

---

**MOTOR <4D5>**

# MOTOR <4D5>

## INHALT

1110900405

<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	2	Zahnriemenspannung einstellen .....	14
<b>WARTUNGSTECHNISCHE DATEN</b> .....	3	Zahnriemenspannung „B“ einstellen .....	15
<b>DICHTMITTEL</b> .....	3	<b>KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE</b> .....	17
<b>SPEZIALWERKZEUG</b> .....	4	<b>NOCKENWELLE UND NOCKENWELLEN-DICHTRING</b> .....	18
<b>WARTUNG AM FAHRZEUG</b> .....	5	<b>ÖLWANNE UND ÖLSIEB</b> .....	21
Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen ....	5	<b>ZYLINDERKOPFDICHTUNG</b> .....	23
Ventilspiel prüfen und einstellen .....	8	<b>ZAHNRIEMEN UND ZAHNRIEMEN „B“</b> .....	26
Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen .....	9	<b>VORDERER KURBELWELLENDICHTRING</b> ...	30
Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen .....	11	<b>HINTERER KURBELWELLENDICHTRING</b> ....	31
Leerlaufanhebungsmechanik prüfen und einstellen, für A/C .....	11	<b>MOTOR</b> .....	33
Leerlaufanhebungsmechanik prüfen und einstellen, für ABS .....	11		
Kompressionsdruck prüfen .....	13		

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

11100010339

Gegenstand		4D56
Hubraum ml		2477
Bohrung × Hub mm		91,1 × 95,0
Verdichtungsverhältnis		21
Brennraum		Wirbeltyp
Nockenwellenanordnung		SOHC
Anzahl der Ventile	Einlaß	4
	Auslaß	4
Steuerzeiten	Einlaß	Öffnet: 20° vor OT, Schließt: 49° nach UT
	Auslaß	Öffnet: 55° vor UT, Schließt: 22° nach OT
Kraftstoffversorgungssystem		Verteilereinspritzpumpe
Kipphebel		Rollen-Typ
Einstellschraube		Elefantenfußtyp

## WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

11100030359

Gegenstand		Sollwert	Grenzwert	
Antriebsriemenspannung der Lichtmaschine (für jeden Riemen)	Spannung N	Bei Prüfung	245 – 441	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	294 – 392	–
		Neuer Antriebsriemen	392 – 588	–
	Durchgang (Referenzwert) mm	Bei Prüfung	12,0 – 17,0	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	13,0 – 16,0	–
		Neuer Antriebsriemen	10,0 – 13,0	–
Antriebsriemenspannung der Servolenkungsölpumpe	Spannung N	Bei Prüfung	292 – 490	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	343 – 441	–
		Neuer Antriebsriemen	490 – 686	–
	Durchhang (Bezugswert) mm	Bei Prüfung	8,0 – 12,0	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	9,0 – 11,5	–
		Neuer Antriebsriemen	6,0 – 8,0	–
Antriebsriemenspannung des Klimaanlage-Kompressors	Spannung N	Bei Prüfung	320 – 400	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	320 – 400	–
		Neuer Antriebsriemen	480 – 560	–
	Durchhang (Bezugswert) mm	Bei Prüfung	6,0 – 7,0	–
		Gebrauchter Antriebsriemen	6,0 – 7,0	–
		Neuer Antriebsriemen	4,5 – 5,5	–
Ventilspiel (bei warmem Motor) mm		0,25	–	
Einspritzzeitpunkt (auf der Meßuhr angezeigt mm)		9° nach OT (1 ± 0,03)	–	
Leerlaufdrehzahl 1/min		750 ± 100	–	
Leerlaufdrehzahlanhebung (für ABS) 1/min		1900 ± 100	–	
Kompressionsdruck kPa		3040	min. 2200	
Kompressionsdruck-Abweichung zwischen jedem Zylinder (bei 280 1/min) kPa		–	max. 300	
Zahnriemenspannung mm		4 – 5	–	
Zahnriemenspannung B mm		4 – 5	–	

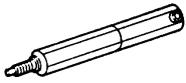
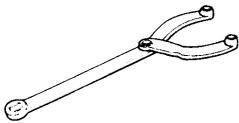
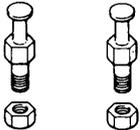
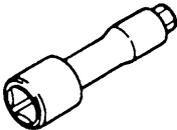
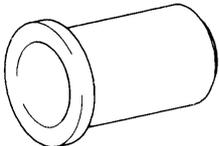
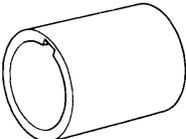
## DICHTMITTEL

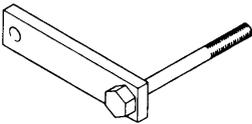
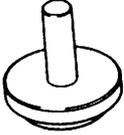
11100050270

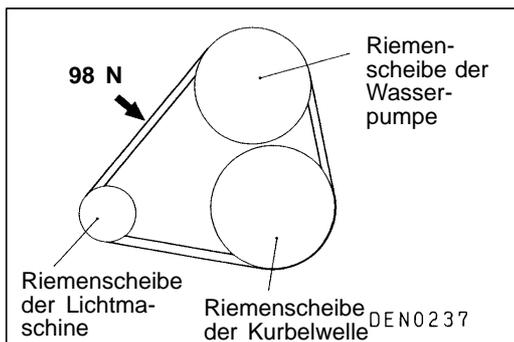
Gegenstand	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Hinweise
Ölwanne	MITSUBISHI Original-Ersatzteile MD970389 oder gleichwertig	Halbtrocknendes Klebemittel
Halbrunde Dichtung, Ventildeckeldichtung und Zylinderkopfdichtung	3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig	

## SPEZIALWERKZEUG

11100060327

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998384	Adapter der Vorhubs-Messung	Einspritzzeitpunkt einstellen
	MD998721	Kurbelwellen-Riemenscheibe-Halter	Kurbelwellen-Riemenscheibe festhalten
	MB990767	Gabelhalter	Nockenwellen-Riemenscheibe festhalten
	MD998719	Stift	
	MD998381	Einbauwerkzeug des Nockenwellendichtrings	Nockenwellendichtring eintreiben
	MD998727	Ölwannenlöser	Ölwanne ausbauen
	MD998051	Zylinderkopfschraube-Schlüssel	Zylinderkopfschraube lösen und anziehen
	MD998382	Einbauwerkzeug für vorderen Kurbelwellendichtring	Vorderen Kurbelwellendichtring eintreiben
	MD998383	Dorn für vorderen Kurbelwellendichtring	

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998781	Anschlag für Schwungrad	Schwungrad festhalten
	MD998376	Einbauwerkzeug des hinteren Kurbelwellen-Dichtrings	Hinteren Kurbelwellen-Dichtring eintreiben



## WARTUNG AM FAHRZEUG

11100090333

### ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

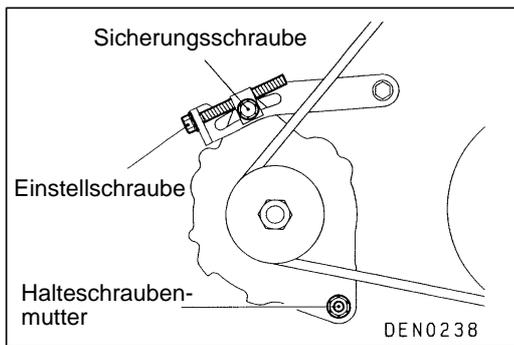
#### ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG DER LICHTMASCHINE PRÜFEN

Mit einem Riemenspannungsprüfer nachprüfen, ob die Riemen Spannung an der dargestellten Stelle wie vorgeschrieben ist.

Antriebsriemen an derselben Stelle mit etwa 98 N Kraft eindrücken und den Durchhang messen.

#### Sollwert (für jede Schraube) :

Tension N	245 – 441
Deflection (Reference value) mm	12,0 – 17,0



### ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG DER LICHTMASCHINE EINSTELLEN

1. Halteschraubenmutter der Lichtmaschine lösen.
2. Die Sicherungsschraube der Riemenspannungs-Einstellschraube lösen.
3. Die Riemenspannung und den Durchhang durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

#### Sollwert (für jede Schraube):

Gegenstand	Gebrauchter Antriebsriemen	Neuer Antriebsriemen
Spannung N	294 – 392	392 – 588
Durchhang (Bezugswert) mm	13,0 – 16,0	10,0 – 13,0

4. Die Halteschraubenmutter der Lichtmaschine lösen.

#### Anzugsmoment: 44 Nm

5. Die Sicherungsschraube fest anziehen.

#### Anzugsmoment: 22 Nm

6. Die Einstellschraube fest anziehen.

#### Anzugsmoment: 9,8 Nm

### ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG DER SERVOLENKUNGSÖLPUMPE PRÜFEN UND EINSTELLEN

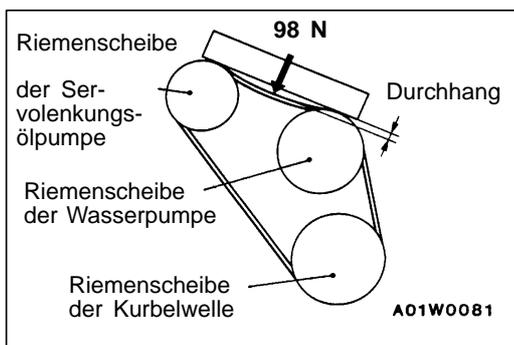
11100110152

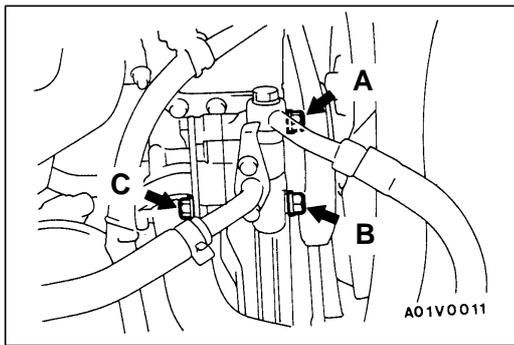
1. Mit einem Riemenspannungsprüfer nachprüfen, ob die Riemenspannung an der dargestellten Stelle wie vorgeschrieben ist.

Den Antriebsriemen an derselber Stelle mit etwa 98 N Kraft eindrücken und den Durchhang messen.

#### Sollwert:

Gegenstand	Bei Prüfung	Gebrauchter Antriebsriemen	Neuer Antriebsriemen
Spannung N	294 – 490	343 – 441	490 – 686
Durchhang (Bezugswert) mm	8,0 – 12,0	9,0 – 11,5	6,0 – 8,0





2. Falls nicht dem vorgeschriebenen Wert entsprechen, die Spannung oder Durchhang des Antriebsriemens auf folgende Weise einstellen.

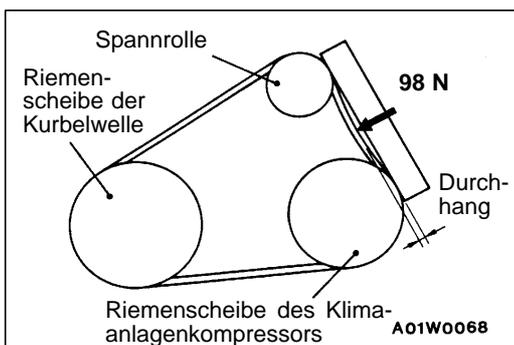
- (1) Die Befestigungsschraube A, B und C der Servolenkungs-Ölpumpe lösen.
- (2) Die Servolenkungsölpumpe verschieben, den Riemen etwas spannen und dann die Spannung einstellen.
- (3) Die Befestigungsschraube A, B und C der anziehen.

**Anzugsmoment: 22 Nm**

- (4) Riemen­spannung und Durchhang nach einer Probefahrt erneut kontrollieren.

**Vorsicht**

Die Überprüfung sollte vorgenommen werden, nachdem man den Motor einmal oder öfter in der normalen Drehrichtung durchgekurbelt hat (nach rechts).



**ANTRIEBSRIEMENSPPANNUNG DES KLIMAAANLAGENKOMPRESSORS PRÜFEN UND EINSTELLEN**

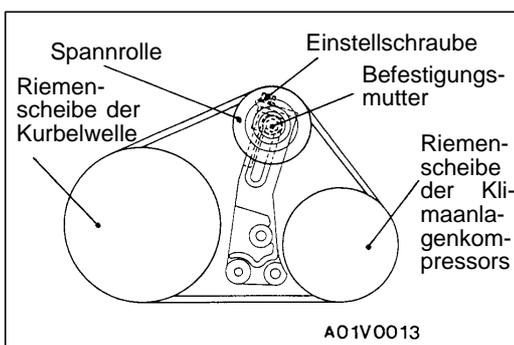
11100100142

1. Mit einem Riemen­spannungsprüfer nachprüfen, ob die Riemen­spannung an der dargestellten Stelle wie vorgeschrieben ist.

Den Antriebsriemen an derselber Stelle mit etwa 98 N Kraft eindrücken und den Durchhang messen.

**Sollwert:**

Gegenstand	Bei Prüfung	Gebrauchter Antriebsriemen	Neuer Antriebsriemen
Spannung N	320 – 400	320 – 400	480 – 560
Durchhang (Bezugswert) mm	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	4,5 – 5,5



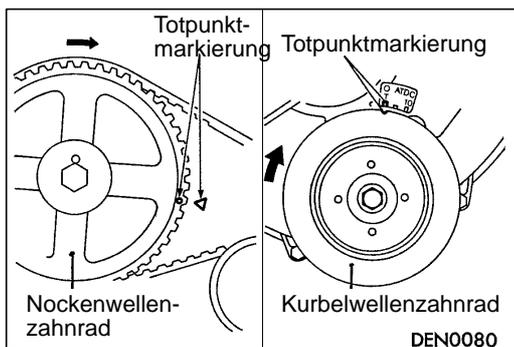
2. Falls nicht dem vorgeschriebenen Wert entsprechen, die Spannung oder Durchhang des Antriebsriemens auf folgende Weise einstellen.

- (1) Die Befestigungsmutter der Riemenscheibe lösen.
- (2) Riemen­spannung einstellen.
- (3) Die Befestigungsmutter festziehen.

- (4) Riemenspannung und Durchhang nach einer Probefahrt erneut kontrollieren.

**Vorsicht**

Die Überprüfung sollte vorgenommen werden, nachdem man den Motor einmal oder öfter in der normalen Drehrichtung durchgekurbelt hat (nach rechts).

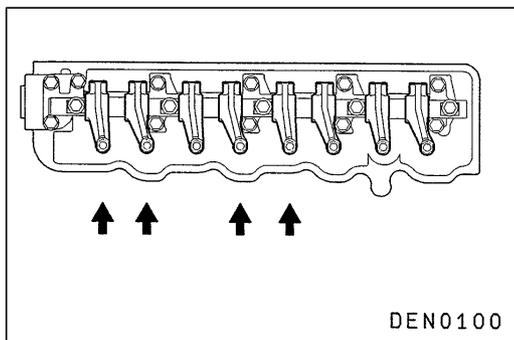
**VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN**

11100150109

1. Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis die Motor-Kühlmitteltemperatur 80 bis 90°C beträgt.
2. Die obere Zahnriemenabdeckung ausbauen.
3. Den Ventildeckel entfernen.
4. Die Totpunktmarkierungen des Nockenwellen-Zahnrads ausrichten, dann den Kolben des Zylinders Nr. 1 in den oberen Totpunkt bringen.

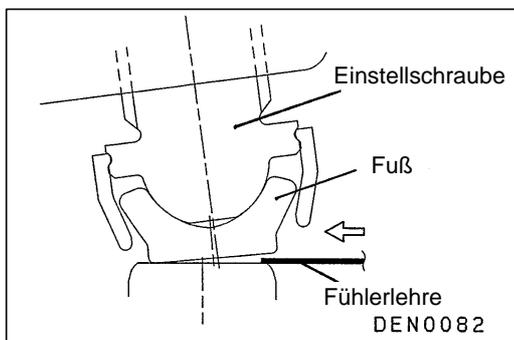
**Vorsicht**

Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.

