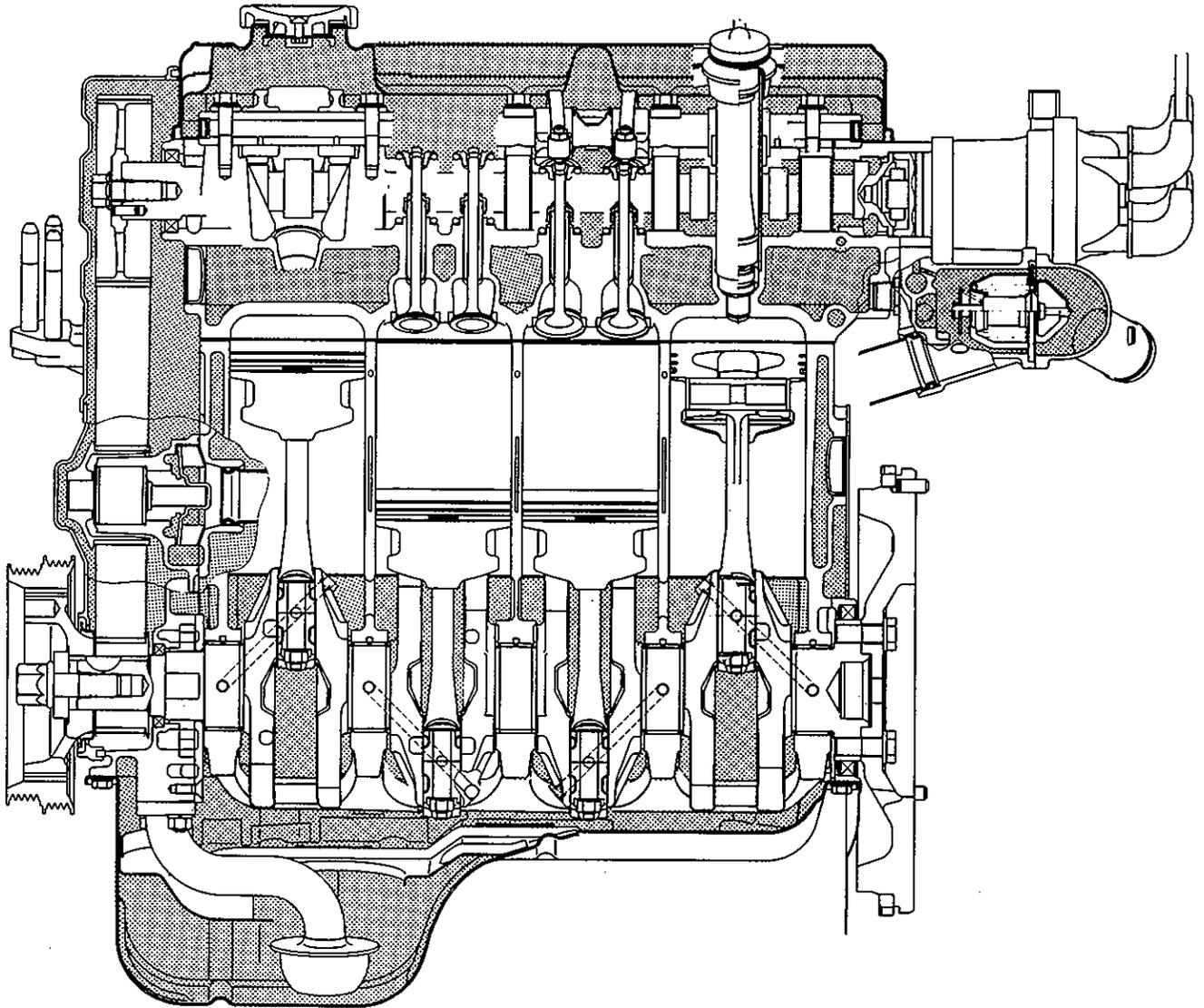


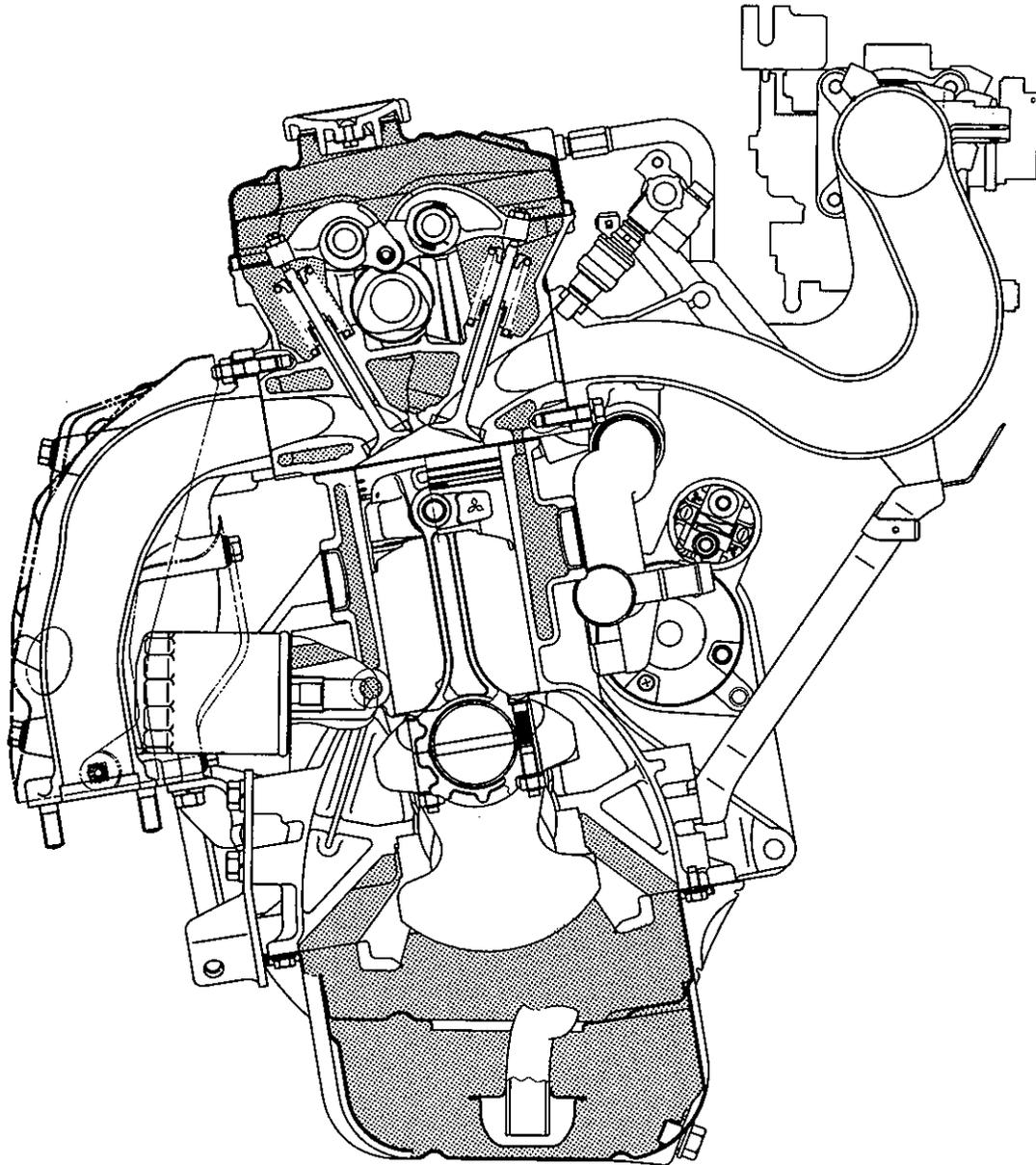
MOTOR

SERIE 4G9

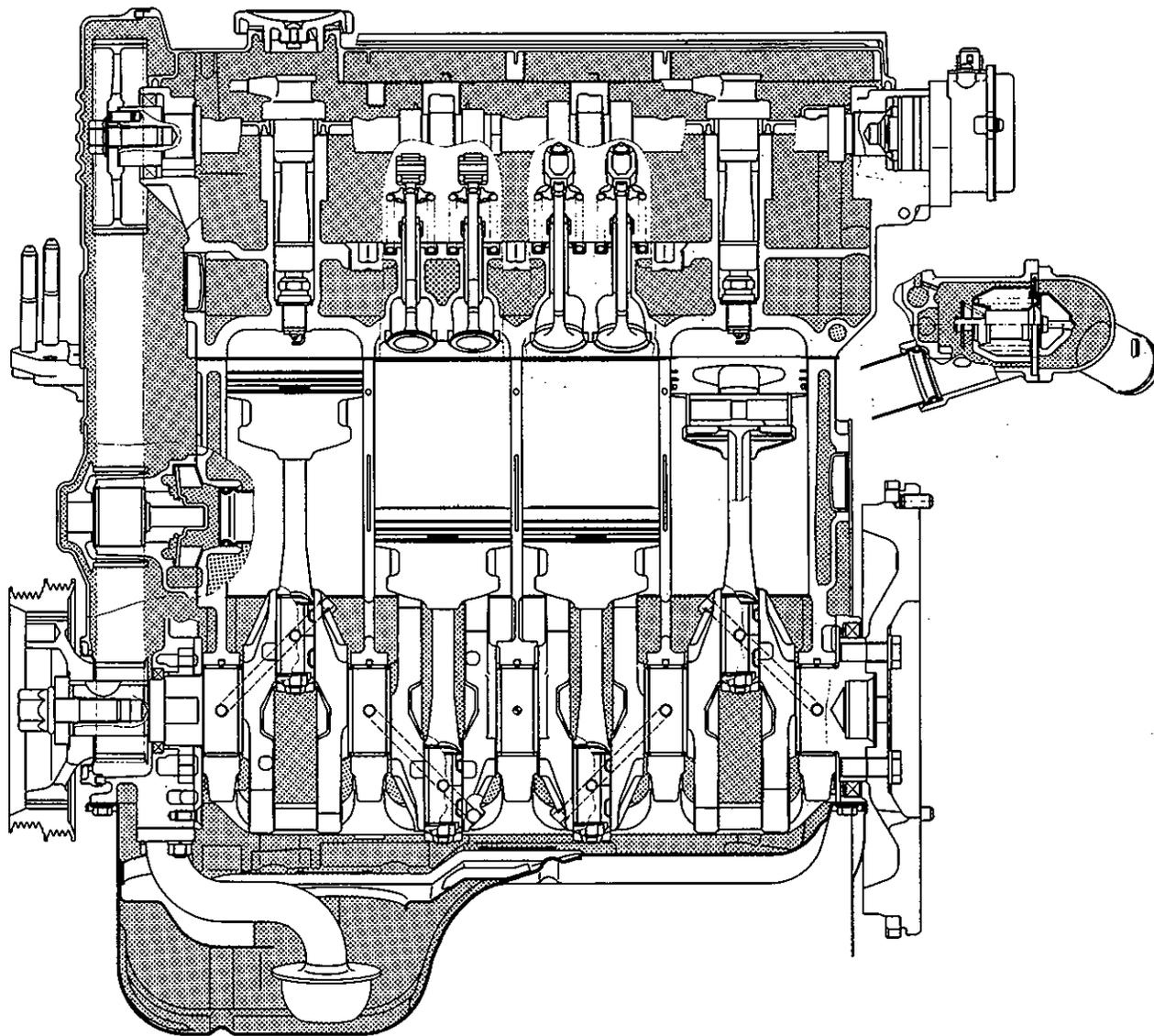
INHALT

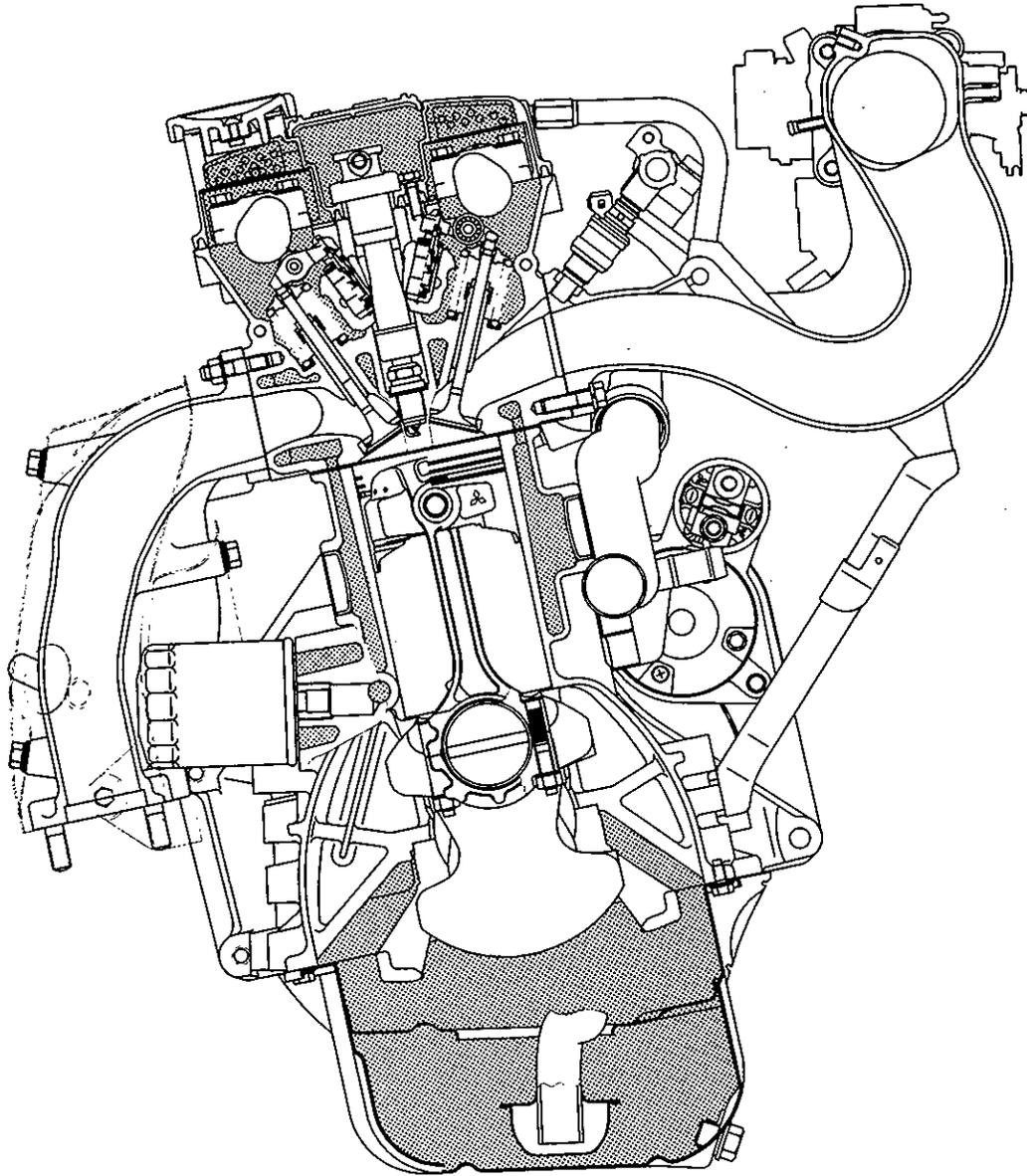
	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	11A- 0-3
1.	TECHNISCHE DATEN	11A- 1-1
	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	11A- 1-1
	WARTUNGSDATEN	11A- 1-3
	ANZUGSMOMENTE	11A- 1-8
	DICHTMITTEL	11A- 1-11
2.	SPEZIALWERKZEUGE	11A- 2-1
3.	ZÜNDANLAGE (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	11A- 3-1
4.	ZÜNDANLAGE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	11A- 4-1
5.	ANTRIEBSRIEMEN UND ZAHNRIEMEN	11A- 5-1
	(MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	
6.	ANTRIEBSRIEMEN UND ZAHNRIEMEN	11A- 6-1
	(MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	
7.	KRAFTSTOFFANLAGE UND ABGASREINIGUNG	11A- 7-1
	(MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	
8.	KRAFTSTOFFANLAGE UND ABGASREINIGUNG	11A- 8-1
	(MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLE)	
9.	ANSAUGKRÜMMER UND KÜHLMITTELPUMPE	11A- 9-1
	(MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	
10.	ANSAUGKRÜMMER UND KÜHLMITTELPUMPE	11A- 10-1
	(MOTOR MIT NOCKENWELLEN)	
11.	AUSPUFFKRÜMMER	11A- 11-1
12.	TURBOLADER	11A- 12-1
13.	KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE	11A- 13-1
	(MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	
14.	KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE	11A- 14-1
	(MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	
15.	ZYLINDERKOPF UND VENTILE	
	(MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)	11A- 15-1
16.	ZYLINDERKOPF UND VENTILE	
	(MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)	11A- 16-1
17.	STEUERGEHÄUSE UND ÖLPUMPE	11A- 17-1
18.	KOLBEN UND PLEUEL	11A- 18-1
19.	KURBELWELLE, ZYLINDERBLOCK, SCHWUNGRAD	11A- 19-1
	UND ANTRIEBSSCHEIBE	

ALLGEMEINE INFORMATIONEN**SCHNITTANSICHT DES MOTORS – MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE**

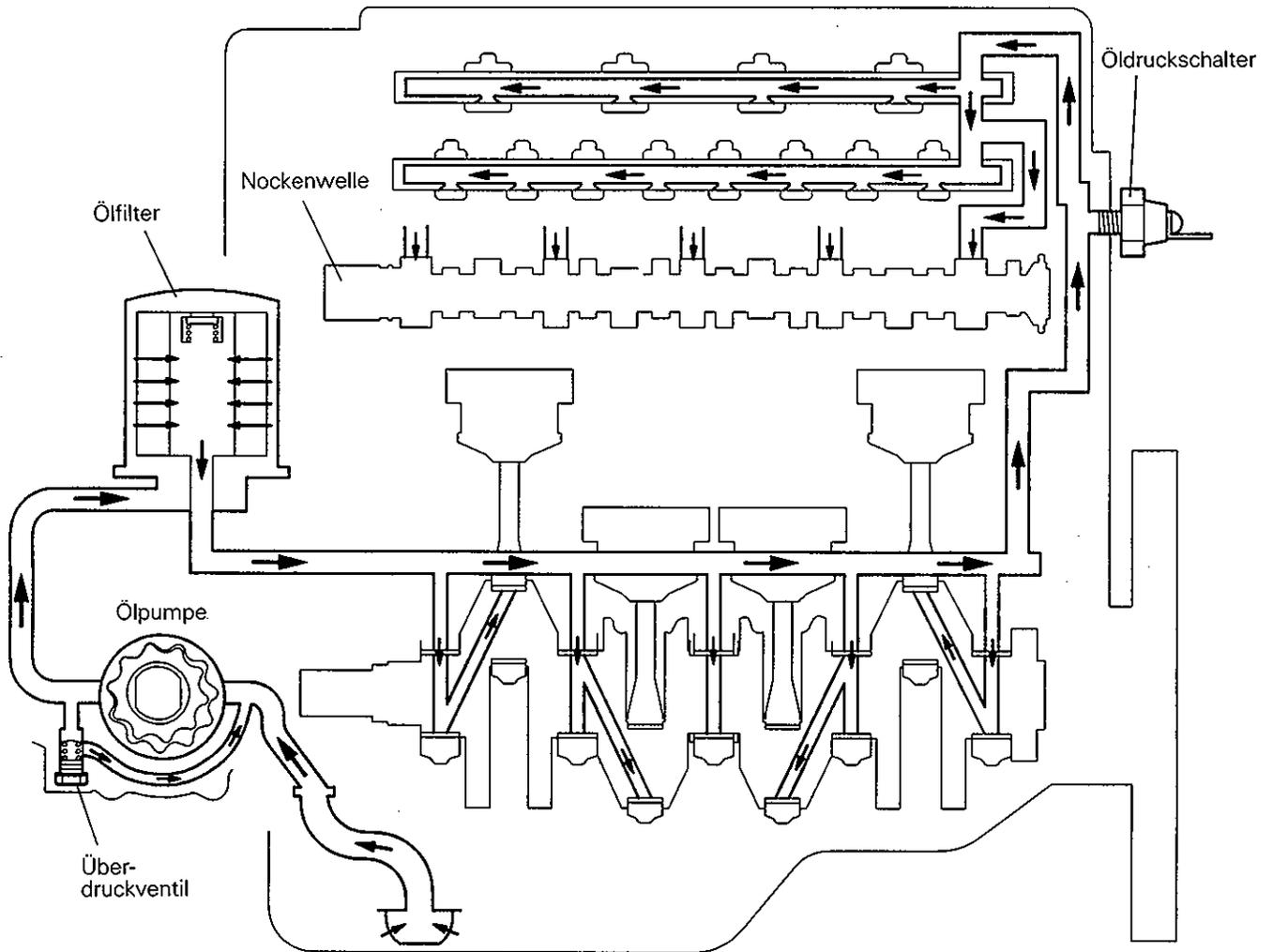


SCHNITTANSICHT DES MOTORS – MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN

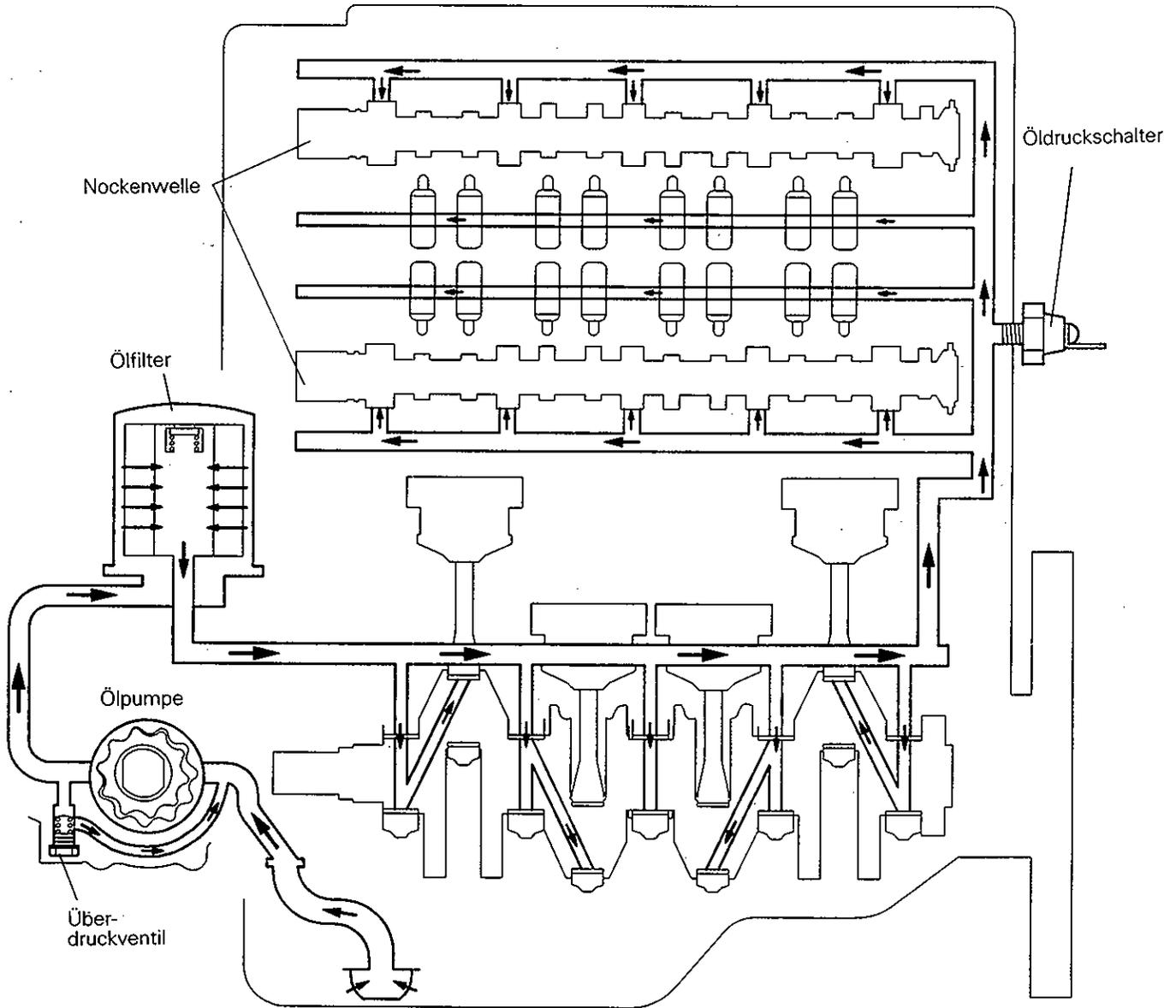




SCHMIERSYSTEM – MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE



SCHMIERSYSTEM – MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN



1. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN MOTOR 4G91 MIT ZWEI NOCKENWELLEN

Beschreibung	Spezifikationen
Bauart	Reihenmotor mit obenliegenden Nockenwellen und hängenden Ventilen in 4-Ventil-Technik
Anzahl der Zylinder	4
Brennraum	Dachförmig
Hubraum	1496 ml (L)
Bohrung	78,4 mm
Kolbenhub	77,5 mm
Verdichtungsverhältnis	9,5
Steuerzeiten	
() : Nockenwellen-Identifikationsmarkierung	(B)
Einlaßventil	öffnet 13° schließt 51°
Auslaßventil	öffnet 51° schließt 13°
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung mit Hauptstromfilter
Ölpumpe	Trochoid-Rotorpumpe
Kühlsystem	Zwangsumlauf-Flüssigkeitskühlung
Wasserpumpe	Zentrifugal-Flügelrad-Typ

MOTOR 4G92 MIT EINER NOCKENWELLE

Beschreibung	Spezifikationen
Beschreibung	Spezifikationen
Bauart	Reihenmotor mit obenliegender Nockenwelle und hängenden Ventilen in 4-Ventil-Technik
Anzahl der Zylinder	4
Brennraum	Dachförmig
Hubraum	1597 ml (L)
Bohrung	81 mm
Kolbenhub	77,5 mm
Verdichtungsverhältnis	10,0 / 9,5*1
Steuerzeiten	
() : Nockenwellen-Identifikationsmarkierung	(3) (5)*1 (7)*2 (8)*3
Einlaßventil	öffnet 14° 14° 16° 19° schließt 58° 50° 42° 37°
Auslaßventil	öffnet 52° 58° 54° 53° schließt 16° 10° 6° 3°
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung mit Hauptstromfilter
Ölpumpe	Trochoid-Rotorpumpe
Kühlsystem	Zwangsumlauf-Flüssigkeitskühlung
Wasserpumpe	Zentrifugal-Flügelrad-Typ

HINWEISE:

- *1: Für Australien und Venezuela
- *2: MVV-Motor
- *3: Für Fahrzeuge mit Heckantrieb

MOTOR 4G93 MIT EINER NOCKENWELLE

Beschreibung	Spezifikationen				
Bauart	Reihenmotor mit obenliegender Nockenwelle und hängenden Ventilen in 4-Ventil-Technik				
Anzahl der Zylinder	4				
Brennraum	Dachförmig				
Hubraum	1834 ml (L)				
Bohrung	81 mm				
Kolbenhub	89 mm				
Verdichtungsverhältnis	9,5/10,0*1				
Steuerzeiten					
() : Nockenwellen-Identifikationsmarkierung	(1)	(2)*2	(4)*3	(10)*4	
Einlaßventil	öffnet	18°	11°	16°	14°
	schließt	50°	61°	46°	50°
Auslaßventil	öffnet	58°	55°	54°	58°
	schließt	10°	17°	6°	10°
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung mit Hauptstromfilter				
Ölpumpe	Trochoid-Rotorpumpe				
Kühlsystem	Zwangsumlauf-Flüssigkeitskühlung				
Wasserpumpe	Zentrifugal-Flügelrad-Typ				

HINWEIS

*1: Für Europa und Hongkong

*2: Für Europa (Bis 1996-Modell), Hongkong

*3: Vergaser-Motor

*4: Für Europa (Ab 1997-Modell), Australien

MOTOR 4G93 MIT ZWEI NOCKENWELLEN

Beschreibung	Spezifikationen		
Bauart	Reihenmotor mit obenliegenden Nockenwellen und hängenden Ventilen in 4-Ventil-Technik		
Anzahl der Zylinder	4		
Brennraum	Dachförmig		
Hubraum	1834 ml (L)		
Bohrung	81 mm		
Kolbenhub	89 mm		
Verdichtungsverhältnis	10,5 / 8,5*		
Steuerzeiten			
() : Nockenwellen-Identifikationsmarkierung	(E)	(D)*	
Einlaßventil	öffnet	20°	19°
	schließt	60°	53°
Auslaßventil	öffnet	60°	63°
	schließt	16°	13°
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung mit Hauptstromfilter		
Ölpumpe	Trochoid-Rotorpumpe		
Kühlsystem	Zwangsumlauf-Flüssigkeitskühlung		
Wasserpumpe	Zentrifugal-Flügelrad-Typ		
Turbolader*	Flüssigkeitskühlung		

HINWEIS:

*: Motor mit Turbolader

WARTUNGSDATEN

mm

	Sollwert	Grenzwert
Riemenspannungs-Nachsteller - Motor mit zwei Nockenwellen		
Überstandsbetrag der Stange des Riemenspannungs-Nachstellers (bei Prüfung im am Motor eingebauten Zustand)	11	
Hub der Stange des Riemenspannungs-Nachstellers	Innerhalb 1	
Überstandsbetrag der Stange des Riemenspannungs-Nachstellers (wenn vom Motor ausgebaut)	3,8 – 4,5	
Zylinderkopf – Motor mit einer Nockenwelle		
Verzug der Dichtfläche	0,03	0,2
Max. zul. Schleifabtrag		*0,2
*Einschließlich Zylinderblock-Schleifabtrag		
Gesamthöhe	119,9 – 120,1	
Übergrößen der Ventilfehrungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslaßventile)		
0,05	11,05 – 11,07	
0,25	11,25 – 11,27	
0,50	11,50 – 11,52	
Übergrößen der Bohrungen für die Einlaßventilsitzringe		
0,3	31,80 – 31,83	
0,6	32,10 – 32,13	
Übergrößen der Bohrungen für die Auslaßventilsitzringe		
0,3	29,30 – 29,32	
0,6	29,60 – 29,62	
Zylinderkopf – Motor mit zwei Nockenwellen		
Verzug der Dichtfläche	0,03	0,2
Max. zul. Schleifabtrag		*0,2
*Einschließlich Zylinderblock-Schleifabtrag		
Gesamthöhe	131,9 – 132,1	
Übergrößen der Ventilfehrungsbohrungen (sowohl Ein- als auch Auslaßventile)		
0,05	11,05 – 11,07	
0,25	11,25 – 11,27	
0,50	11,50 – 11,52	
Übergrößen der Bohrungen für die Einlaßventilsitzringe		
0,3	34,30 – 34,33	
0,6	34,60 – 34,63	
Übergrößen der Bohrungen für die Auslaßventilsitzringe		
0,3	30,80 – 30,83	
0,6	31,10 – 31,13	
Nockenwelle – Motor mit einer Nockenwelle		
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 1		
Einlaß	37,78	37,28
Auslaß	38,09	37,59

	Sollwert	Grenzwert
Nockenwelle – Motor mit einer Nockenwelle		
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 2		
Einlaß	37,97	37,47
Auslaß	38,09	37,59
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 3		
Einlaß	37,78	37,28
Auslaß	37,83	37,33
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 4		
Einlaß	37,53	37,03
Auslaß	37,32	36,82
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 5		
Einlaß	37,53	37,03
Auslaß	38,09	37,59
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 7		
Einlaß	37,16	36,66
Auslaß	36,93	36,43
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 8		
Einlaß	37,03	36,53
Auslaß	36,99	36,49
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: 10		
Einlaß	37,53	37,03
Auslaß	37,64	37,14
Lagerzapfen-Außendurchmesser	44,93 – 44,94	
Lagerspiel	0,05 – 0,09	
Nockenwelle – Motor mit zwei Nockenwellen		
Nockenhöhe – Identifikationsmarkierung: B		
Einlaß	35,31	34,81
Auslaß	35,20	34,70
Identifikationsmarkierung: D		
Einlaß	35,31	34,81
Auslaß	35,32	34,82
Identifikationsmarkierung: E		
Einlaß	35,60	35,10
Auslaß	35,49	34,99
Lagerzapfen-Außendurchmesser	25,95 – 25,97	
Lagerspiel	0,05 – 0,09	
Kipphebel – Motor mit einer Nockenwelle		
Innendurchmesser	20,02 – 20,04	
Spiel zwischen Kipphebel und	0,02 – 0,05	0,1
Kipphebelwelle		
Kipphebelwelle – Motor mit einer Nockenwelle		
Außendurchmesser	19,99 – 20,00	
Gesamtlänge		
Einlaß	110,15	109,65
Auslaß	113,70	113,20
Schaftdurchmesser		
Einlaß	5,97 – 5,98	
Auslaß	5,95 – 5,97	
Ventiltellerwinkel	45° – 45°30'	

	Sollwert	Grenzwert
Ventil – Motor mit einer Nockenwelle		
Ventiltellerhöhe		
Einlaß	1,0	0,5
Auslaß	1,3	0,8
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilfehrung		
Einlaß	0,02 – 0,04	0,10
Auslaß	0,03 – 0,06	0,15
Ventilschaft-Überstand		
Einlaß	49,30	49,80
Auslaß	49,35	49,85
Ventil – Motor mit zwei Nockenwellen		
Gesamtlänge		
Einlaß	104,19	103,69
Auslaß	103,87	103,37
Schaftdurchmesser		
Einlaß	5,97 – 5,98	
Auslaß	5,95 – 5,97	
Ventiltellerwinkel	45° – 45°30'	
Ventiltellerhöhe		
Einlaß	1,0	0,5
Auslaß	1,2	0,7
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilfehrung		
Einlaß	0,02 – 0,04	0,10
Auslaß	0,03 – 0,06	0,15
Ventilschaft-Überstand		
Einlaß	46,70	47,20
Auslaß	46,65	47,15
Ventilfeder – Motor mit einer Nockenwelle		
Ungepannte Länge	50,9	49,9
Federkraft/eingebaute Länge N (kp)/mm	220 (22,0)/44,2	
Rechtwinkeligkeit (Abweichung)	Max. 2°	4°
Ventilfeder – Motor mit zwei Nockenwellen		
Ungepannte Länge 4G91	44,4	43,4
4G93	45,0	44,0
Federkraft/eingebaute Länge		
4G91 N (kp)/mm	195 (19,5)/37,5	
4G93 N (kp)/mm	262 (26,2)/37,5	
Rechtwinkeligkeit (Abweichung)	Max. 2°	4°
Ventilfehrung		
Gesamtlänge		
Einlaß	45,5	
Auslaß	50,5	
Innendurchmesser	6,00 – 6,01	
Außendurchmesser	11,055 – 11,065	
Wartungsgrößen	0,05, 0,25, 0,50	Übergröße
Einpreßtemperatur	Raumtemperatur	

	Sollwert	Grenzwert
Ventilsitzring		
Sitzwinkel	43°30' – 44°	
Ventilkontaktbreite	0,9 – 1,3	
Nachbearbeitungstoleranz		0,2
Wartungsgrößen	0,3, 0,6	Übergröße
Kolben		
Außendurchmesser		
4G91	78,37 – 78,40	
4G92, 4G93 – ohne Turbolader	80,97 – 81,00	
4G93 – mit Turbolader	80,96 – 80,99	
Spiel zwischen Kolben und Zylinder		
Modelle ohne Turbolader	0,02 – 0,04	
Modelle mit Turbolader	0,03 – 0,05	
Wartungsgröße	0,25, 0,50, 0,75, 1,00	Übergröße
Kolbenring – Motor mit einer Nockenwelle		
Ringstoß		
Erster Kolbenring	0,25 – 0,40	0,8
Zweiter Kolbenring	0,40 – 0,55	0,8
Ölabstreifring	0,20 – 0,60	1,0
Kolbenringspiel zur Ringnut		
Erster Kolbenring	0,03 – 0,07	0,1
Zweiter Kolbenring	0,02 – 0,06	0,1
Wartungsgröße	0,25, 0,50, 0,75, 1,00	Übergröße
Kolbenring – Motor mit zwei Nockenwellen		
Ringstoß		
Erster Kolbenring	0,25 – 0,40	0,8
Zweiter Kolbenring	0,40 – 0,55	0,8
Ölabstreifring 4G91	0,20 – 0,60	1,0
4G93	0,01 – 0,35	1,0
Kolbenringspiel zur Ringnut		
Erster Kolbenring	0,03 – 0,07	0,1
Zweiter Kolbenring	0,02 – 0,06	0,1
Wartungsgröße	0,25, 0,50, 0,75, 1,00	Übergröße
Kolbenbolzen – Motor mit einer Nockenwelle		
Außendurchmesser.....	19,002 – 19,005	
Einpreßkraft N (kp)	5000 – 15 000 (500 – 1500)	
Einpreßtemperatur	Raumtemperatur	
Kolbenbolzen – Motor mit zwei Nockenwellen		
Außendurchmesser 4G91	19,002 – 19,005	
4G93	19,001 – 19,007	
Einpreßkraft N (kp)	5000 – 15 000 (500 – 1500)	
Einpreßtemperatur	Raumtemperatur	

ANZUGSMOMENTE

	Anzugsmoment	
	Nm	mkp
Zündanlage		
Zündkerze	25	2,5
Zündverteilmutter – Motor mit einer Nockenwelle für Fahrzeuge mit Frontantrieb	12	1,2
Zündverteilerschraube – Motor mit einer Nockenwelle für Fahrzeuge mit Heckantrieb	13	1,3
Kurbelwinkelsensor-Mutter – Motor mit zwei Nockenwellen	12	1,2
Zündspulenschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	14	1,4
Leistungstransistormutter – Motor mit zwei Nockenwellen	3	0,3
Mittelgehäuseschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	3	0,3
Antriebsriemen und Zahnriemen		
Kurbelwellenschraube	185	18,5
Spannlaschenschraube	50	5,0
Spannlaschen-Befestigungsschraube	23	2,3
Generator-Scharniermutter	45	4,5
Kühlerventilator	9	0,9
Ventilatorkupplung	11	1,1
Verteiler-Halterungsschraube	24	2,4
Schraube des Zahnriemenspanners – Motor mit einer Nockenwelle	24	2,4
Schraube der Zahnriemen-Spannerfeder – Motor mit einer Nockenwelle	45	4,5
Nockenwellenradschraube	90	9,0
Bestigungsschraube der Ölstandanzeigenführung	11	1,1
Befestigungsschraube der Ölstandanzeigenführung – für Fahrzeuge mit Heckantrieb	14	1,4
Riemenspanner-Riemenscheibenschraube	49	4,9
– Motor mit zwei Nockenwellen		
Riemenspannerarmschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	45	4,5
Riemenspannungs-Nachstellerschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	14	1,4
Riemenleitrollenschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	36	3,6
Kraftstoffanlage und Abgasreinigungssystem		
Drosselklappensensorschraube	2	0,2
Befestigungsschraube für Drosselklappengehäuse	19	1,9
Verteilleitung-Befestigungsschraube	12	1,2
Kraftstoffdruckreglerschraube	9	0,9
Kraftstoffdunst-Abscheider	18	1,8
Vergaserschraube	18	1,8
Belüftungsrohrschraube	32	3,2
Drosselklappengehäusestütze	19	1,9
Abgasrückführungsventil	22	2,2

	Anzugsmoment	
	Nm	mkp
Ansaugkrümmer und Kühlmittelpumpe		
Ansaugkrümmerstützen-Befestigungsschraube	31	3,1
Ansaugkrümmer-Befestigungsschraube	19	1,9
Ansaugkrümmer-Befestigungsmutter	19	1,9
Kühlmittelpumpen-Befestigungsschraube	24	2,4
Befestigungsschraube der Zahnriemenabdeckung	10	1,0
Linke Befestigungsschraube der Motoraufhängungshalterung	50	5,0
Kühlmittleitung-Befestigungsschraube	14	1,4
Kühlmittel-Temperatursensor	30	3,0
Kühlmittel-Temperaturgeber	11	1,1
Thermostatgehäuse-Befestigungsschraube	24	2,4
Kühlmittel-Auslaßstutzen-Befestigungsschraube	19	1,9
Auspuffkrümmer		
Lambda-Sonde	45	4,5
Befestigungsschraube der Auspuffkrümmerabdeckung „A“	27	2,7
Befestigungsschraube der Auspuffkrümmerabdeckung „A“	9	0,9
Befestigungsschraube der Auspuffkrümmerabdeckung „B“	24	2,4
Auspuffkrümmerdeckel	30	3,0
Auspuffkrümmerhalterungs-Befestigungsschraube	36	3,6
Auspuffkrümmer-Befestigungsmutter		
Motor ohne Turbolader	M8	18
	M10.....	30
Motor mit Turbolader	M8	28
	M10.....	43
Hitzeschild-Befestigungsschraube	M6	9
	M8	14
Kühlmittel-Auslaßstutzen-Befestigungsmutter	19	1,9
Augenschraube (für Ölleitung)	17	1,7
Augenschraube (für Kühlmittleitung)	31	3,1
Ölrückführleitungsschraube	9	0,9
Auspuffkrümmer-Stutzenschraube	M8	19
	M10.....	36
Turbolader-Befestigungsschraube	60	6,0
Ölleitungsschraube	9	0,9
Kühlmittleitungsschraube	11	1,1
Kipphebel und Nockenwelle		
Ventilabdeckungs-Befestigungsschraube	3,3	0,33
Kipphebelwellen-Befestigungsschraube –	32	3,2
Motor mit einer Nockenwelle		
Einstellschrauben-Sicherungsmutter –	9	0,9
Motor mit einer Nockenwelle		
Lagerdeckelschraube – Motor mit zwei Nockenwellen	M6	11
	M8	24
Druckgehäuse	14	1,4

	Anzugsmoment	
	Nm	mkp
Zylinderkopf und Ventile		
Motorhänger-Befestigungsschraube	12	1,2
Kühlmittel-Auslaßstutzen-Befestigungsschraube	14	1,4
Wasserauslaßbohrungsdeckel	14	1,4
Öldruckschalter	10	1,0
Zylinderkopfschraube	20 + 90°	2,0 + 90°
[Auf 74 Nm (7,5 mkp) festziehen und dann vollständig lösen, bevor schließlich mit obigem Verfahren festgezogen wird.]	+ 90°	+ 90°
Steuergehäuse und Ölpumpe		
Ablaßschraube	40	4,0
Ölwannen-Befestigungsschraube	7	0,7
Ölansaugsieb	19	1,9
Überdruckschraube	45	4,5
Ölpumpengehäuse-Befestigungsschraube	14	1,4
Ölpumpengehäuse-Befestigungsschraube	10	1,0
Steuergehäuse und Ölpumpe		
Kühlmitteleitungs-Befestigungsschraube	11	1,1
Ölkühlerschraube	43	4,3
Prallblech-Befestigungsschraube	11	1,1
Kolben und Pleuel		
Pleuelfuß-Lagerdeckelmutter	20 + 90°	2,0 + 90°
Kurbelwelle, Zylinderblock, Schwungrad und Antriebsscheibe		
Schwungradschraube	100	10,0
Antriebsscheibenschraube	100	10,0
Hintere Antriebsscheibenschraube	11	1,1
Kupplungsgehäusedeckel-Befestigungsschraube	9	0,9
Wellendichtringsgehäuse-Befestigungsschraube	11	1,1
Lagerdeckelschraube	25 + 90°	2,5 + 90°

NEUES ANZUGSVERFAHREN FÜR SCHRAUBEN AN PLASTIKTEILEN

Ein neuer Schraubentyp für das Festziehen an Plastikteilen wird z.Z. an manchen Teilen des Motors verwendet. Das Anzugsverfahren für diese Schrauben unterscheidet sich von dem für konventionelle Schrauben. Wenn diese Schrauben festgezogen werden, unbedingt das in dem Text beschriebene Verfahren einhalten.

