

Reparaturleitfaden OCTAVIA II 2004 ➤

1,9/77 kW TDI PD Motor
Ausgabe 02.04

Motorkenn-
buchstaben

BJB

BKC

BXE

BLS



Nachtragsübersicht zum Reparaturleitfaden

OCTAVIA II 2004 ➤

1,9/77 kW TDI PD Motor

Ausgabe 02.04

Nachtrag	Ausgabe	Thema	Artikelnummer
	02.04	Grundausgabe	S00.5708.00.00
1	01.05	Ergänzung von Motoren mit Motorkennbuchstaben BKC	S00.5708.01.00
2	12.05	Änderungen in Rep.-Gr. 01,13,15,17,19 und 20	S00.5708.02.00
3	05.06	Ergänzung von Motoren mit Motorkennbuchstaben BXE und BLS	S00.5708.03.00
4	10.07	Änderungen in den Rep.-Gr. 00, 01, 10, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 26 und 28	S00.5708.04.00

Inhaltsverzeichnis

00 – Technische Daten

Technische Daten	00-1	Seite	1
- Motornummer	00-1	Seite	1

01 – Eigendiagnose

Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln und Hinweise	01-1	Seite	1
- Eigendiagnose	01-1	Seite	1
- Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage	01-1	Seite	1
- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	01-1	Seite	2
- Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage	01-1	Seite	2
- Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader	01-1	Seite	3
- Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	01-1	Seite	3

10 – Motor aus- und einbauen

Motor aus- und einbauen	10-1	Seite	1
- Ausbauen	10-1	Seite	1
- Einbauen	10-1	Seite	6

13 – Kurbeltrieb

Keilrippenriemen und Zahnriemen aus- und einbauen	13-1	Seite	1
- Keilrippenriemen aus- und einbauen	13-1	Seite	1
- Zahnriemen aus- und einbauen	13-1	Seite	4
Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	13-2	Seite	1
- Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	13-2	Seite	1
- Dichtflansch vorn aus- und einbauen	13-2	Seite	3
- Dichtflansch für Kurbelwelle - Schwungradseite - ersetzen	13-2	Seite	5
- Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	13-2	Seite	12
- Nadellager für Kurbelwelle ersetzen	13-2	Seite	13
Kurbelwelle, Kolben und Pleuelstange	13-3	Seite	1
- Kurbelwelle aus- und einbauen	13-3	Seite	1
- Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	13-3	Seite	2
- Kolbenüberstand im OT prüfen	13-3	Seite	4

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

Zylinderkopf aus- und einbauen	15-1	Seite	1
- Montageübersicht	15-1	Seite	2
- Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	15-1	Seite	5
- Zylinderkopf aus- und einbauen	15-1	Seite	8
- Kompressionsdruck prüfen	15-1	Seite	17
Ventiltrieb instand setzen	15-2	Seite	1
- Axialspiel der Nockenwelle prüfen	15-2	Seite	2
- Dichtring für Nockenwelle ersetzen	15-2	Seite	2
- Nockenwelle aus- und einbauen	15-2	Seite	5
- Hydraulische Tassenstößel prüfen	15-2	Seite	8
- Ventilschaftabdichtungen ersetzen	15-2	Seite	9
- Ventilmaße	15-2	Seite	10
- Ventilführungen prüfen	15-2	Seite	11

- Ventilsitze nacharbeiten	15-2	Seite 11
17 – Schmierung		
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	17-1	Seite 1
- Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen	17-1	Seite 3
- Ölwanne aus- und einbauen	17-1	Seite 4
- Ölpumpe aus- und einbauen	17-1	Seite 5
- Öldruck und Öldruckschalter prüfen	17-1	Seite 6
19 – Kühlung		
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	19-1	Seite 1
- Teile des Kühlsystems aufbauseitig	19-1	Seite 2
- Teile des Kühlsystems motorseitig	19-1	Seite 4
- Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	19-1	Seite 8
- Kühlmittel ablassen und auffüllen	19-1	Seite 11
- Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	19-1	Seite 14
- Kühlmittelregler aus- und einbauen	19-1	Seite 15
- Kühler aus- und einbauen	19-1	Seite 16
- Kühlerlüfter -V7- und -V177- aus- und einbauen	19-1	Seite 17
- Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	19-1	Seite 18
20 – Kraftstoffversorgung		
Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	20-1	Seite 1
- Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	20-1	Seite 2
- Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Allradfahrzeuge	20-1	Seite 4
- Kraftstofffilter - Montageübersicht	20-1	Seite 5
- Kraftstoffbehälter entleeren	20-1	Seite 7
- Kraftstoffkühler aus- und einbauen	20-1	Seite 9
- Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	20-1	Seite 9
- Kraftstoffbehälter für Allradfahrzeuge aus- und einbauen	20-1	Seite 10
- Kraftstoff-Fördereinheit prüfen	20-1	Seite 12
- Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	20-1	Seite 14
- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen	20-1	Seite 15
- Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- für Allradfahrzeuge aus- und einbauen	20-1	Seite 16
- Saugstrahlpumpe für Allradfahrzeuge aus- und einbauen	20-1	Seite 17
- Tandempumpe aus- und einbauen	20-1	Seite 18
- Tandempumpe prüfen	20-1	Seite 19
Gasbetätigung	20-2	Seite 1
- Gaspedalmodul - Montageübersicht	20-2	Seite 1
- Gaspedalmodul aus- und einbauen	20-2	Seite 1
21 – Aufladung		
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader - Teil 1	21-1	Seite 1
- Anschlussplan für Unterdruckschläuche für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE	21-1	Seite 1
- Anschlussplan für Ventilblock	21-1	Seite 2
- Anschlussplan für Unterdruckschläuche für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS	21-1	Seite 3
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader - Teil 2	21-2	Seite 1
- Abgasturbolader - Montageübersicht	21-2	Seite 1
- Abgasturbolader aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE	21-2	Seite 4

- Abgasturbolader aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS	21-2	Seite 6
- Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE	21-2	Seite 9
- Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS ..	21-2	Seite 10
- Ladeluftkühler aus- und einbauen	21-2	Seite 10
- Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	21-2	Seite 11

23 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	23-1	Seite 1
- Einbauorte - Übersicht	23-1	Seite 2
- Einbauorte - Übersicht für Motor mit Kennbuchstaben BLS	23-1	Seite 5
- Saugrohrklappe aus- und einbauen	23-1	Seite 7
- Luftfilter aus- und einbauen	23-1	Seite 10
- Pumpe-Düse-Einheiten instand setzen	23-1	Seite 11
- Rundschnurringe für Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen	23-1	Seite 11
- Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen	23-1	Seite 12
Motorsteuergerät	23-2	Seite 1
- Motorsteuergerät aus- und einbauen	23-2	Seite 1

26 – Abgasanlage

Teile der Abgasanlage aus- und einbauen	26-1	Seite 1
- Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE mit Frontantrieb ..	26-1	Seite 1
- Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS mit Frontantrieb	26-1	Seite 2
- Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE mit Allradantrieb	26-1	Seite 3
- Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS mit Allradantrieb	26-1	Seite 4
- Abgasrohr vorn für Allradfahrzeuge aus- und einbauen	26-1	Seite 5
- Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen	26-1	Seite 6
- Mittel- bzw. Nachschalldämpfer ersetzen	26-1	Seite 9
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten	26-1	Seite 9
- Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	26-1	Seite 11
Abgasrückführungsanlage	26-2	Seite 1
- Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen	26-2	Seite 2
- Mechanisches Abgasrückführungsventil für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE prüfen	26-2	Seite 6
- Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers für Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE prüfen	26-2	Seite 6

28 – Vorglühanlage

Vorglühanlage	28-1	Seite 1
- Metall-Glühkerzen aus- und einbauen	28-1	Seite 1
- Metall-Glühkerzen prüfen	28-1	Seite 1

00 – Technische Daten

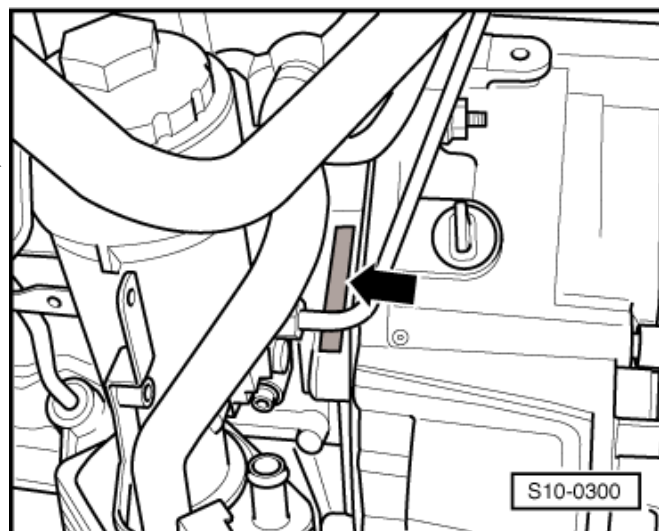
00-1 Technische Daten

Motornummer

Die Motornummer („Motorkennbuchstaben“ und „laufende Nummer“) befindet sich vorn an der Trennfuge Motor/Getriebe. ►

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

Die Motorkennbuchstaben sind zusätzlich auch auf den Fahrzeugdatenträgern aufgeführt.



Motormerkmale

Motorkennbuchstaben	BJB	BKC	BXE	BLS
Fertigung	02.04 ►	08.04 ► 03.06	02.06 ►	05.06 ►
Abgasgrenzwerte gemäß	EU-3	EU-4	EU-4	EU-4
Hubraum l	1,896	1,896	1,896	1,896
Leistung kW bei 1/min	77/4000	77/4000	77/4000	77/4000
Drehmoment Nm bei 1/min	250/1900	250/1900	250/1900	250/1900
Bohrung Ø mm	79,5	79,5	79,5	79,5
Hub mm	95,5	95,5	95,5	95,5
Verdichtung	19,0 : 1	19,0 : 1	19,0 : 1	19,0 : 1
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Eigendiagnose	ja	ja	ja	ja
Katalysator	ja	ja	ja	ja
Abgasrückführung	ja	ja	ja	ja
Abgasrückführungskühlung	nein	ja	ja	ja
Aufladung	ja	ja	ja	ja
Ladeluftkühlung	ja	ja	ja	ja
Dieselpartikelfilter	nein	nein	nein	ja

01 – Eigendiagnose

01-1 Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln und Hinweise

Eigendiagnose

Diese Reparaturgruppe ist entfallen.

Dafür ist die „Fahrzeug-Eigendiagnose“, „Messtechnik“ und die „Geführte Fehlersuche“ ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; zu verwenden.

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.

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

- Halteschelle(n) der Kältemittelleitungen abschrauben.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Klimakompressor ausbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Klimakompressor und Kondensator so am Aufbau befestigen, dass die Kältemittelleitungen/-schläuche entlastet sind.

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung



ACHTUNG!

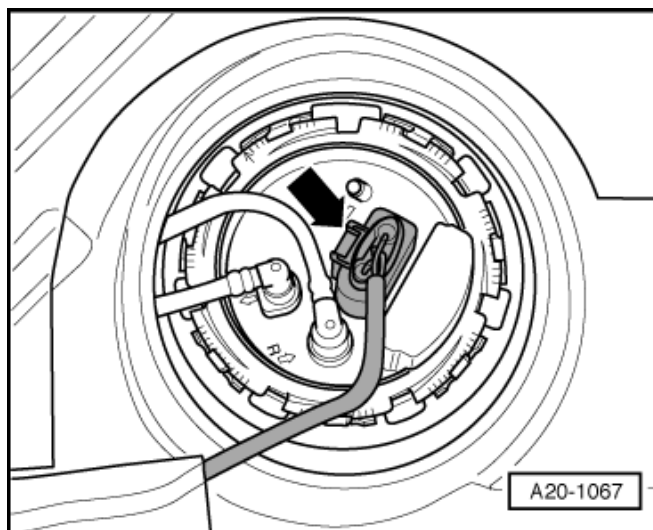
Bei allen Montagearbeiten, insbesondere im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse, beachten Sie bitte Folgendes:

- ♦ **Leitungen aller Art (z. B. für Kraftstoff, Hydraulik, 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.**

- ♦ Die Kraftstoffpumpe wird beim Einschalten der Zündung und durch den Türkontaktschalter der Fahrertür aktiviert. Deshalb muss vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems aus Sicherheitsgründen, wenn die Batterie nicht abgeklemmt wird, der Anschlussstecker -Pfeil- von der Kraftstoff-Fördereinheit abgezogen werden.

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

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



Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage sind die folgenden „6 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. im Regal oder in Werkzeugkästen) aufgehoben wurden.

- ◆ Bei geöffneter Anlage: Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.
- ◆ Außerdem ist darauf zu achten, dass kein Dieselmotorenstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Schläuche sofort wieder gereinigt werden. Angegriffene Schläuche sind sofort zu ersetzen.

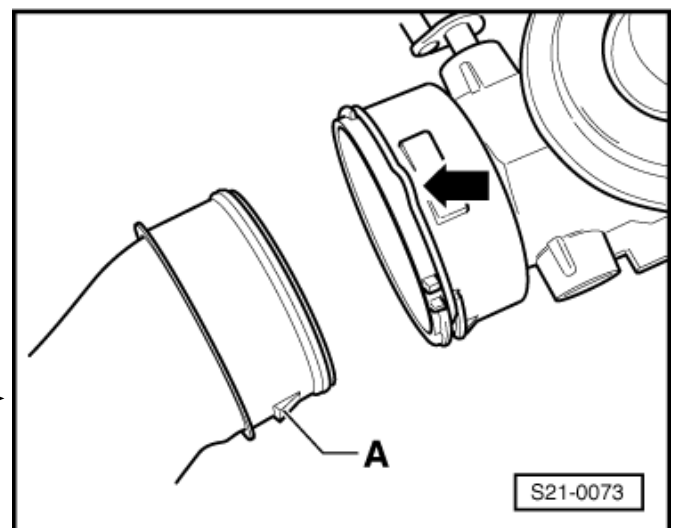
Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader

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. im Regal oder in Werkzeugkästen) aufgehoben wurden.
- ◆ Bei geöffneter Anlage: Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.

Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem mit Abgasturbolader

- ◆ Ladeluftsystem muss dicht sein.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.
- ◆ Ladedruckschläuche und Ladedruckrohre sowie deren Anschlüsse müssen vor der Montage öl- und fettfrei sein.
- ◆ Bei der Montage von Ladedruckschläuchen und Ladedruckrohren diese nicht mit ölhaltigem Gleitmittel bestreichen; ggf. diese nur mit Wasser (ohne Zusätze) bestreichen.
- ◆ Montage-Markierungen an den Schläuchen und Bauteilen beachten.
- ◆ Sämtliche Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems mit Abgasturbolader sind entweder mit Federbandschellen oder Steckkupplungen gesichert.
- ◆ Zum Verbinden von Schläuchen nur freigegebene Schellen verwenden ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.
- ◆ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.
- ◆ Bei Steckkupplungen muss Folgendes beachtet werden:
 - Eine Steckkupplung durch Herausziehen der Sicherungsklammer -Pfeil- entriegeln.
 - Schläuche und Rohre ohne Werkzeuge trennen.



- Beim Einbauen darauf achten, dass die Nase -A- richtig einrastet.
- ♦ Vor dem Anschließen der Ölvorlaufleitung Abgasturbolader am Anschlussstutzen mit Motoröl befüllen.
- ♦ Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen, damit die Ölversorgung des Abgasturboladers sichergestellt ist.

10 – Motor aus- und einbauen

10-1 Motor aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ◆ Motor- und Getriebeheber z. B. -V.A.G 1383/A-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- ◆ Stufen-Stehleiter z. B. -VAS 5085-
- ◆ Motorhalter -T10012-
- ◆ Montageständer -MP 9-101-
- ◆ Motor- und Getriebehalter - MP 1-202-
- ◆ Abfangvorrichtung -T30099-
- ◆ Stützplatte -T30099/1-
- ◆ Werkstattkran z. B. -VAS 6100-

Ausbauen



Hinweis

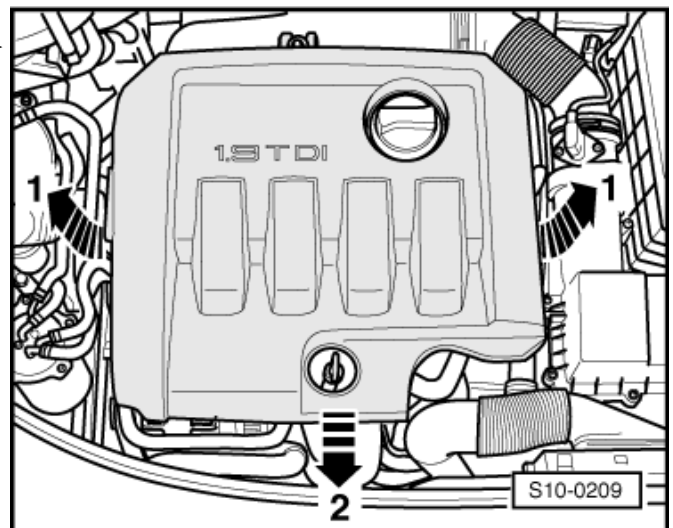
- ◆ *Der Motor wird zusammen mit dem Getriebe nach unten ausgebaut.*
- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ◆ *Abgelassenes Kühlmittel zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter auffangen.*
- Motorabdeckung an den Seiten anheben -Pfeile 1- und nach vorn abziehen -Pfeil 2-.
- Luftfilter und Ansaugluftführung abbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.



ACHTUNG!

Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie beachten ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

- Batterie und Batterieträger ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Abdeckung und Zwischenwand für Wasserkasten ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
- Beide Vorderräder abbauen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 44.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Radhausschale vorn rechts und links ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



⚠ ACHTUNG!

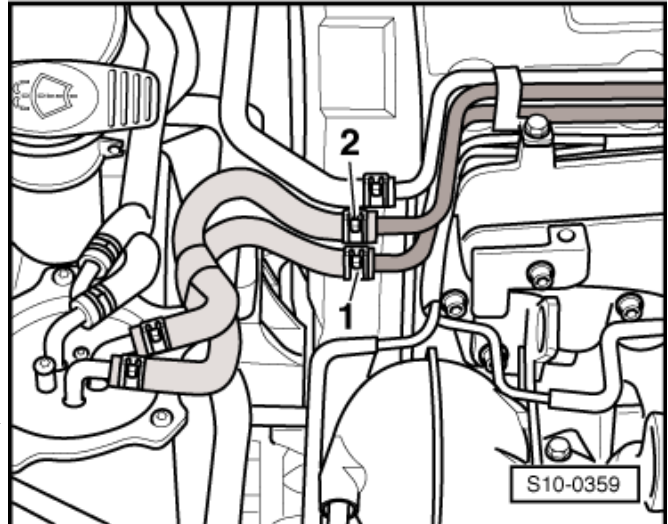
Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.

⚠ ACHTUNG!

- ♦ **Bei Fahrzeugen mit Motor mit Pumpe-Düse-Einheiten kann die Temperatur der Kraftstoffleitungen bzw. des Kraftstoffes im extremen Fall bis 100 °C betragen. Den Kraftstoff vor Öffnen der Leitungen abkühlen lassen, da sonst akute Verbrennungsgefahr besteht.**
- ♦ **Schutzhandschuhe tragen.**
- ♦ **Schutzbrille tragen.**

- Kühlmittelschlauch, Kraftstoffvorlaufschlauch -2- und Kraftstoffrücklaufschlauch -1- von Rohrleitungen am Zylinderkopf abziehen.

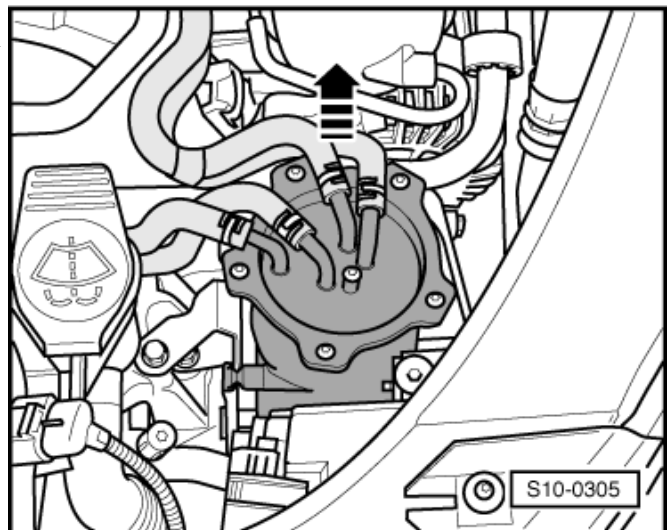


Für Fahrzeuge bis 08.05

- Sicherungen entriegeln, Kraftstofffilter mit angeschlossenen Leitungen nach oben vom Halter abziehen -Pfeil- und seitlich ablegen.

Für Fahrzeuge ab 08.05

- Kraftstofffilter mit integriertem Halter abbauen und mit angeschlossenen Schläuchen seitlich ablegen.



i Hinweis

Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen. Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen.

- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Drehstromgenerator ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

⚠ ACHTUNG!

Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

**Hinweis**

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

- Klimakompressor und Kompakthalter abbauen
⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87.
- Ausgebauten Klimakompressor mit angeschlossenen Kältemittelschläuchen zur Karosserie hochbinden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Ladeluftschläuche und Ladeluftrohr zwischen Motor und Ladeluftkühler ausbauen ⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motor-kennbuchstaben BJB, BKC, BXE“ in **21-2**.
- Lüfterzarge und Kühler ausbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.

Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung

- Abgasrohr von der Stand- und Zusatzheizung abbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 82.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Gelenkwelle links und rechts vom Getriebe abbauen
⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Schrauben -1 ... 3- herausdrehen und Pendelstütze abnehmen. ►

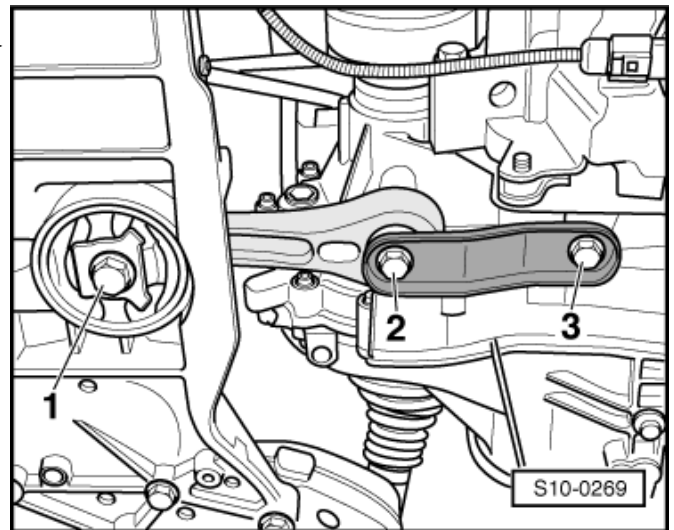
Bei Allradfahrzeugen:

- Aggregateträger ausbauen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Kardanwelle vom Getriebe abbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 39.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:**Hinweis**

Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.

- Abgasrohr vorn vom Abgasturbolader abbauen
⇒ **26-1** Seite 1.
- Sicherung entriegeln und Anschlussstecker vom Motorsteuergerät abziehen, Leitungsführung öffnen und Motorleitungsstrang herausnehmen.
- Alle restlichen Stecker am Motor und Getriebe abziehen und die jeweiligen Leitungen seitlich ablegen.
- Alle Verbindungs-, Kühlmittel-, Unterdruck- und Ansaugschläuche vom Motor abziehen.
- Schaltbetätigung vom Getriebe abbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 34.
- Hydraulische Kupplungsbetätigung vom Getriebe abbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 34.



! ACHTUNG!

Nach Ausbau des Nehmerzylinders oder nach Trennen der Hydraulikleitung Kupplungspedal nicht mehr treten.

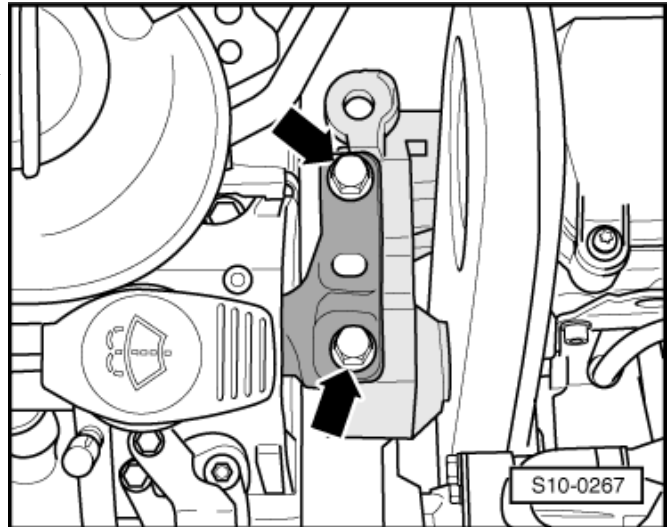
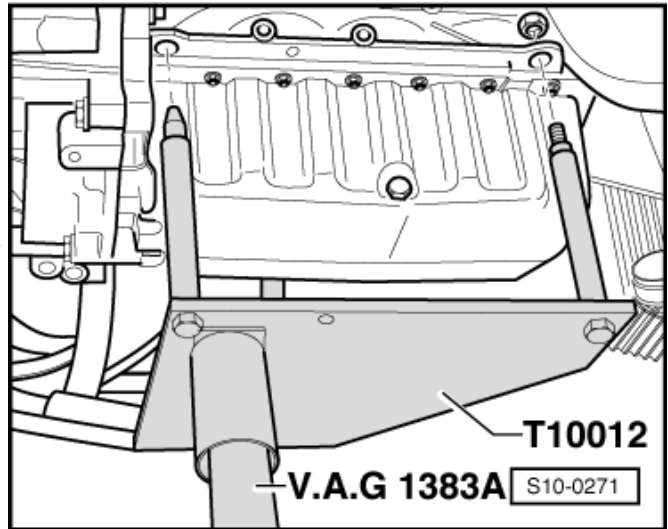
- Motorhalter - T10012- mit Befestigungsmutter und Schraube am Zylinderblock anschrauben. Schraube M10x25/8.8 mit einem Anzugsdrehmoment von ca. 40 Nm festziehen.
- Motor-/Getriebeheber (z. B. -V.A.G 1383/A-) in Motorhalter - T10012- einschieben und leicht anheben.



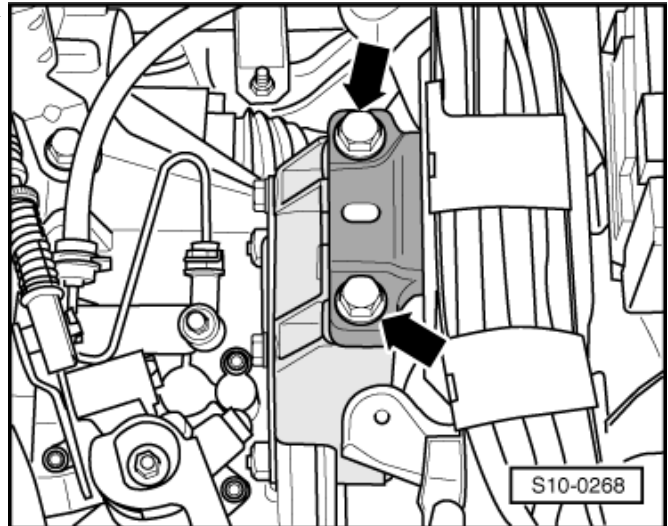
Hinweis

Zum Herausdrehen der Schrauben für Aggregatlagerung Stufen-Stehleiter (z. B. -VAS 5085-) benutzen.

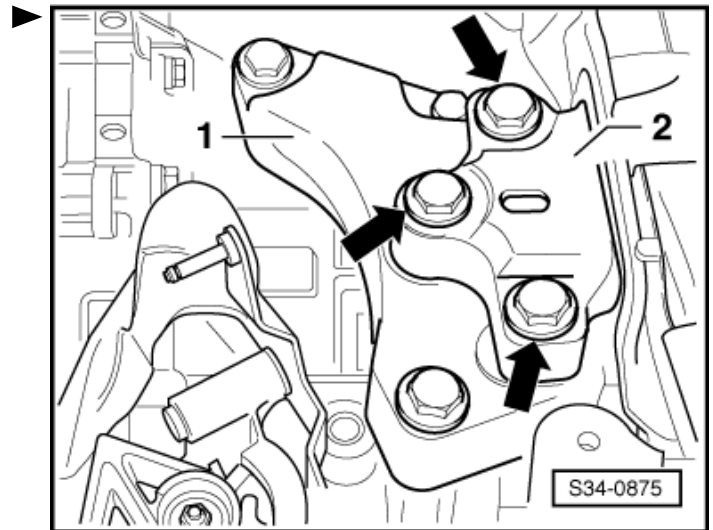
- Schrauben für Aggregatlagerung am Motor -Pfeile- ...



- ... und am Getriebe 0A4 -Pfeile- oder ...



- ... am Getriebe 02Q -Pfeile- oder ...

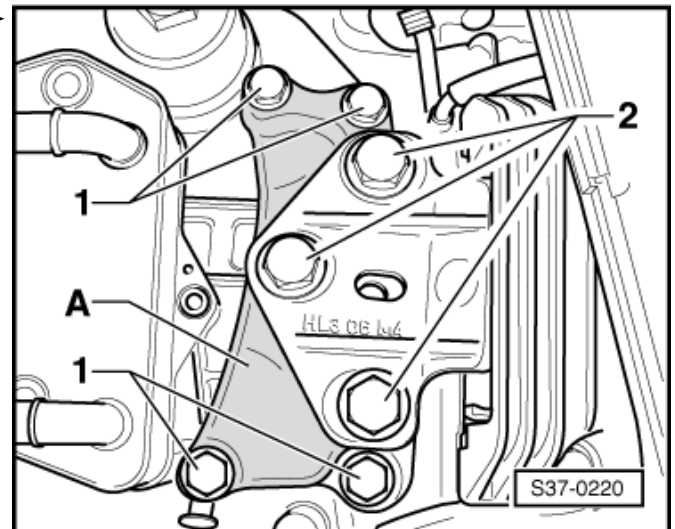


- ... am Getriebe 02E -2- nacheinander herausschrauben.



Hinweis

- ♦ Prüfen, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zwischen Motor, Getriebe und Karosserie getrennt sind.
- ♦ Beim Absenken Motor/Getriebe-Aggregat sorgfältig führen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ♦ Auf ausreichenden Abstand vom Klimakompressor, bzw. auf freien Durchgang zwischen Gelenkwelle und Turbolader ist besonders zu achten.
- Motor/Getriebe-Aggregat zuerst etwas absenken. Motor/Getriebe-Aggregat danach nach vorn drücken und erst dann weiter absenken.
- Getriebe vom Motor abbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 34.



Motor am Montageständer befestigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Aufhängevorrichtung -MP9-201 (2024 A)-
- ♦ Motor- und Getriebehalter - MP 1-202-
- ♦ Verlängerung -MP 1-202/10-
- ♦ Hülse -T30010 (VW540/1B)-
- ♦ Montageständer -MP 9-101-
- ♦ Werkstattkran z. B. -VAS 6100-

Arbeitsablauf

- Motor vom Getriebe trennt.



ACHTUNG!

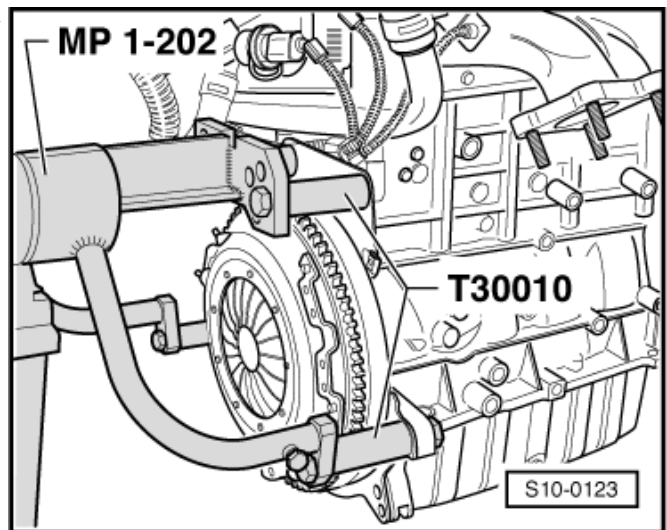
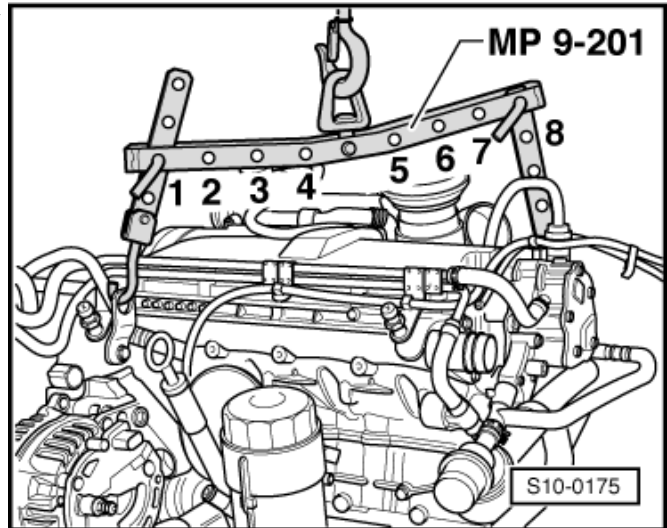
An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden, damit kein Auslösen vorkommt.

- Aufhängevorrichtung -MP9-201 (2024 A)- am Motor und am Werkstattkran (z. B. -VAS 6100-) aufhängen.

Riemenscheibenseite: 2. Bohrung der Verlängerung in Position 1.

Schwungradseite: 4. Bohrung der Verlängerung in Position 8.

- Motor mit eingebautem Motorhalter -T10012- mit Werkstattkran (z. B. -VAS 6100-) vom Motor-/Getriebeheber abheben.
- Motorhalter -T10012- abbauen.
- Motor für die Durchführung von Montagearbeiten mit Motorhalter -MP 1-202-, Verlängerung -MP 1-202/10- und Hülse -T30010 (VW540/1B)- am Montagegeständer -MP 9-101- befestigen. (Abbildung stellt 1,9 l/47 kW SDI Motor dar; Befestigung ist identisch).



Einbauen

Arbeitsablauf

- Motor auf Motorhalter -T10012- montieren.

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



Hinweis

- ♦ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, bei der Montage ersetzen.*
- ♦ *Dichtringe und Dichtungen ersetzen.*
- ♦ *Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*

Motoren mit Kupplung für Schaltgetriebe 0A4 und 02Q



Hinweis

- ♦ *Verzahnung der Antriebswelle und bei gebrauchten Kupplungsscheiben Verzahnung der Nabe reinigen, Korrosion entfernen und die Verzahnung mit einer hauchdünnen Schicht des Fettes -G 000 100- schmieren. Danach Kupplungsscheibe auf der Antriebswelle hin- und herbewegen, bis die Nabe auf der Welle leichtgängig ist. Überschüssiges Fett immer beseitigen.*
- ♦ *Nach Einbau der Kupplung Zentrierung der Kupplungsscheibe prüfen ⇒ Schaltgetriebe 0A4, 02Q; Rep.-Gr. 34.*
- ♦ *Kupplungsausrücklager prüfen. Lager bei Verschleiß ersetzen ⇒ Schaltgetriebe 0A4, 02Q; Rep.-Gr. 34.*

Motoren ohne Kupplung für das automatische Getriebe 02E

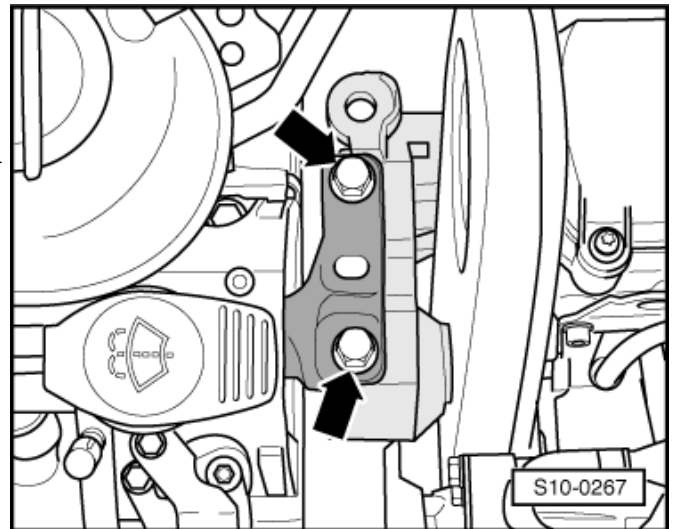
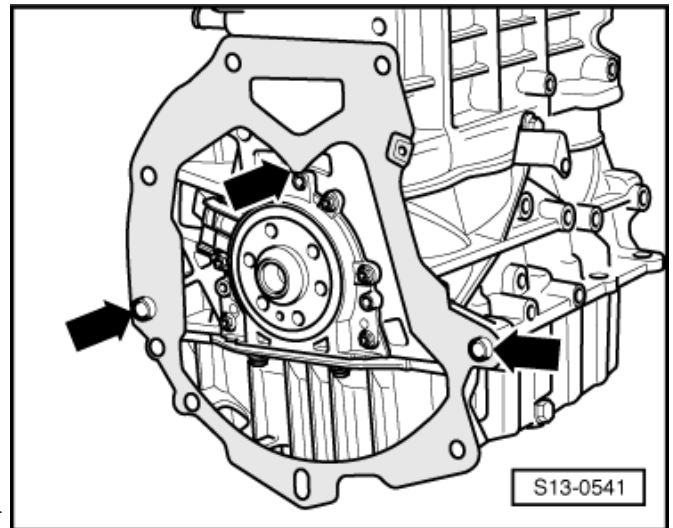


Hinweis

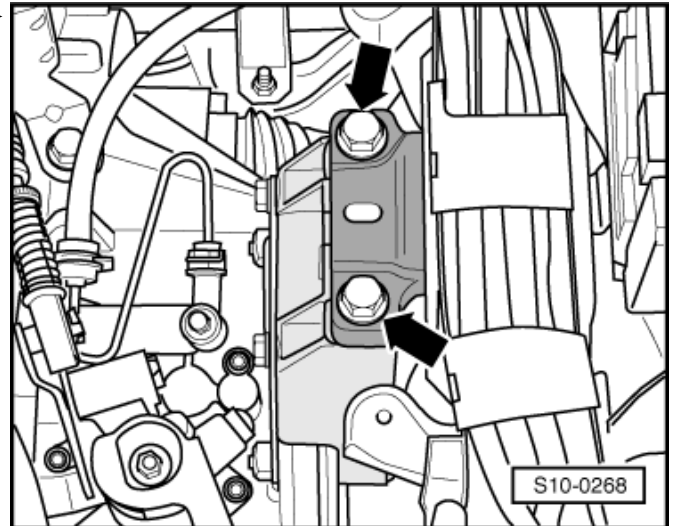
- ♦ Lager für Antriebswellenbolzen in der Kurbelwelle prüfen. Lager bei Verschleiß ersetzen ⇒ Kapitel „Nadelager für Kurbelwelle ersetzen“ in **13-2**.
- ♦ Lager und Antriebswellenbolzen mit dünner Schicht Hochtemperaturfett -G 052 133 A2- einschmieren. Verzahnung der Antriebswelle nicht fetten.

Fortsetzung für alle Motoren

- Prüfen, ob Passhülsen zur Zentrierung Motor/Getriebe im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. einsetzen.
- Darauf achten, dass das Zwischenblech am Dichtflansch eingehängt und auf die Passhülsen aufgeschoben ist -Pfeile-.
- Getriebe an Motor anschrauben ⇒ **10-1** Seite 9.
- Motor/Getriebe-Aggregat in Karosserie einführen.
- Schrauben für Aggregatlagerung am Motor -Pfeile- ...



- ... und am Getriebe 0A4 -Pfeile-, oder ...



- ... an den Getrieben 02Q oder 02E -Pfeile- nacheinander einschrauben.



Hinweis

Zur Befestigung neue Schrauben verwenden. Die Schrauben zuerst von Hand anziehen, nach Ausrichten der Aggregatlagerung Schrauben auf Endanzug bringen.

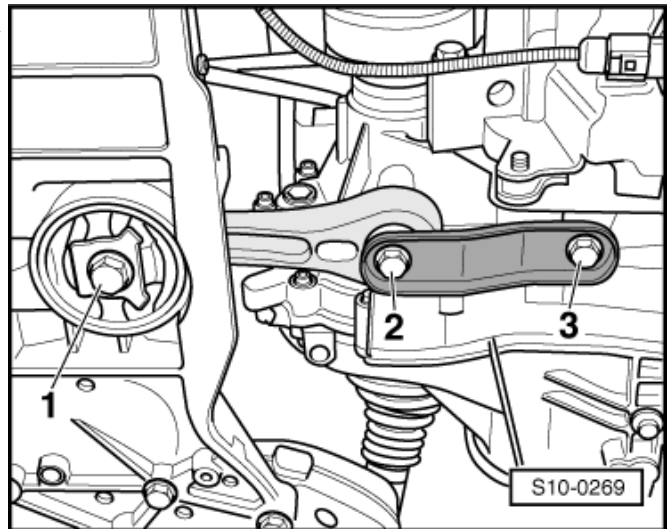
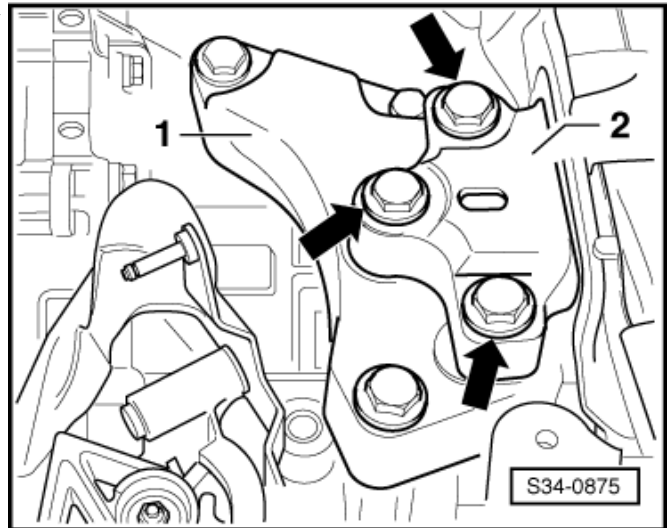
- Motorhalter -T10012- vom Motor abnehmen.

Bei Allradfahrzeugen:

- Kardanwelle an Getriebe anbauen ⇒ Schaltgetriebe 02Q; Rep.-Gr. 39.
- Aggregateträger einbauen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:

- Pendelstütze mit Schrauben -1 ... 3- am Getriebe und am Aggregateträger festschrauben. Zur Befestigung neue Schrauben verwenden.
- Gelenkwellen zum Getriebe anbauen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Abgasanlage einbauen und spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-1**.
- Hydraulische Kupplungsbetätigung einbauen und entlüften ⇒ Schaltgetriebe 0A4, 02Q; Rep.-Gr. 30.
- Schaltbetätigung an Getriebe anbauen und einstellen ⇒ Schaltgetriebe 0A4, 02Q; Rep.-Gr. 34.
- Kühler und Lüfter einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.

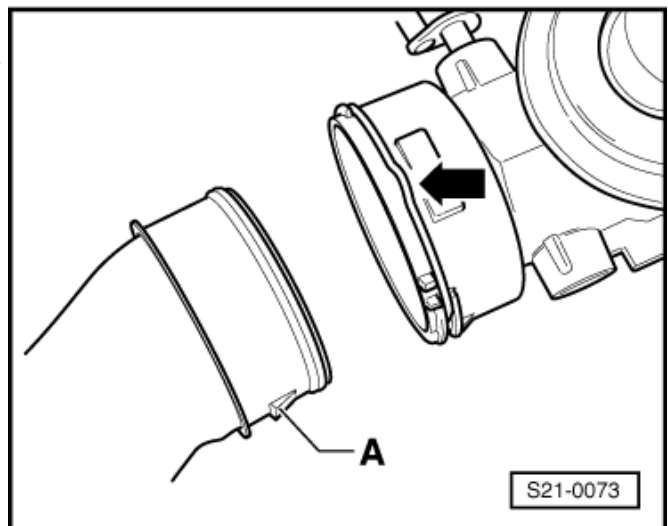


Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage

- Halter für Nebenaggregate und Klimakompressor einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:

- Drehstromgenerator einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Alle Verbindungs-, Kraftstoff-, Kühlmittel-, Unterdruck- und Ansaugschläuche an Motor anschließen. Beim Einbau der Luftführung mit Steckkupplung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet.
- Aggregatlagerung einstellen ⇒ **10-1** Seite 9.
- Elektrische Anschlüsse anschließen und Leitungen befestigen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Batterie einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Zwischenwand und Abdeckung für Wasserkasten einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



- Wischerarme einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92.
- Geräuschkämpfung Mitte sowie links und rechts einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.

**Hinweis**

- ♦ *Abgelassenes Kühlmittel nur dann wieder verwenden, wenn Zylinderkopf oder Zylinderblock nicht ersetzt wurden.*
- ♦ *Verschmutztes Kühlmittel darf nicht mehr verwendet werden.*
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Schrauben/Muttern	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
Davon abweichend:		
Pendelstütze an Getriebe		⇒ 10-1 Seite 9
Pendelstütze an Aggregateträger		⇒ 10-1 Seite 9
Verbindungsschrauben Motor/Getriebe ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 34		

Aggregatlagerung ausrichten**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Abfangvorrichtung -T30099-
- ♦ Haken von -MP9-200 (10-222A)-

Folgende Abstände müssen erreicht werden:

- Zwischen Motorlagerbock und Motorstütze muss ein Abstand -a- = 10 mm vorhanden sein.
- Die Gusskante an der Motorstütze -2- muss parallel zum Tragarm -1- stehen (Maß -x- = Maß -x-).

**Hinweis**

Der Abstand -a- = 10 mm kann z. B. mit einem geeigneten Rundmaterial geprüft werden.

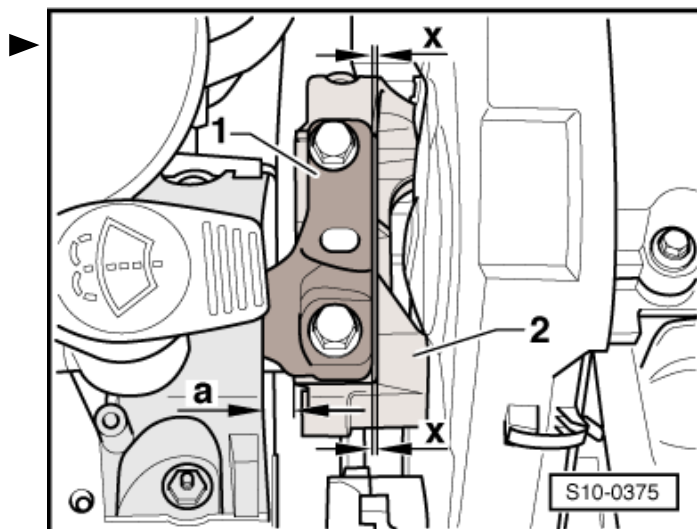
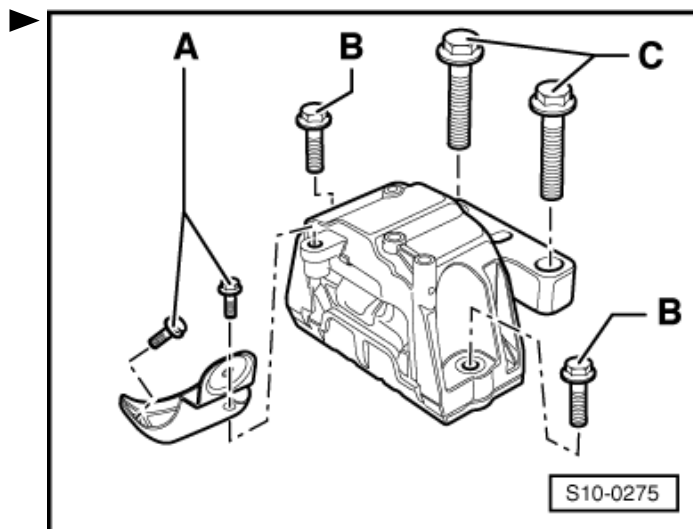
Aggregatlagerung**Anzugsdrehmomente**

Abb. 1: Aggregatlagerung Motor

A - 20 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

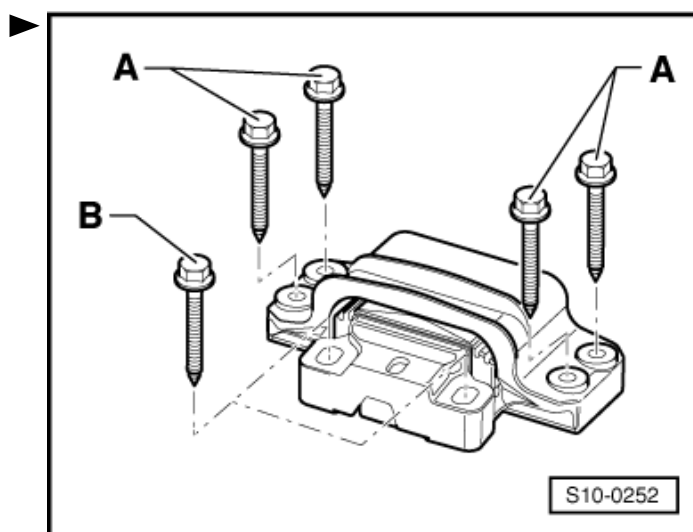
B - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

C - 60 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

**Abb. 2: Aggregatlagerung Getriebe 0A4**

A - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

B - 60 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

**Abb. 3: Aggregatlagerung Getriebe 02E und 02Q**

1 - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

2 - 60 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

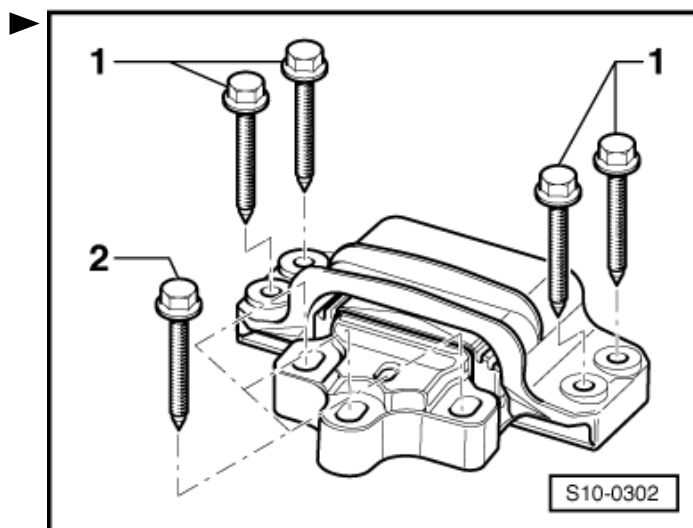
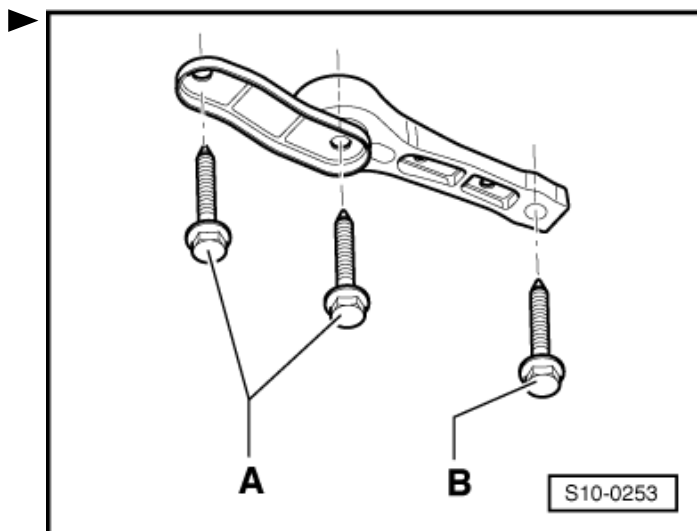


Abb. 4: Pendelstütze

A - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

B - 100 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen



13 – Kurbeltrieb

13-1 Keilrippenriemen und Zahnriemen aus- und einbauen

Keilrippenriemen aus- und einbauen

- 1 - Riemenscheibe**
 - ☐ mit Schwingungsdämpfer
 - ☐ OT bei eingebauter Riemenscheibe einstellen ⇒ Abb. 4 in **13-1** Seite 6
- 2 - Abdeckkappe**
 - ☐ bis 05.05 montiert
- 3 - 10 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**
 - ☐ ersetzen
- 4 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen**
 - ☐ zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Gabelschlüssel schwenken
 - ☐ Spannvorrichtung kann mit Absteckbolzen -T10060- oder Innensechskantschlüssel arretiert werden
- 5 - 23 Nm**
- 6 - Halter für Nebenaggregate**
 - ☐ Anzugsreihenfolge ⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 2
- 7 - Hülse**
- 8 - 23 Nm**
- 9 - Generator**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27
 - ☐ zum leichteren Ansetzen Gewindebuchsen für Halteschrauben am Generator etwas zurücktreiben
- 10 - 45 Nm**
 - ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
 - ☐ Anzugsreihenfolge ⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 2
- 11 - Hülse**
 - ☐ 2 Stück
- 12 - 25 Nm**
- 13 - Klimakompressor**
- 14 - Keilrippenriemen**
 - ☐ vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
 - ☐ auf Verschleiß prüfen
 - ☐ nicht knicken
 - ☐ ausbauen ⇒ **13-1** Seite 2
 - ☐ einbauen ⇒ **13-1** Seite 3
 - ☐ Keilrippenriemenverlauf ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 2

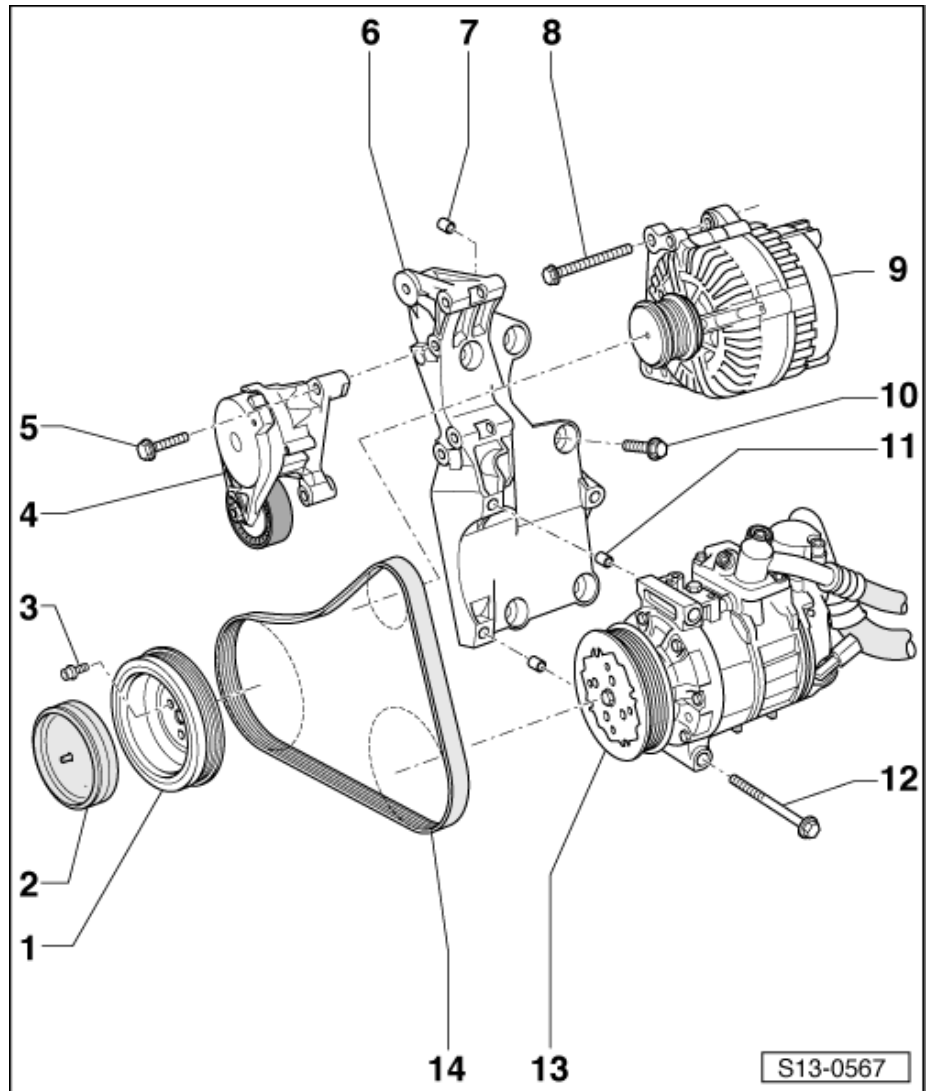


Abb. 1: Keilrippenriemenverlauf

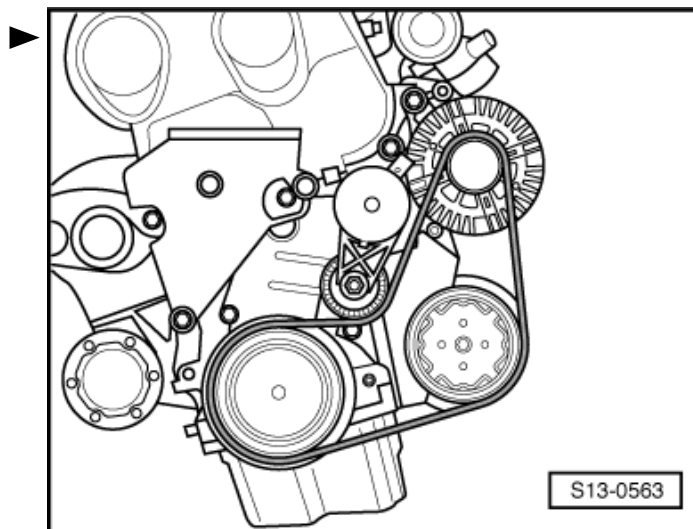
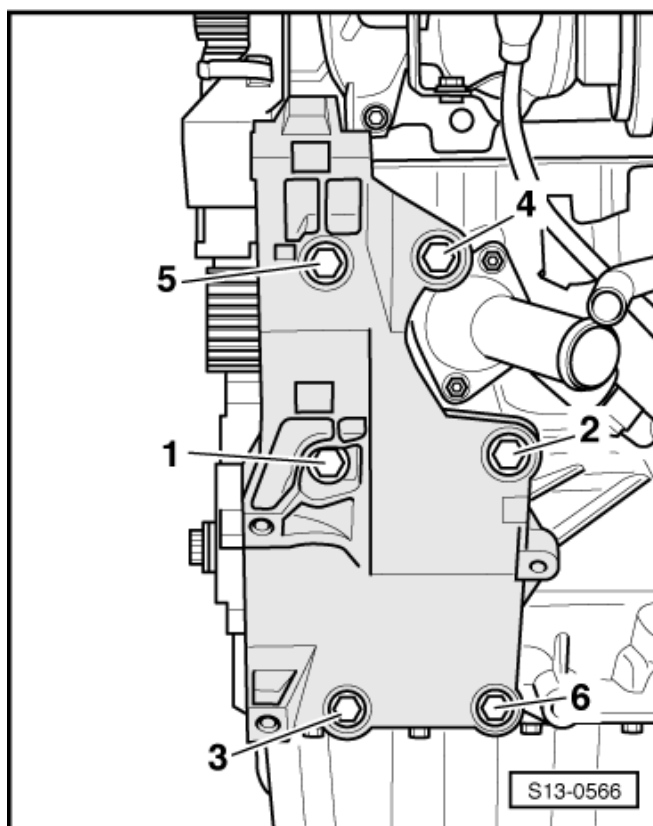


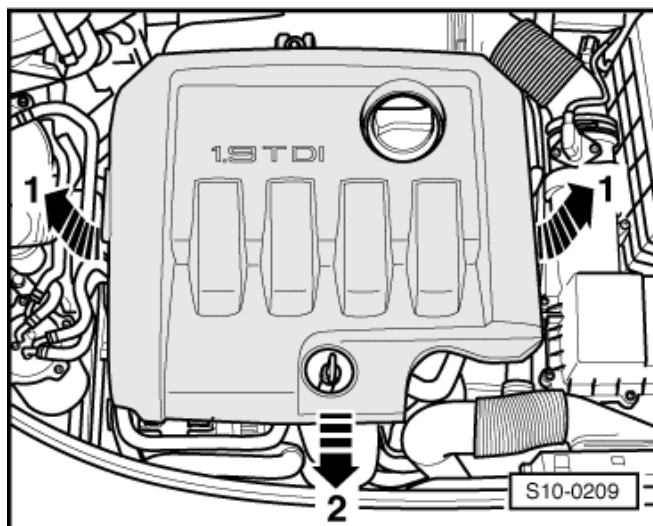
Abb. 2: Schrauben am Halter für Nebenaggregate - Anzugsreihenfolge

Ausbauen



- Motorabdeckung an den Seiten anheben -Pfeile 1- und nach vorn abziehen -Pfeil 2-.

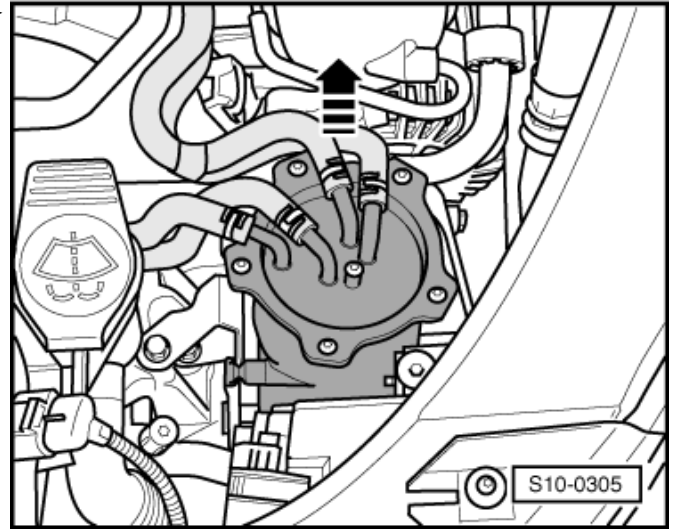
Für Fahrzeuge bis 08.05



- Sicherungen entriegeln, Kraftstofffilter mit angeschlossenen Leitungen nach oben vom Halter abziehen -Pfeil- und seitlich ablegen.

Für Fahrzeuge ab 08.05

- Kraftstofffilter mit integriertem Halter abbauen und mit angeschlossenen Schläuchen seitlich ablegen.



Hinweis

Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen. Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen.

- Spannvorrichtung zum Entspannen des Keilrippenriemens in -Pfeilrichtung- schwenken.
- Keilrippenriemen abnehmen.

Einbauen

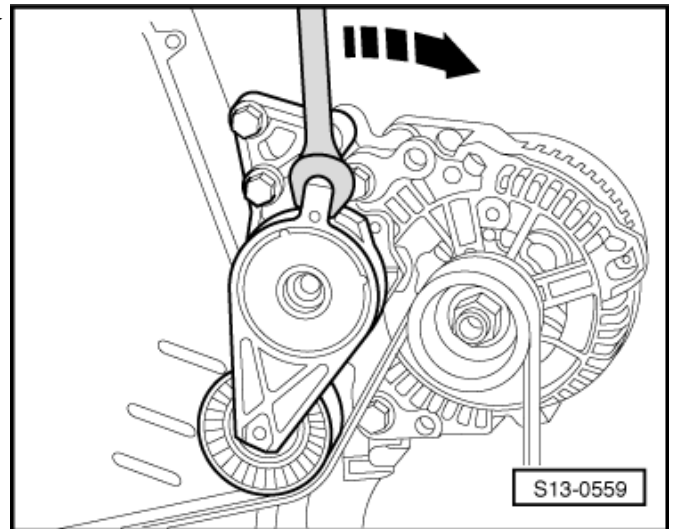
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:



Hinweis

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

- Keilrippenriemen zuerst auf die Riemenscheiben von Kurbelwelle und Klimakompressor auflegen.
- Zuletzt Keilrippenriemen auf Generator-Riemenscheibe auflegen und die Spannvorrichtung entspannen.
- Keilrippenriemen auf richtige Lage auf den Riemenscheiben prüfen.
- Motor starten und Riemenlauf prüfen.



Zahnriemen aus- und einbauen

1 - Zahnriemenschutz oben

- ☐ zum Ausbau Ladeluftrohr rechts ausbauen
- ☐ beim Einbau in Zahnriemenschutz Mitte sorgfältig einhängen

2 - 100 Nm

- ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T10051- verwenden

3 - 20 Nm + 45° (1/8 Umdr.) weiterdrehen

4 - Nockenwellenrad

- ☐ Einbaulage kennzeichnen

5 - Nabe

- ☐ mit Geberrad für Hallgeber -G40-
- ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T10051- verwenden
- ☐ zum Ausbau Abziehvorrichtung -T10052- verwenden
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtring für Nockenwelle ersetzen“ in **15-2**

6 - 10 Nm

- ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen

7 - Zahnriemenschutz hinten

- ☐ zum Ausbau Kühlmittelpumpe abschrauben
- ☐ beim Einbau sorgfältig in den Dichtflansch vorn einhängen

8 - 25 Nm

9 - Gummitülle

- ☐ bei Beschädigung ersetzen

10 - 20 Nm + 45° (1/8 Umdr.) weiterdrehen

11 - Spannrolle

- ☐ Exzenter der neuen Ausführung hat ein Zusatzloch für Innensechskantschlüssel 6 mm ⇒ Abb. 3 in **13-1** Seite 5

12 - 22 Nm

13 - Umlenkrolle

14 - Kühlmittelpumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-1**

15 - Zahnriemenrad-Kurbelwelle

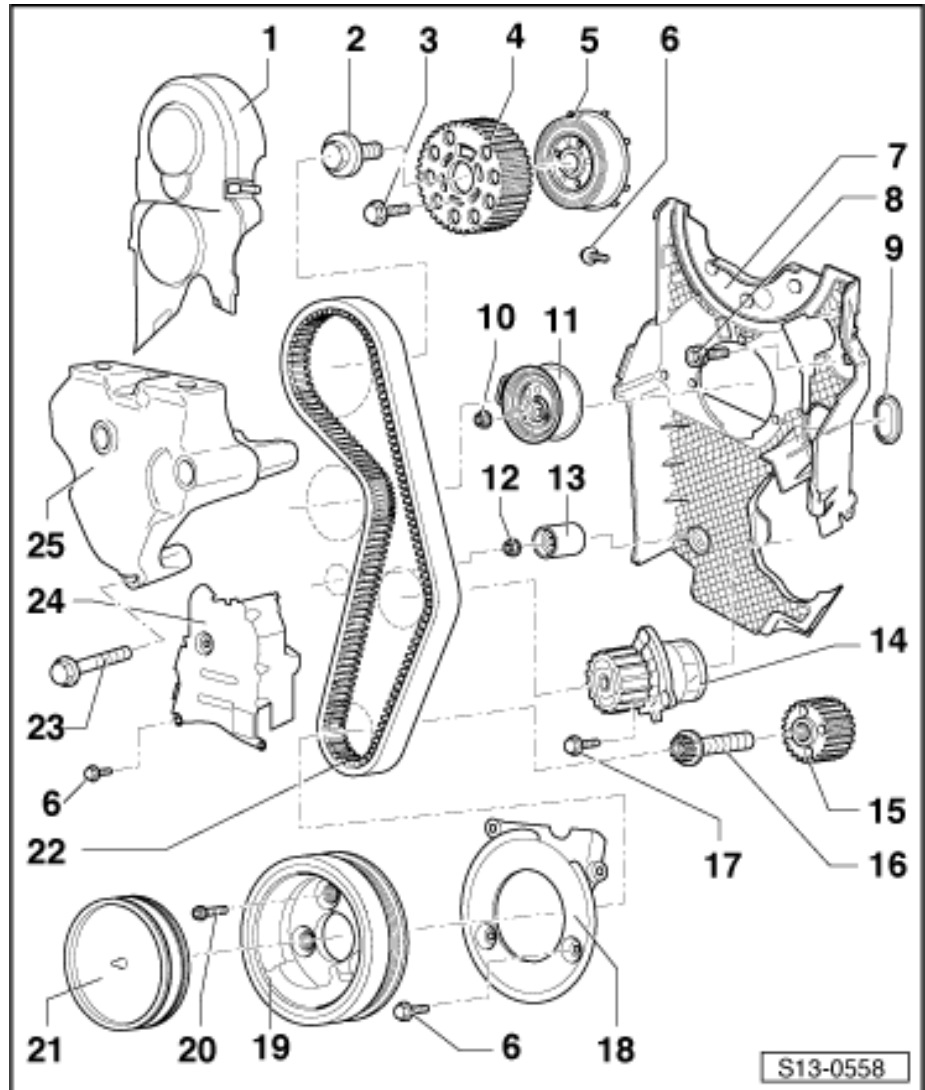
- ☐ an der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden
- ☐ Montage nur in einer Stellung möglich

16 - 120 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen
- ☐ nicht ölen
- ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T30004- verwenden

17 - 13 Nm

18 - Zahnriemenschutz unten



19 - Riemenscheibe

- ☐ mit Schwingungsdämpfer
- ☐ OT bei eingebauter Riemenscheibe einstellen ⇒ Abb. 4 in **13-1** Seite 6

20 - 10 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

21 - Abdeckkappe

- ☐ bis 05.05 montiert

22 - Zahnriemen

- ☐ vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- ☐ auf Verschleiß prüfen
- ☐ ausbauen ⇒ **13-1** Seite 6
- ☐ einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ **13-1** Seite 10

**Hinweis**

Wird während der Motorreparatur der Zahnriemen ersetzt (außer dem regelmäßigen Wechselintervall), ist dies in den Serviceplan einzutragen!

23 - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

24 - Zahnriemenschutz Mitte

- ☐ OT bei eingebauter Riemenscheibe einstellen ⇒ Abb. 4 in **13-1** Seite 6
- ☐ zum Ausbau Zahnriemenschutz oben abnehmen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abschrauben

25 - Motorhalter

- ☐ von 05.05 bis 05.07 wurde der Motorhalter mit einer anderen Aufnahme montiert ⇒ Abb. 5 in **13-1** Seite 6

Abb. 3: Spannrolle

Zusatzloch im Exzenter der Spannrolle für Innensechskantschlüssel 6 mm -Pfeil-.

**Hinweis**

Die Spannrolle der neuen Ausführung kann mit dem speziellen Zweilochmutterndreher, z. B. -T10020-, oder mit einem handelsüblichen Innensechskantschlüssel 6 mm eingestellt werden.

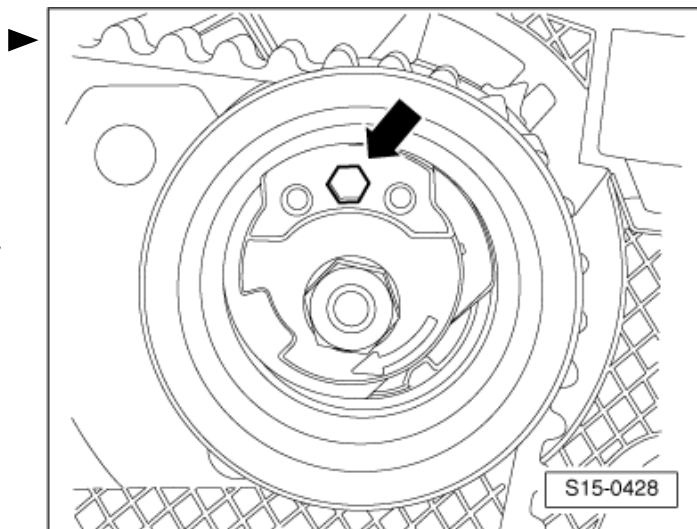


Abb. 4: OT bei eingebauter Riemenscheibe einstellen ►

OT-Markierung auf der Riemenscheibe gegenüber der Markierung auf dem Zahnriemenschutz unten laut Abbildung stellen.

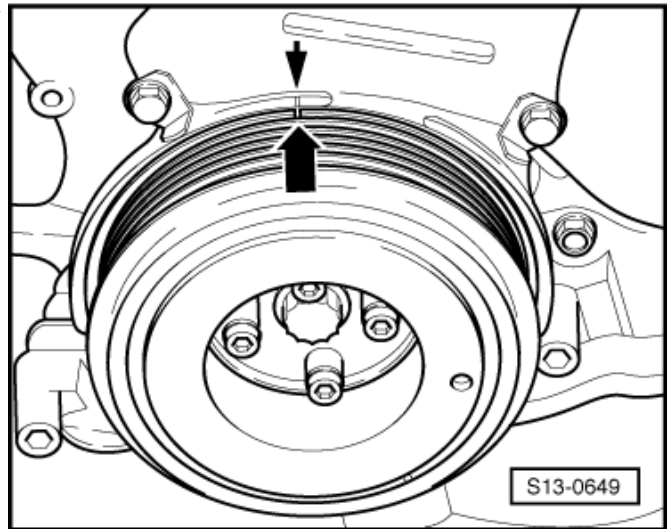


Abb. 5: Motorhalter ►

Bei Fahrzeugen von 05.05. bis 05.07 wurde der Motorhalter -2- montiert. Bei allen anderen Fahrzeugen wird der Motorhalter -1- montiert.

i Hinweis

Der Motorhalter -2- wird beim Ausbau des Zahnriemens nicht ausgebaut!

Ausbauen

i Hinweis

Wird während der Motorreparatur der Zahnriemen ersetzt (außer dem regelmäßigen Wechselintervall), ist dies in den Serviceplan einzutragen!

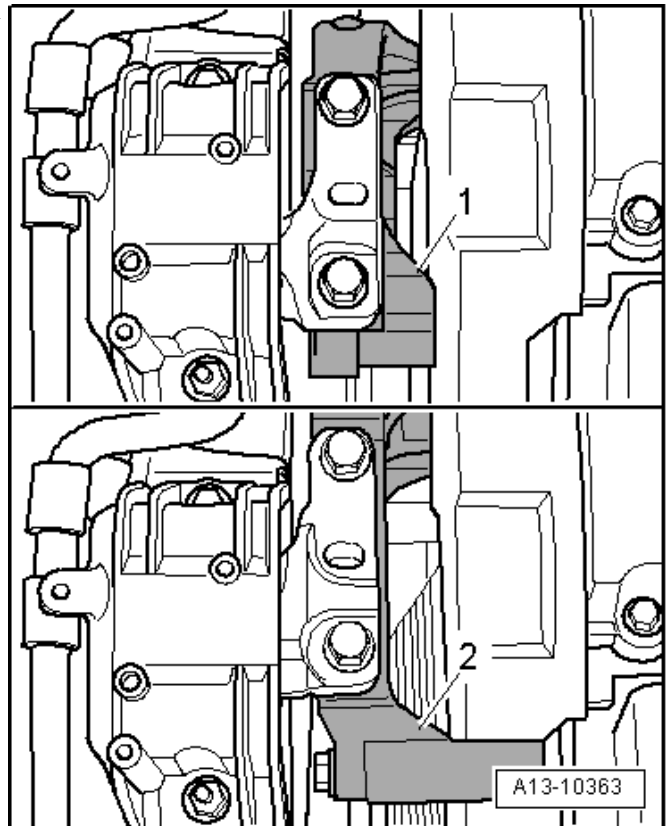
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -T30099-
- ◆ Unterlage -T30099/1-
- ◆ Haken -MP 9-200/10-
- ◆ Absteckstift -3359- oder -MP 1-301-
- ◆ Kurbelwellen-Stop - T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100-
- ◆ Winkelschraubendreher -T10264-
- ◆ Absteckwerkzeug - T10265-
- ◆ Gegenhalter -T10172 - mit Zapfen -T10172/4-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- ◆ Sicherungsmittel - D 000 600 A2-

i Hinweis

Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen. Umgekehrte Laufrichtung bei einem bereits gelaufenen Riemen kann zur Zerstörung führen.

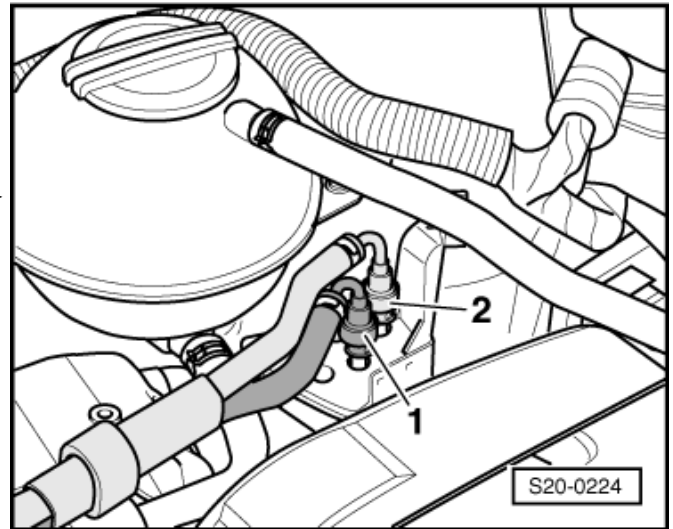
— Keilrippenriemen ausbauen ⇒ **13-1** Seite 2



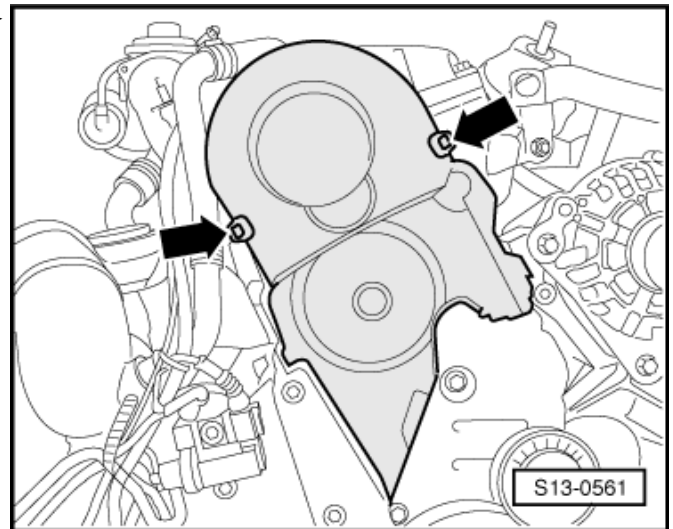
- Ladeluftschlauch zum Ansaugstutzen des Motors ausbauen.
- Kühlmittel-Ausgleichsbehälter abschrauben und mit angeschlossenen Schläuchen auf Zylinderkopfdeckel legen.
- Kraftstoffvorlaufleitung -2- und Kraftstoffrücklaufleitung -1- abziehen, dazu Arretierlaschen drücken. ►

Für Fahrzeuge bis 05.05

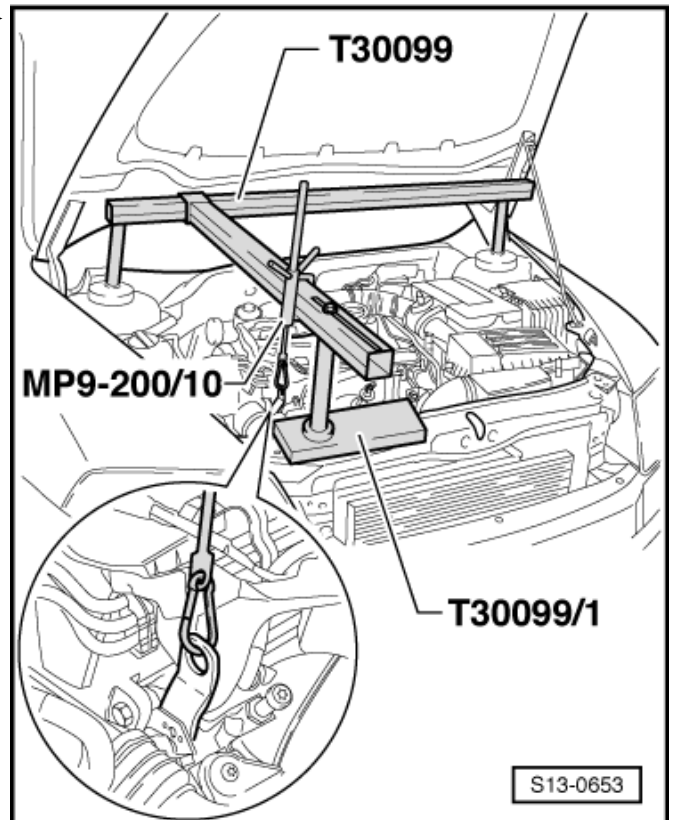
- Halter für Kraftstofffilter abbauen.

Für alle Fahrzeuge

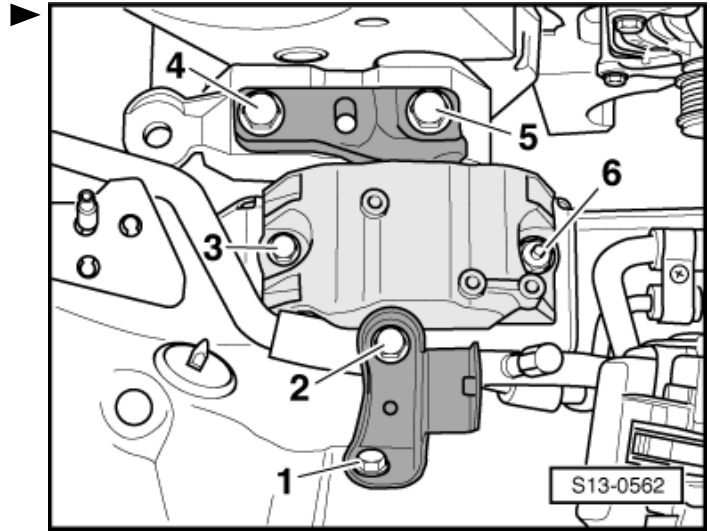
- Zahnriemenschutz oben abnehmen, dazu Halteklammern entriegeln -Pfeile-. ►
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ausbauen.
- Unterteil der Radhausschale ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
- Schwingungsdämpfer/Riemenscheibe ausbauen.
- Zahnriemenschutz unten und Mitte abschrauben.

Für außer dem Zeitraum von 05.05 bis 05.07 hergestellte Fahrzeuge

- Abfangvorrichtung -T30099- und Unterlage -T30099/1- auf Karosserie aufsetzen, Motor an der rechten Aufhängeöse mit Haken -MP 9-200/10- aufhängen und über Spindel vorspannen, jedoch nicht anheben. ►



- Schrauben -1- und -2- herausdrehen und Verbindungssteg abnehmen.
- Schrauben -3 ... 6- herausdrehen und Motorkonsole abnehmen.



- Schrauben -1 ... 3- herausdrehen und Motorstütze abnehmen.

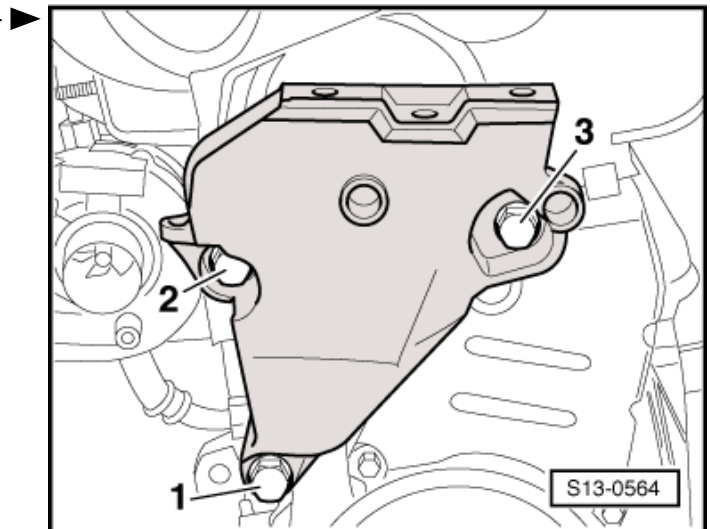
i Hinweis

Zum Herausdrehen der Schrauben für Motorstütze Motor über Spindel der Abfangvorrichtung -T30099- anheben bzw. absenken.

Für alle Fahrzeuge

i Hinweis

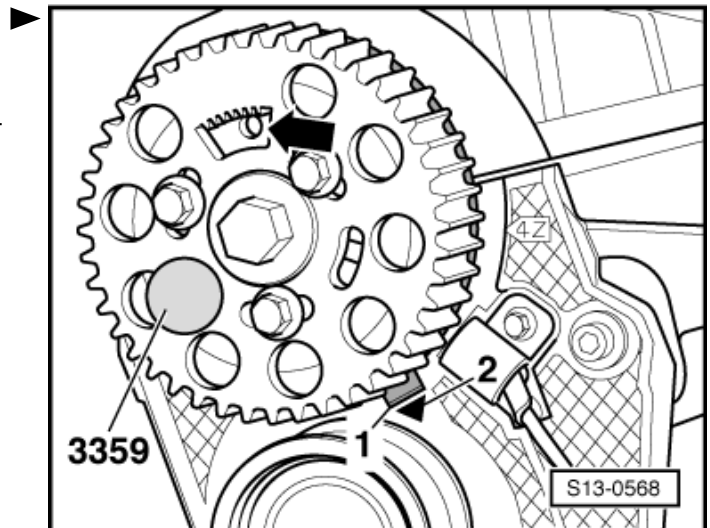
Motor am Zwölfkant der Zentralschraube am vorderen Ende der Kurbelwelle, ggf. mit Gegenhalter -T10172- oder mit Gegenhalter -MP1-216 (3036)- am Nockenwellenrad drehen.



- Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
- Das Zahnsegment -Pfeil- muss nach oben zeigen.
- Die Nase -1- am Rad des Nockenwellenpositionssensors muss der Markierung -2- am Zahnriemenschutz hinten gegenüberstehen.

i Hinweis

Zur besseren Darstellung ist das Nockenwellenrad ohne Zahnriemen abgebildet.



- Nabe mit Absteckstift -3359- arretieren.
- Zahnriemenrad Kurbelwelle je nach Ausführung mit Kurbelwellen-Stop -T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100- arretieren.