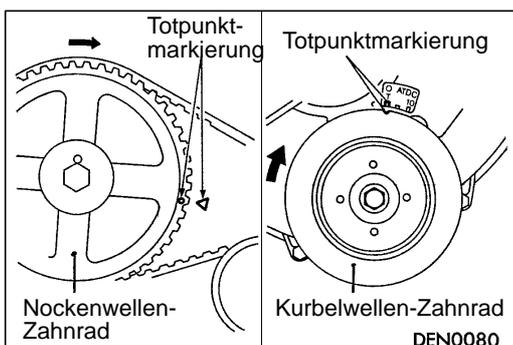
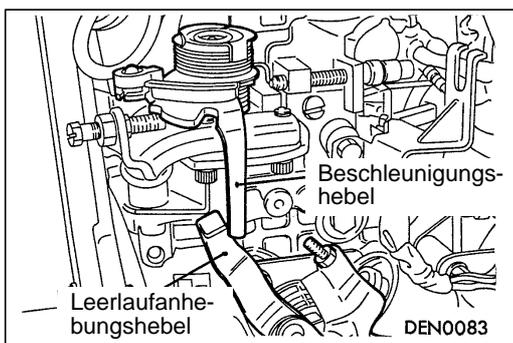
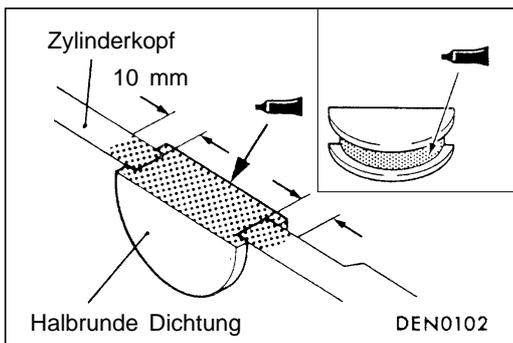
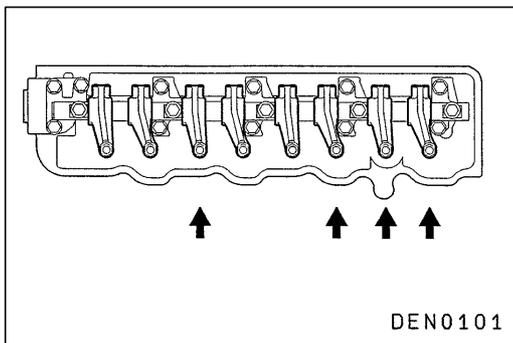
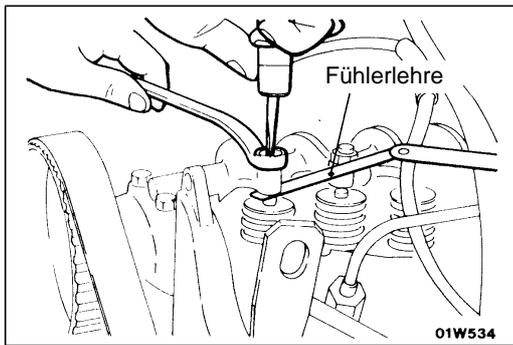


5. Das Ventilspiel messen.

**Sollwert: 0,25 mm**

**HINWEISE**

Die Fühlerlehre von der Zylinderkopfmitte her nach außen einstecken, damit sie nicht den Fuß berührt.



6. Wenn das Spiel nicht dem Sollwert entspricht, muß die Sicherungsmutter des Kipphebels gelöst werden. Dann die Einstellschraube drehen und das Spiel mit Hilfe einer Fühlerlehre einstellen.
7. Die Sicherungsmutter festziehen, während die Einstellmutter mit einem Schraubendreher am Mitdrehen gehindert wird.
8. Die Kurbelwelle um 360° im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben des Zylinders Nr. 4 in die obere Totpunktposition zu bringen.

9. Das Ventilspiel in den Stellen messen, die in der Abbildung durch Pfeile markiert sind. Wenn das Spiel nicht dem Sollwert entspricht, sind die obigen Schritte 7 und 8 zu wiederholen.

10. Das vorgeschriebene Dichtmittel auf den Bereich der halbrunden Dichtung auftragen, der in der Abbildung markiert ist.

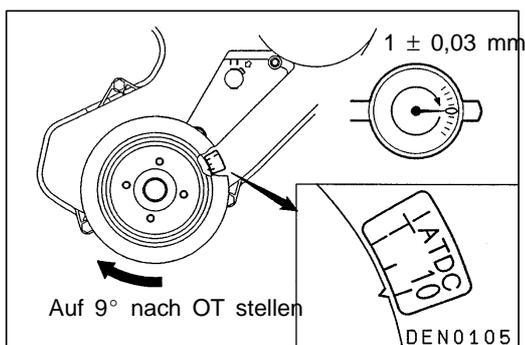
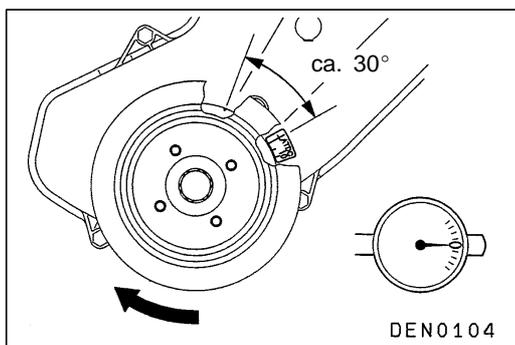
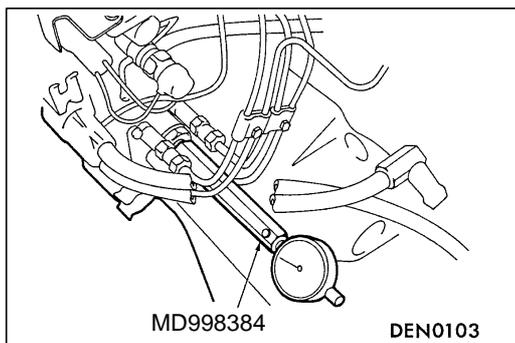
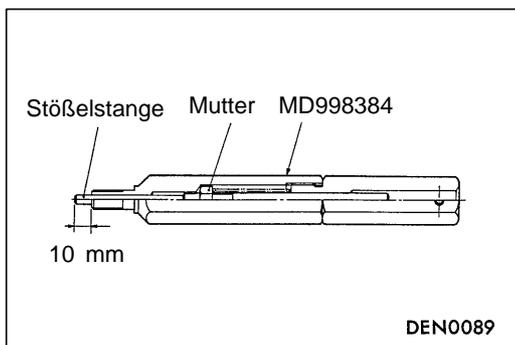
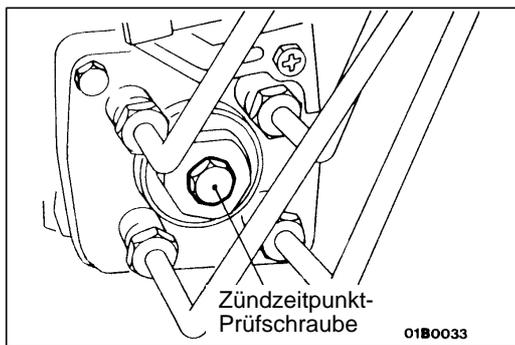
**Vorgeschriebenes Dichtmittel:**  
**3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig**

11. Den Ventildeckel anbringen.
12. Die obere Zahnriemenabdeckung anbringen.

## EINSPRITZZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

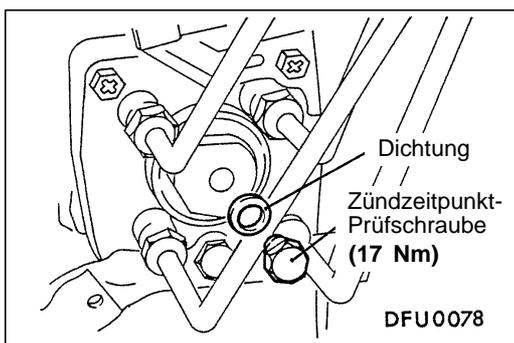
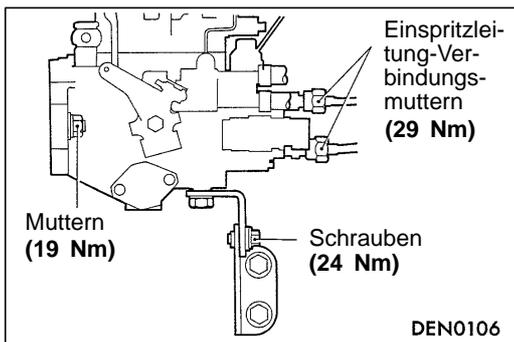
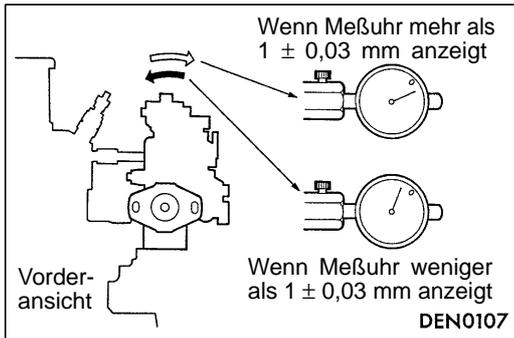
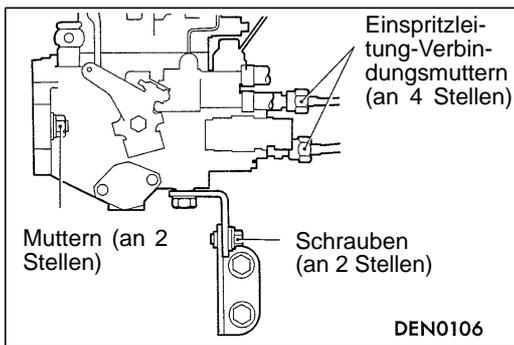
11100180023

1. Nach Warmlaufen des Motors nachprüfen, ob der Leerlaufanhebungshebel tatsächlich vom Beschleunigungshebel getrennt ist.
2. Alle Glühkerzen abnehmen.
3. Die obere Zahnriemenabdeckung abnehmen.
4. Die Zündzeitpunktmarkierungen des Nockenwellen-Zahnrad ausrichten, dann den Kolben des Zylinders Nr. 1 in die obere Totpunktstellung bringen.



5. Die Zündzeitpunkt-Prüfschraube an der Rückseite der Einspritzpumpe abnehmen.
  6. Vor dem Einbau des Spezialwerkzeugs ist darauf zu achten, daß die Stößelstange 10 mm herausragt. Die Einstellung erfolgt über die innenliegende Mutter.
  7. Die Meßuhr am Spezialwerkzeug anbringen.
  8. Das Spezialwerkzeug an der Öffnung der Prüfschraube an der Rückseite der Einspritzpumpe montieren.
  9. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben des Zylinders Nr. 1 ungefähr 30° vor die obere Totpunktstellung zu bringen.
  10. Die Nadel der Meßuhr auf 0 stellen.
  11. Vergewissern, daß sich die Nadel der Meßuhr nicht bewegt, selbst wenn die Kurbelwelle nur geringfügig (2 – 3°) im Uhrzeiger- und Gegenuhrzeigersinn gedreht wird.
- HINWEISE**  
Wenn sich die Nadel bewegt, ist die Aussprung inkorrekt positioniert; in diesem Fall muß der Kolben des Zylinders Nr. 1 noch einmal in eine Stellung gebracht werden, die 30° vor OT liegt.
12. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben des Zylinders Nr. 1 in eine Position zu bringen, die 9° nach OT liegt.
  13. Vergewissern, daß die Anzeigenadel den Sollwert anzeigt.

**Sollwert: 1 ± 0,03 mm**



14. Wenn die Anzeigenadel nicht den Sollwert anzeigt, ist der Einspritzzeitpunkt nach den folgenden Anweisungen einzustellen.

- (1) Die Verbindungsmuttern der Einspritzleitungen an der Einspritzpumpe lösen (an 4 Stellen) (die Verbindungsmuttern nicht abnehmen).

#### Vorsicht

**Beim Lösen der Muttern die Halterungen der Einspritzdüse mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten, um sie am Mitdrehen zu hindern.**

- (2) Die obere Befestigungsmutter und die untere Befestigungsschraube der Einspritzpumpe lösen. (Die Mutter und die Schraube nicht abnehmen).
- (3) Die Einspritzpumpe nach rechts und links kippen, dann die Skala am Anzeigegerät einstellen, damit der angezeigte Wert identisch ist.
- (4) Die Befestigungsmutter und die Befestigungsschraube der Einspritzpumpe vorläufig anziehen.
- (5) Die Schritte 9 – 13 wiederholen, um die Einstellung zu überprüfen.

- (6) Befestigungsmuttern oder -schrauben der Einspritzpumpe auf vorgeschriebenes Anzugsmoment festziehen.

- (7) Die Verbindungsmuttern der Einspritzpumpe auf dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

#### Vorsicht

**Beim Festziehen der Muttern die Halterungen der Einspritzdüse mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten, um sie am Mitdrehen zu hindern.**

15. Das Spezialwerkzeug abnehmen.

16. Eine neue Dichtung an der Zündzeitpunkt-Prüfschraube anbringen.

17. Die Zündzeitpunkt-Prüfschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

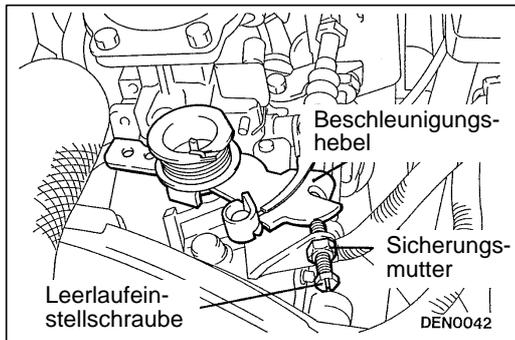
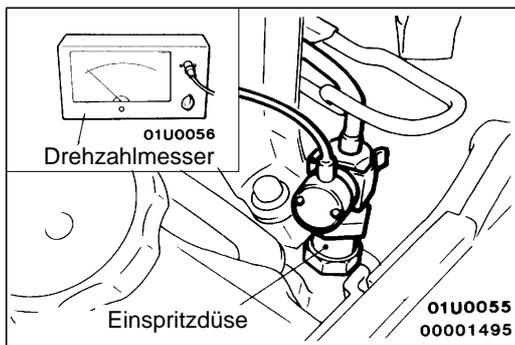
## LEERLAUFDREHZAHN PRÜFEN UND EINSTELLEN

11100190347

### HINWEISE

Die Prüfung nur dann durchführen, wenn Einspritzzeitpunkt dem Sollwert entspricht.

1. Das Fahrzeug auf Prüfung bereitstellen.



2. Einen Drehzahlmesser an der Einspritzdüse oder der Einspritzleitung anschließen.  
**Vorsicht**  
**Wenn der Drehzahlmesser an der Einspritzleitung montiert wird, müssen alle Halteklammern der Einspritzleitung abgenommen werden.**
3. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
4. Leerlaufdrehzahl prüfen.  
**Sollwert: 750 ± 100 1/min**
5. Wenn der Wert nicht dem Sollwert entspricht, ist die Sicherungsmutter der Leerlaufeinstellschraube zu lösen und die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Einstellschraube einzuregulieren. Nach der Einstellung die Sicherungsmutter wieder festziehen.

### LEERLAUFANHEBUNGSMECHANIK PRÜFEN UND EINSTELLEN, FÜR A/C

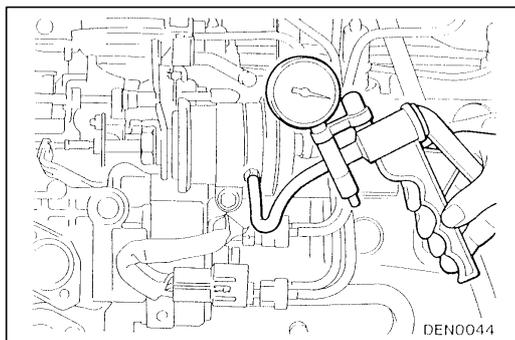
11100230032

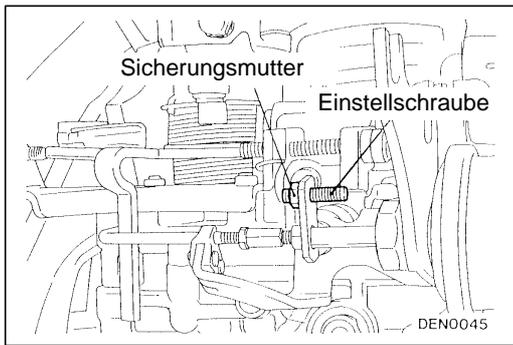
Siehe BAUGRUPPE 55 – Wartung am Fahrzeug.

### LEERLAUFANHEBUNGSMECHANIK PRÜFEN UND EINSTELLEN, FÜR ABS

11100230025

1. Das Fahrzeug auf Prüfung bereitstellen.
2. Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen.
3. Den Unterdruckschlauch vom Leerlaufanhebungs-Stellantrieb abziehen. (bei ABS-System: blauer Streifen)
4. Eine Handunterdruckpumpe am Anschlußstück des abgenommenen Unterdruckschlauchs anbringen.
5. Den Drehzahlmesser anschließen.
6. Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.





