

MOTOR <4D5>

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das erforderliche Modelljahr zu wählen.

MOTOR <4D5>

INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Kompressionsdruck prüfen	13
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	3	Zahnriemenspannung einstellen	14
DICHTMITTEL	3	Zahnriemenspannung B einstellen	15
SPEZIALWERKZEUG	4	ÖLWANNE UND ÖLSIEB	17
WARTUNG AM FAHRZEUG	5	ZAHNRIEMEN UND ZAHNRIEMEN B	19
Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen	5	KURBELWELLENDICHTRING	25
Automatische Spannvorrichtung prüfen	7	NOCKENWELLE UND	
Ventilspiel prüfen und einstellen	8	NOCKENWELLEN-DICHTRING	27
Einspritzzeitpunkt prüfen und einstellen	9	ZYLINDERKOPFDICHTUNG	30
Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen	12	MOTOR	34
Leerlaufanhebungsmechanik prüfen und			
einstellen, für Klimaanlage	12		

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

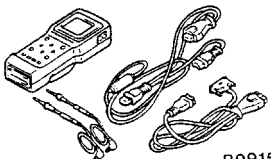
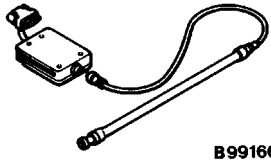
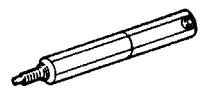
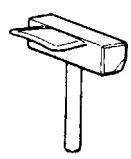
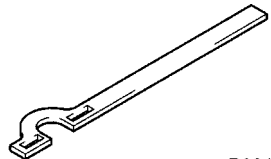
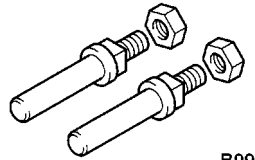
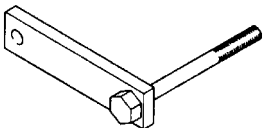
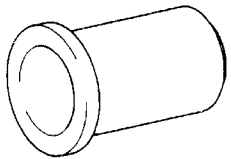
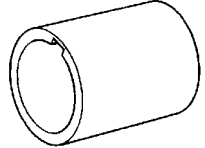
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

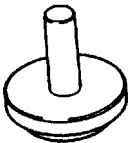
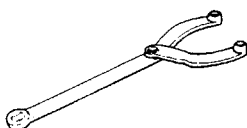
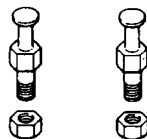

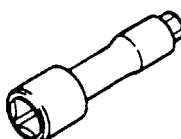
Gegenstand		Sollwert	Grenzwert
A/C-Kompressor-Antriebsriemen (Bei Kontrolle)	Vibrationsfrequenz Hz	157 - 176	—
	Spannung N	260 - 325	—
	Antriebsriemen-Eindrücktiefe mm <Referenz>	8,0 - 8,5	—
A/C-Kompressor-Antriebsriemen (Bei Einstellung)	Vibrationsfrequenz Hz	157 - 176	—
	Spannung N	260 - 325	—
	Antriebsriemen-Eindrücktiefe mm <Referenz>	8,0 - 8,5	—
A/C-Kompressor-Antriebsriemen (Bei Austausch)	Vibrationsfrequenz Hz	192 - 208	—
	Spannung N	390 - 450	—
	Antriebsriemen-Eindrücktiefe mm <Referenz>	6,5 - 7,0	—
Ventilspiel (bei warmem Motor) mm		0,25	-
Einspritzzeitpunkt (auf der Meßuhr angezeigt mm)		9° nach OT (1 ± 0,03)	-
Leerlaufdrehzahl 1/min		750 ± 100	-
Kompressionsdruck (bei 280 1/min) kPa		3040	min. 2256
Kompressionsdruck-Abweichung zwischen jedem Zylinder (bei 280 1/min) kPa		-	max. 294
Zahnriemenspannung mm		4 - 5	-
Zahnriemenspannung B mm		4 - 5	-

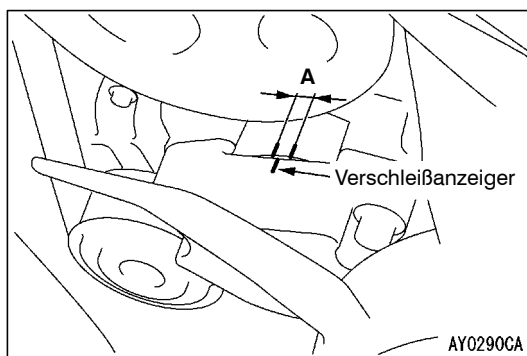
DICHTMITTEL

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

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991502	MB991502	MUT-II sub assembly	Antriebsriemen, Spannung messen
 B991668	MB991668	Riemenspannungs-Meßsatz	
	MD998384	Adapter der Vorhubs-Messung	Einspritzzeitpunkt einstellen
	MD998727	Ölwanenlöser	Ölwanne ausbauen
 B991800	MB991800	Halter, Kurbelwellen-Riemenscheibe	Festhalten der Kurbelwellen-Riemenscheibe
 B991802	MB991802	Bolzen B	
	MD998781	Anschlag für Schwungrad	Schwungrad festhalten
	MD998382	Einbauwerkzeug für vorderen Kurbelwellen-Dichtring	Vorderen Kurbelwellendichtring eintreiben
	MD998383	Dorn für vorderen Kurbelwellen-Dichtring	

Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998376	Einbauwerkzeug des hinteren Kurbelwellen-Dichtrings	Hinteren Kurbelwellen-Dichtring eintreiben
	MB990767	Flanschblockierwerkzeug	Nockenwellen-Riemenscheibe festhalten
	MD998719	Bolzen für Kurbelwellen-Blockierwerkzeug	
	MD998381	Einbauwerkzeug des Nockenwellen-Dichtrings	Nockenwellen-Dichtring eintreiben
	MD998051	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Zylinderkopfschraube lösen und anziehen



WARTUNG AM FAHRZEUG

ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

ANTRIEBSRIEMEN-SPANNUNG FÜR LICHTMASCHINE UND SERVOLENKUNGSÖLPUMPE PRÜFEN

Vorsicht

Prüfung nur vornehmen, nachdem die Kurbelwelle in Laufrichtung gedreht wurde (mindestens um eine Umdrehung).

1. Prüfen, ob die Verschleißanzeiger der automatischen Spannvorrichtung im Bereich "A" der Spannerhalterung liegt.
2. Liegt die Markierung außerhalb des Bereich „A“, Antriebsriemen ersetzen.

HINWEIS

Durch die Verwendung der automatischen Spannvorrichtung erübrigt sich das einstellen der Antriebsriemenspannung.

KLIMAANLAGENKOMPRESSOR ANTRIEBSRIEMENSPIANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN <FAHRZEUGE MIT KLIMAANLAGE>

1. Antriebsriemenspannung gemäß folgenden Anweisungen einstellen.

Sollwert:

Gegenstand	Bei Kontrolle	Bei Einstellung	Bei Austausch
Vibrationsfrequenz Hz	157 - 176	157 - 176	192 - 208
Spannung N	260 - 325	260 - 325	390 - 450
Antriebsriemen-Eindrücktiefe mm <Referenz>	8,0 - 8,5	8,0 - 8,5	6,5 - 7,0

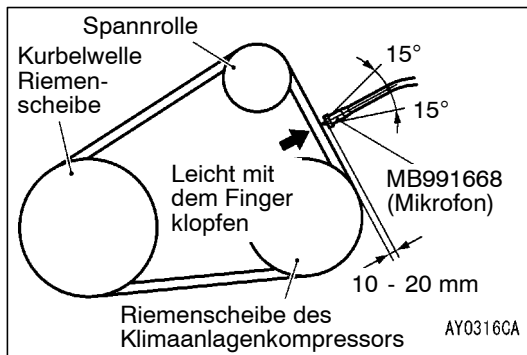
<Bei Verwendung des MUT-II>

- (1) Das MUT-II am Spezialwerkzeug (MB991668) anschließen.
- (2) Den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.

Vorsicht

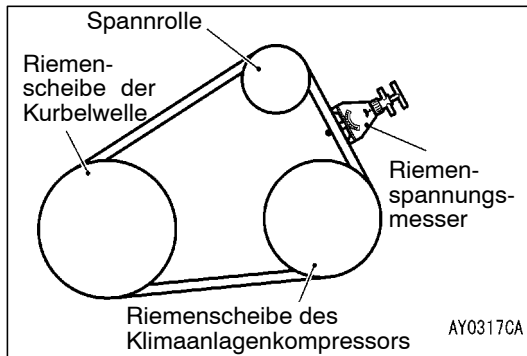
Vor dem Anschließen bzw. Trennen des MUT-II, Zündschalter immer auf Stellung LOCK (AUS) stellen.

- (3) Zündschalter auf EIN stellen und auf dem Menü-Display "Riemenspannung messen" wählen.
- (4) Mikrofon in der Mitte des Riemen-scheibenabstands an den Antriebsriemen halten (mit Pfeil markierte Stelle), in einem Abstand von ungefähr 10 - 20 mm vom Riemenrücken (in einem Winkel von $\pm 15^\circ$).
- (5) Mit den Fingern leicht - wie auf der Abbildung gezeigt - auf die Riemenmitte zwischen den Riemen-scheiben klopfen (mit Pfeil markierte Stelle) und prüfen, ob die Schwingungsfrequenz innerhalb des Sollwertbereichs liegt.



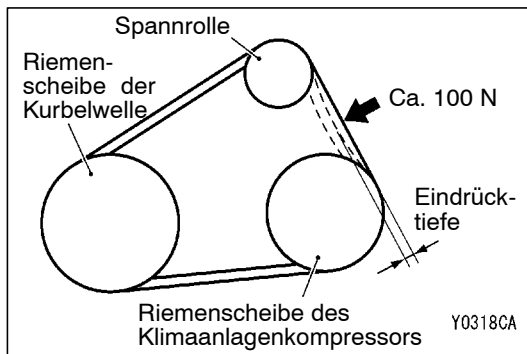
Vorsicht

- 1) Die Temperatur der Riemenoberfläche sollte weitgehend der normalen Temperatur entsprechen.
- 2) Darauf achten, daß keine Verunreinigungen, wie Wasser oder Öl, in das Mikrofon gelangen.
- 3) Wird das Mikrofon von starken Windstößen beaufschlagt oder befinden sich starke Lärmquellen in unmittelbarer Nähe, dann entsprechen die mit dem Mikrofon gemessenen Werte möglicherweise nicht den aktuellen (tatsächlichen) Werten.
- 4) Berührt das Mikrofon während der Messung den Antriebsriemen, dann entsprechen die mit dem Mikrofon gemessenen Werte möglicherweise nicht den aktuellen (tatsächlichen) Werten.
- 5) Keine Messungen vornehmen, solange der Motor des Fahrzeugs läuft.



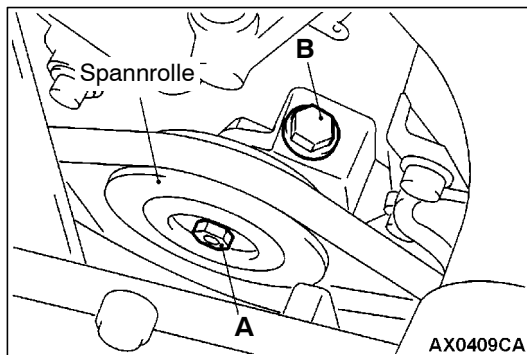
<Bei Verwendung eines Spannungsmeßgeräts>

Mittels Riemen Spannungsmesser prüfen, ob die Riemen Spannung innerhalb des Sollwertbereichs liegt.



<Beim Prüfen der Eindrücktiefe>

Riemenmitte zwischen den Riemenscheiben (mit Pfeil markierte Stelle) mit einer Kraft von ungefähr 100 N beaufschlagen und prüfen, ob die Eindrücktiefe innerhalb des Sollwertbereichs liegt.



2. Liegt die Eindrücktiefe außerhalb des Sollwertbereichs, Riemen Spannung gemäß folgendem Verfahren einstellen.
 - (1) Riemenscheiben-Sicherungsschraube A lösen.
 - (2) Riemen Spannung (Eindrücktiefe) mit der Stellschraube B einstellen.
 - (3) Sicherungsschraube A mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Anzugsmoment: 44 ± 10 N·m

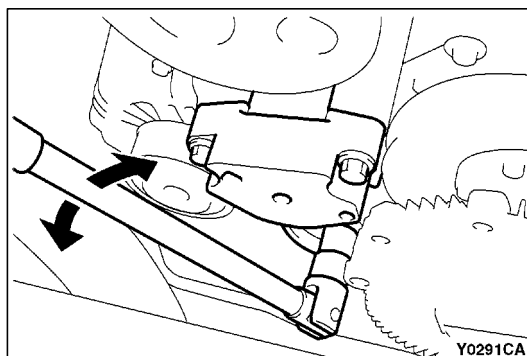
- (4) Eindrücktiefe erneut prüfen und ggf. nachstellen.

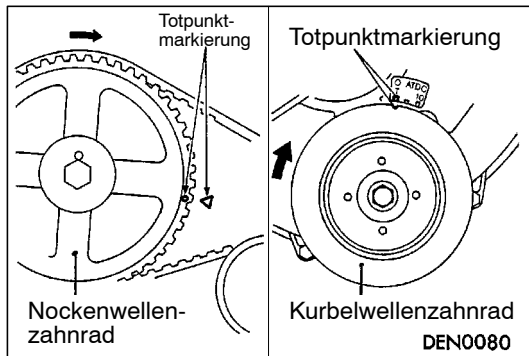
Vorsicht

Vor Messung der Eindrücktiefe, die Kurbelwelle mindestens eine Umdrehung im Uhrzeigersinn (Laufrichtung) drehen.

AUTOMATISCHE SPANNVORRICHTUNG PRÜFEN

1. Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, abstellen und dann prüfen, ob der Antriebsriemen aus der Laufspur der Riemenscheibe der automatische Spannvorrichtung gedrückt wird.
2. Lichtmaschine und Antriebsriemen der Servolenkung-Ölpumpe abnehmen. (Siehe Seite 11B-19.)
3. Ringschlüssel auf der Riemenscheibe-Befestigungsschraube der Spannvorrichtung aufsetzen und den Spanner vor- und zurückbewegen, um sicherzustellen, daß der Mechanismus freigängig ist.
4. Werden bei Durchführung der Prüfungen (1) und (3) Unregelmäßigkeiten festgestellt, automatische Spannvorrichtung ersetzen.
5. Lichtmaschine und Antriebsriemen der Servolenkung-Ölpumpe aufziehen. (Siehe Seite 11B-19.)



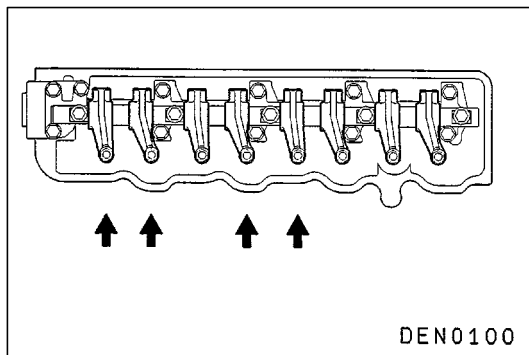


VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

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.

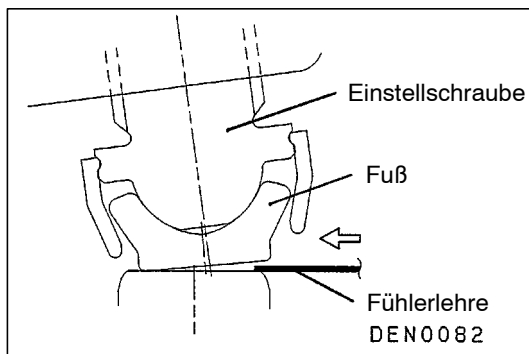
Vorsicht

Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.



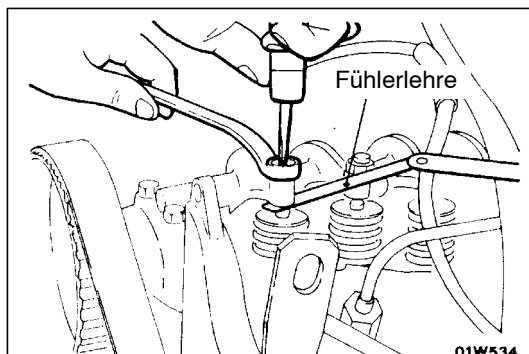
5. Das Ventilspiel messen.

Sollwert: 0,25 mm

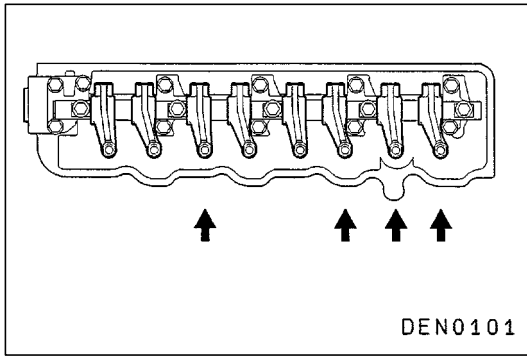


HINWEIS

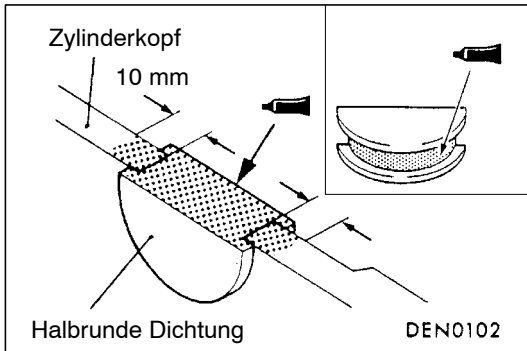
Die Fühlerlehre von der Zylinderkopfmitte her nach außen einstecken, damit sie nicht den Fuß berührt.



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.



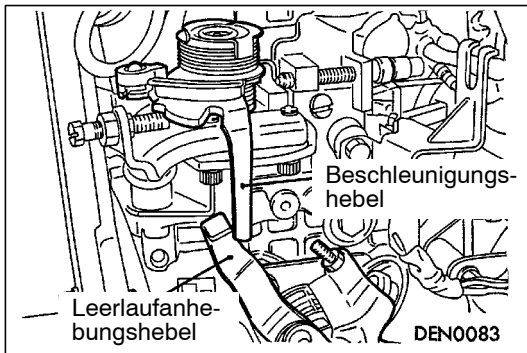
9. Das Ventilspiel in den Stellen messen, die in der Abbildung durch Pfeile markiert sind. Wenn das Spiel nicht dem Sollwert entspricht, sind die obigen Schritte 7 und 8 zu wiederholen.



