

Reparaturleitfaden OCTAVIA II 2004 ➤

2,0/125 kW TDI PD Motor
Ausgabe 08.06

Motorkenn-
buchstaben

BMN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Nachtragsübersicht zum Reparaturleitfaden

OCTAVIA II 2004 ➤

2,0/125 kW TDI PD Motor

Ausgabe 08.06

Nachtrag	Ausgabe	Thema	Artikelnummer
	08.06	Grundausgabe	S00.5724.00.00
1	02.08	Verschiedene Änderungen am Motor	S00.5724.01.00

Inhaltsverzeichnis

00 – Technische Daten

Technische Daten	00-1	Seite	1
- Motornummer	00-1	Seite	1
- Motormerkmale	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
- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Diesel-Direkteinspritzanlage	01-1	Seite	3
- Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage	01-1	Seite	3
- Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader	01-1	Seite	4
- Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem	01-1	Seite	4

10 – Motor aus- und einbauen

Motor aus- und einbauen	10-1	Seite	1
- Ausbauen	10-1	Seite	1
- Motor am Montageständer befestigen	10-1	Seite	6
- Einbauen	10-1	Seite	6
- Aggregatlagerung einstellen	10-1	Seite	10
- Anzugsdrehmomente der Aggregatlagerung	10-1	Seite	10

13 – Kurbeltrieb

Motor zerlegen und zusammenbauen	13-1	Seite	1
- Keilrippenriemen aus- und einbauen	13-1	Seite	1
- Zahnriemen aus- und einbauen	13-1	Seite	3
Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	13-2	Seite	1
- Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	13-2	Seite	2
- Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen	13-2	Seite	4
- Dichtflansch -Getriebeseite- ersetzen	13-2	Seite	5
- Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	13-2	Seite	12
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	5
- Neues Pleuel trennen	13-3	Seite	5

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

Zylinderkopf aus- und einbauen	15-1	Seite	1
- Montageübersicht	15-1	Seite	2
- Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	15-1	Seite	4
- Zylinderkopf aus- und einbauen	15-1	Seite	6
- Kompressionsdruck prüfen	15-1	Seite	17
Ventiltrieb instand setzen	15-2	Seite	1
- Montageübersicht	15-2	Seite	1
- Axialspiel der Nockenwellen prüfen	15-2	Seite	2

- Dichtringe für Nockenwellen ersetzen	15-2	Seite	3
- Nockenwellen aus- und einbauen	15-2	Seite	4
- Rollenschlepphebel aus- und einbauen	15-2	Seite	8
- Hydraulische Stößel prüfen	15-2	Seite	9
- Ventilschaftabdichtungen ersetzen	15-2	Seite	10
- Ventilmaße	15-2	Seite	11
- Ventileführungen prüfen	15-2	Seite	12

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	6
- Öldruck und Öldruckschalter prüfen	17-1	Seite	6

19 – Kühlung

Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	19-1	Seite	1
- Teile des Kühlsystems, aufbauseitig - Montageübersicht	19-1	Seite	2
- Teile des Kühlsystems, motorseitig - Montageübersicht	19-1	Seite	3
- Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	19-1	Seite	4
- Kühlmittel ablassen und auffüllen	19-1	Seite	5
- Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen	19-1	Seite	8
- Kühler aus- und einbauen	19-1	Seite	8
- Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	19-1	Seite	9
- Kühlmittelregler aus- und einbauen	19-1	Seite	9
- Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	19-1	Seite	11

20 – Kraftstoffversorgung

Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	20-1	Seite	1
- Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	20-1	Seite	2
- Kraftstofffilter aus- und einbauen	20-1	Seite	4
- Kraftstoffbehälter entleeren	20-1	Seite	5
- Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	20-1	Seite	7
- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen	20-1	Seite	9
- Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	20-1	Seite	10
- Kraftstoffkühler aus- und einbauen	20-1	Seite	11
- Kraftstoffpumpe prüfen	20-1	Seite	12
- Tandempumpe aus- und einbauen	20-1	Seite	14
- Tandempumpe prüfen	20-1	Seite	15
Gasbetätigung	20-2	Seite	1
- Gaspedalmodul - Montageübersicht	20-2	Seite	1
- Gaspedalmodul aus- und einbauen	20-2	Seite	1

21 – Aufladung

Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	21-1	Seite	1
- Anschlussplan für Unterdruckschläuche	21-1	Seite	1
- Abgasturbolader aus - und einbauen	21-1	Seite	2
- Ladeluftkühlung - Montageübersicht	21-1	Seite	7
- Ladeluftkühler aus- und einbauen	21-1	Seite	7

- Schlauchverbindungen	21-1	Seite 8
- Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	21-1	Seite 9

23 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	23-1	Seite 1
- Einbauorte - Übersicht	23-1	Seite 2
- Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht	23-1	Seite 3
- Vorverkabelung für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen - Montageübersicht	23-1	Seite 4
- Vorverkabelung für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen aus- und einbauen	23-1	Seite 4
- Pumpe/Düse-Einheiten - Montageübersicht	23-1	Seite 7
- Pumpe/Düse-Einheiten aus- und einbauen	23-1	Seite 8
- O-Ringe der Pumpe/Düse-Einheit ersetzen	23-1	Seite 13
- Luftfilter - Montageübersicht	23-1	Seite 15
- Luftfilter aus- und einbauen	23-1	Seite 15
- Motordrehzahlgeber -G28- aus- und einbauen	23-1	Seite 17
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	26-1	Seite 1
- Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen	26-1	Seite 2
- Mittel- bzw. Hinterteil der Abgasanlage ersetzen	26-1	Seite 5
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten	26-1	Seite 6
- Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	26-1	Seite 7
Abgasrückführungsanlage	26-2	Seite 1
- Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht	26-2	Seite 1
- Kühler für Abgasrückführung - Montageübersicht	26-2	Seite 2
- Anschlussplan für Unterdruckschläuche	26-2	Seite 3
- Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	26-2	Seite 3
- Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	26-2	Seite 5

28 – Vorglühanlage

Vorglühanlage	28-1	Seite 1
- Keramik-Glühstiftkerzen aus- und einbauen	28-1	Seite 1

00 – Technische Daten

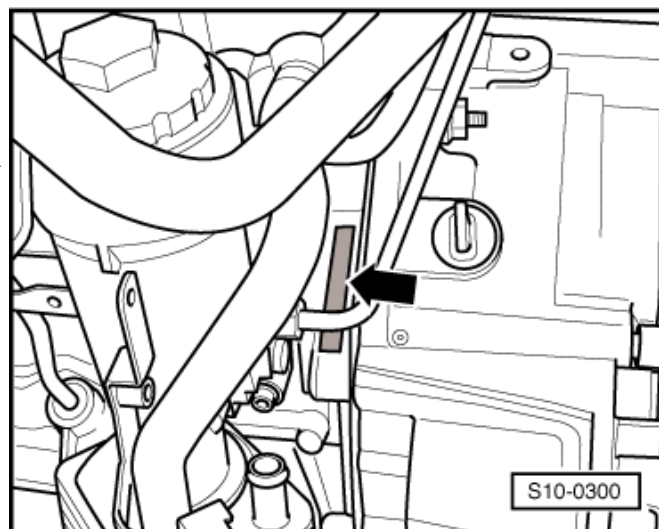
00-1 Technische Daten

Motornummer

Die Motornummer („Motorkennbuchstabe“ und „laufende Nummer“) befindet sich vorn an der Trennfuge Motor/Getriebe -Pfeil-.

Zusätzlich ist auf dem Zahnriemenschutz ein Aufkleber mit „Motorkennbuchstabe“ und „laufender Nummer“ angebracht.

Der Motorkennbuchstabe ist zusätzlich auch auf dem Fahrzeugdatenträger aufgeführt.



Motormerkmale

Motorkennbuchstabe		BMN
Fertigung		07.06 ➤
Abgasgrenzwerte gemäß		EU4
Hubraum	l	1,968
Leistung	kW bei 1/min	125/4200
Drehmoment	Nm bei 1/min	350/1800
Bohrung	Ø mm	81,0
Hub	mm	95,5
Anzahl der Ventile pro Zylinder		4
Verdichtungsverhältnis		18,5 : 1
Zündfolge		1-3-4-2
Katalysator		ja
Abgasrückführung mit Kühler		ja
Aufladung		ja
Ladeluftkühlung		ja
Diesel-Partikelfilter		ja

01 – Eigendiagnose

01-1 Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln und Hinweise

Eigendiagnose

Diese Reparaturgruppe entfällt.

Dazu „Fahrzeug-Eigendiagnose“, „Messtechnik“ und „Geführte Fehlersuche“ verwenden
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

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 vom Halter für Nebenaggregate abbauen ⇒ 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!

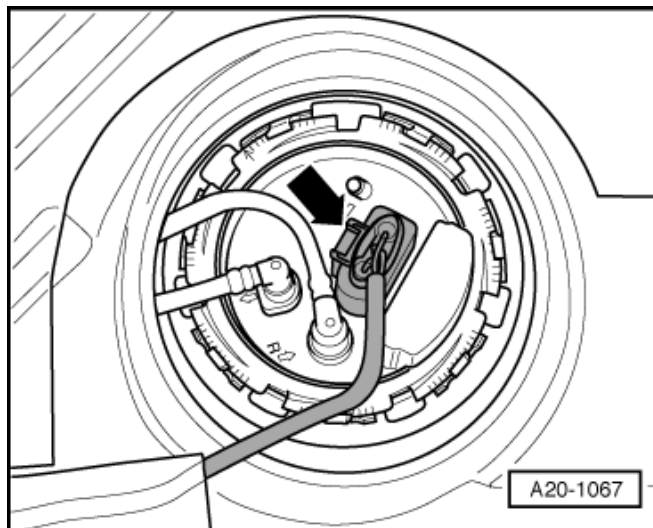
- ♦ *Bei Fahrzeugen mit Motor mit Pumpe/Düse-Einheiten kann die Temperatur der Kraftstoffleitungen bzw. des Kraftstoffes im extremen Fall bis 100 °C betragen. Den Kraftstoff vor Öffnen der Leitungen abkühlen lassen, da sonst akute Verbrennungsgefahr besteht.*
- ♦ *Das Kraftstoffsystem steht unter Druck!*
- ♦ *Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden.*
- ♦ *Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.*

- ♦ 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.

⚠ 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.*



Beim Aus- und Einbau des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige oder der Kraftstoffpumpe (Kraftstoff-Fördereinheit) 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 15 m³/h verwendet werden.
- ♦ Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden! Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen!

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Diesel-Direkteinspritzanlage

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 aus zu bedienen.

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



ACHTUNG!

Diagnosegerät 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 Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass der Motor anspringt, ist die Zentralsteckverbindung für Pumpe/Düse-Einheiten am Zylinderkopf zu 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.
- ♦ Nach dem Anklemmen der Batterie sind noch bestimmte Arbeiten durchzuführen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.

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 Dieselkraftstoff 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



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 ist.**
- ♦ **Auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.**

**Vorsicht!**

Wird am Abgasturbolader ein mechanischer Schaden festgestellt, z. B. ein zerstörtes Verdichterrad, genügt es nicht, nur den Turbolader zu ersetzen. Um Folgeschäden zu vermeiden, sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- ◆ **Sämtliche Ölleitungen reinigen.**
- ◆ **Motoröl und Ölfilter wechseln.**
- ◆ **Luftfiltergehäuse, Luftfiltereinsatz und Ladeluftrohre sowie Ladeluftschläuche auf Verschmutzung prüfen.**
- ◆ **Alle Luftführungen und Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.**

Werden Fremdkörper im Ladeluftsystem festgestellt, muss die Ladeluftstrecke gereinigt und der Ladeluftkühler ggf. ersetzt werden.

- ◆ Das Ladeluftsystem muss dicht sein, prüfen ⇒ Kapitel „Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen“ in **21-1**.
- ◆ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.
- ◆ Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Montieren öl- und fettfrei sein. Nur bei Steckkupplungen muss der Dichtring und die Dichtfläche leicht eingeölt werden ⇒ Kapitel „Schlauchverbindungen“ in **21-1**.
- ◆ Montagemarkierungen an den Schläuchen und Bauteilen beachten.
- ◆ Sämtliche Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems sind durch Federbandschellen oder durch Steckkupplungen gesichert.
- ◆ Nur freigegebene Schellen zur Sicherung von Schlauchverbindungen einbauen ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.
- ◆ Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.
- ◆ Montage der Schlauchverbindungen mit Steckkupplung ⇒ Kapitel „Schlauchverbindungen“ in **21-1**.
- ◆ Vor dem Anschrauben der Ölvorlaufleitung den Abgasturbolader am Anschlussstutzen mit Motoröl befüllen.
- ◆ Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, 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 für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- ♦ Motor-/Getriebeheber, z. B. -V.A.G 1383 A-
- ♦ Motorhalter -T10012-
- ♦ Stufen-Stehleiter, z. B. -VAS 5085-
- ♦ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -MP7-602 (3094)-
- ♦ Zange für Federbandschellen

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.*



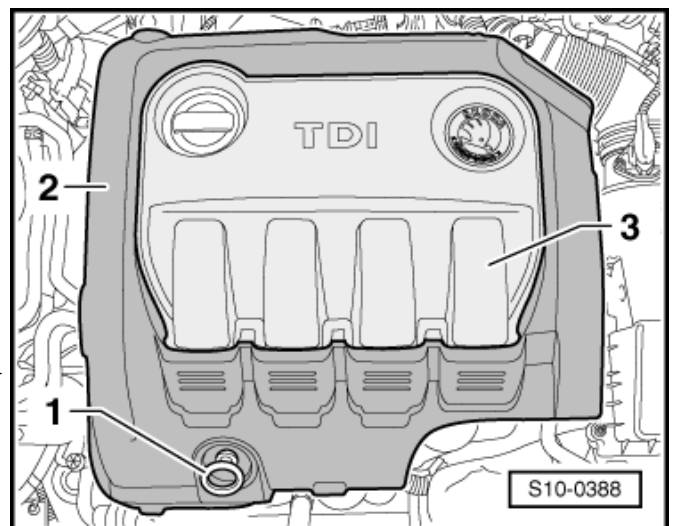
Vorsicht!

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

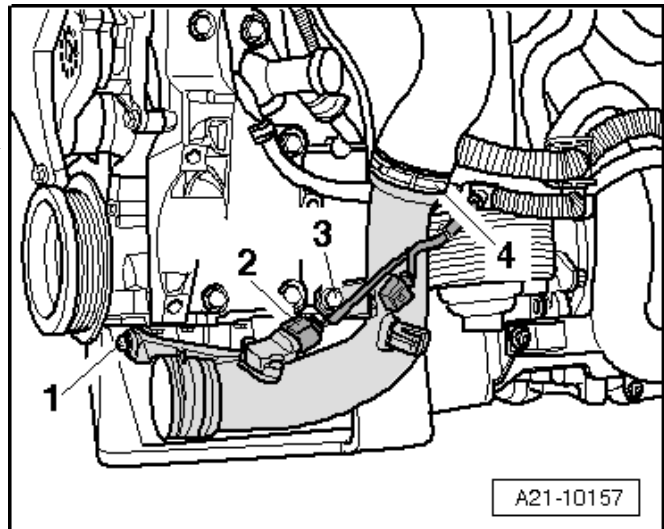
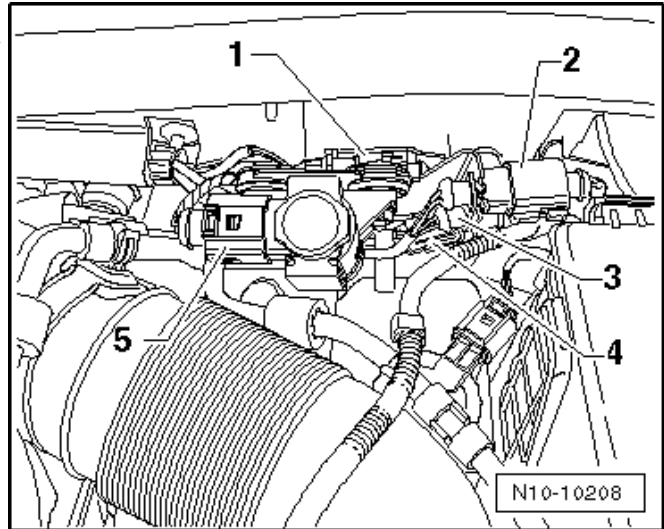
- ♦ **Leitungen aller Art (z. B. für Kraftstoff, Hydraulik, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, dass die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.**
- ♦ **Um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.**

Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff- und Einspritzanlage, dem Ladeluftsystem, sowie die Sauberkeitsregeln beachten
⇒ **01-1** Seite 1.

- Bevor Sie die Batterie abklemmen, nehmen Sie ggf. den Adapter für die Sicherheitsradschrauben aus dem Kofferraum.
- Batterie-Masseband bei ausgeschalteter Zündung abklemmen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Ölmesstab -1- aus der Ölmesstabführung herausziehen. ➤
- Motorabdeckung außen -2- und innen -3- gleichmäßig nach oben abziehen.



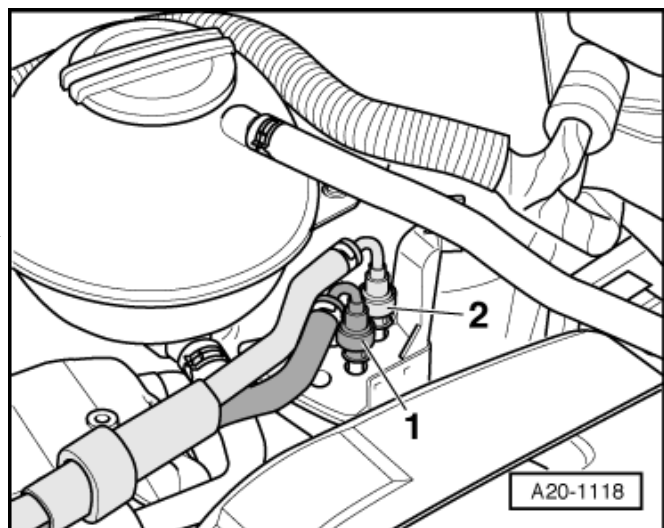
- Ölmesstab in die Ölmesstabführung zurückschieben.
- Luftfilter mit Luftmassenmesser -G70- und Saugschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Batterie und Batterieträger ausbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Folgende Steckverbindungen an der Stirnwand trennen: ➤
 - ♦ -1- Temperatugeber vor Partikelfilter -G506-
 - ♦ -2- Temperatugeber nach Partikelfilter -G527-
 - ♦ -3- Temperatugeber vor Turbolader -G507-
 - ♦ -4- Lambdasonde -G39-
 - ♦ -5- Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- Abdeckung und Zwischenwand für Wasserkasten ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Beide Vorderräder abbauen ⇒ Fahrwerk ⇒ Rep.-Gr. 44.
- Geräuscdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Radhausschale-Unterteil rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Ladeluftschlauch rechts und links zwischen Ladeluftkühler und Ladeluftrohr ausbauen ⇒ Kapitel „Ladeluftkühlung - Montageübersicht“ in **21-1**.
- Stecker -2- vom Ladedruckgeber -G31-/Ansauglufttemperatugeber -G42- abziehen. ➤
- Schrauben -1- und -3- herausdrehen.
- Ladeluftrohr vom Ladeluftschlauch -4- trennen und nach unten herausnehmen.



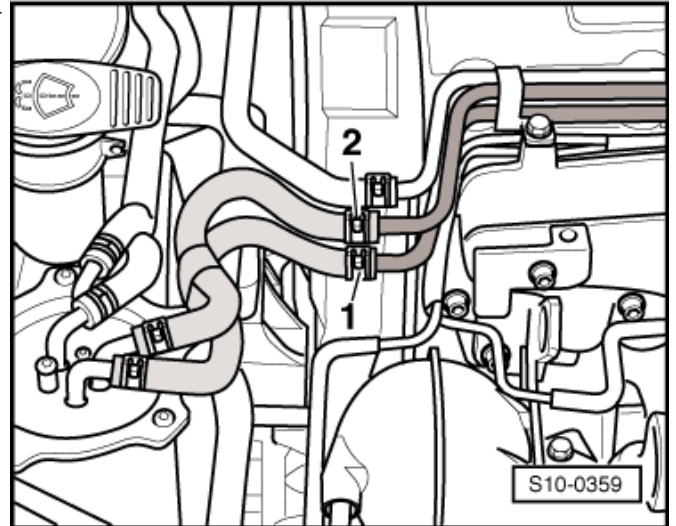
! Vorsicht!

Öffnungen des Ladeluftkühlers verschließen, z. B. mit sauberem Stück Schaumstoff, damit kein Kühlmittel eindringen kann.

- Kühler ausbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.
- Gelenkwelle rechts ausbauen ⇒ Fahrwerk ⇒ Rep.-Gr. 40.
- Gelenkwelle links von der Flanschswelle des Getriebes abschrauben und hochbinden.
- Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- und Kraftstoff-Rücklaufleitung -1- trennen, dazu Sicherungsring eindrücken. ➤



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

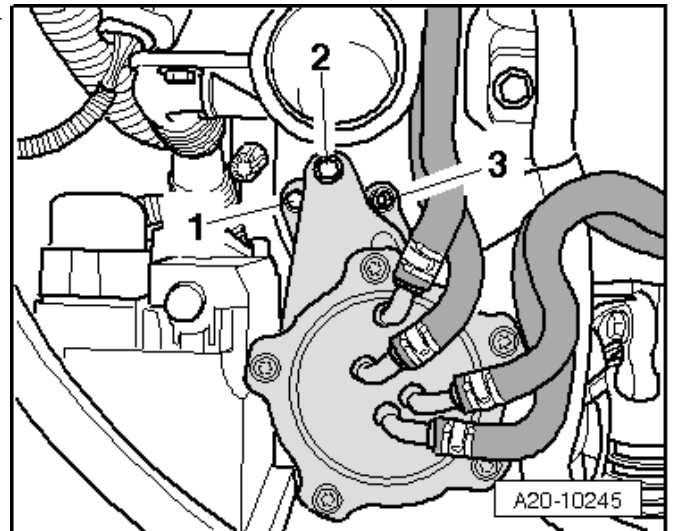


- Schraube -1- eine Umdrehung lösen.
- Schraube -2- und Mutter -3- herausdrehen.
- Kraftstofffilter mit angeschlossenen Schläuchen herausnehmen.

**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.

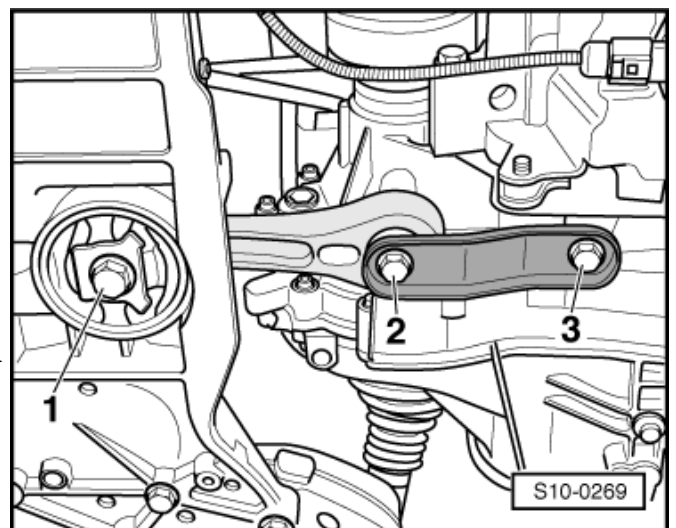
**ACHTUNG!**

Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

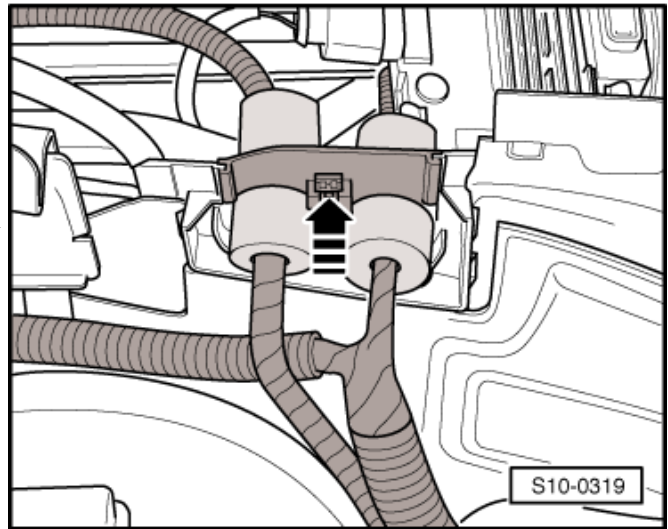
**Hinweis**

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.

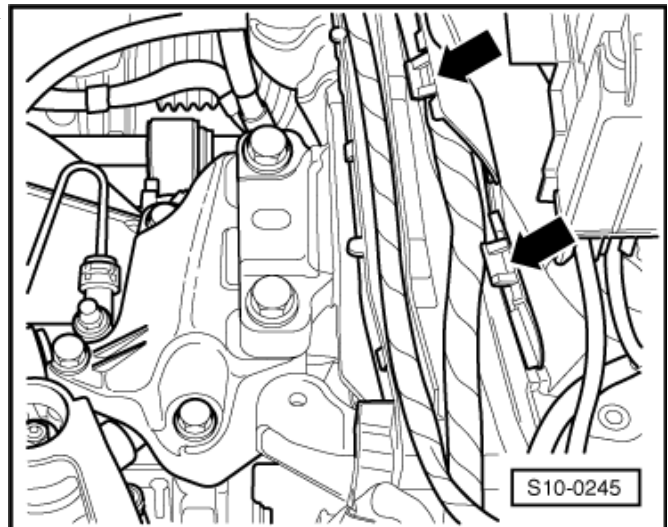
- Klimakompressor vom Halter für Nebenaggregate abbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Klimakompressor mit angeschlossenen Kältemittelschläuchen am Schlossträger befestigen.
- Halter für Leitungsstrang des Ölstands- und Öltemperaturgebers -G266- vom Aggregateträger ausbauen.
- Zuerst Schraube -1- herausdrehen, dann Schrauben -2- und -3- herausdrehen.
- Pendelstütze abnehmen.



- Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter ausbauen
⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Sicherung entriegeln und Anschlussstecker vorn vom Motorsteuergerät abziehen ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **23-2**.
- Durchführung für Motorleitungsstrang entriegeln -Pfeil- und nach oben abziehen.



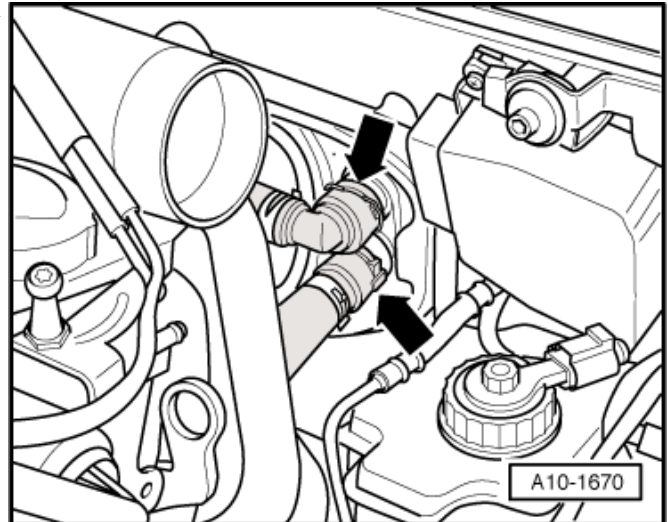
- Leitungsführungen öffnen -Pfeile-, Motorleitungsstrang herausnehmen und seitlich ablegen.
- Alle restlichen Stecker am Motor und Getriebe abziehen und die jeweiligen Leitungen seitlich ablegen.



Hinweis

Zur Steckerentriegelung des Gebers für Motordrehzahl den Stecker mit Schraubendreher drücken und gleichzeitig die Entriegelungstaste mit dünnem Drahtthaken anheben.

- Schnellkupplungen -Pfeile- am Wärmetauscher abziehen.
- Kühlmittelschlauch unten am Ausgleichsbehälter trennen.



Fahrzeuge mit Standheizung

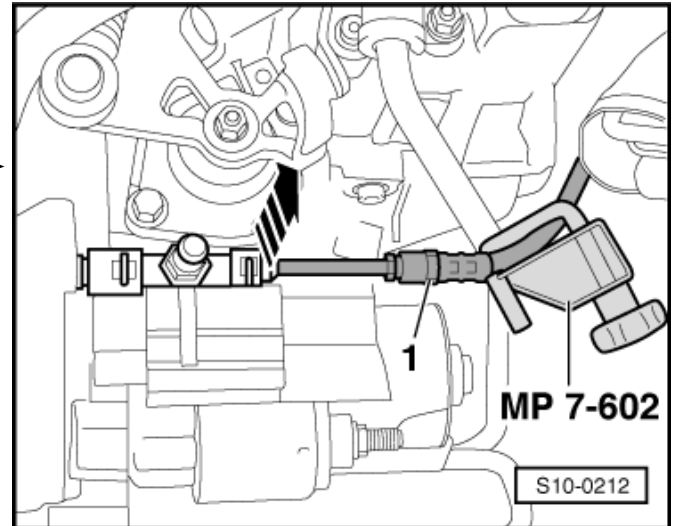
- Kühlmittelschläuche an der Standheizung trennen.
- Nur langes Abgasrohr der Standheizung ausbauen
⇒ Heizung, Klimaanlage ⇒ Rep.-Gr. 82.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Alle Verbindungs- und Unterdruckschläuche vom Motor abziehen.
- Schaltbetätigung vom Getriebe ausbauen
⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 34.
- Hydraulikschlauch zum Nehmerzylinder mit Schlauchklemme -MP 7-602- abklemmen.
- Druckleitung -1- aus dem Entlüfter/Nehmerzylinder herausziehen; dazu die Sicherung für Schlauchkuppung anheben -Pfeil-.

**ACHTUNG!**

Kupplungspedal nach dem Trennen der Hydraulikleitung nicht mehr betätigen.

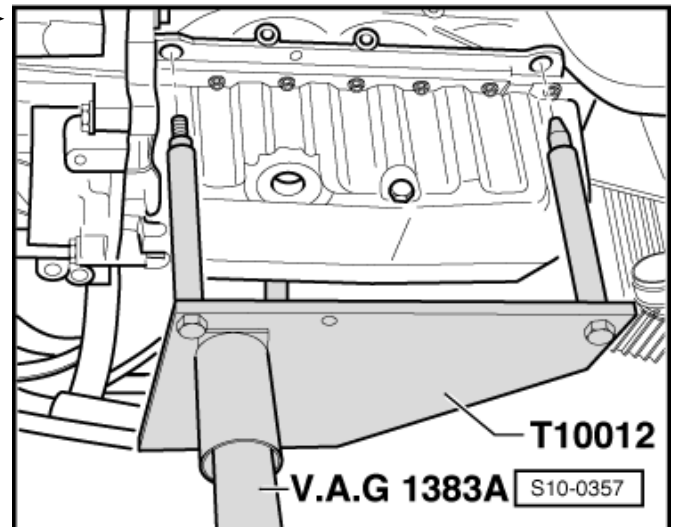


- Motorhalter -T10012- mit Befestigungsmutter und Schraube am Zylinderblock anschrauben. Schraube M10x25/8.8 mit Anzugsdrehmoment etwa 40 Nm festziehen.

**Hinweis**

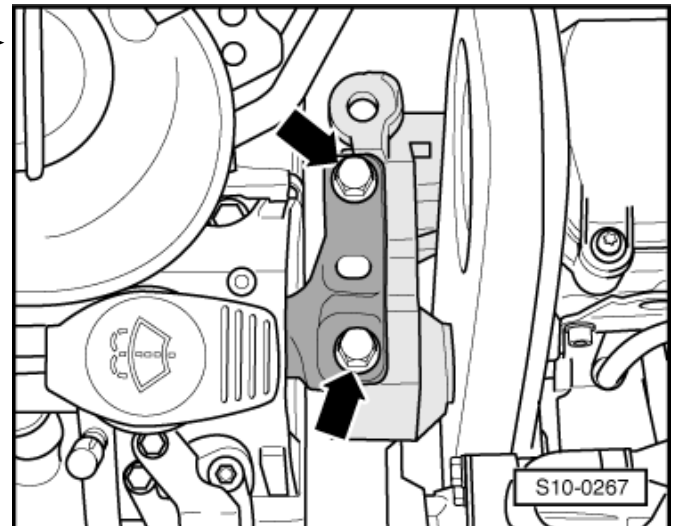
Die Zapfen müssen am Motorhalter -T10012-, wie in der Abbildung gezeigt, angeschraubt werden. Der Zapfen mit Gewinde muss getriebeseitig liegen.

- Motor-/Getriebeheber in den Motorhalter einstecken und etwas anheben.

**Hinweis**

Zum Herausdrehen der Schrauben für Motor-/Getriebelagerung Stufen-Stehleiter benutzen.

- Schrauben für Motorlagerung -Pfeile- nacheinander herausdrehen.

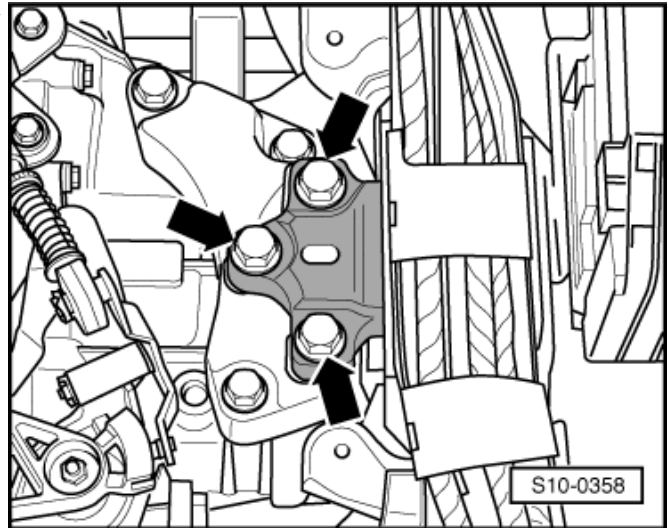


- Schrauben für Getriebelagerung -Pfeile- nacheinander herausrauben.



Hinweis

- ♦ Prüfen, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zwischen Motor, Getriebe und Karosserie getrennt sind.
- ♦ Beim Absenken Motor mit Getriebe sorgfältig führen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Motor mit Getriebe vorsichtig absenken.
- Getriebe vom Motor abbauen ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 34.



Motor am Montageständer befestigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Aufhängevorrichtung -MP 9-201 (2024A)-
- ♦ Motorhalter -MP 1-202-
- ♦ Haken -MP 1-202/10-
- ♦ Hülse -T30010 (VW 540/1B)-
- ♦ Montageständer -MP 9-101-
- ♦ Werkstattkran, z. B. -VAS 6100-

Arbeitsablauf

- Motor vom Getriebe getrennt.