Ausführung des Zahnriemenrades Kurbelwelle:

A = ursprüngliche Ausführung des Zahnriemenrades mit kreisförmigen Zahnflanken, rechteckige Markierung für OT am Zahn in 12-Uhr-Stellung - Kurbelwellen-Stop -T10050- verwenden

B = neue Ausführung des Zahnriemenrades mit eliptischen Zahnflanken, dreieckige Markierung für OT in Zahnücke in 1-Uhr-Stellung - Kurbelwellen-Stop -T10100- verwenden



Hinweis

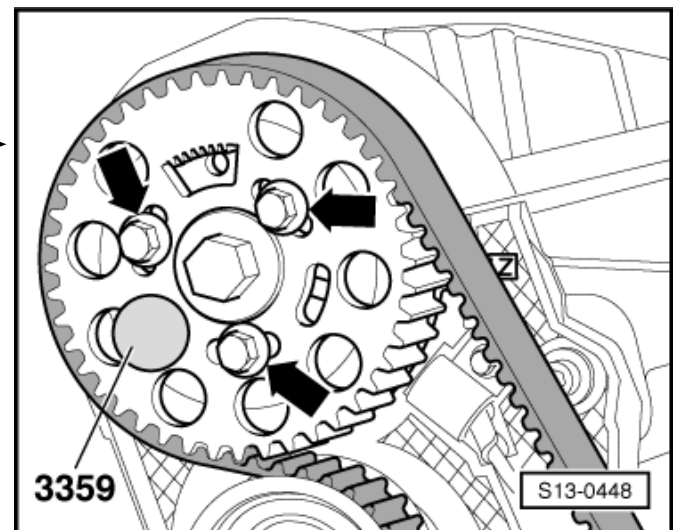
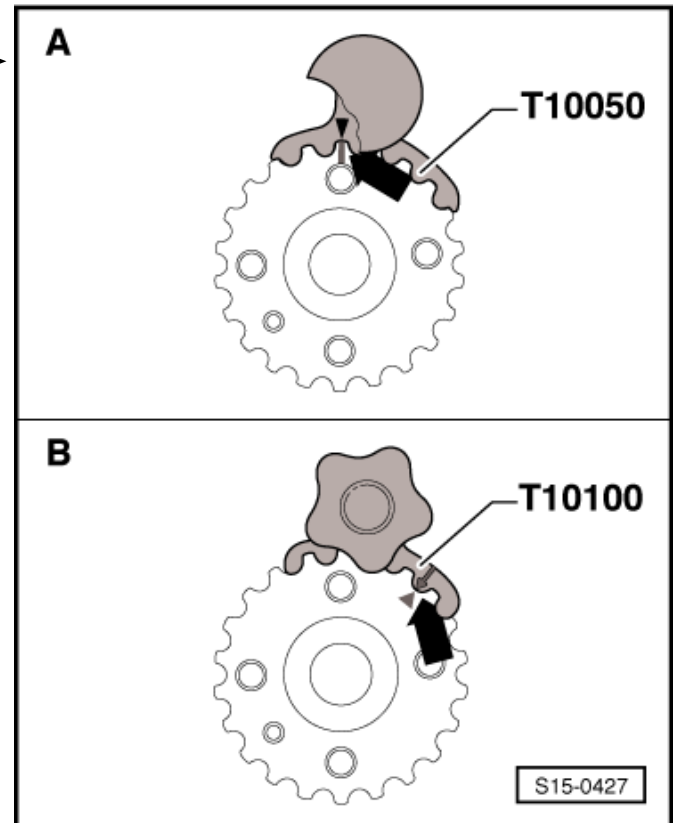
- ♦ Markierungen am Zahnriemenrad und am Kurbelwellen-Stop müssen sich gegenüberstehen -Pfeil-. Zapfen des Kurbelwellen-Stop muss dabei in die Bohrung im Dichtflansch eingreifen.
- ♦ Der Kurbelwellen-Stop kann auf die Verzahnung des Zahnriemenrades nur von der Stirnseite gesteckt werden.



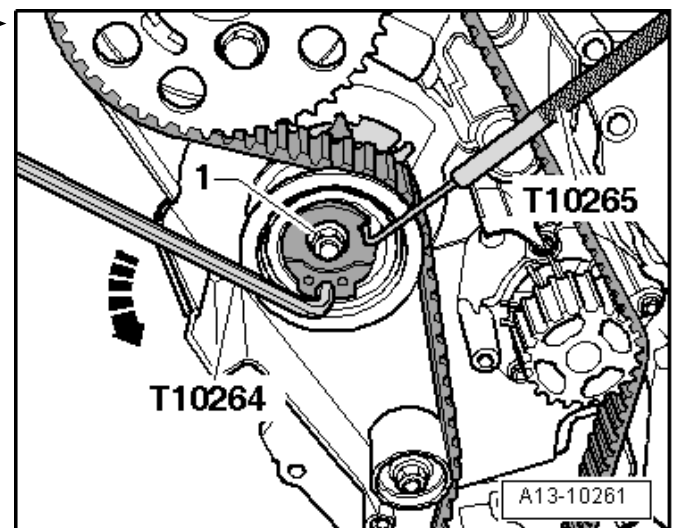
Hinweis

Die Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen.

- Schrauben -Pfeile- des Nockenwellenrades nur um eine Schraubenumdrehung lösen.
- Befestigungsmutter -1- der Spannrolle lösen.



- Exzenter der Spannrolle mit Winkelschraubendreher -T10264- gegen den Uhrzeigersinn -Pfeil- drehen, bis die Spannrolle mit Absteckwerkzeug -T10265- arretiert werden kann.
- Die entspannte Spannrolle durch Anziehen der Befestigungsmutter -1- von Hand sichern.
- Zahnriemen-Umlenkrolle ausbauen ⇒ Pos. 13 in **13-1** Seite 4.
- Zahnriemen zuerst vom Zahnriemenrad-Kurbelwelle und anschließend von anderen Riemenscheiben abnehmen.



Einbauen (Steuerzeiten einstellen)

- Nockenwelle mit Absteckstift z. B. -3359- arretiert.
- Kurbelwelle mit Kurbelwellen-Stop -T10050- arretiert.
- Spannrolle in entspannter Stellung mit Befestigungsmutter arretiert.

Hinweis

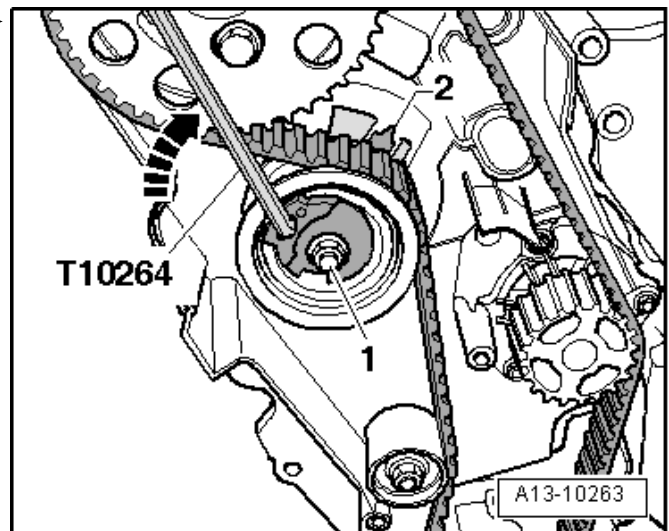
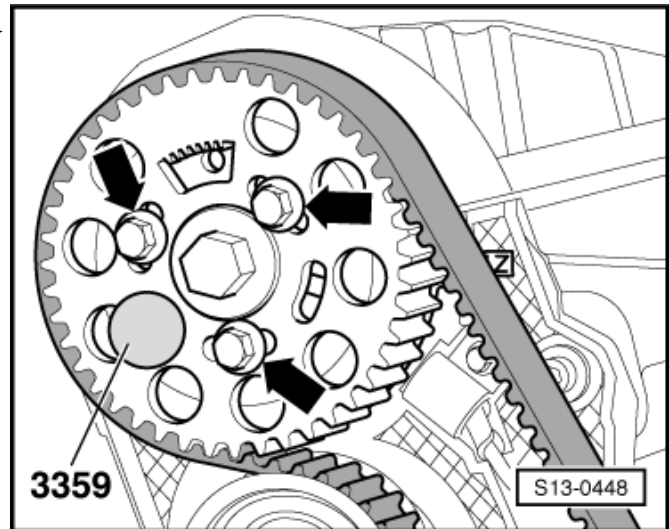
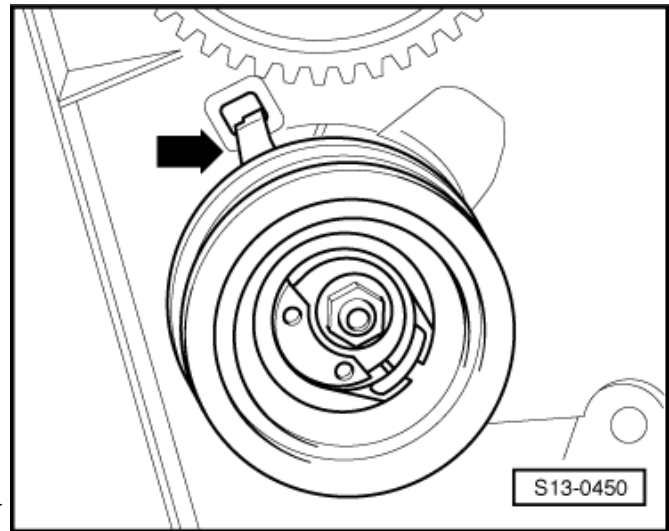
- ♦ Die Einstellarbeiten am Zahnriemen grundsätzlich nur bei kaltem Motor durchführen.
- ♦ Beim Drehen der Nockenwelle darf die Kurbelwelle mit keinem Kolben auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolben.

- Richtigen Sitz der Spannrolle in der Bohrung im Zahnriemenschutz hinten prüfen -Pfeil-.
- Schrauben -Pfeile- leicht einschrauben.
- Nockenwellenrad muss sich an der Nabe noch drehen lassen, es darf jedoch nicht wackeln.

- Nockenwellenrad in Langlöchern im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Zahnriemen auf Zahnriemenrad Kurbelwelle, Spannrolle, Nockenwellenrad und zuletzt auf Zahnriemenrad Kühlmittelpumpe auflegen.
- Zahnriemen-Umlenkrolle einbauen ⇒ Pos. 13 in **13-1** Seite 4.
- Absteckwerkzeug -T10265- von der Spannrolle entfernen.
- Befestigungsmutter -1- der Spannrolle lösen.
- Exzenter der Spannrolle mit Winkelschraubendreher -T10264- im Uhrzeigersinn -Pfeil- so drehen, bis der Zeiger -2- mittig in der Lücke der Grundplatte steht.

Hinweis

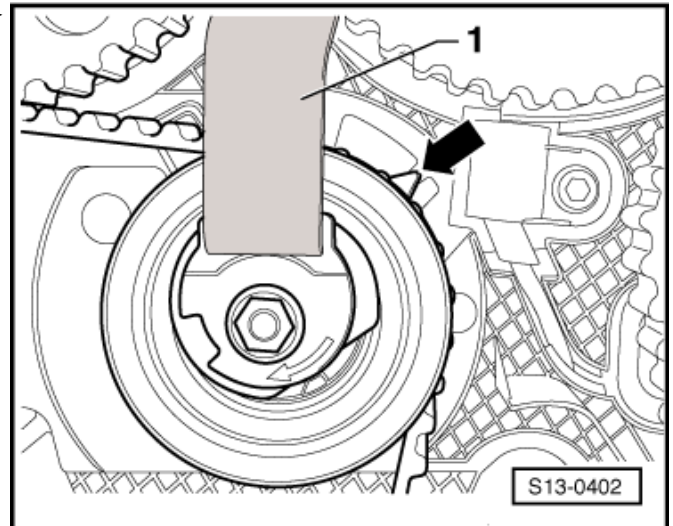
Darauf achten, dass sich die Befestigungsmutter nicht mitdreht.



- Exzenter der Spannrolle in dieser Stellung festhalten und die Befestigungsmutter mit 20 Nm festziehen + 45° ($\frac{1}{8}$ Umdr.) weiterdrehen. ➤

**Hinweis**

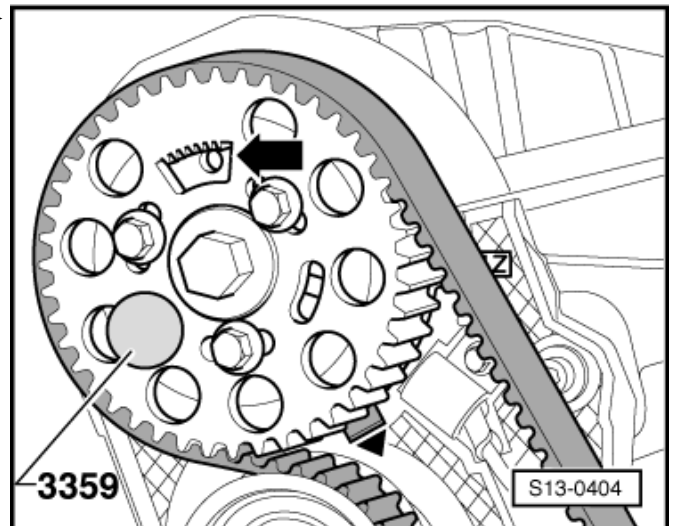
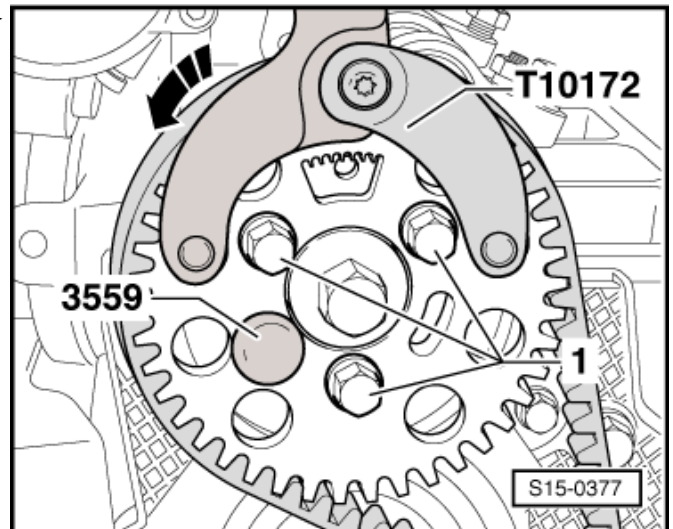
Beim Anziehen der Befestigungsmutter dreht sich der Zeiger -Pfeil- max. 5 mm nach rechts von der Lücke der Grundplatte. Diese Stellung darf nicht korrigiert werden, denn der Zahnriemen setzt sich beim Einlaufen.



- Gegenhalter -T10172- mit Bolzen -T10172/4- wie gezeigt einsetzen und in -Pfeilrichtung- drücken. ➤
- Nockenwellenrad mit Gegenhalter -T10172- vorgespannt halten und Schrauben -1- mit 20 Nm festziehen + 45° ($\frac{1}{8}$ Umdr.) weiterdrehen.
- Absteckstift -3359- und Kurbelwellen-Stop -T10050- entfernen.

Steuerzeiten prüfen

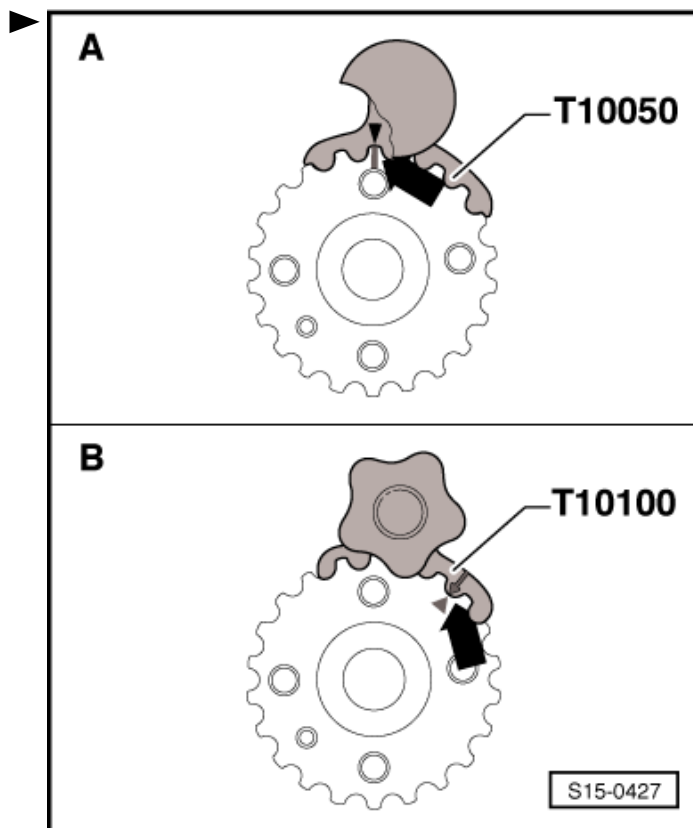
- Die Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis die Kurbelwelle kurz vor OT für Zylinder 1 steht.
- Nabe aus der Drehbewegung in Motordrehrichtung heraus mit Absteckstift -3359- arretieren. ➤



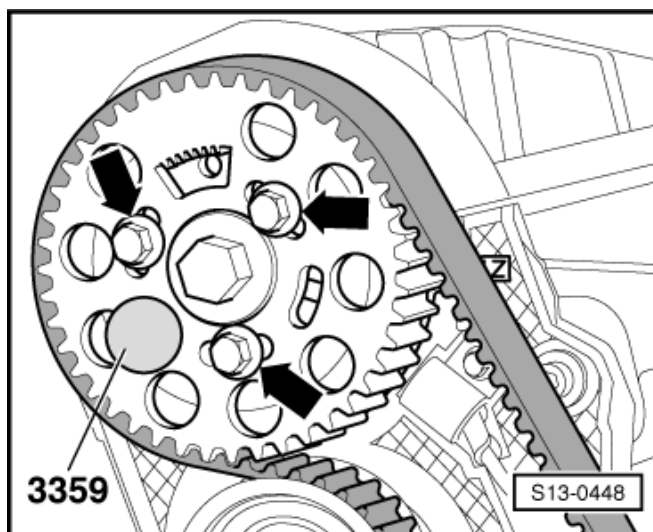
– Prüfen, ob:

- ♦ sich die Kurbelwelle mit Kurbelwellen-Stop -T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100- arretieren lässt;
- ♦ Zeiger der Spannrolle mittig oder max. 5 mm rechts von der Lücke der Grundplatte steht.

Lässt sich die Kurbelwelle nicht arretieren



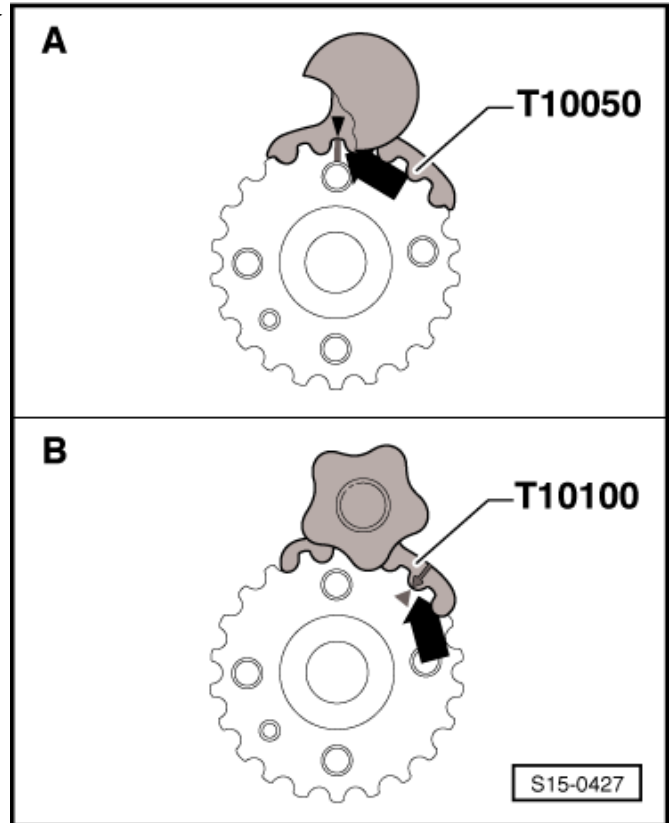
– Schrauben -Pfeile- des Nockenwellenrades lösen. ➤



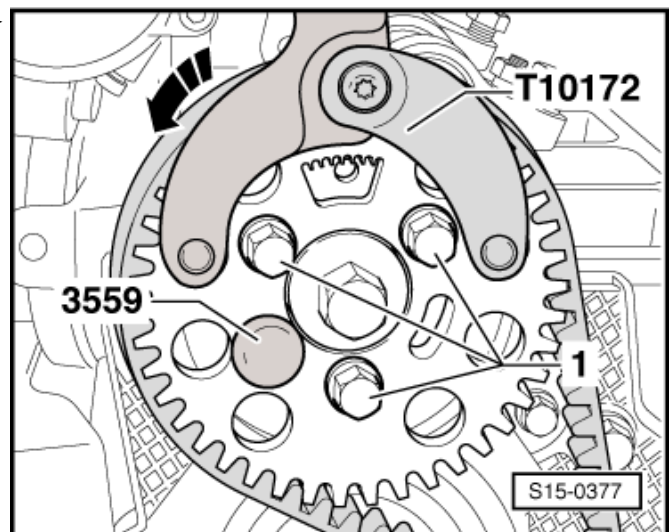
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen, bis sie sich mit Kurbelwellen-Stop -T10050 - oder Kurbelwellen-Stop - T10100- arretieren lässt.

**Hinweis**

Drehte sich die Kurbelwelle bis über den OT für Zylinder 1, Kurbelwelle etwas zurückdrehen und erneut in Motordrehrichtung auf den OT für Zylinder 1 stellen.



- Gegenhalter -T10172 - mit Bolzen -T10172/4- wie gezeigt einsetzen und in -Pfeilrichtung- drücken.
- Nockenwellenrad mit Gegenhalter -T10172- vorgespannt halten und Schrauben -1- mit 20 Nm festziehen + 45° ($\frac{1}{8}$ Umdr.) weiterdrehen.
- Absteckstift -3359- und Kurbelwellen-Stop -T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100 - entfernen.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis die Kurbelwelle wieder auf OT steht.
- Prüfung der Steuerzeiten wiederholen ⇒ **13-1** Seite 11.

**Einbau fortsetzen**

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

Für Fahrzeuge bis 05.05

- Motorstütze einbauen. Neue Schrauben -1 ... 3- zuerst von Hand eindrehen, dann mit 40 Nm festziehen + 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.

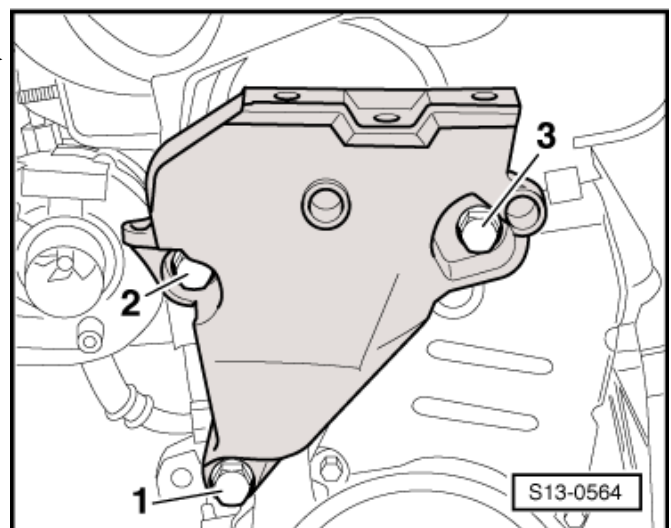
**Hinweis**

Die Motorstütze muss vor dem weiteren Einbau von Motorlager rechts festgezogen werden.

- Motorlager rechts einbauen und einstellen ⇒ **10-1** Seite 1.

Für alle Fahrzeuge

- Zahnriemenschutz unten und Mitte einbauen.



- Schwingungsdämpfer/Riemenscheibe und Spannvorrichtung einbauen.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ **13-1** Seite 1.
- Zahnriemenschutz oben einbauen.
- Ladeluftrohre und Ladeluftschläuche einbauen
⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE“ in **21-2** oder ⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS“ in **21-2**.
- Geräuschdämpfung rechts einbauen.
- Kraftstofffilter und Kühlmittel-Ausgleichsbehälter einbauen.

13-2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen

1 - Dichtring

- ☐ ersetzen ⇒ **13-2** Seite 1
- ☐ weder ölen noch fetten

2 - Dichtflansch vorn

- ☐ muss auf Passhülsen sitzen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **13-2** Seite 3
- ☐ mit Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1- einbauen

3 - Zylinderblock

- ☐ mit eingebauter Kurbelwelle
- ☐ Nadellager für Kurbelwelle ersetzen ⇒ **13-2** Seite 13

4 - Zweimassenschwungrad

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **13-2** Seite 12
- ☐ Montage durch versetzte Bohrungen nur in einer Stellung möglich

5 - 60 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

6 - Zwischenplatte

- ☐ muss auf Passhülsen sitzen
- ☐ bei Montagearbeiten nicht beschädigen/verbiegen
- ☐ wird am Dichtflansch eingehängt ⇒ Abb. 1 in **13-2** Seite 1

7 - 15 Nm

- ☐ ersetzen

8 - Dichtflansch hinten

- ☐ Ersetzen nur komplett mit Dichtring und mit Geberrad vom Motordrehzahlgeber -G28- möglich
- ☐ ersetzen ⇒ **13-2** Seite 5

9 - Geber für Motordrehzahl -G28-

10 - 5 Nm

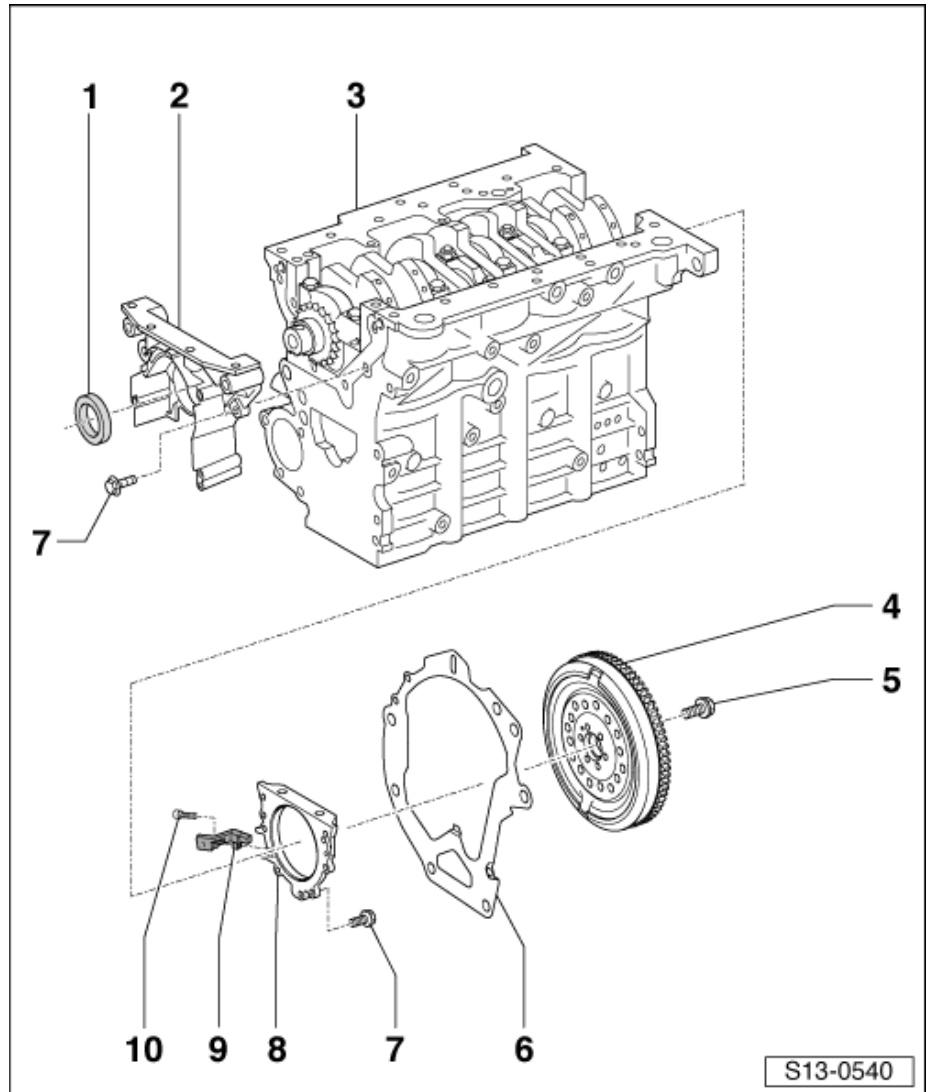


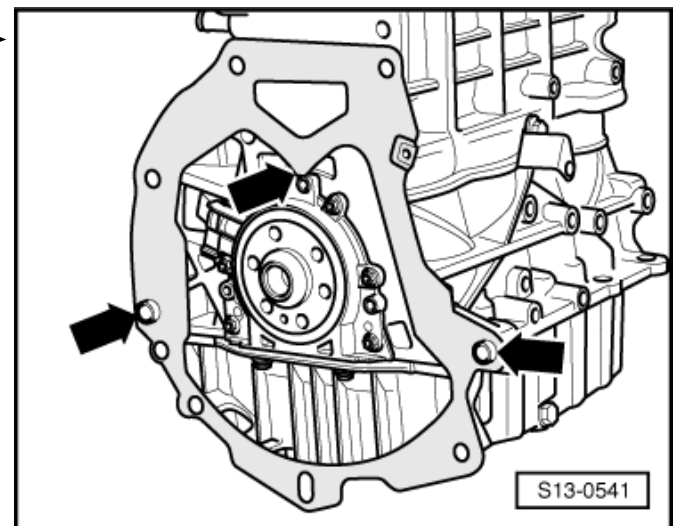
Abb. 1: Zwischenplatte einbauen

- Zwischenplatte am Dichtflansch einhängen und auf die Passhülsen aufschieben -Pfeile-.

Dichtring für Kurbelwelle -Riemenseiten- ersetzen

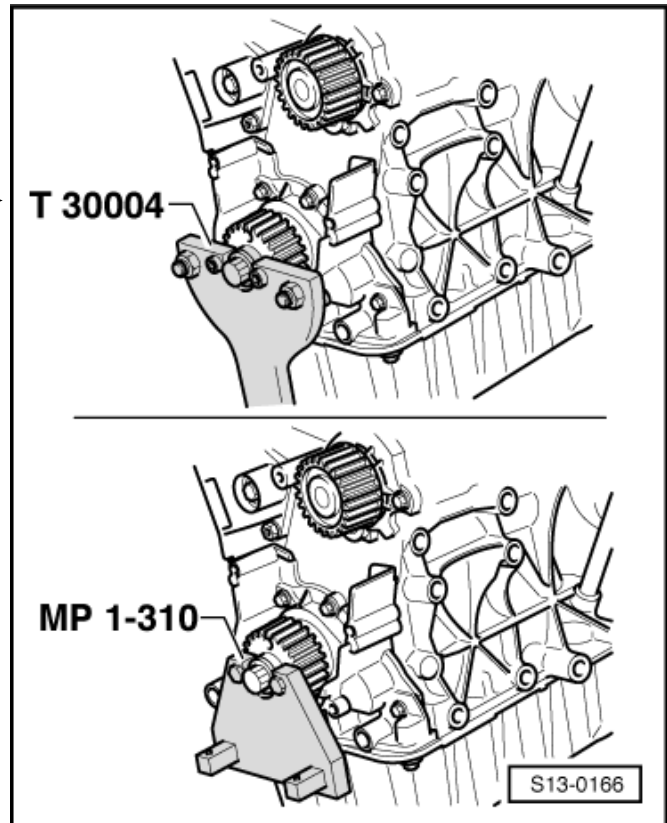
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T30004 (3415)- oder Gegenhalter -MP1-310 (3099)-
- ◆ Dichtringauszieher -MP1-226 (3203)-
- ◆ Montagevorrichtung -T10053-

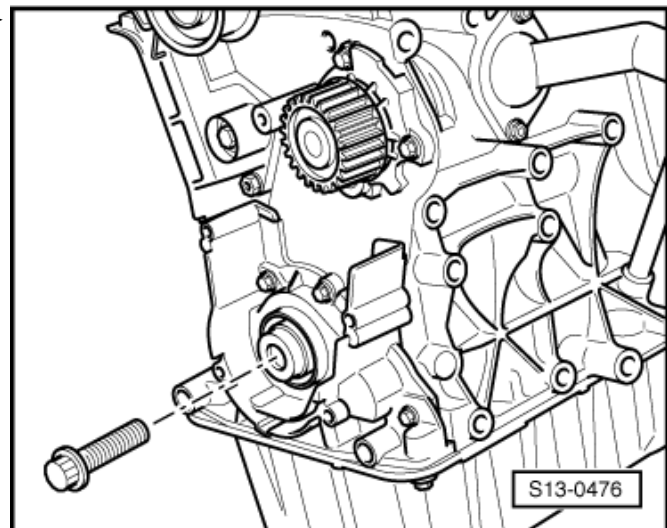


Ausbauen

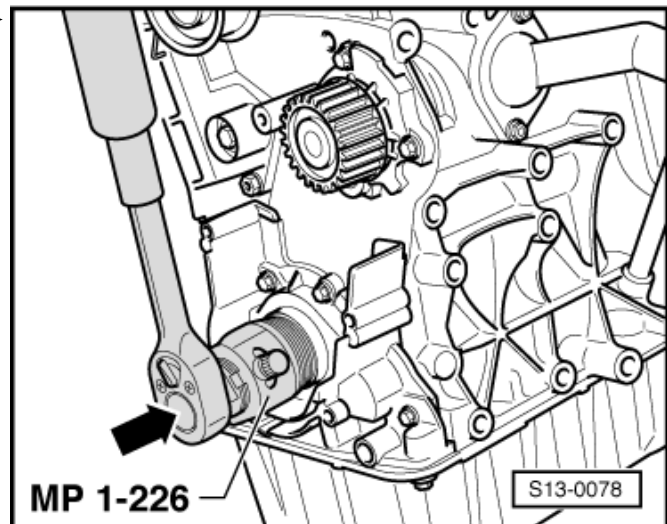
- Motor eingebaut.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zahnriemenrad Kurbelwelle ausbauen, dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter oder Gegenhalter für Zahnriemenrad arretieren. ➤



- Vor Ansetzen des Dichtringausziehers die Zentralschraube des Zahnriemenrades von Hand bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben. ➤
- Innenteil des Dichtringausziehers -MP1-226 (3203)- zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck so weit wie möglich in den Dichtring einschrauben. ➤
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen, bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher in einen Schraubstock spannen und Dichtring mit Zange entfernen.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.



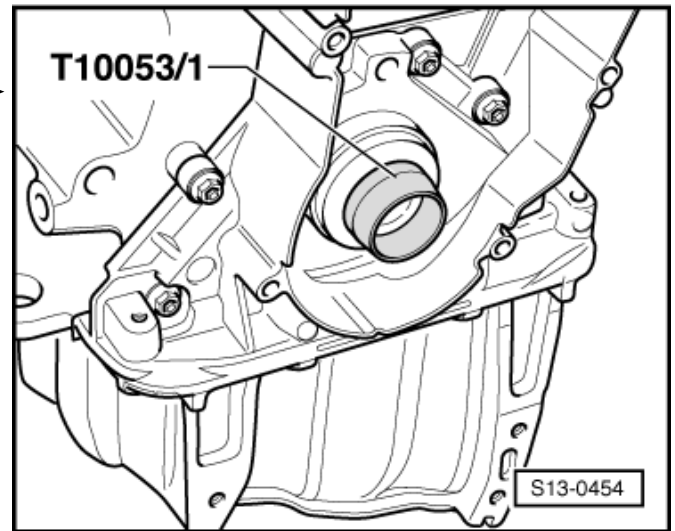
Einbauen



Hinweis

Dichtlippe und Außenfläche des Dichtringes vor dem Einpressvorgang nicht einölen

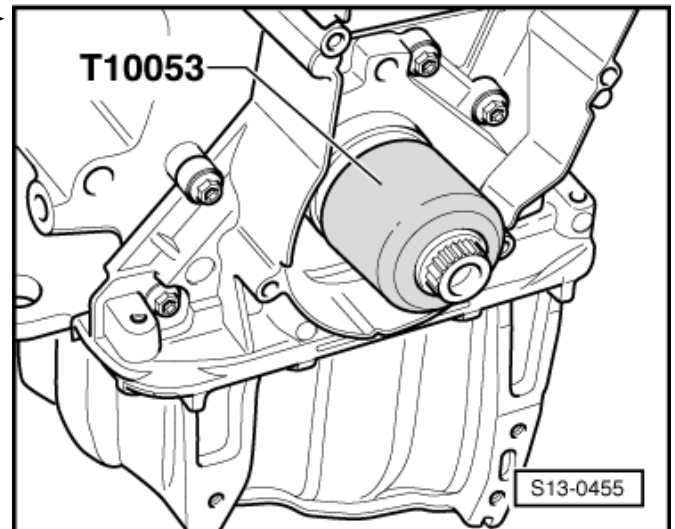
- Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen entfernen.
- Einziehhülse -T10053/1- auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen. ►
- Dichtring über Führungshülse schieben.



- Dichtring mit Zentralschraube für Zahnriemenrad und mit Druckhülse von -T10053- bündig einpressen. ►

**Hinweis**

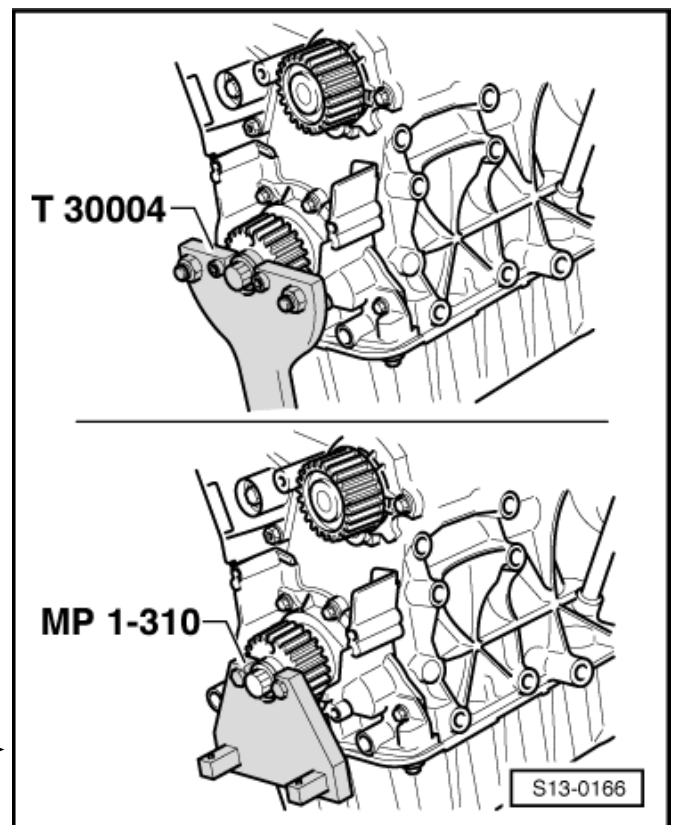
- ♦ *An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.*
- ♦ *Zentralschraube für Zahnriemenrad ersetzen.*
- ♦ *Zentralschraube für Zahnriemenrad nicht einölen.*
- Zahnriemenrad Kurbelwelle einbauen, dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter oder Gegenhalter für Zahnriemenrad arretieren.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen)
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.

**Dichtflansch vorn aus- und einbauen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Gegenhalter -T30004 (3415)- oder Gegenhalter -MP1-310 (3099)-
- ♦ Montagevorrichtung -T10053-
- ♦ Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech GmbH
- ♦ Reiniger und Fettentferner z. B. -D 000 401 04-
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe
- ♦ Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1-

Ausbauen

- Motor eingebaut.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zahnriemenrad Kurbelwelle ausbauen, dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter oder Gegenhalter für Zahnriemenrad arretieren. ►



- Motoröl ablassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Befestigungsschrauben des Dichtflansches vorn heraus-schrauben und Dichtflansch abnehmen, ggf. durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.

Einbauen

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



ACHTUNG!

Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

- Dichtfläche am Dichtflansch, am Zylinderblock und an der Ölwanne mit chemischem Dichtungsentferner von Dichtmittelresten befreien.
- Dichtflächen entfetten.



Hinweis

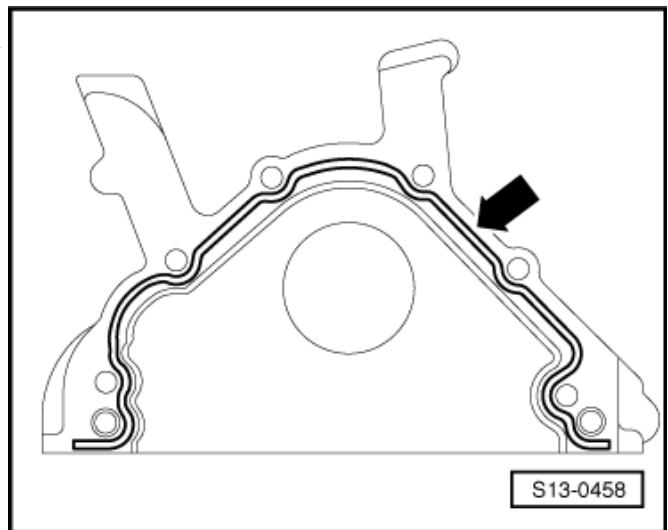
Haltbarkeitsdatum des Silikon-Dichtmittels beachten.

- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (Ø der Düse ca. 3 mm).
- Silikon-Dichtmittelraupe -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche des Dichtflansches wie gezeigt auftragen. ➤
- Dicke der Dichtmittelraupe -Pfeil-: 2 ... 3 mm.



Hinweis

- ♦ *Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als 3 mm sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölsaugrohr verstopfen kann.*
- ♦ *Der Dichtflansch muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.*
- ♦ *Zum Ansetzen des Dichtflansches mit eingebautem Dichtring Führungshülse -T10053/1- auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen.*
- Dichtflansch vorsichtig auf die Passhülsen am Zylinderblock schieben und neue Befestigungsschrauben von Hand leicht anziehen.
- Schrauben des Dichtflansches abwechselnd über Kreuz festziehen.
- Ölwanne einbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Zahnriemenrad Kurbelwelle einbauen, dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter oder Gegenhalter für Zahnriemenrad arretieren.



- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen)
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

Dichtflansch für Kurbelwelle - Schwungradseite - ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Montagevorrichtung -T10134-
- ◆ Tiefenmaß
- ◆ Schraube M6x35 (3x)
- ◆ Schraube M7x35 (2x)

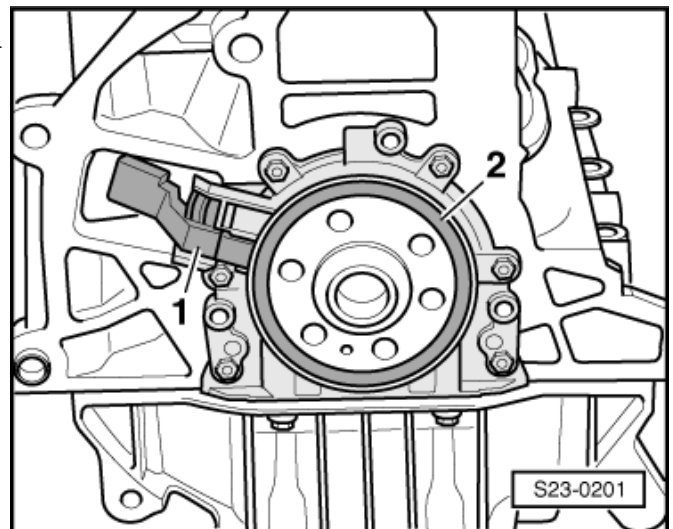
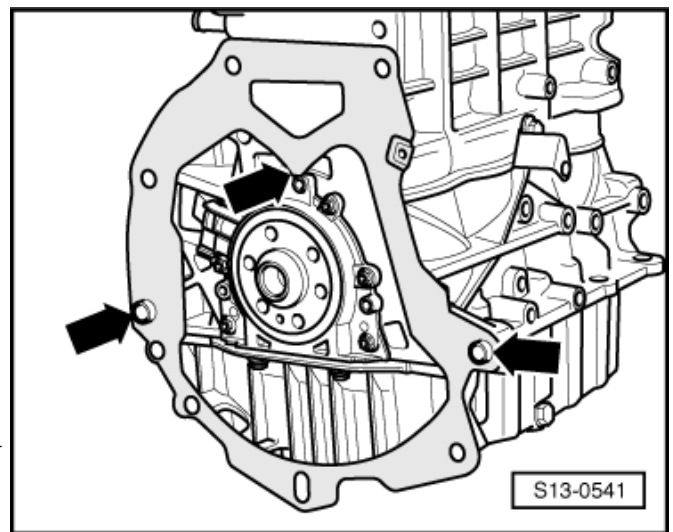
Ausbauen



Hinweis

Um die Arbeitsabläufe besser darstellen zu können, sind diese Abläufe bei ausgebautem Motor durchgeführt. Die Arbeitsabläufe bei eingebautem Motor und ausgebautem Getriebe sind identisch.

- Zweimassenschwungrad ausbauen ⇒ **13-2**
Seite 12.
- Zwischenplatte von den Passhülsen abnehmen und vom Dichtflansch aushängen -Pfeile- ▶
- Motor auf OT für Zylinder 1 stellen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Geber für Motordrehzahl -G28- -Pos. 1- ausbauen. ▶
- Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Befestigungsschrauben des Dichtflansches heraus-schrauben.

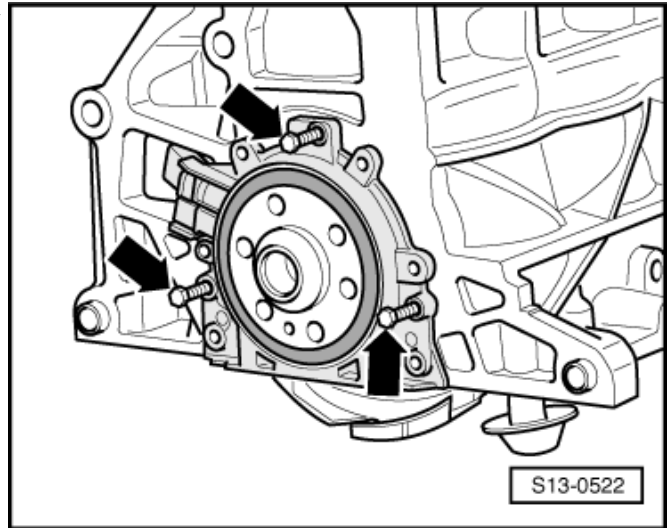


- 3 Schrauben M6×35 mm in die Gewindebohrungen des Dichtflansches -Pfeile- einschrauben.
- Dichtflansch mit Geberrad durch abwechselndes Einschrauben von Schrauben in den Dichtflansch von der Kurbelwelle pressen.



Hinweis

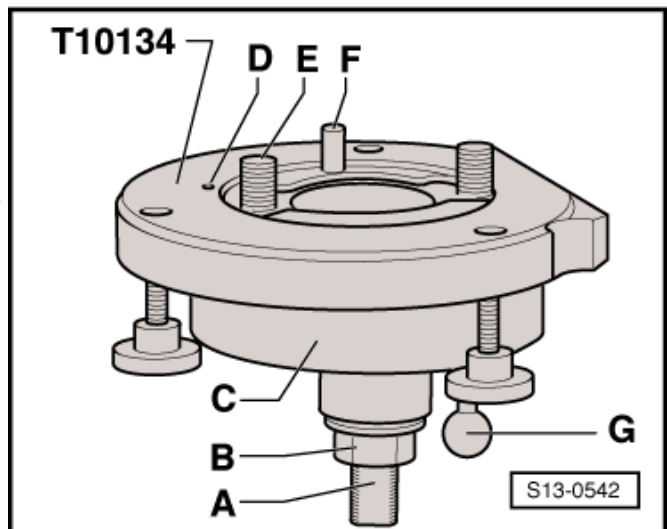
- ♦ Der Dichtflansch mit PTFE-Dichtring ist mit einem Dichtlippenstützring versehen. Dieser Stützring hat die Funktion einer Montagehülse und darf vor dem Einbau nicht entfernt werden.
- ♦ Dichtflansch und Geberrad dürfen nach der Entnahme aus der Ersatzteilverpackung nicht getrennt oder einander verdreht werden.
- ♦ Das Geberrad erhält seine Einbaulage durch Fixieren am Fixierstift der Montagevorrichtung -T10134-.
- ♦ Dichtflansch und Dichtring sind eine Einheit und dürfen nur gemeinsam mit dem Geberrad ersetzt werden.
- ♦ Das Geberrad enthält auf der Dichtfläche zur Kurbelwelle eine Elastomer-Schicht. Diese Schicht darf auf keinen Fall mit Schmutz oder Fett in Berührung kommen.
- ♦ Montagevorrichtung -T10134- erhält ihre Einbaulage zur Kurbelwelle durch einen Führungsbolzen, der in die Gewindebohrung der Kurbelwelle geführt wird.



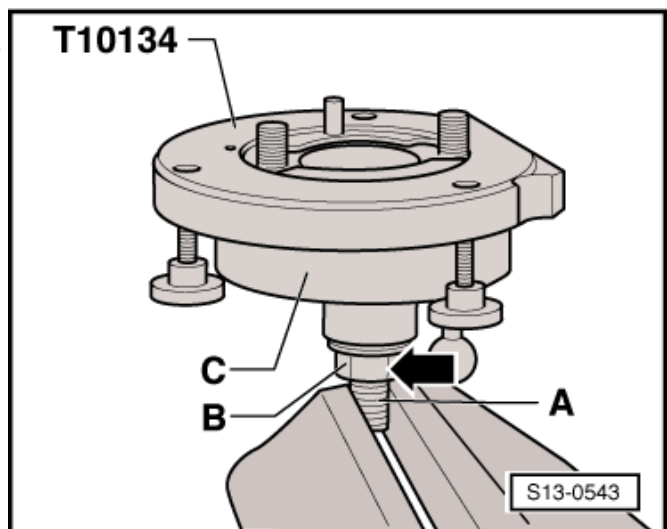
Einbauen

A - Dichtflansch mit Geberrad auf Montagevorrichtung -T10134- montieren

- A - Spannfläche
- B - Sechskantmutter
- C - Montageglocke
- D - Fixierstift
- E - Innensechskantschraube
- F - Führungsbolzen für Dieselmotoren (roter Griff)
- G - Führungsbolzen für Benzinmotoren (schwarzer Griff)



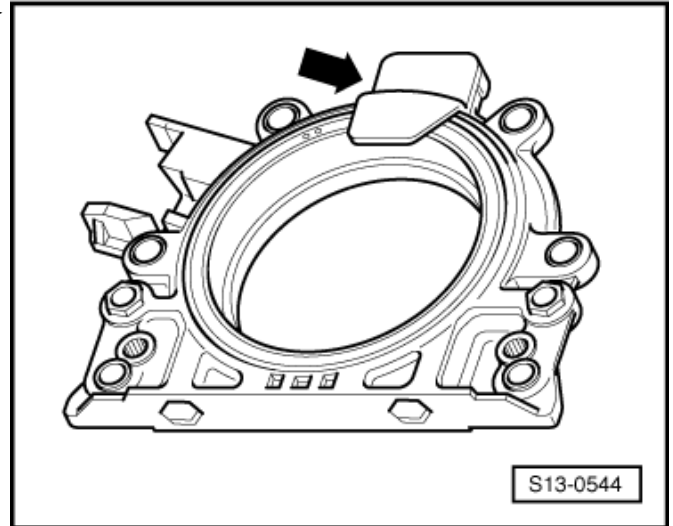
- Montagevorrichtung -T10134- an der Spannfläche -A- der Gewindespindel in einen Schraubstock spannen.



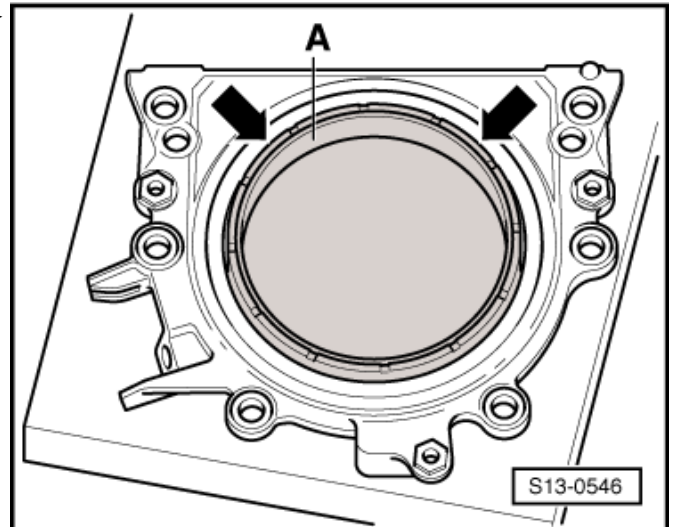
- Sicherungs-Clip -Pfeil- vom neuen Dichtflansch entfernen. ➤

**Hinweis**

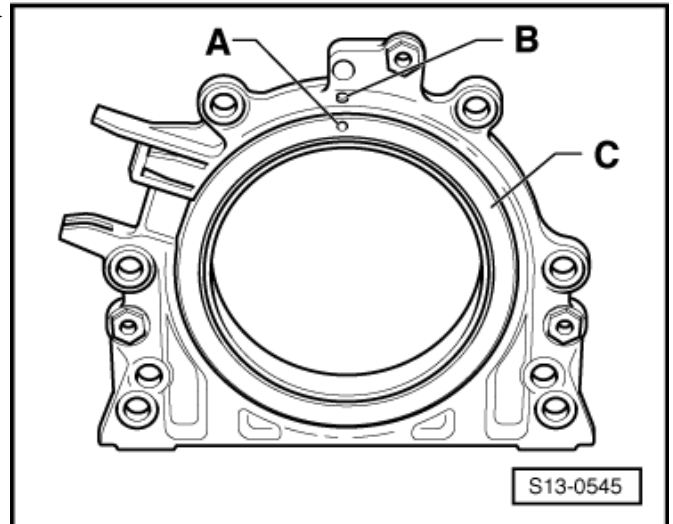
Das Geberrad darf aus dem Dichtflansch nicht herausgenommen oder verdreht werden.



- Dichtflansch mit der Vorderseite auf eine saubere ebene Fläche legen. ➤
- Geberrad -A- drücken -Pfeile-, bis es auf der ebenen Fläche aufliegt.



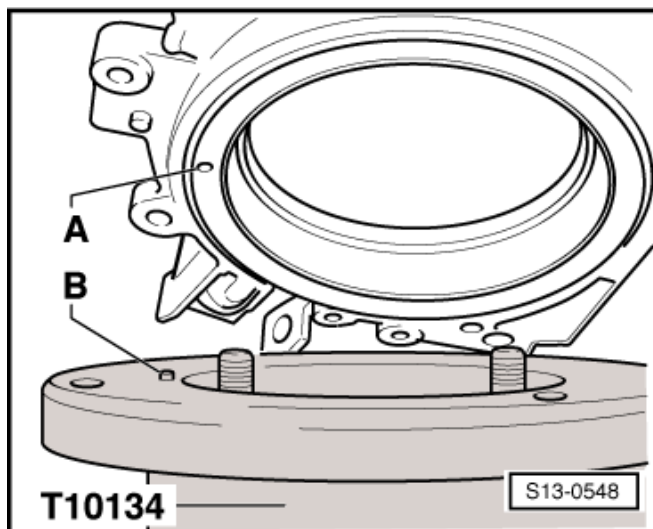
- Fixierbohrung -A- auf dem Geberrad -C- muss mit der Markierung -B- auf dem Dichtflansch fluchten. ➤



- Dichtflansch mit der Vorderseite auf die Montagevorrichtung - T10134- so legen, dass der Fixierstift -B- in der Bohrung -A- des Geberrades sitzt.

**Hinweis**

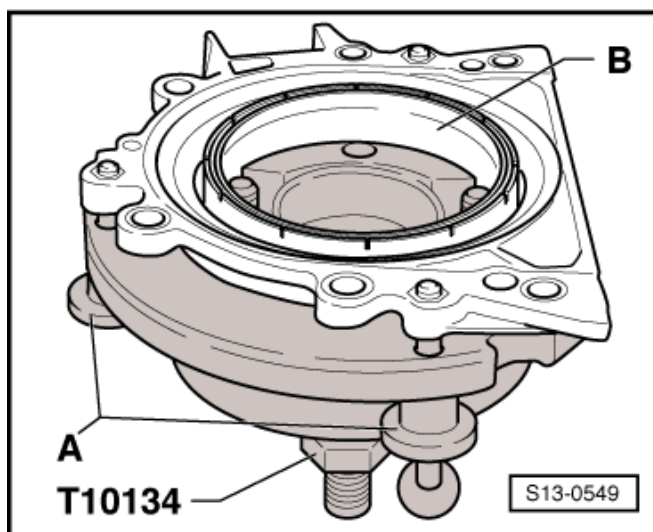
Darauf achten, dass der Dichtflansch plan auf der Montagevorrichtung aufliegt.



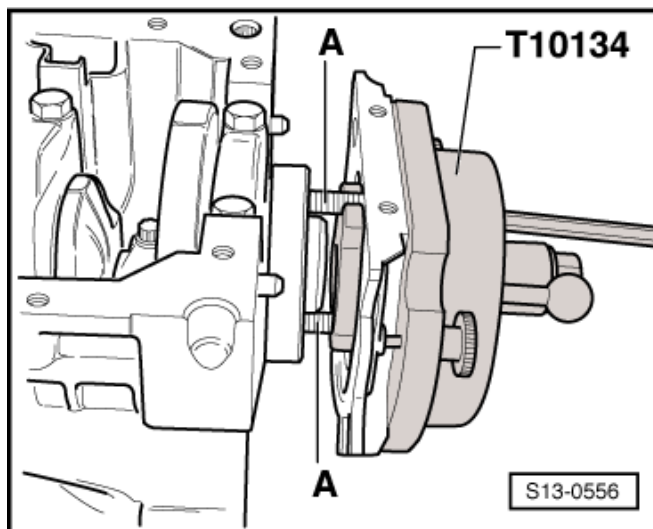
- Geberrad -B- während des Anziehens der Rändelschrauben -A- auf die Fläche der Montagevorrichtung so drücken, dass der Fixierstift nicht mehr aus der Geberradbohrung ausrutschen kann.

B - Montagevorrichtung -T10134- mit Dichtflansch auf den Kurbelwellenflansch montieren:

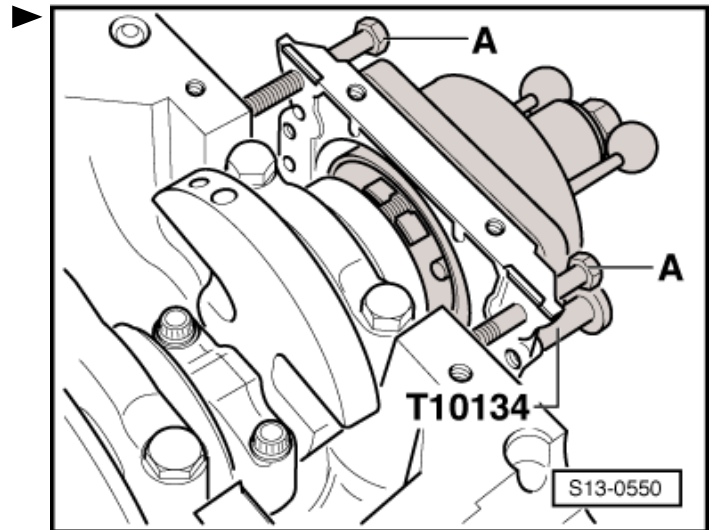
- Kurbelwellenflansch muss öl- und fettfrei sein
- Motor steht auf OT Zylinder 1.



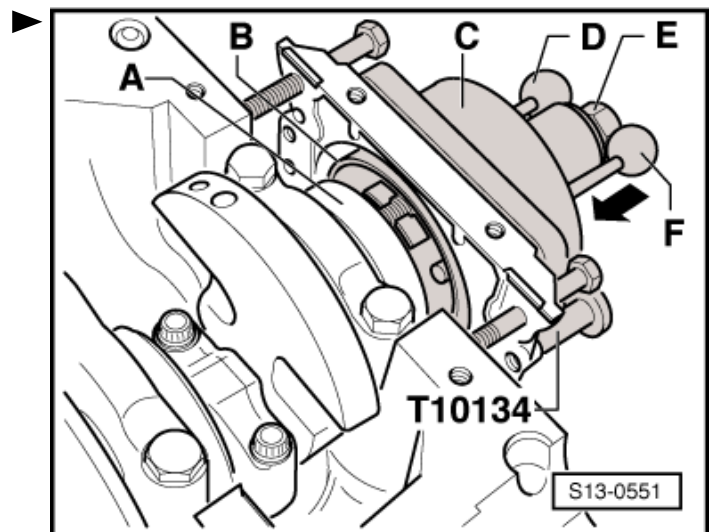
- Sechskantmutter bis zum Ende der Gewindespindel schrauben.
- Montagevorrichtung mit Innensechskantschrauben -A- an den Kurbelwellenflansch bis Anschlag anschrauben.



- Zwei Schrauben M7 x 35 mm -A- zum Führen des Dichtflansches ca. 3 Gewindegänge in den Zylinderblock einschrauben.



- Montageglocke -C- von Hand in -Pfeilrichtung- verschieben, bis das Geberrad -B- am Kurbelwellenflansch -A- anliegt. Dann Führungsbolzen mit roter Kugel -D- in die Gewindebohrung in der Kurbelwelle bis Anschlag einschieben. Sitzt der Führungsbolzen korrekt, befindet sich die Kugel ca. 10 mm von der Montageglocke -C-. Dadurch erhält das Geberrad die endgültige Einbaulage.
- Sechskantmutter -E- von Hand auf die Gewindespindel so weit einschrauben, bis sie an der Montageglocke -C- anliegt.



Hinweis

Der Führungsbolzen für Benzinmotoren (schwarzer Griff) -F- darf nicht in die Bohrung der Kurbelwelle gesteckt werden.

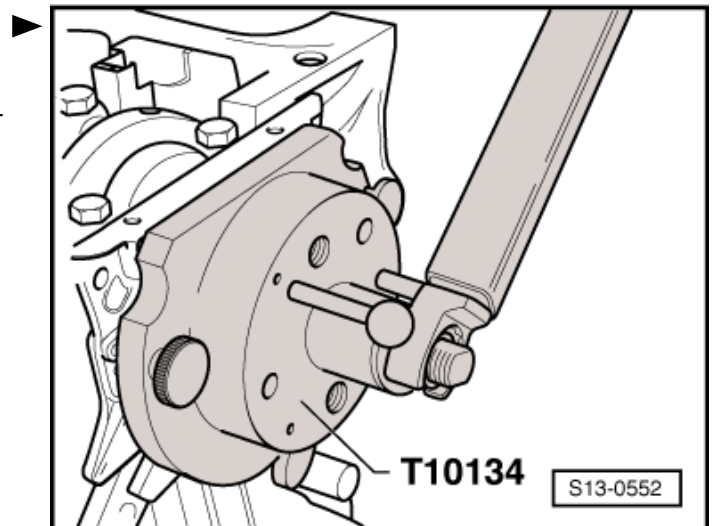
C - Geberrad auf Kurbelwellenflansch aufpressen:

- Sechskantmutter der Montagevorrichtung mit Drehmomentschlüssel mit Aufsatz anziehen. Anzugsdrehmoment: 35 Nm.



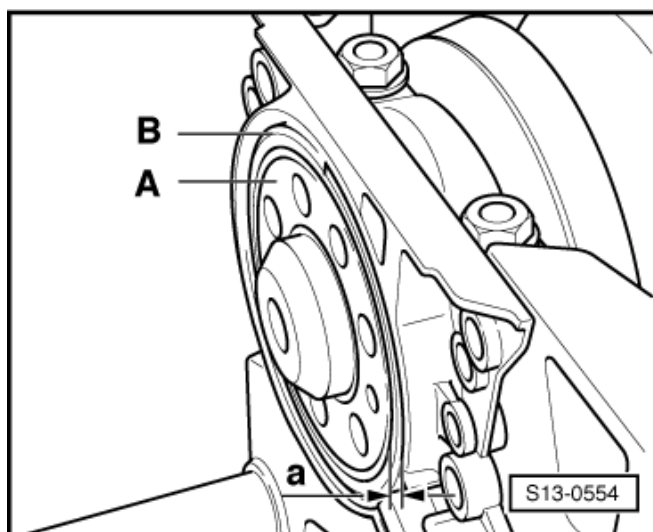
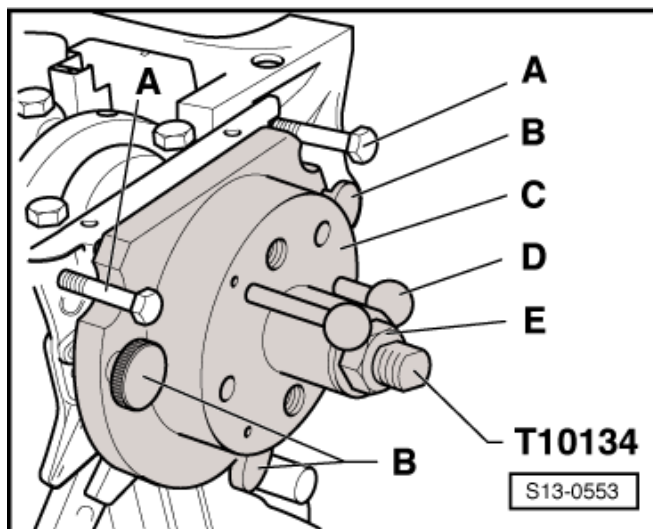
Hinweis

Nach dem Anziehen der Sechskantmutter mit 35 Nm muss zwischen Zylinderblock und Dichtflansch noch ein geringer Luftspalt vorhanden sein.



D - Einbaulage des Geberrades auf der Kurbelwelle prüfen:

- 2 Schrauben -A- aus dem Zylinderblock herausdrehen.
- Die 3 Rändelschrauben -B- aus dem Dichtflansch herausdrehen.
- Zwei Innensechskantschrauben herausdrehen und Montagevorrichtung abnehmen.
- Dichtlippenstützring entfernen.
- Das Geberrad hat die exakte Einbaulage auf der Kurbelwelle, wenn zwischen Kurbelwellenflansch -A- und Geberrad -B- ein Abstand -a- von 0,5 mm vorhanden ist.

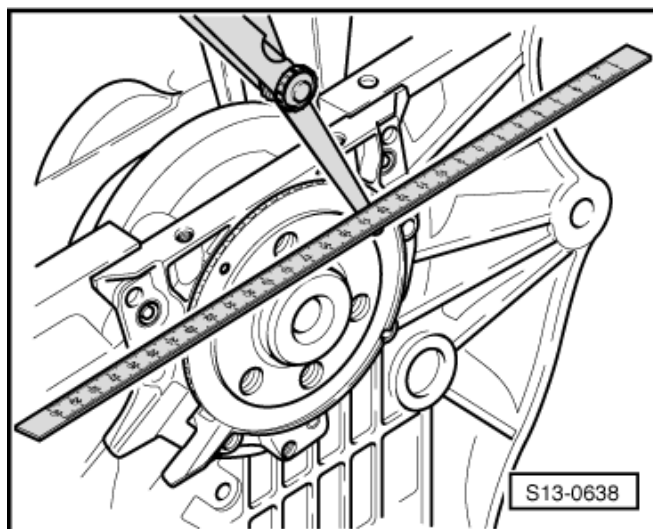


- Stahllineal auf den Kurbelwellenflansch legen.
- Mit einer Fühlerblattlehre den Abstand zwischen Stahllineal und Geberrad messen.

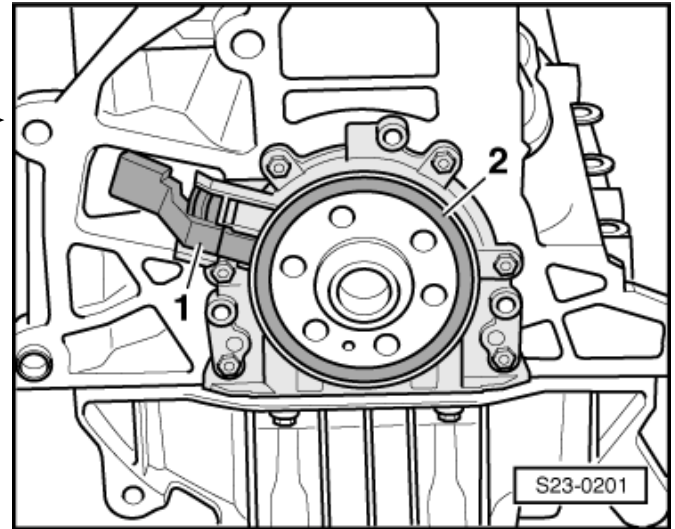
Ist der gemessene Abstand kleiner als 5 mm:

- Geberrad nachpressen ⇒ **13-2** Seite 11.

Wird das Maß erreicht:

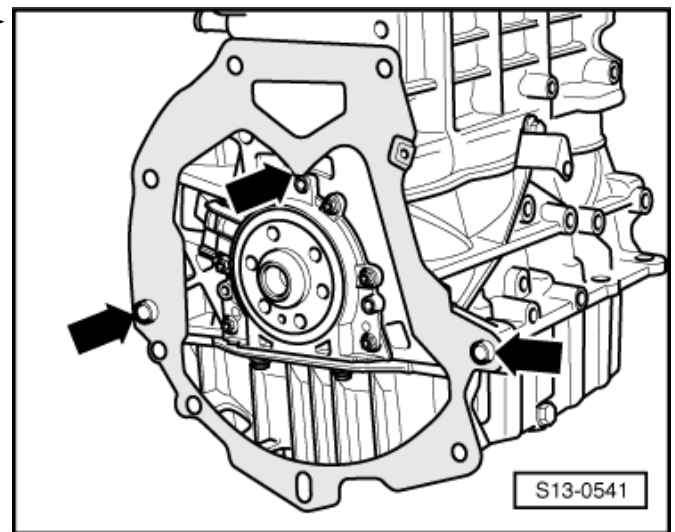


- Neue Befestigungsschrauben des Dichtflansches abwechselnd über Kreuz festschrauben. Anzugsdrehmoment: 15 Nm.
- Geber für Motordrehzahl -G28- -Pos. 1- einbauen. ►
- Ölwanne einbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.

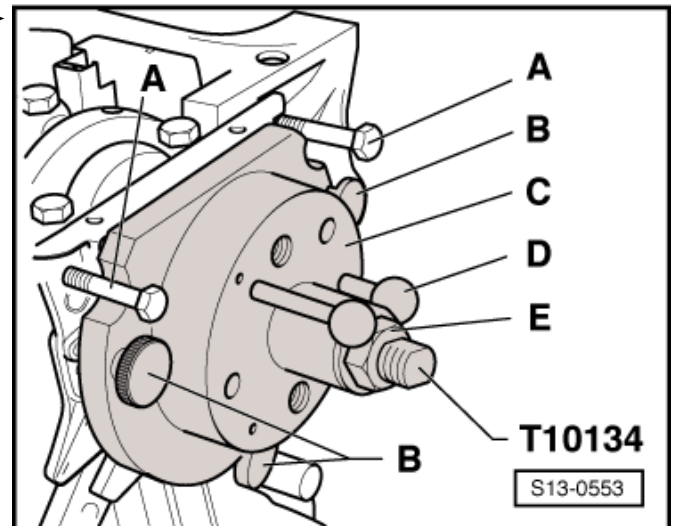


- Zwischenplatte am Dichtflansch einhängen und auf die Passhülsen aufschieben -Pfeile-.
- Zweimassenschwungrad einbauen ⇒ **13-2** Seite 12.

E - Geberrad nachpressen:



- Montagevorrichtung -T 10134- mit Innensechskantschrauben bis Anschlag an den Kurbelwellenflansch anschrauben.
- Drei Rändelschrauben -B- in den Flansch einschrauben.
- Dann Führungsbolzen mit roter Kugel -D- in die Gewindebohrung in der Kurbelwelle bis Anschlag einschieben. Sitzt der Führungsbolzen korrekt, befindet sich die Kugel ca. 10 mm von der Montageglocke -C-.
- Sechskantmutter -E- von Hand auf der Gewindespindel so einschrauben, bis sie an der Montageglocke -C- anliegt.



- Sechskantmutter der Montagevorrichtung mit Drehmomentschlüssel mit Aufsatz anziehen. Anzugsdrehmoment: 40 Nm.
- Erneut die Einbaulage des Geberrades auf der Kurbelwelle prüfen ⇒ **13-2** Seite 10.

Ist das Maß -a- erneut zu gering:

- Sechskantmutter der Montagevorrichtung mit 45 Nm anziehen.
- Erneut die Einbaulage des Geberrades auf der Kurbelwelle prüfen ⇒ **13-2** Seite 10.

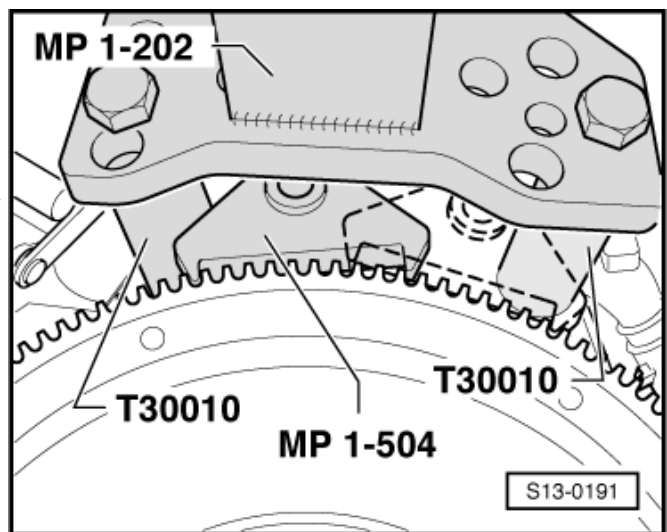
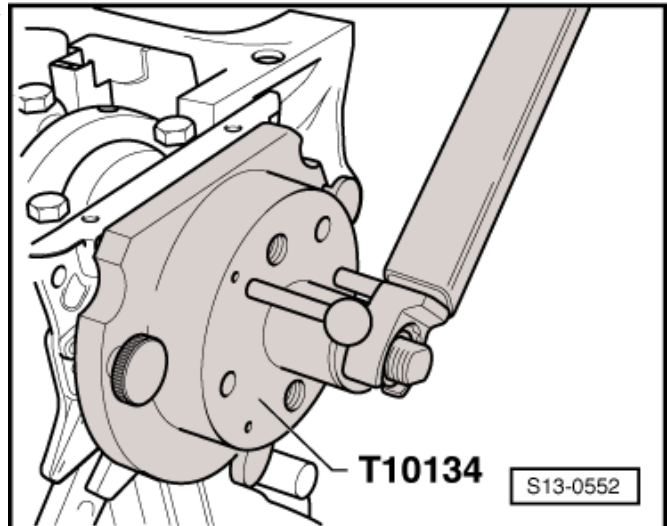
Zweimassenschwungrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Schwungradsperre -MP 1-504-

Ausbauen

- Zweimassenschwungrad durch Einschieben der Schwungradsperre -MP 1-504- in die Verzahnung sichern und so lange drehen, bis sie die Hülse -T30010 (VW540/1B)- berührt.
- Einbaulage des Zweimassenschwungrades an Kurbelwelle kennzeichnen.



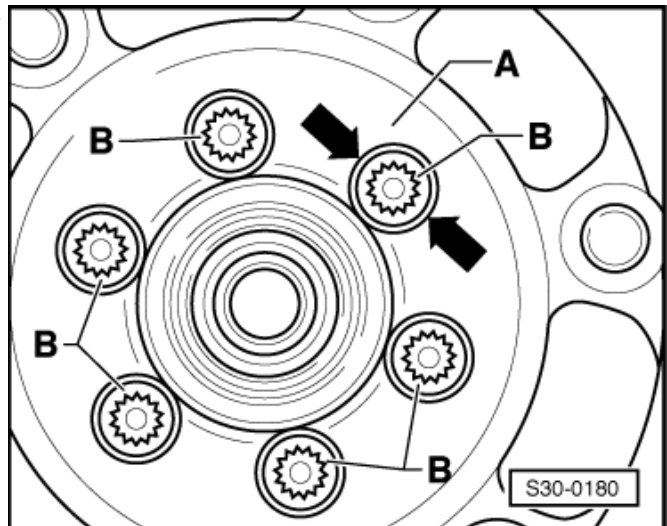
Hinweis

Um die Zerstörung des Zweimassenschwungrades beim Ausbau zu vermeiden, dürfen die Schrauben -B- nicht mit einem Druckluft- bzw. Schlagschrauber herausgedreht werden. Sie dürfen nur von Hand herausgedreht werden. Dabei darauf achten, dass kein Schraubenkopf am Zweimassenschwungrad anliegt, da sonst das Schwungrad beim nachfolgenden Drehen der Schraube beschädigt wird.

- Zweimassenschwungrad -A- so drehen, dass die Schrauben mittig in den Bohrungen stehen -Pfeile-.
- Schrauben herausdrehen.

Einbauen

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



Hinweis

- ♦ Zur Befestigung neue Schrauben verwenden.
- ♦ Schwungrad in der beim Ausbau gekennzeichneten Lage einbauen.

Nadellager für Kurbelwelle ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Innenauszieher -Kukko 21/2 -
- ◆ Stütze -Kukko 22/1-
- ◆ Zentrierdorn -T30029 (3176) -

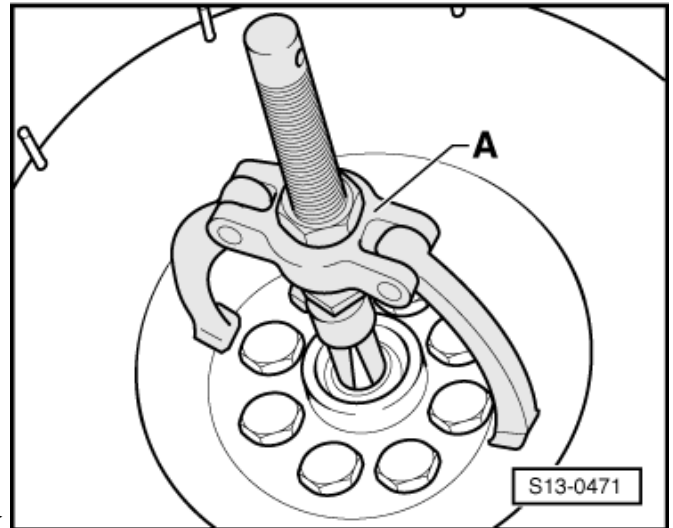


Hinweis

Beim Einbau des Motors für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe prüfen, ob das Nadellager in der Kurbelwelle eingebaut ist. Ggf. Nadellager einbauen.

Ausbauen

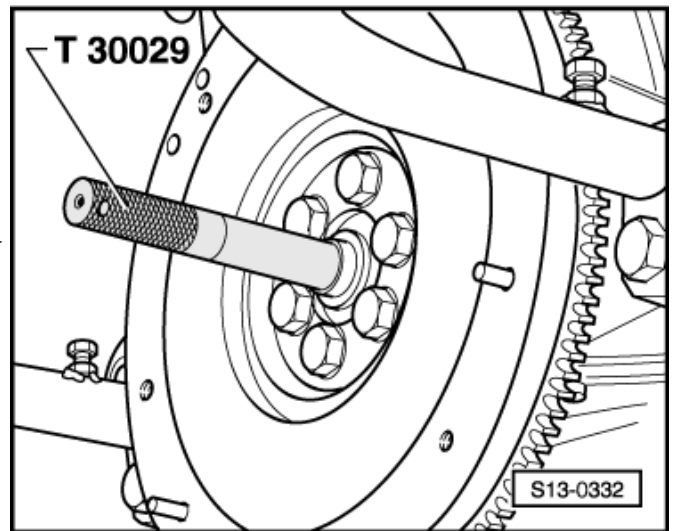
- Mit Innenauszieher mit Stütze -A-, z. B. Kukko 21/2 mit Kukko 22/1 herausziehen. ►



Einbauen

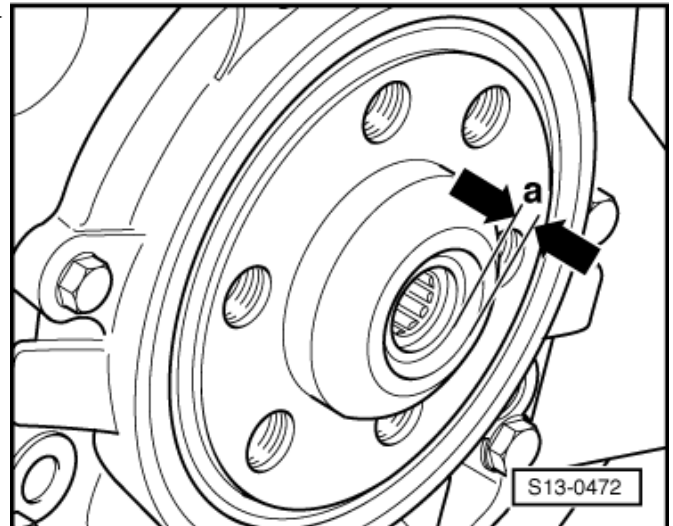
Einbaulage des Nadellagers:

- ◆ Die gekennzeichnete Seite des Nadellagers muss im eingebauten Zustand sichtbar sein.
- Mit Eintreibdorn -T30029 (3176)- eintreiben. ►



Einbautiefe des Nadellagers:

- ◆ Maß a = 1,5 mm.



13-3 Kurbelwelle, Kolben und Pleuelstange

Kurbelwelle aus- und einbauen



Hinweis

Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter -MP 1-202- am Montageständer zu befestigen.

1 - 65 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

2 - Lagerdeckel

- ☐ Lagerdeckel 1: Riemenscheibenseite
- ☐ Lagerdeckel 3 mit Aussparungen für Anlaufscheiben
- ☐ Haltenasen der Lagerschalen Zylinderblock/Lagerdeckel müssen übereinander liegen

3 - Lagerschale 3

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

4 - Anlaufscheiben

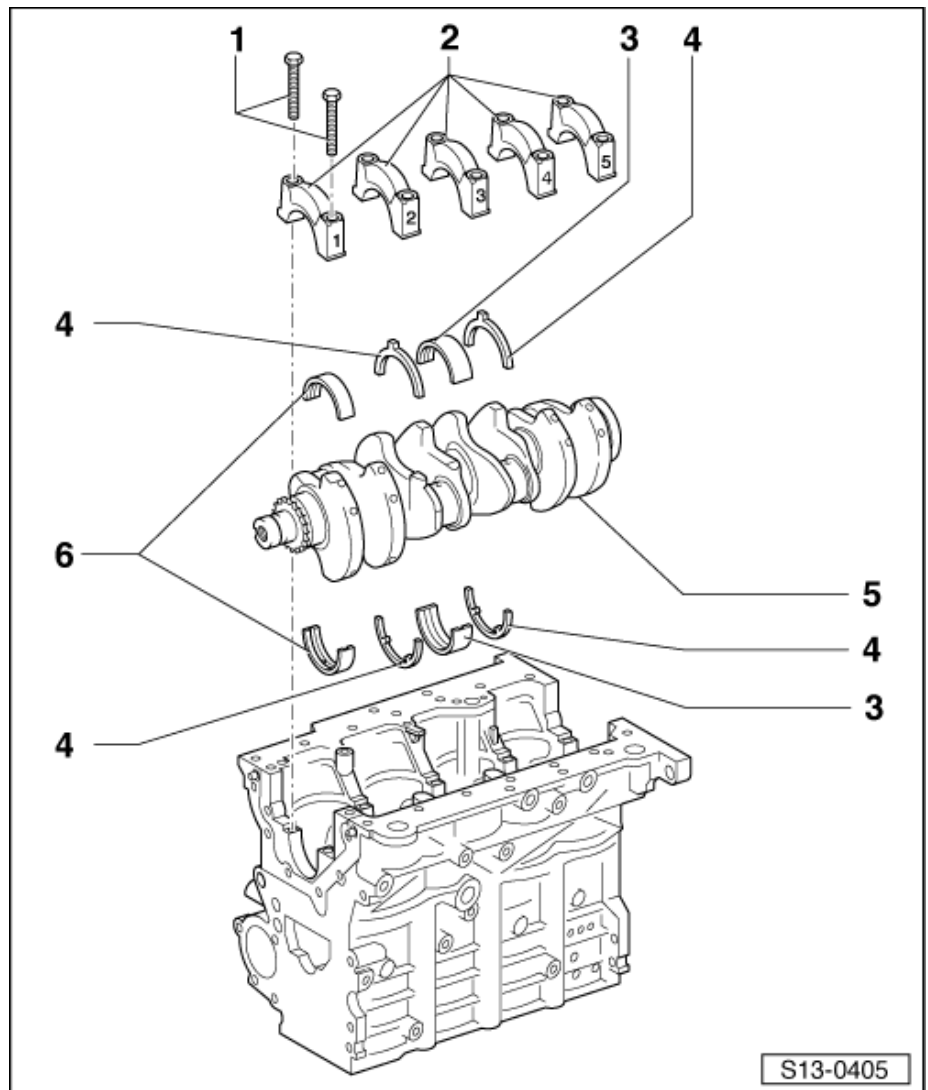
- ☐ für Lagerdeckel 3
- ☐ unterschiedliche Ausführung für Zylinderblock und Lagerdeckel
- ☐ Fixierung beachten

5 - Kurbelwelle

- ☐ mit Kettenrad für Ölpumpenantrieb
- ☐ Axialspiel neu: 0,07 ... 0,17 mm; Verschleißgrenze: 0,37 mm
- ☐ Kurbelwellenlager Zapfen Ø: 54,00 mm
- ☐ Pleuellager Zapfen Ø: 47,80 mm

6 - Lagerschale 1, 2, 4 und 5

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



S13-0405

Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen

1 - Kolbenringe

- ☐ Stoß um 120° versetzen
- ☐ mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- ☐ Kennzeichnung „TOP“ zeigt zum Kolbenboden
- ☐ Stoßspiel prüfen ⇒ Abb. 1 in **13-3** Seite 3
- ☐ Höhengspiel prüfen ⇒ Abb. 2 in **13-3** Seite 3

2 - Kolben

- ☐ mit Brennraum
- ☐ mit Öllabyrinth für Kühlung
- ☐ Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- ☐ Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder ⇒ Abb. 4 in **13-3** Seite 4
- ☐ Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
- ☐ bei Rissbildung am Kolbenschaft Kolben ersetzen
- ☐ Kolben prüfen ⇒ Abb. 3 in **13-3** Seite 3
- ☐ Kolben: Ø 79,47 mm
- ☐ mit Kolbenringspannband einbauen
- ☐ Kolbenüberstand im OT prüfen ⇒ **13-3** Seite 4

3 - Kolbenbolzen

- ☐ bei Schwergängigkeit Kolben auf ca. 60 °C erwärmen
- ☐ mit Dorn -VW 222A- aus- und einbauen

4 - Sicherungsring

5 - Pleuelstange

- ☐ immer nur satzweise ersetzen
- ☐ Zugehörigkeit zum Zylinder -A- kennzeichnen
- ☐ Einbaulage: Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite
- ☐ mit gecracktem Lagerdeckel

6 - Lagerschale

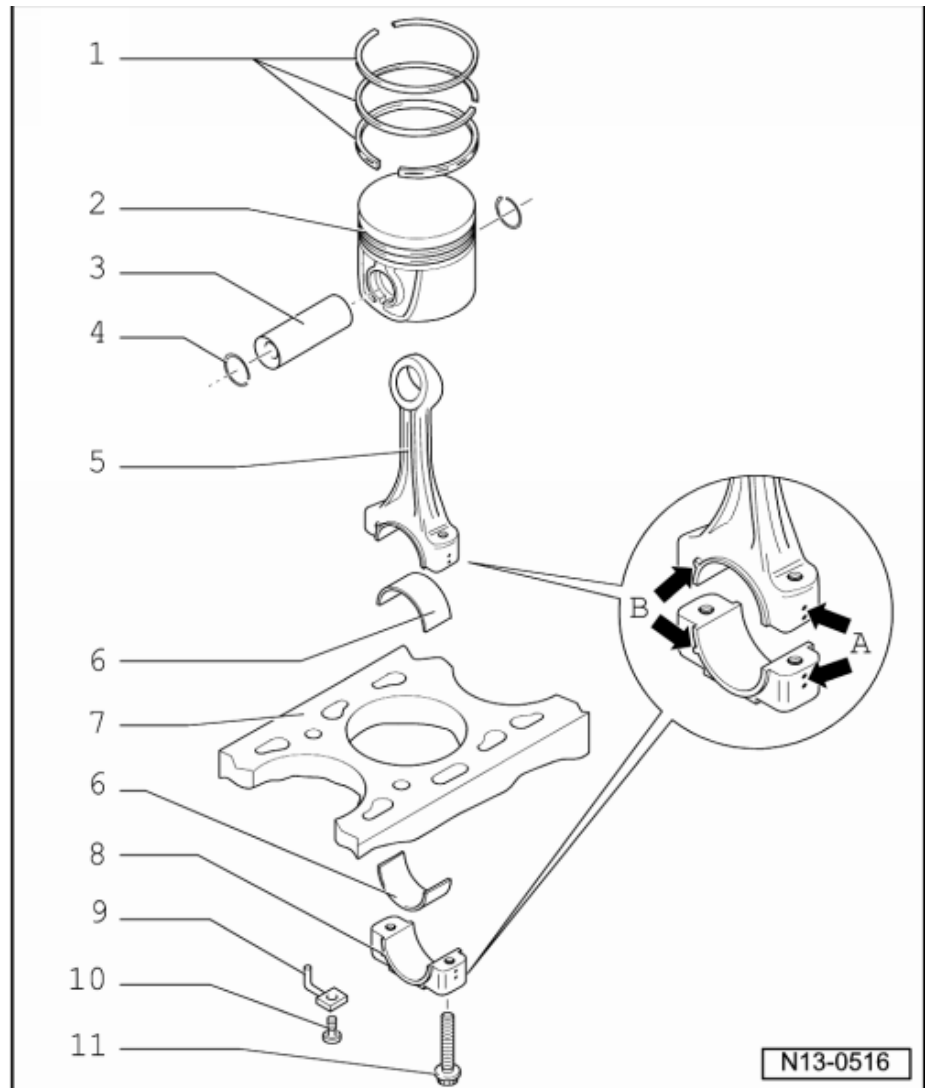
- ☐ Einbaulage ⇒ Abb. 6 in **13-3** Seite 4
- ☐ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ Ausführung beachten: obere Lagerschale (zum Kolben hin) aus verschleißfesterem Material, Erkennungsmerkmal bei neuen Lagerschalen: schwarzer Strich auf Lauffläche im Bereich der Trennstelle
- ☐ mittig einsetzen
- ☐ auf festen Sitz achten
- ☐ Axialspiel Verschleißgrenze: 0,37 mm

7 - Zylinderblock

- ☐ Zylinderbohrung prüfen ⇒ Abb. 5 in **13-3** Seite 4
- ☐ Zylinder: Ø 79,51 mm

8 - Pleuelstangendeckel

- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ gecrackter Deckel passt nur in einer Stellung an die dazugehörige Pleuelstange



9 - Ölspritzdüse

- ☐ für Kolbenkühlung

10 - 25 Nm

- ☐ ohne Dichtmittel einsetzen

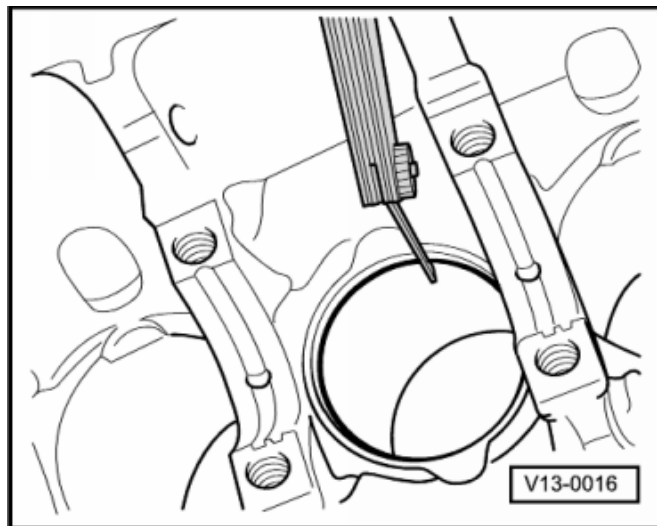
11 - Pleuelschraube - 30 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen
- ☐ Gewinde und Auflagefläche ölen

Abb. 1: Kolbenring-Stoßspiel prüfen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

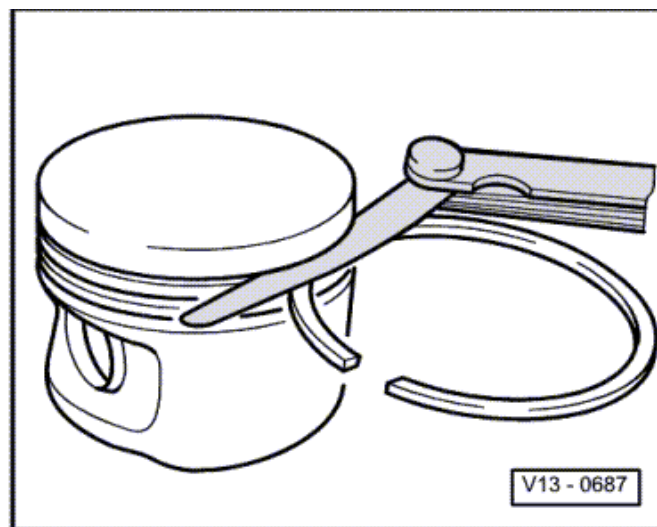
- ◆ Fühlerlehre
- Ring rechtwinklig von oben bis in untere Zylinderöffnung, ca. 15 mm vom Zylinderrand entfernt, einschieben. Zum Einschieben Kolben ohne Ringe benutzen.

