

Reparaturleitfaden Golf 1992 ▶, Vento 1992 ▶

Motorkenn- buchstaben	AAZ	AEY	AFN	1Y	1Z
	AHU				
Heft 4-Zyl. Dieselmotor, Mechanik					

Ausgabe 04.96

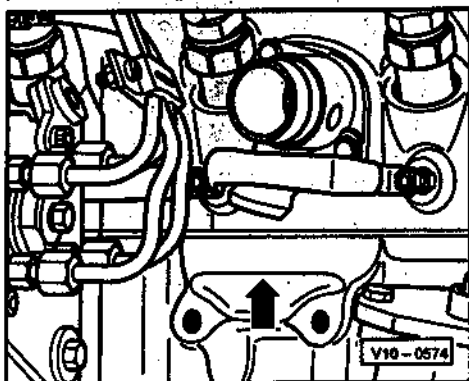
Inhaltsverzeichnis

	Seite
00 Technische Daten	
Technische Daten	00-1
- Motornummer	00-1
- Motormerkmale	00-2
10 Motor aus- und einbauen	Seite
Motor aus- und einbauen	10-1
- Hinweise zum Ausbauen	10-1
- Hinweise zum Einbauen	10-5
- Anzugsdrehmomente	10-8
- Aggregatlagerung	10-8
- Gummilager vom Motorträger ersetzen	10-9
- Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	10-11
13 Kurbeltrieb	Seite
Motor zerlegen und zusammenbauen	13-1
- Keilrippenriemen aus- und einbauen	13-16
- Zahnriemen aus- und einbauen, spannen	13-19
- Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	13-28
- Einteiliges Einspritzpumpenrad ausbauen	13-28
Dichtflansche und Druckplatte/Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	13-30
- Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	13-34
- Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	13-36
Kurbelwelle aus- und einbauen	13-39
- Kurbelwellenmaße	13-42
Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	13-43
- Kolbenstand im OT prüfen	13-50
- Kolben- und Zylindermaße	13-52
15 Zylinderkopf, Ventiltrieb	Seite
Zylinderkopf aus- und einbauen	15-1
- Zylinderkopf einbauen	15-9
- Kompressionsdruck prüfen	15-11
Ventiltrieb instand setzen	15-15
- Ventilsitze nacharbeiten	15-22
- Ventileführungen prüfen	15-25
- Ventileführungen ersetzen	15-25
- Ventilschaftabdichtungen ersetzen	15-26
- Nockenwelle aus- und einbauen	15-28
- Hydraulische Tassenstößel prüfen	15-30
- Wirbelkammern ersetzen	15-32
17 Schmierung	Seite
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	17-1
- Öldruck und Öldruckschalter prüfen	17-8
- Deckel für Ölwanne aus- und einbauen	17-10
19 Kühlung	Seite
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	19-1
- Teile des Kühlsystems aufbauseitig	19-2
- Teile des Kühlsystems motorseitig	19-5
- Kühlmittelpumpe zerlegen und zusammenbauen	19-8
- Kühlmittel ablassen und auffüllen	19-10
- Kühler und Lüfter aus- und einbauen	19-12

20	Kraftstoffversorgung	Seite
	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	20-1
	- Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen, Frontantrieb	20-2
	- Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen, Allradantrieb	20-5
	- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	20-10
	- Sauberkeitsregeln	20-11
	- Kraftstoffbehälter aus- und einbauen, Allradantrieb	20-12
	- Gasbetätigung instand setzen	20-18
	- Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger (KSB) instand setzen	20-21
	- Betätigungszug für KSB einstellen	20-22
21	Aufladung	Seite
	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	21-1
	- Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen	21-1
	- Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	21-12
	- Sauberkeitsregeln	21-14
	- Leitungsanschlüsse Abgasturbolader	21-15
	- Abgasturbolader aus- und einbauen	21-18
	- Abgasturbolader prüfen	21-26
	- Druckdose für Ladedruckregelventil prüfen	21-31
	- Druckdose für Ladedruckregelventil aus- und einbauen	21-33
26	Abgasanlage	Seite
	Teile des Abgassystems aus- und einbauen, Frontantrieb	26-1
	- Motorkennbuchstabe 1Y	26-2
	- Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe 1Z	26-4
	- Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe AFN	26-5
	- Abgaskrümmen, Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe AEY	26-6
	- Schalldämpfer mit Aufhängungen, Motorkennbuchstaben 1Z, AFN, AEY	26-7
	- Motorkennbuchstabe AAZ	26-10
	Teile des Abgassystems aus- und einbauen, Allradantrieb	26-13
	- Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen	26-14
	- Schalldämpfer mit Aufhängungen	26-16
	Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstaben 1Y, AEY	26-18
	- Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	26-20
	- Abgasrückführung prüfen	26-21
	- Abgasrückführungsventil prüfen	26-23
	- Zweiwegeventil prüfen	26-24
	Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstaben 1Z, AFN	26-25
	- Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe 1Z	26-26
	- Anschlußplan für Unterdruckschläuche	26-28
	- Abgasrückführungsventil prüfen	26-29
	- Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe AFN	26-30
	- Anschlußplan für Unterdruckschläuche	26-31
	- Abgasrückführungsventil prüfen	26-33
	Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstabe AAZ	26-34
	- Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	26-35
	- Abgasrückführung prüfen	26-36
	- Abgasrückführungsventil prüfen	26-38
	- Zweiwegeventil prüfen	26-38

Technische Daten

Motornummer



Die Motornummer ("Motorkennbuchstaben" und "laufende Nummer") befindet sich zwischen Einspritzpumpe und Vakuumpumpe am Zylinderblock.

Zusätzlich wird auf dem Zahnriemenschutz ein Aufkleber mit "Motorkennbuchstaben" und "laufender Nummer" angebracht.

Die Motorkennbuchstaben sind zusätzlich auch auf dem Fahrzeugdatenträger aufgeführt.

00-1

Motormerkmale

Kennbuchstaben		1V	1Z	AAZ	AEY	AFN
Fertigung		10.91 >	11.93 >	10.91 >	08.95 >	01.96 >
Hubraum	l	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Leistung	kW bei 1/min	47/4400	66/4000	55/4200	47/4200	81/4150
Drehmoment	Nm bei 1/min	124/2000...3000	202/1900	150/2400...3400	125/2200...2800	235/1900
Bohrung	Ø mm	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5
Hub	mm	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5
Verdichtung		22,5	19,5	22,5	19,5	19,5
CZ	mind.	45	45	45	45	45
Zündfolge		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Katalysator		x	x	x	x	x
Abgasrückführung		x ¹⁾	x	x ¹⁾	x	x
Aufladung		-	x	x	-	x
Ladeluftkühlung		-	x	-	-	x

¹⁾ 08.94 >

00-2

Motor aus- und einbauen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Zange für Federbandschellen V.A.G 1921
- ◆ Aufhängevorrichtung 2024 A
- ◆ Schmierfett G 000 100 (Fahrzeuge mit Schaltgetriebe)
- ◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1331 (5...50 Nm)
- ◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1332 (40...200 Nm)
- ◆ Kabelbinder

Hinweise zum Ausbauen

- Der Motor wird zusammen mit dem Getriebe nach vorn ausgebaut.
- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Hinweis:

Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radio-gerätes zu erfragen.

- Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

10-1

- Kühlmittel ablassen ⇒ Seite 19-10
- Schloßträger mit Anbauteilen ausbauen:
⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Karosserie vorn; Schloßträger mit Anbauteilen instand setzen

Fahrzeuge mit Klimaanlage:

- *Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten beachten ⇒ Seite 10-11.*

Motorkennbuchstaben 1Z, AFN

- Verbindungsrohr zwischen Ladeluftkühler und Druckschlauch Ansaugrohr ausbauen.

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

- Gaszug am Einspritzpumpenhebel abklemmen, Sicherung am Widerlager ausbauen und Gaszug ausknöpfen.
- Betätigungszug für KSB abklemmen (falls vorhanden).

Fortsetzung für alle Motorkennbuchstaben

- Nachfüllbehälter für Servolenkung abschrauben und seitlich ablegen.
- Flügelpumpe für Servolenkung mit Halter abschrauben und seitlich ablegen; Schläuche bleiben angeschlossen:

10-2

⇒ Fahrwerk, Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

Ausführung mit Kupplungszug:

- Kupplungszug aushängen:

⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 020; Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung instand setzen; Kupplungszug aus- und einbauen

Ausführung mit hydraulischer Kupplung:

- Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplung ausbauen:

⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 30; Kupplungsausrückung instand setzen

- Schaltbetätigung vom Getriebe abschrauben:

⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung instand setzen

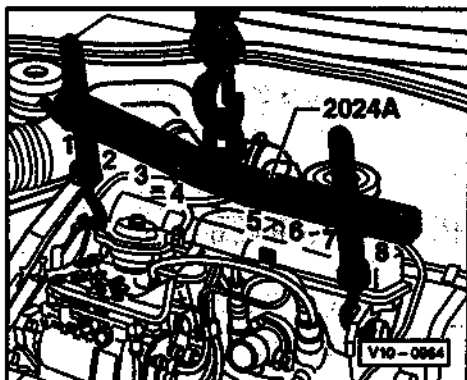
◀ - Aufhängevorrichtung 2024A wie folgt einhängen und mit Werkstattkran leicht anheben:

Riemenscheibenseite:

2. Bohrung der Lochschiene in Position 1

Schwungradseite:

2. Bohrung der Lochschiene in Position 7



Achtung!

An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden.

Hinweise:

- ◆ Die mit 1...4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe.
- ◆ Die Bohrungen in den Lochschiene werden vom Haken ab gezählt.

Fahrzeuge mit autom. Getriebe

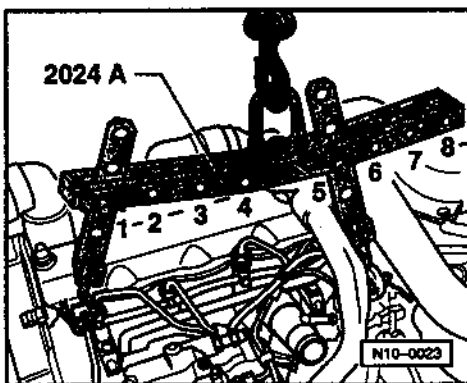
◀ - Aufhängevorrichtung 2024A wie folgt einhängen und mit Werkstattkran leicht anheben:

Riemenscheibenseite:

2. Bohrung der Lochschiene in Position 1

Schwungradseite:

2. Bohrung der Lochschiene in Position 5



Achtung!

An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden.

Hinweise:

- ◆ Die mit 1...4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe.
- ◆ Die Bohrungen in den Lochschiene werden vom Haken ab gezählt.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Motorlager vorn komplett ausbauen.
- Aggregat nach vorn herausheben.

Hinweis:

Das Aggregat muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen am Aufbau zu vermeiden.

Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter VW 540 am Montagebock zu befestigen.

Hinweise zum Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist folgendes zu beachten:

Ausführung mit Kupplungszug:

- Verzahnung der Antriebswelle leicht mit G 000 100 schmieren.

Ausführung mit hydraulischer Kupplung:

- Kupplungsausrücklager auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.
- Kupplungsausrücklager, Führungshülse für Ausrücklager und Verzahnung der Antriebswelle leicht mit G 000 100 schmieren.

10-5

Alle Ausführungen:

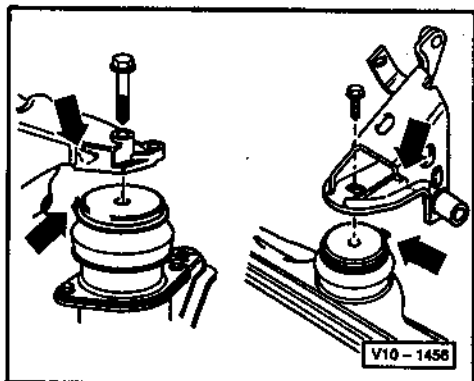
- Kontrollieren, ob Paßhülsen zur Zentrierung Motor/Getriebe im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. einsetzen.
- Beim Absenken des Aggregates auf Freigang zu den Gelenkwellen achten.
- Beim Einbau der Motorlagerung darauf achten, daß die Rippe an der Konsole hinten rechts sowie die Aussparung an der Konsole vorn in die Zapfen der Gummimetallager einrasten -Pfeile-.
- Motorlagerung durch Schüttelbewegung spannungsfrei ausrichten.

Ausführung mit Kupplungszug:

- Kupplungszug einbauen:
⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 020; Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung instand setzen; Kupplungszug aus- und einbauen

Ausführung mit hydraulischer Kupplung:

- Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplung einbauen:
⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 30; Kupplungsausrückung instand setzen
- Schaltbetätigung anbauen:
⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung instand setzen



10-6

- Gegebenenfalls Seilzugschaltung einstellen:
⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung instand setzen

Alle Ausführungen:

- Klimakompressor einbauen:
⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimaanlage; Halter für Kompressor aus- und einbauen – Turbodieselmotor

- Schloßträger mit Anbauteilen einbauen:
⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Karosserie vorn; Schloßträger mit Anbauteilen instand setzen

- Flügelpumpe für Servolenkung einbauen:
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

Motoren mit Keilrippenriementrieb ohne Spannrolle:

- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Seite 13-17.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ Seite 19-10
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung:
⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 97
- Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. korrigieren:
⇒ Instandhaltung genau genommen

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

- Betätigungszug für KSB einstellen ⇒ Seite 20-22

- Gaszug einstellen ⇒ Seite 20-20

Anzugsdrehmomente

Schraubverbindung	Anzugsdrehmoment	
Motor an Getriebe	M10	60 Nm
	M12	80 Nm
Gelenkwellen an Flanschwellen		45 Nm
Abgasrohr vorn an Abgasturbolader		25 Nm
Abgasrohr an Krümmer		40 Nm
Motorträger an Aufbau		50 Nm

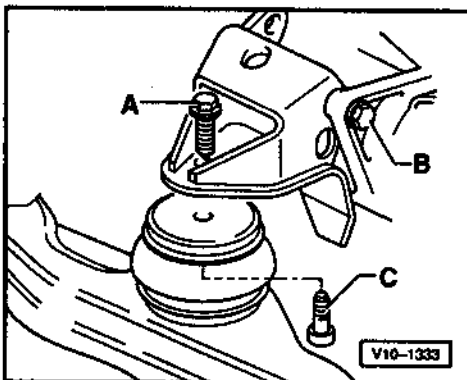
Aggregatlagerung

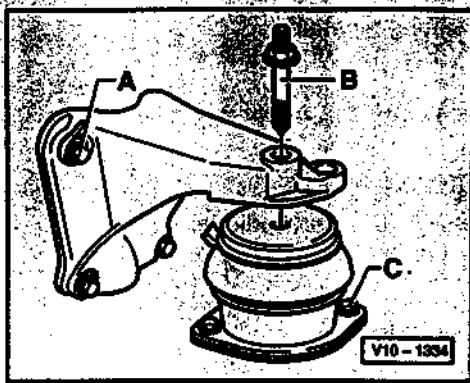
Anzugsdrehmomente

(Schrauben geölt)

▲ Aggregatlagerung vorn

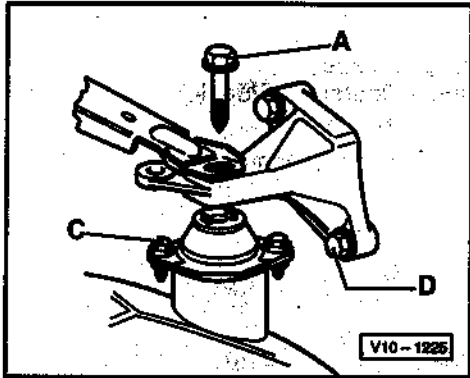
- A = 50 Nm
- B = 55 Nm
- C = 50 Nm





▲ Aggregatlagerung hinten rechts

A = 25 Nm
B = 50 Nm
C = 25 Nm



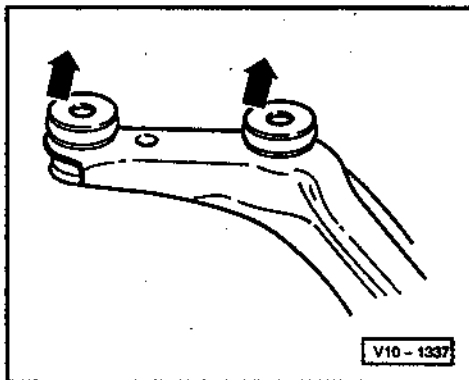
▲ Aggregatlagerung hinten links

A = 50 Nm
C = 25 Nm
D = 25 Nm

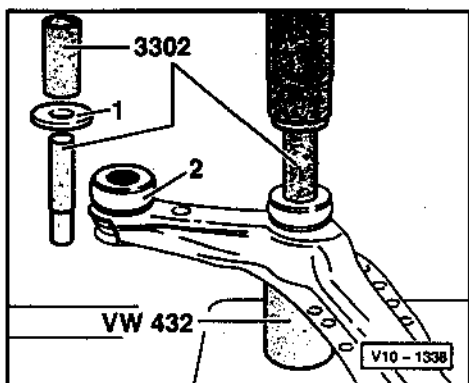
Gummilager vom Motorträger ersetzen

- Abfangvorrichtung 10-222A mit Füßen 10-222A/1 aufsetzen.
- Abfangvorrichtung in Aufhängeöse am Zylinderkopf links einsetzen und Motor leicht vorspannen.
- Motorträger ausbauen.

10-9



- ▲ - Scheiben von den Abstandshülsen mit Zange abhebeln (dabei beschädigte z.B. verbogene Scheiben ersetzen).
- Abstandshülsen herausziehen und Gummilager ausknüpfen.
- Neue Gummilager einsetzen und Abstandshülsen soweit wie möglich einstecken.



- ▲ - Scheiben -1- über Verstemmdorn 3302 auf die Gummilager -2- aufsetzen.
- Druckhülse des Verstemmdorns 3302 aufsetzen und mittels Presse die Scheiben auf die Abstandshülsen aufpressen und verstemmen. Als Unterlage VW 432 verwenden.
- Gegebenenfalls entstandenen Überstand bzw. Grat an der Verstemmung entfernen.

10-10

Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

Achtung!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

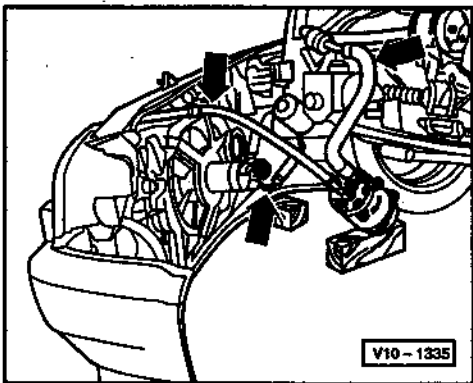
Hinweis:

Das Öffnen des Kältemittelkreislaufs kann nur in Werkstätten erfolgen, die über geschultes Personal und über den erforderlichen Umfang an Werkzeugen und Werkstattausrüstung verfügen.

Um den Motor auch ohne Öffnen des Kältemittelkreislaufs aus- und einbauen zu können:

- Flüssigkeitsbehälter für Klimaanlage abschrauben und frei hängen lassen.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Seite 13-16.
- Schloßträger mit Anbauteilen ausbauen und absenken:
⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Karosserie vorn; Schloßträger mit Anbauteilen instand setzen
- Halter für Kältemittelrohr am Längsträger abschrauben.

10-11



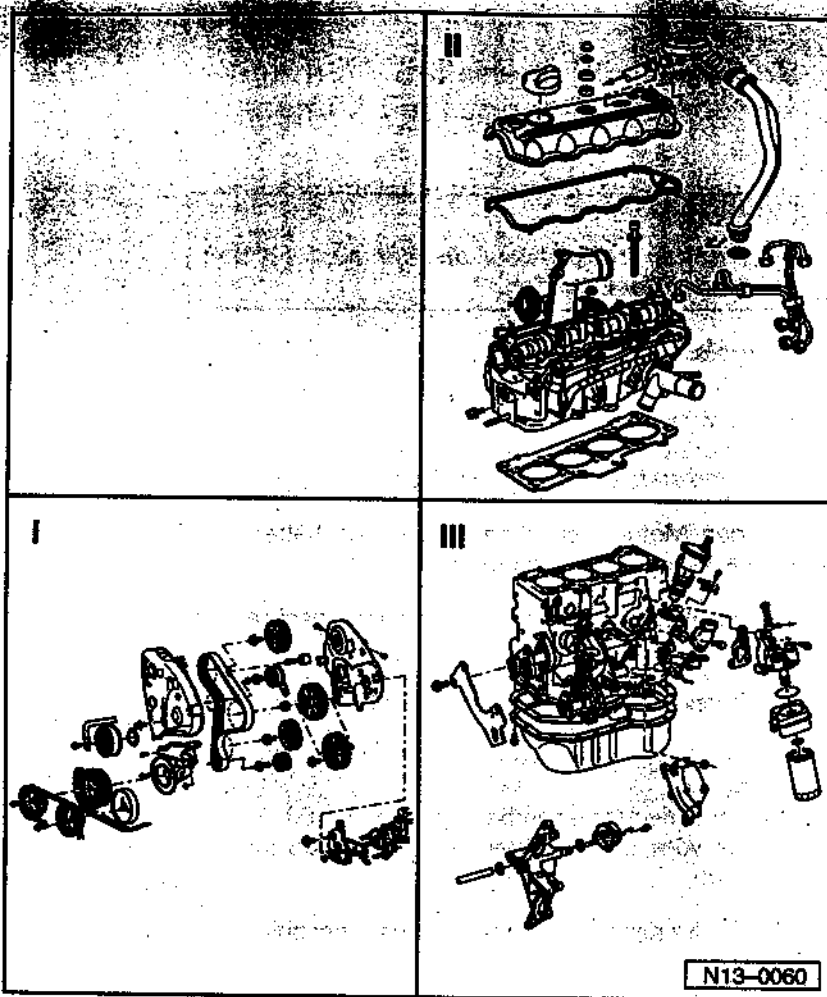
- ▲ - Klimakompressor ausbauen und mit Schloßträger seitlich so ablegen, daß die Kältemittelschläuche -Pfeile- entlastet sind.

10-12

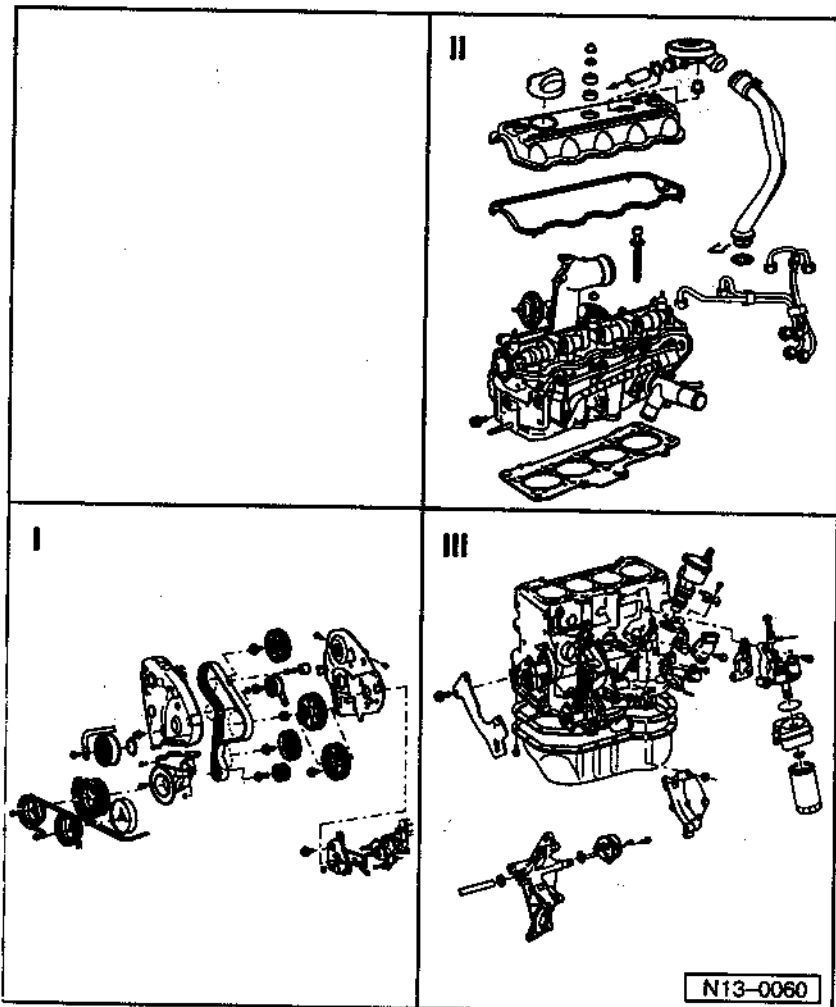
Motor zerlegen und zusammenbauen

Hinweise:

- ◆ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen -verursacht durch Freßschäden wie z.B. Kurbelwellen- und Pleuellagerschäden- im Motoröl festgestellt, ist, um Folgeschäden zu vermeiden, neben der sorgfältigen Reinigung der Ölkanäle der Ölkühler zu ersetzen.
- ◆ Defekte Einspritzdüsen können zu starkem Klopfen des Motors führen und Lagerschäden vermuten lassen. Bei Beanstandungen Motor im Leerlauf laufen lassen und Einspritzleitungs-Überwurfmutter der Reihe nach lösen. Verschwindet das Klopfen nach Lösen einer Überwurfmutter, so zeigt dies eine defekte Düse an.



13-1



Einspritzdüsen instand setzen.

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzdüsen instand setzen

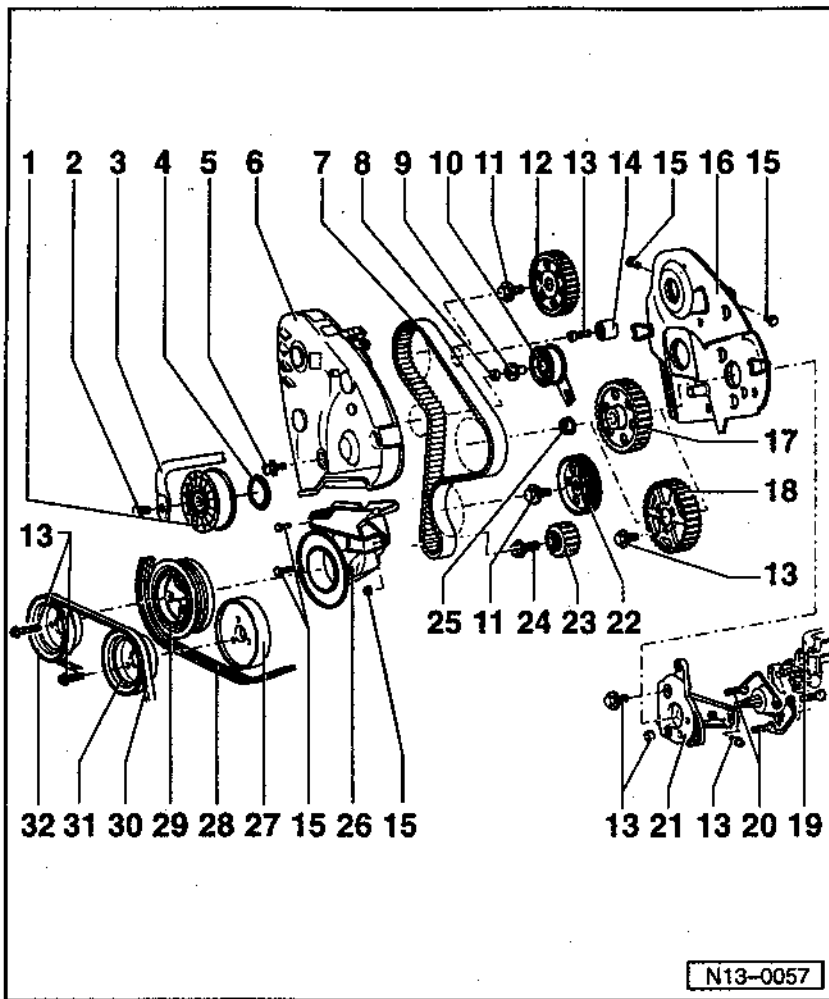
Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
⇒ Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen instand setzen

I ⇒ Seite 13-3

II ⇒ Seite 13-8

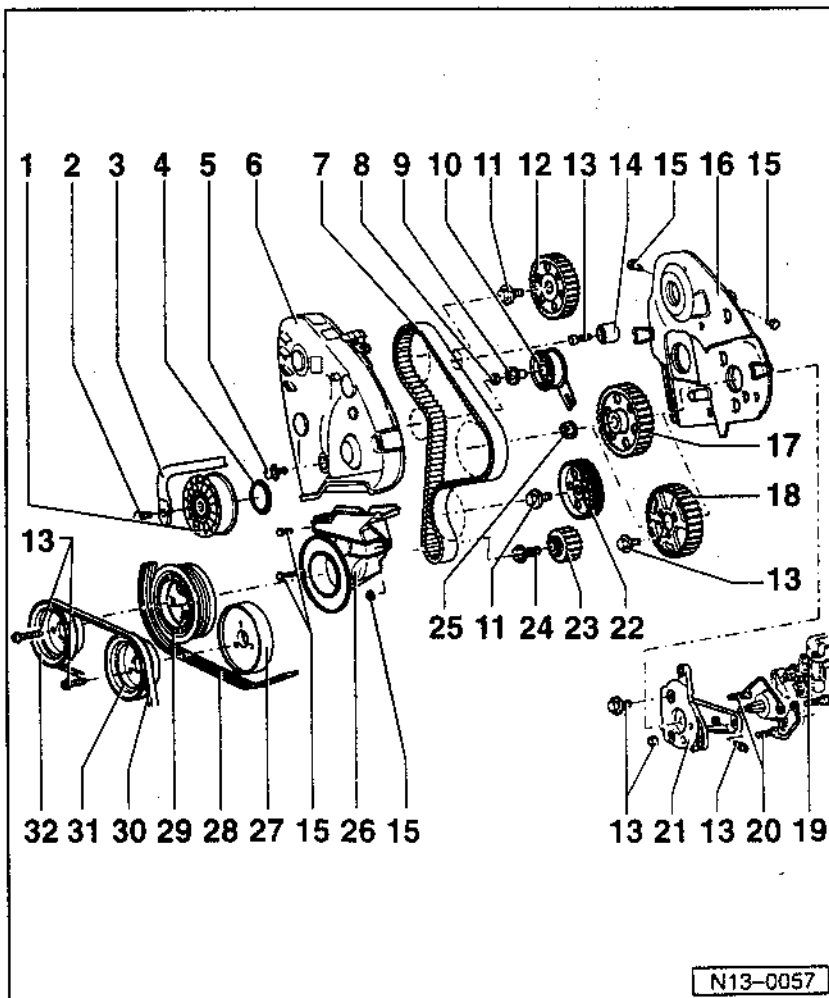
III ⇒ Seite 13-11

13-2

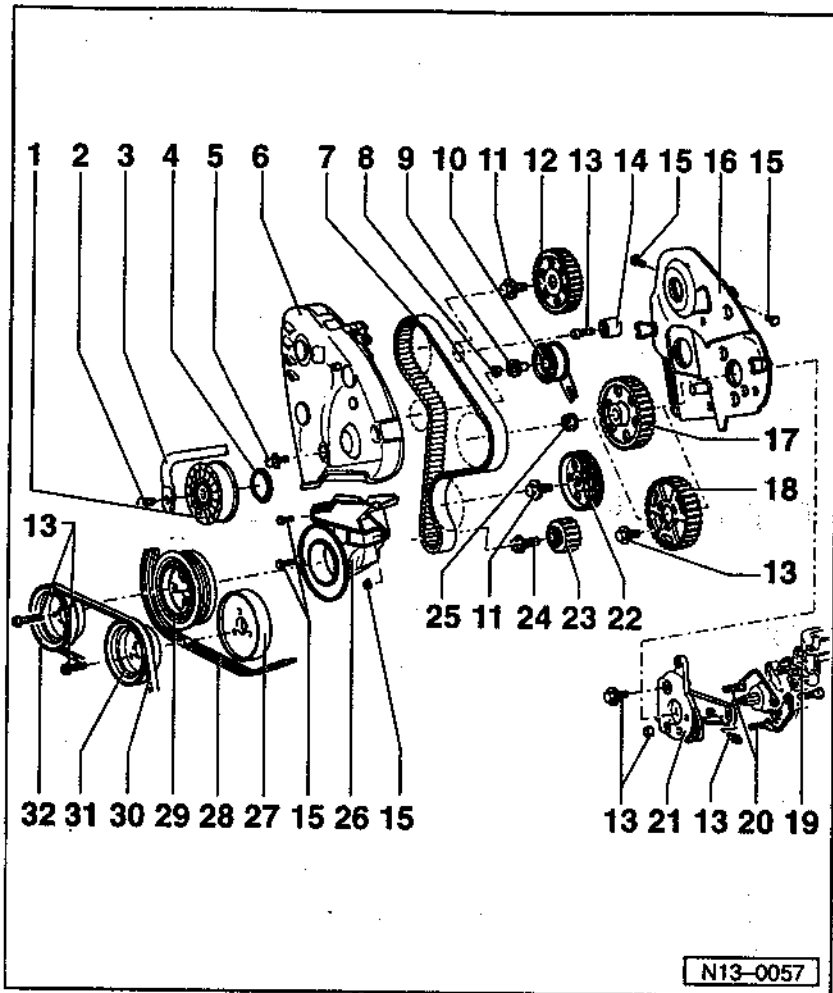


Teil I

- 1 - Spannrolle**
- 2 - 20 Nm**
- 3 - Spannhebel**
 - ◆ mit G 000100 fetten
- 4 - Staubschutzkappe**
- 5 - Spreizclip**
- 6 - Zahnriemenschutz-Oberteil**
- 7 - Zahnriemen**
 - ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
 - ◆ auf Verschleiß prüfen
 - ◆ nicht knicken
 - ◆ aus- und einbauen, spannen ⇒ Seite 13-19
- 8 - 45 Nm**
 - ◆ 20 Nm bei halbautomatischer Spannrolle



- 9 - Exzenter**
 - ◆ für halbautomatische Spannrolle
- 10 - Spannrolle**
 - ◆ abgebildet ist die halbautomatische Spannrolle
 - ◆ Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen ⇒ Seite 13-28
- 11 - 45 Nm**
- 12 - Nockenwellenrad**
 - ◆ durch Hammerschlag mit Dorn durch die Bohrung des Zahnriemenschutzes vom Konus der Nockenwelle lösen
- 13 - 25 Nm**
- 14 - Umlenkrolle**
 - ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- 15 - 10 Nm**



16 - Zahnriemenschutz hinten

17 - Einspritzpumpenrad

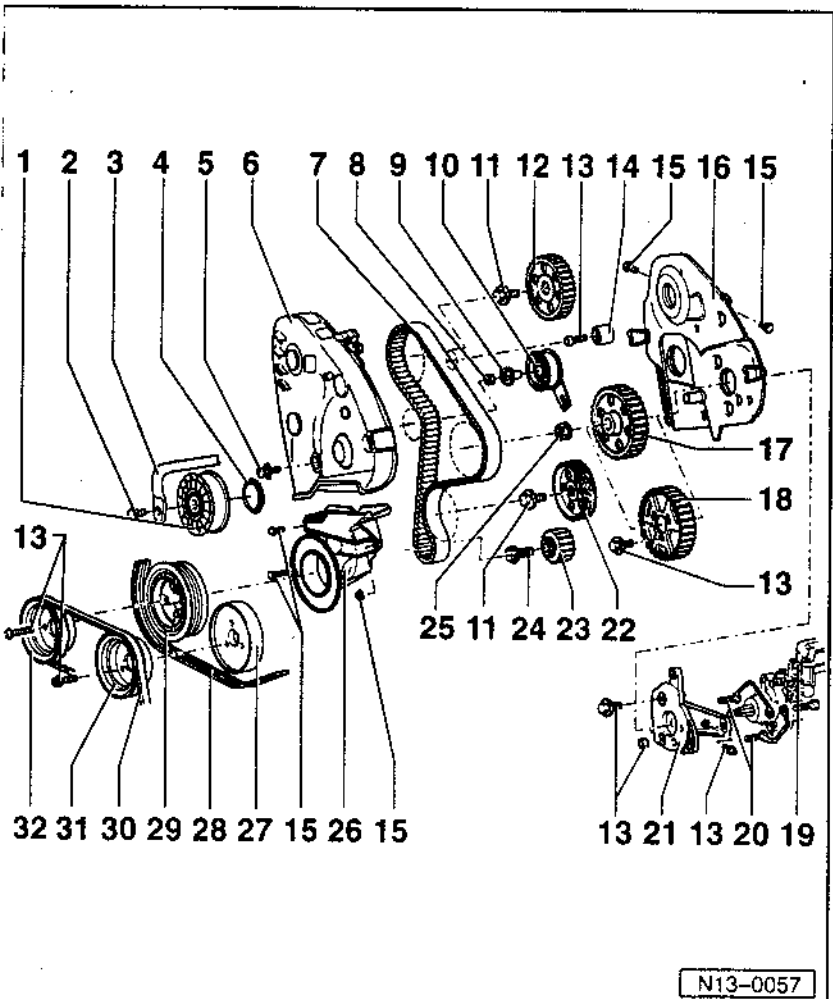
- ◆ einteilig
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ > 09.94
- ◆ ausbauen => Seite 13-28

18 - Einspritzpumpenrad

- ◆ zweiteilig
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ 10.94 >

19 - Einspritzpumpe

- ◆ aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- => Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzpumpe aus- und einbauen
- ◆ aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
- => Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzpumpe aus- und einbauen



20 - Halter

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ > 09.94

21 - Konsole

22 - Zwischenwellenrad

23 - Zahnriemenrad-Kurbelwelle

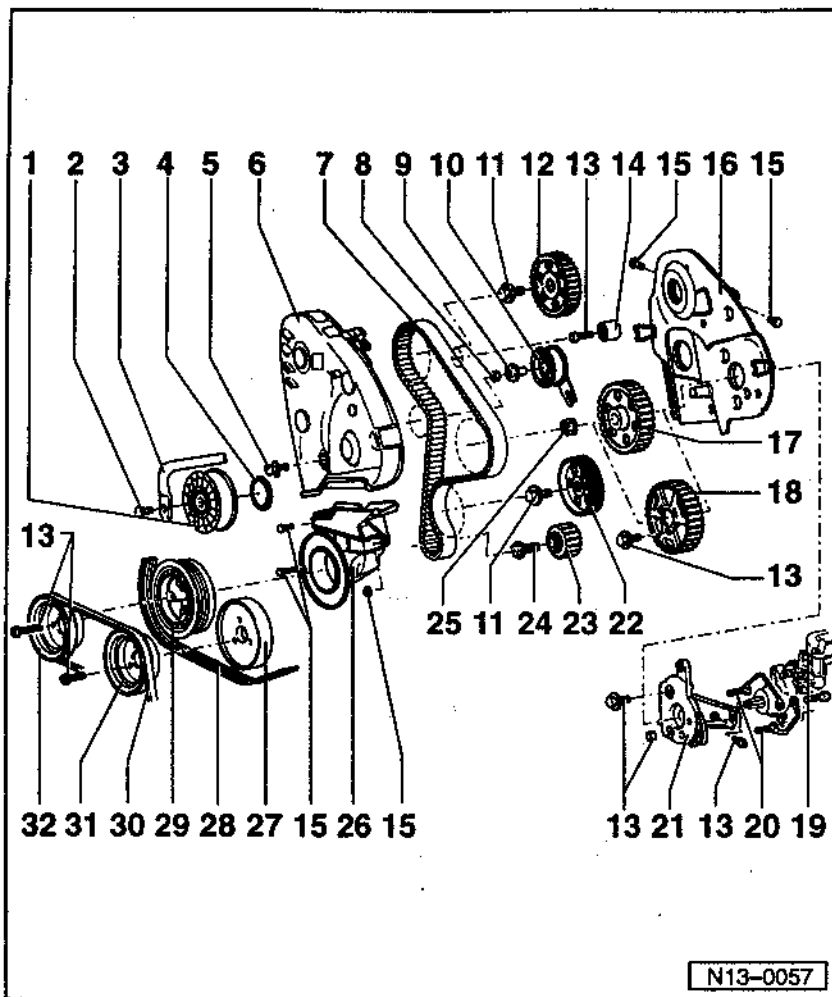
24 - 90 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3099 verwenden
- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein
- ◆ das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen

25 - 55 Nm

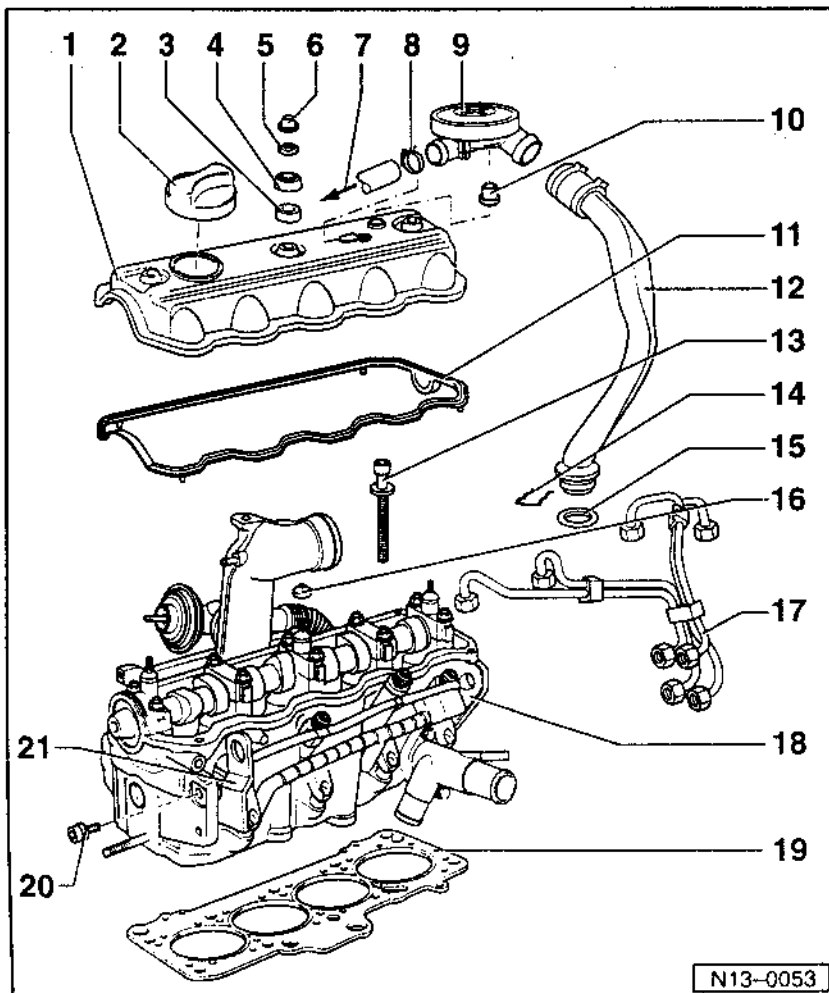
- ◆ 45 Nm bei Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

26 - Zahnriemenschutz-Unterteil



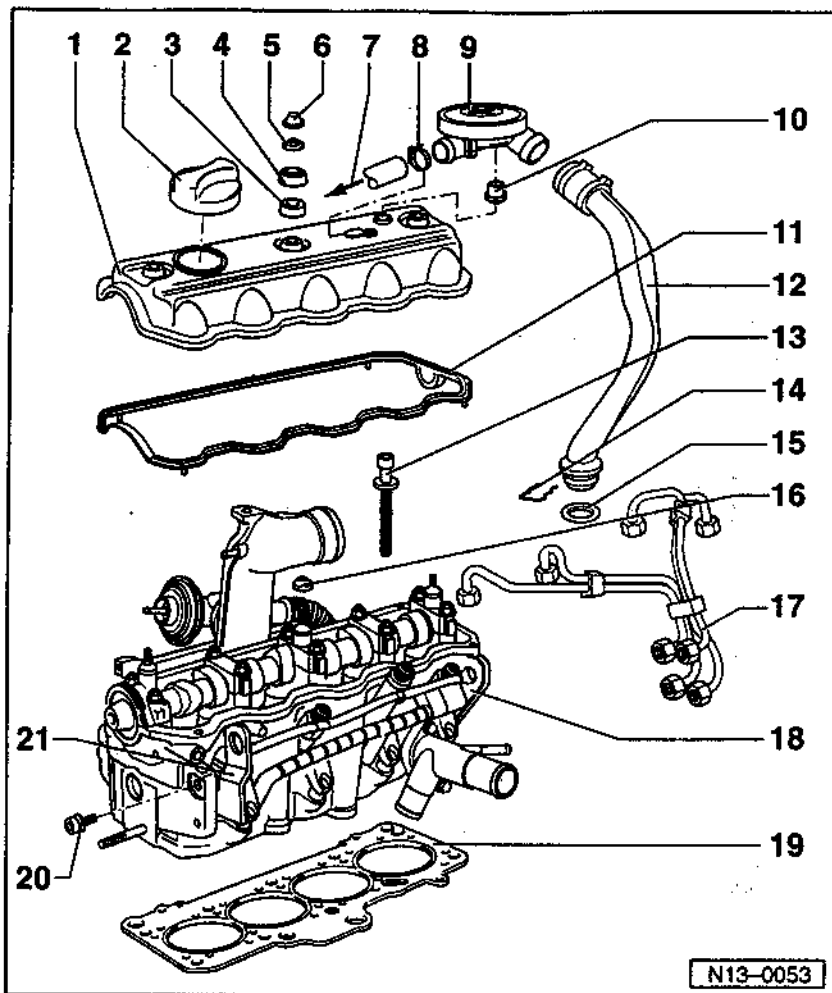
- 27 - Riemenscheibe**
 - ◆ für Kühlmittelpumpe
 - ◆ Ausführung für Keilrippenriemen
- 28 - Keilrippenriemen**
 - ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
 - ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 13-16
- 29 - Riemenscheibe/Schwungdämpfer**
 - ◆ Montage nur in einer Stellung möglich - Bohrungen versetzt
- 30 - Keilriemen**
 - ◆ Keilriemenspannung einstellen:

⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
- 31 - Riemenscheibe**
 - ◆ für Kühlmittelpumpe
 - ◆ Ausführung für Keilriemen
- 32 - Riemenscheibe**

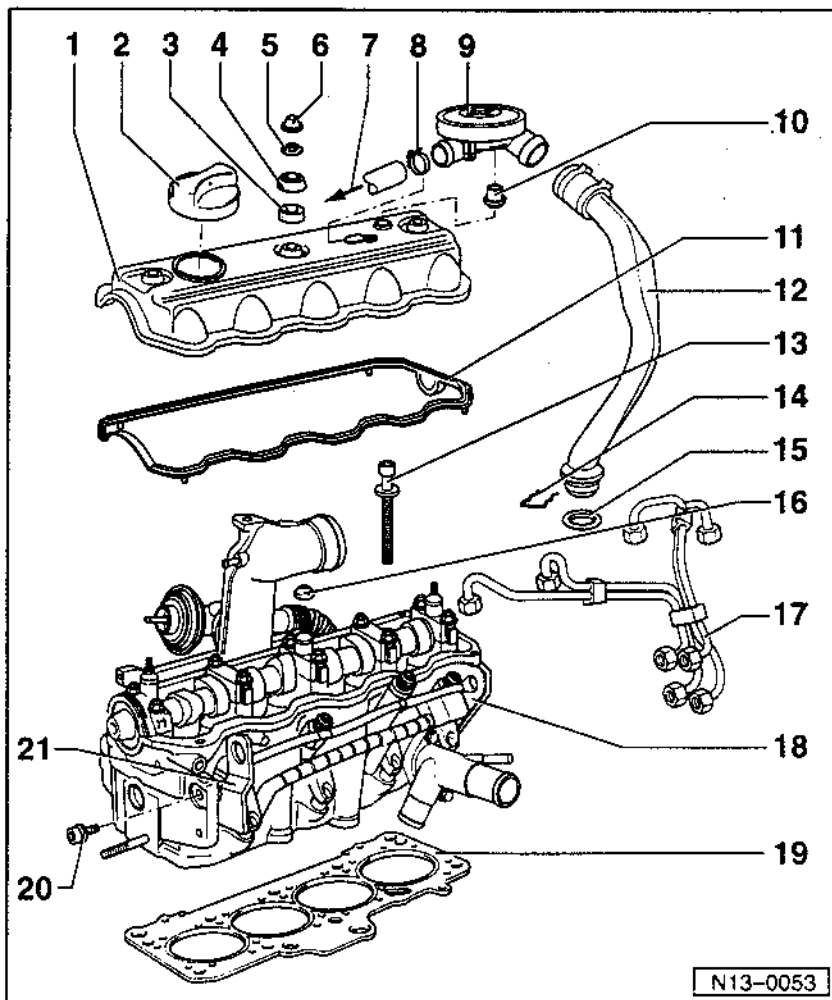


Teil II

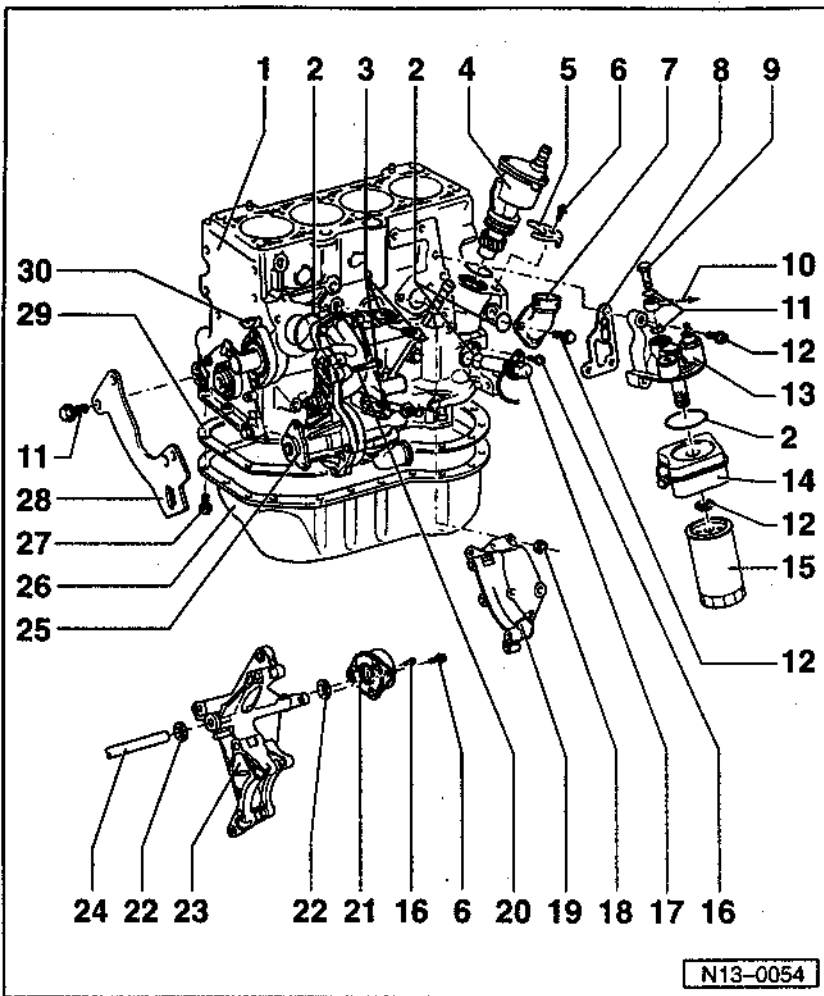
- 1 - Zylinderkopfdeckel**
- 2 - Verschlussdeckel**
 - ◆ Dichtung bei Beschädigung ersetzen
- 3 - Dichtscheibe oben**
- 4 - Tellerscheibe**
- 5 - 10 Nm**
- 6 - Abdeckkappe**
- 7 - zum Ansaugschlauch**
- 8 - Halteschelle**
- 9 - Druckregelventil**
 - ◆ für Kurbelgehäuse-Entlüftung
- 10 - Dichtung**
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen



- 11 - Dichtung für Zylinderkopfdeckel**
♦ bei Beschädigung ersetzen
- 12 - Kurbelgehäuse-Entlüftung**
- 13 - Zylinderkopfschraube**
♦ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten
⇒ Seite 15-9, Zylinderkopf einbauen
- 14 - Halteklammer**
- 15 - O-Ring**
♦ ersetzen
- 16 - Dichtkegel unten**
- 17 - Einspritzleitungen**
♦ mit 25 Nm festziehen
♦ mit 3035 ausbauen
♦ Leitungssatz immer komplett ausbauen
♦ Biegeform nicht verändern



- 18 - Zylinderkopf**
♦ aus- und einbauen
⇒ Seite 15-1
♦ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- 19 - Zylinderkopfdichtung**
♦ ersetzen
♦ Kennzeichnung beachten
⇒ Seite 13-51
♦ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- 20 - 20 Nm**
- 21 - Aufhängeöse**



Teil III

1 - Zylinderblock

- ◆ Dichtflansche und Druckplatte/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen ⇒ Seite 13-30
- ◆ Kurbelwelle aus- und einbauen ⇒ Seite 13-39
- ◆ Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen ⇒ Seite 13-43