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

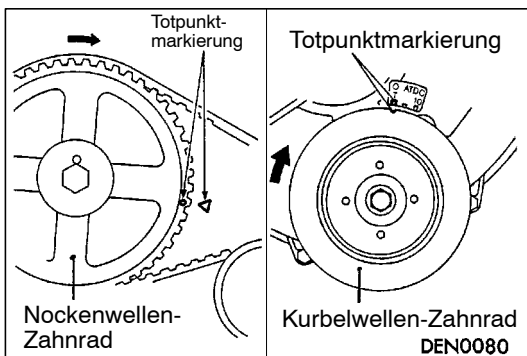
Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M ATD Teil Nr. 8660 oder gleichwertig

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

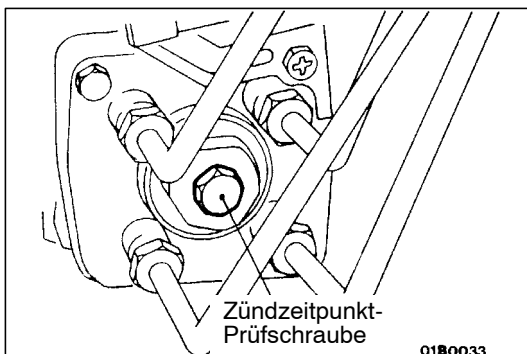


EINSPRITZZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

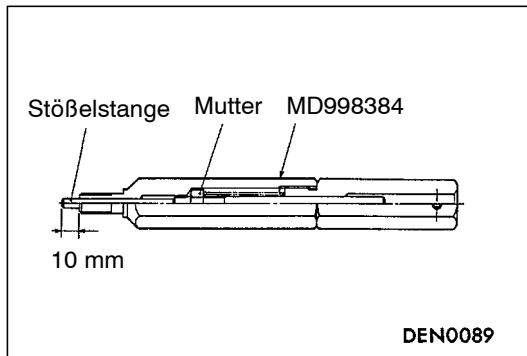
1. Nach Warmlaufen des Motors nachprüfen, ob der Leerlaufanhebungshebel tatsächlich vom Fahrpedalzughebel getrennt ist.
2. Alle Glühkerzen abnehmen.
3. Die obere Zahnriemenabdeckung abnehmen.



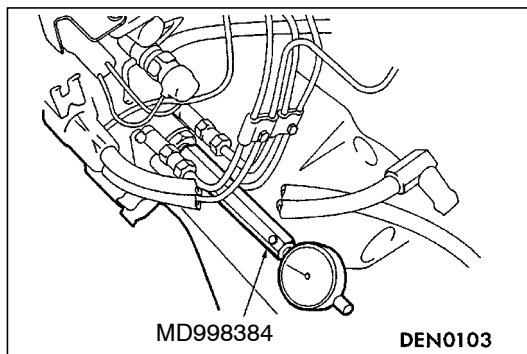
4. Die Zündzeitpunktmarkierungen des Nockenwellen-Zahnrad ausrichten, dann den Kolben des Zylinders Nr. 1 in die obere Totpunktstellung bringen.



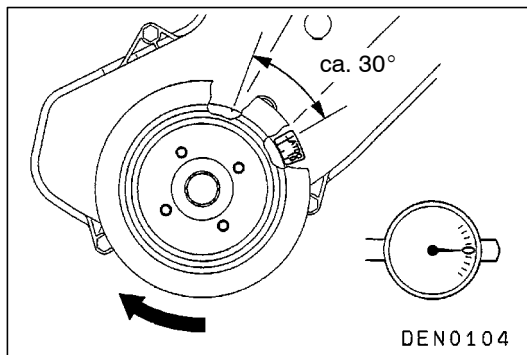
5. Die Zündzeitpunkt-Prüfschraube an der Rückseite der Einspritzpumpe abnehmen.



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.



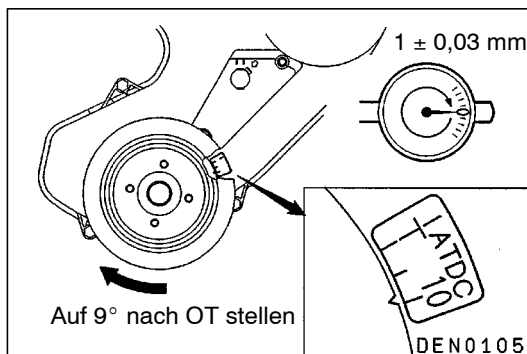
8. Das Spezialwerkzeug an der Öffnung der Prüfschraube an der Rückseite der Einspritzpumpe montieren.



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.

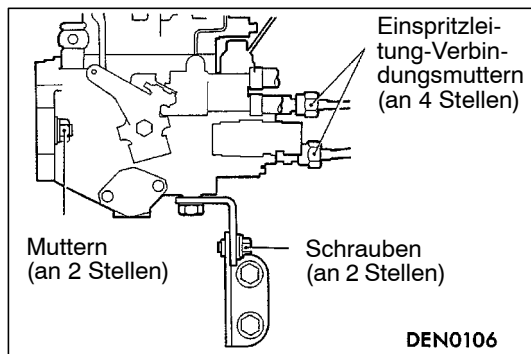
HINWEISE

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 Anzeigennadel den Sollwert anzeigt.

Sollwert: 1 ± 0,03 mm



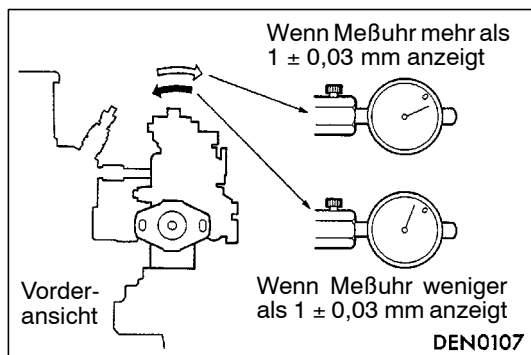
14. Wenn die Anzeigenadel nicht den Sollwert anzeigt, ist der Einspritzzeitpunkt nach den folgenden Anweisungen einzustellen.

- (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.

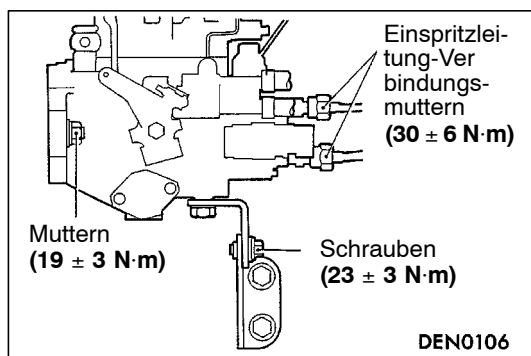
- (2) Die obere Befestigungsmutter und die untere Befestigungsschraube der Einspritzpumpe lösen. (Die Mutter und die Schraube nicht abnehmen).



- (3) Die Einspritzpumpe nach rechts und links kippen, dann die Skala am Anzeigergerät 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.

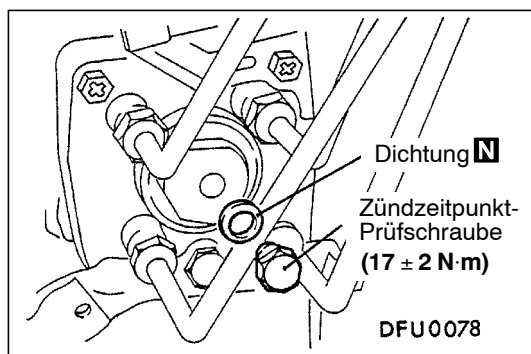


- (6) Befestigungsmuttern oder -schrauben der Einspritzpumpe auf vorgeschriebenes Anzugsmoment festziehen.

- (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.

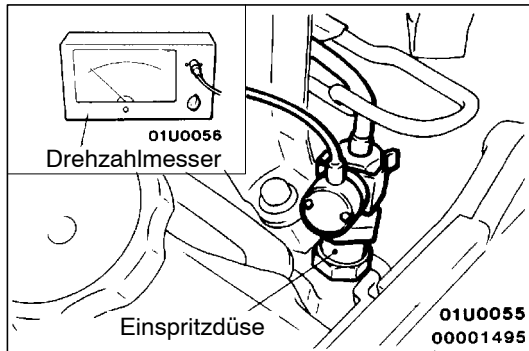
17. Die Zündzeitpunkt-Prüfschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

LEERLAUFDREHZAHL PRÜFEN UND EINSTELLEN

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.

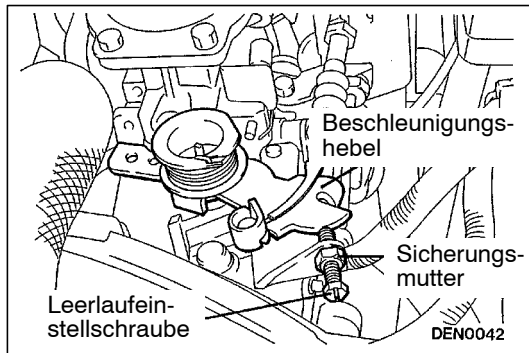
Vorsicht

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.

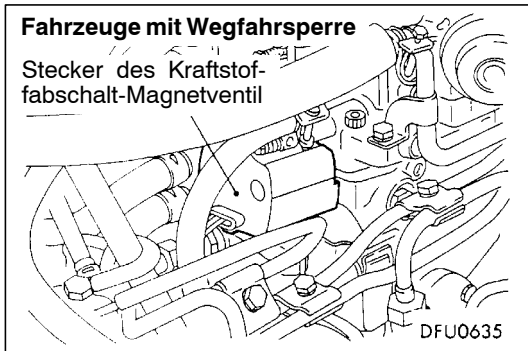
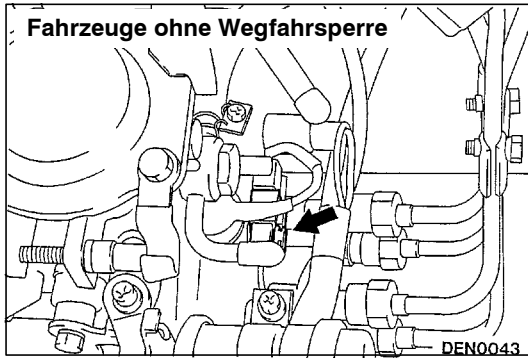
Sollwert: 750 ± 100 1/min



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 KLIMAAANLAGE

Siehe BAUGRUPPE 55 - Wartung am Fahrzeug.



KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

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

3. Den Stecker des Kraftstoffabschaltventil-Reglers abklemmen.

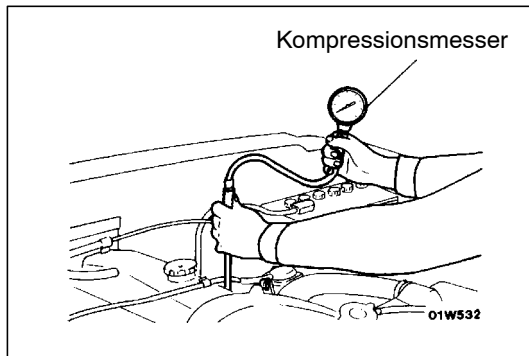
HINWEIS

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 herausspritzen.



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. 2256 kPa**

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

Grenzwert: Max. 294 kPa

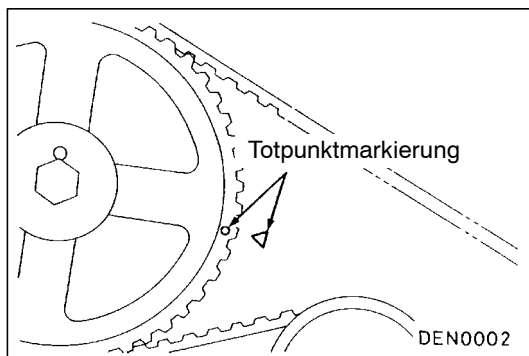
8. Falls ein Zylinder ermittelt wird, dessen Kompressionsdruck oder Kompressionsdifferenz außerhalb des jeweiligen Grenzwerts liegt, muß eine geringe Menge Öl durch das Kerzenloch eingefüllt werden und der Vorgang von 6 und 7 wiederholt werden.

(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.

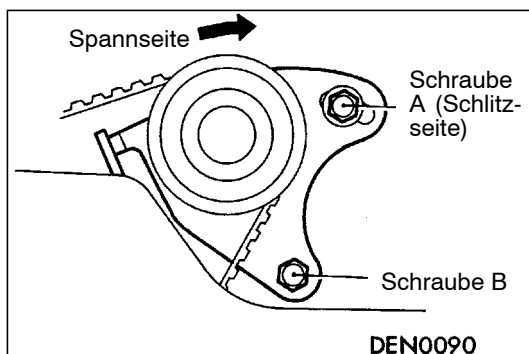
9. Das Kraftstoffabschalt-Magnetventil oder die Kraftstoffabschaltventil-ECU anschließen.
10. Alle Glühkerzen einbauen.

Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 18 ± 2 N·m



ZAHNRIEMENSpannung EINSTELLEN

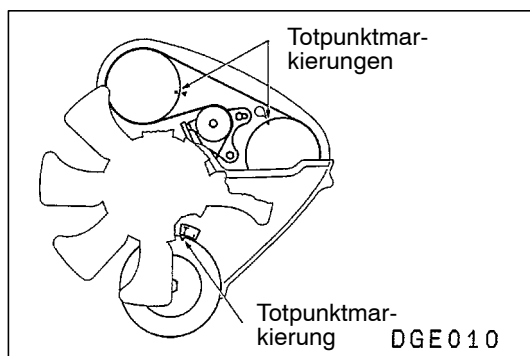
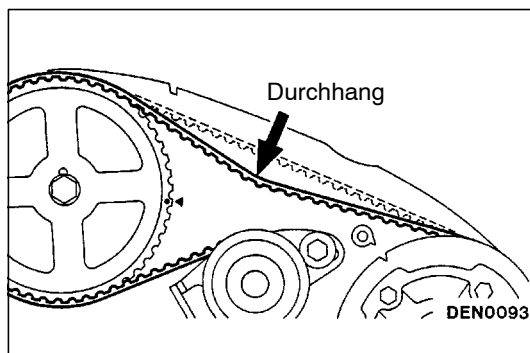
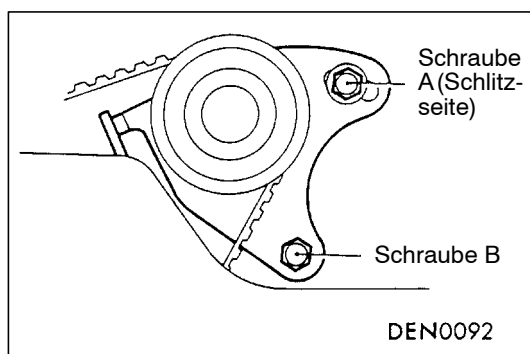
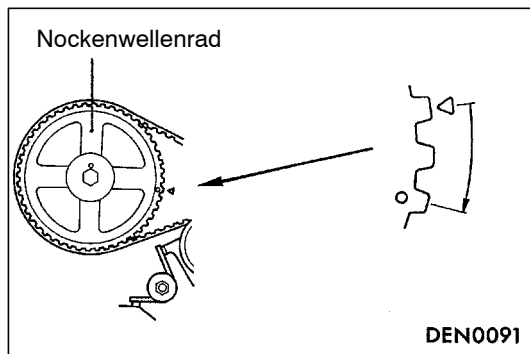
1. Oberen Zahnriemendeckel abnehmen.
2. Die Totpunktmarkierung am Nockenwellenrad auf die Totpunktmarkierung des vorderen oberen Gehäuse ausrichten, um den Zylinder Nr. 1 auf den oberen Totpunkt des Verdichtungsbaus zu setzen.



3. Die beiden Spannrollen-Befestigungsschrauben um 1 oder 2 Drehungen lösen.

HINWEISE

Hierdurch kann die Spannfeder den Zahnriemen automatisch spannen.



- Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und am zweiten Rad des Nockenwellenrads anhalten.

Vorsicht

- (1) Dies ermöglicht es, den Zahnriemen um einen gewissen Betrag zu spannen. Achten Sie darauf, daß die Kurbelwelle nicht überdreht wird.
- (2) Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.

- Um zu verhindern, daß der Spannrollenhalter zusammen mit der Kurbelwelle dreht, zuerst die schlitzseitige Schraube A auf das vorgeschriebene Anzugsmoment, dann die Schraube B auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 26 ± 3 N·m

- Die Kurbelwelle im Gegenuhrzeigersinn bis zur Markierung drehen. Den Riemen mit dem Zeigefinger in der Mitte durchdrücken und nachprüfen, ob der Durchhang dem Sollwert entspricht.

Sollwert: 4,0 - 5,0 mm

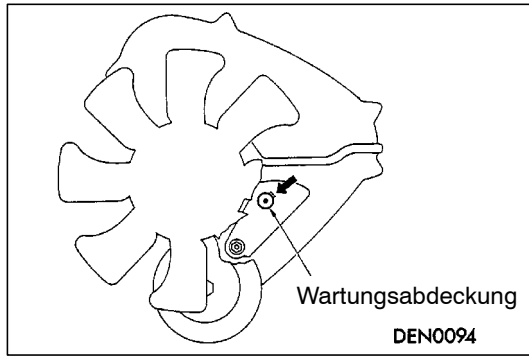
- Die obere Zahnriemenabdeckung anbauen.

ZAHNRIEMENSpannung B EINSTELLEN

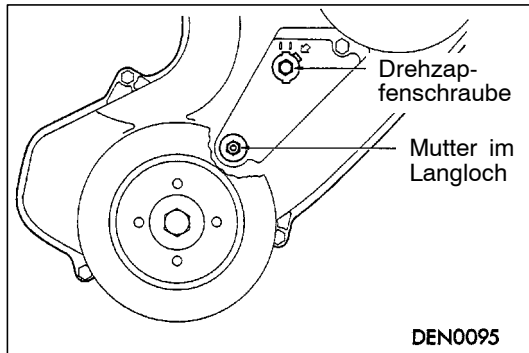
- Die obere Zahnriemenabdeckung entfernen.
- Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, und dabei den Zahnriemen über den gesamten Umfang auf Beschädigungen überprüfen.
- Die Zündzeitpunktmarkierung an den Zahnrädern mit der Zündzeitpunktmarkierung am vorderen oberen Gehäuse ausrichten.

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.

HINWEIS

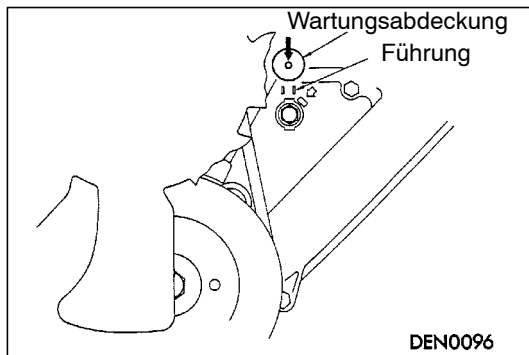
Durch diese Schritte kann die Spannfeder den Zahnriemen Bspannen.

