MOTOR

4D56

<1994 und danach>

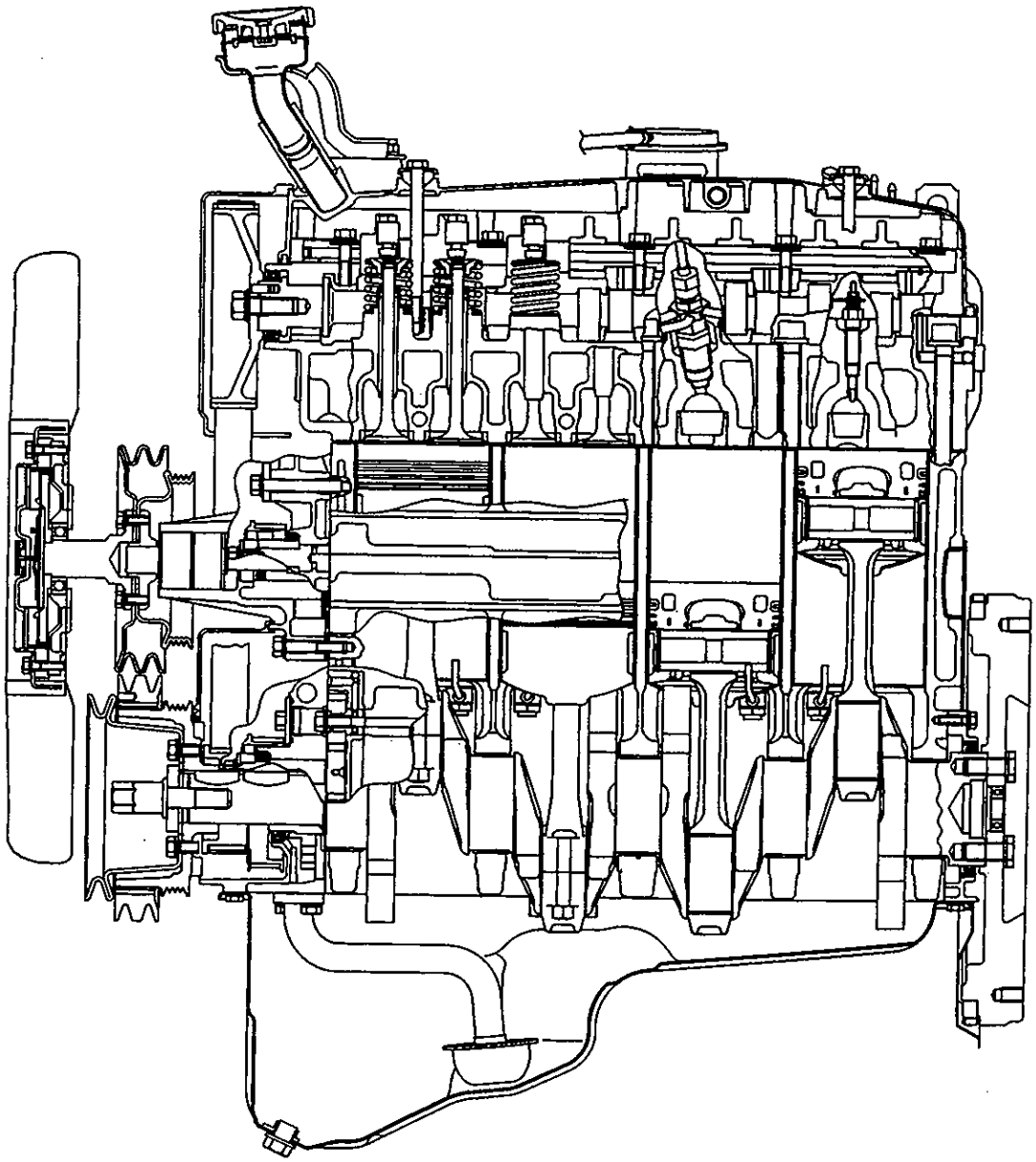
INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN 11B- 0-3
1. TECHNISCHE DATEN 11B- 1-1
   ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN 11B- 1-1
   WARTUNGSDATEN 11B- 1-2
   ANZUGSMOMENTE 11B- 1-6
   DICHTMITTEL 11B- 1-8
2. SPEZIALWERKZEUGE 11B- 2-1
3. ANTRIEBSRIEMEN UND ZAHNRIEMEN 11B- 3-1
4. ZAHNRIEMEN 11B- 4-1
5. KRAFTSTOFF-EINSPRITZPUMPE UND EINSPRITZDÜSE 11B- 5-1
6. EINSPRITZDÜSENHALTER 11B- 6-1
7. ANSAUG- UND AUSPUFFKRÜMMER 11B- 7-1
8. TURBOLADER 11B- 8-1
9. KÜHLMITTELPUMPE, THERMOSTAT, SCHLAUCH UND LEITUNG 11B- 9-1
10. KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLE UND NOCKENWELLE 11B-10-1
11. ZYLINDERKOPF UND VENTILE 11B-11-1
12. STEUERGEHÄUSE UND ÖLWANNE 11B-12-1
13. KOLBEN UND PLEUEL 11B-13-1
14. KURBELWELLE UND ZYLINDERBLOCK 11B-14-1

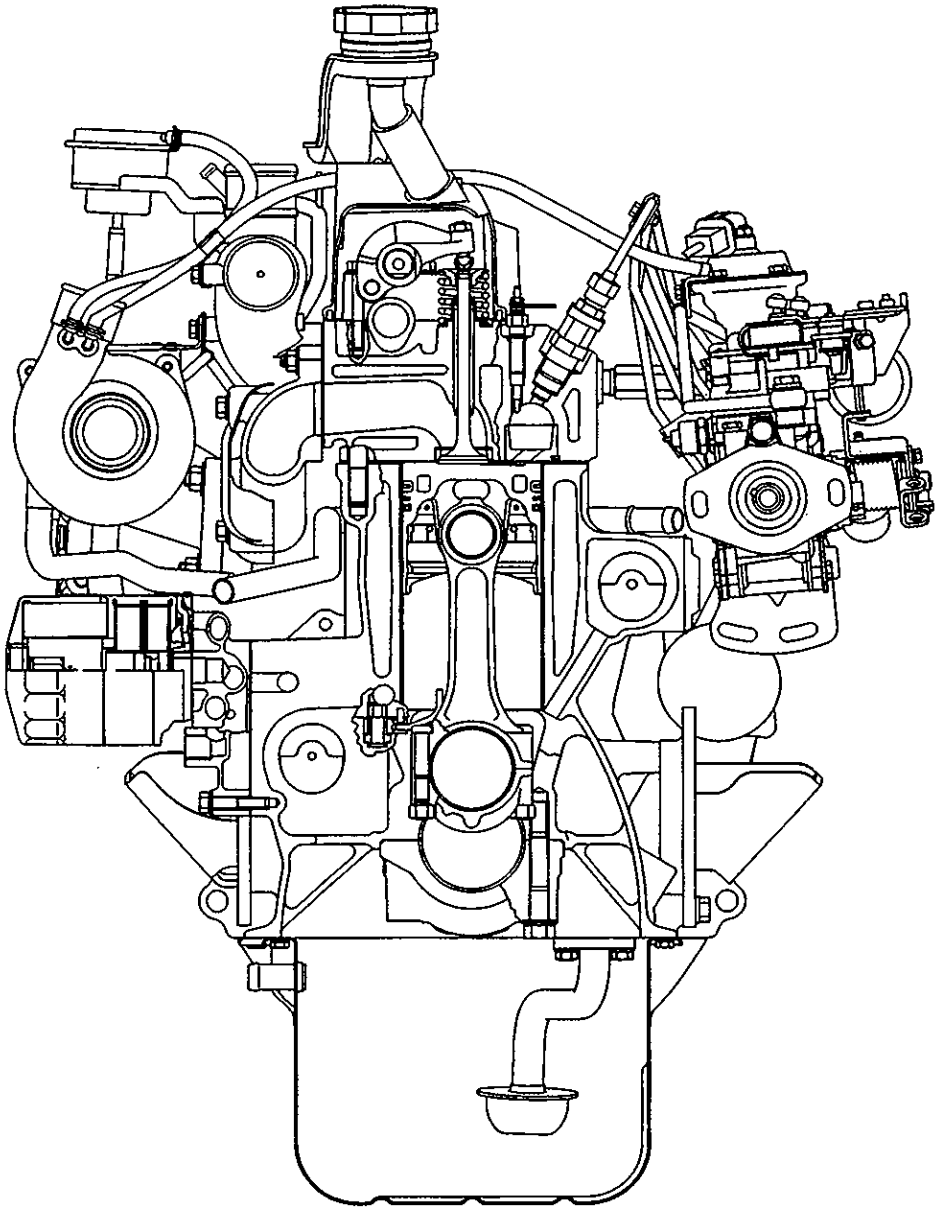
© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

SCHNITTANSICHT DES MOTORS

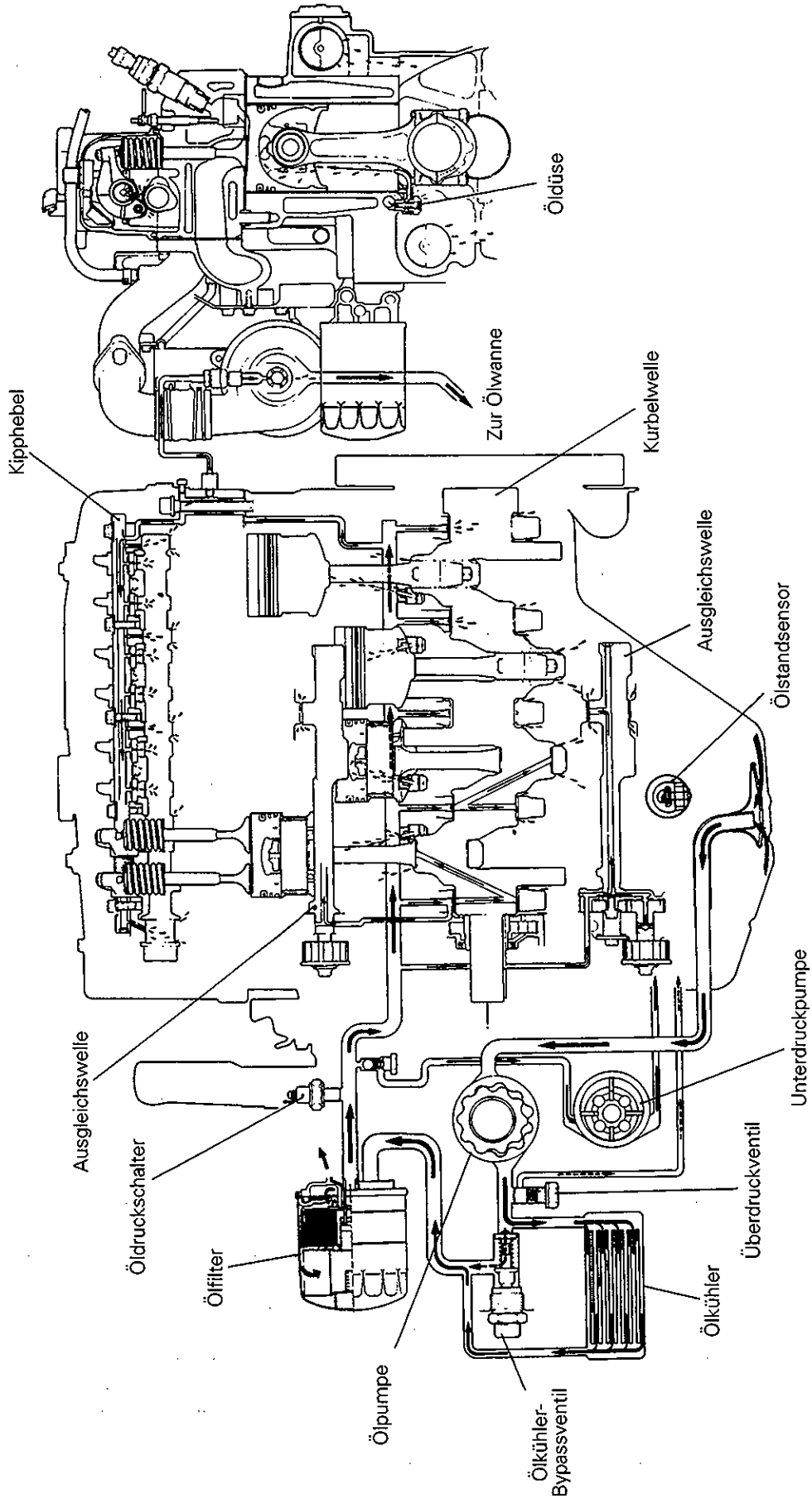


DEN0110



DEN0111

SCHMIERSYSTEM



NOTIZEN

1. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Beschreibung			Technische Daten
Bauart			Dieselmotor
Anzahl und Anordnung der Zylinder			4 in Reihe, Längsrichtung
Brennraum			Wirbelkammer
Hubraum			2477 cm³
Bohrung x Hub			91,1 x 95,0 mm
Ventiltrieb			Eine obenliegende Nockenwelle
Kipphebel			Rollentyp
Verdichtungsverhältnis			21
Steuerzeiten			
Einlaßventil	öffnet		20° vor OT
	schließt		49° nach UT
Auslaßventil	öffnet		55° vor UT
	schließt		22° nach OT
Schmiersystem			Druckumlaufschmierung mit Hauptstromfilter
Ölpumpe			Trochoid-Rotorpumpe
Kraftstoffsystem			Verteilertyp-Einspritzpumpe
Turbolader			Wasserkühlung
Kühlsystem			Wasserkühlung
Kühlmittelpumpe			Zentrifugal-Flügelrad-Typ

WARTUNGSDATEN

mm

	Sollwert	Grenzwert
Zylinderkopf		
Verzug der Dichtfläche	0,05	*0,2
* Korrektur durch Nachschleifen nicht gestattet.		
Verzug der Krümmer-Anbaufläche	0,15	0,3
Gesamthöhe	93,9 – 94,1	
Übergrößen der Ventilführungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslaßventile)		
0,05	13,050 – 13,068	
0,25	13,250 – 13,268	
0,50	13,500 – 13,518	
Übergrößen der Bohrungen für die Einlaßventilsitzringe		
0,30	43,300 – 43,325	
0,60	43,600 – 43,625	
Übergrößen der Bohrungen für die Auslaßventilsitzringe		
0,30	37,300 – 37,325	
0,60	37,600 – 37,625	
Nockenwelle		
Nockenhöhe		
Identifikationsmarkierung:R	36,55	36,05
Identifikationsmarkierung:E	36,59	36,09
HINWEIS:Die Identifikationsmarkierung für die Nockenwelle ist am hinteren Ende der Nockenwelle eingeschlagen.		
Lagerzapfen-Durchmesser	29,935 – 29,950	
Lagerspiel	0,05 – 0,08	
Kipphebel		
Innendurchmesser	18,910 – 18,928	
Spiel zwischen Kipphebel und Kipphebelwelle	0,012 – 0,050	
Kipphebelwelle		
Außendurchmesser	18,878 – 18,898	
Gesamtlänge	451,5	
Ventile		
Schaftdurchmesser		
Einlaß	7,960 – 7,975	
Auslaß	7,930 – 7,950	
Ventiltellerwinkel	45° – 45,5°	
Ventiltellerhöhe		
Einlaß	2,0	1,0
Auslaß	2,0	1,0
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung		
Einlaß	0,03 – 0,06	0,10
Auslaß	0,05 – 0,09	0,15

mm

	Sollwert	Grenzwert
Ventilfeder		
Ungespannte Länge		
Identifikationsfarbe : Grün	49,1	48,1
Identifikationsfarbe : Gelb	47,9	46,9
Federkraft/eingebaute Länge N (kp) /mm		
Identifikationsfarbe : Blau	271 (27,6) / 40,4	
Identifikationsfarbe : Gelb	271 (27,6) / 38,5	
Rechtwinkeligkeit (Abweichung)	2° oder weniger	Max. 4°
Ventilführung		
Innendurchmesser	8,000 – 8,018	
Außendurchmesser	13,06 – 13,07	
Wartungsgrößen	0,05, 0,25, 0,50 Übergröße	
Einpreßtemperatur	Raumtemperatur	
Ventilsitzring		
Sitzwinkel	45°	
Ventilkontaktbreite	0,9 – 1,3	
Ventilschaft-Überstand	40,95	41,45
Wartungsgrößen	0,3, 0,6 Übergröße	
Ausgleichswelle		
Lagerzapfen-Durchmesser		
Rechts (vorn)	18,467 – 18,480	
(hinten)	43,009 – 43,025	
Links (vorn)	18,959 – 18,980	
(hinten)	43,009 – 43,025	
Lagerspiel		
Vorn	0,02 – 0,06	
Hinten	0,06 – 0,10	
Kolben		
Außendurchmesser	91,08 – 91,09	
	T/C 91,06 – 91,07	
Spiel zwischen Kolben und Zylinder	0,02 – 0,04	
	T/C 0,04 – 0,06	
Kolbenringnutbreite		
Erster Kolbenring	2,62 – 2,64	
	T/C 2,61 – 2,63	
Zweiter Kolbenring	2,04 – 2,06	
	T/C 2,10 – 2,12	
Ölabstreifring	4,010 – 4,035	
Wartungsgröße	0,50, 1,00 Übergröße	

HINWEIS
T/C: Fahrzeuge mit Turbolader

mm

	Sollwert	Grenzwert
Kolbenring		
Ringstoß		
Erster Kolbenring	0,25 – 0,40	0,8
	T/C 0,35 – 0,50	0,8
Zweiter Kolbenring	0,25 – 0,45	0,8
	T/C 0,25 – 0,40	0,8
Ölabstreifring	0,25 – 0,45	0,8
Kolbenringspiel zur Ringnut		
Erster Kolbenring	0,13 – 0,17	0,20
	T/C 0,06 – 0,08	0,15
Zweiter Kolbenring	0,05 – 0,09*	0,15
	0,03 – 0,07	0,15
	T/C 0,05 – 0,07	0,15
Ölabstreifring	0,02 – 0,07	0,10
Wartungsgröße	0,50, 1,00 Übergröße	
*: Kolben mit Ringträger		
Kolbenbolzen		
Außendurchmesser	28,994 – 29,000	
Pleuel		
Mittenabstand zwischen Pleuelfuß- und Pleuelaugenlager	157,95 – 158,05	
Biegung	0,05	
Verdrehung	0,10	
Seitliches Spiel am Pleuelfuß	0,10 – 0,25	0,40
Kurbelwelle		
Axialspiel	0,05 – 0,18	0,25
Lagerzapfen-Außendurchmesser	66	
Kurbelzapfen-Außendurchmesser	53	
Ovalität und Konizität der Hauptlager- und Kurbelzapfen	Weniger als 0,005	
Hauptlagerzapfen-Rundlauf (Konzentrizität)	Weniger als 0,015	
Hauptlagerzapfen-Lagerspiel	0,02 – 0,05	0,10
Kurbelzapfen-Lagerspiel	0,02 – 0,05	0,10
Hauptlagerzapfen-Untergrößen		
0,25	65,735 – 65,750	
0,50	65,485 – 65,500	
0,75	65,235 – 65,250	
Kurbelzapfen-Untergrößen		
0,25	52,735 – 52,750	
0,50	52,485 – 52,500	
0,75	52,235 – 52,250	
Zylinderblock		
Zylinderbohrungsdurchmesser	91,10 – 91,13	
Verzug der Dichtfläche	0,05	0,10
Gesamthöhe	318,45 – 318,55	
Schwungrad		
Schlag		0,13

mm

	Sollwert	Grenzwert
Ölpumpe		
Radialspiel	0,11 – 0,24	
Axialspiel	0,04 – 0,10	
Spiel zwischen Außenzahnrad und Pumpengehäuse	0,10 – 0,18	0,35
Glühkerze		
Widerstand		
Ummantelte Ausführung	0,9 – 1,1 Ω	
Keramik-Ausführung	0,4 – 0,6 Ω	
Antriebsriemen		
Druckmaß		
Einstellertyp	13 – 16	
Ausführung mit Spannlasche		
Neuer Riemen	9 – 12	
Wiedererwendeter Riemen	11 – 14	
Thermostat		
Einspritzdüse		
Einspritzstartdruck		
Einheit-Nr.: 0010	11770 – 12750 kPa (120 – 130 kp/cm²)	
Einheit-Nr.: 0180	14700 – 15690 kPa (150 – 160 kp/cm²)	
Kraftstoff-Einspritzpumpe		
Menge des Tauchkolbens		
Identifikationsmarkierung : A oder B	0,97 – 1,03 bei 7° nach OT	
Identifikationsmarkierung : C oder D	0,97 – 1,03 bei 9° nach OT	

HINWEIS:
Die Identifikationsmarkierung ist am oberen Ende des Zylinderkopfes eingeschlagen.

ANZUGSMOMENTE

	Anzugsmoment Nm	mkp
Antriebsriemen und Glühkerze		
Kühlerventilatorschraube	11	1,1
Ventilatorkupplungsschraube	11	1,1
Unterdruckleitungsschraube (L400)	10	1,0
Unterdruckleitungsschraube (1997 L200 und danach)	23	2,4
Unterdruckleitungsschraube (2001 PAJERO)		
M8 x 16	12	1,2
M8 x 20	22	2,2
Augenschraube	17	1,7
Schraube des Riemenspannungs-Nachstellers	44	4,5
Servolenkungspumpen-Halterungsschraube (Scheibe)	22	2,2
Servolenkungspumpen-Halterungsschraube (Flansch)	24	2,4
Generator-Scharnierschraube		
M8	22	2,2
M10	44	4,5
Spannlasche	14	1,4
Sicherungsschraube	23	2,3
Einstellschraube	10	1,0
Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube	25	2,5
Kurbelwellenschraube	181	18,5
Ölstandgeber-Führungsschraube		
M6 (L400)	11	1,1
M8 (Ausgenommen L400)	24	2,4
Glühkerzen-Plattenmutter	1,8	0,18
Glühkerze	9+30° bis 40°	0,9+30° bis 40°
Zahnriemen		
Zahnriemenabdeckungsschraube	11	1,1
Flanschschraube	10	1,0
Riemenspanner-Distanzscheibenmutter	25	2,6
Zahnriemenspannerschraube	25	2,6
Nockenwellenradschraube	67	7,0
Kurbelwinkelsensorschraube	9	0,9
Einspritzpumpenradmutter	83	8,5
Ausgleichswellenradschraube und -mutter	36	3,7
Hintere Zahnriemenabdeckungsschraube	11	1,1
Kraftstoff-Einspritzpumpe und Einspritzdüse		
Einspritzpumpenschildschraube	14	1,4
Einspritzleitungs-Klemmenschraube	5	0,5
Einspritzleitungs-Überwurfmutter	29	3,0
Einspritzpumpenmutter	19	1.9
Einspritzpumpenschraube	24	2,4
Einspritzpumpenhalterungsschraube	22	2,2
Kraftstoff-Rücklaufleitungsmutter	27	2,8
Einspritzdüse	54	5,5
Einspritzdüsenhalter		
Halterungsmutter	37	3,8

	Anzugsmoment Nm	mkp
Ansaug- und Auspuffkrümmer		
Luftleitungs-Halterungsschraube	22	2,2
Schraube der Unterdruckleitung und des -schlauches		
(mit Turbolader)	11	1,1
(mit Turbolader variabler Geometrie)	10	1,0
Abgasklappen-Stellantriebsschraube (festgezogen durch Ansaugkrümmer)	19	1,9
Abgasklappen-Stellantriebsschraube (festgezogen durch Turbolader)	12	1,2
Abgasreinigungsleitungsschraubenmutter	17	1,7
Abgasreinigungsventilschraube	25	2,5
Augenschraube (Kühlmittelleitung)	42	4,3
Augenschraube (Ölleitung)	17	1,7
Hitzeschildschraube		
M6	9	0,9
M8	14	1,4
Ölrücklaufleitungsschraube	9	0,9
Auslassstutzenmutter	59	6,0
Turboladermutter	59	6,0
Überlaufventil	49	5,0
Lufteinlassstutzenschraube	19	1,9
Ansaugkrümmerschraube	18	1,8
Ansaugkrümmerstützenschraube	18	1,8
Auspuffkrümmermutter	18	1,8
Abgasreinigungskühlerschraube	22	2,2
Magnetventilschraube	24	2,4
Schraube der Kühlmittelleitung und des -schlauches	22	2,2
Kühlmittelleitungsschraube	11	1,1
Lufttemperaturesensor	14	1,4
Lufteinlassstutzenschraube	18	1,8
Ölleitungs-Überwurfmutter	20	2,0
Ölleitungsschraube	9	0,9
Schlauchklemmschraube	14	1,4
Turbolader		
Kupplungsschraube	5	0,5
Kühlmittelpumpe, Thermostat, Schlauch und Leitung		
Kühlmittelleitungsschraube		
M6	11	1,1
M8	14	1,4
Kühlmittel-Temperaturgeber	34	3,5
Kühlmittel-Temperatursensor	11	1,1
Kühlmittel-Auslassstutzenschraube	12	1,2
Kühlmittel-Einlassstutzenschraube		
Schraube mit Federscheibe	12	1,2
Flanschschraube	14	1,4
Thermostatgehäuseschraube	14	1,4
Plattenschraube	10	1,0

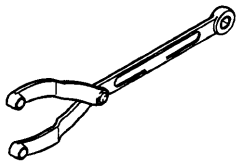
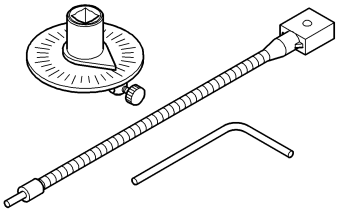
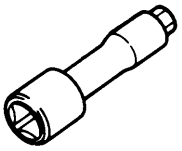
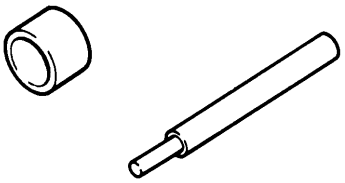
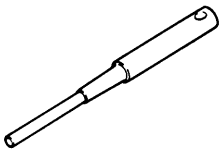
	Anzugsmoment Nm	mkp
Kühlmittelpumpenschraube		
M8 x 20, M8 x 25, M8 x 40	14	1,4
M8 x 70, M8 x 85	24	2,4
Kipphebel, Kipphebelwelle und Nockenwelle		
Öleinfüllschraube	13	1,3
Kipphebelabdeckungsschraube	6	0,6
Kipphebelwellenschraube	37	3,8
Sicherungsschraube	15	1,5
Nockenwellen-Lagerdeckelschraube	20	2,0
Zylinderkopf, Ventile und Ventilfeder		
Zylinderkopfschraube		
ohne Drosselklappengehäuse	118	12,0
mit Drosselklappengehäuse	29+120° bis 124°	3,0+120° bis 124°
Steuergehäuse und Ölwanne		
Ölkühler-Bypassventil	54	5,5
Öldruckschalter	10	1,0
Ölfilter-Halterungsschraube (Ausgenommen 2001 PAJERO)	14	1,4
Ölfilter-Halterungsschraube (2001 PAJERO)		
M6	11	1,0
M8	23	2,3
Ölwannendeckelschraube	9	0,9
Ölablassschraube	39	4,0
Ölstandsensorschraube	9	0,9
Ölwannenschraube	7	0,7
Ölansaugsiebschraube und Mutter	19	1,9
Obere Gehäuseschraube, vorn	13	1,3
Schraubendeckel	24	2,4
Ausgleichswellen-Abtriebszahnradschraube	36	3,7
Untere Gehäuseschraube, vorn		
M8 x 90	24	2,4
Ausgenommen M8 x 90	13	1,3
Ölpumpendeckelschraube	12	1,2
Ausgleichswellen-Zahnraddeckelschraube	24	2,4
Rückschlagventil	32	3,3
Versteifungsschraube	19	1,9
Kolben und Pleuel		
Pleuelfuß-Lagerdeckelmutter		
ohne Turbolader variabler Geometrie	46	4,7
mit Turbolader variabler Geometrie	27+90° bis 94°	2,8+90° bis 94°
Kurbelwelle und Zylinderblock		
Schwungradschraube	132	13,5
Antriebsscheibenschraube	132	13,5
Hintere Scheibenschraube	9	0,9
Kupplungsgehäusedeckelschraube	9	0,9
Wellendichtringgehäuseschraube	11	1,1
Lagerdeckelschraube	78	8,0
Deckelschraube	6	0,6

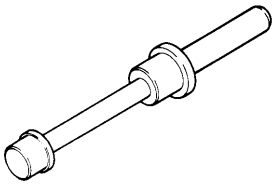
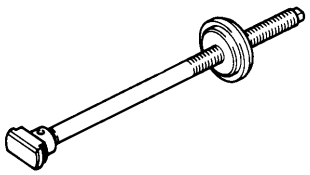
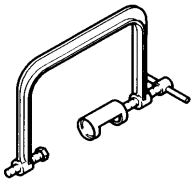
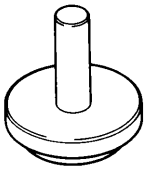
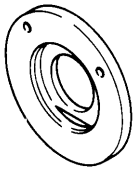
	Anzugsmoment Nm	mkp
Motorstützhalterungsschraube (Ausgenommen 2001 PAJERO)		
Kopfmarkierung „7"	44	4,5
Kopfmarkierung „8"	55	5,5
Motorstützhalterungsschraube (2001 PAJERO)		
M8	22	2,2
M10	44	4,5

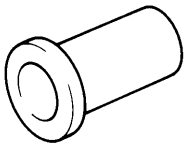
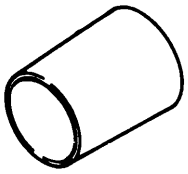
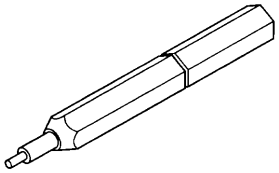
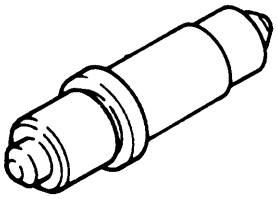
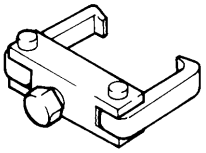
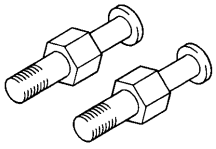
DICHTMITTEL

	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Menge
Halbrunde Dichtung	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Ölwannen-Dichtung	MITSUBISHI-Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Öldruckschalter	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Temperaturegeber <M17>	3M Nut Locking Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Temperaturegeber <M12>	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Temperaturesensor	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf

2. SPEZIALWERKZEUGE

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MB990767	Halter	Kurbelwellenrad oder Kraftstoff-Einspritzpumpe festhalten, wenn die Schraube gelöst oder festgezogen wird. Mit MD998719 verwenden.
	MB991614	Winkelmesslehre	Zylinderkopfschrauben festziehen
	MD998051	Schlüssel für Zylinderkopfschrauben	Zylinderkopfschrauben lösen und festziehen
	MD998115	Ventilführungs-Treibdorn	Ventilführung ausbauen und einbauen
	MD998148	Führungsdorn für Ventilsitzfräser	Ventilsitze korrigieren
	MD998158	45° Ventilsitzfräser	Ventilsitze korrigieren
	MD998165	65° Ventilsitzfräser	Ventilsitze korrigieren

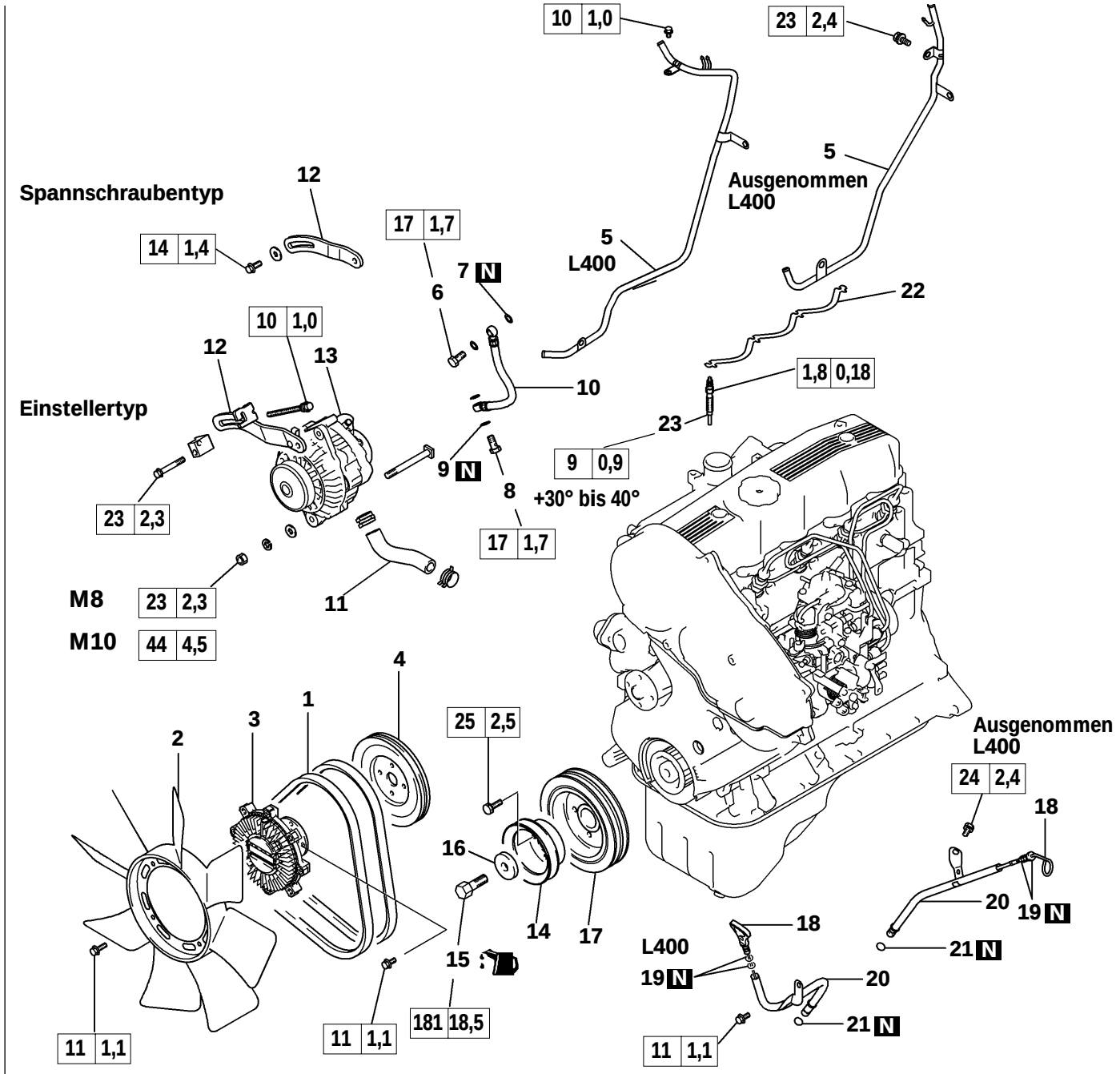
Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998175	30° Ventilsitzfräser	Ventilsitze korrigieren
	MD998250	Treibdorn für Ausgleichswellenlager	Hinteres Ausgleichswellenlager einbauen
	MD998251	Abziehvorrichtung für Ausgleichswellenlager	Hinteres Ausgleichswellenlager ausbauen
	MD998303	Ventlifedern-Ein- und Ausbauwerkzeng	Ventilfeder zusammendrücken
	MD998376	Treibdorn für hinteren Kurbelwellendichtring	Hinteren Kurbelwellendichtring einbauen
	MD998380	Anschlag für Lager-Treibdorn	Führung für den Aus- und Einbau des rechten und hinteren Ausgleichswellenlagers
	MD998381	Treibdorn für Nockenwellendichtring	Nockenwellendichtring einbauen

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998382	Führung für vorderen Kurbelwellendicht-ring	Führung für den Einbau des vorderen Kurbelwellendichtringes
	MD998383	Treibdorn für vorderen Kurbelwellendicht-ring	Vorderen Kurbelwellendichtring einbauen
	MD998384	Vorhub-Messadapter	Einspritzzeitpunkt einstellen
	MD998385	Führungsdorn für Wellendichtring des Ausgleichswellenan-triebszahnrades	Wellendichtring des Ausgleichswellen-Antriebszahnrades einbauen
	MD998386	Austauschwerkzeug für Pleuelaugen-Lagerbuchse	Pleuelaugen-Lagerbuchse austauschen
	MD998388	Abziehvorrichtung für Einspritzpumpenrad	Einspritzpumpenrad ausbauen
	MD998719	Riemenscheiben-Haltestift(2)	Mit MB990767 verwenden

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998727	Ölwannen-Ausbauwerkzeug	Ölwanne ausbauen
	MD998729	Ventilschaftdichtungs-Treibdorn	Ventilschaftdichtung einbauen
	MD998772	Ventilfedern-Ein- und Ausbauwerkzeng	Ventilfeder zusammendrücken
	MD998778	Abziehvorrichtung für Kurbelwellenrad	Kurbelwellenrad ausbauen
	MD998781	Schwungrad-Anschlag	Schwungrad und Antriebsscheibe festhalten
	MB991973	Pleuelstangenbuchsen-Abziehsatz	Pleuelstangenbuchse ausbauen und einbauen

3. ANTRIEBSRIEMEN UND GLÜHKERZE

DEMONTAGE UND MONTAGE <PAJERO (Bis 2000-Modell), L200, L300, L400, CHALLENGER>

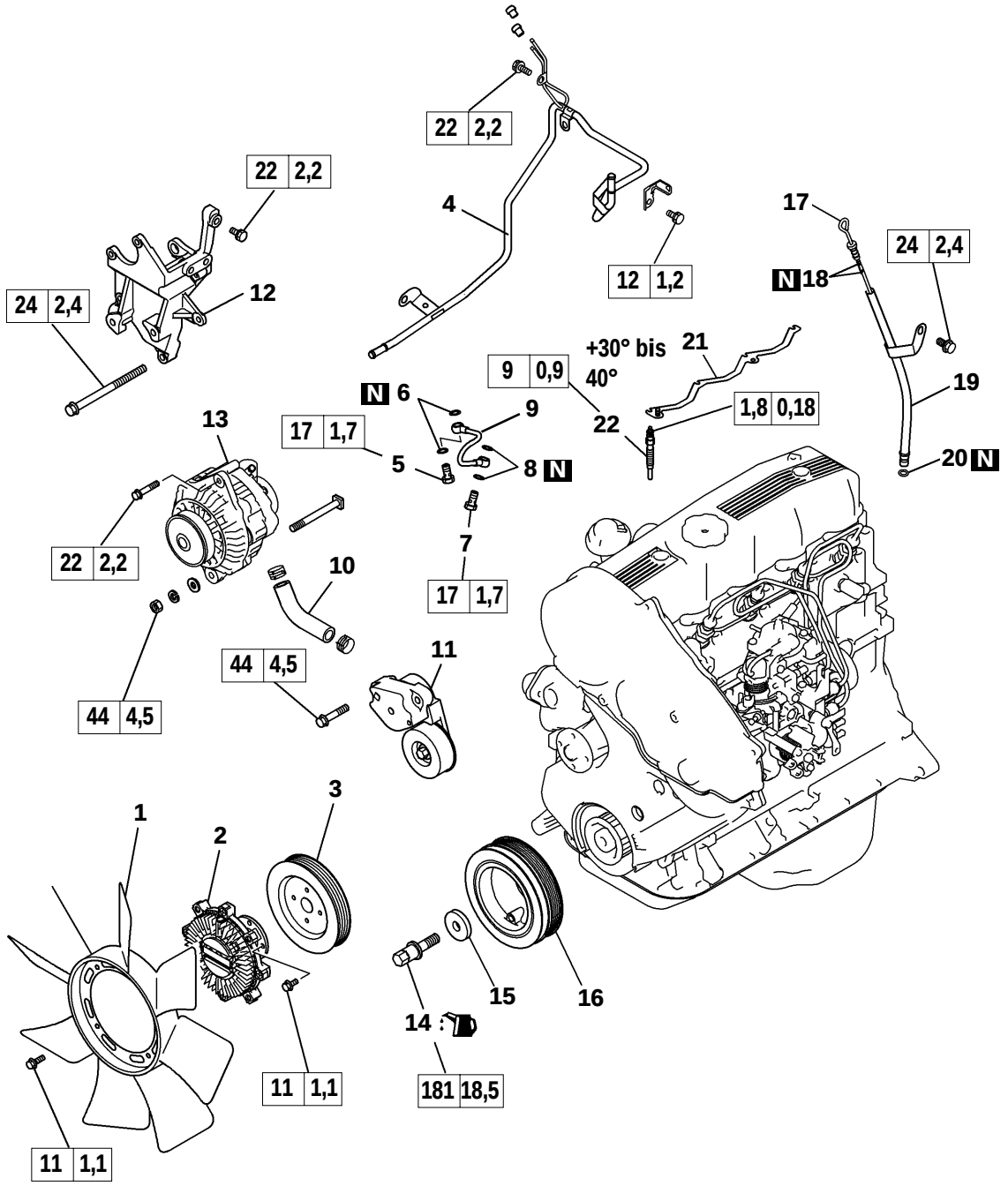


Ausbauschritte

▶D◀ 1. Antiebsriemen
2. Kühlerventilator
3. Ventilatorkupplung
4. Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe
5. Unterdruckpumpe
6. Augenschraube
7. Dichtung
8. Augenschraube
9. Dichtung
10. Ölrohr
▶C◀ 11. Ölschlauch
12. Generator-Spannschraube
13. Generator
14. Kurbelwellen-Riemenscheibe (für Klimaanlage)
◀A▶ ▶B◀ 15. Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube
▶B◀ 16. Spezialscheibe
▶B◀ 17. Kurbelwellen-Riemenscheibe
18. Ölstandgeber
19. O-Ring
20. Ölstandgeberführung
21. O-Ring
22. Glühkerzenplatte
◀B▶ ▶A◀ 23. Glühkerze

DEN0327

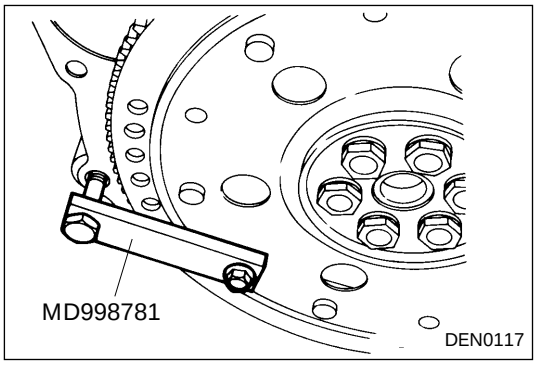
DEMONTAGE UND MONTAGE <PAJERO (Ab 2001-Modell)>



Ausbauschritte

1. Kühlerventilator
2. Ventilatorkupplung
3. Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe
4. Unterdruckpumpe
5. Augenschraube
6. Dichtung
7. Augenschraube
8. Dichtung
9. Ölleitung
10. ►C◄ Ölschlauch
11. Riemenspannungs-Nachsteller
12. Servolenkungspumpenhalterung
13. Generator
14. ◄A► ►B◄ Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube
15. ►B◄ Spezialscheibe
16. ►B◄ Kurbelwellen-Riemenscheibe
17. Ölstandgeber
18. O-Ring
19. Ölstandgeberführung
20. O-Ring
21. Glühkerzenplatte
22. ◄B► ►A◄ Glühkerze

DEN0328



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ KURBELWELLEN-RIEMENSCHEIBENSCHRAUBE AUSBAUEN

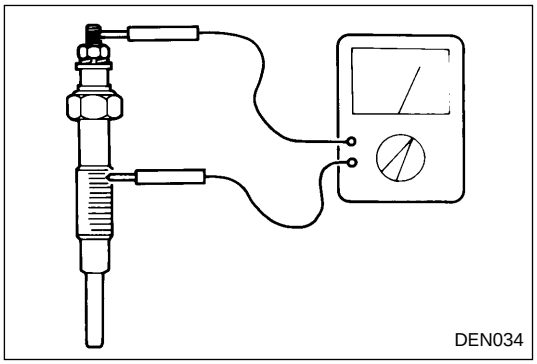
(1) Das Schwungrad oder die Antriebsscheibe mit einem Spezialwerkzeug festhalten, bevor die Kurbelwellen-Riemenscheibenschraube entfernt wird.

◀B▶ GLÜHKERZE AUSBAUEN (NUR KERAMIK-AUSFÜHRUNG)

(1) Wenn die Glühkerze ausgebaut wird, die Glühkerze mit einem Werkzeug nur so weit lösen, dass noch ein oder mehrere Gewindegänge in Eingriff sind. Danach die Glühkerze von Hand herausschrauben.

Vorsicht

- **Niemals eine Glühkerze wiederverwenden, wenn diese aus einer Höhe von mehr als 10 cm fallen lassen wurde.**



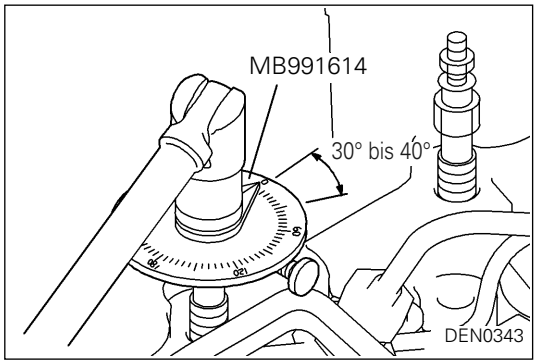
PRÜFUNG

GLÜHKERZE

(1) Zwischen dem Kontakt und Glühkerzenkörper gemäß Abbildung auf Stromdurchgang prüfen. Die Glühkerze erneuern, wenn kein Stromdurchgang vorhanden ist bzw. der Widerstand zu groß ist.

Sollwert:

Ummantelte Ausführung	**0,9 – 1,1 Ω (bei 20°C)**
Keramik-Ausführung	**0,4 – 0,6 Ω (bei 20°C)**



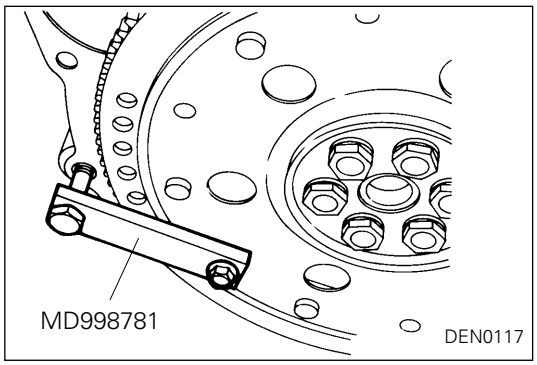
HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ GLÜHKERZEN EINBAUEN

Vorsicht

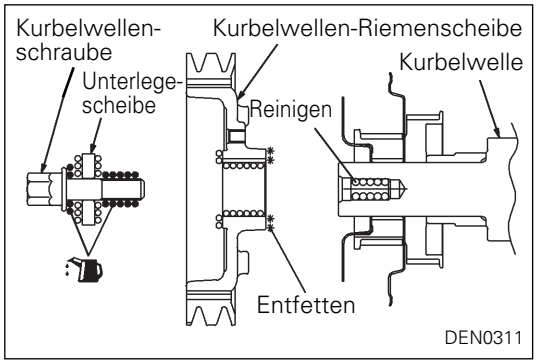
- **Beim Einschrauben der Glühkerze, ist diese um einen Gewindegang oder mehr mit den Fingern einzuschrauben und danach mit einem Werkzeug festzuziehen.**

(1) Die Glühkerze mit den Fingern einschrauben, bis mindestens ein Gewindegang in Eingriff ist <nur Glühkerzen des Keramiktyps>.
(2) Die Glühkerze auf 9 Nm (0,9 mkp) festziehen, und danach unter Verwendung des Spezialwerkzeuges um 30 bis 40 Grad in Festziehrichtung weiter drehen.



▶B◀ KURBELWELLENSCHRAUBE SPEZIALSCHEIBE UND KURBELWELLEN-RIEMENSCHEIBE EINBAUEN

(1) Das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug auf der Antriebsscheibe festhalten.



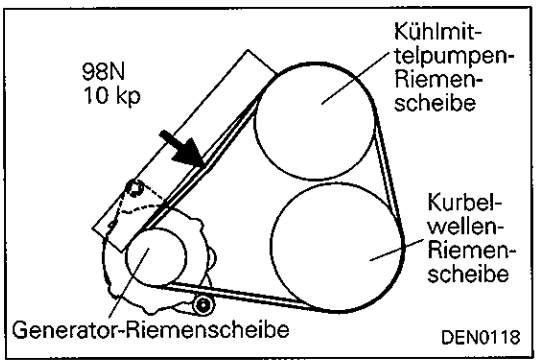
(2) Die Anbaufläche des Kurbelwellenrades der Kurbelwellen-Riemenscheibe reinigen und danach entfetten.

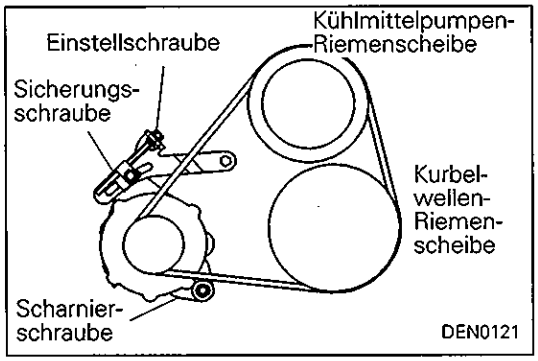
HINWEIS
Das Entfetten ist erforderlich, um eine Verminderung der Reibung zwischen den Kontaktflächen zu vermeiden.

(3) Die Gewindebohrung in der Kurbelwelle, die Kurbelwellen-Kontaktfläche und die Unterlegescheiben-Kontaktfläche des Kurbelwellenrades und die Unterlegescheibe reinigen.
(4) Die vorgeschriebene Ölmenge auf dem Gewinde und der Sitzfläche der Kurbelwellenschraube auftragen.
(5) Die Kurbelwellenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment von 181 Nm (18,5 mkp) festziehen.

◆C◆ ÖLSCHLAUCH EINBAUEN

(1) Den Schlauch mit seinem Ende mit der Identifikationsfarbe an der Ölwanne einbauen.





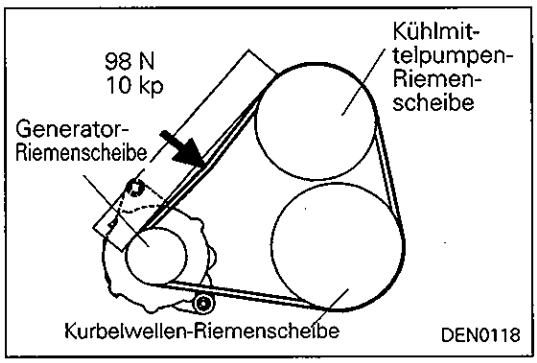
◆D◆ ANTRIEBSRIEBSRIEMENSPANNUNG EINSTELLEN

EINSTELLERTYP

(1) Eine Kraft von 98 N (10 kp) an der in der Abbildung durch einen Pfeil dargestellten Position anlegen und die Ausweichung des Riemens messen.
Die Ausweichung des Riemens mit der Einstellschraube auf den Sollwert einstellen.