Bestimmte Verschleißgrenzen gelten für diese Schrauben. Darauf achten, daß die im Text beschriebenen Verschleißgrenzen strikt eingehalten werden.

- Bereiche, in welchen diese Schrauben verwendet werden:
 - (1) Zylinderkopfschrauben
 - (2) Kurbelwellen-Lagerdeckelschrauben
 - (3) Pleuelfuß-Lagerdeckelschrauben
- Anzugsverfahren
 Nachdem diese Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen wurden, die Schrauben um weitere 90° oder 180° (zweimal 90°) festziehen. Das Anzugsverfahren unterscheidet sich an den verschiedenen Bereichen. Das im Text beschriebene Anzugsverfahren einhalten.

DICHTMITTEL

	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Menge
Kühlmittelpumpe	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Thermostatgehäuse	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Temperatursensor	3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Temperaturgeber	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Nockenwellen-Lagerdeckel	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Halbrunde Dichtung	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Ventildeckel	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Öldruckschalter	3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Kühlmittel-Auslaßstutzen	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Ölpumpengehäuse	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Ölwanne	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Wellendichtringgehäuse	Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Antriebsscheibenschraube	3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig	Nach Bedarf
Schwungradschraube	3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig	Nach Bedarf

FIPG-DICHTMITTEL

An mehreren Stellen des Motors wird FIPG-Dichtmittel (FIPG = Form-In-Place-Gasket) verwendet. Um richtige Dichtung sicherzustellen, müssen beim Auftragen des Dichtmittels einige Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. Die Größe des aufgetragenen Dichtmittels, die Kontinuität und der Ort sind von größter Wichtigkeit. Zu dünn aufgetragenes Dichtmittel kann Undichtigkeit verursachen. Zu dick aufgetragenes Dichtmittel kann dagegen herausgedrückt werden und Flüssigkeitskanäle blockieren oder verkleinern. Um daher die Möglichkeit von Undichtigkeit an einer Verbindung zu eliminieren, muß das Dichtmittel gleichmäßig und ohne Unterbrechung aufgetragen werden, wobei die richtige Größe des aufgetragenen Dichtmittels zu beachten ist.

Das in diesem Motor verwendete FIPG-Dichtmittel entspricht dem Raumtemperatur-Vulkanisierungstyp (RTV = Room Temperature Vulcanization) und wird in 100-Gramm-Tuben (Teile-Nr. MD970389 oder MD997110) geliefert. Das RTV-Dichtmittel durch Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit aushärtet, wird es normalerweise in Metallflanschbereichen verwendet. Das FIPG-Dichtmittel, Teile-Nr. MD970389, kann für die Abdichtung von Motoröl und Kühlmittel, Teile-Nr. 997110 dagegen nur für die Abdichtung von Motoröl verwendet werden.

Demontage

Die mit FIPG-Dichtmittel montierten Teile können einfach und ohne spezielles Verfahren demontiert werden. In manchen Fällen muß aber vielleicht das Dichtmittel zwischen den Verbundflächen durch leichte Schläge mit einem Plastikhammer oder ähnlichen Werkzeug gebrochen werden. Ein Schaber für flache und dünne Dichtungen kann auch zwischen den beiden Verbundflächen eingetrieben werden. In diesem Fall ist jedoch Vorsicht geboten, damit Beschädigung der Verbundflächen vermieden wird. Für den Ausbau der Ölwanne ist ein Spezialwerkzeug „Ölwannen-Ausbauwerkzeug“ (MD998727) erhältlich. Unbedingt das Spezialwerkzeug für den Ausbau der Ölwanne verwenden.

Oberflächenbehandlung

Alle auf den Dichtflächen befindlichen Substanzen vollkommen entfernen; dazu einen Dichtungsschaber oder eine Drahtbürste verwenden. Darauf achten, daß die Flächen, auf welchen FIPG-Dichtmittel aufgetragen werden soll, flach sind. Sicherstellen, daß sich weder Öl, Fett noch andere Substanzen auf den Auftragsflächen befinden. Nicht vergessen, das in den Schraubenbohrungen verbliebene Dichtmittel zu entfernen.

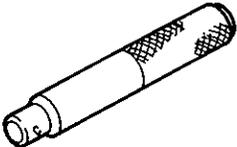
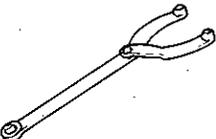
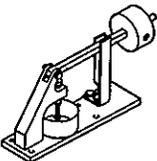
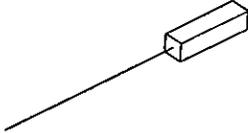
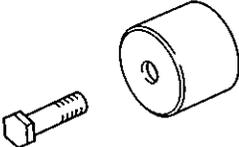
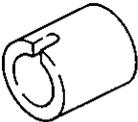
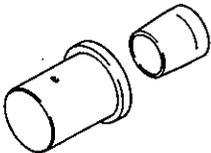
Auftragen von FIPG-Dichtmittel

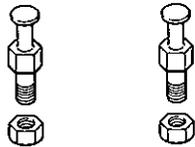
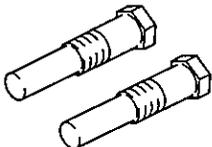
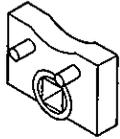
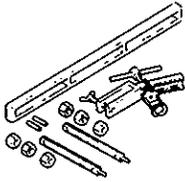
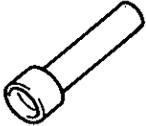
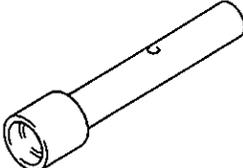
Wenn Teile unter Verwendung von FIPG-Dichtmittel montiert werden, müssen Sie einige Vorsichtsmaßnahmen einhalten; der Vorgang ist aber äußerst einfach, wie im Falle einer konventionellen ausgeschnittenen Dichtung.

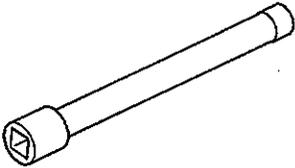
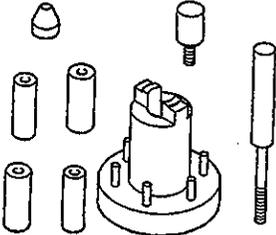
Das FIPG-Dichtmittel mit der vorgeschriebenen Größe und ohne Unterbrechung auftragen. Das Dichtmittel auch durchgehend am Umfang von Schraubenbohrungen auftragen. Das FIPG-Dichtmittel kann weggewischt werden, so lange es noch nicht ausgehärtet ist. Während das FIPG-Dichtmittel noch feucht ist (in weniger als 15 Minuten), die Teile in richtiger Position montieren. Wenn die Teile montiert werden, darauf achten, daß das Dichtmittel nur an den erforderlichen Bereichen aufgetragen ist.

Der FIPG-Auftragsvorgang kann an verschiedenen Bereichen unterschiedlich sein. Daher den im Text beschriebenen Vorgang beachten, wenn das FIPG-Dichtmittel aufgetragen wird.

2. SPEZIALWERKZEUGE

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MB990938	Handgriff	Mit MD998776 verwenden
	MB990767	Kurbelwellen-Riemenscheibenhalter	Festhalten des Kurbelwellenrades oder der Kurbelwellen-Riemenscheibe, wenn die Schraube gelöst oder festgezogen wird. Mit MD998719 verwenden
	MD998440	Undichtigkeitsprüfgerät	Undichtigkeitsprüfung des Ventilspielausgleichs
	MD998442	Entlüftungsdraht	Entlüften des Ventilspielausgleichs
	MD998713	Nockenwellendichtring-Treibdorn	Einbau des Nockenwellendichtringes
	MD998716	Kurbelwellenschlüssel	Drehung der Kurbelwelle, wenn Kolben und Zahnriemen eingebaut werden.
	MD998717	Treibdorn für vorderen Kurbelwellendichtring	Einbau des vorderen Kurbelwellendichtringes

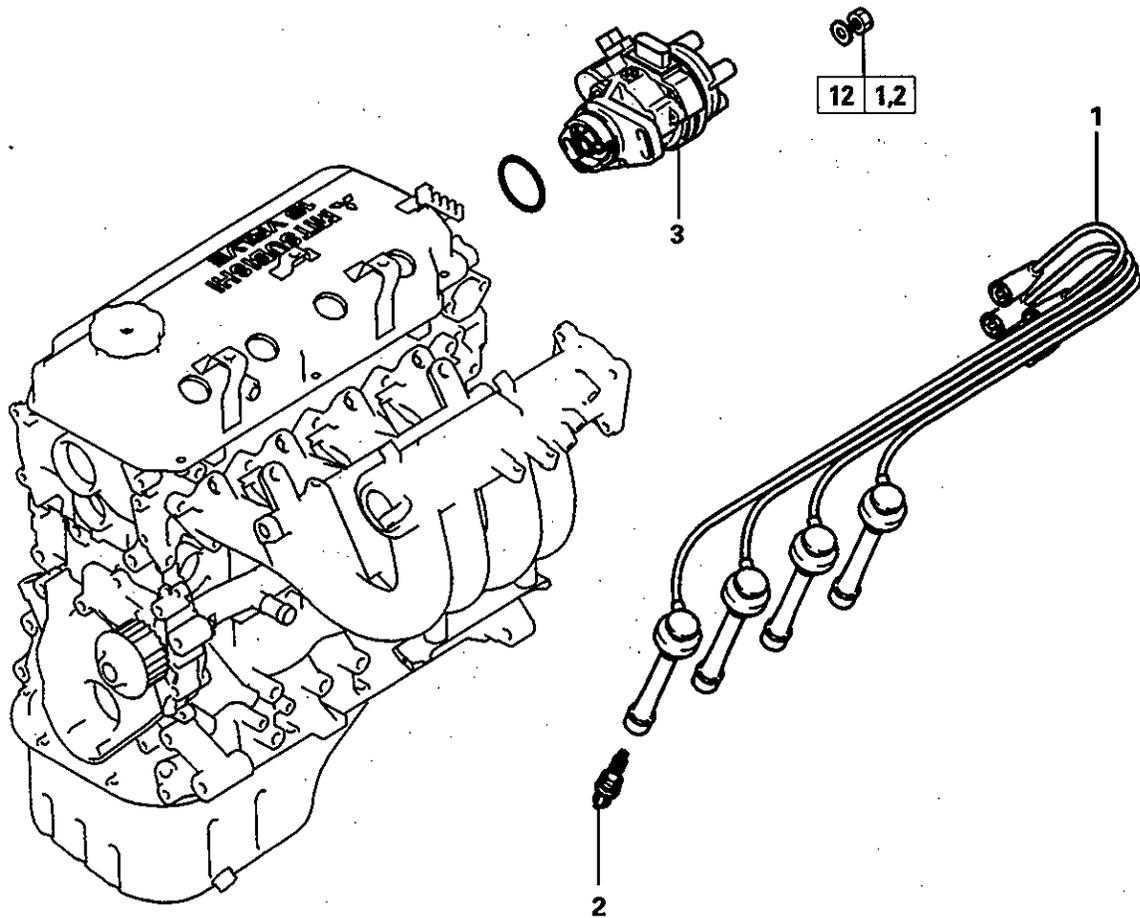
Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998719	Riemenscheiben-Haltestift (2)	Mit MB990767 verwenden
	MD998727	Ölwannen-Ausbauwerkzeug	Ausbau der Ölwanne
	MD998754	Bolzen	Mit dem Spezialwerkzeug MB990767 verwendet.
	MD998767	Zahnriemenspannrollen-Steckschlüssel	Einstellung der Zahnriemenspannung
	MD998772	Ventilfedern-Ein- und Ausbauwerkzeug	Ausbau und Einbau der Ventile und zugehörigen Teile
	MD998774	Ventilschaftdichtungs-Treibdorn	Einbau der Ventilschaftdichtung
	MD998775	Treibdorn für Ventilschaftdichtung	Einbau der Ventilschaftdichtung

Werkzeug	Nummer	Benennung	Anwendung
	MD998776	Treibdorn für hinteren Kurbelwellendichtring	Einbau des hinteren Kurbelwellendichtringes Mit MB990938 verwenden
	MB991653	Zylinderkopfschraubenschlüssel	Lösen und Festziehen der Zylinderkopfschraube
	MD998780	Einstellwerkzeug für Kolbenbolzen	Ausbau und Einbau des Kolbenbolzens
	MB991659	Führung D	Ausbau des Kolbenbolzens

NOTIZEN

3. ZÜNDANLAGE (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

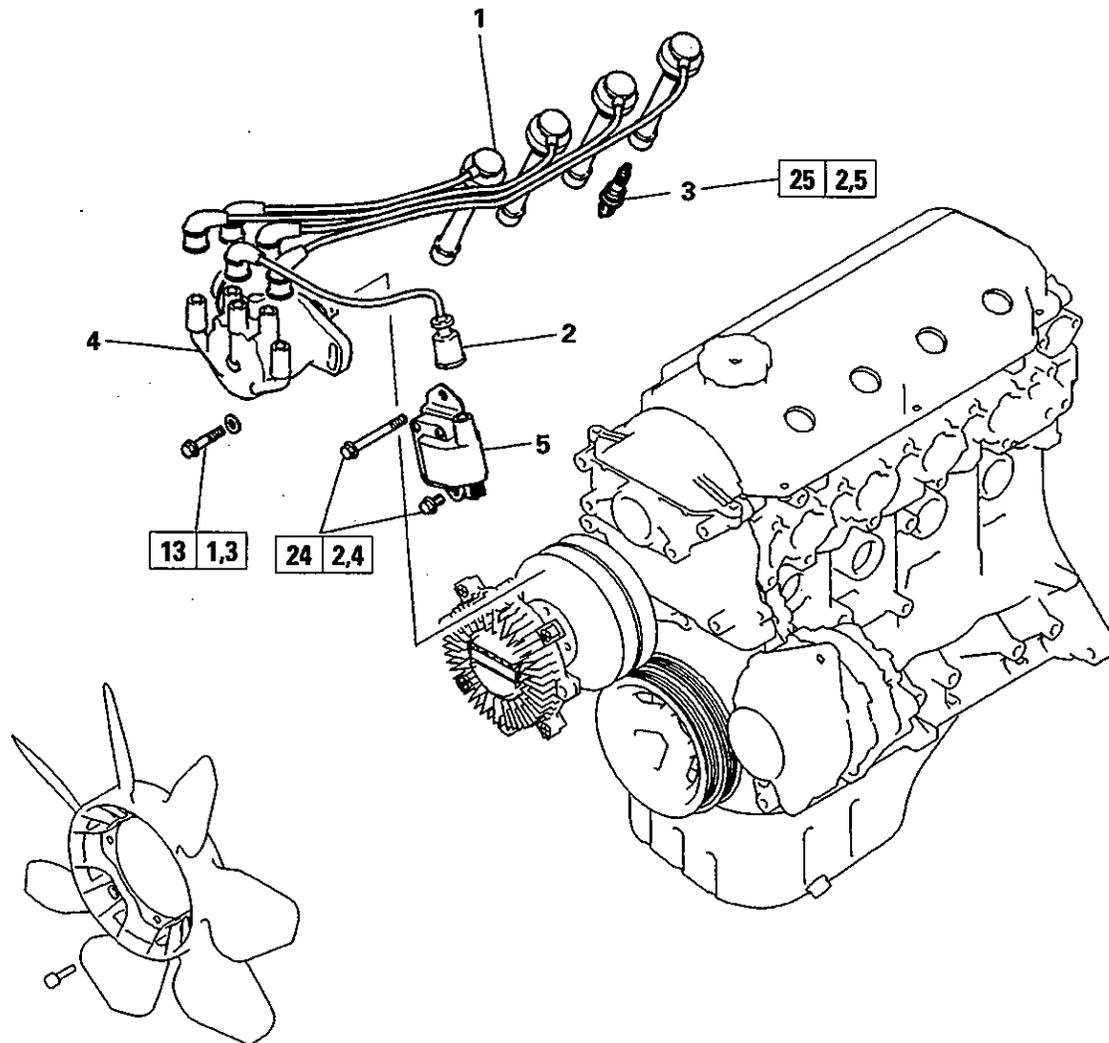
AUSBAU UND EINBAU (FAHRZEUGE MIT FRONTANTRIEB)



Ausbauschritte

1. Zündkerzenkabel
2. Zündkerze
- ▶◀ 3. Verteiler

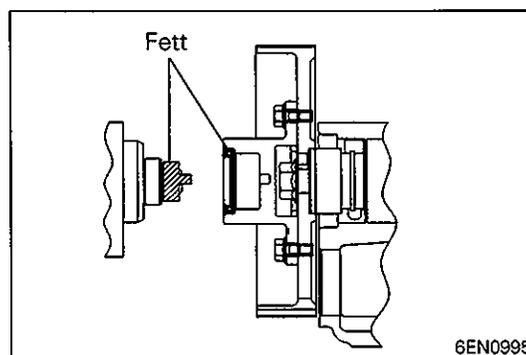
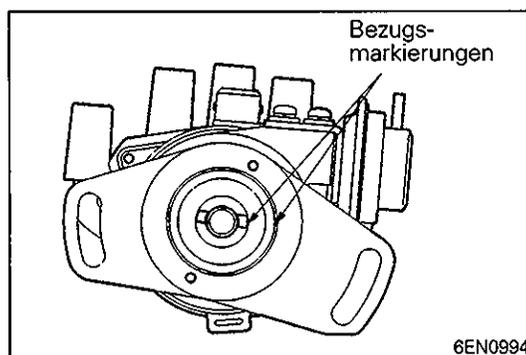
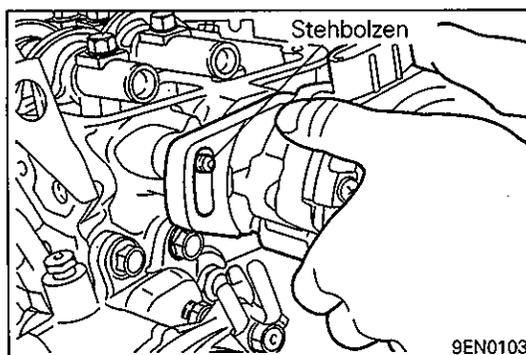
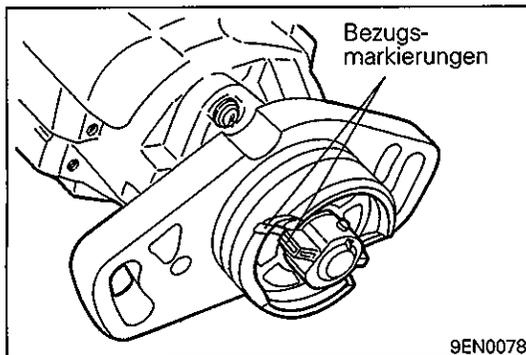
AUSBAU UND EINBAU (FAHRZEUGE MIT HECKANTRIEB)

**Ausbauschritte**

1. Zündkerzenkabel
2. Hochspannungskabel
3. Zündkerze
- ▶▶ 4. Verteiler
5. Zündspule

HINWEIS

Falls der Verteiler und/oder die Zündspule ausgebaut werden müssen, zuerst den Ventilator ausbauen. Für die Aus- und Einbauschritte des Ventilators siehe 11A-5-2.



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DES VERTEILERS

- (1) Die Kurbelwelle drehen, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 an den oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes zu bringen.
- (2) Die Markierung an dem Zündverteilergehäuse mit der an der Kupplung ausrichten.

- (3) Den Verteiler an dem Motor anbringen, während der für die Befestigung des Zündverteilers verwendete Stehbolzen mit dem Schlitz in dem Montageflansch des Zündverteilers ausgerichtet wird.

◆B◆ EINBAU DES VERTEILERS

- (1) Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 an den oberen Totpunkt des Verdichtungstaktes zu bringen.
- (2) Die Bezugsmarkierungen an dem Verteilergehäuse und an der Kupplung ausrichten.

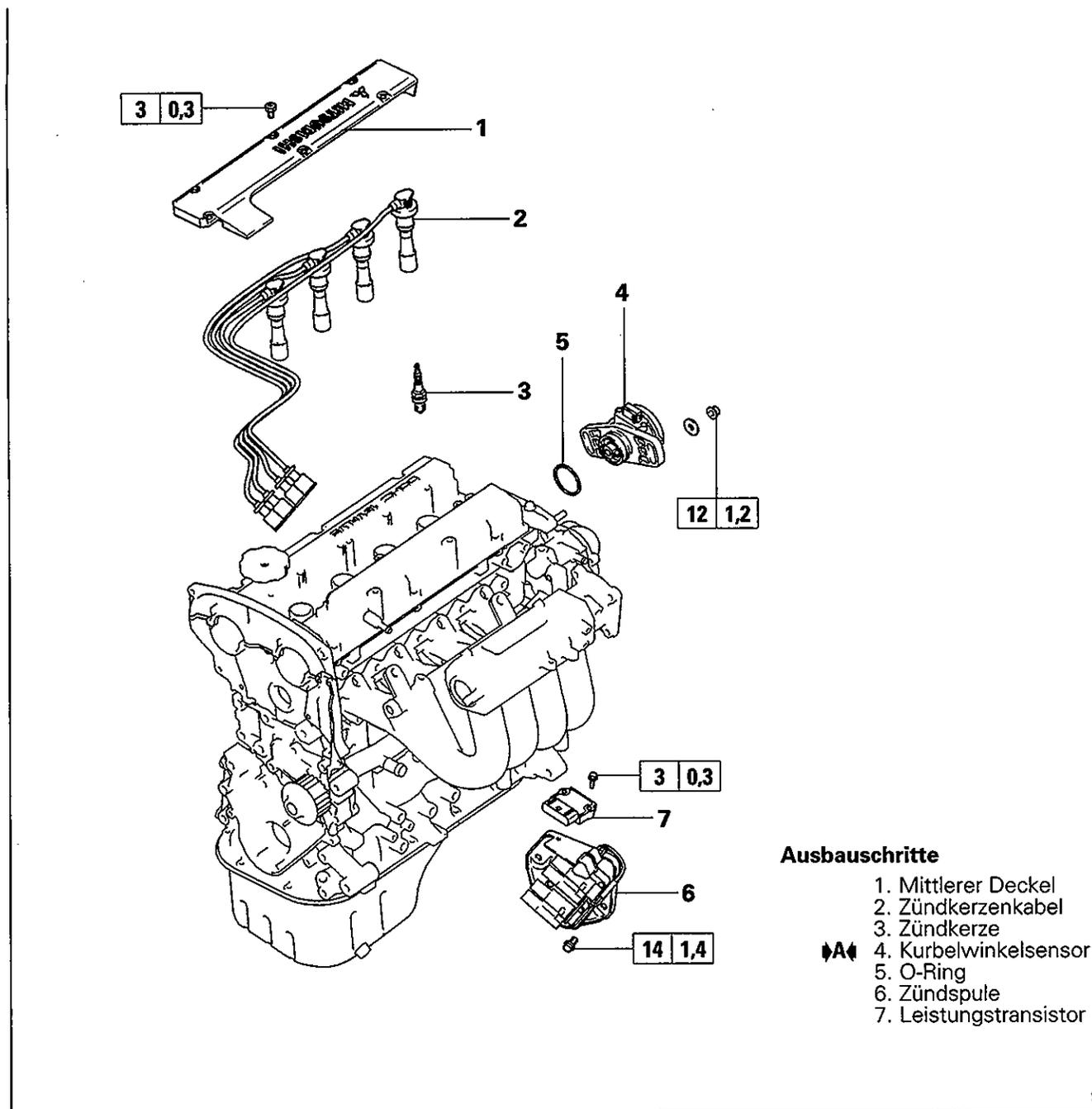
- (3) Ausreichend Fett auf der Verteilerkupplung und am gesamten Umfang der Dichtringlippe auftragen, und den Verteiler einbauen.

**Vorgeschriebenes Fett: Mehrzweckfett
SAE J310 NLGI Nr. 3**

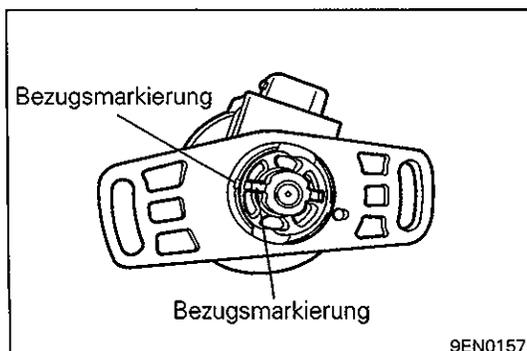
NOTIZEN

4. ZÜNDANLAGE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU



9EN0155



HINWEISE ZUM EINBAU

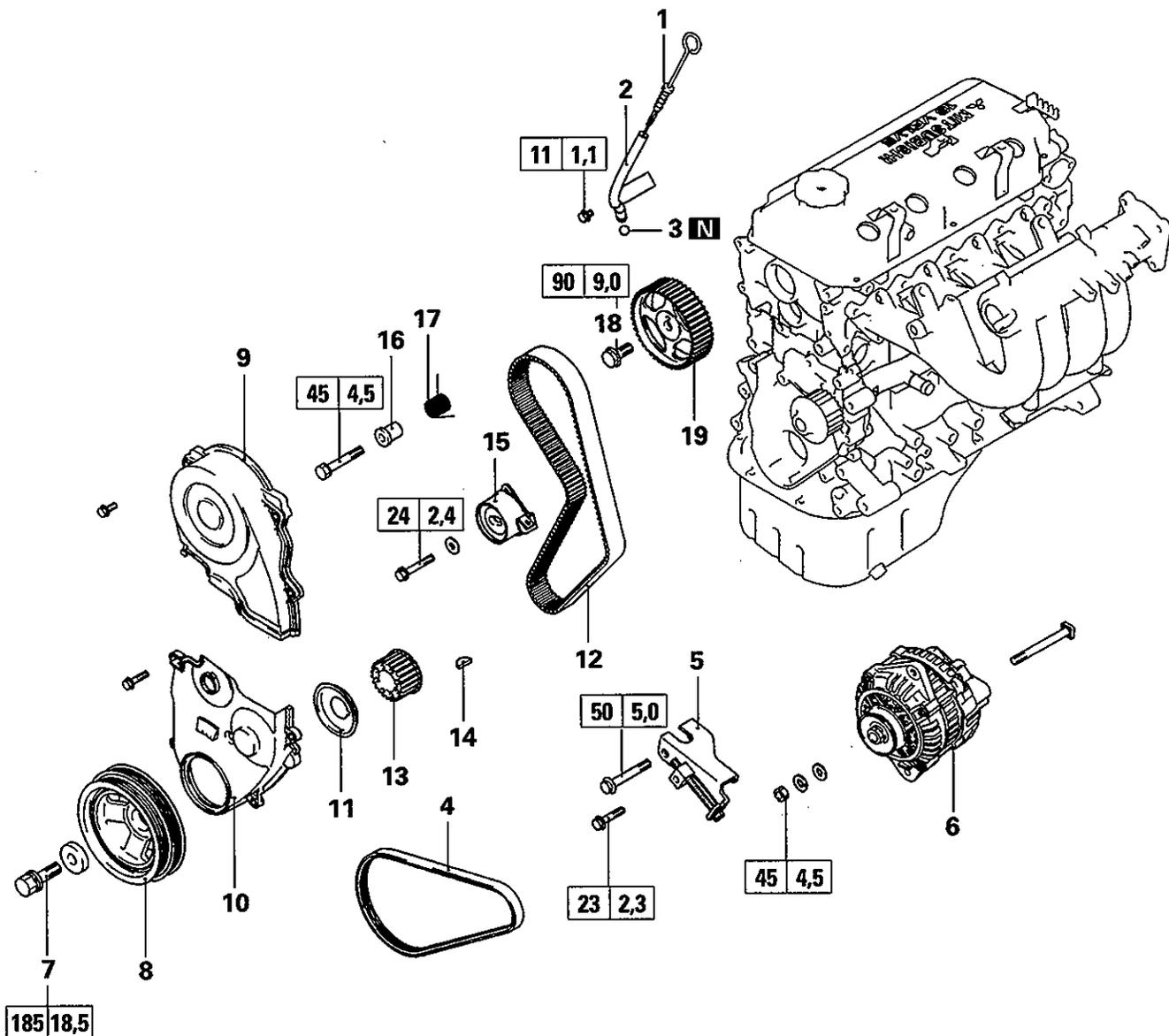
▶A▶ EINBAU DES KURBELWINKELSENSORS

- (1) Die Kurbelwelle drehen, um den Kolben in Zylinder Nr. 1 an den oberen Totpunkt zu bringen.
- (2) Die Bezugsmarkierung am Kurbelwinkelsensor mit der Kerbe in der Platte ausrichten.
- (3) Den Kurbelwinkelsensor am Zylinderkopf anbringen.

NOTIZEN

5. ANTRIEBSRIEMEN UND ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

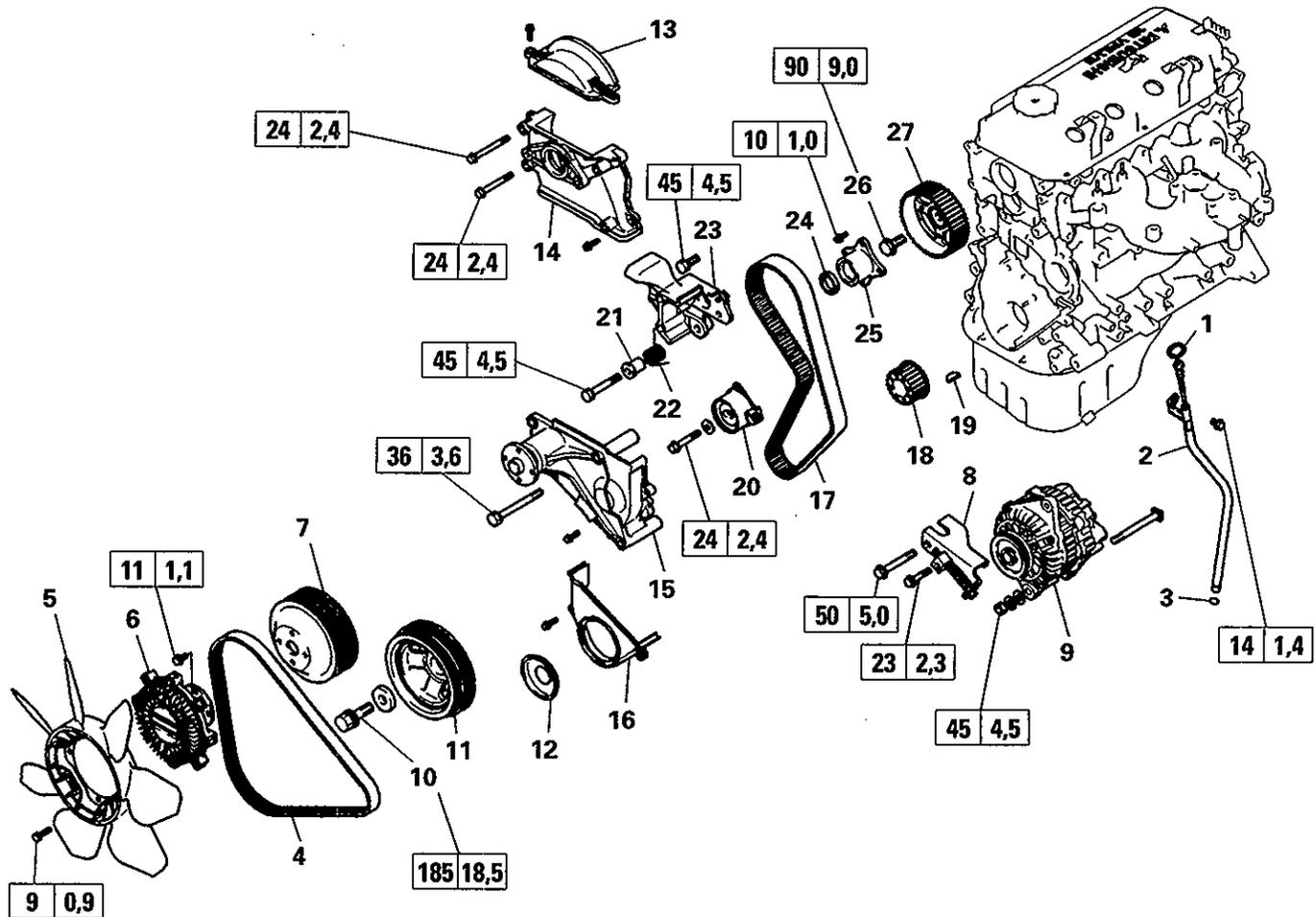
AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

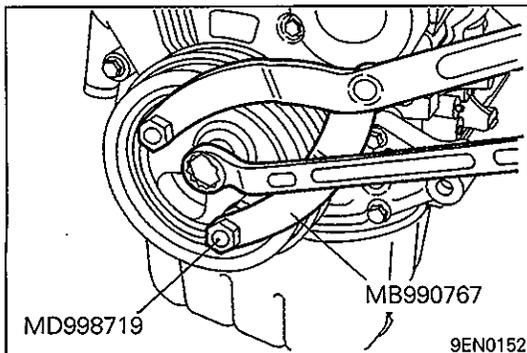
- | | | | |
|---------|--------------------------------|---------|--------------------------|
| | 1. Ölmeßstab | | 11. Flansch |
| | 2. Ölmeßstabführung | ◁B▷ ▷C◁ | 12. Zahnriemen |
| | 3. O-Ring | | 13. Kurbelwellenrad |
| ▷E◁ | 4. Antriebsriemen | | 14. Kurbelwellenkeil |
| | 5. Spannlasche | ▷B◁ | 15. Zahnriemenspanner |
| | 6. Generator | | 16. Spannerstütze |
| ◁A▷ ▷D◁ | 7. Kurbelwellenschraube | ▷B◁ | 17. Spannerfeder |
| | 8. Kurbelwellen-Riemenscheibe | ◁C▷ ▷A◁ | 18. Nockenwellenschraube |
| | 9. Obere Zahnriemenabdeckung | | 19. Nockenwellenrad |
| | 10. Untere Zahnriemenabdeckung | | |

AUSBAU UND EINBAU



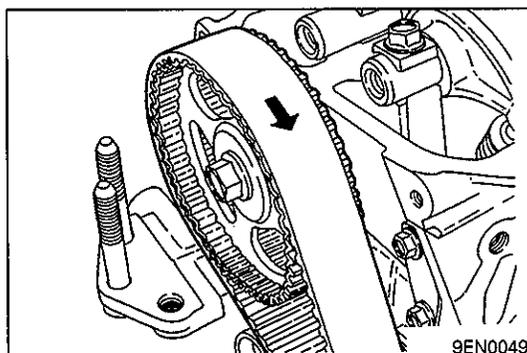
Ausbauschritte

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Ölmeßstab | 15. Kühlventilatorhalterung |
| 2. Ölmeßstabführung | 16. Untere Zahnriemenabdeckung |
| 3. O-Ring | ◊B◊ ◊C◊ 17. Zahnriemen |
| ◊E◊ 4. Antriebsriemen | 18. Kurbelwellenrad |
| 5. Kühlerventilator | 19. Kurbelwellenkeil |
| 6. Ventilatorkupplung | ◊B◊ 20. Zahnriemenspanner |
| 7. Ventilatorriemenscheibe | ◊B◊ 21. Spannerstütze |
| 8. Spannlasche | ◊B◊ 22. Spannerfeder |
| 9. Generator | ◊B◊ 23. Zahnriemenspannerhalterung |
| ◊A◊ ◊D◊ 10. Kurbelwellenschraube | ◊G◊ 24. Wellendichtring |
| 11. Kurbelwellen-Riemenscheibe | ◊F◊ 25. Nockenwellenrad-Distanzhülse |
| 12. Flansch | ◊C◊ ◊A◊ 26. Nockenwellenradschraube |
| 13. Obere Zahnriemenabdeckung | 27. Nockenwellenrad |
| 14. Verteilerhalterung | |



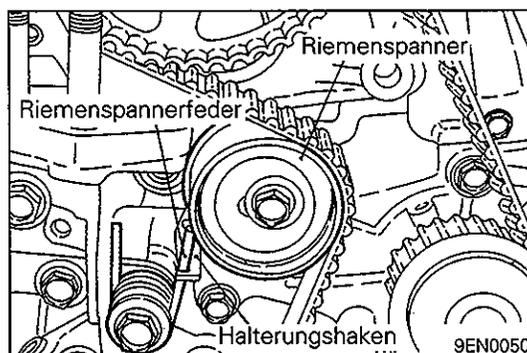
HINWEISE ZUM AUSBAU

◁A▷ AUSBAU DER KURBELWELLENSCHRAUBE

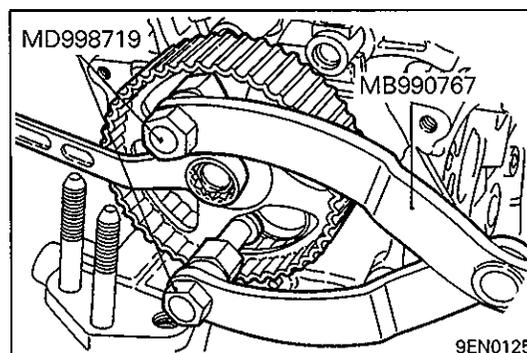


◁B▷ AUSBAU DES ZAHNRIEMENS

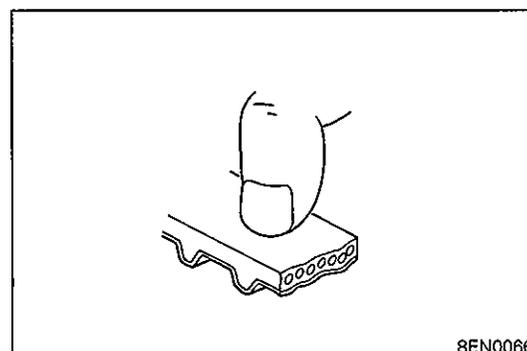
- (1) Den Drehsinn auf der Rückseite des Zahnriemens markieren, damit dieser wieder in der gleichen Richtung eingebaut werden kann.



- (2) Die Riemenspannerfeder-Befestigungsschraube um drei Umdrehungen lösen.
- (3) Das Ende der Riemenspannerfeder an der Riemenspannerseite mit einer Zange zusammendrücken und von dem Halterungshaken an dem Riemenspanner aushängen, um die Riemenspannerfeder freizugeben.
- (4) Die Riemenspanner-Befestigungsschraube lösen und den Zahnriemen abnehmen.



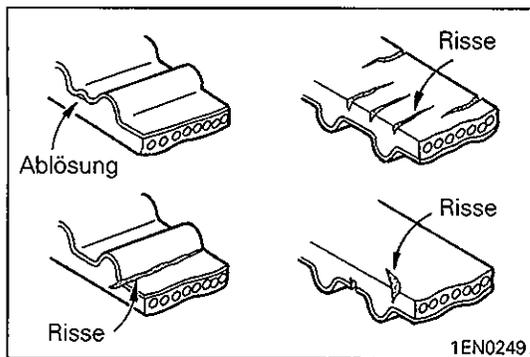
◁C▷ LÖSEN DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE



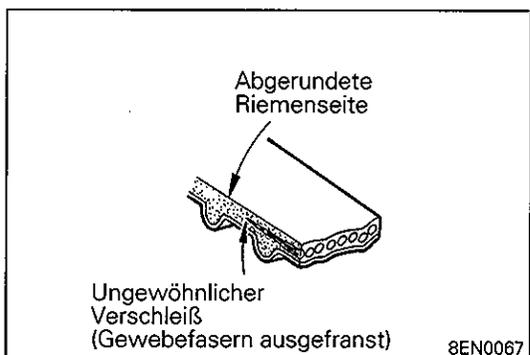
PRÜFUNG ZAHNRIEMEN

Den Zahnriemen erneuern, wenn die folgenden Mängel festgestellt werden.