6. Zuerst die Mutter im Langloch, dann Drehzapfenschraube auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Vorgeschriebenes Anzugsmoment:

Schraube 24 ± 4 N·m

Mutter 23 ± 3 N·m



7. Die Wartungsabdeckung entlang den beiden Führungen herabziehen und nun aufsetzen.

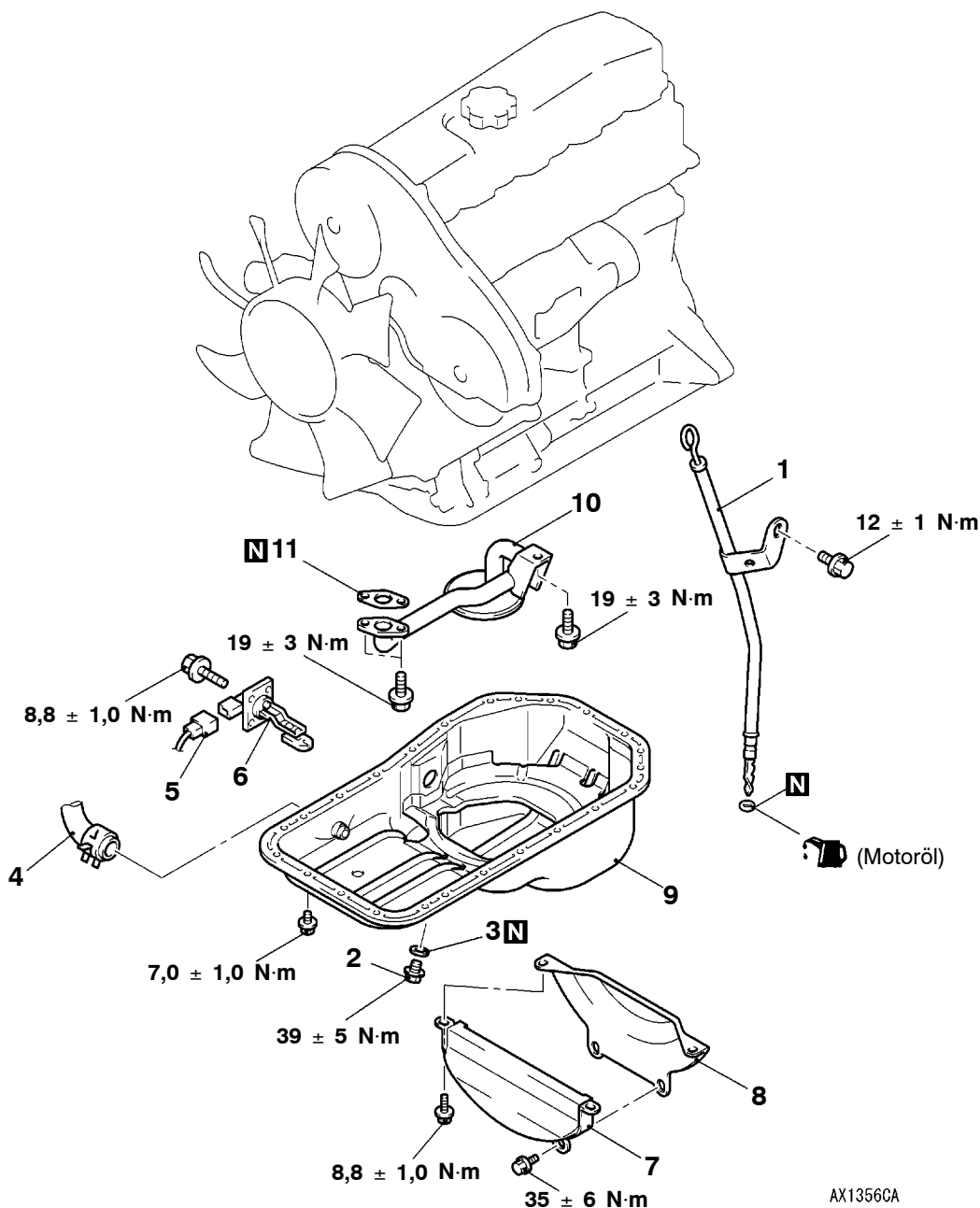
8. Die obere Zahnriemenabdeckung anbauen.

ÖLWANNE UND ÖLSIEB

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Schutzblech und untere Abdeckung aus- und einbauen.
- Motoröl ablassen und einfüllen.
(Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Ausgleichsgetriebe-Öl ablassen und nachfüllen
(Siehe BAUGRUPPE 26 - Wartung am Fahrzeug.)
- Vorderachsdifferential und Querträger Nr. 2 aus- und einbauen
(Siehe BAUGRUPPE 11A - Ölwanne und Ölsiebfilter.)



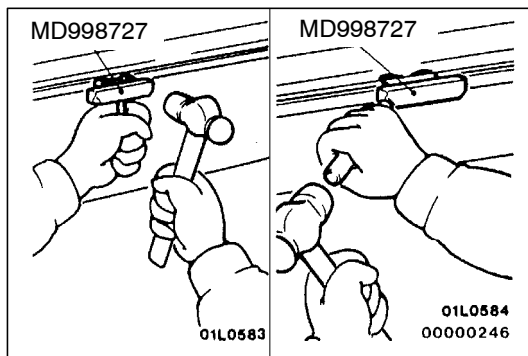
AX1356CA

Ausbaustufen

1. Motorölstand-Peilstab und Führungrohr
2. Ablassschraube
3. Ablassschraubendichtung
4. Ölrücklauf der Unterdruckpumpe, Schlauchverbindung
5. Ölstandsensors Kabelstecker

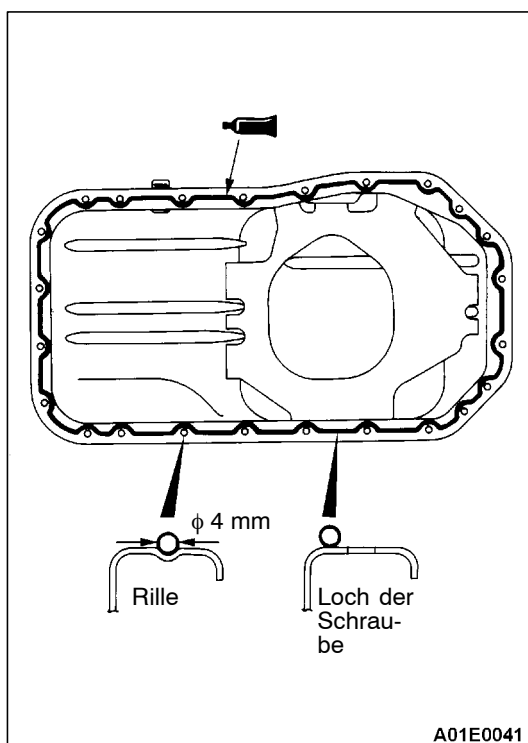
6. Ölstandsensor
7. Abstandsgummistück
8. Kupplungsglockendeckel
9. Ölwanne
10. Ölsieb
11. Ölsiebfilterdichtung





HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Ölwanne ausbauen



HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ Ölwanne einbauen

1. Dichtmittel von Ölwanne und Zylinderblock entfernen.
2. Die Dichtmittelfläche und die Motorpaßfläche entfetten.
3. Einen kontinuierlichen Strang des vorgeschriebenen Dichtmittels gemäß Abbildung auf die Ölwanne-Paßfläche auftragen.

Vorgeschriebenes Klebemittel:

mitsubishi Original-Ersatzteile Nr. MD970389 oder gleichwertig

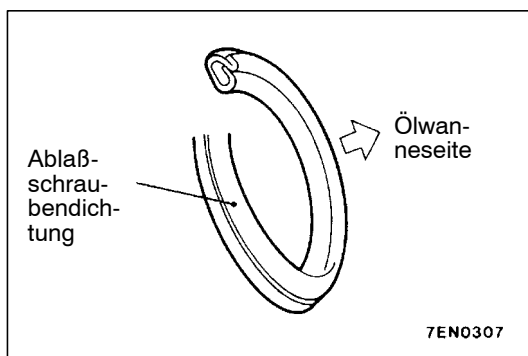
HINWEIS

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

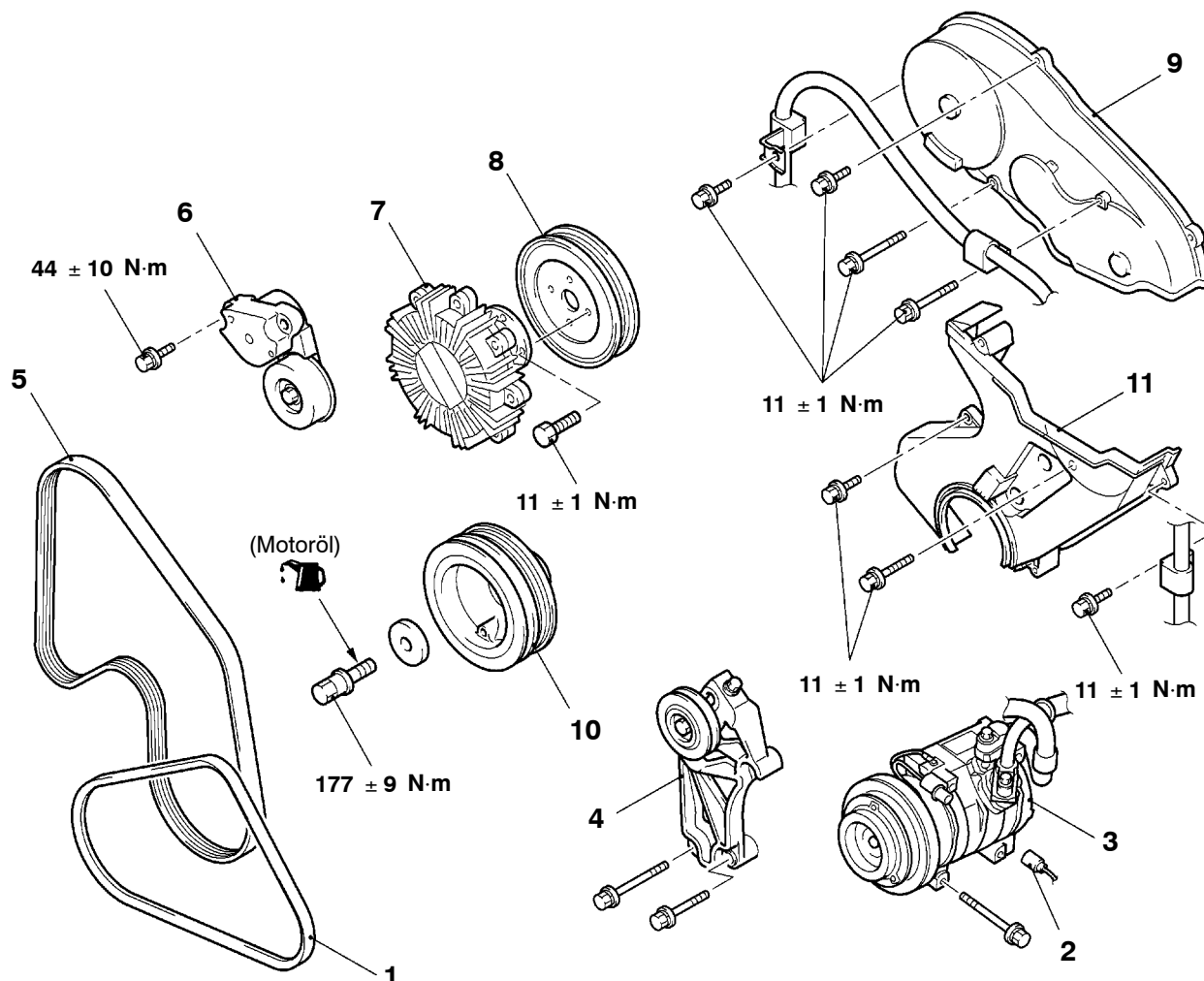
- Ölwanne auf Risse prüfen.
- Dichtmittelfläche der Ölwanne auf Beschädigung und Verformung prüfen.
- Das Ölsieb und die Leitung auf Risse, Blockierung und Beschädigung überprüfen.

ZAHNRIEMEN UND ZAHNRIEMEN B

AUS- UND EINBAU

Nach dem Einbau

Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen
(Siehe Seite 11B-5.)

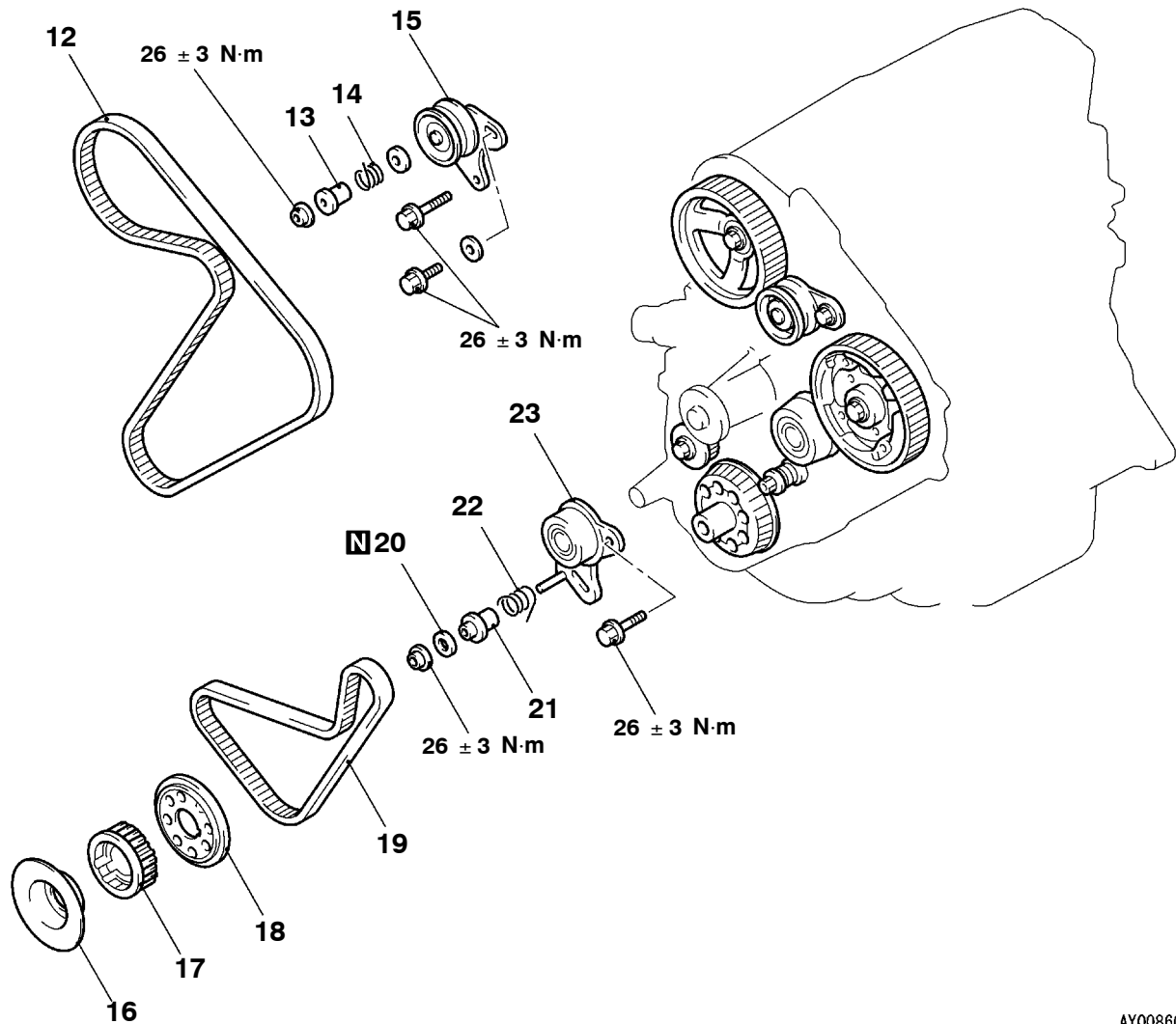


AY0085CA



Ausbaustufen

- Obere Kühlerverkleidung
(Siehe BAUGRUPPE 14.)
- ◀A▶ 1. Klimaanlagekompressor Antriebsriemen
<Fahrzeuge mit Klimaanlage>
- 2. Klimaanlagekompressor Kabelstecker <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
- ◀B▶ 3. Klimaanlagekompressor
<Fahrzeuge mit Klimaanlage>
- 4. Spannscheibe und Spannscheibenhalterung
<Fahrzeuge mit Klimaanlage>

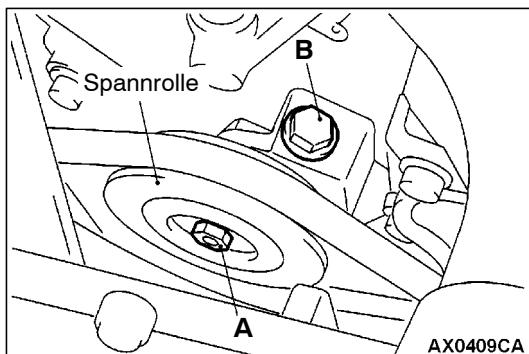
- Kühlergebläse
(Siehe BAUGRUPPE 14.)
- 5. Lichtmaschine und Servolenkung-Ölpumpenantriebsriemen
- 6. Spannrollenautomatik
- 7. Ventilatorkupplung
- 8. Riemenscheibe der Wasserpumpe
- ▶C◀ 9. Vordere Zahnriemenabdeckung (oben)
- ◀D▶ ▶C◀ 10. Riemenscheibe der Kurbelwelle
- ▶C◀ 11. Vordere Zahnriemenabdeckung (unten)



AY0086CA

- 

 12. Zahnriemen
 13. Abstandstück für Spannrolle
 14. Feder für Spannrolle
 15. Zahnriemenspanner
 16. Vorderer Hilfsrahmen
 17. Kurbelwellenzahnrad

- ◀F▶ ▶A▶ 18. Flansch
 19. Zahnriemen B
 20. Dichtung
 21. Abstandstück für Spannrolle B
 22. Feder für Spannrolle B
 23. Zahnriemen-Spannrolle B



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Klimaanlagekompressor-Antriebsriemen ausbauen

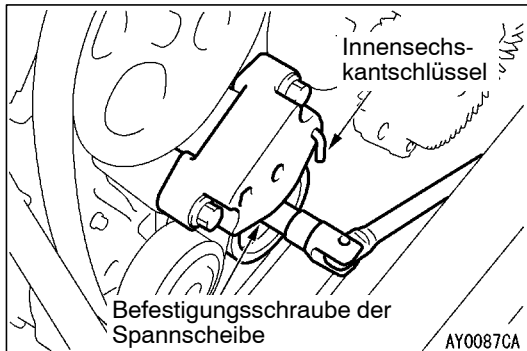
1. Riemenscheiben-Sicherungsschraube A lösen.
2. Stellschraube B lösen und Antriebsriemen abnehmen.

Vorsicht

Soll der Antriebsriemen wiederverwendet werden, Laufrichtung (Uhrzeigersinn) auf dem Riemenrücken mit Kreide markieren (Pfeil).

◀B▶ Klimaanlagekompressor ausbauen

1. Klimaanlagekompressor mit befestigten Kältemittelschläuchen von der Halterung abnehmen.
2. Klimaanlagekompressor mit einer Schnur auf die Seite binden.



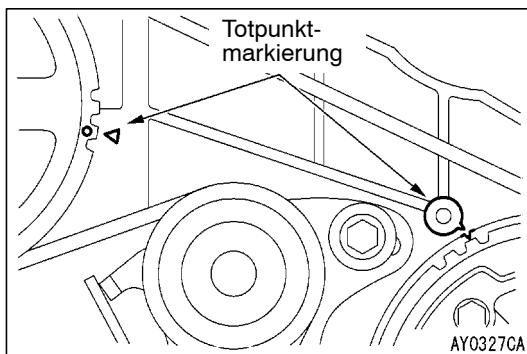
◀C▶ Lichtmaschine und Antriebsriemen der Servolenkungs-Ölpumpe ausbauen

Für den Schlangentreibriemen mit automatischer Spannvorrichtung sind folgende Arbeitsschritte erforderlich.

1. Ringschlüssel auf die Befestigungsschraube der Spannscheibe aufsetzen und den Spanner im Uhrzeigersinn drehen, bis er den Anschlag berührt.
2. Den Spanner durch Einführen eines Innensechskantschlüssels, gemäß Abbildung, halten.

Vorsicht

Soll der Antriebsriemen wiederverwendet werden, Laufrichtung (Uhrzeigersinn) auf dem Riemenrücken mit Kreide markieren (Pfeil).

