



Reparaturleitfaden Transporter 1991 ➤

5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik

Motorkennbuchstaben	AAB	ACV	AHY	AJA	AJT	AUF	AXG	AXL	AYC

Ausgabe 10.2000





Reparaturgruppenübersicht zum
Reparaturleitfaden
Reparaturgruppenübersicht zum
Reparaturleitfaden
Reparaturgruppenübersicht zum
Reparaturleitfaden

Transporter 1991 ➤

5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik

Reparaturgruppe

- 00 - Technische Daten
- 10 - Motor aus- und einbauen
- 13 - Kurbeltrieb
- 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb
- 17 - Schmierung
- 19 - Kühlung
- 20 - Kraftstoffversorgung
- 21 - Aufladung
- 26 - Abgasanlage



Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Mechaniker, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

**Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.**



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Technische Daten	1
1.2 Motornummer	1
1.3 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motor aus- und einbauen	3
1.2 Hinweise zum Ausbauen	4
1.3 Motor am Montagebock befestigen	8
1.4 Hinweise zum Einbauen	10
1.5 Anzugsdrehmomente	11
1.6 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	12
13 - Kurbeltrieb	13
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	13
1.1 Motor zerlegen und zusammenbauen	13
1.2 Keilriemenspannung für Generator einstellen	35
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	36
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.5 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen (>01.95)	42
1.6 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen (02.95 >)	49
1.7 Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)	55
1.8 Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen (Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC)	60
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	66
2.1 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	66
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	71
2.3 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	73
2.4 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	74
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	77
3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen	77
3.2 Kurbelwellenmaße	79
4 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	80
4.1 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	80
4.2 Kolbenstand im OT prüfen	87
4.3 Kolben- und Zylindermaße	89
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	90
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	90
1.1 Zylinderkopf aus- und einbauen	90
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen	99
1.3 Kompressionsdruck prüfen	101
2 Ventiltrieb instand setzen	104
2.1 Ventiltrieb instand setzen	104
2.2 Ventilsitze nacharbeiten	113
2.3 Ventilführungen prüfen	115
2.4 Ventilführungen ersetzen	115
2.5 Ventilschaftabdichtungen ersetzen	116
2.6 Nockenwelle aus- und einbauen	118
2.7 Hydraulische Tassenstößel prüfen	119
2.8 Wirbelkammern ersetzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)	120



17 - Schmierung	122
1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	122
1.1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	122
1.2 Öldruck und Öldruckschalter prüfen	137
19 - Kühlung	140
1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	140
1.1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	140
1.2 Teile des Kühlsystems aufbauseitig	141
1.3 Teile des Kühlsystems motorseitig	149
1.4 Anschlußplan für Kühlmittelschläuche	153
1.5 Kühlmittel ablassen und auffüllen	157
1.6 Kühler und Lüfter aus- und einbauen	160
1.7 Thermoventil und Pumpe für Kühlmittelumlauf bzw. Kühlmittelnachlauf prüfen	163
20 - Kraftstoffversorgung	166
1 Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	166
1.1 Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	166
1.2 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	167
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	169
1.4 Sauberkeitsregeln	170
1.5 Geber für Kraftstoffvorrat aus- und einbauen	170
1.6 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	172
1.7 Gasbetätigung instand setzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)	173
1.8 Gaszug einstellen	175
1.9 Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger (KSB) instand setzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)	176
1.10 Betätigungszug für KSB einstellen	177
21 - Aufladung	178
1 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	178
1.1 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	178
1.2 Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen	178
1.3 Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	187
1.4 Leitungsanschlüsse Abgasturbolader	192
1.5 Sauberkeitsregeln	193
1.6 Abgasturbolader aus- und einbauen	194
2 Ladedrucksystem prüfen	198
2.1 Ladedrucksystem prüfen	198
2.2 Abgasturbolader prüfen	198
26 - Abgasanlage	204
1 Teile des Abgassystems aus- und einbauen	204
1.1 Teile des Abgassystems aus- und einbauen	204
1.2 Klemmfedern aus- und einbauen	209
1.3 Klemmfeder spannen bzw. entspannen	210
2 Abgasrückführungs-Anlage	213
2.1 Abgasrückführungs-Anlage	213
2.2 Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	213
2.3 Anschlußplan für Unterdruckschläuche	220
2.4 Abgasrückführungsventil prüfen	222

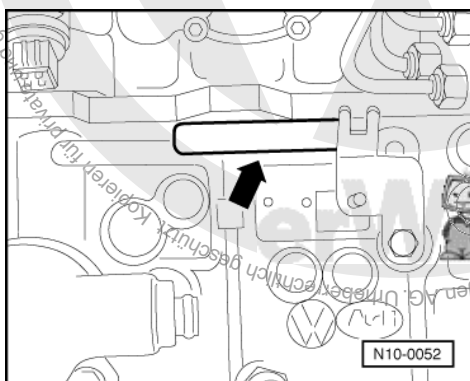


00 - Technische Daten

1 - Technische Daten

1.1 - Technische Daten

1.2 - Motornummer



-> Die Motornummer ("Motorkennbuchstaben" und "laufende Nummer") befindet sich auf der linken Seite neben der Einspritzpumpe am Zylinderblock.

Die Motornummer besteht aus bis zu neun Zeichen (alphanumerisch). Der erste Teil (maximal 3 Kennbuchstaben) stellt den "Motorkennbuchstaben" dar, der zweite (sechsstellige) die "laufende Nummer". Wurden mehr als 999 999 Motoren mit gleichem Kennbuchstaben produziert, wird die erste der sechs Stellen durch einen Buchstaben ersetzt.

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

Die Motorkennbuchstaben sind zusätzlich auch auf dem Fahrzeugdatenträger aufgeführt.

1.3 - Motormerkmale

Kennbuchstaben	AAB	ACV	AJA	AHY
Fertigung	09.90 ▶	08.95 ▶	04.97 ▶	06.98 ▶
Hubraum	l 2,4	2,5	2,4	2,5
Leistung	kW bei 1/min 57/3700	75/3500	55/3700	111/4000
Drehmoment	Nm bei 1/min 164/1800...2200	250/2300	160/1900...2900	295/1900...3000
Bohrung	ø mm 79,5	81	79,5	81
Hub	mm 95,5	95,5	95,5	95,5
Verdichtung	23	20,5/19,51)	23	19,5
CZ	mind. 49	49	49	49
Zündfolge	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Katalysator	---	x	x	x
Abgasrückführung	---	x	---	x



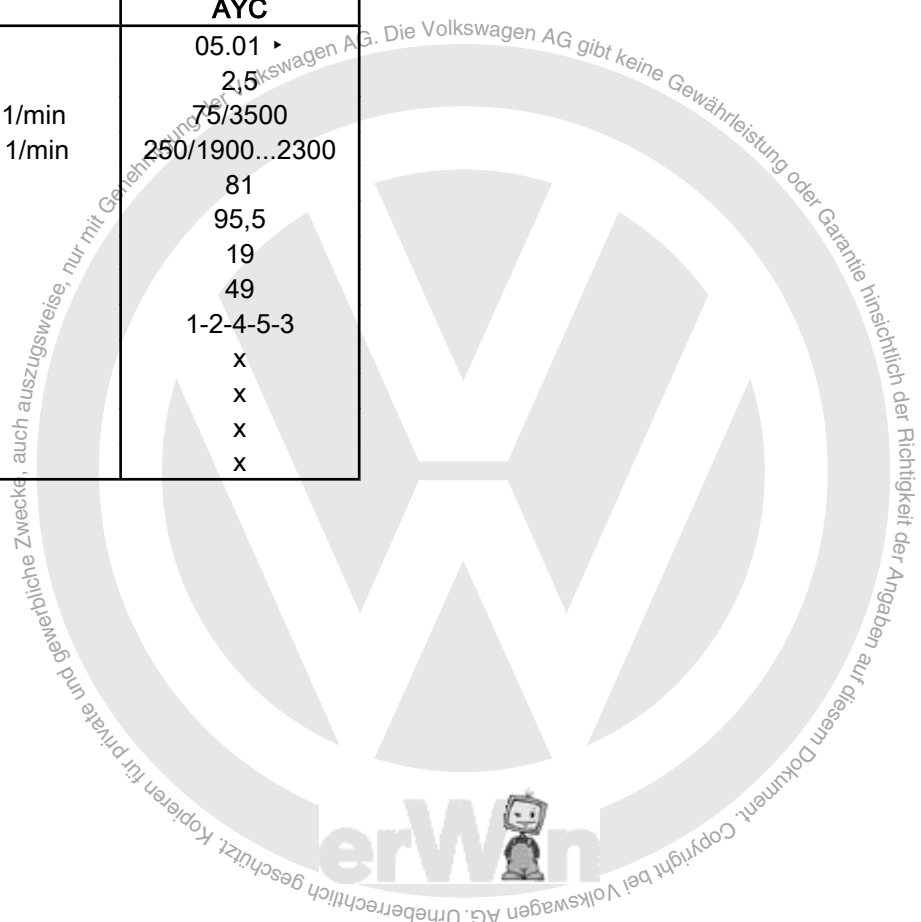
**Transporter 1991 ▶
5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000**

Kennbuchstaben	AAB	ACV	AJA	AHY
Aufladung	---	x	---	x
Ladeluftkühlung	---	x	---	x

1) ab 05.99 geändertes Verdichtungsverhältnis

Kennbuchstaben	AJT	AUF	AXG	AXL
Fertigung	05.98 ▶	05.99 ▶	09.00 ▶	05.01 ▶
Hubraum l	2,5	2,5	2,5	2,5
Leistung kW bei 1/min	65/3600	75/3500	111/4000	75/3500
Drehmoment Nm bei 1/min	195/1900...2500	250/1900...2300	295/1900...3000	250/1800...2500
Bohrung ø mm	81	81	81	81
Hub mm	95,5	95,5	95,5	95,5
Verdichtung	19,5	19	19,0	19
CZ mind.	49	49	49	49
Zündfolge	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Katalysator	x	x	x	x
Abgasrückführung	x	x	x	x
Aufladung	x	x	x	x
Ladeluftkühlung	---	x	x	x

Kennbuchstaben	AYC
Fertigung	05.01 ▶
Hubraum l	2,5
Leistung kW bei 1/min	75/3500
Drehmoment Nm bei 1/min	250/1900...2300
Bohrung ø mm	81
Hub mm	95,5
Verdichtung	19
CZ mind.	49
Zündfolge	1-2-4-5-3
Katalysator	x
Abgasrückführung	x
Aufladung	x
Ladeluftkühlung	x

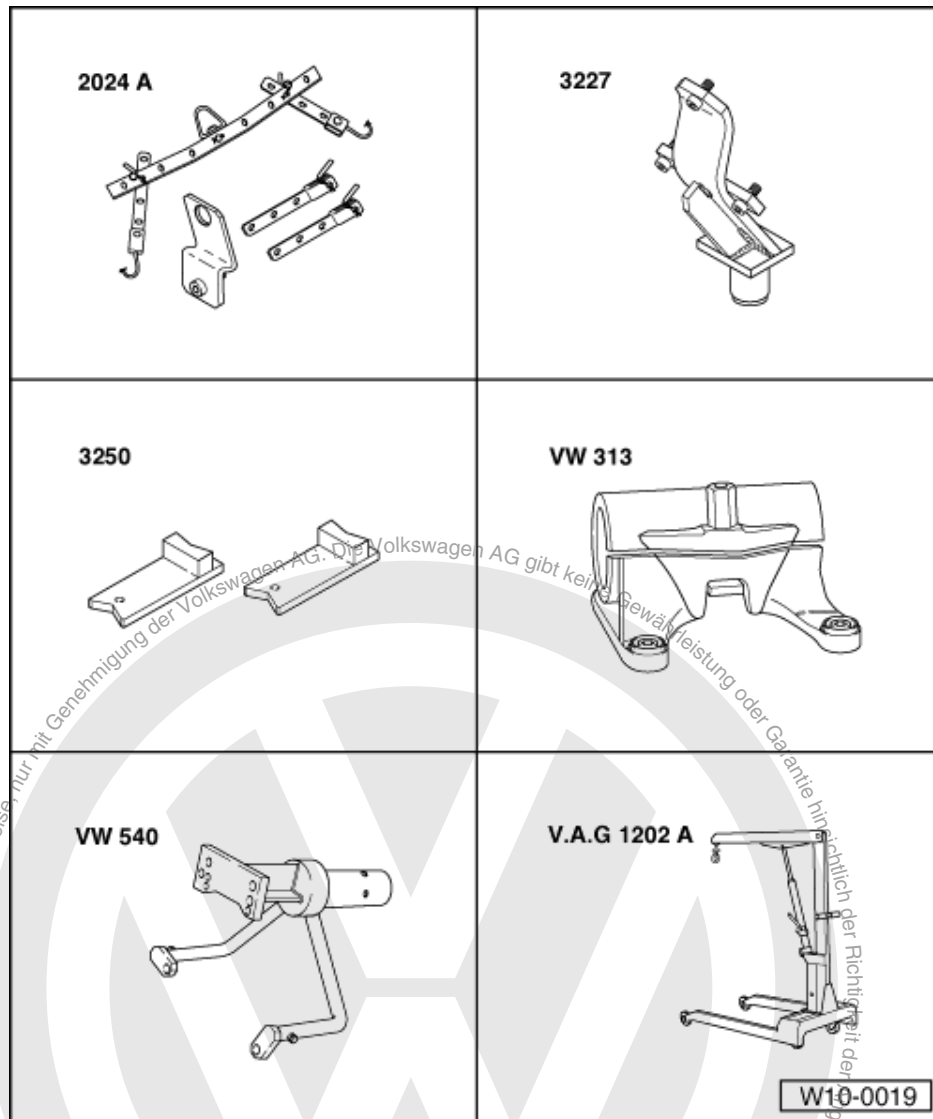




10 - Motor aus- und einbauen

1 - Motor aus- und einbauen

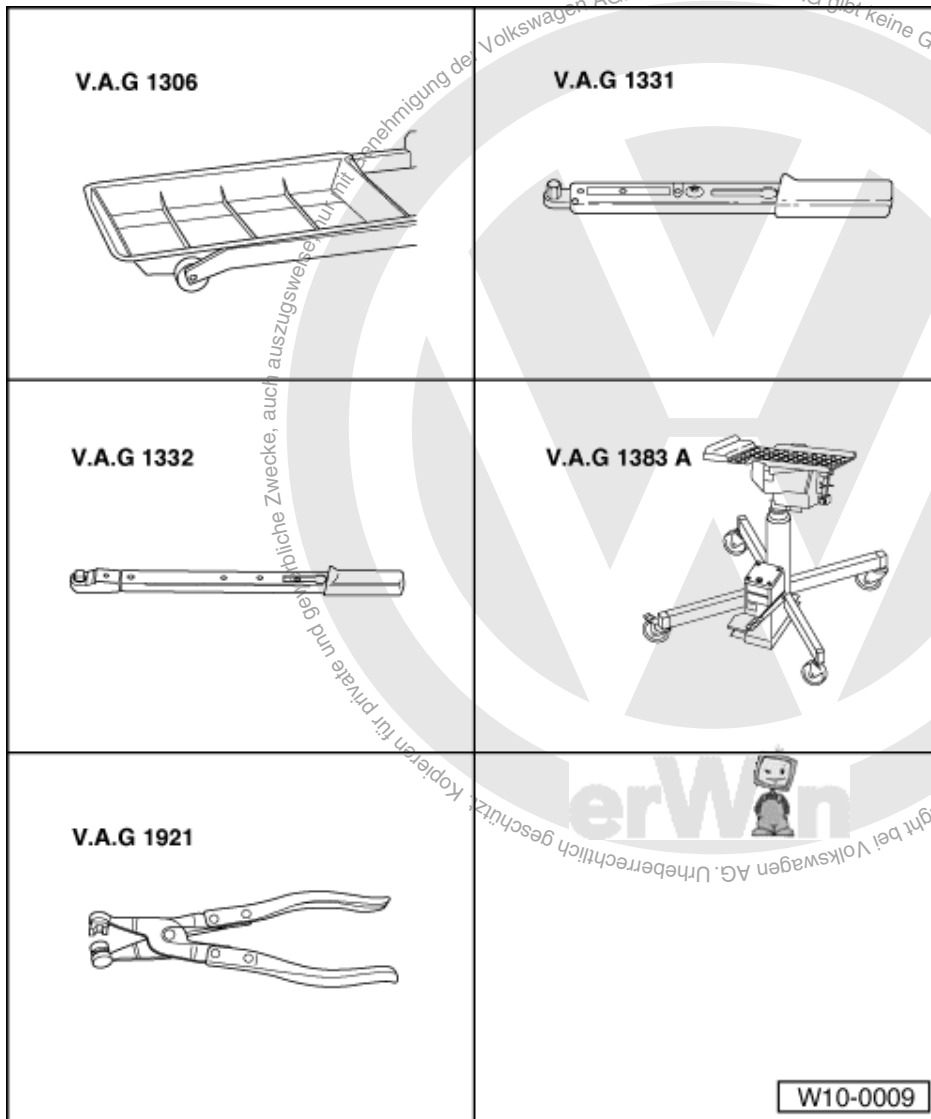
1.1 - Motor aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 2024 A Aufhängevorrichtung
- ◆ 3227 Motorhalter
- ◆ 3250 Abstützvorrichtung
- ◆ VW 313 Spannbock
- ◆ VW 540 Motor- und Getriebehalter
- ◆ V.A.G 1202 A Werkstattkran





- ◆ V.A.G 1306 Auffangwanne
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40...200 Nm)
- ◆ V.A.G 1383 A Motor/Getriebeheber
- ◆ V.A.G 1921 Zange für Federbandschellen
- ◆ V.A.S 5085 Leiter
- ◆ G 000 100 Schmierfett (Fahrzeuge mit Schaltgetriebe)
- ◆ Kabelbinder

1.2 - Hinweise zum Ausbauen

- Prüfen Sie zuerst, ob ein codiertes Radiogerät eingebaut ist. In diesem Fall erfragen Sie bitte die Antidiebstahl-Codierung.
- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- Der Motor wird zusammen mit dem Getriebe nach unten ausgebaut.

Fahrzeuge ►12.95

- Abstützvorrichtung 3250 links und rechts zum Abstützen des oberen Achslenkers einsetzen:



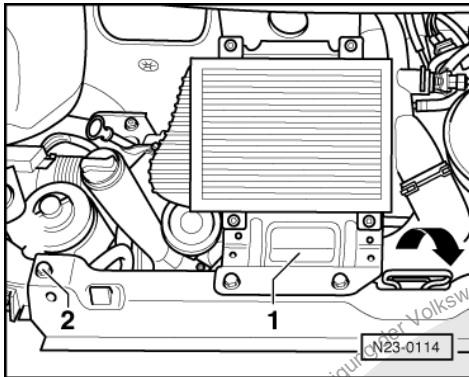
=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 40; Radaufhängung vorn instand setzen Radaufhängung vorn instand setzen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht

- Abgasrohr vorn ausbauen => Seite 204 , Teile des Abgassystems aus- und einbauen.
- Kühlmittel ablassen => Seite 157 .
- Kühlmittelschläuche des Kühlers am Motor mit Zange für Federbandschellen V.A.G 1921 abziehen.



- Anschlußstecker vom Thermoschalter und Lüfter für Kühler abziehen.

Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AYC

- -> Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.
- Ladeluftkühler mit Luftschläuchen ausbauen
=> Seite 187 , Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen.

Fahrzeuge mit kurzem Vorderwagen

Hinweis:

Unterscheidungsmerkmale der Transporter ab Januar 1996 mit langem und kurzem Vorderwagen:

=> Automatisches Getriebe 01P - ab 01.95; Rep.-Gr. 37; Getriebe aus- und einbauen; Unterscheidungsmerkmale der Transporter ab Januar 1996 mit langem und kurzem Vorderwagen Getriebe aus- und einbauen
Unterscheidungsmerkmale der Transporter ab Januar 1996 mit langem und kurzem Vorderwagen

- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Blenden Blenden

Fahrzeuge 10.91 >

- Kühlleitung der Servolenkung am Kühler abschrauben.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

- Schrauben Sie den Kondensator vom Kühler ab.
- Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten beachten => Seite 12 .

Achtung!
Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge mit kurzem Vorderwagen

- Schloßträger ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen

- Kühler mit Lüfter, Luftführungshutze und Schloßträger herausheben,

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Antrieb für Geschwindigkeitsmesser am Getriebe trennen.

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

- Gaszug am Einspritzpumpenhebel abklemmen, Sicherung am Widerlager ausbauen und Gaszug an der Einspritzpumpe ausbauen => Seite 174, Gasbetätigung instand setzen.
- Betätigungszug für KSB abklemmen => Seite 176, Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger (KSB) instand setzen.

Fahrzeuge mit autom. Getriebe

- Wählhebelseilzug vom Getriebe abbauen:

=> Rep.-Gr. 37; Schaltbetätigung instand setzen; Schaltbetätigung zerlegen und zusammenbauen Schaltbetätigung instand setzen Schaltbetätigung zerlegen und zusammenbauen

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Kupplungszug der mechanischen Kupplungsbetätigung bzw. Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplungsbetätigung ausbauen:

=> Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung instand setzen Kupplungsbetätigung instand setzen

- Rohr/Schlauchleitung vom Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplung am Getriebe abhebeln:

=> Rep.-Gr. 30; Hydraulische Kupplungsbetätigung. Hydraulische Kupplungsbetätigung.

- Schaltbetätigung vom Getriebe abbauen:

=> Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung instand setzen Schaltbetätigung instand setzen

Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Vordere Kardanwelle ausbauen:

=> Rep.-Gr. 39; Kardanwelle aus- und einbauen Kardanwelle aus- und einbauen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Kraftstoffvor- und Rücklaufleitung an der Einspritzpumpe abschrauben.
- Verbindungs-, Kühlmittel-, Unterdruck- und Ansaugschläuche vom Motor abklemmen.
- Alle elektrischen Leitungen vom Motor, Getriebe, Generator und Anlasser abziehen/abklemmen und freilegen.
- Hydraulikleitungen der Flügelpumpe für Servolenkung vom Motor abschellen, und Hydraulikflüssigkeit ablaufen lassen:

=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Servolenkung instand setzen Servolenkung instand setzen

bzw.

=> Fahrwerk ab Januar 1996; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen



Fahrzeuge >12.95

- Druck- und Rücklaufschlauch an der Servolenkung abschrauben:

=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht Servolenkgetriebe. Montageübersicht Servolenkgetriebe.

Fahrzeuge01.96 >

- Befestigungslaschen der Lenkgetriebe-Rücklaufleitung abschrauben:

=> Fahrwerk ab Januar 1996; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Linke Gelenkwelle ausbauen und rechte Gelenkwelle am Getriebe abschrauben:

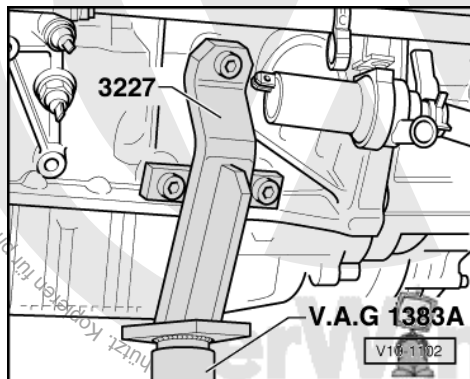
=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle aus- und einbauen Gelenkwelle aus- und einbauen

bzw.

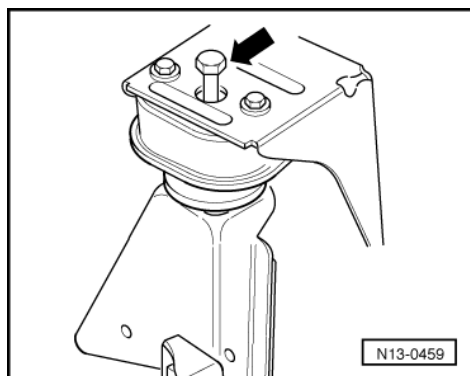
=> Fahrwerk ab Januar 1996; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle instand setzen Gelenkwelle instand setzen

- Aggregatlager hinten bzw. Pendelstütze ausbauen:

=> Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen Getriebe aus- und einbauen



- -> Motorhalter 3227 mit ca. 20 Nm am Zylinderblock anschrauben.
- Motor und Getriebe mit Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A leicht anheben.

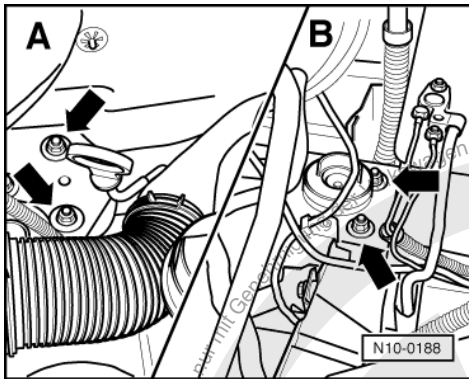


Aggregatlagerungen mit Zentralschraube

- -> Zentralschraube für Getriebelager -Pfeil- links im Motorraum herauschrauben.
- Zentralschraube für Motorlager rechts im Motorraum herauschrauben.



Aggregatlagerungen ohne Zentralschraube



- -> Aggregatlagerungen motorseitig -A- und getriebeseitig -B-, von oben -Pfeile- losschrauben.

Hinweis:

Zum Ausbau der Befestigungsschrauben Leiter V.A.S 5085 verwenden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Motor mit Getriebe nach unten herausnehmen, dabei Ölrücklaufschlauch der Servolenkung nachführen.

Hinweis:

Motor mit Getriebe müssen beim Absenken sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen am Aufbau zu vermeiden.

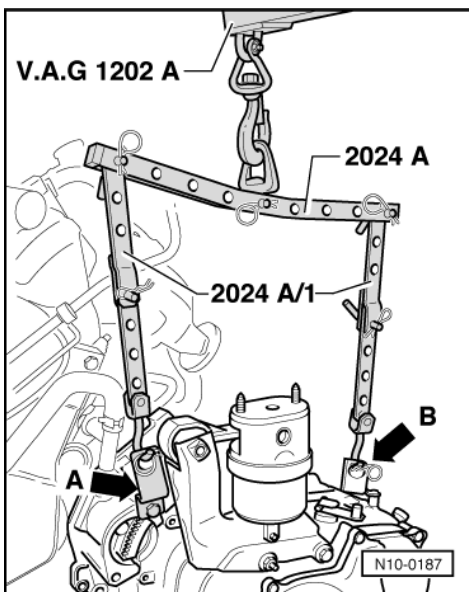
1.3 - Motor am Montagebock befestigen

Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motor- und Getriebehalter VW 540 am Spannbock VW 313 des Montagebockes zu befestigen.

Arbeitsablauf

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Getriebe abflanschen.





Fahrzeuge mit autom. Getriebe

- -> Lasche der Aufhängevorrichtung in obere Gewindebohrung für Abdeckblech einschrauben -Pfeil A-.
- Aufhängevorrichtung in das Widerlager für Wählhebelseilzug -Pfeil B- und in die Lasche für Aufhängevorrichtung -Pfeil A- einhängen.

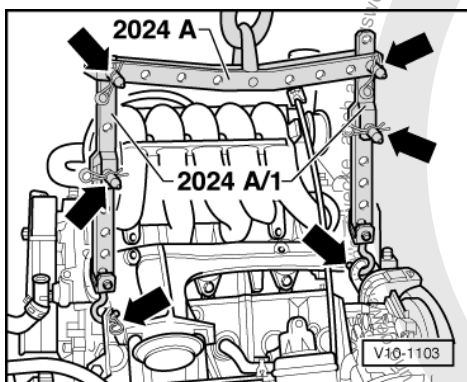
Achtung!
An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden.

- Getriebe mit Werkstattkran leicht anheben.
- Getriebe abflanschen:

=> Rep.-Gr. 37; Getriebe aus- und einbauen

- Sichern Sie nach dem Trennen des Motors vom Getriebe den Drehmomentwandler gegen "Herausfallen".

Motorbuchstaben ACV, AUF, AYC

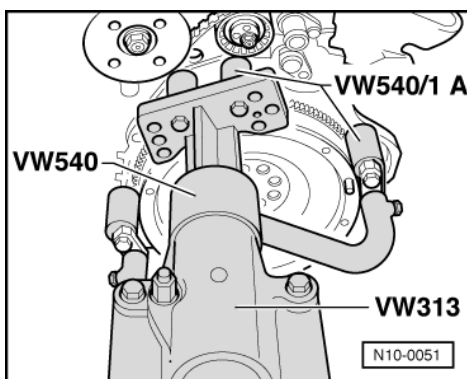


- Führungsrohr für Ölmeßstab lösen und Verbindungsrohr Abgasturbolader zum Luftmassenmesser ausbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- -> Aufhängevorrichtung 2024 A mit Verlängerung 2024 A/1 wie folgt einhängen und mit Werkstattkran aus Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A herausheben.

Achtung!
An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden.



- -> Motor mit Motor- und Getriebehalter VW 540 und Ergänzungssatz VW 540/1 A am Spannbock VW 313 Befestigen.



1.4 - Hinweise zum Einbauen

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

Achtung!

Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ◆ Leitungen aller Art (z.B. für Kraftstoff, Hydraulik, Aktivkohlebehälter-Anlage, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, daß die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.
- ◆ Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

Ausführung mit Kupplungszug

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

Ausführung mit hydraulischer Kupplungsbetätigung

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

Fortsetzung für alle Ausführungen

- Kontrollieren, ob Paßhülsen zur Zentrierung Motor/Getriebe im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. einsetzen.
- Zwischenplatte auf Paßhülsen aufsetzen und an einigen Punkten mit etwas Fett am Zylinderblock befestigen.
- Beim Einbau des Aggregates auf Freigang zu den Gelenkwellen achten.
- Abgasrohr vorn einbauen => Seite 204, Teile des Abgassystems aus- und einbauen.
- Gelenkwellen einbauen:

=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle aus- und einbauen Gelenkwelle aus- und einbauen

bzw.

=> Fahrwerk ab Januar 1996; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle instand setzen Gelenkwelle instand setzen

- Hydraulikleitungen der Flügelpumpe für Servolenkung einbauen:

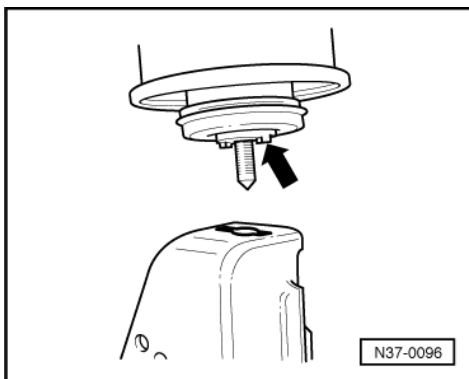
=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 48; Servolenkung instand setzen Servolenkung instand setzen

bzw.

=> Fahrwerk ab Januar 1996; Rep.-Gr. 48; Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen
Montageübersicht: Flügelpumpe, Nachfüllbehälter, Hydraulikleitungen

- Elektrische Anschlüsse und Verlegung:

=> Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 97





Aggregatlagerungen mit Zentralschraube

- -> Achten Sie darauf, daß die Nasen des Gummimetallagers -Pfeil- , in die Aussparungen des Lagerbockes fassen.
- Motor- und Getriebelagerung durch Schüttelbewegung spannungsfrei ausrichten.

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

- Gaszug einstellen => Seite 174 , Gasbetätigung instand setzen.
- Betätigungszug für KSB einstellen => Seite 177 .

Fahrzeuge mit autom. Getriebe

- Wählhebelseilzug am Getriebe einbauen, ggf. einstellen:

=> Rep.-Gr. 37; Schaltbetätigung instand setzen; Schaltbetätigung zerlegen und zusammenbauen
Schaltbetätigung instand setzen Schaltbetätigung zerlegen und zusammenbauen

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Kupplungszug der mechanischen Kupplungsbetätigung bzw. Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplungsbetätigung einbauen:

=> Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung instand setzen Kupplungsbetätigung instand setzen

- Rohr/Schlauchleitung vom Nehmerzylinder der hydraulischen Kupplung am Getriebe einbauen:

=> Rep.-Gr. 30; Hydraulische Kupplungsbetätigung. Hydraulische Kupplungsbetätigung.

- Schaltbetätigung vom Getriebe einbauen:

=> Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung instand setzen Schaltbetätigung instand setzen

Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Vordere Kardanwelle einbauen:

=> Rep.-Gr. 39; Kardanwelle aus- und einbauen Kardanwelle aus- und einbauen

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Kühlmittel auffüllen => Seite 157
- Hydrauliköl in dem Nachfüllbehälter auffüllen.
- Motor starten. Lenkung nach links und rechts einschlagen. Flüssigkeitsstand bei laufendem Motor und nicht eingeschlagenen Vorderrädern prüfen.
Flüssigkeitsstand:
Zwischen Max.-und Min.-Markierung, ggf. Hydrauliköl nachfüllen.

1.5 - Anzugsdrehmomente

Schraubverbindung		Anzugsdrehmoment
Motor an Getriebe	M8	25 Nm
	M10	60 Nm
	M12	80 Nm
Zentralschraube für Motorlager	M10	65 Nm
Muttern für Motorlager	M10	55 Nm



Fortsetzung für alle Fahrzeuge mit kurzem Vorderwagen

- Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. korrigieren:

=> Instandhaltung genau genommen

Fortsetzung für alle Ausführungen

- Probefahrt durchführen und Fehlerspeicher abfragen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

1.6 - Zusätzliche Hinweise und Montgearbeiten 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.

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

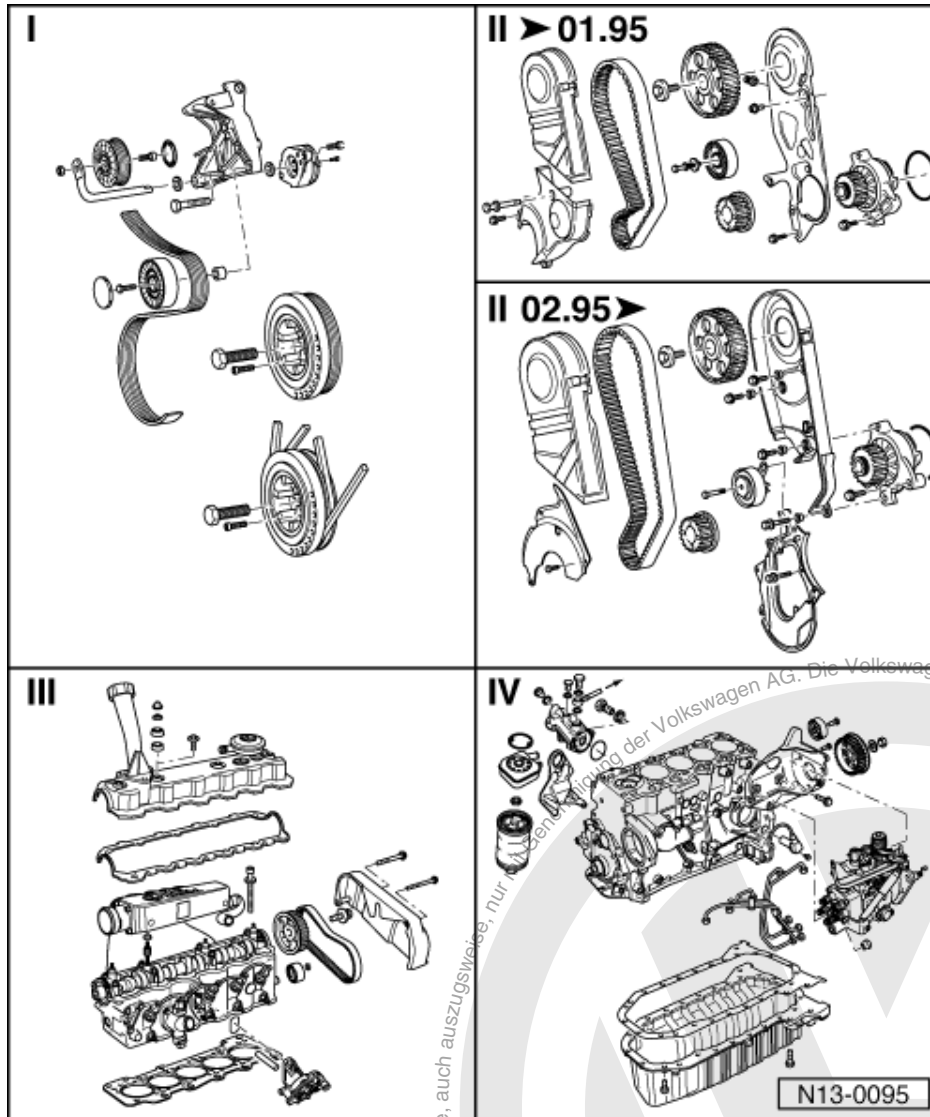
- Klimakompressor und Kondensator ausbauen und seitlich so befestigen, daß die Kältemittelleitungen/-schläuche entlastet sind.



13 - Kurbeltrieb

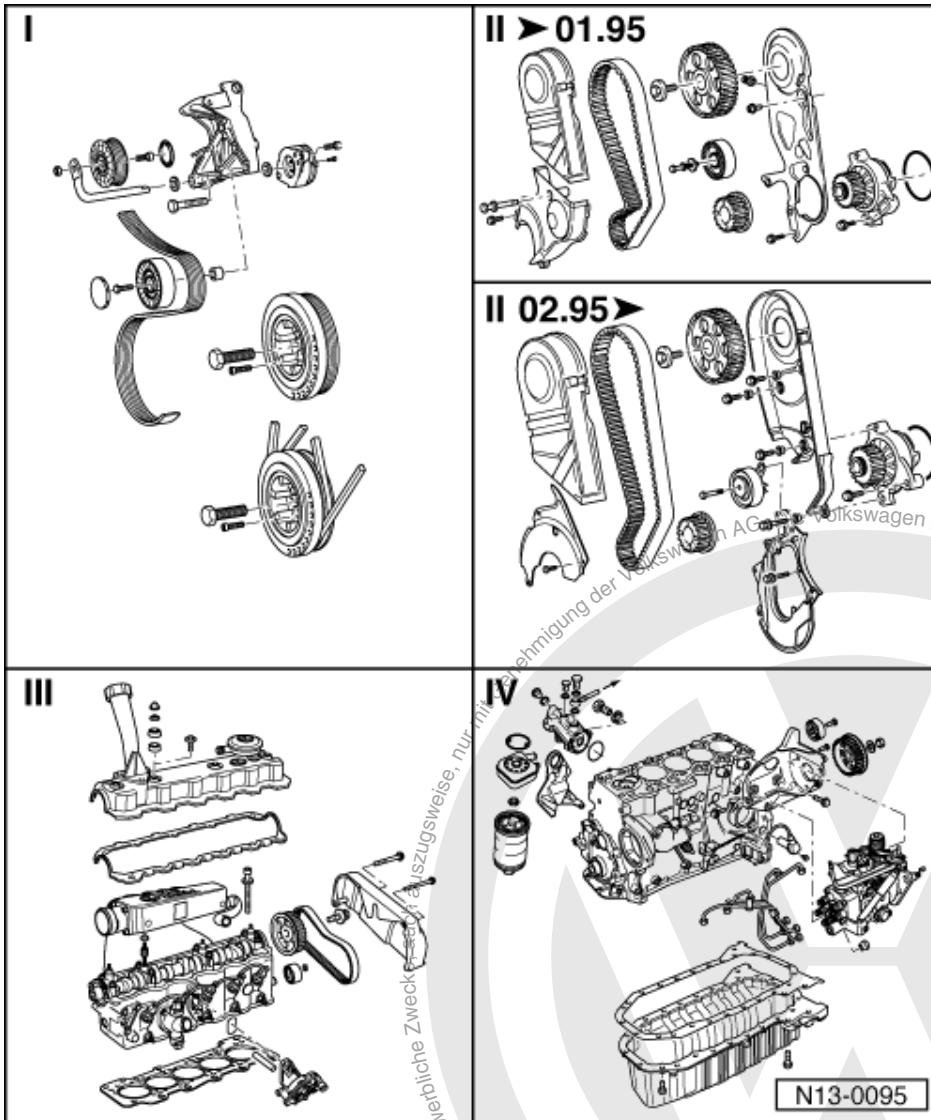
1 - Motor zerlegen und zusammenbauen

1.1 - Motor zerlegen und zusammenbauen



Hinweise:

- ♦ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen -verursacht durch Freßschäden wie z.B. 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.



Einspritzdüsen instand setzen:

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen instand setzen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Einspritzdüsen instand setzen

Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzdüsen instand setzen Diesel-Direkteinspritzanlage Einspritzdüsen instand setzen

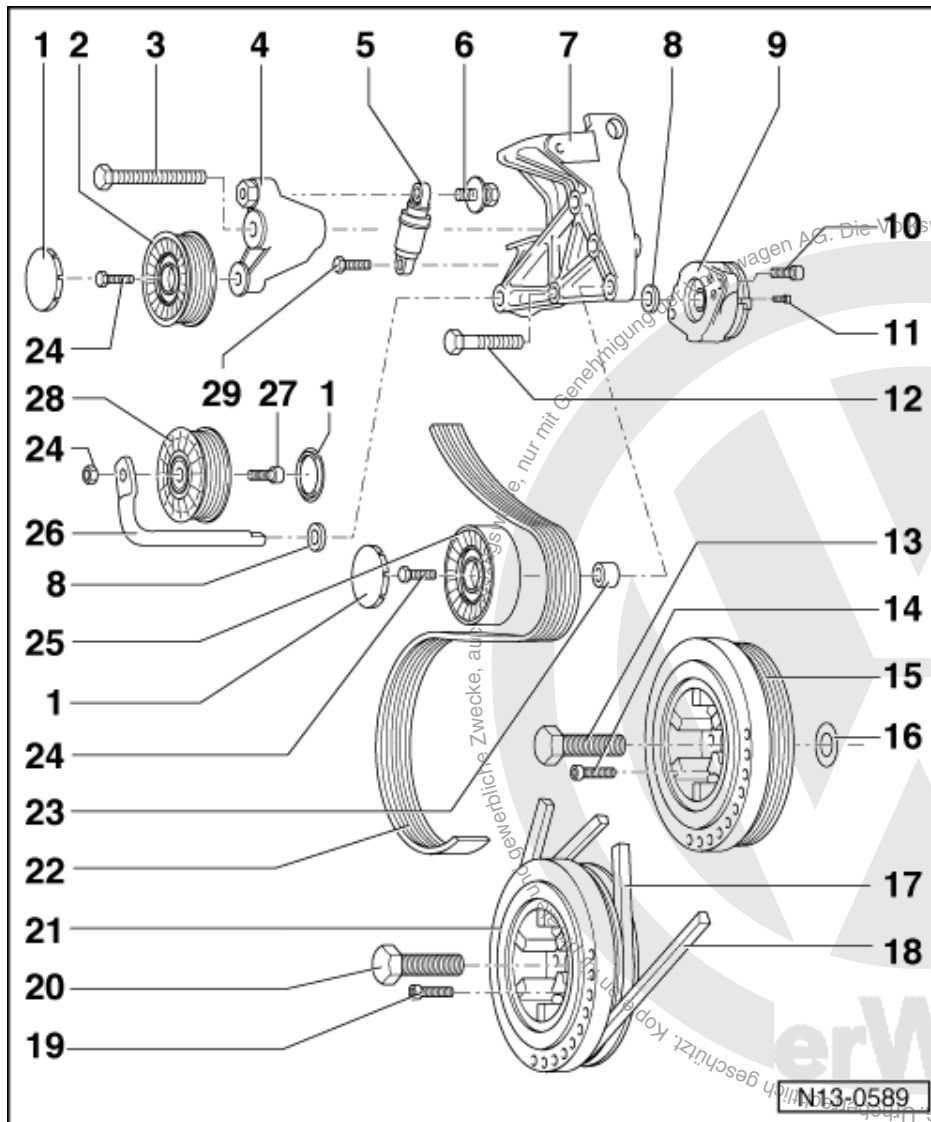
I =>Seite 15

II ▶01.95 =>Seite 20

II 02.95 ▶ =>Seite 23

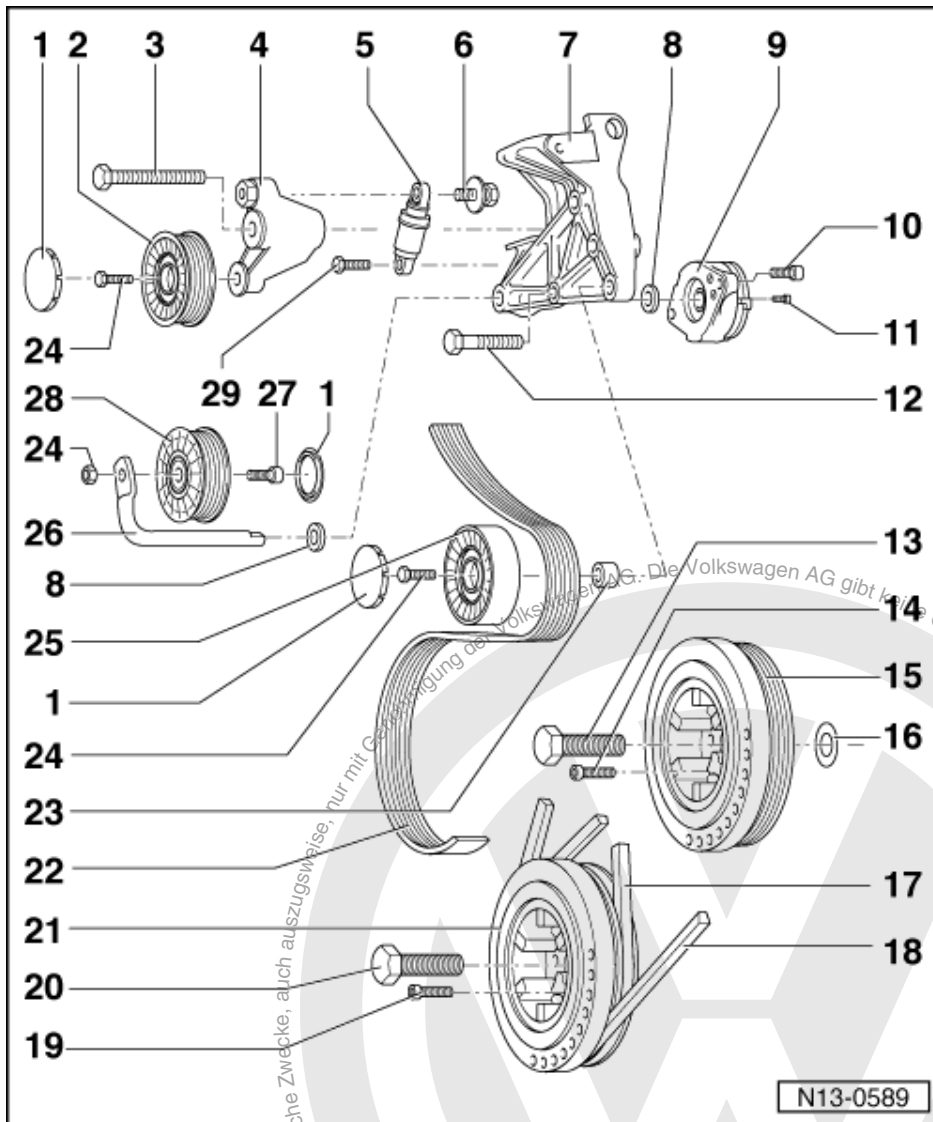
III =>Seite 26

IV =>Seite 29



Teil I

- 1 Staubschutzkappe
- 2 Spannrolle
 - ◆ Motorkennbuchstabe AHY, AXG
- 3 40 Nm
- 4 Halter
- 5 Spannelement für Spannrolle
 - ◆ Motorkennbuchstabe AHY, AXG
 - ◆ zum Ausbauen muß der Schwingungsdämpfer ausgebaut werden
- 6 20 Nm
- 7 Halter
- 8 Dichtring
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen



9 Spannelement für Spannrolle

- ◆ 02.95 >
- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, ACV, AJA, AJT, AUF, AXL, AYC
- ◆ Montage nur in einer Stellung möglich Bohrungen versetzt
- ◆ Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen
=> Seite 39

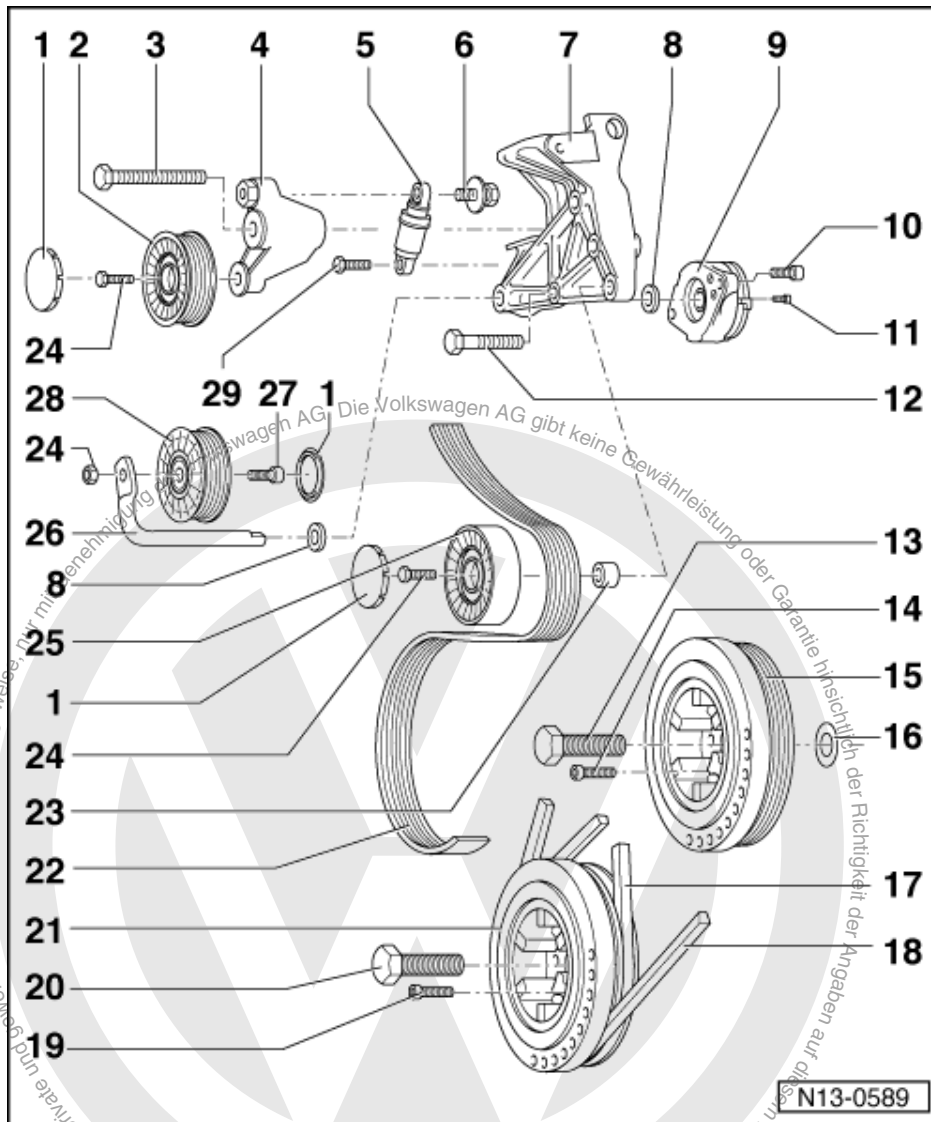
10 20 Nm

11 10 Nm

12 40 Nm

13 160 Nm + 1/2 Umdr. (180 °) weiterdrehen

- ◆ 02.95 >
- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter T10025 verwenden
- ◆ Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen=> Seite 49



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

- ◆ 02.95 ▶

15 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe

- ◆ 02.95 ▶
- ◆ bei der Montage Fixierung beachten

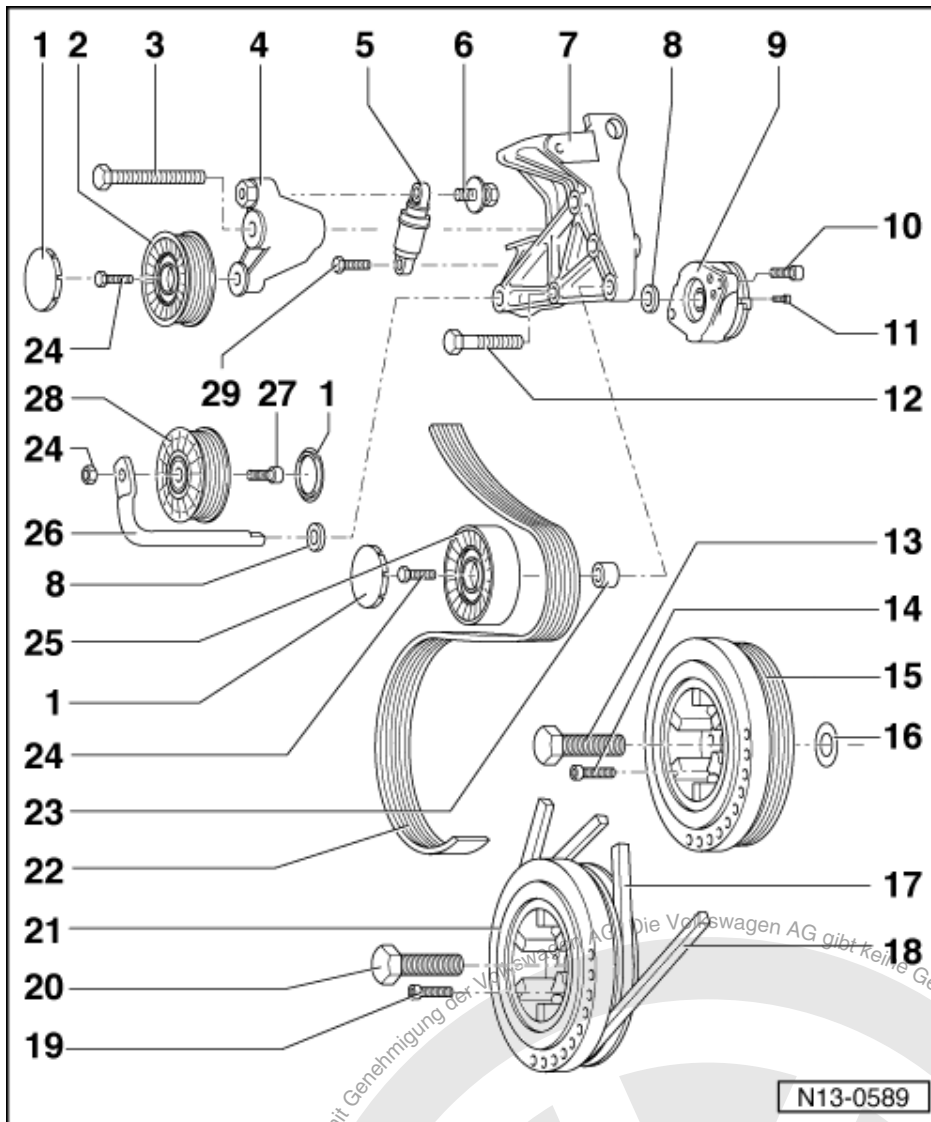
16 Scheibe

- ◆ ersetzen
- ◆ diamantbeschichtet

17 Keilriemen

- ◆ für Flügelpumpe Servolenkung
- ◆ >01.95
- ◆ Spannung durch Daumendruck prüfen
Durchdrückung:
ca. 5 mm (neuer und gelaufener Keilriemen)
- ◆ Keilriemenspannung einstellen:

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



18 Keilriemen

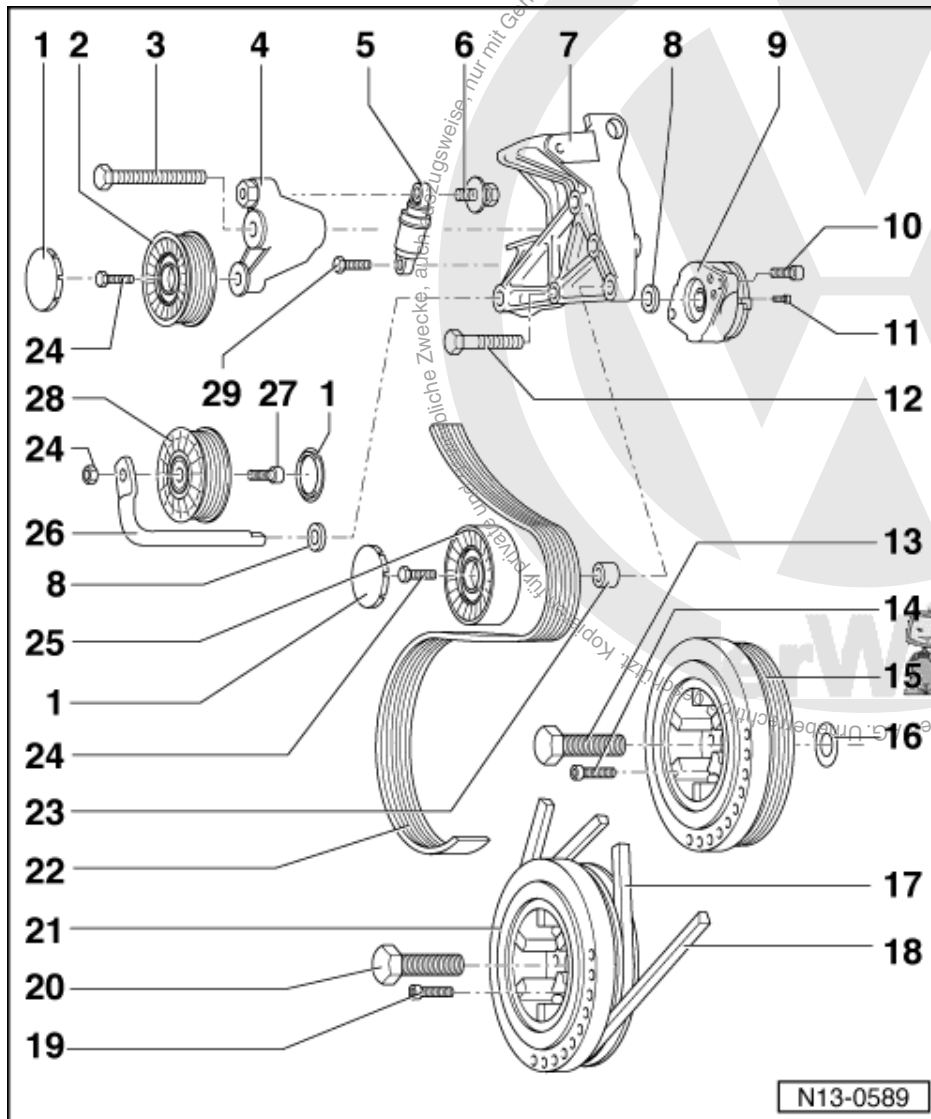
- ◆ für Generator
- ◆ >01.95
- ◆ Spannung durch Daumendruck prüfen
max. Durchdrückung:
neuer Keilriemen ca. 2 mm
gelaufener Keilriemen
ca. 5 mm
- ◆ Keilriemen spannen mit Zahnstangen-Spannvorrichtung
=>Seite 35

19 20 Nm

- ◆ >01.95

20 460 Nm

- ◆ >01.95
- ◆ Gewindegänge und Auflagefläche des Schraubenkopfes mit Dichtungspaste AMV 188 001 02 einstreichen
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter T10025 verwenden
- ◆ Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen=> Seite 42



21 Schwingungsdämpfer mit Keilriemenscheibe

- ◆ 01.95
- ◆ bei der Montage Fixierung beachten

22 Keilrippenriemen

- ◆ 02.95 ▶
- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ aus- und einbauen => Seite 36

23 Distanzbuchse

24 20 Nm

25 Umlenkrolle

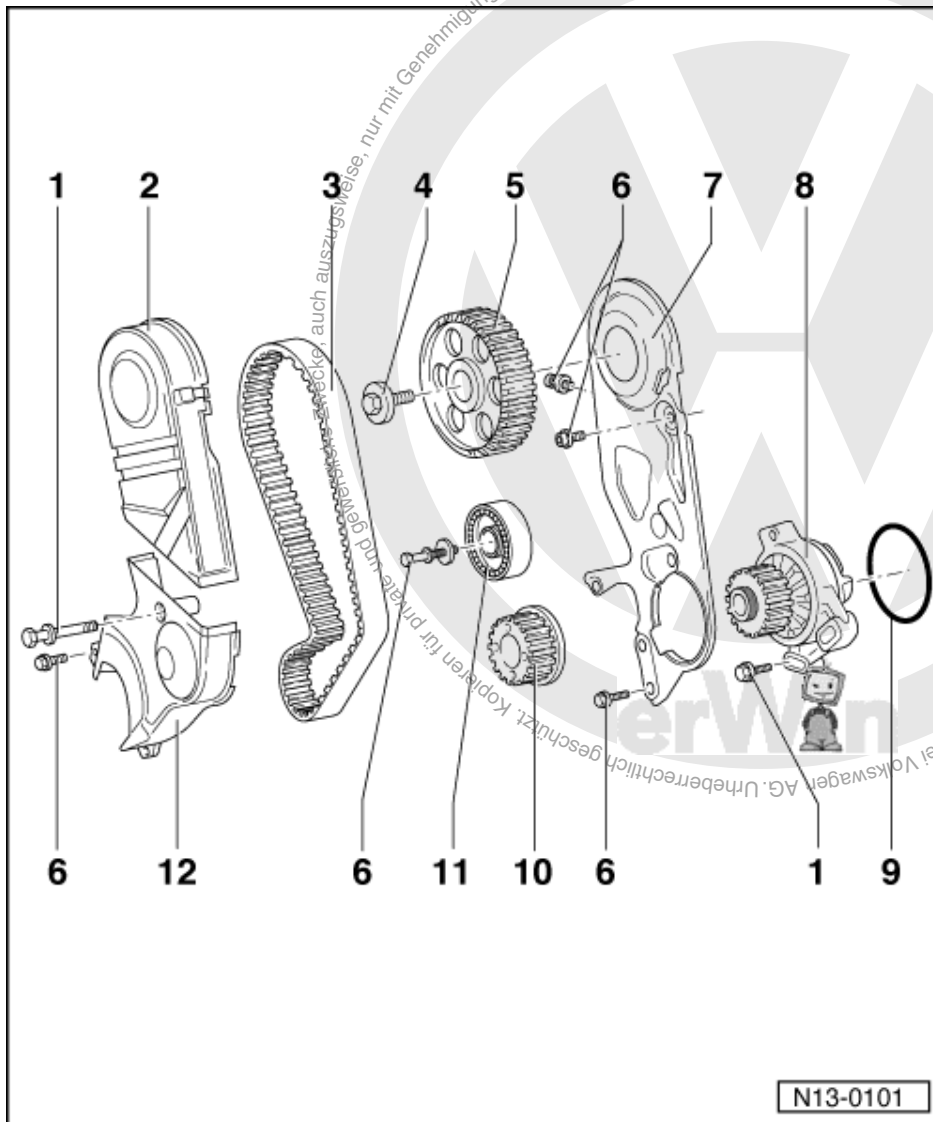
26 Spannhebel

27 Befestigungsschraube für Spannrolle

28 Spannrolle

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, ACV, AJA, AJT, AUF, AXL, AYC

29 20 Nm



Teil II, ▶01.95

1 20 Nm

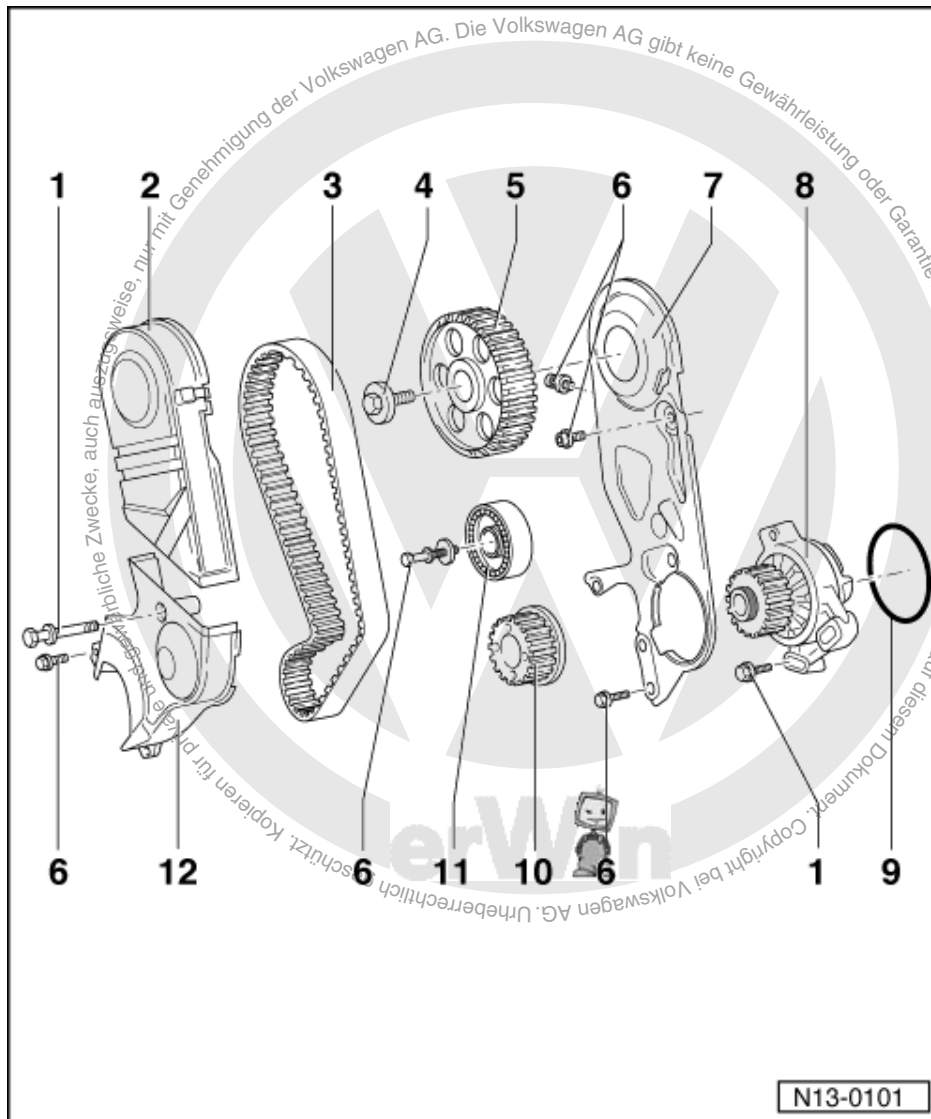
2 Zahnriemenschutz-Oberteil

3 Zahnriemen für Nockenwelle

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen
=> Seite 42

4 Befestigungsschraube für Nockenwellenrad

- ◆ Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden



5 Nockenwellenrad

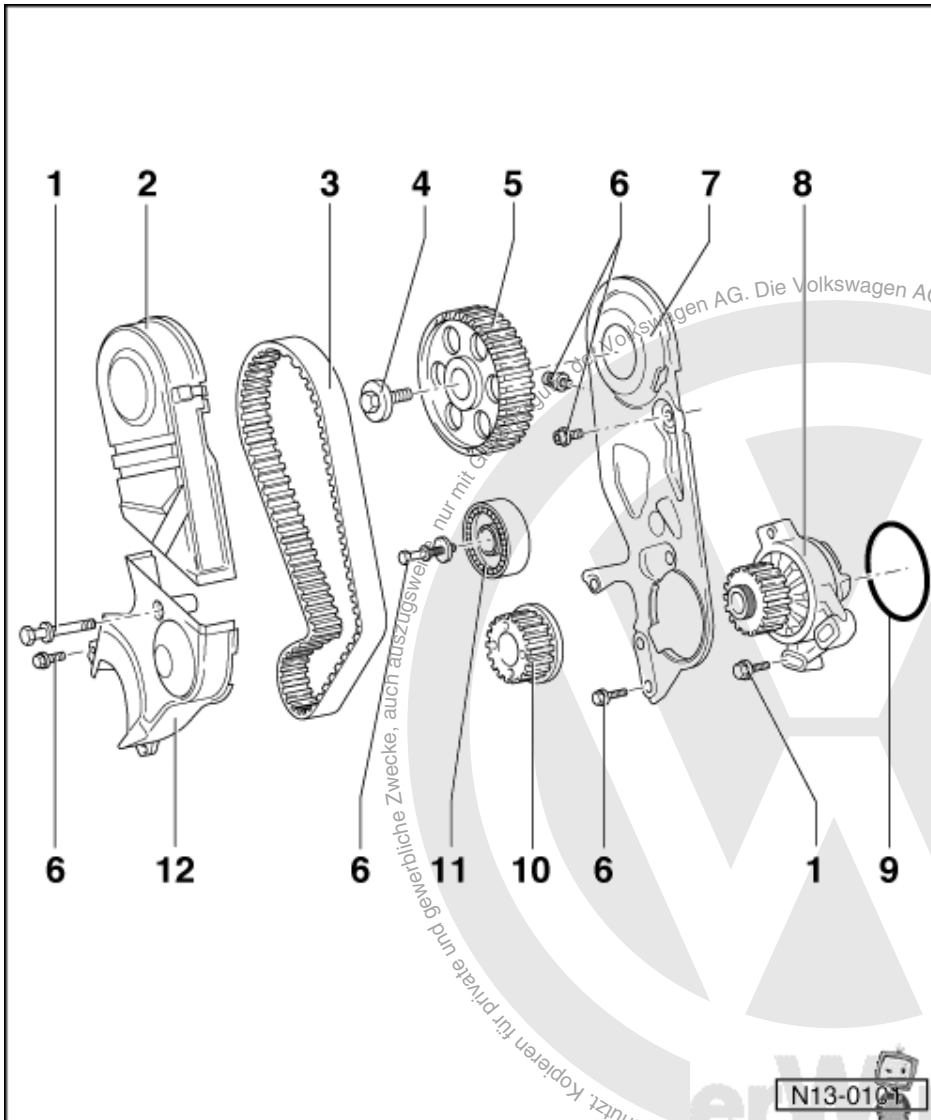
- ◆ durch Hammerschlag mit Dorn durch die Bohrung des Zahnriemenschutzes vom Konus der Nockenwelle lösen
- ◆ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten
=> Seite 42 , Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

6 10 Nm

7 Zahnriemenschutz hinten

8 Kühlmittelpumpe

- ◆ mit Langlöchern
- ◆ auf leichten Lauf prüfen
- ◆ bei Beschädigung und Undichtigkeit komplett ersetzen
- ◆ zum Spannen des Zahnriemens leicht lösen und mit Schraubendreher verdrehen => Seite 42 , Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen



9 O-Ring

- ◆ bei Undichtigkeiten und Beschädigungen ersetzen

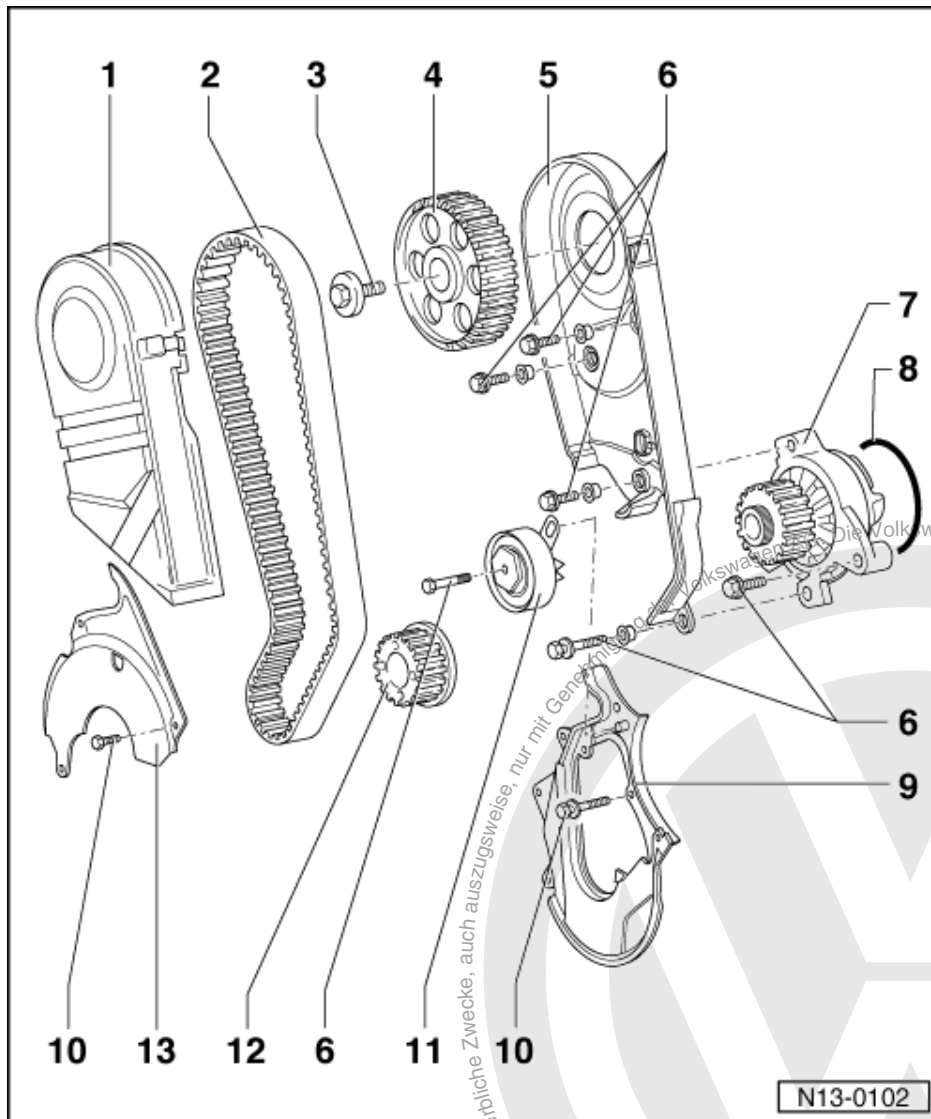
10 Zahnriemenrad-Kurbelwelle

- ◆ aus- und einbauen
=> Seite 42 , Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

11 Umlenkrolle

- ◆ mit Abzieher 3034 und Schraube 3034/1 ausbauen

12 Zahnriemenschutz-Unterteil



Teil II, 02.95 >

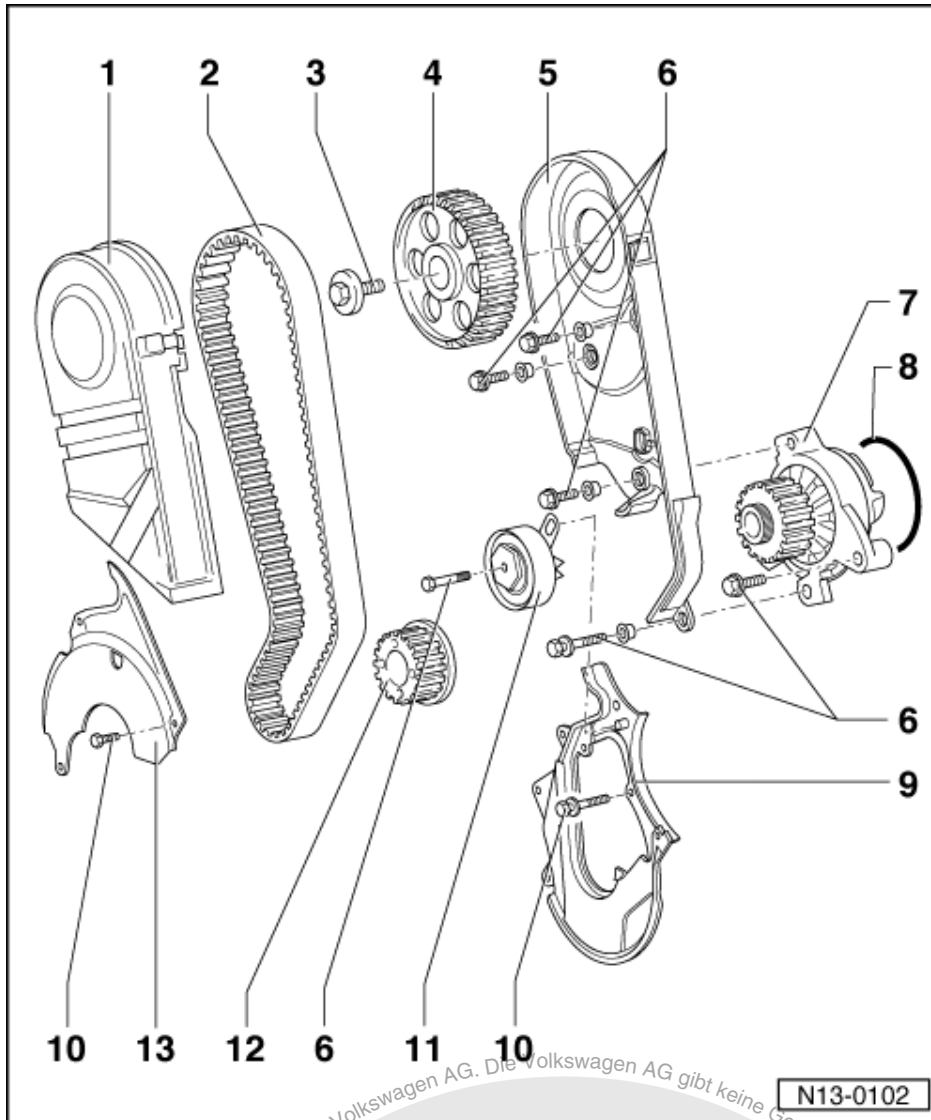
1 Zahnriemenschutz-Oberteil

2 Zahnriemen für Nockenwelle

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen
=> Seite 49

3 Befestigungsschraube für Nockenwellenrad

- ◆ Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden



4 Nockenwellenrad

- ♦ durch Hammerschlag mit Dorn durch die Bohrung des Zahnriemenschutzes vom Konus der Nockenwelle lösen
- ♦ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten
=> Seite 49, Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

5 Zahnriemenschutz hinten

6 20 Nm

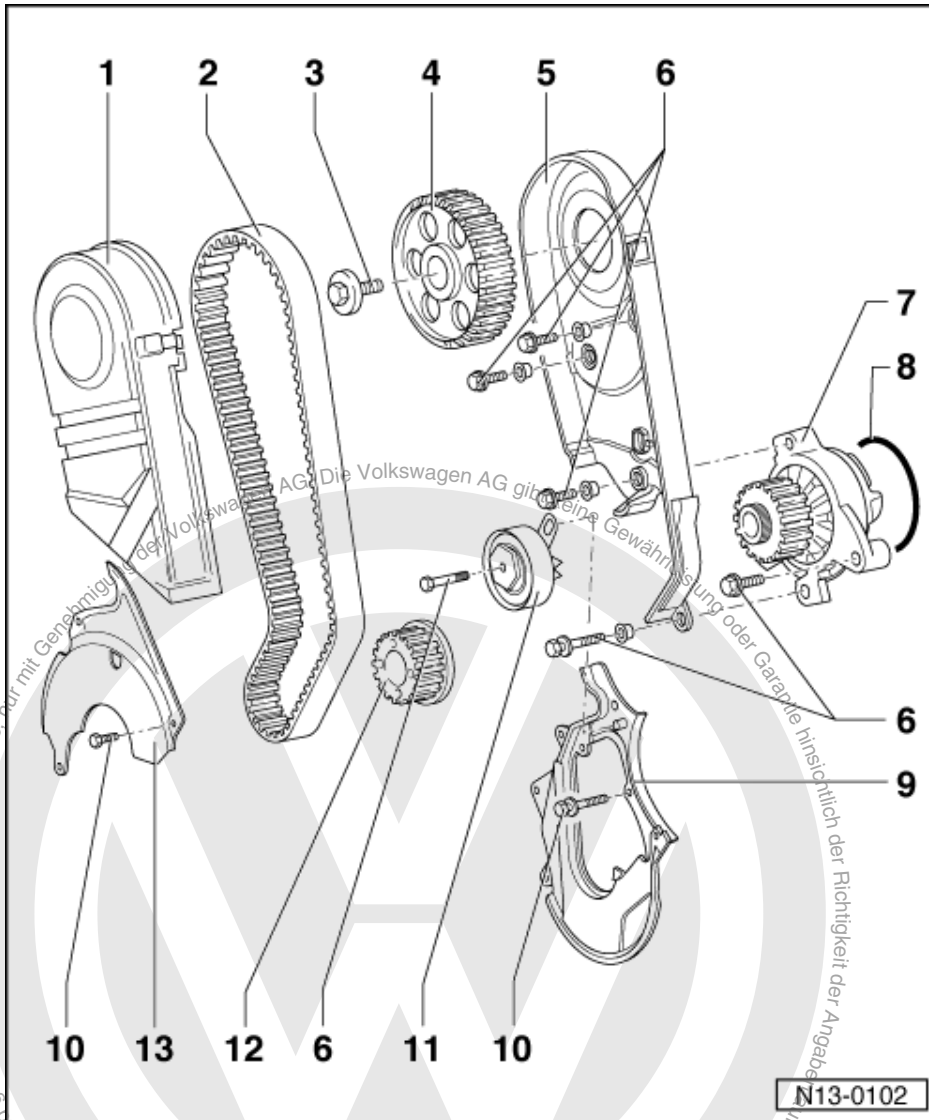
7 Kühlmittelpumpe

- ♦ ohne Langlöcher
- ♦ auf leichten Lauf prüfen
- ♦ bei Beschädigung und Undichtigkeit komplett ersetzen

8 O-Ring

- ♦ bei Undichtigkeiten und Beschädigungen ersetzen

9 Zahnriemenschutz-Unterteil



10 10 Nm

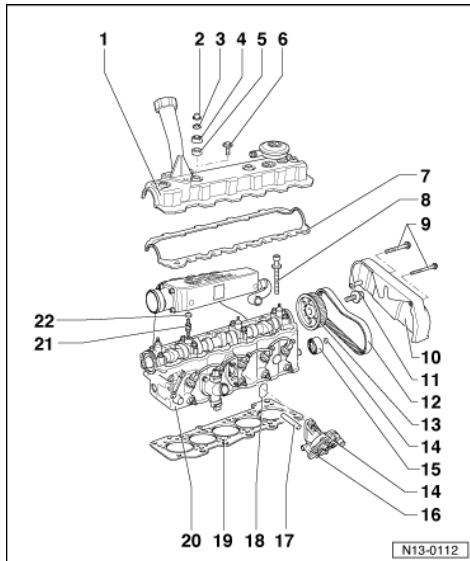
11 Spannrolle

12 Zahnriemenrad-Kurbelwelle

- ◆ aus- und einbauen

=> Seite 49, Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

13 Zahnriemenschutz



Teil III

1 Zylinderkopfdeckel

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ♦ bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC wird der Zylinderkopfdeckel mit Sechskantschrauben an den Lagerdeckeln befestigt

2 Abdeckkappe

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

3 10 Nm

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

4 Tellerscheibe

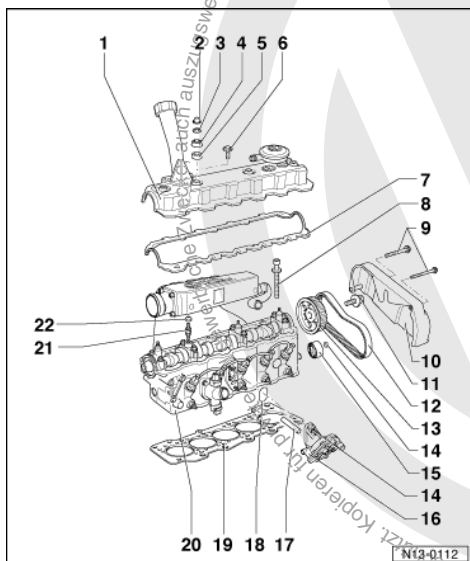
- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

5 Dichtscheibe oben

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ♦ bei Beschädigung ersetzen

6 10 Nm

- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC



7 Dichtung für Zylinderkopfdeckel

- ♦ bei Beschädigung ersetzen
- ♦ in die Nut am Zylinderkopfdeckel einsetzen



8 Zylinderkopfschraube

- ♦ ersetzen
- ♦ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten
=> Seite 99, Zylinderkopf einbauen

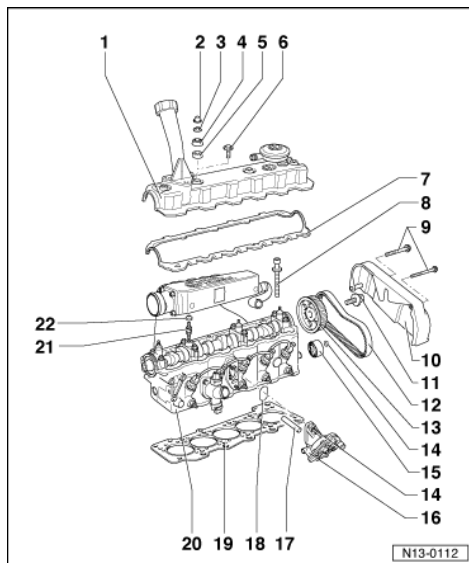
9 Befestigungsschraube für Zahnriemenschutz

- ♦ M6 = 10 Nm
- ♦ M8 = 20 Nm

10 Zahnriemenschutz

11 Befestigungsschraube für Antriebsrad Einspritzpumpe

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA: 100 Nm
- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC: 160 Nm
- ♦ Gewinde und Auflagefläche ölen
- ♦ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden



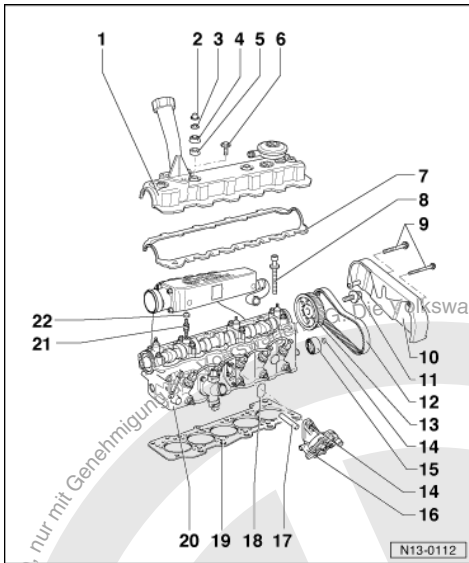
12 Zahnriemen für Einspritzpumpe

- ♦ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ♦ auf Verschleiß prüfen
- ♦ nicht knicken
- ♦ aus- und einbauen, spannen:
Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 60

13 Antriebsrad für Einspritzpumpe

- ♦ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten:
Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 60, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen





14 20 Nm

15 Umlenkrolle

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ Einbaulage beachten => Seite 60, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen

16 Vakuumpumpe

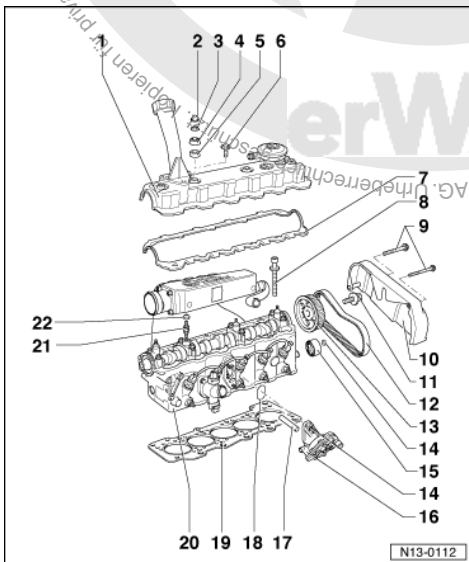
17 Stößel

18 O-Ring

- ◆ ersetzen

19 Zylinderkopfdichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ Kennzeichnung beachten
=> Seite 89
nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern



