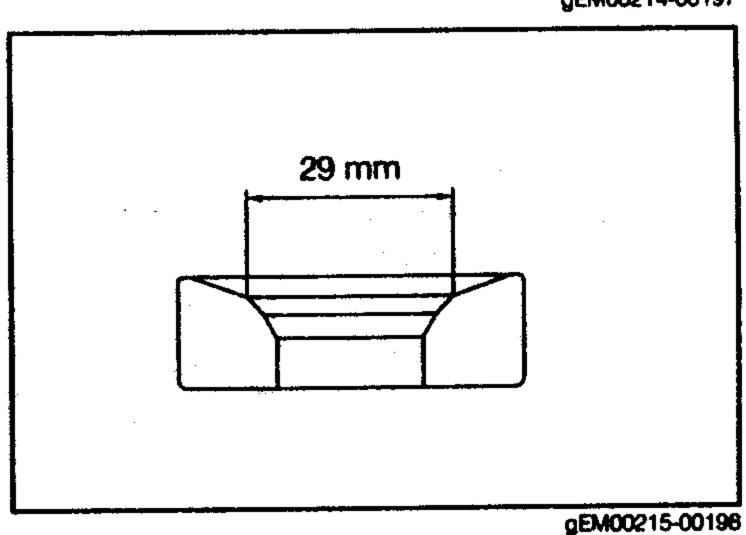
(1) Nachschleifen des Einlassventilsitzes

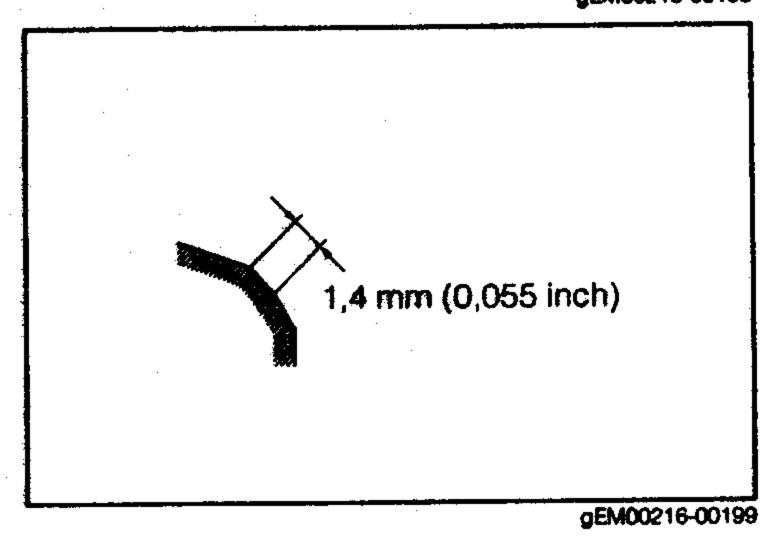
- ① Mit einem 45°-Senker die Ventilsitzfläche so weit nachschleifen, dass eine glatte Oberfläche erzielt wird.
- ② Mit einem 30°-Senker den Ventilsitz so fräsen, dass der Umfang der mit dem 45°-Senker nachgeschliffenen Fläche 29 ± 0,1 mm beträgt.
- 3 Mit einem 70°-Senker, den Sitz so fräsen, dass die

Fläche 1,4 mm beträgt.

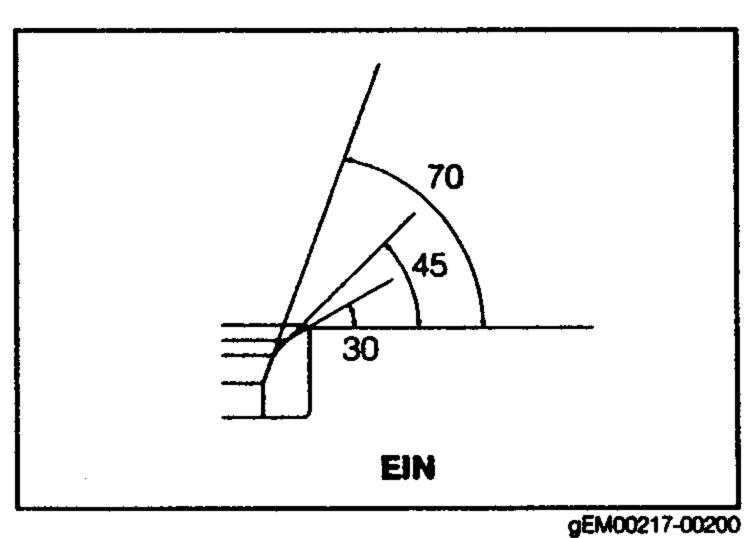
Breite der mit dem 45°-Senker nachgeschliffenen





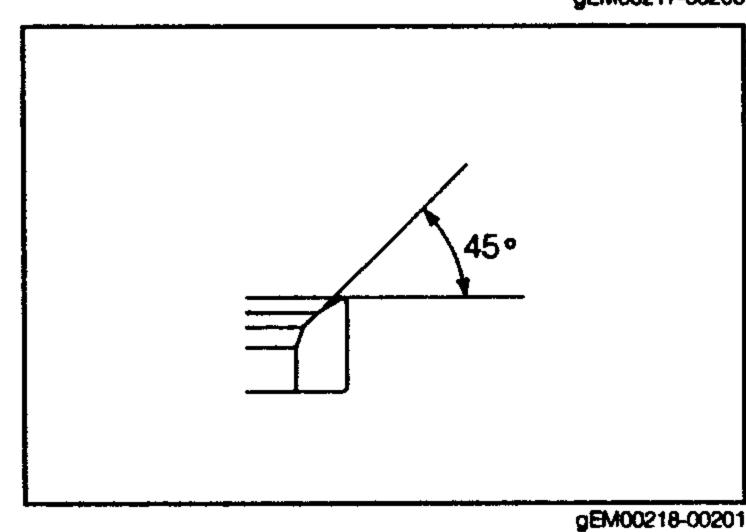


4 Mit dem 45°-Senker die während des Fräsens mit dem 30°-Senker und dem 70°-Senker entstandenen Grate entfernen.

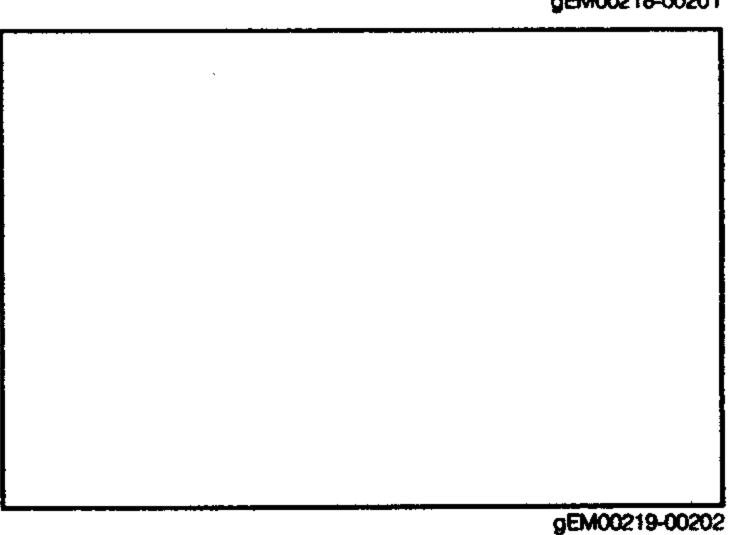


(2) Nachschleifen des Auslassventilsitzes

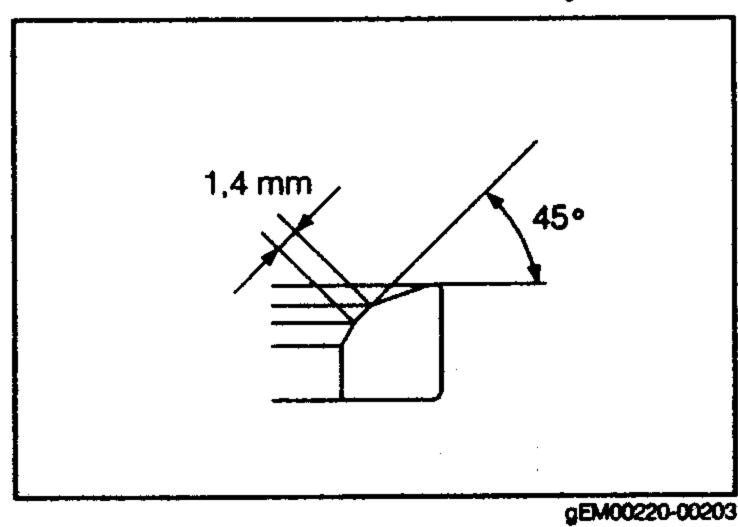
① Mit einem 45°-Senker die Ventilsitzfläche so weit nachschleifen, dass eine glatte Oberfläche erzielt wird.



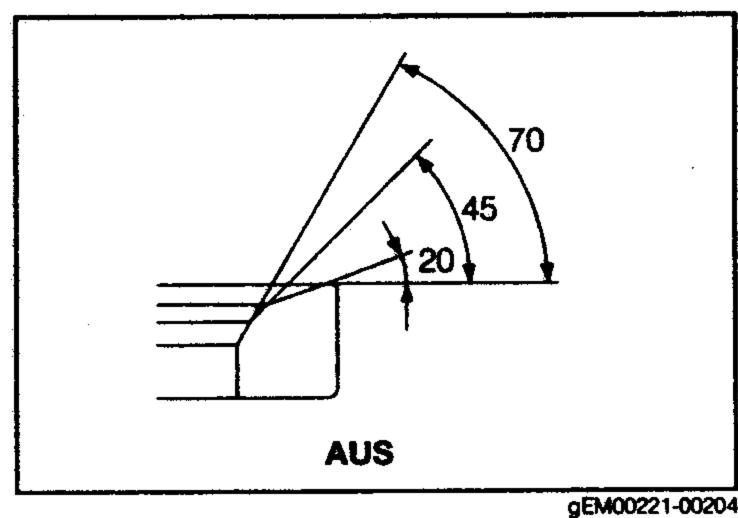
② Mit einem 20°-Senker den Ventilsitz so fräsen, dass der Umfang der mit dem 45°-Senker nachgeschliffenen Fläche 25 mm beträgt.



3 Mit einem 70°-Senker den Sitz so fräsen, dass die Breite der mit dem 45°-Senker nachgeschliffenen Fläche 1,4 mm beträgt.



4 Mit dem 45°-Senker die während des Fräsens mit dem 20°-Senker und dem 70°-Senker entstandenen Grate entfernen.



- 13. Einschleifen der Ventile
 - (1) Die Ventile und Sitzringe mit Läpp-Paste von Hand einschleifen.
 - (2) Danach die Ventile und Sitzringe reinigen.

gEM00222-00000

14. Prüfung der Ventiltiefe

Nachdem der Ventilsitz nachgeschliffen wurde, ein neues Ventil einbauen. Den Abstand zwischen der Zylinderblock-Passfläche (Auflagefläche der Zylinderkopfdichtung) und der Oberfläche des Ventiltellers messen. Sicherstellen, dass der Abstand nicht folgenden Höchstwert überschreitet:

Grenzwert:

Einlassventil: 2,775 mm Auslassventil: 6,026 mm

Sollte die Ventiltiefe den Grenzwert überschreiten, den Zylinderkopf ersetzen.

15. Prüfung des Ventilschaft-Laufspiels

(1) Mit einem Innenmikrometer den Innendurchmesser der Ventilführung an sechs Stellen messen. Die Messwerte notieren.

1 Mit folgendem SST eine neue Ventilführung eintreiben, bis der Sicherungsring am Zylinderkopf anschlägt.

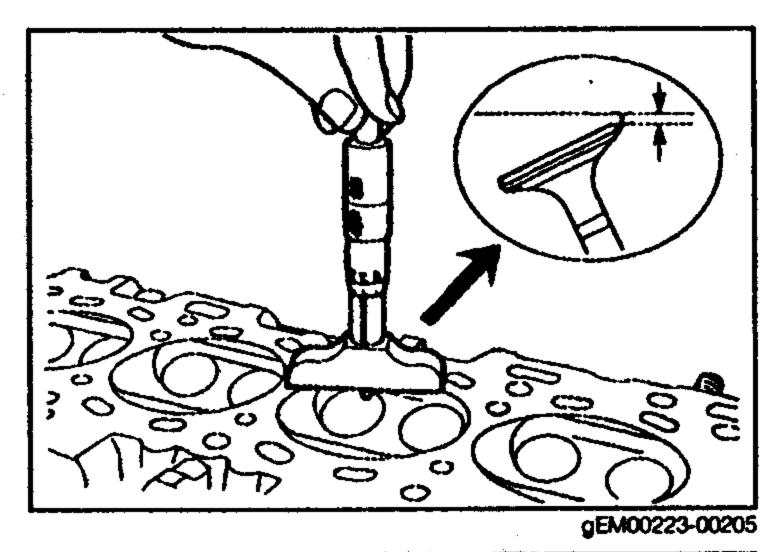
SST: 09201-87705-000

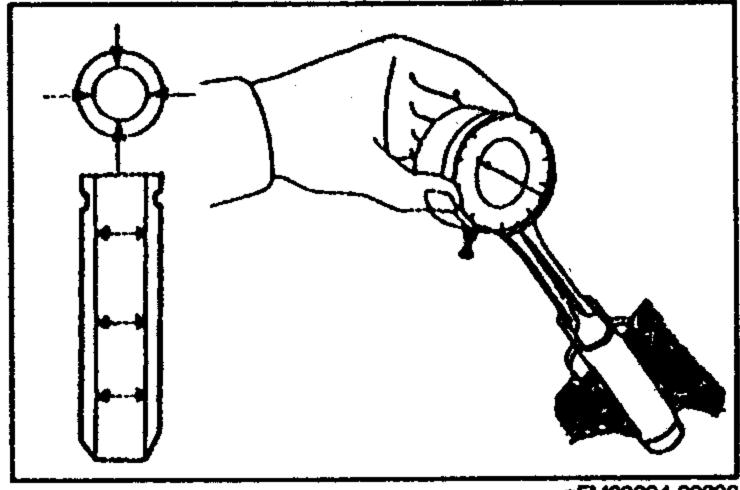
VORSICHT:

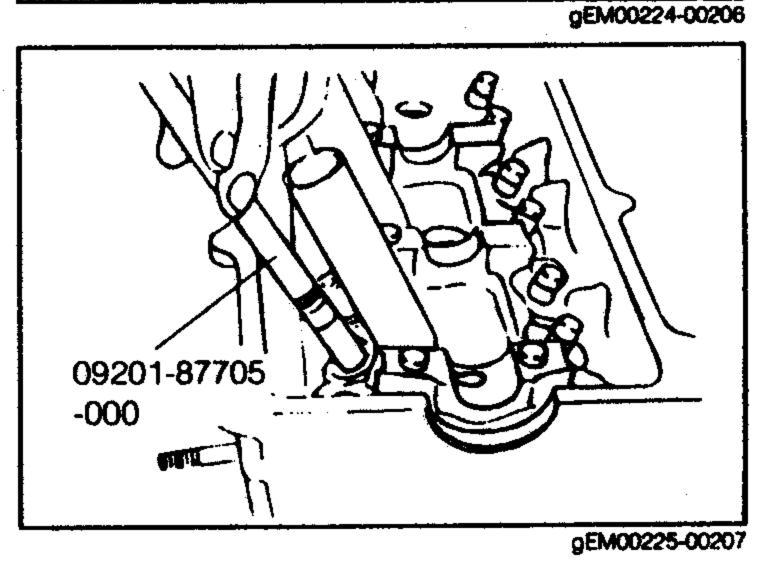
- Beim Einbau besonders vorsichtig vorgehen und keinesfalls hart gegen die Ventilführungen schlagen.
 Andernfalls könnten Risse entstehen.
- Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht durch übermäßigen Druck gelöst wird.
 - 2 Mit einer verstellbaren Reibahle, die Ventilführung glätten.

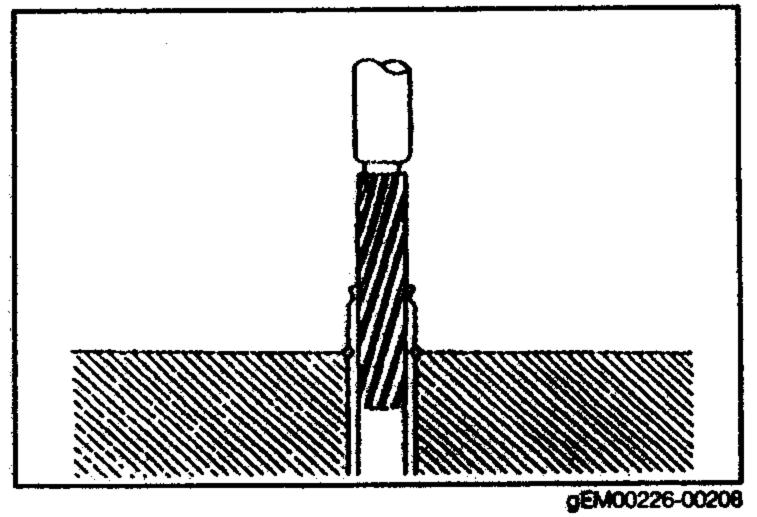
HINWEIS:

Nur soweit glätten, dass Grate usw. entfernt werden.









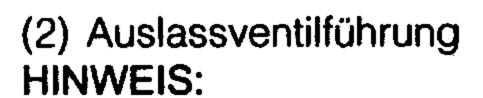
Prüfung des Laufspiels Sicherstellen, dass das Laufspiel den Vorgaben entspricht.

Laufspiel:

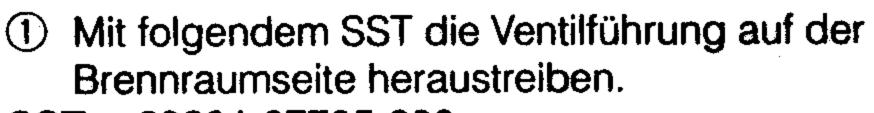
Sollwert:

0,030 - 0,055 mm Einlass

Max. zulässiges Spiel: Einlass 0,08 mm



Wenn der Sitzring für die Ventilführung 14 mm vom oberen Rand der Ventilführung sitzt, den Zylinderkopf ersetzen.



SST: 09201-87705-000

(3) Mit einem Mikrometer den Ventilschaftdurchmesser an sechs Stellen messen. Die Messwerte notieren.

(4) Berechnung des Laufspiels

Das Laufspiel jedes Ventils entsprechend der folgenden Formel berechnen.

Laufspiel = Innendurchmesser der

Ventilschaftführung - Außendurchmesser des Ventilschafts

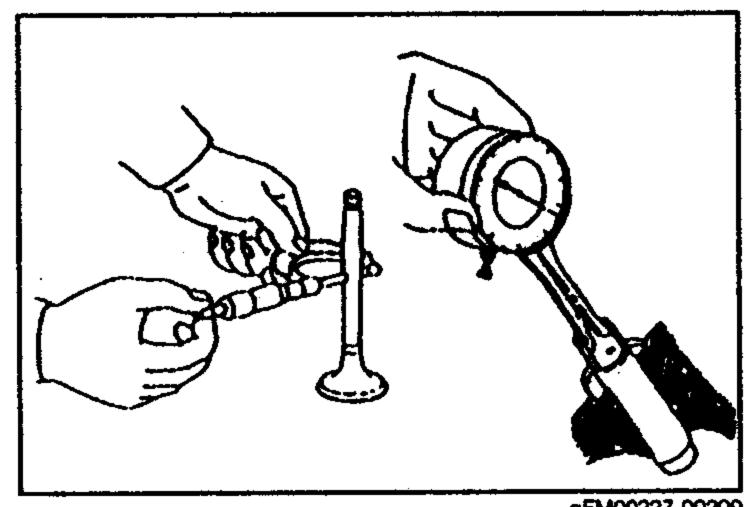
Laufspiel:

Einlassventil: 0,030 - 0,055 mm Auslassventil: 0,035 - 0,060 mm

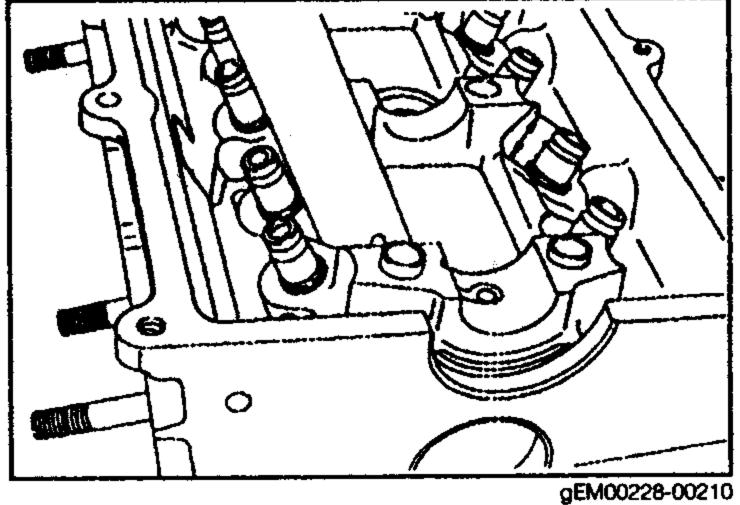
Max. zulässiges Spiel:

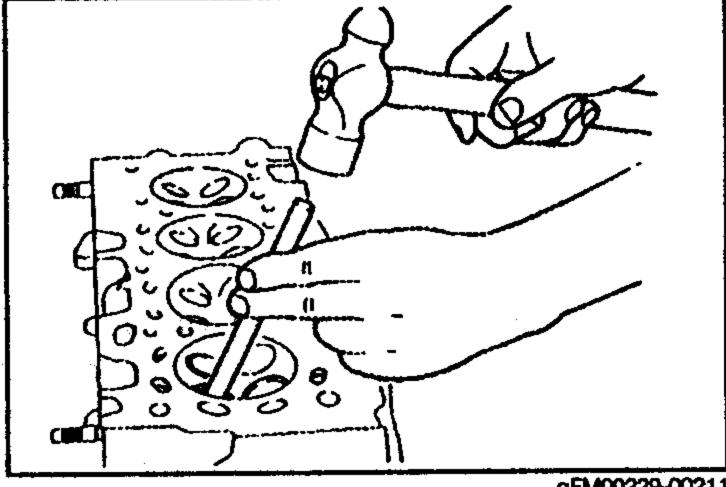
Einlassventil: 0,080 mm Auslassventil: 0,090 mm

Wenn das berechnete Laufspiel den Grenzwert überschreitet, das Ventil zusammen mit der Führung ersetzen.

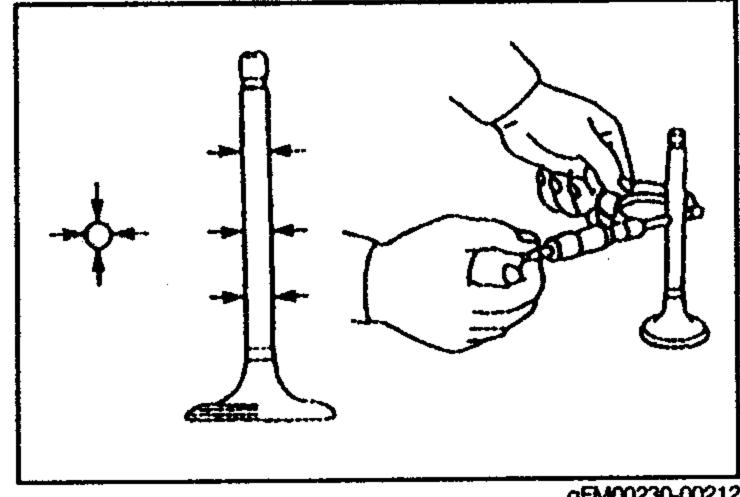


gEM00227-00209





gEM00229-00211



gEM00230-00212

MO-60

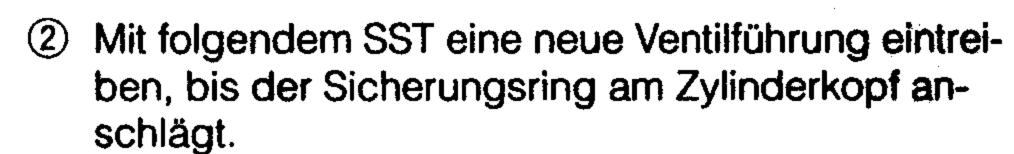
16. Ersetzen der Ventilführung VORSICHT:

- Der Ausbau und die Montage der Ventilführung sollte nach langsamen Aufheizen des Zylinderkopfes auf eine Temperatur von 80°C - 100°C durchgeführt werden.
- (1) Einlassventilführung HINWEIS:
- Wenn die Einlassventilführung bereits mit einem Sitzring montiert wurde, den Zylinderkopf ersetzen.
 - 1 Mit folgendem SST die Ventilführung auf der Brennraumseite heraustreiben.