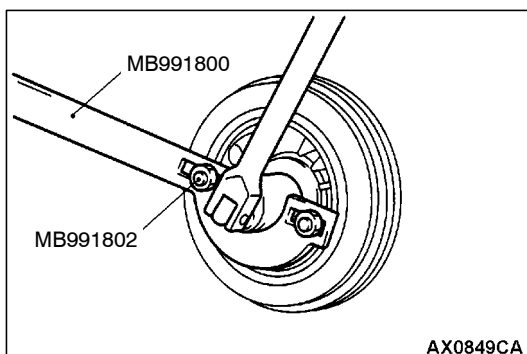


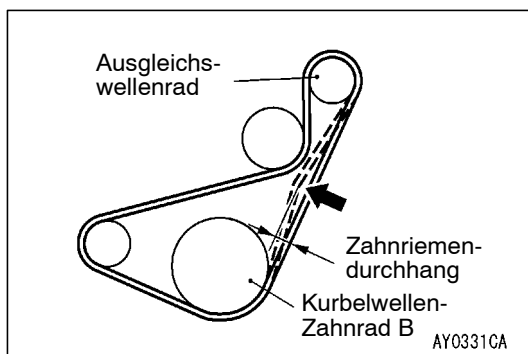
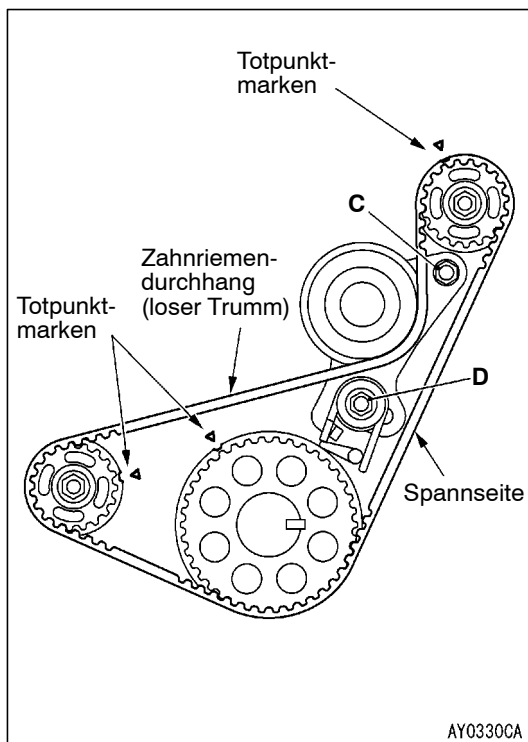
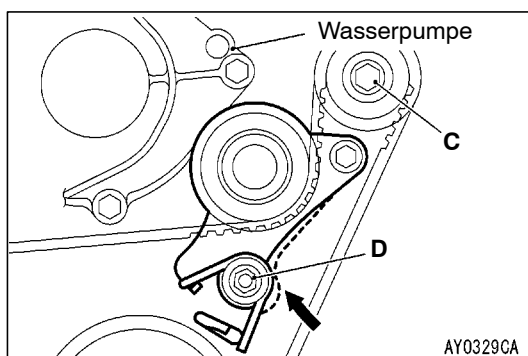
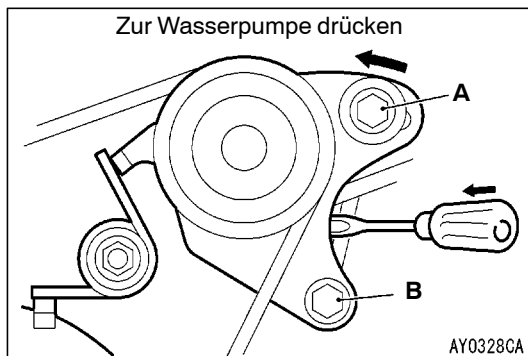
◀D▶ Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen

1. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, Einstellmarkierungen (Totpunktmarken) so ausrichten, daß der Zylinder Nr. 1 auf OT (Oberer Totpunkt) seines Kompressionstakts steht.

Vorsicht

Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.





◀E▶ Zahnriemen ausbauen

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

◀F▶ Zahnriemen B ausbauen

1. Soll der Zahnriemen B wiederverwendet werden, ist auf der Rückseite eine Pfeilmarkierung anzubringen, um die Drehrichtung festzuhalten.
2. Befestigungsschraube C und Mutter D des Spanners lösen.
3. Den Riemenhalter auf der Wasserpumpenseite andrücken. Befestigungsschraube A und B anziehen und sichern, damit der Riemenhalter sich nicht zurückbewegt.

HINWEISE ZUM EINBAU

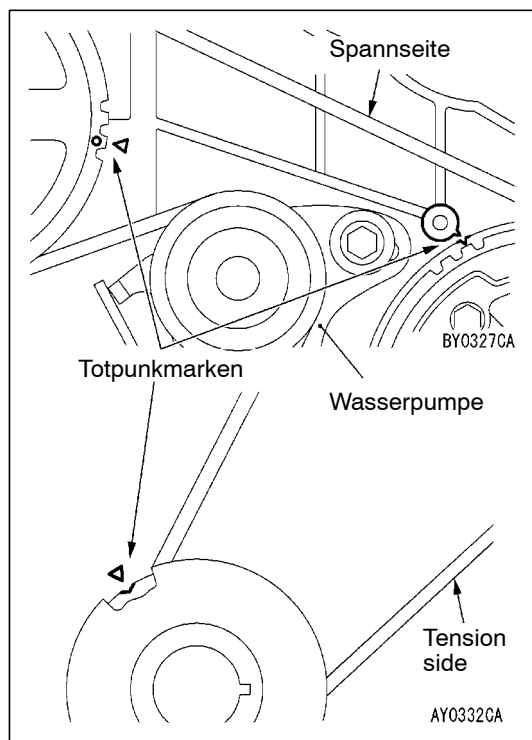
▶A◀ Zahnriemen B einbauen

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. Den losen Trumm (durchhängende Seite) des Zahnriemen B mit der Hand eindrücken und Spannerseite straff spannen.
5. Die Markierungen müssen übereinstimmen.
6. Die Riemenhalter-Befestigungsschraube und Muttern lockern, so daß nur der Federdruck auf den Zahnriemen B einwirkt.
7. Zuerst Mutter D, dann Befestigungsschraube C des Riemenhalters festziehen. Wird die Schraube zuerst angezogen, bewegt sich der Riemenhalter und überspannt den Riemen.

Anzugsmoment: 26 ± 3 N·m

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

Sollwert: 4 - 5 mm

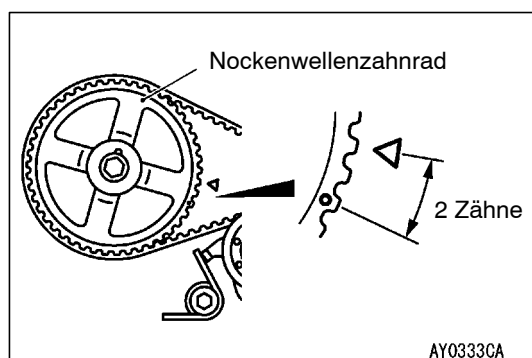


►B◄ Zahnriemen einbauen

1. Die Markierungen der 3 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

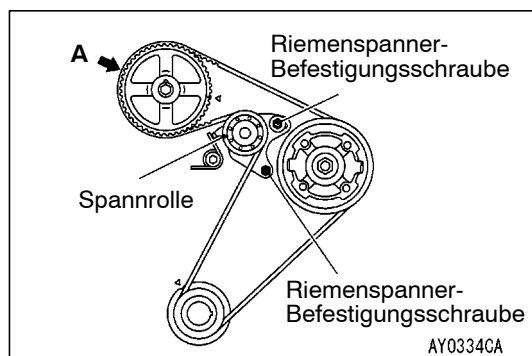
- (1) Den Zahnriemen in die verschiedenen Zahnräder eingreifen lassen, während von der Spannseite aus der Riemen unter Spannung gehalten wird.
- (2) Das Einspritzpumpenzahnrad nach der Markierung ausrichten. Das Zahnrad dabei festhalten, damit es sich nicht dreht und den Riemen auflegen.
4. Die Befestigungsschrauben des Riemenspanners lösen und Feder einbauen.

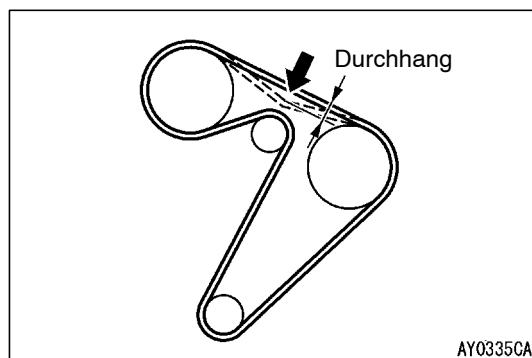


5. Das Kurbelwelle- und Nockenwellen-Zahnrad 2 Zähne im Uhrzeigersinn drehen.

Vorsicht

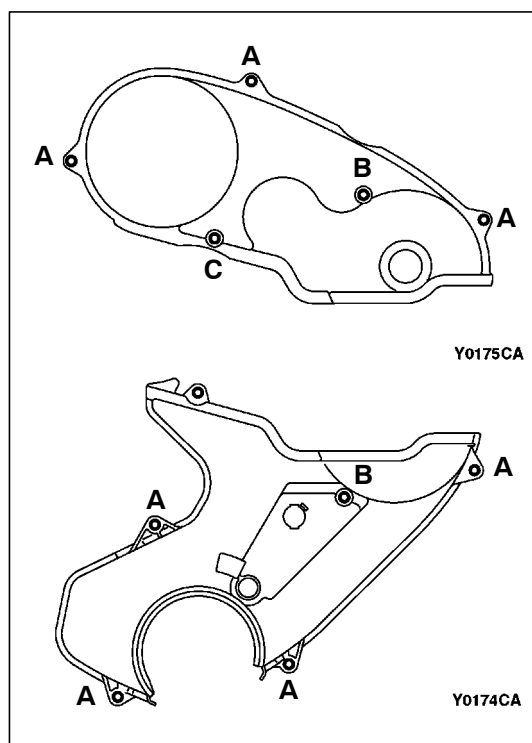
- (1) Beim Drehen der Kurbelwelle (Punkt 5) muß die vorgeschriebene Umdrehung um 2 Zähne eingehalten werden, damit eine konstante Kraft auf die Zahnriemenspannseite einwirken kann.
- (2) Die Kurbelwelle immer im Uhrzeigersinn drehen.
- (3) Während der Einstellung Zahnriemen nicht berühren.
6. Sicherstellen,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

Sollwert: 4 - 5 mm



►C◄ **Zahnriemen-Abdeckung vorne unten/
Zahnriemen-Abdeckung vorne oben einbauen**

Schrauben an den gezeigten Stellen in den Zahnriemendeckel einsetzen.

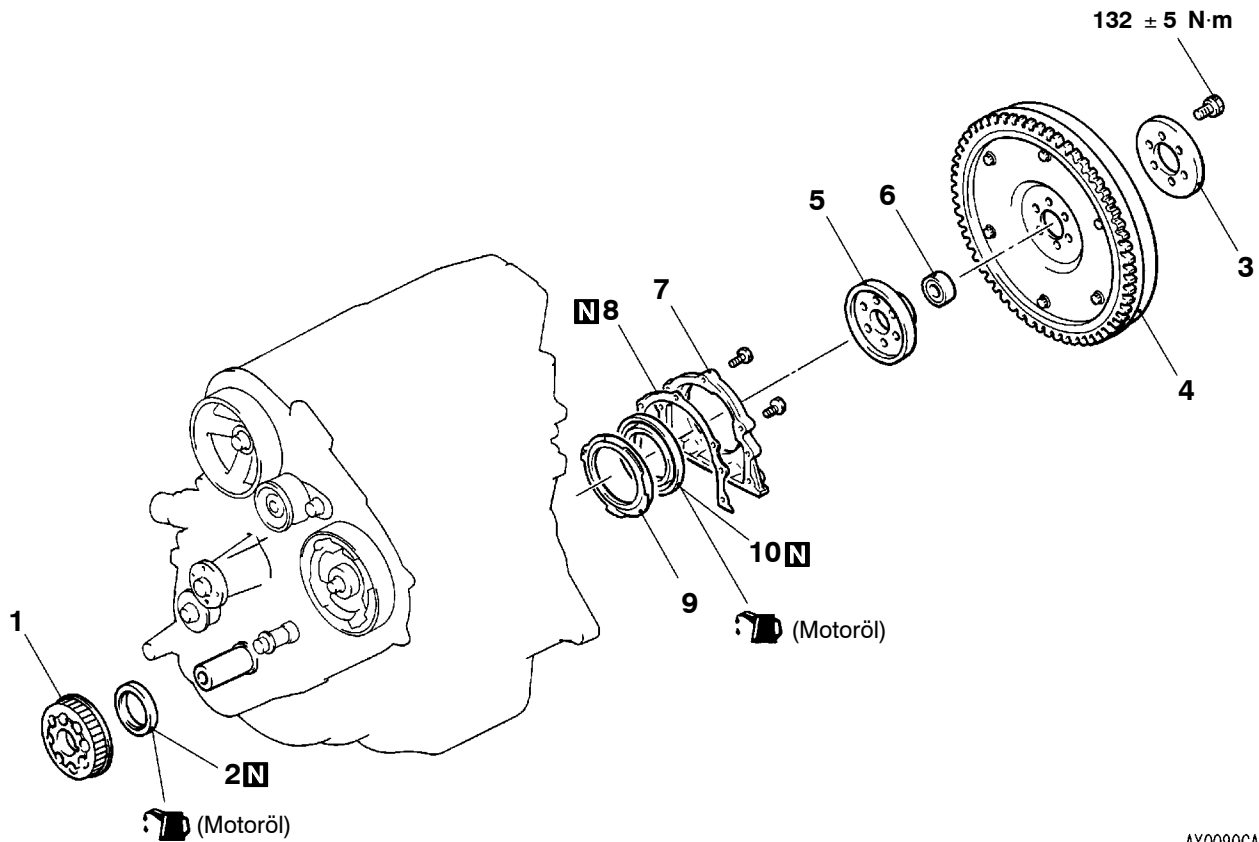
Bezeichnung	Symbole	Größe mm (d × l)
Flanschsschraube	A	6 × 22
	B	6 × 50
	C	6 × 60

d = Nenndurchmesser

l = Nennlänge

KURBELWELLENDICHTRING

AUS- UND EINBAU



AY0090CA

Vorderer Kurbelwellendichtring, Ausbaustufen

- Zahnriemen und Zahnriemen B, Aus-/Einbau (Siehe Seite 11B-19.)

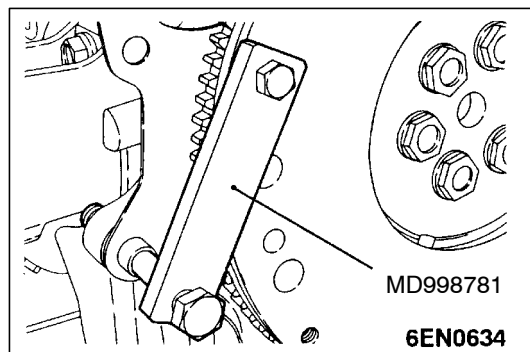
1. Kurbelwellen-Zahnrad B
2. Vorderer Kurbelwellen-Dichtring



Hinterer Kurbelwellendichtring, Ausbaustufen

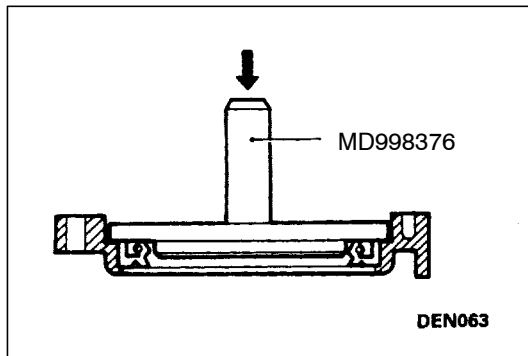
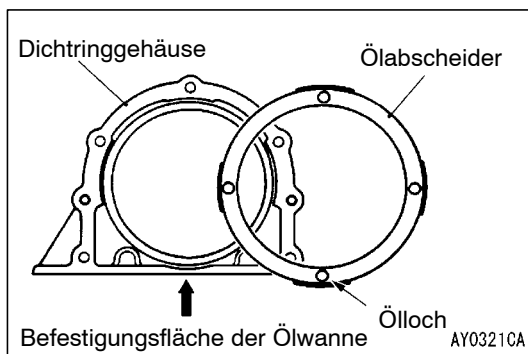
- Getriebe (Siehe BAUGRUPPE 22.)

3. Zwischenplatte
4. Schwungrad
5. Kurbelwellen-Adapter
6. Kugellager
7. Dichtringgehäuse
8. Dichtung
9. Ölabscheider
10. Hinterer Kurbelwellendichtring



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Schwungrad ausbauen

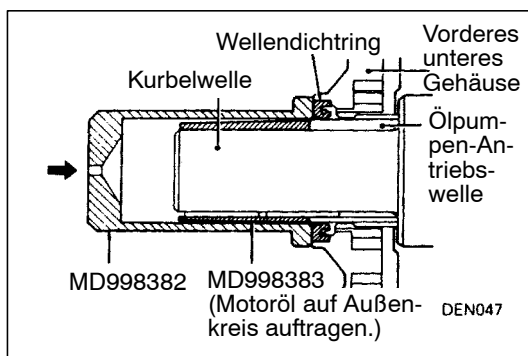
**HINWEISE ZUM EINBAU****►A◄ Hinteren Kurbelwellen-Dichtring einbauen****►B◄ Ölabscheider einbauen**

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

►C◄ Schwungrad einbauen

Mit dem Spezialwerkzeug wie beim Ausbau das Schwungrad gegen Mitdrehen arretieren und dann die Schraube auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Anzugsmoment: $132 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$

**►D◄ Vorderen Kurbelwellen-Dichtring einbauen**

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

NOCKENWELLE UND NOCKENWELLEN-DICHTRING

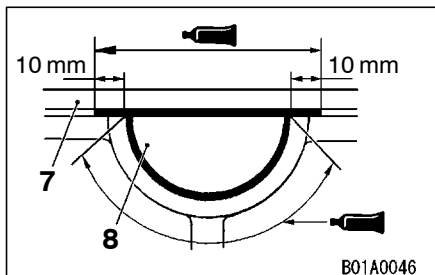
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

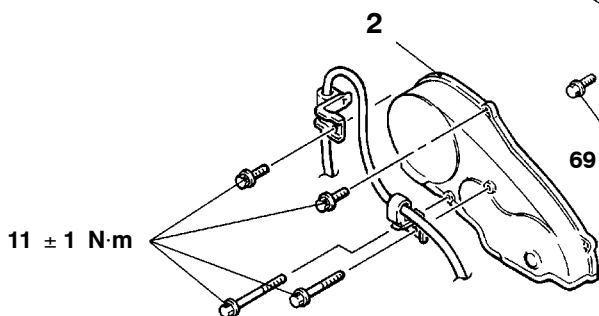
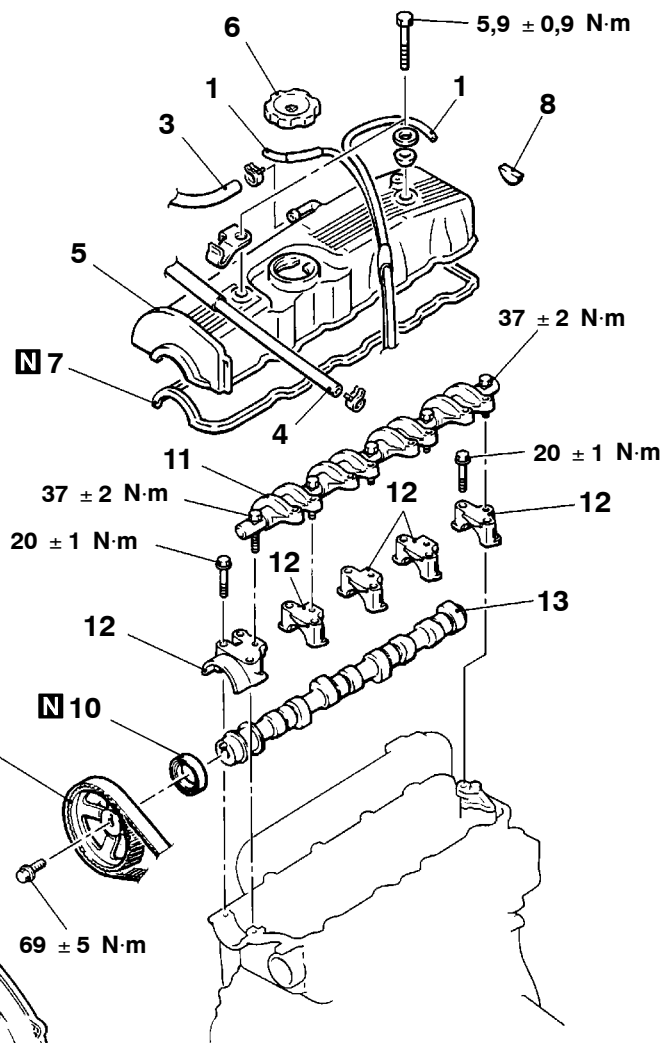
- Luftleitung und Lufteinlaßschlauch aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 15 - Ansaugkrümmer und Abgaskrümmer, Turbolader <4D5>.)