7. Die Leerlaufdrehzahl überprüfen, wenn ein Unterdruck von 87 kPa anliegt.

**Sollwert: 1900 ± 100 1/min**

8. Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht dem Sollwert entspricht, die Sicherungsmutter an der Stellantriebstange lösen, dann die Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Mutter einstellen.
9. Die Sicherungsmutter festziehen und sich dabei vergewissern, daß sich die Einstellmutter nicht mitdreht.

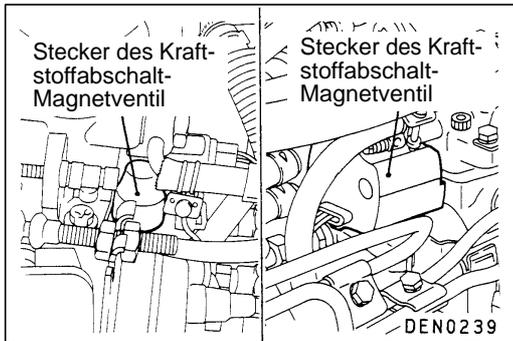
## KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

11100260369

1. Kontrollieren, ob das Motoröl, der Starter und die Batterie in Ordnung sind. Das Fahrzeug auf Prüfung bereitstellen.
2. Alle Glühkerzen abnehmen.

### Vorsicht

**Darauf achten, daß die Glühkerzen vor Schlägen und Stößen geschützt werden.**



3. Das Kraftstoffabschalt-Magnetventil oder die Kraftstoffabschaltventil-ECU abziehen.

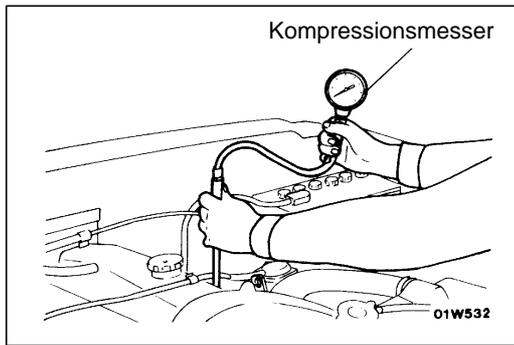
### HINWEISE

Hierdurch wird die Motor-ECU daran gehindert, Kraftstoffeinspritzung vorzunehmen.

4. Das Zündkerzenloch mit einem Lappen o.ä. verdecken. Nach dem Durchkurbeln des Motors nachprüfen, ob am Lappen keine Fremdkörper anhaften.

### Vorsicht

1. **Beim Durchkurbeln möglichst entfernt vom Kerzenloch stehen.**
2. **Falls die Kompression gemessen wird, wenn Wasser, Öl oder Kraftstoff aus Rissen im Zylinder ausgetreten sind, könnten sich diese Stoffe erhitzen und auf gefährliche Weise aus dem Kerzenloch herauspritzen.**



5. Das Kompressionsmesser auf eines der Glühkerzenlöcher aufsetzen.
6. Den Motor durchkurbeln und den Kompressionsdruck messen.

**Sollwert: (bei Motordrehzahl 280 1/min): 3040 kPa**

**Grenzwert: (bei Motordrehzahl 280 1/min):  
Min. 2200 kPa**

7. Den Kompressionsdruck aller Zylinder messen und nachprüfen, ob die Druckdifferenzen der Zylinder unter dem Grenzwert liegen.

**Grenzwert: Max. 300 kPa**

8. Falls ein Zylinder ermittelt wird, dessen Kompressionsdruck oder Kompressionsdifferenz außerhalb des jeweiligen Grenzwerts liegt, muß eine geringe Menge Öl durch das Kerzenloch eingefüllt werden und der Vorgang von 6 und 7 wiederholt werden.

(1) Falls der Kompressionsdruck nach dem Öleinfüllen zunimmt, ist die Ursache des Mangels ein verbrauchter oder beschädigter Kolbenring und/oder die Zylinderinnenwand.

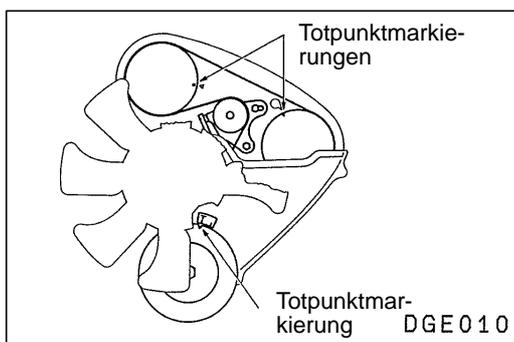
(2) Falls der Kompressionsdruck nach dem Öleinfüllen nicht zunimmt, ist die Ursache des Mangels ein verbrannter oder defekter Ventilsitz oder Druckverlust an der Dichtung.

9. Das Kraftstoffabschalt-Magnetventil oder die Kraftstoffabschaltventil-ECU anschließen.
10. Alle Glühkerzen einbauen.

**Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 18 Nm**

## ZAHNRIEMENSpannung EINSTELLEN 11100280136

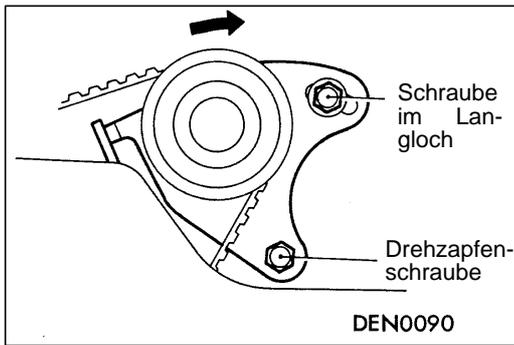
1. Die obere Zahnriemenabdeckung entfernen.
2. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, und dabei den Zahnriemen über den gesamten Umfang auf Beschädigungen überprüfen.



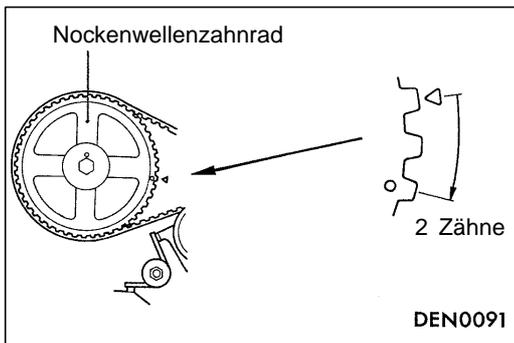
3. Die Totpunktmarkierung an den Zahnradern mit der Totpunktmarkierung am vorderen oberen Gehäuse ausrichten.

### **Vorsicht**

**Beim Ausrichten der Totpunktmarkierungen darf die Kurbelwelle nicht im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, da dies eine inkorrekte Spannung des Zahnriemens verursacht.**

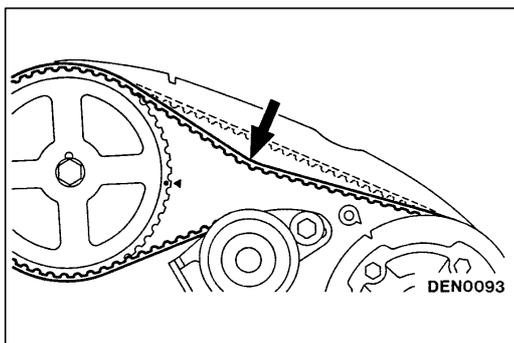


- Die seitliche Drehzapfenschraube um eine Umdrehung und Schraube im Langloch der Spannrollenbefestigung 1 – 2 Umdrehungen lösen.



- Das Kurbelwelle- und Nockenwellen-Zahnrad 2 Zähne im Uhrzeigersinn drehen.
- Zuerst die Schraube im Langloch, dann Drehzapfenschraube auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

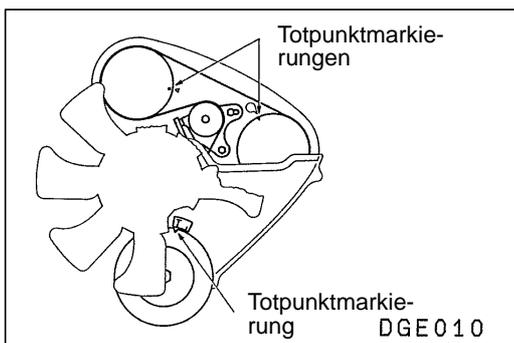
**Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 25 Nm**



- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn bis zur Markierung drehen.
- Zahnriemenspannung in der Mitte durch Druck mit dem Zeigefinger prüfen.

**Sollwert: 4 – 5 mm**

- Die obere Zahnriemenabdeckung anbauen.



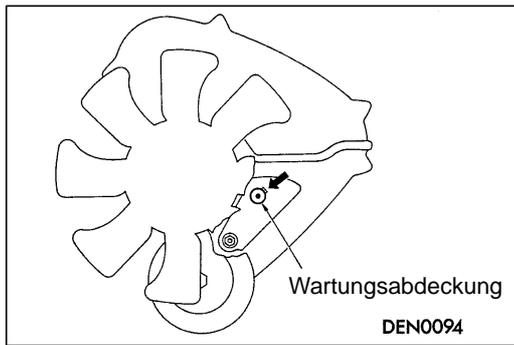
## ZAHNRIEMENSPIANNUNG „B“ EINSTELLEN

11100280143

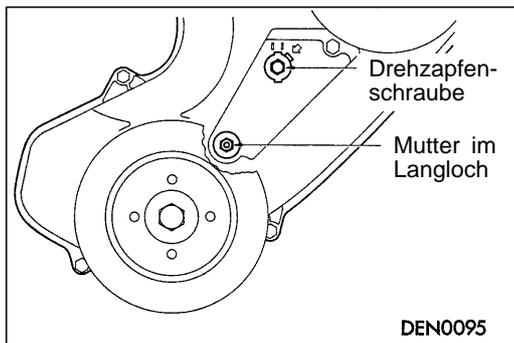
- Die obere Zahnriemenabdeckung entfernen.
- Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, und dabei den Zahnriemen über den gesamten Umfang auf Beschädigungen überprüfen.
- Die Zündzeitpunktmarkierung an den Zahnradern mit der Zündzeitpunktmarkierung am vorderen oberen Gehäuse ausrichten.

### **Vorsicht**

**Beim Ausrichten der Zündzeitpunktmarkierungen darf die Kurbelwelle nicht im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden, da dies eine inkorrekte Spannung des Zahnriemens verursacht.**

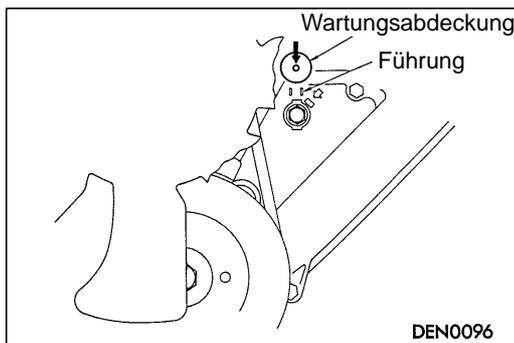


4. Die Wartungsabdeckung entfernen.



5. Die Drehzapfenschraube um 1 Umdrehung, Mutter im Langloch 1 – 2 Umdrehungen lösen.
6. Zuerst die Mutter im Langloch, dann Drehzapfenschraube auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

**Vorgeschriebenes Anzugsmoment:**  
**Schraube 24 Nm**  
**Mutter 25 Nm**



7. Die Wartungsabdeckung entlang den beiden Führungen herabziehen und nun aufsetzen.
8. Die obere Zahnriemenabdeckung anbauen.

## KURBELWELLEN-RIEMENSCHLEIBE

11200160242

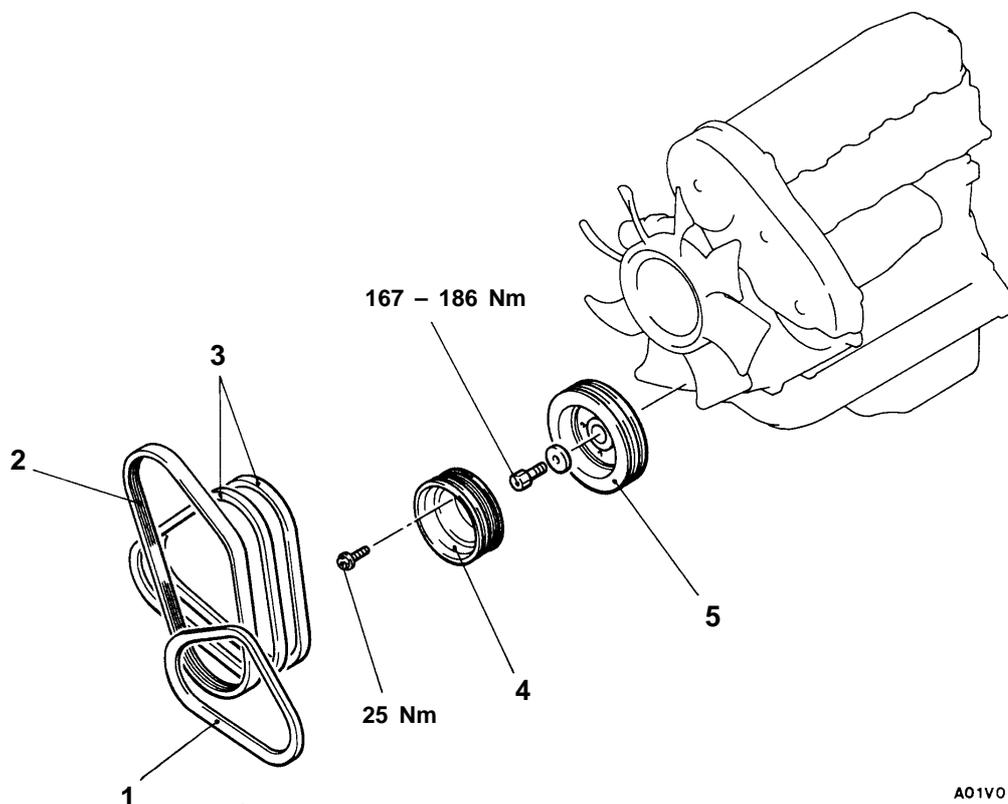
## AUS- UND EINBAU

**Vor dem Ausbau**

- Unterbodenschutz abnehmen.

**Nach dem Einbau**

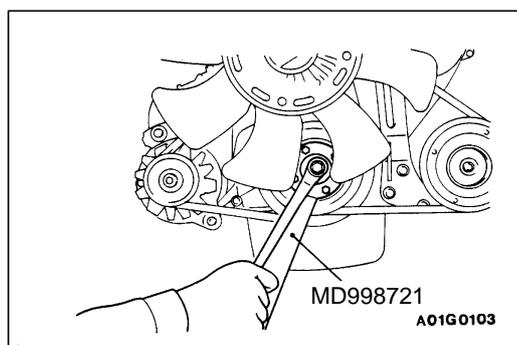
- Antriebsriemenspannung einstellen.  
(Siehe Seite 11B-5.)
- Unterbodenschutz anbringen.