SST: 09201-87705-000



• Dabei nicht auf den Zylinderkopf schlagen.



SST: 09201-87705-000

VORSICHT:

- Bei der Montage nicht zu viel Druck anwenden.
 Anderenfalls k\u00f6nnen in der Ventilf\u00fchrung Risse entstehen.
- Darauf achten, dass der Sicherungsring nicht durch übermäßigen Druck gelöst wird.
 - 3 Mit einer verstellbaren Reibahle, die Ventilführung glätten.

HINWEIS:

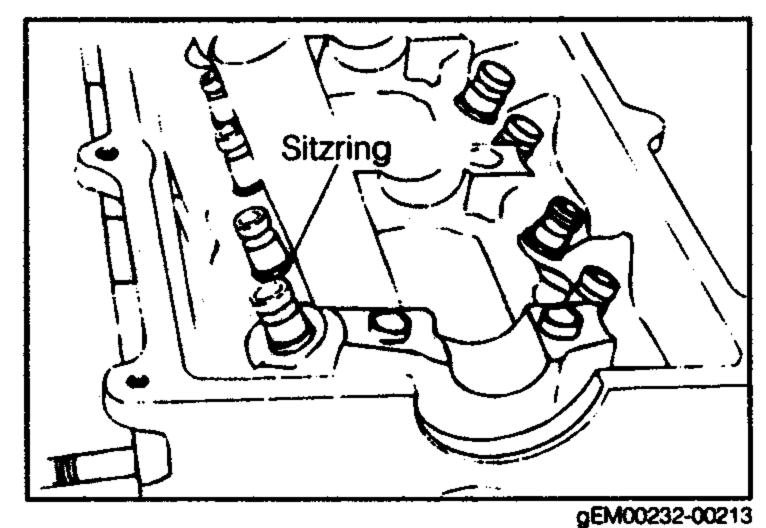
- Nur soweit glätten, dass Grate usw. entfernt werden.
 - 4 Prüfung des Laufspiels Sicherstellen, dass das Laufspiel den Vorgaben entspricht.

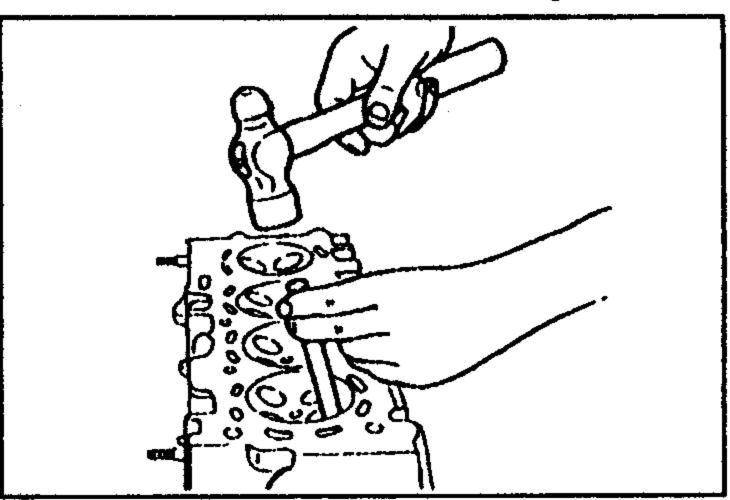
Laufspiel:

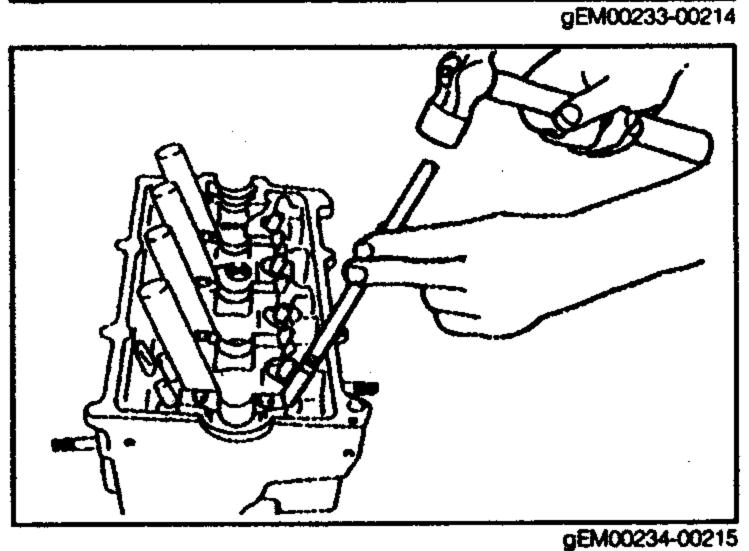
Sollwert:

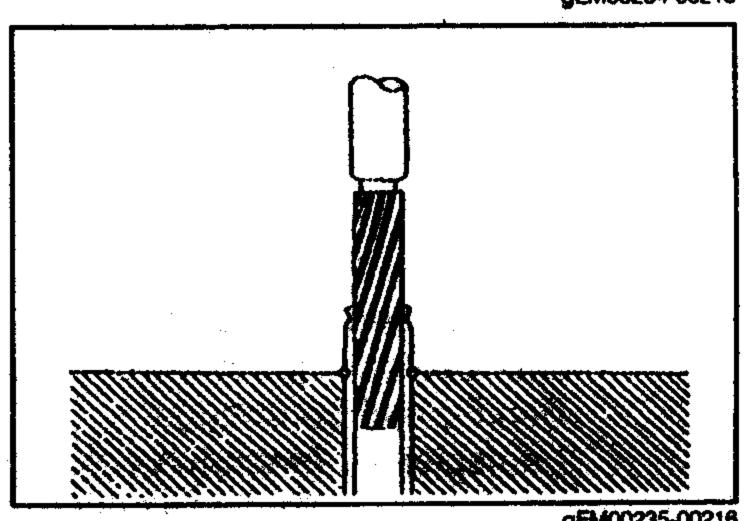
Auslass 0,035 - 0,060 mm Max. zulässiges Spiel:

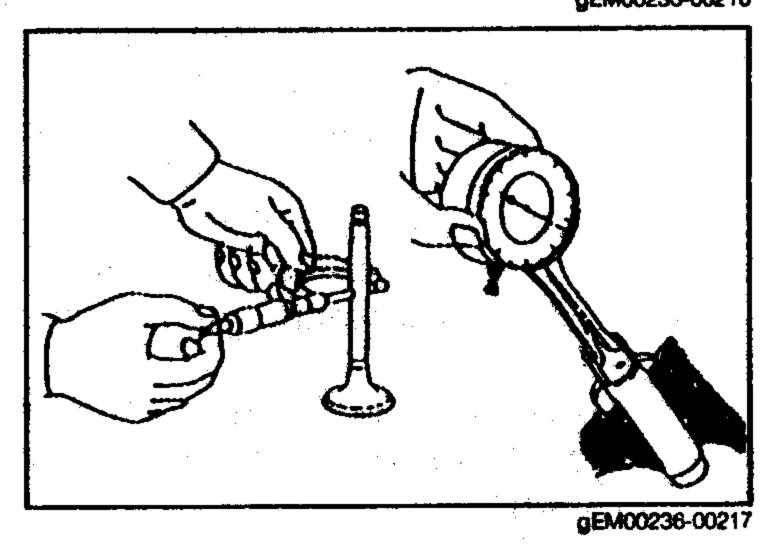
Auslass 0,09 mm







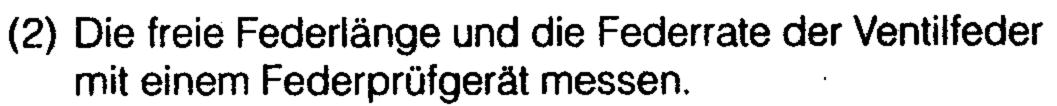




17. Prüfung der Ventilfedern

(1) Die Ventilfedern mit einem Anschlagwinkel auf Rechtwinkligkeit prüfen. Zulässiger Spalt: 1,6 mm

Falls der Spalt den Grenzwert überschreitet, die Ventilfeder ersetzen.



Freie Mindestlänge:

Rosa Feder: 43,9 mm Orange Feder: 46,1 mm Mindest-Federrate/Montagehöhe:

Rosa Feder: 244,9 N

(22,5 kgm)/38,0 mm

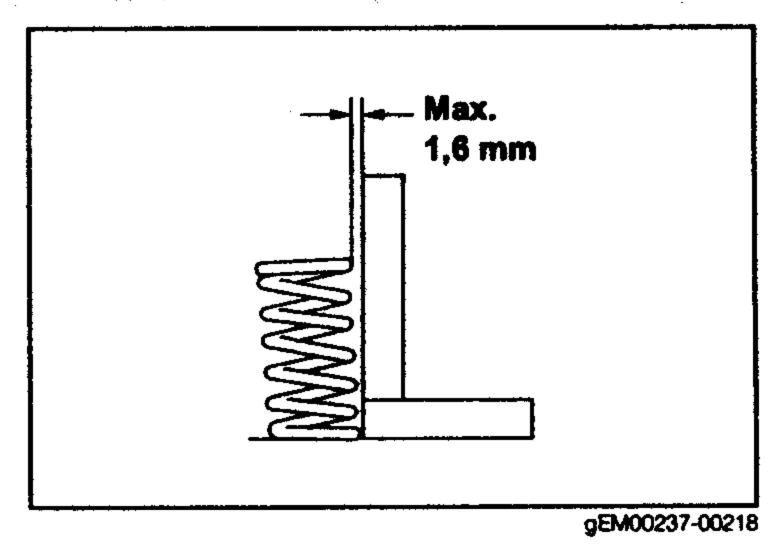
Orange Feder: 208,9 N

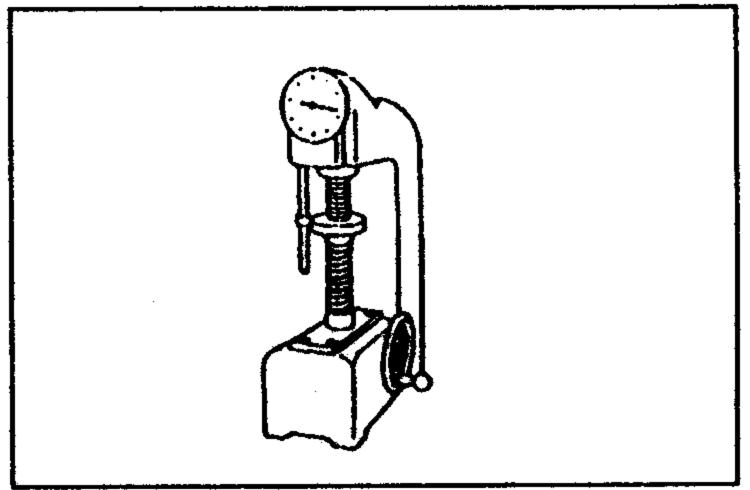
(26,85 kg)/38,0 mm

Wenn die freie Mindestlänge und/oder die Mindestrate unter dem Grenzwert liegt, die Ventilfeder ersetzen. Bezug:

Freie Standardlänge:

Rosa Feder: $45,2 \pm 0,5$ mm Orange Feder: ca. 47,4 mm





gEM00238-00219

(3) Den Ventilfederrand auf Ebenheit prüfen

1) Mit einem Federprüfgerät eine Last von 49 N (5 kg) anlegen.

Unter den o.a. Bedingungen, eine Fühlerlehre an die mit dem Pfeil markierte Stelle "A" in der rechten Abbildung einfügen. Es sollte hier eine Dicke von 0,07 mm und eine

Breite von 12,5 mm gemessen werden.

Sicherstellen, dass die Spitze der Fühlerlehre nicht die Mitte der Spiralfeder erreicht.

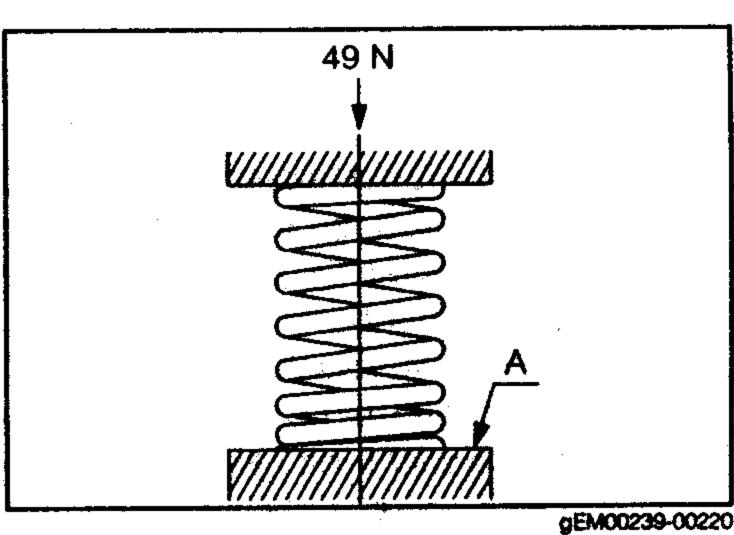
Wenn die Spitze die Mitte der Spiralfeder erreicht, diese ersetzen.

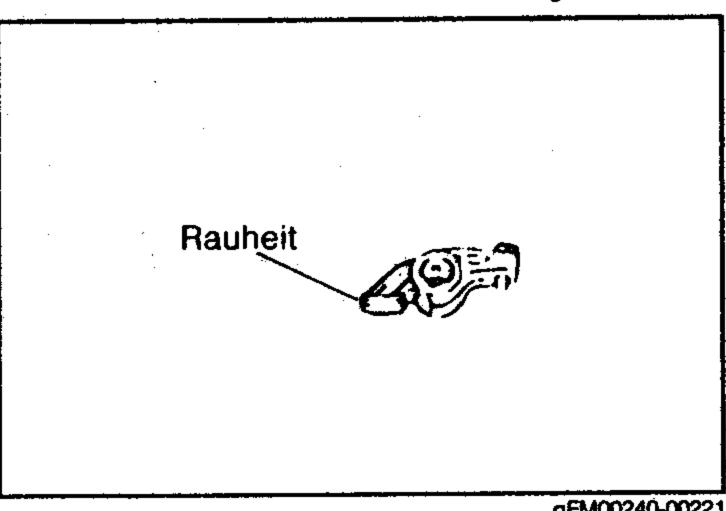
18. Prüfung der Kipphebel und Kipphebelwelle

(1) Die Kipphebel auf Risse, Verschleiß oder Schäden untersuchen.

Den Kipphebel, falls nötig ersetzen.

(2) Ist die Dichtfläche zwischen Kipphebel und Nockenwelle übermäßig verschlissen, den Kipphebel ersetzen.



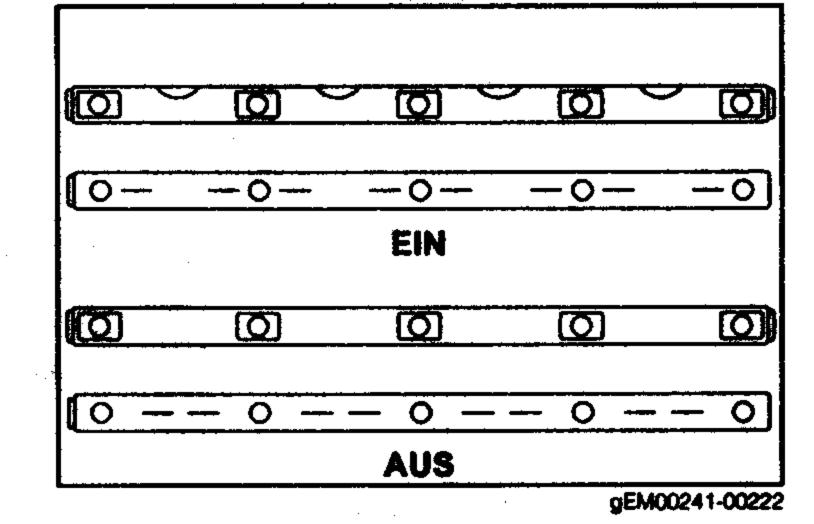


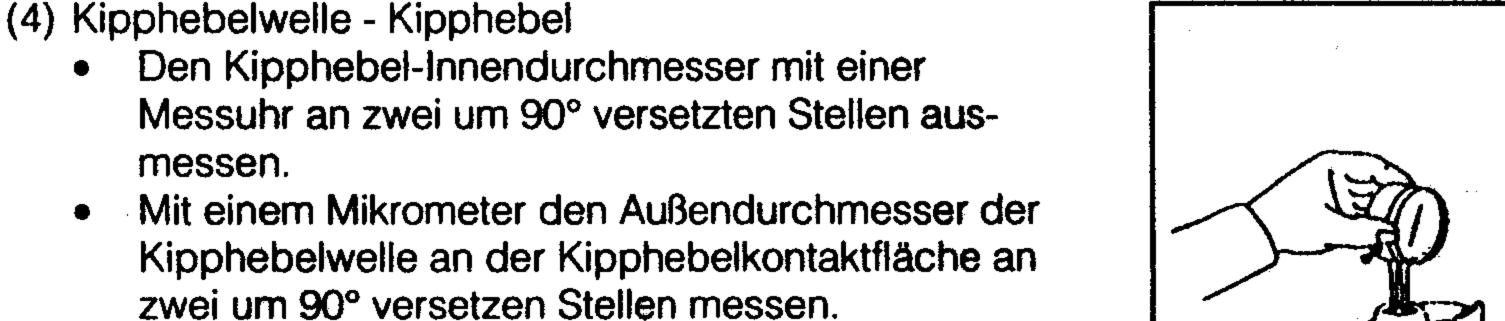
gEM00240-00221

MO-62

(3) Die Kipphebelwelle auf Risse, Verschleiß oder Schäden untersuchen.

Die Kipphebelwelle erforderlichenfalls ersetzen.





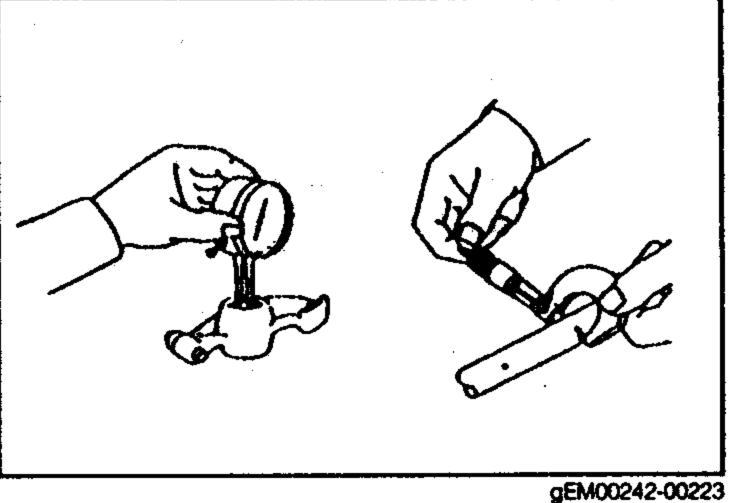
 Das Laufspiel durch Abzug des Kipphebelwellendurchmessers vom Kipphebeldurchmesser berechnen.

Laufspiel:

Sollwert: 0,012 - 0,053 mm Max. zulässiges Spiel: 0,08 mm

HINWEIS:

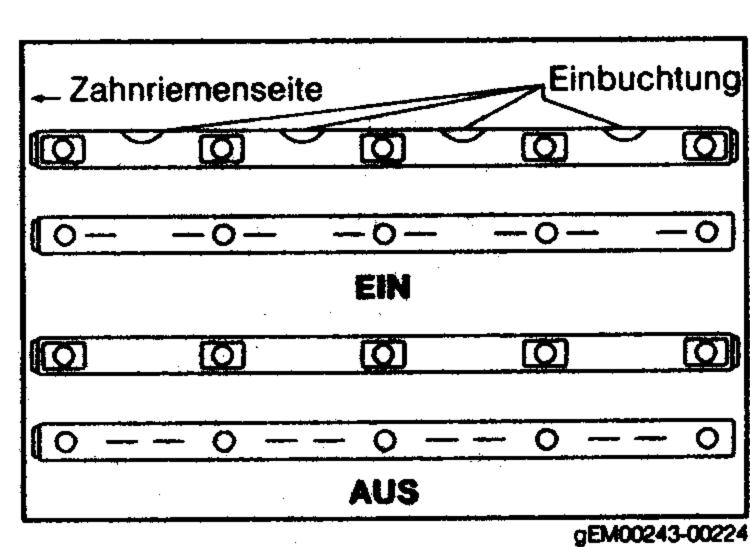
 Die Messung des Kipphebelwellendurchmessers muss an allen Kipphebel-Befestigungspositionen der Kipphebelwellen vorgenommen werden.