2 - O-Ring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

3 - 20 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

- ◆ ersetzen

4 - Vakuumpumpe

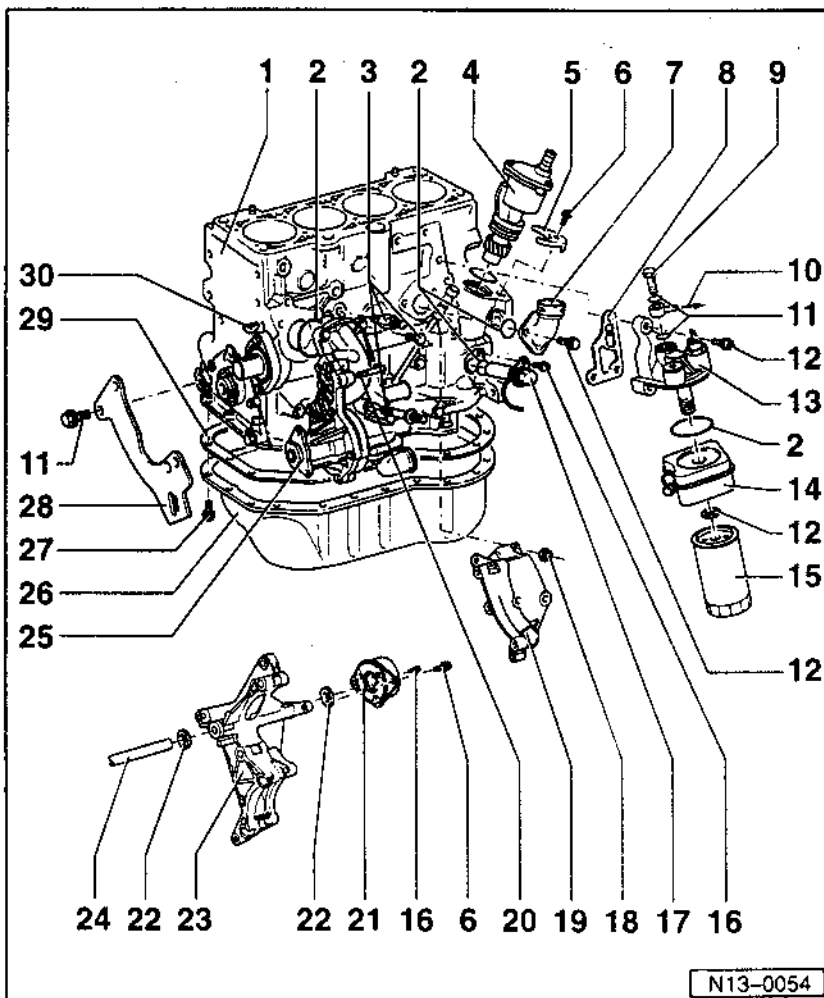
5 - Klemme

6 - 20 Nm

7 - Anschlußstutzen

- ◆ für Kurbelgehäuse-Entlüftung

13-11



8 - Dichtung

- ◆ ersetzen

9 - Hohlschraube, 25 Nm

10 - zum Abgasturbolader

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AAZ, AFN

11 - Dichtring

- ◆ ersetzen

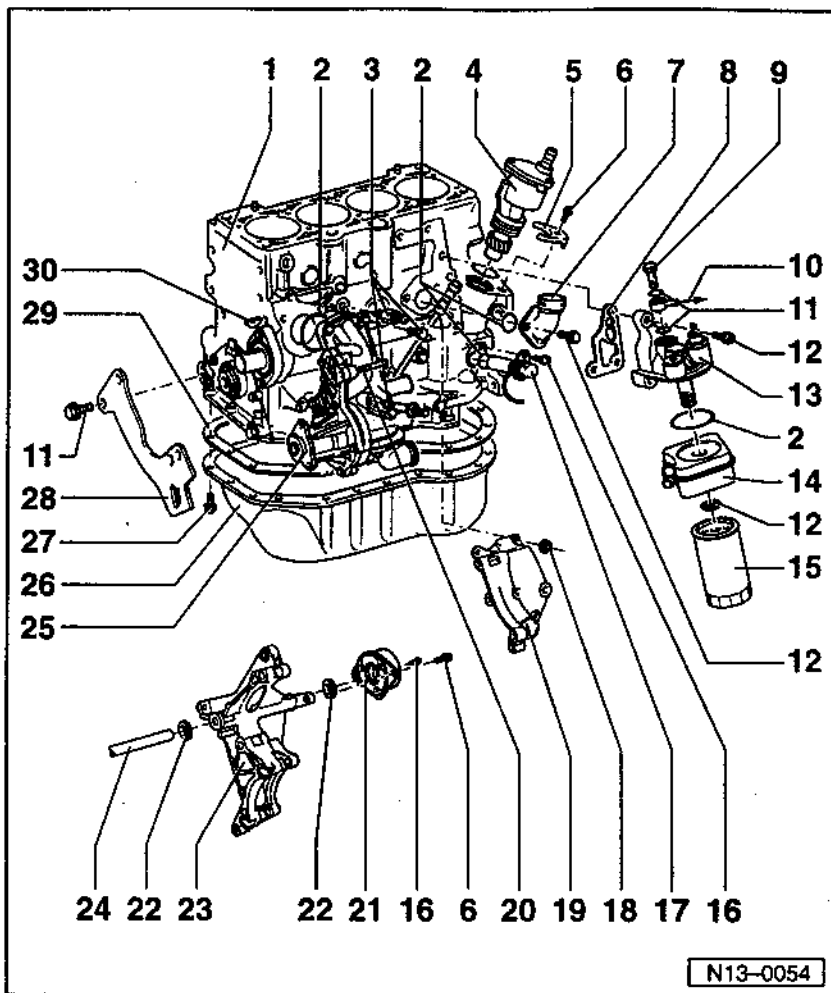
12 - 25 Nm

13 - Ölfilterhalter

14 - Ölkühler

- ◆ Berührungsflächen zum Ölfilterhalter außerhalb des Dicht-ringes mit AMV 188 100 02 einstreichen
- ◆ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
- ◆ Hinweis beachten ⇒ Seite 13-1

13-12



- 15 - Ölfilter**
- ◆ mit Spannband lösen
 - ◆ von Hand anziehen
 - ◆ Einbauhinweise auf dem Ölfilter beachten

16 - 10 Nm

17 - Geber für Motordrehzahl

18 - 30 Nm

19 - Halter

- ◆ bei Keilrippenriemen ohne Spannrolle

20 - Hammerschraube

21 - Spannelement

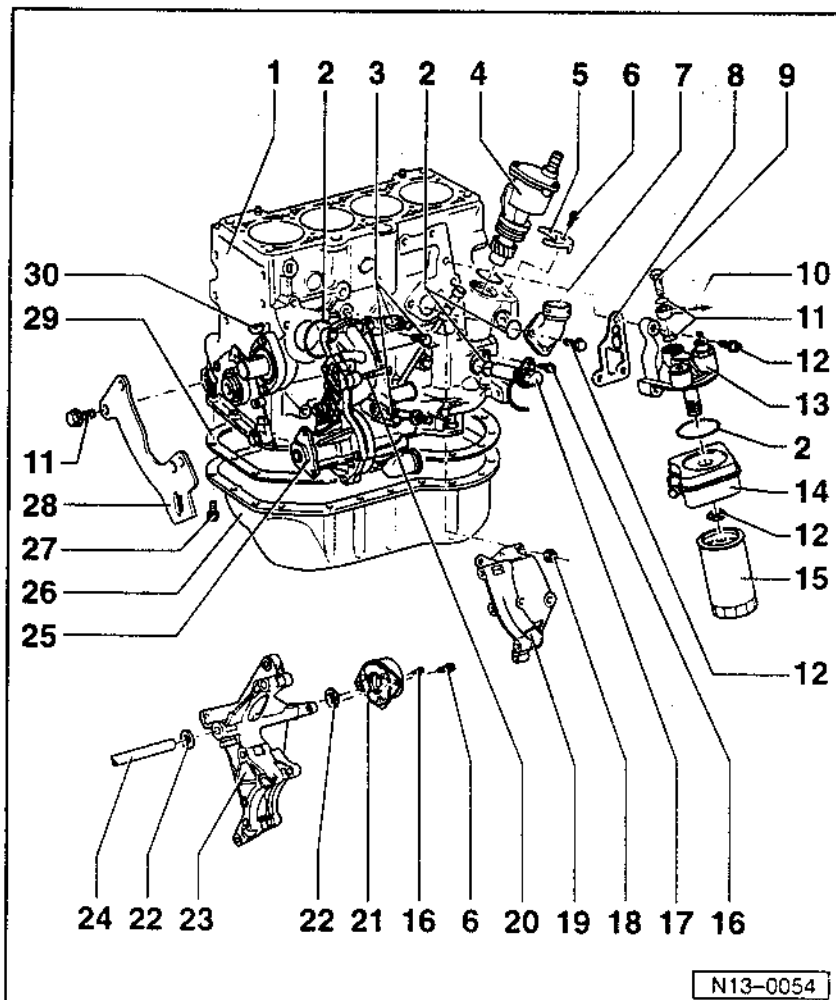
22 - Dichtring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

23 - Halter

- ◆ bei Keilrippenriemen mit Spannrolle

13-13



24 - Spannhebel

- ◆ mit G 000100 fetten

25 - Kühlmittelpumpe

- ◆ zerlegen und zusammenbauen ⇒ Seite 19-8

26 - Ölwanne

- ◆ vor der Montage Dichtfläche reinigen
- ◆ Motorkennbuchstabe AEY, AFN mit Deckel für Ölwanne
- ◆ Deckel für Ölwanne aus- und einbauen ⇒ Seite 17-10

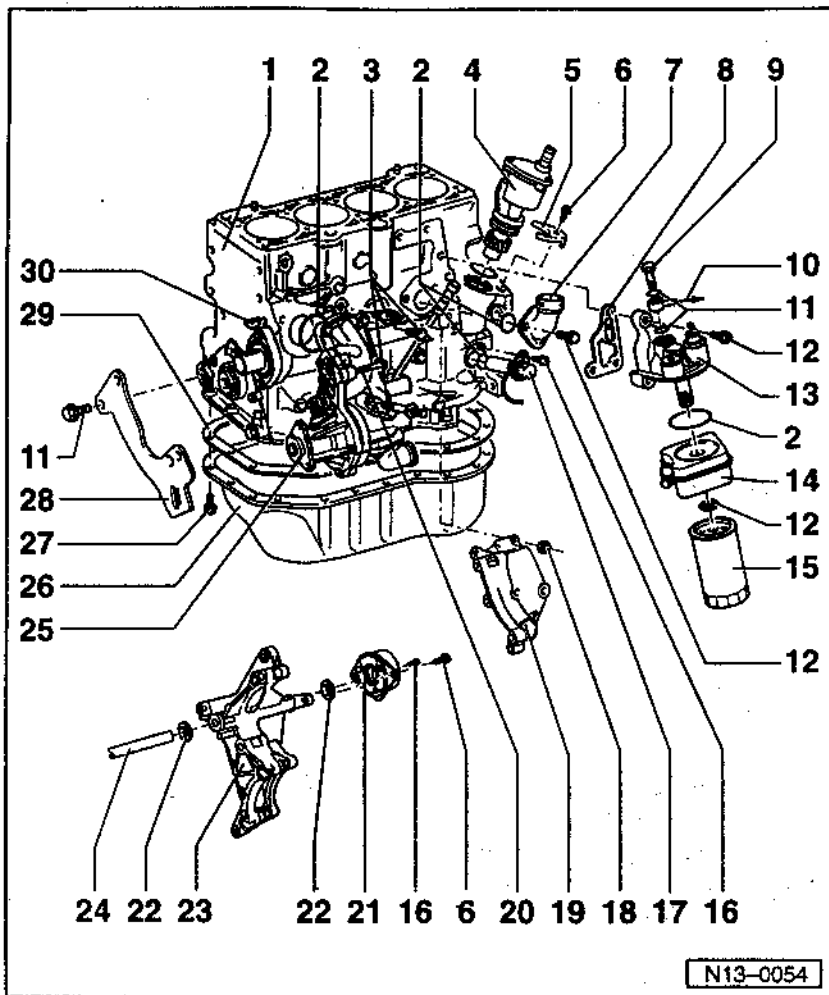
27 - 20 Nm

- ◆ die beiden hinteren Schrauben zum Getriebe mit Gelenkschlüssel 3185 aus- und einbauen

28 - Halter

- ◆ für Flügelpumpe

13-14



29 - Dichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ mit Schwallwand. Bei Beschädigung der Dichtung ersetzen
- ◆ vor dem Auflegen Übergänge Dichtflansch/Zylinderblock mit "D2" bestreichen

30 - Scheibenfeder

- ◆ auf festen Sitz prüfen

Keilrippenriemen aus- und einbauen

Hinweis:

Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens ist die Laufrichtung zu kennzeichnen. Beim Einbauen des Riemen auf korrekten Sitz in den Riemenscheiben achten.

Riementrieb ohne Spannrolle

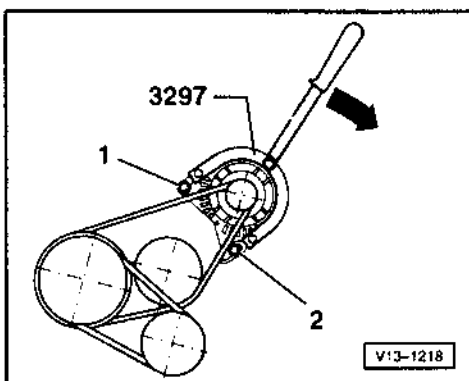
(Riementrieb mit Spannrolle ⇒ Seite 13-18)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Hebel 3297

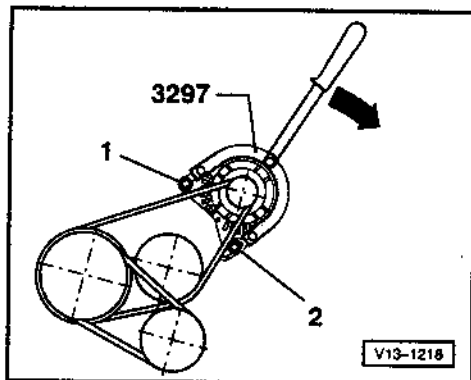
Keilrippenriemen ausbauen

- ◀ - Befestigungsschrauben -1- und -2- für Generator mindestens eine Umdrehung herausdrehen.
- Generator mit Hebel 3297 herunterdrücken und Keilrippenriemen von der Generator-Riemenscheibe abnehmen.
- Keilriemen für Flügelpumpe der Servolenkung ausbauen:
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
- Keilrippenriemen abnehmen.



Keilrippenriemen einbauen

- Keilrippenriemen auf Kurbelwellen-Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer und Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe auflegen.
- Keilriemen für Flügelpumpe der Servolenkung einbauen:
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
- Generator mit Spannhebel 3297 mindestens 3 mal bis zum Anschlag herunterdrücken, um die Leichtgängigkeit zu gewährleisten.



- ◀ - Generator mit 3297 herunterdrücken und Keilrippenriemen auflegen.

Hinweis:

Ist der Motor noch ausgebaut, weiteren Ablauf erst nach dem Motoreinbau durchführen.

- Bei noch gelöstem Generator Motor mindestens 10 Sekunden im Leerlauf laufen lassen.

Hinweis:

Beim Festziehen der Schrauben für Generator Anzugsreihenfolge beachten, nicht auf dem Generator abstützen und den Keilrippenriemen nicht berühren.

- Befestigungsschraube -2- mit 25 Nm festziehen.

13-17

- Befestigungsschraube -1- mit 25 Nm festziehen.

Riementrieb mit Spannrolle

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

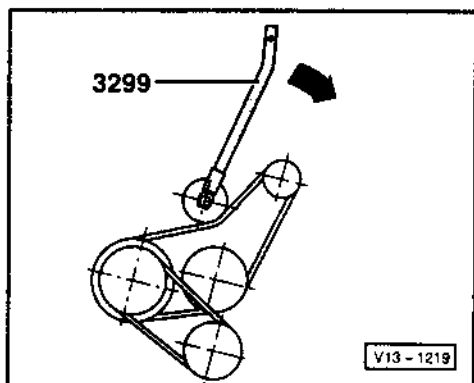
- ◆ Hebel 3299

Keilrippenriemen ausbauen

- ◀ - Spannrolle mit Hebel 3299 anheben und Keilrippenriemen von der Generator-Riemenscheibe abnehmen.
- Keilriemen für Flügelpumpe der Servolenkung ausbauen:
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
- Keilrippenriemen abnehmen.

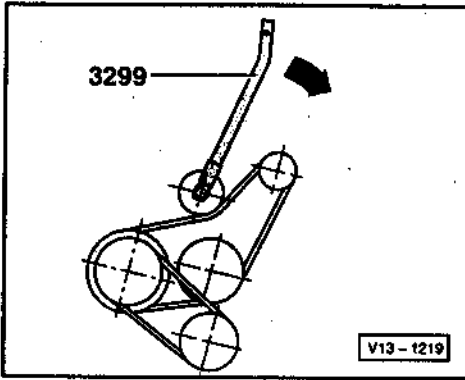
Keilrippenriemen einbauen

- Keilrippenriemen auf Kurbelwellen-Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer auflegen.
- Keilriemen für Flügelpumpe der Servolenkung einbauen:
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

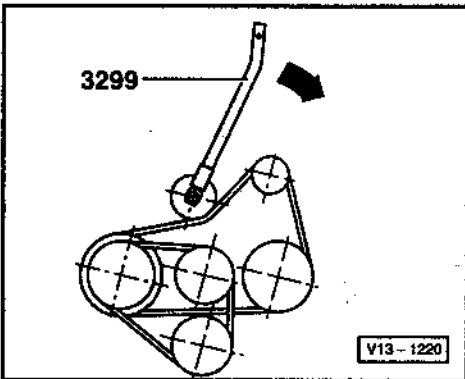


13-18

- Spannrolle mit 3299 anheben und Keilrippenriemen auflegen.



◀ Riementrieb ohne Klimakompressor



◀ Riementrieb mit Klimakompressor

Zahnriemen aus- und einbauen, spannen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Hebel 3297 (bei Keilrippenriementrieb ohne Spannrolle)
- ◆ Hebel 3299 (bei Keilrippenriementrieb mit Spannrolle)
- ◆ Einstellineal 2065 A

13-19

- ◆ Absteckdorn 2064 (bei einteiligen Einspritzpumpenrad)
- ◆ Absteckstift 3359 (bei zweiteiligen Einspritzpumpenrad)
- ◆ Mutterdreher Matra V159
- ◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1331 (5...50 Nm)

Motoren ohne halbautomatische Spannrolle:

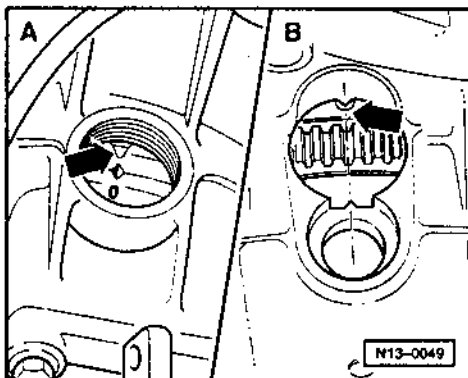
- ◆ Prüfgerät für Keil- und Zahnriemen VW 210

Riementrieb mit einteiligen Einspritzpumpenrad

Riementrieb mit zweiteiligen Einspritzpumpenrad
⇒ Seite 13-24

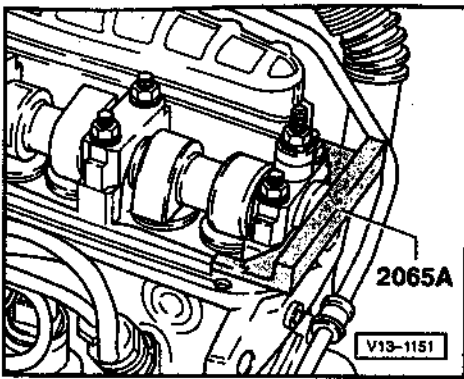
Ausbauen

- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Seite 13-16.
- Falls vorhanden Spannrolle für Keilrippenriemen ausbauen.
- Oberen Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.

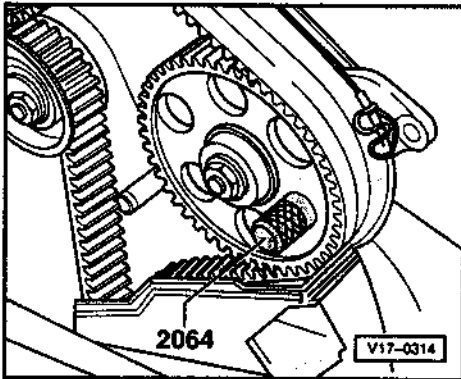


- ◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
A: Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ, AEY
B: Motorkennbuchstabe 1Z, AFN

13-20



- ◀ - Nockenwelle mit Einstelllineal arretieren.
- Einstelllineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstelllineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstelllineals mit Fühlerlehre das entstandene Spielmaß messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstelllineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstelllineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstelllineal und Zylinderkopf einführen.



- ◀ - Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn arretieren.
- Spannrolle lösen.
- Schwingungsdämpfer und Riemenscheibe ausbauen.
- Unteren Zahnriemenschutz ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.

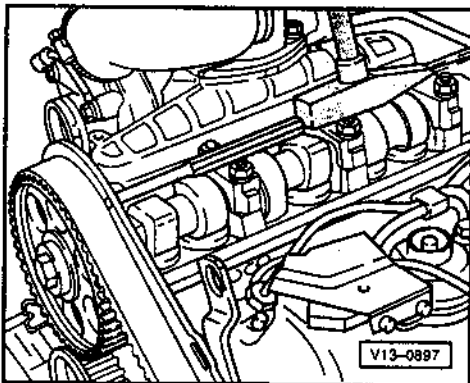
Motoren mit halbautomatischer Spannrolle:

- Umlenkrolle ausbauen.
- Zahnriemen abnehmen.

————— 13-21 —————

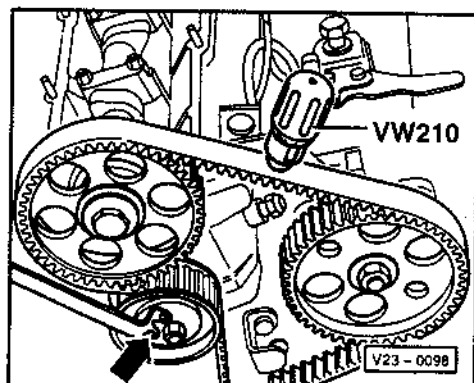
Einbauen

- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.



- ◀ - Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.

Motoren ohne halbautomatische Spannrolle:



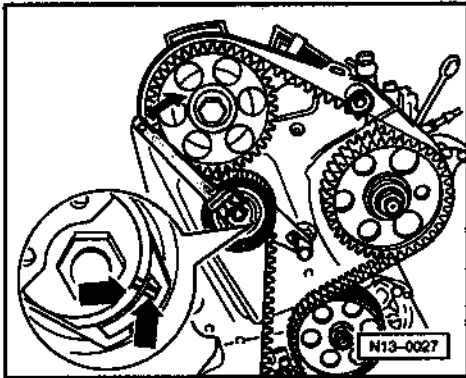
- ◀ - Zahnriemen auflegen (Laufrichtung beachten) und Absteckdorn für Einspritzpumpenrad entfernen.
- Zahnriemen spannen (Spannrolle mit Mutterndrehler z. B. Matra V159 -Pfeil- nach rechts drehen).
Skalenwert: 12 ... 13
gemessen zwischen Nockenwellenrad und Einspritzpumpenrad.
- Klemmutter an der Spannrolle festziehen.
Anzugsmoment: 45 Nm
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.

————— 13-22 —————

- Einstellineal entfernen.
- Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen und Zahnriemenspannung nochmals auf Sollwert überprüfen.

Motoren mit halbautomatischer Spannrolle:

- Zahnriemen auflegen (Laufriechtung beachten) und Absteckdorn für Einspritzpumpenrad entfernen.
- Umlenkrolle einbauen.
Anzugsdrehmoment: 25 Nm
- ▲ - Spannrolle mit Mutterndreher (z. B. Matra V159) nach rechts drehen bis sich Kerbe und Erhebung-Pfeile- gegenüber stehen.
- Klemmutter an der Spannrolle festziehen.
Anzugsmoment: 20 Nm
- Nochmals prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.
- Einstellineal entfernen.



Fortsetzung für alle Motoren

- Zahnriemenschutz, Schwingungsdämpfer, Riemenscheibe und Zylinderkopfdeckel einbauen.

13-23

- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Seite 13-16.

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN

- Einspritzbeginn der Einspritzpumpe prüfen:
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen.

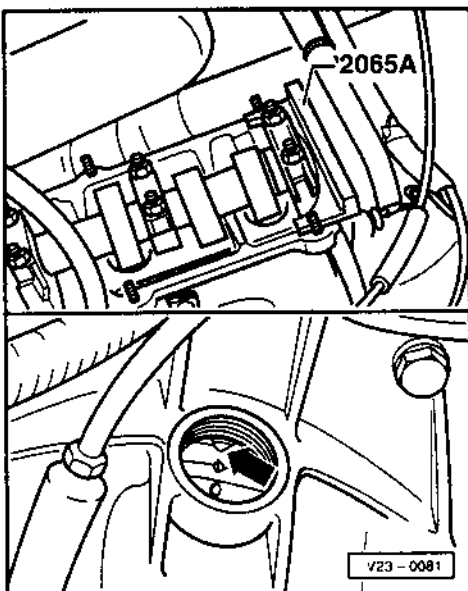
Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

- Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen:
⇒ Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Förderbeginn statisch der Einspritzpumpe überprüfen und einstellen.

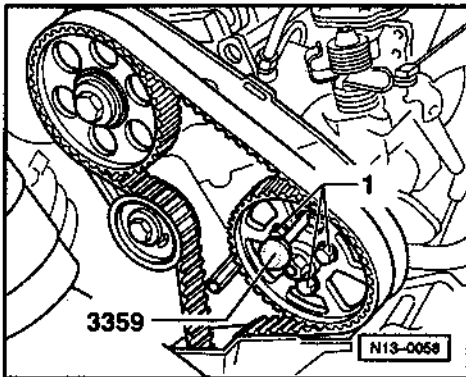
Riementrieb mit zweiteiligen Einspritzpumpenrad

Ausbauen

- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Seite 13-16.
- Falls vorhanden Spannrolle für Keilrippenriemen ausbauen.
- Oberen Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- ▲ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen -Pfeil-.
- Nockenwelle mit Einstellineal arretieren.



13-24



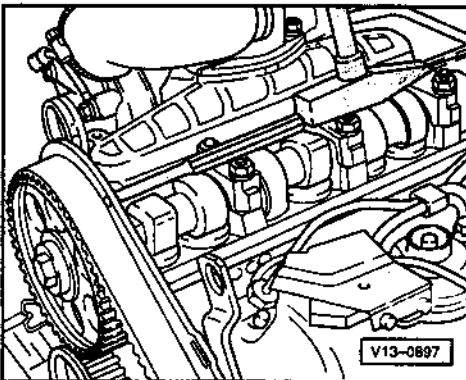
- Einstellineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstellineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstellineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstellineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einführen.

- ◀ - Einspritzpumpenrad mit Absteckstift 3359 arretieren.
- Befestigungsschrauben -1- des Einspritzpumpenrades lösen.
- Spannrolle lösen.
- Schwingungsdämpfer und Riemenscheibe ausbauen.
- Unteren Zahnriemenschutz ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Zahnriemen abnehmen.

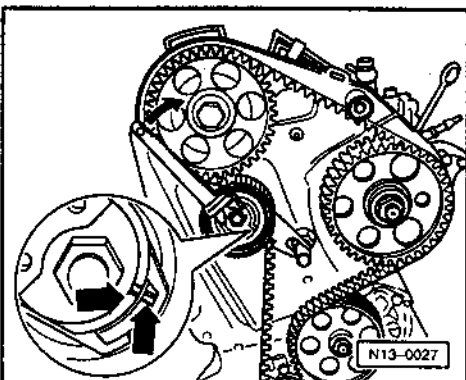
Einbauen

- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.

13-25

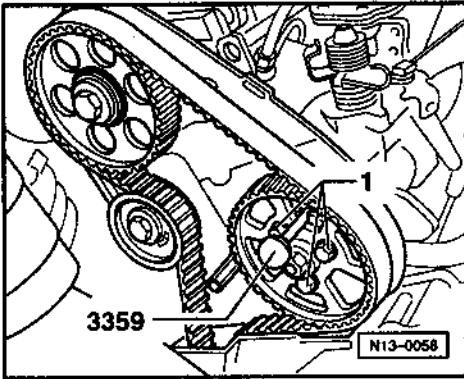


- ◀ - Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen und abnehmen.
- Zahnriemen auflegen auf Zahnriemenrad-Kurbelwelle, Zwischenwellenrad, Einspritzpumpenrad und Spannrolle (Laufrichtung beachten).
- Nockenwellenrad zusammen mit Zahnriemen aufsetzen und mit Befestigungsschraube fixieren (Nockenwellenrad noch verdrehbar).



- ◀ - Spannrolle mit Mutterndreher (z. B. Matra V159) nach rechts drehen bis sich Kerbe und Erhebung - Pfeile - gegenüber stehen.
- Klemmutter an der Spannrolle festziehen.
Anzugsmoment: 20 Nm
- Nochmals prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.
- Befestigungsschrauben für Einspritzpumpenrad mit 25 Nm festziehen.

13-26



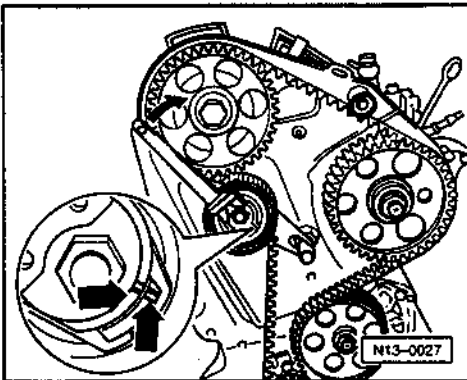
- Einstellineal entfernen.
- Absteckstift entfernen.
- Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen und wieder auf OT für Zylinder 1 stellen.

- ◀ - Prüfen ob sich das Einspritzpumpenrad mit Absteckstift 3359 arretieren läßt.

Läßt sich das Einspritzpumpenrad nicht arretieren:

- Befestigungsschrauben -1- des Einspritzpumpenrades lösen.
- Nabe des Einspritzpumpenrades so weit verdrehen, bis der Absteckstift paßt.
- Befestigungsschrauben für Einspritzpumpenrad mit 25 Nm festziehen.
- Zahnriemenschutz, Schwingungsdämpfer, Riemenscheibe und Zylinderkopfdeckel einbauen.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Seite 13-16.

Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen

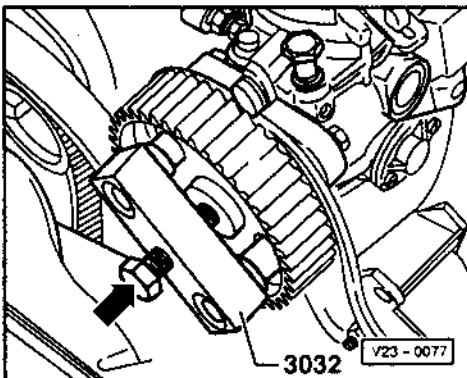


Prüfbedingung

- Zahnriemen aufgelegt und gespannt

Prüfablauf

- ◀ - Zahnriemen mit kräftigem Daumendruck belasten. Kerbe und Erhebung -Pfeil- müssen sich verschieben.
- Zahnriemen wieder entlasten. Die Spannrolle muß in ihre Ausgangslage zurückgehen. (Kerbe und Erhebung stehen sich wieder gegenüber.)

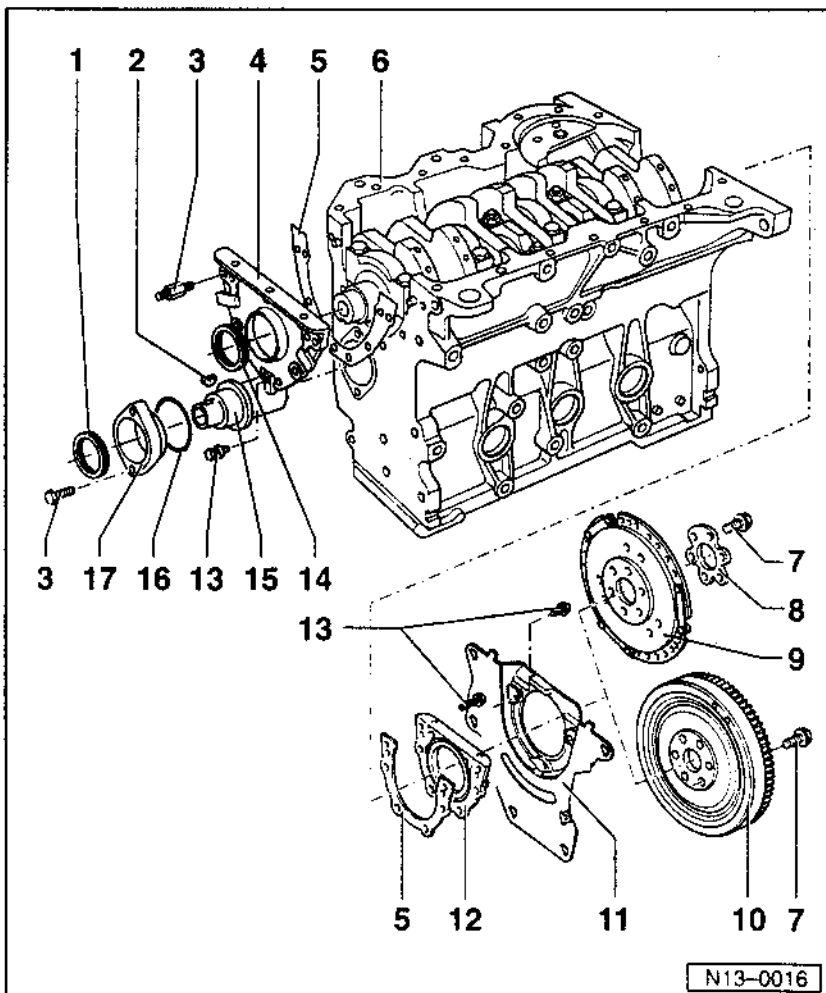


Einteiliges Einspritzpumpenrad ausbauen

- Befestigungsmutter für Einspritzpumpenrad los-schrauben.
- ◀ - Schenkel des Abziehers lösen und Abzieher ansetzen.
- Schenkel zu den Bohrungen des Einspritzpumpenrades ausrichten und festziehen.

- Einspritzpumpenrad mit Abzieher unter Spannung setzen.
- Einspritzpumpenrad durch leichten Schlag auf die Spindel des Abziehers -Pfeil- vom Konus der Einspritzpumpe lösen (dabei Rad festhalten, damit es nicht herunterfällt).

13-29



Dichtflansch und Druckplatte/Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen

Hinweis:

Instandsetzungen an der Kupplung:
 ⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 02A; Rep.-Gr. 30; Kupplung instand setzen
 ⇒ 5 Gang-Schaltgetriebe 020; Rep.-Gr. 30; Kupplung instand setzen

1 - Dichtring

- ◆ zum Ausbau Dichtflansch ausbauen
- ◆ mit 10-203 einbauen
- ◆ Dichtlippe des Dichtringes leicht einölen

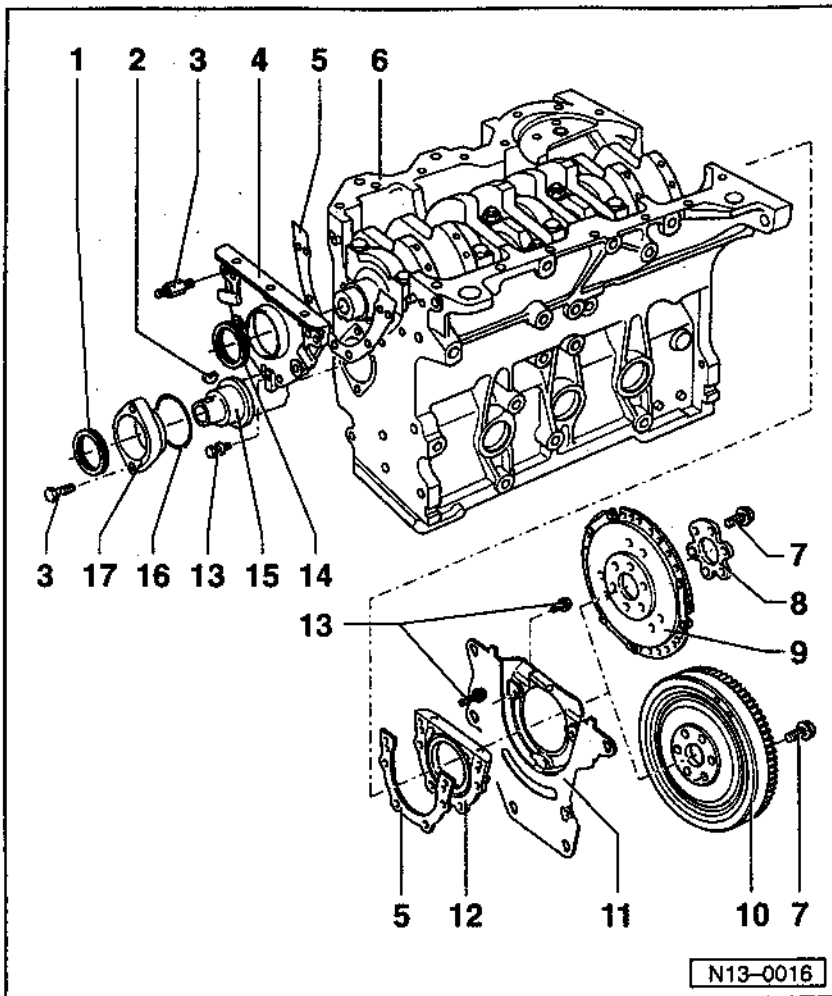
2 - Scheibenfeder

- ◆ auf festen Sitz prüfen

3 - 25 Nm

4 - Dichtflansch

13-30



5 - Dichtung

- ◆ ersetzen

6 - Zylinderblock

- ◆ Kurbelwelle aus- und einbauen ⇒ Seite 13-39
- ◆ Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen ⇒ Seite 13-43

7 - 60 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

- ◆ ersetzen

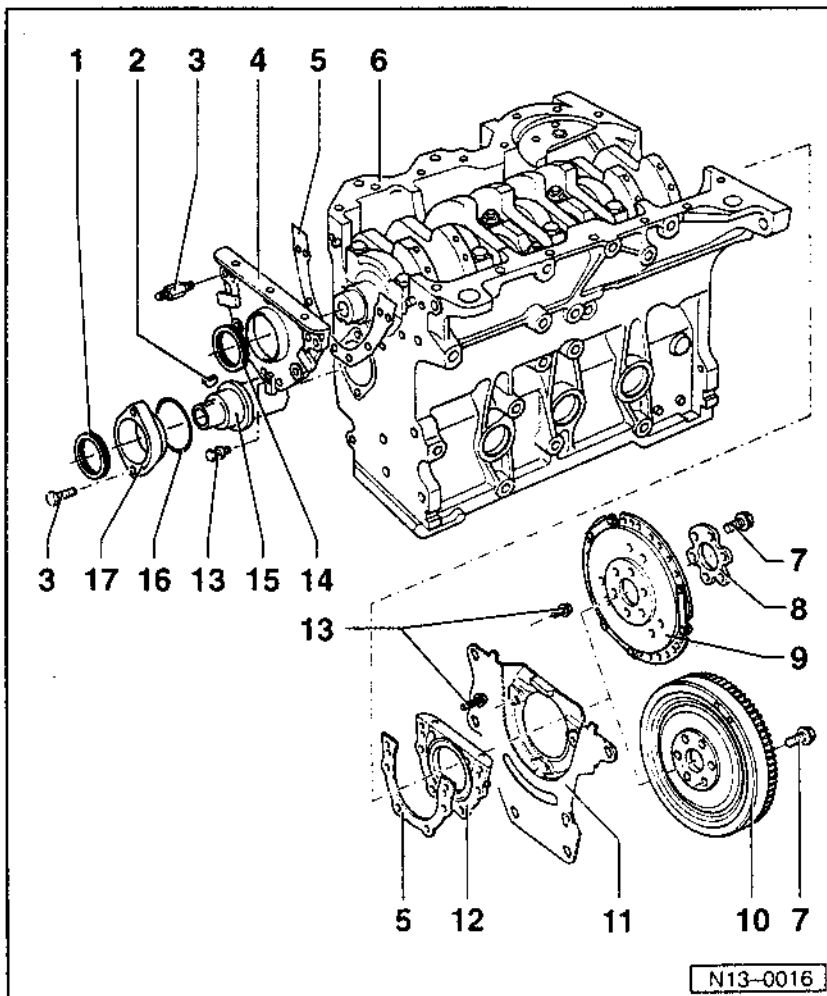
8 - Scheibe

- ◆ Einbaulage beachten

9 - Druckplatte/Mitnehmerscheibe

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ, AEY
- ◆ Druckplatte aus- und einbauen ⇒ Abb. 1

13-31



10 - Schwungrad/Mitnehmerscheibe

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AFN
- ◆ zum Schwungrad Aus- und Einbauen mit 3067 arretieren
- ◆ Mitnehmerscheibe aus- und einbauen ⇒ Seite 13-36

11 - Zwischenplatte

- ◆ muß auf Paßhülsen sitzen
- ◆ bei Montagearbeiten nicht beschädigen/verbiegen

12 - Dichtflansch mit Dichtring

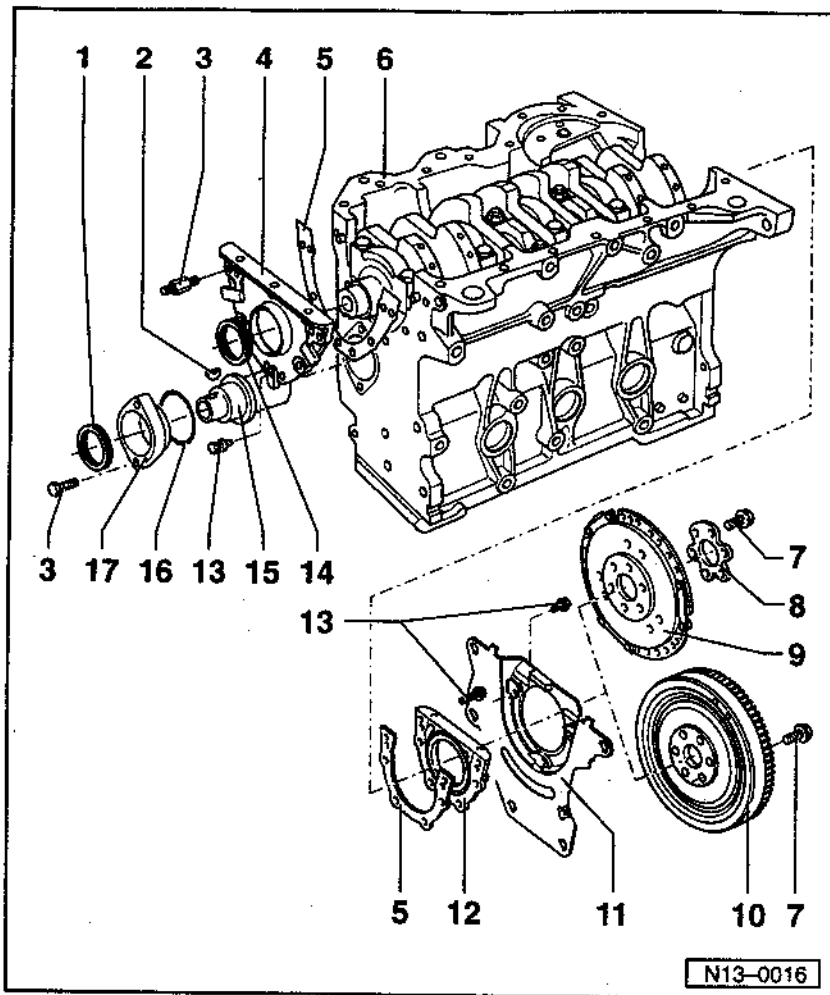
- ◆ nur komplett ersetzen
- ◆ Dichtlippe des Dichtringes leicht einölen

13 - 10 Nm

14 - Dichtring

- ◆ ersetzen ⇒ Seite 13-34

13-32



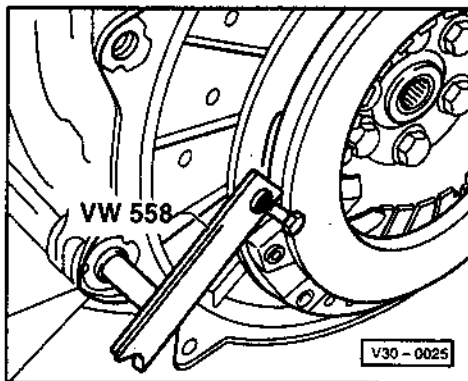
15 - Zwischenwelle

16 - O-Ring

◆ bei Beschädigung ersetzen

17 - Dichtflansch Zwischenwelle

13-33

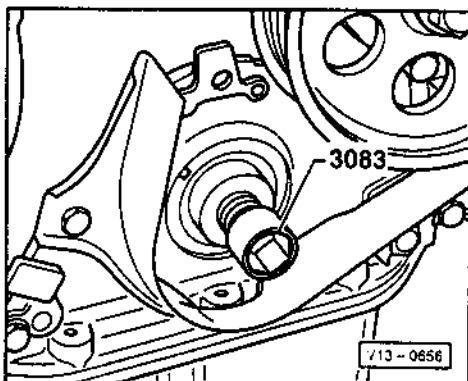


◀ Abb. 1 Druckplatte aus- und einbauen

Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen

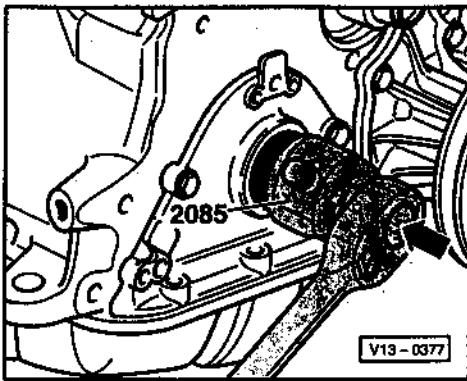
Ausbauen

- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Seite 13-16.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Seite 13-19.
- Zahnriemenrad-Kurbelwelle ausbauen. Dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter 3099 arretieren.



- ◀ - Zur Führung des Dichtringausziehers Zylinderschraube aus 3083 bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben.
- Innenteil des Dichtringausziehers 2085 zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.

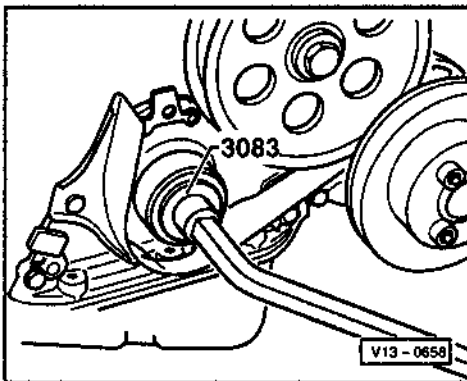
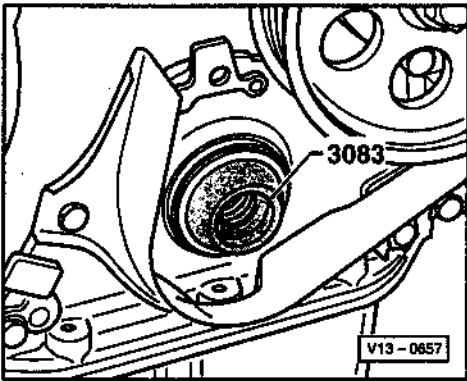
13-34



- ▶ - Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.

Einbauen

- Dichtlippe des Dichtringes leicht einölen.
- ▶ - Führungshülse aus 3083 auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen.
- Dichtring über Führungshülse schieben.



- ▶ - Dichtring mit Druckhülse aus 3083 bis zum Anschlag einpressen.
- Zahnriemen einbauen, spannen ⇒ Seite 13-19.

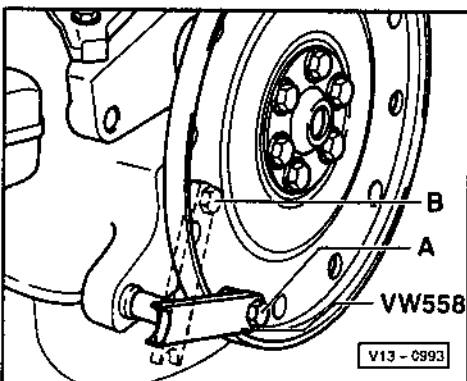
Mitnehmerscheibe aus- und einbauen

Mitnehmerscheibe lösen und anziehen

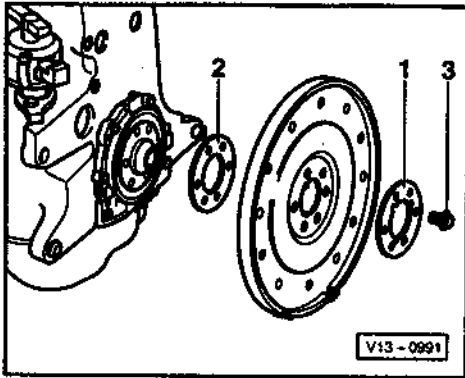
- ▶ - Gegenhalter VW 558 mit Sechskantschraube M8x45 an der Mitnehmerscheibe befestigen. Zwischen Gegenhalter und Mitnehmerscheibe zwei M10-Sechskantmuttern beilegen.

Einbaulage des Gegenhalters:

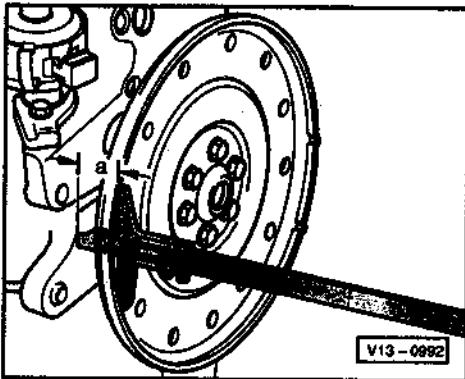
- A - zum Lösen
- B - zum Anziehen



Mitnehmerscheibe einbauen



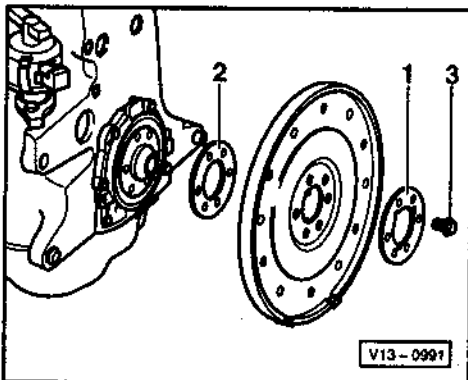
- ▲ - Mitnehmerscheibe unter Verwendung der Unterlegscheibe mit Aussparungen -1- ansetzen.
- Neue Schrauben -3- einsetzen und mit 30 Nm anziehen.



- ▲ - Maß -a- an drei Stellen prüfen und Mittelwert er rechnen.
Sollwert: 19,5...21,1 mm

13-37

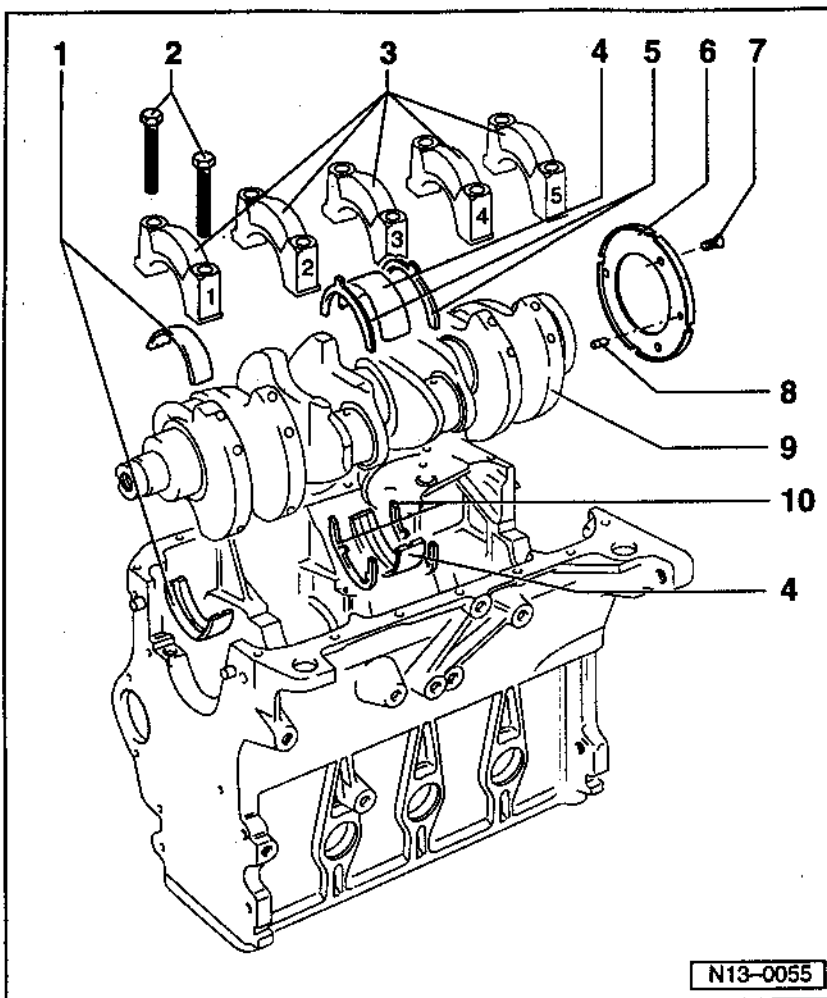
Wird der Sollwert unterschritten:



- ▲ - Mitnehmerscheibe nochmals ausbauen und Ausgleichscheibe -2- mit verwenden. Schrauben -3- wieder mit 30 Nm anziehen.
- Schrauben -3- mit 60 Nm anziehen und 90° (1/4 Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).