A01V0009

**Ausbaustufen**

1. Antriebsriemen (Klimaanlage)
2. Antriebsriemen (Servolenkung)
3. Antriebsriemen (Lichtmaschine)
4. Kurbelwellen-Riemenscheibe  
(Servolenkung oder Klimaanlage)
5. Kurbelwellen-Riemenscheibe

**HINWEISE ZUM AUSBAU**

◀A▶ Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen

**HINWEISE ZUM EINBAU**

▶A◀ Kurbelwellen-Riemenscheibe einbauen

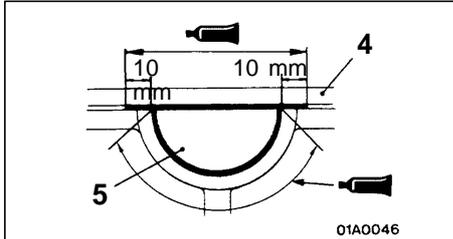
# NOCKENWELLE UND NOCKENWELLEN-DICHTRING

11200190289

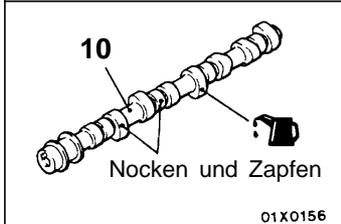
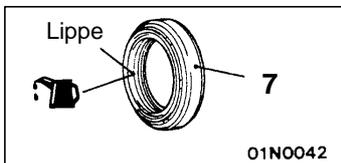
## AUS- UND EINBAU

**Vor dem Ausbau und nach dem Einbau**

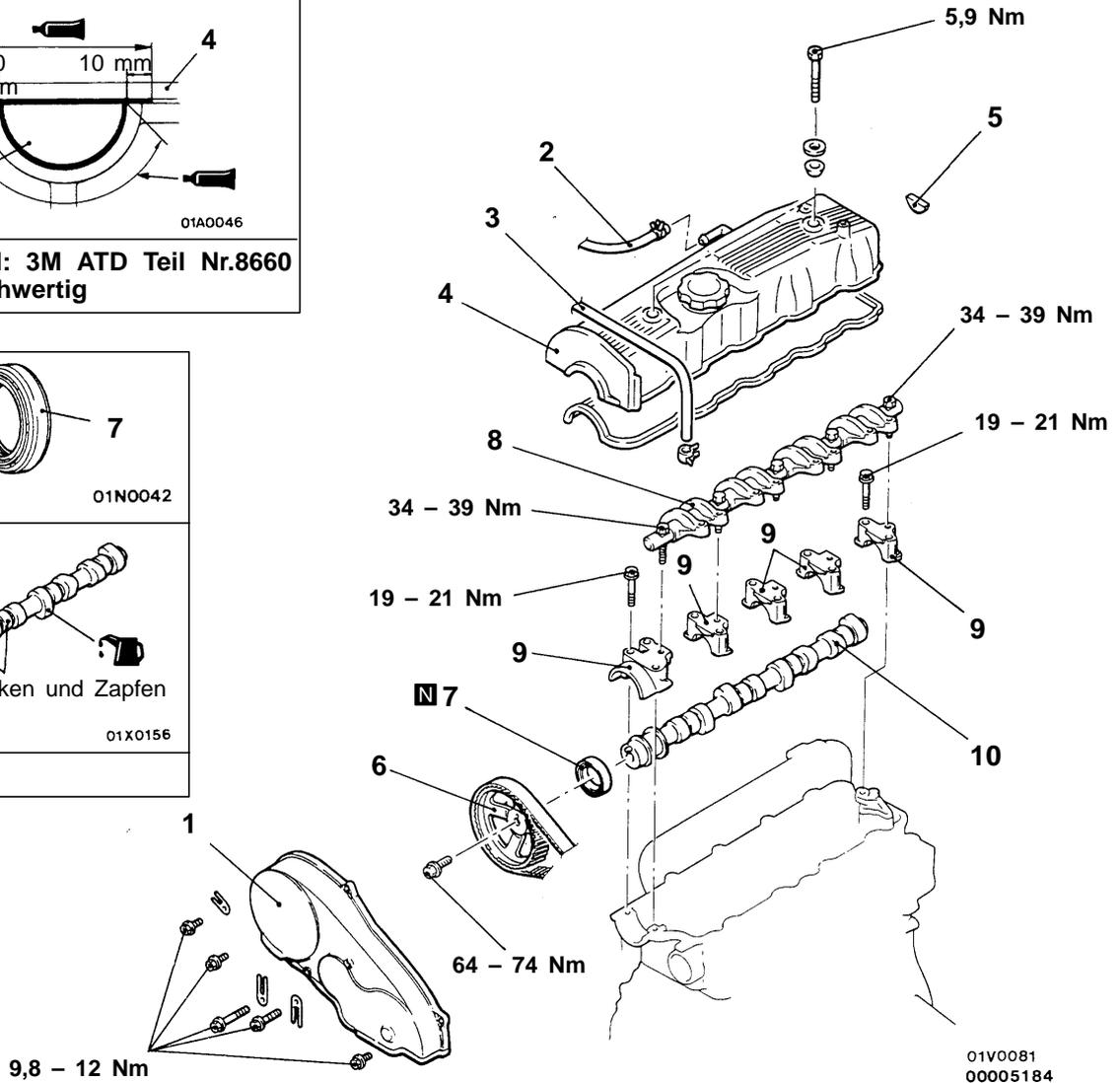
- Ladeluftkühler aus- und einbauen. <4WD> (Siehe BAUGRUPPE 15.)



Dichtmittel: 3M ATD Teil Nr.8660 oder gleichwertig



Motoröl



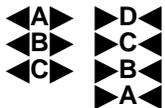
01V0081  
00005184

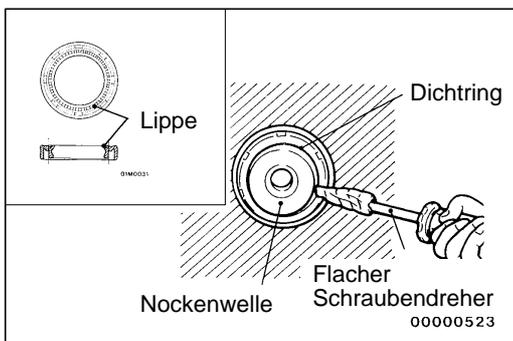
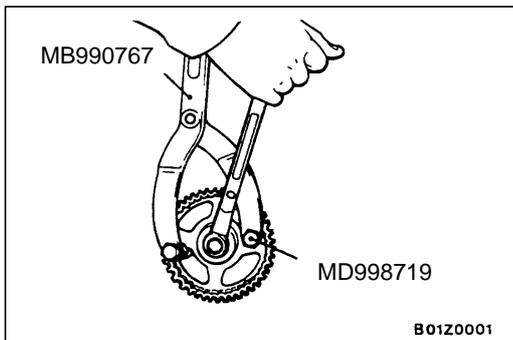
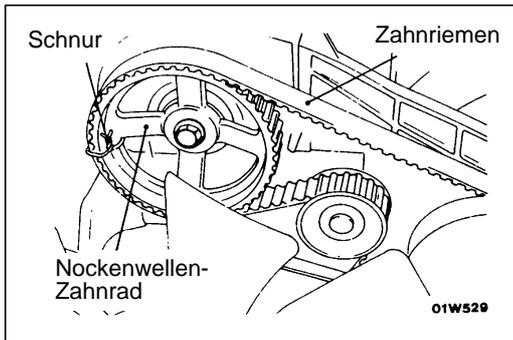
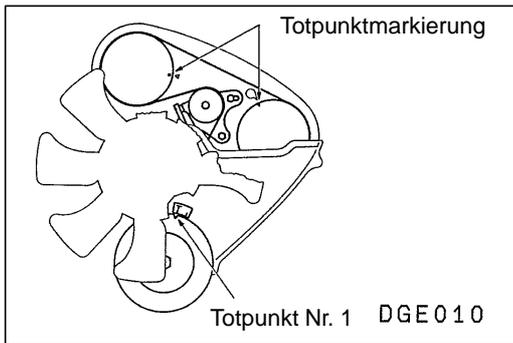
**Ausbaustufen**

1. Obere Zahnriemenabdeckung
2. Anschluß des Entlüfterschlauchs
3. Anschluß des Ladedruckschlauchs <4WD>
4. Ventildeckel
5. Halbrunde Dichtung
6. Nockenwellen-Zahnrad
7. Nockenwellen-Dichtring
8. Kipphebel und Welle
9. Lagerdeckel der Nockenwelle
10. Nockenwelle

**Ausbaustufen des Nockenwellen-Dichtring**

1. Obere Zahnriemenabdeckung
6. Nockenwellen-Zahnrad
7. Nockenwellen-Dichtring





## HINWEISE ZUM AUSBAU

### ◀A▶ Nockenwellen-Zahnrad ausbauen

- (1) Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und Totpunktmarkierung ausrichten.

#### **Vorsicht**

**Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.**

- (2) Nockenwellen-Zahnrad und den Zahnriemen mit Schnur verbinden, damit deren Montageposition beibehalten bleibt.

- (3) Das Nockenwellenzahnrad mit dem Spezialwerkzeug arretieren und dann mit noch angebrachtem Zahnriemen abnehmen.

#### **Vorsicht**

**Nach dem Abnehmen des Nockenwellenzahnrads nicht vergessen, die Nockenwelle weiter zu drehen.**

### ◀B▶ Nockenwellen-Dichtring ausbauen

- (1) Eine Aussparung in der Dichtringlippe anbringen.
- (2) Das Ende eines flachen Schraubendrehers mit einem Lappen bedecken und den Schraubendreher in die Aussparung des Dichtrings einschieben und den Dichtring heraushebeln.

#### **Vorsicht**

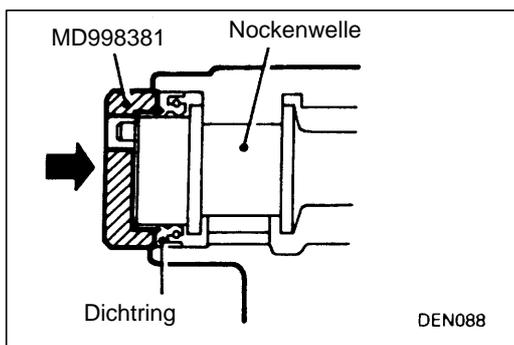
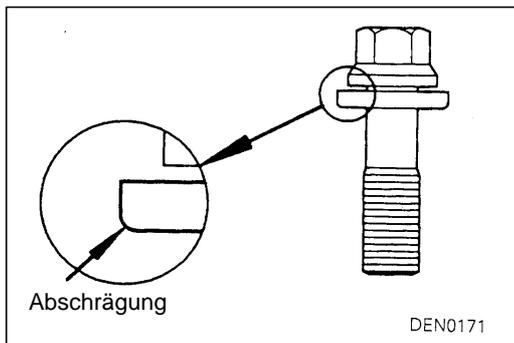
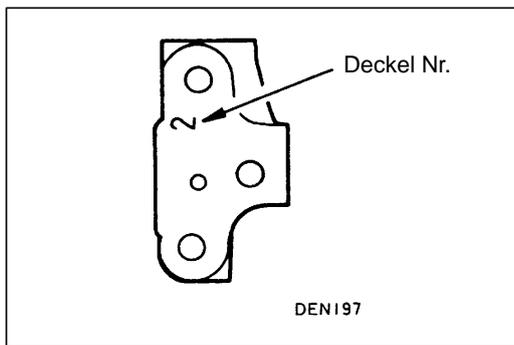
**Darauf achten, daß die Nockenwelle und der Zylinderkopf nicht beschädigt werden.**

### ◀C▶ Kipphebel und Kipphebelwelle ausbauen

Die Befestigungsschraube der Kipphebel/Kipphebelwellen-Baugruppe lösen und den Kipphebel mit der Welle und noch montierter Schraube herabnehmen.

#### **Vorsicht**

**Kipphebel und Kipphebelwelle nicht zerlegen.**



## HINWEISE ZUM EINBAU

### ►A◄ Lagerdeckel der Nockenwelle einbauen

Die Lagerdeckelnummern sind auf die Oberfläche der Lagerdeckel eingestanzt. Ihre Reihenfolge ist beim Einbau zu beachten. Die Lagerdeckel 1 und 5 sind allerdings nicht mit Nummern ausgezeichnet.

### ►B◄ Kipphebel und Kipphebelwelle montieren

- (1) Die Kipphebel/Welle-Baugruppe auf die Lagerdeckel montieren.
- (2) Die Unterlegscheibe so einbauen, daß sie wie abgebildet ausgerichtet ist und die Schraube einbauen.
- (3) Das Ventilspiel überprüfen und einstellen, falls erforderlich. (Siehe Seite 11B-8.)

### ►C◄ Nockenwellendichtring einklopfen

- (1) Eine geringe Menge Motoröl auf den gesamten Bereich des Dichtrings und der Nockenwelle auftragen.
- (2) Den Dichtring mit Hilfe des Spezialwerkzeugs einklopfen.

#### HINWEISE

Der Dichtring ist soweit einzuklopfen, bis der Abstand vom Ende der Nockenwelle bis zum Ende des Dichtrings wie in der Abbildung ist.

### ►D◄ Nockenwellen-Zahnrad einbauen

- (1) Mit dem Spezialwerkzeug das Nockenwellen-Zahnrad arretieren und dann die Nockenwellenzahnradschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

**Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 64 – 67 Nm**

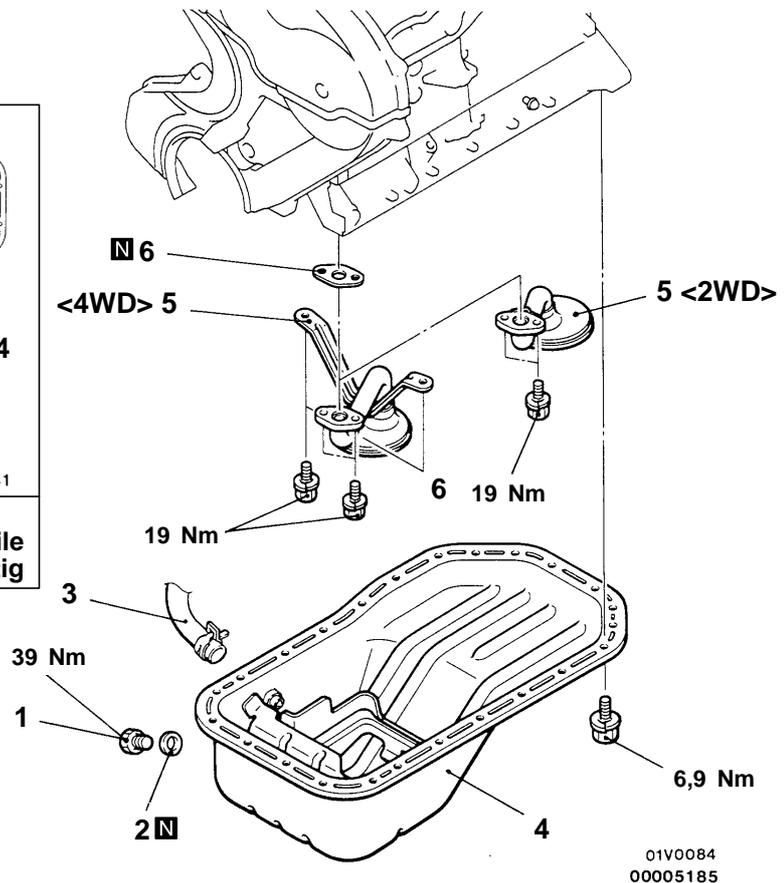
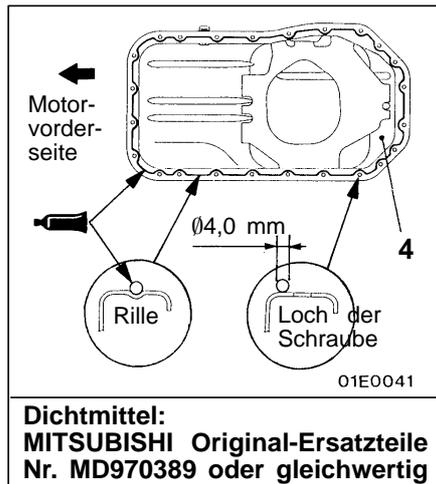
- (2) Die Schnur entfernen, womit das Nockenwellen-Zahnrad und der Zahnriemen zusammengebunden waren.

# ÖLWANNE UND ÖLSIEB

## AUS- UND EINBAU

### Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

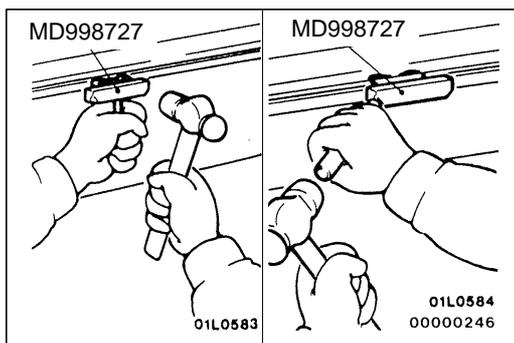
- Unterbodenschutz aus- und einbauen.
- Motoröl ablassen und einfüllen.  
(Siehe BAUGRUPPE 12 – Wartung am Fahrzeug.)



### Ausbaustufen

- B◄
1. Ablasschraube
  2. Ablasschraubendichtung
  3. Anschluß des Ölrücklaufschlauchs

- ◄A► ►A◄
4. Ölwanne
  5. Ölsieb
  6. Dichtung



### HINWEISE ZUM AUSBAU

#### ◄A► Ölwanne ausbauen

- (1) Die Ölwanne-Befestigungsschrauben entfernen.
- (2) Das Spezialwerkzeug zwischen dem Zylinderblock und der Ölwanne eintreiben.
- (3) Spezialwerkzeug etwas von der Seite her anschlagen, um die Ölwanne zu entfernen.

**Vorsicht**

Bei Verwendung eines Schraubendrehers oder Meißels anstelle des Spezialwerkzeugs kann die Dichtungsfläche beschädigt und ein Ölleck verursacht werden.

**HINWEISE ZUM EINBAU****►A◄ Ölwanne einbauen**

- (1) Dichtmittel von Ölwanne und Zylinderblock entfernen.
- (2) Die Dichtmittelfläche und die Motorpaßfläche entfetten.
- (3) Vorgeschriebenes Dichtmittel auf den Dichtflächen der Ölwanne auftragen.