Sollwert: 13 – 16 mm

(2) Die Mutter der Scharnierschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(3) Die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(4) Die Einstellschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



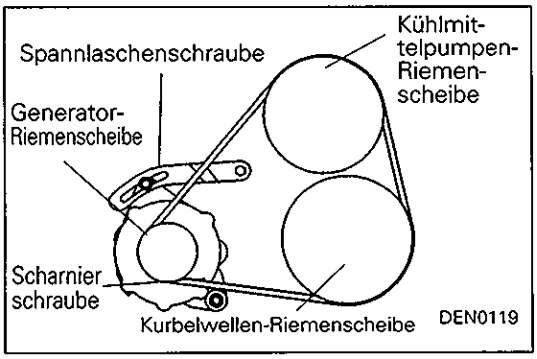
AUSFÜHRUNG MIT SPANNLASCHE

(1) Eine Kraft von 98 N (10 kp) an der in der Abbildung durch einen Pfeil dargestellten Position anlegen und die Ausweichung des Riemens messen.
Die Ausweichung des Riemens durch Verschieben des Generators auf den Sollwert einstellen.

Sollwert:

Neuer Riemen	**9 – 12 mm**
Wiederverwendeter Riemen	**11 – 14 mm**

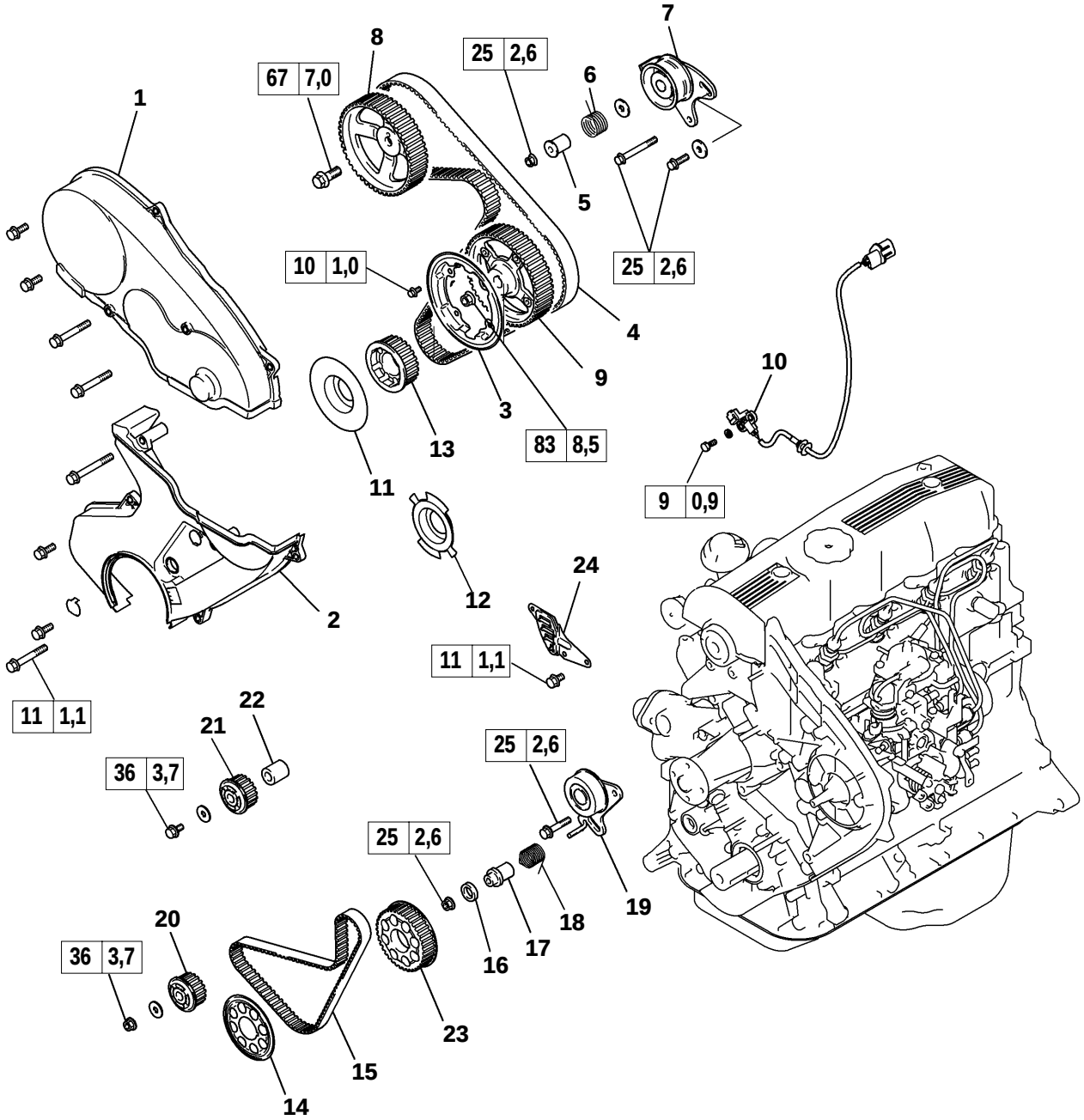
(2) Die Spannlaschenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(3) Die Mutter der Scharnierschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



NOTIZEN

4. ZAHNRIEMEN

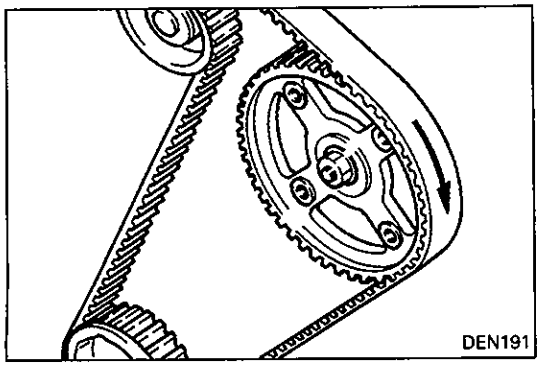
AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

		1. Obere Zahnriemenabdeckung
		2. Untere Zahnriemenabdeckung
		3. Flansch
◀A▶	▶J◀	4. Zahnriemen
		5. Riemenspanner-Distanzhülse
		6. Riemenspannerfeder
	▶I◀	7. Zahnriemenspanner
◀B▶	▶H◀	8. Nockenwellenrad
◀C▶	▶G◀	9. Einspritzpumpenrad
	▶F◀	10. Kurbelwinkelsensor (mit Drosselklappengehäuse)
	▶F◀	11. Vorderer Flansch (2001 PAJERO)
	▶F◀	12. Kurbelwellen-Sensorplatte (mit Drosselklappengehäuse)
◀D▶	▶F◀	13. Kurbelwellenrad
	▶F◀	14. Flansch
◀E▶	▶E◀	15. Zahnriemen „B”
		16. Dichtung
		17. Riemenspanner-Distanzhülse „B”
		18. Riemenspannerfeder „B”
	▶D◀	19. Zahnriemenspanner
◀F▶	▶C◀	20. Ausgleichswellenrad, rechts
◀G▶	▶B◀	21. Ausgleichswellenrad, links
	▶A◀	22. Distanzhülse
◀H▶		23. Kurbelwellenrad „B”
		24. Hintere Zahnriemenabdeckung

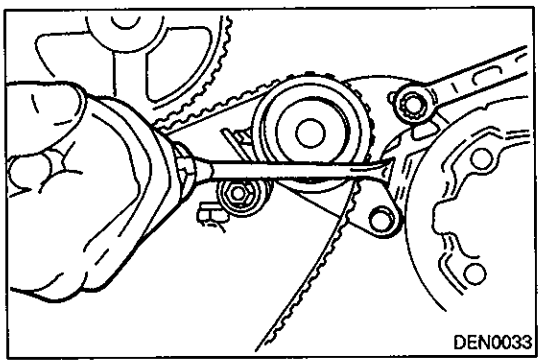
DEN0329



HINWEISE ZUM AUSBAU

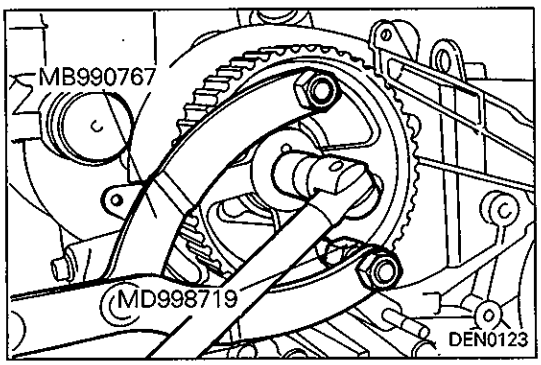
◊A◊ ZAHNRIEMEN AUSBAUEN

(1) Mit Kreide o.ä. eine Pfeilmarkierung an der Rückseite des Zahnriemens anbringen, um die Drehrichtung anzuzeigen. Dadurch wird richtiger Einbau des Riemens sichergestellt, wenn der Riemen wiederverwendet wird.

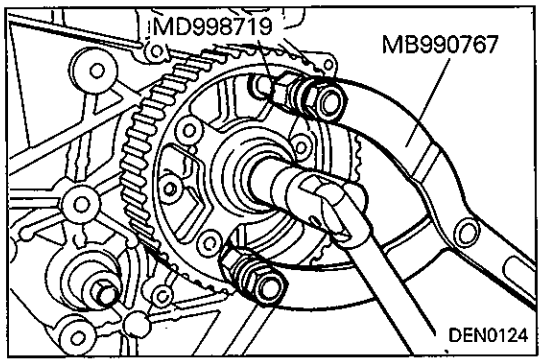


(2) Den Zahnriemenspanner nach unten drücken und die Riemenspanner-Befestigungsschraube vorläufig festziehen, um den Riemenspanner in Position zu halten.
(3) Den Zahnriemen abnehmen.

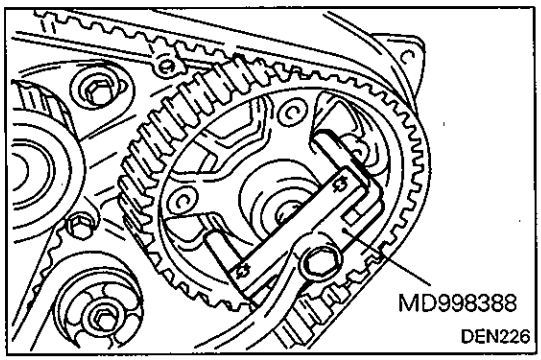
HINWEISE
(1) Wasser oder Öl auf Riemen verkürzen dessen Lebensdauer drastisch. Der ausgebaute Zahnriemen, die Zahnräder und der Riemenspanner müssen daher frei von Öl und Wasser gehalten werden. Die Teile nicht in Reinigungslösung tauchen.
(2) Falls Öl oder Wasser auf den Teilen festgestellt wird, den Nockenwellendichtring und die Kühlmittelpumpe auf Undichtigkeit prüfen.



◊B◊ NOCKENWELLENRAD LÖSEN

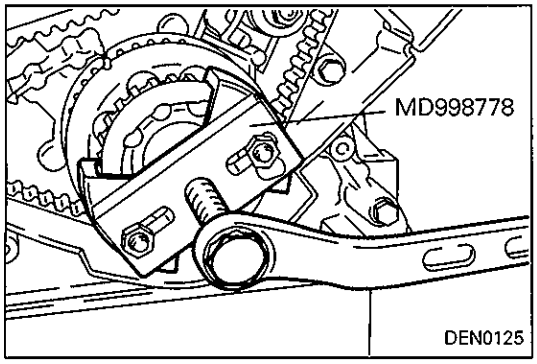


◊C◊ EINSPRITZPUMPENRAD AUSBAUEN

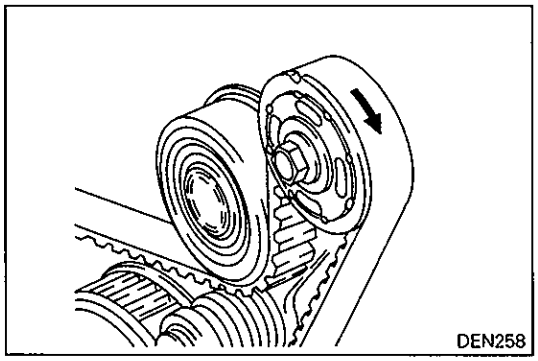


Vorsicht
- **Niemals gegen die Welle oder das Zahnrad schlagen, um das Zahnrad zu entfernen. Dadurch könnte es zu Fehlbetrieb der Einspritzpumpe kommen. Unbedingt eine Abziehvorrichtung verwenden, um das Zahnrad zu entfernen.**

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



◊D◊ KURBELWELLENRAD AUSBAUEN

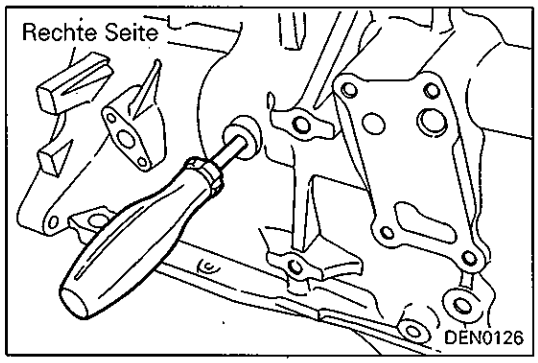


◊E◊ ZAHNRIEMEN „B" AUSBAUEN

(1) Mit Kreide o.ä. eine Pfeilmarkierung an der Rückseite des Zahnriemens anbringen, um die Drehrichtung anzuzeigen. Dadurch wird richtiger Einbau des Riemens sichergestellt, wenn der Riemen wiederverwendet wird.

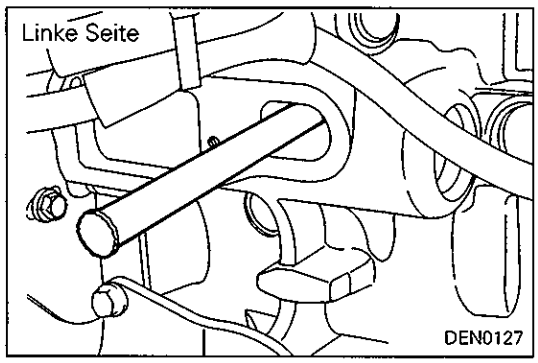
HINWEISE

(1) Wasser oder Öl auf dem Riemen verkürzen dessen Lebensdauer drastisch. Der ausgebaute Zahnriemen, die Zahnräder und der Riemenspanner müssen daher frei von Öl und Wasser gehalten werden. Die Teile nicht in Reiningungslösung tauhen.
(2) Falls Öl oder Wasser auf den Teilen festgetellt wird, den Wellendichtring des Steuergehäuses, den Nockenwellendichtring und die Kühlmittelpumpe auf Undichtigkeit prüfen.



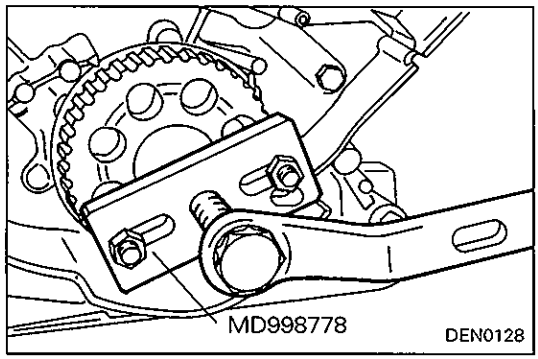
◊F◊ RECHTE AUSGLEICHSWELLE AUSBAUEN

(1) Die Verschlußschraube von der rechten Seite des Zylinderblocks entfernen.
(2) Einen Kreuzschlitzschraubendreher (Schaftdurchmesser 8 mm) durch die Verschlußschraubenbohrung einführen und die Ausgleichswelle verriegeln.
(3) Die Mutter des Ausgleichwellenrades lösen.

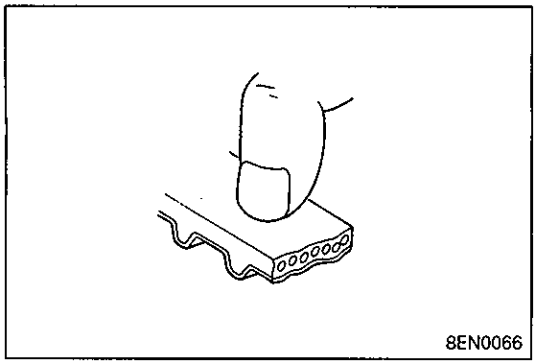


◊G◊ LINKE AUSGLEICHSWELLE AUSBAUEN

(1) Den Deckel von der linken Seite des Zylinderblocks abnehmen.
(2) Eine Schlüsselverlängerungsstange oder ein ähnliches Werkzeug einführen und die Ausgleichswelle verriegeln.
(3) Die Schraube des Ausgleichswellenrades lösen.



◊H◊ KURBELWELLENRAD „B" AUSBAUEN

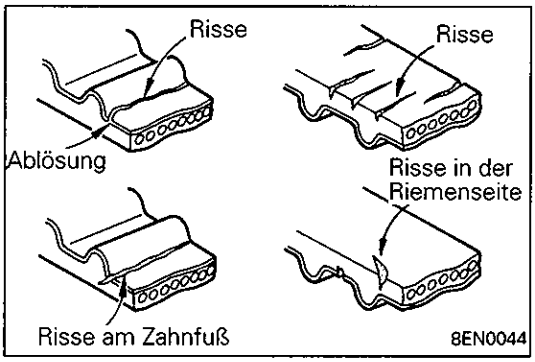


PRÜFUNG

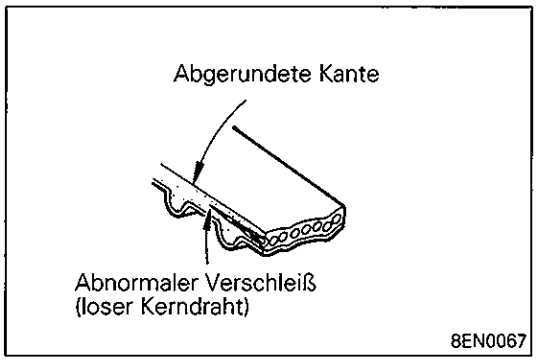
ZAHNRIEMEN

Die Zahnriemen sind sorgfältig zu prüfen. Falls die folgenden Mängel festgestellt werden, den Zahnriemen erneuern.

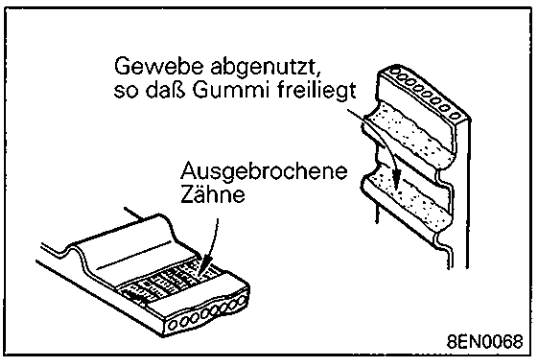
(1) Verhärterter Gummi auf der Riemenaußenseite
Außenseite des Riemens glänzend, unelastisch und so hart, daß bei fest angedrücktem Fingernagel kein Andruck hinterlassen wird.



(2) Risse im Gummi auf der Außenseite
(3) Risse oder abgelöstes Gewebe
(4) Risse am Zahnfuß
(5) Risse in der Riemenseite



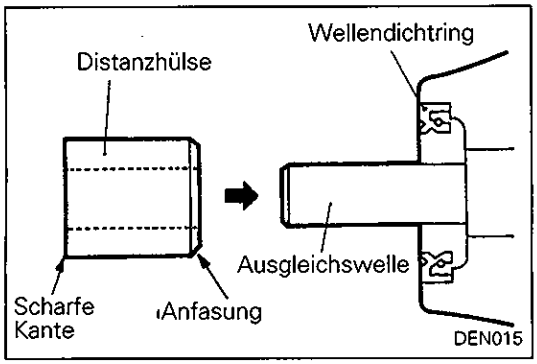
(6) Riemenseite stark abgenutzt
HINWEIS
Ein normaler Riemen sollte gerade Seiten aufweisen, die auf einen Schnitte mit einem scharfen Messer hinweisen.



(7) Stark abgenutze Zähne
Anfangsstadium:
Gewebe der belasteten Zahnseite abgenutzt (Gewebe ausgefranst, Gummi abgeblättert und auf weiß geändert; Gewebestruktur nicht klar erkennbar)
Endstadium:
Gewebe auf Belastungsseite der Zahnflanken abgenutzt und Gummi freigelegt (Zahnbreite reduziert).
(8) Ausgebrochene Zähne

ZAHNRIEMENSPANNER

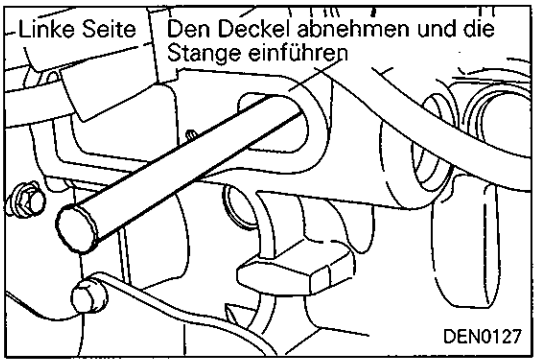
Den Zahnriemenspanner austauschen, wenn die Riemenscheibe nicht glatt dreht, übermäßiges Spiel aufweist oder Geräusche verursacht.



HINWEISE ZUM EINBAU

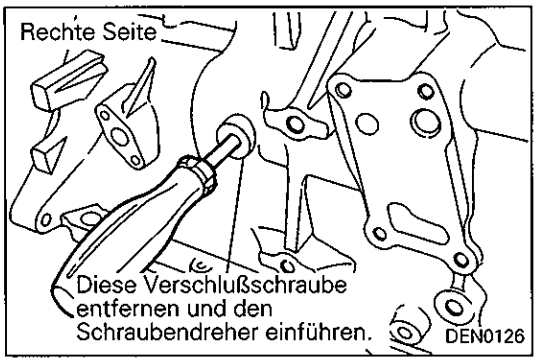
▶A◀ DISTANZHÜLSE EINBAUEN

(1) Die Distanzhülse mit dem angefasten Ende gegen den Wellendichtring gerichtet einbauen.



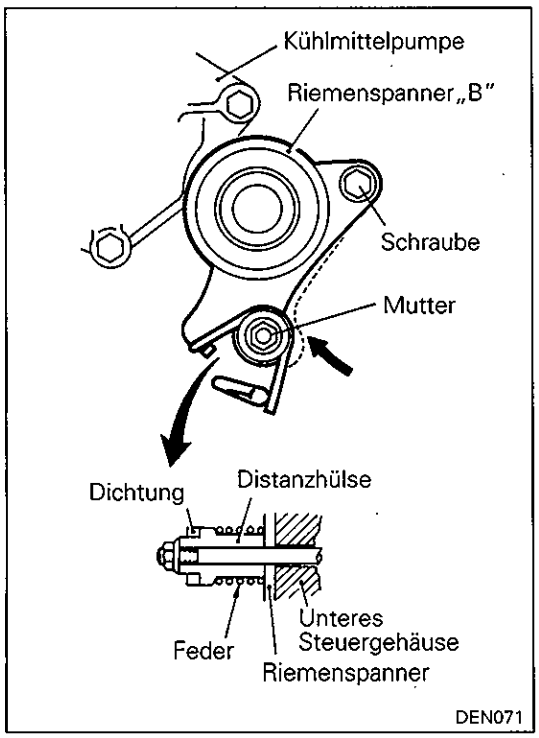
▶B◀ LINKES AUSGLEICHSWELLENRAD EINBAUEN

(1) Die Ausgleichswelle in der gleichen Weise wie für den Ausbauvorgang verriegeln.
(2) Das Ausgleichswellenrad einbauen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Auzugsmoment festziehen.



▶C◀ RECHTES AUSGLEICHSWELLENRAD EINBAUEN

(1) Die Ausgleichswelle in der gleichen Weise wie für den Ausbauvorgang verriegeln.
(2) Das Ausgleichswellenrad einbauen und die Schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

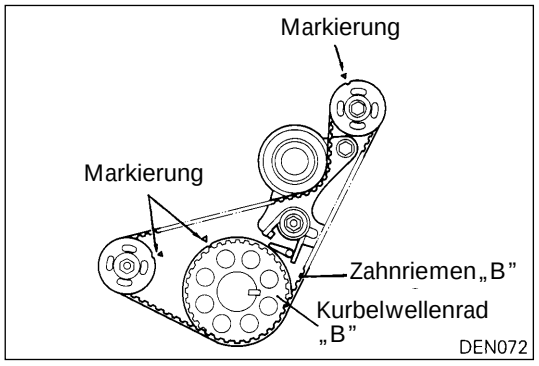


▶D◀ ZAHNRIEMENSPANNER „B" EINBAUEN

(1) Den Riemenspanner, die Riemenspannerfeder und die Distanzhülse einbauen.

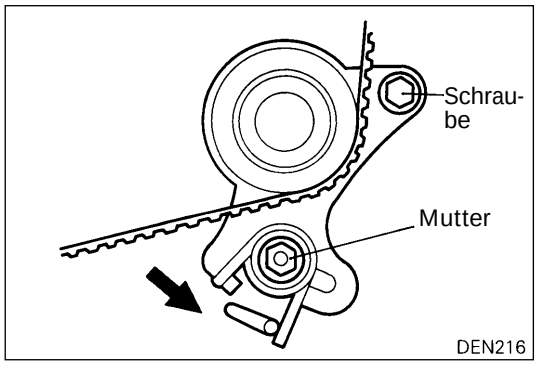
HINWEIS
Darauf achten, daß die Riemenspannerfeder mit ihrem kürzeren Ende gegen die Kühlmittelpumpe gerichtet eingebaut wird.

(2) Den Riemenspanner „B" gegen die Kühlmittelpumpe drücken, und die Befestigungsmutter und Schraube festziehen.



▶E◀ ZAHNRIEMEN “B” EINBAUEN

(1) Die Markierungen an dem Kurbelwellenrad „B” und an den Ausgleichswellenrädern mit den Markierungen ausrichten.
(2) Nachdem der Zahnriemen „B” angebracht wurde, ist sicherzustellen, dass der Riemen auf der Spannungsseite auch wirklich gespannt ist.

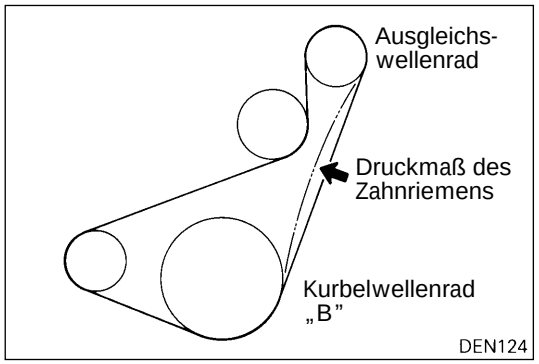


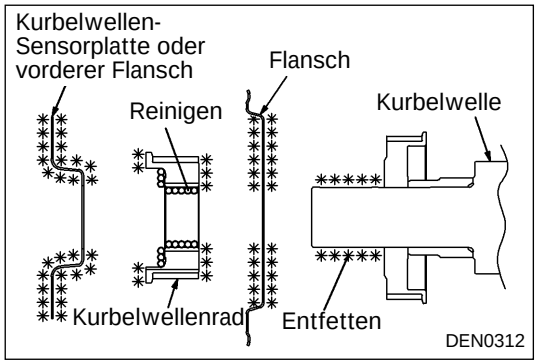
(3) Die Befestigungsschraube und Mutter des Riemenspanners „B” um ein oder zwei Umdrehungen lösen.
(4) Die Befestigungsmutter des Riemenspanners „B” festziehen.
(5) Die Befestigungsschraube des Riemenspanners „B” festziehen.

HINWEIS
Wird die Befestigungsschraube zuerst festgezogen, dann wird der Riemenspanner „B” ebenfalls gedreht, so dass es zu reduzierter Spannung des Zahnriemens „B” kommt.

(6) Darauf achten, dass der Riemen vorgeschrieben ausweicht, wenn mit dem Zeigefinger an der in der Abbildung gezeigten Stelle dagegen gedrückt wird.

Druckmaß des Zahnriemens: 4 – 5 mm



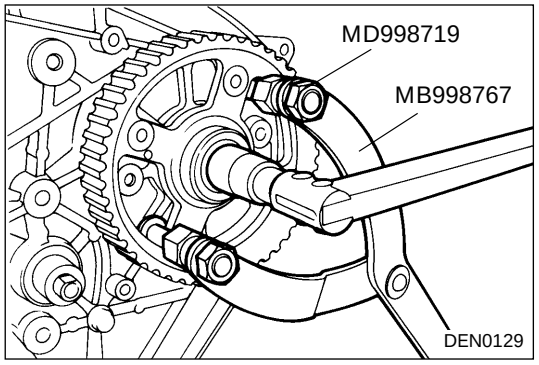


▶F◀ KURBELWELLEN-SENSORPLATTE, VORDEREN FLANSCH, FLANSCH UND KURBELWELLENRAD EINBAUEN

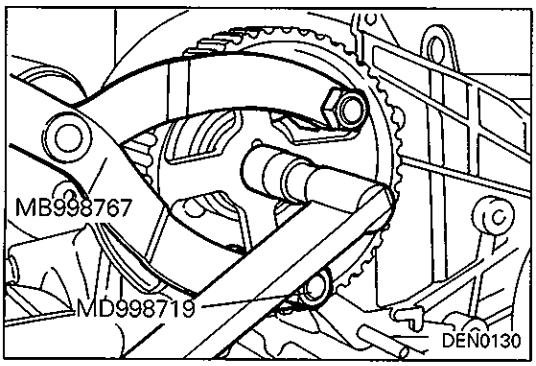
(1) Die folgenden Flächen und Teile reinigen und danach entfetten: Zahnriemenscheiben-Anbaufläche der Kurbelwelle, Kurbelwellen-Sensorplatte, oder vorderer Flansch, Flansch und Kurbelwellenrad.

HINWEIS
Das Entfetten ist erforderlich, um eine Verminderung der Reibung zwischen den Anbauflächen auf Grund von vorhandenem Öl zu vermeiden.

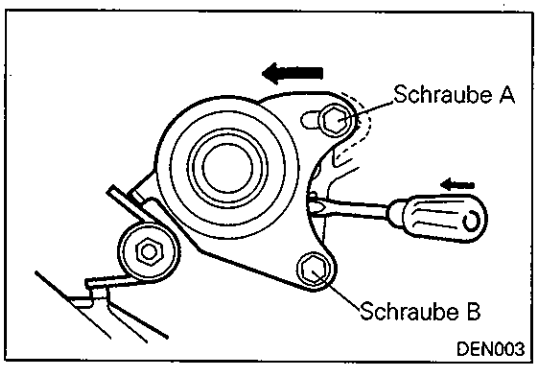
(2) Die Kurbelwellen-Kontaktfläche des Kurbelwellenrades reinigen.



▶G◀ EINSPRITZPUMPENRAD EINBAUEN



H NOCKENWELLENRAD EINBAUEN



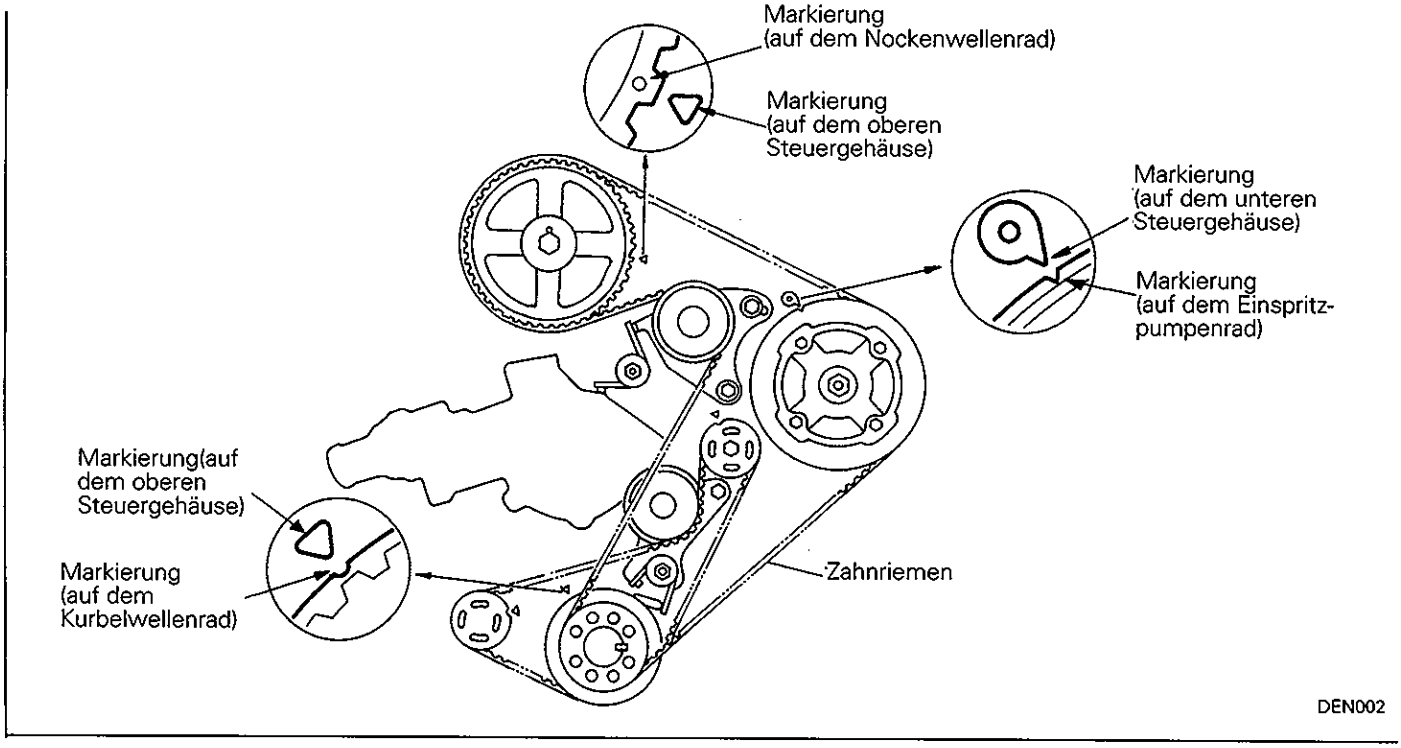
I ZAHNRIEMENSPANNER EINBAUEN

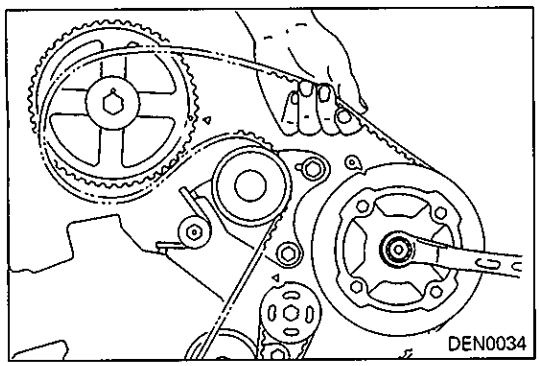
(1) Den Zahnriemenspanner gegen Kühlmittelpumpe schieben und die Befestigungsschraube festziehen.

J ZAHNRIEMEN EINBAUEN

(1) Die Markierungen an den drei Zahnriemenrädern mit den entsprechenden Bezugsmarkierungen ausrichten.

HINWEIS
Wenn das Einspritzpumpenrad freigegeben wird, dann dreht sie um etwa einen Zahn gegen den Uhrzeigersinn. Daher muß die Markierung des Einspritzpumpenrades ausgerichtet werden, wenn der Zahnriemen eingebaut ist.

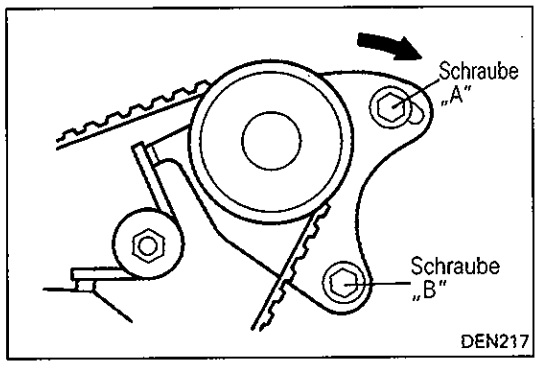




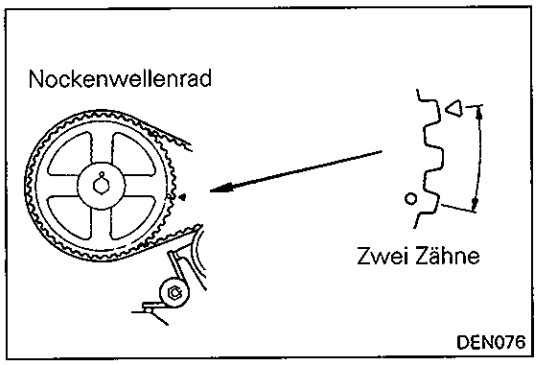
(2) Den Zahnriemen über der Kurbelwellen-Riemenscheibe anbringen.
(3) Die Markierung an dem Einspritzpumpenrad ausrichten, die Riemenscheibe gegen Verdrehung sichern und den Zahnriemen anbringen.

HINWEIS
Darauf achten, daß der Zahnriemen an der Riemenspannerseite gespannt ist.

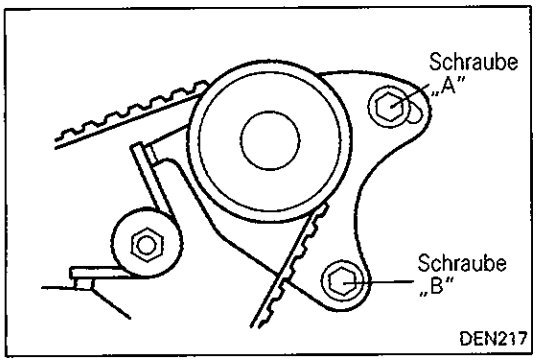
(4) Den Zahnriemen auf der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.
(5) Den Zahnriemen an der Riemenspannerseite spannen, und den Zahnriemen auf dem Nockenwellenrad anbringen.
(6) Sicherstellen, daß die Markierungen richtig ausgerichtet sind.



(7) Die vorher an der Seite der Kühlmittelpumpe festgezogene Riemenspanner-Befestigungsschraube „A" um ein bis zwei Umdrehungen lösen, wodurch der Riemen durch die Feder des Riemenspanners gespannt wird.
(8) Darauf achten, daß der Zahnriemen richtig in die drei Zahnriemenräder eingreift.

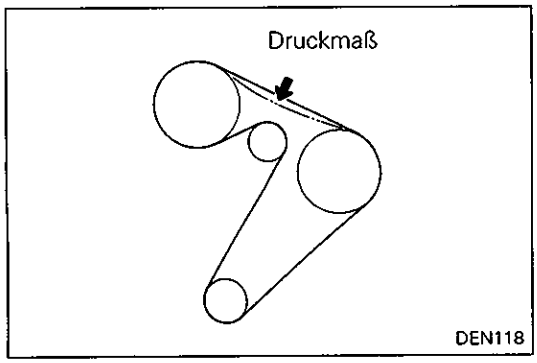


(9) Die Kurbelwelle um zwei Zähne des Nockenwellenrades im Uhrzeigersinn drehen und in dieser Position festhalten.



(10) Die Spannerschraube „A" festziehen.
(11) Die Spannerschraube „B" festziehen.

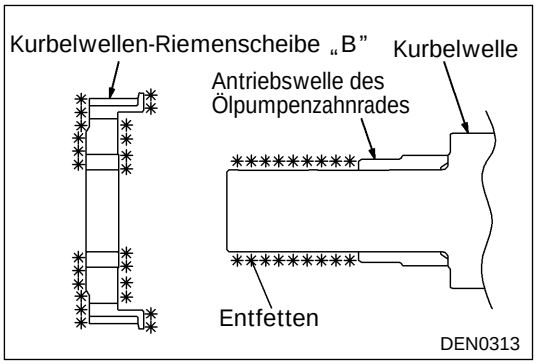
HINWEIS
Wird die Schraube „B" zuerst festgezogen, dann kann sich der Riemenspanner mitdrehen, so daß der Zahnriemen zu stark gespannt wird.



(12) Die Kurbelwelle im umgekehrten Drehsinn drehen, um die Markierungen in Übereinstimmung zu bringen. In diesem Zustand ist darauf zu achten, daß der Zahnriemen vorgeschrieben ausweicht, wenn in der Mitte des Riemens mit dem Zeigefinger dagegen gedrückt wird.

Druckmaß des Riemens: 4 – 5 mm

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



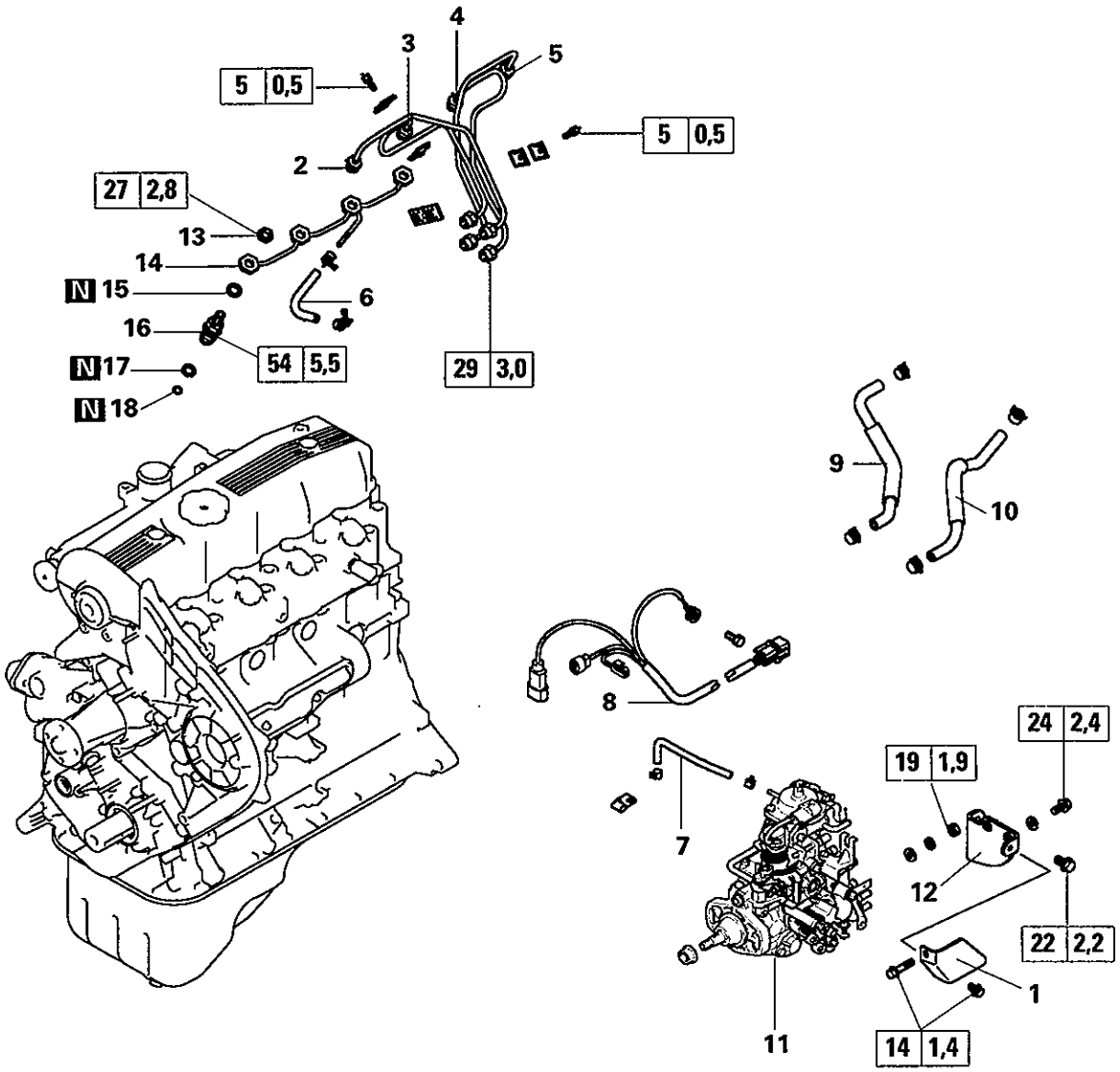
►K◄ KURBELWELEN-RIEMENSCHEIBE „B" EINBAUEN

Die Frontfläche der Antriebswelle des Ölpumpenzahnrades, die Kurbelwellen-Riemenscheibe „B" und die Fläche der Kurbelwelle, an der die Riemenscheibe „B" angebracht ist, reinigen und danach entfetten.

HINWEIS
Das Entfetten ist erforderlich, um eine Verminderung des Reibungskoeffizienten der Kontaktflächen zu vermeiden.

5. KRAFTSTOFF-EINSPRITZPUMPE UND EINSPRITZDÜSE

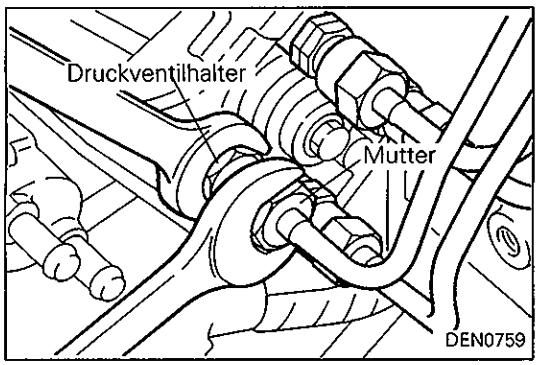
AUSBAU UND EINBAU

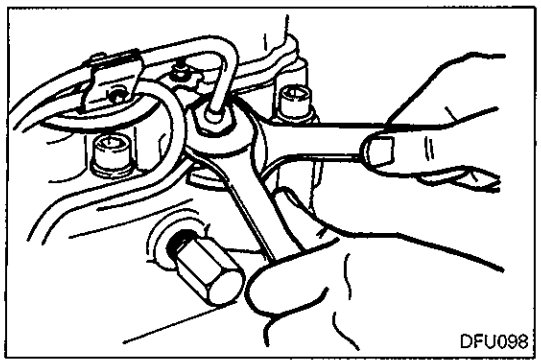


Ausbauschritte

	1.	Einspritzpumpenschild (Motor mit Höhenausgleich und Kaltstartvorrichtung)
◀A▶ ▶D◀	2.	Einspritzleitung Nr.1
◀A▶ ▶D◀	3.	Einspritzleitung Nr.2
◀A▶ ▶D◀	4.	Einspritzleitung Nr.3
◀A▶ ▶D◀	5.	Einspritzleitung Nr.4
	6.	Kraftstoffschlauch
	7.	Rohr
	8.	Einspritzpumpen-Kabelbaum
	9.	Kühlmittelschlauch } Motoren mit
	10.	Kühlmittelschlauch } Kaltstartvorrichtung
◀B▶	11.	Kraftstoff-Einspritzpumpe
	12.	Einspritzpumpenhalterung
◀C▶ ▶C◀	13.	Mutter der Kraftstoff-Rücklaufleitung
	14.	Kraftstoff-Rücklaufleitung
	15.	Dichtung
◀D▶ ▶B◀	16.	Einspritzdüse
▶A◀	17.	Halter-Dichtung
▶A◀	18.	Düsen-Dichtung

DEN0300





HINWEISE ZUM AUSBAU

◊A◊ EINSPRITZLEITUNG AUSBAUEN

(1) Wenn die Überwurfmuttern an der Einspritzpumpe gelöst werden, den Druckventilhalter auf dem Pumpenkopf mit einem Schlüssel festhalten, um ein Drehen mit der Überwurfmutter zu verhindern.

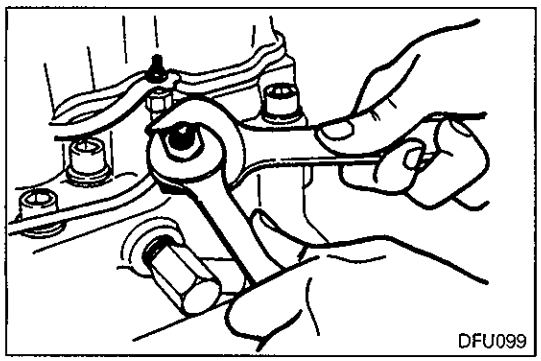
Vorsicht

- **Falls die Einspritzleitung ausgebaut wurde, den Druckventilhalter verschließen, um das Eindringen von Fremdpartikeln in die Einspritzpumpe zu verhindern.**

(2) Wenn die Überwurfmuttern an den Einspritzdüsen gelöst werden, die Sechskantmutter der Kraftstoff-Rücklaufleitung mit einem Schlüssel festhalten, um ein Drehen mit der Überwurfmutter zu verhindern.

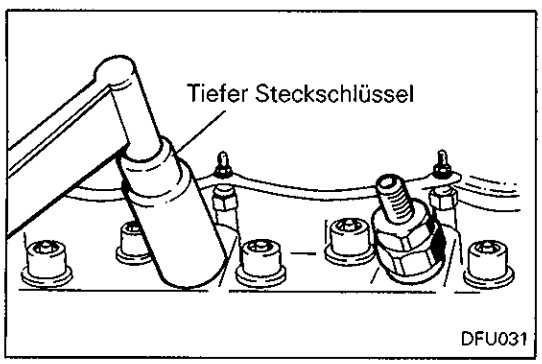
◊B◊ EINSPRITZPUMPE AUSBAUEN

(1) Niemals die Einspritzpumpe an dem Gashebel oder dem Hebel für schnellen Leerlauf festhalten. Diese Hebel dürfen nicht abgenommen werden.



◊C◊ MUTTER DER KRAFTSTOFF-RÜCKLAUFLEITUNG AUSBAUEN

(1) Wenn die Mutter der Kraftstoff-Rücklaufleitung entfernt wird, die Sechskantmutter der Kraftstoff-Rücklaufleitung mit einem Schlüssel festhalten.



◊D◊ EINSPRITZDÜSE AUSBAUEN

(1) Die Nummer des Zylinders an der entfernten Einspritzdüse markieren.