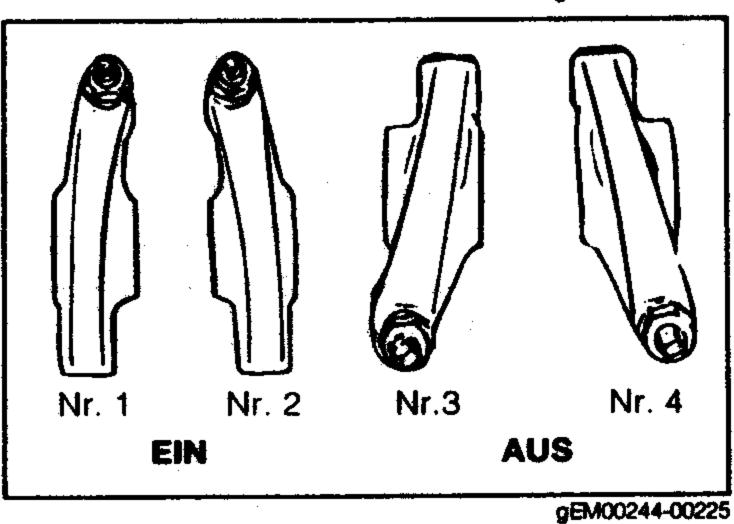


BEZUG:

- Kennzeichnung der Kipphebelwellen
- An der Einlasskipphebelwelle befinden sich Aussparungen für die Zündkerzenbuchsen.
- Die Ölnuten liegen ebenfalls sehr nahe an den Schraubenbohrungen.
- An der Auslasskipphebelwelle befinden sich die Ölnuten nahe der Mitte der Schraubenbohrungen.
- Einbaurichtung der Kipphebelwelle
 Die Kipphebelwelle sollte so eingebaut werden, dass
 der dickere Zapfen auf den Zahnriemen weist.
- Abmessungen der Kipphebelwelle und Kipphebel Außendurchmesser der Kipphebelwelle: 19,468 - 19,488 mm Bohrungsdurchmesser der Kipphebel:

19,500 - 19,521 mm





19. Prüfung von Kipphebel, Distanzring und Beilegscheibe

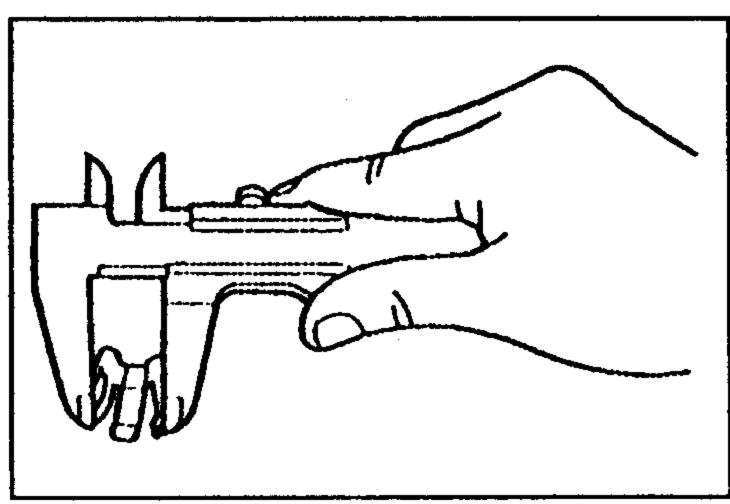
(1) Die freie Breite des Distanzrings mit einer Schublehre messen.

freie Mindestbreite: 22,0 mm

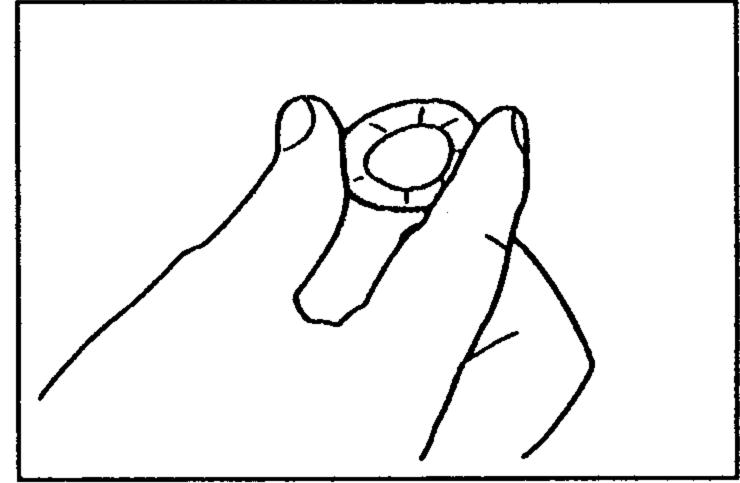
Distanzringe ersetzen, deren freie Breite unter der freien Mindestbreite liegt.

(2) Die Beilegscheibe auf flachgedrückte Stellen oder Schäden untersuchen.

Die Beilegscheibe erforderlichenfalls ersetzen.



gEM00245-00226



gEM00246-00227

20. Prüfung der Nockenwelle

(1) Die Nockenwelle auf Rundlaufabweichung untersuchen

Die Nockenwelle beidseitig in Prismen lagern. Eine Messuhr mittig am mittleren Nockenwellen-Lagerzapfen ansetzen. Die Nockenwelle drehen, ohne dass sie sich axial bewegt. Während einer Umdrehung die abgelesenen Werte notieren. Den maximalen Radialschlag berechnen, d.h. die Differenz zwischen dem Höchst- und Mindestwert. Zulässiger Radialschlag: 0,03 mm

Wenn der Radialschlag den Grenzwert überschreitet, die Nockenwelle ersetzen.

(2) Prüfung der Nockenhöhe

Die Nockenhöhe mit einem Mikrometer messen.

Sollwerte für Nockenhöhe:

Einlassventil: 33,434 - 33,634 mm Auslassventil: 33,17 - 33,37 mm

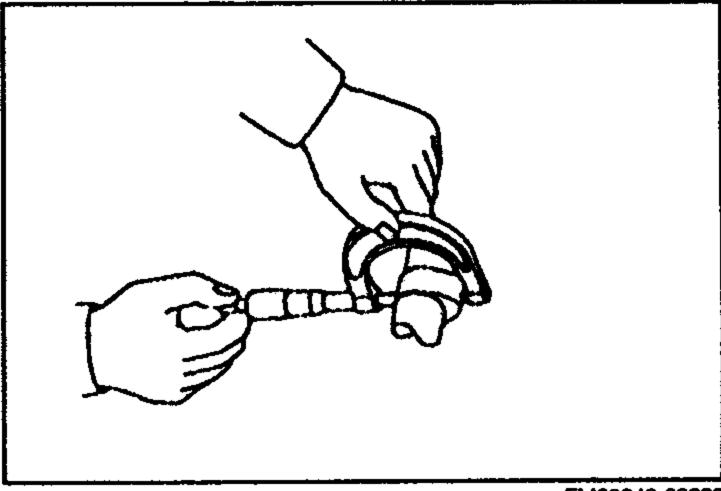
Mindestwert:

zen.

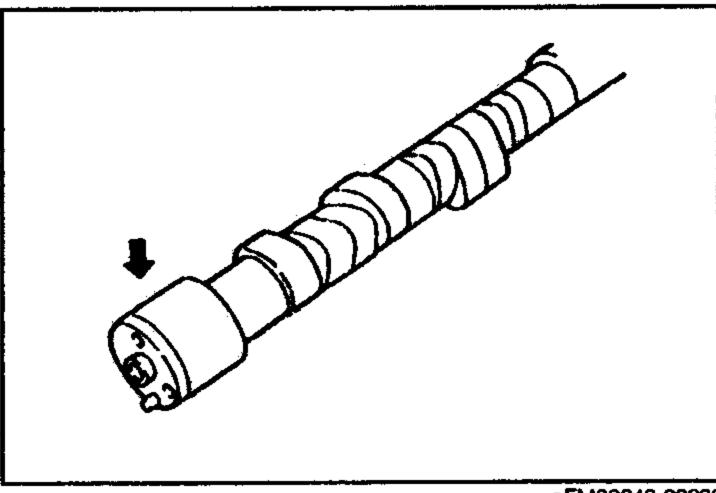
Einlassventil: 33,2 mm Auslassventil: 33,0 mm

(3) Prüfung der Kontaktfläche des Wellendichtrings Die Dichtfläche des Wellendichtrings auf übermäßigen Verschleiß untersuchen. Bei übermäßigem Verschleiß die Nockenwelle erset-

gEM00247-00228



gEM00248-00229



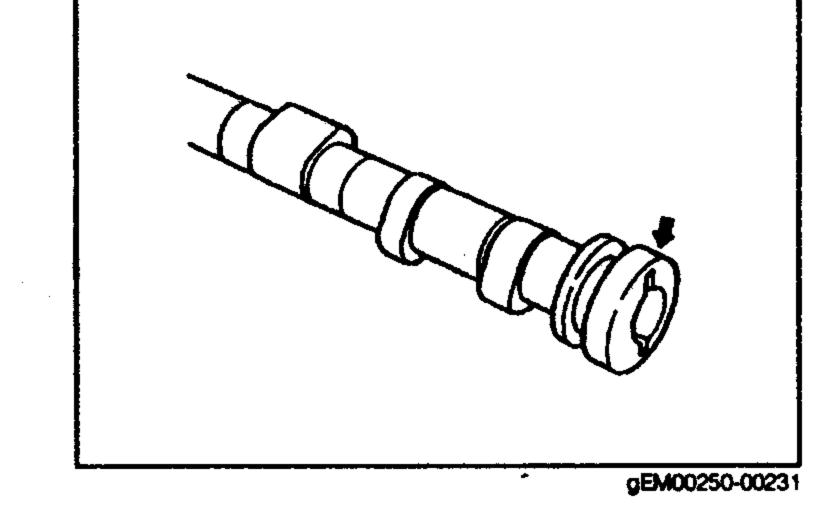
gEM00249-00230

(4) Prüfung der Antriebsnut des Verteilers Die Antriebsnut des Verteilers visuell auf Schäden untersuchen.

Bei Beschädigungen die Nockenwelle ersetzen.

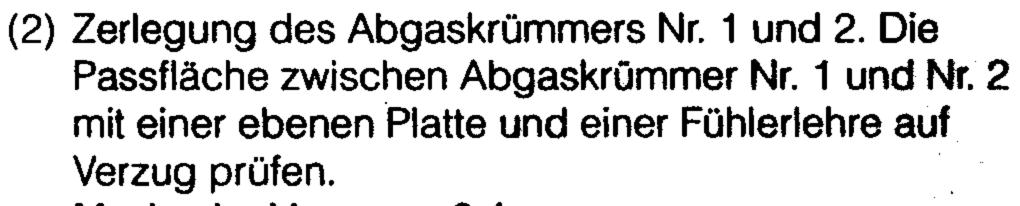
HINWEIS:

Falls ein Schaden vorliegt, auch die Verteilerseite untersuchen.



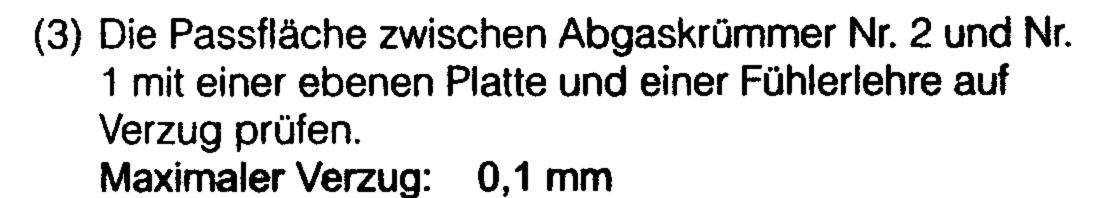
- 21. Prüfung von Krümmer und Resonanzkammer
 - (1) Die Dichtfläche zwischen Zylinderkopf und Abgaskrümmer mit einem Haarlineal und einer Fühlerlehre auf Verzug prüfen. Maximaler Verzug: 0,1 mm

Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, den Abgaskrümmer Nr. 1 ersetzen.

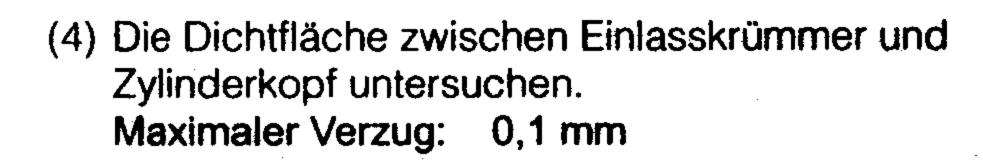


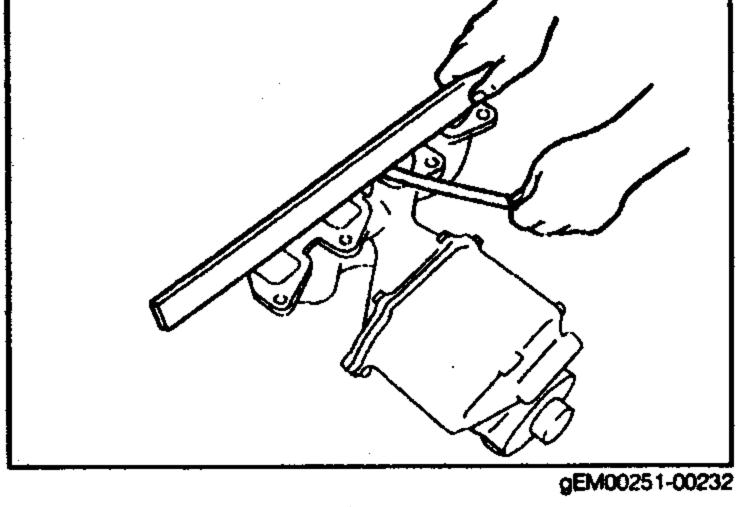
Maximaler Verzug: 0,1 mm

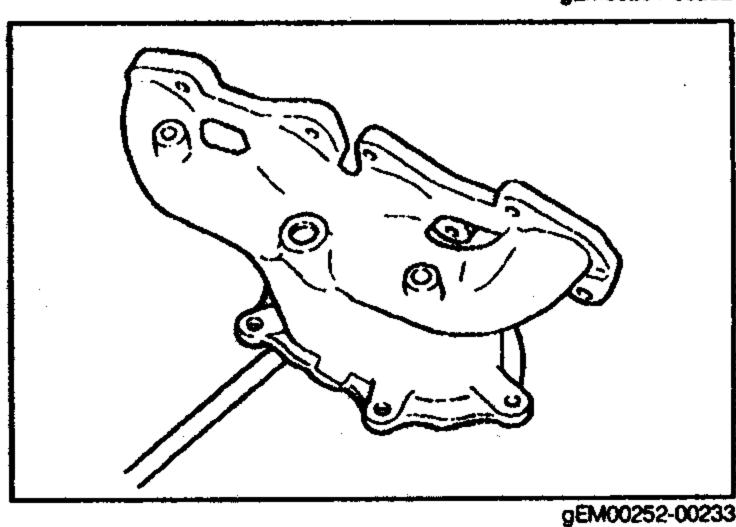
Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, den Abgaskrümmer Nr. 1 ersetzen.

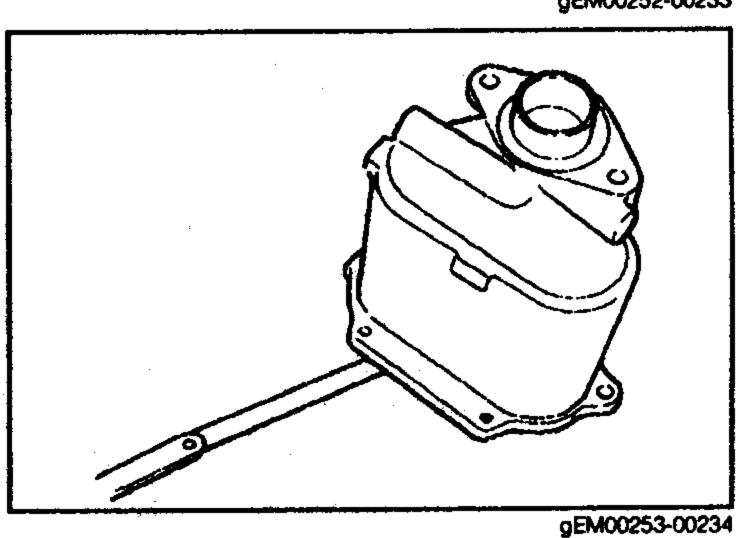


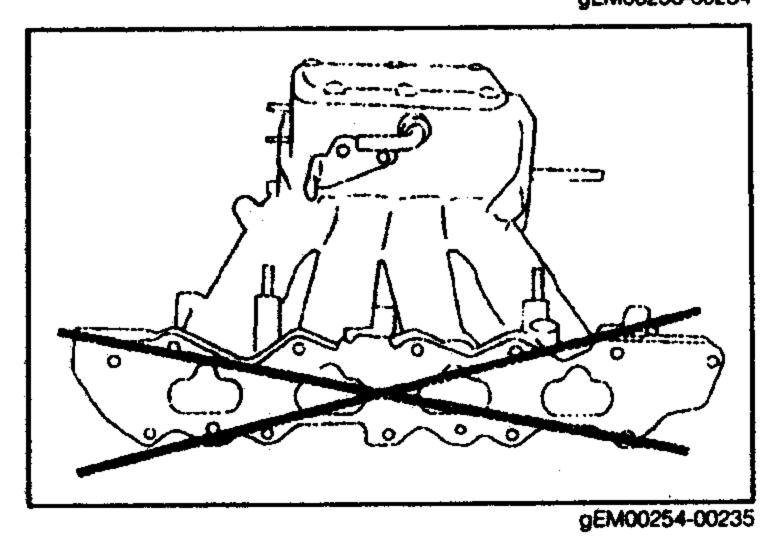
Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, den Abaaskrümmer Nr. 2 ersetzen.



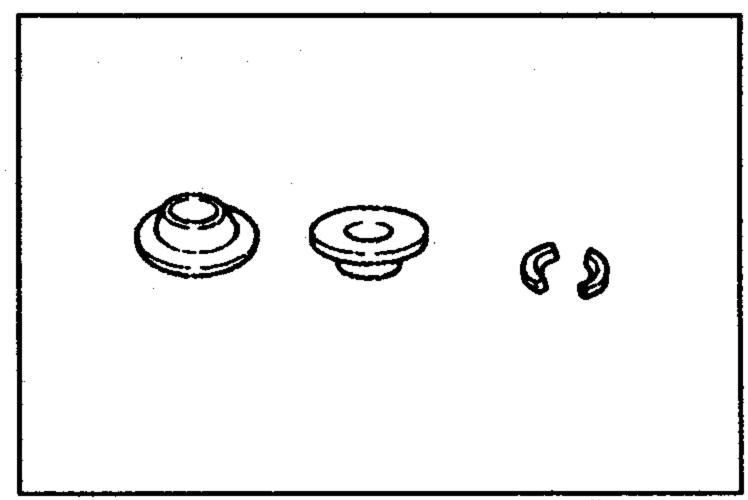






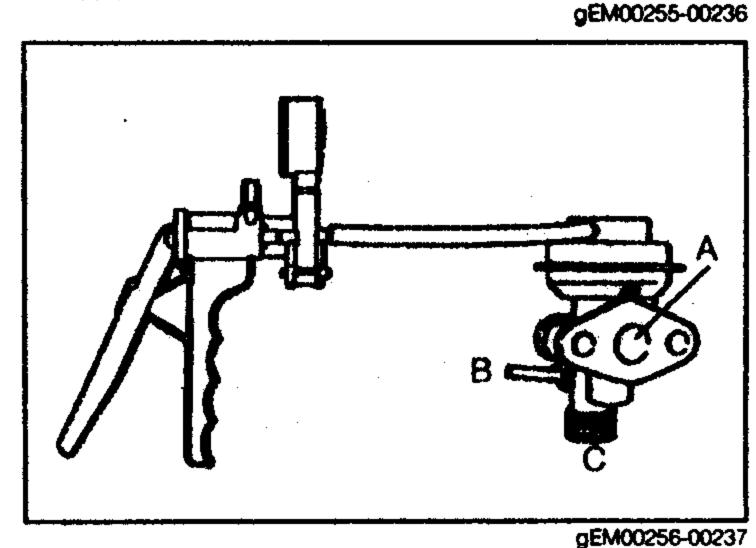


22. Die Ventilfedersitze, Ventilfederteller und Ventilfederkeile auf Schäden und Risse untersuchen. Falls Schäden vorhanden sind, die entsprechenden Teile ersetzen.



23. Prüfung des EGR-Ventils

- (1) Einen Unterdruck von ca. 53 kPa (400 mmHg) an der Membrankammer anlegen. Sicherstellen, dass sich der Zeiger der MityVac-Unterdruckpumpe nicht bewegt.
- (2) Stutzen B verschließen und Druckluft in Stutzen A einleiten. Sicherstellen, dass keine Luft hindurchströmt.
- (3) Die Öffnung C verschließen und einen Unterdruck von mindestens 14,6 kPa (110 mmHg) mit einer MityVac-Unterdruckpumpe an das EGR-Ventil anlegen. Sicherstellen, dass nun die Luft von Stutzen A zu Stutzen B strömt.
- (4) Den Stutzen B verschließen und einen Unterdruck von mindestens 14,6 kPa (110 mmHg) mit einer MityVac-Unterdruckpumpe an das EGR-Ventil anlegen. Sicherstellen, dass nun die Luft von Stutzen A zu Öffnung C strömt.



24. Prüfung des EGR-Unterdruckmodulators

- (1) Eine MityVac-Unterdruckpumpe an Stutzen B anschließen und Stutzen Q verschließen.
- (2) Bei verschlossenem Förderstutzen mit der MityVac-Unterdruckpumpe einen Unterdruck anlegen. Sicherstellen, dass sich der Unterdruck über diesen Zeitraum nicht verändert.
- (3) Den Finger vom Förderstutzen nehmen. Sicherstellen, dass der Unterdruck abfällt.
- 25. Prüfung des EGR-VSV
 - (1) Den Stutzen auf Luftdurchfluss prüfen. Spezifikation:

Zwischen (E) und (F): Es besteht kein Luftdurchfluss.

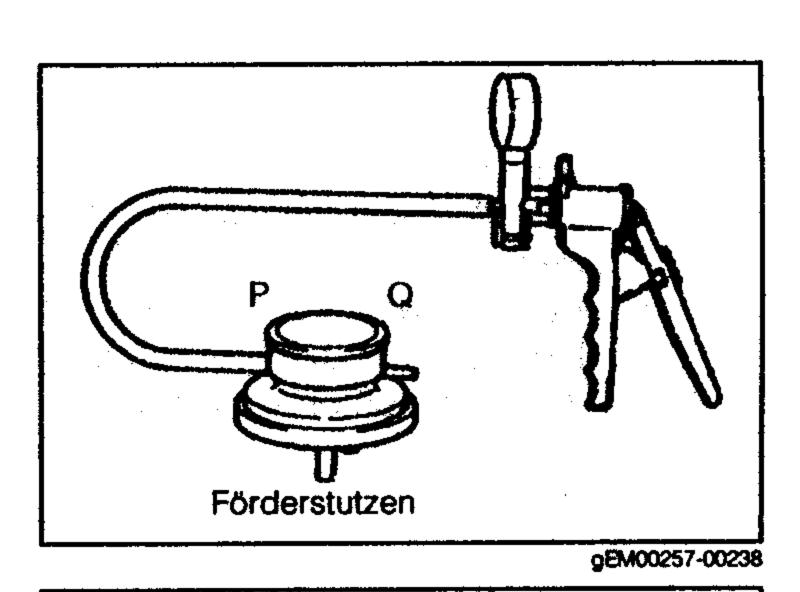
Zwischen © und ©: Das Ventil lässt Luft durch. Wenn eine Spannung von 12 V zwischen den Klemmen anlegt wird:

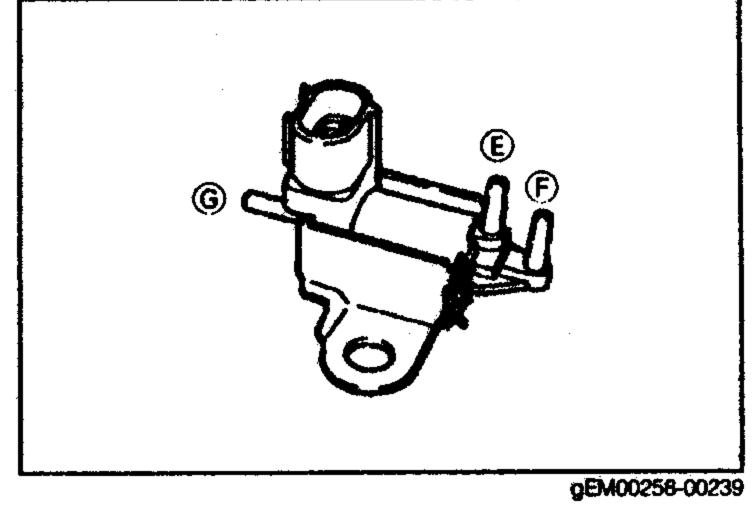
Zwischen 🖲 und 🕒: Das Ventil lässt Luft durch.

Zwischen © und ©: Es besteht kein Luftdurchfluss.

(2) Den Widerstand zwischen den Anschlussklemmen mit einem Prüfgerät messen.