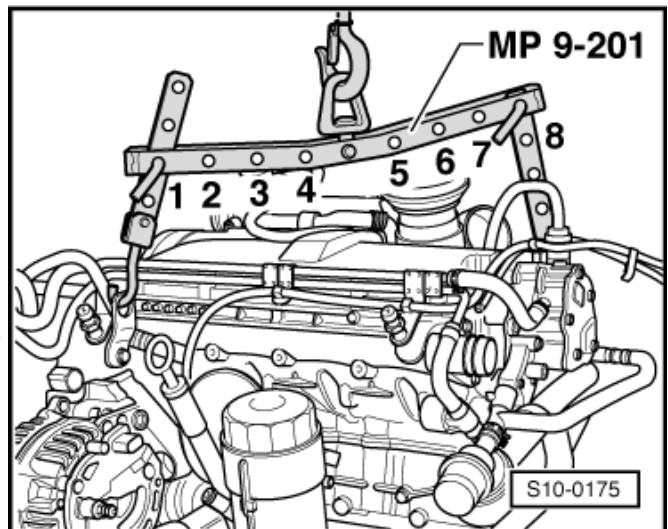
ACHTUNG!

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

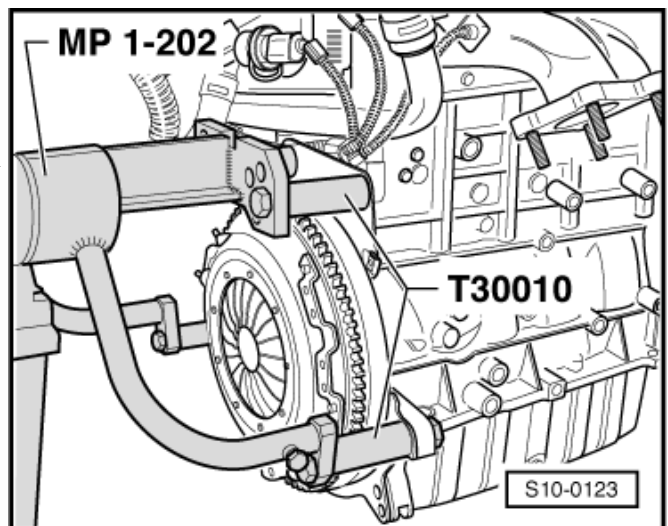
- Aufhängevorrichtung -MP 9-201- am Motor und am Werkstattkran, z. B. -VAS 6100-, einhängen.

Riemenscheibenseite: 2. Bohrung der Aufhängung in Position 1.

Schwungradseite: 4. Bohrung der Aufhängung in Position 8.



- Motor mit eingebautem Motorhalter -T10012- mit Werkstattkran aus dem Motor-/Getriebeheber heben.
- Motorhalter -T10012- abbauen.
- Motor für die Durchführung von Montagearbeiten mit Motorhalter -MP 1-202-, Haken -MP 1-202/10- und Hülsen -T30010- am Montageständer -MP 9-101- befestigen (Abbildung stellt den 1,9 l/47 kW SDI Motor dar; Befestigung ist identisch).



Einbauen

- Motor und Getriebe mit Motorhalter auf Motor-/Getriebeheber montiert.

Arbeitsablauf

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



Hinweis

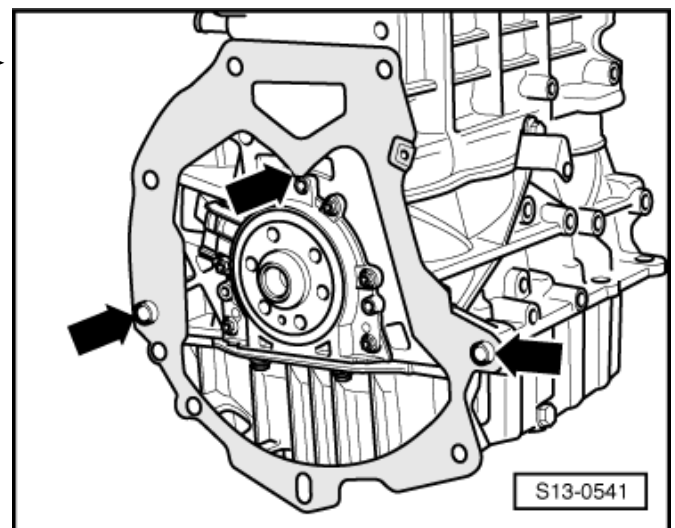
- ♦ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, bei der Montage ersetzen.*
- ♦ *Dichtringe und Dichtungen ersetzen.*
- ♦ *Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*



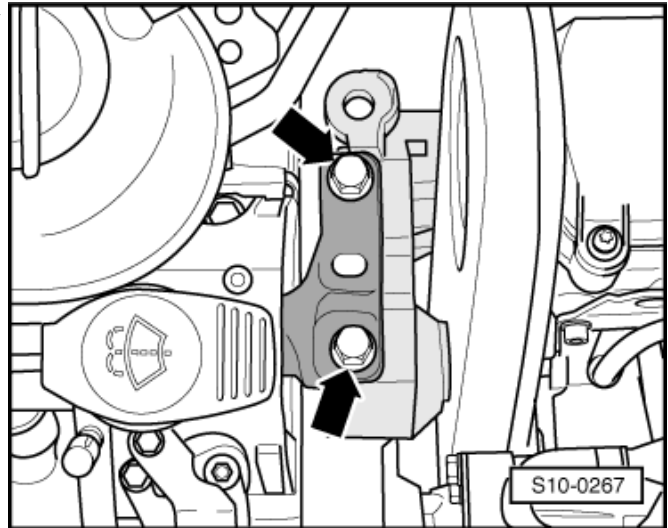
Vorsicht!

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

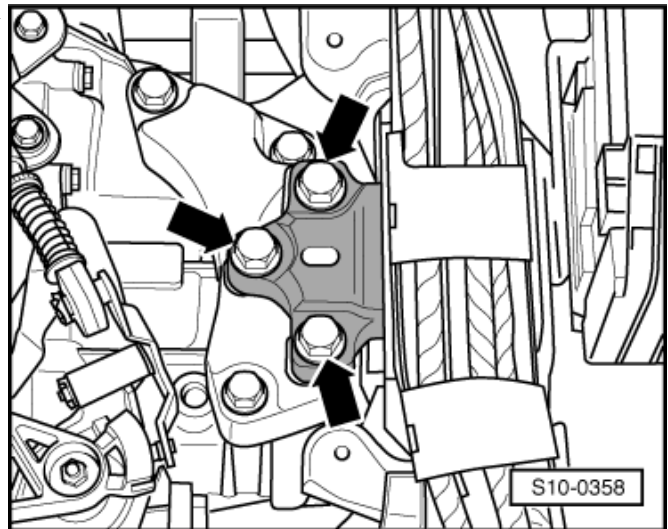
- ♦ **Leitungen aller Art (z. B. für Kraftstoff, Hydraulik, Kühl- und Kältemittel, Bremsflüssigkeit, Unterdruck) und elektrische Leitungen so verlegen, dass die ursprüngliche Leitungsführung wiederhergestellt wird.**
- ♦ **Um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.**
- Verzahnung der Antriebswelle und bei gebrauchter Kupplungsscheibe die Verzahnung der Nabe reinigen, Korrosion entfernen und die Verzahnung der Antriebswelle 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 ⇒ Rep.-Gr. 30.
- Kupplungsausrücklager auf Verschleiß prüfen. Ausrücklager bei Verschleiß ersetzen ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 30.
- 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 ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 34.
- Motor mit Getriebe in Karosserie einführen.



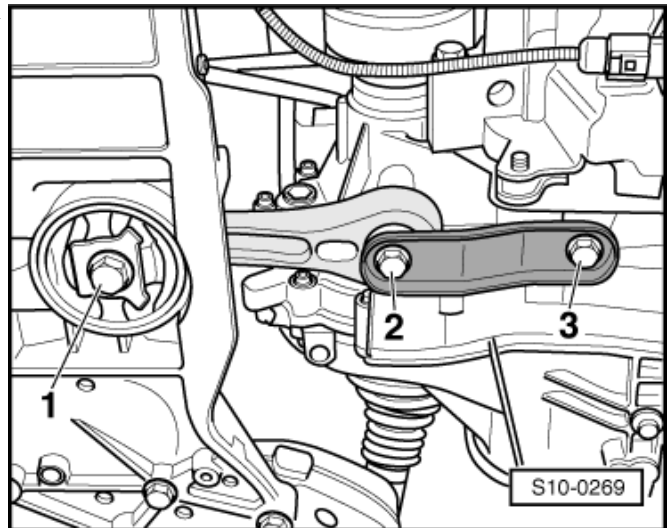
- Neue Schrauben für Motorlagerung -Pfeile- nacheinander zuerst handfest einschrauben. ►



- Neue Schrauben für Getriebelagerung -Pfeile- nacheinander zuerst handfest einschrauben. ►
- Motor- und Getriebelager ausrichten und Schrauben festziehen ⇒ **10-1** Seite 10.
- Motorhalter -T10012- vom Motor abnehmen.



- Pendelstütze zuerst mit neuen Schrauben -2- und -3- am Getriebe und dann mit neuer Schraube -1- am Aggregateträger festschrauben. ►
- Gelenkwelle rechts einbauen und Gelenkwelle links an Getriebeflansch anschrauben ⇒ Fahrwerk ⇒ Rep.-Gr. 40.
- Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter einbauen ⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Hydraulikleitung am Entlüfter/Nehmerzylinder anschließen und die Kupplungshydraulik entlüften ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 30.
- Schaltbetätigung an Getriebe anbauen und einstellen ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 34.
- Kühler einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen“ in **19-1**.
- Klimakompressor einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Drehstromgenerator einbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.



- Alle Verbindungs-, Kraftstoff-, Kühlmittel-, Unterdruck- und Ansaugschläuche am Motor anschließen.
- Beachten Sie die Montageanleitung bei Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen ⇒ Kapitel „Schlauchverbindungen“ in **21-1**.
- Elektrische Anschlüsse anschließen und Leitungen befestigen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Batterie einbauen und Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie durchführen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Zwischenwand und Abdeckung für Wasserkasten einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Wischerarme einbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 92.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Radhausschale-Unterteil rechts einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Probefahrt durchführen.
- Alle Fehlerspeicher abfragen, ggf. vorhandene Fehler beheben und Fehlerspeicher löschen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Hinweis

Nach dem Löschen des Fehlerspeichers des Motorsteuergerätes ist der Readinesscode neu zu erzeugen.

Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Schrauben/Muttern	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
Verbindungsschrauben Motor/Getriebe ⇒ Schaltgetriebe ⇒ Rep.-Gr. 34		

Aggregatlagerung einstellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -T30099-
- ◆ Stützplatte -T30099/1-
- ◆ Haken -MP 9-200/10 (10-222A/10)-

oder

- ◆ Motorhalter -T10012-
- ◆ Motor-/Getriebeheber, z. B. -V.A.G 1383 A-

Bedingung

- Motor mit Getriebe mit Abfangvorrichtung abgefangen oder Motor mit Getriebe mit Motorhalter und Motor-/Getriebeheber abgestützt.

Arbeitsablauf

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; das Maß -x- muss vorn und hinten gleich sein.



Hinweis

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

Anzugsdrehmomente der Aggregatlagerung ⇒ **10-1** Seite 10.

Anzugsdrehmomente der Aggregatlagerung

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

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

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

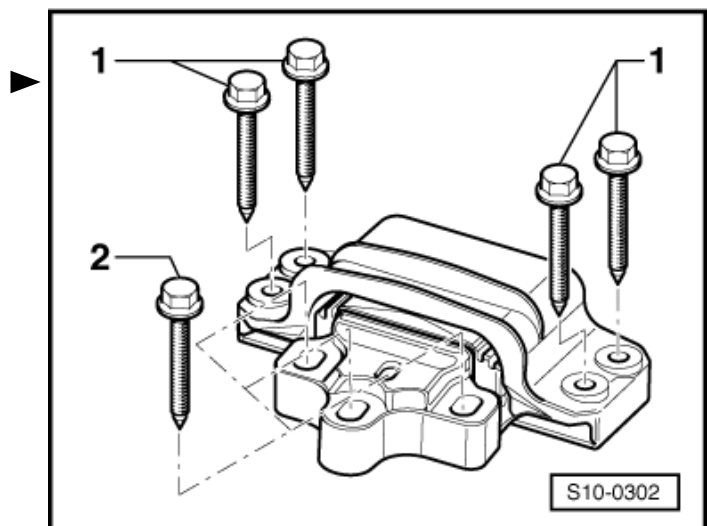
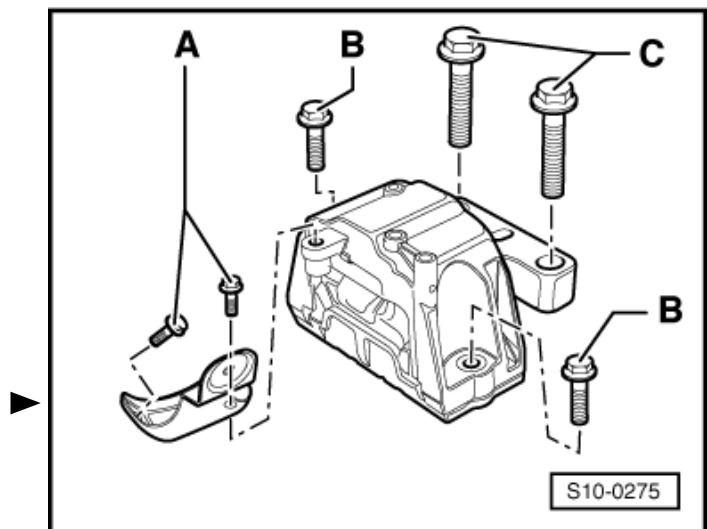
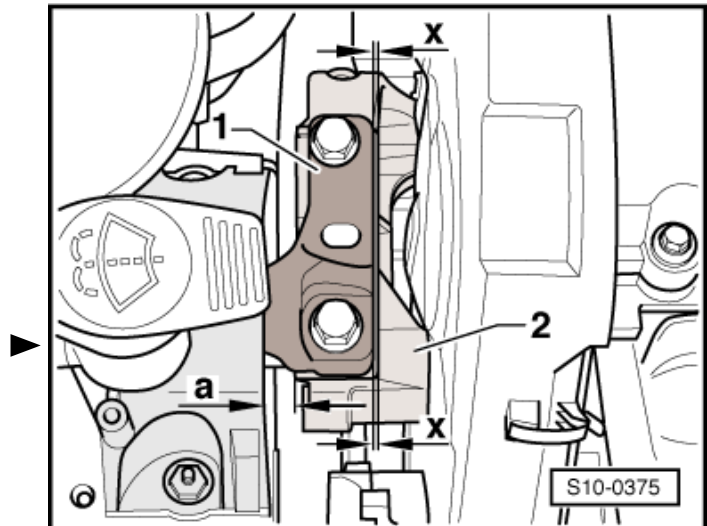


Abb. 3: Pendelstütze

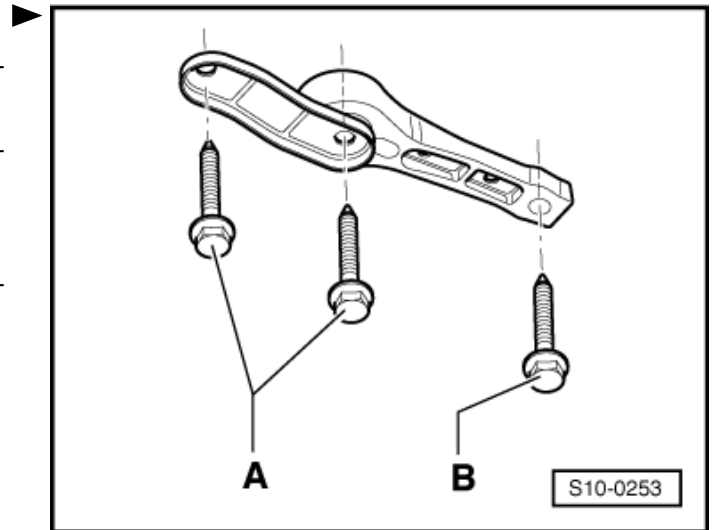
A Festigkeitsklasse 8.8 - 40 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

A Festigkeitsklasse 10.9 ¹⁾ - 50 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

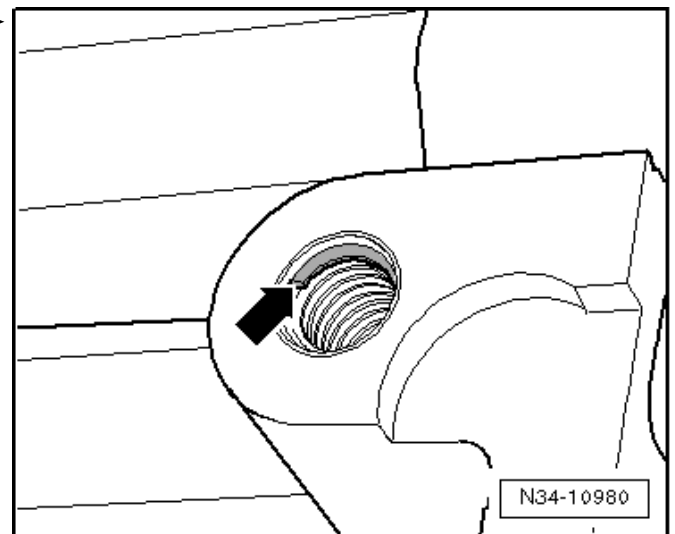
B - 100 Nm + 90° (1/4 Umdr.) - ersetzen

Ausbauen: Zuerst Schraube -B-, dann Schrauben -A- herausdrehen.

Einbauen: Zuerst Schrauben -A-, dann Schraube -B- festschrauben.



¹⁾ Beim MQ350-Schaltgetriebe (02Q) die Schrauben mit der Festigkeitsklasse 10.9 nur verwenden, wenn Gewindeeinsätze (z. B. HeliCoil) verbaut sind -Pfeil-.



13 – Kurbeltrieb

13-1 Motor zerlegen und zusammenbauen

Keilrippenriemen aus- und einbauen

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

- ☐ Befestigung ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 2

2 - Umlenkrolle

3 - Halter für Nebenaggregate

- ☐ Anzugsreihenfolge ⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 2

4 - Hülse

5 - 23 Nm

6 - Drehstromgenerator

- ☐ aus- und einbauen
⇒ Elektrische Anlage
⇒ Rep.-Gr. 27
- ☐ zum leichteren Ansetzen Gewindebuchsen für Halteschrauben am Generator etwas zurücktreiben

7 - 45 Nm

- ☐ Anzugsreihenfolge beachten
⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 2

8 - Hülse

- ☐ 2 Stück
- ☐ müssen in den Halter (Pos. 3) eingesetzt werden

9 - 25 Nm

10 - Klimakompressor

- ☐ aus- und einbauen
⇒ Heizung, Klimaanlage
⇒ Rep.-Gr. 87

11 - Keilrippenriemen

- ☐ vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- ☐ auf Verschleiß prüfen
- ☐ nicht knicken
- ☐ ausbauen ⇒ **13-1** Seite 2
- ☐ einbauen ⇒ **13-1** Seite 2

12 - Riemenscheibe

- ☐ mit Schwingungsdämpfer
- ☐ Montage nur in einer Stellung möglich

13 - 10 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen

14 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

- ☐ zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Gabelschlüssel schwenken
- ☐ kann nach Ausbau des Kraftstofffilters mit Absteckbolzen -T10060A- oder Innensechskantschlüssel arretiert werden

15 - 23 Nm

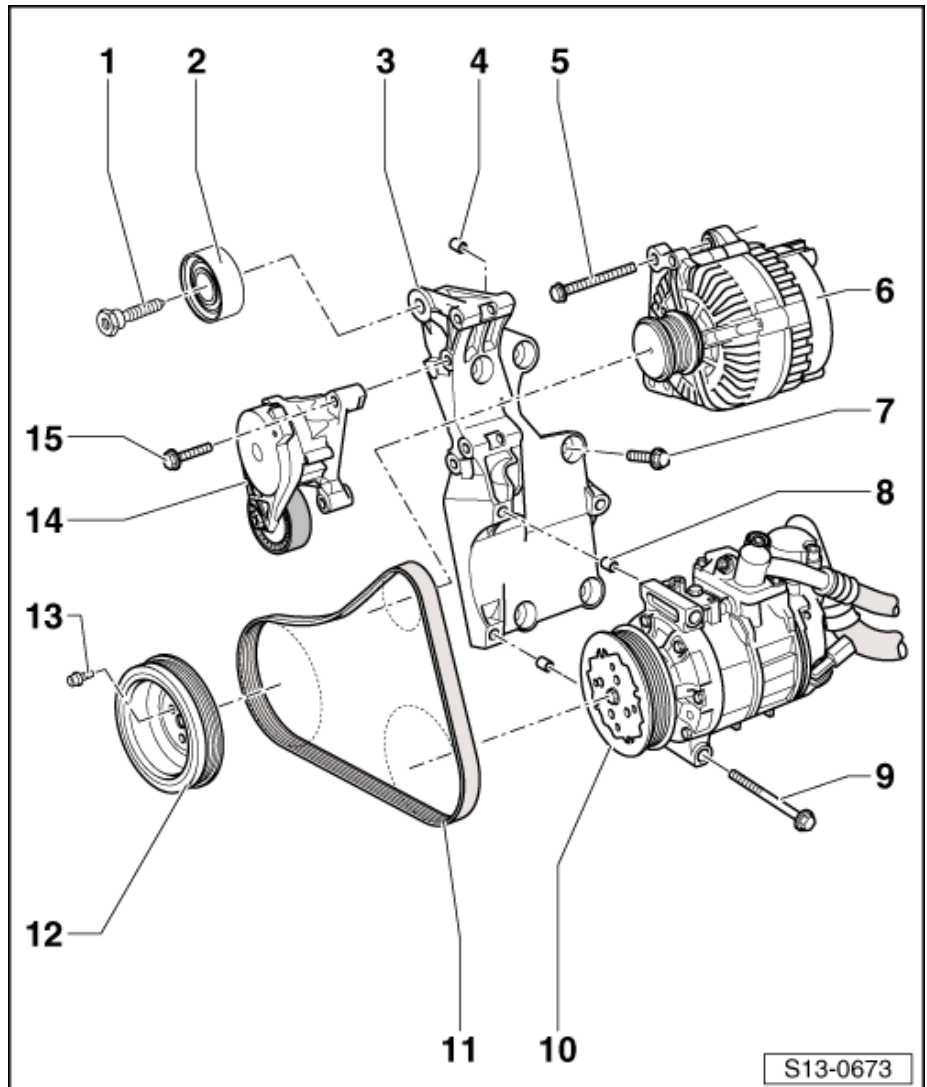


Abb. 1: Befestigung - Umlenkrolle

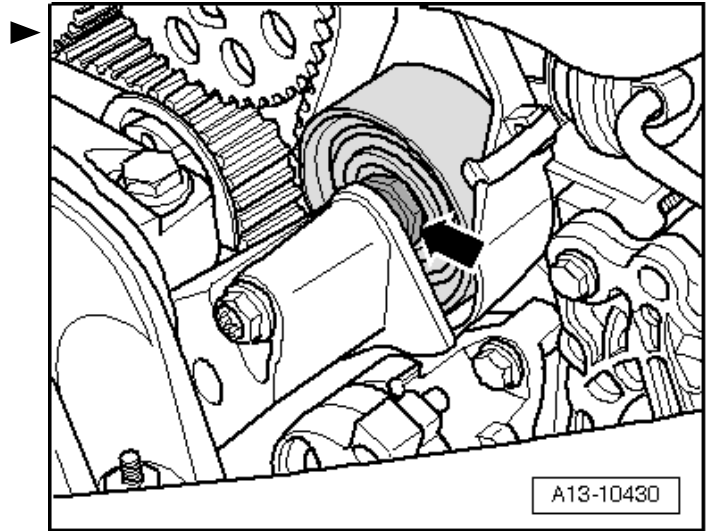


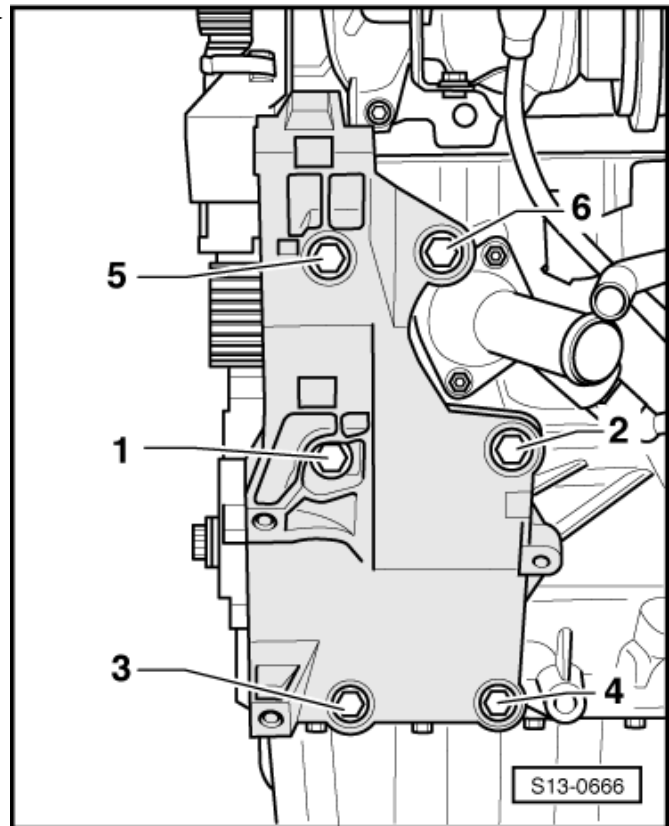
Abb. 2: Schrauben am Halter für Nebenaggregate - Anzugsreihenfolge

Ausbauen



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.
- Spannvorrichtung halten und den entspannten Keilrippenriemen abnehmen.

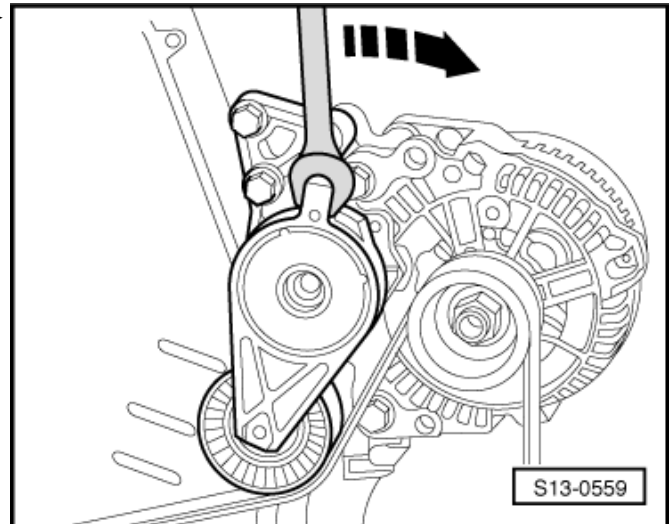
Einbauen

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

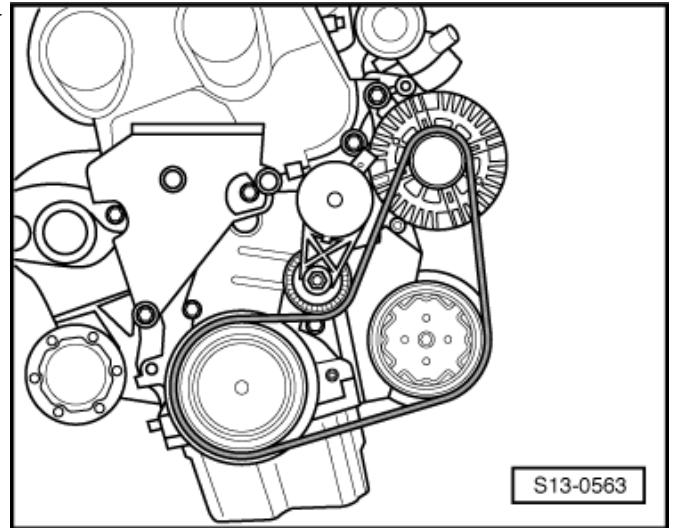


Hinweis

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 und zuletzt auf die Riemenscheibe des Generators auflegen; dann die Spannvorrichtung entlasten.
- Keilrippenriemen auf richtige Lage auf den Riemenscheiben prüfen.
- Motor starten und Keilrippenriemenlauf prüfen.



Zahnriemen aus- und einbauen

Montageübersicht - Teil 1

- 1 - 10 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**
 - ☐ ersetzen
- 2 - Riemenscheibe - Kurbelwelle**
 - ☐ mit Schwingungsdämpfer
 - ☐ Montage nur in einer Stellung möglich
- 3 - 10 Nm**
 - ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- 4 - 40 Nm + 180° (1/2 Umdr.) weiterdrehen**
 - ☐ ersetzen
 - ☐ Anzugsdrehmoment und Anzugsreihenfolge beachten
⇒ Abb. 3 in **13-1** Seite 4
- 5 - Motorstütze**
- 6 - Zahnriemenschutz oben**
 - ☐ bei Einbau in Zahnriemenschutz Mittelteil richtig einhängen
- 7 - Zahnriemenschutz Mitte**
 - ☐ zum Ausbau Zahnriemenschutz oben abnehmen und Spannvorrichtung für Keilrippenriemen abschrauben
- 8 - Zahnriemenschutz unten**

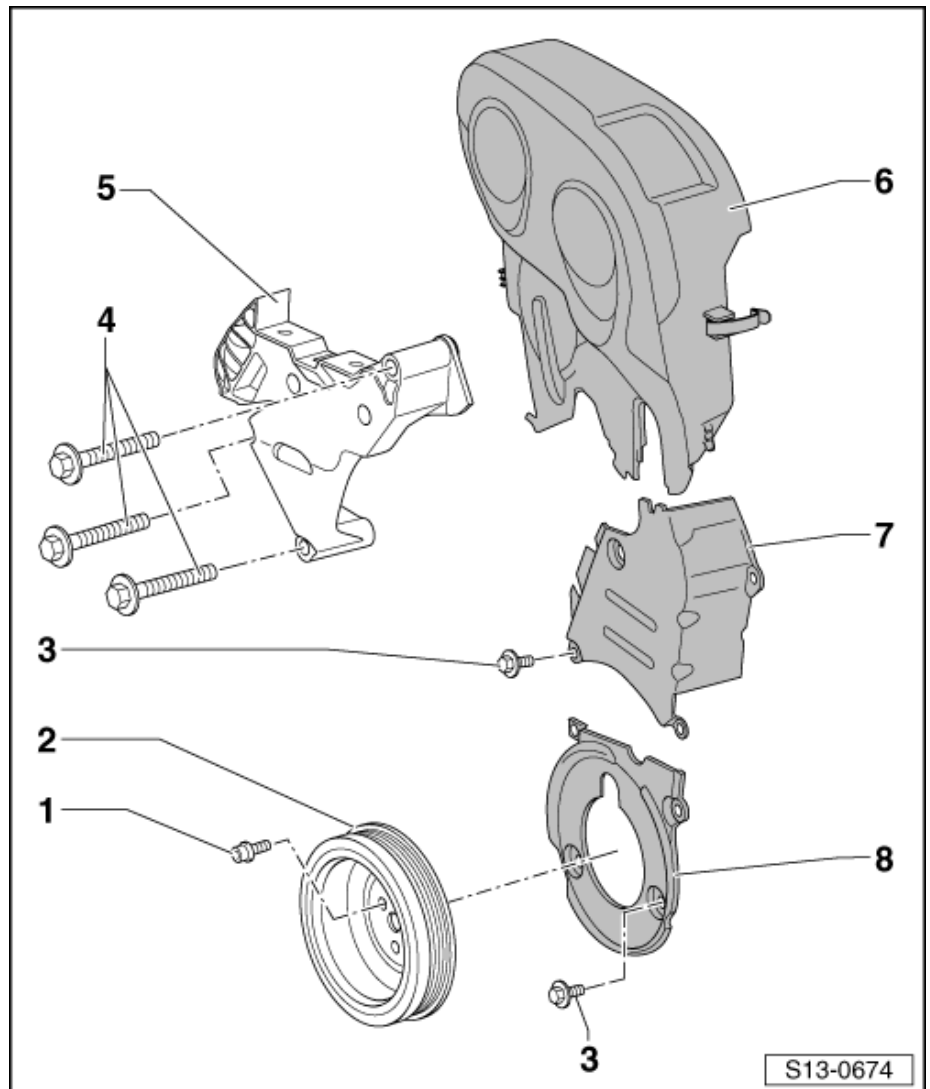
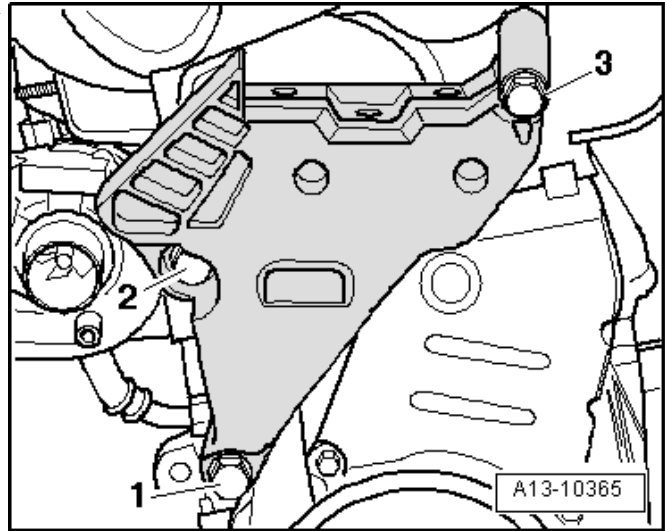


Abb. 3: Anzugsdrehmoment und Anzugsreihenfolge für Motorstütze

- Zuerst neue Schrauben -1...3- handfest einschrauben.
- Dann Schrauben -1...3- mit 40 Nm anziehen.
- Zuletzt Schrauben -1...3- 180° ($\frac{1}{2}$ Umdr.) weiterdrehen.