Vor dem Einbau sämtliche Teile mit Motoröl benetzen.



Dichtmittel:
3M ATD Teil Nr. 8660
oder gleichwertig



Ausbaustufen der Nockenwelle

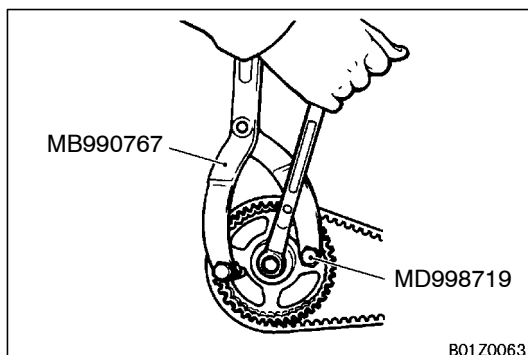
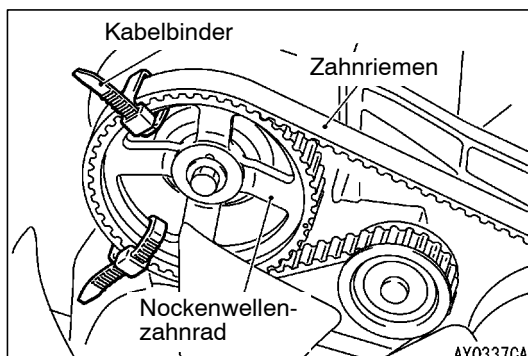
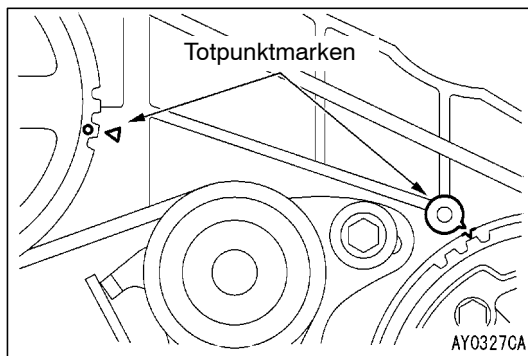
1. Bei aufgestecktem Unterdruckschlauch
2. Vordere Zahnriemenabdeckung (oben)
3. Anschluß für Entlüftungsschlauch
4. Anschluß des Ladedruckausgleichsschlauchs
5. Ventildeckel
6. Öleinfülldeckel
7. Ventildeckeldichtung
8. Halbrunde Dichtung

- Ventilspiel einstellen (Siehe Seite 11B-8.)

9. Nockenwellenzahnrad
10. Nockenwellen-Dichtring
11. Kipphebel und Welle
12. Lagerdeckel der Nockenwelle
13. Kurbelwelle

Ausbaustufen des Nockenwellen-Dichtring

2. Obere Zahnriemenabdeckung
9. Nockenwellenzahnrad
10. Nockenwellen-Dichtring



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Nockenwellen-Zahnrad ausbauen

1. Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, Einstellmarkierungen (Totpunktmarken) so ausrichten, daß der Zylinder Nr. 1 auf OT (Oberer Totpunkt) seines Kompressionstakts steht.

Vorsicht

Die Kurbelwelle darf nur im Uhrzeigersinn gedreht werden.

2. Nockenwellen-Zahnrad und den Zahnriemen mit Kabelbinder zusammenbinden, damit die Einbaulage der Einstellmarkierungen (Totpunktmarken) beibehalten bleibt.

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

Vorsicht

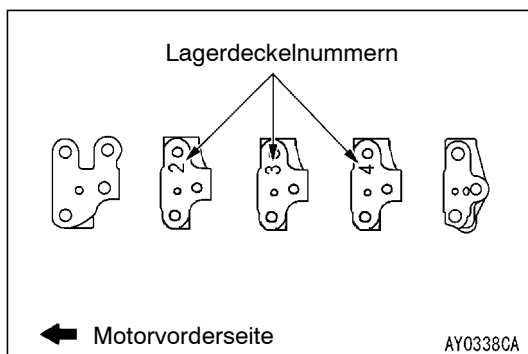
Nach dem Abnehmen des Nockenwellenzahnrads nicht vergessen, die Nockenwelle weiter zu drehen.

◀B▶ Kipphebel und Kipphebelwelle ausbauen

Die Befestigungsschraube der Kipphebel/Kipphebelwellen lösen und den Kipphebel mit der Welle und noch montierter Schraube abnehmen.

Vorsicht

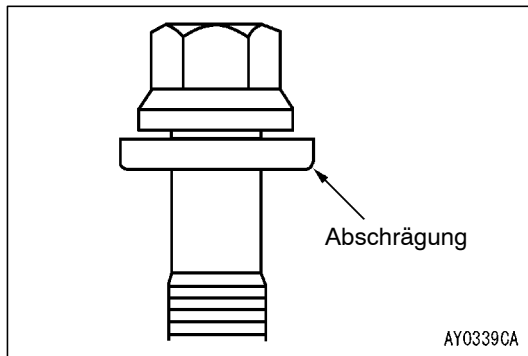
Kipphebel und Kipphebelwelle nicht zerlegen.



HINWEISE ZUM EINBAU

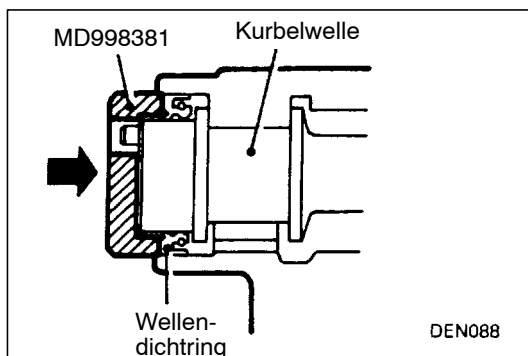
▶A▶ Lagerdeckel der Nockenwelle einbauen

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



►B◄ Kipphebel und Welle einbau

1. Die Kipphebel/Welle auf die Lagerdeckel montieren.
2. Die Unterlegscheibe so einbauen, daß sie wie abgebildet ausgerichtet ist und die Schraube einbauen.



►C◄ Nockenwellen-Dichtring 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

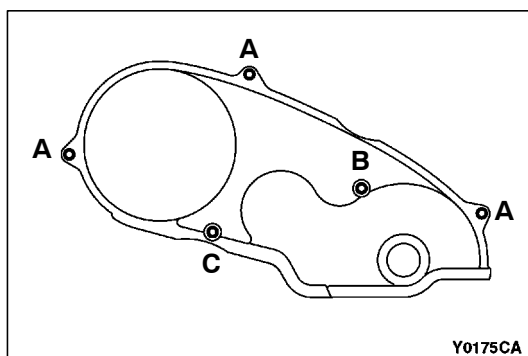
Der Dichtring ist soweit einzuklopfen, bis der Abstand vom Ende der Nockenwelle bis zum Ende des Dichtrings wie in der Abbildung ist.

►D◄ Nockenwellen-Zahnrad einbauen

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

Anzugsmoment: $69 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$

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



►E◄ Zahnriemendeckel vorne oben einbauen

Schrauben an den gezeigten Stellen in den vorderen/oberen Zahnriemendeckel einsetzen.

Bezeichnung	Symbole	Größe mm (d × l)
Flanschsschraube	A	6 × 22
	B	6 × 50
	C	6 × 60

d = Nenndurchmesser

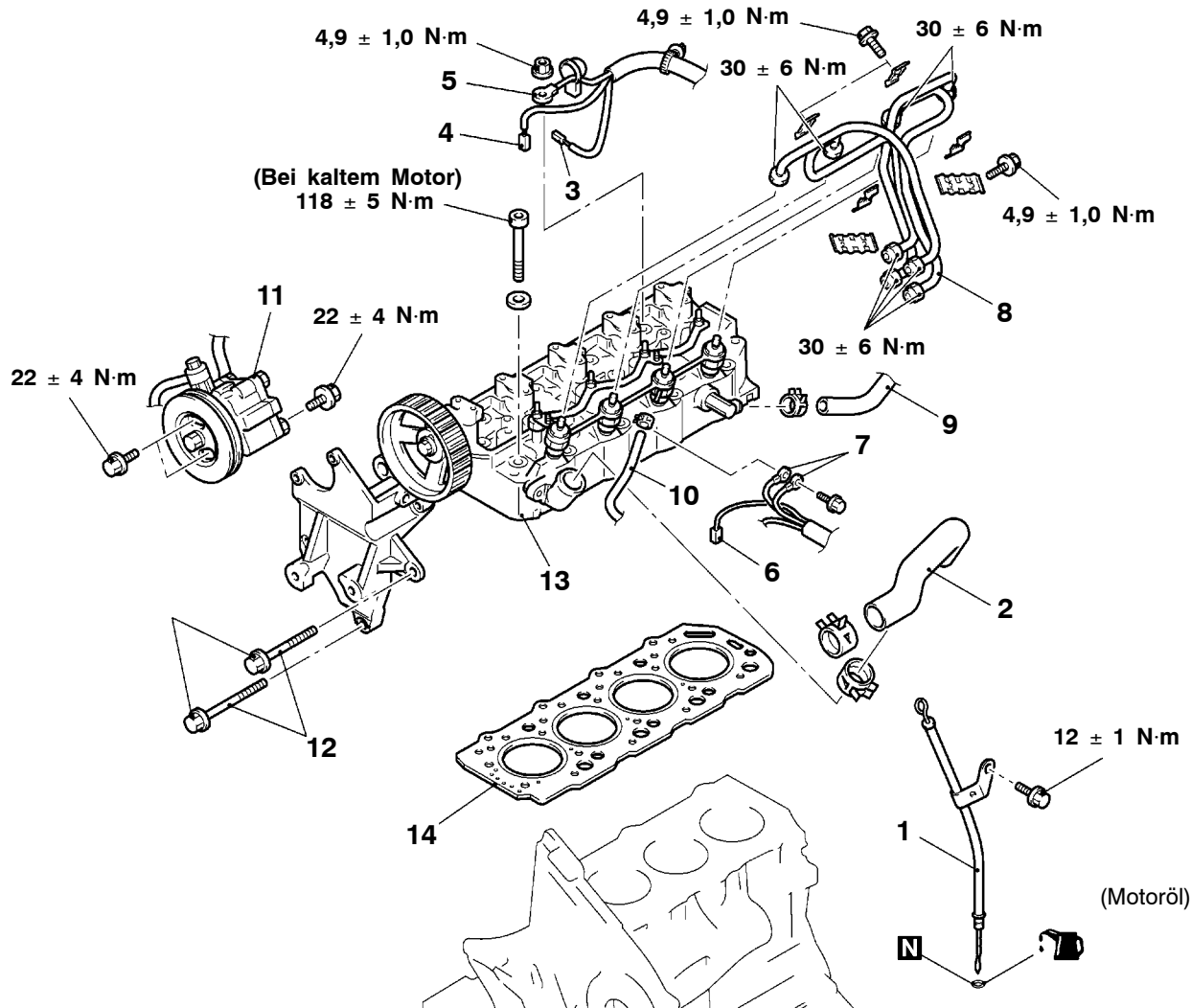
l = Nennlänge

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Kühlergebläse und Lüfterkupplung aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Ansaugkrümmer aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 15 - Ansaugkrümmer und Abgaskrümmer, Turbolader <4D5>.)
- Motoröl prüfen und nachfüllen (Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Kraftstoffleitung entlüften (Siehe BAUGRUPPE 13B - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Zahnriemen aus- und einbauen. (Siehe Seite 11B-19.)



AY0200CA

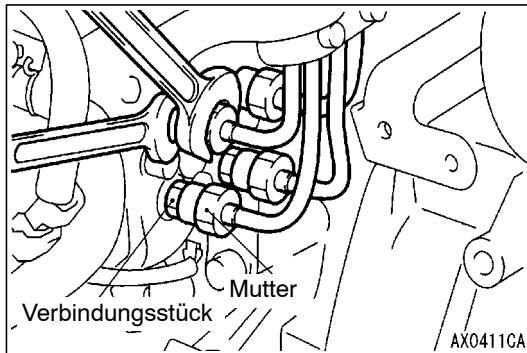
Ausbaustufen

- | | |
|---|---|
| <p>◀A▶ ▶D▶</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motorölstand-Peilstab und Führungsrohr 2. Oberer Kühlerschlauch • Kippschraube (Siehe Seite 11B-27.) 3. Kühlmitteltemperaturschalter Kabelstecker (für Klimaanlagekompressorsteuerung.) 4. Kühlmitteltemperaturschalter Kabelstecker (für Kondensatorlüftersteuerung.) 5. Glühkerzenstecker 6. Stecker des Kühlmitteltemperaturgebers und -Sensors | <p>◀B▶ ▶C▶</p> <p>◀C▶</p> <p>◀D▶ ▶B▶ ▶A▶</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Anschluß des Massekabels 8. Einspritzleitung 9. Anschluß des Heizungsschlauchs 10. Anschluß des Kraftstoffschlauchs • Wasserleitung C (Siehe BAUGRUPPE 14.) 11. Servolenkungsölpumpe 12. Schraube der Servolenkungsölpumpen-Halterung 13. Zylinderkopf 14. Zylinderkopfdichtung |
|---|---|

HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Oberen Kühlerschlauch abklemmen

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

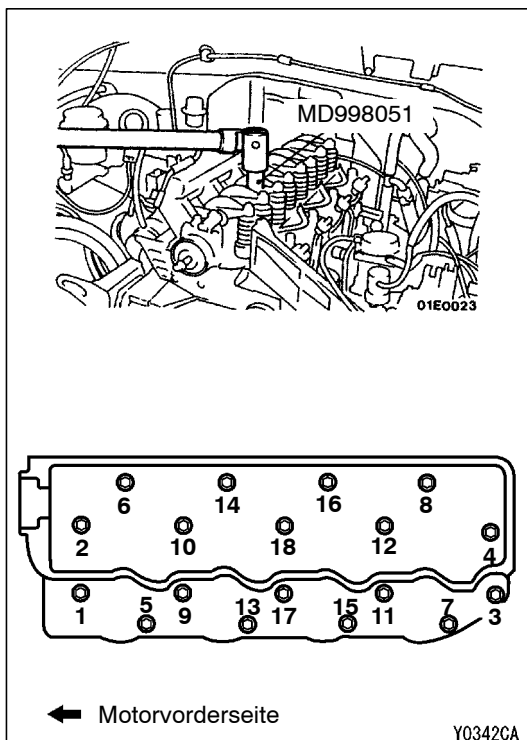
Nach dem Ausbau der Einspritzleitung ist die Öffnung zu verstopfen, damit keine Fremdkörper in die Pumpe oder in die Einspritzdüse geraten können.

◀C▶ Servolenkungsölpumpe ausbauen

Die Ölpumpe mit angebauten Schläuchen ausbauen.

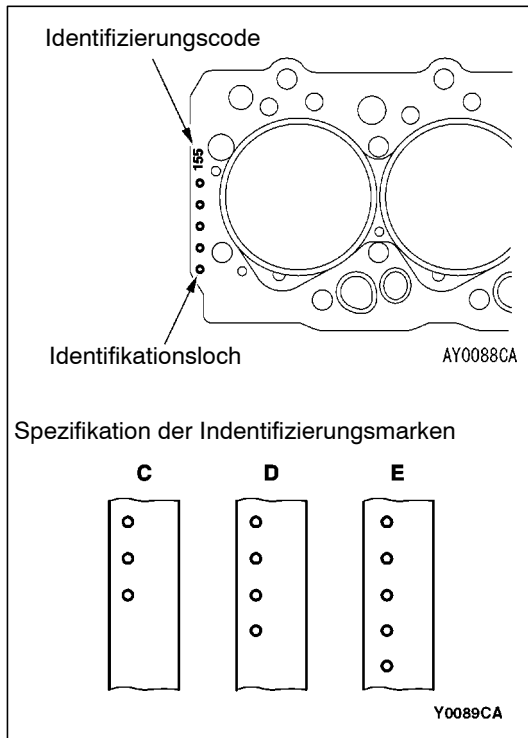
HINWEISE

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

Zylinderkopfschrauben mit Spezialwerkzeug in der gezeigten Reihenfolge in gleichmäßigen Schritten lösen und entfernen.



HINWEISE ZUM EINBAU

►A◄ Zylinderkopfdichtung einbauen

Ist ausschließlich die Zylinderkopfdichtung zu ersetzen, anhand der untenstehenden Tabelle eine Dichtung der korrekten Stärke wählen.

Identifizierungsbohrungen Spezifikation	Identifizierungs- code Spezifikation	Teilenum- mer
C (Stärke nach dem Festziehen der Schrauben 1,45 mm)	145	MD302891
D (Stärke nach dem Festziehen der Schrauben 1,50 mm)	150	MD302892
E (Stärke nach dem Festziehen der Schrauben 1,55 mm)	155	MD302893

Vorsicht

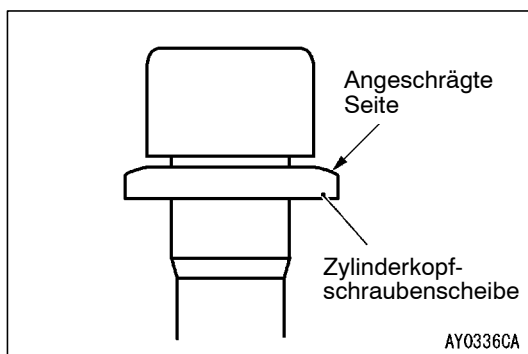
Die Stärke der Original-Zylinderkopfdichtung wurde dem Vorstehmaß des Kolbens entsprechend gewählt. Werden Komponenten wie Kolben oder Pleuelstange ersetzt, kann sich das Vorstehmaß (Kolbenbodenhöhe in OT) des Kolbens ändern. Deshalb ist es zwingend, daß die korrekte Stärke durch Messen des Vorstehmasses (Kolbenbodenhöhe in OT) zu ermitteln. (Einzelheiten, siehe Motor-Werkstatthandbuch.)