20 Zylinderkopf

- ◆ einbauen => Seite 99
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben AAB, AJA:

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



- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC:

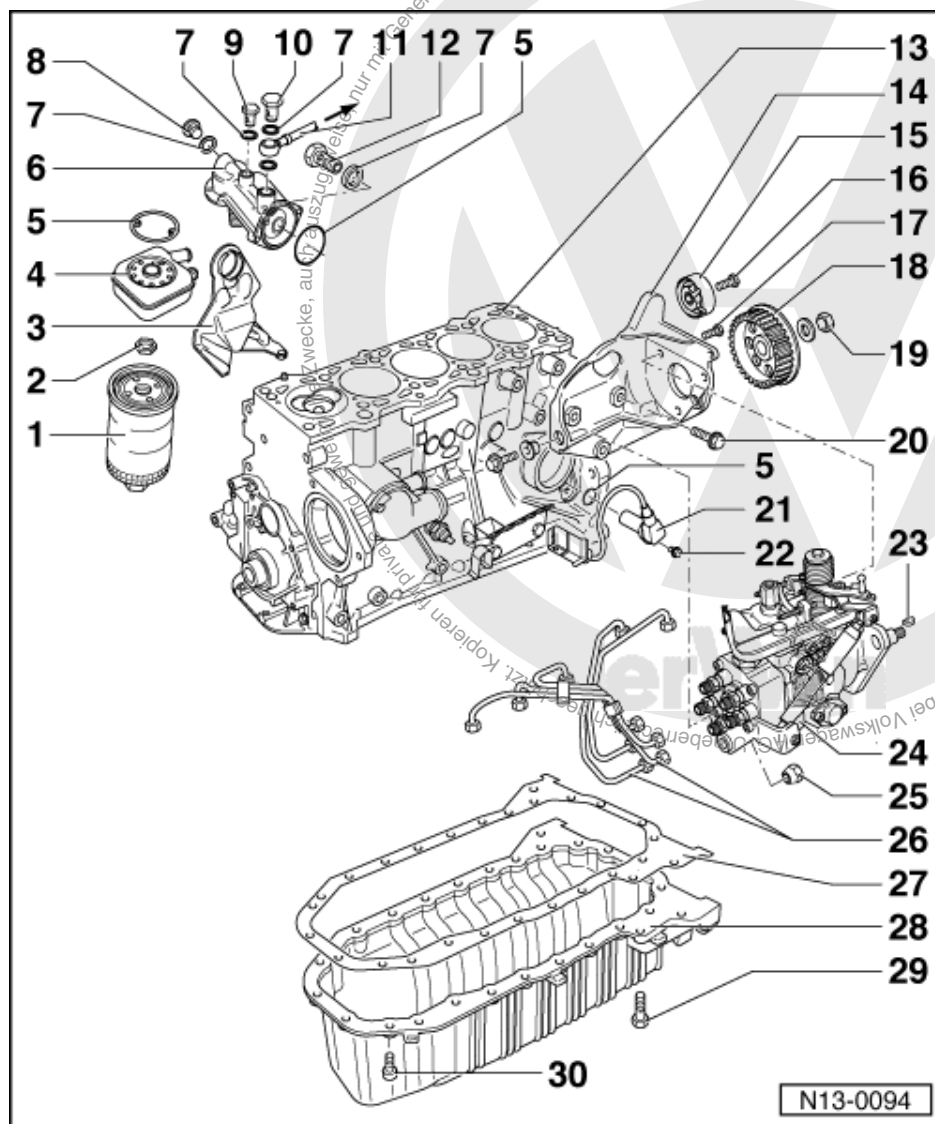
=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Einspritzdüsen aus- und einbauen

21 15 Nm

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

22 Dichtkegel unten

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ bei Beschädigung ersetzen



Teil IV

1 Ölfilter

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

2 25 Nm

3 Ölfangschale

4 Ölkühler

- ◆ Berührungsflächen zum Ölfilterhalter außerhalb des Dichtringes mit AMV 188 100 02 einstreichen
- ◆ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
- ◆ Hinweis beachten



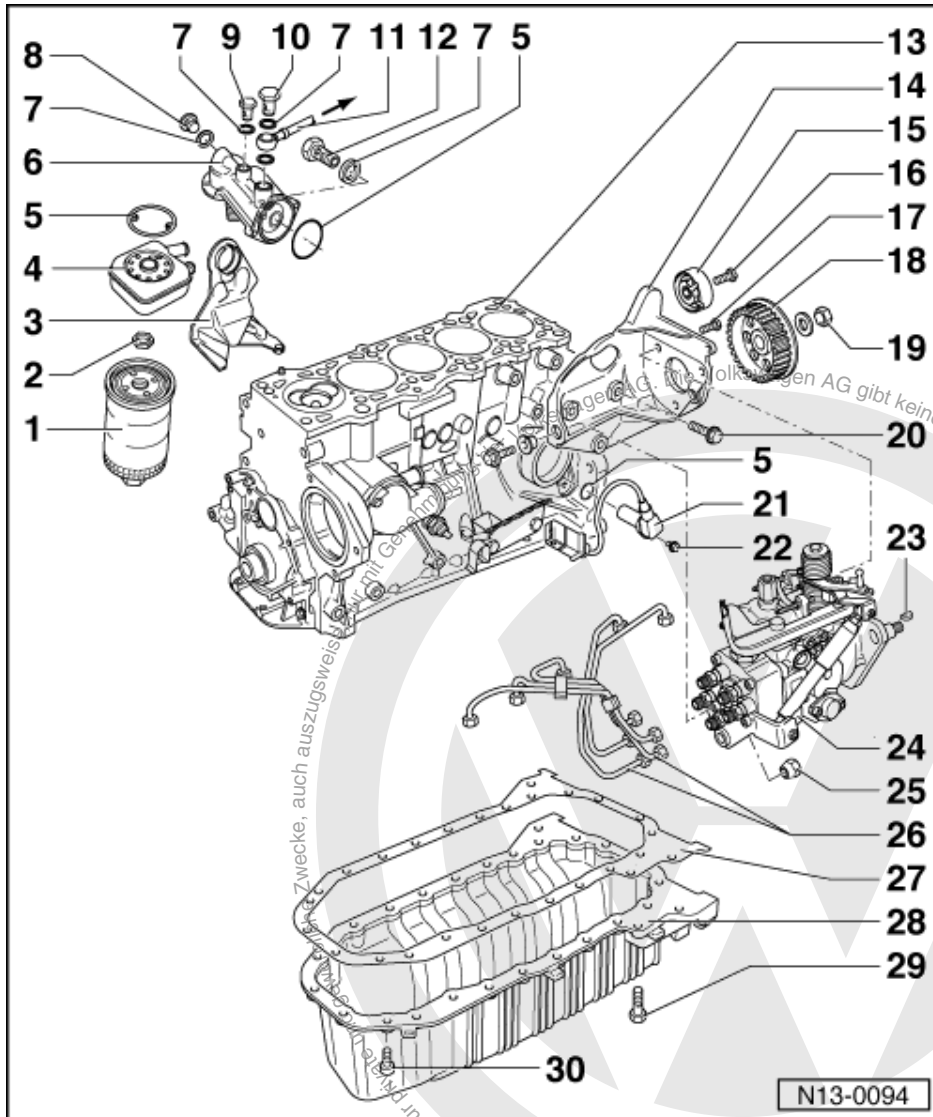
=> Seite 13

5 O-Ring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

6 Ölfilterhalter

- ◆ Einbaulage durch Paßstifte fixiert



7 Dichtring

- ◆ ersetzen

8 Verschlusschraube, 40 Nm

9 Verschlusschraube, 20 Nm

10 Hohlschraube, 30 Nm

11 Ölvorlaufleitung

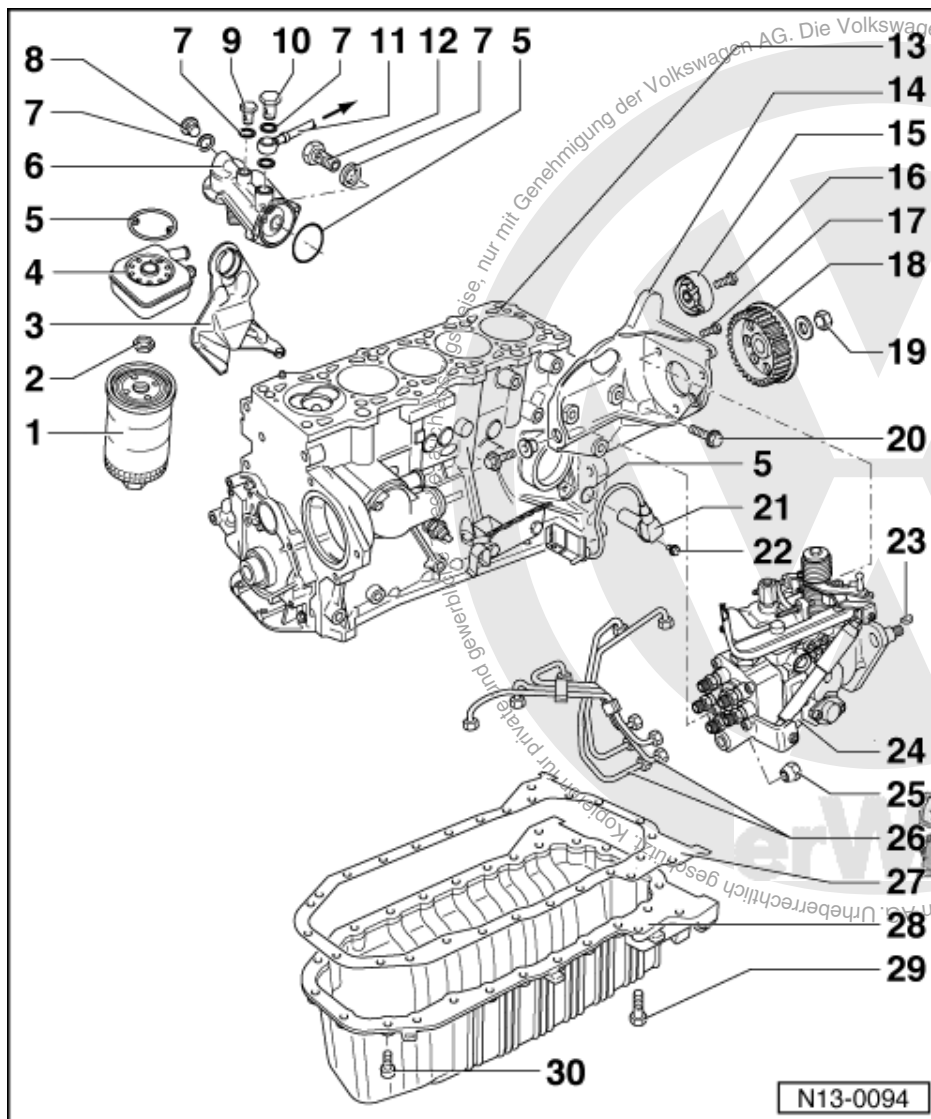
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ zum Abgasturbolader

12 Hohlschraube, 70 Nm

13 Zylinderblock

- ◆ Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen => Seite 66
- ◆ Kurbelwelle aus- und einbauen => Seite 77
- ◆ Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen => Seite 80

14 Konsole



15 Spannrolle

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ aus- und einbauen
=> Seite 60, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen

16 15 Nm

17 30 Nm

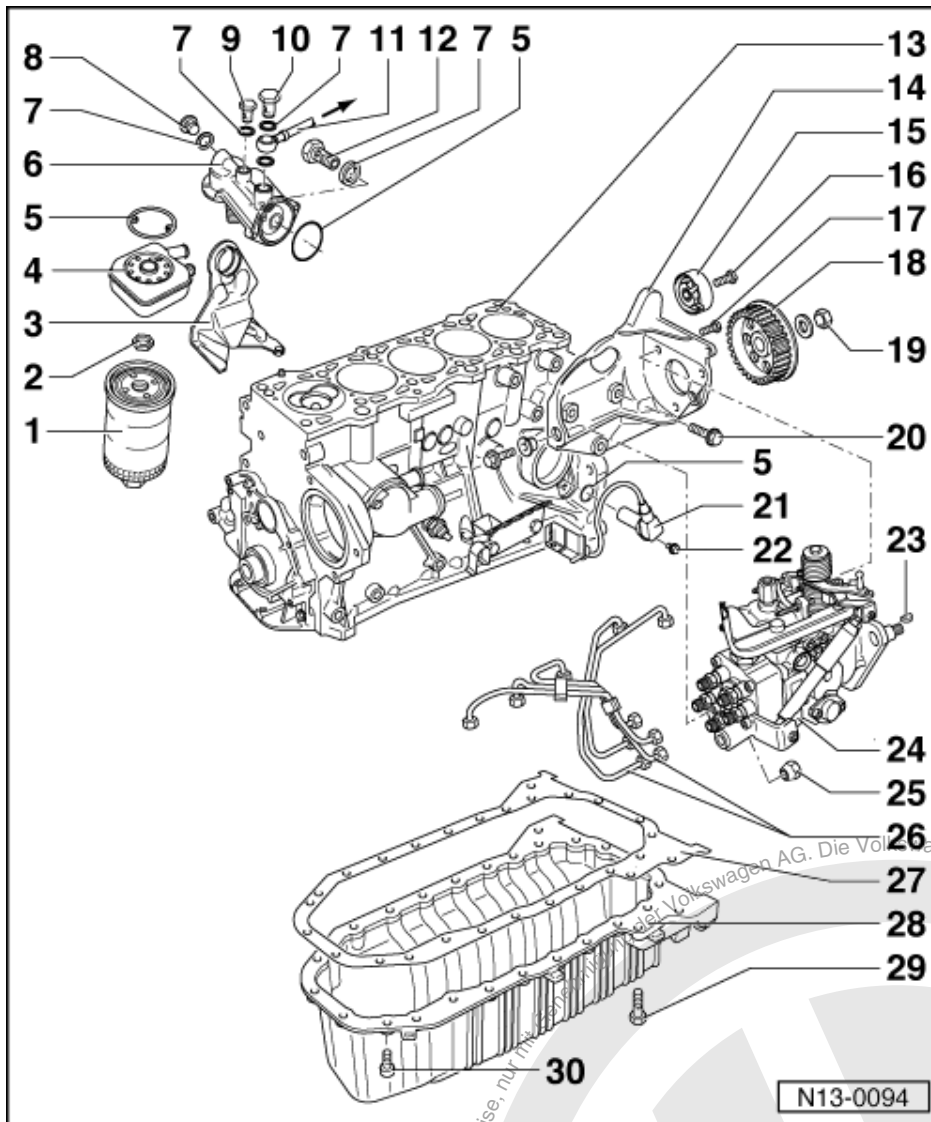
18 Einspritzpumpenrad

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzpumpe aus- und einbauen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Einspritzpumpe aus- und einbauen

- ◆ aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzpumpe aus- und einbauen Diesel-Direkteinspritzanlage Einspritzpumpe aus- und einbauen



19 Befestigungsmutter für Einspritzpumpenrad

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
50 Nm
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
90 Nm
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden

20 Befestigungsschraube für Konsole

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
50 Nm
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC 45 Nm

21 Geber für Motordrehzahl (G28)

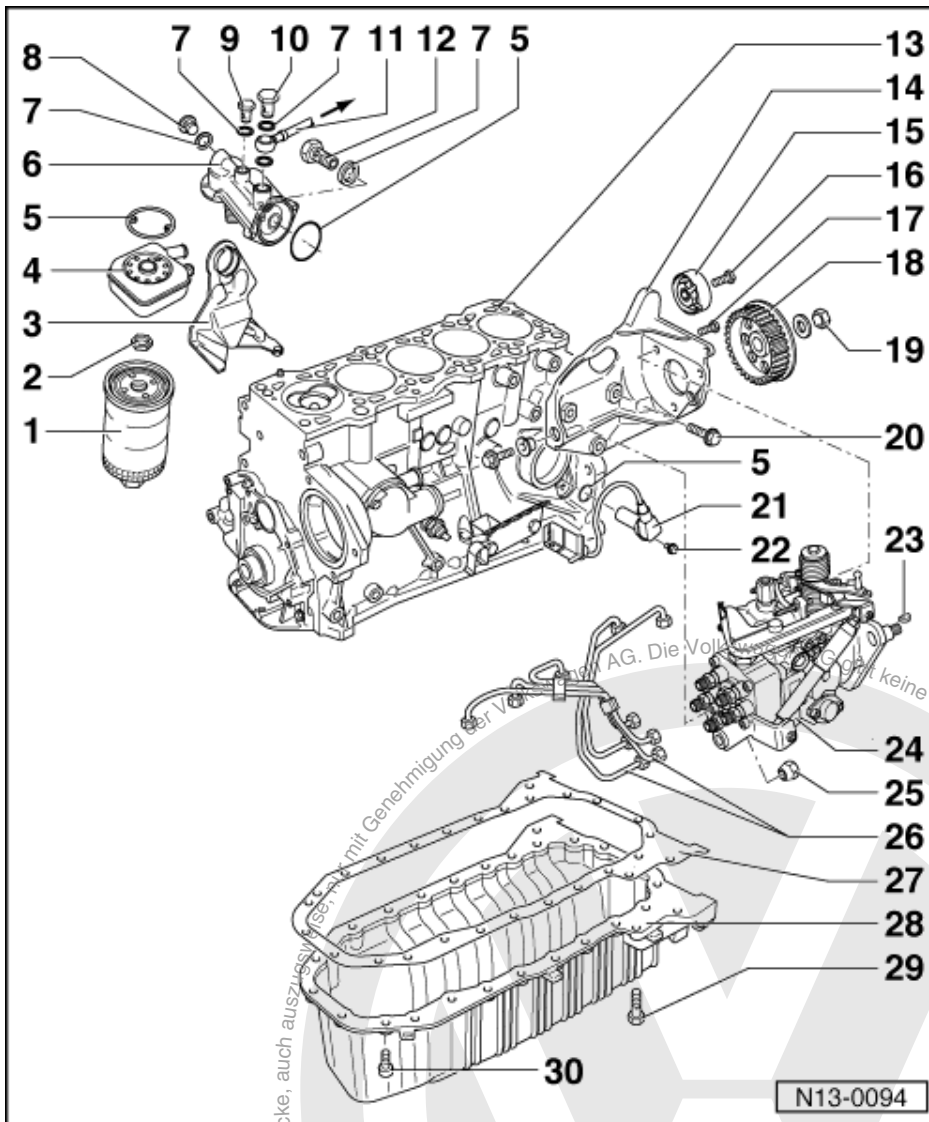
- ◆ prüfen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

22 10 Nm

23 Scheibenfeder

- ◆ auf festen Sitz prüfen



24 Einspritzpumpe

- ♦ aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben AAB, AJA

=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzpumpe aus- und einbauen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Einspritzpumpe aus- und einbauen

- ♦ aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Einspritzpumpe aus- und einbauen Diesel-Direkteinspritzanlage Einspritzpumpe aus- und einbauen

25 25 Nm

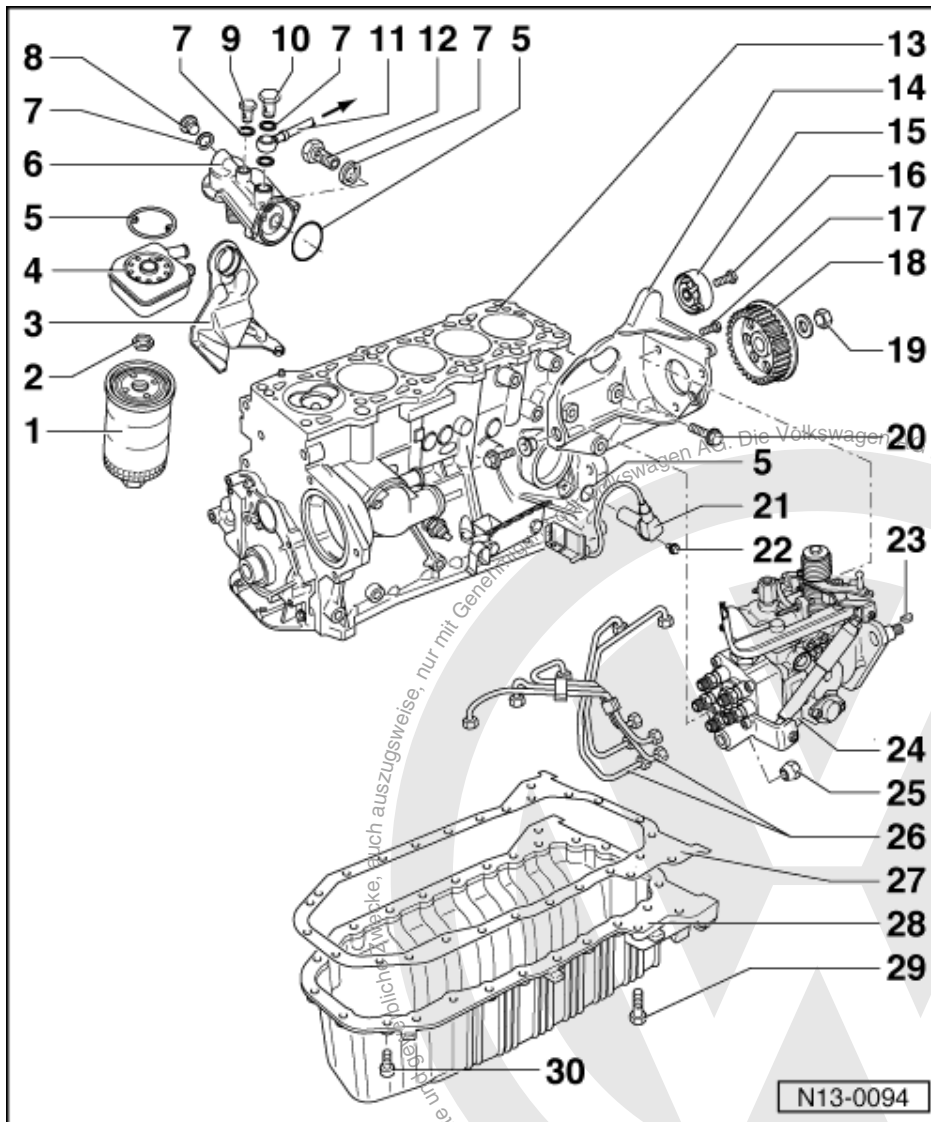
- ♦ mit Konus

26 Einspritzleitungen

- ♦ mit 25 Nm festziehen
- ♦ mit Ringschlüssel 3035 ausbauen
- ♦ Leitungssatz immer komplett ausbauen
- ♦ Biegeform nicht verändern

27 Dichtung für Ölwanne

- ♦ ersetzen
- ♦ M8, Schraube mit Sechskantkopf auf der Getriebeseite einbauen



28 Ölwanne

- ♦ vor der Montage Dichtfläche reinigen

29 20 Nm

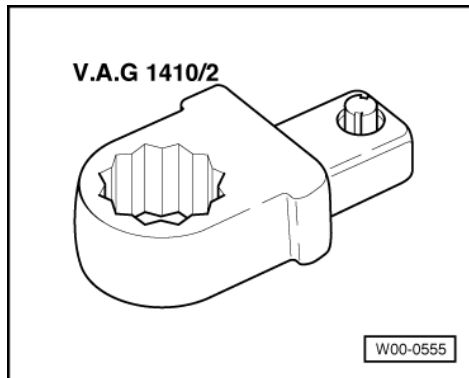
- ♦ M8, Schraube mit Sechskantkopf auf der Getriebeseite einbauen

30 10 Nm

- ♦ mit Steckensatz 3249 aus- und einbauen
- ♦ bei eingebautem Schwungrad:
Schwungrad so verdrehen, daß Aussparrung mit Schrauben fluchten



1.2 - Keilriemenspannung für Generator einstellen

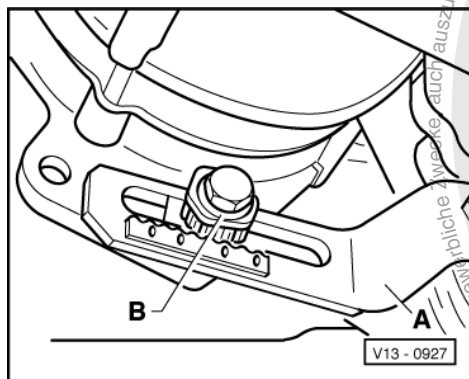


(Nur bei Fahrzeugen >01.95 mit Zahnstangen-Spanvorrichtung)

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> V.A.G 1410/2 Ring-Einsteckwerkzeug
- ◆ V.A.G 1410 Drehmomentschlüssel (4...20 Nm)
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)

Arbeitsablauf



- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen

- -> Alle Befestigungsschrauben für Spannbügel -A- und Generator mindestens eine Umdrehung lösen.

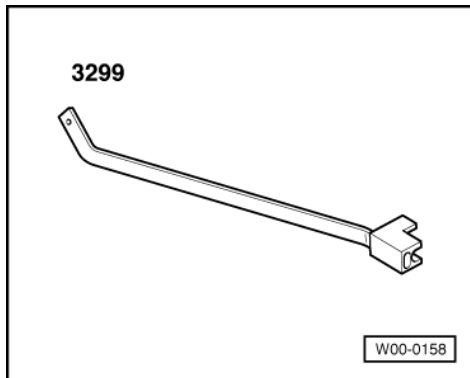
Hinweis:

Der Generator muß sich leicht von Hand bewegen lassen.

- Keilriemen durch Drehen der Spannmutter -B- mit Drehmomentschlüssel spannen
Sollwerte:
neuer Keilriemen 8 Nm
gelaufener Keilriemen 4 Nm
- Befestigungsschraube der Spannmutter mit 30 Nm festziehen.
- Befestigungsschrauben Generator an Lagerung mit 35 Nm und Spannbügel an Aufhängeöse/Zylinderkopf mit 25 Nm festziehen.



1.3 - Keilrippenriemen aus- und einbauen



(Nur bei Fahrzeugen 02.95 ▶ mit Spannrolle)

Motorkennbuchstaben AAB, ACV, AJA, AJT, AUF, AXL, AYC

Motorkennbuchstabe AHY, AXG => Seite **37**

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> 3299 Hebel

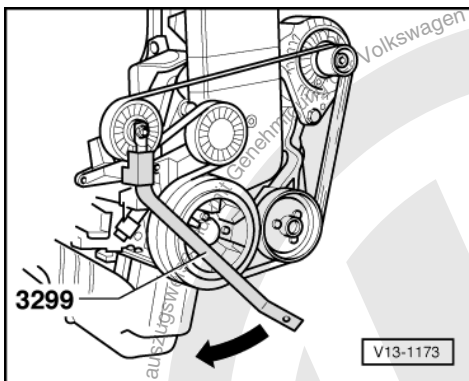
Hinweis:

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

Keilrippenriemen ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen



- -> Spannrolle mit Hebel 3299 anheben und Keilrippenriemen von der Generator-Riemenscheibe abnehmen.
- Keilrippenriemen abnehmen.

Keilrippenriemen einbauen

Hinweis:

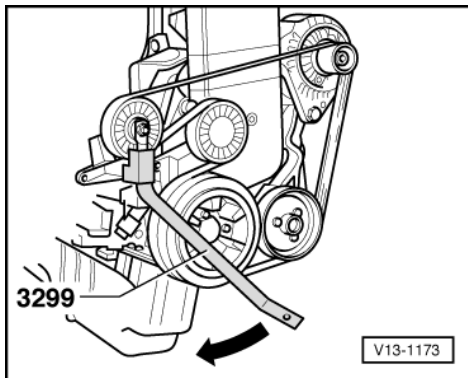
Vor dem Einbau des Keilrippenriemens darauf achten, daß alle Aggregate (Generator, Klimakompressor, Flügelpumpe) fest montiert sind.

- Keilrippenriemen auf Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe auflegen.

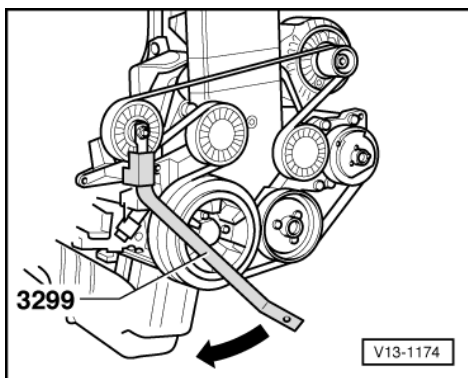




- Spannrolle mit Hebel 3299 anheben und Keilrippenriemen auflegen und spannen.



-> Riementrieb ohne Klimakompressor



-> Riementrieb mit Klimakompressor

- Motor starten und Riemenlauf kontrollieren.

Motorkennbuchstaben AHY, AXG

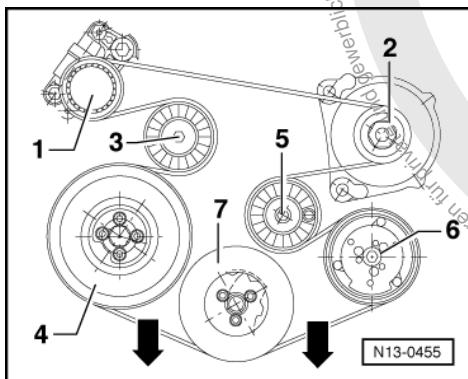
Hinweis:

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

Keilrippenriemen ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen

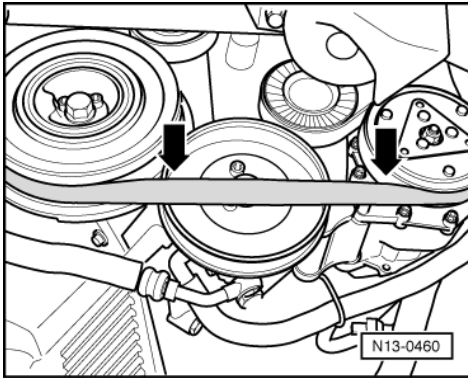




- -> Fassen Sie den Keilrippenriemen rechts und links von der Flügelpumpe für Servolenkung -7- mit beiden Händen an.
- Ziehen Sie den Keilrippenriemen durch kräftigen Händedruck langsam in -Pfeilrichtung- und nehmen Sie ihn von der Flügelpumpe für Servolenkung -7- und anschließend von den übrigen Antriebsrädern ab.

Keilrippenriemen einbauen

- Legen Sie den Keilrippenriemen zuerst auf Spannrolle -1-, dann fortlaufend auf Generator -2-, Umlenkrolle -3-, Schwingungsdämpfer -4-, Umlenkrolle -5- und soweit wie möglich auf den Klimakompressor -6-, auf.

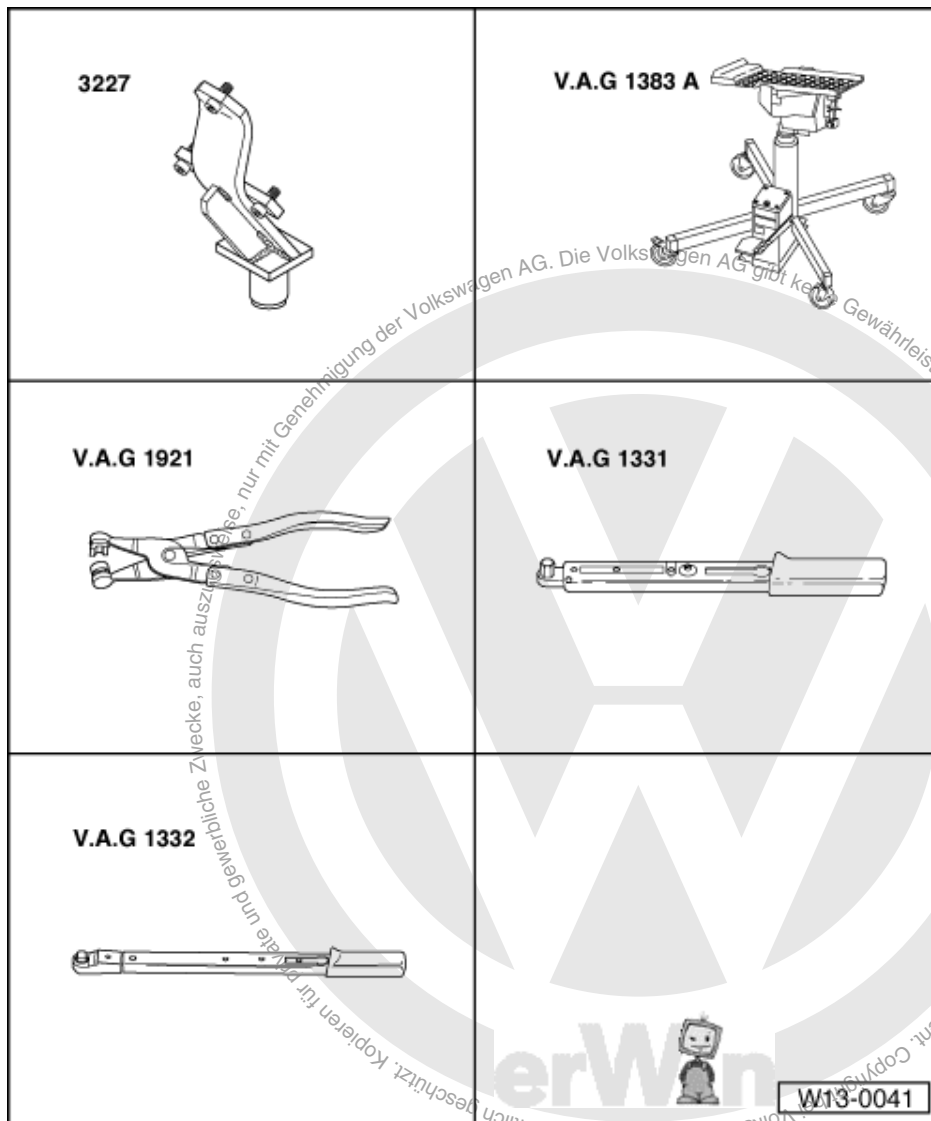


- -> Fassen Sie jetzt den Keilrippenriemen -Pfeile- mit beiden Händen an und ziehen Sie ihn langsam über die Flügelpumpe für Servolenkung.
- Drehen Sie jetzt den Motor von Hand in Drehrichtung durch und kontrollieren Sie den richtigen Sitz des Keilrippenriemens in den Laufrillen der Antriebsräder.
- Motor starten und Riemenlauf nochmals kontrollieren.





1.4 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen



(Nur bei Fahrzeugen 02.95 ▶ mit Spannrolle)

Motorkennbuchstaben AAB, ACV, AJA, AJT, AUF, AXL, AYC

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 3227 Motorhalter
- ◆ V.A.G 1383 A Motor/Getriebeheber
- ◆ V.A.G 1921 Zange für Federbandschellen
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40...200 Nm)
- ◆ Holzkeil

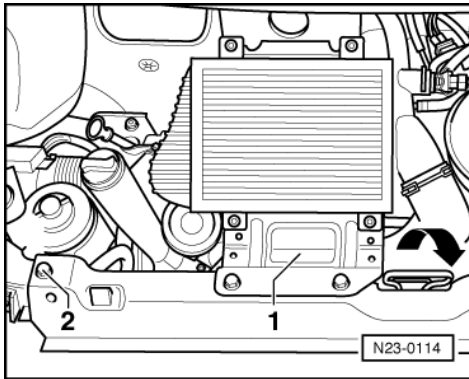
Ausbauen

- Keilrippenriemen ausbauen => Seite 36 .
- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill instand setzen Kühlergrill instand setzen



Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AYC



- -> Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.
- Ladeluftkühler mit Luftschläuchen ausbauen
=> Seite 187 , Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen.

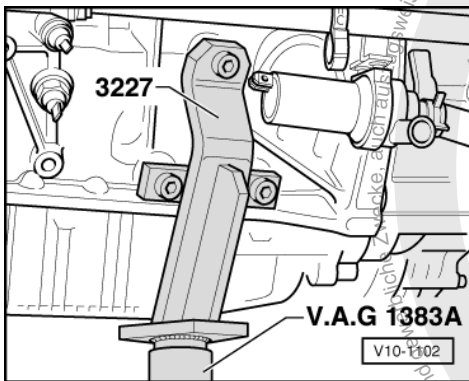
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Befestigungsschrauben -2- links und rechts heraus-schrauben.
- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.
- Hydraulikleitungen der Flügelpumpe für Servolenkung vom Motor abschellen.

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

- Rechte Gelenkwelle am Getriebe abschrauben:

=> Fahrwerk; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle aus- und einbauen Gelenkwelle aus- und einbauen



- -> Motorhalter 3227 mit ca. 20 Nm am Zylinderblock anschrauben.
- Motor und Getriebe mit Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A leicht anheben.
- Getriebe-lager lösen:

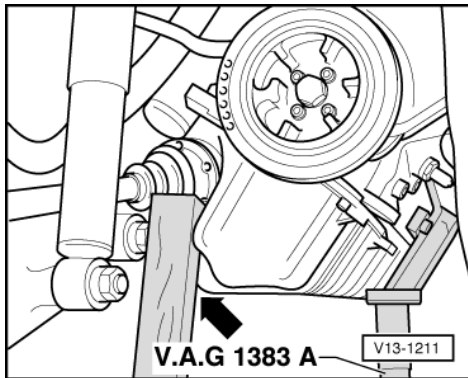
- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA, AJT

=> 5 Gang-Schaltgetriebe 02B; Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen Getriebe aus- und einbauen

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AXL, AYC

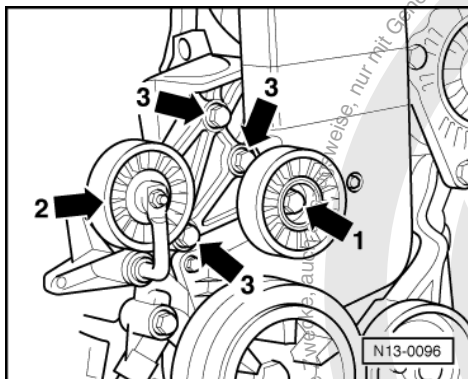
=> 5 Gang-Schaltgetriebe 02G; Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen Getriebe aus- und einbauen

- Zentralschraube(n) für Motorlager rechts heraus-schrauben.



Hinweise:

- ◆ Beim Absenken des Motors darauf achten, daß das Abgasrohr vorn nicht auf dem Lenkgetriebe aufliegt.
- ◆ Beim nach vorn schieben des Motors darauf achten, daß Leitungen und Schläuche nicht überdehnt werden.
- -> Motor mit Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A soweit wie möglich absenken, nach vorn schieben und gegen zurückschwenken mit Holzkeil sichern -Pfeil-.



- -> Umlenkrolle für Keilrippenriemen -Pfeil 1- ausbauen.
- Spannrolle für Keilrippenriemen -Pfeil 2- ausbauen.
- Halter für Spannvorrichtung -Pfeile 3- ausbauen.
- Spannvorrichtung zerlegen und zusammenbauen => Seite 15 .

Einbauen

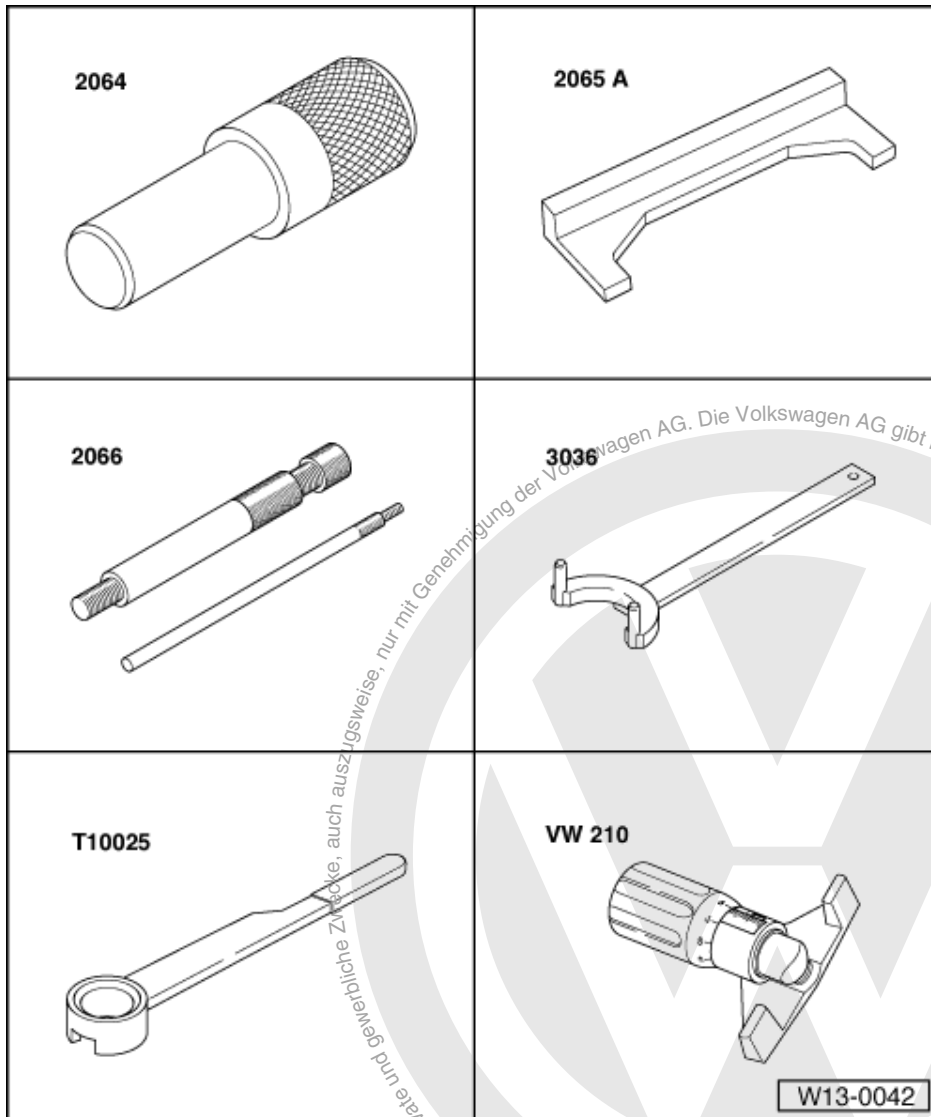
Der Einbau der Spannvorrichtung für Keilrippenriemen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

Schraubverbindung	Anzugsdrehmoment
Halter an Zylinderblock	70 Nm
Spannrolle an Spannhebel	20 Nm
Umlenkrolle an Halter	20 Nm
Zentralschraube für Mo- M10x60 torlager	65 Nm



1.5 - Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen (>01.95)

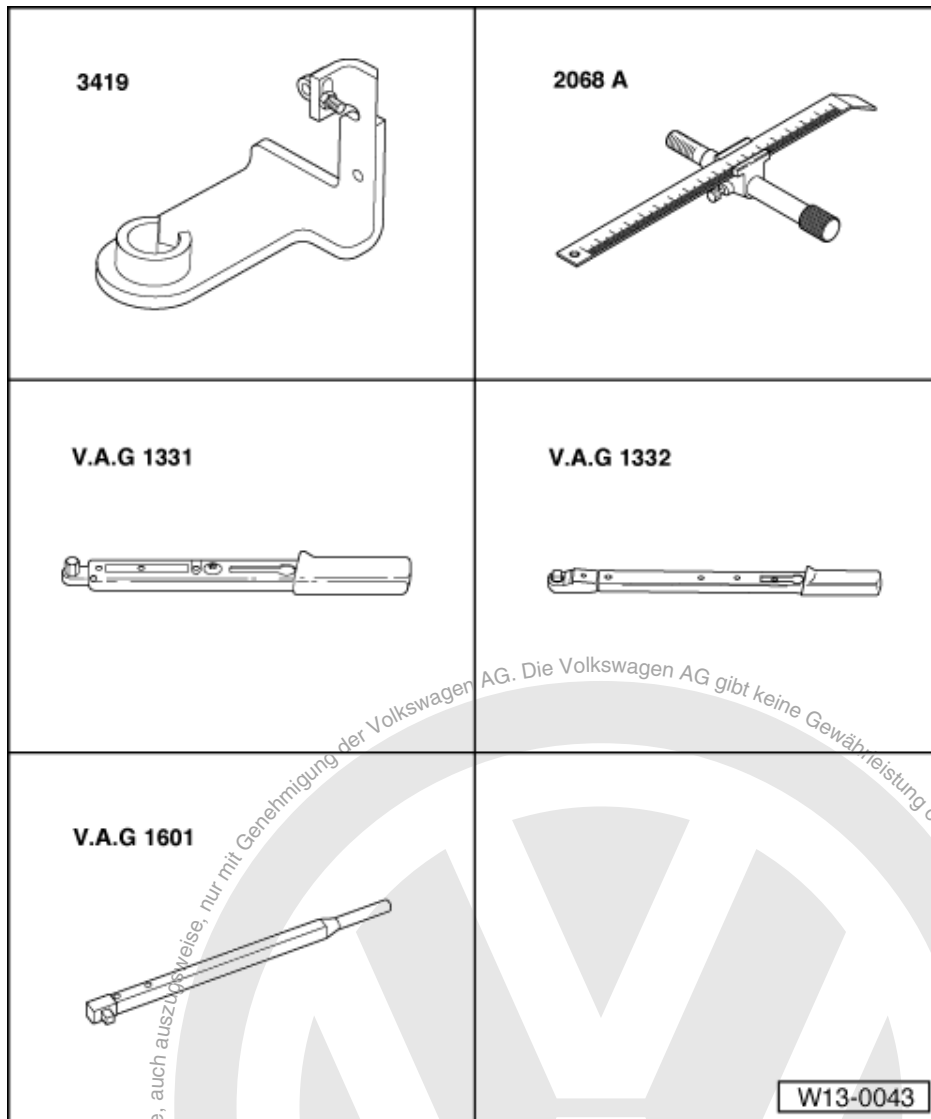


Fahrzeuge ▶ 01.95 mit Langlöchern in der Kühlmittelpumpe zum Spannen des Zahnriemens

Fahrzeuge 02.95 ▶ mit Spannrolle zum Spannen des Zahnriemens => Seite 49

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 2064 Absteckdorn
- ◆ 2065 A Einstelllineal
- ◆ 2066 Adapter für Meßuhr
- ◆ 3036 Gegenhalter
- ◆ T10025 Gegenhalter
- ◆ VW 210 Prüfgerät für Keil- und Zahnriemen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

Bei ausgebautem Motor:

- ◆ 3419 Gegenhalter
- ◆ 2068 A Einstellvorrichtung für OT-Punkt
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40...200 Nm)
- ◆ V.A.G 1601 Drehmomentschlüssel (150...800 Nm)
- ◆ Fühlerlehre
- ◆ Meßuhr (Meßbereich 0...3 mm)

Ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen

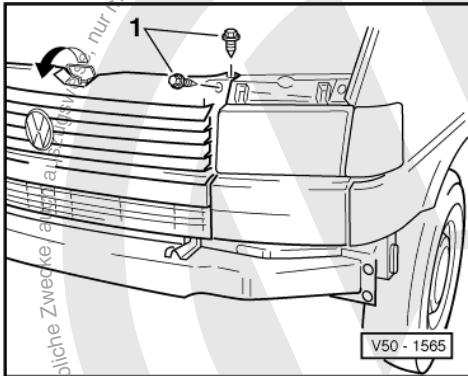
Fahrzeuge 09.94 >

- Kühlergrill ausbauen:



Transporter 1991 >
5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000

=> Karosserie-Montearbeiten; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill instand setzen Kühlergrill instand setzen
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



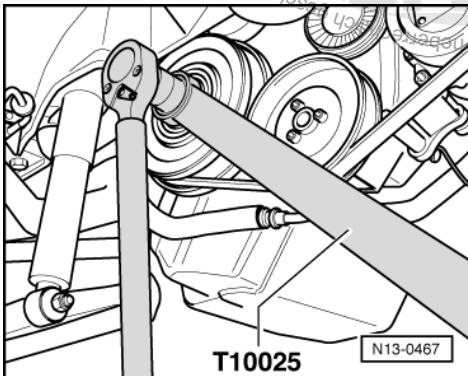
- -> Befestigungsschrauben -1- links und rechts herausschrauben.

Hinweis:

Bei Fahrzeugen 09.94 befindet sich jeweils 1 Befestigungsschraube links und rechts im Schloßträger.

- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.
- Keilriemen für Generator ausbauen:

=> Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator mit Keilriemen aus- und einbauen Drehstromgenerator mit Keilriemen aus- und einbauen



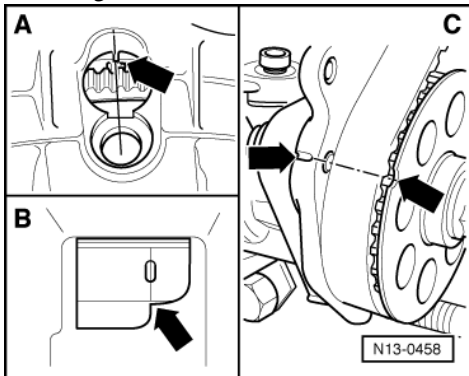
- Generator ganz nach oben klappen und festziehen.
- Keilriemen für Flügelpumpe/Servolenkung ausbauen:

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

- Zahnriemenschutz für beide Zahnriemen und Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- -> Gegenhalter T10025 einsetzen und Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle an der Zentralschraube lösen.

Hinweis:

Bei ausgebautem Motor kann auch der Gegenhalter 3419 verwendet werden.





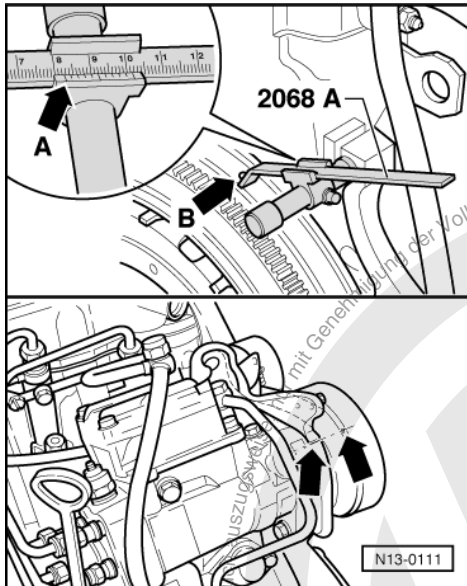
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT Zylinder 1 drehen:

-> Motor eingebaut

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.

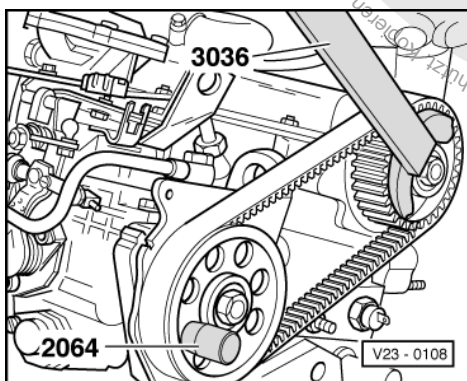


-> Motor ausgebaut

- Einstellvorrichtung für OT-Punkt 2068 A auf 82 mm einstellen -Pfeil A-, die linke Kerbe des Nonius ist der Bezugspunkt.
- Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben. Kurbelwelle drehen, bis OT-Markierung auf dem Schwungrad/Mitnehmerscheibe mit der Kante der Einstellvorrichtung -Pfeil B- und Markierungen auf Einspritzpumpenrad und Konsole übereinstimmen

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.



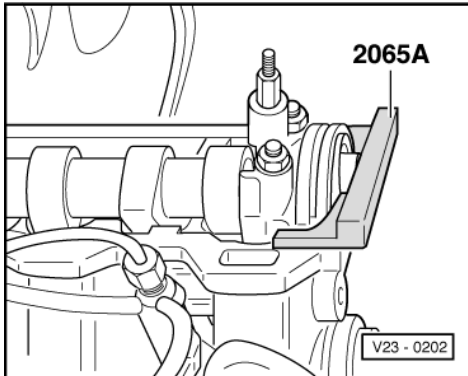
- -> Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 festhalten. Befestigungsschraube herausdrehen und Antriebsrad mit Zahnriemen abnehmen.
- Zentralschraube für Schwingungsdämpfer herausdrehen.
- 4 Befestigungsschrauben M8 Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle herausdrehen.
- Schwingungsdämpfer abnehmen.



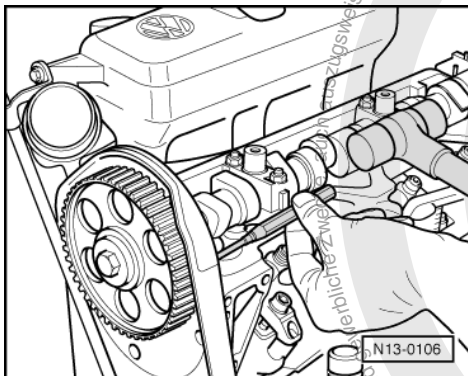
- Zahnriemen entspannen (Kühlmittelpumpe lösen).
- Unteren Zahnriemenschutz ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbauen, spannen

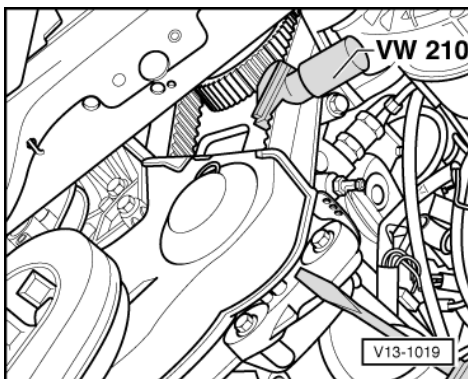
- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.



- -> Nockenwelle mit Einstellineal 2065 A arretieren.
- 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.

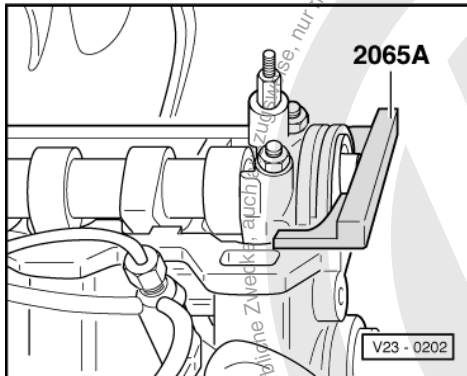


- -> Befestigungsschraube des Nockenwellenrades 1/2 Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.
- Zahnriemen für Nockenwellenantrieb auflegen. Bei einem gelaufenen Zahnriemen muß dabei die Laufrichtung beachtet werden.
- Unteren Zahnriemenschutz einsetzen und Befestigungsschraube M8 für Kühlmittelpumpe ansetzen.

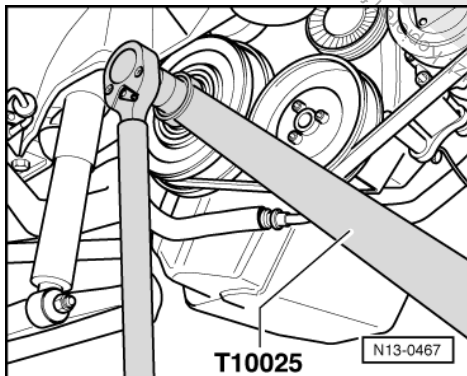




- -> Zahnriemenspannung durch Drehen der Kühlmittelpumpe mit Prüfgerät VW 210 einstellen.
Skalenwert: 12...13
gemessen zwischen Kühlmittelpumpe und Nockenwellenrad.
- Befestigungsschrauben der Kühlmittelpumpe mit 20 Nm festziehen.
- Unteren Zahnriemenschutz festschrauben.
- Prüfen ob Kurbelwelle noch auf OT Zylinder 1 steht, ggf. korrigieren.



- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit Gegenhalter 3036 festziehen.
Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- -> Einstellineal 2065 A aus Nockenwelle entfernen.

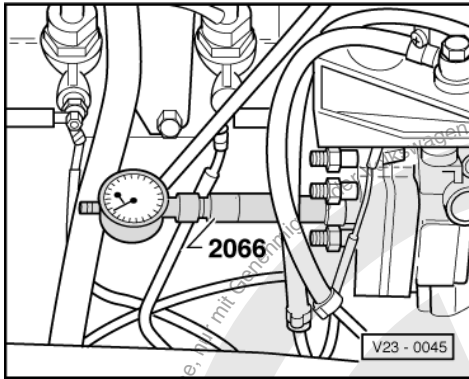


- -> Gegenhalter T10025 einsetzen und Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle an der Zentralschraube mit 460 Nm festziehen.

Hinweis:

Bei ausgebautem Motor kann auch der Gegenhalter 3419 verwendet werden.

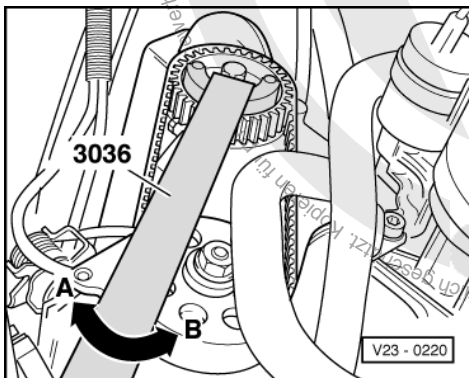
- 4 Befestigungsschrauben M8 Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle mit 20 Nm festziehen.
- Zahnriemen für Einspritzpumpenantrieb mit Antriebsrad für Einspritzpumpe montieren. Befestigungsschraube nur soweit anziehen, daß sich das Antriebsrad noch von Hand drehen läßt. Bei einem gelaufenen Zahnriemen muß dabei die Laufrichtung beachtet werden.
- Zahnriemenspannung prüfen, ggf. einstellen
=>Seite 55, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA).
- Absteckdorn 2064 aus Einspritzpumpenrad entfernen.



- -> Adapter für Meßuhr 2066 und Meßuhr (Meßbereich 0...3 mm) mit ca. 2,0 mm Vorspannung anstelle der Verschlußschraube einschrauben.
- Prüfen ob Kurbelwelle noch auf OT Zylinder 1 steht und Förderbeginn wie folgt einstellen:

Hinweise:

- ♦ Um ein Ablesen der Meßuhr beim Verdrehen des Antriebsrades für Einspritzpumpe zu ermöglichen, muß das Verdrehen bei angehobenem Fahrzeug von unten erfolgen.
- ♦ Bei der Überprüfung des Förderbeginns durch Zurückdrehen- und Vordrehen der Kurbelwelle muß eine zweite Person die Markierungen am Schwungrad/Kupplungsglocke beobachten.



- -> Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 entgegen der Motordrehrichtung -Pfeilrichtung A- drehen, bis der Zeiger der Meßuhr sich nicht mehr bewegt.
- Meßuhr auf "0" stellen.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 in Motordrehrichtung -Pfeilrichtung B- drehen, bis die Meßuhr:
1,00 ±0,02 mm Hub (Förderbeginn) anzeigt.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe in dieser Position mit Gegenhalter 3036 festhalten und mit 50 Nm vorziehen.

Hinweis:

Der Förderbeginn ist jetzt nochmals durch Zurückdrehen der Kurbelwelle am Schwingungsdämpfer auf Meßuhr "0" und Vordrehen auf OT zu überprüfen. Aufgrund des Zahnriemenschlupfes weicht der Prüfwert vom eingestellten Wert ab.

- Der Förderbeginn ist jetzt durch eine zweite Einstellung mit entsprechender Vorhaltung zu korrigieren.

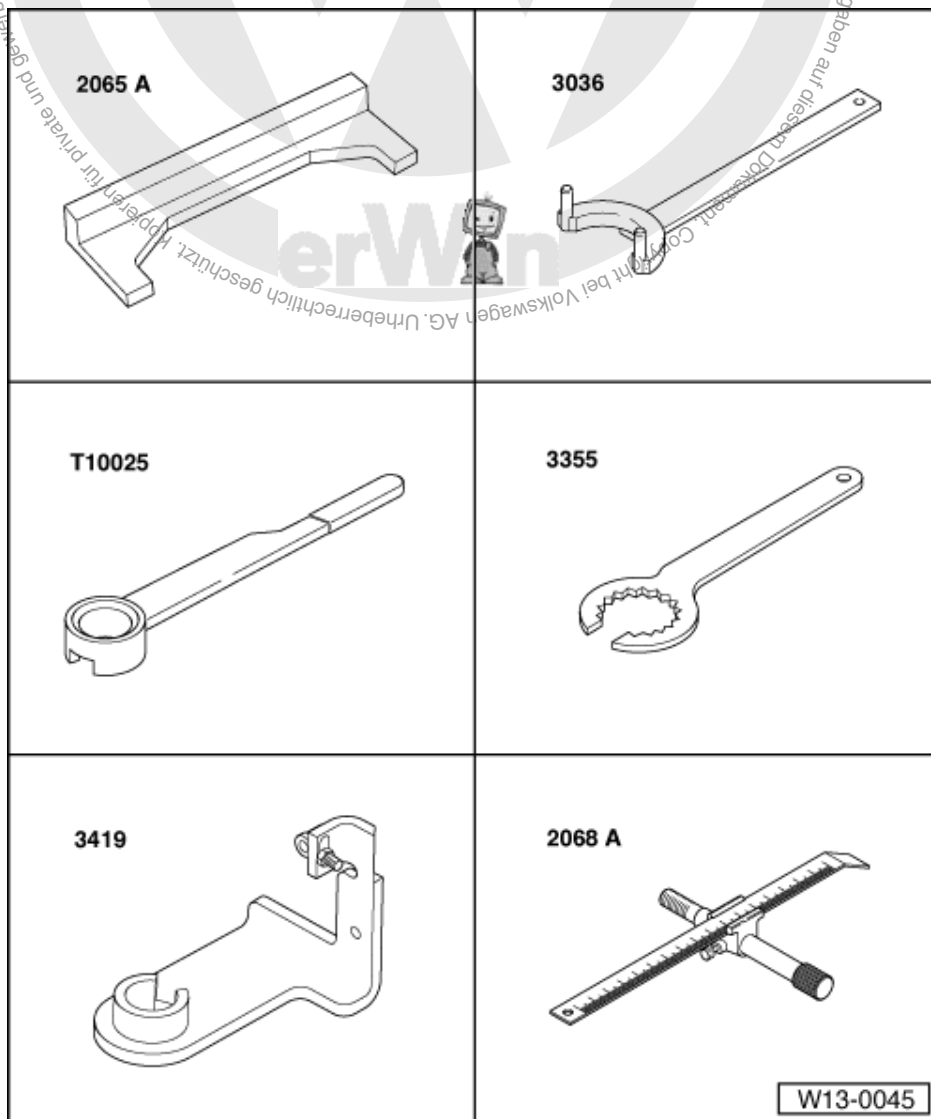
Beispiel:

- erster eingestellter Wert	1,00 mm
- überprüfter Wert	0,93 mm
= Abweichung	0,07 mm

zweiter einzustellender Wert	1,07 mm
------------------------------	---------

- Antriebsrad für Einspritzpumpe nach der zweiten Einstellung mit Gegenhalter 3036 festhalten und mit 100 Nm festziehen.
- Zylinderkopfdeckel und Zahnriemenschutz einbauen.
- Keilriemen für Flügelpumpe/Servolenkung einbauen und einstellen => Seite 17, Pos. 17.
- Keilriemen für Generator einbauen und einstellen => Seite 35.
- Dämpfungswanne einbauen.
- Kühler mit Schloßträger einbauen.

1.6 - Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen (02.95 >)



Fahrzeuge 02.95 > mit Spannrolle zum Spannen des Zahnriemens

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 2065 A Einstelllineal
- ◆ 3036 Gegenhalter
- ◆ T10025 Gegenhalter



- ◆ 3355 Ringschlüssel

Bei ausgebautem Motor:

- ◆ 3419 Gegenhalter
- ◆ 2068 A Einstellvorrichtung für OT-Punkt

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

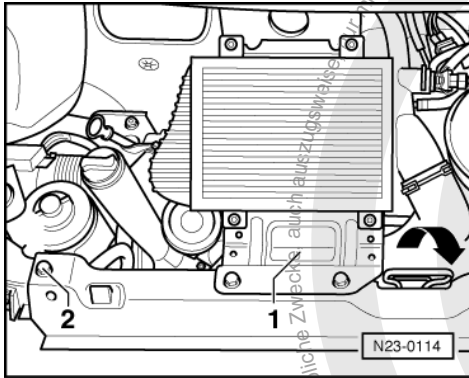
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5 - 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40 - 200 Nm)
- ◆ V.A.G 1601 Drehmomentschlüssel (150...800 Nm)
- ◆ Fühlerlehre

Ausbauen

- Keilrippenriemen ausbauen => Seite 36 .
- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill instand setzen Kühlergrill instand setzen

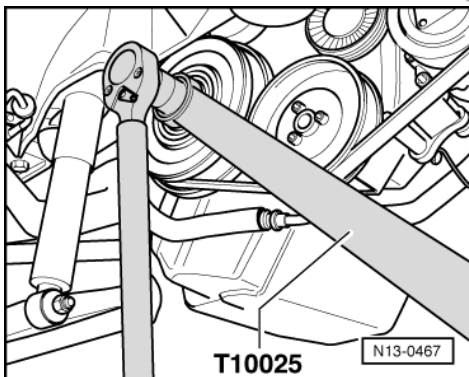
Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AYC



- -> Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Befestigungsschrauben -2- links und rechts herauschrauben.
- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.
- Zahnriemenschutz für beide Zahnriemen und Zylinderkopfdeckel ausbauen.



- -> Gegenhalter T10025 einsetzen und Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle an der Zentralschraube lösen.

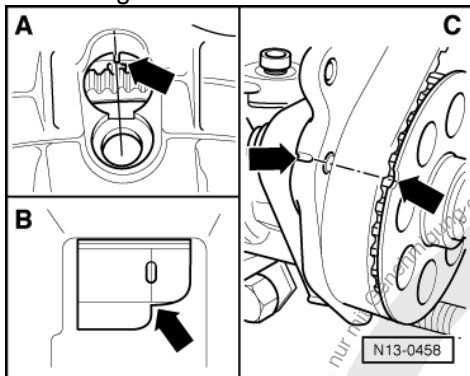


Hinweis:

Bei ausgebautem Motor kann auch der Gegenhalter 3419 verwendet werden.

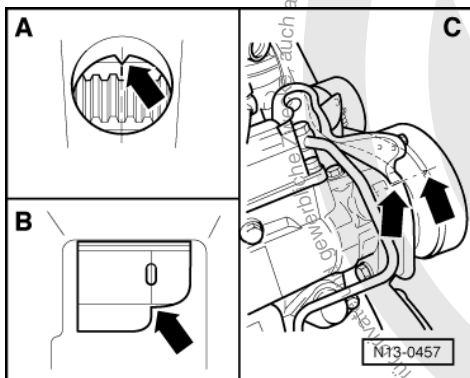
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT Zylinder 1 drehen:

Motor eingebaut:



-> Motorkennbuchstaben AAB, AJA, AJT, ACV, AUF, AYC

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.

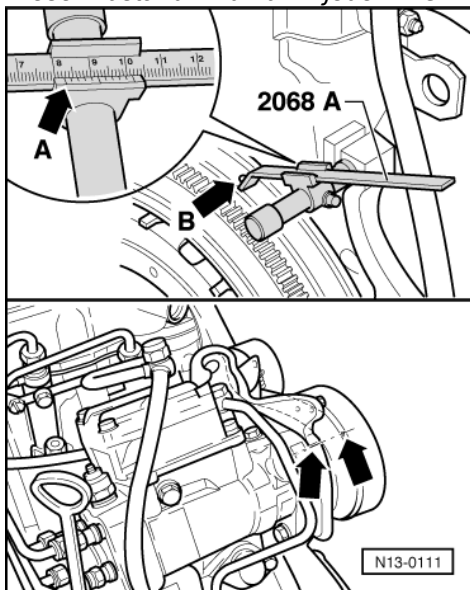


-> Motorkennbuchstaben ACV-Syncro, AHY, AXG, AXL

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.





-> Motor ausgebaut

- Einstellvorrichtung für OT-Punkt 2068 A auf 82 mm einstellen -Pfeil A-, die linke Kerbe des Nonius ist der Bezugspunkt.
- Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben. Kurbelwelle drehen, bis OT-Markierung auf dem Schwungrad/Mitnehmerscheibe mit der Kante der Einstellvorrichtung -Pfeil B- und Markierungen auf Einspritzpumpenrad und Konsole übereinstimmen

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.

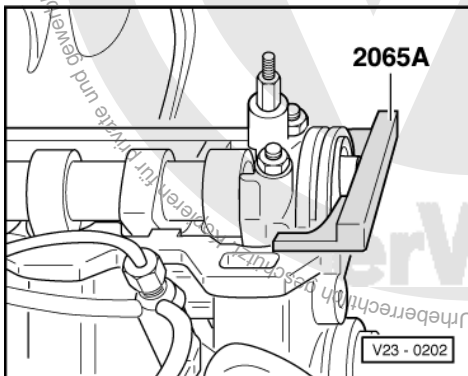
- Zahnriemen für Einspritzpumpe ausbauen:

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 55 .
- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 60 .

- Zentralschraube für Schwingungsdämpfer herausdrehen.
- 4 Befestigungsschrauben M8 Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle lösen und zwei gegenüberliegende herausschrauben.
- Die 2 übrigen Befestigungsschrauben soweit lösen, daß der Schwingungsdämpfer durch leichte Hammerschläge auf die Schraubenköpfe vom Zahnriemenrad der Kurbelwelle gelöst werden kann.
- Schwingungsdämpfer abnehmen.
- Zahnriemenschutz unten ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Spannrolle für Zahnriemen mit Ringschlüssel 3355 entspannen.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbauen, spannen

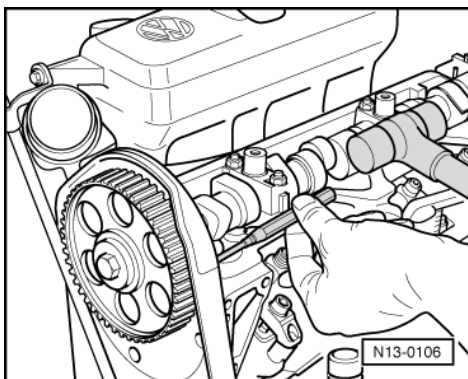
- Antriebsrad für Einspritzpumpe ausbauen.
- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.



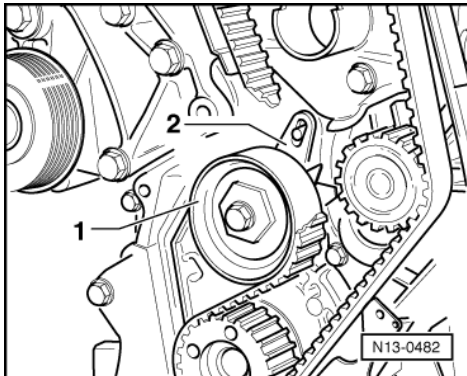
- -> Nockenwelle mit Einstelllineal 2065 A arretieren.

- Einstelllineal wie folgt ausmitteln:

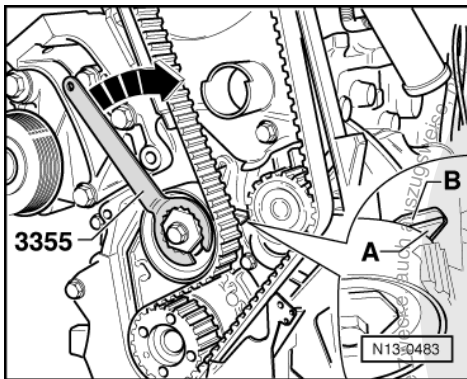
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstelllineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstelllineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstelllineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das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



- -> Befestigungsschraube des Nockenwellenrades 1/2 Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Hammerschlag (mit Dorn durch die Bohrung des hinteren Zahnriemenschutzes) vom Konus der Nockenwelle lösen.



- -> Spannrolle -1- so einbauen, daß die Lasche -2- der Spannrolle im Verdrehstift des Zahnriemenschutz-Unterteils sitzt.
- Zahnriemen für Nockenwellenantrieb auflegen. Bei einem gelaufenen Zahnriemen muß dabei die Laufrichtung beachtet werden.
- Befestigungsschraube der Spannrolle handfest anziehen.



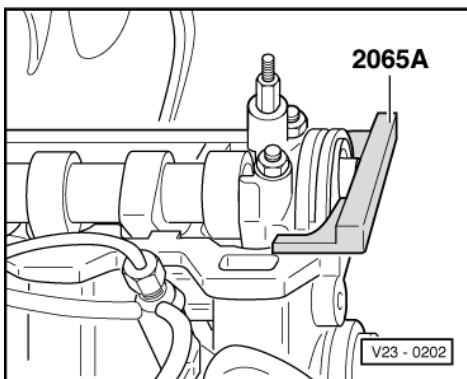
- -> Zum Spannen des Zahnriemens verdrehen Sie die Spannrolle mit dem Ringschlüssel 3355 soweit im Uhrzeigersinn -Pfeilrichtung-, bis die rechte Kante des Zeigers -A- mit der rechten Kante des Zeigers -B- fluchtet.

Hinweis:

Die rechte Kante des Zeigers -A- darf nicht über die rechte Kante des Zeigers -B- hinaus gedreht werden, da sonst die Gefahr einer Vorschädigung der Spannrolle besteht.

Falls doch einmal zuweit gedreht wurde, muß die Spannrolle vollständig entspannt und neu gespannt werden. Sie dürfen nicht den Exenter nur um das zu weit gedrehte Maß zurückdrehen.

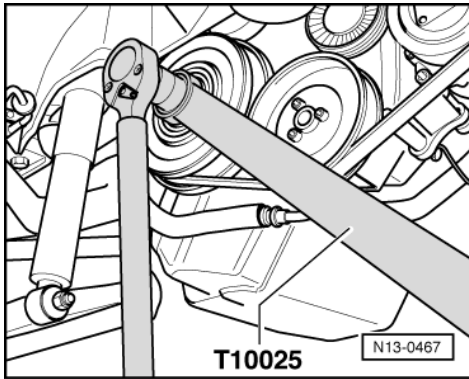
- Befestigungsschraube der Spannrolle mit 20 Nm festziehen.





Transporter 1991 > 5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000

- Prüfen ob Kurbelwelle noch auf OT Zylinder 1 steht, ggf. korrigieren.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit Gegenhalter 3036 festziehen.
Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- -> Einstelllineal 2065 A aus Nockenwelle entfernen.
- Zahnriemenschutz unten einbauen.
- Schwingungsdämpfer mit neuer Zentralschraube ansetzen.

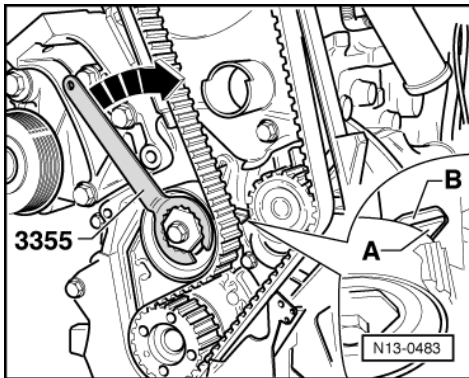


- -> Gegenhalter T10025 einsetzen und Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle an der Zentralschraube mit 160 Nm anziehen und 180° (1/2 Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).

Hinweis:

Bei ausgebautem Motor kann auch der Gegenhalter 3419 verwendet werden.

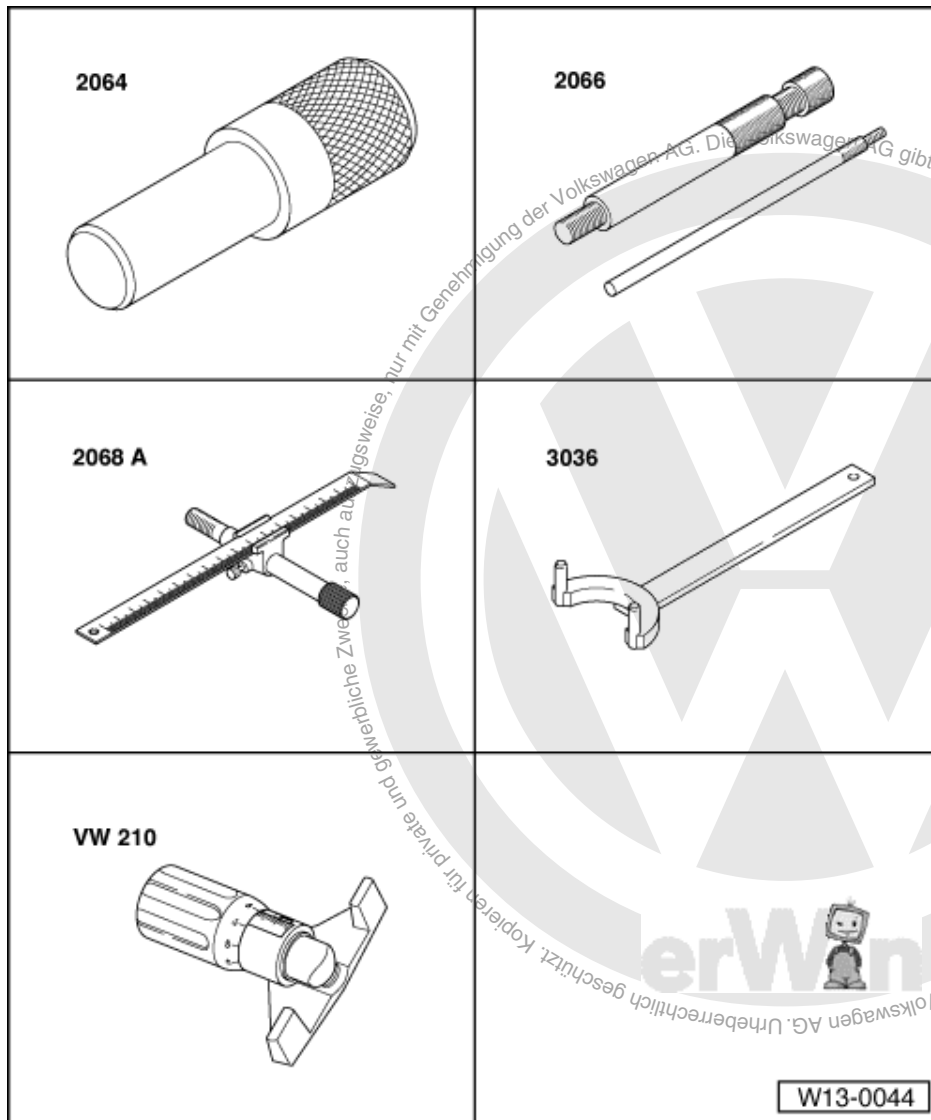
- 4 Befestigungsschrauben M8 Schwingungsdämpfer/Zahnriemenrad-Kurbelwelle mit 20 Nm anziehen und 90° (1/4 Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).
- Drehen Sie die Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiter, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.



- -> Kontrollieren Sie die Zeigerstellung der Spannrolle nochmals. Fluchten die rechten Kanten der Zeiger - A- und -B- nicht, so muß der Spannvorgang wiederholt werden.
- Zahnriemen für Einspritzpumpe einbauen:
 - ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 55 .
 - ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 60 .
- Zahnriemenschutz für beide Zahnriemen und Zylinderkopfdeckel einbauen.
- Kühler mit Schloßträger einbauen.
- Keilrippenriemen einbauen => Seite 36 .
- Dämpfungswanne einbauen.



1.7 - Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 2064 Absteckdorn
- ◆ 2066 Adapter für Meßuhr
- ◆ 2068 A Einstellvorrichtung für OT-Punkt
- ◆ 3036 Gegenhalter
- ◆ VW 210 Prüfgerät für Keil- und Zahnriemen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

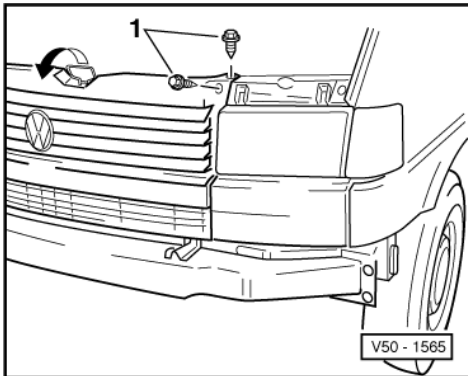
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5 - 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40 - 200 Nm)
- ◆ Meßuhr (Meßbereich 0...3 mm)

Ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:



=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen Dämpfungswanne ausbauen



Fahrzeuge 09.94 ▶

- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill instand setzen Kühlergrill instand setzen

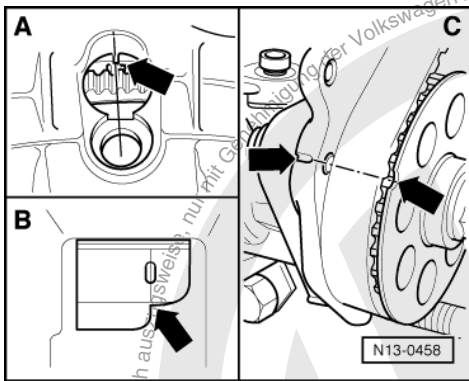
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- -> Befestigungsschrauben -1- links und rechts heraus-schrauben.

Hinweis:

Bei Fahrzeugen 09.94 ▶ befindet sich jeweils 1 Befestigungsschraube links und rechts im Schloßträger.

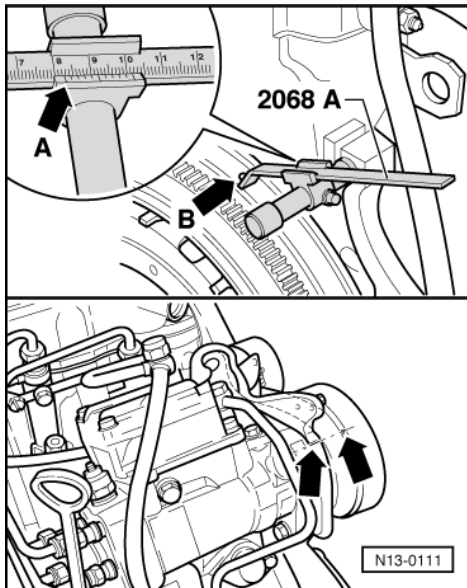
- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.



- Zahnriemenschutz für Einspritzpumpe ausbauen.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT Zylinder 1 drehen:

-> Motor eingebaut

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.

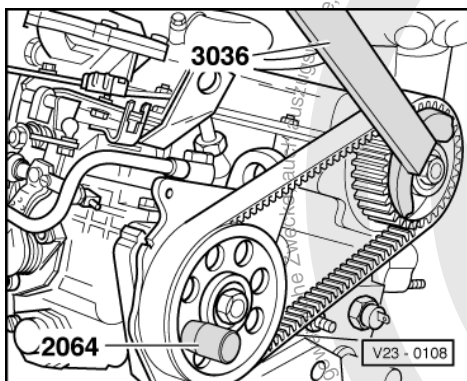


-> Motor ausgebaut

- Einstellvorrichtung für OT-Punkt 2068 A auf 82 mm einstellen. Pfeil A-, die linke Kerbe des Nonius ist der Bezugspunkt.
- Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben. Kurbelwelle drehen, bis OT-Markierung auf dem Schwungrad/Mitnehmerscheibe mit der Kante der Einstellvorrichtung -Pfeil B- und Markierungen auf Einspritzpumpenrad und Konsole übereinstimmen

Hinweis:

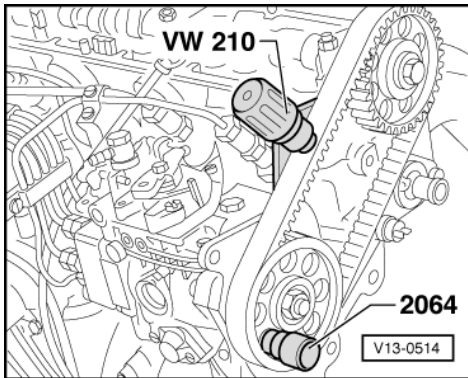
Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.



- -> Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 festhalten. Befestigungsschraube herausdrehen und Antriebsrad mit Zahnriemen abnehmen.

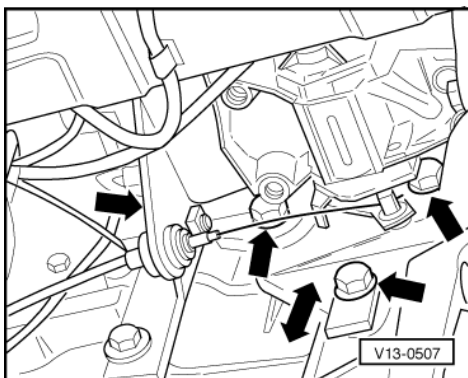
Einbauen, spannen

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



- Zahnriemen für Einspritzpumpenantrieb mit Antriebsrad für Einspritzpumpe montieren. Befestigungsschraube nur soweit anziehen, daß sich das Antriebsrad noch von Hand drehen läßt. Bei einem gelaufenen Zahnriemen muß dabei die Laufrichtung beachtet werden.
- -> Zahnriemenspannung mit Prüfgerät VW 210 prüfen.
Skalenwert: 12...13

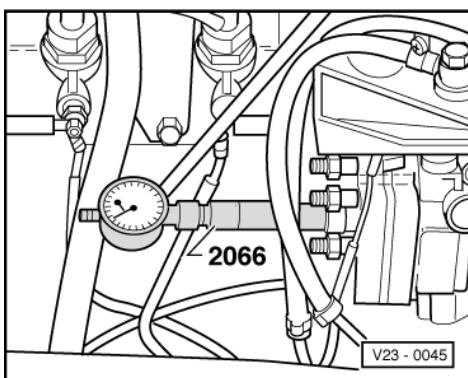
Wenn der Skalenwert nicht erreicht wird:



- -> Zahnriemenspannung nach Lösen der Befestigungsschrauben -Pfeile- und Verschieben der Konsole (mit Einspritzpumpe) auf Skalenwert einstellen.

Wird der Skalenwert erreicht:

- Absteckdorn 2064 aus Einspritzpumpenrad entfernen.



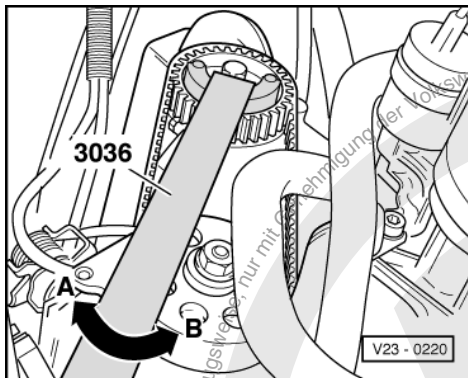
- -> Adapter für Meßuhr 2066 und Meßuhr (Meßbereich 0...3 mm) mit ca. 2,0 mm Vorspannung anstelle der Verschlussschraube einschrauben.
- Prüfen ob Kurbelwelle noch auf OT Zylinder 1 steht und Förderbeginn wie folgt einstellen:

Hinweise:

- ♦ Um ein Ablesen der Meßuhr beim Verdrehen des Antriebsrades für Einspritzpumpe zu ermöglichen, muß das Verdrehen bei angehobenem Fahrzeug von unten erfolgen.



- ◆ Bei der Überprüfung des Förderbeginns durch Zurückdrehen- und Vordrehen der Kurbelwelle muß eine zweite Person die Markierungen am Schwungrad/Kupplungsglocke beobachten.



- -> Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 entgegen der Motordrehrichtung -Pfeilrichtung A- drehen, bis der Zeiger der Meßuhr sich nicht mehr bewegt.
- Meßuhr auf "0" stellen.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 in Motordrehrichtung -Pfeilrichtung B- drehen, bis die Meßuhr:
 Motorkennbuchstabe AAB
 1,00 ±0,02 mm Hub (Förderbeginn) anzeigt.
 Motorkennbuchstabe AJA
 0,90 ±0,02 mm Hub (Förderbeginn) anzeigt.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe in dieser Position mit Gegenhalter 3036 festhalten und mit 50 Nm voranziehen.