Vorsicht

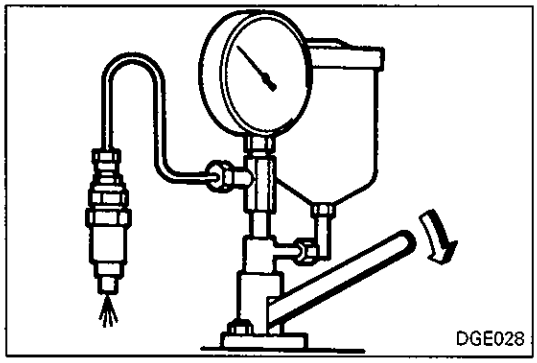
- **Die Öffnung mit einer geeigneten Kappe abdecken, um das Eindringen von Staub, Wasser und Fremdpartikel in die Kraftstoffkanäle und den Brennraum zu vermeiden.**

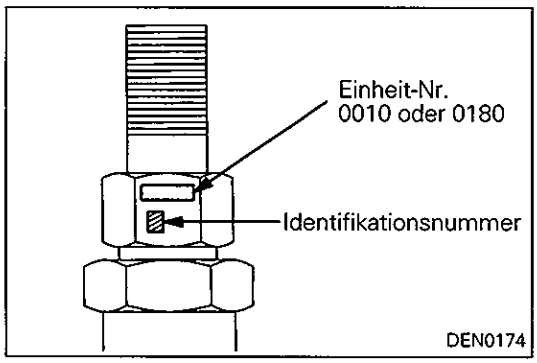
PRÜFUNG

EINSPRITZDÜSE

Warnung

- **Wenn die Einspritzdüsen geprüft werden, niemals Ihre Hände oder andere Körperteile dem Einspritzstrahl aussetzen. Der Betriebsdruck kann ein Eindringen des Kraftstoffes in die Haut verursachen. Niemals rauchen oder in der Nähe von Heizkörpern usw. arbeiten. Einen Feuerlöscher bereit halten.**





Düsenöffnungsdruck prüfen

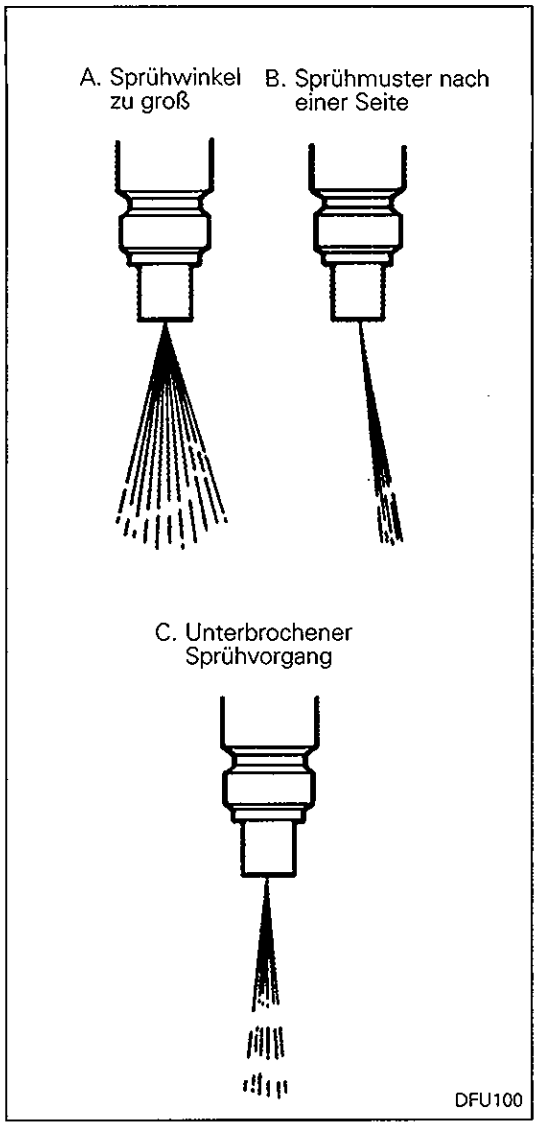
(1) Die Einspritzdüse in das Düsenprüfgerät einsetzen.
(2) Den Handgriff des Düsenprüfgerätes betätigen, um Kraftstoff zwei- oder dreimal einzuspritzen und die Düse zu entlüften.
(3) Den Handgriff des Düsenprüfgerätes langsam niederdrücken.
(4) Die Druckanzeige ablesen, wenn die Einspritzdüse zu arbeiten beginnt. Darauf achten, daß der angezeigte Druck dem Sollwert entspricht.

Sollwert:
<Einheit-Nr. „0010">
11.770 – 12.750 kPa (120 – 130 kp/cm²)
<Einheit-Nr. „0180">
14.700 – 15.690 kPa (150 – 160 kp/cm²)

HINWEIS
Die Einheitsnummer ist an der in der Abbildung gezeigten Position aufgestempelt.

(5) Falls erforderlich, den Druck durch Austauschen der Beilegescheiben einstellen, wie es unter 6. EINSPRITZDÜSENHALTER beschrieben ist.

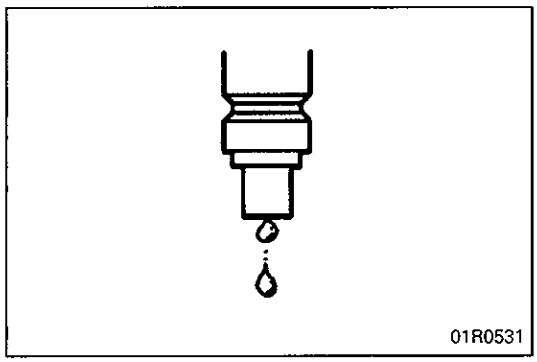
HINWEISE
1. Für die Einstellung stehen 10 Beilegescheiben mit Dicken im Bereich von 0,10 bis 0,80 mm zur Verfügung.
2. Wenn die Beilegescheibendicke um 0,1 mm erhöht wird, nimmt der Kraftstoffeinspritz-Anfangsdruck um 2350 kPa (24 kp/cm²) zu.



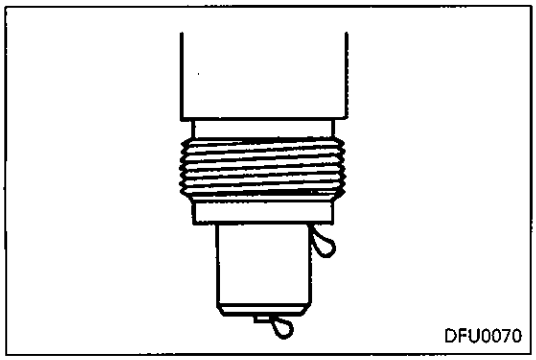
Sprüheigenschaften prüfen

(1) Den Handgriff des Düsenprüfgerätes mit einem schnellen und kurzen Hub (vier bis sechs Hübe pro Sekunde) bewegen, um sicherzustellen, daß das Sprühmuster gleichmäßig ist.
Das links gezeigte Sprühmuster weist auf eine defekte Düse hin.

Einheit-Nr.	Identifikations-Nr.	Sprühwinkel (Grad)
0010	1	0
	Keine	15
0180	Keine	10



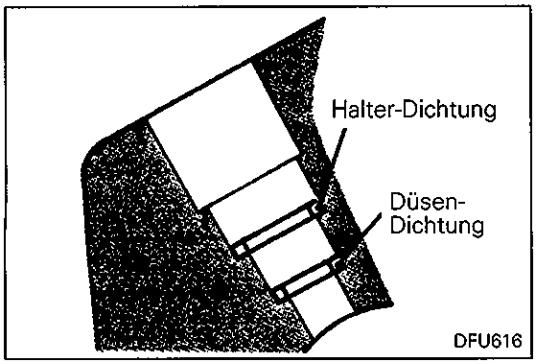
(2) Darauf achten, daß die Düse nicht tropft.
(3) Eine defekte Einspritzdüse reparieren oder erneuern.



Düsen auf Kraftstoffaustritt prüfen

(1) Den Hebel des Düsenprüfgerätes langsam niederdrücken, bis der Düsendruck (Druckmesseranzeige) einen Druck von 1960 kPa (20 kp/cm²) unter dem Düsenöffnungsdruck erreicht, und diesen Druck für etwa 10 Sekunden halten. Dabei darauf achten, daß während dieser Periode kein Kraftstoff aus der Düsenspitze austritt.
(2) Eine defekte Einspritzdüse demontieren und die Düsenspitze oder die Düsenhaltereinheit erneuern.

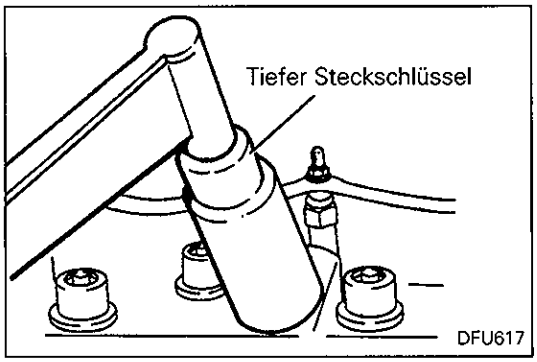
© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



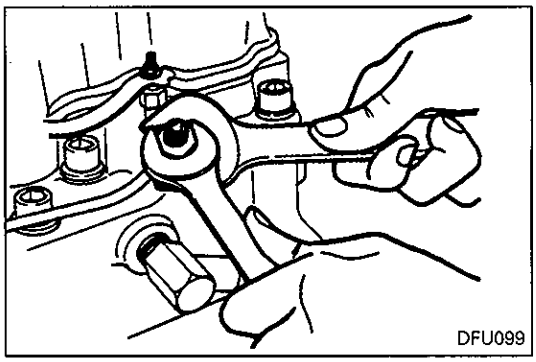
HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ DÜSEN-DICHTUNG UND HALTER-DICHTUNG EINBAUEN

(1) Die Anbaufläche des Düsenhalters am Zylinderkopf reinigen.
(2) Eine neue Düsen-Dichtung und eine neue Halter-Dichtung in die Düsenhalterbohrung im Zylinderkopf einsetzen.

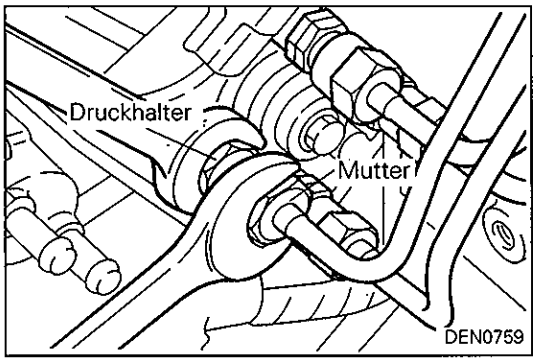


▶B◀ EINSPRITZDÜSE EINBAUEN



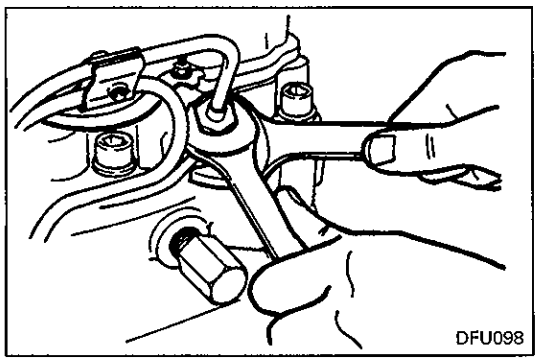
▶C◀ MUTTER DER KRAFTSTOFF-RÜCKLAUFLEITUNG EINBAUEN

(1) Die Sechskantmutter der Kraftstoff-Rücklaufleitung mit einem Schlüssel festhalten und die Mutter der Kraftstoff Rücklaufleitung mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

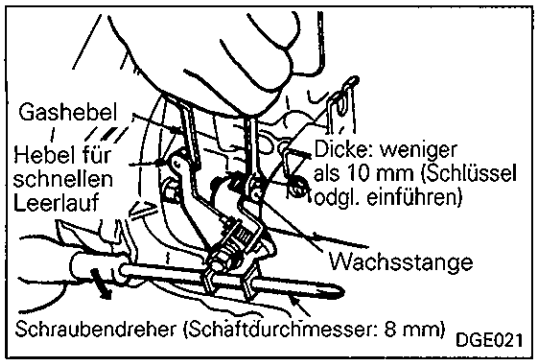


▶D◀ EINSPRITZLEITUNG EINBAUEN

(1) Wenn die Muttern der Einspritzleitungen festgezogen werden, den Druckventilhalter mit einem Schlüssel festhalten, um ein Drehen mit der Mutter zu vermeiden.



(2) Wenn die Muttern der Einspritzleitungen festgezogen werden, die Sechskantmutter der Rücklaufleitung mit einem Schlüssel festhalten, um ein Drehen mit der Mutter zu vermeiden.



EINSPRITZZEITPUNKT EINSTELLEN

(1) Den Mechanismus für den schnellen Leerlauf freigeben.
(a) Einen Schraubendreher (Schaftdurchmesser 8 mm) in die Bohrungen an der Unterseite des schnellen Leerlaufhebels einführen und den Hebel gemäß Abbildung in Pfeilrichtung drehen.

Vorsicht
- **Um eine Ermüdung der Feder zu vermeiden, den Hebel nicht weiter als erforderlich drehen.**

(b) Einen Schlüssel oder ein ähnliches Werkzeug (Dicke etwa 10 mm) zwischen die Wachsstange und die Einstellschraube einführen.

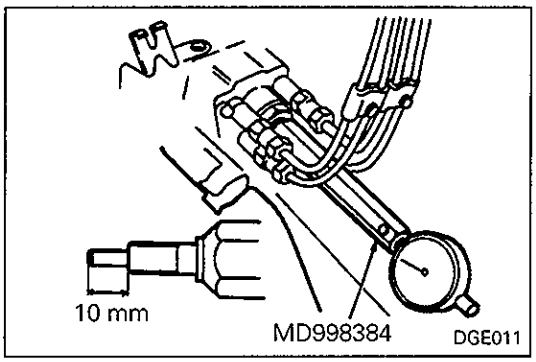
Vorsicht
- **Die Einstellschraube nicht drehen.**

(c) Den Schraubendreher entfernen.

(2) Die beiden Befestigungsmuttern und -schrauben der Einspritzpumpe lösen (aber nicht abnehmen).

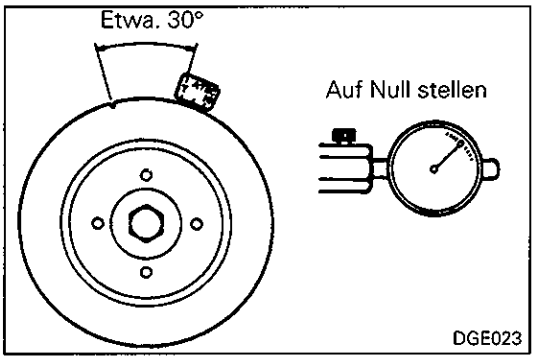
(3) Die 4 Überwurfmuttern lösen (aber nicht abnehmen), mit welchen die Einspritzleitungen an der Einspritzpumpenseite befestigt sind.

Vorsicht
- **Wenn die Überwurfmuttern gelöst werden, den Druckventilhalter mit einem Schlüssel festhalten, um ein Drehen mit der Mutter zu vermeiden.**

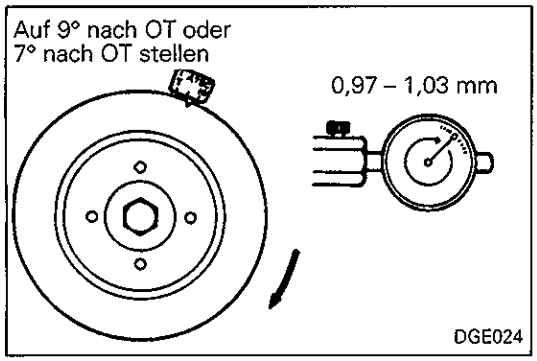


(4) Die Verschlußschraube von der Rückseite der Einspritzpumpe entfernen und das Spezialwerkzeug sowie eine Meßuhr anbringen.

Vorsicht
- **Bevor der Adapter angebracht wird, ist sicherzustellen, daß die Schubstange um 10 mm übersteht. Der Überstand der Schubstange kann mit Hilfe der internen Mutter eingestellt werden.**

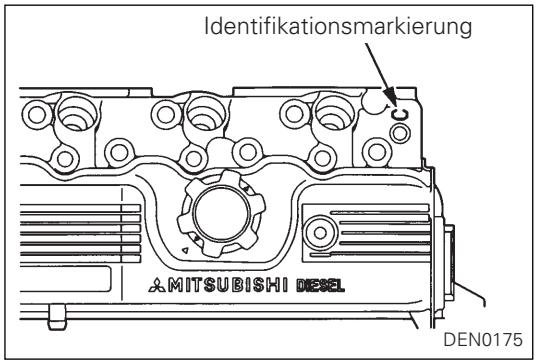


(5) Die Kerbe an der Kurbelwellen-Riemenscheibe auf etwa 30° vor dem oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes in Zylinder Nr. 1 einstellen. Mit der Kerbe in dieser Position, die Meßuhr auf Null stellen.
Die Kurbelwellen-Riemenscheibe etwas in beide Richtungen drehen, um sicherzustellen, daß der Zeiger der Meßuhr nicht von Null abweicht. Falls der Zeiger von Null abweicht, dann stimmt die Position der Kerbe nicht. Diese auf 30° vor dem oberen Totpunkt einstellen.



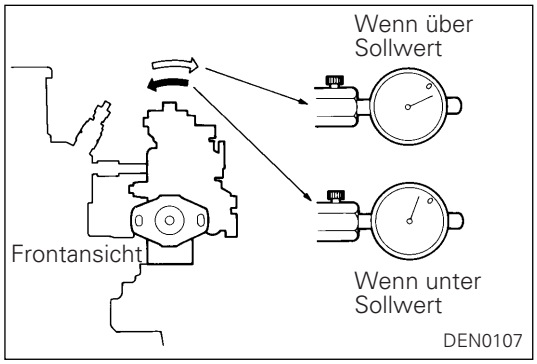
(6) Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Kerbe an der Riemenscheibe auf 9° nach dem oberen Totpunkt oder 7° nach dem oberen Totpunkt zu bringen; nun darauf achten, daß die Meßuhr den Sollwert anzeigt.

Sollwert: 0,97 – 1,03 mm

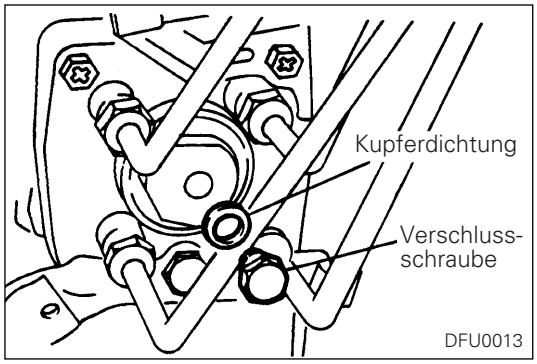


HINWEIS
Der Einspritzzeitpunkt kann anhand der am Zylinderkopf an der in der Abbildung gezeigten Position aufgestempelten Identifikationsmarkierung festgestellt werden.

Identifikationsmarkierung	Einspritzzeit
A oder B	7° nach OT
C , D, E, G oder H	9° nach OT



(7) Falls die Anzeige der Messuhr nicht dem Sollwert entspricht, das Einspritzpumpengehäuse nach rechts oder links neigen, bis die Anzeige innerhalb des zulässigen Bereiches liegt. Danach die Muttern und Schrauben der Einspritzpumpe provisorisch festziehen.
(8) Die Schritte (5) und (6) wiederholen, um sicherzustellen, dass die Einstellung richtig ausgeführt wurde.
(9) Die Einspritzpumpen-Befestigungsschrauben und -muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(10) Die Messuhr und das Spezialwerkzeug entfernen.

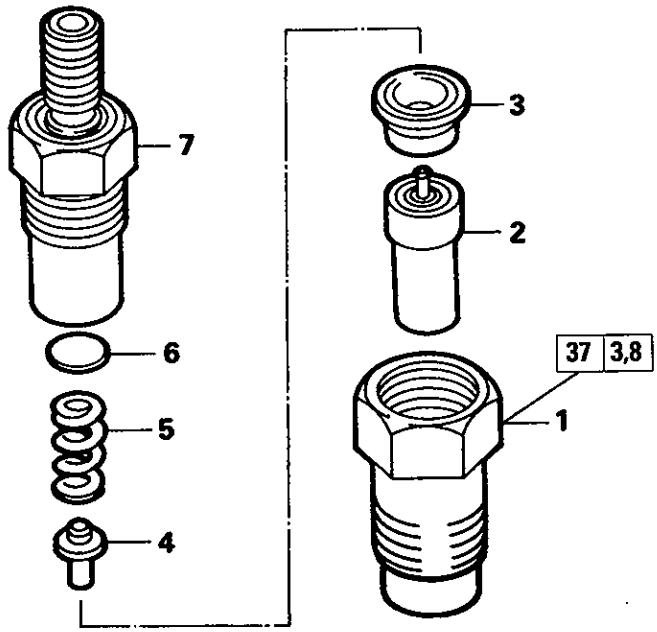


(11) Eine neue Kupferdichtung und eine Verschlussschraube einsetzen, und danach die Verschlussschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

NOTIZEN

6. EINSPRITZDÜSENHALTER

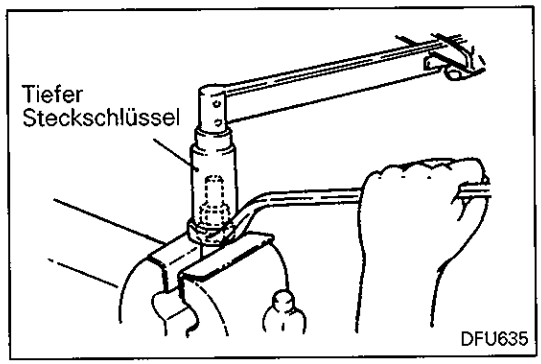
DEMONTAGE UND MONTAGE



Demontageschritte

◊A◊ ◆A◆ 1. Haltemutter
2. Düsenspitze
3. Distanzstück
4. Haltestift
5. Druckfeder
6. Beilegescheibe
7. Düsenhaltergehäuse

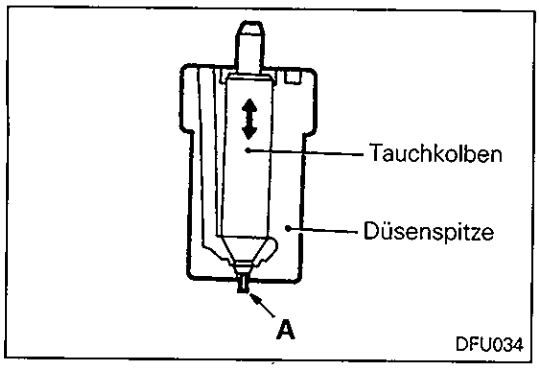
DFU634



HINWEISE ZUR DEMONTAGE

◊A◊ HALTEMUTTER AUSBAUEN

(1) Die Haltemutter in einem mit Weichmetallbacken versehenen Schraubstock leicht einklemmen.
(2) Die Haltemutter mit einem Ringschlüssel festhalten und das Düsenhaltergehäuse mit Hilfe eines tiefen Steckschlüssels lösen.



PRÜFUNG

DÜSENSPITZE

(1) Die Düsenspitze auf Rußablagerungen prüfen. Rußablagerungen mit einem Holzstück abkratzen und die einzelnen Teile in Petroleum reinigen. Nach dem Reinigen sind die Teile in Diesel-Kraftstoff zu tauchen. Besonders darauf achten, daß das Nadelventil der Düsenspitze nicht beschädigt wird.

(2) Mit der Düsenspitze in Diesel-Kraftstoff eingetaucht, auf glatte Bewegung des Nadelventils achten.
Falls das Nadelventil nicht glatt gleitet, die Düsenspitze erneuern.
Wenn die Düsenspitze erneuert wird, das Korrosionsschutzöl mit sauberem Diesel-Kraftstoff vollständig von der neuen Düsenspitze abwaschen, bevor diese eingebaut wird.

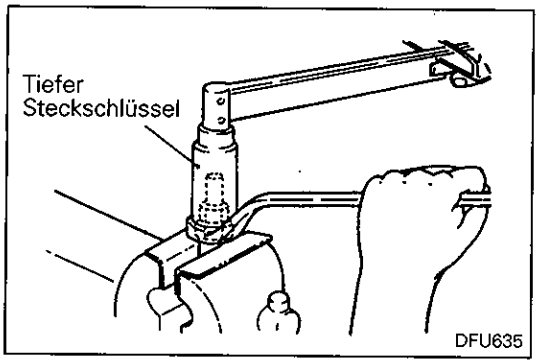
(3) Die Spitze „A" des Tauchkolbens auf Verformung und Beschädigung kontrollieren. Falls die Spitze „A" beschädigt ist, die Düsenspitze erneuern.

DISTANZSTÜCK

(1) Die Kontaktfläche mit Düsenhaltergehäuse mit Hilfe von Bleirot kontrollieren.

DRUCKFEDER

(1) Die Feder auf Ermüdung und Bruch kontrollieren.



HINWEISE ZUR MONTAGE

◆A◆ HALTEMUTTER EINBAUEN

(1) Das Düsenhaltergehäuse mit den Fingern festziehen.

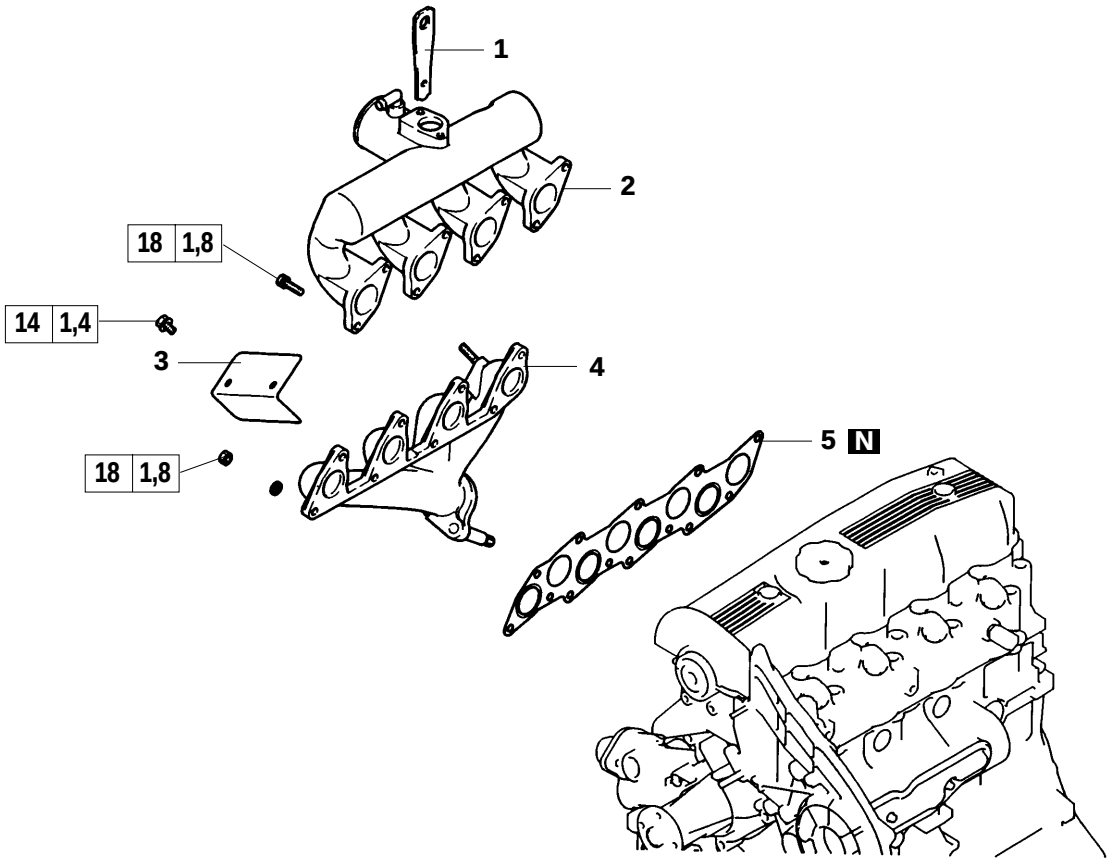
(2) Die Haltemutter in einem mit Weichmetallbacken versehenen Schraubstock leicht einklemmen.

(3) Die Haltemutter mit einem Ringschlüssel festhalten und das Düsenhaltergehäuse mit einem tiefen Steckschlüssel mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

7. ANSAUG- UND AUSPUFFKRÜMMER

DEMONTAGE UND MONTAGE

<Motor ohne Turbolader> (Bis 1998 Modelle für L200)

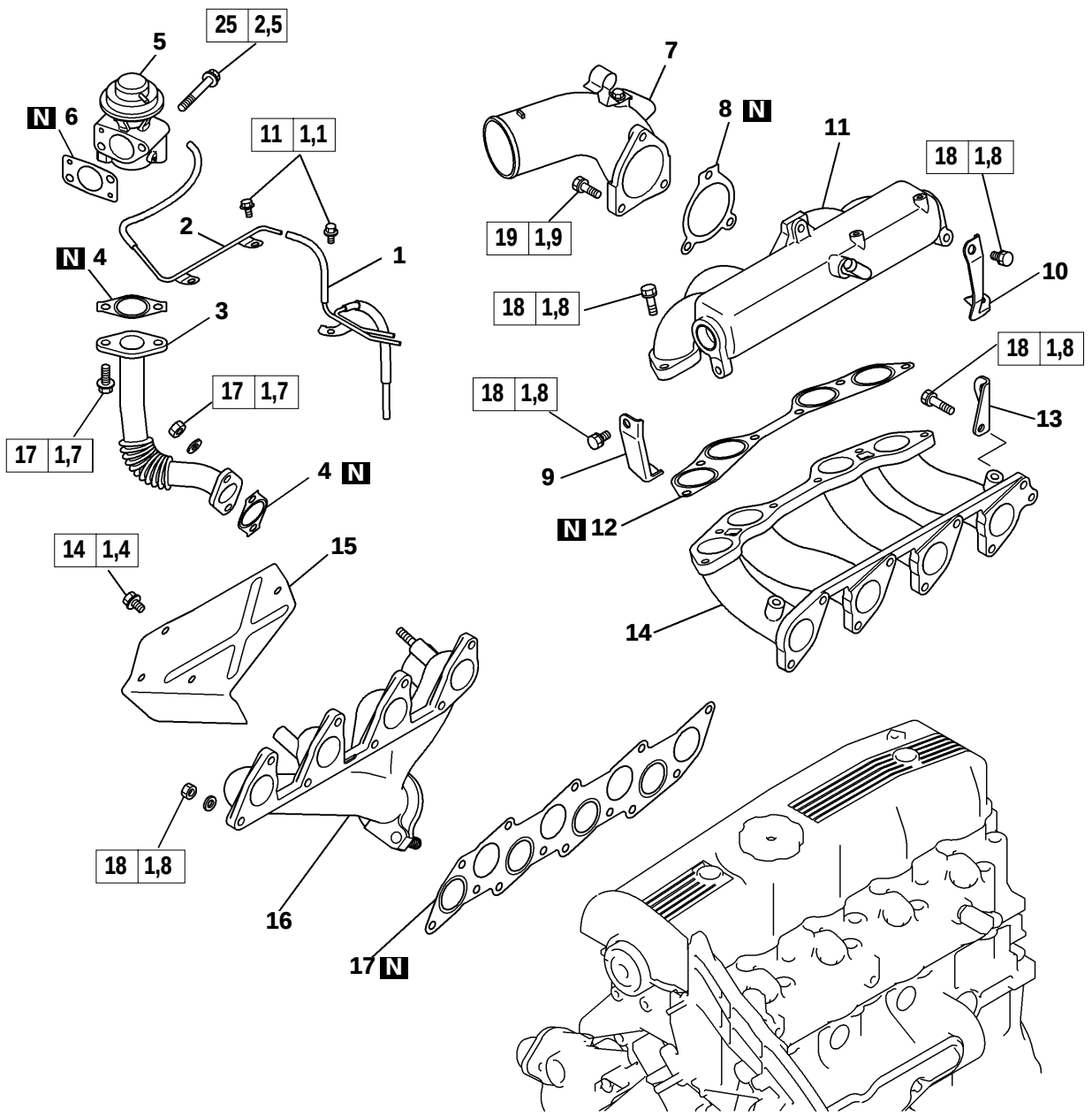


Ausbauschritte

1. Motorhänger
2. Ansaugkrümmer
3. Hitzeschild
4. Auspuffkrümmer
5. Krümmerdichtung

DEN0308

<Motor ohne Turbolader> (Ab 1999-Modell für L200)



Ausbauschritte

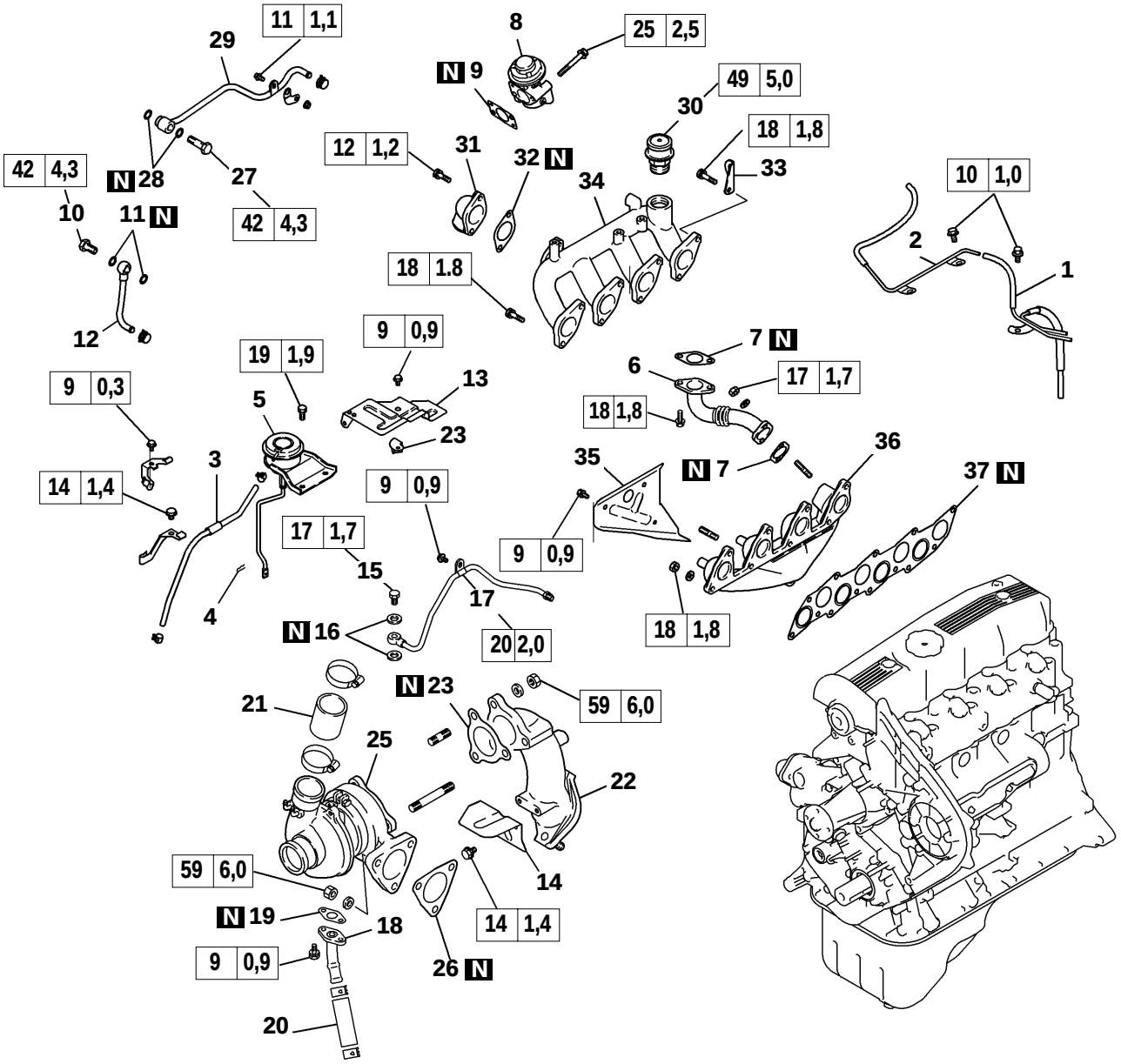
1. Unterdruckpumpe und Schlaucheinheit
2. Unterdruckpumpe und Schlaucheinheit
3. Abgasreinigungsleitung
4. Dichtung
5. Abgasreinigungsventil
6. Dichtung

} Motoren mit Abgasreinigungs-system

7. Lufteinlassstutzen
8. Dichtung
9. Ansaugkrümmerstütze, vorn
10. Ansaugkrümmerstütze, hinten
11. Ansaugkrümmer, oben
12. Ansaugkrümmerdichtung
13. Motorhänger
14. Ansaugkrümmer
15. Hitzeschild
16. Auspuffkrümmer
17. Krümmerdichtung

DEN0331

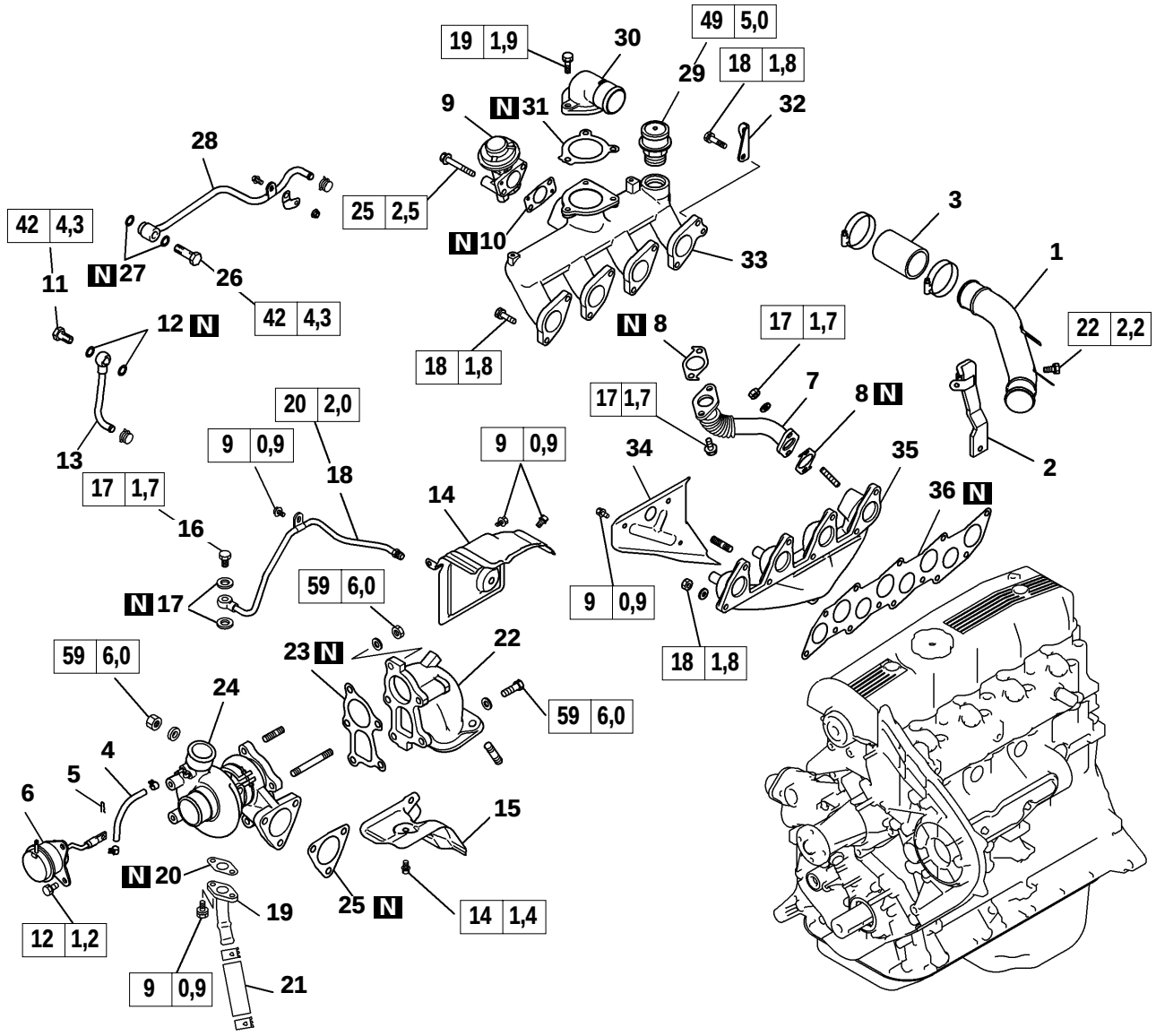
Motoren mit Turbolader <PAJERO (Bis 2000-Modell), L200 (ohne Drosselklappengehäuse), L300 (ausgenommen P15T)>



Demontageschritte

1. Unterdruckschlauch (L200)
2. Unterdruckleitung (L200)
3. Verstärkerschlauch
4. Sprengring
5. Abgasklappen-Stellantrieb
6. Abgasreinigungsleitung } Motoren mit Abgasreinigungs-system
7. Dichtung } Motoren mit Abgasreinigungs-system
8. Abgasreinigungsventil } Motoren mit Abgasreinigungs-system
9. Dichtung } Motoren mit Abgasreinigungs-system
10. Augenschraube
11. Dichtung
12. Kühlmittelleitung
13. Hitzeschild A
14. Hitzeschild C
15. ►A◄ Augenschraube
16. Dichtung
17. Ölleitung
18. Ölrücklaufleitung
19. Dichtung
20. Ölschlauch
21. Luftschlauch (Motoren ohne Zwischenkühler)
22. Auspuffstutzen
23. Stütze
24. Dichtung
25. Turboladereinheit
26. Dichtung
27. Augenschraube
28. Dichtung
29. Kühlmittelleitung
30. Überdruckventil
31. Lufteinlassstutzen } Motoren ohne Zwischenkühler
32. Dichtung } Motoren ohne Zwischenkühler
33. Motorhänger
34. Ansaugkrümmer
35. Hitzeschild
36. Auspuffkrümmer
37. Krümmerdichtung

Motoren mit Turbolader <PAJERO (Ab 2001-Modell)>



Demontageschritte

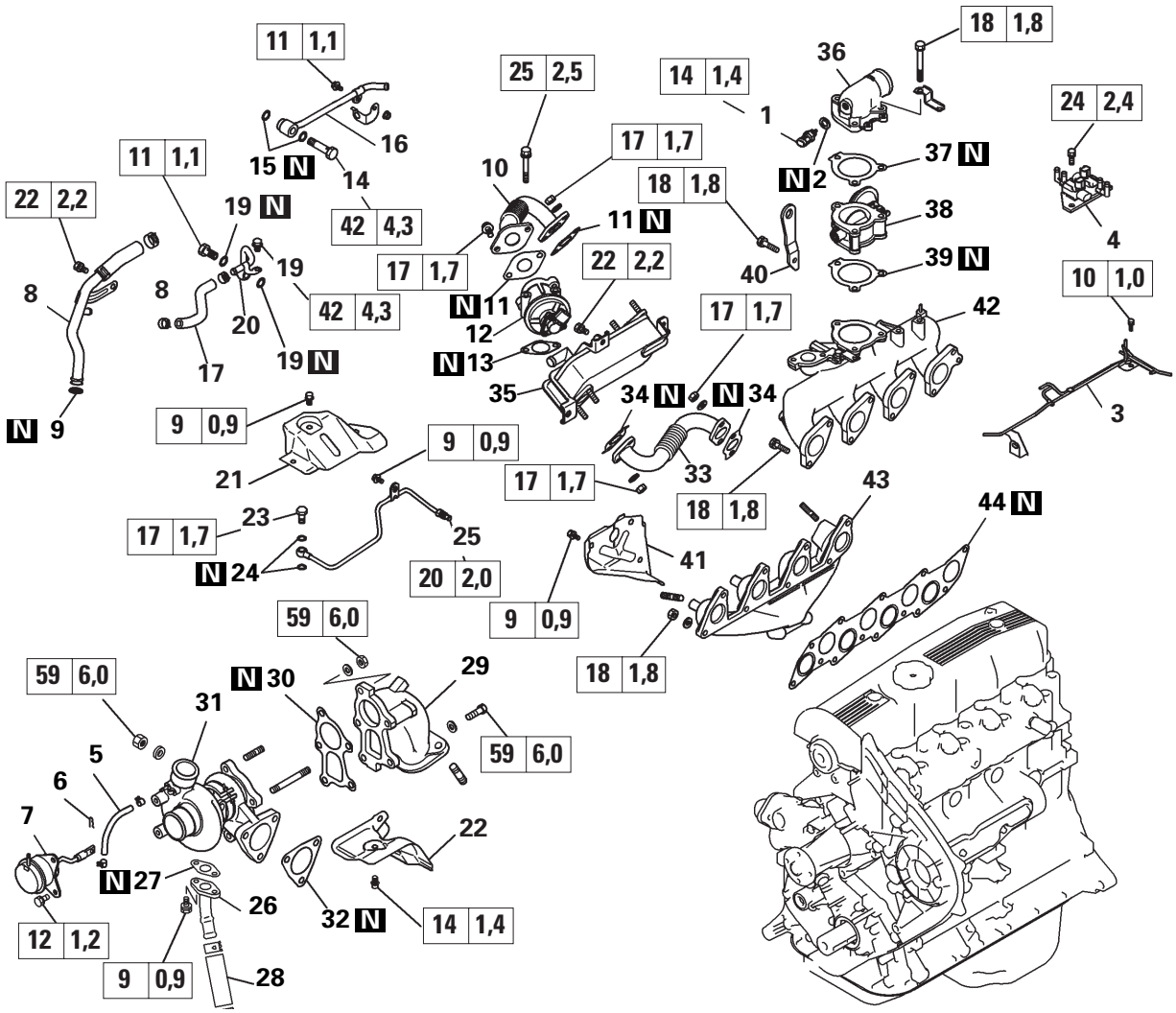
1. Luftleitung
2. Luftleitungshalterung
3. Lufteinlassschlauch
4. Verstärkerschlauch
5. Sprengring
6. Abgasklappen-Stellantrieb
7. Abgasreinigungsleitung
8. Dichtung
9. Abgasreinigungsventil
10. Dichtung
11. Augenschraube
12. Dichtung
13. Kühlmittelleitung
14. Turbolader-Hitzeschild
15. Auspuffstutzen-Hitzeschild

►A◄ 16. Augenschraube

17. Dichtung
18. Ölleitung
19. Ölrücklaufleitung
20. Dichtung
21. Ölschlauch
22. Auspuffstutzen
23. Dichtung
24. Turboladereinheit
25. Dichtung
26. Augenschraube
27. Dichtung
28. Kühlmittelleitung
29. Überdruckventil
30. Lufteinlassstutzen
31. Dichtung
32. Motorhänger
33. Ansaugkrümmer
34. Hitzeschild
35. Auspuffkrümmer
36. Krümmerdichtung

DEN0330

Motoren mit Turbolader <L200 (mit Drosselklappengehäuse)>



Demontageschritte

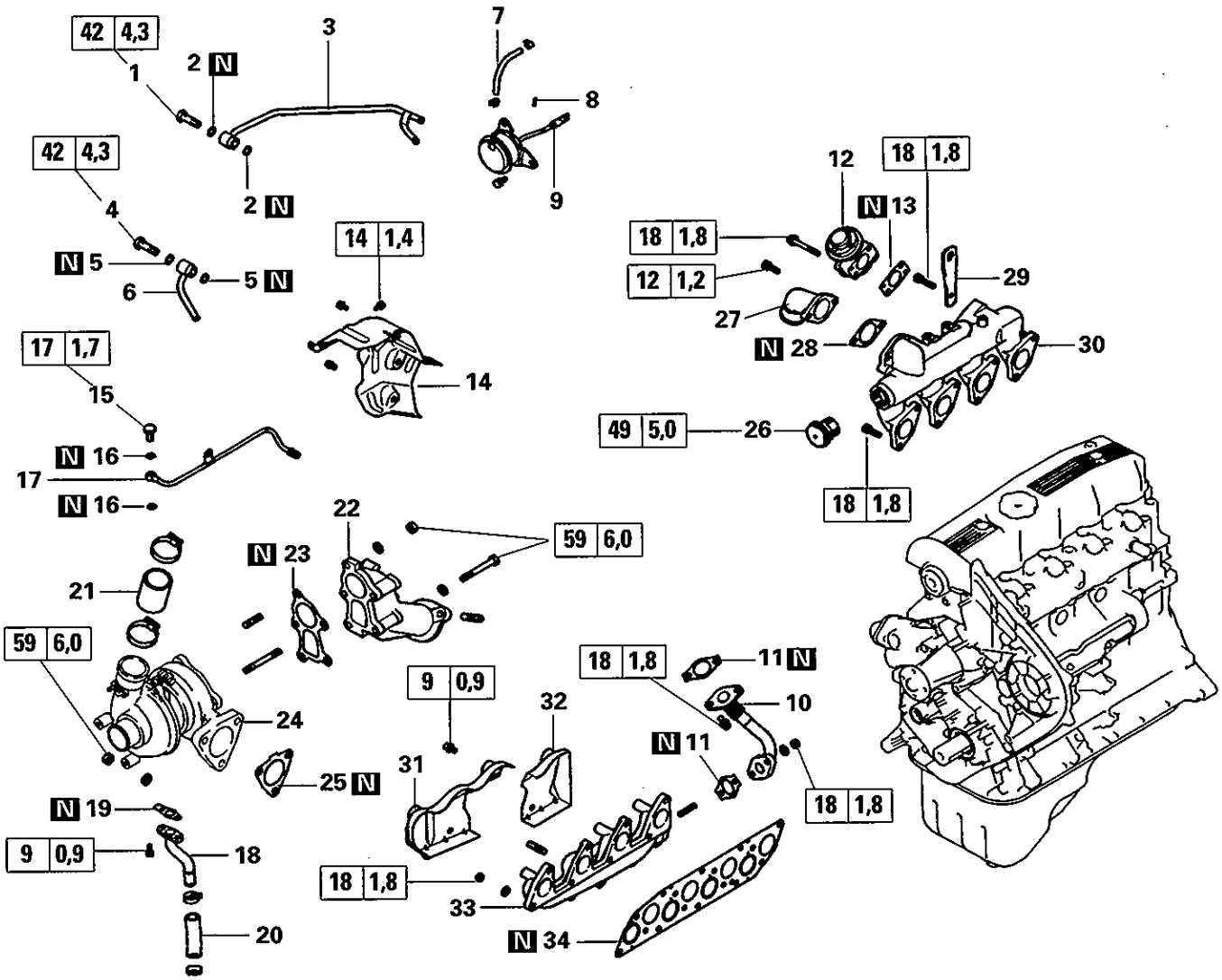
1. Lufttemperatursensor
2. Dichtung
3. Unterdruckpumpe und -schlauch
4. Magnetventil
5. Verstärkerschlauch
6. Sicherungsstift
7. Abgasklappen-Stellantrieb
8. Kühlmittelleitung und -schlauch
9. O-Ring
10. Abgasreinigungsleitung
11. Dichtung
12. Abgasreinigungsventil
13. Dichtung
14. Augenschraube
15. Dichtung
16. Kühlmittelleitung B
17. Kühlmittelschlauch
18. Augenschraube
19. Dichtung
20. Kühlmittelleitung A
21. Turbolader-Hitzeschild
22. Hitzeschild C

►A◄ 23. Augenschraube
24. Dichtung
25. Ölleitung
26. Ölrücklaufleitung
27. Dichtung
28. Ölschlauch
29. Auspuffstutzen
30. Dichtung
31. Turboladereinheit
32. Dichtung
33. Abgasreinigungsleitung, unten
34. Dichtung
35. Abgasreinigungskühler
36. Lufteinlassstutzen
37. Dichtung
38. Drosselklappengehäuse
39. Dichtung
40. Motorhänger
41. Hitzeschild
42. Ansaugkrümmer
43. Auspuffkrümmer
44. Krümmerdichtung