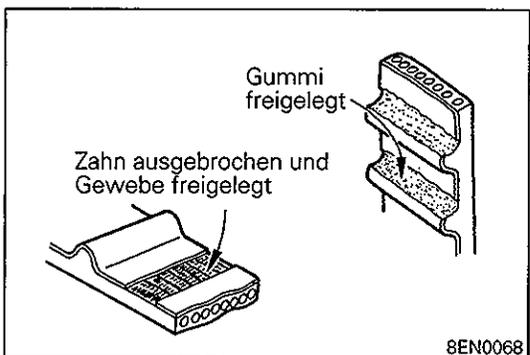
- (1) Verhärtung an der Riemenaußenseite. Außenseite des Riemens glänzend, unelastisch und so hart, daß bei fest angedrücktem Fingernagel kein Abdruck hinterlassen wird.



- (2) Risse im Gummi auf der Außenseite
- (3) Risse oder abgelöstes Gewebe
- (4) Risse an der Zahnwurzel
- (5) Risse an den Riemenseiten



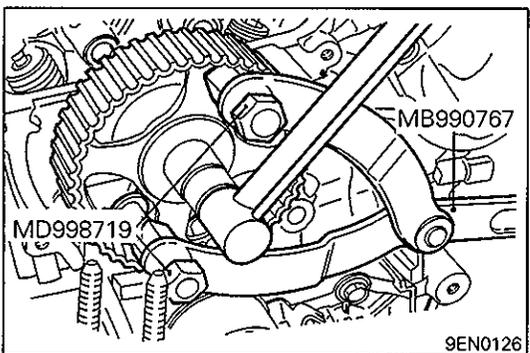
- (6) Riemenseite stark abgenutzt. Die Seiten sind normal, wenn sie scharf wie mit einem Messer abgeschnitten erscheinen.



- (7) Stark abgenutzte Zähne
- (8) Ausgebrochene Zähne

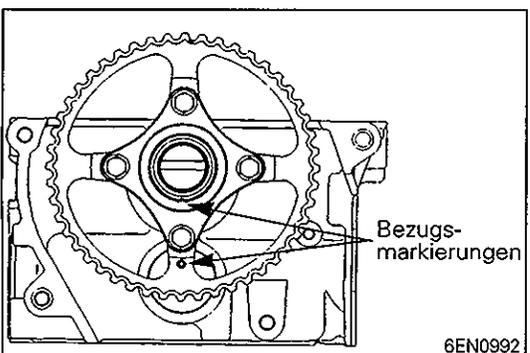
HINWEISE ZUM EINBAU

▶◀ **FESTZIEHEN DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE**



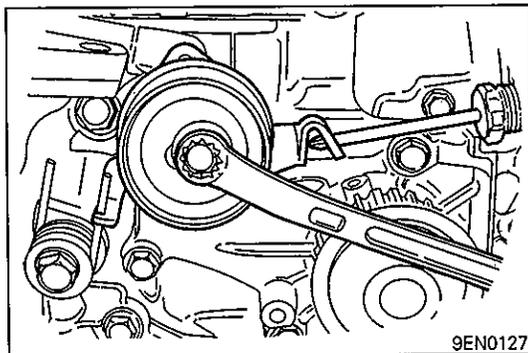
▶◀ **EINBAU DER NOCKENWELLENRAD-DISTANZHÜLSE**

- (1) Um die Distanzhülse einzubauen, die Bezugsmarkierungen am Nockenwellenrad und der Nockenwellenrad-Distanzhülse gemäß Abbildung ausrichten.



◆G◆ EINBAU DES WELLENDICHTUNGES

- (1) Den Wellendichtring leicht in die Nockenwellenrad-Distanzhülse eintreiben, bis er in richtiger Position sitzt.



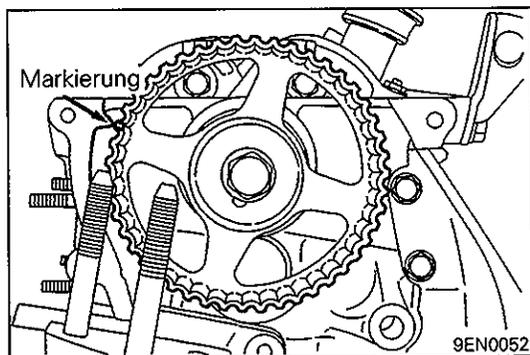
◆B◆ EINBAU DER RIEMENSANNERFEDER UND DES ZAHNRIEMENSANNERS

- (1) Die RiemenSpannerfeder und Distanzscheibe einbauen. Die Schraube richtig festziehen und danach um drei Umdrehungen lösen.
- (2) Den ZahnriemenSpanner einbauen.
- (3) Das Federende an dem RiemenSpanner einhängen.

Vorsicht

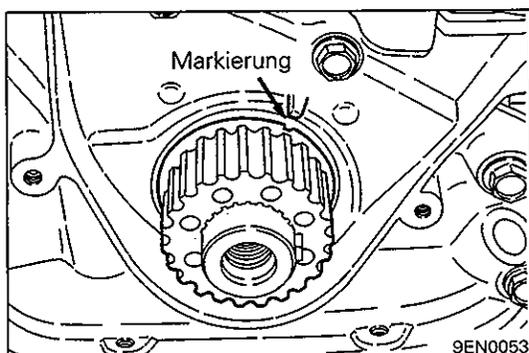
- Wenn die RiemenSpannerfeder eingehängt wird, darauf achten, daß der äußere Umfang der RiemenSpannerscheibe nicht mit dem Federende beschädigt wird.

- (4) Einen Schraubendreher gemäß Abbildung in den RiemenSpanner einführen. Den RiemenSpanner vollständig in die Richtung des Pfeiles drücken und die Schraube festziehen, um den RiemenSpanner in dieser Position zu sichern.
- (5) Die RiemenSpannerfeder-Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

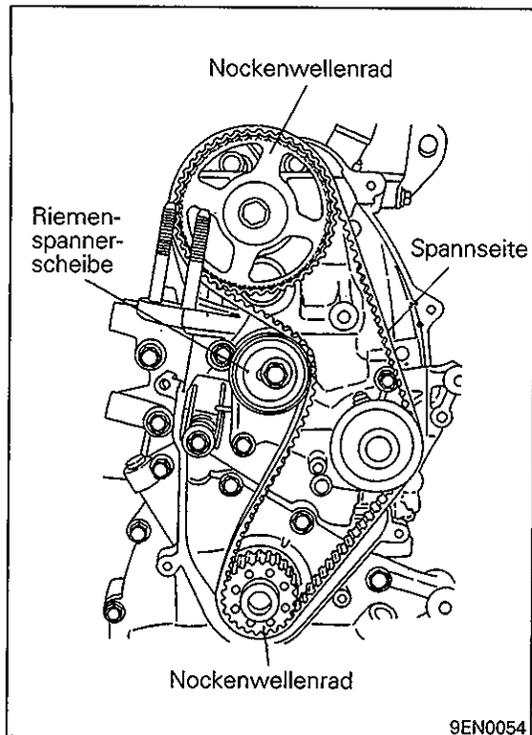


◆C◆ EINBAU DES ZAHNRIEMENS

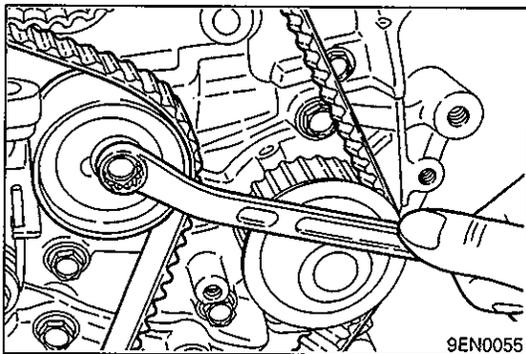
- (1) Darauf achten, daß der ZahnriemenSpanner und die Feder eingebaut wurden (siehe ◆B◆).
- (2) Die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit der Markierung auf dem Zylinder ausrichten.



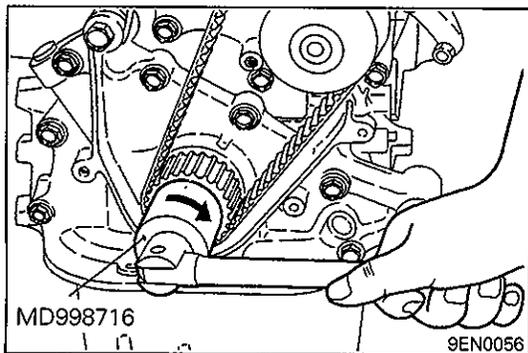
- (3) Die Markierung auf dem Kurbelwellenrad mit der Markierung auf dem Steuergehäuse ausrichten.



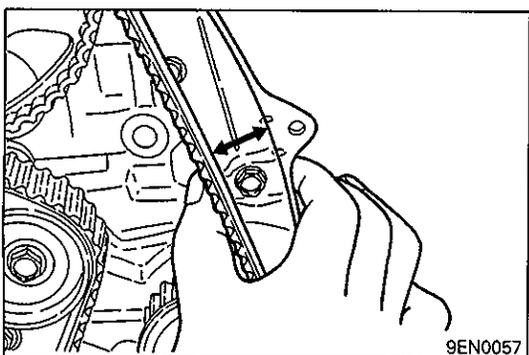
- (4) Den Zahnriemen zuerst auf dem Kurbelwellenrad anbringen, danach die Spannseite gespannt halten und den Zahnriemen auf dem Nockenwellenrad anbringen. Zum Schluß den Riemen an der Riemenspannerscheibe anbringen.



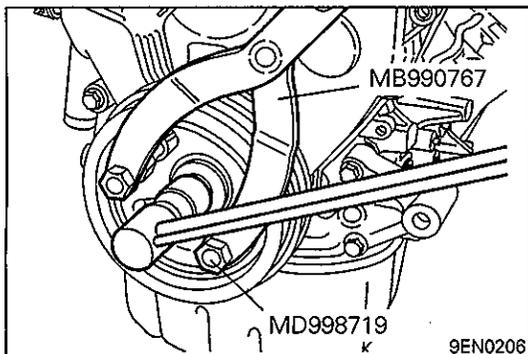
- (5) Die vorläufig festgezogene Riemenspanner-Riemenscheibenschraube um eine Umdrehung lösen.



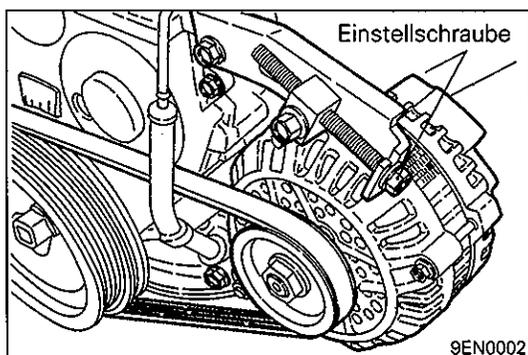
- (6) Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
 (7) Darauf achten, daß die Markierungen richtig ausgerichtet sind.
 (8) Die Befestigungsschraube der Riemenspanner-Riemenscheibe mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.



- (9) Darauf achten, daß zwischen der Außenseite des Zahnriemens und der Innenseite der Dichtlinie ein Abstand von 30 mm vorhanden ist.



◆D◆ EINBAU DER KURBELWELLENSCHRAUBE



◆E◆ EINSTELLUNG DER ANTRIEBSRIEMENSCHNITTUNG

- (1) Den Druckmaß des Riemen mit der Einstellschraube auf den Sollwert einstellen.

Sollwert:

Fahrzeuge mit Frontantrieb

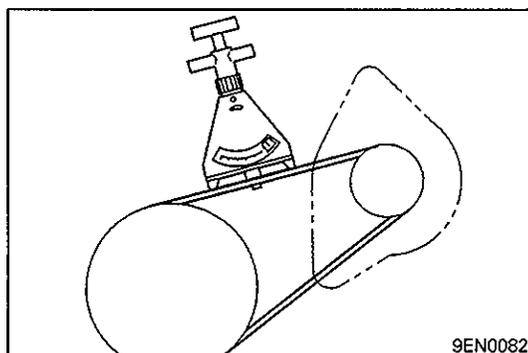
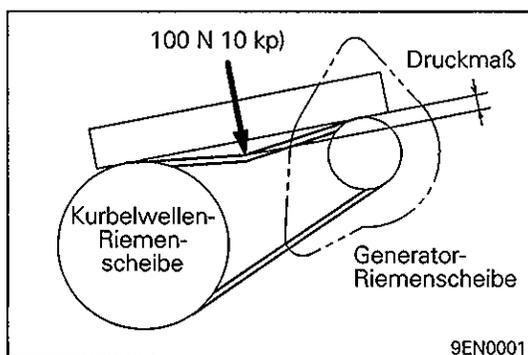
Neuer Riemen: 7,0 – 8,5 mm

Verwendeter Riemen: 9,5 mm

Fahrzeuge mit Heckantrieb

Neuer Riemen: 6,0 – 8,0 mm

Verwendeter Riemen: 8,5 – 9,5 mm



- (2) Bei Verwendung eines Spannungsmessers die Einstellschraube drehen, um die Riemen Spannung auf den folgenden Wert einzustellen.

Sollwert:

Fahrzeuge mit Frontantrieb

Neuer Riemen: 500 – 700 N (50 – 70 kp)

Verwendeter Riemen: 400 N (40 kp)

Fahrzeuge mit Heckantrieb

Neuer Riemen: 650 – 850 N (65 – 85 kp)

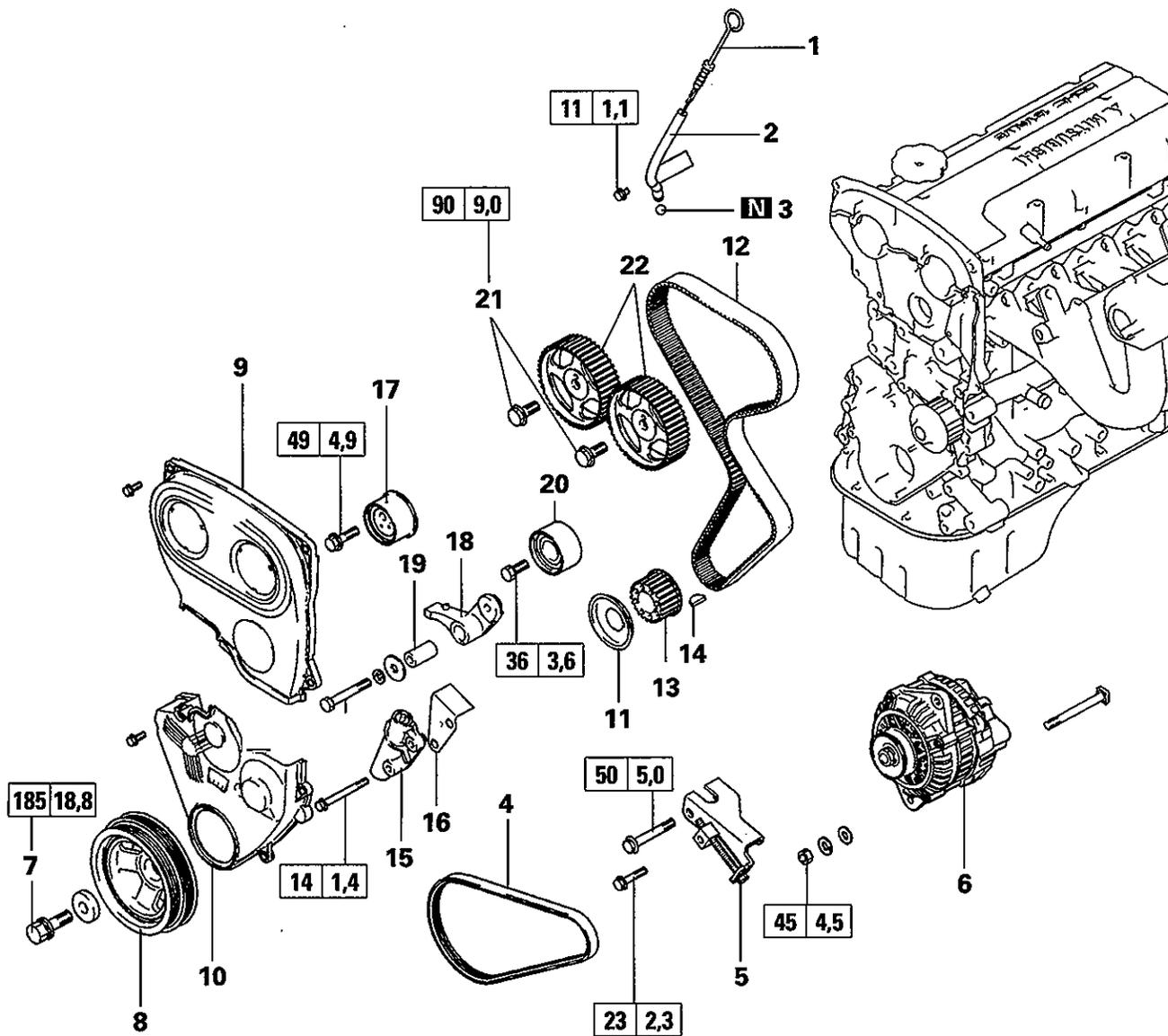
Verwendeter Riemen: 450 – 550 N (45 – 55 kp)

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

NOTIZEN

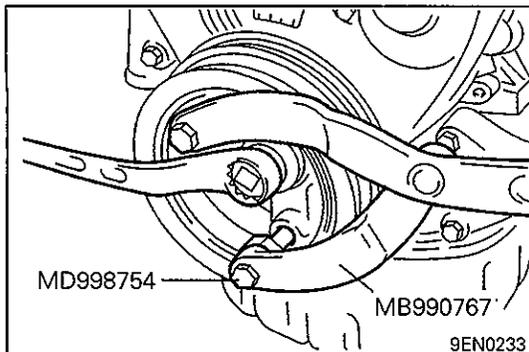
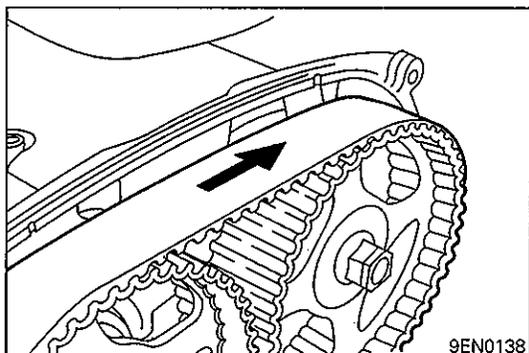
6. ANTRIEBSRIEMEN UND ZAHNRIEMEN (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU

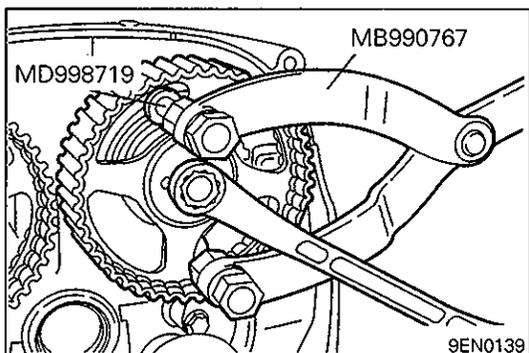


Ausbauschritte

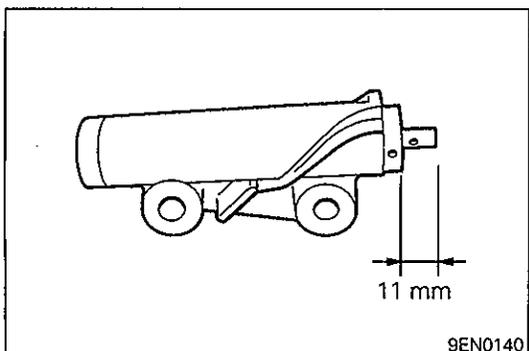
- | | | | |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Ölmeßstab | ↔B↔↔C↔ | 12. Zahnriemen | |
| 2. Ölmeßstabführung | | 13. Kurbelwellenrad | |
| 3. O-Ring | | 14. Kurbelwellenkeil | |
| ↔E↔ | 4. Antriebsriemen | ↔B↔ | 15. Riemenspannungs-Nachsteller |
| | 5. Spannlasche | 16. Riemenspannungs-Nachsteller | |
| | 6. Generator | 17. Riemenspanner-Riemenscheibe | |
| ↔A↔↔D↔ | 7. Kurbelwellenschraube | 18. Riemenspannerarm | |
| | 8. Kurbelwellen-Riemenscheibe | 19. Distanzhülse | |
| | 9. Obere Zahnriemenabdeckung | 20. Riemenleitrolle | |
| | 10. Untere Zahnriemenabdeckung | ↔C↔↔A↔ | 21. Nockenwellenradschraube |
| | 11. Flansch | | 22. Nockenwellenrad |

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◁A▷ LÖSEN DER KURBELWELLENSCHRAUBE****◁B▷ AUSBAU DES ZAHNRIEMENS**

- (1) Den Drehsinn auf der Rückseite des Zahnriemens markieren, damit dieser wieder in der gleichen Richtung eingebaut werden kann.

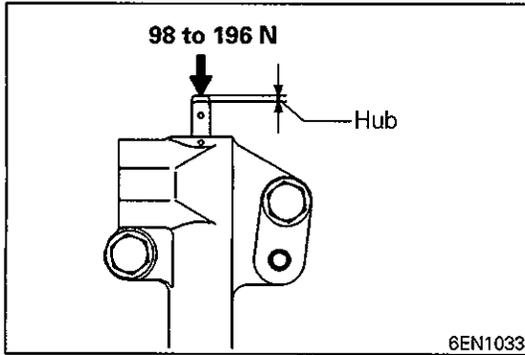
**◁C▷ LÖSEN DER NOCKENWELLENRADSCHRAUBE****PRÜFUNG****ZAHNRIEMEN**

Siehe „PRÜFUNG“ Seite 11A-5-3.

**RIEMENSPANNUNGS-NACHSTELLER**

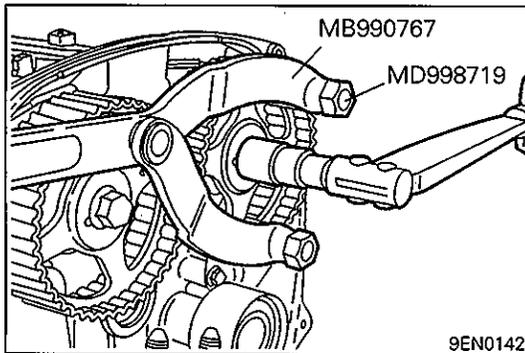
- (1) Auf lecke Stellen überprüfen und bei Bedarf erneuern.
- (2) Das Schubstangenende auf Beschädigung überprüfen und bei Bedarf erneuern.
- (3) Die Länge des vorspringenden Teils der Schubstange messen. Falls der Sollwert überschritten ist, den Riemenspannungs-Nachsteller erneuern.

Sollwert: 11 mm



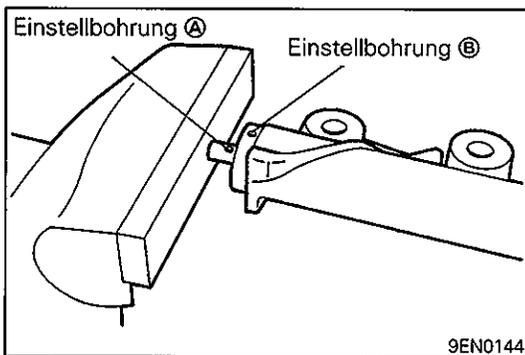
- (4) Mit einer Kraft von 98 bis 196 N gegen die Stange drücken und den Stangenhub messen. Wenn dieser nicht dem Sollwert entspricht, den Riemenspanner erneuern.

Sollwert: 1 mm oder weniger



HINWEISE ZUM EINBAU

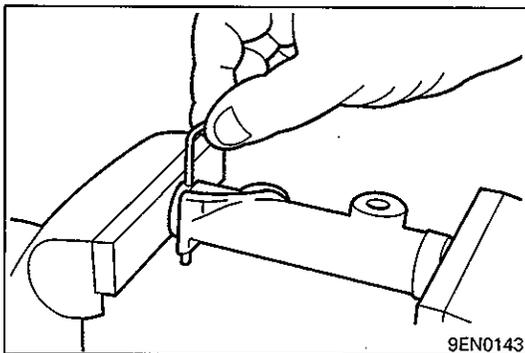
◆A◆ EINBAU DER SCHRAUBE DES NOCKENWELLENRADS



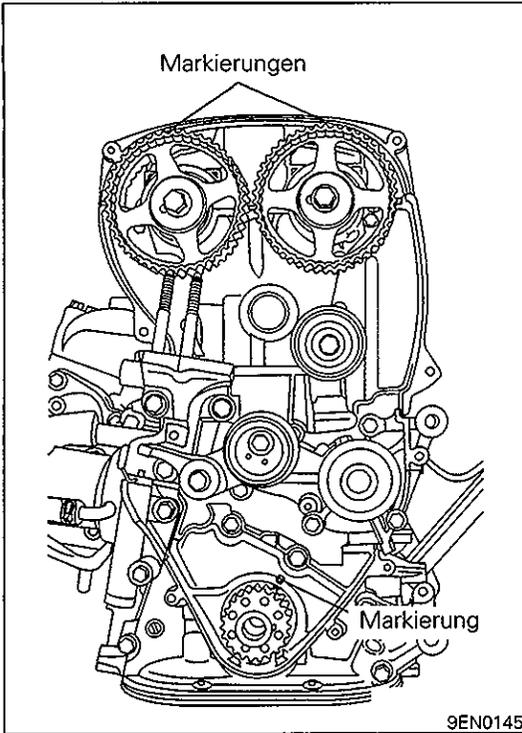
◆B◆ EINBAU DES RIEMENSPANNUNGS-NACHSTELLERS

- (1) Verbleibt die Schubstange ausgezogen, diese wie folgt rückstellen:

- ① Den Riemenspannungs-Nachsteller in einem Schraubstock einspannen, wobei darauf zu achten ist, daß der Riemenspanner nicht geneigt ist.
- ② Die Schubstange langsam mit Hilfe des Schraubstocks langsam einschieben bis die Einstellbohrung A in der Schubstange mit der Einstellbohrung B auf dem Zylinder ausgerichtet ist.
- ③ Einen 2 mm Sechskantschlüssel in die Einstellbohrung einstecken.
- ④ Das Nachstellergehäuse aus dem Schraubstock nehmen.

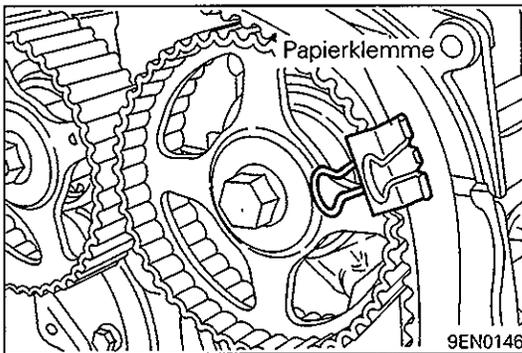


- (2) Den Riemenspannung-Nachsteller durch das Ölpumpengehäuse an dem Zylinderblock anbringen.

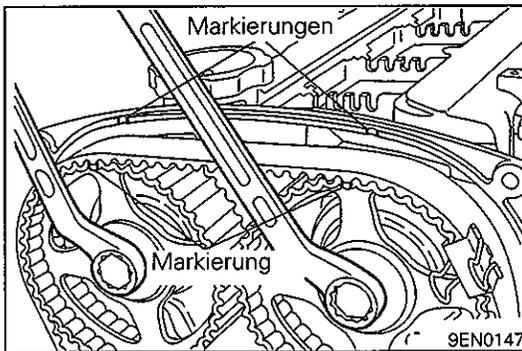


⇄ EINBAU DES ZAHNRIEMENS

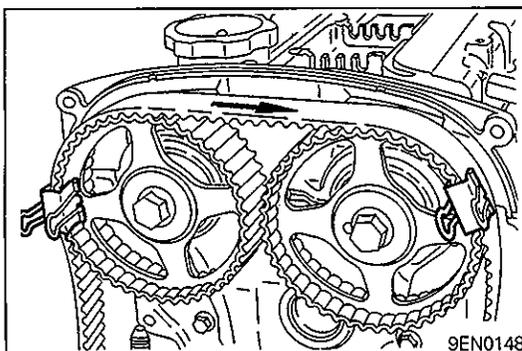
- (1) Darauf achten, daß der Riemenspannung-Nachsteller richtig eingebaut ist (siehe ⇄B4).
- (2) Die Markierungen an den einzelnen Zahnriemenrädern mit den entsprechenden Markierungen auf dem Zahnriemen ausrichten.
- (3) Das Kurbelwellenrad um eine halbe Zahnbreite gegen den Uhrzeigersinn drehen.



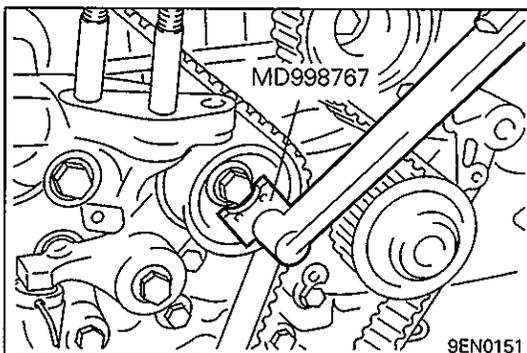
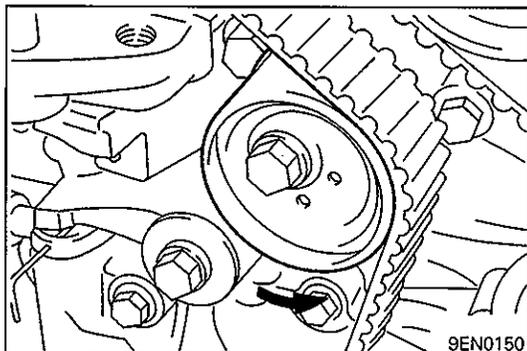
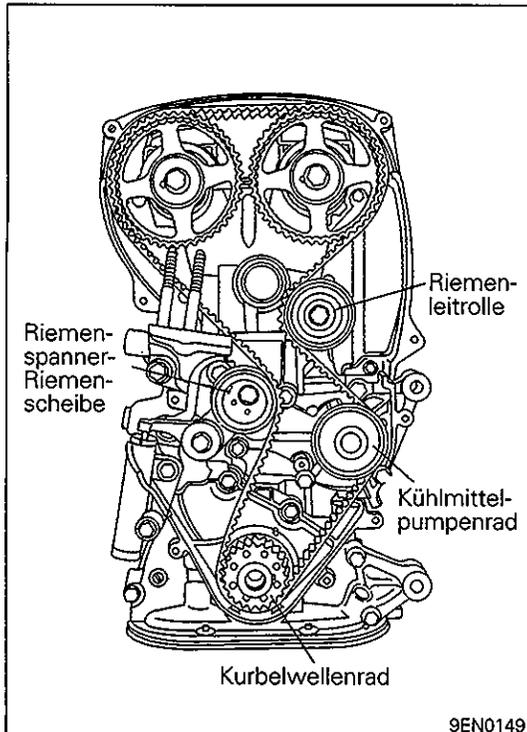
- (4) Den Zahnriemen an dem Einlaßnockenwellenrad anbringen und gemäß Abbildung mit einer Papierklemme sichern.



- (5) Zwei Schlüssel verwenden, um den Zahnriemen an dem Auslaßzahnriemenrad anzubringen, während die Markierungen ausgerichtet werden.



- (6) Den Zahnriemen an der gezeigten Position mit einer Papierklemme sichern.



(7) Den Riemen auf den Riemenleitrolle, Kühlmittelpumpenrad, Kurbelwellenrad und Riemenspanner-Riemenscheibe in dieser Reihenfolge anbringen.

(8) Die Riemenspanner-Riemenscheibe in Richtung des Pfeiles anheben und die Riemenspanner-Riemenscheibenschraube festziehen.

(9) Die beiden Papierklemmen entfernen.

(10) Darauf achten, daß alle Markierungen ausgerichtet sind.

(11) Die Kurbelwelle um 1/4 Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen. Danach die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, um die Markierungen wiederum auszurichten.

(12) Das Spezialwerkzeug und einen Drehmomentschlüssel an der Riemenspanner-Riemenscheibe anbringen.

(13) Einen Drehmomentschlüssel verwenden und auf 2,6 Nm (0,26 mkg) festziehen.

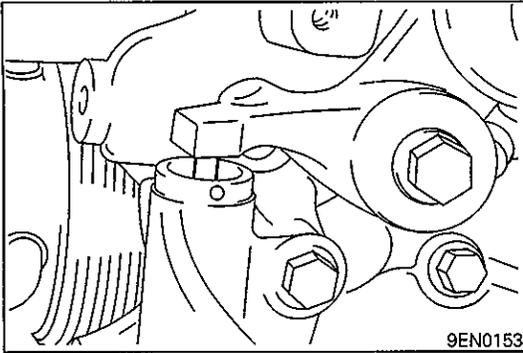
(14) Die Riemenspanner-Riemenscheibe festhalten, um ein Drehen zu verhindern, und die Mittenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

(15) Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen und in diesem Zustand etwa 15 Minuten belassen.

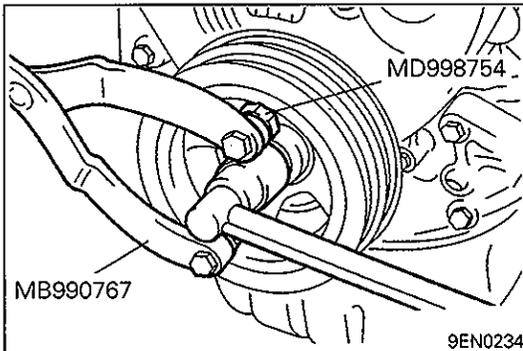
(16) Kontrollieren, ob der während des Einbaus des Riemenspanner-Nachstellers eingesetzte Sechskantschlüssel leicht abgezogen werden kann.

Falls er leicht abgezogen werden kann, weist der Riemen die richtige Spannung auf. Daher den Schlüssel herausziehen. Der Riemen weist auch dann die richtige Spannung auf, wenn der Überstand des Riemenspanner-Nachstellers dem Sollwert entspricht.

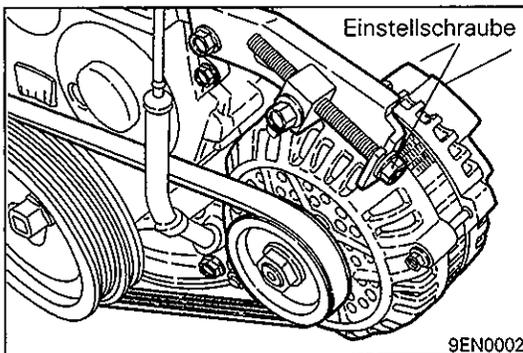
Sollwert: 3,8 – 4,5 mm



(17) Falls der Schlüssel nicht leicht herausgezogen werden kann, die Schritte (12) bis (15) wiederholen, um die richtige Riemenspannung zu erhalten.



◆D◆ EINBAU DER KURBELWELLENSCHRAUBE



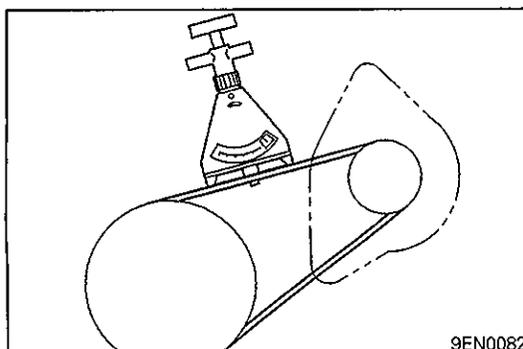
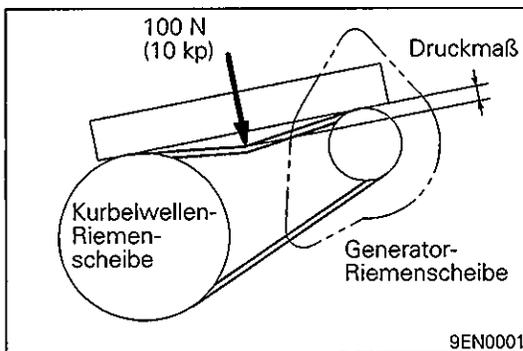
◆E◆ EINSTELLUNG DER ANTRIEBSRIEMENSCHNUNG

(1) Den Druckmaß des Riemen mit der Einstellschraube auf den Sollwert einstellen.

Sollwert:

Neuer Riemen: 7,0 – 8,5 mm

Verwendeter Riemen: 9,5 mm



(2) Bei Verwendung eines Spannungsmessers die Einstellschraube drehen, um die Riemen Spannung auf den folgenden Wert einzustellen.