Hinweis:

Der Förderbeginn ist jetzt nochmals durch Zurückdrehen der Kurbelwelle am Schwingungsdämpfer auf Meßuhr "0" und Vordrehen auf OT zu überprüfen. Aufgrund des Zahnriemenschlupfes weicht der Prüfwert vom eingestellten Wert ab.

- Der Förderbeginn ist jetzt durch eine zweite Einstellung mit entsprechender Vorhaltung zu korrigieren.

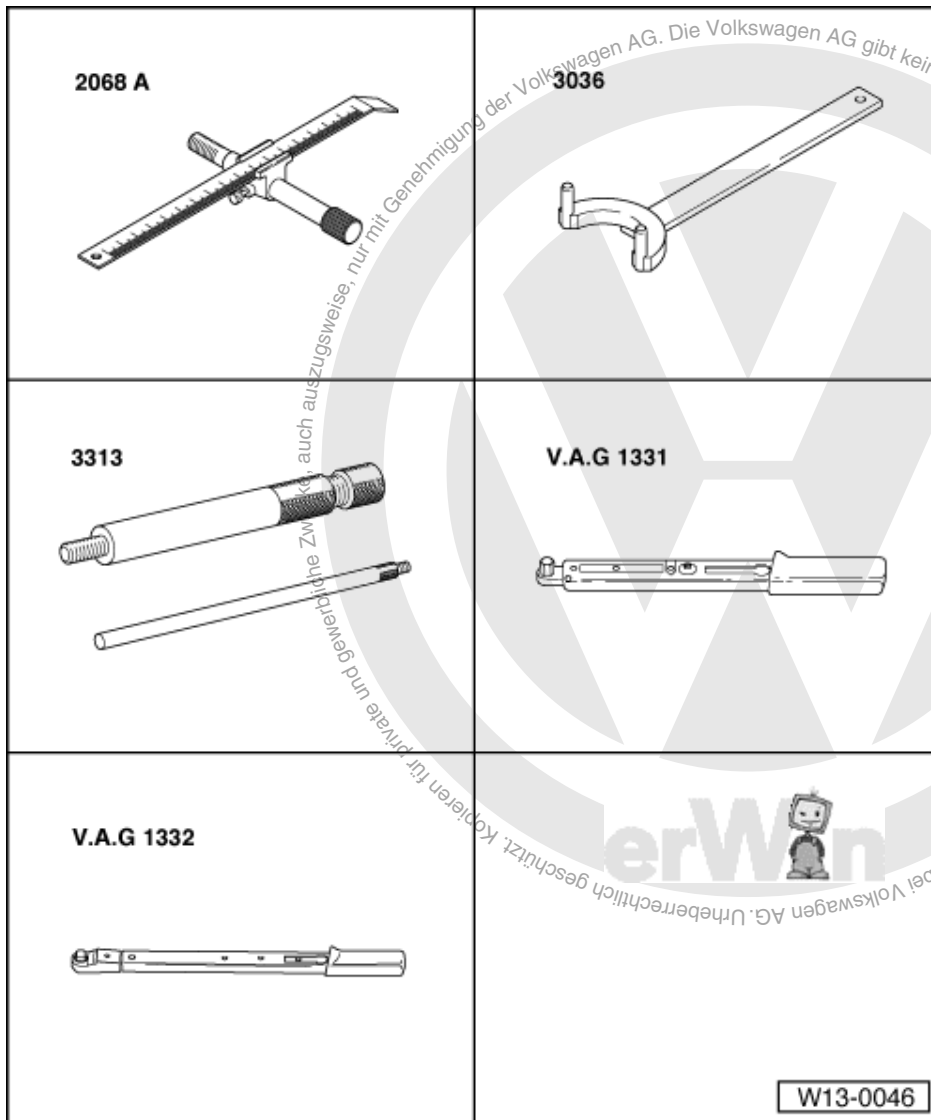
Beispiel:

- erster eingestellter Wert	1,00 mm
überprüfter Wert	0,93 mm
= Abweichung	0,07 mm
zweiter einzustellender Wert	1,07 mm

- Antriebsrad für Einspritzpumpe nach der zweiten Einstellung mit Gegenhalter 3036 festhalten und mit 100 Nm festziehen.
- Zahnriemenschutz für Einspritzpumpe einbauen.
- Kühler mit Schloßträger einbauen.
- Dämpfungswanne einbauen.



1.8 - Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen (Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC)



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ 2068 A Einstellvorrichtung für OT-Punkt
- ♦ 3036 Gegenhalter
- ♦ 3313 Adapter für Meßuhr
- ♦ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ♦ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40...200 Nm)
- ♦ Meßuhr (Meßbereich 0...3 mm)

Ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:

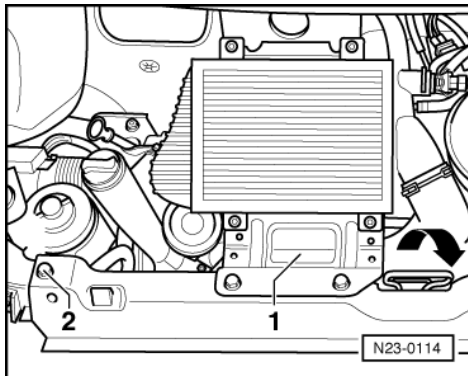
=> Karosserie-Montagarbeiten; Rep.-Gr. 50; Dämpfungswanne ausbauen Dämpfungswanne ausbauen

- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montagarbeiten; Rep.-Gr. 66; Kühlergrill instand setzen Kühlergrill instand setzen



Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AYC



- -> Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

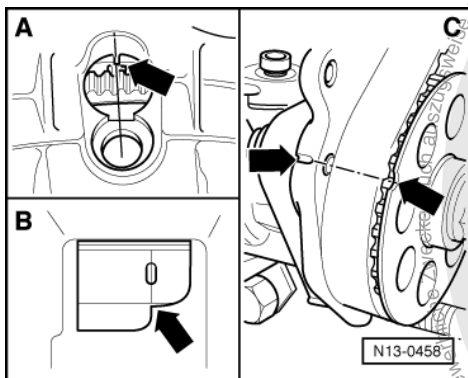
- Befestigungsschrauben -2- links und rechts herausschrauben.
- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.

Motorkennbuchstaben AHY, AXG, AXL

- Verbindungsrohr Ladeluftkühler/Ansaugrohr ausbauen.
- Befestigungsschraube für Kühlmittelrohr am Anlasser losschrauben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

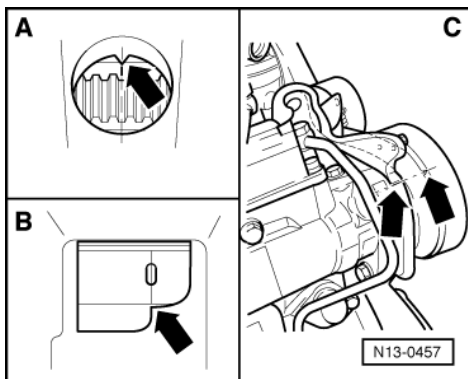
- Zahnriemenschutz für Einspritzpumpe ausbauen.
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf \odot T Zylinder 1 drehen:



Motor eingebaut:

-> Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.



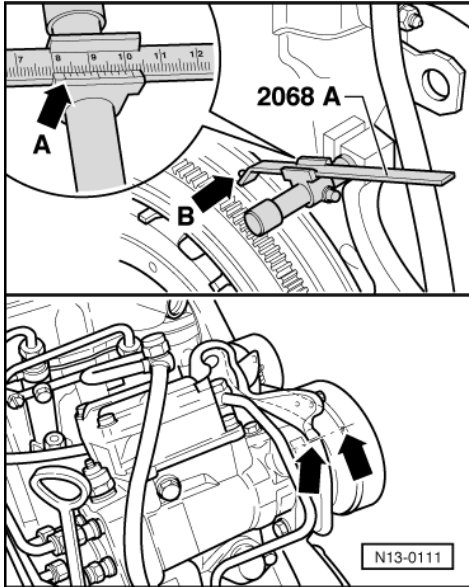


-> Motorkennbuchstaben ACV-Syncro, AHY, AXG, AXL

- Markierungen -Pfeile- Einspritzpumpenrad/Konsole -C- und Schwungrad/Kupplungsglocke -A- bzw. Mitnehmerscheibe/Kupplungsglocke -B- müssen übereinander stehen.

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.



-> Motor ausgebaut

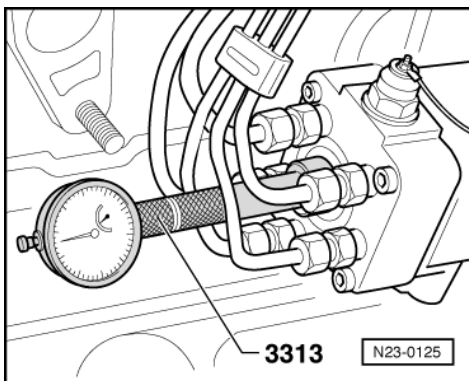
- Einstellvorrichtung für OT-Punkt 2068 A auf 82 mm einstellen -Pfeil A-, die linke Kerbe des Nonius ist der Bezugspunkt.
- Einstellvorrichtung wie gezeigt einschrauben. Kurbelwelle drehen, bis OT-Markierung auf dem Schwungrad/Mitnehmerscheibe mit der Kante der Einstellvorrichtung -Pfeil B- und Markierungen auf Einspritzpumpenrad und Konsole übereinstimmen

Hinweis:

Dieser Zustand wird nur in jeder 2. OT-Stellung erreicht.

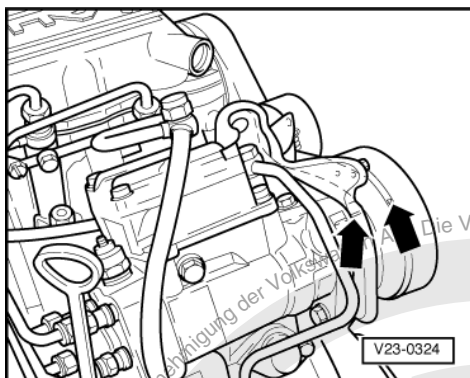
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.
- Antriebsrad für Einspritzpumpe mit Gegenhalter 3036 festhalten. Befestigungsschraube herausschrauben und Zahnriemen abnehmen.
- Spannrolle für Zahnriemen ausbauen.

Einbauen, spannen

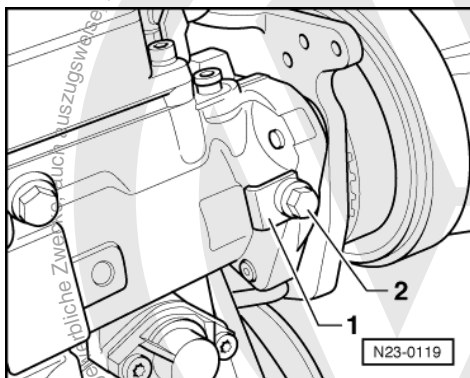




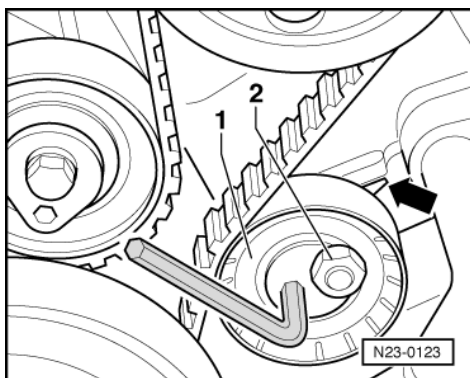
- -> Schrauben Sie anstelle der Verschlussschraube den Adapter 3313 ein.
- Setzen Sie die Meßuhr (Meßbereich 0...3,0 mm), mit ca. 2,0 mm Vorspannung in den Adapter ein.



- -> Prüfen Sie ob die Markierung auf dem Einspritzpumpenrad und der Einspritzpumpe -Pfeile- übereinstimmen.



- -> Lösen Sie die Blockierschraube -2- an der Einspritzpumpe.
- Entfernen Sie die untergelegte Zwischenplatte -1-.
- Stellen Sie die Meßuhr auf "0".
- Um sicherzustellen, daß sich der Hochdruckkolben der Einspritzpumpe in UT steht, drehen Sie das Einspritzpumpenrad mit Gegenhalter 3036 langsam etwas gegen die Motordrehrichtung (Uhrzeigersinn). Der Zeiger der Meßuhr muß auf "0" stehen bleiben, ggf. nach dem Erreichen der UT-Stellung Meßuhr auf "0" stellen.
- Drehen Sie das Einspritzpumpenrad mit Gegenhalter 3036 langsam in Motordrehrichtung (gegen Uhrzeigersinn), bis der Zeiger der Meßuhr 0,55 mm Hub anzeigt.
- Ziehen Sie die Blockierschraube mit 30 Nm an.
- Prüfen Sie, ob die OT-Markierung am Schwungrad und die Bezugsmarke übereinstimmen.
- Legen Sie den Zahnriemen auf das Einspritzpumpenrad auf.
- Achten Sie bei einem gelaufenen Zahnriemen auf die Laufrichtung.
- Legen Sie das Antriebsrad für Einspritzpumpe in den Zahnriemen ein und befestigen Sie das Rad so an der Nockenwelle, daß es sich noch verdrehen läßt.

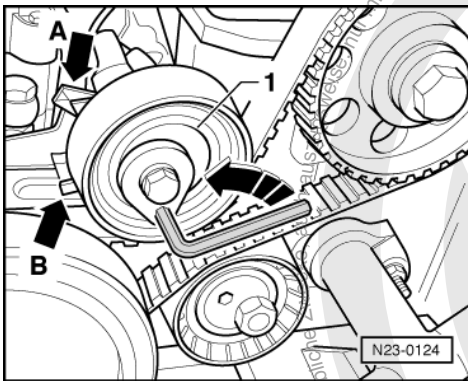


- -> Einbaulage der Umlenkrolle prüfen:
- Verdrehen Sie die Umlenkrolle soweit, bis der Zeiger mit der Flanschkontur des Zylinderkopfes fluchtet - Pfeil-.



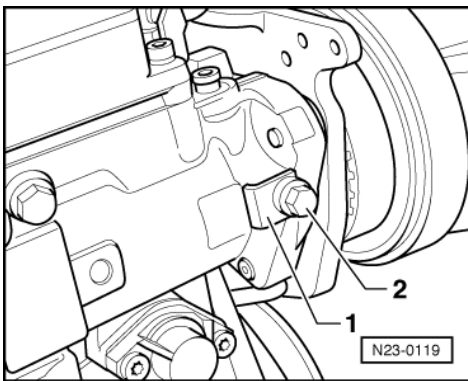
**Transporter 1991 >
5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000**

- Ziehen Sie die Befestigungsmutter -2- mit 20 Nm fest.



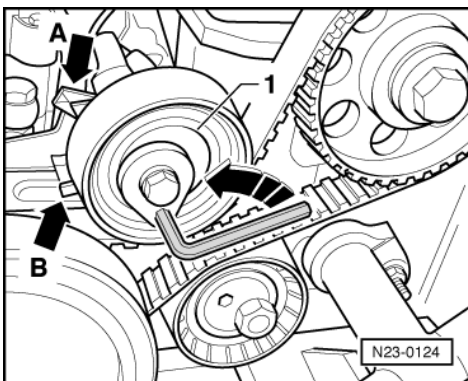
- -> Bauen Sie die Spannrolle -1- so ein, daß die Lasche der Spannrolle in der Aussparung an der Konsole sitzt -Pfeil B-.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube handfest an.
- Zum Spannen des Zahnriemens verdrehen Sie die Spannrolle gegen den Uhrzeigersinn bis sich beide Zeiger gegenüberstehen -Pfeil A.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube mit 15 Nm fest.
- Ziehen Sie die Befestigungsmutter des Antriebsrad für Einspritzpumpe mit 160 Nm an. Verwenden Sie den Gegenhalter 3036.

Hinweis:



Achten Sie darauf, daß beim Anziehen der Befestigungsschraube, kein Drehmoment auf die in Förderbeginn blockierte Einspritzpumpenwelle übertragen wird.

- -> Lösen Sie die Blockierschraube -2- an der Einspritzpumpe.
- Legen Sie die Zwischenplatte -1- ein und ziehen Sie die Blockierschraube mit 12 Nm an.
- Entfernen Sie die Meßuhr und schrauben Sie die Verschlussschraube der Einspritzpumpe ein.
- Drehen Sie die Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiter, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.





- -> Kontrollieren Sie die Position der Zeiger -Pfeil A-. Die Zeiger sollten sich gegenüberstehen. Falls sich die Zeiger nicht gegenüberstehen, der vordere Zeiger sich jedoch innerhalb der dahinterliegenden Blechkontur befindet, so ist dies zulässig.

Hinweis:

Befindet sich der vordere Zeiger außerhalb der dahinterliegenden Blechkontur, so muß der Spannvorgang wiederholt werden.

- Bauen Sie den Zahnriemenschutz ein.

Motorkennbuchstaben AHY, AXG, AXL

- Verbindungsrohr Ladeluftkühler/Ansaugrohr einbauen.
- Befestigungsschraube für Kühlmittelrohr am Anlasser festschrauben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Einspritzbeginn dynamisch prüfen und ggf. einstellen:

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen
Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen

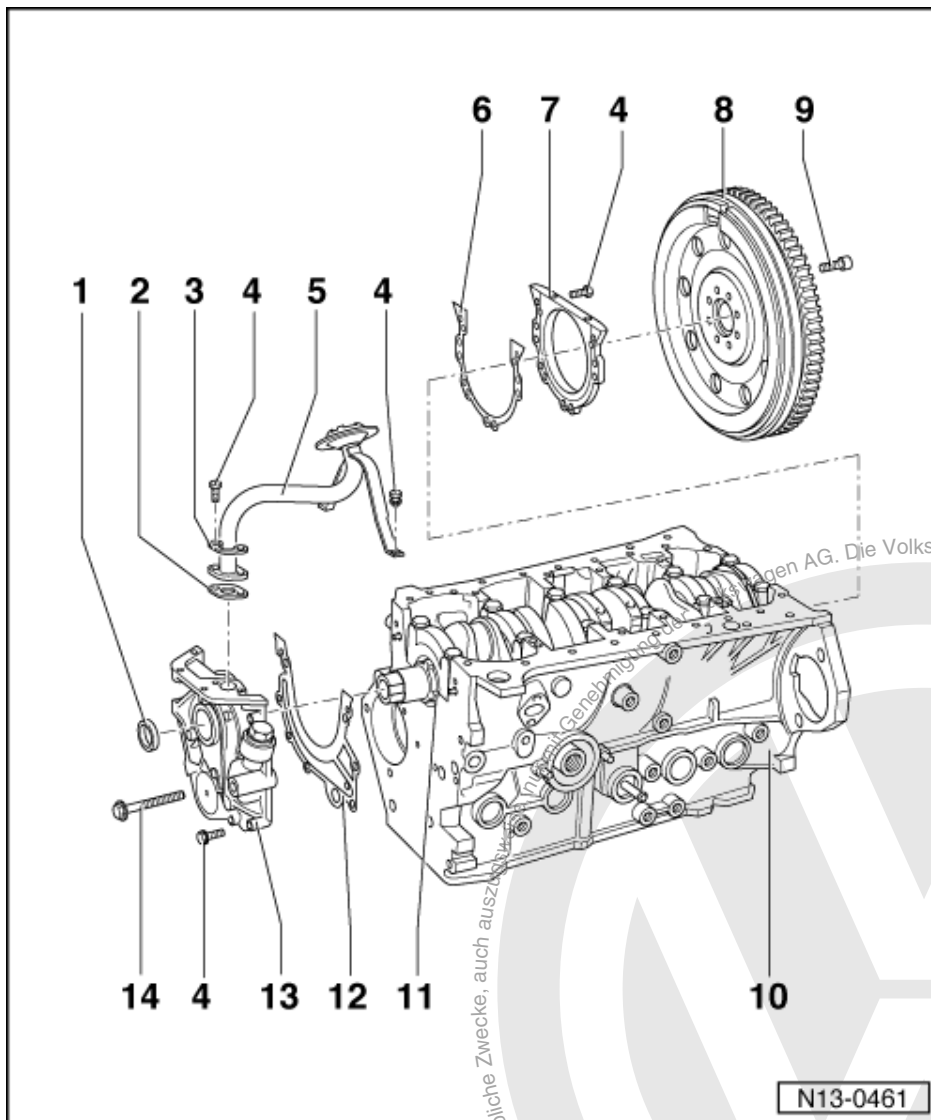
- Kühler mit Schloßträger einbauen.
- Dämpfungswanne einbauen.





2 - Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen

2.1 - Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen



Hinweis:

Instandsetzungen an der Kupplung:

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA, AJT

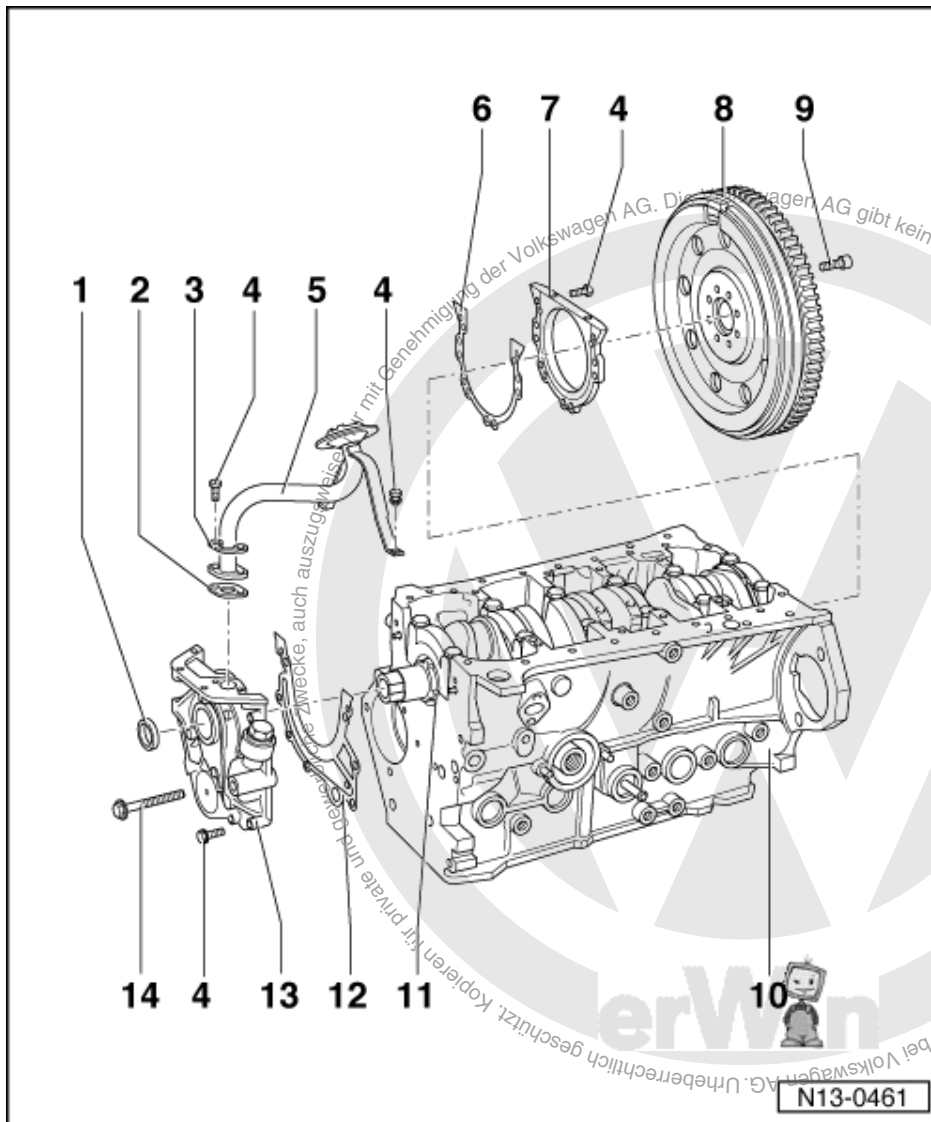
=> 5 Gang-Schaltgetriebe 02B; Rep.-Gr. 30; Kupplung instand setzen Kupplung instand setzen

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC

=> 5 Gang-Schaltgetriebe 02G; Rep.-Gr. 30; Kupplung instand setzen Kupplung instand setzen

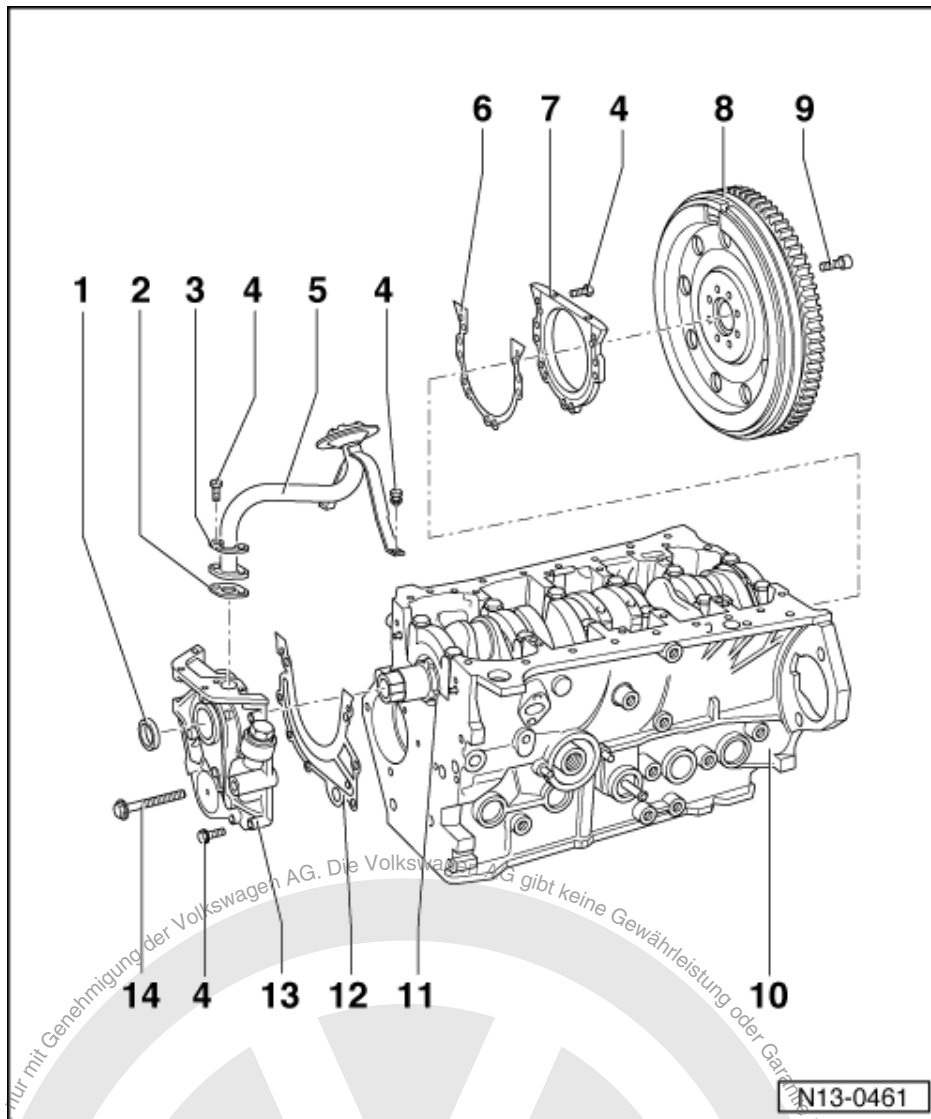
1 Dichtring

- ◆ unterschiedliche Ausführung beachten
- ◆ Dichtring in PTFE- Ausführung ohne innenliegende Schlauchfeder
- ◆ ersetzen => Seite 74



7 Dichtflansch mit Dichtring

- ◆ muß auf Paßhülsen sitzen
- ◆ unterschiedliche Ausführung beachten
- ◆ nur komplett ersetzen
- ◆ Dichtlippe des Dichtringes leicht einölen
- ◆ Dichtflansch mit Dichtring in PTFE-Ausführung:
- ◆ Kennzeichnung: ohne innenliegende Schlauchfeder
- ◆ nur komplett ersetzen
- ◆ Dichtlippe des Dichtringes nicht zusätzlich einölen bzw. fetten
- ◆ vor dem Einbau Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen entfernen.
- ◆ zum Einbau mitangelieferte Stützhülse benutzen
- ◆ Stützhülse darf erst nach dem Aufschieben des Dichtflansches auf den Kurbelwellenzapfen entfernt werden



8 Schwungrad

- ◆ zum Schwungrad Aus- und Einbauen mit Gegenhalter 3067 arretieren
- ◆ Mitnehmerscheibe (für Fahrzeuge mit autom. Getriebe) aus- und einbauen => Seite 71
- ◆ Zweimassenschwungrad aus- und einbauen =>Seite 73

9 60 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

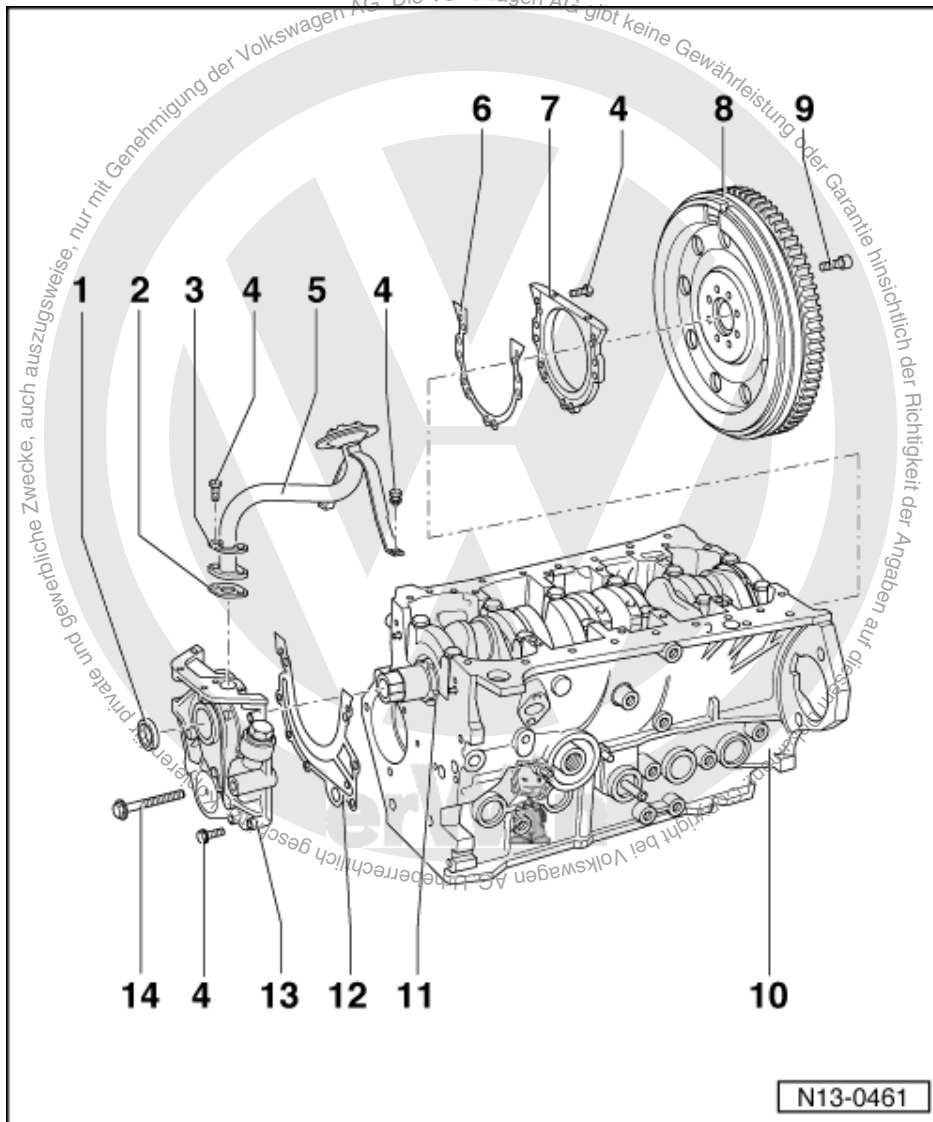
- ◆ ersetzen

10 Zylinderblock

- ◆ Kurbelwelle aus- und einbauen => Seite 77
- ◆ Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen => Seite 80

für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise
 mit Genehmigung der Volkswagen AG. Die Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise





11 Mitnehmer für Ölpumpe

- ◆ mit 4 Antriebszapfen
- ◆ zum Abziehen aufsprengen
- ◆ neuen Mitnehmer vor dem Aufsetzen auf max. 200 °C erwärmen

12 Dichtung

- ◆ ersetzen

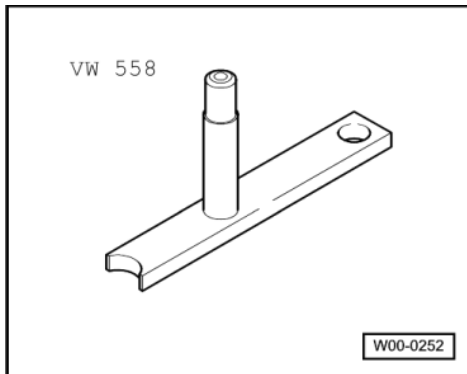
13 Ölpumpe

- ◆ beim Einbau auf Mitnehmer an der Kurbelwelle achten Pos. **11**
- ◆ nur komplett ersetzen
- ◆ muß auf Paßhülsen sitzen
- ◆ zerlegen und zusammenbauen => Seite **122**, Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

14 20 Nm



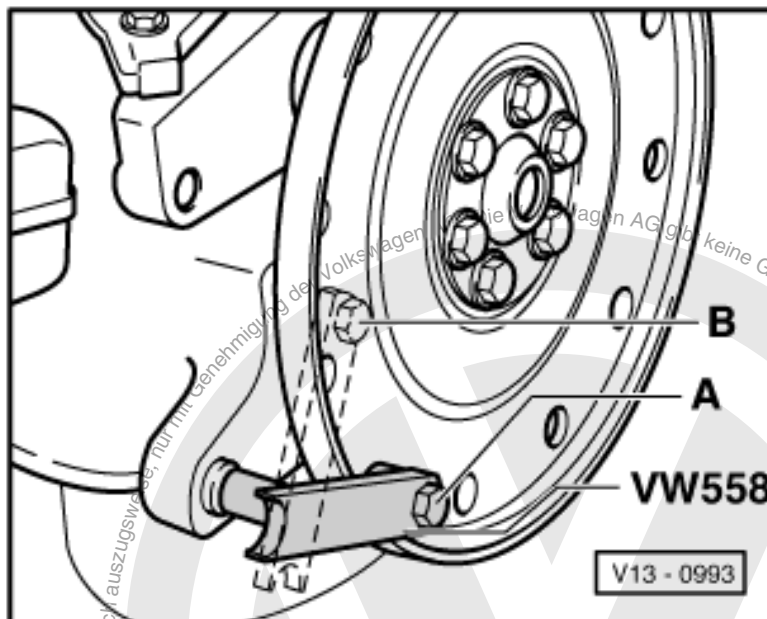
2.2 - Mitnehmerscheibe aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> VW 558 Gegenhalter
- ◆ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40 - 200 Nm)
- ◆ Sechskantschraube M8x45 und zwei M10-Sechskantmuttern
- ◆ Tiefenmaß

Mitnehmerscheibe lösen und anziehen



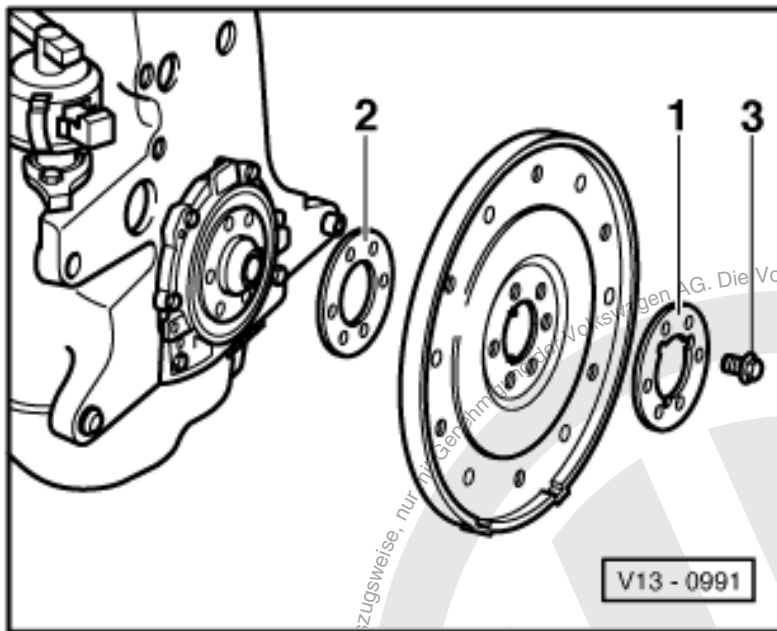
- -> Gegenhalter VW 558 mit Sechskantschraube M8x45 an der Mitnehmerscheibe befestigen. Zwischen Gegenhalter und Mitnehmerscheibe zwei M10-Sechskantmuttern beilegen.

Einbaulage des Gegenhalters:

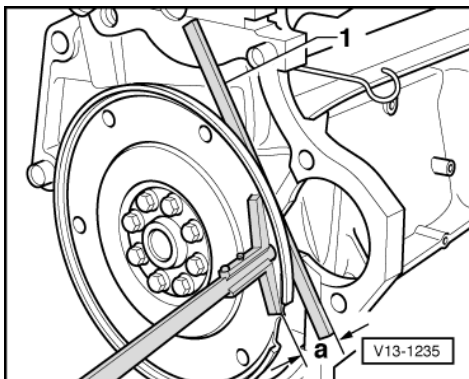
- A - zum Lösen
- B - zum Anziehen



Mitnehmerscheibe einbauen

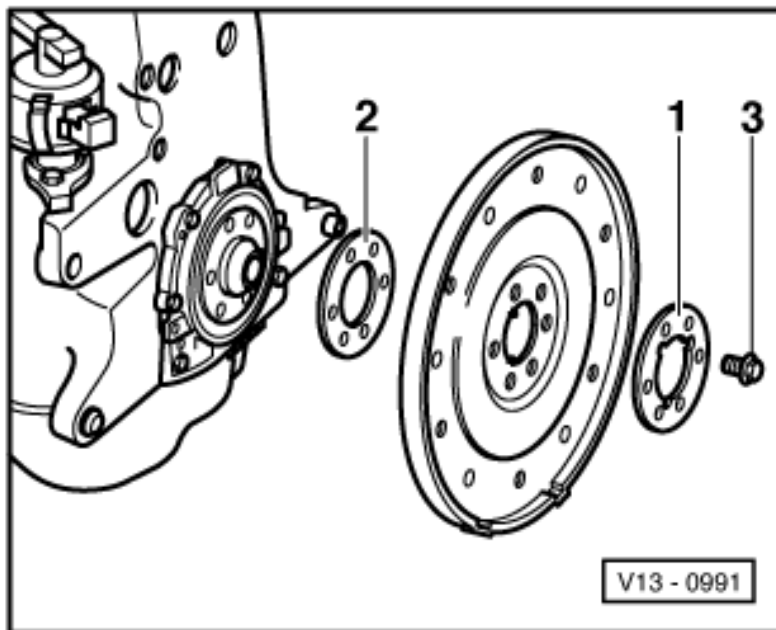


- -> Mitnehmerscheibe unter Verwendung der Unterlegscheibe mit Aussparungen -1- ansetzen.
- Neue Schrauben -3- einsetzen und mit 30 Nm anziehen.



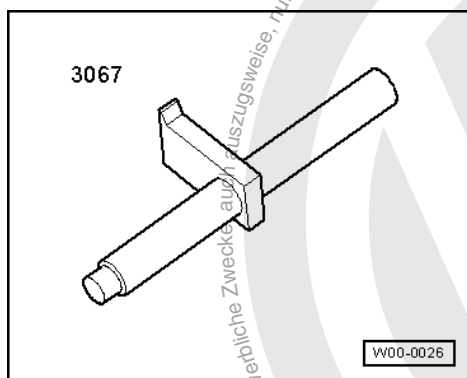
- -> Maß -a- an drei Stellen prüfen und Mittelwert errechnen.
Sollwert: 10,7...12,3 mm

Wird der Sollwert unterschritten:



- -> Mitnehmerscheibe nochmals ausbauen und Ausgleichscheibe -2- mitverwenden. 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).

2.3 - Zweimassenschwungrad aus- und einbauen

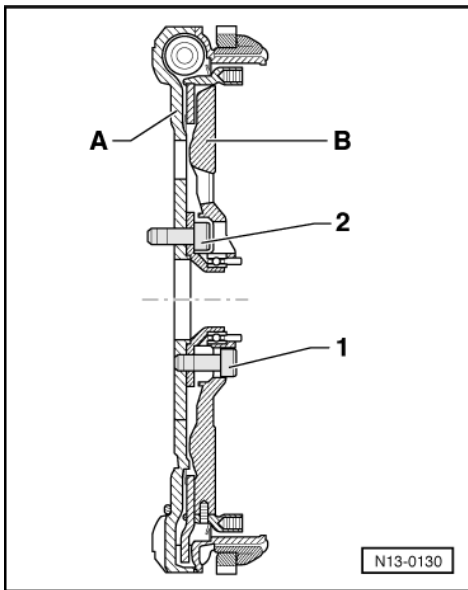


Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> Gegenhalter 3067
- ◆ Drehmomentschlüssel V.A.G 1332 (40...200 Nm)



Ausbauen

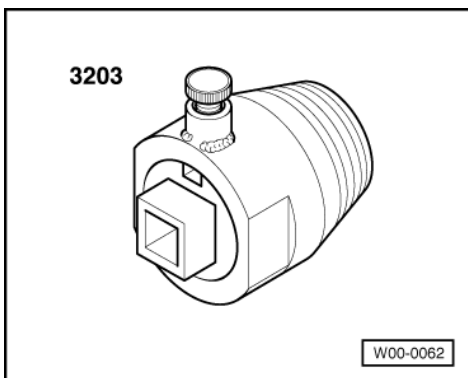


- -> Durchgangslöcher der Befestigungsschrauben von Primärschwungmasse -A- und Sekundärschwungmasse -B- des Zweimassenschwungrades deckungsgleich übereinanderstellen.
- Eine Befestigungsschraube -1- vorsichtig lösen und nur soweit herausschrauben, bis sich die Durchgangslöcher der Schwungmassen nicht mehr verdrehen können.
- Die restlichen Befestigungsschrauben -2- des Zweimassenschwungrades über Kreuz lösen und herausschrauben.
- Zweimassenschwungrad ausbauen.

Einbauen

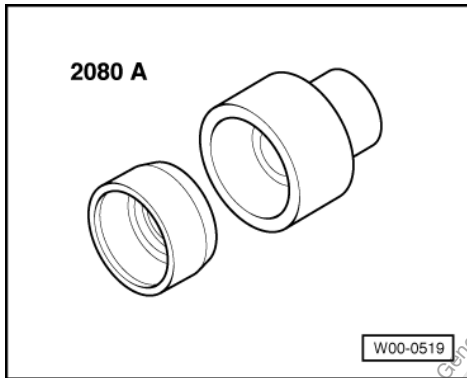
- Zweimassenschwungrad an Kurbelwelle ansetzen.
- Durchgangslöcher der Befestigungsschrauben von Primärschwungmasse -A- und Sekundärschwungmasse -B- deckungsgleich übereinanderstellen.
- Neue Befestigungsschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Befestigungsschrauben mit 60 Nm anziehen und 90° (1/4 Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).

2.4 - Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen

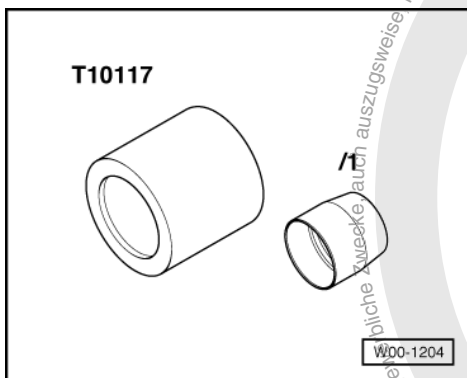


Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> Dichtringauszieher 3203



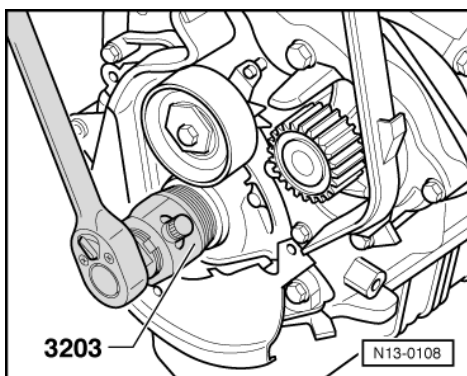
- ◆ -> Einziehhülse für Dichtring 2080 A



- ◆ -> Montagevorrichtung T10117
(für Dichtring in PTFE-Ausführung)

Ausbauen

- Zahnriemen für Nockenwelle ausbauen:
- ◆ Fahrzeuge >01.95 => Seite 42 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
- ◆ Fahrzeuge 02.95 >=> Seite 49 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
- Innenteil des Dichtringausziehers 3203 zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



- -> 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.

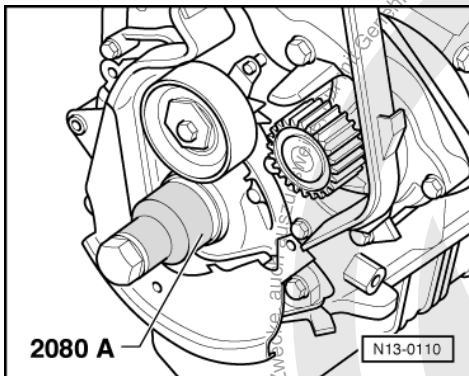
Einbauen

Dichtring in PTFE-Ausführung einbauen



=> Seite 76 .

- Dichtlippe des Dichtringes leicht einölen.
- Dichtring über Führungshülse aus 2080 A schieben.

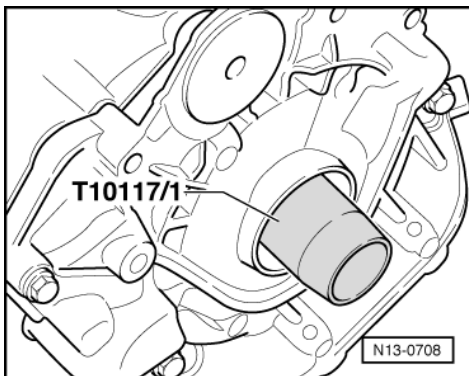


- -> Dichtring mit Druckhülse aus 2080 A und Zentralschraube des Schwingungsdämpfers bis zum Anschlag einpressen.
- Zahnriemen einbauen, spannen:
 - ♦ Fahrzeuge >01.95 => Seite 42 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
 - ♦ Fahrzeuge 02.95 >=> Seite 49 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.

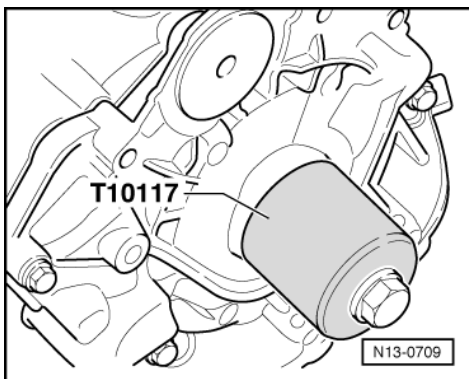
Dichtring in PTFE-Ausführung einbauen

Hinweis:

Die Dichtlippe des Dichtringes darf nicht zusätzlich eingeölt oder gefettet werden.



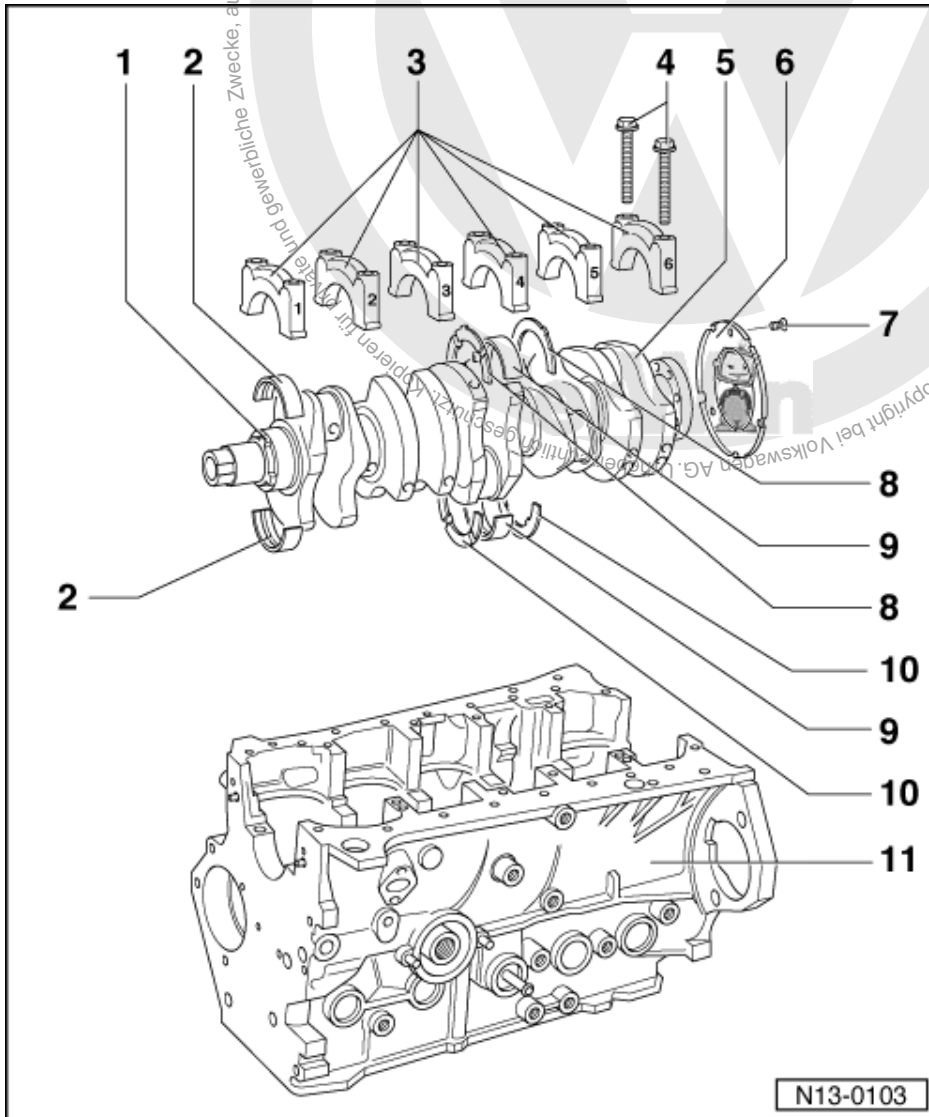
- Entfernen Sie Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen.
- -> Führungshülse T10117/1 auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen.
- Dichtring über Führungshülse auf den Kurbelwellenzapfen schieben.



- -> Dichtring mit Druckhülse aus T10117 und Zentralschraube des Schwingungsdämpfers bis zum Anschlag einpressen.
- Zahnriemen einbauen, spannen:
 - ◆ Fahrzeuge ▶01.95 => Seite 42 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
 - ◆ Fahrzeuge 02.95 ▶=> Seite 49 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.

3 - Kurbelwelle aus- und einbauen

3.1 - Kurbelwelle aus- und einbauen



1 Mitnehmer für Ölpumpe

- ◆ mit 4 Antriebszapfen
- ◆ zum Abziehen aufsprengen
- ◆ neuen Mitnehmer vor dem Aufsetzen auf max. 200 °C erwärmen

2 Lagerschale 1, 2, 3, 5 und 6

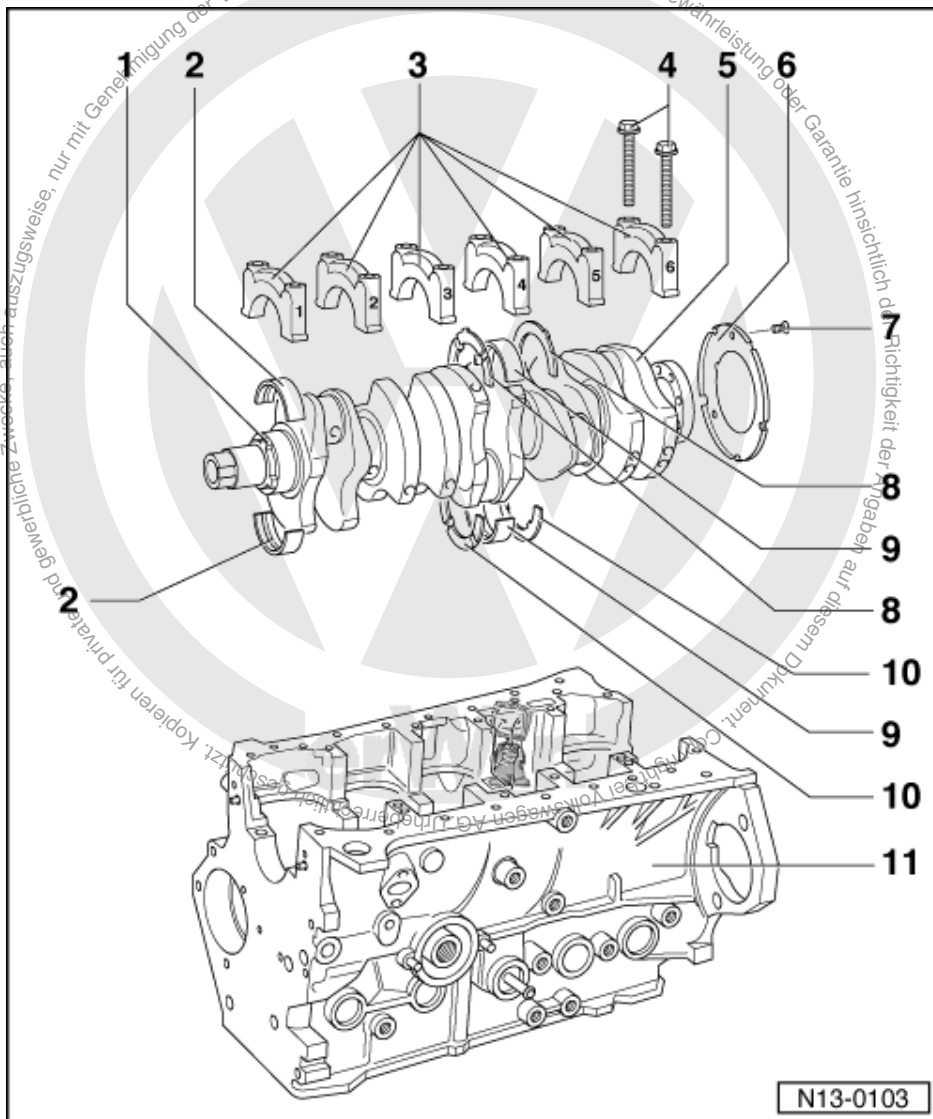
- ◆ für Lagerdeckel ohne Schmiernut
- ◆ für Zylinderblock mit Schmiernut
- ◆ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)

3 Lagerdeckel

- ◆ Lagerdeckel 1: Riemenscheibenseite
- ◆ Lagerdeckel 4 mit Aussparungen für Anlaufscheiben



- ◆ Haltenasen der Lagerschalen Zylinderblock/Lagerdeckel müssen übereinander liegen



4 65 Nm

5 Kurbelwelle

- ◆ Axialspiel neu: 0,07...0,18 mm
Verschleißgrenze: 0,25 mm
- ◆ Radialspiel mit Plastigage messen
neu: 0,016...0,075 mm
Verschleißgrenze: 0,16 mm
- ◆ bei Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- ◆ Kurbelwellenmaße
=> Seite 79

6 Geberrad

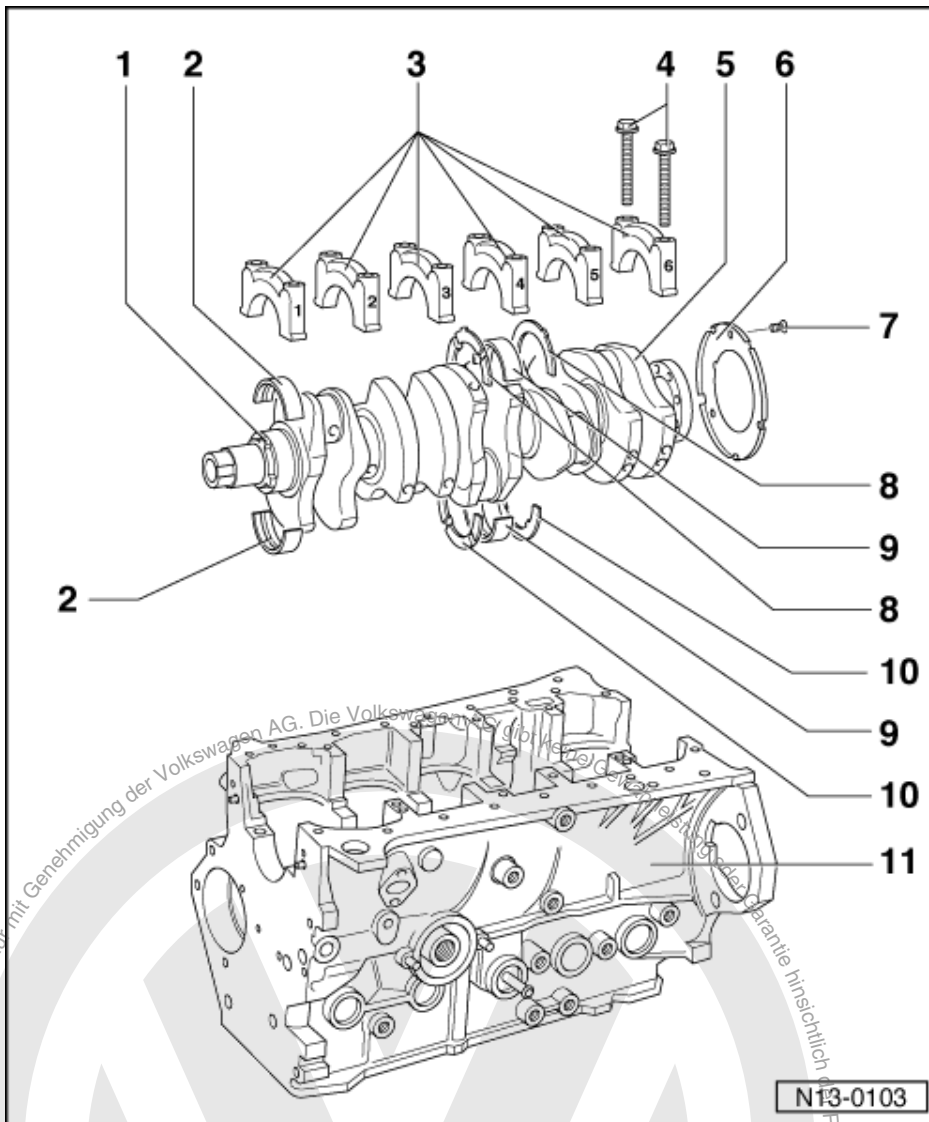
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ für Geber für Motordrehzahl (G28)

7 25 Nm

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ ersetzen

8 Anlaufscheibe

- ◆ für Lagerdeckel 4
- ◆ Fixierung beachten



9 Lagerschale 4

- ◆ für Lagerdeckel ohne Schmiernut
- ◆ für Zylinderblock mit Schmiernut

10 Anlaufscheibe

- ◆ für Zylinderblock, Lager 4

11 Zylinderblock

- ◆ Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen
=> Seite 80

3.2 - Kurbelwellenmaße

(Maße in mm)

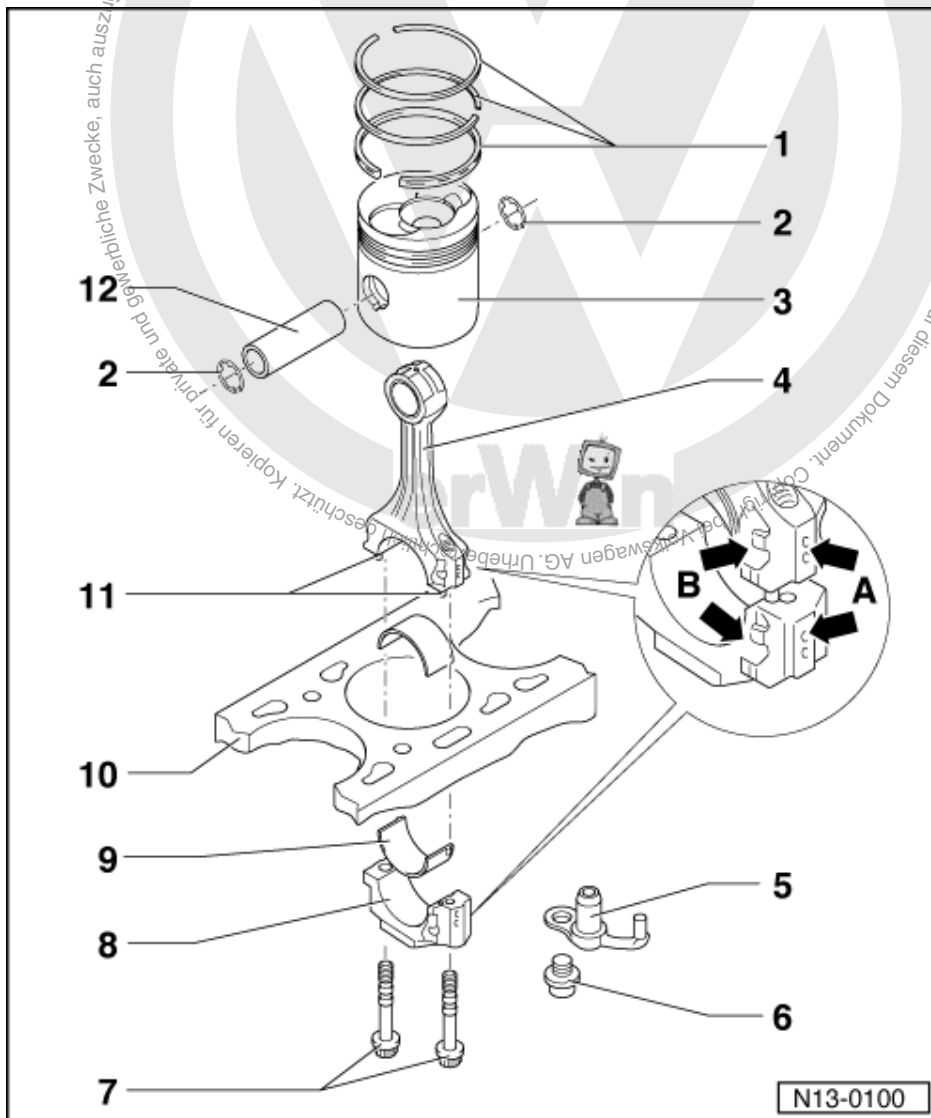
Schleifmaß	Kurbelwellenlager Zapfen- \emptyset	Pleuellager Zapfen- \emptyset
Grundmaß	-0,022 58,00	-0,022 47,80
	-0,042	-0,042



Schleifmaß	Kurbelwellenlager Zapfen- \emptyset	Pleuellager Zapfen- \emptyset
Stufe I	-0,022 57,75 -0,042	-0,022 47,55 -0,042
Stufe II	-0,022 57,50 -0,042	-0,022 47,30 -0,042
Stufe III	-0,022 57,25 -0,042	-0,022 47,05 -0,042

4 - Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen

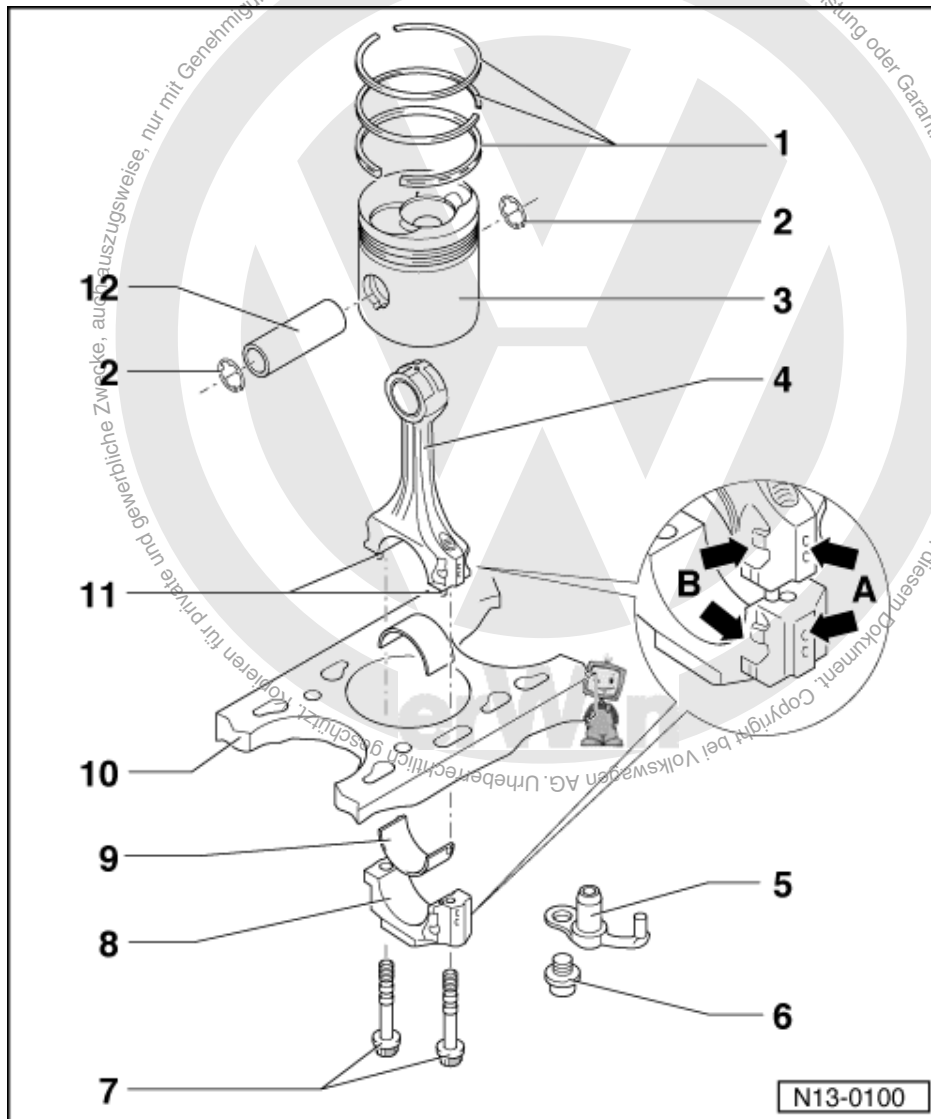
4.1 - Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen



1 Kolbenringe

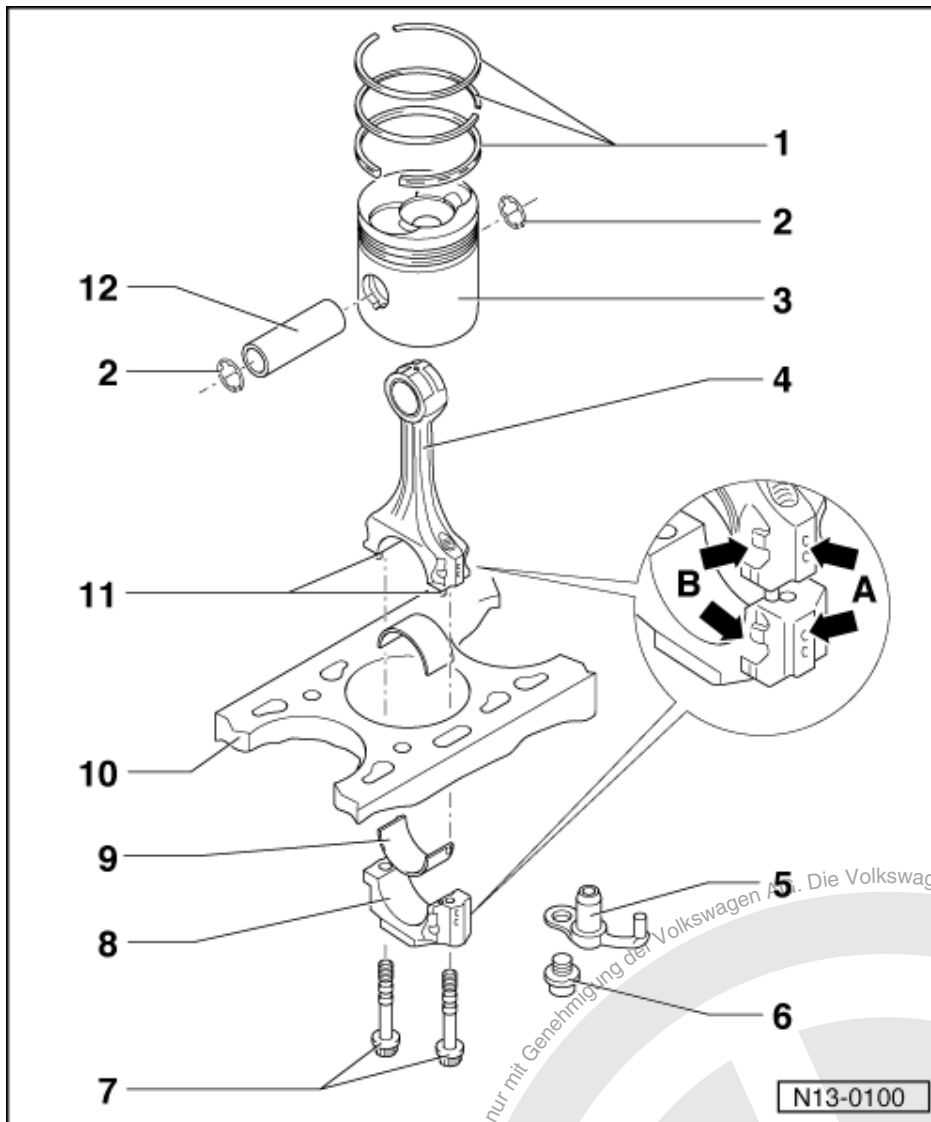
- ◆ Stoß um 120 ° versetzen
- ◆ mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- ◆ Kennzeichnung "TOP" zum Kolbenboden
- ◆ Stoßspiel prüfen=> Abb. 1
- ◆ Höhenspiel prüfen=> Abb. 2

2 Sicherungsring



3 Kolben

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC mit Brennraum
- ◆ Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- ◆ Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
=> Abb. 4
- ◆ Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
- ◆ mit Kolbenringspannband einbauen
- ◆ bei Rißbildung am Kolbenschaft Kolben ersetzen
- ◆ mit Aussparung für Ölspritzdüsen
- ◆ Kolbenstand im OT prüfen
=>Seite 87



4 Pleuelstange

- ◆ nur satzweise ersetzen
- ◆ Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -A-
- ◆ Einbaulage:
Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite

5 Ölspritzdüse

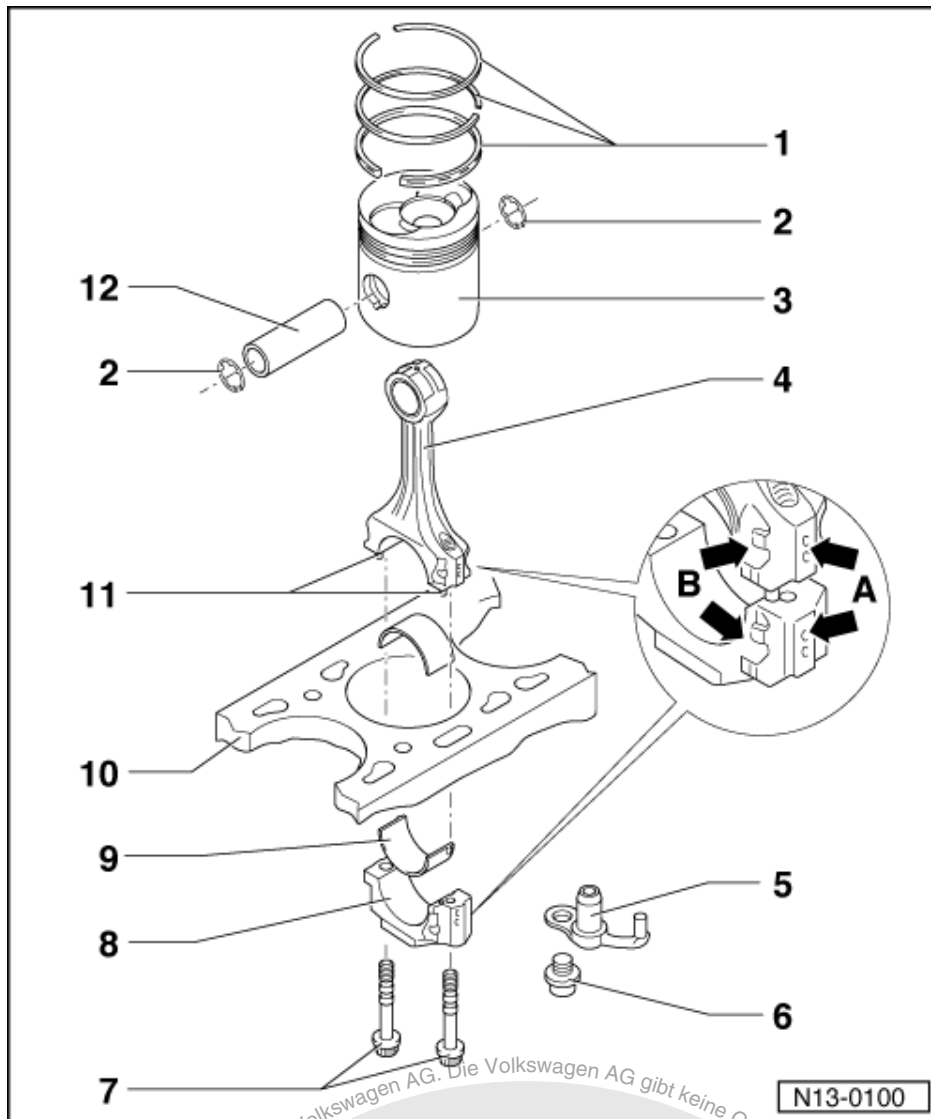
- ◆ zur Kolbenkühlung

6 10 Nm

- ◆ mit AMV 188 100 02 einsetzen

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

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



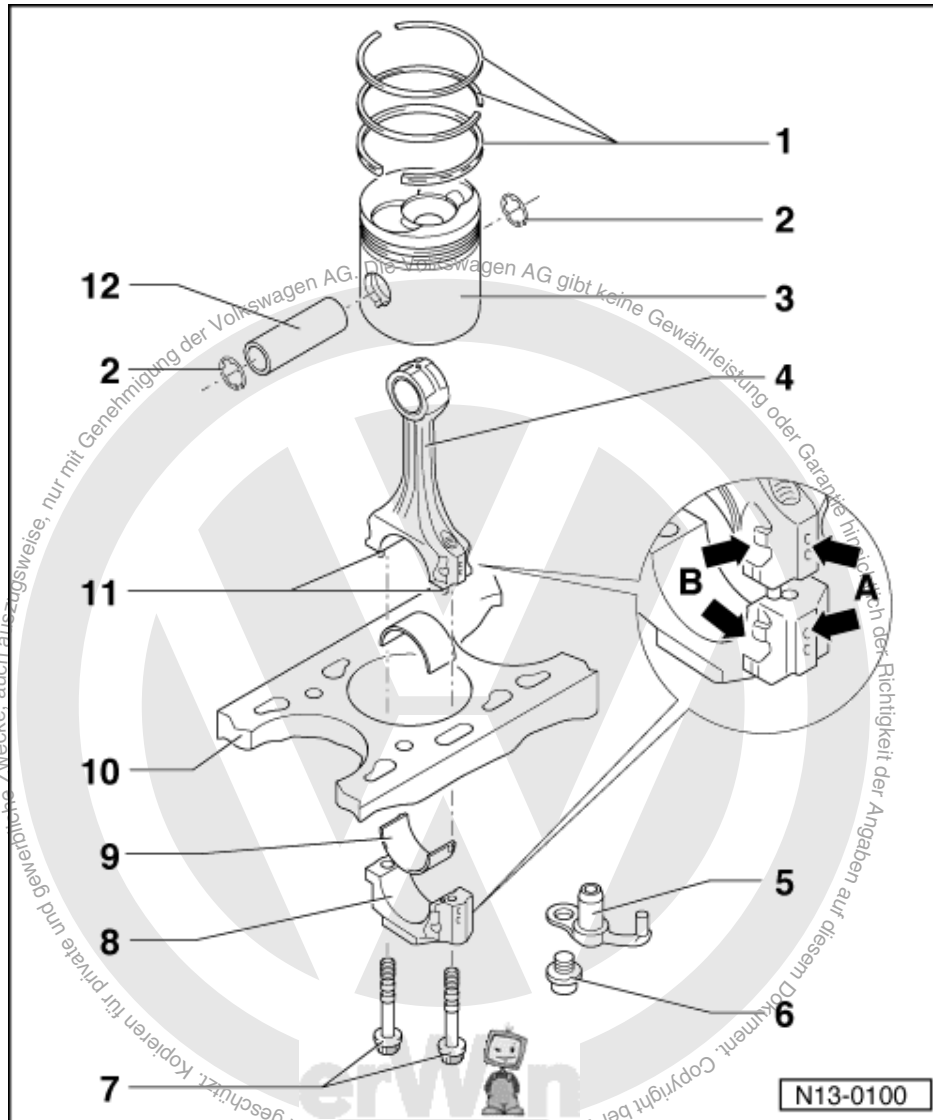
8 Pleuelstangendeckel

- ◆ Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -A-
- ◆ Einbaulage:
Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite

9 Lagerschale

- ◆ Einbaulage beachten
- ◆ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen
- ◆ auf festen Sitz in den Haltenasen achten
- ◆ Axialspiel
Verschleißgrenze: 0,40 mm
- ◆ Radialspiel mit Plastigage messen:
Verschleißgrenze: 0,08 mm
- Bei der Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen

Copyright © Volkswagen AG. Die Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke.



10 Zylinderblock

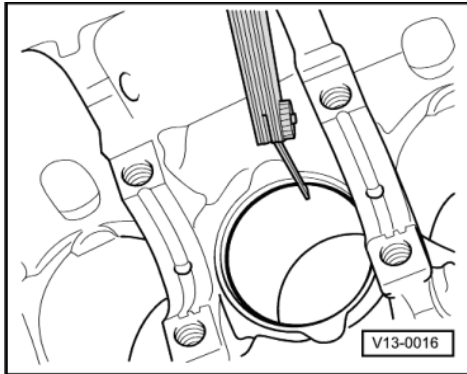
- ◆ Zylinderbohrung prüfen
=>Abb. 3
- ◆ Kolben- und Zylindermaße
=>Seite 89

11 Paßstift

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

12 Kolbenbolzen

- ◆ bei Schwergängigkeit Kolben auf 60 °C erwärmen
- ◆ mit Dorn VW 222a aus- und einbauen



-> Abb. 1 Kolbenring-Stoßspiel prüfen

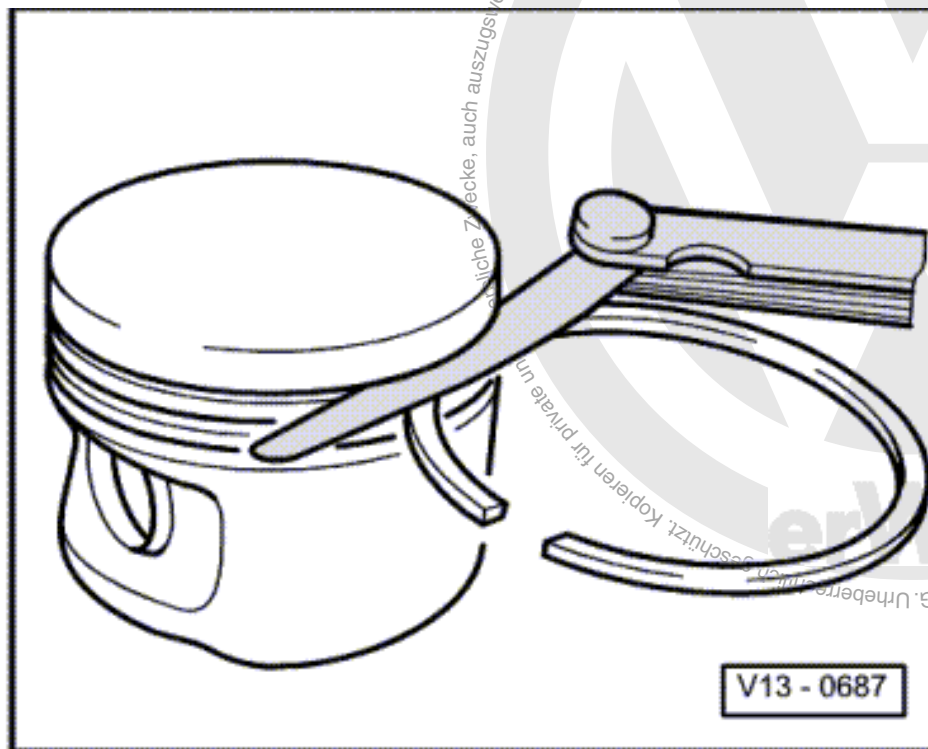
Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fühlerlehre

Prüfablauf

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

Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring AAB, AJA ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC	0,20...0,40 0,25...0,45	1,2 1,0
2. Kompressionsring AAB, AJA ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC	0,20...0,40 0,20...0,40	0,6 1,0
Ölabstreifring AAB,AJA ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC	0,25...0,50 0,25...0,50	1,2 1,0





-> Abb. 2 Kolbenring-Höhenspiel prüfen

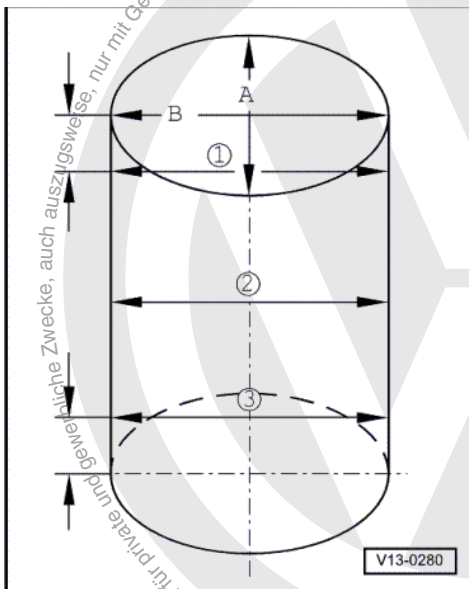
Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fühlerlehre

Prüfablauf

Vor der Prüfung Ringnut reinigen.

Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring AAB,AJA ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC	0,09...0,12 0,07...0,11	0,25 0,25
2. Kompressionsring	0,05...0,08	0,25
Ölabstreifring	0,03...0,06	0,15



-> Abb. 3 Zylinderbohrung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Innenfeinmeßgerät 50...100 mm

Prüfablauf

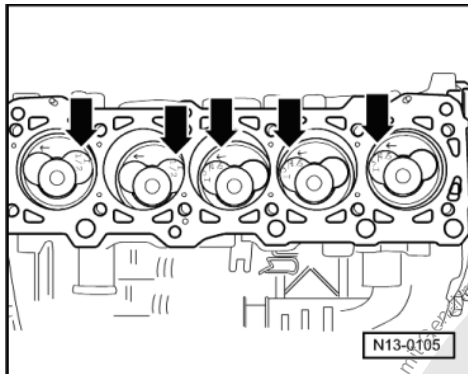
- An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und Längsrichtung -B- messen. Abweichungen gegenüber Nennmaß:

Motorkennbuchstaben Maße in mm	Abweichungen gegenüber Nennmaß
AAB, AJA	0,10
ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC	0,08



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.