Kolbenring (Maße in mm)	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,25 ... 0,40	1,00
2. Kompressionsring	0,25 ... 0,40	1,00
Ölabstreifring	0,25 ... 0,50	1,00

**Abb. 2: Kolbenring-Höhenspiel prüfen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Fühlerlehre
- Vor der Prüfung Ringnuten des Kolbens reinigen.

Kolbenring (Maße in mm)	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,06 ... 0,09	0,25
2. Kompressionsring	0,05 ... 0,08	0,25
Ölabstreifring	0,03 ... 0,06	0,15

**Abb. 3: Kolben prüfen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Außenmikrometer
- Ca. 10 mm von der Unterkante, rechtwinklig zur Kolbenbolzenachse versetzt, messen.
- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,04 mm.

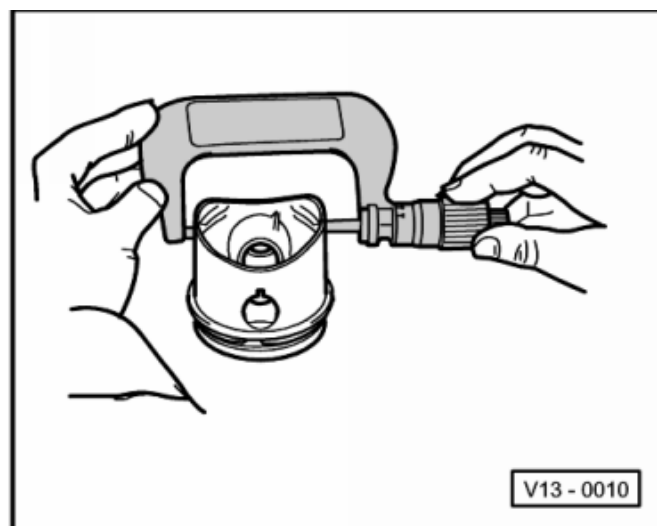


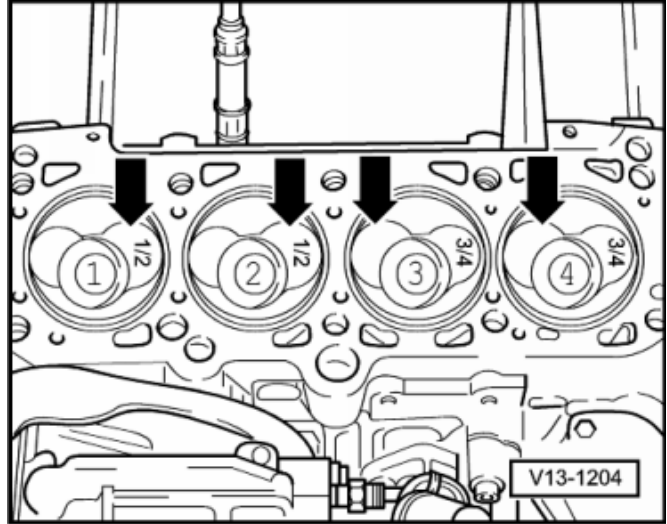
Abb. 4: Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder ➤

Kolben in Zylindern 1 und 2:

- Große Aussparung für Einlassventil zeigt zum Schwungrad -Pfeile-.

Kolben in Zylindern 3 und 4:

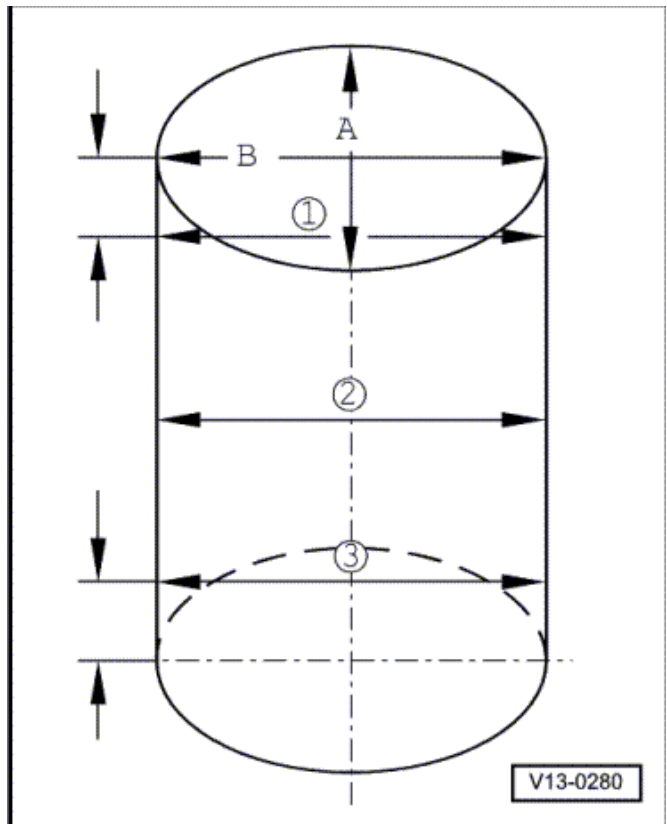
- Große Aussparung für Einlassventil zeigt zur Riemenscheibe -Pfeile-.

**i Hinweis**

- ♦ Bei neuen Kolben ist die Zuordnung zum Zylinder mit Farbe auf dem Kolbenboden gekennzeichnet.
- ♦ Kolben für Zylinder 1 und 2: Kennzeichnung 1/2.
- ♦ Kolben für Zylinder 3 und 4: Kennzeichnung 3/4.

Abb. 5: Zylinderbohrung prüfen ➤**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

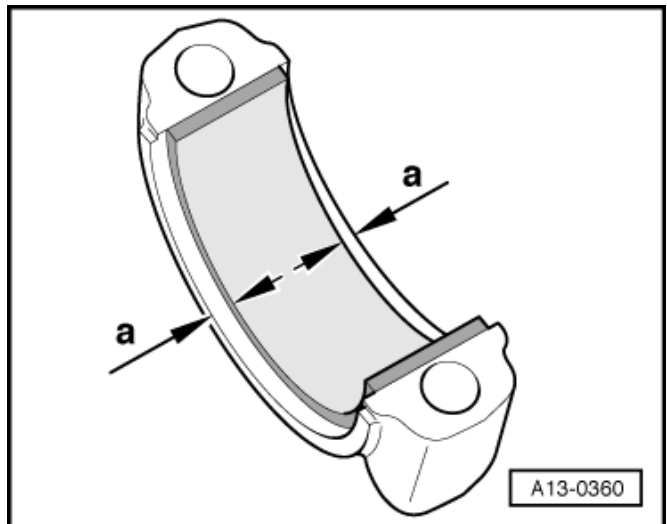
- ♦ Innenfeinmessgerät
- An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und Längsrichtung -B- messen.
- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,10 mm.

**Abb. 6: Einbaulage Lagerschalen in Pleuelstangen ➤**

- Lagerschale in Pleuelstange bzw. in Pleuellagerdeckel mittig einsetzen.
- Maß -a- = 2,5 mm.

Kolbenüberstand im OT prüfen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

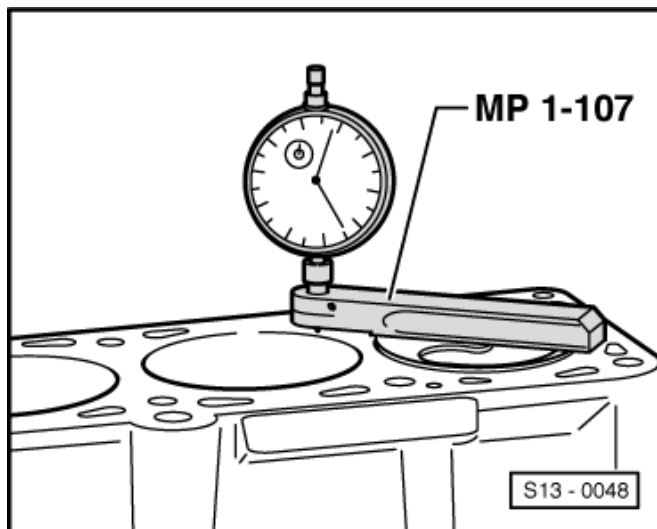
- ♦ Messgerät für Laufbuchsenvorspannung -MP1-107-

Prüfablauf

Bei Einbau neuer Kolben bzw. eines Teilemotors ist der Kolbenüberstand im OT an allen Kolben zu prüfen. ►

Je nach Kolbenüberstand ist die entsprechende Zylinderkopfdichtung nach folgender Tabelle einzubauen:

Kolbenüberstand über Zylinderblock-Oberkante mm	Kennzeichnung Bohrungen
0,91 ... 1,00	1
1,01 ... 1,10	2
1,11 ... 1,20	3



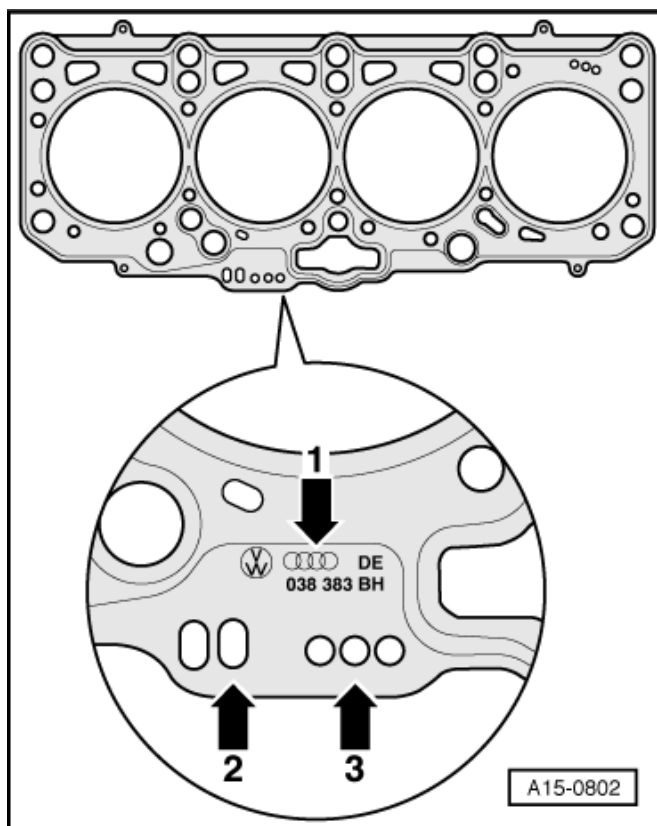
Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- ◆ Ersatzteile-Nr. = -Pfeil 1-
- ◆ Steuercode = -Pfeil 2- (nicht beachten)
- ◆ Bohrungen = -Pfeil 3-



Hinweis

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



15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

15-1 Zylinderkopf aus- und einbauen



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.*
- ◆ *Das Nacharbeiten von Zylinderköpfen bei Dieselmotoren ist nicht zulässig.*
- ◆ *Zylinderkopfschrauben ersetzen.*
- ◆ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen bei der Montage ersetzen.*
- ◆ *Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierter Nockenwelle müssen die Berührungsflächen zwischen Tassenstößel und der Nockengleitbahn nach Einbau des Zylinderkopfes geölt werden.*
- ◆ *Die Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile eines Austausch-Zylinderkopfes mit eingebauter Nockenwelle dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.*
- ◆ *Beim Ersetzen des Zylinderkopfes das gesamte Kühlmittel erneuern.*
- ◆ *Bei verunreinigtem Motoröl Ölwechsel durchführen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.*
- ◆ *Die Motortemperatur darf nicht 35° überschreiten, da beim Lösen der Schrauben der Zylinderkopf verdrillt werden kann.*

Montageübersicht

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

1 - 10 Nm

- ☐ mit Sicherungsmittel
-D 000 600 A2- einsetzen

2 - 15 Nm

3 - 100 Nm

- ☐ zum Lösen und Anziehen
Gegenhalter -T10051- ver-
wenden

4 - Nabe

- ☐ mit Geberrad für Hallgeber
-G40-
- ☐ zum Ausbau Abziehvorrich-
tung -T10052- verwenden
- ☐ abziehen

5 - Zylinderkopf

- ☐ ausbauen ⇒ **15-1** Seite 8
- ☐ auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 1
in **15-1** Seite 4
- ☐ einbauen ⇒ **15-1** Seite 13
- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel er-
neuern

6 - Zylinderkopfschraube

- ☐ ersetzen
- ☐ Reihenfolge beim Lösen be-
achten ⇒ **15-1** Seite 13
- ☐ Reihenfolge beim Anziehen
beachten ⇒ **15-1** Seite 15
- ☐ vor Einbau Scheiben in den
Zylinderkopf einsetzen

7 - Dichtung für Zylinderkopfde- ckel

- ☐ bei Beschädigung oder Un-
dichtigkeit ersetzen
- ☐ vor dem Auflegen Übergänge mit Dichtmittel -D 454 300 A2- abdichten ⇒ **15-1** Seite 6

8 - Zylinderkopfdeckel

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-1** Seite 5

9 - Dichtung

- ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen

10 - Zwischenflansch

11 - Dichtmanschette

12 - Verschlussdeckel

13 - Dichtung

- ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen

14 - 10 Nm

- ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 5

15 - Tandempumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**

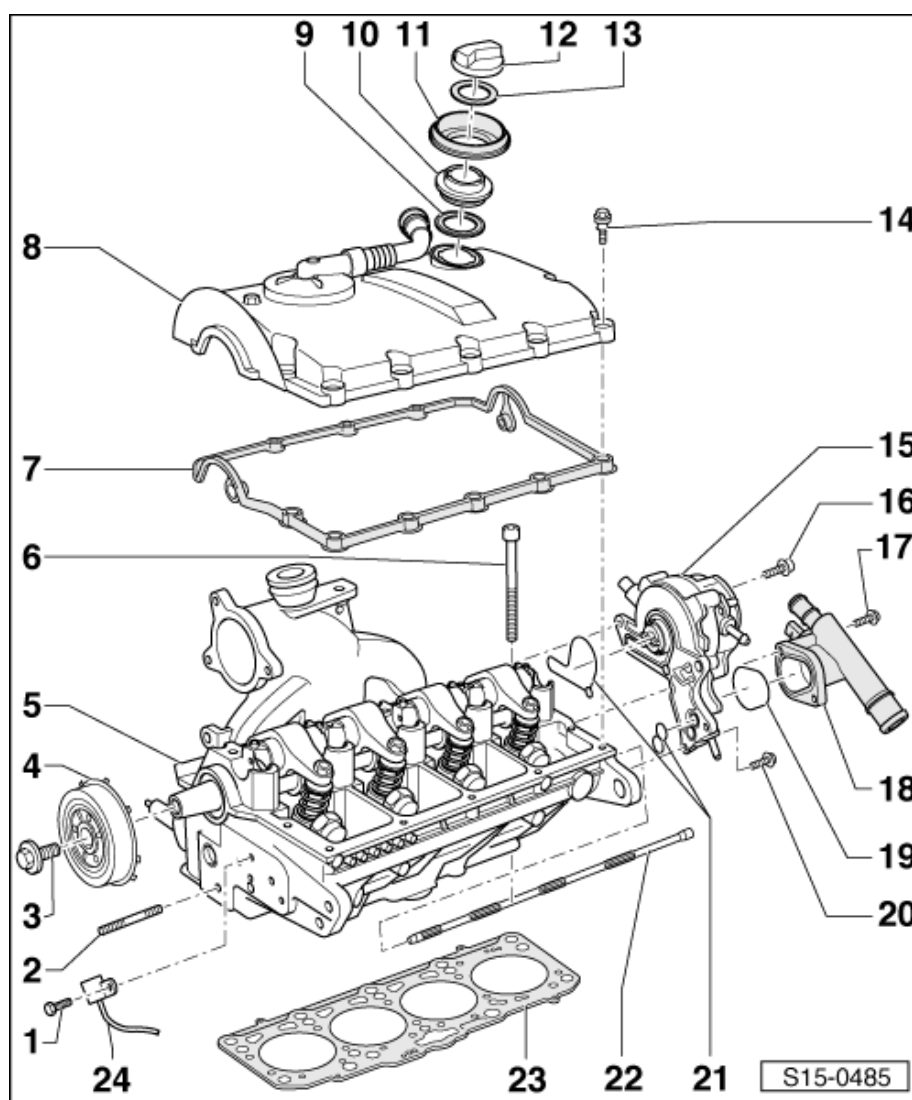
16 - 20 Nm

17 - 10 Nm

18 - Kühlmittelflansch

19 - O-Ring

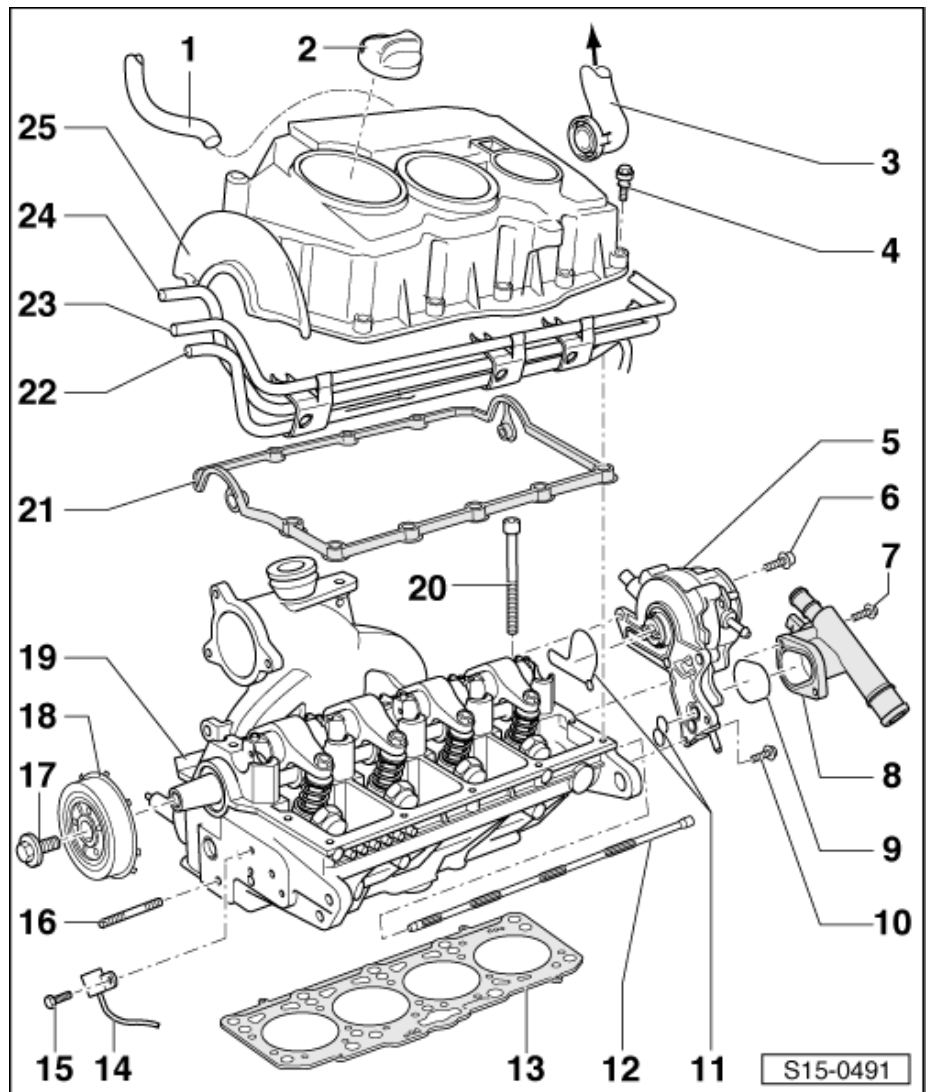
- ☐ ersetzen



- 20 - 10 Nm
- 21 - Dichtringe
 - ☐ ersetzen
- 22 - Mischrohr
 - ☐ im Zylinderkopf eingesetzt
 - ☐ mit Haken herausziehen
- 23 - Zylinderkopfdichtung
 - ☐ ersetzen ⇒ **15-1** Seite 13
 - ☐ Kennzeichnung beachten ⇒ Abb. 2 in **15-1** Seite 5
- 24 - Hallgeber -G40-
 - ☐ für Nockenwellenposition

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

- 1 - Unterdruckschlauch
 - ☐ zum Verbindungsteil Tandempumpe / Bremskraftverstärker
- 2 - Verschlussdeckel
- 3 - Verbindungsrohr
 - ☐ für Kurbelgehäuseentlüftung
 - ☐ zum Ansaugschlauch
- 4 - 10 Nm
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 5
- 5 - Tandempumpe
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**
- 6 - 20 Nm
- 7 - 10 Nm
- 8 - Kühlmittelflansch
- 9 - O-Ring
 - ☐ ersetzen
- 10 - 10 Nm
- 11 - Dichtringe
 - ☐ ersetzen
- 12 - Mischrohr
 - ☐ im Zylinderkopf eingesetzt
 - ☐ mit Haken herausziehen
- 13 - Zylinderkopfdichtung
 - ☐ ersetzen ⇒ **15-1** Seite 8
 - ☐ Kennzeichnung beachten ⇒ Abb. 2 in **15-1** Seite 5
- 14 - Hallgeber -G40-
 - ☐ für Nockenwellenposition
- 15 - 10 Nm
 - ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- 16 - 15 Nm
- 17 - 100 Nm
 - ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T10051- verwenden



18 - Nabe

- ☐ mit Geberrad für Hallgeber -G40-
- ☐ zum Ausbau Abziehvorrückung -T10052- verwenden
- ☐ abziehen ⇒ Kapitel „Dichtring für Nockenwelle ersetzen“ in **15-2**

19 - Zylinderkopf

- ☐ ausbauen ⇒ **15-1** Seite 8
- ☐ auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 1 in **15-1** Seite 4
- ☐ einbauen ⇒ **15-1** Seite 13
- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel erneuern

20 - Zylinderkopfschraube

- ☐ ersetzen
- ☐ Reihenfolge beim Lösen beachten ⇒ **15-1** Seite 13
- ☐ Reihenfolge beim Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 15
- ☐ vor Einbau Scheiben in den Zylinderkopf einsetzen

21 - Dichtung für Zylinderkopfdeckel

- ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- ☐ vor dem Auflegen Übergänge mit Dichtmittel -D 454 300 A2- abdichten ⇒ **15-1** Seite 5

22 - Kraftstoffrücklaufleitung**23 - Kraftstoffvorlaufleitung****24 - Kühlmittleitungen****25 - Zylinderkopfdeckel**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-1** Seite 5

Abb. 1: Zylinderkopf auf Verzug prüfen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Fühlerblattlehren
- ♦ Haarlineal
- Zylinderkopf an mehreren Stellen mit Haarlineal und Fühlerblattlehre auf Verzug prüfen.
- Max. zulässige Abweichung: 0,1 mm.

** Hinweis**

Das Nacharbeiten von Zylinderköpfen bei Dieselmotoren ist nicht zulässig.

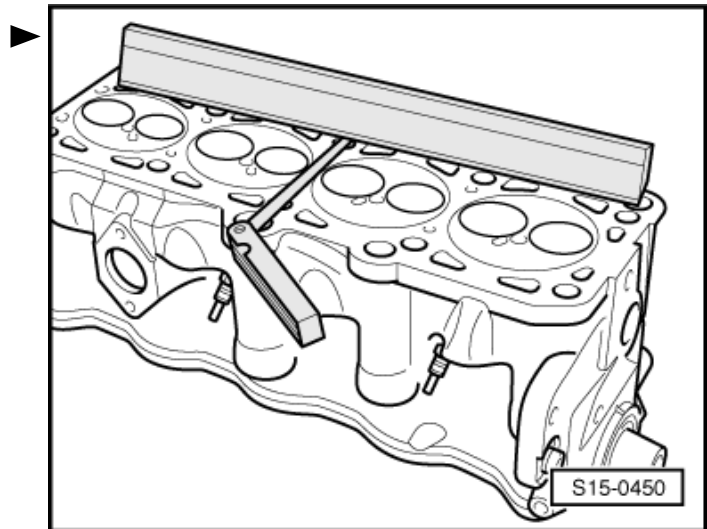


Abb. 2: Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- ◆ Ersatzteile-Nr. = -Pfeil 1-
- ◆ Steuercode = -Pfeil 2- (nicht beachten!)
- ◆ Bohrungen = -Pfeil 3-

**Hinweis**

Je nach Kolbenüberstand werden in der Dicke unterschiedliche Zylinderkopfdichtungen eingebaut. Wird nur die Dichtung ersetzt, eine neue Dichtung gleicher Kennzeichnung einbauen.

Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech GmbH
- ◆ Reiniger und Fettentferner z. B. -D 000 401 04-
- ◆ Schutzbrille und Schutzhandschuhe
- ◆ Dichtmittel -D 454 300 A2-

Ausbauen

- Motorabdeckung abbauen ⇒ **10-1** Seite 1.
- Ladeluftrohr zum Saugstutzen abbauen, dazu Halteklammern ziehen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE**Hinweis**

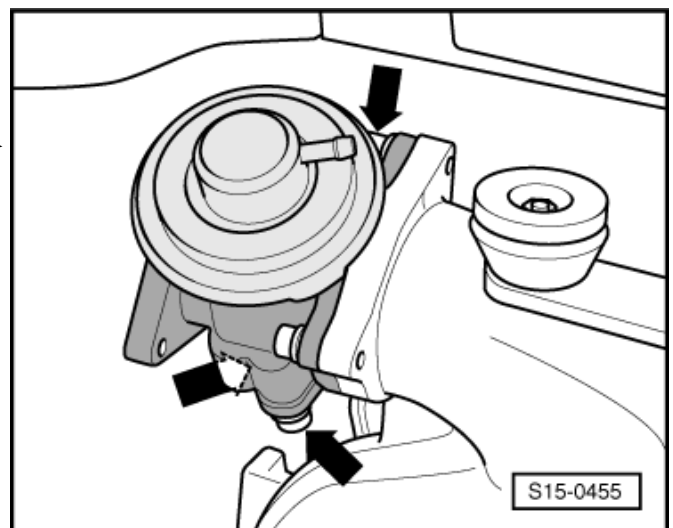
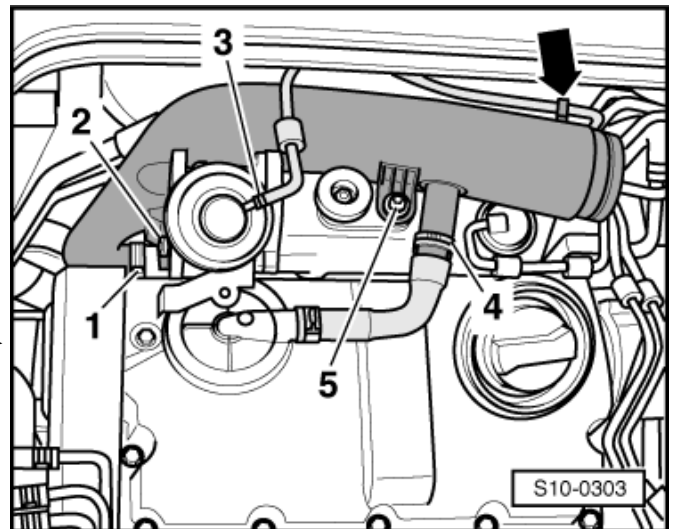
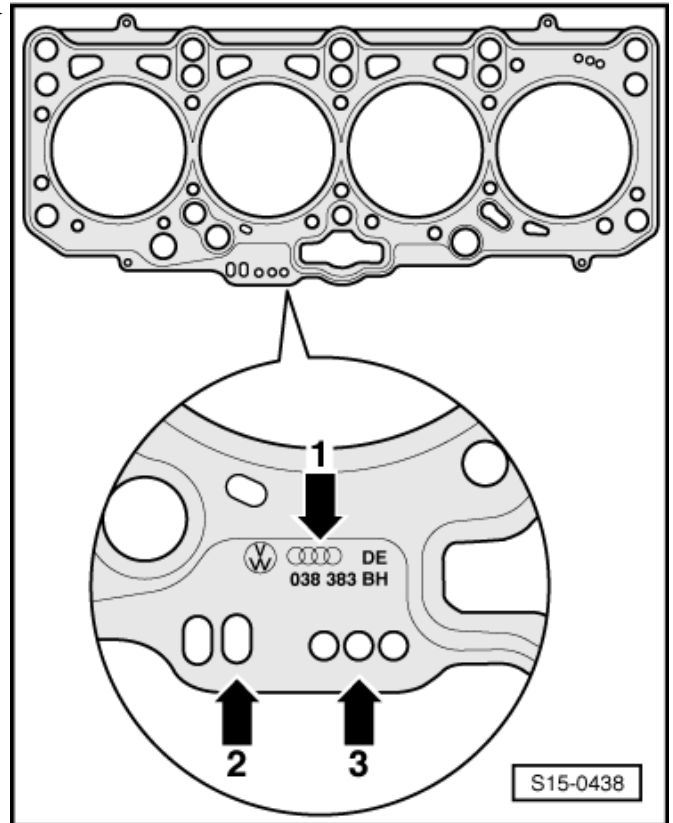
Kühlmittelschläuche sowie Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.

- Unterdruckschlauch -3- vom mechanischen Abgasrückführungsventil abziehen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung -4- vom Ladeluftrohr abziehen, Schrauben -2- und -5- heraus-schrauben und das Rohr nach hinten drücken.

**Hinweis**

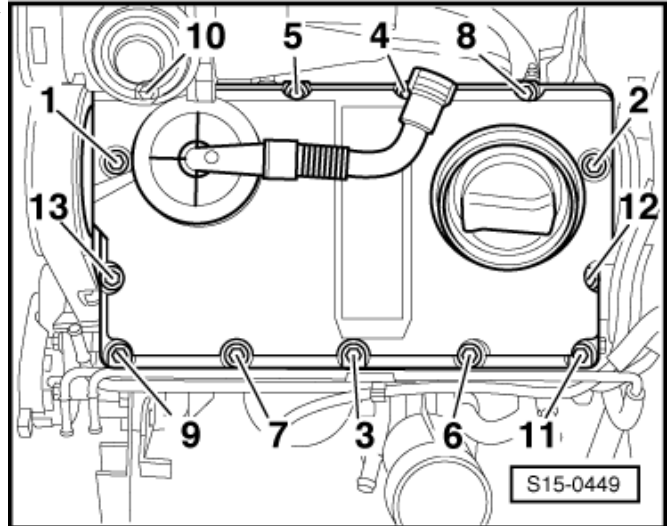
Das Ladeluftrohr bleibt am Turbolader -1- angeschlossen.

- Ansaugstutzen mit mechanischem Abgasrückführungsventil abschrauben -Pfeile-.
- Zahnriemenschutz oben abnehmen; dazu Halteklammern entriegeln.

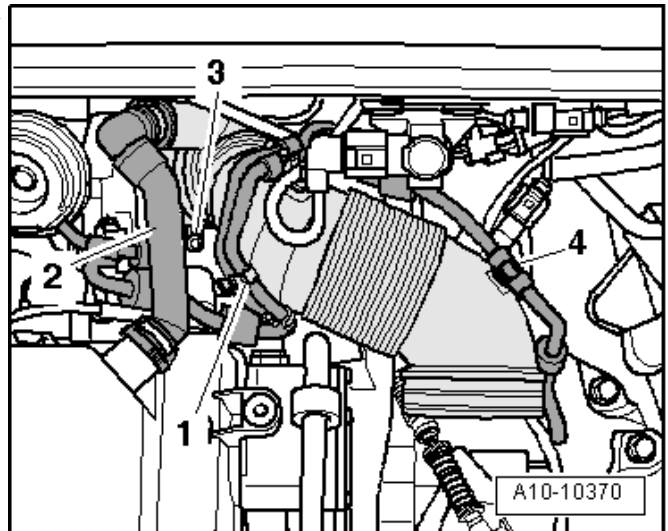


- Zylinderkopfdeckelschrauben in der Reihenfolge -13 ... 1- herausdrehen und Zylinderkopfdeckel abnehmen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS



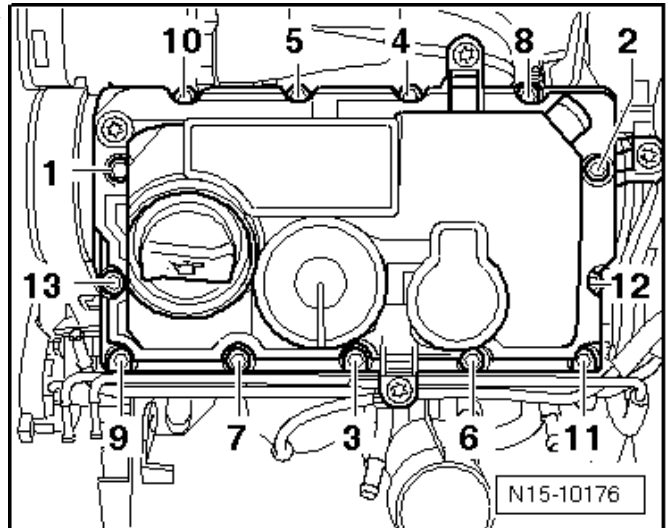
- Schlauch -2- für Kurbelgehäuseentlüftung abziehen.
- Unterdruckschlauch zum Unterdruck-Vorratsbehälter am Zylinderkopf abziehen.
- Kraftstoff- und Kühlmittelschläuche am Luftführungsrohr rechts lösen.



Hinweis

Kühlmittelschläuche sowie Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.

- Zahnriemenschutz oben abnehmen; dazu Halteklammern entriegeln.
- Zylinderkopfdeckelschrauben in der Reihenfolge -13 ... 1- herausdrehen und Zylinderkopfdeckel abnehmen.



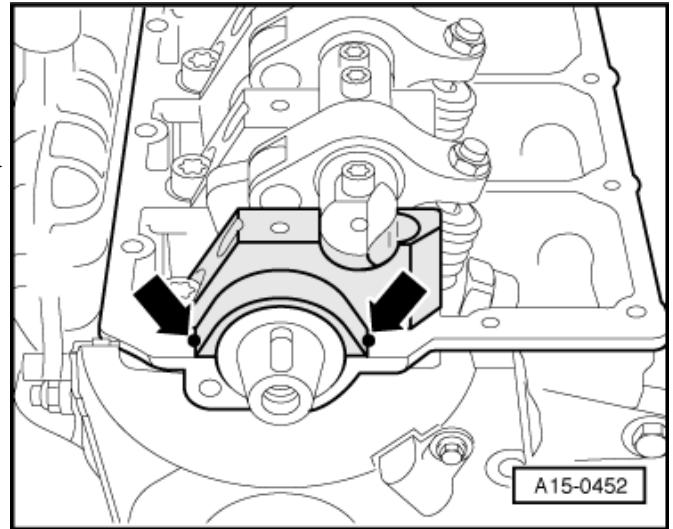
ACHTUNG!

Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

Einbauen

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

- Dichtfläche am Lagerdeckel und am Zylinderkopf mit chemischem Dichtungsentferner von Dichtmittelresten befreien.
- Dichtflächen entfetten.
- Die beiden Kanten an den Dichtflächen Lagerdeckel/ Zylinderkopf -Pfeile- vorn ... ►

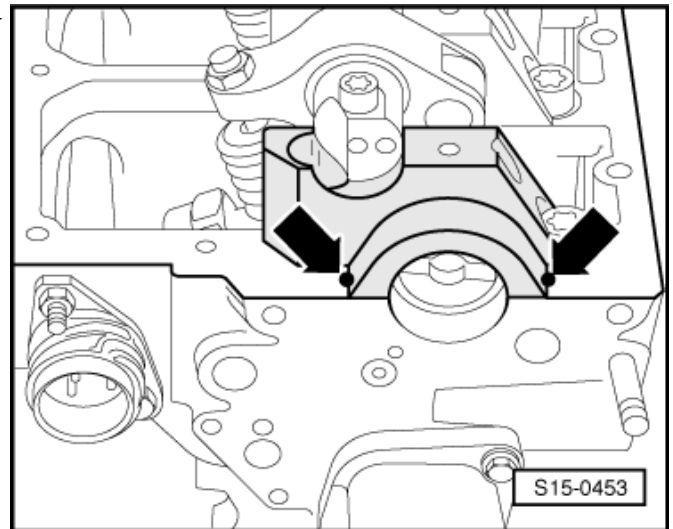


- ... und hinten mit einer kleinen Menge ($\varnothing$ ca. 5 mm) Dichtmittel -D 454 300 A2 - versehen -Pfeile-. ►

**Hinweis**

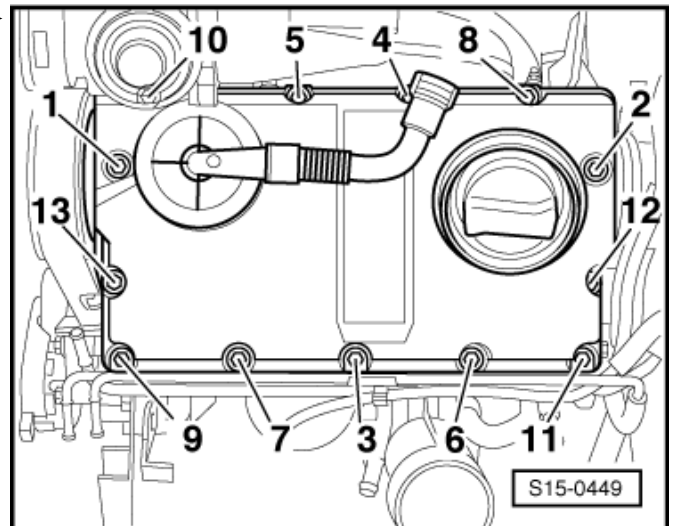
Dichtung für Zylinderkopfdeckel und Zylinderkopfdeckelschrauben bei Beschädigung ersetzen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE



- Zylinderkopfdeckelschrauben in der Reihenfolge -1 ... 13- mit 10 Nm anziehen. ►

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

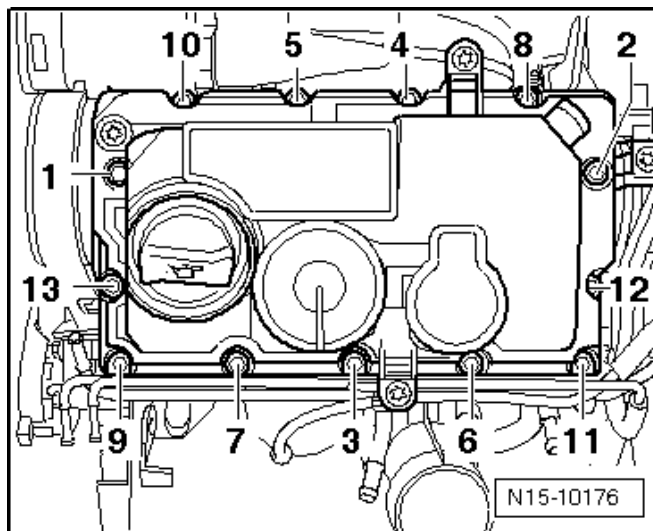


- Zylinderkopfdeckelschrauben in der Reihenfolge
-1 ... 13- mit 10 Nm anziehen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Abfangvorrichtung -T30099-
- ♦ Unterlage -T30099/1-
- ♦ Haken -MP9-200/10 (10-222A/10)-
- ♦ Werkstattkran -VAS 6100 -
- ♦ Aufhängevorrichtung -MP9-201 (2024 A)-
- ♦ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen
- ♦ Halter -T10014-
- ♦ Gegenhalter -T10051 -
- ♦ Abziehvorrichtung -T10052-
- ♦ Absteckstift -3359-, oder -MP 1-301-
- ♦ Zweilochmutterndreher -T10020-
- ♦ Kurbelwellen-Stop - T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100-
- ♦ Absteckbolzen -T10060A-
- ♦ Dichtmittellentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech GmbH
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe



Ausbauen

Voraussetzungen

- Die Motortemperatur darf nicht 35° überschreiten, da beim Lösen der Schrauben der Zylinderkopf verdreht werden kann.
- Kolben dürfen nicht im OT stehen.



ACHTUNG!

Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie beachten ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

- Batterie-Masseband bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Motorabdeckung abbauen ⇒ **10-1** Seite 1.
- Luftfilter, Ladeluftrohre und Ladeluftschläuche ausbauen ⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE“ in **21-2** oder ⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS“ in **21-2**.
- Geräuschdämpfung Mitte und rechts ausbauen
⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

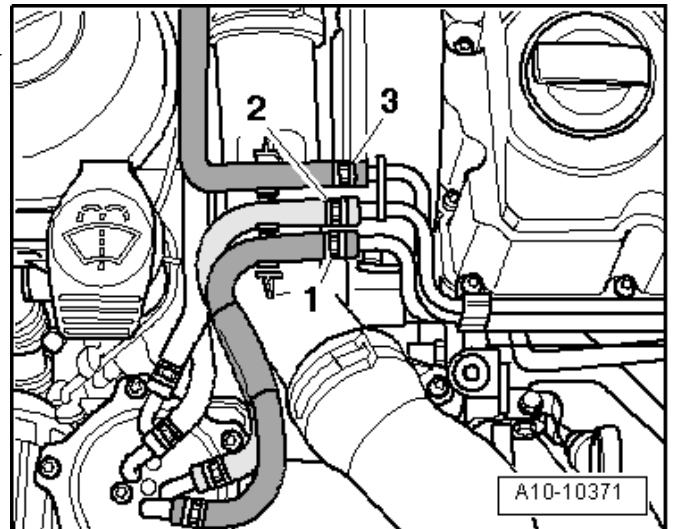
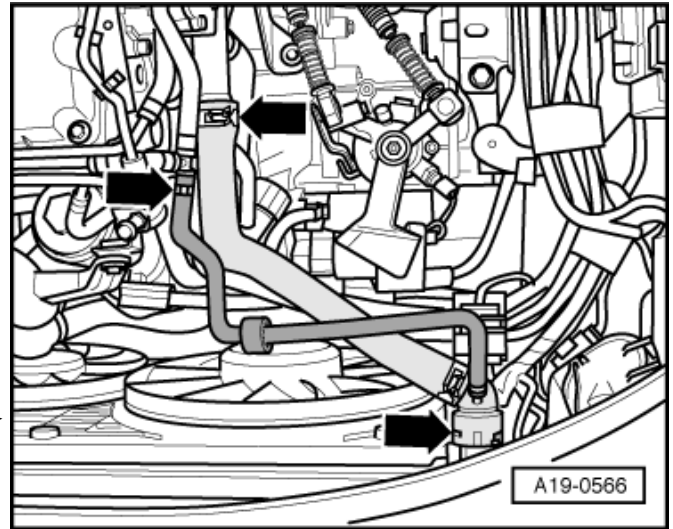
- Auffangwanne (z. B. -VAS 6208 -) unter den Motor stellen.

**ACHTUNG!**

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.
- Kühlmittelschlauch zwischen Motor und Kühler abbauen -Pfeile-.
- Mit Handvakuumpumpe den Kraftstoff am Rücklaufschlauch der Tandempumpe absaugen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.
- Kraftstoffvorlaufschlauch -2- und Kraftstoffrücklaufschlauch -1- von den Kraftstoffleitungen abziehen.
- Kühlmittelschlauch -3- abziehen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE



- Abgasrohr vorn ausbauen ⇒ **26-1** Seite 1.
- Schrauben -1- und -2- herausdrehen und Halter für Abgasturbolader abnehmen.

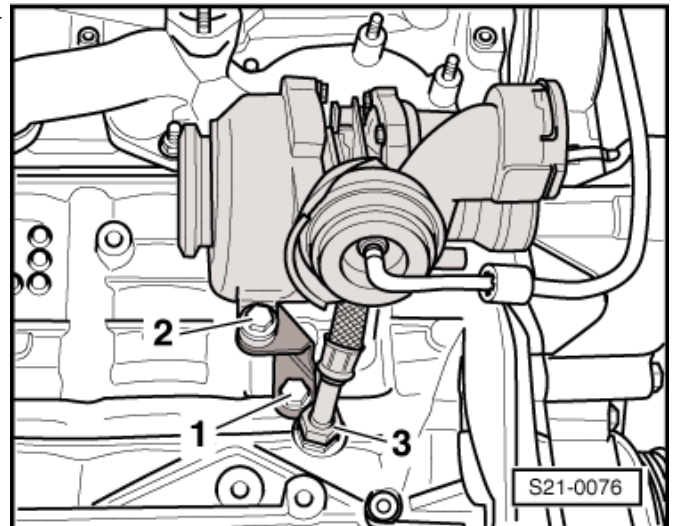
**Hinweis**

Das austretende Motoröl mit einem Lappen auffangen.

- Ölrücklaufleitung -3- am Zylinderblock abbauen.
- Ölvorlaufleitung vom Turbolader, Abgaskrümmer, und vom Kühlmittelrohr abschrauben und seitlich ablegen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

- Luftführungsrohr zwischen Abgasturbolader und Ladeluftkühler ausbauen ⇒ Kapitel „Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS“ in **21-2**.



Für Fahrzeuge mit Stand- und Zusatzheizung

- Kraftstoffvorlaufleitung trennen.

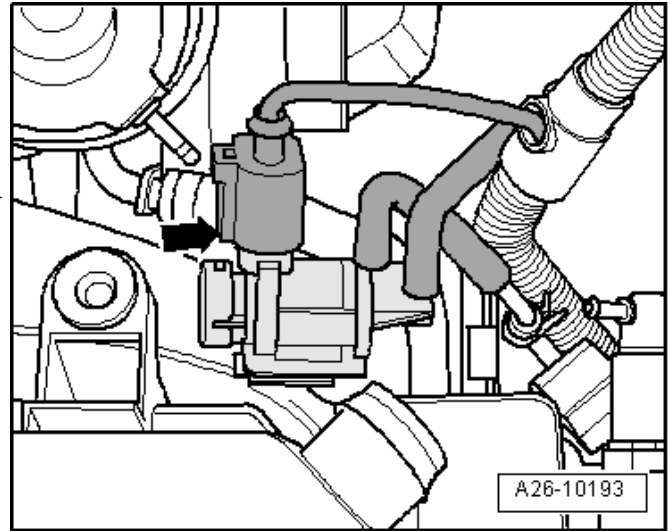
Für Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLS

- Abgasrohr vorn mit Dieselpartikelfilter ausbauen ⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.

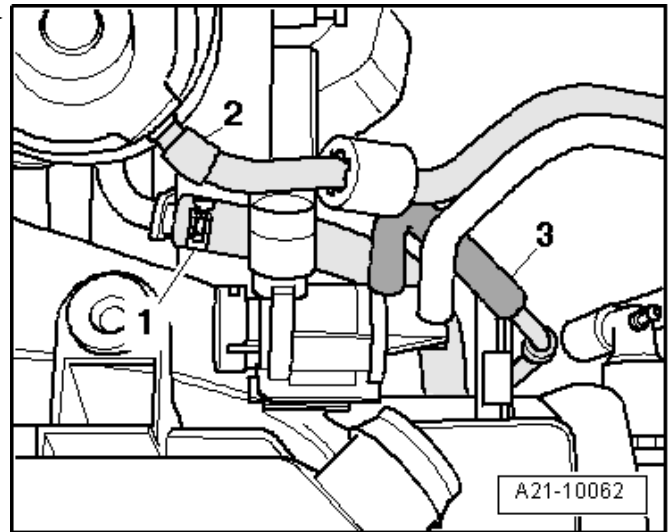
**Hinweis**

Bei Allradfahrzeugen kann das Abgasrohr vorn mit Dieselpartikelfilter im Motorraum bleiben und das Winkelgetriebe muss nicht ausgebaut werden.

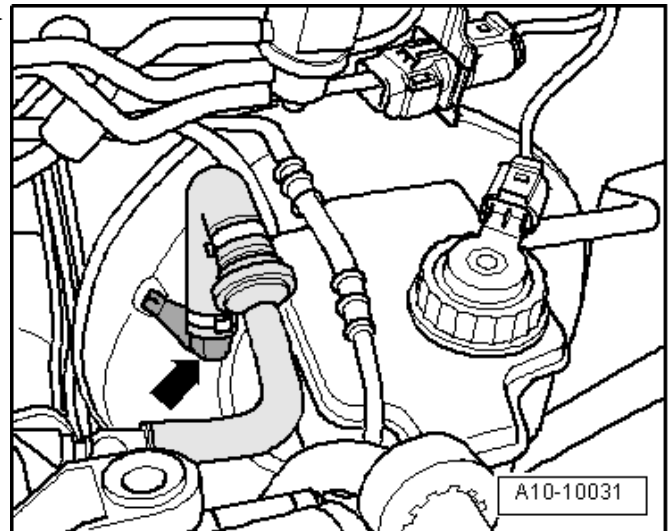
- Steckverbindung am Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- trennen -Pfeil-.



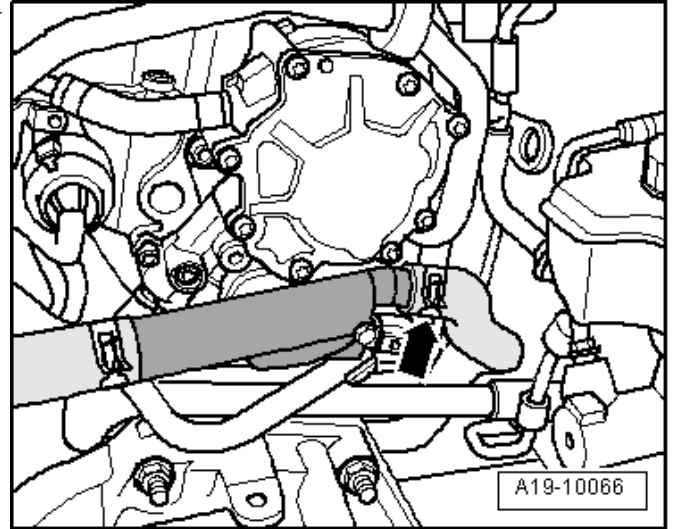
- Unterdruckschlauch -2- an der Unterdruckdose für Ladedruckregelung abziehen.
- Unterdruckschlauch -3- an der Leitung zum Unterdruck-Stellelement der Bypass-Klappe für Abgasrückführung abziehen.
- Unterdruckleitung an der Tandempumpe abziehen.
- Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- am Halter lösen.
- Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- mit angeschlossenen Schläuchen seitlich ablegen.
- Ölvorlaufleitung -1- vom Abgasturbolader abziehen.
- Ölvorlaufleitung abbauen.



- Unterdruckschlauch -Pfeil- am Bremskraftverstärker abziehen.

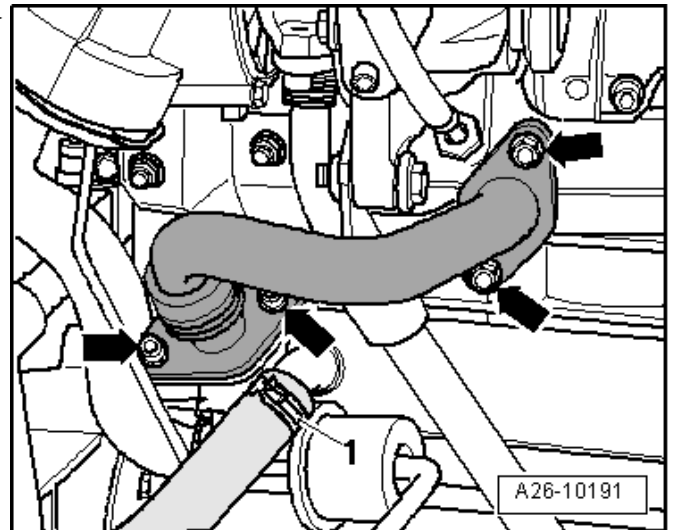


- Kühlmittelschlauch -Pfeil- am Kühlmittelstutzen abziehen. ►
- Stecker vom Geber für Kühlmitteltemperatur -G62- abziehen und el. Leitung freilegen.
- Befestigungsschrauben für Ölmesstab-Führungsrohr heraus-schrauben, Ölmesstab-Führungsrohr nach oben aus dem Zylinderblock herausziehen.



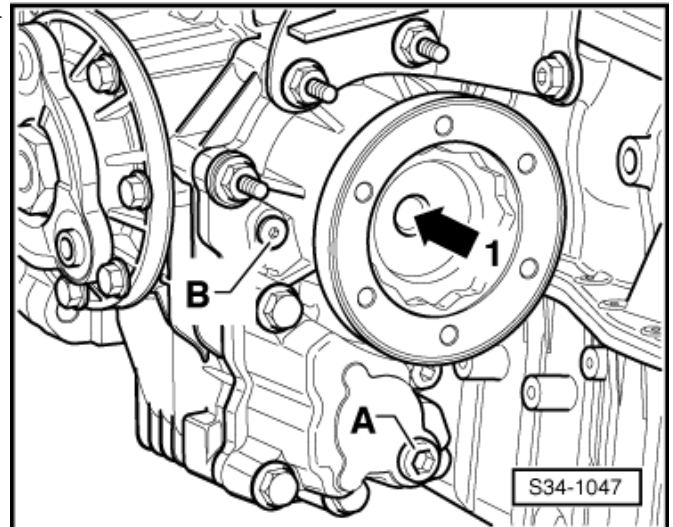
- Kühlmittelschlauch -1- am Abgasrückführungskühler abziehen. ►
- Verbindungsrohr zum Abgasrückführungskühler abbauen -Pfeile-.

Für Allradfahrzeuge

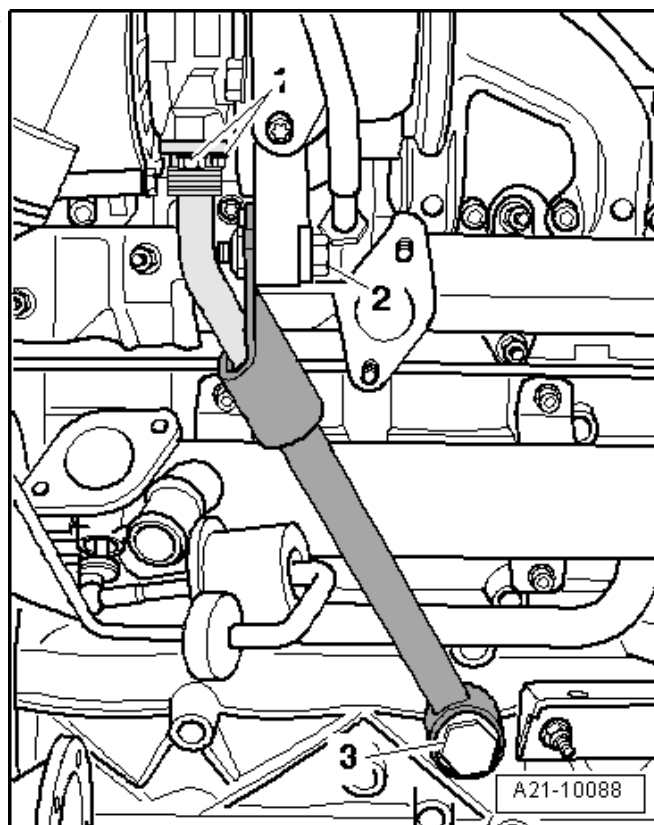


- Schraube für Flanschswelle rechts -Pfeil 1- heraus-schrauben. ►
- Flanschswelle rechts ausbauen ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 39.

Für Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLS



- Schrauben -1-, Schraube -2- und Hohlsschraube -3- herausdrehen. ►
- Stütze für Abgasturbolader mit Ölrücklaufleitung abnehmen.

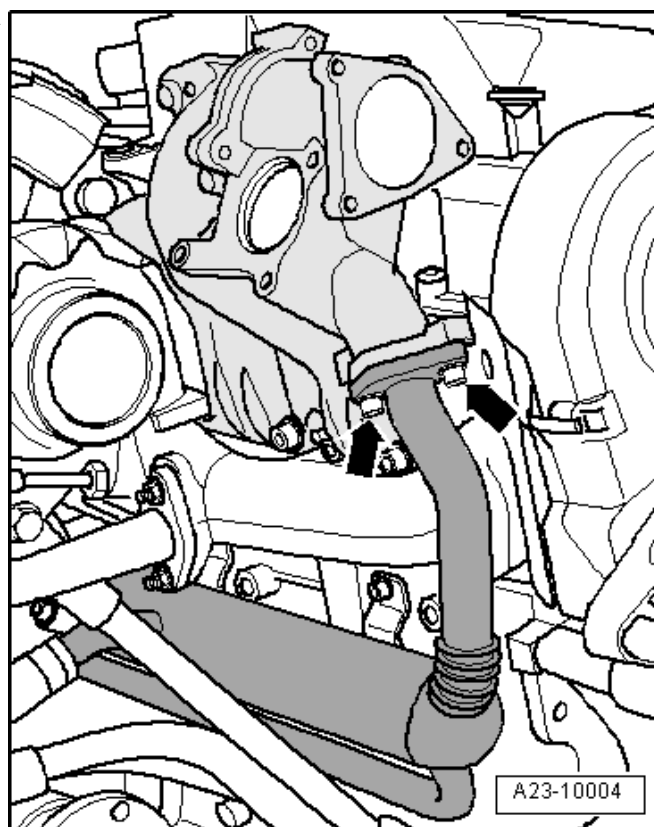


- Schrauben aus dem Flansch zwischen Abgasrückführungskühler und Saugrohr -Pfeile- herausschrauben. ►

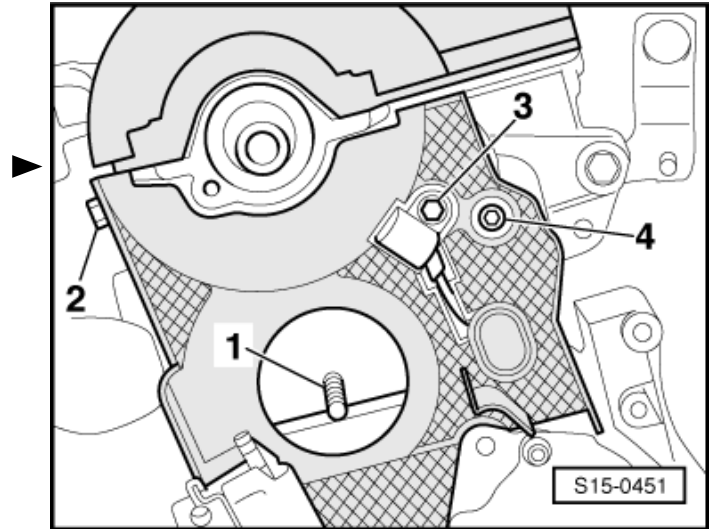
Für Fahrzeuge mit Stand- und Zusatzheizung

- Abgasrohr der Stand- und Zusatzheizung abbauen
⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 82.
- Kühlmittelrohr zur Stand- und Zusatzheizung mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen am Zylinderblock abbauen.

Für alle Fahrzeuge

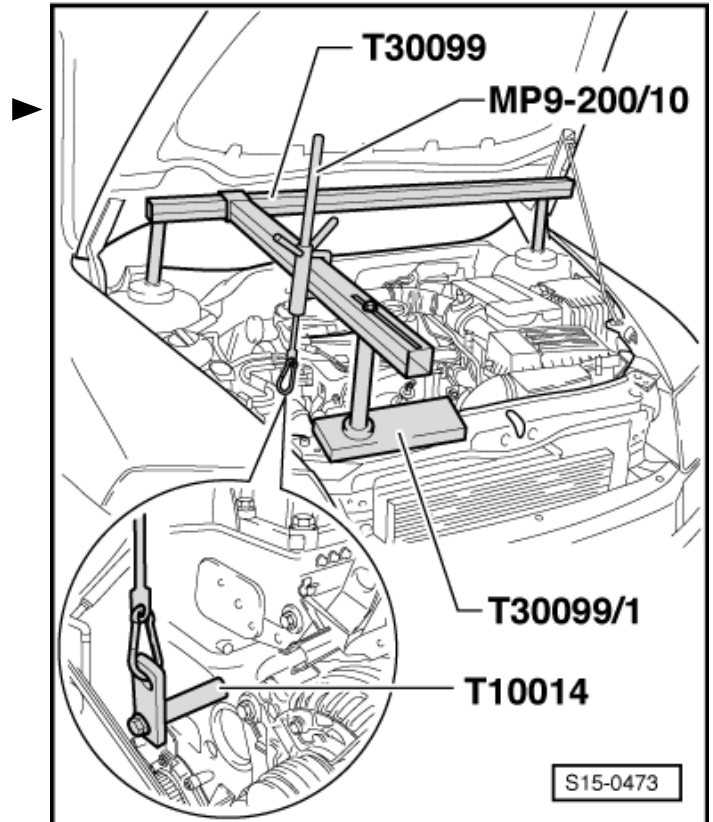


- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Nockenwellenrad und Nabe ausbauen ⇒ Kapitel „Dichtring für Nockenwelle ersetzen“ in **15-2**.
- Zahnriemen-Spannrolle ausbauen.
- Schraube -3- herausschrauben und Hallgeber -G40- vom Zylinderkopf abnehmen.
- Alle restlichen Steckverbindungen am Zylinderkopf trennen und elektrische Leitungen seitlich ablegen.
- Alle restlichen Kühlmittel-, Ladeluft- und Unterdruckschläuche und -rohre vom Zylinderkopf trennen.
- Schrauben -2...4- herausdrehen.
- Stiftschraube -1- mit zwei gegenüber festgezogenen Muttern M8 herausschrauben.



Für außer dem Zeitraum von 05.05 bis 05.07 hergestellte Fahrzeuge

- Halter -T10014- einbauen. Schraube für Halter mit 20 Nm festziehen.
- Motor von unten abstützen.
- Haken -MP9-200/10 (10-222A/10) - der Abfangvorrichtung -T30099- von der rechten Aufhängeöse des Motors in die Öse des Halters -T10014- versetzen und Motor über die Spindel vorspannen, jedoch nicht heben.



Für alle Fahrzeuge

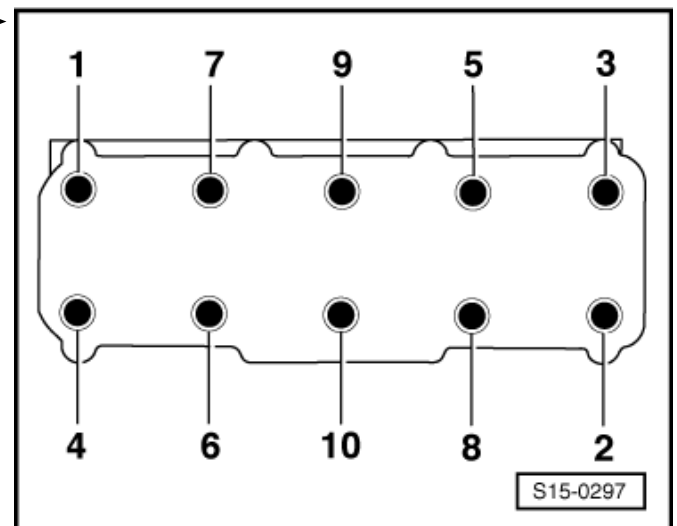
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ **15-1** Seite 5.
- Reihenfolge beim Lösen der Zylinderkopfschrauben einhalten.
- Zylinderkopf vorsichtig mit Aufhängevorrichtung -MP9-201 (2024 A)- und Werkstattkran -VAS 6100- hochheben.

Einbauen



Hinweis

- ♦ *Dichtungsreste vom Zylinderkopf und Zylinderblock vorsichtig entfernen. Darauf achten, dass keine langgezogenen Riefen oder Kratzer entstehen.*
- ♦ *In den Sacklöchern für Zylinderkopfschrauben darf sich kein Öl oder Kühlmittel befinden.*
- ♦ *Zylinderkopfschrauben ersetzen.*



- ♦ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen bei der Montage ersetzen.*
- ♦ *Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.*
- ♦ *Dichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen der Silikonschicht und im Sickenbereich führen zu Undichtigkeiten.*
- ♦ *Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierter Nockenwelle müssen die Berührungsflächen zwischen Tassenstößeln und Nockengleitbahnen nach Einbau des Zylinderkopfes geölt werden.*
- ♦ *Die Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*

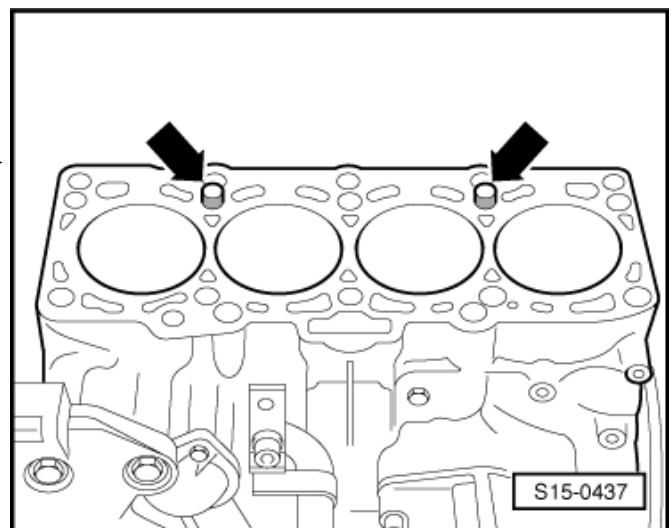
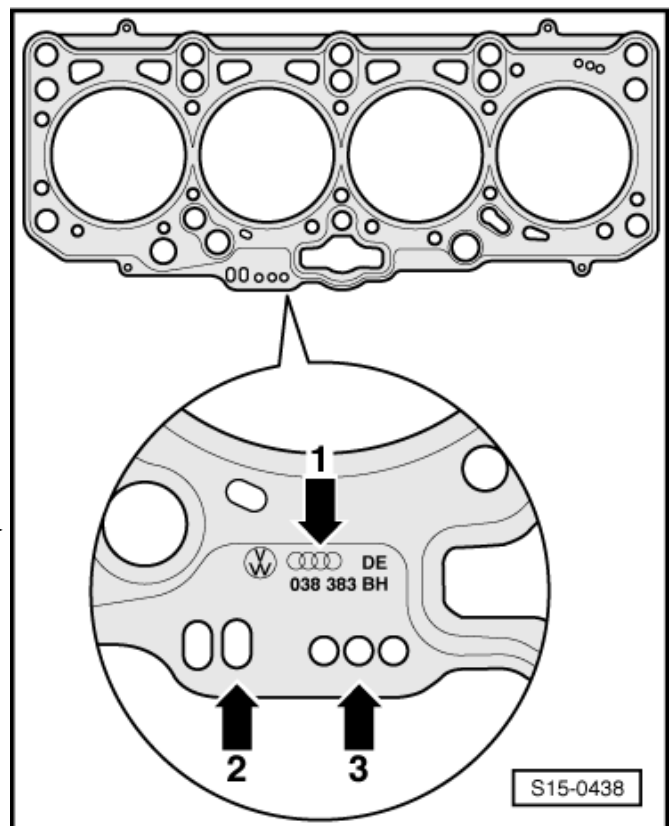
**ACHTUNG!**

Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

- Darauf achten, dass beim Reinigen von Zylinderkopf und Zylinderblock keine Fremdkörper in die Zylinder oder in die Öl- und Kühlmittelkanäle gelangen.
- Dichtungsreste vom Zylinderkopf und Zylinderblock mit chemischem Dichtungsentferner vorsichtig entfernen.
- Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes Kurbelwelle so drehen, dass alle Kolben nahezu gleichmäßig unter dem OT Zylinder 1 stehen.
- Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung beachten. ►
- ♦ Ersatzteile-Nr. = -Pfeil 1-
- ♦ Steuercode = -Pfeil 2- (nicht beachten)
- ♦ Bohrungen = -Pfeil 3-

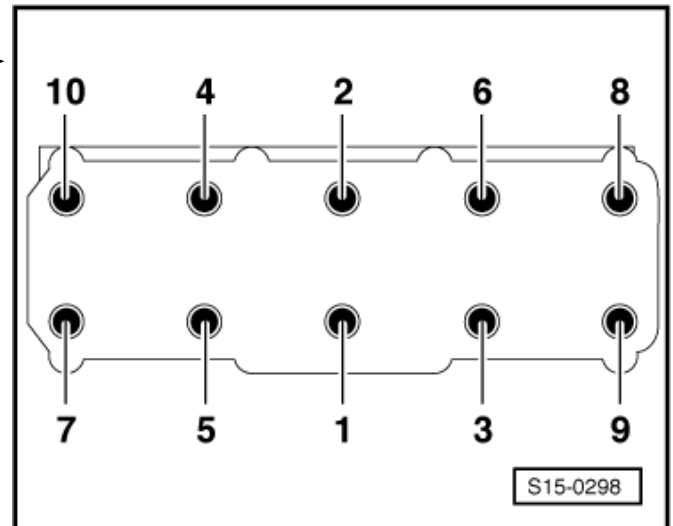
**Hinweis**

- ♦ *Wurden Zylinderkopfdichtung oder Zylinderkopf ersetzt, neue Zylinderkopfdichtung gleicher Kennzeichnung einbauen.*
- ♦ *Wurden Teile des Kurbeltriebes ersetzt, muss die neue Zylinderkopfdichtung durch Messen des Kolbenüberstandes im OT neu bestimmt werden.*
- Zylinderkopfdichtung auflegen. ►
- Passhülsen -Pfeile- im Zylinderblock beachten.
- Einbaulage der Zylinderkopfdichtung einhalten, Kennzeichnung „oben“, bzw. ET-Nr. muss zum Zylinderkopf zeigen.

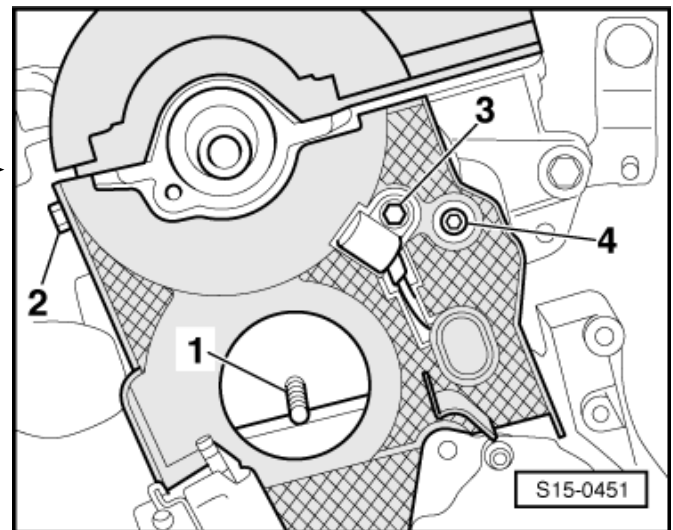


- Zylinderkopf aufsetzen.
- Zylinderkopfschrauben einsetzen und von Hand anziehen.
- Zylinderkopf in 4 Stufen in gezeigter Anzugsreihenfolge wie folgt anziehen:

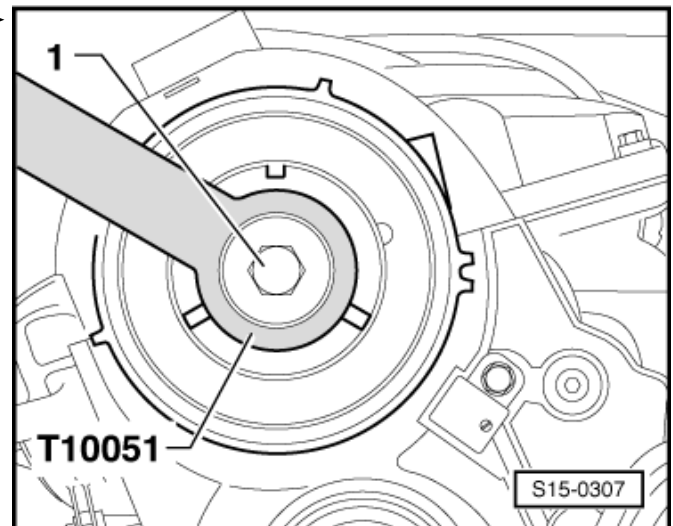
Stufe	Anziehen
I	– Mit Drehmomentschlüssel mit 35 Nm voranziehen.
II	– Mit Drehmomentschlüssel mit 60 Nm voranziehen.
III	– Mit starrem Schlüssel 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.
IV	– Mit starrem Schlüssel 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.



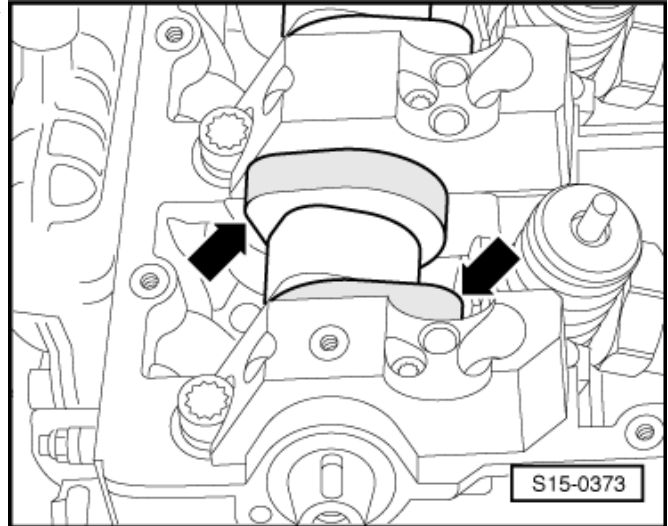
- Aufhängeöse des Motors am Zylinderkopf vorn anschrauben.
- Schrauben -2 ... 4- mit aufgetragenem Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen und mit 10 Nm festschrauben.
- Hallgeber -G40- einbauen, Schraube -3- mit aufgetragenem Sicherungsmittel -D 000 600 A2 - einsetzen und mit 10 Nm festschrauben.
- Stiftschraube -1- eindrehen und mit 15 Nm festziehen.



- Nabe auf Nockenwelle auflegen.
- Schraube -1- mit 100 Nm festziehen, zum Festhalten Gegenhalter -T10051- verwenden.



- Zuerst Nockenwelle und anschließend auch Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 stellen:
- Die Nocken für Zylinder 1 auf der Nockenwelle müssen gleichmäßig nach oben zeigen -Pfeile- ...

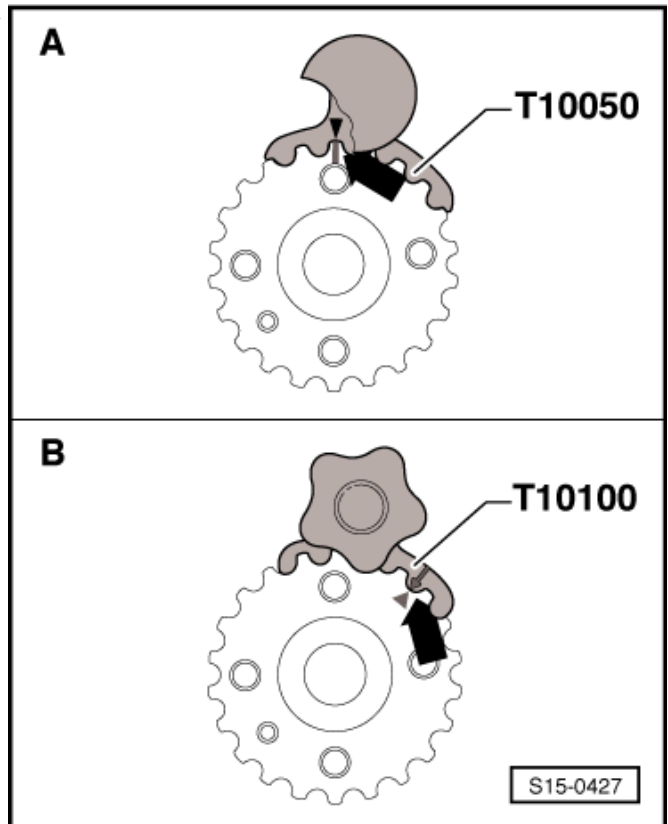


- ... und Zahnriemenrad Kurbelwelle muss je nach Ausführung mit Kurbelwellen-Stop -T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100- arretiert werden.



Hinweis

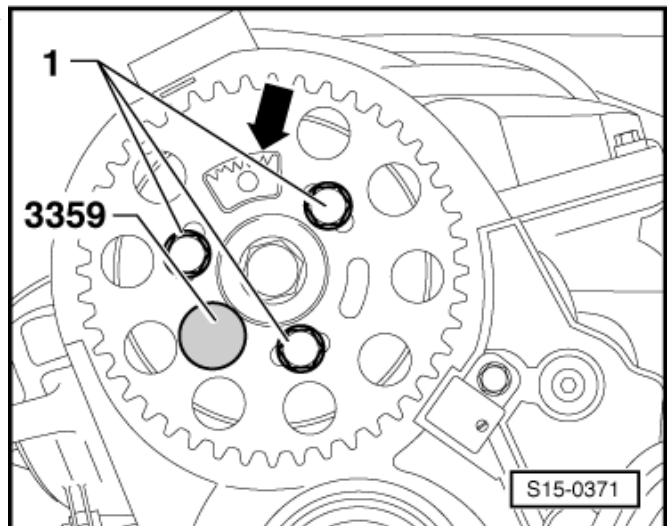
- ♦ Markierungen am Zahnriemenrad und am Kurbelwellen-Stop müssen sich gegenüberstehen -Pfeil-. Zapfen des Kurbelwellen-Stop muss dabei in die Bohrung im Dichtflansch eingreifen.
- ♦ Der Kurbelwellen-Stop lässt sich auf das Zahnriemenrad nur von der Frontseite der Verzahnung aufstecken.



- Nockenwellenrad auf Nabe aufschieben.
- Zahnsegment -Pfeil- des Nockenwellenrades muss oben stehen.
- Schrauben -1- leicht einschrauben.
- Nabe mit Absteckstift z. B. -3359- arretieren.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ **15-1** Seite 5.

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

- Abgasanlage einbauen und spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-1**.



- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

**Hinweis**

Verunreinigtes Motoröl wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

- Kühlmittel auffüllen bzw. erneuern ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.
- Batterie anschließen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Kompressionsdruck-Prüfgerät z. B. -V.A.G 1763-
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1381/12 -
- ♦ Gelenkschlüssel

Prüfbedingungen

Motoröltemperatur mind. 30 °C.

Prüfablauf

- Motorabdeckung abbauen ⇒ **10-1** Seite 1.
- Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten und Steckerleiste für Glühkerzen abziehen.
- Alle Glühkerzen mit Gelenkschlüssel heraus-schrauben.
- Adapter (z. B. - V.A.G 1381/12-) an Stelle der Glühkerze in den jeweiligen Zylinder einschrauben. ►
- Kompressionsdruck mit Kompressionsdruck-Prüfgerät (z. B. -V.A.G 1763-) prüfen.

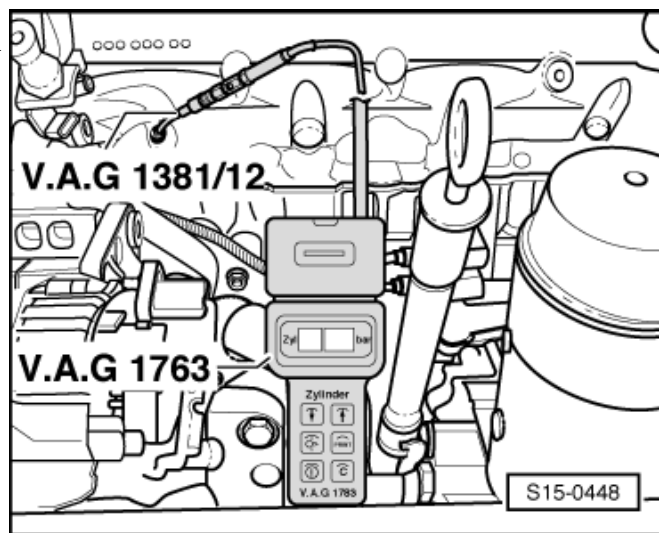
**Hinweis**

Handhabung des Prüfgerätes ⇒ Bedienungsanleitung.

- Den 2. Mechaniker den Anlasser so lange betätigen lassen, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.

Kompressionsdruckwerte

neu	Verschleißgrenze	zulässiger Unterschied zwischen den Zylindern
Überdruck	Überdruck	Überdruck
2,5 ... 3,1 MPa	1,9 MPa	max. 0,5 MPa
25 ... 31 bar	19 bar	max. 5 bar



Nach Kompressionsdruckprüfung durchführen:

- Glühkerzen einbauen und mit 15 Nm festziehen.

- Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten und Steckerleiste für Glühkerzen anschließen.
- Anschließend Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes abfragen und löschen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

15-2 Ventiltrieb instand setzen



Hinweis

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwelle darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Tassenstößel müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).
- ♦ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.
- ♦ Dichtringe und Dichtungen ersetzen.
- ♦ Tandempumpe aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.