DEN0365

Bewusst leer

Motoren mit Turbolader <L300 (P15T)>

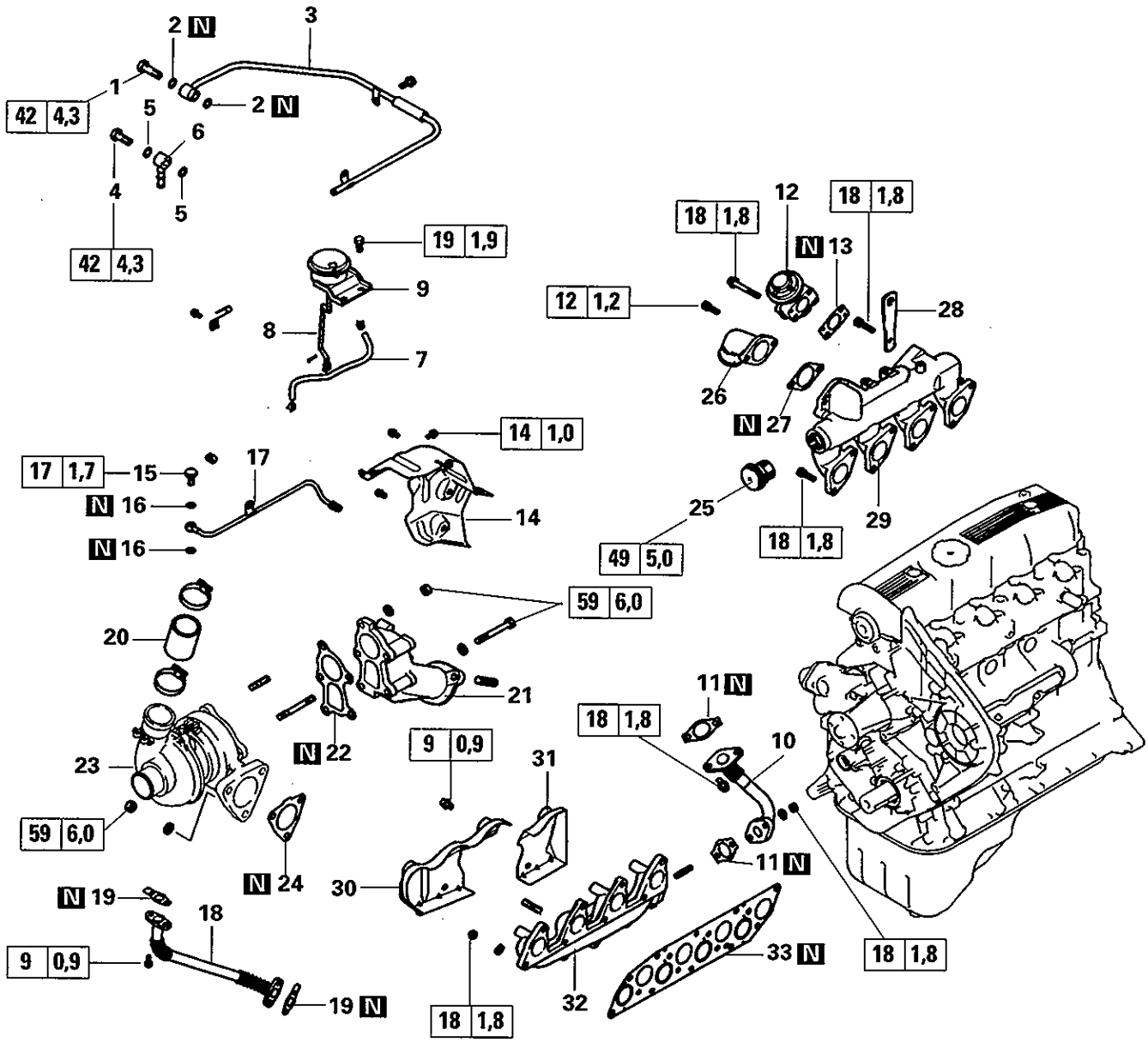


Demontageschritte

1. Augenschraube
2. Dichtung
3. Kühlmittelleitung B
4. Augenschraube
5. Dichtung
6. Kühlmittelleitung A
7. Verstärkerschlauch
8. Sprengring
9. Abgasklappen-Stellantrieb
10. Abgasreinigungsleitung } Motoren mit Abgasreinigungssystem
11. Dichtung } Motoren mit Abgasreinigungssystem
12. Abgasreinigungsventil } Motoren mit Abgasreinigungssystem
13. Dichtung } Motoren mit Abgasreinigungssystem
14. Hitzeschild B
15. Augenschraube
16. Dichtung
17. Ölleitung
18. Ölrücklaufleitung
19. Dichtung
20. Ölschlauch
21. Luftschlauch
22. Auspuffstutzen
23. Dichtung
24. Turboladereinheit
25. Dichtung
26. Überdruckventil
27. Lufteinlaßstutzen
28. Dichtung
29. Motorhänger
30. Ansaugkrümmer
31. Hitzeschild, vorn
32. Hitzeschild, hinten
33. Auspuffkrümmer
34. Dichtung

DEN0136

Motor mit Turbolader <L400>

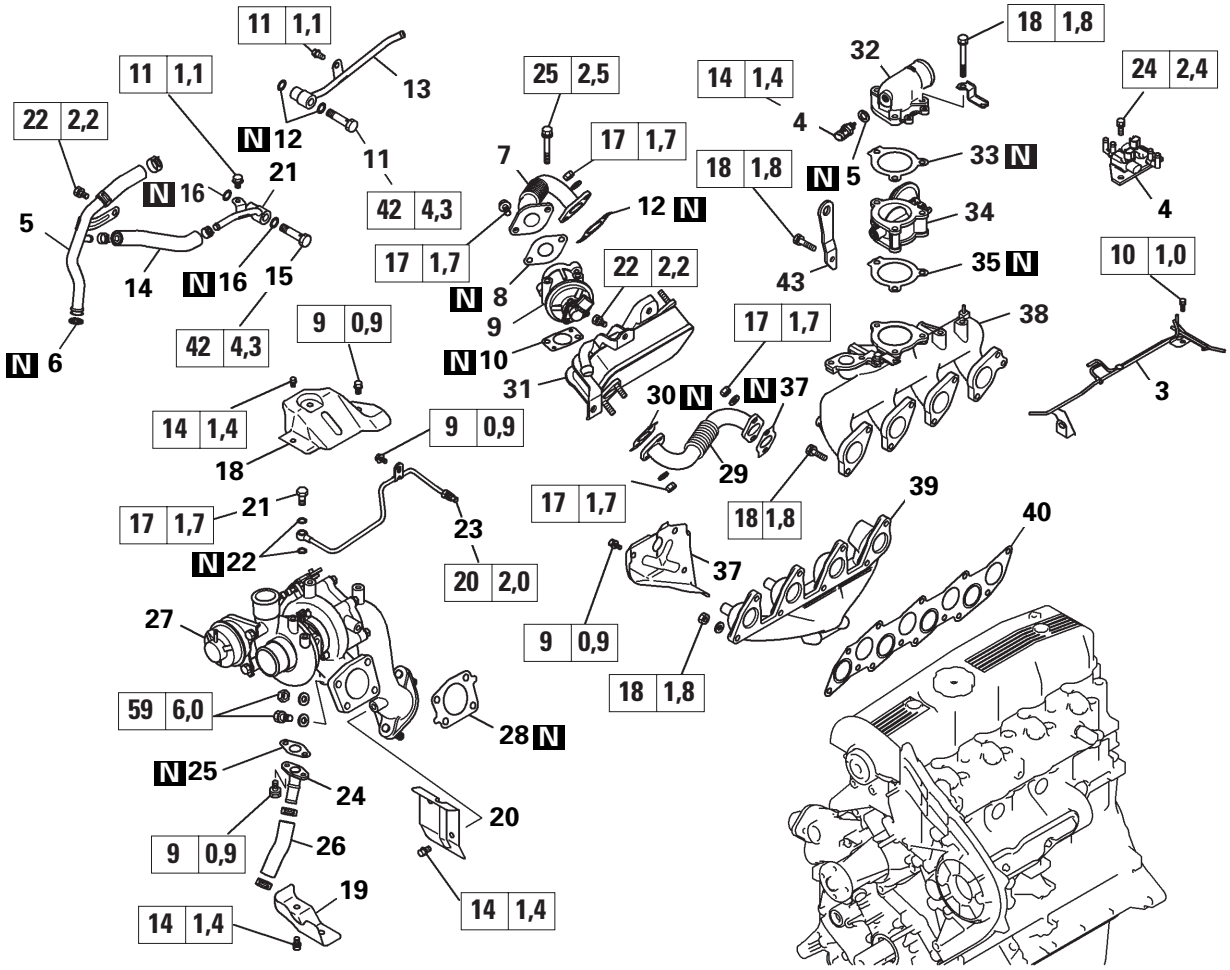


Demontageschritte

1. Augenschraube
2. Dichtung
3. Kühlmittelleitung B
4. Augenschraube
5. Dichtung
6. Kühlmittelleitung A
7. Verstärkerschlauch
8. Sprengring
9. Abgasklappen-Stellantrieb
10. Abgasreinigungsleitung
11. Dichtung
12. Abgasreinigungsventil
13. Dichtung
14. Hitzeschild B
15. ▶A◀ Augenschraube
16. Dichtung
17. Ölleitung
18. Ölrücklaufleitung
19. Dichtung
20. Luftschlauch
21. Auspuffstutzen
22. Dichtung
23. Turboladereinheit
24. Dichtung
25. Überdruckventil
26. Lufteinlaßstutzen
27. Dichtung
28. Motorhänger
29. Ansaugkrümmer
30. Hitzeschild, vorn
31. Hitzeschild, hinten
32. Auspuffkrümmer
33. Dichtung

DEN0134

Motoren mit Turbolader variabler Geometrie <PAJERO-V24W, V44W>



Demontageschritte

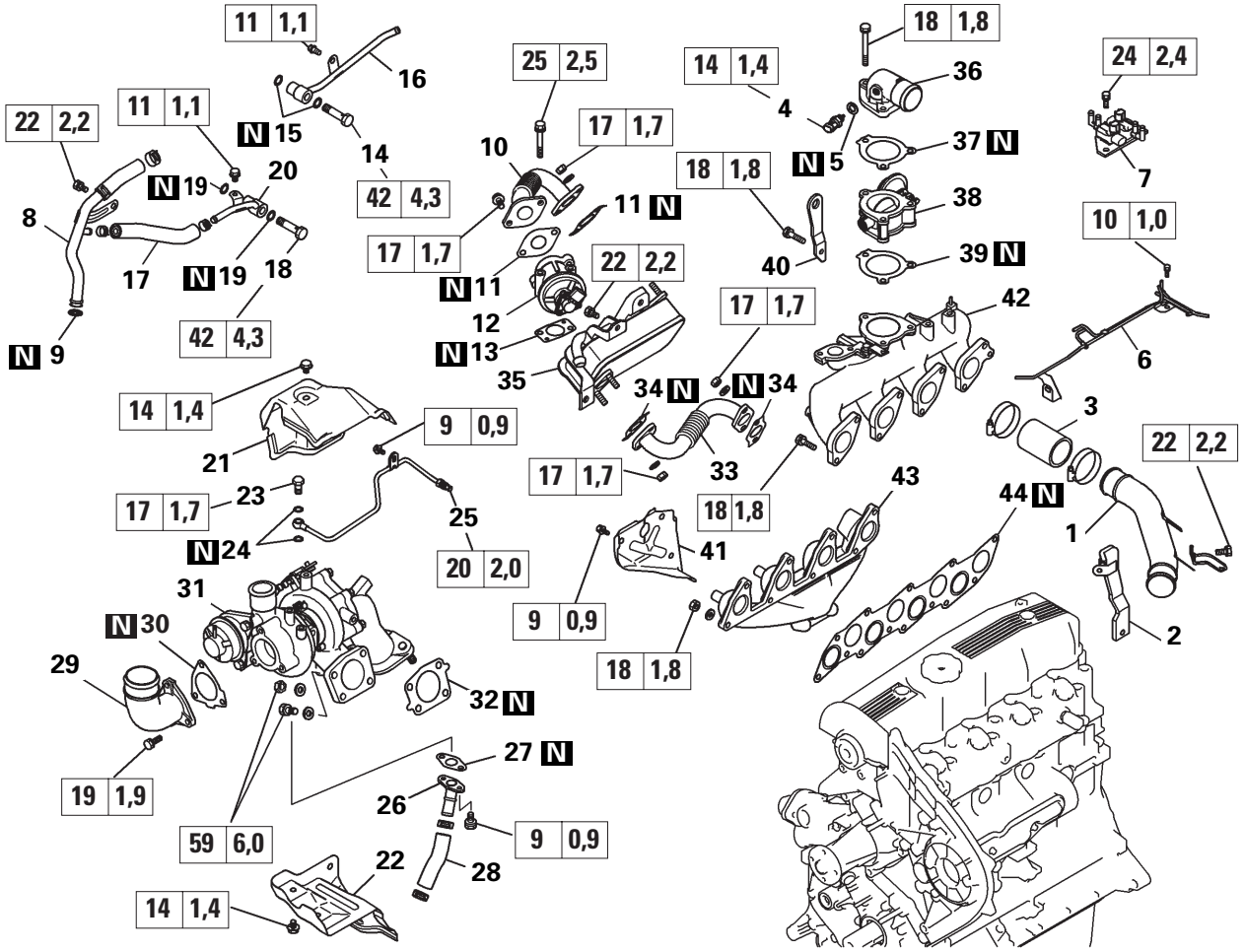
1. Lufttemperatursensor
2. Dichtung
3. Unterdruckleitung und -schlauch
4. Magnetventil
- ►C◄ 5. Kühlmittelleitung und -schlauch
- ►C◄ 6. O-Ring
- ►B◄ 7. Abgasreinigungsleitung, oben
8. Dichtung
9. Abgasreinigungsventil
10. Dichtung
11. Augenschraube
12. Dichtung
13. Kühlmittelleitung B
14. Kühlmittelschlauch
15. Augenschraube
16. Dichtung
17. Kühlmittelleitung A
18. Oberer Turbolader-Hitzeschild
19. Unterer Turbolader-Hitzeschild
20. Hitzeschild
- ►A◄ 21. Augenschraube
22. Dichtung
23. Ölleitung
24. Ölrücklaufleitung
25. Dichtung
26. Ölrückführschlauch
27. Turboladereinheit
28. Dichtung
29. Abgasreinigungsleitung, unten
30. Dichtung
31. Abgasreinigungskühler
32. Lufteinlassstutzen
33. Dichtung
34. Drosselklappengehäuse
35. Dichtung
36. Motorhänger
37. Hitzeschild
38. Ansaugkrümmer
39. Auspuffkrümmer
40. Krümmerdichtung

Vorsicht

- **Niemals den Turbolader zerlegen. Das Leistungsvermögen des Turboladers wird durch das Zerlegen ernsthaft beeinträchtigt.**

DEN0362

Motoren mit Turbolader variabler Geometrie <PAJERO-V64W, V74W>



Demontageschritte

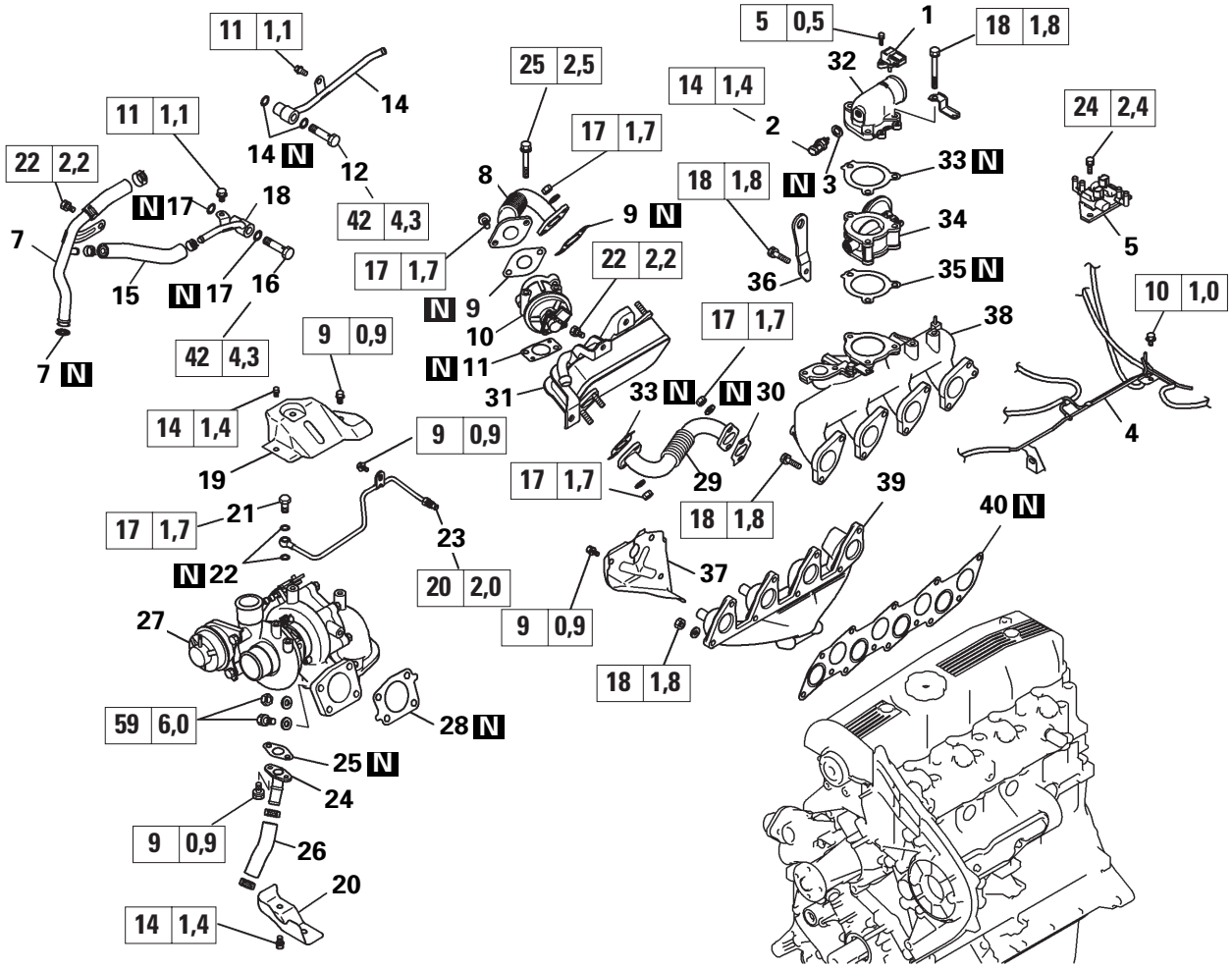
1. Luftleitung
2. Luftleitungshalterung
3. Luftschlauch
4. Lufttemperatursensor
5. Dichtung
6. Unterdruckleitung und -schlauch
7. Magnetventil
- ►C◄ 8. Kühlmittelleitung und -schlauch
- ►C◄ 9. O-Ring
- ►B◄ 10. Abgasreinigungsleitung, oben
11. Dichtung
12. Abgasreinigungsventil
13. Dichtung
14. Augenschraube
15. Dichtung
16. Kühlmittelleitung B
17. Kühlmittelschlauch
18. Augenschraube
19. Dichtung
20. Kühlmittelleitung A
21. Turbolader-Hitzeschild
22. Auspuffstutzen-Hitzeschild
- ►A◄ 23. Augenschraube
24. Dichtung
25. Ölleitung
26. Ölrücklaufleitung
27. Dichtung
28. Ölrückführschlauch
29. Lufteinlassstutzen
30. Dichtung
31. Turboladereinheit
32. Dichtung
33. Abgasreinigungsleitung, unten
34. Dichtung
35. Abgasreinigungskühler
36. Lufteinlassstutzen
37. Dichtung
38. Drosselklappengehäuse
39. Dichtung
40. Motorhänger
41. Hitzeschild
42. Ansaugkrümmer
43. Auspuffkrümmer
44. Krümmerdichtung

Vorsicht

- **Niemals den Turbolader zerlegen. Das Leistungsvermögen des Turboladers wird durch das Zerlegen ernsthaft beeinträchtigt.**

DEN0363

Motoren mit Turbolader variabler Geometrie <L200, CHALLENGER>



Demontageschritte

1. Verstärkersensor
2. Lufttemperatursensor
3. Dichtung
4. Unterdruckleitung und -schlauch
5. Magnetventil
- ►C◄ 6. Kühlmittelleitung und -schlauch
- ►C◄ 7. O-Ring
- ►B◄ 8. Abgasreinigungsleitung, oben
9. Dichtung
10. Abgasreinigungsventil
11. Dichtung
12. Augenschraube
13. Dichtung
14. Kühlmittelleitung B
15. Kühlmittelschlauch
16. Augenschraube
17. Dichtung
18. Kühlmittelleitung A
19. Turbolader-Hitzeschild, oben
20. Turbolader-Hitzeschild, unten
- ►A◄ 21. Augenschraube
22. Dichtung
23. Augenschraube
24. Ölrücklaufleitung
25. Dichtung
26. Ölrückführschlauch
27. Turboladereinheit
28. Dichtung
29. Abgasreinigungsleitung, unten
30. Dichtung
31. Abgasreinigungskühler
32. Lufteinlassstutzen
33. Dichtung
34. Drosselklappengehäuse
35. Dichtung
36. Motorhänger
37. Hitzeschild
38. Ansaugkrümmer
39. Auspuffkrümmer
40. Krümmerdichtung

Vorsicht

- **Niemals den Turbolader zerlegen. Das Leistungsvermögen des Turboladers wird durch das Zerlegen ernsthaft beeinträchtigt.**

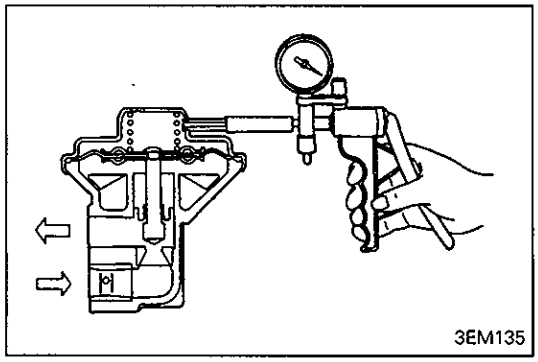
DEN0352

Bewusst leer

PRÜFUNG

ABGASRÜCKFÜHRUNGSVENTIL

(1) Das Abgasrückführungsventil ausbauen und auf Klemmung, Rußablagerungen usw. prüfen.
Gegebenefalls das Ventil in geeignetem Lösungsmittel reinigen und richtigen Ventilsitzkontakt sicherstellen.



(2) Eine handbetätigte Unterdruckpumpe an das Abgasrückführungsventil anschließen.
(3) Einen Unterdruck von 500 mmQS anlegen und auf Dichtheit prüfen.
(4) Luft einen Kanal des Abgasrückführungsventils einblasen und auf die folgenden Strömungsbedingungen kontrollieren.

Unterdruck	Normalzustand
20 mmQS oder weniger	Luft kann nicht durchgeblasen werden
570 mmQS oder mehr	Luft kann durchgeblasen werden

(5) Die Dichtung erneuern un das Abgasrückführungsventil mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ AUGENSCHRAUBE EINBAUEN

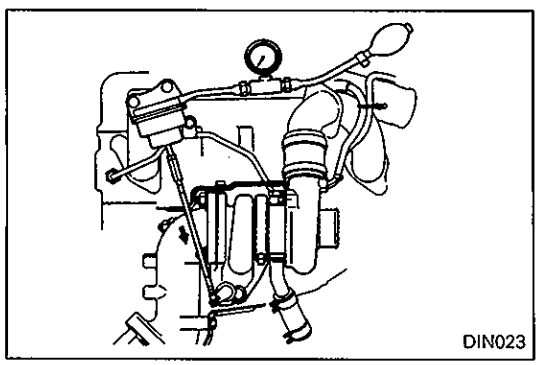
(1) Bevor die Ölleitung-Augenschraube (an der Oberseite des Turboladers) eingebaut wird, den Turbolader mit frischem Motoröl füllen.

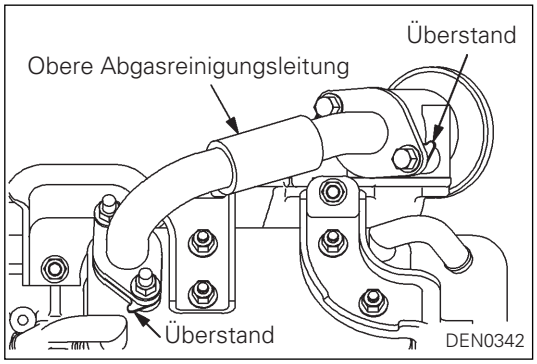
ABGASKLAPPEN-STELLANTRIEBSBETRIEB PRÜFEN

(1) Nach dem Einbau des Stellantriebes darauf achten, daß die Stange bewegt wird, wenn etwa 83 kPa (0,84 kp/cm²) <Modelle ohne Zwischenkühler> oder etwa 92 kPa (0,94 kp/cm²) <Modelle mit Zwischenkühler> unter Verwendung eines Prüfgerätes an den Stellantrieb angelegt werden.

VORSICHT

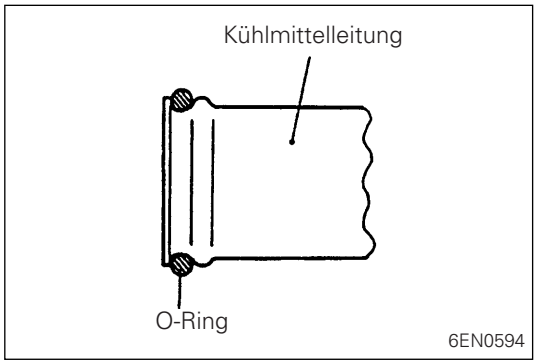
- **Die Membran kann brechen, wenn ein Druck von mehr als 88 kPa (0,9 kp/cm²) <Modelle ohne Zwischenkühler> oder 108 kPa (1,1 kp/cm²) <Modelle mit Zwischenkühler> angelegt wird.**





►B◄ OBERE ABGASREINIGUNGSLEITUNG EINBAUEN

(1) Die Überstände gemäß Abbildung positionieren.



►C◄ KÜHLMITTELLEITUNG, SCHLAUCH UND O-RING EINBAUEN

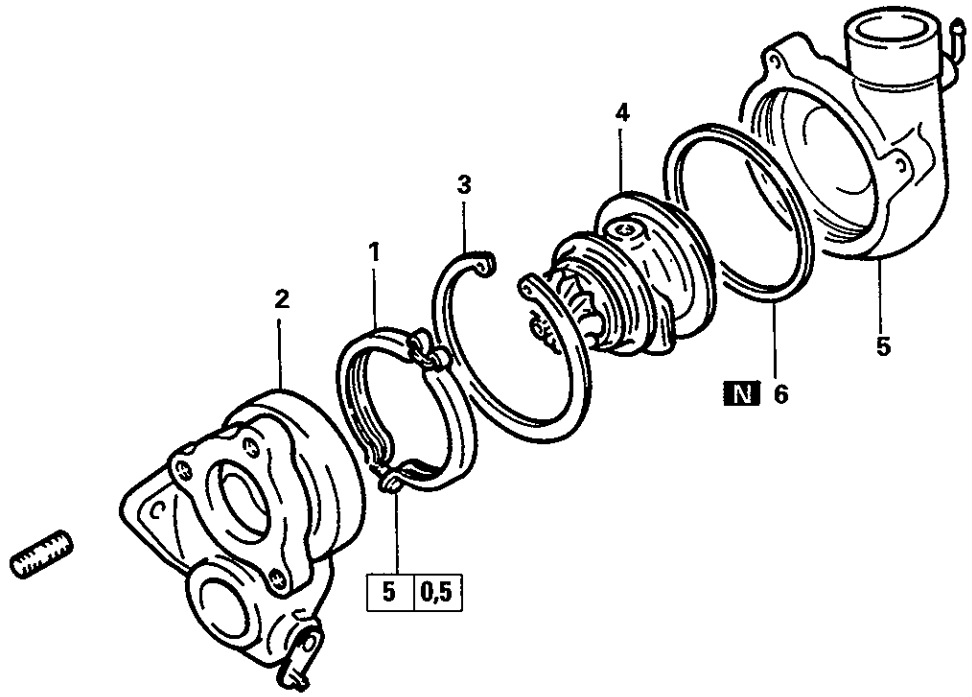
(1) Den O-Ring benetzen (mit Wasser), um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

- **Den O-Ring frei von Öl oder Fett halten.**

8. TURBOLADER

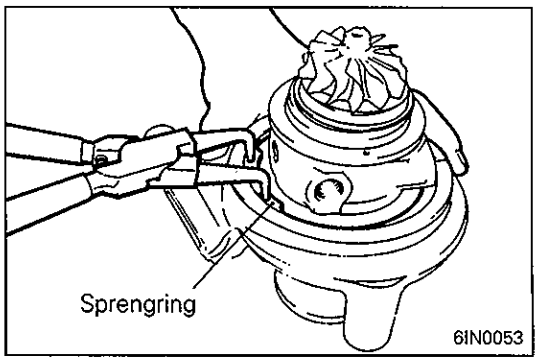
DEMONTAGE UND MONTAGE



Demontageschritte

- ◗E◖ 1. Kupplung
- ◗D◖ 2. Turbinengehäuse
- ◊A◊ ◗C◖ 3. Sprengring
- ◊B◊ ◗B◖ 4. Laufrad
- 5. Verdichterdeckel
- ◗A◖ 6. O-Ring

DIN024



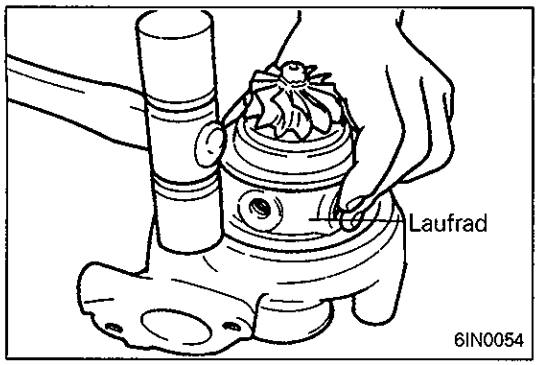
HINWEISE ZUR DEMONTAGE

◊A◊ SPRENGRING AUSBAUEN

(1) Den Turbolader mit dem Verdichterdeckel nach unten gerichtet ablegen und den Sprengring (mit dem der Verdichterdeckel gesichert ist) mit Hilfe einer Sprengring zange entfernen.

Vorsicht

- **Wenn der Sprengring ausgebaut wird, diesen mit den Fingern festhalten, damit der Sprengring nicht abspringt.**

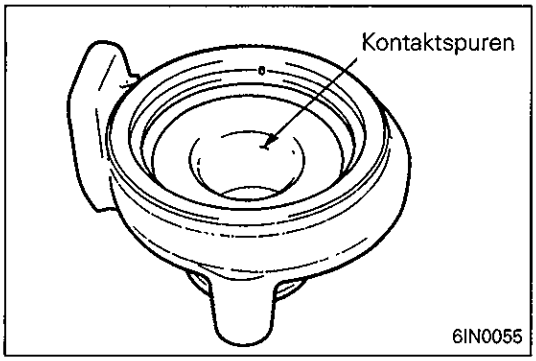


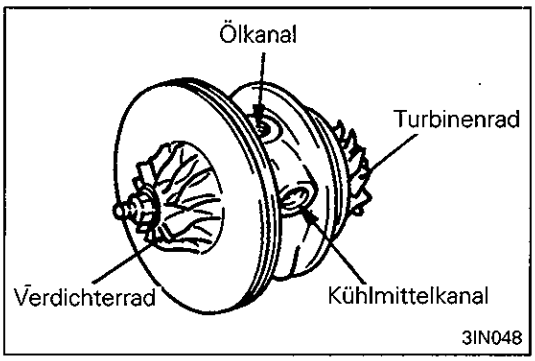
◊B◊ LAUFRAD AUSBAUEN

(1) Das Laufrad ausbauen, wobei mit einem Plastikhammer gegen den Umfang des Verdichterdeckels zu schlagen ist. Das Laufrad läßt sich nur schwer abnehmen, da ein O-Ring am äußeren Umfang angebracht ist.

REINIGEN

(1) Frisches Reiningungsöl (im Fachhandel erhältlich) verwenden. Niemals korrodierende Reinigungsöle verwenden, da diese manche Teile beschädigen können.
(2) Einen Plastikschaber oder eine harte Bürste verwenden, um die Aluminium-Teile zu reinigen.





PRÜFUNG

TURBINENGEHÄUSE

(1) Das Turbinengehäuse auf Kontaktspuren mit dem Laufrad sowie auf durch Überhitzung verursachte Risse, Grübchenfraß, Verformung und andere Beschädigungen kontrollieren. Das Turbinengehäuse erneuern, wenn Risse festgestellt werden.
(2) Den Ventilhebel des Abgasklappen-Stellantriebes von Hand betätigen, um auf glattes Öffnen und Schließen zu kontrollieren.

VERDICHTERDECKEL

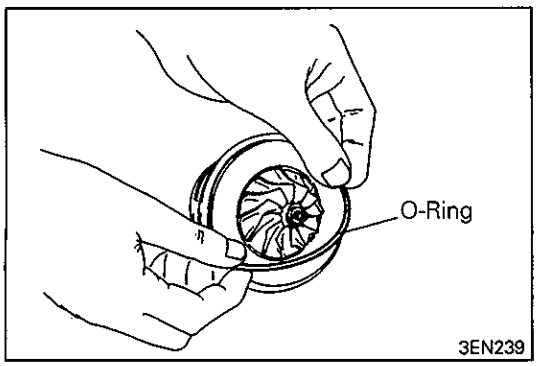
(1) Den Verdichterdeckel auf Kontaktspuren mit dem Verdichterrad und andere Beschädigungen prüfen.

LAUFRAD

(1) Die Schaufelen des Lauf- und Verdichterrades auf Biegung, Grate, Beschädigung, Korrosion und Kontaktspuren an der Rückseite kontrollieren und ggf.
(2) Den Ölkanal in dem Laufrad auf Ablagerungen und Verstopfung prüfen.
(3) Im Falle eines Turboladers mit Wasserkühlung sind auch die Kühlmittelkanäle auf Ablagerungen und Verstopfung zu kontrollieren.
(4) Kontrollieren, ob sich das Lauf- und Verdichterrad glatt drehen.

ÖLLEITUNG / ÖIRÜCKLAUFLEITUNG

(1) Die Ölleitung oder die Ölrückführleitung reparieren oder erneuern, wenn diese verstopft, zusammengedrückt, verformt oder sonstwie beschädigt ist.



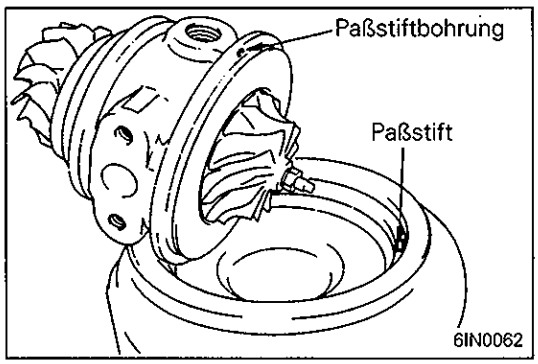
HINWEISE ZUR MONTAGE

▶A◀ O-RING EINBAUEN

(1) Motoröl dünn auf einem neuen O-Ring auftragen und diesen in die Nut des Laufringes einsetzen.

Vorsicht

- **Wenn ein neuer O-Ring eingebaut wird, diesen nicht beschädigen. Ein beschädigter O-Ring führt zu Ölaustritt.**

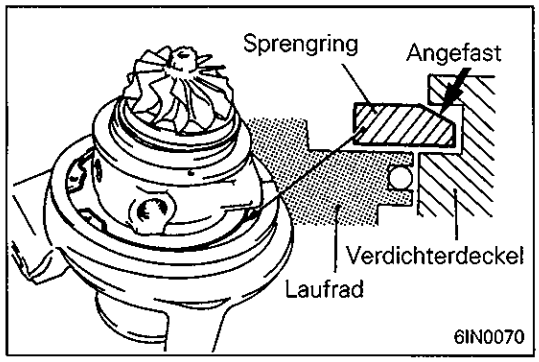


▶B◀ LAUFRAD EINBAUEN

(1) Motoröl dünn auf Umfang des O-Ringes auftragen.
(2) Das Laufrad in richtigem Verhältnis zu dem Paßstift auf dem Verdichterdeckel anbringen.

Vorsicht

- **Darauf achten, daß die Schaufeln des Lauf-und Verdichterrades nicht beschädigt werden.**

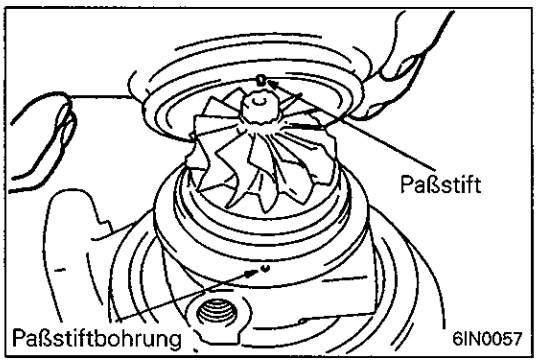


▶C◀ SPRENGRING EINBAUEN

(1) Die Einheit mit dem Verdichterdeckel nach unten gerichtet ablegen und den Sprengring einbauen.

Vorsicht

- **Den Sprengring mit der angefasten Seite nach oben gerichtet einsetzen.**

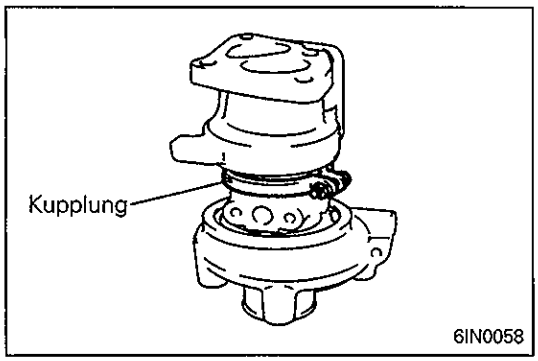


▶D◀ TURBINENGEHÄUSE EINBAUEN

(1) Das Turbinengehäuse in richtigem Verhältnis zu dem Paßstift anbringen.

Vorsicht

- **Darauf achten, daß die Schaufeln des Laufrades nicht beschädigt werden.**



▶E◀ KUPPLUNG EINBAUEN

(1) Die Kupplung einbauen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

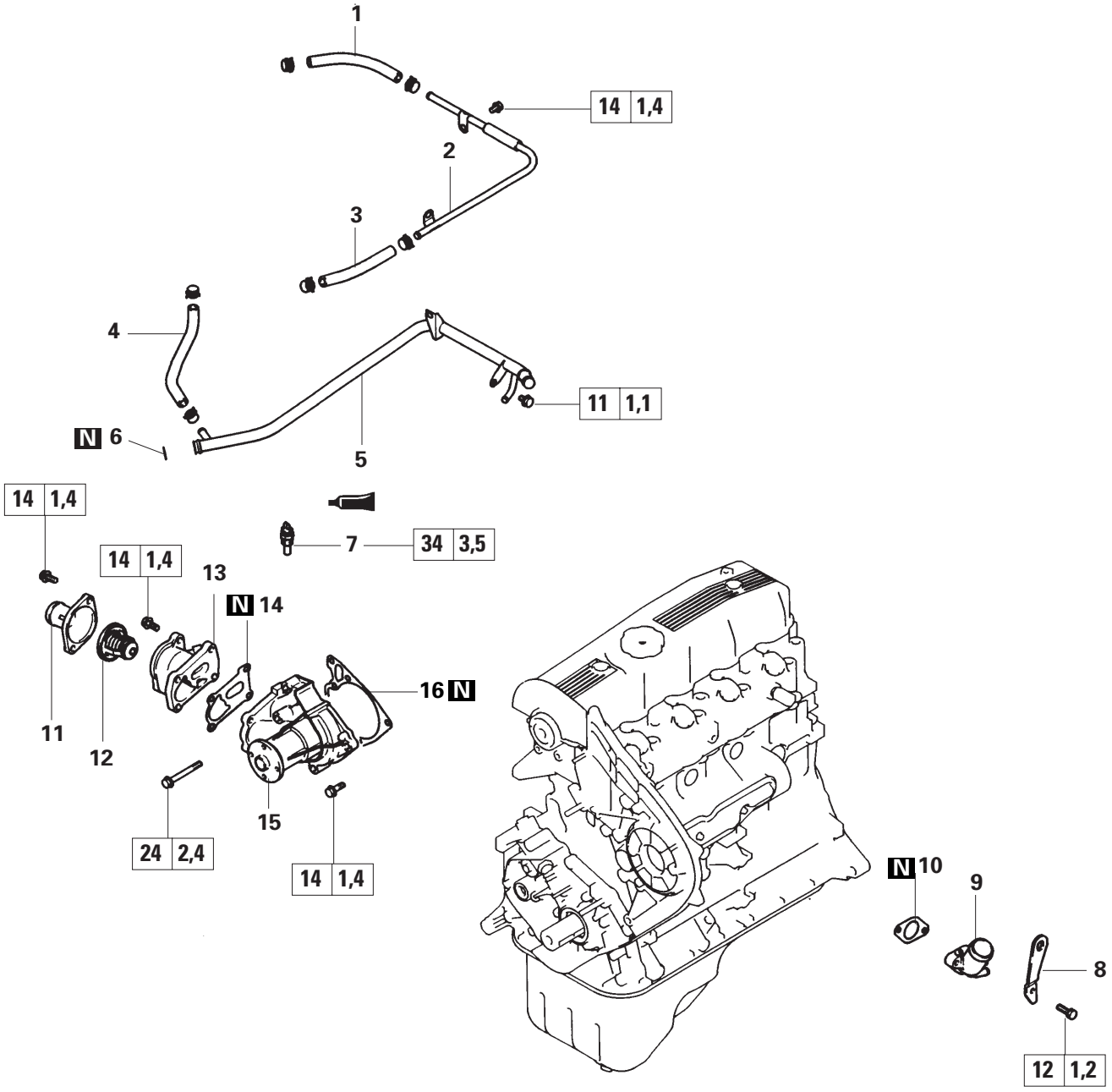
NOTIZEN

9. KÜHLMITTELPUMPE, THERMOSTAT, SCHLAUCH UND LEITUNG

AUSBAU UND EINBAU

Motoren ohne Drosselklappengehäuse

<PAJERO (Bis 2000-Modell), L200, L300, L400, CHALLENGER>

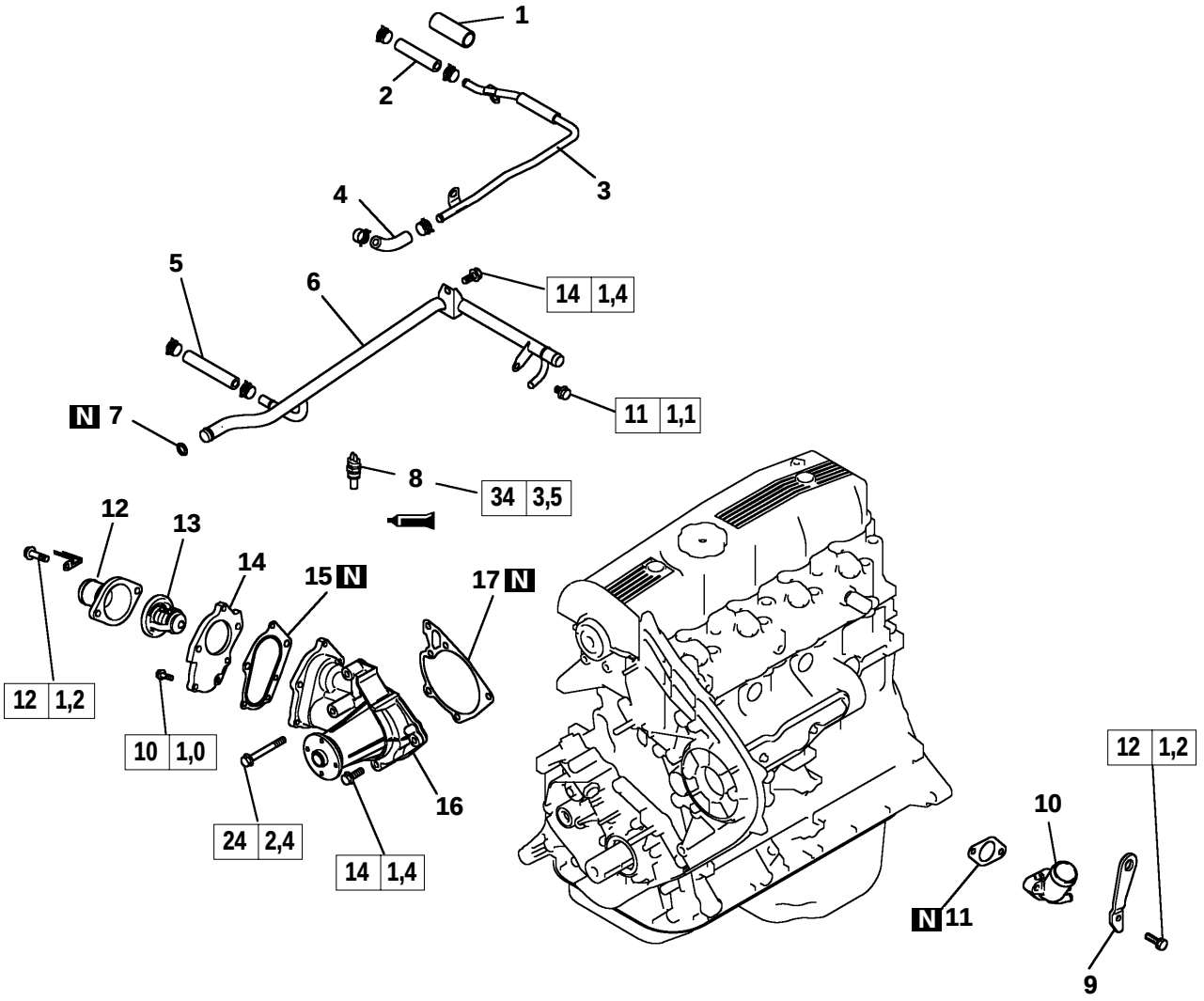


Ausbauschritte

1. Kühlmittelschlauch } mit Turbolader
2. Kühlmittelleitung } mit Turbolader
3. Kühlmittelschlauch } mit Turbolader
4. Kühlmittelschlauch } mit Turbolader
5. Kühlmittelleitung
▶D◀ 6. O-Ring
▶C◀ 7. Kühlmittel-Temperaturgeber
8. Motorhänger
9. Kühlmittel-Auslassstutzen
10. Dichtung
11. Kühlmittel-Einlassstutzen
▶A◀ 12. Thermostat
13. Thermostatgehäuse
14. Dichtung
15. Kühlmittelpumpe
16. Dichtung

DEN0142

Ausgenommen Motoren ohne Drosselklappengehäuse
<PAJERO (Ab 2001-Modell)>

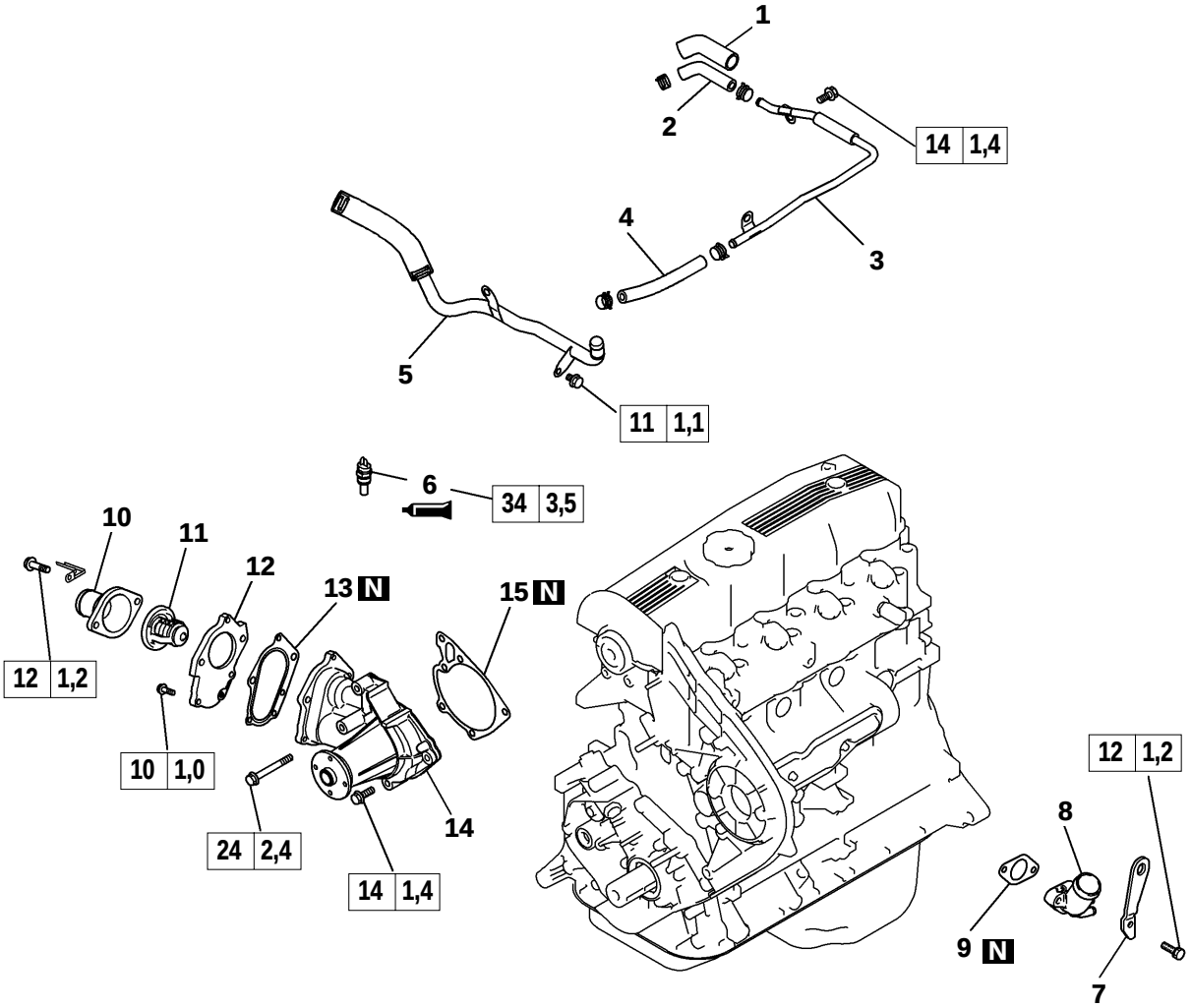


Ausbauschritte

1. Schlauchschutz
2. Kühlmittelschlauch
3. Kühlmittelleitung
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittelschlauch
6. Kühlmittelleitung
- ▶C◀ 7. O-Ring
- ▶D◀ 8. Kühlmittel-Temperaturgeber
9. Motorhänger
10. Kühlmittel-Auslassstutzen
11. Dichtung
12. Kühlmittel-Einlassstutzen
- ▶B◀ 13. Thermostat
14. Platte
15. Dichtung
16. Kühlmittelpumpe
17. Dichtung