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

Motorbuchstaben: ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

Kolben in Zylinder 1 und 2:

Große Ventiltasche für Einlaßventil zur Schwungradseite -Pfeile-

Kolben in Zylinder 3, 4 und 5:

Große Ventiltasche für Einlaßventil zur Riemenscheibenseite -Pfeile-

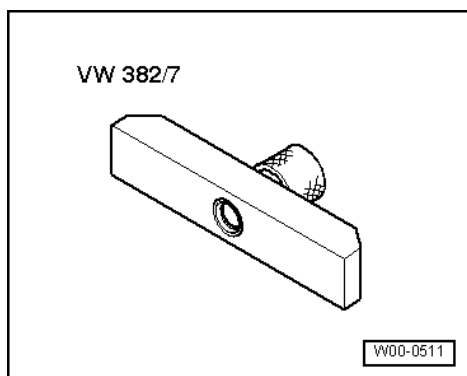
Hinweis:

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

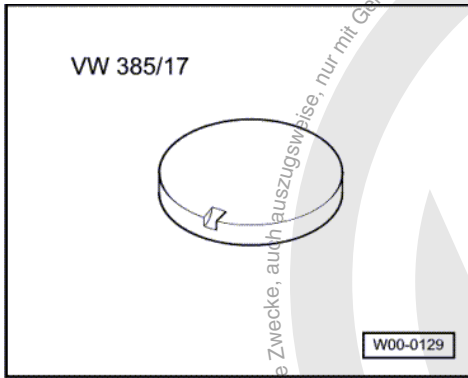
- ◆ Kolben für Zylinder 1 und 2:
Kennzeichnung 1/2
- ◆ Kolben für Zylinder 3, 4 und 5:
Kennzeichnung 3/4/5

4.2 - Kolbenstand im OT prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

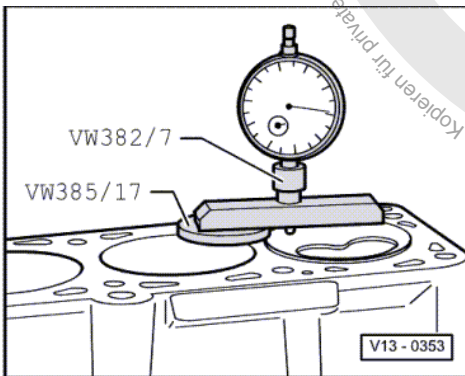


- ◆ -> VW 382/7 Meßbrücke



- ◆ -> VW 385/17 Endmaßplatte
- ◆ Meßuhr

Prüfablauf

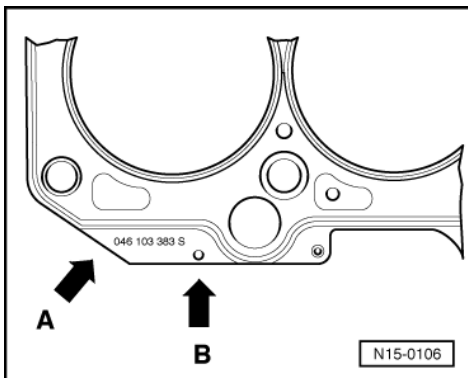


-> Bei Einbau neuer Kolben bzw. eines Teilmotors ist der Kolbenstand im OT zu prüfen. Je nach Kolbenüberstand ist die entsprechende Zylinderkopfdichtung nach folgender Tabelle einzubauen:

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

Kolbenüberstand	Kennzeichnung Kerben/Löcher
bis ... 0,86 mm	1
0,87 mm ... 0,90 mm	2
über ... 0,90 mm	3

Motorkennbuchstaben: ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC



Kolbenüberstand	Kennzeichnung Kerben/Löcher
bis ... 0,96 mm	1



Kolbenüberstand	Kennzeichnung Kerben/Löcher
0,97 mm ... 1,01 mm	2
über ... 1,01 mm	3

-> Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- ◆ Ersatzteile-Nr. = Pfeil A
- ◆ Kerben/Löcher = Pfeil B

Hinweis:

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

4.3 - Kolben- und Zylindermaße

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

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

Motorkennbuchstaben: ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

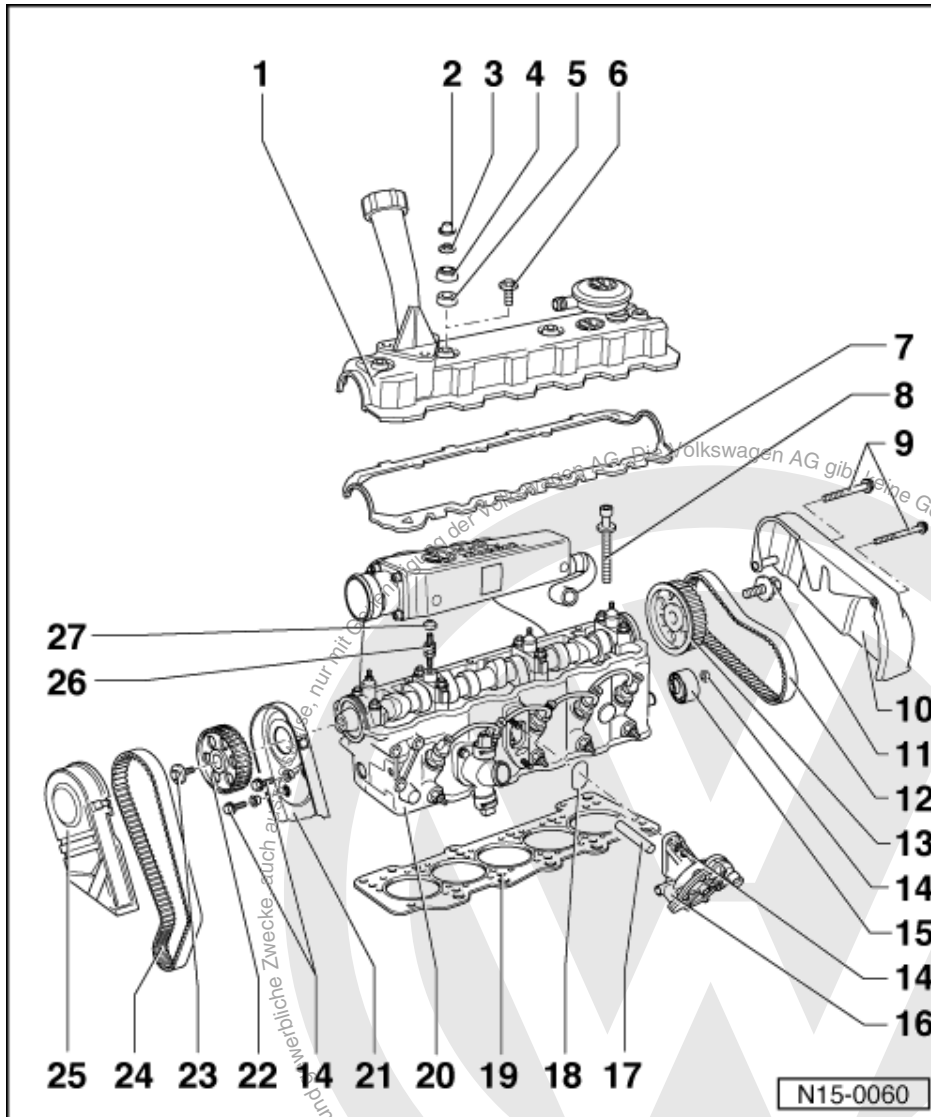
Schleifmaß	Kolben- \emptyset	Zylinderbohrung- \emptyset
Grundmaß mm	80,96	81,01
Stufe I mm	81,21	81,26



15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb

1 - Zylinderkopf aus- und einbauen

1.1 - Zylinderkopf aus- und einbauen



Kompressionsdruck prüfen

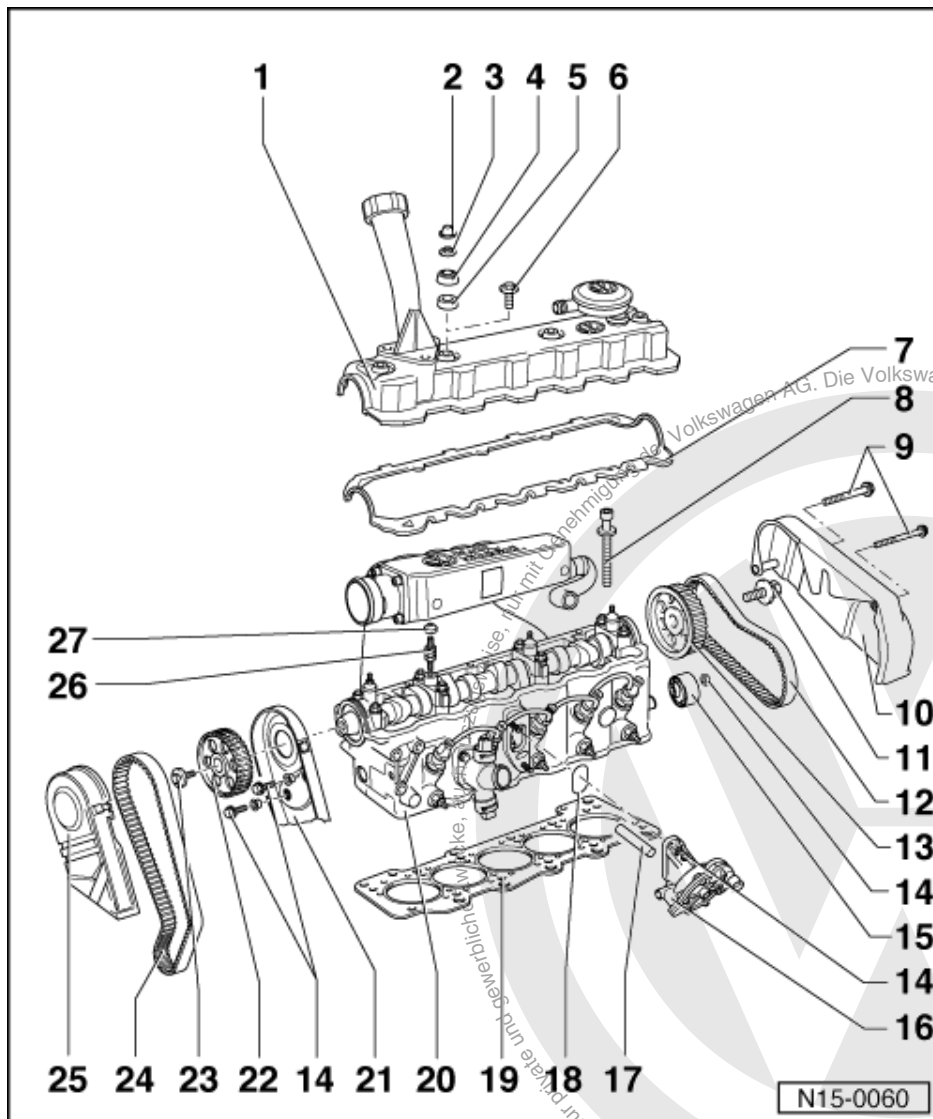
=> Seite 101 .

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 Zylinderkopfdeckel

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC wird der Zylinderkopfdeckel mit Sechskantschrauben an den Lagerdeckeln befestigt

2 Abdeckkappe

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

3 10 Nm

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

4 Tellerscheibe

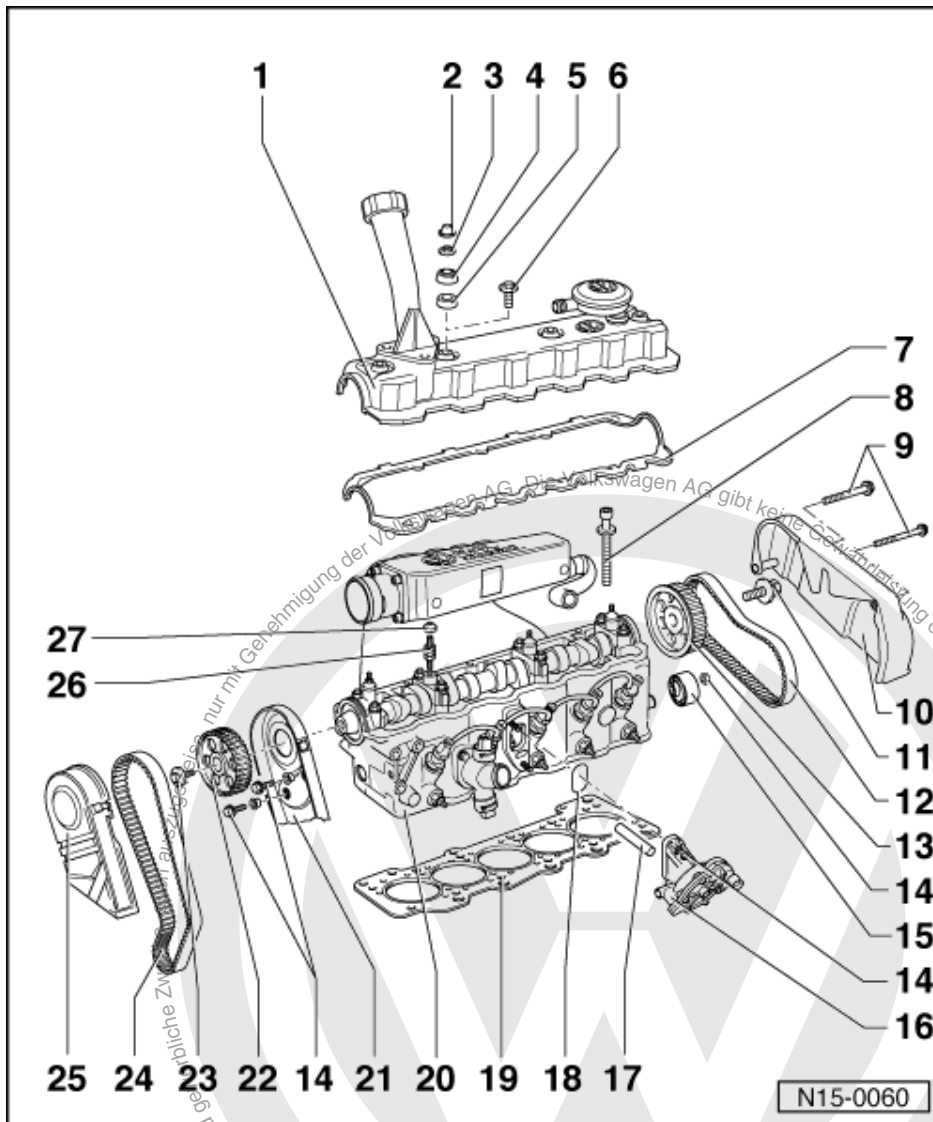
- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

5 Dichtscheibe oben

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ bei Beschädigung ersetzen

6 10 Nm

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC



7 Dichtung für Zylinderkopfdeckel

- ◆ bei Beschädigung ersetzen
- ◆ in die Nut am Zylinderkopfdeckel einsetzen

8 Zylinderkopfschraube

- ◆ ersetzen
- ◆ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten
=> Seite 99, Zylinderkopf einbauen

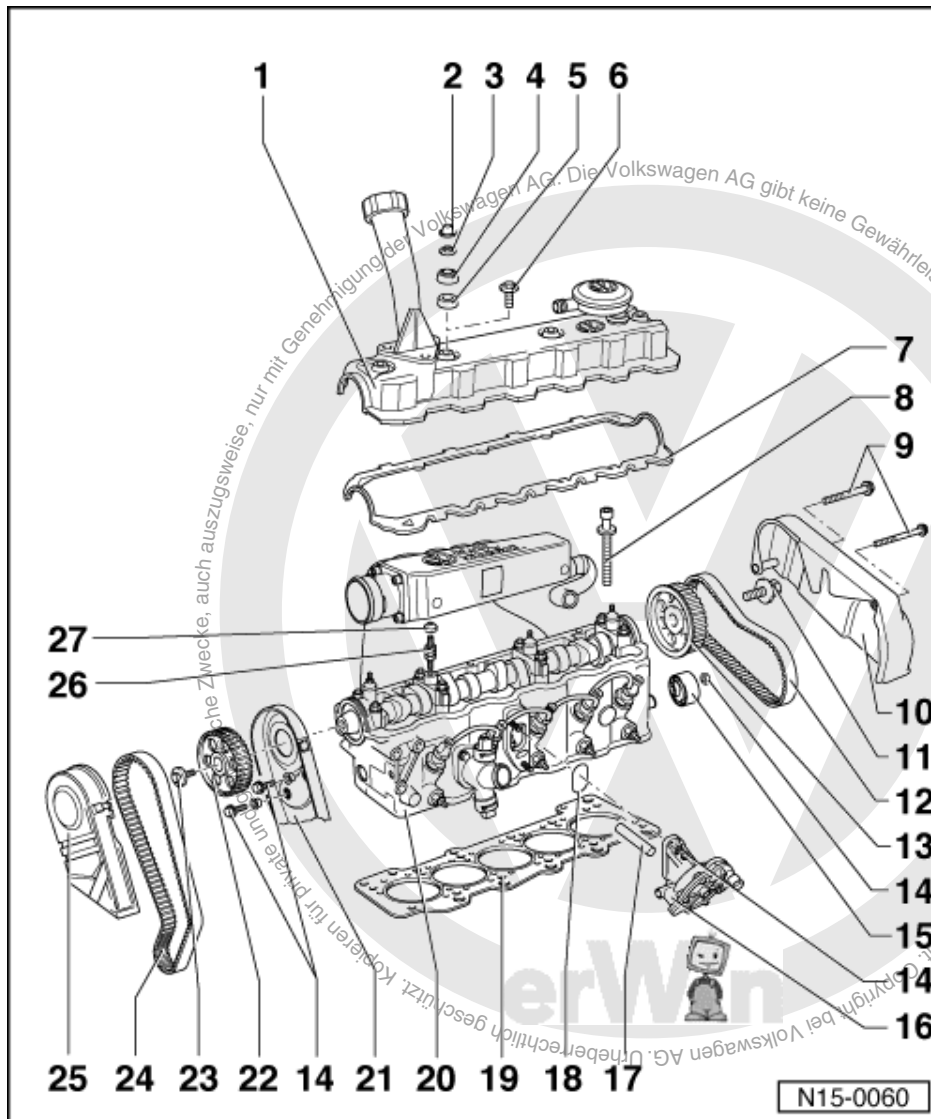
9 Befestigungsschraube für Zahnriemenschutz

- ◆ M6 = 10 Nm
- ◆ M8 = 20 Nm

10 Zahnriemenschutz

11 Befestigungsschraube für Antriebsrad Einspritzpumpe

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA: 100 Nm
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC: 160 Nm
- ◆ Gewinde und Auflagefläche ölen
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden

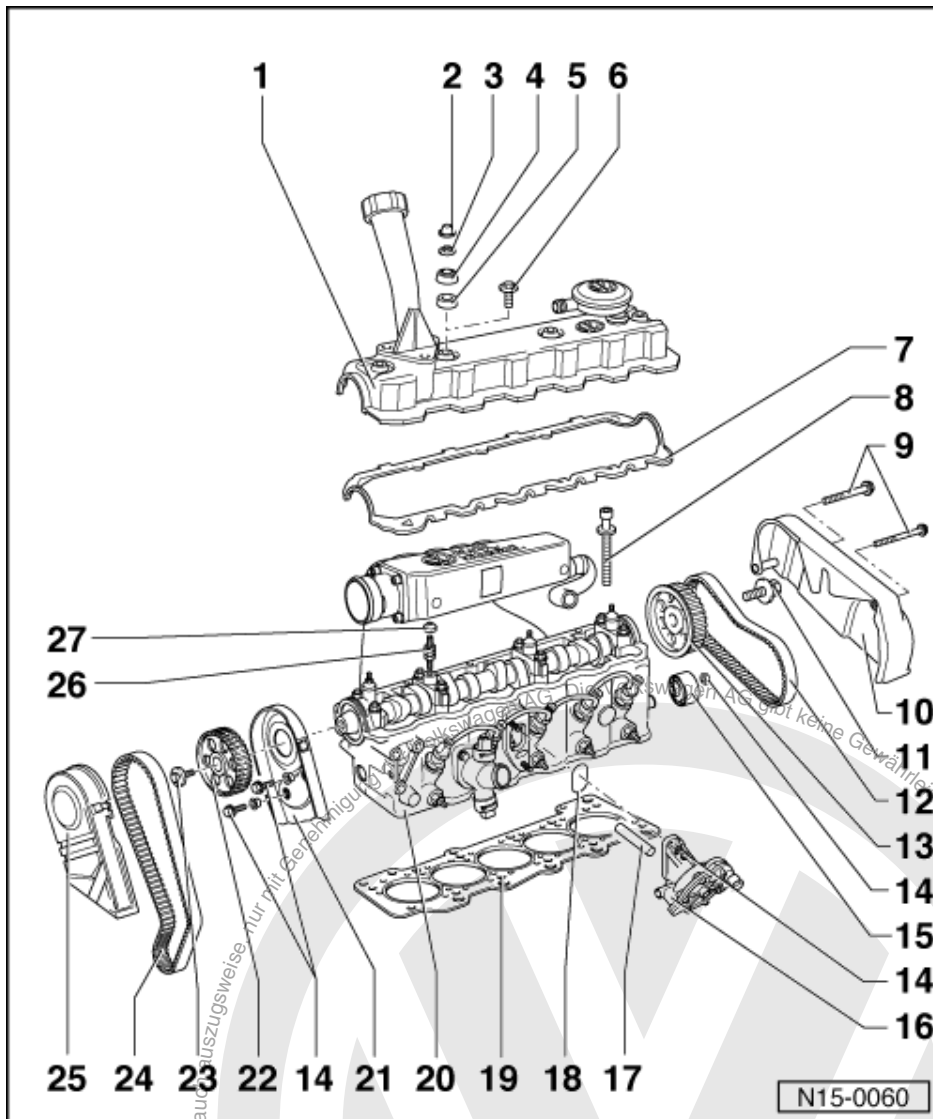


12 Zahnriemen für Einspritzpumpe

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen:
Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 60

13 Antriebsrad für Einspritzpumpe

- ◆ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten:
Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 60 , Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen



14 20 Nm

15 Umlenkrolle

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ Einbaulage beachten => Seite 60, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen

16 Vakuumpumpe

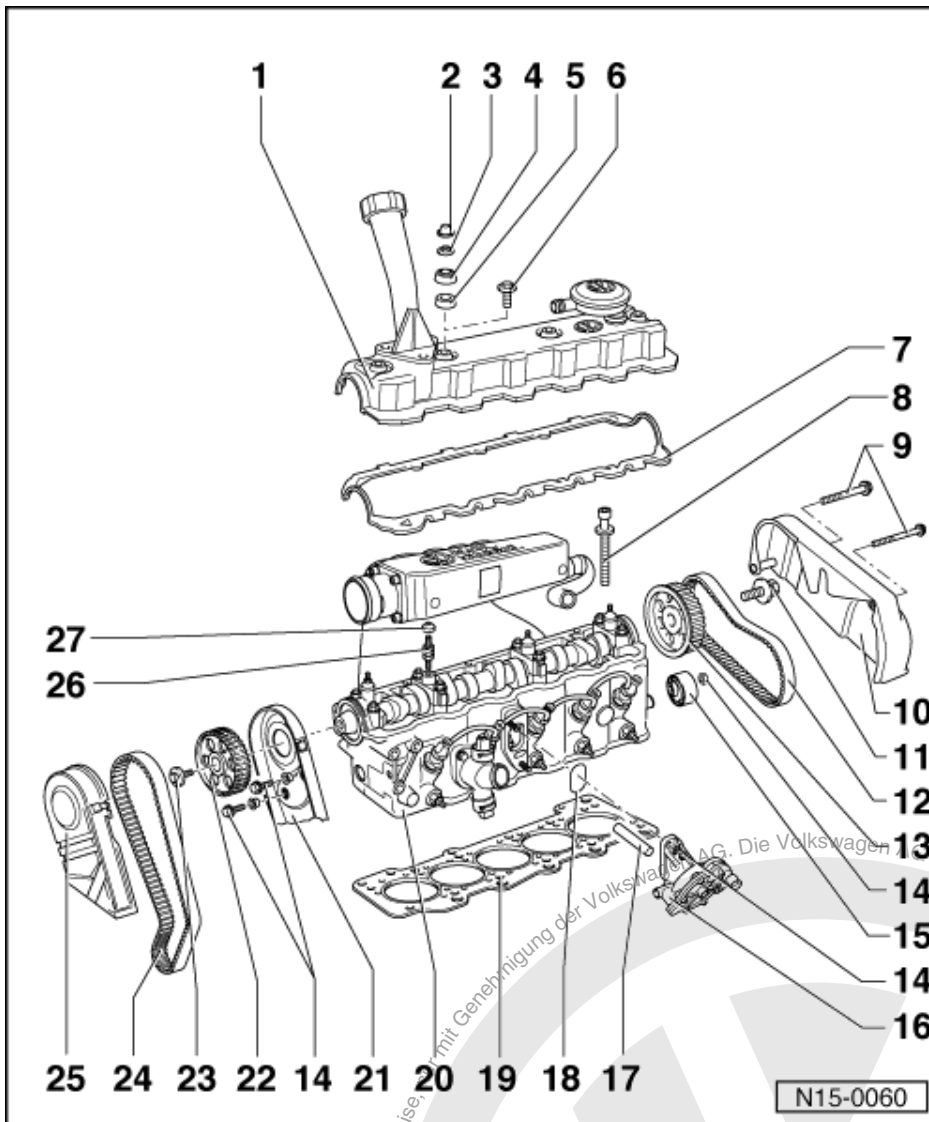
17 Stößel

18 O-Ring

- ◆ ersetzen

19 Zylinderkopfdichtung

- ◆ ersetzen
- ◆ Kennzeichnung beachten => Abb. 2
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern



20 Zylinderkopf

- ◆ auf Verzug prüfen => Abb. 1
- ◆ einbauen => Seite 99
- ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben AAB, AJA:

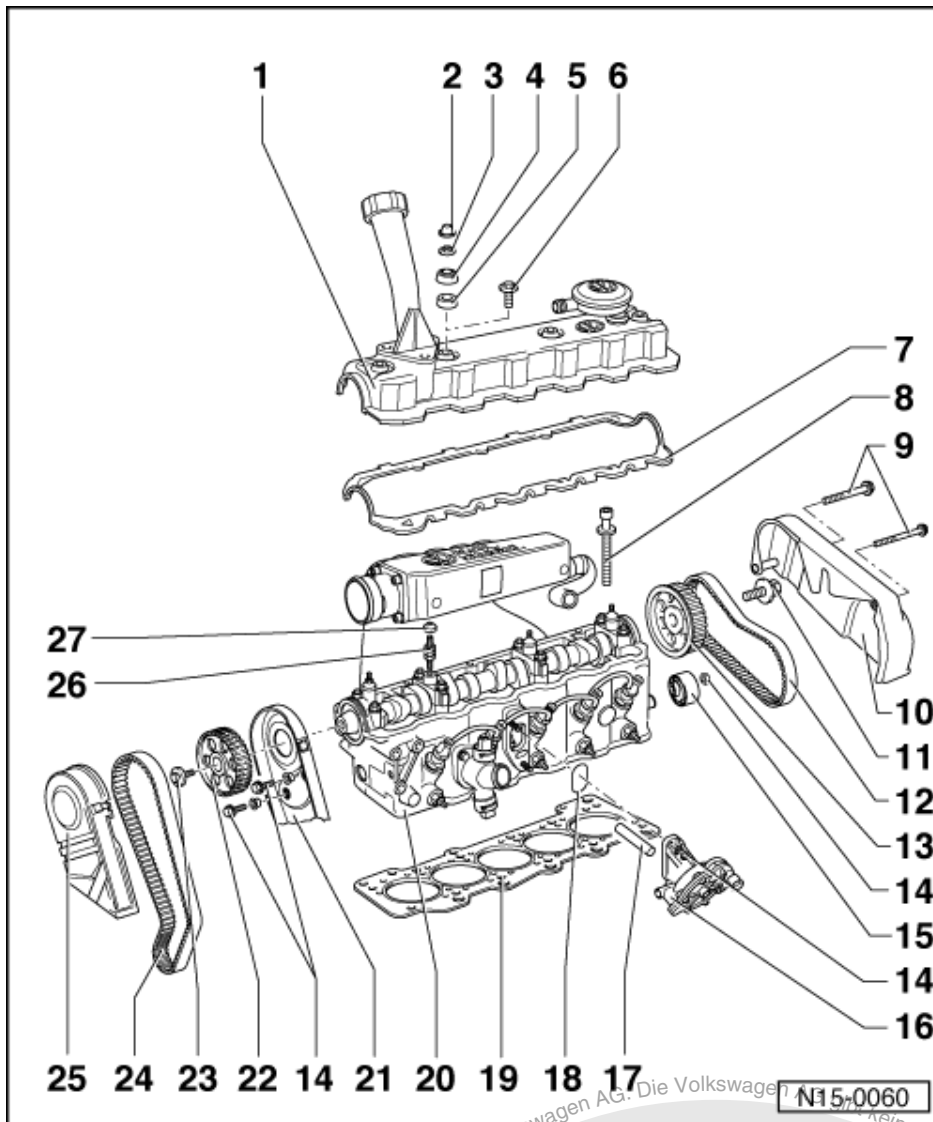
=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Einspritzdüsen aus- und einbauen

- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC:

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen Diesel-Direkt-einspritzanlage instand setzen Einspritzdüsen aus- und einbauen

21 Zahnriemenschutz hinten

- ◆ 02.95 ▶
- ◆ ▶01.95=> Seite 21 , Pos, 7

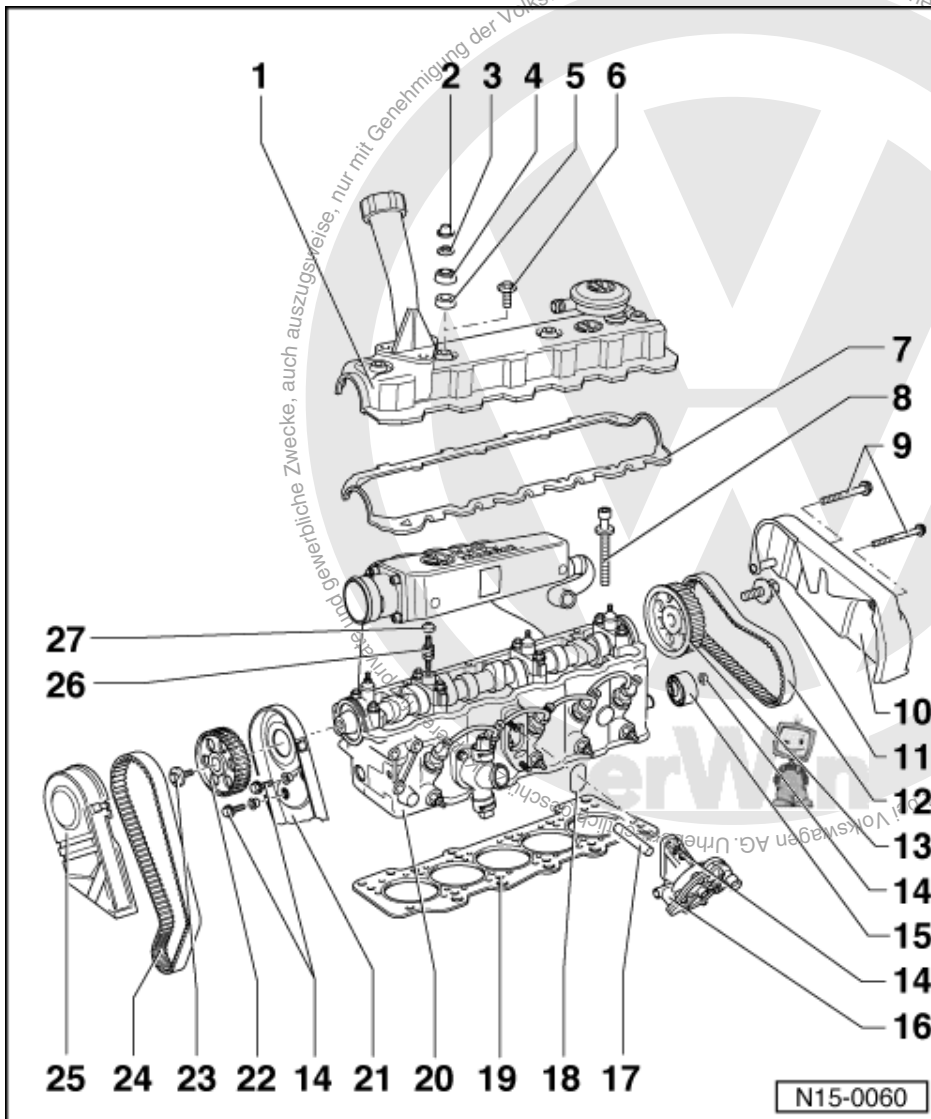


22 Nockenwellenrad

- ♦ durch Hammerschlag mit Dorn durch die Bohrung des Zahnriemenschutzes vom Konus der Nockenwelle lösen
- ♦ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten:
Fahrzeuge ▶ 01.95
=> Seite 49, Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

23 Befestigungsschraube für Nockenwellenrad

- ♦ Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- ♦ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden



24 Zahnriemen für Nockenwelle

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen:
Fahrzeuge ▶ 01.95
=> Seite 49

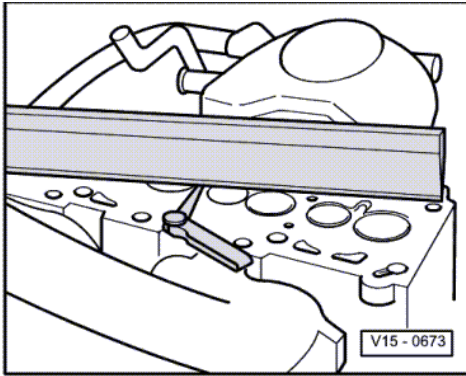
25 Zahnriemenschutz-Oberteil

26 15 Nm

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

27 Dichtkegel unten

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ bei Beschädigung ersetzen



-> Abb. 1 Zylinderkopf auf Verzug prüfen

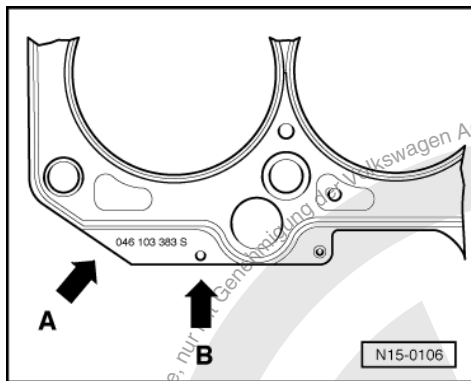
Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Haarlineal
- ◆ Fühlerlehre

Max. zulässiger Verzug: 0,2 mm

Hinweis:

Das Nacharbeiten von Diesel-Zylinderköpfen ist nicht zulässig.



-> Abb.2 Zylinderkopfdichtung-Kennzeichnung

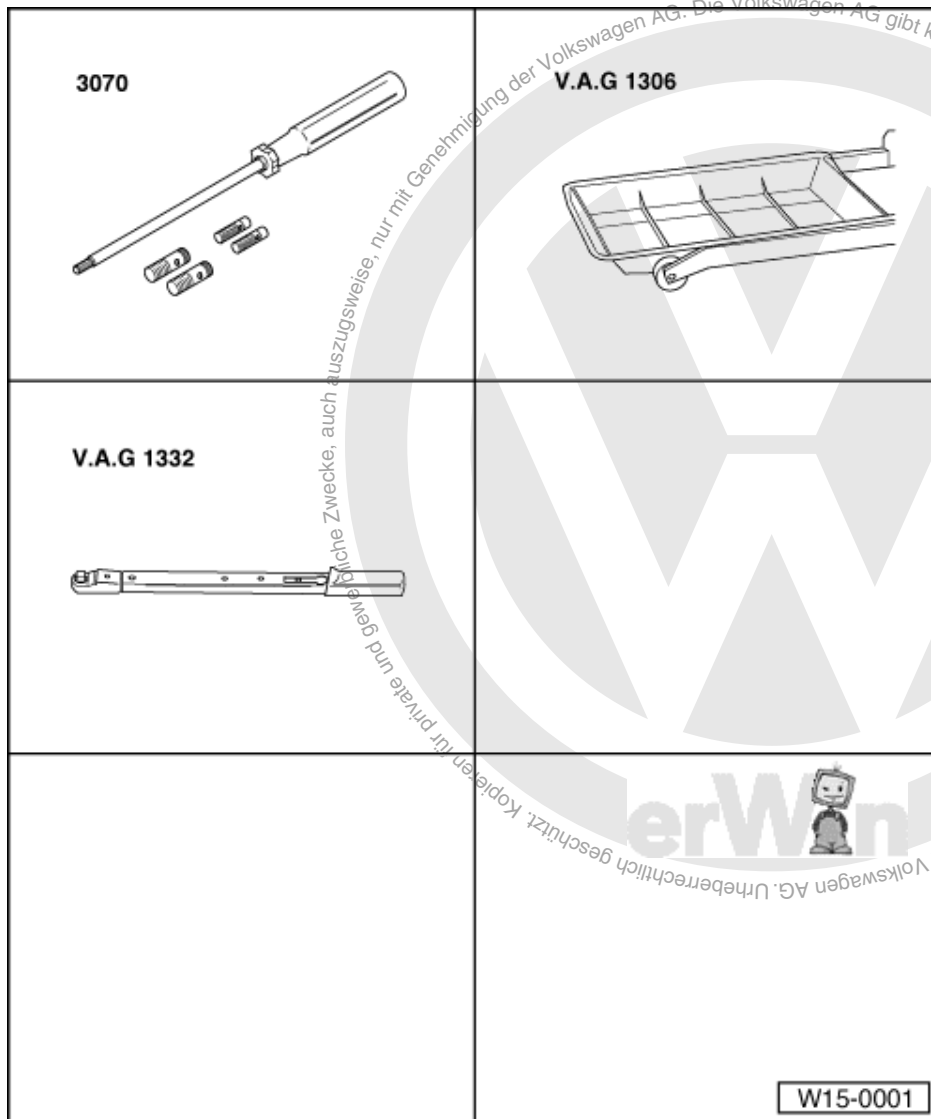
- ◆ Ersatzteile-Nr. = Pfeil A
- ◆ Kerben/Löcher = Pfeil B

Hinweis:

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



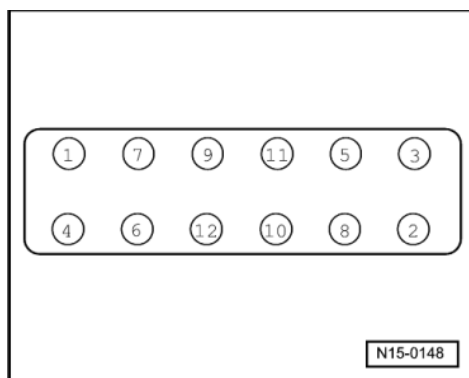
1.2 - Zylinderkopf aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ 3070 Bolzendreher mit Führungsbolzen
- ◆ V.A.G 1306 Auffangwanne
- ◆ V.A.G 1332 (40...200 Nm) Drehmomentschlüssel

Ausbauen





- -> Reihenfolge beim Lösen der Zylinderkopfschrauben einhalten.

Einbauen

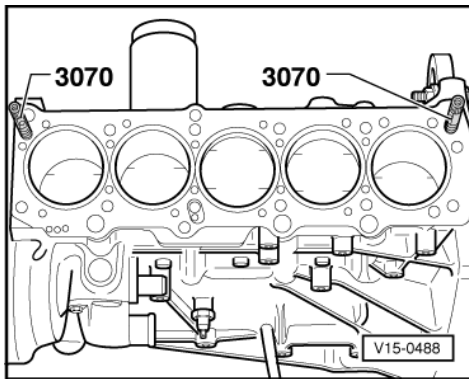
Hinweise:

Achtung!

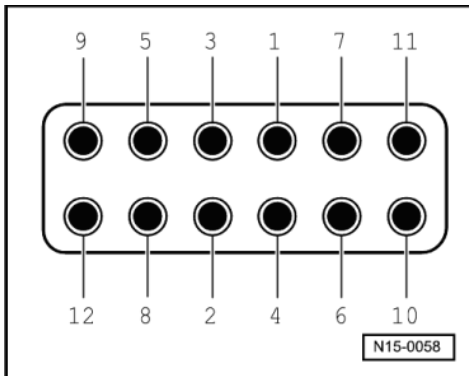
Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ♦ Leitungen aller Art (z.B. für Kraftstoff, Hydraulik, Aktivkohlebehälter-Anlage, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, daß die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.
- ♦ Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

- ♦ Zylinderkopfschrauben immer ersetzen.
- ♦ Dichtungsreste im Reparaturfall von Zylinderkopf und Zylinderblock vorsichtig entfernen. Darauf achten, daß keine langgezogenen Riefen oder Kratzer entstehen. Bei Verwendung von Schleifpapier darf die Körnung nicht unter 100 liegen.
- ♦ Schmiergel- und Schleifreste sorgfältig entfernen.
- ♦ Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
- ♦ Dichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen der Siliconschicht und im Sickenbereich führen zu Undichtigkeiten.
- ♦ bei Fahrzeugen > 01.95 mit Weichstoff-Zylinderkopfdichtung im Reparaturfall neue Metall-Zylinderkopfdichtung einbauen.
- ♦ Vor dem Einbau der Metall-Zylinderkopfdichtung sind bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben AAB die Wirbelkammern zu ersetzen => Seite 120 .
- Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes Kurbelwelle auf OT-Markierung stellen.
- Kurbelwelle entgegen der Motordrehrichtung zurückdrehen, bis kein Kolben in OT steht.



- Zylinderkopfdichtung auflegen.
- -> Zum Zentrieren Führungsbolzen aus 3070 in die äußeren Bohrungen auf der Ansaugseite einschrauben.
- Zylinderkopf aufsetzen, die übrigen 10 Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Führungsbolzen mit Bolzendreher aus 3070 durch die Schraubenbohrungen herausschrauben und Zylinderkopfschrauben einsetzen.



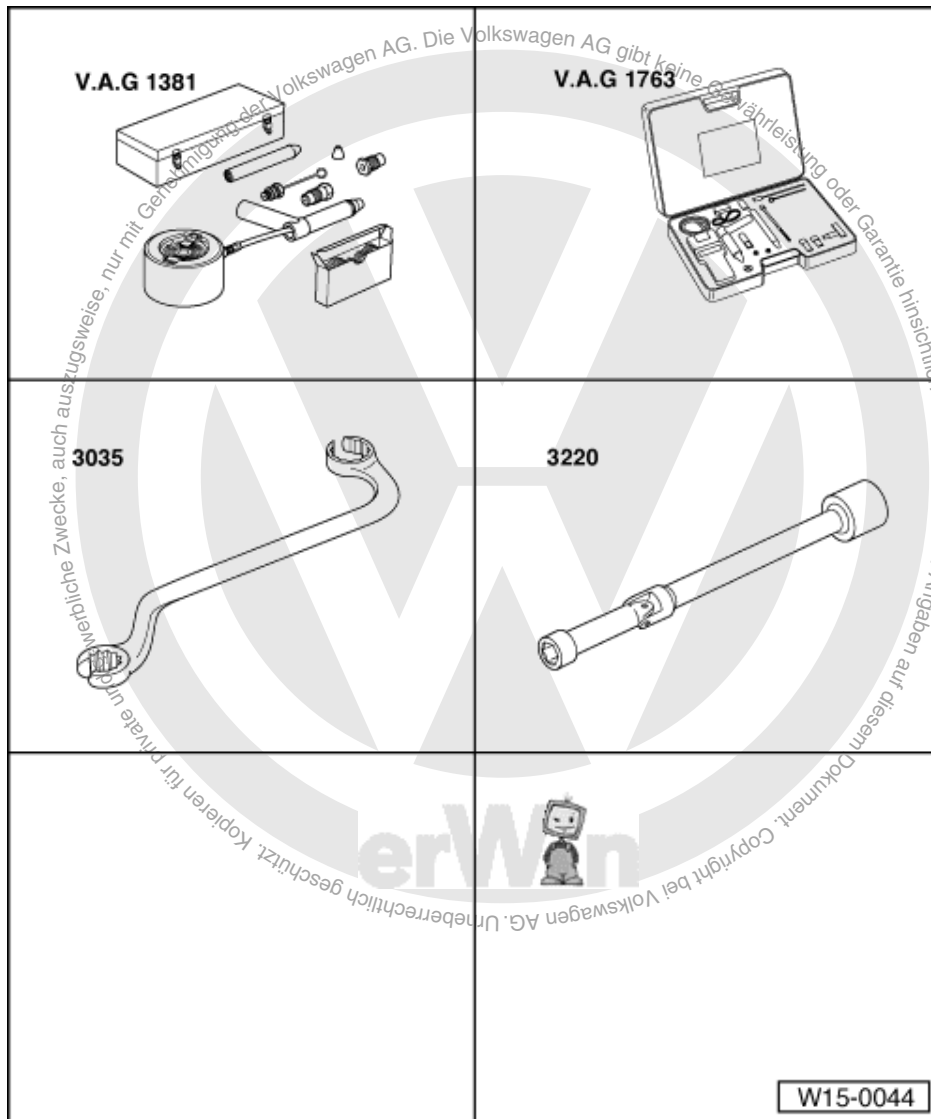


- -> Zylinderkopf in vier Stufen in gezeigter Anzugsreihenfolge wie folgt anziehen:
- 1. Mit Drehmomentschlüssel vorziehen:
 - Stufe I = 40 Nm
 - Stufe II = 60 Nm
- 2. Mit starrem Schlüssel weiterdrehen:
 - Stufe III = 1/4 Umdr. (90 °)
 - Stufe IV = 1/4 Umdr. (90 °)

Hinweise:

- ◆ Zylinderkopf lösen: Reihenfolge entgegengesetzt.
- ◆ 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.

1.3 - Kompressionsdruck prüfen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel



- ♦ V.A.G 1381 Kompressionsdruck-Prüfgerät
- ♦ V.A.G 1763 Kompressionsdruck-Prüfgerät
- ♦ 3035 Ringschlüssel
- ♦ 3220 Gelenkschlüssel
- ♦ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ♦ V.A.G 1332 Drehmomentschlüssel (40...200 Nm)

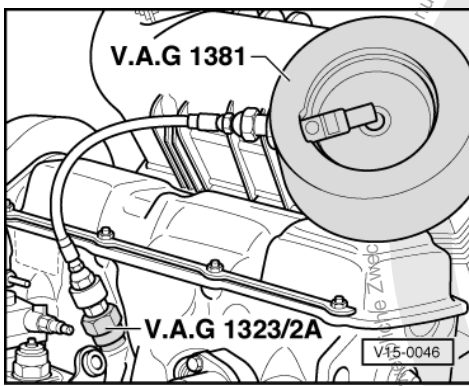
Prüfbedingung

- Motoröltemperatur mindestens 30 °C.

Prüfablauf

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

- Elektrische Leitung vom Absteller an der Einspritzpumpe abnehmen und isoliert ablegen.
- Einspritzleitungen mit offenem Ringschlüssel 3035 ausbauen.
- Alle Einspritzdüsen herausrauben und Wärmeschutzdichtungen herausnehmen.



- -> Adapter V.A.G 1323/2A anstelle der Einspritzdüsen fest einschrauben.
Zwischen Adapter und Zylinderkopf alte Wärmeschutzdichtung einlegen.
- Kompressionsdruck-Prüfgerät V.A.G 1381 bzw. V.A.G 1763 von Hand in den Adapter einschrauben.

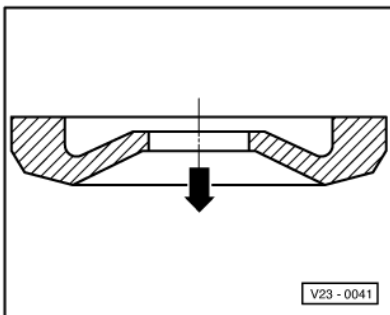
Hinweis:

Handhabung des Prüfgerätes => Bedienungsanleitung.

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

Kompressionsdruckwerte:

neu: 34 bar Überdruck
Verschleißgrenze: 26 bar Überdruck





Zulässiger Unterschied zwischen sämtlichen Zylindern: 5 bar

Hinweis:

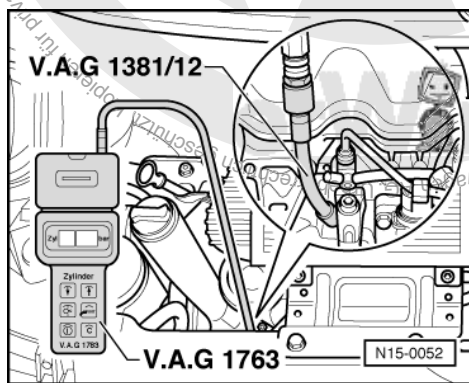
Wärmeschutzdichtung zwischen Zylinderkopf und Einspritzdüse immer ersetzen.

-> Einbaulage Wärmeschutzdichtung:
Pfeilrichtung zum Zylinderkopf.

- ◆ Anzugsdrehmomente:
Einspritzleitungen = 25 Nm
Einspritzdüsen = 70 Nm

Motorkennbuchstaben: ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

- Stecker für Kraftstoffabschaltventil/Ventil für Einspritzbeginn 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: 24 bar Überdruck

Zulässiger Unterschied zwischen sämtlichen Zylindern: 5 bar

- Glühkerzen mit Gelenkschlüssel 3220 einbauen
Anzugsdrehmoment: 15 Nm.
- Fehlerspeicher abfragen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

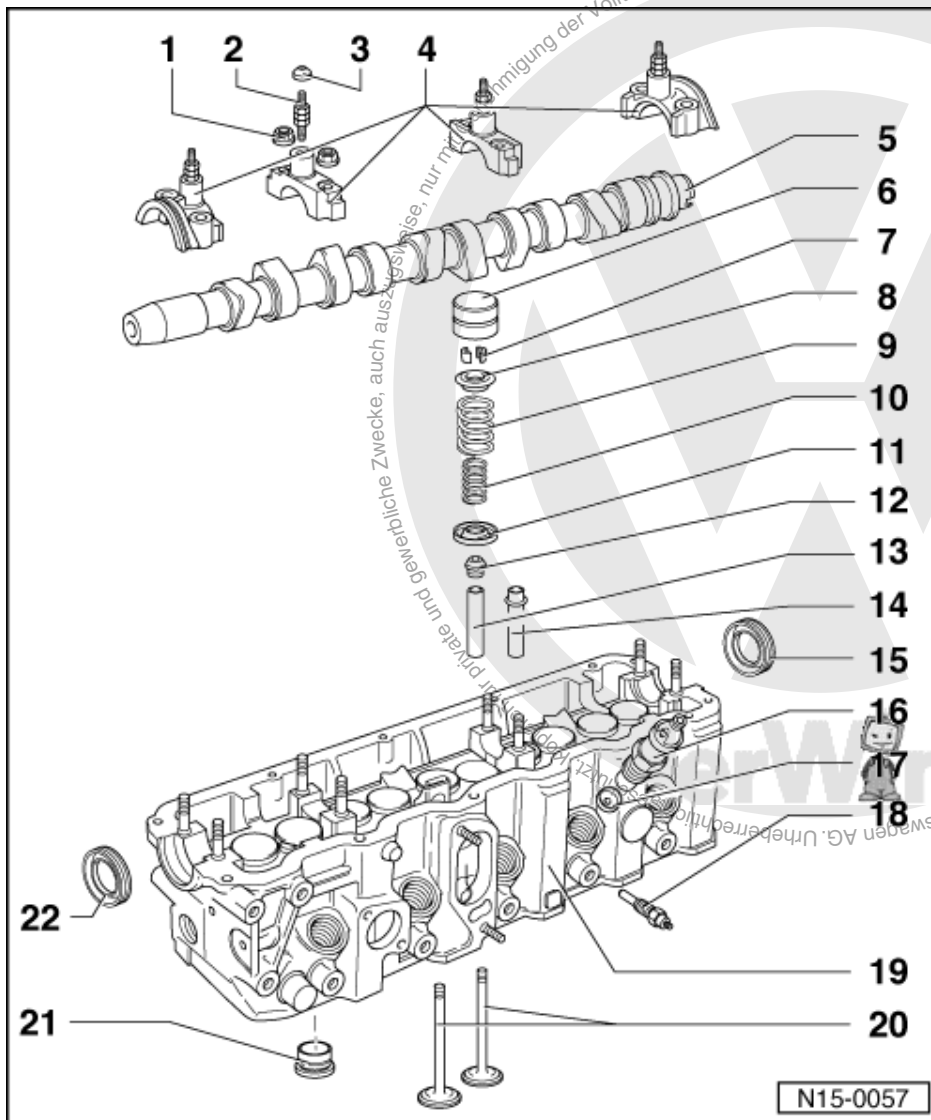
Hinweis:

Durch das Trennen der Steckverbindungen zur Einspritzpumpe werden Fehler abgespeichert. Daher Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen.



2 - Ventiltrieb instand setzen

2.1 - Ventiltrieb instand setzen



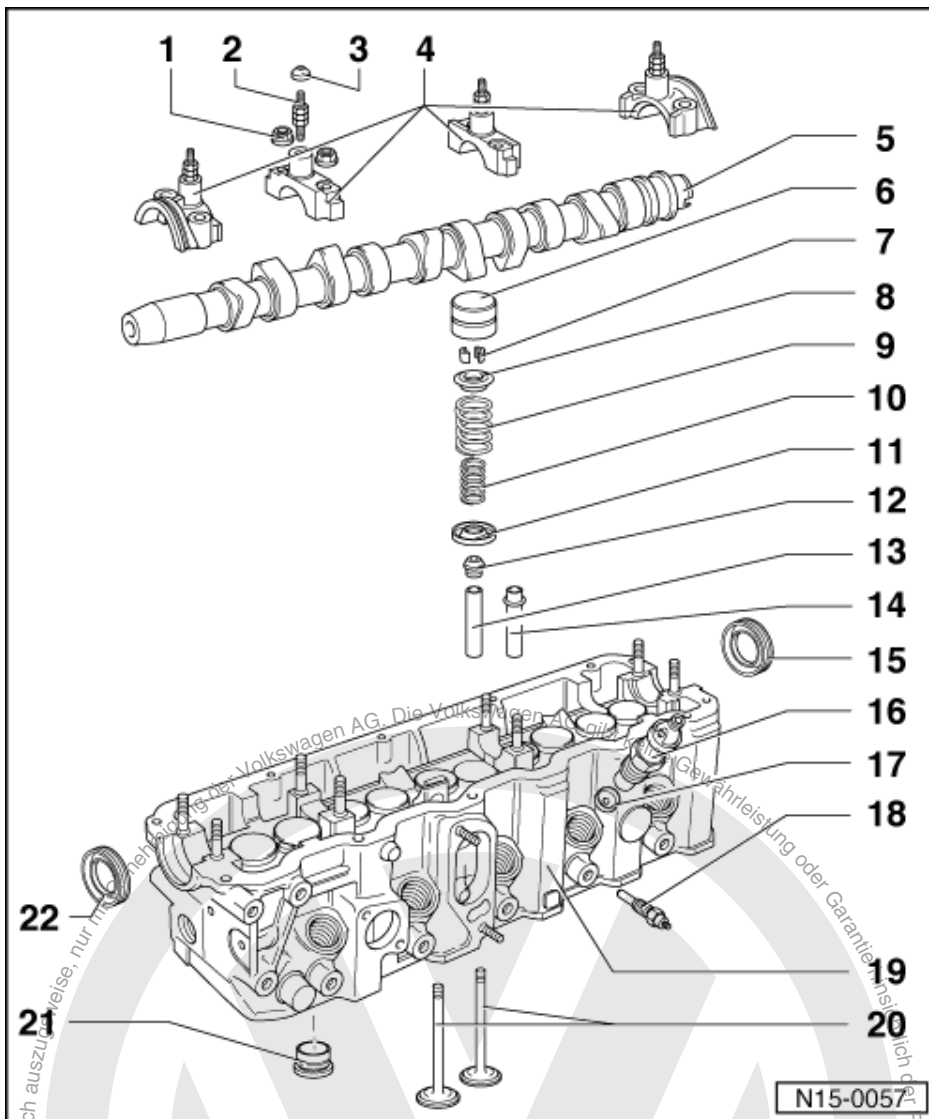
Hinweis:

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.

- 1 20 Nm
- 2 15 Nm
 - ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- 3 **Dichtkegel unten**
 - ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 4 **Lagerdeckel**
 - ◆ Einbaulage => Abb. 2
 - ◆ Einbaureihenfolge
=> Seite 118, Nockenwelle aus- und einbauen



- ♦ zum Einbau Trennflächen der Lagerdeckel 1 und 4 mit AMV 174 004 01 abdichten

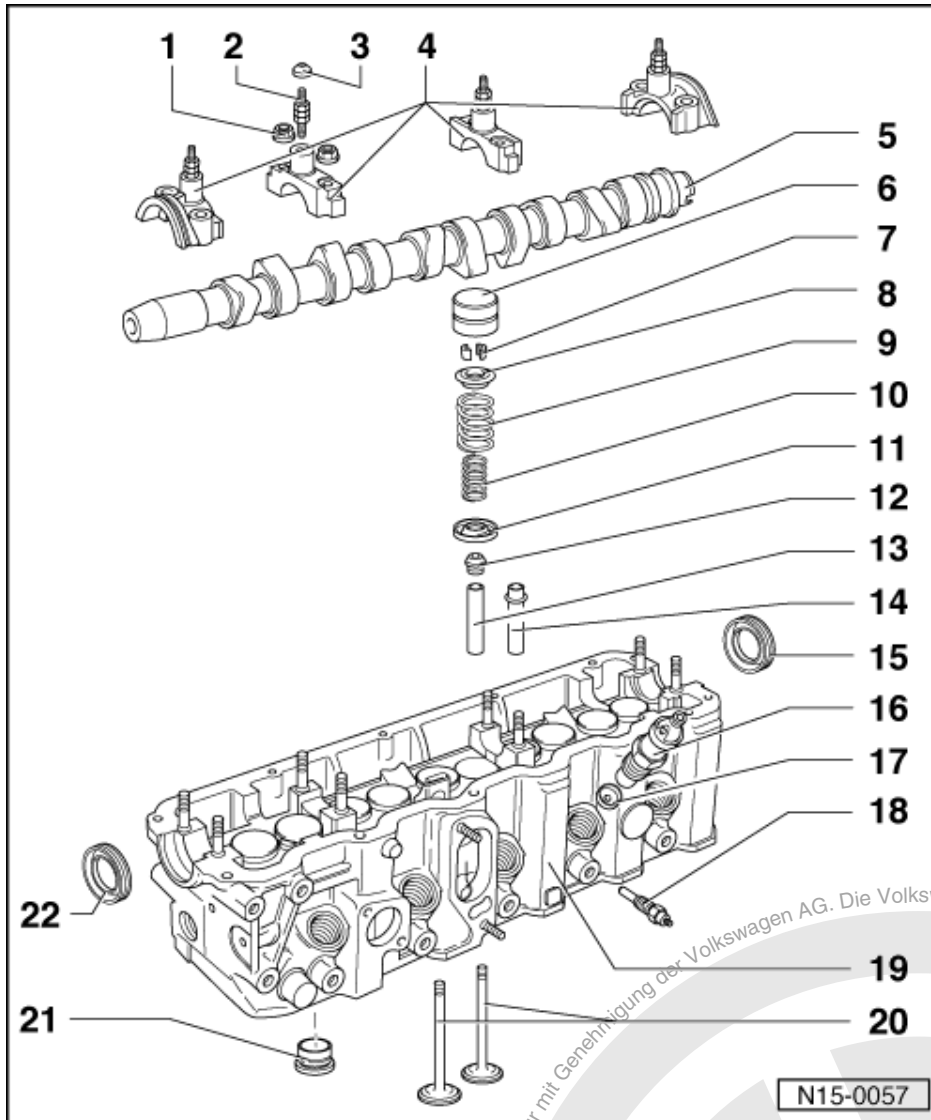


5 Nockenwelle

- ♦ Axialspiel prüfen => Abb. 1
- ♦ aus- und einbauen
=> Seite 118
- ♦ Radialspiel mit Plastigage prüfen
Verschleißgrenze: 0,11 mm
- ♦ Schlag: max. 0,01 mm
- ♦ Kennzeichnung, Steuerzeiten => Abb. 4

6 Tassenstößel

- ♦ nicht vertauschen
- ♦ mit hydraulischem Ventilspielausgleich
- ♦ prüfen => Seite 119
- ♦ mit der Lauffläche nach unten ablegen
- ♦ vor dem Einbau Axialspiel der Nockenwelle prüfen
=> Abb. 1
- ♦ Lauffläche ölen



7 Kegelstücke

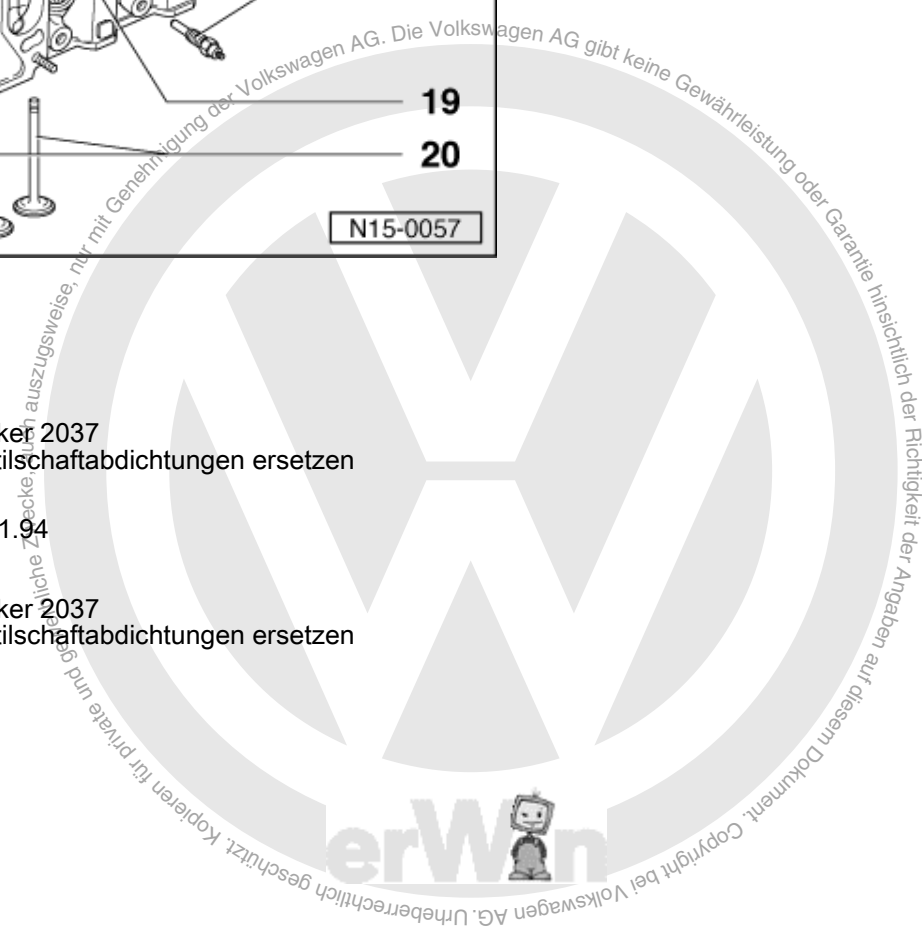
8 Ventulfederteller oben

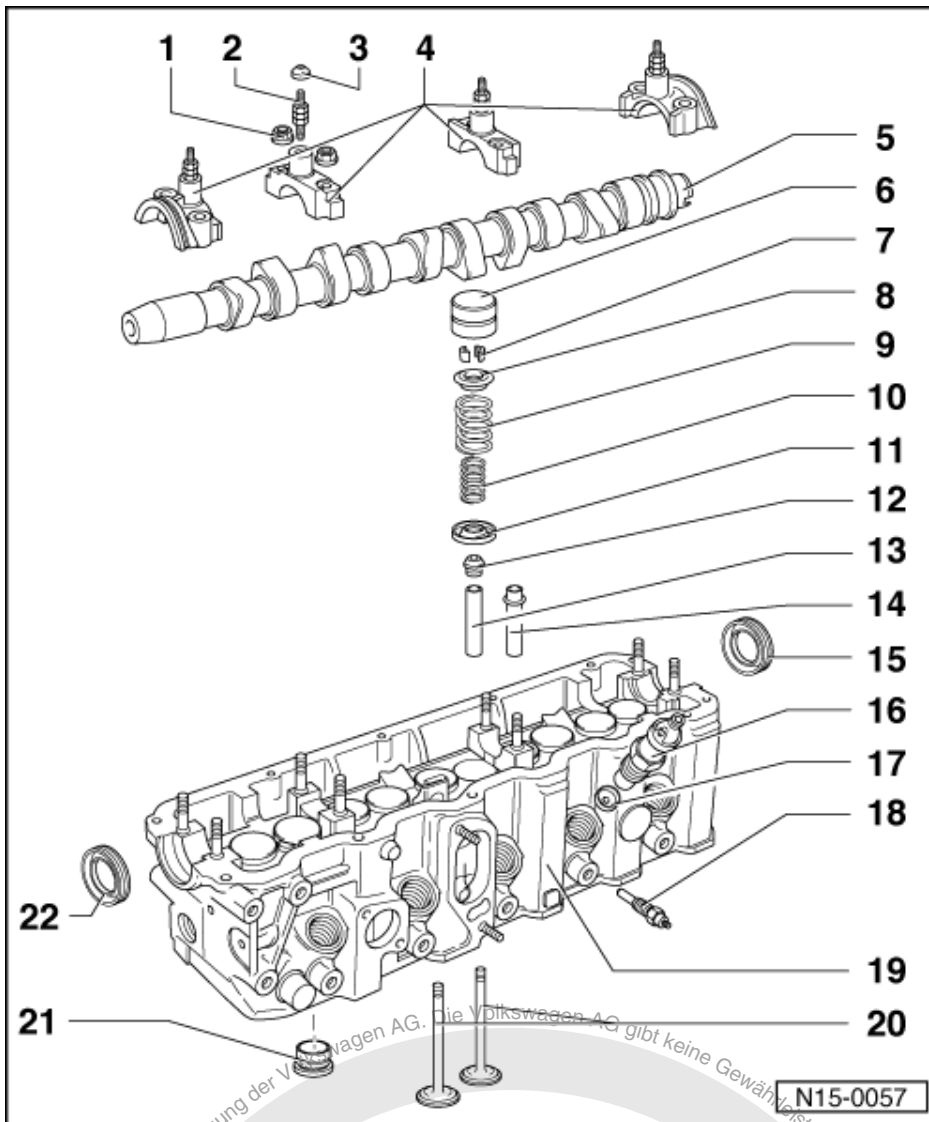
9 Ventulfeder außen

- ◆ aus- und einbauen:
Zylinderkopf
ausgebaut: mit Ventulfederdrücker 2037
eingebaut: => Seite **117**, Ventilschaftabdichtungen ersetzen

10 Ventulfeder innen

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB >11.94
- ◆ aus- und einbauen:
Zylinderkopf
ausgebaut: mit Ventulfederdrücker 2037
eingebaut: => Seite **117**, Ventilschaftabdichtungen ersetzen





11 Ventildfederteller unten

- ◆ mit Abziehvorrichtung 3047A aus- und einbauen

12 Ventilschaftabdichtung

- ◆ ersetzen=> Seite 117

13 Ventilführung

- ◆ prüfen => Seite 115
- ◆ ersetzen => Seite 115

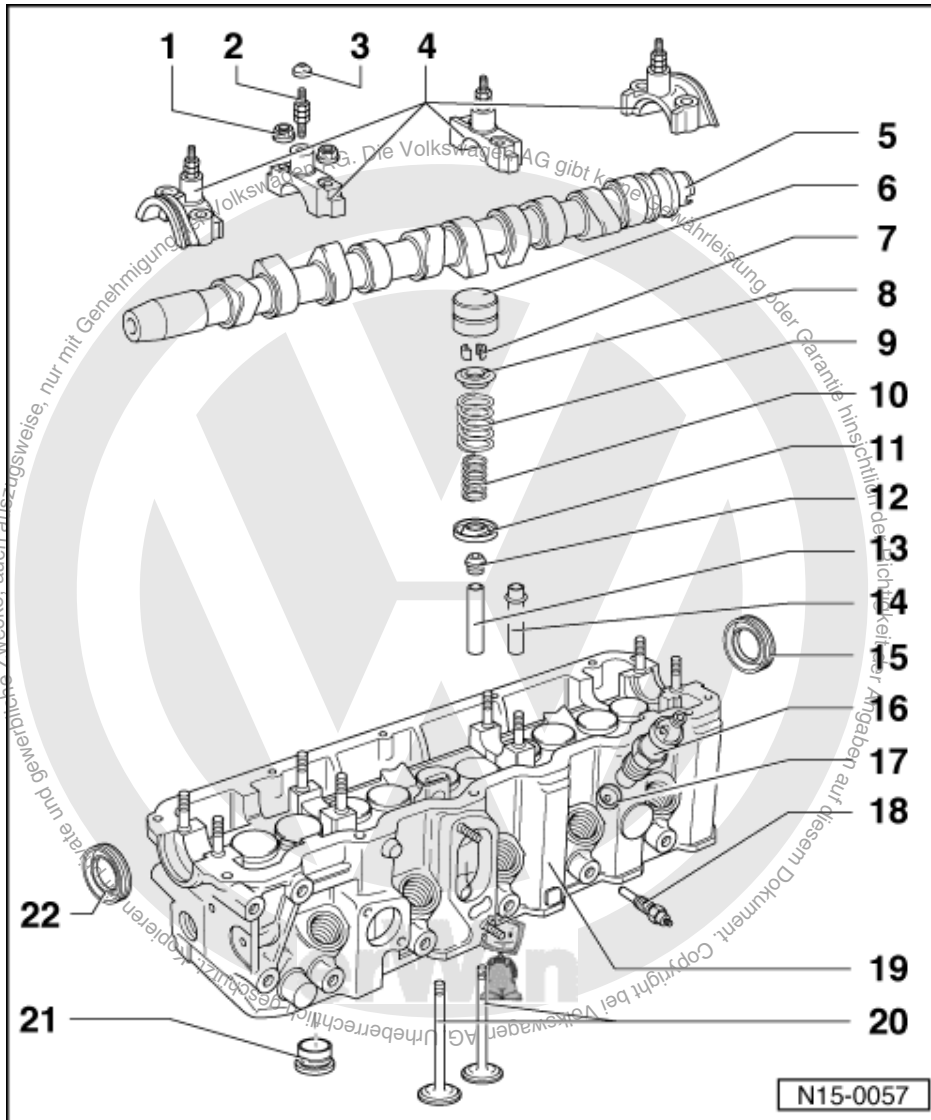
14 Reparatur-Ventilführung

- ◆ Reparaturführung mit Bund
- ◆ prüfen => Seite 115
- ◆ ersetzen => Seite 115

15 Dichtring

- ◆ zum Aus- und Einbauen Lagerdeckel ausbauen
- ◆ Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen:
Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 60

N15-0057



16 Einspritzdüse

- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben AAB, AJA:

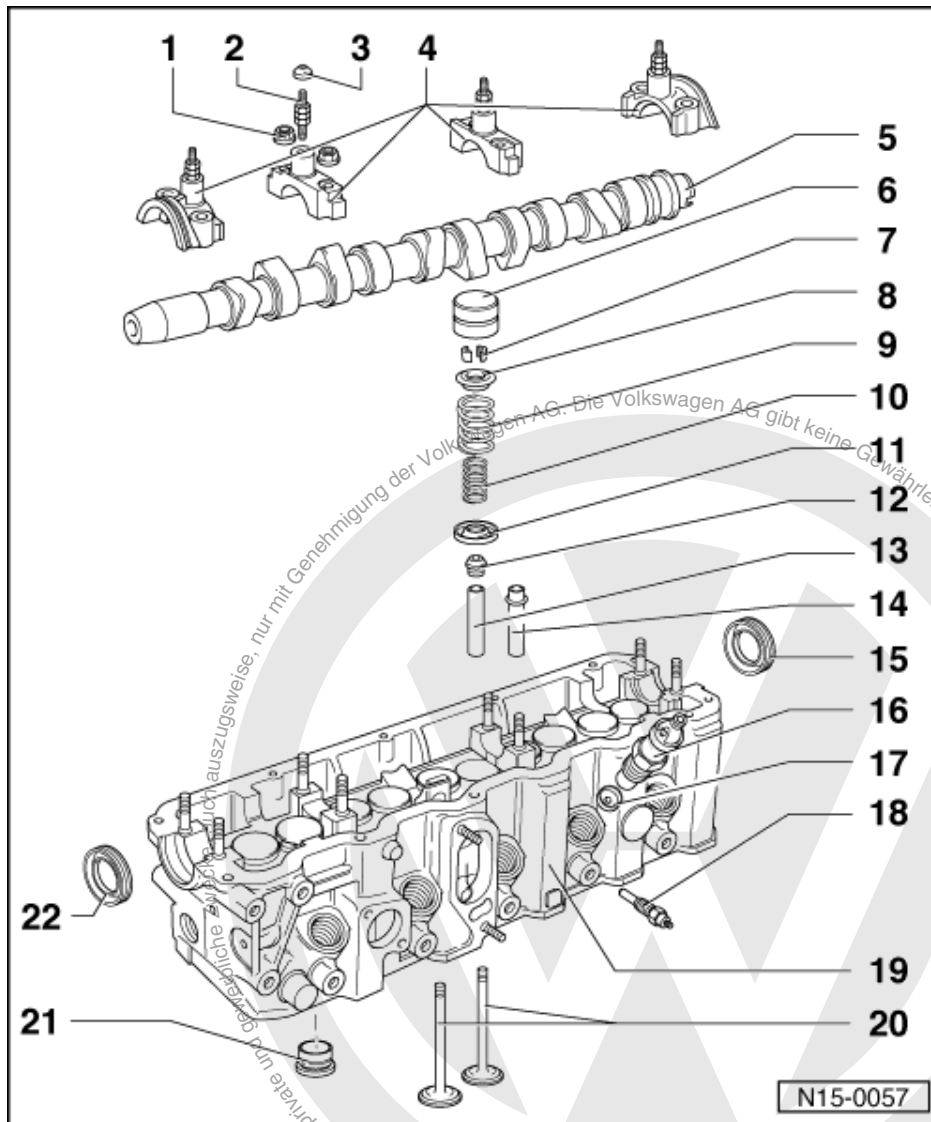
=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Einspritzdüsen aus- und einbauen

- ◆ Einspritzdüsen aus- und einbauen bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC:

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Einspritzdüsen aus- und einbauen Diesel-Direkt-einspritzanlage instand setzen Einspritzdüsen aus- und einbauen

17 Wärmeschutzdichtung

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ Einbaulage => Abb. 5



18 Glühkerze

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ♦ Glühkerze aus- und einbauen, prüfen bei Motorkennbuchstaben AAB, AJA:

=> Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage (2,4l-Motor); Rep.-Gr. 28; Vorglühanlage prüfen Vorglühanlage prüfen

- ♦ Glühkerze aus- und einbauen, prüfen bei Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC:

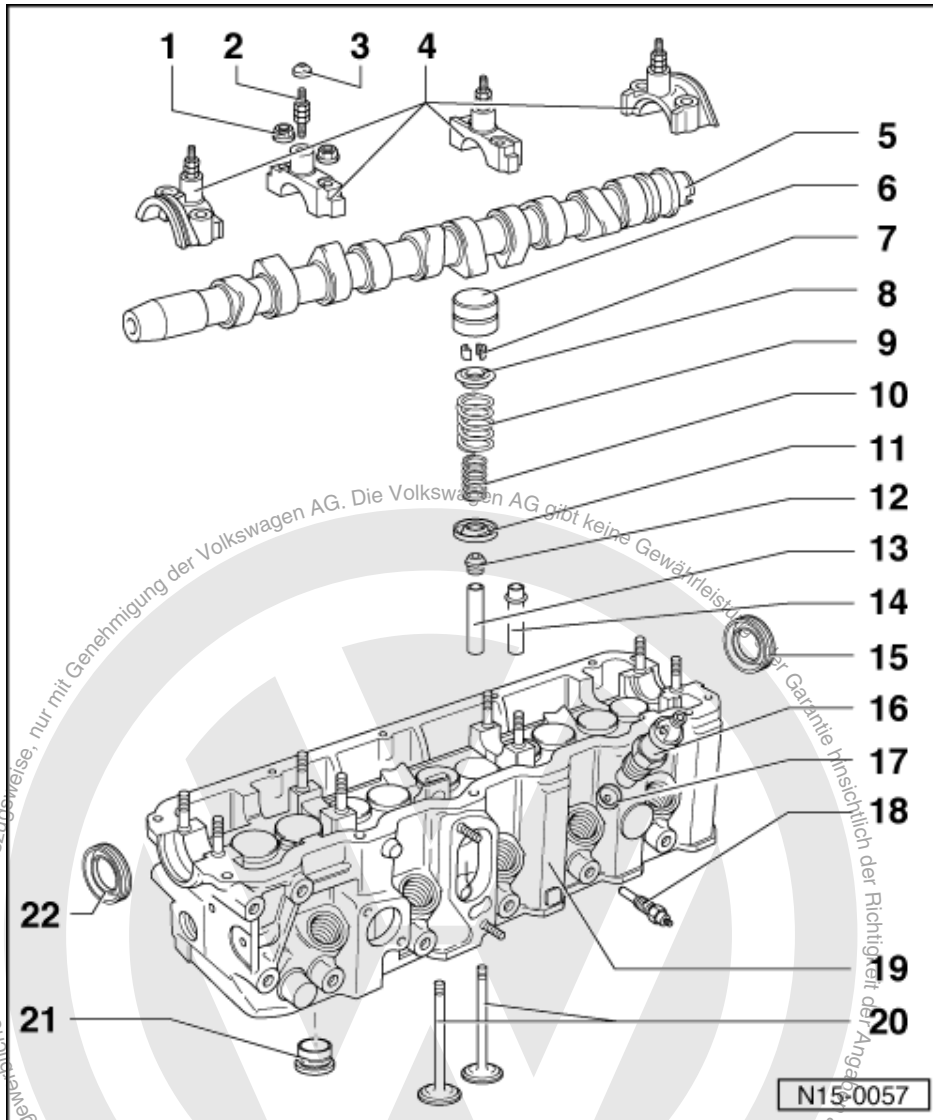
=> Diesel-Direkteinspritz- und Vorglühanlage; Rep.-Gr. 28; Vorglühanlage prüfen Vorglühanlage prüfen

19 Zylinderkopf

- ♦ Hinweis beachten
=> Seite 104
- ♦ Ventilsitze nacharbeiten
=> Seite 113

20 Ventile

- ♦ Ventilmaße => Abb. 3

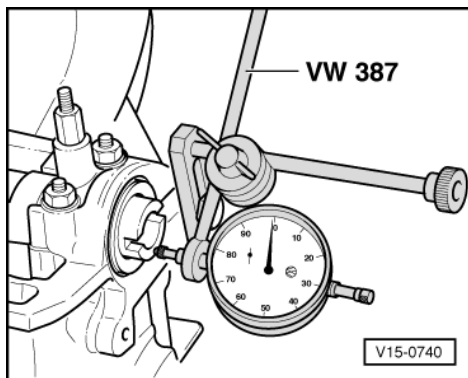


21 Wirbelkammern

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ bei Beschädigung ersetzen
- ◆ ersetzen => Seite 120

22 Dichtring

- ◆ zum Aus- und Einbauen Lagerdeckel ausbauen
- ◆ Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen:
 - 01.95 => Seite 49





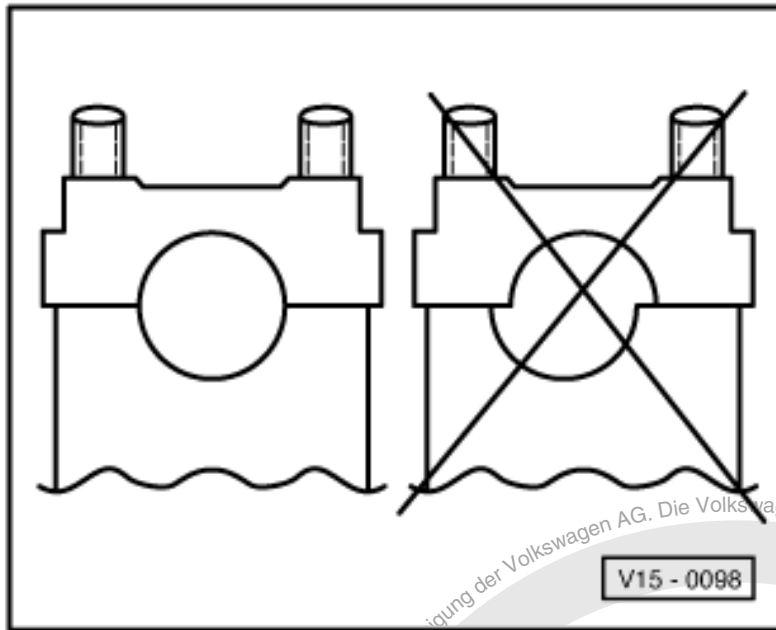
-> Abb. 1 Nockenwelle, Axialspiel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ VW 387 Universal Meßuhrhalter
- ◆ Meßuhr

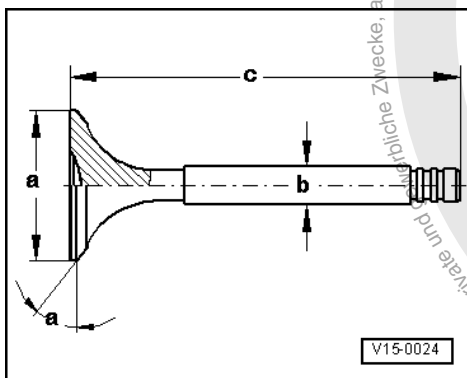
Verschleißgrenze: max. 0,15 mm

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



-> Abb. 2 Einbaulage Lagerdeckel Nockenwelle

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





-> Abb. 3 Ventilmaße

Hinweis:

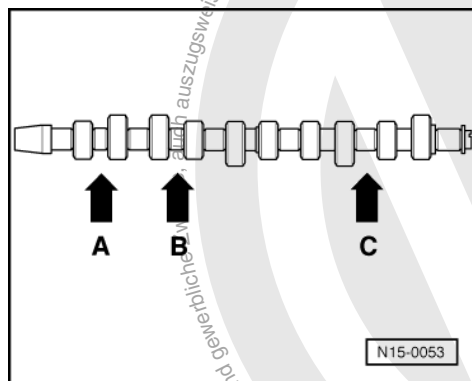
Ventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig.

Motorkennbuchstaben AAB, AJA

Maß	Einlaßventil	Auslaßventil
øa mm	36,00	31,00
øb mm	7,97	7,95
c mm	95,00	95,00
α <°	45	45

Motorkennbuchstaben: ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

Maß	Einlaßventil	Auslaßventil
øa mm	36,00	31,50
øb mm	7,97	7,95
c mm	96,85	96,85
α <°	45	45



-> Abb. 4 Nockenwellenkennzeichnung, Steuerzeiten

Kennzeichnung

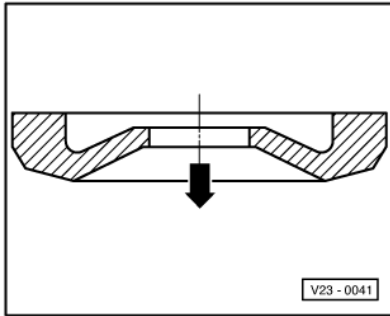
- ♦ Grundkreis der Nocken: a = ø 38 mm
- ♦ Kennzeichnung durch eingeprägte Zahlen und Buchstaben auf der Nockenwelle:

Motorkennbuchstaben	AAB, AJA	ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
Zylinder 1 -Pfeil A-	W	WZO
Zylinder 2 -Pfeil B-	-	046
zwischen Zylinder 4 und 5 -Pfeil C-	074B	-

Steuerzeiten bei 1 mm Ventilhub

Motorkennbuchstaben	AAB, AJA	ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
Einlaß öffnet nach OT	6,0 °	8,0 °

Motorkennbuchstaben	AAB, AJA	ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
Einlaß schließt nach UT	20,0 °	28,0 °
Auslaß öffnet vor UT	25,5 °	37,0 °
Auslaß schließt vor OT	6,5 °	10,0 °



-> Abb. 5 Einbaulage Wärmeschutzdichtung
Motorkennbuchstaben AAB, AJA
Pfeilrichtung zum Zylinderkopf

2.2 - Ventilsitze nacharbeiten

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Tiefenmaß
- ◆ Ventilsitz-Bearbeitungsgerät

Hinweise:

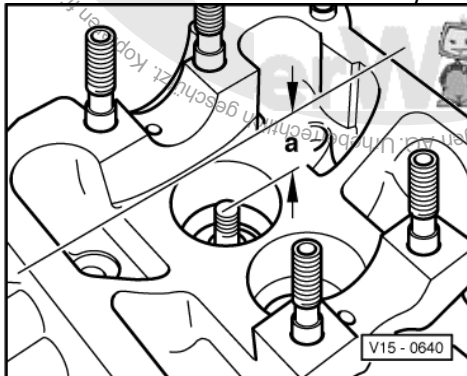
- ◆ Bei der Instandsetzung von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventilsitze und Ventile zu bearbeiten bzw. zu ersetzen. Besonders bei Motoren mit längerer Laufzeit ist es erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen.
- ◆ Ventilsitze nur so weit nacharbeiten, daß ein einwandfreies 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.

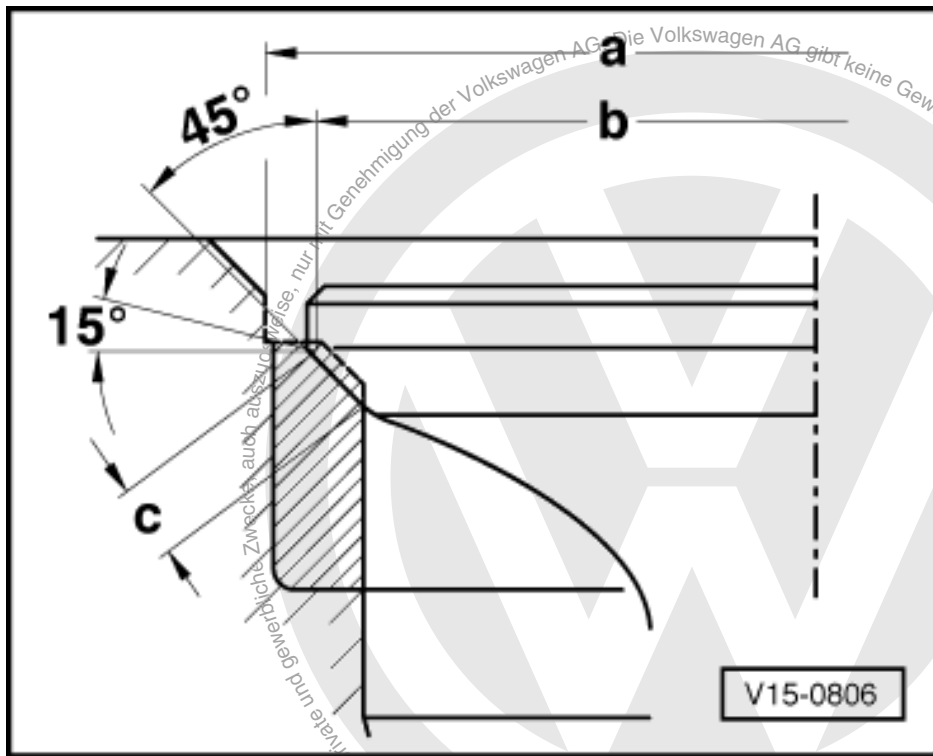
Mindestmaße:

- 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



-> Ventilsitze nacharbeiten

Maß	Einlaßventilsitz	Auslaßventilsitz
øa mm	37,201	33,201
øb mm	34,80	30,40
c mm	2,70	2,05
45°	Ventilsitzwinkel	
15°	Korrekturwinkel	

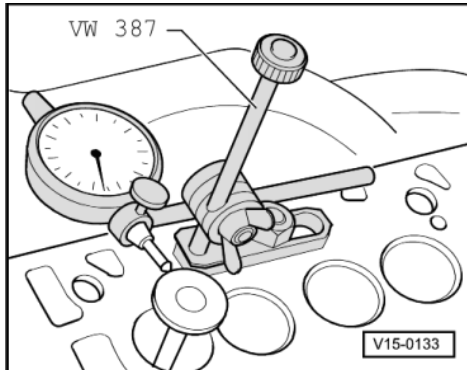
- 1) max. Außendurchmesser des Korrekturfräasers



2.3 - Ventilführungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ VW 387 Universal Meßuhrhalter



- ♦ Meßuhr

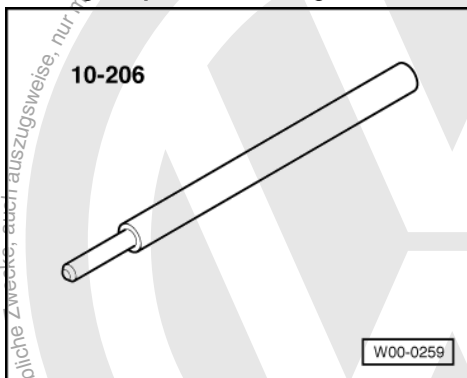
Prüfablauf

- -> Neues Ventil in Führung stecken. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen. Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlaßventil in Einlaßführung bzw. Auslaßventil in Auslaßführung verwenden.

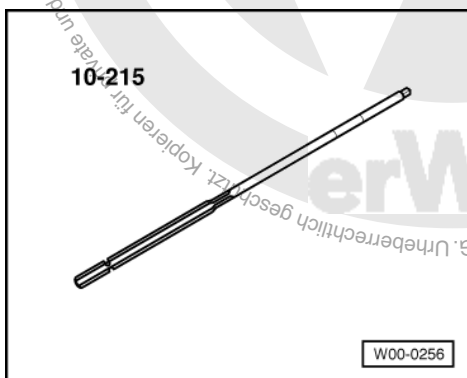
Kippspiel: max. 1,3mm

2.4 - Ventilführungen ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel



- ♦ > 10-206 Treiber





- ◆ -> 10-215 Handreibahle und Bohrwasser

Ausbauen

- Zylinderkopf reinigen und prüfen. Köpfe, deren Ventilsitzringe nicht mehr nachgearbeitet werden können bzw. Zylinderköpfe, die bereits auf das Mindestmaß bearbeitet worden sind, sind für das Auswechseln der Ventilführungen ungeeignet.
- Verschlissene Ventilführungen mit Treiber 10-206 von der Nockenwellenseite (Ventilführung mit Bund-Reparaturführungen - von der Brennraumseite) her auspressen.