Sollwert:

Neuer Riemen: 500 – 700 N (50 – 70 kp)

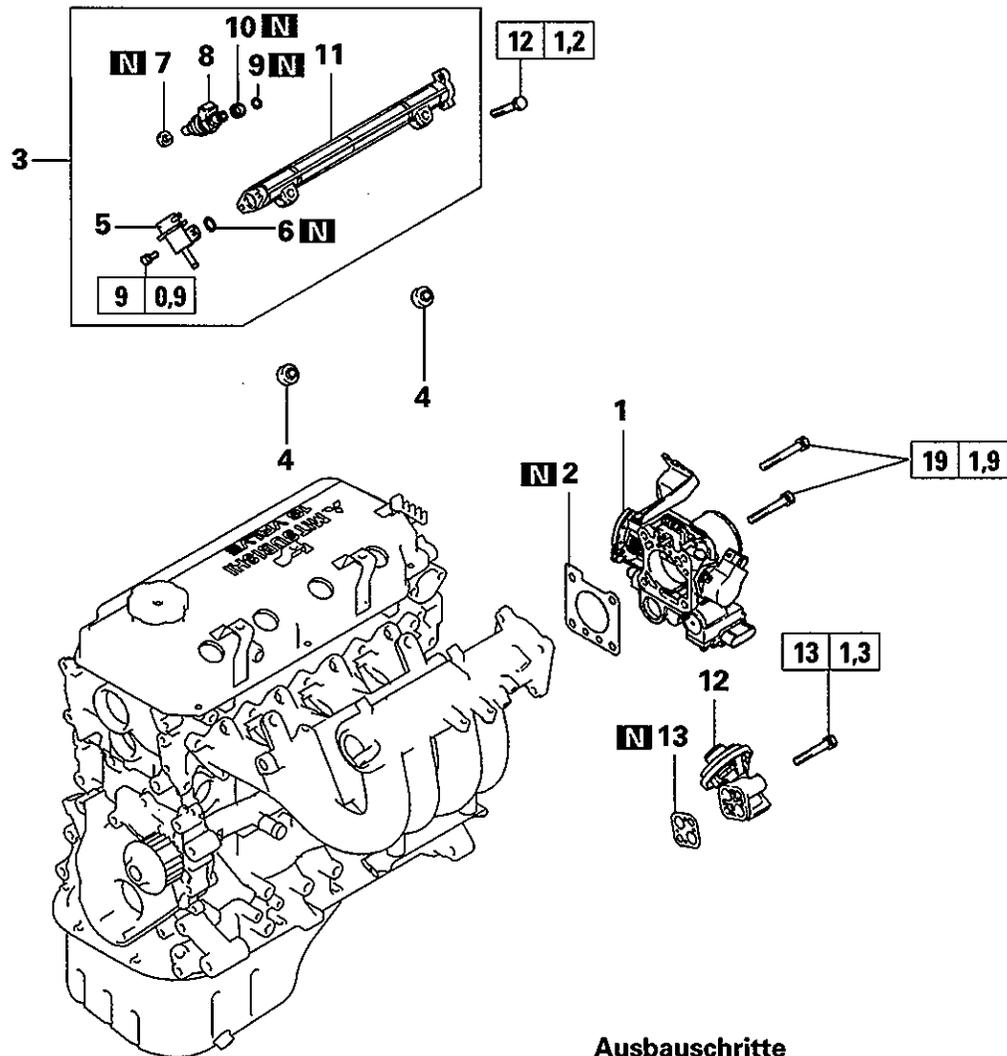
Verwendeter Riemen: 400 N (40 kp)

(3) Die Sicherungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

(4) Die Mutter der Scharnierschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

7. KRAFTSTOFFANLAGE UND ABGASREINIGUNG (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

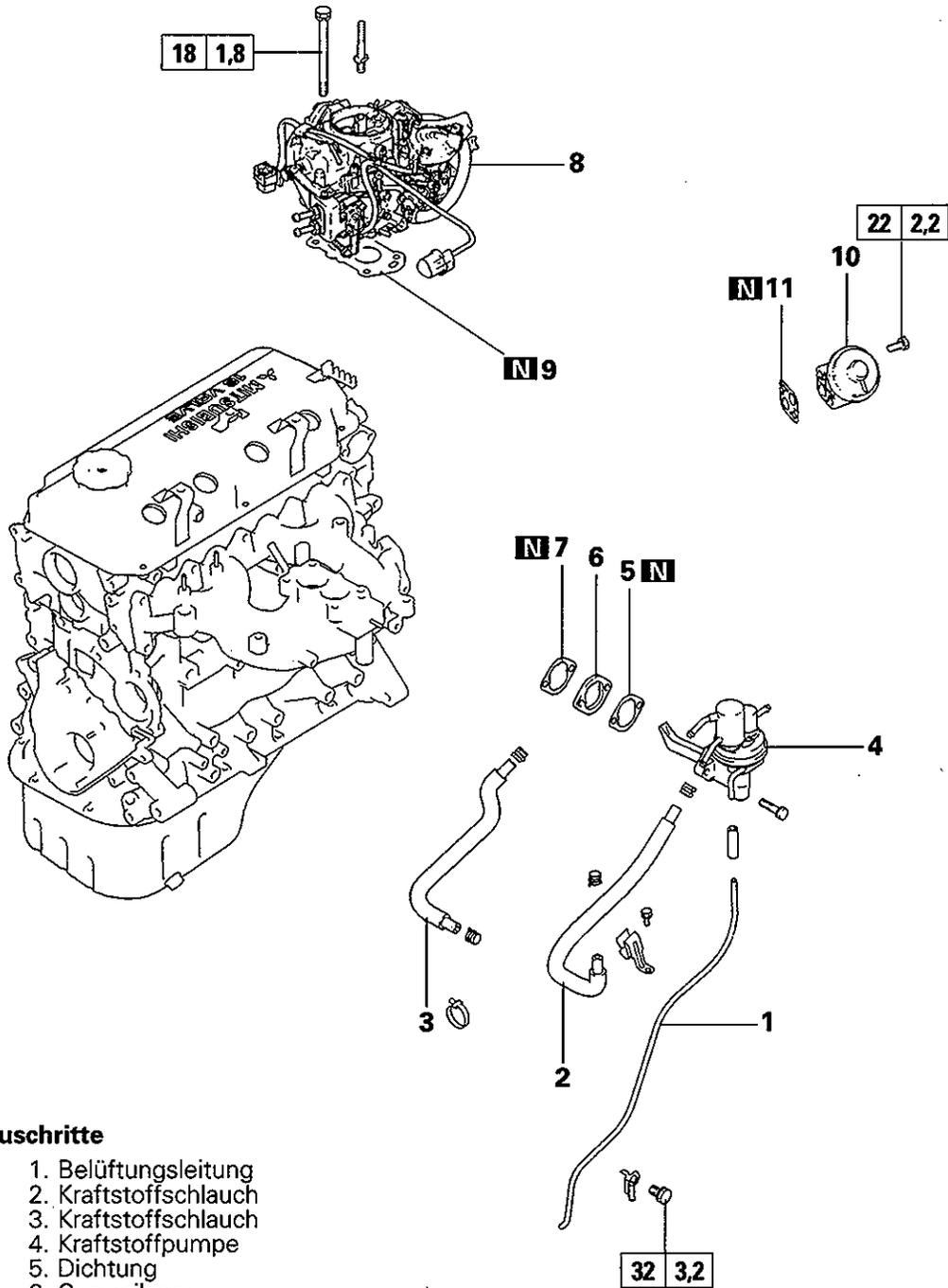
AUSBAU UND EINBAU – MEHRDÜSEN-EINSPRITZUNG



Ausbauschritte

1. Drosselklappengehäuse
2. Dichtung
3. Verteilung und Einspritzdüse
4. Gummilager
- ↗B 5. Kraftstoff-Druckregler
6. O-Ring
7. Gummilager
- ↗A 8. Einspritzdüse
9. O-Ring
10. Gummitülle
11. Verteilung
12. Abgasreinigungsventil
13. Dichtung

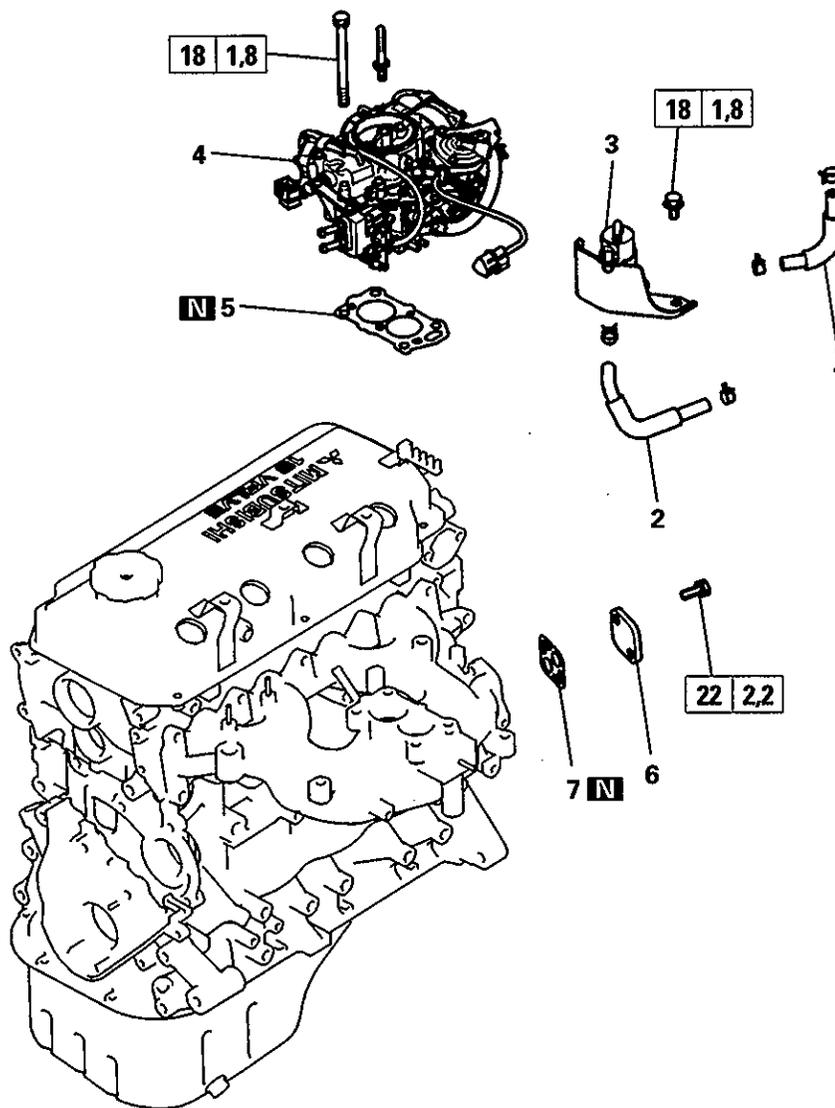
AUSBAU UND EINBAU – VERGASER (FAHRZEUGE MIT FRONTANTRIEB)



Ausbauschritte

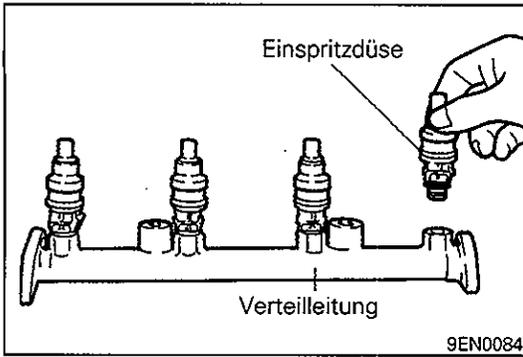
1. Belüftungsleitung
2. Kraftstoffschlauch
3. Kraftstoffschlauch
4. Kraftstoffpumpe
5. Dichtung
6. Gummilager
7. Dichtung
8. Vergaser
9. Dichtung
10. Abgasreinigungsventil
11. Dichtung

AUSBAU UND EINBAU – VERGASER (FAHRZEUGE MIT HECKANTRIEB)



Ausbauschritte

1. Kraftstoffschlauch
2. Kraftstoffschlauch
3. Kraftstoffdunst-Abscheider
4. Vergaser
5. Dichtung
6. Deckel
7. Dichtung



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER EINSPRITZDÜSEN

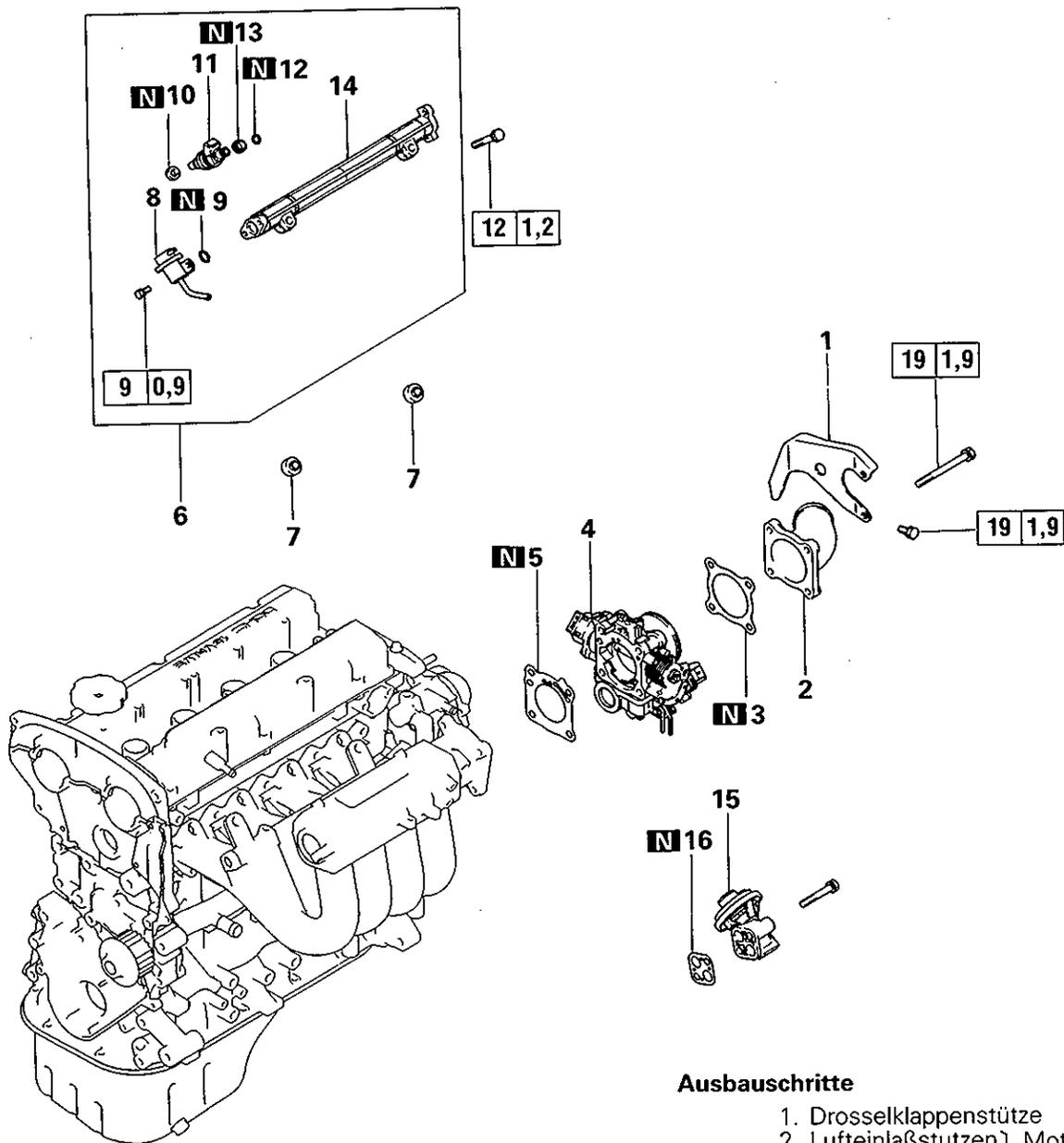
- (1) Bevor eine Einspritzdüse eingebaut wird, muß der Gummi-O-Ring mit einem Tropfen sauberen Motoröls geschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern.
- (2) Das obere Ende der Einspritzdüse in die Verteilleitung einbauen. Dabei darauf achten, daß der O-Ring während des Einbaus nicht beschädigt wird.

◆B◆ EINBAU DES KRAFTSTOFFDRUCKREGLERS

- (1) Vor dem Einbau des Druckreglers muß der O-Ring mit einem Tropfen sauberen Motoröls geschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern.

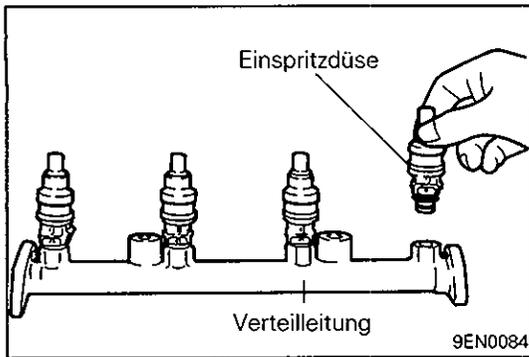
8. KRAFTSTOFFANLAGE UND ABGASREINIGUNG (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

1. Drosselklappenstütze
2. Lufteinlaßstutzen } Motor mit
3. Dichtung } Turbolader
4. Drosselklappengehäuse
5. Dichtung
6. Verteilleitung
7. Gummilager
- ♦B♦ 8. Kraftstoff-Druckregler
9. O-Ring
10. Gummilager
- ♦A♦ 11. Einspritzdüse
12. O-Ring
13. Gummitülle
14. Verteilleitung
15. Abgasreinigungsventil (4G93)
16. Dichtung (4G93)



HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER EINSPRITZDÜSEN

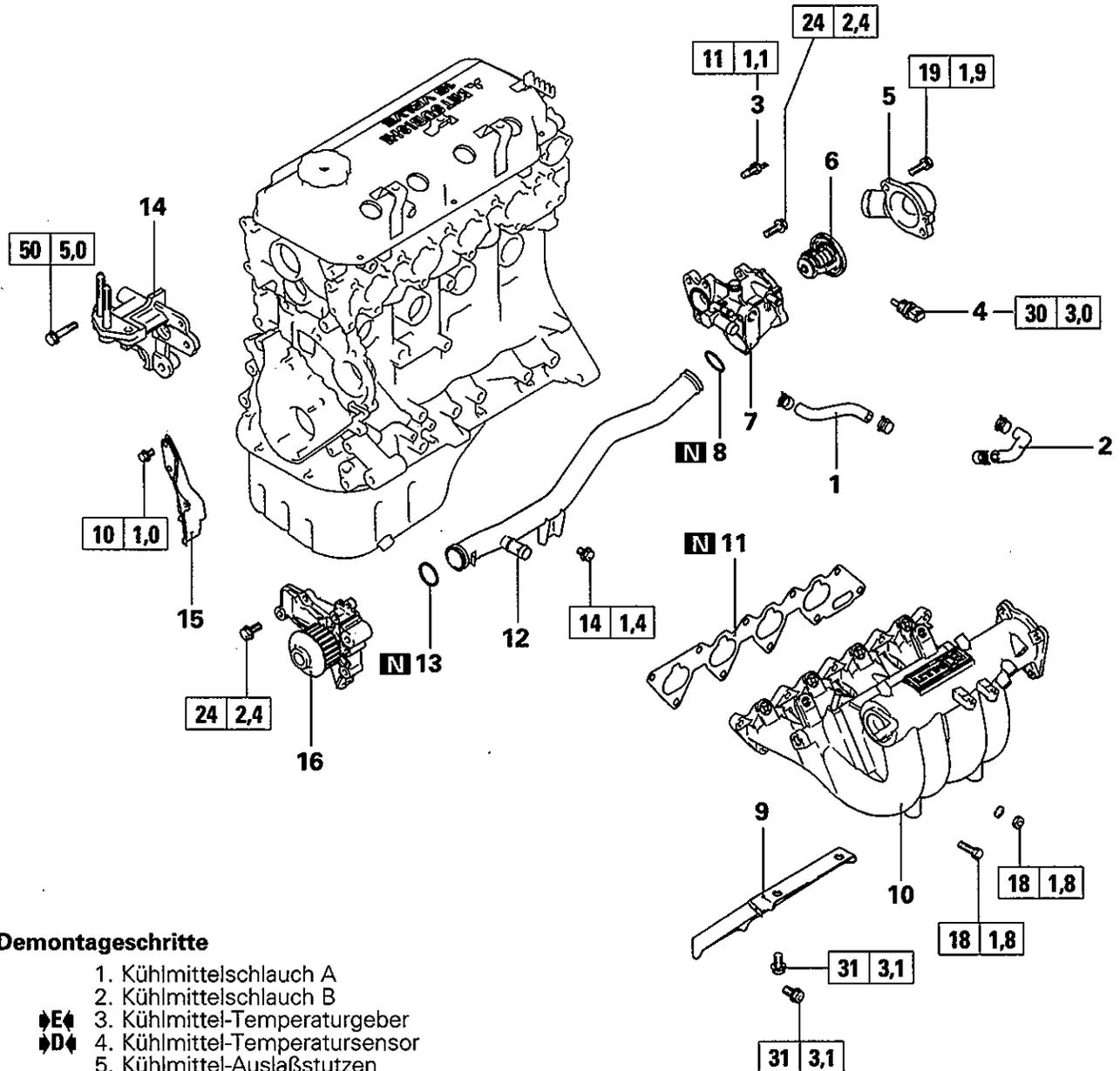
- (1) Bevor eine Einspritzdüse eingebaut wird, muß der Gummi-O-Ring mit einem Tropfen sauberen Motoröls geschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern.
- (2) Das obere Ende der Einspritzdüse in die Verteilung einbauen. Dabei darauf achten, daß der O-Ring während des Einbaus nicht beschädigt wird.

◆B◆ EINBAU DES KRAFTSTOFFDRUCKREGLERS

- (1) Vor dem Einbau des Druckreglers muß der O-Ring mit einem Tropfen sauberen Motoröls geschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern.

9. ANSAUGKRÜMMER UND KÜHLMITTELPUMPE (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

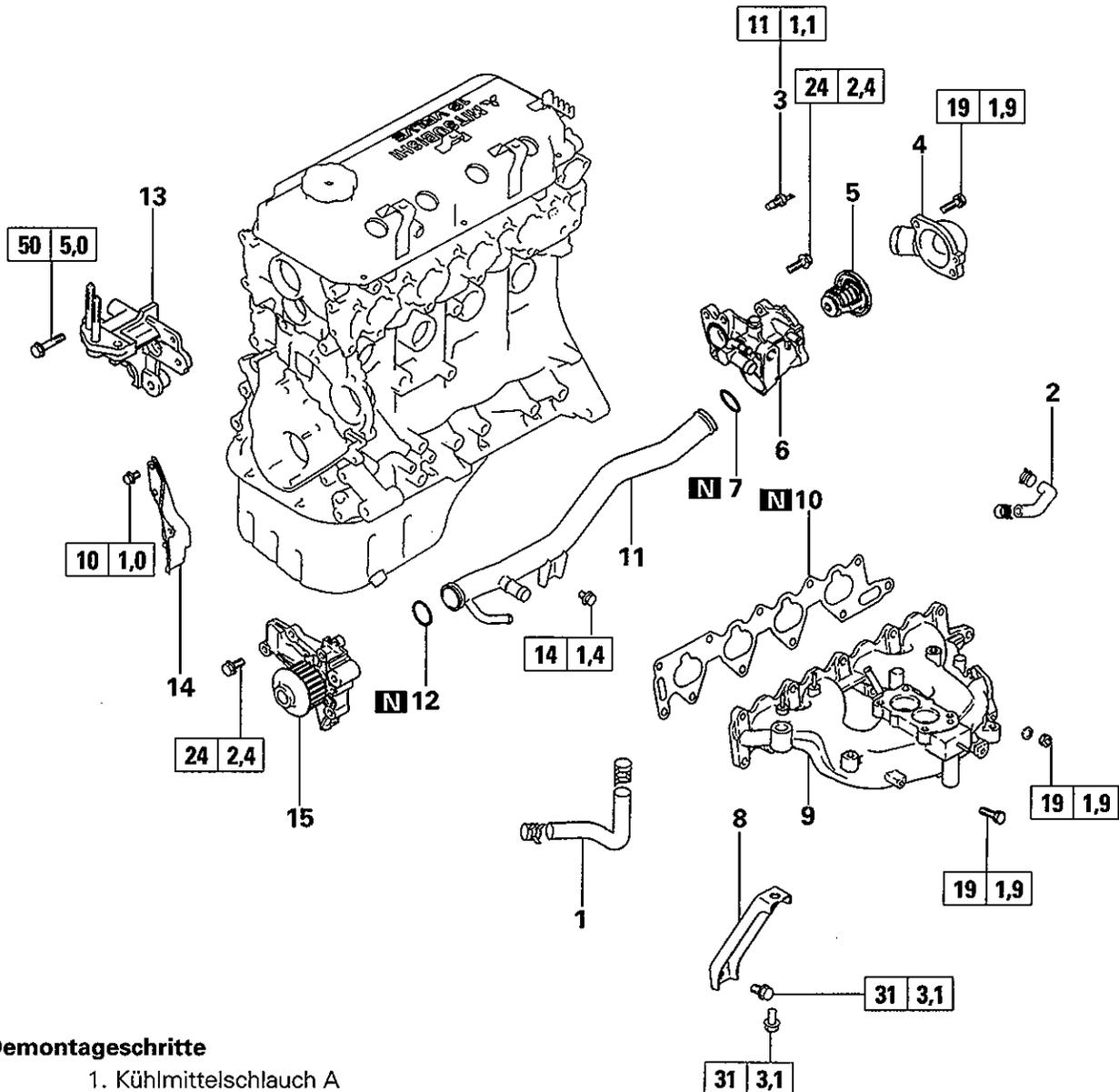
AUSBAU UND EINBAU – MEHRDÜSEN-EINSPRITZUNG



Demontageschritte

1. Kühlmittelschlauch A
2. Kühlmittelschlauch B
- ▶E▶ 3. Kühlmittel-Temperaturgeber
- ▶D▶ 4. Kühlmittel-Tempersensor
5. Kühlmittel-Auslaßstutzen
6. Thermostat
- ▶C▶ 7. Thermostatgehäuse
- ▶B▶ 8. O-Ring
9. Ansaugkrümmerstütze
10. Ansaugkrümmer
11. Dichtung
- ▶B▶ 12. Kühlmittleitung
- ▶B▶ 13. O-Ring
14. Motorstützhalterung, links
15. Zahnriemendeckel
- ▶A▶ 16. Kühlmittelpumpe

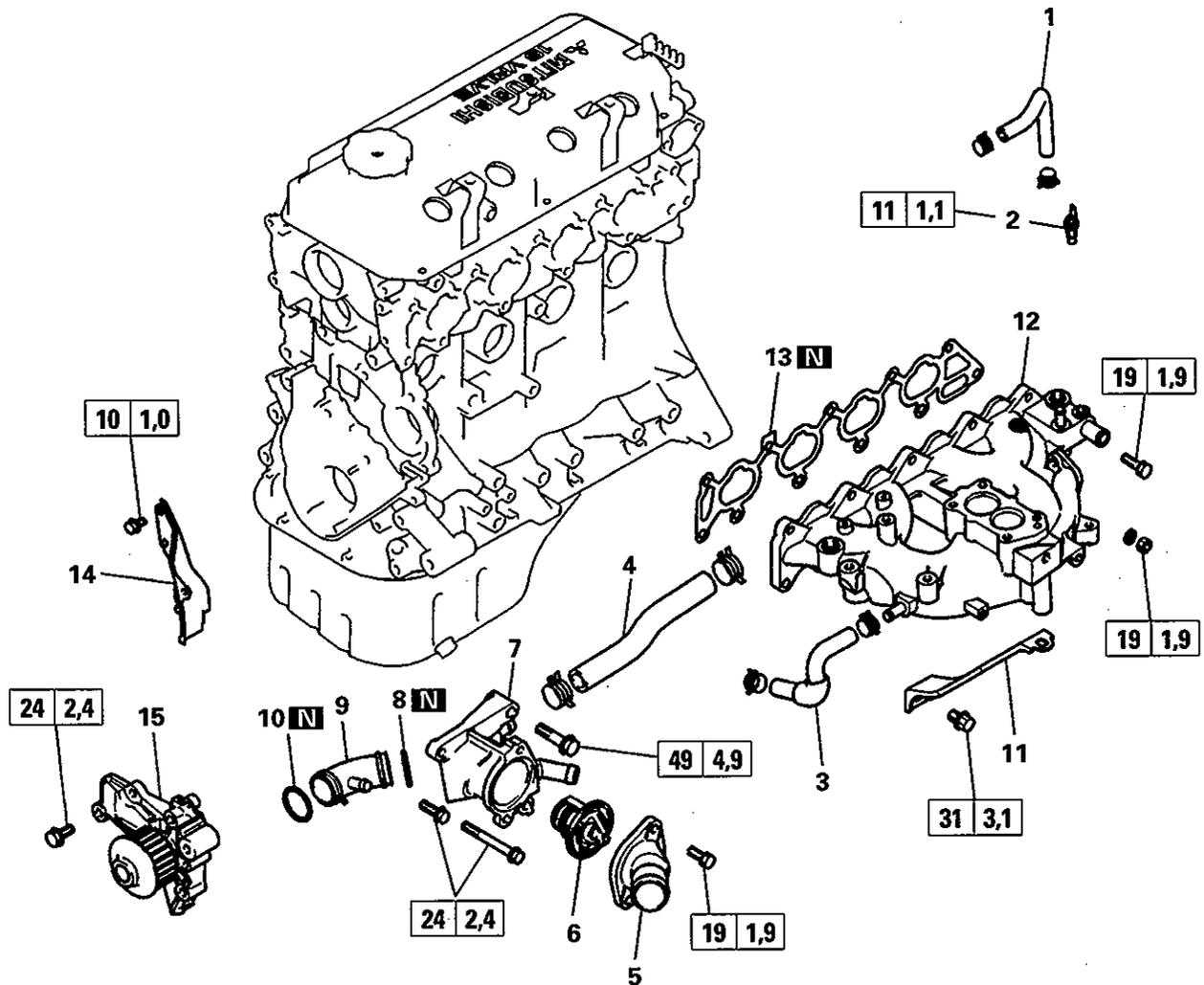
AUSBAU UND EINBAU – VERGASER (FAHRZEUGE MIT FRONTANTRIEB)



Demontageschritte

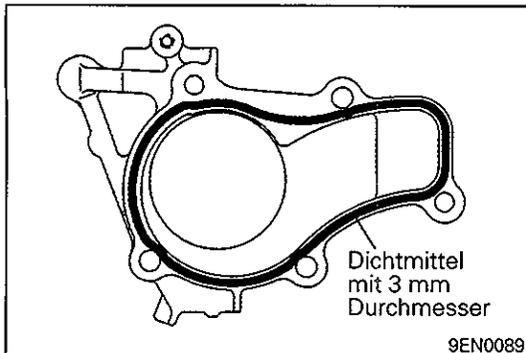
1. Kühlmittelschlauch A
2. Kühlmittelschlauch B
- ↔E↔ 3. Kühlmittel-Temperaturgeber
4. Kühlmittel-Auslaßstutzen
5. Thermostat
- ↔C↔ 6. Thermostatgehäuse
- ↔B↔ 7. O-Ring
8. Ansaugkrümmerstütze
9. Ansaugkrümmer
10. Dichtung
- ↔B↔ 11. Kühlmittelleitung
- ↔B↔ 12. O-Ring
13. Zahnriemendeckel
14. Motorstützhalterung, links
- ↔A↔ 15. Kühlmittelpumpe

AUSBAU UND EINBAU – VERGASER (FAHRZEUGE MIT HECKANTRIEB)



Demontageschritte

1. Kühlmittelschlauch
- ➔E 2. Kühlmittel-Temperaturgeber
3. Kühlmittelschlauch
4. Kühlmittelschlauch
5. Kühlmittel-Auslaßstutzen
6. Thermostat
7. Thermostatgehäuse
- ➔B 8. O-Ring
- ➔B 9. Kühlmittleitung
- ➔B 10. O-Ring
11. Ansaugkrümmerstütze
12. Ansaugkrümmer
13. Dichtung
14. Zahnriemendeckel, hinten
- ➔A 15. Kühlmittelpumpe

**HINWEISE ZUM EINBAU****▶A▶ ANBRINGEN DER KÜHLMITTELPUMPE**

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

▶B▶ EINBAU VON KÜHLMITTELEITUNG UND O-RING

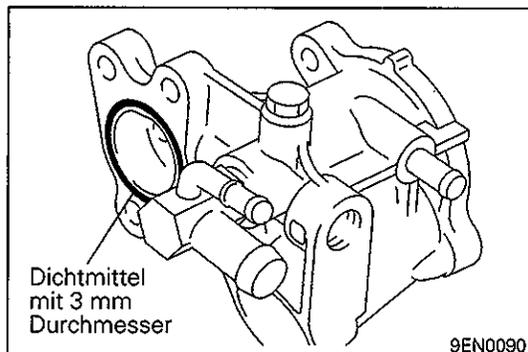
(1) Den O-Ring benetzen (mit Wasser), um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

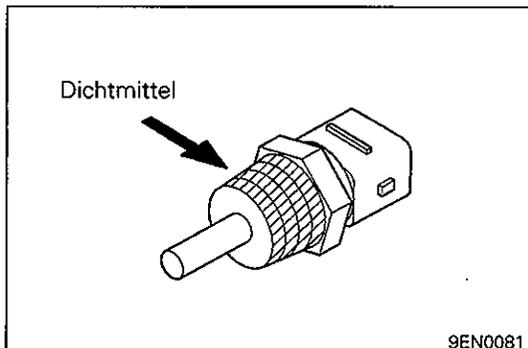
- Den O-Ring frei von Öl oder Fett halten.
- Die Kühlmittleitung sichern, nachdem das Thermostatgehäuse eingebaut wurde.

▶C▶ EINBAU DES THERMOSTATGEHÄUSES

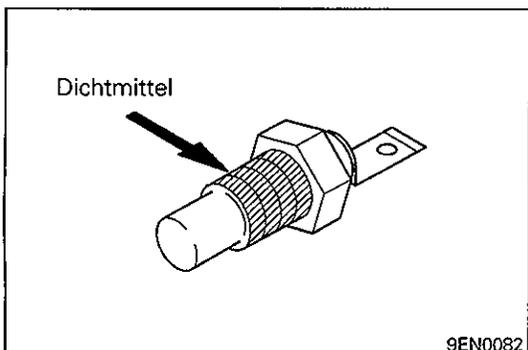
Vorgeschriebenes Dichtmittel:
Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389
oder gleichwertig

**▶D▶ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR**

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder
gleichwertig

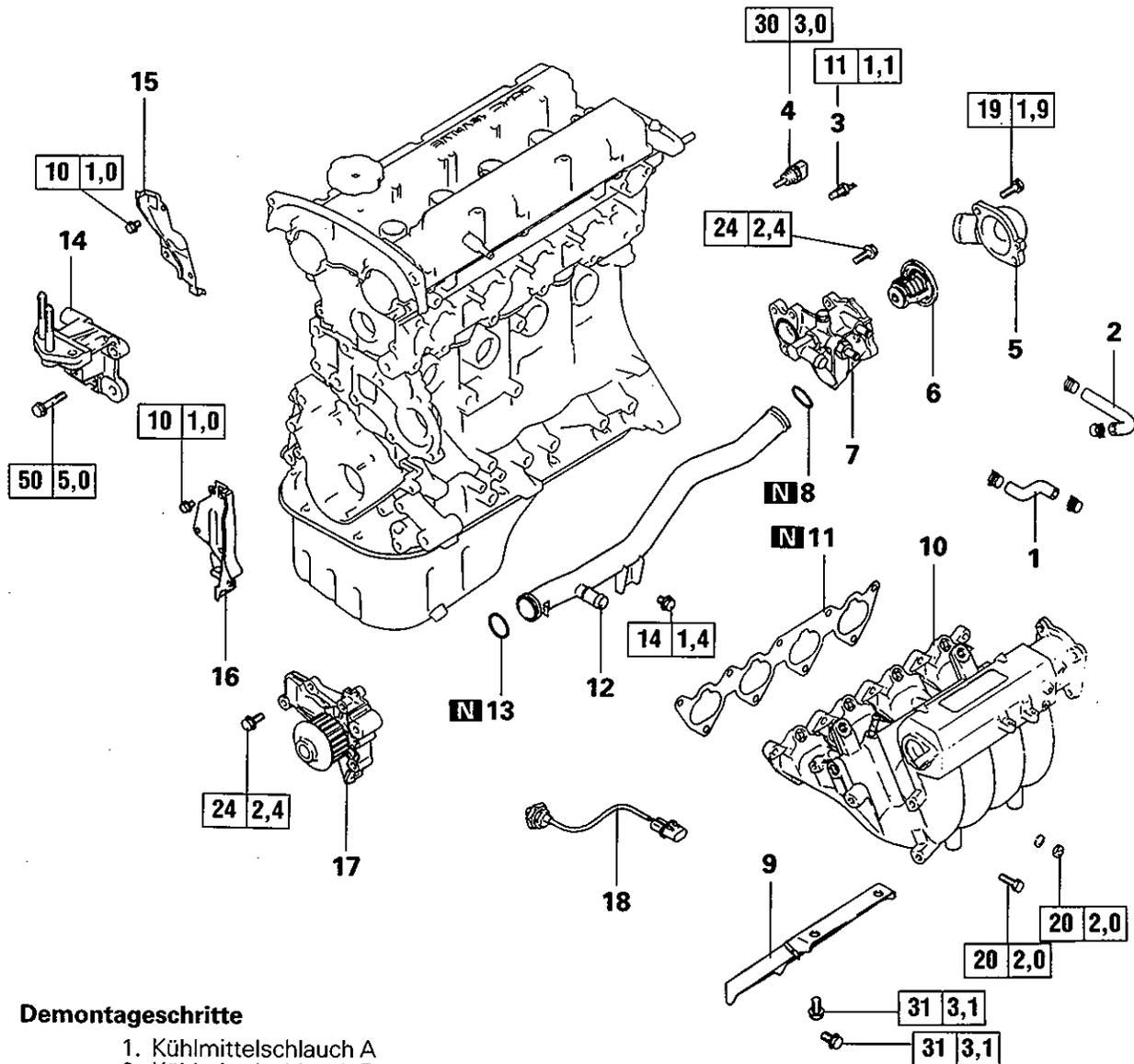
**▶E▶ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER**

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



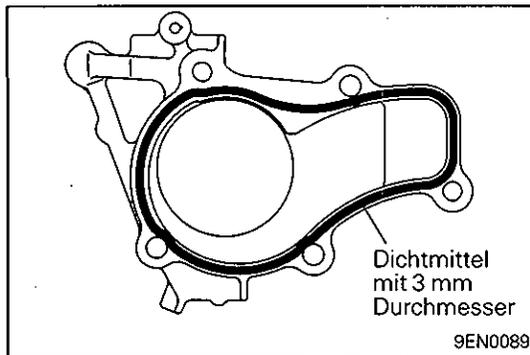
10. ANSAUGKRÜMMER UND KÜHLMITTELPUMPE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU



Demontageschritte

1. Kühlmittelschlauch A
2. Kühlmittelschlauch B
- ▶E▶ 3. Kühlmittel-Temperaturgeber
- ▶D▶ 4. Kühlmittel-Tempersensor
5. Kühlmittel-Auslaßstutzen
6. Thermostat
- ▶C▶ 7. Thermostatgehäuse
- ▶B▶ 8. O-Ring
9. Ansaugkrümmerstütze
10. Ansaugkrümmer
11. Dichtung
- ▶B▶ 12. Kühlmittleitung
- ▶B▶ 13. O-Ring
14. Motorstützhalterung, links
15. Zahnriemendeckel
16. Zahnriemendeckel
- ▶A▶ 17. Kühlmittelpumpe
18. Klopfsensor

**HINWEISE ZUM EINBAU****▶A▶ ANBRINGEN DER KÜHLMITTELPUMPE**

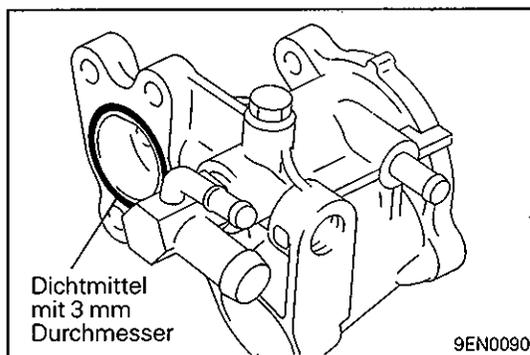
Vorgeschriebenes Dichtmittel:
Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389
oder gleichwertig

▶B▶ EINBAU VON KÜHLMITTELEITUNG UND O-RING

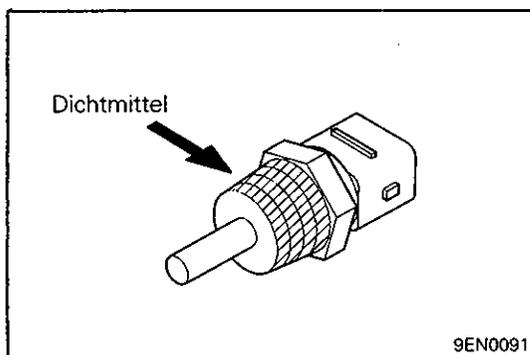
(1) Den O-Ring benetzen (mit Wasser), um den Einbau zu erleichtern.

Vorsicht

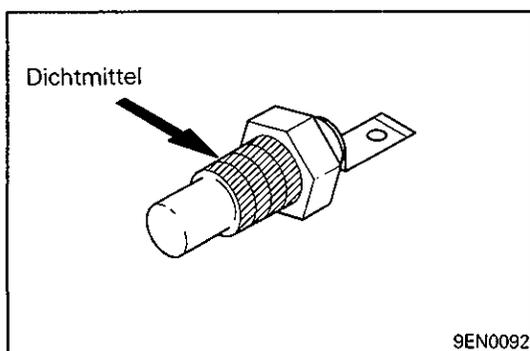
- Den O-Ring frei von Öl oder Fett halten.
- Die Kühlmittleitung sichern, nachdem das Thermostatgehäuse eingebaut wurde.