13-38

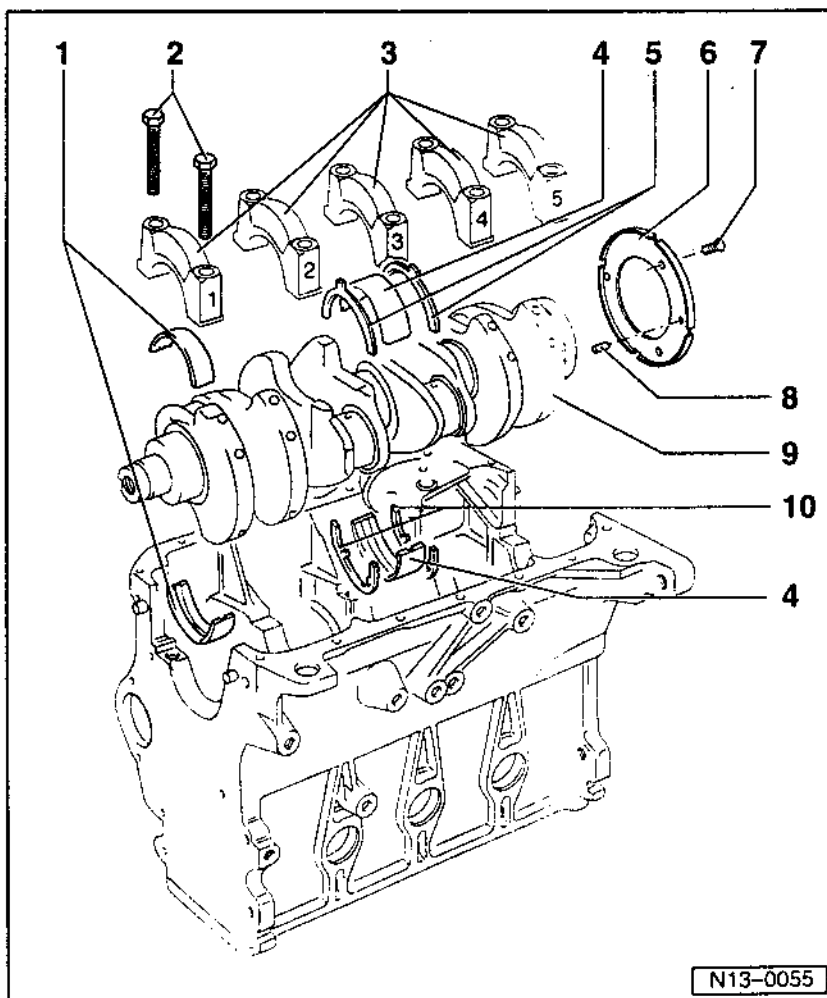
Kurbelwelle aus- und einbauen



N13-0055

- 1 - Lagerschale 1, 2, 4 und 5**
- ◆ für Lagerdeckel ohne Schmiernut
 - ◆ für Zylinderblock mit Schmiernut
 - ◆ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- 2 - 65 Nm + $\frac{1}{4}$ Umdr. (90 °) weiterdrehen**
- ◆ ersetzen
 - ◆ zur Radialspielmessung mit 65 Nm anziehen, jedoch nicht weiterdrehen
- 3 - Lagerdeckel**
- ◆ Lagerdeckel 1: Riemenscheibenseite
 - ◆ Lagerdeckel 3 mit Aussparungen für Anlaufscheiben
 - ◆ Haltenasen der Lagerschalen Zylinderblock/Lagerdeckel müssen übereinander liegen

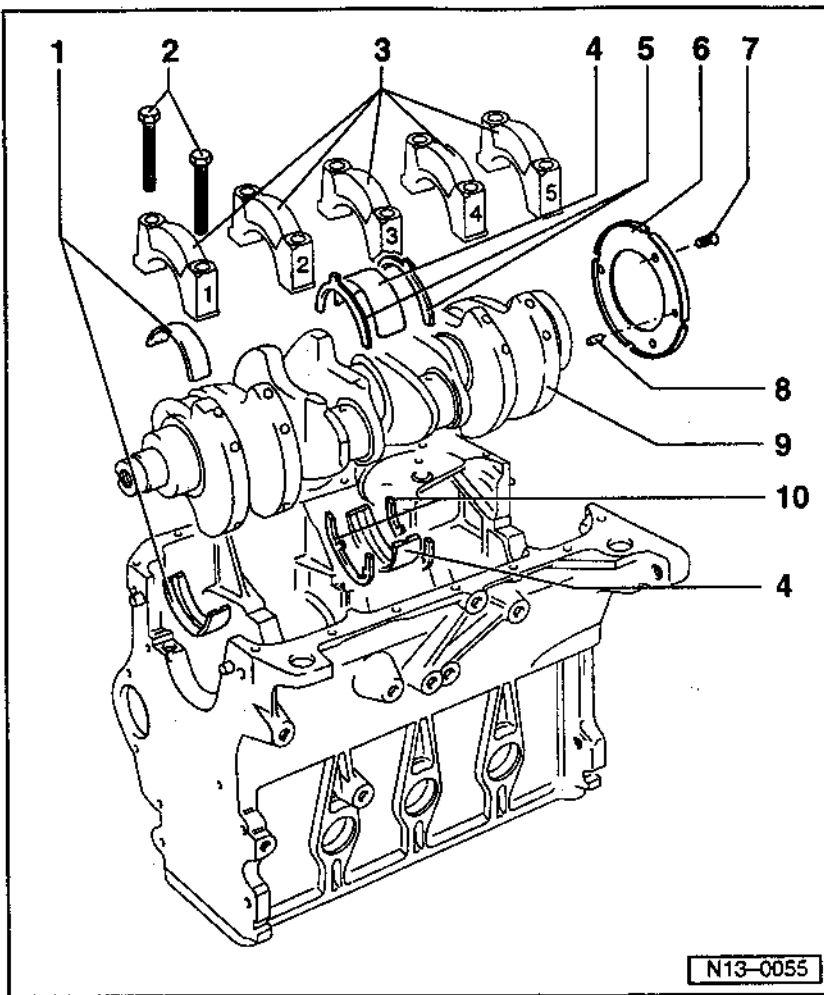
13-39



N13-0055

- 4 - Lagerschale 3**
- ◆ für Lagerdeckel ohne Schmiernut
 - ◆ für Zylinderblock mit Schmiernut
- 5 - Anlaufscheibe**
- ◆ für Lagerdeckel 3
 - ◆ Fixierung beachten
- 6 - Geberrad**
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
 - ◆ für Drehzahlgeber
- 7 - 10 Nm + $\frac{1}{4}$ Umdr. (90 °) weiterdrehen**
- ◆ ersetzen
- 8 - Paßstift**
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
 - ◆ Überstand aus Kurbelwelle prüfen ⇒ Abb. 1

13-40

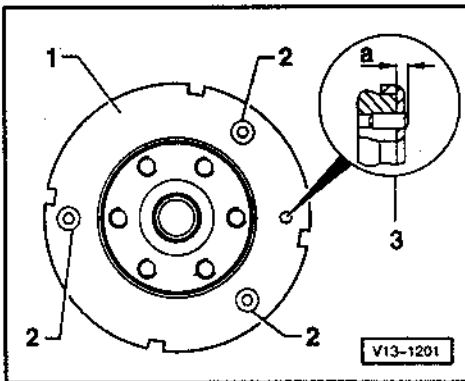


9 - Kurbelwelle

- ◆ Axialspiel neu: 0,07...0,17 mm
Verschleißgrenze: 0,37 mm
- ◆ Radialspiel mit Plastigage messen
neu: 0,03...0,08 mm
Verschleißgrenze: 0,17 mm
- ◆ bei Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- ◆ Kurbelwellenmaße
⇒ Seite 13-42

10 - Anlaufscheibe

- ◆ für Zylinderblock, Lager 3



◀ **Abb. 1 Überstand Paßstift aus Kurbelwelle prüfen**

Überstand Paßstift -3- aus Kurbelwelle
a = 2,5...3,0 mm

Kurbelwellenmaße

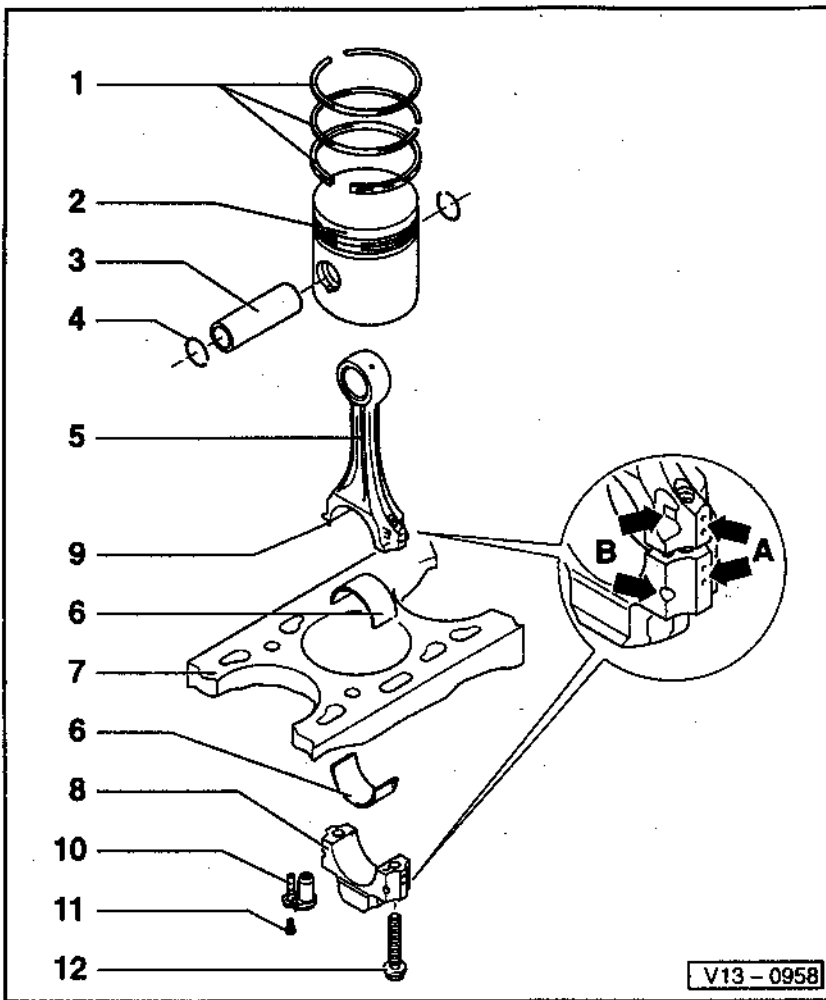
(Maße in mm)

Schleifmaß	Kurbelwellenlager Zapfen-Ø	Pleuellager Zapfen-Ø
Grundmaß	-0,022	-0,022
	54,00	47,80
Stufe I	-0,022	-0,022
	53,75	47,55
Stufe II	-0,022	-0,022
	53,50	47,30
Stufe III	-0,022	-0,022
	53,25	47,05
	-0,042	-0,042

Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen

1 - Kolbenringe

- ◆ Stoß um 120° versetzen
- ◆ mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- ◆ Kennzeichnung "TOP" zum Kolbenboden
- ◆ Stoßspiel prüfen ⇒ Abb. 1
- ◆ Höhenspiel prüfen ⇒ Abb. 2



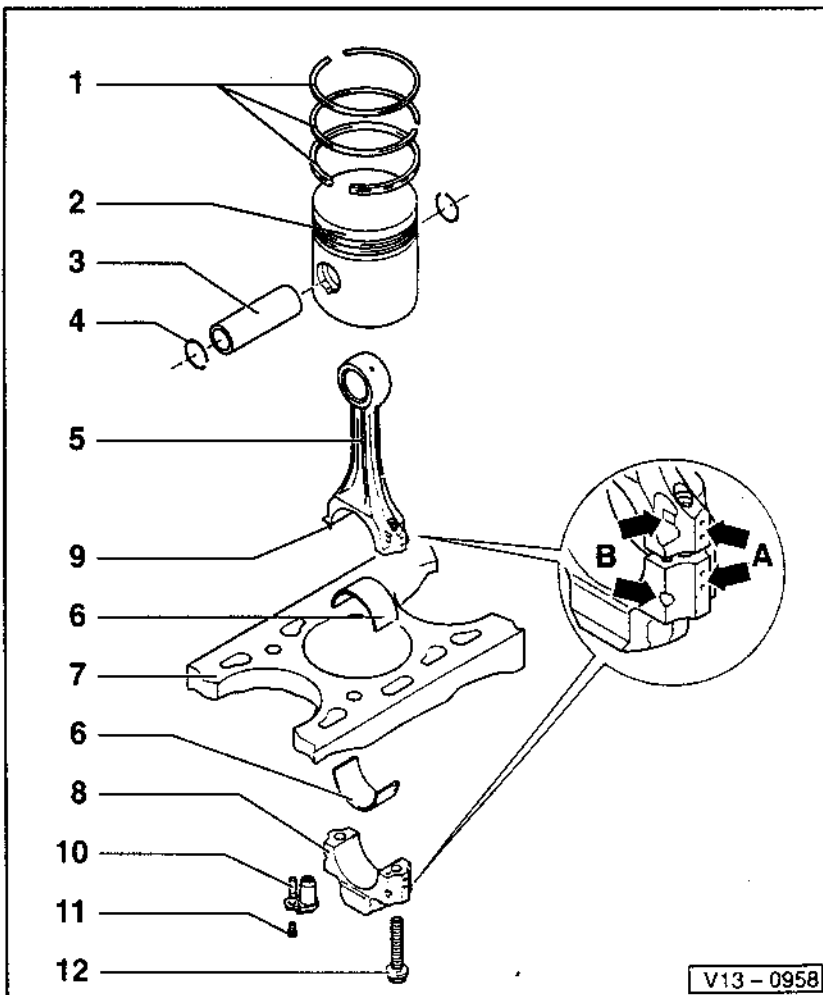
13-43

2 - Kolben

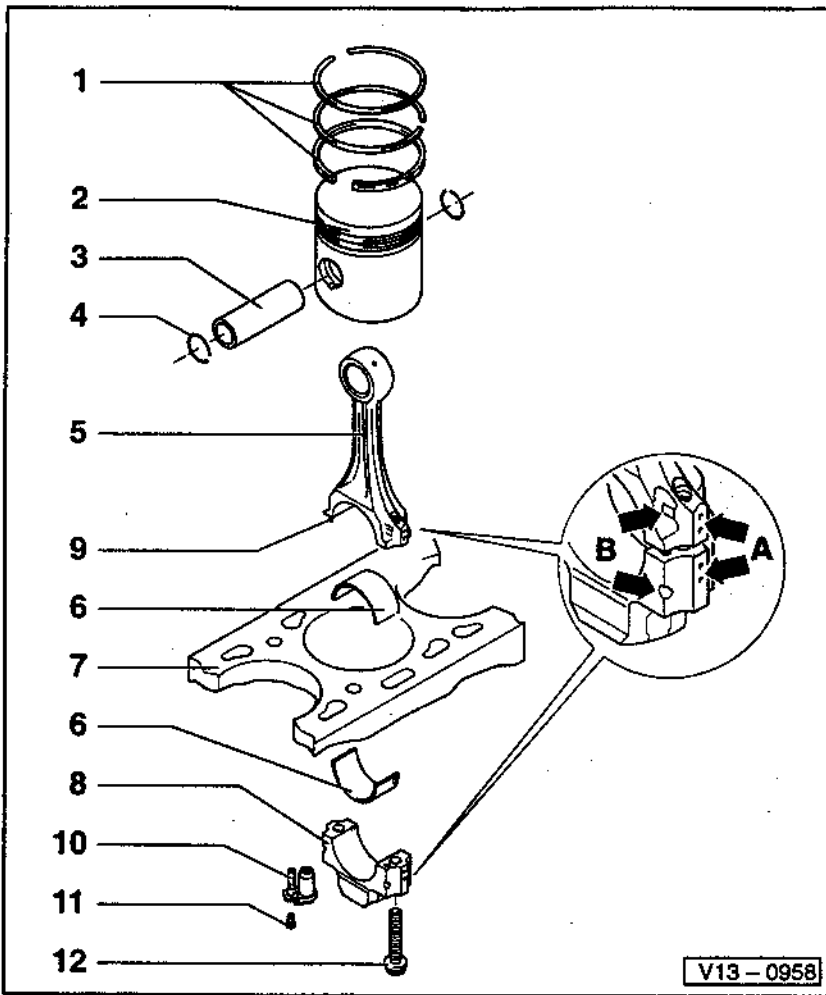
- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN mit Brennraum
- ◆ Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- ◆ Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder bei Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN ⇒ Abb. 4
- ◆ Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
- ◆ mit Kolbenringspannband einbauen
- ◆ bei Rißbildung am Kolbenschaft Kolben ersetzen
- ◆ Kolbenstand im OT prüfen ⇒ Seite 13-50

3 - Kolbenbolzen

- ◆ bei Schwergängigkeit Kolben auf 60 °C erwärmen
- ◆ mit VW 222a aus- und einbauen
- ◆ $\varnothing = 26$ mm bei Motorkennbuchstaben 1Z, AAZ, AEY, AFN
- ◆ $\varnothing = 24$ mm bei Motorkennbuchstaben 1Y



13-44

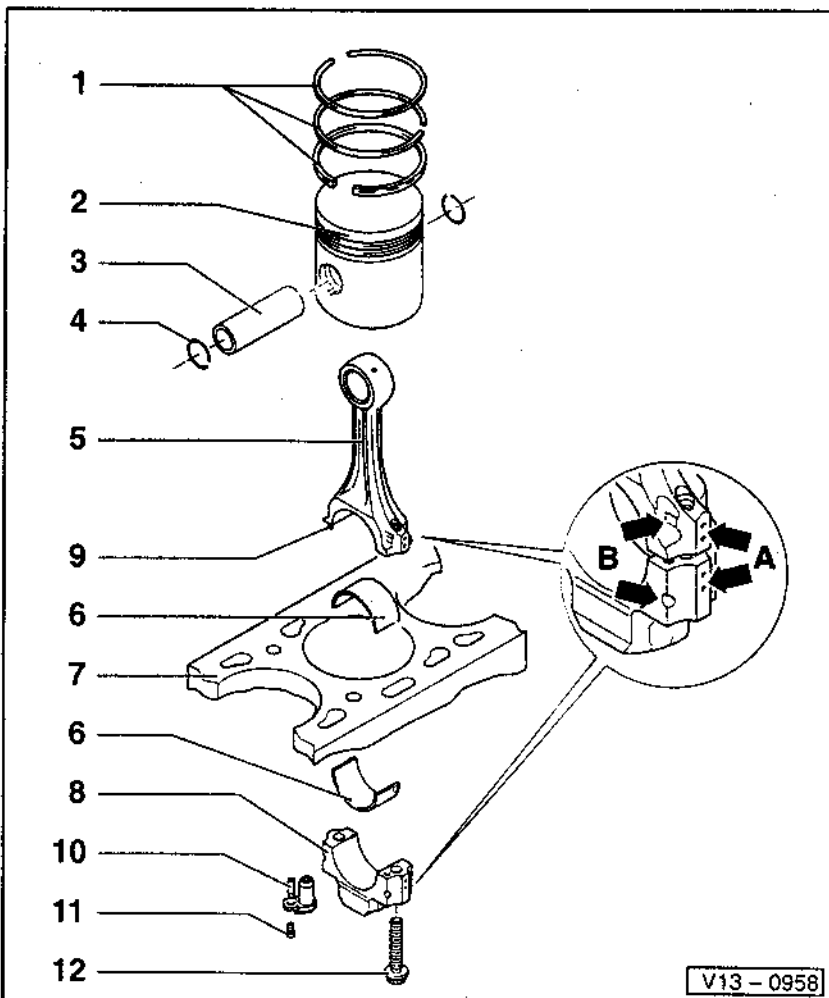


4 - Sicherungsring

5 - Pleuelstange

- ◆ nur satzweise ersetzen
- ◆ Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -A-
- ◆ Einbaulage:
Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite
- ◆ Länge:
Motorkennbuchstaben
1Z, AAZ, AEY, AFN = 144 mm
1Y = 150 mm

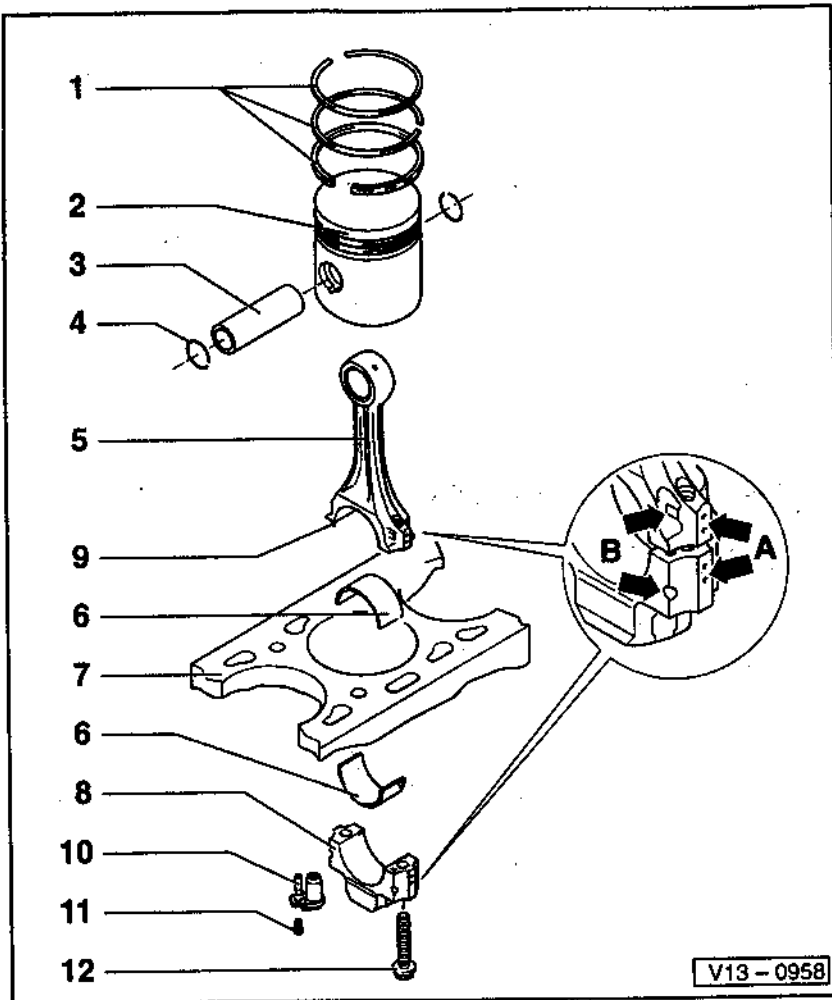
13-45



6 - Lagerschale

- ◆ Ausführung beachten:
bei Motorkennbuchstabe AFN
obere Lagerschale (zum Kolben hin) aus verschleißfesterem Material
Erkennungsmerkmal:
schwarzer Strich auf Lauffläche im Bereich der Trennstelle
- ◆ Einbaulage beachten
- ◆ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen
- ◆ auf festen Sitz in den Haltenasen achten
- ◆ Axialspiel
Verschleißgrenze: 0,37 mm
- ◆ Radialspiel mit Plastigage messen:
Verschleißgrenze: 0,08 mm
Bei der Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- ◆ Breite:
Motorkennbuchstaben
1Z, AAZ, AEY, AFN = 20 mm
1Y = 19 mm

13-46



7 - Zylinderblock

- ◆ Zylinderbohrung prüfen
⇒ Abb. 3
- ◆ Kolben- und Zylindermaße
⇒ Seite 13-52

8 - Pleuelstangendeckel

- ◆ Einbaulage beachten

9 - Paßstift

- ◆ die Paßstifte müssen fest in der Pleuelstange sitzen, nicht im Deckel

10 - Ölspritzdüse

- ◆ zur Kolbenkühlung

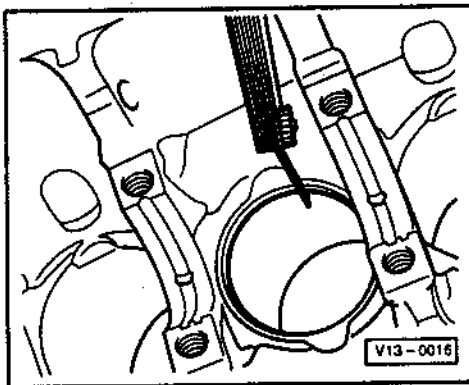
11 - 10 Nm

- ◆ mit AMV 188 100 02 einsetzen

12 - Pleuelschraube, 30 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde und Auflagefläche ölen
- ◆ zur Radialspielmessung alte Schraube verwenden

13-47

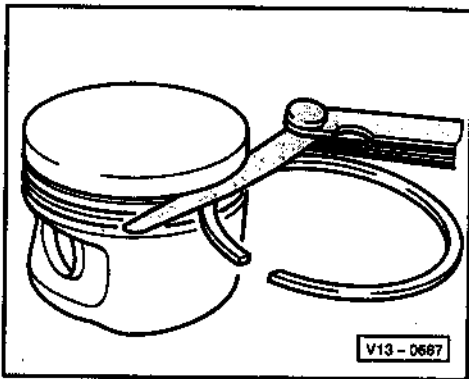


◀ Abb. 1 Kolbenring-Stoßspiel prüfen

- Ring rechtwinklig von oben bis in untere Zylinderöffnung, ca. 15 mm vom Zylinderrand entfernt, einschieben.

Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleiß- grenze
1. Kompressionsring 1Z, AEY, AFN 1Y, AAZ	0,20...0,40 0,20...0,40	1,0 1,2
2. Kompressionsring 1Z, AEY, AFN 1Y AAZ	0,20...0,40 0,20...0,40	1,0 0,6
Ölabstreifring 1Z, AEY, AFN 1Y, AAZ	0,25...0,50 0,25...0,50	1,0 1,2

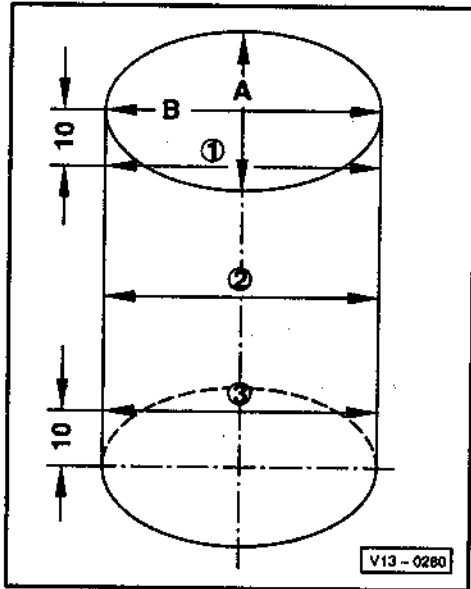
13-48



◀ Abb. 2 Kolbenring-Höhenspiel prüfen

Vor der Prüfung Ringnut reinigen.

Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleiß- grenze
1. Kompressionsring 1Z, AEY, AFN 1Y, AAZ	0,06...0,09	0,25
	0,09...0,12	0,25
2. Kompressionsring	0,05...0,08	0,25
Ölabstreifring	0,03...0,06	0,15



◀ Abb. 3 Zylinderbohrung prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

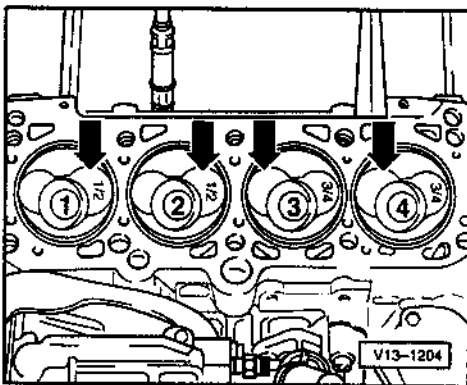
◆ Innenfeinmeßgerät 50...100 mm

- An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und Längsrichtung -B- messen. Abweichungen gegenüber Nennmaß max. 0,10 mm

Hinweis:

Die Messung der Zylinderbohrung darf nicht durchgeführt werden, wenn der Zylinderblock mit dem Motorhalter VW 540 am Montagebock befestigt ist, da Fehlmessungen möglich sind.

13-49



◀ Abb. 4 Kolben-Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder

Kolben in Zylinder 1 und 2:

Große Ventiltasche für Einlaßventil zur Schwungradseite -Pfeile-

Kolben in Zylinder 3 und 4:

Große Ventiltasche für Einlaßventil zur Riemenscheibenseite -Pfeile-

Hinweis:

Bei neuen Kolben ist die Zuordnung zum Zylinder mit Farbe auf dem Kolbenboden aufgestempelt.

◆ Kolben für Zylinder 1 und 2:
Kennzeichnung 1/2

◆ Kolben für Zylinder 3 und 4:
Kennzeichnung 3/4

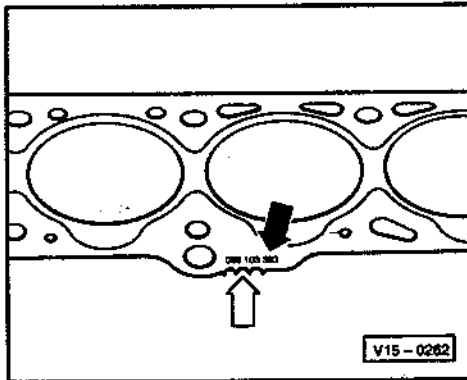
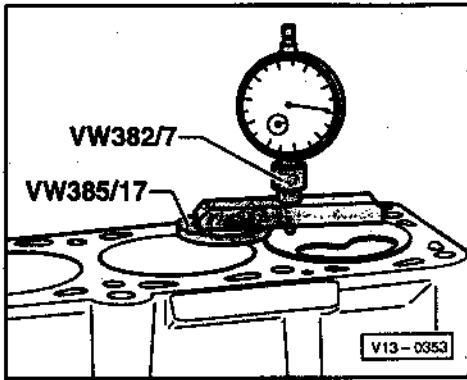
Kolbenstand im OT prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

◆ VW 382/7

◆ VW 385/17

13-50



Prüfablauf

- Bei Einbau neuer Kolben bzw. eines Teilmotors ist der Kolbenstand im OT zu prüfen. Je nach Kolbenüberstand ist die entsprechende Zylinderkopfdichtung nach folgender Tabelle einzubauen:

Motorkennbuchstaben: 1Z, AEY, AFN

Kolbenüberstand	Kennzeichnung Kerben/Löcher
0,91 mm ... 1,00 mm	1
1,01 mm ... 1,10 mm	2
1,11 mm ... 1,20 mm	3

Motorkennbuchstaben: 1Y, AAZ

Kolbenüberstand	Kennzeichnung Kerben/Löcher
0,66 mm ... 0,86 mm	1
0,87 mm ... 0,90 mm	2
0,91 mm ... 1,02 mm	3

Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- ◆ Ersatzteile-Nr. = schwarzer Pfeil
- ◆ Kerben/Löcher = weißer Pfeil

13-51

Hinweis:

Werden bei der Überstandsmessung der Kolben unterschiedliche Werte gemessen, gilt für die Zuordnung der Dichtung das Größtmaß.

Kolben- und Zylindermaße

Motorkennbuchstaben: 1Z, AEY, AFN

Schleifmaß	Kolben-Ø	Zylinderbohrung-Ø
Grundmaß mm	79,47	79,51
Stufe I mm	79,72	79,76
Stufe II mm	79,97	80,01

Motorkennbuchstaben: 1Y, AAZ

Schleifmaß	Kolben-Ø	Zylinderbohrung-Ø
Grundmaß mm	79,48	79,51
Stufe I mm	79,73	79,76
Stufe II mm	79,98	80,01

13-52

Zylinderkopf aus- und einbauen

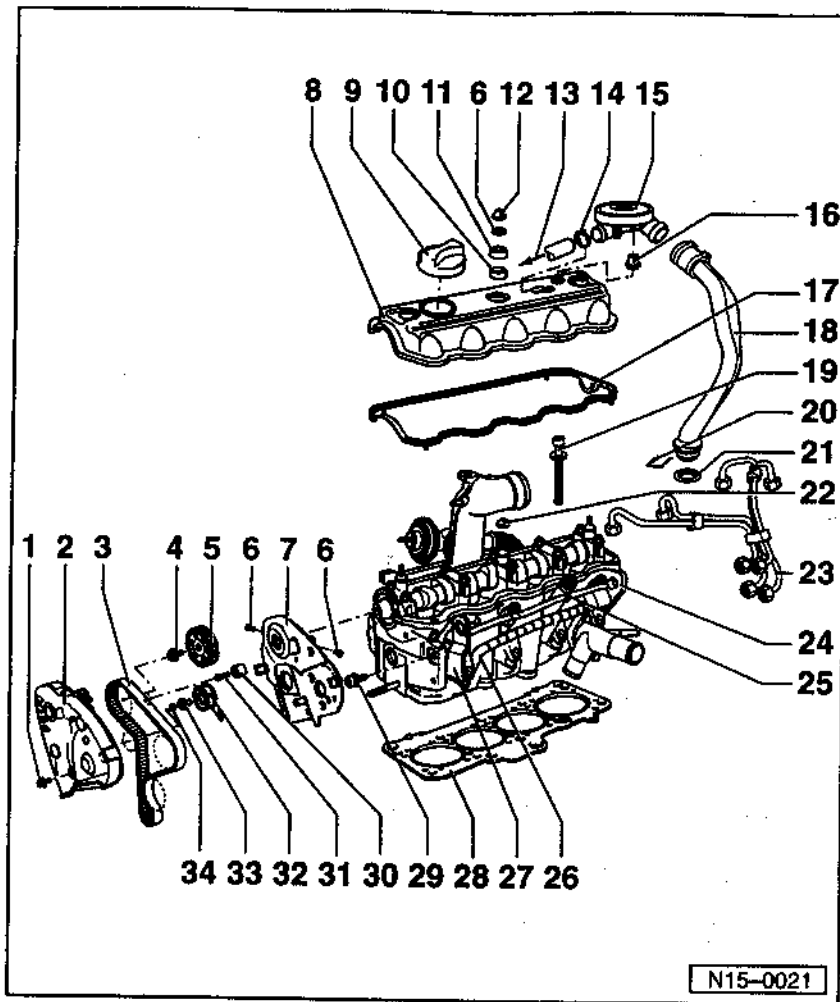
Kompressionsdruck prüfen
⇒ Seite 15-11

Hinweise:

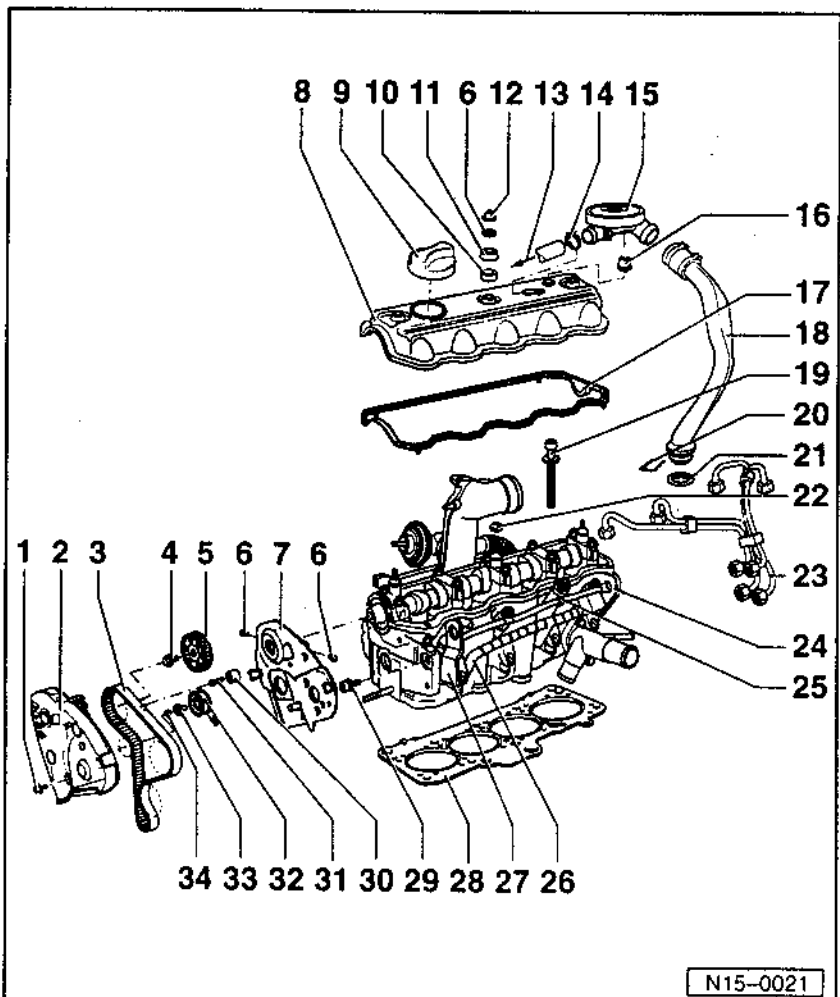
- ◆ Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierter Nockenwelle müssen die Berührungsflächen zwischen Tassenstößel und Nockengleitbahn nach Einbau des Kopfes geölt werden.
- ◆ Die mitgelieferten Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.
- ◆ Beim Ersetzen des Zylinderkopfes muß das gesamte Kühlmittel erneuert werden.

1 - Spreizclip

2 - Zahnriemenschutz-Oberteil



15-1



3 - Zahnriemen

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen
⇒ Seite 13-19

4 - 45 Nm

5 - Nockenwellenrad

- ◆ durch Hammerschlag mit Dorn durch die Bohrung des Zahnriemenschutzes vom Konus der Nockenwelle lösen

6 - 10 Nm

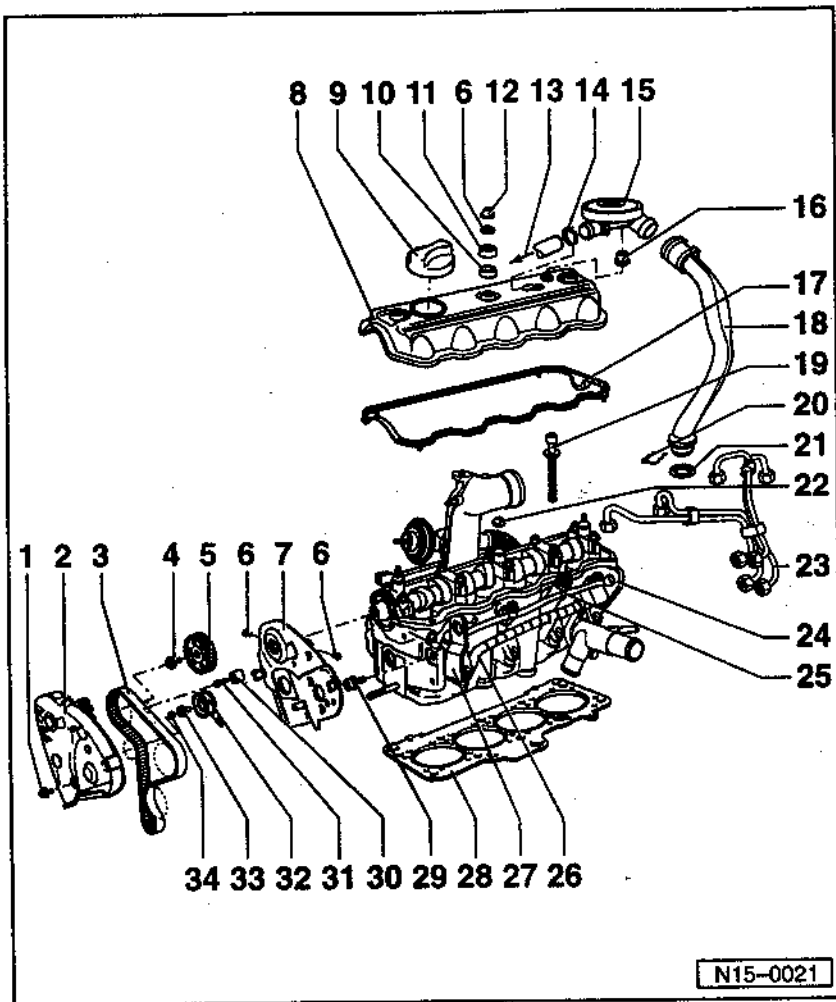
7 - Zahnriemenschutz hinten

8 - Zylinderkopfdeckel

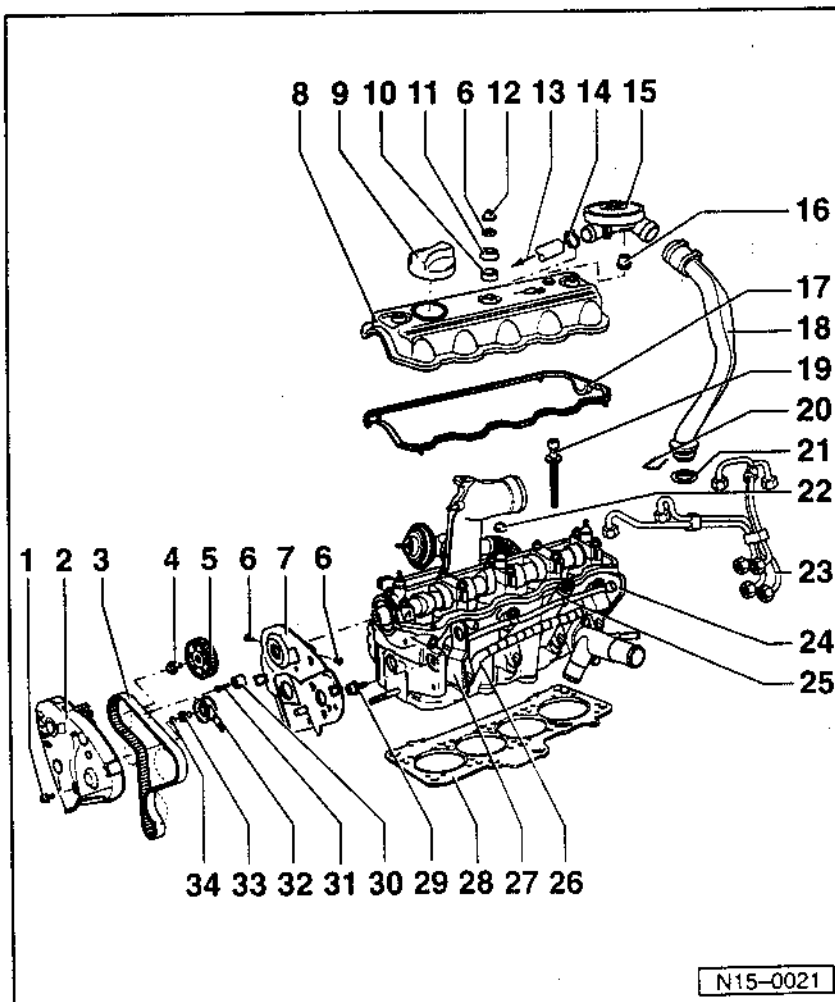
9 - Verschußdeckel

- ◆ Dichtung bei Beschädigung ersetzen

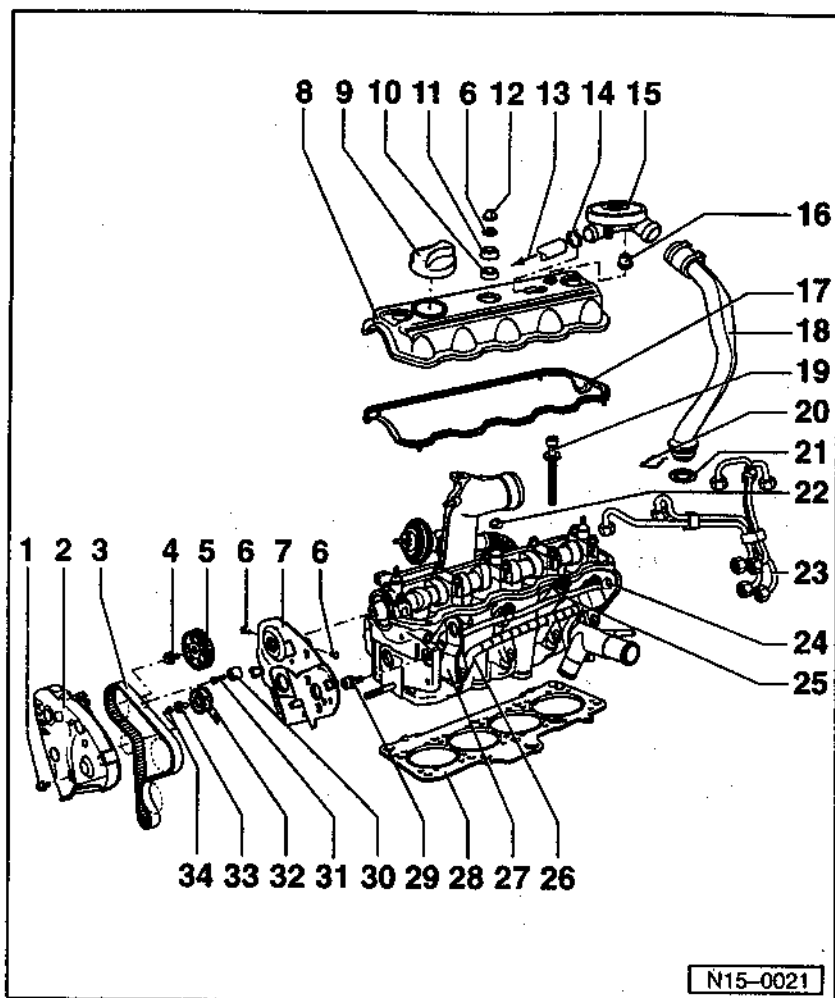
15-2



- 10 - Dichtscheibe oben**
◆ bei Beschädigung ersetzen
- 11 - Tellerscheibe**
- 12 - Abdeckkappe**
- 13 - zum Ansaugschlauch**
- 14 - Halteschelle**
- 15 - Druckregelventil**
◆ für Kurbelgehäuse-Entlüftung.
- 16 - Dichtung**
◆ bei Beschädigung ersetzen
- 17 - Dichtung für Zylinderkopfdeckel**
◆ bei Beschädigung ersetzen
◆ Noppen in die Bohrungen am Zylinderkopf einsetzen



- 18 - Kurbelgehäuse-Entlüftung**
- 19 - Zylinderkopfschraube**
◆ ersetzen
◆ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten
⇒ Seite 15-9, Zylinderkopf einbauen
- 20 - Halteklammer**
- 21 - O-Ring**
◆ ersetzen
- 22 - Dichtkegel unten**
- 23 - Einspritzleitungen**
◆ mit 25 Nm festziehen
◆ mit 3035 ausbauen
◆ Leitungssatz immer komplett ausbauen
◆ Biegeform nicht verändern



24 - Zylinderkopf

- ◆ auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 1
- ◆ einbauen ⇒ Seite 15-9
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern

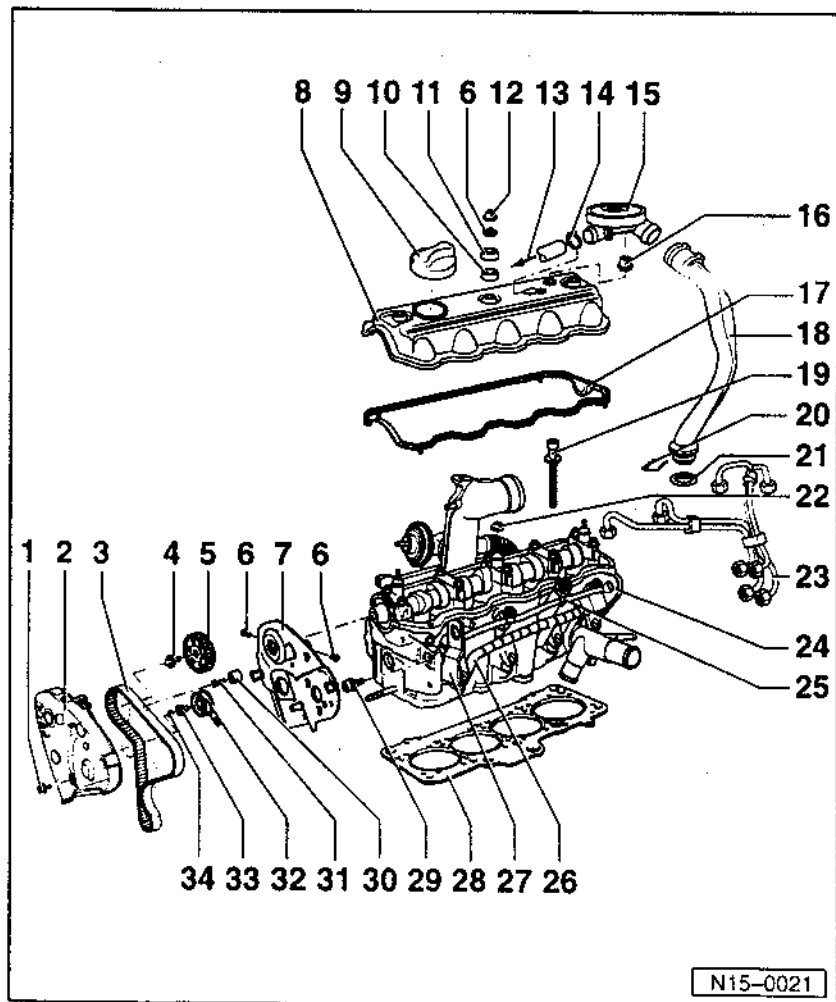
25 - Einspritzdüse

- ◆ aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- ⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzdüsen instand setzen
- ◆ aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
- ⇒ Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen instand setzen

26 - Glühkerze

- ◆ bei Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN mit 15 Nm,
- bei Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ mit 25 Nm festziehen
- ◆ prüfen
- ⇒ Rep.-Gr. 28; Vorglühanlage prüfen; Glühkerzen prüfen

15-5



27 - Aufhängeöse

28 - Zylinderkopfdichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ 11.93 ► Metall-Zylinderkopfdichtung
- ◆ bei Fahrzeugen ► 10.93 mit Weichstoff-Zylinderkopfdichtung im Reparaturfall neue Metall-Zylinderkopfdichtung einbauen und Wirbelkammern ersetzen ⇒ Seite 15-32
- ◆ Kennzeichnung beachten ⇒ Abb. 2
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern

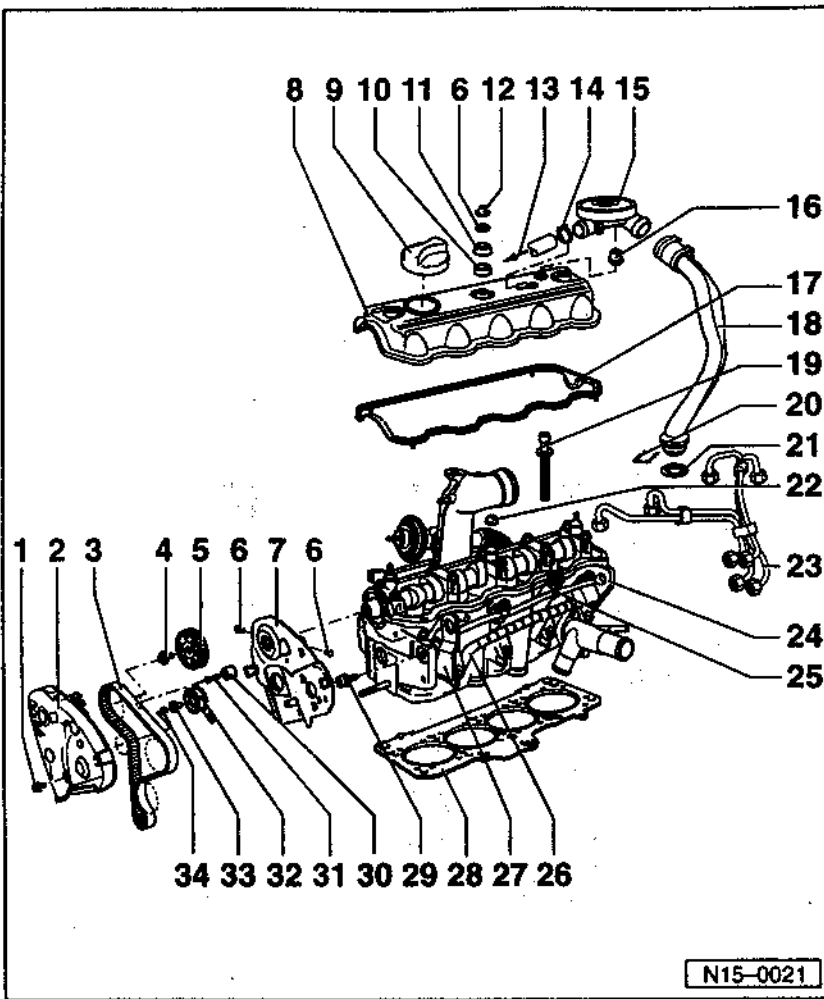
29 - 20 Nm

30 - Umlenkrolle

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN

31 - 25 Nm

15-6



32 - Spannrolle

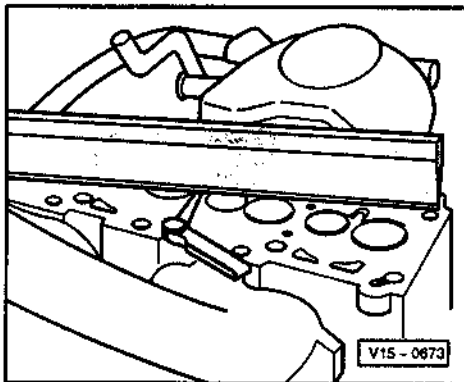
- ◆ abgebildet ist die halbautomatische Spannrolle
- ◆ Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen
⇒ Seite 13-28

33 - Exzenter

- ◆ für halbautomatische Spannrolle

34 - 45 Nm

- ◆ 20 Nm bei halbautomatischer Spannrolle

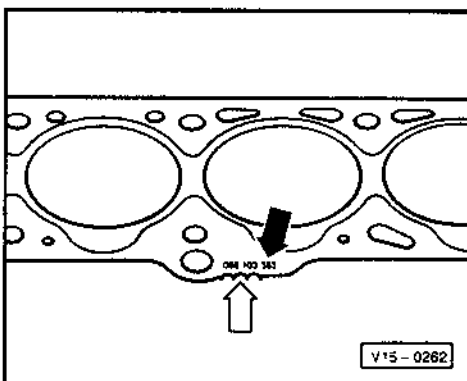


◀ Abb. 1 Zylinderkopf auf Verzug prüfen

Max. zulässiger Verzug: 0,1 mm

Hinweis:

Das Nacharbeiten von Diesel-Zylinderköpfen ist nicht zulässig.



◀ Abb. 2 Zylinderkopfdichtung-Kennzeichnung

- ◆ Ersatzteile-Nr. = schwarzer Pfeil
- ◆ Kerben/Löcher = weißer Pfeil

Hinweis:

Je nach Kolbenüberstand werden in der Dicke unterschiedliche Zylinderkopfdichtungen eingebaut. Beim Ersetzen der Dichtung neue Dichtung gleicher Kennzeichnung einbauen.

- ◆ Nachziehen der Zylinderkopfschrauben nach Reparaturen ist nicht erforderlich.
- Nach dem Befestigen des Zylinderkopfes Nockenwellenrad so drehen, daß die Nocken für Zylinder 1 gleichmäßig nach oben zeigen. Vor Aufsetzen des Zahnriemens Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT stellen.

Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Kompressionsdruck-Prüfgerät V.A.G 1381 bzw. V.A.G 1763

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN

- ◆ Adapter V.A.G 1381/12
- ◆ Gelenkschlüssel 3220

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

- ◆ Adapter V.A.G 1381/2A
- ◆ Ringschlüssel 3035

Prüfbedingung

- Motoröltemperatur mind. 30 °C

15-11

Prüfablauf

Motorkennbuchstaben: 1Z, AEY, AFN

- Stecker für Kraftstoffabschaltventil an der Einspritzpumpe abziehen.
- Steckverbindung zum Mengenstellwerk der Einspritzpumpe trennen.
- Alle Glühkerzen mit Gelenkschlüssel 3220 ausbauen.
- ◀ - Adapter V.A.G 1381/12 anstelle der Glühkerzen einschrauben.
- Kompressionsdruck mit Kompressionsdruck-Prüfgerät V.A.G 1381 bzw. V.A.G 1763 prüfen.

Hinweis:

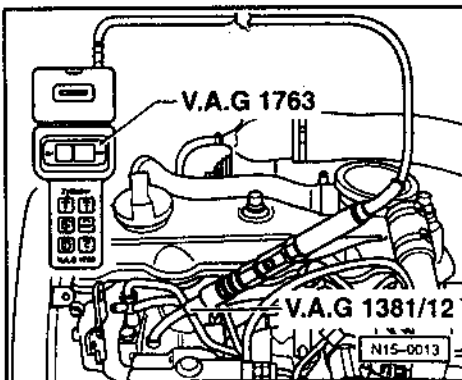
Handhabung des Prüfgerätes ⇒ Bedienungsanleitung.

- Anlasser so lange betätigen, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.

Kompressionsdruckwerte:

neu: 25...31 bar Überdruck
Verschleißgrenze: 19 bar Überdruck

Zulässiger Unterschied zwischen sämtlichen Zylindern: 5 bar



15-12

- Kompressionsdruckschreiber V.A.G 1381 von Hand in den Adapter einschrauben.

Hinweis:

Handhabung des Schreibers siehe Bedienungsanleitung.

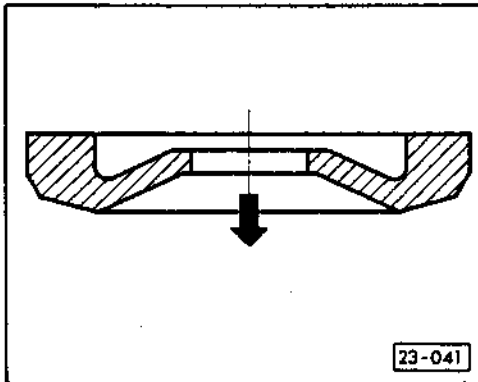
- Anlasser so lange betätigen, bis kein Druckanstieg mehr vom Meßgerät angezeigt wird.

Kompressionsdruck für V.A.G 1381 und VW 1323 (Überdruck)

Sollwert:	34,0 bar
Verschleißgrenze:	26,0 bar
max. zul. Druckunterschied:	5,0 bar

Achtung!

Wärmeschutzdichtung zwischen Zylinderkopf und Einspritzdüse immer ersetzen.