Einbauen

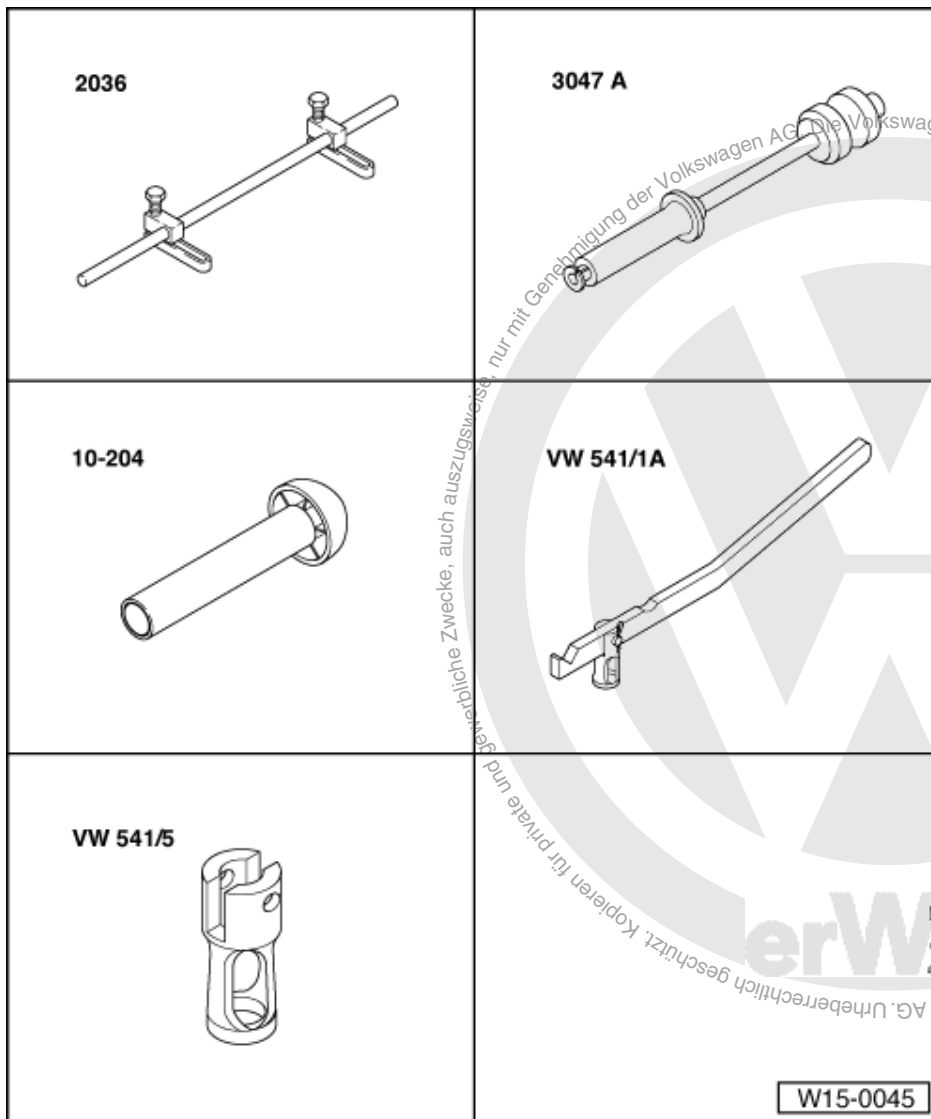
- Neue Führungen mit Öl benetzen und mit Treiber 10-206 von der Nockenwellenseite bis zum Bund in den kalten Zylinderkopf einpressen.

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 113 .

2.5 - Ventilschaftabdichtungen ersetzen

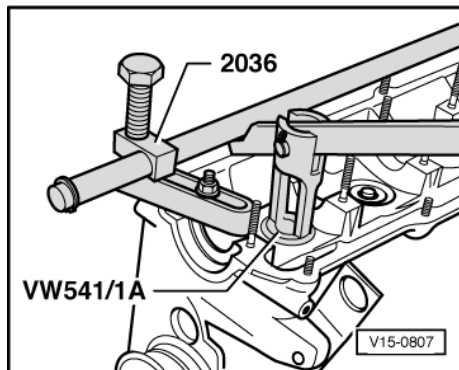




Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

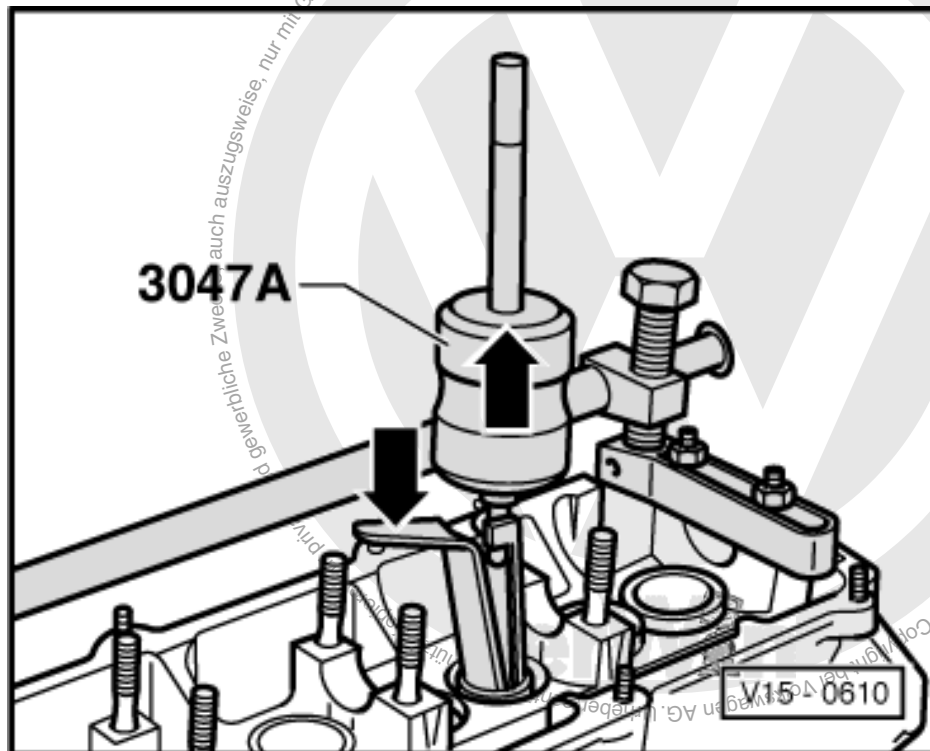
- ◆ 2036 Montagevorrichtung
- ◆ 3047 A Abziehvorrichtung
- ◆ 10-204 Aufdrücker
- ◆ VW 541/1A Montagehebel
- ◆ VW 541/5 Druckstück

Ausbauen



(bei eingebautem Zylinderkopf)

- Nockenwelle ausbauen => Seite 118
- 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 Ventilhebel VW 541/1A und Druckstück ausbauen.

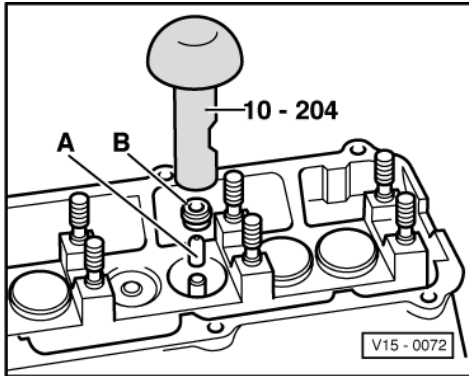




Hinweis:

Die Ventile stützen sich dabei auf dem Kolbenboden ab.

- -> Ventilschaftabdichtungen mit Abziehvorrichtung 3047A abziehen.



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 Ventilfehrung schieben.

2.6 - Nockenwelle aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

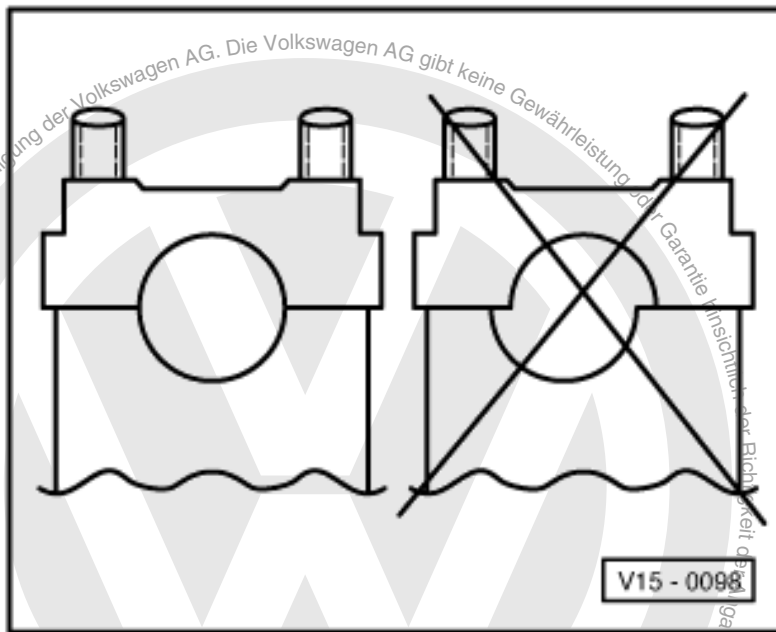
Ausbauen

- Zahnriemen für Nockenwelle ausbauen:
- ♦ Fahrzeuge >01.95 => Seite 42 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
- ♦ Fahrzeuge 02.95 >=> Seite 49 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
- Zahnriemen für Einspritzpumpe ausbauen:
- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 55 , Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen.
- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 60 , Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen.
- Vakuumpumpe mit Stößel ausbauen => Seite 94 , Pos. 16 und Pos. 17 .
- Erst Lagerdeckel 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 Mittensatz der Bohrung achten, vor Einbau Lagerdeckel aufsetzen und Einbaulage ermitteln.
- ◆ Trennflächen der Lagerdeckel 1 und 4 mit AMV 174 004 01 abdichten.
- Laufflächen der Nockenwelle ölen.
- Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz anziehen und mit 20 Nm festziehen.
- Lagerdeckel 1 und 3 einbauen und ebenfalls mit 20 Nm festziehen.
- Zahnriemen für Nockenwelle einbauen, spannen:
 - ◆ Fahrzeuge 01.95 => Seite 42 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
 - ◆ Fahrzeuge 02.95 => Seite 49 Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen.
- Zahnriemen für Einspritzpumpe einbauen, spannen:
 - ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 55, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen.
 - ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 60, Zahnriemen für Einspritzpumpe aus- und einbauen, spannen.

Hinweis:

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

2.7 - Hydraulische Tassenstößel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fühlerlehre



- ◆ Holz- bzw. Kunststoffkeil

Hinweise:

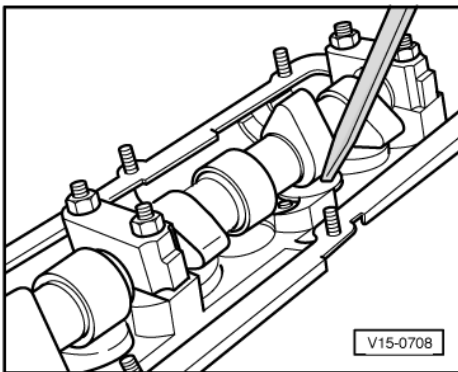
- ◆ Tassenstößel nur komplett ersetzen (können nicht eingestellt bzw. instand gesetzt werden).
- ◆ Unregelmäßige Ventilgeräusche während des Anlassens sind normal.

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 in Motordrehrichtung 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:

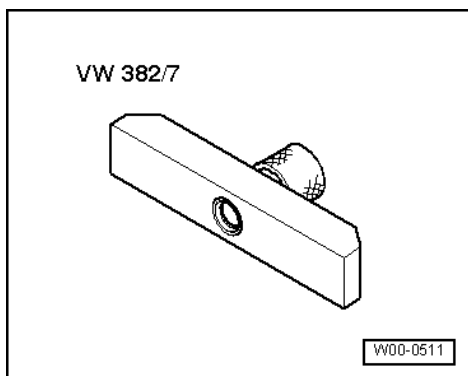


- -> Tassenstößel mit Holz- bzw. Kunststoffkeil nach unten drücken. Ist dabei ein Leerweg von mehr als 0,1 mm bis zum Öffnen des Ventils spürbar, Stößel ersetzen.

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).

2.8 - Wirbelkammern ersetzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)

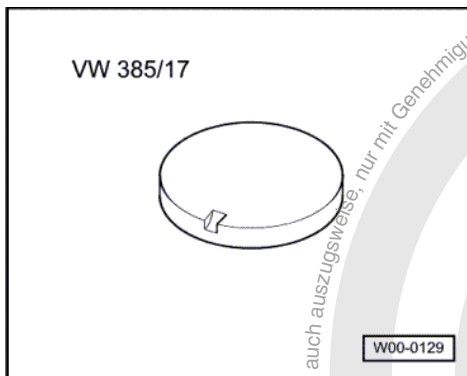


Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> VW 382/7 Meßbrücke
- ◆ Meßuhr
- ◆ Dorn



- ◆ Kunststoffhammer



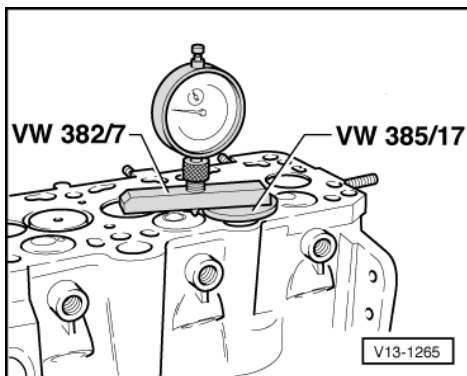
- ◆ -> VW 385/17 Endmaßplatte

Arbeitsablauf

- Zylinderkopf ausgebaut
- Einspritzdüsen ausbauen:

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

- Glühkerzen mit Ringschlüssel 3035 ausbauen.
- Wirbelkammer mit einem geeigneten Dorn durch die Einspritzdüsenöffnung herauschlagen.
- Anlagefläche der Wirbelkammern im Zylinderkopf von Verbrennungsrückständen reinigen.



- Neue Wirbelkammer ansetzen, Einbaulage wird durch Nut und Führungsnase bestimmt.
- Wirbelkammer mit Kunststoffhammer eintreiben.
- -> Überstandsmaß der Wirbelkammern messen.
 Sollwert: max. 0,05 mm

Wird der Sollwert überschritten:

- Zylinderkopf ersetzen.



17 - Schmierung

1 - Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

1.1 - Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

Hinweise:

- ♦ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen -verursacht durch Freßschäden wie z.B. 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 **137**

Öfüllmengen1):

ohne Ölfilter 5,0 l
mit Ölfilter 5,5 l

1) Aktuelle Werte:

=> Ordner "Abgas- und Leerlauftest"

Motorölspezifikation: Fahrzeuge ohne LongLife Service

Saug-Diesel (Motorkennbuchstaben AAB, AJA):

Nur Motoröl nach VW-Norm 500 00, 501 01, 502 00, 505 00 oder 505 01 bzw. Mehrbereichsöle entsprechend ACEA B3/B4 verwenden.

Turbo-Diesel (Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AHY, AUF):

Nur Motoröl nach VW-Norm 505 00 oder 505 01 verwenden.

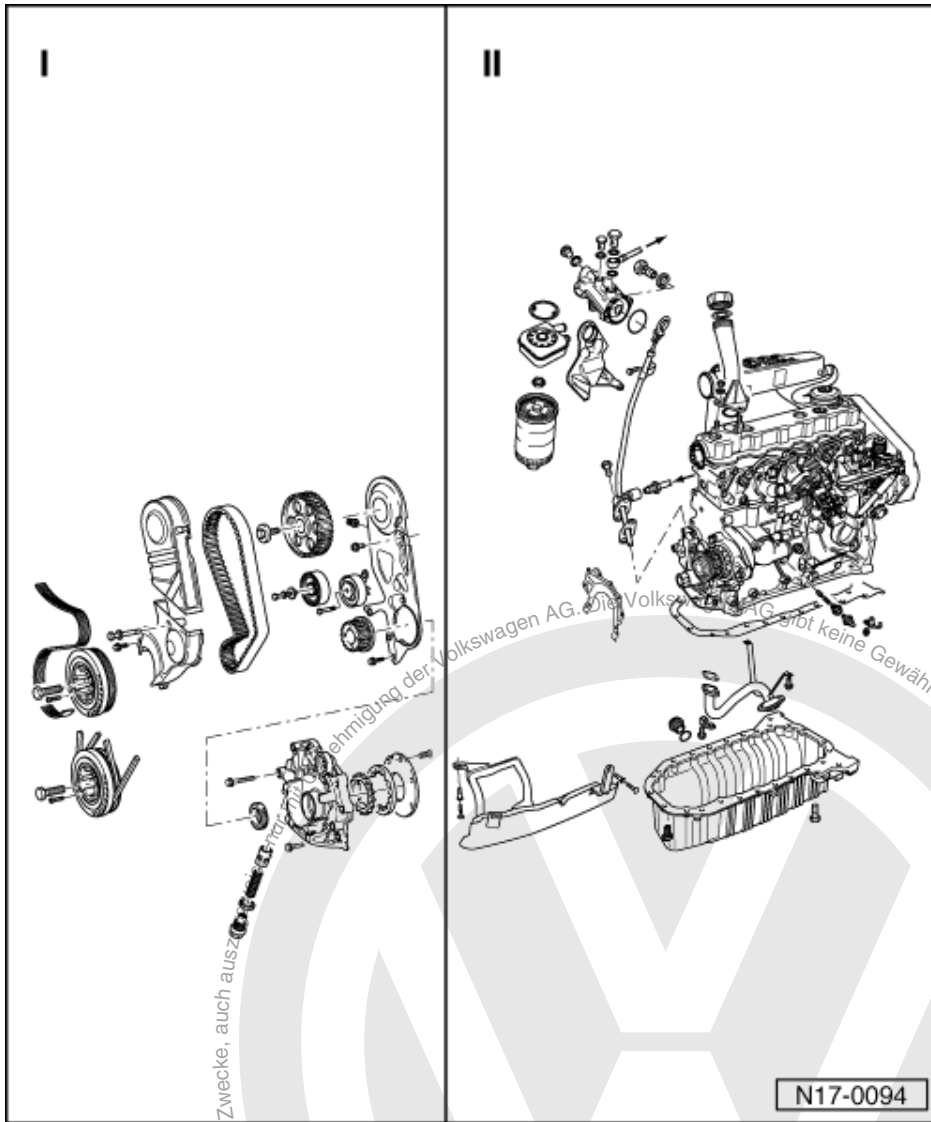
Motorölspezifikation: Fahrzeuge05.99 ►mit LongLife Service

Nur Motoröl nach VW-Norm 506 00 oder 50601 verwenden.

Hinweis:

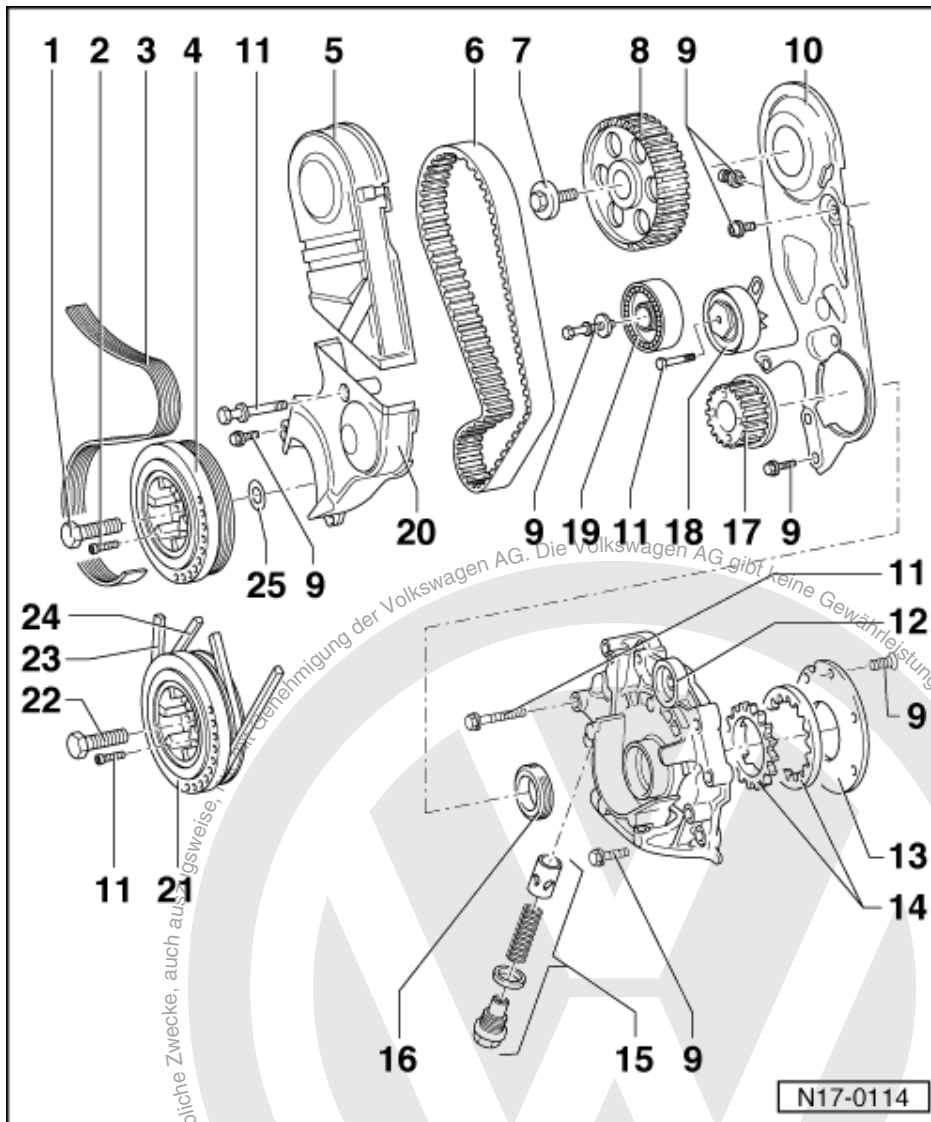
Motoröle nach VW-Norm 505 00 oder 505 01 dürfen weiterhin verwendet werden. Das Öl muß dann alle 12 Monate oder alle 15.000 km gewechselt werden und die Service-Intervall-Anzeige muß entsprechend programmiert werden. Vorgehensweise:

=> Instandhaltung genau genommen



I =>Seite 124

II =>Seite 130



Teil I

1 160 Nm + 1/2 Umdr. (180 °) weiterdrehen

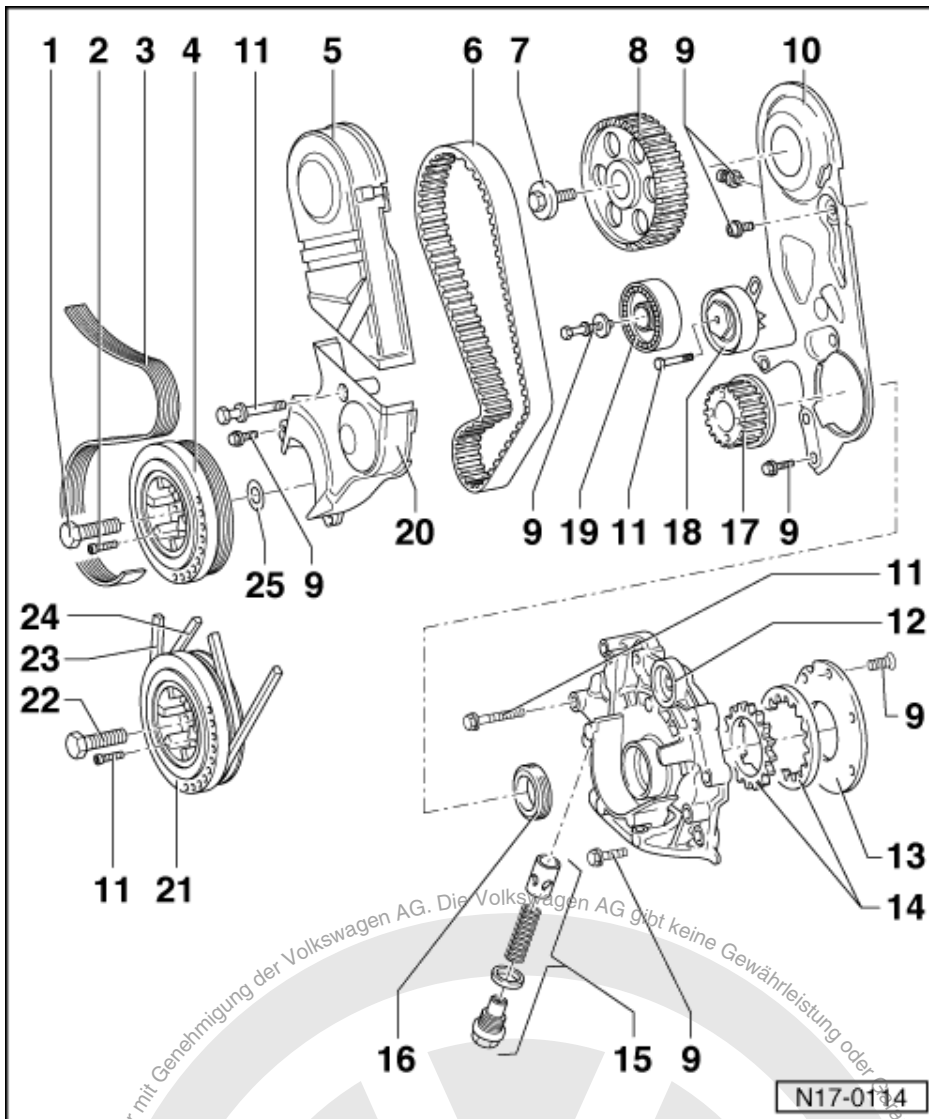
- ◆ 02.95 >
- ◆ ersetzen
- ◆ Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter T10025 verwenden
- ◆ Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen=> Seite 49

2 20 Nm + 1/4 Umdr. (90 °) weiterdrehen

- ◆ 02.95 >

3 Keilrippenriemen

- ◆ 02.95 >
- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ mit Hebel 3299 aus- und einbauen => Seite 36



4 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe

- ◆ 02.95 ▶
- ◆ bei der Montage Fixierung beachten

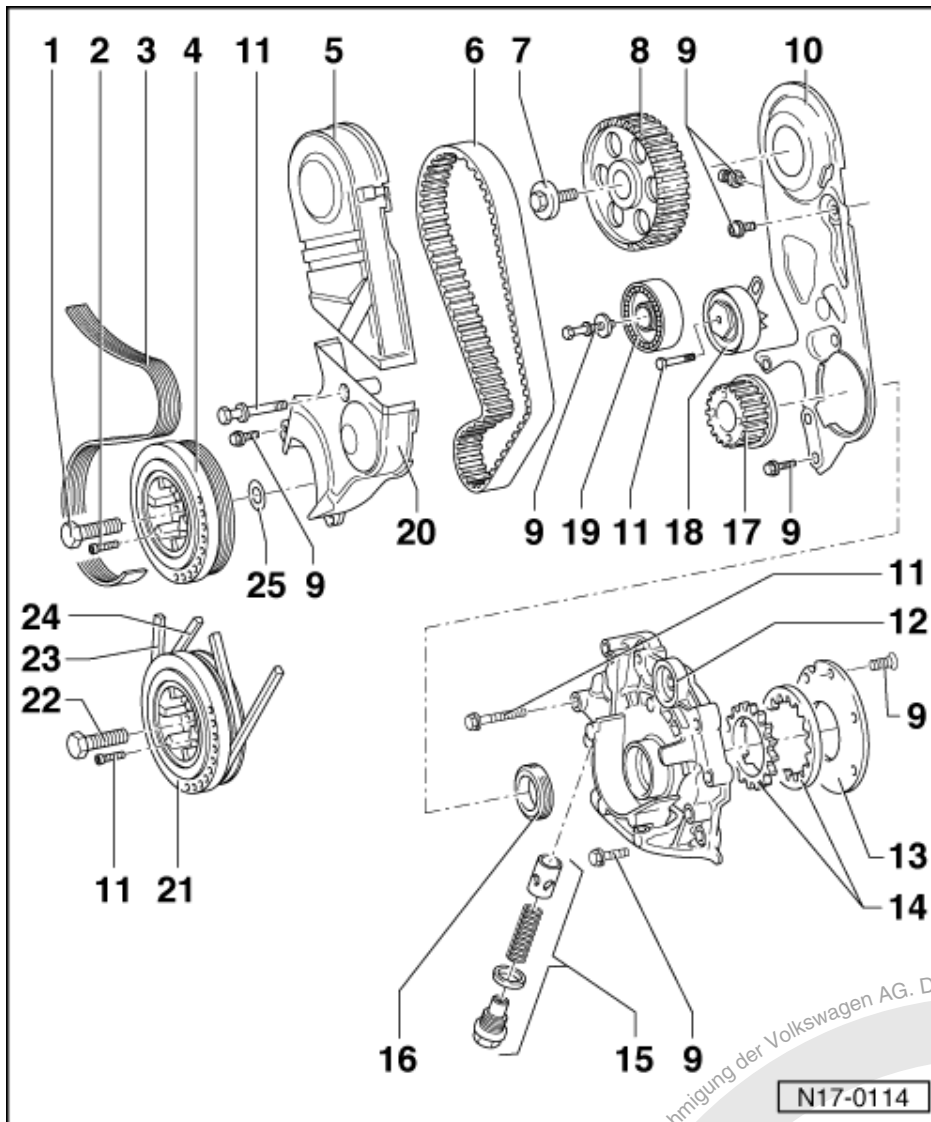
5 Zahnriemenschutz-Oberteil

6 Zahnriemen für Nockenwelle

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen:
Fahrzeuge ▶ 01.95
=> Seite 49

7 Befestigungsschraube für Nockenwellenrad

- ◆ Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden



8 Nockenwellenrad

- ◆ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten:
Fahrzeuge ▶ 01.95
=> Seite 49 , Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

9 10 Nm

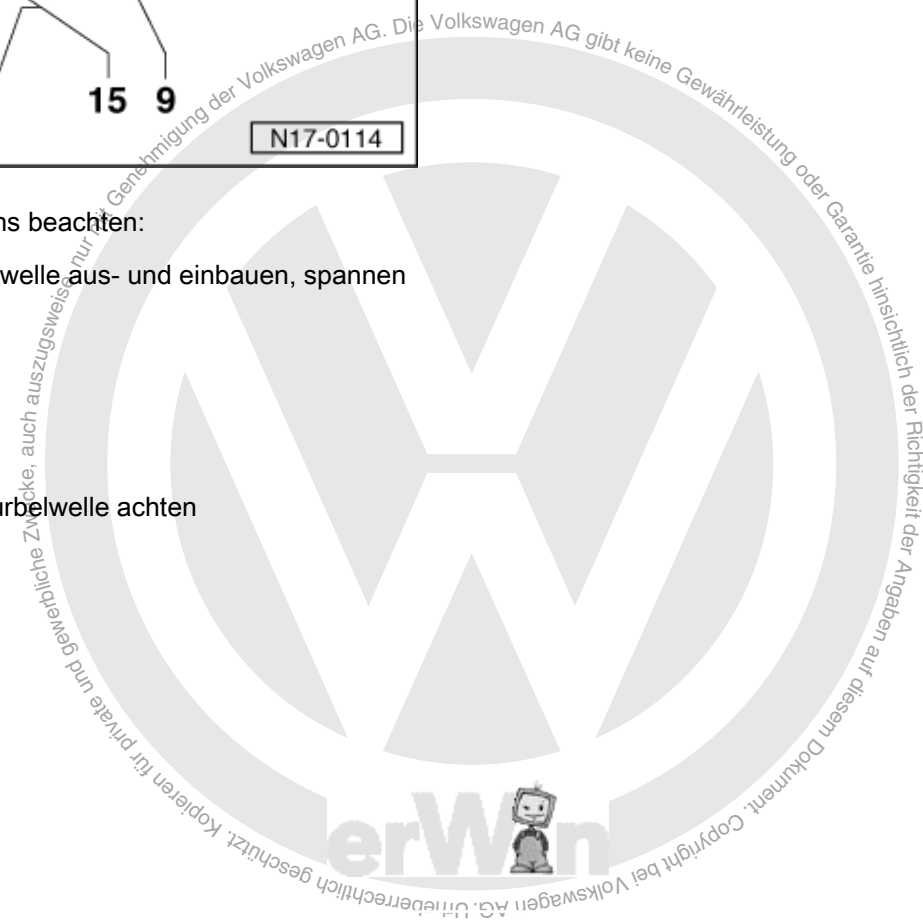
10 Zahnriemenschutz hinten

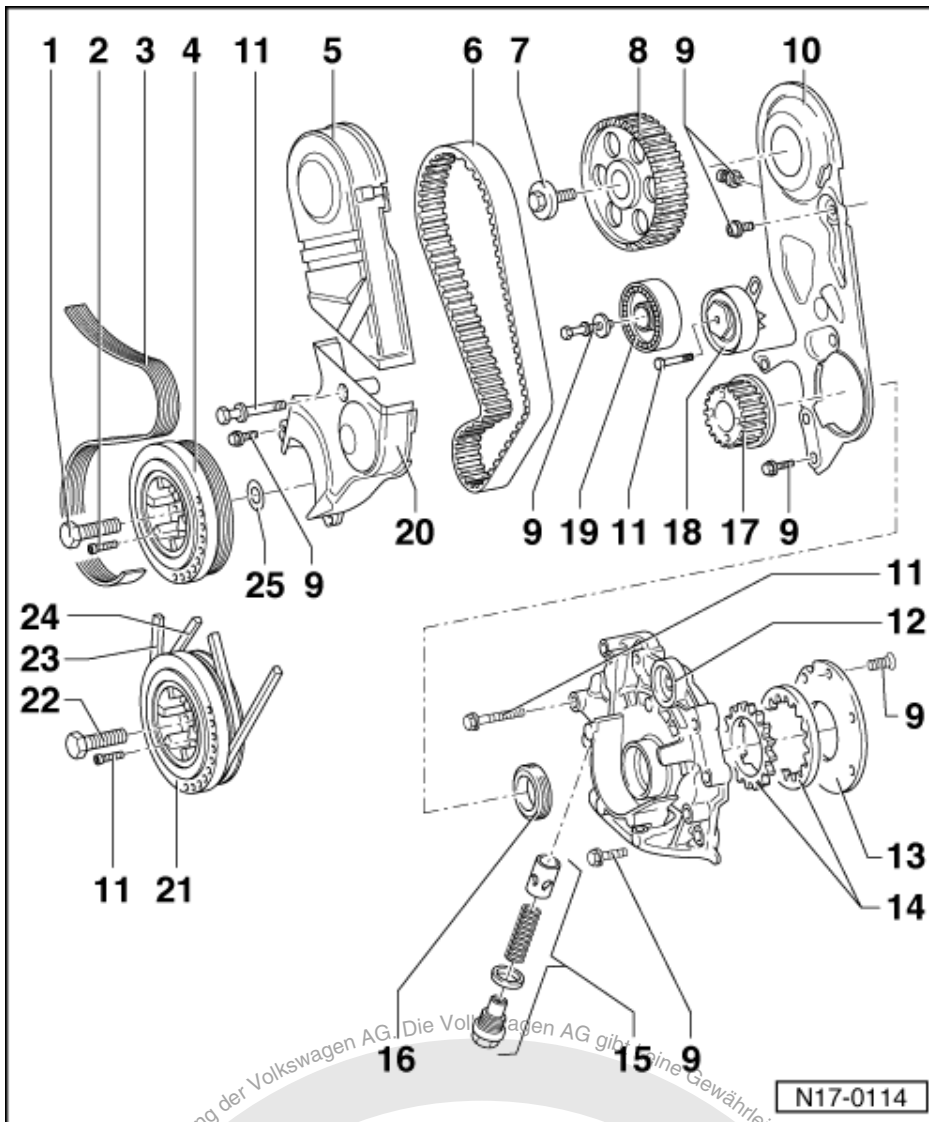
- ◆ ▶01.95
- ◆ 02.95 ▶=> Seite 24 , Pos, 5

11 20 Nm

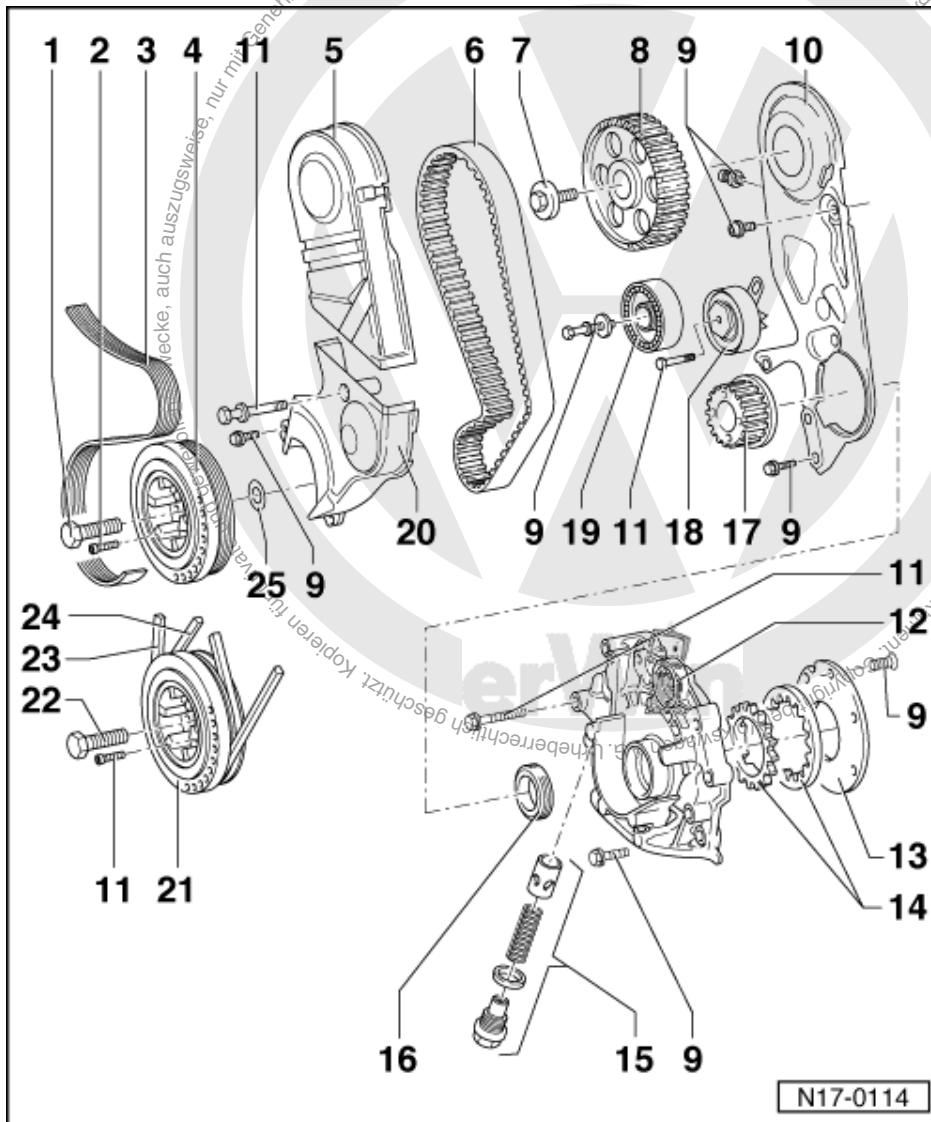
12 Ölpumpe

- ◆ beim Einbau auf Mitnehmer an der Kurbelwelle achten
=> Seite 135 , Pos. 38
- ◆ nur komplett ersetzen
- ◆ muß auf Paßhülsen sitzen





- 13 Abschlußdeckel**
- 14 Ölpumpenräder**
 - ◆ Kennzeichnung "Δ" zeigt in Richtung Abschlußdeckel
- 15 Ölüberdruckventil, 40 Nm**
 - ◆ Öffnungsdruck: 5,3...6,3 bar Überdruck
- 16 Dichtring**
 - ◆ ersetzen => Seite **74**
- 17 Zahnriemenrad-Kurbelwelle**
- 18 Spannrolle**
 - ◆ 02.95 ▶
- 19 Umlenkrolle**
 - ◆ ▶01.95
 - ◆ mit Abzieher 3034 und Schraube 3034/1 ausbauen
- 20 Zahnriemenschutz-Unterteil**
 - ◆ ▶01.95



21 Schwingungsdämpfer mit Keilriemenscheibe

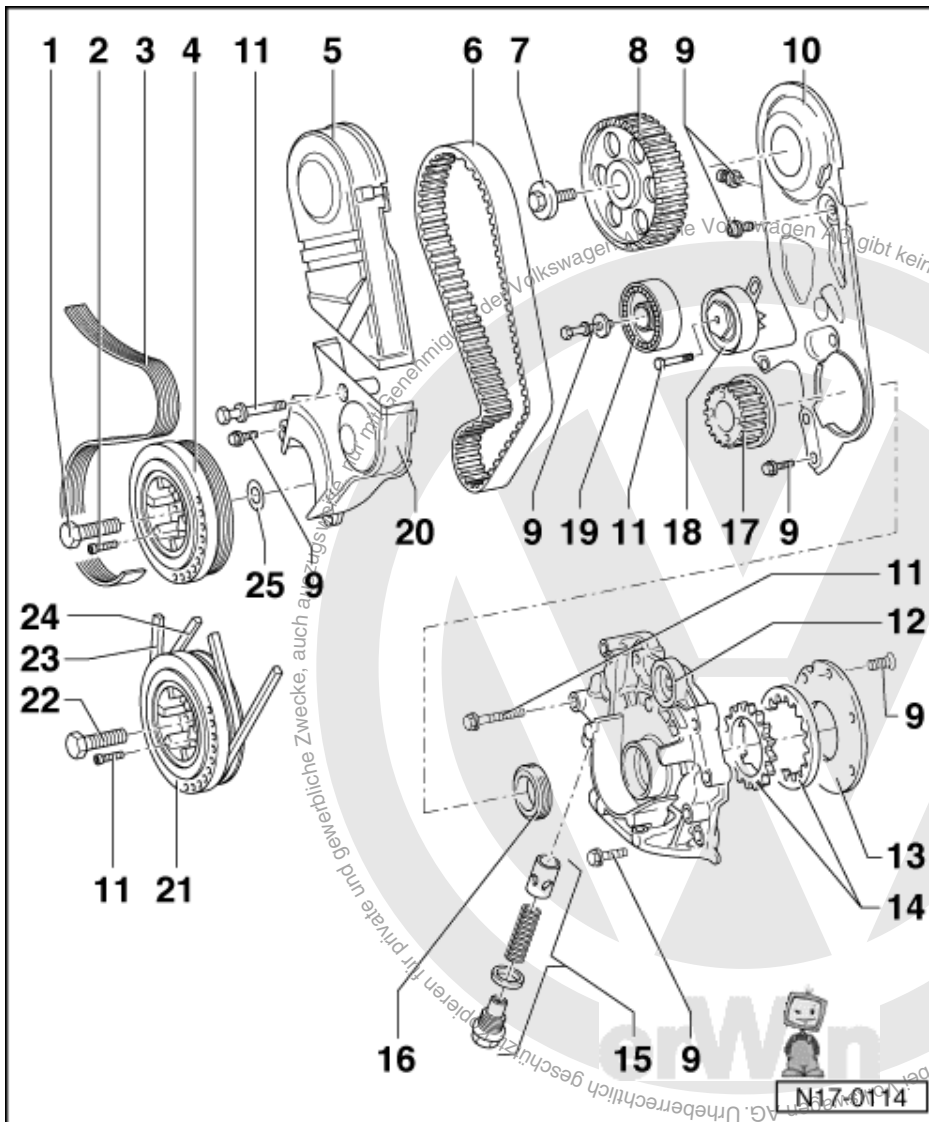
- ◆ >01.95
- ◆ bei der Montage Fixierung beachten

22 460 Nm

- ◆ >01.95
- ◆ Gewindegänge und Auflagefläche des Schraubenkopfes mit Dichtungspaste AMV 188 001 02 einstreichen
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter T10025 verwenden
- ◆ Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen=> Seite 42

23 Keilriemen

- ◆ für Generator
- ◆ >01.95
- ◆ Spannung durch Daumendruck prüfen
max. Durchdrückung:
neuer Keilriemen ca. 2 mm
gelaufener Keilriemen
ca. 5 mm
- ◆ Keilriemen spannen mit Zahnstangen-Spannvorrichtung
=>Seite 35



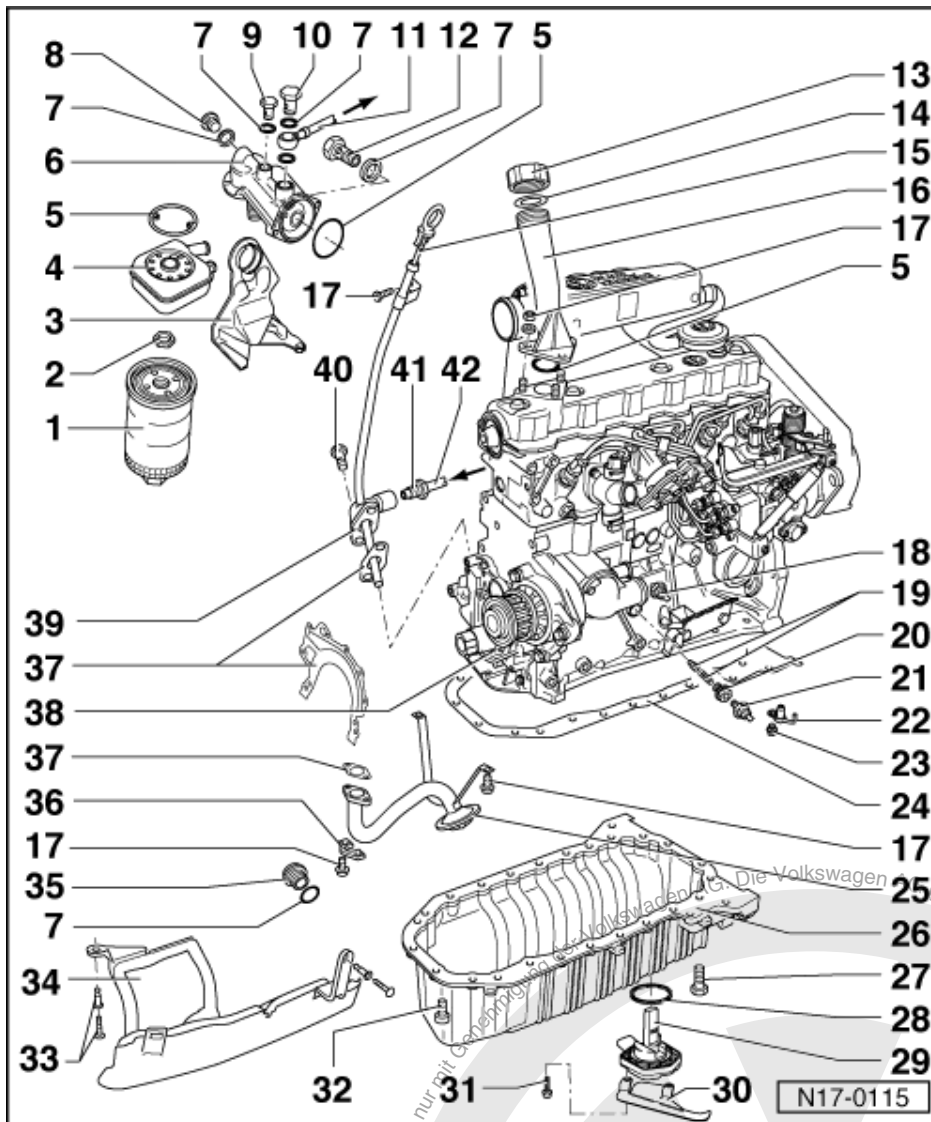
24 Keilriemen

- ◆ für Flügelpumpe Servolenkung
- ◆ >01.95
- ◆ Spannung durch Daumendruck prüfen
Durchdrückung:
ca. 5 mm (neuer und gelaufener Keilriemen)
- ◆ Keilriemenspannung einstellen:

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

25 Scheibe

- ◆ ersetzen
- ◆ diamantbeschichtet



Teil II

1 Ölfilter

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

2 25 Nm

3 Ölfangschale

4 Ölkühler

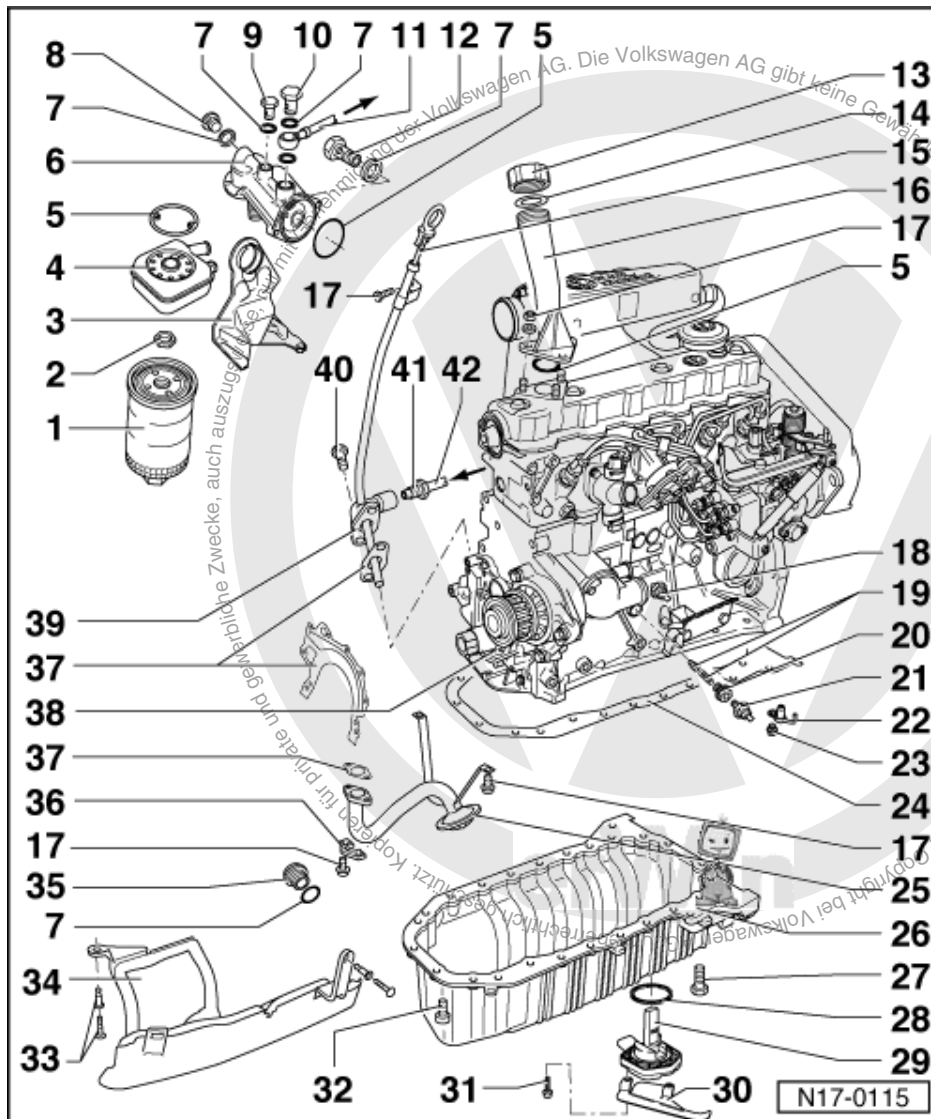
- ◆ Berührungsflächen zum Ölfilterhalter außerhalb des Dichtringes mit AMV 188 100 02 einstreichen
- ◆ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
- ◆ Hinweis beachten
=> Seite 122

5 O-Ring

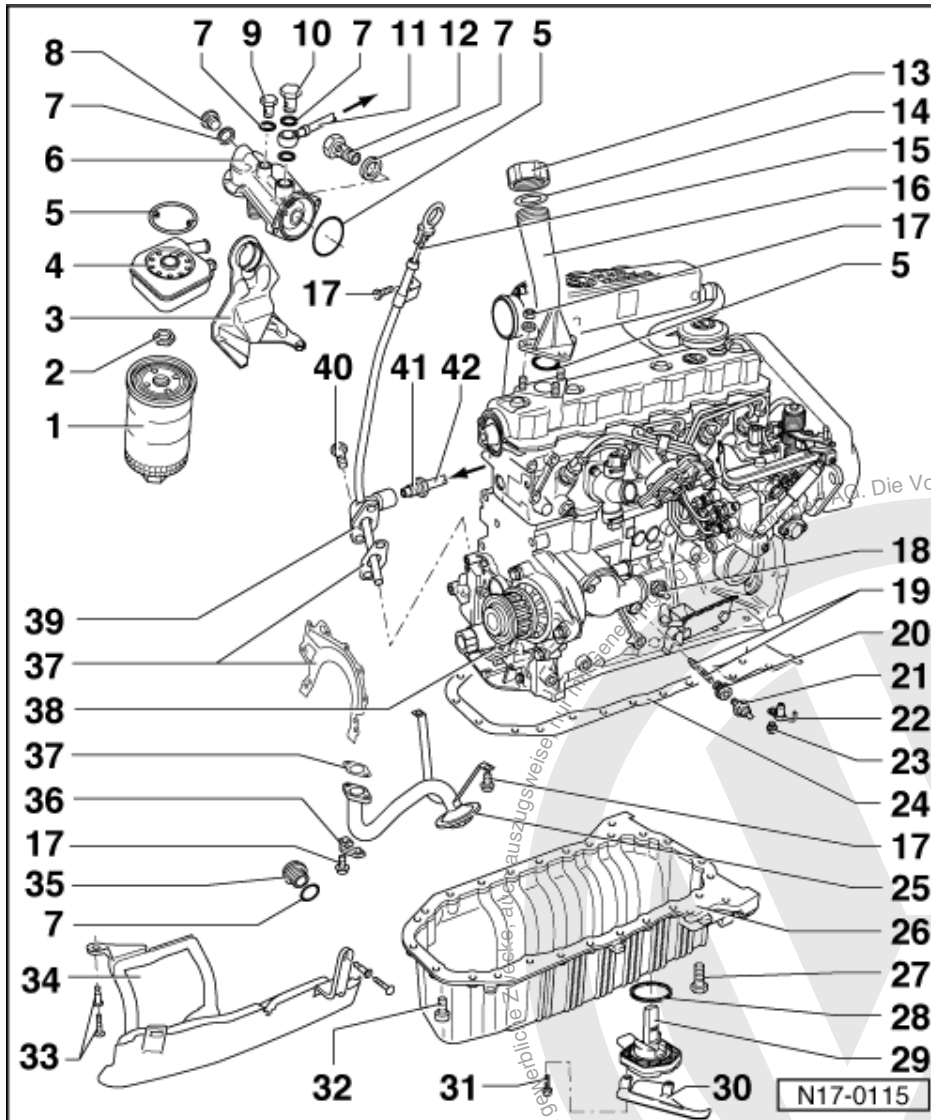
- ◆ bei Beschädigung ersetzen

6 Ölfilterhalter

- ◆ Einbaulage durch Paßstifte fixiert



- 7 Dichtring
♦ ersetzen
- 8 Verschlußschraube, 40 Nm
- 9 Verschlußschraube, 20 Nm
- 10 Hohlschraube, 30 Nm
- 11 Ölvorlaufleitung
♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
♦ zum Abgasturbolader
- 12 Hohlschraube, 70 Nm
- 13 Verschlußdeckel
- 14 Dichtung
♦ bei Beschädigung ersetzen
- 15 Ölmeßstab
♦ Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten!



16 Öleinfüllrohr

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC mit Kurbelgehäuseentlüftungsventil

17 10 Nm

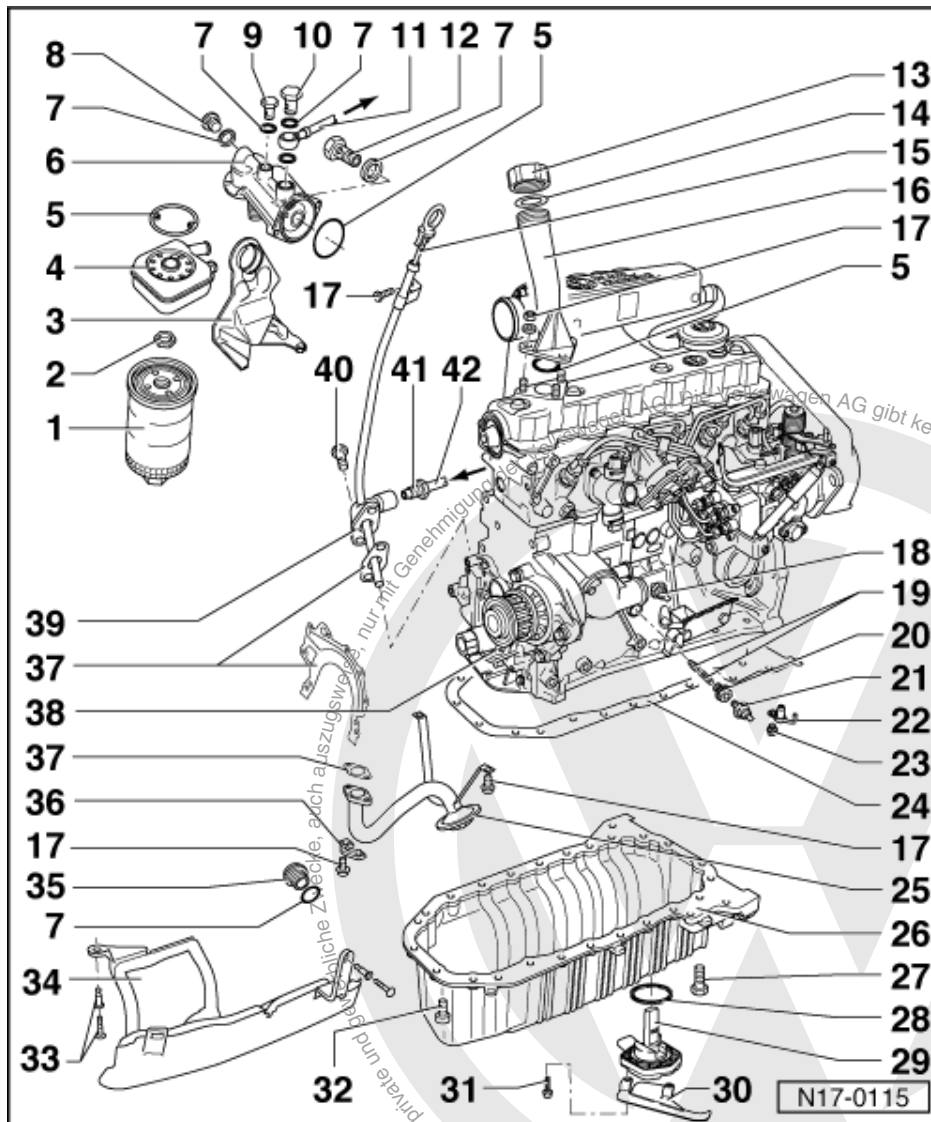
18 0,9 bar Öldruckschalter (F1), 25 Nm

- ♦ nur bei Fahrzeugen mit 2 Öldruckschaltern
- ♦ Dichtring bei Undichtigkeit aufkneifen und ersetzen
- ♦ prüfen => Seite **137**

19 Öldruckhalteventil

20 Adapter, 50 Nm

- ♦ Dichtring bei Undichtigkeit aufkneifen und ersetzen



21 0,3 bar Öldruckschalter (F22), 25 Nm

- ◆ nur bei Fahrzeugen mit 2 Öldruckschaltern
- ◆ bei Fahrzeugen mit 1 Öldruckschalter:
0,7 bar (F1)
- ◆ Dichtring bei Undichtigkeit aufkneifen und ersetzen
- ◆ prüfen => Seite **137**

22 Ölspritzdüse

- ◆ zur Kolbenkühlung

23 10 Nm

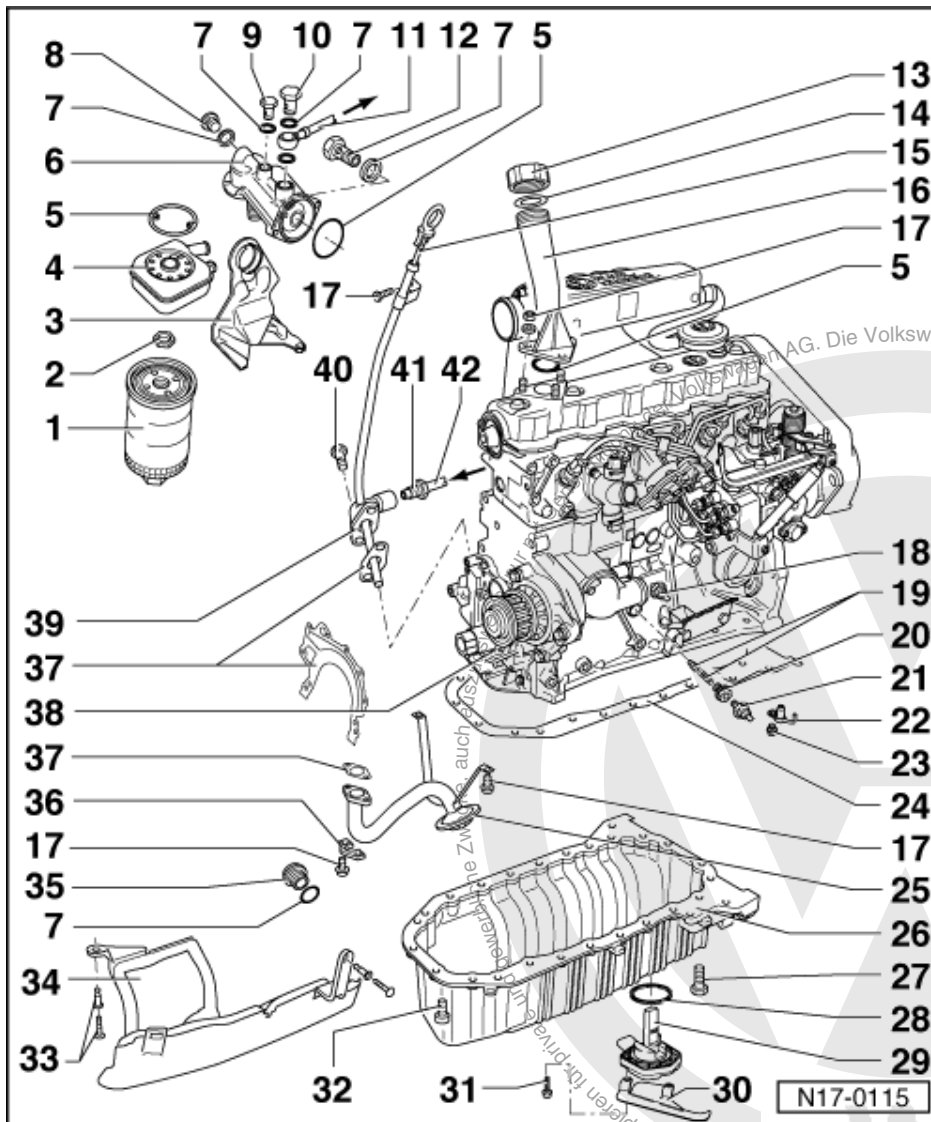
- ◆ mit AMV 188 100 02 einsetzen

24 Dichtung für Ölwanne

- ◆ Serie: Silikon-Dichtmittel
- ◆ Reparaturfall: Feststoff-Dichtung
- ◆ ersetzen

25 Saugleitung

- ◆ Sieb bei Verschmutzung reinigen



26 Ölwanne

- ♦ vor der Montage Dichtfläche reinigen

27 20 Nm

- ♦ M8, Schraube mit Sechskantkopf auf der Getriebeseite einbauen

28 Dichtring

- ♦ bei Beschädigung ersetzen

29 Geber für Ölstand-/temperatur (G266)

- ♦ prüfen

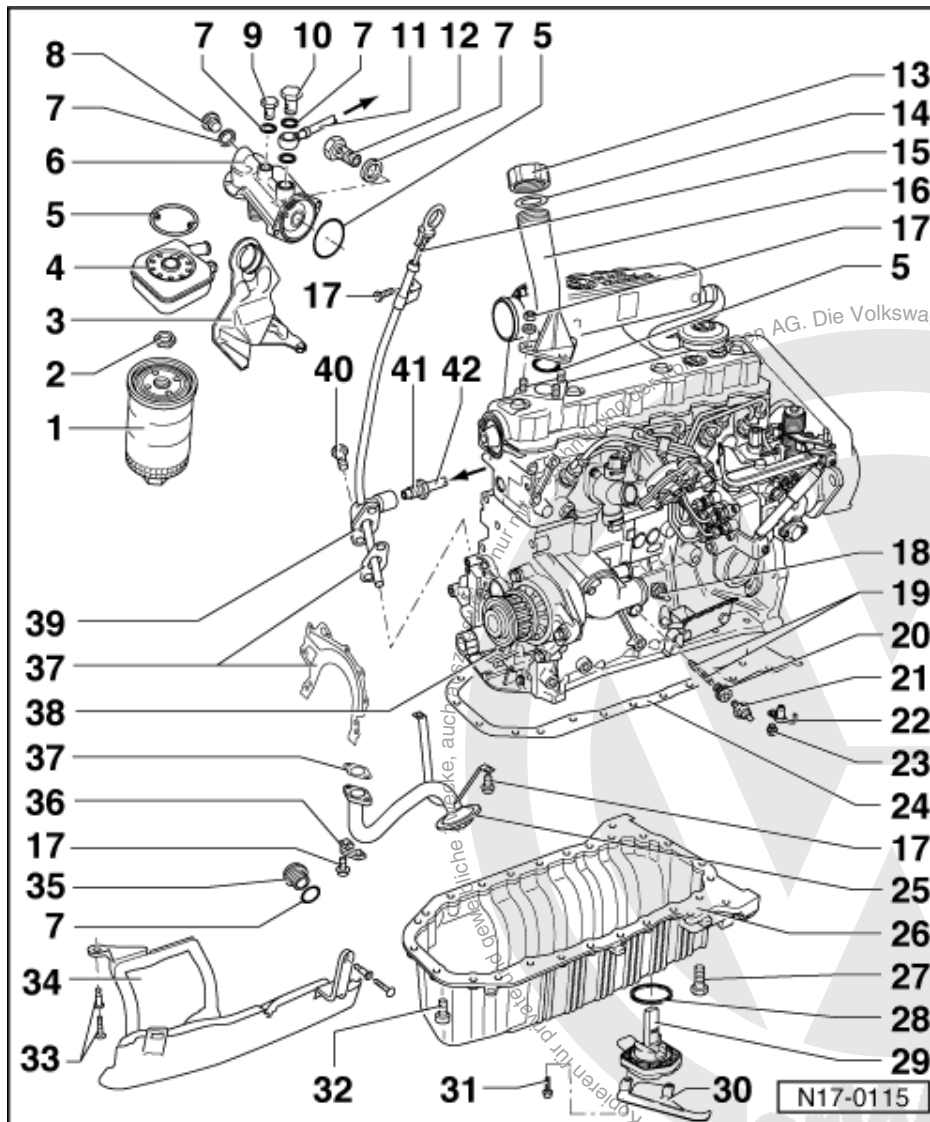
=> Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

30 Halteklammer

31 10 Nm

32 10 Nm

- ♦ mit Steckensatz 3249 aus- und einbauen
- ♦ bei eingebautem Schwungrad:
Schwungrad so verdrehen, daß Aussparrung mit Schrauben fluchten



33 Spreizclip

34 Deckel für Ölwanne

35 Ölablaßschraube, 50 Nm

36 Sicherungsblech

- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA
- ◆ ersetzen

37 Dichtung

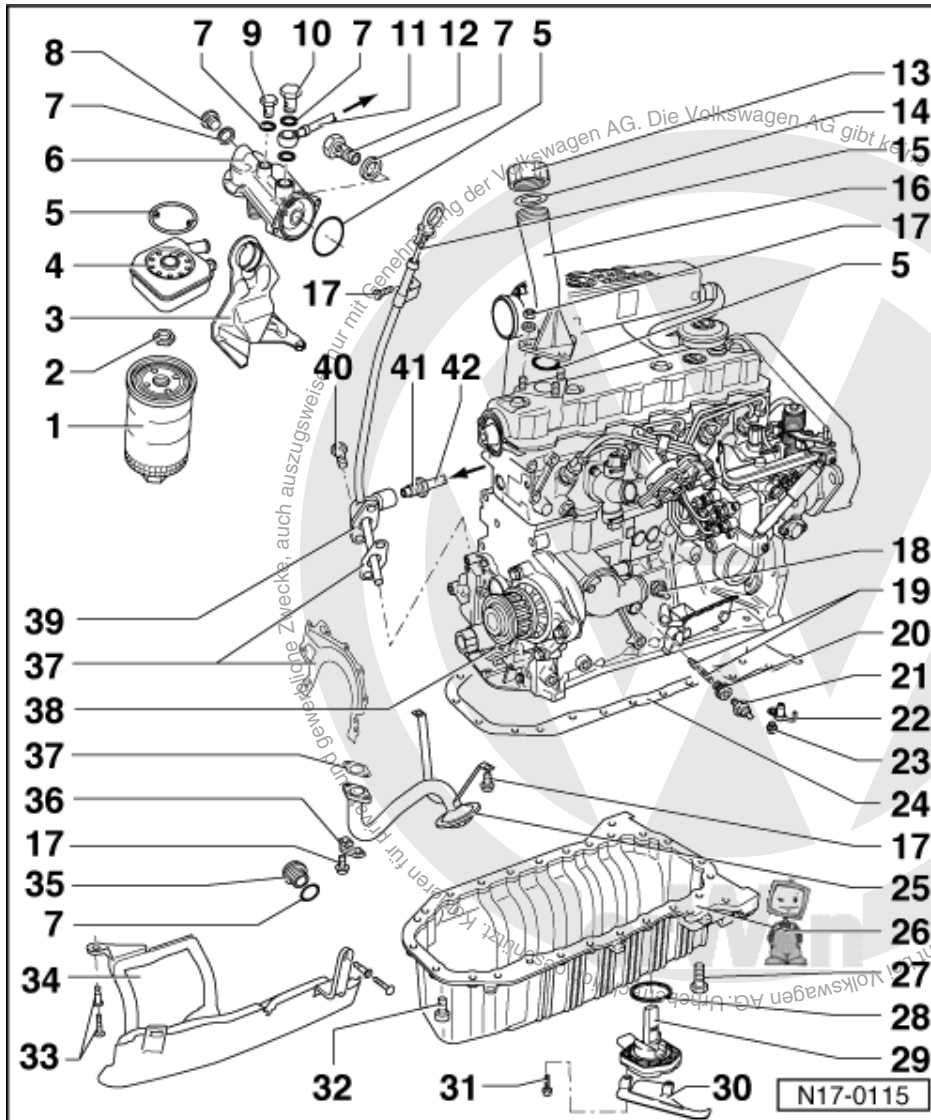
- ◆ ersetzen

38 Mitnehmer

- ◆ für Ölpumpe
- ◆ mit 4 Antriebszapfen
- ◆ neuen Mitnehmer vor dem Aufsetzen auf max. 200 °C erwärmen

39 Führungsrohr

- ◆ für Ölmeßstab
- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC mit Anschlußstutzen für Ölrücklaufleitung



40 20 Nm

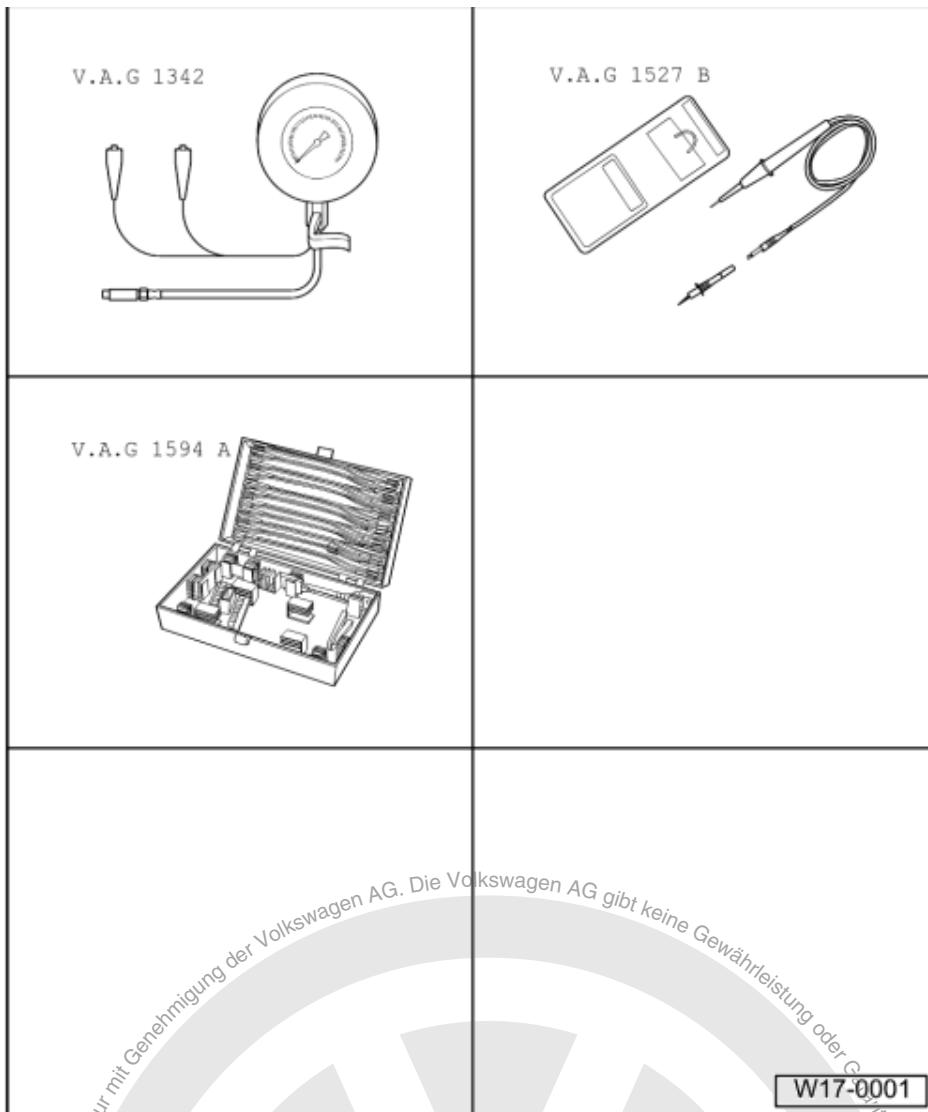
41 40 Nm

42 Ölrücklaufleitung

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ zum Abgasturbolader



1.2 - Öldruck und Öldruckschalter prüfen

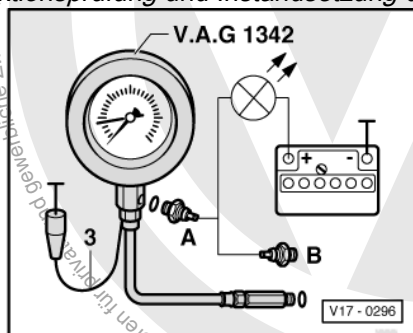


Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

Hinweis:

Funktionsprüfung und Instandsetzung der optischen und akustischen Öldruckanzeige:





=> Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

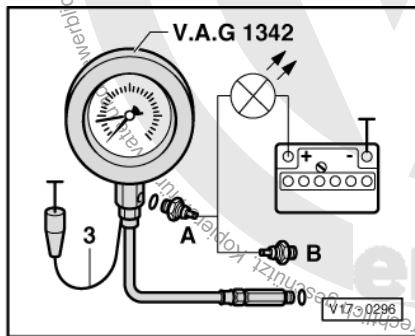
Bei Fahrzeugen mit 2 Öldruckschaltern

Prüfablauf

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht

- -> 0,3 bar Öldruckschalter (F22) ausbauen und in das Prüfgerät einschrauben.
- Prüfgerät V.A.G 1342 anstelle des Öldruckschalters in den Zylinderblock 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 0,3 bar Öl-druckschalter (F22) anschließen -A-.
Leuchtdiode muß aufleuchten.
- Motor anlassen und Drehzahl langsam erhöhen.
Bei
0,15...0,45 bar Überdruck
muß die Leuchtdiode verlöschen, andernfalls
0,3 bar 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.

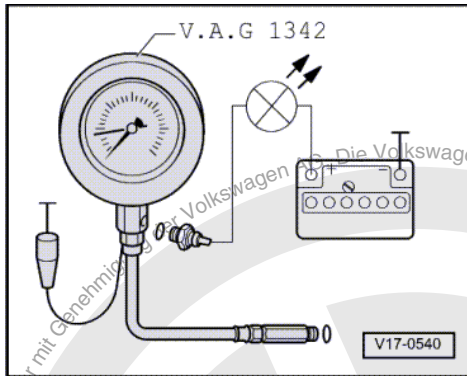
- Ggf. Ölüberdruckventil (=> Seite 132 , Pos. 19) ersetzen.

Bei Fahrzeugen mit 1 Öldruckschalter

Prüfablauf

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht



-> Bauen Sie den Öldruckschalter (F1) aus und schrauben Sie ihn in das Prüfgerät.

Prüfgerät V.A.G 1342 anstelle des Öldruckschalters in den Zylinderblock einschrauben.

- Braune Leitung des Prüfgerätes an Masse (-) legen.
- Diodenprüflampe V.A.G 1527 B mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 A an Batterie plus (+) und Öldruckschalter anschließen.
- Die Leuchtdiode darf nicht aufleuchten.
- Lassen Sie den Motor an und erhöhen Sie langsam die Drehzahl.

Bei

0,55...0,85 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. Ölüberdruckventil (=> Seite 132 , Pos. 19) ersetzen.





19 - Kühlung

1 - Teile des Kühlsystems aus- und einbauen

1.1 - Teile des Kühlsystems aus- und einbauen

Achtung!

Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ◆ Leitungen aller Art (z.B. für Kraftstoff, Hydraulik, Aktivkohlebehälter-Anlage, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, daß die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.
- ◆ Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

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.

Dichtheitsprüfung des Kühlsystems mit Kühlsystem-Prüfgerät V.A.G 1274 und Adapter V.A.G1274/3 durchführen.

Teile des Kühlsystems aufbauseitig =>Seite 141 .

Teile des Kühlsystems motorseitig => 149 .

Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153 .

Kühlmittel ablassen und auffüllen=> Seite 157 .

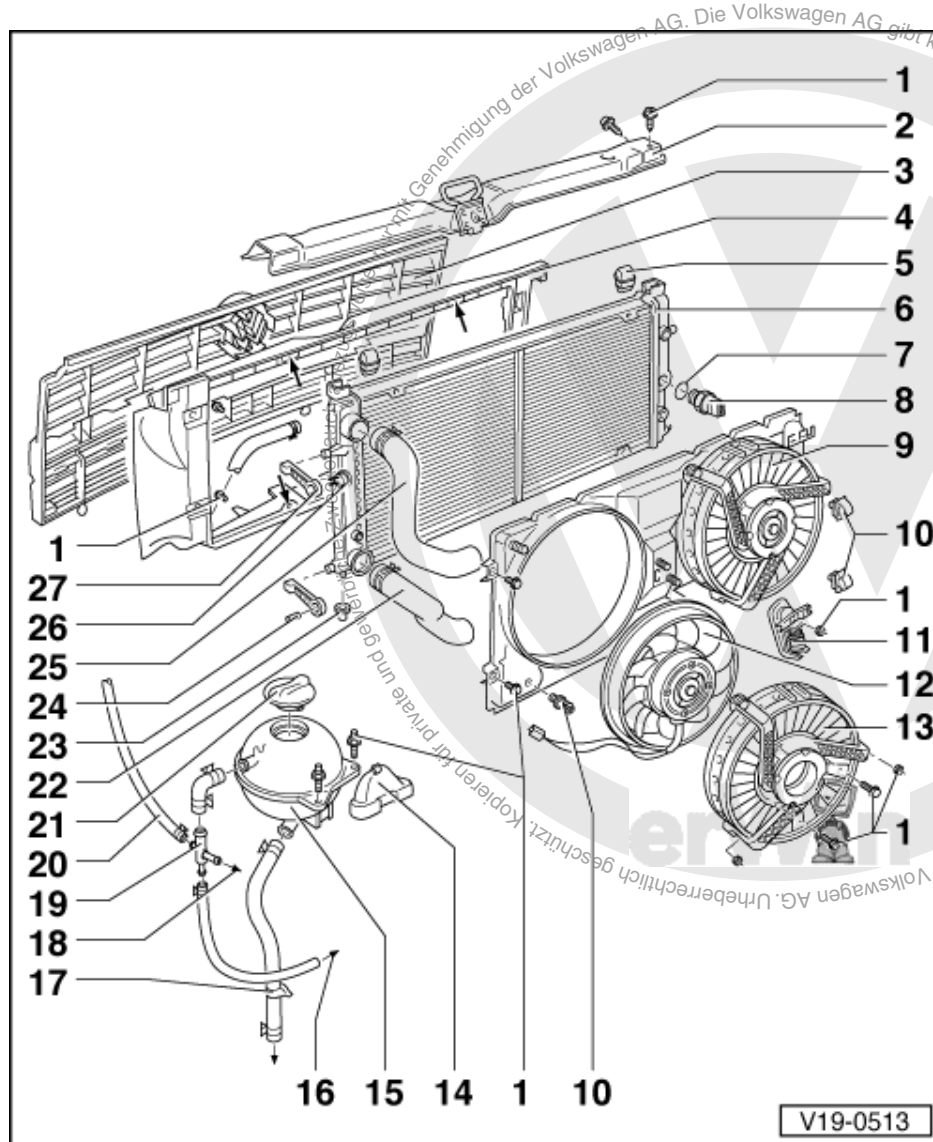
Kühlmittel-Mischungsangaben => Seite 157 , Kühlmittel ablassen und auffüllen.

Thermoschalter und Pumpe für Kühlmittelumlauf bzw. Pumpe für Kühlmittelnachlauf prüfen =>Seite 163 .