**▶C▶ EINBAU DES THERMOSTATGEHÄUSES**

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

**▶D▶ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURSENSOR**

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder gleichwertig

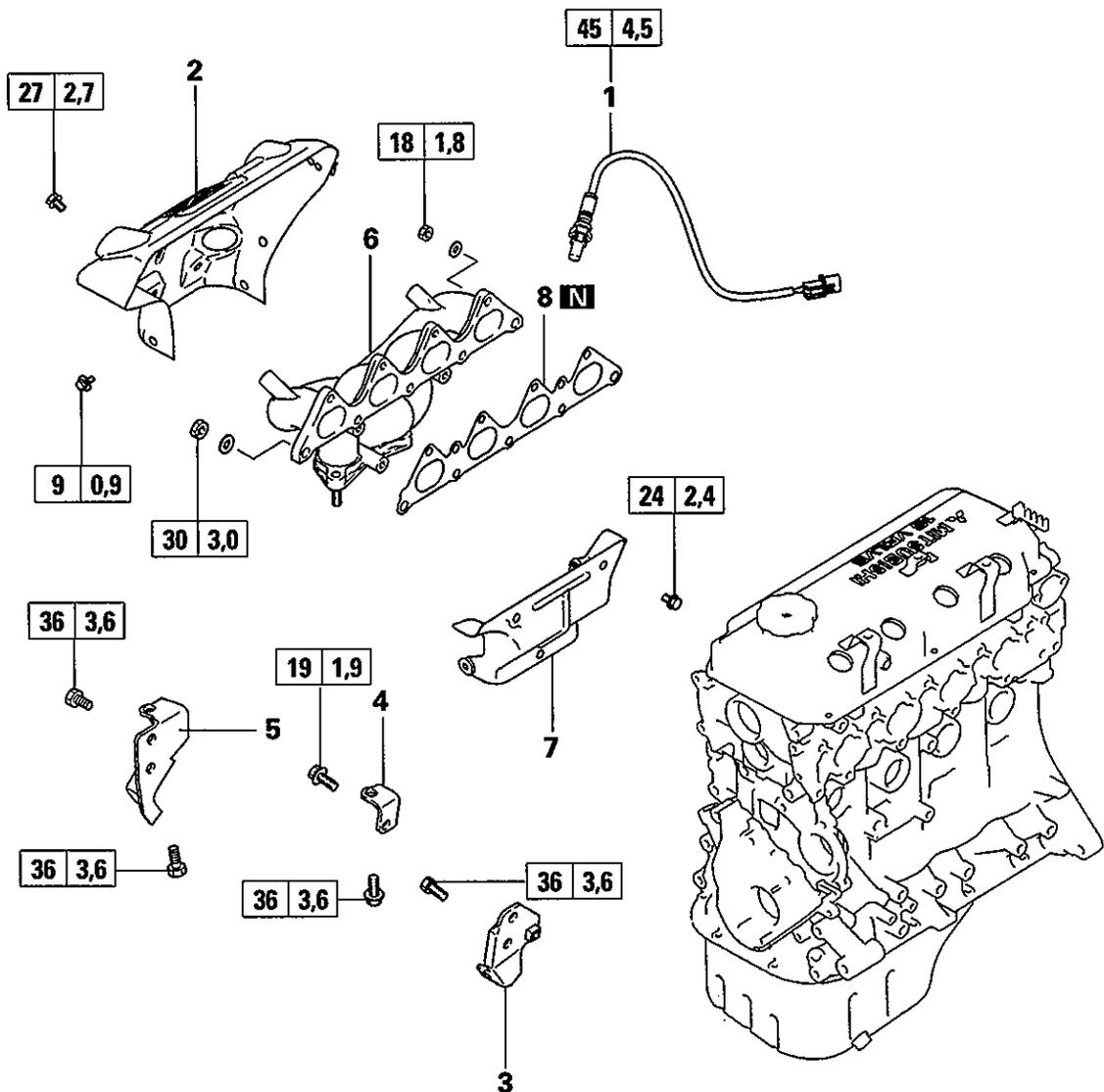
**▶E▶ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM KÜHLMITTEL-TEMPERATURGEBER**

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

11. AUSPUFFKRÜMMER

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit einer Nockenwelle für Fahrzeuge mit Frontantrieb)

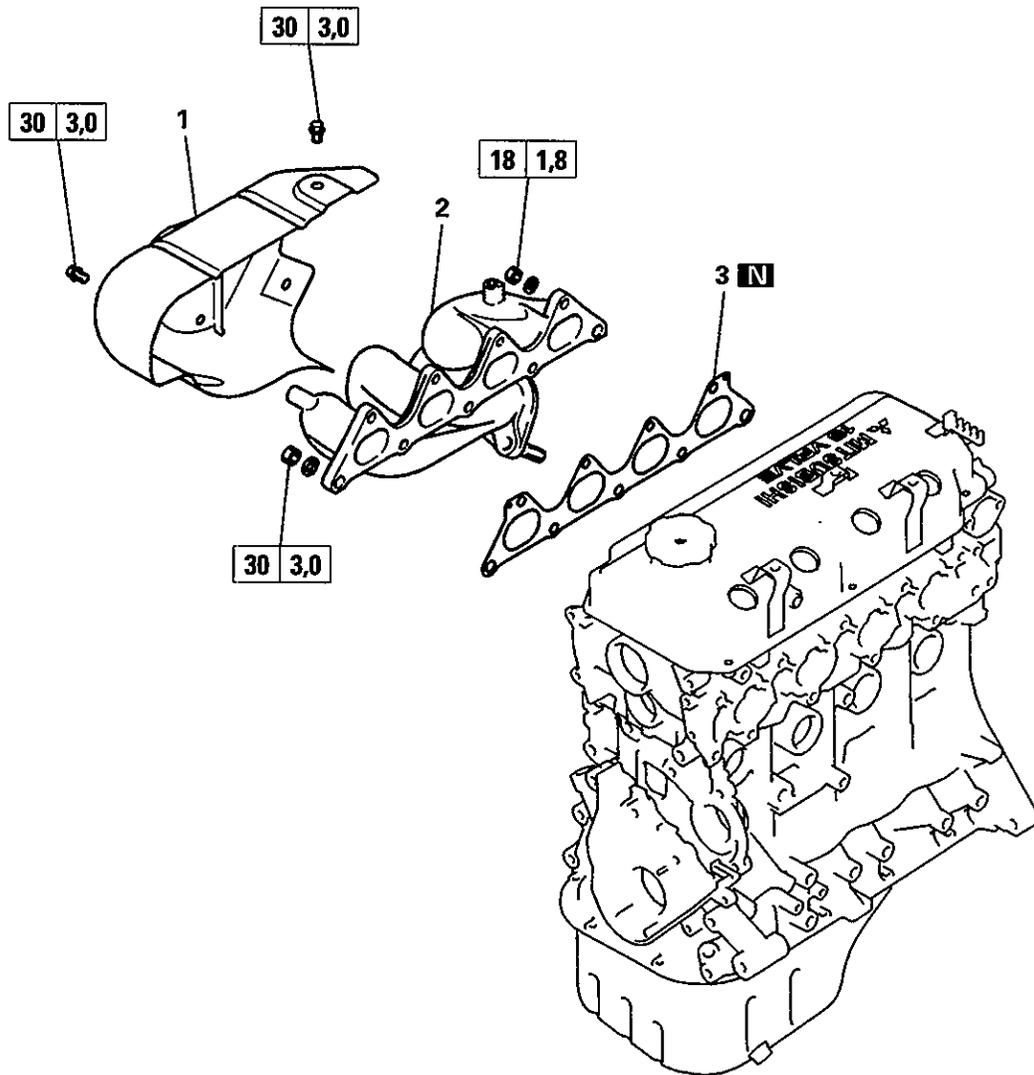


Ausbauschritte

1. Lambda-Sonde – für Europa, Hongkong
2. Auspuffkrümmerdeckel A
3. Auspuffkrümmerhalterung A (4G92)
4. Auspuffkrümmerhalterung B (4G92)
5. Auspuffkrümmerhalterung (4G93)
6. Auspuffkrümmer
7. Auspuffkrümmerdeckel B – für Europa, Hongkong
8. Dichtung

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit einer Nockenwelle – Für Fahrzeuge mit Heckantrieb)

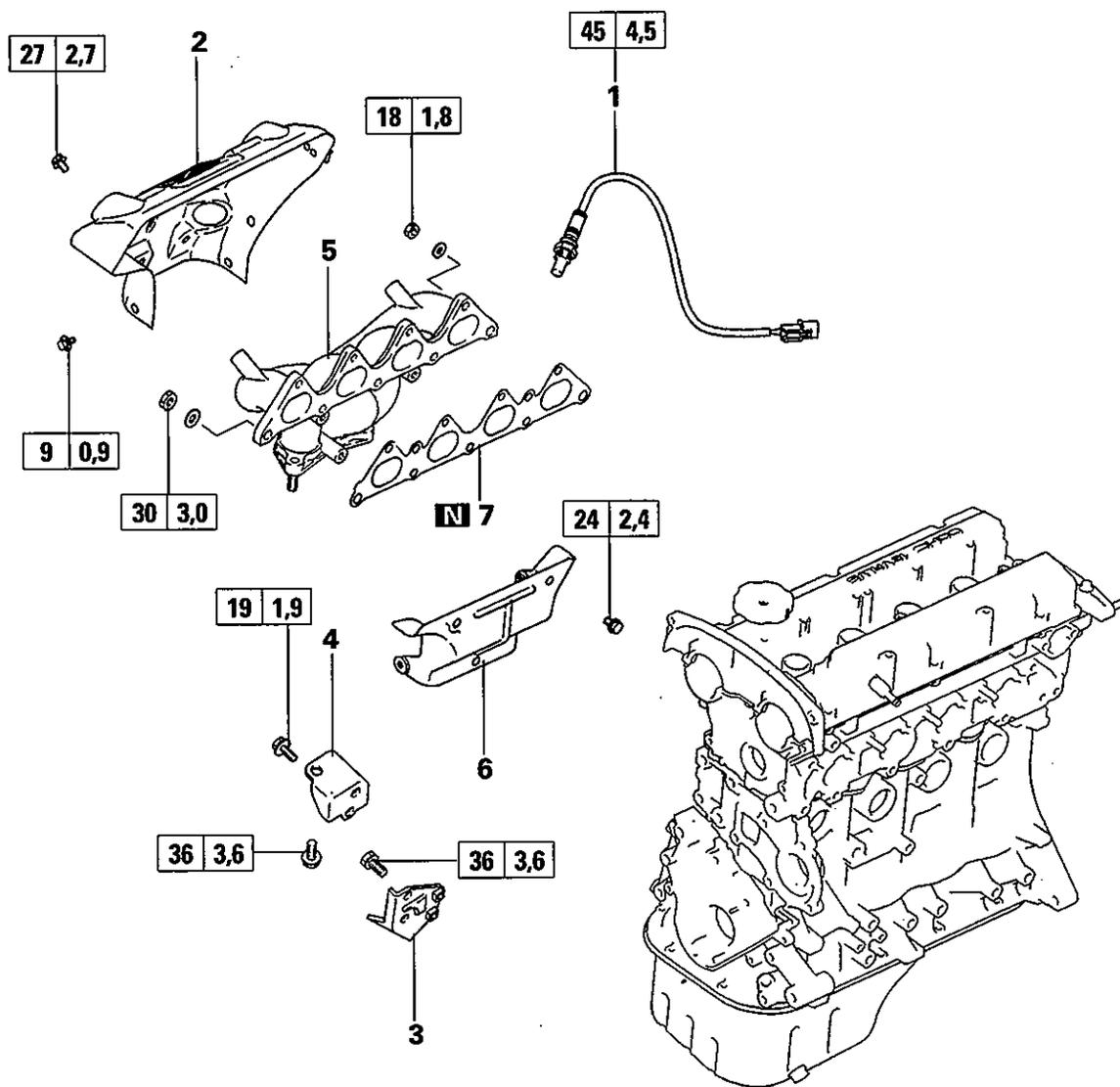


Ausbauschritte

1. Auspuffkrümmerdeckel
2. Auspuffkrümmer
3. Dichtung

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit zwei Nockenwellen ohne Turbolader)

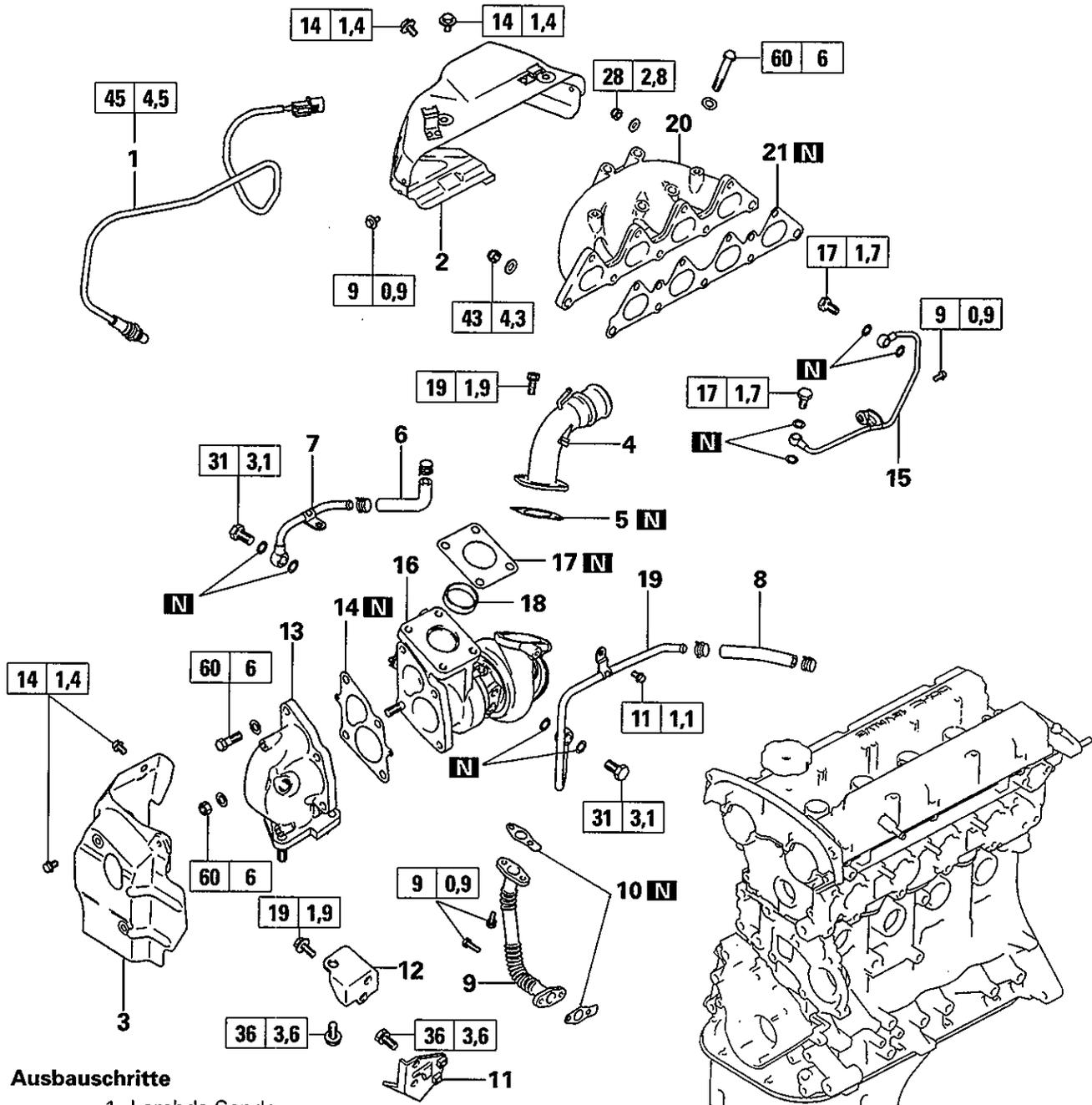


Ausbauschritte

1. Lambda-Sonde – für Europa, Hongkong
2. Auspuffkrümmerdeckel A
3. Auspuffkrümmerhalterung A
4. Auspuffkrümmerhalterung B
5. Auspuffkrümmer
6. Auspuffkrümmerdeckel B – für Europa, Hongkong
7. Dichtung

AUSBAU UND EINBAU

(Motor mit zwei Nockenwellen und Turbolader)

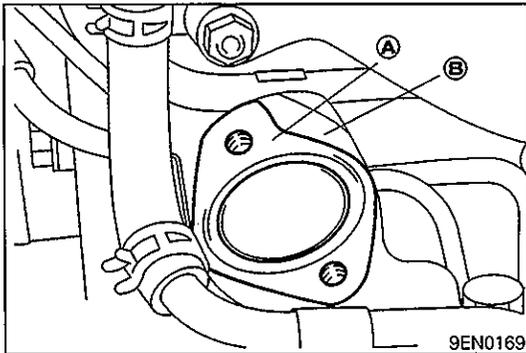


Ausbauschritte

- 1. Lambda-Sonde
- 2. Hitzeschild „A“
- 3. Hitzeschild „B“
- 4. Luftauslaßstutzen
- 5. Dichtung
- 6. Kühlmittelschlauch
- 7. Kühlmittleitung
- 8. Kühlmittelschlauch
- 9. Ölrücklaufleitung
- 10. Dichtung
- 11. Auspuffkrümmerstutzenhalterung „A“
- 12. Auspuffkrümmerstutzenhalterung „B“
- 13. Auspuffkrümmerstutzen
- 14. Dichtung
- 15. Ölleitung
- 16. Turbolader
- 17. Dichtung
- 18. Ring
- 19. Kühlmittleitung
- 20. Auspuffkrümmer
- 21. Dichtung

HINWEISE ZUM EINBAU**◆A◆ EINBAU DER DICHTUNG**

- (1) Die Dichtung einbauen, wobei die Fläche mit den Identifikationsbuchstaben gegen den Auspuffkrümmer gerichtet sein muß.

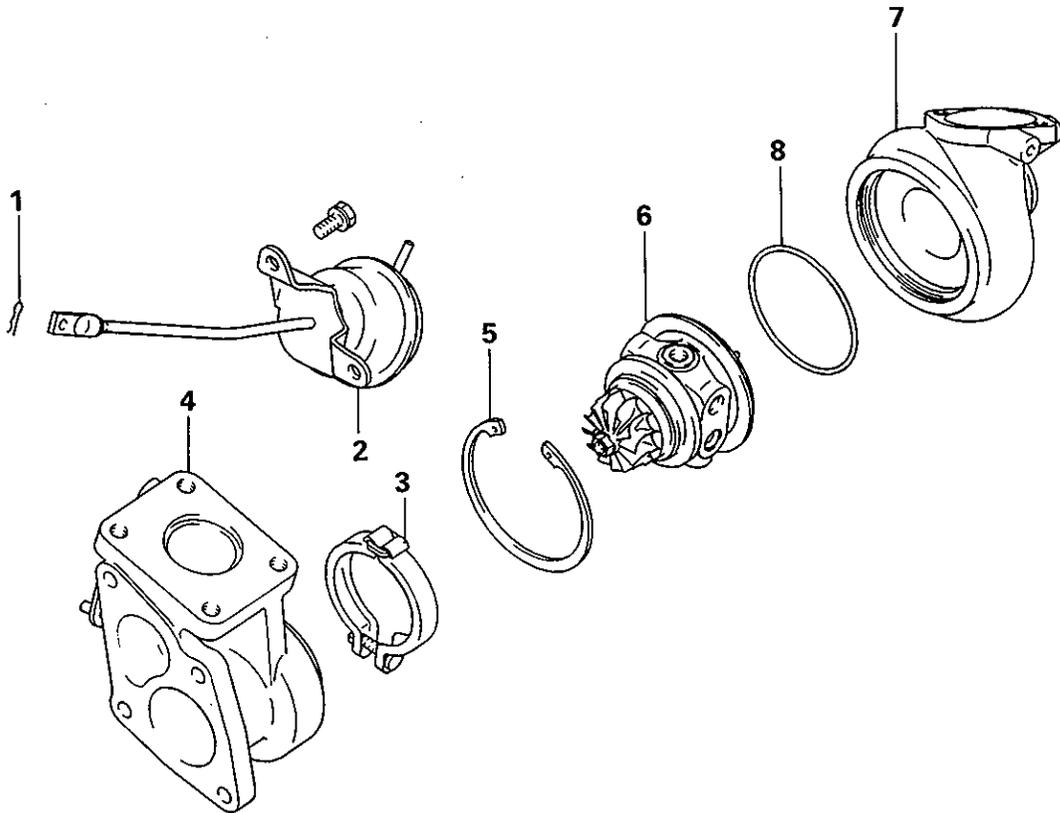
**◆B◆ EINBAU DER DICHTUNG**

- (1) Die Dichtung mit ihrem Teil A (siehe Abbildung) gegen den Teil B des Luftauslaßflansches gerichtet einbauen.

NOTIZEN

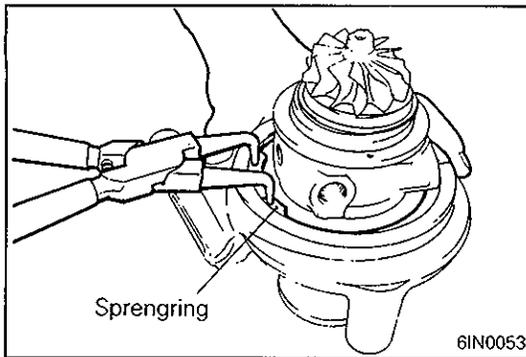
12. TURBOLADER

DEMONTAGE UND MONTAGE



Demontageschritte

1. Klemmstift
2. Abgasklappen-Stellantrieb
- ▶E◀ 3. Kupplung
- ▶D◀ 4. Turbinengehäuse
- ◊A◊ ◊C◊ 5. Sprengring
- ◊B◊ ◊B◊ 6. Laufrad
7. Verdichterdeckel
- ▶A◊ 8. O-Ring



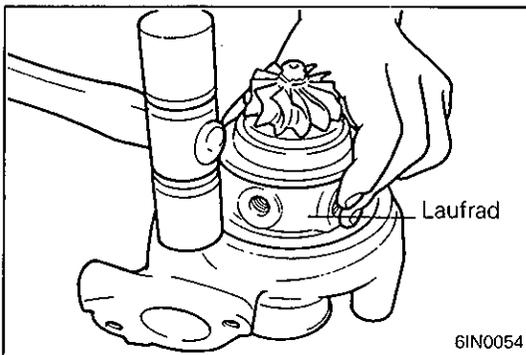
HINWEISE ZUR DEMONTAGE

◊A◊ AUSBAU DES SPRENGRINGS

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

Vorsicht

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

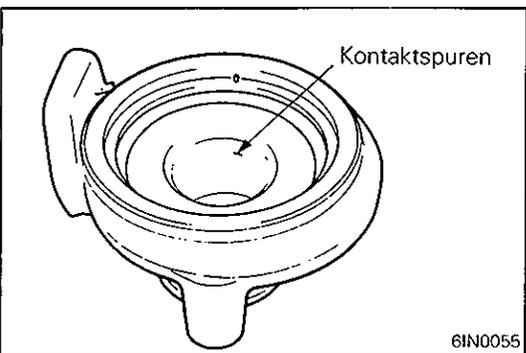


◊B◊ AUSBAU DES LAUFRADES

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



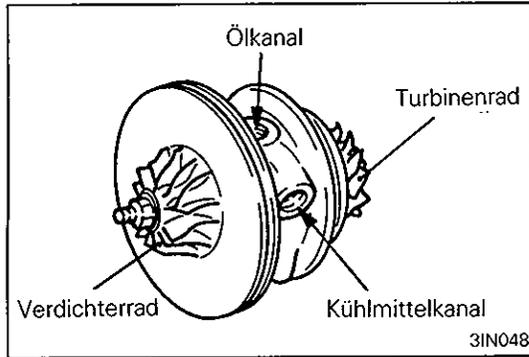
PRÜFUNG

TURBINENGEHÄUSE

- (1) Das Turbinengehäuse auf Kontaktspuren mit dem Turbinenrad 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

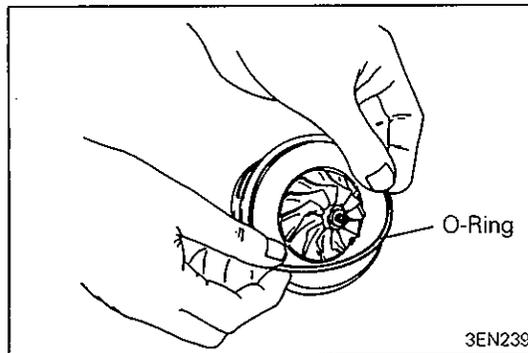
- (1) Den Verdichterdeckel auf Kontaktspuren mit dem Verdichterrad und andere Beschädigungen prüfen.

**LAUFRAD**

- (1) Die Schaufeln des Turbinen- und Verdichterrades auf Biegung, Grate, Beschädigung, Korrosion und Kontaktspuren an der Rückseite kontrollieren und ggf. erneuern.
- (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 Turbinen- und Verdichterrad glatt drehen.

ÖLLEITUNG / ÖLRÜCKLAUFLEITUNG

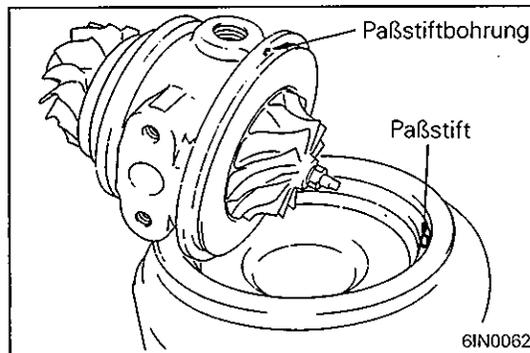
- (1) Die Ölleitung oder die Ölrückföhrleitung reparieren oder erneuern, wenn diese verstopft, zusammengedrückt, verformt oder sonstwie beschädigt ist.

**HINWEISE ZUR MONTAGE****◆◆ EINBAU DES O-RINGES**

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

Vorsicht

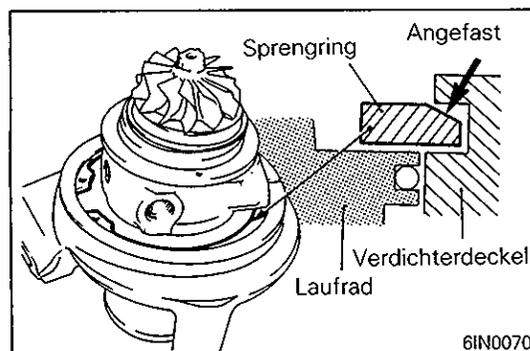
- Wenn ein neuer O-Ring eingebaut wird, diesen nicht beschädigen. Ein beschädigter O-Ring föhrt zu Ölaustritt.

**◆◆ EINBAU DES LAUFRADES**

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

Vorsicht

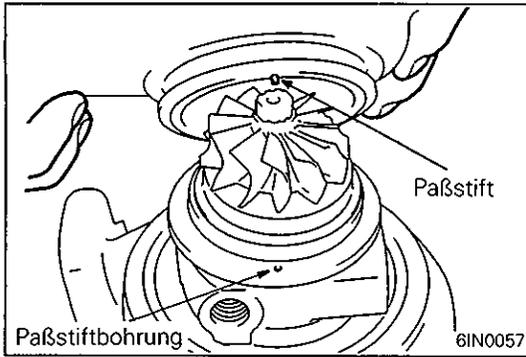
- Darauf achten, daß die Schaufeln des Turbinen- und Verdichterrades nicht beschädigt werden.

**◆◆ EINBAU DES SPRENGRINGES**

- (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.

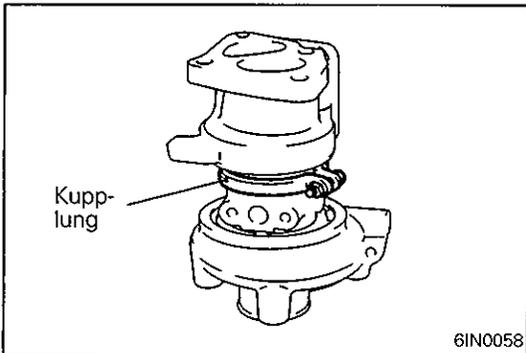


◆D◆ EINBAU DES TURBINENGEHÄUSES

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

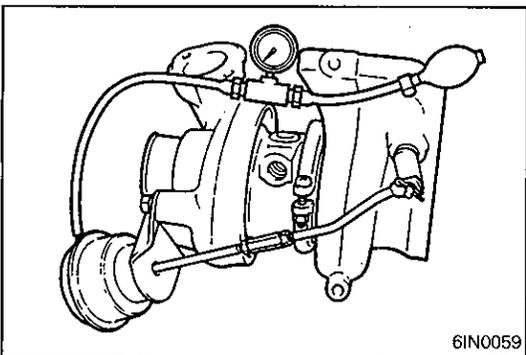
Vorsicht

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



◆E◆ EINBAU DER KUPPLUNG

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



◆F◆ PRÜFUNG DES ABGASKLAPPEN-STELLANTRIEBES

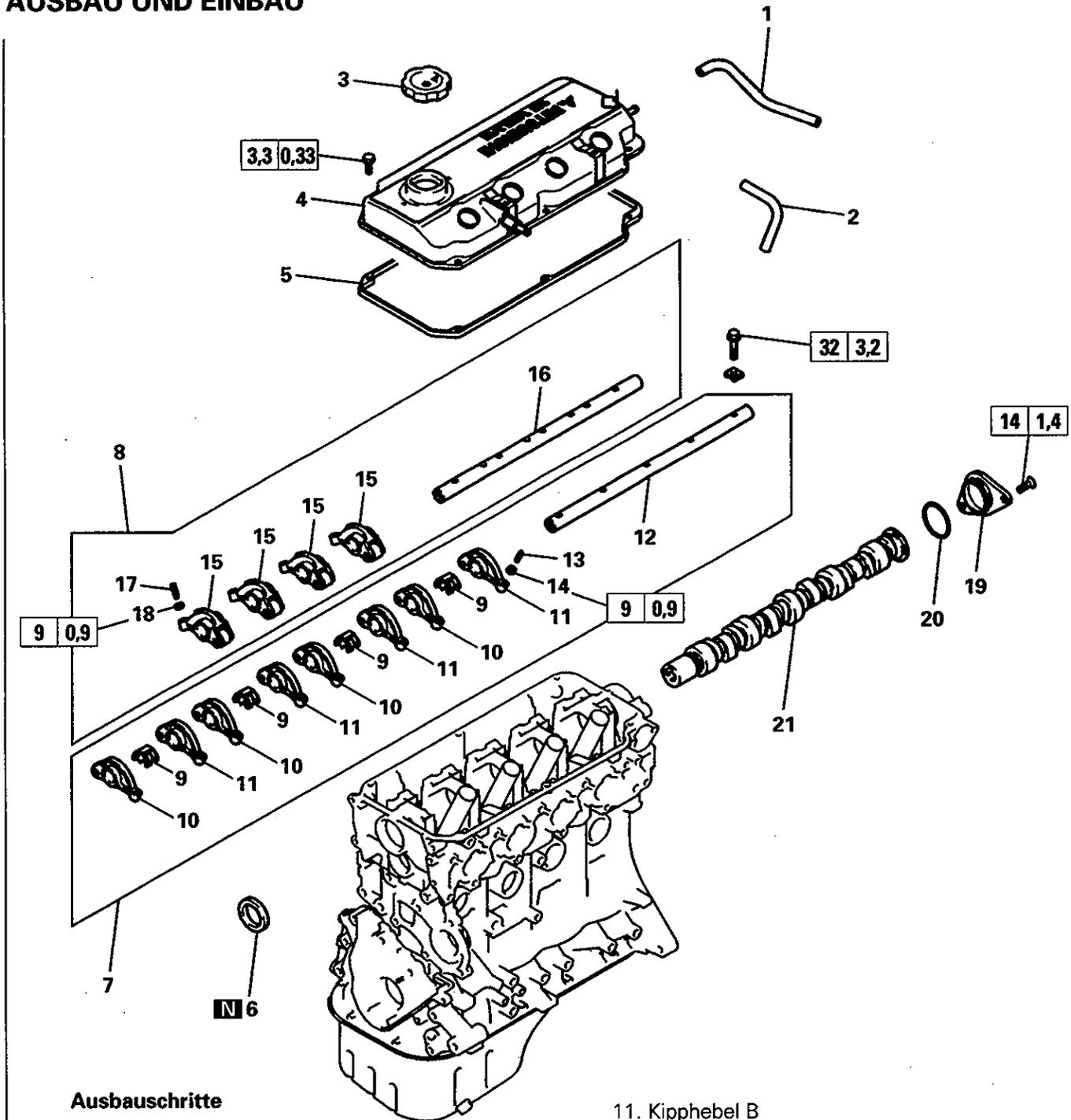
- (1) Ein Prüfgerät verwenden und einen Druck von etwa 85 kPa (0,87 kp/cm²) an dem Stellantrieb anlegen, und darauf achten, daß die Stange bewegt wird.

Vorsicht

- Niemals einen Druck von mehr als 109 kPa (1,11 kp/cm²) an dem Stellantrieb anlegen. Anderenfalls könnte die Membran beschädigt werden. Niemals versuchen das Abgasventil einzustellen.

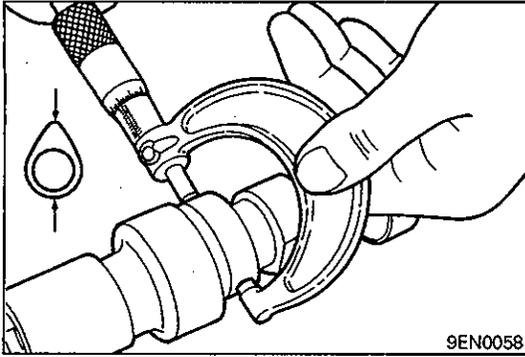
13. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Belüftungsschlauch | 11. Kipphebel B |
| 2. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch | 12. Kipphebelwelle (Einlaßseite) |
| 3. Öleinfülldeckel | 13. Einstellschraube |
| 4. Ventilabdeckung | 14. Mutter |
| 5. Ventilabdeckungsdichtung | 15. Kipphebel C |
| ◆B◆ 6. Wellendichtring | 16. Kipphebelwelle (Auslaßseite) |
| ◆A◆ 7. Kipphebel und Kipphebelwelle | 17. Einstellschraube |
| ◆A◆ 8. Kipphebel und Kipphebelwelle | 18. Mutter |
| ◆A◆ 9. Kipphebelwellenfeder | 19. Druckgehäuse (Fahrzeuge mit Heckantrieb) |
| 10. Kipphebel A | 20. O-Ring (Fahrzeuge mit Heckantrieb) |
| | 21. Nockenwelle |

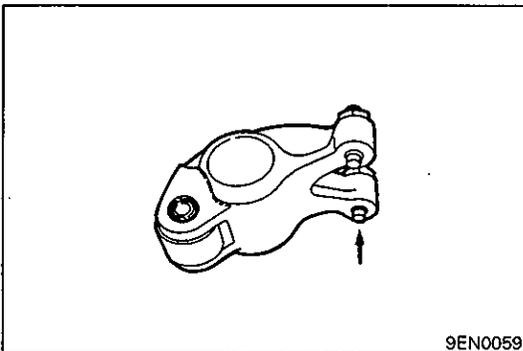


PRÜFUNG NOCKENWELLE

(1) Die Nockenhöhe messen.

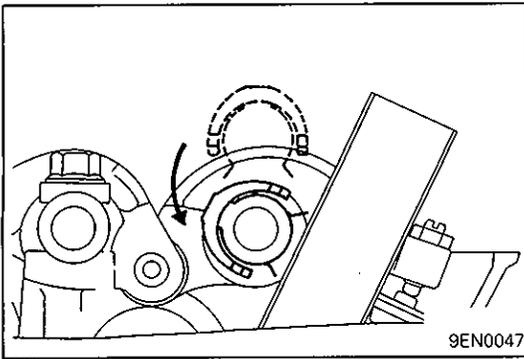
mm

Identifikationsmarkierung	Sollwert		Grenzwert
	EINLASS	AUSLASS	
1	EINLASS	37,78	37,28
	AUSLASS	38,09	37,59
2	EINLASS	37,97	37,47
	AUSLASS	38,09	37,59
3	EINLASS	37,78	37,28
	AUSLASS	37,83	37,33
4	EINLASS	37,53	37,03
	AUSLASS	37,32	36,82
5	EINLASS	37,53	37,03
	AUSLASS	38,09	37,59
7	EINLASS	37,16	36,66
	AUSLASS	36,93	36,43
8	EINLASS	37,03	36,53
	AUSLASS	36,99	36,49
10	EINLASS	37,53	37,03
	AUSLASS	37,64	37,14



KIPPHEBEL

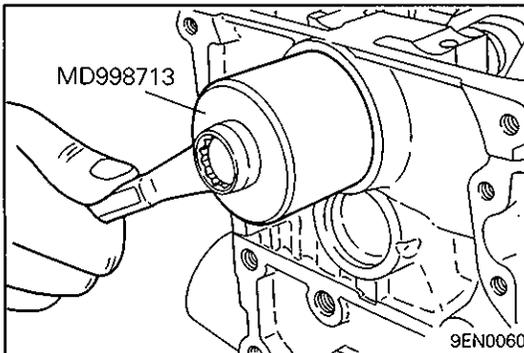
- Die Oberfläche der Rolle kontrollieren. Falls Kerben, Beschädigung oder Festfressen festgestellt wird, den Kipphebel erneuern.
- Die Drehung der Rolle prüfen. Falls die Rolle nicht glatt dreht oder übermäßiges Spiel aufweist, den Kipphebel erneuern.
- Den Innendurchmesser kontrollieren. Falls Beschädigung oder Festfressen festgestellt wird, den Kipphebel erneuern.
- Das Schraubenende auf Verschleiß prüfen. Falls übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, die Einstellschraube erneuern.



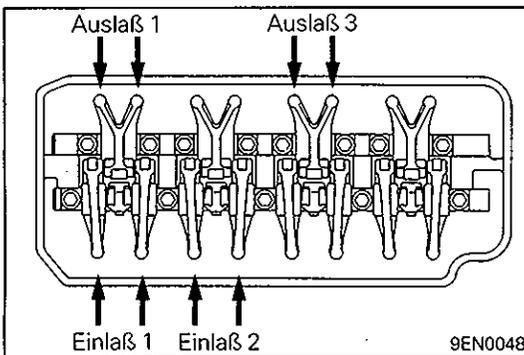
HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER KIPPHEBELWELLENFEDER, KIPPHEBEL UND KIPPHEBELWELLE

- (1) Die Kipphebelwelle mit der Schraube vorläufig festziehen, so daß die Kipphebel an der Einlaßventilseite nicht gegen die Ventile drücken.
- (2) Die Kipphebelwellenfeder von oben einsetzen und so positionieren, daß sie im rechten Winkel zur Zündkerzenführung angeordnet ist.
- (3) Die Kipphebelwellenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

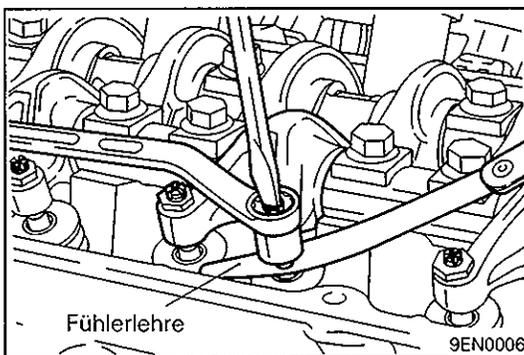


◆B◆ EINBAU DES WELLENDICHTRINGS



EINSTELLUNG DES VENTILSPIELS

- (1) Den Kolben in Zylinder 1 an den oberen Totpunkt des Kompressionstaktes bringen.
- (2) Das Ventilspiel an den in der Abbildung gezeigten Ventilen einstellen.

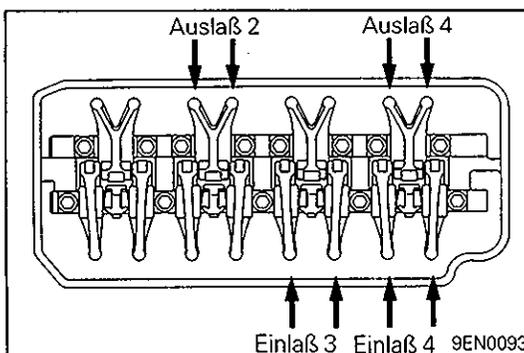


- (3) Die Einstellschrauben-Sicherungsmutter lösen.
- (4) Eine Fühlerlehre verwenden und das Ventilspiel durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Sollwert: bei kaltem Motor

Einlaß	0,09 mm
Auslaß	0,20 mm

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

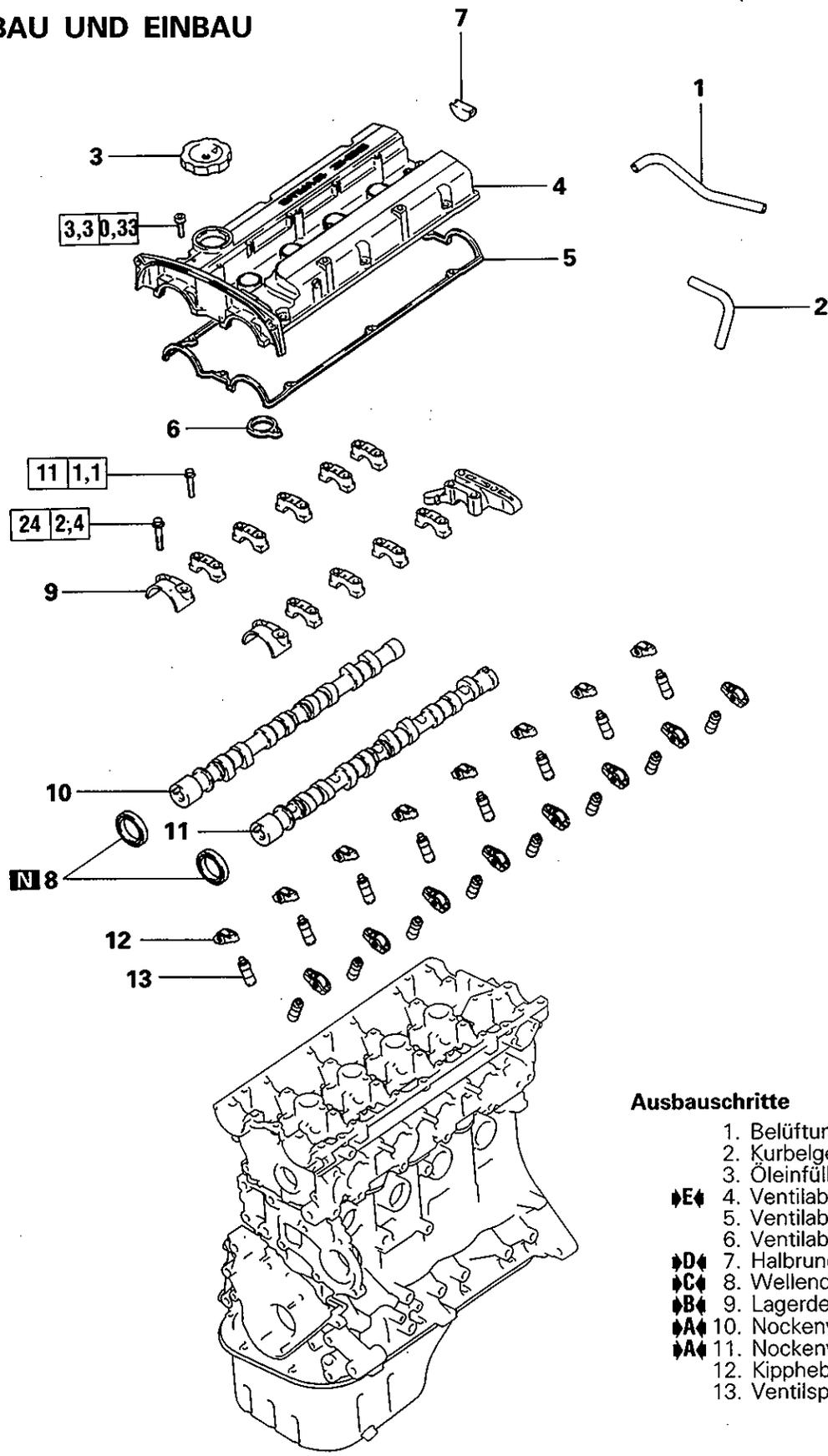


- (6) Die Kurbelwelle um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen.
- (7) Das Ventilspiel an den in der Abbildung gezeigten Ventilen einstellen.
- (8) Die Schritte (3) bis (5) wiederholen, um das Ventilspiel der restlichen Ventile einzustellen.

NOTIZEN

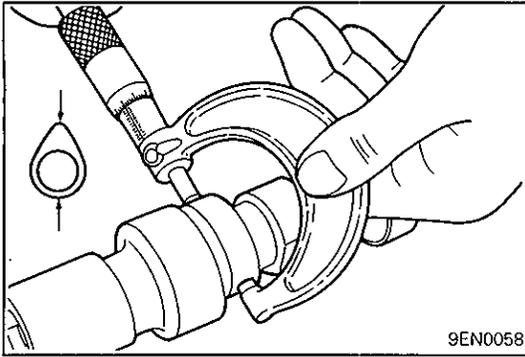
14. KIPPHEBEL UND NOCKENWELLE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

- 1. Belüftungsschlauch
- 2. Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch
- 3. Öleinfülldeckel
- ↔E↔ 4. Ventilabdeckung
- 5. Ventilabdeckungsichtung A
- 6. Ventilabdeckungsichtung B
- ↔D↔ 7. Halbrunde Dichtung
- ↔C↔ 8. Wellendichtring
- ↔B↔ 9. Lagerdeckel
- ↔A↔ 10. Nockenwelle
- ↔A↔ 11. Nockenwelle
- 12. Kipphebel
- 13. Ventilspielausgleich

**PRÜFUNG****NOCKENWELLE**

(1) Die Nockenhöhe messen.