DEN0304

Ausgenommen Motoren mit Drosselklappengehäuse <PAJERO>

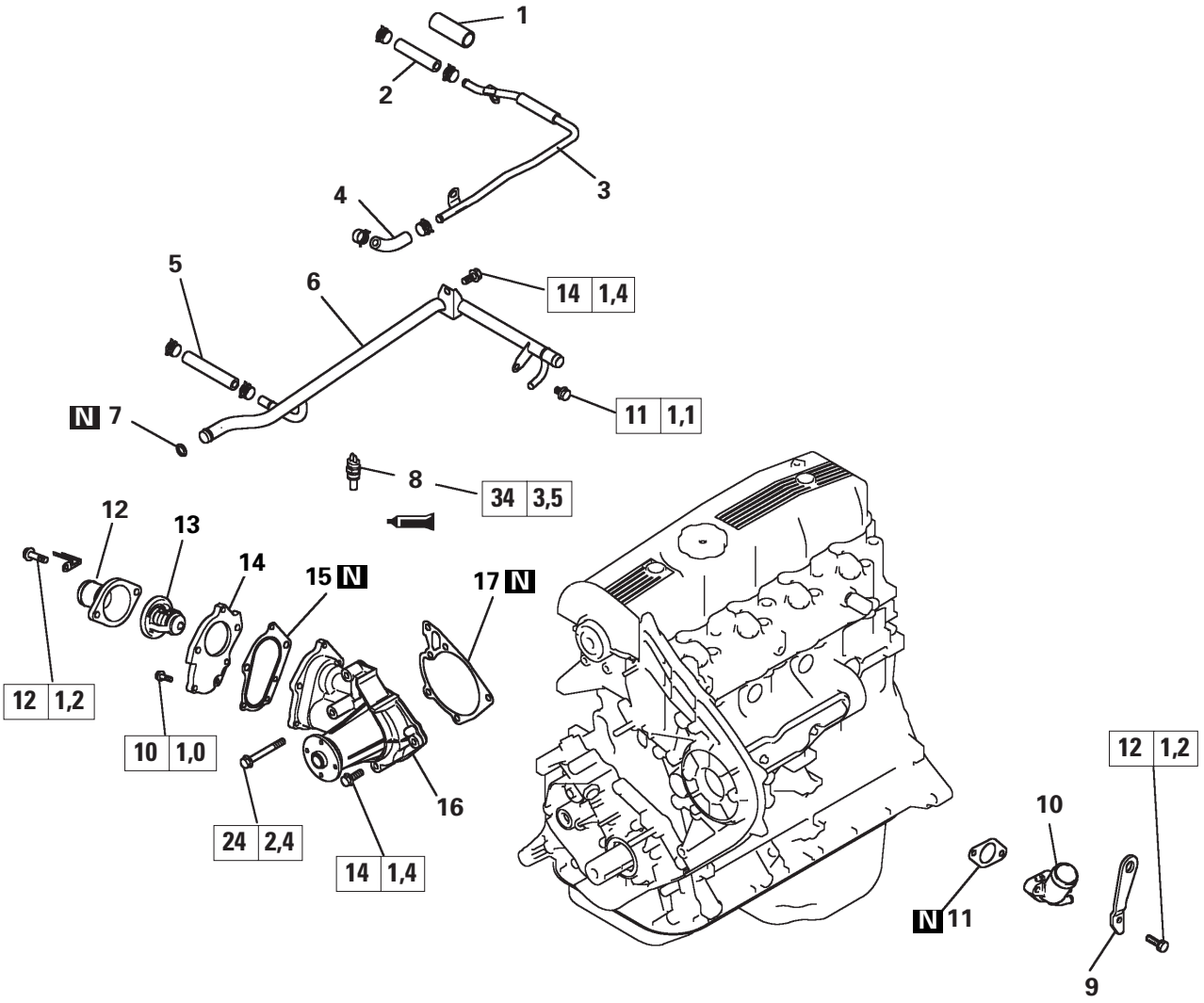


Ausbauschritte

1. Schlauchschutz
2. Kühlmittelschlauch
3. Kühlmittelleitung
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittelleitung und -schlauch
6. ►D◄ Kühlmittel-Temperaturgeber
7. Motorhänger
8. Kühlmittel-Auslassstutzen
9. Dichtung
10. Kühlmittel-Einlassstutzen
11. ►B◄ Thermostat
12. Platte
13. Dichtung
14. Kühlmittelpumpe
15. Dichtung

DEN0336

Ausgenommen Motoren ohne Drosselklappengehäuse <PAJERO (Ab 2001-Modell)>

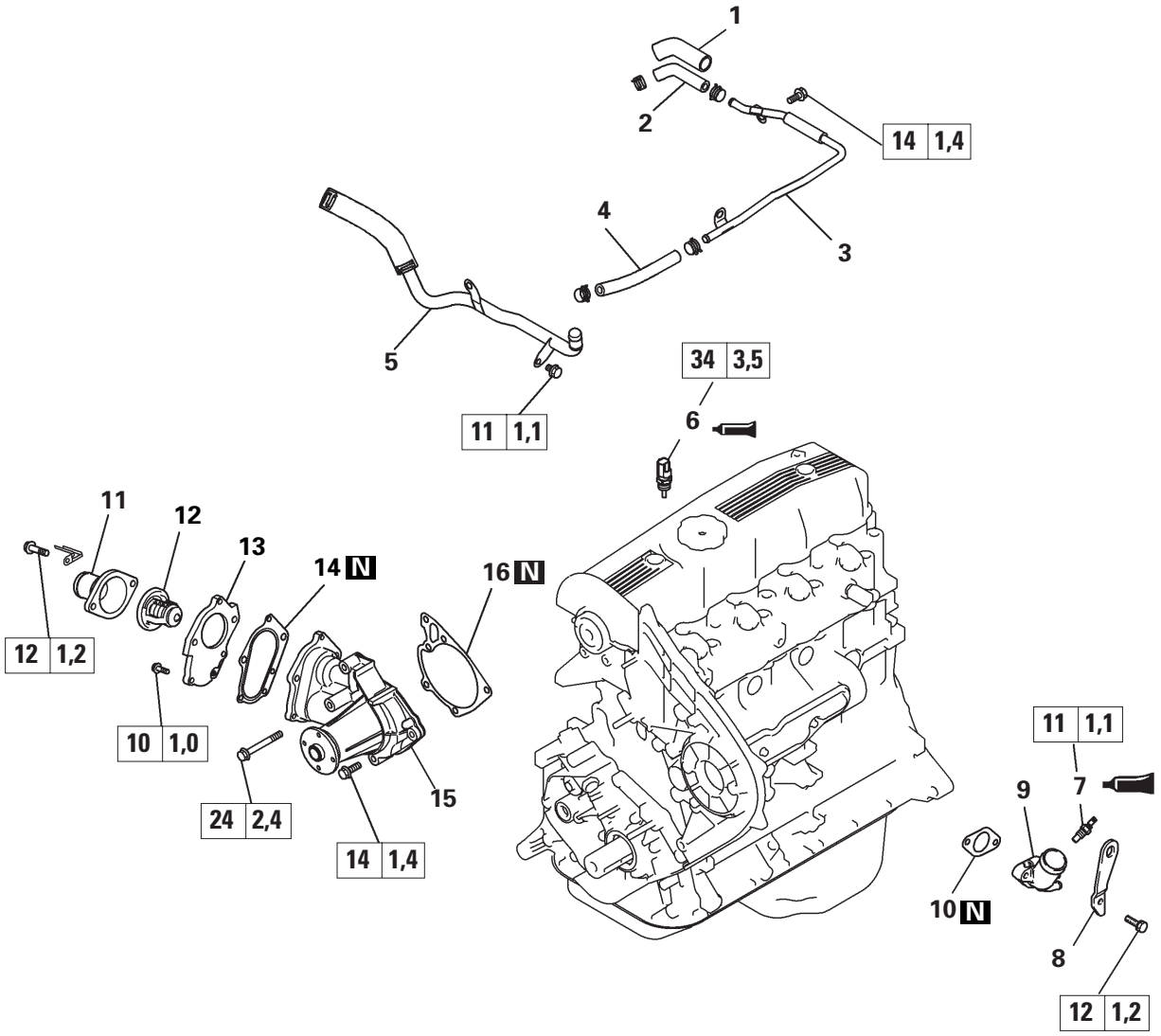


Ausbauschritte

1. Schlauchschutz
2. Kühlmittelschlauch
3. Kühlmittelleitung
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittelschlauch
6. Kühlmittelleitung
▶D◀ 7. O-Ring
▶C◀ 8. Kühlmittel-Temperaturgeber
9. Motorhänger
10. Kühlmittel-Auslassstutzen
11. Dichtung
12. Kühlmittel-Einlassstutzen
▶B◀ 13. Thermostat
14. Platte
15. Dichtung
16. Kühlmittelpumpe
17. Dichtung

DEN0304

Ausgenommen Motoren mit Drosselklappengehäuse <PAJERO>

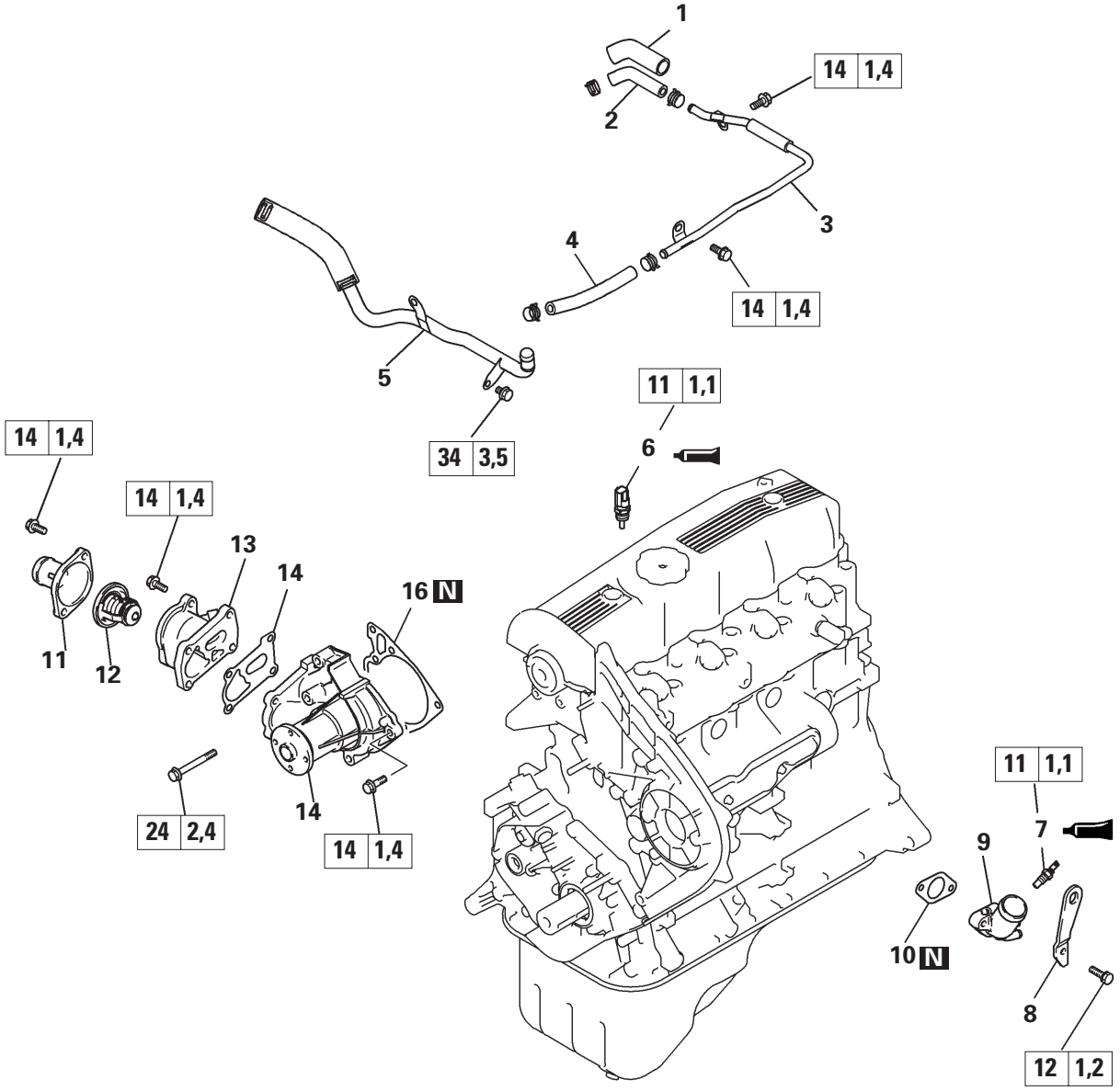


Ausbauschritte

1. Schlauchschutz
2. Kühlmittelschlauch
3. Kühlmittelleitung
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittelleitung und -schlauch
▶F◀ 6. Kühlmittel-Temperaturgeber
▶E◀ 7. Kühlmittel-Temperatursensor
8. Motorhänger
9. Kühlmittel-Auslassstutzen
10. Dichtung
11. Kühlmittel-Einlassstutzen
▶B◀ 12. Thermostat
13. Platte
14. Dichtung
15. Kühlmittelpumpe
16. Dichtung

DEN0364

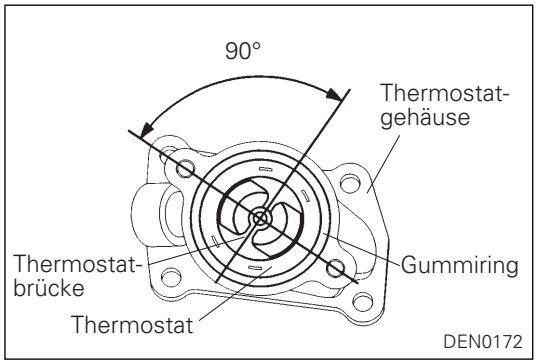
Motor mit Drosselklappengehäuse <L200, CHALLENGER>



Ausbauschritte

1. Schlauchschutz
2. Kühlmittelschlauch
3. Kühlmittelleitung
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittelleitung und -schlauch
▶F◀ 6. Kühlmittel-Temperaturgeber
▶E◀ 7. Kühlmittel-Temperatursensor
8. Motorhänger
9. Kühlmittel-Auslassstutzen
10. Dichtung
11. Kühlmittel-Einlassstutzen
▶B◀ 12. Thermostat
13. Thermostatgehäuse
14. Dichtung
15. Kühlmittelpumpe
16. Dichtung

DEN0353



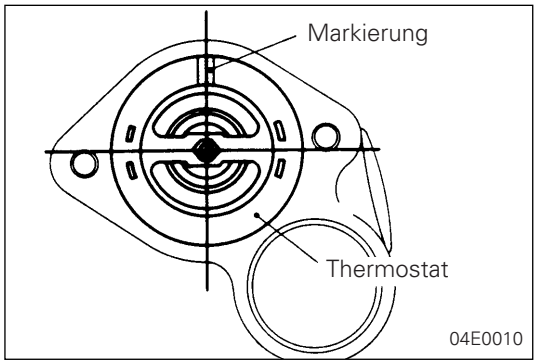
HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ THERMOSTAT EINBAUEN <Motoren mit Turbolader und Zwischenkühler>

(1) Den Thermostat in dem gezeigten Winkel einbauen und debei darauf achten, dass der Gummiring nicht abgelöst oder beschädigt wird.

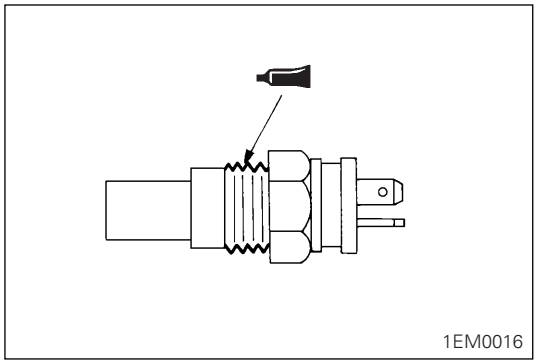
Vorsicht

- **Darauf achten, dass weder Öl noch Fett am Gummiring des Thermostats anhaftet.**



▶B◀ THERMOSTAT EINBAUEN <Ausgenommen Motoren mit Turbolader und Zwischenkühler>

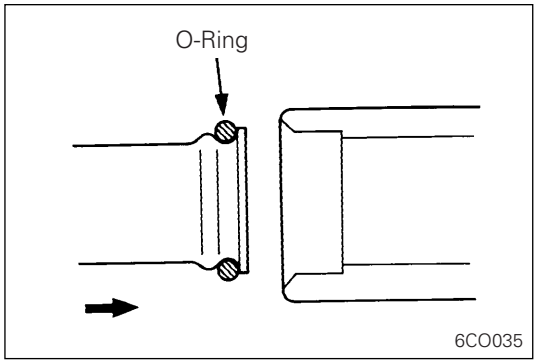
(1) Den Thermostat mit seiner Markierung nach oben gerichtet einbauen.



▶C◀ KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER EINBAUEN

(1) Dichtmittel auf Gewinde auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Nut Locking Teille-Nr. 4171 oder gleichwertig

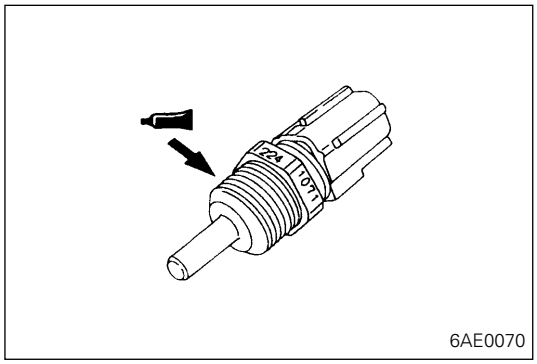


▶D◀ O-RING EINBAUEN

(1) Den O-Ring in die Nut der Kühlmittelleitung einsetzen und Wasser am äußeren Umfang des O-Ringes auftragen.

Vorsicht

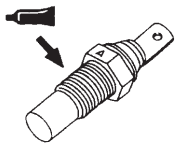
- **Darauf achten, dass weder Öl noch Fett am O-Ring anhaftet.**



▶E◀ KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR EINBAUEN

(1) Fall der Kühlmittel-Temperatursensor wieder verwendet werden soll, das vorgeschriebene Dichtmittel auf seinem Gewinde auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig



6AE0071

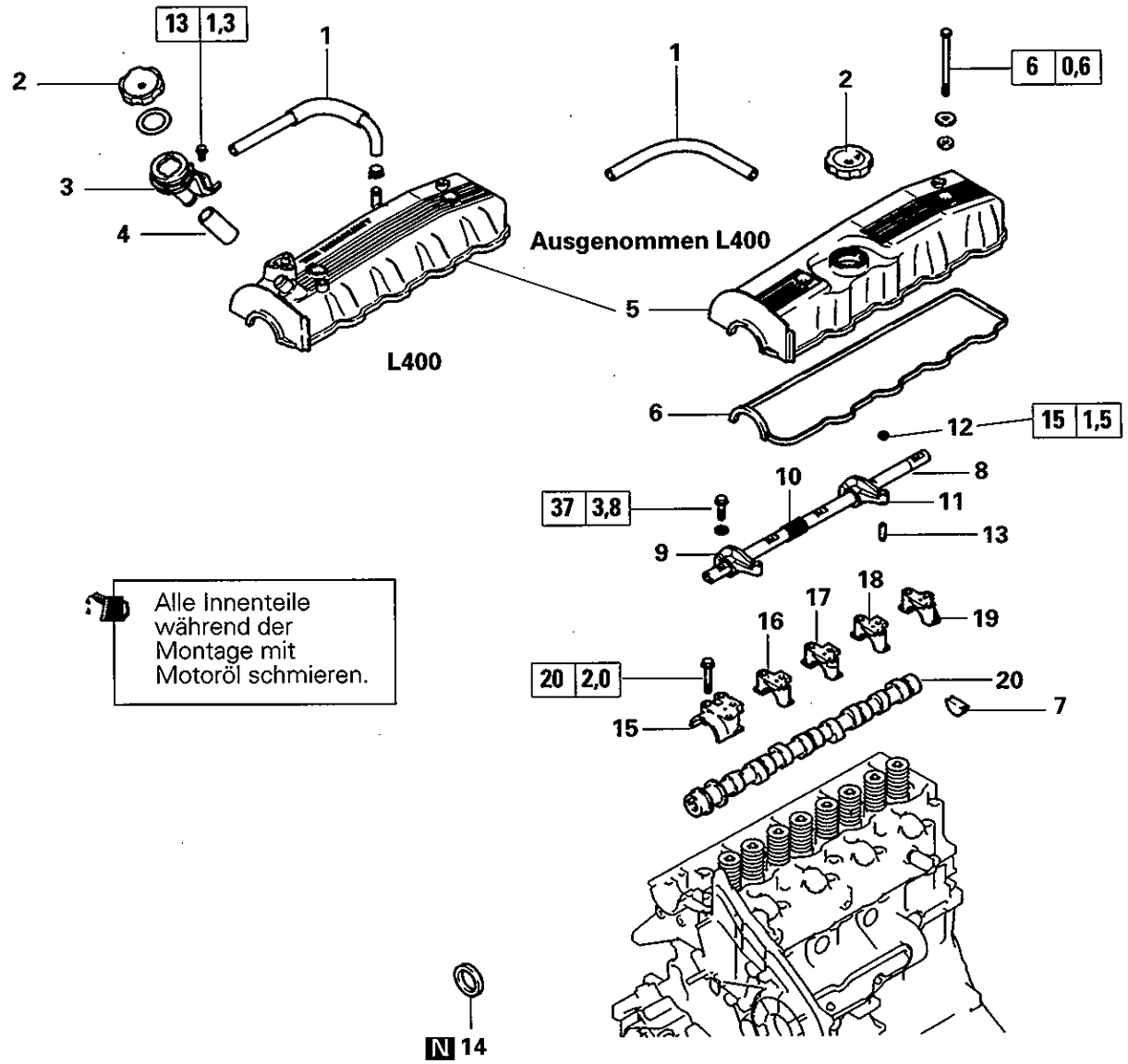
►F◄ KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER EINBAUEN

(1) Das vorgeschriebene Dichtmittel auf seinem Gewinde auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

10. KIPPHEBEL, KIPPHEBELWELLE UND NOCKENWELLE

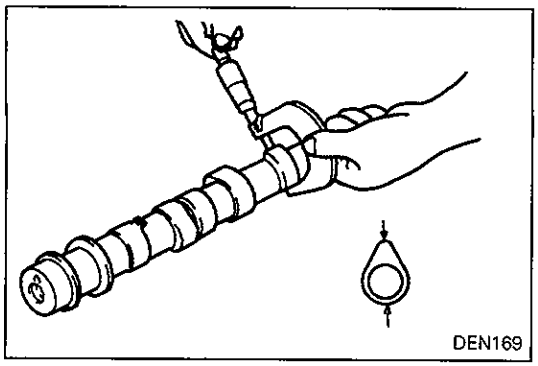
AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

1. Belüftungsschraube
2. Öleinfülldeckel
3. Ölfilter <L400>
4. Ölfilterrohr <L400>
5. Ventilabdeckung
6. Ventilabdeckungsdichtung
- ◗E◖ 7. Halbrunde Dichtung
- ◗D◖ 8. Kipphebelwelle
- ◗C◖ 9. Kipphebel, Auslaß
10. Kipphebelwellenfeder
- ◗C◖ 11. Kipphebel, Einlaß
12. Sicherungsmutter
13. Einstellschraube
- ◗B◖ 14. Nockenwellendichtring
15. Nockenwellen-Lagerdeckel, vorn
- ◗A◖ 16. Nockenwellen-Lagerdeckel, Nr. 2
- ◗A◖ 17. Nockenwellen-Lagerdeckel, Nr. 3
- ◗A◖ 18. Nockenwellen-Lagerdeckel, Nr. 4
19. Nockenwellen-Lagerdeckel, hinten
20. Nockenwelle

DEN0177



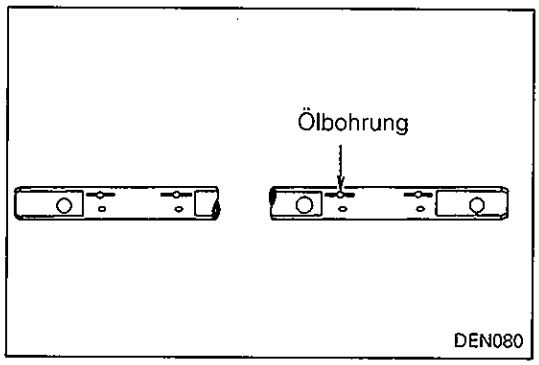
PRÜFUNG

NOCKENWELLE

(1) Die Nockenhöhe messen.

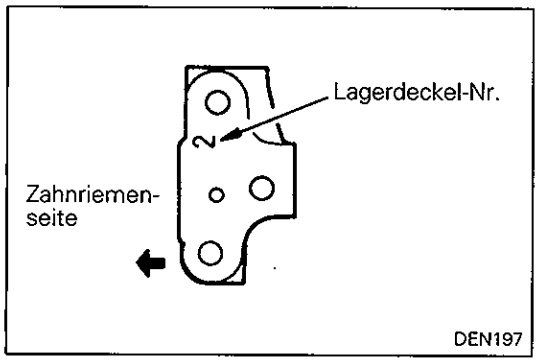
Identifikations-markierung	Sollwert mm	Grenzwert mm
R	36,55	36,05
E	36,59	36,09

HINWEIS
Die Identifikationsmarkierung ist am hinteren Ende der Nockenwelle eingeschlagen.



KIPPHEBELWELLE

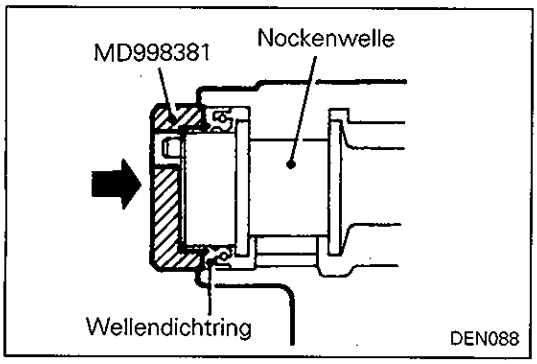
(1) Die Ölbohrungen auf Verstopfung prüfen und ggf. reinigen.
(2) Die Kontaktflächen der Kipphebelwelle mit den Kipphebeln prüfen und die Kipphebelwelle erneuern, wenn Beschädigung bzw. Grübchenfraß festgestellt wird.



HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ NOCKENWELLEN-LAGERDECKEL EINBAUEN

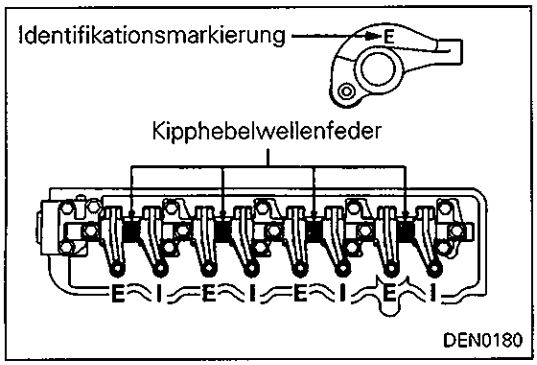
(1) Die Lagerdeckel Nr. 2, 3 und 4 an den richtigen Positionen einbauen, indem die an der Oberseite der Lagerdeckel aufgestempelten Nummern kontrolliert werden.



▶B◀ NOCKENWELLENDICHTRING EINBAUEN

(1) Öl auf den Dichtlippen des Wellendichtringes auftragen.
(2) Den Treibdorn für Nockenwellendichtring (Spezialwerkzeug) verwenden und einen neuen Wellendichtring in den vorderen Lagerdeckel der Nockenwelle einpressen.

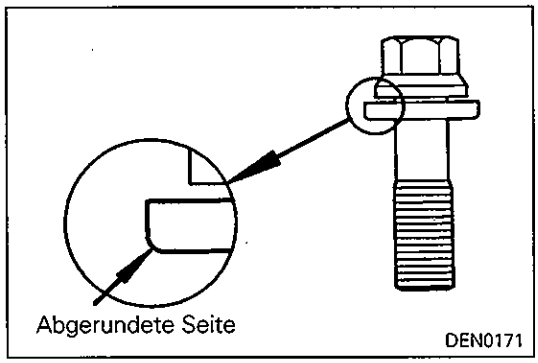
© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



◗C◖ KIPPHEBEL EINBAUEN

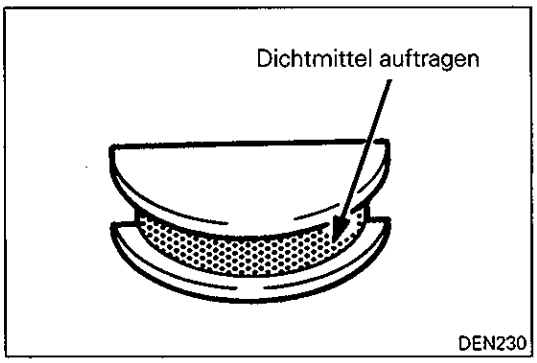
(1) Die Kipphebel und die Kipphebelwellenfedern gemäß Abbildung an der Kipphebelwelle anbringen und dabei die Identifikationsmarkierungen an den Kipphebeln beachten.

Identifikationsmarkierung
I ..... Einlaß
E ..... Auslaß



◗D◖ KIPPHEBELWELLE EINBAUEN

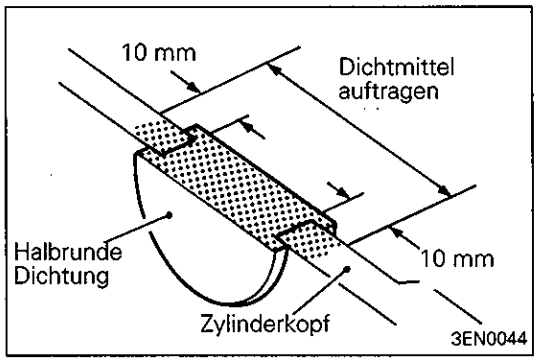
(1) Die Kipphebelwelle mit ihren Ölbohrungen nach unten gerichtet einbauen.
(2) Die Unterlegescheibe mit der abgeundeten Seite gegen das Schraubengewinde gerichtet einsetzen.

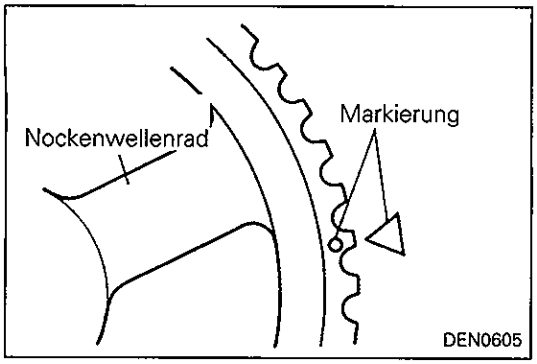


◗E◖ HALBRUNDE DICHTUNG EINBAUEN

(1) Das vorgeschriebene Dichtmittel an den in der Abbildung gezeigten Stellen der halbrunden Dichtung auftragen.

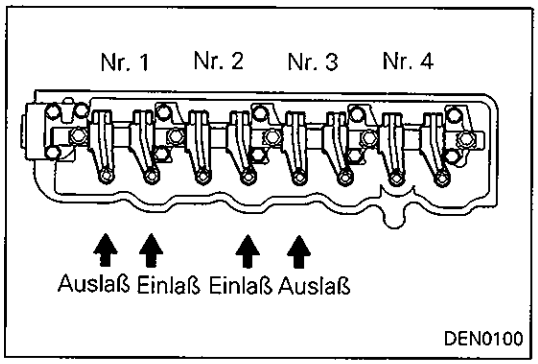
Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig



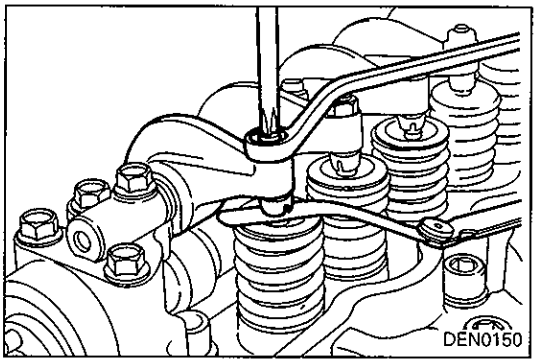


VENTILSPIEL EINSTELLEN

(1) Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und die Markierung an dem Nockenwellenrad mit der Bezugsmarkierung ausrichten.



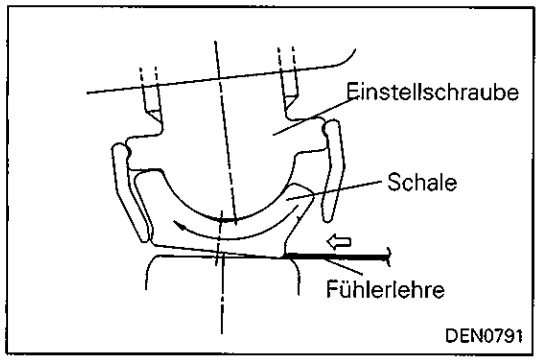
(2) Das Ventilspiel an den in der Abbildung gezeigten Ventilen einstellen.



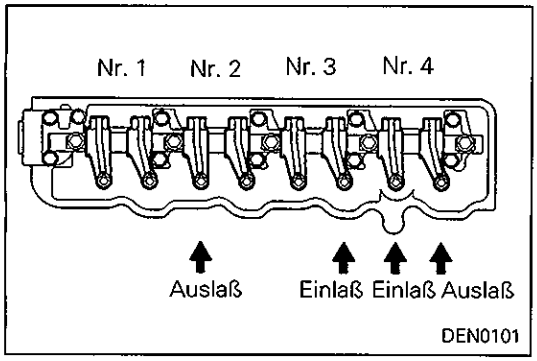
(3) Die Einstellschrauben-Sicherungsmutter lösen.
(4) Eine Fühlerlehre verwenden und das Ventilspiel durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Sollwert: bei kaltem Motor
0,15 mm

(5) Die Einstellschraube mit einem Schraubendreher festhalten und die Sicherungsmutter festziehen.



HINWEIS
Falls eine Einstellschraube mit verdicktem Ende vorhanden ist, kann das Einführen der Fühlerlehre durch die geneigte Schale verhindert werden, wenn das Spiel nach der Einstellung nochmals überprüft wird. Um dies zu vermeiden, die Fühlerlehre in Richtung von der Mittellinie des Zylinderkopfes nach außen einführen.



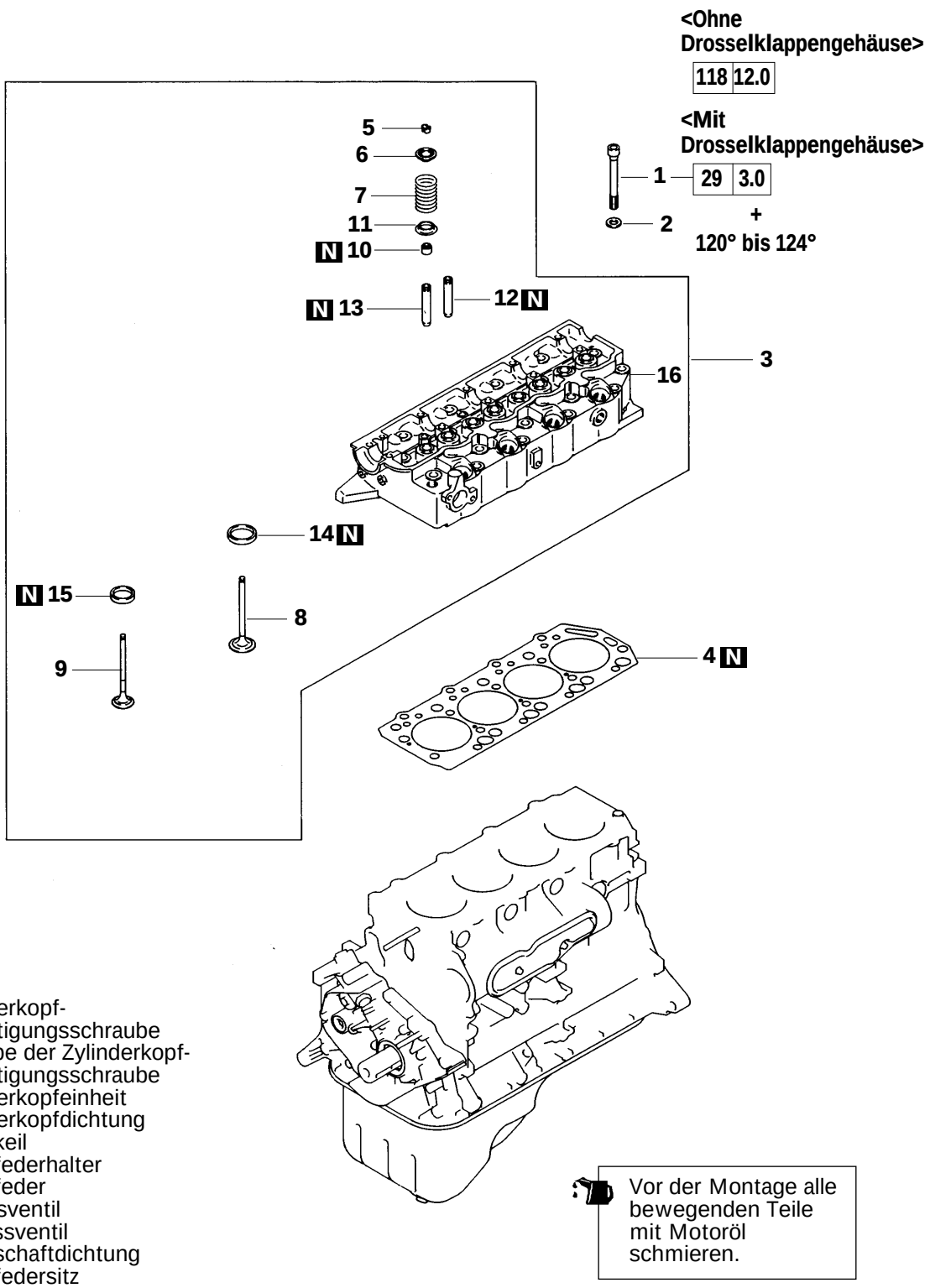
(6) Die Kurbelwelle um eine Umdrehung (360 Grad) im Uhrzeigersinn drehen.
(7) Das Ventilspiel an den in der Abbildung gezeigten Ventilen einstellen.
(8) Die Schritte (3) bis (5) wiederholen, um das Ventilspiel der restlichen Ventile einzustellen.

HINWEIS
Bei in das Fahrzeug eingebautem Motor, den Motor warmlaufen lassen. Danach das Ventilspiel bei warmem Motor prüfen und ggf. einstellen.

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995

11. ZYLINDERKOPF UND VENTILE

AUSBAU UND EINBAU

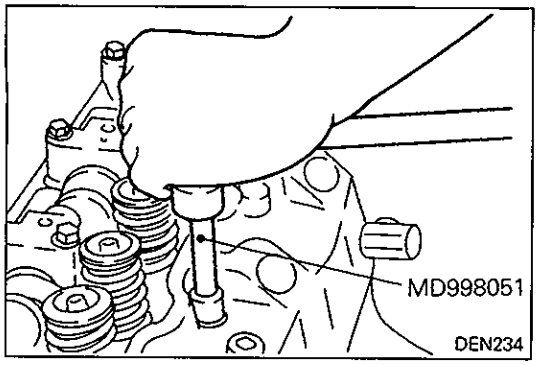


Ausbauschritte

◀A▶ ▶E◀ 1. Zylinderkopf-Befestigungsschraube
2. Scheibe der Zylinderkopf-Befestigungsschraube
3. Zylinderkopfeinheit
▶D◀ 4. Zylinderkopfdichtung
◀B▶ ▶C◀ 5. Ventilkeil
6. Ventilfederhalter
▶B◀ 7. Ventilfeder
8. Einlassventil
9. Auslassventil
◀C▶ ▶A◀ 10. Ventilschaftdichtung
11. Ventilfedersitz
12. Einlassventilführung
13. Auslassventilführung
14. Einlassventilsitz
15. Auslassventilsitz
16. Zylinderkopf

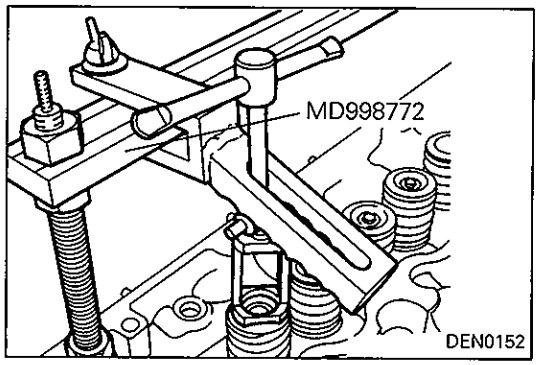
Vor der Montage alle bewegenden Teile mit Motoröl schmieren.

DEN0151



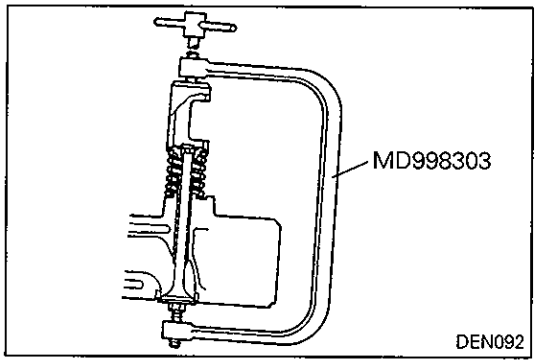
HINWEISE ZUM AUSBAU

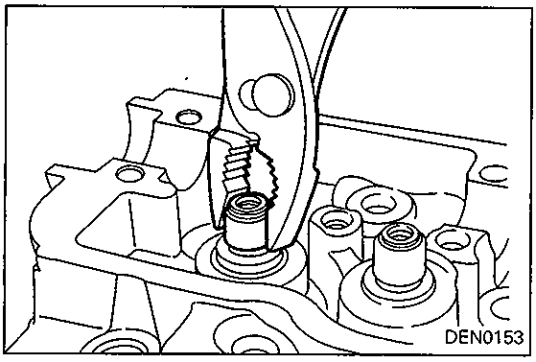
⟨A⟩ ZYLINDERKOPF-BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN AUSBAUEN



⟨B⟩ VENTILKEIL AUSBAUEN

(1) Die ausgebauten Ventile, Federn und anderen Teile mit Beschriftungen versehen, um ihre Zylinder-Nr. und Position für den Einbau zu zeichnen.

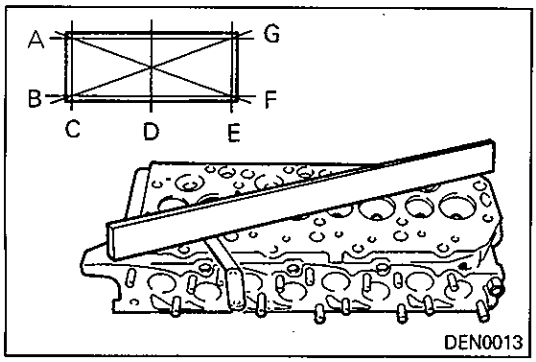




⟨C⟩ VENTILSCHAFTDICHTUNG AUSBAUEN

Vorsicht

- **Die Ventilschaftdichtung darf nicht wiederverwenden.**



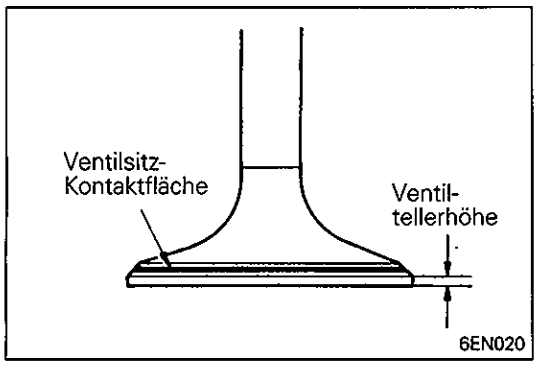
PRÜFUNG

ZYLINDERKOPF

(1) Die Dichtfläche des Zylinderkopfes gemäß Abbildung mit einem Haarlineal in den Richtungen A bis G auf Ebenheit prüfen.

Sollwert: 0,05 mm
Grenzwert: 0,2 mm

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995

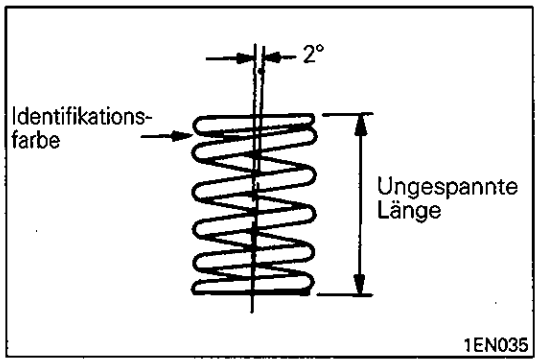


VENTIL

(1) Den Ventilteller auf guten Kontakt prüfen. Wenn erforderlich, korrigieren. Die Ventilsitz-Kontaktfläche sollte sich in der Mitte der Ventiltellerbreite befinden und am gesamten Umfang gleichmäßig verlaufen.

(2) Falls die Ventiltellerhöhe den Grenzwert unterschreitet, das Ventil erneuern.

Sollwert: 2,0 mm
Grenzwert: 1,0 mm



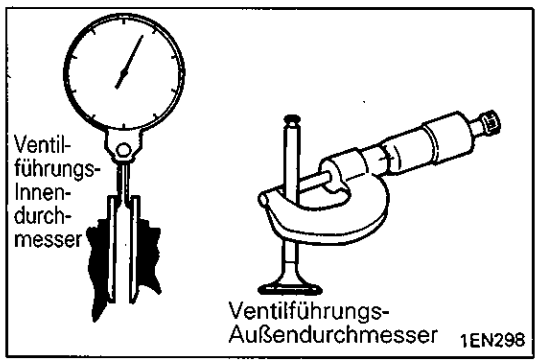
VENTILFEDER

(1) Die ungespannte Länge jeder Ventilfeder messen und ggf. die Ventilfeder erneuern.

Identifikationsfarbe	Sollwert mm	Grenzwert mm
Grün	49,1	48,1
Gelb	47,9	46,9

(2) Die einzelnen Ventilfedern mit einem Winkel auf Rechtwinkeligkeit prüfen. Falls der Grenzwert überschritten ist, die Feder erneuern.

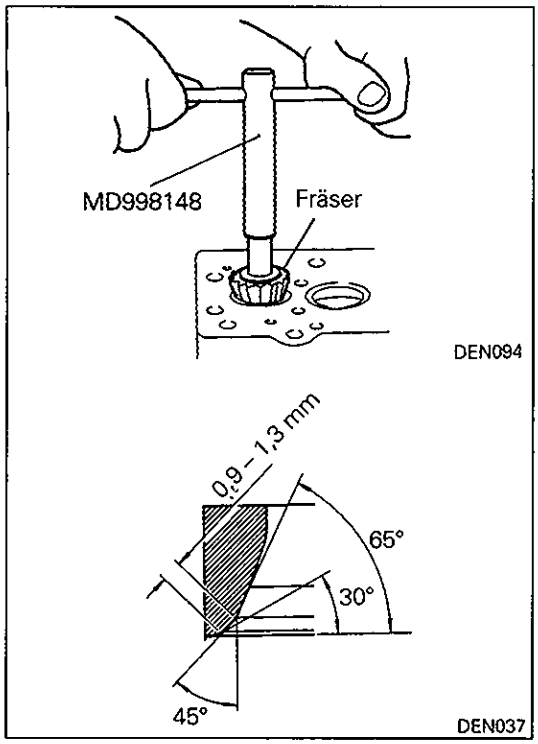
Sollwert: 2° oder weniger
Grenzwert: Max. 4°



VENTILFÜHRUNG

(1) Das Spiel zwischen der Ventilführung und dem Ventilschaft messen. Falls der Grenzwert überschritten ist, die Ventilführung oder das Ventil (bzw. beide Teile) erneuern.

Sollwert:
0,03 – 0,06 mm .....Einlaß
0,05 – 0,09 mm .....Auslaß
Grenzwert:
0,10 mm .....Einlaß
0,15 mm .....Auslaß



VENTILSITZ NACHBEARBEITEN

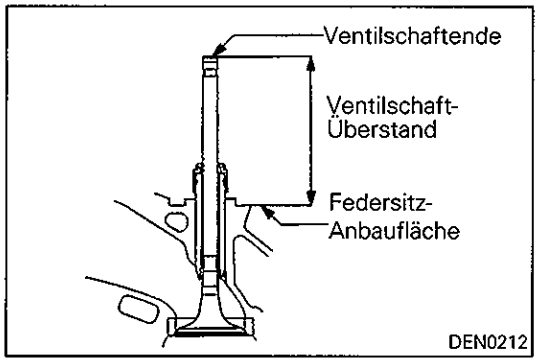
(1) Wenn der Ventilsitz nachbearbeitet werden muß, zuerst das Spiel zwischen der Ventilführung und dem Ventilschaft kontrollieren. Wenn erforderlich, die Ventilführung erneuern.

(2) Das Spezialwerkzeug (Ventilsitzfräser) verwenden und den Ventilsitz auf die richtige Ventilsitzbreite und den richtigen Winkel korrigieren.

Verfügbare Ventilsitzfräser

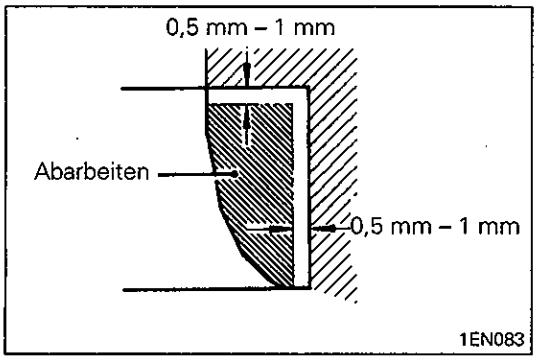
Fräser-winkel	Werkzeug-Nummer
	Einlaßventil/Auslaßventil
45°	MD998158
65°	MD998165
30°	MD998175

(3) Nach der Bearbeitung den Ventilteller und den Ventilsitz mit Ventilschleifpaste einschleifen.



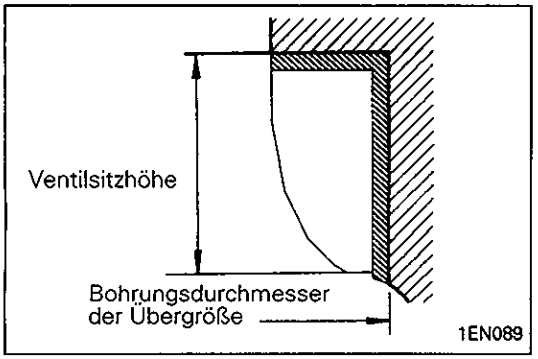
(4) Das Ventil einbauen, das Ventil gegen den Ventilsitz drücken und dabei den Ventilschaft-Überstand zwischen dem Ventilschaftende und der Ventilfedersitz-Anbaufläche messen.

Sollwert: 40,95 mm
Grenzwert: 41,45 mm



VENTILSITZRING AUSTAUSCHEN

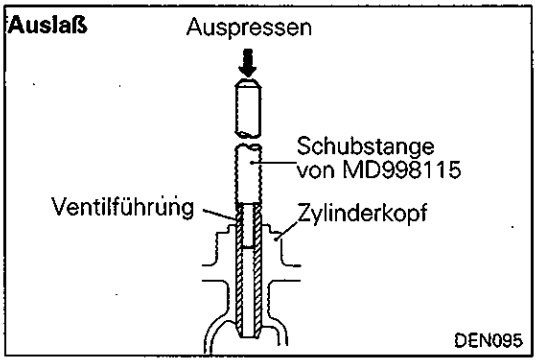
(1) Wenn der Ventilsitzring ausgebaut werden soll, vorher die Innenseite des Sitzrings mit einem Fräser abarbeiten, um den Ausbau zu erleichtern. Danach den Ventilsitzring erneuern.

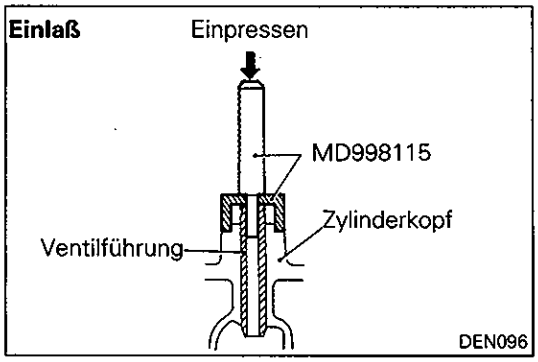


(2) Die Bohrung für den Ventilsitz in dem Zylinderkopf auf den Außendurchmesser des Ventilsitzrings der Übergröße aufbohren.