1.2 - Teile des Kühlsystems aufbauseitig



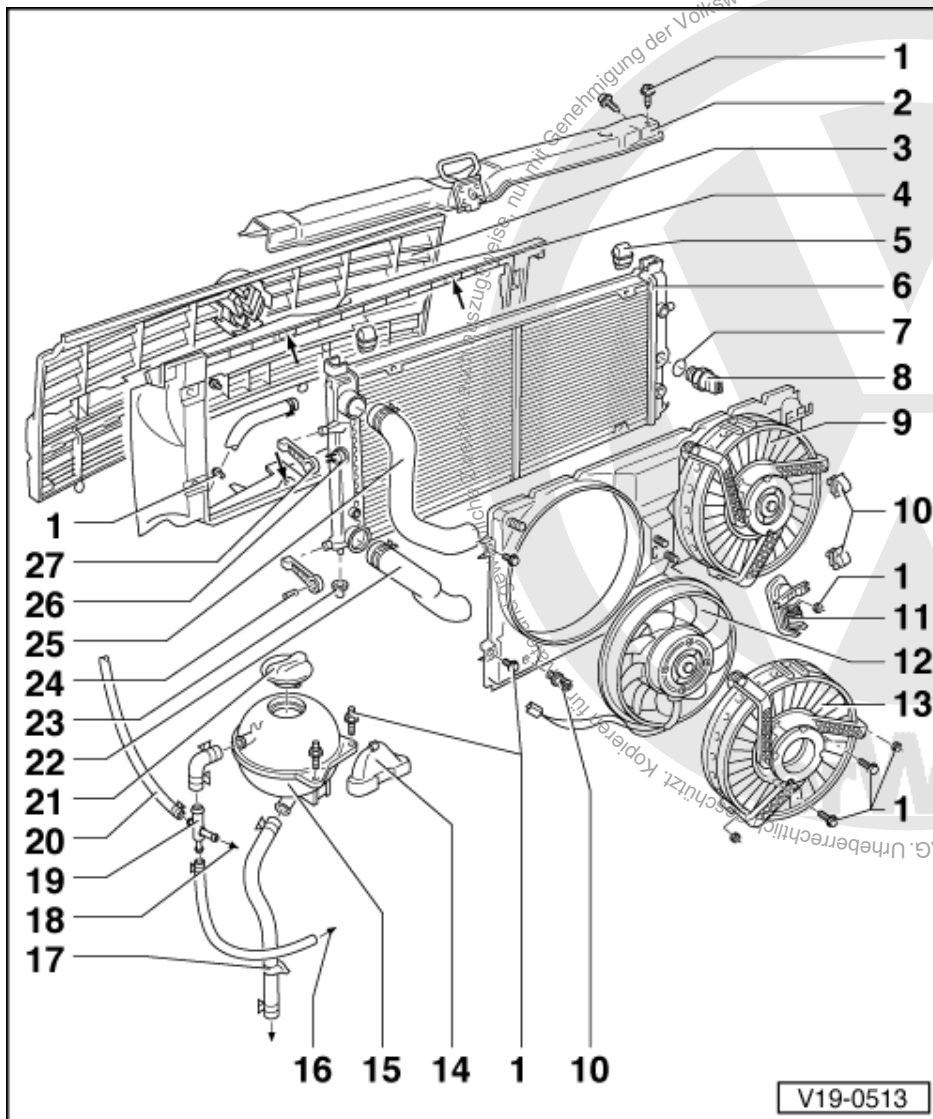
Fahrzeuge ▶12.95

Fahrzeuge 01.96 ▶=>Seite **145**

- 1 10 Nm
- 2 Schloßträger
- 3 Kühlergrill
- 4 Luftführungshutze
 - ◆ Befestigung am Kühler:
Senkrecht 4 Schrauben, Waagrecht 4 Niete oder 4 Schrauben -Pfeile-
- 5 Befestigungsgummi
- 6 Kühler
 - ◆ aus- und einbauen
=>Seite **160**
 - ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- 7 Dichtring



- ♦ ersetzen



8 Thermoschalter für Lüfter für Kühlmittel (F18), 35 Nm

- ♦ Schalttemperaturen:
 - 1. Stufe
 - ein: 84...89 °C
 - aus: 76...83 °C
 - 2. Stufe
 - ein: 90...95 °C
 - aus: 82...89 °C

9 Kühlerhütze

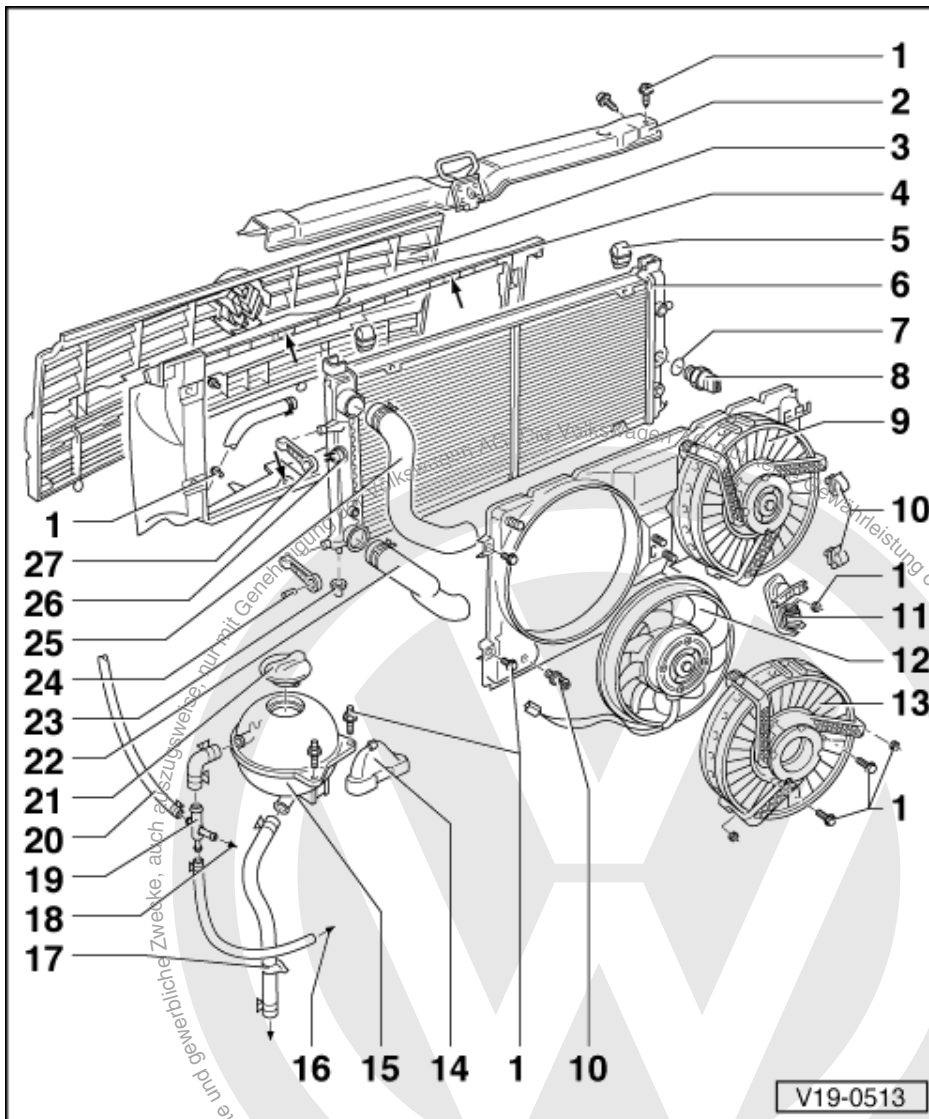
- ♦ mit angebautem Elektrolüfter und verstellbarem Absperring (bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung)

10 Kabelclip

11 Verstelleinheit

- ♦ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung
- ♦ prüfen:
 - Motor kalt (Kühlmitteltemperatur unter 25 °C) Absperring Pos. - **13** - geschlossen

12 Lüfter für Kühler



13 Absperrring

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

14 Abdeckung

15 Ausgleichbehälter

16 zum Zylinderkopf

- ◆ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

17 zum Kühlmittelrohr

- ◆ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

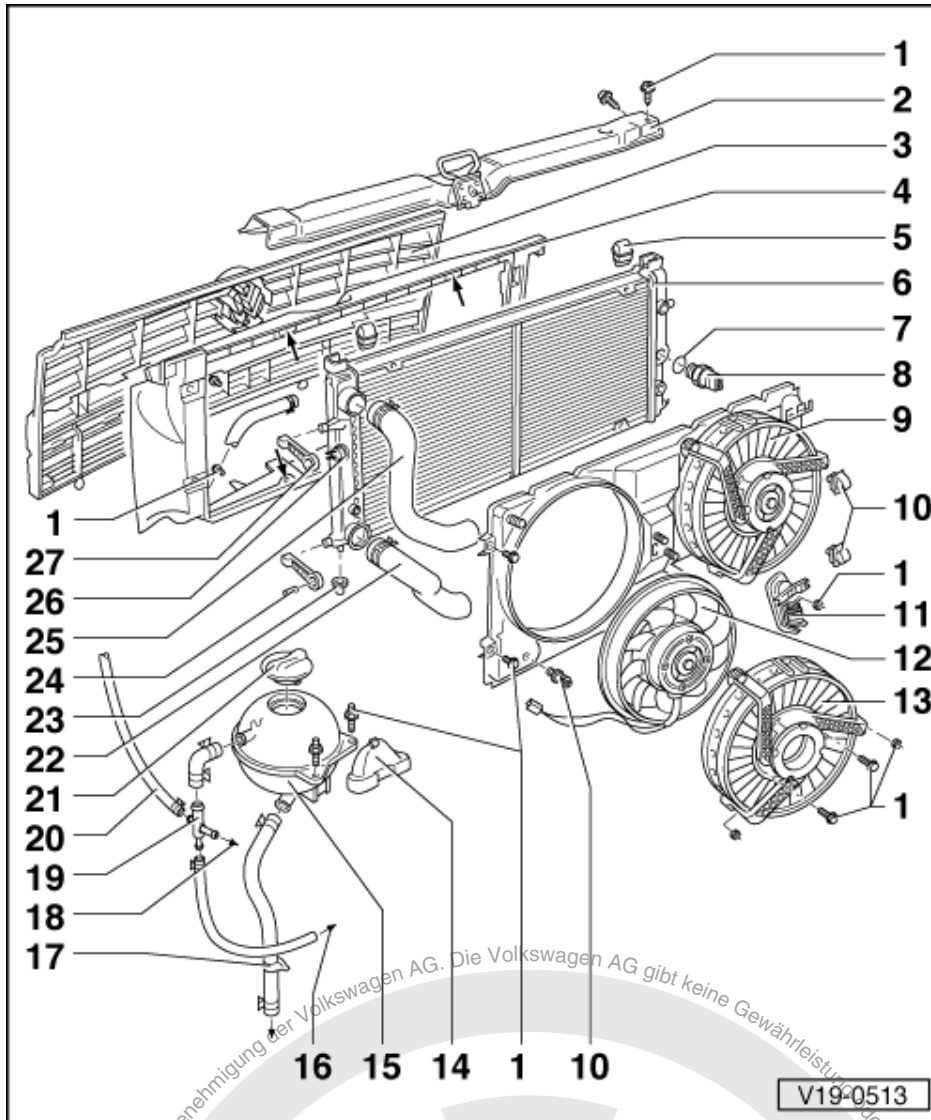
18 zum Wärmetauscher

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

19 Abzweigstück

20 Kühlmittelentlüftungsschlauch

- ◆ zum Kühler oben



21 Verschlussdeckel

- ♦ mit Kühlsystem-Prüfgerät V.A.G 1274 und Adapter V.A.G 1274/4 prüfen
- ♦ Prüfdruck 1,3...1,5 bar Überdruck

22 Kühlmittelschlauch unten

- ♦ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

23 Gummischeibe

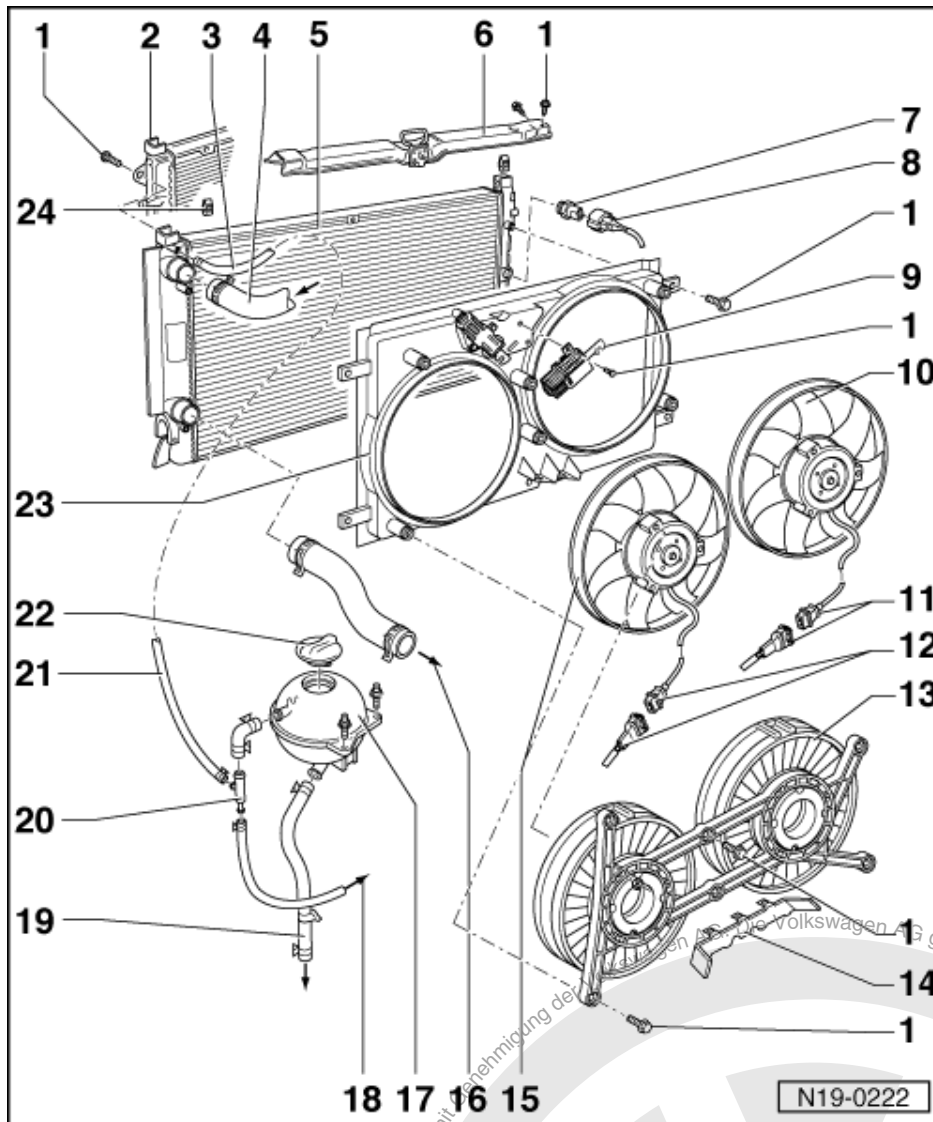
24 Stift

25 Kühlmittelschlauch oben

- ♦ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

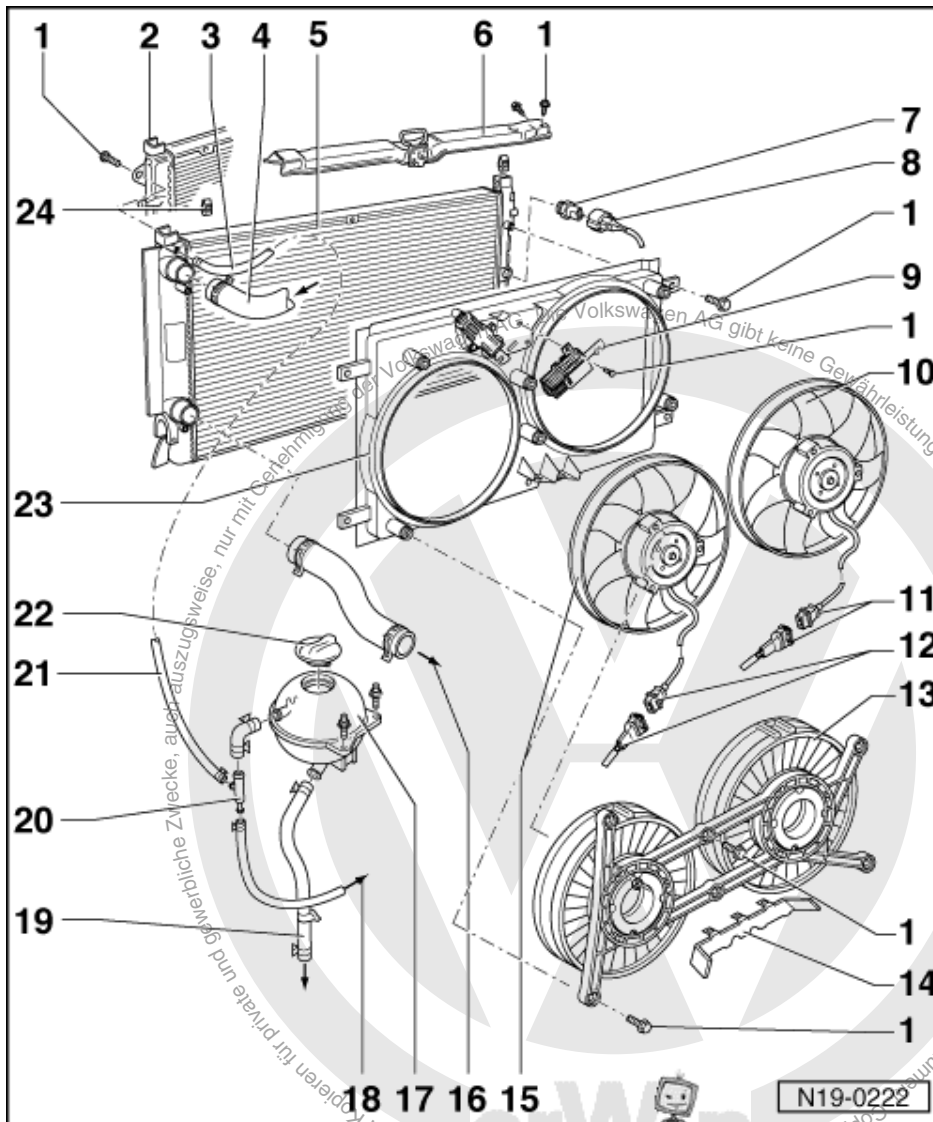
26 Spreizclip

27 Halter



Fahrzeuge01.96 >

- 1 10 Nm
- 2 Ladeluftkühler
 - ◆ bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL mit Kühler verschraubt
- 3 Kühlmittelentlüftungsschlauch
- 4 Kühlmittelschlauch oben
 - ◆ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153
- 5 Kühler
 - ◆ aus- und einbauen
=>Seite 160
 - ◆ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- 6 Schloßträger



7 Thermoschalter für Lüfter für Kühlmittel (F18), 35 Nm

- ◆ Schalttemperaturen:

1. Stufe

ein: 84...89 °C
aus: 76...83 °C

2. Stufe

ein: 90...95 °C
aus: 82...89 °C

8 Anschlußstecker

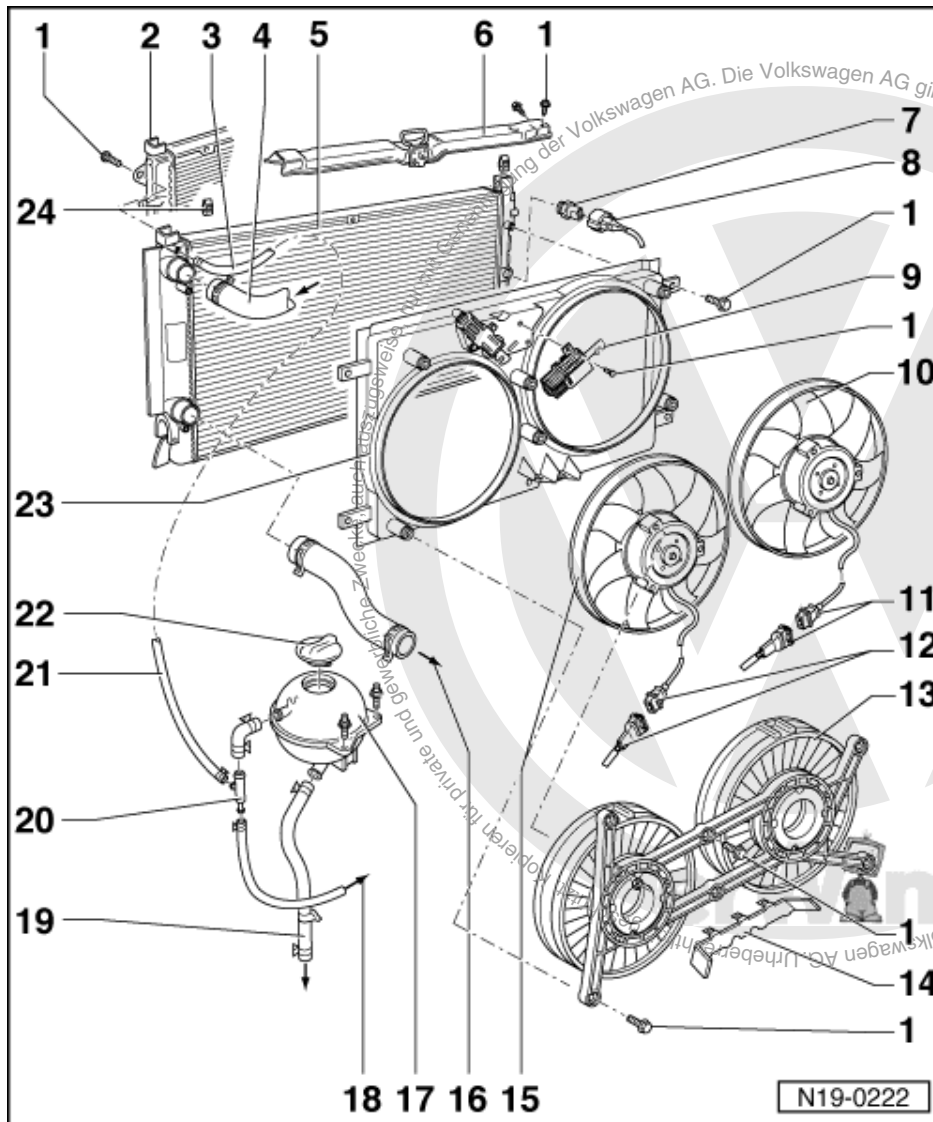
- ◆ schwarz, 3polig
- ◆ für Thermoschalter für Lüfter für Kühlmittel

9 Verstellereinheit

- ◆ prüfen:
Motor kalt (Kühlmitteltemperatur unter 25 °C) Absperrereinheit Pos. - **13** - geschlossen

10 Lüfter rechts für Kühlmittel (V35)

- ◆ aus- und einbauen
=>Seite **160**



11 2fach-Steckverbindung

- ◆ schwarz
- ◆ für Lüfter rechts für Kühlmittel (V35)

12 2fach-Steckverbindung

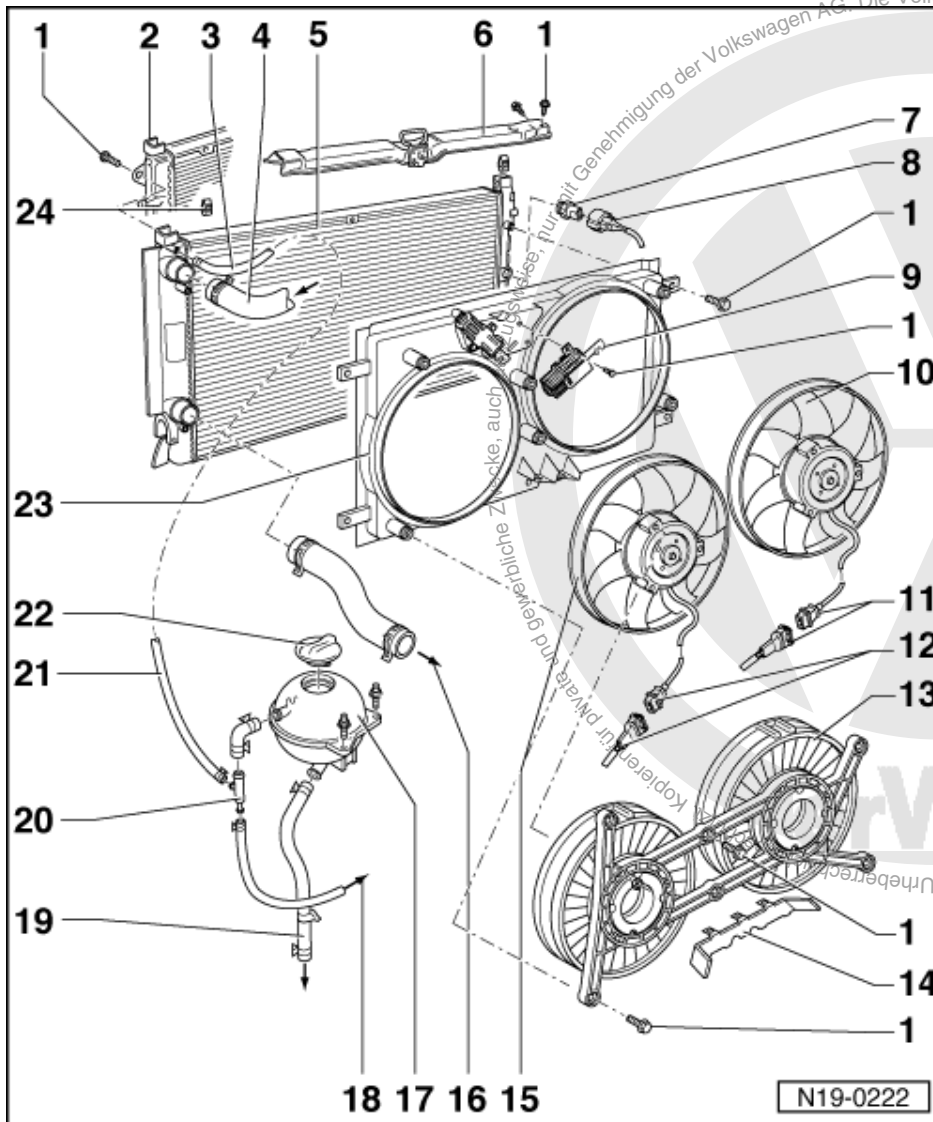
- ◆ schwarz
- ◆ für Lüfter links für Kühlmittel (V7)

13 Absperrereinheit

14 Leitungsführung

15 Lüfter links für Kühlmittel (V7)

- ◆ aus- und einbauen
=>Seite 160



16 Kühlmittelschlauch unten

- ◆ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

17 Ausgleichbehälter

18 zum Zylinderkopf

- ◆ Anschlußplan für Kühlmittelschläuche =>Seite 153

19 zum Kühlmittelrohr

20 Abzweigstück

21 Kühlmittelentlüftungsschlauch

22 Verschlussdeckel

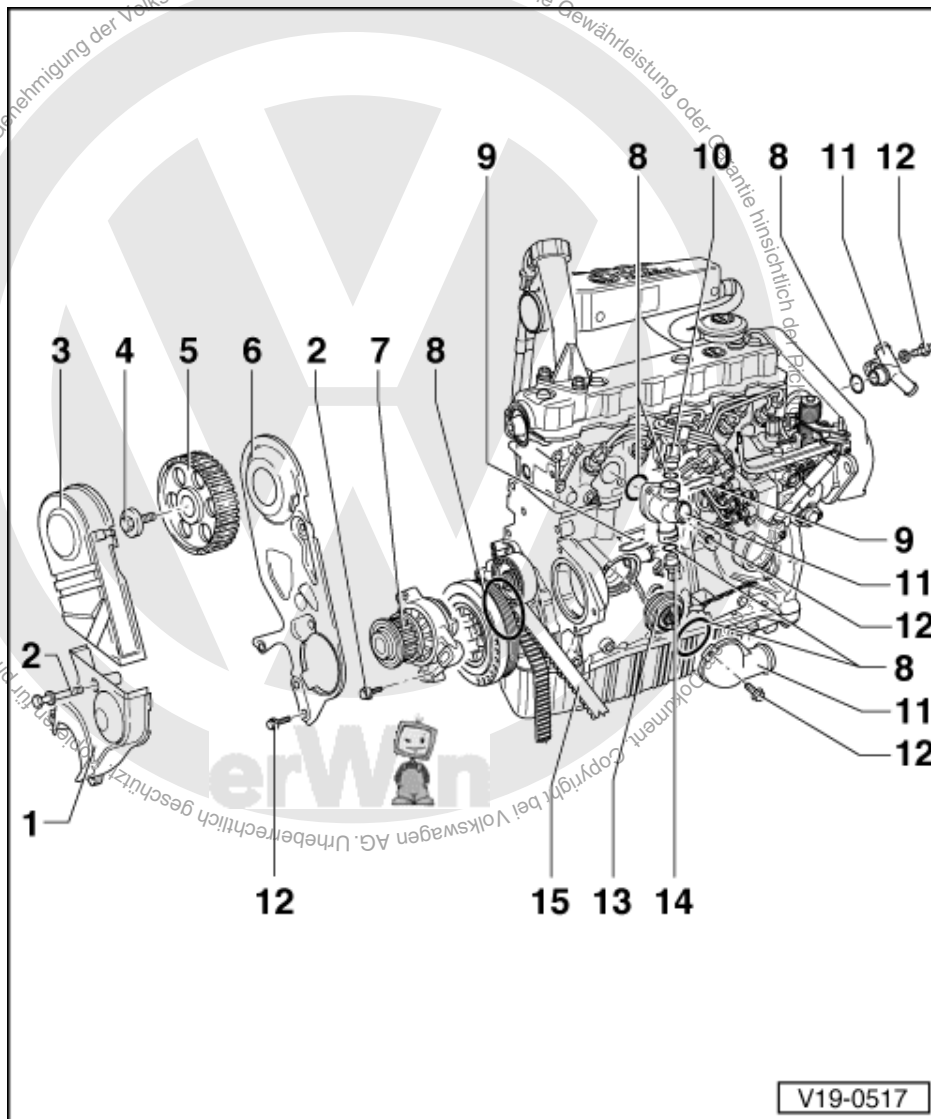
- ◆ mit Kühlsystem-Prüfgerät V.A.G 1274 und Adapter V.A.G 1274/4 prüfen
- ◆ Prüfdruck 1,3...1,5 bar Überdruck

23 Luftführungshutze

24 Befestigungsgummi



1.3 - Teile des Kühlsystems motorseitig



1 Zahnriemenschutz-Unterteil

- ◆ ▶ 01.95

2 20 Nm

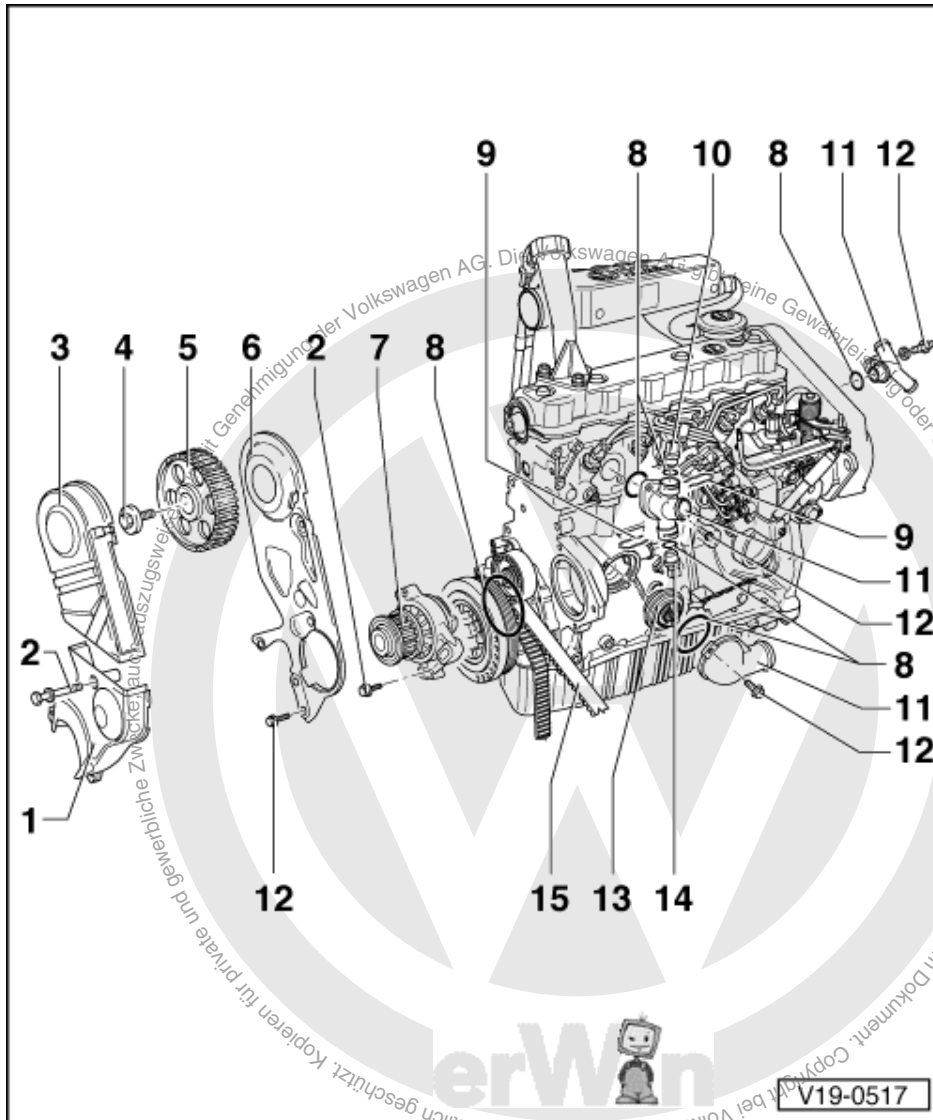
3 Zahnriemenschutz-Oberteil

4 Befestigungsschraube für Nockenwellenrad

- ◆ Kennzeichnung für Schraubenstahl auf dem Schraubenkopf beachten:
8.8 = 85 Nm
10.9 = 100 Nm
- ◆ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter 3036 verwenden

5 Nockenwellenrad

- ◆ Stellung beim Einbau des Zahnriemens beachten:
Fahrzeuge ▶ 01.95
=> Seite 49, Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen



6 Zahnriemenschutz hinten

- ◆ ▶01.95
- ◆ 02.95 ▶=> Seite 24 , Pos. 5

7 Kühlmittelpumpe

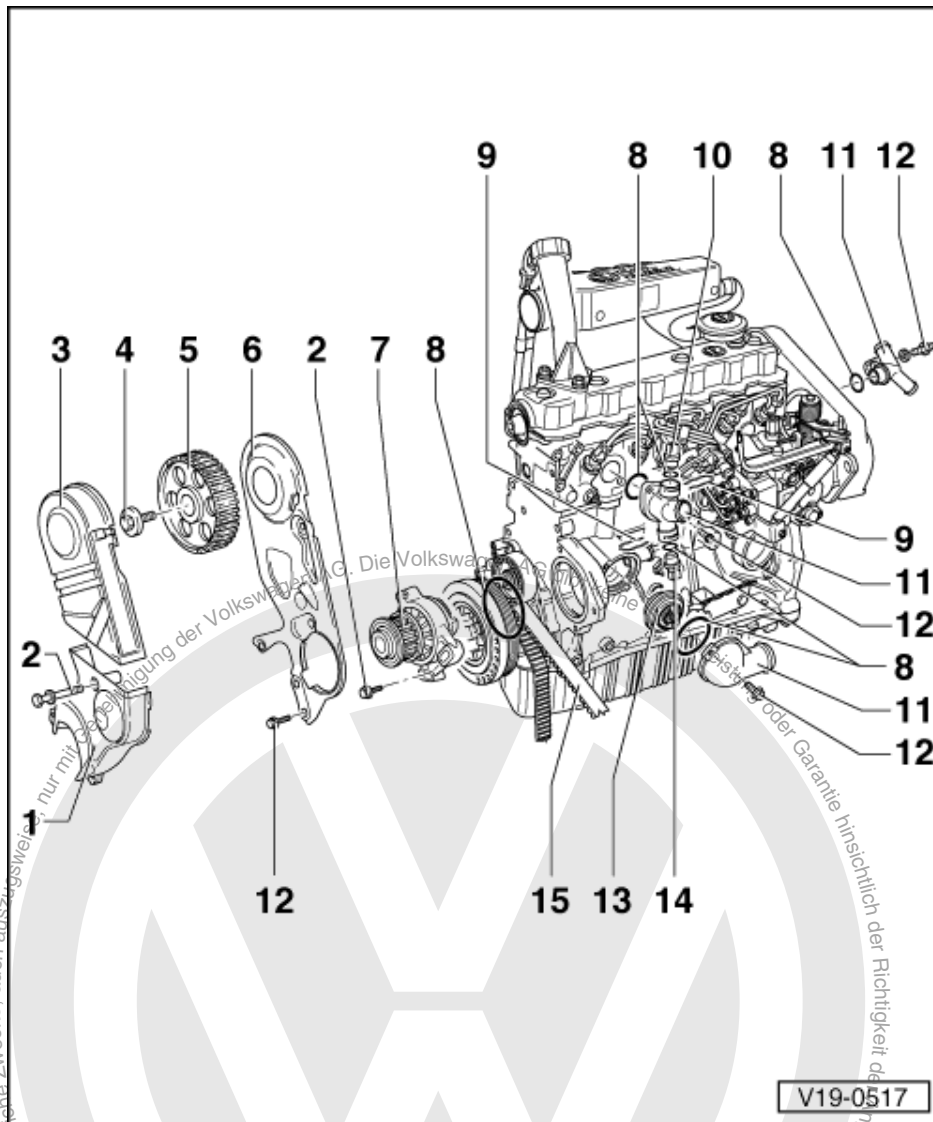
- ◆ auf leichten Lauf prüfen
- ◆ bei Beschädigung und Undichtigkeit nur komplett ersetzen
- ◆ ▶01.95 mit Langlöchern:
zum Spannen des Zahnriemens leicht lösen und mit Schraubendreher verdrehen => Seite 42 , Zahnriemen für Nockenwelle aus- und einbauen, spannen

8 O-Ring

- ◆ bei Undichtigkeiten und Beschädigungen ersetzen

9 Halteklammer

- ◆ auf festen Sitz prüfen



10 Thermoschalter für Kühlmittelumlauf (F51) bzw. Thermoschalter für Kühlmittelnachlauf (F95)

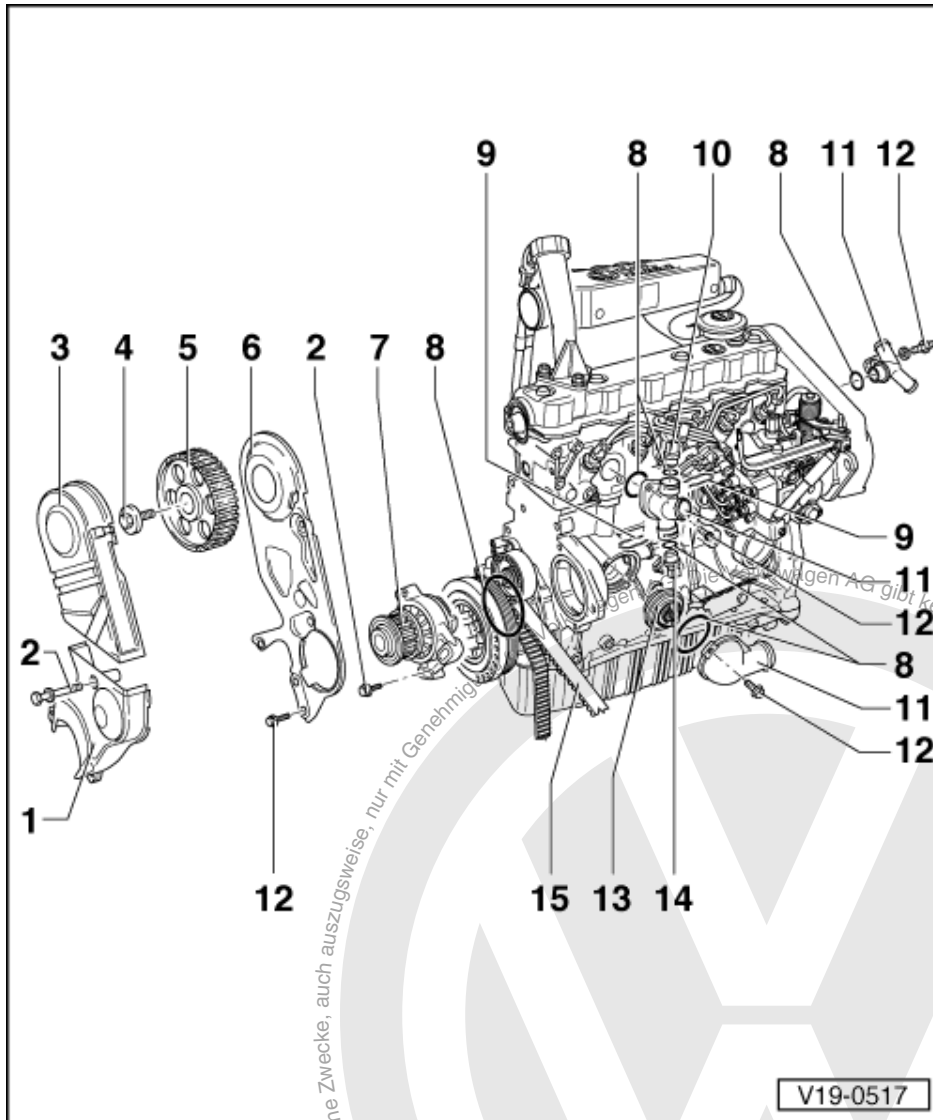
- ◆ Thermoschalter für Kühlmittelumlauf bzw. Thermoschalter für Kühlmittelnachlauf prüfen =>Seite 163

11 Anschlußstutzen

12 10 Nm

13 Kühlmittelregler

- ◆ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ◆ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ◆ Ende ca. 102 °C
- ◆ Öffnungshub mindestens 7 mm



14 Geber für Kühlmitteltemperatur (G62)

- ◆ mit Geber für Temperaturanzeiger (G2)
- ◆ Motorkennbuchstaben AAB, AJA:
- ◆ prüfen:

=> Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC
- ◆ prüfen:

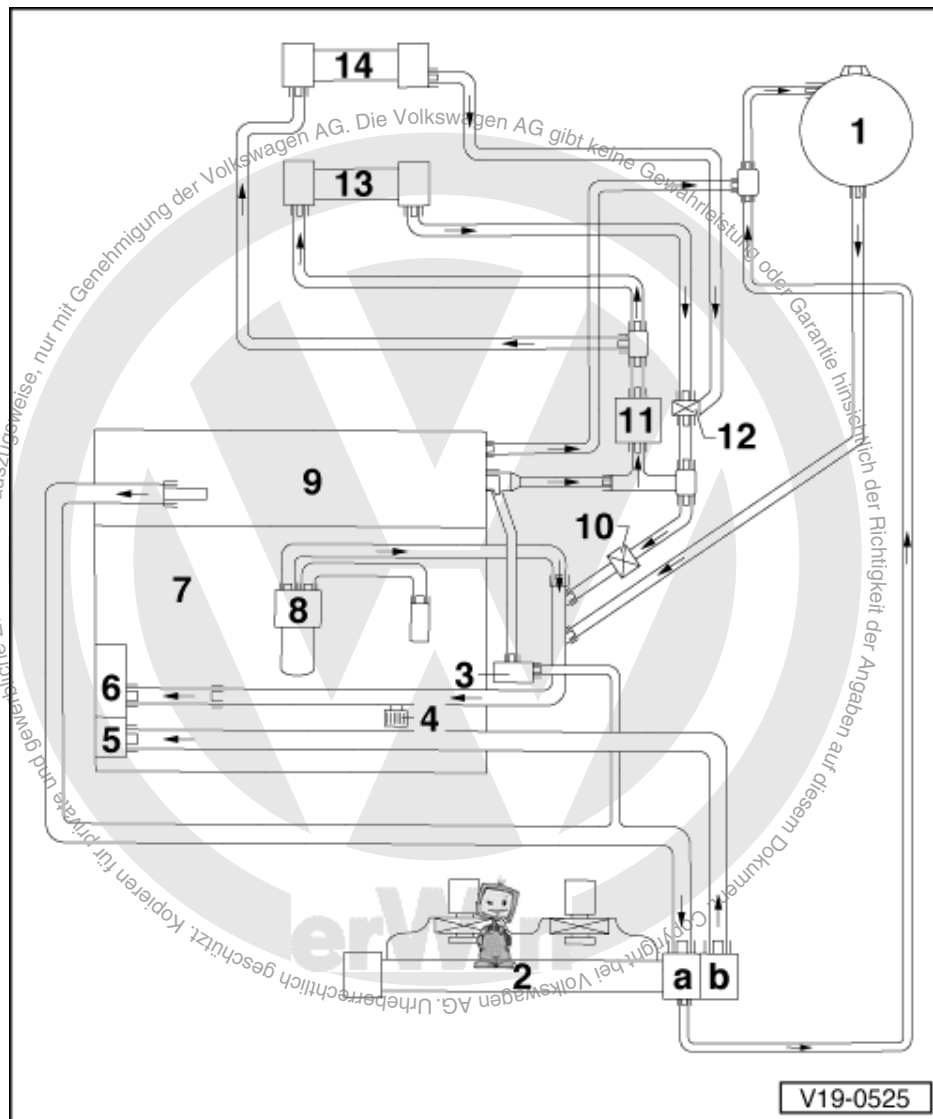
=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

15 Zahnriemen für Nockenwelle

- ◆ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ◆ auf Verschleiß prüfen
- ◆ nicht knicken
- ◆ aus- und einbauen, spannen:
Fahrzeuge > 01.95
=> Seite 49



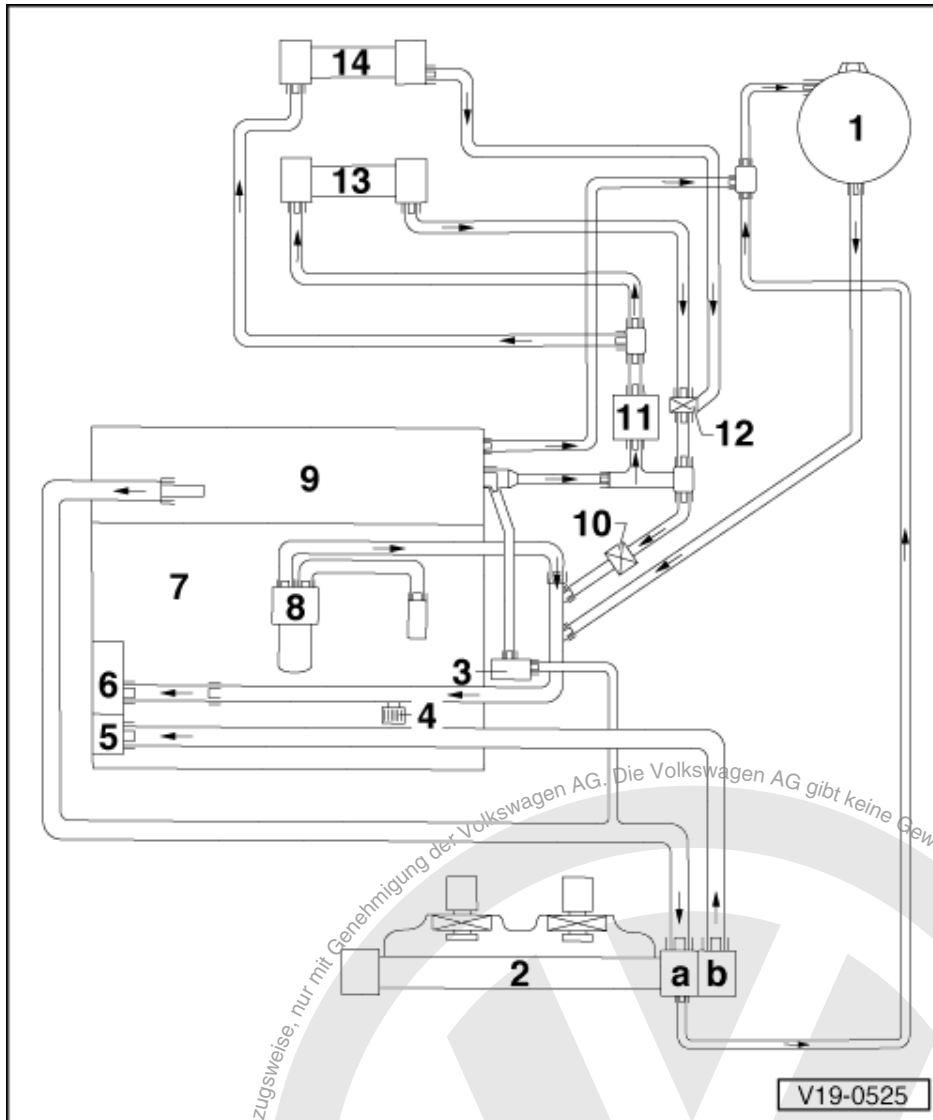
1.4 - Anschlußplan für Kühlmittelschläuche



Motorkennbuchstaben AAB, ACV, AJA, AJT, AUF, AXL, AYC

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHY, AXG, AXL=>Seite **155**

- 1 Ausgleichbehälter
- 2 Kühler
 - ◆ a = oben
 - ◆ b = unten
- 3 Pumpe für Kühlmittelumlauf (V50) bzw. Pumpe für Kühlmittelnachlauf (V51)
 - ◆ prüfen =>Seite **163**
- 4 Ablassschraube, 10 Nm
- 5 Kühlmittelregler
- 6 Kühlmittelpumpe
- 7 Zylinderblock
- 8 Ölkühler
- 9 Zylinderkopf



10 Magnetventil

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

11 Zusatzheizung

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

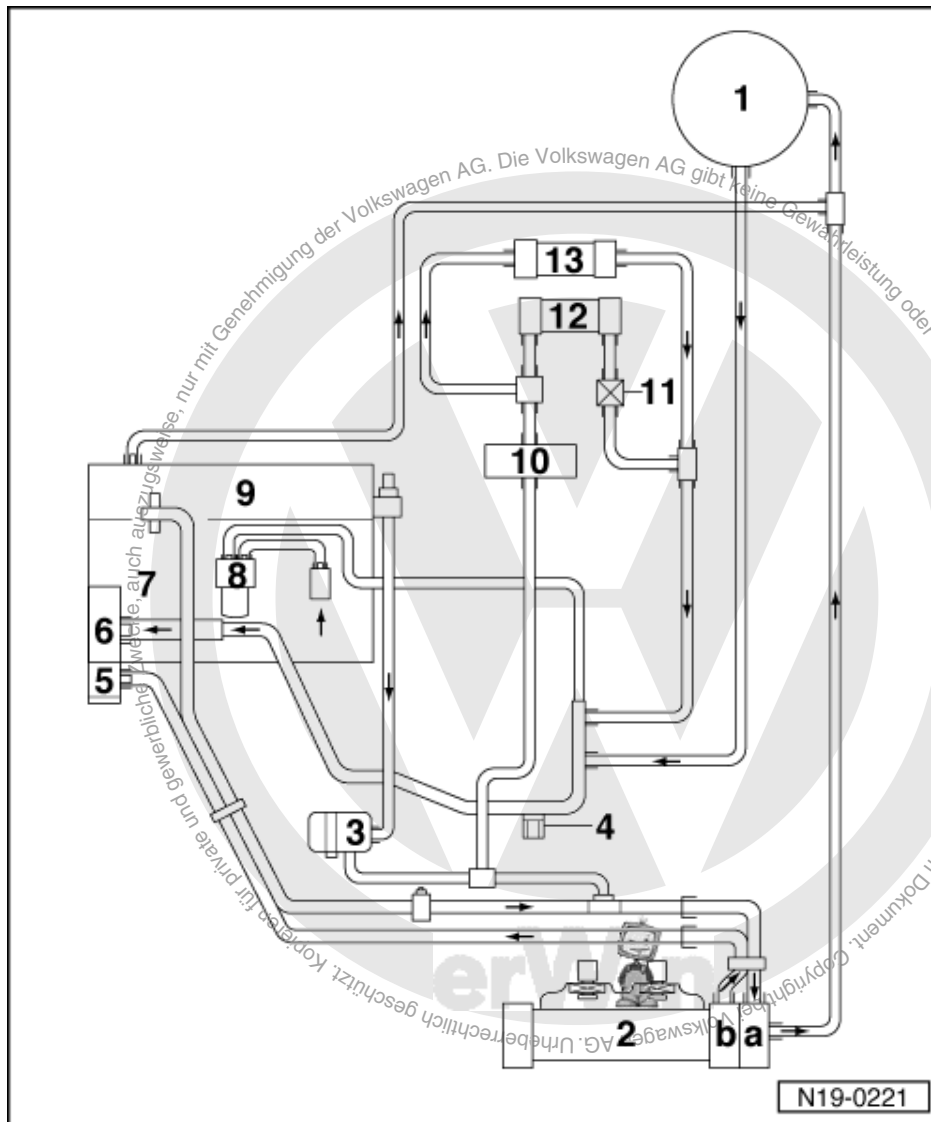
12 Regulierventil

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

13 Wärmetauscher für Heizung

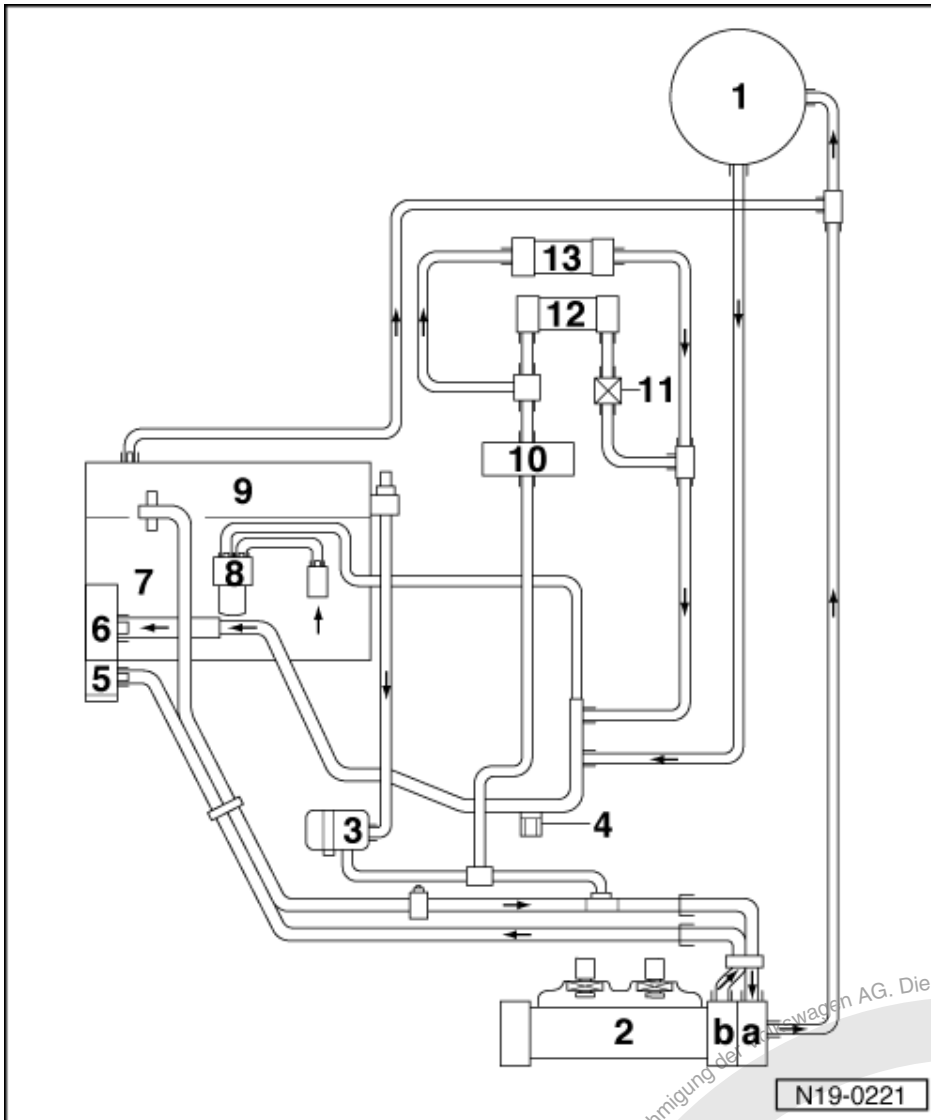
14 Zusatzwärmetauscher

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung



Fahrzeug mit Motorkennbuchstaben AHY, AXG, AXL

- 1 Ausgleichbehälter
- 2 Kühler
 - ◆ a = oben
 - ◆ b = unten
- 3 Pumpe für Kühlmittelnachlauf (V51)
 - ◆ prüfen =>Seite 163
- 4 Ablassschraube, 10 Nm
- 5 Kühlmittelregler
- 6 Kühlmittelpumpe
- 7 Zylinderblock
- 8 Ölkühler
- 9 Zylinderkopf



10 Zusatzheizung

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

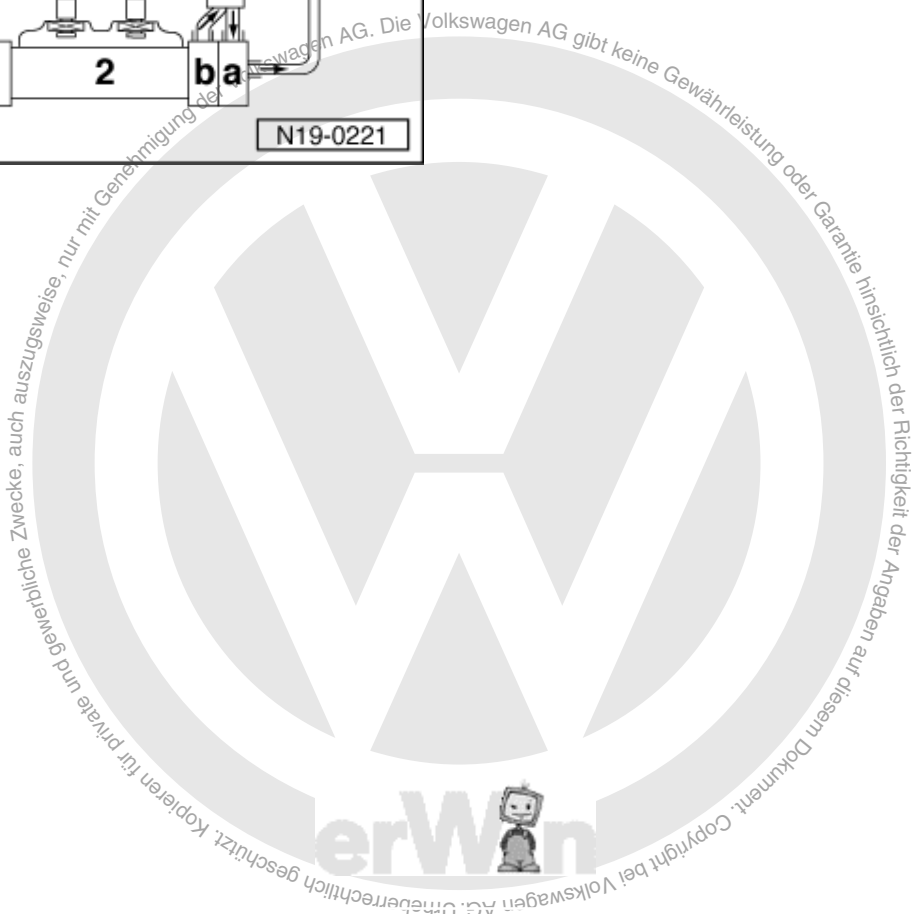
11 Magnetventil

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung

12 Wärmetauscher für Heizung

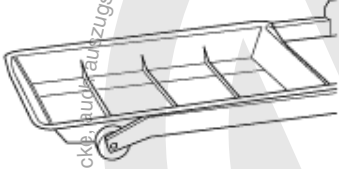

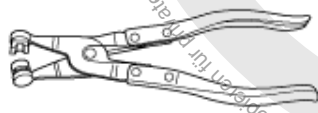

13 Zusatzwärmetauscher

- ◆ bei Fahrzeugen mit M-Ausstattung





1.5 - Kühlmittel ablassen und auffüllen

<p>V.A.G 1306</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1921</p> 	
	<p style="text-align: right;">W19-0001</p>

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ V.A.G 1306 Auffangwanne
- ◆ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ◆ V.A.G 1921 Zange für Federbandschellen

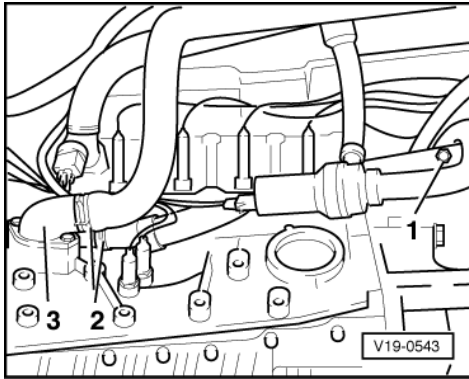
Ohne Abbildung:

- ◆ Frostschutzprüfer
- ◆ Kühlsystem-Befüllgerät VAS 6096

Ablassen

- Verschlußdeckel vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter öffnen.
- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen



- -> Kühlmittel ablassen:
- entweder über Ablassschraube -1- und Kühlmittelschläuche -2-,
- oder über Anschlußstutzen des Kühlmittelregler -3-.

Hinweis:

Bitte Entsorgungsvorschriften beachten!

- Ablassschraube wieder eindrehen und mit 10 Nm festziehen.

Auffüllen

Hinweise:

- ♦ Als Kühlmittelzusatz darf nur G 12 - nach TL VW 774 F verwendet werden. Erkennungsmerkmal: lila Färbung
- ♦ G 12 und Kühlmittelzusätze mit dem Vermerk "gemäß TL VW 774 F" verhindern Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und heben außerdem die Siedetemperatur an. Aus diesen Gründen muß das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel befüllt sein.
- ♦ G 12 lila (nach TL VW 774 F) darf mit den bisherigen Kühlmittelzusätzen G 11 und G 12 rot vermischt werden!
- ♦ Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.
- ♦ Der Frostschutz muß bis etwa -25 °C (in Ländern mit arktischem Klima bis etwa -35 °C) gewährleistet sein.
- ♦ Die Konzentration des Kühlmittels darf auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden. Der Kühlmittelzusatz-Anteil muß mindestens 40 % betragen.
- ♦ Ist aus klimatischen Gründen ein stärkerer Frostschutz erforderlich, kann der Anteil von G 12 erhöht werden, aber nur bis zu 60 % (Frostschutz bis etwa -40 °C) da sich sonst der Frostschutz wieder verringert und außerdem die Kühlwirkung verschlechtert wird.
- ♦ Wurden Kühler, Wärmetauscher, Zylinderkopf oder Zylinderkopfdichtung ersetzt, gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.

Empfohlene Mischungsverhältnisse:

Frostschutz bis	Frostschutz-Anteil1)	G 122)	Wasser2)
-25 °C	40 %	3,6 l	5,4 l
-35 °C	50 %	4,5 l	4,5 l

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

2) Kühlmittelmenge kann je nach Ausstattung des Fahrzeugs abweichen.

Mit Befüllgerät VAS 6096:

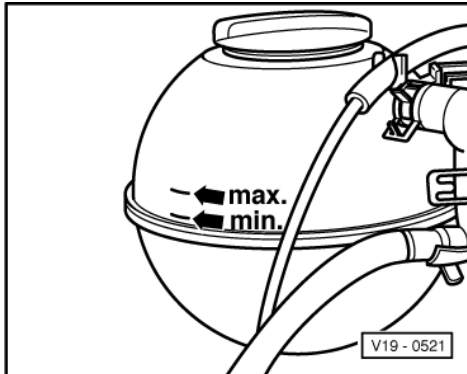
- Schrauben Sie den für dieses Fahrzeug passenden Adapter vom V.A.G 1274 auf den Ausgleichbehälter.
- Befüllen Sie den Kühlmittelkreislauf mit dem Kühlsystem-Befüllgerät VAS 6096.



=> Bedienungsanleitung für Kühlsystem-Befüllgerät VAS 6096

Ohne Befüllgerät VAS 6096:

- Entlüftungsschraube im Kühlmittelschlauch zum Wärmetauscher öffnen.
- Oberen Schlauch am Kühler nach unten drücken.
- Entlüftungsschraube verschließen.

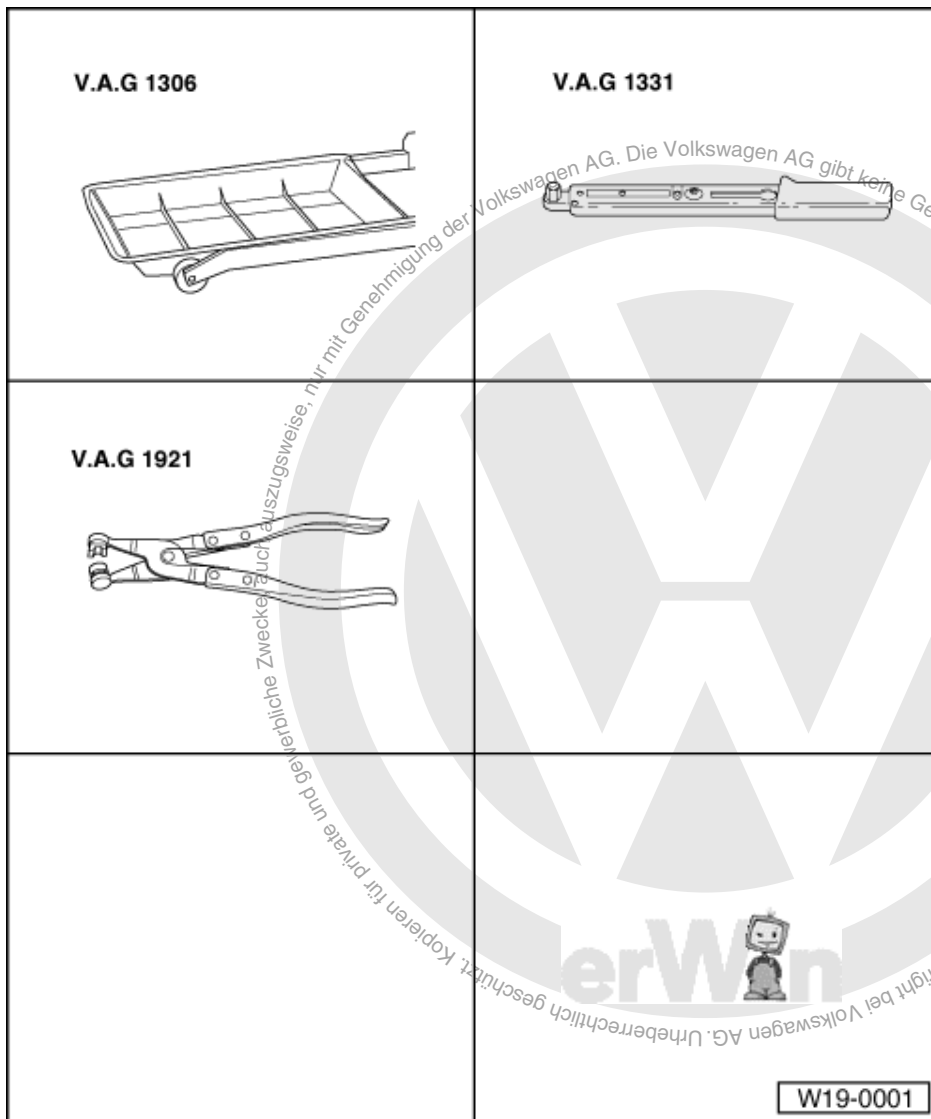


- -> Kühlmittel langsam bis zur max.-Markierung am Ausgleichbehälter auffüllen (Auffülldauer ca. 5 Minuten).
- Motor starten, mit ca. 1500/min max. 2 Minuten laufen lassen und dabei Kühlmittel bis zur Überlaufbohrung am Ausgleichbehälter auffüllen.
- Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor laufen lassen 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.





1.6 - Kühler und Lüfter aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

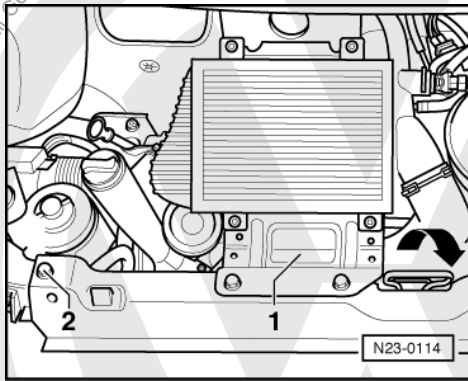
- ♦ V.A.G 1306 Auffangwanne
- ♦ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ♦ V.A.G 1921 Zange für Federbandschellen
- ♦ Frostschutzprüfer

Ausbauen

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Karosserie vorn Karosserie vorn

- Kühlmittel ablassen => Seite 157 .
- Kühlmittelschläuche vom Kühler mit Zange für Federbandschellen V.A.G 1921 abziehen.



- Anschlußstecker vom Theroschalter und Lüfter für Kühler abziehen.

Motorbuchstaben ACV, AUF, AYC

- > Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.
Ladeluftkühler mit Luftsschläuchen ausbauen
=> Seite **187**, Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

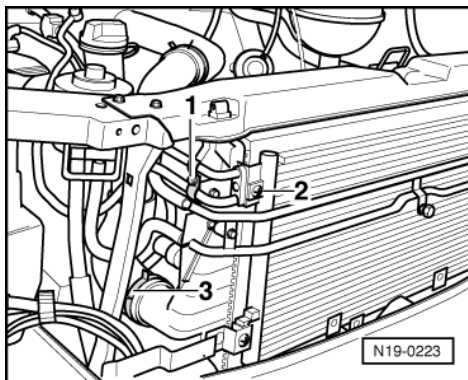
- Kühlergrill ausbauen:
=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Blenden Blenden

Fahrzeuge 10.91 ▶

- Kühlleitung der Servolenkung am Kühler abschrauben.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

- Zusätzliche Hinweise und Montearbeiten beachten => Seite **162**.



- -> Halteschelle -1- der Kältemittelleitungen abschrauben.
- Befestigungsschrauben -2- des Kondensators links und rechts herausschrauben.
- Kondensator aus den Halterungen heben und auf dem Abschlußträger absetzen.

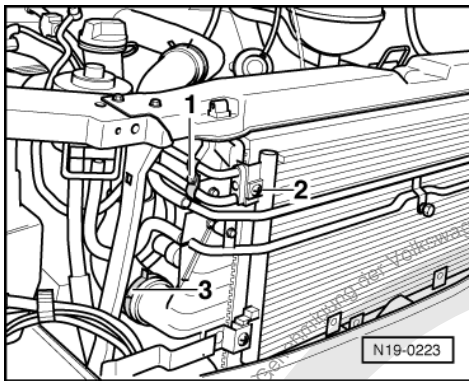
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Knüpfen Sie das Befestigungsgummi des Kühlers, bzw. Ladeluftkühlers aus dem Schloßträger.
- Schloßträger ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen Schloßträger mit Anbauteilen aus- und einbauen



Motorkennbuchstaben AHY, AXG, AXL



- -> Beide Schläuche vom Ladeluftkühler -3- mit Zange für Federbandschellen V.A.G 1921 abziehen.
- Kühler mit Ladeluftkühler, Lüfter und Luftführungshutze herausheben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Kühler mit Lüfter und Luftführungshutze herausheben.

Einbauen

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

- Kühlmittel auffüllen => Seite **157** .
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung:

=> Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 97

- Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. korrigieren:

=> Instandhaltung genau genommen

Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

Achtung!
Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

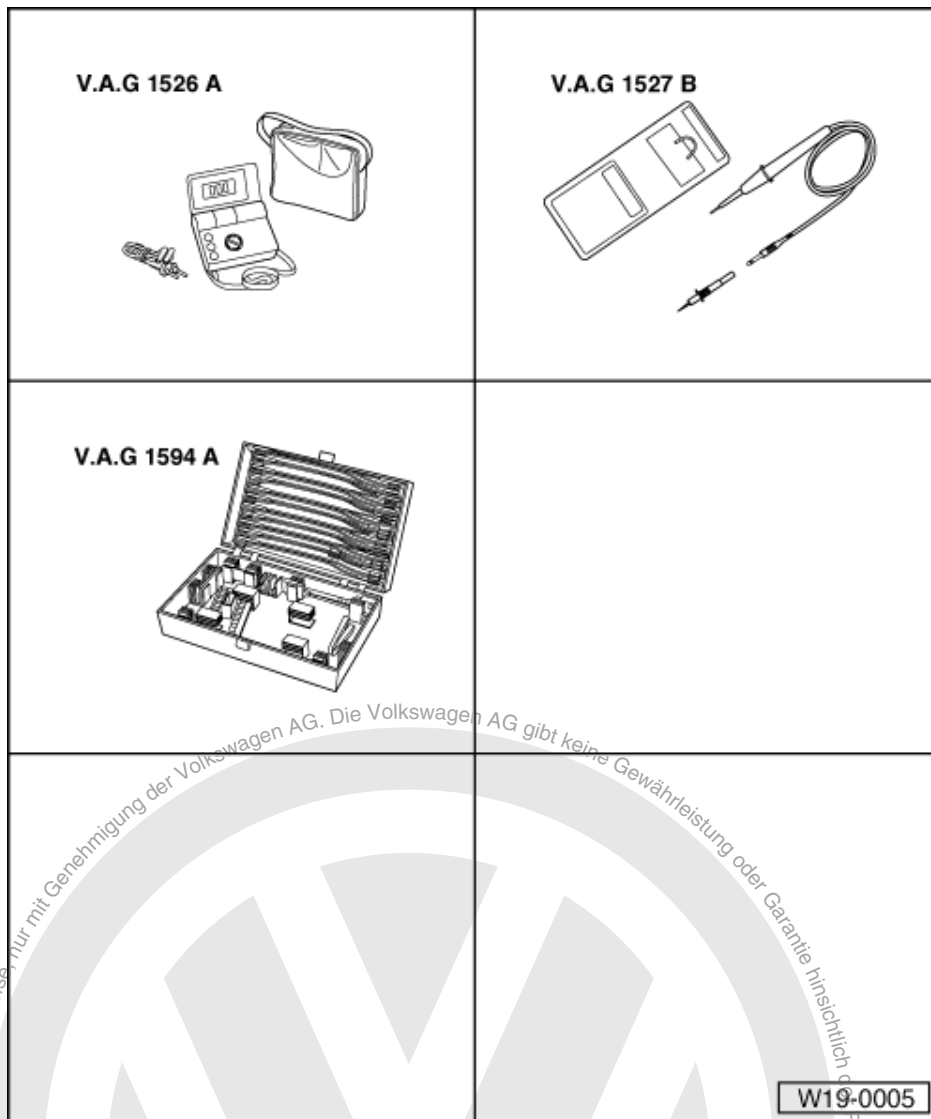
Hinweis:

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.

- Kondensator abschrauben so am Aufbau befestigen, daß die Kältemittelleitungen/-schläuche entlastet sind.



1.7 - Thermoschalter und Pumpe für Kühlmittelumlauf bzw. Kühlmittelnachlauf prüfen

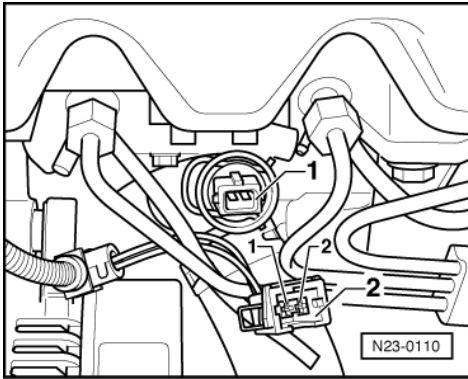


Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ V.A.G 1526 A Handmultimeter
- ◆ V.A.G 1527 B Diodenprüflampe
- ◆ V.A.G 1594 A Meßhilfsmittel-Set
- ◆ Stromlaufplan

Prüfablauf

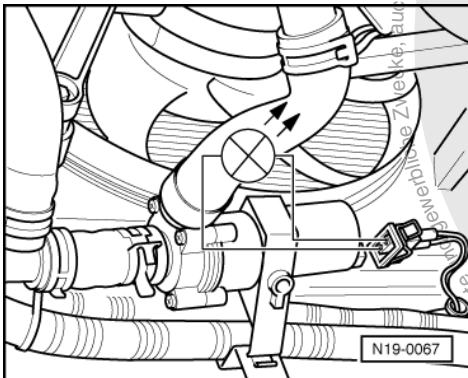
- Dämpfungswanne ausbauen:



=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht

- -> 2poligen Anschlußstecker -2- vom Thermoschalter für Kühlmittelnachlauf (F95) -1- abziehen.
- Kontakte 1 und 2 des Anschlußsteckers -2- mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 A überbrücken.
Pumpe für Kühlmittelnachlauf muß anlaufen.

Wenn die Pumpe für Kühlmittelumlauf nicht anläuft:



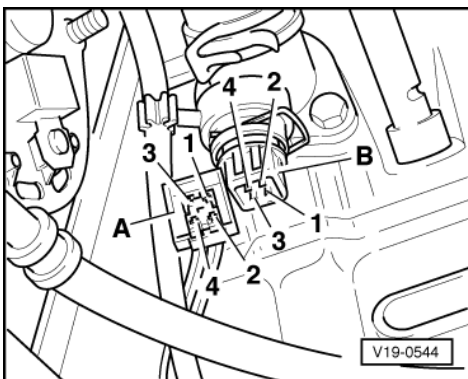
- -> 2poligen Anschlußstecker von der Pumpe für Kühlmittelumlauf (V50) bzw. Pumpe für Kühlmittelnachlauf (V51) -1- abziehen und Diodenprüflampe V.A.G 1527 mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 am abgezogenen Anschlußstecker anschließen.
Leuchtdiode muß blinken bzw. leuchten

Leuchtdiode blinkt bzw. leuchtet (Spannungsversorgung i.O.):

- Pumpe für Kühlmittelumlauf (V50) bzw. Pumpe für Kühlmittelnachlauf (V51) ersetzen.

Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet bzw. blinkt:

- Leitungsunterbrechung nach Stromlaufplan ermitteln und beseitigen:





=> Ordner Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte

Widerstand des Thermostalters prüfen

- -> Handmultimeter V.A.G 1526 oder Multimeter V.A.G 1715 zur Widerstandsmessung mit Hilfsleitungen aus V.A.G 1594 an die Kontakte -1- und -4- des Thermostalters -B- anschließen.

Sollwerte:

unter ca. 103 °C = ∞ Ω

über ca. 104 °C = 0 Ω

Wenn die Sollwerte nicht erreicht werden:

- Thermostalter für Kühlmittelumlauf (F51) bzw. Thermostalter für Kühlmittelnachlauf (F95) mit Geber für Kühlmitteltemperaturanzeige (G2) ersetzen.



20 - Kraftstoffversorgung

1 - Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen

1.1 - Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen

Kraftstofffilter instand setzen:

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen; Kraftstofffilter aus- und einbauen Kraftstoffeinspritzung instand setzen Kraftstofffilter aus- und einbauen

- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Kraftstofffilter instand setzen Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Kraftstofffilter instand setzen

Kraftstoffanlage auf Dichtheit prüfen:

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA

=> Rep.-Gr. 23; Kraftstoffeinspritzung instand setzen Kraftstoffeinspritzung instand setzen

Gasbetätigung instand setzen:

- ♦ Motorkennbuchstaben AAB, AJA => Seite 174 .
- ♦ Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Gasbetätigung instand setzen Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Gasbetätigung instand setzen

Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger instand setzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA) =>Seite 176 .

Sicherheitsmaßnahmen beachten=> Seite 169 .

Sauberkeitsregeln beachten => Seite 170 .

Hinweise:

Achtung!

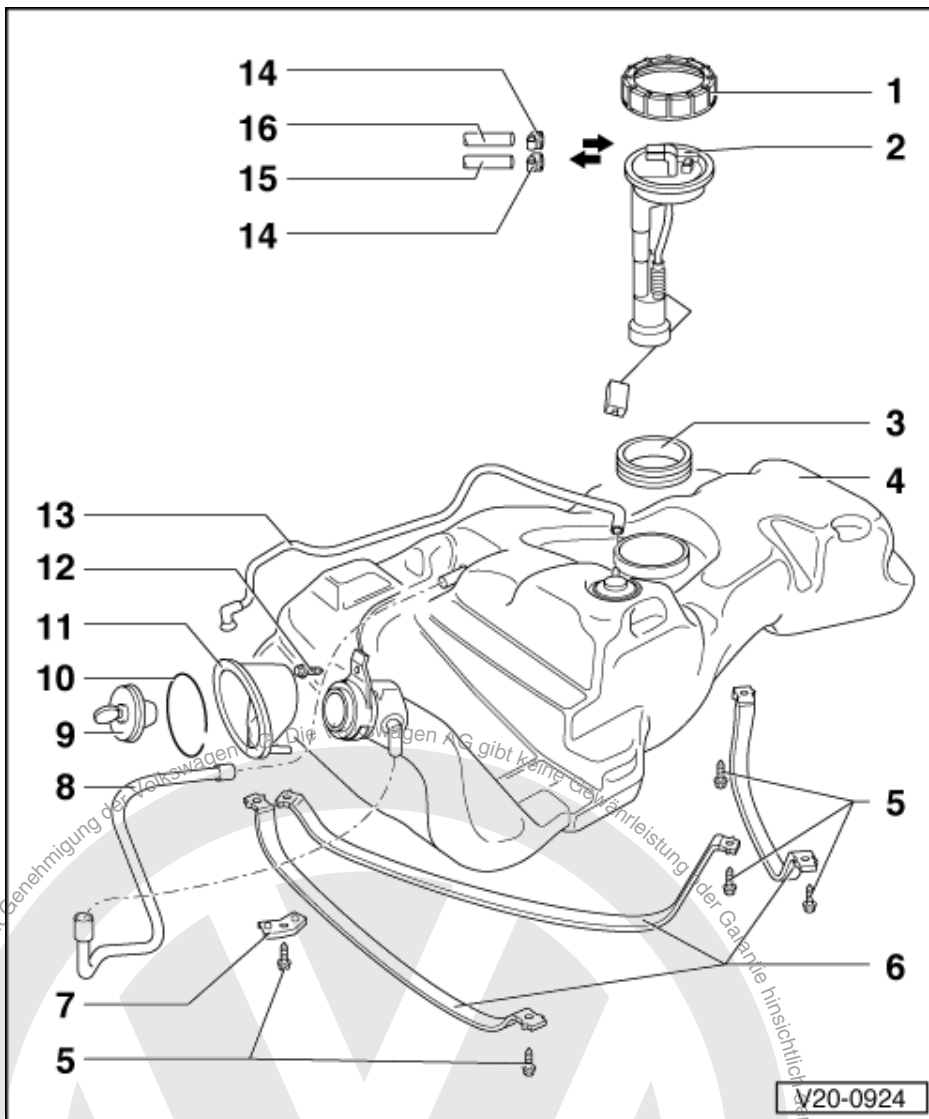
Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ♦ **Leitungen aller Art (z.B. für Kraftstoff, Hydraulik, Aktivkohlebehälter-Anlage, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, daß die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.**
- ♦ **Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.**

- ♦ Schlauchverbindungen sind mit Schraub- bzw. Klemmschellen gesichert.
- ♦ Klemmschellen grundsätzlich durch Federband- bzw. Schraubschellen ersetzen.
- ♦ Kraftstoffschläuche am Motor dürfen nur mit Federbandschellen gesichert werden. Die Verwendung von Klemm- oder Schraubschellen ist nicht zulässig.
- ♦ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange V.A.G 1921 empfohlen.



1.2 - Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen



1 Überwurfmutter

- ◆ mit Schlüssel 3217 aus- und einbauen

2 Geber für Kraftstoffvorrat (G)

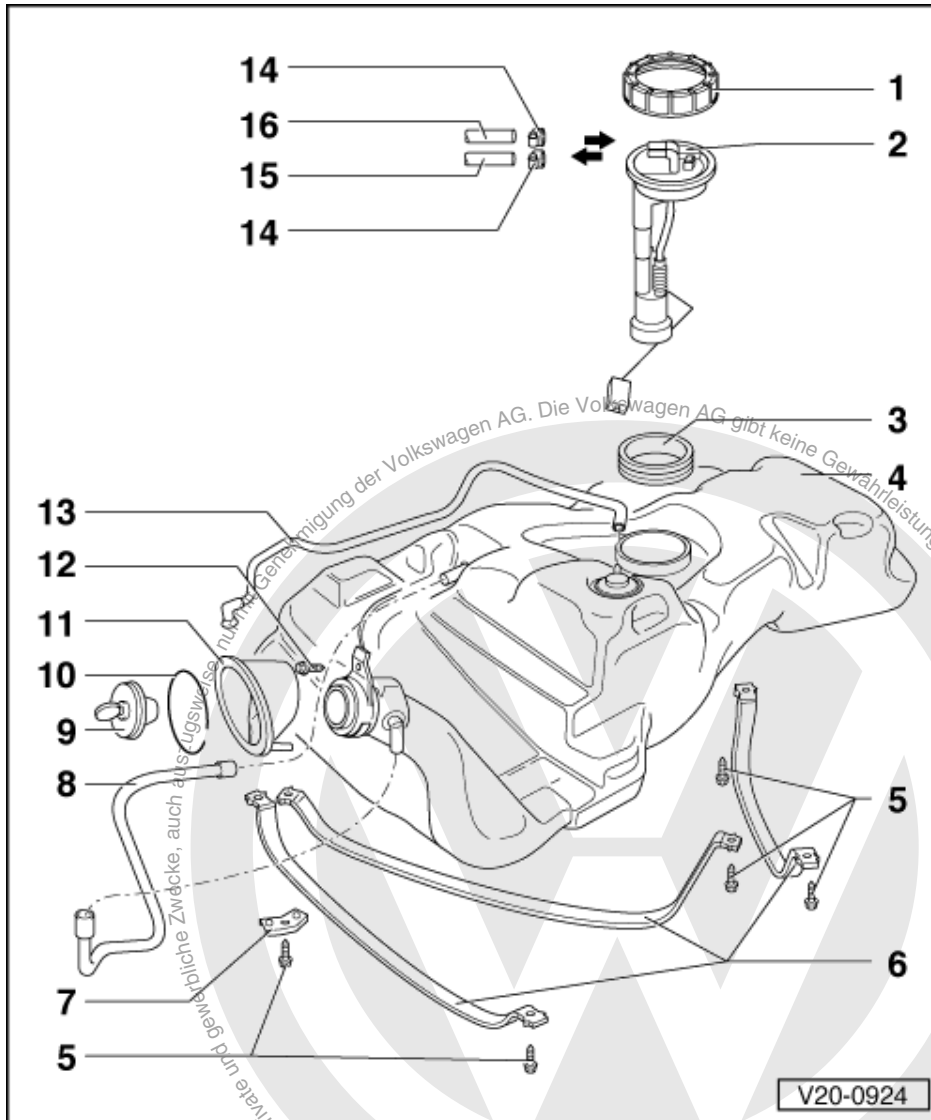
- ◆ Einbaulage beachten
- ◆ aus- und einbauen
=> Seite 170

3 Dichtring

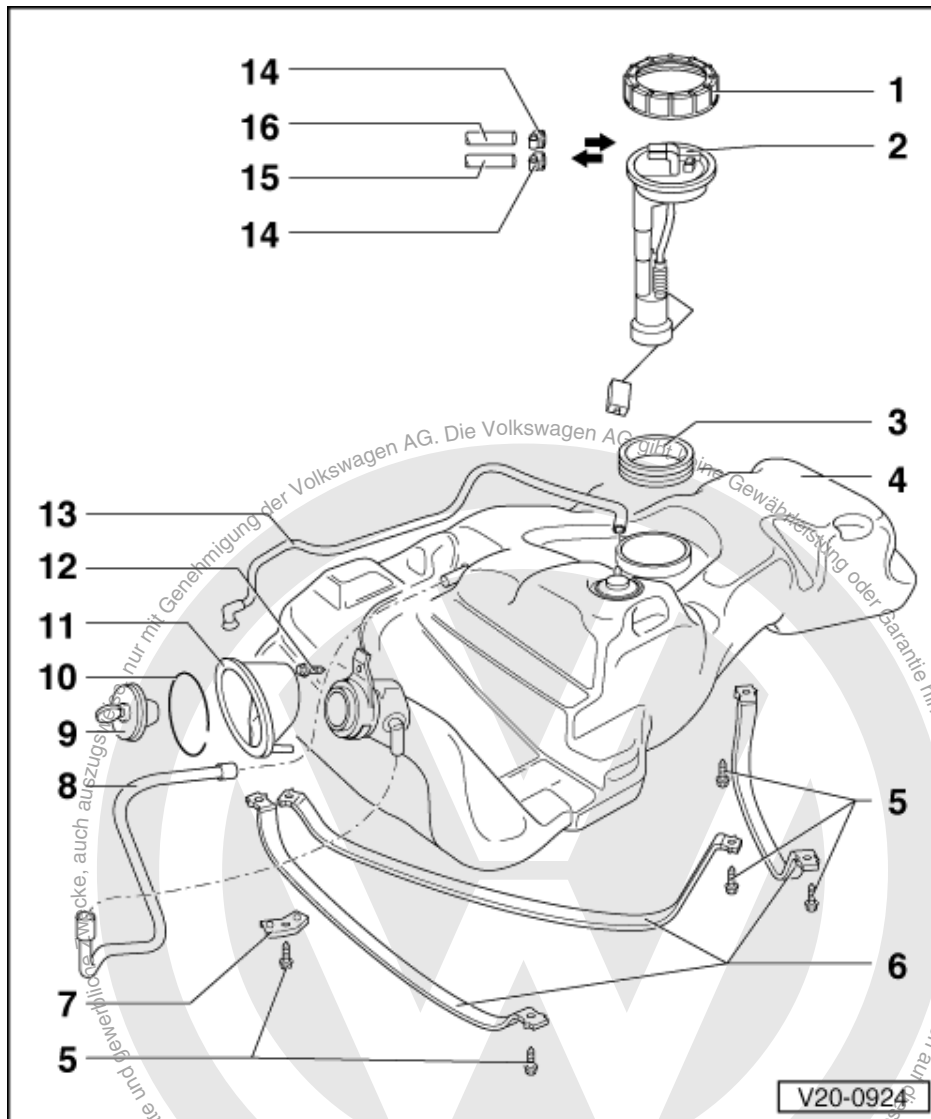
- ◆ bei Beschädigung ersetzen
- ◆ zur Montage mit Kraftstoff benetzen

4 Kraftstoffbehälter

- ◆ beim Ausbau mit Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383.A abfangen
- ◆ aus- und einbauen
=> Seite 172



- 5 25 Nm
6 Spannband
♦ unterschiedliche Länge beachten
7 Halter
♦ für Spannbänder
8 Entlüftungsleitung
♦ Füllbelüftung
9 Verschlussdeckel
♦ Dichtung bei Beschädigung ersetzen
10 Spannring
11 Gummitopf
12 10 Nm
13 Entlüftungsleitung
♦ Betriebsbelüftung



- 14 Schraubschelle
- 15 Vorlaufleitung
 - ◆ schwarz
- 16 Rücklaufleitung
 - ◆ blau

1.3 - Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Beim Aus- und Einbau des Gebers für Kraftstoffvorrat 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!

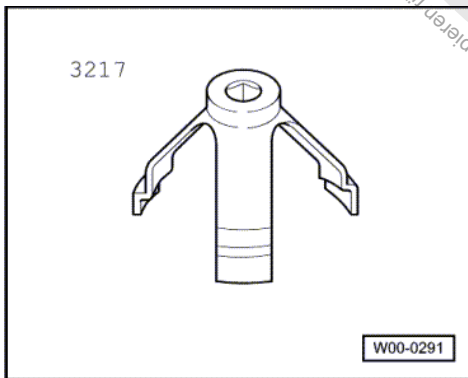


1.4 - Sauberkeitsregeln

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 Dieselmotorkraftstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Schläuche sofort wieder gereinigt werden. Angegriffene Schläuche sind zu ersetzen.

1.5 - Geber für Kraftstoffvorrat aus- und einbauen

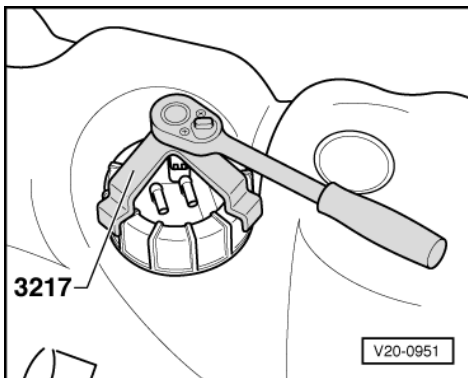


Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ -> 3217 Schlüssel für Überwurfmutter

Ausbauen

- Teppich über dem Handbremshebel anheben.
- Abdeckblech ausbauen.