**Vorgeschriebenes Dichtmittel:**

**MITSUBISHI Original-Ersatzteile Nr. MD970389  
oder gleichwertig**

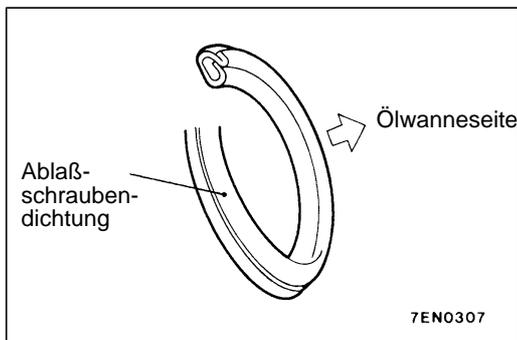
**HINWEISE**

Dichtmittel ca. 4 mm breit auf den gesamten Umfang des Ölwanneflansches auftragen.

- (4) Ölwanne am Zylinderblock innerhalb von 15 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels anbringen.

**Vorsicht**

**Nach dem Einbau der Ölwanne mindestens 1 Stunde warten, ehe Öl eingefüllt und der Motor gestartet wird.**

**►B◄ Ablassschraubendichtung einbauen**

Die Ablassschraubendichtung so einsetzen, daß sie wie abgebildet ausgerichtet ist.

**PRÜFUNG**

11200260041

- Ölwanne auf Risse prüfen.
- Dichtmittelfläche der Ölwanne auf Beschädigung und Verformung prüfen.
- Das Ölsieb und die Leitung auf Risse, Blockierung und Beschädigung überprüfen.

# ZYLINDERKOPFDICHTUNG

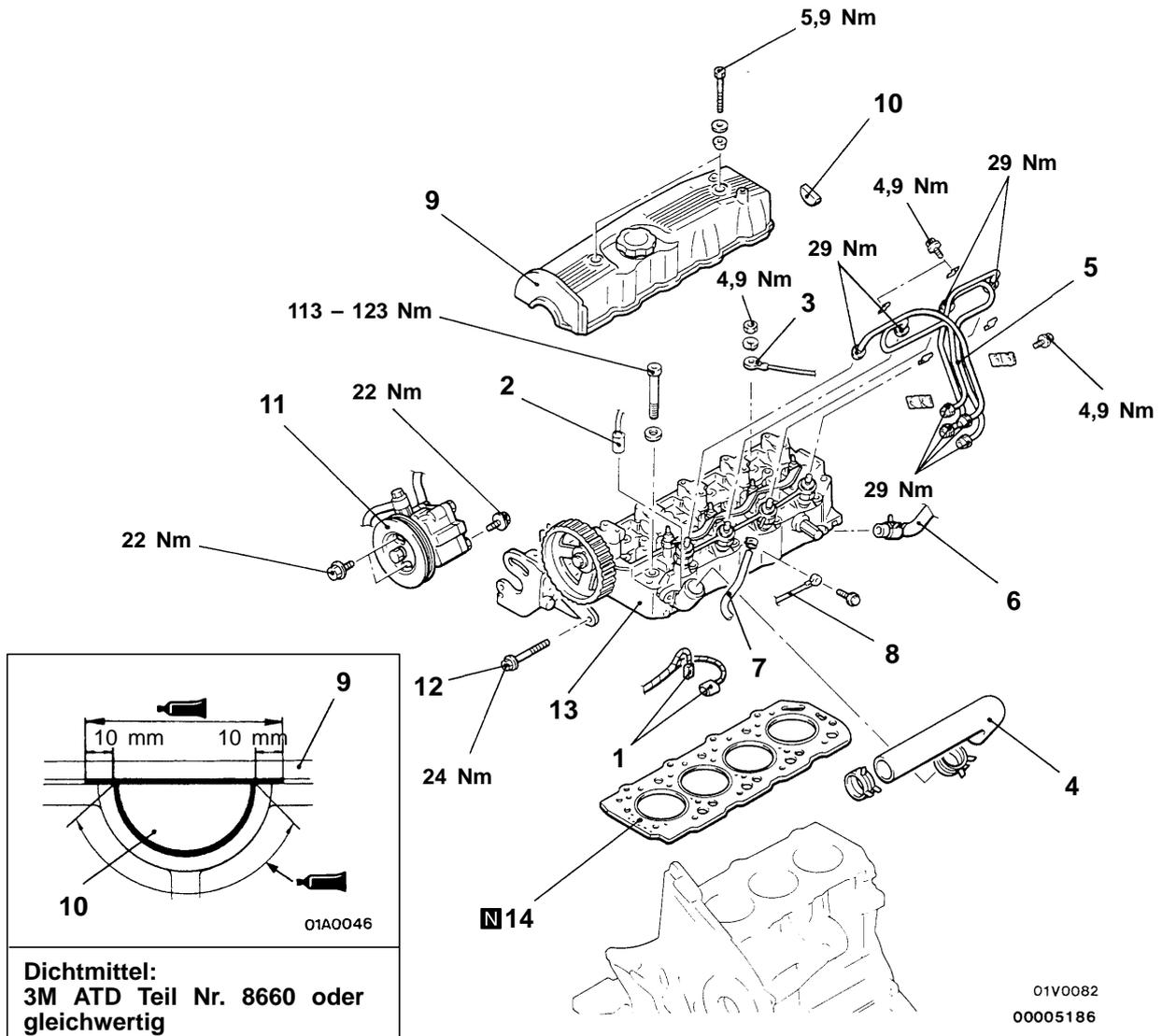
## AUS- UND EINBAU

### Vor dem Ausbau

- Ansaug- und Auspuffkrümmer ausbauen. (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Zahnriemen ausbauen. (Siehe Seite 11B-26.)
- Motorkühlmittel ablassen. (Siehe BAUGRUPPE 14 – Wartung am Fahrzeug.)

### Nach dem Einbau

- Zahnriemen einbauen. (Siehe Seite 11B-26.)
- Ansaug- und Auspuffkrümmer einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Kraftstoffleitung entlüften (Siehe BAUGRUPPE 13E – Wartung am Fahrzeug.)
- Motorkühlmittel einfüllen. (Siehe BAUGRUPPE 14 – Wartung am Fahrzeug.)



### Ausbaustufen

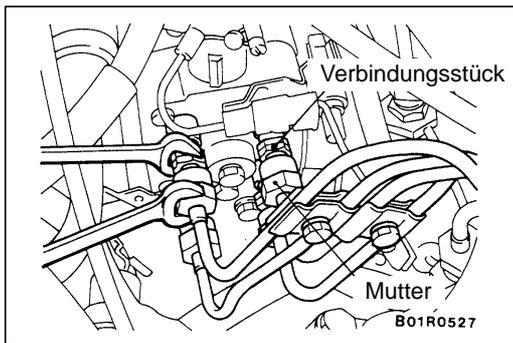
1. Stecker des Kühlmitteltemperaturschalters (Klimaanlage)
2. Stecker des Kühlmitteltemperaturgebers und -Sensors
3. Klemme der Glühkerzen
4. Oberer Kühlerschlauch
5. Einspritzleitung
6. Anschluß des Heizungsschlauchs oder des Wasser-Bypassschlauchs

7. Anschluß des Kraftstoffschlauchs
8. Anschluß des Massekabels
9. Ventildeckel
10. Halbrunde Dichtung
11. Servolenkungsölpumpe
12. Schraube der Servolenkungsölpumpen-Halterung
13. Zylinderkopf
14. Zylinderkopf-Dichtung



**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ Oberen Kühlerschlauch abziehen**

Auf oberen Kühlerschlauch und die Klammer markieren, danach den Schlauch abziehen.

**◀B▶ Kraftstoffeinspritzleitung ausbauen**

Mit einem Schraubenschlüssel o.ä. das Verbindungsstück (auf der Pumpenseite) und die Einspritzdüse (auf der Düsenseite) festhalten und die Mutter an den beiden Enden der Einspritzleitung lösen.

**Vorsicht**

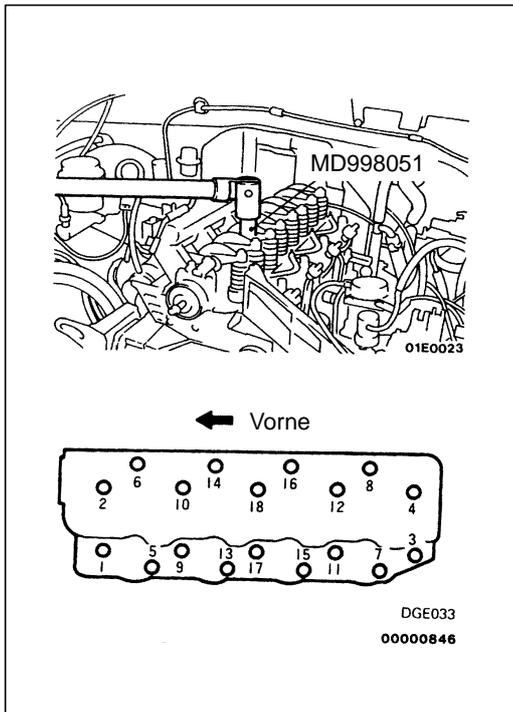
**Nach dem Ausbau der Einspritzleitung ist die Öffnung zu verstopfen, damit keine Fremdkörper in die Pumpe oder in die Einspritzdüse geraten können.**

**◀C▶ Servolenkungsölpumpe ausbauen**

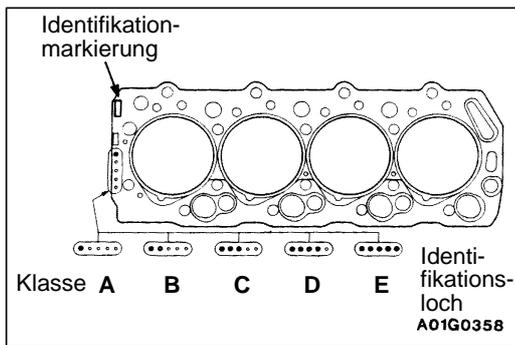
Die Ölpumpe mit angebauten Schläuchen ausbauen.

**HINWEISE**

Die ausgebaute Ölpumpe mit Draht oder ähnlichem Material an einem Ort aufhängen, wo sie während des Ein/Ausbaus des Motors nicht beschädigt werden kann.

**◀D▶ Zylinderkopf ausbauen**

Schrauben in der angegebenen Reihenfolge mit dem Spezialwerkzeug in 2 bis 3 Schritten anziehen.



## HINWEISE ZUM EINBAU

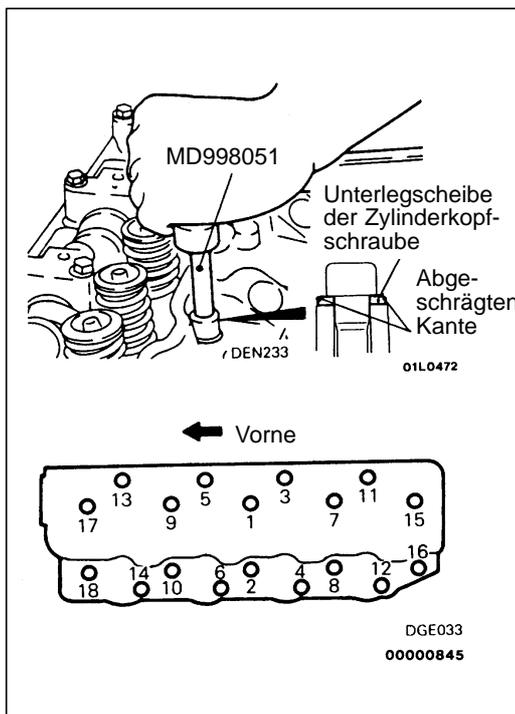
### ►A◄ Zylinderkopfdichtung einbauen

- (1) Öl oder Schmierfett von der Einbaufläche der Dichtung abwischen.
- (2) An der Anzahl von Identifikationslöchern in der ausgebauten Zylinderkopfdichtung deren Klasse ablesen und eine neue Zylinderkopfdichtung derselben Klasse wählen.

#### HINWEISE

Für die Klasse siehe ERSATZTEILKATALOG.

- (3) Die Zylinderkopfdichtung mit der Markierung nach oben auf den Zylinderblock wie in der Abbildung gezeigt legen.



### ►B◄ Zylinderkopf einbauen

Die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge mit dem Spezialwerkzeug in 2 bis 3 Schritten anziehen und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

#### Vorsicht

Die Unterlegscheiben der Zylinderkopfschrauben mit der abgeschrägten Kante nach oben einbauen, wie in der Abbildung gezeigt.

### ►C◄ Oberen Kühlerschlauch anschließen

Für Wiederverwendung des oberen Kühlerschlauchs die Totpunktmarkierungen aufeinander ausrichten und Schlauchklemme einbauen.

### ►D◄ Einspritzleitung einbauen

Die Muttern an beiden Enden der Einspritzleitung sind auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anzuziehen, während man die Muttern auf der Gegenseite (Düsenhalter auf der Pumpenseite, Düsenhalter auf der Düsenenseite) mit einem Schlüssel arretiert, damit sie nicht mitdrehen.

ZAHNRIEMEN UND ZAHNRIEMEN „B“

11200430343

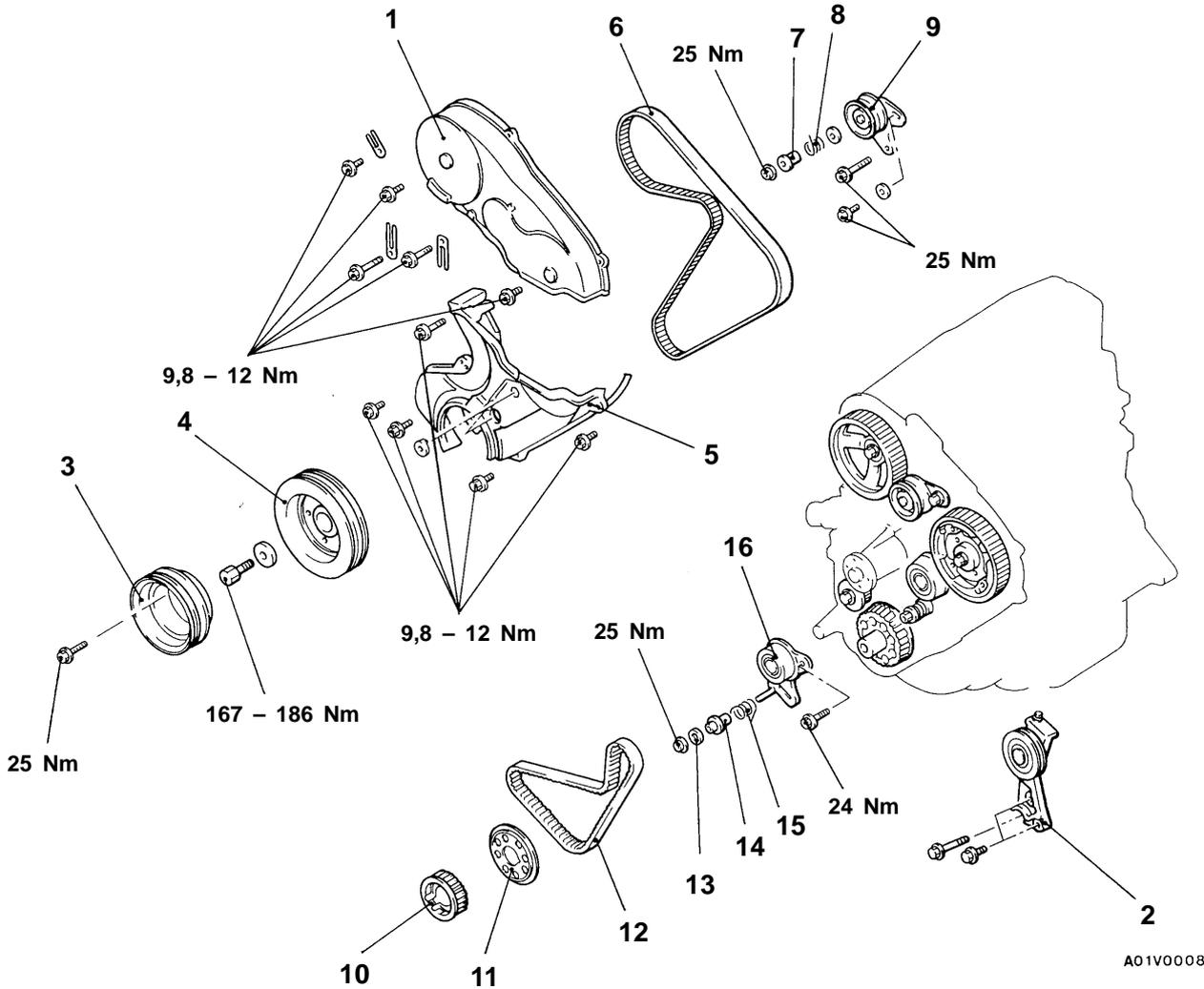
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau

- Kühlventil ausbauen. (Siehe BAUGRUPPE 14.)