Sollwert: $37 - 44 \Omega$





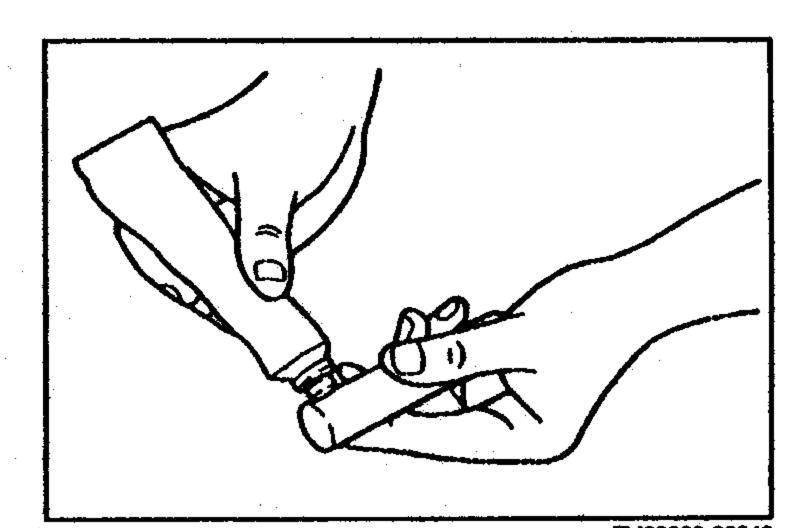
ZYLINDERKOPF ZUSAMMENBAUEN

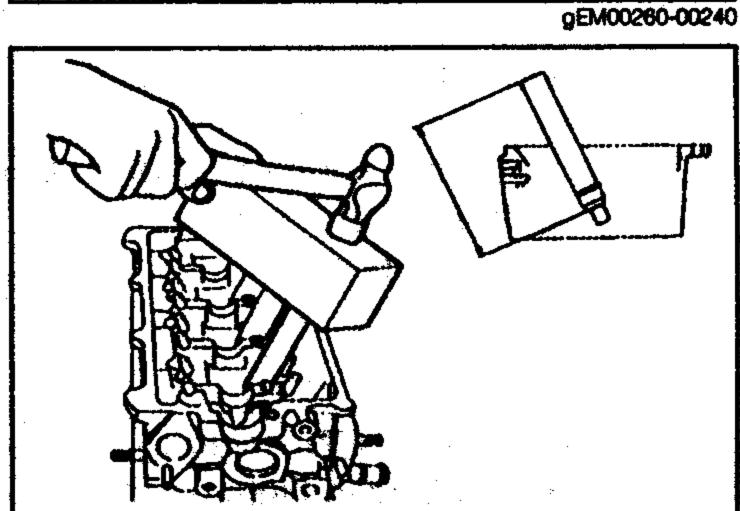
HINWEIS:

- Alle zu montierenden Teile sorgfältig reinigen.
- Alle Gleit- und Drehflächen vor der Montage mit frischem Motoröl schmieren.
- Alle Dichtungen und Wellendichtringe ersetzen.

gEM00259-00000

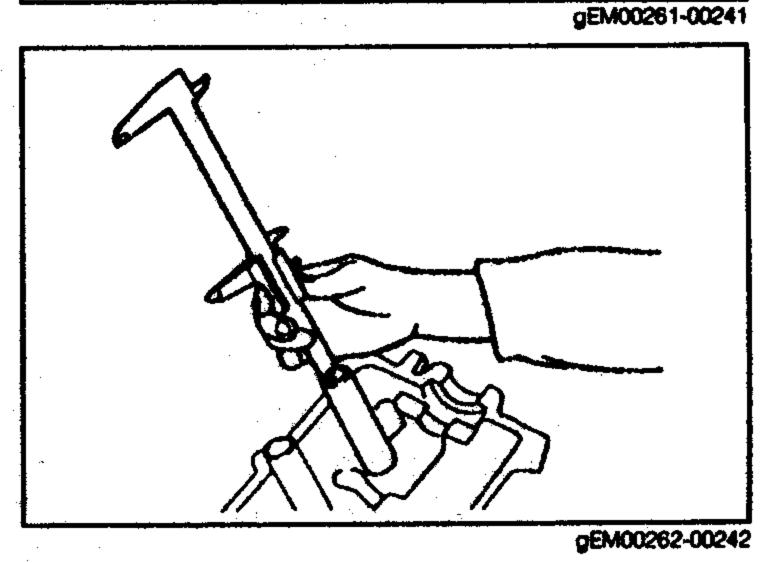
- Montage des Zylinderkopfes (Wenn ein neuer Zylinderkopf montiert wird:)
 Wenn ein neuer Zylinderkopf montiert wird, sind Zündkerzenbuchsen und ein Heizungs-Auslassstutzen separat beigelegt und noch nicht eingebaut. Diese Teile entsprechend der folgenden Beschreibung einbauen.
 - (1) Den Zylinderkopf mit Lösungsmittel säubern und mit Druckluft trocknen.
 - (2) Die Dichtflächen zwischen Zylinderkopf und Zündkerzenbuchse dünn mit Dichtmittel 1377B bestreichen.
 - (3) Ein Holzstück o. ä. oben auf die Zündkerzenbuchse legen und diese so weit in den Zylinderkopf treiben, dass der Abstand zwischen der Gewindefläche der Kerzenbohrung und der Oberkante der Zündkerzenbuchse 139 mm beträgt.

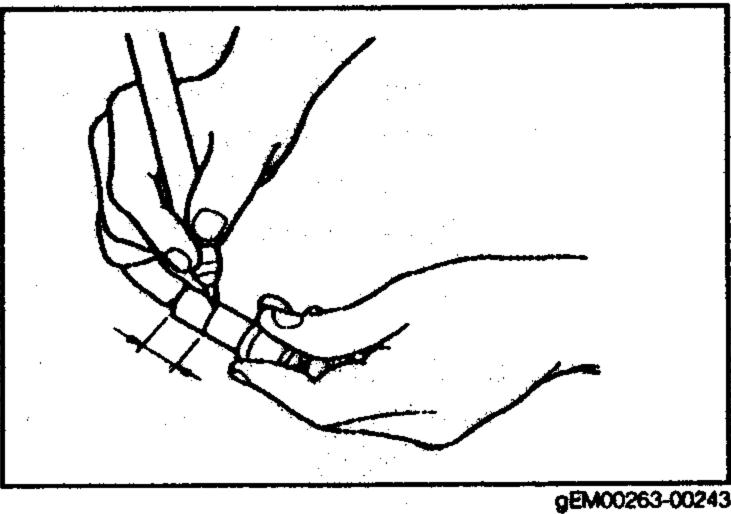




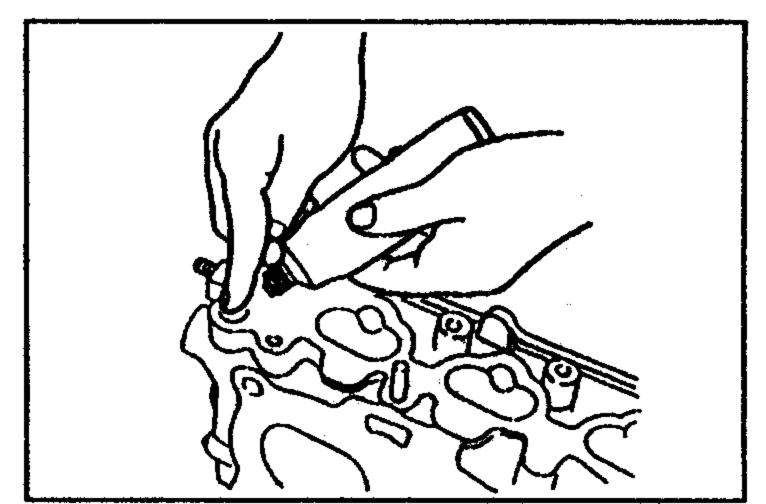
HINWEIS:

- Die Zündkerzenbuchse nicht zu weit hineintreiben.
- Die Oberseite der Zündkerzenbuchse nicht beschädigen.
- Beim Hineintreiben der Zündkerzenbuchse sicherstellen, dass die Buchse sich nicht zur Zylinderkopfbohrung verbiegt.
- (4) Eine Markierung 45,0 ± 1,0 mm von der Stirnkante des Heizungs-Auslassstutzens anbringen.

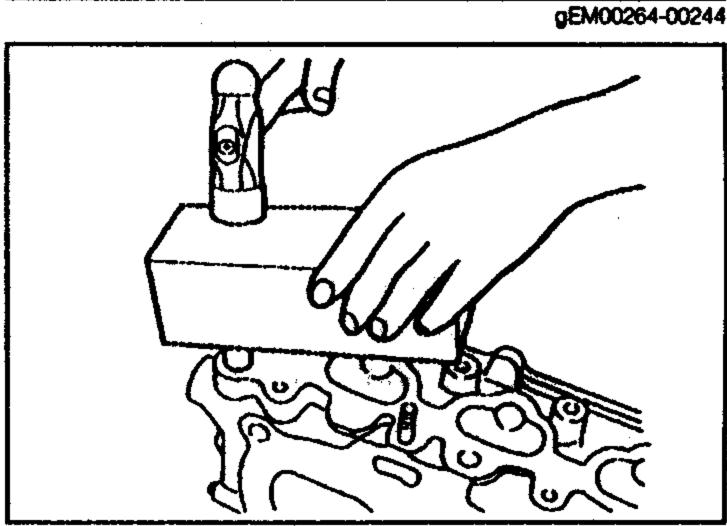




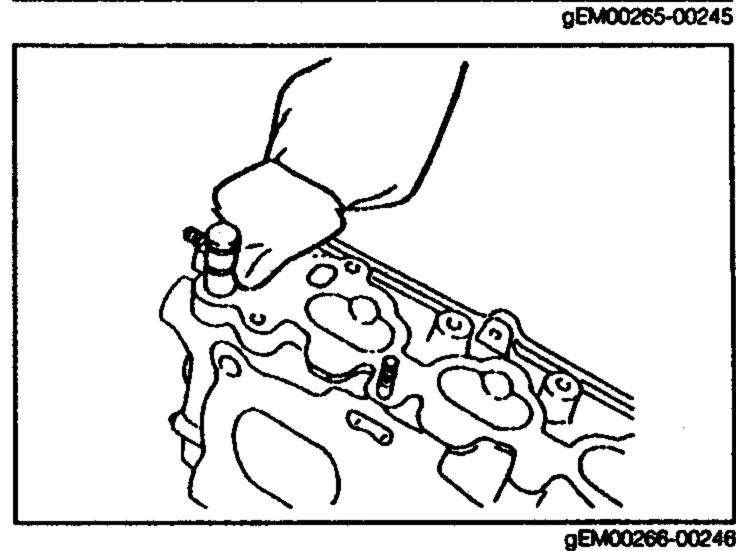
(5) Die Dichtflächen zwischen Heizungs-Auslassstutzen und Zylinderkopf dünn mit Dichtmittel 1377B bestreichen.



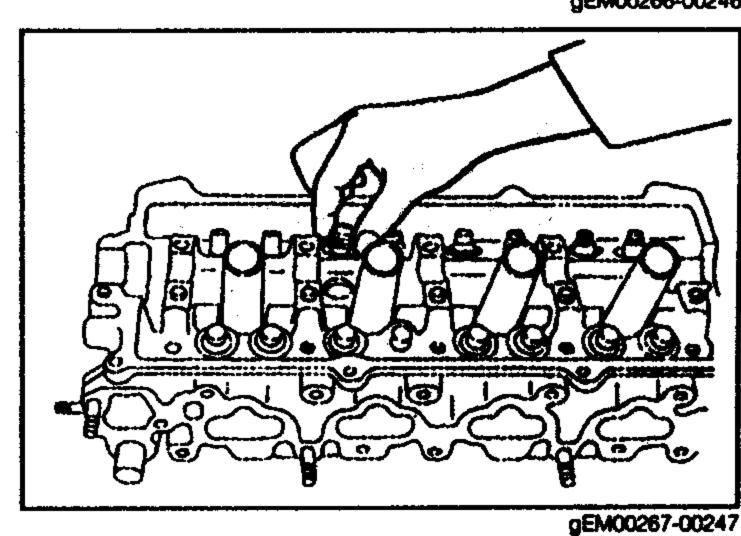
(6) Mit einem zwischengelegten Holzstück den Heizungs-Auslassstutzen bis zur der in Schritt (4) angebrachten Markierung hineintreiben.



(7) Nach Beendigung dieser Arbeiten überschüssiges Dichtmittel, die Holzstücke usw. entfernen.



2. Die Ventilfedersitze in den Zylinderkopf einsetzen.



auftragen. (2) Den Ventildichtring mit der Hand in die Ventilführung

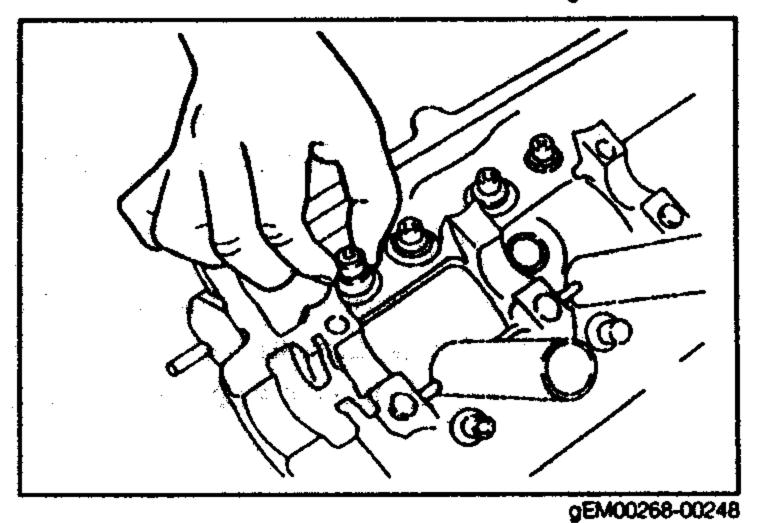
(1) Motoröl auf die Bohrung des Ventilschaftdichtrings

3. Montage des Ventilschaftdichtrings

hineintreiben.

HINWEIS:

- Beim Hineintreiben des Dichtrings darauf achten, dass dieser gerade und unverkantet sitzt.
- Einen verkantet oder schief eingesetzten Dichtring nicht wiederverwenden.
- Den Dichtring am Rand fassen. Den Gummiteil des Dichtrings nicht berühren.



(3) Den Dichtring vorsichtig drehen, um sicherzustellen, dass er gängig ist.

HINWEIS:

- Den Dichtring niemals mehr als eine Umdrehung drehen, da anderenfalls Kratzer auf dem Ring entstehen können.
- Wenn sich der Dichtring nicht per Hand drehen lässt, ist der Ring verbogen, schief eingesetzt oder zu fest hineingetrieben.
- Einen verkantet oder schief eingesetzten Dichtring nicht wiederverwenden.
- 4. Öl auf den Ventilschaft auftragen. Das Ventil in den Zylinderkopf einführen.

HINWEIS:

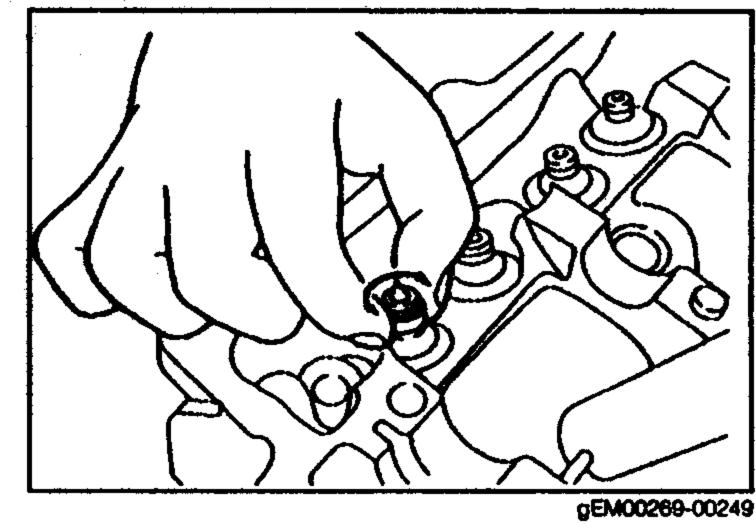
- Die Einbauposition muss genau beachtet werden. Das Ventil nach dem Einbau nicht mehr herausziehen.
- Falls das Ventil dennoch einmal herausgezogen wird, den Ventildichtring ersetzen.

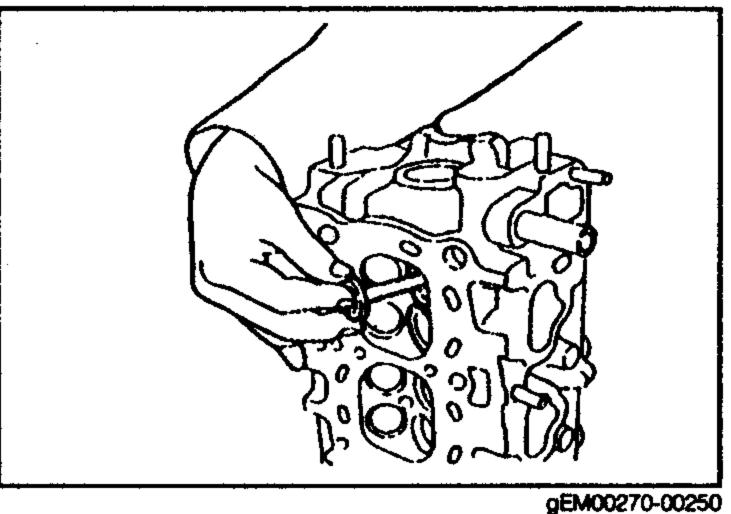


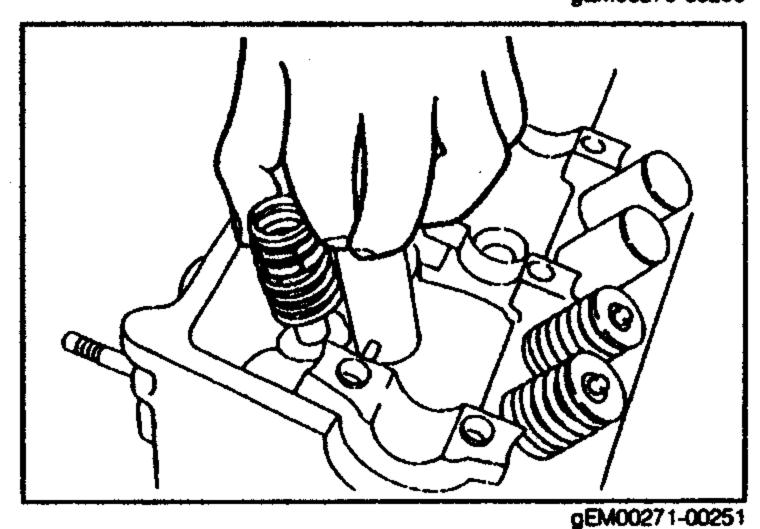
- (1) Die Ventilfeder so montieren, dass die farbige Seite (Seite mit der größeren Gewindesteigung) am Ventilfederteller sitzt.
- (2) Den Ventilfederteller auf die Ventilfeder setzen. Den Ventilfederteller hinunterdrücken und die Ventilfederkeile mit folgendem SST montieren. SST: 09202-87002-000
- (3) Nach Anbringen der Ventilkeile mit einem Kunststoffhammer leicht gegen den Ventilfederteller klopfen und sicherstellen, dass die Ventilkeile fest sitzen.

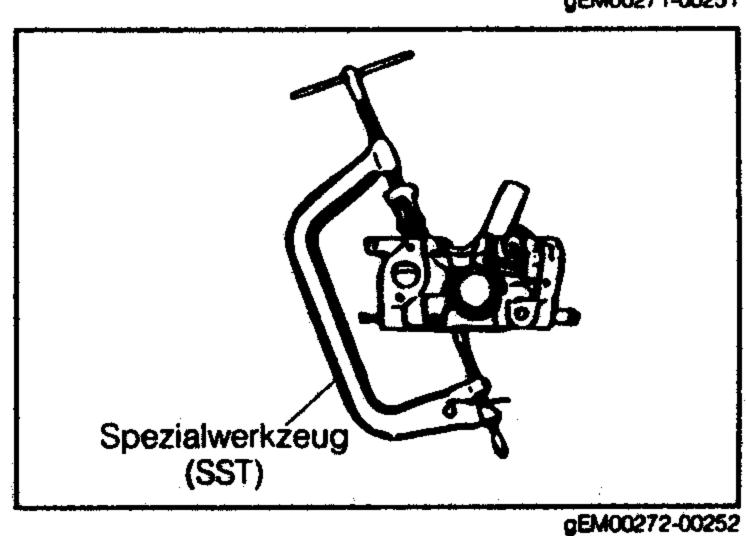
WARNUNG:

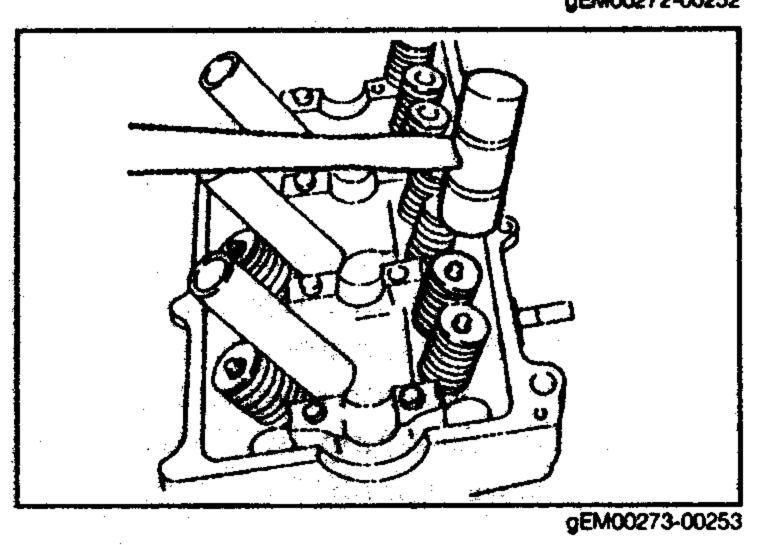
- Dabei aufpassen, dass weder Ventilfederteller noch Keile herausspringen.
- Während dieser Arbeiten eine Schutzbrille tragen.









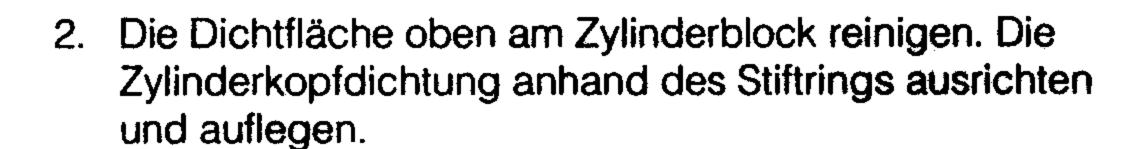


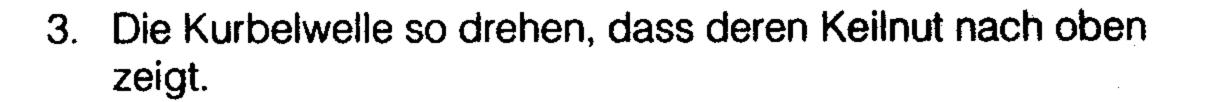
EINBAU

1. Die Zylinderkopf-Schraubenbohrungen reinigen und trocknen.

WARNUNG:

Bei Verwendung von Druckluft eine Schutzbrille tragen.





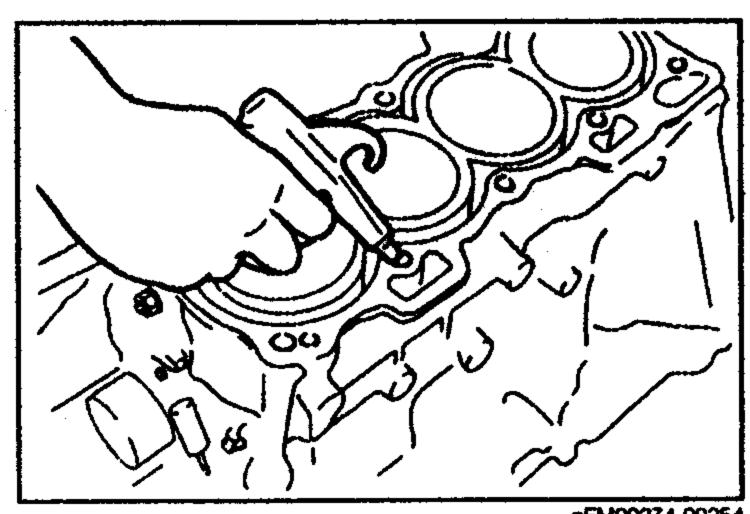


Jede Schraube am Zylinderkopf dünn mit Motoröl schmieren. Den Zylinderkopf mit diesen Schrauben am Zylinderblock montieren. Die Schrauben gleichmäßig in der rechts gezeigten Reihenfolge in mehreren Durchgängen schrittweise anziehen.