Montageübersicht - Teil 2



Hinweis

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

1 - 120 Nm + 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen

- ☐ ersetzen
- ☐ nicht fetten
- ☐ zum Lösen und Anziehen-Gegenhalter -T30004 (3415)- oder Gegenhalter -MP 1-310 (3099)- verwenden

2 - 20 Nm

3 - kleine Umlenkrolle

4 - 25 Nm

5 - Spannrolle

6 - Zahnriemen

- ☐ vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- ☐ auf Verschleiß prüfen
- ☐ nicht knicken
- ☐ ausbauen $\Rightarrow$ **13-1** Seite 5
- ☐ einbauen $\Rightarrow$ **13-1** Seite 8

7 - Nockenwellenrad

- ☐ für Auslassnockenwelle
- ☐ Einbaulage beachten

8 - Nockenwellenrad

- ☐ für Einlassnockenwelle
- ☐ Einbaulage beachten

9 - 100 Nm

- ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T10051- verwenden

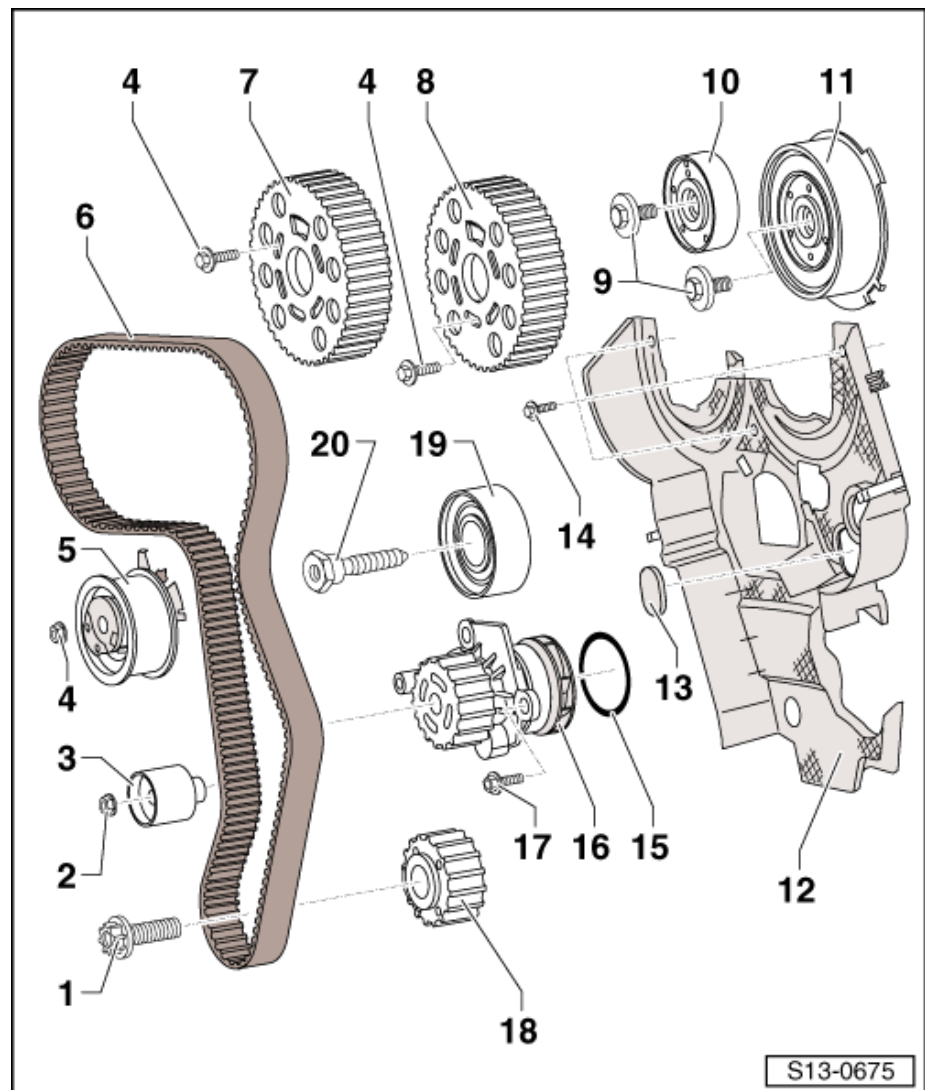
10 - Nabe

- ☐ für Auslassnockenwelle
- ☐ zum Ausbau Abziehvorrichtung -T10052- verwenden

11 - Nabe

- ☐ für Einlassnockenwelle mit Geberrad für Hallgeber -G40-
- ☐ zum Ausbau Abziehvorrichtung -T10052- verwenden

12 - Zahnriemenschutz hinten



13 - Gummitülle

- ☐ bei Beschädigung ersetzen

14 - 10 Nm

- ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen

15 - O-Ring

- ☐ ersetzen

16 - Kühlmittelpumpe

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

17 - 15 Nm**18 - Zahnriemenrad - Kurbelwelle**

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

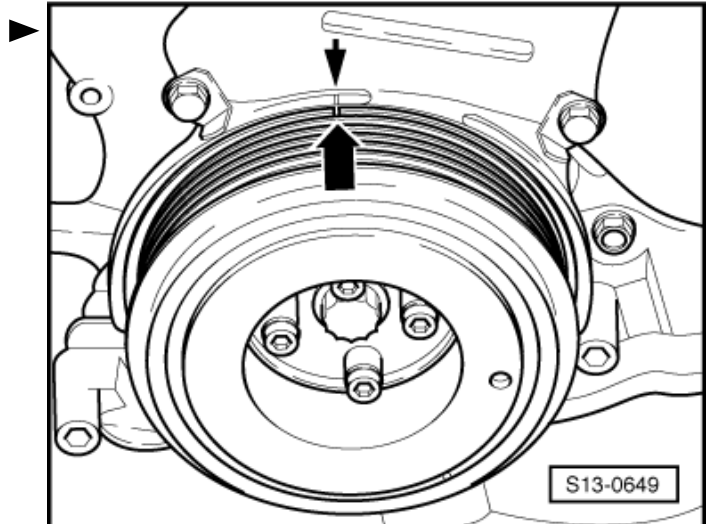
19 - große Umlenkrolle**20 - 90 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**

- ☐ ersetzen

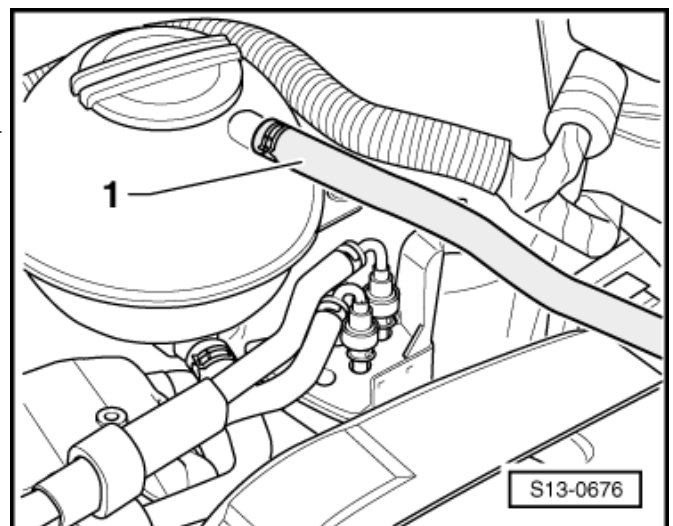
Abb. 4: OT bei eingebauter Kurbelwellen-Riemen-scheibe einstellen

- Markierung für OT auf der Kurbelwellen-Riemen-scheibe (Kerbe) -großer Pfeil- mit der Markierung auf dem Zahnriemenschutz Mitte (eingepprägter Pfeil) -kleiner Pfeil- wie gezeigt in Übereinstimmung bringen.

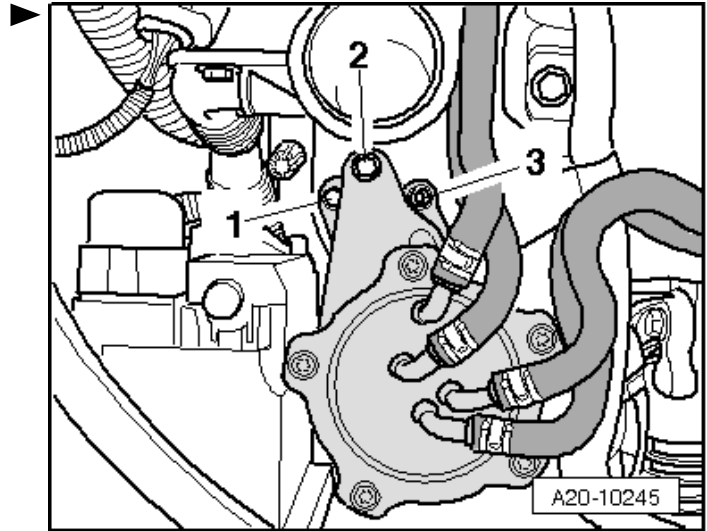
Dazu einen Spiegel verwenden.

**Ausbauen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

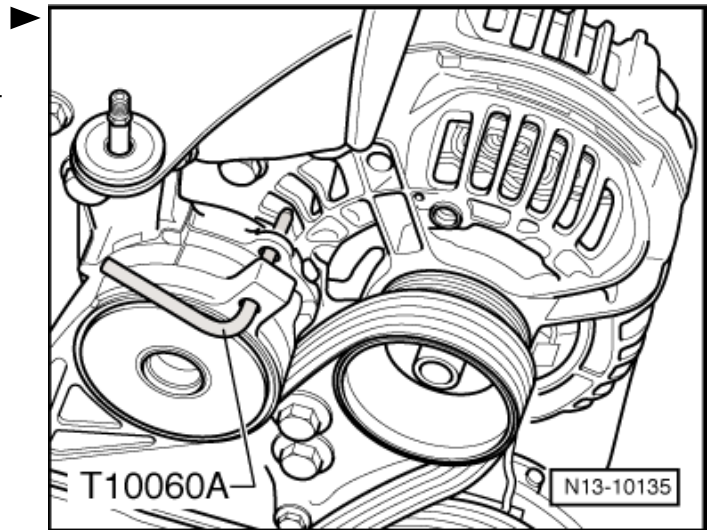
- ◆ Absteckstift -3359- oder -MP 1-301- (2x)
- ◆ Absteckbolzen -T10060A-
- ◆ Kurbelwellenstop -T10100-
- ◆ Gegenhalter -T10172-
- ◆ Winkelschraubendreher -T10264-
- ◆ Absteckwerkzeug -T10265-
- ◆ Drehmomentschlüssel
- ◆ Zange für Federbandschellen
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Kühlmittelschlauch -1- vom Ausgleichsbehälter anziehen. ➤



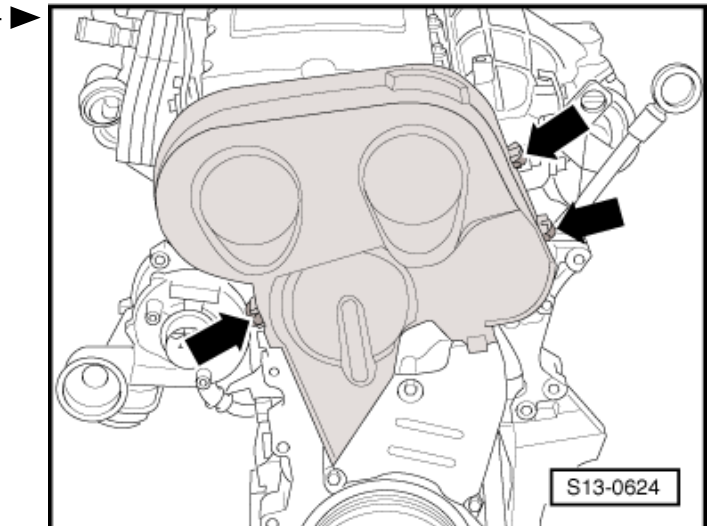
- Schraube -1- eine Umdrehung lösen.
- Schraube -2- und Mutter -3- herausdrehen.
- Kraftstofffilter mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ **13-1** Seite 1.



- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen mit Absteckbolzen oder Innensechskantschlüssel arretieren.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Radhausschale-Unterteil rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ausbauen.



- Zahnriemenschutz oben abnehmen; dazu Halteklammern entriegeln -Pfeile-.



- Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT für Zylinder 1 drehen. ►

**Hinweis**

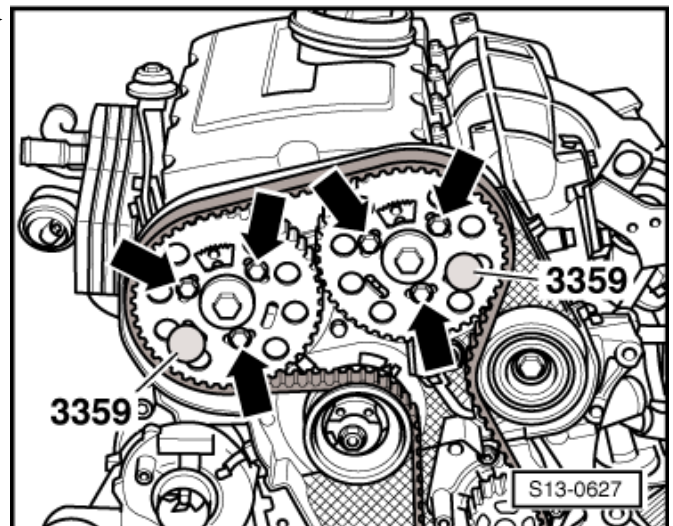
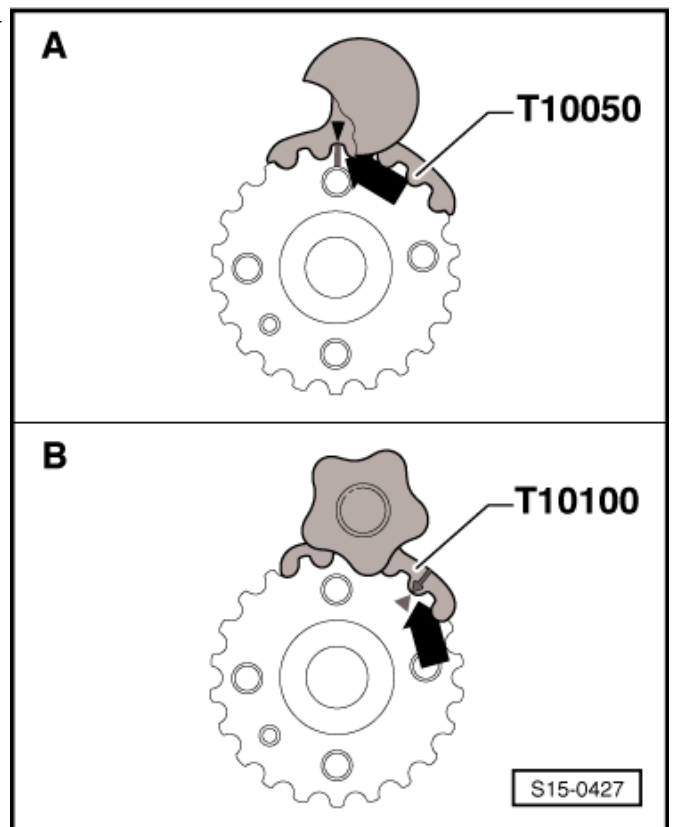
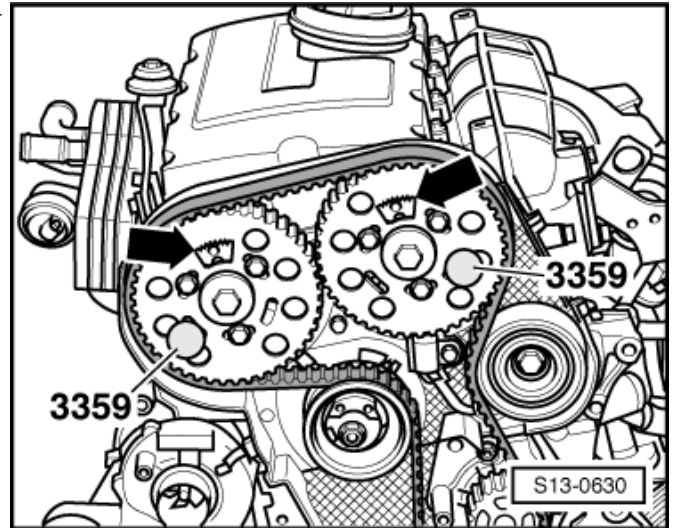
Die beiden Zahnsegmente der Nockenwellenräder -Pfeile- müssen nach oben zeigen, ggf. Kurbelwelle eine Umdrehung (360°) weiterdrehen.

- Naben mit den Absteckstiften -3359- arretieren.
- Riemenscheibe - Kurbelwelle ausbauen.
- Zahnriemenschutz Mitte und unten ausbauen.
- Zahnriemenrad - Kurbelwelle mit dem Kurbelwellenstop -T10100- (untere Abbildung „B“) arretieren. ►

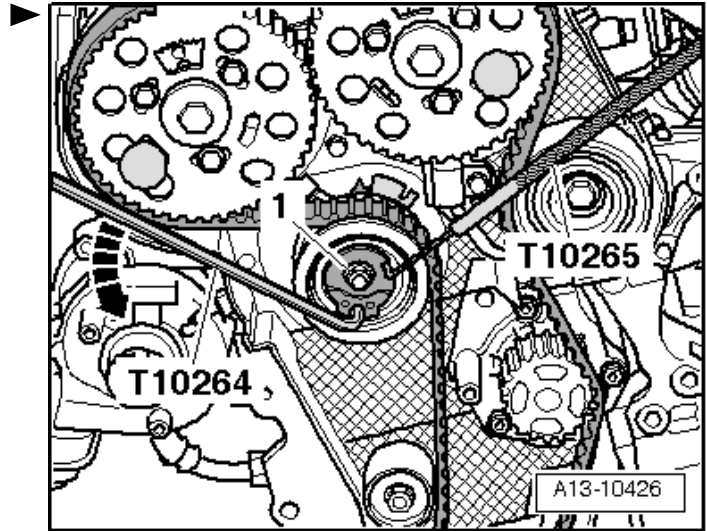
**Hinweis**

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

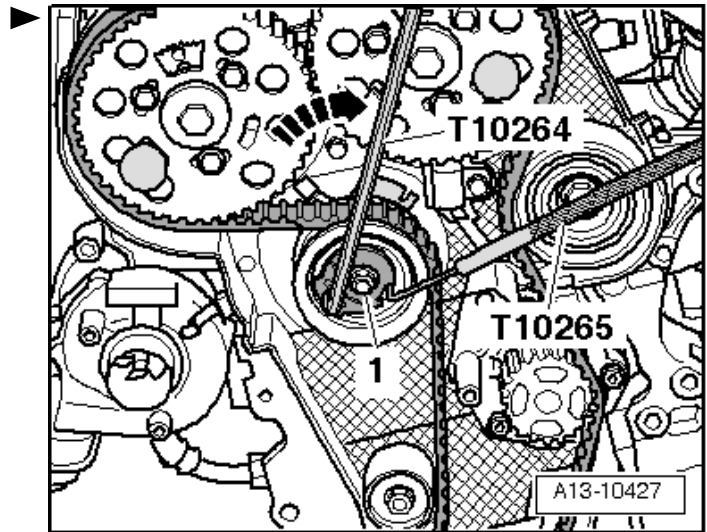
- Laufrichtung des Zahnriemens mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen.
- Nockenwellenradschrauben -Pfeile- ca. eine Umdrehung lösen. ►



- Befestigungsmutter -1- der Spannrolle lösen.
- Den Exzenter der Spannrolle mit dem Winkelschraubendreher -T10264- entgegen dem Uhrzeigersinn -Pfeil- drehen, bis sich die Spannrolle mit dem Absteckwerkzeug -T10265- arretieren lässt.



- Jetzt den Exzenter der Spannrolle im Uhrzeigersinn -Pfeil- bis zum Anschlag drehen und die Befestigungsmutter -1- handfest anziehen.
- Zahnriemen zuerst vom Zahnriemenrad der Kühlmitelpumpe und anschließend von den anderen Zahnriemenrädern abnehmen.



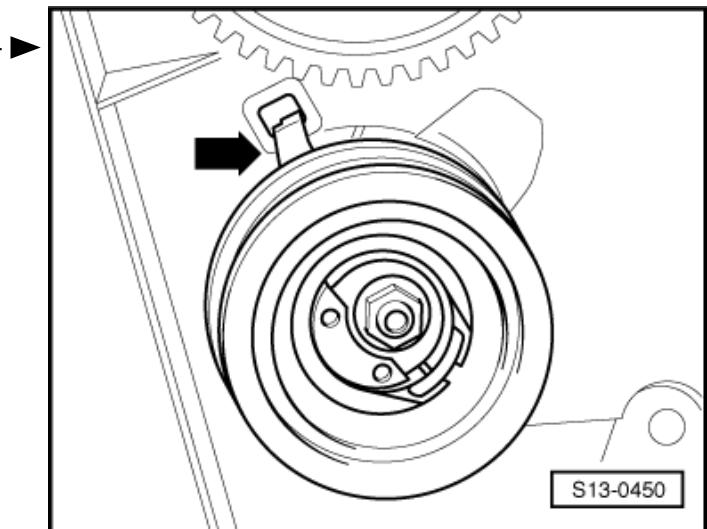
Einbauen (Steuerzeiten einstellen)

- Nockenwellen mit Absteckstiften -3359- oder -MP 1-301- arretiert.
- Kurbelwelle mit Kurbelwellenstop -T10100- arretiert.
- Spannrolle mit Absteckwerkzeug -T10265- arretiert und mit Befestigungsmutter auf Rechtsanschlag fixiert.



Hinweis

- ♦ *Einstellarbeiten am Zahnriemen grundsätzlich nur bei kaltem Motor durchführen.*
- ♦ *Beim Drehen der Nockenwellen darf die Kurbelwelle mit keinem Kolben auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolben.*
- Richtigen Sitz der Spannrolle in der Öffnung im Zahnriemenschutz hinten beachten -Pfeil-.



- Schrauben -Pfeile- leicht einschrauben.
- Die Nockenwellenräder müssen sich an den Naben noch drehen lassen, sie dürfen jedoch nicht wackeln.
- Nockenwellenräder in den Langlöchern im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Zahnriemen auf Zahnriemenrad - Kurbelwelle, Spannrolle, Nockenwellenräder, große und kleine Umlenkrolle und zuletzt auf Zahnriemenrad der Kühlmittelpumpe auflegen.
- Absteckwerkzeug -T10265- aus der Spannrolle herausziehen.
- Befestigungsmutter -1- der Spannrolle lösen.
- Den Exzenter der Spannrolle mit dem Winkelschraubendreher -T10264- im Uhrzeigersinn -Pfeil- drehen, bis der Zeiger -2- mittig vor der Lücke der Grundplatte steht.

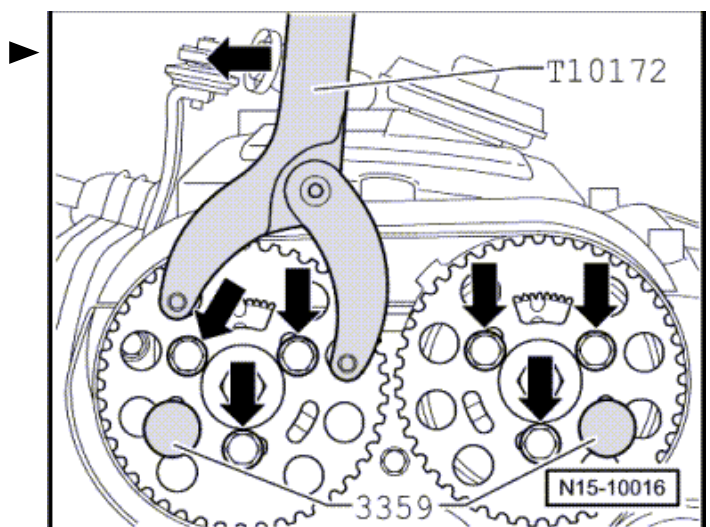
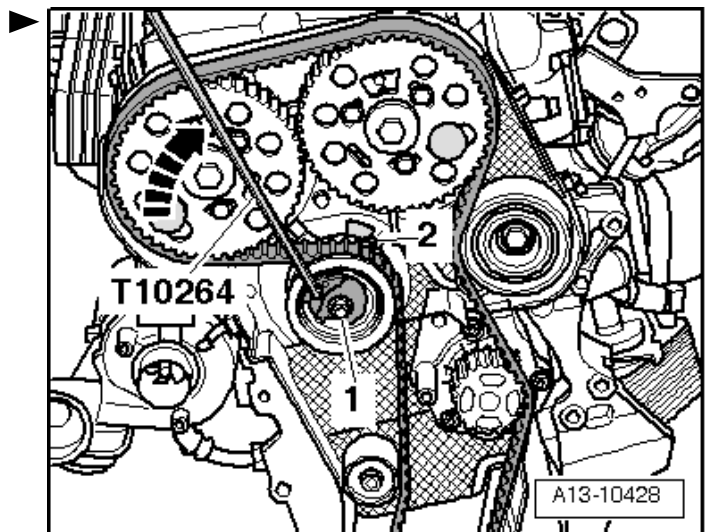
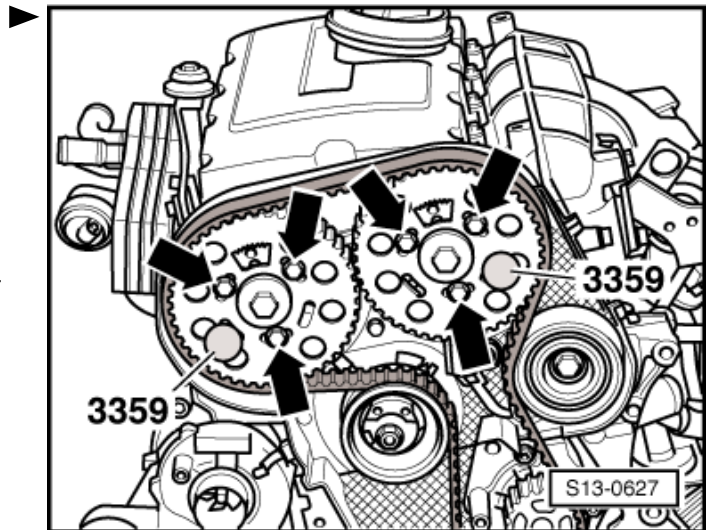
**Hinweis**

- ♦ *Darauf achten, dass sich die Befestigungsmutter -1- der Spannrolle nicht mitdreht.*
- ♦ *Spiegel verwenden.*
- Spannrolle in dieser Lage festhalten und die Befestigungsmutter -1- der Spannrolle mit 20 Nm + 45° ($\frac{1}{8}$ Umdrehung) festziehen.

**Hinweis**

Beim Anziehen der Befestigungsmutter dreht sich der Zeiger 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- ansetzen, wie in der Abb. dargestellt, und durch Drücken in -Pfeilrichtung- den Zahnriemen auf der Zugseite auf Vorspannung halten.
- Befestigungsschrauben -Pfeile- der beiden Nockenwellenräder mit 25 Nm festziehen.
- Absteckstifte -3359- und Kurbelwellenstop -T10100- entfernen.

Steuerzeiten prüfen:

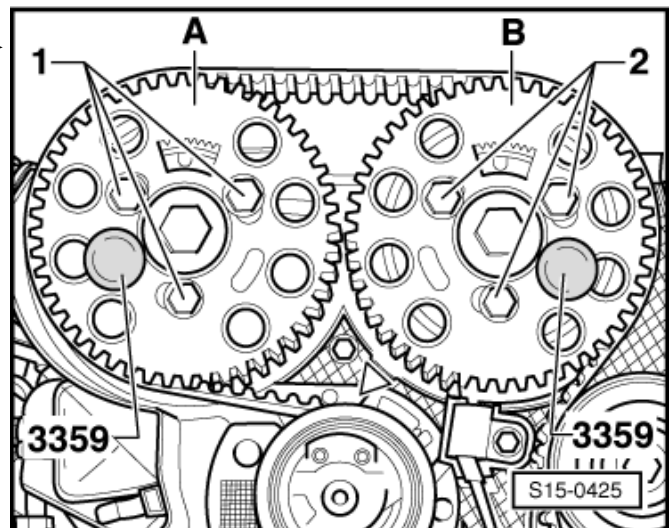
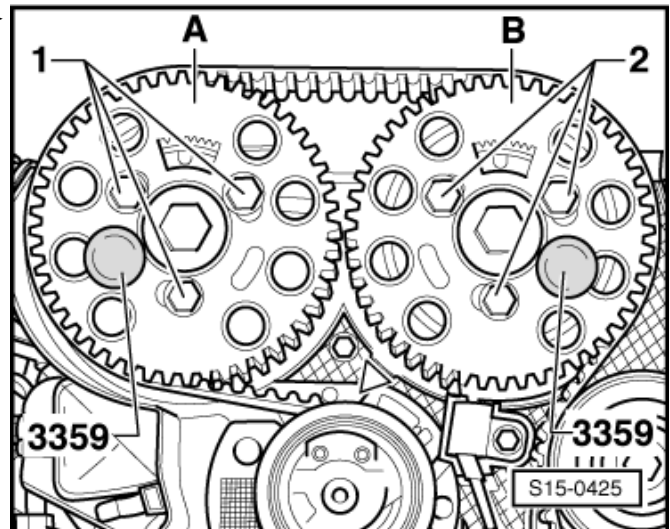
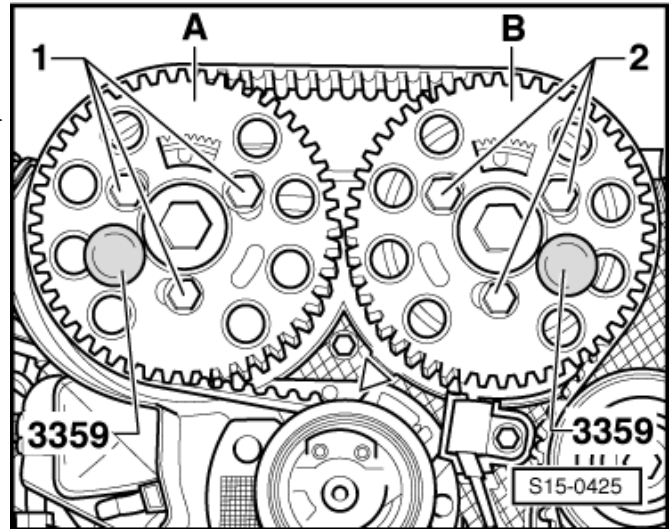
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis die Kurbelwelle kurz vor OT für Zylinder 1 steht.
- Nabe -A- aus der Drehbewegung heraus in Motordrehrichtung mit Absteckstift -3359- arretieren. ➤
- Prüfen, ob:
 - ♦ sich die Nabe -B- mit dem Absteckstift -3359- arretieren lässt;
 - ♦ sich die Kurbelwelle mit dem Kurbelwellenstop -T10100- arretieren lässt;
 - ♦ der Zeiger der Spannrolle mittig oder max. 5 mm rechts von der Lücke der Grundplatte steht.

Lässt sich die Nabe -B- nicht arretieren:

- Befestigungsschrauben -2- des Nockenwellenrades für Einlassnockenwelle -B- lösen. ➤
- Ringschlüssel an die Zentralschraube für Einlassnockenwelle ansetzen.
- Nabe drehen, bis sich der Absteckstift -3359- einsetzen lässt.
- Schrauben -2- des Nockenwellenrades für Einlassnockenwelle -B- mit 25 Nm festziehen.
- Absteckstifte -3359- und Kurbelwellenstop -T10100- entfernen.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.
- Prüfung der Steuerzeiten wiederholen ⇒ **13-1** Seite 9.

Lässt sich die Kurbelwelle nicht arretieren:

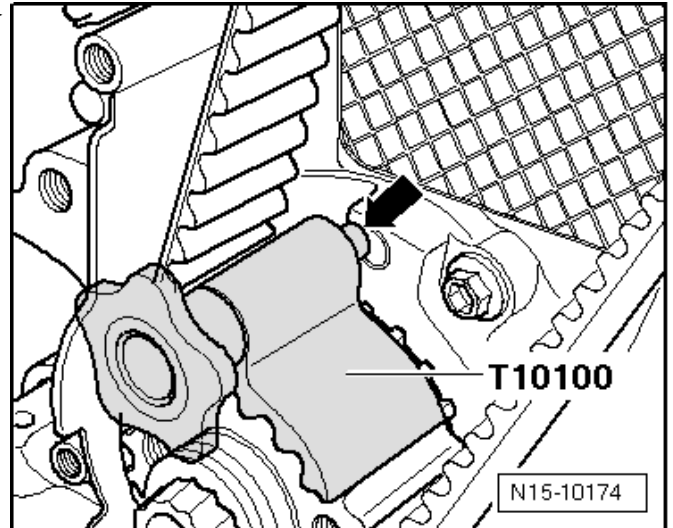
- Schrauben -1- und -2- der Nockenwellenräder -A- und -B- lösen. ➤



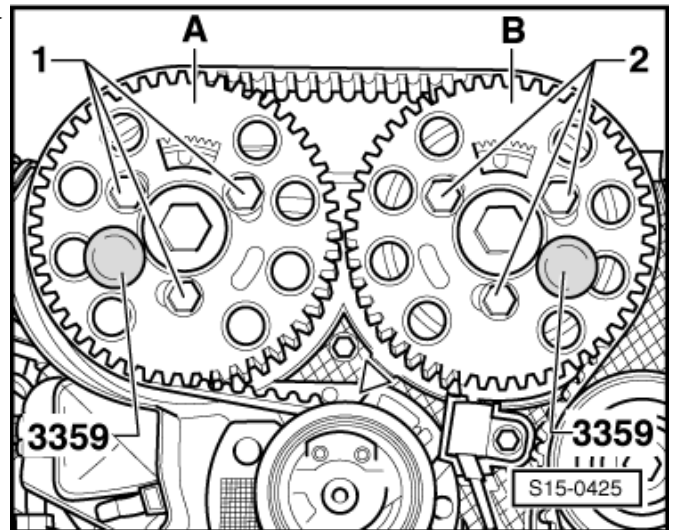
- Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen, bis sie sich mit Kurbelwellenstop -T10100- arretieren lässt. ►

**Hinweis**

- ♦ *Der Zapfen -Pfeil- muss in die Bohrung des Dichtflansches eingreifen.*
- ♦ *Wurde die Kurbelwelle über OT für Zylinder 1 hinaus gedreht, Kurbelwelle etwas zurückdrehen und in Motordrehrichtung neu auf OT für Zylinder 1 stellen.*



- Befestigungsschrauben -1- und -2- der Nockenwellenräder -A- und -B- mit 25 Nm festziehen. ►
- Absteckstifte -3359- und Kurbelwellenstop -T10100- entfernen.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung drehen, bis die Kurbelwelle wieder auf OT für Zylinder 1 steht.
- Prüfung der Steuerzeiten wiederholen ⇒ **13-1** Seite 9.

**Weiterer Einbau:**

Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.

13-2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen



Hinweis

Instandsetzungen an der Kupplung ⇒ Schaltgetriebe
⇒ Rep.-Gr. 30.