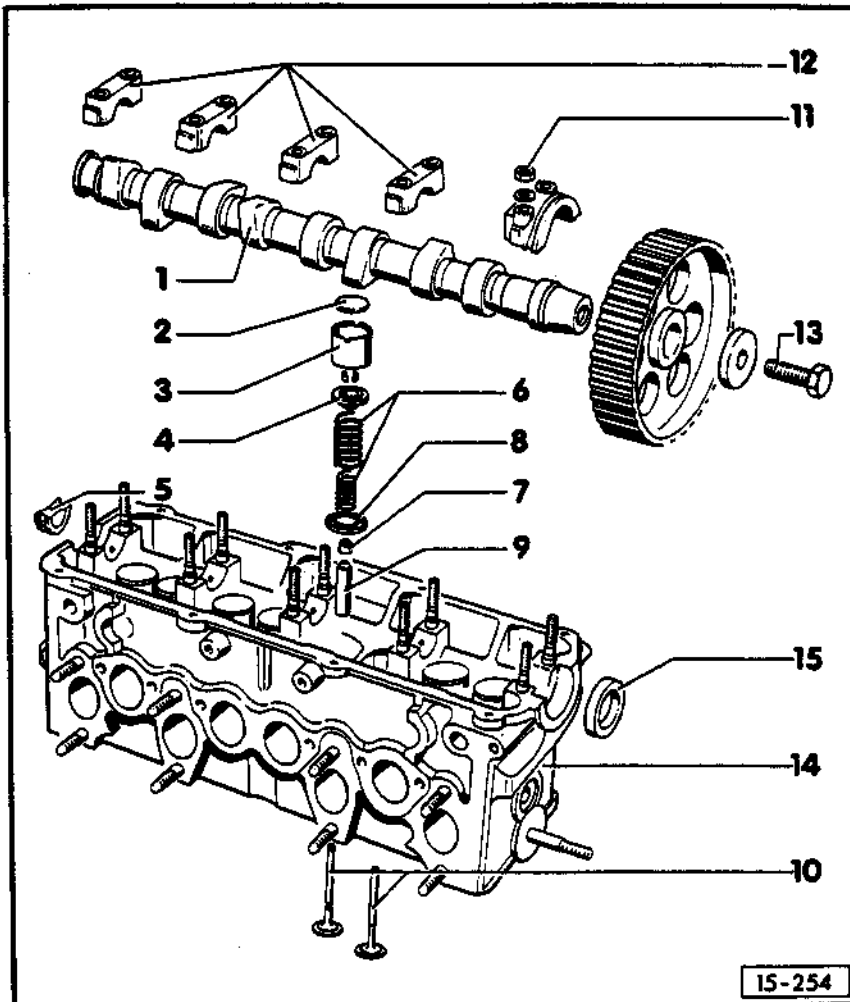


◀ Einbaulage Wärmeschutzdichtung: Pfeilrichtung zum Zylinderkopf.

- Anzugsdrehmomente:

Einspritzleitungen	25 Nm
Einspritzdüsen	70 Nm

15-11



Ventiltrieb instand setzen

Hinweis:

Zylinderköpfe mit Rissen zwischen den Ventilsitzen können ohne Herabsetzung der Lebensdauer weiterverwendet werden, wenn es sich um leichte max. 0,5 mm breite Anrisse handelt.

Werden Arbeiten am Zylinderkopf, z.B. Ventile ersetzen und einschleifen, Nockenwelle ersetzen, durchgeführt, muß das Ventilspiel nach ca. 1000 km bei warmem Motor geprüft bzw. eingestellt werden.

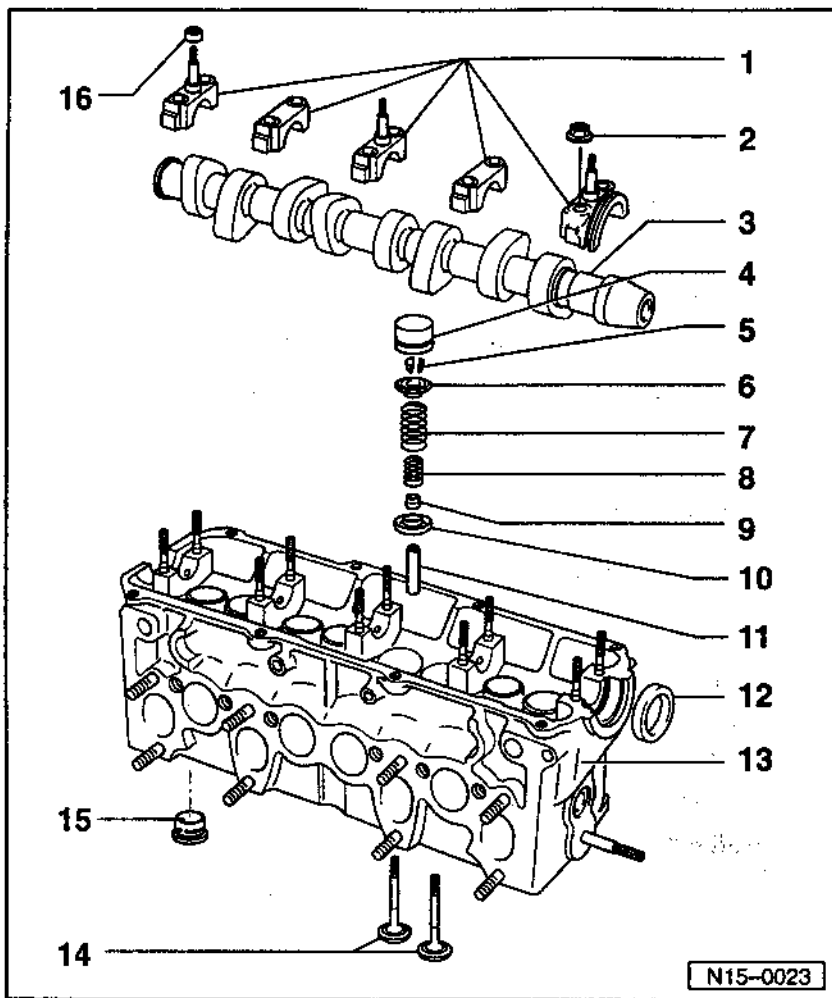
1 - Nockenwelle

- prüfen - Abb. 1 und 2
- aus- und einbauen - Seite 15-25
- Radialspiel mit Plastigage prüfen
Verschleißgrenze: 0,11 mm
- Schlag: max. 0,01 mm

2 - Einstellscheibe

- Ventilspiel einstellen - Seite 15-28

15-12



6 - Ventilderteller oben

7 - Ventildfeder außen

- ◆ 10.94 ► nur noch einteilige Ventildfeder
- ◆ aus- und einbauen: Zylinderkopf ausgebaut: mit 2037 eingebaut: ⇒ Seite 15-26, Ventilschaftabdichtungen ersetzen

8 - Ventildfeder innen

- ◆ ► 09.94
- ◆ aus- und einbauen: Zylinderkopf ausgebaut: mit 2037 eingebaut: ⇒ Seite 15-26, Ventilschaftabdichtungen ersetzen

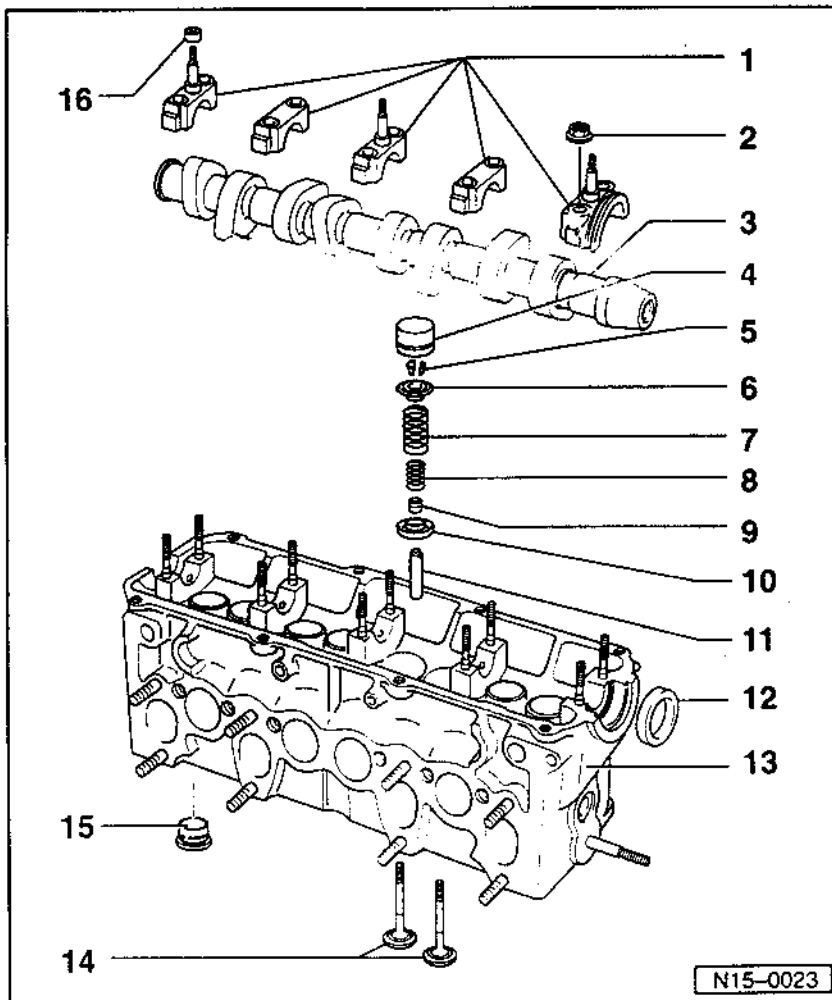
9 - Ventilschaftabdichtung

- ◆ ersetzen ⇒ Seite 15-26

10 - Ventilderteller unten

- ◆ mit 3047A aus- und einbauen
- ◆ ► 09.94

15-17



11 - Ventilführung

- ◆ prüfen ⇒ Seite 15-25
- ◆ ersetzen ⇒ Seite 15-25
- ◆ Reparaturführung mit Bund

12 - Dichtring

- ◆ zum Aus- und Einbauen Lagerdeckel ausbauen
- ◆ Zerstümmen abschleifen und einbauen ⇒ Seite 13-19

13 - Zylinderkopf

- ◆ Hinweis beachten ⇒ Seite 15-15
- ◆ Ventilsitze nacharbeiten ⇒ Seite 15-22

14 - Ventile

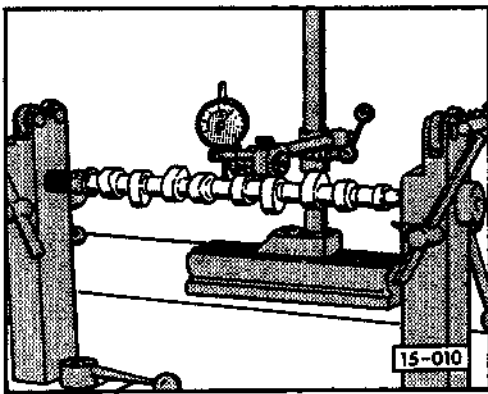
- ◆ Ventilmaße ⇒ Abb. 3

15 - Wirbelkammern

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
- ◆ bei Beschädigung ersetzen
- ◆ ersetzen ⇒ Seite 15-32

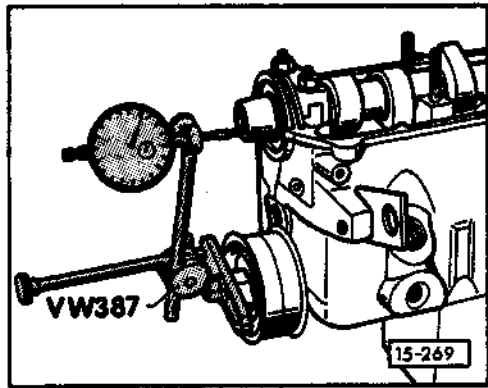
16 - Dichtkegel unten

15-18



◀ **Abb. 1 Nockenwelle auf Schlag prüfen**

Verschleißgrenze: 0,01 mm

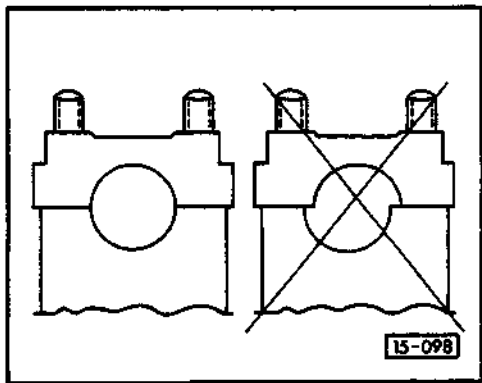


◀ **Abb. 2 Nockenwellen – Axialspiel prüfen**

Verschleißgrenze: 0,15 mm

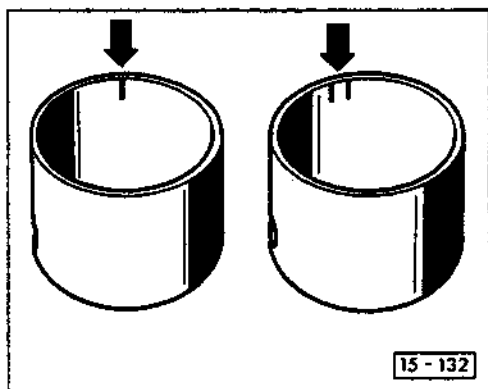
Messung bei ausgebauten Tassenstößeln und montierten Lagerdeckeln 1 und 5 vornehmen.

15-15



◀ **Abb. 3 Einbaulage Lagerdeckel Nockenwelle**

Mittenversatz beachten.



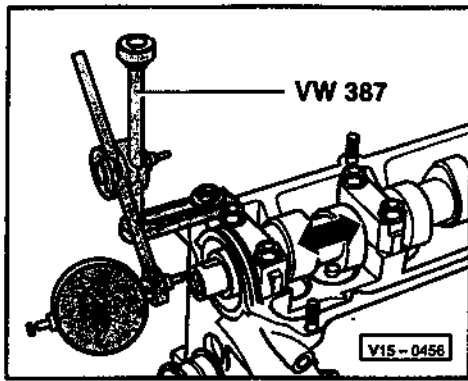
◀ **Abb. 4 Tassenstößel bei Ausbau kennzeichnen**

Vor Einbau Lauffläche ölen.

Achtung!

Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

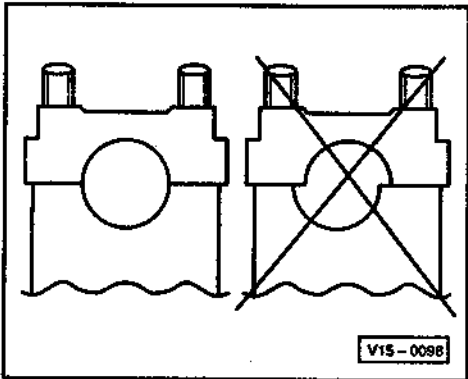
15-16



◀ **Abb. 1 Nockenwelle, Axialspiel prüfen**

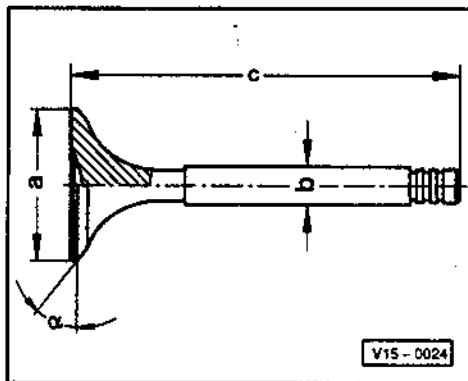
Verschleißgrenze: max. 0,15 mm

Messung bei ausgebauten Tassenstößeln und montiertem ersten und letztem Lagerdeckel vornehmen.



◀ **Abb. 2 Einbaulage Lagerdeckel Nockenwelle**

Mittensversatz beachten. Vor Einbau der Nockenwelle Lagerdeckel aufsetzen und Einbaulage ermitteln.



◀ **Abb. 3 Ventilmaße**

Hinweis:

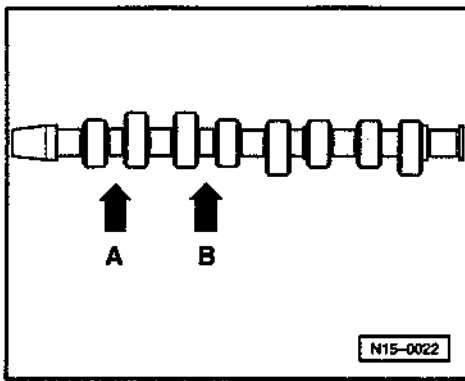
Ventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig.

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN

Maß		Einlaßventil	Auslaßventil
Ø a	mm	35,95	31,45
Ø b	mm	► 06,95: 7,97 07,95 ►: 6,97	► 06,95: 7,95 07,95 ►: 6,95
c	mm	AEY: 96,35 1Z, AFN: 96,85	AEY: 96,35 1Z, AFN: 96,85
α	∠°	45	45

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

Maß		Einlaßventil	Auslaßventil
Ø a	mm	36,0	31,0
Ø b	mm	► 06,95: 7,97 07,95 ►: 6,97	► 06,95: 7,95 07,95 ►: 6,95
c	mm	95,0	95,0
α	∠°	45	45



◀ **Abb. 4 Nockenwellenkennzeichnung, Steuerzeiten**

Kennzeichnung

- ◆ Grundkreis der Nocken: $a = \varnothing 38 \text{ mm}$
- ◆ Kennzeichnung durch eingeprägte Zahlen und Buchstaben zwischen Ein- und Auslaßnocken:

Motorkennbuchstaben	1Z, AFN	AEY	1Y, AAZ
Zylinder 1 -Pfeil A-	W	W	W
Zylinder 2 -Pfeil B-	028 F	028 E	028 D

Steuerzeiten bei 1 mm Ventilhub

Motorkennbuchstaben	1Z, AFN	AEY	1Y, AAZ
Einlaß öffnet nach OT	16°	11°	6°
Einlaß schließt nach UT	25°	25°	20°
Auslaß öffnet vor UT	28°	40°	25,5°
Auslaß schließt vor OT	19°	10°	6,5°

Ventilsitze nacharbeiten

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Tiefenmaß
- ◆ Ventilsitz-Bearbeitungsgerät

Hinweise:

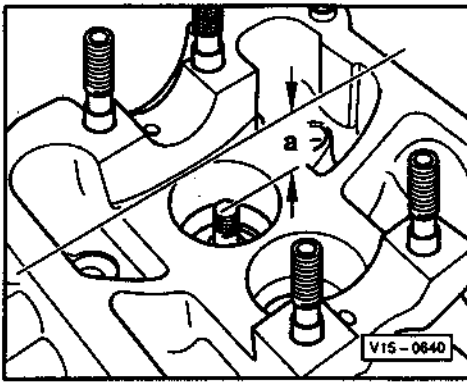
- ◆ Bei der Instandsetzung von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventilsitze und Ventile zu bearbeiten bzw. zu ersetzen. Besonders bei Motoren mit längerer Laufzeit ist es erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen.
- ◆ Ventilsitze nur so weit nacharbeiten, daß ein einwandfreies Tragbild erreicht wird. Vor dem Nacharbeiten ist das max. zulässige Nacharbeitsmaß zu errechnen. Wird das Nacharbeitsmaß überschritten, ist die Funktion des hydraulischen Ventilspielausgleichs nicht mehr sichergestellt und der Zylinderkopf zu ersetzen.

Max. zulässiges Nacharbeitsmaß errechnen

- Ventil einstecken und fest gegen den Ventilsitz drücken.

Hinweis:

Wird das Ventil im Rahmen der Reparatur ersetzt, zur Messung neues Ventil verwenden.



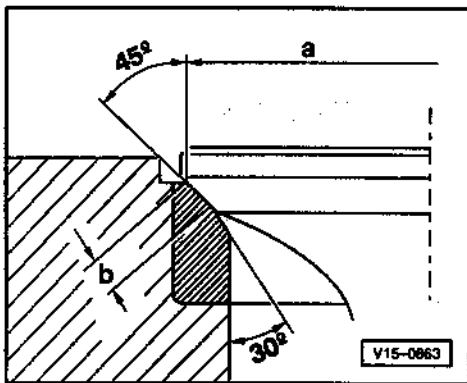
- ◀ - Abstand -a- zwischen Ventilschaftende und Zylinderkopfoberkante messen.
- Max. zulässiges Nacharbeitsmaß aus gemessenem Abstand -a- und Mindestmaß errechnen.

Mindestmaße:
 Einlaßventil 35,8 mm
 Auslaßventil 36,1 mm

Gemessener Abstand abzüglich Mindestmaß
 = max. zulässiges Nacharbeitsmaß.

Beispiel:

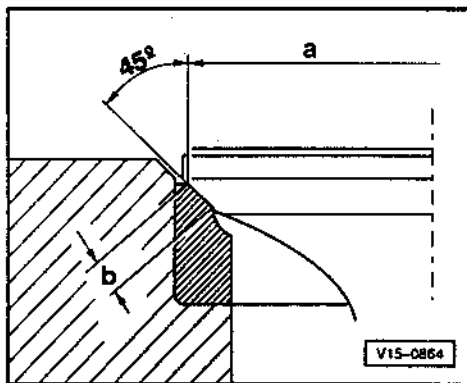
Gemessener Abstand	36,5 mm
- Mindestmaß	35,8 mm
= max. zul. Nacharbeitsmaß	0,7 mm



Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN

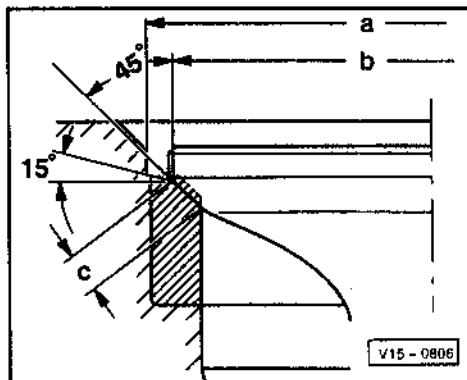
◀ **Einlaßventilsitz nacharbeiten**

a = Ø 35,7 mm
 b = 1,6 mm
 45° = Ventilsitzwinkel



◀ **Auslaßventilsitz nacharbeiten**

a = Ø 31,4 mm
 b = 2,7 mm
 45° = Ventilsitzwinkel



Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

◀ **Ventilsitze nacharbeiten**

Maß	Einlaßventilsitz	Auslaßventilsitz
Ø a mm	37,20 ¹⁾	33,20 ¹⁾
Ø b mm	34,80	30,40
c mm	2,70	2,05
45°	Ventilsitzwinkel	
30°	Korrekturwinkel	

¹⁾ max. Außendurchmesser des Korrekturfräasers

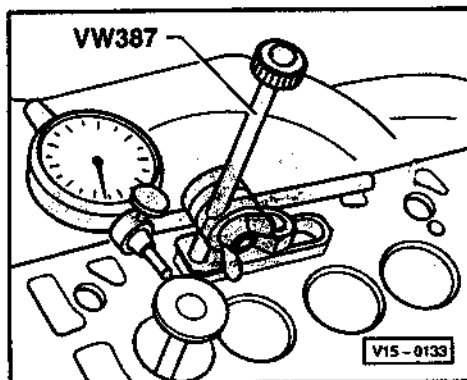
Ventilführungen prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Universal Meßuhrhalter VW 387
- ◆ Meßuhr

Prüfablauf

- Neues Ventil in Führung stecken. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen. Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlaßventil in Einlaßführung bzw. Auslaßventil in Auslaßführung verwenden.
- Kippspiel: max. 1,3mm



Ventilführungen ersetzen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Treiber 10-206
- ◆ Handreibahle 10-215 und Bohrwasser

Ausbauen

- Zylinderkopf reinigen und prüfen. Köpfe, deren Ventilsitzringe nicht mehr nachgearbeitet werden kön-

15-25

nen bzw. Zylinderköpfe, die bereits auf das Mindestmaß bearbeitet worden sind, sind für das Auswechseln der Ventilführungen ungeeignet.

- Verschlissene Ventilführungen mit 10-206 von der Nockenwellenseite (Ventilführung mit Bund-Reparaturführungen - von der Brennraumseite) her auspressen.

Einbauen

- Neue Führungen mit Öl benetzen und mit 10-206 von der Nockenwellenseite bis zum Bund in den kalten Zylinderkopf einpressen.

Hinweis:

Nachdem die Führung mit dem Bund aufliegt, darf der Einpreßdruck nicht über 1,0 t gesteigert werden, da sonst der Bund abbrechen kann.

- Ventilführung mit Handreibahle 10-215 aufreiben. Dabei unbedingt Bohrwasser verwenden.
- Ventilsitze nacharbeiten ⇒ Seite 15-22.

Ventilschaftabdichtungen ersetzen

(bei eingebautem Zylinderkopf)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

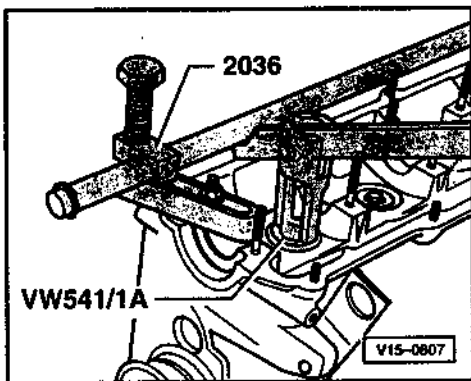
- ◆ Abziehvorrichtung 3047A

15-26

◆ Montagevorrichtung 2036

◆ Montagehebel VW 541/1A mit Druckstück VW 541/5

◆ Aufdrücker 10-204



Ausbauen

- Nockenwelle ausbauen ⇒ Seite 15-28.

- Tassenstößel ausbauen (nicht vertauschen) und mit der Lauffläche nach unten ablegen.

- Kolben des jeweiligen Zylinders in den oberen Totpunkt (OT) bringen.

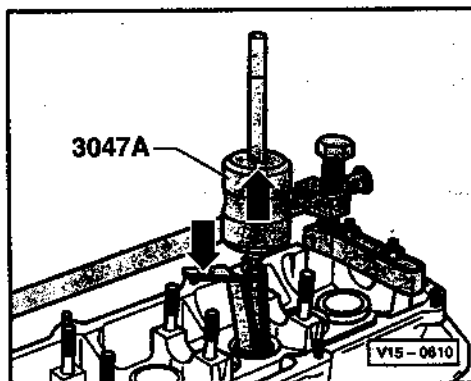
◀ - Montagevorrichtung 2036 einsetzen und Lagerung auf Stehbolzenhöhe einstellen.

- Ventilsfedern mit Montagehebel VW 541/1A und Druckstück VW 541/5 ausbauen.

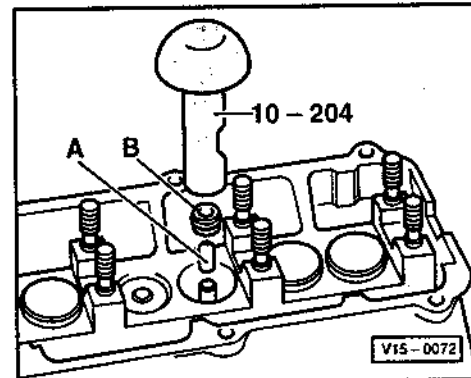
Hinweis:

Die Ventile stützen sich dabei auf dem Kolbenboden ab.

◀ - Ventilschaftabdichtungen mit 3047A abziehen.



15-27



Einbauen

◀ - Um Beschädigungen an den neuen Ventilschaftabdichtungen zu vermeiden, Kunststoffhülse -A- auf den Ventilschaft stecken.

- Ventilschaftabdichtung -B- einölen, in den Aufdrücker 10-204 einsetzen und vorsichtig auf die Ventileinführung schieben.

Nockenwelle aus- und einbauen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1331 (5...50 Nm)

Ausbauen

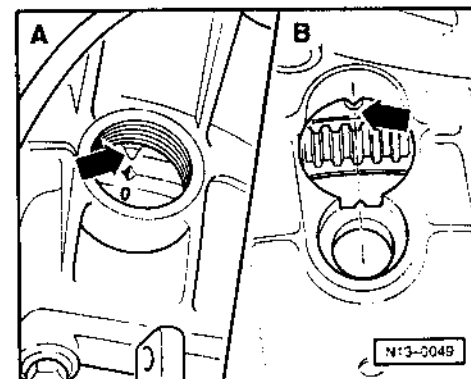
- Oberen Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.

◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
A: Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ, AEY
B: Motorkennbuchstabe 1Z, AFN

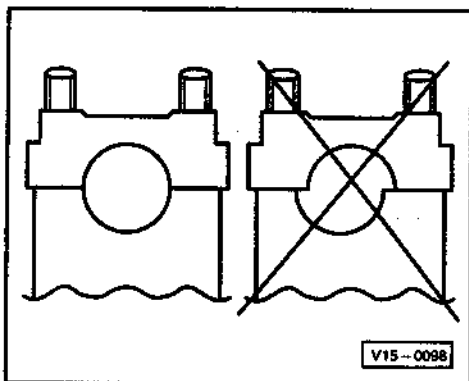
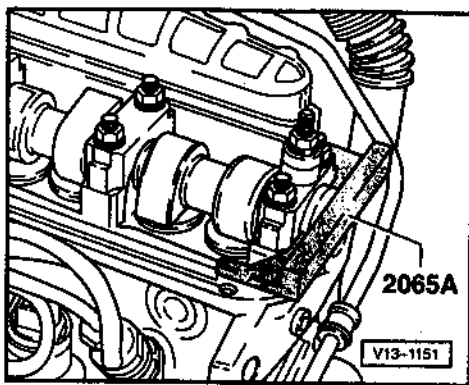
- Spannrolle lösen.

Motoren mit halbautomatischer Spannrolle:

- Umlenkrolle ausbauen.



15-28



- Zahnriemen abnehmen.
- ◀ - Nockenwelle mit Einstelllineal arretieren.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.
- Nockenwellenrad abnehmen.
- Erst Lagerdeckel 5, 1 und 3 ausbauen. Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz lösen.

Einbauen

Hinweise:

- ◆ Beim Einbau der Nockenwelle müssen die Nocken für Zylinder 1 nach oben zeigen.
- ◀ ◆ Beim Einbau der Lagerdeckel auf Mittroversatz der Bohrung achten, vor Einbau Lagerdeckel aufsetzen und Einbaulage ermitteln.
- Laufflächen der Nockenwelle ölen.
- Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz anziehen und mit 20 Nm festziehen.

15-29

- Lagerdeckel 5, 1 und 3 einbauen und ebenfalls mit 20 Nm festziehen.
- Lagerdeckel 5 durch leichte Schläge auf die Stirnfläche der Nockenwelle einpassen.
- Nockenwellenrad aufsetzen.
- Zahnriemen einbauen, spannen ⇒ Seite 13-19.

Hinweis:

Nach dem Einbau von neuen Tassenstößeln darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Ausgleichelemente müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).

Hydraulische Tassenstößel prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Fühlerblattlehre
- ◆ Holz- bzw. Kunststoffkeil

Hinweise:

- ◆ Tassenstößel nur komplett ersetzen (können nicht eingestellt bzw. instand gesetzt werden).
- ◆ Unregelmäßige Ventilgeräusche während des Anlassens sind normal.

15-30

Prüfablauf

– Motor anlassen und so lange laufen lassen, bis der Lüfter für Kühler einmal eingeschaltet hat.

– Drehzahl für 2 Minuten auf ca. 2500/min erhöhen.

Sind die hydraulischen Tassenstößel noch laut, defekten Stößel wie folgt ermitteln:

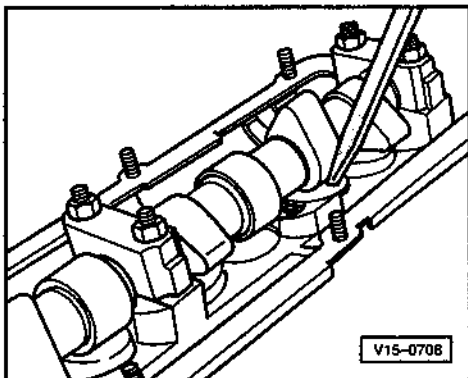
– Zylinderkopfdeckel ausbauen.

– Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis Nocken der zu prüfenden Tassenstößel oben stehen.

– Spiel zwischen Nocken und Tassenstößel ermitteln.

– Ist das Spiel größer als 0,1 mm, Tassenstößel ersetzen. Wird ein geringeres Spiel als 0,1 mm oder kein Spiel ermittelt, Prüfung wie folgt fortsetzen:

– Tassenstößel mit Holz- bzw. Kunststoffkeil nach unten drücken. Ist dabei ein Leerweg von mehr als 0,1 mm bis zum Öffnen des Ventils spürbar, Stößel ersetzen.



Hinweis:

Nach dem Einbau von neuen Tassenstößeln darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Ausgleichelemente müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).

15-31

Wirbelkammern ersetzen

(Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

◆ VW 382/7

◆ VW 385/17

Arbeitsablauf

● Zylinderkopf ausgebaut

– Einspritzdüsen ausbauen.

⇒ Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen

– Glühkerzen ausbauen.

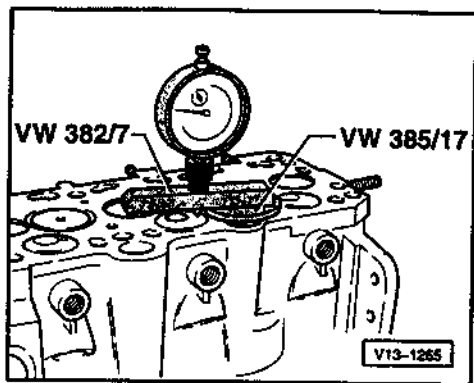
– Wirbelkammer mit einem geeigneten Dorn durch die Einspritzdüsenöffnung herausschlagen.

– Anlagefläche der Wirbelkammern im Zylinderkopf von Verbrennungsrückständen reinigen.

– Neue Wirbelkammer ansetzen. Einbaulage wird durch Nut und Führungsnase bestimmt.

– Wirbelkammer mit Kunststoffhammer eintreiben.

15-32



- ◀ - Überstandsmaß der Wirbelkammern messen.
Sollwert: max. 0,07 mm
- Wird der Sollwert überschritten:
- Zylinderkopf ersetzen.

Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

Hinweise:

- ◆ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen -verursacht durch Freßschäden wie z.B. Kurbelwellen- und Pleuellagerschäden- im Motoröl festgestellt, ist, um Folgeschäden zu vermeiden, neben der sorgfältigen Reinigung der Ölkanäle der Ölkühler zu ersetzen.
- ◆ Der Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten – Gefahr von Katalysatorschäden!

Öldruck prüfen ⇒ Seite 17-8

Öfüllmengen¹⁾:

ohne Ölfilter 3,8 l
mit Ölfilter 4,3 l

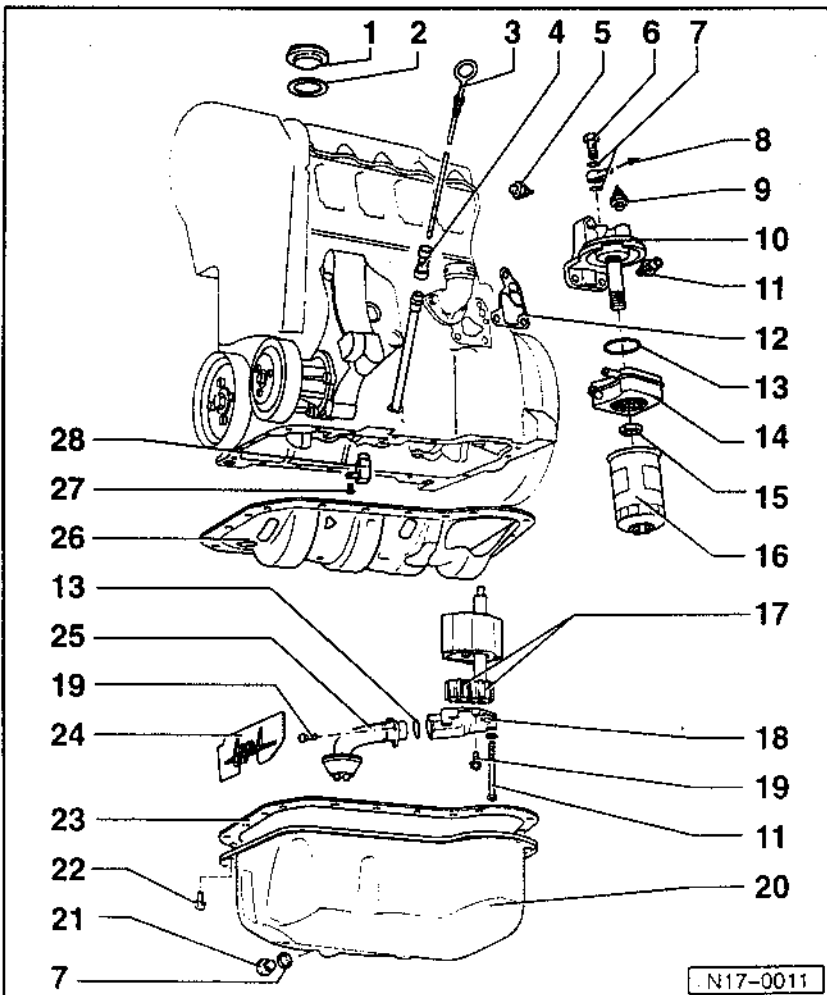
¹⁾ Aktuelle Werte:
⇒ Ordner Abgasuntersuchung

Motorölspezifikation:

Turbo-Diesel:
Nur Motoröl nach VW-Norm 50500 verwenden.

Saug-Diesel:
Nur Motoröl nach VW-Norm 50000, 50101 oder 50500 bzw. Mehrbereichsöle entsprechend API-CD verwenden.

17-1



1 - Verschlussdeckel

2 - Dichtung

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

3 - Ölmeßstab

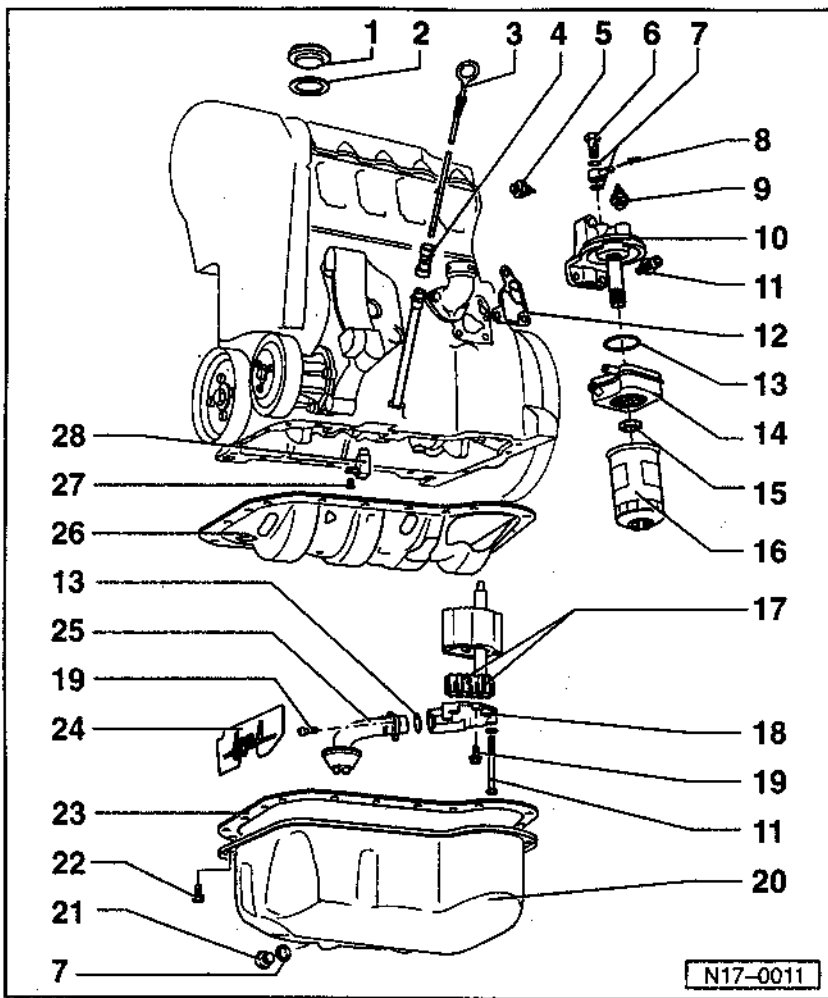
- ◆ Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten!
- ◆ Bereich über schraffiertem Feld bis max.-Markierung: Kein Motoröl nachfüllen!
- ◆ Ölstand im schraffierten Bereich: Motoröl kann nachgefüllt werden
- ◆ Bereich min.-Markierung bis schraffiertes Feld: Motoröl nachfüllen

4 - Einführtrichter

- ◆ zum Ölabsaugen abziehen

N17-0011

17-2



- 5 - Öldruckschalter (F22), 25 Nm**
- ◆ 0,3 bar Schalter : braun
 - oder 0,25 bar Schalter: blau
 - ◆ Leitung: blau/schwarz
 - ◆ prüfen ⇒ Seite 17-8
 - ◆ Dichtring bei Undichtigkeit aufkneifen und ersetzen

6 - Hohlschraube, 25 Nm

7 - Dichtring

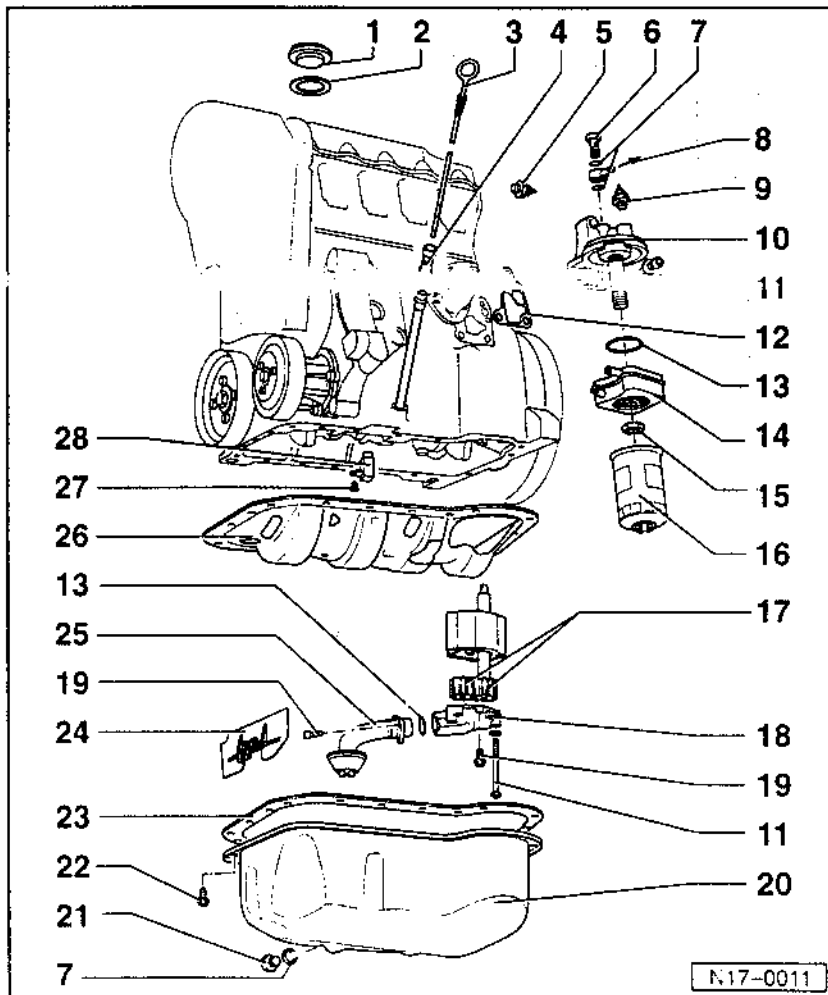
- ◆ ersetzen

8 - zum Abgasturbolader

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AAZ, AFN

9 - 0,9 bar Öldruckschalter (F1), 25 Nm

- ◆ grau
- ◆ Leitung: gelb
- ◆ prüfen ⇒ Seite 17-8
- ◆ Dichtring bei Undichtigkeit aufkneifen und ersetzen



10 - Ölfilterhalter

11 - 25 Nm

12 - Dichtung

- ◆ ersetzen

13 - O-Ring

- ◆ ersetzen

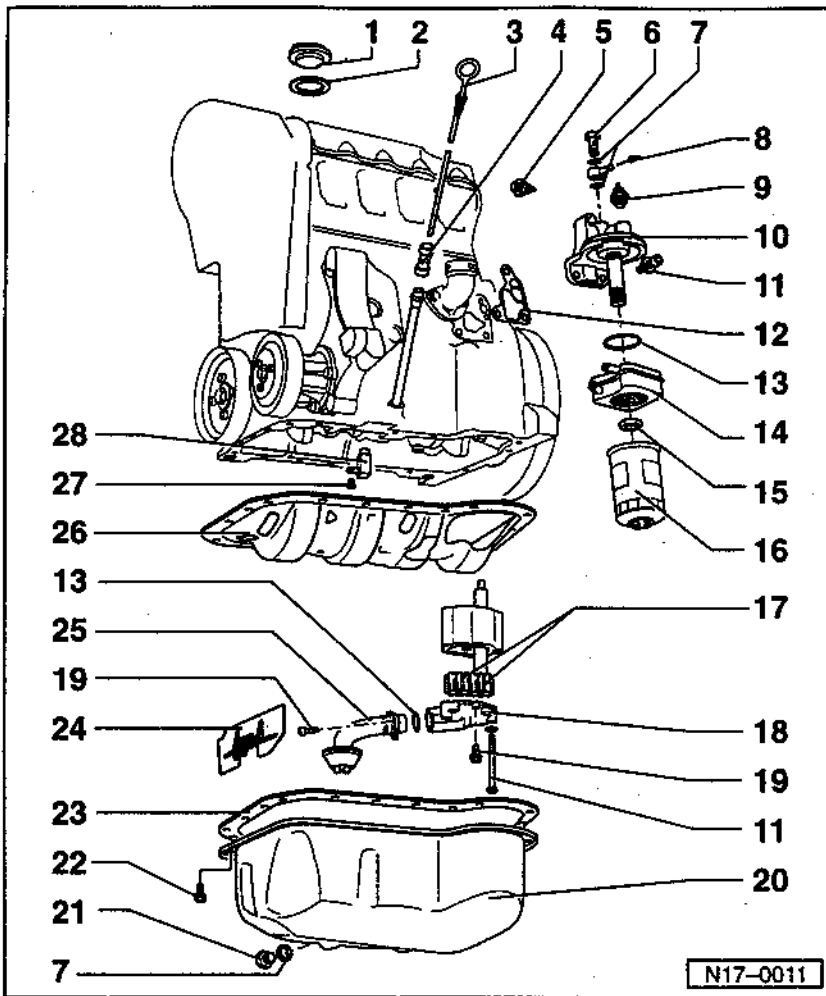
14 - Ölkühler

- ◆ Berührungsflächen zum Ölfilterhalter außerhalb des Dichtungsringes mit AMV 188 100 02 einstreichen
- ◆ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
- ◆ Hinweis beachten ⇒ Seite 17-1

15 - 25 Nm

16 - Ölfilter

- ◆ mit Spannband lösen
- ◆ von Hand anziehen
- ◆ Einbauhinweise auf dem Ölfilter beachten



17 - Zahnräder

- ◆ Zahnflankenspiel prüfen
⇒ Abb. 1
- ◆ Axialspiel prüfen ⇒ Abb. 2

18 - Ölpumpendeckel mit Überdruckventil

- ◆ Öffnungsdruck: 5,7...6,7 bar Überdruck

19 - 10 Nm

20 - Ölwanne

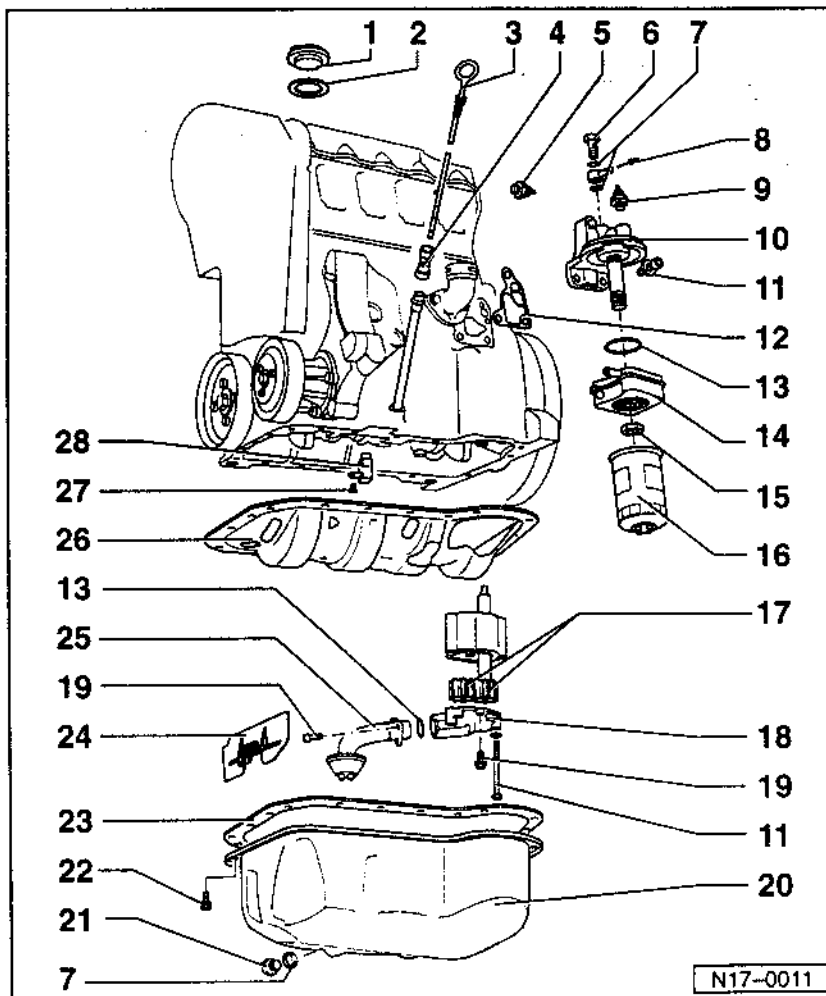
- ◆ vor der Montage Dichtfläche reinigen
- ◆ Motorkennbuchstabe AEY, AFN mit Deckel für Ölwanne
- ◆ Deckel für Ölwanne aus- und einbauen ⇒ Seite 17-10

21 - Ölablaßschraube, 30 Nm

22 - 20 Nm

- ◆ die beiden hinteren Schrauben zum Getriebe mit Gelenkschlüssel 3185 aus- und einbauen

17-5



23 - Dichtung

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
- ◆ ersetzen
- ◆ vor dem Auflegen Übergänge Dichtflansch/Zylinderblock mit "D2" bestreichen

24 - Schwallblech

25 - Saugleitung

- ◆ Sieb bei Verschmutzung reinigen

26 - Schwallwand

- ◆ Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
- ◆ mit Dichtung
- ◆ bei Beschädigung der Dichtung ersetzen

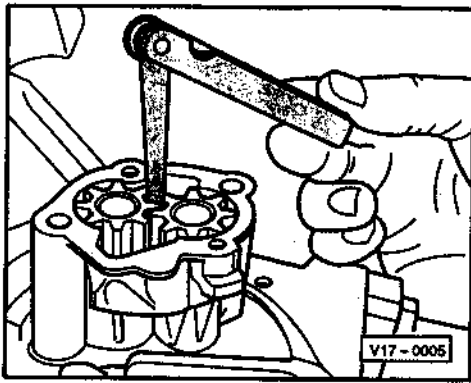
27 - 10 Nm

- ◆ mit AMV 188 100 02 einsetzen

28 - Ölspritzdüse

- ◆ zur Kolbenkühlung

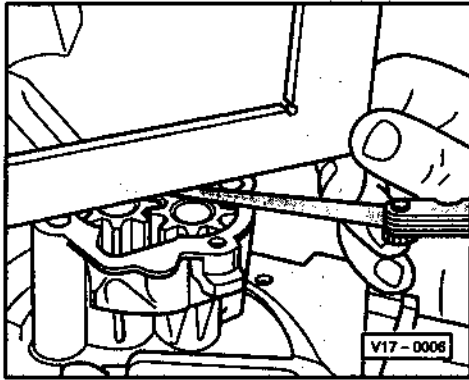
17-6



◀ **Abb. 1 Ölpumpe, Zahnflankenspiel prüfen**

Neu: 0,05 mm

Verschleißgrenze: 0,20 mm



◀ **Abb. 2 Ölpumpe, Axialspiel prüfen**

Verschleißgrenze: 0,15 mm

Öldruck und Öldruckschalter prüfen

Hinweis:

Funktionsprüfung und Instandsetzung der optischen und akustischen Öldruckanzeige:

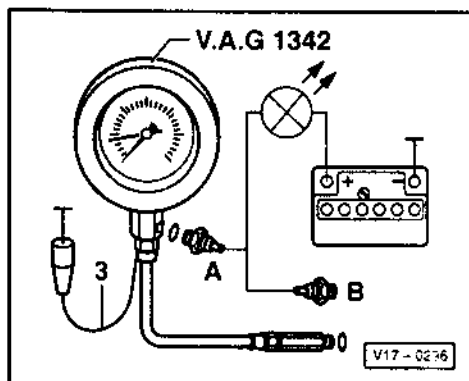
⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

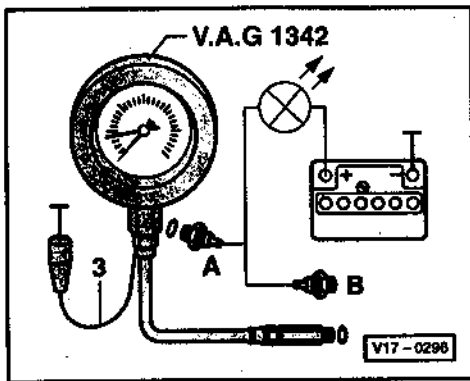
Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Öldruck-Prüfgerät V.A.G 1342
- ◆ Diodenprüflampe V.A.G 1527
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594

Prüfablauf

- ◀ - 0,25 bzw. 0,3 bar Öldruckschalter (blaue bzw. braune Isolierung) ausbauen und in das Prüfgerät einschrauben.
- Prüfgerät anstelle des Öldruckschalters in den Zylinderkopf einschrauben.
- Braune Leitung -3- des Prüfgerätes an Masse (-) legen.





- ◀ - Diodenprüflampe V.A.G 1527 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an Batterie plus (+) und 0,25 bzw. 0,3 bar Öldruckschalter (F22, blaue bzw. braune Isolierung) anschließen -B-. Leuchtdiode muß aufleuchten.
- Motor anlassen und Drehzahl langsam erhöhen. Bei 0,25 bar Schalter: 0,15...0,35 bar Überdruck
0,3 bar Schalter: 0,15...0,45 bar Überdruck muß die Leuchtdiode verlöschen, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.
- Diodenprüflampe am 0,9 bar Öldruckschalter (F1) anschließen -B-.
Bei 0,75...1,05 bar Überdruck muß die Leuchtdiode aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.
- Drehzahl weiter erhöhen.
Bei 2000/min und 80 °C Öltemperatur soll der Öl-Überdruck mindestens 2,0 bar betragen.

Bei höherer Drehzahl darf der Öl-Überdruck 7,0 bar nicht überschreiten. Ggf. Ölpumpendeckel mit Überdruckventil ersetzen.

17-9

Deckel für Ölwanne aus- und einbauen

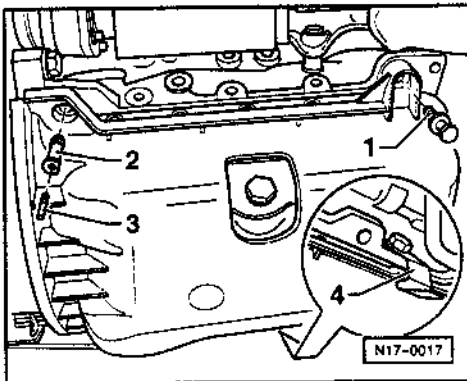
(Motorkennbuchstabe AEY, AFN)

Ausbauen

- ◀ - Befestigungsschraube -1- herausdrehen und Spreizstift -3- aus Halteclip -2- entfernen.
- Klemmfeder -4- abheben und Deckel für Ölwanne abnehmen.