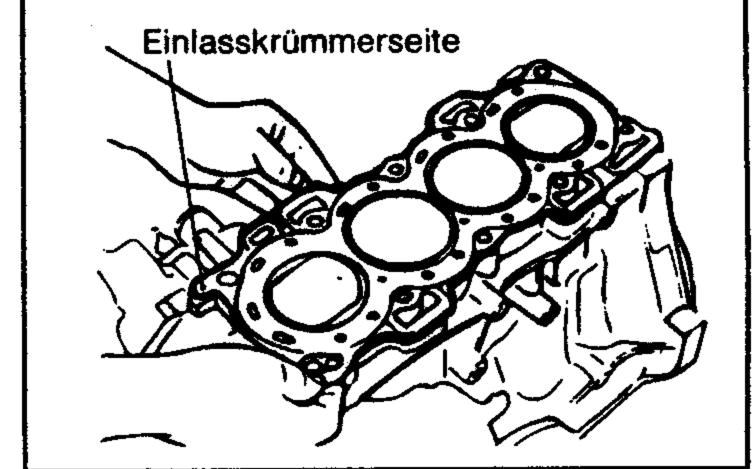
Anzugsmoment: 58,8 - 66,7 Nm (6,0 - 6,8 kgm)

HINWEIS:

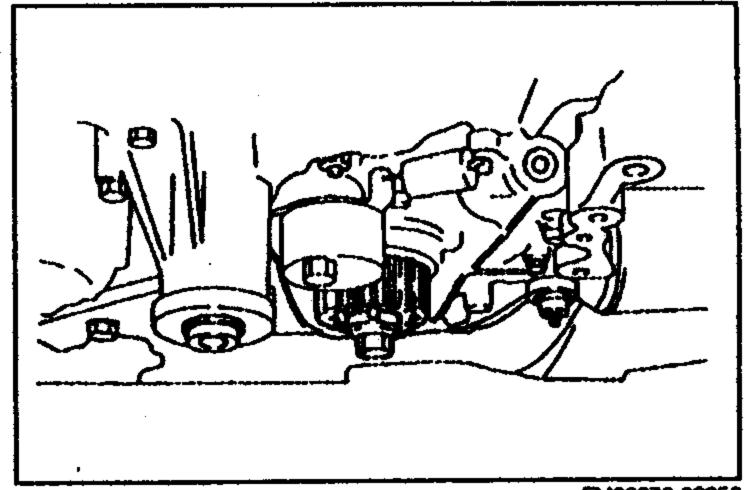
- Falls die Schrauben nicht schrittweise und in mehreren Durchgängen festgezogen werden, kann es zu Verziehen und Rissen des Zylinderkopfs und evtl. zu Kolbenfressern kommen.
- Sicherstellen, dass alle Schrauben wechselweise jeweils um den gleichen Betrag angezogen werden. Das vorgegebenen Anzugsmoment keinesfalls überschreiten.



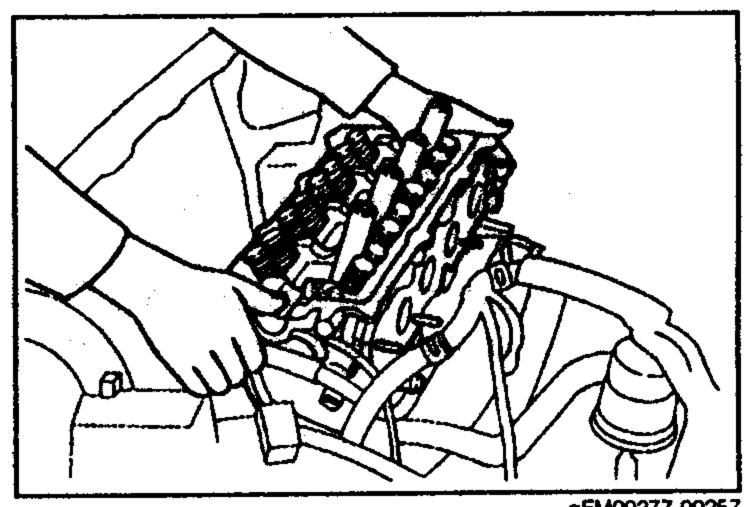
gEM00274-00254



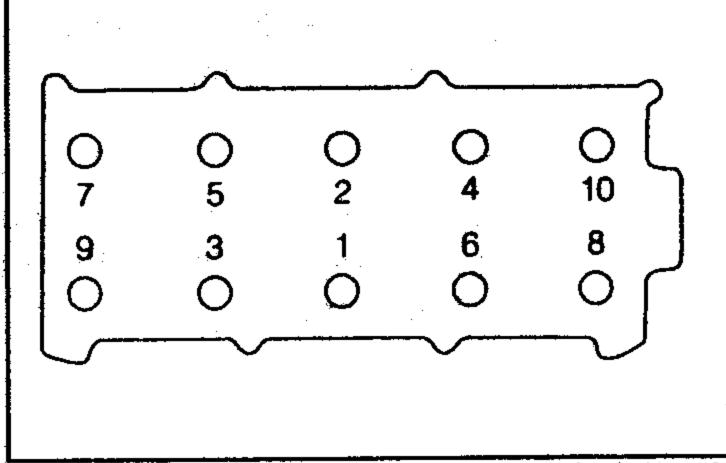
gEM00275-00255



gEM00276-00256



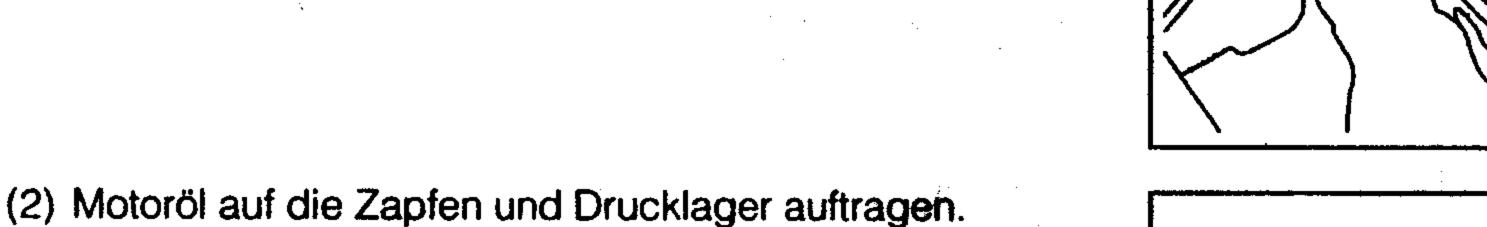
gEM00277-00257



gEM00278-00258

HINWEIS:

- Montage der Nockenwelle und Kipphebelwellen
 - (1) Die Bohrungen für die Befestigungsschrauben der Nockenwellen-Lagerdeckel reinigen und trocknen. **WARNUNG:**
 - Bei Verwendung von Druckluft eine Schutzbrille tragen.

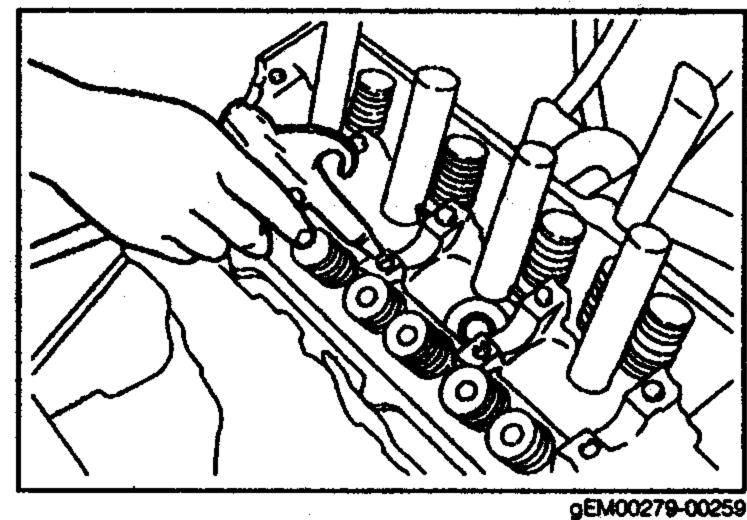


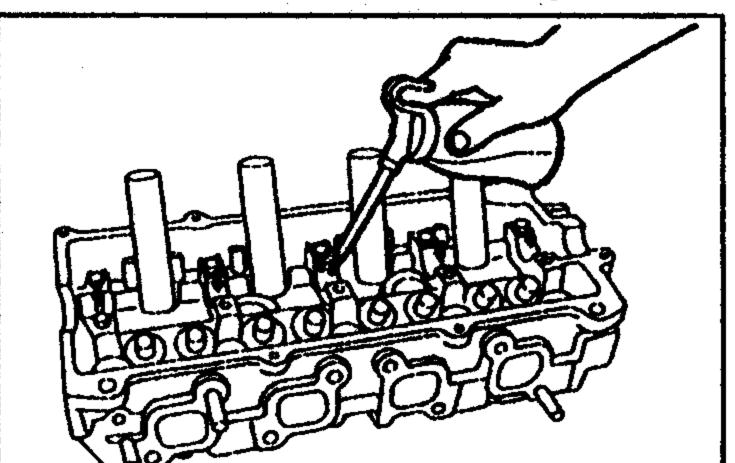
- Es darf dabei keinesfalls Öl in die Lagerdeckel-Montagebohrungen tropfen.
- (3) Die Nockenwelle so am Zylinderkopf montieren, dass der Auswerferstift für das Nockenwellenrad ganz oben steht.

- (4) Dichtmittel 1104 auf den Lagerbock für Nockenwellen-Lagerdeckel Nr. 1 entsprechend der Abbildung rechts auftragen.
- (5) Motoröl auf die Nockenwellen-Lagerzapfen auftragen. HINWEIS:
- Es darf dabei keinesfalls Öl in die Lagerdeckel-Montagebohrungen tropfen.
- (6) Die Nockenwellen-Lagerdeckel entsprechend ihrer eingestanzten Zahlenmarkierung aufsetzen und anmontieren.

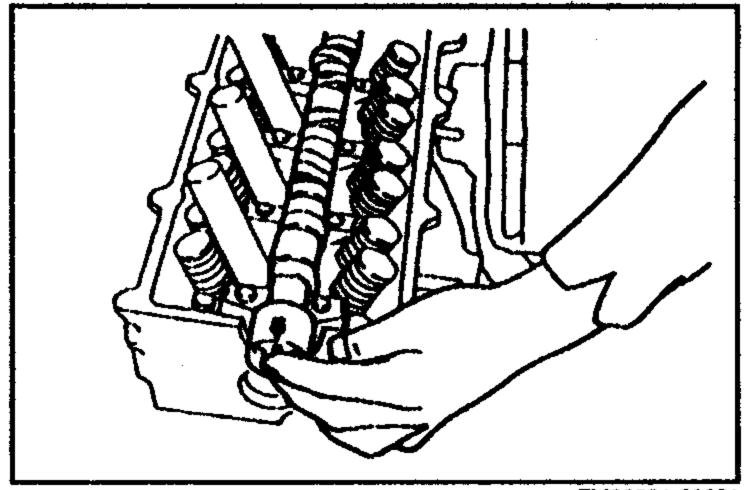
HINWEIS:

Bevor die Nockenwellen-Lagerdeckel montiert werden, überschüssiges Dichtmittel vom Nockenwellendeckel Nr. 1 entfernen.

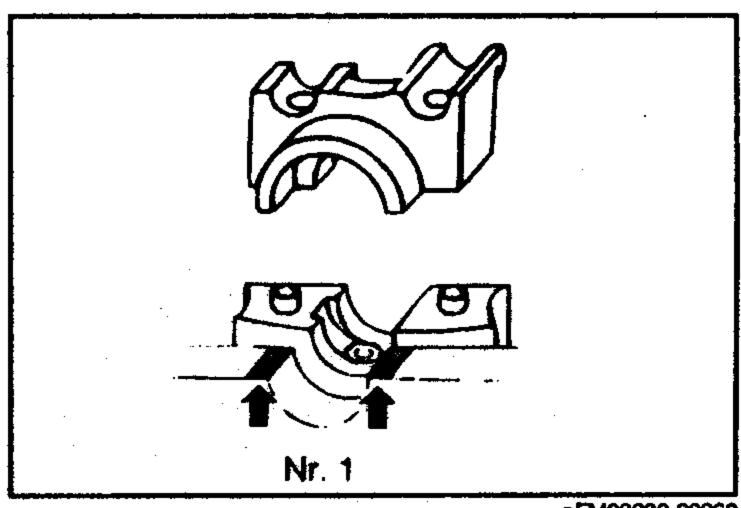




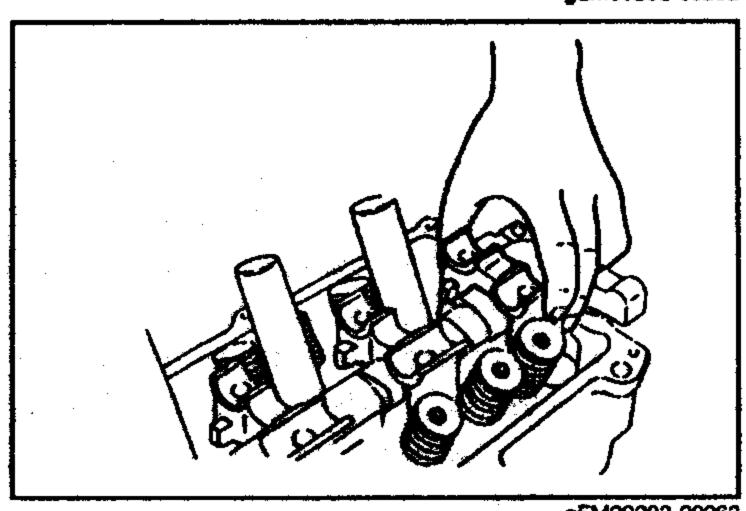
gEM00280-00260



gEM00281-00261



gEM00282-00262



gEM00283-00263

gEM00286-00266

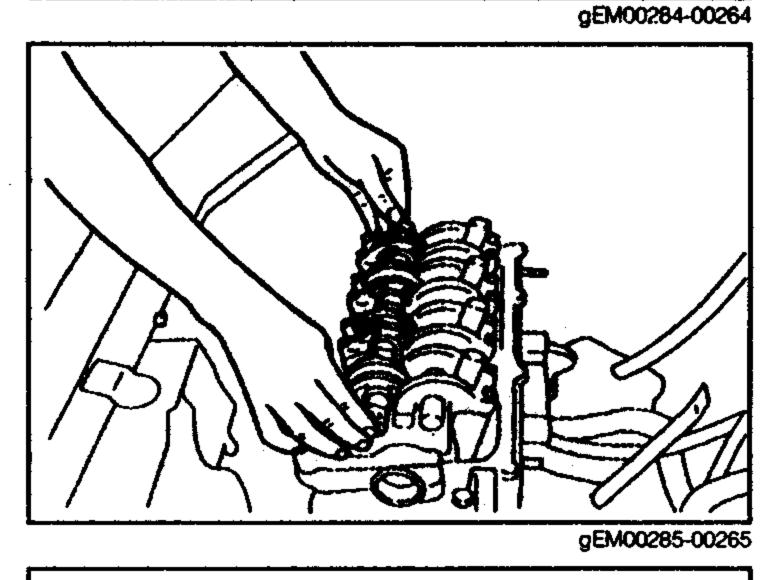
(7) Die Kipphebel und Beilegscheiben auf der Kipphebelwelle wie rechts abgebildet aufsetzen und Motoröl auftragen.

HINWEIS:

- Die Einlass-Kipphebelwelle kann anhand der Einkerbungen identifiziert werden.
- Der dickere Zapfen der Kipphebelwelle zeigt zur Zahnriemenseite.
- (8) Die Kipphebelwelle an den Nockenwellen-Lagerdeckeln montieren.

HINWEIS:

Zur einfacheren Montage ist es empfehlenswert,
 Lagerdeckelseite des Kipphebels zuerst einzuführen.



(9) Die Befestigungsschrauben reinigen und mit Druckluft trocknen. Die Schrauben durch die Kipphebelwellen und Nockenwellen-Lagerdeckel in den Zylinderkopf hineindrehen. Die Schrauben in zwei bis drei Durchgängen schrittweise bis zum angegebenen Anzugsmoment festziehen. Anzugsmoment:

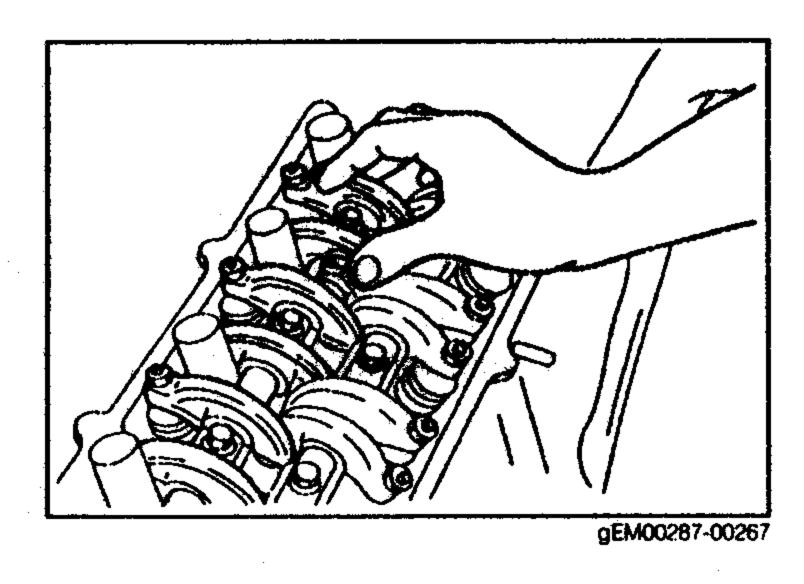
M10 Schraube: 28,4 - 36,3 Nm (2,9 - 3,7 kgm)/Trocken M8 Schraube: 12,7 - 16,7 Nm (1,3 - 1,7 kgm)/Trocken

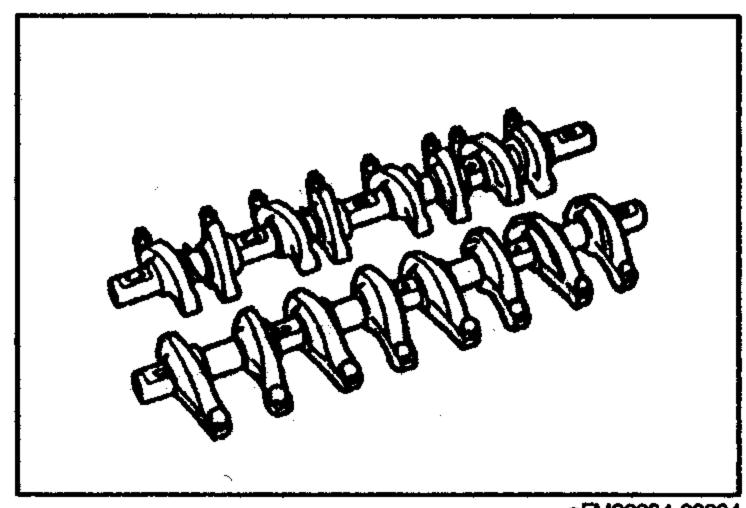
VORSICHT:

- Das vorgegebene Anzugsmoment niemals überschreiten.
- Beim Festziehen sollten die Schrauben und Schraubenbohrungen trocken sein.

WARNUNG:

- Bei Verwendung von Druckluft eine Schutzbrille tragen.
- 7. Die Distanzstücke zwischen den Einlasskipphebeln auf der Kipphebelwelle anbringen.





MO-72

8. Den Gewindeteil des neuen Kühlmittel-Temperaturfühlers reinigen. Abdichtband um das Gewinde wickeln und den Temperaturfühler am Zylinderkopf montieren.

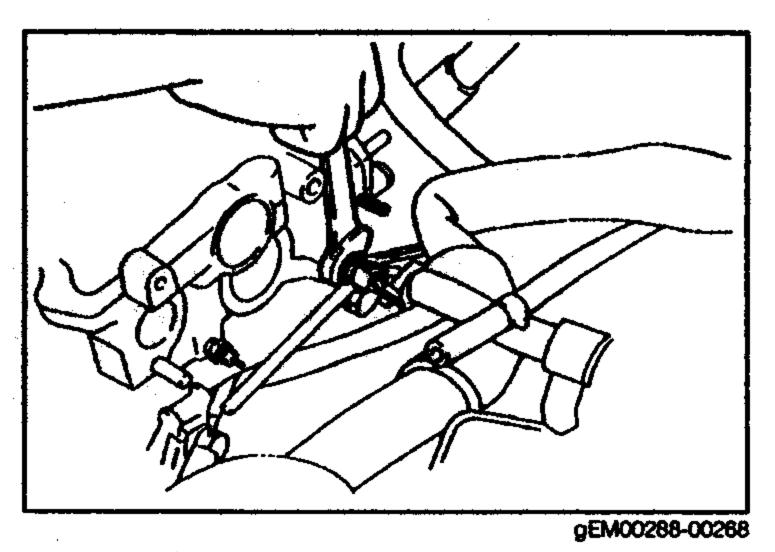
Anzugsmoment: 24,5 - 34,3 Nm (2,5 - 3,5 kgm)

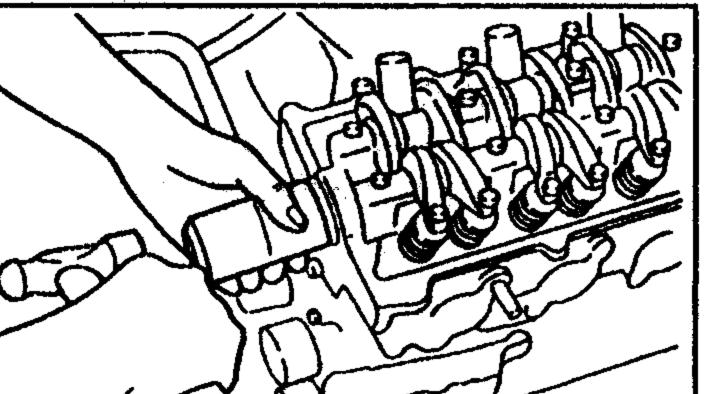
HINWEIS:

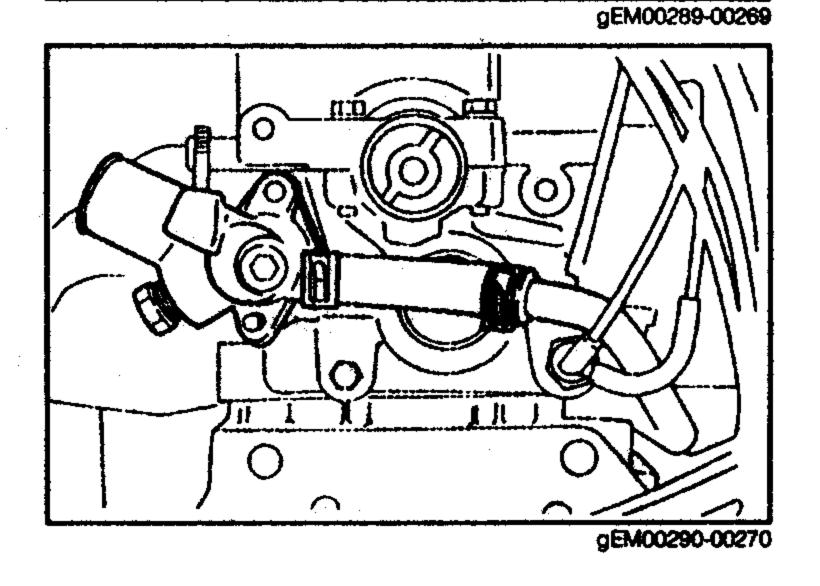
- Ein neuer Kühlmittel-Temperaturfühler ist mit
 Dichtmittel beschichtet. Wenn der Fühler ersetzt wird,
 muss das Dichtmittel vor der Umwicklung mit
 Abdichtband sorgfältig entfernt werden. Die
 Gewindebohrungen am Zylinderkopf müssen unbedingt gereinigt werden.
- 9. Motoröl auf die Dichtlippe des T-Dichtrings der Nockenwelle auftragen.
- 10. Den Dichtring mit folgendem SST hineintreiben: SST: 09636-20010-000

VORSICHT:

- Den Dichtring dabei nicht an der Dichtringbohrung verkanten.
- Montage des Nockenwellenrades.
 (Siehe Abschnitt Zahnriemen in diesem Werkstatthandbuch.)
- 12. Die folgenden Teile am Zylinderkopf anmontieren, falls diese ausgebaut wurden.
 - 1 Hohlschraube für Bremskraftverstärker
 - ② Stopfen
 - 3 Stehbolzen für das Drosselklappengehäuse
 - ④ Gaszughalterung
 - 5 Stehbolzen der Gaszughalterung
 - 6 Befestigungsschrauben des Resonanzkammerdeckels
 - Motorkabelklemme
- 13. Einbau des Ventildeckels (Siehe Seite MO-17.)







gEM00291-00000

14. Montage des Abgaskrümmers

(1) Abgaskrümmer Nr. 1 und 2 mit den Befestigungsschrauben .. montieren. Die Befestigungsschrauben mit einer neuen Dichtung (falls diese entfernt wurde) versehen und gleichmäßig festziehen.