1 - Dichtring

- ☐ ersetzen ⇒ **13-2** Seite 2
- ☐ nicht ölen oder fetten

2 - Dichtflansch -Riemenscheibenseite-

- ☐ muss auf Passhülsen sitzen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **13-2** Seite 4

3 - Zylinderblock

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 2

7 - 15 Nm

- ☐ ersetzen

8 - Dichtflansch -Getriebeseite-

- ☐ kann nur komplett mit Dichtring und mit Geberrad für Motordrehzahlgeber -G28- ersetzt werden

- ☐ ersetzen ⇒ **13-2** Seite 5

9 - Motordrehzahlgeber -G28-

- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Motordrehzahlgeber -G28- aus- und einbauen“ in **23-1**

10 - 5 Nm

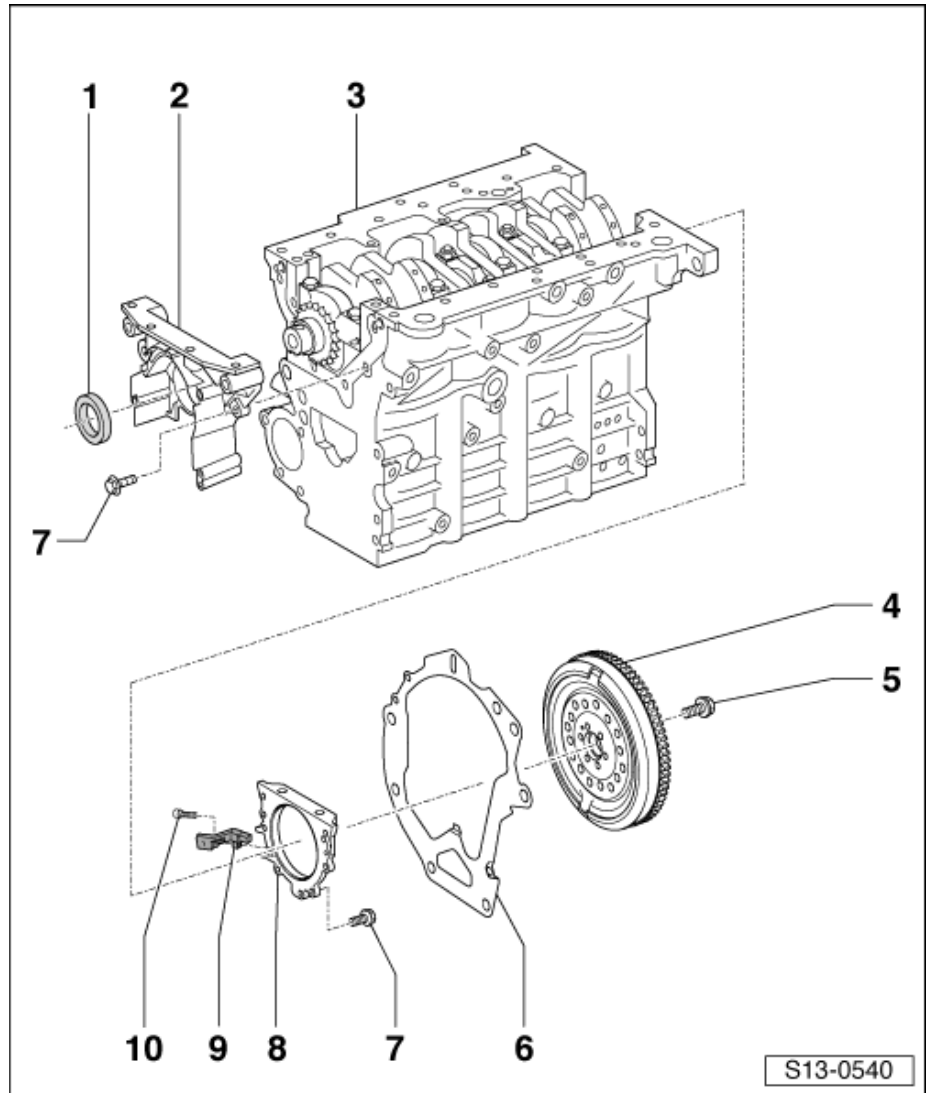


Abb. 1: Zwischenplatte einbauen

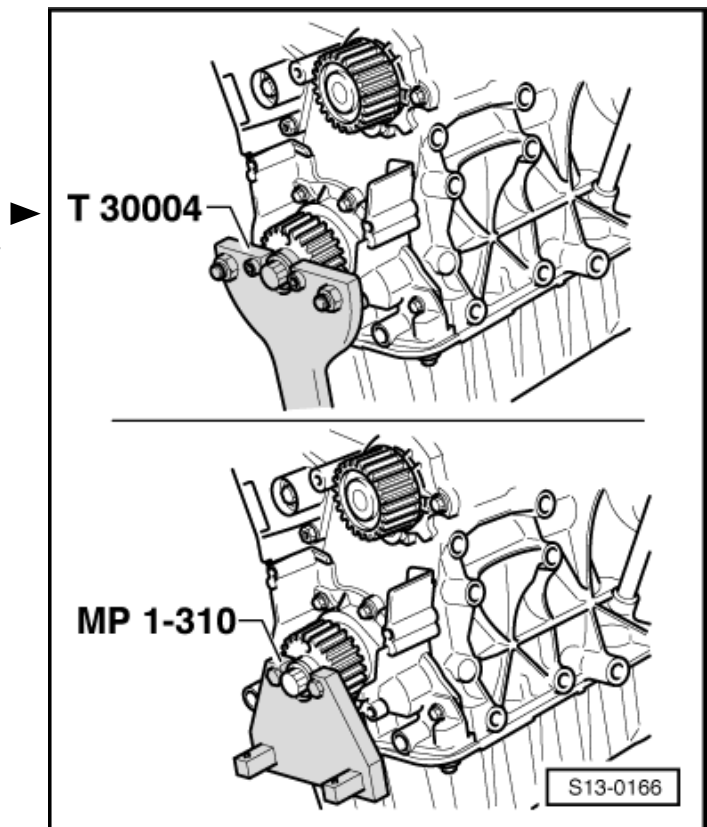
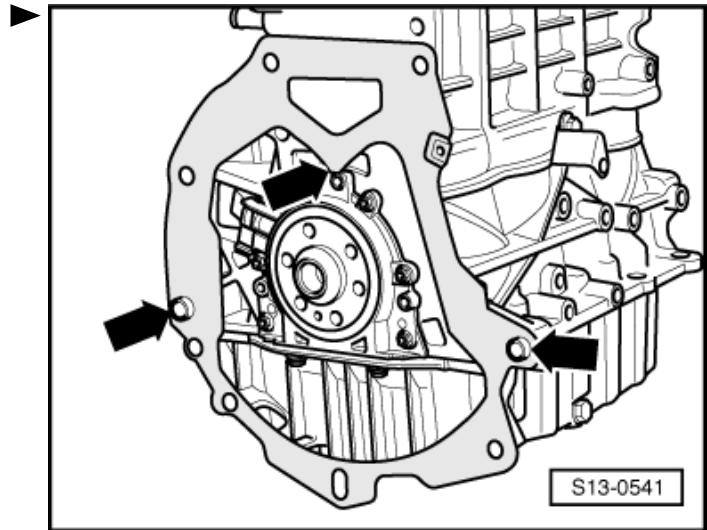
- Zwischenplatte am Dichtflansch einhängen und auf die Passhülsen aufschieben -Pfeile-.

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

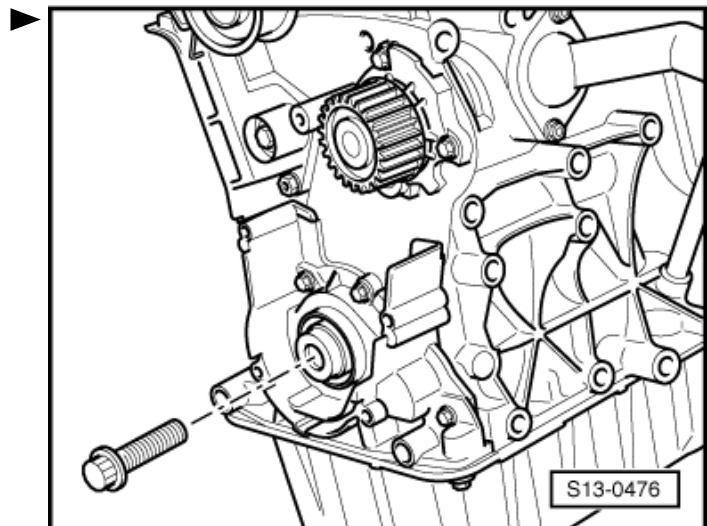
- ♦ Gegenhalter -T30004 (3415)- oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310 (3099)-
- ♦ Dichtringauszieher -MP 1-226 (3203)-
- ♦ Montagevorrichtung -T10053-
- ♦ Drehmomentschlüssel

Ausbauen

- Motor eingebaut.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zahnriemenrad - Kurbelwelle ausbauen, dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter -T30004- oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310- arretieren.



- Zur Führung des Dichtringausziehers Zentralschraube für Zahnriemenrad - Kurbelwelle bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben.



- Innenteil des Dichtringausziehers -MP 1-226- 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.

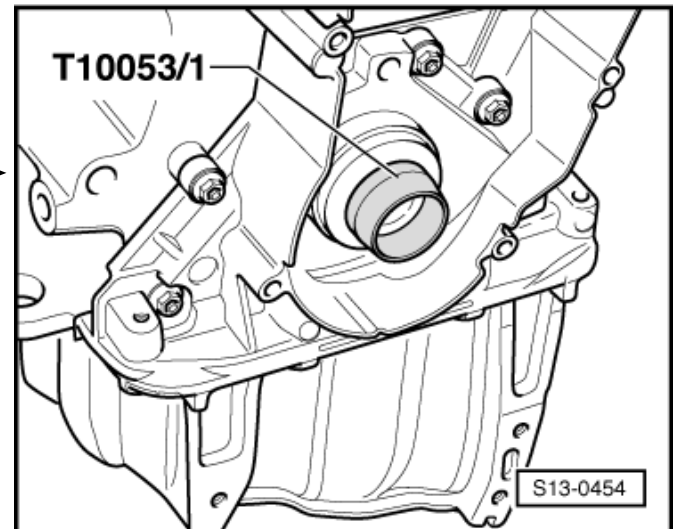
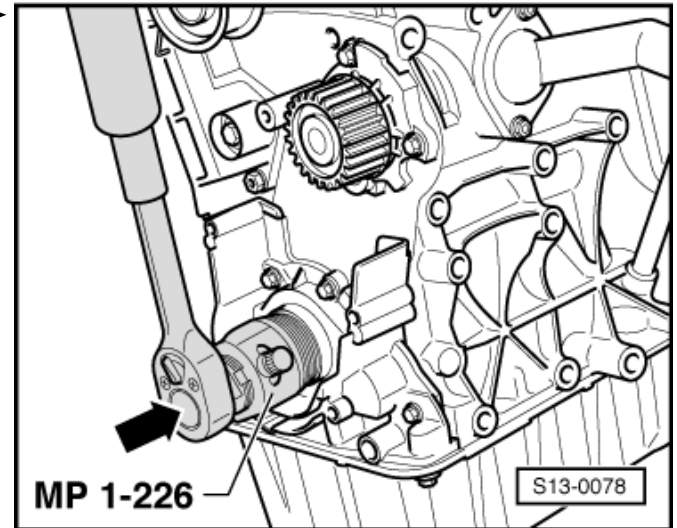
Einbauen



Hinweis

Dichtlippe und Außenfläche des Dichtringes vor dem Einpressvorgang nicht einölen.

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

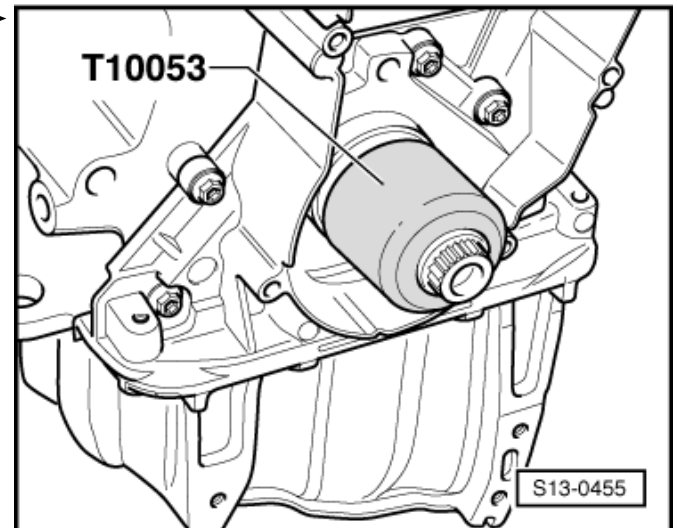


- Dichtring mit Zentralschraube für Zahnriemenrad - Kurbelwelle und mit der Druckhülse von der Montagevorrichtung -T10053- bündig einpressen.



Hinweis

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



Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Gegenhalter -T30004 (3415)- oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310 (3099)-
- ♦ Montagevorrichtung -T10053-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe
- ♦ Dichtmittelferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- ♦ Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- ♦ 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 -T30004 - oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310 - arretieren. ➤
- Motoröl ablassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.
- Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Befestigungsschrauben des Dichtflansches 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!

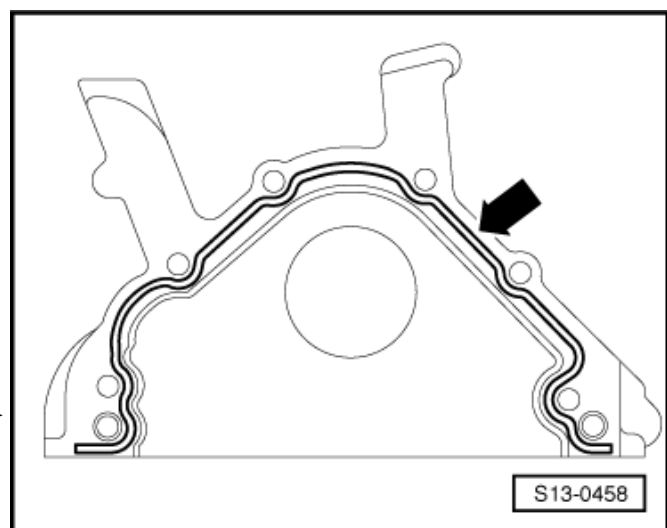
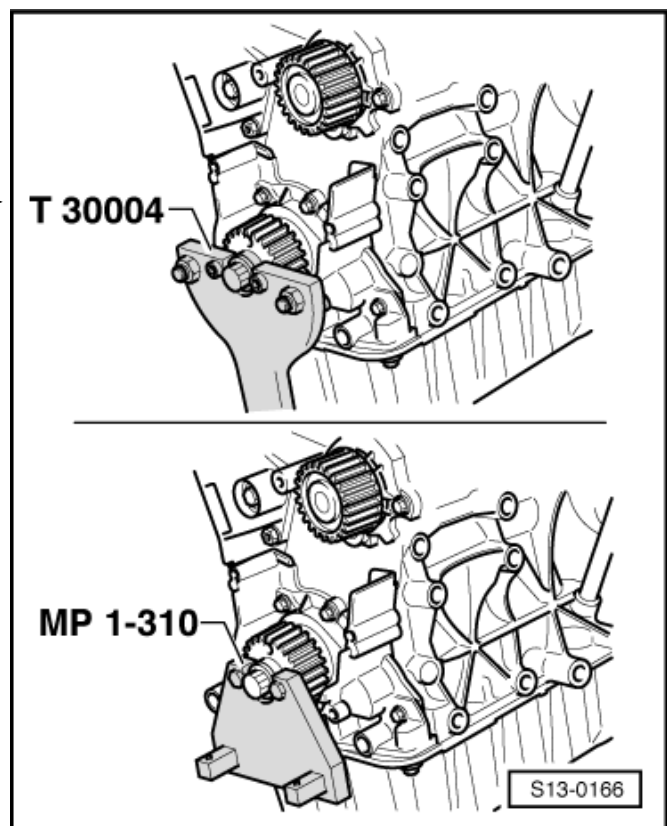
- Dichtmittelreste von den Dichtflächen am Dichtflansch, am Zylinderblock und an der Ölwanne mit chemischem Dichtmittelferner entfernen.
- Dichtflächen entfetten.



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**

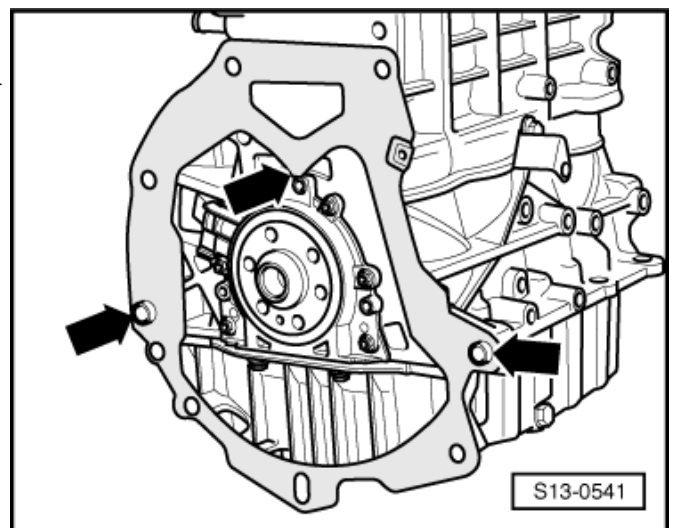
- ◆ Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als 3 mm sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölsaugrohr verstopfen kann.
- ◆ Der Dichtflansch muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.
- ◆ Zum Ansetzen des Dichtflansches mit eingebautem Dichtring Führungshülse -T10053/1- auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen.
- Dichtflansch vorsichtig auf die Passhülsen am Zylinderblock schieben und neue Befestigungsschrauben handfest anziehen.
- Schrauben des Dichtflansches abwechselnd über Kreuz mit 15 Nm festziehen.
- Ölwanne einbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

Dichtflansch -Getriebeseite- ersetzen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

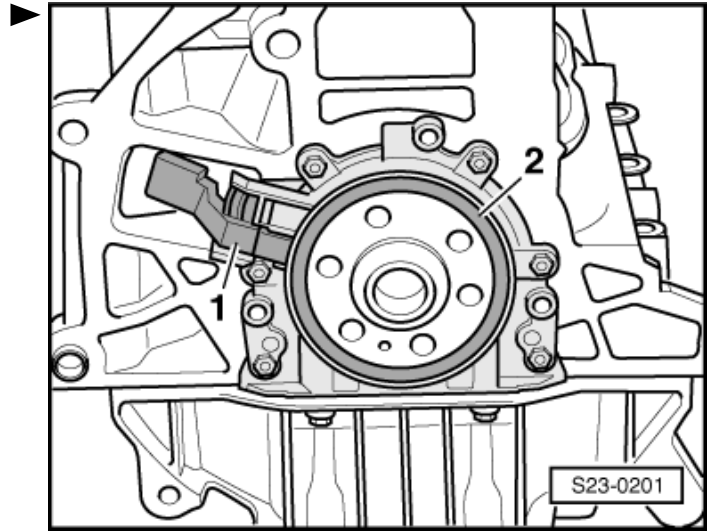
- ◆ Montagevorrichtung -T10134-
- ◆ Drehmomentschlüssel
- ◆ Fühlerblattlehren
- ◆ Stahllineal
- ◆ Schraube M6x35 (3x)
- ◆ Schraube M7x35 (2x)

Ausbauen

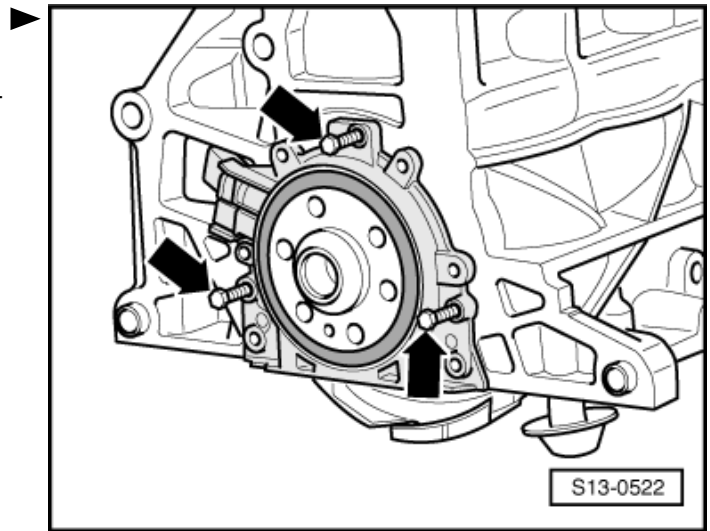
- Getriebe ausgebaut.
- Zweimassenschwungrad ausbauen ⇒ **13-2** Seite 12.
- Zwischenplatte von den Passhülsen abnehmen und vom Dichtflansch aushängen -Pfeile-.
- Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 stellen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.



- Motordrehzahlgeber -G28- -Pos. 1- ausbauen.
- Befestigungsschrauben des Dichtflansches heraus-schrauben.



- 3 Schrauben M6x35 mm in die Gewindebohrungen des Dichtflansches -Pfeile- einschrauben.
- Dichtflansch zusammen mit Geberrad von der Kurbelwelle durch abwechselndes Einschrauben der Schrauben in den Dichtflansch auspressen.



Einbauen

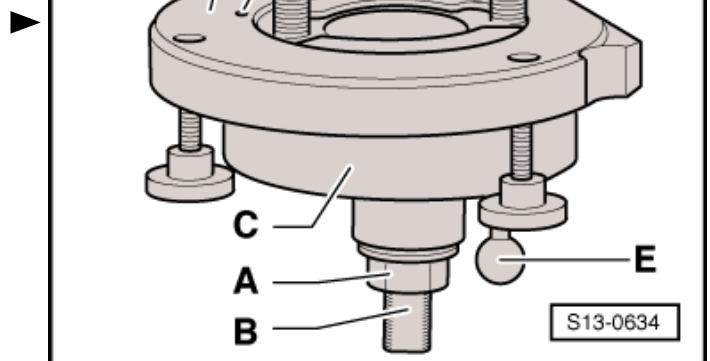


Hinweis

- ♦ 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.
- ♦ Die Montagevorrichtung -T10134- erhält ihre Einbaulage zur Kurbelwelle durch einen Führungsbolzen, der in die Gewindebohrung der Kurbelwelle geführt wird.

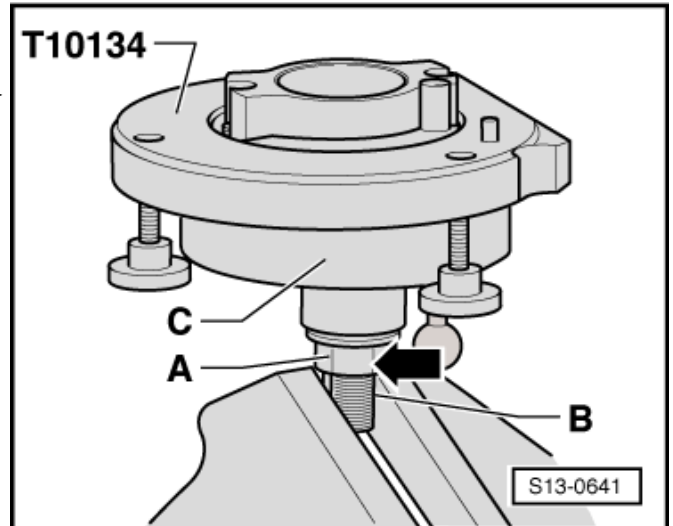
A - Dichtflansch mit Geberrad auf Montagevorrichtung -T10134- montieren

- A - Sechskantmutter
- B - Spannfläche
- C - Montageglocke
- D - Innensechskantschraube
- E - Führungsbolzen (mit rotem Griff - für Benzinmotor)
- F - Fixierstift



G - Führungsbolzen (mit schwarzem Griff - für Dieselmotor)

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

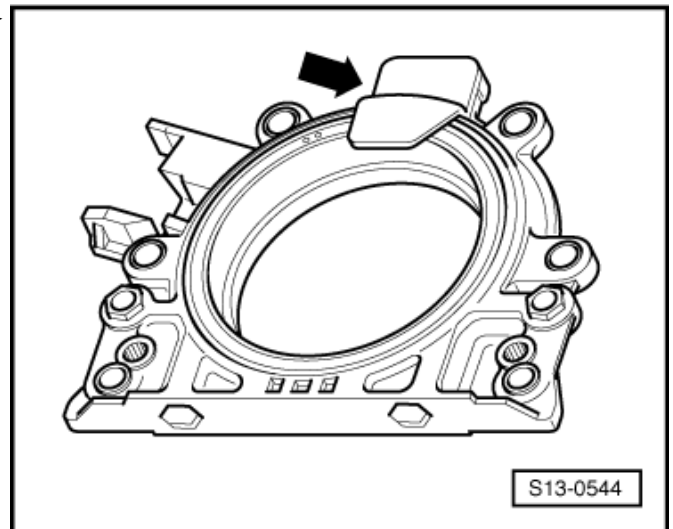


- Sicherungsclip -Pfeil- vom neuen Dichtflansch entfernen.



Hinweis

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

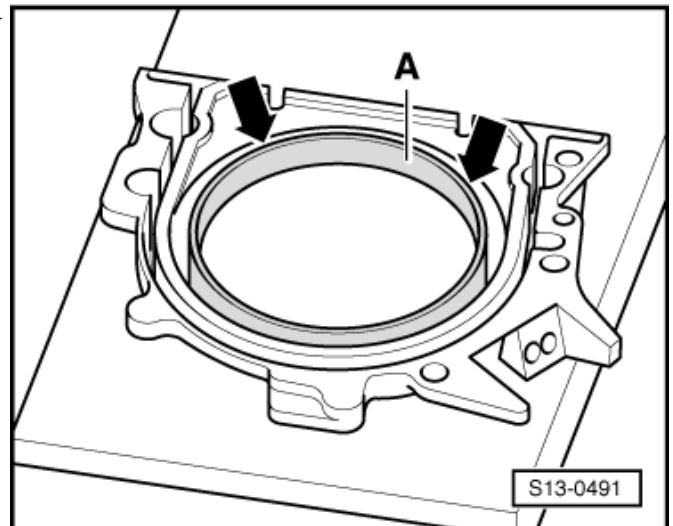


- Dichtflansch mit der Vorderseite auf eine saubere ebene Fläche legen.
- Geberrad -A- eindrücken -Pfeile-, bis es auf der ebenen Fläche aufliegt.

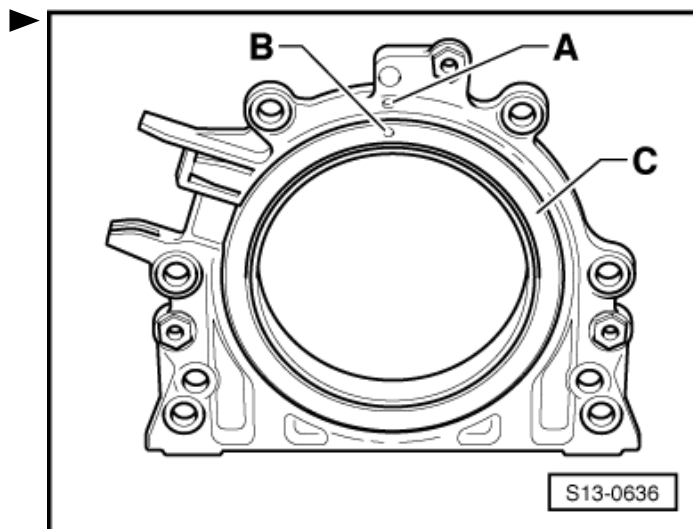


Hinweis

Die Oberkante des Geberrades und die Vorderkante des Dichtflansches müssen fluchten.



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

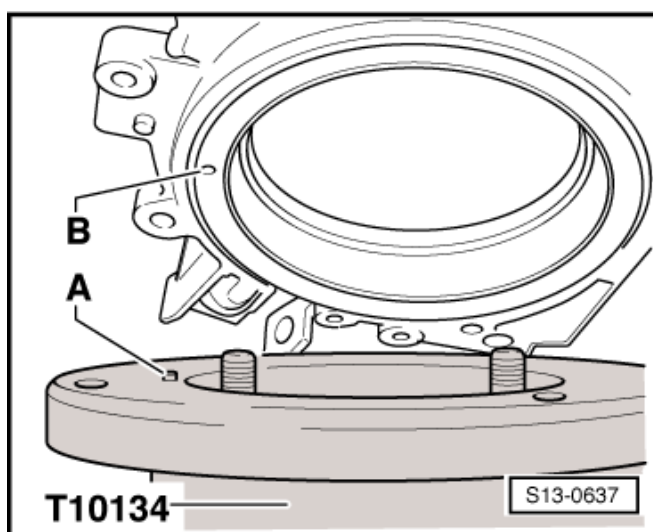


- Dichtflansch mit der Vorderseite auf die Montagevorrichtung -T10134- so legen, dass der Fixierstift -A- in der Bohrung -B- des Geberrades sitzt.



Hinweis

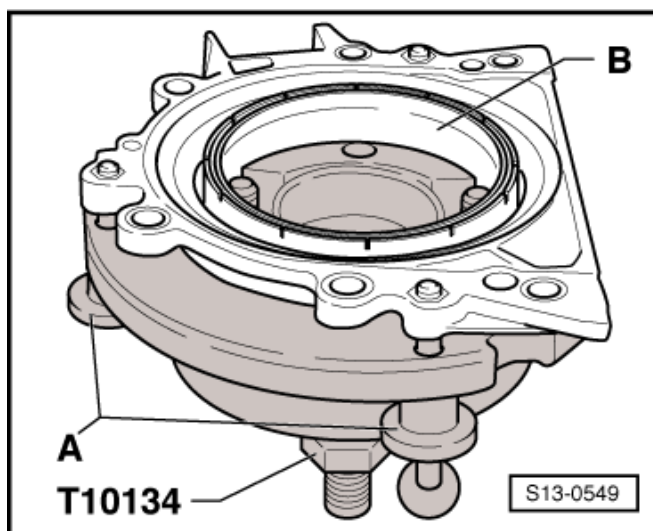
Darauf achten, dass der Dichtflansch plan auf der Montagevorrichtung aufliegt.



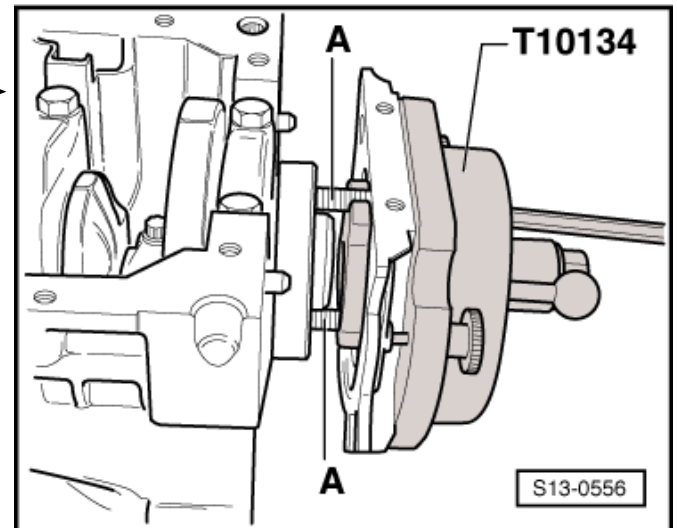
- Geberrad -B- während des Anziehens der Rändelschrauben -A- auf die Fläche der Montagevorrichtung -T10134- so drücken, dass der Fixierstift nicht mehr aus der Geberradbohrung ausrutschen kann.

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

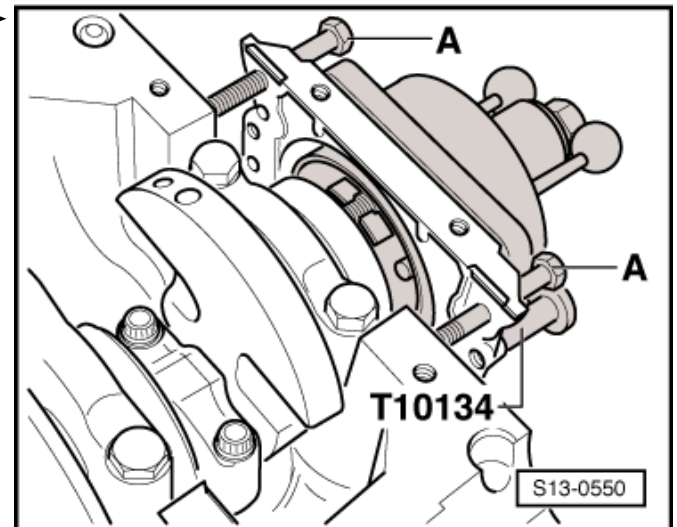
- Kurbelwellenflansch muss öl- und fettfrei sein
- Kurbelwelle steht auf OT Zylinder 1



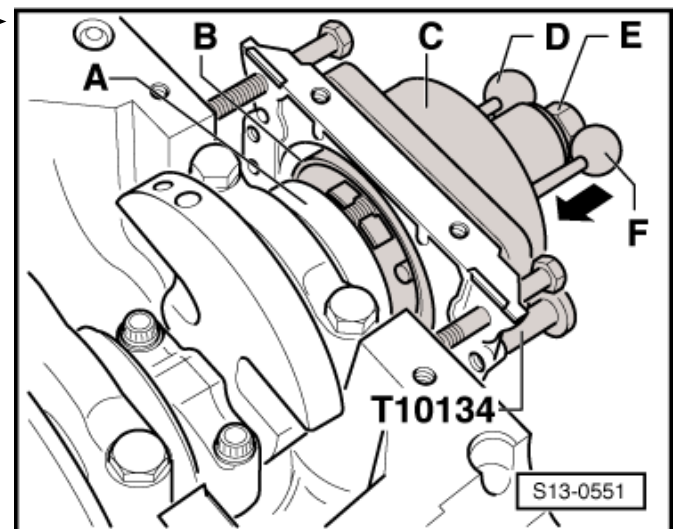
- Sechskantmutter bis zum Ende der Gewindespindel heraus-schrauben.
- Montagevorrichtung -T10134- mit Innensechskantschrauben -A- bis Anschlag an den Kurbelwellenflansch anschrauben.



- Zwei Schrauben M7x35 mm -A- ca. 3 Gewindegänge in den Zylinderblock zur Dichtflanschführung einschrauben.



- Montageglocke -C- von Hand in -Pfeilrichtung- verschieben, bis das Geberrad -B- am Kurbelwellenflansch -A- anliegt. Danach Führungsbolzen mit schwarzem Griff -D- bis Anschlag in die Gewindebohrung der Kurbelwelle einschieben. Ist der Führungsbolzen richtig angeschlagen, dann ist der Griff ca. 10 mm von der Montageglocke -C- entfernt. 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

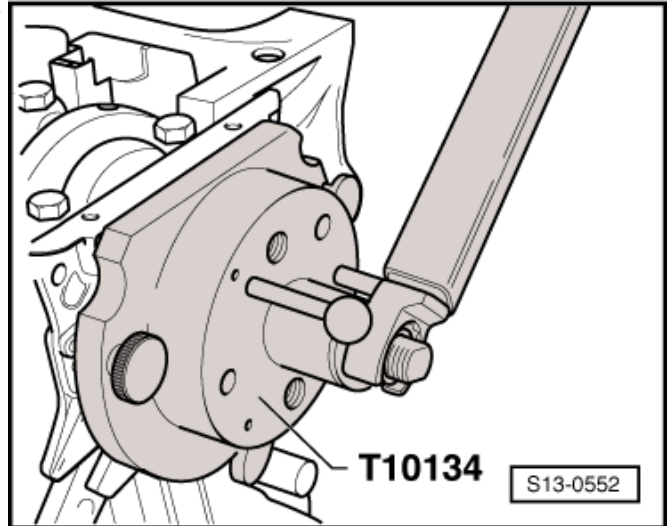
Der Führungsbolzen für Benzinmotoren (roter Griff) -F- darf nicht in die Gewindebohrung der Kurbelwelle gesteckt werden.

C - Geberrad auf Kurbelwellenflansch aufpressen

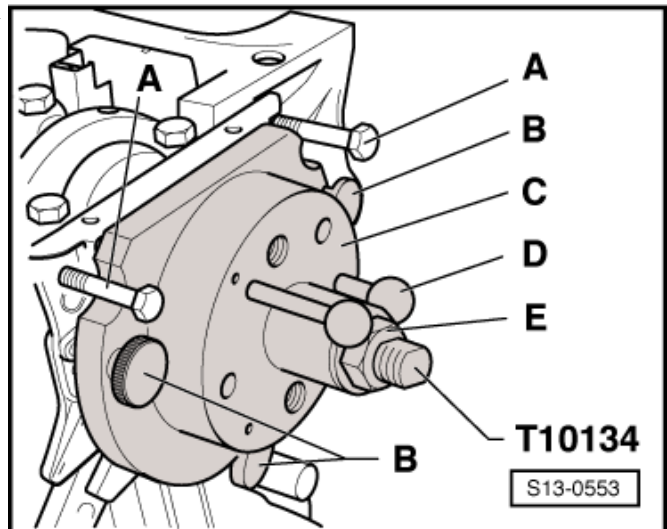
- Sechskantmutter der Montagevorrichtung -T10134- mit Drehmomentschlüssel mit Aufsatz anziehen. Anzugsdrehmoment: 35 Nm.