Einbauen

- Deckel aufsetzen und Halteclip und Klemmfeder einrasten.
- Befestigungsschraube -1- mit 10 Nm festziehen.
- Spreizstift -3- eindrücken.



17-10

Teile des Kühlsystems aus- und einbauen

Hinweise:

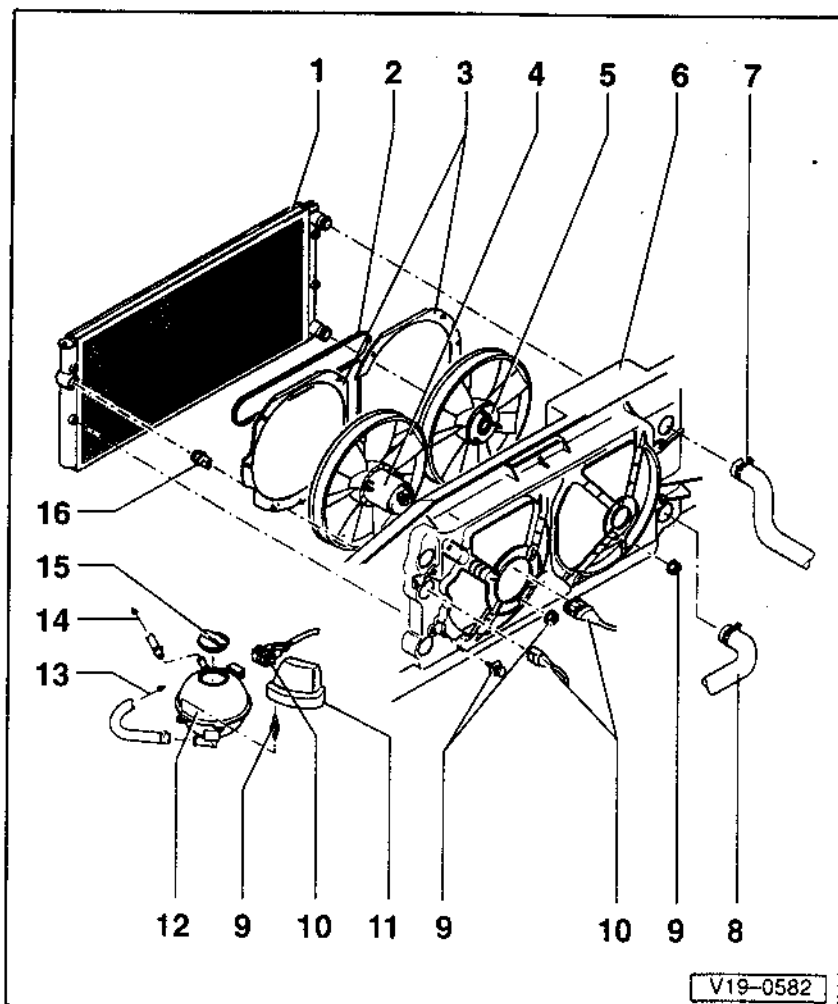
- ◆ Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Druck. Vor Reparaturen ggf. Druck abbauen.
- ◆ Schlauchverbindungen sind mit Federbandschellen gesichert. Im Reparaturfall nur Federbandschellen verwenden.
- ◆ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange V.A.G 1921 empfohlen.

Kühlmittel ablassen und auffüllen ⇒ Seite 19-10

Kühlmittel-Mischungsangaben ⇒ Seite 19-10, Kühlmittel ablassen und auffüllen

Dichtheitsprüfung des Kühlsystems mit V.A.G 1274 und 1274/3 durchführen.

19-1



Teile des Kühlsystems aufbauseitig

1 - Kühler

- ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 19-12
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern

2 - Keilriemen

- ◆ nur bei Mehrausstattung

3 - Führungsring

- ◆ Einbaulage beachten
- ◆ mit Klipsen am Schloßträger, Pos. 6 befestigt

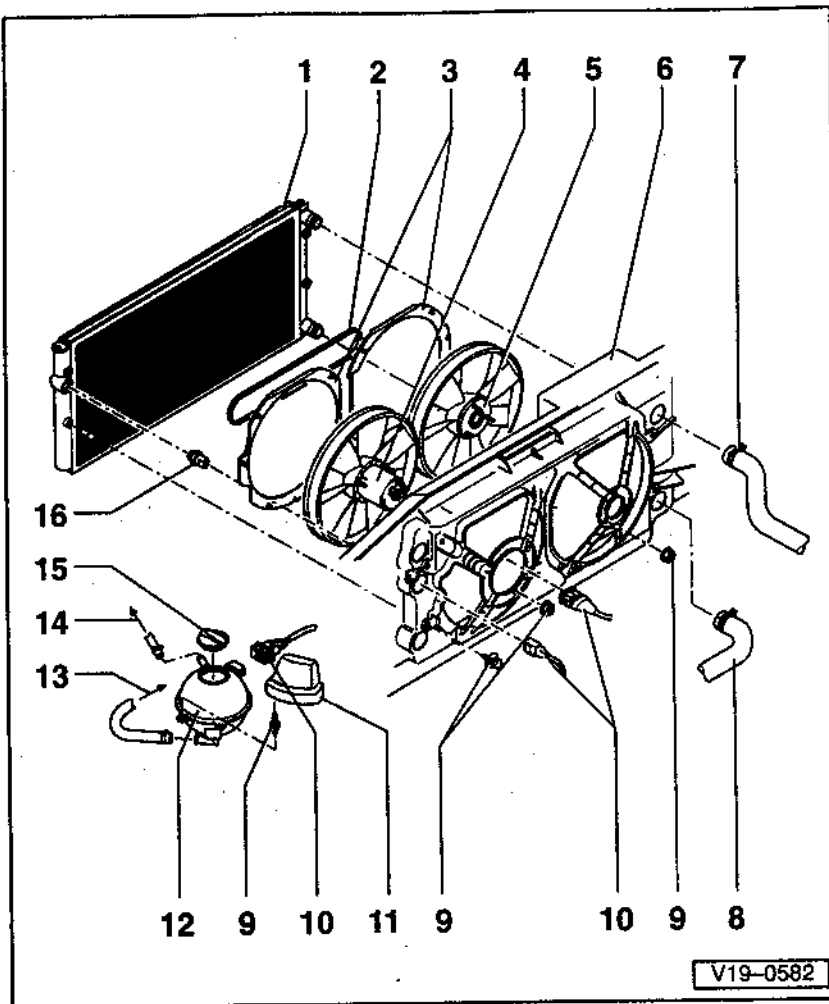
4 - Lüfter für Kühler

- ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 19-12

5 - Zusatzlüfter

- ◆ nur bei Mehrausstattung
- ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 19-12

19-2



6 - Schloßträger

7 - Kühlmittelschlauch oben

- ◆ zum Anschlußstutzen
⇒ Seite 19-7, Pos. 19

8 - Kühlmittelschlauch unten

- ◆ zur Kühlmittelpumpe
⇒ Seite 19-6, Pos. 13

9 - 10 Nm

10 - Anschlußstecker

11 - Abdeckung

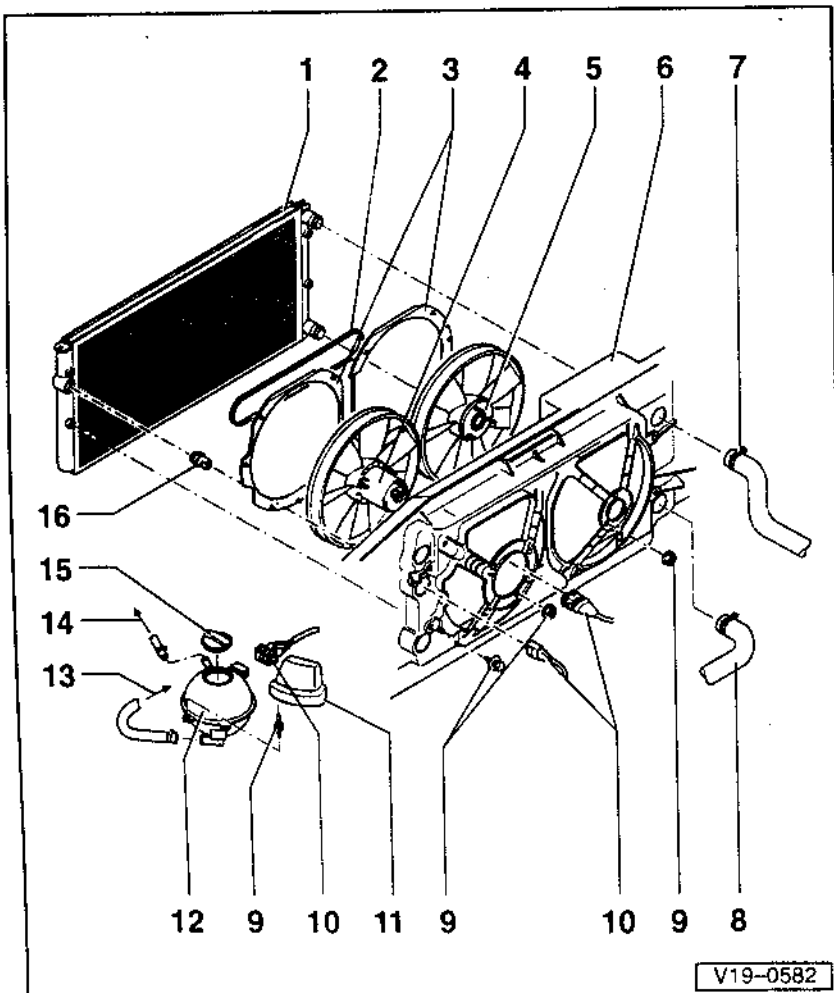
12 - Ausgleichbehälter

13 - zum Kühlmittelrohr

- ◆ ⇒ Seite 19-6, Pos. 9

14 - zum Anschlußstutzen

- ◆ ⇒ Seite 19-5, Pos. 3



15 - Verschlussdeckel

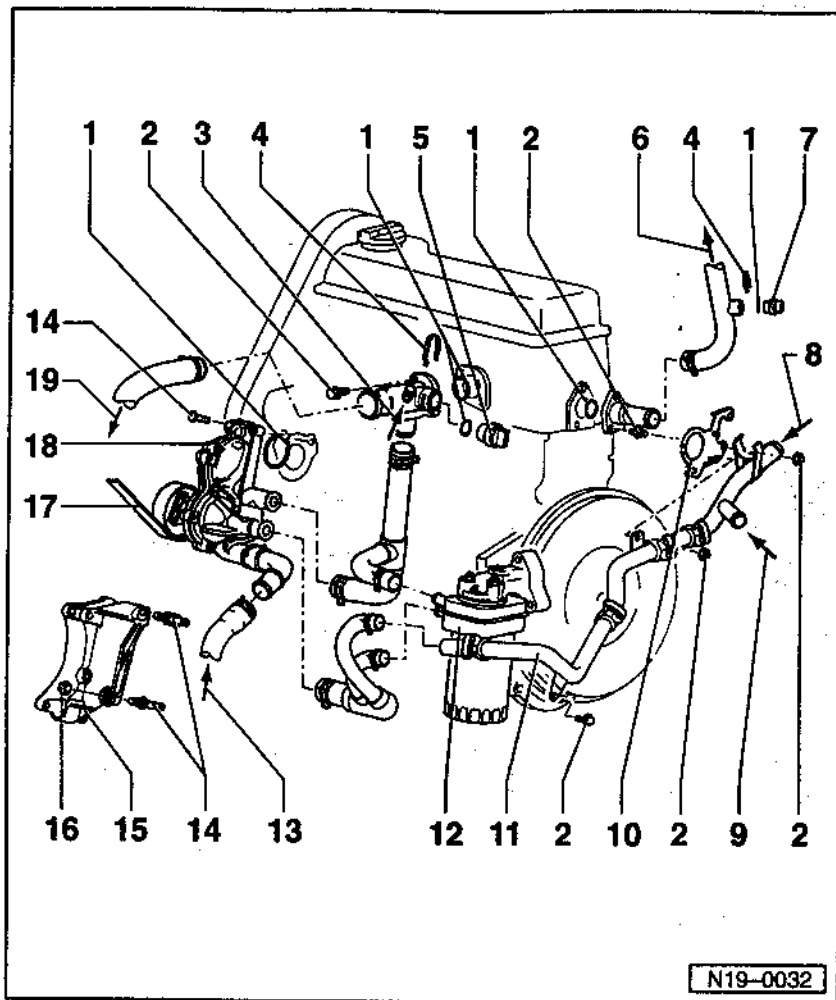
- ◆ mit V.A.G 1274 und 1274/4 prüfen
- ◆ Prüfdruck 1,4...1,6 bar Überdruck

16 - Thermoschalter (F18), 35 Nm

- ◆ für Elektrolüfter
- ◆ Schalttemperaturen:
 1. Stufe
 - ein: 92...97 °C
 - aus: 84...91 °C
 2. Stufe
 - ein: 99...105 °C
 - aus: 91...98 °C
- ◆ nur bei Mehrausstattung zusätzlicher Thermoschalter (F165) für 3. Stufe

Teile des Kühlsystems motorseitig

- 1 - O-Ring
♦ ersetzen
- 2 - 10 Nm
- 3 - vom Ausgleichbehälter
♦ ⇒ Seite 19-3, Pos. 14
- 4 - Halteklammer
- 5 - Geber für Kühlmitteltemperatur (G62) bzw. Geber für Motortemperatur (G27)
♦ mit Geber für Kühlmitteltemperaturanzeige (G2)
- 6 - zum Wärmetauscher
- 7 - Thermo­schalter (F165)
♦ für Elektrolüfter 3. Stufe
♦ nur bei Mehrausstattung
♦ Schalttemperaturen
ein: 110...115 °C
aus: 105...110 °C



19-5

8 - vom Wärmetauscher

9 - vom Ausgleichbehälter
♦ ⇒ Seite 19-3, Pos. 13

10 - Halter

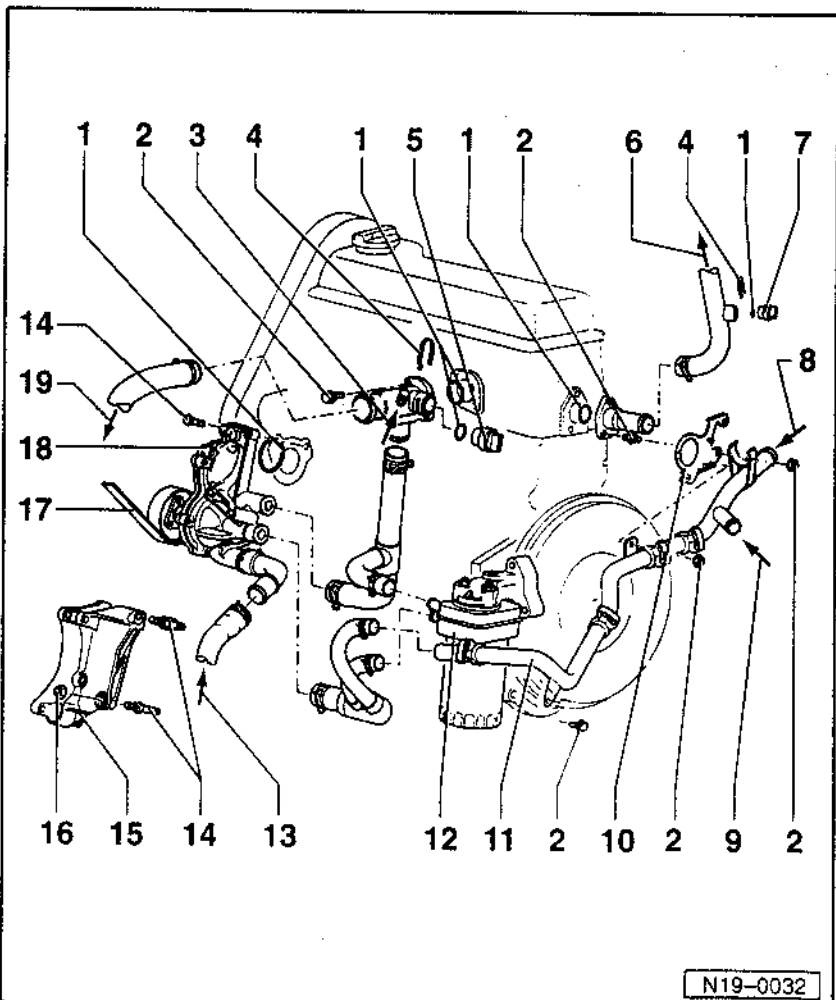
11 - Kühlmittelrohr

12 - Ölkühler
♦ aus- und einbauen
⇒ Seite 17-4, Pos. 14

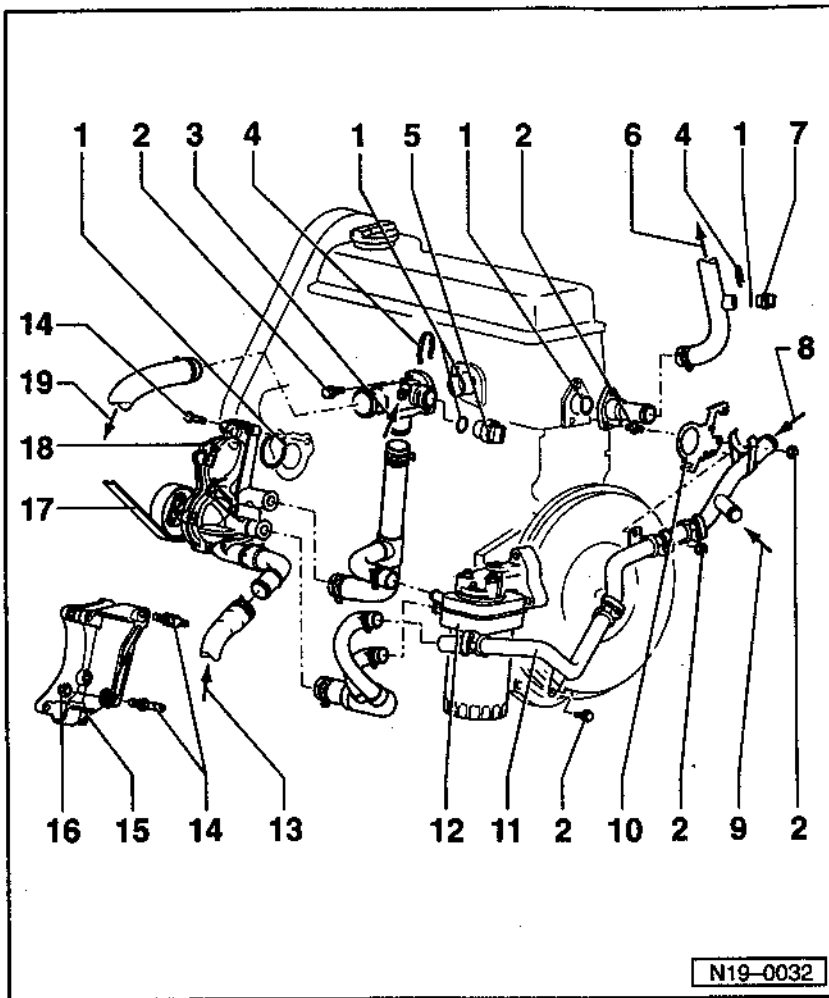
13 - vom Kühler unten
♦ ⇒ Seite 19-3, Pos. 8

14 - 20 Nm + 1/4 Umdr. (90°) weiterdrehen
♦ ersetzen

15 - Halter
♦ bei Keilrippenriemen ohne Spannrolle



19-6



16 - 30 Nm

17 - Keil-/Keilrippenriemen

- ◆ Keilrippenriemen aus- und einbauen ⇒ Seite 13-16
- ◆ Keilriemenspannung einstellen:

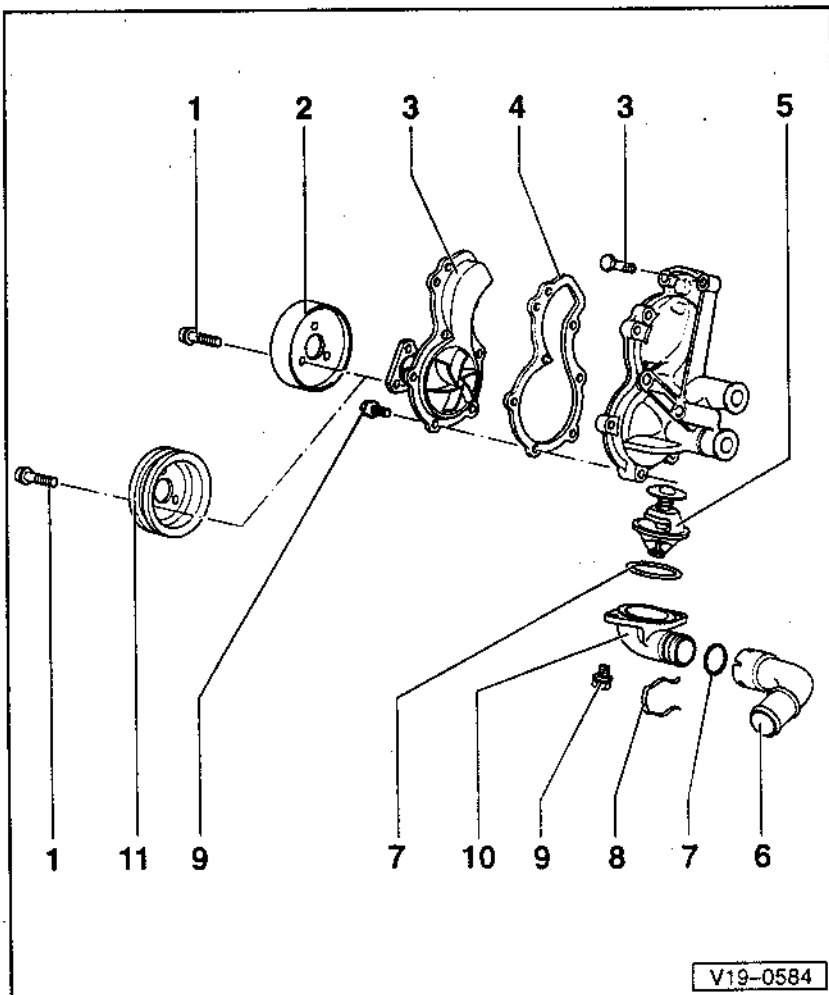
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

18 - Kühlmittelpumpe

- ◆ zerlegen und zusammenbauen ⇒ Seite 19-8

19 - zum Kühler oben

- ◆ ⇒ Seite 19-3, Pos. 7



Kühlmittelpumpe zerlegen und zusammenbauen

1 - 25 Nm

2 - Riemenscheibe

- ◆ Ausführung für Keilrippenriemen

3 - Kühlmittelpumpe

- ◆ auf leichten Lauf prüfen

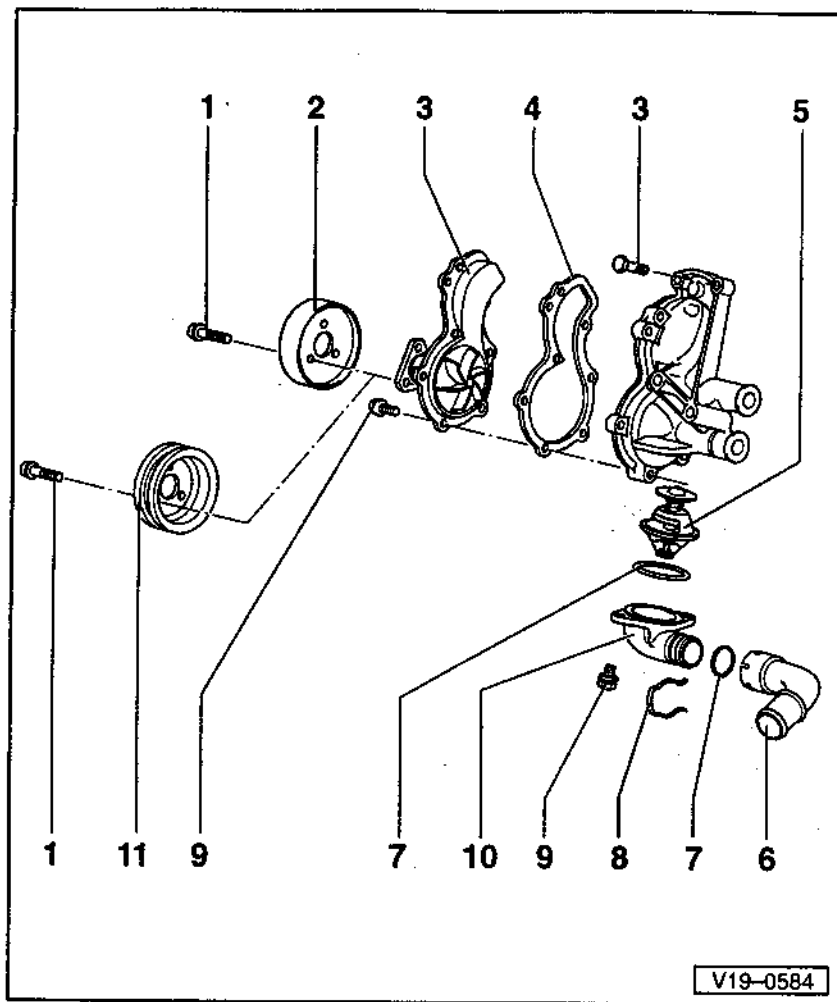
4 - Dichtung

- ◆ ersetzen

5 - Kühlmittelregler

- ◆ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ◆ Öffnungsbeginn ca. 85 °C
- ◆ Ende ca. 105 °C
- ◆ Öffnungshub mindestens 7 mm

6 - Anschlußstutzen



- 7 - O-Ring**
♦ ersetzen
- 8 - Halteklammer**
- 9 - 10 Nm**
- 10 - Flansch**
- 11 - Riemenscheibe**
♦ Ausführung für Keilriemen

19-9

Kühlmittel ablassen und auffüllen

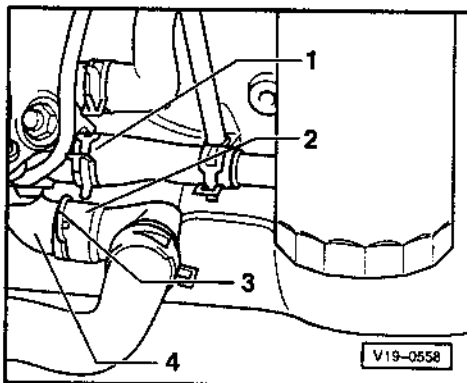
Ablassen

- Verschlussdeckel vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter öffnen.
- ◀ - Halteklammer -3- herausziehen, Anschlußstutzen -2- vom Flansch für Kühlmittelregler -4- abziehen und Kühlmittelschlauch -1- abziehen oder Flansch für Kühlmittelregler -4- abschrauben.

Auffüllen

Hinweise:

- ♦ Die Kühlanlage wird ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel G 11 befüllt. G 11 und Kühlmittelzusätze mit dem Vermerk "gemäß TL VW 774 C" verhindern Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und heben außerdem die Siedetemperatur des Kühlmittels an. Aus diesen Gründen muß das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel befüllt sein. Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.
- ♦ Wurden Kühler, Wärmetauscher, Zylinderkopf oder Zylinderkopfdichtung ersetzt, gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.



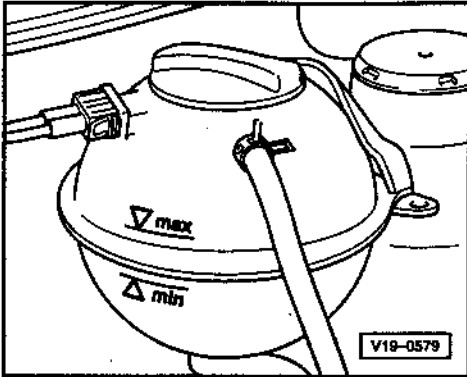
19-10

Empfohlene Mischungsverhältnisse:

Frostschutz bis	Frostschutz-Anteil ¹⁾	G 11 ²⁾	Wasser ²⁾
-25 °C	40 %	2,6 l	3,9 l
-35 °C	50 %	3,25 l	3,25 l

¹⁾ Frostschutzanteil darf 60 % nicht überschreiten; Frostschutz und Kühlwirkung verringern sich bei höherem Anteil.

²⁾ Kühlmittelmenge kann je nach Ausstattung des Fahrzeugs abweichen.



- Oberen Schlauch am Kühler nach unten drücken.
- Kühlmittel langsam bis zur max.-Markierung am Ausgleichbehälter auffüllen (Auffülldauer ca. 5 Minuten).
- Motor starten, mit ca. 1500/min max. 2 Minuten laufen lassen und dabei Kühlmittel bis zur Überlaufbohrung am Ausgleichbehälter auffüllen.
- Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor laufen lassen bis Lüfter anläuft.
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen. Bei betriebswarmem Motor muß der Kühlmittelstand an der max.-Markierung, bei kaltem Motor zwischen der min.- und max.-Markierung liegen.

19-11

Kühler und Lüfter aus- und einbauen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Zange für Federbandschellen V.A.G 1921

Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ Seite 19-10
- Stoßfänger vorn ausbauen:
⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger instand setzen; Stoßfänger vorn aus- und einbauen
- Kühlmittelschläuche vom Kühler abziehen.
- Anschlußstecker vom Thermoschalter und Lüfter für Kühler abziehen.
- Scheinwerfer ausbauen:
⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer instand setzen
- Befestigungsschrauben des Kühlers herausschrauben und Kühler nach vorn herausnehmen.

Fahrzeuge mit Klimaanlage:

- *Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten beachten ⇒ Seite 19-13.*

19-12

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist folgendes zu beachten:

- Kühlmittel auffüllen ⇒ Seite 19-10
- Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. korrigieren:
⇒ Instandhaltung genau genommen

Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

Achtung!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

Hinweis:

Um Beschädigungen am Kondensator sowie an den Kältemittelleitungen/-schläuchen zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die Leitungen und Schläuche nicht überdehnt, geknickt oder verbogen werden.

- Luftfilter ausbauen.
- Flüssigkeitsbehälter für Klimaanlage abschrauben und frei hängen lassen.
- Befestigungsschrauben des Kühlers herausschrauben.
- Halteschelle(n) der Kältemittelleitungen abschrauben.

————— 19-13 —————

- Kondensator vom Kühler abschrauben und soweit wie möglich nach vorn ziehen.
- Kühler zwischen Kondensator und Schloßträger herausziehen.

————— 19-14 —————

Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen

Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen:

Frontantrieb ⇒ Seite 20-2

Allradantrieb ⇒ Seite 20-5

Kraftstofffilter instand setzen:

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand
setzen; Kraftstofffilter instand setzen

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ
⇒ Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen

Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Seite 20-10.

Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Seite 20-11.

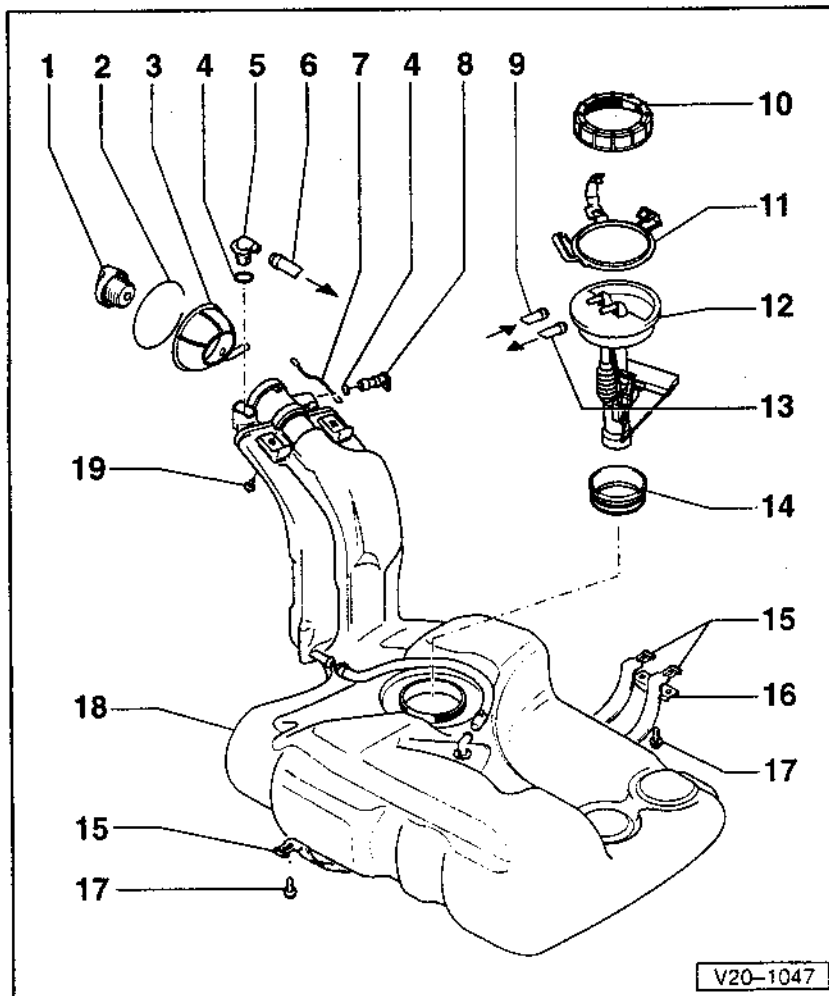
Gasbetätigung instand setzen ⇒ Seite 20-18

Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger instand
setzen ⇒ Seite 20-21

Hinweise:

- ◆ Schlauchverbindungen sind mit Schraub- bzw. Klemmschellen gesichert.
- ◆ Klemmschellen grundsätzlich durch Schraubschellen ersetzen.

20-1

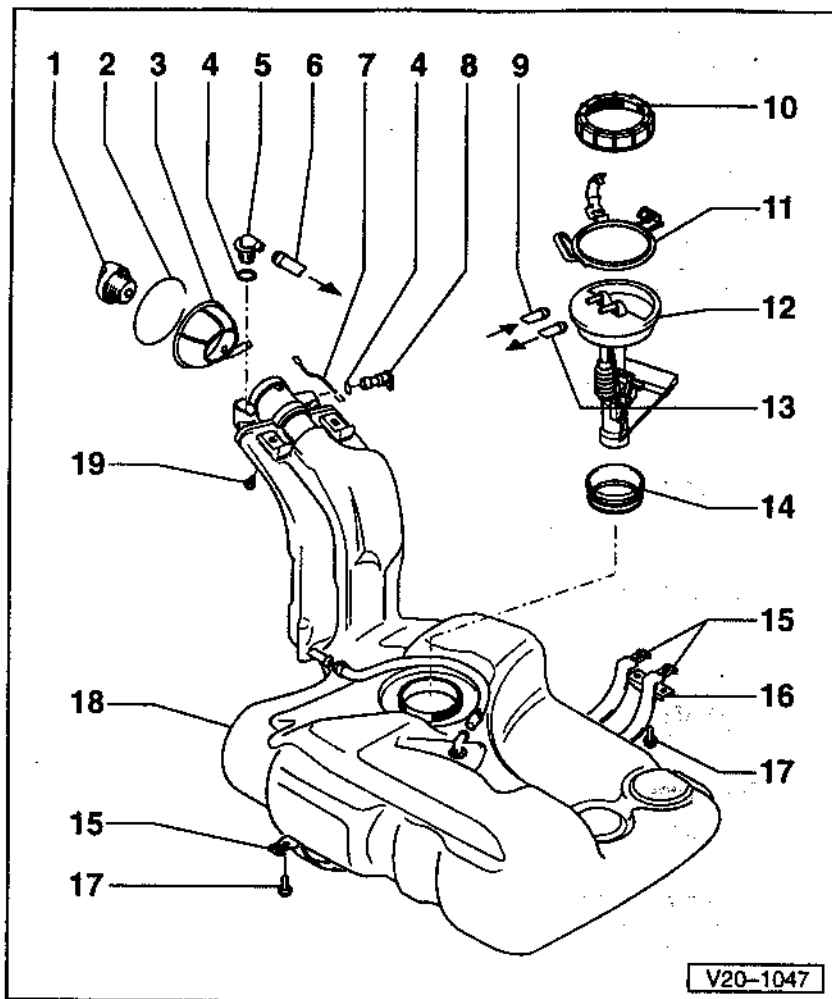


Kraftstoffbehälter mit An- bauteilen aus- und ein- bauen, Frontantrieb

- 1 - Verschlußdeckel
- 2 - Spannring
- 3 - Gummitopf
- 4 - O-Ring
◆ bei Beschädigung ersetzen
- 5 - Schwerkraftventil
◆ zum Ausbau Ventil nach oben
aus dem Einfüllstutzen her-
ausclippen
◆ Ventil auf Durchgang prüfen
Ventil senkrecht: offen,
Ventil um 45 ° gekippt: ge-
schlossen
- 6 - Entlüftungsleitung
- 7 - Masseverbindung

V20-1047

20-2



8 - Entlüftungsventil
 ♦ prüfen ⇒ Seite 20-9, Abb. 2

9 - Rücklaufleitung
 ♦ blau

10 - Überwurfmutter
 ♦ mit 3217 aus- und einbauen

11 - Schlauchführung

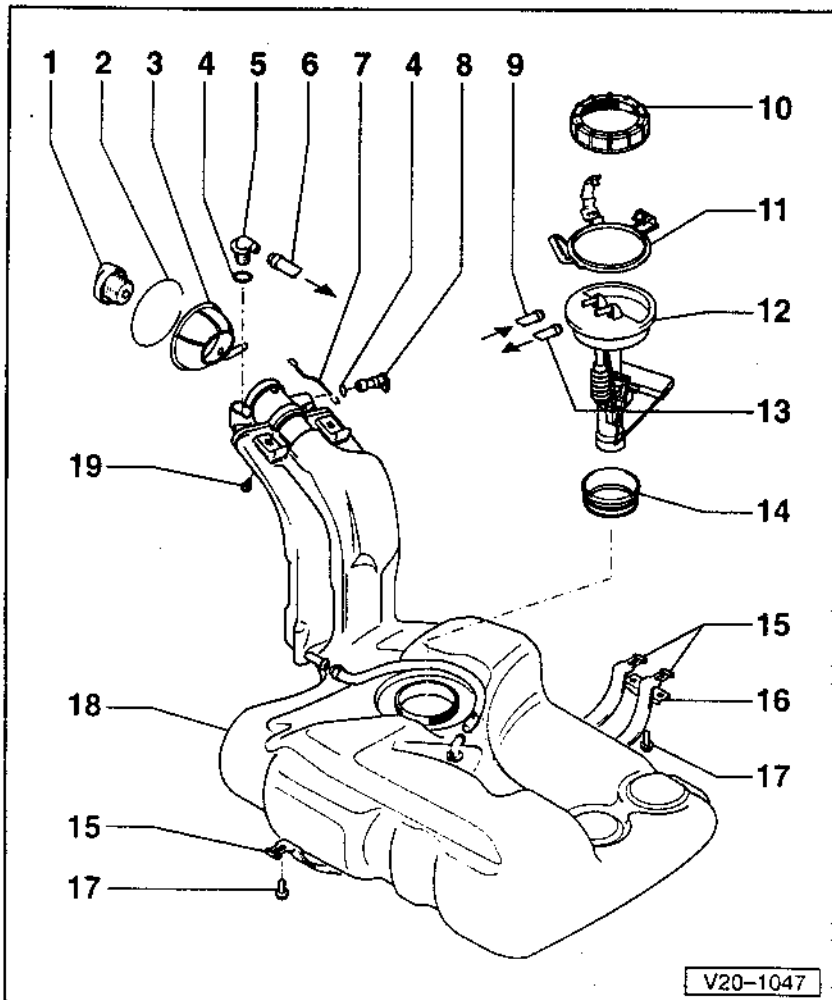
**12 - Geber für Kraftstoff-Vorrats-
 anzeige**

- ♦ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten
 ⇒ Seite 20-9, Abb. 1
- ♦ Geber mit Saugkorb zum Oberteil verschiebbar

13 - Vorkaufleitung
 ♦ schwarz

14 - Dichtring
 ♦ zur Montage mit Kraftstoff benetzen
 ♦ bei Beschädigung ersetzen

20-3



15 - Spannband
 ♦ unterschiedliche Länge beachten

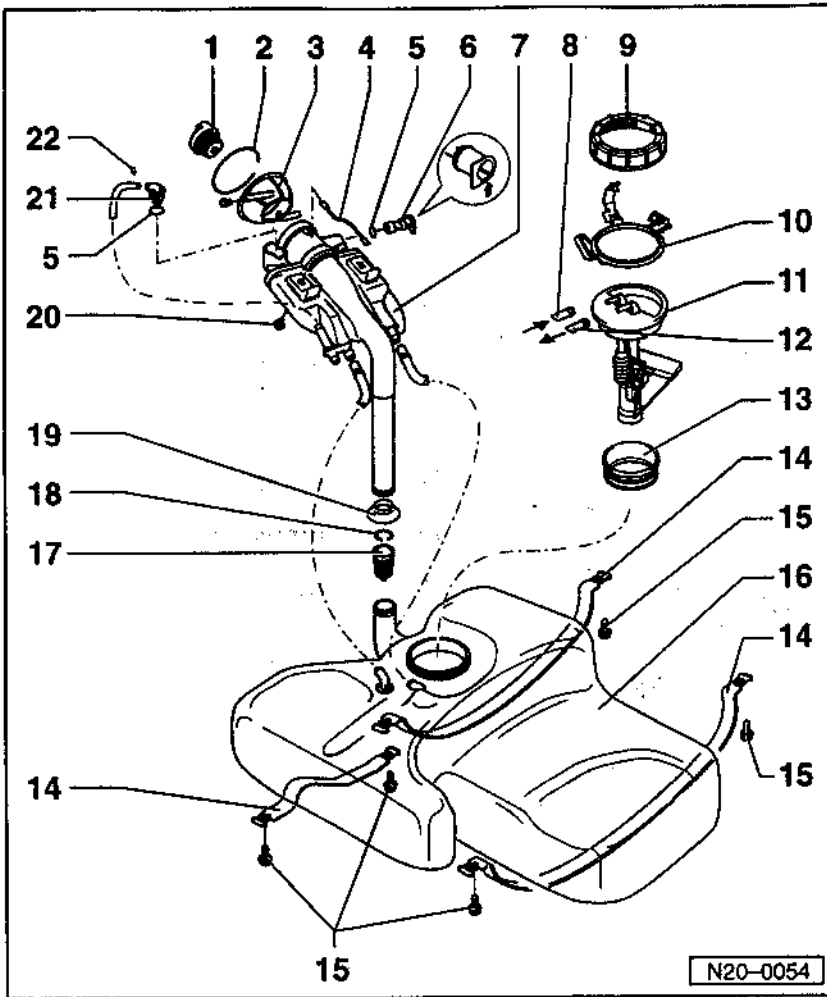
16 - Halter
 ♦ für Spannänder

17 - 25 Nm

18 - Kraftstoffbehälter
 ♦ beim Ausbau mit Motor- und Getriebeheber V.A.G 1383 A abfangen

19 - 10 Nm

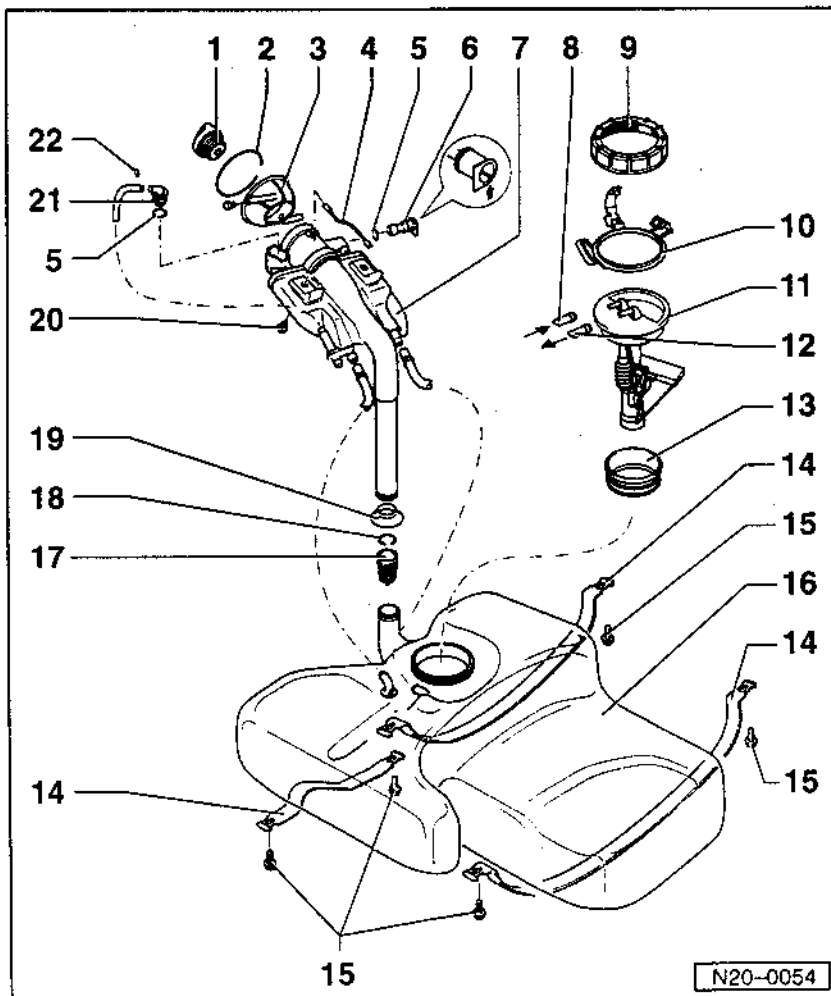
20-4



Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen, Allradantrieb

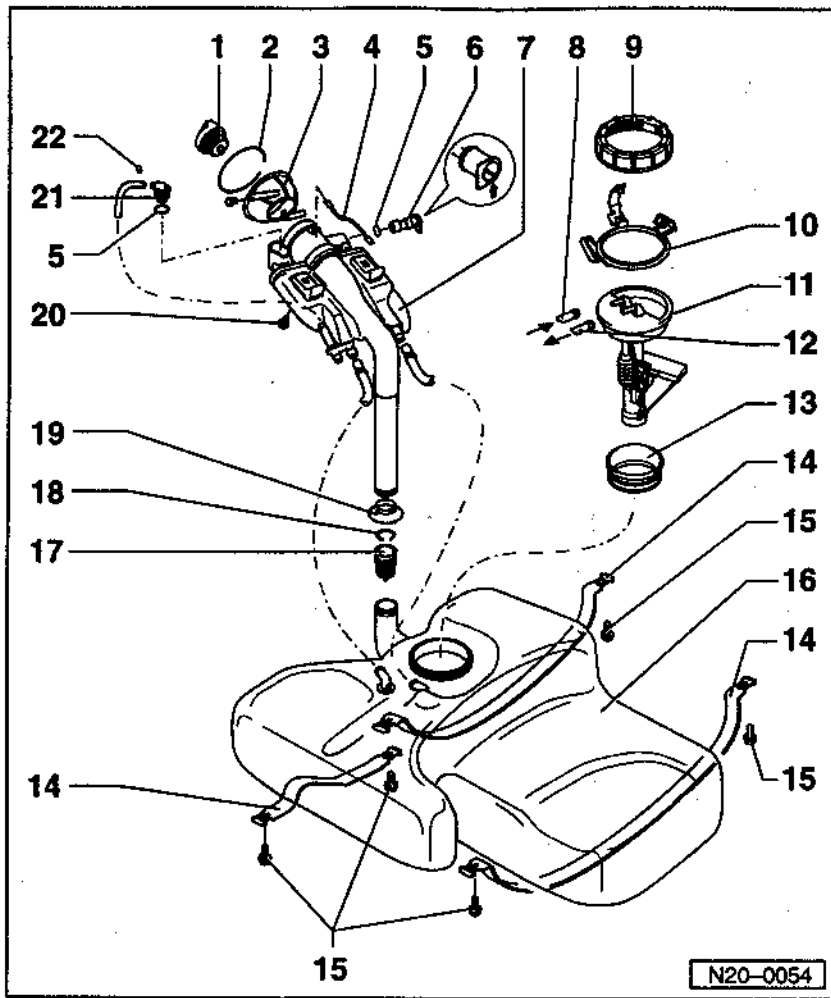
- 1 - Verschlußdeckel**
 - ◆ Dichtung bei Beschädigung ersetzen
- 2 - Spannring**
- 3 - Gummitopf**
- 4 - Masseverbindung**
- 5 - O-Ring**
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 6 - Entlüftungsventil**
 - ◆ prüfen ⇒ Abb. 2
 - ◆ zum Ausbauen Sperrriegel leicht nach innen drücken
 - Pfeil- und Ventil herausziehen

20-5



- 7 - Kraftstoff-Einfüllstutzen**
 - ◆ gezeigte Ausführung: Limousine
 - ◆ Variant ⇒ Abb. 3
- 8 - Rücklaufleitung**
 - ◆ blau
- 9 - Überwurfmutter**
 - ◆ mit 3217 aus- und einbauen
- 10 - Schlauchführung**
- 11 - Geber für Kraftstoff-Vorratsanzeige**
 - ◆ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 1
 - ◆ Geber mit Saugkorb zum Oberteil verschiebbar
- 12 - Vorlaufleitung**
 - ◆ schwarz

20-6



13 - Dichtring

- ◆ zur Montage mit Kraftstoff be-
netzen
- ◆ bei Beschädigung ersetzen

14 - Spannband

- ◆ unterschiedliche Länge be-
achten

15 - 25 Nm

16 - Kraftstoffbehälter

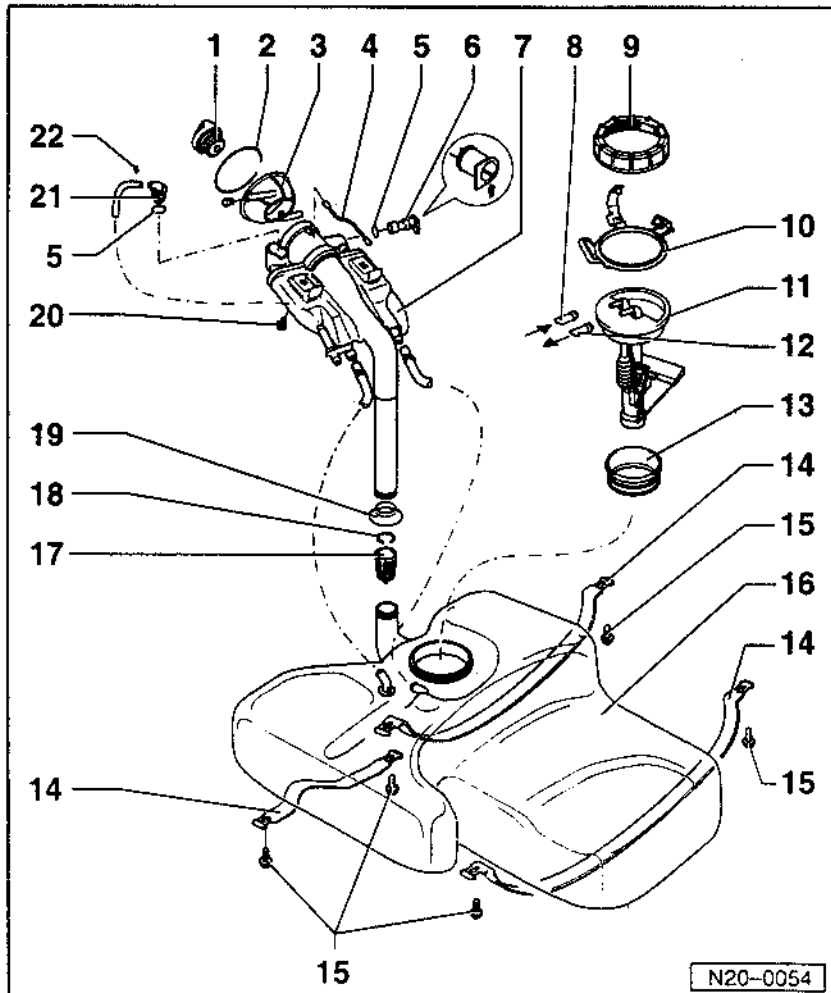
- ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 20-12

17 - Rückschlagventil

18 - Sicherungsring

19 - Manschette

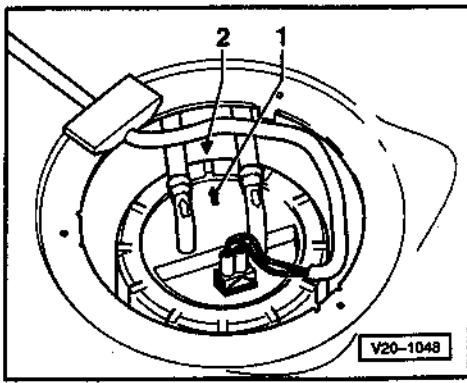
20 - 10 Nm



21 - Schwerkraftventil

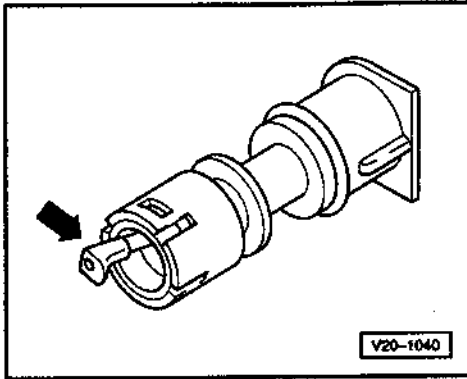
- ◆ zum Ausbau Ventil nach oben
aus dem Einfüllstutzen her-
ausclipsen
- ◆ Ventil auf Durchgang prüfen
Ventil senkrecht: offen,
Ventil um 45 ° gekippt: ge-
schlossen

22 - Distanzbuchse



◀ **Abb. 1 Einbaulage des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige**

Markierung auf dem Geber -1- muß mit Markierung auf dem Kraftstoffbehälter -2- übereinstimmen.

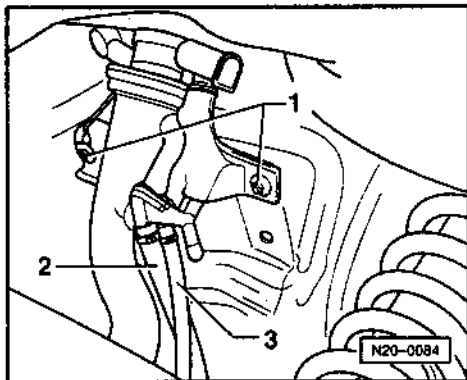


◀ **Abb. 2 Entlüftungsventil prüfen**

Hebel in Ruhelage: geschlossen

Hebel in Pfeilrichtung gedrückt: offen

20-9



◀ **Abb. 3 Kraftstoff-Einfüllstutzen Golf Variant**

1 - Befestigungsschraube (10 Nm)

2 - Rücklaufleitung (vom Schwerkraftventil)

3 - Entlüftungsleitung (zum Entlüftungsventil)

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Beim Aus- und Einbau des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige aus gefüllten oder teilweise gefüllten Kraftstoffbehältern ist folgendes zu beachten:

- ◆ Bereits vor Beginn der Arbeiten muß in der Nähe der Montageöffnung des Kraftstoffbehälters zum Absaugen der freiwerdenden Kraftstoffgase der Abgasschlauch einer eingeschalteten Abgas-Absauganlage gelegt werden. Steht keine Abgas-Absauganlage zur Verfügung, kann ein Radiallüfter (Motor liegt außerhalb des Luftstroms) mit einem Fördervolumen größer 15 m³/h verwendet werden.
- ◆ Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden! Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen!