Nach dem Einbau

- Kühlventil einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Motor einstellen. (Siehe Seite 11B-5.)



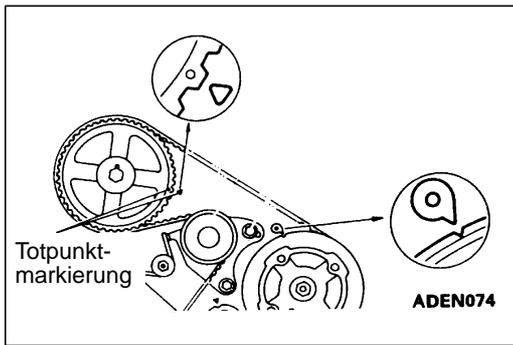
A01V0008

Ausbaustufen

1. Vordere Zahnriemenabdeckung (oben)
2. Spannrollenhalterung (für Klimaanlage)
3. Kurbelwellen-Riemenscheibe (für Servolenkung und Klimaanlage)
4. Kurbelwellen-Riemenscheibe
5. Vordere Zahnriemenabdeckung (unten)
6. Zahnriemen



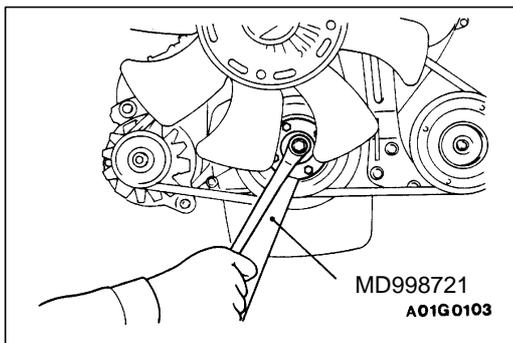
7. Abstandstück für Spannrolle
8. Feder für Spannrolle
9. Zahnriemen-Spannrolle
10. Kurbelwellenzahnrad
11. Flansch
12. Zahnriemen B
13. Dichtung
14. Abstandstück für Spannrolle B
15. Feder für Spannrolle B
16. Zahnriemen-Spannrolle B

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen**

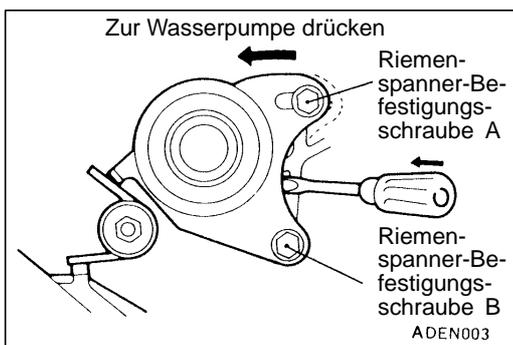
- (1) Den Zylinder Nr. 1 auf die obere Totpunktstellung stellen, und dann die Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen.

**HINWEISE**

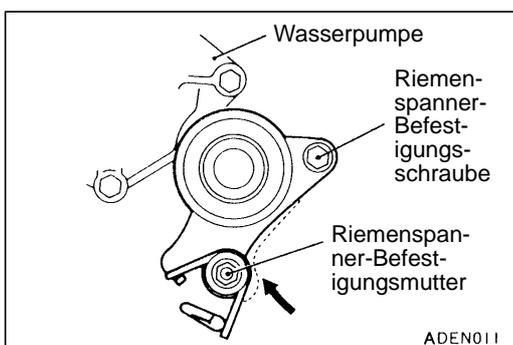
Zylinder-Zünd-OT besteht, wenn die gezeigten Markierungen übereinanderstehen.



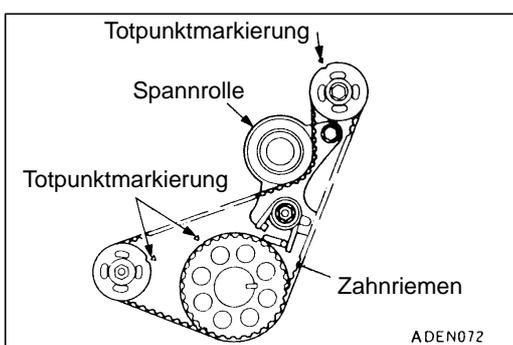
- (2) Spezialwerkzeug benutzen, um Kurbelwelle am Drehen zu hindern, Schraube ausbauen.

**◀B▶ Zahnriemen ausbauen**

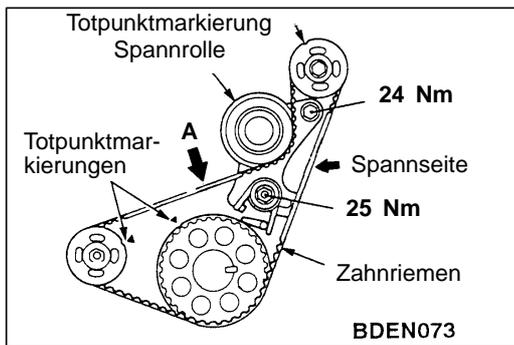
- (1) Soll der Zahnriemen wiederverwendet werden, ist auf der Rückseite eine Pfeilmarkierung anzubringen, um die Drehrichtung festzuhalten.
- (2) Die Riemenspanner-Befestigungsschraube A und B lösen.
- (3) Den Riemenspanner auf der Wasserpumpenseite andrücken. Befestigungsschraube A und B anziehen und absichern, damit der Riemenspanner sich nicht zurückbewegt.

**◀C▶ ZAHNRIEMEN „B“ AUSBAUEN**

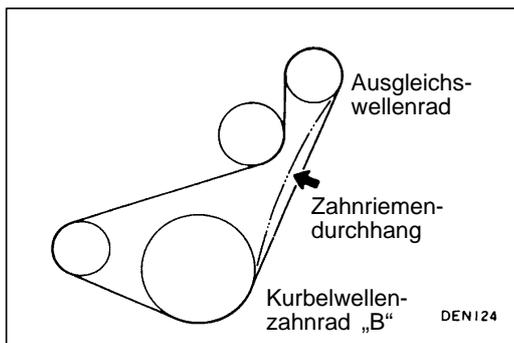
- (1) Soll der Zahnriemen „B“ wiederverwendet werden, ist auf der Rückseite eine Pfeilmarkierung anzubringen, um die Drehrichtung festzuhalten.
- (2) Riemenspanner-Befestigungsschraube und -mutter lösen.
- (3) Den Riemenspanner auf der Wasserpumpenseite andrücken. Befestigungsschraube und -mutter anziehen und absichern, damit der Riemenspanner sich nicht zurückbewegt.

**HINWEISE ZUM EINBAU****▶A▶ Zahnriemen B einbauen**

- (1) Die Markierungen der 3 Zahnräder ausrichten.
- (2) Wird der alte Zahnriemen wiederverwendet, ist darauf zu achten, daß die Pfeilmarkierung in die gleiche Richtung wie vor dem Ausbau zeigt.

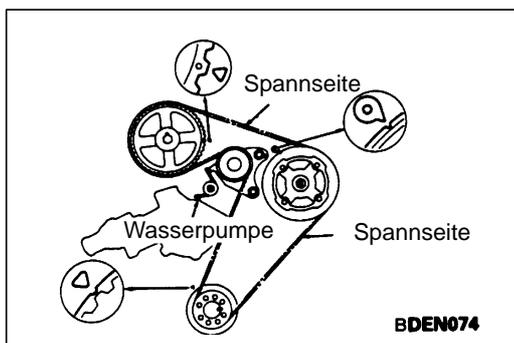


- (3) Den Zahnriemen „B“ einbauen. Die Spannseite darf nicht durchhängen.
- (4) Durchhängende Seite des Zahnriemens „B“ (Pfeil A) mit der Hand eindrücken und Spannseite straff spannen.
- (5) Die Markierungen müssen übereinstimmen.
- (6) Die Riemenspanner-Befestigungsschraube und Muttern lockern, so daß nur der Federdruck auf den Zahnriemen B einwirkt.
- (7) Die Riemenspanner-Befestigungsmutter und Schraube anziehen, wobei die Mutter zuerst anzuziehen ist. Wird die Schraube zuerst angezogen, bewegt sich die Riemenspanner und überspannt den Riemen.



- (8) Wie auf der Abb. gezeigt mit dem Zeigefinger in Pfeilrichtung drücken, um den Durchhang zu prüfen.

**Sollwert: 4 – 5 mm**

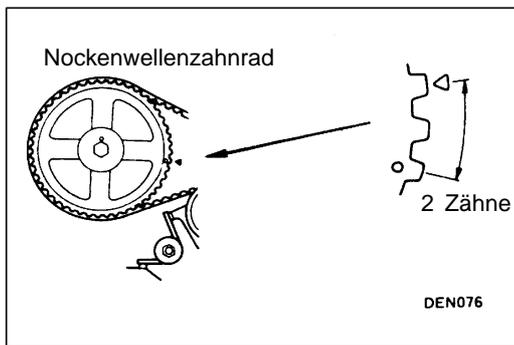


### ►B◄ Zahnriemen einbauen

- (1) Die Markierungen der drei Zahnräder ausrichten.
- (2) Bei Wiederverwendung des Zahnriemens darauf achten, daß die Pfeilmarkierung in die gleiche Richtung wie vor dem Ausbau zeigt.
- (3) Den Zahnriemen auf die Zahnräder der Kurbelwelle, der Einspritzpumpe, der Riemenspanner und der Nockenwelle in dieser Reihenfolge auflegen. Dabei ist darauf zu achten, daß auf der Spannseite des Zahnriemens kein Durchhang entsteht.

#### Vorsicht

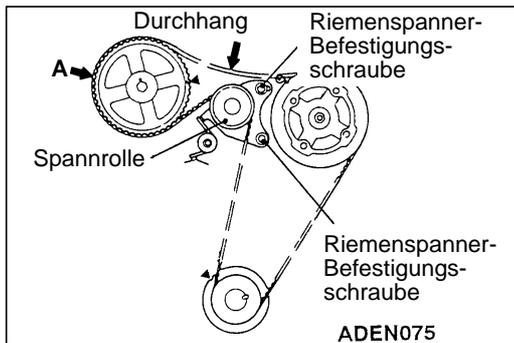
1. Den Zahnriemen in die verschiedenen Zahnräder eingreifen lassen, während von der Spannseite aus der Riemen unter Spannung gehalten wird.
2. Das Einspritzpumpenzahnrad nach der Markierung ausrichten. Das Zahnrad dabei festhalten, damit es sich nicht dreht und den Riemen auflegen.



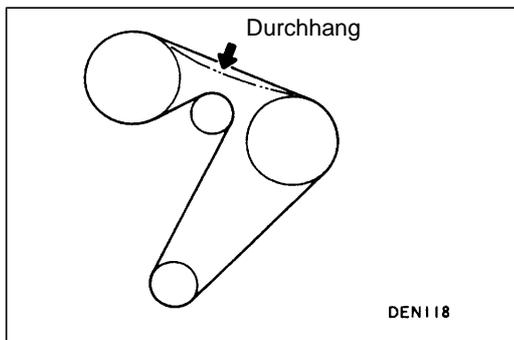
- (4) Die Befestigungsschrauben des Riemenspanners lösen und Feder einbauen.
- (5) Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn um 2 Zähne weiterdrehen.

**Vorsicht**

1. Beim Drehen der Kurbelwelle (Punkt 5) muß die vorgeschriebene Umdrehung um 2 Zähne eingehalten werden, damit eine konstante Kraft auf die Zahnriemenspannseite einwirken kann.
2. Die Kurbelwelle immer im Uhrzeigersinn drehen.
3. Während der Einstellung Zahnriemen nicht berühren.



- (6) Sicherstellen, daß der mit Pfeil A markierte Teil des Zahnriemens nicht hochrutscht.
- (7) Die Befestigungsschrauben des Riemenspanners anziehen. Dabei mit der Schraube im Langloch beginnen. Wird die untere Schraube zuerst angezogen, wird die Riemenspannung zu straff.



- (8) Die Markierungen wieder übereinanderstellen. Prüfen, daß die Markierungen aller Zahnräder ausgerichtet sind.
- (9) Die Riemenmitte mit dem Zeigefinger eindrücken, um den Durchhang zu prüfen.

**Sollwert: 4 – 5 mm**

### ►C◄ Kurbelwellen-Riemenscheibe einbauen

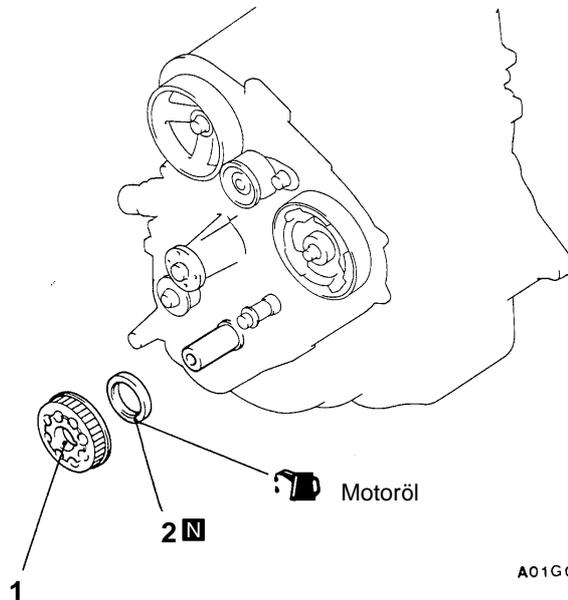
Mit dem Spezialwerkzeug die Kurbelwellen-Riemenscheibe einbauen.

# VORDERER KURBELWELLENDICHTRING

## AUS- UND EINBAU

### Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

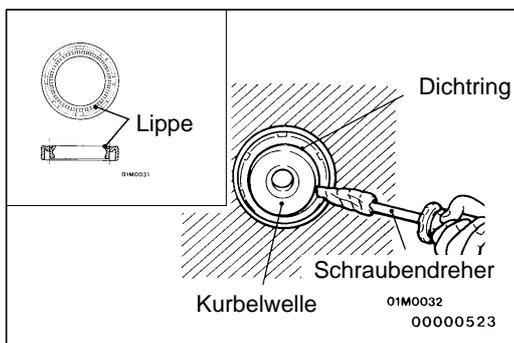
- Zahnriemen und Zahnriemen „B“ aus- und einbauen. (Siehe Seite 11B-26.)



A01G0307

### Ausbaustufen

1. Kurbelwellen-Zahnrad B
2. Dichtring



### HINWEISE ZUM AUSBAU

#### ◀A▶ Dichtring ausbauen

- (1) Eine Kerbe in der Dichtringlippe anbringen.
- (2) Das Ende eines Schraubendrehers mit einem Lappen bedecken und den Schraubendreher in die Kerbe des Dichtrings einschieben und den Dichtring heraushebeln.

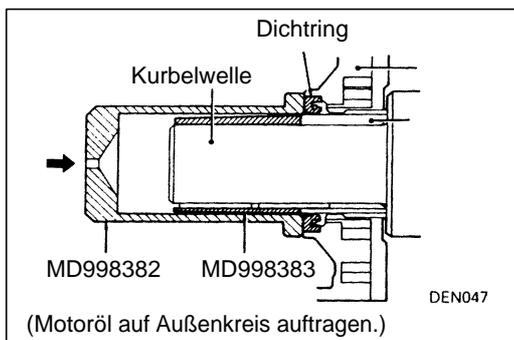
#### Vorsicht

Darauf achten, daß die Kurbelwelle und der Zylinderkopf nicht beschädigt werden.

### HINWEISE ZUM EINBAU

#### ▶A◀ Dichtring einklopfen

Motoröl auf den gesamten Außenkreis der Dichtringlippe auftragen und dann den Dichtring einklopfen, bis er mit dem vorderen unteren Gehäuse fluchtet.