**Hinweis**

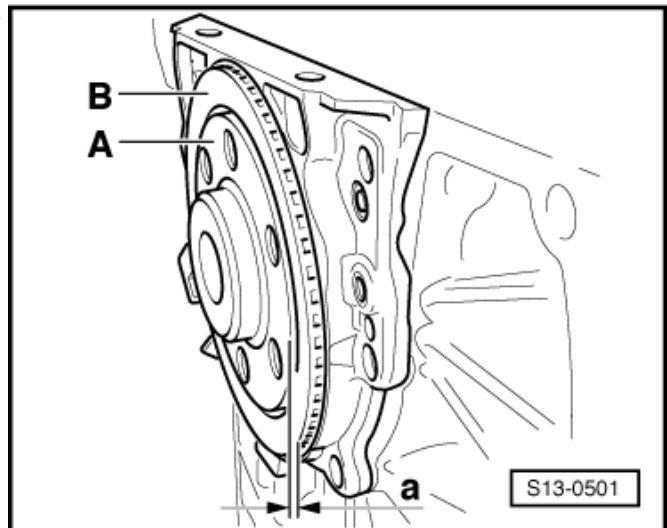
Nach dem Anziehen der Mutter mit 35 Nm muss zwischen Zylinderblock und Dichtflansch noch ein geringer Luftspalt vorhanden sein.

D - Einbaulage des Geberrades auf der Kurbelwelle prüfen

- Sechskantmutter -E- bis zum Ende der Gewindespindel heraus-schrauben.
- Zwei Schrauben -A- zur Führung aus dem Zylinderblock herausdrehen.
- Drei Rändelschrauben -B- aus dem Dichtflansch heraus-schrauben.
- Zwei Innensechskantschrauben heraus-schrauben und Montagevorrichtung abnehmen.
- Dichtlippenstützring entfernen.



Das Geberrad auf der Kurbelwelle hat die genaue Einbaulage, wenn zwischen Kurbelwellenflansch -A- und Geberrad -B- ein Abstand -a- = 0,5 mm vorhanden ist.

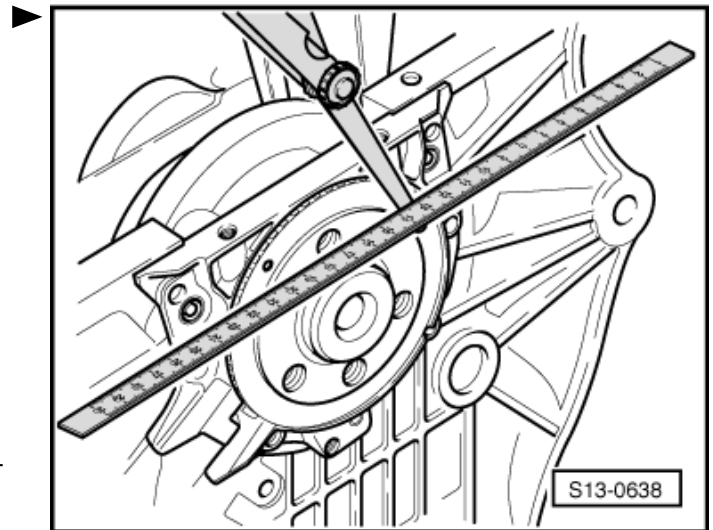


- Stahllineal auf den Kurbelwellenflansch legen.
- Mit einer Fühlerblattlehre den Abstand zwischen Stahllineal und Geberrad messen.

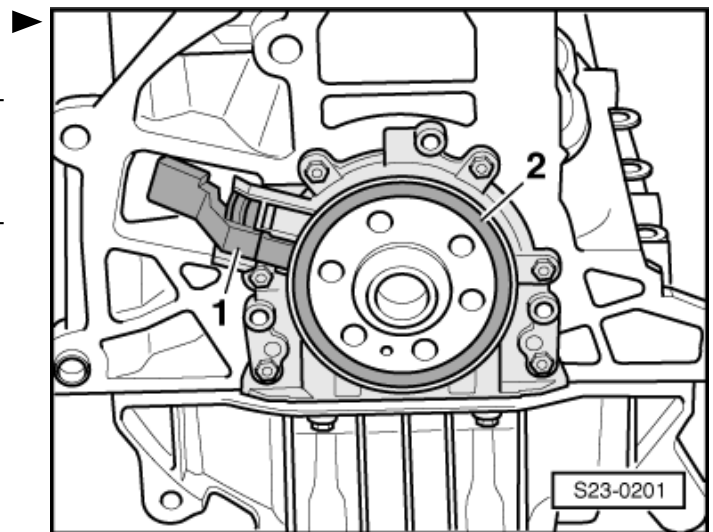
Ist der gemessene Abstand geringer als 0,5 mm:

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

Wird das Maß erreicht:

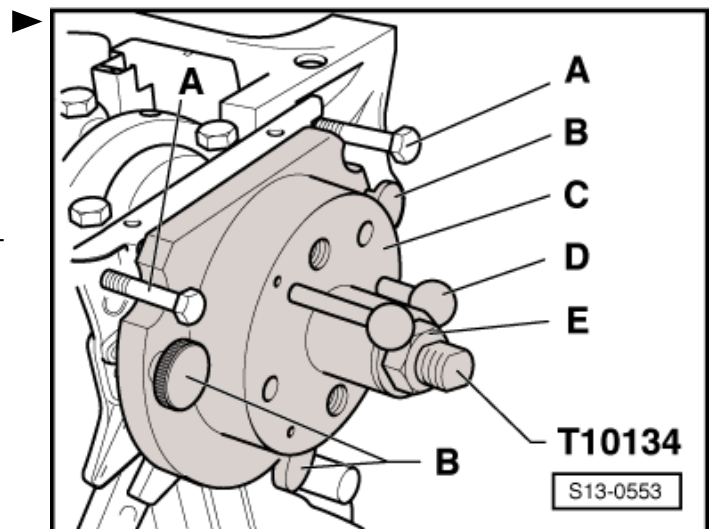


- Neue Befestigungsschrauben des Dichtflansches abwechselnd über Kreuz festschrauben. Anzugsdrehmoment: 15 Nm.
- Motordrehzahlgeber -G28- -Pos. 1- einbauen. Anzugsdrehmoment: 5 Nm.
- Ölwanne einbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-1**.
- Zwischenplatte aufsetzen.
- Schwungrad mit neuen Schrauben einbauen. Befestigungsschrauben mit 60 Nm festziehen und $\frac{1}{4}$ Umdr. (90°) weiterdrehen.



E - Geberrad nachpressen

- Montagevorrichtung -T 10134- mit Innensechskantschrauben bis Anschlag an den Kurbelwellenflansch anschrauben.
- Drei Rändelschrauben -B- in den Flansch einschrauben.
- Danach Führungsbolzen mit schwarzem Griff -D- bis Anschlag in die Gewindebohrung der Kurbelwelle einschieben. Ist der Führungsbolzen richtig angeschlagen, dann ist der Griff ca. 10 mm von der Montageglocke -C- entfernt.
- Sechskantmutter -E- von Hand auf die Gewindespindel so weit einschrauben, bis sie an der Montageglocke 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.

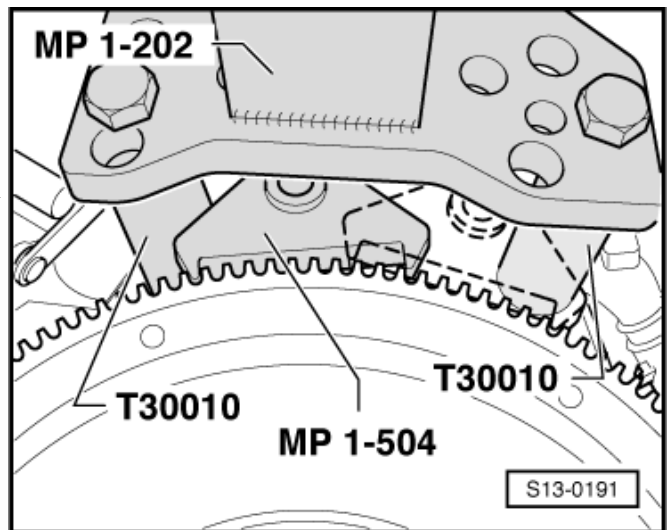
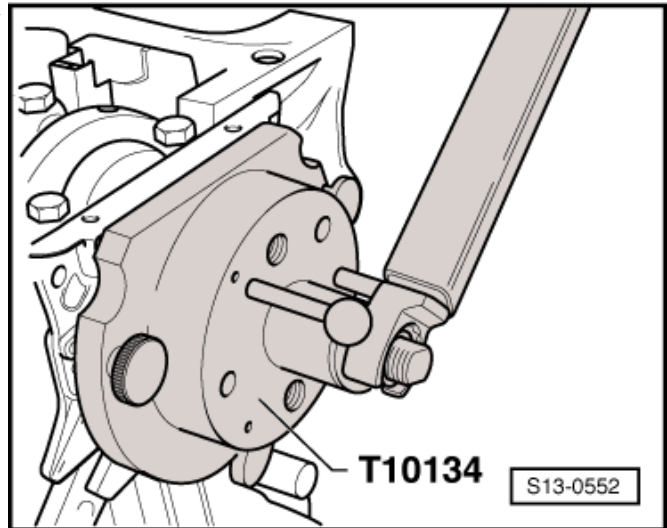
Zweimassenschwungrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Schwungradsperre -MP 1-504-

Ausbauen

- Schwungradsperre -MP 1-504- auf den Zahnkranz auflegen und Kurbelwelle so weit drehen, bis sie sich an der Hülse -T30010- abstützt.
- Einbaulage des Zweimassenschwungrades an Kurbelwelle kennzeichnen.



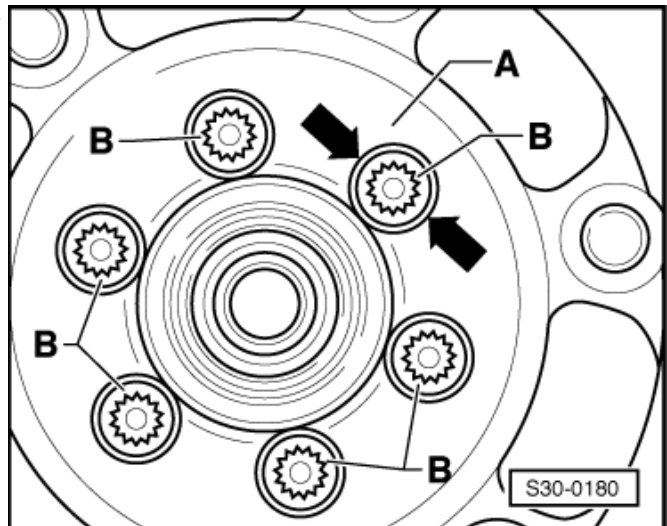
Hinweis

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

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
- ☐ bereits gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)

4 - Anlaufscheiben

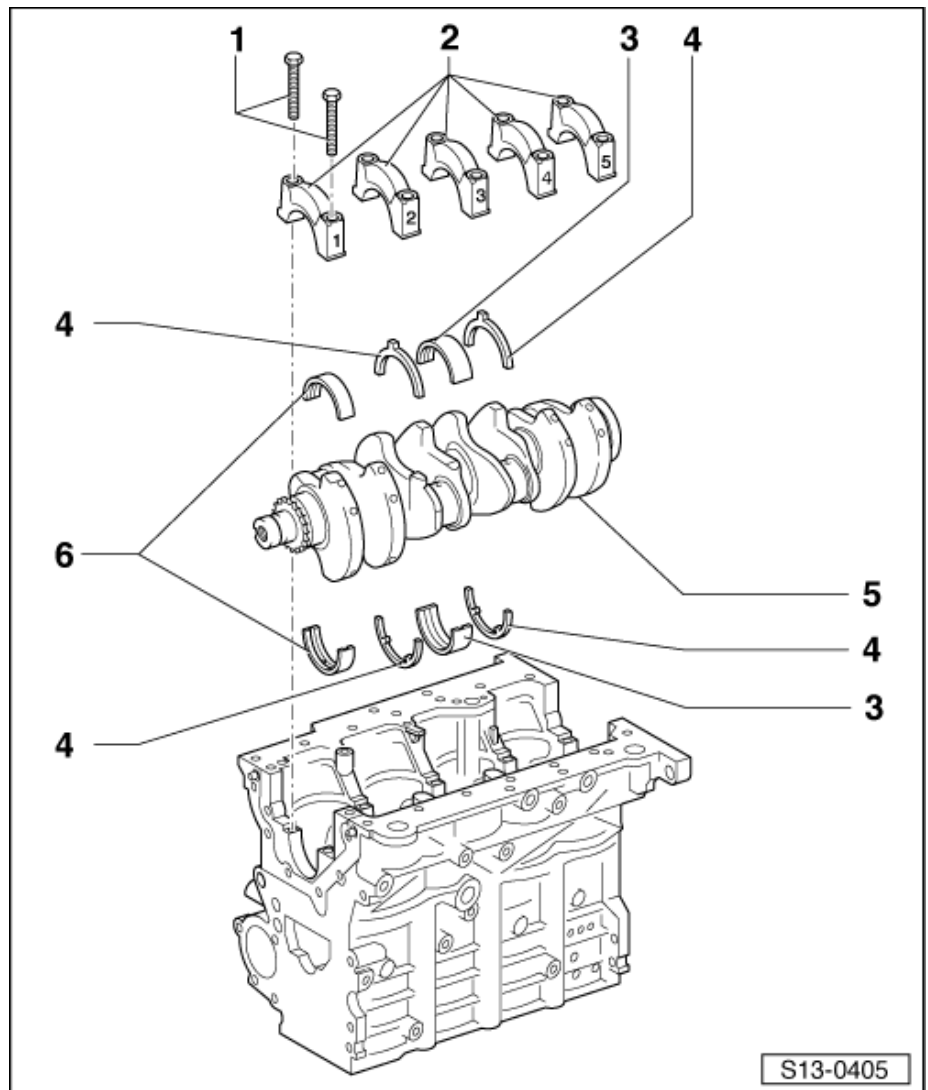
- ☐ für Lager 3
- ☐ unterschiedliche Ausführung für Zylinderblock und Lagerdeckel
- ☐ Fixierung beachten

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 50,90 mm

6 - Lagerschale 1, 2, 4 und 5

- ☐ für Zylinderblock mit Schmiernut
- ☐ für Lagerdeckel ohne Schmiernut
- ☐ bereits 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
- ☐ 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 4
- ☐ Kolbenmaß: $\varnothing 80,96$ mm
- ☐ mit Kolbenringspannband einbauen
- ☐ Kolbenüberstand im OT prüfen ⇒ **13-3** Seite 5

3 - Kolbenbolzen

- ☐ bei Schwergängigkeit Kolben auf 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
- ☐ Neues Pleuel trennen ⇒ **13-3** Seite 5

6 - Lagerschale

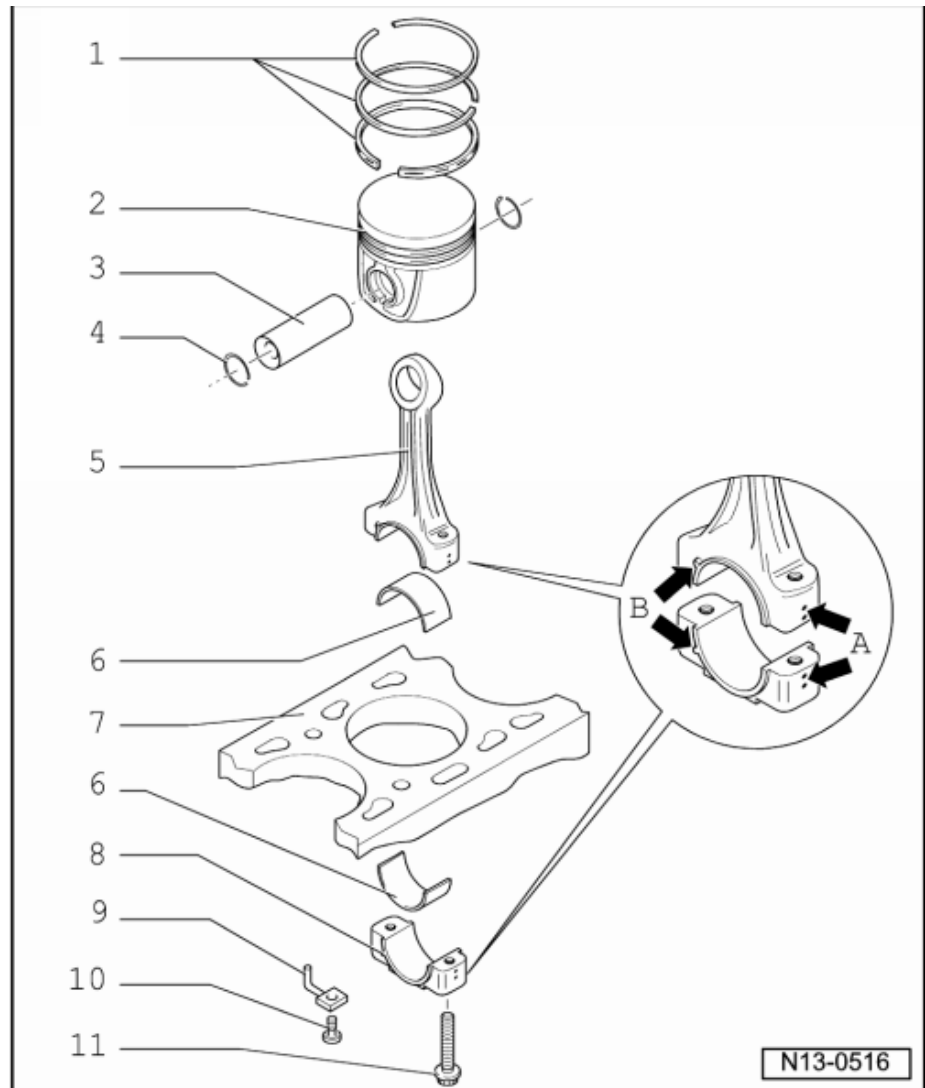
- ☐ Einbaulage ⇒ Abb. 6 in **13-3** Seite 5
- ☐ bereits gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ Ausführung beachten: obere Lagerschale (zum Kolben hin) aus verschleißfesterem Material, Erkennungsmerkmal bei neuen Lagerschalen: schwarzer Strich auf Lauffläche im Bereich der Trennstelle
- ☐ mittig einsetzen ⇒ Abb. 6 in **13-3** Seite 5
- ☐ auf festen Sitz achten
- ☐ Axialspiel Verschleißgrenze: 0,37 mm

7 - Zylinderblock

- ☐ Zylinder prüfen ⇒ Abb. 5 in **13-3** Seite 4
- ☐ Zylindermaß: $\varnothing 81,01$ mm

8 - Pleuellagerdeckel

- ☐ Einbaulage beachten



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

9 - Ölspritzdüse

- zur 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

- ◆ Fühlerblattlehren
- 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	0,20...0,40	1,00
2. Kompressionsring	0,20...0,40	1,00
Ölabstreifring	0,25...0,50	1,00

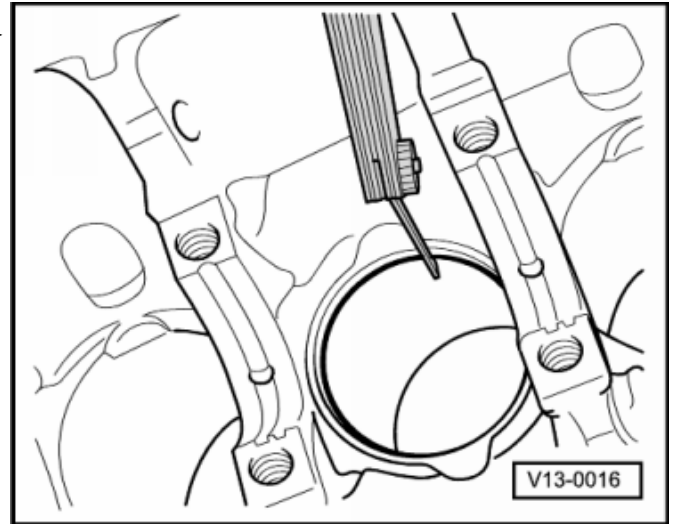


Abb. 2: Kolbenring-Höhenspiel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Kolbenring (Maße in mm)	neu	Verschleißgren- ze
1. Kompressions- ring	0,06...0,09	0,25
2. Kompressions- ring	0,05...0,08	0,25
Ölabstreifring	0,03...0,06	0,15

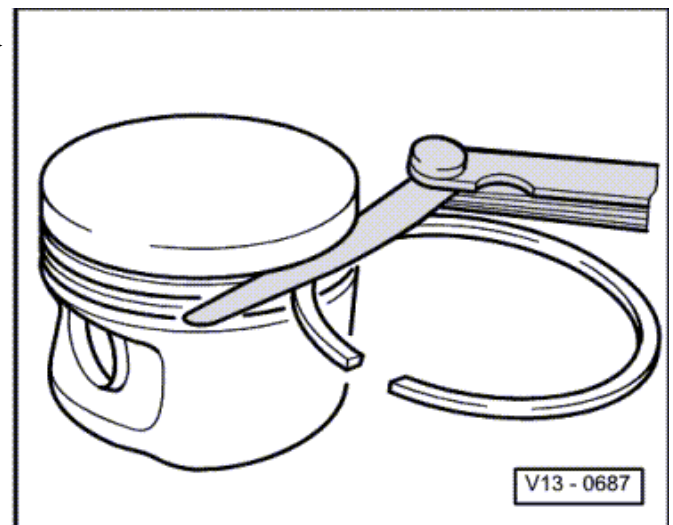
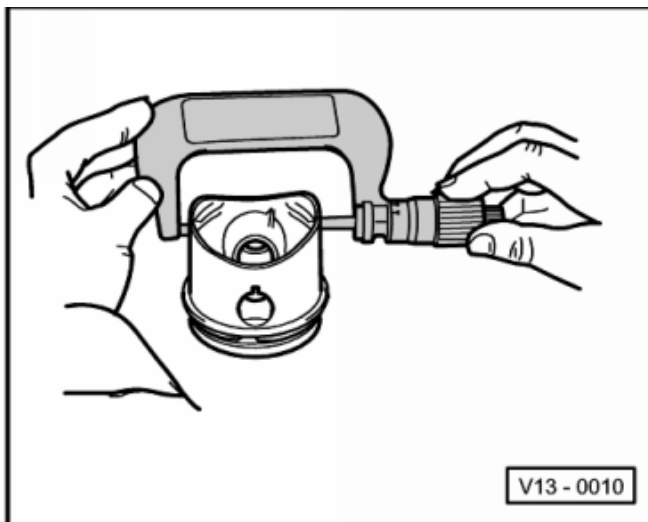
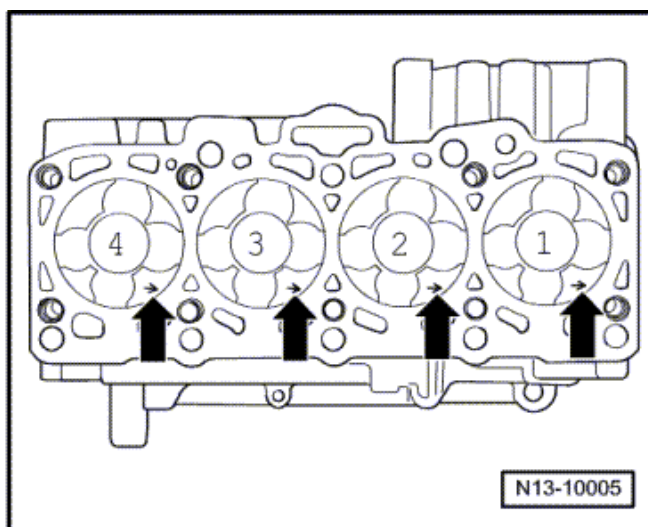


Abb. 3: Kolben prüfen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ 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**

- Der Pfeil auf dem Kolbenboden -Pfeile- muss zur Riemenscheibenseite zeigen.

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

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

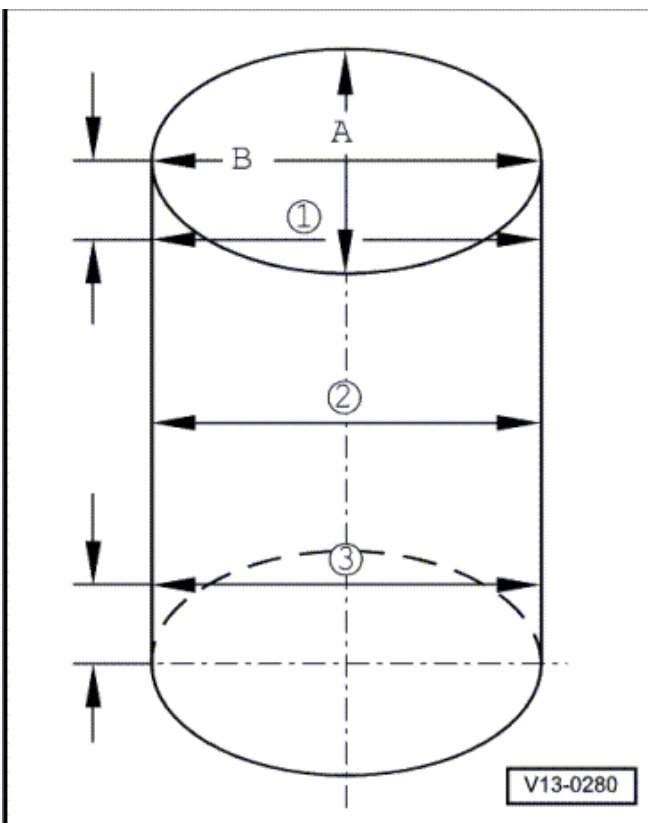


Abb. 6: Einbaulage Lagerschalen in Pleuelstangen ➤

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

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

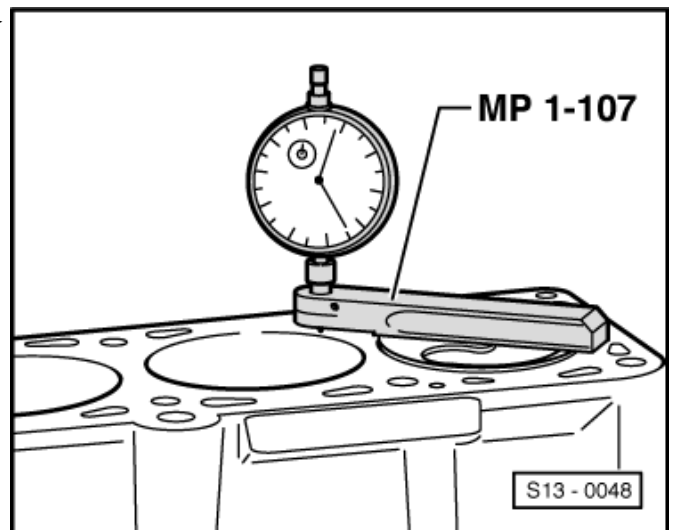
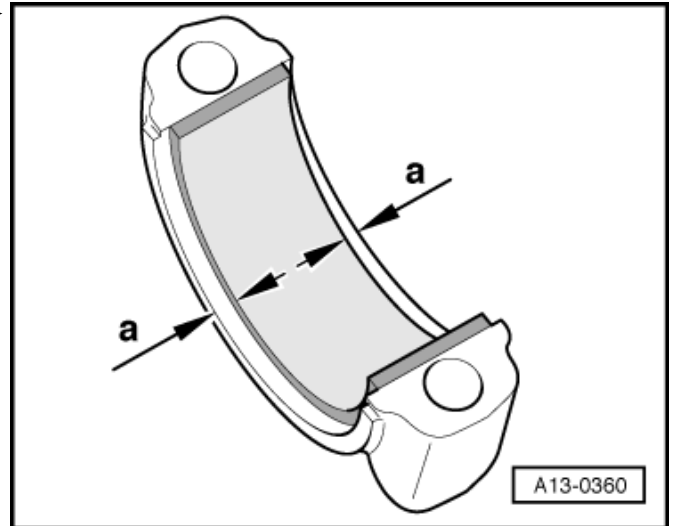
- ♦ Messgerät für Kolbenüberstand -MP 1-107-

Prüfablauf

Beim 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 Löcher
0,91 ... 1,00	1
1,01 ... 1,10	2
1,11 ... 1,20	3

**Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung** ➤

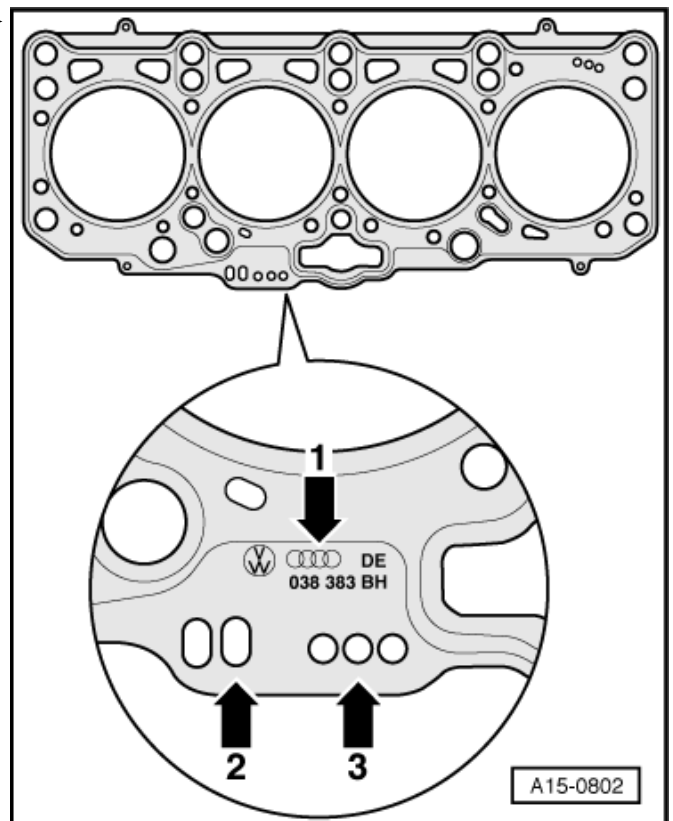
- ♦ Ersatzteile-Nr. = -Pfeil 1-
- ♦ Steuercode = -Pfeil 2- (nicht beachten)
- ♦ Löcher = -Pfeil 3-

**Hinweis**

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

Neues Pleuel trennen

Bei neuen Pleuelen kann es vorkommen, dass die Sollbruchstelle nicht ganz durchbrochen ist. Lässt sich der Pleuellagerdeckel nicht von Hand abnehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

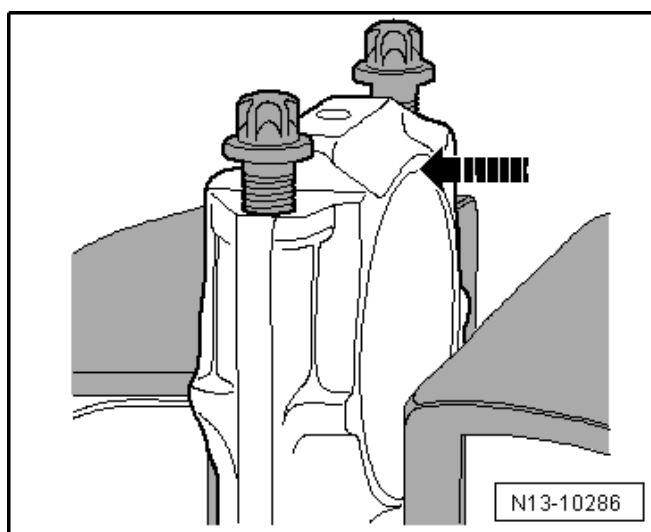
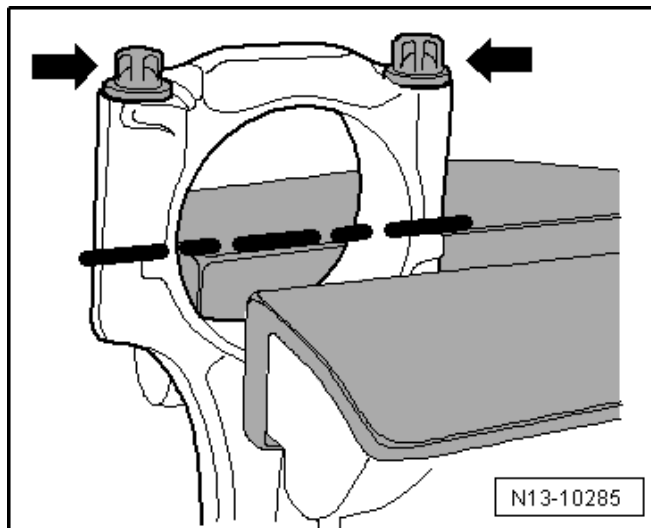


- Kennzeichnen Sie die Zylinderzugehörigkeit des Pleuels.
- Spannen Sie das Pleuel leicht, wie in der Abbildung dargestellt, in einen mit Aluminium-Schutzbacken versehenen Schraubstock ein. ▶

i Hinweis

- ♦ *Spannen Sie das Pleuel nur leicht ein, um Beschädigungen am Pleuel zu vermeiden.*
- ♦ *Das Pleuel wird unterhalb der gestrichelten Linie eingespannt.*

- Drehen Sie die beiden Schrauben -Pfeile- etwa 5 Umdrehungen heraus.
- Schlagen Sie vorsichtig mit einem Kunststoffhammer in -Pfeilrichtung- gegen den Pleuellagerdeckel, bis dieser lose ist. ▶