20-10

Sauberkeitsregeln

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung sind die folgenden "5 Regeln" zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- ◆ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- ◆ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Keine fasernden Lappen benutzen!
- ◆ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ◆ Nur saubere Teile einbauen:
Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
Keine Teile verwenden, die unverpackt (z.B. in Werkzeugkästen usw.) aufgehoben wurden.
- ◆ Bei geöffneter Anlage:
Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten.
Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- ◆ Außerdem ist darauf zu achten, daß kein Diesekraftstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Schläuche sofort wieder gereinigt werden. Angegriffene Schläuche sind zu ersetzen.

— 20-11 —

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen, Allradantrieb

Hinweise:

- ◆ *Selbstsichernde Muttern immer ersetzen.*
- ◆ *Korrodierte Schrauben/Muttern immer ersetzen.*
- ◆ *Anzugsdrehmomente für die Befestigung der Hinterachse:*
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 42; Montageübersicht Hinterachse, Fahrzeuge mit Allradantrieb
- Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Seite 20-10.
- Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Seite 20-11.

Hinweis:

Im weiteren Arbeitsablauf muß das Masseband der Batterie abgeklemmt werden. Prüfen Sie deshalb bitte, ob ein codiertes Radiogerät eingebaut ist. Gegebenenfalls ist dann vorher die Antidiebstahlcodierung zu erfragen.

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

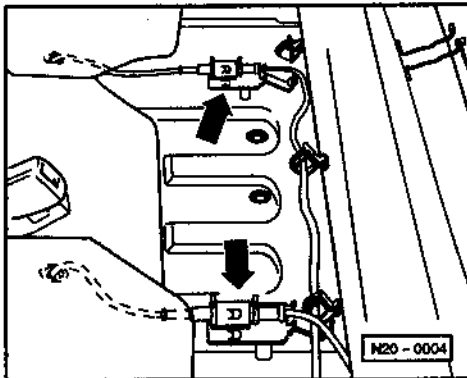
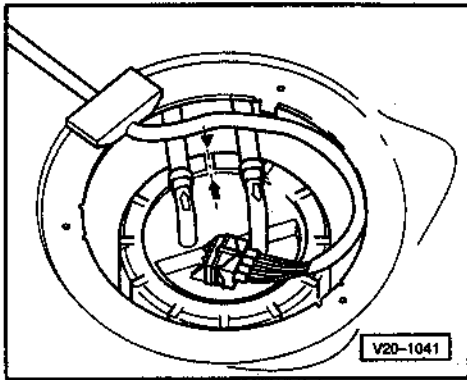
- ◆ Getriebeheber V.A.G 1383 A

Ausbauen

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Kraftstoffbehälter entleeren.

— 20-12 —

- An beiden Rädern hinten Befestigungsschrauben lösen.
- Verschlußdeckel, Spanningring und Gummitopf vom Kraftstoff-Einfüllstutzen ausbauen.
- Kofferbodendeckel ausbauen.
- ▲ - Anschlußstecker sowie Vor- und Rücklaufleitung vom Flansch abziehen.

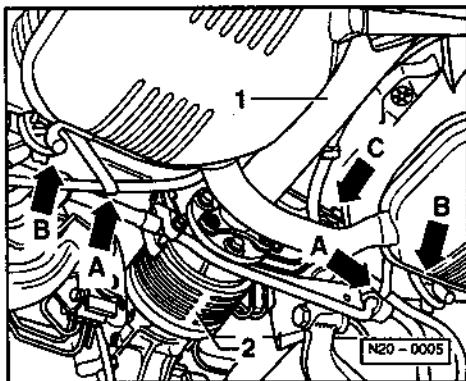


- ▲ - Steckverbindung Sensorleitungen für ABS (falls vorhanden) unter Rücksitzbank aus den Halterungen -Pfeile- clipsen und die Gummitüllen durch das Bodenblech führen.

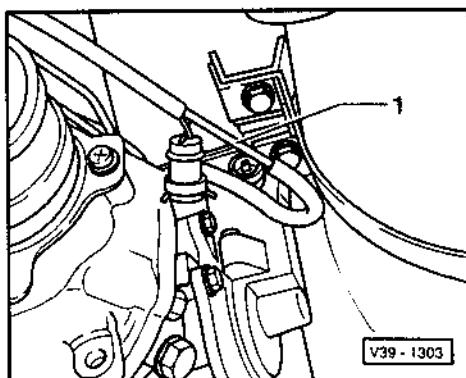
Hinweis:

Ermöglicht das Absenken der Hinterachse.

20-13

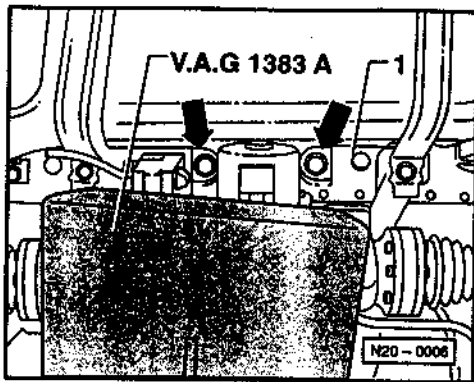


- ▲ - Handbremsseile -Pfeile A- aus den Halterungen aushängen.
- Abgasanlage -Pfeile B- vom Achskörper aushängen.
- Bremsleitungen -Pfeil C- aus der Halterung clipsen.
- Kardanwelle -1- von der Gelenkscheibe der Visco-Kupplung -2- trennen (vorher Einbauage kennzeichnen).

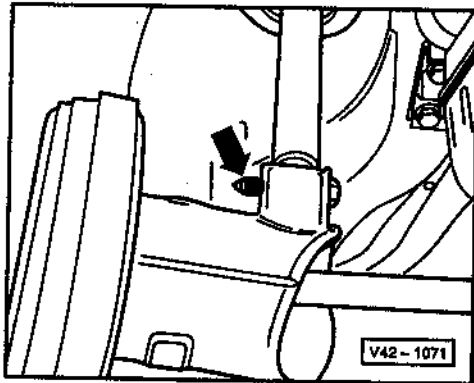


- ▲ - Belüftungsrohr -1- aus dem Isolierschlauch des Leitungsstranges herausziehen.
- Stecker vom Anschluß des Stellelementes abziehen.

20-14

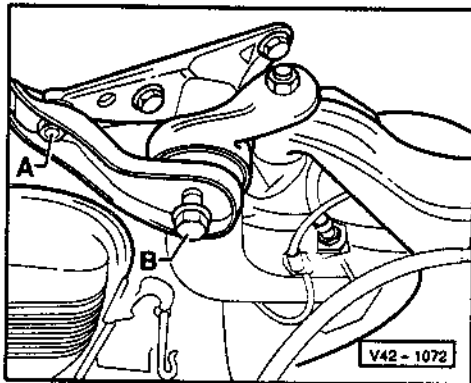


- ◀ - Motor- und Getriebeheber V.A.G 1383A unter Achsantrieb stellen.
- Befestigungsschrauben -Pfeile- von Lagerbock-Achsantrieb am Querträger -1- abschrauben.

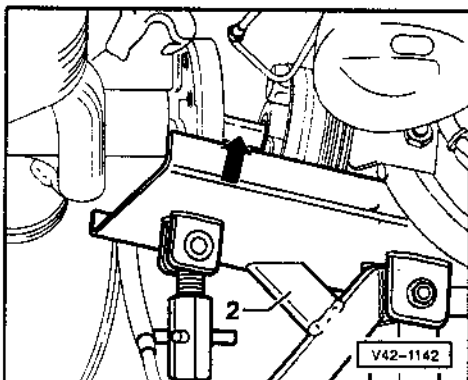


- ◀ - Achslenker vom Federdämpfer -Pfeil- abschrauben.

————— 20-15 —————



- ◀ - Schrauben -A- und -B- herausschrauben.

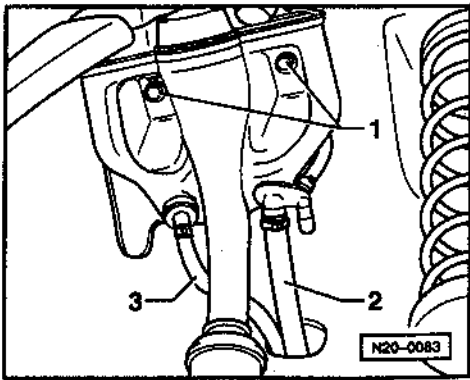


- ◀ - Hinterachse mit Motor- und Getriebeheber V.A.G 1383A absenken und Kardanwelle mit Montierhebel von der Visco-Kupplung abdrücken.

Hinweis:

Während des Absenkens darauf achten, daß die Zentriermutter der Visco-Kupplung -Pfeil- in der Kardanwelle nicht verkantet bzw. der Dichtring im Kardanwellenrohr nicht beschädigt wird.
Neigung der Platte -2- des Motor- und Getriebehebers während des Absenkens so verstellen, daß der Achsantrieb hinten zuerst absinkt.

————— 20-16 —————



- ◀ - Befestigungsschrauben -1- am Kraftstoffeinfüllstutzen herausschrauben.
- Schläuche von Rücklaufleitung -2- vom Schwerkraftventil und Entlüftungsleitung -3- zum Entlüftungsventil am Kraftstoffeinfüllstutzen abziehen.

Golf Variant:

Leitungsanschlüsse ⇒ Seite 20-10, Abb. 3

- Spannbänder für Kraftstoffbehälter ausbauen.
- Wärmeschutzblech für Kraftstoffbehälter ausbauen, vorher Aufhängung Nachschalldämpfer ausbauen.
- Querstrebe unter Kraftstoffbehälter ausbauen.

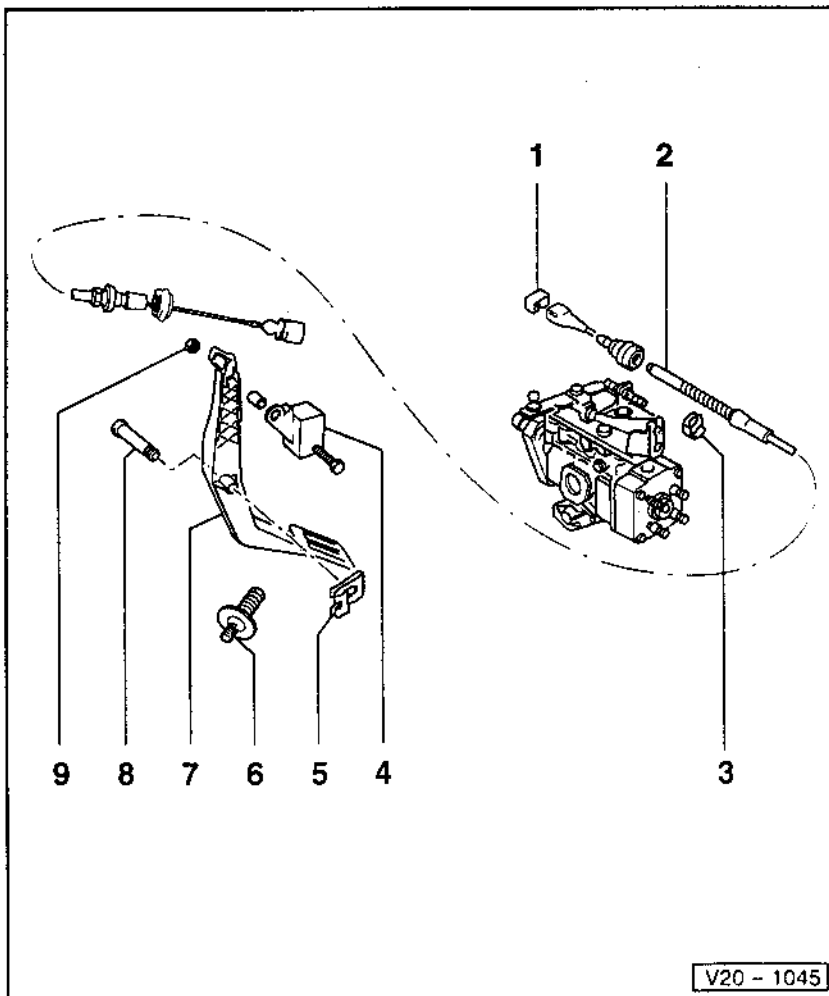
Hinweis:

Beim Ausbau der Querstrebe muß der Kraftstoffbehälter abgestützt werden.

- Kraftstoffbehälter nach unten herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Gasbetätigung instand setzen

Motorkennbuchstaben 1Y, AAZ

Motorkennbuchstaben 1Z, AEY, AFN
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Gasbetätigung instand setzen

1 - Sicherung

2 - Gaszug

♦ durch Umstecken der Sicherung an der Steckkraste einstellen ⇒ Seite 20-20, Abb. 1

3 - Sicherung

4 - Tilgergewicht

5 - Sicherung

Ladeluftsystem mit Abgasturbolader

Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen

Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Seite 21-14.

Motorkennbuchstabe 1Z ⇒ Seite 21-2

Motorkennbuchstabe AFN ⇒ Seite 21-6

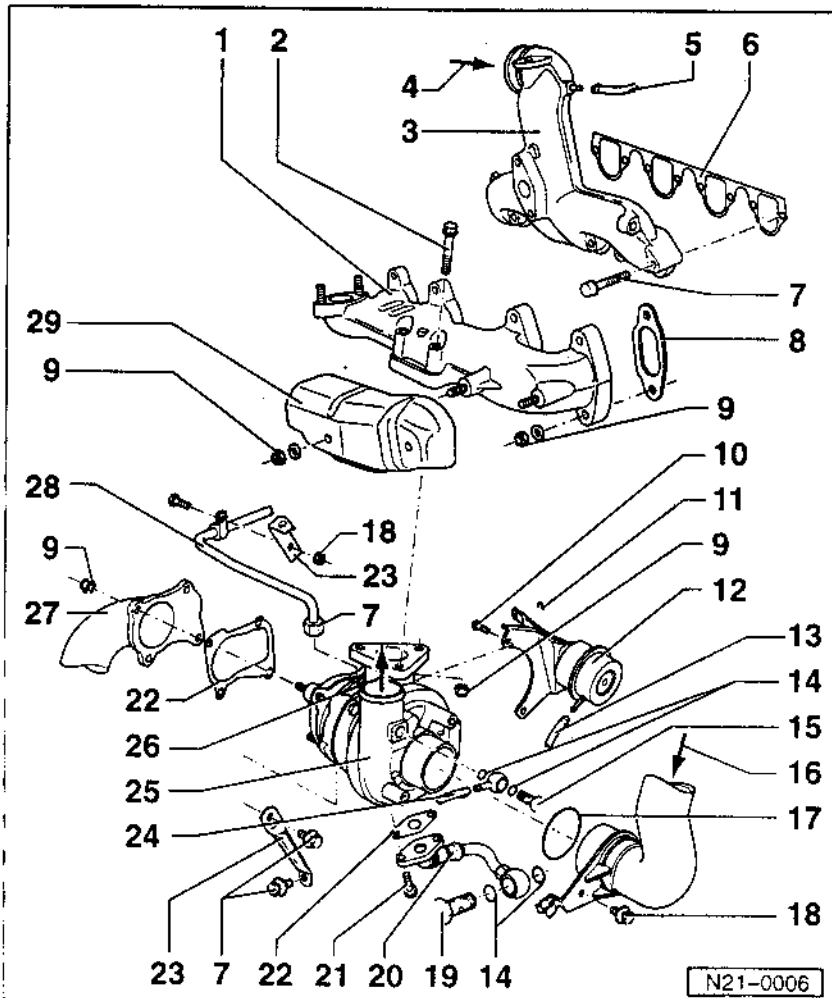
Motorkennbuchstabe AAZ ⇒ Seite 21-9

Leistungsanschlüsse Abgasturbolader ⇒ Seite 21-15

Hinweise:

- ◆ Sämtliche Schlauchverbindungen sind durch Schellen gesichert.
- ◆ Ladeluftsystem muß dicht sein.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

21-1



Motorkennbuchstabe 1Z

1 - Abgaskrümmter

2 - 35 Nm

- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde und Kopfaufschlagfläche mit G000500 einstreichen

3 - Ansaugrohr

4 - vom Ladeluftkühler

5 - Schlauch

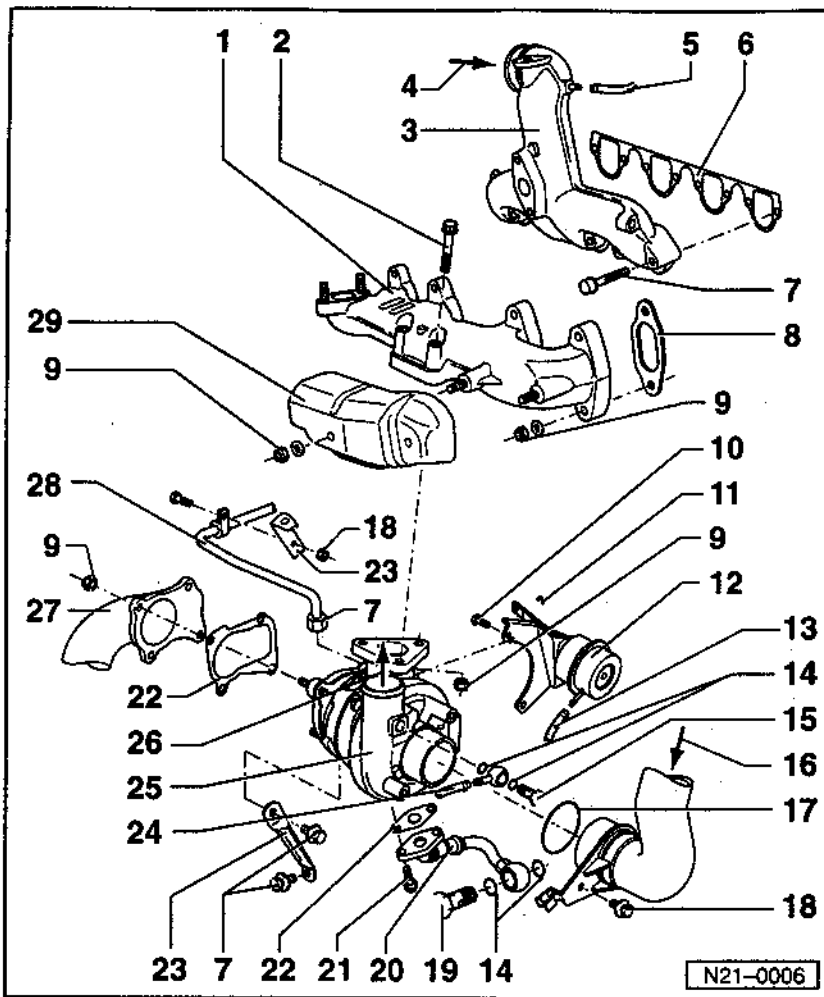
- ◆ schwarz
- ◆ zum Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)

6 - Dichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ Beschichtung (Wulst) zum Ansaugrohr

7 - 25 Nm

21-2



8 - Dichtung
 ♦ Einbaulage beachten

9 - 25 Nm

10 - 10 Nm
 ♦ mit D6 einsetzen

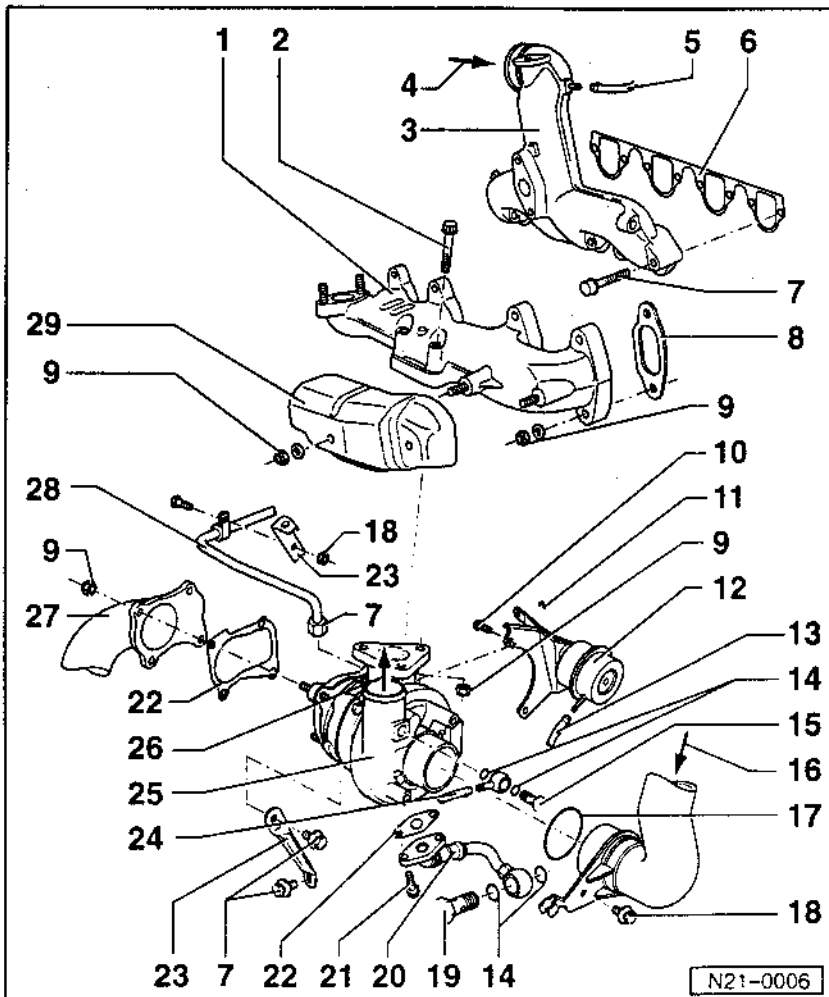
11 - Sicherungsring

12 - Druckdose
 ♦ für Ladedruckregelventil
 ♦ prüfen ⇒ Seite 21-31
 ♦ aus- und einbauen
 ⇒ Seite 21-33

13 - Schlauch
 ♦ blau
 ♦ zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)
 ⇒ Seite 21-15, Leitungsanschlüsse Abgasturbolader

14 - Dichtring
 ♦ ersetzen

21-3



15 - Hohlschraube, 15 Nm

16 - vom Luftfilter

17 - O-Ring
 ♦ bei Beschädigung ersetzen

18 - 10 Nm

19 - Hohlschraube, 30 Nm

20 - Ölrücklaufleitung
 ♦ zum Zylinderblock

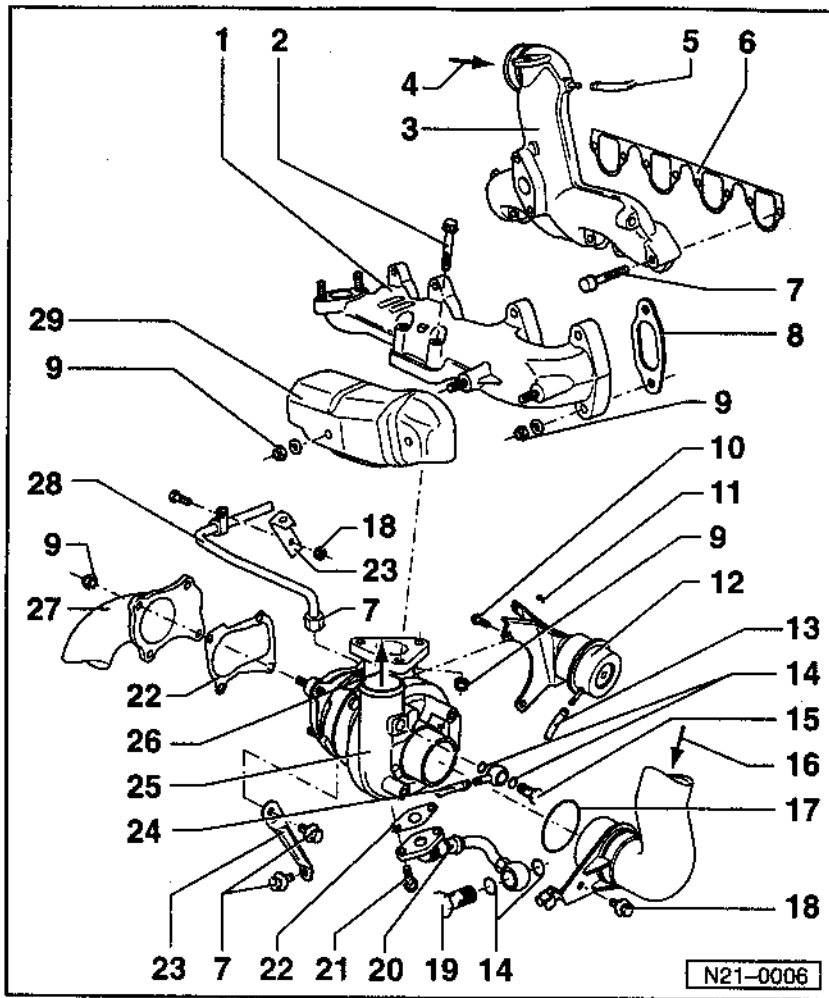
21 - 30 Nm

22 - Dichtung
 ♦ ersetzen

23 - Halter

24 - Schlauch
 ♦ rot
 ♦ zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)
 ⇒ Seite 21-15, Leitungsanschlüsse Abgasturbolader

21-4



25 - Abgasturbolader

- ◆ aus- und einbauen
⇒ Seite 21-18
- ◆ Ladedruck prüfen
⇒ Seite 21-26

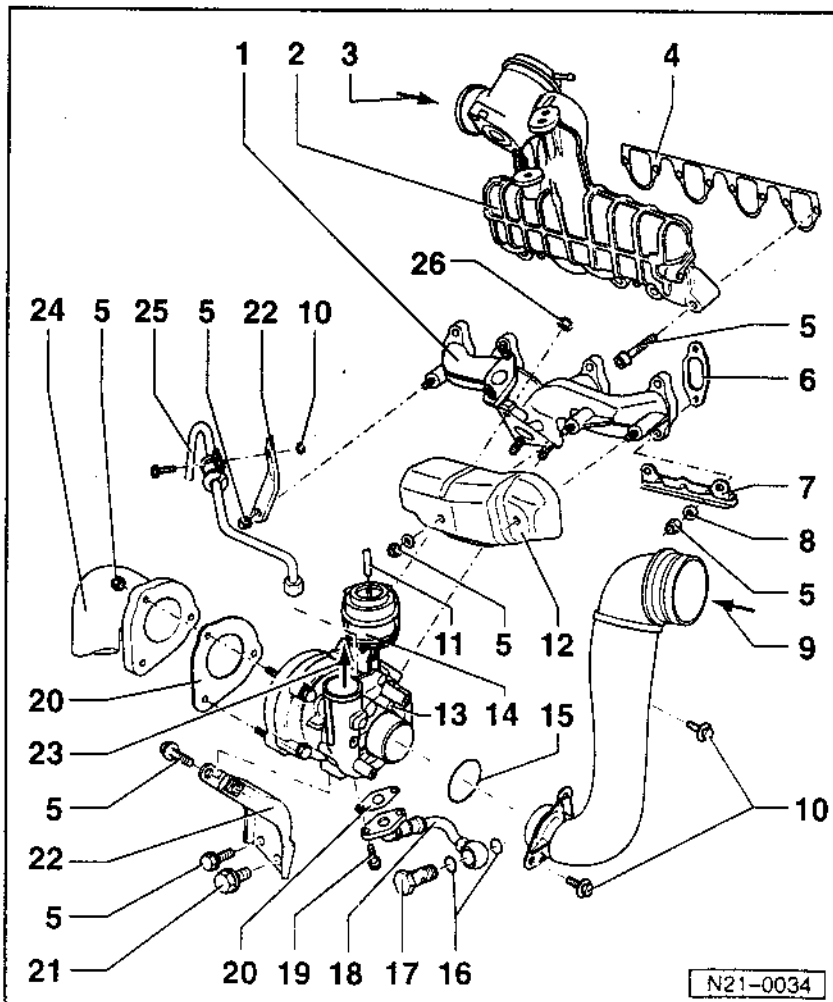
26 - zum Ladeluftkühler

27 - Abgasrohr vorn

28 - Ölvorlaufleitung

- ◆ vom Ölfilterhalter
⇒ Seite 17-3, Pos. 8

29 - Abschirmblech



Motorkennbuchstabe AFN

1 - Abgaskrümmmer

2 - Ansaugrohr

- ◆ mit Abgasrückführungsventil

3 - vom Ladeluftkühler

4 - Dichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ Beschichtung (Wulst) zum Ansaugrohr

5 - 25 Nm

6 - Dichtung

- ◆ Einbaulage beachten

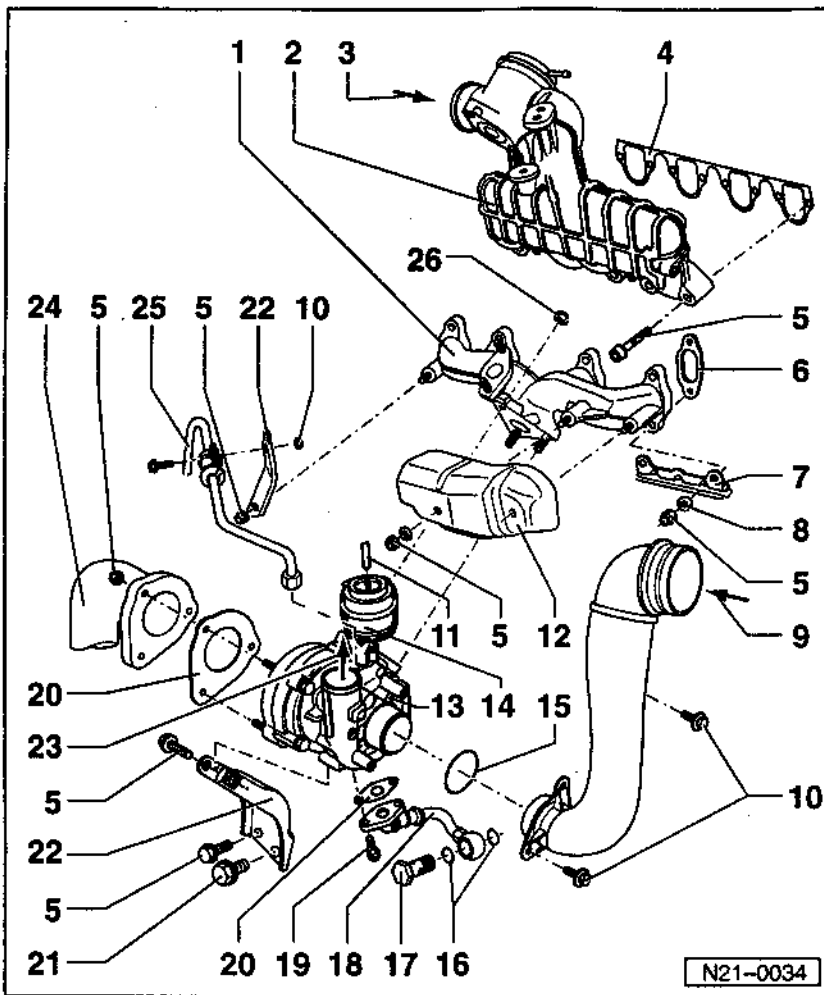
7 - Halter

- ◆ für Abschirmblech Pos. 12

8 - Unterlegscheibe

9 - vom Luftfilter

10 - 10 Nm



11 - Schlauch

- ◆ zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)
- ⇒ Seite 21-15, Leitungsanschlüsse Abgasturbolader

12 - Abschirmblech

- ◆ in Halter Pos. 7 einrasten

13 - Abgasturbolader

- ◆ aus- und einbauen
- ⇒ Seite 21-18
- ◆ Ladedruck prüfen
- ⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Ladedrucksystem prüfen

14 - Druckdose

- ◆ für Ladedruckregelung
- ◆ Bestandteil des Turboladers kann nicht ersetzt werden

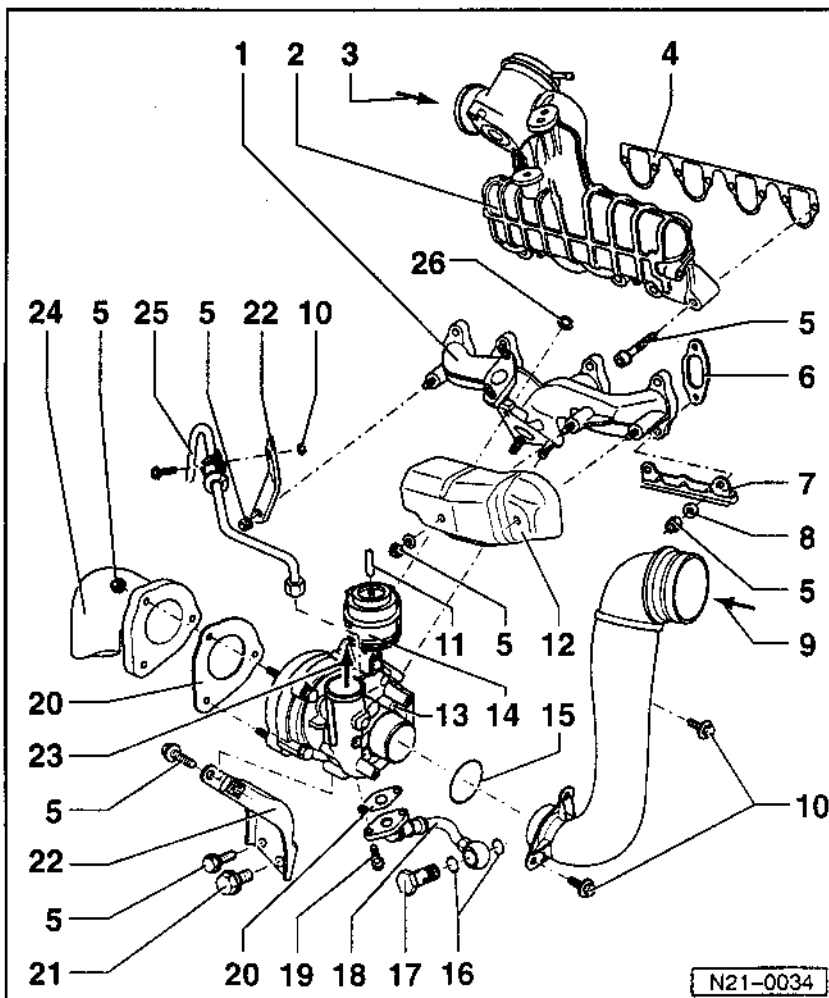
15 - O-Ring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

16 - Dichtring

- ◆ ersetzen

21-7



17 - Hohlschraube, 30 Nm

18 - Ölrücklaufleitung

- ◆ zum Zylinderblock

19 - 30 Nm

20 - Dichtung

- ◆ ersetzen

21 - 30 Nm

22 - Halter

23 - zum Ladeluftkühler

24 - Abgasrohr vorn

25 - Ölvorlaufleitung

- ◆ vom Ölfilterhalter
- ⇒ Seite 17-3, Pos. 8

26 - 25 Nm

- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde der Stiftschrauben mit G 000 500 einstreichen

21-8

Motorkennbuchstabe AAZ

Hinweis:

♦ Die Ladedruckregelung wird im Teillastbetrieb vom Steuergerät für Glühzeitautomatik über das Zweiwegeventil für Abgasrückführung abschaltet.

♦ Zweiwegeventil prüfen
⇒ Seite 26-24

1 - Dichtung

♦ Beschichtung (Wulst) zum Ansaugrohr

2 - Ansaugrohr

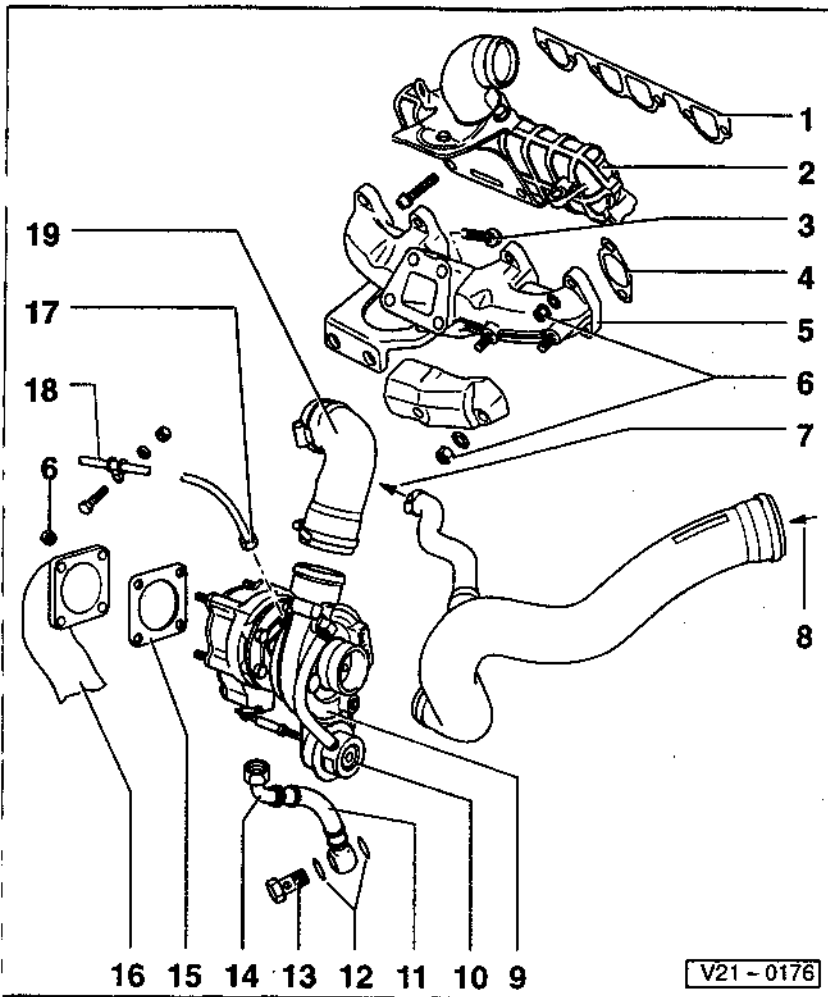
3 - 45 Nm

♦ Gewinde und Kopfauffläche mit G000500 einstreichen
♦ ersetzen

4 - Dichtung

♦ Einbaulage beachten

5 - Abgaskrümmmer



21-9

6 - 25 Nm

7 - zur Kurbelgehäuseentlüftung

8 - vom Luftfilter

9 - Abgasturbolader

♦ aus- und einbauen
⇒ Seite 21-18
♦ Ladedruck prüfen
⇒ Seite 21-26

10 - Ladedruckregelventil

♦ Bestandteil des Turboladers kann nicht ersetzt werden
♦ Leitungsanschlüsse
⇒ Seite 21-15

11 - Ölrücklauffleitung

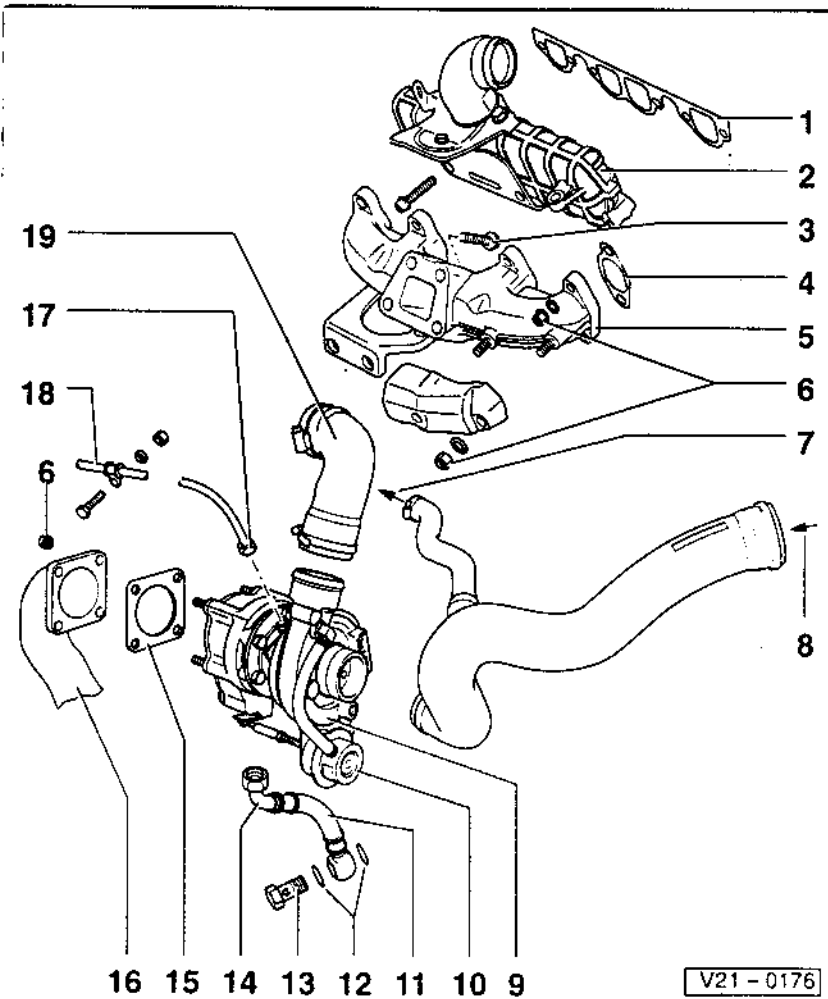
♦ zum Zylinderblock

12 - Dichtring

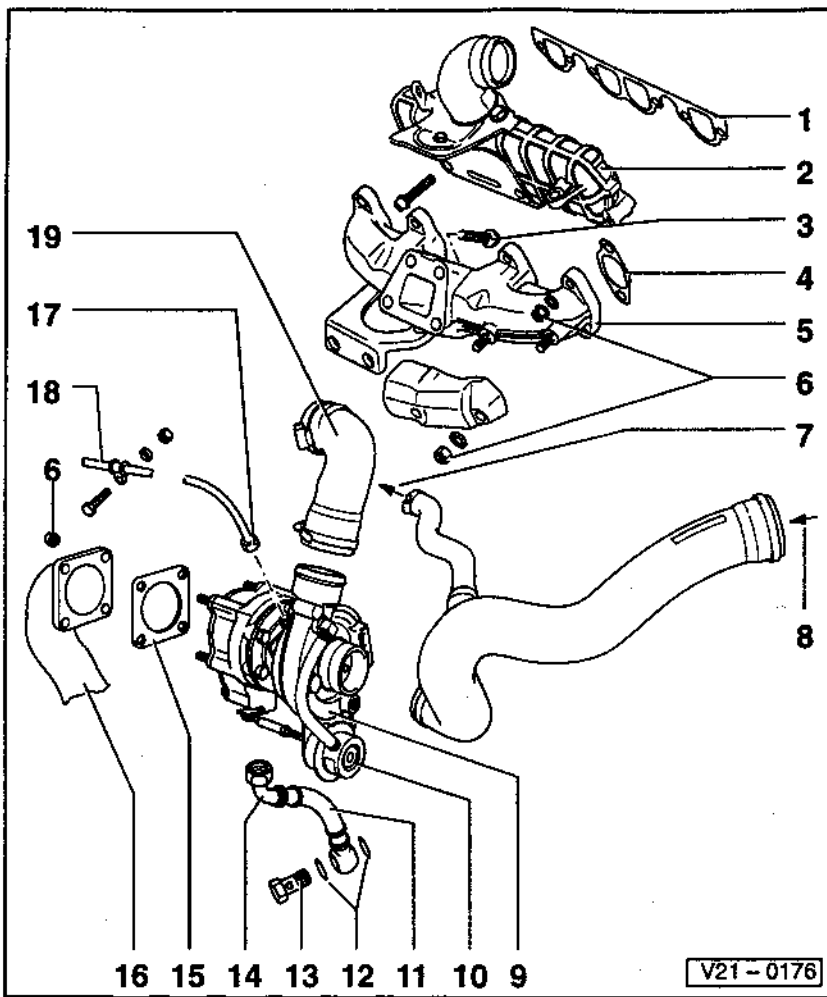
♦ ersetzen

13 - 50 Nm

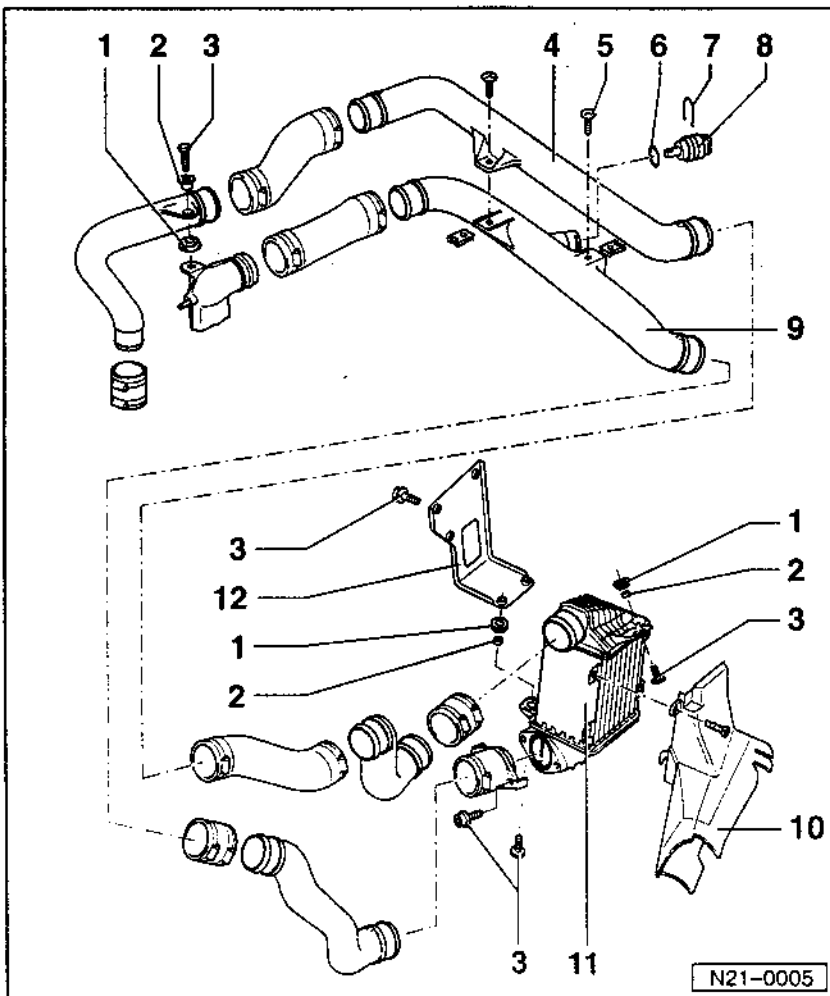
14 - 40 Nm



21-10



- 15 - Dichtung
- 16 - Abgasrohr
- 17 - 25 Nm
- 18 - Ölvorlaufleitung
 - ◆ vom Ölfilterhalter
 - ⇒ Seite 17-3, Pos. 8
- 19 - Luftschlauch



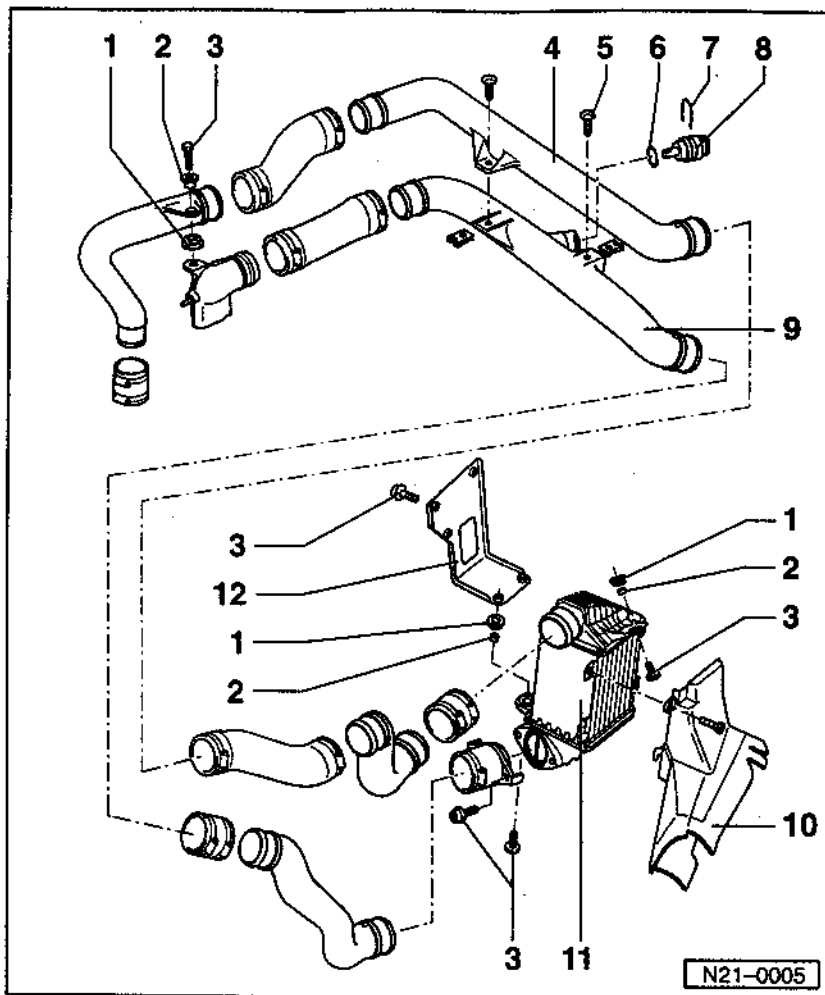
Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen

Motorkennbuchstaben 1Z, AFN

Hinweise:

- ◆ Sämtliche Schlauchverbindungen sind durch Schellen gesichert.
- ◆ Ladeluftsystem muß dicht sein.

- 1 - Gummitülle
- 2 - Distanzstück
- 3 - 10 Nm
- 4 - Verbindungsrohr
 - ◆ Ladeluftkühler/Abgasturbolader
- 5 - 10 Nm



- 6 - O-Ring**
♦ bei Beschädigung ersetzen
- 7 - Halteklammer**
- 8 - Geber für Saugrohrtemperatur (G72)**
- 9 - Verbindungsrohr**
♦ Ladeluftkühler/Ansaugrohr
- 10 - Luftführung**
- 11 - Ladeluftkühler**
- 12 - Halter**

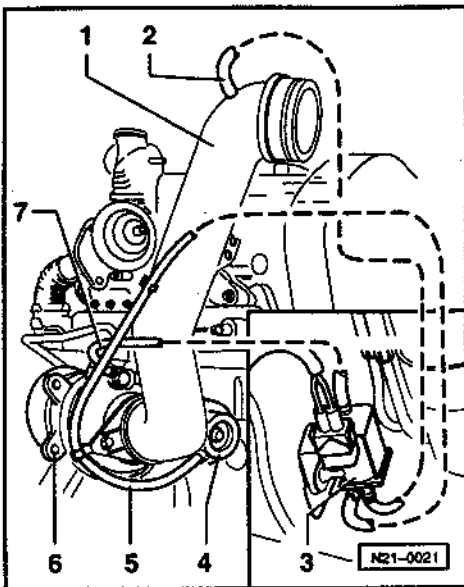
21-13

Sauberkeitsregeln

Bei Arbeiten am Abgasturbolader sind die folgenden "5 Regeln" zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- ♦ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- ♦ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Keine fasernden Lappen benutzen!
- ♦ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ♦ Nur saubere Teile einbauen:
Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
Keine Teile verwenden, die unverpackt (z.B. in Werkzeugkästen usw.) aufgehoben wurden.
- ♦ Bei geöffneter Anlage:
Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten.
Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.