Sollwert:**Identifikation: B**

Einlaß 35,31 mm

Auslaß 35,20 mm

Identifikation: D

Einlaß 35,31 mm

Auslaß 35,32 mm

Identifikation: E

Einlaß 35,60 mm

Auslaß 35,49 mm

Grenzwert:**Identifikation: B**

Einlaß 34,81 mm

Auslaß 34,70 mm

Identifikation: D

Einlaß 34,81 mm

Auslaß 34,82 mm

Identifikation: E

Einlaß 35,10 mm

Auslaß 35,99 mm

**UNDICHTIGKEITSPRÜFUNG DES VENTILSPIEL-
AUSGLEICHS****Vorsicht**

- Bei dem Ventilspielausgleich handelt es sich um ein Präzisionsteil. Diesen daher frei von Staub und anderen Fremdpartikeln halten.
- Den Ventilspielausgleich nicht zerlegen.
- Für das Reinigen des Ventilspielausgleichs ist sauberer, nur Diesel-Kraftstoff zu verwenden.

- (1) Den Spielausgleich in reinen Diesel-Kraftstoff eintauchen.
- (2) Die innere Stahlkugel mit dem Spezialwerkzeug (Entlüftungsdraht MD998442) leicht niederdrücken und den Tauchkolben vier- oder fünfmal auf und ab bewegen, um den Ausgleich zu entlüften.

Das Spezialwerkzeug (Halter MD998441) für den auf dem Kipphebel angebrachten Spielausgleich verwenden, um das Entlüften zu vereinfachen.

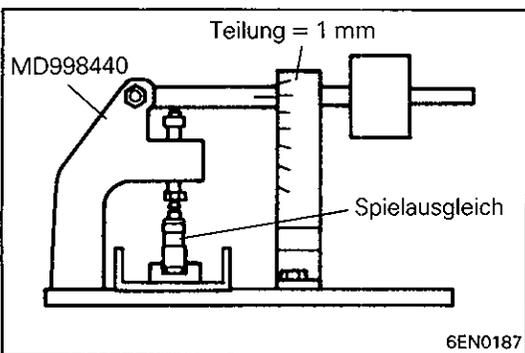
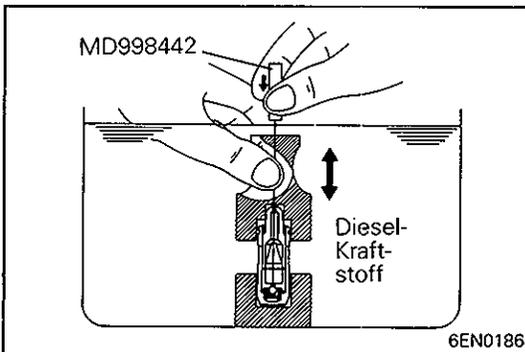
- (3) Das Spezialwerkzeug (Entlüftungsdraht MD998442) entfernen und den Tauchkolben niederhalten. Der Ventilspielausgleich befindet sich in gutem Zustand, wenn er verriegelt (nicht zusammengedrückt).

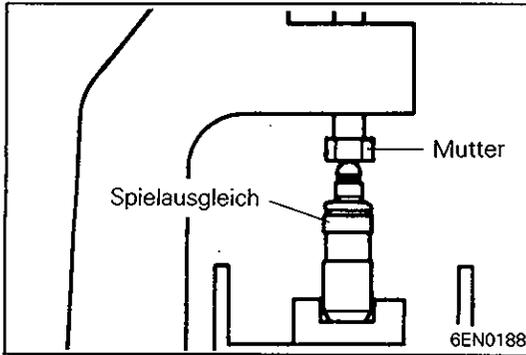
Falls der Ausgleich zusammengedrückt wird, den Vorgang wiederholen. Wird der Ventilspielausgleich auch danach zusammengedrückt, den Ventilspielausgleich erneuern.

Vorsicht

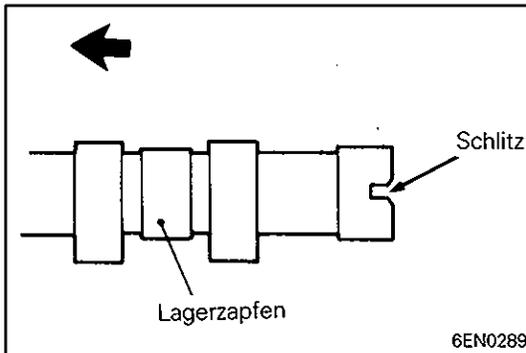
- Nach Beendigung des Entlüftens muß der Ventilspielausgleich aufrecht gehalten werden, um den Diesel-Kraftstoff nicht zu verschütten.

Sollwert: 4 – 20 Sekunden / 1 mm
[Diesel-Kraftstoff bei 15 – 20°C]





- (4) Nach dem Entlüften ist der Ventilspielausgleich in das Spezialwerkzeug (Undichtigkeitsprüfgerät MD998440) einzusetzen.
- (5) Sobald sich der Tauchkolben etwas abgesenkt hat (0,2 bis 0,5 mm), die für 1 mm benötigte Absenkezeit messen. Falls die gemessene Zeitpanne nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht, den Ausgleich, erneuern.



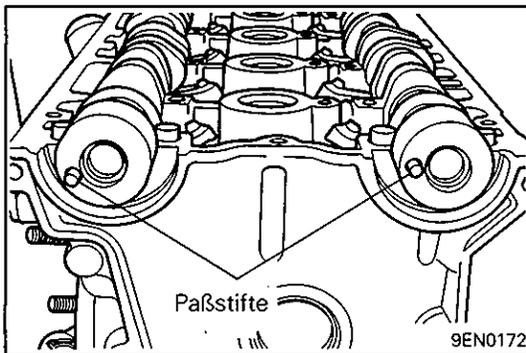
HINWEISE ZUM EINBAU

▶◀ EINBAU DER NOCKENWELLE

- (1) Motoröl auf den Nockenwellen-Lagerzapfen und Nocken auftragen, bevor die Nockenwelle eingebaut wird. Die Einlaßnockenwelle nicht mit der Auslaßnockenwelle verwechseln.

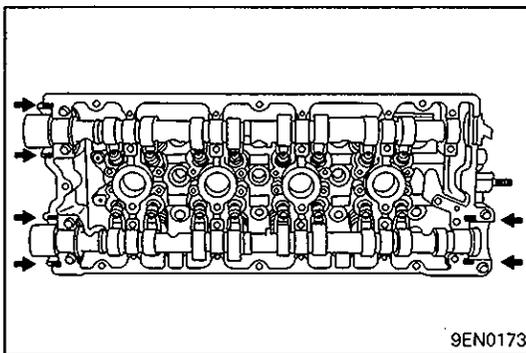
HINWEIS:

Das hintere Ende der Einlaßnockenwelle ist mit einem 4 mm breiten Schlitz versehen.



▶◀ EINBAU DES LAGERDECKELS

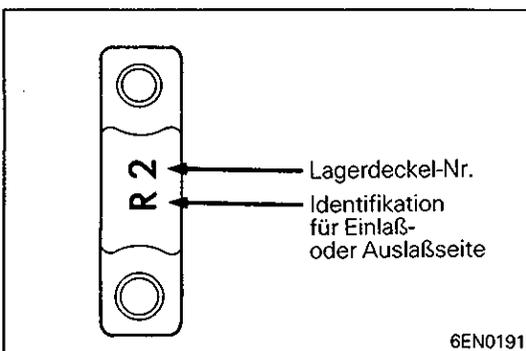
- (1) Die Nockenwellen-Paßstifte gemäß Abbildung anordnen.



- (2) Dichtmittel auf den in der Abbildung gezeigten Positionen auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

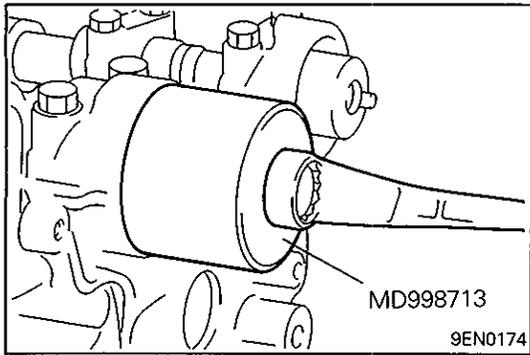


- (3) Die Lagerdeckel Nr. 2 bis Nr. 5 weisen die gleiche Form auf. Vor dem Einbau müssen deher die Lagerdeckel-Nummer und die Einlaß- und Auslaß-Identifikationsmarkierungen kontrolliert werden.

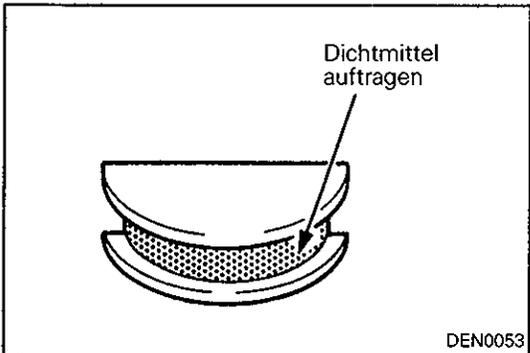
Identifikationsmarkierung (an der Vorderseite der Lagerdeckel Nr. 2 bis Nr. 5)

L **Einlaßseite**
R **Auslaßseite**

- (4) Darauf achten, daß die Kipphebel an den vorgeschriebenen Positionen eingebaut sind.

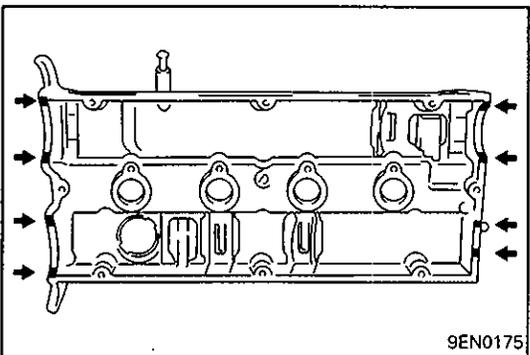


◆C◆ EINBAU DES WELLENDICHTRINGES



◆D◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DER HALBRUNDEN DICHTUNG

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



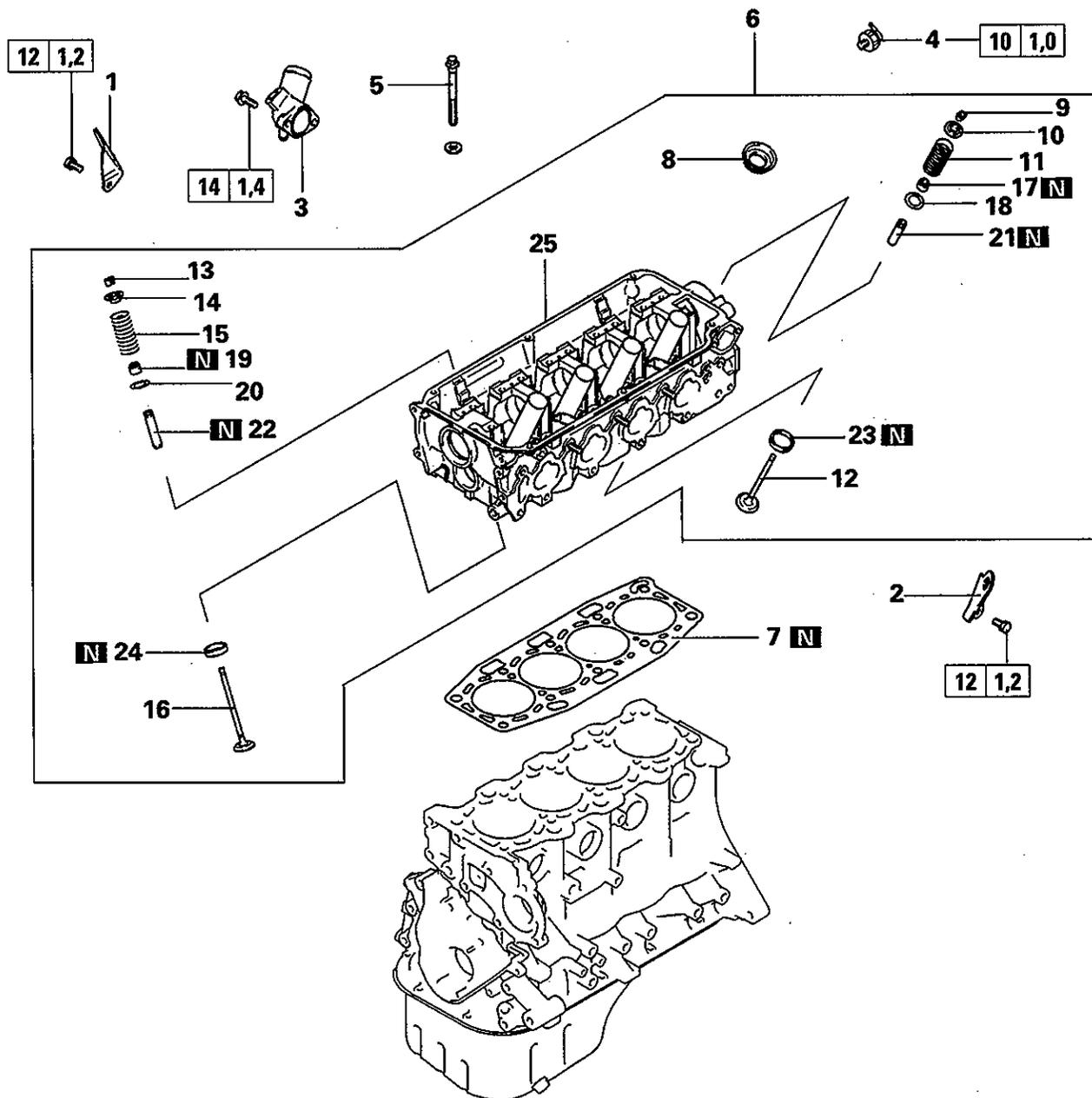
◆E◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DER VENTIL-ABDECKUNG

(1) Dichtmittel auf die in der Abbildung gezeigten Stellen auftragen.

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

15. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT EINER NOCKENWELLE)

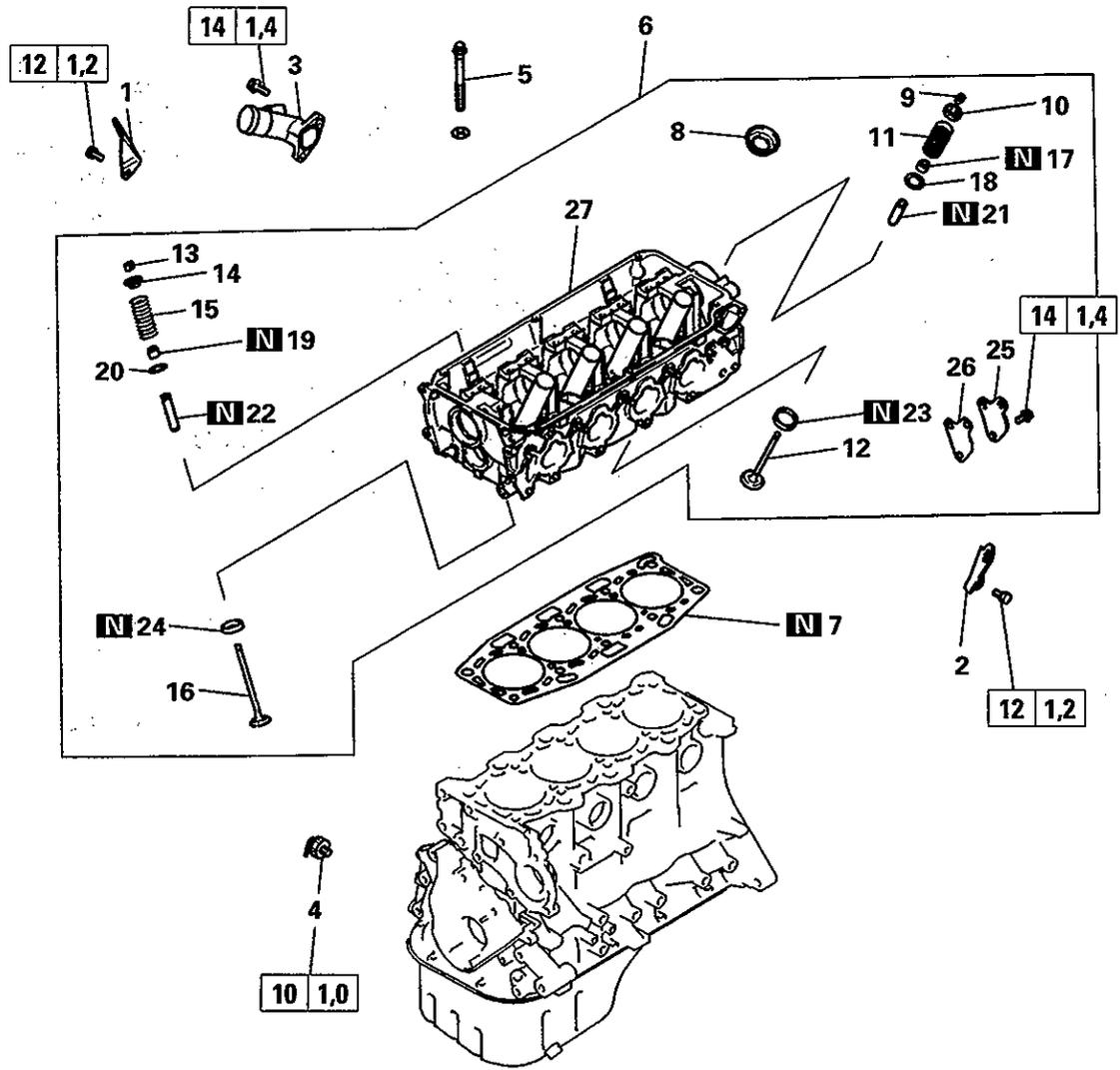
AUSBAU UND EINBAU (FAHRZEUGE MIT FRONTANTRIEB)



Ausbauschritte

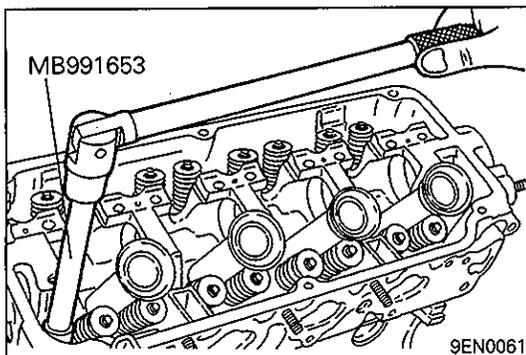
- | | | | |
|---------|-----------------------------|---------|--------------------------|
| | 1. Motorhänger | | 14. Ventilfederhalter |
| | 2. Motorhänger | ↔B↔ | 15. Ventilfeder |
| ↔F↔ | 3. Kühlmittel-Auslaßstutzen | ↔C↔ ↔A↔ | 17. Ventilschaftdichtung |
| ↔E↔ | 4. Öldruckschalter | ↔C↔ ↔A↔ | 18. Ventilfedersitz |
| ↔A↔ ↔D↔ | 5. Zylinderkopfschraube | ↔C↔ ↔A↔ | 19. Ventilschaftdichtung |
| | 6. Zylinderkopf | | 20. Ventilfedersitz |
| | 7. Zylinderkopfdichtung | | 21. Einlaßventilführung |
| ↔B↔ ↔C↔ | 8. Wellendichtring | | 22. Auslaßventilführung |
| | 9. Ventilkeil | | 23. Einlaßventilsitz |
| ↔B↔ | 10. Ventilfederhalter | | 24. Auslaßventilsitz |
| | 11. Ventilfeder | | 25. Zylinderkopf |
| ↔B↔ ↔C↔ | 12. Einlaßventil | | |
| | 13. Ventilkeil | | |

AUSBAU UND EINBAU (FAHRZEUGE MIT HECKANTANTRIEB)



Ausbauschritte

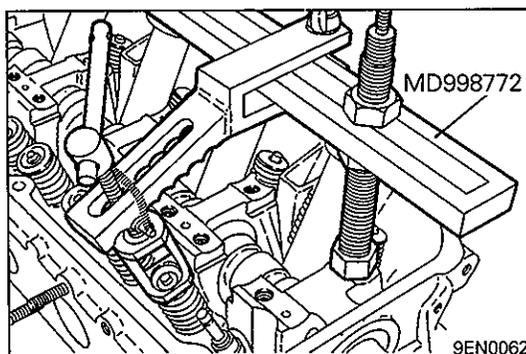
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Motorhänger | 15. Ventilfeder |
| 2. Motorhänger | 16. Auslaßventil |
| ▶F▶ 3. Kühlmittel-Auslaßstutzen | ◊C◊ ▶A▶ 17. Ventilschaftdichtung |
| ▶E▶ 4. Öldruckschalter | 18. Ventilfedersitz |
| ◊A◊ ▶D▶ 5. Zylinderkopfschraube | ◊C◊ ▶A▶ 19. Ventilschaftdichtung |
| 6. Zylinderkopf | 20. Ventilfedersitz |
| 7. Zylinderkopfdichtung | 21. Einlaßventilführung |
| 8. Wellendichtring | 22. Auslaßventilführung |
| ◊B◊ ▶C▶ 9. Ventilkeil | 23. Einlaßventilsitz |
| 10. Ventilfederhalter | 24. Auslaßventilsitz |
| ▶B▶ 11. Ventilfeder | 25. Wasserauslaßbohrungsdeckel |
| 12. Einlaßventil | 26. Dichtung |
| ◊B◊ ▶C▶ 13. Ventilkeil | 27. Zylinderkopf |
| 14. Ventilfederhalter | |



HINWEISE ZUM AUSBAU

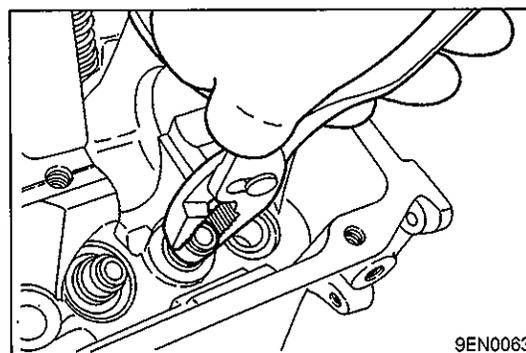
◊A◊ AUSBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBE

- (1) Die Zylinderkopfschrauben mit dem Spezialwerkzeug lösen.



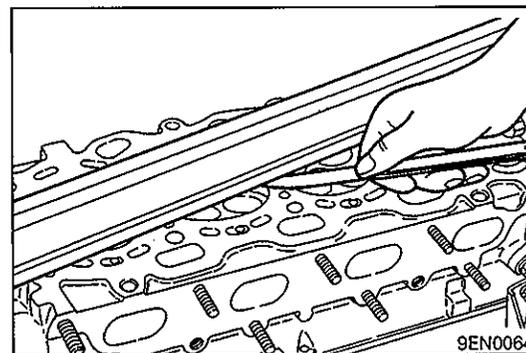
◊B◊ AUSBAU DES VENTILKEILS

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



◊C◊ AUSBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG

- (1) Die ausgebauten Ventilschaftdichtungen dürfen nicht wiederverwendet werden.



PRÜFUNG

ZYLINDERKOPF

- (1) Die Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einem Haarlineal und einer Fühlerlehre auf Ebenheit prüfen.

Sollwert: 0,03 mm

Grenzwert: 0,2 mm

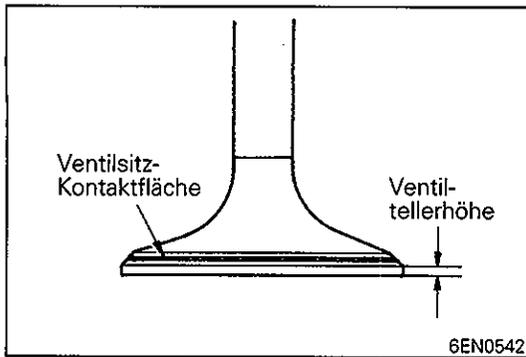
- (2) Falls der Verzug der Dichtfläche den Grenzwert übersteigt, die Zylinderkopf-Dichtfläche auf den Sollwert nachschleifen.

Nachschleifgrenze: *0,2 mm

* Summe des Schleifabtrags von Zylinderkopf und Zylinderblock.

Zylinderkopfhöhe (neu):

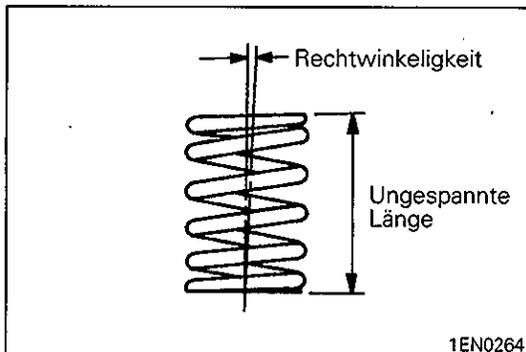
119,9 – 120,1 mm

**VENTILE**

- (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:**Einlaß 1,0 mm****Auslaß 1,3 mm****Grenzwert:****Einlaß 0,5 mm****Auslaß 0,8 mm**

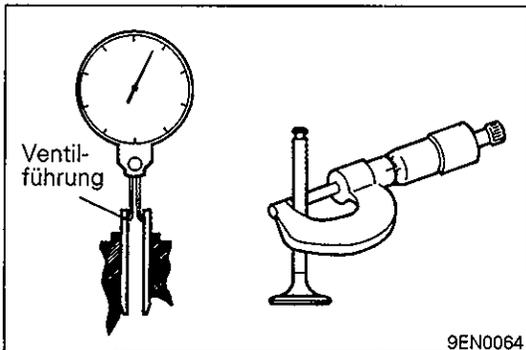
- (3) Die Gesamtlänge des Ventils messen. Falls der vorgeschriebene Wert überschritten ist, das Ventil erneuern.

Sollwert:**Einlaß 110,15 mm****Auslaß 113,70 mm****Grenzwert:****Einlaß 109,65 mm****Auslaß 113,20 mm****VENTILFEDER**

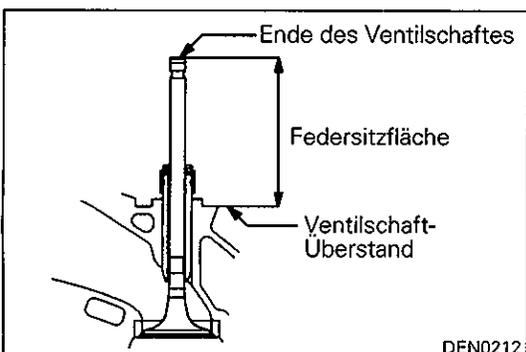
- (1) Die ungespannte Länge jeder Ventilfeder messen und ggf. die Ventilfeder erneuern.

Sollwert: 50,9 mm**Grenzwert: 49,9 mm**

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

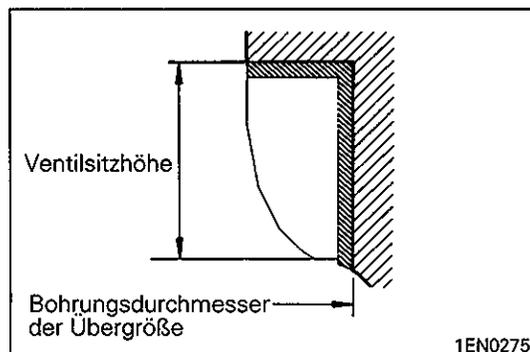
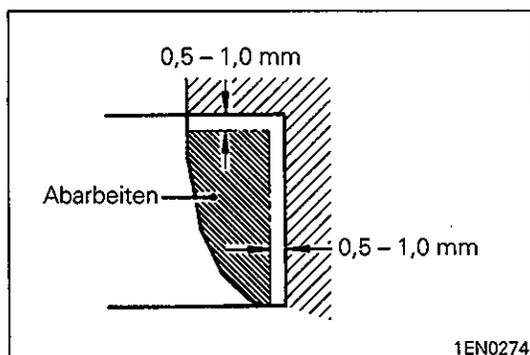
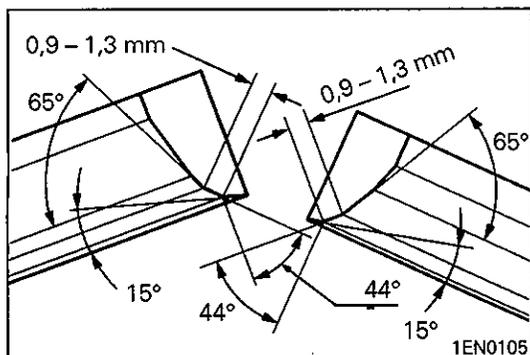
Sollwert: 2° oder weniger**Grenzwert: 4°****VENTILFÜHRUNG**

- (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:**Einlaß 0,02 – 0,04 mm****Auslaß 0,03 – 0,06 mm****Grenzwert:****Einlaß 0,10 mm****Auslaß 0,15 mm****VENTILSITZ**

- (1) Das Ventil einbauen und danach den Ventilschaft-Überstand zwischen dem Ende des Ventilschaftes und der Federsitzfläche messen. Falls der Meßwert den zulässigen Grenzwert übersteigt, den Ventilsitz erneuern.

Sollwert:**Einlaß 49,30 mm****Auslaß 49,35 mm****Grenzwert:****Einlaß 49,80 mm****Auslaß 49,85 mm**



NACHBEARBEITEN DES VENTILSITZES

- (1) Wenn der Ventil Sitz nachbearbeitet werden muß, zuerst das Spiel zwischen der Ventilfehrung und dem Ventilschaft kontrollieren. Wenn erforderlich, die Ventilfehrung erneuern.
- (2) Das Spezialwerkzeug (Ventilsitzfräser) verwenden und den Ventil Sitz auf die richtige Ventil Sitzbreite und den richtigen Winkel korrigieren.
- (3) Nach der Korrektur des Ventil Sitzes, das Ventil und den Ventil Sitz mit Lappaste einlappen. Danach den Ventil schaftüberstand (siehe VENTILSITZ unter PRÜFUNG) überprüfen.

AUSTAUSCH DES VENTILSITZRINGS

- (1) Wenn der Ventil Sitz ausgebaut werden soll, vorher die Innenseite des Sitzrings mit einem Fräser abarbeiten, um den Ausbau zu erleichtern. Danach den Ventil Sitzring erneuern.
- (2) Die Bohrung für den Ventil Sitz in dem Zylinderkopf auf den Außendurchmesser des Ventil Sitzrings der Übergröße aufbohren.

Bohrungsdurchmesser für Einlaßventil Sitz

0,30 Übergröße: 31,80 – 31,83 mm

0,60 Übergröße: 32,10 – 32,13 mm

Bohrungsdurchmesser für Auslaßventil Sitz

0,30 Übergröße: 29,30 – 29,32 mm

0,60 Übergröße: 29,60 – 29,62 mm

- (3) Bevor der Ventil Sitz eingebaut wird, entweder den Zylinderkopf auf etwa 250°C erwärmen oder den Ventil Sitz mit Kältespray abkühlen, um eine Verformung der Bohrung im Zylinderkopf zu vermeiden.
- (4) Den Ventil Sitz auf die vorgeschriebene Kontaktflächenbreite und den vorgeschriebenen Winkel berichtigen.

AUSTAUSCH DER VENTILFÜHRUNG

- (1) Die Ventilführung auf einer Presse gegen den Zylinderblock herausdrücken.
- (2) Die Ventilführungsbohrung in dem Zylinderkopf auf die Größe der einzubauenden Ventilführung der Übergröße aufbohren.

Vorsicht

- **Niemals eine Ventilführung der gleichen Größe wie die der entfernten Ventilführung verwenden.**

Ventilführungs-Bohrungsdurchmesser im Zylinderkopf

0,05 Übergröße: 11,05 – 11,07 mm

0,25 Übergröße: 11,25 – 11,27 mm

0,50 Übergröße: 11,50 – 11,52 mm

- (3) Die Ventilführung einpressen, bis der Überstand gemäß Abbildung 14 mm beträgt.

Vorsicht

- **Die Ventilführung von der Oberseite des Zylinderkopfs her einpressen.**
- **Die Ventilführungen für das Einlaßventil und das Auslaßventil weisen unterschiedliche Länge auf (45,5 mm für Einlaßventil und 50,5 mm für Auslaßventil).**

- (4) Nachdem die Ventilführung eingebaut wurde, ein neues Ventil einführen und auf glatte Gleitbewegung prüfen.

HINWEISE ZUM EINBAU**◆A◆ EINBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG**

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

Vorsicht

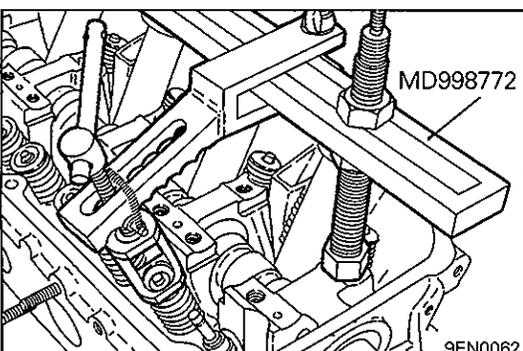
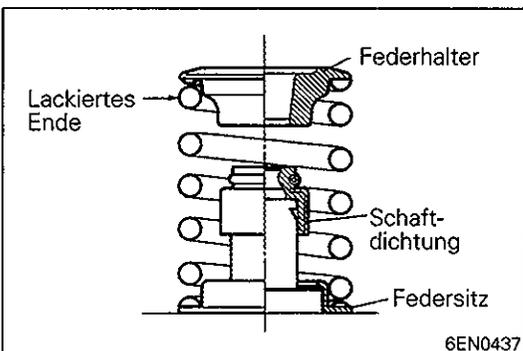
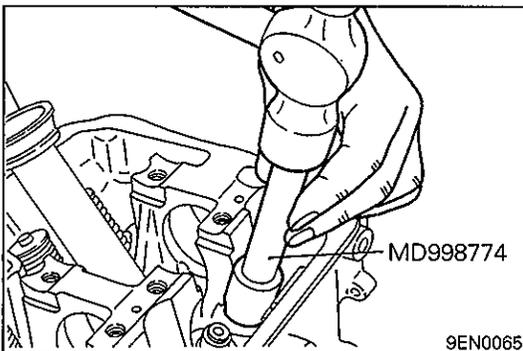
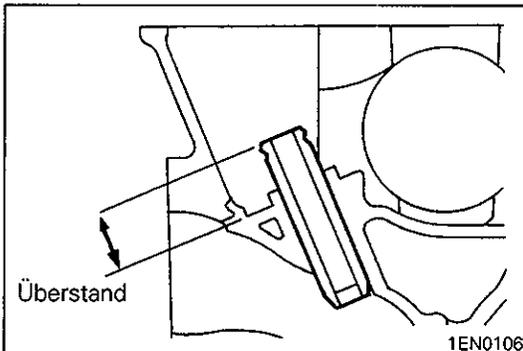
- **Die Ventilschaftdichtung nicht wiederverwenden.**

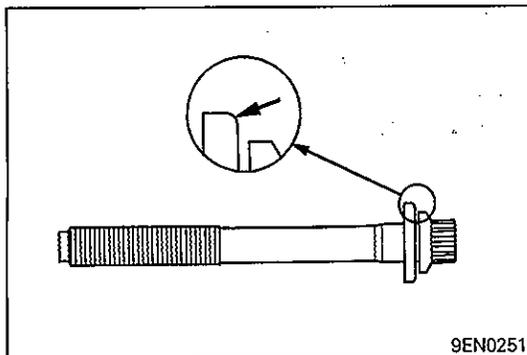
◆B◆ EINBAU DER VENTILFEDER

- (1) Die Ventildeder mit dem lackierten Ende zur Kipphebelseite einbauen.

◆C◆ EINBAU DER VENTILKEILE

- (1) Wenn die Ventildeder übermäßig zusammengedrückt wird, kann das untere Ende des Ventilkeils an der Ventilschaftdichtung ankommen und diese beschädigen.



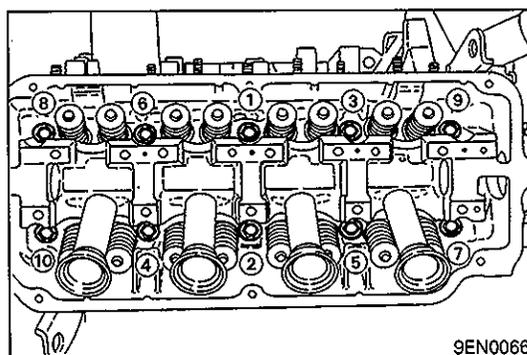


◆D◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBE

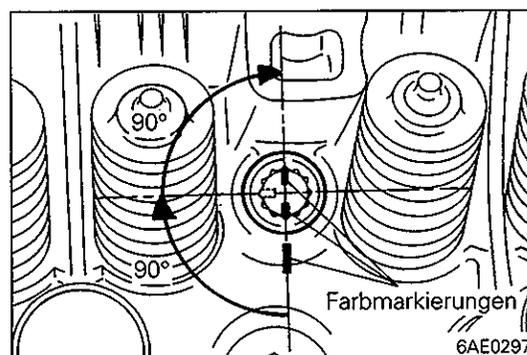
- (1) Wenn die Zylinderkopfschrauben eingebaut werden, darauf achten, daß die Schaftlänge jeder Schraube dem Grenzwert entspricht. Falls der Grenzwert überschritten wird, die Schraube erneuern.

Grenzwert: Max. 96,4 mm

- (2) Die Scheiben gemäß Abbildung einbauen.
- (3) Motoröl auf den Schraubengewinden und Scheiben auftragen.



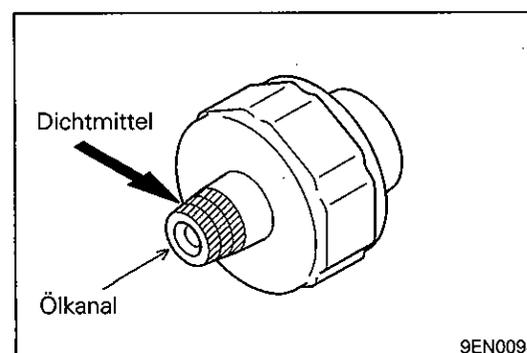
- (4) Die Schrauben in der richtigen Anzugsreihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment von 75 Nm (7,5 mkp) bei der Verwendung des Spezialwerkzeuges (MB991653) festziehen.
- (5) Die Schrauben vollständig lösen.
- (6) Die gelösten Schrauben in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge auf ein Anzugsmoment von 20 Nm (2,0 mkp) nachziehen.



- (7) Farbmarkierungen an den Zylinderkopfschrauben und am Zylinderkopf anbringen.
- (8) Die Schrauben um weitere 90° in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge anziehen.
- (9) Die Zylinderkopfschrauben um weitere 90° anziehen und darauf achten, daß die Farbmarkierung an jeder Zylinderkopfschraube und die Farbmarkierung am Zylinderkopf an einer geraden Linie liegen.

Vorsicht

- Falls die Schrauben um weniger als 90° gedreht werden, kann kein richtiges Festziehen sichergestellt werden. Beim Festziehen darauf auf den richtigen Anzugswinkel achten.
- Falls die Schraube zu stark festgezogen wurde, die Schraube vollständig lösen und danach richtig anziehen, indem der Anzugsvorgang ab Schritt (1) wiederholt wird.