15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

15-1 Zylinderkopf aus- und einbauen

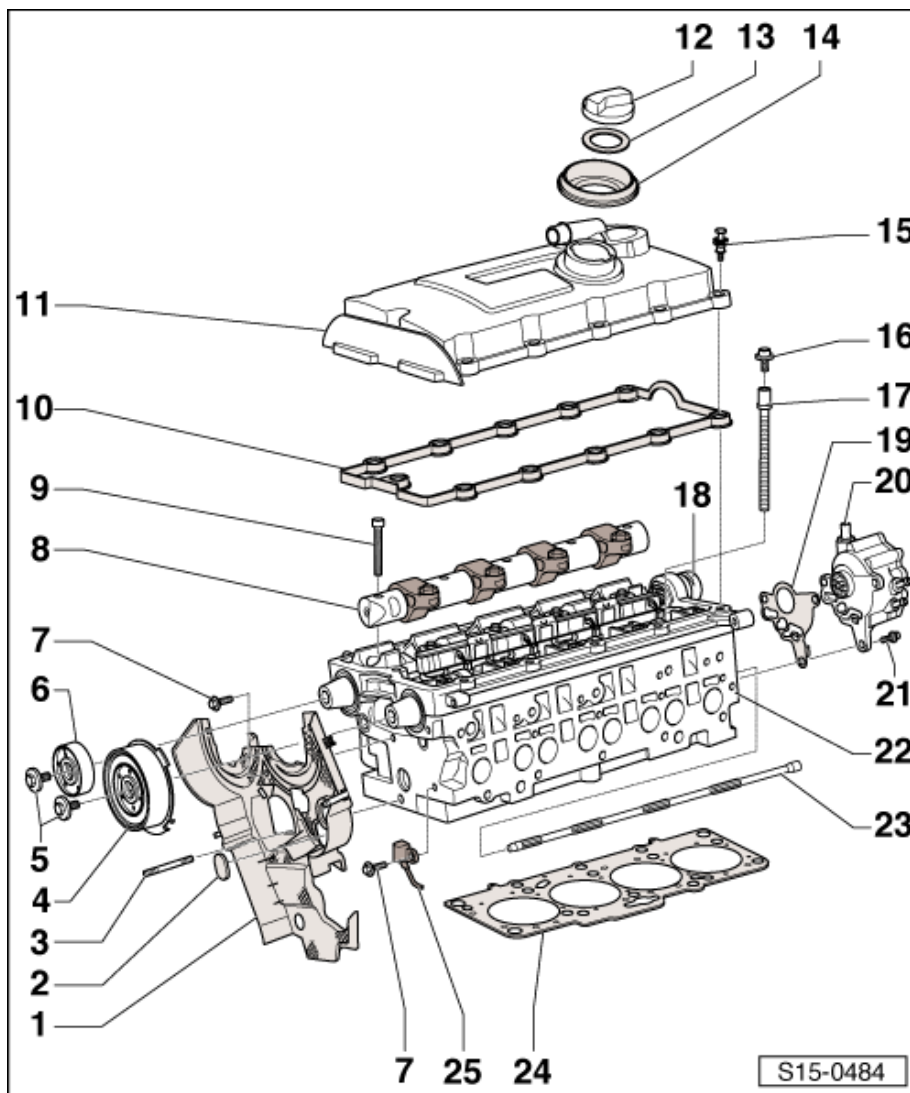


Hinweis

- ♦ *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.*
- ♦ *O-Ringe und Dichtungen ersetzen.*
- ♦ *Zylinderkopfschrauben und Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, ersetzen.*
- ♦ *Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierten Nockenwellen müssen die Berührungsflächen zwischen Rollenschlepphebeln und Nocken nach Einbau des Kopfes geölt werden.*
- ♦ *Die mitgelieferten Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.*
- ♦ *Beim Ersetzen des Zylinderkopfes das gesamte Kühlmittel erneuern ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.*
- ♦ *Verunreinigtes Motoröl wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.*

Montageübersicht

- 1 - Zahnriemenschutz hinten
- 2 - Gummitülle
 - ☐ bei Beschädigung ersetzen
- 3 - Stiftschraube - 10 Nm
- 4 - Nabe
 - ☐ für Einlassnockenwelle mit Geberrad für Hallgeber -G40-
 - ☐ zum Ausbau Abziehvorr- tung -T10052- verwenden
- 5 - 100 Nm
 - ☐ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T10051- ver- wenden
- 6 - Nabe
 - ☐ für Auslassnockenwelle
 - ☐ zum Ausbau Abziehvorr- tung -T10052- verwenden
- 7 - 10 Nm
 - ☐ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- 8 - Schwinghebelachse
 - ☐ Einbaulage der Schwinghe- bel kennzeichnen
 - ☐ nicht vertauschen
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-1** Seite 6
 - ☐ vor dem Einsetzen prüfen, ob alle Kugelnzapfen und O- Ringe in den Pumpe/Düse- Einheiten eingesetzt sind
- 9 - 20 Nm + 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiter- drehen
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen beachten ⇒ **15-1** Seite 6
 - ☐ Reihenfolge und Vorgehensweise beim Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 13
- 10 - Dichtung für Zylinderkopfdeckel
 - ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
 - ☐ auf die Abstandshülsen (Pos. 15) pressen
- 11 - Zylinderkopfdeckel
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-1** Seite 4
- 12 - Verschlussdeckel
- 13 - Dichtung
 - ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- 14 - Dichtung
 - ☐ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- 15 - 10 Nm
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 4
- 16 - 20 Nm
- 17 - Zylinderkopfschraube
 - ☐ ersetzen
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen beachten ⇒ **15-1** Seite 6
 - ☐ Reihenfolge und Vorgehensweise beim Anziehen beachten ⇒ **15-1** Seite 15



18 - Mehrfachsteckverbindung

- ☐ zentral für Pumpe/Düse-Einheiten
- ☐ beim Ausbau aus der Lagerbuchse Steckverbindung durch Linksdrehen trennen

19 - Dichtung

- ☐ ersetzen

20 - Tandempumpe

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

21 - 20 Nm**22 - Zylinderkopf**

- ☐ ausbauen ⇒ **15-1** Seite 6
- ☐ auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 2 in **15-1** Seite 3
- ☐ einbauen ⇒ **15-1** Seite 13
- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**

23 - Mischrohr

- ☐ im Zylinderkopf eingesetzt
- ☐ mit Haken herausziehen
- ☐ Einbaulage Mischrohr ⇒ Abb. 1 in **15-1** Seite 3

24 - Zylinderkopfdichtung

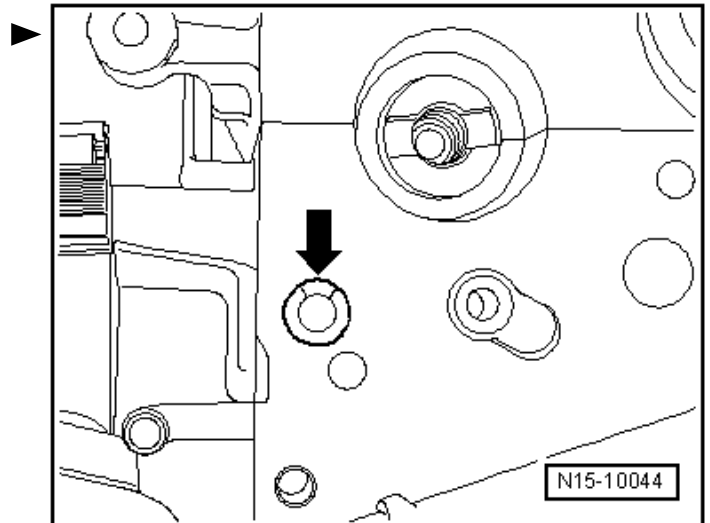
- ☐ ersetzen ⇒ **15-1** Seite 6
- ☐ Kennzeichnung beachten ⇒ Abb. 3 in **15-1** Seite 4

25 - Hallgeber -G40-

- ☐ für Nockenwellenposition

Abb. 1: Einbaulage Mischrohr

Die Aussparung vom Mischrohr zeigt nach oben -Pfeil-.

**Abb. 2: Zylinderkopf auf Verzug prüfen**

- Zylinderkopf mit Haarlineal und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug prüfen.
- Max. zulässige Abweichung: 0,05 mm.

**Hinweis**

Das Nacharbeiten von Zylinderköpfen bei Dieselmotoren ist nicht zulässig.

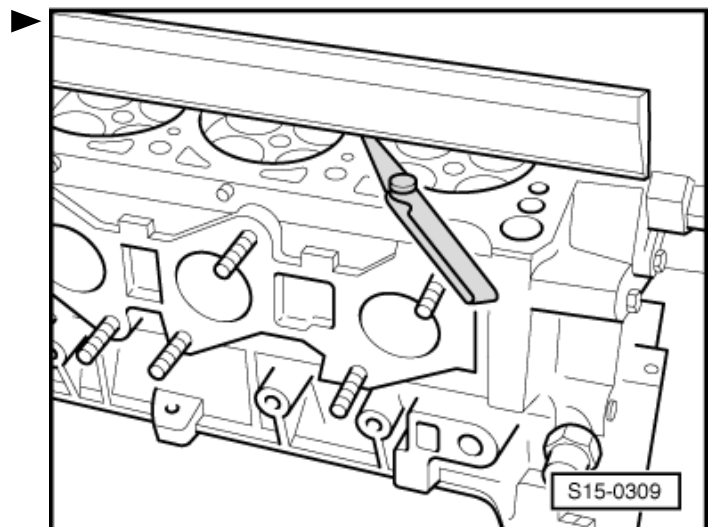


Abb. 3: Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- ♦ Ersatzteile-Nr. = -Pfeil 1-
- ♦ Steuercode = -Pfeil 2- (nicht beachten)
- ♦ Löcher = -Pfeil 3-

**Hinweis**

Je nach Kolbenüberstand werden in der Dicke unterschiedliche Zylinderkopfdichtungen eingebaut. Wird nur die Dichtung ersetzt, dann muss sie durch eine neue Dichtung mit gleicher Kennzeichnung ersetzt werden.

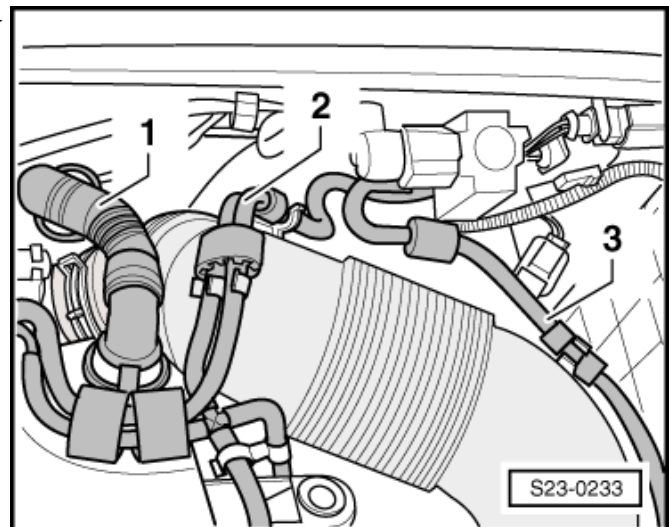
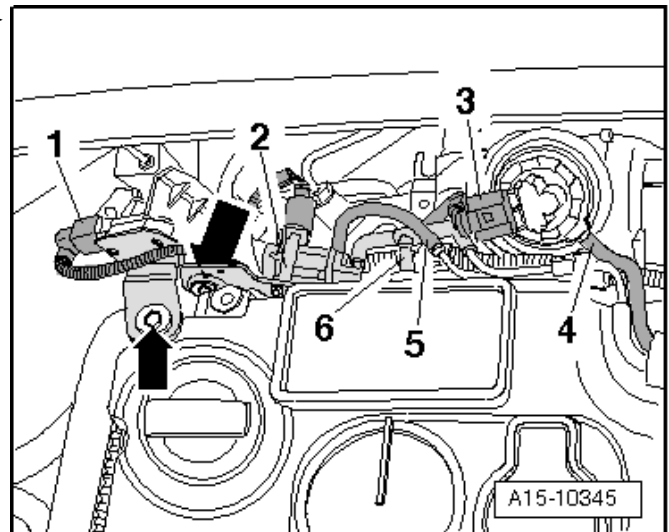
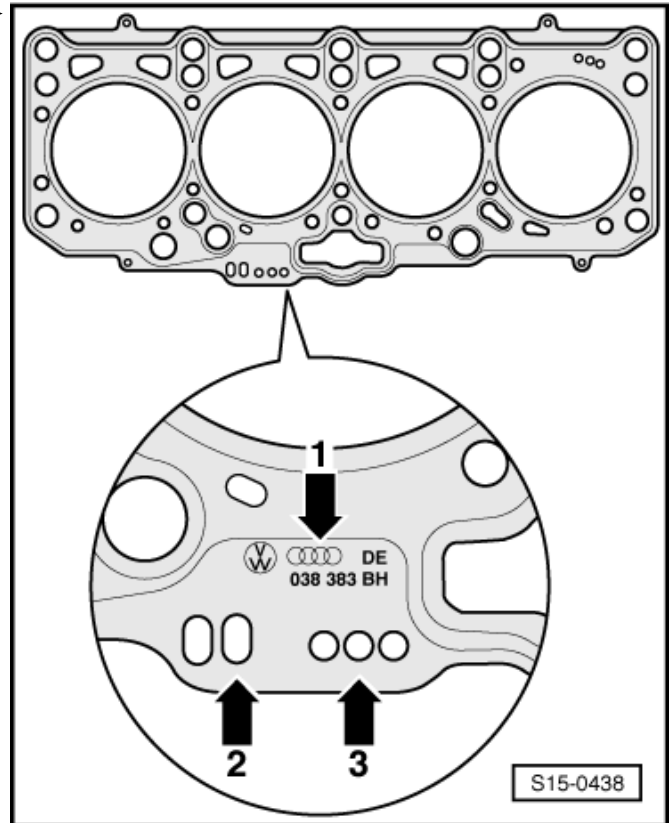
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen**Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ♦ Drehmomentschlüssel

Ausbauen

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- -2- aus dem Halter ausclippen.
- Stecker -1- und -3- abziehen und elektrische Leitungen freilegen.
- Unterdruckleitungen -4, 5, 6- abziehen und Leitungen freilegen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.

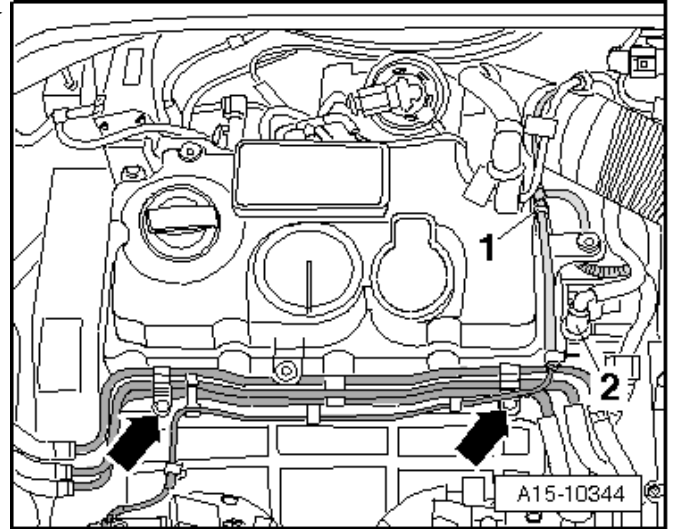
- Schlauch -1- der Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopfdeckel abziehen.



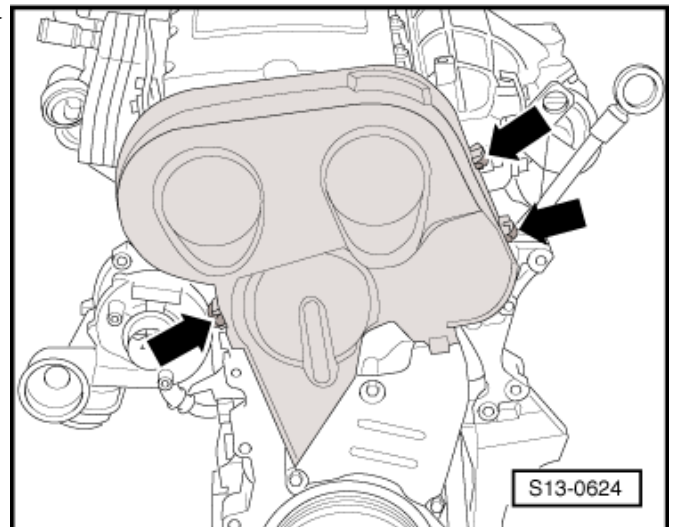
- Unterdruckschlauch -1- am Zylinderkopfdeckel abbauen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Halter abnehmen.

**Hinweis**

Die Kühlmittelschläuche und Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.



- Zahnriemenschutz oben abnehmen; dazu Halteklammern entriegeln -Pfeile-.



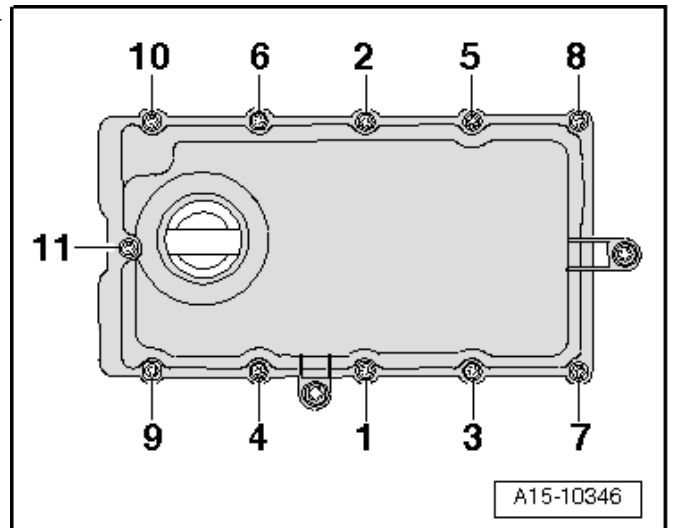
- Schrauben für den Zylinderkopfdeckel in der Reihenfolge -11...1- lösen.
- Zylinderkopfdeckel mit Dichtung abnehmen.

Einbauen

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

**Hinweis**

Zylinderkopfdeckeldichtung und Zylinderkopfdeckelschrauben bei Beschädigung ersetzen.

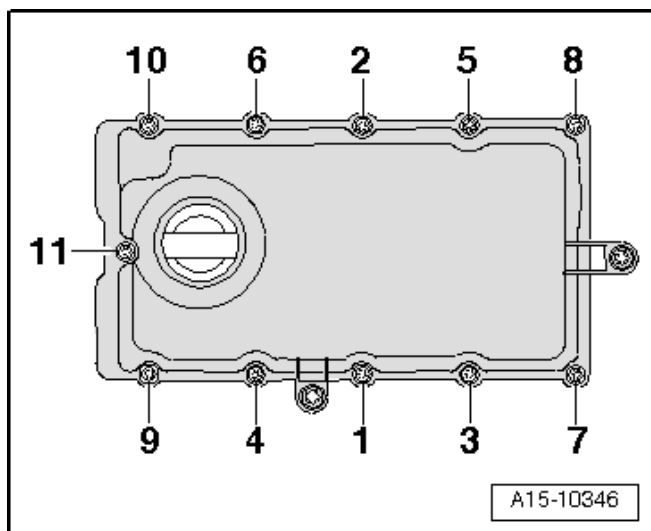


- Zylinderkopfdeckelschrauben in der Reihenfolge
-1...11- zuerst handfest, dann mit 10 Nm festziehen.

Zylinderkopf aus- und einbauen

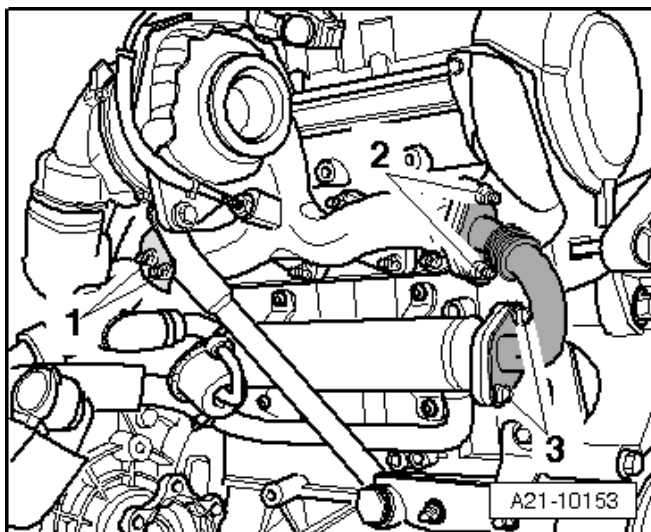
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Aufhängevorrichtung -MP9-201 (2024 A)-
- ♦ Absteckstift -3359- oder -MP 1-301- (2x)
- ♦ Gegenhalter -T10051 -
- ♦ Abziehvorrichtung -T10052-
- ♦ Absteckbolzen -T10060A-
- ♦ Kurbelwellenstop -T10100-
- ♦ Steckschlüssel -T10264-
- ♦ Absteckstift -T10265-
- ♦ Werkstattkran, z. B. -VAS 6100-
- ♦ Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen
- ♦ Dichtmittelfernter Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- ♦ Sicherungsmittel -D 000 600 A2-
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe

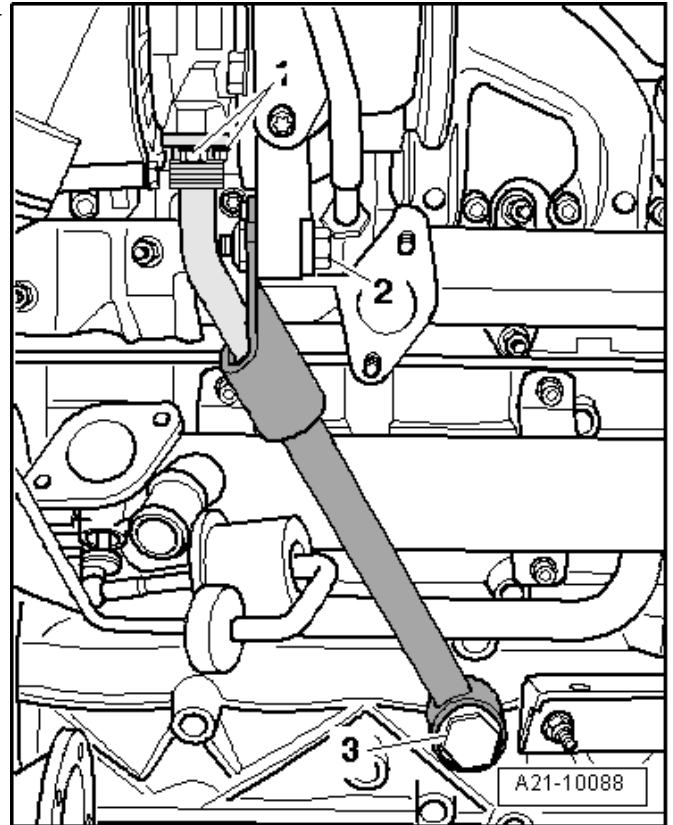


Ausbauen

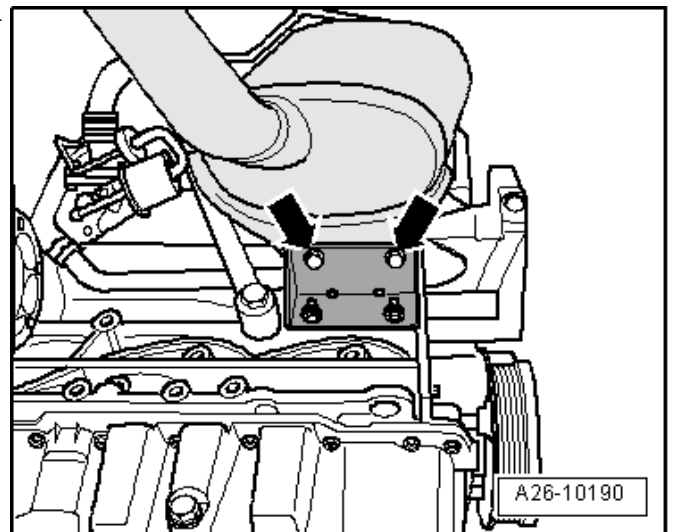
- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Luftfilter mit Luftmassenmesser -G70- und Saugschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ **15-1** Seite 4.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abschrauben.
- Muttern -2- und Schrauben -3- herausdrehen und das Verbindungsrohr für Abgasrückführung abnehmen.



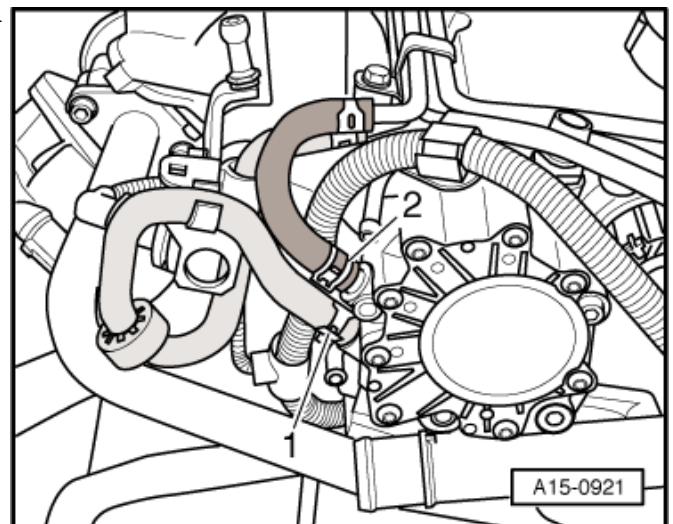
- Muttern -1-, Schraube -2- und Hohlschraube -3- herausdrehen und die Stütze für Abgasturbolader abnehmen.



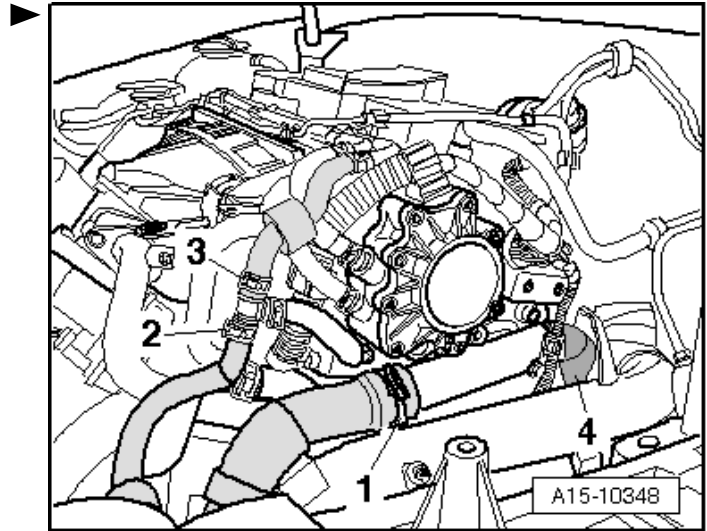
- Schrauben -Pfeile- am Halter für Diesel-Partikelfilter herausdrehen.
- Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.



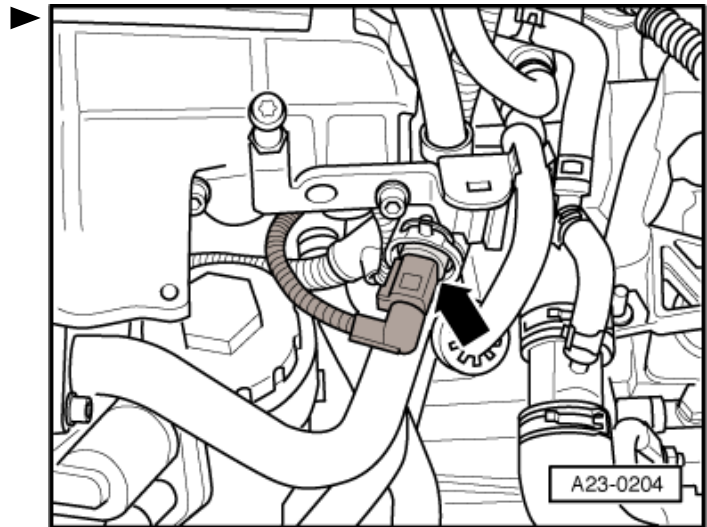
- Kraftstoff-Vorlaufschlauch -2- (weiße Markierung) und Kraftstoff-Rücklaufschlauch -1- (blaue Markierung) von der Tandempumpe abziehen.



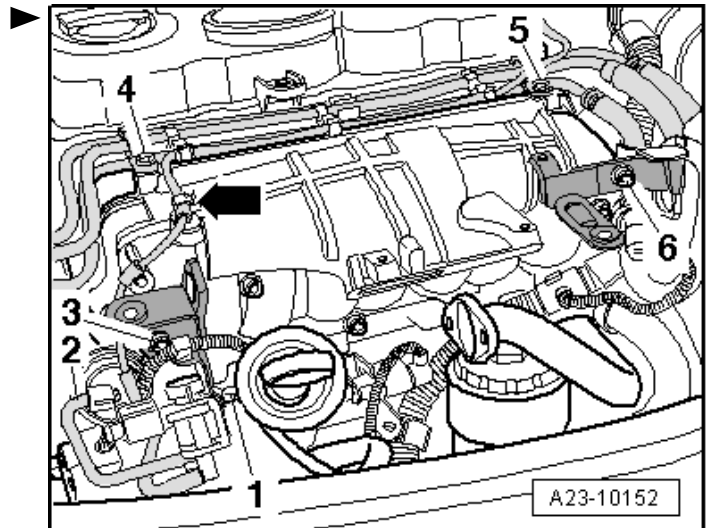
- Kühlmittelschläuche -1...4- trennen.



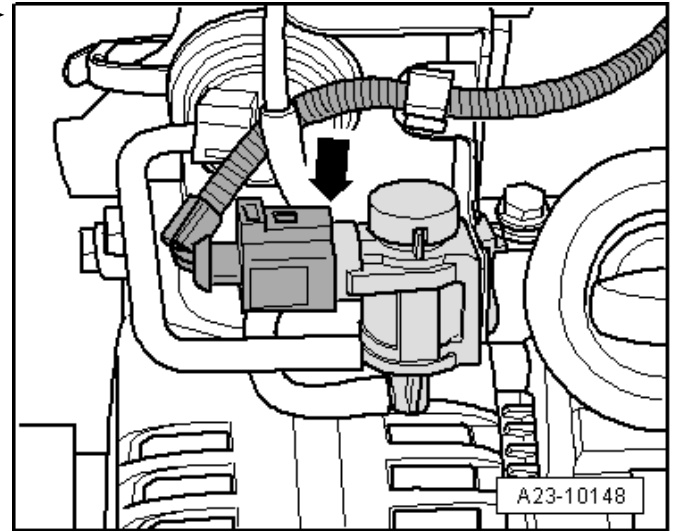
- Stecker -Pfeil- am Kraftstofftemperaturgeber -G81- abziehen und die elektrische Leitung freilegen.



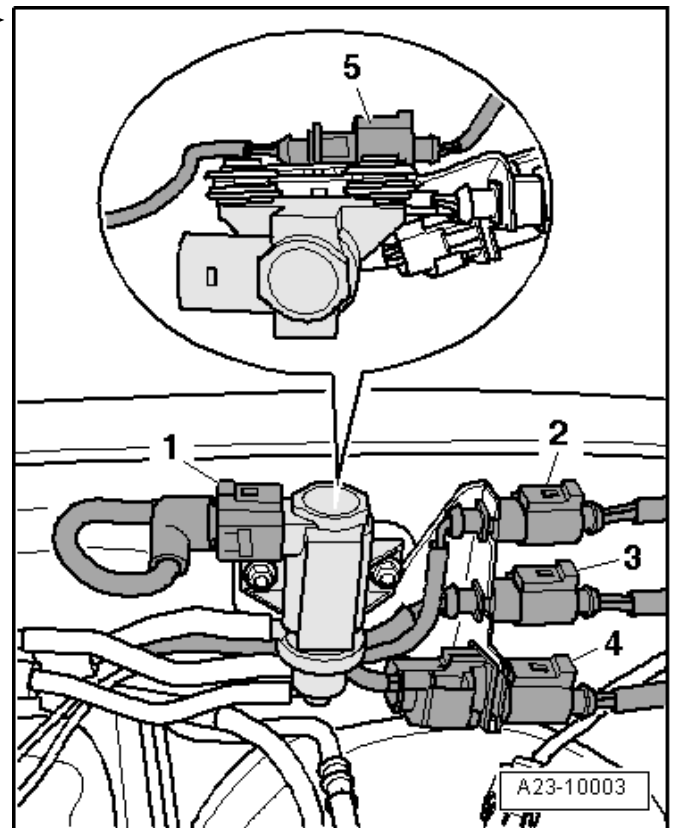
- Unterdruckschlauch am Halteclip -Pfeil- freilegen.
- Schraube -1- herausdrehen.
- Unterdruckschlauch -2- zum Unterdruck-Stellelement für Luftstrom-Steuerung trennen.



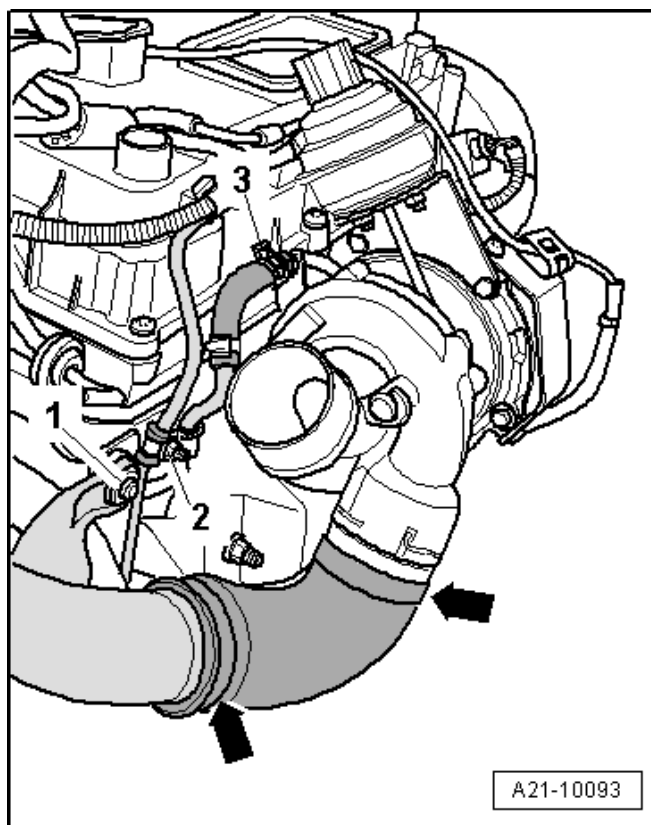
- Ventil für Saugrohrklappe -N316- -Pfeil- vom Halter abclipsen.
- Abgasrückführungsventil -N18- ausbauen ⇒ Kapitel „Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht“ in **26-2**.



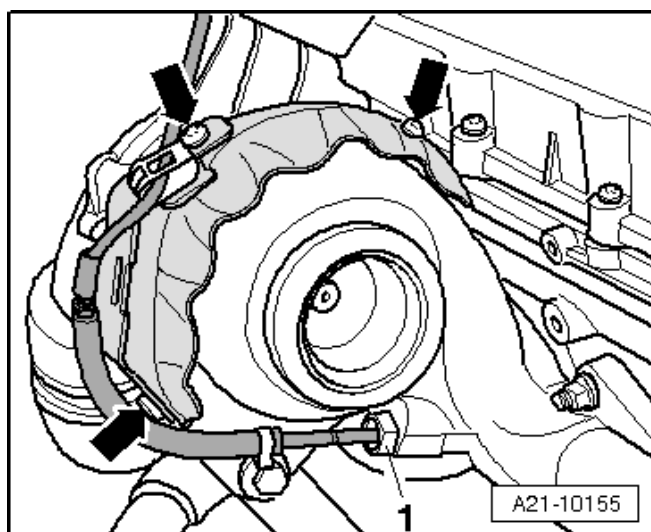
- Steckverbindung -3- für Abgastemperaturgeber 1 -G235- trennen und elektrische Leitung freilegen.