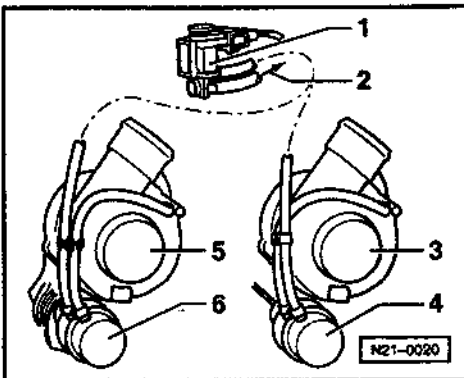
21-14



Leitungsanschlüsse Abgasturbolader

Motorkennbuchstaben 1Z

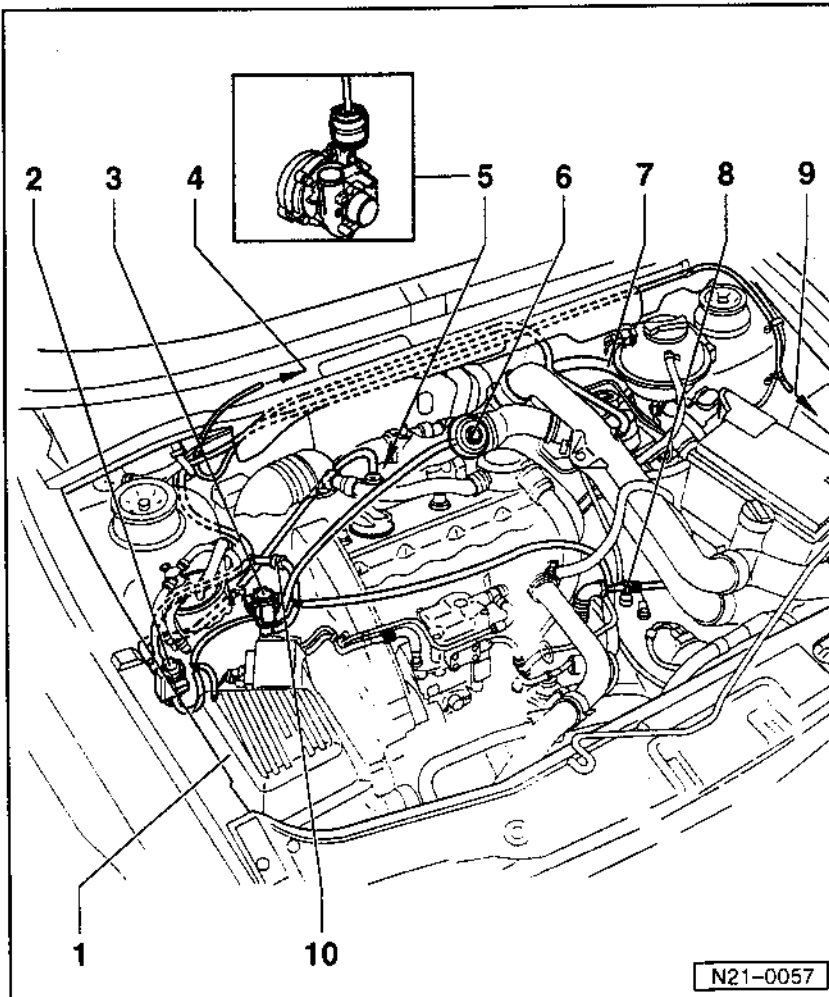
- ◀ 1 - Ansaugleitung
- 2 - Schlauch schwarz
- 3 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)
- 4 - Druckdose für Ladeluftregelung
- 5 - Schlauch blau
- 6 - Abgasturbolader
- 7 - Schlauch rot



Motorkennbuchstaben AAZ

- ◀ 1 - Zweiwegeventil
- 2 - zur Vakuumpumpe
- 3 - Abgasturbolader (Firma KKK)
- 4 - Ladedruckregelventil
- 5 - Abgasturbolader (Firma Garrett)
- 6 - Ladedruckregelventil

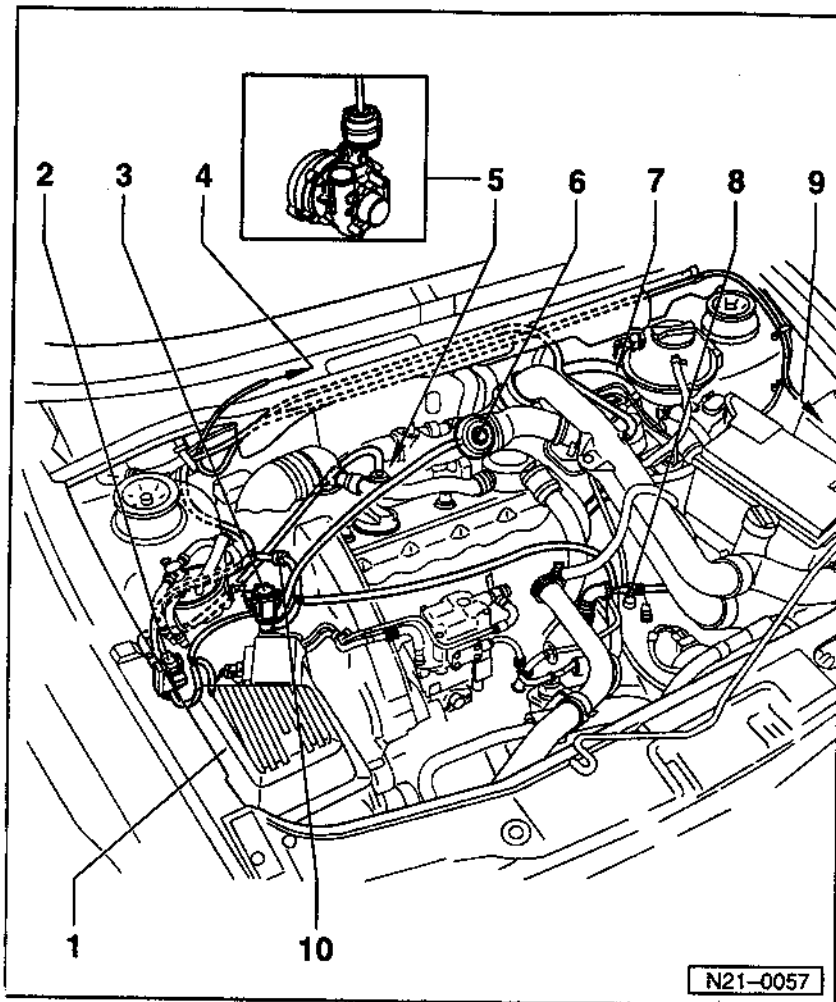
21-15



Motorkennbuchstabe AFN

- 1 - Luftfilter
- 2 - Magnetventil Ladedruckbegrenzung (N75)
- 3 - Ventil für Abgasrückführung (N18)
- 4 - zum Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)
- 5 - Druckdose
 - ♦ für Ladedruckregelung
- 6 - Abgasrückführungsventil
- 7 - Bremskraftverstärker
- 8 - Rückschlagventil

21-16



9 - zum Vakuumreservoir

♦ im Radhaus

10 - Rückschlagventil

♦ weißer Anschluß zum Magnetventil Ladedruckbegrenzung Pos. 2 und zum Vakuumreservoir

21-17

Abgasturbolader aus- und einbauen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ♦ Gelenkschlüssel 3205 (Motorkennbuchstaben AAZ)
- ♦ Drehmomentschlüssel V.A.G 1331 (5...50 Nm)
- ♦ Schmierfett G 000 500

Motorkennbuchstaben 1Z

Motorkennbuchstabe AFN ⇒ Seite 21-21

Motorkennbuchstaben AAZ ⇒ Seite 21-24

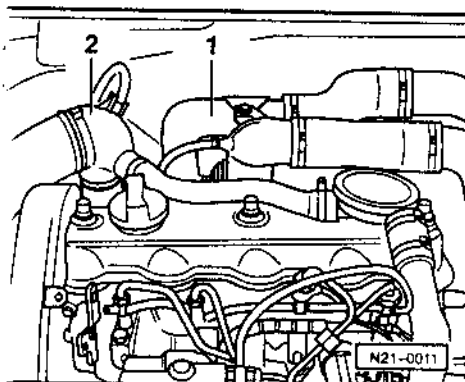
Ausbauen

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

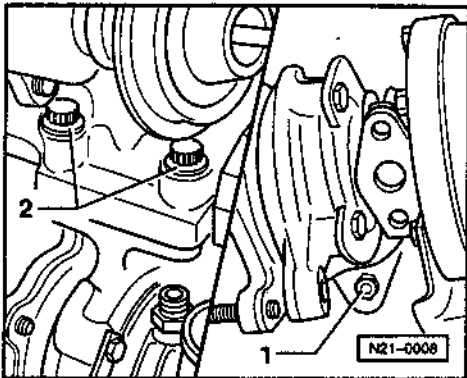
Hinweis:

Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radiogerätes zu erfragen.

- ◀ - Druckleitung Ansaugrohr/Turbolader -1- und Ansaugleitung Turbolader/Luftfilter -2- ausbauen.



21-18

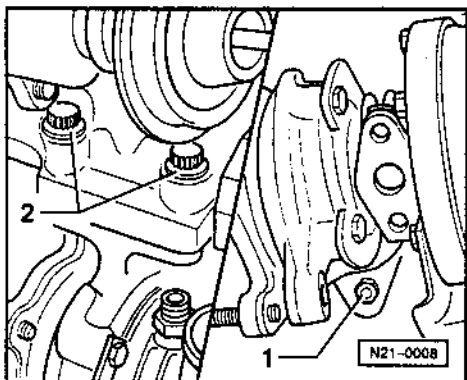


- Schlauch (rot) zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) am Turbolader abziehen bzw. Hohl-schraube herausdrehen.
- Abgasrohr vorn am Turbolader abschrauben.
- Ölvorlaufleitung von Turbolader und Befestigungs-schelle/Ansaugrohr losschrauben.
- Halter Turbolader/Zylinderblock ausbauen.
- Ölrücklaufleitung am Turbolader losschrauben.
- ▲ - Befestigungsmutter -1- von unten und Befestigungsschrauben -2- von oben herausschrauben.
- Turbolader nach oben herausheben.
- Schlauch (blau) an der Druckdose für Ladedruck-ventil abziehen.

Einbauen

- Schlauch (blau) an Druckdose für Ladedruckventil aufstecken und mit Klemmschelle sichern.
- Gewinde und Kopfaufschlagfläche der Befestigungs-schrauben -2- mit G 000 500 fetten.
- Turbolader am Abgaskrümmen ansetzen und Be-festigungsschrauben -2- handfest anziehen.

21-19



- Befestigungsmutter -1- aufdrehen und mit 25 Nm festziehen.
- ▲ - Befestigungsschrauben -2- mit 35 Nm festziehen.
- Halter Turbolader/Zylinderblock einbauen und mit 25 Nm festziehen.
- Ölrücklaufleitung mit neuer Dichtung ansetzen und mit 30 Nm festziehen.
- Abgasrohr vorn mit neuer Dichtung anflanschen und mit 25 Nm festziehen.
- Turbolader am Anschlußstutzen der Ölvorlauflei-tung mit Motoröl befüllen.
- Ölvorlaufleitung ansetzen und mit 25 Nm festziehen.
- Halter Ölvorlaufleitung mit 10 Nm festziehen.

21-20

- Schlauch (rot) zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) am Turbolader aufstecken und mit Klemmschelle sichern bzw. Hohlschraube mit neuen Dichtringen einschrauben und mit 15 Nm festziehen.
- O-Ring in Ansaugleitung einsetzen und Ansaugleitung mit 10 Nm am Turbolader festschrauben.
- Druckleitung einbauen.
- Motor nach dem Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Turboladers sichergestellt ist.

Motorkennbuchstabe AFN

Ausbauen

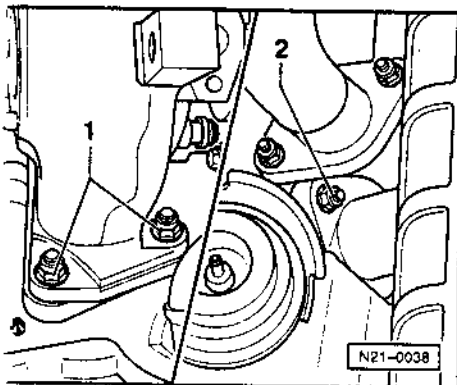
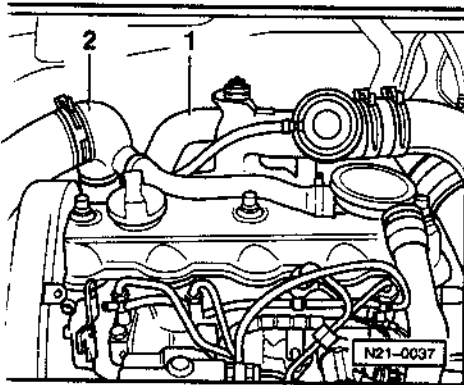
- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Hinweis:

Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radio-gerätes zu erfragen.

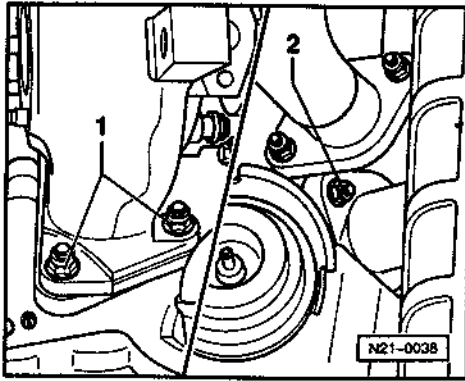
- Motorabdeckung ausbauen.

———— 21-21 ————



- ▲ - Druckleitung Turbolader/Ladeluftkühlung -1- und Ansaugleitung Turbolader/Luftfilter -2- ausbauen.
- Unterdruckleitung an der Druckdose für Ladedruckregelung abziehen.
- Ölvorlaufleitung von Turbolader und Befestigungsschelle/Ansaugrohr losschrauben.
- Abgasrohr vorn am Turbolader abschrauben.
- Halter Turbolader/Zylinderblock ausbauen.
- Ölrücklaufleitung am Turbolader losschrauben.
- ▲ - Befestigungsmuttern -1- von unten und Befestigungsmutter -2- von oben abschrauben.
- Turbolader nach oben herausheben.

———— 21-22 ————



Einbauen

- Gewinde der Stiftschrauben an Abgaskrümmmer und Turbolader mit G 000 500 fetten.
- ◀ - Turbolader am Abgaskrümmmer ansetzen und Befestigungsmutter -2- handfest anziehen.
- Befestigungsmuttern -1- aufdrehen und mit 25 Nm festziehen.
- Ölrücklaufleitung mit neuer Dichtung ansetzen und mit 30 Nm festziehen.
- Halter Turbolader/Zylinderblock einbauen und mit M8: 25 Nm M10: 30 Nm festziehen.
- Befestigungsmutter -2- mit 25 Nm festziehen.
- Abgasrohr vorn mit neuer Dichtung anflanschen und mit 25 Nm festziehen.
- Turbolader am Anschlußstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.

21-23

- Ölvorlaufleitung ansetzen und mit 25 Nm festziehen.
- Halter Ölvorlaufleitung mit 10 Nm festziehen.
- O-Ring in Ansaugleitung einsetzen und Ansaugleitung mit 10 Nm am Turbolader und Ansaugrohr festschrauben.
- Unterdruckleitung an der Druckdose für Ladedruckregelung aufstecken.
- Druckleitung Turbolader/Ladeluftkühlung und Ansaugleitung Turbolader/Luftfilter einbauen.
- Motor nach dem Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Turboladers sichergestellt ist.

Motorkennbuchstaben AAZ

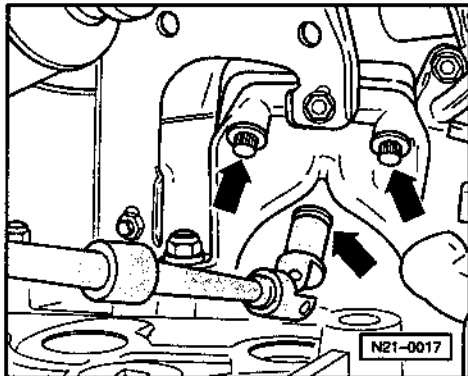
Ausbauen

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Hinweis:

Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radio-gerätes zu erfragen.

21-24



- Luftschlauch zwischen Ansaugrohr/Turbolader und Turbolader/Luftfilter ausbauen.
- Ölvorlaufleitung von Turbolader und Befestigungsschelle/Ansaugrohr losschrauben.
- Ölrücklaufleitung am Turbolader losschrauben.
- Abgasrohr von Turbolader und Abstützung/Abgaskrümmmer losschrauben.
- ◀ - Befestigungsschrauben -Pfeile- zwischen Turbolader und Abgaskrümmmer herausdrehen (mit Ringschlüssel bzw. Gelenkschlüssel 3205).

Einbauen

Beim Einbau ist folgendes zu beachten:

- Turbolader einsetzen und Befestigungsmuttern am Abgasrohr soweit festziehen, daß sich der Turbolader noch verschieben läßt.
- Befestigungsschrauben Turbolader/Abgaskrümmmer ansetzen und endgültig festziehen. Dann Muttern am Abgasrohr festziehen.
- Vor dem Anschrauben der Ölvorlaufleitung, den Anschlußstutzen am Abgasturbolader mit Motoröl befüllen.
- Motor nach dem Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich

————— 21-25 —————

hochdrehen, damit die Ölversorgung des Turboladers sichergestellt ist.

Abgasturbolader prüfen

Motorkennbuchstabe AAZ ⇒ Seite 21-29

Motorkennbuchstabe AFN
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instandsetzen; Ladedrucksystem prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397 A

Motorkennbuchstaben 1Z

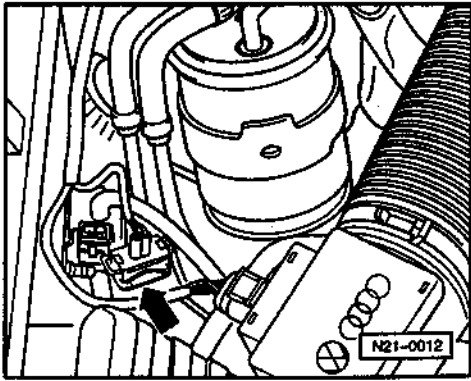
Prüfbedingungen

- Kein Fehler im Fehlerspeicher
⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen
- Stellglieddiagnose durchgeführt
⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose
- Keine Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite.
- Steuerleitung zum Ladedruckregelventil nicht verstopft, lose undicht.

————— 21-26 —————

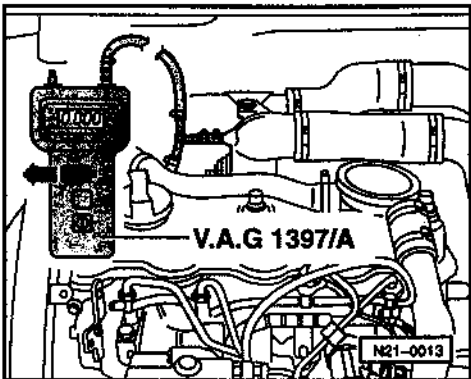
- Keine Fehler am Motor/Einspritzanlage wie Einspritzbeginn, Einspritzdüsen, Kompressionsdruck.
- Motoröltemperatur mindestens 80 °C

Prüfablauf



- Der Ladedruck wird unter Vollast, während der Fahrt oder auf dem Rollenprüfstand, gemessen. Prüfdauer pro Messung max. 10 Sekunden.

- ◀ - Stecker -Pfeil- am Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) abziehen.



- ◀ - Verbindungsschlauch zwischen Saugrohr und Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) abziehen und mit T-Stück des Turbolader-Prüfgerätes V.A.G 1397 A verbinden.

- Meßbereich II einschalten.

Hinweise:

- ♦ Handhabung des Turbolader-Prüfgerätes siehe Bedienungsanleitung.
- ♦ Die Schläuche müssen absolut dicht angeschlossen sein.

21-27

- ♦ Wenn der Ladedruck während der Fahrt gemessen wird, ist aus Sicherheitsgründen eine zweite Person zur Bedienung des Turbolader-Prüfgerätes erforderlich.
- ♦ Darauf achten, daß der Druckschlauch nicht zwischen Motorhaube und Karosserie eingeklemmt wird.

- Ladedruck bei Vollgas messen:

Auf dem Leistungsprüfstand:
Im 3. Gang bzw. in der 2. Fahrstufe bei
3500...4000/min.

Während der Fahrt:
Im 2. Gang bzw. in der 1. Fahrstufe Fahrzeug mit
Vollgas beschleunigen und Drehzahlmesser
beobachten.

Hinweis:

Während der Messung darf das Bremspedal nicht getreten werden. Das Steuergerät reduziert sonst die Einspritzmenge, was zu einer Fehlmessung führt.

- Bei 3500...4000/min Speichertaste "M" am Turbolader-Prüfgerät drücken und Prüfwert ablesen.
Sollwert: (Relativdruck)
0,50 ... 0,65 bar Überdruck

Wird der Ladedruck nicht erreicht:

- Druckdose für Ladedruckregelventil prüfen, ggf. ersetzen.

21-28

- Ladedruckprüfung wiederholen.

Wird der Ladedruck wieder nicht erreicht:

- Abgasturbolader ersetzen.

Wird der Ladedruck überschritten:

- Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) prüfen. (Durchgang im Schlauch vom Abgasturbolader über Ventil zur Druckdose bei abgezogenen Stecker)
- Festen Sitz der Druckdose für Ladedruckregelventil am Abgasturbolader prüfen.
- Druckdose für Ladedruckregelventil sowie Betätigungsstange prüfen, ggf. ersetzen.
- Lagerung für Welle des Ladedruckregelventils im Abgasturbolader auf Leichtgängigkeit prüfen. Wenn festgerostet, Abgasturbolader ersetzen.

Motorkennbuchstabe AAZ

Abgasturbolader und Ladedruckregelventil bilden eine Einheit. Bei einem Defekt am Turbolader kommt nur ein Austausch in Frage, da eine Reparatur mit Werkstattmitteln nicht möglich ist.

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Abgasturboladers und das Erreichen des vorgeschriebenen Ladedruckes ist:

21-29

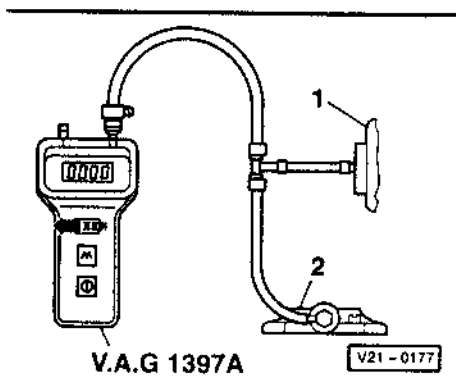
- Keine Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite.
- Steuerleitung zum Ladedruckregelventil nicht verstopft, lose undicht.
- Keine Fehler am Motor/Einspritzanlage wie Förderbeginn, Höchstdrehzahl, Einspritzdüsen, Kompressionsdruck.

Prüfablauf

- Der Ladedruck wird unter Vollast, während der Fahrt oder auf dem Rollenprüfstand, gemessen. Prüfdauer pro Messung max. 10 Sekunden.
- Verbindungsschlauch zwischen Saugrohr -1- und Einspritzpumpe -2- an einer Seite abziehen und mit T-Stück des Turbolader-Prüfgerätes verbinden.

Hinweise:

- ♦ Handhabung des Turbolader-Prüfgerätes siehe Bedienungsanleitung.
- ♦ Wenn der Ladedruck während der Fahrt gemessen wird, ist aus Sicherheitsgründen eine zweite Person zur Bedienung des Turbolader-Prüfgerätes erforderlich.
- ♦ Darauf achten, daß der Druckschlauch nicht zwischen Motorhaube und Karosserie eingeklemmt wird.



21-30

- Ladedruck bei Vollgas messen:

Auf dem Leistungsprüfstand:
Im 3. Gang bzw. in der 2. Fahrstufe bei 4000/min.

Während der Fahrt:
Im 2. Gang bzw. in der 1. Fahrstufe durch gleichzeitiges Abbremsen des Fahrzeuges auf ca. 60 km/h.

Sollwert: (Relativdruck) 0,60 ... 0,83 bar Überdruck

- Wird der Sollwert nicht erreicht Abgasturbolader ersetzen.
- Ist der Ladedruck zu hoch und die Steuerleitung zum Ladedruckregelventil nicht verstopft, lose oder undicht, Turbolader ebenfalls ersetzen, da Ladedruckregelventil defekt.

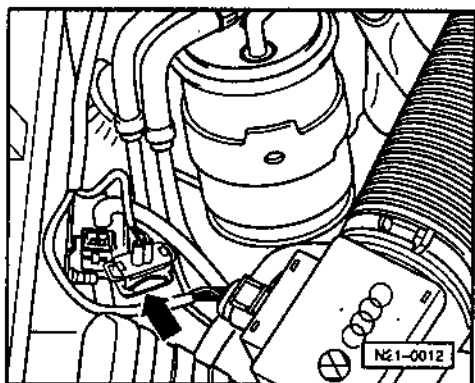
Druckdose für Ladedruckregelventil prüfen

Motorkennbuchstaben 1Z

Prüfbedingungen

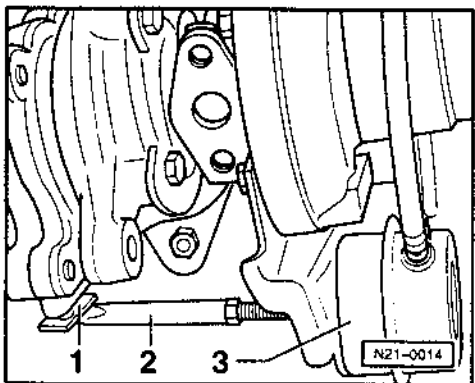
- Motoröltemperatur mindestens 80 °C

21-31



Prüfablauf

- ◀ - Stecker -Pfeil- am Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) abziehen.



- ◀ - Motor anlassen und durch spontanes Gasgeben auf Höchstdrehzahl bringen. Die Betätigungsstange -2- für Ladedruckregelventil muß sich bewegen.

Bewegt sich die Betätigungsstange nicht:

- Hebel für Ladedruckventil -1- auf Leichtgängigkeit prüfen. Wenn festgerostet, Abgasturbolader ersetzen.

Bewegt sich die Betätigungsstange trotz leichtgängigem Hebel nicht:

- Druckdose für Ladedruckregelventil -3- ersetzen.

21-32

Druckdose für Ladedruckregelventil aus- und einbauen

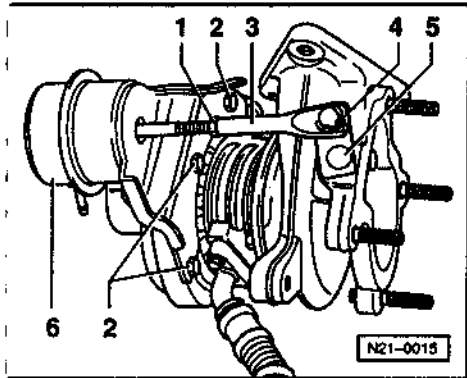
Motorkennbuchstaben 1Z

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1331 (5...50 Nm)

Ausbauen

- Abgasturbolader ausbauen ⇒ Seite 21-18.
- ▲ - Sicherung -4- ausclipsen.
- Befestigungsschrauben -2- herausdrehen.
- Druckdose -6- abnehmen.



Einbauen

- Druckdose -6- am Turbolader anbauen und mit 10 Nm festziehen. (Befestigungsschrauben -2- mit D 6 einsetzen)
- Kontermutter -1- der Betätigungsstange -3- lösen.
- Hebel für Ladedruckventil -5- bis zum Anschlag zur Druckdose hin schwenken und festhalten.

21-33

- Länge der Betätigungsstange -3- so einstellen, daß die Öse der Stange sich leicht über den Bolzen des Hebels -5- stecken läßt. (Hebel liegt spielfrei am Anschlag)
- Aus dieser Stellung Betätigungsstange 8 Umdrehungen hineindrehen. (Stange verkürzt sich)
- Kontermutter -1- festziehen.
- Betätigungsstange auf Hebel stecken und Sicherung -4- aufschieben.
- Abgasturbolader einbauen ⇒ Seite 21-18.

21-34

Teile des Abgassystems aus- und einbauen, Frontantrieb

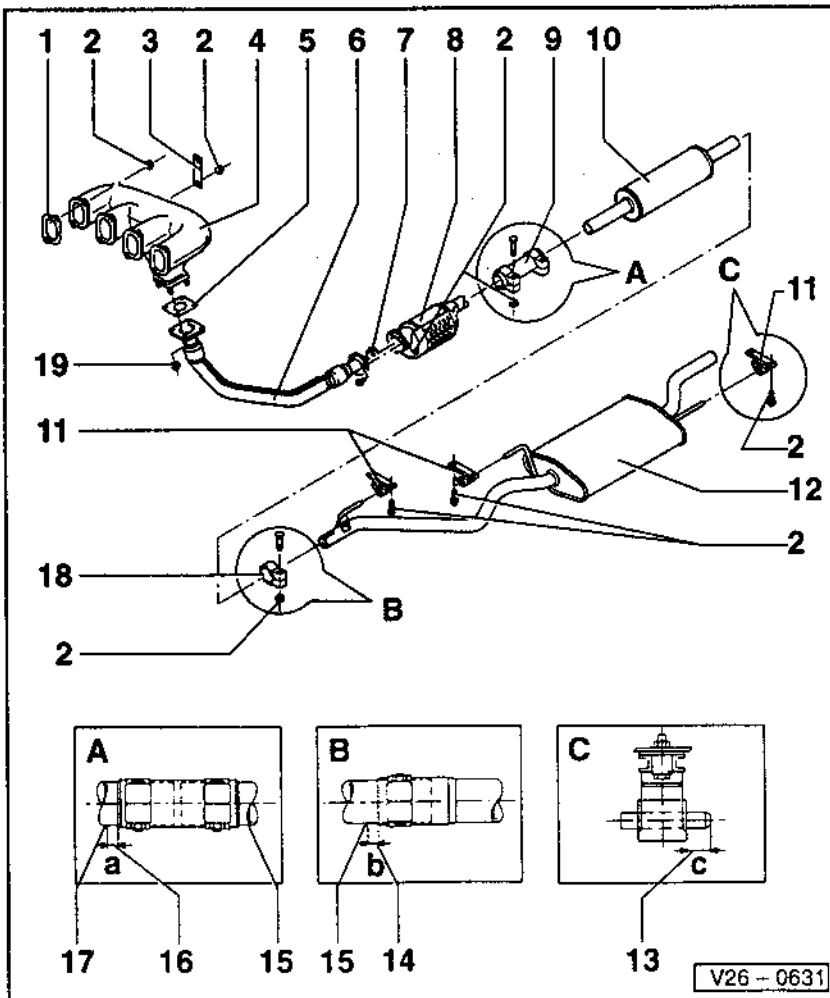
Abgasanlage Motorkennbuchstaben:

- ◆ 1Y ⇒ Seite 26-2
- ◆ 1Z, AEY, AFN ⇒ Seite 26-4
- ◆ AAZ ⇒ Seite 26-10

Hinweise:

- ◆ Abgaskrümmter aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben 1Z, AAZ, AFN ⇒ Seite 21-1, Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen.
- ◆ Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, daß die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zum Aufbau hat. Gegebenenfalls Doppel- und Klemmschelle lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, daß überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

26-1



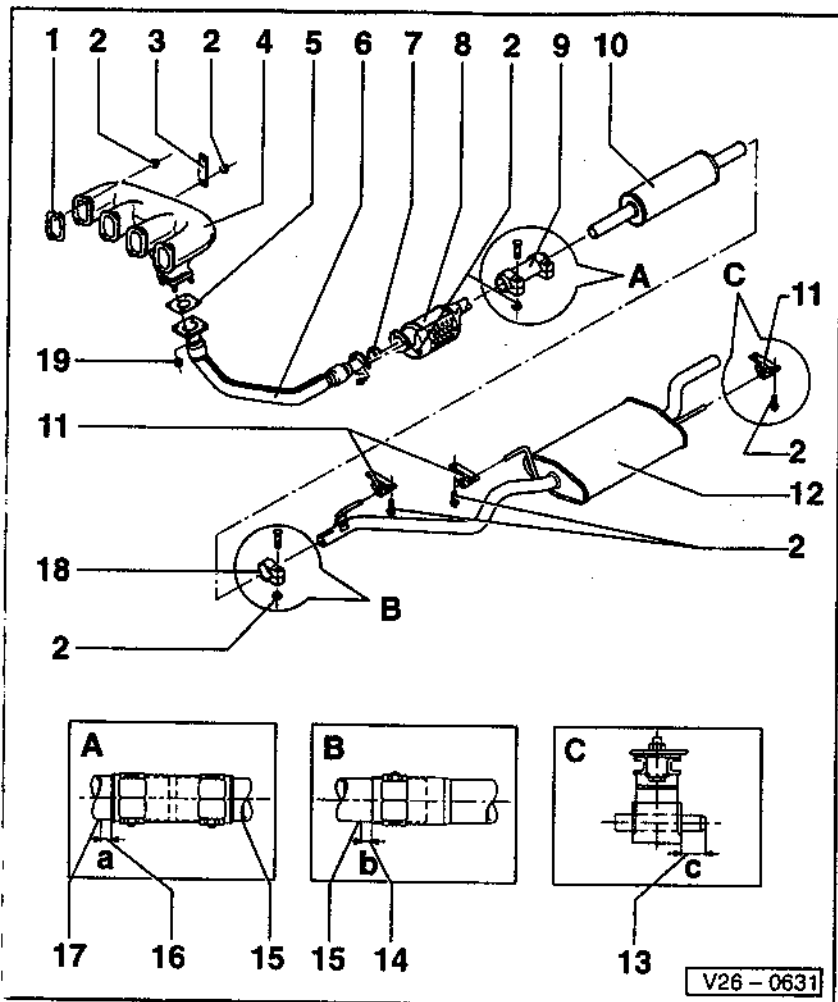
Motorkennbuchstabe 1Y

Hinweis:

In Längsrichtung ist die Abgasanlage so auszurichten, daß die Maße -13-, -14- und -16- eingehalten werden.

- 1 - Dichtung
◆ ersetzen
- 2 - 25 Nm
- 3 - Halter
- 4 - Abgaskrümmter
- 5 - Dichtung
◆ ersetzen
- 6 - Abgasrohr vorn
- 7 - Dichtring
◆ bei Beschädigungen ersetzen

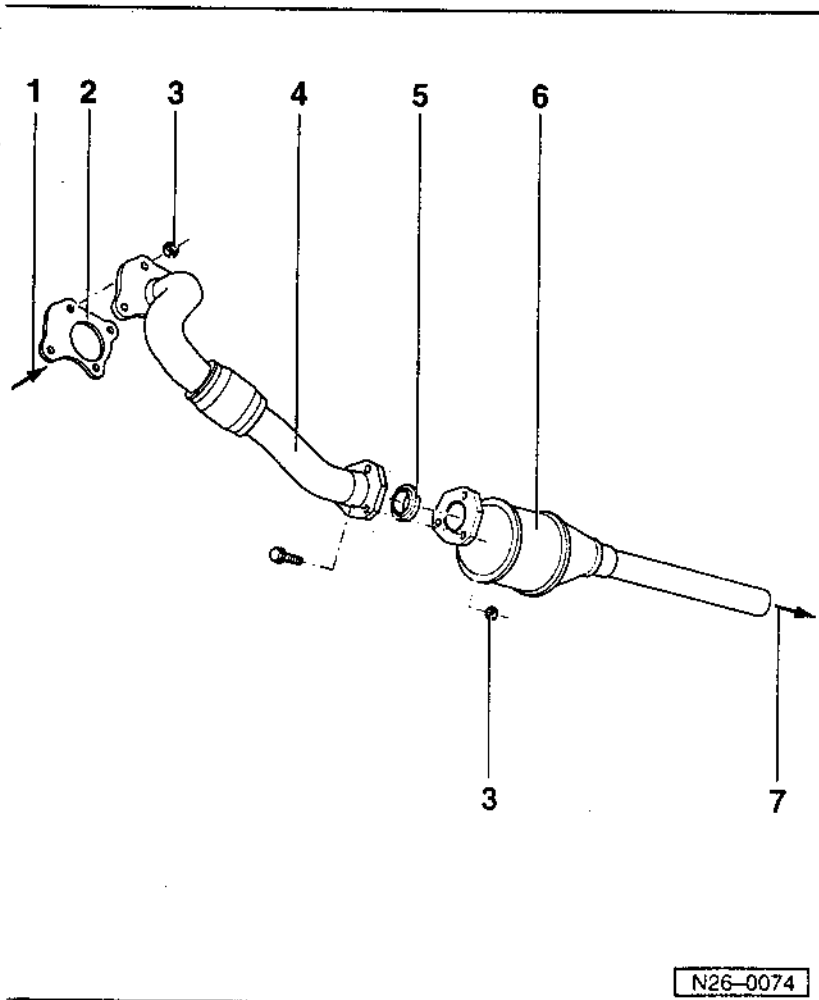
26-2



- 8 - Katalysator
- 9 - Doppelschelle
- 10 - Vorschalldämpfer
- 11 - Aufhängung
- 12 - Nachschalldämpfer
- 13 - Maß -c- = mindestens 10 mm
- 14 - Maß -b- = ca. 5 mm
- 15 - Markierung
- 16 - Maß -a- = ca. 5 mm
- 17 - Markierung
♦ S = Schaltgetriebe
- 18 - Klemmschelle
- 19 - 40 Nm

V26 - 0631

26-3

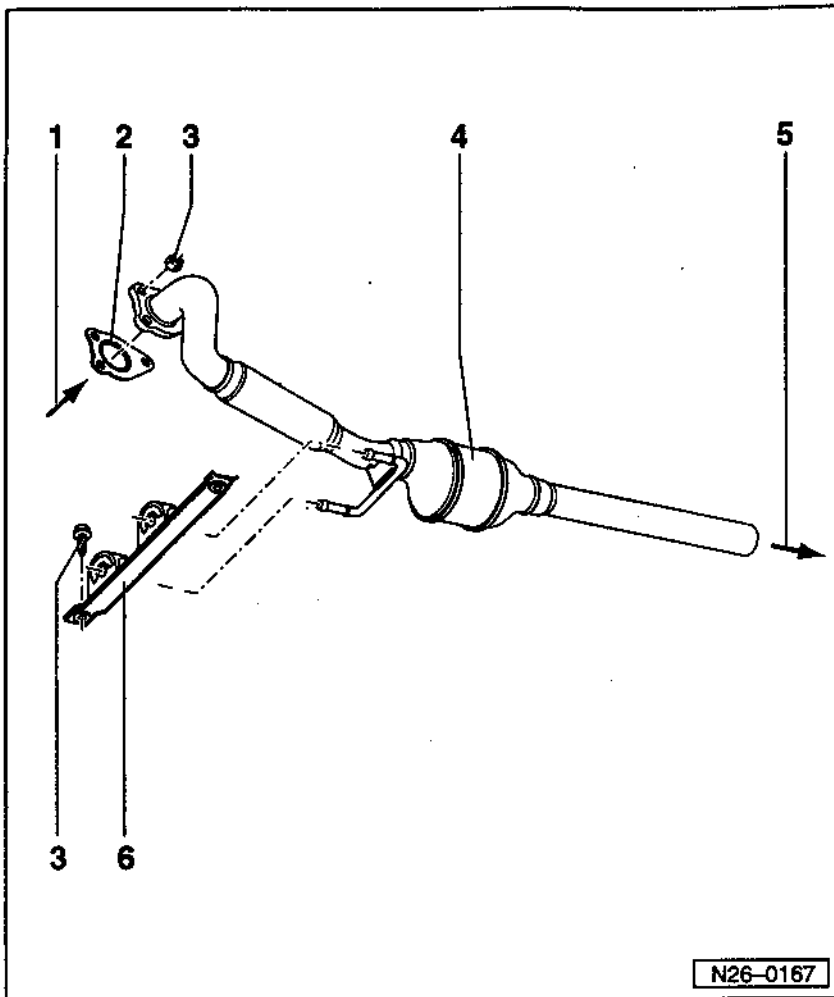


Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe 1Z

- 1 - vom Abgasturbolader
- 2 - Dichtung
♦ ersetzen
- 3 - 25 Nm
- 4 - Abgasrohr vorn
- 5 - Dichtring
♦ bei Beschädigung ersetzen
- 6 - Katalysator
- 7 - zum Zwischenrohr
♦ ⇒ Seite 26-7, Pos. 2

N26-0074

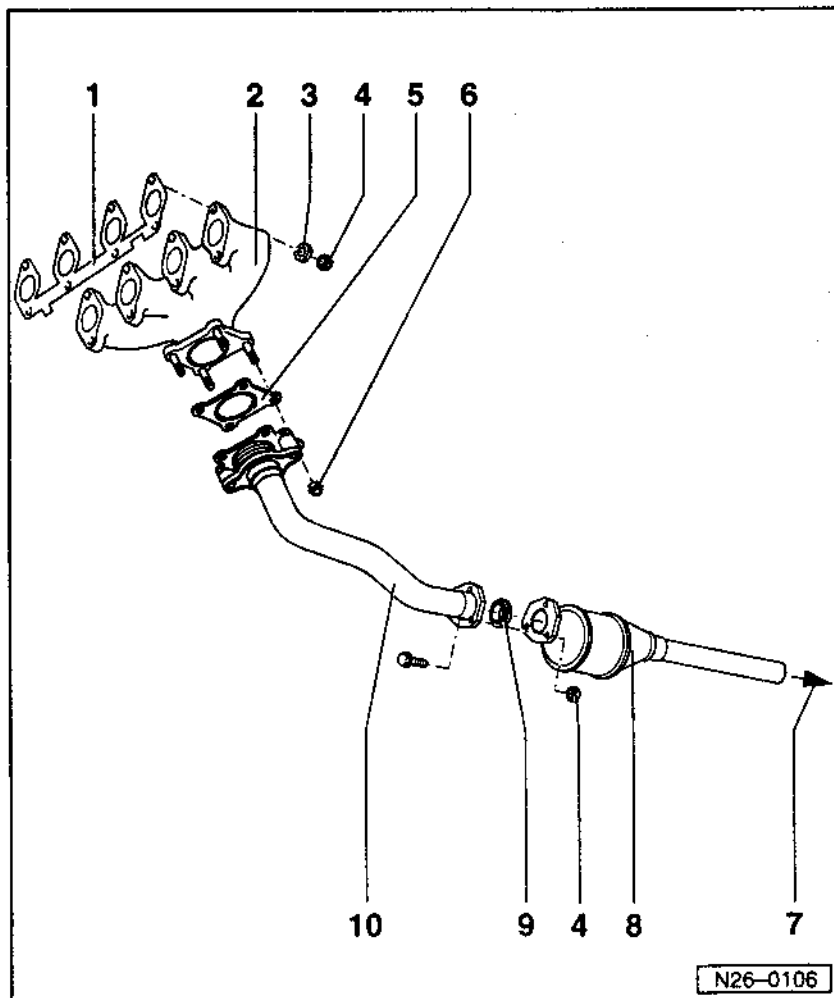
26-4



N26-0167

Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe AFN

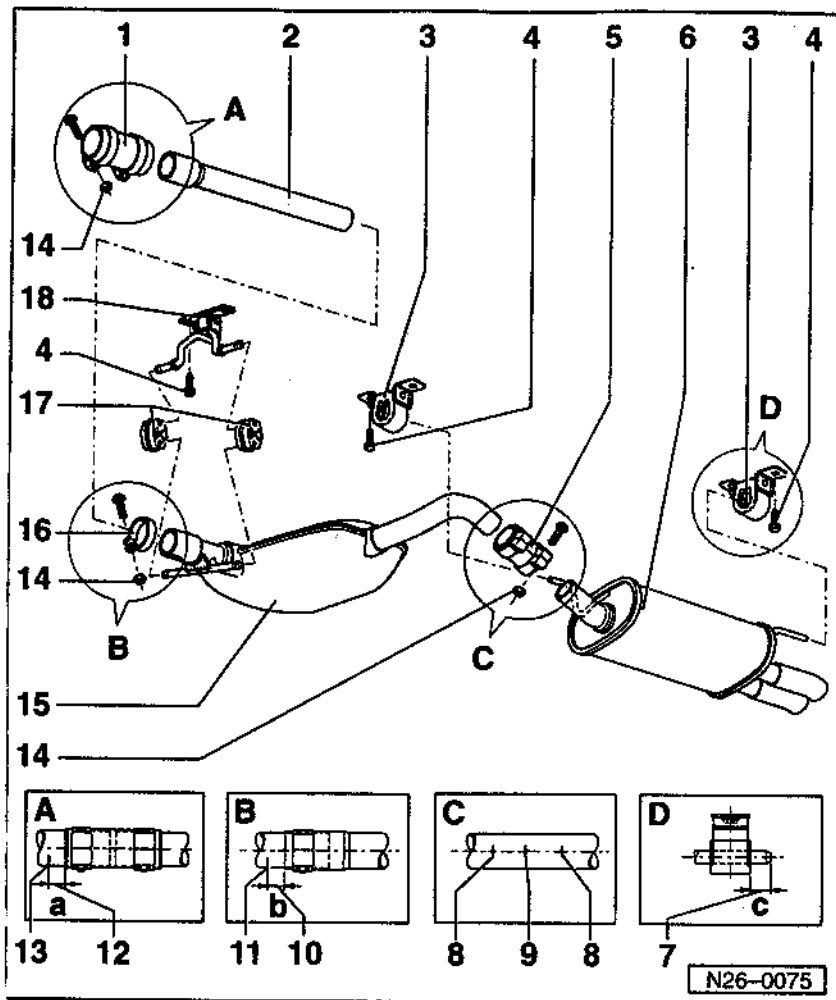
- 1 - vom Abgasturbolader
- 2 - Dichtung
♦ ersetzen
- 3 - 25 Nm
- 4 - Katalysator
- 5 - zum Zwischenrohr
♦ ⇒ Seite 26-7, Pos. 2
- 6 - Aufhängung



N26-0106

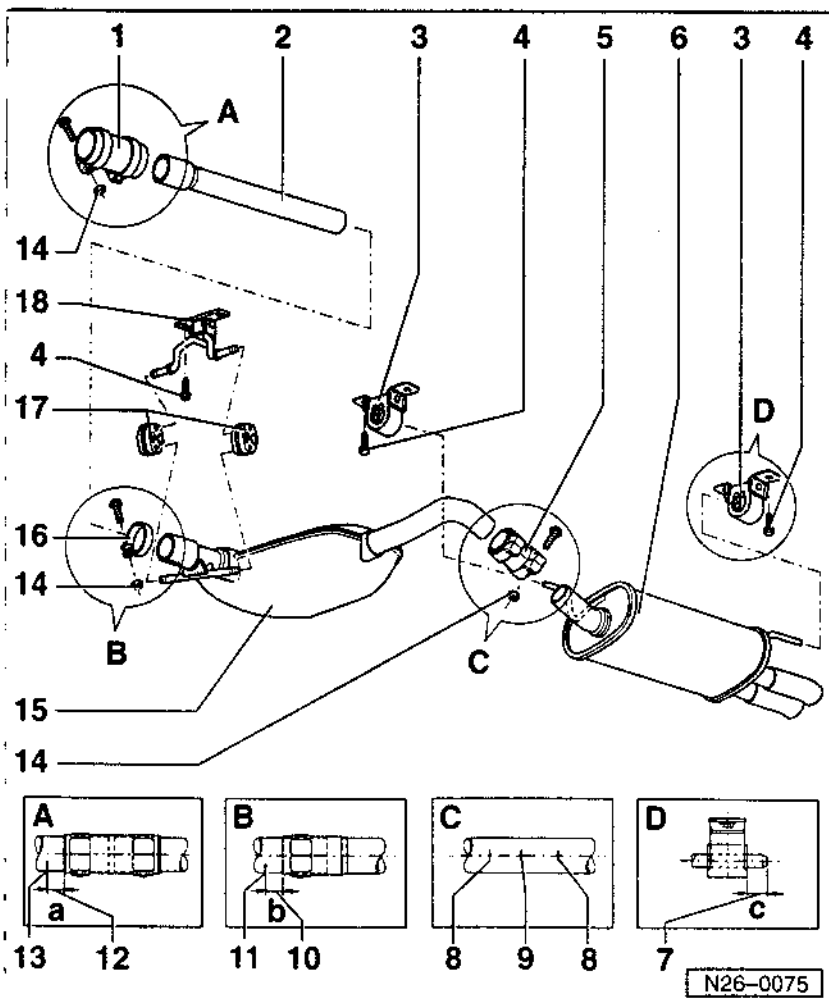
Abgaskrümmer, Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen, Motorkennbuchstabe AEY

- 1 - Dichtung
♦ ersetzen
- 2 - Abgaskrümmer
- 3 - Unterlegscheibe
- 4 - 25 Nm
- 5 - Dichtung
♦ ersetzen
- 6 - 40 Nm
- 7 - zum Zwischenrohr
♦ ⇒ Seite 26-7, Pos. 2
- 8 - Katalysator
- 9 - Dichtring
♦ bei Beschädigung ersetzen
- 10 - Abgasrohr vorn



Schalldämpfer mit Aufhängungen, Motorkennbuchstaben 1Z, AFN, AEY

- 1 - Doppelschelle
- 2 - Zwischenrohr
- 3 - Aufhängung
- 4 - 25 Nm
- 5 - Doppelschelle
- 6 - Nachschalldämpfer
- 7 - Maß -c- = ca. 10 mm
- 8 - Markierung
 - ♦ für Klemmschelle
 - ♦ dreimal am Umfang



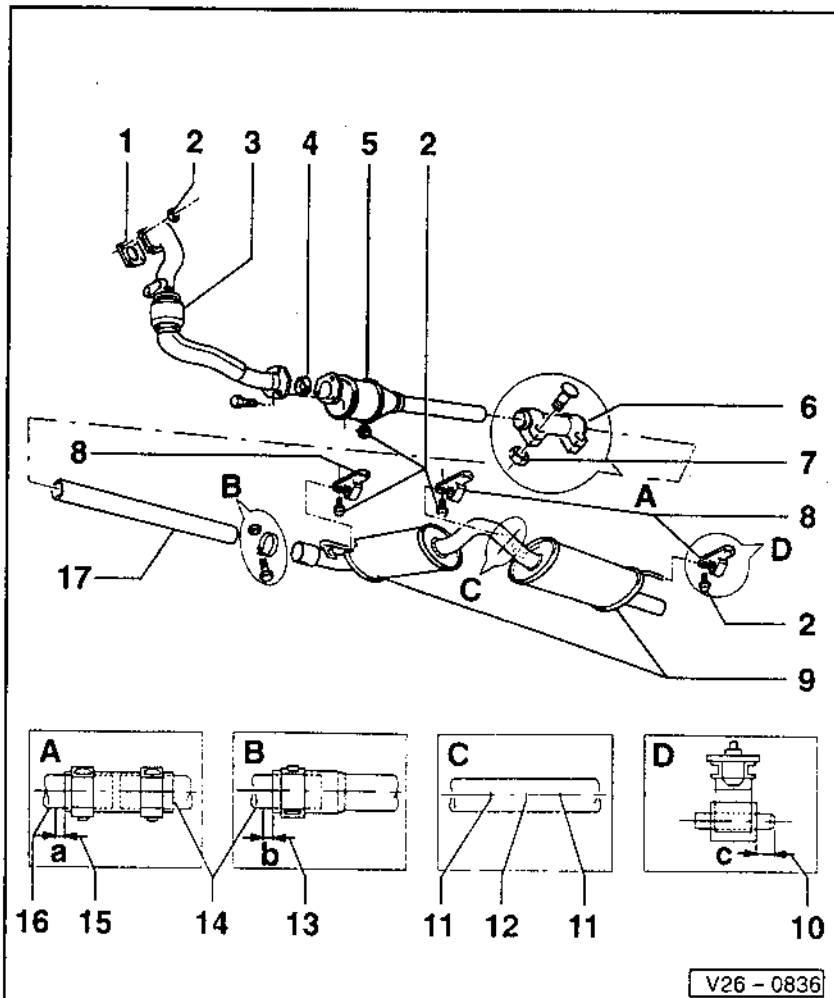
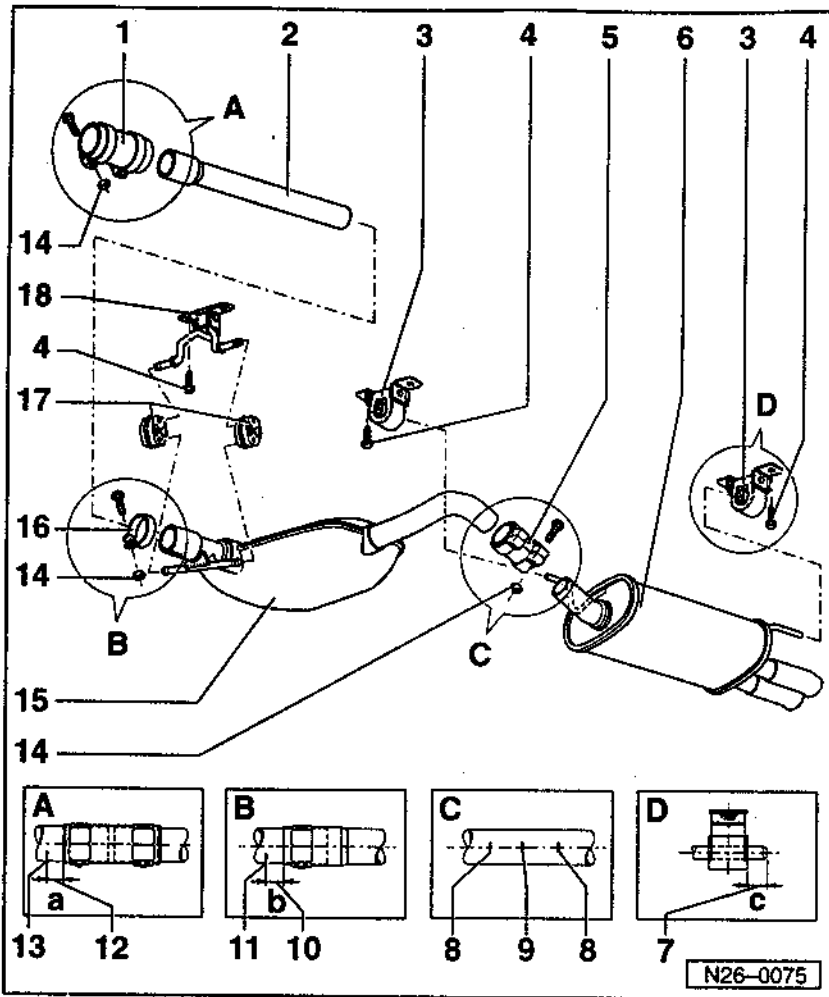
9 - Trennstelle

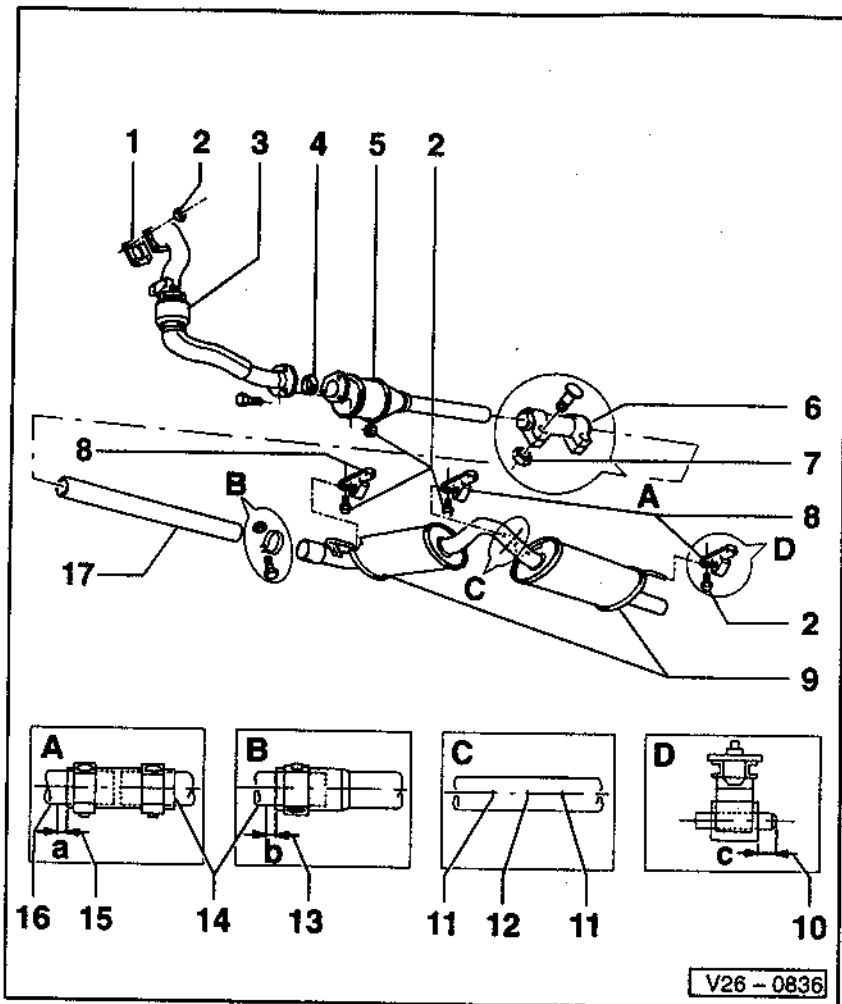
- ♦ für den Reparaturfall
- ♦ beim Ersetzen des Mittelschalldämpfers
- ♦ durch drei Eindrückungen auf dem Umfang des Verbindungsrohres gekennzeichnet
- ♦ Serienmäßig werden Mittel- und Nachschalldämpfer als ein Teil eingebaut. Für den Reparaturfall werden Mittel- und Nachschalldämpfer einzeln, und zur Verbindung, mit einer Doppelschelle -5- geliefert. Doppelschelle bündig an Markierungen -8- aufschieben.
- ♦ Verbindungsrohr an der Trennstelle mit Karoseriesäge z. B. V.A.G 1523 rechtwinklig trennen

10 - Maß -b- = ca. 5 mm

11 - Markierung

- ♦ dreimal am Umfang





9 - Mittel- und Nachschalldämpfer

- ◆ Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen, dazu Verbindungsrohr an der Trennstelle -12- mit Karosseriesäge z. B. V.A.G 1523 rechtwinklig trennen. Mittel- und Nachschalldämpfer mit Reparatur-Doppelschelle verbinden, dazu Doppelschelle bündig an Markierungen -11- aufschieben.