Anzugsmoment: 14,7 - 21,6 Nm (1,5 - 2,2 kgm)

gEM00292-00000

(10) Die Lambdasonde am Abgaskrümmer anbringen. Anzugsmoment: 29,4 - 39,2 Nm

VORSICHT:

- Vorsichtig vorgehen, damit das Kabel der Lambdasonde beim Einbau nicht verdreht wird.
- Beim Zusammenbau der Lambdasonde keinen Schlagschrauber verwenden.
- (11) Die Abgaskrümmerstrebe mit den zwei Befestigungsschrauben einbauen.
- (12) Die Befestigungsschrauben der Abgaskrümmerstrebe mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen. Anzugsmoment: 29,4 - 44,1 Nm (3,0 - 4,5 kgm)



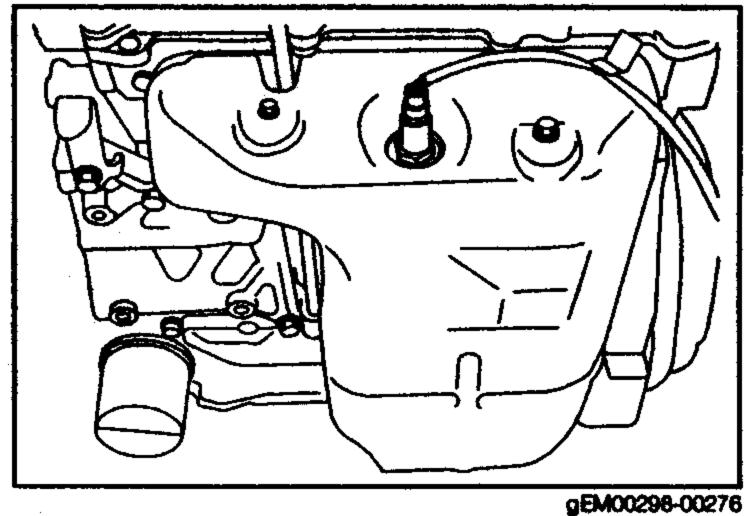
VORSICHT:

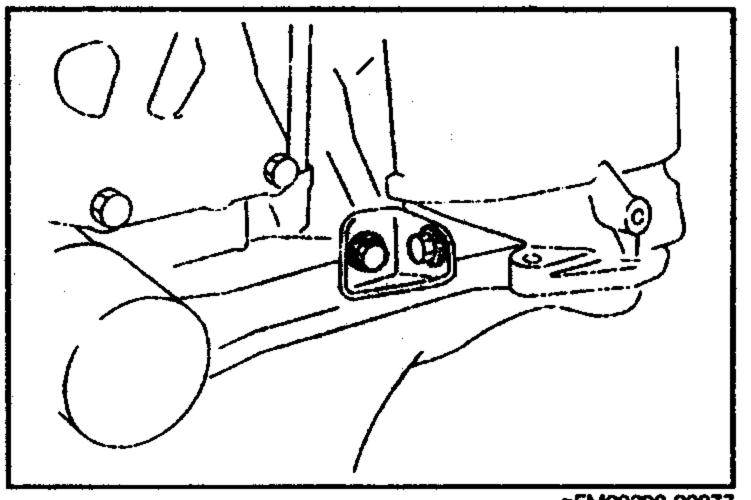
- Gebrauchte Dichtungen nicht wiederverwenden.
- (14) Die Befestigungsschrauben des vorderen Auspuffrohrs mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 41,6 - 62,4 Nm (4,2 - 6,4 kgm)

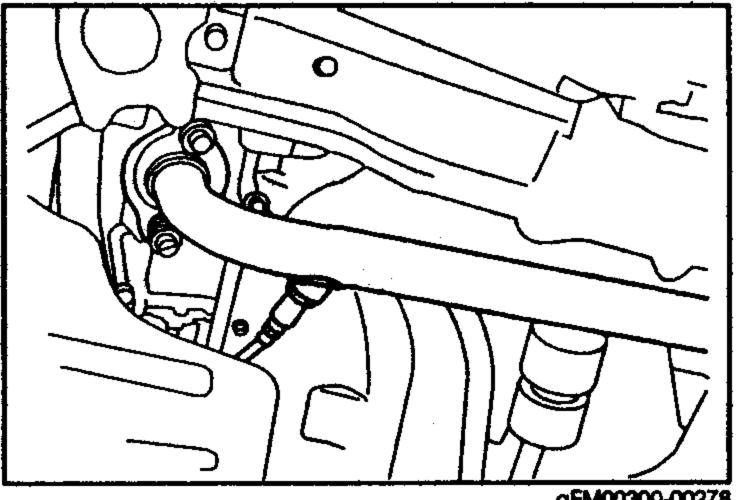


- (1) Die folgenden Teile am Einlasskrümmer anmontieren.
 - ① Hohlschraube für Bremskraftverstärker
 - ② Verschlussschrauben
 - 3 Stehbolzen für das Drosselklappengehäuse
 - 4 Stehbolzen der Gaszughalterung
 - ⑤ Gaszughalterung
 - 6 Befestigungsschrauben des Resonanzkammerdeckels
 - Motorkabelklemme
 - Wasserbypassschlauch und Schlauchscheile
 - Wasserkreislaufschlauch und Schlauchschelle

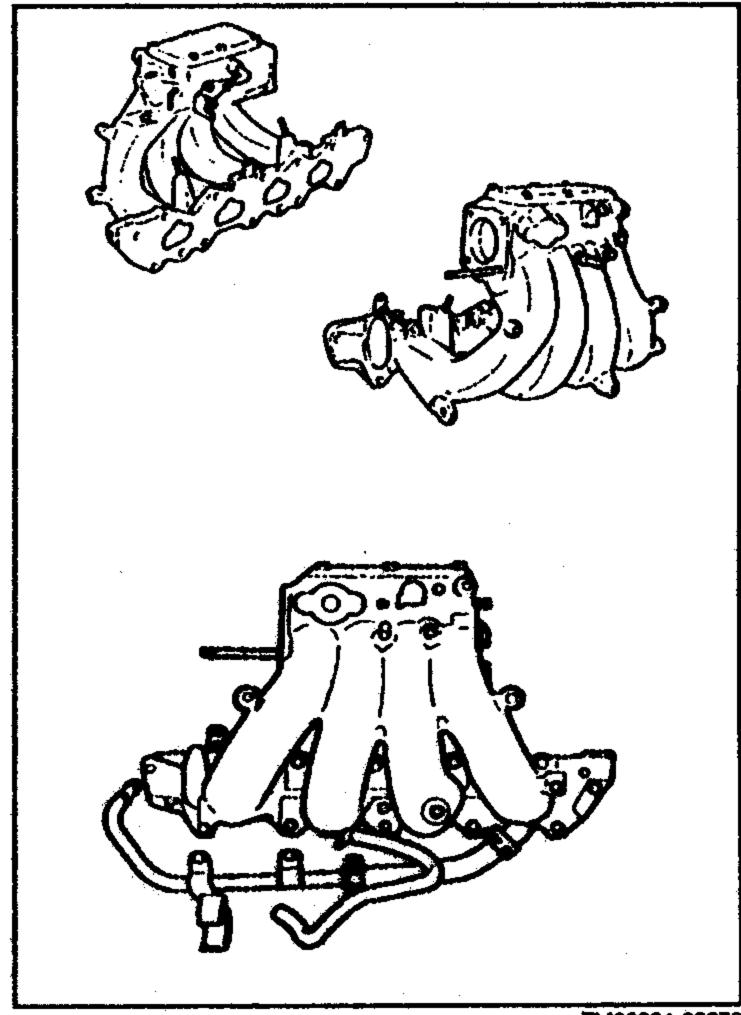




gEM00299-00277



gEM00300-00278



gEM00301-00279

- (2) Eine neue Einlasskrümmer-Dichtung auf den Zylinderkopf setzen.
- (3) Den Einlasskrümmer am Zylinderkopf anmontieren. VORSICHT:
- Nicht an anderen Teilen anschlagen.
- (4) Die Befestigungsschrauben und Muttern des Einlasskrümmer installieren.

HINWEIS:

- Folgende Teile mit den Befestigungsschrauben und Muttern des Einlasskrümmers installieren, wie in der rechten Abbildung gezeigt.
 - 1. Bypassleitung
 - 2. Öldruckschalter-Kabelklemme
- (5) Die Befestigungsschrauben und Muttern des Einlasskrümmers entsprechend der Reihenfolge rechts in zwei bis drei Durchgängen schrittweise bis zum angegebenen Anzugsmoment festziehen. Anzugsmoment: 14,7 - 21,6 Nm (1,5 - 2,2 kgm)
- (6) Den Einlasskrümmer aufsetzen und die Halteschrauben festziehen.
- (7) Die Masseklemme des Motorkabels am Einlasskrümmer anklemmen.

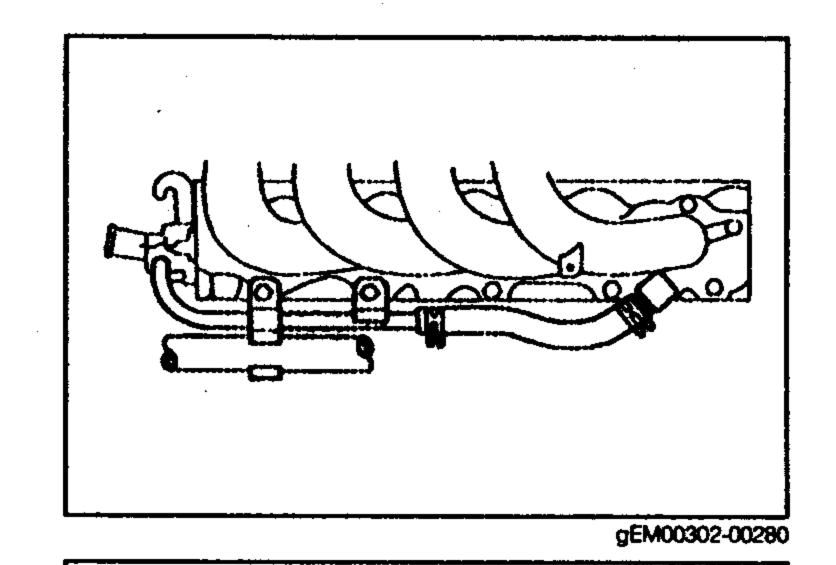


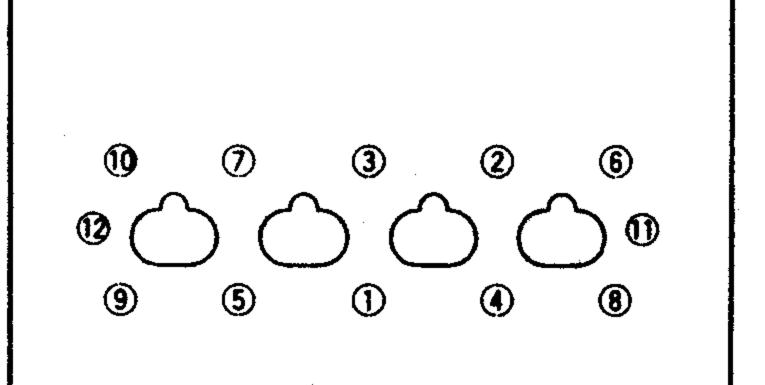
① Den Thermostaten so in den Zylinderblock einbauen, dass dessen Lamellenstift mit der Oberseite des Motors fluchtet.

HINWEIS:

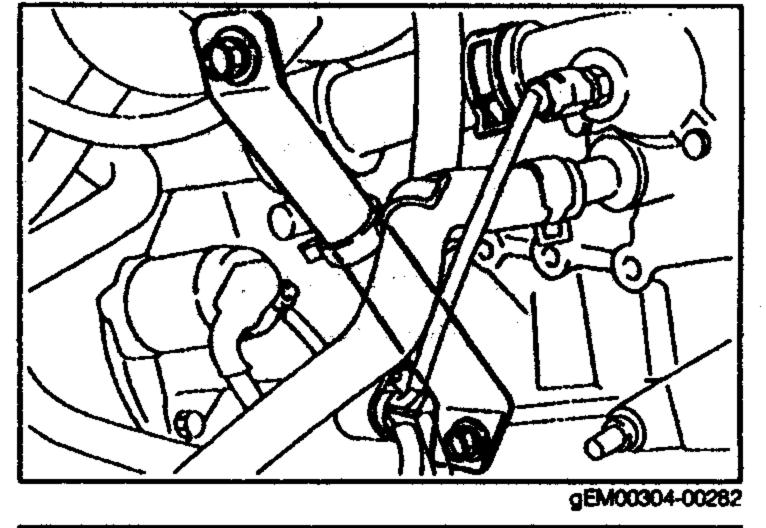
- Dabei keinesfalls den Dichtungsbereich beschädigen.
- - ② Den Wassereinlass mit den Befestigungsschrauben am Motorblock anmontieren.
 - 3 Die Befestigungsschrauben des Wassereinlasses mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen.

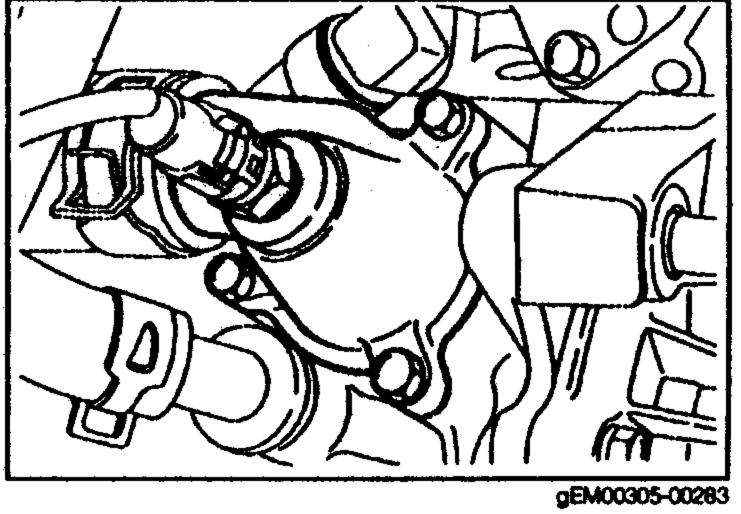
Anzugsmoment: 5,9 - 8,8 Nm (0,6 - 0,9 kgm)





gEM00303-00281





- (9) Den Steckverbinder des Kühlerthermoschalters anschließen.
- (10) Die Unterdruckleitungs-Baugruppe am Einlasskrümmer anmontieren.

gEM00306-00000

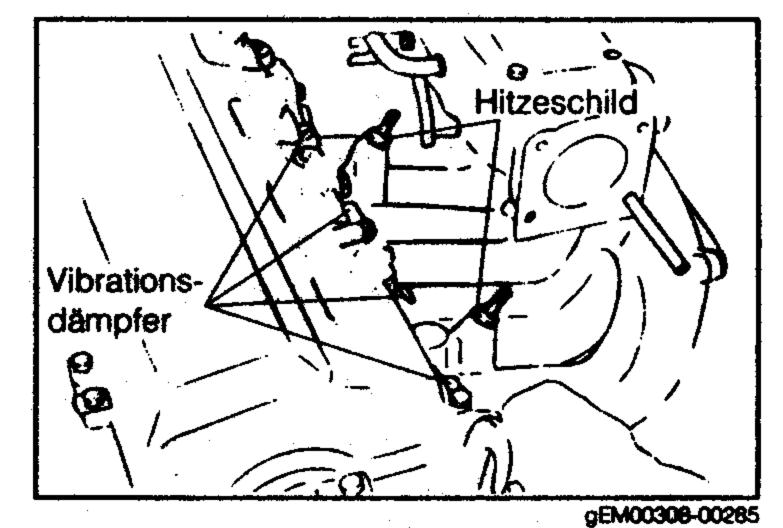
- (11) Die Schlauchschelle auf den Heizungsschlauch schieben.
- (12) Den Heizungs-Einlassschlauch am Zylinderkopf anschließen.
- (13) Eine neue Schlauchschelle anbringen.
- (14) Anschluss des Bremskraftverstärkerschlauchs
 - Die Schlauchschelle auf den
 Bremskraftverstärkerschlauch schieben.
 - ② Den Bremskraftverstärkerschlauch am Einlasskrümmer anschließen.
 - ③ Die Schlauchschelle des Bremskraftverstärkerschlauchs anbringen.

HINWEIS:

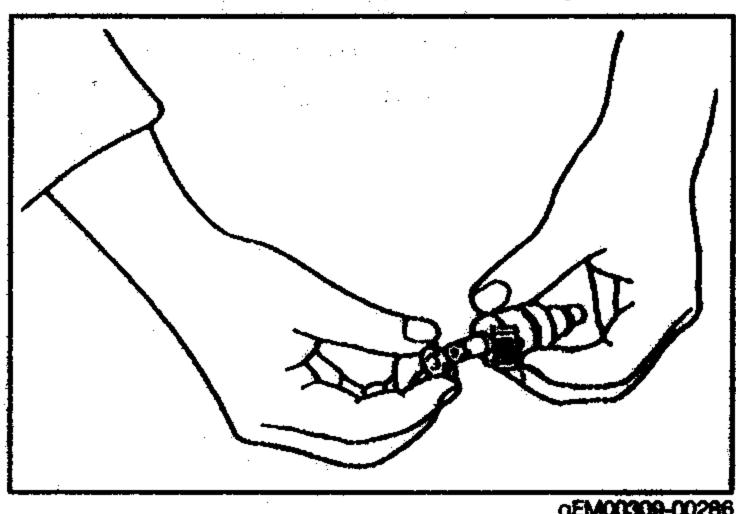
 Den Bremskraftverstärkerschlauch so anschließen, dass der Pfeil zur Einlasskrümmerseite zeigt.

gEM00307-00000

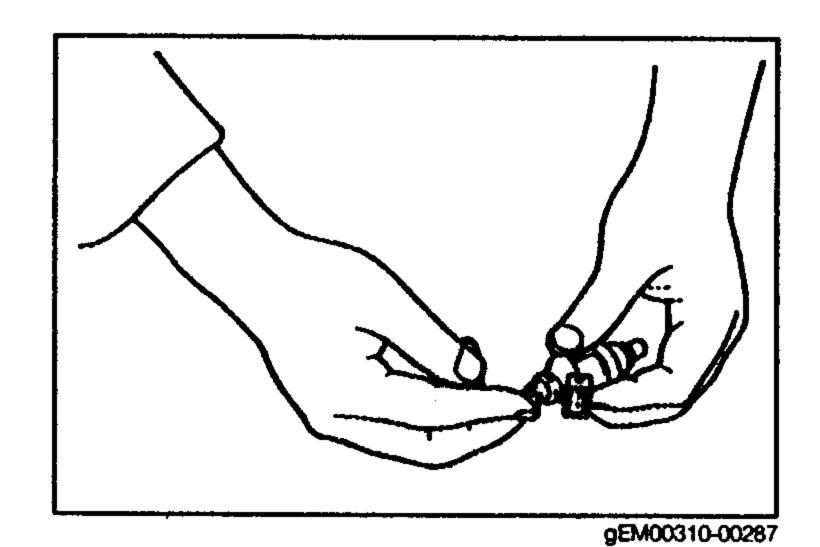
- (15) Den Gummischlauch zwischen Drucksensor und Resonanzkammer anschließen.
- (16) Die Vibrationsdämpfer der Einspritzventile am Einlasskrümmer anbringen.
- (17) Die Verteilerrohr-Hitzeschilde an den Stehbolzen des Einlasskrümmers anmontieren.

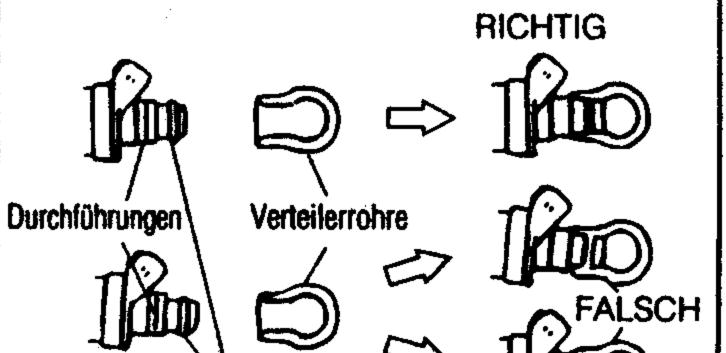


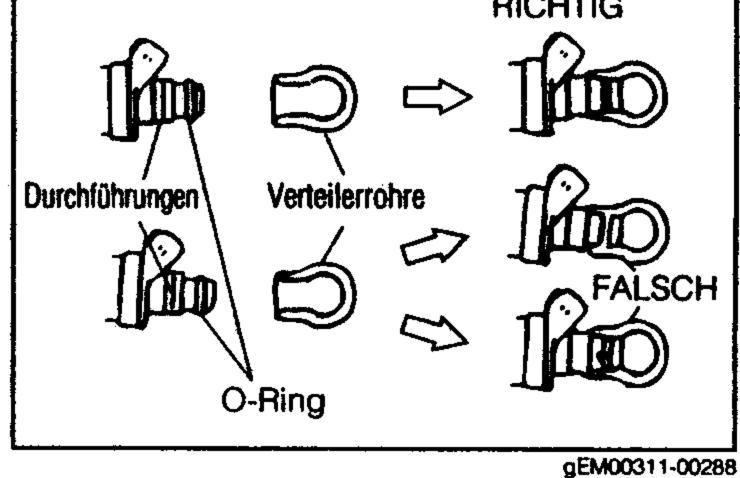
- (18) Das Einspritzventil mit einem neuen Sitzring versehen.
- (19) Die Einspritzventile mit neuen O-Ringen versehen. HINWEIS:
- Die entfernten O-Ringe niemals wiederverwenden.
- Bei Einbauproblemen den O-Ring mit Benzin oder Silikon bestreichen.