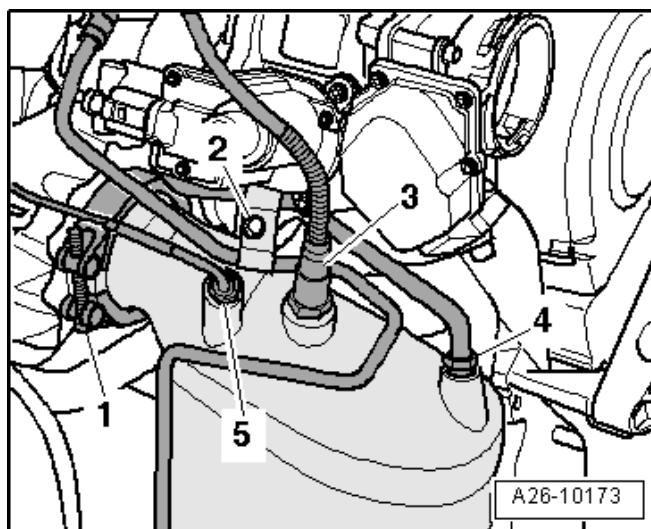
- Ölvorlaufschlauch -3- vom Abgasturbolader abbauen. ▶
- Schraube -1- herausdrehen.
- Halteklammern -Pfeile- etwas herausziehen und den Ladeluftschlauch abnehmen.
- Mutter -2- herausdrehen.
- Unterdruckleitung etwas nach links schwenken.



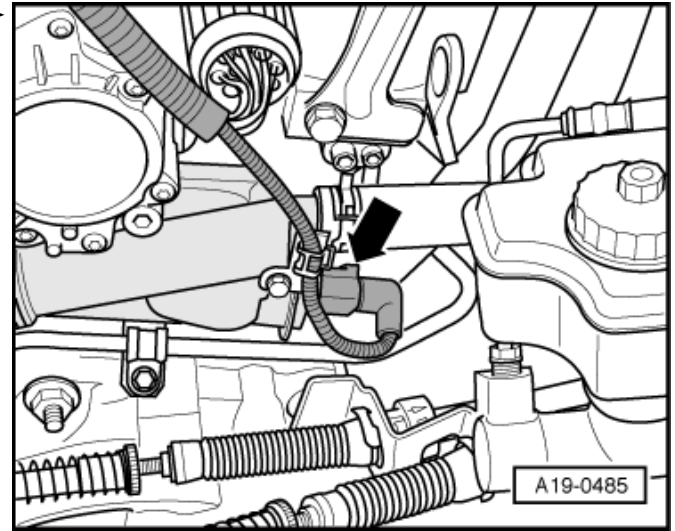
- Elektrische Leitung zum Abgastemperaturgeber 1 -G235- -1- freilegen. ▶



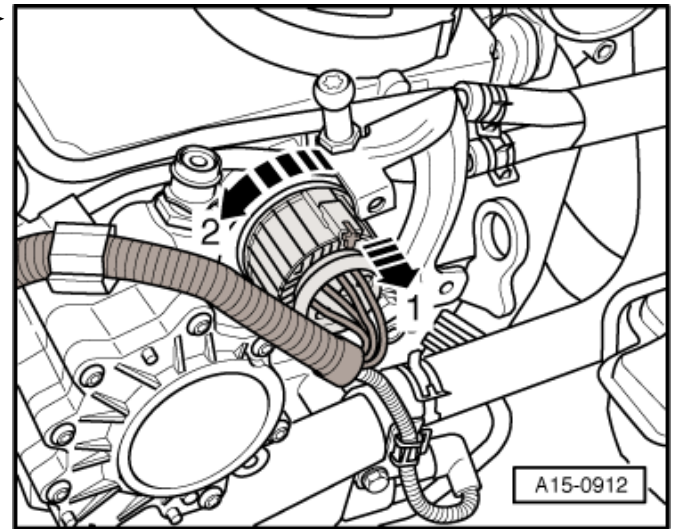
- Halteschelle -1- für Diesel-Partikelfilter lösen und abnehmen. ▶
- Diesel-Partikelfilter etwas nach hinten drücken.



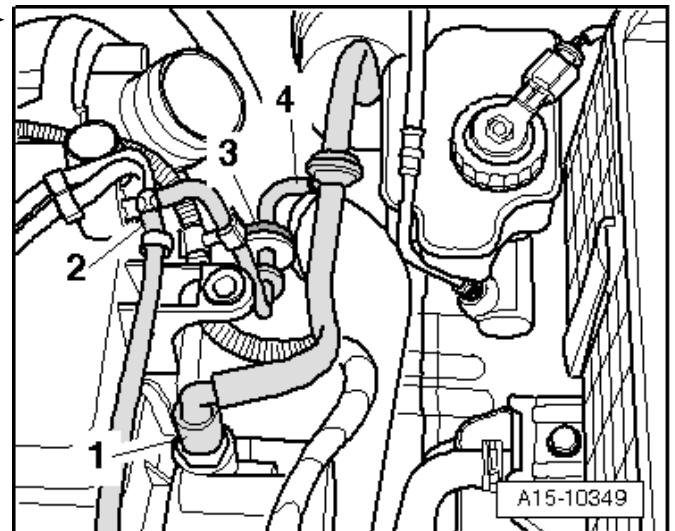
- Stecker -Pfeil- am Kühlmitteltemperaturgeber -G62- abziehen. ▶



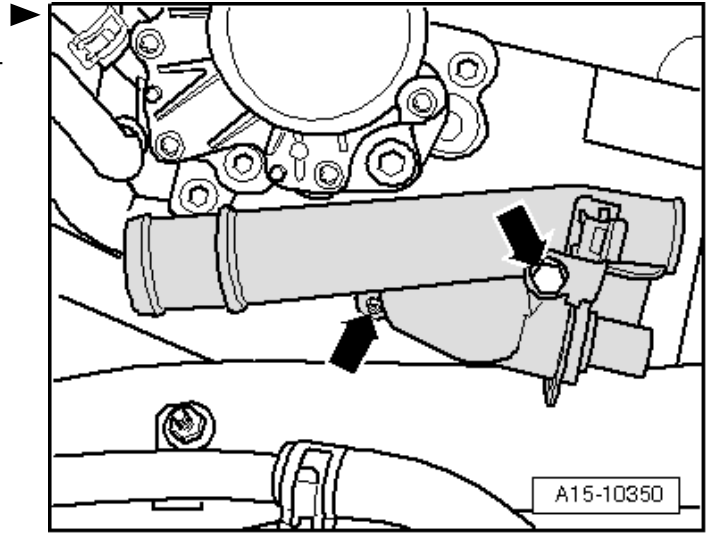
- Entriegelungsstift in -Pfeilrichtung 1- ziehen und die Rändelmutter in -Pfeilrichtung 2- öffnen. ▶
- Zentralstecker für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen abziehen und Leitungsstrang freilegen.



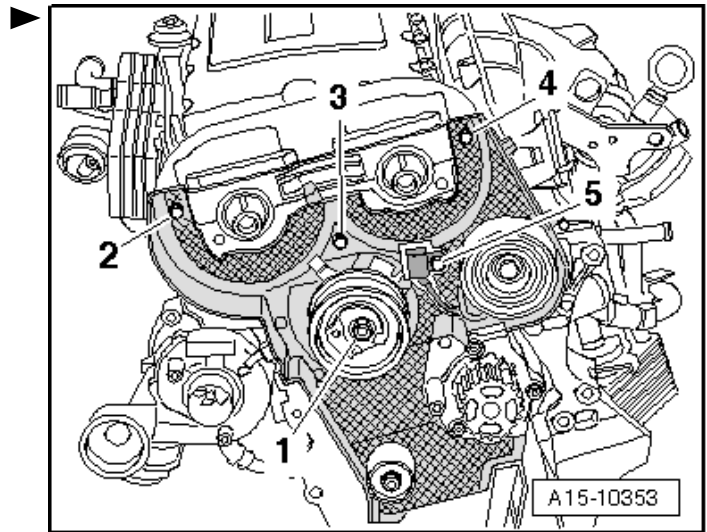
- Unterdruckschlauch -1- an der Tandempumpe abbauen. ▶
- Unterdruckschlauch -4- am Rückschlagventil abbauen.
- Unterdruckschlauch -2- trennen.
- Gummitülle -3- aus der Motoraufhängeöse drücken.



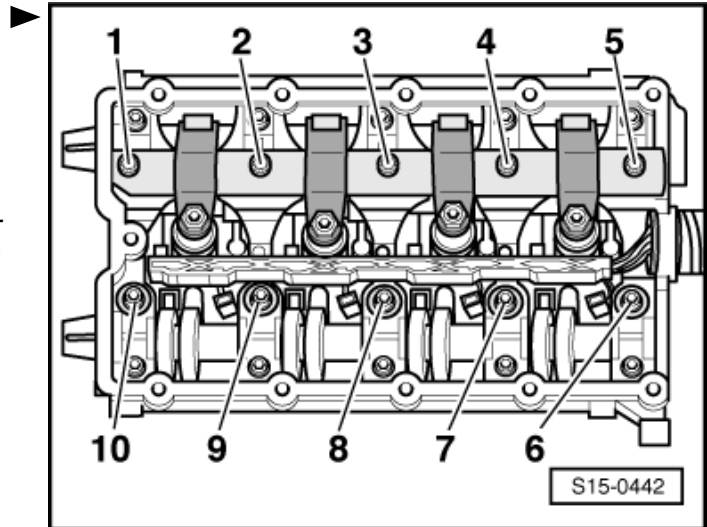
- Kühlmittelstutzen abschrauben -Pfeile-.
- Nockenwellenräder ausbauen und Naben für Nockenwellen abziehen ⇒ Unterkapitel „Montageübersicht - Teil 2“ in **13-1**.



- Schrauben -2...4- herausdrehen.
- Schraube -5- herausdrehen und den Hallgeber -G40- vom Zylinderkopf abnehmen.
- Mutter -1- für Spannrolle herausdrehen.



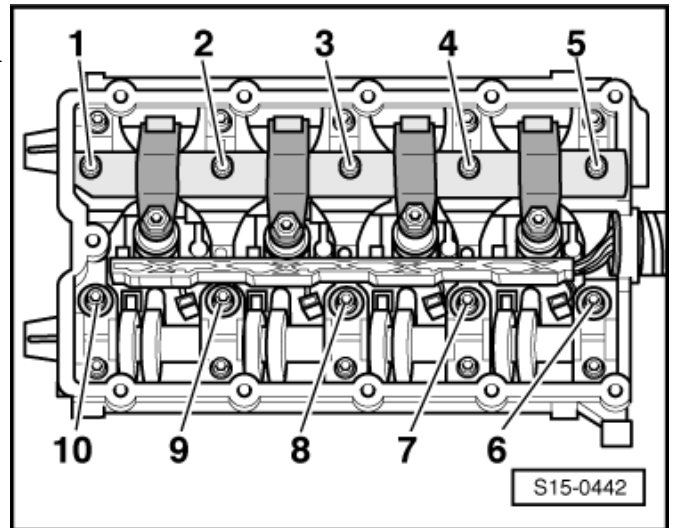
- Schrauben -1-, -3- und -5- herausdrehen.
- Schrauben -2- und -4- lösen und abwechselnd in mehreren Stufen herausdrehen.



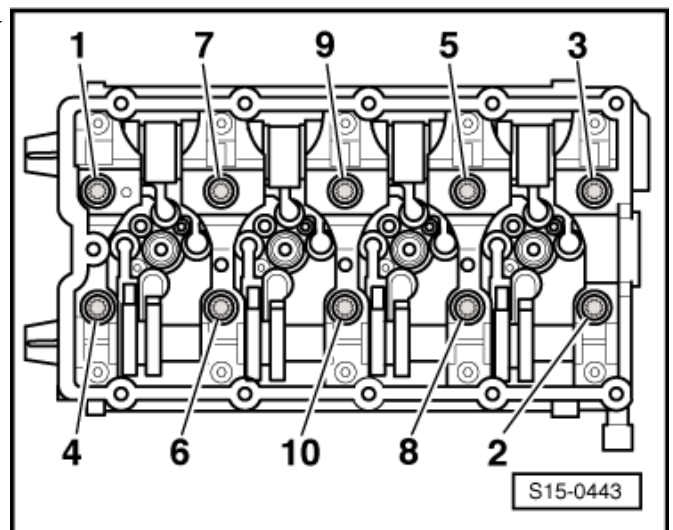
Hinweis

Schrauben von der Schwinghebelachse nicht herausziehen, damit die einzelnen Teile an der Schwinghebelachse befestigt bleiben. Ggf. Zuordnung der einzelnen Teile kennzeichnen.

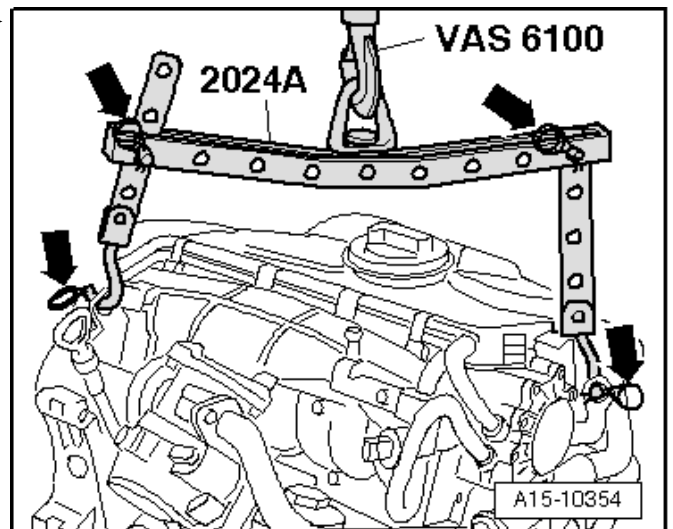
- Schwinghebelachse abnehmen.
- Schrauben des Lagerrahmens -6...10- herausschrauben. ►



- Reihenfolge beim Lösen der Zylinderkopfschrauben einhalten. ►



- Aufhängevorrichtung -2024 A- am Zylinderkopf einhängen. ►



ACHTUNG!

Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Aufhängevorrichtung müssen mit Stecksicherungen -Pfeile- gesichert werden.

- Zylinderkopf mit dem Werkstattkran leicht anheben.
- Zylinderkopf nach links aus dem Zahnriemenschutz hinten herausschwenken und gleichzeitig die Spannrolle herausnehmen.

Einbauen



Hinweis

- ◆ *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 montierten Nockenwellen müssen die Berührungsflächen zwischen Rollenschlepphebeln und Nocken nach Einbau des Zylinderkopfes geölt werden.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*

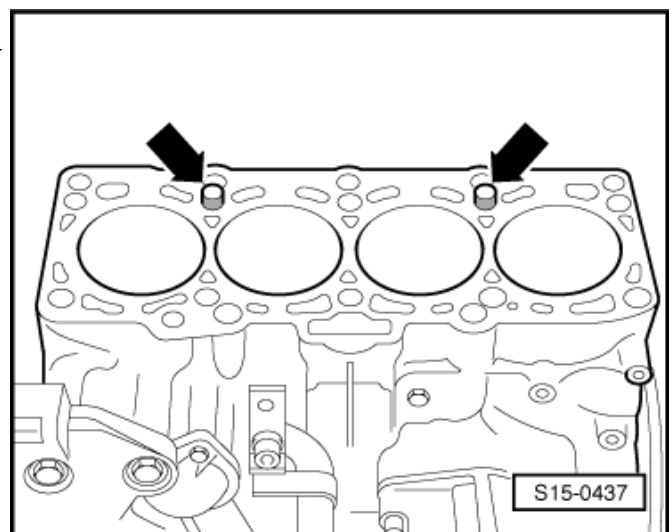
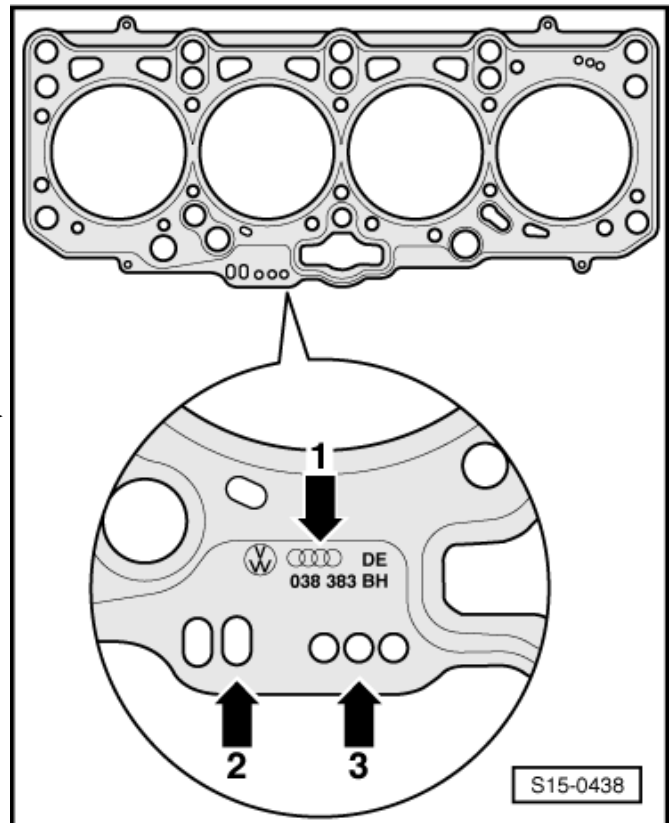
**ACHTUNG!**

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

- Darauf achten, dass beim Reinigen von Zylinderkopf und Zylinderblock keine Verunreinigungen in die Zylinder oder in die Öl- und Kühlmittelkanäle gelangen.
- Alte Dichtmittelreste vorsichtig vom Zylinderkopf/Zylinderblock mit einem chemischen Dichtmittelentferner 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)
- ♦ Löcher = -Pfeil 3-

**Hinweis**

- ♦ *Werden Zylinderkopfdichtung oder Zylinderkopf ersetzt, dann 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.



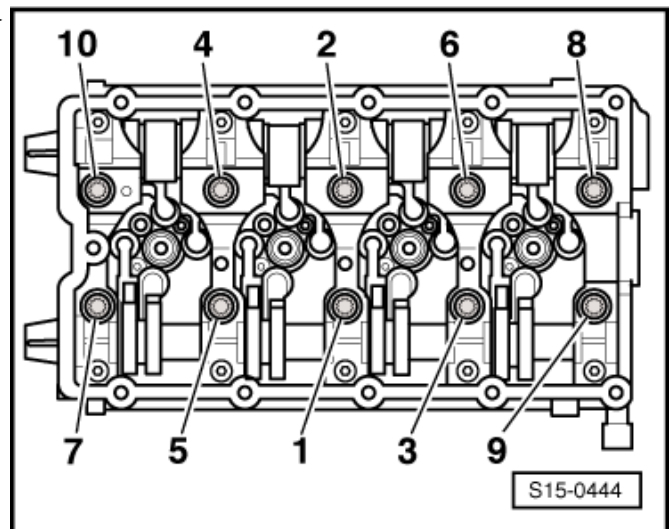
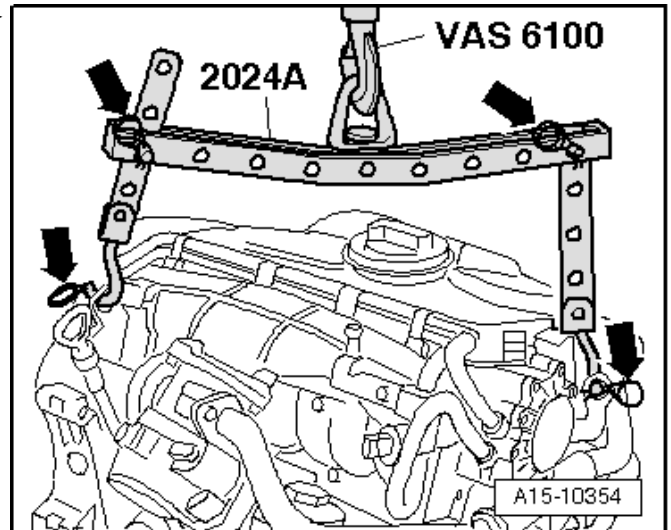
- Aufhängevorrichtung -2024 A- am Zylinderkopf einhängen.

**ACHTUNG!**

Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Aufhängevorrichtung müssen mit Stecksicherungen -Pfeile- gesichert werden.

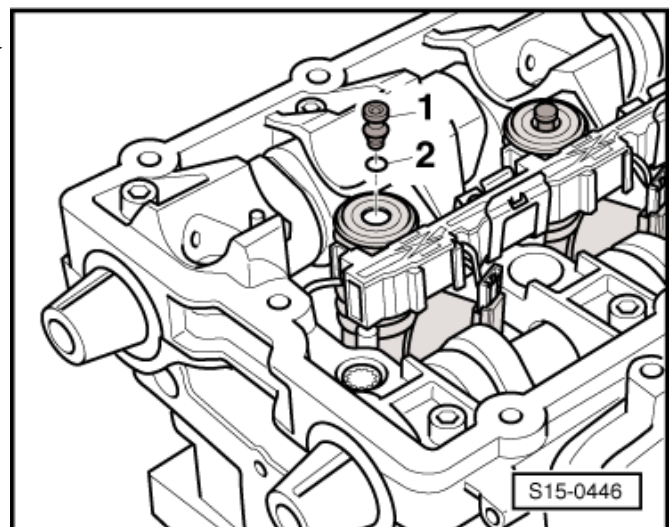
- Zylinderkopf mit dem Werkstattkran leicht anheben.
- Zylinderkopf mit der Stiftschraube für die Zahnriemenspannrolle in die Aussparung im Zahnriemenschutz hinten einschwenken und gleichzeitig die Spannrolle aufstecken.
- Zylinderkopf auf den Zylinderblock aufsetzen.
- Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.
- Zylinderkopf in 4 Stufen in gezeigter Anzugsreihenfolge wie folgt anziehen:

Stufe	Anziehen
I	– Mit Drehmomentschlüssel mit 40 Nm vorziehen.
II	– Mit Drehmomentschlüssel mit 60 Nm vorziehen.
III	– Mit starrem Schlüssel 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.
IV	– Mit starrem Schlüssel 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.

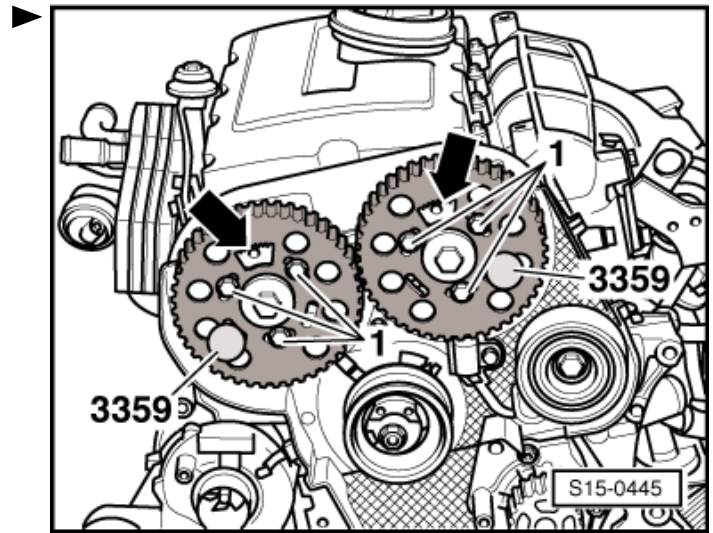
**Hinweis**

Ein Nachziehen der Zylinderkopfschrauben nach Reparaturen ist nicht erforderlich.

- Vor dem Einsetzen der Schwinghebelachse prüfen, ob alle Kugelzapfen -1- und O-Ringe -2- in den Pumpe/Düse-Einheiten eingesetzt sind.



- Nockenwellenräder auf Naben aufschieben.
- Schrauben -1- handfest einschrauben.
- Naben mit Absteckstiften -3359- arretieren.
- Die Zahnsegmente -Pfeile- der Nockenwellenräder müssen oben stehen.



- Zahnriemenrad - Kurbelwelle mit dem Kurbelwellenstop -T10100- (untere Abbildung „B“) arretieren.

**Hinweis**

- ♦ Die Markierungen am Zahnriemenrad und am Kurbelwellenstop müssen sich gegenüberstehen -Pfeil-. Der Zapfen des Kurbelwellenstop muss dabei in die Bohrung im Dichtflansch eingreifen.
- ♦ Der Kurbelwellenstop lässt sich auf das Zahnriemenrad - Kurbelwelle nur von der Frontseite der Verzahnung aufstecken.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen und prüfen) ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ **15-1** Seite 4.

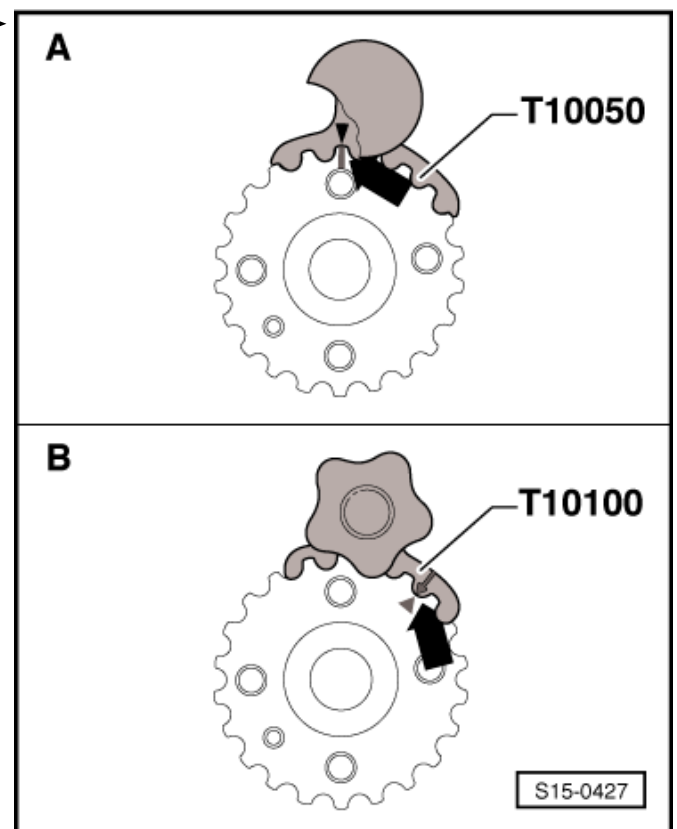
Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:

- 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**.



Kompressionsdruck prüfen

Die Prüfung des Kompressionsdrucks erfolgt in der „geführten Fehlersuche“ mit dem Fahrzeugdiagnosesystem, Mess- und Informationssystem -VAS 5051- unter „Reparaturgruppe 15; Zylinderkopf/Ventiltrieb; Teilsystem, Randbedingungen; Diagnoseobjekt: Kompressionsdruck schlecht“.

15-2 Ventiltrieb instand setzen

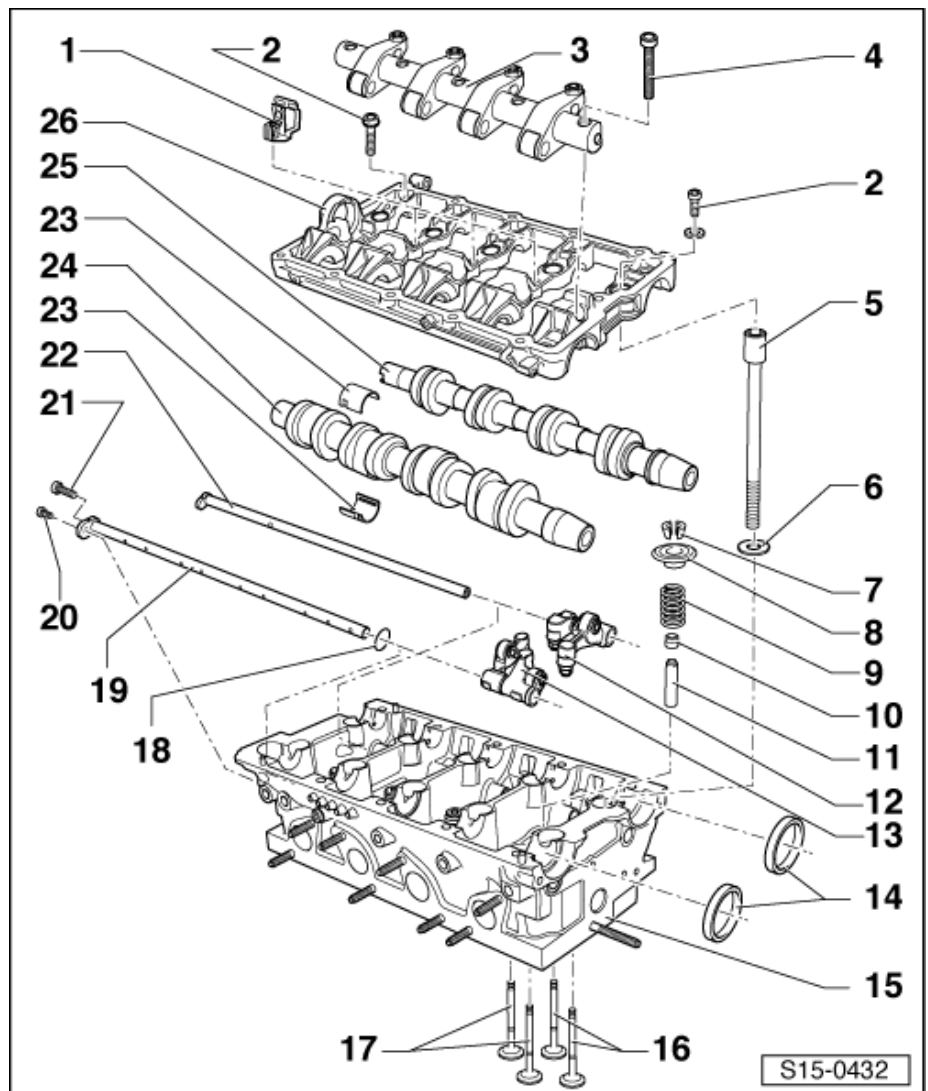
Montageübersicht



Hinweis

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht durchgedreht oder gestartet werden. Die hydraulischen Stößel 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 - Halter für Kabelleiste - 10 Nm**
- 2 - 20 Nm**
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-2** Seite 4
- 3 - Schwinghebelachse**
 - ☐ für Pumpe/Düse-Einheit
- 4 - 20 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**
 - ☐ ersetzen
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-2** Seite 4
- 5 - Zylinderkopfschraube**
 - ☐ ersetzen
 - ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ Unterkapitel „Einbauen“ in **15-1**
- 6 - Scheibe**
 - ☐ für Zylinderkopfschrauben
 - ☐ vor Einbau des Lagerrahmens in den Zylinderkopf einsetzen
- 7 - Ventilkegelstücke**
- 8 - Ventildfederteller**
- 9 - Ventildfeder**
- 10 - Ventilschaftabdichtung**
 - ☐ ersetzen ⇒ **15-2** Seite 10
- 11 - Ventilfehrung**
 - ☐ nicht zu ersetzen
 - ☐ prüfen ⇒ **15-2** Seite 12
- 12 - Rollenschlepphebel für Einlassventil**
 - ☐ gelaufene Rollenschlepphebel nicht vertauschen (kennzeichnen)
 - ☐ mit eingepresstem hydraulischen Stößel; prüfen ⇒ **15-2** Seite 9
 - ☐ Rollenlager der Rolle auf leichten Lauf und Spiel prüfen
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 8



13 - Rollenschlepphebel für Auslassventil

- ☐ gelaufene Rollenschlepphebel nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ mit eingepresstem hydraulischen Stößel; prüfen ⇒ **15-2** Seite 9
- ☐ Rollenlager der Rolle auf leichten Lauf und Spiel prüfen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 8

14 - Dichtringe

- ☐ Dichtlippe nicht ölen und fetten
- ☐ vor Einbau Öl am Nockenwellenzapfen entfernen
- ☐ vor Einbau Nut für Feder am Konus der Nockenwelle mit geeignetem Klebeband abkleben
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 3

15 - Zylinderkopf

- ☐ Ventilsitze dürfen nicht nachgearbeitet werden

16 - Einlassventile

- ☐ Ventilmaße ⇒ **15-2** Seite 11

17 - Auslassventile

- ☐ Ventilmaße ⇒ **15-2** Seite 11

18 - O-Ring

- ☐ ersetzen

19 - Achse mit Befestigungsplatte für Rollenschlepphebel

- ☐ Auslassseite
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 8

20 - 10 Nm**21 - Verschlusschraube - 10 Nm**

- ☐ ersetzen

22 - Achse für Rollenschlepphebel

- ☐ Einlassseite
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 8

23 - Lagerschale

- ☐ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- ☐ auf richtigen Sitz der Halternasen im Lagerrahmen und Zylinderkopf achten

24 - Auslassnockenwelle

- ☐ Axialspiel prüfen ⇒ **15-2** Seite 2
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 4

25 - Einlassnockenwelle

- ☐ Axialspiel prüfen ⇒ **15-2** Seite 2
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **15-2** Seite 4

26 - Lagerrahmen

- ☐ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ **15-2** Seite 4
- ☐ mit Silikon-Dichtmittel -D 176 501 A1- einbauen

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

- ♦ Universal-Messuhrhalter -MP 3-447 (VW 387)-
- ♦ Messuhr

Prüfablauf

- Messung bei ausgebauten Rollenschlepphebeln und eingebautem Lagerrahmen vornehmen.
- Verschleißgrenze: max. 0,15 mm.

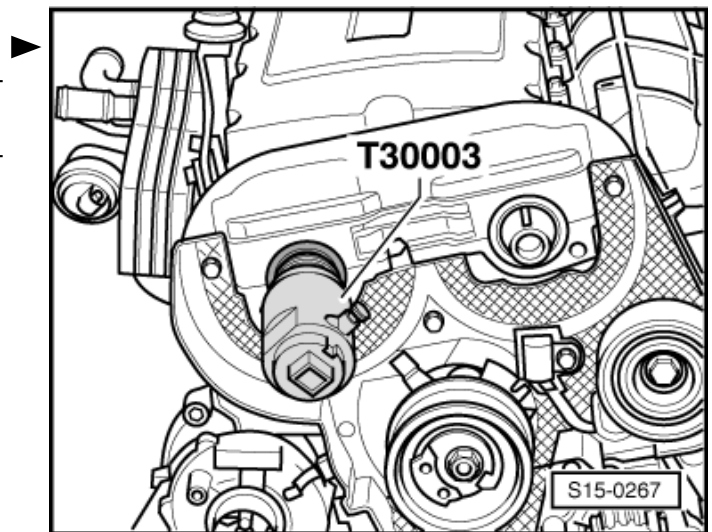
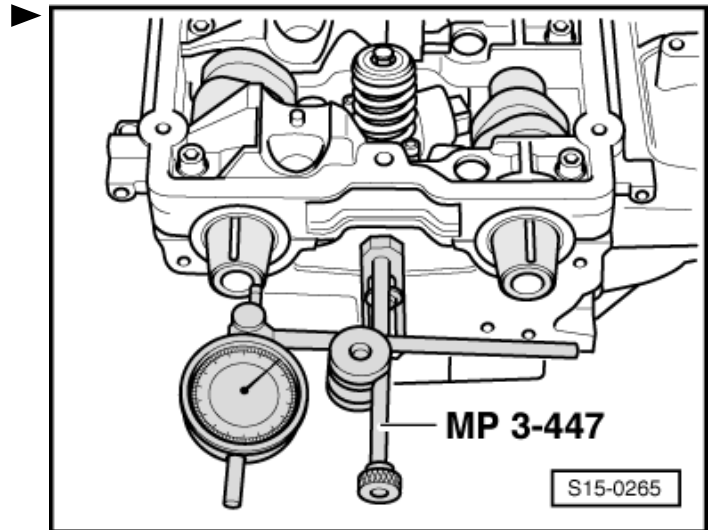
Dichtringe für Nockenwellen ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Aufdrücker -MP 1-214-
- ♦ Dichtringauszieher -T30003 (3240)-
- ♦ Gegenhalter -T10051-
- ♦ Abziehvorrichtung -T10052-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Schraube M12x60

Ausbauen

- Zylinderkopf eingebaut.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Nockenwellenräder ausbauen und Naben abziehen ⇒ Unterkapitel „Montageübersicht - Teil 2“ in **13-1**.
- Innenteil des Dichtringausziehers -T30003- bündig mit dem Außenteil stellen und mit Rändelschraube arretieren.
- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck so weit wie möglich in den Dichtring für Auslassnockenwelle 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.
- Auf gleiche Weise den Dichtring für Einlassnockenwelle ausbauen.