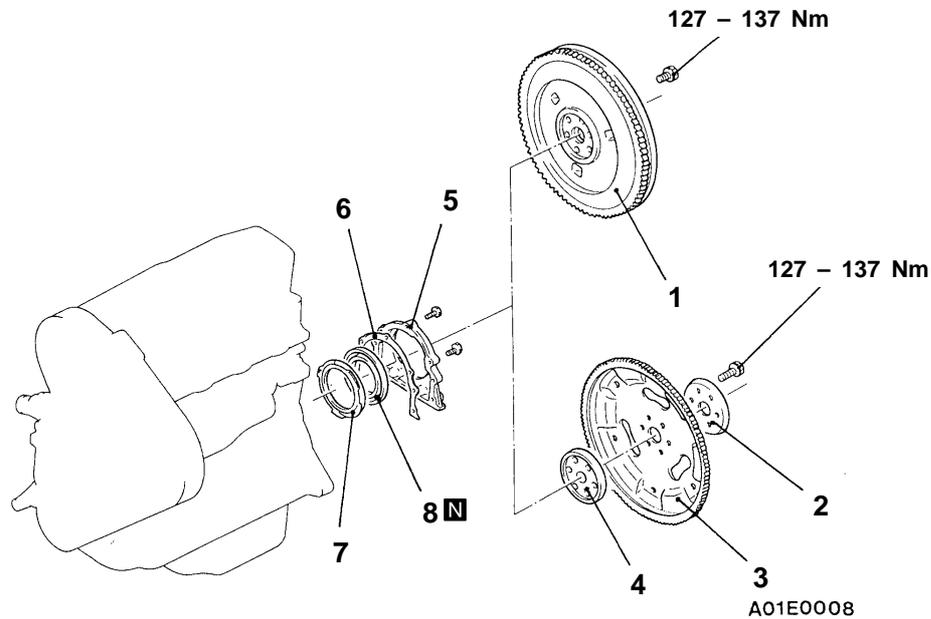


# HINTERER KURBELWELLENDICHTRING

## AUS- UND EINBAU

### Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

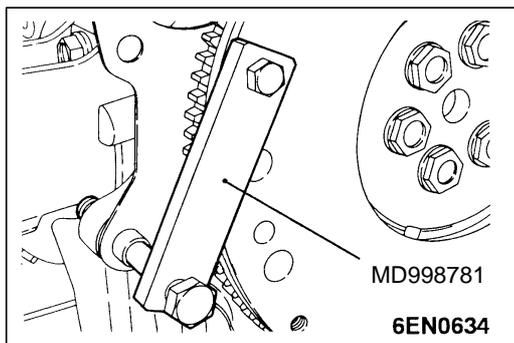
- Ölwanne aus- und einbauen. (Siehe Seite 11-21.)
- Getriebe aus- und einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 22, 23.)



### Ausbaustufen

- |     |     |                               |
|-----|-----|-------------------------------|
| ◀A▶ | ▶C▶ | 1. Schwungrad <M/T>           |
| ◀A▶ | ▶C▶ | 2. Adapterplatte <A/T>        |
|     |     | 3. Antriebsplatte <A/T>       |
|     |     | 4. Kurbelwellen-Adapter <A/T> |

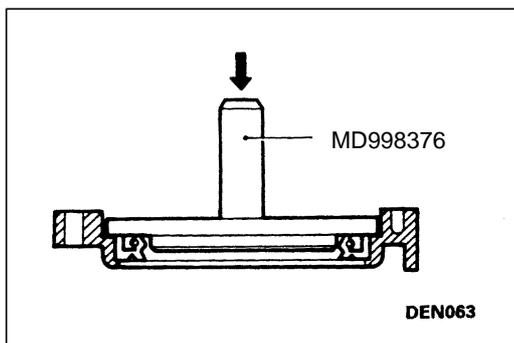
- |     |  |                       |
|-----|--|-----------------------|
|     |  | 5. Dichtrings-Gehäuse |
|     |  | 6. Dichtung           |
| ▶B▶ |  | 7. Ölabscheider       |
| ▶A▶ |  | 8. Dichtring          |



### HINWEISE ZUM AUSBAU

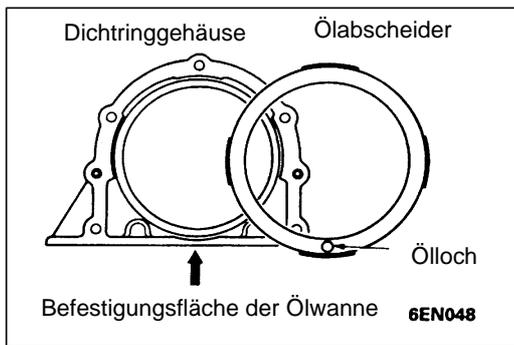
#### ◀A▶ Schwungrad und Adapterplatte ausbauen

Mit dem Spezialwerkzeug das Schwungrad und die Adapterplatte sichern und die Schraube entfernen.



### HINWEISE ZUM EINBAU

#### ▶A▶ Dichtring einbauen

**►B◄ Ölabscheider einbauen**

Den Ölabscheider in Dichtringgehäuse einpressen. Die Ölbohrung muß nach unten zeigen. (Siehe Abb.)

**►C◄ Schwungrad <M/T> und Adapterplatte <A/T> einbauen**

Mit dem Spezialwerkzeug das Schwungrad oder die Adapterplatte arretieren und dann die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

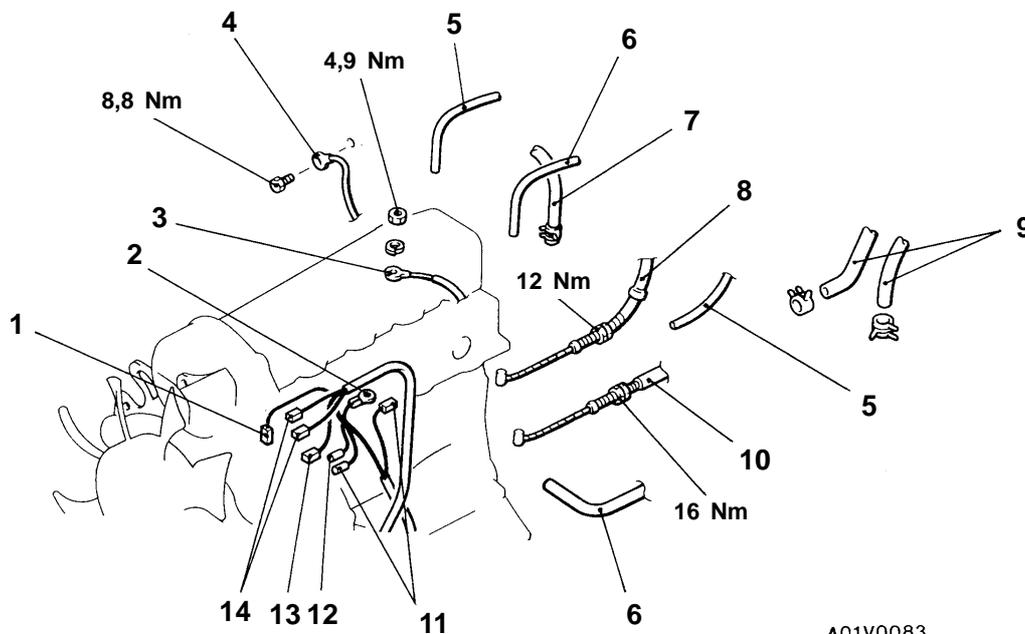
**Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 127 – 137 Nm**

**MOTOR****AUS- UND EINBAU****Vor dem Ausbau**

- Motorhaube ausbauen. (Siehe BAUGRUPPE 42.)
- Ladeluftkühler ausbauen. <4WD> (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Luftschutz und Luftansaugschlauch ausbauen. (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Hauptbremszylinder-Hitzeschutz ausbauen. <4WD>
- Batterie ausbauen.
- Kühler ausbauen. (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Getriebe ausbauen. <2WD> (Siehe BAUGRUPPE 22.)
- Getriebe und Verteilergetriebe ausbauen. <4WD> (Siehe BAUGRUPPE 22, 23.)

**Nach dem Einbau**

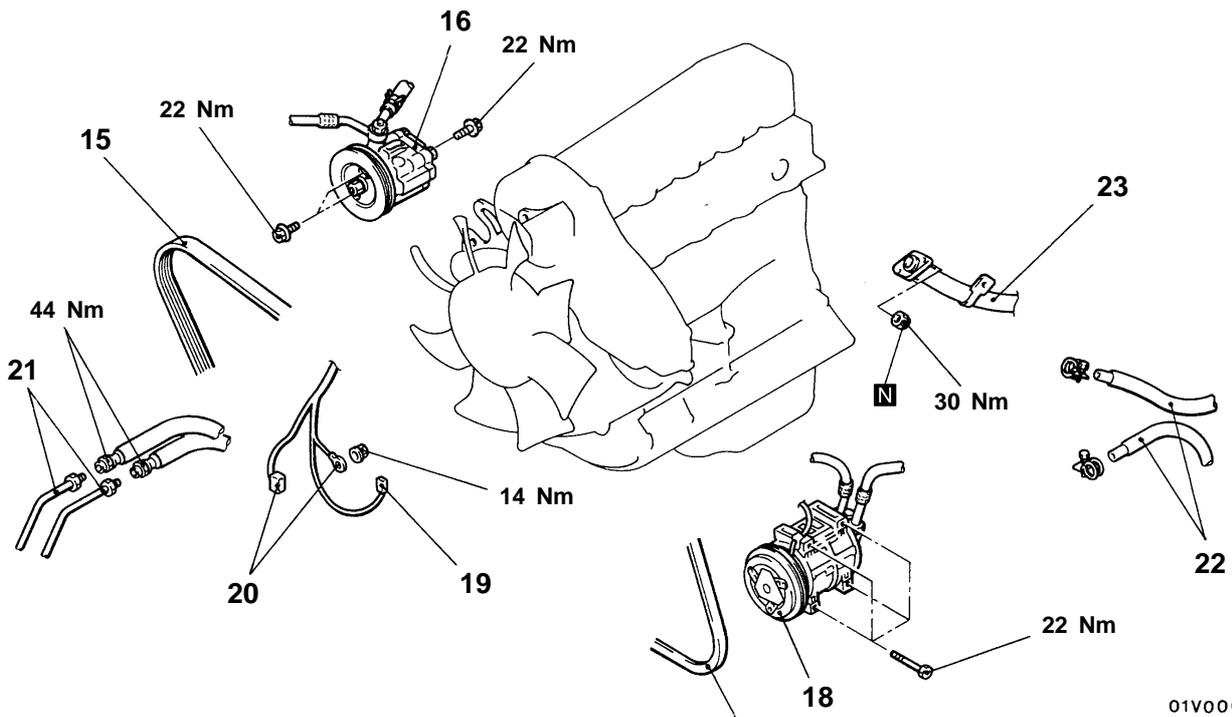
- Getriebe und Verteilergetriebe einbauen. <4WD> (Siehe BAUGRUPPE 22, 23.)
- Getriebe einbauen. <2WD> (Siehe BAUGRUPPE 22.)
- Kühler einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Batterie einbauen.
- Hauptbremszylinder-Hitzeschutz einbauen. <4WD>
- Luftfilter und Luftansaugschlauch einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Ladeluftkühler einbauen. <4WD> (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Motorhaube einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 42.)
- Antriebsriemenspannung einstellen. (Siehe Seite 11B-5.)
- Gaspedalzug einstellen. (Siehe BAUGRUPPE 17 – Wartung am Fahrzeug.)
- Drosselklappenzug einstellen. <A/T> (Siehe BAUGRUPPE 23 – Wartung am Fahrzeug.)



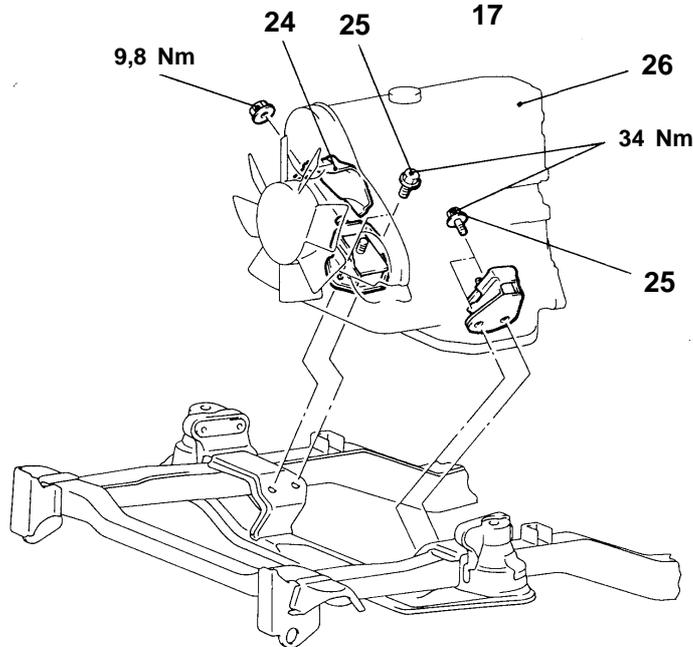
A01V0083

**Ausbaustufen**

1. Stecker des Kühlmitteltemperatursensors und -Gebers
2. Stecker des Massekabels
3. Stecker der Glühkerzen
4. Stecker des Massekabels
5. Anschluß des Unterdruckschlauchs (für Klimaanlage)
6. Anschluß des Unterdruckschlauchs (für ABS)
7. Anschluß des Bremsverstärker-Unterdruckschlauchs
8. Anschluß des Gaspedalzugs
9. Anschluß des Verwärmingschlauchs
10. Anschluß des Drosselklappenzugs <A/T>
11. Stecker des Kraftstoff-Magnetventils
12. Stecker des Motordrehzahlsensor
13. Stecker des Drosselklappenhebel-schalters
14. Stecker des Motorkühlmitteltemperaturschalters (für Klimaanlage)



01V0006



01V0012  
00005187



- 15. Antriebsriemen (für Servolenkung)
- 16. Servolenkungölpumpe
- 17. Antriebsriemen (für Klimaanlage)
- 18. Klimaanlagenkompressor
- 19. Motoröldruckschalterstecker
- 20. Lichtmaschine
- 21. Anschluß des Kühlerschlauchs



- 22. Anschluß des Kraftstoffschlauchs
- 23. Anschluß des vorderen Auspuffrohrs
- 24. Hitzeschutz
- 25. Motorbefestigungsisolatorschraube
- 26. Motor

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◀A▶ Servolenkungölpumpe und  
Klimaanlagenkompressor ausbauen**

- (1) Kompressor und Ölpumpe mit angebauten Schläuchen ausbauen.
- (2) Die ausgebaute Ölpumpe mit Draht oder ähnlichem Material an einem Ort aufhängen, wo sie während des Ein/Ausbaus des Motors nicht beschädigt werden kann.

**◀B▶ Motor ausbauen**

- (1) Vergewissern, daß alle Kabel, Schläuche, Steckverbindungen usw. vom Motor abgetrennt wurden.
- (2) Mit dem Flaschenzug den Motor langsam anheben und nach oben aus dem Motorraum herausziehen.

**HINWEISE ZUM EINBAU****▶A◀ Motor einbauen**

Die Motor-Einheit einbauen. Dabei darauf achten, daß alle Kabel, Leitungen und Schläuche richtig angeschlossen und korrekt verlegt sind.