►B◄ Zylinderkopf einbauen

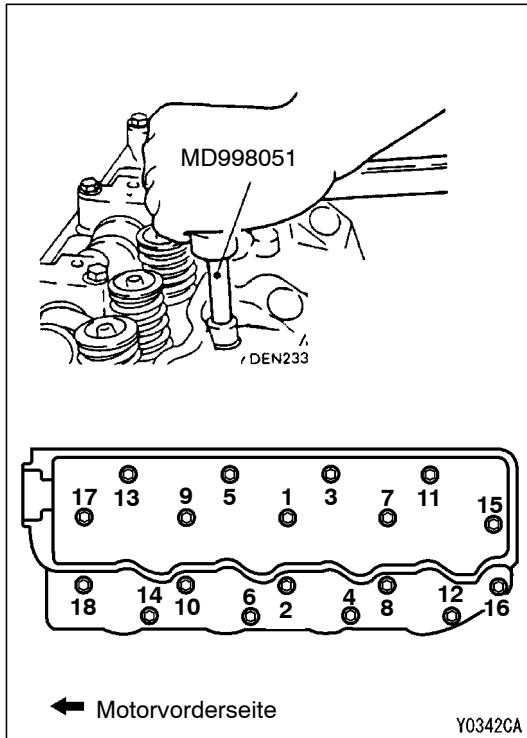
1. Zylinderkopfdichtung der korrekten Spezifikation wählen.
2. Paßflächen von Zylinderkopf und Motorblock mittels Schaber oder Drahtbürste reinigen.

Vorsicht

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



3. Zylinderkopfschraubenscheibe so auf die Zylinderkopfschrauben aufschieben, daß die angeschrägte gemäß Abbildung positioniert ist.



4. Zylinderkopfschrauben einsetzen und mittels Spezialwerkzeug in der gezeigten Reihenfolge in gleichmäßigen Schritten festziehen.

Anziehdrehmoment: 132 ± 5 N·m (Bei kaltem Motor)

►C◄ Oberen Kühlerschlauch anschließen

Für Wiederverwendung des oberen Kühlerschlauchs die Totpunktmarken 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 Düsenseite) mit einem Schlüssel arretiert, damit sie nicht mitdrehen.

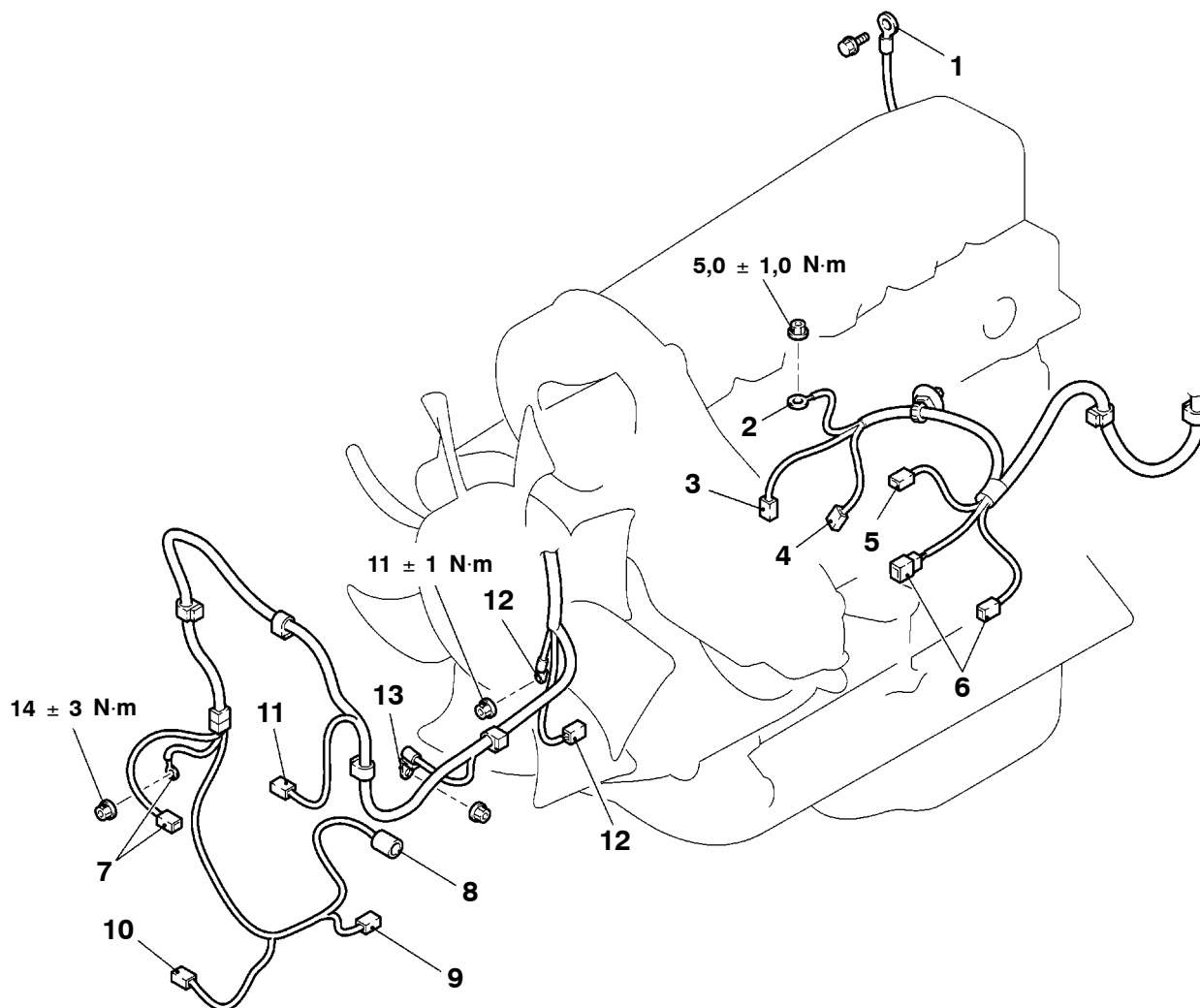
Anzugsmoment: 30 ± 6 N·m

MOTOR

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Motorhaube aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 42.)
- Untere Abdeckung und Schutzblech ausbauen und einbauen
- Motoröl ablassen und einfüllen. (Siehe BAUGRUPPE 12 - Wartung am Fahrzeug.)
- Batterie und Batterieträger aus- und einbauen
- Luftfilter aus- und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Kühler ausbauen und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- Gaspedalzug einstellen. (Siehe BAUGRUPPE 17 - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Kraftstoffleitung entlüften (Siehe BAUGRUPPE 13B - Wartung am Fahrzeug.) <Nach dem Einbau>
- Antriebsriemenspannung prüfen und einstellen <Fahrzeuge mit Klimaanlage> (Siehe Seite 11B-6.) <Nach dem Einbau>



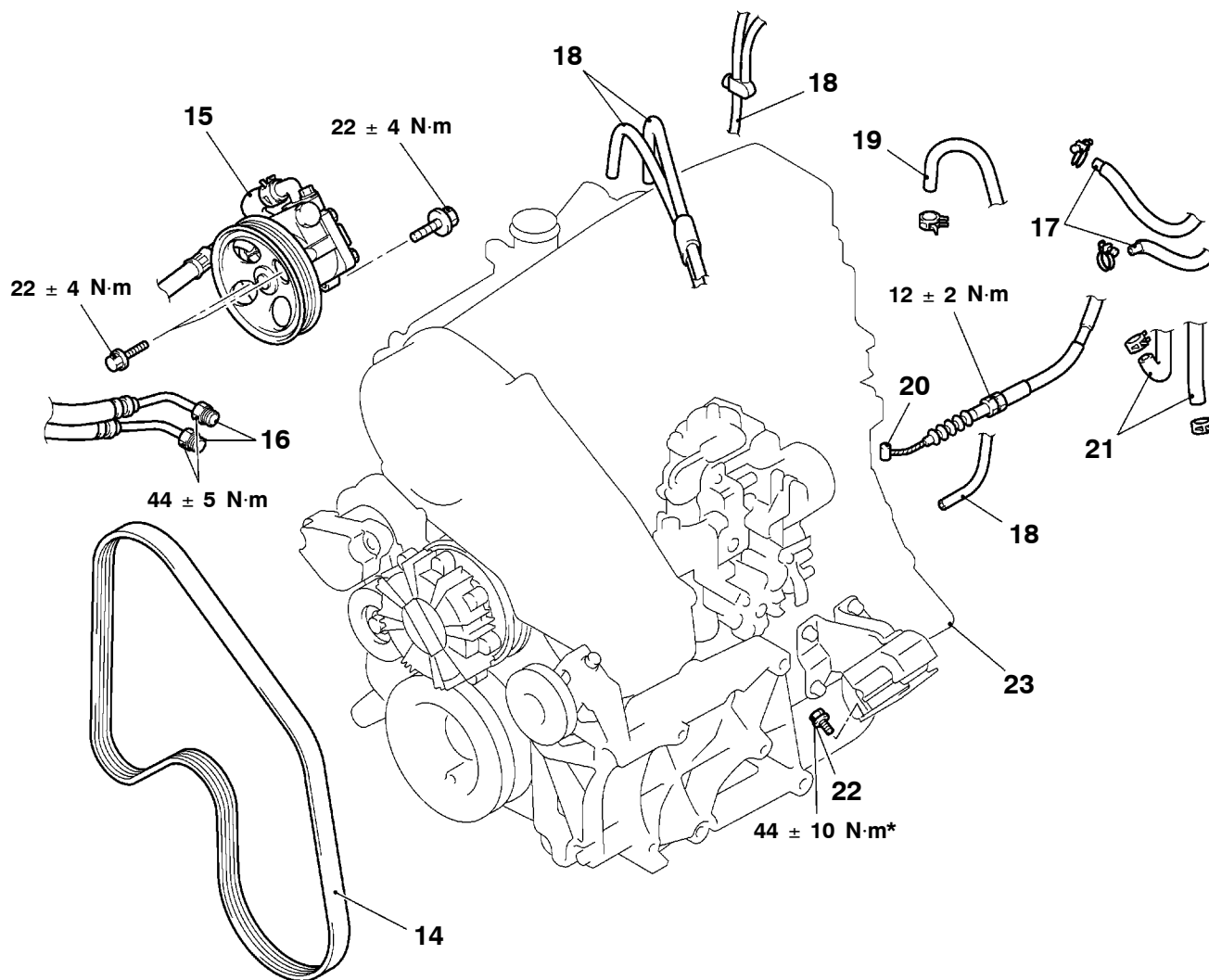
AY0279CA

Ausbaustufen

1. Anschluß des Massekabels
2. Glühkerzenstecker
3. Kühlmitteltemperaturschalter Kabelstecker (für Klimaanlagekompressorsteuerung)
4. Kühlmitteltemperaturschalter Kabelstecker (für Kondensatorlüftersteuerung)
5. Kraftstoff-Abschaltventil, Kabelstecker
6. Steckverbinder der Einspritzpumpe
7. Lichtmaschine
8. Öldruckschalterstecker
9. Motorölstand-Sensor Kabelstecker
10. Freilaufnabe Einrückshalter
11. Klimaanlagekompressor Kabelstecker <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
12. Anlasser, Kabelstecker
 - Klimaanlageverdichter <Fahrzeuge mit Klimaanlage> (Siehe Seite 11B-19.)
13. Anschluß des Massekabels

Vorsicht

*: bezeichnet Teile, die zuerst provisorisch angezogen werden sollten und dann vollständig nachziehen sind, wenn das Gewicht des Motors auf dem Chassis ruht.



AY0280CA

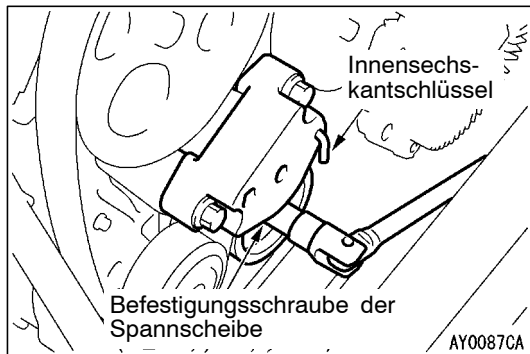
◀A▶

◀B▶

- Kühlergebläse (Siehe BAUGRUPPE 14.)
- 14. Lichtmaschine und Servolenkung-Ölpumpenantriebsriemen
- 15. Servolenkungölpumpe
- 16. Anschluß der Kühlerschläuche
- 17. Anschluß der Kraftstoffschläuche
- 18. Anschluß der Unterdruckschläuche
- 19. Bremsverstärker, Unterdruckschlau-chenschluß <Fahrzeuge mit ABS>

- 20. Anschluß des Gaspedalzugs
- 21. Heizungsschläuche anschließen <Fahrzeuge mit Klimaanlage>
 - Getriebe (Siehe BAUGRUPPE 22.)
- 22. Motorbefestigungsisolatorschraube
- 23. Motor

◀C▶ ▶A▶



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Lichtmaschine und Antriebsriemen der Servolenkung-Ölpumpe ausbauen

Für den Schlangentreibriemen mit automatischer Spannvorrichtung sind folgende Arbeitsschritte erforderlich.

1. Ringschlüssel auf die Befestigungsschraube der Spannscheibe aufsetzen und den Spanner im Uhrzeigersinn drehen, bis er den Anschlag berührt.
2. Den Spanner durch Einführen eines Innensechskantschlüssels, gemäß Abbildung, halten.

Vorsicht

Soll der Antriebsriemen wiederverwendet werden, Laufrichtung (Uhrzeigersinn) auf dem Riemenrücken mit Kreide markieren (Pfeil).

◀B▶ Servolenkung-Ölpumpe ausbauen

1. Servolenkung-Ölpumpe mit den noch befestigten Schläuchen vom Steuerriemengehäuse entfernen.
2. Servolenkung-Ölpumpe mit einer Schnur auf die Seite binden.

◀C▶ 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.

HINWEIS ZUM EINBAU

▶A▶ Motor einbauen

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

MOTOR <4D5>

INHALT

ALLGEMEINES	2	WARTUNG AM FAHRZEUG	4
Übersicht über die Änderungen	2	Prüfung und Einstellung des Einspritzzeitpunkts ...	4
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Leerlauf prüfen	4
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	2	ÖLWANNE UND ÖLSIEB	5
DICHTMITTEL	2	ZAHNRIEMEN UND ZAHNRIEMEN B	7
SPEZIALWERKZEUG	3	ZYLINDERKOPFDICHTUNG	13

ALLGEMEINES

ÜBERSICHT ÜBER DIE ÄNDERUNGEN

Einige Wartungsanweisungen wurden überarbeitet, da folgende Änderungen vorgenommen wurden, damit diese der Abgasvorschrift III entsprechen.

- Da die elektronisch gesteuerte Kraftstoff-Einspritzpumpe eingeführt wurde, haben sich Einspritzzeitpunkt sowie Leerlaufkontrolle und -einstellung geändert.
- Die Ölwanne verfügt über eine Abdeckung zur Reduzierung der Störsignale bei einer größeren Motorleistung.
- Durch die Einführung einer elektronisch gesteuerten Kraftstoff-Einspritzpumpe wurden ein Kurbelwinkelsensor und ein Kurbelwellenmessflügel hinzugefügt. Aufgrund dieser Änderung wurde die Form der vorderen unteren Abdeckung des Zahnriemens geändert.
- Das Anzugsmoment der Zylinderkopfschrauben und die Zylinderkopfdichtung wurden geändert.

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	Öffnen	v.OT 20°
	Auslaß	Schließen	n.UT 49°
	Einlaß	Öffnen	v.UT 55°
	Auslaß	Schließen	n.OT 22°
Kraftstoffsystem			Elektronisch gesteuerte Einspritzpumpe
Rocker arm			n-Typ
Einstellschraube			Elefantenfusstyp

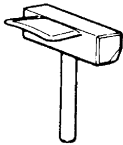
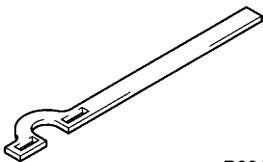
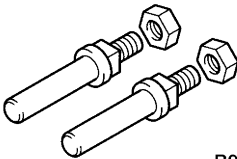
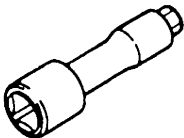
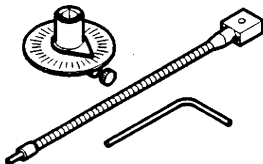
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Sollwert
Leerlaufdrehzahl 1/min	750 ± 30
Zahnriemenspannung mm	4 - 5
Zahnriemenspannung B mm	4 - 5

DICHTMITTEL

Gegenstand	Vorgeschriebene Dichtmittel	Hinweis
Ölwanne	MITSUBISHI ORIGINALTEIL MD970389 oder Gleichwertiges	Halbtrocknendes Dichtmittel

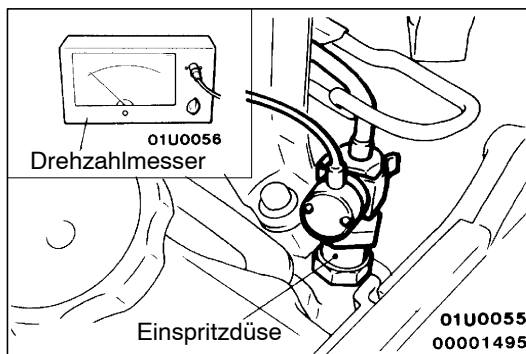
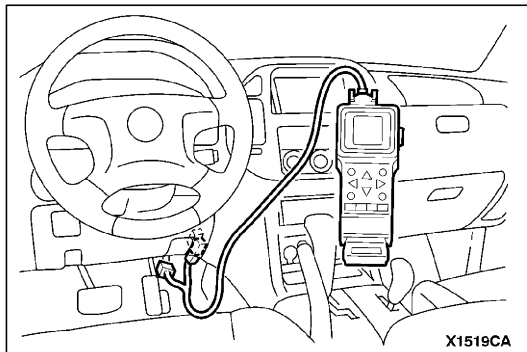
SPEZIALWERKZEUG

Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MD998727	Ölwannenlöser	Ölwanne ausbauen
 B991800	MB991800	Kurbelwellen-Riemenscheibe-Halter	Festhalten der Kurbelwellen Riemenscheibe
 B991802	MB991802	Stift B	
	MD998051	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Aus- und Einbau der Zylinderkopfschraube
	MB991614	Winkelmeßinstrument	Zylinderkopfschrauben anziehen

WARTUNG AM FAHRZEUG

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES EINSPRITZZEITPUNKTS

Der Kaltstarter (Wachstyp) wird nicht mehr verwendet, da eine elektronisch gesteuerte Einspritzpumpe verwendet wurde. Die anderen Inspektions- und Einstellungsverfahren sind gleich geblieben.



LEERLAUF PRÜFEN

1. Den Zustand des Fahrzeugs vor Beginn der Überprüfung einstellen.
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 ihn im Leerlauf drehen lassen.
4. Die Leerlaufdrehzahl prüfen.

Sollwert: 750 ± 30 1/min

5. Wenn die Leerlaufdrehzahl nicht dem Sollwert entspricht, siehe 13C - Fehlersuche, um die elektronisch gesteuerte Kraftstoffeinspritzanlage zu prüfen.

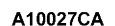
HINWEIS

Die Leerlaufdrehzahl wird vom Motor-ECU kontrolliert.

AUS- UND EINBAU

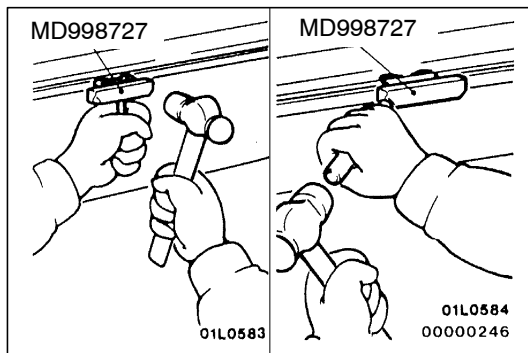
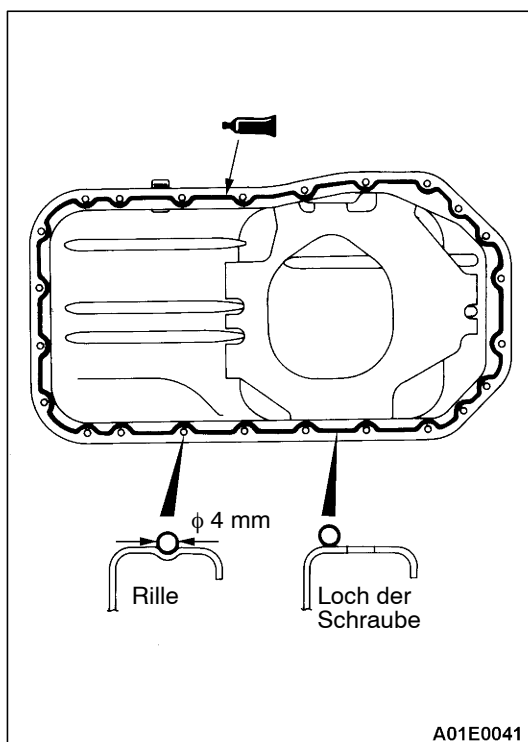
- Aus- und Einbau von Schutzblech und Unterbodenabdeckung.
- Motoröl ablassen und nachfüllen.