Bohrungsdurchmesser für Einlaßventilsitz
0,30 Übergröße: 43,300 – 43,325 mm
0,60 Übergröße: 43,600 – 43,625 mm
Bohrungsdurchmesser für Auslaßventilsitz
0,30 Übergröße: 37,300 – 37,325 mm
0,60 Übergröße: 37,600 – 37,625 mm

(3) Bevor der Ventilsitzring eingebaut wird, entweder den Zylinderkopf auf etwa 250°C erwärmen oder den Ventilsitzring mit Kältespray abkühlen, um eine Verformung der Bohrung im Zylinderkopf zu vermeiden.
(4) Die Ventilsitzfräser verwenden und den Ventilsitz auf die vorgeschriebene Kontaktflächenbreite und den vorgeschriebenen Winkel berichtigen. Siehe unter „VENTILSITZ NACHBEARBEITEN".





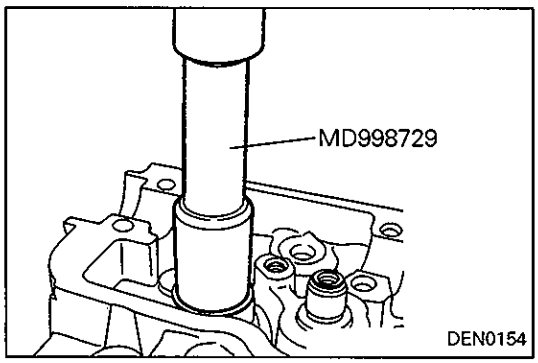
VENTILFÜHRUNG AUSTAUSCHEN

(1) Das Spezialwerkzeug und eine Presse verwenden und die Ventilführung in Richtung zum Brennraum auspressen.
(2) Die Ventilführungs-Einbaubohrung im Zylinderkopf auf die nächste Ventilführungs-Übergröße aufhonen.

Durchmesser der Ventilführungsbohrung:
0,05 Übergröße: 13,050 – 13,068 mm
0,25 Übergröße: 13,250 – 13,268 mm
0,50 Übergröße: 13,500 – 13,518 mm

HINWEIS
Niemals die Ventilführung der gleichen Größe wieder einbauen.

(3) Unter Verwendung des Spezialwerkzeuges, die neue Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfes einpressen.
(4) Nach dem Einbau der Ventilführung, ein neues Ventil einsetzen und den Gleitzustand prüfen.
(5) Nach dem Austauschen der Ventilführungen müssen auch die Ventilsitz-Kontaktflächen kontrolliert werden; ggf. die Ventilsitze nachbearbeiten.

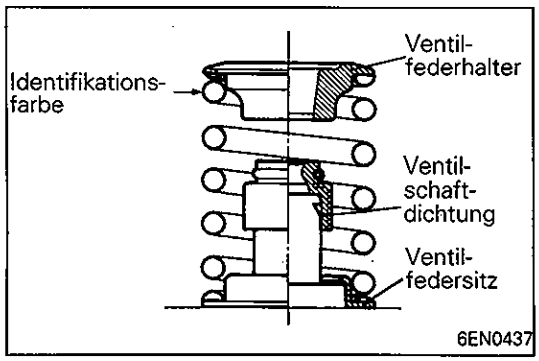


HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ VENTILSCHAFTDICHTUNG EINBAUEN

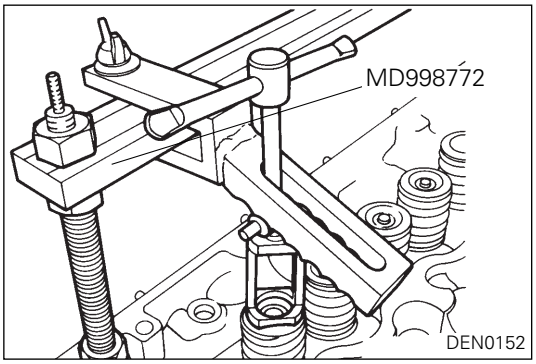
(1) Den Ventilfedersitz einbauen.
(2) Für den Einbau der Ventilschaftdichtung muß das Spezialwerkzeug verwendet werden. Falscher Einbau kann zu Ölaustritt an der Ventilführung führen.

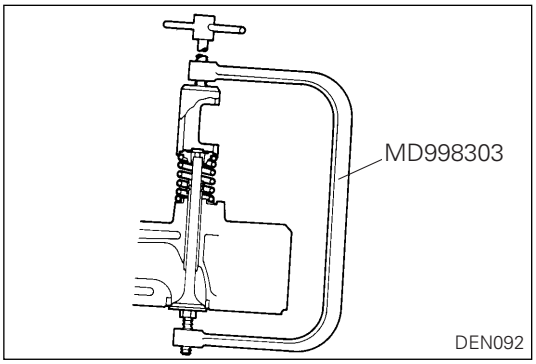
Vorsicht
- **Die Ventilschaftdichtung darf nicht wiederverwenden.**



▶B◀ VENTILFEDER EINBAUEN

(1) Das Ende der Ventilfeder mit der Identifikationsfarbe gegen den Ventilfederhalter richten.

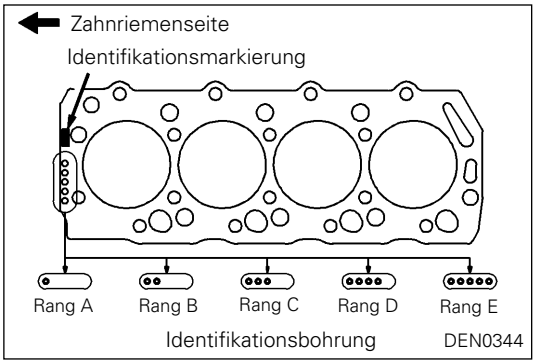




▶C◀ VENTILKEILE EINBAUEN

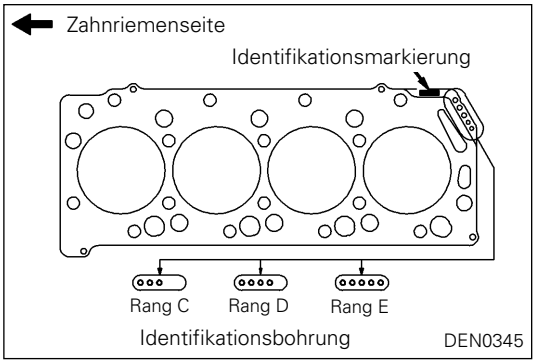
Vorsicht

- **Wenn die Ventilfeder übermäßig zusammengedrückt wird, kann das untere Ende des Ventilkeils an der Ventilschaftdichtung ankommen und diese beschädigen.**

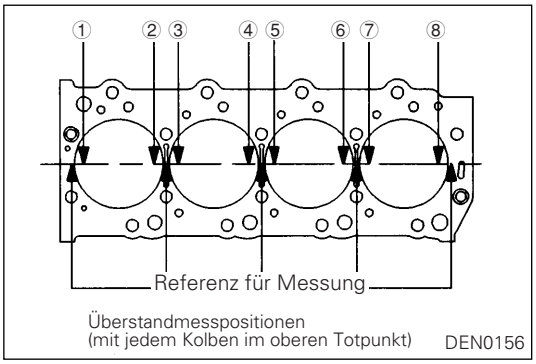


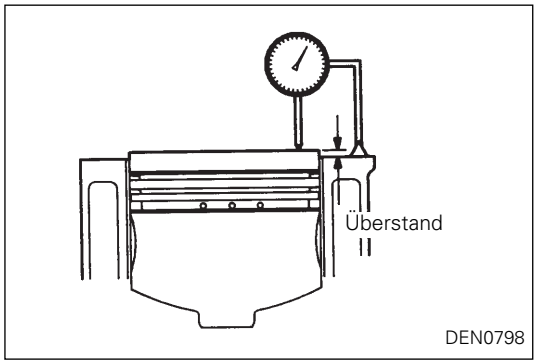
▶D◀ ZYLINDERKOPFDICHTUNG EINBAUEN

(1) Falls der Zylinderkopf, Kolben, Pleuel oder die Kurbelwelle nicht ausgetauscht wurden, die Dichtung des gleichen Ranges wie früher, die durch die in der linken Abbildung gezeigte Markierung identifiziert werden kann, einbauen.



(2) Falls der Zylinderkopf, Kolben, Pleuel oder die Kurbelwelle ausgetauscht wurden, die Dichtung gemäß nachfolgendem Vorgang auswählen und einbauen.
   1) Jeden Kolben im oberen Totpunkt halten und den Überstand über die Zylinderblockfläche an den in der linken Abbildung gezeigten Positionen (insgesamt acht Positionen) messen. Die Messungen unbedingt in der Mittellinie der Kurbelwelle ausführen.
   2) Den Durchschnitt der acht Messungen verwenden und den Dichtungsrang (A, B, C, D oder E) gemäß nachfolgender Tabelle auswählen. Falls jedoch der maximale Überstand an einer Position die für jeden Rang in der nachfolgenden Tabelle aufgeführte Überstandtoleranz überschreitet, die um einen Rang höhere Dichtung als diesen Rang verwenden.





Motoren ohne Turbolader mm

Rang	Durchschnittswert der Kolbenüberstände	Überstandtoleranz für jeden Rang	Dicke der gewählten Dichtung (falls festgezogen)	Identifikations-markierung
A	0,562 – 0,620	0,670	1,35 ± 0,05	135
B	0,620 – 0,680	0,730	1,40 ± 0,05	140
C	0,680 – 0,774	0,794	1,45 ± 0,05	145

Motoren mit Turbolader mm

Rang	Durchschnittswert der Kolbenüberstände	Überstandtoleranz für jeden Rang	Dicke der gewählten Dichtung (falls festgezogen)	Identifikations-markierung
C	0,562 – 0,620	0,670	1,45 ± 0,05	145
D	0,620 – 0,680	0,730	1,50 ± 0,05	150
E	0,680 – 0,774	0,794	1,55 ± 0,05	155

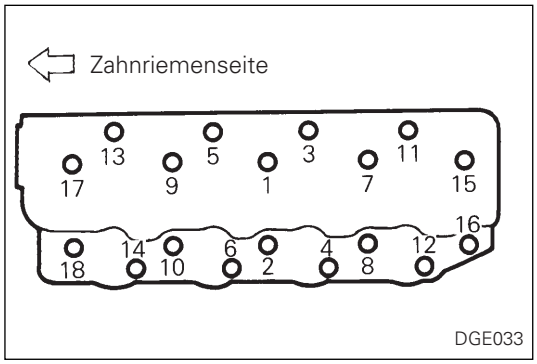
HINWEIS
Falls der Kolbenüberstand die Toleranz überschreitet, den Kolben, die Pleuelstange, die Kurbelwelle oder den Zylinderblock erneuern und nochmals prüfen.

►E◄ ZYLINDERKOPF-BEFESTIGUNGSSCHRAUBE EINBAUEN

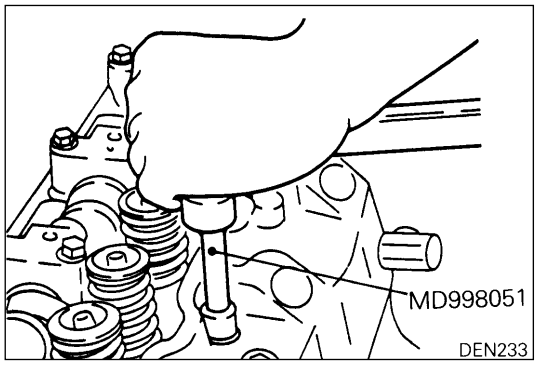
<ohne Drosselklappengehäuse>

(1) Die Unterlegescheibe der Zylinderkopf-Befestigungsschraube mit der abgerundeten Seite gegen den Schraubenkopf gerichtet einsetzen.

(2) Das Motoröl auf dem Schraubengewinde und der Scheibe auftragen.



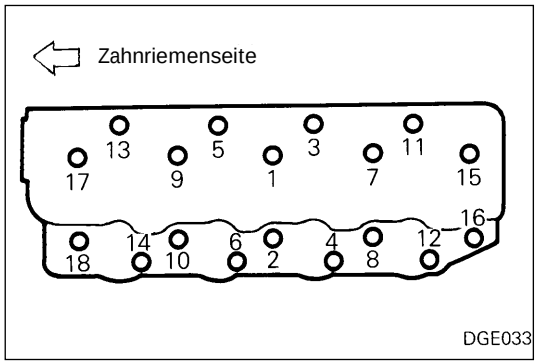
(3) Das Spezialwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel verwenden und die Zylinderkopf-Befestigungsschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.



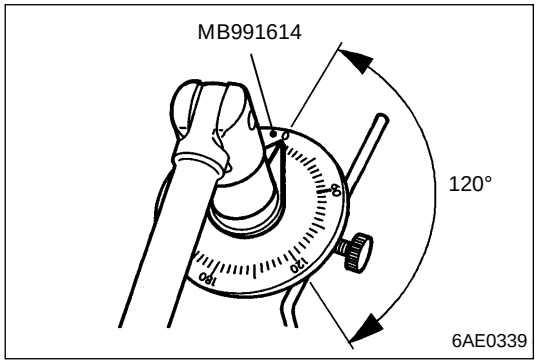
(4) Diese Schrauben in der angegebenen Reihenfolge in mehreren Schritten bis zum Erreichen des Anzugsmoments 118 Nm (12,0 mkp) festziehen.

<Mit Drosselklappengehäuse>

(1) Die Unterlegescheibe der Zylinderkopf-Befestigungsschraube mit der abgerundeten Seite gegen den Schraubenkopf gerichtet einsetzen.
(2) Das Motoröl auf dem Schraubengewinde und der Scheibe auftragen.



(3) Die gelösten Schrauben in der korrekten Folge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment von 29 Nm (3,0 mkp) festziehen.



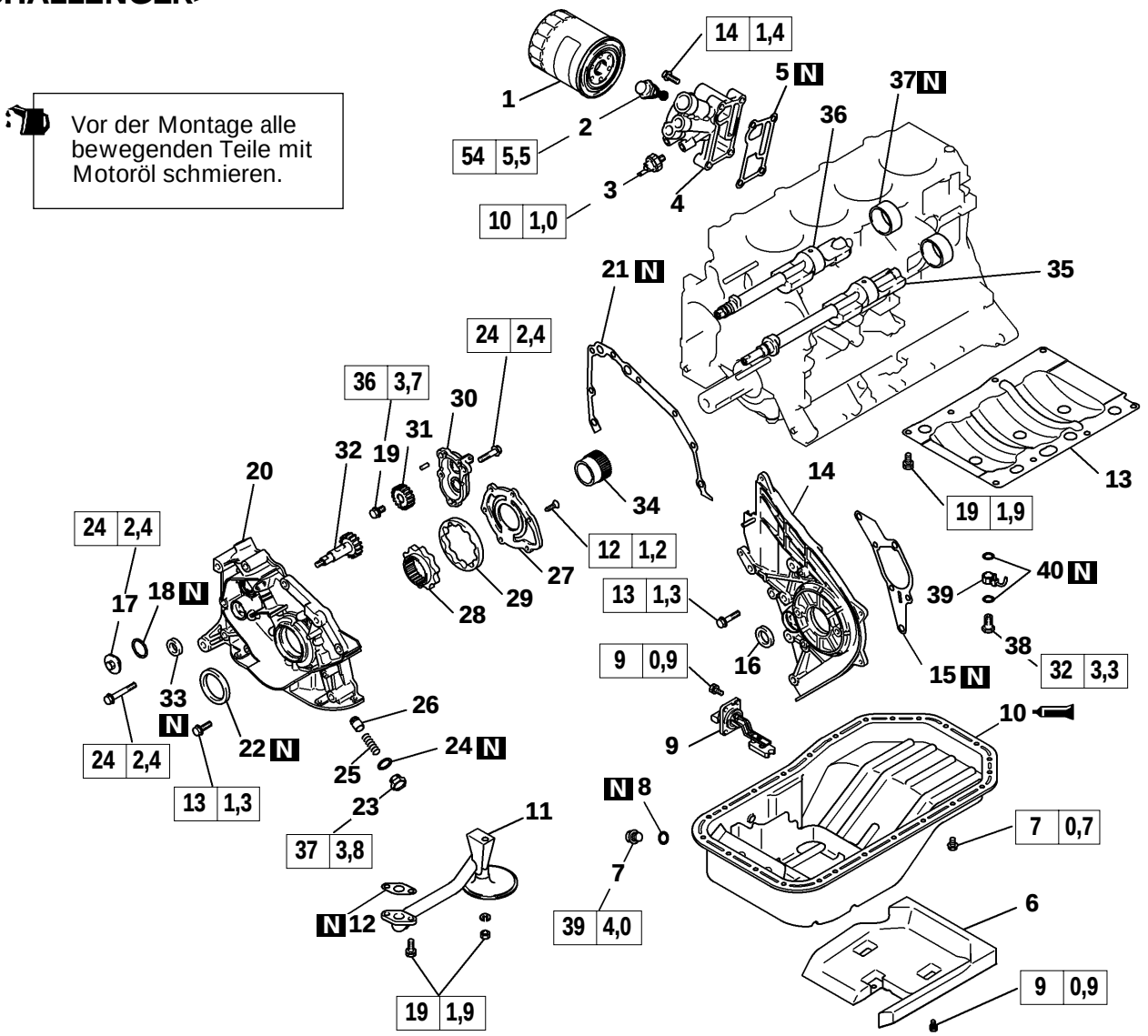
(4) Die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge um 120° festziehen.

Vorsicht

- **Falls die Schrauben um einen Winkel von weniger als 120° festgezogen werden, halten sie vielleicht den Zylinderkopf nicht mit ausreichender Kraft.**
- **Falls eine Schraube übermäßig festgezogen wird, alle Schrauben vollständig entfernen und den Einbauvorgang nochmals ab Schritt (1) ausführen.**

12. STEUERGEHÄUSE UND ÖLWANNE

AUSBAU UND EINBAU <PAJERO (Bis 2000-Modell), L200, L300, L400, CHALLENGER>

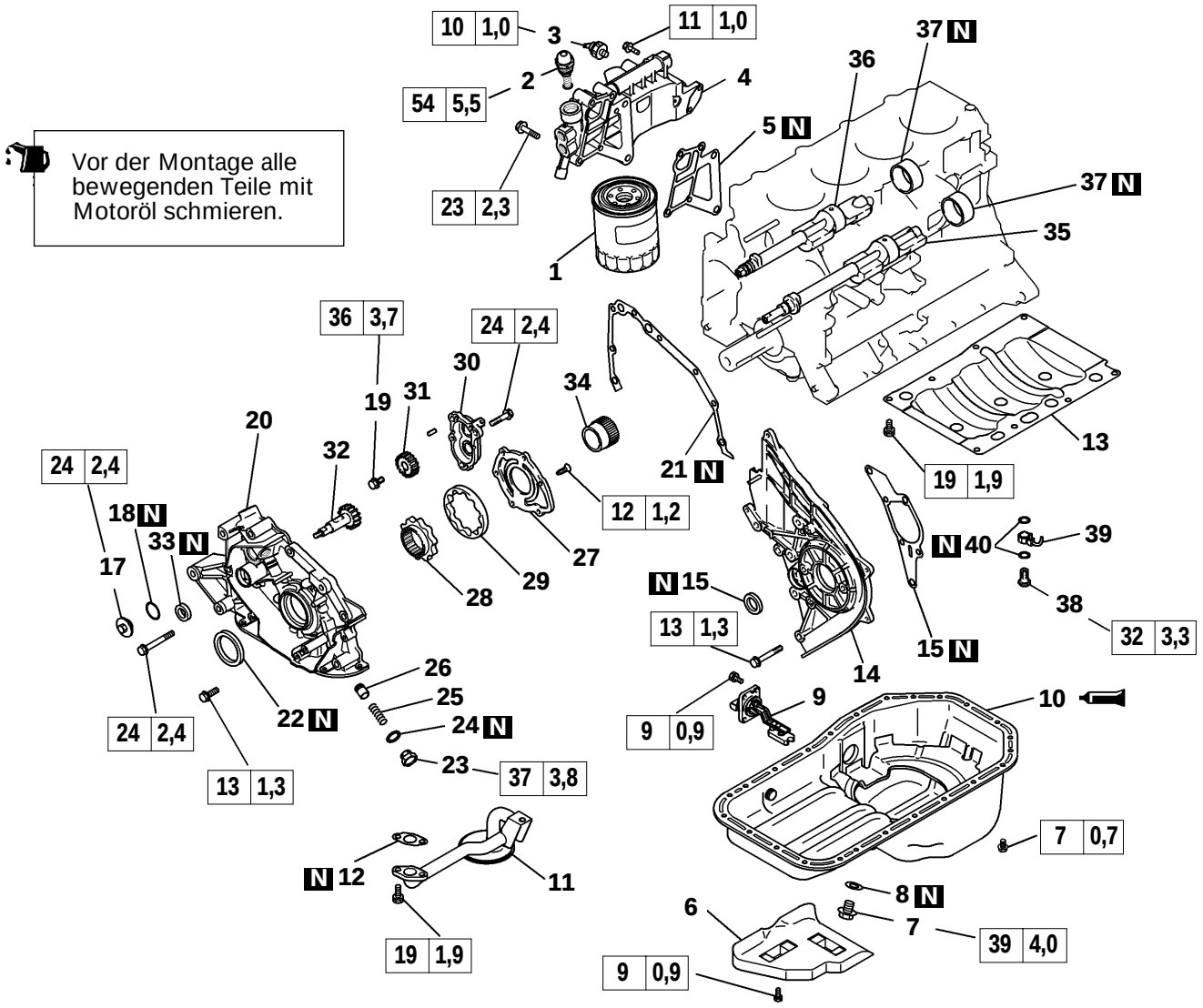


Ausbauschritte

- ▶K◀ 1. Ölfilter
- 2. Ölkühler-Bypassventil
- ▶J◀ 3. Öldruckschalter
- 4. Ölfilterhalterung
- 5. Ölfilterhalterungsdichtung
- 6. Ölwannendeckel (mit Turbolader variabler Geometrie)
- 7. Ölablassschraube
- ▶I◀ 8. Ölablassschraubendichtung
- 9. Ölstandsensor <PAJERO>
- ◀A▶ ▶H◀ 10. Ölwanne
- 11. Ölansaugsieb
- 12. Ölansaugsiebdichtung
- 13. Versteifung
- 14. Oberes Steuergehäuse
- 15. Obere Steuergehäusedichtung
- 16. Wellendichtring
- 17. Schraubendeckel
- 18. O-Ring
- ◀B▶ ▶G◀ 19. Flanschschraube
- 20. Unteres Steuergehäuse
- 21. Untere Steuergehäusedichtung
- ▶F◀ 22. Vorderer Kurbelwellendichtring
- 23. Verschlussschraube
- 24. Dichtung
- 25. Überdruckfeder
- 26. Überdruckkolben
- 27. Ölpumpenabdeckung
- ◀C▶ ▶E◀ 28. Innenrotor
- ◀C▶ ▶E◀ 29. Außenrotor
- 30. Ausgleichswellen-Zahnradeckel
- ▶D◀ 31. Ausgleichswellen-Abtriebsrad
- ▶D◀ 32. Ausgleichswellen-Antriebsrad
- ▶C◀ 33. Wellendichtring
- 34. Ölpumpenzahnrad-Antriebsradwelle
- 35. Ausgleichswelle, links
- 36. Ausgleichswelle, rechts
- ◀D▶ ▶B◀ 37. Ausgleichswellenlager
- 38. Rückschlagventil
- ▶A◀ 39. Öldüse
- 40. Dichtung

DEN0338

AUSBAU UND EINBAU <PAJERO (Ab 2001-Modell)>

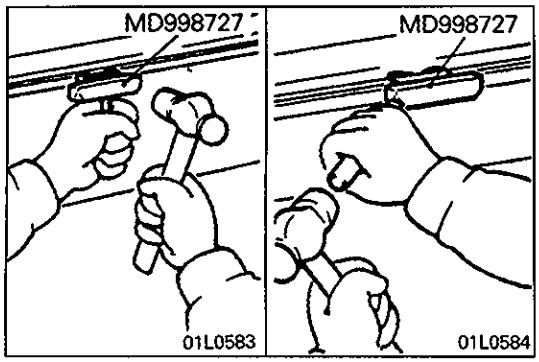


Ausbauschritte

- ▶K◀ 1. Ölfilter
- 2. Ölkühler-Bypassventil
- ▶J◀ 3. Öldruckschalter
- 4. Ölfilterhalterung
- 5. Ölfilterhalterungsdichtung
- 6. Ölwannendeckel (ab 2002-Modell)
- 7. Ölablassschraube
- ▶I◀ 8. Ölablassschraubendichtung
- 9. Ölstandsensor
- ◀A▶ ▶H◀ 10. Ölwanne
- 11. Ölansaugsieb
- 12. Ölansaugsiebdichtung
- 13. Versteifung
- 14. Oberes Steuergehäuse
- 15. Obere Steuergehäusedichtung
- 16. Wellendichtring
- 17. Schraubendeckel
- 18. O-Ring
- ◀B▶ ▶G◀ 19. Flanschschraube
- 20. Unteres Steuergehäuse
- 21. Untere Steuergehäusedichtung
- ▶F◀ 22. Vorderer Kurbelwellendichtring
- 23. Verschlussschraube
- 24. Dichtung
- 25. Überdruckfeder
- 26. Überdruckkolben
- 27. Ölpumpenabdeckung
- ◀C▶ ▶E◀ 28. Innenrotor
- ◀C▶ ▶E◀ 29. Außenrotor
- 30. Ausgleichswellen-Zahnradeckel
- ▶D◀ 31. Ausgleichswellen-Abtriebsrad
- ▶D◀ 32. Ausgleichswellen-Antriebsrad
- ▶C◀ 33. Wellendichtring
- 34. Ölpumpenzahnrad-Antriebswelle
- 35. Ausgleichswelle, links
- 36. Ausgleichswelle, rechts
- ◀D▶ ▶B◀ 37. Ausgleichswellenlager
- 38. Rückschlagventil
- ▶A◀ 39. Öldüse
- 40. Dichtung

DEN0339

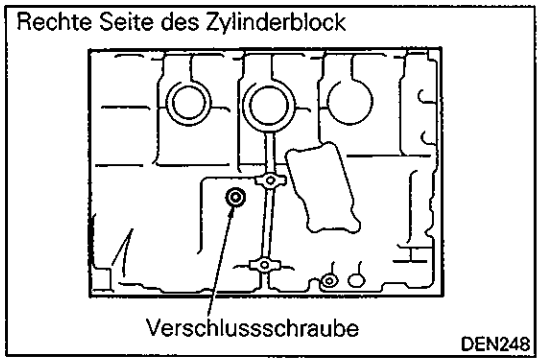
Bewusst leer



HINWEISE ZUM AUSBAU

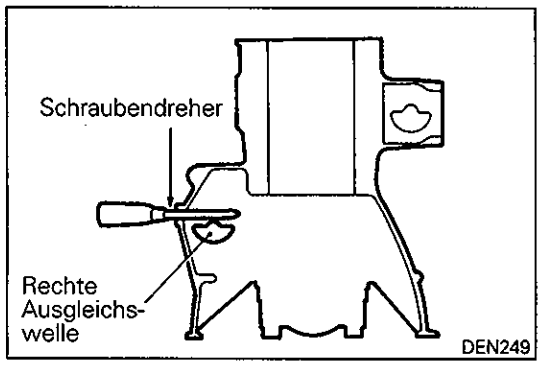
◊A◊ ÖLWANNE AUSBAUEN

(1) Das Spezialwerkzeug tief zwischen die Ölwanne und den Zylinderblock eintreiben.
(2) Die Ölwanne entfernen, indem ein Messingdorn an der Ecke des Spezialwerkzeuges angebracht und mit einem Hammer dagegen geschlagen wird.

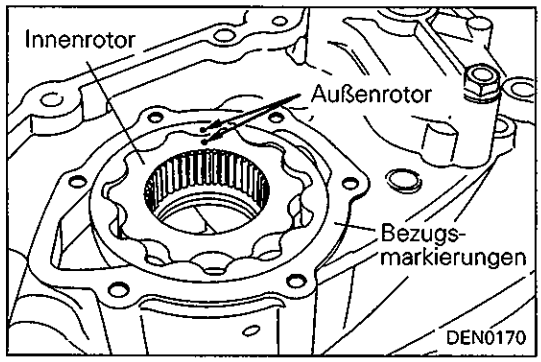


◊B◊ FLANSCHSCHRAUBE AUSBAUEN

(1) Die Verschlussschraube von der rechten Seite des Zylinderblocks entfernen.

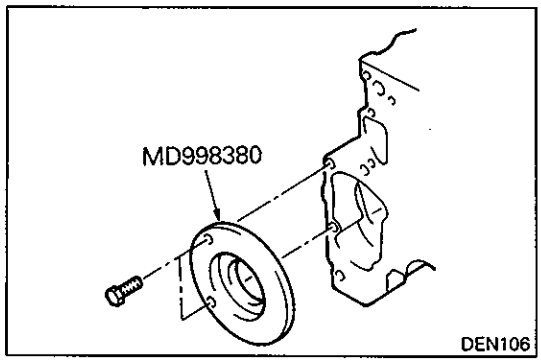


(2) Einen Kreuzschlitz-Schraubendreher in die Verschlussschraubenbohrung einführen, um die Ausgleichswelle zu verriegeln.
(3) Die Flanschschraube entfernen.



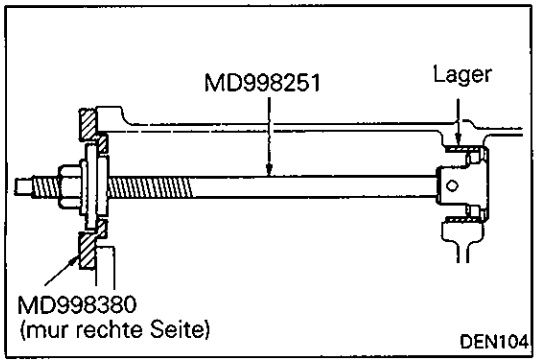
◊C◊ AUSSEN- UND INNENROTOR AUSBAUEN

(1) Markierungen für den Zusammenbau an den Außen- und Innenrotoren anbringen.



◊D◊ AUSGLEICHSWELLENLAGER AUSBAUEN

(1) Das Spezialwerkzeug an dem Zylinderblock anbringen. Dieses wird für das Festhalten des Spezialwerkzeuges verwendet.

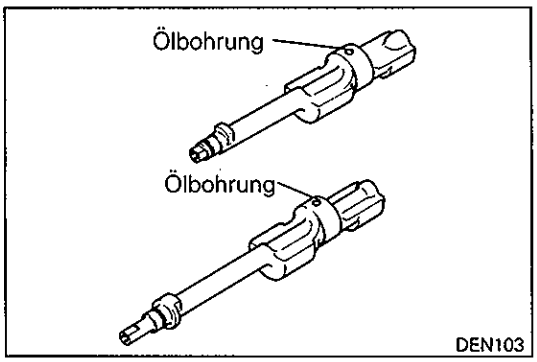


(2) Das hintere Lager mit dem Spezialwerkzeug aus dem Zylinderblock abziehen.

PRÜFUNG

UNTERES STEUERGEHÄUSE

(1) Die Teile des Steuergehäuses dürfen keine Beschädigungen und Risse aufweisen.
(2) Den Ölpumpen-Rotor oder das -Zahnrad in das Steuergehäuse einbauen und darauf achten, daß sich der Rotor oder das Zahnrad ohne übermäßiges Spiel glatt drehen läßt.
(3) Die mit den Stirnflächen des Ölpumpen-Rotors und -Zahnrades in Kontakt befindlichen Flächen des Steuergehäuses und des Ölpumpendeckels dürfen keine nutenförmige Abnutzung aufweisen.

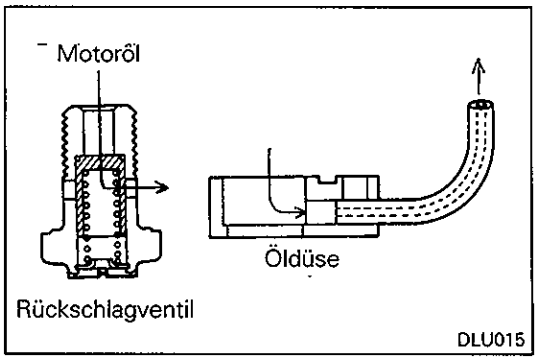


AUSGLEICHSWELLE

(1) Die Ölbohrung auf Verstopfung prüfen.
(2) Die Lagerzapfen auf Freßspuren, Beschädigung und Kontaktbedingungen in den Lagern kontrollieren. Werden Defekte festgestellt, die Ausgleichswelle, das Lager oder das Steuergehäuse erneuern.
(3) Das Lagerspiel der Ausgleichswelle prüfen. Falls übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, das Lager der Ausgleichswelle, die Ausgleichswelle oder das Steuergehäuse erneuern.

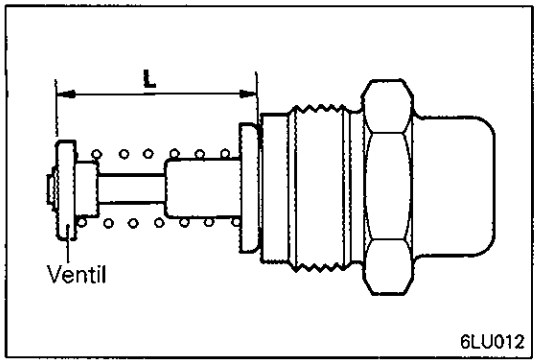
Sollwert:

Vorn
Rechts .....0,02 – 0,06 mm
Links .....0,02 – 0,05 mm
Hinten .....0,06 – 0,10 mm



ÖLDÜSE, RÜCKSCHLAGVENTIL

(1) Die Öldüse und das Rückschlagventil auf Verstopfung prüfen.
(2) Die Öldüse auf Beschädigung und Verformung kontrollieren.



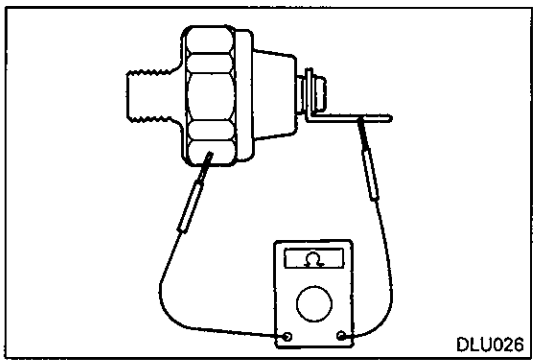
ÖLKÜHLER-BYPASSVENTIL

(1) Darauf achten, daß sich das Ventil glatt bewegt.
(2) Sicherstellen, daß das Maß „L" bei normaler Temperatur und Luftfeuchtigkeit dem Sollwert entspricht.

Sollwert „L": 34,5 mm

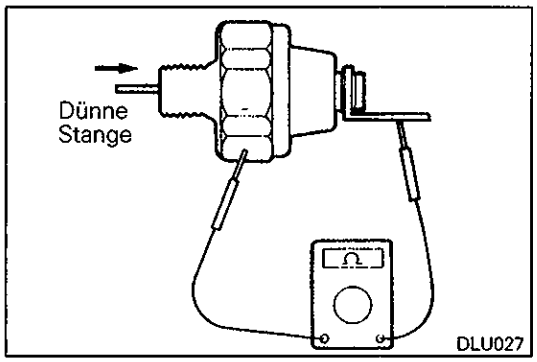
(3) Das Maß „L" muß dem Sollwert entsprechen, nachdem das Ventil in Öl mit einer Temperatur von 100°C eingetaucht wurde.

Sollwert „L": 40 mm oder mehr

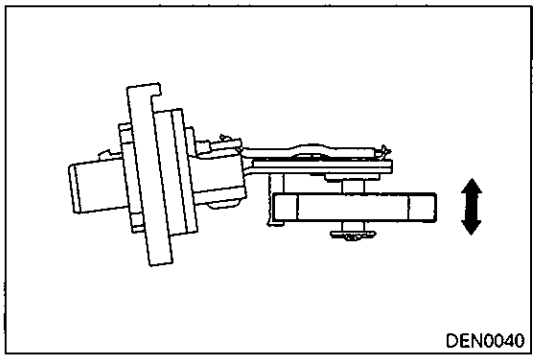


ÖLDRUCKSCHALTER

(1) Ein Prüfgerät (Ohmbereich) zwischen Klemme und Gehäuse anschließen und auf Stromdurchgang prüfen.
Ist Stromdurchgang vorhanden, dann befindet sich der Schalter in gutem Zustand.Der Schalter muß erneuert werden, wenn kein Stromdurchgang vorhanden ist.



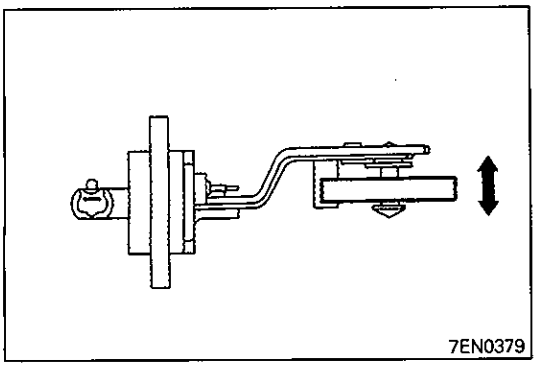
(2) Eine dünne Stange in die Ölbohrung des Schalters einführen und leicht hineindrücken.Der Schalter befindet sich in gutem Zustand, wenn dabei kein Stromdurchgang festgestellt wird (Prüfgerät zeigt unendlich hohen Widerstand an).Ist Stromdurchgang vorhanden, den Schalter erneuern.
(3) Einen Druck von 49 kPa (0,5 kp/cm²) an die Ölbohrung anlegen.Der Schalter befindet sich in gutem Zustand, wenn Stromdurchgang vorhanden ist.
Auch auf Luftaustritt kontrollieren.Wird Luftaustritt festgestellt, dann liegt wahrscheinlich eine defekte Membran vor.Ein undichter Schalter ist zu erneuern.



ÖLSTANDSENSOR (für Europa und Australian) <L300>

(1) Den Ölstandsensor tauchen.Danach den Schwimmer auf und ab bewegen und auf Stromdurchgang achten.

Schwimmerposition	Schalter EIN/AUS
Abgesenkt	AUS (Kein Stromdurchgang)
Angehoben	EIN (Stromdurchgang)



<PAJERO und L400>

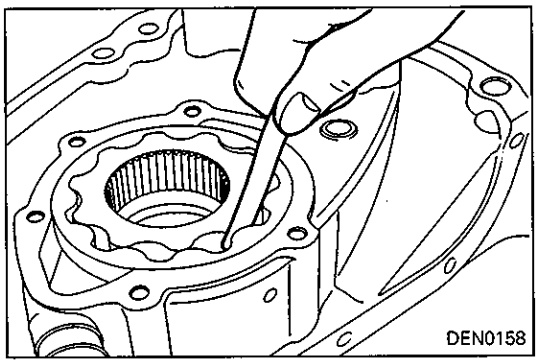
(1) Den Ölstandsensor tauchen.Danach den Schwimmer bei einer Öltemperatur von weniger als 40°C bzw. mehr als 80°C auf und ab bewegen und auf Stromdurchgang achten.

40°C

Schwimmerposition	Schalter EIN/AUS
Abgesenkt	EIN (Stromdurchgang)
Angehoben	EIN (Stromdurchgang)

80°C

Schwimmerposition	Schalter EIN/AUS
Abgesenkt	AUS (Kein Stromdurchgang)
Angehoben	EIN (Stromdurchgang)

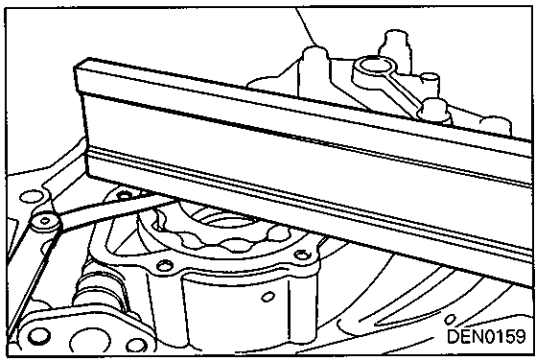


ÖLPUMPE

(1) Die Innen- und Außenrotoren im Steuergehäuse einbauen.

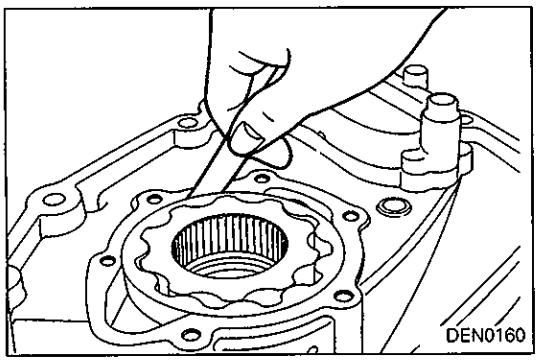
(2) Das Radialspiel mit einer Fühlerlehre prüfen.

Sollwert: 0,11 – 0,24 mm



(3) Das Axialspiel mit einem Haarlineal und einer Fühlerlehre prüfen.

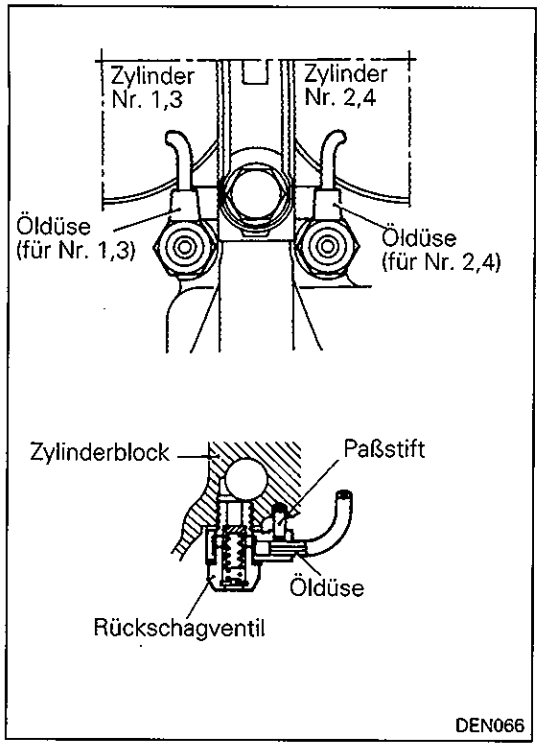
Sollwert: 0,04 – 0,10 mm



(4) Das Spiel zwischen dem Außenrotor und Pumpengehäuse mit einer Fühlerlehre prüfen.

Sollwert: 0,10 – 0,18 mm
Grenzwert: 0,35 mm

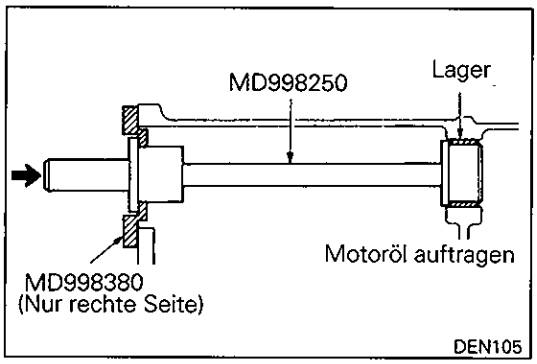
© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



HINWEISE ZUM EINBAU

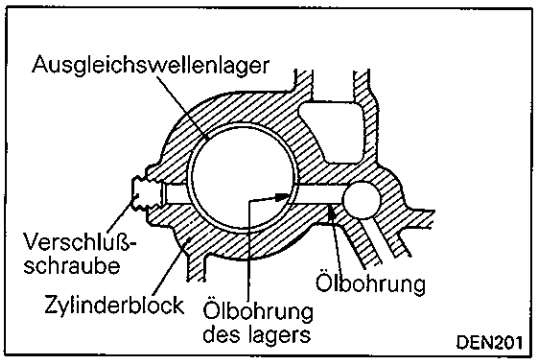
◗A◖ ÖLDÜSE EINBAUEN

(1) Es sind zwei Typen von Öldüsen eingebaut; ein Typ wird für Zylinder Nr. 1 und Nr. 3 verwendet, wogegen der andere Typ an Zylinder Nr. 2 und Nr. 4 Anwendung findet.Auf richtige Einbaurichtung achten, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

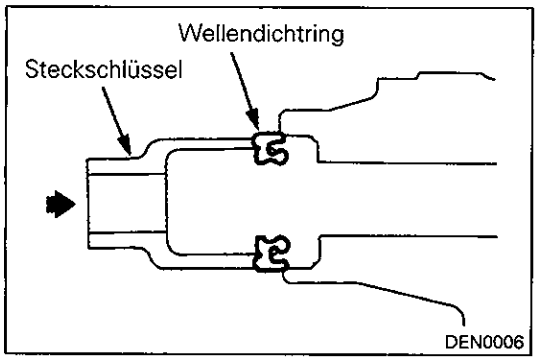


◗B◖ AUSGLEICHSWELLENLAGER EINBAUEN

(1) Das Spezialwerkzeug verwenden und das Lager in den Zylinderblock einpressen.
Vor dem Einpressen des Lagers, Motoröl freizügig auf der Oberfläche des Lagers und in der Lagerbohrung des Zylinderblocks auftragen.

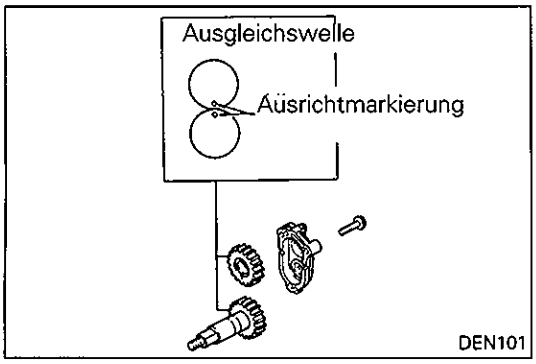


(2) Wenn das rechte Lager eingepreßt wird, darauf achten, daß die Ölbohrung in dem Lager mit der Ölbohrung des Zylinderblocks ausgerichtet ist.



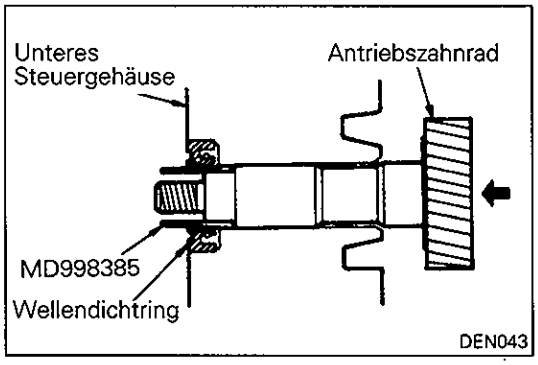
◗C◖ WELLENDICHTRING EINBAUEN

(1) Motoröl am Umfang des Wellendichtringes auftragen und diesen mit Hilfe eines Steckschlüssels eintreiben.

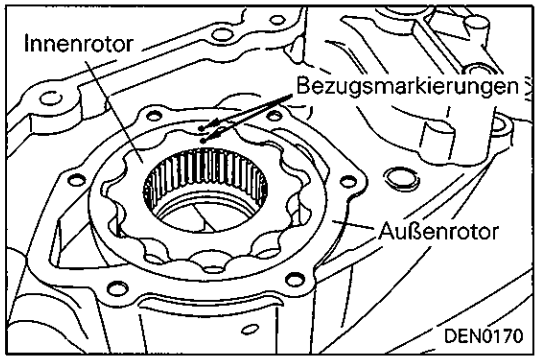


▶D◀ AUSGLEICHSWELLEN-ANTRIEBS- UND ABTRIEBSRAD EINBAUEN

(1) Das Ausgleichswellen-Antriebszahnrad und das Abtriebszahnrad in das untere Steuergehäuse einbauen. Darauf achten, daß die Ausrichtmarkierungen übereinstimmen.

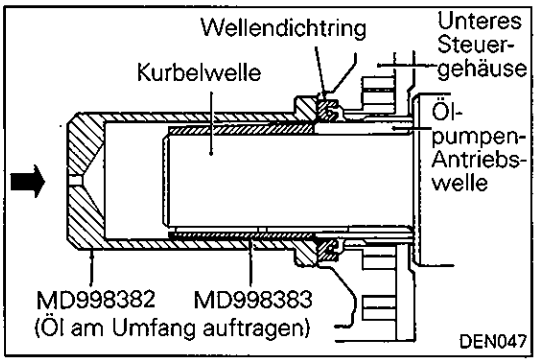


(2) Das Spezialwerkzeug an dem Antriebszahnrad anbringen. Motoröl am Umfang des Spezialwerkzeuges und auf der Welle des Antriebszahnrades auftragen und das Antriebszahnrad gemäß Abbildung einbauen.



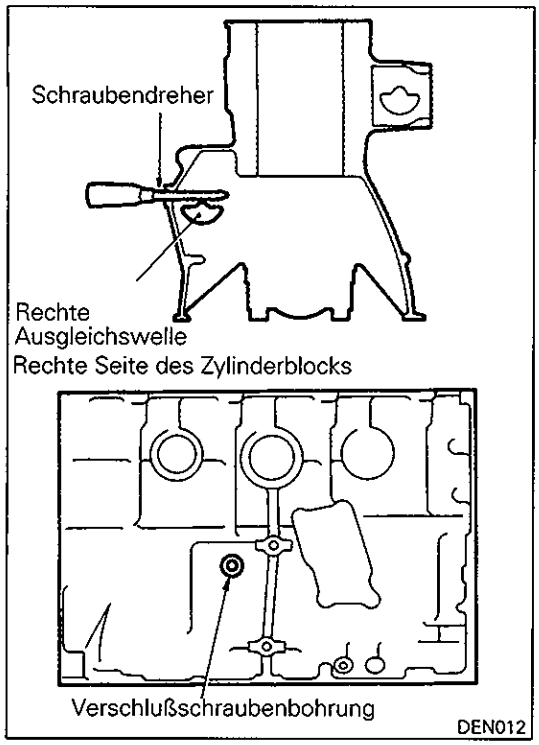
▶E◀ INNEN- UND AUSSENROTOR EINBAUEN

(1) Die beim Ausbau angebrachten Markierungen beachten und die Rotoren wieder in der gleichen Richtung einbauen. Motoröl auf der gesamten Oberfläche des Rotors auftragen.



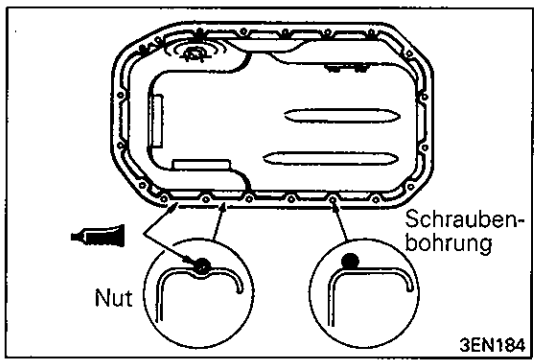
▶F◀ VORDEREN KURBELWELLENDICHTRING EINBAUEN

(1) Das Spezialwerkzeug an der Kurbelwelle anbringen und Motoröl am Umfang des Spezialwerkzeuges auftragen.
(2) Das Spezialwerkzeug verwenden und den vorderen Wellendichtring in das untere Steuergehäuse einbauen.



▶G◀ FLANSCHSCHRAUBE EINBAUEN

(1) Einen Kreuzschlitz-Schraubendreher in die Verschlußschraubenbohrung einführen, um die Ausgleichswelle zu verriegeln.
(2) Die Flanschschraube einbauen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(3) Den Schraubendreher entfernen und die Verschlußschraube einbauen.