---

## NOTIZEN

---

# MOTOR <4D5>

## INHALT

<b>ALLGEMEINES</b> .....	2	Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen .....	3
Übersicht über die Änderungen .....	2	Leerlauf prüfen .....	3
<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	2	<b>ÖLWANNE &lt;4D56-Stufe III&gt;</b> .....	4
<b>WARTUNGSTECHNISCHE DATEN</b> .....	2	<b>ZYLINDERKOPFDICHTUNG</b>	
<b>SPEZIALWERKZEUG</b> .....	2	<4D56-Stufe III> .....	5
<b>WARTUNG AM FAHRZEUG</b> .....	3	<b>STEUERRIEMEN UND STEUERRIEMEN B</b>	
		<4D56-Stufe III> .....	7

---

## ALLGEMEINES

### ÜBERSICHT ÜBER DIE ÄNDERUNGEN

- Die folgenden Wartungsverfahren sind aufgrund der Neueinführung der elektronisch kontrollierten Einspritzpumpe erstellt worden. Alle anderen Wartungsanweisungen gelten unverändert. <4D56-Stufe III>
- Ölwanneabdeckung ist übernommen worden. <4D56-Stufe III>
- Das Anzugsmoment der Zylinderkopfschrauben und der Zylinderkopfdichtung sind verändert worden. <4D56-Stufe III>

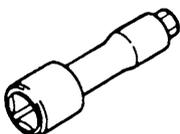
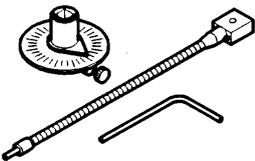
## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Gegenstand		4D56
Gesamtförderleistung mL		2477
Bohrung x Hub mm		91,1 x 95,0
Kompressionsrate		21
Verbrennungsraum		Vortex-Kammertyp
Nockenwellenanordnung		SOHC
Anzahl der Ventile	Einlaß	4
	Auslaß	4
Ventilschließzeit	Einlaß	Öffnet: 20° vor OT, Schließt: 49° nach UT
	Auslaß	Öffnet: 55° vor UT, Schließt: 22° nach OT
Kraftstoffsystem		Elektronisch-gesteuerte Einspritzpumpe
Kipphebel		Rollen-Typ
Einstellschraube		Elefantenfußtyp

## WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Sollwert	Grenzwert
Leerlaufdrehzahl 1/min	750 ± 30	–

## SPEZIALWERKZEUG

Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998051	Zylinderkopf-schrau-benschlüssel	Aus- und Einbau der Zylinderkopfschraube
	MB991614	Winkelmeßinstru-ment	Zylinderkopfschrauben anziehen

## WARTUNG AM FAHRZEUG

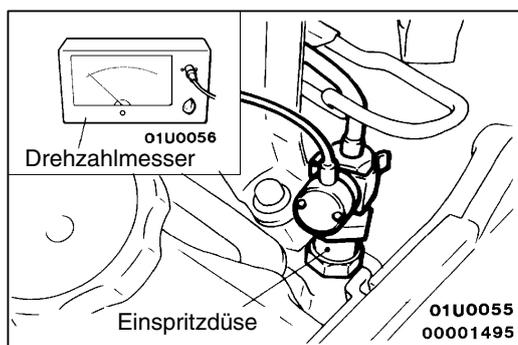
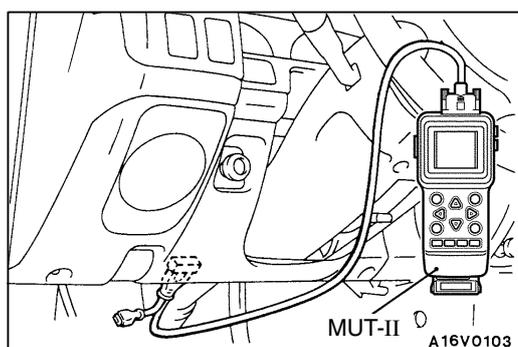
### EINSPRITZZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

Überprüfung und Einstellung sind wie zuvor beschrieben. Die elektronisch gesteuerte Einspritzpumpe hat keine Kaltstart-Einrichtung (Wachs-Typ).

### LEERLAUF PRÜFEN

1. Richten Sie das Fahrzeug auf den Vorinspektionszustand ein.
2. Zündschalter in Stellung "LOCK" (OFF) drehen und MUT-II am Diagnosesteckverbinder anschliessen. Falls MUT-II nicht benutzt wird, muss ein Tachometer an der Einspritzdüse oder Leitung angebracht werden.
3. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
4. Die Leerlaufdrehzahl prüfen.

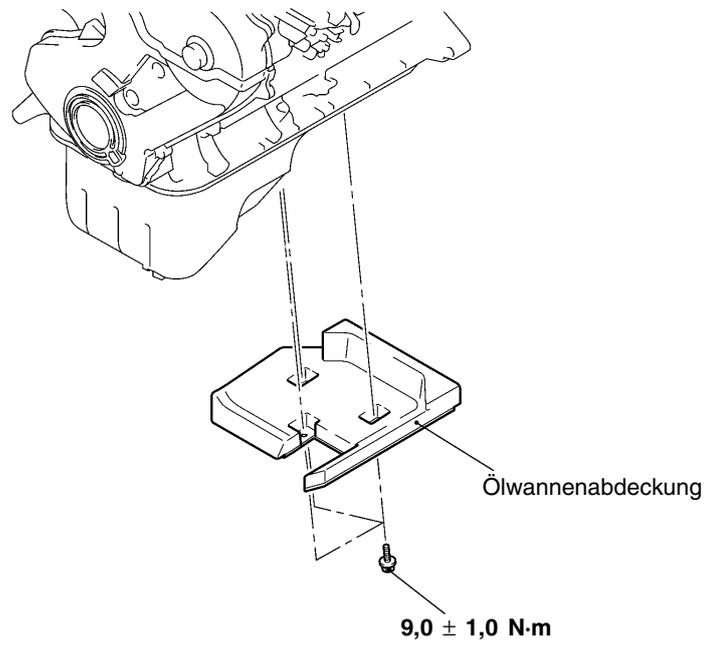
**Sollwert: 750 ± 30 1/min**



5. Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht mit dem Sollwert übereinstimmt, beziehen Sie sich auf 13I – Störungssuche, um das elektronisch gesteuerte Kraftstoffeinspritzsystem zu überprüfen.

#### HINWEIS

Die Leerlaufdrehzahl wird vom Motor-ECU kontrolliert.

**ÖLWANNE <4D56-Stufe III>****AUS- UND EINBAU**

A10048AA

## ZYLINDERKOPFDICHTUNG <4D56-Stufe III>

### HINWEIS ZUM EINBAU

#### EINBAU VON ZYLINDERKOPFDICHTUNG UND ZYLINDERKOPF

1. Jegliches Öl und Fett von der Dichtungsmontierungs-oberfläche abwischen.
2. Bei Auswechslung der Zylinderkopfdichtung, prüfen Sie die Identifikationsmarkierung der ausgebauten Zylinderkopfdichtung und wählen Sie die Zylinderkopfdichtung mit derselben Identifikationsmarkierung (Grösse) in der unten angegebenen Tabelle aus.

Spez	Identifikationsmarkierung (Grösse)	Teilnummer
A	D5-774 (Anziehungshöhe: $1,45 \pm 0,04$ )	MD377774
B	D5-775 (Anziehungshöhe: $1,50 \pm 0,04$ )	MD377775
C	D5-776 (Anziehungshöhe: $1,55 \pm 0,04$ )	MD377776

#### Vorsicht

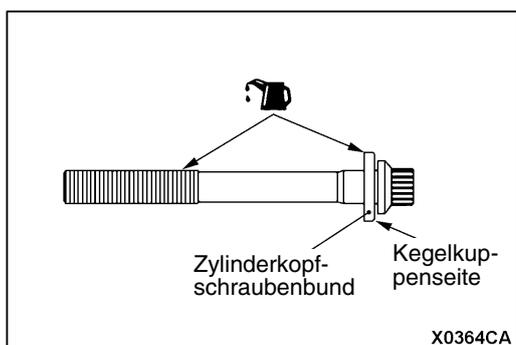
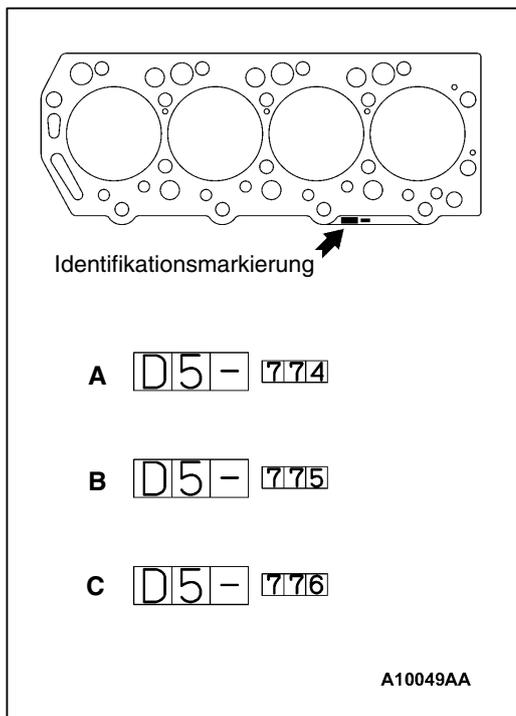
Die Zylinderkopfdichtung, dessen Dicke grössenmässig mit der Kolbenprojektion zusammenhängt, ist angebracht. Bei Auswechslung des Kolbens oder der Pleuelstange ändert sich also die Kolbenprojektion. Messen Sie die Kolbenprojektion und wählen Sie die Zylinderkopfdichtung mit der Dicke in der Grösse der Kolbenprojektion zum Einbau aus.

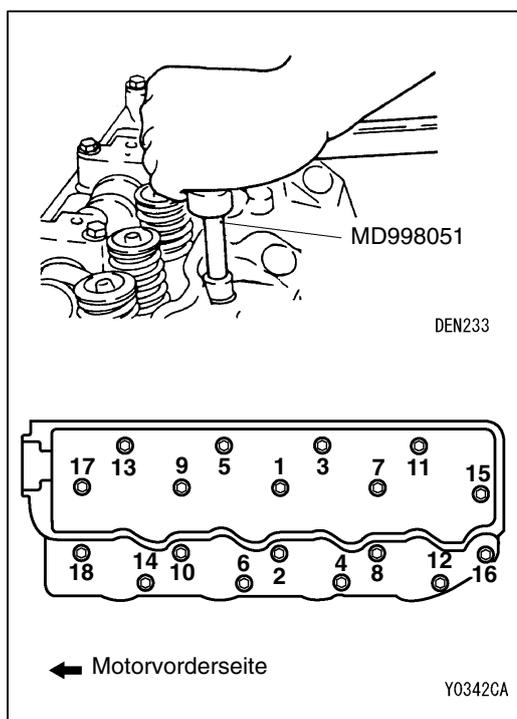
3. Installation der Zylinderkopfdichtung zur Einpassung der Zylinderkopfdichtungsbohrung mit der Zylinderkopfbohrung.
4. Reinigen der Zylinderkopfeinheit und der entsprechenden Zylinderfussflächen mit einem Schaber oder einer Drahtbürste.

#### Vorsicht

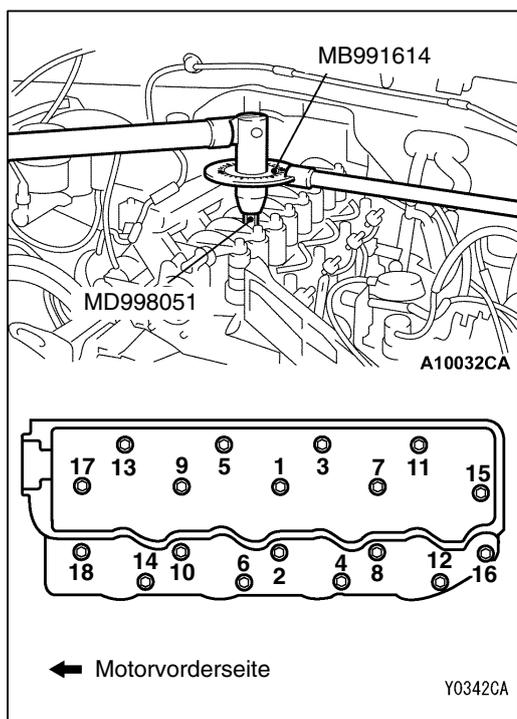
Darauf achten, daß keine Fremdkörper in Zylinder, Kühlmittelkanäle oder Ölkanäle des Motors geraten.

5. Einbau des Zylinderkopfschraubenbunds in die Zylinderkopfschraube so, dass die Bundkegelkuppenseite wie in der Abbildung liegt.
6. Tragen Sie ein wenig Motorenöl auf das Zylinderkopfschraubengewinde und den Bund auf.





7. Ziehen Sie die Zylinderkopfschrauben gemäss dem folgenden Verfahren (Winkelanziehungs-Verfahren) an.
  - (1) Benutzen Sie das Spezialwerkzeug zur Anziehung der Zylinderkopfschrauben in Reihenfolge der angegebenen Nummern bis  $29 \pm 2$  N·m.



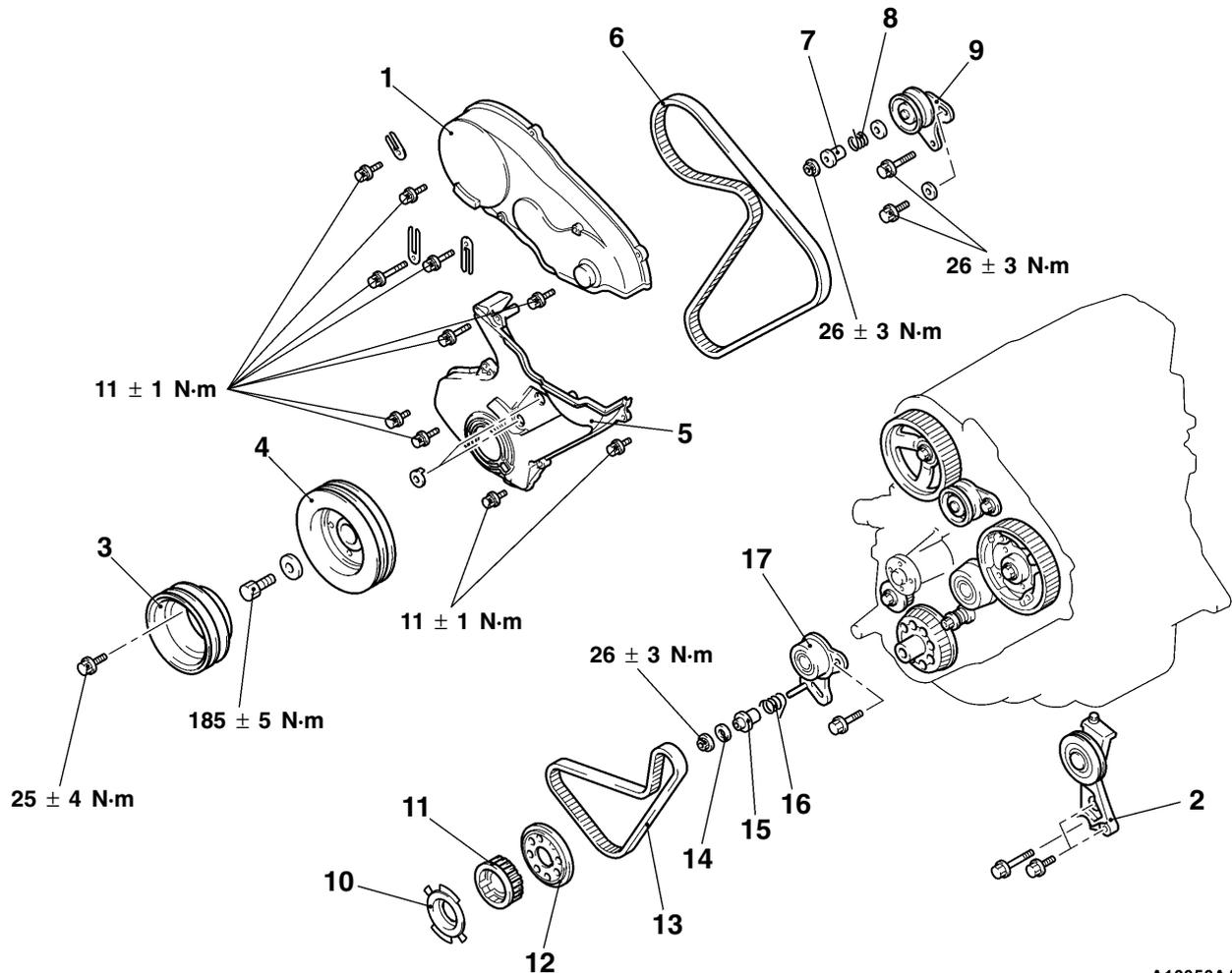
- (2) Geben Sie das Spezialwerkzeug in einen, um die Zylinderkopfschraube in Reihenfolge der angegebenen Nummern bis  $120^\circ$  anzuziehen.

**STEUERRIEMEN UND STEUERRIEMEN B <4D56-Stufe III>****AUS- UND EINBAU****Vor dem Ausbau**

- Ausbau des Kühlerlüfters (Siehe BAUGRUPPE 14.)

**Nach dem Einbau**

- Einbau des Kühlerlüfters (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Motoreinstellung



A10050AA

**Ausbaustufen**

1. Vordere Zahnriemenabdeckung (oben)
2. Spannungsriemenscheibenklammer (für A/C)
3. Kurbelwellenriemenscheibe (für Servolenkung und A/C)
4. Riemenscheibe der Kurbelwelle
5. Vordere Zahnriemenabdeckung (unten)
6. Zahnriemen
7. Distanzstück
8. Spannelement-Feder
9. Steuerriemen-Spannelementeinheit



10. Kurbelwellensensorblatt
11. Zahntrommel der Kurbelwelle
12. Flansch
13. Zahnriemen B
14. Dichtung
15. Spannelement-Distanzstück B
16. Spannelement-Feder B
17. Steuerriemen-Spannelement B

**HINWEIS**

Folgen Sie den herkömmlichen Hinweise zum Aus- und Einbau.

---

## NOTIZEN