10 - Maß -c- = mindestens 10 mm

11 - Markierung

- ◆ für Reparatur-Doppelschelle
- ◆ dreimal am Umfang

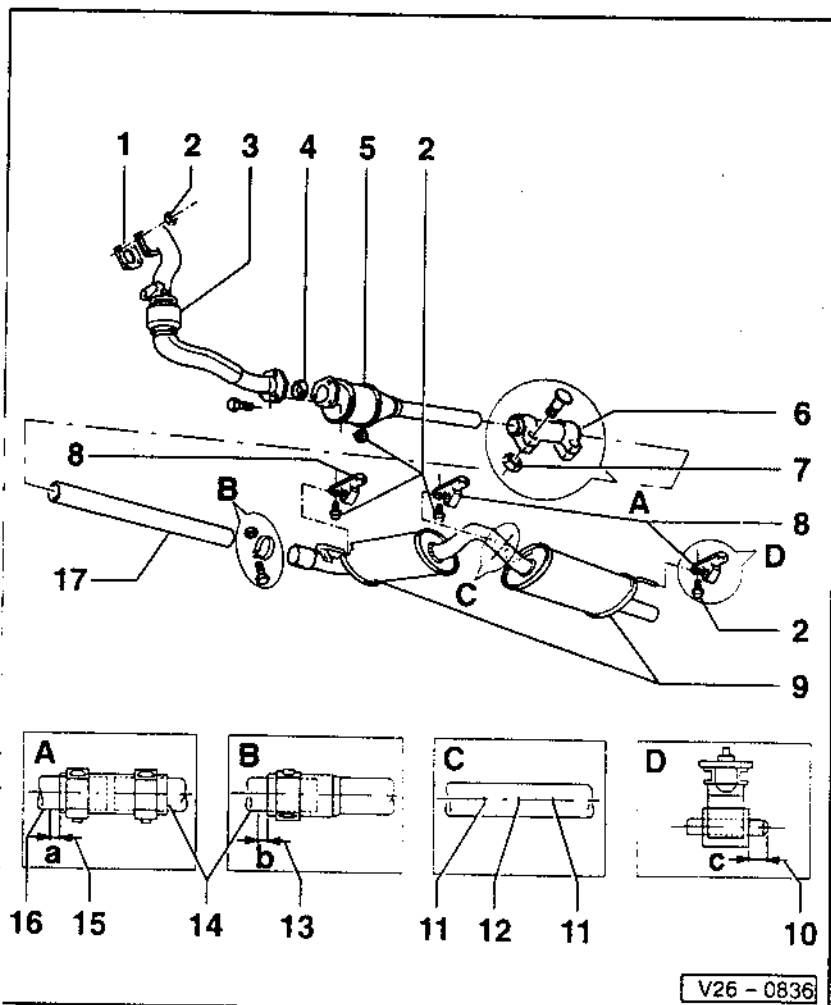
12 - Trennstelle

13 - Maß -b- = ca. 5 mm

14 - Markierung

- ◆ dreimal am Umfang

26-11



15 - Maß -a- = ca. 5 mm

16 - Markierung

- ◆ S = Schaltgetriebe
- ◆ A = autom. Getriebe

17 - Zwischenrohr

26-12

Teile des Abgassystems aus- und einbauen, Allradantrieb

(Motorkennbuchstabe 1Z)

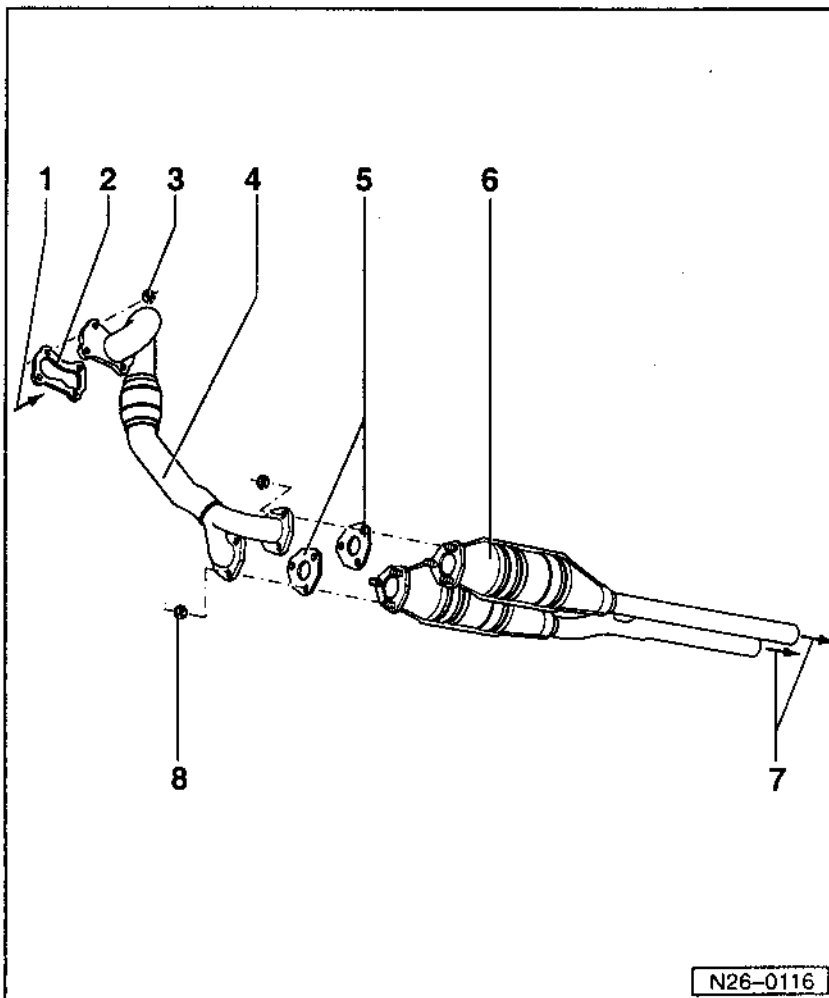
Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen
⇒ Seite 26-14.

Schalldämpfer mit Aufhängungen ⇒ Seite 26-16.

Hinweise:

- ◆ Abgaskrümmter aus- und einbauen ⇒ Seite 21-1, Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen.
- ◆ Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, daß die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zum Aufbau hat. Gegebenenfalls Doppelschellen lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, daß überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

26-13



Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen

1 - vom Abgasturbolader

2 - Dichtung
◆ ersetzen

3 - 40 Nm

4 - Abgasrohr vorn

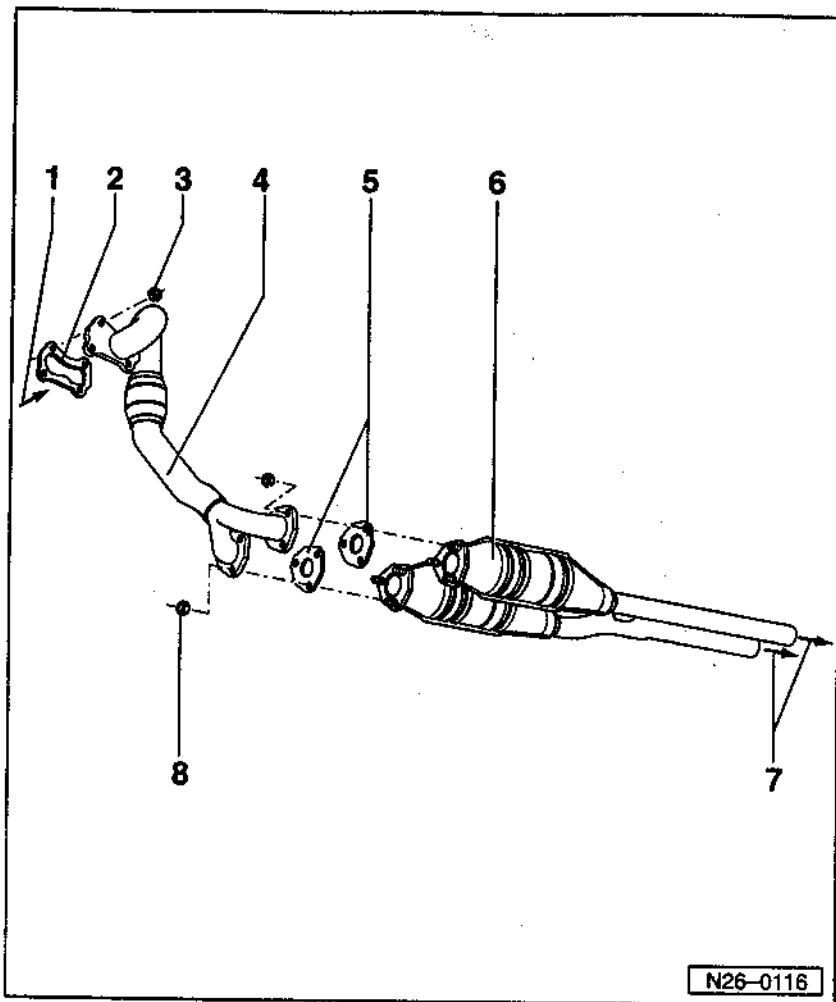
- ◆ Zum Ausbauen:
 - Verbindungsrohre der Ladeluftkühlung entfernen, Abgasrückführungsventil mit Verbindungsrohr abbauen und Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader ausbauen
 - Abgasrohr an Doppelkatalysator und Abgasturbolader abschrauben und nach oben ausfädeln

5 - Dichtung
◆ ersetzen

6 - Doppelkatalysator

N26-0116

26-14



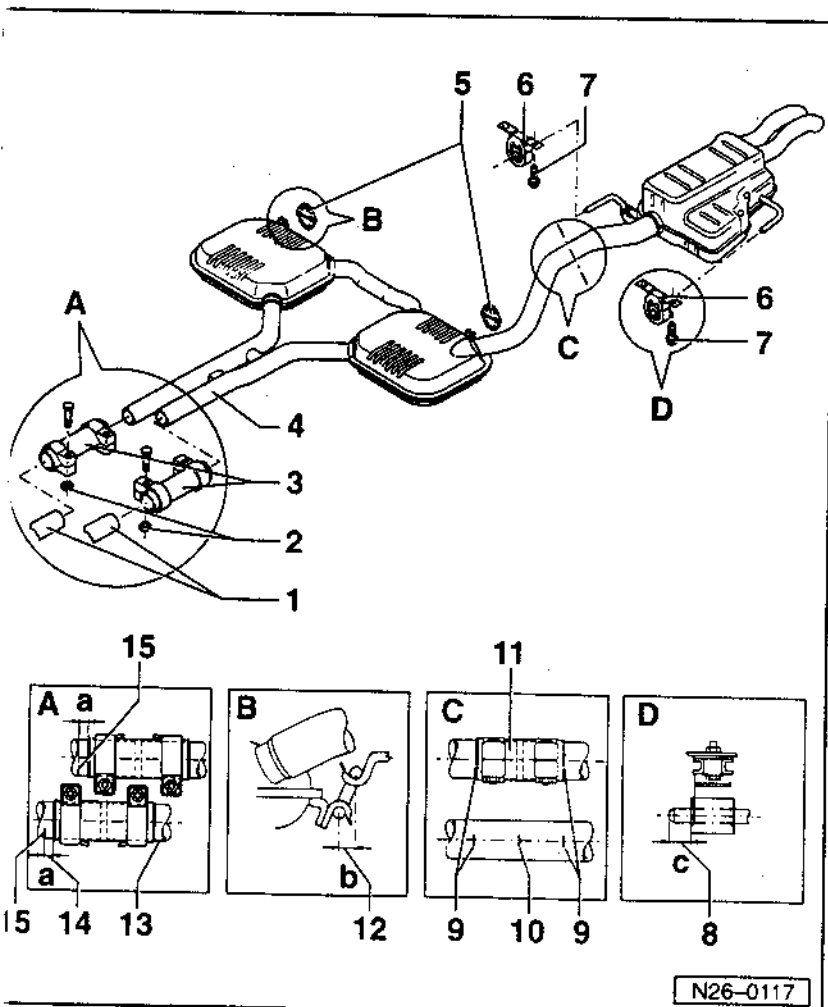
N26-0116

7 - zum Mittel- und Nachschalldämpfer

♦ ⇒ Seite 26-16, Pos. 4

8 - 25 Nm

26-15



N26-0117

Schalldämpfer mit Aufhängungen

Hinweis:

In Längsrichtung ist die Abgasanlage so auszurichten, daß die Maße -a-, -b- und -c- eingehalten werden.

1 - vom Katalysator

2 - 25 Nm

3 - Doppelschelle

4 - Mittel- und Nachschalldämpfer

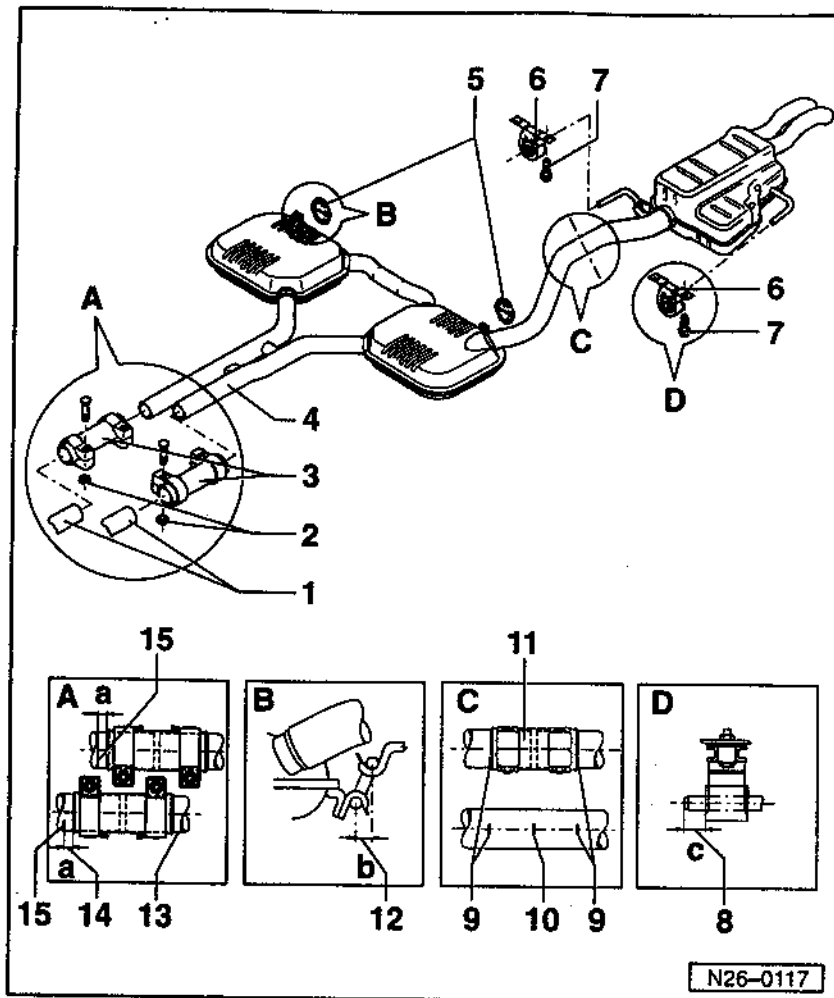
♦ Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen

♦ aus- und einbauen:

- Verbindungsrohr an der Trennstelle, Pos. 10 mit Karosserie-säge z. B. V.A.G 1523 rechtwinklig trennen.

- Mittel- und Nachschalldämpfer mit Reparatur-Doppelschelle Pos.11 verbinden.

26-16



5 - Haltering

6 - Aufhängung

7 - 25 Nm

8 - Maß -c- = mindestens 10 mm

9 - Markierung

- ◆ für Reparatur-Doppelschelle
- ◆ dreimal am Umfang

10 - Trennstelle

11 - Reparatur-Doppelschelle

12 - Maß -b- = ca. 10 mm

- ◆ Vorspannung der Halteringe
- am Mittelschalldämpfer

13 - zum Mittel- und Nachschalldämpfer

14 - Maß -a- = ca. 5 mm

15 - Markierung

- ◆ zweimal am Umfang des Katalysatorrohres

26-17

Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstaben 1Y, AEY

Motorkennbuchstabe 1Y

Hinweise:

- ◆ Die Ansteuerung der Abgasrückführungs-Anlage erfolgt vom Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179) über das Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18) zum Abgasrückführungsventil.
- ◆ Über den Höhenkorrekturschalter im Steuergerät für Glühzeitautomatik wird die Abgasrückführung über ca. 1000 m Höhe abgeschaltet.
- ◆ Die Drehzahlabschaltung erfolgt über das Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179). Bei Drehzahlen über 800/min ist die Abgasrückführung eingeschaltet und bei Drehzahlen über 3200/min abgeschaltet.
- ◆ Beim Beschleunigen wird die Abgasrückführung für 2 Sekunden ausgeschaltet.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

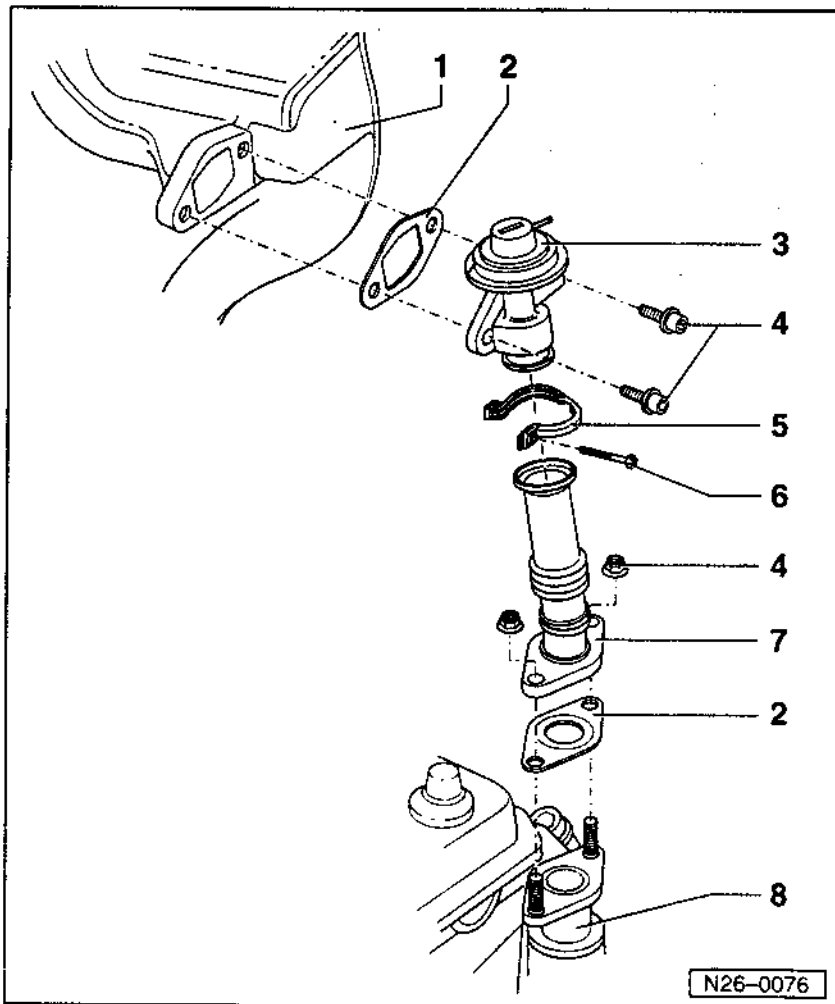
Motorkennbuchstabe AEY

Hinweise:

- ◆ Die Ansteuerung der Abgasrückführungs-Anlage erfolgt vom Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) über das Ventil für Abgasrückführung (N18) zum Abgasrückführungsventil.
- ◆ Ventil für Abgasrückführung (N18) prüfen.
⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose

26-18

- ◆ Das mechanische Ventil für Abgasrückführung mit kegelig geformten Ventilstößel ermöglicht verschiedene Öffnungsquerschnitte bei unterschiedlichen Ventilhub.
- ◆ Durch getaktete Ansteuerung ist jede beliebige Ventilstellung möglich.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.



Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen

1 - Ansaugrohr

2 - Dichtung
◆ ersetzen

3 - Abgasrückführungsventil
◆ prüfen ⇒ Seite 26-23
◆ Ansteuerung prüfen
⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose

4 - 25 Nm

5 - Klemmschelle

6 - 10 Nm

7 - Verbindungsrohr

8 - Abgaskrümmmer

Abgasrückführung prüfen

(Motorkennbuchstabe 1Y)

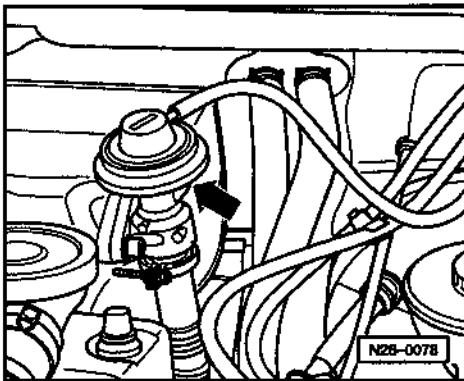
Abgasrückführung Motorkennbuchstabe AEY prüfen:
⇒ Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Abgasrückführ- und Luftmassenmesserfunktion prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Diodenprüflampe V.A.G 1527
- ◆ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ◆ Stromlaufplan

Funktion prüfen

- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- ◀ - Membrane des Abgasrückführungsventils ist in Richtung Unterdruckanschluß angezogen (durch Fühlen von unten -Pfeil- feststellen); Abgas wird zugeführt.
- Drehzahl auf über 3200/min erhöhen, bei Überschreitung der Drehzahl von 3200/min wird die Abgasrückführung abgeschaltet (Membrane geht in Richtung Abgaskrümmen).

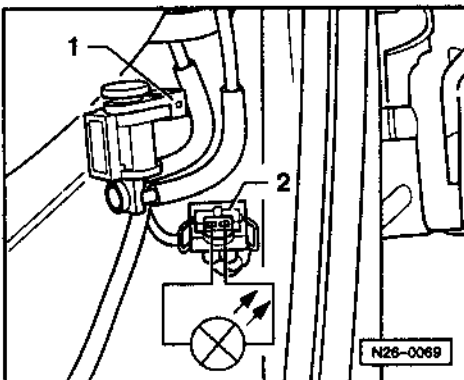


26-21

Arbeitet die Abgasrückführung nicht in dieser Weise:

Ansteuerung des Zweiwegeventils für Abgasrückführung wie folgt prüfen:

- Zündung ausschalten.
- ◀ - 2fach-Stecker -2- vom Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18) -1- abziehen.
- Diodenprüflampe V.A.G 1527 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an den Kontakten des Steckers anschließen.
- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
Leuchtdiode muß leuchten
- Drehzahl auf über 3200/min erhöhen.
Leuchtdiode muß verlöschen



Leuchtet und verlöscht die Leuchtdiode nicht wie beschrieben:

- Leitungsverbindungen nach Stromlaufplan prüfen, ggf. Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179) ersetzen.

Leuchtet und verlöscht die Leuchtdiode wie beschrieben:

- Zweiwegeventil prüfen ⇒ Seite 26-24.
- Abgasrückführungsventil prüfen ⇒ Seite 26-23.

26-22

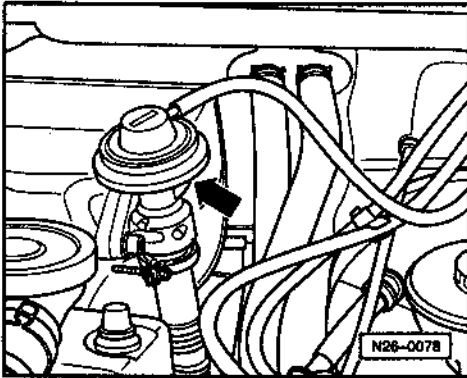
Abgasrückführungsventil prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf

- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.
- ◀ - Pumpe betätigen.
Membrane muß sich in Richtung Unterdruckanschluß bewegen (durch Fühlen von unten -Pfeil- feststellen).
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.
Das Schließen des Ventils muß deutlich hörbar sein. (Membrane bewegt sich in Richtung Abgaskrümmen.)



26-23

Zweiwegeventil prüfen

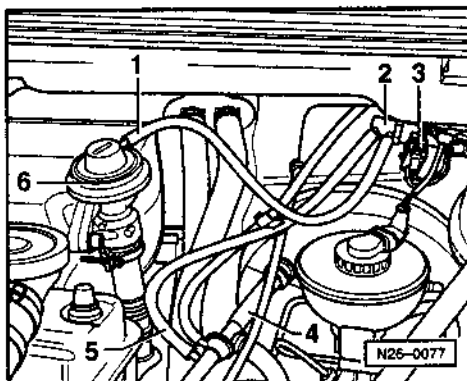
(Motorkennbuchstabe 1Y)

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf

- ◀ - Unterdruckschlauch -5- von der Unterdruckleitung -4- abziehen und Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Unterdruckschlauch anschließen.
- Unterdruckschlauch -1- am Abgasrückführungsventil abziehen.
- 2fach-Stecker -3- vom Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18)-2- abziehen.
- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Handvakuumpumpe betätigen.
Es muß sich Unterdruck aufbauen.
- 2fach-Stecker -3- am Zweiwegeventil für Abgasrückführung -2- aufstecken. Unterdruck an der Handvakuumpumpe muß sich schlagartig abbauen.



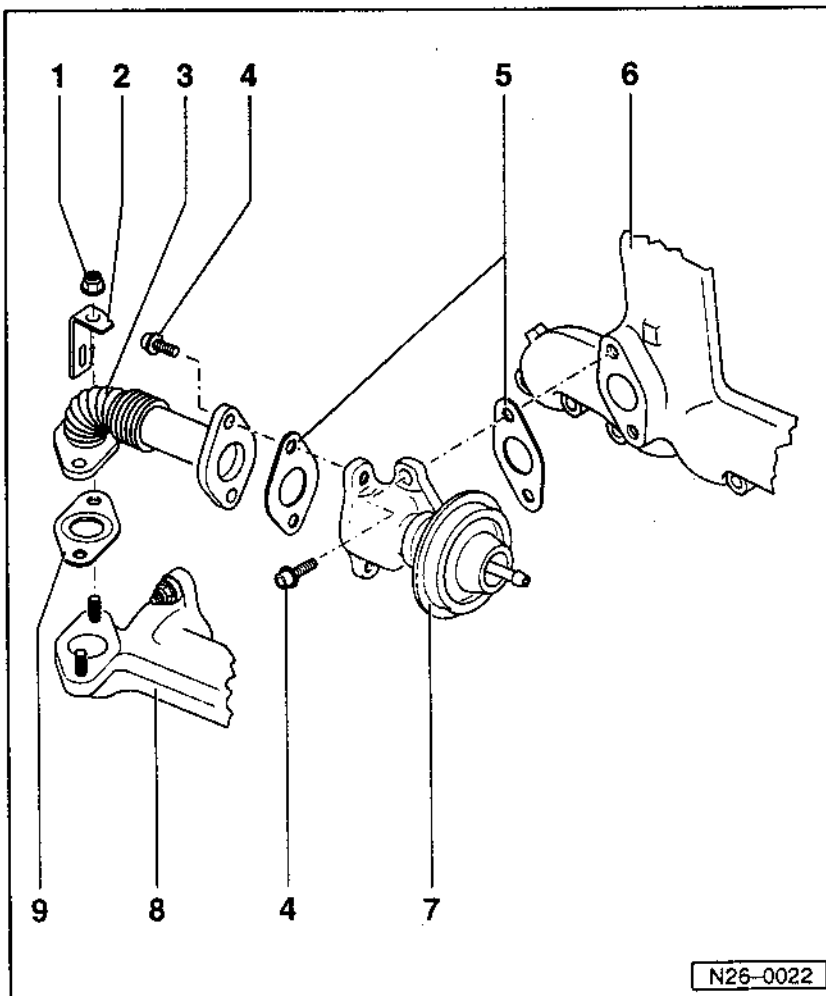
26-24

Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstaben 1Z, AFN

Hinweise:

- ◆ Die Ansteuerung der Abgasrückführungs-Anlage erfolgt vom Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) über das Ventil für Abgasrückführung (N18) zum Abgasrückführungsventil.
- ◆ Ventil für Abgasrückführung (N18) prüfen.
⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose
- ◆ Das mechanische Ventil für Abgasrückführung mit kegelig geformten Ventilstößel ermöglicht verschiedene Öffnungsquerschnitte bei unterschiedlichen Ventilhub.
- ◆ Durch getaktete Ansteuerung ist jede beliebige Ventilstellung möglich.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

26-25



Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe 1Z

1 - 25 Nm

2 - Halter

- ◆ für Ölvorlaufleitung Abgasturbolader

3 - Verbindungsrohr

- ◆ beim Ausbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen

4 - 25 Nm

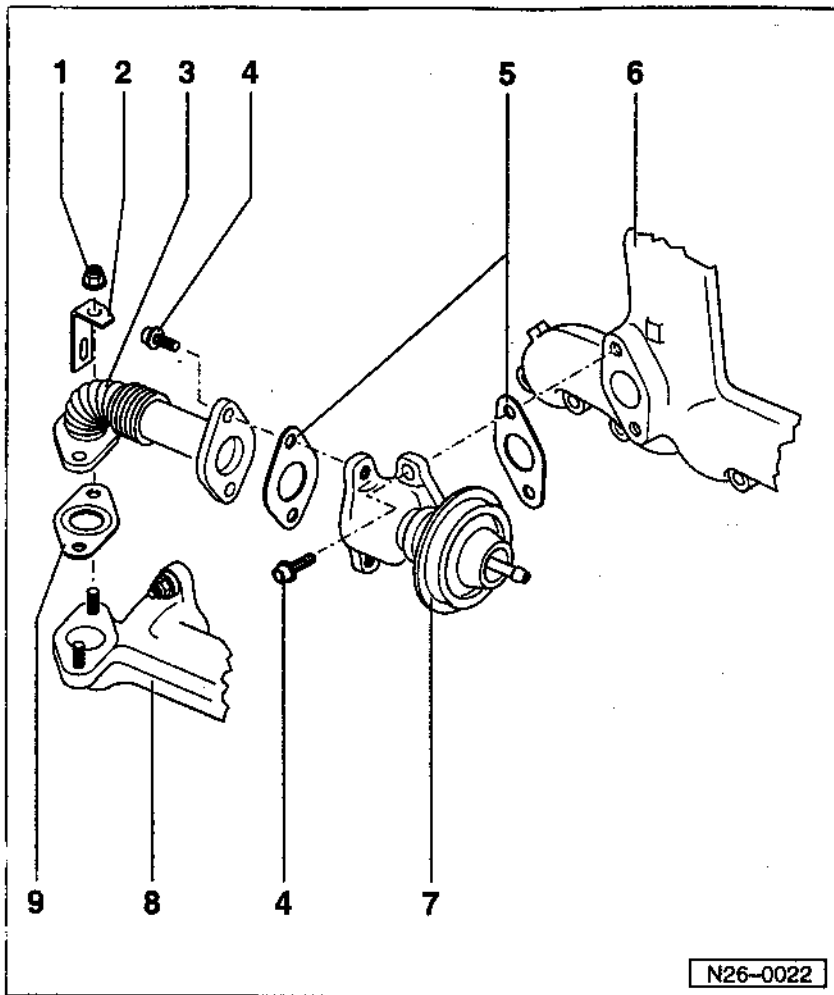
5 - Dichtung

- ◆ ersetzen

6 - Ansaugrohr

N26-0022

26-26

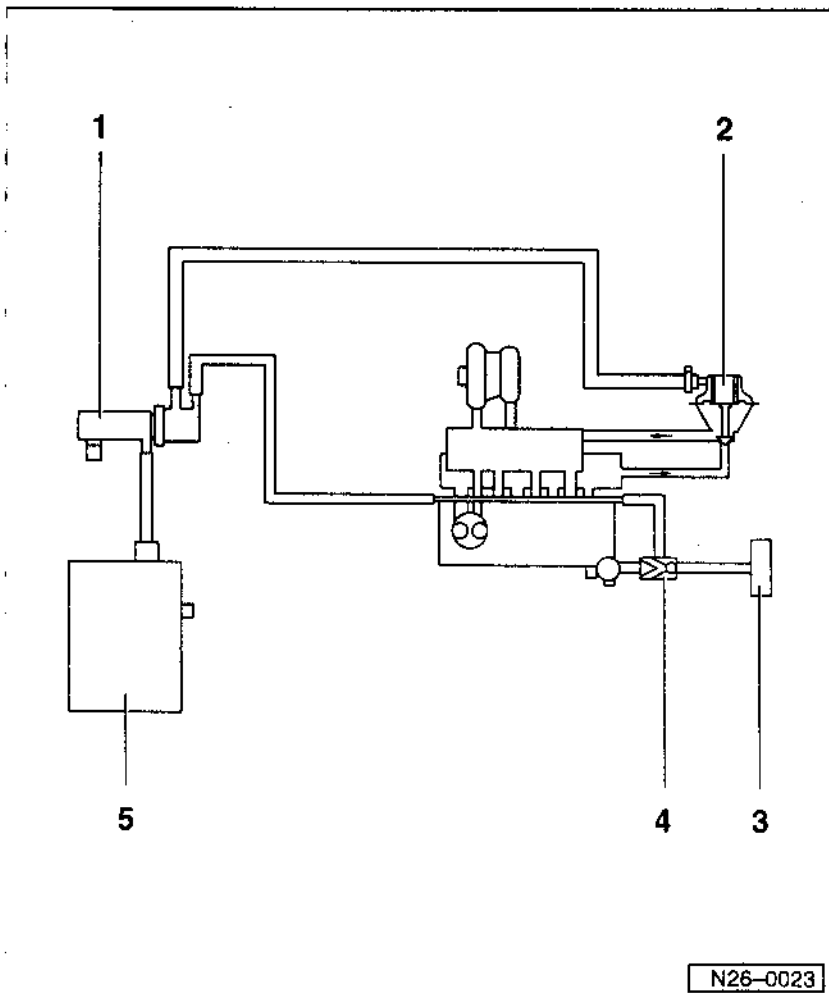


7 - Abgasrückführungsventil
 ♦ prüfen ⇒ Seite 26-29
 ♦ Ansteuerung prüfen
 ⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose

8 - Abgaskrümmter

9 - Dichtung
 ♦ ersetzen

26-27



Anschlußplan für Unterdruckschläuche

- 1 - Ventil für Abgasrückführung (N18)
- 2 - Abgasrückführungsventil
- 3 - Bremskraftverstärker
- 4 - Rückschlagventil
- 5 - Luftfilter

26-28

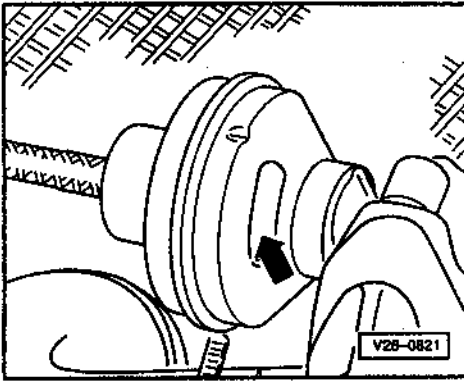
Abgasrückführungsventil prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

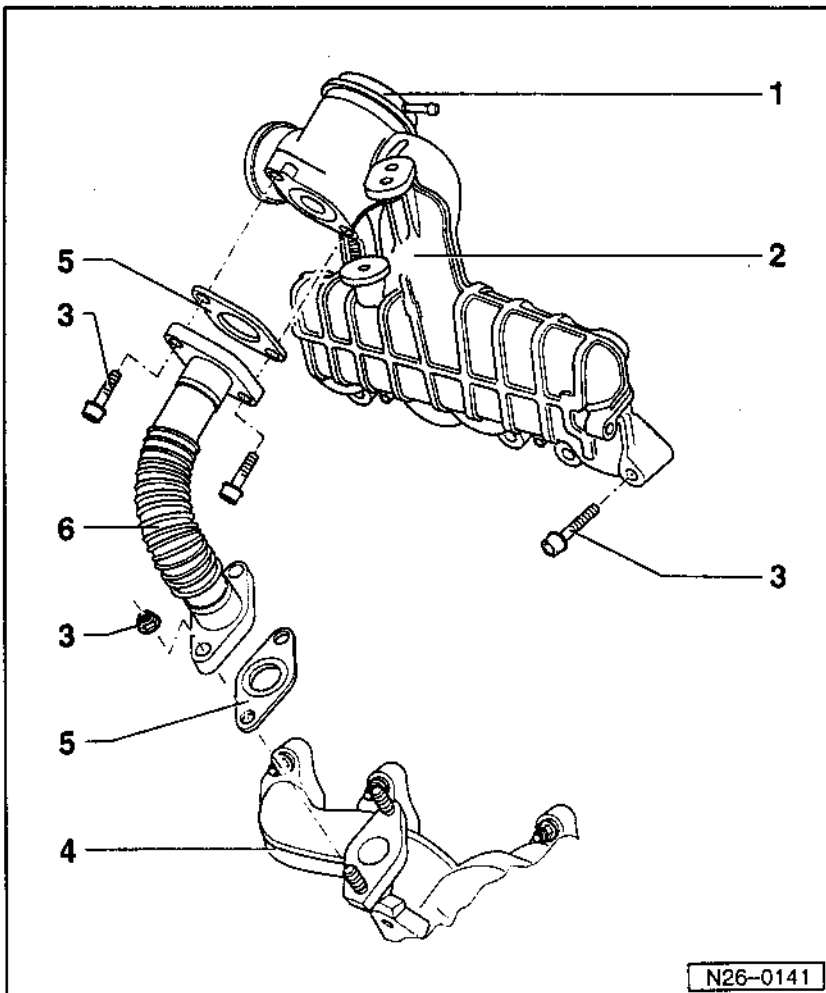
- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf

- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.
- ◀ - Pumpe betätigen.
Membranstange muß sich in Richtung Unterdruckanschluß bewegen (Membranstange durch Öffnung -Pfeil- beobachten).
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.
Das Schließen des Ventils muß deutlich hörbar sein. (Membranstange bewegt sich in Richtung Ansaugrohr.)



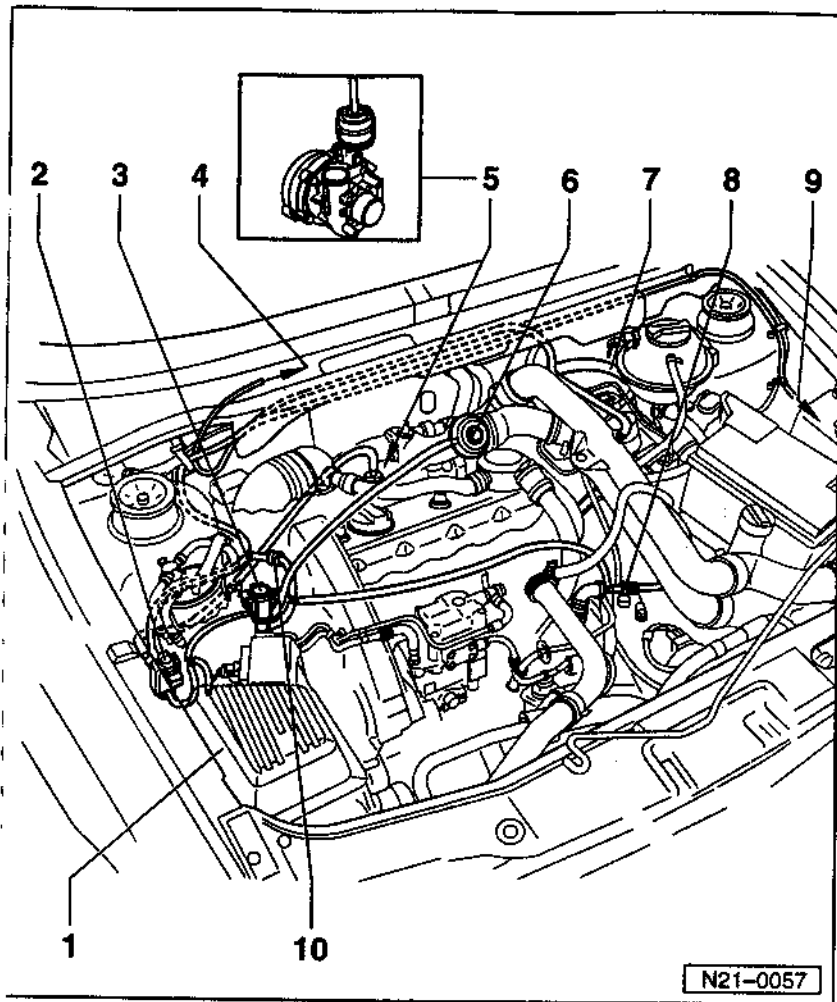
26-29



Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe AFN

- 1 - Abgasrückführungsventil**
 - ◆ Bestandteil des Ansaugrohrs, kann nicht ersetzt werden
 - ◆ prüfen ⇒ Seite 26-33
 - ◆ Ansteuerung prüfen
- ⇒ Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose
- 2 - Ansaugrohr**
 - ◆ mit Abgasrückführungsventil
- 3 - 25 Nm**
- 4 - Abgaskrümmmer**
- 5 - Dichtung**
 - ◆ ersetzen
- 6 - Verbindungsrohr**

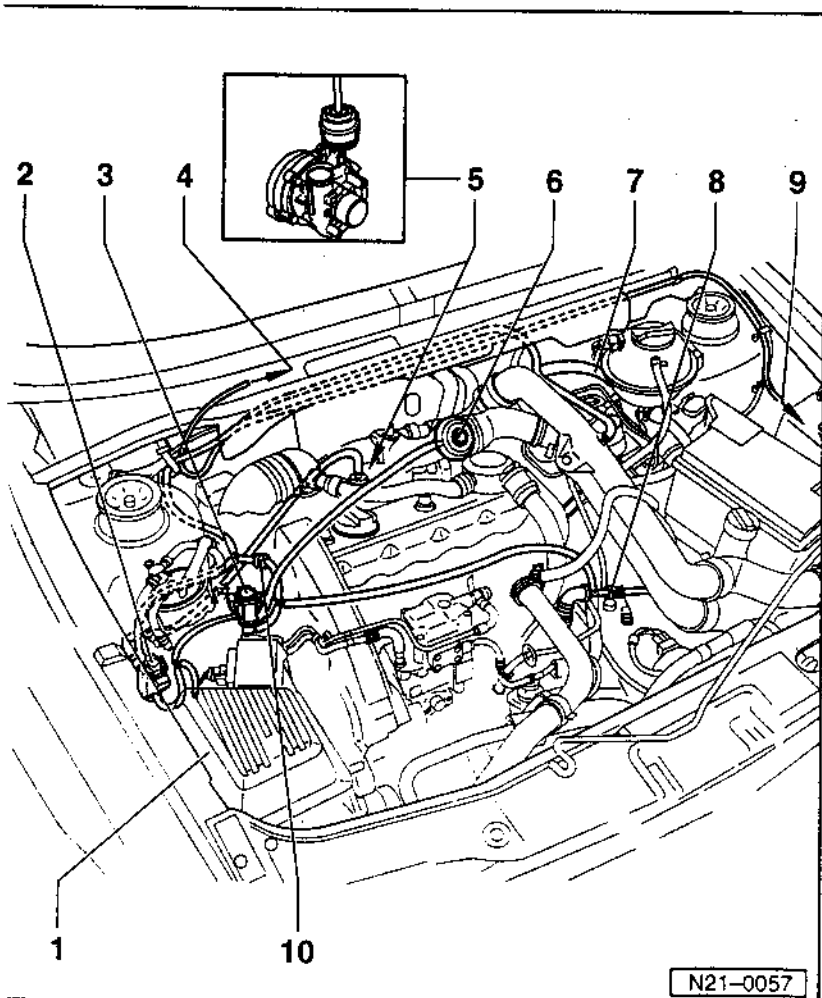
26-30



Anschlußplan für Unterdruckschläuche

- 1 - Luftfilter
- 2 - Magnetventil Ladedruckbegrenzung (N75)
- 3 - Ventil für Abgasrückführung (N18)
- 4 - zum Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)
- 5 - Druckdose
♦ für Ladedruckregelung
- 6 - Abgasrückführungsventil
- 7 - Bremskraftverstärker
- 8 - Rückschlagventil

————— 26-31 —————



- 9 - zum Vakuumreservoir
♦ im Radhaus

- 10 - Rückschlagventil
♦ weißer Anschluß zum Magnetventil Ladedruckbegrenzung Pos. 2 und zum Vakuumreservoir

————— 26-32 —————

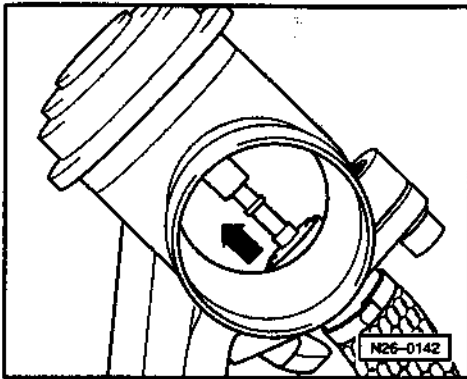
Abgasrückführungsventil prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf

- Druckleitung Ladeluftkühler/Ansaugrohr ausbauen.
- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.



- ◀ - Handvakuumpumpe betätigen und Membranstange beobachten.

Die Membranstange muß sich in Pfeilrichtung bewegen.

- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.

Die Membranstange muß sich entgegen der Pfeilrichtung in die Ausgangslage zurückbewegen.

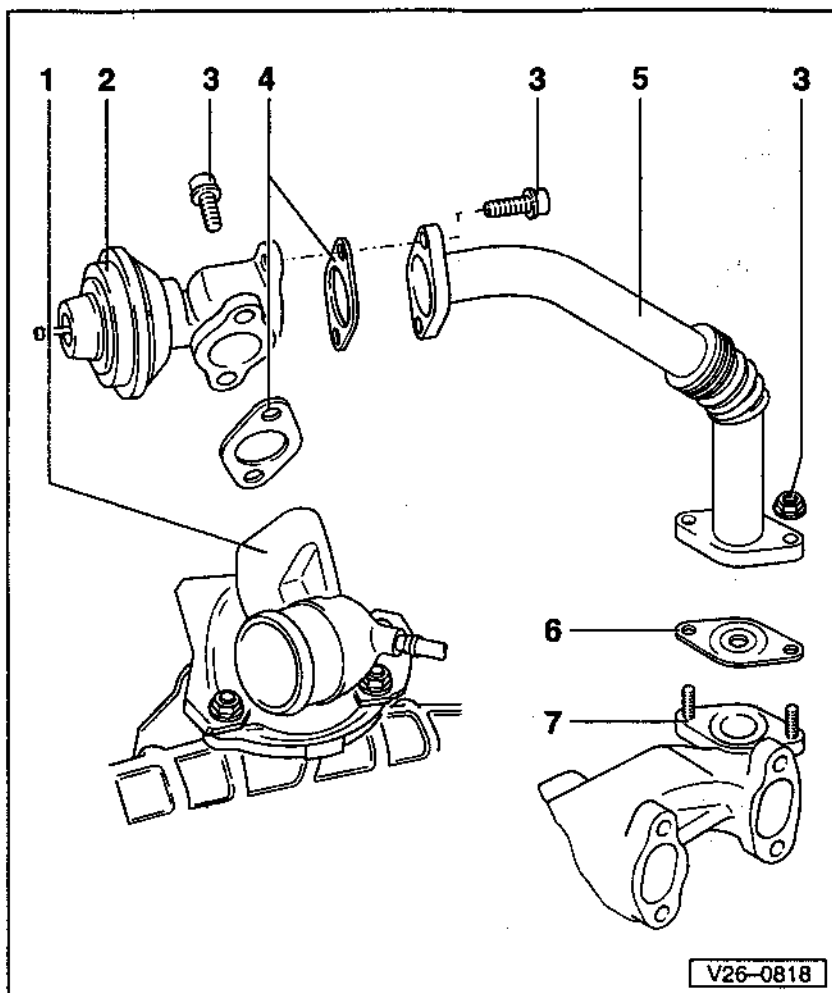
26-33

Abgasrückführungs-Anlage, Motorkennbuchstabe AAZ

Hinweise:

- ◆ Die Ansteuerung der Abgasrückführungs-Anlage erfolgt vom Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179) über das Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18) zum Abgasrückführungsventil.
- ◆ Über den Höhenkorrektorschalter im Steuergerät für Glühzeitautomatik wird die Abgasrückführung über ca. 1000 m Höhe abgeschaltet.
- ◆ Die Abschaltung der Abgasrückführung erfolgt lastabhängig über das Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179) bei einer Drehzahl über 3200/min.
- ◆ Beim Beschleunigen wird die Abgasrückführung für 2 Sekunden ausgeschaltet.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

26-34



Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen

1 - Ansaugrohr

2 - Abgasrückführungsventil
♦ prüfen ⇒ Seite 26-36

3 - 25 Nm

4 - Dichtung
♦ ersetzen

5 - Verbindungsrohr

6 - Dichtung
♦ ersetzen
♦ Bohrung der Blende Ø 9 mm

7 - Abgaskrümmter

26-35

Abgasrückführung prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ♦ Diodenprüflampe V.A.G 1527
- ♦ Meßhilfsmittel-Set V.A.G 1594
- ♦ Stromlaufplan

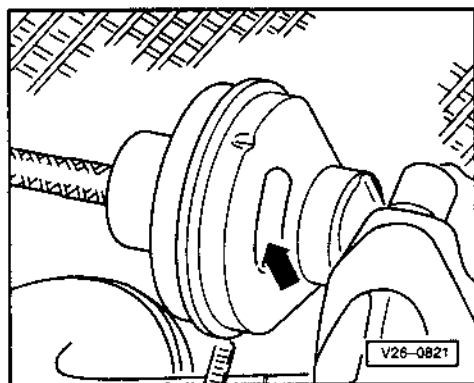
Funktion prüfen

- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- ▶ - Membranstange des Abgasrückführungsventils ist in Richtung Unterdruckanschluß angezogen (Membranstange durch Öffnung -Pfeil- beobachten); Abgas wird zugeführt.
- Drehzahl auf über 3200/min erhöhen, bei Überschreitung der Drehzahl von 3200/min wird die Abgasrückführung abgeschaltet (Membranstange geht in Richtung Ansaugrohr).

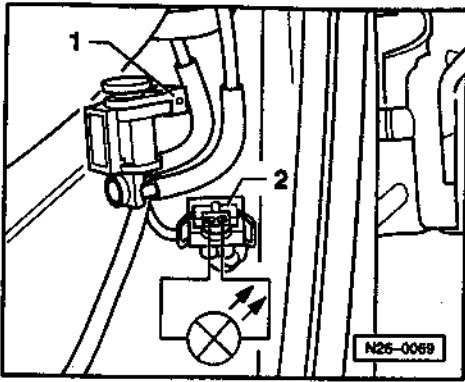
Arbeitet die Abgasrückführung nicht in dieser Weise:

Ansteuerung des Zweiwegeventils für Abgasrückführung wie folgt prüfen:

- Zündung ausschalten.



26-36



- ◀ - 2fach-Stecker -2- vom Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18) -1- abziehen.
- Diodenprüflampe V.A.G 1527 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an den Kontakten des Steckers anschließen.
- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
Leuchtdiode muß leuchten
- Drehzahl auf über 3200/min erhöhen.
Leuchtdiode muß verlöschen

Leuchtet und verlöscht die Leuchtdiode nicht wie beschrieben:

- Leitungsverbindungen nach Stromlaufplan prüfen, ggf. Steuergerät für Glühzeitautomatik (J179) ersetzen.

Leuchtet und verlöscht die Leuchtdiode wie beschrieben:

- Zweiwegeventil prüfen ⇒ Seite 26-38.
- Abgasrückführungsventil prüfen ⇒ Seite 26-38.

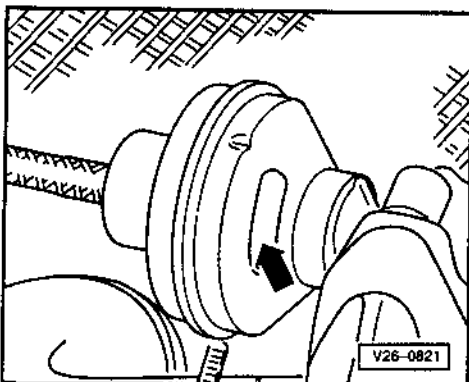
Abgasrückführungsventil prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf

- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.
- ◀ - Pumpe betätigen.
Membranstange muß sich in Richtung Unterdruckanschluß bewegen (Membranstange durch Öffnung -Pfeil- beobachten).
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.
Das Schließen des Ventils muß deutlich hörbar sein. (Membranstange bewegt sich in Richtung Ansaugrohr.)

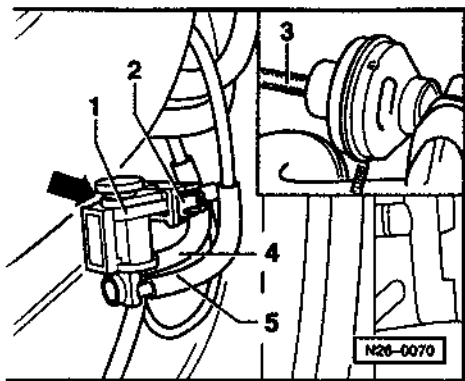


Zweiwegeventil prüfen

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe V.A.G 1390

Prüfablauf



- ◀ - Unterdruckschlauch -5- von der Unterdruckleitung -zur Vakuumpumpe abziehen und Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Unterdruckschlauch anschließen.
- Unterdruckschlauch -3- am Abgasrückführungsventil abziehen.
- 2fach-Stecker -2- vom Zweiwegeventil für Abgasrückführung (N161 bzw. N18)-1- abziehen.
- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Handvakuumpumpe betätigen.
Es muß sich Unterdruck aufbauen.
- 2fach-Stecker -2- am Zweiwegeventil für Abgasrückführung -1- aufstecken. Unterdruck an der Handvakuumpumpe muß sich schlagartig abbauen.

Technisches Merkblatt zum Reparaturleitfaden Golf 1992 ▶, Vento 1992 ▶

Motorkenn-
buchstaben

AAZ

AEY

AFN

1Y

1Z

AHU

Heft 4-Zyl. Dieselmotor, Mechanik Ausgabe 04.96


zu kennzeichnen Reparaturgruppenübersicht

Reparaturgruppe alle

mit Merkblatt-Nr.

1

Betroffen: Motorkennbuchstabe 1Z

 Bitte tragen Sie den Motorkennbuchstaben "AHU" handschriftlich auf der Titelseite, der Reparaturgruppenübersicht und der Steckkarte ein.

Thema

Neuer Motorkennbuchstabe "AHU"

Der Motorkennbuchstabe "AHU" löst den Motorkennbuchstaben "1Z" ab, da der Nummernbereich "1Z" belegt ist. Ansonsten entspricht der "AHU" Motor dem bisherigen "1Z" Motor.

Diese Datei ist Teil einer **kostenlosen** Sammlung von Reparaturanleitungen für den VW-Transporter Typ 2 T3.

Die Inhalte dürfen nicht kommerziell genutzt werden, und dienen nur als Informationsquelle.

Haftung für etwaige Folgen mißbräuchlicher Nutzung, oder fehlerhafter Inhalte kann natürlich nicht übernommen werden.

Ein Auto ist kein Spielzeug (auch wenn viele es so nutzen), also führt nur dann Arbeiten an sicherheitsrelevanten Teilen durch, wenn Ihr auch wirklich wißt was Ihr tut. Laßt euch im Zweifelsfall lieber von einem erfahrenen Schrauber “zur Hand gehen”, oder fahrt in eine Werkstatt. Durch fehlerhafte Reparaturen gefährdet Ihr Euch und andere.

Diese Datei darf nur **unentgeltlich** weitergegeben werden.

Die Sammlung wurde mit viel Mühe und Liebe von T3-Fahrern für T3-Fahrer erstellt. Damit soll kein Geld verdient werden.

Nur tatsächlich anfallende Kosten dürfen hierfür verlangt werden (CD-Rohlinge, Portokosten, Kosten für die Verpackung).

Kosten für die “Arbeitszeit”, z.B beim Kopieren, oder für den “Verschleiß” des Brenners dürfen nicht umgelegt werden.

**Bitte lest immer auch die Anhänge (falls vorhanden) !
Hier findet Ihr Änderungen, die erst nach Fertigstellung
der Original Reparaturanleitungen dazugekommen sind !**

viel Spaß und allzeit gute Fahrt

im Juni 2004