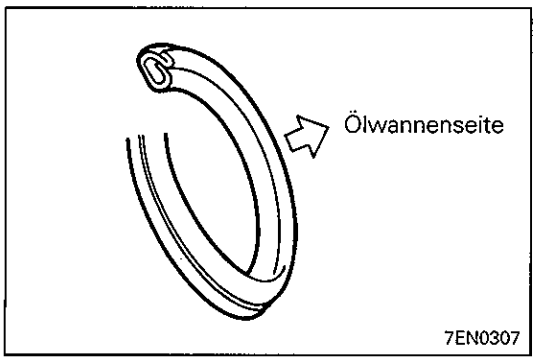


▶H◀ ÖLWANNE EINBAUEN

(1) Die Trennflächen der Ölwanne und des Zylinderblocks reinigen.
(2) Dichtmittel aus der Tube (Durchmesser etwa 4 mm) drücken und am gesamten Umfang des Ölwannenflansches auftragen.

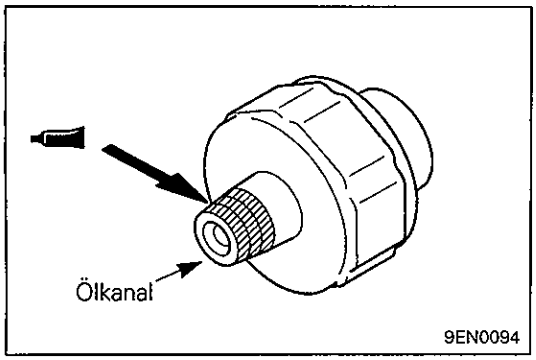
Vorgeschriebenes Dichtmittel:
MITSUBISHI Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig

(3) Nach dem Auftragen des Dichtmittels muß die Ölwanne innerhalb von 15 Minuten eingebaut werden.



▶I◀ ÖLABLASSCHRAUBENDICHTUNG EINBAUEN

(1) Die Dichtung erneuern und in der in der Abbildung gezeigten Richtung einbauen.

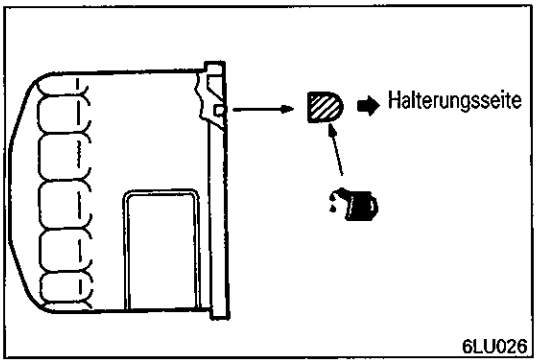


▶J◀ ÖLDRUCKSCHALTER EINBAUEN

(1) Das Dichtmittel auf dem Gewinde des Schalters auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

Vorsicht
- **Darauf achten, daß das Dichtmittel den Ölkanal nicht verstopft.**

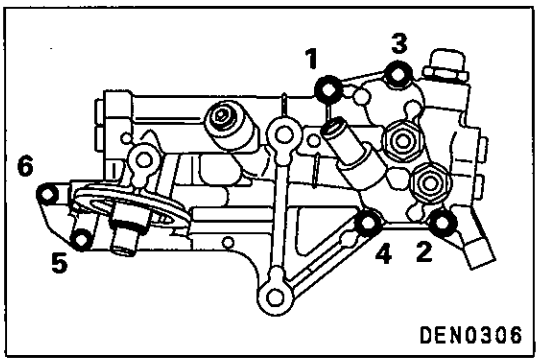


▶K◀ ÖLFILTER EINBAUEN

(1) Die Filteranbaufläche der Ölfilterhalterung reinigen.
(2) Motoröl auf dem O-Ring des Ölfilters auftragen.
(3) Das Ölfilter hineinschrauben, bis sein O-Ring die Anbaufläche der Halterung berührt; danach um 5/8 Umdrehungen (Filter MD069782) oder 3/4 Umdrehungen (Filter MD184086) weiter drehen.

HINWEIS

- **Dies entspricht einem Anzugsmoment von etwa 20 Nm (2,0 mkp).**



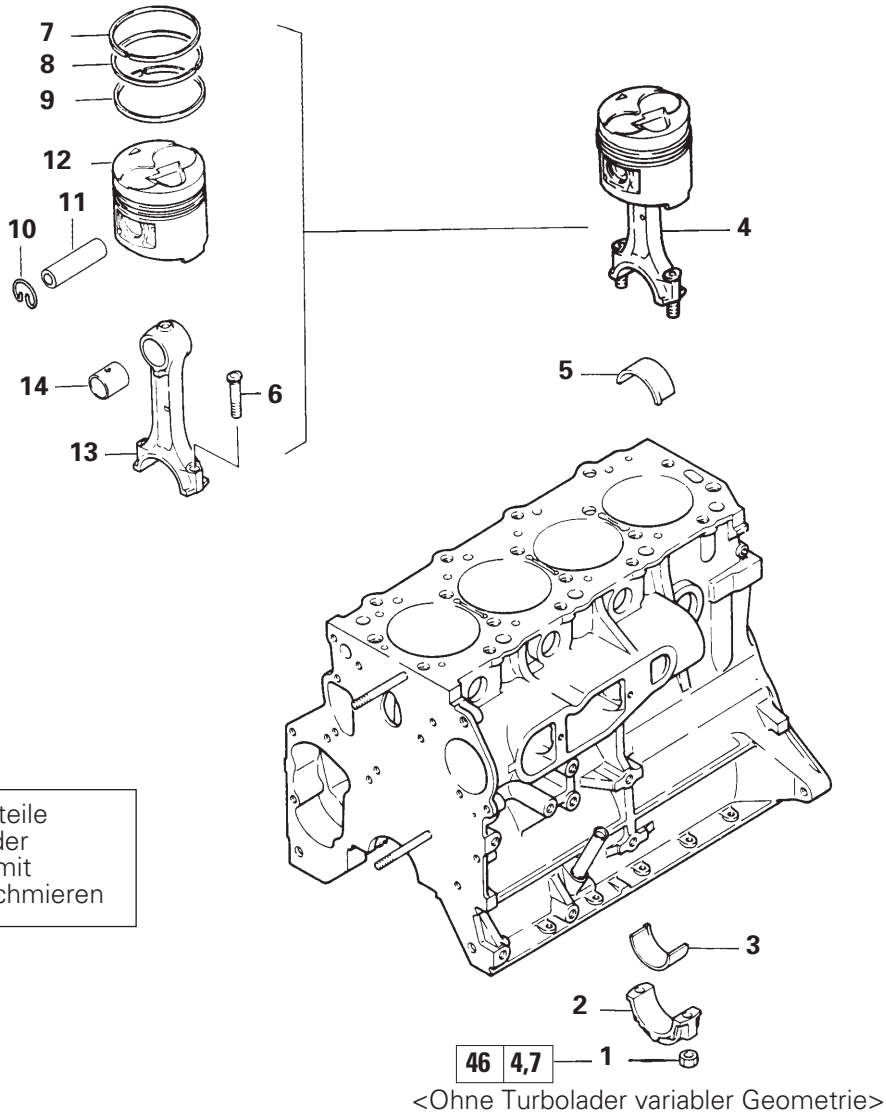
▶L◀ ÖLFILTERHALTERUNG EINBAUEN

Die Ölfilterhalterung-Befestigungsschraube in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen.

NOTIZEN

13. KOLBEN UND PLEUEL

AUSBAU UND EINBAU



46 | 4,7 <Ohne Turbolader variabler Geometrie>

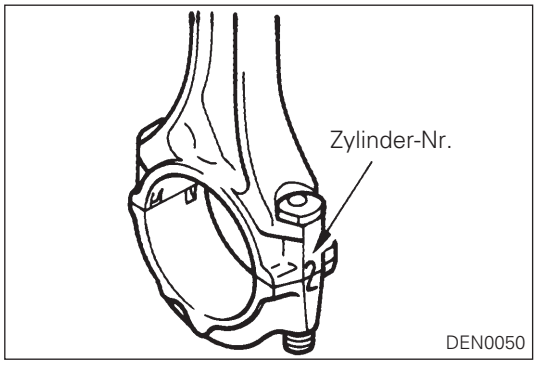
27 | 2,8 + 90° – 94° <Mit Turbolader variabler Geometrie>

Alle Innenteile während der Montage mit Motoröl schmieren

Ausbauschritte

	▶E◀	1. Mutter
◀A▶	▶D◀	2. Pleuelfuß-Lagerdeckel
		3. Pleuelfuß-Lagerschale
	▶C◀	4. Kolben und Pleuel
		5. Pleuelfuß-Lagerschale
		6. Schraube
	▶B◀	7. Kolbenring Nr. 1
	▶B◀	8. Kolbenring Nr. 2
	▶C◀	9. Ölabstreifring
	▶B◀	10. Sprengring
	▶A◀	11. Kolbenbolzen
	▶A◀	12. Kolben
	▶A◀	13. Pleuel
◀B▶		14. Buchse

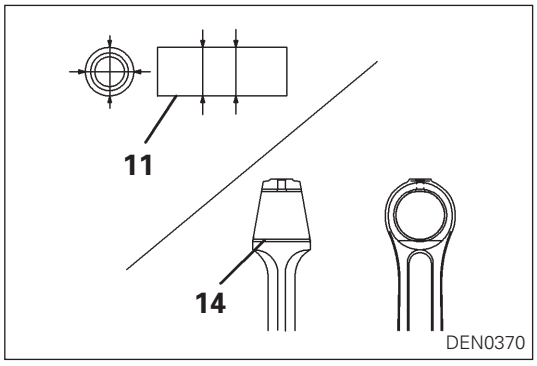
DEN252



HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ PLEUELFUSS-LAGERDECKEL AUSBAUEN

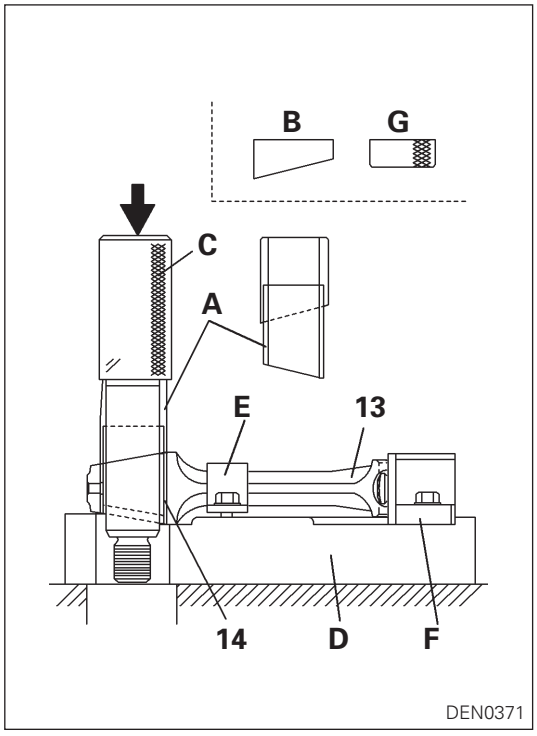
(1) Die Zylinder-Nummer an der Seite des Pleuelfußes markieren, damit der Lagerdeckel auch wieder in der ursprünglichen Position angebracht werden können.



◀B▶ PLEUELAUGENBUCHSE AUSBAUEN

<Motor mit Turbolader variabler Geometrie>

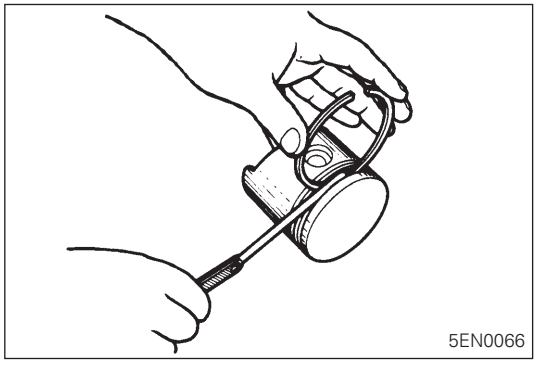
(1) Das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelaugenbuchse messen. Falls das Spiel den vorgeschriebenen Grenzwert übersteigt, das defekte Teil erneuern.



(2) Das Spezialwerkzeug verwenden, um die Pleuelaugenbuchse **14** auszutauschen.
(Komponenten des Spezialwerkzeuges MB991973 – Pleuelstangenbuchse-Abziehsatz)

A: Hülse **B**: Hülse **C**: Abziehvorrichtung
D: Grundplatte **E**: Halterung **F**: Platte **G**: Mutter

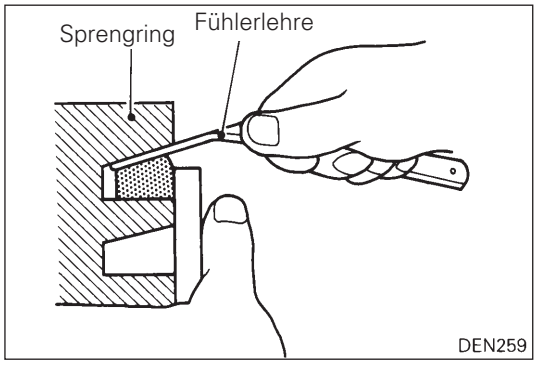
(3) Zuerst die obere Pleuelfuß-Lagerschale von dem Pleuel **13** entfernen.
(4) Das Pleuel **13** mit der Halterung **E** und der Platte **F** an der Grundplatte **D** sichern.
(5) Die Hülse **A** gemäß Abbildung an der Abziehvorrichtung **C** anbringen und die Pleuelaugenbuchse **14** langsam auf einer Presse mit einer Presskraft von etwa 50000 N (5000 kp) auspressen.

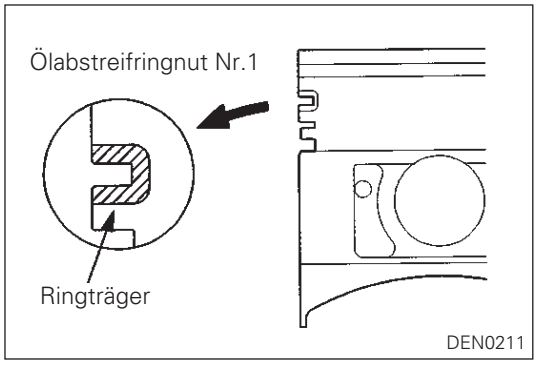


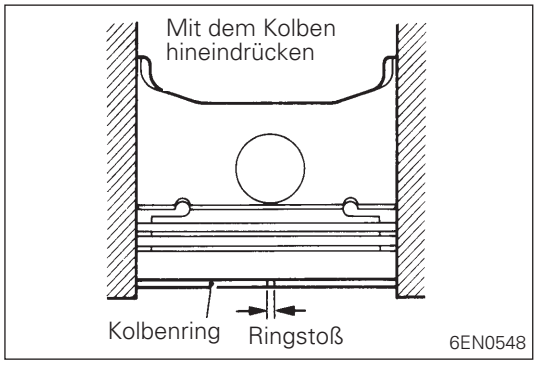
PRÜFUNG

KOLBENRINGE

(1) Das Längspiel der Kolbenringe prüfen.
Falls der Grenzwert überschritten ist, die Kolbenringe oder den Kolben bzw. beide Teile erneuern.







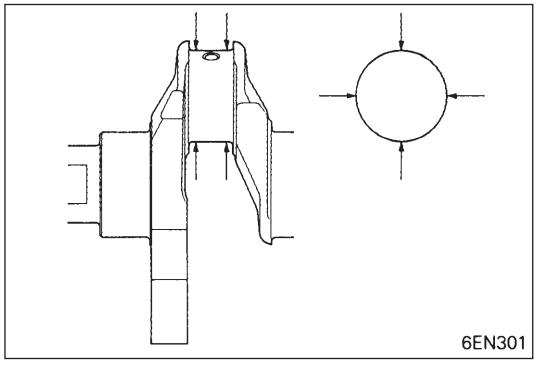
HINWEIS
Im Falle eines Trapezringes, das Spiel zwischen Kolbenring und Nut gemäß Abbildung messen.

Sollwert:
Motoren ohne Turbolader
Nr. 1 .....0,13 – 0,17 mm
Nr. 2 .....0,05 – 0,09 mm*
0,03 – 0,07 mm
Ölabstreifring .....0,02 – 0,07 mm
Motoren mit Turbolader
Nr. 1 .....0,06 – 0,08 mm
Nr. 2 .....0,05 – 0,07 mm
Ölabstreifring .....0,02 – 0,07 mm
***: Kolben mit Ringträger**

Grenzwert:
Motoren ohne Turbolader
Nr. 1 .....0,20 mm
Nr. 2 .....0,15 mm
Ölabstreifring .....0,10 mm
Motoren mit Turbolader
Nr. 1 .....0,15 mm
Nr. 2 .....0,15 mm
Ölabstreifring .....0,10 mm

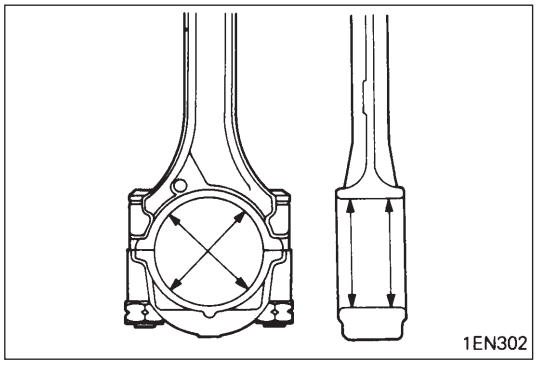
(2) Den Kolbenring in die Zylinderbohrung einsetzen und mit dem Kolben hineindrücken, damit der Kolbenring rechtwinkelig zur Zylinderbohrung angeordnet ist. Danach den Ringstoß des Kolbenringes mit einer Fühlerlehre messen. Falls der Ringstoß übermäßig groß ist, der Kolbenring erneuern.

Motoren ohne Turbolader:
Nr. 1 .....0,25 – 0,40 mm
Nr. 2 .....0,25 – 0,45 mm
Ölabstreifring .....0,25 – 0,45 mm
Motoren mit Turbolader:
Nr. 1 .....0,30 – 0,43 mm
Nr. 2 .....0,41 – 0,54 mm
Ölabstreifring .....0,25 – 0,45 mm
Grenzwert: 0,8 mm



PLEUELFUSSLAGER

(1) Die Lagerschalen des Pleuelfußlagers einer Sichtprüfung unterziehen. Werden Streifen, Kratzer, Fressspuren oder ungleichmäßiger Kontakt festgestellt, die Lagerschalen erneuern. Bei starken Streifen oder Fressspuren, auch die Kurbelwelle prüfen. Falls auch die Kurbelwelle beschädigt ist, diese erneuern oder auf eine Untergröße nachschleifen.
(Untergrößen sind bei bis Dezember 2000 hergestellten Motoren zulässig.)

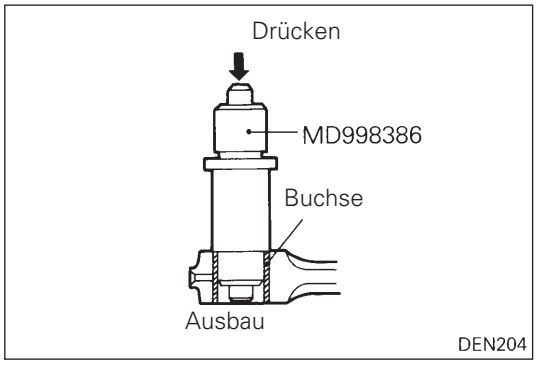


(2) Den Pleulfußlager-Innendurchmesser und den Kurbelzapfen-Außendurchmesser messen. Falls das Lagerspiel den Grenzwert übersteigt, die Lagerschalen oder die Kurbelwelle erneuern bzw. die Kurbelwelle auf eine Untergröße nachschleifen und Lagerschalen der gleichen Untergröße verwenden.
(Untergrößen sind bei bis Dezember 2000 hergestellten Motoren zulässig.)

Sollwert: 0,02 – 0,05 mm
Grenzwert: 0,10 mm

Kurbelzapfen-Durchmesser:
0,25 Untergröße .....52,734 – 52,750 mm
0,50 Untergröße .....52,484 – 52,500 mm
0,75 Untergröße .....52,234 – 52,250 mm

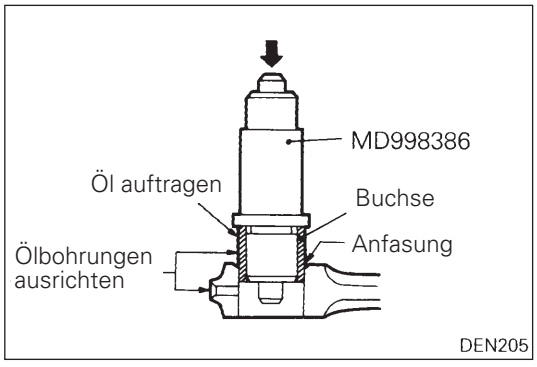
HINWEIS
Das Lagerspiel ist mit einem Messstreifen zu bestimmen, wie es im Abschnitt „KURBELWELLE" beschrieben ist.



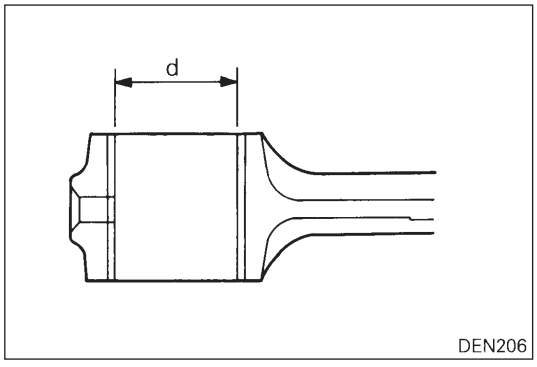
PLEUELAUGEN-LAGERBUCHSE AUSTAUSCHEN

<Ausgenommen Motor mit Turbolader variabler Geometrie>

(1) Den Pleuelaugen-Lagerbuchsen-Treibdorn und den Treibdorn (Spezialwerkzeug) verwenden, um die Buchse auszubauen.

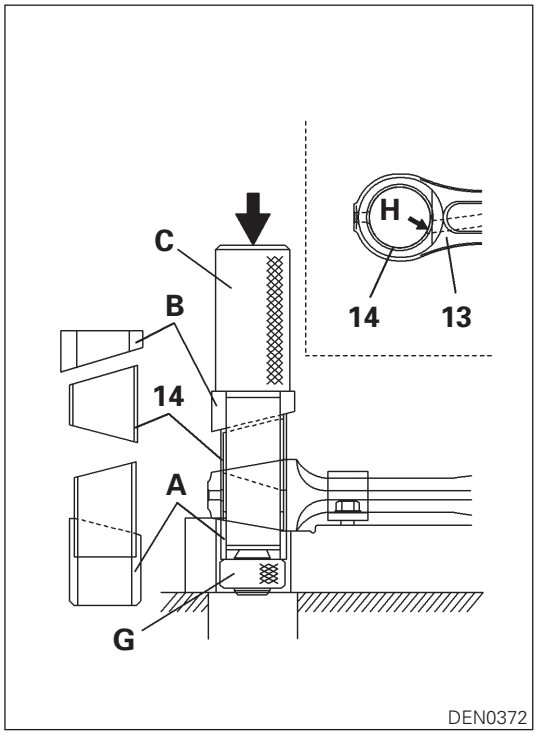


(2) Das Spezialwerkzeug verwenden und die neue Buchse einpressen. Darauf achten, dass die Ölbohrung in der Buchse mit der Ölbohrung im Pleuelauge ausgerichtet ist.



(3) Den Innendurchmesser der Buchse auf den Sollwert ausreiben.

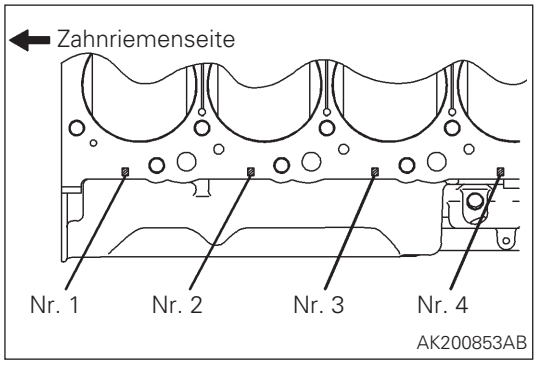
Sollwert des Lagerbuchsen-Innendurchmessers:
29,015 – 29,025 mm
Parallelität zwischen den Mittellinie des Pleuelfuß- und Pleuelaugenlagers: 0,05 mm
Abweichung: 0,1 mm

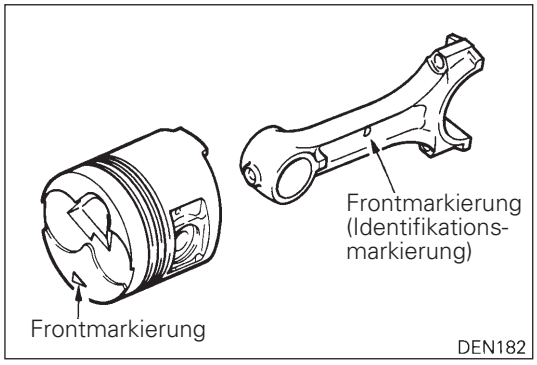


<Motor mit Turbolader variabler Geometrie>

(1) Motoröl dünn am Umfang der Pleuelagengenbuchse **14** und der Einbaubohrung in dem Pleuel **13** auftragen.
(2) Die Hülse **B**, die Pleuelaugenbuchse **14** und die Hülse **A** sowie das Abziehwerkzeug **C** gemäß Abbildung an dem Pleuel anbringen und mit der Mutter **G** sichern.
(3) Die Ölbohrung mit **H** ausrichten und die Pleuelaugenbuchse **14** langsam mit einer Einpresskraft von etwa 50000 N (5000 kp) in das Pleuel **13** einpressen.
(4) Nach dem Einpressen die Pleuelaugenbuchse **14** auf das vorgeschriebene Spiel zwischen Buchse und Kolbenbolzen ausreiben.

Vorsicht
- **Nach dem Ausreiben den Kolbenbolzen 11 und die Buchse 14 einsetzen und darauf achten, dass er sich glatt und ohne Spiel verschieben lässt.**





HINWEISE ZUM EINBAU

▶A◀ PLEUEL, KOLBENBOLZEN UND KOLBEN EINBAUEN

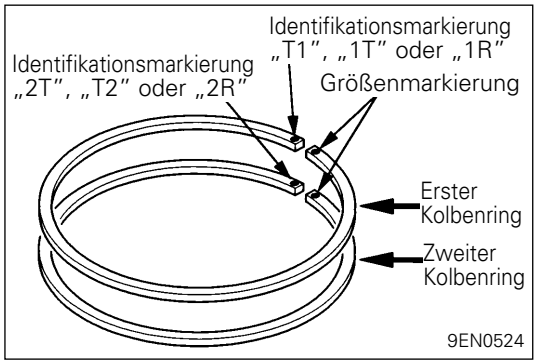
(1) Wenn der Kolbenbolzen ausgetauscht wird, die Zylinderbohrungs-Größenmarkierung gemäß Abbildung vom Zylinderblock ablesen und einen Kolben gemäß folgender Tabelle auswählen.

Zylinderbohrungs-Größenmarkierung	Kolbenklasse	Kolbengrößen-markierung
A	A	A
B	B	Keine
C	C	C

HINWEIS
Die Kolbengrößenmarkierung ist am Kolbenboden angegeben.

(2) Die Kolben und Pleuel zusammensetzen.
(3) Die Frontmarkierungen ausrichten und den Kolbenbolzen einsetzen. Der Kolbenbolzen muss sich spielfrei von Hand einpressen lassen.
Den Kolbenbolzen erneuern, wenn dieser übermäßiges Spiel aufweist.

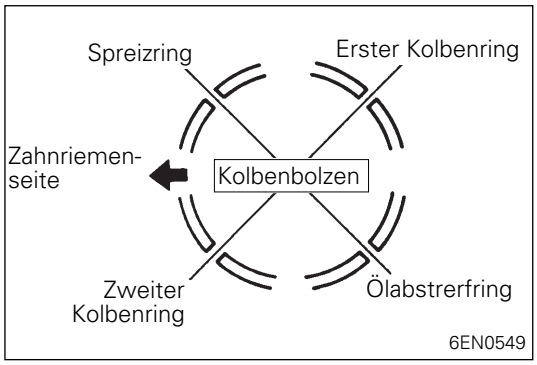
Bewusst leer



▶B◀ ERSTEN KOLBENRING, ZWEITEN KOLBENRING UND ÖLABSTREIFRING EINBAUEN

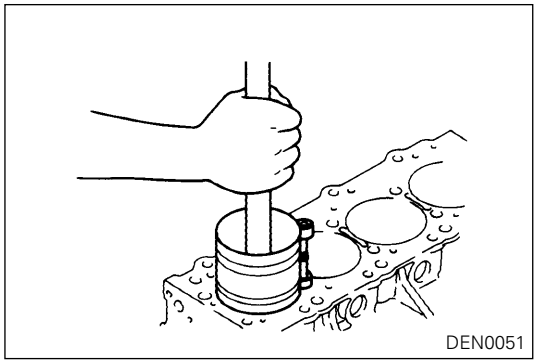
(1) Den Spreizring und den Ölabstreifring am Kolben anbringen.
(2) Danach den zweiten Kolbenring gefolgt von dem ersten Kolbenring einbauen. Die Ringe so anordnen, dass die Seite mit der Identifikations- und Größenmarkierung nach oben gerichtet ist (gegen den Kolbenboden).

Identifikationsmarkierung
Erster Kolbenring „T1", „1T" oder „1R"
Zweiter Kolbenring „2T", „T2" oder „2R"



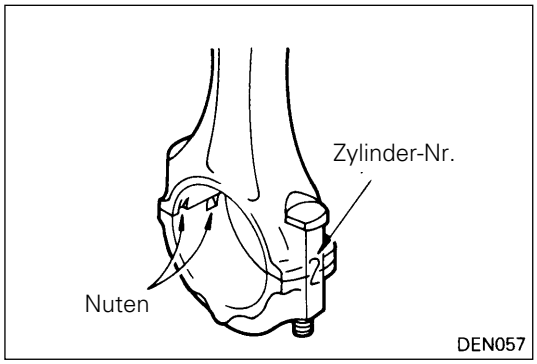
▶C◀ KOLBEN UND PLEUEL EINBAUEN

(1) Kolben, Kolbenring und Ölabstreifring freizügig mit Motoröl schmieren.
(2) Die Ringstöße des Kolbenrings und Ölabstreifrings (Seitenring und Distanzring) gemäß Abbildung anordnen.
(3) Die Kurbelwelle drehen, sodass sich der Kurbelzapfen in der Mitte der Zylinderbohrung befindet.



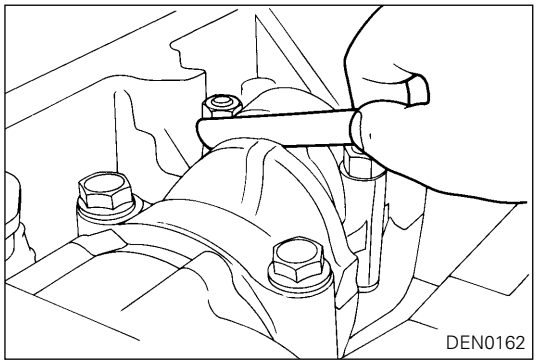
(4) Einen geeigneten Gewindeschutz an den Pleuelfuß-schrauben verwenden, bevor der Kolben und Pleuel in den Zylinderblock eingesetzt wird. Dabei darauf achten, dass der Kurbelzapfen nicht beschädigt wird.
(5) Eine geeignete Kolbenringzange verwenden und die Kolben und Pleuel in den Zylinderblock einbauen.

Vorsicht
- **Die Frontmarkierung (Pfeil) an dem Kolbenboden gegen die Vorderseite des Motors (Zahnriemenseite) richten.**



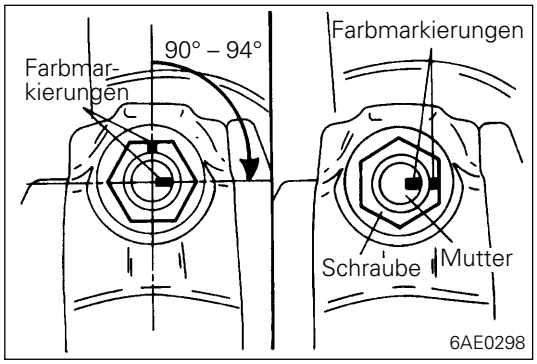
▶D◀ PLEUELFUSS-LAGERDECKEL EINBAUEN

(1) Die während der Demontage angebrachten Markierungen beachten und den Lagerdeckel am Pleuelfuß anbringen.
Wird ein neuer Pleuel ohne Markierung verwendet, dann ist darauf zu achten, dass die Arretiernuten für die Lagerschalen gemäß Abbildung an der gleichen Seite angeordnet sind.



(2) Darauf achten, dass das Axialspiel am Pleuelfuß dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Sollwert: 0,10 – 0,25 mm
Grenzwert: 0,40 mm



►E◄ PLEUELFUSS-LAGERDECKELMUTTER EINBAUEN <NUR MIT TURBOLADER VARIABLER GEOMETRIE>

Vorsicht

- **Falls vor dem Montieren der Pleuelfuß-Lagermutter auch der Zylinderkopf eingebaut wurde, unbedingt die Zündkerzen abnehmen.**

(1) Vor dem Einbau Motoröl auf Gewindeteil und Lagerfläche jeder Mutter auftragen.
(2) Die Muttern auf die Schrauben setzen und mit den Fingern anziehen. die Muttern dann abwechselnd festziehen, um den Deckel ordnungsgemäß zu befestigen.
(3) Die Muttern auf 27 Nm (2,8 mkp) festziehen.
(4) Eine Farbmarkierung am Kopf jeder Mutter anbringen.
(5) Eine Farbmarkierung neben der Schraubenlagerfläche um 90° bis 100° in Anzugsrichtung der Schraube versetzt anbringen.
(6) Die Schrauben in der vorgeshriebenen Anzugsreihenfolge um weitere 90° bis 94° festziehen. Darauf achten, dass die Farbmarkierung an der Schraube und die Farbmarkierung neben der Schraubenlagerfläche ausgerichtet sind.

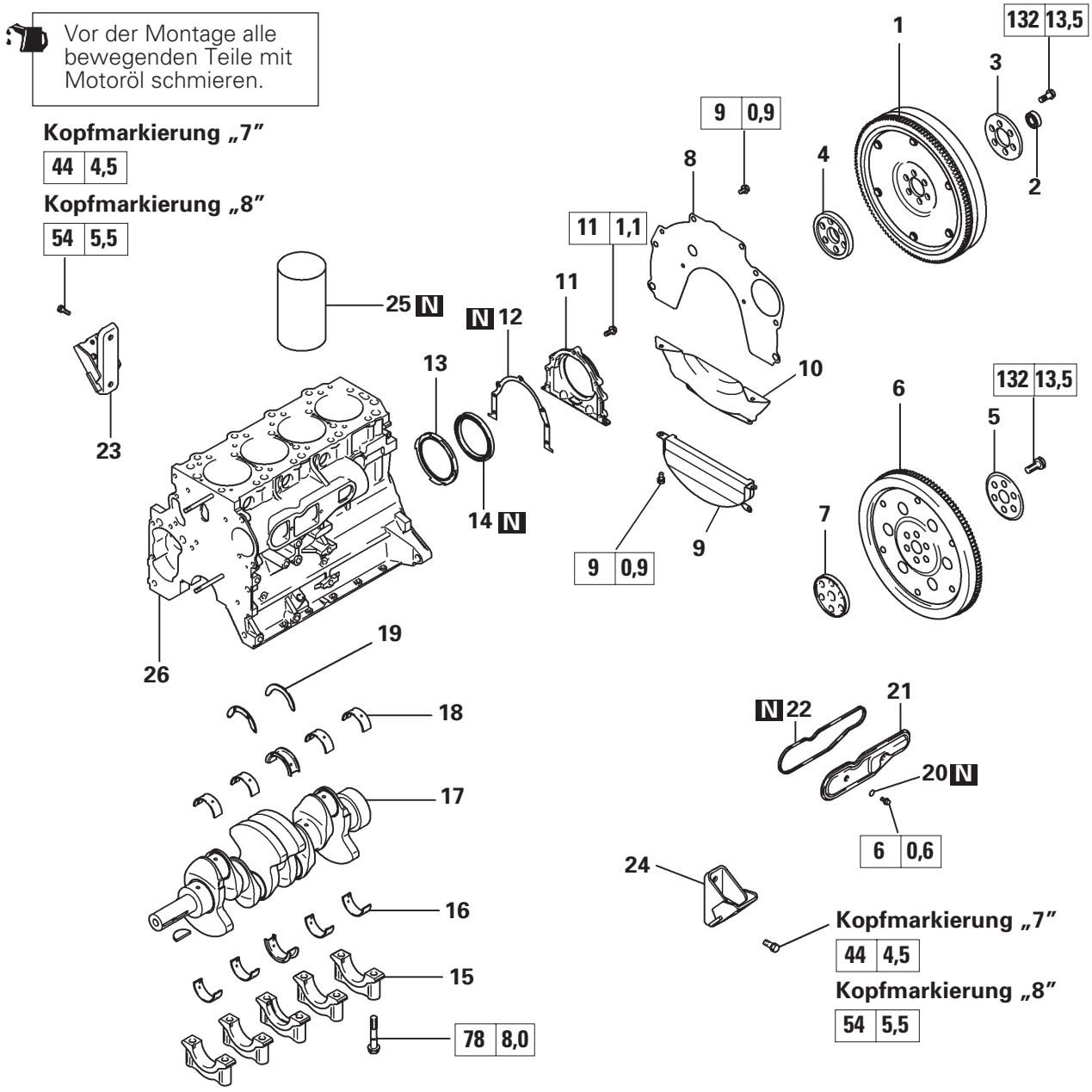
Forsicht

- **Falls die Schrauben um einen kleineren Winkel als 90° angezogen werden, können sie den Lagerdeckel nicht mit ausreichender Stärke festhalten.**
- **Falls eine Schraube um einen Winkel (von mehr als 94°) angezogen wird, alle Schrauben vollständig entfernen und danach den Einbauvorgang ab Schritt (1) wiederholen.**

14. KURBELWELLE UND ZYLINDERBLOCK

AUSBAU UND EINBAU

<PAJERO (Bis 2000-Modell), L200, L300, L400>



Ausbauschritte

1. Schwungrad
2. Kugellager
3. Hilfsscheibe
4. Kurbelwellenhilfsscheibe

(2–4: Fahrzeuge mit Turbolader variabler Geometrie; 1–4: M/T)

5. Hilfsscheibe
6. Antriebsscheibe
7. Kurbelwellenhilfsscheibe

(5–7: A/T)

8. Hintere Platte
9. Abstandhaltergummi <PAJERO>
10. Kupplungsgehäusedeckel
11. Wellendichtringgehäuse
12. Dichtung

▶D◀ 13. Ölabscheider

▶C◀ 14. Hinterer Wellendichtring

▶B◀ 15. Lagerdeckel

▶A◀ 16. Kurbelwellen-Lagerschale, unten

17. Kurbelwelle

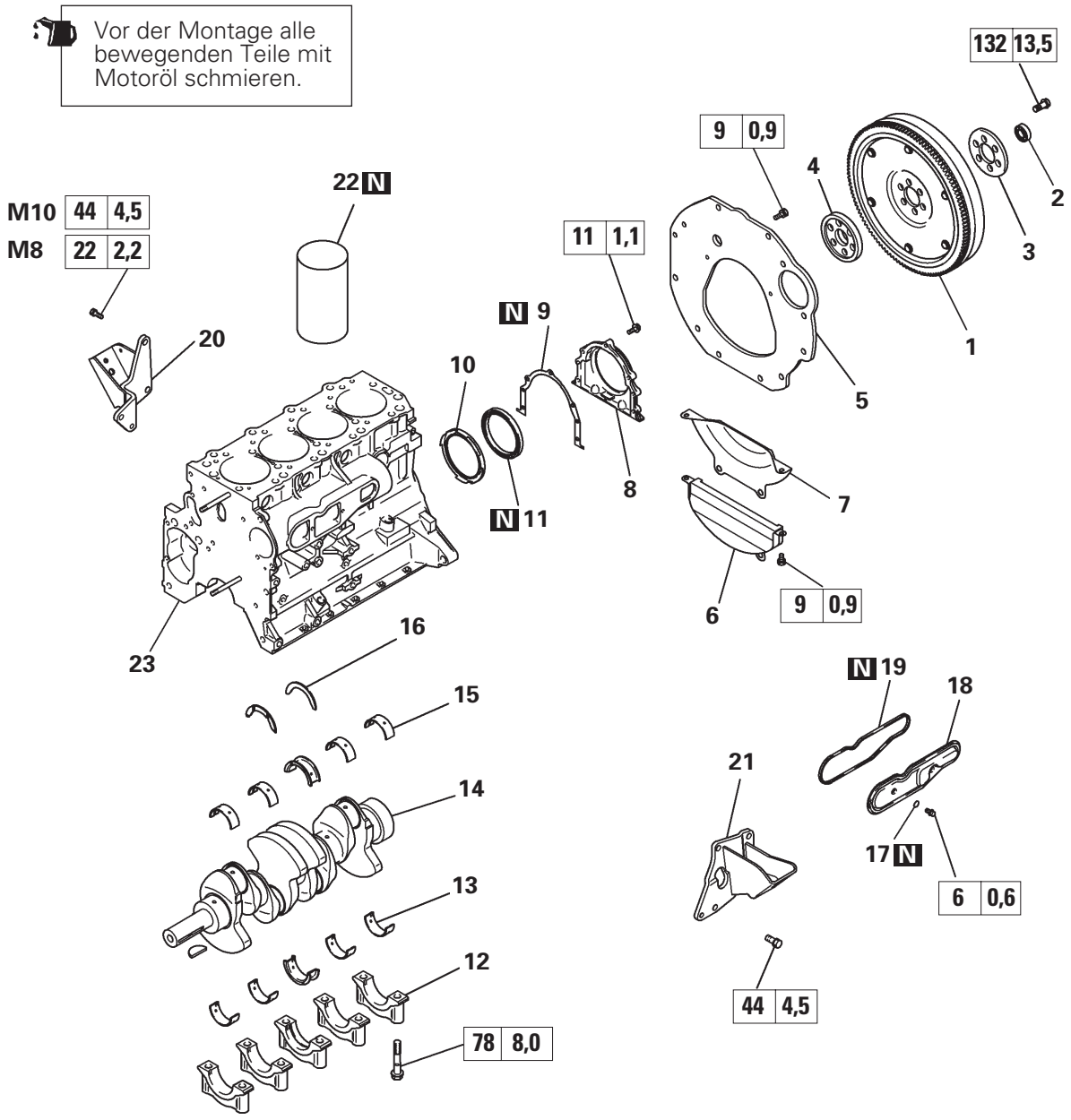
▶A◀ 18. Kurbelwellen-Lagerschale, oben

▶A◀ 19. Kurbelwellen-Drucklager (Motor hergestellt ab Jan. 2001)

20. O-Ring
21. Deckel
22. Packung
23. Motorhalterung, rechts
24. Motorhalterung, links
25. Zylinderbuchse
26. Zylinderblock

DEN0374

AUSBAU UND EINBAU <PAJERO (Ab 2001-Modell), CHALLENGER>



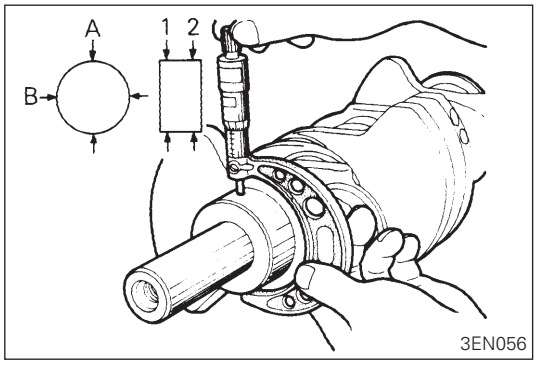
Ausbauschritte

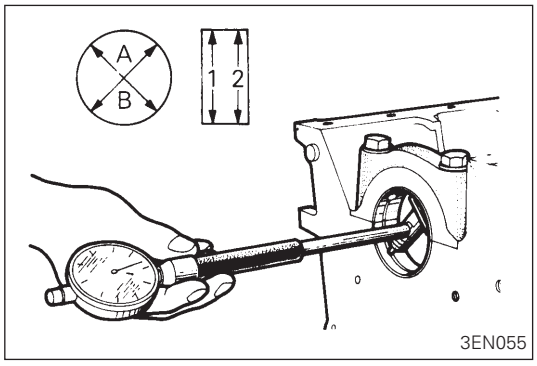
1. Schwungrad
2. Kugellager
3. Hilfsscheibe
4. Kurbelwellenhilfsscheibe
5. Hintere Platte
6. Abstandhaltergummi <PAJERO>
7. Kupplungsgehäusedeckel
8. Wellendichtringgehäuse
9. Dichtung

▶D◀ 10. Ölabscheider
▶C◀ 11. Hinterer Wellendichtring
▶B◀ 12. Lagerdeckel
▶A◀ 13. Kurbelwellen-Lagerschale, unten
14. Kurbelwelle
▶A◀ 15. Kurbelwellen-Lagerschale, oben
▶A◀ 16. Kurbelwellen-Drucklager (Motor hergestellt ab Jan. 2001)
17. O-Ring
18. Deckel
19. Packung
20. Motorhalterung, rechts
21. Motorhalterung, links
22. Zylinderbuchse
23. Zylinderblock

DEN0375

Bewusst leer





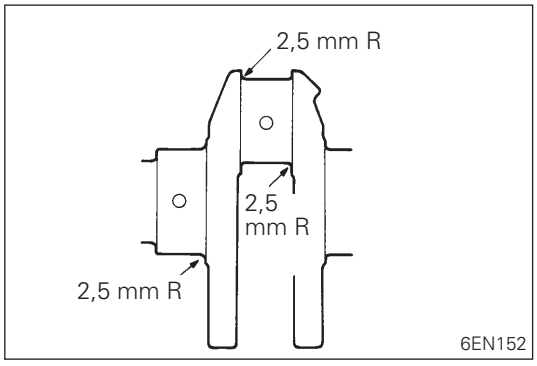
PRÜFUNG

KURBELWELLE

(1) Den Außendurchmesser der Hauptlagerzapfen und den Innendurchmesser der Hauptlager messen. Falls die Differenz (d.h. das Lagerspiel) den Grenzwert übersteigt, die Hauptlagerschalen und ggf. auch die Kurbelwelle erneuern.
Falls die Kurbelwelle durch Nachbearbeitung auf eine Untergröße wiederverwendet wird, unbedingt die Hauptlagerschalen der gleichen Untergröße verwenden.

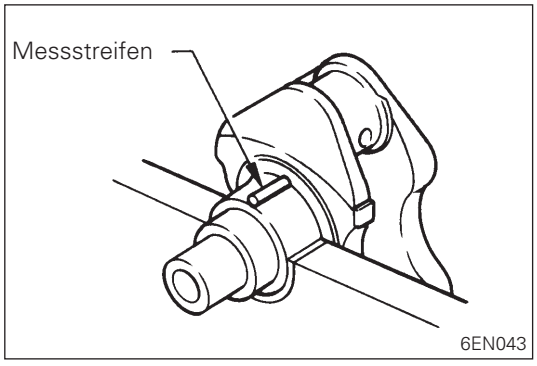
Sollwert: 0,02 – 0,05 mm
Grenzwert: 0,1 mm

(Untergrößen sind bei bis Dezember 2000 hergestellten Motoren zulässig.)



(2) Wenn die Kurbelwelle auf eine Untergröße nachbearbeitet wird, die Kehlungen an den Lager- und Kurbelzapfen auf den vorgeschriebenen Radius bearbeiten.

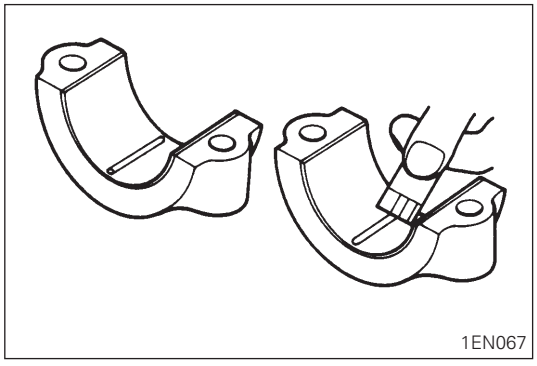
(Untergrößen sind bei bis Dezember 2000 hergestellten Motoren zulässig.)



KURBELWELLEN-LAGERSPIEL (MESSSTREIFEN)

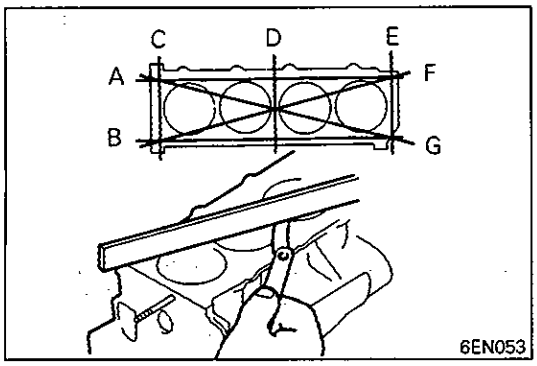
Das Spiel der Kurbelwellenlager kann mit Hilfe von Messstreifen einfach gemessen werden.

(1) Öl, Fett und andere Verunreinigungen von der Außenseite der Kurbelwelle und der Innenseite der Lagerschalen entfernen.
(2) Die Kurbelwelle einbauen.
(3) Messstreifen auf die Lagerbreite zuschneiden und parallel zur Mittellinie der Kurbelwelle auf den Lagerzapfen legen.



(4) Den Kurbelwellen-Lagerdeckel langsam anbringen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(5) Die Schrauben wieder lösen und den Lagerdeckel abnehmen.
(6) Die größte Breite des zusammengedrückten Messstreifens mit Hilfe des an der Messstreifen-Verpackung angegebenen Massstabs messen.

Sollwert: 0,02 – 0,04 mm
Grenzwert: 0,1 mm



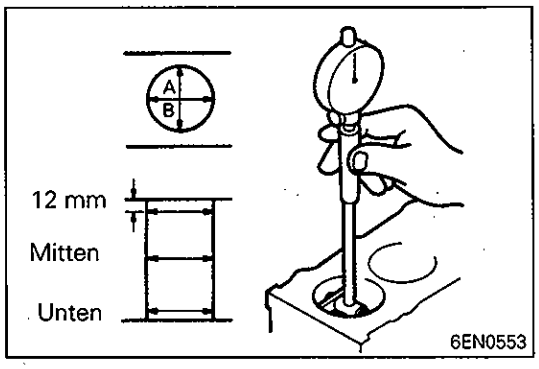
PRÜFUNG

ZYLINDERBLOCK

(1) Ein Haarlineal und eine Fühlerlehre verwenden und die Oberseite des Zylinderblocks auf Verzug prüfen. Darauf achten, daß die Dichtfläche sauber ist.

Sollwert: 0,05 mm
Grenzwert: 0,1 mm

(2) Falls übermäßiger Verzug vorhanden ist, den Zylinderblock erneuern.



(3) Die Zylinderbohrungen auf Kratzer und Freßspuren prüfen. Werden Defekte festgestellt, den Zylinder korrigieren (Aufbohren auf Übergröße) oder den Zylinderblock erneuern.