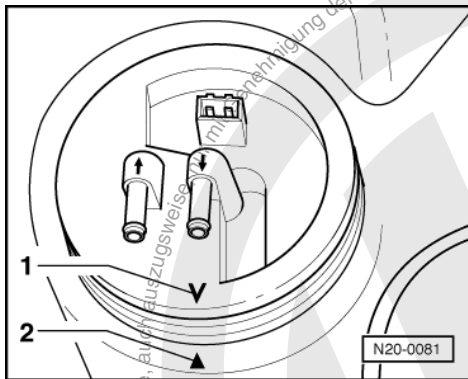


- Anschlußstecker sowie Vor- und Rücklaufleitung vom Geber für Kraftstoffvorrat abziehen.
- -> Überwurfmutter mit Schlüssel 3217 abschrauben.
- Geber für Kraftstoffvorrat herausnehmen.



Einbauen

Der Einbau des Gebers für Kraftstoffvorrat erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

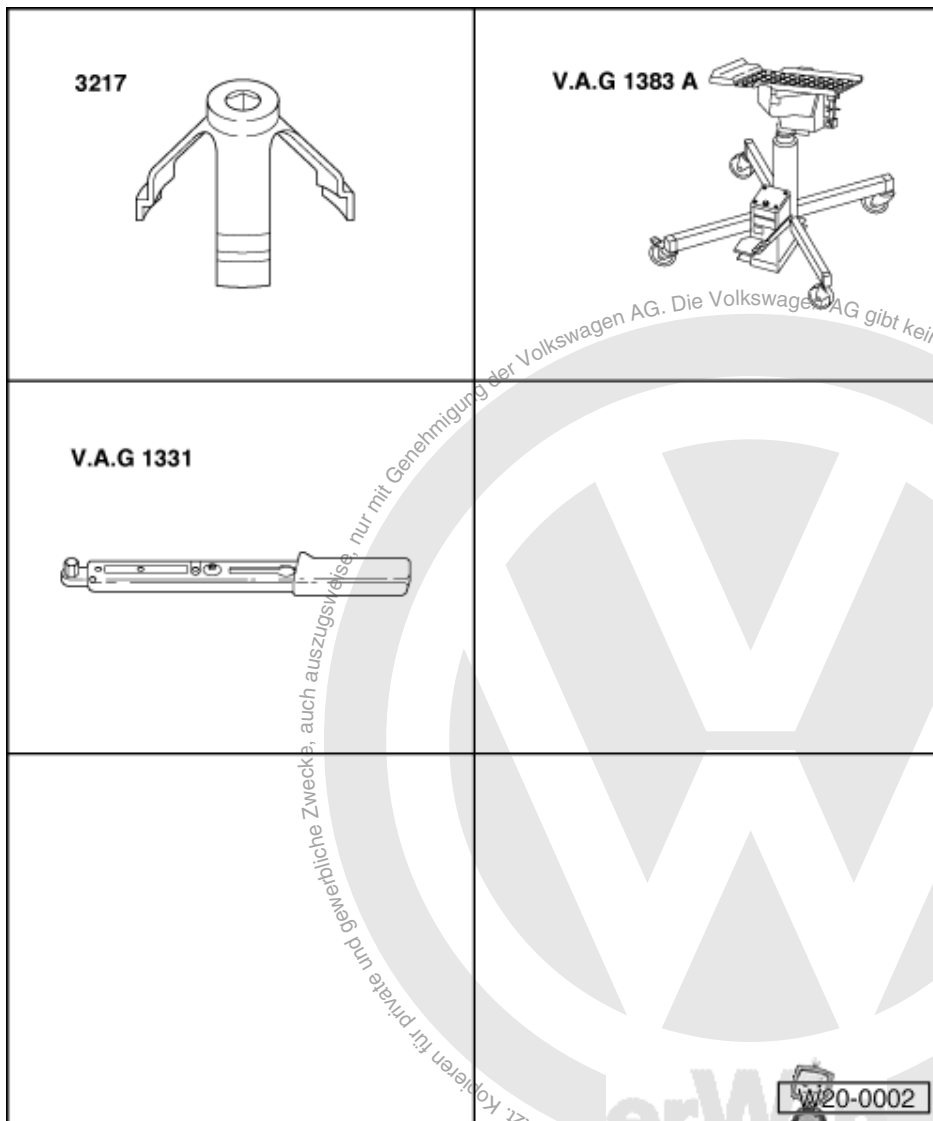


- -> Einbaulage beachten:

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



1.6 - Kraftstoffbehälter aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ 3217 Schlüssel für Überwurfmutter
- ♦ V.A.G 1383 A Motor/Getriebeheber
- ♦ V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)

Ausbauen

Sicherheitsmaßnahmen beachten=> Seite 169 .

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Hinweis:

Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radiogerätes zu erfragen.

- Kraftstoffbehälter entleeren und Umfeld am Kraftstoff-Einfüllrohr reinigen.
- Spannring und Gummitopf vom Einfüllstutzen entfernen und Befestigungsschraube herausschrauben.
- Spannbänder abschrauben. Dabei Kraftstoffbehälter mit Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A abfangen.



- Motor-/Getriebeheber V.A.G 1383 A nur soweit absenken, bis Vor- und Rücklaufleitung und der Anschlußstecker am Geber für Kraftstoffvorrat abgezogen werden kann.

Hinweise:

Bei Fahrzeugen mit Zusatzheizung zusätzlich Kraftstoffleitungen zwischen Vor- und Rücklaufleitungen abziehen.

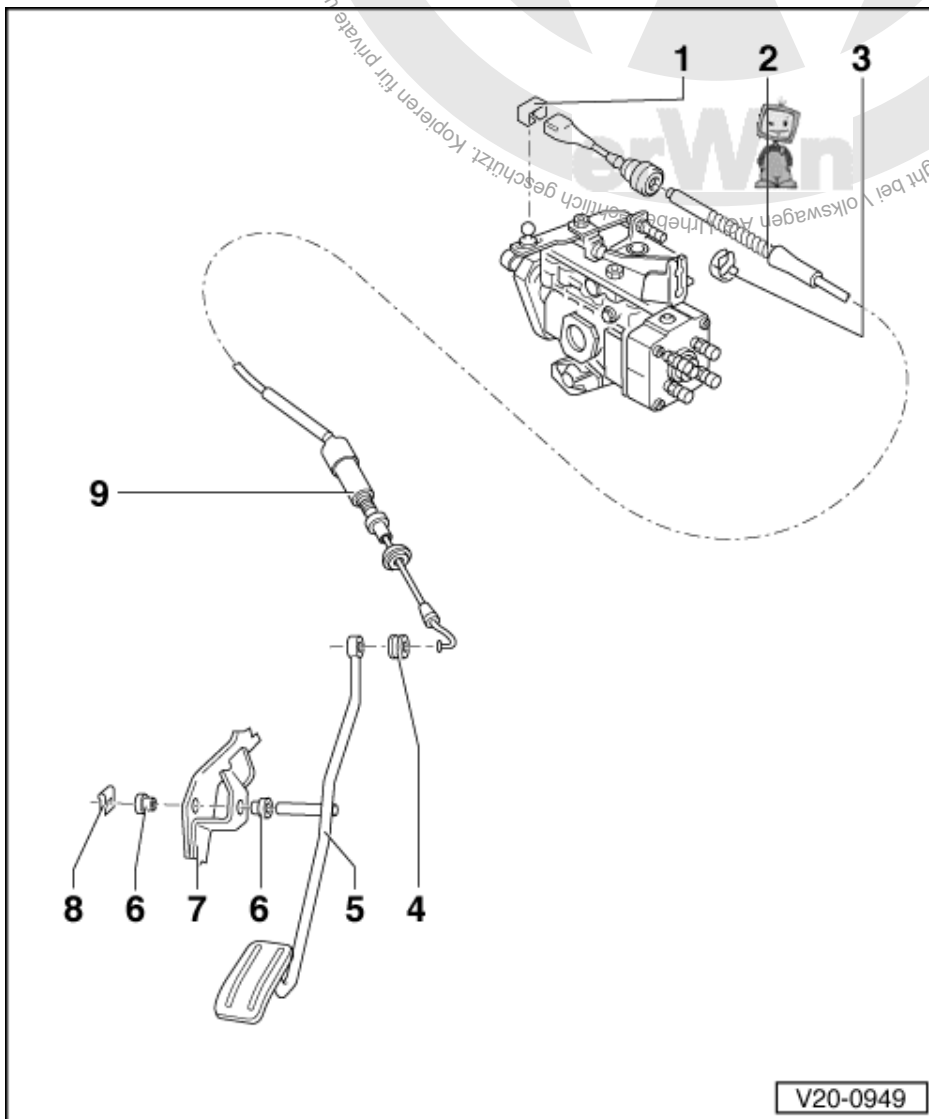
- Kraftstoffbehälter absenken.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:

- ◆ Entlüftungsschläuche knickfrei verlegen.
- ◆ Kraftstoffschläuche mit Schraubschellen sichern.
- ◆ Vor- und Rücklaufschlauch nicht vertauschen (Rücklaufleitung -blau-).

1.7 - Gasbetätigung instand setzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)

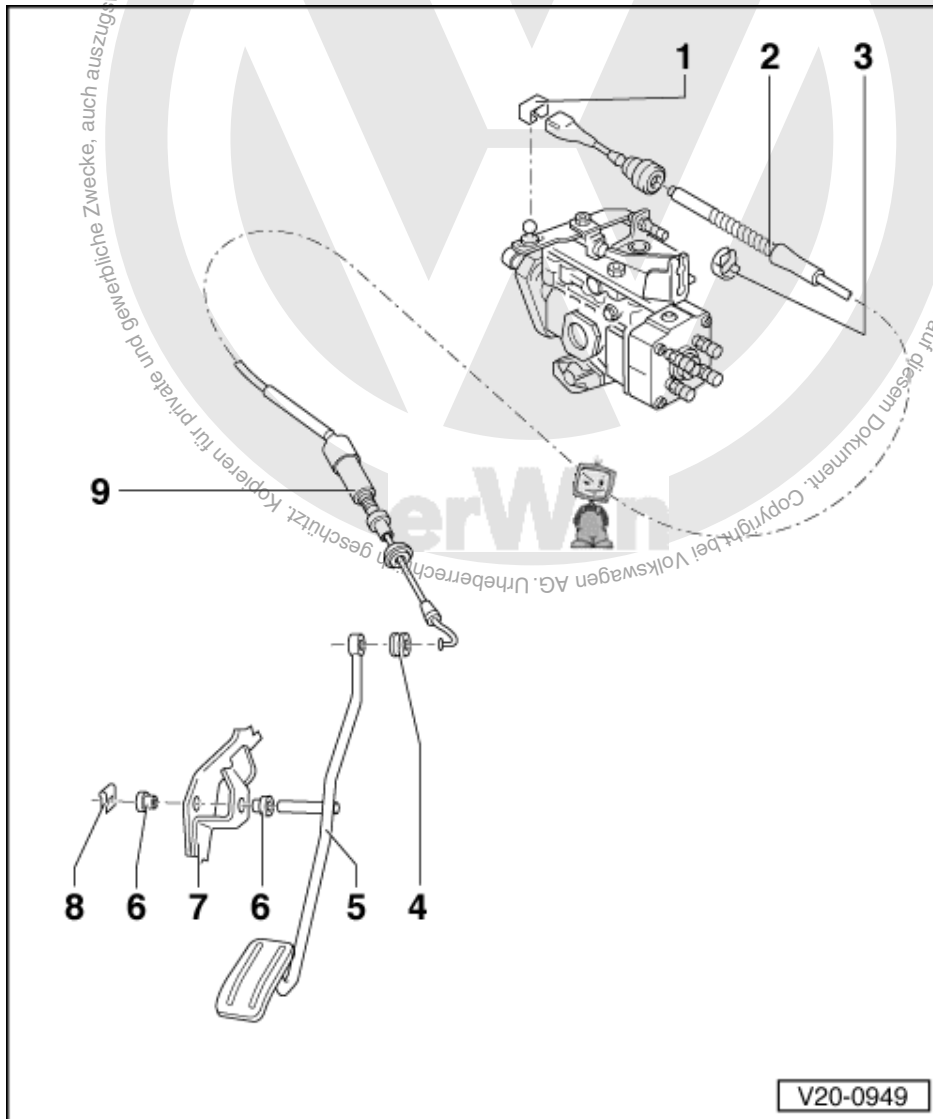




Motorkennbuchstaben ACV, AHY, AJT, AUF, AXG, AXL, AYC

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Gasbetätigung instand setzen Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Gasbetätigung instand setzen

- 1 Sicherung
 - 2 Gaszug
 - 3 Sicherung
 - 4 Gummibuchse
 - 5 Gaspedal
- ♦ durch Umstecken der Sicherung an der Steckkraste einstellen => Seite 175 , Gaszug einstellen

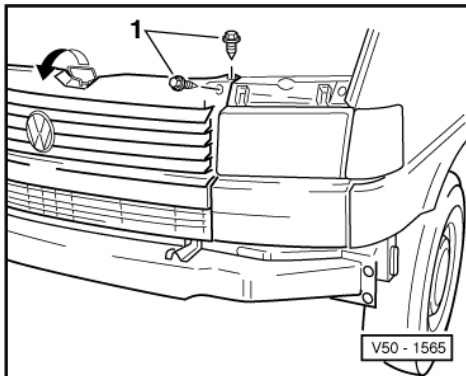


- 6 Lagerbuchse
- 7 Gaspedalträger
- 8 Sicherung
- 9 Lastschlagdämpfung



1.8 - Gaszug einstellen

Motorkennbuchstaben AAB, AJA



Arbeitsablauf

Fahrzeuge 09.94 >

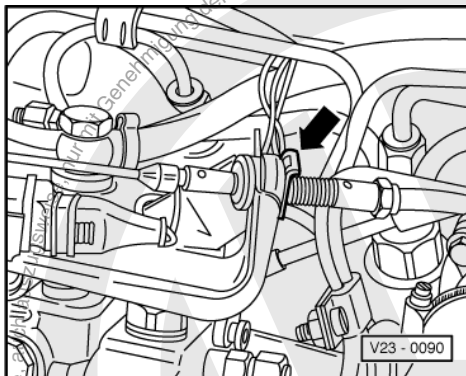
- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Blenden Blenden

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- -> Befestigungsschrauben -1- links und rechts herauschrauben.

Hinweis:

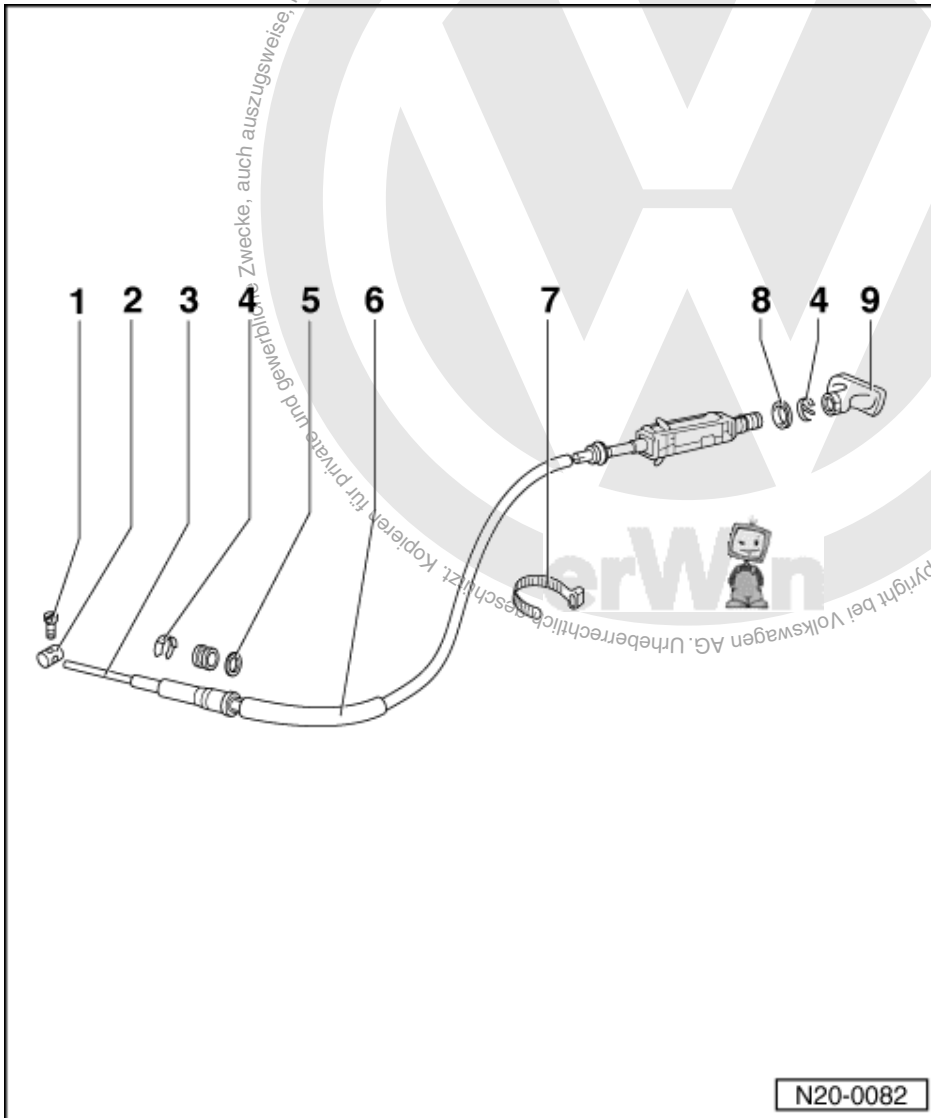


Bei Fahrzeugen 09.94 > befindet sich jeweils 1 Befestigungsschraube links und rechts im Schloßträger.

- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.
- > Bei Vollgasstellung des Gaspedals Gaszug durch Umstecken der Sicherung an der Steckraste -Pfeil- so einstellen, daß der Einspritzpumpenhebel spannungsfrei am Anschlag liegt.



1.9 - Betätigungszug für Kaltstartbeschleuniger (KSB) instand setzen (Motorkennbuchstaben AAB, AJA)

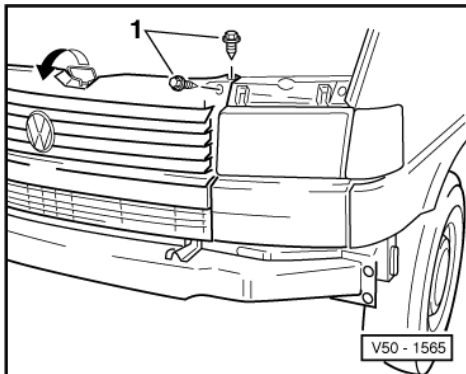


- 1 Klemmschraube
- 2 Lagerbolzen
- 3 Zugdraht
- 4 Sicherung
- 5 Unterlegscheibe
- 6 Betätigungszug für KSB
 - ◆ einstellen Seite 177
- 7 Kabelbinder
 - ◆ im Motorraum
- 8 Befestigungsmutter
- 9 Betätigungshebel



1.10 - Betätigungszug für KSB einstellen

Motorkennbuchstaben AAB, AJA



Arbeitsablauf

Fahrzeuge 09.94 >

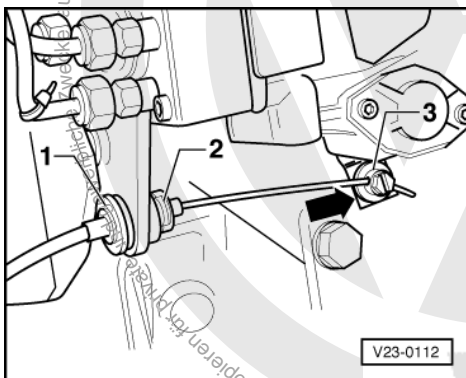
- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Blenden Blenden

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- -> Befestigungsschrauben -1- links und rechts herauschrauben.

Hinweis:



Bei Fahrzeugen 09.94 > befindet sich jeweils 1 Befestigungsschraube links und rechts im Schloßträger.

- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-.
- -> Unterlegscheibe -1- auf Betätigungszug schieben und Zug mit Sicherung -2- befestigen.
- Betätigungshebel in 0-Stellung - Pfeilrichtung - bringen. Zugdraht straffziehen und mit Klemmschraube in Lagerbolzen -3- festklemmen.



21 - Aufladung

1 - Ladeluftsystem mit Abgasturbolader

1.1 - Ladeluftsystem mit Abgasturbolader

1.2 - Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen

Achtung!

Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ◆ Leitungen aller Art (z.B. für Kraftstoff, Hydraulik, Aktivkohlebehälter-Anlage, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, daß die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.
- ◆ Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

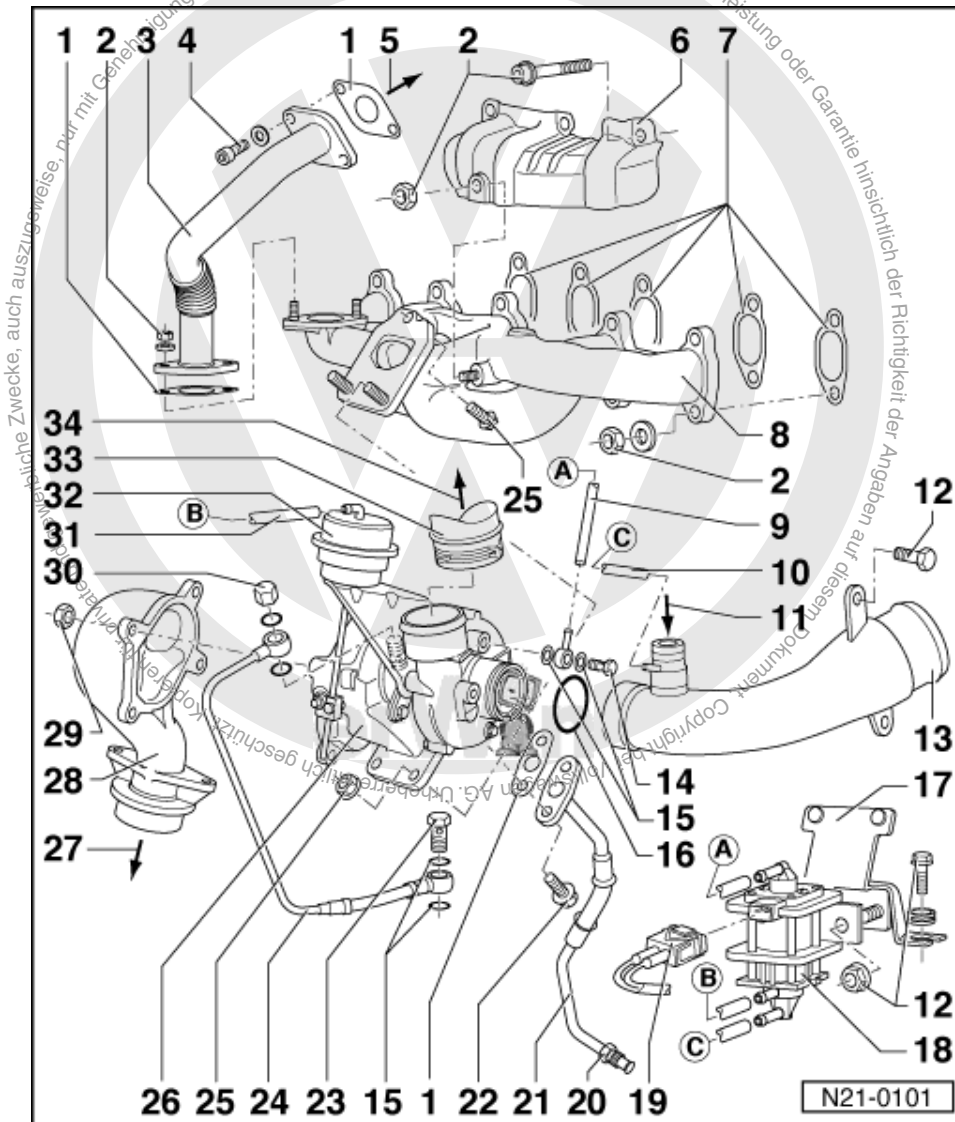
Sauberkeitsregeln beachten => Seite **193**.

Motorkennbuchstabe ACV, AJT, AUF, AYC
=> Seite **179**

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL => Seite **184**

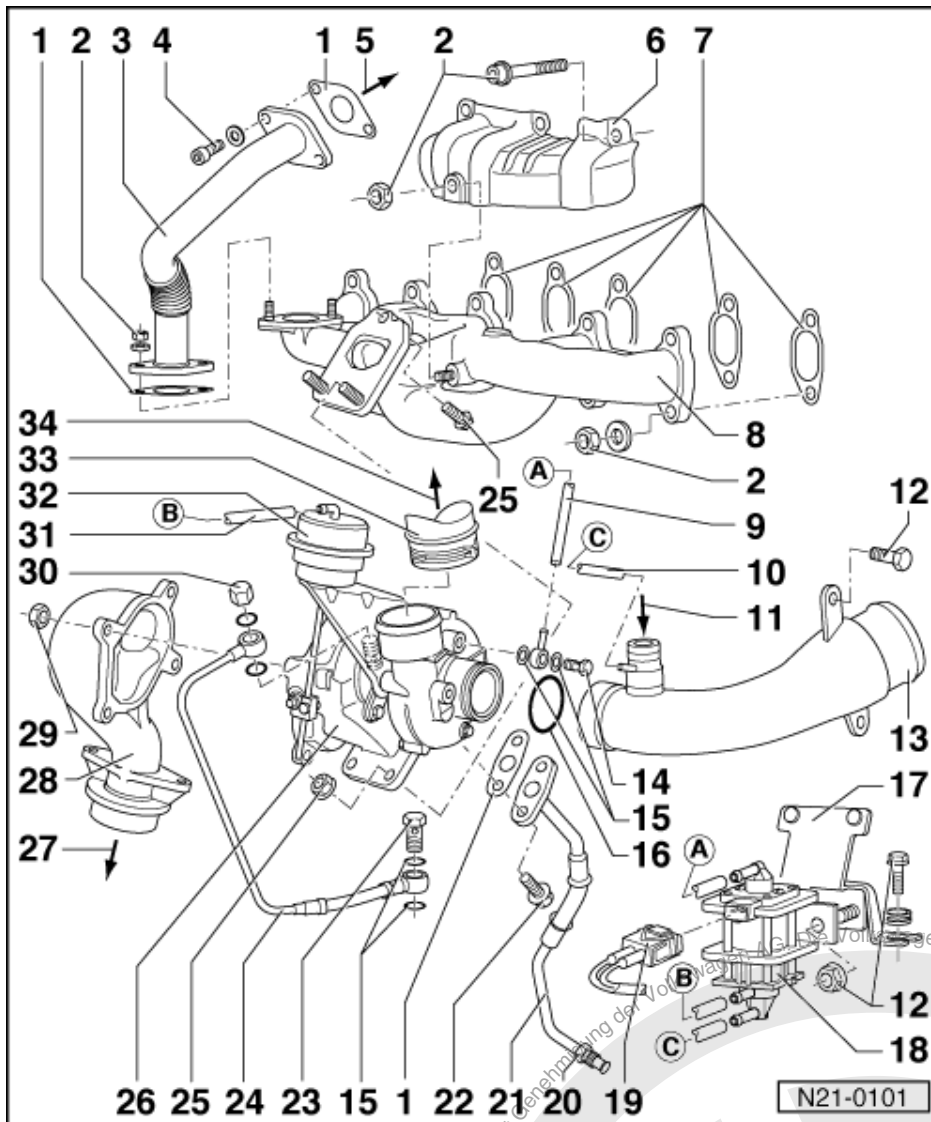
Hinweise:

- ◆ Sämtliche Schlauchverbindungen sind durch Schellen gesichert.
- ◆ Ladeluftsystem muß dicht sein.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.
- ◆ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange V.A.G 1921 empfohlen.
- ◆ Vor dem Anschrauben der Ölvorlaufleitung den Turbolader am Anschlußstutzen mit Motoröl befüllen.
- ◆ Motor nach Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen. Hierdurch wird die Schmierung des Laders sichergestellt.



Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC

- 1 Dichtung
 - ◆ ersetzen
- 2 25 Nm
- 3 Verbindungsrohr
 - ◆ beim Einbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen
- 4 15 Nm
- 5 zum Abgasrückführventil
 - ◆ => Seite 214, Pos. 1
- 6 Abschirmblech
 - ◆ für Ansaugrohr



7 Dichtung

- ♦ ersetzen
- ♦ Einbaulage beachten

8 Abgaskrümmmer

9 Unterdruckschlauch

- ♦ rot

10 Unterdruckschlauch

- ♦ schwarz

11 vom Kurbelgehäuseentlüftungsventil

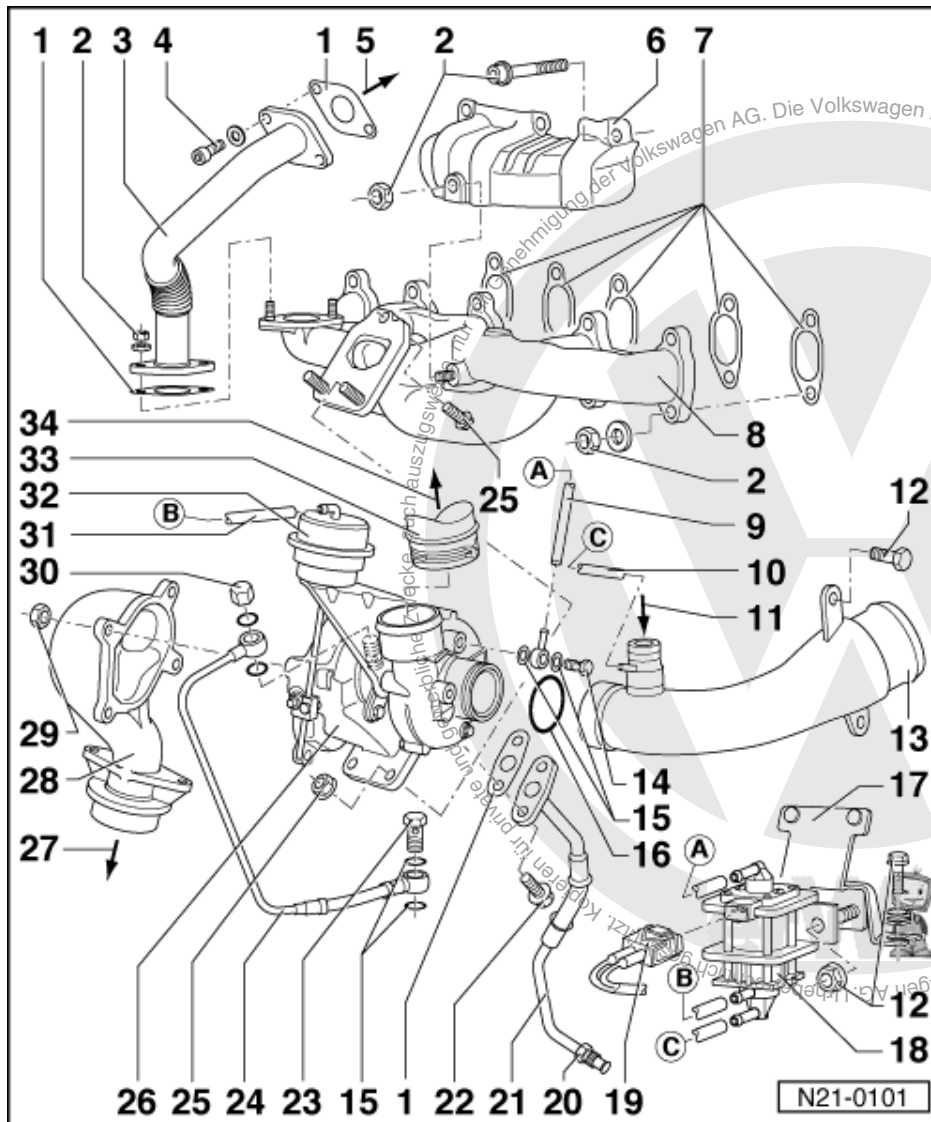
12 10 Nm

13 Verbindungsrohr

- ♦ zwischen Abgasturbolader und Verbindungsschlauch Luftmassenmesser
- ♦ mit Führungsrohr für Ölmeßstab am Ansaugrohr befestigt

14 Hohlschraube, 15 Nm

erWin
Copyright bei Volkswagen AG. Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und geschäftliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Volkswagen Group of America, Inc. oder der Volkswagen AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument.



15 Dichtring

- ◆ ersetzen

16 O-Ring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

17 Halter

- ◆ für Ventil für Abgasrückführung (N18) und Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)

18 Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)

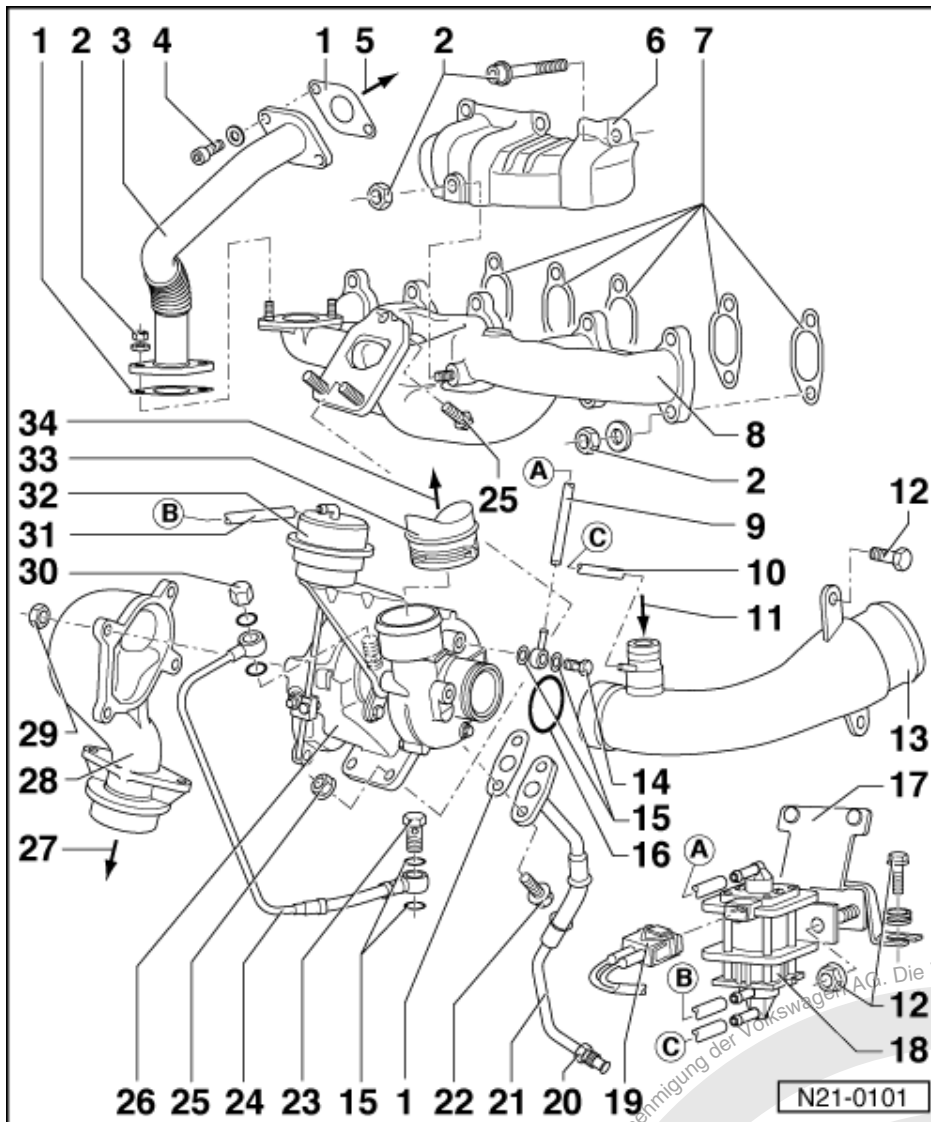
- ◆ Ansteuerung prüfen:

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen; Ladedruckregelung prüfen Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen Ladedruckregelung prüfen

19 Anschlußstecker

- ◆ 2polig
- ◆ für Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)

20 40 Nm



21 Ölrücklaufleitung

- ♦ zum Anschlußstutzen am Führungsrohr für Ölmeßstab
=> Seite 135 , Pos. 39

22 30 Nm

23 Hohlschraube, 30 Nm

24 Ölvorlaufleitung

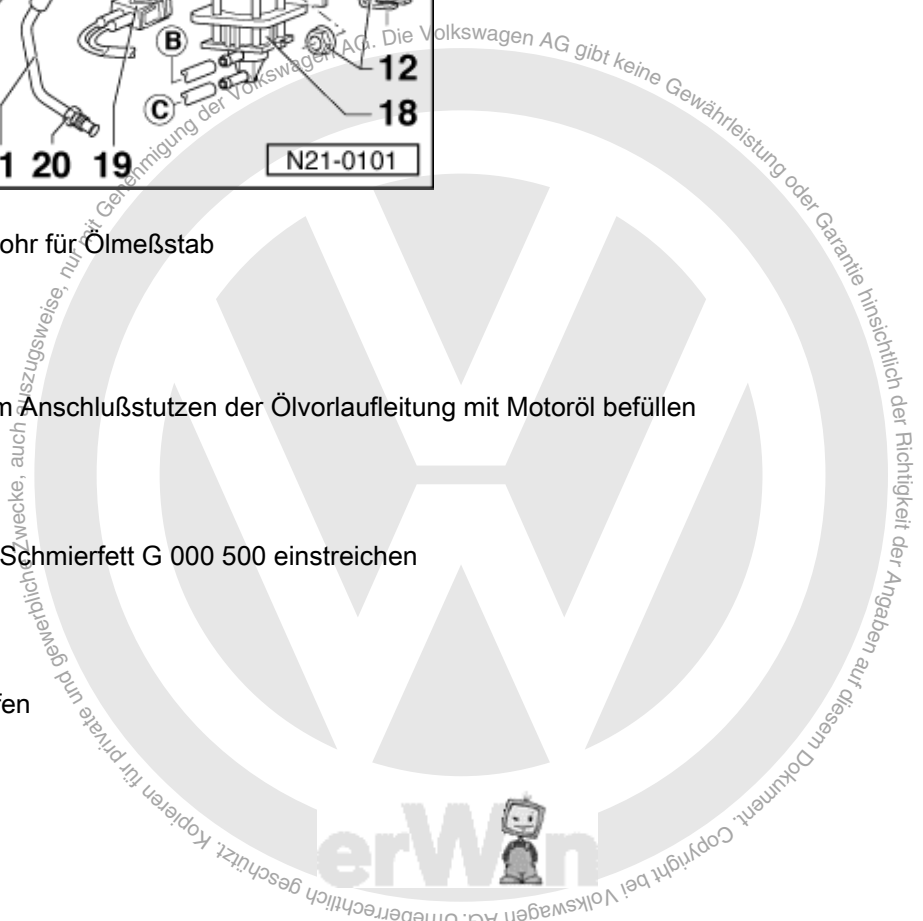
- ♦ vor dem Einbau, Abgasturbolader am Anschlußstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen
- ♦ vom Ölfilterhalter
=> Seite 131 , Pos. 11

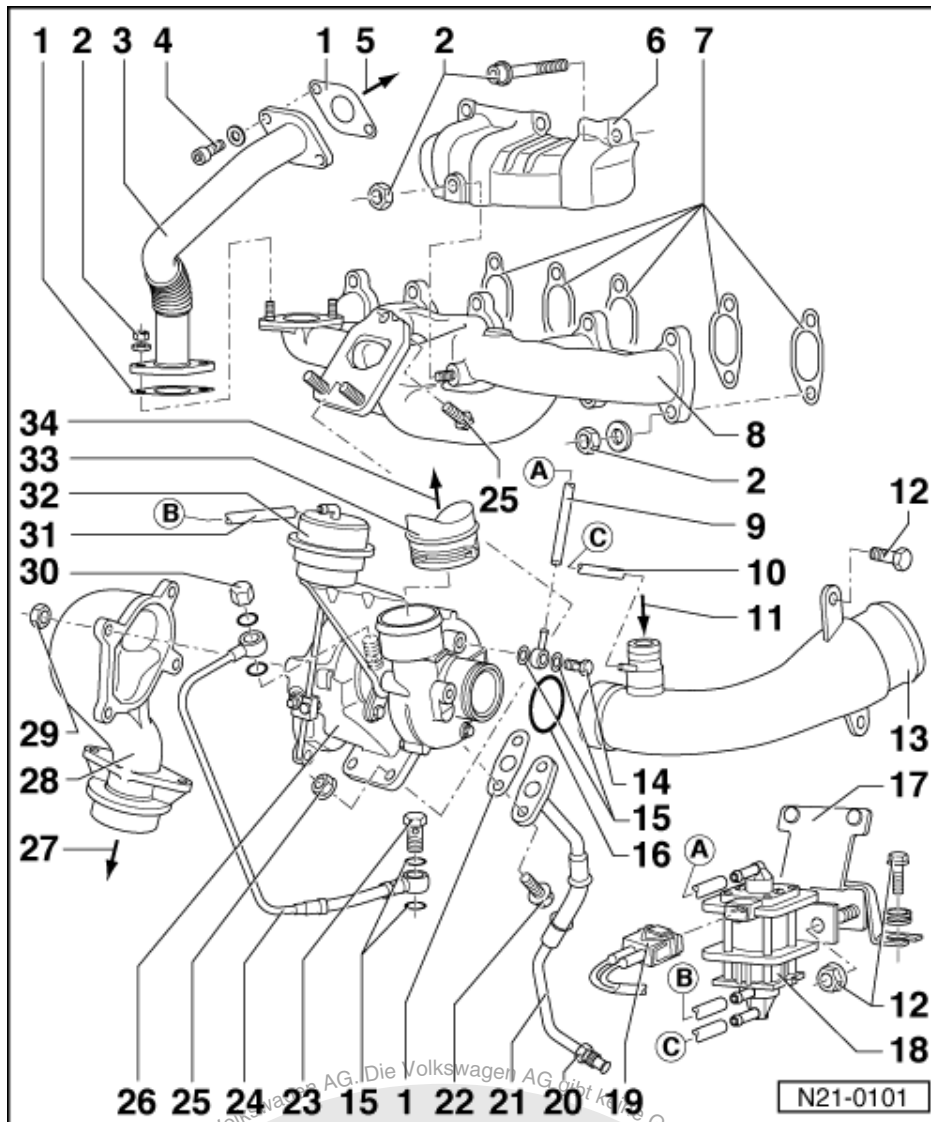
25 45 Nm

- ♦ ersetzen
- ♦ Gewinde und Kopfauflegefläche mit Schmierfett G 000 500 einstreichen

26 Abgasturbolader

- ♦ aus- und einbauen
=> Seite 194
- ♦ Ladedruck prüfen
=> Seite 198 , Abgasturbolader prüfen





27 zum Abgasrohr vorn

- ◆ => Seite 208, Pos. 9

28 Rohrkrümmer

29 Mutter bzw. Innensechskantschraube, 25 Nm

30 Hutmutter, 25 Nm

31 Steuerleitung

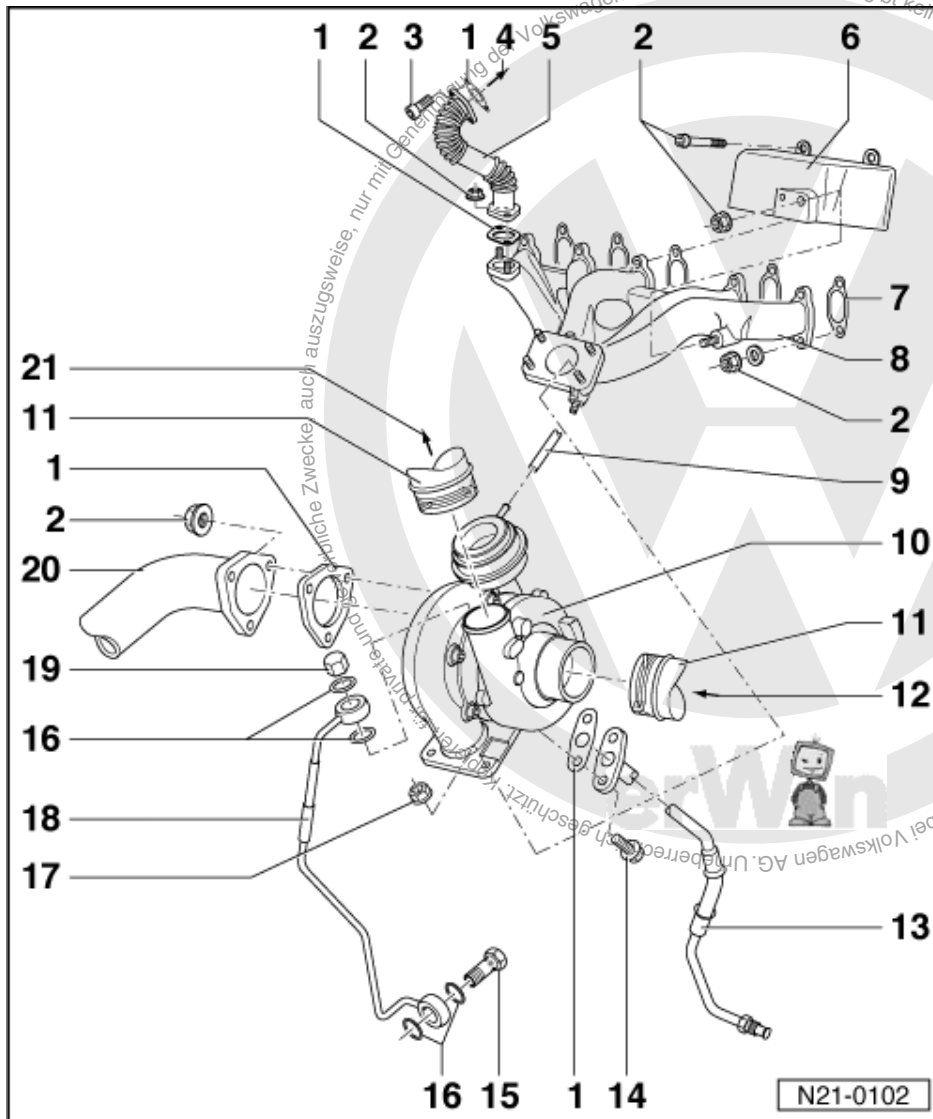
- ◆ blau

32 Ladedruckregelventil

- ◆ Bestandteil des Turboladers kann nicht ersetzt werden
- ◆ Ladedruck prüfen
=> Seite 198, Abgasturbolader prüfen

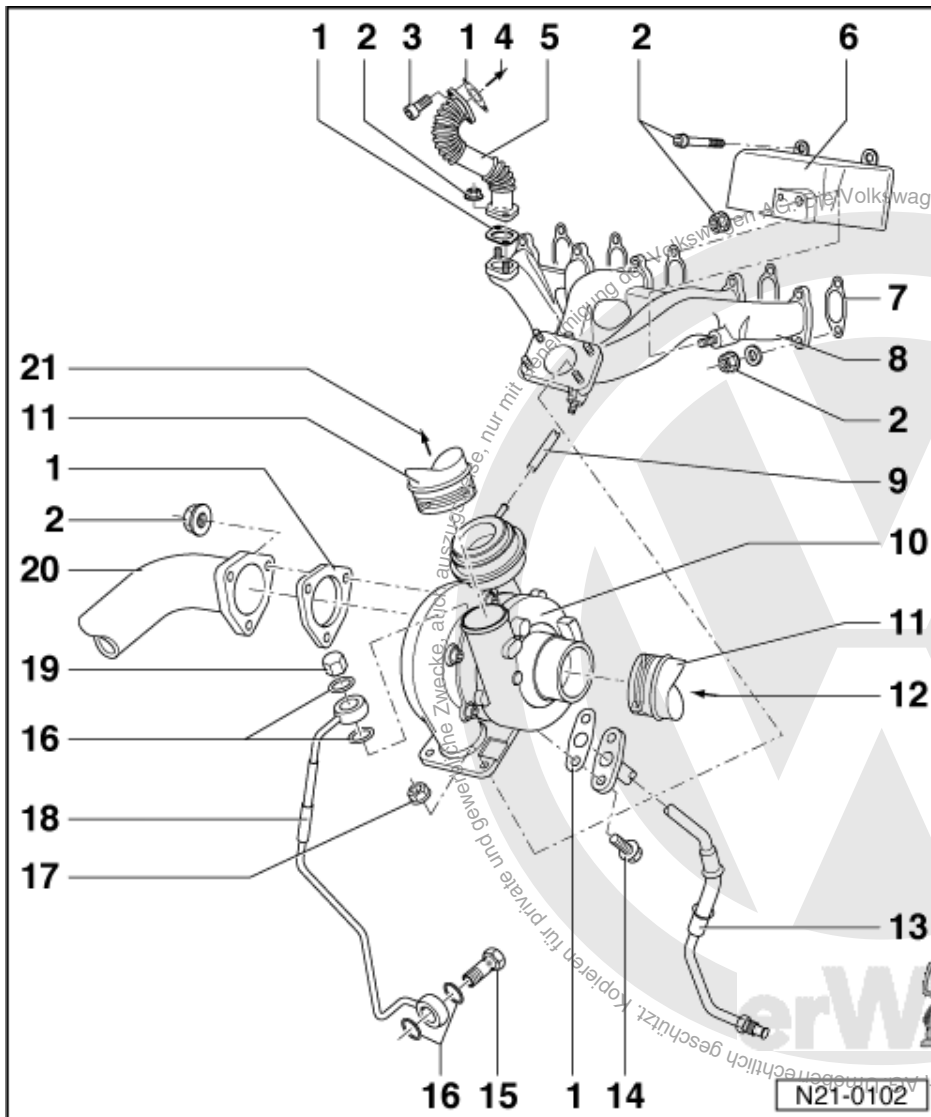
33 Luftschlauch

34 zum Ladeluftkühler bzw. Ansaugrohr



Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL

- 1 Dichtung
- 2 25 Nm
- 3 15 Nm
- 4 zum Ansaugrohr
- 5 Verbindungsrohr
 - ◆ beim Einbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen
- 6 Abschirmblech
 - ◆ für Ansaugrohr
- 7 Dichtung
 - ◆ ersetzen
 - ◆ Einbaulage beachten
- 8 Abgaskrümmmer



9 Steuerleitung

- ◆ Anschlußplan für Leitungsanschlüsse Abgasturbolader => Seite 192

10 Abgasturbolader

- ◆ aus- und einbauen
=> Seite 194
- ◆ Ladedruck prüfen
=> Seite 198 , Abgasturbolader prüfen

11 Luftschlauch

12 vom Luftfilter

13 Ölrücklaufleitung

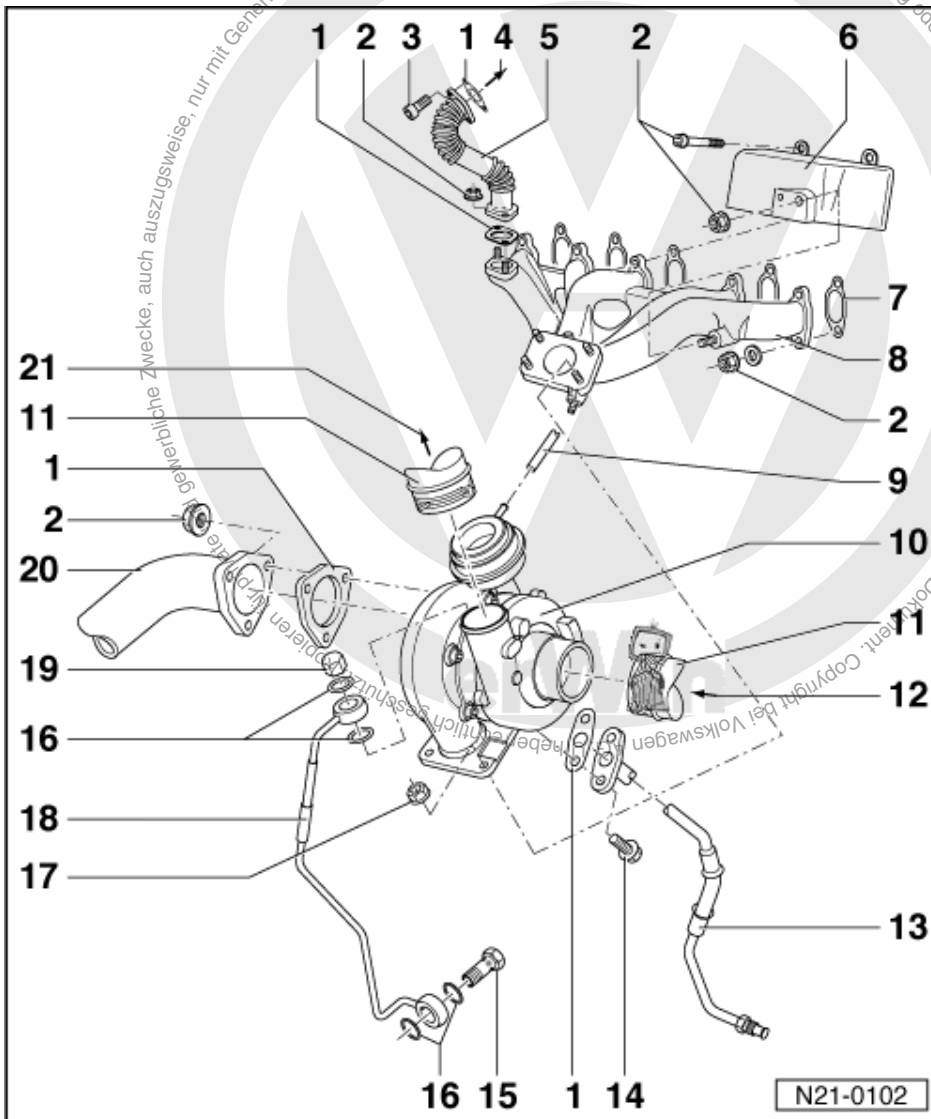
- ◆ zum Anschlußstutzen am Führungsrohr für Ölmeßstab
=> Seite 135 , Pos. 39

14 30 Nm

15 Hohlschraube, 30 Nm

16 Dichtring

- ◆ ersetzen



17 45 Nm

- ♦ ersetzen
- ♦ Gewinde und Kopfauf­fläche mit Schmierfett G 000 500 einstreichen

18 Öl­vor­lauf­lei­tung

- ♦ vor dem Einbau, Abgas­turbo­lader am An­schluß­stutzen der Öl­vor­lauf­lei­tung mit Motoröl befüllen
- ♦ vom Öl­filter­halter
=> Seite 131, Pos. 11

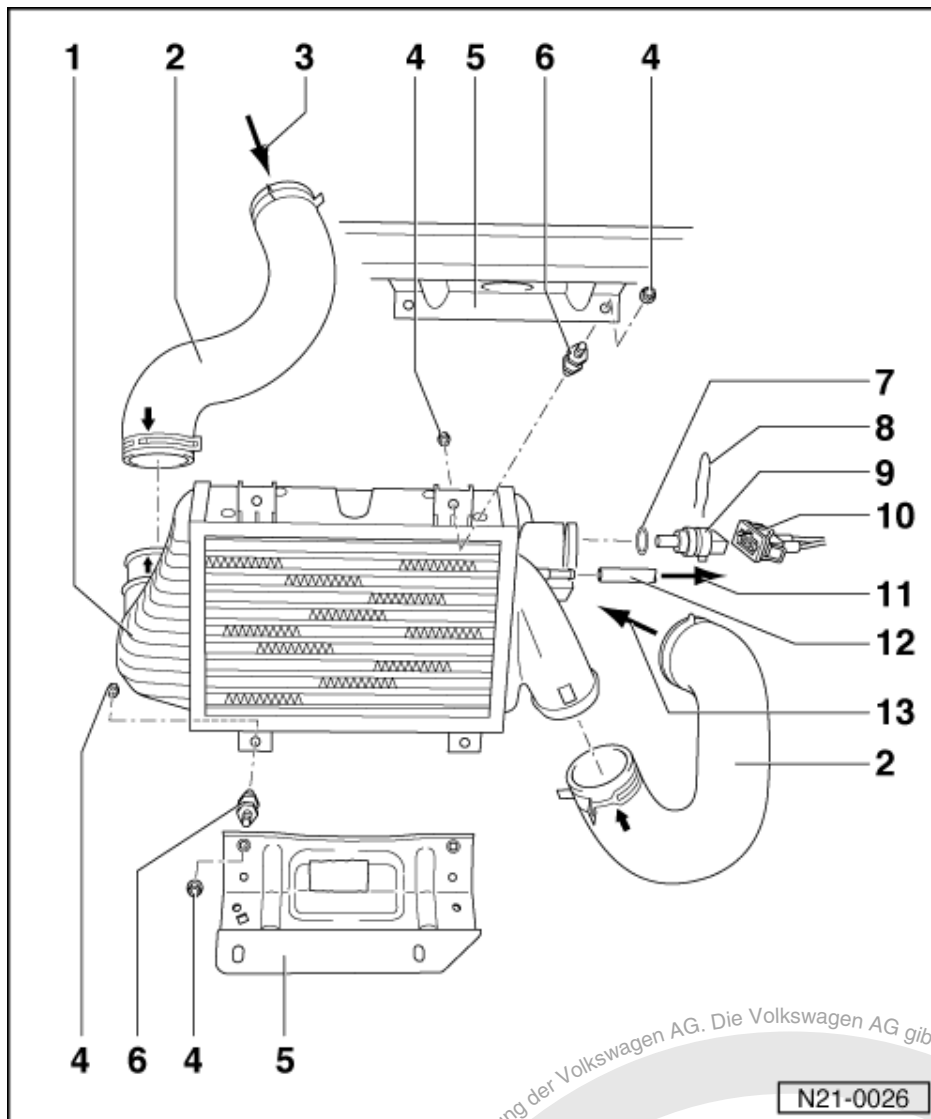
19 Hut­mutter, 25 Nm

20 Abgasrohr vorn

21 zum Ladeluftkühler



1.3 - Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen



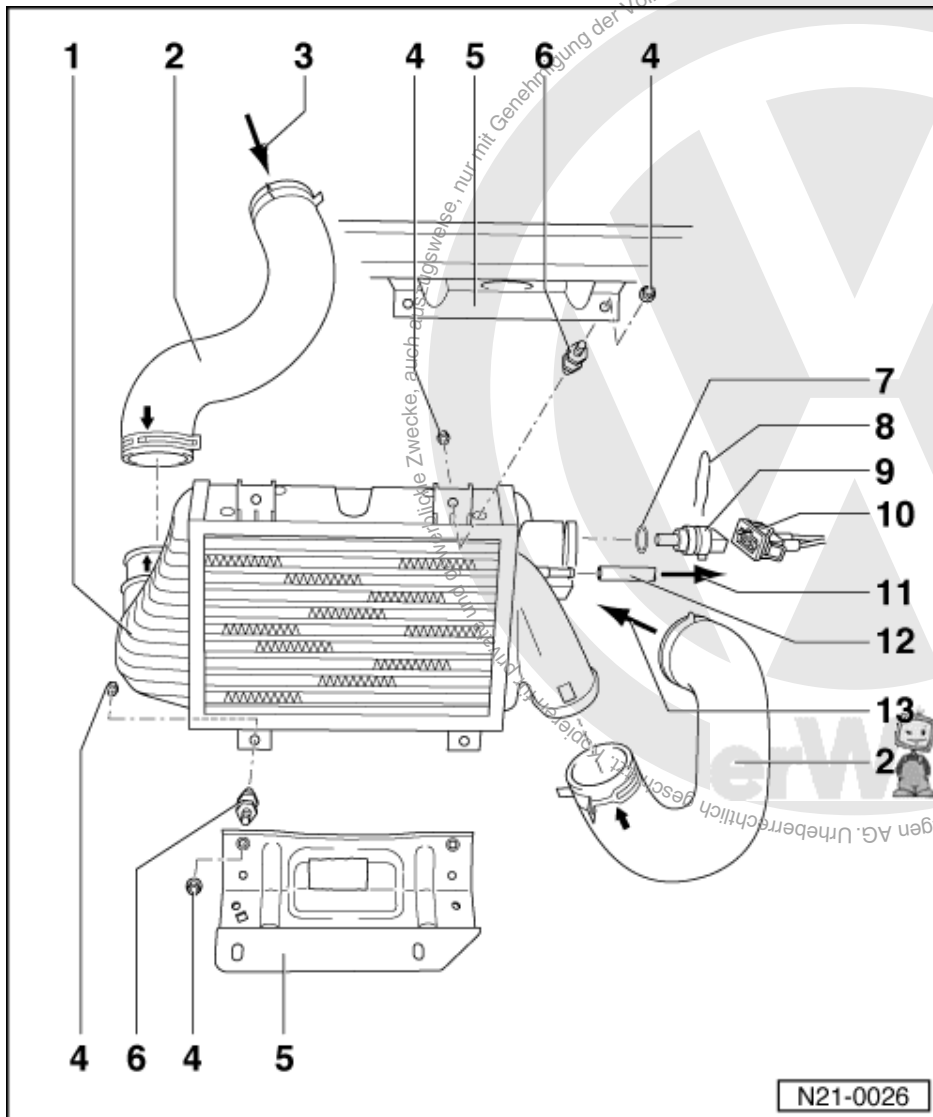
Motorkennbuchstaben ACV, AUF, AYC

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL => Seite 190

Hinweise:

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

- 1 Ladeluftkühler
- 2 Luftschlauch
 - ◆ Einbaulage beachten
- 3 vom Abgasturbolader
 - ◆ => Seite 182, Pos. 26
- 4 10 Nm
- 5 Halter
 - ◆ für Ladeluftkühler
- 6 Gummimetallager



7 O-Ring

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

8 Halteklammer

- ◆ auf festen Sitz prüfen

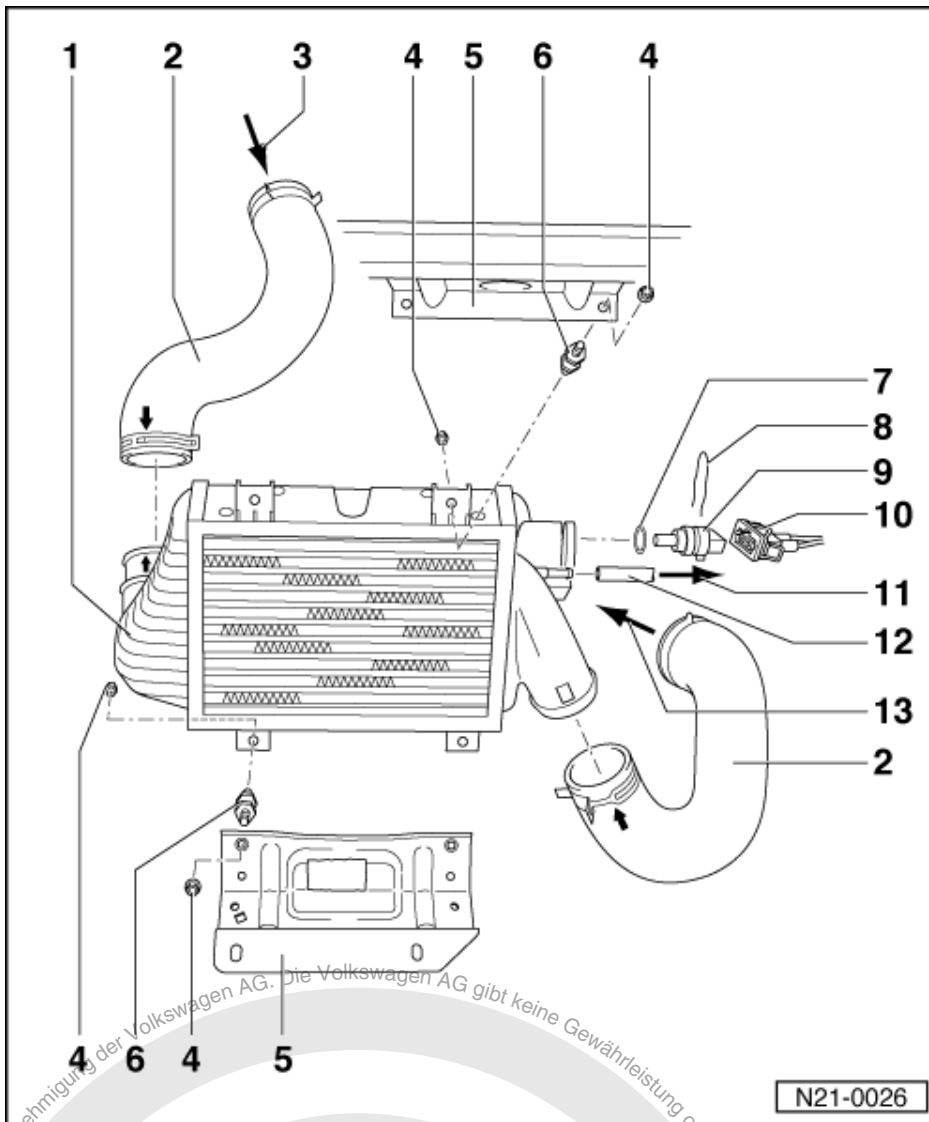
9 Geber

- ◆ >04.99 für Saugrohrtemperatur (G72)
- ◆ 05.99 >für Saugrohrdruck (G71) mit Geber für Saugrohrtemperatur (G72)
- ◆ prüfen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

10 Anschlußstecker

- ◆ >04.99 2polig
- ◆ für Geber für Saugrohrtemperatur (G72)
- ◆ 05.99 >4polig
- ◆ für Geber für Saugrohrdruck (G71) mit Geber für Saugrohrtemperatur (G72)



11 zum Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)

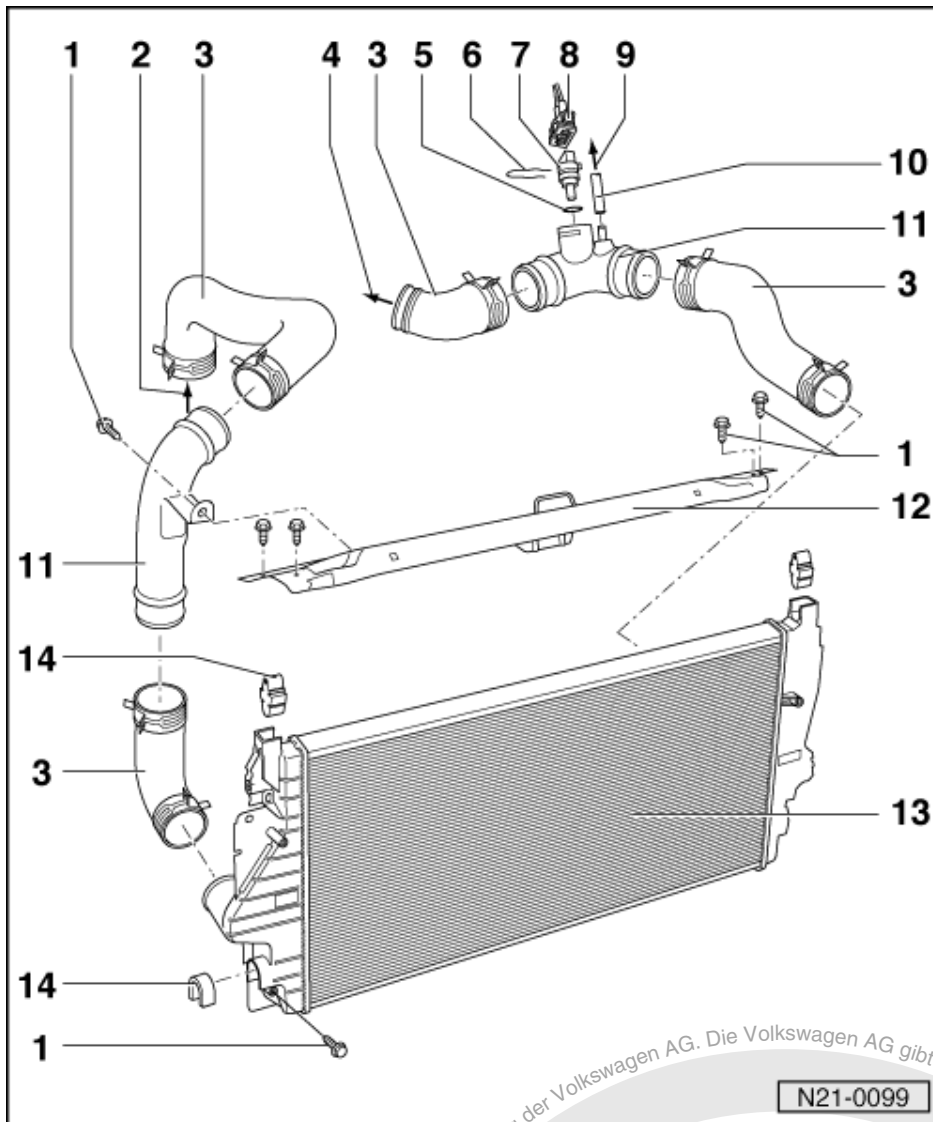
- ◆ ▶04.99

12 Druckleitung

- ◆ schwarz

13 zum Abgasrückführungsventil

- ◆ => Seite 214 , Pos. 1



Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL

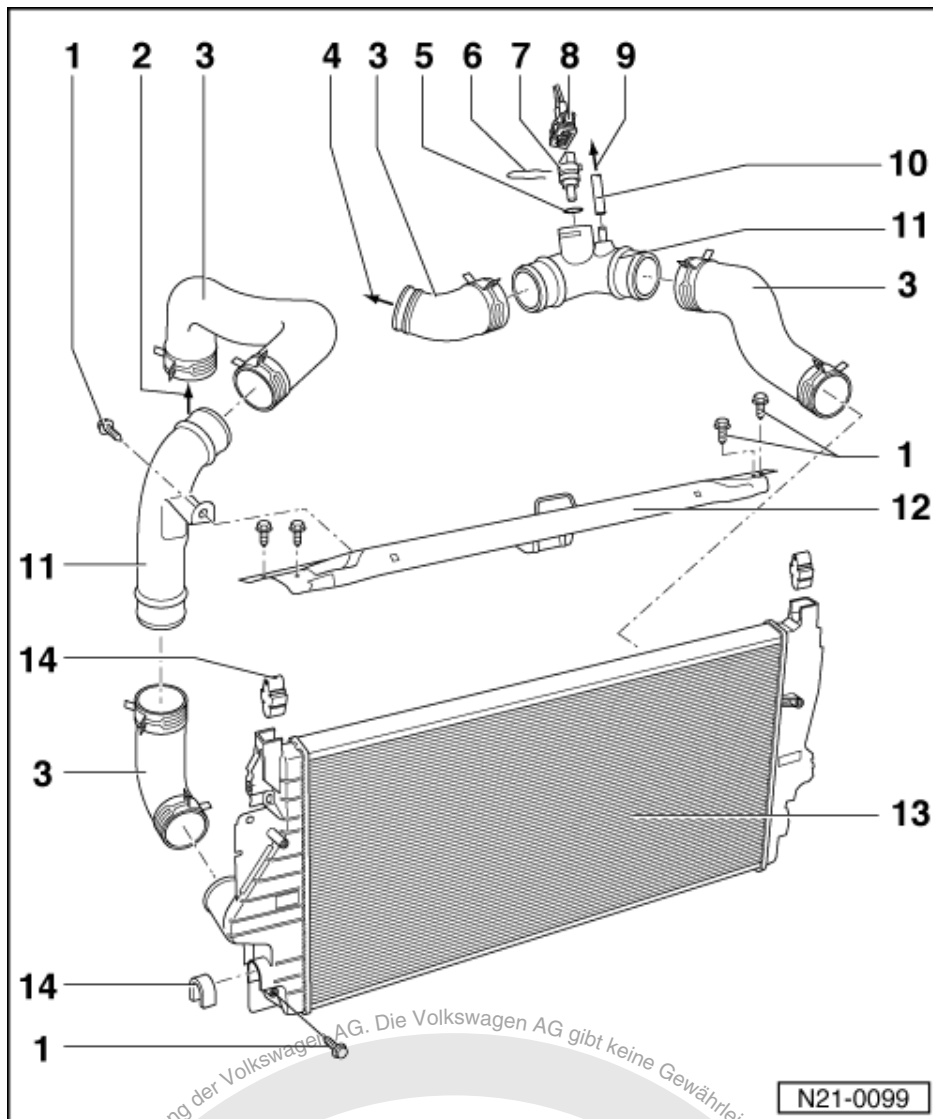
Hinweise:

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

- 1 10 Nm
- 2 vom Abgasturbolader
- 3 Verbindungsschlauch
- 4 zum Ansaugrohr
- 5 O-Ring
 - ♦ bei Beschädigung ersetzen
- 6 Halteklammer
 - ♦ auf festen Sitz prüfen
- 7 Geber
 - ♦ >04.99 für Saugrohrtemperatur (G72)
 - ♦ 05.99 ▶für Saugrohrdruck (G71) mit Geber für Saugrohrtemperatur (G72)
 - ♦ prüfen:



=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen



8 Anschlußstecker

- ◆ 04.99 2polig
- ◆ für Geber für Saugrohrtemperatur (G72)
- ◆ 05.99 4polig
- ◆ für Geber für Saugrohrdruck (G71) mit Geber für Saugrohrtemperatur (G72)

9 zum Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)

- ◆ 04.99
- ◆ Anschlußplan für Leitungsanschlüsse Abgasturbolader => Seite 192

10 Druckleitung

- ◆ schwarz

11 Verbindungsrohr

12 Schloßträger

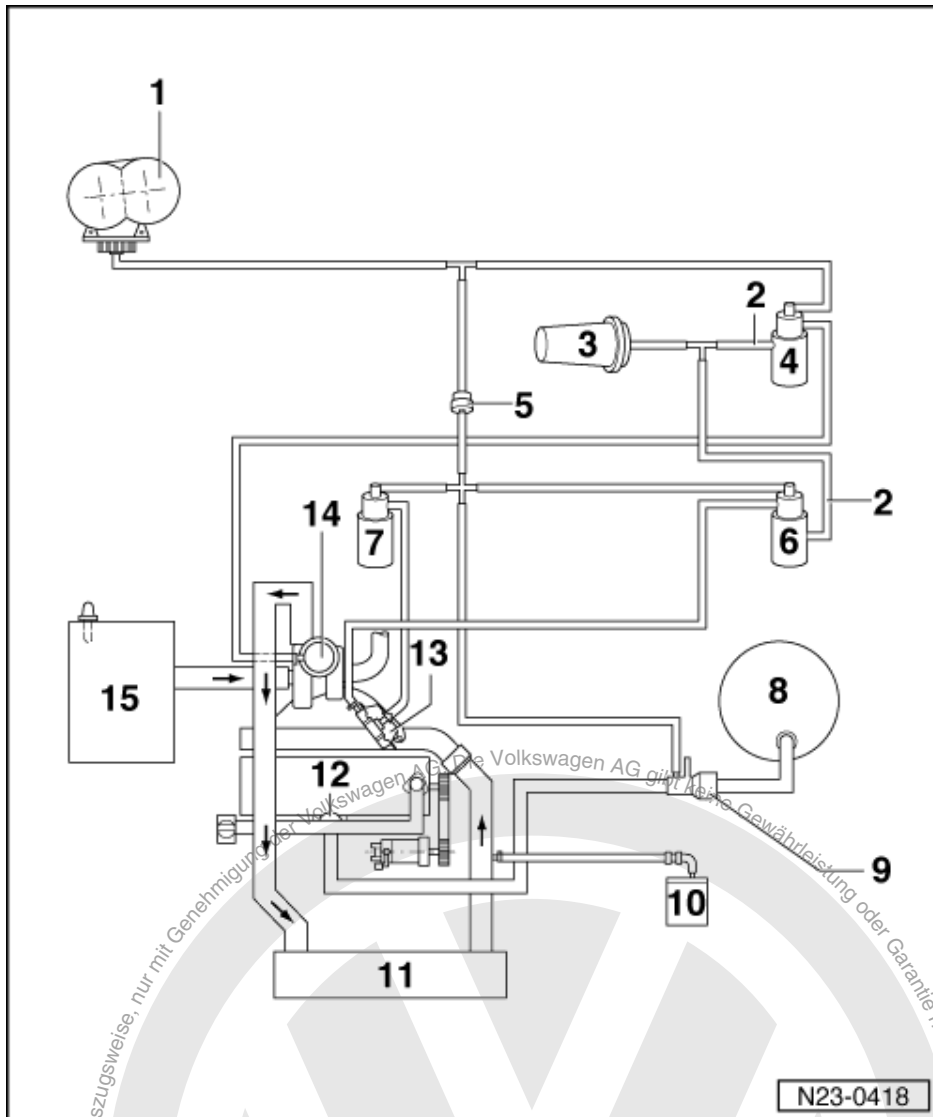
13 Ladeluftkühler

- ◆ aus- und einbauen => Seite 160 , Kühler und Lüfter aus- und einbauen

14 Befestigungsgummi



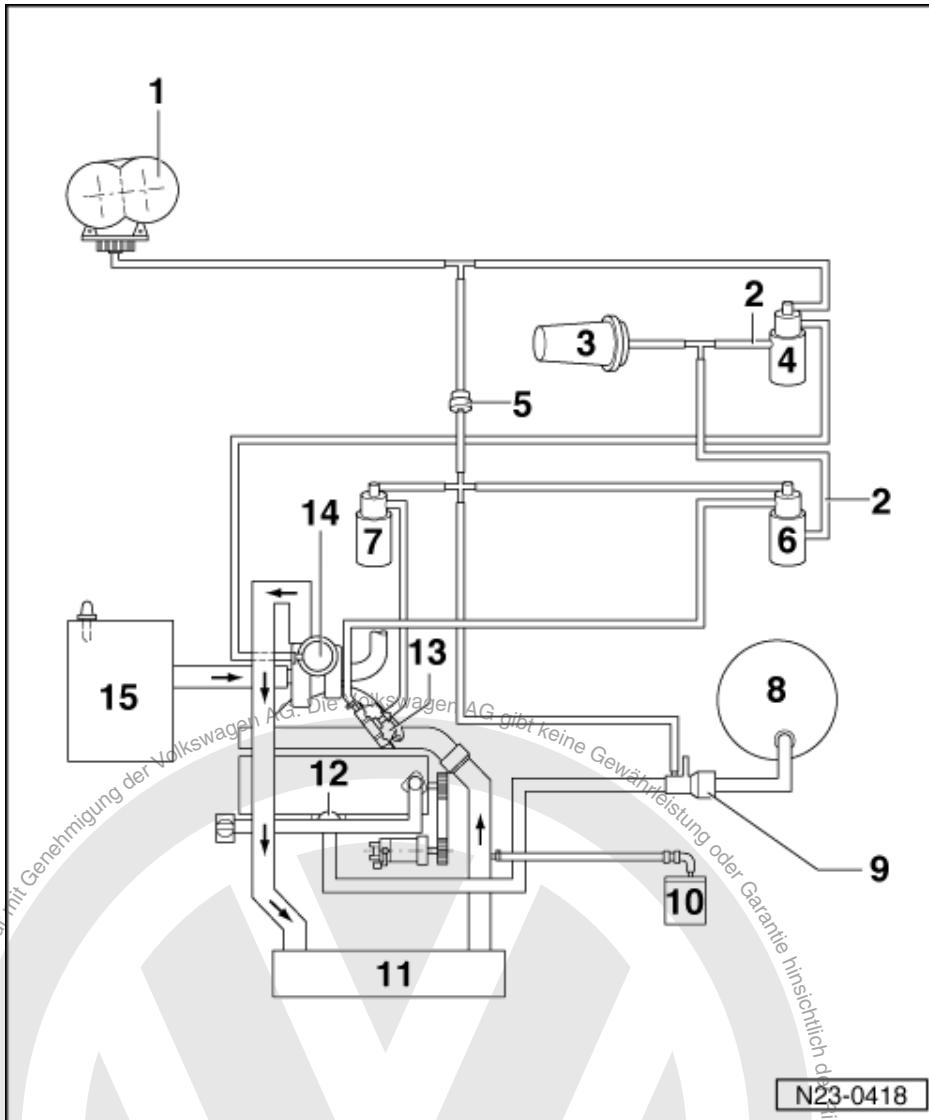
1.4 - Leitungsanschlüsse Abgasturbolader



Motorbuchstabe AHY, AXG, AXL

Motorbuchstabe ACV, AJT, AUF, AYC => Abbildung auf Seite 179

- 1 Unterdruckvorratsbehälter
- 2 Belüftungsleitung
 - ◆ zum Filter
- 3 Filter
- 4 Magnetventil Ladedruckbegrenzung (N75)
- 5 Rückschlagventil
 - ◆ weißer Anschluß zum Magnetventil Ladedruckbegrenzung Pos. 4 und zum Unterdruckvorratsbehälter
- 6 Ventil für Abgasrückführung (N18)



- 7 Umschaltventil für Saugrohrklappe**
♦ nur Fahrzeuge 09.00 >
- 8 Bremskraftverstärker**
- 9 Unterdruckanschluß**
♦ für Bremskraftverstärker
- 10 Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)**
♦ 05.99 > ohne Anschluß zum Verbindungsrohr/Ladeluftkühlung
- 11 Ladeluftkühler**
- 12 Vakuumpumpe**
- 13 Saugstutzen**
♦ mit Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe
- 14 Ladedruckregelventil**
- 15 Luftfilter**

1.5 - Sauberkeitsregeln

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

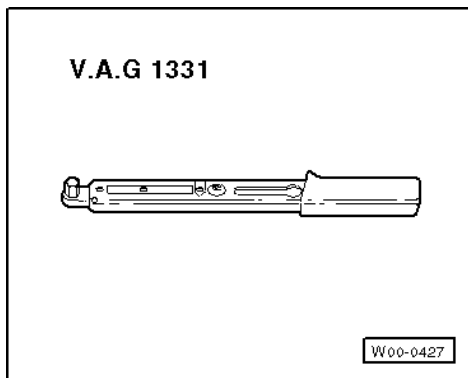


- ♦ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- ♦ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Keine fasernden Lappen benutzen!
- ♦ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ♦ Nur 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.

1.6 - Abgasturbolader aus- und einbauen

Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL =>Seite 196



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ -> V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ♦ Schmierfett G 000 500

Ausbauen

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Hinweis:

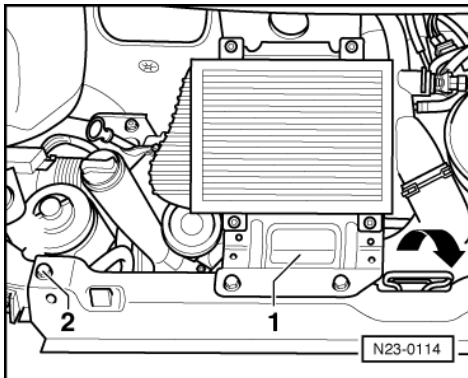
Vorher ist ggf. die Antidiebstahlcodierung des Radiogerätes zu erfragen.

- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht

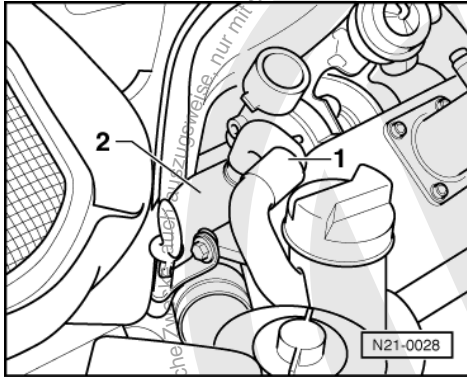
- Abgasrohr vorn ausbauen => Seite 204, Teile des Abgassystems aus- und einbauen.
- Kühlergrill ausbauen:

=> Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Blenden Blenden

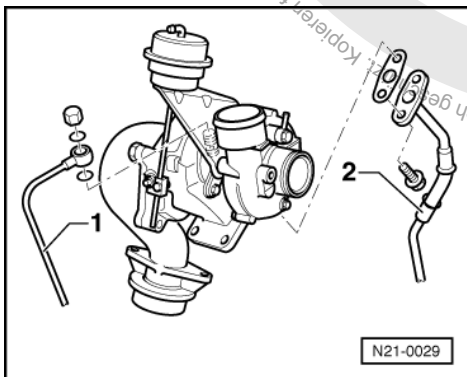




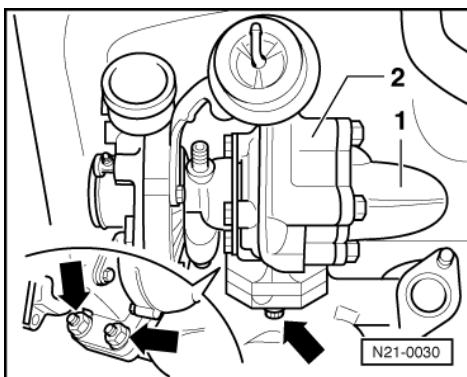
- -> Halter für Ladeluftkühler -1- ausbauen.
- Befestigungsschrauben -2- links und rechts heraus-schrauben.
- Schloßträger mit Kühler nach vorn herausklappen -Pfeil-
- Ladeluftkühler mit Luftschläuchen ausbauen
=> Seite 187 , Teile des Ladeluftkühlung aus- und einbauen.
- Steuerleitung am Ladedruckregelventil (blau) abziehen.
- Unterdruckschläuche am Verbindungsrohr (schwarz), Abgasturbolader (rot) und Abgasrückführungsventil (schwarz) abziehen.



- Verbindungsschlauch zwischen Verbindungsrohr und Luftmassenmesser ausbauen.
- -> Entlüftungsschlauch -1- zwischen Kurbelgehäuseentlüftungsventil und Verbindungsrohr ausbauen.
- Verbindungsrohr -2- ausbauen.
- Verbindungsrohr zwischen Abgasrückführungsventil und Abgaskrümmen ausbauen => Seite 214 , Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen.
- Ansaugrohr mit Abschirmblech und Abgasrückführungsventil ausbauen.



- -> Ölvorlaufleitung -1- und Ölrücklaufleitung -2- am Abgasturbolader abschrauben.



- -> Rohrkrümmer-1- ausbauen.
- Befestigungsschraube und Befestigungsmuttern zwischen Abgaskrümmen und Abgasturbolader heraus-schrauben.
- Turbolader-2- nach oben herausheben.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:

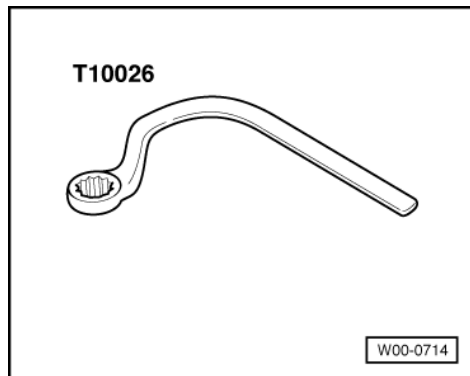
- Gewinde und Kopfauf­fläche der Befestigungsschraube und den Befestigungsmuttern zwischen Abgaskrümmer und Abgasturbolader mit Schmierfett G 000 500 fetten und mit 45 Nm festziehen.
- Rohrkrümmer am Abgasturbolader ansetzen und mit 25 Nm festziehen.
- Ölrücklaufleitung mit neuer Dichtung ansetzen und mit 30 Nm festziehen.
- Abgasturbolader am Anschlußstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.
- Ölvorlaufleitung mit neuen Dichtringen ansetzen und Hutmutter mit 25 Nm festziehen.
- Ansaugrohr mit Abschirmblech und neuer Dichtung (Beschichtung bzw. Wulst der Dichtung zeigt zum Ansaugrohr) ansetzen und mit 25 Nm festziehen.
- Verbindungsrohr zwischen Abgasrückführungsventil und Abgaskrümmer einbauen => Seite 214 , Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen.

Hinweis:

Beim Einbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen.