- Differentialgetriebeöl ablassen und nachfüllen.
- Aus- und Einbau von Vorderachsdifferential und Nr. 2 Querträgereinheit.



1. Motorölstandsmeßuhr und Füh-
rungseinheit
2. Ablassschraube
3. Ablassschraubendichtung
4. Anschluß des Ölrücklaufschlauchs
der Unterdruckpumpe des Dreh-
stromgenerators
5. Ölstandsensor - Steckverbinder

6. Ölstandsensor
7. Abstandsgummi
8. Kupplungsglockendeckel
9. Ölwanne
10. Ölwannendeckel
11. Ölsieb
12. Ölsiebdichtung

**HINWEIS ZUM AUSBAU****◀A▶ Ölwanne ausbauen****HINWEISE ZUM EINBAU****▶A◀ Einbau der Ölwanne**

1. Dichtmittel von den Kontaktflächen der Ölwanne und des Zylinderblocks entfernen.
2. Die mit Dichtmittel behandelte Oberfläche und die Kontaktflächen des Motors entfetten.
3. Eine gleichmäßige Wulst des vorgeschriebenen Dichtmittels, wie in der Abbildung gezeigt, auf die Kontaktfläche der Ölwanne auftragen.

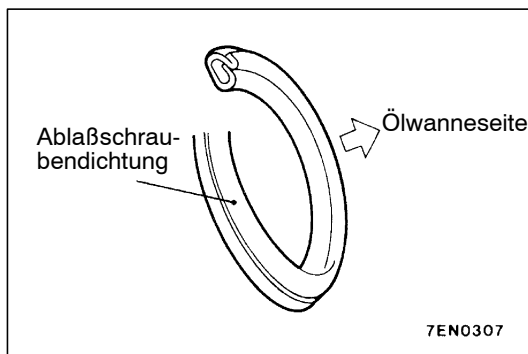
Vorgeschriebenes Dichtmittel:**MITSUBISHI ORIGINAL-ERSATZTEIL****Nr. MD970389 oder gleichwertig****HINWEIS**

Das Dichtmittel muss als gleichbleibende Wulst von etwa 4 mm Durchmesser aufgetragen werden.

4. Ölwanne innerhalb von 15 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels in den Zylinderblock einbauen.

Vorsicht

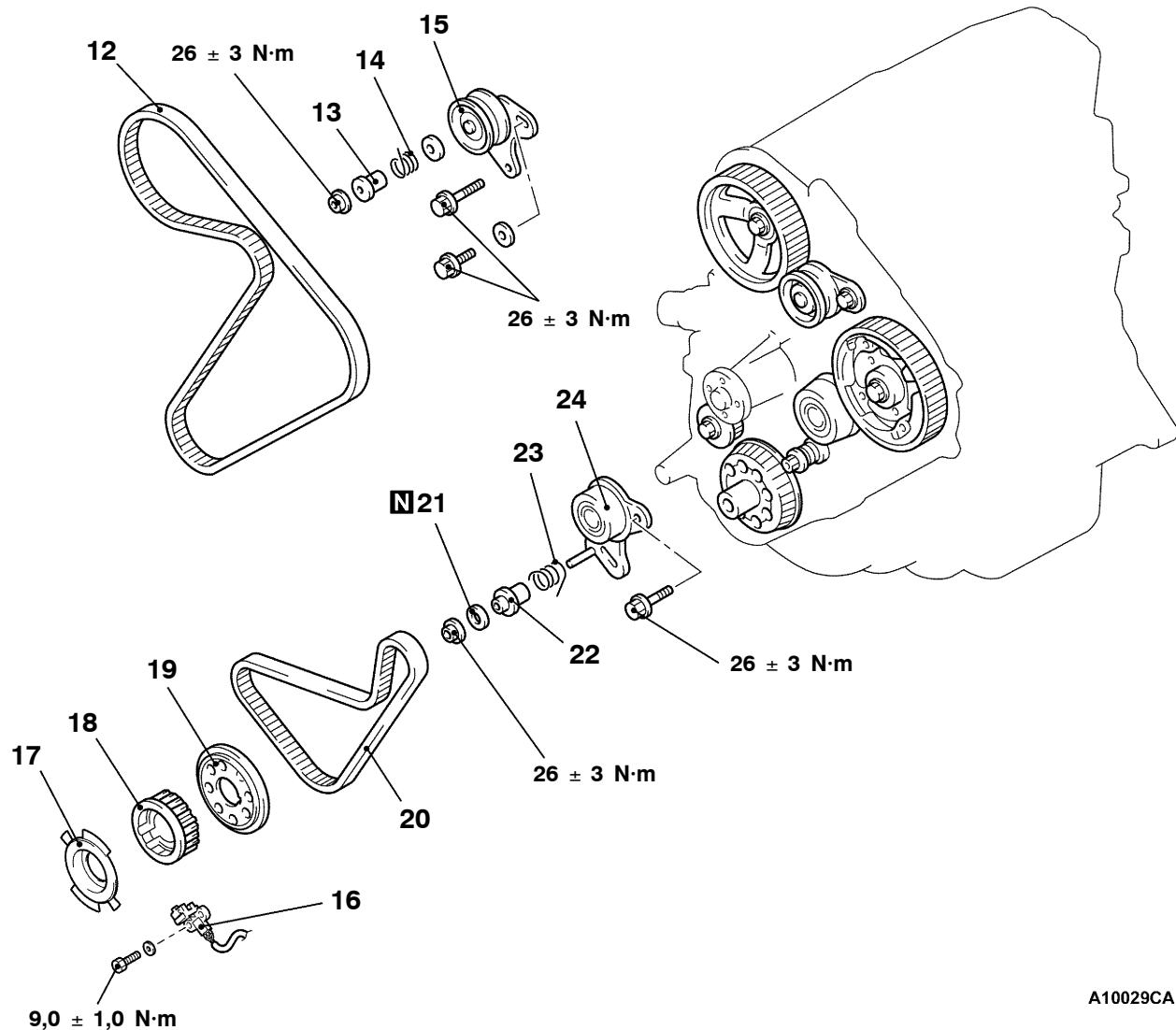
Nach Einbau der Ölwanne bis zum Anlassen des Motors mindestens 1 Stunde warten.

**▶B◀ Ablassschraubendichtung einbauen**

Die neue Dichtung so einsetzen, daß sie wie abgebildet ausgerichtet ist.

PRÜFUNG

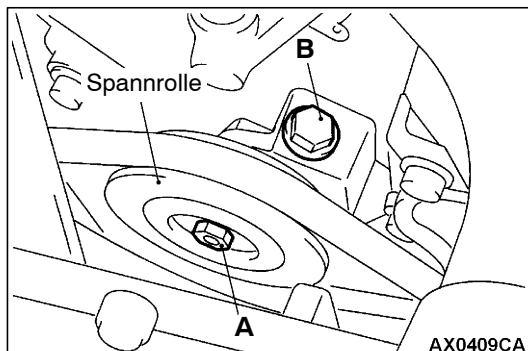
- Ölwanne auf Risse prüfen.
- Mit Dichtmittel behandelte Oberfläche der Ölwanne auf Beschädigung und Deformationen prüfen.
- Ölsieb auf gerissenes, verstopftes oder beschädigtes Drahtnetz und Rohr prüfen.



A10029CA

- ◀E▶ ▶B▶ 12. Zahnriemen
 13. Distanzstück des Riemenspanners
 14. Riemenspannerfeder
 15. Zahnriemen-Spannrolle
 16. Kurbelwinkelsensor
 17. Kurbelwellensensorblatt
 18. Zahntrommel der Kurbelwelle

- ◀F▶ ▶A▶ 19. Flansch
 20. Zahnriemen B
 21. Dichtung
 22. Distanzstück des Riemenspanners B
 23. Riemenspannerfeder B
 24. Zahnriemen-Spannrolle B



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Ausbau des Antriebsriemens des A/C Kompressors

1. Spannrolle zum Sichern von Schraube A lösen.
2. Justierschraube B zum Entfernen des Riemens ausbauen.

Vorsicht

Laufrichtung des Antriebsriemens (im Uhrzeigersinn) auf der Rückseite des Riemens mit Kreide markieren, um den Antriebsriemen erneut verwenden zu können.

◀B▶ A/C Kompressor, Ausbau

1. Den A/C Kompressor mit den noch angebrachten Kältemittelschläuchen aus der Halterung ausbauen.
2. A/C Kompressor mit einem Kabel aus dem Weg hängen.

Antriebsriemen Spannrollenautomatik
Riemenscheibenbefestigungsschraube



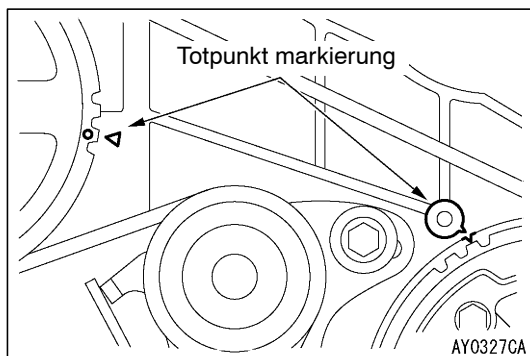
◀C▶ Lichtmaschine und des Antriebsriemens der Servolenkungspumpe

Die folgenden Funktionen werden aufgrund der Einführung des Schlangentreibriemens mit der Spannrollenautomatik des Antriebsriemens benötigt.

1. Ringschlüssel auf die Riemenscheibenbefestigungsschraube der Spannrollenautomatik des Antriebsriemens setzen und den Riemenspanner im Uhrzeigersinn bewegen, bis dieser den Anschlag berührt.
2. Den Riemenspanner durch Einführen eines Innensechskantschlüssels halten, wie in der Abbildung gezeigt, und den Antriebsriemen ausbauen.

Vorsicht

Laufrichtung des Antriebsriemens (im Uhrzeigersinn) auf der Rückseite des Riemen mit Kreide markieren, um den Antriebsriemen erneut verwenden zu können.

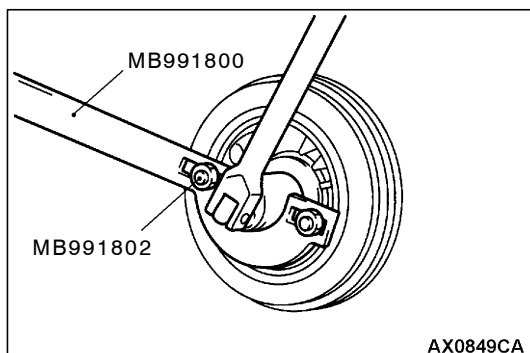


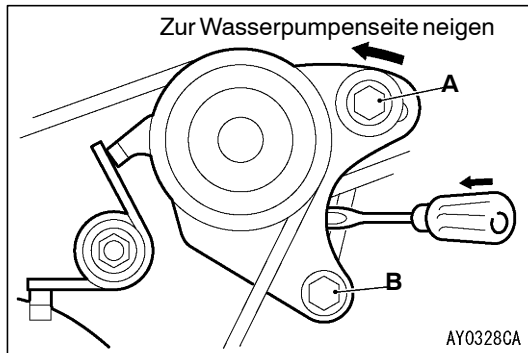
◀D▶ Kurbelwellen-Riemenscheibe ausbauen

1. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Einstellmarkierungen so ausrichten, daß der Zylinder Nr. 1 zum TDC seines Kompressionshubs ausgerichtet ist.

Vorsicht

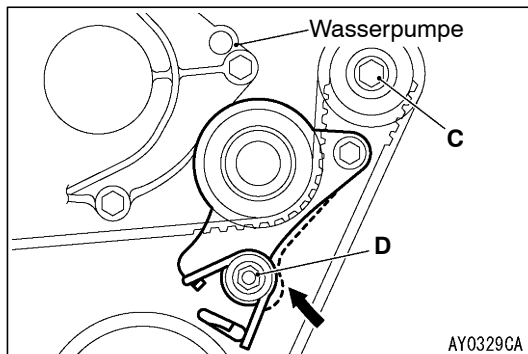
Die Kurbelwelle niemals gegen den Uhrzeigersinn drehen.





◀E▶ Zahnriemen ausbauen

1. Beim Wiedereinbau des Zahnriemens den Riemen mit einem Pfeil markieren, um die Rotationsrichtung anzuzeigen.
2. Befestigungsschrauben A und B des Riemenstoppers lösen.
3. Zahnriemenstopper zur Wasserpumpenseite drücken und die Befestigungsschrauben A und B des Riemenstoppers anziehen. So sichern, daß der Riemenstopper sich nicht zurück bewegen kann.



◀F▶ Zahnriemen B ausbauen

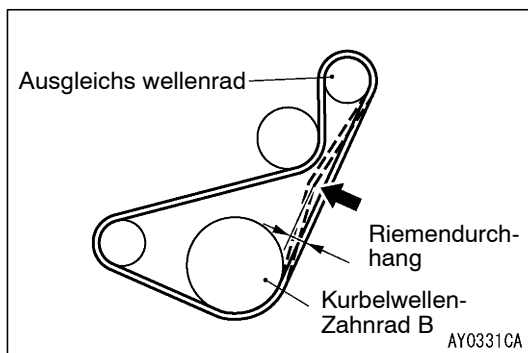
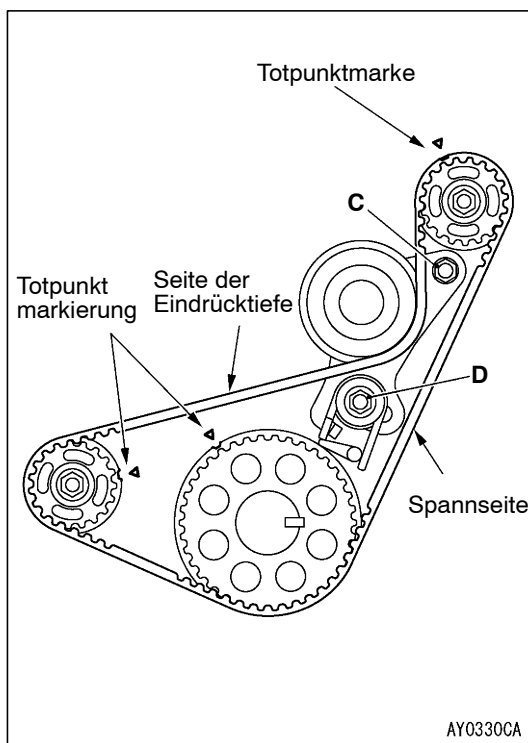
1. Beim Wiedereinbau des Zahnriemens B den Riemen mit einem Pfeil markieren, um die Rotationsrichtung anzuzeigen.
2. Befestigungsschraube C des Riemenstoppers und Mutter D lösen.
3. Zahnriemenstopper zur Wasserpumpenseite drücken und die Befestigungsschraube C des Riemenstoppers und Mutter D anziehen. So sichern, daß der Riemenstopper sich nicht zurück bewegen kann.

HINWEISE ZUM EINBAU

◀A▶ Einbau des Zahnriemens B

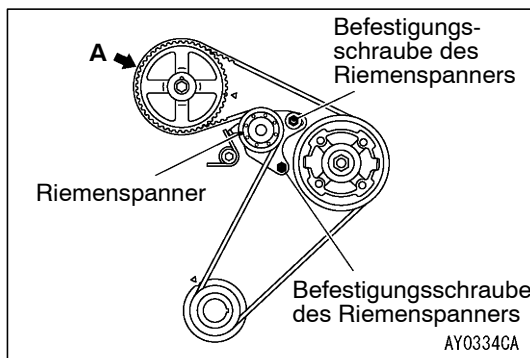
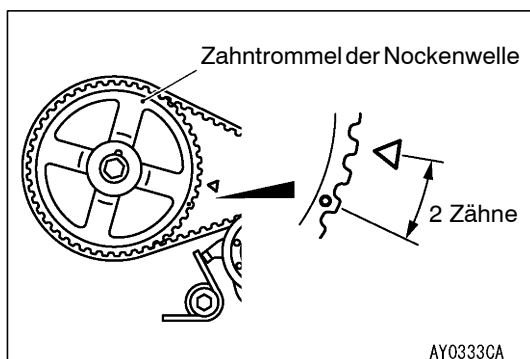
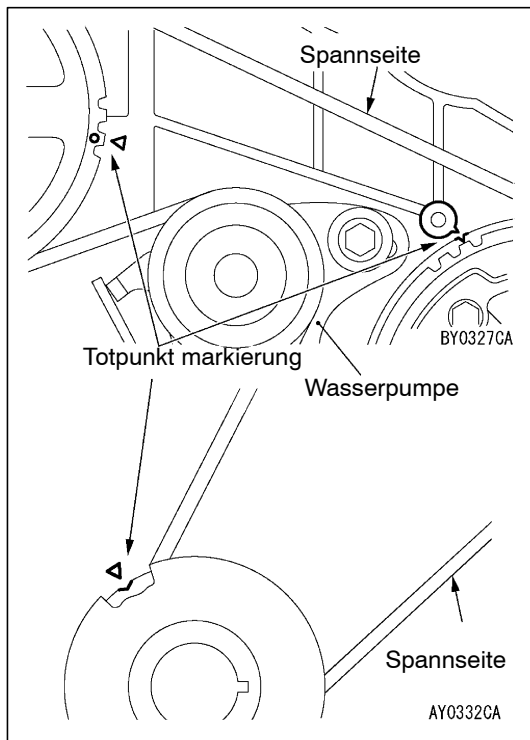
1. Die Einstellmarkierungen der 3 Kettenräder ausrichten.
2. Bei der erneuten Verwendung des Zahnriemens B sicherstellen, daß die Pfeilmarkierung in die gleiche Richtung zeigt, wie beim Ausbau des Riemens.
3. Zahnriemen B einbauen und sicherstellen, daß auf der Spannseite keine Eindrücktiefe vorhanden ist.
4. Eindrücktiefenseite des Zahnriemens B mit der Hand eindrücken und die Riemenstopperseite ganz ziehen.
5. Sicherstellen, daß die Einstellmarkierungen ausgerichtet sind.
6. Die Befestigungsschraube und die Mutter des Riemenstoppers lösen, so daß nur der Druck der Feder auf dem Zahnriemen B lastet.
7. Die Befestigungsschraube C und die Mutter D des Riemenstoppers anziehen, mit der Mutter beginnen. Wenn die Schraube zuerst angezogen wird, bewegt sich der Riemenstopper und spannt den Gurt.