◆E◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM ÖLDRUCKSCHALTER

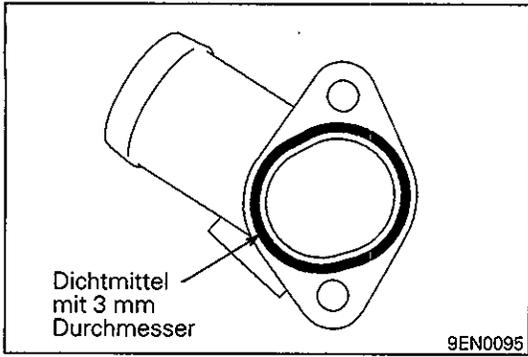
- (1) Das Dichtmittel auf dem Gewinde des Schalters auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

Vorsicht

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

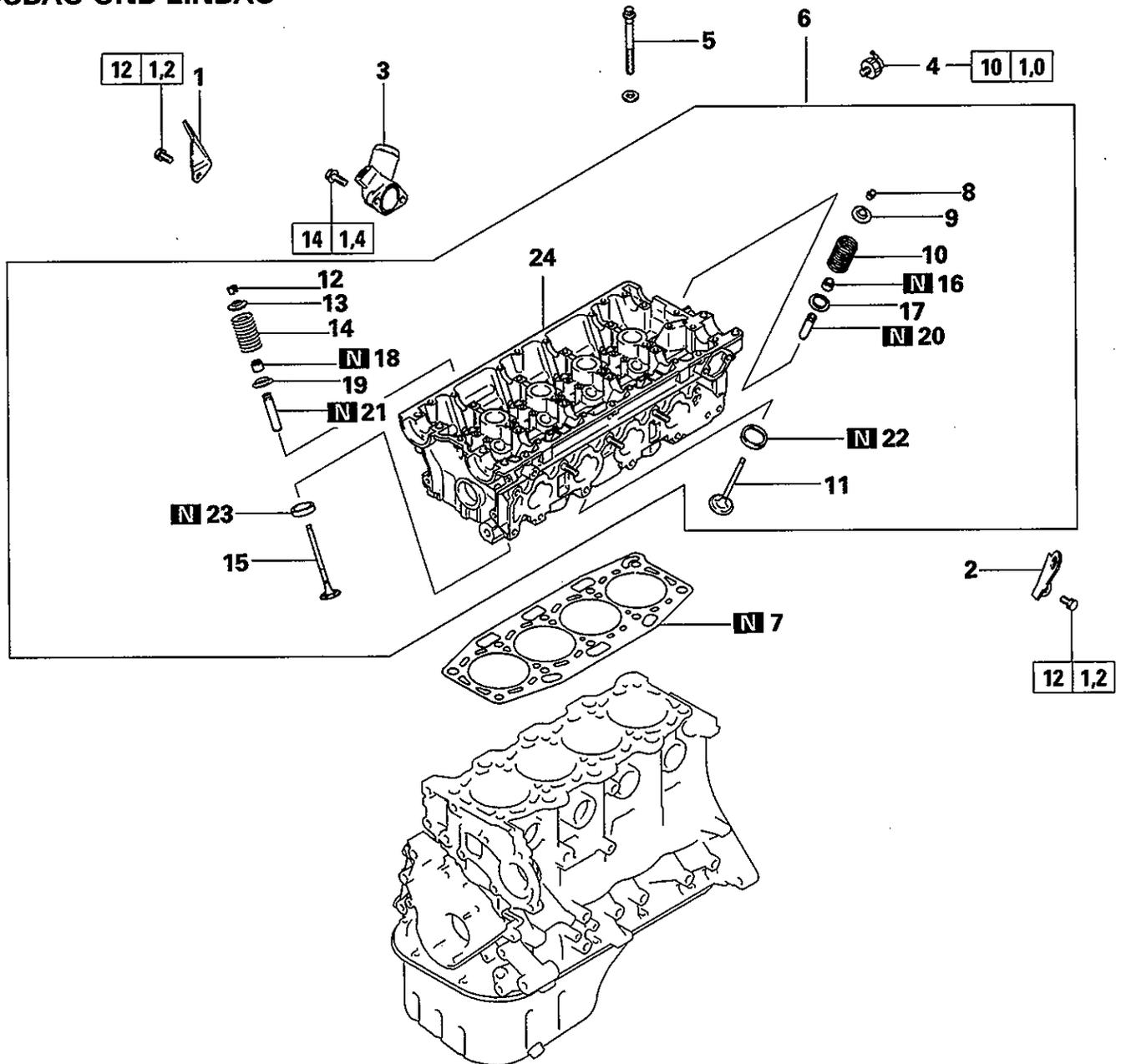


⇨F⇩ **AUFTRAGEN DES DICHTMITTELS AUF DEM
KÜHLMITTEL-AUSLASSTUTZEN**

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

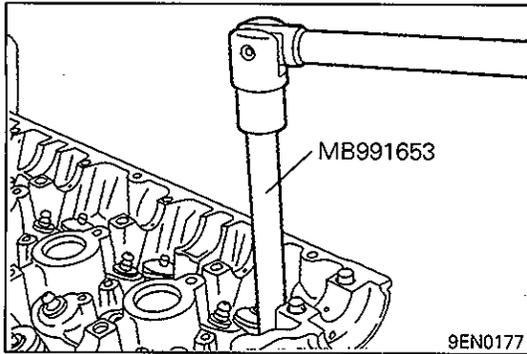
16. ZYLINDERKOPF UND VENTILE (MOTOR MIT ZWEI NOCKENWELLEN)

AUSBAU UND EINBAU

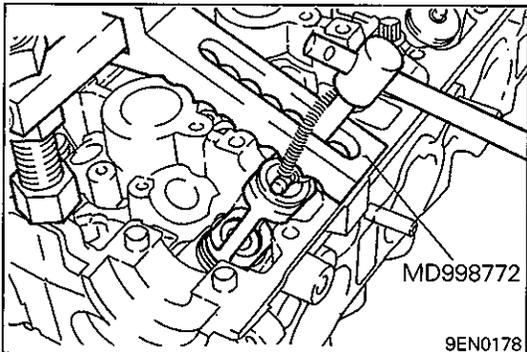


AusbausCHRitte

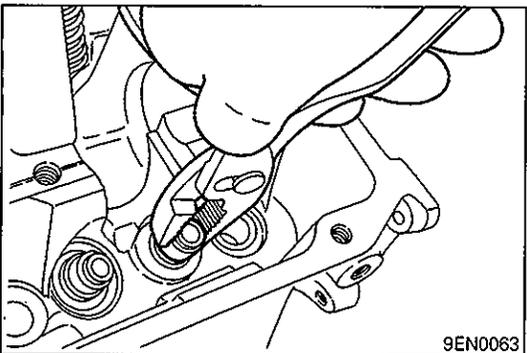
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Motorhänger | 13. Ventilderfederhalter |
| 2. Motorhänger | ▶B▶ 14. Ventilderfeder |
| ▶F▶ 3. Kühlmittel-Auslaßstutzen | 15. Auslaßventil |
| ▶E▶ 4. Öldruckschalter | ◊C◊ ▶A▶ 16. Ventilschaftdichtung |
| ◊A◊ ▶D▶ 5. Zylinderkopfschraube | 17. Ventilderfeder |
| 6. Zylinderkopf | ◊C◊ ▶A▶ 18. Ventilschaftdichtung |
| 7. Zylinderkopfdichtung | 19. Ventilderfeder |
| ◊B◊ ▶C▶ 8. Ventilkeil | 20. Einlaßventilführung |
| ▶B▶ 9. Ventilderfederhalter | 21. Auslaßventilführung |
| ▶B▶ 10. Ventilderfeder | 22. Einlaßventilsitz |
| ◊B◊ ▶C▶ 11. Einlaßventil | 23. Auslaßventilsitz |
| ◊B◊ ▶C▶ 12. Ventilkeil | 24. Zylinderkopf |

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◁A▷ AUSBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBE**

- (1) Die Zylinderkopfschrauben mit dem Spezialwerkzeug lösen.

**◁B▷ AUSBAU DES VENTILKEILS**

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

**◁C▷ AUSBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG**

- (1) Die ausgebauten Ventilschaftdichtungen dürfen nicht wiederverwendet werden.

PRÜFUNG

- (1) Nur die von dem Motor mit einer Nockenwelle abweichenden Merkmale sind nachfolgend beschrieben. (Siehe Seiten 11A-15-3 und 5.)

ZYLINDERKOPF

Zylinderkopfhöhe (neu): 131,9 – 132,1 mm

VENTILE

Ventiltellerhöhe:

Einlaß: 1,0 mm

Auslaß: 1,2 mm

Grenzwert:

Einlaß: 0,5 mm

Auslaß: 0,7 mm

Gesamtlänge:

Einlaß: 104,19 mm

Auslaß: 103,87 mm

Grenzwert:

Einlaß: 103,69 mm

Auslaß: 103,37 mm

VENTILFEDER

4G91

Freie Höhe: 44,4 mm

Grenzwert: 43,4 mm

Rechtwinkeligkeit: 2° oder weniger

Grenzwert: Max. 4°

4G93

Freie Höhe: 45,0 mm

Grenzwert: 44,0 mm

Rechtwinkeligkeit: 2° oder weniger

Grenzwert: Max. 4°

VENTILFÜHRUNG

Spiel zwischen Ventilfehrung und -schaft:

0,02 – 0,05 mm Einlaßventil

0,05 – 0,09 mm Auslaßventil

Grenzwert:

0,10 mm Einlaßventil

0,15 mm Auslaßventil

VENTILSITZ

Ventilschaft-Überstand:

Einlaß: 46,70 mm

Auslaß: 46,65 mm

Grenzwert:

Einlaß: 47,20 mm

Auslaß: 47,15 mm

NACHBEAREITEN DES VENTILSITZES

Siehe Seite 11A-15-6.

AUSTAUSCH DES VENTILSITZRINGS

Siehe Seiten 11A-15-6 und 11A-15-7.

Bohrungsdurchmesser für Einlaßventilsitz

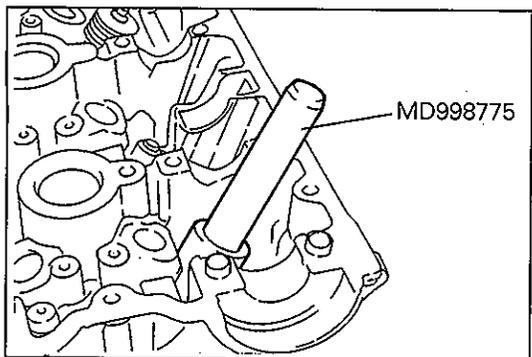
0,3 Übergröße: 34,30 – 34,33 mm

0,6 Übergröße: 34,60 – 34,63 mm

Bohrungsdurchmesser für Auslaßventilsitz

0,3 Übergröße: 30,80 – 30,83 mm

0,6 Übergröße: 31,10 – 31,13 mm



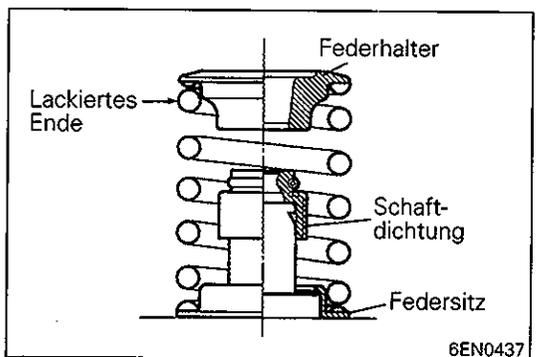
HINWEISE ZUM EINBAU

◆A◆ EINBAU DER VENTILSCHAFTDICHTUNG

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

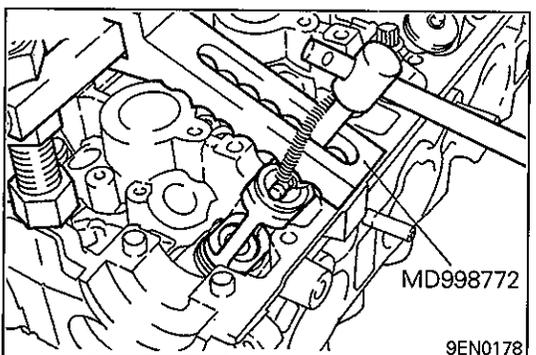
Vorsicht

- Die Ventilschaftdichtung nicht wiederverwenden.



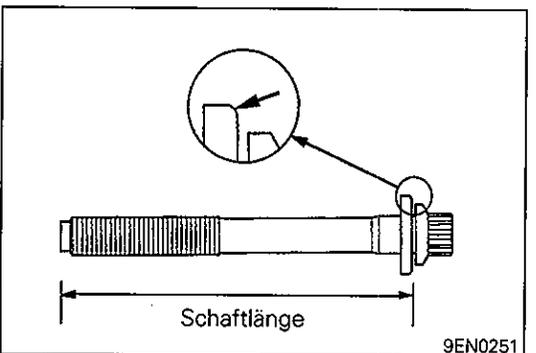
◆B◆ EINBAU DER VENTILFEDER

- (1) Die Ventilfehr mit dem lackierten Ende zur Kipphebelseite einbauen.



◆C◆ EINBAU DER VENTILKEILE

- (1) Wenn die Ventilfehr übermäßig zusammengedrückt wird, kann das untere Ende des Ventilkeils an der Ventilschaftdichtung ankommen und diese beschädigen.



◆D◆ EINBAU DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBE

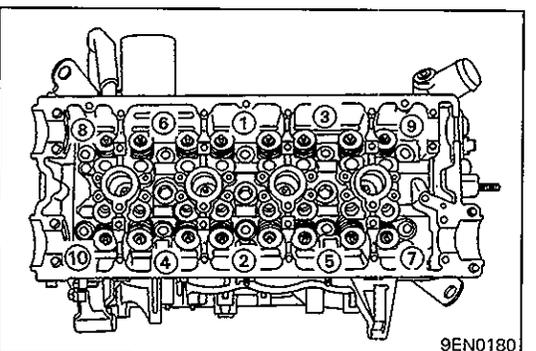
- (1) Wenn die Zylinderkopfschrauben eingebaut werden, darauf achten, daß die Schaftlänge jeder Schraube dem Grenzwert entspricht. Falls der Grenzwert überschritten wird, die Schraube erneuern.

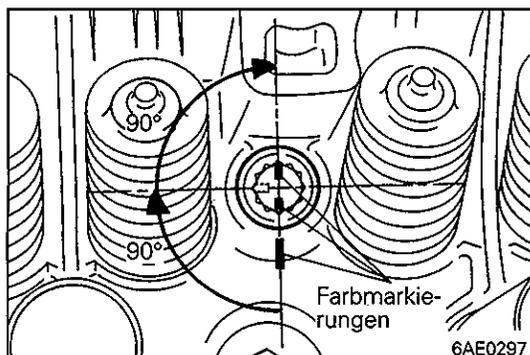
Grenzwert: max. 96,4 mm

- (2) Die Scheiben gemäß Abbildung einbauen.
- (3) Motoröl auf den Schraubengewinden und Scheiben auftragen.

- (4) Die Schrauben in der richtigen Anzugsreihenfolge mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment von 75 Nm (7,5 mkp) bei der Verwendung des Spezialwerkzeuges (MB991653) festziehen.

- (5) Die Schrauben vollständig lösen.
- (6) Die gelösten Schrauben in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge auf ein Anzugsmoment von 20 Nm (2,0 mkp) nachziehen.

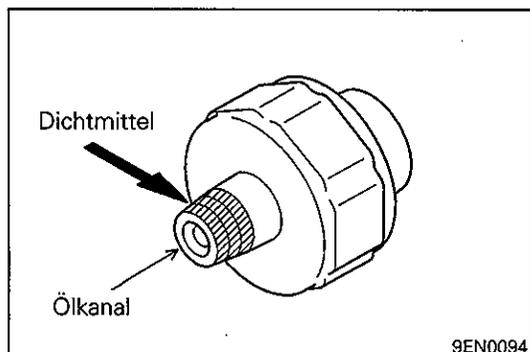




- (7) Farbmarkierungen an den Zylinderkopfschrauben und am Zylinderkopf anbringen.
- (8) Die Schrauben um weitere 90° in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge anziehen.
- (9) Die Zylinderkopfschrauben um weitere 90° anziehen und darauf achten, daß die Farbmarkierung an jeder Zylinderkopfschraube und die Farbmarkierung am Zylinderkopf an einer geraden Linie liegen.

Vorsicht

- Falls die Schrauben um weniger als 90° gedreht werden, kann kein richtiges Festziehen sichergestellt werden. Beim Festziehen darauf auf den richtigen Anzugswinkel achten.
- Falls die Schraube zu stark festgezogen wurde, die Schraube vollständig lösen und danach richtig anziehen, indem der Anzugsvorgang ab Schritt (1) wiederholt wird.



▶E◀ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM ÖLDRUCKSCHALTER

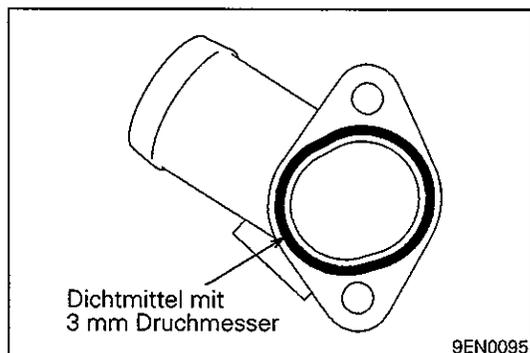
- (1) Das Dichtmittel auf dem Gewinde des Schalters auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:

3M ATD Teile-Nr. 8660 oder gleichwertig

Vorsicht

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



▶F◀ AUFTRAGEN DES DICHTMITTELS AUF DEM KÜHLMITTEL-AUSLASSTUTZEN

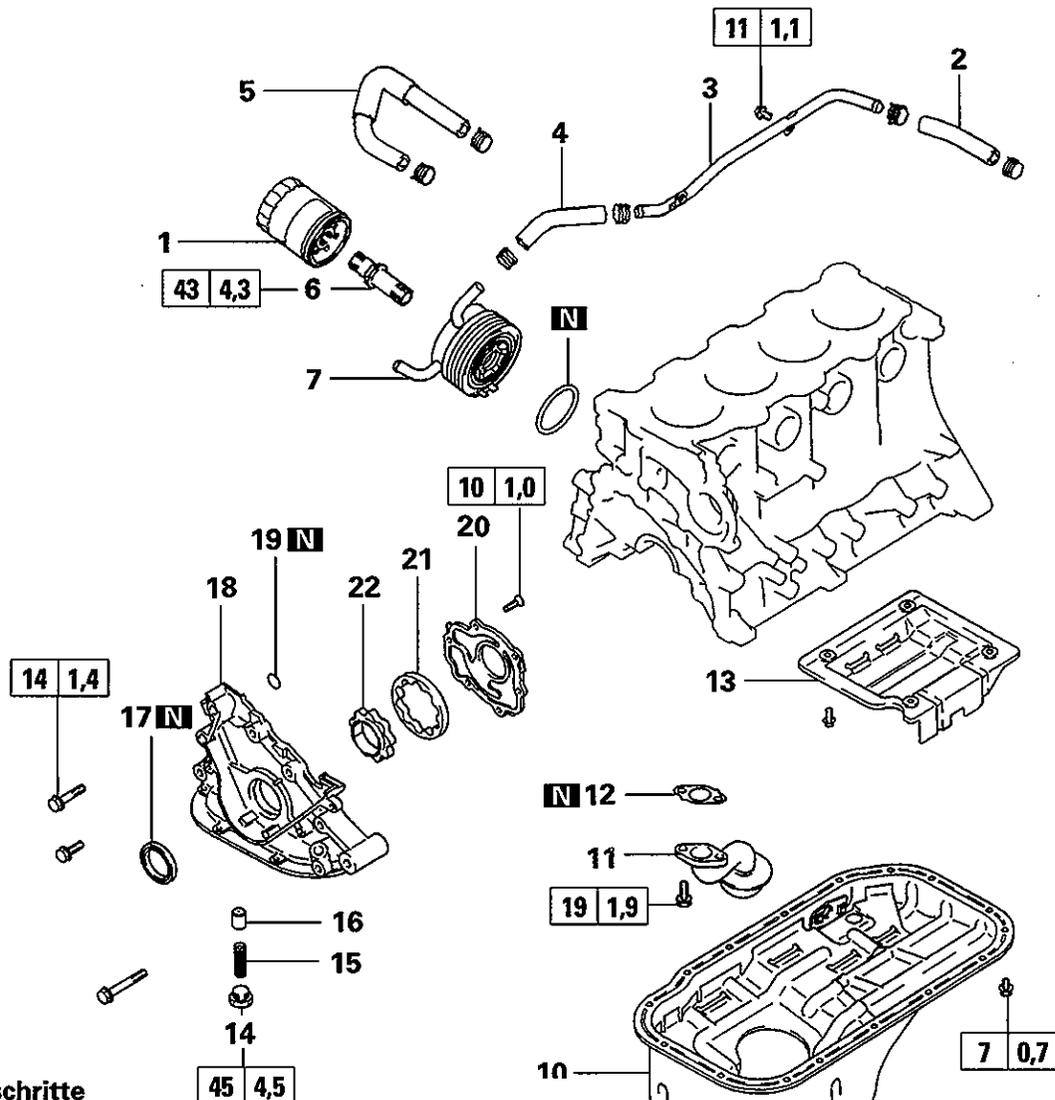
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389 oder gleichwertig

NOTIZEN

17. STEUERGEHÄUSE UND ÖLPUMPE

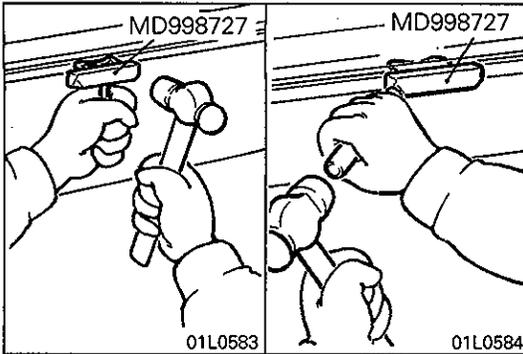
AUSBAU UND EINBAU



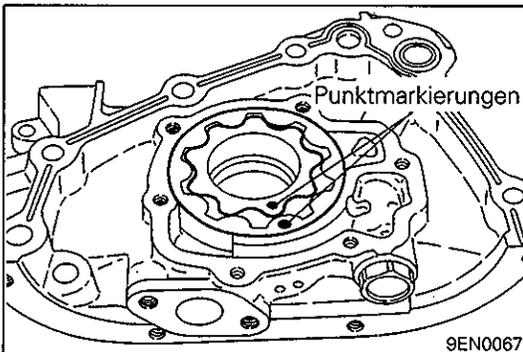
Ausbauschritte

- ↔F↔ 1. Ölfilter
- ↔E↔ 2. Kühlmittelschlauch
- ↔E↔ 3. Kühlmittelleitung
- ↔E↔ 4. Kühlmittelschlauch
- ↔E↔ 5. Kühlmittelschlauch
- ↔E↔ 6. Schraube
- ↔E↔ 7. Ölkühler
- ↔E↔ 8. Ablassschraube
- ↔E↔ 9. Ablassschraubendichtung
- ↔A↔ ↔D↔ 10. Ölwanne
- ↔C↔ 11. Ölsaugsieb
- ↔B↔ 12. Ölsaugsieb-Dichtung
- ↔B↔ ↔A↔ 13. Prallblech (Motor mit Turbolader)
- ↔B↔ ↔A↔ 14. Verschlusschraube für Überdruckventil
- ↔B↔ ↔A↔ 15. Überdruckfeder
- ↔B↔ ↔A↔ 16. Überdruckkolben
- ↔B↔ ↔A↔ 17. Wellendichtring
- ↔B↔ ↔A↔ 18. Ölpumpengehäuse
- ↔B↔ ↔A↔ 19. O-Ring
- ↔B↔ ↔A↔ 20. Ölpumpengehäusedeckel
- ↔B↔ ↔A↔ 21. Außenrotor
- ↔B↔ ↔A↔ 22. Innenrotor

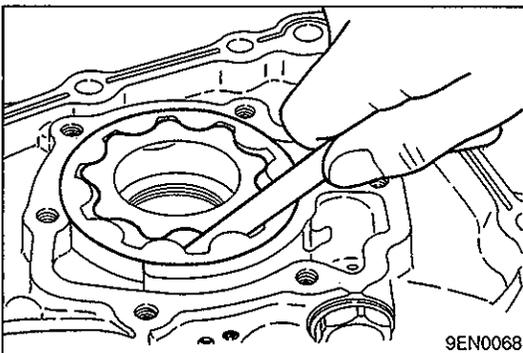
Motor mit Turbolader

**HINWEISE ZUM AUSBAU****◁A▷ AUSBAU DER ÖLWANNE**

- (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.

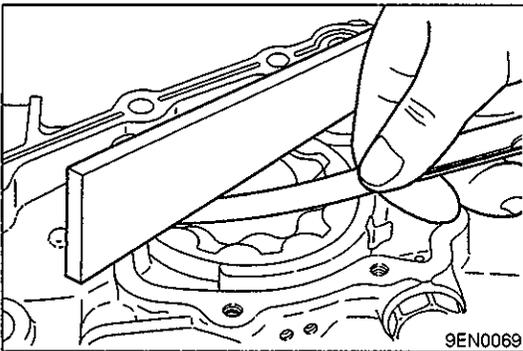
**◁B▷ AUSBAU DES AUSSENROTORS UND INNENROTORS**

- (1) Punktmarkierungen für die Montage an den Außen- und Innenrotoren anbringen.

**PRÜFUNG****ÖLPUMPE**

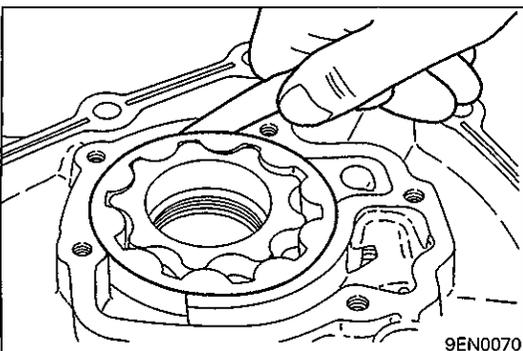
- (1) Das Radialspiel prüfen.

Sollwert: 0,06 – 0,18 mm



- (2) Das Axialspiel prüfen.

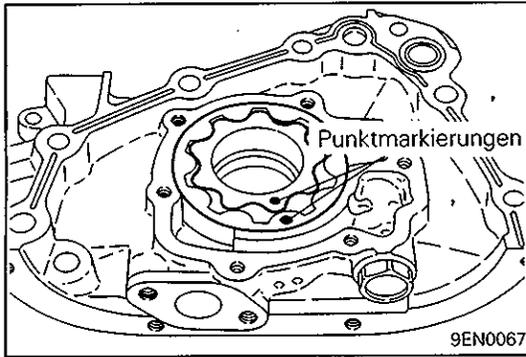
Sollwert: 0,04 – 0,10 mm



- (3) Das Spiel zwischen dem Außenrotor und Pumpengehäuse prüfen.

Sollwert: 0,10 – 0,18 mm

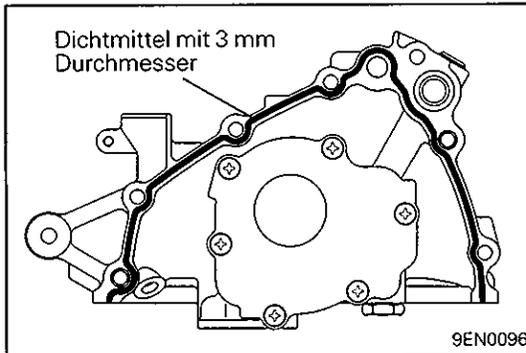
Grenzwert: 0,35 mm



HINWEISE ZUM EINBAU

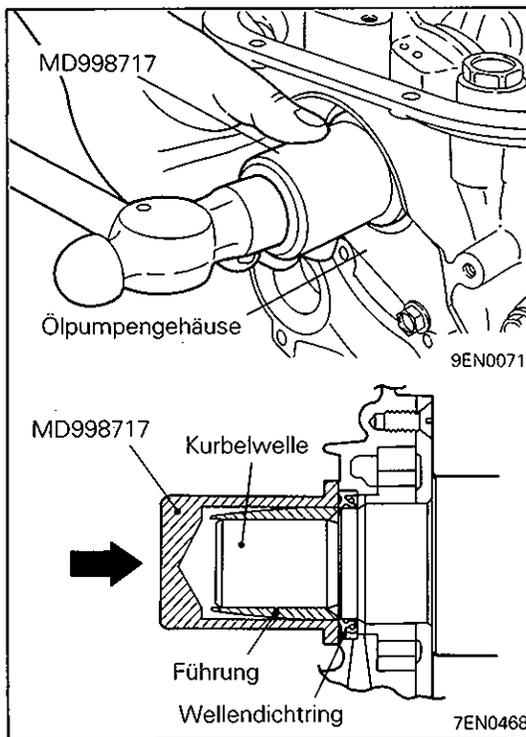
◆A◆ EINBAU DES INNENROTORS UND AUSSENROTORS

(1) Motoröl auf den Rotoren auftragen. Danach die Rotoren einbauen, wobei die beim Ausbau angebrachten Punktmarkierungen ausgerichtet sein müssen.



◆B◆ AUFTRAGEN VON DICHTMITTEL AUF DEM ÖLPUMPENGEHÄUSE

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



◆C◆ EINBAU DES VORDEREN KURBELWELLEN-DICHTRINGES

Das Spezialwerkzeug verwenden und den Wellendichtring in das Ölpumpengehäuse eintreiben.

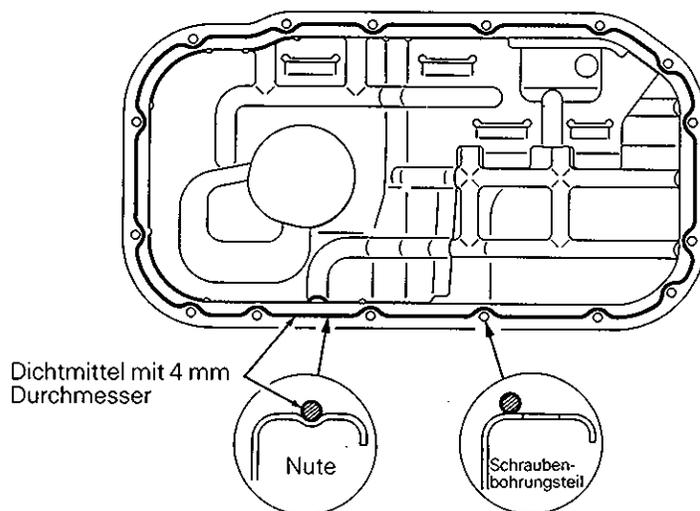
◆D◆ EINBAU DER ÖLWANNE

- (1) Das verbleibende Dichtmittel mit einem Schaber oder einer Drahtbürste vollständig von den Trennflächen entfernen.
- (2) Dichtmittel mit einem Durchmesser von 4 mm auf dem Ölwanneflansch auftragen.
Siehe „FIPG-Dichtung“ in der Einleitung.

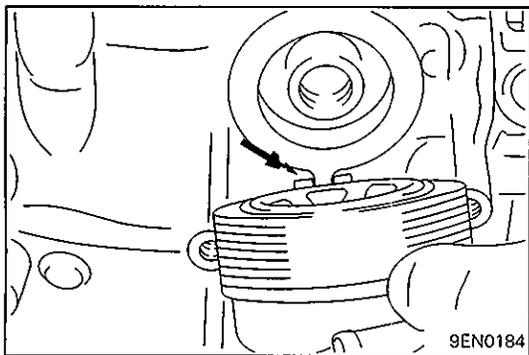
Vorgeschriebenes Dichtmittel:

**Mitsubishi Original-Dichtmittel Teile-Nr. MD970389
oder gleichwertig**

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



9EN0097

**◆E◆ EINBAU DES ÖLKÜHLERS**

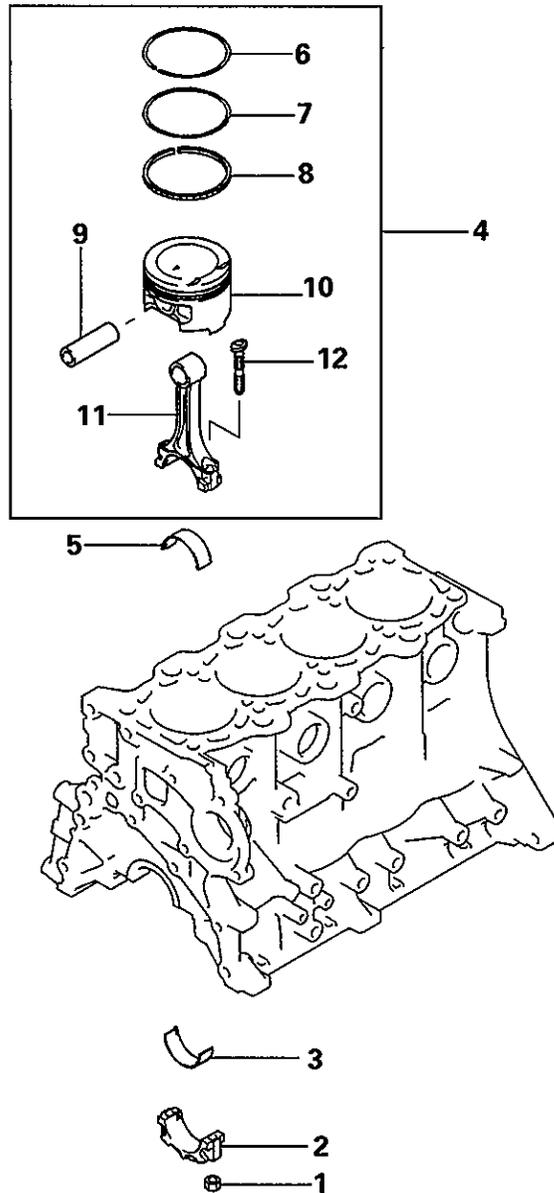
- (1) Den Ölkühler mit seinen Positionierüberständen richtig gegenüber der Rippe an der Zylinderblockseite angeordnet einbauen.

◆F◆ EINBAU DES ÖLFILTERS

- (1) Die Anbaufläche an der Zylinderblockseite reinigen.
- (2) Motoröl auf dem O-Ring des Ölfilters auftragen.
- (3) Das Ölfilter hineinschrauben, bis der O-Ring die Grundplatte berührt. Danach um eine weitere Umdrehung festziehen.

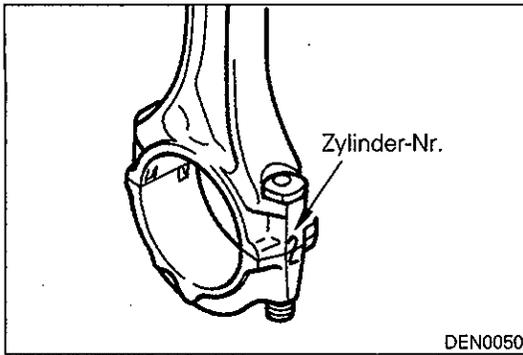
18. KOLBEN UND PLEUEL

AUSBAU UND EINBAU



Ausbausritte

- ↔G↔ 1. Mutter
- ↔A↔ ↔F↔ 2. Pleuelfuß-Lagerdeckel
- ↔E↔ 3. Pleuelfuß-Lagerschale
- ↔D↔ 4. Kolben und Pleuel
- ↔E↔ 5. Pleuelfuß-Lagerschale
- ↔C↔ 6. Kolbenring Nr. 1
- ↔C↔ 7. Kolbenring Nr. 2
- ↔B↔ 8. Ölabbstreifring
- ↔B↔ ↔A↔ 9. Kolbenbolzen
- 10. Kolben
- 11. Pleuel
- 12. Schraube



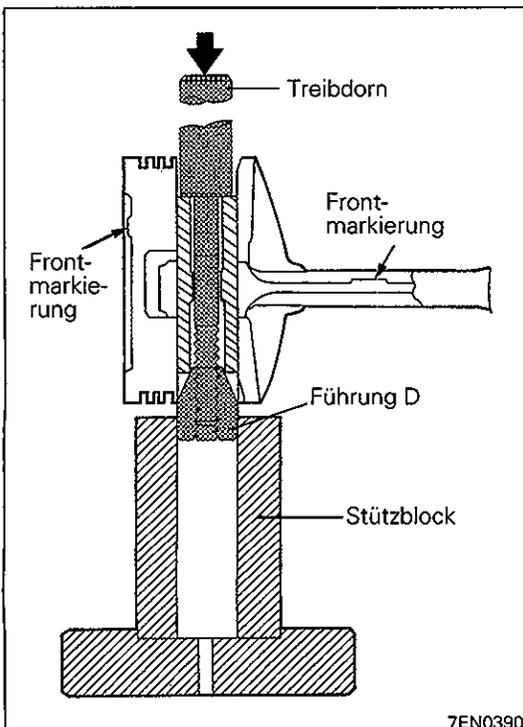
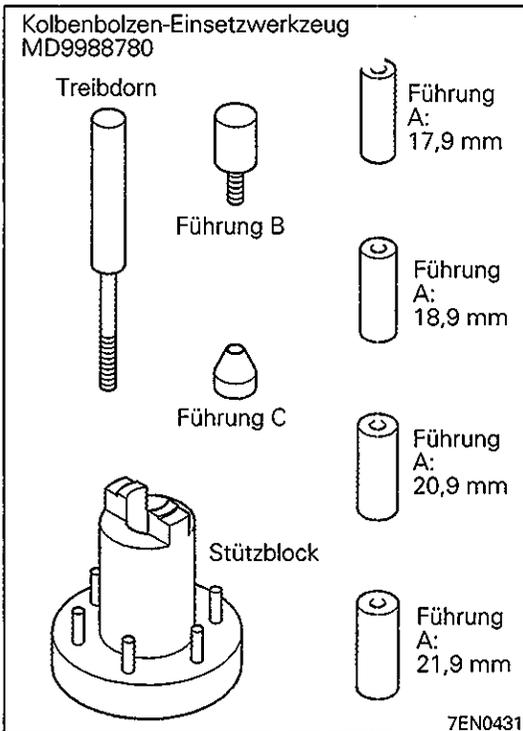
HINWEISE ZUM AUSBAU

◀A▶ AUSBAU DES PLEUELFUSS-LAGERDECKELS

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

◀B▶ AUSBAU DES KOLBENBOLZENS

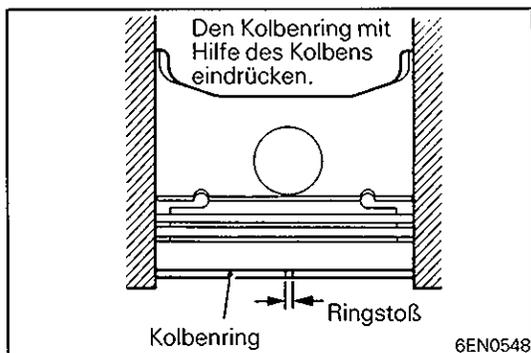
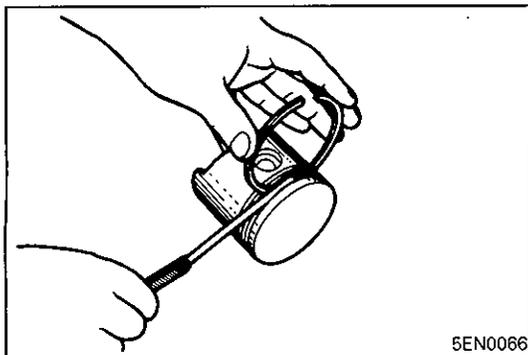
- (1) Das Kolbenbolzen-Einsetzwerkzeug (MD9988780) besteht aus den in der linken Abbildung gezeigten Teilen. Um den Kolbenbolzen auszubauen, sollte die Führung D (MB991659) in Kombination mit dem Spezialwerkzeug verwendet werden.



- (1) Den Treibdorn (Spezialwerkzeug) von der Seite, an der die Frontmarkierung auf dem Kolbenboden angebracht ist, in den Kolben einführen und die Führung D am Ende des Treibdorns anbringen.
- (2) Den Kolben und das Pleuel auf dem Kolbenbolzen-Stützblock (Spezialwerkzeug) mit der Frontmarkierung nach oben anbringen.
- (3) Den Kolbenbolzen auf einer Presse herausdrücken.

HINWEIS

Die ausgebauten Kolben, Kolbenbolzen und Pleuel gemäß Zylinder Nummer ablegen.



PRÜFUNG

KOLBENRING

- (1) Das Längsspiel der Kolbenringe prüfen. Wird der Grenzwert überschritten, entweder den Ring oder den Kolben, bzw. beide gleichzeitig erneuern.

Sollwert:

Nr. 1 0,03 – 0,07 mm

Nr. 2 0,02 – 0,06 mm

Grenzwert:

Nr. 1 0,1 mm

Nr. 2 0,1 mm

Den Kolbenring in die Zylinderbohrung einsetzen. Den Kolbenring mit Hilfe des Kolbens hineindrücken, damit der Kolbenring rechtwinkelig zur Zylinderbohrung angeordnet ist.

Dann den Ringstoß mit einer Fühlerlehre messen. Überschreitet der Ringstoß den Grenzwert, den Kolbenring erneuern.

Sollwert:

Nr. 1 0,25 – 0,40 mm

Nr. 2 0,40 – 0,55 mm

Ölabstreifring

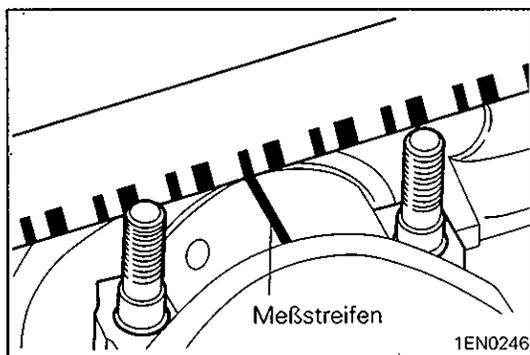
4G91, 4G92 und 4G93 – Motor mit einer Nockenwelle 0,20 – 0,60 mm

4G93 – Motor mit zwei Nockenwellen 0,10 – 0,35 mm

Grenzwert:

Nr. 1, Nr. 2 0,8 mm

Ölabstreifring 1,0 mm

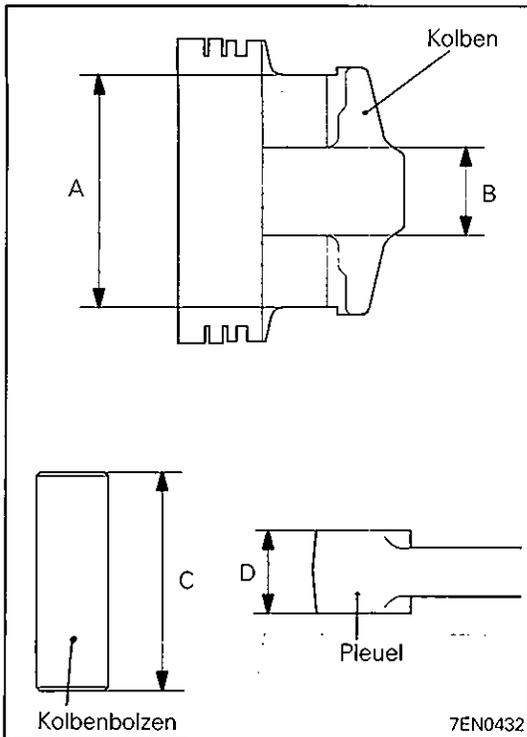


PLEUELFUSSLAGER (MESSTREIFEN)

- (1) Öl von dem Kurbelzapfen und dem Pleuefußlager entfernen.
- (2) Einen Meßstreifen mit der gleichen Länge wie die Lagerbreite abschneiden und parallel mit der Achse auf dem Kurbelzapfen anbringen.
- (3) Den Pleuefuß-Lagerdeckel vorsichtig anbringen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- (4) Den Pleuefuß-Lagerdeckel vorsichtig entfernen.
- (5) Die Breite des zusammengedrückten Meßstreifens an seiner breitesten Stelle mit dem an der Verpackung angebrachten Maßstab messen.