1 - Zylinderkopf

- ☐ Ventilsitze nacharbeiten
⇒ **15-2** Seite 11

2 - Lagerschale

- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ auf richtigen Sitz der Haltenasen in den Lagerdeckeln und im Zylinderkopf achten

3 - Nockenwelle

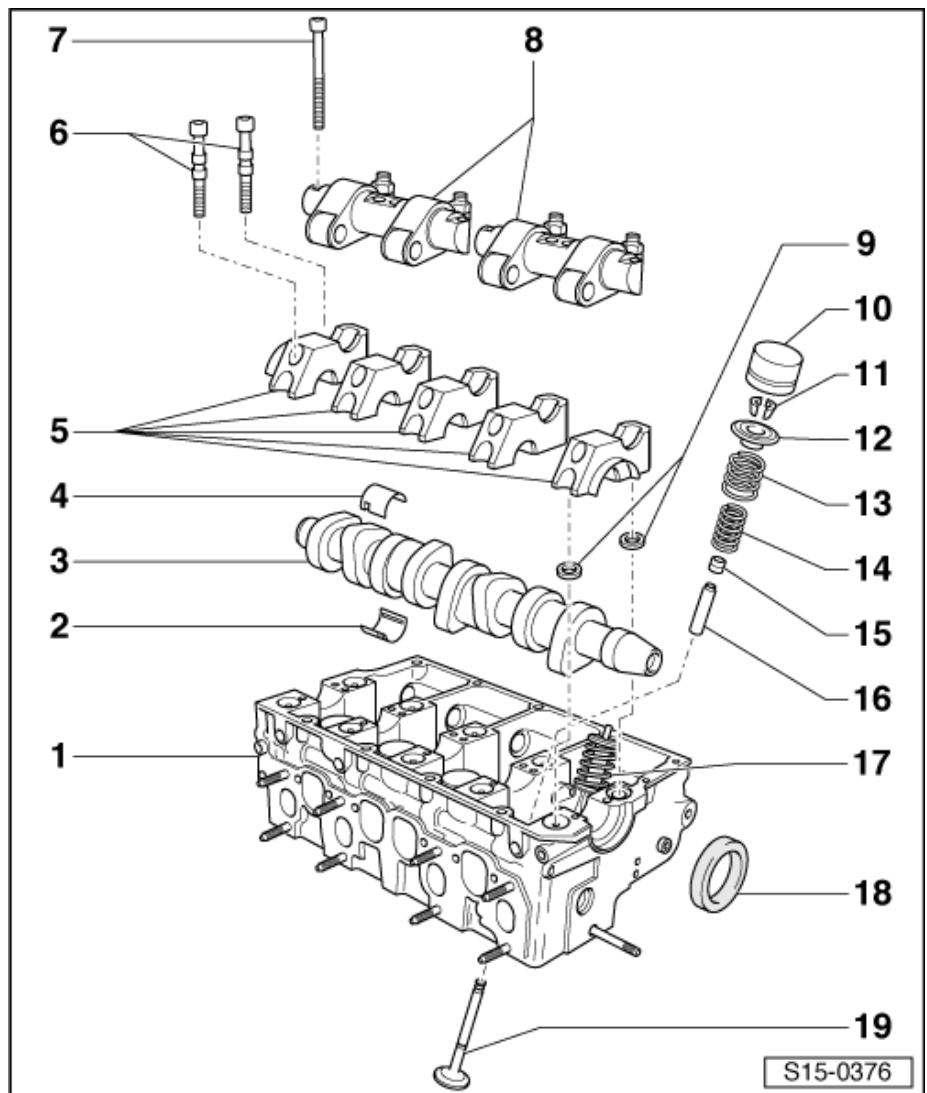
- ☐ Radialspiel Verschleißgrenze: 0,11 mm
- ☐ Schlag: max. 0,04 mm
- ☐ Axialspiel prüfen ⇒ **15-2** Seite 2
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 5

4 - Lagerschale

- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ auf richtigen Sitz der Haltenasen in den Lagerdeckeln und im Zylinderkopf achten

5 - Lagerdeckel

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 5
- ☐ Lagerdeckel 1 und 5 mit Dichtmittel -D 454 300 A2- abdichten



6 - 8 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

7 - 20 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen
- ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-2** Seite 5

8 - Schwinghebelachse

- ☐ nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-2** Seite 5

9 - Scheibe

- ☐ für Zylinderkopfschrauben
- ☐ vor Einbau der Lagerdeckel in den Zylinderkopf einsetzen

10 - Hydraulischer Tassenstößel

- ☐ prüfen ⇒ **15-2** Seite 8
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 9
- ☐ nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ mit der Lauffläche nach unten ablegen
- ☐ vor dem Einbau Axialspiel der Nockenwelle prüfen ⇒ **15-2** Seite 2
- ☐ Laufflächen ölen

11 - Ventilkegelstücke**12 - Ventildfederteller****13 - Ventildfeder außen**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 9

14 - Ventildfeder innen

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 9

15 - Ventilschaftabdichtung

- ☐ ersetzen ⇒ **15-2** Seite 9

16 - Ventilführung

- ☐ prüfen ⇒ **15-2** Seite 11

17 - Pumpe-Düse-Einheit

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen“ in **23-1**

18 - Dichtring

- ☐ ersetzen ⇒ **15-2** Seite 2

19 - Ventile

- ☐ Ventilmaße ⇒ **15-2** Seite 10
- ☐ nicht nacharbeiten, nur das Einschleifen ist zulässig

Axialspiel der Nockenwelle prüfen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

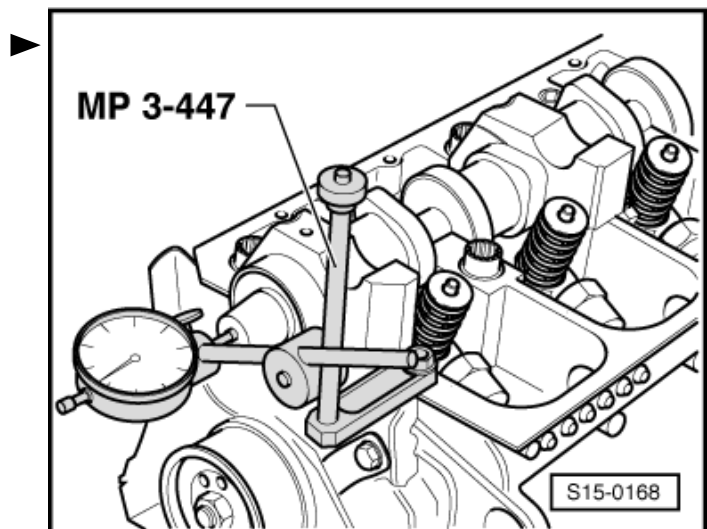
- ♦ Universal-Messuhrhalter -MP3-447 (VW 387)-
- ♦ Messuhr

Prüfablauf

- Messung bei ausgebauten Tassenstößeln und montiertem ersten und letzten Lagerdeckel vornehmen.
- Verschleißgrenze: max. 0,15 mm.

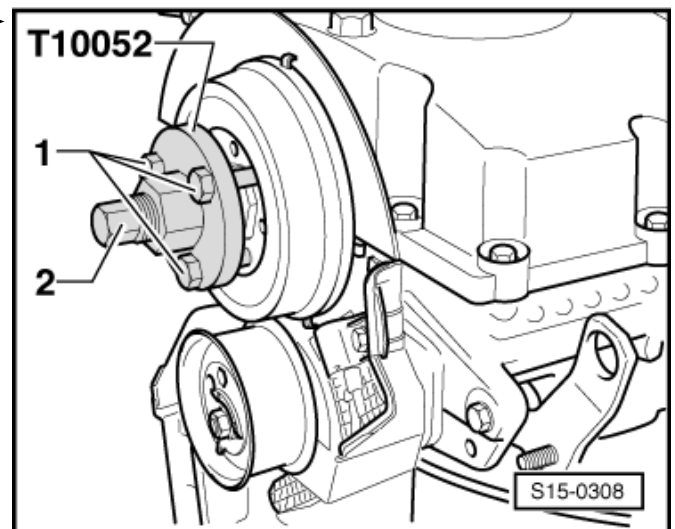
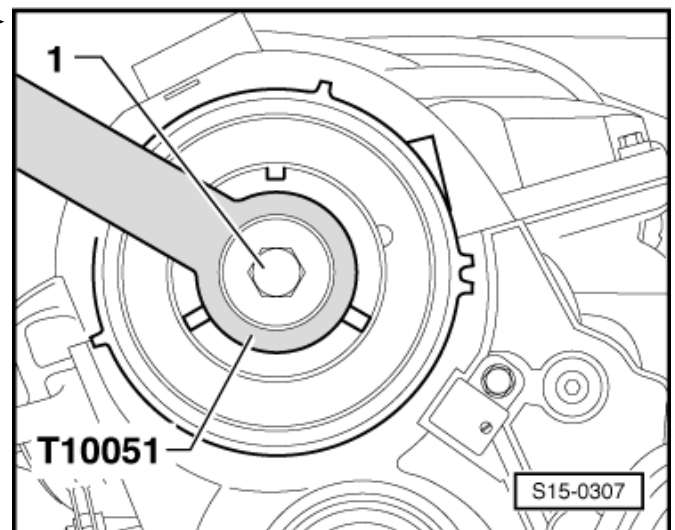
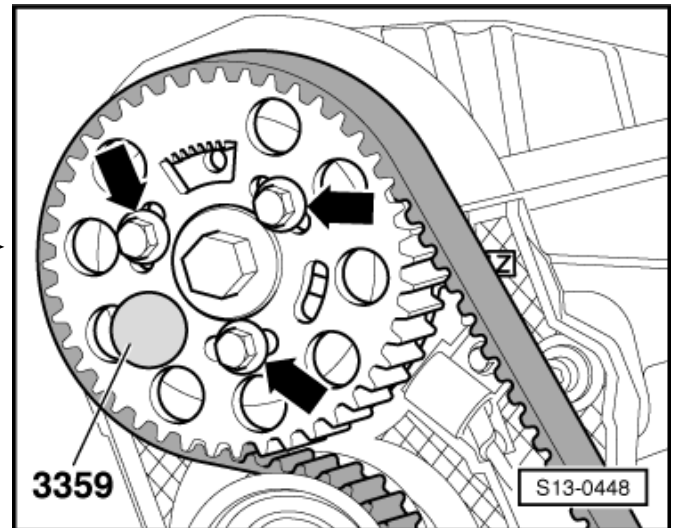
Dichtring für Nockenwelle ersetzen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Aufdrücker -MP1-214 (10-203) -
- ♦ Dichtringauszieher -T30003 (3240)-
- ♦ Gegenhalter -T10051 -
- ♦ Abziehvorrichtung -T10052-
- ♦ Schraube M12x65

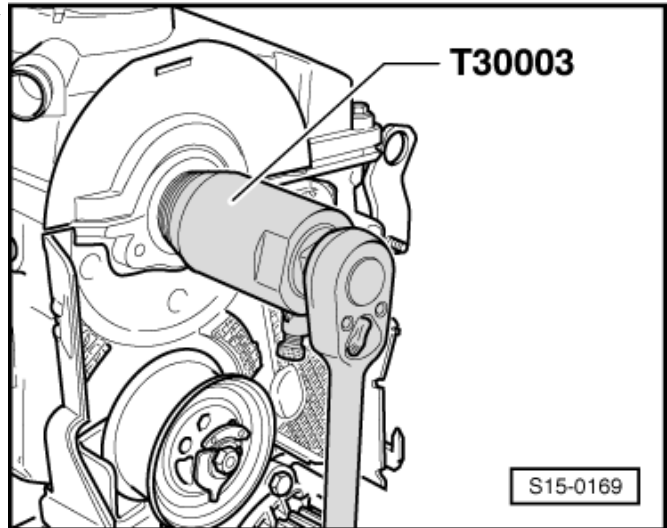


Ausbauen

- Zylinderkopf am Motor angebaut
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Absteckstift -3359- entfernen.
- Schrauben -Pfeile- des Nockenwellenrades heraus-
schrauben und Nockenwellenrad von der Nabe abzie-
hen. ►
- Befestigungsschraube der Nabe -1- um 2 Umdrehun-
gen lösen, dazu Gegenhalter -T10051- verwenden.
- Abziehvorrichtung -T10052- ansetzen und Schrauben
-1- in die Nabe einschrauben.
- Nabe abziehen, dazu den Sechskant (SW30) der Ab-
ziehvorrichtung gegenhalten und die Schraube -2-
einschrauben.
- Innenteil des Dichtringausziehers -T30003 (3240)-
bündig mit dem Außenteil stellen und mit Rändel-
schraube arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck so weit wie möglich in den Dichtring der Nockenwelle einschrauben. ▶
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen, bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher in einen Schraubstock spannen und Dichtring mit Zange entfernen.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.



Einbauen

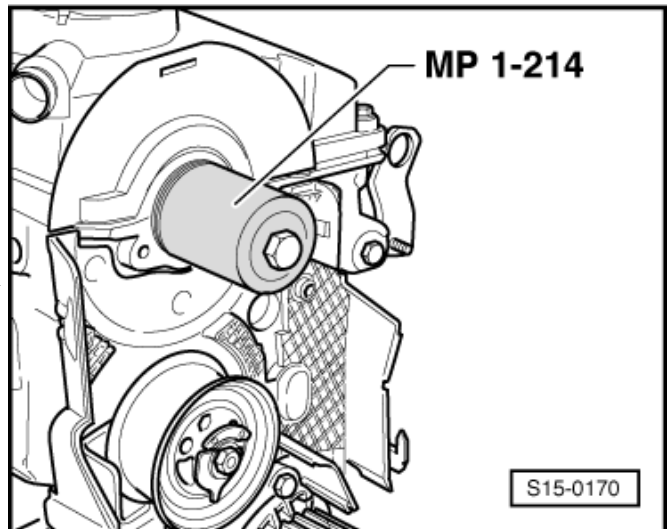
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:



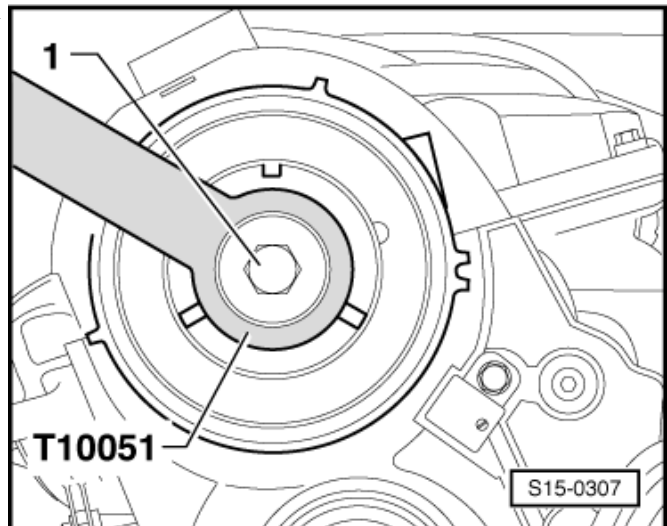
Hinweis

Dichtlippe des Dichtringes nicht zusätzlich einölen oder fetten.

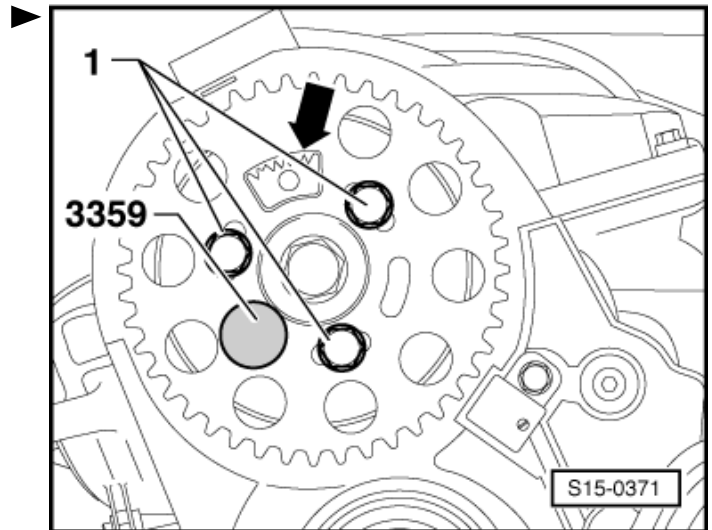
- Ölrückstände vom Nockenwellenzapfen mit einem sauberen Lappen entfernen.
- Nut am Konus der Nockenwelle mit Klebeband abkleben und Dichtring vorsichtig auf Nockenwelle schieben.
- Dichtring mit Druckstück des Aufdrückers -MP1-214 (10-203)- und Schraube M12x65 bis Anschlag einpressen. ▶
- Nabe auf Nockenwelle auflegen.



- Schraube -1- mit 100 Nm festziehen, zum Festhalten Gegenhalter -T10051- verwenden. ▶



- Nockenwellenrad auf Nabe aufschieben.
- Zahnsegment -Pfeil- des Nockenwellenrades muss oben stehen.
- Schrauben -1- leicht einschrauben.
- Nabe mit Absteckstift z. B. -3359- arretieren.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen)
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.



Nockenwelle aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10051 -
- ◆ Abziehvorrichtung -T10052-
- ◆ Silikon-Dichtmittel -D 176 404 A2-
- ◆ Dichtmittel -D 454 300 A2-

Ausbauen

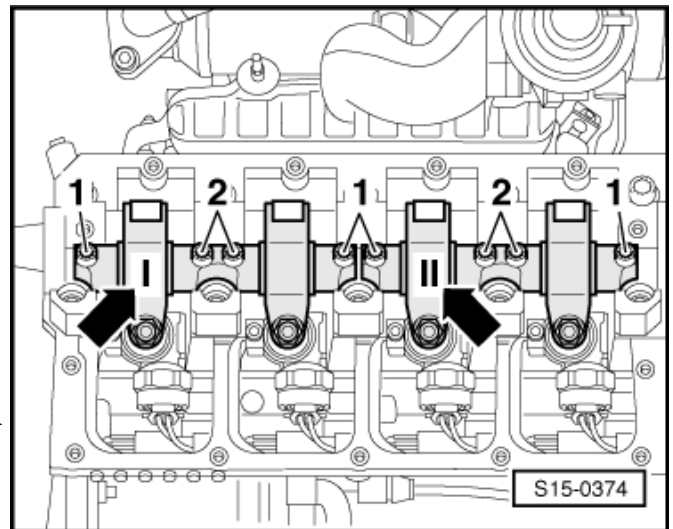
- Zylinderkopf am Motor angebaut
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Tandempumpe ausbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.



Hinweis

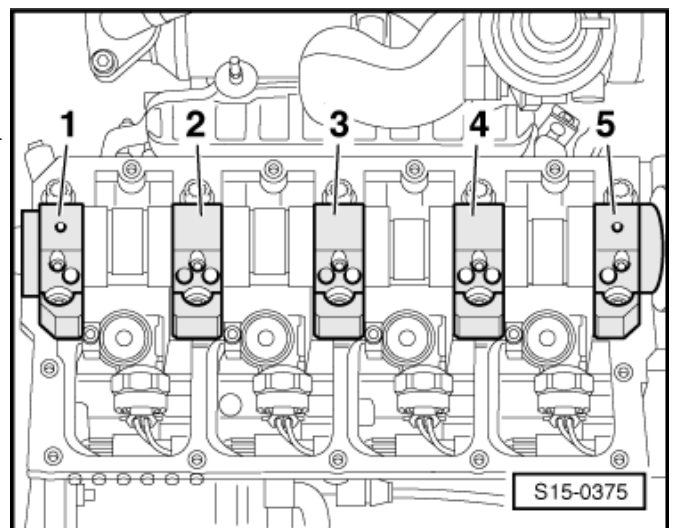
Die Schläuche können an der Tandempumpe angeschlossen bleiben.

- Nockenwellenrad abbauen und Nabe abziehen
⇒ **15-2** Seite 3.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.
- Schwinghebelachsen mit wasserfestem Filzstift markieren, um ein Vertauschen und damit eine Zerstörung der Grundeinstellung der Pumpe-Düse-Einheiten zu vermeiden -Pfeile-.
- Jeweils zuerst die beiden äußeren -1- und dann die inneren Schrauben -2- der Schwinghebelachsen lösen.
- Schwinghebelachsen ausbauen.
- Zuerst Lagerdeckel -1-, -3- und -5- ausbauen.
- Dann Lagerdeckel -2- und -4- abwechselnd über Kreuz lösen.



Hinweis

- ◆ Darauf achten, dass die Lagerschalen der Nockenwelle nicht vertauscht werden.
- ◆ Zuordnung der Lagerschalen der Nockenwelle mit wasserfestem Filzstift auf der Rückseite markieren.
- Nockenwelle herausnehmen.



Einbauen

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

- Prüfen, ob die Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 steht.
- Zahnriemenrad Kurbelwelle je nach Ausführung mit Kurbelwellen-Stop -T10050- oder Kurbelwellen-Stop -T10100- auf OT Zyl. 1 arretiert.

Ausführung des Zahnriemenrades Kurbelwelle:

A = ursprüngliche Ausführung des Zahnriemenrades mit kreisförmigen Zahnflanken, rechteckige Markierung für OT am Zahn in 12-Uhr-Stellung - Kurbelwellen-Stop -T10050- verwenden

B = neue Ausführung des Zahnriemenrades mit eliptischen Zahnflanken, dreieckige Markierung für OT in Zahnücke in 1-Uhr-Stellung - Kurbelwellen-Stop - T10100- verwenden



Hinweis

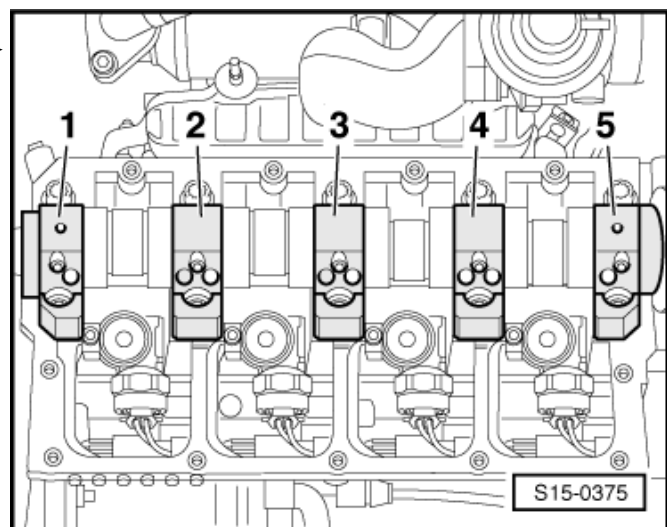
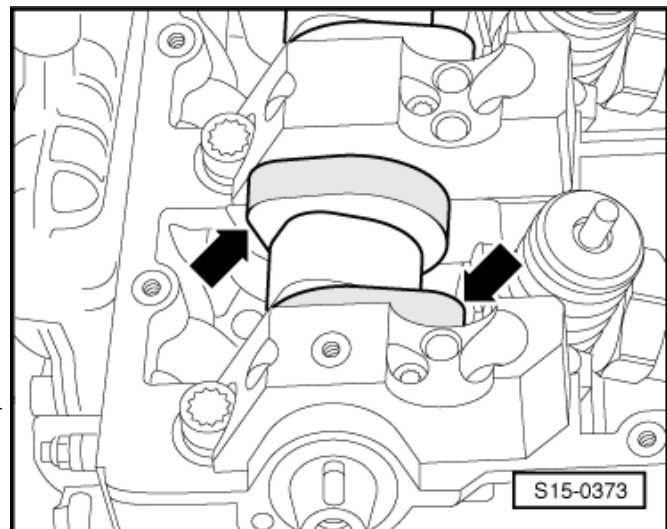
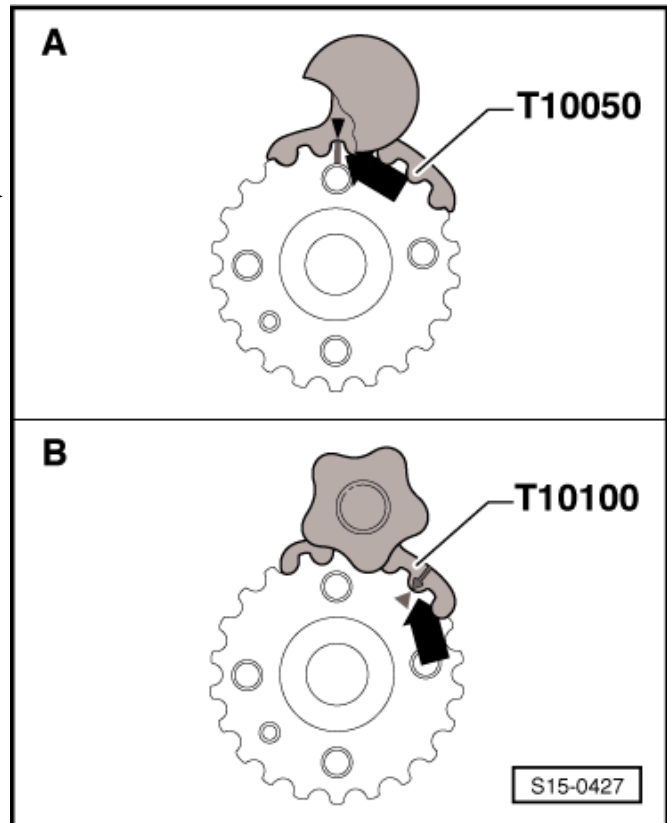
- ♦ Markierungen am Zahnriemenrad und am Kurbelwellen-Stop müssen sich gegenüberstehen -Pfeil-. Zapfen des Kurbelwellen-Stop muss dabei in die Bohrung im Dichtflansch eingreifen.
- ♦ Der Kurbelwellen-Stop lässt sich auf das Zahnriemenrad nur von der Frontseite der Verzahnung aufstecken.



Hinweis

- ♦ Darauf achten, dass die gelaufenen Lagerschalen der Nockenwelle nicht vertauscht werden (Kennzeichnung beachten).
- ♦ Beim Einbau der Nockenwelle auf richtigen Sitz der Haltenasen der Lagerschalen in den Lagerdeckeln und im Zylinderkopf achten.

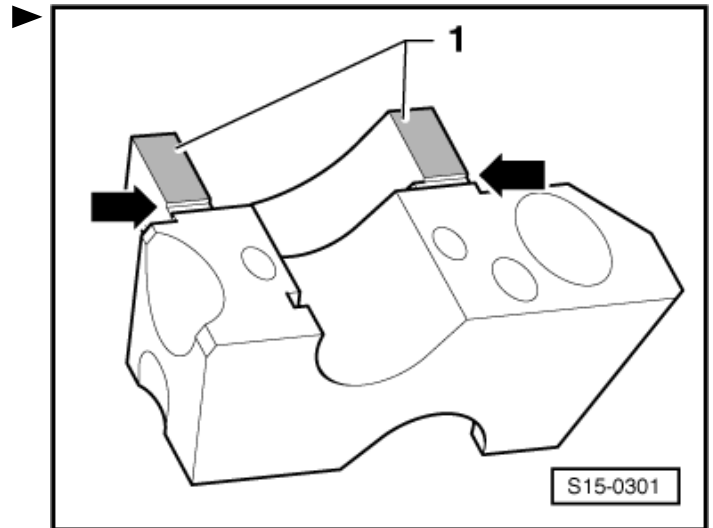
- Laufflächen der Nockenwelle ölen.
- Nockenwelle im OT Zylinder 1 einsetzen:
- Die Nocken für Zylinder 1 auf der Nockenwelle müssen nach oben zeigen -Pfeile-.
- Dann Lagerdeckel -2- und -4- abwechselnd über Kreuz festziehen.



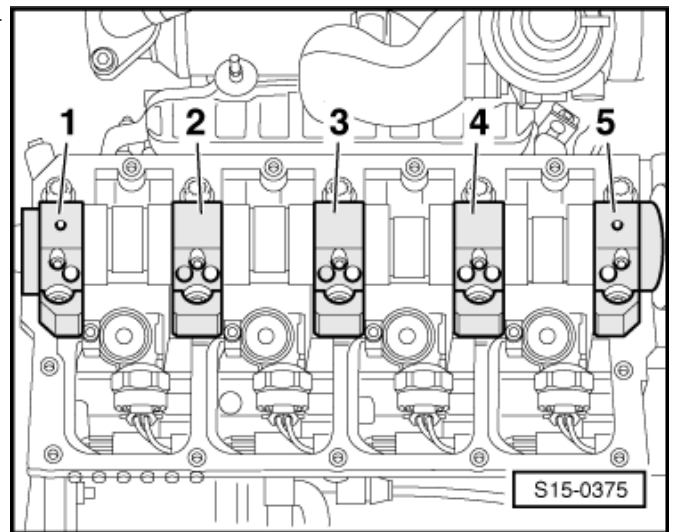
- Auf den äußeren Lagerdeckeln Dichtmittel -D 454 300 A2- dünn und gleichmäßig auf die Flächen -1- auftragen.

**Hinweis**

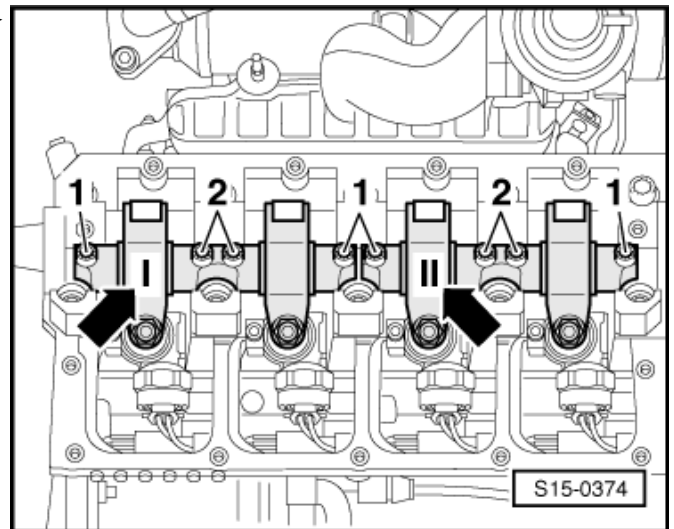
Darauf achten, dass kein Dichtmittel in die Nuten -Pfeile- und auf andere Flächen gelangt.



- Lagerdeckel -1-, -3- und -5- einbauen und festziehen.
- Lagerdeckel -5- muss mit der äußeren Kante des Zylinderkopfes bündig abschließen, da es ansonsten zu Undichtigkeiten an der Tandempumpe kommen kann.



- Schwinghebelachsen einbauen. Dabei die beim Ausbau angebrachten Markierungen -Pfeile- beachten.
- Zuerst die inneren -2- und dann die äußeren Schrauben -1- in mehreren Stufen festziehen.
- Dichtring für Nockenwelle, Nabe und Nockenwellenrad einbauen ⇒ **15-2** Seite 4.
- Nabe der Nockenwelle mit Absteckstift -3359- arretieren.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Tandempumpe einbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.
- Wurden die Schwinghebelachsen oder Kugelbolzen ersetzt, müssen die Pumpe-Düse-Einheiten eingestellt werden ⇒ Kapitel „Pumpe-Düse-Einheiten instand setzen“ in **23-1**.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.



**Hinweis**

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwelle darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Tassenstößel müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).
- ♦ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.

Hydraulische Tassenstößel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Fühlerblattlehren
- ♦ Holz- bzw. Kunststoffkeil

**Hinweis**

- ♦ Hydraulische Tassenstößel können nicht instand gesetzt werden.
- ♦ Unregelmäßige Ventilgeräusche während des Anlassens sind normal.

Prüfablauf

- Motor anlassen und so lange laufen lassen, bis der Lüfter für Kühler einmal anläuft. Drehzahl für 2 Minuten auf ca. 2500 1/min erhöhen und ggf. Probefahrt durchführen.

**Hinweis**

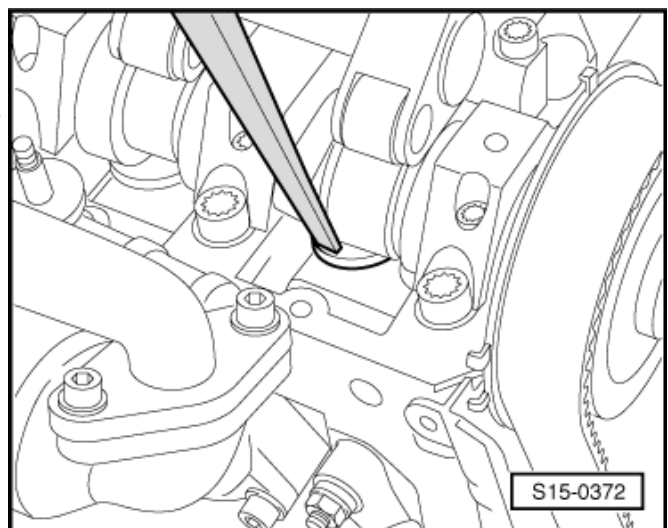
Bei unregelmäßigen Ventilgeräuschen, die nach längerer Fahrt verschwinden und im Kurzstreckenverkehr immer wieder auftreten, ist das Ölrückhalteventil defekt. Einbauort: im Ölfilterhalter. Das Ölrückhalteventil kann nicht einzeln ersetzt werden.

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

- Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Kurbelwelle drehen, bis Nocken des zu prüfenden hydraulischen Tassenstößels oben steht; dazu Fahrzeug mit eingelegtem 4. Gang bei ausgeschalteter Zündung vorwärts schieben.
- Spiel zwischen Nocken und Tassenstößel ermitteln: ►
- Tassenstößel mit Holz- bzw. Kunststoffkeil nach unten drücken.

Lässt sich eine 0,20 mm Fühlerblattlehre zwischen Nockenwelle und Tassenstößel schieben:

- Hydraulischen Tassenstößel ersetzen ⇒ **15-2** Seite 5.



**Hinweis**

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwelle darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Tassenstößel müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).
- ♦ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.

Ventilschaftabdichtungen ersetzen

Zylinderkopf eingebaut

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Montagevorrichtung -MP1-213 (2036)-
- ♦ Abziehvorrichtung -MP1-206 (3047 A)-
- ♦ Aufdrücker -MP1-306 (10-204)-
- ♦ Ventilhebel -MP1-211 (VW 541/1a,/5)-

**Hinweis**

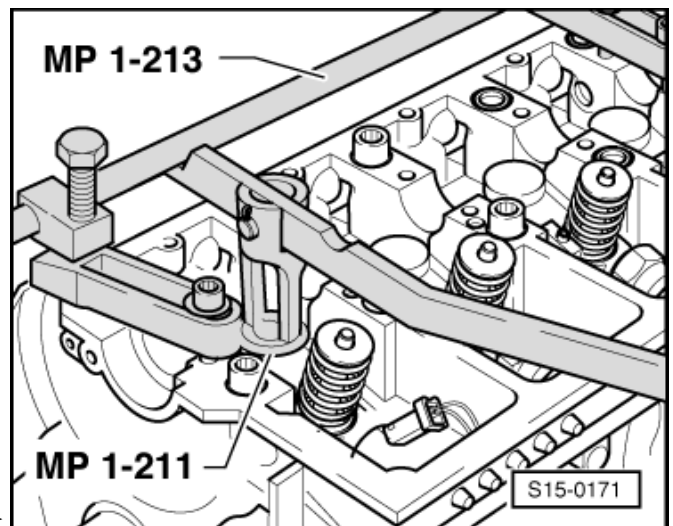
- ♦ Bei ausgebautem Zylinderkopf:
- ♦ Glühkerzen aus dem Zylinderkopf ausbauen
⇒ Kapitel „Metall-Glühkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**.
- ♦ Pumpe-Düse-Einheiten aus dem Zylinderkopf ausbauen ⇒ Kapitel „Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen“ in **23-1**.
- ♦ Zylinderkopf auf geeignete Planventilstützplatte auflegen.

Ausbauen

- Nockenwelle ausbauen ⇒ **15-2** Seite 5.

**Hinweis**

- ♦ Darauf achten, dass die gelaufenen Lagerschalen der Nockenwelle nicht vertauscht werden (Kennzeichnung beachten).
- ♦ Beim Einbau der Nockenwelle auf richtigen Sitz in den Haltenasen der Lagerschalen in den Lagerdeckeln und im Zylinderkopf achten.
- ♦ Darauf achten, dass die Tassenstößel nicht vertauscht werden, dazu die Zuordnung auf der Rückseite mit wasserfestem Filzstift markieren.
- Lagerschalen der Nockenwelle aus dem Zylinderkopf herausnehmen.
- Tassenstößel herausnehmen und mit der Lauffläche nach unten ablegen. Dabei darauf achten, dass die Stößel nicht vertauscht werden.
- Kolben des jeweiligen Zylinders auf oberen Totpunkt (OT) stellen.
- Montagevorrichtung für Ventile -MP1-213 (2036)- einsetzen und Lagerung auf Stehbolzenhöhe einstellen.



- Ventildfedern mit Ventilhebel -MP1-211 (VW 541/1a,/5)- ausbauen.



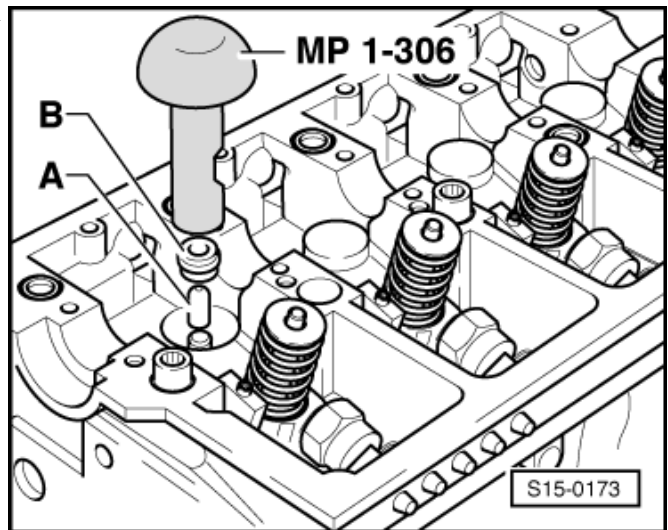
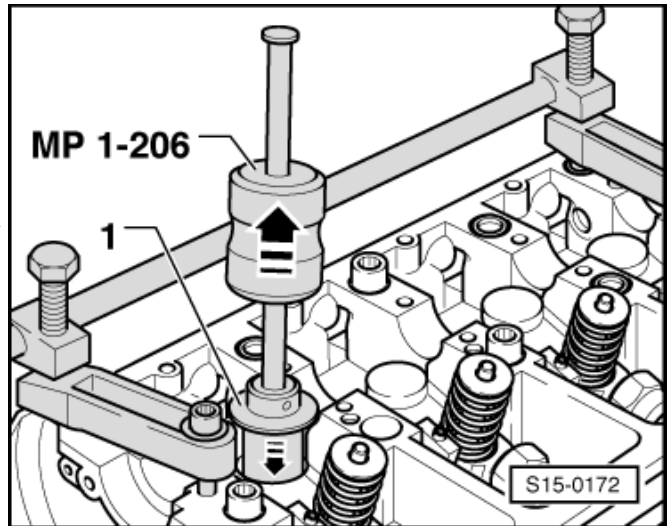
Hinweis

Die Ventile stützen sich dabei auf dem Kolbenboden ab.

- Ventilschaftabdichtungen mit -MP1-206 (3047 A)- abziehen. ▶

Einbauen

- Die mitgelieferte Kunststoffhülse -A- auf den jeweiligen Ventilschaft aufstecken. Damit werden Beschädigungen der neuen Ventilschaftabdichtung -B- vermieden. ▶
- Die neue Ventilschaftabdichtung in den Aufdrücker -MP1-306 (10-204)- einsetzen.
- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung einölen und vorsichtig in die Ventilführung schieben.
- Kunststoffhülse abnehmen.
- Ventildfedern wieder einbauen und mit Kegelstücken sichern.
- Tassenstößel einsetzen.
- Nockenwelle einbauen ⇒ **15-2** Seite 5.



Hinweis

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwelle darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Tassenstößel müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).
- ♦ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.

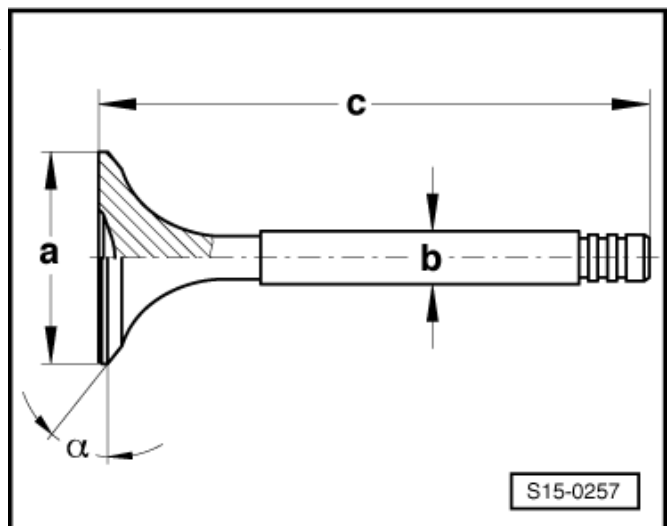
Ventilmaße

Maß		Einlassventil	Auslassventil
Ø a	mm	35,95	31,45
Ø b	mm	6,980	6,965
c	mm	89,45	89,05
α	∠°	45	45



Hinweis

Ventile dürfen nicht durch Schleifen nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen mit Schleifpaste ist zulässig.



Ventilführungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Universal-Messuhrhalter -MP3-447 (VW 387)-
- ◆ Messuhr

Prüfablauf

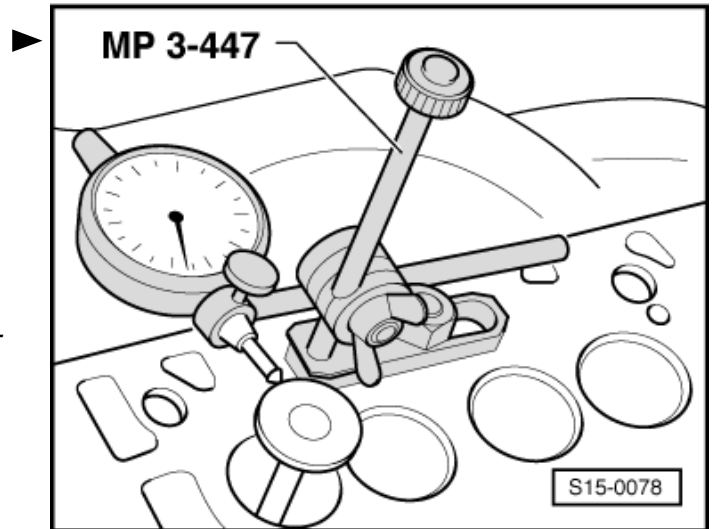
- Ventil in Ventilführung stecken. Ventilschaftende muss mit der Führung abschließen.

Kippspiel: max. 1,3 mm.



Hinweis

- ◆ Wird die Verschleißgrenze überschritten, Messung mit neuen Ventilen wiederholen. Wird die Verschleißgrenze weiterhin überschritten, Zylinderkopfersetzen. Die Ventilführungen können nicht ersetzt werden.
- ◆ Werden Ventile im Rahmen der Reparatur ersetzt, müssen zur Messung neue Ventile verwendet werden.



Ventilsitze nacharbeiten

Wird durch Einschleifen kein einwandfreies Tragbild erreicht, Ventilsitze nacharbeiten.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Tiefenmaß
- ◆ Messschieber
- ◆ Vorrichtung zum Nacharbeiten der Ventilsitze



Hinweis

- ◆ Bei der Instandsetzung von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventile zu ersetzen und die Ventilsitze nachzuarbeiten. Besonders bei Motoren mit höherer Laufleistung ist es erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen ⇒ **15-2** Seite 11.
- ◆ Vor dem Nacharbeiten der Ventilsitze ist das max. zulässige Nacharbeitsmaß zu errechnen.
- ◆ Ventilsitze nur so weit nacharbeiten, dass ein einwandfreies Tragbild erreicht wird.
- ◆ Ist das max. zulässige Nacharbeitsmaß überschritten, da ist die Funktion des hydraulischen Ventilspielausgleichs nicht mehr sichergestellt und der Zylinderkopf ist zu ersetzen.

Maximal zulässiges Nacharbeitsmaß errechnen

- Ventil in die Führung einschieben und kräftig gegen den Ventilsitz drücken.

**Hinweis**

Wird ein Ventil im Rahmen der Reparatur ersetzt, muss zur Messung ein neuer Ventil verwendet werden.

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

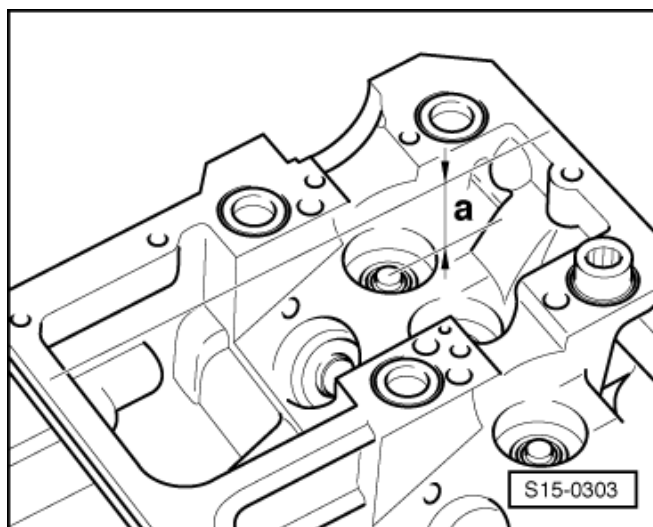
♦ Mindestmaß Einlassventil: 43,4 mm

♦ Mindestmaß Auslassventil: 43,2 mm

Gemessener Abstand abzüglich Mindestmaß = max. zulässiges Nacharbeitsmaß.

Beispiel für Einlassventil:

gemessener Abstand	44,1 mm
- Mindestmaß	- 43,4 mm
= max. zulässiges Nacharbeitsmaß	= 0,7 mm

**Hinweis**

Ist das max. zulässige Nacharbeitsmaß 0 mm bzw. kleiner als 0 mm, Messung mit neuem Ventil wiederholen. Ist das Messergebnis immer noch 0 mm bzw. kleiner als 0 mm, Zylinderkopf ersetzen.

Einlassventilsitz nacharbeiten

Maß	Einlassventilsitz
$\varnothing a$ mm	33,5
c mm	1,5
α	45° Ventilsitzwinkel
β	15° Korrekturwinkel oben
γ	60° Korrekturwinkel unten

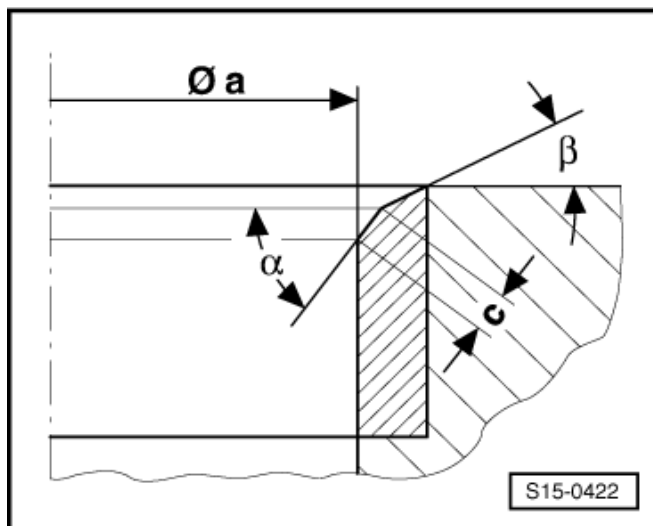
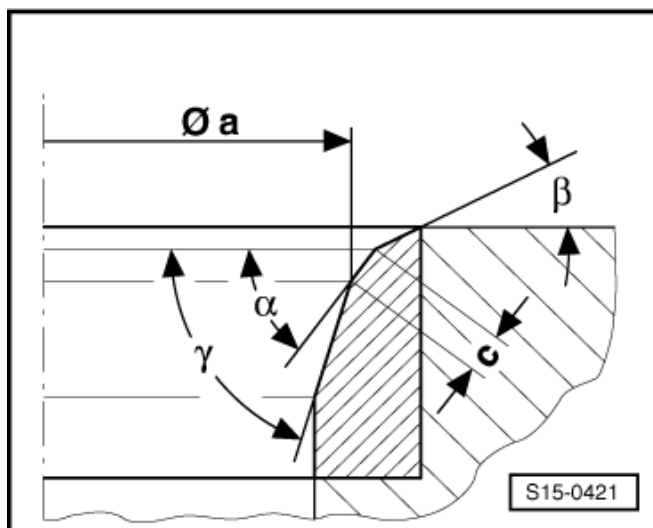
Das Abschrägen der Ventilsitzunterkante 30° ist aus Strömungsgründen im Ansaugkanal unbedingt erforderlich.

Auslassventilsitz nacharbeiten

Maß	Auslassventilsitz
$\varnothing a$ mm	27,5
c mm	2,0
α	45° Ventilsitzwinkel
β	15° Korrekturwinkel oben

Arbeitsablauf

Das Nacharbeiten kann von Hand unter Erfüllung folgender Bedingungen durchgeführt werden:



- Verschleißgrenze der Ventilfehrungen darf zulässiges Maß nicht überschreiten ⇒ **15-2** Seite 11.
- NAC-Fräser mit Hartmetall-Schneiden (min. 90 HRC) benutzen.
- Mit leichtem Druck auf den Fräser so fräsen, dass eine gleichmäßige Spanabnahme über die gesamte Arbeitsfläche gewährleistet ist.

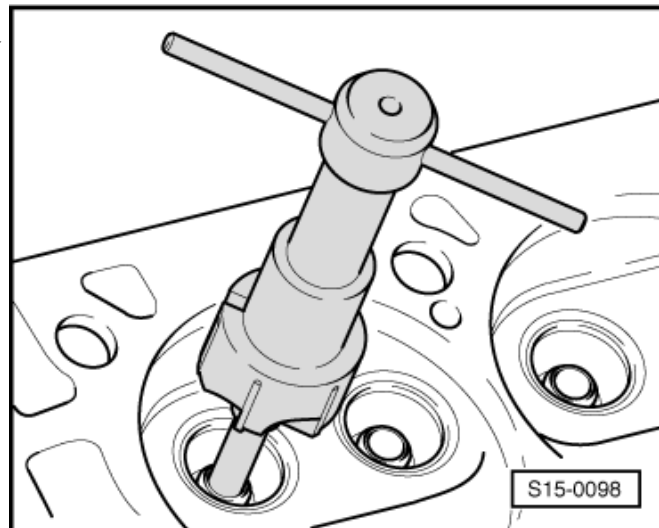
Ventilsitze mit NAC-Handfräser fräsen

- Zylinderkopf auf eine Filzunterlage legen und gegen Verdrehen sichern.
- Durchmesser des Führungsdornes dem Durchmesser der Ventilfehrungen anpassen.

Ventilfehrung	Ø Führungsdorn in mm
Einlassventil	7,0 -0,01
Auslassventil	

- Durchmesser des Fräfers dem Durchmesser des Ventils anpassen.

Ventilsitz	Ø Fräser 90° mm	Ø Fräser 150° mm	Ø Fräser 60° mm
Einlassventil Ø 36 mm	36	37	21/34
Auslassventil Ø 31,5 mm	32	33	



Einlassventilsitz fräsen

- Ventilsitz mit 90°-Fräser fräsen, bis einwandfreies Tragbild erreicht ist. (Max. zulässiges Nacharbeitsmaß nicht überschreiten!)
- Unteren Korrekturwinkel mit 60°-Fräser anfräsen, bis der Ventilsitzdurchmesser -a- ⇒ **15-2** Seite 12 erreicht ist.
- Oberen Korrekturwinkel mit 150°-Fräser fräsen, bis die Ventilsitzbreite -c- erreicht ist ⇒ **15-2** Seite 12.

Auslassventilsitz fräsen

- Ventilsitz mit 90°-Fräser fräsen, bis einwandfreies Tragbild erreicht ist. (Max. zulässiges Nacharbeitsmaß nicht überschreiten!)
- Erreichte Ventilsitzbreite mit Messschieber messen:

Sollwert: 2,0 mm

Wenn das gemessene Maß kleiner als Sollwert ist:

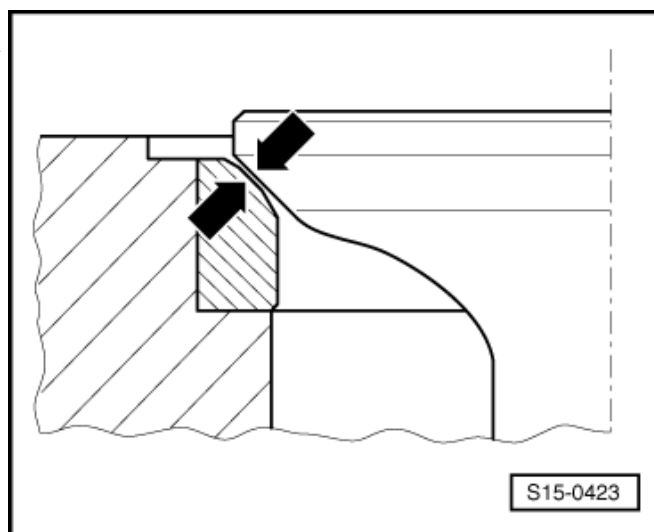
- Ventilsitz mit 90°-Fräser weiterhin fräsen, bis die Ventilsitzbreite -c- erreicht ist ⇒ **15-2** Seite 12. (Max. zulässiges Nacharbeitsmaß nicht überschreiten!)

Wenn das gemessene Maß größer als Sollwert ist:

- Oberen Korrekturwinkel mit 150°-Fräser fräsen, bis die Ventilsitzbreite -c- erreicht ist ⇒ **15-2** Seite 12.

Ventile einschleifen

- Ventile mit feiner Schleifpaste so einschleifen, dass ein einwandfreies Tragbild von Ventil und Ventilsitz -Pfeile- erreicht wird.
- Das Tragbild z. B. mit einer Tuschiefarbe (einwandfreies Tragbild am ganzen Umfang) prüfen.
- Ventulfedern einbauen und Dichtheit der Ventile prüfen, indem Benzin in die Einlass- und Auslasskanäle eingefüllt wird (es darf kein Benzin am Ventilsitz austreten).



Prüfen

- Nach der Reparatur erneut das Maß -h- messen und das maximal zulässige Nacharbeitsmaß errechnen ⇒ **15-2** Seite 11.



Hinweis

Wurde das maximal zulässige Nacharbeitsmaß überschritten, ist der Zylinderkopf zu ersetzen, da die Funktion des Ventiltriebs nicht mehr gewährleistet wird.

17 – Schmierung

17-1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

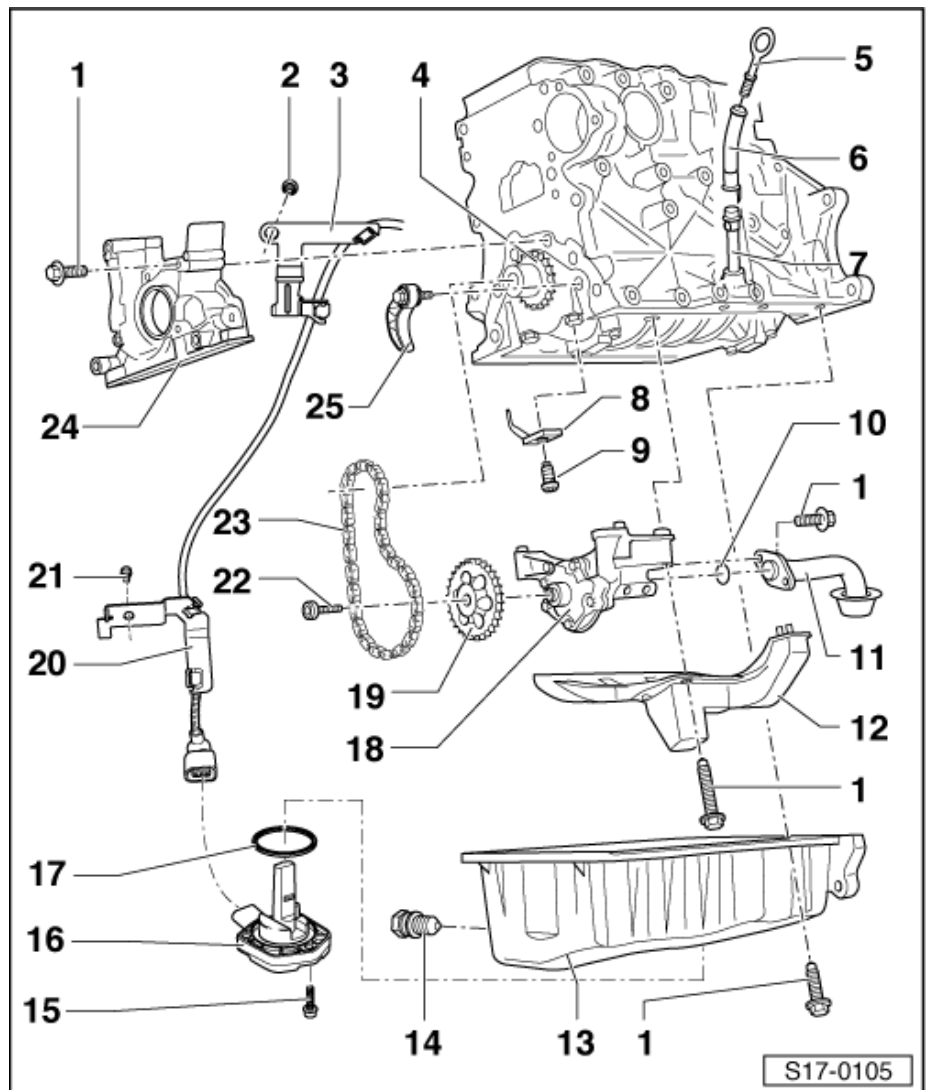


Hinweis

- ♦ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen im Motoröl festgestellt, ist neben der sorgfältigen Reinigung der Ölkanäle der Ölkühler zu ersetzen.
- ♦ Der Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten! - Gefahr von Katalysatorschäden!

Motorölstand prüfen, Ölfüllmenge und Ölspezifikation
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

- 1 - 15 Nm**
- 2 - 15 Nm**
- 3 - Halter**
 - ☐ für Kabel des Ölstands- und Öltemperaturgebers -G266 -
 - ☐ unterschiedliche Ausführung beachten
- 4 - Kettenrad**
- 5 - Ölmesstab**
 - ☐ Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten
- 6 - Einführtrichter**
 - ☐ zum Ölabsaugen abziehen
- 7 - Führungsrohr**
- 8 - Ölspritzdüse**
 - ☐ für Kolbenkühlung
 - ☐ Teile-Nr. beachten (rechtwinklig gekröpft)
- 9 - Überdruckventil, 27 Nm**
 - ☐ öffnet bei 0,25 bis 0,32 MPa Überdruck
 - ☐ ohne Dichtmittel einsetzen
- 10 - O-Ring**
 - ☐ ersetzen
- 11 - Saugleitung**
 - ☐ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- 12 - Schwallwand**
- 13 - Ölwanne**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **17-1** Seite 4
 - ☐ mit Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1- einbauen
- 14 - Ölablassschraube - 30 Nm**
 - ☐ mit Dichtring
 - ☐ ersetzen
- 15 - 10 Nm**
 - ☐ ersetzen



16 - Geber für Ölstand-/temperatur -G266-

- ☐ prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

17 - O-Ring

- ☐ ersetzen

18 - Ölpumpe

- ☐ mit Überdruckventil 1,2 MPa (12 bar)
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **17-1** Seite 5
- ☐ vor dem Einbau prüfen, ob die beiden Passhülsen zur Zentrierung Ölpumpe/Zylinderblock vorhanden sind
- ☐ bei Riefenbildung auf den Laufflächen und Zahnradern ersetzen
- ☐ Anzugsdrehmoment Ölpumpendeckel an Ölpumpengehäuse: 10 Nm

19 - Kettenrad für Ölpumpe

- ☐ lässt sich nur in einer Stellung auf die Ölpumpenwelle aufstecken

20 - Halter unten

- ☐ für die Leitung zum Geber für Ölstand-/temperatur

21 - 15 Nm**22 - 20 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**

- ☐ ersetzen

23 - Kette für Ölpumpe

- ☐ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ☐ auf Verschleiß prüfen

24 - Dichtflansch vorn

- ☐ Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen ⇒ Kapitel „Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen“ in **13-2**
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch vorn aus- und einbauen“ in **13-2**
- ☐ mit Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1- einbauen

25 - Kettenspanner

- ☐ nicht zerlegen
- ☐ bei gebrochener Feder Kettenspanner ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ beim Einbau Feder einhaken und vorspannen
- ☐ mit 16 Nm anziehen

Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen

1 - Verschlusschraube - 25 Nm

2 - Dichtung

- ☐ ersetzen

3 - Ölkühler

- ☐ auf evtl. Notwendigkeit des Wechsels achten
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Kühlmittelschläuche“ in **19-1**

4 - Dichtung

- ☐ ersetzen
- ☐ Einbaulage ⇒ Abb. 1 in **17-1** Seite 4

5 - 15 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen
- ☐ über Kreuz anziehen

6 - Dichtung

- ☐ ersetzen

7 - Ölfilterhalter

- ☐ mit Ölrückhalteventil
- ☐ Ölrückhalteventil kann nicht einzeln ersetzt werden.

8 - Dichtring

- ☐ ersetzen

9 - Öldruckschalter -F1- - 20 Nm

- ☐ 0,07 MPa (0,7 bar) Schalter
- ☐ prüfen ⇒ **17-1** Seite 6

10 - Verschlussdeckel - 25 Nm

- ☐ lösen und mit Ölfilterschlüssel -3417- anziehen

11 - O-Ring

- ☐ ersetzen

12 - Ölfiltereinsatz

- ☐ vom Verschlussdeckel - Pos. 10 abziehen 10
- ☐ bei Ölfiltereinsatzwechsel O-Ringe Pos. 11 und Pos. 13 ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ Wechselintervalle beachten ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

13 - O-Ring

- ☐ ersetzen

14 - Ölvorlaufleitung

- ☐ zum Abgasturbolader
- ☐ Montagereihenfolge beachten:
 - Überwurfmuttern zuerst von Hand anschrauben.
 - Überwurfmuttern dann mit 22 Nm festziehen.
 - Ölvorlaufleitung anschließend in den Haltern befestigen.

15 - Anschlussstutzen - 35 Nm

16 - Dichtring

- ☐ ersetzen

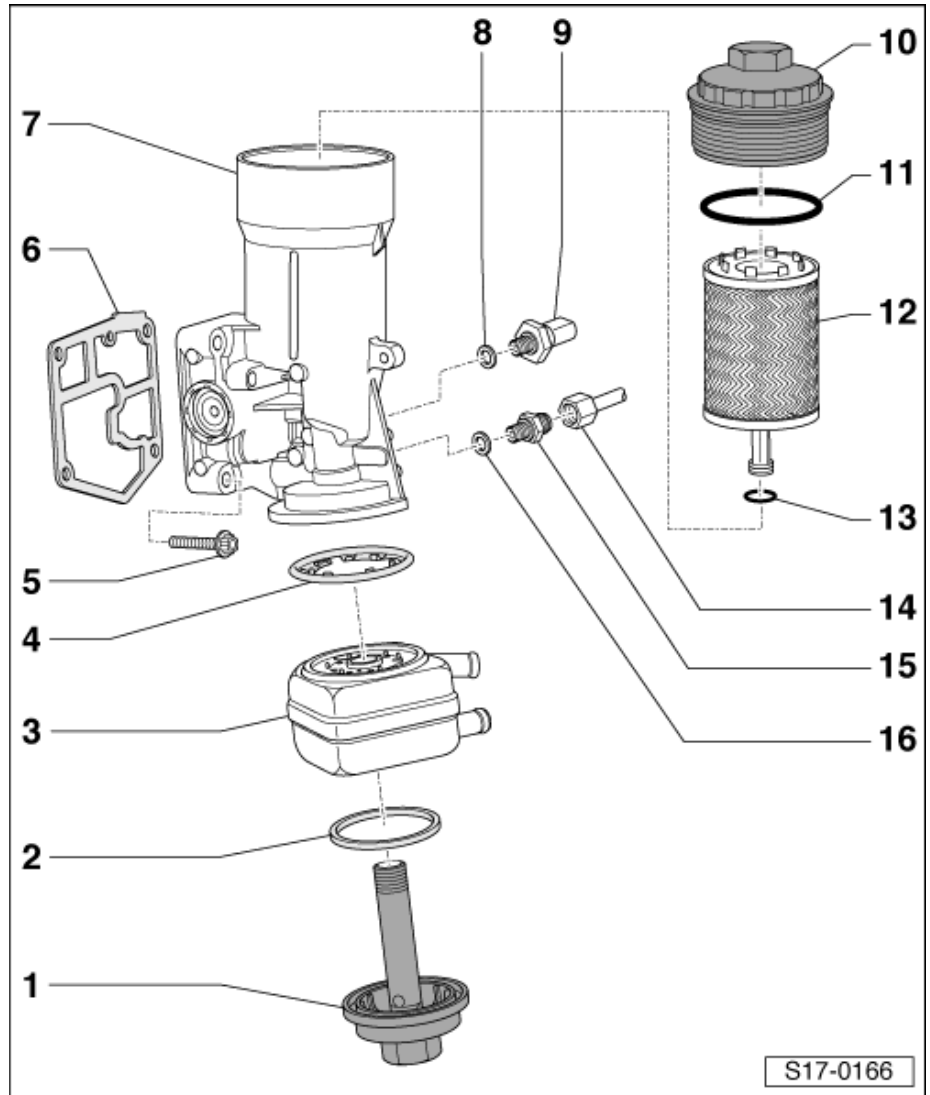


Abb. 1: Einbaulage Dichtung für Ölkühler

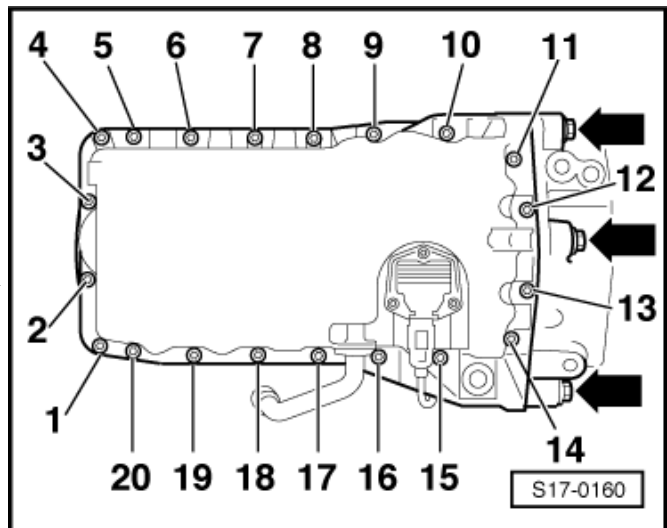
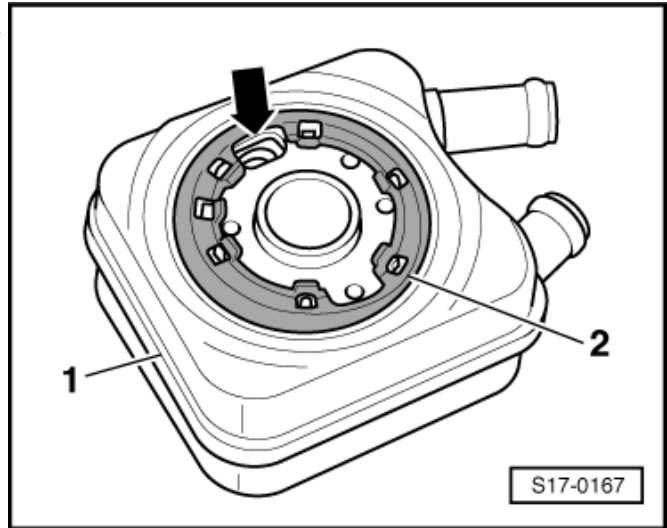
- Dichtung -2- so auflegen, dass sie sich auf alle Nasen des Ölkühlers -1- drücken lässt.
- Der Ölkanal -Pfeil- darf von der Dichtung nicht verdeckt sein.

Ölwanne aus- und einbauen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Steckensatz -T10058- oder -Steckensatz SW 5 - (z. B. -3249-)
- ♦ Dichtmittellentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech GmbH
- ♦ Reiniger und Fettentferner z. B. -D 000 401 04-
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe
- ♦ Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1-

Ausbauen

- Geräuschdämpfung Mitte und rechts ausbauen
⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Luftführungsrohr rechts abbauen, dazu Halteklammern ziehen.
- Stecker am Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- abziehen.
- Motoröl ablassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- Schrauben Ölwanne/Getriebe -Pfeile- herausschrauben.
- Schrauben -1 ... 20- über Kreuz lösen und herausdrehen.
- Ölwanne abnehmen, ggf. durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.

**Hinweis**

Beide hinteren Ölwannenschrauben -1- und -2- sind durch die Aussparung -Pfeil- am Schwungrad -3- zugänglich, dazu Schwungrad entsprechend drehen.

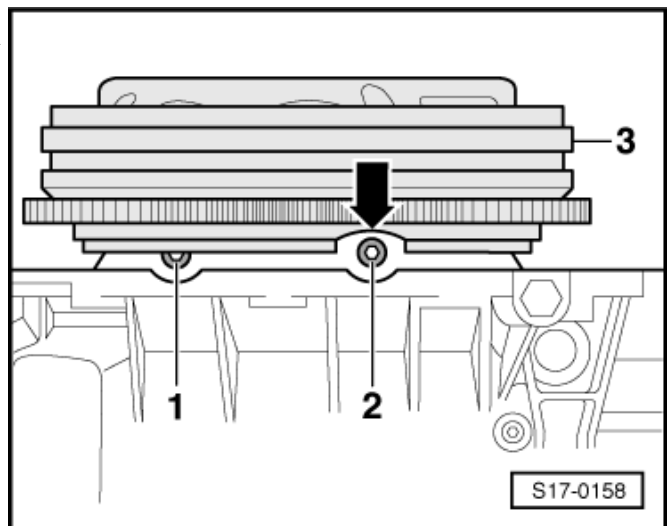
Einbauen

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

**ACHTUNG!**

Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

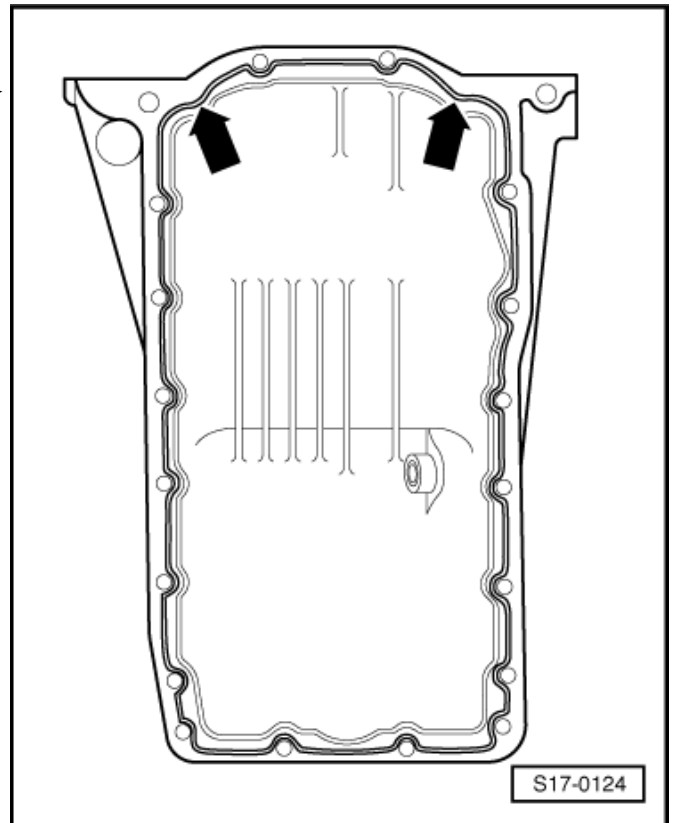
- Dichtfläche an der Ölwanne mit chemischem Dichtungsentferner von Dichtmittelresten befreien.
- Dichtflächen entfetten.



- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden ($\varnothing$ der Düse ca. 3 mm).
- Silikon-Dichtmittelraupe -D 176 600 A1- -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche der Ölwanne wie gezeigt auftragen. ►
- Dicke der Dichtmittelraupe: 2 ... 3 mm.

**Hinweis**

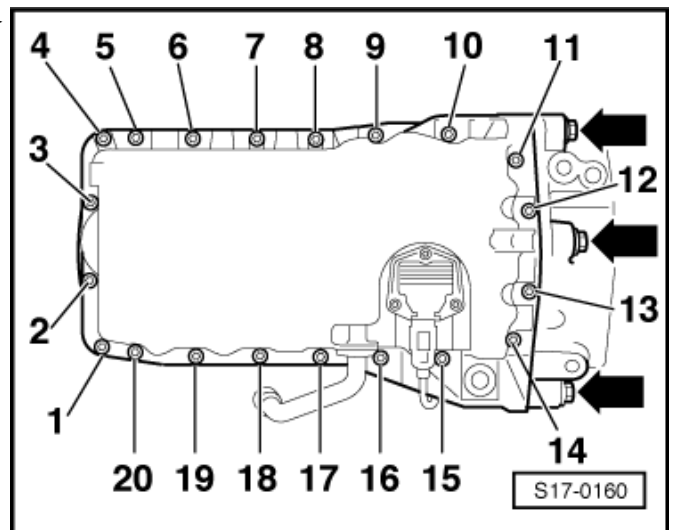
- ♦ Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als 3 mm sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölsaugrohr verstopfen kann.
- ♦ Die Dichtmittelraupe im Bereich des Dichtflansches hinten besonders sorgfältig auftragen -Pfeile-.
- ♦ Die Ölwanne muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels -D 176 600 A1- innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.



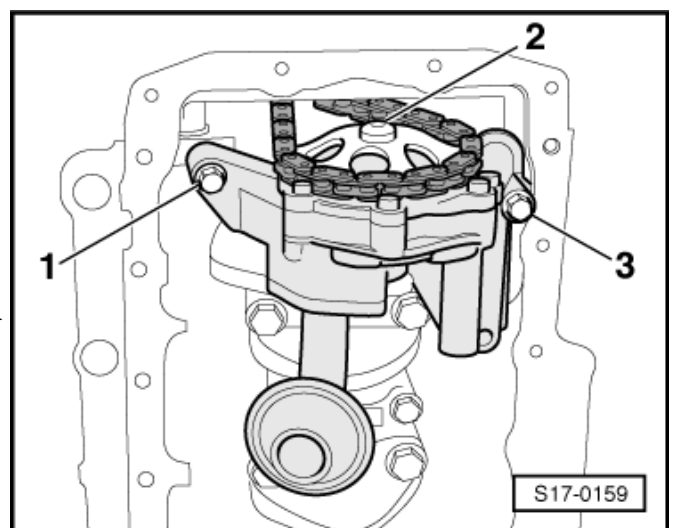
- Die Ölwanne sofort ansetzen und Schrauben wie folgt anziehen: ►
- Zuerst Schrauben -1 ... 20- über Kreuz mit 5 Nm anziehen.
- Schrauben Ölwanne/Getriebe -Pfeile- mit 45 Nm anziehen.
- Schrauben -1 ... 20- über Kreuz mit 15 Nm festziehen.

**Hinweis**

- ♦ Beim Einbau der Ölwanne am ausgebauten Motor darauf achten, dass die Ölwanne schwungradseitig bündig mit dem Zylinderblock abschließt.
- ♦ Nach der Montage der Ölwanne muss das Dichtmittel ca. 30 Minuten trocknen. Erst danach darf Motoröl eingefüllt werden.
- Motoröl einfüllen und Ölstand prüfen
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II..

**Ölpumpe aus- und einbauen****Ausbauen**

- Ölwanne und Schwallwand ausbauen ⇒ **17-1** Seite 4.
- Schraube -2- herausdrehen. ►
- Kettenrad von der Ölpumpenwelle abziehen.
- Schrauben -1- und -3- herausdrehen und Ölpumpe abnehmen.

Einbauen

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

- Passhülsen oben in die Ölpumpe einsetzen.
- Einbaulage Ölpumpenwelle/Kettenrad: Kettenrad lässt sich nur in einer Stellung auf die Welle aufstecken.
- Ölwanne einbauen ⇒ **17-1** Seite 4.

Öldruck und Öldruckschalter prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Öldruck-Prüfgerät (z. B. -V.A.G 1342-)
- ♦ Spannungsprüfer (z. B. -V.A.G 1527 B-)
- ♦ Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 C-

Prüfbedingungen

- Ölstand i. O.
- Motoröltemperatur ca. 80 °C.

Prüfvorbereitungen

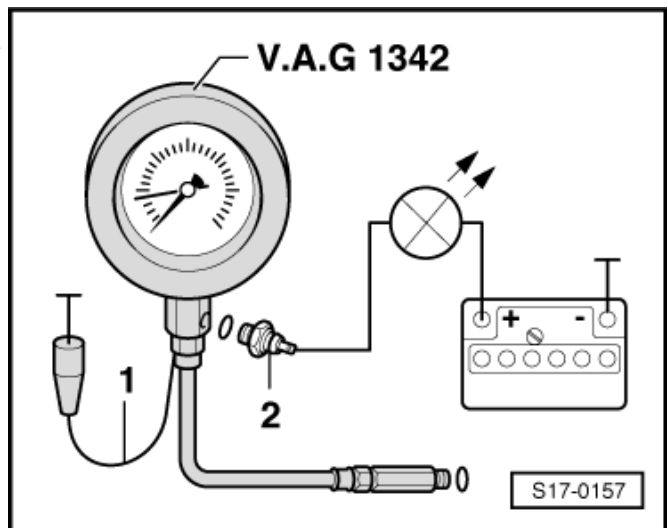
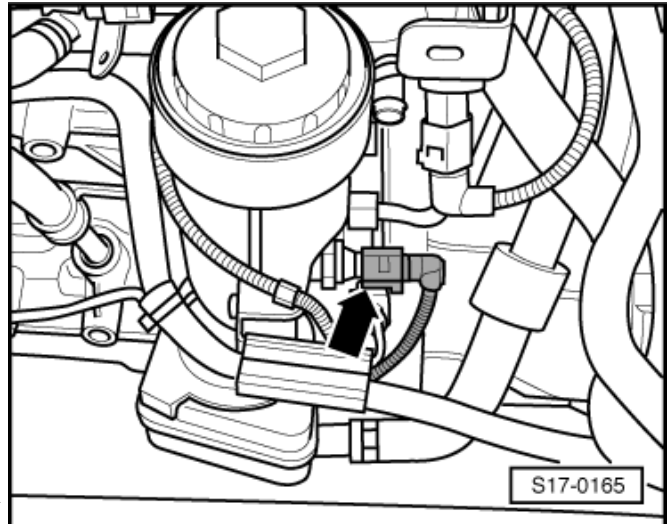
- Stecker -Pfeil- am Öldruckschalter -F1- abziehen. ➤
- Öldruckschalter -F1 - herausschrauben.
- Öldruck-Prüfgerät (z. B. -V.A.G 1342-) in die Bohrung ➤ für Öldruckschalter einschrauben.
- Öldruckschalter -2- in Öldruck-Prüfgerät (z. B. -V.A.G 1342 -) einschrauben.

Öldruckschalter prüfen

- Braune Leitung -1- des Öldruck-Prüfgerätes an Masse (-) legen.
- Spannungsprüfer mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set an Öldruckschalter und an Batterie Plus (+) anklammern.
- Die Leuchtdiode darf nicht leuchten.

Wenn die Leuchtdiode leuchtet:

- Öldruckschalter ersetzen.
- Motor anlassen.



Hinweis

Das Prüfgerät und die Leuchtdiode während des Anlassvorgangs beobachten, da der Schalterpunkt des Öldruckschalters bereits beim Anlassen überschritten werden kann.

- Bei Überdruck von 0,055 ... 0,085 MPa (0,55 ... 0,85 bar) muss die Leuchtdiode aufleuchten.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Öldruckschalter ersetzen.

Öldruck prüfen

– Motor anlassen.

- Öldruck im Leerlauf: mind. 0,08 MPa (0,8 bar).
- Öldruck bei 2000 1/min: mind. 0,2 MPa (2,0 bar).

Werden die Sollwerte nicht erreicht: Ölpumpe defekt.

– Ölpumpe ersetzen.

- Öldruck bei höherer Drehzahl: max. 0,7 MPa (7,0 bar).

Wird der Sollwert überschritten: Überdruckventil defekt.

– Ölfilterhalter ersetzen.

19 – Kühlung

19-1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen



ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.