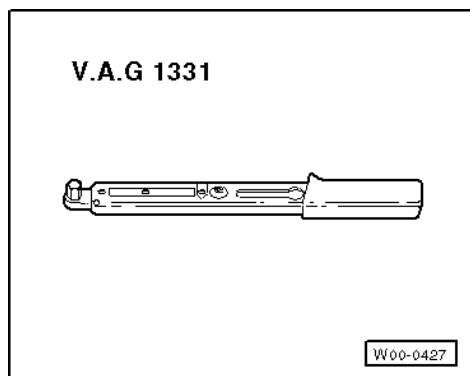
- Steuerleitung (blau) am Ladedruckregelventil aufstecken und mit Klemmschelle sichern.
- Unterdruckschlauch (rot) am Abgasturbolader aufstecken und mit Klemmschelle sichern.
- Motor nach dem Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Abgasturboladers sichergestellt ist.

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> T10026 Ringschlüssel





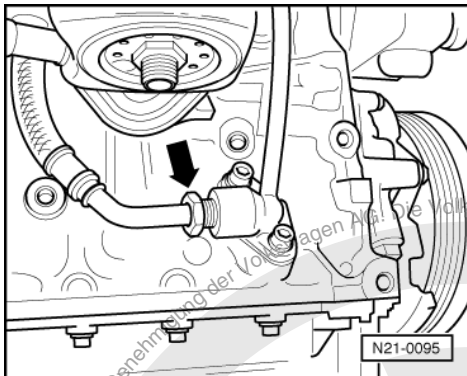
- ◆ -> V.A.G 1331 Drehmomentschlüssel (5...50 Nm)
- ◆ Schmierfett G 000 500

Ausbauen

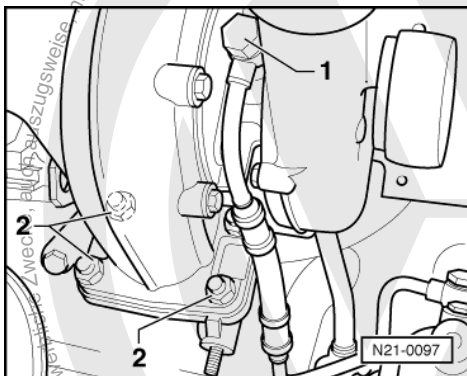
- Dämpfungswanne ausbauen:

=> Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Geräuschdämpfung Montageübersicht Geräuschdämpfung Montageübersicht

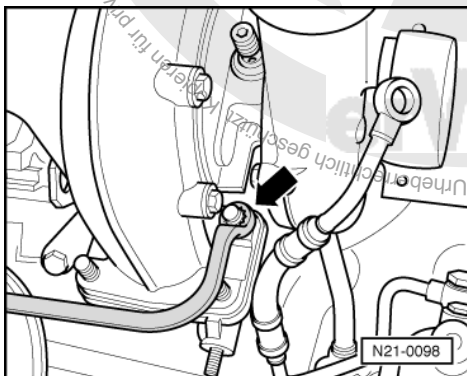
- Verbindungsschläuche zwischen Luftfilter/Abgasturbolader und Abgasturbolader/Ladeluftkühler am Abgasturbolader lösen.
- Abgasrohr vorn am Turbolader losschrauben.
- Ölfilter ausbauen.



- -> Ölrücklaufleitung -Pfeil- am Führungsrohr für Ölmeßstab abschrauben.



- -> Hutmutter der Ölvorlaufleitung -1- und die drei Befestigungsmuttern -2- zwischen Abgaskrümmen und Abgasturbolader abschrauben.



- -> Schrauben Sie die vierte Befestigungsmutter -Pfeil- mit Ringschlüssel T10026 ab.
- Heben Sie den Turbolader nach oben heraus.



- Ölrücklaufleitung dabei nachführen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Gewinde und Auflagefläche der Befestigungsmuttern zwischen Abgaskrümmen und Abgasturbolader mit Schmierfett G 000 500 fetten und mit 45 Nm festziehen.
- Ölrücklaufleitung mit 40 Nm festziehen.
- Abgasturbolader am Anschlußstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.
- Ölvorlaufleitung mit neuen Dichtringen ansetzen und Hutmutter mit 25 Nm festziehen.
- Ziehen Sie das Abgasrohr vorn mit 25 Nm fest.
- Motor nach dem Einbau des Turboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Abgasturboladers sichergestellt ist.

2 - Ladedrucksystem prüfen

2.1 - Ladedrucksystem prüfen

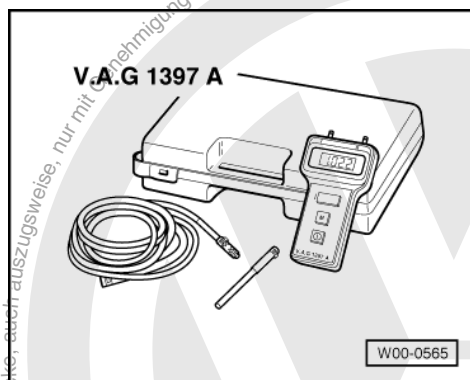
Hinweis:

Die nachfolgend beschriebene Prüfung gilt nur für Fahrzeuge > 04.99 mit Geber für Saugrohrdruck im Steuergerät.

Bei Fahrzeugen 05.99 > ohne Geber für Saugrohrdruck im Steuergerät können Sie den Ladedruck nur mit dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) prüfen.

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Ladedruckregelung prüfen Diesel-Direkteinspritzanlage Ladedruckregelung prüfen

2.2 - Abgasturbolader prüfen



Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF

Motorkennbuchstabe AHY =>Seite 200

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ -> Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397 A
- ♦ Anschlußschlauch V.A.G 1397 A/1 mit T-Stück



Prüfbedingungen

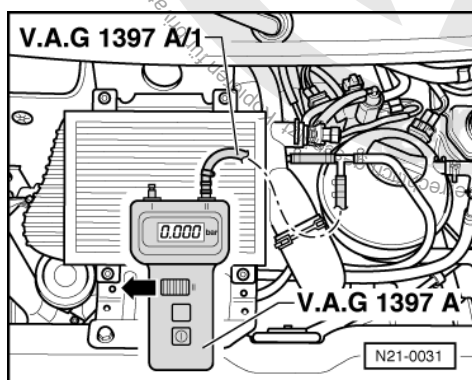
Abgasturbolader und Ladedruckregelventil bilden eine Einheit. Bei einem Defekt am Turbolader kommt nur ein Austausch in Frage, da eine Reparatur mit Werkstattmitteln nicht möglich ist.

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

- Kein Fehler im Fehlerspeicher:
=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen
- Stellglieddiagnose durchgeführt:
=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose
- Keine Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite.
- Steuerleitung (blau) zwischen Ladedruckregelventil und Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) und Druckleitung (schwarz) zwischen Ladeluftkühler und Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) nicht verstopft, lose oder undicht.
- 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 am Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) abziehen.



- -> Druckleitung (schwarz) zwischen Ladeluftkühler und Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) am Ladeluftkühler abziehen.
- T-Stück mit Ladeluftkühler und Druckschlauch verbinden.
- Anschlußschlauch V.A.G 1397 A/1 mit T-Stück am Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397 A (Meßanschluß II) anschließen.
- Meßbereich II einschalten.

Hinweise:

- ◆ Handhabung des Turbolader-Prüfgerätes => Bedienungsanleitung.
 - ◆ Die Schläuche und Leitungen müssen absolut dicht angeschlossen sein.
 - ◆ Wenn der Ladedruck während der Fahrt gemessen wird, ist aus Sicherheitsgründen eine zweite Person zur Bedienung des Turbolader-Prüfgerätes erforderlich.
 - ◆ Darauf achten, daß der Anschlußschlauch V.A.G 1397 A/1 nicht zwischen Motorhaube und Karosserie eingeklemmt wird.
- Ladedruck bei Vollgas messen:
Auf dem Leistungsprüfstand:
Im 3. Gang bei
2500...3000/min.
Während der Fahrt:
Im 2. Gang Fahrzeug mit
Vollgas beschleunigen und Drehzahlmesser



beobachten.

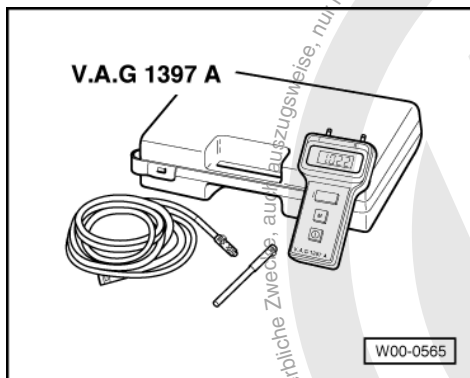
Hinweis:

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

- Bei 2500...3000/min Speichertaste "M" am Turbolader-Prüfgerät drücken und Prüfwert ablesen.
Sollwert: (Relativdruck)
0,60 ... 0,80 bar Überdruck

Wenn der Sollwert nicht erreicht wird:

- Abgasturbolader ersetzen => Seite 194 , Abgasturbolader aus- und einbauen.

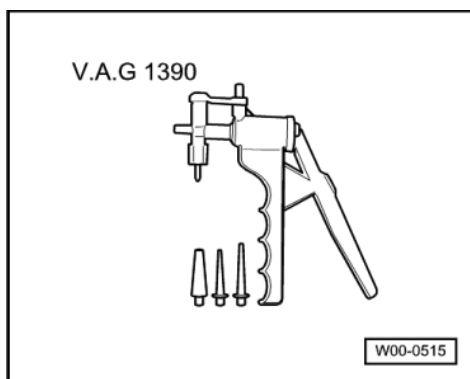


- Ist der Ladedruck zu hoch und die Steuerleitung zum Ladedruckregelventil nicht verstopft, lose oder undicht, Abgasturbolader ebenfalls ersetzen, da Ladedruckregelventil defekt.

Motorkennbuchstabe AHY

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> V.A.G 1397 A Turbolader-Prüfgerät



- ◆ -> V.A.G 1390 Unterdruckpumpe
- ◆ Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 oder Fahrzeugsystemtester V.A.G 1552 mit Leitung V.A.G 1551/3

Prüfbedingungen

- Kein Fehler im Fehlerspeicher

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerspeicher abfragen Eigendiagnose Fehlerspeicher abfragen

- Keine Undichtigkeiten auf der Ansaug- und Abgasseite.
- Keine Fehler am Motor/Einspritzanlage wie Einspritzbeginn, Einspritzdüsen, Kompressionsdruck.



- Motoröltemperatur mindestens 80 °C

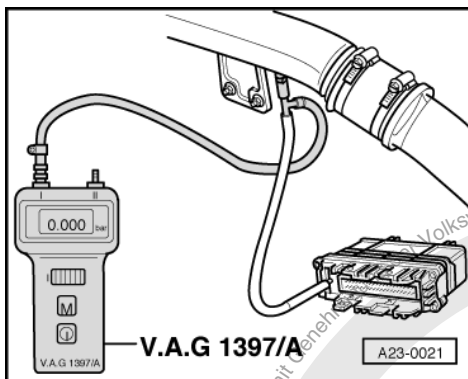
Prüfablauf

Ist bei Probefahrten der Einsatz von Prüf- und Meßgeräten erforderlich, ist folgendes zu beachten:

- ◆ Die Prüf- und Meßgeräte sind immer auf dem Rücksitz zu befestigen und durch eine zweite Person auch von dort zu bedienen.

Wenn die Prüf- und Meßgeräte vom Beifahrersitz aus bedient werden, könnte es bei einem Unfall durch das Auslösen des Beifahrer-Airbags zu Verletzungen der dort sitzenden Person kommen.

- Der Ladedruck wird mit dem Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397/A und dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 während einer Probefahrt gemessen.



- -> Verbindungsschlauch zwischen Verbindungsrohr und Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248) abziehen und mit T-Stück des Turbolader-Prüfgerätes V.A.G 1397 A verbinden.
- Meßbereich I einschalten.

Hinweise:

- ◆ Handhabung des Turbolader-Prüfgerätes siehe Bedienungsanleitung.
- ◆ Die Schläuche müssen absolut dicht angeschlossen sein.
- ◆ Darauf achten, daß der Druckschlauch nicht zwischen Motorhaube und Karosserie eingeklemmt wird.
- Schließen Sie das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 (V.A.G 1552) an und wählen Sie mit dem "Adresswort" 01 das Steuergerät für Motorelektronik an. Der Motor muß dabei im Leerlauf laufen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen
Eigendiagnose Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Steuergerät für Motorelektronik anwählen

-> Anzeige am Display:

```
Schnelle Datenübertragung      HELP
Funktion anwählen XX
```

- Drücken Sie die Tasten 0 und 8 für die Funktion "Meßwertblock lesen" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

-> Anzeige am Display:

```
Meßwertblock lesen      HELP
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
```

- Drücken Sie die Tasten 0,1 und 1 für die "Anzeigegruppennummer 11" und quittieren Sie die Eingabe mit der Q-Taste.

- ->

```
Meßwertblock lesen 11
840/min      938 mbar      978 mbar      92 %
```

Anzeige am Display:

- Beschleunigen Sie das Fahrzeug im 3. Gang aus ca. 1500/min mit Vollgas.



**Transporter 1991 >
5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000**

- Drücken Sie bei ca. 3000/min die PRINT-Taste am V.A.G 1551 und gleichzeitig die Speichertaste am V.A.G 1397/A.

Sollwert am V.A.G 1397/A: 1,750...2,080 bar

-> Sollwert am V.A.G 1551: 1750...2080 mbar (im Anzeigefeld 3)

Meßwerteblock lesen 11		
3090/min	1866 mbar	1917 mbar
62 %		

Hinweis:

Die Höhe des Ladedruckes sollte mit dem Turbolader-Prüfgerät V.A.G 1397/A ermittelt werden. Das Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 dient zur Kontrolle, ob der Ladedruck auch im Steuergerät erfaßt wird.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Führen Sie die Stellglieddiagnose durch und steuern Sie das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung an:

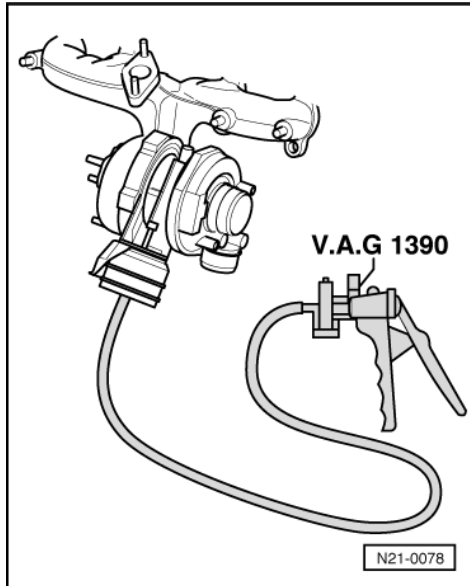
=> Rep.-GR. 01; Eigendiagnose Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose

-> Anzeige am Display:

Stellglieddiagnose	
Magnetventil	Ladedruckbegrenzung-N75

Das Magnetventil muß arbeiten und dabei muß sich das Gestänge der Druckdose für Ladedruckregelung am Turbolader hin- und herbewegen (mindestens 3...4 mal, solange Unterdruck im Unterdruckvorratsbehälter vorhanden ist).

- Bewegt sich das Gestänge und die Ladedrucksollwerte werden nicht erreicht, Turbolader ersetzen.



Bewegt sich das Gestänge nicht weil das Magnetventil nicht arbeitet:

- Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75) prüfen:

=> Rep.-Gr. 23; Diesel-Direkteinspritzanlage; Ladedruckregelung prüfen Diesel-Direkteinspritzanlage Ladedruckregelung prüfen

- Unterdruckverschlauchung prüfen => Seite 192



Bewegt sich das Gestänge nicht obwohl das Magnetventil arbeitet:

- -> Schließen Sie die Unterdruckpumpe V.A.G 1390 an das Ladedruckregelventil an und prüfen Sie die Freigängigkeit des Gestänges.
- Ist das Gestänge nicht freigängig, ersetzen Sie den Abgasturbolader.





26 - Abgasanlage

1 - Teile des Abgassystems aus- und einbauen

1.1 - Teile des Abgassystems aus- und einbauen

Hinweise:

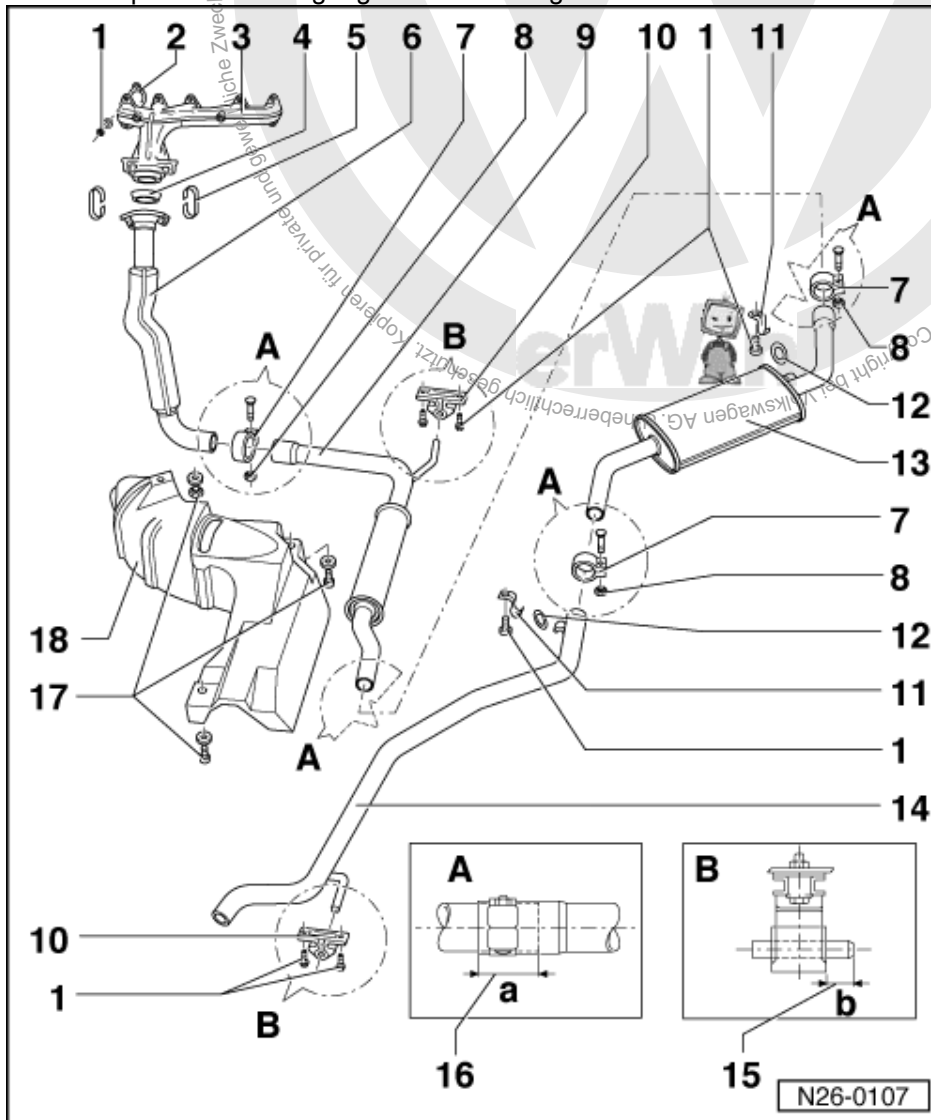
- ♦ Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, daß die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zum Aufbau hat. Gegebenenfalls Doppel- und Klemmschelle lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, daß überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.
- ♦ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

Abgasanlage Motorkennbuchstaben AAB => Seite 205 .

Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen Motorkennbuchstaben ACV, AJA, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 206 .

Schalldämpfer mit Aufhängungen Motorkennbuchstaben ACV, AJA, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC => Seite 211 .

Schalldämpfer mit Aufhängungen bei Fahrzeugen mit Allradantrieb => Seite 212 .



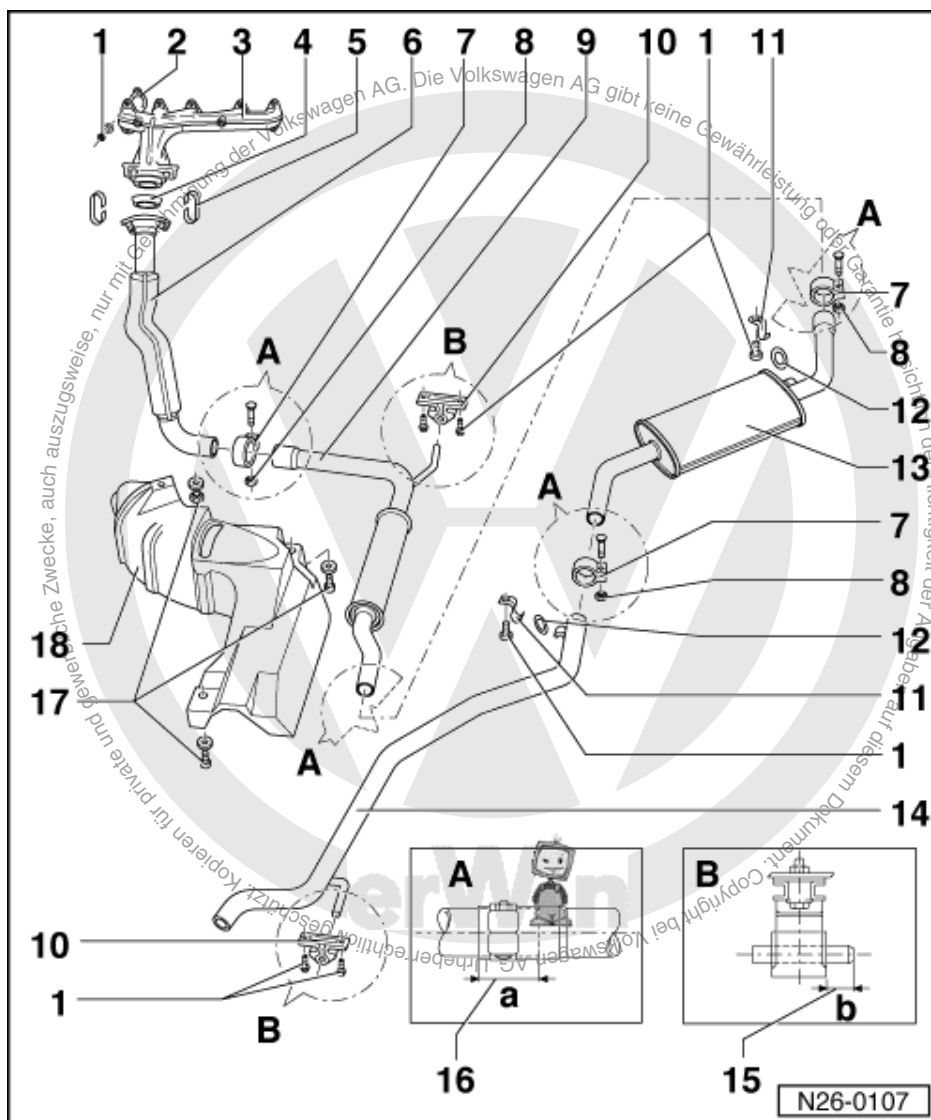


Abgasanlage Motorkennbuchstaben AAB

Hinweis:

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

- 1 25 Nm
- 2 Dichtung
 - ♦ ersetzen
- 3 Abgaskrümmter
- 4 Gleitring
 - ♦ bei Beschädigung ersetzen
 - ♦ mit Schraubendreher abhebeln
- 5 Klemmfeder
 - ♦ mit Spannceile 3140A aus- und einbauen => Seite 209
 - ♦ spannen bzw. entspannen
=> Seite 210



- 6 Abgasrohr vorn
- 7 Klemmschelle
- 8 40 Nm
- 9 Vorschalldämpfer



10 Aufhängung

11 Halter

12 Haltering

- ◆ bei Beschädigung ersetzen

13 Mittelschalldämpfer

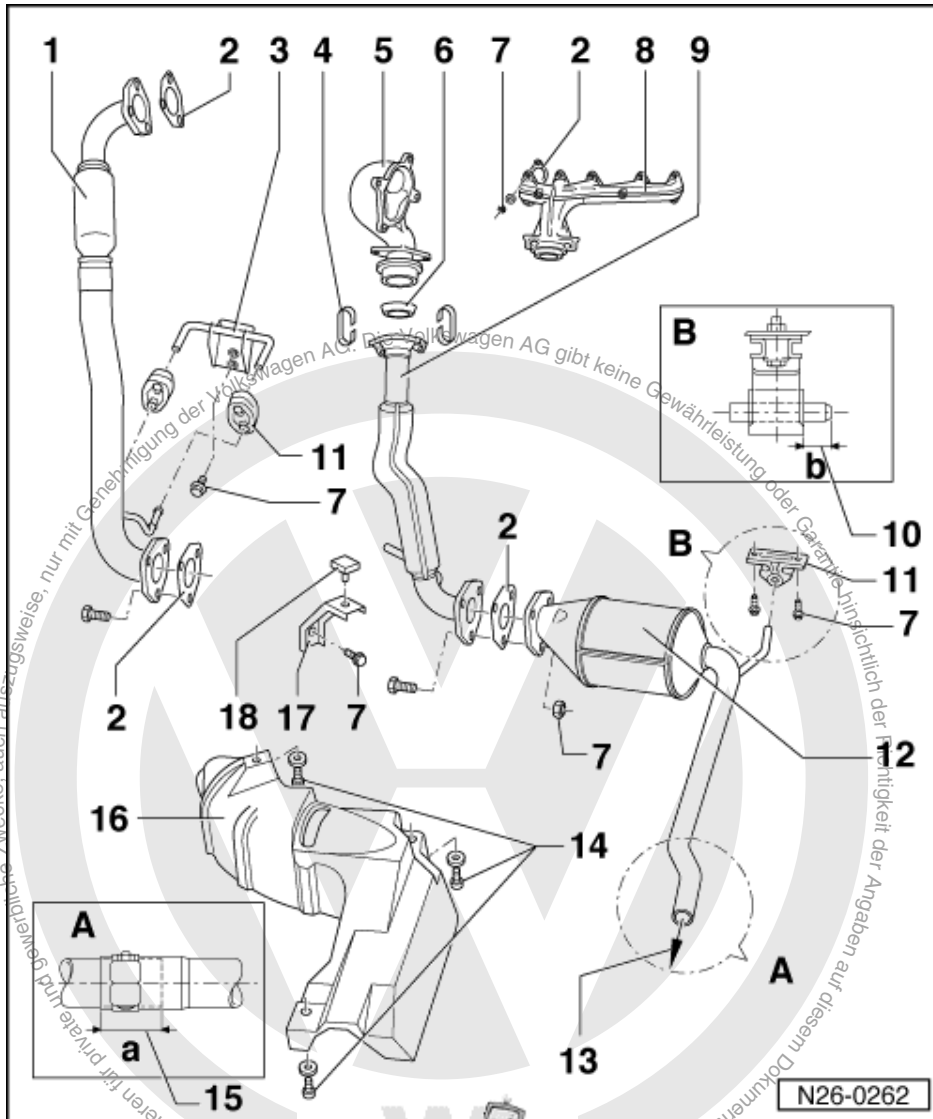
14 Endrohr

15 Maß -b- = mind. 10 mm

16 Maß -a- = 50 ± 5 mm

17 5 Nm

18 Wärmeschutzblech



Abgasrohr vorn und Katalysator mit Anbauteilen Motorkennbuchstaben ACV, AJA, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC

Hinweise:

- ◆ Abgaskrümmter aus- und einbauen Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC =>Seite 178 , Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen.



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

1 Abgasrohr vorn

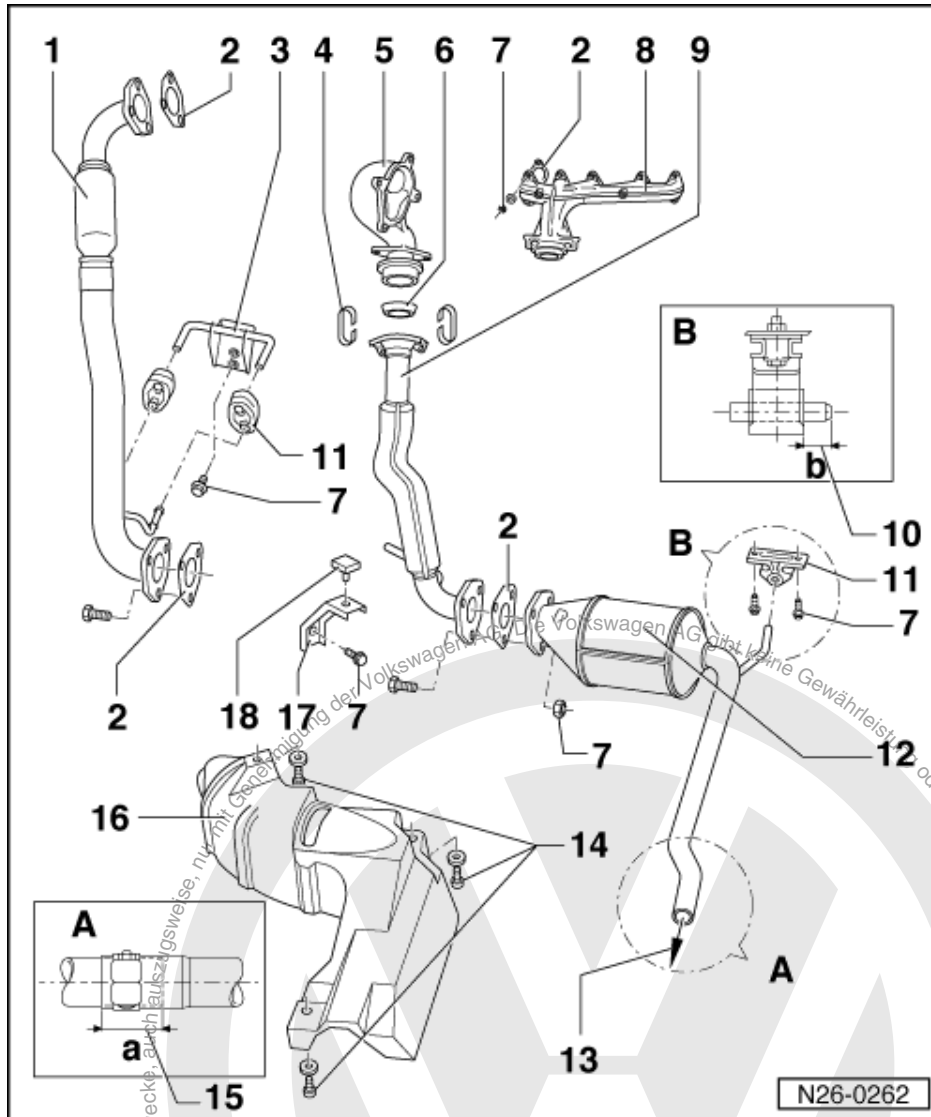
- ◆ Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL

2 Dichtung

- ◆ ersetzen

3 Aufhängung

- ◆ Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL



4 Klemmfeder

- ◆ mit Spannkeile 3140A aus- und einbauen => Seite 209
- ◆ Spannen bzw. entspannen => Seite 210

5 Rohrkrümmer

- ◆ Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC
- ◆ zwischen Abgasturbolader und Abgasrohr vorn => Seite 183, Pos. 28

6 Gleitring

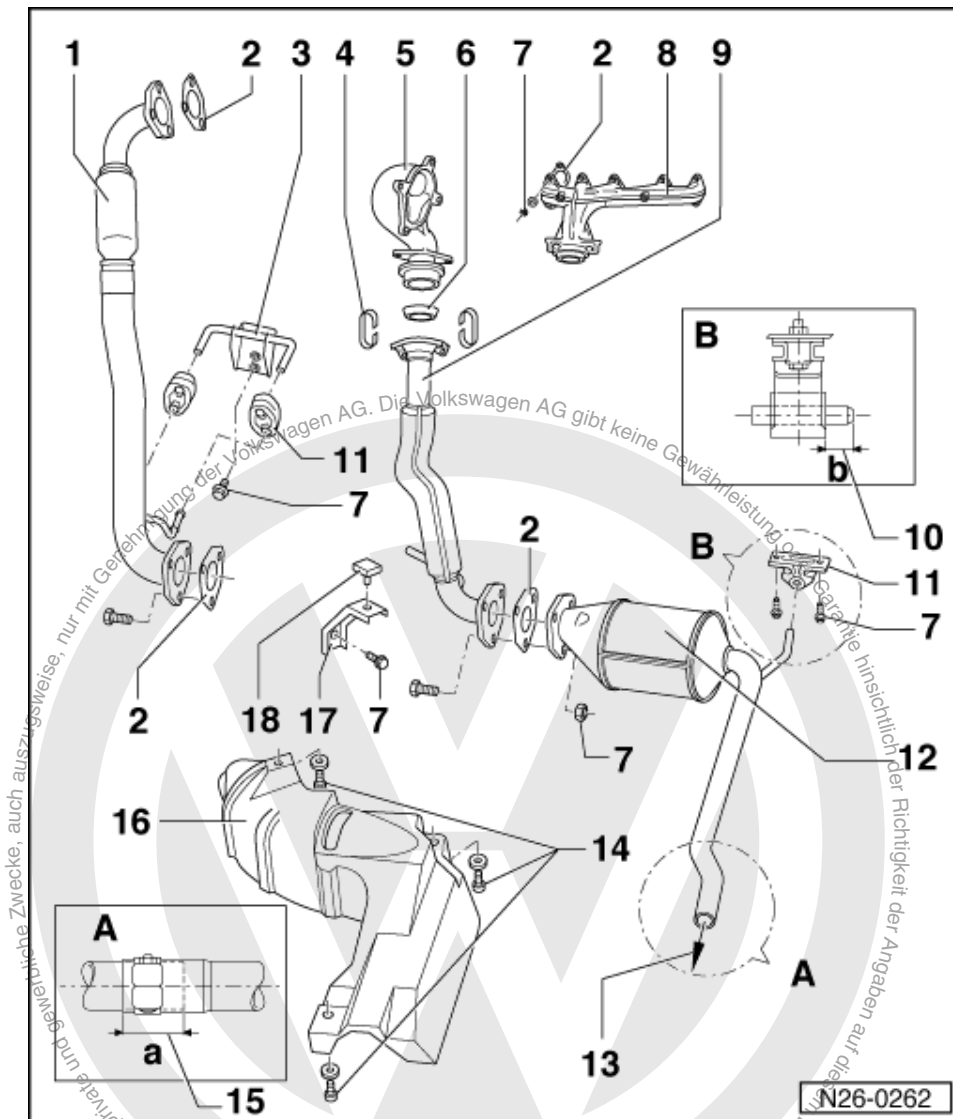
- ◆ bei Beschädigung ersetzen
- ◆ mit Schraubendreher abhebeln

7 25 Nm

8 Abgaskrümmer



- ♦ Motorkennbuchstabe AJA



9 Abgasrohr vorn

- ♦ Motorkennbuchstaben ACV,AJA,AJT, AUF, AYC

10 Maß -b- = mind. 10 mm

11 Aufhängung

- ♦ bei Beschädigung ersetzen

12 Katalysator

13 zum Mittelschalldämpfer

14 5 Nm

15 Maß -a- = 50 ± 5 mm

16 Wärmeschutzblech

17 Abstützung

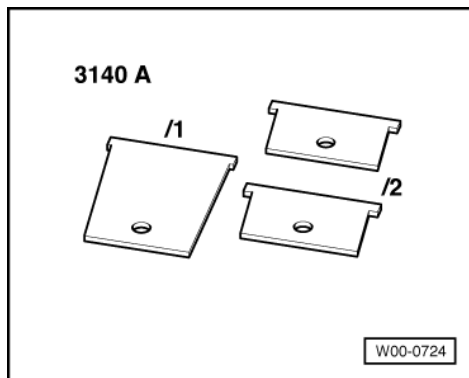
- ♦ für Dämpfungsgummi

18 Dämpfungsgummi

- ♦ für Abgasrohr vorn Pos. 9



1.2 - Klemmfedern aus- und einbauen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> Spannkeile 3140 A

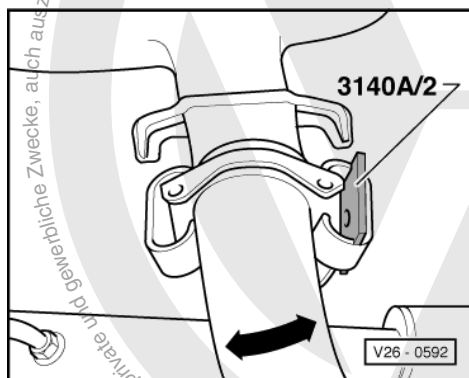
Ausbauen

- Abgasanlage abgekühlt

Motorkennbuchstaben AAB

- Abgasanlage zwischen Abgasrohr vorn und Vorschalldämpfer trennen. Dabei ist es evtl. erforderlich, die Abgasanlage aus den Aufhängungen zu nehmen.

Motorkennbuchstaben ACV, AJA, AJT, AUF, AYC



- Abgasanlage zwischen Abgasrohr vorn und Katalysator trennen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- -> Klemmfedern durch seitliches Drücken am Abgasrohr vorn soweit strecken, bis sich die kurzen Spannkeile 3140 A/2 bis zum Anschlag einschieben lassen.

Hinweis:

Strecken der Klemmfedern:

- ◆ Mit Rohrzange am Abgasrohr vorn anfassen und Abgasanlage seitlich in entsprechende Richtung drücken.

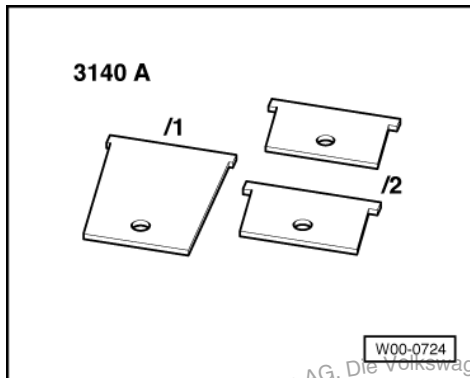
Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Zum Schluß richtigen Sitz der Klemmfedern in den Aussparungen überprüfen.



1.3 - Klemmfeder spannen bzw. entspannen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ -> Spannkeile 3140 A
- ◆ Kunststoffhammer

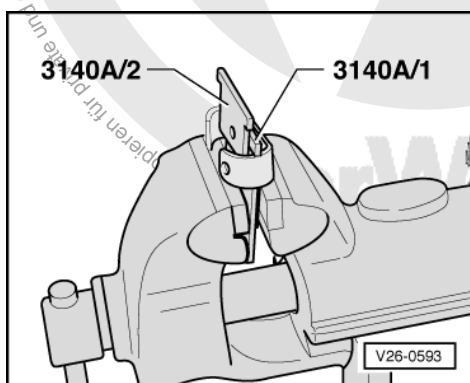
Soll eine ausgebaute Klemmfeder entspannt bzw. eine neue Klemmfeder gespannt werden, ist die Montage auf einem Schraubstock wie folgt durchzuführen:

Entspannen

- Klemmfeder mit Spannkeil 3140 A/2 so auf den ca. 15 mm geöffneten Schraubstock legen, daß der Spannkeil sich mit der Anschlagseite zwischen den Schraubstockbacken befindet.
- Spannkeil mit einem Kunststoffhammer vorsichtig durch den Spalt zwischen den Schraubstockbacken aus der Klemmfeder her austreiben.

Spannen

- Klemmfeder auf den ca. 15 mm geöffneten Schraubstock legen. Langen Spannkeil 3140 A/1 mit einem Kunststoffhammer durch die Klemmfeder zwischen den Schraubstockbacken bis zum Anschlag eintreiben.



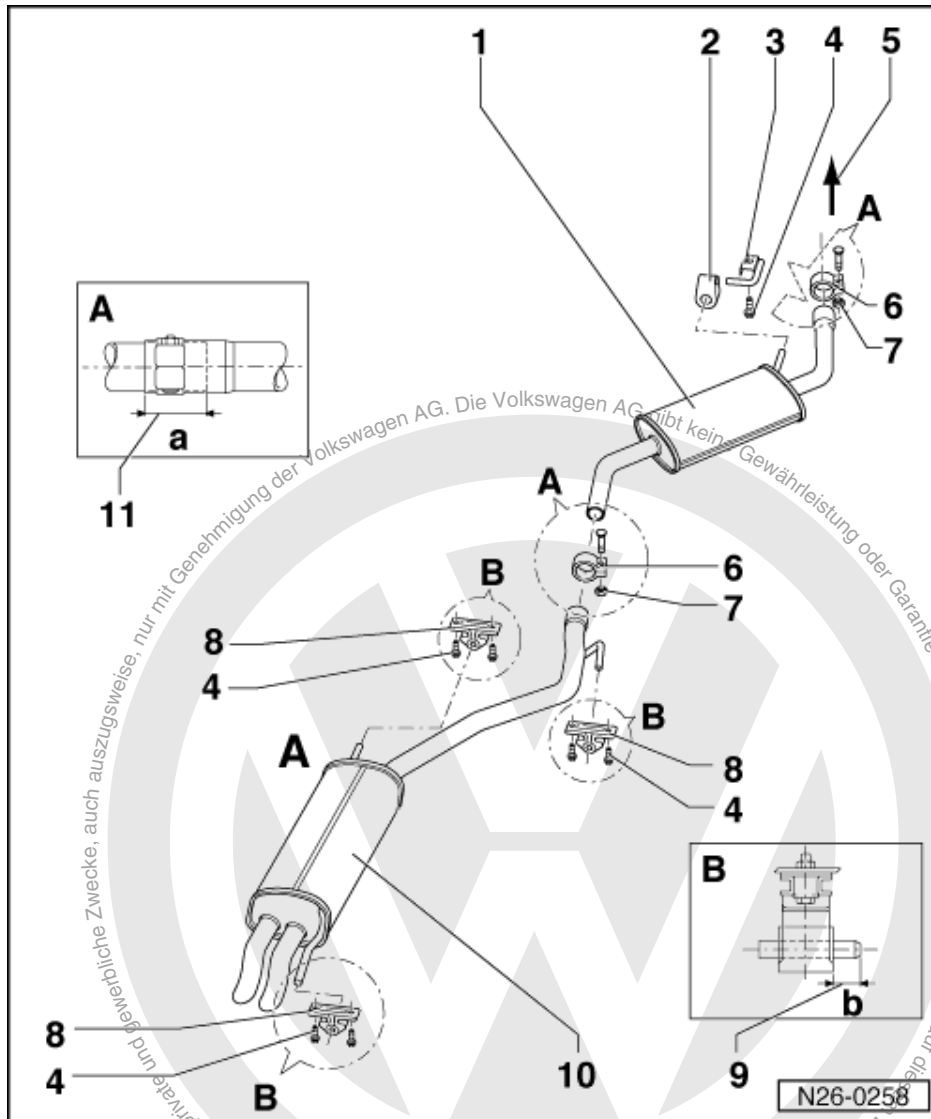
Hinweis:

Bei Fahrzeugen, bei denen sich die Klemmfeder mit eingesetztem langen Spannkeil nicht einbauen läßt, ist die Klemmfeder auf einen kurzen Spannkeil wie folgt umzusetzen:

- -> Kurzen Spannkeil zusätzlich neben den langen Spannkeil bis zum Anschlag in die Klemmfeder eintreiben.
- Klemmfeder so über den Spalt des geöffneten Schraubstocks halten, daß nur der kurze Spannkeil mit der Anschlagseite auf einer Schraubstockbacke aufliegt.

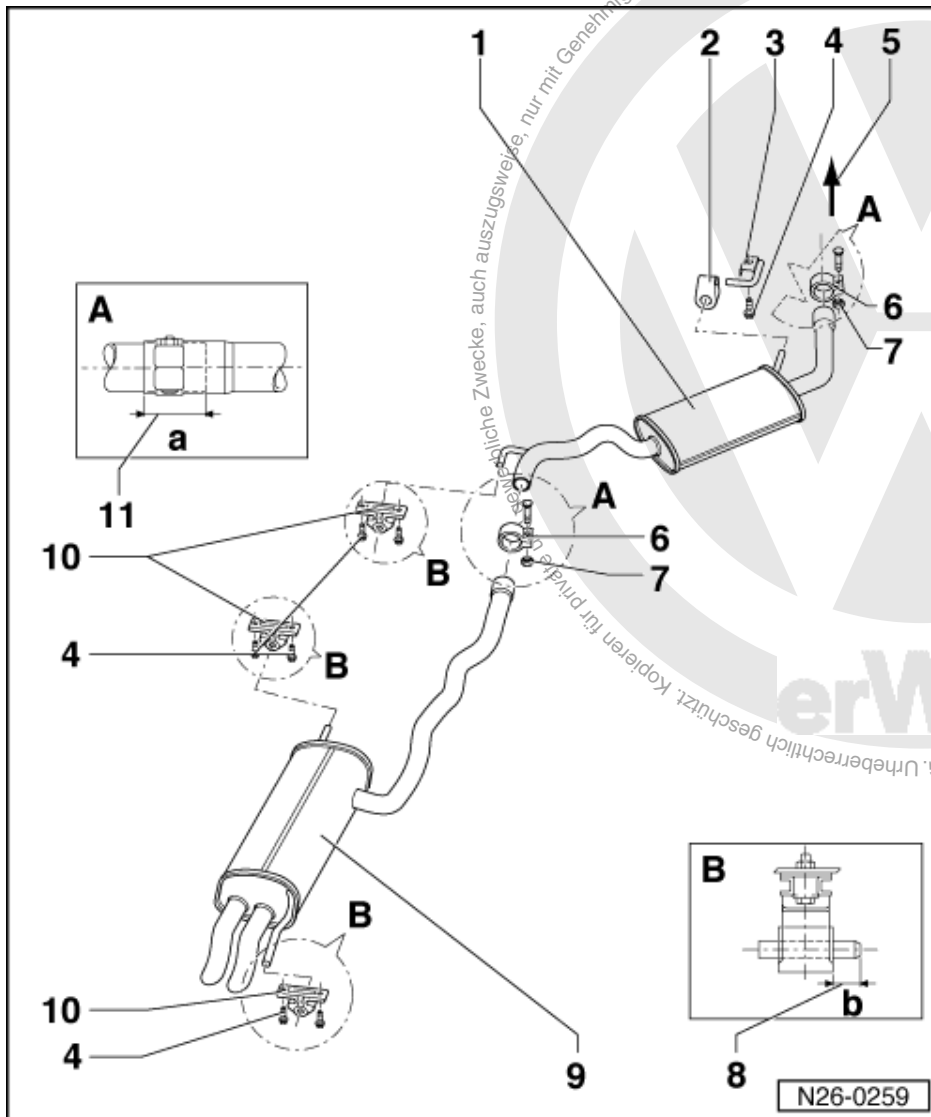


- Langen Spannkeil mit einem Kunststoffhammer vorsichtig durch den Spalt zwischen den Schraubstockbacken aus der Klemmfeder heraustreiben.



Schalldämpfer mit Aufhängungen
Motorkennbuchstaben ACV, AJA, AJT, AHY, AUF, AXG, AXL, AYC

- 1 Mittelschalldämpfer
- 2 Haltering
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 3 Halter
- 4 25 Nm
- 5 zum Katalysator
- 6 Klemmschelle
 - 7 40 Nm
- 8 Aufhängung
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 9 Maß -b- = mind. 10 mm
- 10 Nachschalldämpfer
- 11 Maß -a- = 50 ± 5 mm



Schalldämpfer mit Aufhängungen bei Fahrzeugen mit Allradantrieb

- 1 Mittelschalldämpfer
- 2 Haltering
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 3 Halter
- 4 25 Nm
- 5 zum Katalysator
- 6 Klemmschelle
- 7 40 Nm
- 8 Maß -b- = mind. 10 mm
- 9 Nachschalldämpfer
- 10 Aufhängung
 - ◆ bei Beschädigung ersetzen
- 11 Maß -a- = 50 ± 5 mm



2 - Abgasrückführungs-Anlage

2.1 - Abgasrückführungs-Anlage

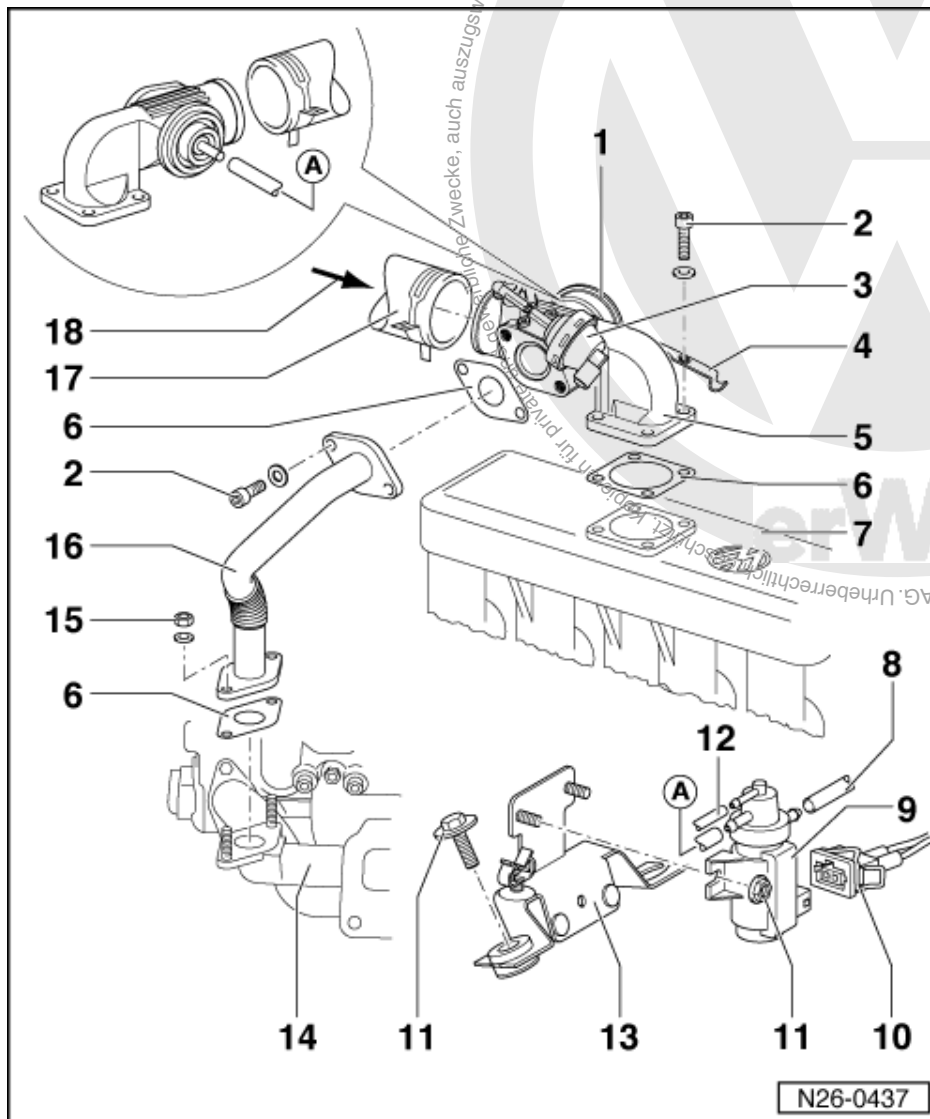
Hinweise:

- ♦ 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 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.
- ♦ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange V.A.G 1921 empfohlen.

2.2 - Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen

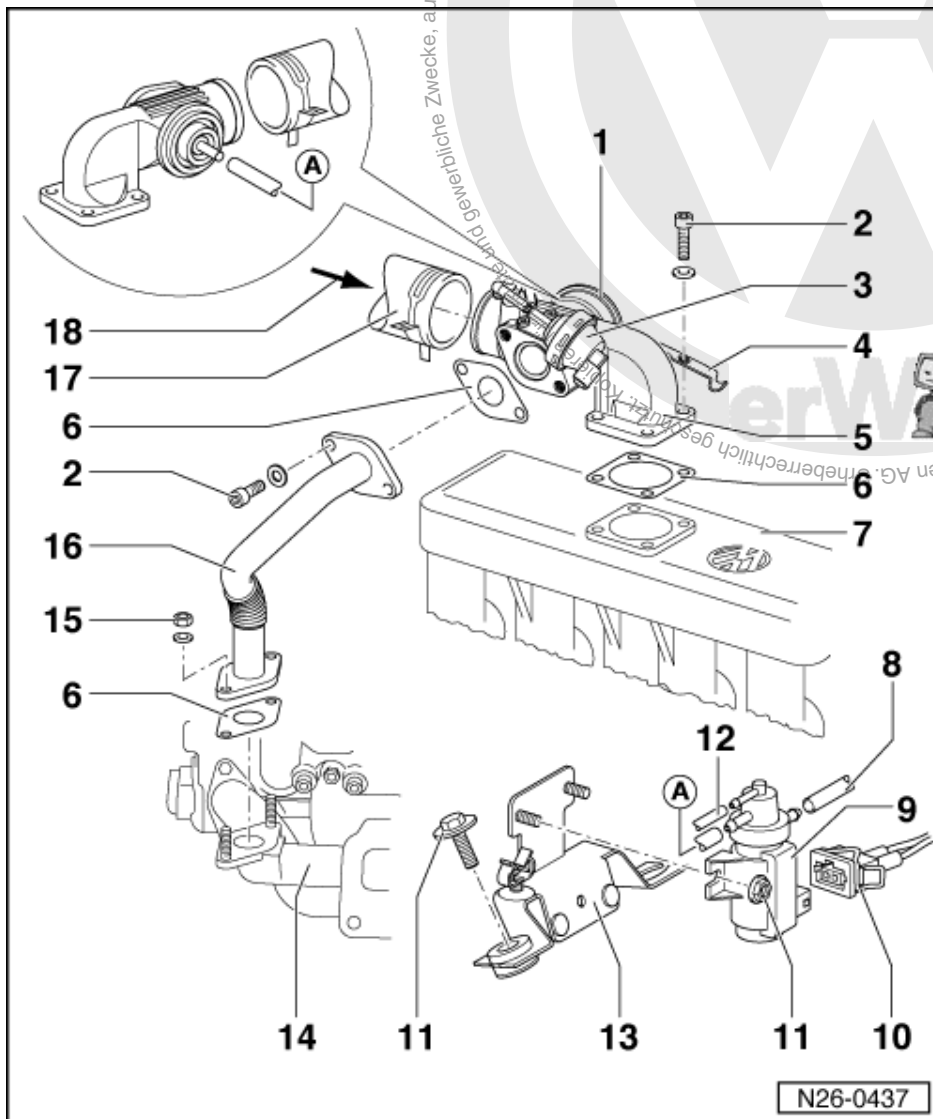




Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL => Seite 216

- 1 Abgasrückführungsventil
 - ◆ prüfen => Seite 222
- 2 15 Nm
- 3 Unterdruck-Stellelement
 - ◆ für Saugrohrklappe 09.00 ▶
- 4 Halter
- 5 Saugstutzen
 - ◆ mit Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe
- 6 Dichtung
 - ◆ ersetzen
- 7 Ansaugrohr



- 8 Unterdruckschlauch
 - ◆ vom Luftfilteroberenteil bzw. Filter
- 9 Ventil für Abgasrückführung (N18)



- ◆ Ansteuerung prüfen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose

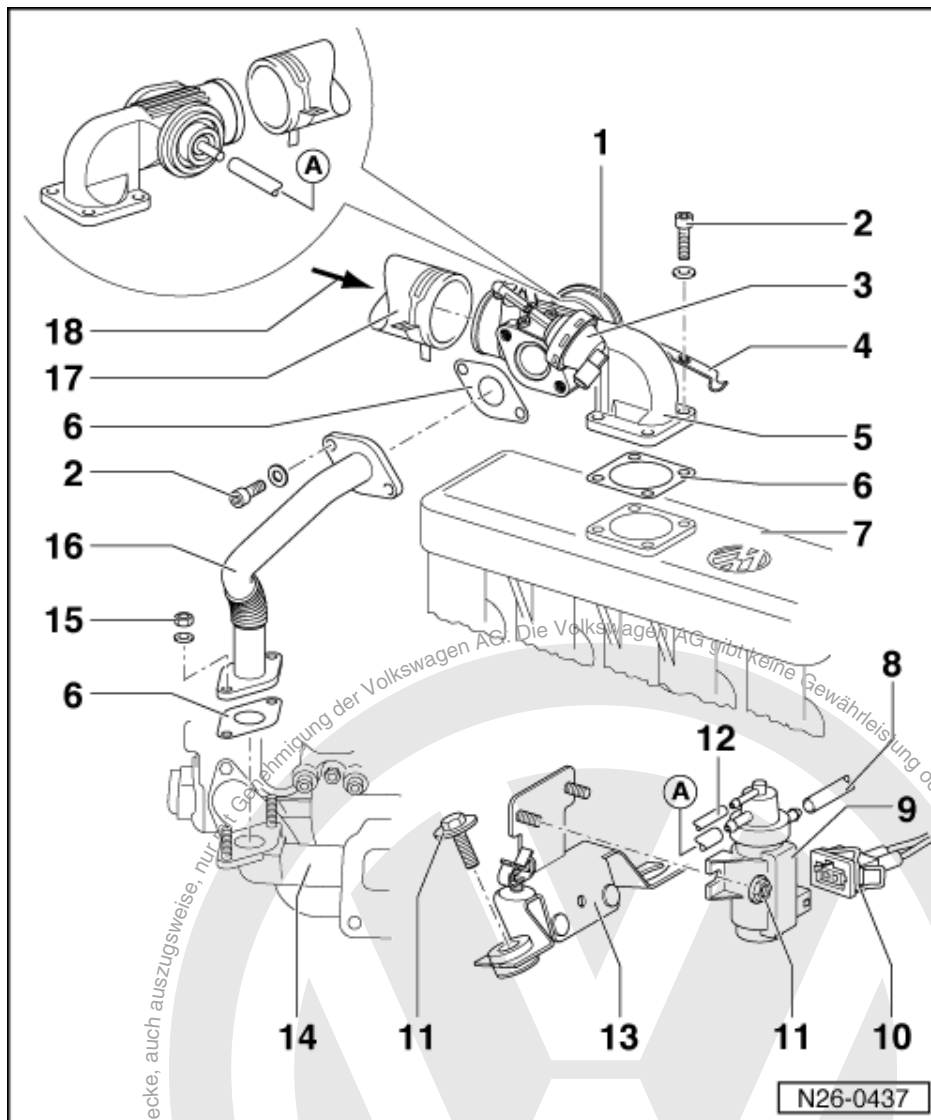
10 Anschlußstecker

- ◆ 2polig
- ◆ für Ventil für Abgasrückführung (N18)

11 10 Nm

12 Unterdruckschlauch

- ◆ zum Rückschlagventil zwischen Vakuumpumpe und Bremskraftverstärker



13 Halter

- ◆ für Ventil für Abgasrückführung (N18) und Magnetventil für Ladedruckbegrenzung (N75)

14 Abgaskrümmter

15 25 Nm

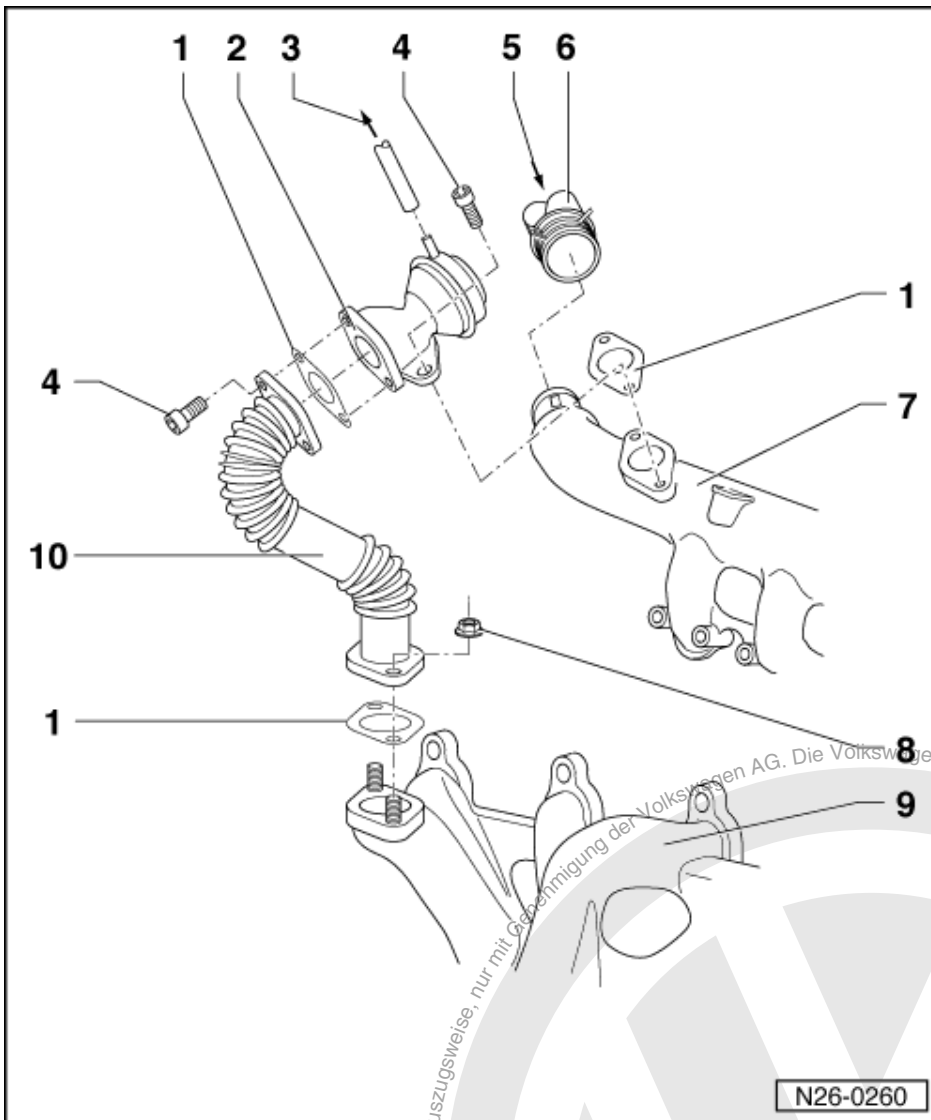
16 Verbindungsrohr

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

17 Luftschlauch

- ◆ Einbaulage beachten

18 vom Ladeluftkühler bzw. Abgasturbolader



Motorkennbuchstabe
AHY ▶09.00

Motorkennbuchstaben
AHY 09.00 ▶, AXG, AXL

=> Seite **218**

- 1 Dichtung**
 - ◆ ersetzen
- 2 Abgasrückführungsventil**
 - ◆ prüfen => Seite **222**
 - ◆ Ansteuerung prüfen

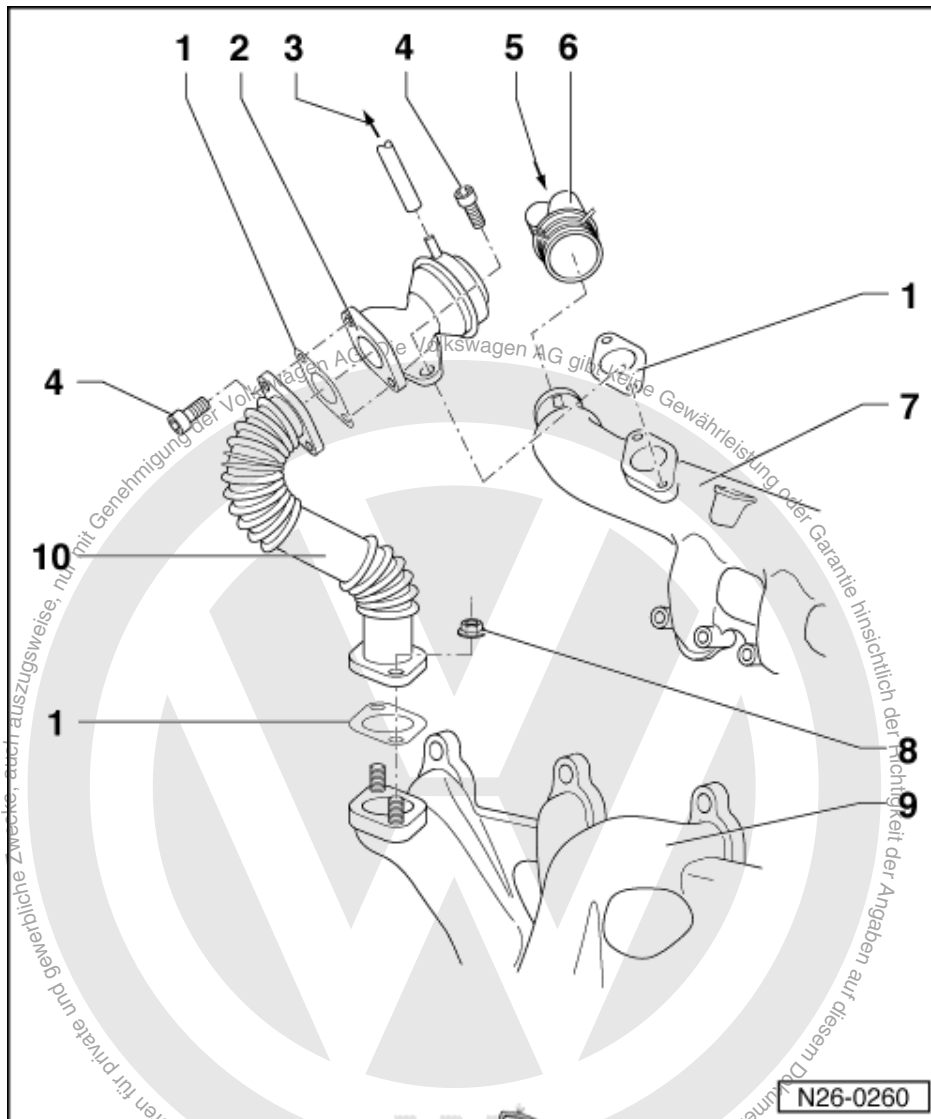
=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose

- 3 Zum Ventil für Abgasrückführung (N18)**
 - ◆ Anschlußplan für Leitungsanschlüsse => Seite **220**
 - ◆ Ansteuerung prüfen:

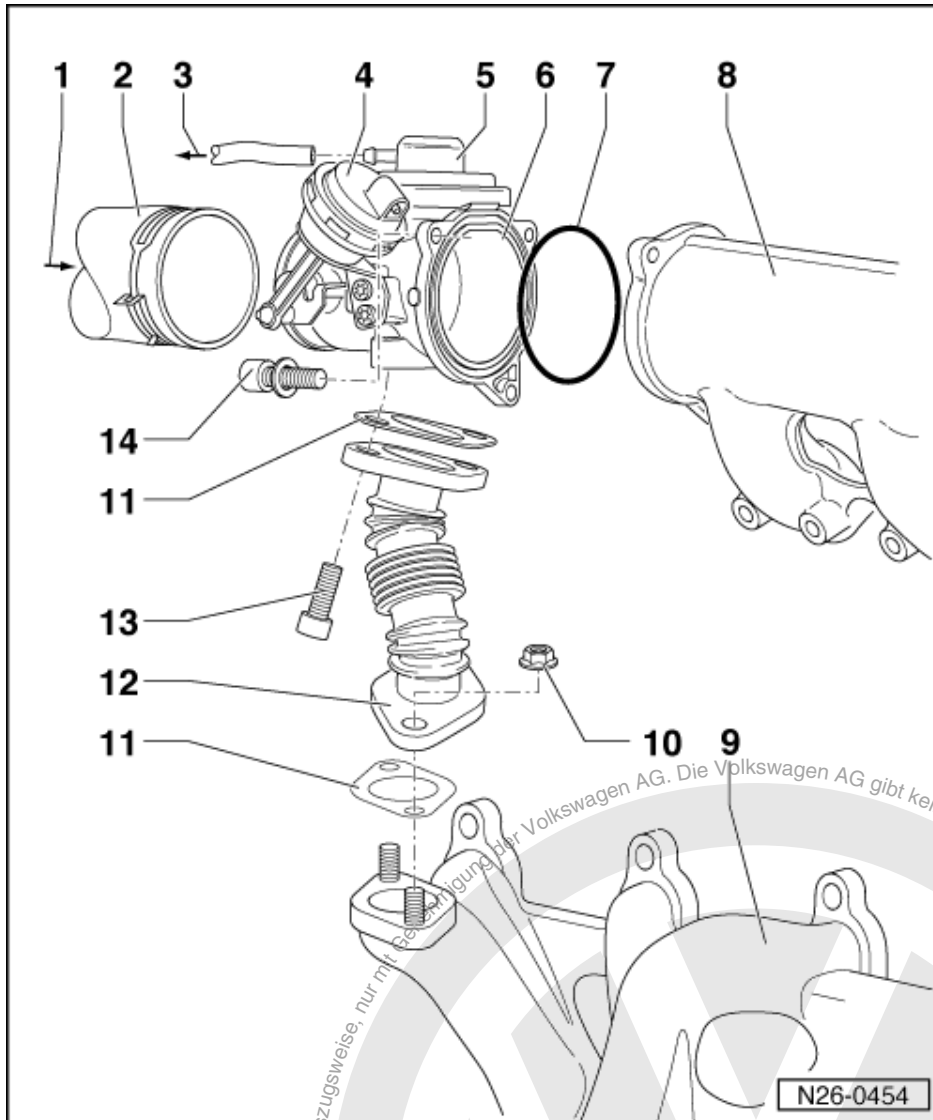


=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose

- 4 15 Nm
- 5 vom Ladeluftkühler
 - ◆ => Seite 190 , Pos. 4
- 6 Verbindungsschlauch



- 7 Ansaugrohr
- 8 25 Nm
- 9 Abgaskrümmer
- 10 Verbindungsrohr
 - ◆ beim Einbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen



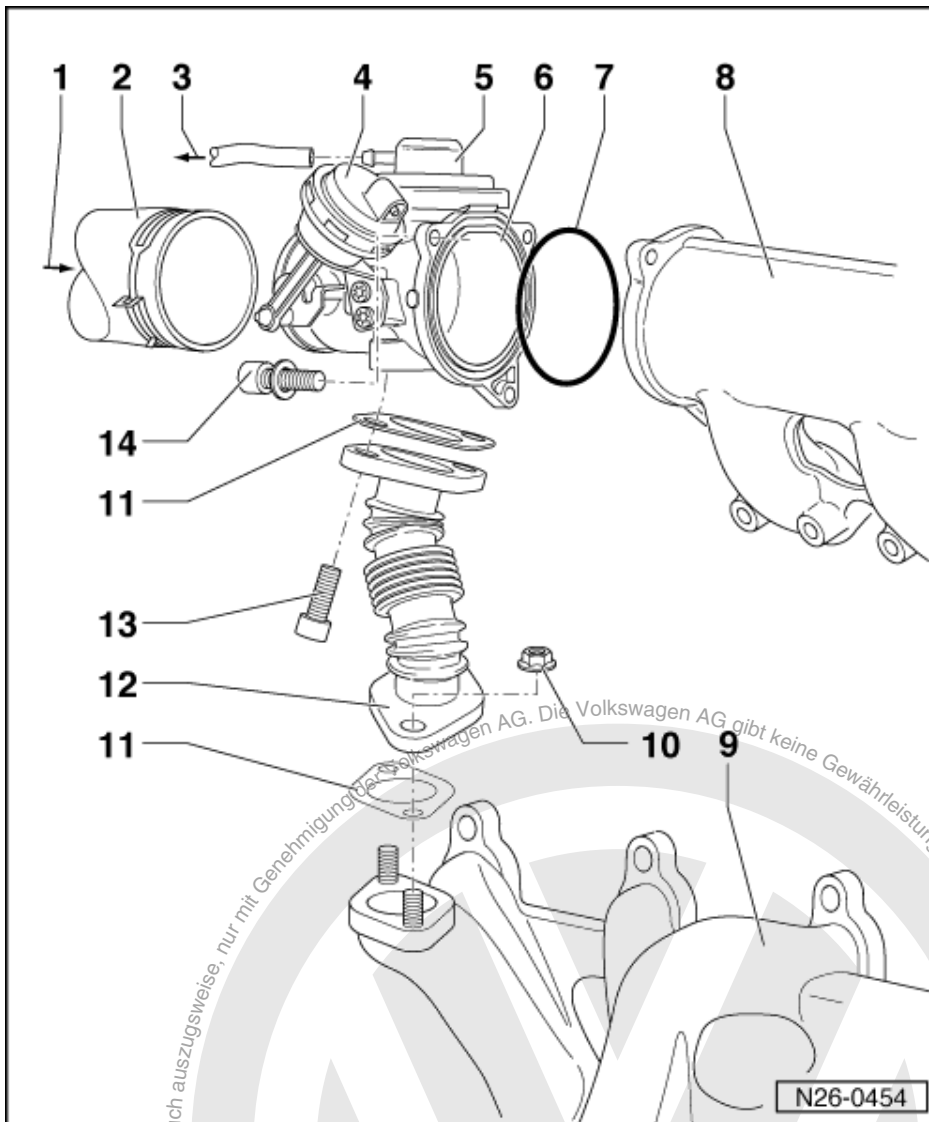
Motorkennbuchstaben
AHY 09.00 >, AXG, AXL

- 1 vom Ladeluftkühler
 - ◆ => Seite 190 , Pos 4
- 2 Verbindungsschlauch
- 3 Zum Ventil für Abgasrückführung (N18)
 - ◆ Anschlußplan für Leitungsanschlüsse => Seite 220
 - ◆ Ansteuerung prüfen:

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose

- 4 Unterdruck-Stellelement
 - ◆ für Saugrohrklappe
- 5 Abgasrückführungsventil
 - ◆ prüfen => Seite 222
 - ◆ Ansteuerung prüfen

=> Rep.-Gr. 01; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose Eigendiagnose Stellglieddiagnose



6 Saugstutzen

- ◆ mit Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe
- ◆ zum Ausbau Ausgleichbehälter für Kühlmittel lösen und zur Seite legen

7 O-Ring

- ◆ ersetzen

8 Ansaugrohr

9 Abgaskrümmter

10 25 Nm

11 Dichtung

- ◆ ersetzen

12 Verbindungsrohr

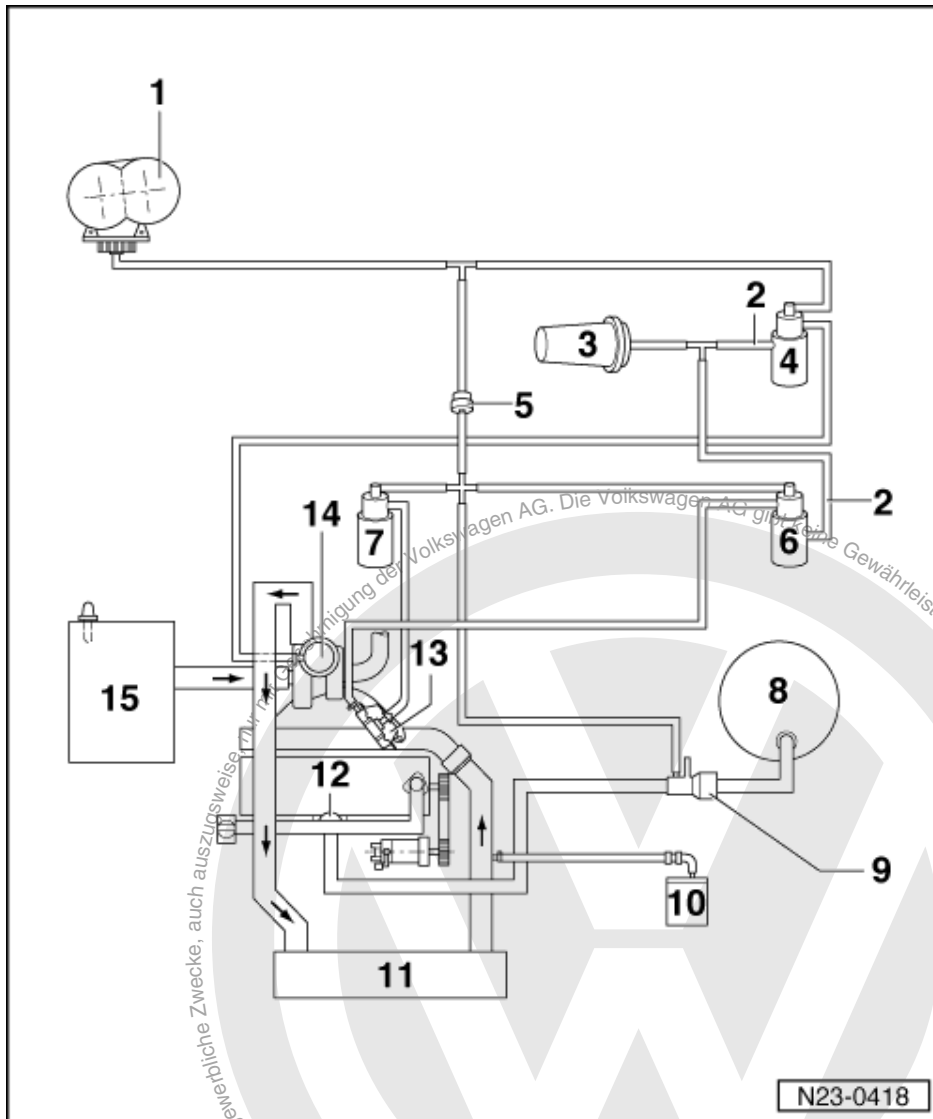
- ◆ beim Einbau alle Verschraubungen leicht gegenziehen (Teile müssen gerade noch frei zueinander beweglich sein). Erst dann spannungsfrei festziehen

13 15 Nm

14 10 Nm



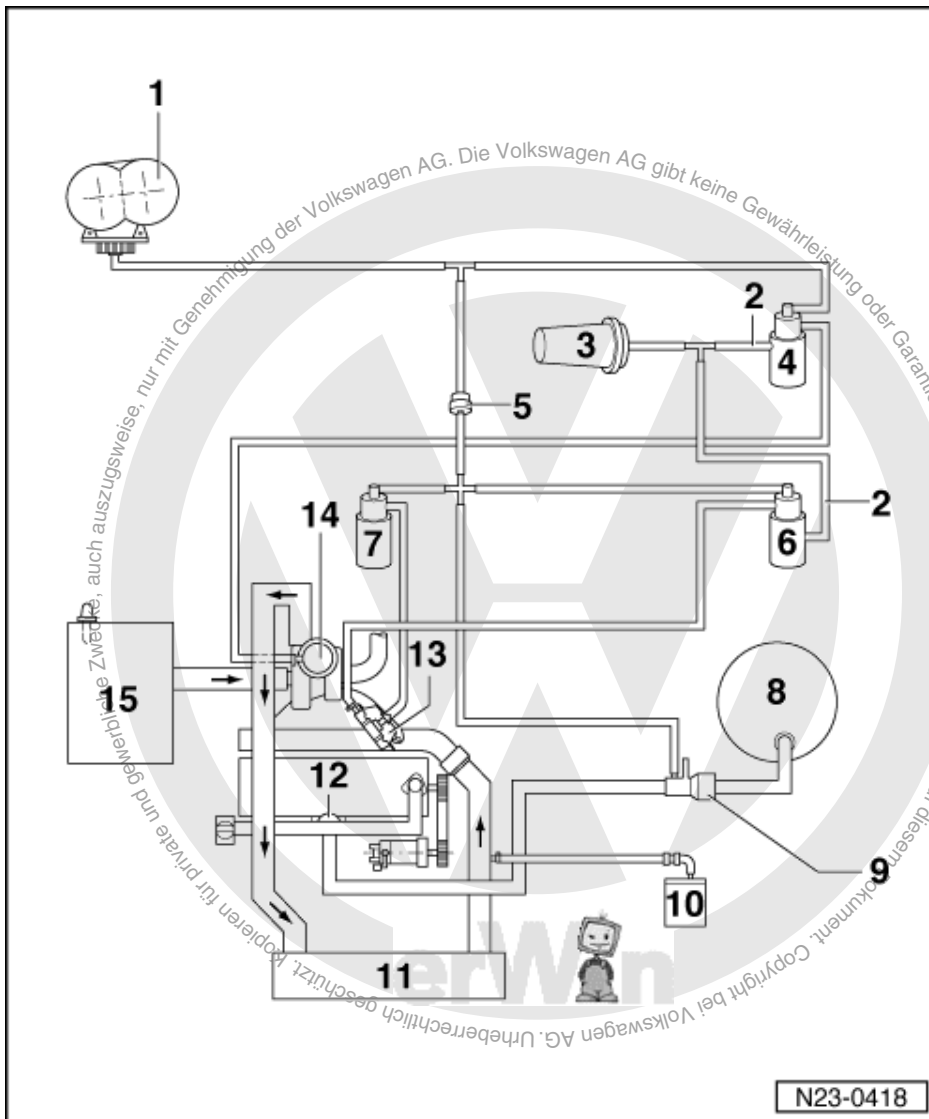
2.3 - Anschlußplan für Unterdruckschläuche



Motorbuchstabe AHY, AXG, AXL

Motorbuchstabe ACV, AJT, AUF, AYC => Zeichnung auf Seite 214

- 1 Unterdruckvorratsbehälter
- 2 Belüftungsleitung
 - ◆ zum Filter
- 3 Filter
- 4 Magnetventil Ladedruckbegrenzung (N75)
- 5 Rückschlagventil
 - ◆ weißer Anschluß zum Magnetventil Ladedruckbegrenzung Pos. 4 und zum Unterdruckvorratsbehälter
- 6 Ventil für Abgasrückführung (N18)



7 Umschaltventil für Saugrohrklappe

- ◆ nur Fahrzeuge 09.00 ▶

8 Bremskraftverstärker

9 Unterdruckanschluß

- ◆ für Bremskraftverstärker

10 Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage (J248)

- ◆ 05.99 ▶ ohne Anschluß zum Verbindungsrohr/Ladeluftkühlung

11 Ladeluftkühler

12 Vakuumpumpe

13 Saugstutzen

- ◆ mit Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe

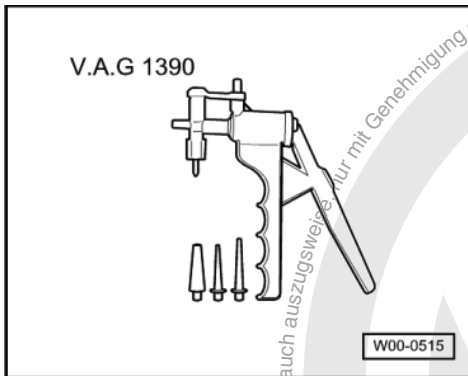
14 Ladedruckregelventil

15 Luftfilter

N23-0418



2.4 - Abgasrückführungsventil prüfen

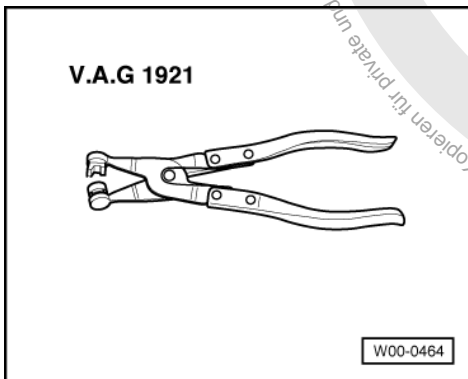


Motorkennbuchstaben ACV, AJT, AUF, AYC

Motorkennbuchstabe AHY, AXG, AXL => Seite 223

Benötigte Spezialwerkzeuge, Betriebseinrichtungen, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ -> V.A.G 1390 Handvakuumpumpe



- ♦ -> Zange für Federbandschelle V.A.G 1921

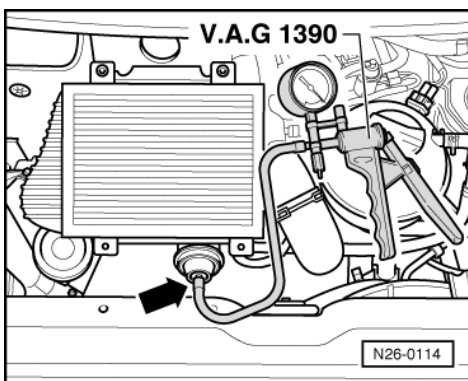
Hinweis:

Bei Motorkennbuchstabe AJT ist kein Ladeluftkühler vorhanden. Die Bauteile der Abgasrückführungsanlage sind mit den Bauteilen des Motorkennbuchstaben ACV identisch.

Prüfablauf

Motorkennbuchstaben ACV, AUF

- Halter unten für Ladeluftkühler ausbauen.
- Luftschlauch zwischen Abgasrückführungsventil und Ladeluftkühler mit Zange für Federbandschelle V.A.G 1921 am Abgasrückführungsventil ausbauen.



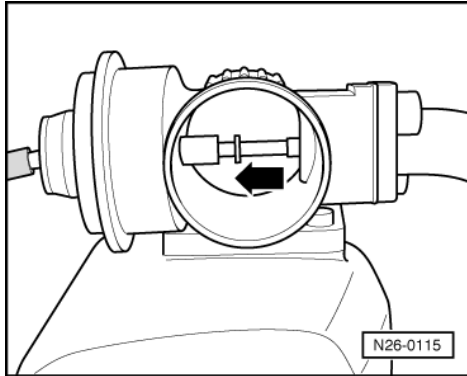


Motorkennbuchstaben AJT

- Luftschlauch bzw. Verbindungsrohr zwischen Abgasrückführungsventil und Abgasturbolader mit Zange für Federbandschelle V.A.G 1921 ausbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

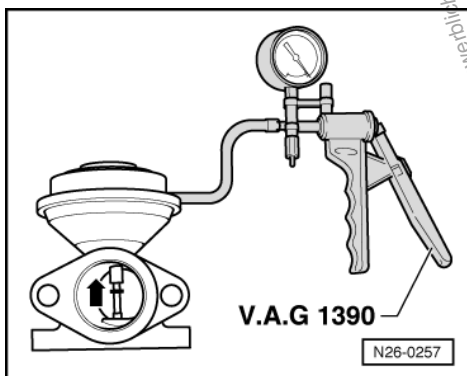
- -> Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.



- -> Pumpe betätigen.
Membranstange muß sich in Richtung Unterdruckanschluß bewegen.
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.
Das Schließen des Ventils muß deutlich hörbar sein. (Membranstange bewegt sich in Richtung Verbindungsrohr.)

Motorkennbuchstabe AHY > 09.00

- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Bauen Sie das Abgasrückführungsventil aus
=> Seite 216 , Pos. 2 .



- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.
- -> Pumpe betätigen.
Membrane muß sich in Richtung Unterdruckanschluß bewegen.
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.
Das Schließen des Ventils muß deutlich hörbar sein. (Membrane bewegt sich nach unten.)

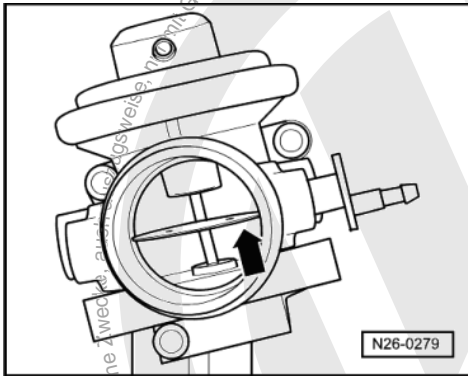
Motorkennbuchstabe AHY 09.00 >, AXG, AXL

- Bauen Sie die Motorabdeckung ab.



Transporter 1991
5-Zyl. Dieselmotor, Mechanik - Ausgabe 10.2000

- Verbindungsschlauch Ladeluftrohr/Saugstutzen ausbauen.



- Unterdruckschlauch am Abgasrückführungsventil abziehen.
- Handvakuumpumpe V.A.G 1390 am Ventil anschließen.
- -> Handvakuumpumpe betätigen und Membranstange beobachten.

Hinweis:

Beobachten Sie die Bewegung der Membranstange entweder mit einem Spiegel oder durch Fühlen.

Die Membranstange muß sich in Pfeilrichtung bewegen.

- Schlauch der Handvakuumpumpe vom Abgasrückführungsventil abziehen.

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