Sollwert: 0,02 – 0,05 mm

Grenzwert: 0,1 mm



HINWEISE ZUM EINBAU

◆◆ EINBAU DES KOLBENBOLZENS

- (1) Die folgenden Abmessungen des Kolbens, Kolbenbolzens und Pleuels messen.

A: Länge der Kolbenbolzen-Einsatzbohrung

B: Abstand zwischen den Kolbenwangen

C: Kolbenbolzenlänge

D: Pleuelaugenbreite

- (2) Die Meßwerte in die folgende Formel einsetzen und die Formel berechnen.

$$L = \frac{(A - C) - (B - D)}{2}$$

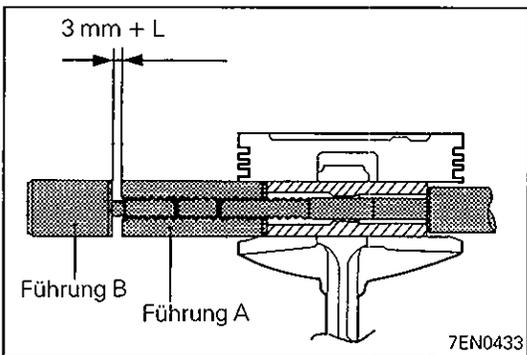
- (3) Den Treibdorn (Spezialwerkzeug) in den Kolbenbolzen einsetzen und die Führung A an dem Ende des Treibdorns anbringen.

- (4) Das Pleuel in den Kolben einsetzen, wobei die Frontmarkierungen in die gleiche Richtung weisen müssen.

- (5) Motoröl am gesamten Umfang des Kolbenbolzens auftragen.

- (6) Die im obigen Schritt (3) montierten Teile (Kolbenbolzen, Treibdorn und Führung A von der Seite der Führung A in die Kolbenbolzenbohrung an der Seite mit der Frontmarkierung einsetzen.

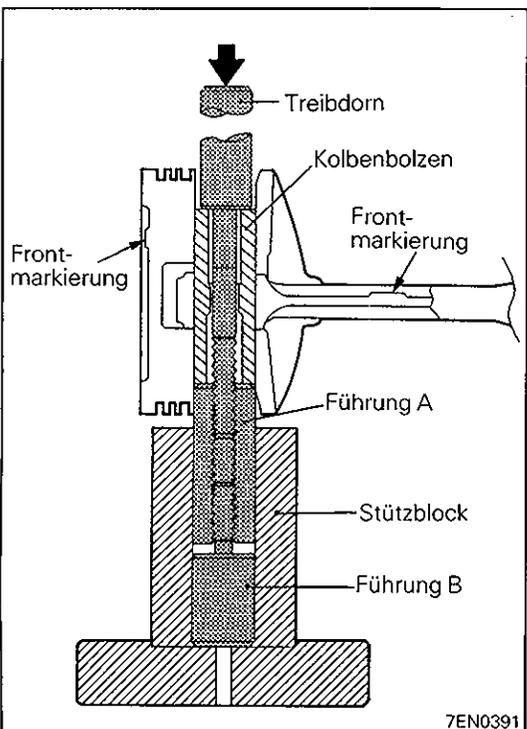
- (7) Die Führung B in die Führung A einschrauben, bis der Abstand zwischen den beiden Führungen den im obigen Schritt (2) berechneten Wert L plus 3 mm beträgt.

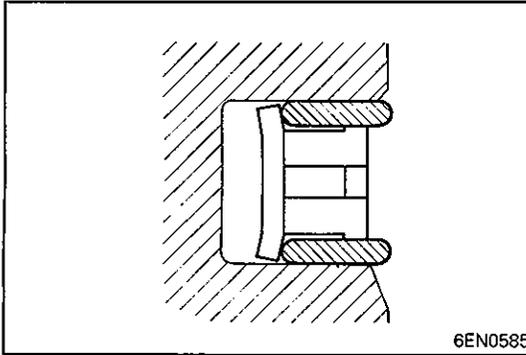


- (8) Den Kolben und das Pleuel in den Stützblock einsetzen, wobei die Frontmarkierungen nach oben weisen müssen.

- (9) Den Kolbenbolzen auf einer Presse einpressen. Falls die erforderliche Einpreßkraft den Sollwert unterschreitet, den Kolben- und Kolbenbolzen-Satz und/oder das Pleuel erneuern.

Sollwert: 5000 – 15 000 N (500 – 1500 kp)





◆B◆ EINBAU DES ÖLABSTREIFRINGS

- (1) Den Spreizring des Ölabstreifringes in die Kolbenringnut einsetzen.

HINWEIS

Die Seitenringe und der Spreizring des Ölabstreifringes können in beliebiger Richtung eingebaut werden.

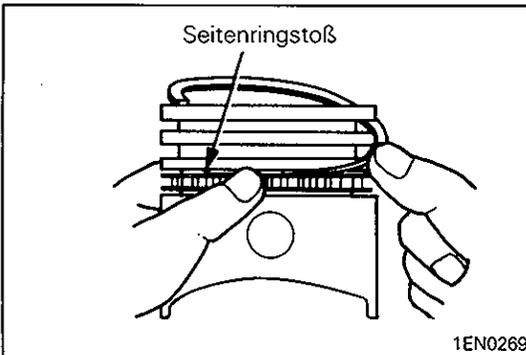
- (2) Den oberen Seitenring einbauen.
Dazu zuerst ein Ende des Seitenringes in die Kolbenringnut einsetzen und danach den Seitenring mit dem Finger in die Nut drücken, wie es in der Abbildung dargestellt ist.

HINWEIS

Niemals die Kolbenringzange für den Einbau des Seitenringes des Ölabstreifringes verwenden.

Es sollte keine Kolbenringzange verwendet werden, da übermäßige Erweiterung zu Bruch des Seitenringes führen kann.

- (3) Den unteren Seitenring auf die gleiche Weise einbauen, wie es in Schritt (2) beschrieben ist.
- (4) Kontrollieren, ob sich die Seitenringe in beiden Richtungen glatt drehen lassen.

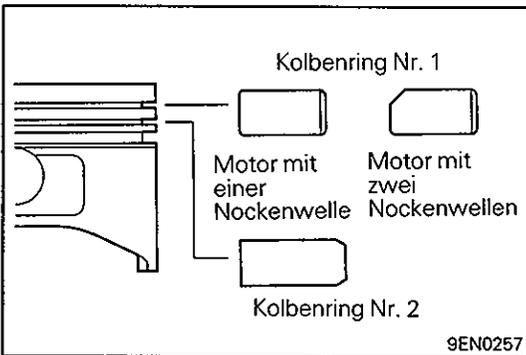
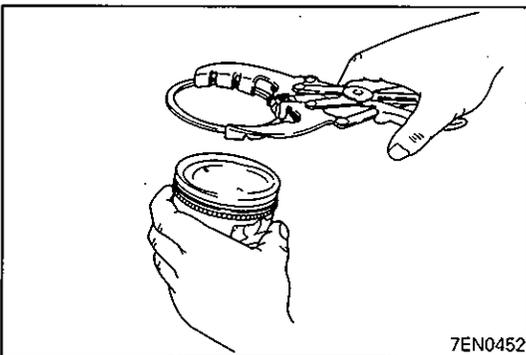


◆C◆ EINBAU VON KOLBENRING-NR. 2 UND NR. 1

- (1) Eine Kolbenringzange verwenden und den Kolbenring Nr. 2 gefolgt von dem Kolbenring Nr. 1 einbauen.

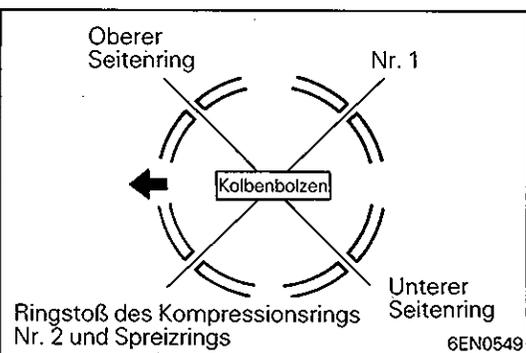
HINWEISE

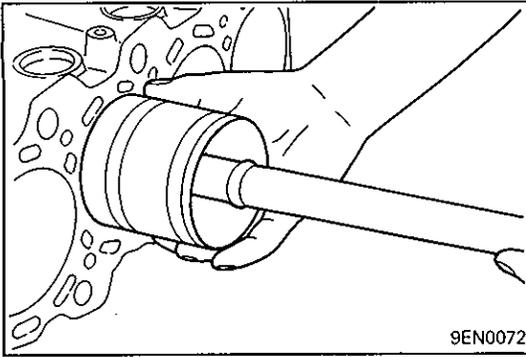
- (1) Darauf achten, daß die Kolbenringe Nr. 1 und Nr. 2 unterschiedliche Form aufweisen.
- (2) Die Kolbenringe Nr. 1 und Nr. 2 so einbauen, daß die Seite mit den Markierungen gegen den Kolbenboden gerichtet ist.



◆D◆ EINBAU DES KOLBENS UND PLEUELS

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





- (4) Einen geeigneten Gewindeschutz an den Pleuefußschrauben verwenden, bevor der Kolben und das 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.

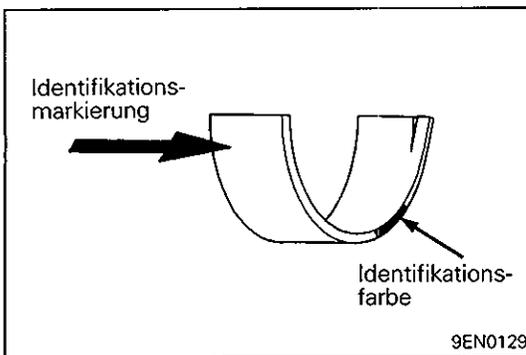
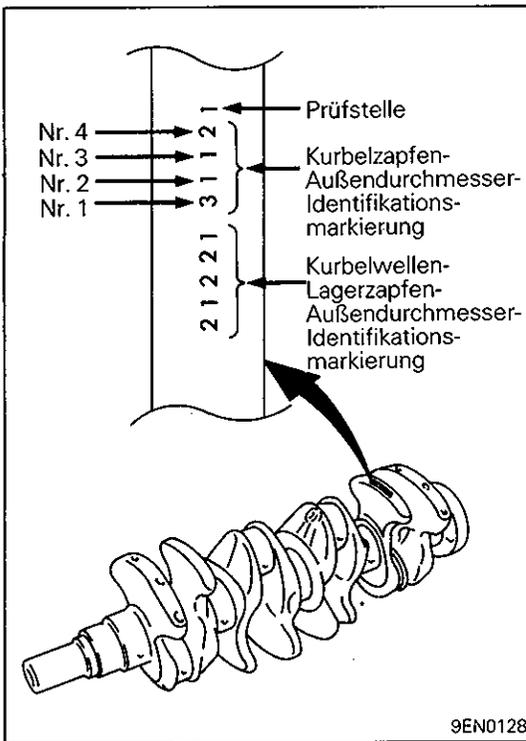
Vorsicht

- Die Vorderseitenmarkierung (Pfeil) an dem Kolbenboden gegen die Vorderseite des Motors (Zahnriemen) richten.

◆◆ EINBAU DER PLEUEFUSS-LAGERSCHALEN

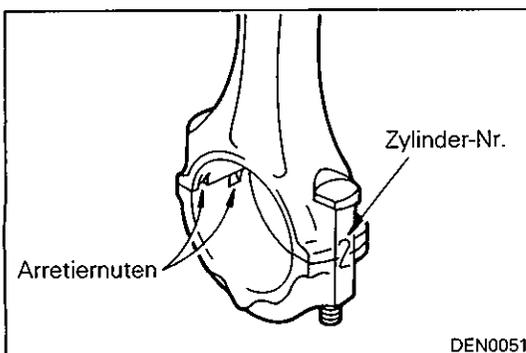
- (1) Wenn die Lagerschalen ausgewechselt werden müssen, die richtigen Lagerschalen auswählen und an den richtigen Positionen einsetzen, wobei die auf der Kurbelwelle eingeschlagenen Identifikationsmarkierungen zu beachten sind.

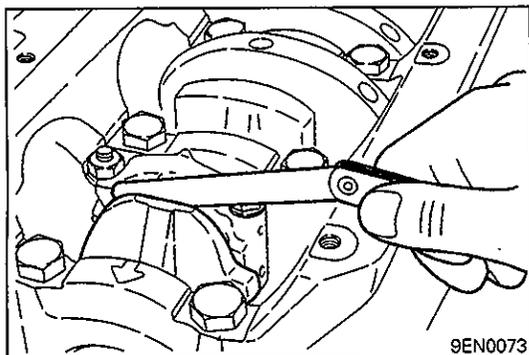
Identifikationsmarkierung für Kurbelzapfen-Außendurchmesser	Pleuefuß-Lagerschale	
	Identifikationsmarkierung	Identifikationsfarbe
1	S1	Braun
2	S2	Schwarz
3	S3	Grün



◆◆ EINBAU DES PLEUEFUSS-LAGERDECKELS

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





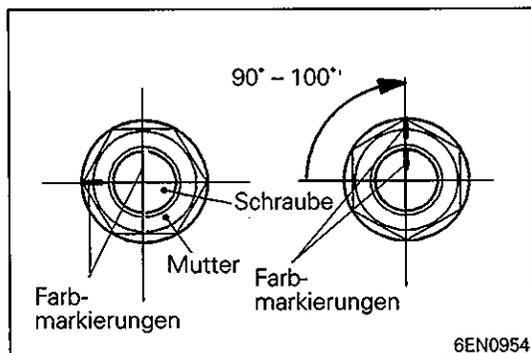
- (2) Darauf achten, daß das seitliche Spiel am Pleuelfuß dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Sollwert: 0,10 – 0,25 mm

Grenzwert: 0,4 mm

⚡G⚡ EINBAU DER PLEUELFUSS-LAGERDECKELMUTTER

- (1) Da die Pleuelfußlagerschrauben und Muttern nach einem neuen Vorgang festgezogen werden, müssen sie VOR der Wiederverwendung überprüft werden. Falls die Schraubengewinde überansprucht wurden, sind die Schrauben zu erneuern.
Eine Überanspruchung der Schrauben kann geprüft werden, indem die Mutter mit den Fingern über das gesamte Gewinde der Schraube gedreht wird. Falls sich die Mutter nicht glatt drehen läßt, die Schraube erneuern.
- (2) Vor dem Einbau jeder Mutter, Motoröl am Gewindeteil und an der Lagerfläche der Mutter auftragen.
- (3) Die einzelnen Muttern lose an den Schrauben anziehen. Danach die Muttern abwechselnd auf ein Anzugsmoment von 20 Nm (2,0 mkp) festziehen, um den Lagerdeckel richtig einzubauen.



- (4) Eine Farbmarkierung am Kopf jeder Mutter anbringen.
- (5) Eine Farbmarkierung an der Schraube anbringen, und zwar an einer um 90° bis 100° in Anziehrichtung der Mutter versetzten Position gegenüber der Farbmarkierung an der Mutter.
- (6) Die Mutter um 90° bis 100° festziehen und darauf achten, daß die Farbmarkierungen an Mutter und Schraube ausgerichtet sind.

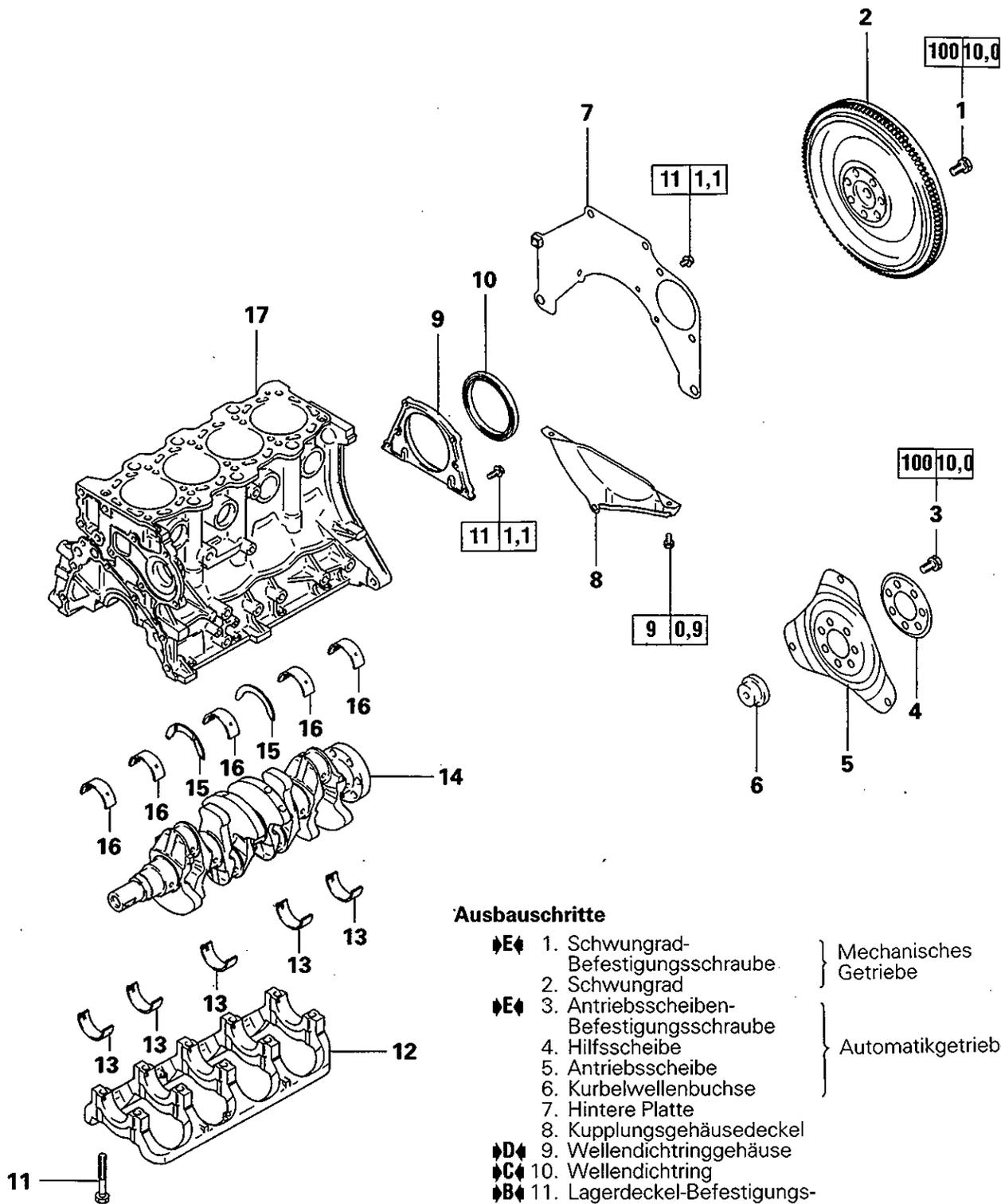
Vorsicht

- Falls die Muttern um weniger als 90° gedreht werden, kann kein richtiges Festziehen sichergestellt werden. Beim Festziehen darauf auf den richtigen Anzugswinkel achten.
- Falls die Muttern zu stark (mehr als 100°) festgezogen wurde, die Muttern vollständig lösen und danach richtig anziehen, indem der Anzugsvorgang ab Schritt (1) wiederholt wird.

NOTIZEN

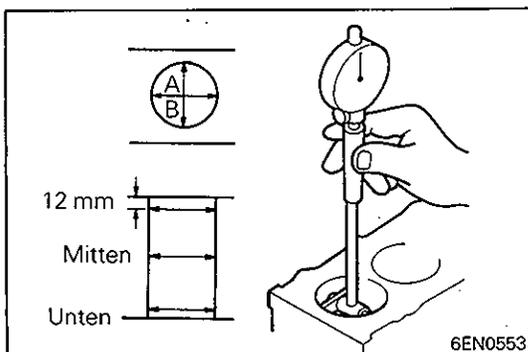
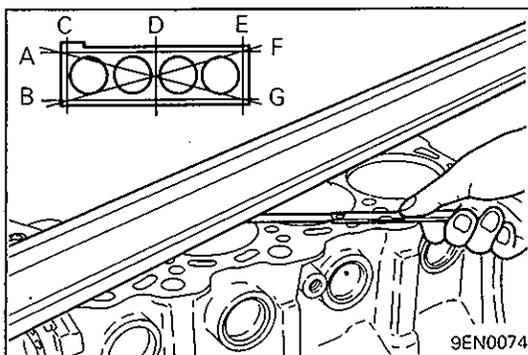
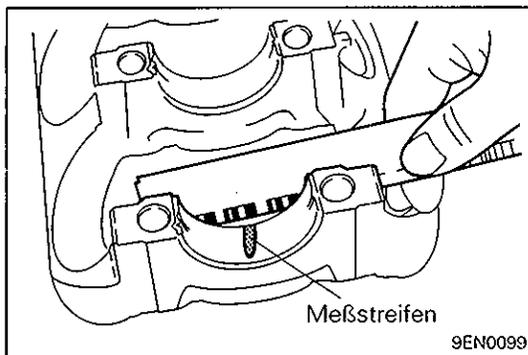
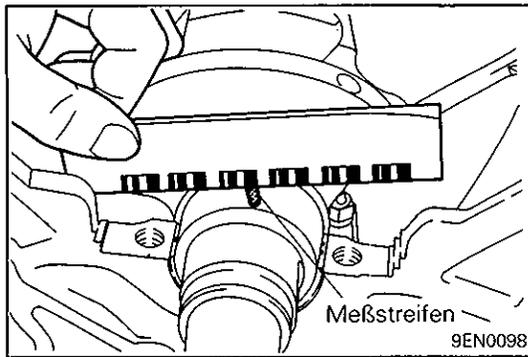
19. KURBELWELLE, ZYLINDERBLOCK, SCHWUNGRAD UND ANTRIEBSSCHEIBE

AUSBAU UND EINBAU



Ausbauschritte

- | | | |
|-----|--|-------------------------|
| ▶E▶ | 1. Schwungrad-Befestigungsschraube | } Mechanisches Getriebe |
| | 2. Schwungrad | |
| ▶E▶ | 3. Antriebsscheiben-Befestigungsschraube | } Automatikgetriebe |
| | 4. Hilfsscheibe | |
| | 5. Antriebsscheibe | |
| | 6. Kurbelwellenbuchse | |
| | 7. Hintere Platte | |
| ▶D▶ | 8. Kupplungsgehäusedeckel | |
| ▶C▶ | 9. Wellendichtringgehäuse | |
| ▶B▶ | 10. Wellendichtring | |
| ▶B▶ | 11. Lagerdeckel-Befestigungsschraube | |
| ▶B▶ | 12. Lagerdeckel | |
| ▶A▶ | 13. Kurbelwellen-Lagerschale (unten) | |
| | 14. Kurbelwelle | |
| ▶A▶ | 15. Drucklager | |
| ▶A▶ | 16. Kurbelwellen-Lagerschale (oben) | |
| | 17. Zylinderblock | |



PRÜFUNG

KURBELWELLEN-LAGERSPIEL (MESSTREIFEN)

- (1) Das Öl von dem Kurbelwellen-Lagerzapfen und den Kurbelwellen-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) 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

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 oder weniger

Grenzwert: 0,1 mm

- (2) Falls übermäßiger Verzug vorhanden ist, den Zylinderblock innerhalb des zulässigen Bereichs nachschleifen oder erneuern.

Max. Schleifabtrag: 0,2 mm

Die Gesamtdicke des Materialabtrags von Zylinderblock und Zylinderkopf darf nicht mehr als 0,2 mm betragen.

Zylinderblockhöhe (neu):

243,5 mm 4G91, 4G92

263,5 mm 4G93

- (3) Die Zylinderbohrungen auf Kratzer und Freißpuren 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:

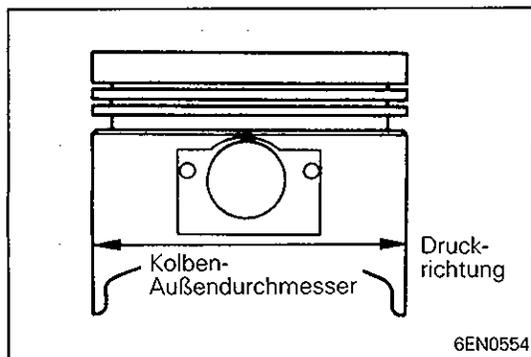
Zylinderbohrungs-Innendurchmesser:

78,40 – 78,43 mm 4G91

81,00 – 81,03 mm 4G92, 4G93

Ovalität und Konizität der Zylinderbohrung:

0,01 mm oder weniger



AUFBOHREN DES ZYLINDERS

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

Identifikation der Kolbengröße

Größe	Identifikation
0,25 mm Übergröße	0,25
0,50 mm Übergröße	0,50
0,75 mm Übergröße	0,75
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.

**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 aufgehont 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:

Motor ohne Turbolader

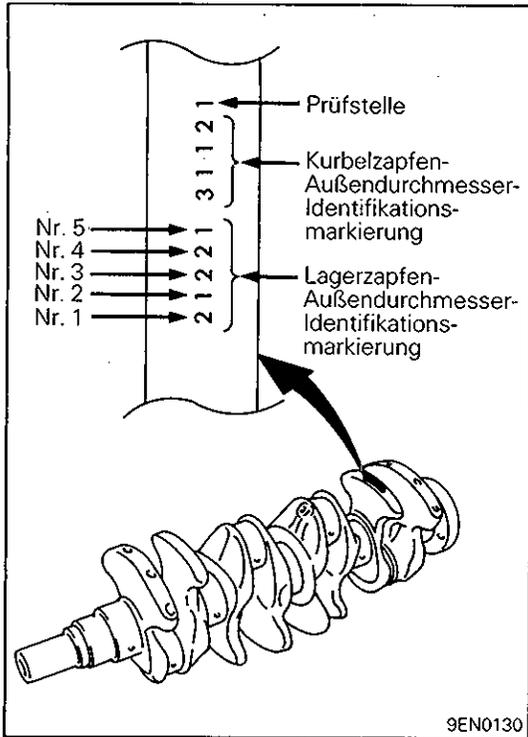
0,02 – 0,04 mm

Motor mit Turbolader

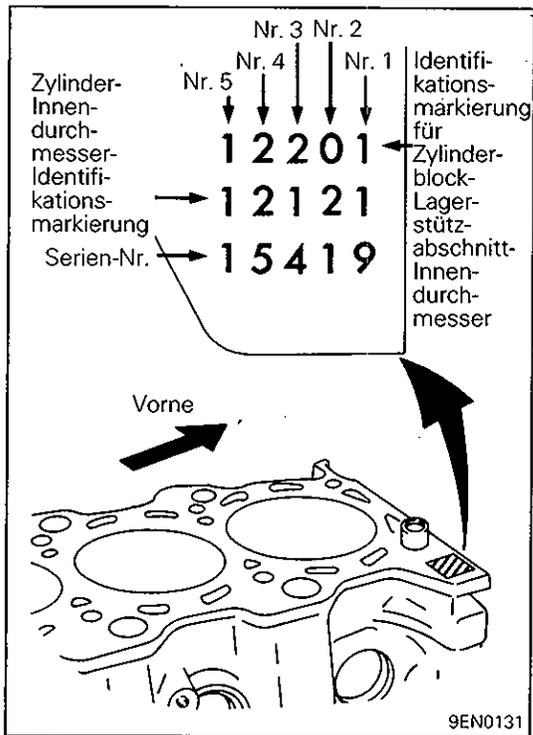
0,03 – 0,05 mm

HINWEIS

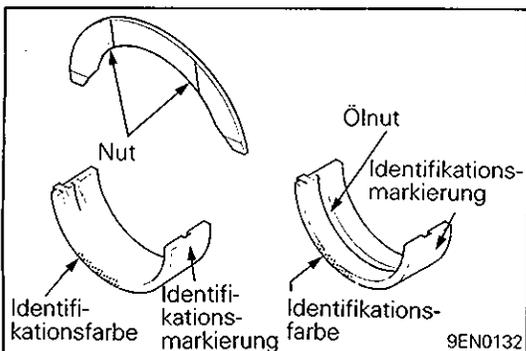
Beim Aufbohren der Zylinder ist darauf zu achten, daß alle Zylinder auf die gleiche Übergröße nachbearbeitet werden. Es darf also niemals nur ein Zylinder auf eine Übergröße aufgebohrt werden.



9EN0130



9EN0131



9EN0132

HINWEISE ZUR MONTAGE

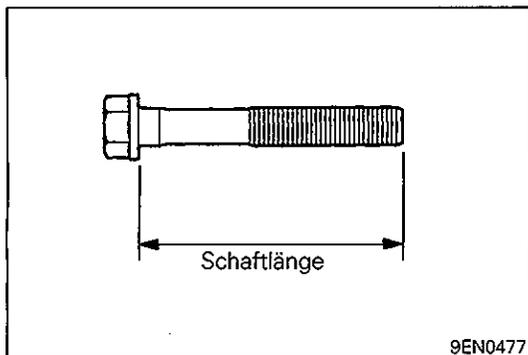
◆A◆ EINBAU DER KURBELWELLEN-LAGERSCHALEN

(1) Wenn die Lagerschalen erneuert werden müssen, die richtigen Lagerschalen auswählen und an den richtigen Positionen einbauen, wobei die auf der Kurbelwelle und an der Oberseite des Zylinderblocks eingeschlagenen Identifikationsmarkierungen beachtet werden müssen.

Identifikationsmarkierung	Kurbelwellen-Lagerzapfen Außendurchmesser mm	Zylinderblock-Lagerbohrung		Identifikationsmarkierung		Dicke mm
		Identifikationsmarkierung	Innendurchmesser mm	Wartungsteil	Fließbandteil	
1	49,994 – 50,000	0	54,000 – 54,006	1	Braun	1,988 – 1,991
		1	54,006 – 54,012	2	Schwarz	1,991 – 1,994
		2	54,012 – 54,018	3	Grün	1,994 – 1,997
2	49,988 – 49,994	0	54,000 – 54,006	2	Schwarz	1,997 – 2,000
		1	54,006 – 54,012	3	Grün	1,994 – 1,997
		2	54,012 – 54,018	4	Gelb	1,997 – 2,000
3	49,982 – 49,988	0	54,000 – 54,006	3	Grün	2,000 – 2,003
		1	54,006 – 54,012	4	Gelb	1,997 – 2,000
		2	54,012 – 54,018	5	Rosa*	2,000 – 2,003

*: Ältere Lager können rot markiert sein.

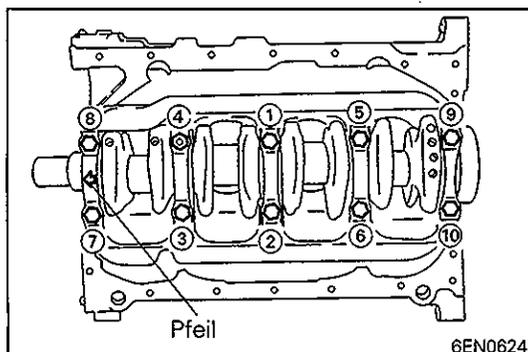
- (2) Die Lagerschalen mit Ölnut in den Zylinderblock einbauen.
- (3) Die Lagerschalen ohne Ölnut in die Lagerdeckel einbauen.
- (4) Das Drucklager an dem oberen Lager Nr. 3 mit der genuteten Seite gegen die Kurbelwange gerichtet einbauen.



⇨B⇩ EINBAU VON LAGERDECKEL UND LAGERDECKELSCHRAUBE

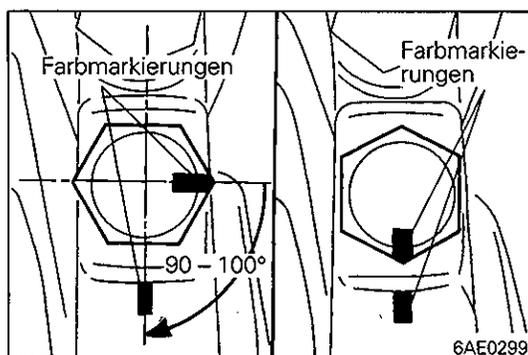
- (1) Die Lagerdeckel so einbauen, daß die Pfeilmarkierungen an der Zahnriemenseite angeordnet sind.
- (2) Wenn die Lagerdeckelschrauben eingebaut werden, darauf nicht überschreitet. Wird der Grenzwert überschritten, die Schraube erneuern.

Grenzwert: max. 71,1 mm



- (3) Motoröl am Gewinde und an der Lagerfläche der Schraube auftragen.

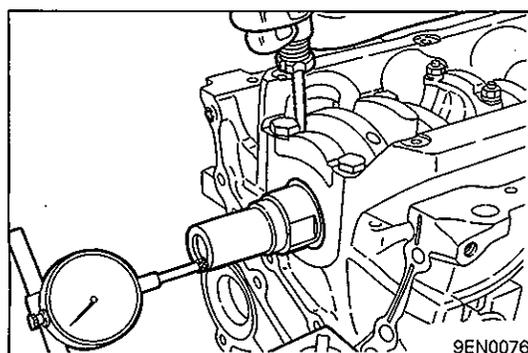
- (4) Die Lagerdeckelschrauben in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge auf ein Anzugsmoment von 25 Nm (2,5 mkp) festziehen.



- (5) Eine Farbmarkierung am Kopf jeder Mutter anbringen.
- (6) Eine Farbmarkierung neben der Schraubenlagerfläche um 90° bis 100° in Anzugsrichtung der Schraube versetzt anbringen.
- (7) Die Schrauben in der vorgeschriebenen Anzugsreihenfolge um weitere 90° bis 100° festziehen. Darauf achten, daß die Farbmarkierung an der Schraube und die Farbmarkierung neben der Schraubenlagerfläche ausgerichtet sind.

Vorsicht

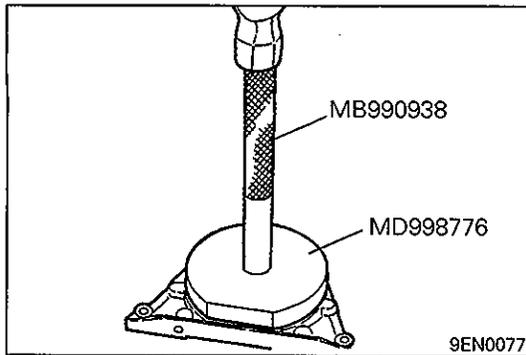
- Falls die Schraube um weniger als 90° gedreht werden, kann kein richtiges Festziehen sichergestellt werden. Beim Festziehen darauf auf den richtigen Anzugswinkel achten.
- Falls die Schraube zu stark (mehr als 100°) festgezogen wurde, die Schraube vollständig lösen und danach richtig anziehen, indem der Anzugsvorgang ab Schritt (1) wiederholt wird.



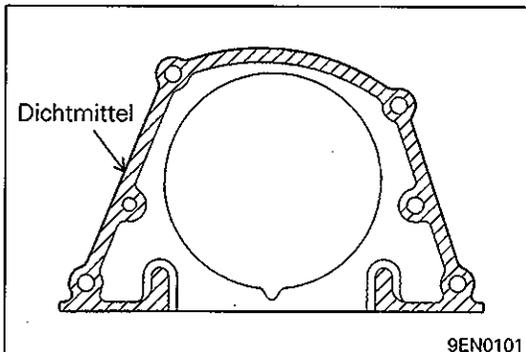
- (8) Nach dem Einbau der Lagerdeckel ist sicherzustellen, daß die Kurbelwelle leicht dreht und das richtige Axialspiel aufweist. Falls das Axialspiel den Grenzwert übersteigt, die Kurbelwellen-Lagerschalen erneuern.

Sollwert: 0,05 – 0,25 mm

Grenzwert: 0,4 mm

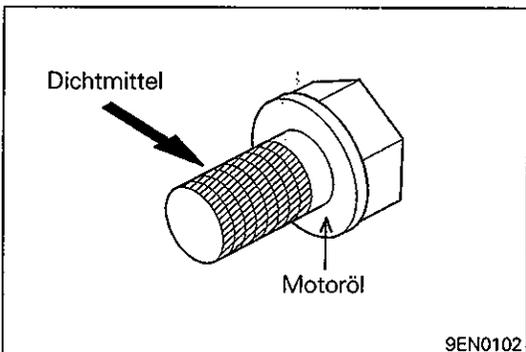


⇨⇩ EINBAU DES WELLENDICHTRINGS



⇨⇩ AUFTRAGEN DES DICHTMITTELS AUF DEM WELLENDICHTRINGGEHÄUSE

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

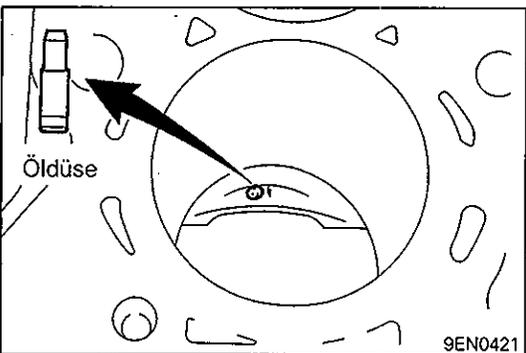


⇨⇩ EINBAU DER ANTRIEBSSCHEIBENSCHRAUBE UND SCHWUNGRADSCHRAUBE

- (1) Das verbliebene Dichtmittel vollständig von den Schrauben und den Gewindebohrungen der Kurbelwelle entfernen.
- (2) Motoröl auf dem Flansch der Schraube auftragen.
- (3) Motoröl in den Gewindebohrungen der Kurbelwelle auftragen.
- (4) Das vorgeschriebene Dichtmittel auf dem Gewinde der Schrauben auftragen.

Vorgeschriebenes Dichtmittel:
3M Gewindesicherungslack Teile-Nr. 4171 oder
gleichwertig

- (5) Die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

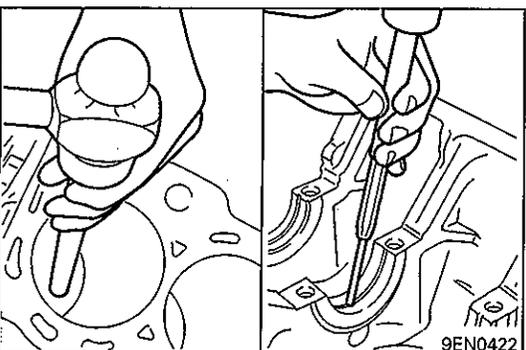


AUSWECHSELN DER ÖLDÜSEN

- (1) Eine Metallstange mit ausreichender Länge verwenden, und die Öldüsen heraustreiben.

Vorsicht

- Darauf achten, daß die Zylinderwand nicht zerkratzt wird.
- Niemals die ausgebauten Öldüsen wiederverwenden.



- (2) Einen Treibdorn (4 – 5 mm Durchmesser) verwenden und die Öldüsen eintreiben, bis sie an der Unterseite anstehen.

Service Bulletins

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



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		No.: MSB-99E11-001																			
		Datum: 1999-12-15	<table border="1"> <tr> <td><Modell></td> <td><M/J></td> </tr> <tr> <td>(EC) COLT (CJ,CK) (EC)</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>LANCER (CJ,CK)</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>(EC) SPACE STAR</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>(DG1A, DG5A)</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>(EC) CARISMA</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>(EC) SPACE RUNNER</td> <td>96-10</td> </tr> <tr> <td>(N60,N90)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(EC) PAJERO iO (H6, H7)</td> <td></td> </tr> </table>	<Modell>	<M/J>	(EC) COLT (CJ,CK) (EC)	96-10	LANCER (CJ,CK)	96-10	(EC) SPACE STAR	96-10	(DG1A, DG5A)	96-10	(EC) CARISMA	96-10	(EC) SPACE RUNNER	96-10	(N60,N90)		(EC) PAJERO iO (H6, H7)	
<Modell>	<M/J>																				
(EC) COLT (CJ,CK) (EC)	96-10																				
LANCER (CJ,CK)	96-10																				
(EC) SPACE STAR	96-10																				
(DG1A, DG5A)	96-10																				
(EC) CARISMA	96-10																				
(EC) SPACE RUNNER	96-10																				
(N60,N90)																					
(EC) PAJERO iO (H6, H7)																					
Betreff: ÄNDERUNG DER STELLE DER IDENTIFIZIERUNGSMARKIERUNGEN AUF DER KURBELWELLE																					
Gruppe: MOTOR	Entwurf Nr.: 99EN531509																				
INFORMATION	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T.NITTA - PROJECT LEADER AFTER SALES SERVICE & CS PROMOTION																			
1. Beschreibung:																					
Diese Servicemitteilung informiert Sie, daß die Stellen der Identifizierungsmarkierungen des Achszapfen-Außendurchmessers und die des Stiftaußendurchmessers geändert wurden.																					
2. Anwendbare Handbücher:																					
Handbuch	Pub. Nr.	Sprache	Seite(n)																		
'98 4G9-Serie (E-W)-Motorergänzung	PWEE9502-E	(Englisch)	11A-12-2																		
	PWES9503-E	(Spanisch)																			
	PWEF9504-E	(Französisch)																			
	PWEG9505-E	(Deutsch)																			
	PWED9506-E	(Niederländisch)																			
	PWEW9507-E	(Swedisch)																			
'96 4G9-Serie Motorergänzung	PWEE9101-E	(Englisch)	11A-18-6																		
	PWES9102-E	(Spanisch)																			
	PWEF9103-E	(Französisch)																			
	PWEG9104-E	(Deutsch)																			
	PWED9105-E	(Niederländisch)																			
	PWEW9106-E	(Swedisch)																			
3. Einsatzdatum:																					
Ab September 1997 Gültiges Modell: 4G93-G-10Z3K (HP9123)																					

- Kurbelwellengewicht