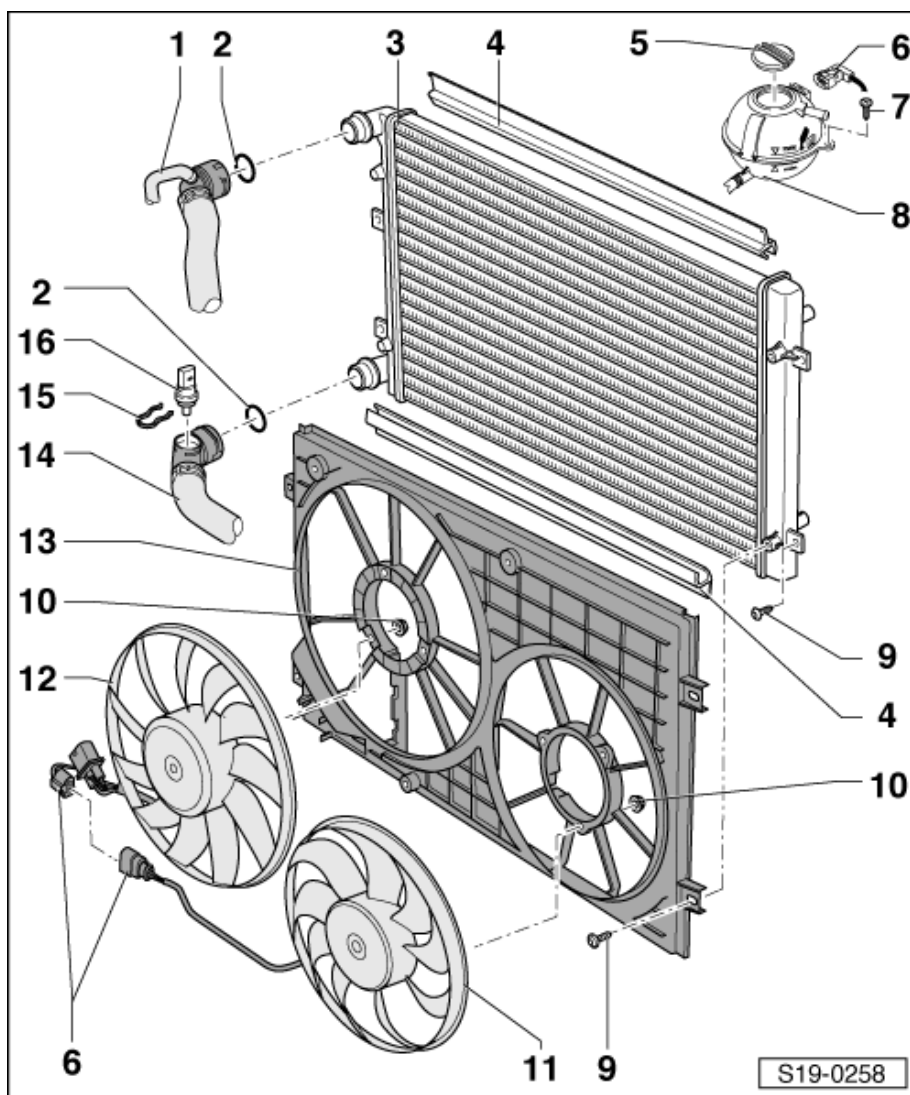
Hinweis

- ◆ *Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Druck. Vor Reparaturen ggf. Druck abbauen.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*
- ◆ *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*
- ◆ *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*

Teile des Kühlsystems aufbauseitig

Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

- 1 - Kühlmittelschlauch oben**
 - ☐ zum Anschlussstutzen am Zylinderkopf
- 2 - O-Ring**
 - ☐ ersetzen
- 3 - Kühler**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
 - ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
- 4 - Dichtung**
- 5 - Verschlussdeckel**
- 6 - Steckverbindung**
- 7 - 2 Nm**
- 8 - Ausgleichsbehälter**
 - ☐ Kühlsystem auf Dichtheit prüfen ⇒ **19-1** Seite 18
 - ☐ Prüfdruck 0,14...0,16 MPa (1,4...1,6 bar) - Überdruck
- 9 - 5 Nm**
- 10 - 10 Nm**
- 11 - Kühlerlüfter rechts - V35-**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 17
- 12 - Kühlerlüfter - V7-**
 - ☐ mit Steuergerät für Kühlerlüfter -J293-
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 17
- 13 - Lüfterzarge**
- 14 - Kühlmittelschlauch unten**
 - ☐ zum Anschlussstutzen am Kühlmittelregler
- 15 - Halteklammer**
- 16 - Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83-**
 - ☐ O-Ring bei Beschädigung ersetzen



Motoren mit Motorkennbuchstaben BLS

1 - Kühlerlüfter - V7-

- ☐ mit Steuergerät für Kühlerlüfter -J293-
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 17

2 - 10 Nm**3 - Lüfterzarge****4 - Kühlmittelschlauch oben**

- ☐ zum Anschlussstutzen am Zylinderkopf
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

5 - O-Ring

- ☐ bei Beschädigung ersetzen

6 - Kühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

7 - 5 Nm**8 - O-Ring**

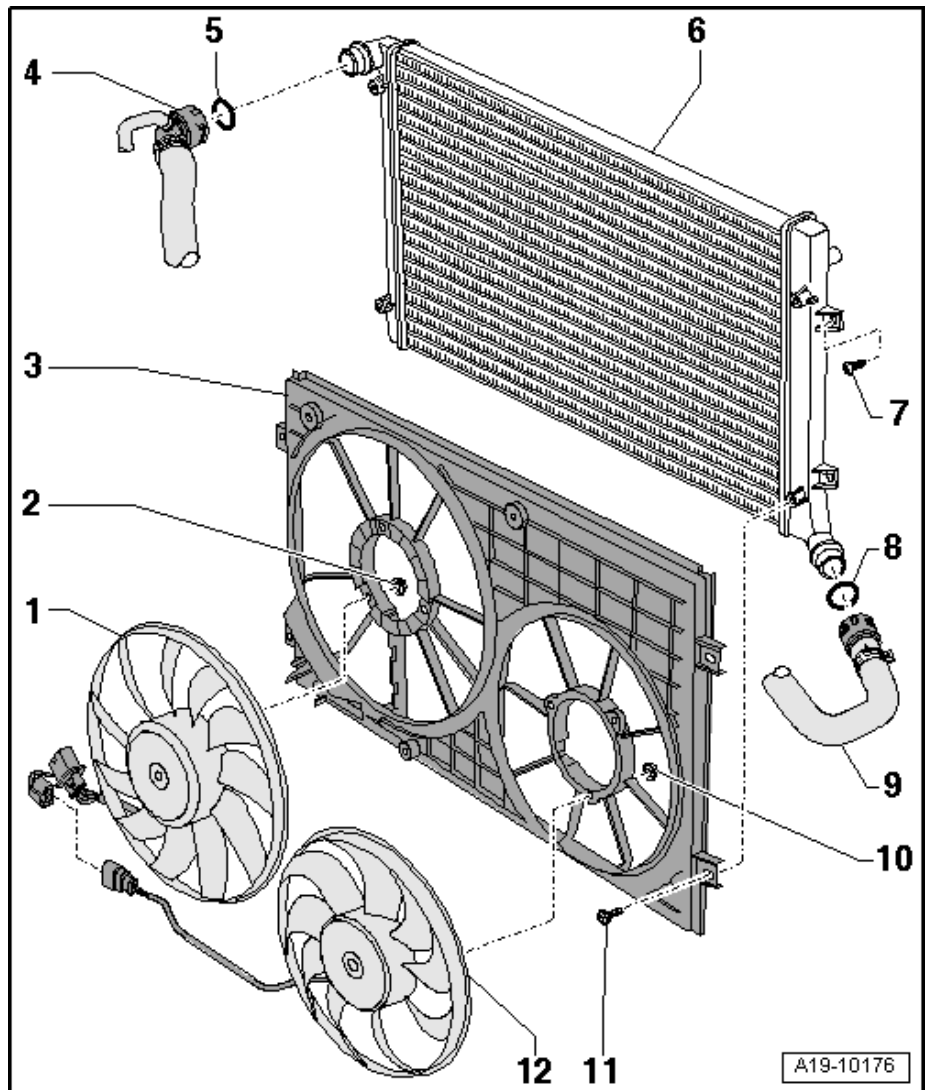
- ☐ bei Beschädigung ersetzen

9 - Kühlmittelschlauch unten

- ☐ zum Anschlussstutzen des Kühlmittelreglers am Block
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

10 - 10 Nm**11 - 5 Nm****12 - Kühlerlüfter rechts - V35-**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 17



Teile des Kühlsystems motorseitig

Motor mit Motorkennbuchstaben BJB

1 - zum Ausgleichsbehälter oben

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

2 - Kühlmittelrohr oben

- ☐ am Zylinderkopfhaube angeschraubt

3 - O-Ring

- ☐ ersetzen

4 - Halteklammer

- ☐ auf festen Sitz prüfen

5 - Kühlmitteltemperaturgeber - G62-

6 - zum Wärmetauscher

- ☐ Vorlaufleitung
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

7 - Anschlussstutzen

- ☐ für Zylinderkopf

8 - 10 Nm

9 - zum Wärmetauscher

- ☐ Rücklauf
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

10 - 40 Nm

11 - Verteilerstück

12 - zum Kühler oben

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

13 - 15 Nm

14 - zum Ausgleichsbehälter unten

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

15 - Kühlmittelrohr

16 - zum Kühler unten

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

17 - Anschlussstutzen

- ☐ für Kühlmittelregler

18 - Kühlmittelregler

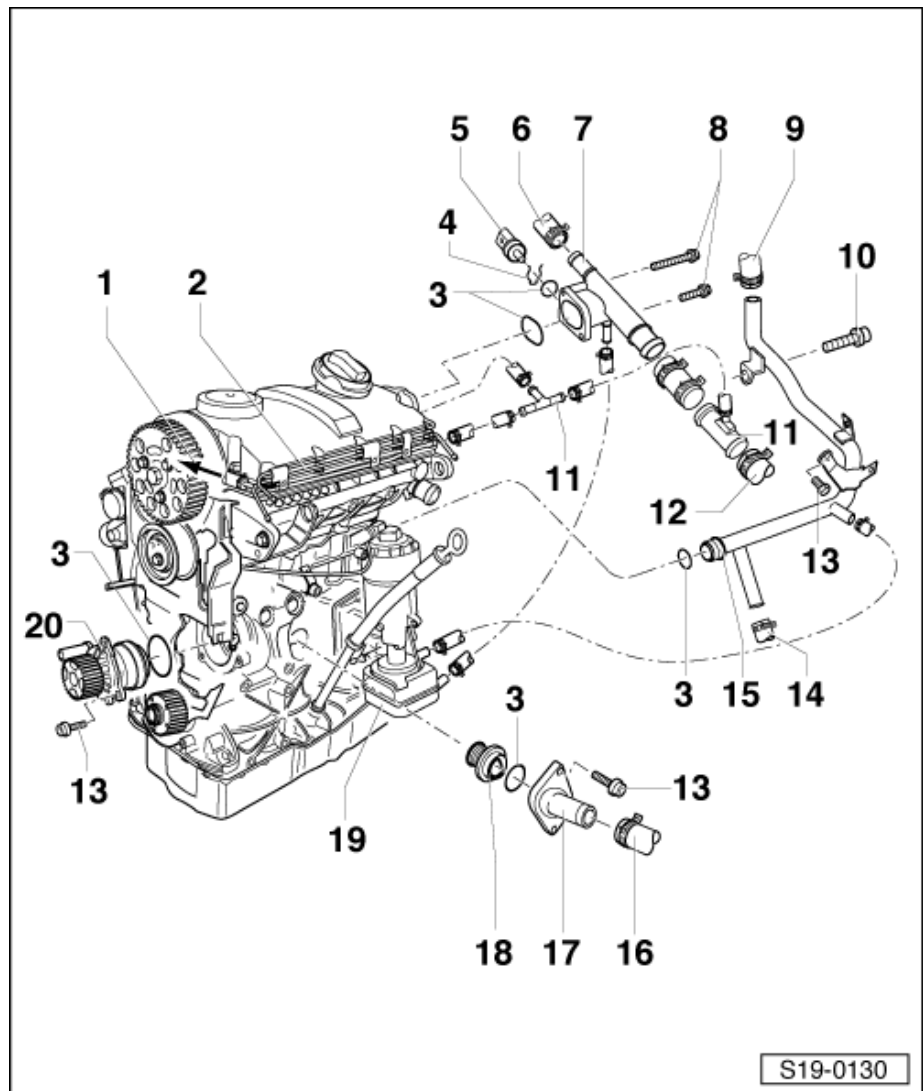
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
- ☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
- ☐ Hub mind. 7 mm

19 - Ölkühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

20 - Kühlmittelpumpe

- ☐ auf leichten Lauf prüfen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14



Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

1 - Kühler für Abgasrückführung

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**

2 - zum Wärmetauscher

- ☐ Vorlaufleitung
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

3 - zum Umschaltventil des Kühlers für Abgasrückführung

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

4 - O-Ring

- ☐ ersetzen

5 - Halteklammer

- ☐ auf festen Sitz prüfen

6 - Kühlmitteltemperaturgeber - G62-**7 - zum Abgasrückführungskühler**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

8 - Anschlussstutzen

- ☐ für Zylinderkopf

9 - 10 Nm**10 - zum Wärmetauscher**

- ☐ Rücklauf
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

11 - 40 Nm**12 - Verteilerstück****13 - vom Umschaltventil des Kühlers für Abgasrückführung**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

14 - zum Kühler oben

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

15 - 15 Nm**16 - zum Ausgleichsbehälter unten**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

17 - Kühlmittelrohr**18 - zum Kühler unten**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

19 - Anschlussstutzen

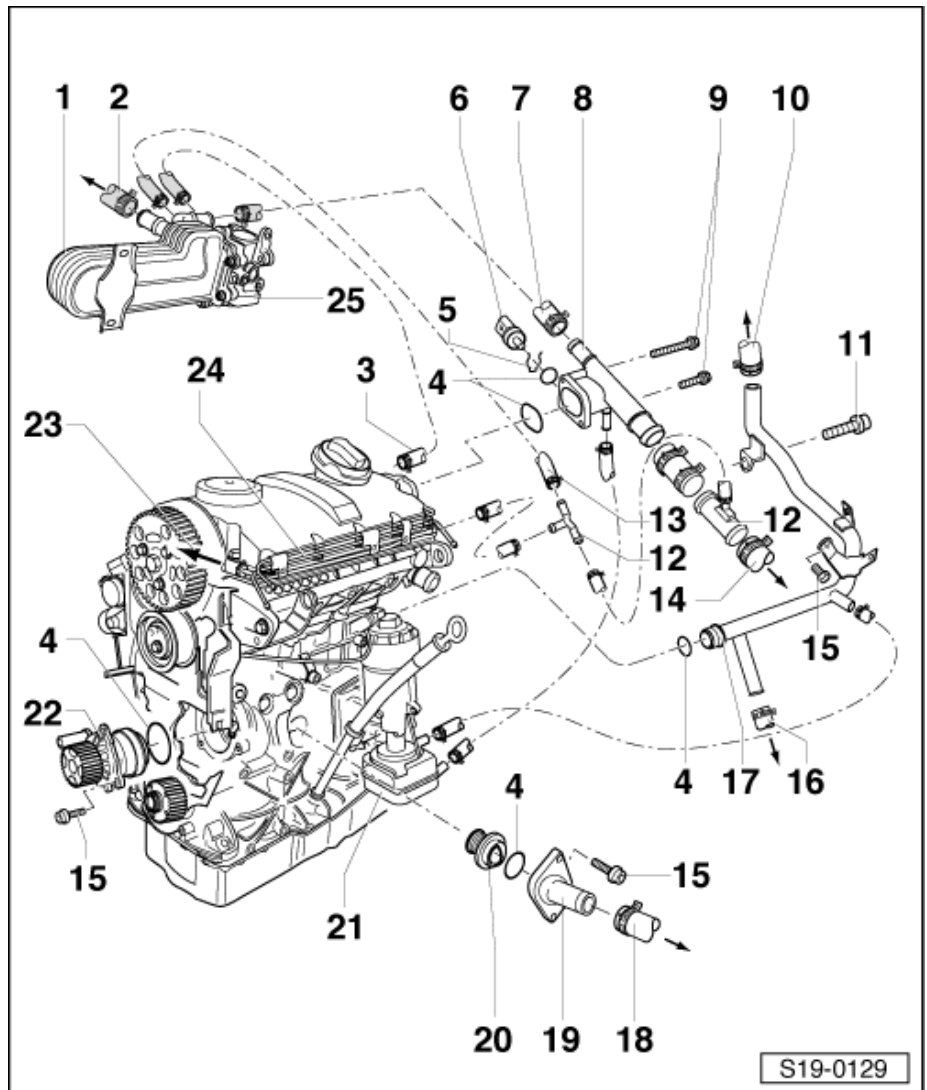
- ☐ für Kühlmittelregler

20 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
- ☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
- ☐ Hub mind. 7mm

21 - Ölkühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**



22 - Kühlmittelpumpe

- ☐ auf leichten Lauf prüfen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

23 - zum Ausgleichsbehälter oben

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

24 - Kühlmittelrohr oben

- ☐ am Zylinderkopdeckel angeschraubt

25 - Kühlerklappe für Abgasrückführung

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**

Motoren mit Motorkennbuchstaben BLS**1 - zum Ausgleichsbehälter oben**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

2 - Kühlmittelrohr oben

- ☐ am Zylinderkopfhaube angeschraubt

3 - O-Ring

- ☐ ersetzen

4 - Halteklammer

- ☐ auf festen Sitz prüfen

5 - Kühlmitteltemperaturgeber - G62-**6 - zum Abgasrückführungskühler**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

7 - Anschlussstutzen

- ☐ für Zylinderkopf

8 - 10 Nm**9 - zum Kühler oben**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

10 - vom Wärmetauscher

- ☐ Rücklaufleitung
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

11 - 40 Nm**12 - Verteilerstück****13 - vom Verteilerstück des Kühlmittelschlauches oben**

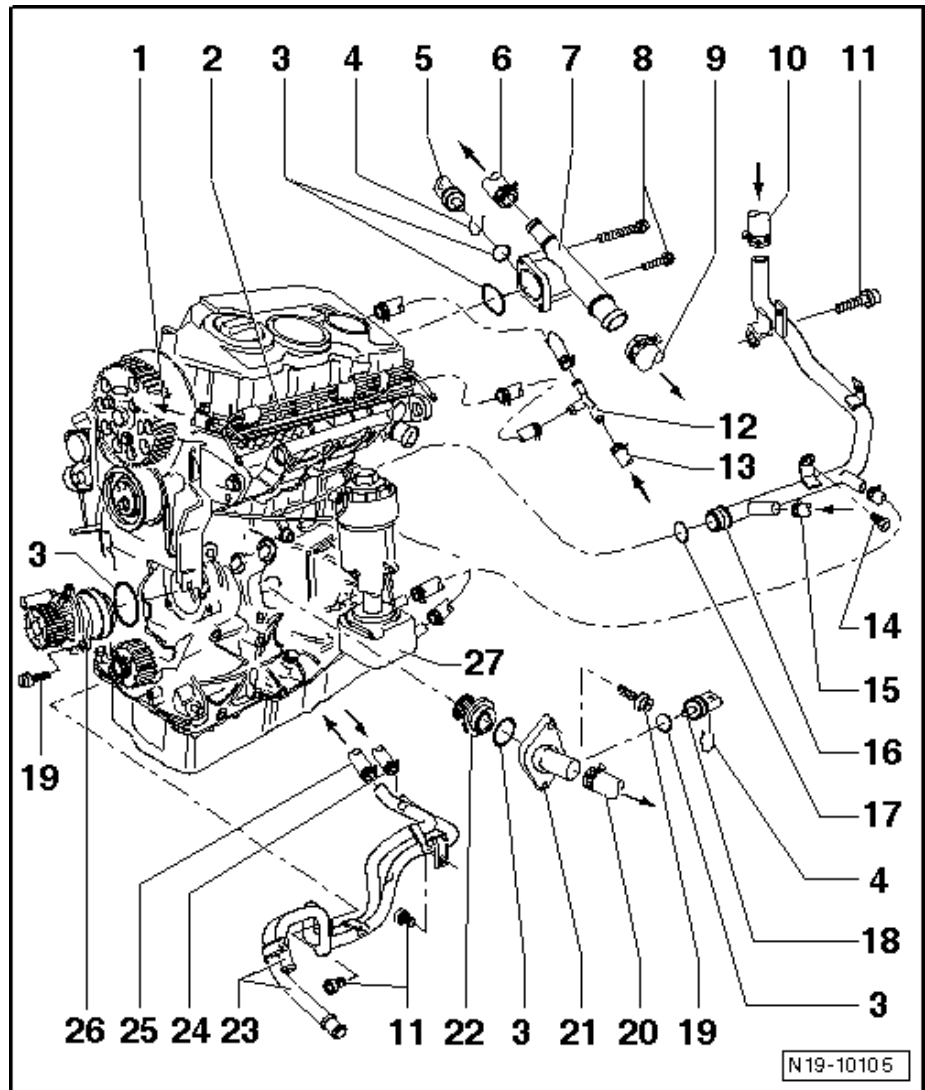
- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

14 - 15 Nm**15 - vom Ausgleichsbehälter unten**

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

16 - Kühlmittelrohr**17 - Dichtring**

- ☐ ersetzen

18 - Geber für Kühlmitteltemperatur Kühlerausgang -G83-**19 - 15 Nm**

20 - zum Kühler unten

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

21 - Anschlussstutzen

- ☐ für Kühlmittelregler

22 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
- ☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
- ☐ Hub mind. 7 mm

23 - Kühlmittelrohr hinten

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

24 - vom Kühler für Abgasrückführung

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

25 - zum Wärmetauscher

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 8

26 - Kühlmittelpumpe

- ☐ auf leichten Lauf prüfen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

27 - Ölkühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

Anschlussplan für Kühlmittelschläuche

Motor mit Motorkennbuchstaben BJB

1 - Kühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

2 - Ölkühler

- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

3 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
- ☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
- ☐ Hub mind. 7 mm

4 - Kühlmittelpumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

5 - Zylinderkopf/Zylinderblock

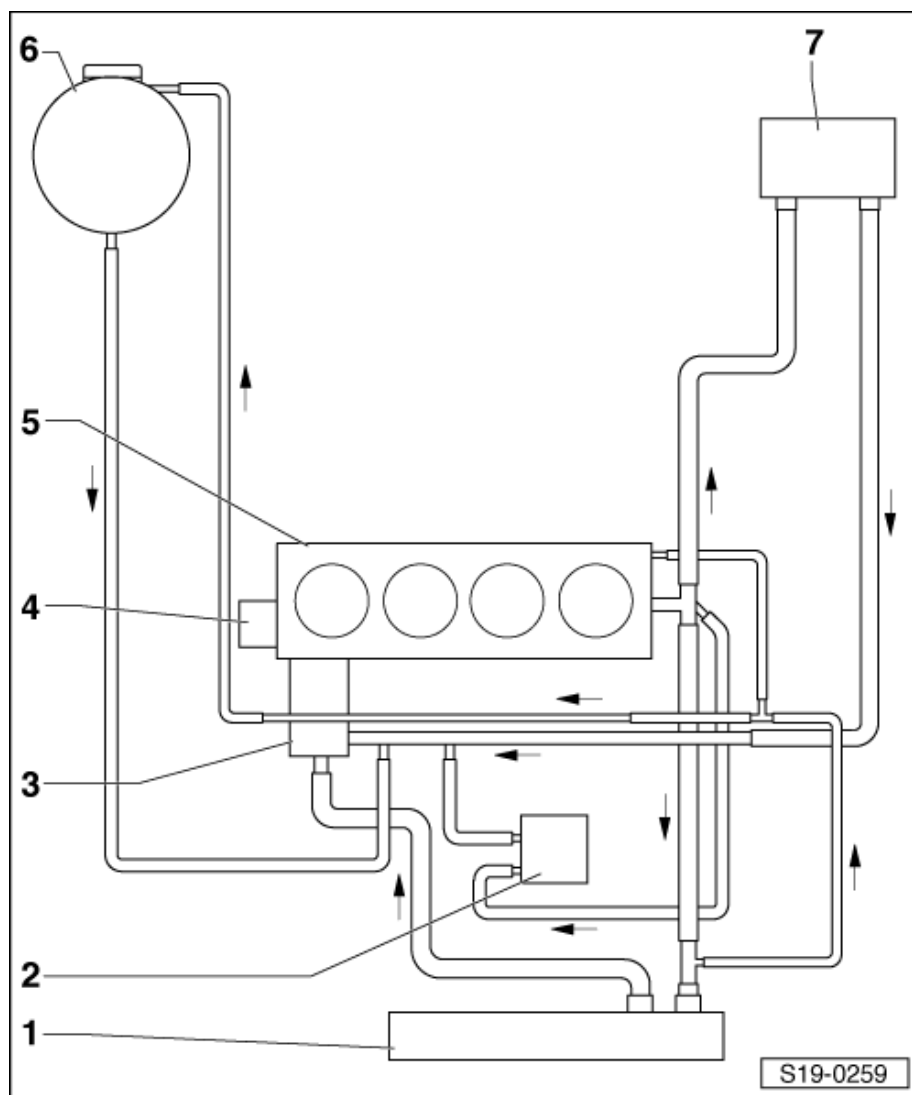
- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

6 - Ausgleichsbehälter

- ☐ mit Verschlussdeckel
- ☐ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen ⇒ **19-1** Seite 18

7 - Wärmetauscher für Heizung

- ☐ nach Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11



Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE**1 - Kühler**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern

2 - Ölkühler

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

3 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
- ☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
- ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
- ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
- ☐ Hub mind. 7 mm

4 - Kühlmittelpumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

5 - Zylinderkopf/Zylinderblock

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

6 - Ausgleichsbehälter

- ☐ mit Verschlussdeckel
- ☐ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen ⇒ **19-1** Seite 18

7 - Kühler für Abgasrückführung

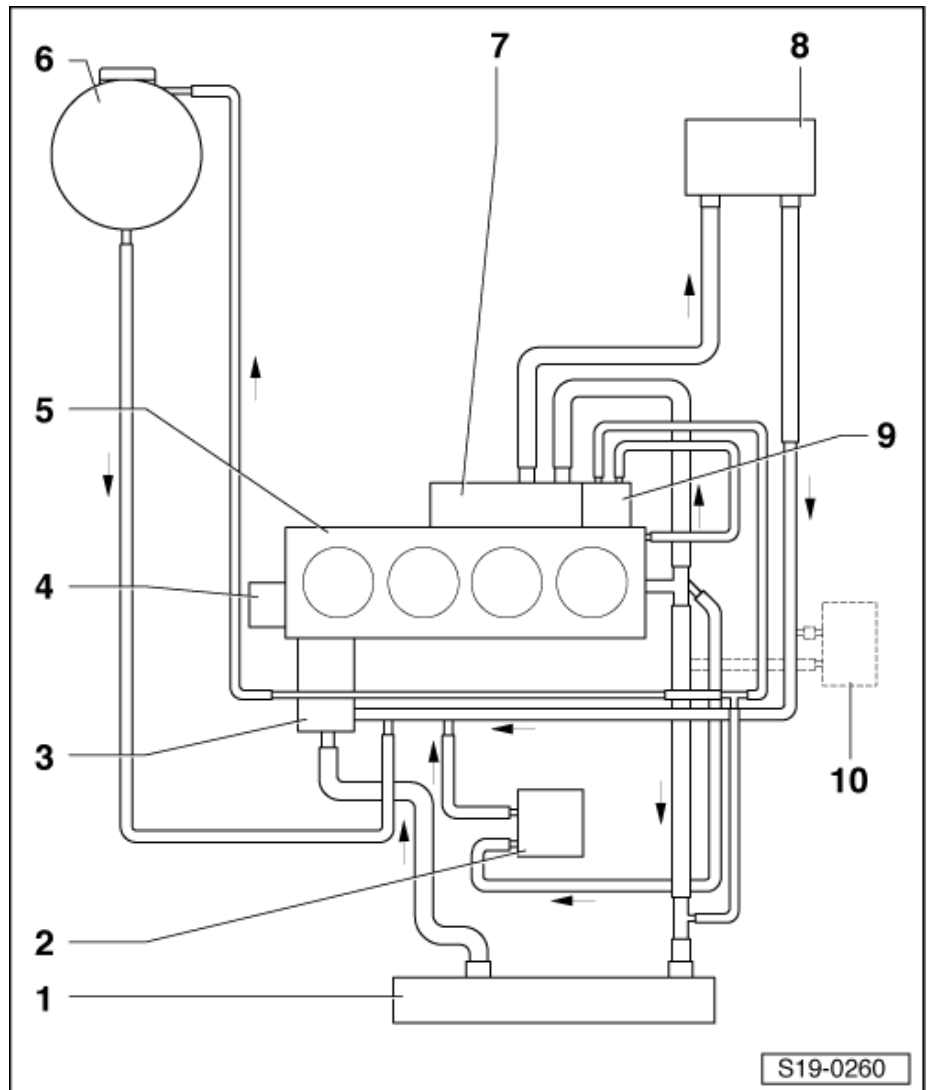
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**

8 - Wärmetauscher für Heizung

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

9 - Kühlerklappe für Abgasrückführung**10 - ATF-Kühler**

- ☐ für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11



Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE mit Stand- und Zusatzheizung

- 1 - Kühler**

 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmit-
tel erneuern

2 - Ölkühler

 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmit-
tel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel
„Ölfilterhalter zerlegen und
zusammenbauen“ in **17-1**

3 - Kühlmittelregler

 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 15
 - ☐ prüfen: Regler im Wasser-
bad erwärmen
 - ☐ Öffnungsbeginn ca. 87 °C
 - ☐ Vollöffnung ca. 102 °C
 - ☐ Hub mind. 7 mm

4 - Kühlmittelpumpe

 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

5 - Stand- und Zusatzheizung

6 - Zylinderkopf/Zylinderblock

 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmit-
tel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

7 - Ausgleichsbehälter

 - ☐ mit Verschlussdeckel
 - ☐ Überdruckventil im Ver-
schlussdeckel prüfen
⇒ **19-1** Seite 18

8 - Saugrohr

9 - Kühler für Abgasrückführung

 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**

10 - Kühlerklappe für Abgasrückführung

11 - Rückschlagventil

 - ☐ im Kühlmittelschlauch integriert
 - ☐ von außen nicht immer sichtbar

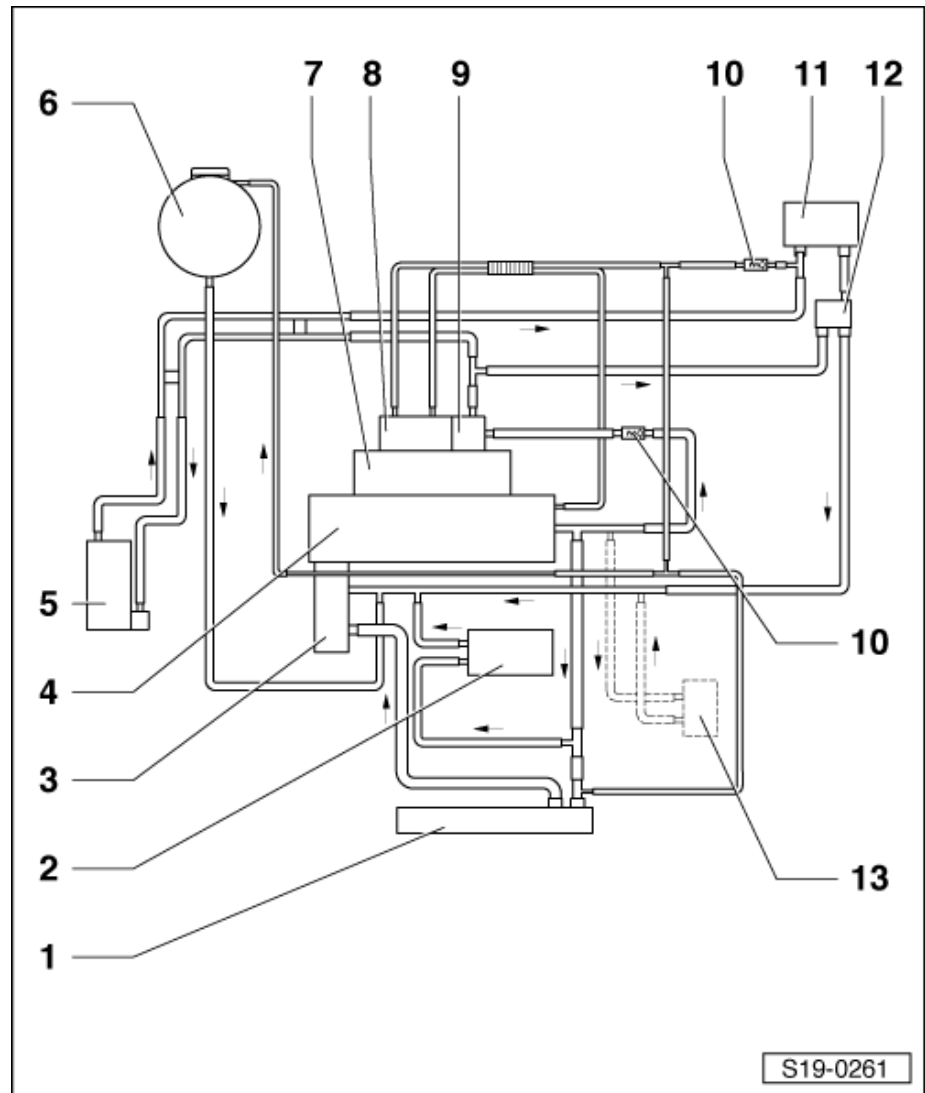
12 - Wärmetauscher für Heizung

 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

13 - Absperrentil für Kühlmittel, Heizung -N279-

14 - ATF-Kühler

 - ☐ nur bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe
 - ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11



Motor mit Motorkennbuchstaben BLS mit Stand- und Zusatzheizung**1 - Ausgleichsbehälter**

- ☐ mit Verschlussdeckel
- ☐ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen
⇒ **19-1** Seite 18

2 - Kühler für Abgasrückführung

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11
- ☐ aus- und einbauen
⇒ Unterkapitel „Abgasrückführungskühler für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS aus- und einbauen“ in **26-2**

3 - Wärmetauscher für Heizung

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

4 - ATF-Kühler

- ☐ für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

5 - Zylinderkopf/Zylinderblock

- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

6 - Zusatzkühler

- ☐ für Länder mit wärmerem Klima

7 - Kühlmittelschlauch - oben**8 - Ölkühler**

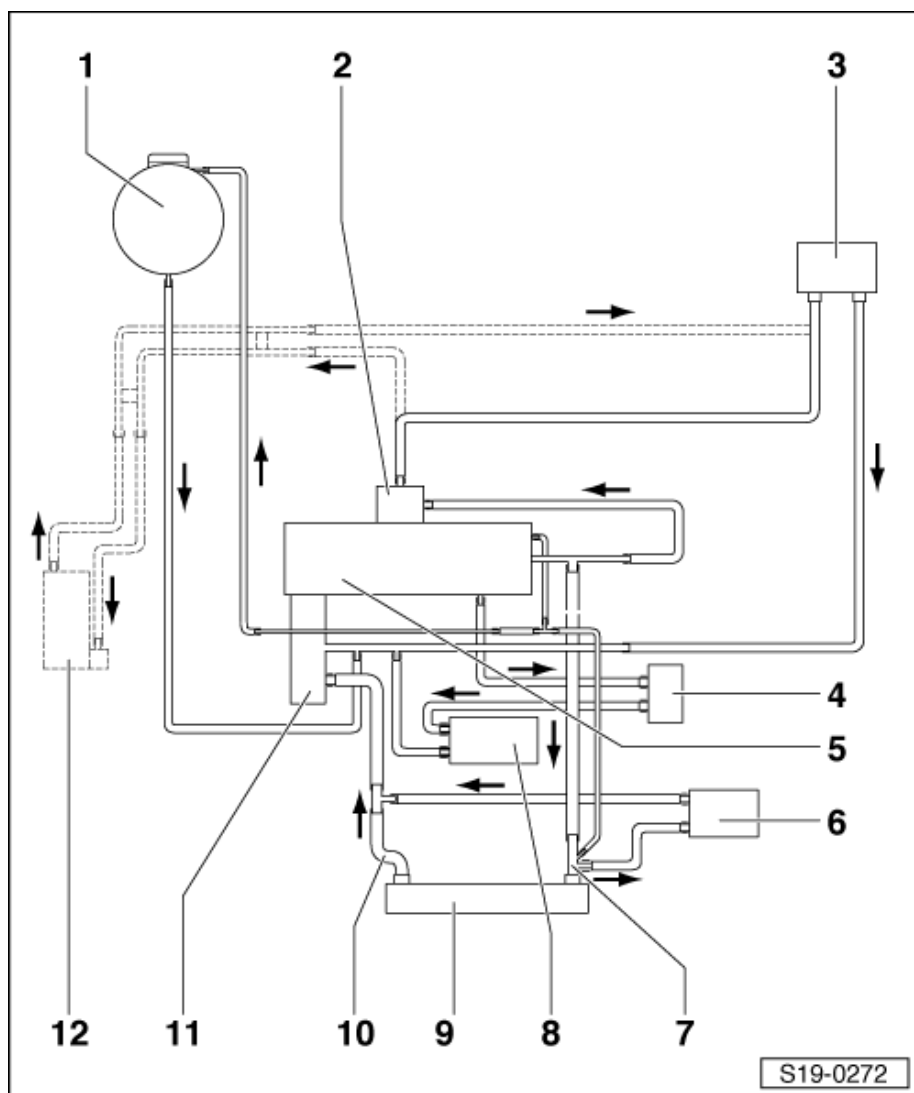
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

9 - Kühler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 16
- ☐ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern ⇒ **19-1** Seite 11

10 - Kühlmittelschlauch - unten**11 - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 14

12 - Stand- und Zusatzheizung**Kühlmittel ablassen und auffüllen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- ◆ Refraktometer -T10007-

Ablassen

**Hinweis**

Abgelassenes Kühlmittel zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter auffangen.

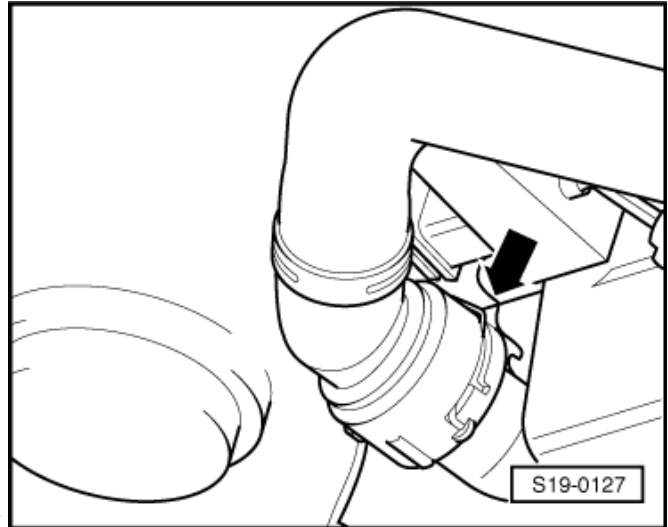
**ACHTUNG!**

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

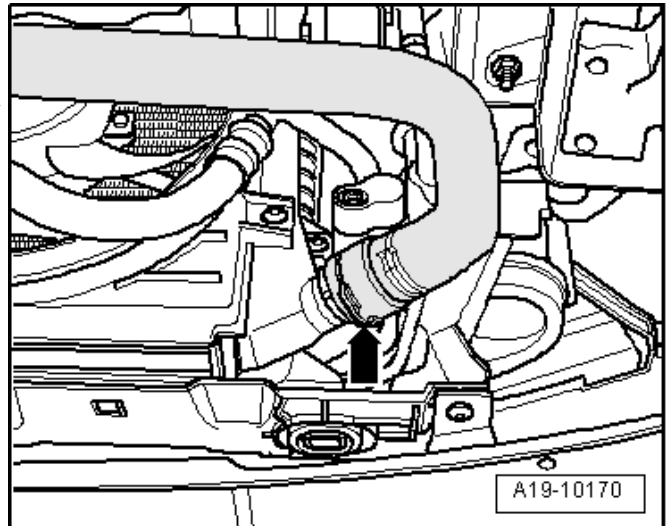
- Verschlussdeckel vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter öffnen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Auffangwanne z. B. -VAS 6208 - unter den Motor stellen.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

- Kühlmittelschlauch vom Kühler abziehen; dazu Halteklammer -Pfeil- ziehen. ➤

**Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS**

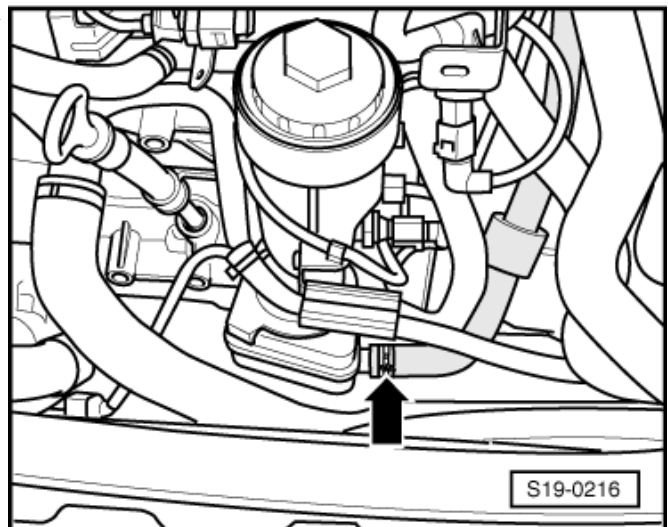
- Kühlmittelschlauch vom Kühler abziehen; dazu Halteklammer -Pfeil- ziehen. ➤

**Für alle Fahrzeuge**

- Zusätzlich Kühlmittelschlauch am Ölkühler abbauen -Pfeil- und restliches Kühlmittel ablaufen lassen. ➤

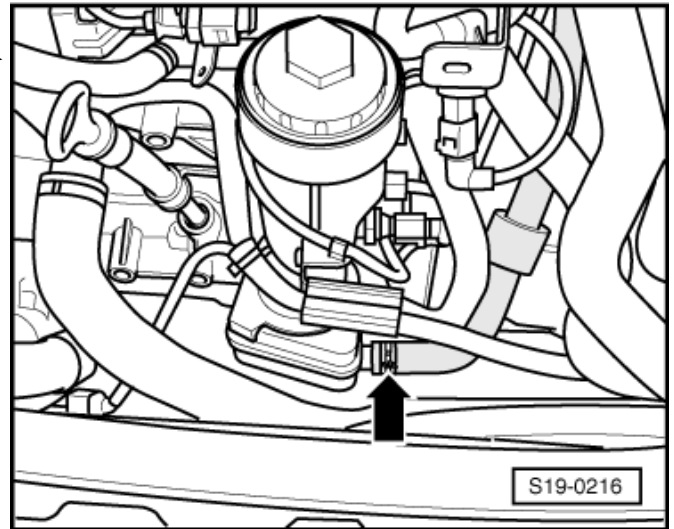
Auffüllen**Hinweis**

Rundschnurringe ersetzen.

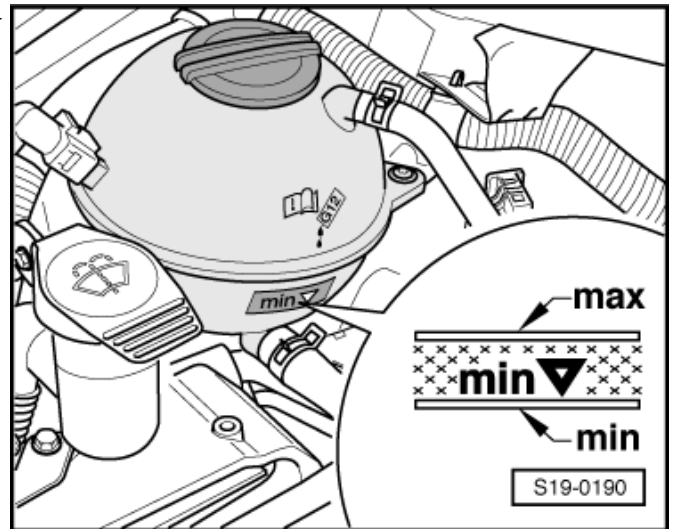


- Kühlmittelschlauch unten am Kühler anschließen.
- Kühlmittelschlauch am Ölkühler anschließen -Pfeil- ►

Entsprechenden Kühlmittelzusatz aus dem Elektronischen Katalog der Originalteile Škoda bzw. aus dem Verzeichnis freigegebener Kühlmittelzusätze wählen
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.



- Vorher benötigte Menge Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis in einem geeigneten Behälter vorbereiten ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- Kühlmittel durch den Stutzen des Ausgleichsbehälters auffüllen, bis der Kühlmittelstand die max.-Markierung erreicht. ►
- Motor starten, mit ca. 1500 1/min max. 2 Minuten laufen lassen und dabei Kühlmittel in den Ausgleichsbehälter auffüllen.
- Verschlussdeckel am Ausgleichsbehälter festschrauben.
- Motor dann laufen lassen, bis der Kühlerlüfter -V7 - anläuft.



Fahrzeuge mit Stand- und Zusatzheizung mit Motor- kennbuchstaben BKC, BXE

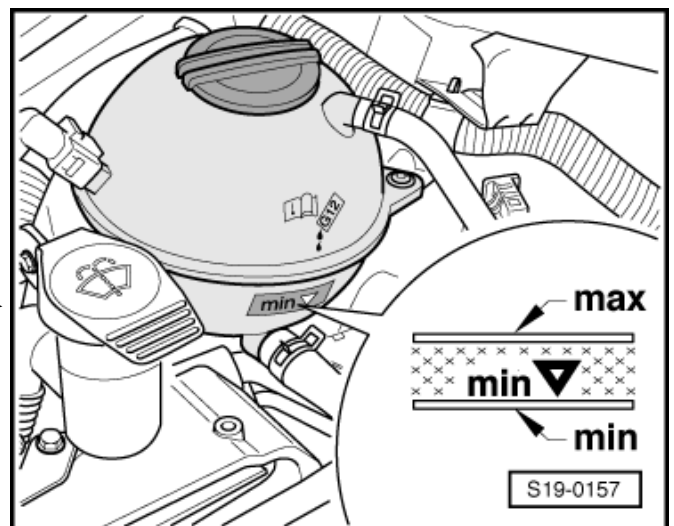
! Vorsicht!

Die Stand- und Zusatzheizung darf erst dann eingeschaltet werden, wenn der Kühlmittelkreis gefüllt ist - wie folgend beschrieben.

- Diagnosegerät -VAS 5051- anschließen.
- Motor starten und die Motordrehzahl für ca. 3 Minuten auf ca. 2000 1/min halten.
- Auf dem Display die Tasten für „Fahrzeug-Eigendiagnose“, „18 - Stand- und Zusatzheizung“ und „03 - Stellglieddiagnose“ nacheinander drücken.
- Den rechten Pfeil auf dem Display so oft drücken, bis das Absperrventil für Kühlmittel der Heizung - N279- angezeigt wird.
- Eigendiagnose des Absperrventils für Kühlmittel der Heizung -N279- durchführen und die Motordrehzahl weiterhin für ca. 1 Minute auf ca. 2000 1/min halten.

Für alle Fahrzeuge

- Kühlmittelstand bei geschlossenem Ausgleichsbehälter prüfen. ►
- Bei betriebswarmem Motor muss der Kühlmittelstand an der max-Markierung; bei kaltem Motor zwischen der min- und max-Markierung liegen.



⚠ ACHTUNG!

Beim Öffnen des Kühlmittel-Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf entweichen. Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Augenverletzungen und Verbrühungen zu vermeiden. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Ggf. Kühlmittel nachfüllen.

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 11.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen und Zahnriemenschutz Mitte ausbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Befestigungsschrauben -1- der Kühlmittelpumpe herausdrehen und Kühlmittelpumpe -2- abnehmen. ➤
- Rundschnurring -3- abnehmen.

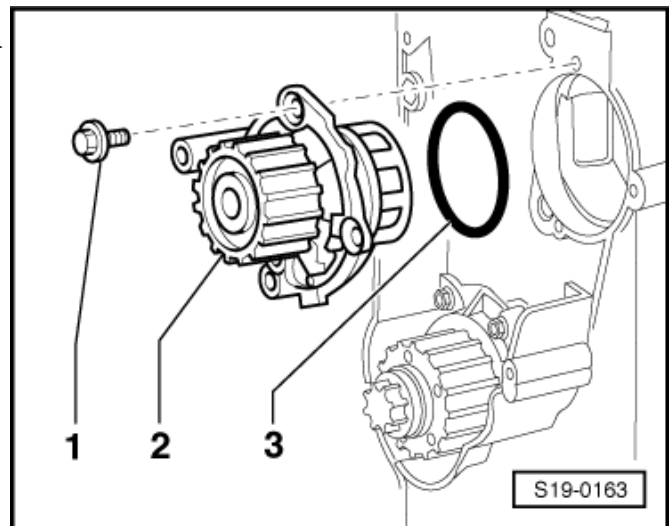
Einbauen

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

Hinweis

Rundschnurring ersetzen.

- Dichtfläche für Rundschnurring reinigen, bzw. glätten.
- Neuen Rundschnurring -3- mit Kühlmittel benetzen.
- Kühlmittelpumpe -2- einsetzen.
- Einbaulage: Verschlussstopfen im Gehäuse zeigt nach unten.
- Schrauben -1- der Kühlmittelpumpe mit 15 Nm festziehen.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen)
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ **19-1** Seite 12.



Kühlmittelregler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen



Hinweis

Abgelassenes Kühlmittel zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter auffangen.



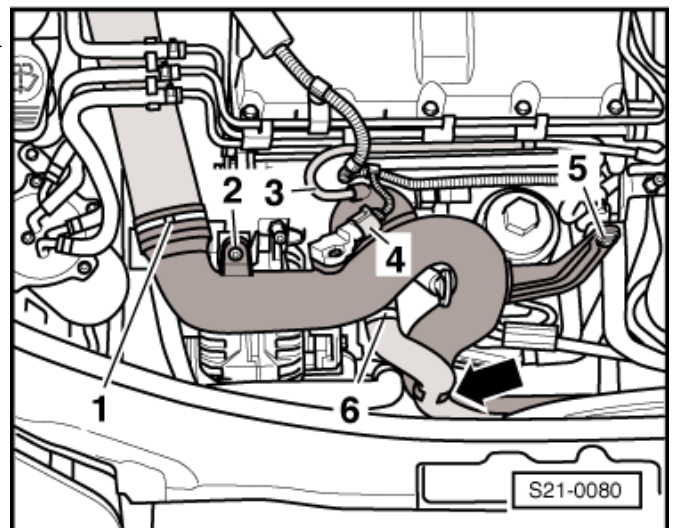
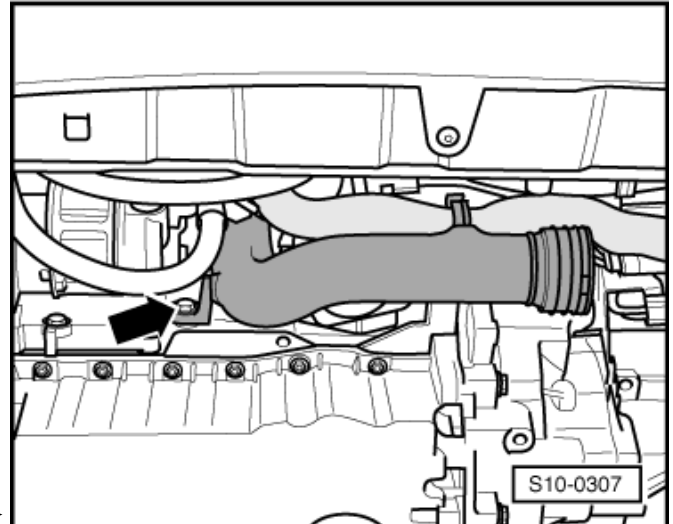
ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 11.

Für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

- Befestigungsschraube -Pfeil- für Luftführungsrohr vorn heraus-schrauben. ➤
- Unterdruckleitung -3- am Vorratsbehälter für Unterdruck abziehen. ➤
- Steckverbindung -4- am Ladedruckgeber -G31- trennen.
- Kühlmittelschlauch -6- vom Stutzen abziehen und vom Luftführungsrohr trennen -Pfeil-.
- Schrauben -2- und -5- heraus-schrauben und Luftführungsrohr abnehmen; dazu Halteklammer -1- ziehen.

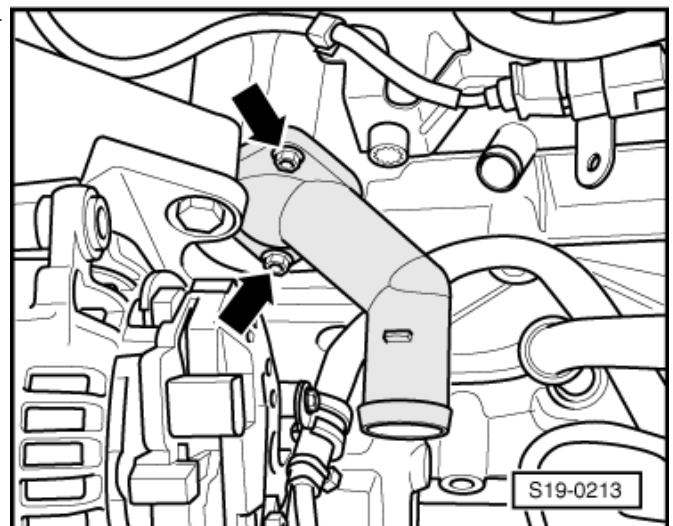


Für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

- Kühlmittelschlauch vom Stutzen abziehen und vom Luftführungsrohr trennen.

Für alle Fahrzeuge

- Schrauben -Pfeile- heraus-schrauben und Anschlussstutzen abnehmen. ➤



- Kühlmittelregler -2- ca. 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) gegen den Uhrzeigersinn drehen -Pfeil- und aus dem Anschlussstutzen herausnehmen.
- Rundschnurring -1- abnehmen.

Einbauen

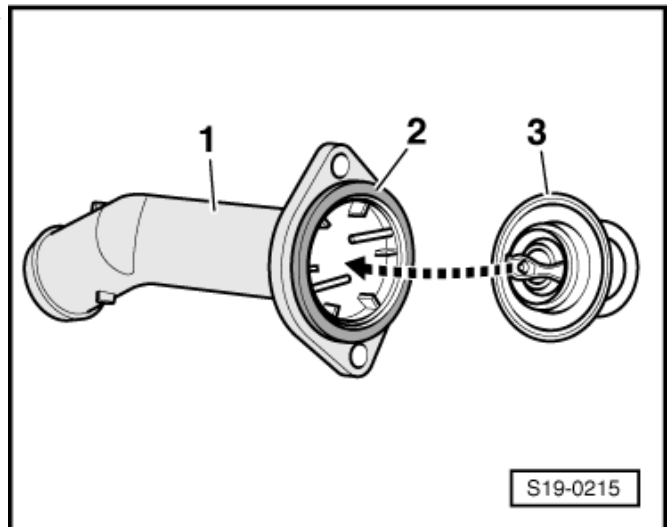
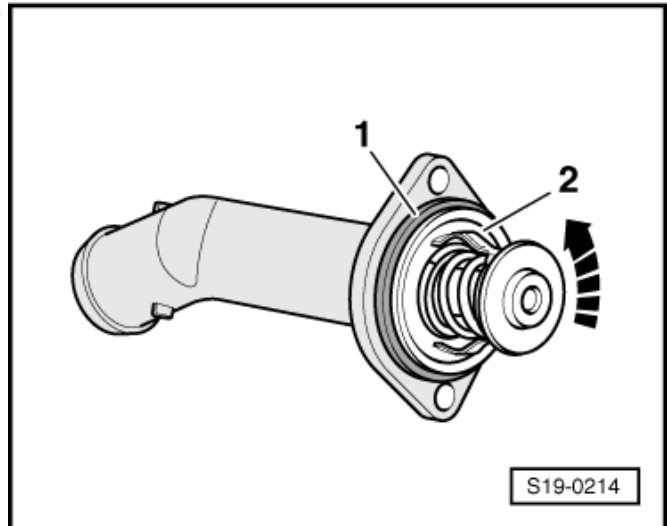
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:



Hinweis

Rundschnurring ersetzen.

- Dichtfläche für Rundschnurring reinigen, bzw. glätten.
- Kühlmittelregler -3- mit neuem Rundschnurring -2- in den Anschlussstutzen -1- einsetzen.
- Beim Einsetzen muss der Bügel vom Kühlmittelregler waagrecht stehen, wie in der Abb. gezeigt.
- Kühlmittelregler anschließend 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) im Uhrzeigersinn drehen.
- Rundschnurring mit Kühlmittel benetzen.
- Anschlussstutzen am Zylinderblock anbauen und Schrauben mit 15 Nm festziehen.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ **19-1** Seite 12.



Kühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen



Hinweis

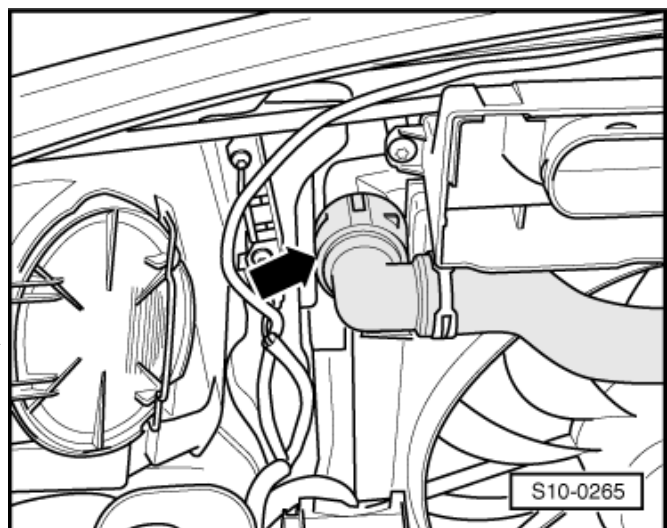
Abgelassenes Kühlmittel zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter auffangen.



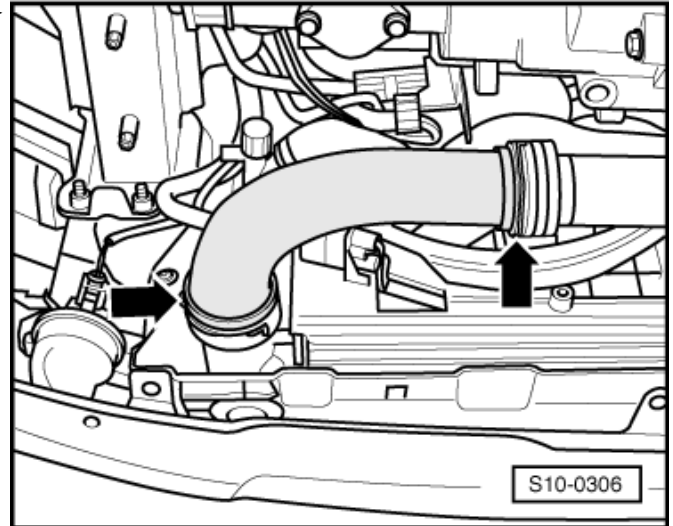
ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

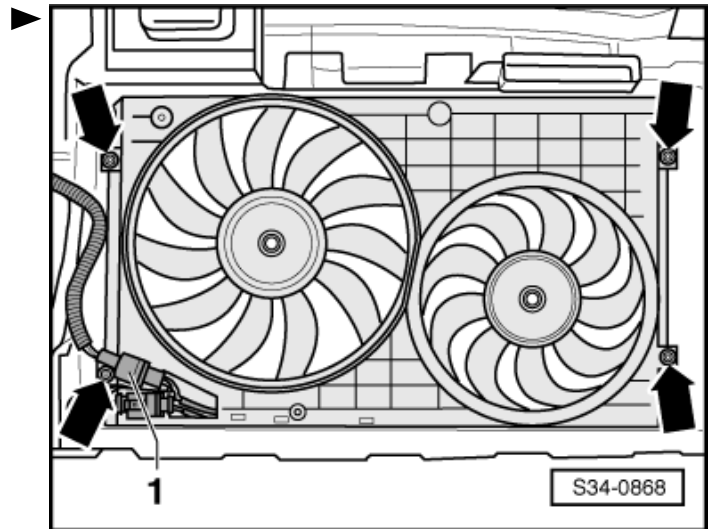
- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 11.
- Kühlmittelschlauch oben vom Kühler abbauen -Pfeil-.
- Ansaugluftführung zum Luftfilter abbauen.



- Ladeluftschlauch links abbauen, dazu Halteklammern -Pfeile- ziehen.



- Steckverbindung -1- trennen.
- Befestigungsschrauben für Lüfterzarge -Pfeile- heraus-schrauben und Lüfterzarge nach unten abnehmen.



- Schrauben -Pfeile- auf der Kühler-Rückseite heraus-schrauben.
- Kühler anheben und nach unten abnehmen.

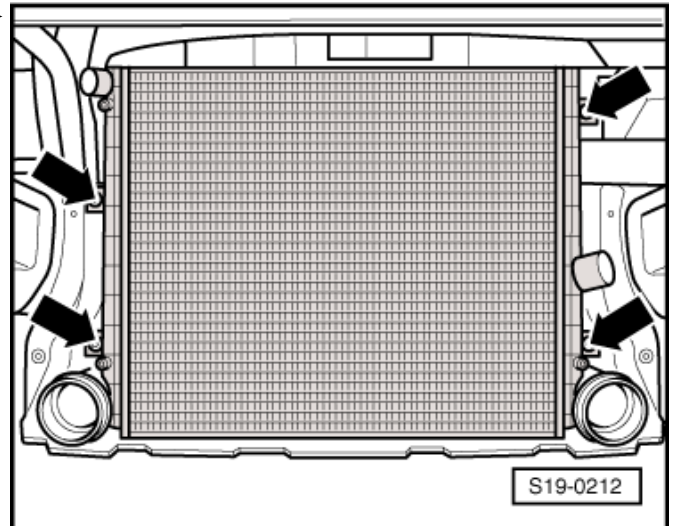
Einbauen

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



Hinweis

- ♦ *Dichtringe und O-Ringe ersetzen.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*
- Kühlmittel auffüllen ⇒ **19-1** Seite 12.



Kühlerlüfter -V7- und -V177- aus- und einbauen

Ausbauen

- Lüfterzarge ausgebaut ⇒ **19-1** Seite 16

- Steckverbindung -1- trennen und Leitungen freilegen. ➤
- Muttern -Pfeile- abschrauben und die Lüfter abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Kühlsystem-Prüfgerät z. B. -V.A.G 1274-
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1274/8 -
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1274/9 -

Prüfbedingung

- Motor betriebswarm.

Prüfablauf



ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel vom Kühlmittel-Ausgleichsbehälter öffnen.
- Kühlsystem-Prüfgerät z. B. -V.A.G 1274- mit Adapter z. B. -V.A.G 1274/8- auf den Ausgleichsbehälter aufsetzen.
- Zur Prüfung des Kühlsystems einen Überdruck von ca. 1,0 bar erzeugen.

Fällt der Druck ab:

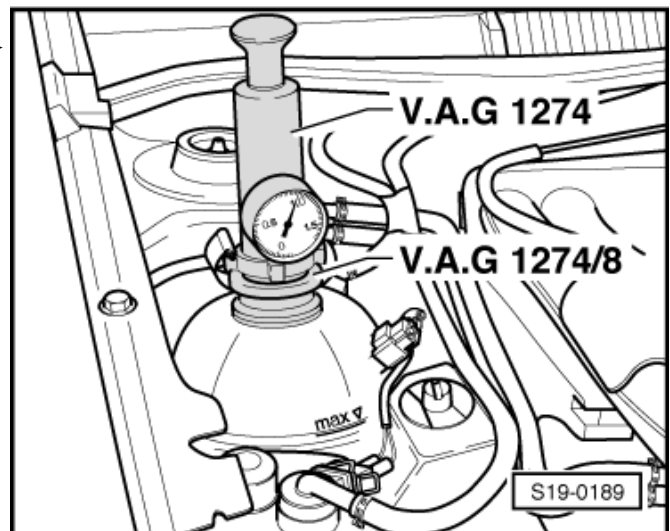
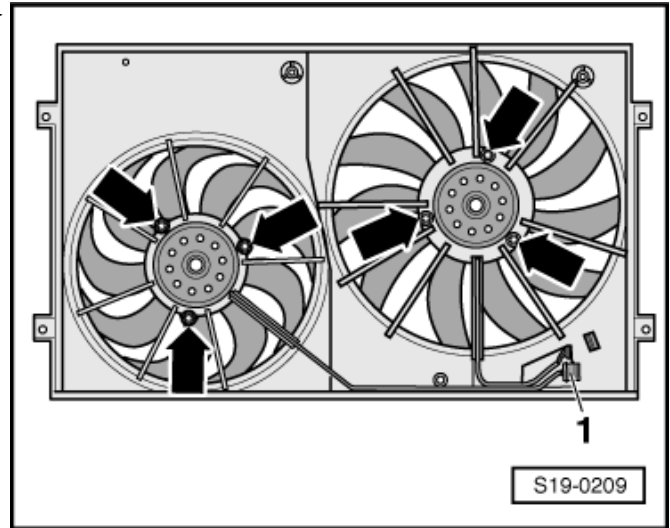
- Undichte Stelle aufsuchen und Fehler beseitigen.

Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen

- Kühlsystem-Prüfgerät z. B. -V.A.G 1274- mit Adapter z. B. -V.A.G 1274/9- auf den Verschlussdeckel aufsetzen.
- Zur Prüfung des Überdruckventils Überdruck erzeugen.
- Bei Überdruck von 0,14 ... 0,16 MPa (1,4 ... 1,6 bar) muss das Überdruckventil öffnen.

Öffnet das Überdruckventil nicht:

- Verschlussdeckel ersetzen.



20 – Kraftstoffversorgung

20-1 Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen



Hinweis

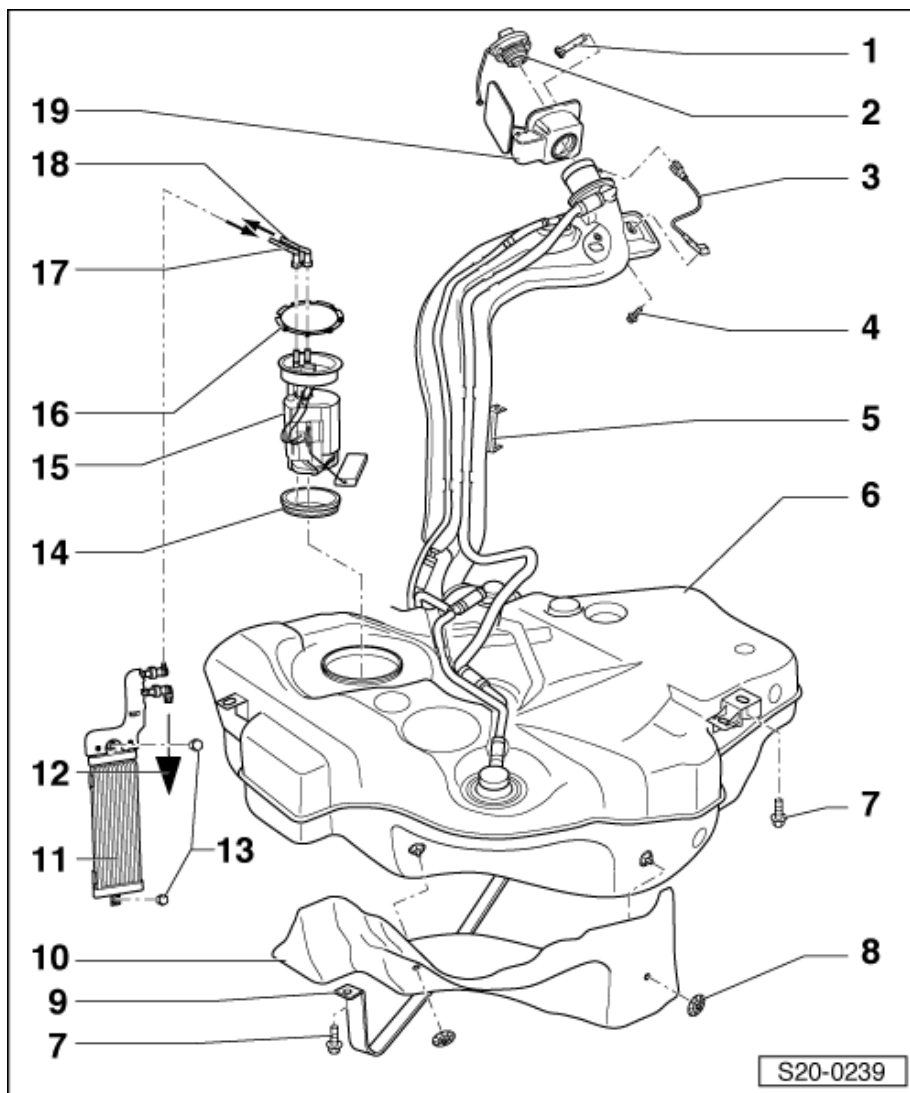
- ♦ *Kraftstoffleitungen sind mit Schnellverschlüssen gesichert.*
- ♦ *Kraftstoffschläuche dürfen nur mit Federbandschellen gesichert werden. Die Verwendung von Klemm- oder Schraubschellen ist nicht zulässig.*
- ♦ *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*

Dbát na bezpečnostní opatření ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.

Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.

Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen

- 1 - Montageteil**
- 2 - Tankverschluss**
 - ☐ O-Ring bei Beschädigung ersetzen
- 3 - Masseverbindung**
- 4 - 11 Nm**
- 5 - Halter**
- 6 - Kraftstoffbehälter**
 - ☐ beim Ausbau z. B. mit Motor-/Getriebeheber
 - ☐ -V.A.G 1383 A - abfangen
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 9
- 7 - 25 Nm**
- 8 - Klemmscheibe**
- 9 - Spannbänder**
 - ☐ Einbaulage beachten
- 10 - Wärmeschutzblech**
- 11 - Kraftstoffkühler**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 9
- 12 - zum Kraftstofffilter**
- 13 - 20 Nm**
- 14 - Dichtring**
 - ☐ zur Montage trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen
 - ☐ ersetzen
 - ☐ zum Einbau des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit mit Kraftstoff nur von innen benetzen
- 15 - Kraftstoff-Fördereinheit**
 - ☐ mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - G-
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 14
 - ☐ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 1 in **20-1** Seite 3
 - ☐ Kraftstoff-Fördereinheit prüfen ⇒ **20-1** Seite 12
 - ☐ Sieb bei Verschmutzung reinigen
 - ☐ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 15
- 16 - Verschlussring, 110 Nm**
 - ☐ mit Schlüssel -T30101- oder -T10202- aus- und einbauen
 - ☐ auf festen Sitz achten
- 17 - Rücklaufleitung**
 - ☐ vom Kraftstoffkühler
 - ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
 - ☐ auf festen Sitz achten
 - ☐ blau
- 18 - Vorlaufleitung**
 - ☐ zum Kraftstofffilter
 - ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
 - ☐ auf festen Sitz achten
 - ☐ schwarz
- 19 - Tankklappeneinheit**



- ☐ mit Gummitopf
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 55

Abb. 1: Einbaulage des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige

Markierung -3- am Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit zeigt entgegen der Fahrtrichtung.



Hinweis

Die Kraftstoff-Fördereinheit kann nur in dieser Stellung eingebaut werden.

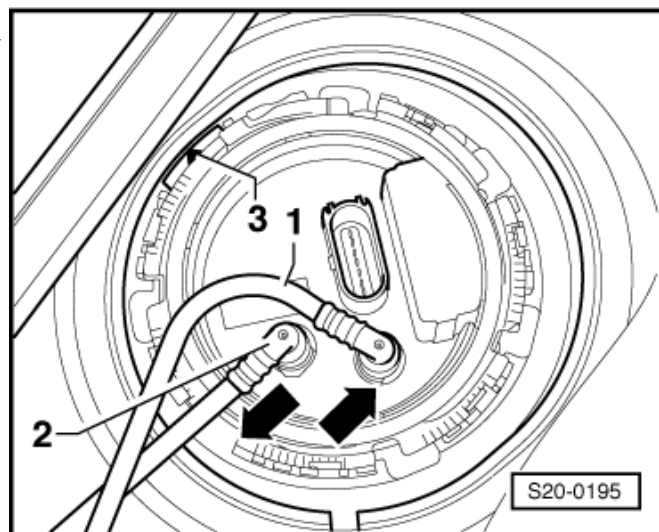
Blaue bzw. blau markierte Rücklaufleitung -1-.

Schwarze Vorlaufleitung -2-.



Hinweis

Nach dem Einbau des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen, ob die Vorlauf- und Rücklaufleitungen am Kraftstoffbehälter noch eingeklipst sind.



Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Allradfahrzeuge

1 - Rücklaufleitung

- ☐ vom Kraftstoffkühler
- ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
- ☐ auf festen Sitz achten
- ☐ blau (blau markiert)

2 - Vorlaufleitung

- ☐ zum Kraftstofffilter
- ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
- ☐ auf festen Sitz achten
- ☐ schwarz

3 - Dichtring

- ☐ zur Montage trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen
- ☐ bei Beschädigung ersetzen
- ☐ zum Einbau des Flansches mit Kraftstoff nur von innen benetzen

4 - Kraftstoff-Fördereinheit

- ☐ mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - G-
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 14
- ☐ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 2 in **20-1** Seite 5
- ☐ Kraftstoff-Fördereinheit prüfen ⇒ **20-1** Seite 12
- ☐ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- ☐ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 15

5 - Verschlussring, 110 Nm

- ☐ mit Schlüssel -T30101- oder -T10202- aus- und einbauen
- ☐ auf festen Sitz achten

6 - Tankklappeneinheit

- ☐ mit Gummitopf
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 55

7 - Tankverschluss

8 - Montageteil

9 - Masseverbindung

- ☐ auf festen Sitz achten

10 - 10 Nm

11 - Saugstrahlpumpe

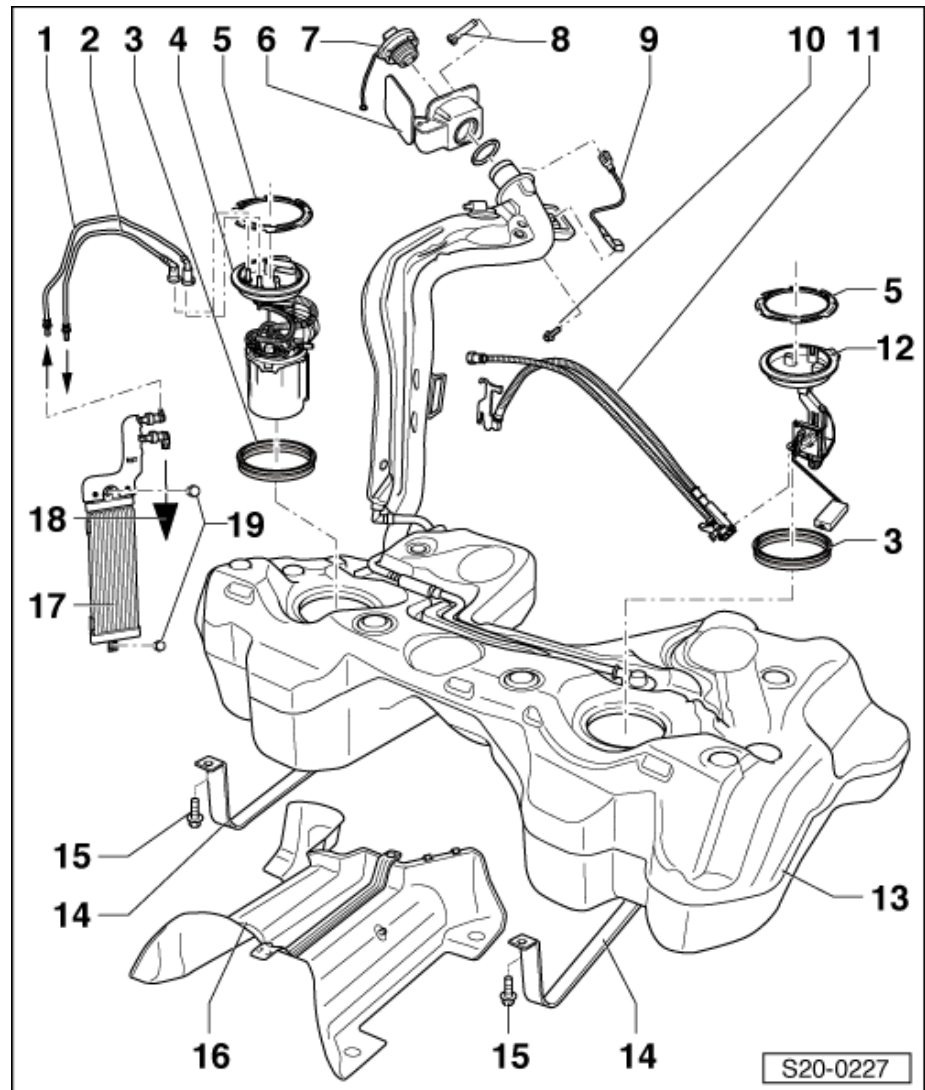
- ☐ an Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- angeschlossen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 17

12 - Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169-

- ☐ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 2 in **20-1** Seite 5
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 16

13 - Kraftstoffbehälter

- ☐ beim Ausbau z. B. mit Motor-/Getriebeheber -V.A.G 1383 A - abfangen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 10



14 - Spannband

- ☐ Einbaulage beachten

15 - 25 Nm

- ☐ ersetzen

16 - Wärmeschutzblech**17 - Kraftstoffkühler**

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 9

18 - zum Kraftstofffilter**19 - 20 Nm**

Abb. 2: Einbaulage des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit (mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G-) und des Flansches mit Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169-

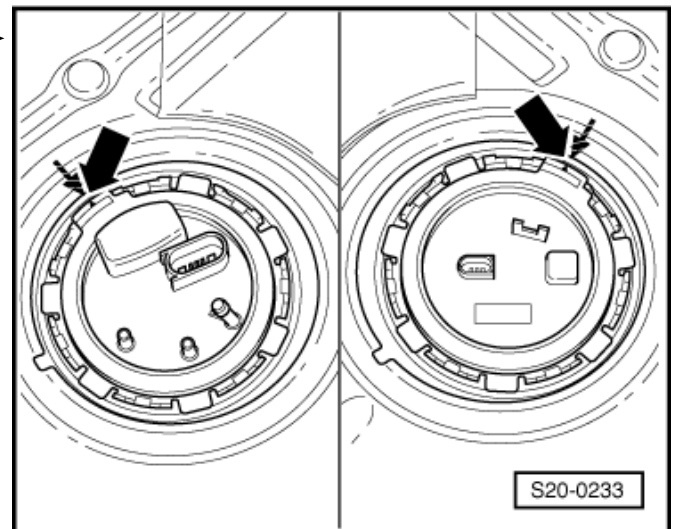
Markierungen auf den Flanschen müssen mit Markierungen auf dem Kraftstoffbehälter übereinstimmen -Pfeile-.

**Hinweis**

Die Markierungen auf dem Kraftstoffbehälter sind kaum deutlich.

Kraftstofffilter - Montageübersicht

Kraftstoff-Durchflussrichtung ist an den Schläuchen und am Kraftstofffilter mit Pfeilen gekennzeichnet.



Kraftstofffilter Typ eins und zwei**1 - Vorlaufschlauch**

- ☐ vom Kraftstoffbehälter
- ☐ weiß, bzw. weiße Markierung

2 - 8 Nm**3 - Rücklaufschlauch**

- ☐ zum Kraftstoffkühler
- ☐ blau, bzw. blaue Markierung

4 - Entwässerungsschraube

- ☐ herausdrehen und etwa 0,1 Liter Flüssigkeit mit Handvakuumpumpe mit Adapter z. B. -V.A.G 1390- und Entlüftungsbehälter -V.A.G 1390/1- absaugen (auffangen)

5 - Dichtring

- ☐ ersetzen

6 - Vorlaufschlauch

- ☐ zur Tandempumpe
- ☐ weiße Markierung

7 - Kraftstofffilter-Oberteil**8 - Halteklammer**

- ☐ bei Beschädigung ersetzen

9 - Geber für Kraftstofftemperatur -G81-**10 - Rücklaufschlauch**

- ☐ von der Tandempumpe
- ☐ blaue Markierung
- ☐ mit Anschlussstutzen für Geber für Kraftstofftemperatur -G81-

11 - Filtereinsatz

- ☐ Wechselintervalle beachten ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- ☐ Teile-Nr. beachten

12 - Kraftstofffilter mit integriertem Halter - Unterteil

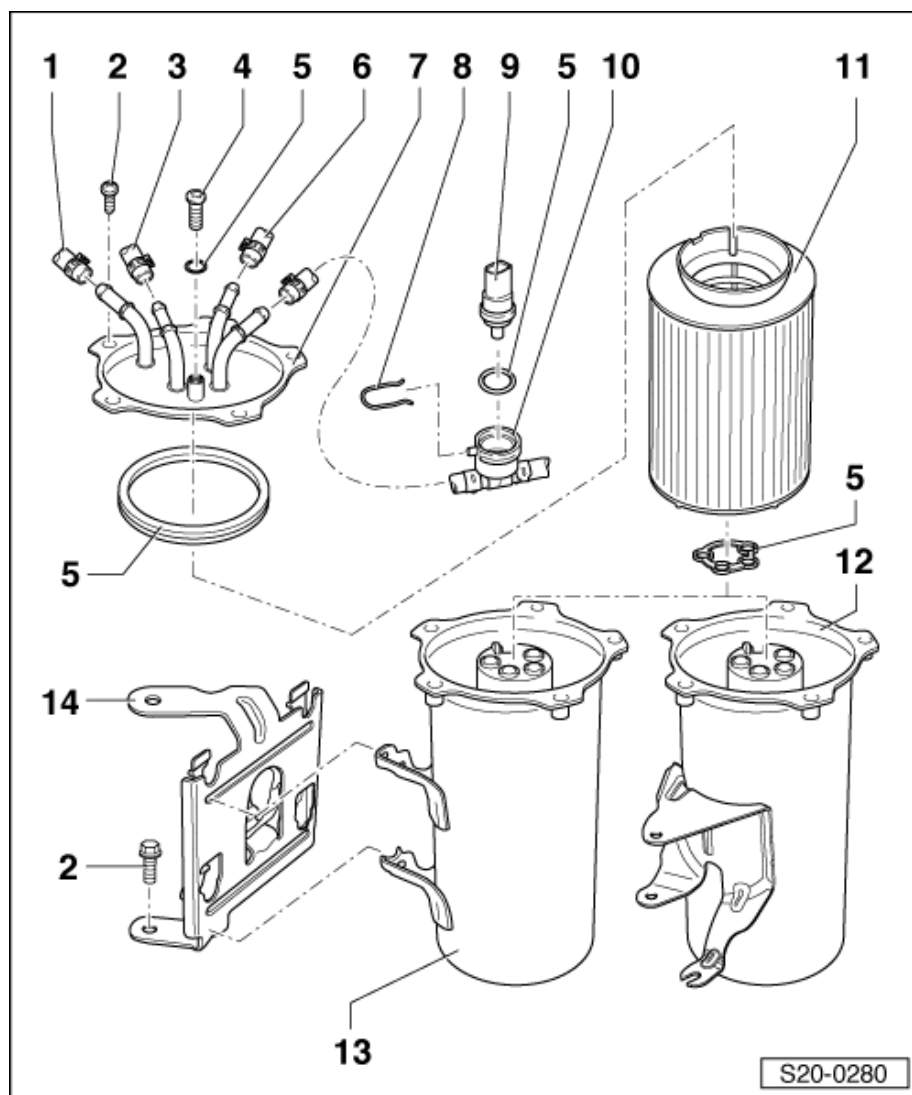
- ☐ ab 08.05 montiert
- ☐ mit integriertem Vorwärmventil

13 - Kraftstofffilter-Unterteil

- ☐ bis 08.05 montiert
- ☐ mit integriertem Vorwärmventil

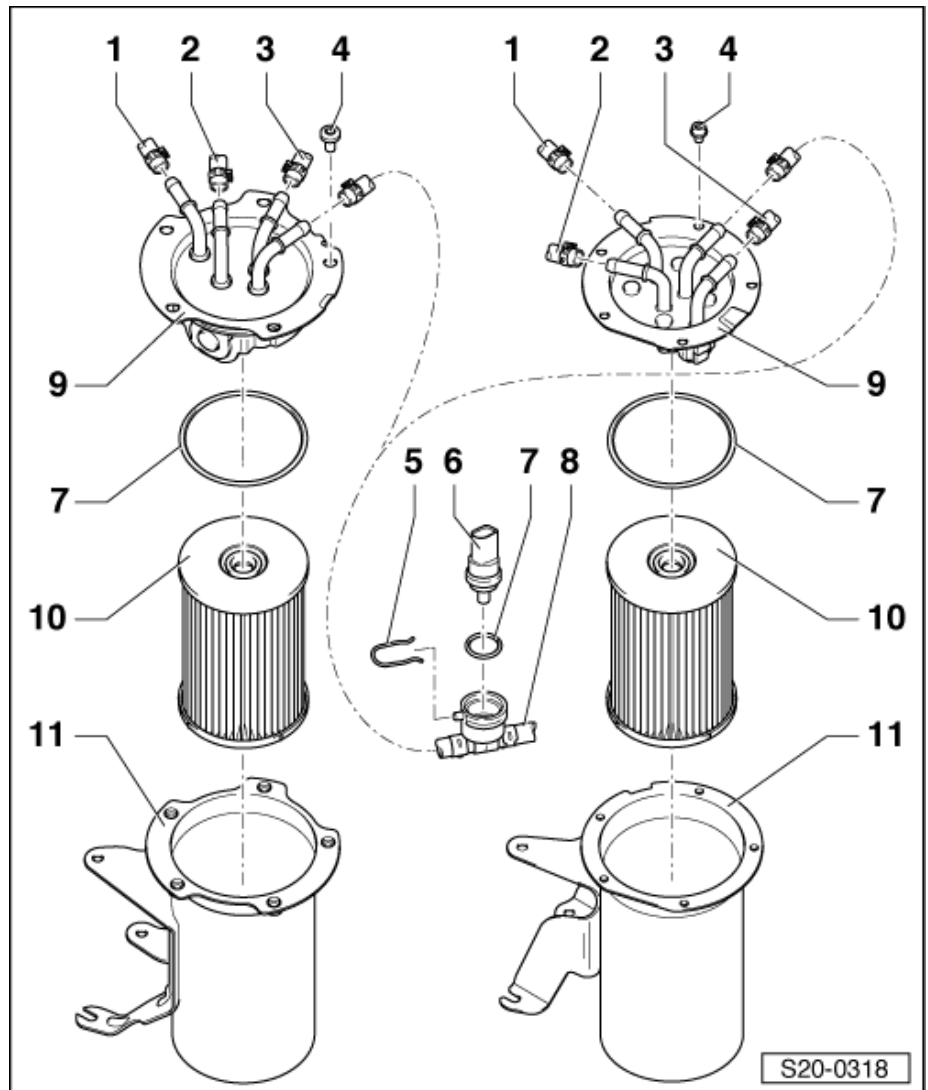
14 - Halter

- ☐ bis 08.05 montiert



Kraftstofffilter Typ drei und vier

- 1 - Vorlaufschlauch**
 - ☐ vom Kraftstoffbehälter
 - ☐ weiße Kennzeichnung
- 2 - Rücklaufschlauch**
 - ☐ zum Kraftstoffkühler
 - ☐ blaue Kennzeichnung
- 3 - Vorlaufschlauch**
 - ☐ zur Tandempumpe
 - ☐ weiße Kennzeichnung
- 4 - 8 Nm**
- 5 - Halteklammer**
 - ☐ bei Beschädigung ersetzen
- 6 - Kraftstofftemperaturgeber -G81-**
- 7 - Dichtring**
 - ☐ ersetzen
- 8 - Rücklaufschlauch**
 - ☐ von der Tandempumpe
 - ☐ blaue Kennzeichnung
 - ☐ mit Anschlussstutzen für Geber für Kraftstofftemperatur -G81-
- 9 - Kraftstofffilter-Oberteil**
 - ☐ mit integriertem Vorwärmventil
- 10 - Filtereinsatz**
 - ☐ Wechselintervalle beachten
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
 - ☐ Teile-Nr. beachten
- 11 - Kraftstofffilter mit integriertem Halter - Unterteil**

**Kraftstoffbehälter entleeren****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Schlauchadapter z. B. -V.A.G 1318-16 -
- ◆ Adapter z. B. -V.A.G 1318-17 -
- ◆ Messhilfsmittel-Set z. B. -V.A.G 1594 C-
- ◆ Batterie
- ◆ Behälter für Kraftstoff

**Hinweis**

Liegt der Fehler an der Kraftstoff-Fördereinheit, wird der Kraftstoff mit dem Kraftstoff-Absauggerät z. B. -VAS 5190- abgesaugt.

Arbeitsablauf

- Alle elektrischen Verbraucher ausschalten und Schlüssel vom Zündschlüsselgehäuse abziehen.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.
- Abdeckung -1- mit Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- ausclipen.

**Hinweis**

Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung muss noch die Steckverbindung für Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

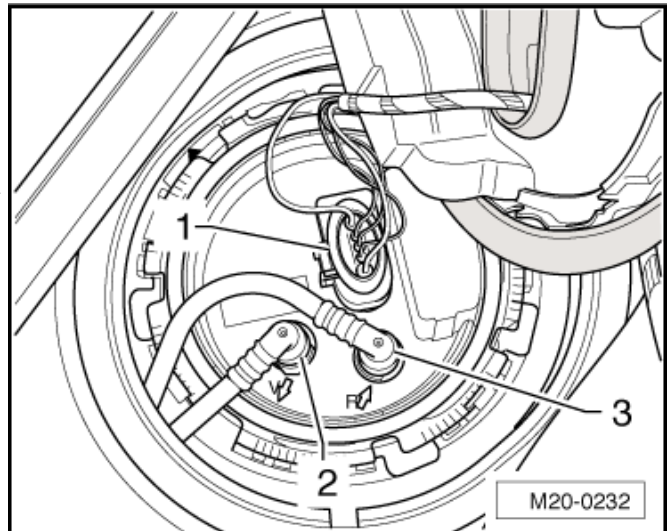
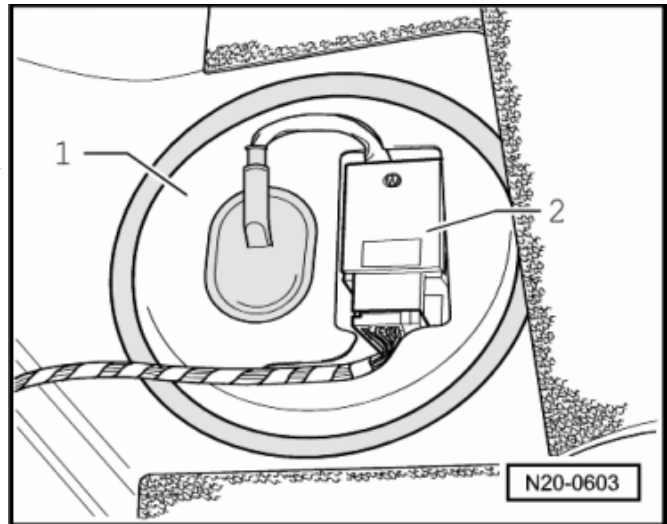
**ACHTUNG!**

Kraftstoffvorlaufleitung steht unter Druck! Schutzbrille und Schutzbekleidung tragen, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

- 5-poligen Anschlussstecker -1- und schwarze Vorlaufleitung -2- abziehen.

**Hinweis**

Zum Entriegeln der Leitungen den Sicherungsring eindrücken.



- Adapter -V.A.G 1318/16- und -V.A.G 1318/17- verbinden und so gestaltete „Abflussleitung“ auf den Vorlaufstutzen der Kraftstoff-Fördereinheit stecken.
- „Abflussleitung“ in einen geeigneten Behälter für Kraftstoff halten.
- Mit Hilfsleitungen -A- aus dem Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594/C- die Batterie durch Kontakte der Kraftstoffpumpe wie folgt verbinden:

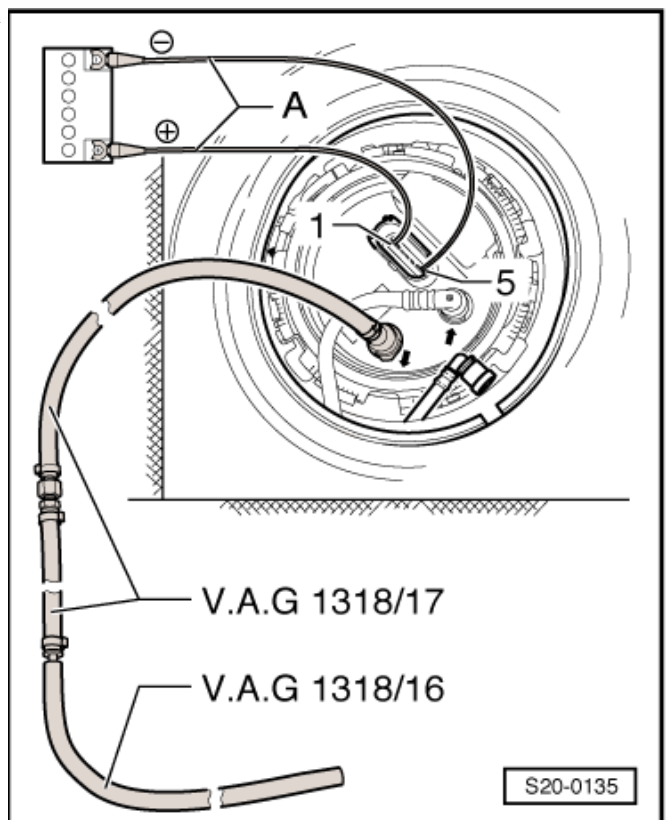
Batterie plus (+) an Kontakt -1- der Kraftstoffpumpe

Batterie minus (-) an Kontakt -5- der Kraftstoffpumpe

Die Kraftstoffpumpe läuft und fördert Kraftstoff.

**ACHTUNG!**

Um ein Überlaufen von Kraftstoff bei zu kleinem Behälter für Kraftstoff zu vermeiden, darf die Kraftstoffpumpe nicht unbeaufsichtigt laufen gelassen werden.



Kraftstoffkühler aus- und einbauen



Hinweis

Der Kraftstoffkühler befindet sich an der Rücklaufleitung zum Kraftstoffbehälter. Er ist am Unterboden der Fahrzeug-Karosserie angebracht.

- Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.

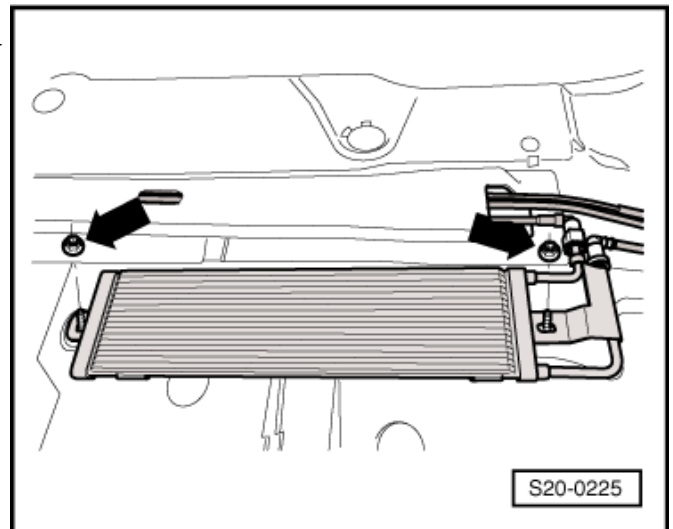
Ausbauen

- Unterbodenverkleidung rechts ausbauen.
- Kraftstoffleitungen am Kraftstoffkühler trennen.
- Befestigungsmuttern für Kraftstoffkühler -Pfeile- heraus-schrauben und Kraftstoffkühler abnehmen. ►

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:

Befestigungsmuttern für Kraftstoffkühler mit 18 Nm festziehen.



Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Motor-/Getriebeheber z. B. -V.A.G 1383 A-

Ausbauen



Hinweis

Vor Beginn der Montagearbeiten die Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.

- Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Kraftstoffbehälter entleeren ⇒ **20-1** Seite 7.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

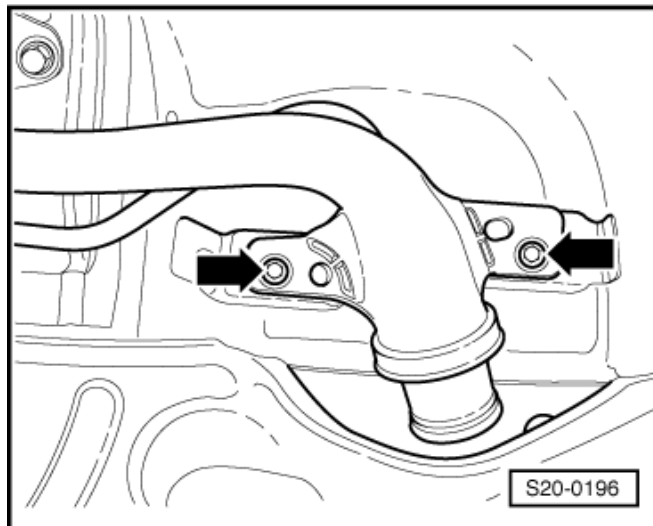


Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung muss noch die Steckverbindung für Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

- Abdeckung von der Kraftstoffpumpe ausbauen.
- Anschlussstecker vom Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.
- Rechtes Hinterrad abschrauben ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 44.
- Radhausschale hinten rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

- Befestigungsschrauben am Einfüllstutzen -Pfeile- herausdrehen.
- Tunnelbrücke hinten ausbauen ⇒ **26-1** Seite 1.
- Klemmhülse vorn am Abgasrohr lösen und nach hinten verschieben.
- Alle Aufhängungen des Nachschalldämpfers aus den Halteschlaufen herausdrücken.
- Abgasrohr etwas absenken und mit Draht an Karosserie binden.
- Vor- und Rücklaufleitung am Kraftstoffbehälter vorn rechts trennen.



Hinweis

- ♦ Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung muss noch die Kraftstoffleitung von der Dosierpumpe -V54- getrennt werden.
- ♦ Zum Entriegeln der Anschlüsse der Kraftstoffleitungen Sicherungsringe niederdrücken.
- Spannband und Befestigungsschrauben abschrauben. Dabei Kraftstoffbehälter mit Motor-/Getriebeheber -V.A.G 1383 A- abfangen.
- Kraftstoffbehälter absenken.

Einbauen

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

- ♦ Entlüftungs- und Kraftstoffschläuche knickfrei verlegen.
- ♦ Vor- und Rücklaufleitung nicht vertauschen (Rücklaufleitung blau, Vorlaufleitung schwarz).
- ♦ Auf festen Sitz der Leitungsanschlüsse achten.
- ♦ Vor-, Rücklauf- und Entlüftungsleitung am Kraftstoffbehälter auf festen Sitz prüfen.
- ♦ Masseverbindung Kraftstoffbehälter/Karosserie am Einfüllstutzen überprüfen.

Kraftstoffbehälter für Allradfahrzeuge aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Motor-/Getriebeheber z. B. -V.A.G 1383 A-

Ausbauen

Hinweis

Vor Beginn der Montagearbeiten die Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.

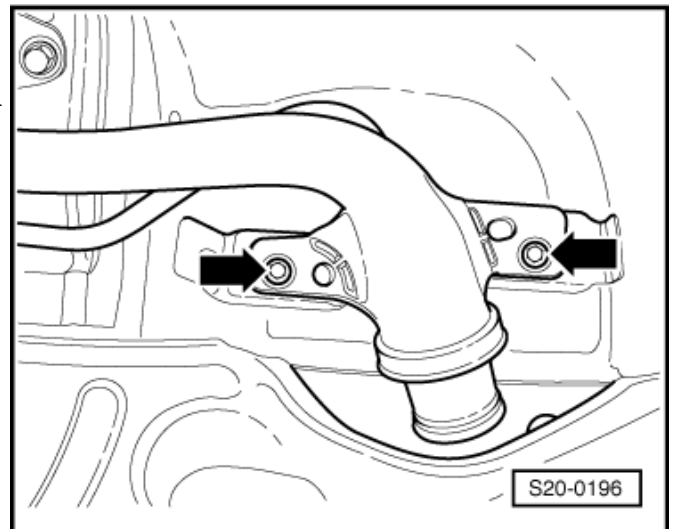
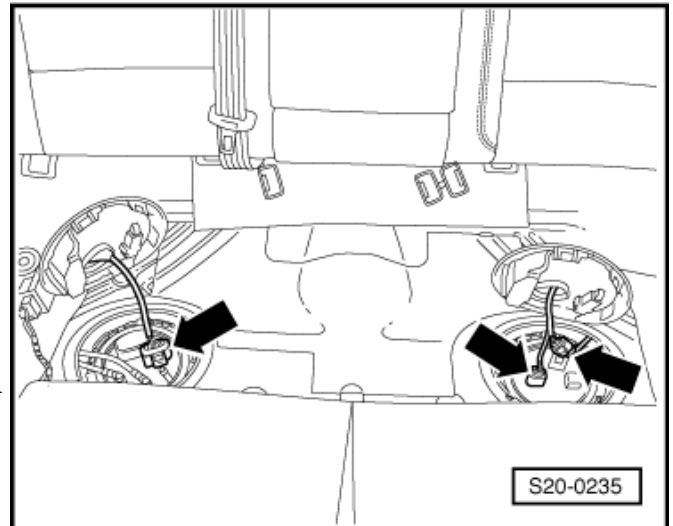
- Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Kraftstoffbehälter entleeren.

- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.
- Abdeckung von der Kraftstoff-Fördereinheit und Abdeckung vom Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- abbauen.

**Hinweis**

Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung muss noch die Steckverbindung für Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

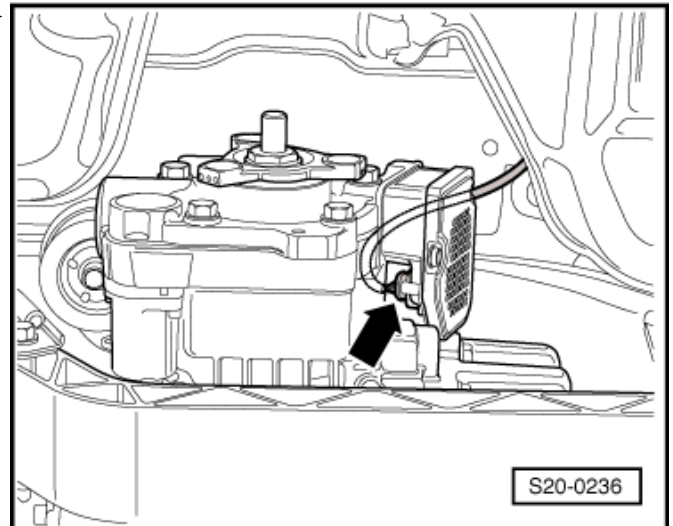
- Anschlussstecker vom Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit und vom Flansch des Kraftstoffvorratsgebers 2 -G169- -Pfeile- abziehen. ►
- Rechtes Hinterrad abschrauben ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 44.
- Radhausschale hinten rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
- Befestigungsschrauben am Einfüllstutzen -Pfeile- herausdrehen. ►
- Abgasrohr hinten ausbauen ⇒ **26-1** Seite 1.
- Kardanwelle ausbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 39.



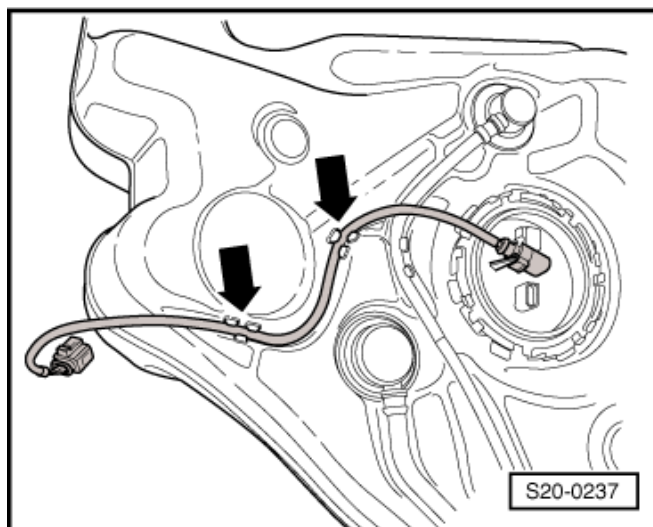
- Anschlussstecker vom Steuergerät für Allradantrieb -J492- -Pfeil- abziehen. ►
- Vor- und Rücklaufleitung am Kraftstoffbehälter vorn rechts trennen.

**Hinweis**

- ◆ *Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung muss noch die Kraftstoffleitung von der Dosierpumpe -V54- getrennt werden.*
- ◆ *Zum Entriegeln der Anschlüsse der Kraftstoffleitungen Sicherungsringe niederdrücken.*
- Spannbänder und Befestigungsschrauben abschrauben. Dabei Kraftstoffbehälter mit Motor-/Getriebeheber -V.A.G 1383 A- abfangen.
- Kraftstoffbehälter absenken.

**Einbauen**

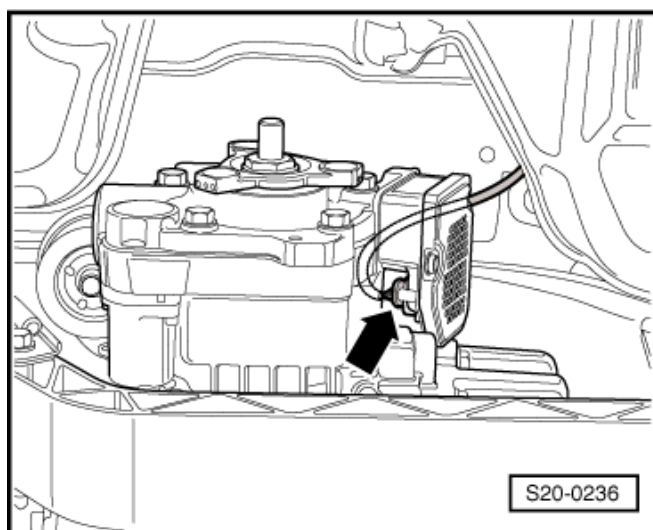
- Kabel vom Steuergerät für Allradantrieb -J492- am Kraftstoffbehälter -Pfeile- einclippen.
- Kraftstoffbehälter mit Motor-/Getriebeheber z. B. -V.A.G 1383 A - abstützen.
- Kraftstoffbehälter in Einbaulage anheben und einbauen.



- Anschlussstecker auf Steuergerät für Allradantrieb -J492- -Pfeil- aufstecken.

Der weitere Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- ♦ Entlüftungs- und Kraftstoffschläuche knickfrei verlegen.
- ♦ Vor- und Rücklaufleitung nicht vertauschen (Rücklaufleitung blau, Vorlaufleitung schwarz).
- ♦ Auf festen Sitz der Leitungsanschlüsse achten.
- ♦ Vor-, Rücklauf- und Entlüftungsleitung am Kraftstoffbehälter auf festen Sitz prüfen.
- ♦ Masseverbindung Kraftstoffbehälter/Karosserie am Einfüllstutzen überprüfen.



Kraftstoff-Fördereinheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Fernbedienung z. B. -V.A.G 1348/3A-
- ♦ Messhilfsmittel-Set z. B. -V.A.G 1594 C-
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1318/16 -
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1318/17 -
- ♦ Messgefäß

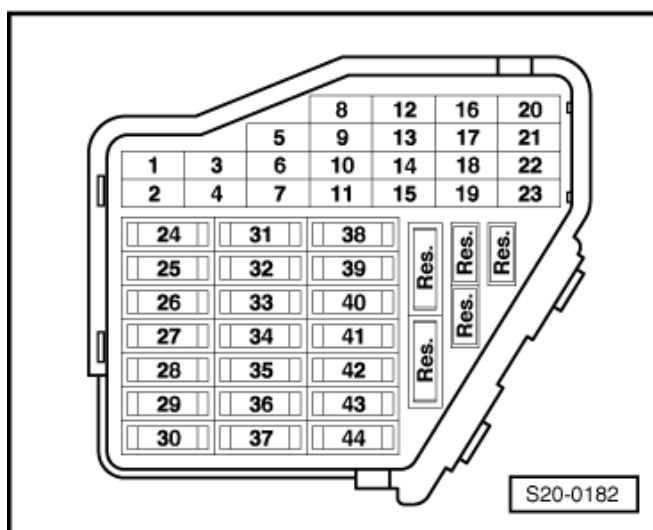
Funktion und Versorgungsspannung prüfen

Prüfbedingungen

- Batteriespannung mindestens 11,5 V.
- Sicherungen i.O. (Nr. 27).
- Alle elektrischen Verbraucher wie z. B. Licht und Heckscheibenheizung müssen ausgeschaltet sein.

Prüfablauf

- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.



- Abdeckung von der Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen.
- Zündung einschalten. Die Kraftstoff-Fördereinheit muss hörbar anlaufen.
- Zündung ausschalten.

Läuft die Kraftstoff-Fördereinheit nicht:

- Fehlersuche mit Multimeter (z. B. -V.A.G 1715-) fortsetzen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

Kraftstoff-Fördermenge prüfen

Prüfbedingungen

- Versorgungsspannung i.O.
- Batteriespannung mindestens 11,5 V.
- Kraftstofftemperatur 15...30 °C.
- Kraftstoffbehälter mindestens bis $\frac{1}{4}$ aufgefüllt.

Prüfablauf

- Tankklappe vom Einfüllstutzen herausdrehen.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.
- Abdeckung von der Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen.
- Den 5-fach Stecker von der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.
- Fernbedienung -V.A.G 1348/3A- mit Verbindungsleitungen aus dem Messhilfsmittel-Set an Kontakt -1- der Kraftstoff-Fördereinheit und an Batterie-Pluspol anschließen.
- Mit Verbindungsleitungen aus dem Messhilfsmittel-Set die Kontakte -5- am Stecker und an der Kraftstoff-Fördereinheit verbinden.

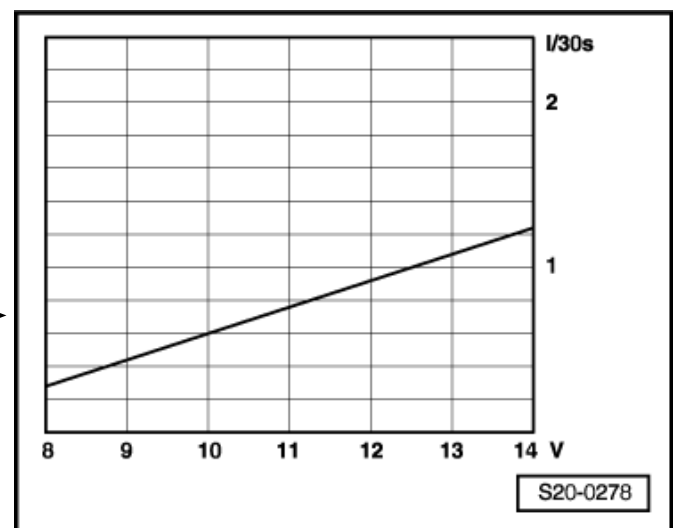
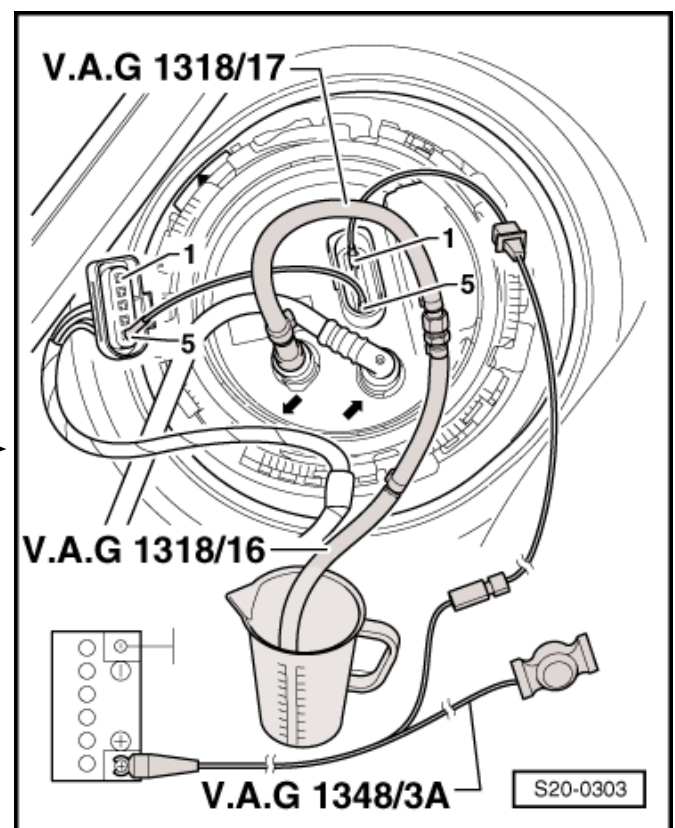
ACHTUNG!

Kraftstoffvorlaufleitung steht unter Druck! Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen einen sauberen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Lösen der Verbindungsstelle Druck abbauen.

- Adapter -V.A.G 1318/17- und -V.A.G 1318/16- an die Kraftstoff-Fördereinheit anschließen und im Messgefäß halten.
- Fernbedienung -V.A.G 1348/3A- 30 Sekunden lang betätigen.
- Geförderte Kraftstoffmenge mit Sollwert vergleichen (geförderte Kraftstoffmenge ist spannungsabhängig an der Kraftstoff-Fördereinheit).

Wird die Mindestfördermenge nicht erreicht:

- Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen und prüfen, ob das Pumpensieb nicht verstopft ist.



Wurde bis jetzt kein Fehler ermittelt:

- Kraftstoff-Fördereinheit ersetzen.

Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Schlüssel -T30101 (3087)- oder -T10202-
- ♦ Kraftstoffabsauggerät z. B. -VAS 5190-

Bedingung

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal 3/4 gefüllt sein.

Ausbauen



Hinweis

- ♦ Ggf. den Kraftstoffbehälter mit dem Kraftstoffabsauggerät - VAS 5190- entleeren.
- ♦ Vor Beginn der Montagearbeiten die Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.
- Abdeckung von der Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen.



ACHTUNG!

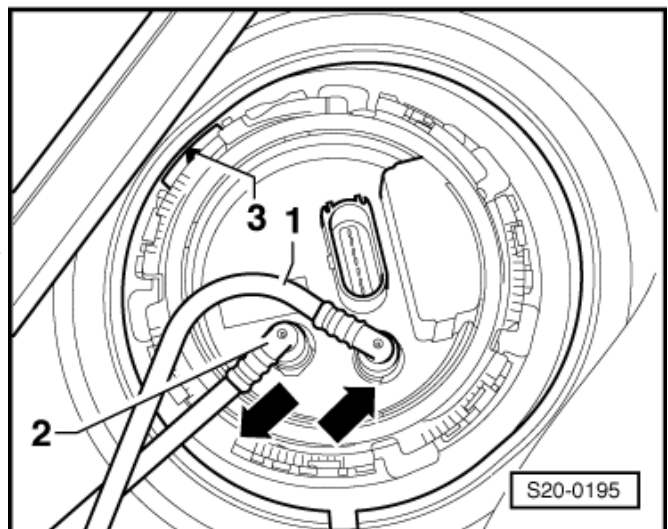
Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen einen sauberen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.



Hinweis

Zum Entriegeln der Kraftstoffleitungen den Sicherungsring unten an der Stirnseite vom Winkelanschluss zusammendrücken.

- Anschlussstecker sowie Kraftstoffleitungen -1 und 2- vom Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.



- Verschlussring mit Schlüssel -T30101 (3087)- oder -T10202- entriegeln.
- Kraftstoff-Fördereinheit und Dichtring aus der Öffnung des Kraftstoffbehälters herausziehen.

**Hinweis**

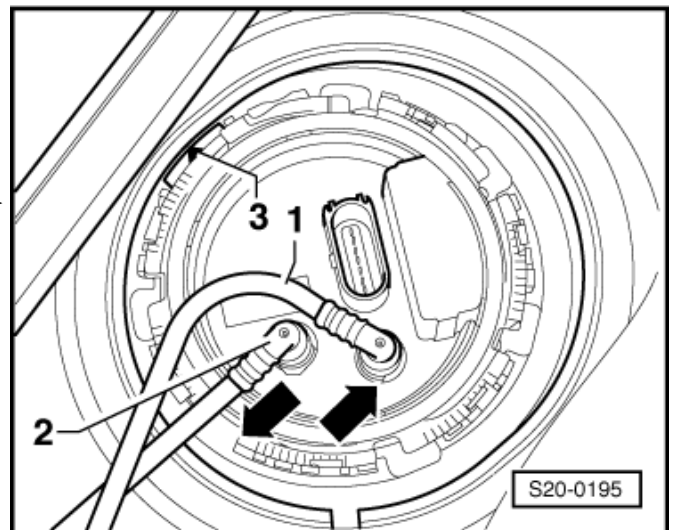
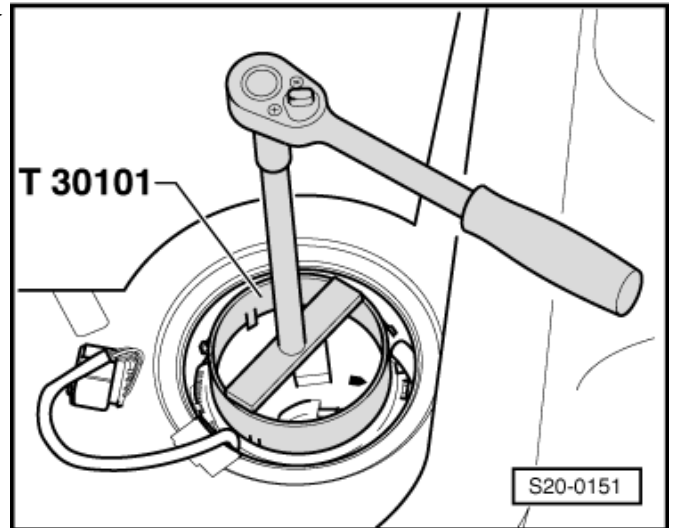
Soll die Fördereinheit ersetzt werden, muss die alte Fördereinheit vor dem Entsorgen entleert werden.

Einbauen

- Der Einbau der Kraftstoff-Fördereinheit erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist Folgendes zu beachten:

**Hinweis**

- ♦ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige beim Einbau nicht verbiegen.
 - ♦ Dichtring trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen.
 - ♦ Dichtring zur Montage der Kraftstoff-Fördereinheit mit Kraftstoff nur von innen benetzen.
 - ♦ Einbaulage des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit beachten. Markierung am Flansch -3- muss entgegen der Fahrtrichtung zeigen. Der Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit kann nur in dieser Stellung eingebaut werden.
 - ♦ Vor- und Rücklaufleitung nicht vertauschen.
 - ♦ Auf festen Sitz der Kraftstoffleitungen achten.
 - ♦ Nach dem Einbau der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen, ob die Vorlauf- und Rücklaufleitungen am Kraftstoffbehälter richtig eingeklipst sind.
- Arbeitsablauf „Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung“ durchführen
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen

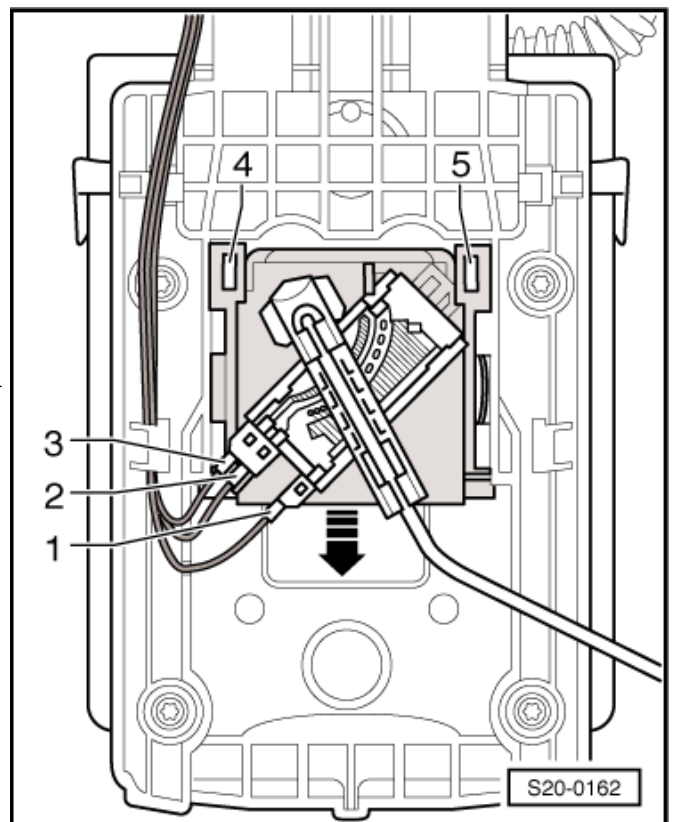
Ausbauen

- Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen ⇒ **20-1** Seite 14.
- Steckerzungen der Leitungen -1 ... 3- entriegeln und abziehen -3-.

**Hinweis**

Bei der Montage die Position der Leitungsanschlüsse beachten.

- Haltetaschen -4- und -5- mit Schraubendreher anheben und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- nach unten abziehen -Pfeil-.

Einbauen

- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- in die Führungen an der Kraftstoff-Fördereinheit einsetzen und bis zum Einrasten der Haltelaschen nach oben drücken.
- Kraftstoff-Fördereinheit einbauen ⇒ **20-1** Seite 14.

Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- für Allradfahrzeuge aus- und einbauen

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal 1/2 gefüllt sein.

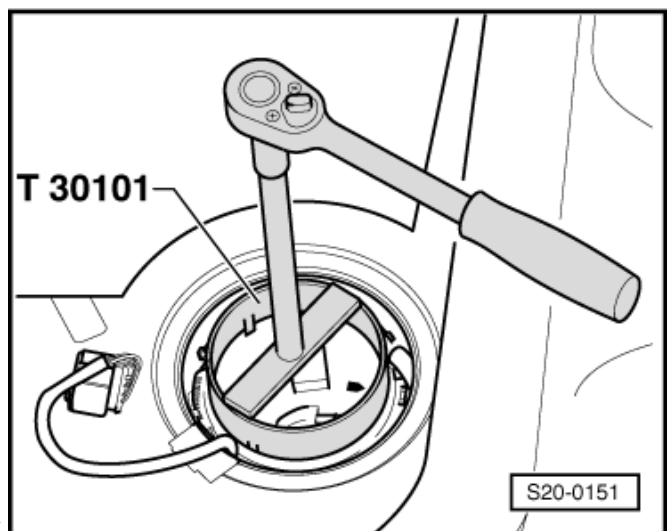


Hinweis

- ♦ Ggf. den Kraftstoffbehälter mit dem Kraftstoffabsauggerät - VAS 5190- entleeren.
- ♦ Vor Beginn der Montagearbeiten die Sicherheitsmaßnahmen beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- ♦ Darauf achten, dass der Schwimmerarm des Gebers nicht verbogen wird.

Ausbauen

- Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.
- Abdeckung links ausbauen und Anschlussstecker vom Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- abziehen.
- Verschlussring mit Schlüssel -T30101 (3087)- oder -T10202- entriegeln. ➤
- Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus der Öffnung des Kraftstoffbehälters etwas herausziehen, Haltelaschen -Pfeile- entriegeln und Saugstrahlpumpe trennen. ➤



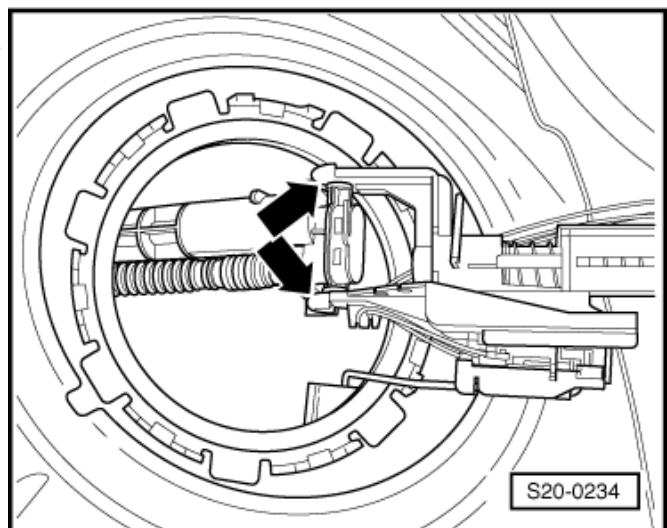
Einbauen

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

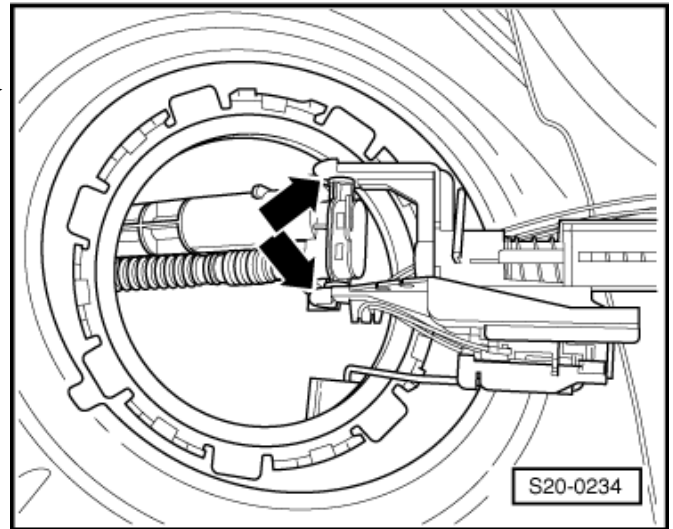


ACHTUNG!

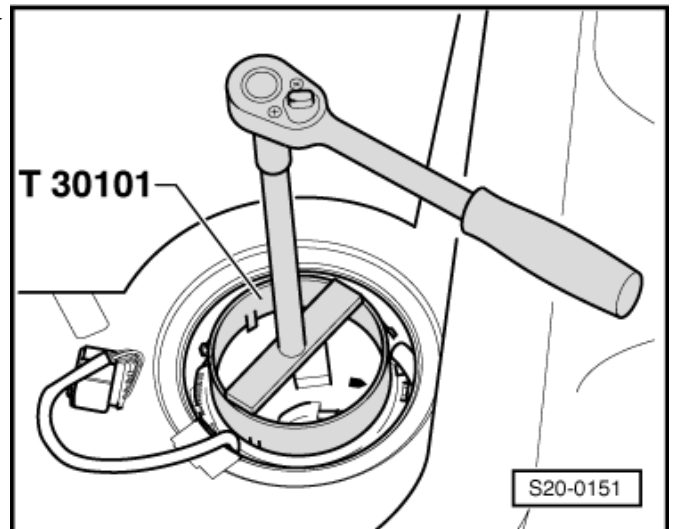
Schwimmerarm des Kraftstoffvorratsgebers 2 -G169- beim Einbau nicht verbiegen.



- Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- in den Kraftstoffbehälter einschieben.
- Saugstrahlpumpe im Kraftstoffbehälter auf Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aufstecken und bis zum Einrasten der Haltetaschen -Pfeile- eindrücken. ►
- Den neuen trockenen Dichtring des Flansches in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen und nur die Innenseite (zum Flansch hin) mit Kraftstoff benetzen.
- Einbaulage ⇒ Abb. 2 in **20-1** Seite 5 überprüfen und Flansch des Kraftstoffvorratsgebers 2 -G169- in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen.
- Richtigen Sitz des Dichtringes überprüfen.



- Verschlussring mit Schlüssel -T30101 (3087)- mit 110 Nm festziehen. ►
- Anschlussstecker aufstecken und Abdeckung links einbauen.
- Arbeitsablauf „Vorgehensweise nach Unterbrechung der Spannungsversorgung“ durchführen
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Saugstrahlpumpe für Allradfahrzeuge aus- und einbauen

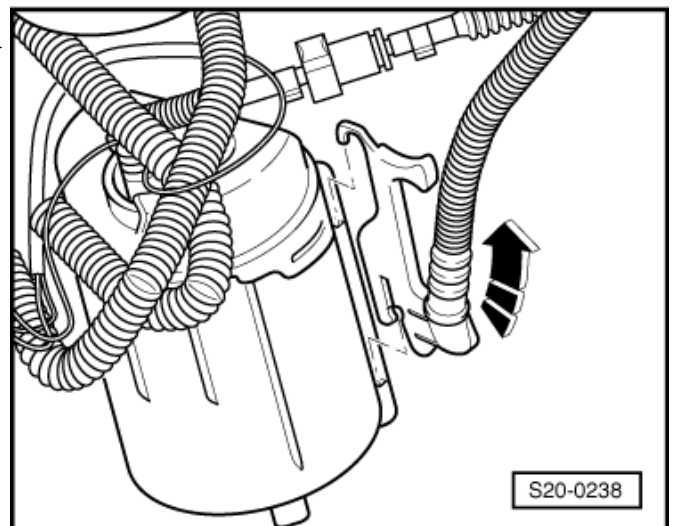


Hinweis

- ♦ Bei Allradfahrzeugen ist auf Grund der Form (Aufbau) des Kraftstoffbehälters der Kraftstoff aus dem Bereich des Gebers 2 für Kraftstoffvorrat -G169- durch eine Saugstrahlpumpe zur Kraftstoff-Fördereinheit zu transportieren.
- ♦ Prüfung ist durchzuführen, nur wenn der Motor wegen Kraftstoffmangel stehen bleibt, obwohl Kraftstoffvorratsanzeige noch 1/4 Kraftstoff im Kraftstoffbehälter anzeigt.

Arbeitsablauf

- Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen ⇒ **20-1** Seite 14.
- Halter für Rücklaufleitung der Saugstrahlpumpe an der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen -Pfeil-. ►
- Schnellkupplung der Vorlaufleitung für Saugstrahlpumpe vom Verteilerstück der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.
- Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- ausbauen ⇒ **20-1** Seite 15
- Saugstrahlpumpe durch die Öffnung des Kraftstoffvorratsgebers 2 -G169- herausziehen (linke Fahrzeugseite).
- Prüfen, ob die Kraftstoffleitungen an die Saugstrahlpumpe fest angeschlossen sind und ob sie nicht beschädigt sind.



- Saugstrahlpumpe zusätzlich auf eventuelle Verschmutzung prüfen.

Tandempumpe aus- und einbauen

⚠ ACHTUNG!

Die Tandempumpe darf nicht zerlegt werden, da die richtige Funktion des Vakuums teils der Pumpe dann nicht mehr gewährleistet ist. Dies könnte zum Ausfall des Bremskraftverstärkers führen.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Handvakuumpumpe z. B. -VAS 6213- oder VAS 5226
- ♦ Zange für Federbandschellen

Bedingungen

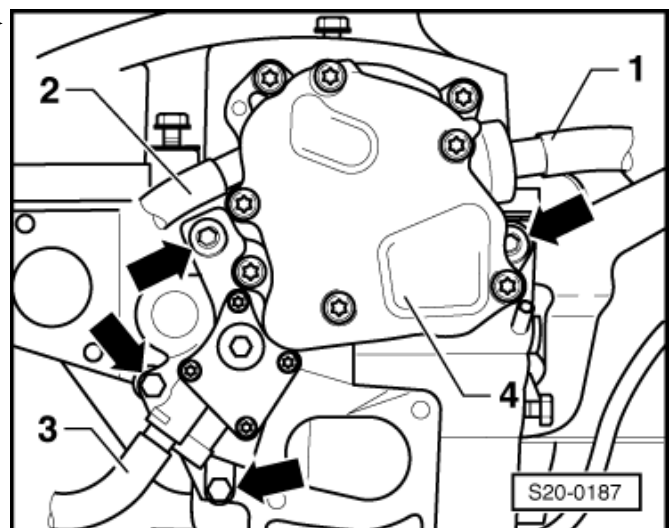
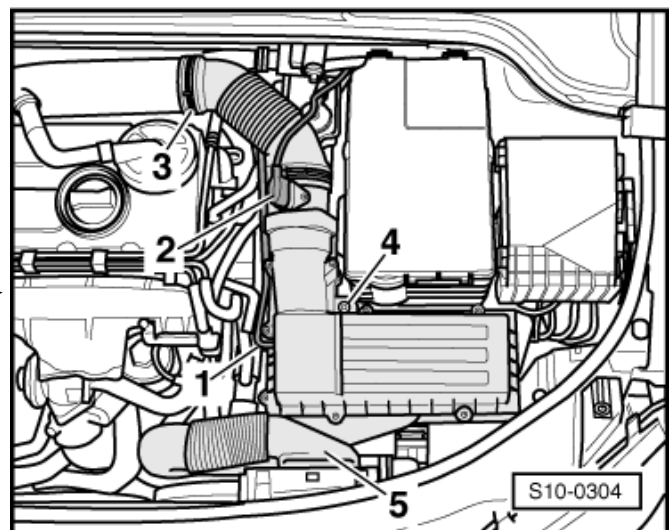
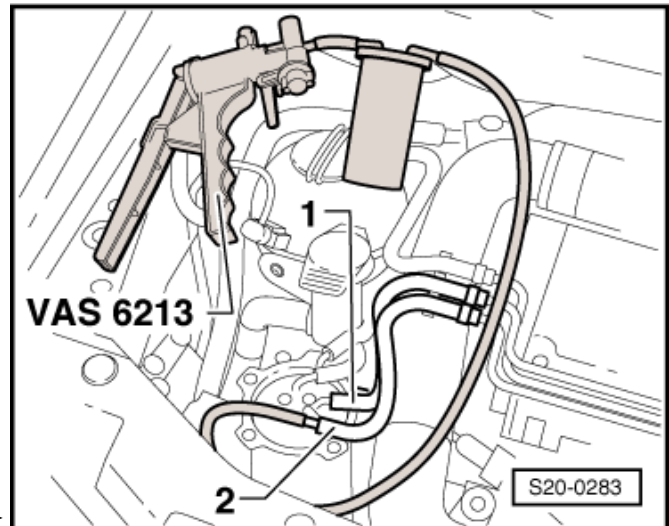
- Zündung ausgeschaltet und Zündschlüssel abgezogen.

Ausbauen

- Vorlaufschlauch -1- (weiß gekennzeichnet) und Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) vom Kraftstofffilter abziehen.
- Handvakuumpumpe mit Entlüftungsbehälter (z. B. -VAS 6213-) an Rücklaufschlauch -2- anschließen.
- Unterdruck mit der Handvakuumpumpe so lange erzeugen, bis kein Kraftstoff mehr aus dem Rücklaufrohr austritt. Darauf achten, dass kein Kraftstoff in die Handvakuumpumpe angesaugt wird.
- Stecker -2- vom Luftmassenmesser -G70- abziehen.
- Entlüftungsschlauch -1- und Luftführungsschläuche -3- und -5- abziehen.
- Schraube -4- herausschrauben und Luftfiltergehäuse abnehmen.
- Unterdruckleitung -1- für Bremskraftverstärker von der Tandempumpe -4- trennen.
- Zentralstecker für Pumpe-Düse-Einheiten abziehen.
- Vorlaufschlauch -2- (weiß gekennzeichnet) und Rücklaufschlauch -3- (blau gekennzeichnet) an der Tandempumpe -4- abziehen.
- Befestigungsschrauben -Pfeile- herausschrauben.
- Tandempumpe -4- vom Zylinderkopf abbauen.

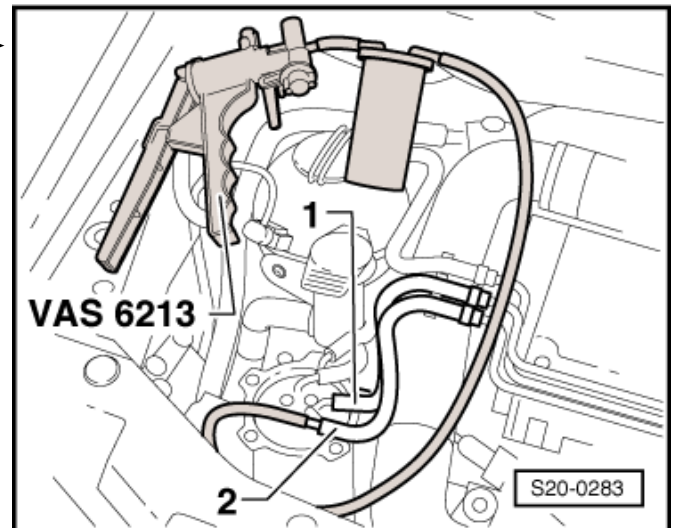
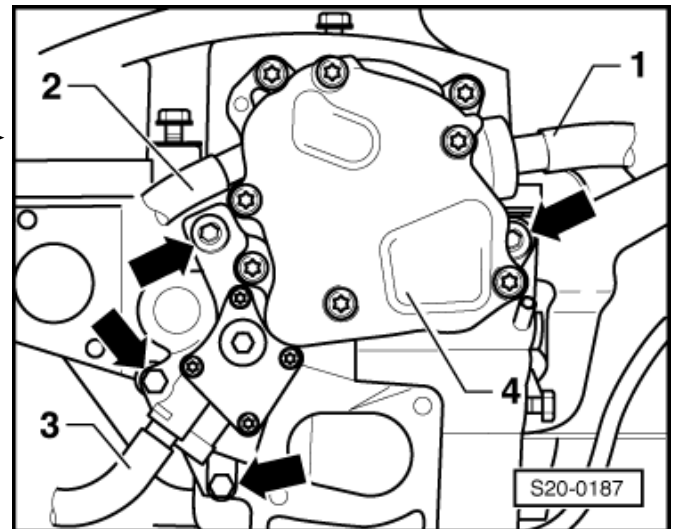
Einbauen

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



**Hinweis**

- ◆ Auf richtigen Sitz der Tandempumpe-Kupplung in der Nockenwelle achten.
- ◆ Dichtungen der Tandempumpe sind grundsätzlich zu ersetzen.
- Rücklaufschlauch -3- (blau gekennzeichnet) am Rücklaufanschluss der Tandempumpe anschließen.
- Tandempumpe einbauen und die Befestigungsschrauben M8 mit 20 Nm festziehen.
- Die Befestigungsschrauben M6 mit 8 Nm festziehen.
- Vorlaufschlauch -2- (weiß gekennzeichnet) am Vorlaufanschluss und die Unterdruckleitung -1- vom Bremskraftverstärker an der Tandempumpe -4- anschließen.
- Zentralstecker für Pumpe-Düse-Einheiten anschließen.
- Ladeluftrohr und Luftfilter anbauen.
- Handvakuumpumpe mit Entlüftungsbehälter (z. B. -VAS 6213-) an Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) des Kraftstofffilters anschließen.
- Unterdruck mit der Handvakuumpumpe so lange erzeugen, bis Kraftstoff aus dem Rücklaufrohr austritt. Darauf achten, dass kein Kraftstoff in die Handvakuumpumpe angesaugt wird.
- Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) am Kraftstofffilter anschließen.
- Fehlerspeicher abfragen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

**Hinweis**

Durch das Trennen der Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten werden Fehler abgespeichert. Daher Fehlerspeicher abfragen und ggf. löschen.

Tandempumpe prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

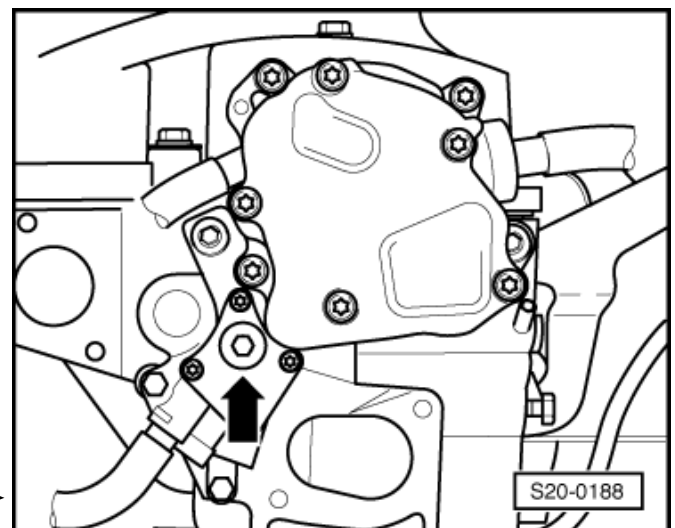
- ◆ Prüfgerät für Tandempumpe -VAS 5187-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- ◆ Schlauchklemme -MP7-602 (3094)-

Prüfbedingungen

- Kühlmitteltemperatur muss mindestens 85 °C betragen.
- Pumpe-Düse-Einheiten i. O.
- Kraftstofffilter und Kraftstoffleitung dürfen nicht verstopft sein.

Arbeitsablauf

- Verschlusschraube -Pfeil- herausdrehen.



- Druckmessvorrichtung -VAS 5187- wie abgebildet anschließen.
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.
- Am Manometer den angezeigten Druck beobachten. Sollwert: mind. 3,5 bar (0,35 MPa).
- Motordrehzahl auf 4000 1/min erhöhen.
- Am Manometer den angezeigten Druck beobachten. Sollwert: mind. 7,5 bar (0,75 MPa).

Wird der Sollwert von mind. 7,5 bar (0,75 MPa) nicht erreicht:

- Rücklaufleitung zwischen Tandempumpe und Kraftstofffilter mit Schlauchklemme -MP7-602 (3094)- abklemmen.
- Motor anlassen und Drehzahl auf 4000 1/min erhöhen.
- Am Manometer den angezeigten Druck beobachten. Sollwert: mind. 0,75 MPa (7,5 bar).

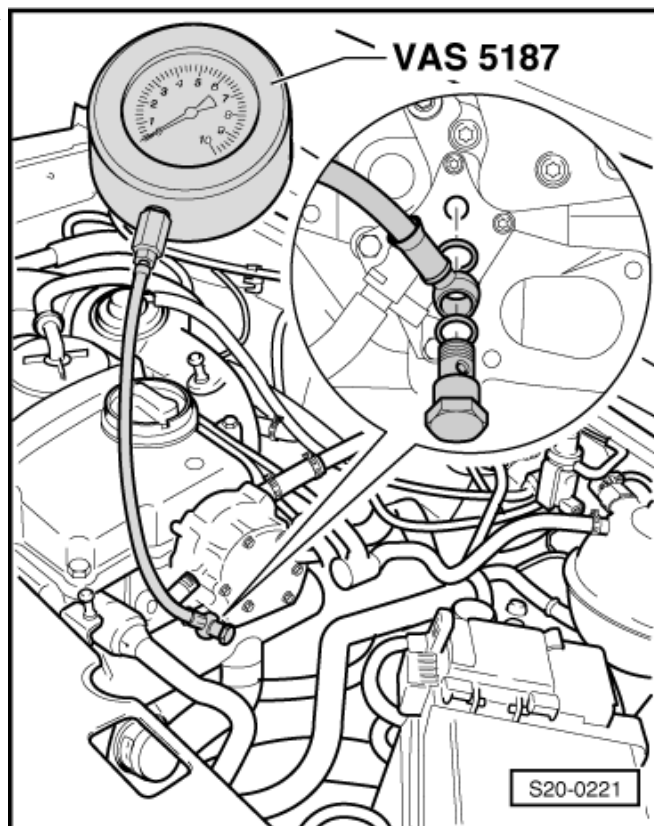
Wird der Sollwert erreicht:

Druckverlust na den Pumpe-Düse-Einheiten.

- Rundschnurringe für Pumpe-Düse-Einheiten ersetzen.

Wird der Sollwert auch danach nicht erreicht:

- Tandempumpe ersetzen ⇒ **20-1** Seite 18.



Hinweis

Nach dem Abbau der Druckmessvorrichtung die Verschlusschraube mit 25 Nm festziehen. Der Dichtring ist grundsätzlich zu ersetzen.

Dichtheit (innen) prüfen

Hinweis

Nach Wiedereinbau einer bereits gelaufenen Tandempumpe, z. B. nach Ersetzen bzw. Reparatur des Zylinderkopfes, bzw. nach Motorwechsel ohne Anbauteilen, ist die Tandempumpe unbedingt auf innere Dichtheit zwischen Kraftstoff- und Ölteil zu prüfen. Hier kann es bei Undichtigkeit zu einer Kraftstoff/Ölvermischung kommen, die einen Motorschaden zur Folge haben kann.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Prüfgerät -V.A.G 1687 -

Arbeitsablauf

- Kraftstoffvorlauf- (weiße Markierung) und Kraftstoffrücklaufschlauch (blaue Markierung) von der Tandempumpe trennen.
- Kraftstoffrücklaufanschluss an der Tandempumpe mit einem Dichtstopfen verschließen. Dichtstopfen mit Federbandschelle sichern.

Prüfgerät -V.A.G 1687- wie folgt vorbereiten:

- Druckregelventil -2- ganz herausdrehen und Ventile -3- und -4- verschließen.
- Prüfgerät -5- mit handelsüblichem Anschluss für Druckluft und einem Stück Kraftstoffschlauch an den Anschluss der Kraftstoffvorlaufleitung für Tandempumpe anschließen. Zur Absicherung Federbandschelle verwenden.



Hinweis

Um mit Druckregelventil -2- drehen zu können, muss der Drehknopf etwas nach oben gezogen werden.

- Schlauch mit Druckluft -1- (Druckluftversorgung) an Prüfgerät -V.A.G 1687- anschließen.



Hinweis

Falls im durchsichtigen Entwässerungsbehälter Wasser vorhanden ist, Wasser über die Entwässerungsschraube -6- ablassen.

- Ventil -3- öffnen.
- Mit dem Druckregelventil -2- den Druck auf 1,0 bar (0,1 MPa) einstellen.

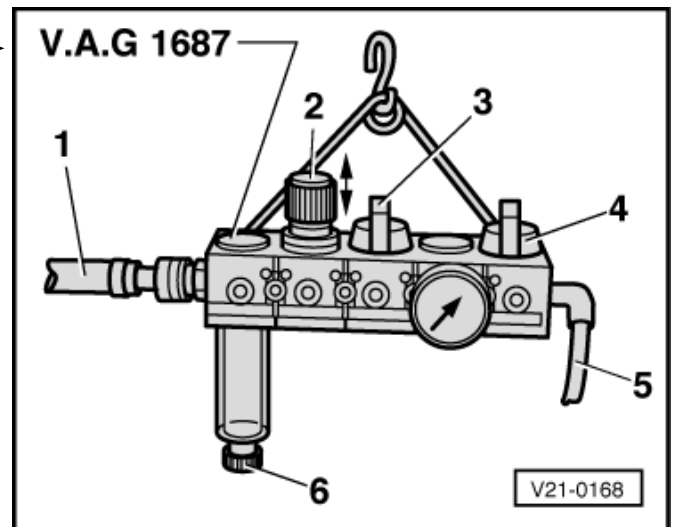
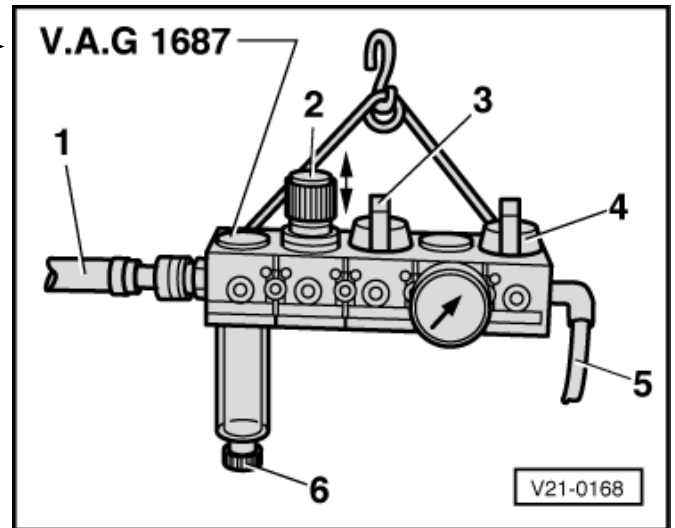


ACHTUNG!

Der maximale Prüfdruck liegt bei 1,3 bar (0,13 MPa) und darf nicht überschritten werden.

- Ventil -4- öffnen und warten, bis sich der Prüfkreis auffüllt. Druck ggf. auf 1,0 bar (0,1 MPa) nachregulieren.
- Ventil -3- für Druckhaltung verschließen und den Druckabfall 1 Minute lang beobachten.

Fällt der Druck nicht ab, kann die Tandempumpe wieder verwendet werden, bei Druckabfall muss die Tandempumpe ersetzt werden.



20-2 Gasbetätigung

Gaspedalmodul - Montageübersicht

1 - Anschlussstecker

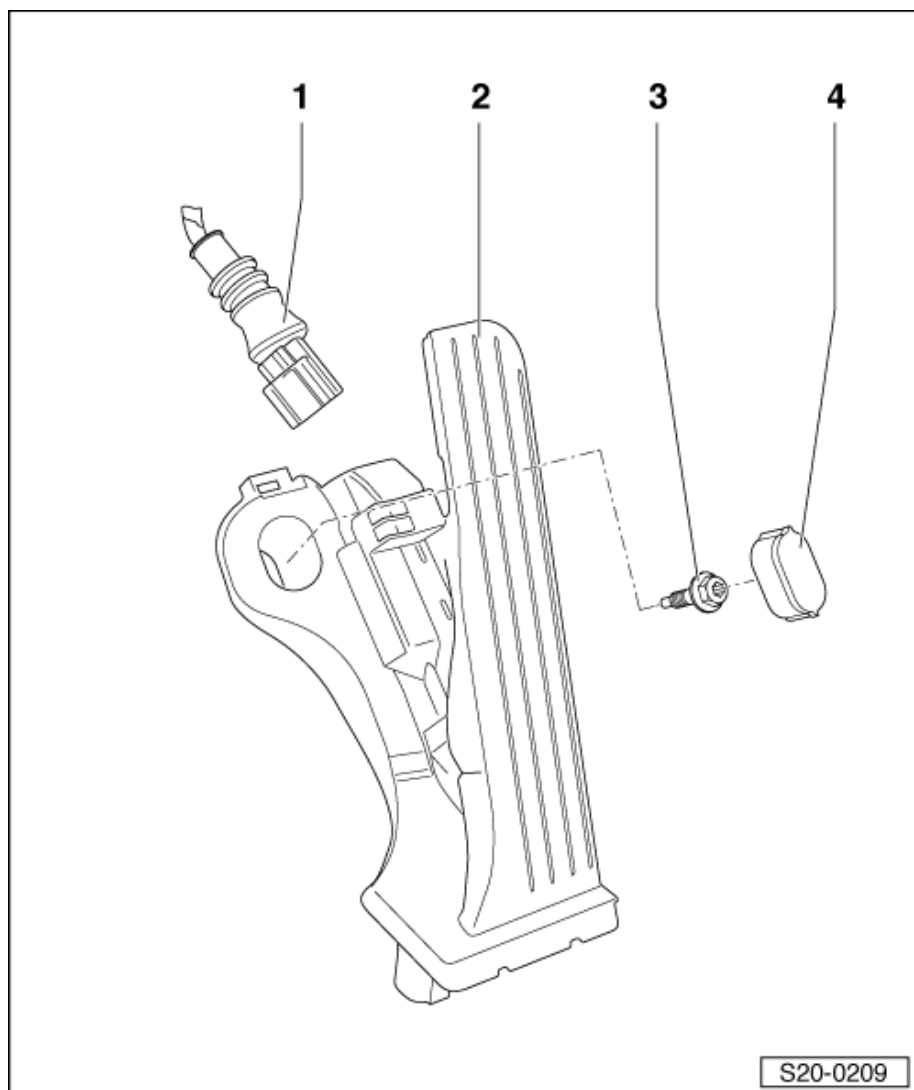
- ☐ schwarz
- ☐ 6-polig

2 - Gaspedalmodul

- ☐ mit Gaspedalstellungsgeber - G79- und Gaspedalstellungsgeber 2 -G185-
- ☐ mit Kick-down-Kraftelement
- ☐ nicht einstellbar
- ☐ zum Ausbau mit -T10238-, bzw. -T10240- entriegeln
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-2** Seite 1

3 - 10 Nm

4 - Abdeckkappe



S20-0209

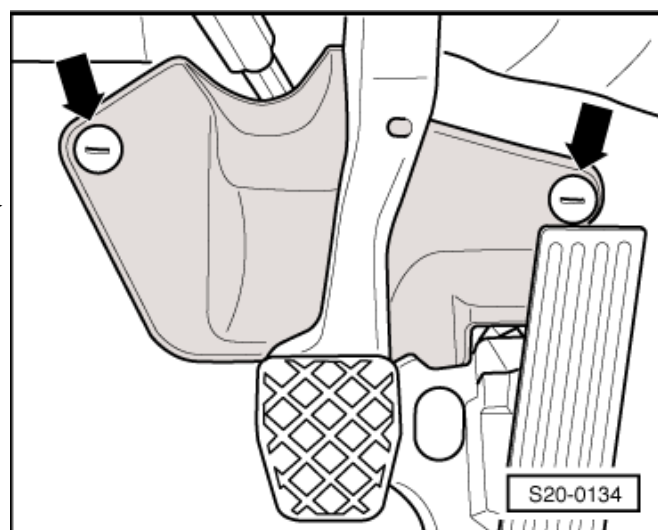
Gaspedalmodul aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Entriegelungswerkzeug -T10238-, bzw. -T10240 -

Ausbauen

- Verkleidung der Lenksäule ausbauen -Pfeile-.
- Anschlussstecker am Gaspedalmodul abziehen.
- Abdeckkappe im Modul oben abnehmen.
- Befestigungsschraube herausschrauben.



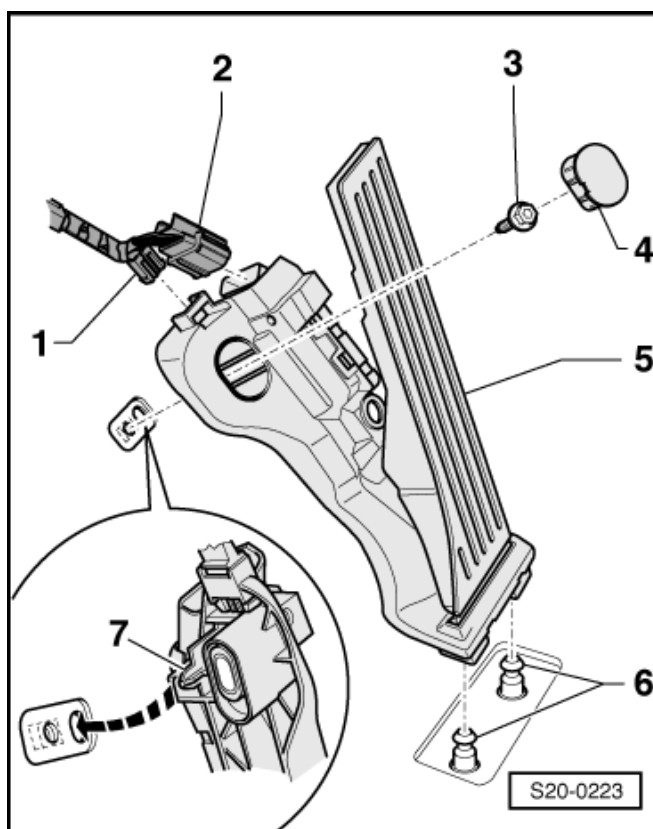
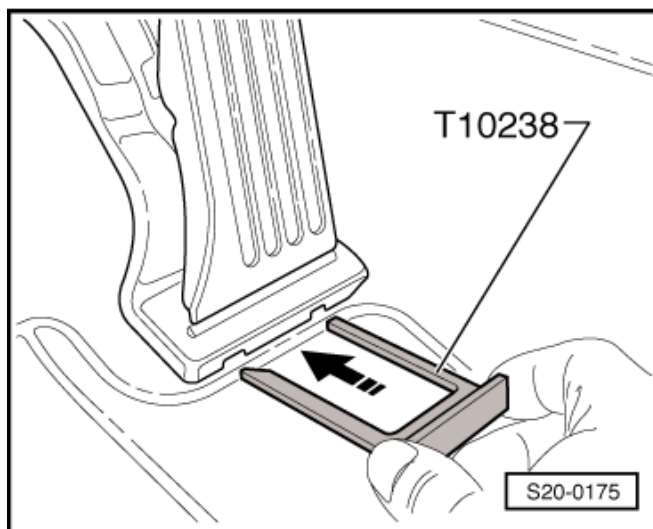
S20-0134

- Entriegelungswerkzeug -T10238- (bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung Entriegelungswerkzeug -T10240-) bis Anschlag in die entsprechenden Öffnungen einschieben.
- Gaspedalmodul ausbauen.

Einbauen

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

- Kabelleitung -1- und Stecker -2- auf Gaspedalmodul aufstecken.
- Gaspedalmodul auf Befestigungsbolzen -6- aufdrücken.
- Zentrierstift -7- in die Öffnung im Fahrzeugboden einsetzen.
- Gaspedalmodul mit Befestigungsschraube -3- anschrauben, mit 10 Nm festziehen und Abdeckkappe -4- aufdrücken.
- Abdeckung im Fußraum einbauen.



21 – Aufladung

21-1 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader - Teil 1



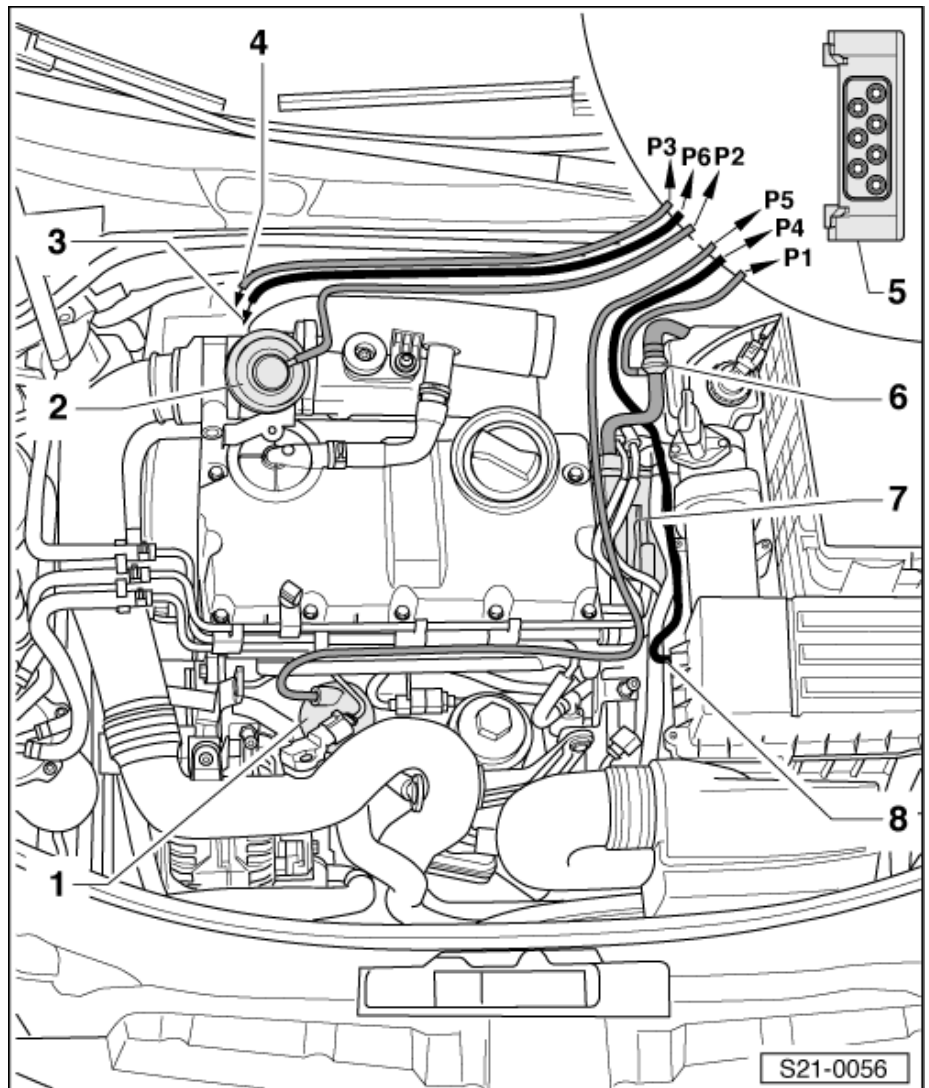
Hinweis

- ♦ *Sauberkeitsregeln beachten.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*
- ♦ *Ladeluftsystem muss dicht sein.*
- ♦ *Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.*

Anschlussplan für Unterdruckschläuche für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

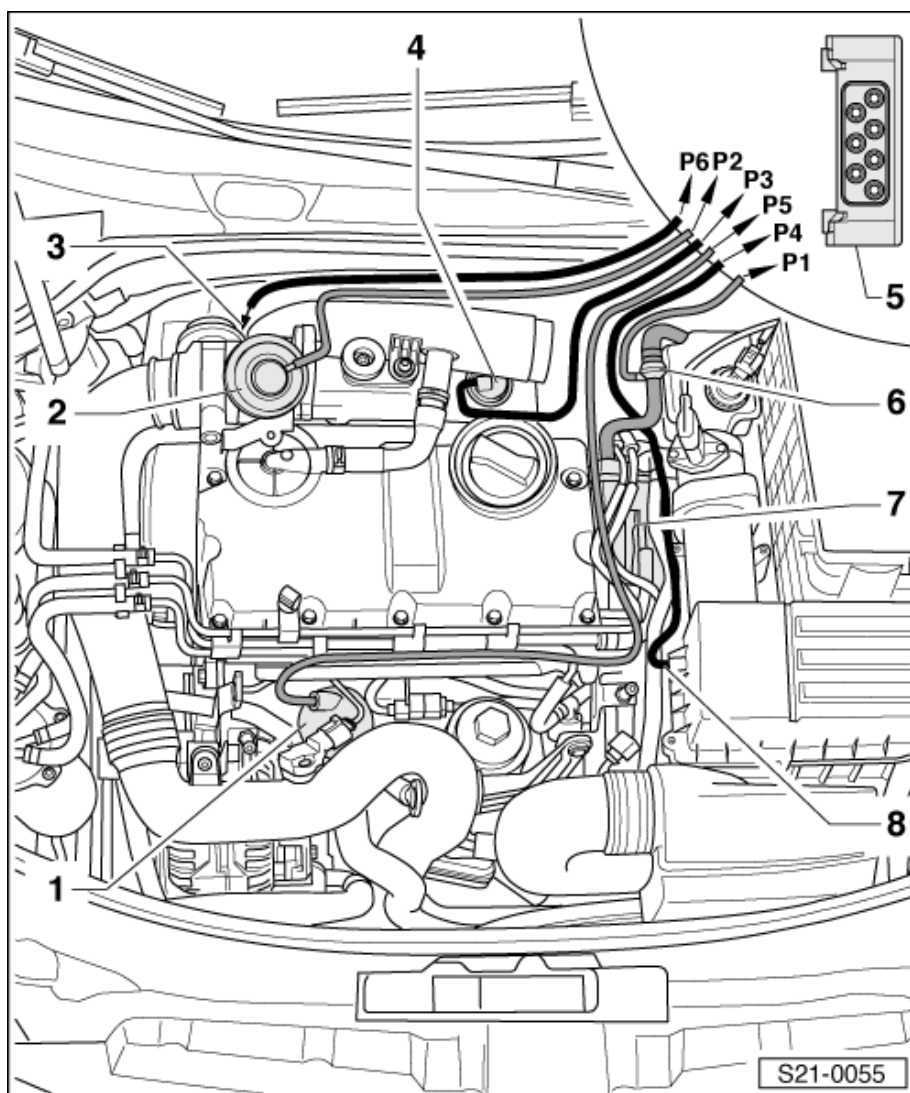
Motoren mit Motorkennbuchstaben BJB

- 1 - Unterdruck-Vorratsbehälter
- 2 - Mechanisches Abgasrückführungsventil
- 3 - Zum Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung
- 4 - Zum Unterdruck-Stellelement der Saugrohrklappe
- 5 - Ventilblock
 - ☐ Bauteile vom Ventilblock sind:
 - ♦ Umschaltventil für Saugrohrklappe -N239-
 - ♦ Ventil für Abgasrückführung -N18-
 - ♦ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
 - ☐ Anschlussplan ⇒ **21-1** Seite 2
- 6 - Unterdruckleitung
 - ☐ von der Tandempumpe zum Ventilblock
- 7 - Tandempumpe
- 8 - Entlüftungsschlauch
 - ☐ zum Luftfilter



Motoren mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

- 1 - Unterdruck-Vorratsbehälter
- 2 - Mechanisches Abgasrückführungsventil
- 3 - Zum Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung
- 4 - Unterdruck-Stellelement für Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers
- 5 - Ventilblock
 - ☐ Bauteile vom Ventilblock sind:
 - ♦ Umschaltventil für Kühler Abgasrückführung -N345-
 - ♦ Ventil für Abgasrückführung -N18-
 - ♦ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
 - ☐ Anschlussplan ⇒ **21-1** Seite 2
- 6 - Unterdruckleitung
 - ☐ von der Tandempumpe zum Ventilblock
- 7 - Tandempumpe
- 8 - Entlüftungsschlauch
 - ☐ zum Luftfilter



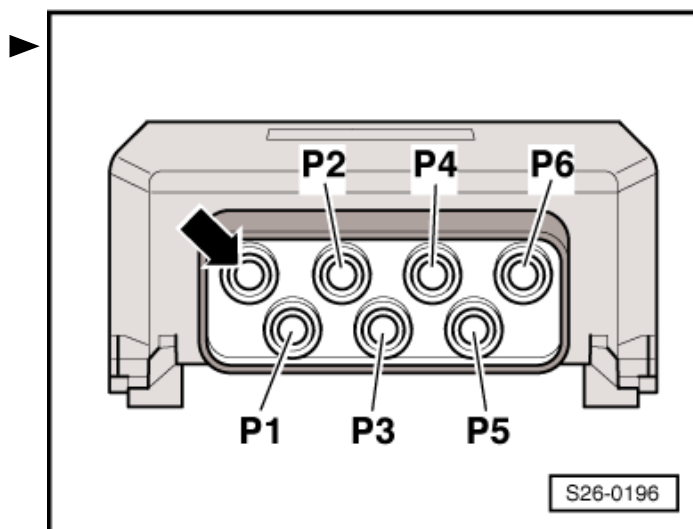
Anschlussplan für Ventilblock

Motoren mit Motorkennbuchstaben BJB

- P1 - Unterdruckleitung von der Tandempumpe
 P2 - Zum mechanischen Abgasrückführungsventil
 P3 - Zum Unterdruck-Stellelement der Saugrohrklappe
 P4 - Entlüftungsschlauch zum Luftfilter
 P5 - Zum Unterdruck-Vorratsbehälter
 P6 - Zum Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung

i Hinweis

Der mit -Pfeil- gekennzeichnete Unterdruckanschluss wird nicht benutzt und ist mit Kappe verschlossen.

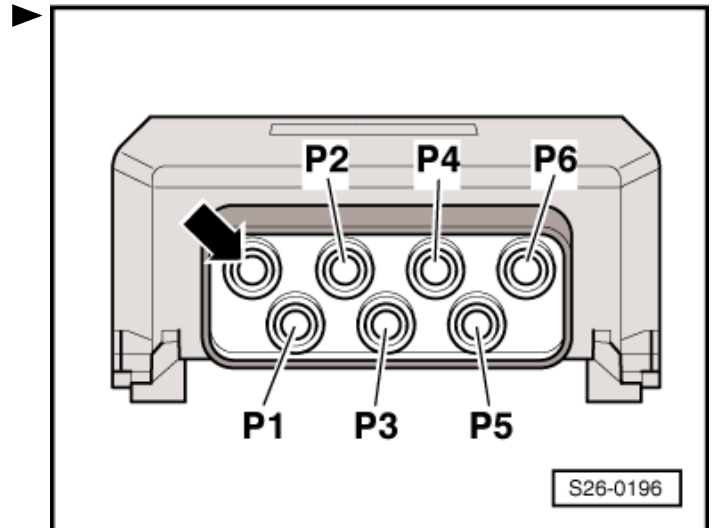


Motoren mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

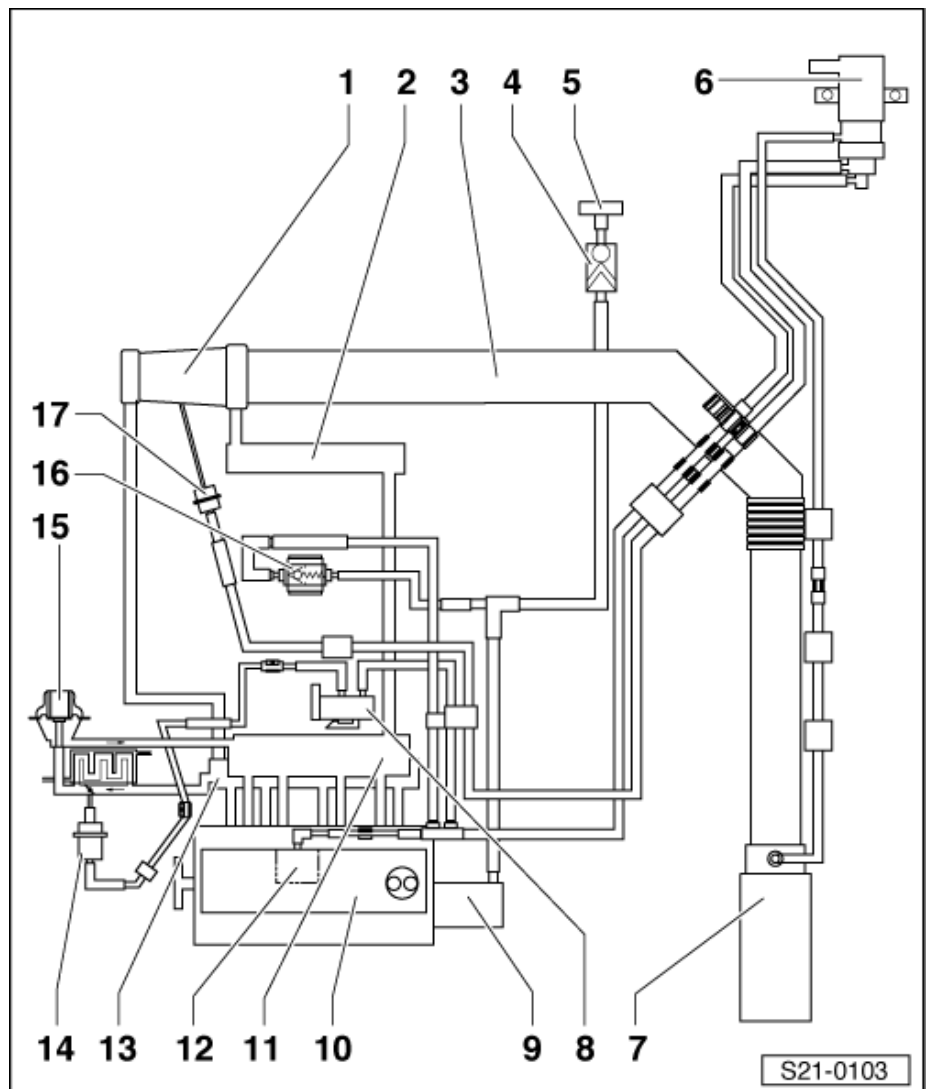
- P1 - Unterdruckleitung von der Tandempumpe
 P2 - Zum mechanischen Abgasrückführungsventil
 P3 - Zum Unterdruck-Stellelement für Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers
 P4 - Entlüftungsschlauch zum Luftfilter
 P5 - Zum Unterdruck-Vorratsbehälter
 P6 - Zum Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung

**Hinweis**

Der mit -Pfeil- gekennzeichnete Unterdruckanschluss wird nicht benutzt und ist mit Kappe verschlossen.

**Anschlussplan für Unterdruckschläuche für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS**

- 1 - Abgasturbolader
- 2 - Ladeluftkühler
- 3 - Ansaugschlauch
- 4 - Rückschlagventil
- 5 - Bremskraftverstärker
- 6 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 7 - Luftfilter
- 8 - Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-
- 9 - Tandempumpe
- 10 - Zylinderkopf
- 11 - Saugrohr
- 12 - Unterdruck-Vorratsbehälter
- 13 - Abgasrohr
- 14 - Unterdruck-Stellelement
 - ☐ für Bypass-Klappe
 - ☐ nur gemeinsam mit Abgasrückführungskühler ersetzen
- 15 - Ventil für Abgasrückführung -N18- mit Potentiometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338-
- 16 - Rückschlagventil
 - ☐ weißer Anschluss zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung - Pos. 6 und zum Unterdruck-Vorratsbehälter
- 17 - Unterdruck-Stellelement
 - ☐ für Ladedruckregelung
 - ☐ Bestandteil des Abgasturboladers, kann nicht einzeln ersetzt werden



21-2 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader - Teil 2

Abgasturbolader - Montageübersicht

Motoren mit Motorkennbuchstaben BJB

1 - 25 Nm

- ☐ ersetzen
- ☐ Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen

2 - Verbindungsrohr

- ☐ für Abgasrückführung
- ☐ ET-Nr. beachten

3 - Dichtung

- ☐ ersetzen

4 - Halter

- ☐ für Ölvorlaufleitung

5 - zum mechanischen Ventil für Abgasrückführung

6 - 10 Nm

7 - lvorlaufleitung

- ☐ lvorlaufleitung vor dem Einbau auf Durchgang prüfen
- ☐ Abgasturbolader vor dem Einbau durch den Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Öl befüllen

8 - Überwurfmutter - 22 Nm

9 - Anschlussstutzen - 30 Nm

10 - Dichtring

- ☐ ersetzen

11 - Dichtung

- ☐ ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten

12 - Abgasturbolader

- ☐ kann nur komplett mit Abgaskrümmer und Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung ersetzt werden
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **21-2** Seite 4

13 - Stütze

- ☐ zwischen Abgasturbolader und Zylinderblock

14 - 40 Nm

- ☐ alle Schrauben zuerst von Hand anziehen

15 - lrcklaufleitung

- ☐ zum Zylinderblock
- ☐ Überwurfmutter mit 30 Nm festziehen

16 - Anschlussstutzen - 40 Nm

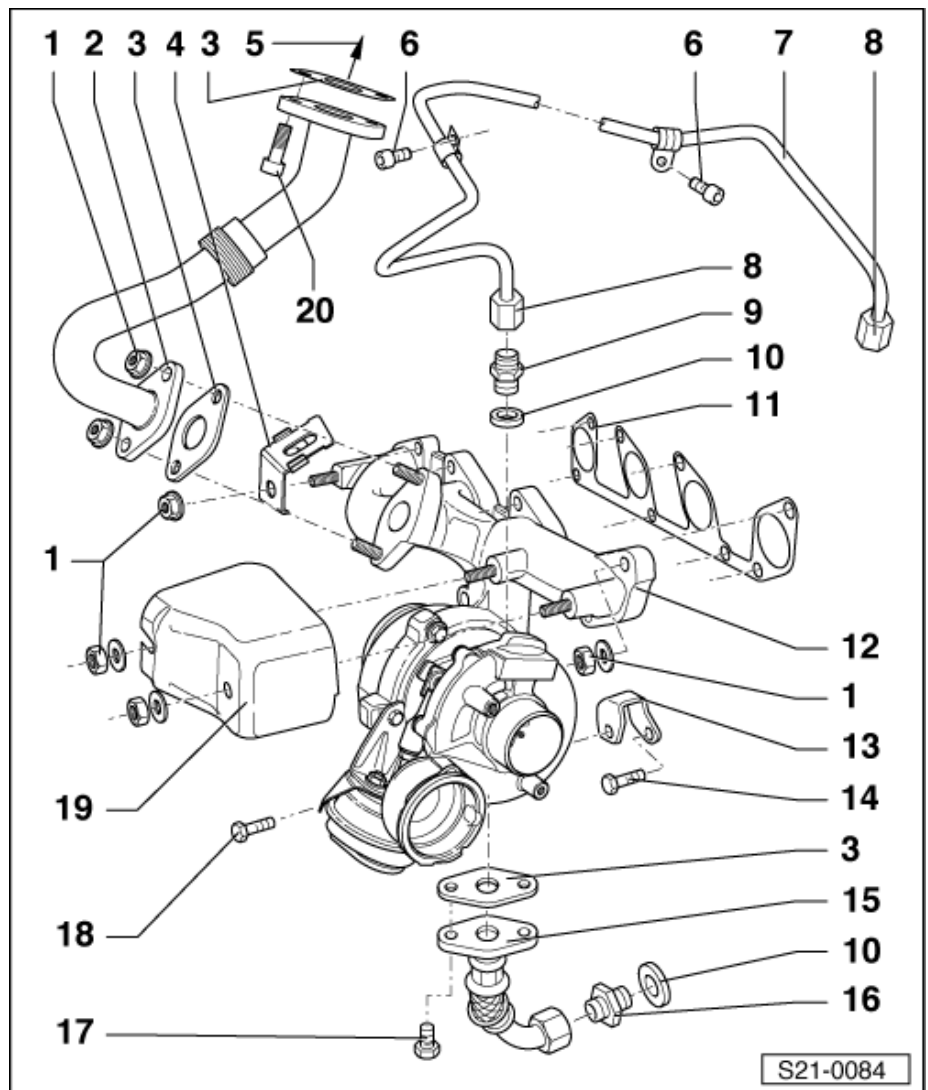
17 - 17 Nm

18 - 20 Nm

- ☐ alle Schrauben zuerst von Hand anziehen

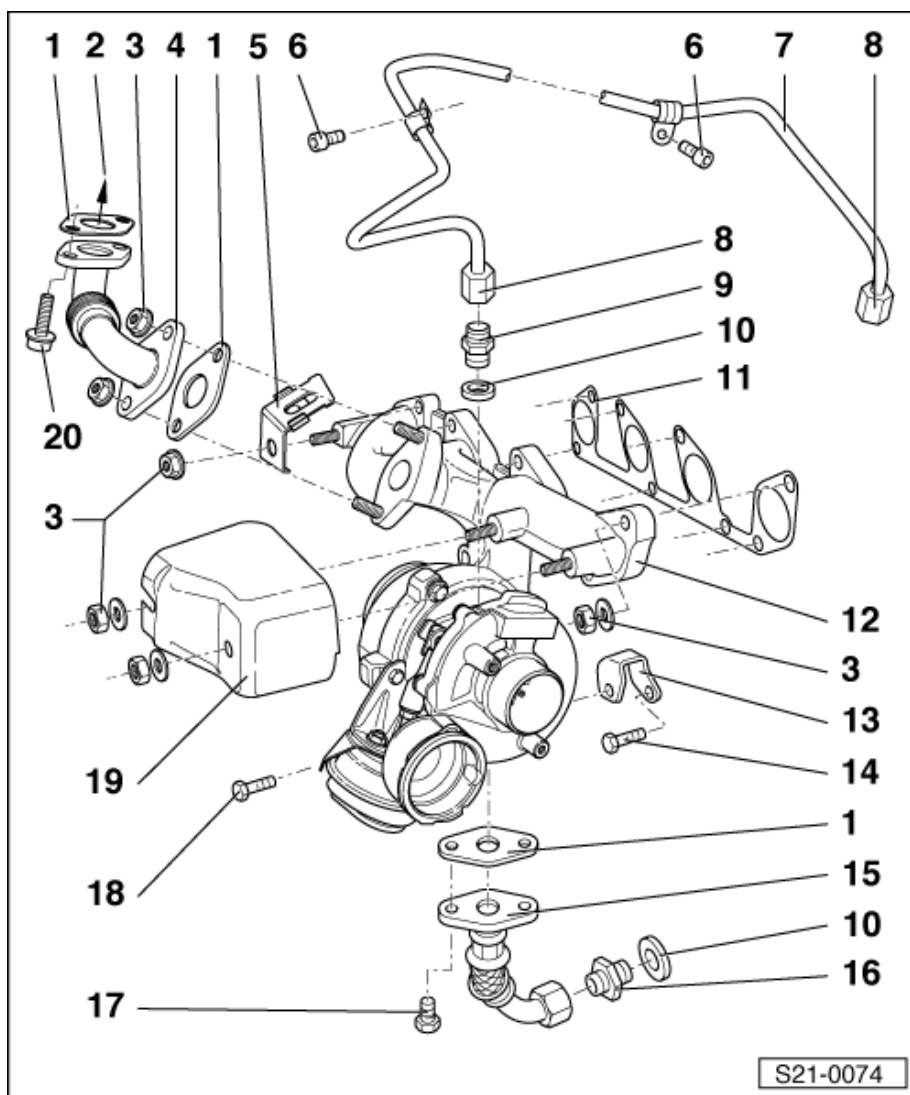
19 - Abschirmblech

20 - 22 Nm



Motoren mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

- 1 - Dichtung
☐ ersetzen
- 2 - zum Umschaltventil des Kühlers für Abgasrückführung
- 3 - 25 Nm
☐ ersetzen
☐ Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen
- 4 - Verbindungsrohr
☐ für Abgasrückführung
☐ ET-Nr. beachten
- 5 - Halter
☐ für lvorlaufleitung
- 6 - 10 Nm
- 7 - lvorlaufleitung
☐ lvorlaufleitung vor dem Einbau auf Durchgang prüfen
☐ Abgasturbolader vor dem Einbau durch den Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Öl befüllen
- 8 - Überwurfmutter - 22 Nm
- 9 - Anschlussstutzen - 30 Nm
- 10 - Dichtring
☐ ersetzen
- 11 - Dichtung
☐ ersetzen
☐ Einbaulage beachten
- 12 - Abgasturbolader
☐ kann nur komplett mit Abgaskrümmer und Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung ersetzt werden
☐ aus- und einbauen => **21-2** Seite 4
- 13 - Stütze
☐ zwischen Abgasturbolader und Zylinderblock
- 14 - 40 Nm
☐ alle Schrauben zuerst von Hand anziehen
- 15 - lrcklaufleitung
☐ zum Zylinderblock
☐ Überwurfmutter mit 30 Nm festziehen
- 16 - Anschlussstutzen - 40 Nm
- 17 - 17 Nm
- 18 - 20 Nm
☐ alle Schrauben zuerst von Hand anziehen
- 19 - Abschirmblech
- 20 - 22 Nm



Motoren mit Motorkennbuchstaben BLS

1 - 10 Nm

2 - Halter

3 - Abschirmblech

4 - Ölvorlaufleitung

- ☐ zum Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung zum Abgasturbolader
- ☐ Ölvorlaufleitung vor dem Einbau auf Durchgang prüfen
- ☐ Abgasturbolader vor dem Einbau durch den Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Öl befüllen

5 - Unterdruck-Stellelement

- ☐ für Ladedruckregelung
- ☐ Bestandteil des Abgasturboladers, kann nicht einzeln ersetzt werden

6 - Unterdruckschlauch

7 - Dichtung

- ☐ ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten

8 - zum Dieselpartikelfilter

9 - Schelle - 7 Nm

- ☐ für Abgasturbolader und Dieselpartikelfilter

10 - Abgasturbolader mit Abgaskrümmer

- ☐ kann nur als ein Bauteil ersetzt werden
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **21-2** Seite 6

11 - 25 Nm

- ☐ ersetzen

12 - 25 Nm

13 - Dichtung

- ☐ ersetzen

14 - Verbindungsrohr

- ☐ für Abgasrückführung

15 - 25 Nm

- ☐ ersetzen

16 - 15 Nm

17 - Rundschnurring

- ☐ ersetzen

18 - Hohlsschraube - 60 Nm

19 - Stütze

- ☐ für Abgasturbolader
- ☐ mit Ölrücklaufleitung

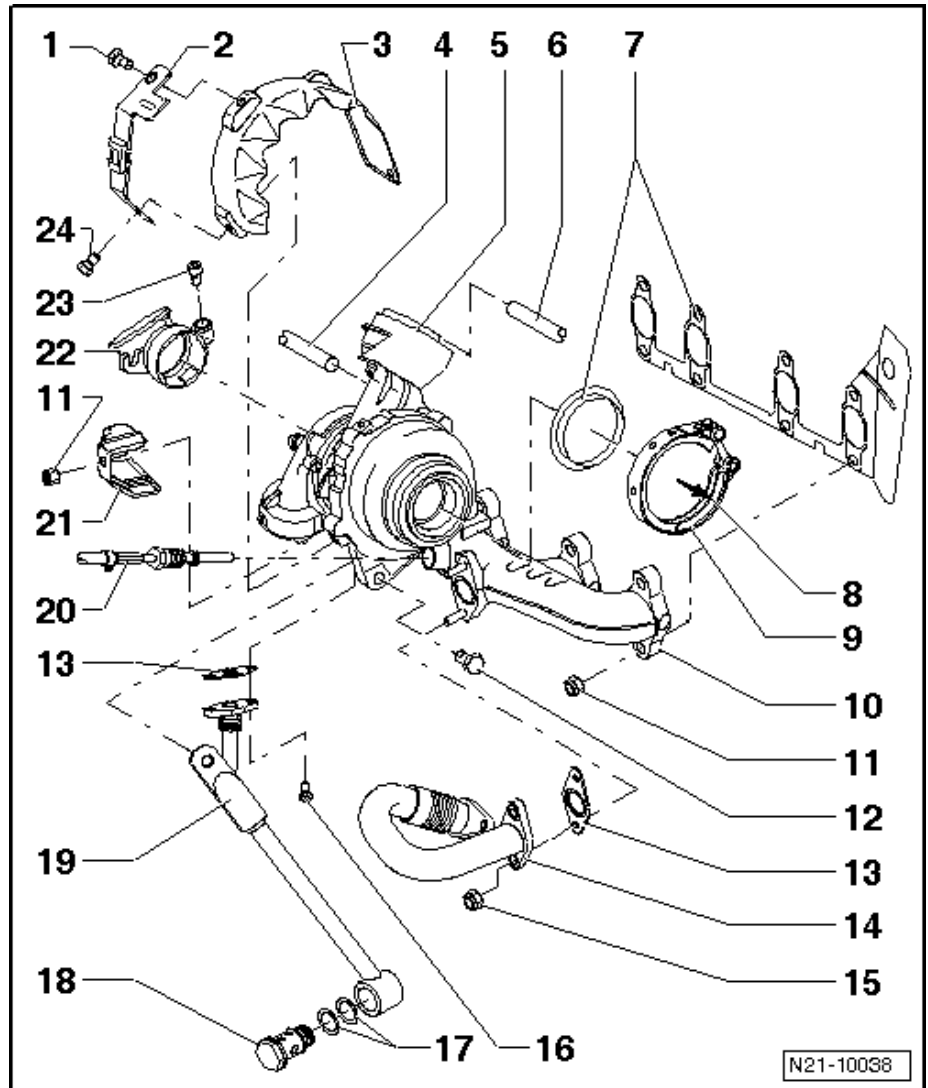
20 - Temperaturgeber vor Abgasturbolader - G507 - - 45 Nm

- ☐ vor dem Einbau Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3 - bestreichen

21 - Abschirmblech

22 - Anschlussstutzen

- ☐ für Ansaugschlauch zwischen Luftfilter und Abgasturbolader



23 - 9 Nm

24 - 10 Nm

Abgasturbolader aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Zange für Federbandschellen

! Vorsicht!