(4) Eine Innentaster verwenden und den Durchmesser sowie Ovalität und Konizität messen.
Bei übermäßiger Abnutzung den Zylinder auf eine Übergröße aufbohren und den Kolben und die Kolbenringe erneuern. Die in der Abbildung gezeigten Meßpunkte einhalten.

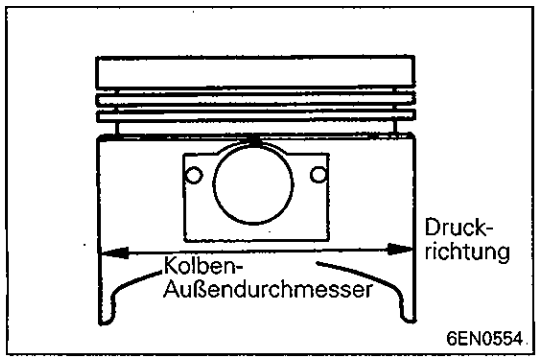
Sollwert:
Zylinderbohrungs-Innendurchmesser
91,10 – 91,13 mm
Konizität: 0,015 mm

ZYLINDER AUFBOHREN

(1) Die zu verwendenden Kolben der Übergröße sind anhand des größten gemessenen Zylinderbohrungs-Innendurchmessers zu bestimmen.

Identifikation der Kolbengröße

Größe	Identifikation
0,50 mm Übergröße	0,50
1,00 mm Übergröße	1,00



HINWEIS
Die Größen-Markierung ist auf dem Kolbenboden angegeben.

(2) Den Außendurchmesser des zu verwendenden Kolbens messen, und zwar in Druckrichtung, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

(3) Anhand des gemessenen Kolben-Außendurchmessers ist der fertige Bohrungsdurchmesser zu berechnen.

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995

Fertiger Bohrungsdurchmesser = Kolben-Außendurchmesser + Spiel zwischen Kolben-Außendurchmesser und Zylinder – 0,02 mm (Honzugabe)

(4) Alle Zylinder auf den berechneten Bohrungsdurchmesser aufbohren.

Vorsicht

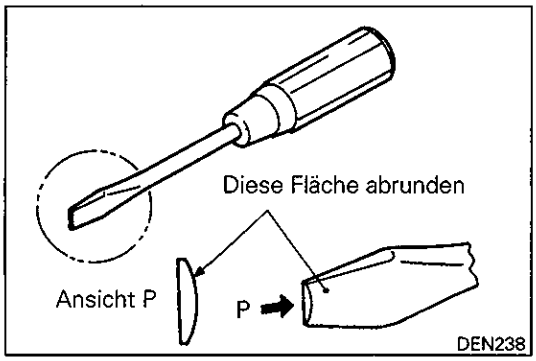
- **Um ein Verziehen aufgrund der während des Aufbohrens entstehenden Temperaturzunahme zu vermeiden, sollten die Zylinderbohrungen in der Reihenfolge Nr. 2, Nr. 4, Nr. 1 und Nr. 3 aufgebohrt werden.**

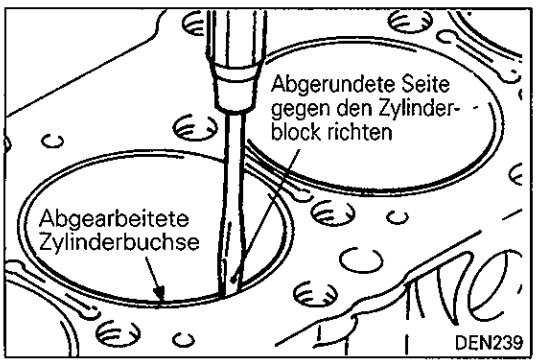
(5) Auf das Fertigmaß (Kolben-Außendurchmesser + Spiel zwischen Kolben-Außendurchmesser und Zylinderbohrung) honen.

(6) Das Spiel zwischen Kolben und Zylinder prüfen.

Spiel zwischen Kolben und Zylinder:
Motoren ohne Turbolader ..... 0,02 – 0,04 mm
Motoren mit Turbolader ..... 0,04 – 0,06 mm

HINWEIS
Beim Aufbohren der Zylinder ist darauf zu achten, daß alle Zylinder auf die gleiche Übergröße nachbearbeitet werden. Es darf also niemals nur ein Zylinder auf eine Übergröße aufgebohrt werden.





ZYLINDERBUCHSE AUSTAUSCHEN

AUSBAU

(1) Den Zylinderblock auf einen Bohrwerk anbringen und zentrieren. Die Zentrierung am unteren Teil der Zylinderbuchse vornehmen, an dem geringerer Verschleiß vorhanden ist.

(2) Die Zylinderbuchse auf eine Wandstärke von etwa 0,5 mm aufbohren.

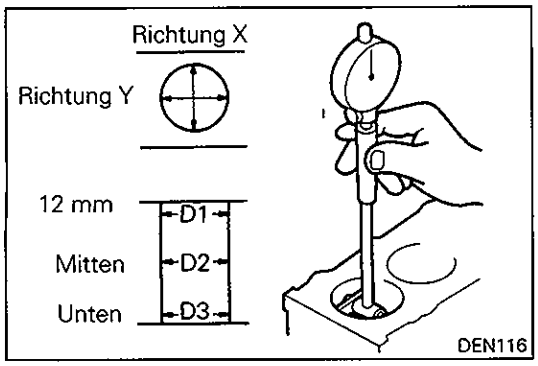
(3) Einen Schraubendreher gemäß Abbildung bearbeiten und zwischen die Zylinderbuchse und den Zylinderblock einführen. Leicht gegen den Schraubendreher schlagen, um die Zylinderbuchse zu brechen.
Dabei darauf achten, daß die Wand des Zylinderblocks nicht beschädigt wird.

PRÜFUNG

(1) Nachdem die Zylinderbuchse entfernt, die Oberfläche der Bohrung im Zylinderblock prüfen.

(2) Falls Beschädigung, unzureichende Einpreßtoleranz oder andere Probleme festgestellt werden, die Bohrung im Zylinderblock auf die nächste Übergröße aufbohren.

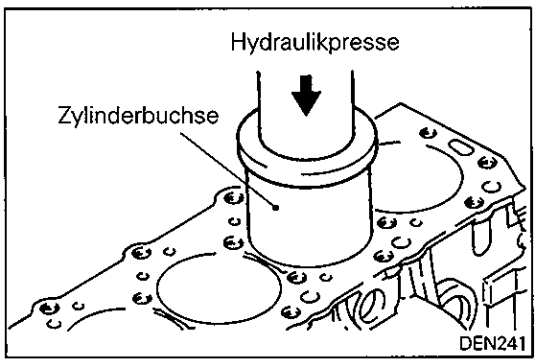
© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995



(3) Um die Einpreßtoleranz festzustellen, den Außendurchmesser der Zylinderblockbohrung an der gezeigten Position messen.
An den Positionen D1, D2 und D3 in den X- und Y-Richtungen messen, wenn die durchschnittliche Toleranz kleiner als 0,12 mm ist, die Zylinderblockbohrung auf die 0,5 mm Übergröße aufbohren und eine Zylinderbuchse der Übergröße einbauen.

Vorsicht

- **Falls auch nur eine Zylinderbohrung auf eine Übergröße aufgebohrt werden muß, die anderen Zylinderbuchsen entfernen. Erfolgt die Bearbeitung bei in die anderen Zylinder eingebauten Zylinderbuchsen, dann kann die Rundheit beeinträchtigt werden.**



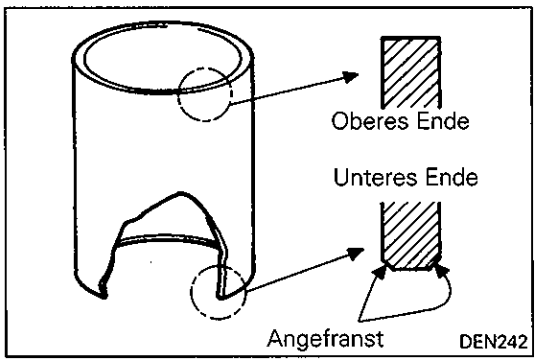
EINBAU

Wenn die Zylinderblockbohrung nicht aufgebohrt wurde

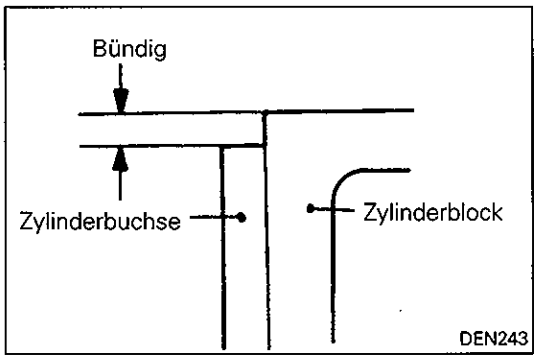
(1) Öl freizügig in der Zylinderbohrung und auf der Außenseite der Zylinderbuchse auftragen.

(2) Eine Scheibe [Durchmesser 100 mm, Dicke 20 mm oder mehr] an der Oberseite der Zylinderbuchse anbringen und die Buchse mit einer Hydraulikpresse einpressen.

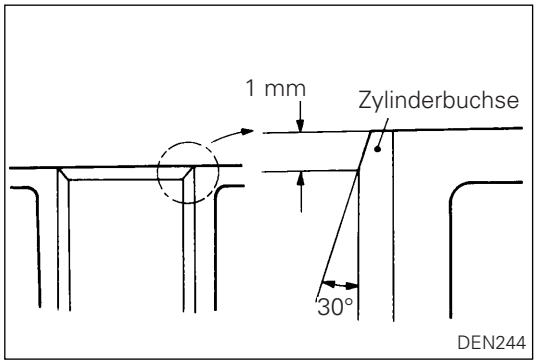
Einpreßkraft: 22000 N oder mehr



(3) Die Buchse einpressen, bis deren oberes Ende bündig mit dem oberen Ende des Zylinderblocks ist. Die Buchse mit dem angefasten Ende nach unten einbauen, wie es in der Abbildung dargestellt ist.



(4) Die Oberseite des Zylinderblocks abarbeiten, um den Zylinderblock bündig mit der Zylinderbuchse zu machen. Dabei nur so viel Material wie unbedingt notwendig abarbeiten. Niemals mehr als 0,2 mm abarbeiten.



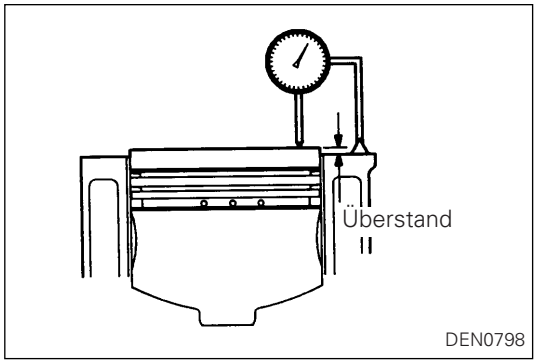
(5) Das obere Ende der Zylinderbuchse anfasen, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

(6) Die Ersatz-Zylinderbuchse weist einen Innerndurchmesser von 89,9 bis 90,1 mm auf. Nach dem Einbau der Buchse ist der Innendurchmesser auf den Sollwert zu honen.

Zylinder-Innendurchmesser: 91,10 – 91,13 mm
Oberflächenrauhigkeit nach dem Honen: 2 – 4 μ
Honwinkel: 15 – 25°
Rechtwinkeligkeit der Zylinderbohrung: 0,05 mm

Wenn die Zylinderbohrung aufgebohrt wurde

(1) Eine Zylinderbuchse mit 0,5 mm Übergröße vorbereiten (Identifikationsfarbe: Rot).
(2) Die Zylinderbohrung auf 94,025 bis 94,050 mm honen.
(3) Die Zylinderbuchse einbauen und den Innendurchmesser fertig bearbeiten. Die Einbau- und Bearbeitungsvorgänge sind gleich wie bei nicht aufgebohrter Zylinderbohrung.

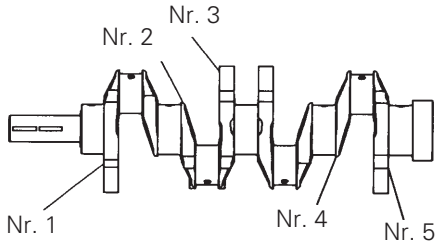


NACH DER MONTAGE PRÜFEN

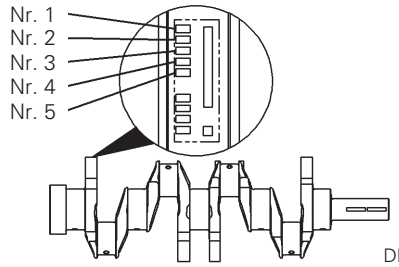
(1) Nach der Montage von Kurbelwelle, Kolben usw., den Überstand des Kolbens prüfen.
Falls der Überstand den Grenzwert übersteigt, die Kombination aus Kolben, Pleuel und Zylinder ändern, um den Überstand unter den Grenzwert zu reduzieren.
(2) Falls der Überstand nach dem Einbau des Kolbens noch immer den Grenzwert übersteigt, den Zylinderblock erneuern.

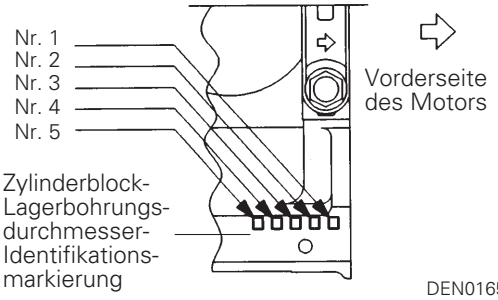
Grenzwert: 0,794 mm

Identifikationsfarbe des Kurbelwellen-Lagerzapfens <Motor hergestellt bis Dez. 2000>



Identifikationsmarkierung des Kurbelwellen-Lagerzapfens <Motor hergestellt ab Jan. 2001>





HINWEISE ZUM EINBAU

►A◄ KURBELWELLENLAGERSCHALE EINBAUEN

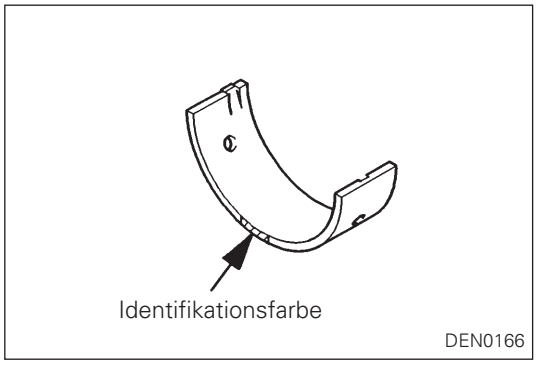
(1) Wenn die Lagerschalen erneuert werden müssen, diese gemäß nachfolgendem Vorgang auswählen und einbauen.

HINWEIS

Falls die Kurbelwelle auf eine Untergröße bearbeitet wurde, müssen Lagerschalen für eine Kurbelwelle der Untergröße verwendet werden, sodass der nachfolgende Auswahlvorgang nicht erforderlich ist.

1. Den Kurbelwellen-Largerzapfen-Durchmesser messen und seine Klassifikation gemäß folgender Tabelle feststellen. Im Falle einer als Wartungsteil gelieferten Kurbelwelle, sind Identifikationsfarben/-markierungen für ihre Lagerzapfen an den in der Abbildung gezeigten Positionen angebracht.
2. Die Zylinderblock-Lagerbohrungsdurchmesser-Identifikationsmarkierungen sind an der in der Abblidung gezeigten Position von vorn nach hinten beginnend an Nr. 1, aufgestempelt.
3. Die richtigen Lagerschalen anhand der in den Schritten 1 und 2 bestätigen Identifikationsdaten aus der unteren Tabelle auswählen.

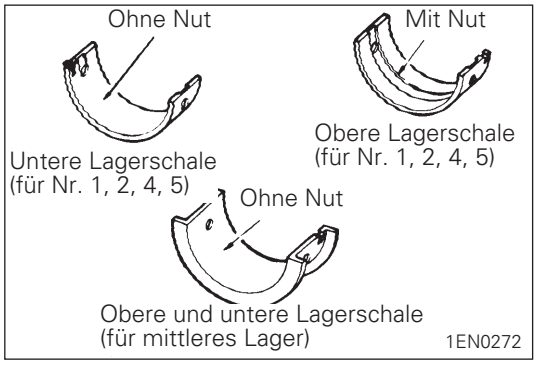
Kombination aus Kurbelwellen-Lagerzapfendurchmesser und Zylinderblock-Lagerbohrungs-durchmesser					Lager-Identifi-kations-markierung (für Wartungsteil)
Kurbelwellen-Lagerzapfen				Zylinderblock-Lagerbohrungs-durchmesser-Identifikations-markierung	
Klassifi-kation	Identifikationsfarbe		Außendurchmesser		
	Produktionsteil	Wartungsteil			
1	Keine Farbe	Gelb oder 1	65,994 – 66,000	A	Grün
				B	Gelb
				C	Keine
2	Keine Farbe	Keine Farbe oder 2	65,988 – 65,994	A	Gelb
				B	Keine
				C	Blau
3	Keine Farbe	Weiß oder 3	65,982 – 65,988	A	Keine
				B	Blau
				C	Rot



[Beispiele]

① Falls der Messwert des Kurbelwellen-Lagerzapfen-Außendurchmessers zwischen 65,997 mm liegt, ist der Zapfen als „1" in der Tabelle klassifiziert.
Falls auch die Kurbelwelle durch ein Ersatzteil ersetzt wird, die Identifikationsfarben der Zapfen an der neuen Kurbelwelle überprüfen. Falls die Farbe zum Beispiel Gelb ist, ist der Zapfen als „1" klassifiziert.

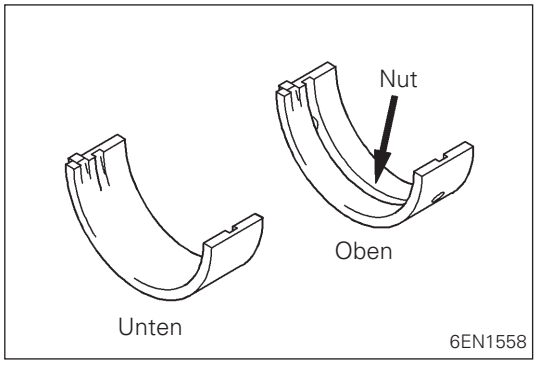
② Danach die am Zylinderblock aufgestempelte Zylinderblock-Lagerbohrungs-Identifikationsmarkierung prüfen.
Falls sie „A" ist, die Identifikationsfarbe der zu verwendenden „Lagerschalen-Identifikationsfarbe" aufsuchen. In diesem Fall ist diese „Grün".



(2) Kurbelwellenlager

<Motor hergestellt bis Dez. 2000>

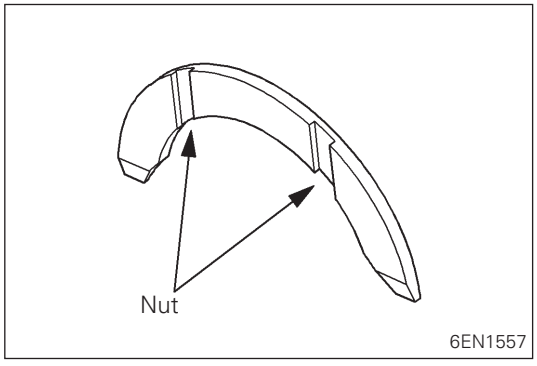
1. Die oberen Kurbelwellen-Lagerschalen in den Zylinderblock einbauen. Die oberen Lagerschalen weisen eine Ölnut auf. Das mittlere Lager (mit Flansch) verwendet identische obere und untere Lagerschalen.
2. Die unteren Kurbelwellen-Lagerschalen (ohne Ölnut; identische obere und untere Lagerschale für mittleres Lager) in die einzelnen Lagerdeckel einsetzen und Motoröl auf den Lagerflächen auftragen.



<Motor hergestellt ab Jan. 2001>

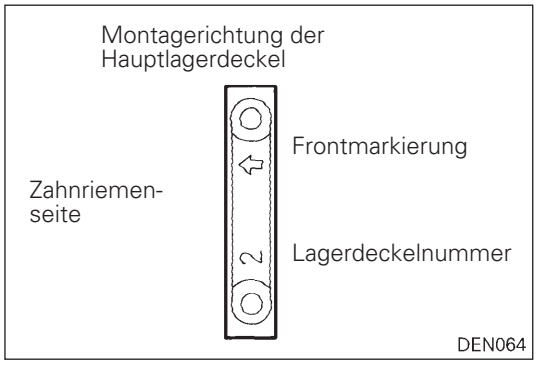
1. Die Lagerschalen mit Ölnut in den Zylinderblock einbauen.

   HINWEIS
   Das mit dem Drucklager integrierte Lager Nr. 3 weist keine Ölnut auf.
2. Die Lagerschalen ohne Ölnut in die Lagerdeckel einbauen.



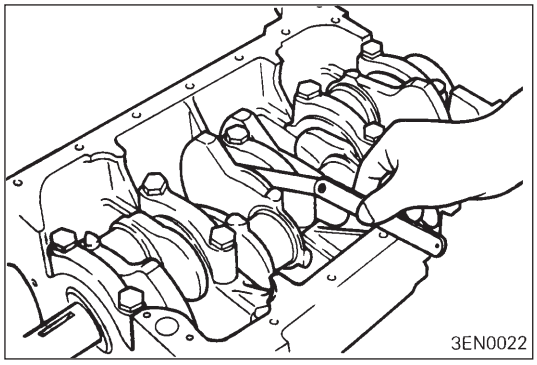
(3) Kurbelwellen-Drucklager einbauen

1. Zwei Drucklager in der Lagerbohrung Nr. 3 des Zylinderblocks einbauen. Um den Einbau zu erleichtern, Motoröl auf den Lagern auftragen. Dadurch werden die Lager in Position gehalten.
2. Die Drucklager müssen mit ihren Nuten gegen die Kurbelwange gerichtet eingebaut werden.



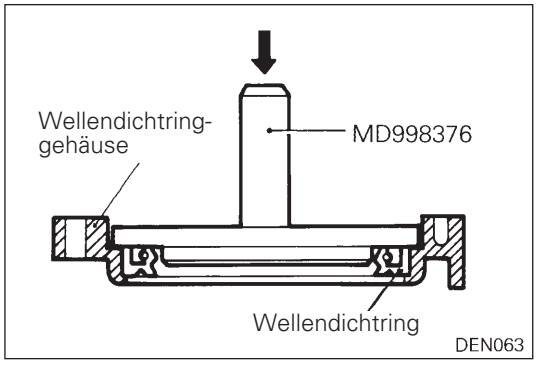
▶B◀ LAGERDECKEL EINBAUEN

(1) Gemäß der Frontmarkierung und der Lagerdeckel-Nr. einbauen.

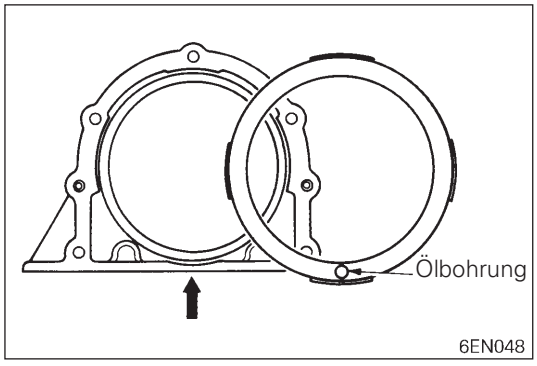


(2) Nach dem Einbau der Lagerdeckel ist sicherzustellen, dass die Kurbelwelle leicht dreht und das richtige Axialspiel aufweist.
Falls das Axialspiel den Grenzwert übersteigt, die Hauptlagerschalen erneuern.

Sollwert: 0,05 – 0,18 mm
Grenzwert: 0,25 mm



▶C◀ WELLENDICHTRING EINBAUEN



▶D◀ ÖLABSCHEIDER EINBAUEN

(1) Den Ölabscheider in das Wellendichtringgehäuse einpressen. Darauf achten, dass die Ölbohrung in dem Ölabscheider nach unten zeigt (siehe Pfeilmarkierung).

NOTIZEN

Service Bulletins

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das Service Bulletin zu wählen.

SERVICE BULLETIN

MITSUBISHI MOTORS

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN	NO.: MSB–96E11–002	
	DATE: 1996–04–30	
SUBJECT: DELETION OF OIL JET GASKET AND CHANGE IN SHAPE OF OIL JET		
GROUP: ENGINE	DRAFTNO.: 95–EN–521	
INFORMATION	OVERSEAS SERVICE DEPT	R. USAMI – MANAGER QUALITY INFORMATION ANALYSIS

<MODEL>	<M/Y>
L200(K00)	95–00
L300(L30,L60)	95–00
L300(P00–30)	95–00
L300(P5T)	95–00
L400(PA0V)	95–00
PAJERO/MONTERO	95–00
(V10–40)	95–00
SPACE GEAR(PA0W)	

1. Description:

The oil jet gasket for the 4D5 engine has been deleted. Accordingly, the oil jet has been changed in its shape.

2. Effective Date:

From January 1995.

3. Interchangeability:

The old oil jet, if used together with the oil jet gasket, is interchangeable with a new oil jet.

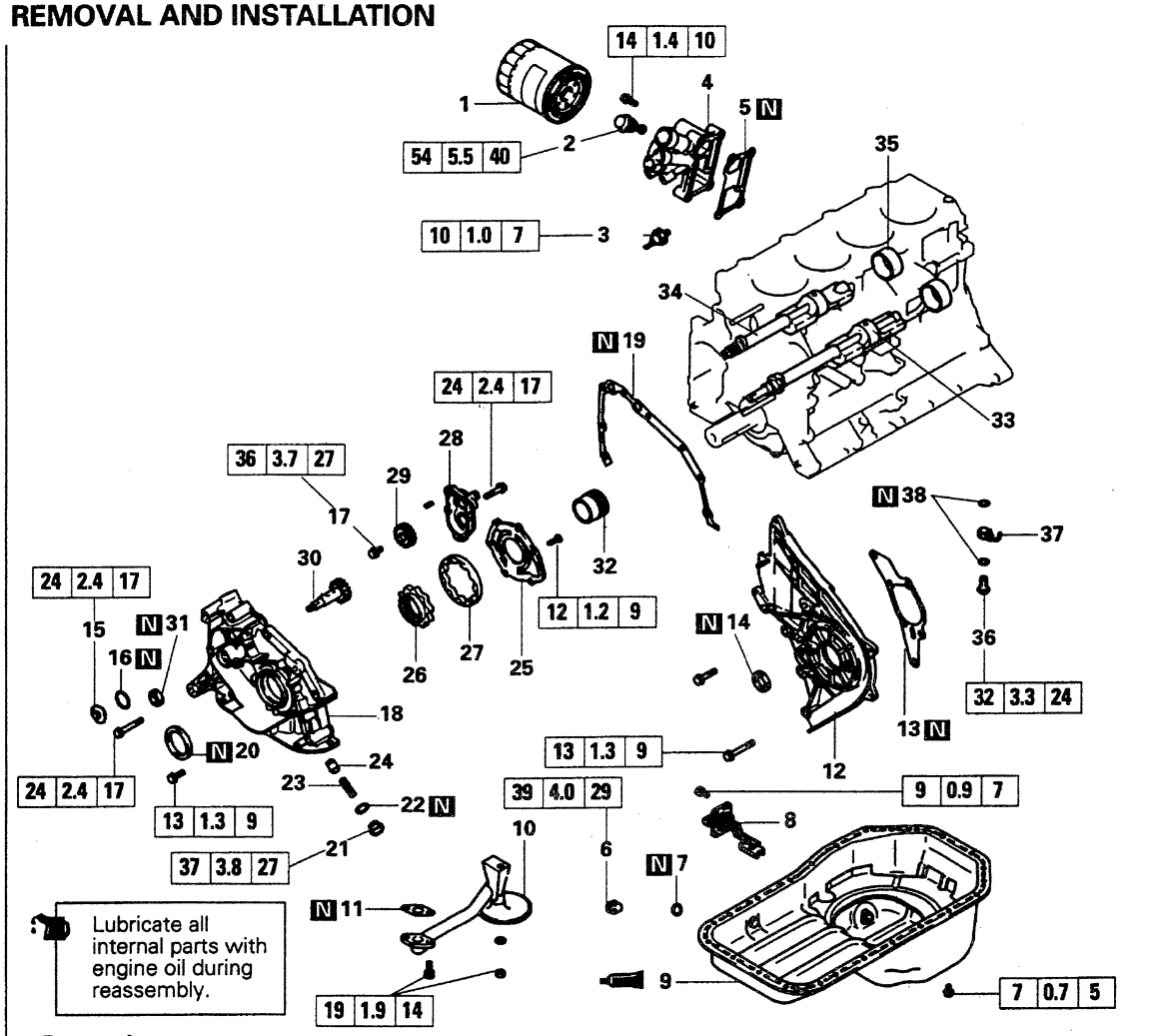
4. Applicable Manuals:

Manual	Pub. No.	Page
4D5 SERIES ENGINE Workshop Manual	PWEE9067–B(English)	11B–12–1, 11B–12–3, 11B–12–6
	PWES9068–B(Spanish)	
	PWEF9069–B(French)	
	PWEG9070–B(German)	
	PWED9071–B(Dutch)	
	PWEW9072–B(Swedish)	

5. **Details:**

12. FRONT CASE AND OIL PAN

REMOVAL AND INSTALLATION

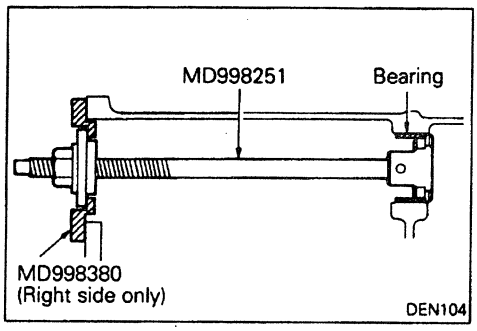


Removal steps

- ◆K◆ 1. Oil filter
- 2. Oil cooler by-pass valve
- ◆J◆ 3. Oil pressure switch
- 4. Oil filter bracket
- 5. Oil filter bracket gasket
- 6. Oil drain plug
- ◆I◆ 7. Oil drain plug gasket
- 8. Oil level sensor
- ◇A◇ ◆H◆ 9. Oil pan
- 10. Oil screen
- 11. Oil screen gasket
- 12. Front upper case
- 13. Front upper case gasket
- 14. Oil seal
- 15. Plug cap
- 16. O-ring
- ◇B◇ ◆G◆ 17. Flange bolt
- 18. Front lower case
- 19. Front lower case gasket
- ◆F◆ 20. Crankshaft front oil seal
- 21. Plug
- 22. Gasket
- 23. Relief spring
- 24. Relief plunger
- 25. Oil pump cover
- ◇C◇ ◆E◆ 26. Inner rotor
- ◇C◇ ◆E◆ 27. Outer rotor
- 28. Balancer shaft gear cover
- ◆D◆ 29. Balancer shaft driven gear
- ◆D◆ 30. Balancer shaft drive gear
- ◆C◆ 31. Oil seal
- 32. Oil pump gear drive gear shaft
- 33. Balancer shaft, left
- 34. Balancer shaft, right
- ◇D◇ ◆B◆ 35. Balancer shaft bearing
- 36. Check valve
- ◆A◆ 37. Oil jet
- 38. Gasket ☐

DEN0184

<Up to Dec. 1994> **<Added>**

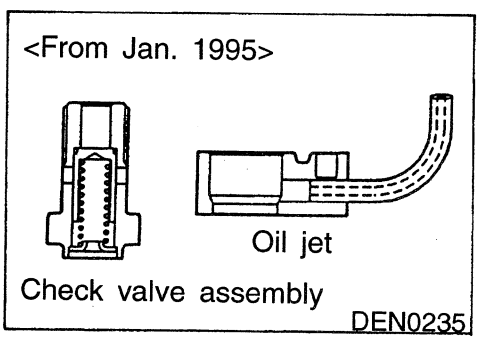


(2) Pull out the rear bearing from the cylinder block using the special tool.

INSPECTION

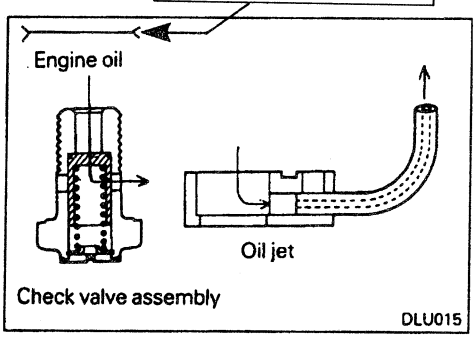
FRONT LOWER CASE

(1) The front case parts must be free from damage and cracks.
(2) Install the oil pump rotor or gear into the front case and make sure that the rotor or gear turns smoothly with no excessive play in it.
(3) The front case and oil pump cover surfaces in contact with the pump rotor or gear side face must be free from ridge wear.



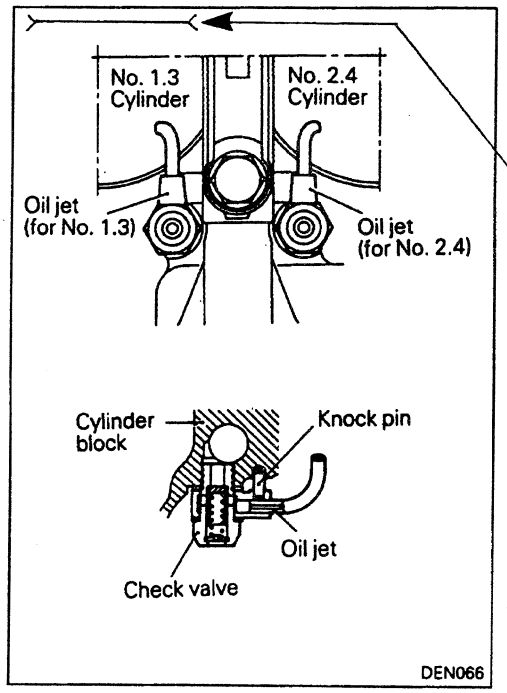
The inspection procedure for this oil jet is the same as for the conventional oil jet.

<Up to Dec. 1994> **<Added>**



OIL JET, CHECK VALVE

(1) Check the oil jet and check valve for clogging.
(2) Check the oil jet for damage and deformation.

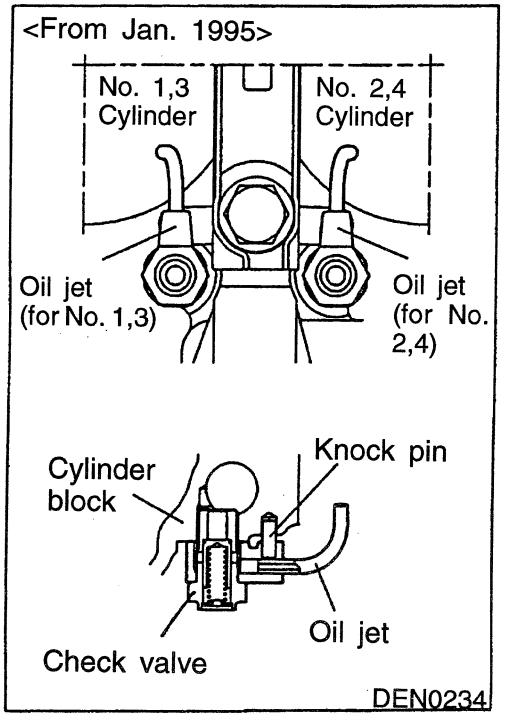


INSTALLATION SERVICE POINTS

◆A◆ OIL JET INSTALLATION

(1) There are two types of oil jets installed: one for No. 1 and 3 and the other for No. 2 and 4. Make sure that the correct one is installed with correct direction as shown.

<Up to Dec. 1994> **<Added>**



The assembly procedure for these oil jets is the same as for the conventional oil jets.

SERVICE BULLETIN

MITSUBISHI MOTORS

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN	NO.: MSB–96E11–504	
	DATE: 1996–10–30	<MODEL> <M/Y> L200(K00) 91–10 L300(P00–30) 91–10 L300(P5T) 91–10 L400(PA0V) 91–10 PAJERO/MONTERO (V10–40) 91–10
SUBJECT: CORRECTION TO PROCEDURE FOR INSTALLATION OF SILENT SHAFT REAR BEARING		
GROUP: ENGINE	DRAFTNO.: 96–EN–510	
CORRECTION	OVERSEAS SERVICE DEPT	R. Usami R. USAMI – MANAGER QUALITY INFORMATION ANALYSIS

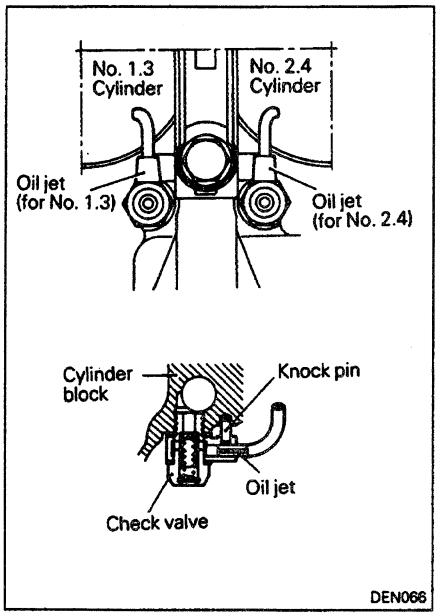
1. Description:

This Service Bulletin informs you that the procedure for installation of the silent shaft rear bearing has been corrected, since the oil holes that are described in the Engine Workshop Manual do not exist for the cylinder block and the silent shaft bearing.

2. Applicable Manual:

Manual	Pub. No.	Page
Engine 4D5 series Workshop Manual	PWEE9067–C(English)	11A–9–11, 11B–12–6
	PWES9068–C(Spanish)	
	PWEF9069–C(French)	
	PWEG9070–C(German)	
	PWED9071–C(Dutch)	
	PWEW9072–C(Swedish)	

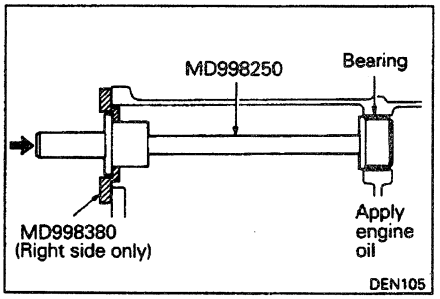
AV 11/11
CP 11/11



INSTALLATION SERVICE POINTS

◆A◆ OIL JET INSTALLATION

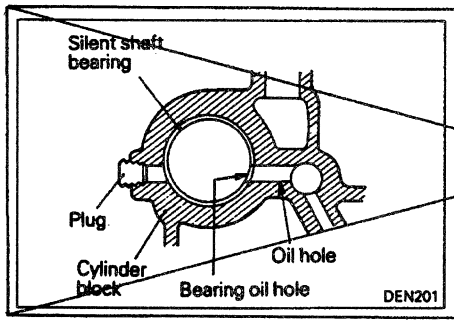
(1) There are two types of oil jets installed: one for No. 1 and 3 and the other for No. 2 and 4. Make sure that the correct one is installed with correct direction as shown.



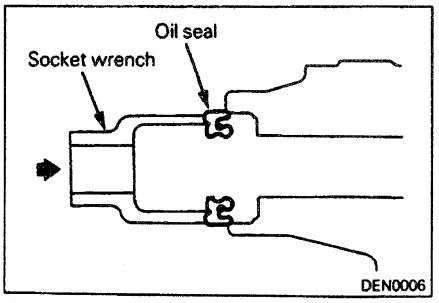
◆B◆ BALANCER SHAFT BEARING INSTALLATION

(1) Using the special tool, press-fit the bearing into the cylinder block.
Before press-fitting the bearing, apply an ample amount of engine oil to the bearing surfaces as well as bearing hole in the cylinder block.

<Deleted>



(2) When press-fitting the right bearing into position, make sure that the oil hole in bearing is aligned with that in cylinder block.



◆C◆ OIL SEAL INSTALLATION

(1) Apply engine oil to the oil seal outer surface and drive in with a socket wrench.

© Mitsubishi Motors Corporation Feb. 1995 PWEE9067-A Added

SERVICE BULLETIN

MITSUBISHI MOTORS

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

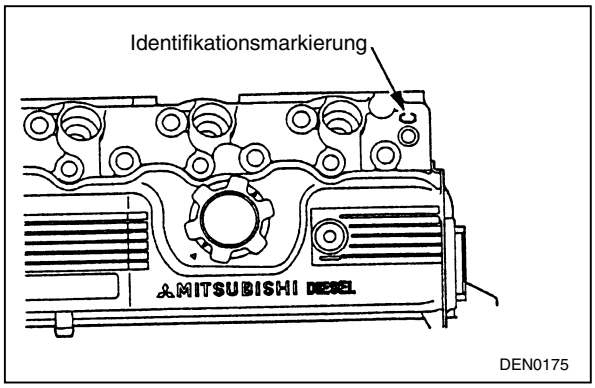
SERVICE BULLETIN	**No.:** MSB-00E11-509		
	Datum: 2001-04-09	**<Modell>**	**<M/J>**
Betreff:	AUSLASSUNG DER IDENTIFIZIERUNG-SMARKIERUNG FÜR DEN ZÜNDZEITPUNKT	ALLE MODELLE	01-10
Gruppe:	MOTOR	**Entwurf Nr.:** 00EN600614	
KORREKTUR	**INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE**	T. MASAKI-MANAGER TECHNICAL SERVICE PLANNING	

1. Beschreibung:

Auslassung der Identifizierungsmarkierung für den Zündzeitpunkt des Motors (4D5) im folgenden Werkstatthandbuch wurde berichtigt.

2. Anwendbare Handbücher:

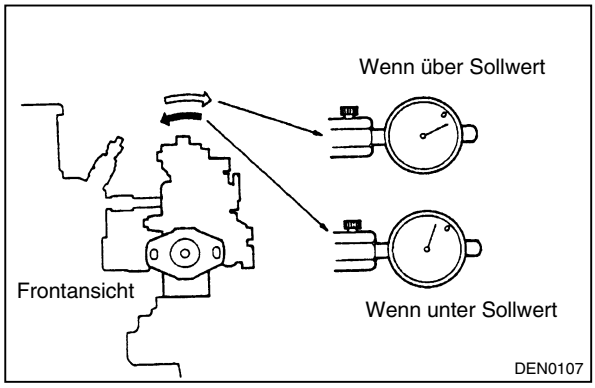
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
MOTOR 4D5 Werkstattanleitung	PWEE9067	(Englisch)	11B-5-7
	PWES9068	(Spanisch)	
	PWEF9069	(Französisch)	
	PWEG9070	(Deutsch)	
	PWED9071	(Niederländisch)	
	PWEW9072	(Swedisch)	



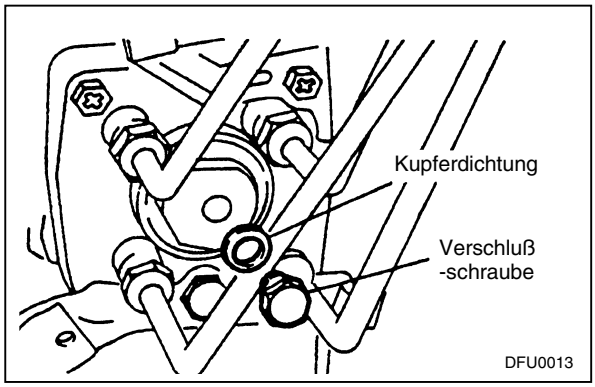
HINWEIS
Der Einspritzzeitpunkt kann anhand der am Zylinderkopf an der in der Abbildung gezeigten Position aufgestempelten Identifikationsmarkierung festgestellt werden.

Identifikationsmarkierung	Einspritzzeit
A oder B	7° nach OT
C oder D [ ]	9° nach OT

[ ] oder E oder G **<Zugefügt>**



(7) Falls die Anzeige der Meßuhr nicht dem Sollwert entspricht, das Einspritzpumpengehäuse nach rechts oder links neigen, bis die Anzeige innerhalb des zulässigen Bereiches liegt. Danach die Muttern und Schrauben der Einspritzpumpe provisorisch festziehen.
(8) Die Schritte (5) und (6) wiederholen, um sicherzustellen, daß die Einstellung richtig ausgeführt wurde.
(9) Die Einspritzpumpen-Befestigungsschrauben und –muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
(10) Die Meßuhr und das Spezialwerkzeug entfernen.



(11) Eine neue Kupferdichtung und eine Verschluß-schraube einsetzen, und danach die Verschluß-schraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

SERVICE BULLETIN

MITSUBISHI MOTORS

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN	**Nr.:** MSB-01E11-003		
	Datum: 2002-04-05	**<Modell>**	**<M/J>**
Betreff:	ÄNDERUNG DER GLÜHKERZEN-ANZIEHBEDINGUNGEN UND HINZUFÜGUNG EINES HINWEISES	(EC)PAJERO/MONTERO(V10-40, V60-70) (EC)MONTERO SPORT/PAJERO SPORT(K80W,K90W) (EC)L200/4WD L200(K00-K30, K60-K70) (EC)L300(L30,L60, P00,P10,P40) (EC)L400(PA,PB,PD) (EC)GALANT(E50-80, EA0) (EC)GALANT WAGON(EA0W) (EC)SPACERUNNER/ WAGON(N10,N20, N30,N40) (EC)COLT LANCER/ STATION WAGON(CA0,CB0)	97-10
Gruppe: MOTOR	**Entwurf Nr.:** 01EN509		
INFORMATION	**INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE**	T.Inoue - Manager SERVICE PUBLICATION	

1. Beschreibung:

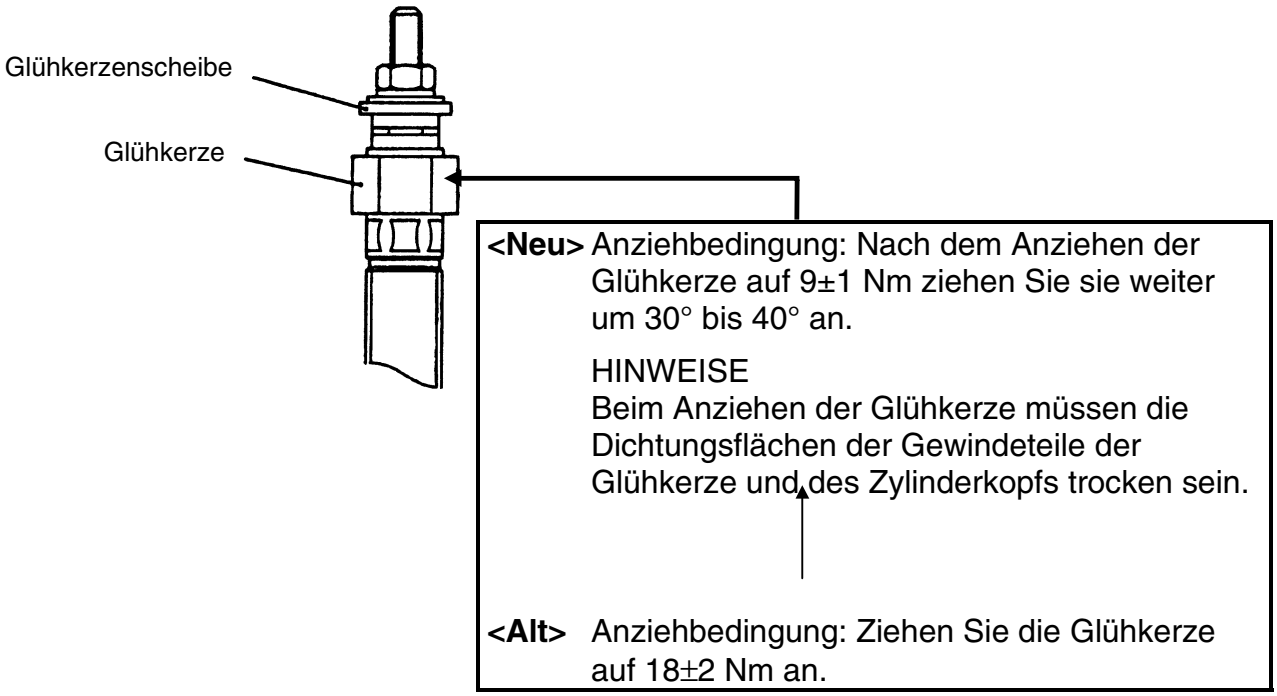
Bei den Motoren 4D56 und 4D68 wurden die Glühkerzen-Anziehbedingungen geändert und ein Hinweis hinzugefügt.

2. Anwendbare Handbücher:

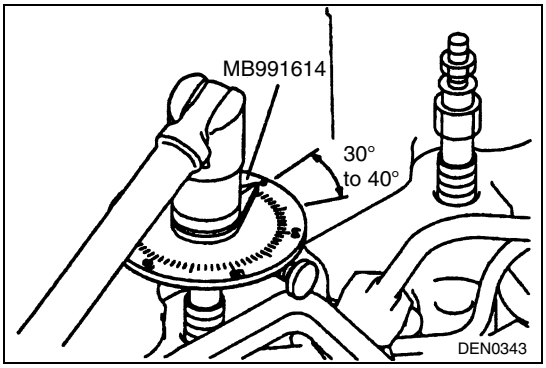
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)
MOTOR 4D5 Werkstatthandbuch CD	PWEE9067	(Englisch)	11B-3-1, 3-1A, 3-2
	PWES9068	(Spanisch)	
	PWEF9069	(Französisch)	
	PWEG9070	(Deutsch)	
	PWED9071	(Niederländisch)	
	PWEW9072	(Swedisch)	
	PWEH9903R-D	(Englisch)	
	PWEH9903R-D	(Spanisch)	
	PWEH9903R-D	(Swedisch)	
	PWEK9904R-D	(Französisch)	
	PWEK9904R-D	(Deutsch)	
	PWEK9904R-D	(Niederländisch)	
MOTOR 4D6 (W-E) Werkstatthandbuch CD	PWEE9073	(Englisch)	11B-3-1, 3-2
	PWES9074	(Spanisch)	
	PWEF9075	(Französisch)	
	PWEG9076	(Deutsch)	
	PWED9077	(Niederländisch)	
	PWEW9078	(Swedisch)	
	PWEH9903R-D	(Englisch)	
	PWEH9903R-D	(Spanisch)	
	PWEH9903R-D	(Swedisch)	
	PWEK9904R-D	(Französisch)	
	PWEK9904R-D	(Deutsch)	
	PWEK9904R-D	(Niederländisch)	
MOTOR 4D6 (W-E) Werkstatthandbuch CD	PWEE9609	(Englisch)	11B-3-1, 3-2
	PWES9610	(Spanisch)	
	PWEF9611	(Französisch)	
	PWEG9612	(Deutsch)	
	PWED9613	(Niederländisch)	
	PWEW9614	(Swedisch)	
	PWEH9903R-D	(Englisch)	
	PWEH9903R-D	(Spanisch)	
	PWEH9903R-D	(Swedisch)	
	PWEK9904R-D	(Französisch)	
	PWEK9904R-D	(Deutsch)	
	PWEK9904R-D	(Niederländisch)	

3. Details:

Zur Verbesserung der Zuverlässigkeit wurden die Glühkerzen-Anziehbedingungen wie folgt geändert.



Bezüglich der Winkelanzugsmethode der Glühkerze siehe die Abbildung und den Text weiter unten.



Anziehbedingung: Nach dem Anziehen der Glühkerze auf 9±1 Nm ziehen Sie sie weiter um 30° bis 40° an.

HINWEISE
Beim Anziehen der Glühkerze müssen die Dichtungsflächen der Gewindeteile der Glühkerze und des Zylinderkopfs trocken sein.