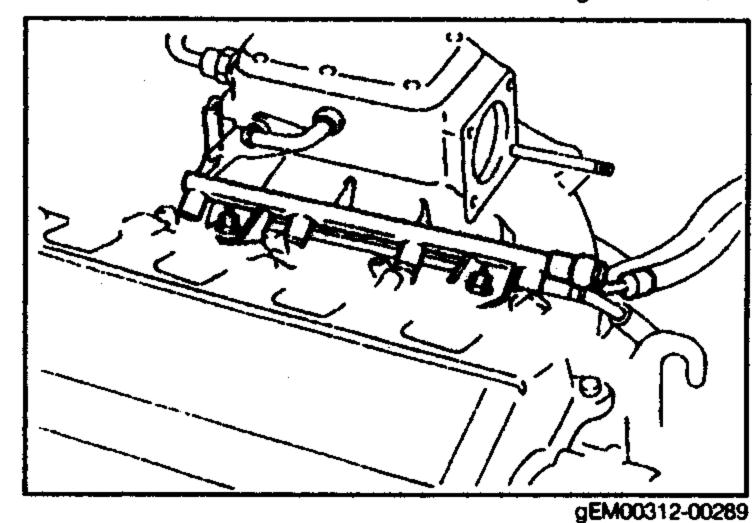


- (20) Den O-Ring des Einspritzventils mit Benzin oder Silikon bestreichen.
- (21) Die Einspritzventile in das Verteilerrohr einsetzen.









VORSICHT:

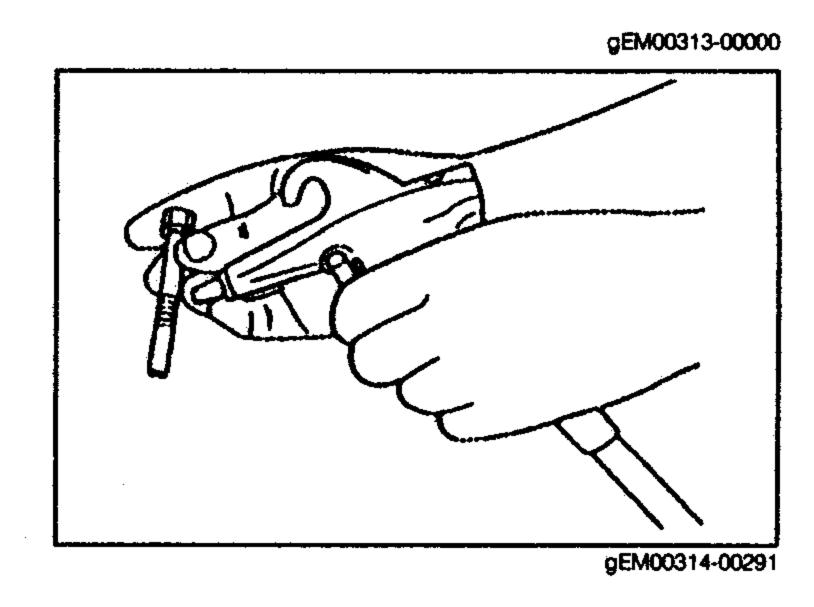
- Die O-Ringe der Einspritzventile bei der Montage in das Verteilerrohr keinesfalls beschädigen.
- Das Einspritzventil keinesfalls schief in das Verteilerrohr einsetzen.
- (22) Das Verteilerrohr mit den Einspritzventilen am Einlasskrümmer anmontieren.
- (23) Die Haltemuttern des Verteilerrohrs mit dem angegebenen Anzugsmoment festziehen. Anzugsmoment: 14,7 - 21,6 Nm (1,5 - 2,2 kgm)

VORSICHT:

- Nach dem Festziehen des Verteilerrohrs sicherstellen, dass sich die Einspritzventile mit den Fingern drehen lassen. Falls sich ein Einspritzventil nicht drehen lässt, ist vermutlich der O-Ring beschädigt. In diesem Fall den O-Ring durch eine neuen ersetzen.
- (24) Den Kraftstoffschlauch Nr. 1 mit neuen Dichtungen am Verteilerrohr und am Kraftstofffilter anschließen. Anzugsmoment: 34,3 - 44,1 Nm (3,5 - 4,5 kgm)

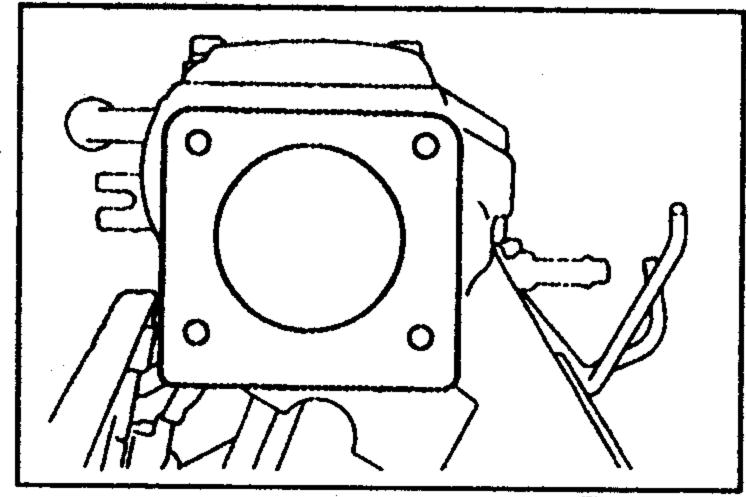
VORSICHT:

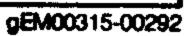
- Gebrauchte Dichtungen nicht wiederverwenden.
- (25) Anschluss des Kraftstoff-Rücklaufschlauchs.
 - 1 Eine neue Schlauchschelle am Kraftstoff-Rücklaufschlauch anbringen.
 - Den Kraftstoff-Rücklaufschlauch am Verteilerrohr anschließen.
 - Die Schlauchschelle befestigen.
- (26) Die Befestigungsschraube des Drosselklappengehäuses reinigen.
- (27) Das Gewinde dünn mit Three Bond 1104 bestreichen. VORSICHT:
- Es darf keinesfalls Kleber auf den gewindefreien Bereich gelangen.

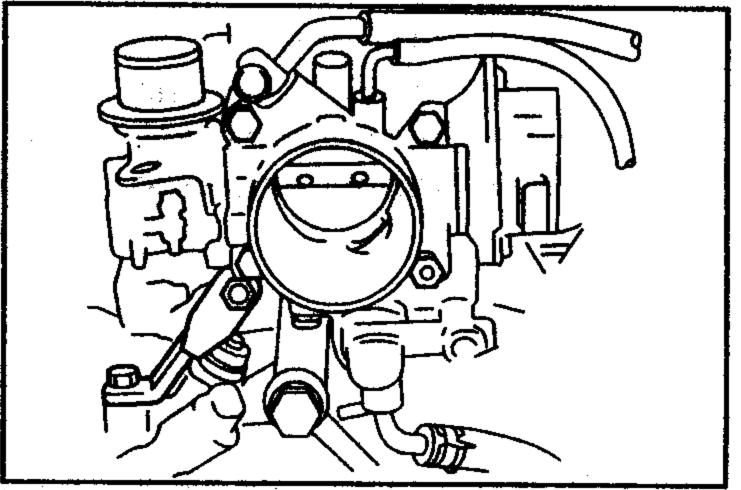


- (28) Das Drosselklappengehäuse mit einer neuen Dichtung versehen und an der Resonanzkammer anschrauben. HINWEIS:
- Sicherstellen, dass die Wulstseite der Dichtung nach oben weist.
- (29) Die Einlasskrümmerstrebe mit der Befestigungsschraube einbauen.
- (30) Die Befestigungsschrauben und Muttern des Drosselklappengehäuses und der Einlasskrümmerstrebe anbringen und festziehen. Anzugsmoment: 14,7 21,6 Nm (1,5 2,2 kgm)
- (31) Anschluss der Kühlwasserschläuche (für Thermoventil) an das Drosselklappengehäuse
 - 1 Die Schlauchschellen auf die Schläuche schieben.
 - ② Die Schläuche am Drosselklappengehäuse anschließen.
 - ③ Die Schlauchschellen befestigen.
- (32) Die Unterdruckschläuche wie rechts gezeigt anschließen.
- (33) Einbau des EGR-Systems
 - ① Das EGR-VSV und den EGR-Unterdruckmodulator am Einlasskrümmer anmontieren.
 - ② Das EGR-Ventil mit einer neuen Dichtung am Einlasskrümmer anmontieren.
 - Anzugsmoment: 14,7 21,6 Nm
 - 3 Die EGR-Leitung am EGR-Ventil anschließen.
 Anzugsmoment: 47,1 70,6 Nm
 - 4 Die EGR-Leitung mit einer neuen Dichtung am Einlasskrümmer anmontieren.

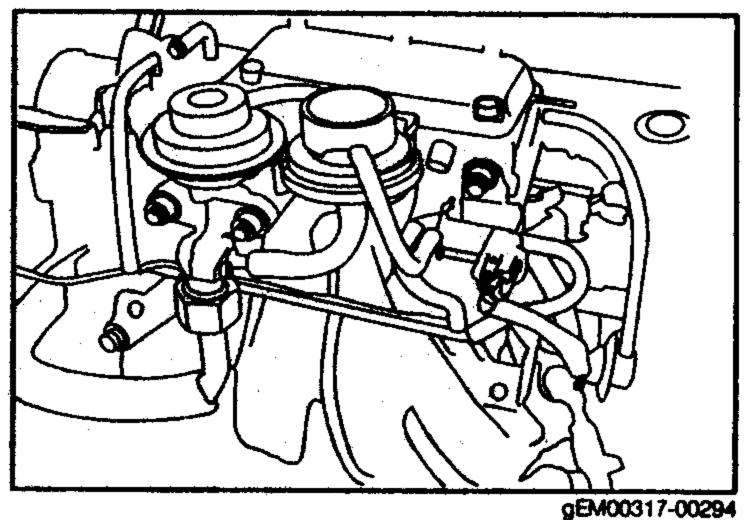
Anzugsmoment: 14,7 - 21,6 Nm

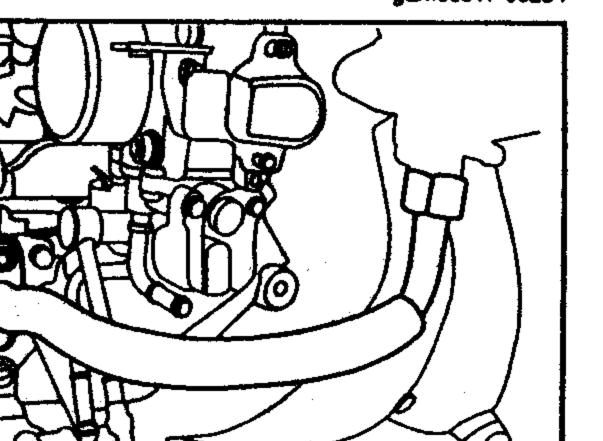






gEM00316-00293





gEM00318-0029

(34) Anschluss des Motorkabels

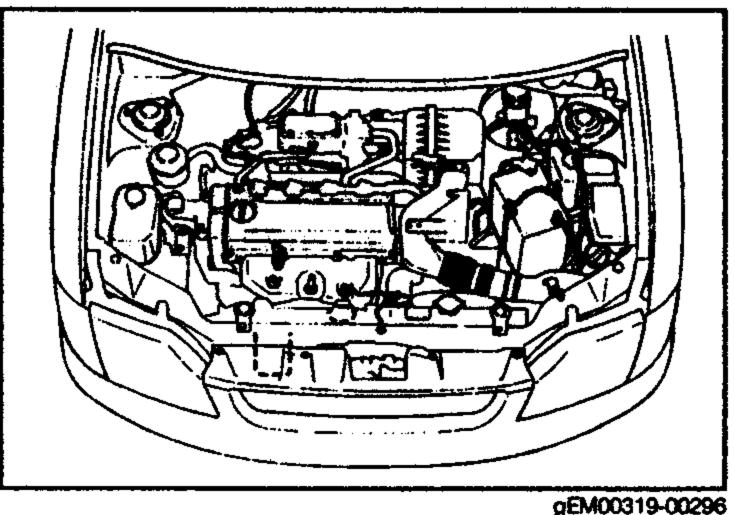
- 1 Den Kabelschuh des Motorkabels mit der verteilerseitigen Haltemutter am Einlasskrümmer anschrauben.
- Das Drucksensorkabel mit dem Motorkabel verbinden.
- Das Öldruckschalterkabel in die Klemme auf der Zahnriemenseite oben am Einlasskrümmer einsetzen.
- 4 Folgende Kabelbaumklemmen einsetzen.
 - (a) Klemme zwischen Drucksensor und Einlasskrümmer
 - (b) Klemme auf der Seite des Drucksensors
 - (c) Klemme auf der Zylinderkopfseite des Einlasskrümmers
- ⑤ Die Steckverbinder an folgende Teile anklemmen.
 - (a) Einspritzventile
 - (b) Drucksensor
 - (c) Drosselklappensensor
 - (d) Kühlmittel-Temperaturfühler
 - Kühlerthermoschalter

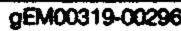
(35) Montieren des Wasserauslasses

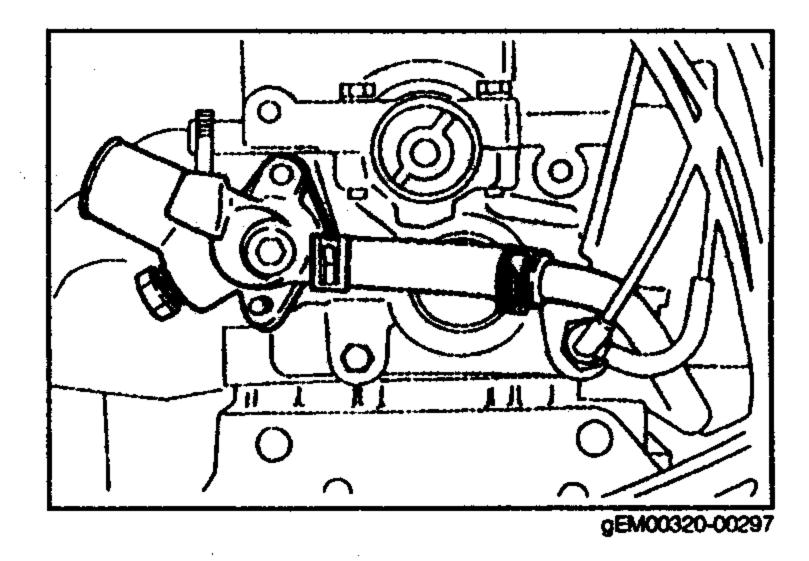
- 1 Eine neue Schlauchschelle am Bypassschlauchschlauch anbringen.
- Den Bypassschlauch am Wasserauslass anschließen.
- Den Wasserauslass mit einer neuen Dichtung versehen und am Zylinderkopf anmontieren.
- Die Befestigungsschraube des Wasserauslasses festziehen.

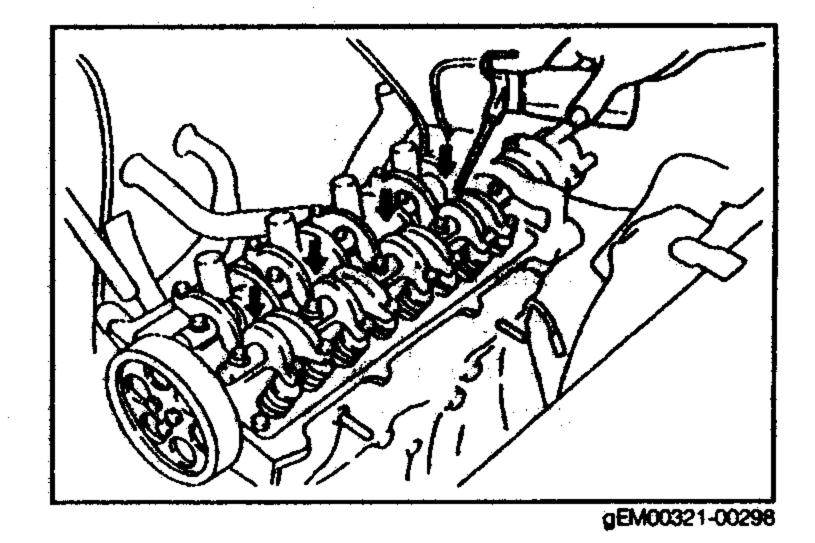
Anzugsmoment: 14,7 - 21,6 Nm (1,5 - 2,2 kgm)

- Die Schlauchschellen befestigen.
- Die Steckverbinderklemme der Lambdasonde am hinteren Motortraglager anbringen.
- Einbau des oberen Kühlerschlauchs
 - (a) Neue Schlauchschellen am oberen Kühlerschlauch anbringen.
 - (b) Den oberen Kühlerschlauch am Kühler und Wasserauslass anschließen.
 - (c) Die Schlauchschellen befestigen.
- (36) Einbau des Nockenwinkelsensors (Siehe Kapitel ZS in diesem Handbuch.)
- (37) 30 cm Motoröl in die Ölbohrung der einzelnen Zylinder im Zylinderkopf einfüllen.









- (38) Anschluss des Gaszugs
 - ① Den Gaszug mit dem Motor verbinden.
 - Das Spiel des Gaszugs in Axialrichtung auf 3 8 mm einstellen.
 - Die Sicherungsmuttern anziehen.



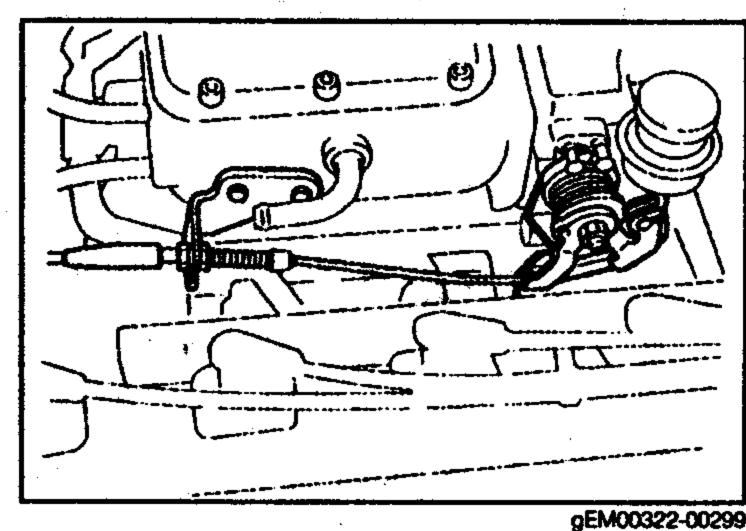
- Den PCV-Schlauch an den Stutzen des Ventildeckels und der Resonanzkammer anschließen.
- Den PCV-Schlauch an das Drosselklappengehäuse und den Ventildeckel anschließen.

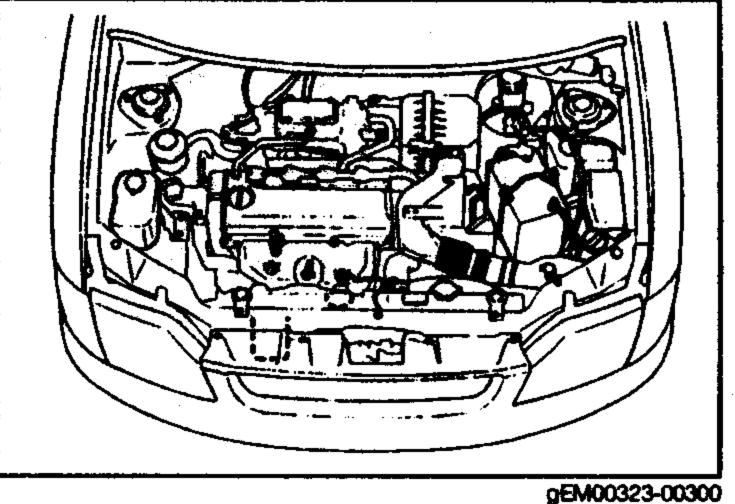


- (41) Die Schlauchschelle anbringen und festziehen.
- (42) Sicherstellen, dass die Tülle für das Luftfiltergehäuses korrekt sitzt.
- (43) Das Luftfiltergehäuse auf die Tülle setzen.
- (44) Die Motorkabelklemme am Luftfiltergehäuse anbringen.
- (45) Den Luftfilterschlauch am Luftfiltergehäuse anschließen.
- (46) Die Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses am Drosselklappengehäuse hineindrehen und festziehen.
- (47) Den Steckverbinder am Ansaugluft-Temperaturfühler anklemmen.
- (48) Den Luftfilterdeckel auf dem Motor platzieren.
- (49) Den Kaltluftstutzen in die Klammer einsetzen.
- (50) Den Luftfiltereinsatz einsetzen.
- (51) Den Luftfiltergehäusedeckel schließen.
- (52) Die vier Clips des Luftfiltergehäusedeckels einrasten.
- (53) Den Haken unter dem Luftkanal am Sitz des Resonators nach unten drücken und einhängen.
- (54) Die Tankdunstleitung am Luftfiltergehäuse anschließen.

16. Prüfung des Ventildeckels

- (1) Die Ventildeckeldichtung visuell auf Schäden untersuchen.
 - Falls Schäden vorliegen, die Zylinderkopfdichtung ersetzen.
 - Die Ventildeckeldichtung so in den Ventildeckel einsetzen, dass die Markierung zur Einlasskrümmerseite zeigt.



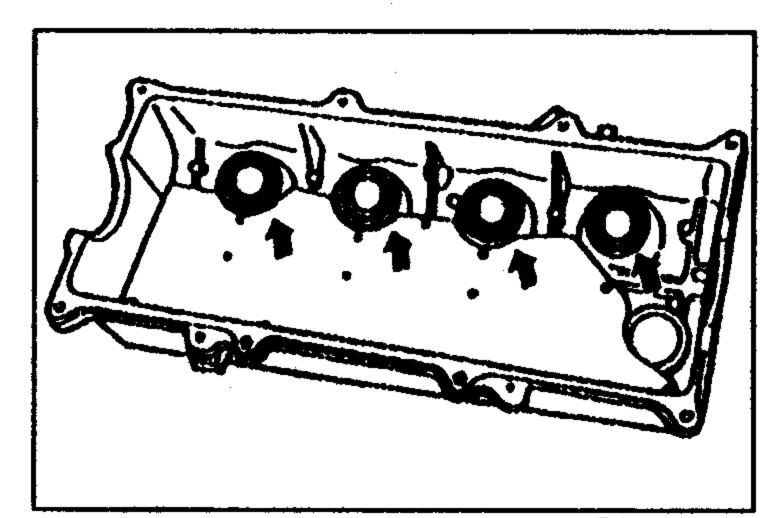


gEM00324-00000

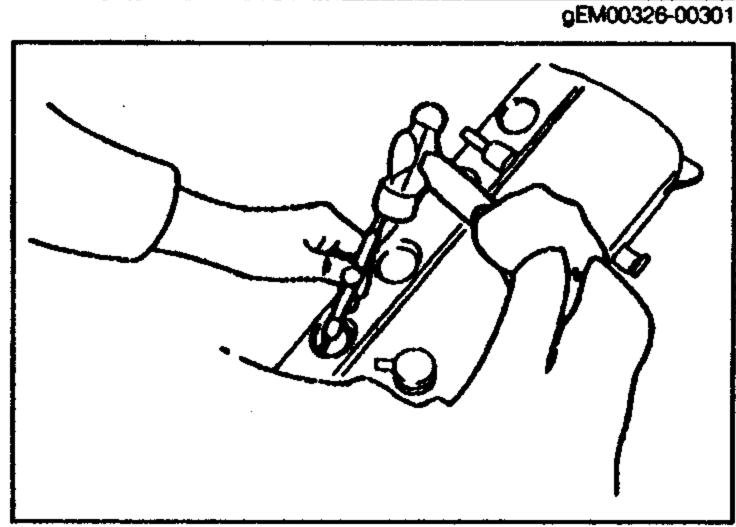
gEM00325-00000

(2) Die Zündkerzen-Gummibuchsen auf Schäden untersuchen.