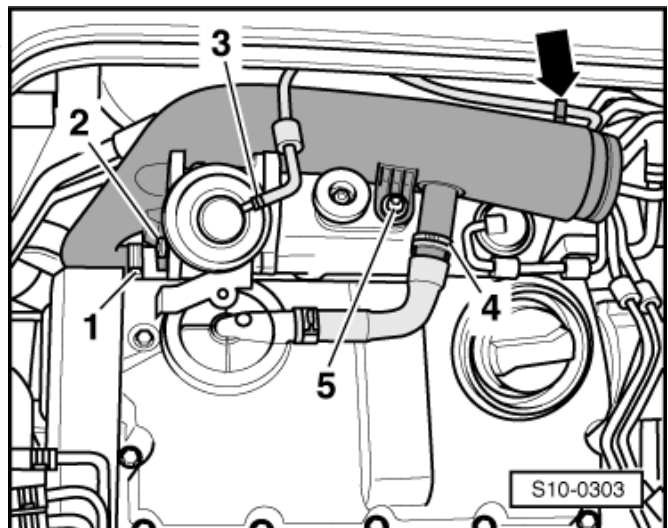
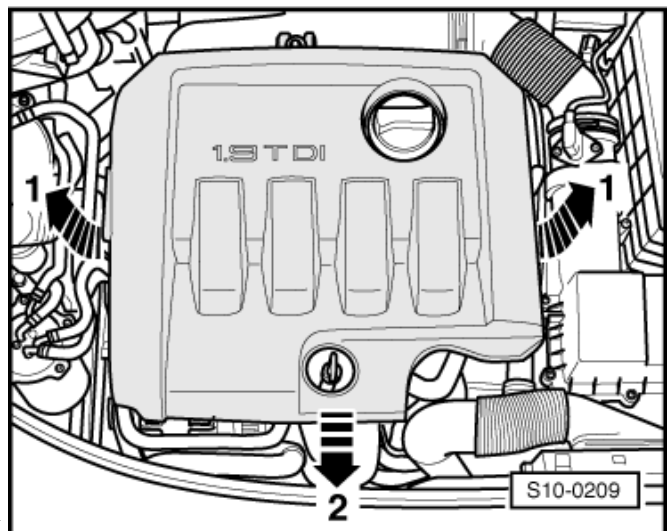
Bei mechanischer Beschädigung des Abgasturboladers, z. B. Radzerstörung des Kreiselkompressors, genügt es nicht das Abgasturbolader nur zu ersetzen. Um Folgeschäden am Motor auszuschließen, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- ♦ Luftfiltergehäuse, Luftfiltereinsatz und Ladeluftrohre sowie Ladeluftschläuche auf Verschmutzung prüfen.
- ♦ Alle Luftführungen und Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.

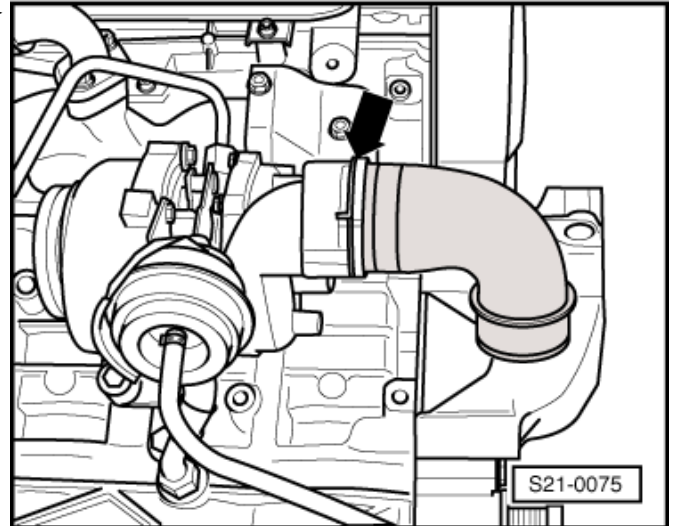
Werden Verschmutzungen oder Fremdkörper im Belüftungssystem festgestellt, müssen alle Luftführungen sorgfältig gereinigt und ggf. auch der Ladeluftkühler ersetzt werden.

Ausbauen

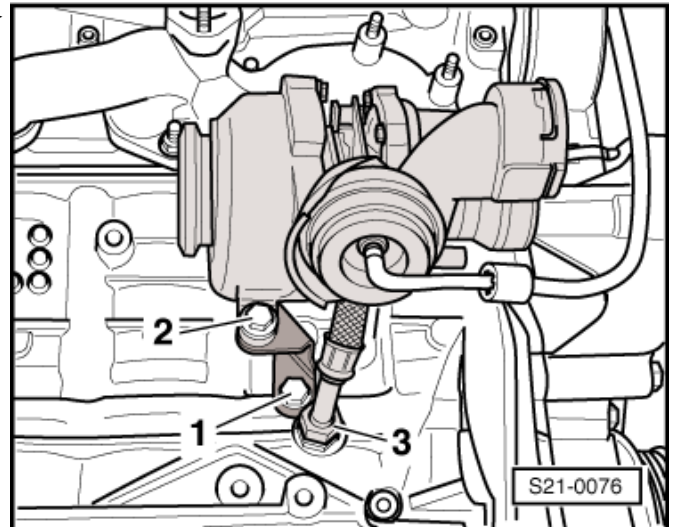
- Motorabdeckung an den Seiten anheben -Pfeile 1- und nach vorn abziehen -Pfeil 2-.
- Unterdruckschlauch -3- vom mechanischen Abgasrückführungsventil und Schlauch zum Unterdruck-Stellelement der Ladedruckregelung abziehen. Unterdruckschläuche freilegen -Pfeil-.
- Rohr zur Kurbelgehäuseentlüftung -4- am Luftführungsrohr abziehen.
- Federbandschelle -1- am Abgasturbolader lösen.
- Schrauben -2- und -5- herausdrehen und Luftführungsrohr abnehmen.
- Geräuschdämpfung Mitte und rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Gelenkwelle rechts vom Flansch des Getriebes abschrauben ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Abgasrohr vorn ausbauen ⇒ **26-1** Seite 1.



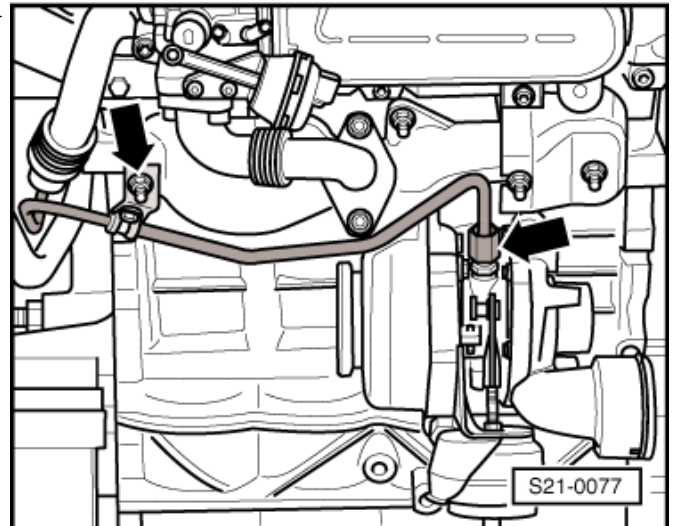
- Luftführungsschlauch vom Abgasturbolader abbauen, dazu Halteklammer -Pfeil- ziehen.



- Schrauben -1- und -2- herausdrehen und Halter für Abgasturbolader abnehmen.
- Ölrücklaufleitung -3- am Zylinderblock abbauen.



- Ölvorlaufleitung am Abgasturbolader und am Abgaskrümmer abschrauben -Pfeile- und seitlich ablegen.
- Verbindungsrohr für Abgasrückführung ausbauen.
- Abschirmblech vom Abgaskrümmer abbauen.



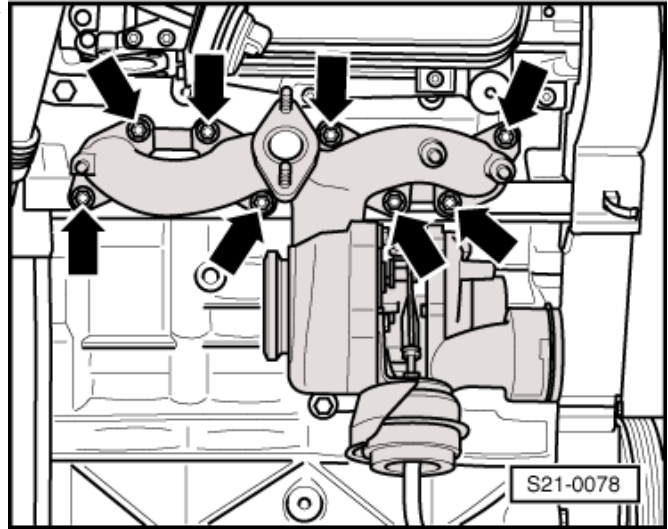
- Muttern -Pfeile- abschrauben und Abgaskrümmer mit Abgasturbolader nach unten abnehmen.

Einbauen

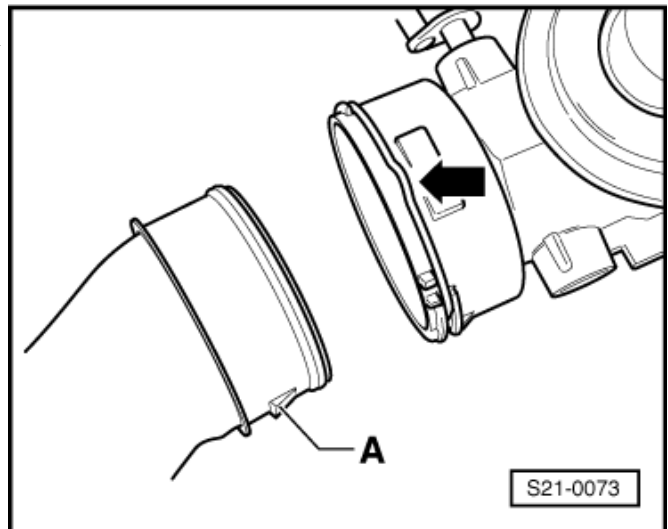
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

Hinweis

- ♦ Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ♦ Abgasturbolader durch den Anschlussstutzen der Öl-vorlaufleitung mit Öl befüllen.
- ♦ Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Einbau öl- und fettfrei sein.
- ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.



- Abgasanlage einbauen und spannungsfrei einrichten
⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-1**.
- Beim Einbau der Luftführung mit Steckkupplung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet.
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.



Hinweis

Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Turboladers sichergestellt ist.

Abgasturbolader aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Zange für Federbandschellen

Vorsicht!

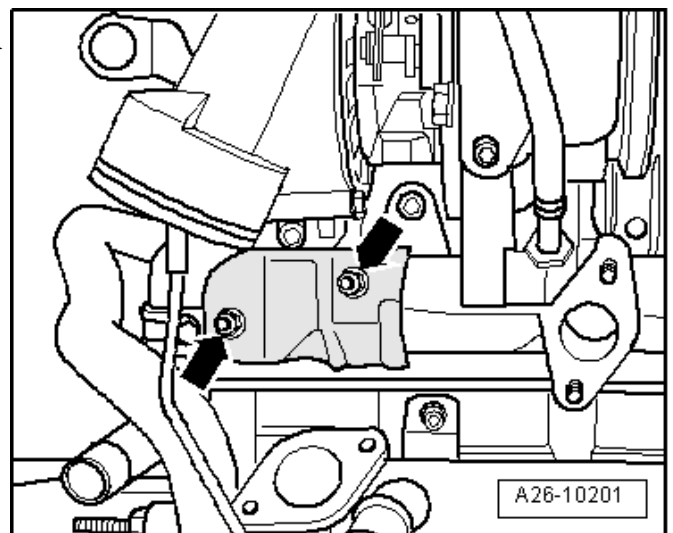
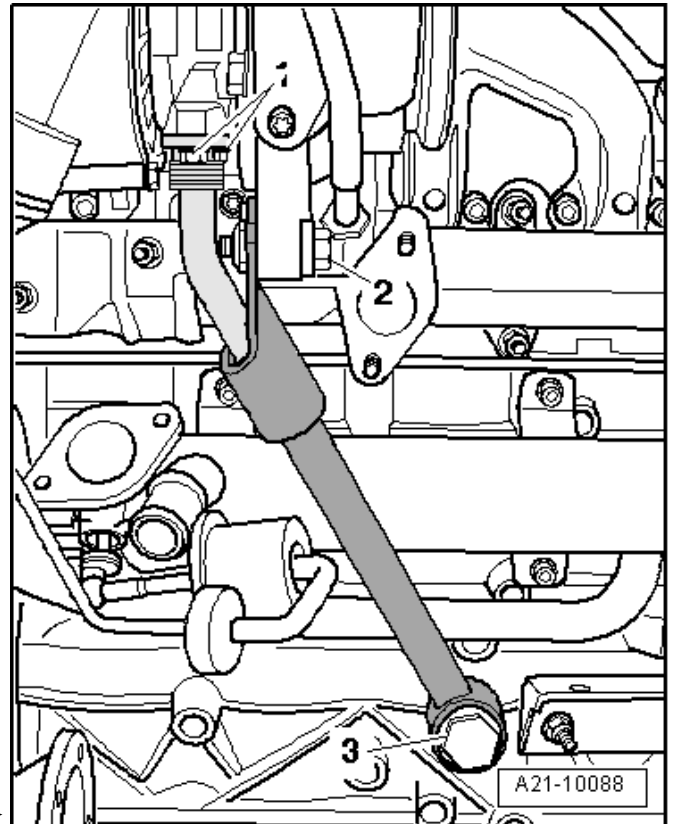
Bei mechanischer Beschädigung des Abgasturboladers, z. B. Radzerstörung des Kreiselkompressors, genügt es nicht das Abgasturbolader nur zu ersetzen. Um Folgeschäden am Motor auszuschließen, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- ♦ Luftfiltergehäuse, Luftfiltereinsatz und Ladeluftrohre sowie Ladeluftschläuche auf Verschmutzung prüfen.
- ♦ Alle Luftführungen und Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.

Werden Verschmutzungen oder Fremdkörper im Befüllsystem festgestellt, müssen alle Luftführungen sorgfältig gereinigt und ggf. auch der Ladeluftkühler ersetzt werden.

Ausbauen

- Abgasrohr vorn mit Dieselpartikelfilter ausbauen
⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Stecker vom Luftmassenmesser -G70- abziehen
⇒ Kapitel „Einbauorte - Übersicht für Motor mit Kennbuchstaben BLS“ in **23-1**.
- Verbindungsrohr ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Ansaugschlauch abbauen.
- Anschlussstutzen ausbauen.
- Unterdruckleitung zum Unterdruck-Stellelement abbauen.
- Ölvorlaufleitung vom Abgasturbolader abziehen.
- Leitung zum Temperaturgeber vor Turbolader -G507- abziehen und aushängen.
- Schraube für Gelenkwelle rechts lösen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Koppelstange rechts abschrauben ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
- Gelenkwelle aus der Radnabe herausziehen.
- Luftführungsschlauch vom Abgasturbolader abbauen ⇒ **21-2** Seite 10.
- Verbindungsrohr ausbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**.
- Schrauben -1-, Schraube -2- und Hohlsschraube -3- herausdrehen. ►
- Abschirmblech links am Abgaskrümmter abbauen -Pfeile-. ►
- Halter für Dieselpartikelfilter vom Motorblock abschrauben.



- Muttern -Pfeile- abschrauben und Abgaskrümmmer mit Abgasturbolader nach unten abnehmen. ►

Einbauen

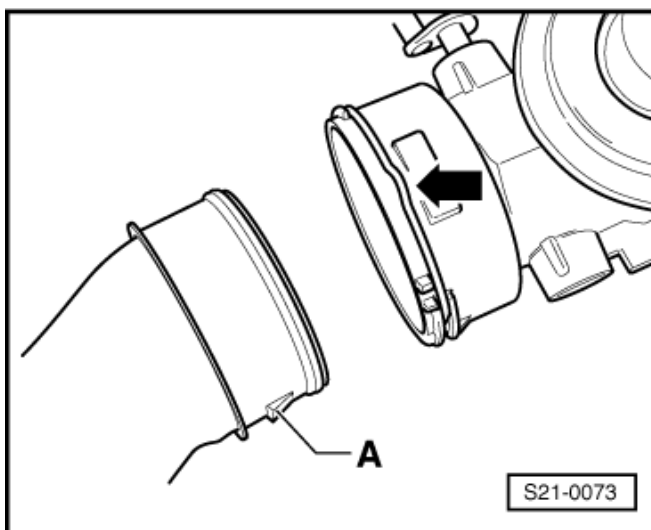
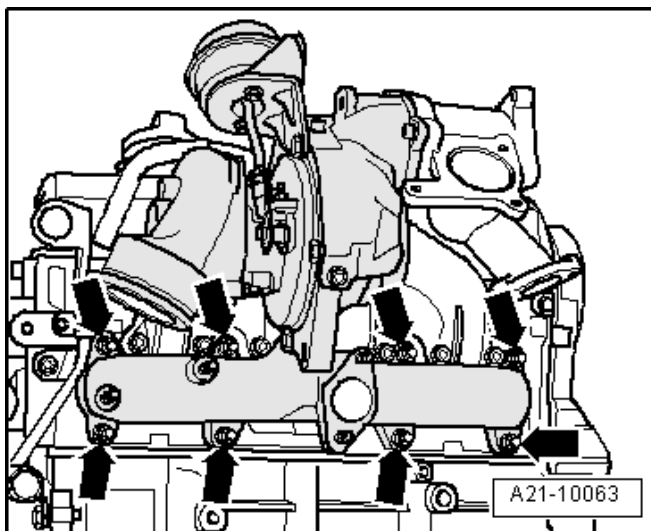
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

Hinweis

- ♦ Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.
 - ♦ Abgasturbolader durch den Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.
 - ♦ Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Einbau öl- und fettfrei sein.
 - ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.
- Beim Einbau der Luftführung mit Steckkupplung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet. ►
 - Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

Hinweis

Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Turboladers sichergestellt ist.



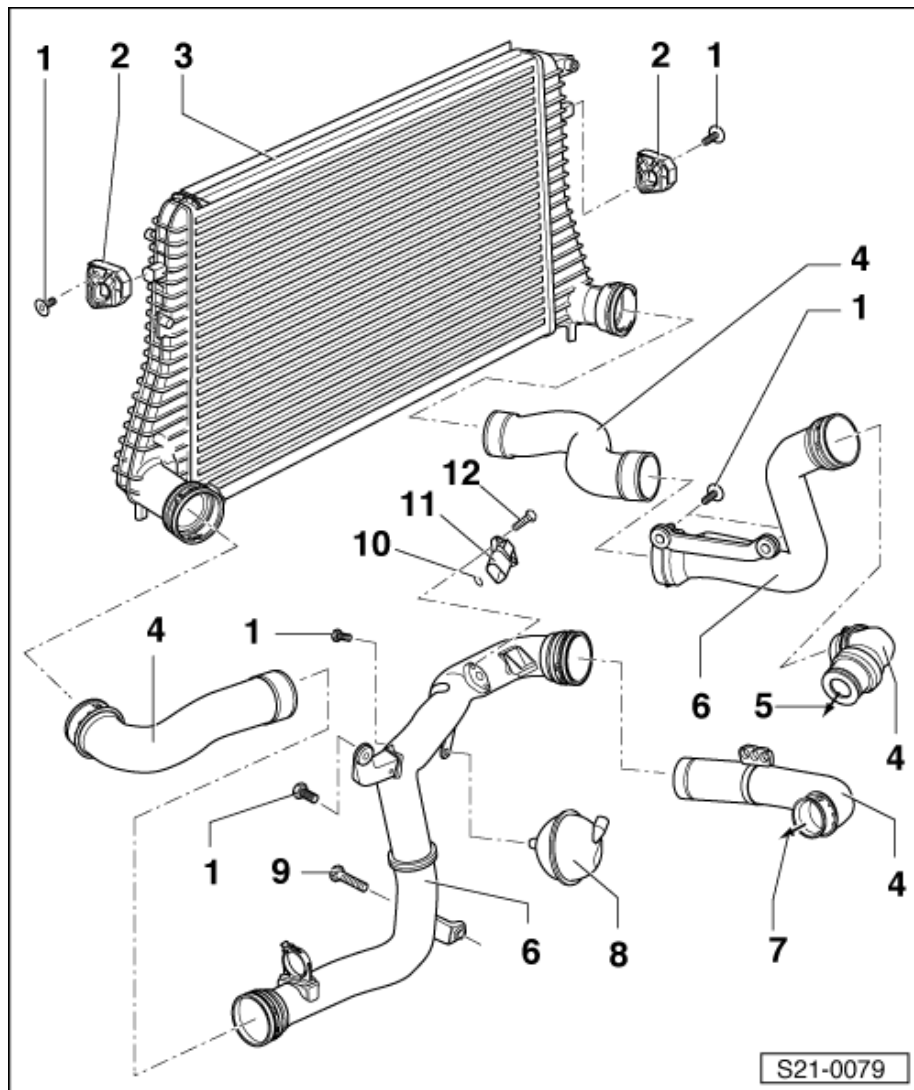
Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE



Hinweis

- ♦ Vor Prüfen bzw. Instandsetzen alle Schläuche und Leitungen auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
- ♦ Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Einbau öl- und fettfrei sein.
- ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.

- 1 - 8 Nm
- 2 - Halter
 - ☐ Einbaulage beachten
- 3 - Ladeluftkühler
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **21-2** Seite 10
- 4 - Ladeluftschlauch
- 5 - zum Abgasturbolader
- 6 - Luftführungsrohr
- 7 - zum Saugstutzen mit Klappe
- 8 - Unterdruck-Vorratsbehälter
- 9 - 15 Nm
- 10 - Rundschnurring
 - ☐ ersetzen
- 11 - Ladedruckgeber -G31- / Ansauglufttemperaturgeber -G42-
- 12 - 3 Nm

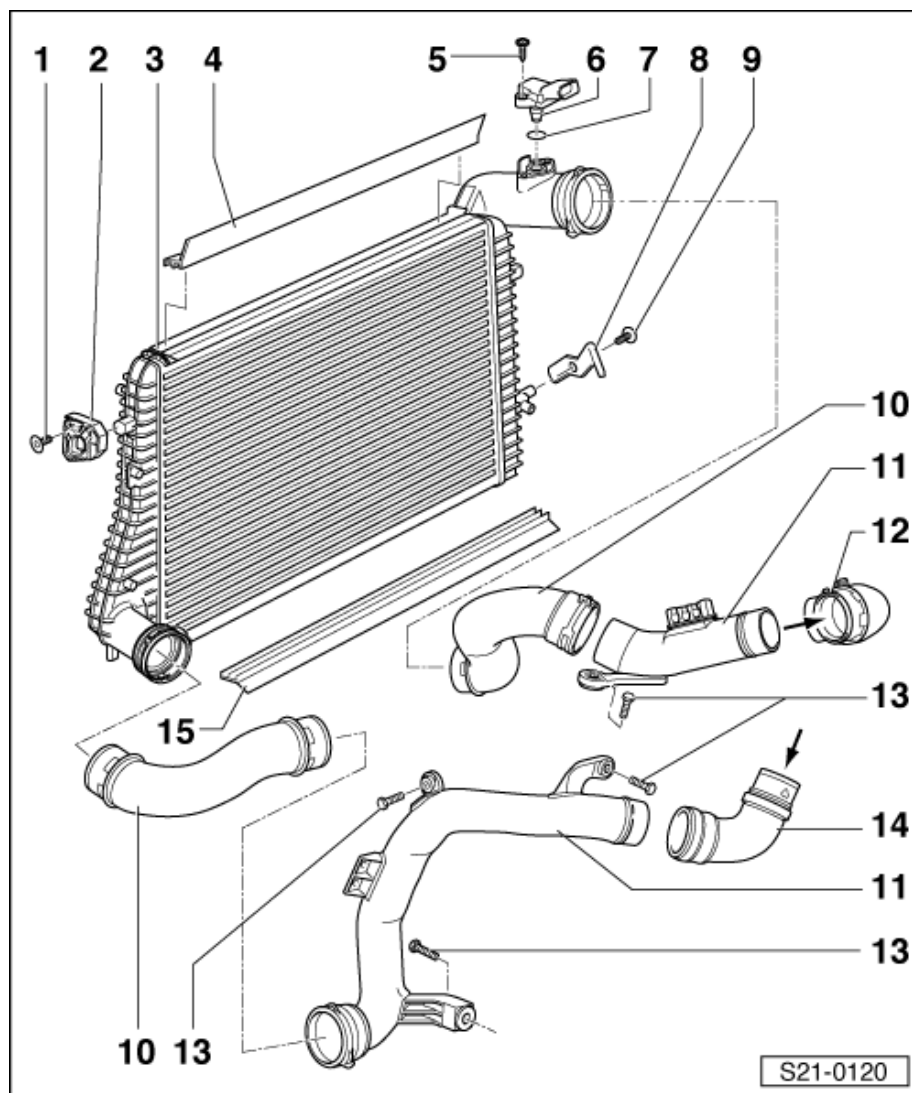


Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS

Hinweis

- ♦ Vor Prüfen bzw. Instandsetzen alle Schläuche und Leitungen auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
- ♦ Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Einbau öl- und fettfrei sein.
- ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.

- 1 - 8 Nm
- 2 - Halter
 - ☐ Einbaulage beachten
- 3 - Ladeluftkühler
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **21-2** Seite 10
- 4 - Abdichtleiste oben
 - ☐ auf Ladeluftkühler gesteckt
- 5 - 3 Nm
- 6 - Ladedruckgeber -G31- / Ansauglufttemperaturgeber -G42-
- 7 - Rundschnurring
 - ☐ bei Beschädigung ersetzen
- 8 - Halter
- 9 - 5 Nm
- 10 - Ladeluftschlauch
- 11 - Luftführungsrohr
- 12 - Ladeluftschlauch
 - ☐ zum Motor für Saugrohrklappe -V157-
- 13 - 8 Nm
- 14 - Luftführungsschlauch
 - ☐ zum Abgasturbolader
- 15 - Abdichtleiste unten
 - ☐ auf Ladeluftkühler gesteckt



Ladeluftkühler aus- und einbauen

Ausbauen

- Kühlmittelkühler ausbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.
- Stoßfänger vorn ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 63.
- Ladeluftschläuche links und rechts vom Ladeluftkühler abziehen.

**ACHTUNG!**

Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

**Hinweis**

Um Beschädigungen am Kondensator, Leitungen und Klimaanlage-Schläuchen zu vermeiden, ist es erforderlich zu beachten, dass Leitungen und Schläuche nicht übermäßig gedehnt, geknickt oder gebogen sind.

- Befestigungsschrauben -2- des Kondensators herausdrehen.
- Schrauben ⇒ Pos. 1 in **21-2** Seite 9 am Ladeluftkühler herausdrehen.
- Ladeluftkühler nach hinten schwenken, nach oben aushängen und nach unten abnehmen.

Einbauen

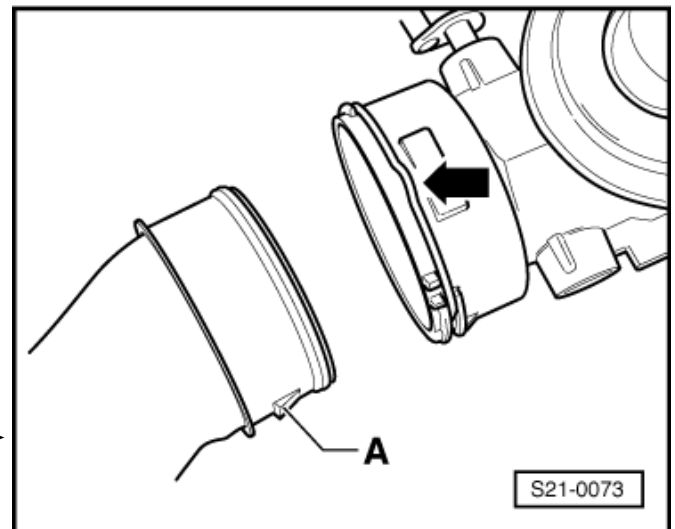
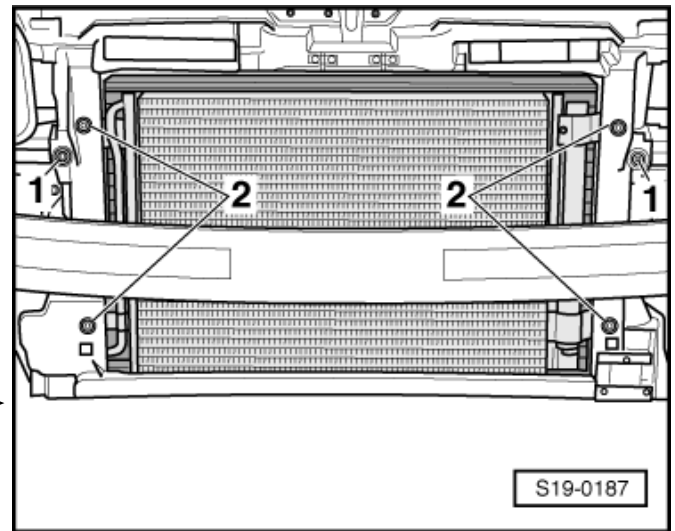
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- Stoßfänger vorn einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 63.

**Hinweis**

Rundschnurringe ersetzen.

- Beim Einbau der Luftführung mit Steckkupplung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet.
- Kühlmittelkühler einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.

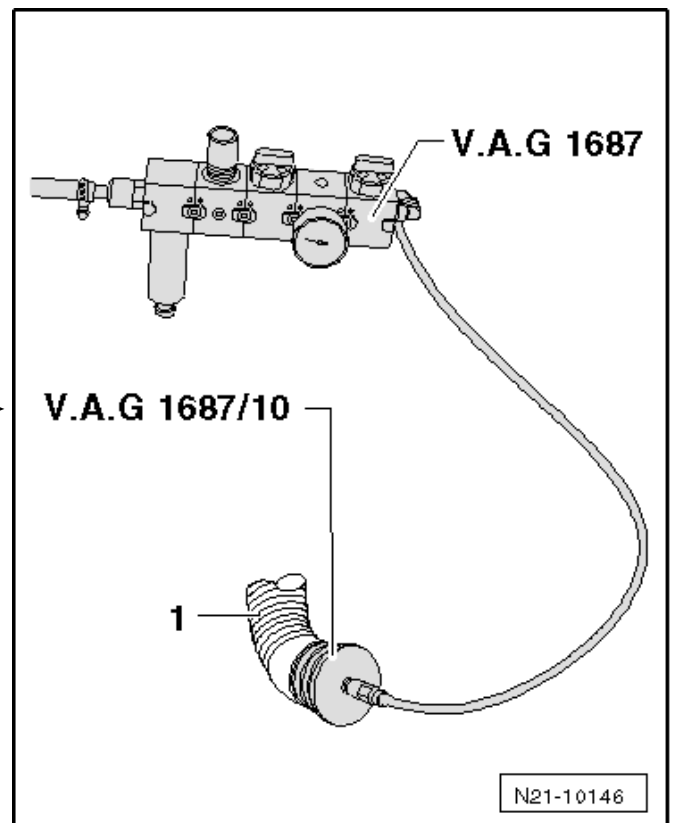
**Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Prüfgerät für Ladeluftsysteme z. B. -V.A.G 1687-
- ♦ Adapter z. B. -V.A.G 1687/10-

Prüfablauf

- Ansaugschlauch -1- vom Luftfilter abbauen.
- Adapter -1687/10- in Ansaugschlauch -1- stecken und mit einer Schelle sichern.

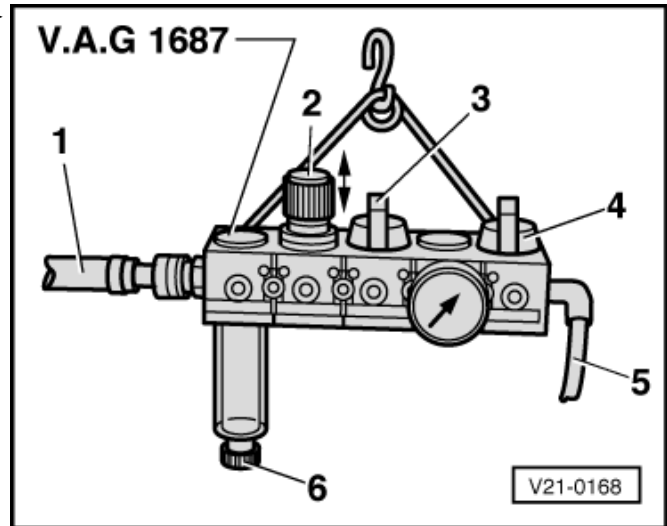
Prüfgerät für Ladeluftsysteme - V.A.G 1687- wie folgt vorbereiten:



- Druckregelventil -2- ganz herausdrehen und Ventile -3- und -4- verschließen.

**Hinweis**

Um das Druckregelventil -2- drehen zu können, muss der Drehknopf nach oben gezogen sein.



- Prüfgerät für Ladeluftsysteme - V.A.G 1687- an Adapter -1687/10- wie gezeigt anschließen.
- Druckluftschlauch -1- (Druckluftzuführung) an Prüfgerät für Ladeluftsysteme anschließen.

**Hinweis**

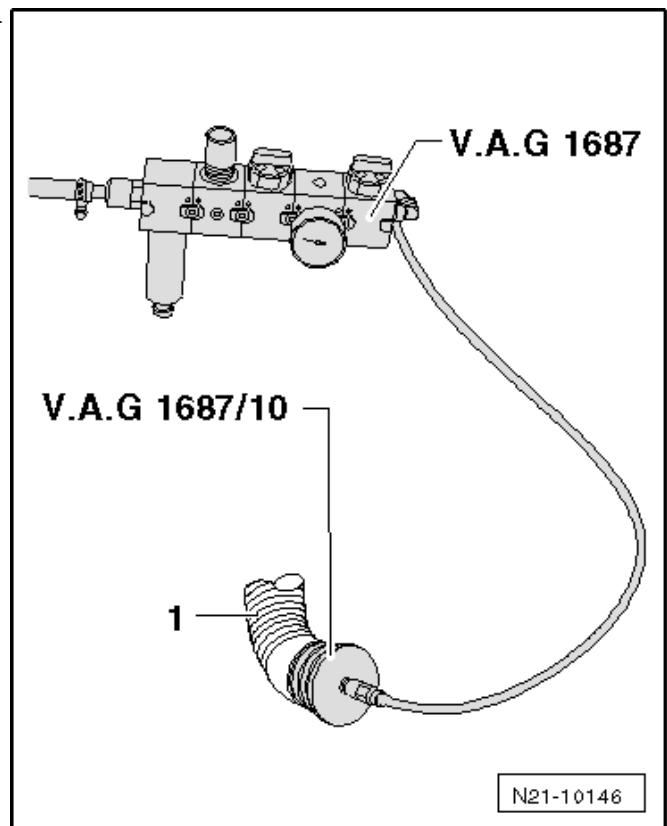
Befindet sich Wasser im Schauglas, Wasser über die Entwässerungsschraube -6- ablassen.

- Ventil -3- öffnen.
- Mit Druckregelventil -2- den Druck auf 0,05 MPa (0,5 bar) einstellen.

**Vorsicht!**

Der Druck darf 0,05 MPa (0,5 bar) nicht überschreiten! Ein zu hoch eingestellter Druck kann den Motor beschädigen.

- Ventil -4- öffnen und warten, bis der Prüfkreis gefüllt ist. Ggf. den Druck auf 0,05 MPa (0,5 bar) nachregulieren.
- Ladeluftsystem durch Hören, Fühlen, mit handelsüblichem Lecksuchspray oder mit dem Ultraschall-Messgerät, z. B. -V.A.G 1842-, auf undichte Stellen prüfen.

**Hinweis**

- ♦ Geringe Undichtigkeiten auf der Ansaugseite des Abgasturboladers sind zulässig, da die Ansaugschläuche nicht auf Überdruck konstruiert sind.
- ♦ Eine geringe Luftmenge gelangt über die Ventile in den Motor. Aus diesem Grunde kann eine Haltedruck-Prüfung nicht durchgeführt werden.
- ♦ Handhabung des Ultraschall-Messgerätes -V.A.G 1842- ➔ Bedienungsanleitung.

- ♦ *Wurde eine undichte Stelle gefunden, sind bei den Montagearbeiten die Hinweise zum Ladeluftsystem zu beachten ⇒ Kapitel „Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem mit Abgasturbolader“ in **01-1**.*
- ♦ *Vor dem Abbau des Adapters den Prüfkreis durch Abziehen der Kupplung vom Adapter -1687/10 - drucklos machen.*

23 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

23-1 Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen

Das Steuergerät ist mit einem Fehlerspeicher ausgestattet. Vor Reparaturen, Einstellarbeiten und zur Fehlersuche ist der Fehlerspeicher abzufragen und die Eigendiagnose durchzuführen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Hinweis

*Bei Prüf- und Einstellarbeiten können vom Steuergerät Fehler erkannt und abgespeichert werden. Nach Beendigung aller Prüf- und Einstellarbeiten ist deshalb unbedingt der Fehlerspeicher zu löschen
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .*

Sicherheitsmaßnahmen

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 würden, könnte es bei einem Unfall durch das Auslösen des Beifahrer-Airbags zu Verletzungen der dort sitzenden Person kommen.



ACHTUNG!

Fahrzeugsystemtester auf dem Rücksitz befestigen und von dort aus bedienen.

Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist Folgendes zu beachten:

- ♦ Leitungen der Vorglüh- und Einspritzanlage sowie Messgeräteleitungen nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklemmen.
- ♦ Wenn der Motor mit Anlasserdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass der Motor anspringt, z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten am Zylinderkopf trennen.
- ♦ Vor Abklemmen der Batterie ist bei Radiogeräten mit Antidiebstahlcodierung die Codierung zu erfragen.
- ♦ Das Ab- und Anklemmen der Batterie darf nur bei ausgeschalteter Zündung erfolgen, da sonst das Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage beschädigt werden kann.
- ♦ Beim Ab- und Anklemmen der Batterie sind zusätzliche Arbeiten durchzuführen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Einbauorte - Übersicht

Motor mit Motorkennbuchstaben BJB

Die Bauteile A bis H sind auf der Übersichts-Abbildung nicht dargestellt.

A - Relais für Diesel-Direkteinspritzanlage - J322-

- ☐ auf dem Zusatzrelaisträger unter E-Box (R4)

B - Steuergerät für Glühzeitautomatik -J179-

- ☐ auf dem Zusatzrelaisträger unter E-Box (R2)

C - Kraftstoffpumpenrelais -J17-

- ☐ auf dem Zusatzrelaisträger unter Schalttafel (D4.1)

D - Geber für Gaspedalstellung -G79- und Geber 2 für Gaspedalstellung -G185-

- ☐ im Fußraum im Gaspedalmodul

E - Bremslichtschalter -F- und Bremspedalschalter -F47-

- ☐ im Fußraum am Bremspedal

F - Geber für Kupplungsposition -G476-

- ☐ im Motorraum am Nehmerzylinder

G - Geber für Motordrehzahl -G28-

- ☐ am Zylinderblock hinter Schwungrad
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch für Kurbelwelle - Schwungradseite - ersetzen“ in **13-2**

H - Geber für Ölstand/-temperatur -G266-

- ☐ an der Motorölwanne

1 - Glühkerzen 1 -Q11-, 2 -Q12-, 3 -Q13- und 4 -Q14-

- ☐ Anzugsdrehmoment 15 Nm
- ☐ aus- und einbauen, prüfen ⇒ Kapitel „Metall-Glühkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**

2 - Ansaugstutzen

- ☐ mit mechanischem Abgasrückführungsventil
- ☐ mit Saugrohrklappe

3 - Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage -J248-

- ☐ mit Höhenggeber -F96-

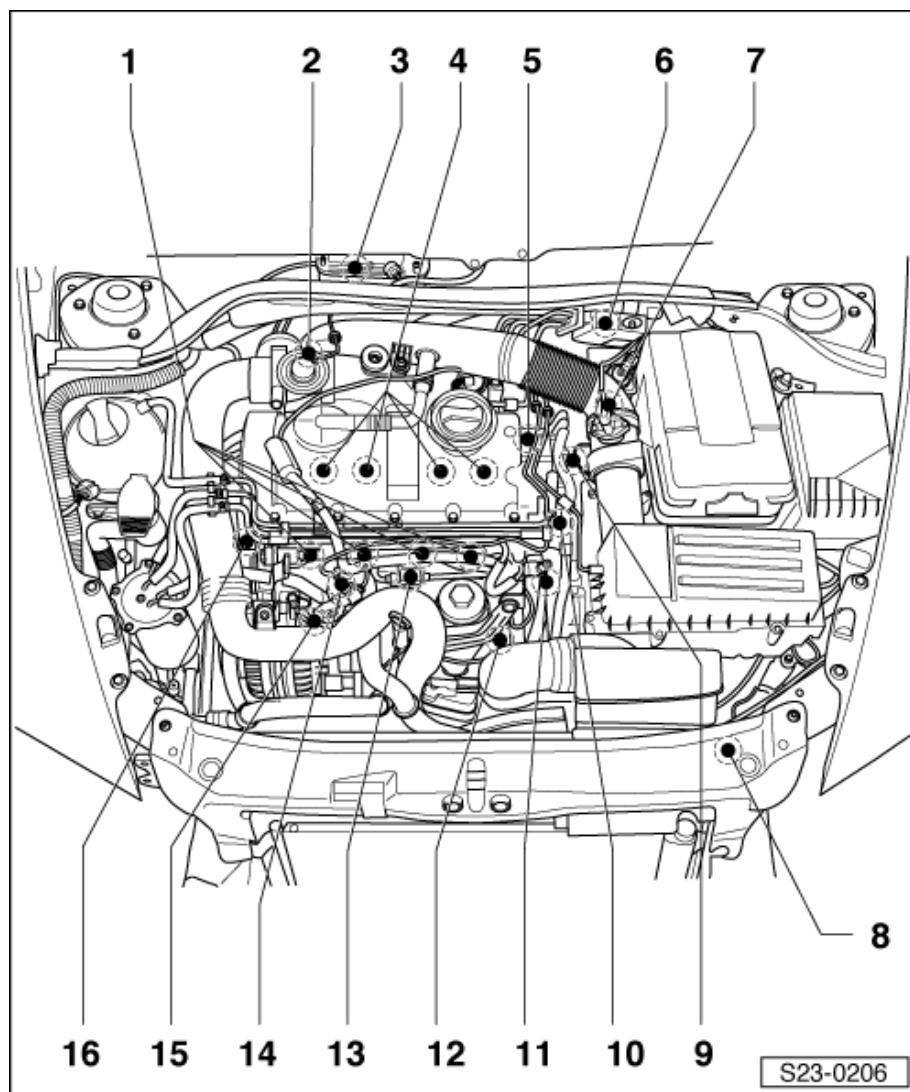
4 - Pumpe-Düse-Einheiten -N240 -, -N241-, -N242- und - N243-

- ☐ unter Zylinderkopfdeckel
- ☐ aus- und einbauen, einstellen ⇒ **23-1** Seite 11

5 - Geber für Kühlmitteltemperatur -G62-

6 - Ventilblock

- ☐ Bauteile vom Ventilblock sind:
 - ♦ Umschaltventil für Saugrohrklappe -N239-
 - ♦ Ventil für Abgasrückführung -N18-

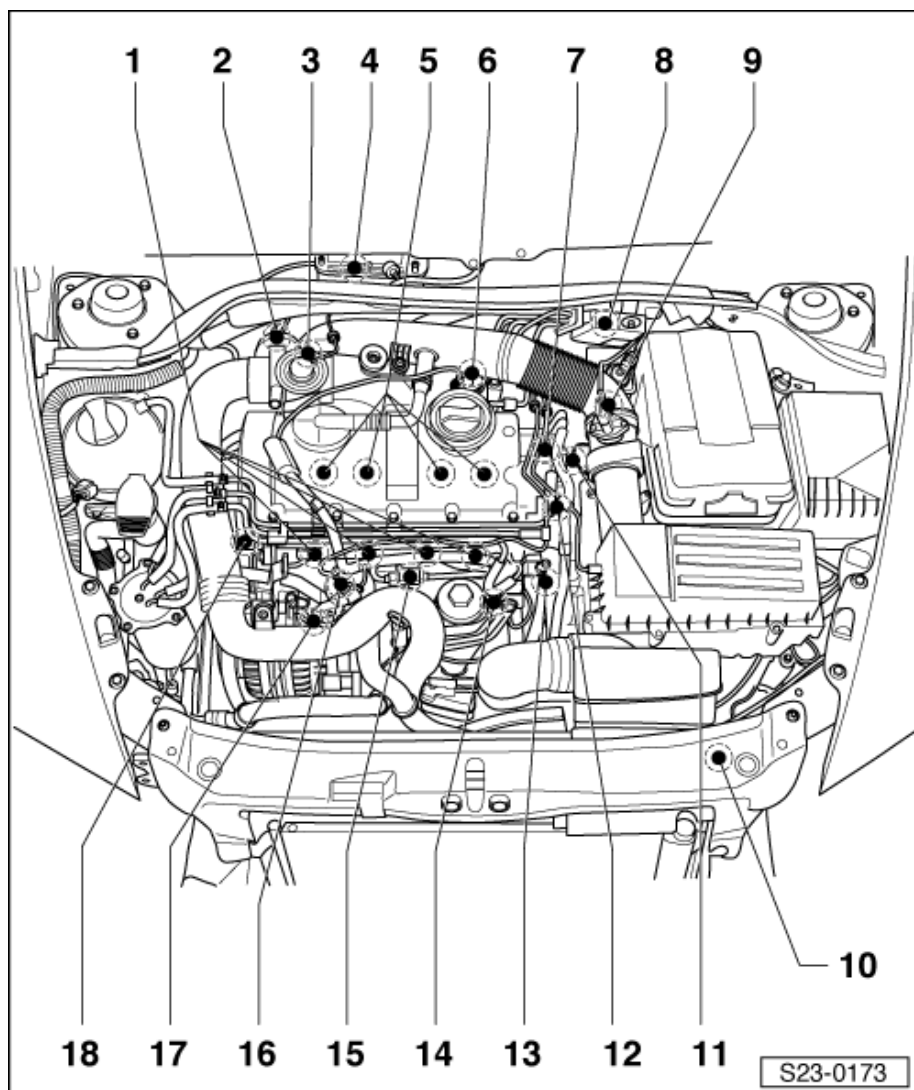


- ♦ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 7 - Luftmassenmesser -G70-**
- 8 - Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83-**
- 9 - Tandempumpe**
- 10 - Steckverbindung**
 - ☐ Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten -N240-, -N241-, -N242- und -N243-
- 11 - Geber für Kraftstofftemperatur -G81-**
- 12 - Anschlusstecker**
 - ☐ für Motordrehzahlgeber -G28-
- 13 - Anschlusstecker**
 - ☐ für Hallgeber -G40-
- 14 - Unterdruck-Vorratsbehälter**
- 15 - Ladedruckgeber -G31- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-**
- 16 - Hallgeber -G40-**
 - ☐ unter Zahnriemenschutz oben
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Montageübersicht“ in **15-1**

Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

Die Bauteile A bis H sind auf der Übersichts-Abbildung nicht dargestellt.

- A - Relais für Diesel-Direkteinspritzanlage - J322-**
 - ☐ auf dem Zusatzrelaissträger unter E-Box (R4)
- B - Steuergerät für Glühzeitautomatik -J179-**
 - ☐ auf dem Zusatzrelaissträger unter E-Box (R2)
- C - Kraftstoffpumpenrelais -J17-**
 - ☐ auf dem Zusatzrelaissträger unter Schalttafel (D4.1)
- D - Geber für Gaspedalstellung -G79- und Geber 2 für Gaspedalstellung -G185-**
 - ☐ im Fußraum im Gaspedalmodul
- E - Bremslichtschalter -F- und Bremspedalschalter -F47-**
 - ☐ im Fußraum am Bremspedal
- F - Geber für Kupplungsposition -G476-**
 - ☐ im Motorraum am Nehmerzylinder
- G - Motordrehzahlgeber -G28-**
 - ☐ am Zylinderblock hinter Schwungrad
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch für Kurbelwelle - Schwungradseite - ersetzen“ in **13-2**
- H - Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266-**
 - ☐ an der Motorölwanne

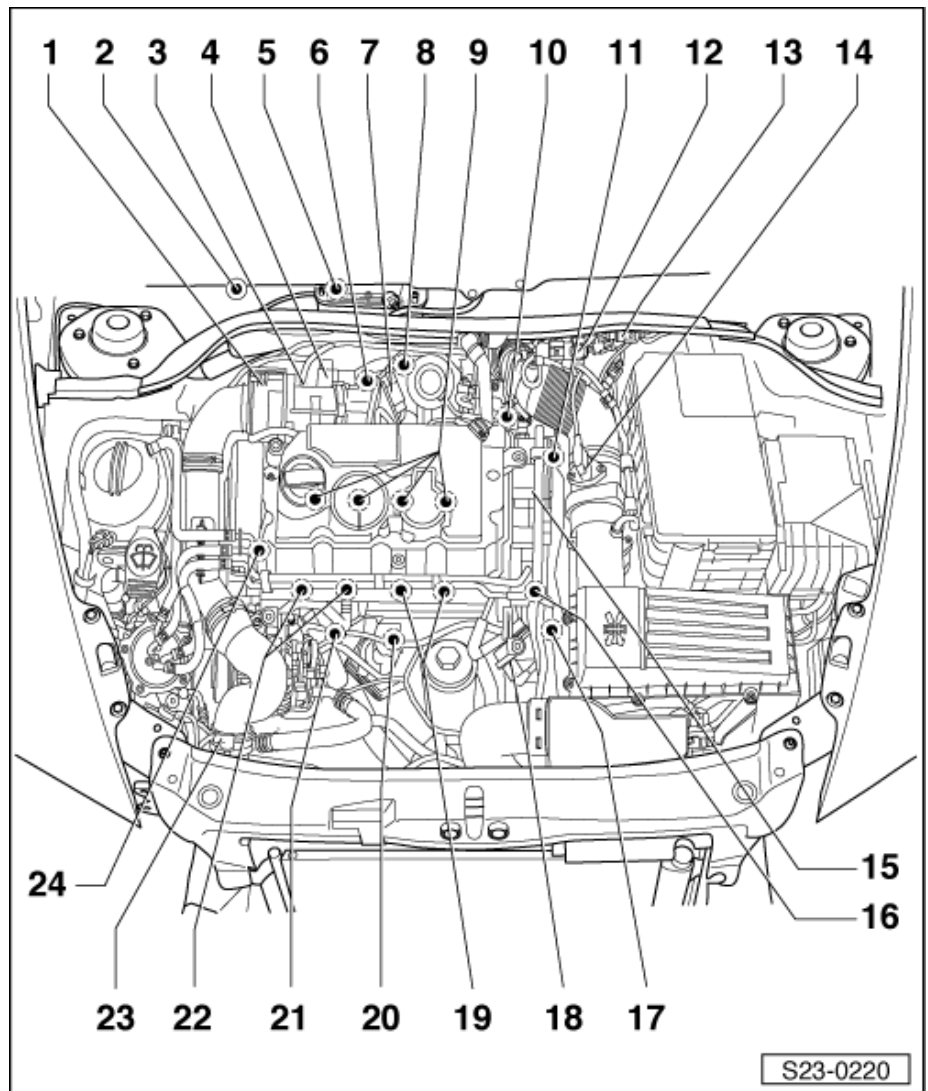


- 1 - Glühkerzen 1 -Q11-, 2 -Q12-, 3 -Q13- und 4 -Q14-**
 - ☐ Anzugsdrehmoment 15 Nm
 - ☐ aus- und einbauen, prüfen ⇒ Kapitel „Metall-Glühkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**
- 2 - Motor für Saugrohrklappe -V157-**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 8
- 3 - Ansaugstutzen**
 - ☐ mit mechanischem Abgasrückführungsventil
- 4 - Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage -J248-**
 - ☐ mit Höhenggeber -F96-
- 5 - Pumpe-Düse-Einheiten -N240 -, -N241-, -N242- und - N243-**
 - ☐ unter Zylinderkopfdeckel
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 12
- 6 - Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers
 - ☐ prüfen ⇒ **26-2** Seite 1
- 7 - Geber für Kühlmitteltemperatur -G62-**
- 8 - Ventilblock**
 - ☐ Bauteile vom Ventilblock sind:
 - ♦ Umschaltventil für Kühler Abgasrückführung -N345-
 - ♦ Ventil für Abgasrückführung -N18-
 - ♦ Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 9 - Luftmassenmesser -G70-**
- 10 - Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83-**
- 11 - Tandempumpe**
- 12 - Steckverbindung**
 - ☐ Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten -N240-, -N241-, -N242- und -N243-
- 13 - Geber für Kraftstofftemperatur -G81-**
- 14 - Anschlussstecker**
 - ☐ für Motordrehzahlgeber -G28-
- 15 - Anschlussstecker**
 - ☐ für Hallgeber -G40-
- 16 - Unterdruck-Vorratsbehälter**
- 17 - Geber für Ladedruck -G31- mit Geber für Ansauglufttemperatur -G42-**
- 18 - Hallgeber -G40-**
 - ☐ unter Zahnriemenschutz oben
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Montageübersicht“ in **15-1**

Einbauorte - Übersicht für Motor mit Kennbuchstaben BLS

Die Bauteile A bis G sind auf der Übersichts-Abbildung nicht dargestellt.

- A - Kontrolllampe für Motorelektronik -K83-**
 - ☐ am Schalttafeleinsatz
- B - Geber für Gaspedalstellung -G79- mit Geber 2 für Gaspedalstellung -G185-**
 - ☐ im Fußraum am Gaspedal
- C - Bremslichtschalter -F- und Bremspedalschalter -F47-**
 - ☐ im Fußraum am Bremspedal
- D - Kraftstoffpumpenrelais -J17-**
 - ☐ auf dem Relaisträger
- E - Geber für Kupplungsposition -G476-**
 - ☐ am Geberzylinder
- F - Steuergerät für Glühzeitautomatik -J179-**
 - ☐ unter E-Box im Motorraum
- G - Relais- und Sicherungsträger**
 - ☐ mit Relais für Spannungsversorgung der Kl. 30 -J317-
 - ☐ mit Relais für Spannungsversorgung der Kl. 15 -J329-
 - ☐ E-Box im Motorraum
- 1 - Motor für Saugrohrklappe -V157-**
- 2 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-**
- 3 - Lambdasonde -G39- mit Heizung für Lambdasonde -Z19-**
- 4 - Abgasrückführungsventil -N18- mit Potenziometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338-**
- 5 - Motorsteuergerät -J248-**
- 6 - Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-**
- 7 - Drucksensor 1 für Abgas -G450-**
- 8 - Temperaturgeber vor Turbolader -G507-**
- 9 - Pumpe-Düse-Einheiten**
 - ☐ Ventil für Pumpe/Düse des Zylinders 1 -N240-
 - ☐ Ventil für Pumpe/Düse des Zylinders 2 -N241-
 - ☐ Ventil für Pumpe/Düse des Zylinders 3 -N242-
 - ☐ Ventil für Pumpe/Düse des Zylinders 4 -N243-
 - ☐ Pumpe-Düse-Einheiten aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 12
- 10 - Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-**
- 11 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-**
- 12 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-**
- 13 - Anschlussstecker**
 - ☐ an der Trennwand links
 - ☐ Montageübersicht ⇒ Abb. 1 in **23-1** Seite 6
- 14 - Luftmassenmesser -G70-**
- 15 - Tandempumpe**



16 - Mehrfachsteckverbindung

- ☐ Zentralsteckverbindung für Pumpe-Düse-Einheiten

17 - Geber für Motordrehzahl -G28-**18 - Kraftstofftemperaturgeber -G81-****19 - Glühkerzen**

- ☐ Glühkerze 3 - Q12-
- ☐ Glühkerze 4 - Q13-
- ☐ Glühkerzen aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Metall-Glühkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**

20 - 3poliger Anschlussstecker

für Hallgeber -G40-

21 - Geber für Kühlmitteltemperatur - Kühlerausgang -G83-**22 - Glühkerzen**

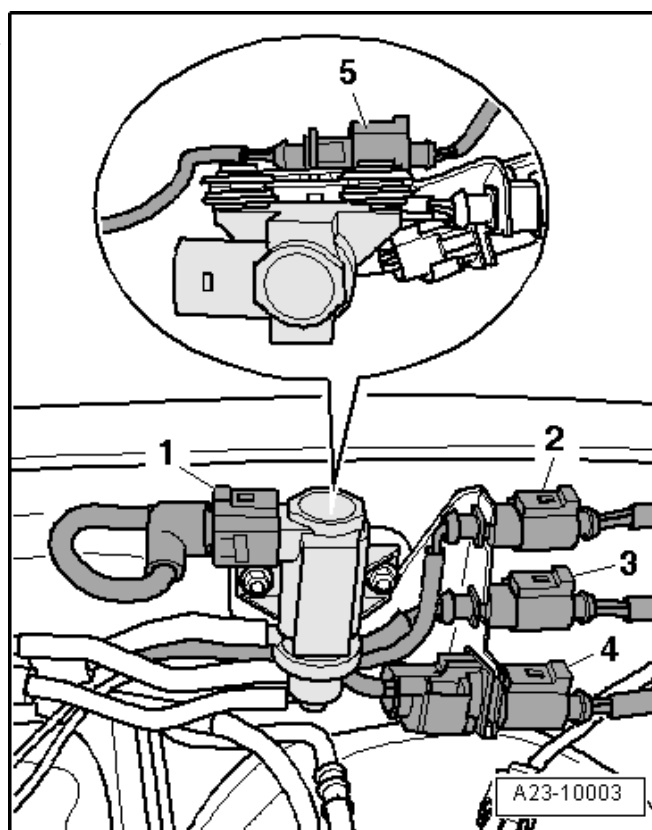
- ☐ Glühkerze 1 - Q10-
- ☐ Glühkerze 2 - Q11-
- ☐ Glühkerzen aus- und einbauen ⇒ **28-1** Seite 1

23 - Ladedruckgeber -G31- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-**24 - Hallgeber -G40-**

- ☐ für Nockenwellenposition

Abb. 1: Übersicht - Anschlussstecker an der Trennwand ➤

- 1 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 2 - Anschlussstecker (orange) für Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-
- 3 - Anschlussstecker für Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-
- 4 - Anschlussstecker für Lambdasonde -G39- und Heizung für Lambdasonde -Z19-
- 5 - Anschlussstecker für Temperaturgeber vor Turbolader -G507-

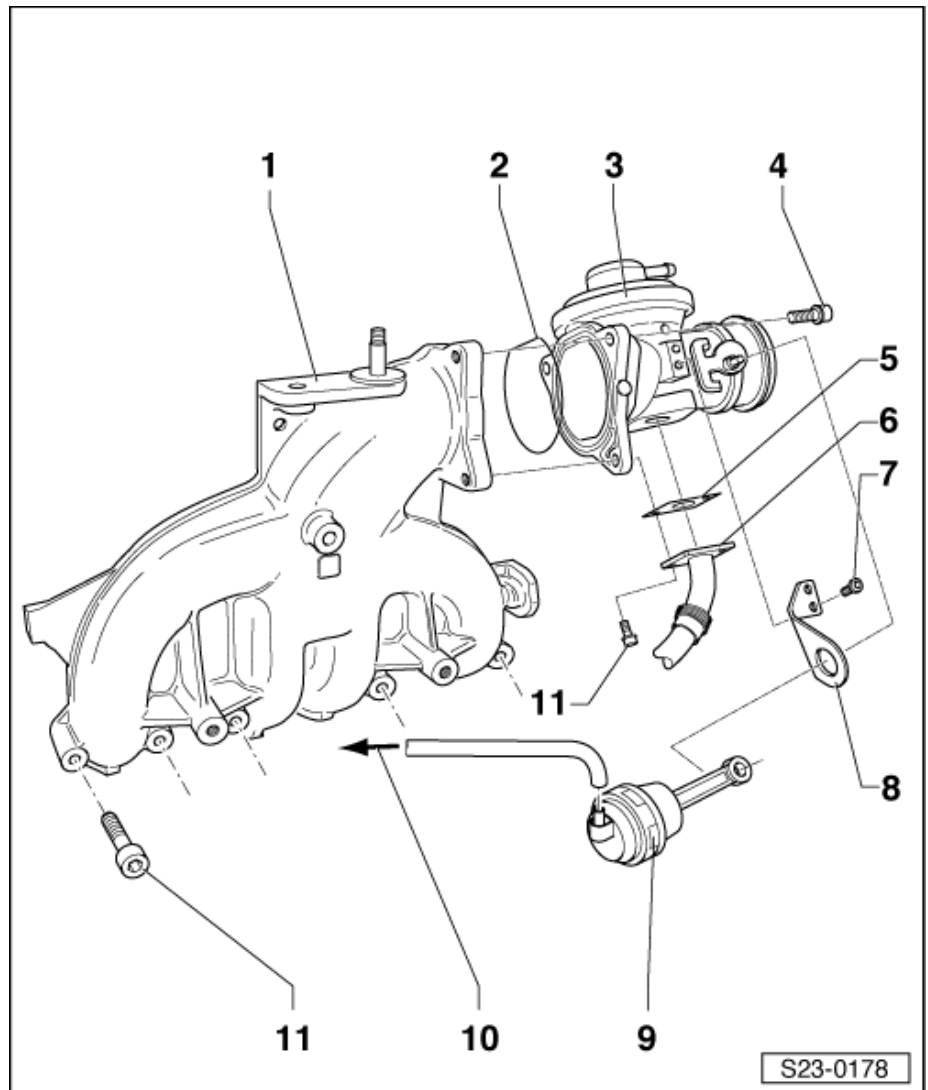


Saugrohrklappe aus- und einbauen

Die Saugrohrklappe wird beim Abstellen des Motors für ca. 3 Sekunden geschlossen und geht dann wieder auf. Dadurch wird der Abstellanschlag verringert.

Übersicht - Motor mit Motorkennbuchstaben BJB

- 1 - Saugrohr**
- 2 - Rundschnurring**
 - ☐ ersetzen
- 3 - Saugstutzen**
 - ☐ mit mechanischem Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe
- 4 - 10 Nm**
- 5 - Dichtung**
 - ☐ ersetzen
- 6 - Verbindungsrohr**
 - ☐ vom Abgaskrümmmer
- 7 - 10 Nm**
- 8 - Halter**
- 9 - Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Saugrohrklappe
- 10 - zum Ventilblock**
 - ☐ Ausgang des Umschaltventils für Saugrohrklappe -N239-
- 11 - 22 Nm**



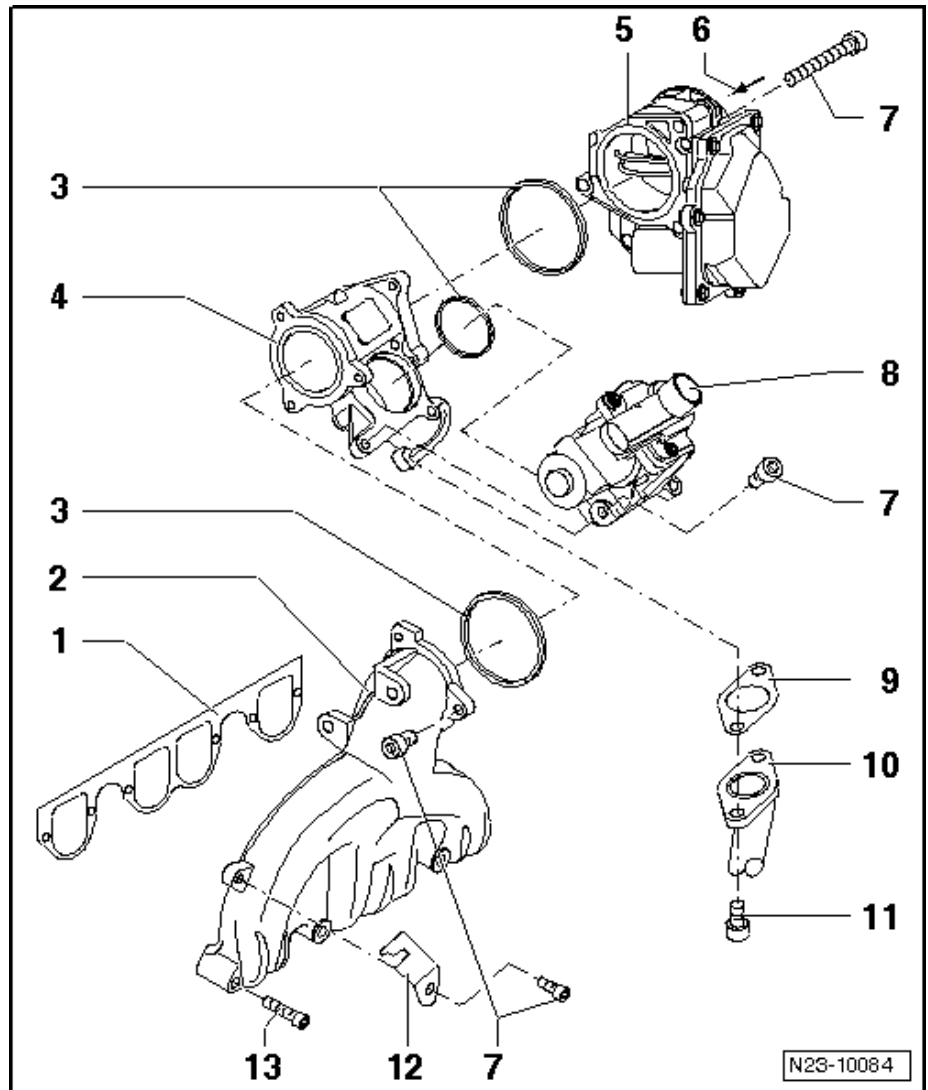
Übersicht - Motor mit Motorkennbuchstaben BLS



Hinweis

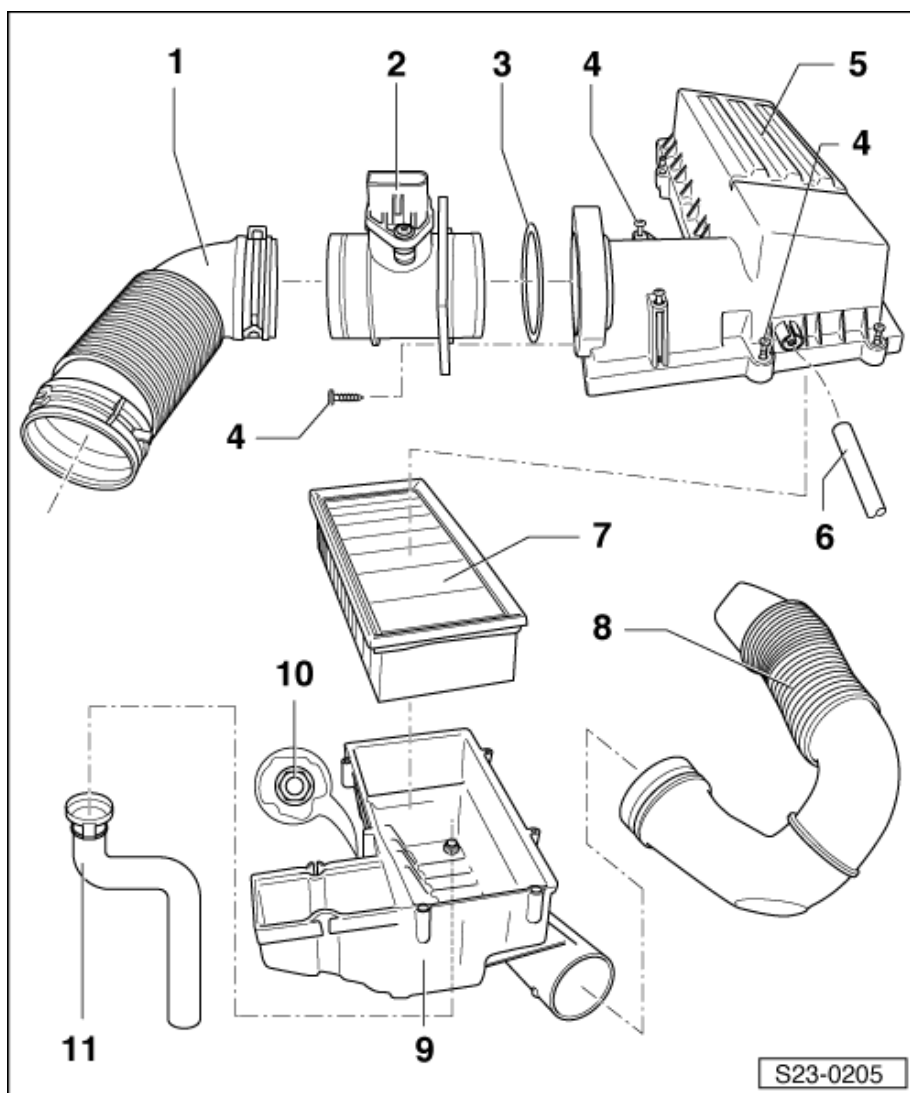
- ◆ Die Ansteuerung der Abgasrückführungsanlage erfolgt vom Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage -J248- zum Ventil für Abgasrückführung -N18- mit Potentiometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338-.
- ◆ Das mechanische Ventil für Abgasrückführung mit kegelig geformtem Ventilstößel ermöglicht verschiedene Öffnungsquerschnitte bei unterschiedlichem Ventilhub.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

- 1 - Dichtung
☐ ersetzen
- 2 - Saugrohr
- 3 - Dichtring
☐ ersetzen
- 4 - Stutzen
- 5 - Motor für Saugrohrklappe
- V157-
- 6 - vom Ladeluftkühler
- 7 - 10 Nm
- 8 - Abgasrückführungsventil
-N18- mit Potenziometer für
Abgasrückführung -G212-
und Stellmotor für Abgas-
rückführung -V338-
- 9 - Dichtung
☐ ersetzen
- 10 - Kühler
☐ für Abgasrückführung
- 11 - 22 Nm
- 12 - Halter
- 13 - 22 Nm



Luftfilter aus- und einbauen

- 1 - Ansaugschlauch**
 - ☐ zum Abgasturbolader
- 2 - Luftmassenmesser -G70-**
- 3 - Rundschnurring**
 - ☐ bei Beschädigung ersetzen
- 4 - 8 Nm**
- 5 - Luftfilteroberteil**
 - ☐ wird das Luftfiltergehäuse bei Reparaturen geöffnet (außer Luftfiltereinsatzwechsel), ist dies in den Serviceplan einzutragen (Wechselintervall für Luftfiltereinsatz wird verkürzt)
- 6 - Entlüftungsschlauch**
 - ☐ vom Ventilblock
- 7 - Luftfiltereinsatz**
- 8 - Luftführung**
 - ☐ vom Schlossträger
- 9 - Luftfilterunterteil**
 - ☐ mit Stützen für Entwässerungsrohr
- 10 - 10 Nm**
- 11 - Entwässerungsrohr**
 - ☐ Fahrzeuge 12.04 ➤



Pumpe-Düse-Einheiten instand setzen

♦ Dicht- und Rundschnurringe immer ersetzen

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

☐ ersetzen

2 - Schwinghebelachse

☐ mit Schwinghebeln

3 - Kontermutter, 30 Nm

4 - Einstellschraube

☐ beim Einbau einer neuen Pumpe-Düse-Einheit und bei vorhandenen Verschleißspuren ersetzen

☐ Berührungsfläche zum Kugelbolzen der Pumpe-Düse-Einheit mit -G 000 100- einfetten

5 - Kugelbolzen

☐ ersetzen

6 - Pumpe-Düse-Einheit

☐ Kugelbolzen auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen

☐ Berührungsfläche zur Einstellschraube mit -G 000 100- einfetten

☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 12

7 - Rundschnurring

☐ ersetzen ⇒ **23-1** Seite 11

8 - Rundschnurring

☐ ersetzen ⇒ **23-1** Seite 11

9 - Rundschnurring

☐ ersetzen ⇒ **23-1** Seite 11

10 - Wärmeschutzdichtung

☐ ersetzen

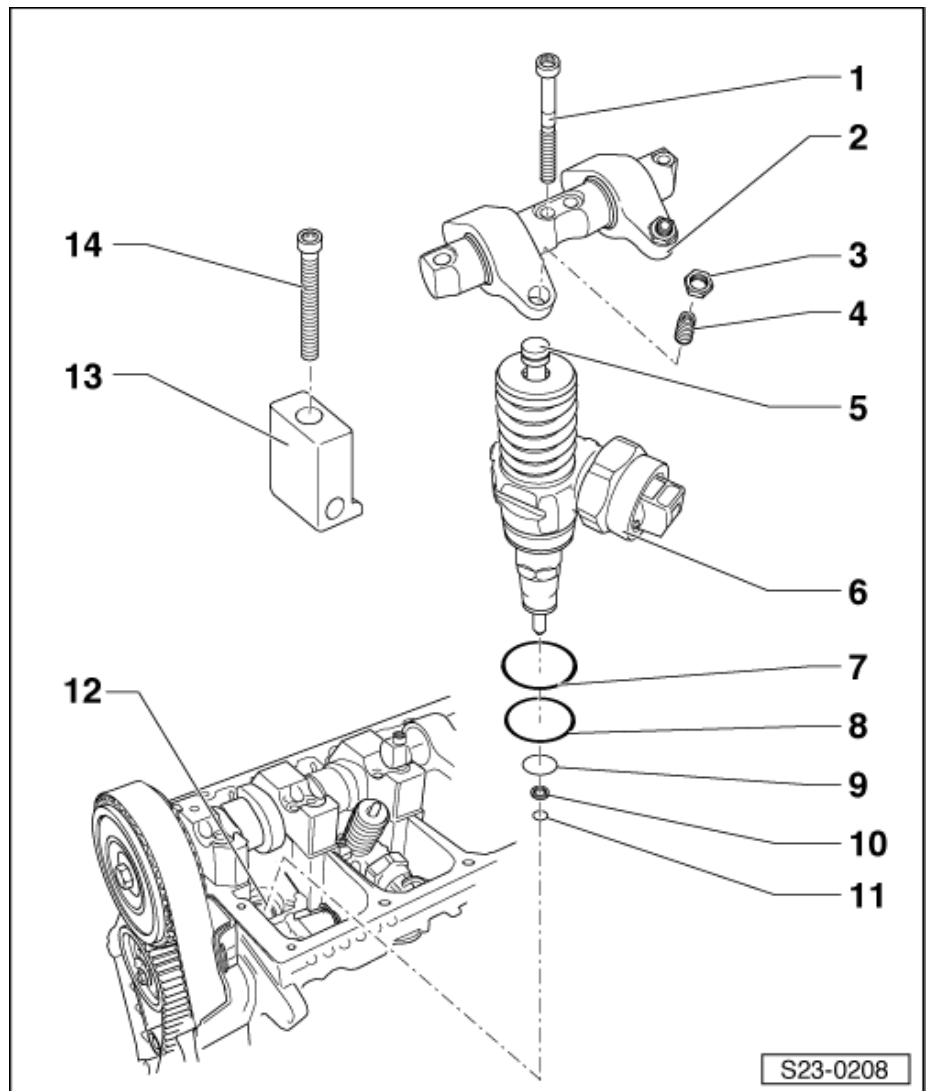
11 - Sicherungsring

12 - Zylinderkopf

13 - Spannklotz

14 - 12 Nm + 3/4 Umdr. (270 °) weiterdrehen

☐ ersetzen



Rundschnurringe für Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Montagehülsen -T10056-

Ausbauen

— Die Rundschnurringe äußerst vorsichtig aus den Nuten der Pumpe-Düse-Einheit abhebeln.

- Vor allem darauf achten, dass kein Grat am Sitz der Rundschnurringe entsteht.

Einbauen



Hinweis

- ♦ Für die Montage der Rundschnurringe immer die Montagehülsen verwenden. Bei Nichtverwendung besteht die Gefahr, dass die Rundschnurringe beschädigt werden.
- ♦ Auf die richtige Zuordnung der Rundschnurringe zu den Nuten achten: die Ringstärke nimmt zur Einspritzdüse hin ab.
- ♦ Beim Aufschieben der Rundschnurringe eine Rollbewegung vermeiden. Die Rundschnurringe dürfen im Sitz der Pumpe-Düse-Einheit nicht in sich verdreht sein.

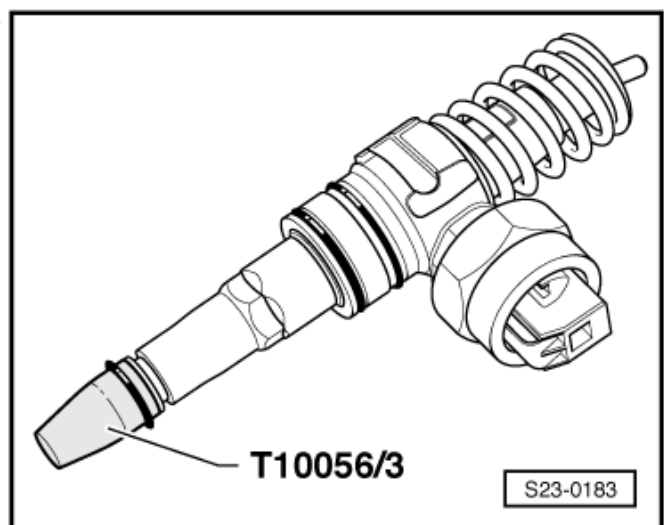
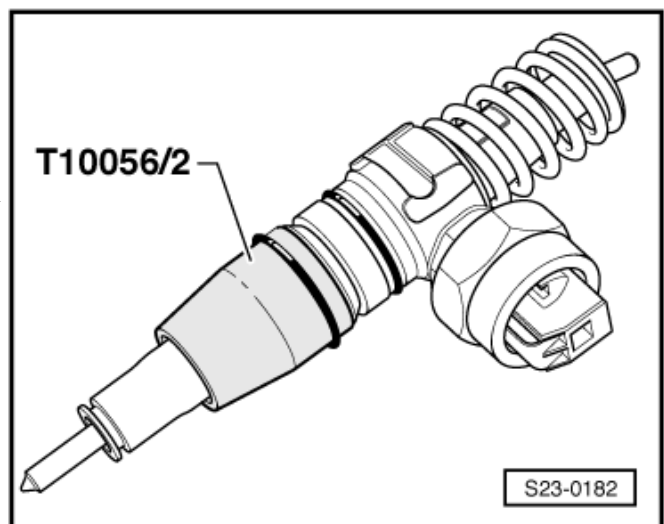
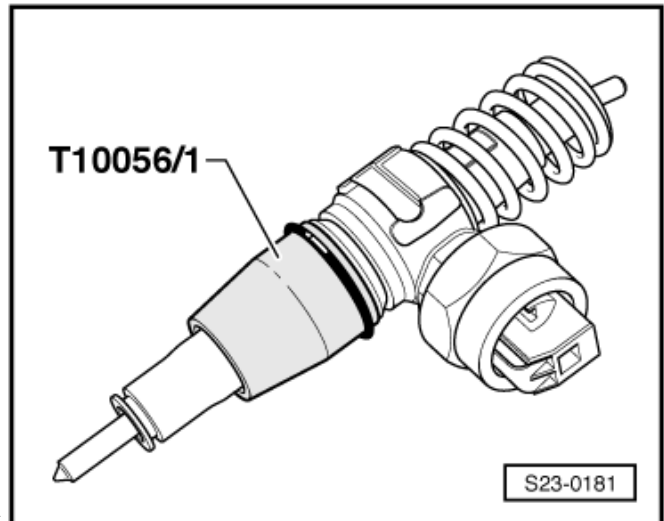
- Wärmeschutzdichtung zusammen mit dem Sicherungsring abziehen.
- Sitzflächen für die Rundschnurringe in den Nuten der Pumpe-Düse-Einheit sehr sorgfältig reinigen.
- Montagehülse -T10056/1- bis zum Anschlag auf die Pumpe-Düse-Einheit stecken. ➤
- Den oberen, dickeren Rundschnurring vorsichtig auf die Montagehülse und in die Nut der Pumpe-Düse-Einheit schieben.
- Montagehülse entfernen.
- Montagehülse -T10056/2- bis zum Anschlag auf die Pumpe-Düse-Einheit stecken. ➤
- Den mittleren, dünneren Rundschnurring vorsichtig auf die Montagehülse und in die Nut der Pumpe-Düse-Einheit schieben.
- Montagehülse entfernen.

- Montagehülse -T10056/3- bis zum Anschlag auf die Pumpe-Düse-Einheit stecken. ➤
- Den unteren Rundschnurring vorsichtig auf die Montagehülse und in die Nut der Pumpe-Düse-Einheit schieben.
- Montagehülse entfernen.
- Eine neue Wärmeschutzdichtung zusammen mit dem Sicherungsring aufschieben.

Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Abzieher -T10055-
- ♦ Universal-Messuhrhalter -MP3-447 (VW 387)-
- ♦ Messuhr



Ausbauen

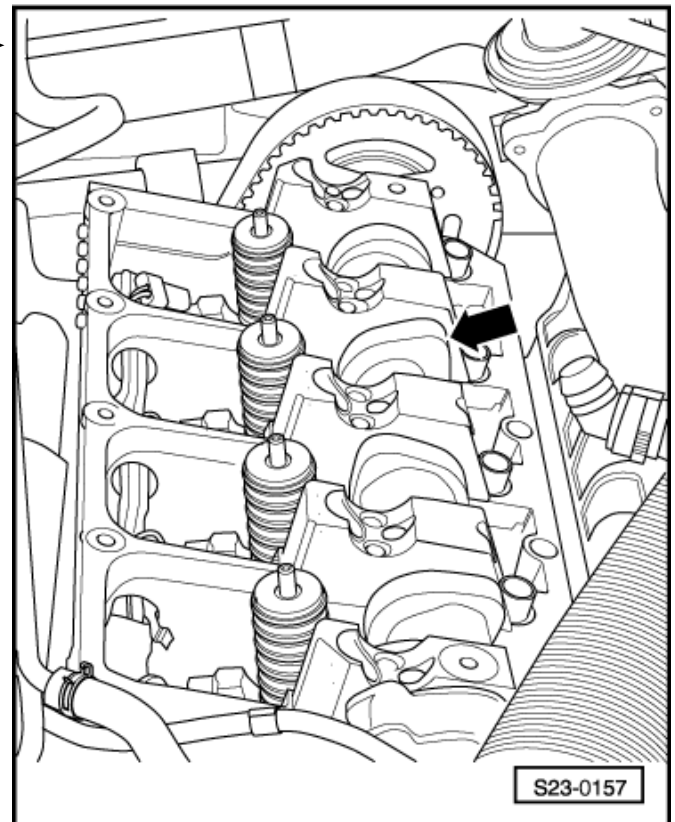
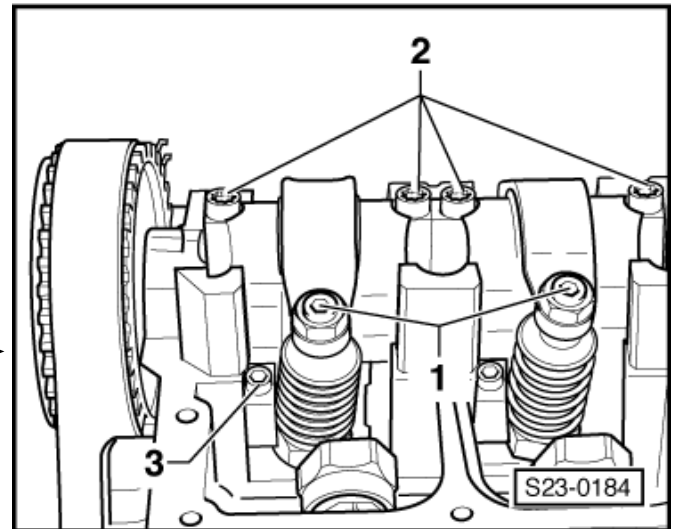
- Zahnriemenschutz oben und Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.