Anzugsmoment: 26 ± 3 N·m



8. In Pfeilrichtung des Richtungspeils im Bild drücken, um die Eindrücktiefe zu prüfen.

Sollwert: 4 - 5 mm



►B◄ Zahnriemen einbauen

1. Die Einstellmarkierungen der 3 Kettenräder ausrichten.
2. Bei der erneuten Verwendung des Zahnriemens sicherstellen, daß die Pfeilmarkierung in die gleiche Richtung zeigt, wie beim Ausbau des Riemen.
3. Den Zahnriemen auf die Zahntrommeln der Kurbelwelle, der Einspritzpumpe, des Riemenspanners und der Zahntrommel der Nockenwelle in dieser Reihenfolge auflegen. Darauf achten, daß es an der Spannseite nicht zu einer Eindrücktiefe des Zahnriemens kommt.

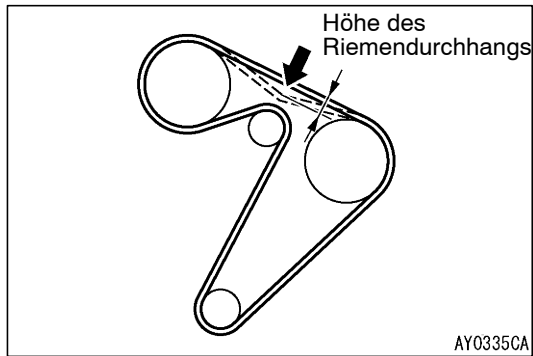
Vorsicht

- (1) Den Gurt auf den verschiedenen Zahntrommeln einrasten und dabei die Spannung des Gurts auf der Spannseite halten.
- (2) Die Zahntrommel der Einspritzpumpe mit der Einstellmarkierung ausrichten. Die Zahntrommel so halten, daß sie sich nicht dreht und den Gurt einrasten.
4. Die Befestigungsschrauben des Riemenspanners lösen und Spannung mit der Feder anlegen.

5. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und bei der zweiten Nase der Zahntrommel der Nockenwelle anhalten.

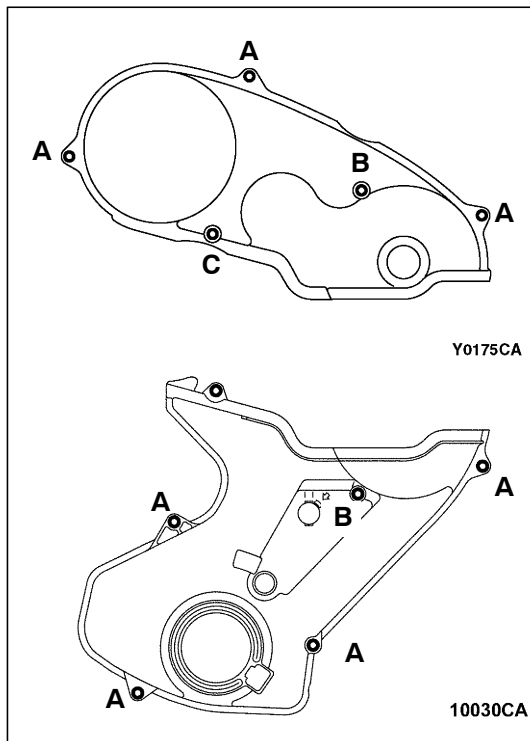
Vorsicht

- (1) Beim Drehen der Kurbelwelle in Punkt (5) muß die angegebene Anzahl der Drehungen genau eingehalten werden (2 Zähne auf der Zahntrommel der Nockenwelle), damit an der Spannungsseite des Gurts eine gleichbleibende Kraft anliegt.
- (2) Die Kurbelwelle darf nicht gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.
- (3) Den Gurt während der Einstellung nicht berühren.
6. Sicherstellen, daß das durch den Pfeil A markierte Teil nicht nach oben schwimmt.
7. Die Befestigungsschrauben des Riemenspanners, beginnend mit der Schraube im Langloch, anziehen. Wenn die untere Schraube zuerst angezogen wird, wird die Riemenspannung zu fest.
8. Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Einstellmarkierung ausrichten. Anschließend sicherstellen, daß die Einstellmarkierungen aller Zahntrommeln ausgerichtet sind.



9. Auf die Mitte der mit einem Pfeil gekennzeichneten Schraube drücken, um zu prüfen, wieviel Eindrücktiefe vorhanden ist.

Sollwert: 4 - 5 mm



►C◄ Einbau der vorderen unteren/oberen Abdeckung des Zahnriemens

Die Schrauben an den gezeigten Stellen in die Zahnriemenabdeckung einbauen.

Bezeichnung	Symbole	Größe mm (d × l)
Flanschschraube	A	6 × 22
	B	6 × 50
	C	6 × 60

d=Nominaldurchmesser

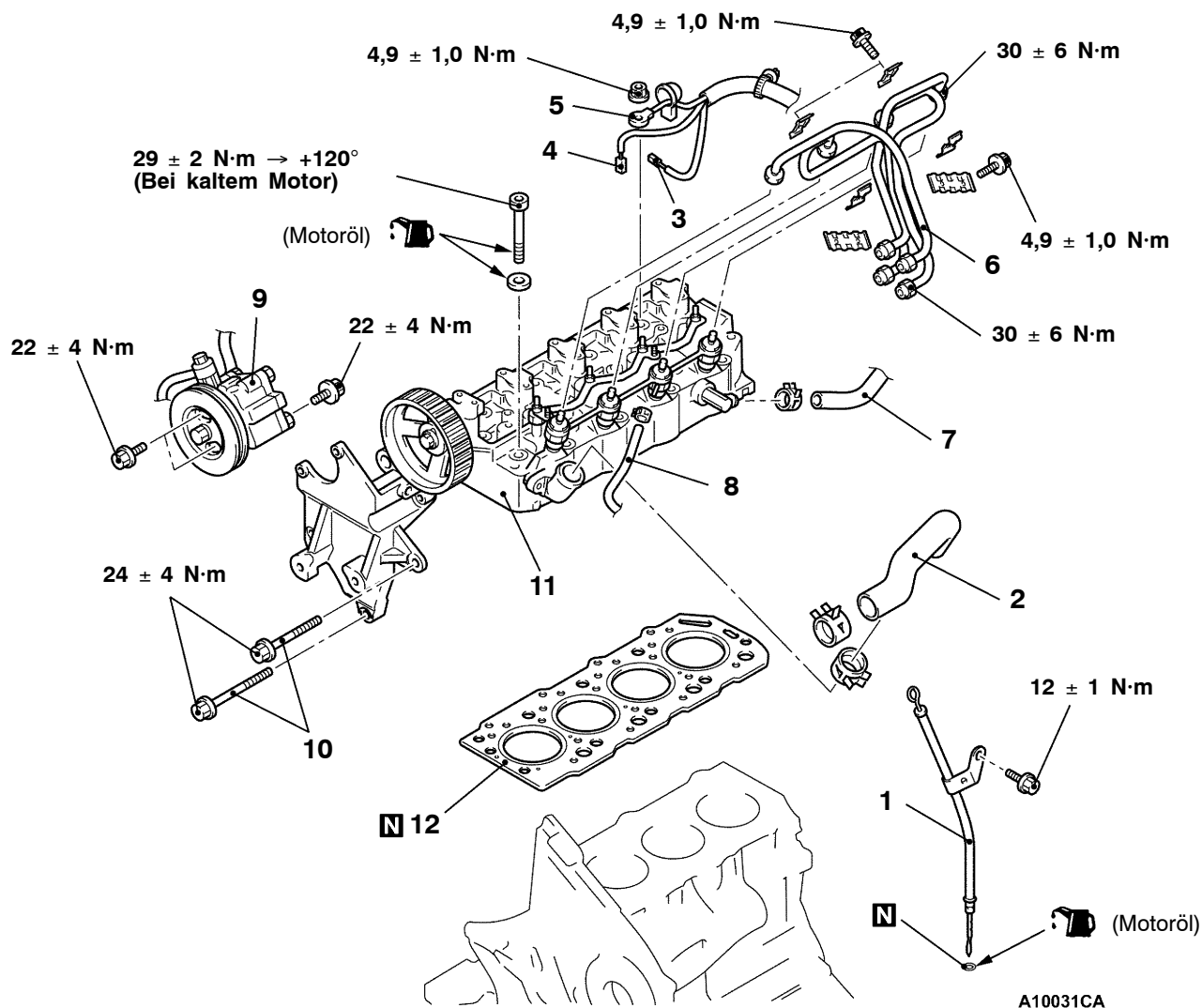
l=Nominallänge

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Aus- und Einbau des Kühlgebläses und der Lüfterkupplungseinheit.
- Aus- und Einbau des Ansaugkrümmers (Siehe BAUGRUPPE 15 - Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer, Turbolader <4D5>.)
- Motoröl prüfen und auffüllen.
- Kraftstoffleitung entlüften.
- Zahnriemen - Aus- und Einbau (Siehe Seite 11B-6.)



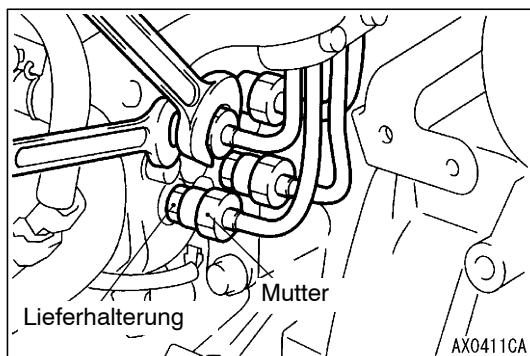
Ausbaustufen

- | | |
|--|---|
| <p>◀A▶ ▶D▶</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ölstandsmessfüh­rungs- und -einheit 2. Oberer Kühlerschlauch 3. Anschluß für den Kühlmitteltemperaturschalter des Motors (für A/C Kompressorsteuerung.) 4. Anschluß für den Kühlmitteltemperaturschalter des Motors (für Kondensatorventilatorsteuerung.) 5. Glühkerzenstecker | <p>◀B▶ ▶C▶</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Kraftstoffeinspritzleitung 7. Anschluß des Heizungsschlauchs 8. Kraftstoffschlauchanschluß 9. Ölpumpeneinheit der Servolenkung 10. Befestigungsschraube der Ölpumpe der Servolenkung 11. Zylinderkopfeinheit 12. Zylinderkopfdichtung |
|--|---|

HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ Abtrennen des oberen Kühlerschlauchs

Nach Anbringen von Paßmarkierungen am oberen Kühlerschlauch und an der Schlauchklemme den oberen Kühlerschlauch abziehen.



◀B▶ Ausbau der Kraftstoffeinspritzleitung

Beim Lösen der Muttern an beiden Seiten der Einspritzleitung die Lieferhalterung (für die Pumpenseite) und die Einspritzdüseneneinheit (für die Düsenseite) mit dem Schraubenschlüssel halten und die Mutter lösen.

Vorsicht

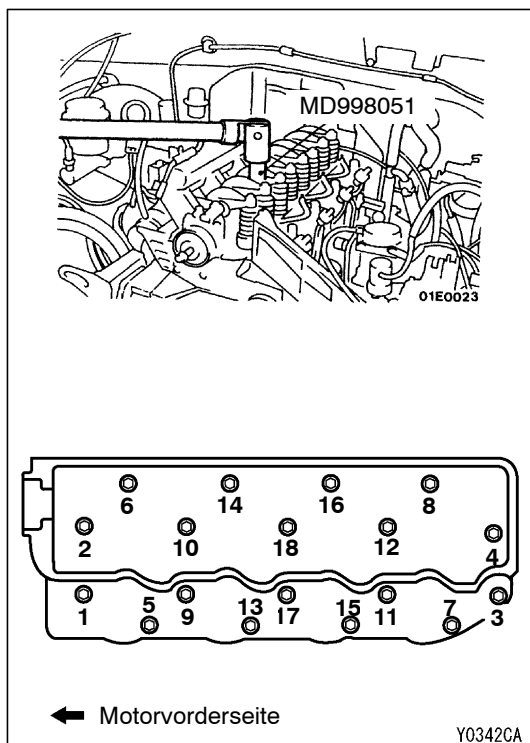
Nach dem Abtrennen der Einspritzleitung die Öffnung verschließen, damit keine Fremdkörper in die Pumpe oder die Einspritzdüse eindringen können.

◀C▶ Servolenkungsölpumpe ausbauen

Die Ölpumpe der Servolenkung mit angebrachtem Schlauch aus der Halterung ausbauen.

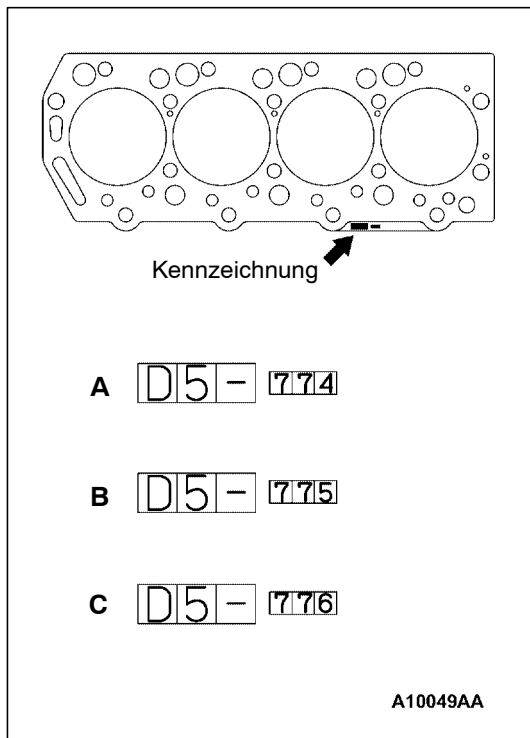
HINWEIS

Die ausgebaute Ölpumpe der Servolenkung mit Draht oder ähnlichem Material an einem Ort aufhängen, wo sie beim Ein- und Ausbau der Motoreinheit nicht im Weg ist.



◀D▶ Ausbau der Zylinderkopfeinheit

Spezialwerkzeug zum Lösen der Zylinderkopfschrauben in der abgebildeten Reihenfolge verwenden und anschließend die Zylinderkopfschrauben ausbauen.



HINWEISE ZUM EINBAU

►A◄ Zylinderkopfdichtung einbauen

Wenn nur die Zylinderkopfdichtung ausgetauscht wird, muß die Dichtungskennzeichnung sichergestellt werden und anschließend gemäß der nachfolgenden Tabelle ein Austauschteil ausgewählt werden:

Spezifikation	Kennzeichnung (Größe)	Teilenummer
A	D5-774 (eingebaute Dicke $1,45 \pm 0,04$)	MD377774
B	D5-775 (eingebaute Dicke $1,50 \pm 0,04$)	MD377775
C	D5-776 (eingebaute Dicke $1,55 \pm 0,04$)	MD377776

Vorsicht

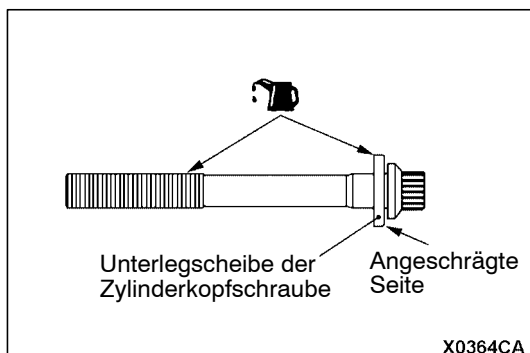
Die Dicke der ursprünglichen Zylinderkopfdichtung wird nach der Überstandshöhe des Kolbens ausgewählt. Dadurch kann sich die Überstandshöhe beim Austausch des Kolbens oder der Pleuelstange ändern. Die richtige Dichtung muß immer durch Messen der richtigen Überstandshöhe ausgewählt werden.
(Für Einzelheiten siehe Motor-Werkstatthandbuch.)

►B◄ Einbau des Zylinderkopfs

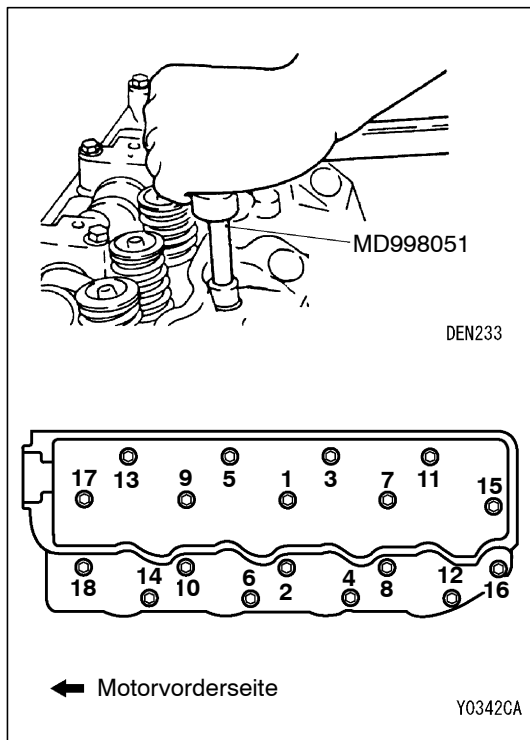
1. Eine Zylinderkopfdichtung mit der richtigen Spezifikation auswählen.
2. Die Kontaktflächen der Zylinderkopfeinheit und des Zylinderblocks mit einem Eiskratzer oder einer Drahtbürste reinigen.

Vorsicht

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

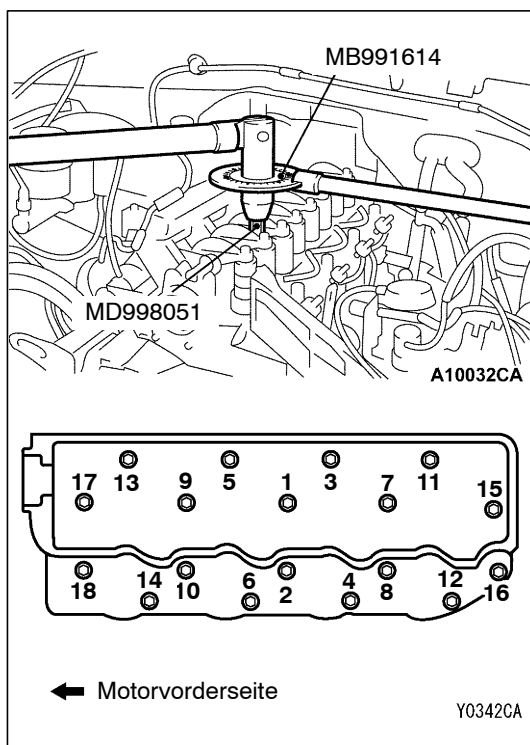


3. Die Unterlegscheibe der Zylinderkopfschraube an der Zylinderkopfschraube einbauen, so daß die angeschrägte Seite der Unterlegscheibe in die abgebildete Richtung zeigt.
4. Eine kleine Menge Motoröl auf das Gewinde und die Unterlegscheibe der Zylinderkopfschraube streichen.



5. Zylinderkopfschrauben folgendermaßen anziehen (Winkel-Festziehvorgang.)

- (1) Das Spezialwerkzeug zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben in der Reihenfolge der abgebildeten Nummern zu $29 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ verwenden.



- (2) Das Spezialwerkzeug in einen Schraubenschlüssel setzen, um die Zylinderkopfschrauben in der Reihenfolge der abgebildeten Nummern zu 120° anzuziehen.

►C◄ Anschluß des oberen Kühlerschlauchs

Um den oberen Schlauch des Kühlers erneut zu verwenden, die während des Ausbaus gemachten Paßmarkierungen ausrichten und anschließend die Schlauchklemme einbauen.

►D◄ Einbau der Kraftstoffeinspritzleitung

Beim Anziehen der Muttern an beiden Enden der Kraftstoffeinspritzleitung die Lieferhaltung (für die Pumpenseite) und die Einspritzdüsenereinheit (für die Düsenseite) mit einem Schraubenschlüssel halten und die Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Anzugsmoment: $30 \pm 6 \text{ N}\cdot\text{m}$