Falls nötig, die Buchse ersetzen.



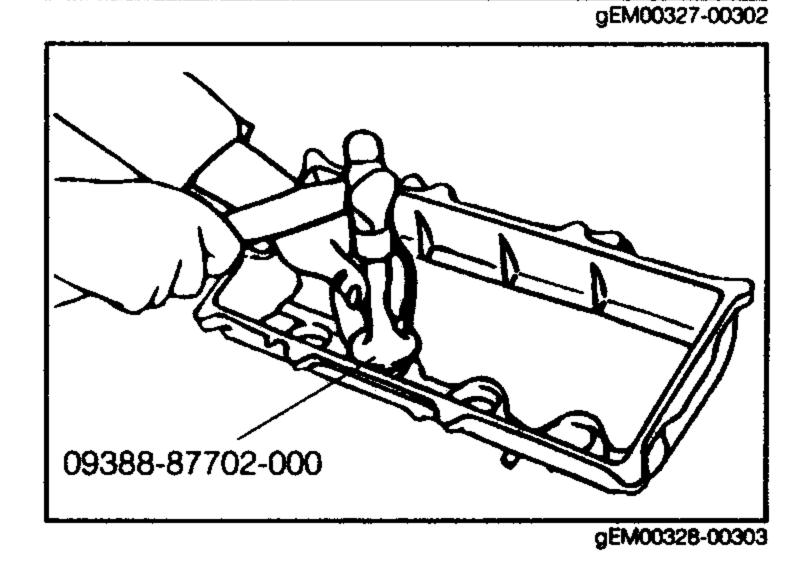
Austausch der Zündkerzen-Gummibuchse ① Die Zündkerzen-Gummibuchsen mit einem Abzieher heraustreiben.



Mit folgendem SST die neue Buchse montieren. SST: 09268-87702-000

HINWEIS:

- Sicherstellen, dass die Buchse beim Eintreiben nicht verbogen wird.
- Den Ventildeckel mit einem Holzstück vor Schäden schützen.
- Vorsichtig vorgehen, damit die Dichtungslippe der Gummibuchsen nicht beschädigt wird.



- Den Zahnriemen montieren.
- Den Kühler einbauen.
- Die Massekabelklemme am Minuspol der Batterie anschließen.
- 20. Kühlmittel einfüllen.
- 21. Den Ölstand prüfen.

HINWEIS:

- Falls bei der Demontage des Zylinderkopfs Kühlmittel in die Ölwanne gelangt, muss das Motoröl gewechselt werden.
- 22. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen.

gEM00329-00000

- 23. Bei laufendem Motor auf Kühlmittel- und Öllecks untersuchen. Leckagen beheben.
- 24. Den Motor abstellen.
- 25. Den Ölstand nach zwei oder drei Minuten erneut kontrollieren. Falls der Motorölfüllstand unter der Markierung F am Ölmessstab liegt, Motoröl bis zur Markierung F nachfüllen.
- 26. Die Motortemperatur auf die Umgebungstemperatur absinken lassen. Auf ausreichenden Kühlmittelstand kontrollieren. Falls nötig, Kühlmittel nachfüllen.
- 27. Eine Motoreinstellung durchführen.

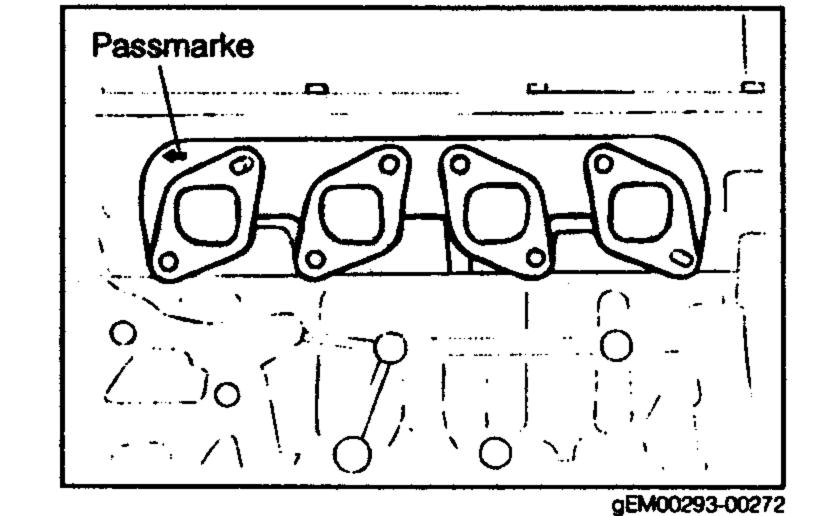
gEM00330-00000

TECHNISCHE DATEN DES MOTORS (HD-E)

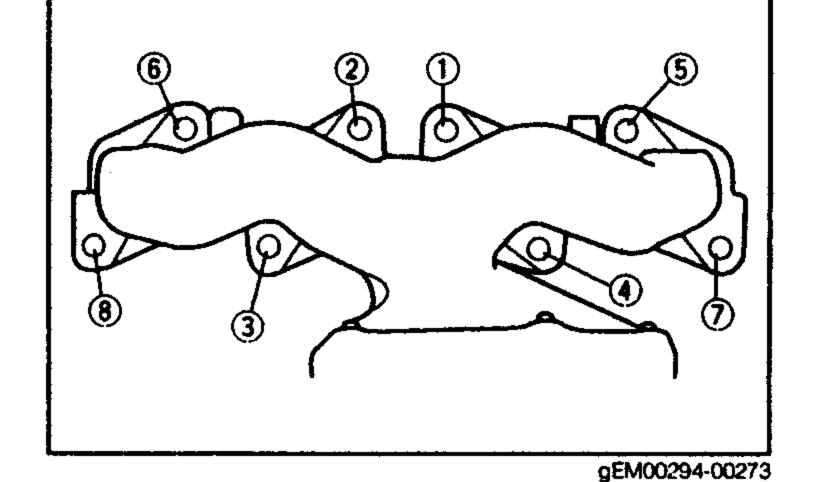
motor

						1000
Gegenstand					Motortyp	HD-E
	Тур	Viertakt-Ottomotor				
	Zylindervolum	en			СС	1590
	Einbauort			10.000		Vorn
	Zylinderzahl u	nd -anordnung				4-Zylinder-Reihenmotor in Queranordnung
	Brennraumforr	n				Wirbelkammer
	Ventiltrieb					Zahnriemengetriebene obenliegende Nockenwelle (SOHC)
	Bohrung x Hu	b			mm	76 × 87,6
	Verdichtungsv	erhältnis				9,5
	Verdichtungsd	ruck		kPa	(kg/cm²-U/min)	1372,9 (14 - 300)
	Max.	SAE net	kW [U/min]	Allgemeiner M	arkt	67 [6000]
	Ausgangs-	Europa-Ausführung	kW [U/min]	Australien-Aus	führung	1
	signal	DIN	kW [U/min]	Europa-Ausführung		↑
		SAE net	Nm [U/min]	Allgemeiner M	arkt	126 [3600]
Motor	Max. Drehmoment	Europa-Ausführung	Nm [U/min]	Australien-Aus	führung	↑
i.O.		DIN	Nm [U/min]	Europa-Ausführung		↑
	Motorabmessungen [L × B × H] mm					635 × 515 × 650
	Anzahl der Kol	hanringa		Kompressions	ring	2
	Anzahl der Kolbenringe			Ölring		1
				Einlass	Geöffnet	2°n.OT
	Steuerzeiten			Elliass	Geschlossen	42°n.UT
!				Auslass	Geöffnet	39°v.UT
					Geschlossen	5°n.OT
	Ventilspiel Leerlaufdrehzahl			mm U/min	Einlass	[Warm] 0,25
					Auslass	[Warm] 0,33
					Schalt- getriebe	800 ± 50
				<i></i>	Automatik- getriebe	850 ± 50
	Max Drehzahl	6600				
	Geschlossene Kurbelgehäuseentlüftung					Geschlossener Typ
Schmier- Anlage	Schmiersystem					Druckumlaufschmierung
	Ölpumpentyp					Trochoidenpumpe
	Ölfiltertyp					Volldurchlauf-Papierfilter
	Schmierölmenge Liter			Insgesamt		4,0 (4,1 für Modelle mit Ölkühler)
				Nur Ölwechsel		3,0
				Bei Öl- und Ölfilterwechsel		3,2 (3,3 bei Modellen mit Ölkühler
	Ölkühlertyp					Wasserkühlung

(2) Die neue Abgaskrümmer-Dichtung so installieren, dass die Pfeilmarkierung sichtbar ist und zum Zahnriemen zeigt.

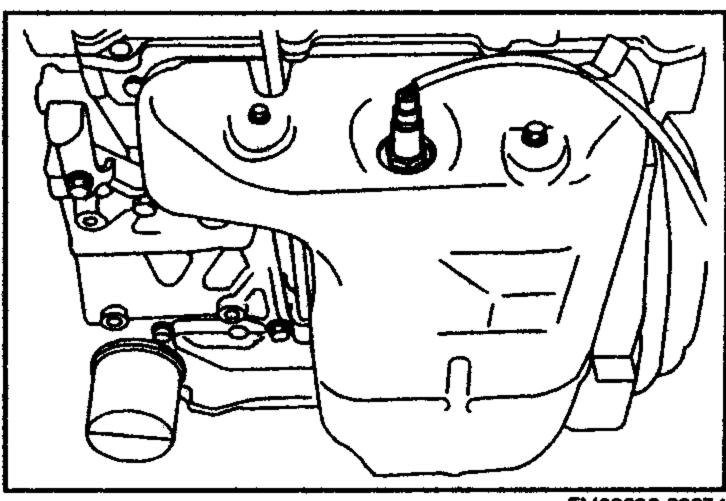


- (3) Den Abgaskrümmer am Zylinderkopf montieren. **HINWEIS:**
- Vorsichtig vorgehen und nicht an anderen Teilen anschlagen.
- (4) Die Befestigungsschrauben und Muttern entsprechend der rechts abgebildeten Reihenfolge in mehreren Durchgängen schrittweise festziehen. Anzugsmoment: 29,4 - 44,1 Nm (3,0 - 4,5 kgm)

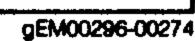


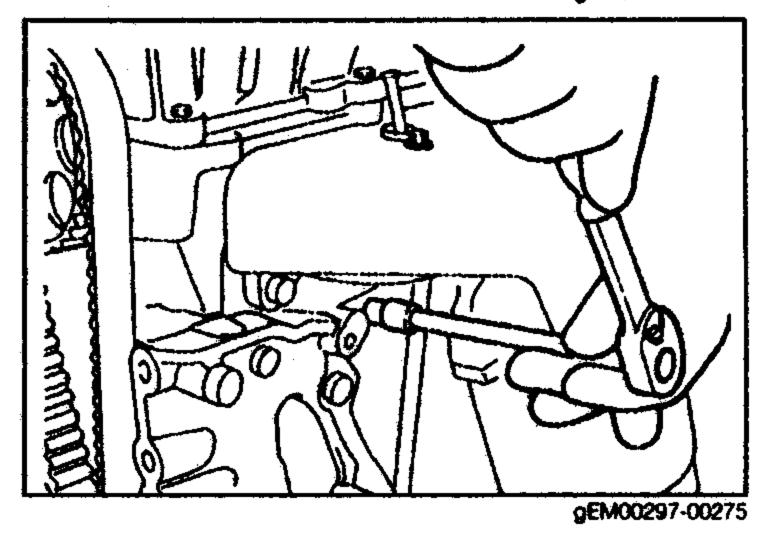
- (5) Einen neuen O-Ring auf die Ölstabführung aufziehen. **VORSICHT:**
- Den O-Ring nicht wiederverwenden.
- (6) Die Führung des Ölstabs am Zylinderkopf befestigen. **VORSICHT:**
- Dabei den O-Ring nicht beschädigen.

(7) Das Abgaskrümmer-Hitzeschild mit den Befestigungsschrauben und der Mutter am Abgaskrümmer anmontieren.



- (8) Die Ölstabführung mit der Schraube fixieren.
- (9) Den Ölstab in die Führung einsetzen.





C :					Motortyp	ND E
Gegenstand				HD-E		
Kühlung Anlage	Kühlsyste	m —————				Wassergekühlter Typ, mit Elektromo
	Kühler					Druckumlaufsystem
	[einschl. 0	Kühlmittelmenge [einschl. 0,434 l für Liter Ausgleichsbehälter]			Europa-Ausführung	5,1 (Skandinavien Spezifikation 4,7)
	Ausgleich				Europa-Ausführung	5,4 (Skandinavien-Ausführung 4,6)
		torkapazität			W	80, 120, 160
	Wasserpu	mpentyp				Zentrifugalpumpe, Riemenantrieb
	Thermosta	nt .				Mit Wachselement und untenliegendem Bypass
Luftfilter	Тур					Filter mit ungewebtem Textilelemen
	Nummer					1
	Kraftstoffta	ınk		Füllmenge	Liter	50
				Ort		Unter Fondboden
		itungsmaterial	Gummischläuche und Stahlleitunger			
	Kraftstoffpi	umpentyp	Elektromotor			
Kraftstoff-	Kraftstofffil		Papierfilter (Vortextyp)			
anzeige	Kraftstoffei	nspritzung	Elektronische Einspritzung			
				Düsenhaltertyp		Mit Dämpfungsgummi
	Einspritzve	Einspritzventil				Elektronisch gesteuertes Ventil
				Einspritzdruck kPa (kg/cm², psi)		284 (2,9, 41,3)
		Spannung			٧	12 [Minus an Masse]
		Тур				Transistorzündung mit elektronischer Zündverstellung (ESA)
Motor- elektrik		Zündzeitpunk	xt			O° v.OT ± 2° bei Verbindung von Testkontakt und Massekontakt
	 	Zündfolge	Zündfolge			1-3-4-2
	Zünd- Anlage	Zündungs- methode	DLI-Transistorzündung			
			I reisteller	DENSO		K20PTR-2
			Elektroden-	NGK		BKUR6EK
		Zündkerze		DENSO		0,9 - 1,0
			abstand mm	NGK		0,9 - 1,0
	<u> </u>		Gewinde	1,25		
	Batterie	Тур				36B20L/Delco

Gegenstand				Motortyp	HD-E
Motorelektrik	Lichtmaschine	Тур		Dreiphasen- Generator	
		1 - !	SG		12 - 70
		Leistung V-A			12 - 60
			AG		12 - 70
		Reglertyp			Kontaktios (IC-Regler)
	Anlasser	Тур			Mit Magnetkupplung
	Amasser	Leistung		V-kW	12 - 0,8

TECHNISCHE DATEN DER TRIEBWERKSTEILE

Nockenwellenrad	Verschleißgrenze	Nockenwelle Kurbelwelle	119,8 mm 59,3 mm
Zahnriemen-Spannfeder		Freie Länge Einbauspannung	46,5 mm 29,4 ± 3 N bei 50,9 mm (3,0 ± 0,3 kg bei 50,9 mm)
Nockenwelle	Laufspiel		0,035 - 0,076 mm
	(Zwischen Zylinderkopf und Nockenwelle)		
	Höchstwert		0,17 mm
			0,1 - 0,25 mm
	Höchstwert		0,45 mm
	Kraftstoffpumpennocken, Durchmesser		40.65 mm
	Kraftstoffpumpennoo	Mindestwert	42,65 mm
	Kranstonpumpennot	Standard	5,0 mm
		Mindestwert	4,8 mm
	Nockenhöhe	Williadatwert	4,0 11811
	, vocacinione	Einlass	33,434 - 33,634 mm
		Auslass	33,17 - 33,37 mm
	Mindestwert		
		Einlass	33,2 mm
		Auslass	33,0 mm
	Max. Rundlaufabwei	chung	0,03 mm
Zylinderkopf	Krümmung	Motorblockseite	0,10 mm
2,	Than many	Einlasskrümmerseite	0,10 mm
		Abgaskrümmerseite	0,10 mm
	Ventilsitzwinkel	Einlass	30° - 45° - 70°
		Auslass	20° - 45° - 70°
	Ventilkontaktwinkel Ventilsitz-Kontaktbreite		45°
	Tomanione Homanion	Standard	1,4 mm
		Bereich	1,2 - 1,6 mm
	Maximaler Ventilsitzv	verschleiß	0,5 mm
	(Abstand zwischen z Zylinderkopfdichtung neuen, in den Sitz ei	g und Teller eines	
		Einlass	2,775 mm
		Auslass	6,026 mm
Ventile	Ventilschaftdurchmesser	Einlassventil	6,560 - 6,580 mm
		Auslassventil	6,555 - 6,575 mm
	Ventillänge	Einlassventil	112,8 mm
		Auslassventil	114,5 mm
	Ventiltellerwinkel		45,5°
	Ventiltellerranddicke	,	0.0
		Einlass	0,8 mm
	Ventilschaft-Laufspie	Auslass	1,0 mm
		Standard	0,020 - 0,060 mm
	Linidos	Max.	0,080 mm
	Auslass		0,025 - 0,065 mm
	71031000	Max.	0,090 mm
	Identifikation der Ver		
		Bleifrei	(4)
		Verbleit	S

Maskifada	I contact w		
Ventilfedern		Rosa Feder Orange Feder	45,2 ± 0,5 mm ca. 47,4 mm 43,9 mm 46,1 mm 244,9 N (24,97 kg) 208,9 N (21,3 kg) 1,6 mm
Kipphebel und	Laufspiel	Standard	0,012 - 0,053 mm
Kipphebelwelle	Kipphebelbohrung, [Kipphebelwelle, Auß	Max. Durchmesser	0,012 - 0,053 mm 0,08 mm 19,500 - 19,521 19,468 - 19,488 mm
Kipphebel-Distanzscheibe	Freie Breite		22,00 mm
Abgaskrümmer	Krümmung		0,1 mm
Einlasskrümmer	Krümmung	Zylinderkopfseite	0,1 mm
Zylinderblock	Max. Verzug der Zyli	nderkopfoberfläche	0,1 mm
	Zylinderbohrungsdur Honabtragswinkel Rauhheit	chmesser Standard O/S 0,25	76,000 - 76,030 mm 76,250 - 76,280 mm 35° ± 5° 1 - 4Z
Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenringe	Kolbenlaufspiel Spiel des Kolbenring Standard Nr. 1 Nr. 2 Max. Kolbenringdicke Standard Nr. 1 Nr. 2 Kolbenringstoß Standard Nr. 1 Nr. 2 Öl Max. Nr. 1 Nr. 2 Öl Kolbenbolzen-Press Kolbenbolzenspiel in	Anderes als unten Anderes als unten Mit Markierung "T" Mit Markierung "N" Mit Markierung "2T" Mit Markierung "2N" Form von Distanzscheibe A Form von Distanzscheibe B	0,025 - 0,045 mm 0,11 mm 0,03 - 0,07 mm 0,02 - 0,06 mm 0,12 mm 1,17 - 1,19 mm 1,47 - 1,49 mm 0,27 - 0,37 mm 0,27 - 0,40 mm 0,40 - 0,55 mm 0,40 - 0,55 mm 0,20 - 0,6 mm 0,15 - 0,60 mm 0,7 mm 0,8 mm 1,0 mm 0,015 - 0,044 mm 0,005 - 0,011 mm
Schwungscheibe	Schlag	Max.	0,1 mm
Pleuelstange	Pleuelfuß-Druckspiel Zulässige Verbiegung Max. Verdrehung	Standard Max. g:	0,15 - 0,4 mm 0,45 mm 0,05 mm 0,05 mm
Kurbelwelle	Kurbelzapfen-Laufsp Hauptlagerzapfen-La Kurbelzapfendurchm Hauptlagerzapfendu Druckspiel Schlag	aufspiel Jesser	0,020 - 0,044 mm 0,024 - 0,042 mm 44,976 - 45,000 mm 49,976 - 50,000 mm 0,02 - 0,22 mm 0,30 mm 0,06 mm

gEM00332-00000

SST (Sonderwerkzeuge)

Form	Teile-Nr. und -name	Zweck	Anmerkungen
	09090-04010-000 Motorhebezug	Aus- und Einbau des Motors	
	09219-87202-000 Motormontageständer	Ständer für Motorüberholung	Dieser Adapter wird zusammen mit dem Motormontageständer verwendet.
	09219-87101-000 Montageständeradapter	Zum Anbringen des Motors am Montageständer	Dieser Adapter wird zusammen mit dem Motormontageständer verwendet.
	09210-87701-000 Schwungscheibenhalter	Verhinderung der Kurbelwellendrehung	
	09609-20011-000 Lenkradabzieher	Ausbau des Kurbelwellenrades	
6	09636-20010-000 Austauschwerkzeug für Staub- kappe des oberen Kugelgelenks	Einbau des Nockenwellen- dichtrings	
	09202-87002-000 Ausbau- und Austauschwerkzeug für Ventilkeile	Aus- und Einbau der Ventile	
	09217-87001-000 Führungswerkzeug für Kolbenaustausch	Zum Einführen des Kolbens	
	09223-41020-000 Austauschwerkzeug für hinteren Kurbelwellendichtring	Einbau des hinteren Kurbel- wellendichtrings	
	09201-87704-000 Abdeckung für Ventilschaft- dichtung	Ausbau von Ventilschaft- dichtungen	
(a)	09310-87102-000 Austauschwerkzeug für vorderes Vorgelegewellenlager	Einbau des vorderen Kurbel- wellendichtrings	
	09221-87704-000 Ausbau- und Austausch- werkzeug für Kolbenbolzen	Aus- und Einbau des Kolbenbolzens	Dieses Führungswerkzeug für Ausbau und Austausch wird zusammen mit dem Aus- und Austauschwerkzeug für Kolbenbolzen verwendet.
	09221-87705-000 Ausbau- und Austausch- werkzeug für Kolbenbolzen	Aus- und Einbau des Kolbenbolzens	Dieses Führungswerkzeug für Ausbau und Austausch wird zusammen mit dem Aus- und Austauschwerkzeug für Kolbenbolzen verwendet.

Form Teile-Nr. und -name		Zweck	Anmerkungen
	09201-87705-000 Ausbau- und Austauschwerkzeug	Zum Aus- und Einbau von Ventilführungen	
	für Ventilführung		
	09301-87703-000	Zusammenbau der Kupplung	
	Kupplungszentrierdorn		
. 19	09258-00030-000	Zum Verschließen von Gummischläuchen	
DA B	Stopfensatz	duminischiadenen	
	09648-87201-000	Zum Lösen der Antriebswellen	
	Austauschwerkzeug für Antriebswelle		
	09388-87702-000	Zum Einpassen von Gummitüllen	
	Verteilergetriebe- Austauschwerkzeug	Carrinalier	
*1	09268-87704-000	Aus- und Einbau des Ölkühlers (nur bei Fahrzeugen mit	Nur bei Fahrzeugen mit Ölkühler
	Steckschlüssel für Ölkühler-Halteschraube	Ölkühler)	
	09032-00100-000	Ausbau der Ölwanne	
<u> </u>	Trennwerkzeug für Ölwannendichtung		
	09228-87201-000	Aus- und Einbau des Ölfilters	
	Ölfilterschlüssel		
*2	09268-87703-000	Aus- und Einbau von Zündkerzen	
	Zündkerzenschlüssel	Zurioneizeri	
*4	09611-87701-000	Lösen des Spurstangenkopfes	
1999	Abzieher für Spurstangenkopf		

BEZUG:

No.	ESB-1	Erhältlich bei BANZAI Limited	
AFCH	Motorstützbrücke		
			-FN10000 1 00000

gEM00334-00305