Hinweis

Motor am Zwölfkant der Zentralschraube am vorderen Ende der Kurbelwelle, ggf. mit Gegenhalter -T10172- oder mit Gegenhalter -MP1-216 (3036)- am Nockenwellenrad drehen.

- Kurbelwelle drehen, bis das Schwinghebelpaar der jeweils auszubauenden Pumpe-Düse-Einheit gleichmäßig nach oben zeigt.
- Kontermuttern der Einstellschrauben -1- lösen und die Einstellschrauben so weit herausschrauben, dass die Schwinghebel nicht auf die Kugelbolzen der Pumpe-Düse-Einheiten aufliegen. ►
- Befestigungsschrauben -2- für die Schwinghebelachse von außen nach innen herausdrehen und die Schwinghebelachse abnehmen.
- Nockenwelle so stellen, dass der Nocken für Zylinder 2 in -Pfeilrichtung- zeigt. In dieser Stellung können alle Spannklotze ausgebaut werden. ►
- Stecker von der Pumpe-Düse-Einheit abziehen. Um den Stecker dabei nicht zu verkanten, ist die Gegenseite des Steckers mit einem Finger abzustützen.
- Befestigungsschraube -3- des Spannklotzes herausdrehen und den Klotz in Richtung zur Nockenwelle herausnehmen.



- Abzieher - T10055- in Richtung von der Nockenwelle an Stelle des Spannklotzes in den Schlitz der Pumpe-Düse-Einheit einsetzen.
- Pumpe-Düse-Einheit durch Hülsebewegungen bis zum Anschlag an die Mutter in -Pfeilrichtung- ausbauen.

**Hinweis**

Pumpe-Düse-Einheiten nicht vertauschen, ggf. Zuordnung zu den einzelnen Zylindern markieren.

Einbauen**Hinweis**

- ♦ *Bei jeder Arbeit, die eine Einstellung der Pumpe-Düse-Einheit erfordert, muss die Einstellschraube im Schwinghebel und der Kugelbolzen der Pumpe-Düse-Einheit gesäubert und auf Verschleißspuren begutachtet werden. Bei vorhandenem Verschleiß müssen der Kugelbolzen und die Einstellschraube ersetzt werden.*
- ♦ *Die Berührungsflächen zwischen Kugelbolzen und Einstellschraube mit Fett -G 000 100- einfetten.*
- ♦ *Neue Pumpe-Düse-Einheiten werden mit Rundschnurringen und Wärmeschutzdichtung geliefert.*
- ♦ *Werden die alten Pumpe-Düse-Einheiten wieder eingebaut, sind alle Rundschnurringe und die Wärmeschutzdichtung zu ersetzen.*
- Vor dem Einbau der Pumpe-Düse-Einheit den ordnungsgemäßen Sitz aller drei Rundschnurringe, der Wärmeschutzdichtung und des Sicherungsringes überprüfen.

**Hinweis**

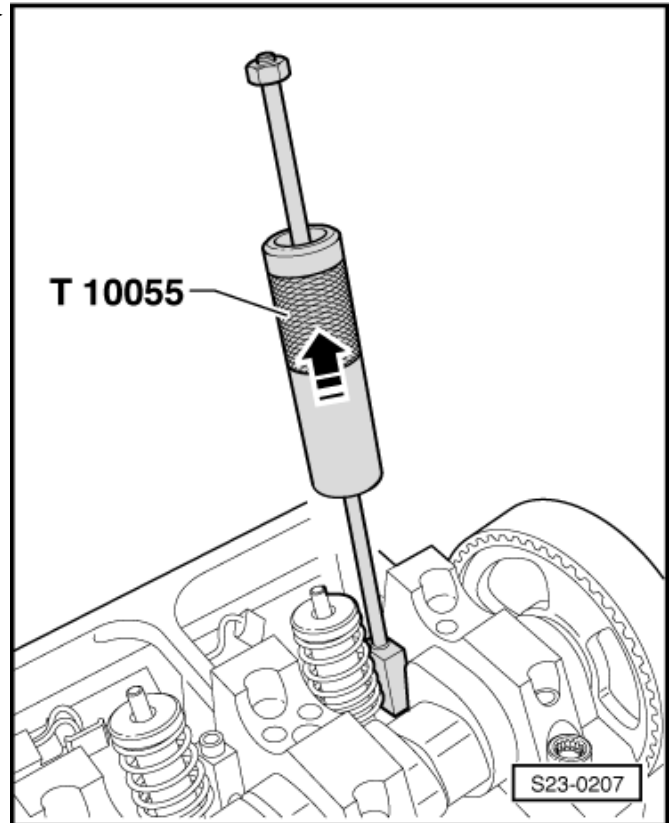
Die Rundschnurringe dürfen nicht in sich verdreht sein.

- Rundschnurringe einölen und die Pumpe-Düse-Einheit mit größter Vorsicht in den Zylinderkopf einsetzen.
- Pumpe-Düse-Einheit durch gleichmäßiges Drücken bis Anschlag in den Zylinderkopf einschieben.
- Spannklotz in den seitlichen Schlitz der Pumpe-Düse-Einheit einsetzen.

**Hinweis**

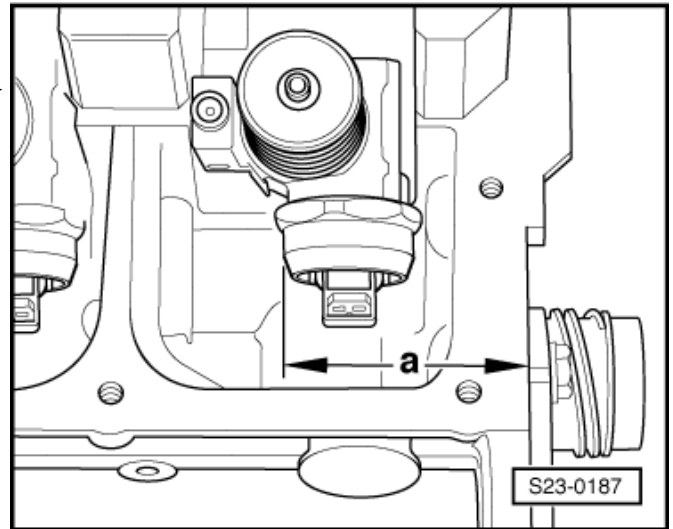
Steht die Pumpe-Düse-Einheit nicht rechtwinklig zum Spannklotz, kann sich die Befestigungsschraube lösen, damit kommt es zu Beschädigungen der Pumpe-Düse-Einheit bzw. des Zylinderkopfes.

- Pumpe-Düse-Einheit wie folgt ausrichten:
- Neue Befestigungsschraube so weit in den Spannklotz einschrauben, bis sich die Pumpe-Düse-Einheit noch leicht verdrehen lässt.

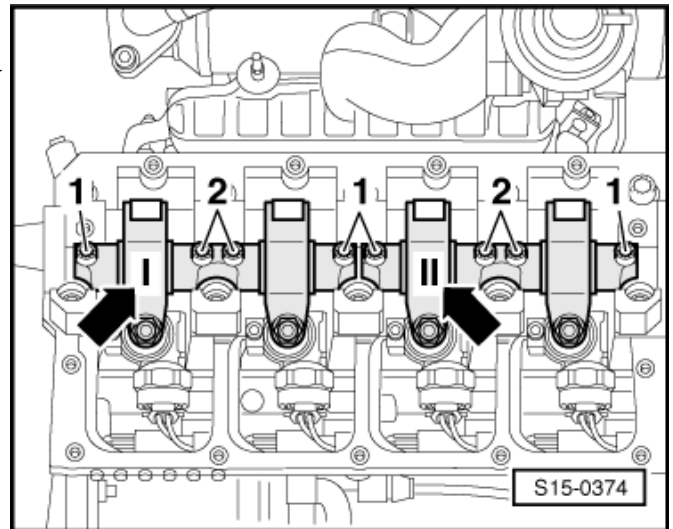


- Pumpe-Düse-Einheit rechtwinklig zu der Lagerschale der Nockenwelle einstellen.
- Mit einem Messschieber das Maß -a- von der Zylinderkopffaußenkante zur runden Fläche der Pumpe-Düse-Einheit überprüfen.

Zylinder	Maß -a-
1	333,0 ± 0,8 mm
2	245,0 ± 0,8 mm
3	153,6 ± 0,8 mm
4	65,6 ± 0,8 mm



- Pumpe-Düse-Einheit falls erforderlich einstellen und die Befestigungsschraube mit 12 Nm festziehen und 270° ($\frac{3}{4}$ Umdr.) weiterdrehen. Das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen.
- Schwinghebelachse aufsetzen und die neuen Befestigungsschrauben wie folgt festziehen:
- Zuerst die inneren -2- und dann die beiden äußeren -1- Schrauben von Hand anziehen. Dann in gleicher Reihenfolge mit 20 Nm festziehen und 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.



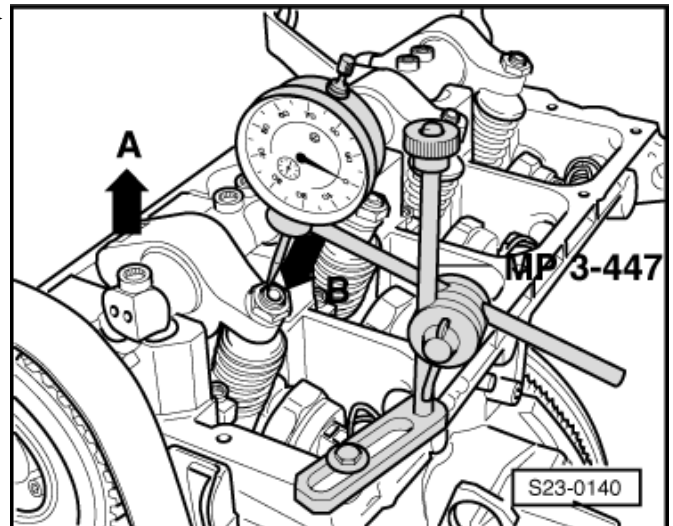
- Messuhr auf die Einstellschraube der Pumpe-Düse-Einheit setzen.



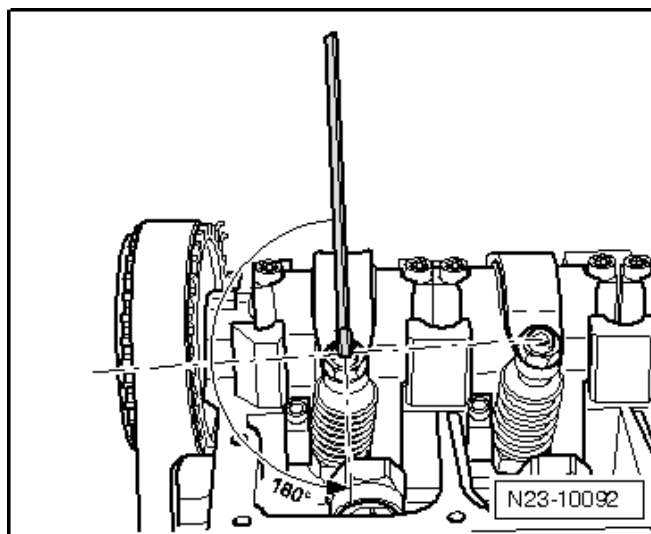
Hinweis

Motor am Zwölftkant der Zentralschraube am vorderen Ende der Kurbelwelle, ggf. mit Gegenhalter -T10172- oder mit Gegenhalter -MP1-216 (3036)- am Nockenwellenrad drehen.

- Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen, bis die Rolle des Schwinghebels auf der Antriebsnockenspitze steht.
- ♦ Rollenseite -Pfeil A- steht auf dem höchsten Punkt
- ♦ Messuhr -Pfeil B- steht auf dem tiefsten Punkt



- Messuhr abnehmen.
- Einstellschraube im Schwinghebel drehen, bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist (Pumpe-Düse-Einheit steht auf Anschlag).
- Einstellschraube vom Anschlag um ca. 180° zurückdrehen. ►
- Einstellschraube in dieser Position halten und die Kontermutter mit 30 Nm festziehen.
- Stecker der Pumpe-Düse-Einheit aufstecken und Zylinderkopfdeckel und Zahnriemenschutz oben einbauen.



23-2 Motorsteuergerät

Motorsteuergerät aus- und einbauen



Hinweis

Um die Anschlussstecker vom Steuergerät abziehen zu können, muss das Steuergerät stets ausgebaut werden.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Karosseriesäge z. B. -V.A.G 1523/A-



Hinweis

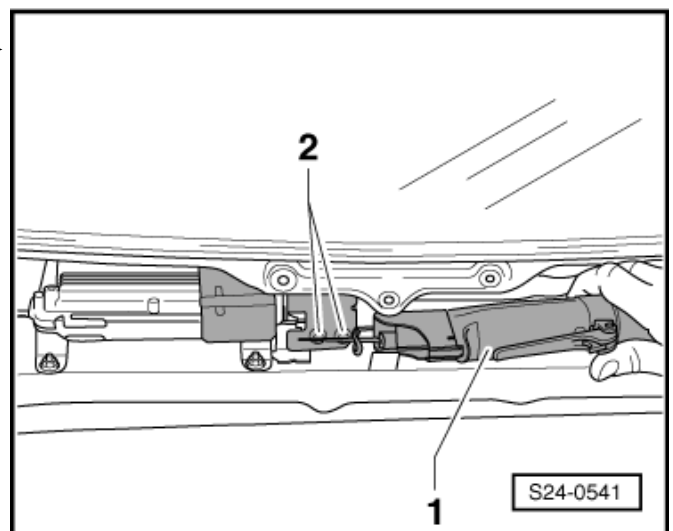
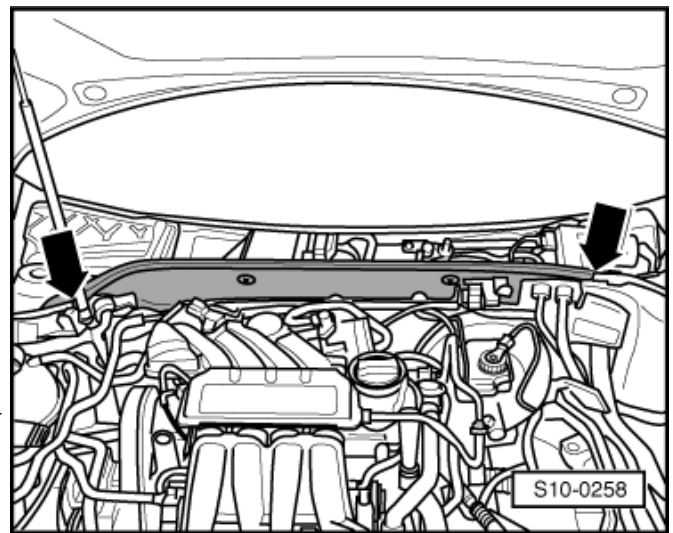
Muss das Motorsteuergerät ersetzt werden, ist das
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; anzuschließen und die Funktion „Motorsteuergerät ersetzen“ durchzuführen.

Ausbauen

- Beim Ersetzen des Motorsteuergerätes ist in der „geführten Fehlersuche“ das Diagnosefeld „Motorsteuergerät ersetzen“ zu wählen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .
- Zündung ausschalten.
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
- Zwischenwand für Wasserkasten ausbauen -Pfeile- ►
- Scheibenwischanlage ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92.

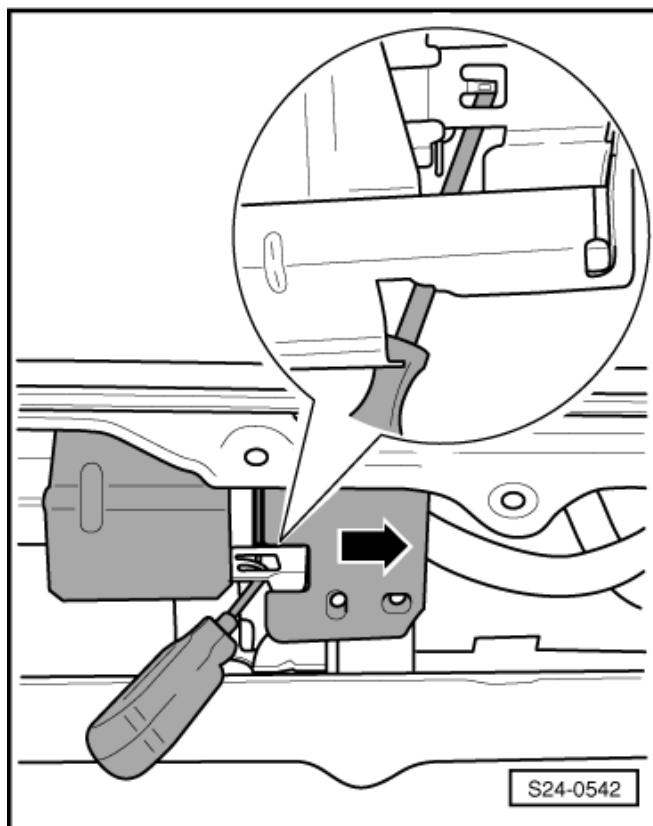
Für Fahrzeuge mit Schutzabdeckung

- Mit Karosseriesäge -1- einen Schlitz für Schlitzschraubendreher in die Köpfe der Abreißschrauben -2- einsägen. ►
- Schrauben herausdrehen.



- Sicherungslasche der Schutzabdeckung mit Schlitzschraubendreher anheben.
- Schutzabdeckung in -Pfeilrichtung- aus dem Halter für Motorsteuergerät schieben.

Für alle Fahrzeuge



- Halteblech -2- entriegeln.
- Motorsteuergerät mit Anschlusssteckern in -Pfeilrichtung- hinausschieben.

Anschlussstecker am Motorsteuergerät entriegeln und abziehen.

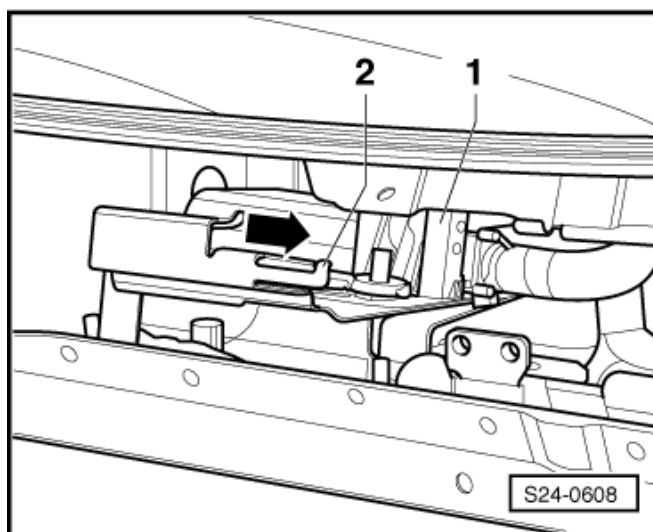
Einbauen



Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Schutzabdeckung sind vor Einbau des Motorsteuergerätes die Metallspäne aus dem Wasserkasten abzusaugen.

- Beide Anschlussstecker anschließen und verriegeln.
- Motorsteuergerät in den Halter hineinschieben und mit Halteblech -2- verriegeln.



Für Fahrzeuge mit Schutzabdeckung

- Schutzabdeckung mit neuen Abreißschrauben befestigen (Schutzabdeckung vor dem Festziehen so ausrichten, dass sie mit umliegenden Bauteilen nicht in Berührung kommt).

Für alle Fahrzeuge

- Scheibenwischeranlage einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92.
- Zwischenwand und Abdeckung für Wasserkasten einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

26 – Abgasanlage

26-1 Teile der Abgasanlage aus- und einbauen

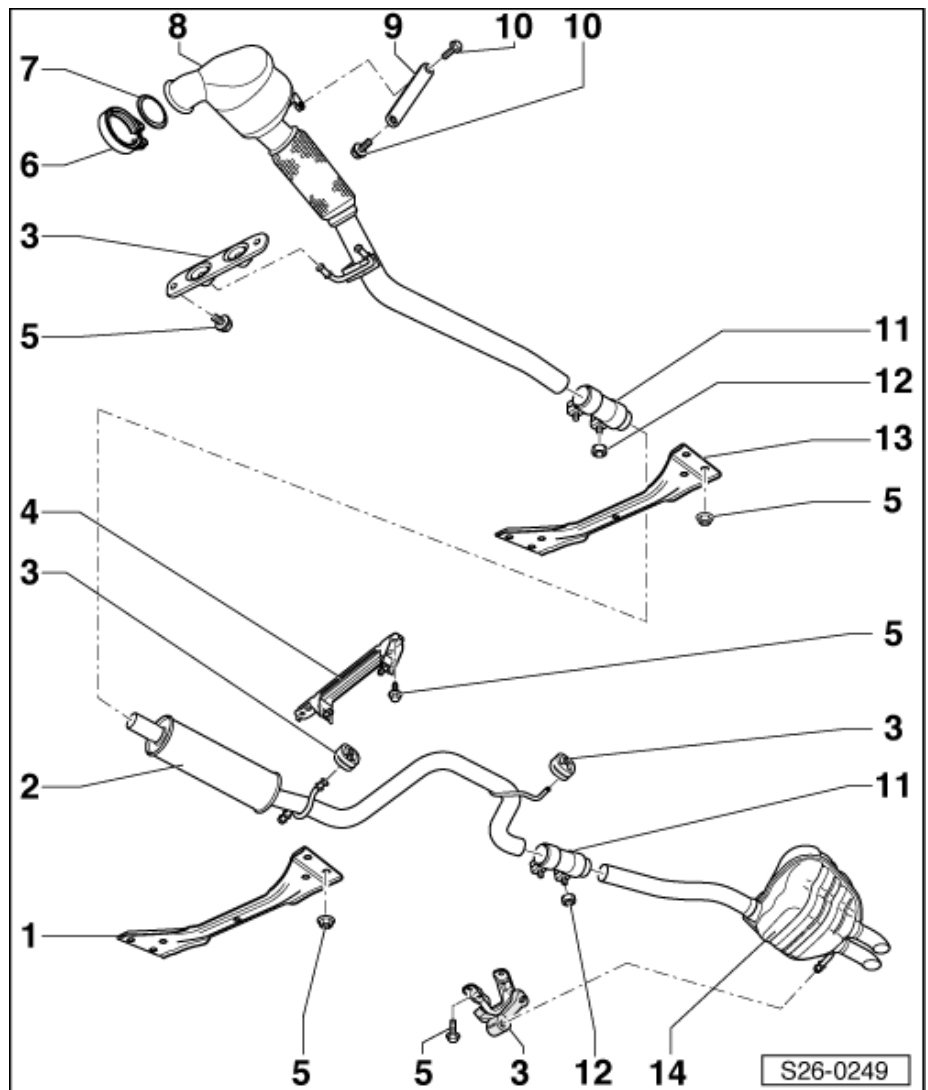


Hinweis

- ♦ Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.
- ♦ Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ♦ Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zum Aufbau hat. Gegebenenfalls Klemmhülse lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.

Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE mit Frontantrieb

- 1 - Tunnelbrücke hinten
- 2 - Mittelschalldämpfer
 - ☐ in Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer, im Reparaturfall einzeln ersetzen
 - ☐ Trennstelle ⇒ **26-1** Seite 9
 - ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9
- 3 - Halteschlaufe
 - ☐ bei Beschädigung ersetzen
 - ☐ ET-Nr. beachten
- 4 - Aufhängung
- 5 - 23 Nm
- 6 - Schelle - 7 Nm
 - ☐ ersetzen
- 7 - Dichtung
- 8 - Abgasrohr vorn
 - ☐ mit Katalysator
 - ☐ vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
 - ☐ mit Abkoppellement
 - ☐ Abkoppellement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
 - ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9
- 9 - Stütze
- 10 - 40 Nm



11 - Klemmhülse

- ☐ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9
- ☐ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

12 - 25 Nm**13 - Tunnelbrücke vorn****14 - Nachschalldämpfer**

- ☐ in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer, im Reparaturfall einzeln ersetzen
- ☐ Trennstelle ⇒ **26-1** Seite 9
- ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9

Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS mit Frontantrieb**1 - Drucksensor 1 für Abgas -G450-****2 - Halter**

- ☐ für Druckleitung

3 - Druckleitung - 45 Nm**4 - 10 Nm****5 - Lambdasonde -G39- - 50 Nm**

- ☐ nur das Gewinde mit -G 052 112 A3- einstreichen; die Heischraubenpaste darf nicht in die Schlitzes des Sondenkrpers kommen

6 - Temperaturgeber vor Partikel-filter -G506-

- ☐ nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen

7 - Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **26-1** Seite 6

8 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-

- ☐ nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen

9 - Kennzeichnung

- ☐ für Klemmhülse

10 - zum Mittelschalldämpfer**11 - 25 Nm****12 - Tunnelbrücke vorn****13 - Halteschlaufe**

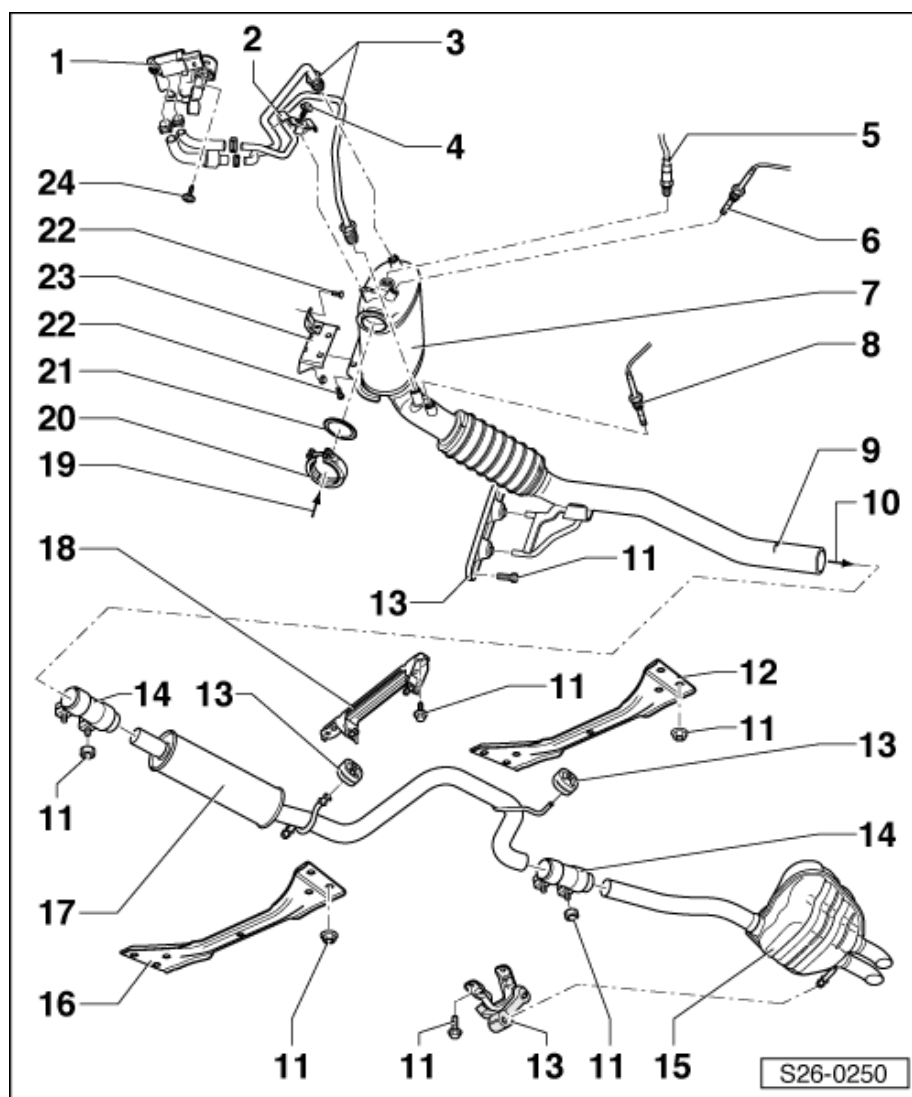
- ☐ bei Beschädigung ersetzen
- ☐ ET-Nr. beachten

14 - Klemmhülse

- ☐ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9
- ☐ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

15 - Nachschalldämpfer

- ☐ in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer, im Reparaturfall einzeln ersetzen
- ☐ Trennstelle ⇒ **26-1** Seite 9
- ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9



11 - Schelle - 7 Nm

- ☐ ersetzen

12 - Dichtung**Montageübersicht für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS mit Allradantrieb****1 - Drucksensor 1 für Abgas -G450-****2 - Halter**

- ☐ für Druckleitung

3 - Druckleitung - 45 Nm**4 - 10 Nm****5 - Lambdasonde -G39- - 50 Nm**

- ☐ nur das Gewinde mit -G 052 112 A3- einstreichen; die Heischraubenpaste darf nicht in die Schlitzte des Sondenkrpers kommen

6 - Abgastemperaturgeber 2 für Bank 1 -G506-

- ☐ nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen

7 - Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **26-1** Seite 6

8 - Kennzeichnung

- ☐ für Klemmhülse

9 - Klemmhülse

- ☐ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9
- ☐ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

10 - 25 Nm**11 - Tunnelbrücke vorn****12 - Halteschlaufe**

- ☐ bei Beschädigung ersetzen
- ☐ ET-Nr. beachten

13 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-

- ☐ nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen

14 - vom Abgasturbolader**15 - Nachschalldämpfer**

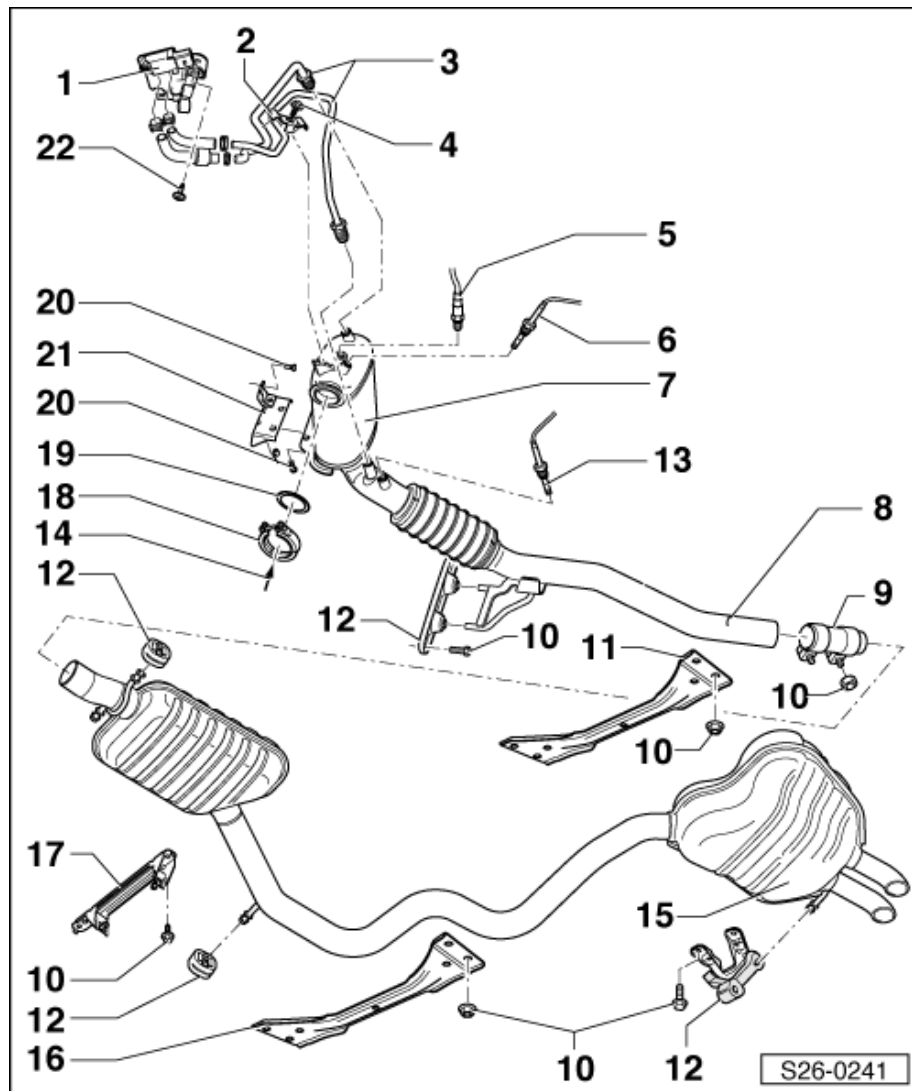
- ☐ im Reparaturfall komplett ersetzen
- ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9

16 - Tunnelbrücke hinten**17 - Aufhängung****18 - Schelle - 7 Nm**

- ☐ ersetzen

19 - Dichtung

- ☐ ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten



20 - 25 Nm

21 - Halter

- ❑ am Zylinderkopfdeckel angeschraubt

22 - 8 Nm

Abgasrohr vorn für Allradfahrzeuge aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

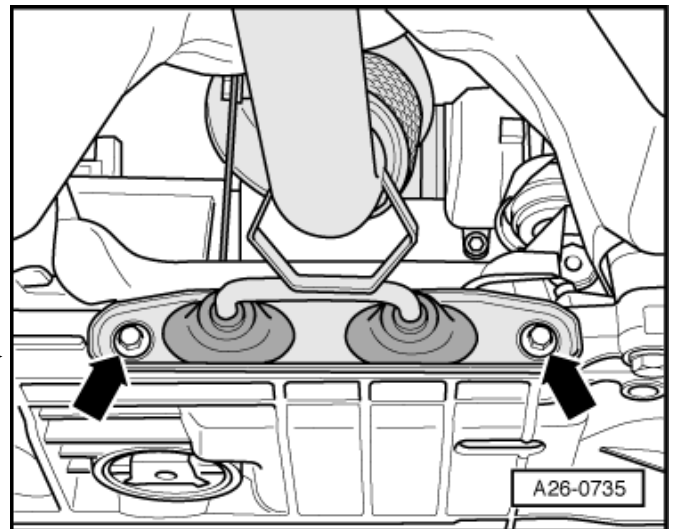
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
- Gelenkwelle rechts vom Flansch des Getriebes abschrauben.
- Abdeckung für Gelenkwelle (falls vorhanden) vom Motor abbauen.
- Kardanwelle ausbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 39.



Hinweis

Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.

- Befestigungsschelle für Abgasturbolader mit Abgasrohr vorn ausbauen.
- Stütze zwischen Abgasrohr vorn und Getriebe ausbauen ⇒ **26-1** Seite 3.
- Muttern der Klemmhülse ⇒ Pos. 4 in **26-1** Seite 3 lösen.
- Aufhängung der Abgasanlage abschrauben -Pfeile- ➤
- Abgasrohr vorn abnehmen.



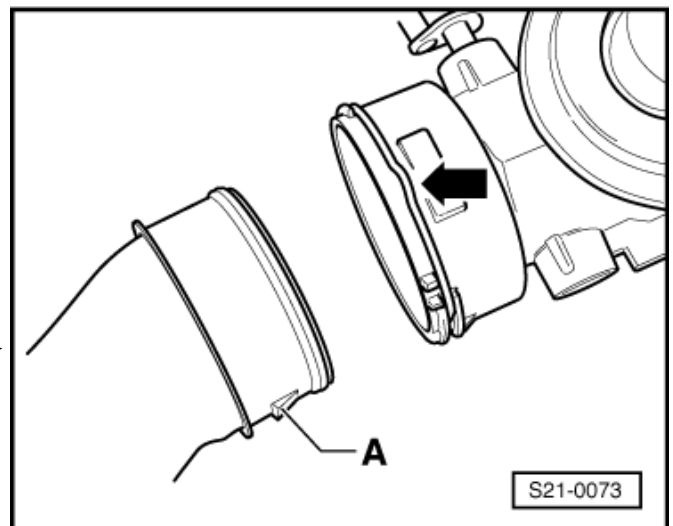
Einbauen

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



Hinweis

- ◆ Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ◆ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.
- ◆ Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- Beim Einbau vom Luftführungsrohr mit Steckkupplung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet. ➤
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9.



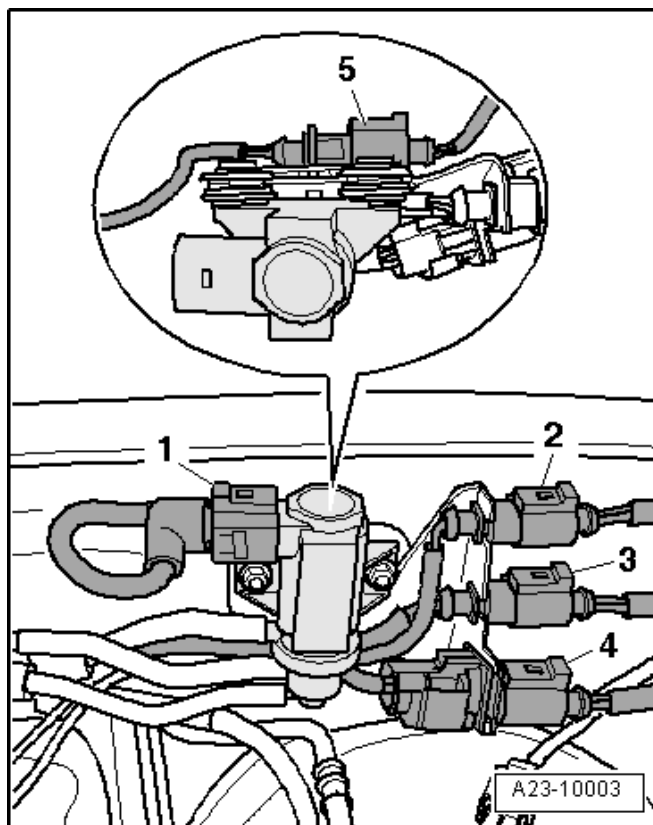
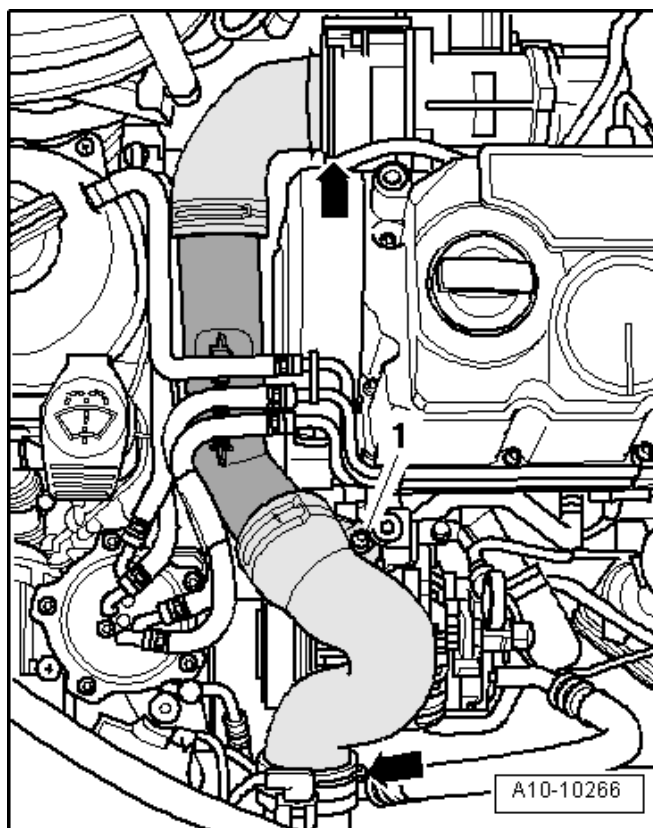
Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

- Motorabdeckung abbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Kraftstoff- und Kühlmittelschläuche am Luftführungsrohr rechts lösen. ►
- Luftführungsrohr rechts ausbauen.
- Motor für Saugrohrklappe - V157- ausbauen ⇒ Kapitel „Saugrohrklappe aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Ventil für Abgasrückführung -N18- mit Potentiometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338- ausbauen ⇒ Kapitel „Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen“ in **26-2**.
- El. Kontaktstecker -4- zur Lambdasonde -G39- abziehen. ►



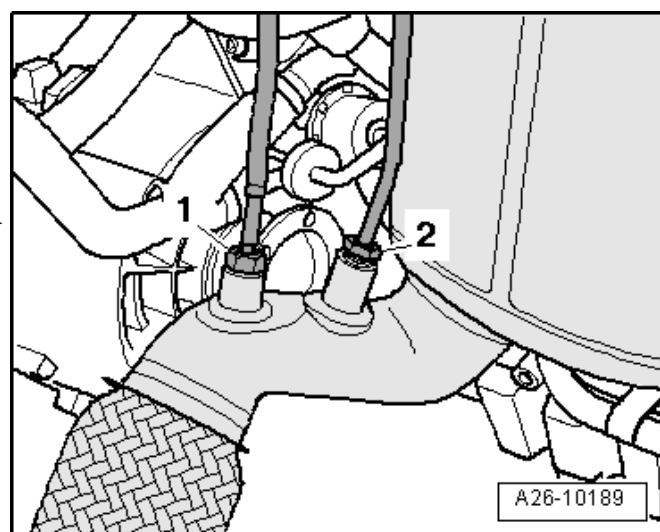
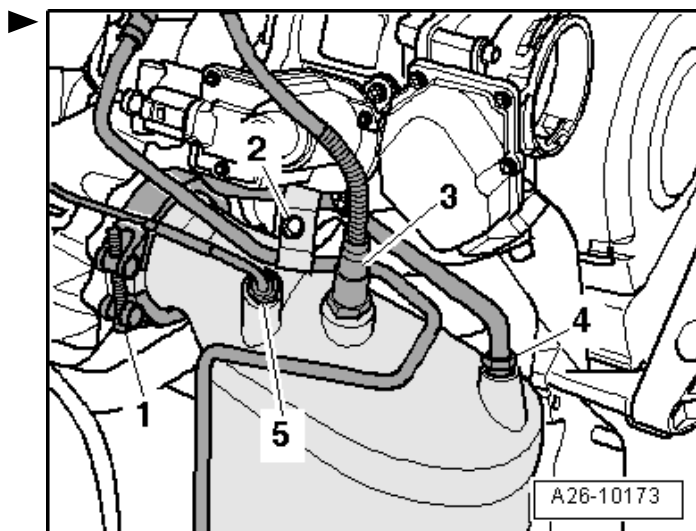
- Lambdasonde -3- heraus-schrauben.
- Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- -Pos. 5- ausbauen.
- Halter -2- für Druckleitungen abschrauben.
- Druckleitung -4- am Dieselpartikelfilter abschrauben.
- Befestigungsschelle -1- für Dieselpartikelfilter abbauen.
- Rechtes Vorderrad abbauen.
- Geräuschdämpfung ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50 und Radhausschale rechts ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66 ausbauen.

Bei Fahrzeugen mit Stand- und Zusatzheizung

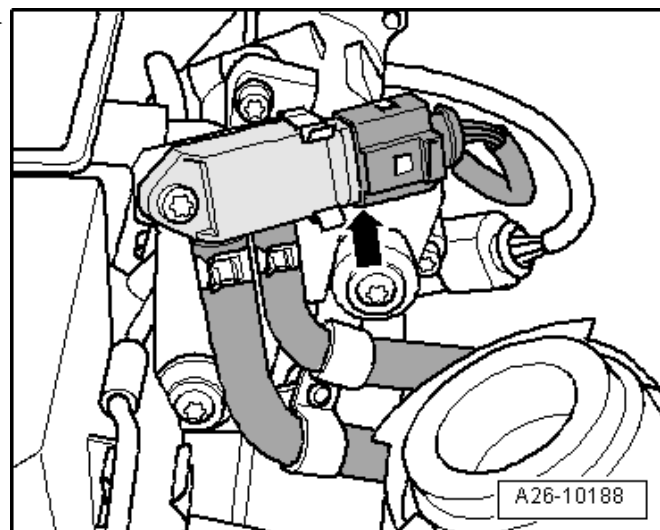
- Abgasrohr von der Stand- und Zusatzheizung abbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 82.

Für alle Fahrzeuge

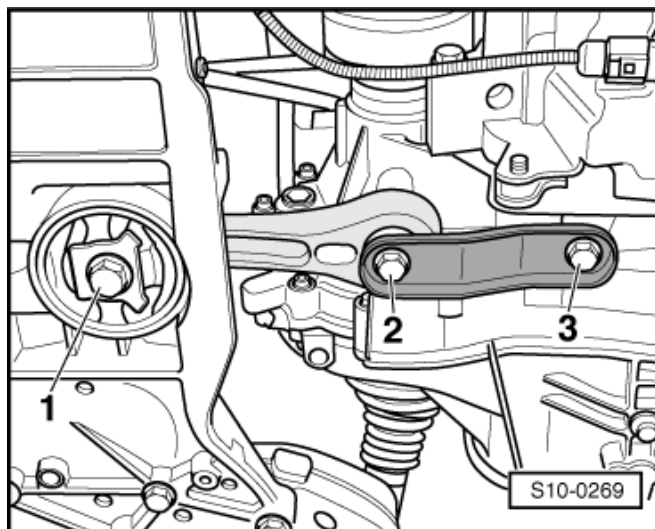
- Stecker vom Geber für Ölstand/-temperatur -G266- abziehen ⇒ **17-1** Seite 1.
- Temperaturgeber nach Diesel-Partikelfilter -G527- -Pos. 1- vom Abgasrohr nach Diesel-Partikelfilter heraus-schrauben.
- Druckleitung -2- zum Drucksensor 1 für Abgas -G450- heraus-schrauben.



- Stecker -Pfeil- abziehen und Drucksensor 1 für Abgas -G450- mit Druckleitungen ausbauen.
- Gelenkwelle rechts vom Flansch des Getriebes abschrauben.



- Schrauben -1 ...3- herausdrehen und Pendelstütze abnehmen. ▶



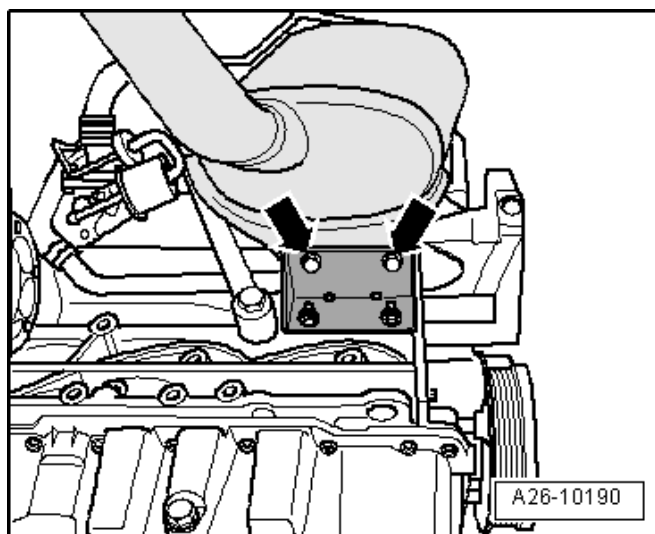
- Schrauben -Pfeile- am Halter für Dieselpartikelfilter herausdrehen. ▶
- Abdeckung für Gelenkwelle (falls vorhanden) vom Motor abbauen.

Bei Allradfahrzeugen

- Winkelgetriebe ausbauen ⇒ Getriebe; Rep.-Gr. 34.

Bei Fahrzeugen mit Frontantrieb

- Tunnelbrücke vorn ⇒ Pos. 12 in **26-1** Seite 2 ausbauen.



Hinweis

Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.

- Muttern der Klemmhülse ⇒ Pos. 14 in **26-1** Seite 2 lösen.
- Aufhängung der Abgasanlage abschrauben -Pfeile-. ▶

Für alle Fahrzeuge

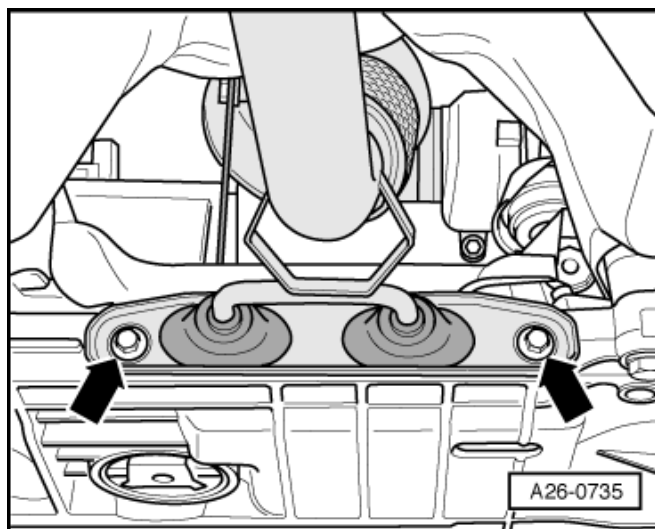
Hinweis

Beim Ausbau des Dieselpartikelfilters das Abschirmblech leicht anheben, um Beschädigungen zu vermeiden.

- Abgasrohr vorn mit Dieselpartikelfilter durch Drehen um 180° im Uhrzeigersinn abnehmen; dazu das Motor-/Getriebeaggregat etwas nach vorn drücken.

Einbauen

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



**Hinweis**

- ◆ Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ◆ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.
- ◆ Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- Beim Einbau vom Luftführungsrohr mit Steckkuppelung darauf achten, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hinter Haltenase -A- einrastet.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9.
- Nach dem Ersetzen des Dieselpartikelfilters muss eine Anpassung in der Funktion „Geführte Funktionen“ durchgeführt werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Mittel- bzw. Nachschalldämpfer ersetzen

Zum Trennen des Mittel- bzw. Nachschalldämpfers ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen, die mit einer Vertiefung gekennzeichnet ist.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Karosseriesäge z. B. -V.A.G 1523/A-
- ◆ Schutzbrille

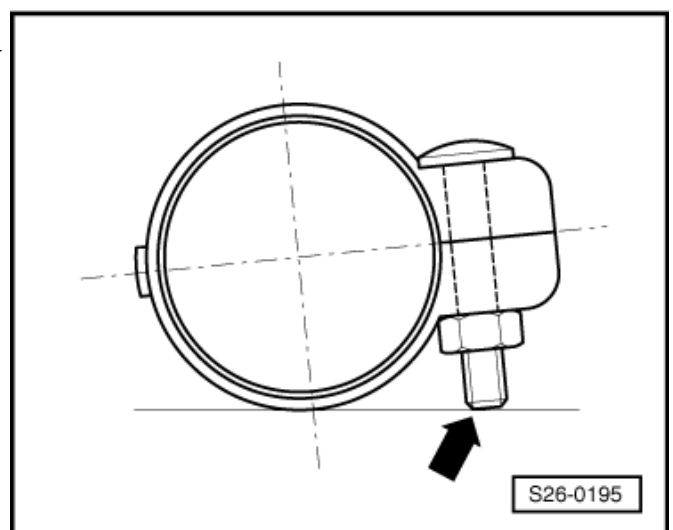
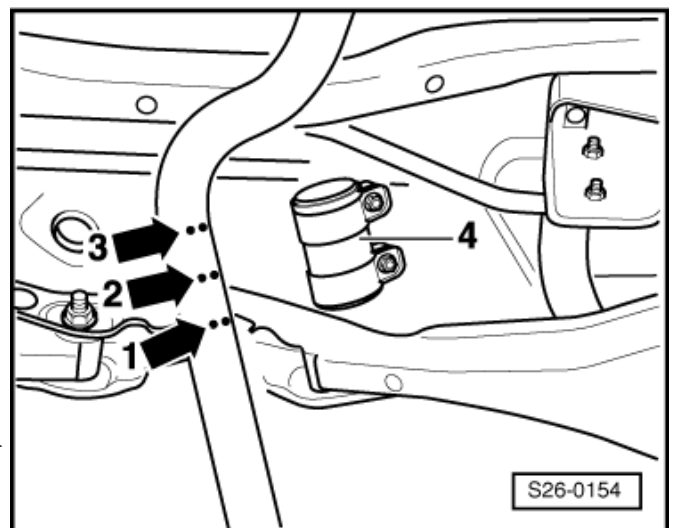
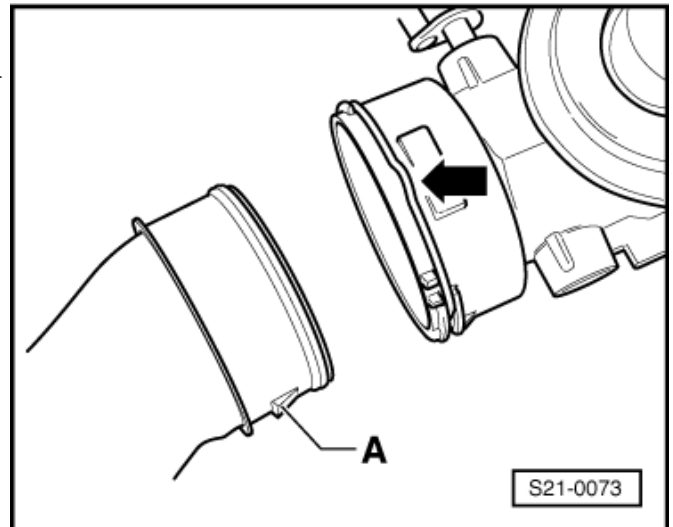
Arbeitsablauf**ACHTUNG!**

Schutzbrille tragen.

- Abgasrohr an der Trennstelle -Pfeil 2- mit Karosseriesäge (z. B. -V.A.G 1523 A-) rechtwinklig trennen.
- Klemmhülse -4- beim Einbau an den seitlichen Markierungen -Pfeil 1- und -Pfeil 3- positionieren.
- Klemmhülse so einbauen, dass die Schraubenenden nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragen.
- Die Verschraubung zeigt nach rechts.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 9.

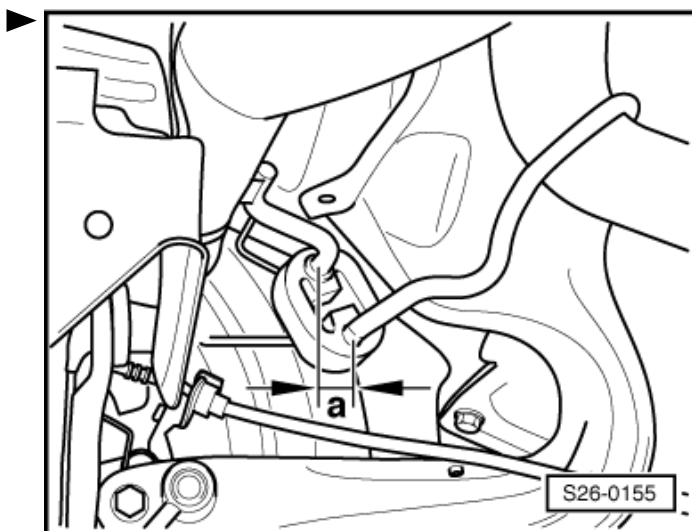
Abgasanlage spannungsfrei einrichten

- Die Abgasanlage wird im kalten Zustand eingerichtet.



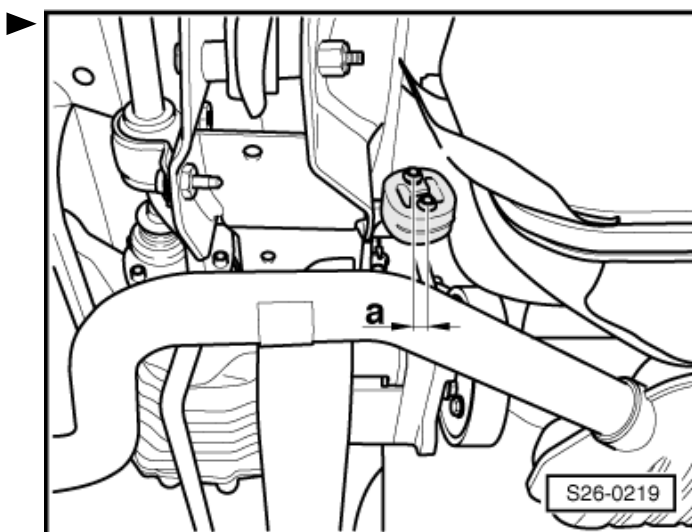
Fahrzeuge mit Frontantrieb

- Verschraubungen der Klemmhülse ⇒ Pos. 11 in **26-1** Seite 2 zwischen Vor- und Mittelschalldämpfer lösen.
- Nachschalldämpfer so weit nach vorn schieben, bis das Maß -a- von 9 ... 11 mm zwischen Aufhängung/Karosserie und Aufhängung/Mittelschalldämpfer erreicht ist.



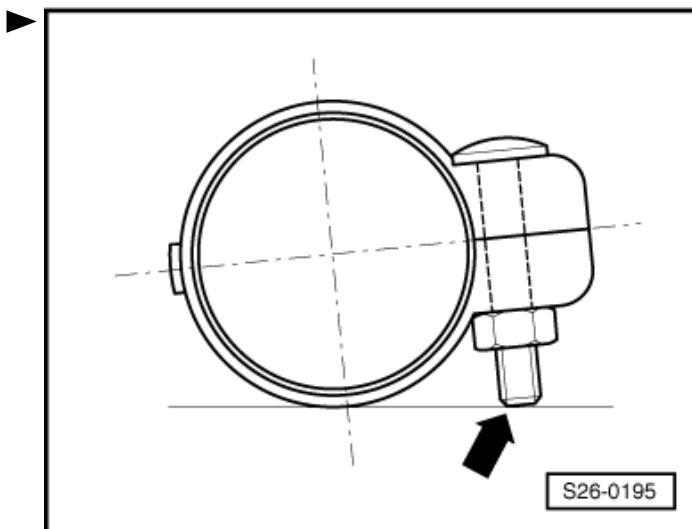
Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Verschraubungen der Klemmhülse ⇒ Pos. 4 in **26-1** Seite 3 zwischen Vor- und Nachschalldämpfer lösen.
- Nachschalldämpfer so weit nach vorn schieben, bis das Maß -a- von 7 ... 9 mm zwischen Aufhängung/Karosserie und Aufhängung/Nachschalldämpfer erreicht ist.

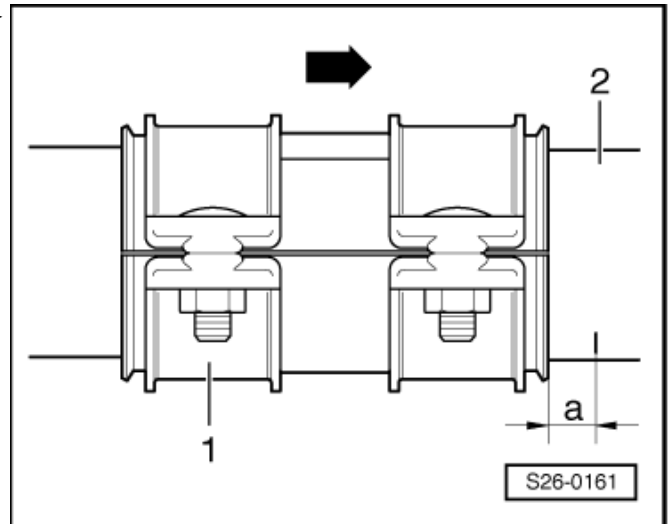


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Klemmhülse so einbauen, dass die Schraubenenden nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragen.
- Die Verschraubung zeigt nach rechts.

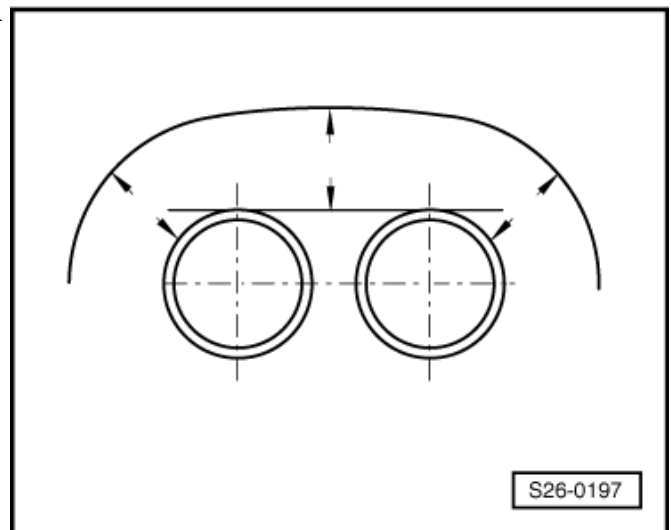


- Klemmhülse -1- um das Maß -a- = 5 mm vor die Markierung am Abgasrohr vorn -2- schieben.
- Verschraubungen der Klemmhülse gleichmäßig mit 25 Nm anziehen.



Endrohr ausrichten

- Nachschalldämpfer so ausrichten, dass zwischen Stoßfängerausschnitt und Endrohren ein gleichmäßiger Abstand -a- und -b- entsteht.
- Zum Ausrichten von Endrohren ggf. Aufhängung am Nachschalldämpfer lösen.



Abgasanlage auf Dichtheit prüfen

- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Endrohre des Nachschalldämpfers für Dauer der Dichtheitsprüfung verschließen (z. B. mit Lappen, Stöpsel).
- Verbindungsstellen Zylinderkopf/Abgaskrümmmer, Abgasturbolader/Abgasvorrohr usw. durch Abhören auf Dichtheit prüfen.
- Festgestellte Undichtigkeiten beseitigen.

26-2 Abgasrückführungsanlage



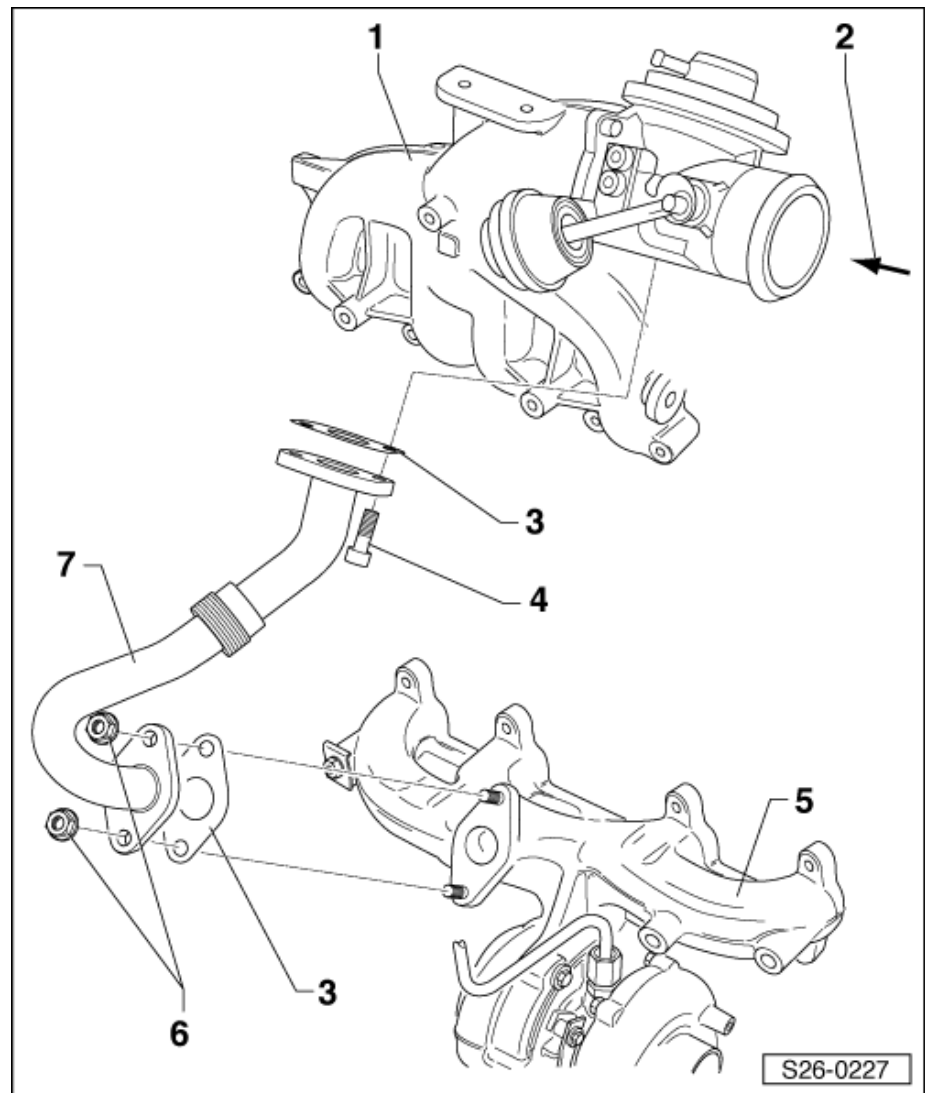
Hinweis

- ♦ *Die Ansteuerung der Abgasrückführungsanlage erfolgt vom Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage -J248- über das im Ventilblock integrierte Abgasrückführungsventil -N18- (außer Motor mit Motorkennbuchstaben BLS) zum mechanischen Abgasrückführungsventil.*
- ♦ *Das mechanische Abgasrückführungsventil mit kegelförmig geformtem Ventilstößel ermöglicht verschiedene Öffnungsquerschnitte bei unterschiedlichem Ventilhub.*
- ♦ *Durch Impulsansteuerung ist jede beliebige Ventilstößelstellung möglich.*
- ♦ *Die Abgasrückführung schaltet im Leerlauf nach etwa zwei Minuten ab.*
- ♦ *Bei längeren Messungen Motor erneut starten oder Drehzahl kurzzeitig auf über 1500 1/min erhöhen. Danach die Messung wiederholen.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*
- ♦ *Selbstsichernde Muttern ersetzen.*

Teile der Abgasrückführungsanlage aus- und einbauen

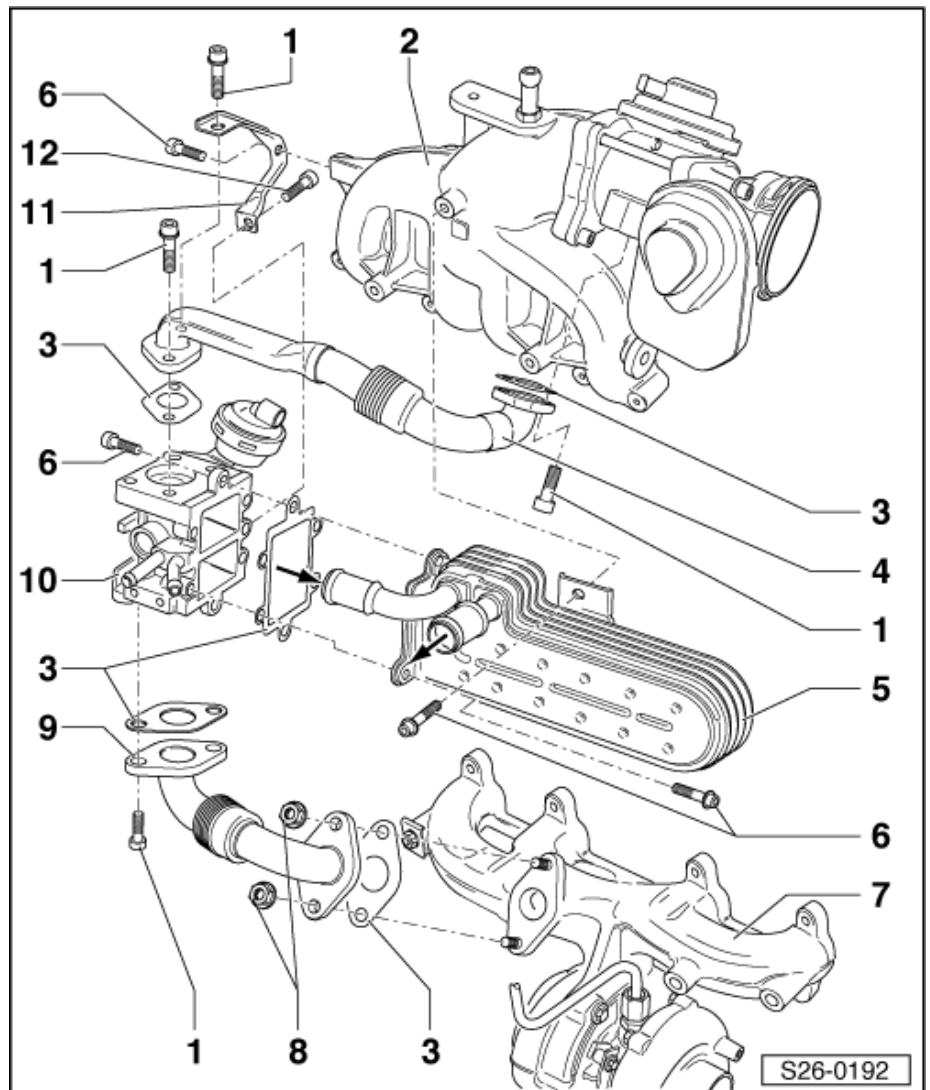
Motor mit Motorkennbuchstaben BJB

- 1 - Saugrohr**
 - ☐ mit mechanischem Abgasrückführungsventil und Saugrohrklappe
- 2 - vom Ladeluftkühler**
- 3 - Dichtung**
 - ☐ ersetzen
- 4 - 22 Nm**
- 5 - Abgaskrümmer**
 - ☐ mit Abgasturbolader
- 6 - 25 Nm**
 - ☐ Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3-bestreichen
- 7 - Verbindungsrohr**
 - ☐ für Abgasrückführung



Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE

- 1 - 22 Nm**
- 2 - Saugrohr**
 - ☐ mit mechanischem Abgasrückführungsventil und Motor für Saugrohrklappe -V157-
- 3 - Dichtung**
 - ☐ ersetzen
- 4 - Verbindungsrohr**
 - ☐ von der Kühlerklappe zum mechanischen Ventil für Abgasrückführung
- 5 - Kühler**
 - ☐ für Abgasrückführung
- 6 - 10 Nm**
- 7 - Abgaskrümmmer**
 - ☐ mit Abgasturbolader
- 8 - 25 Nm**
 - ☐ Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- bestreichen
- 9 - Verbindungsrohr**
 - ☐ vom Abgaskrümmmer zur Kühlerklappe für Abgasrückführung
- 10 - Schaltklappe des K hlers**
 - ☐ bei Ansteuerung des Umschaltventils für Kühler der Abgasrückführung -N345- werden die Abgase über den Kühler geleitet
- 11 - Halter**
 - ☐ für Schaltklappe des K hlers
- 12 - 5 Nm**

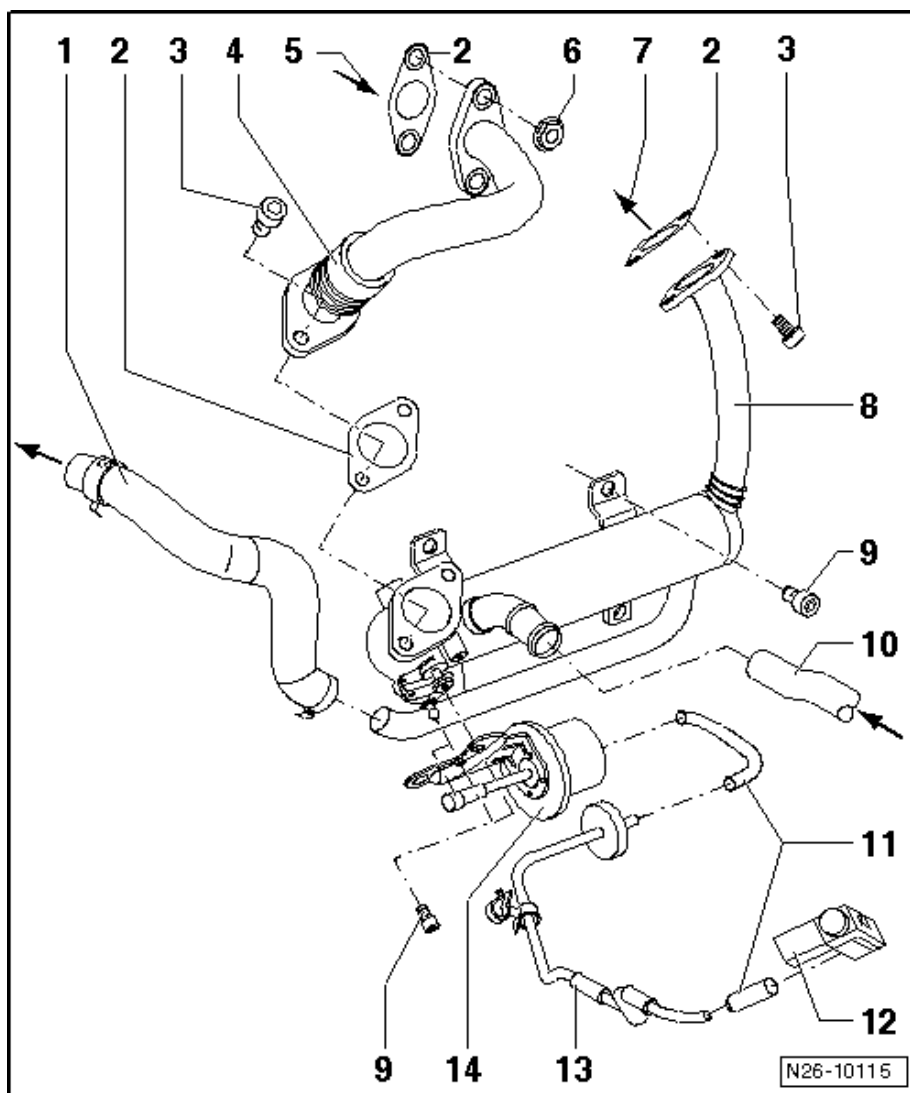


Motoren mit Motorkennbuchstaben BLS

**Hinweis**

Die Ansteuerung der Abgasrückführanlage erfolgt vom Steuergerät für Diesel-Direkteinspritzanlage -J248- zum Ventil für Abgasrückführung -N18- mit Potentiometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338-.

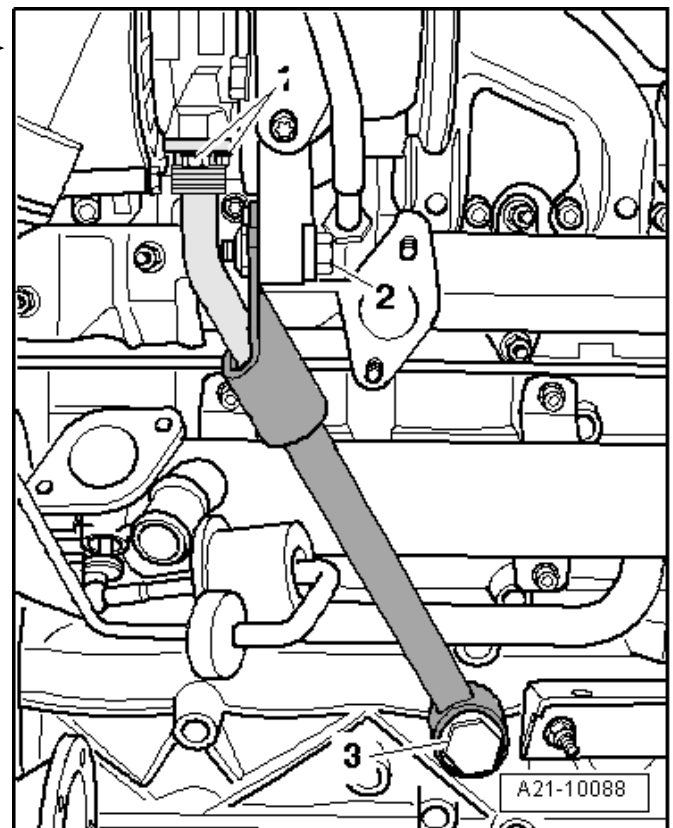
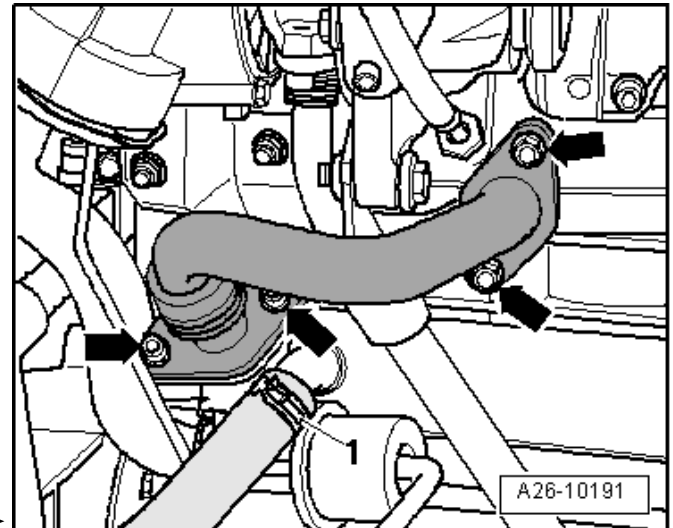
- 1 - Kühlmittelschlauch**
- ☐ zum Anschlussstutzen
 - ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Kühlmittelschläuche“ in **19-1**
- 2 - Dichtung**
- ☐ ersetzen
- 3 - 22 Nm**
- 4 - Verbindungsrohr**
- 5 - Vom Abgaskrümmmer**
- 6 - 25 Nm**
- ☐ ersetzen
- 7 - zum Stutzen des Ventils für Abgasrückführung -N18- mit Potentiometer für Abgasrückführung -G212- und Stellmotor für Abgasrückführung -V338-**
- 8 - Kühler**
- ☐ für Abgasrückführung
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **26-2** Seite 5
- 9 - 10 Nm**
- 10 - Kühlmittelschlauch**
- ☐ vom Kühlmittelrohr hinten
 - ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Kühlmittelschläuche“ in **19-1**
- 11 - Verbindungsschlauch**
- 12 - Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-**
- 13 - Verbindungsrohr**
- 14 - Unterdruck-Stellelement**
- ☐ für Bypass-Klappe
 - ☐ nur gemeinsam mit Abgasrückführungskühler ersetzen
 - ☐ Anschlussplan ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Unterdruckschläuche für Motor mit Motorkennbuchstaben BLS“ in **21-1**



Abgasrückführungskühler für Motor mit Motor-kennbuchstaben BLS aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne z. B. - VAS 6208-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- Abgasrohr vorn mit Dieselpartikelfilter ausbauen
⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.
- Auffangwanne unter den Motor stellen.
- Kühlmittelschläuche vom Abgasrückführungskühler abziehen.
- Verbindungsrohr zum Abgasrückführungskühler abschrauben -Pfeile- ▶
- Schrauben -1-, Schraube -2- und Hohlschraube -3- herausdrehen. ▶
- Stütze für Abgasturbolader mit Ölrücklaufleitung abnehmen.



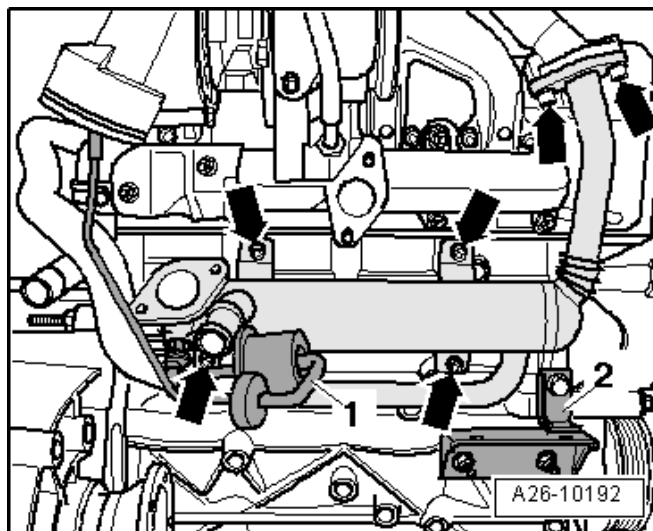
- Halter -2- für Dieselpartikelfilter abschrauben.
- Unterdruckleitung -1- abziehen und abnehmen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Abgasrückführungskühler abnehmen.

Einbauen

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

Hinweis

- ♦ Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.



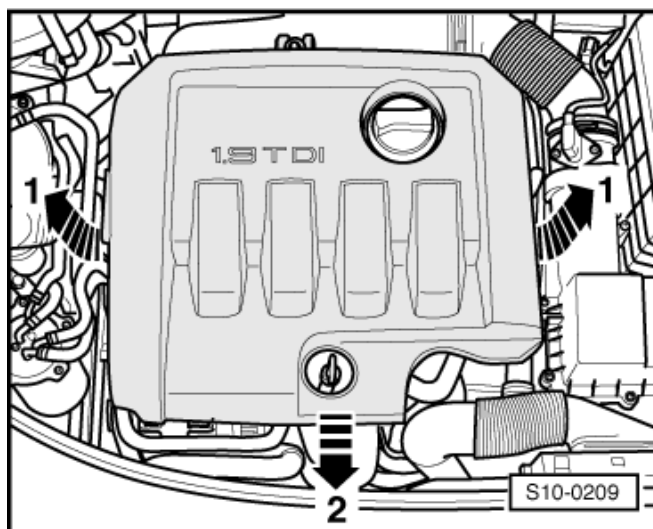
Mechanisches Abgasrückführungsventil für Motor mit Motorkennbuchstaben BJB, BKC, BXE prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Handvakuumpumpe mit Zubehör z. B. -V.A.G 1390- oder -VAS 6213-

Prüfablauf

- Motorabdeckung an den Seiten anheben -Pfeile 1- und nach vorn abziehen -Pfeil 2-.
- Unterdruckschlauch vom mechanischen Ventil für Abgasrückführung abziehen.



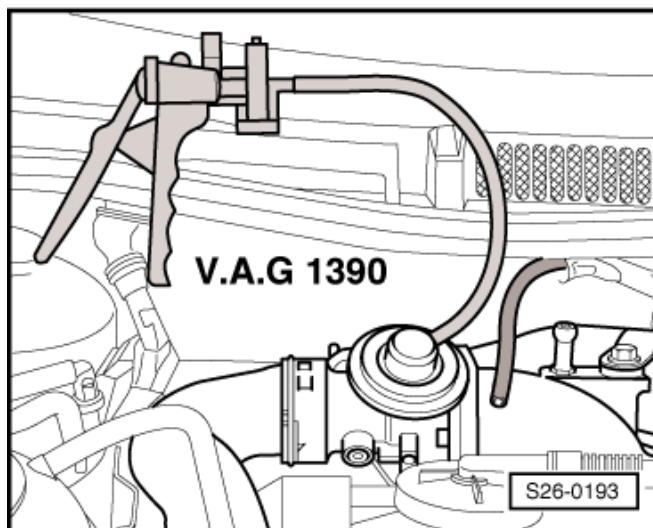
- Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- oder -VAS 6213- an Ventil anschließen und betätigen.
- Schlauch der Handvakuumpumpe vom mechanischen Ventil für Abgasrückführung abziehen.
- Das Schließen des Ventils muss deutlich hörbar sein.

Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers für Motor mit Motorkennbuchstaben BKC, BXE prüfen

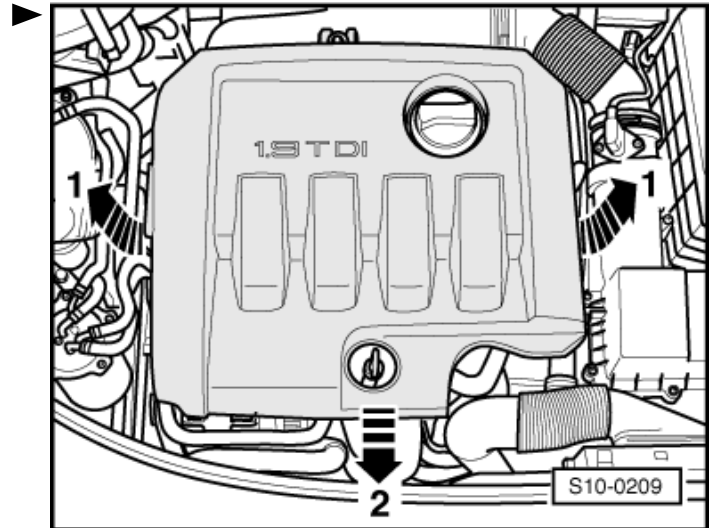
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Handvakuumpumpe mit Zubehör z. B. -V.A.G 1390- oder -VAS 6213-

Prüfablauf



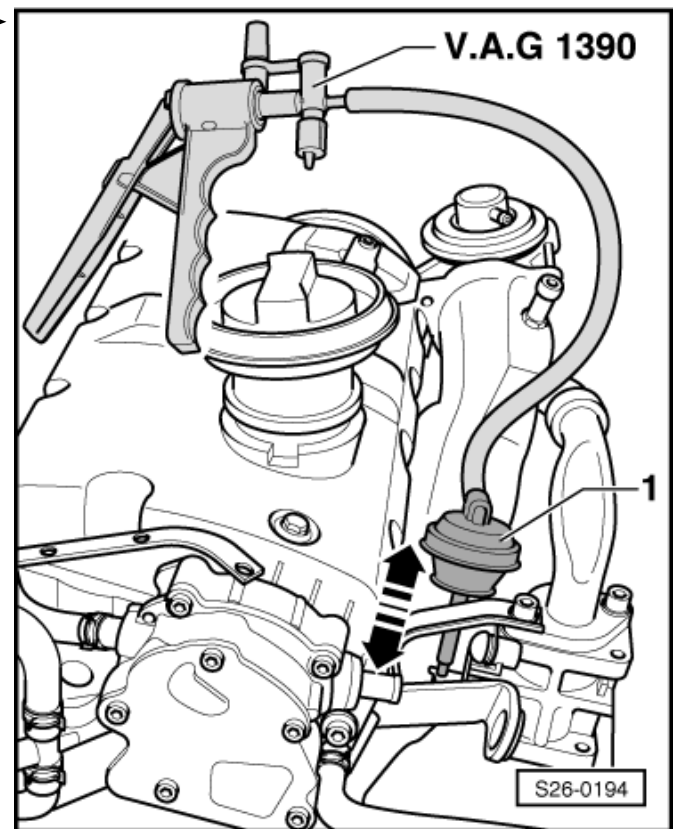
- Motorabdeckung an den Seiten anheben -Pfeile 1- und nach vorn abziehen -Pfeil 2-.



- Unterdruckschlauch vom Unterdruck-Stellelement -1- der Schaltklappe des Abgasrückführungskühlers abziehen.
- Handvakuumpumpe -V.A.G 1390 - oder -VAS 6213- an Unterdruck-Stellelement anschließen und betätigen.
- Die Zugstange der Schaltklappe des Kühlers muss sich bewegen -Pfeil-.

Bewegt sich die Zugstange ruckartig oder gar nicht:

- ◆ Das Unterdruck-Stellelement ist defekt
- ◆ Die Schaltklappe klemmt und ist schwergängig



28 – Vorglühanlage

28-1 Vorglühanlage

Metall-Glühkerzen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Steckeinsatz z. B. -3122 B-

Ausbauen

- Zündung ausschalten.
- Stecker von den Glühkerzen abziehen -Pfeile-.
- Glühkerzen mit Steckeinsatz, z. B. -3122 B -, ausbauen.

Einbauen

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

- Glühkerzen einbauen und mit 15 Nm festziehen.

Metall-Glühkerzen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter -V.A.G 1526 B-

Prüfbedingungen

- Zündung ausgeschaltet.

Prüfablauf

- Stecker von den Glühkerzen trennen.
- Handmultimeter -V.A.G 1526 B- zur Widerstandsmessung zwischen Kontakt und Glühkerzengehäuse anschließen.
- Soll-Widerstandswert: kleiner als 1Ω

Wird der Soll-Widerstandswert überschritten (Widerstand größer als 1Ω), so ist die Glühkerze defekt.

- Defekte Glühkerze ersetzen ⇒ **28-1** Seite 1.
- Glühkerzen nacheinander in allen Zylindern prüfen.
- Abgezogene Stecker der Glühkerzen wieder aufstecken.