Einbauen

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

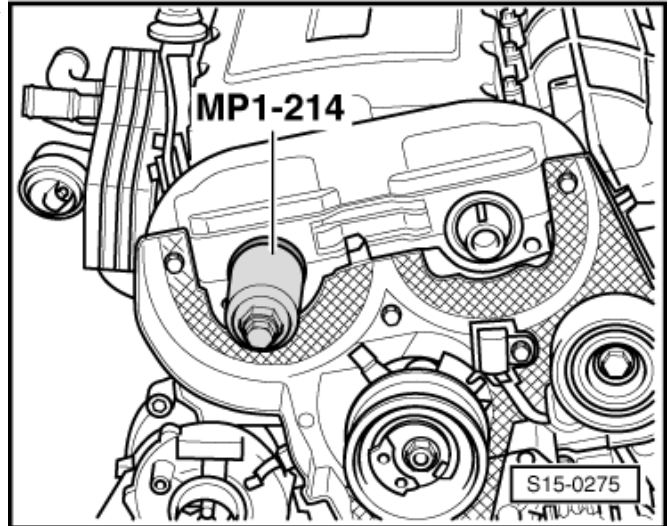


Hinweis

Dichtlippen der Dichtringe dürfen nicht zusätzlich eingeölt oder gefettet werden.

- Ölrückstände von den Nockenwellenzapfen mit einem sauberen Lappen entfernen.
- Nut am Konus der Auslassnockenwelle mit Klebeband abkleben und Dichtring vorsichtig auf Nockenwelle schieben.

- Dichtring mit Druckstück des Aufdrückers -MP 1-214- und Schraube M12x60 bis Anschlag einpressen.
- Auf gleiche Weise den Dichtring für Einlassnockenwelle einbauen.
- Naben und Nockenwellenräder einbauen
⇒ Unterkapitel „Montageübersicht - Teil 2“ in **13-1**.
- Zahnriemen einbauen (Steuerzeiten einstellen)
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.



Nockenwellen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Gegenhalter -T10051-
- ♦ Abziehvorrichtung -T10052-
- ♦ Abzieher -T10312-
- ♦ Absteckstift -3359- oder Absteckstift -MP 1-301-
- ♦ Rahmen -T10262-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Silikon-Dichtmittel -D 176 501 A1-
- ♦ Dichtmittelferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- ♦ Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe

Ausbauen

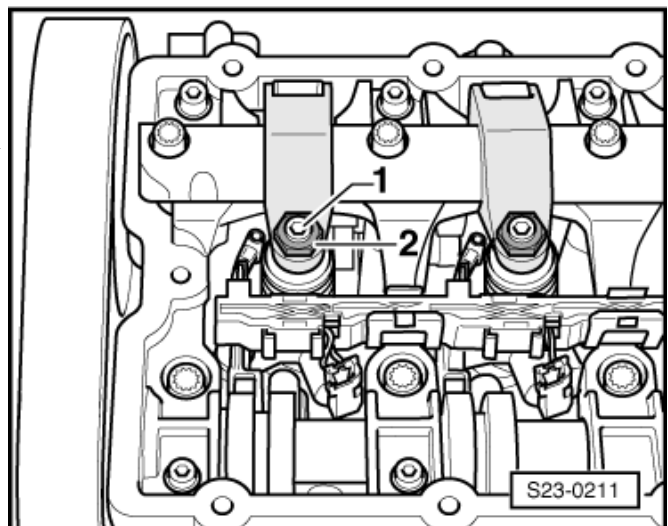
- Zylinderkopf eingebaut.
- Zahnriemen von den Nockenwellenrädern abnehmen
⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Nockenwellenräder ausbauen und Naben abziehen
⇒ Unterkapitel „Montageübersicht - Teil 2“ in **13-1**.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.
- Tandempumpe ausbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.



Hinweis

Die Schläuche können an der Tandempumpe angeschlossen bleiben.

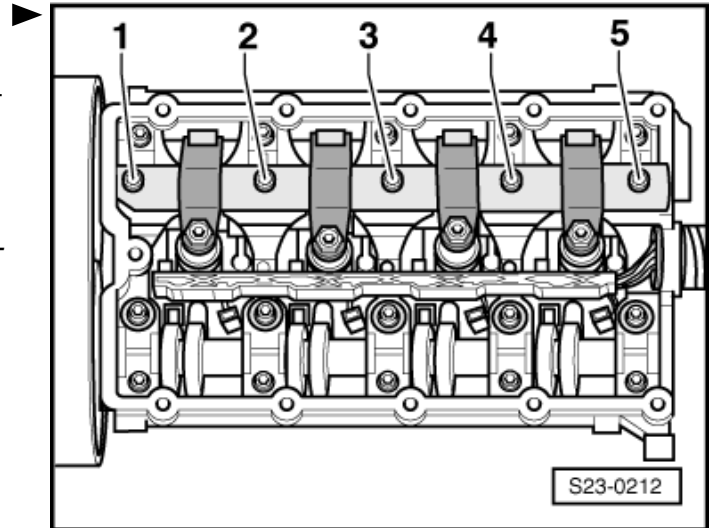
- Kontermuttern -2- der Einstellschrauben -1- bei allen Pumpe/Düse-Einheiten lösen und Einstellschrauben so weit herausdrehen, bis der jeweilige Rollenschlepphebel auf der Stößelfeder der Pumpe/Düse-Einheit aufliegt.



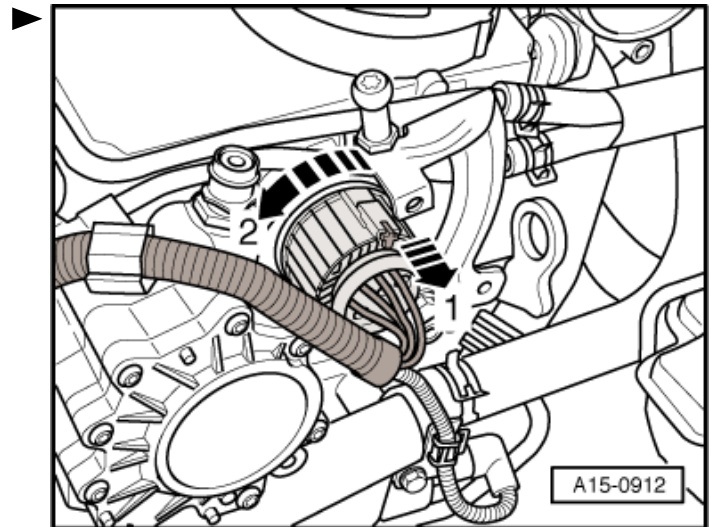
- Schrauben -1-, -3- und -5- herausdrehen.
- Schrauben -2- und -4- lösen und abwechselnd in mehreren Stufen herausdrehen. Dann Schwinghebelachse mit Schwinghebeln abnehmen.

**Hinweis**

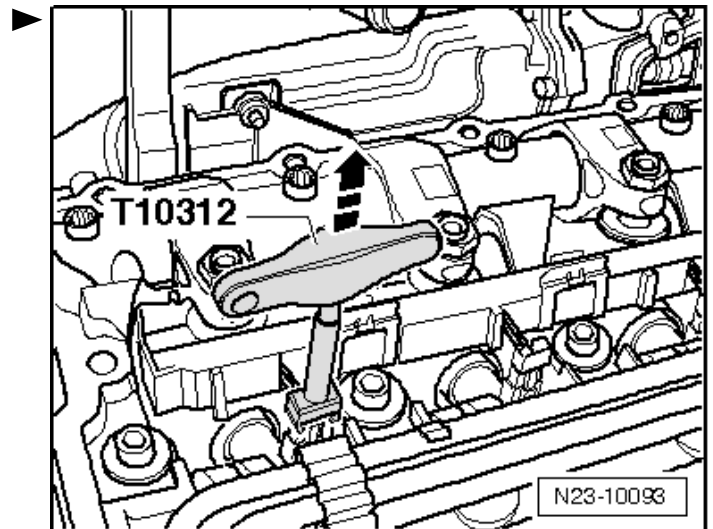
Schrauben von der Schwinghebelachse nicht herausziehen, damit die einzelnen Teile an der Achse befestigt bleiben. Ggf. Zuordnung der einzelnen Teile kennzeichnen.



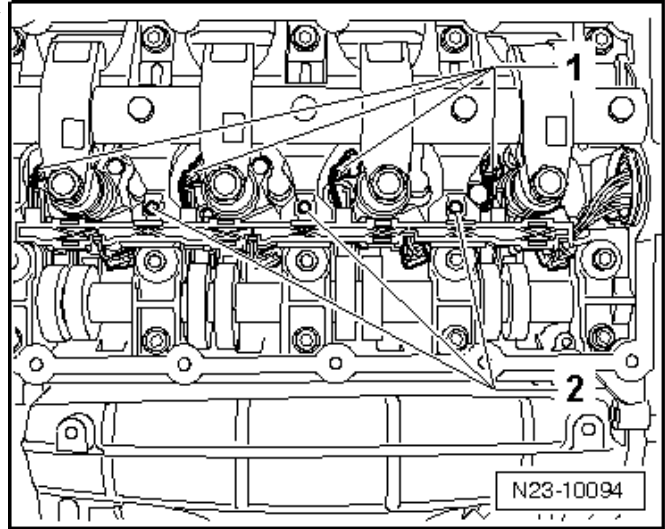
- Entriegelungsstift in -Pfeilrichtung 1- ziehen und die Rändelmutter in -Pfeilrichtung 2- öffnen.
- Zentralstecker für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen abziehen und Leitungsstrang freilegen.



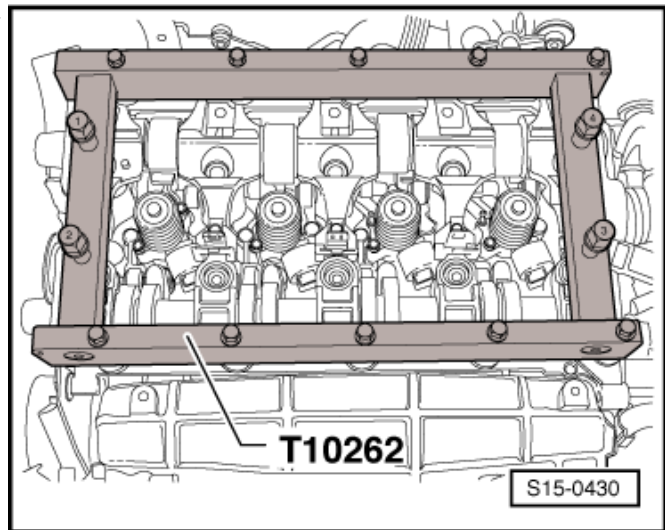
- Abzieher -T10312- von der Seite auf die Stecker der Pumpe/Düse-Einheiten schieben und diese in -Pfeilrichtung- abziehen.



- Stecker -1- von den Glühkerzen abziehen. Befestigungsschrauben -2- der Edelstahlklammern heraus-schrauben (10 Nm) und Vorverkabelung seitlich ablegen.
- Drehen Sie die oberen Befestigungsschrauben des Zahnriemenschutzes hinten heraus.
- Die restlichen 15 Schrauben für den Lagerrahmen gleichmäßig von außen nach innen lösen und herausdrehen.



- Abdrückschrauben SW 15 des Rahmens -T10262- von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn bis Anschlag herausdrehen.
- Rahmen -T10262- wie gezeigt auf den Lagerrahmen aufsetzen und Befestigungsschrauben SW 10 mm mit 10 Nm festziehen.
- Abdrückschrauben von Hand einschrauben, bis diese die Zylinderkopfschrauben berühren.
- Abdrückschrauben gleichmäßig in der Zahlenfolge -1...4-, die auf den Schraubenköpfen eingeschlagen ist, einschrauben, bis sich der Lagerrahmen vom Zylinderkopf gelöst hat.



Hinweis

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

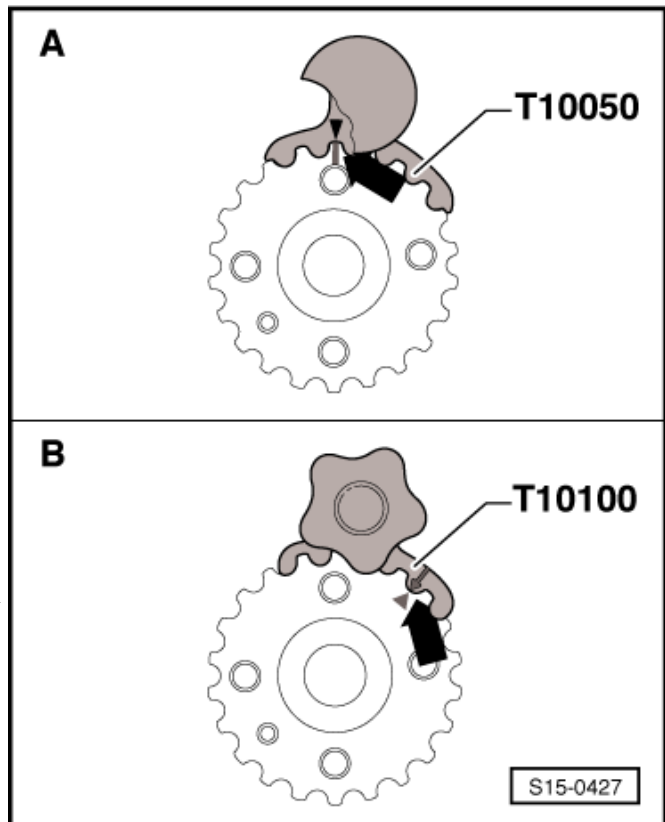
Einbauen

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

ACHTUNG!

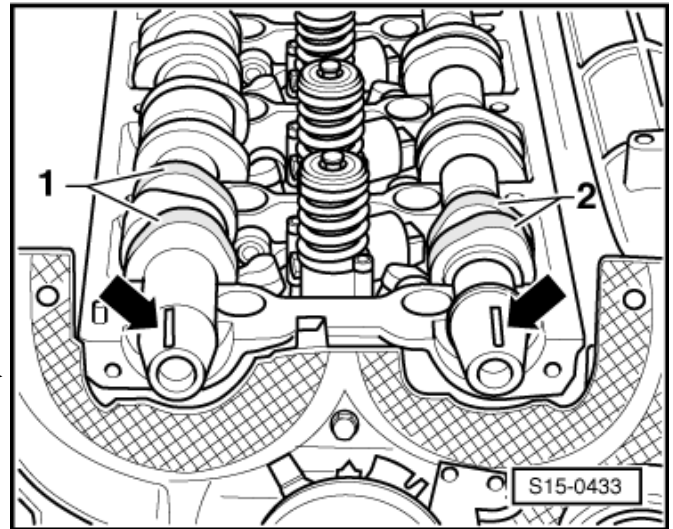
Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen!

- Dichtmittelreste am Lagerrahmen und Zylinderkopf mit chemischem Dichtmittelentferner entfernen.
- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Prüfen, ob die Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 steht.
- Zahnriemenrad - Kurbelwelle mit Kurbelwellenstop -T10100- (untere Abbildung „B“) im OT Zylinder 1 arretiert.

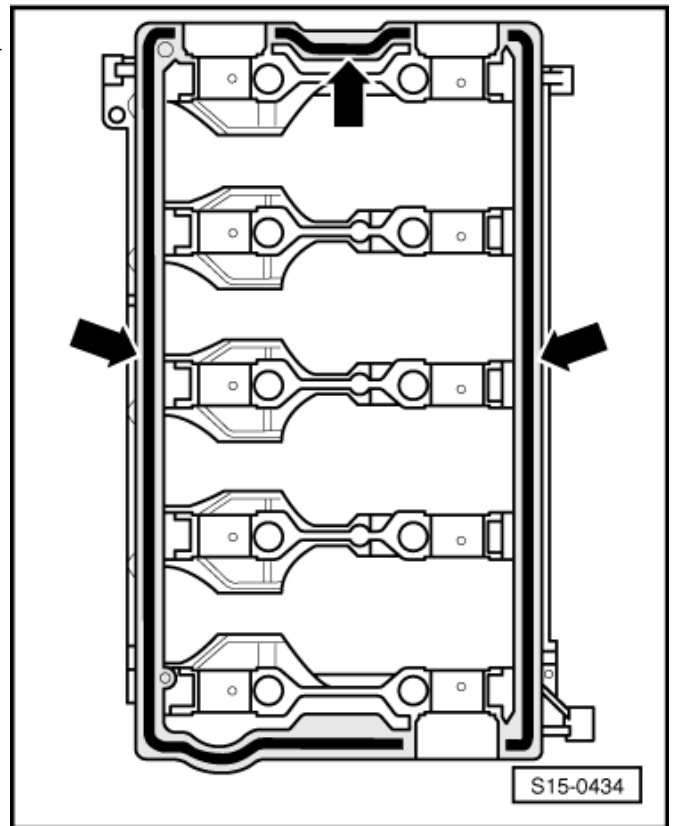


**Hinweis**

- ◆ *Darauf achten, dass die gelaufenen Lagerschalen der Nockenwellen nicht vertauscht werden (Kennzeichnung beachten).*
- ◆ *Beim Einbau der Nockenwellen auf richtigen Sitz der Haltenasen der Lagerschalen im Lagerrahmen und Zylinderkopf achten.*
- Lauflächen der Nockenwellen und Lagerschalen ölen.
- Nockenwellen in OT-Stellung Zylinder 1 einsetzen: ►
- Die Nocken -1- und -2- für Zylinder 1 müssen an beiden Nockenwellen nach oben zeigen.
- Die Nuten -Pfeile- in den Nockenwellen zeigen ebenfalls nach oben.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (Ø der Düse ca. 2 mm) und Silikon-Dichtmittel -D 176 501 A1- auf die saubere Dichtfläche des Lagerrahmens auftragen -Pfeile-.
- Dicke der Dichtmittelraupe: 2 mm.

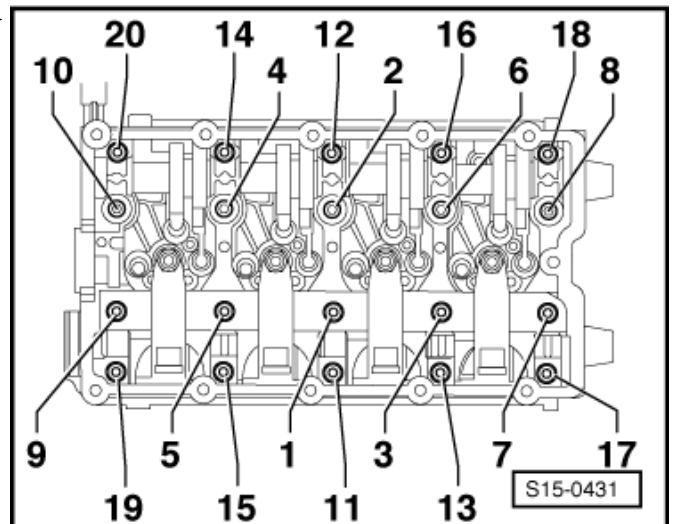
**Hinweis**

Der Lagerrahmen muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.

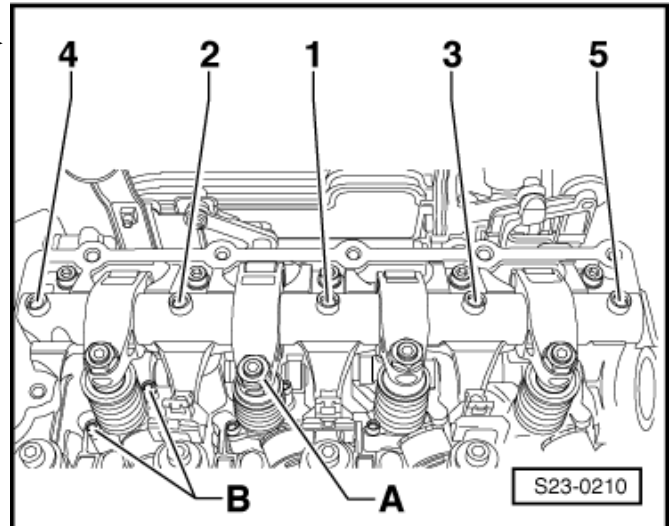


- Lagerrahmen mit eingesetzten Lagerschalen auf die Passstifte des Zylinderkopfes setzen.
- Schrauben -1...20- gleichmäßig in der genannten Reihenfolge von innen nach außen anziehen. ►

Anzugsdrehmoment: 20 Nm



- Schwinghebelachse einlegen.
- Schrauben -1...5- der Schwinghebelachse in der genannten Reihenfolge 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen. ➤
- Kabelleiste in die Halter einsetzen, Stecker der Pumpe/Düse-Einheiten, Stecker der Glühkerzen und die Zentralsteckverbindung für Pumpe/Düse-Einheiten und für Glühkerzen anschließen.
- Dichtringe für Nockenwellen einbauen ⇒ **15-2** Seite 3.
- Tandempumpe einbauen ⇒ Kapitel „Tandempumpe aus- und einbauen“ in **20-1**.
- Naben und Nockenwellenräder einbauen ⇒ Unterkapitel „Montageübersicht - Teil 2“ in **13-1**.
- Zahnriemen einbauen und Steuerzeiten einstellen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Pumpe/Düse-Einheiten einstellen ⇒ Unterkapitel „Einbauen“ in **23-1**.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.



Hinweis

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht durchgedreht oder gestartet werden. Die hydraulischen Stößel 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.

Rollenschlepphebel aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

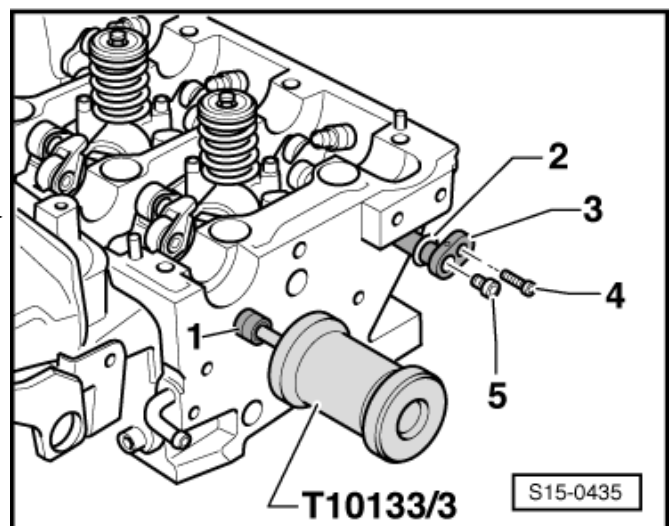
- ♦ Abziehvorrückung -T10133/3-

Hinweis

- ♦ O-Ringe ersetzen.
- ♦ Gelaufene Rollenschlepphebel nicht vertauschen.

Ausbauen

- Batterie und Batterieträger ausbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Nockenwellen ausbauen ⇒ **15-2** Seite 4.
- Zuordnung der Rollenschlepphebel und der Achsen für den Wiedereinbau kennzeichnen. ➤
- Achse -1- für Rollenschlepphebel auf der Einlassseite mit der Abziehvorrückung -T10133/3- aus dem Zylinderkopf herausziehen und Rollenschlepphebel abnehmen.
- Schrauben -4- und -5- herausdrehen.
- Achse mit Befestigungsplatte -3- für Rollenschlepphebel auf der Auslassseite mit Abziehvorrückung



-T10133/3- aus dem Zylinderkopf herausziehen und Rollenschlepphebel abnehmen.

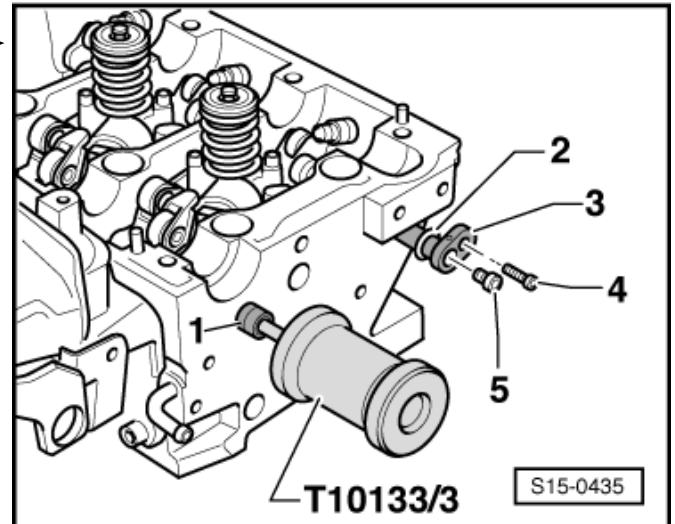
! Vorsicht!

Beim Lösen der Verschlusschraube -5- kann es zum Verdrehen der Achse für die Rollenschlepphebel gegenüber der Befestigungsplatte kommen. Ist bei einer Sichtprüfung des Gewindes in der Achse eine Verformung zu erkennen, darf die Achse nicht mehr verbaut werden, da die Ölversorgungsbohrungen für die Rollenschlepphebel nicht mehr passen. Fressschäden können die Folge sein.

Einbauen

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

- Lager der Rollenschlepphebel vor dem Einbau schmieren.
- Achse für Rollenschlepphebel in den Zylinderkopf einschieben und Rollenschlepphebel gleichzeitig nacheinander einsetzen.
- Befestigungsschraube -4- mit 10 Nm anziehen.
- Verschlusschraube -5- ersetzen und mit 10 Nm festziehen.
- Nockenwellen einbauen ⇒ **15-2** Seite 4.
- Batterie einbauen und Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie durchführen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.



Hydraulische Stößel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Fühlerblattlehren

i Hinweis

- ♦ Die in die Rollenschlepphebel eingepressten hydraulischen Stößel können nicht instand gesetzt werden.
- ♦ Unregelmäßige Ventilgeräusche während des Anlassens sind normal.

Prüfablauf

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

i Hinweis

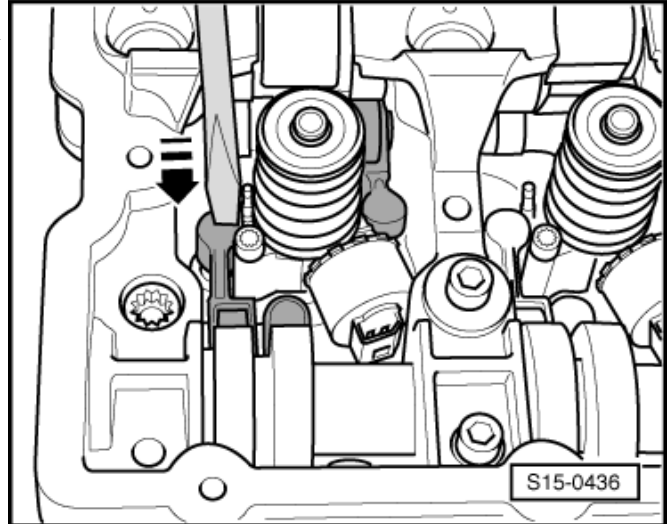
Bei unregelmäßigen Ventilgeräuschen, die nach längerer Fahrt verschwinden und im Kurzstreckenverkehr immer wieder auftreten, ist das Ölrückhalteventil defekt. Einbauort: Im Ölfilterhalter ⇒ **17-1** Seite 1. Das Ölrückhalteventil kann nicht einzeln ersetzt werden.

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

- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.
- Kurbelwelle drehen, bis der Nocken des zu prüfenden hydraulischen Stößels oben steht; dazu Fahrzeug mit eingelegtem 4. Gang bei ausgeschalteter Zündung vorwärts schieben.
- Rollenschlepphebel mit einem Schraubendreher nach unten drücken -Pfeil- und Spiel zwischen Nocken und Rolle des Rollenschlepphebels messen.

Lässt sich eine 0,20 mm Fühlerblattlehre zwischen Nocken und Rolle des Rollenschlepphebels schieben:

- Rollenschlepphebel mit hydraulischem Stößel ersetzen ⇒ **15-2** Seite 4.



Hinweis

- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht durchgedreht oder gestartet werden. Die hydraulischen Stößel 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

- ♦ Ventilhebel -MP 1-211 (VW 541/1A)-
- ♦ Druckstück -MP 1-211/6 (VW 541/6)-
- ♦ Montagevorrichtung für Ventile -MP 1-213 (2036)-
- ♦ Abzieher für Ventilschaftabdichtung -MP 1-230 (3364)-
- ♦ Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -MP 1-233 (3365)-

Hinweis

- ♦ Bei ausgebautem Zylinderkopf:
- ♦ Glühkerzen aus dem Zylinderkopf ausbauen ⇒ Kapitel „Keramik-Glühstiftkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**.
- ♦ Zylinderkopf auf geeignete Ventilstützplatte auflegen.

Ausbauen

- Nockenwellen ausbauen ⇒ **15-2** Seite 4.
- Pumpe/Düse-Einheiten ausbauen ⇒ Kapitel „Pumpe/Düse-Einheiten aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Lagerschalen der Nockenwellen aus dem Zylinderkopf herausnehmen.

- Rollenschlepphebel seitlich abklappen.
- Kolben des jeweiligen Zylinders auf oberen Totpunkt (OT) stellen.
- Montagevorrichtung für Ventile -MP 1-213- einsetzen und Lagerung auf Stehbolzenhöhe einstellen.
- Ventilefedern mit Ventilhebel -MP 1-211- und Druckstück -MP 1-211/6- ausbauen.

**Hinweis**

Die Ventile stützen sich dabei auf dem Kolbenboden ab.

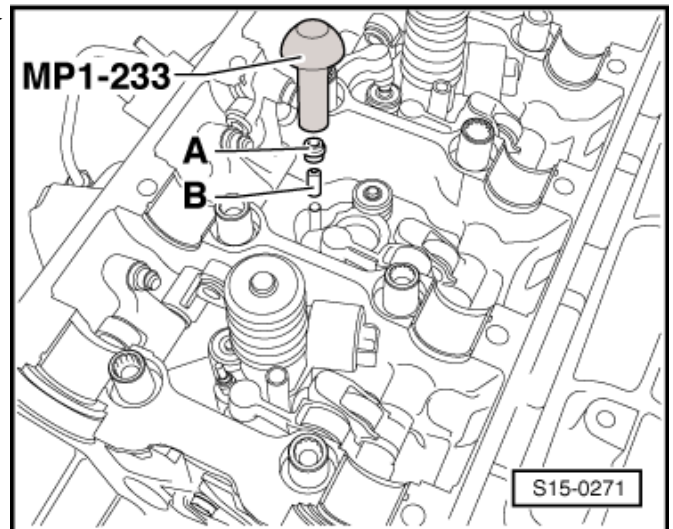
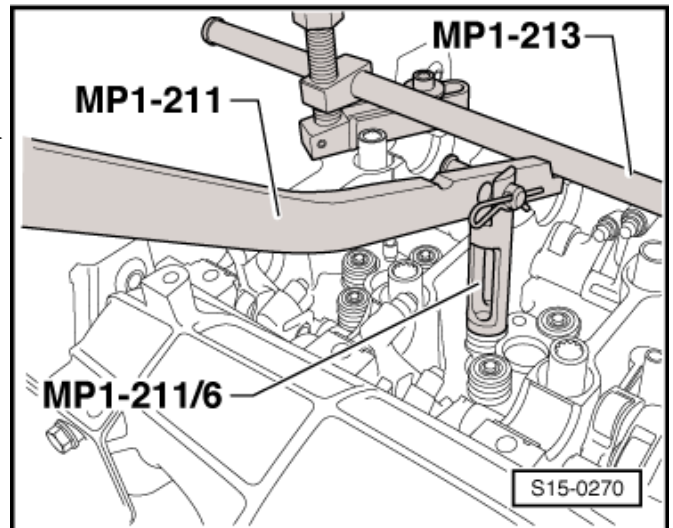
- Ventilschaftabdichtungen mit Abzieher für Ventilschaftabdichtung abziehen.

Einbauen

- Die mitgelieferte Kunststoffhülse -B- auf den jeweiligen Ventilschaft aufstecken. Dadurch werden Beschädigungen der neuen Ventilschaftabdichtung -A- vermieden.
- Die neue Ventilschaftabdichtung in den Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -MP 1-233- einsetzen.
- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung leicht einölen und vorsichtig auf die Ventilführung schieben.
- Kunststoffhülse -B- entfernen.
- Ventilefedern wieder einbauen und mit Kegelstücken sichern.
- Nockenwellen einbauen ⇒ **15-2** Seite 4.

**Hinweis**

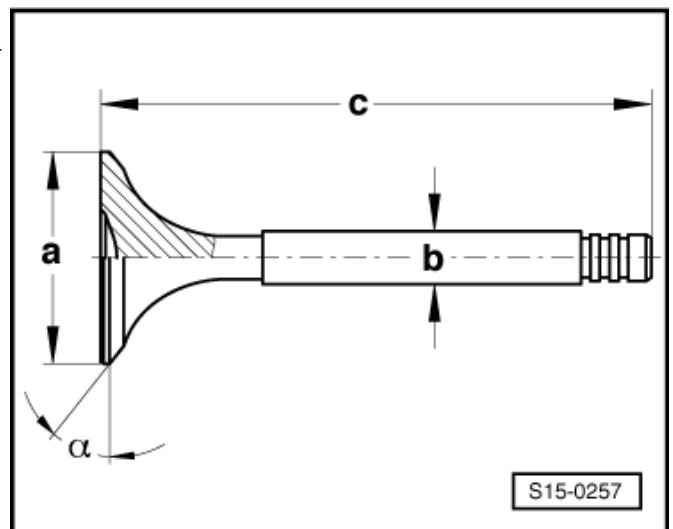
- ♦ Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht durchgedreht oder gestartet werden. Die hydraulischen Stößel müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).
- ♦ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen durchdrehen, damit sichergestellt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

**Ventilmaße**

Maß		Einlassventil	Auslassventil
Ø a	mm	29,20	25,50
Ø b	mm	5,975	5,965
c	mm	87,80	87,50
α	∠°	45	45

**Hinweis**

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



Ventilführungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Universal-Messuhrhalter -MP 3-447 (VW 387)-
- ◆ Messuhr

Prüfablauf

Hinweis

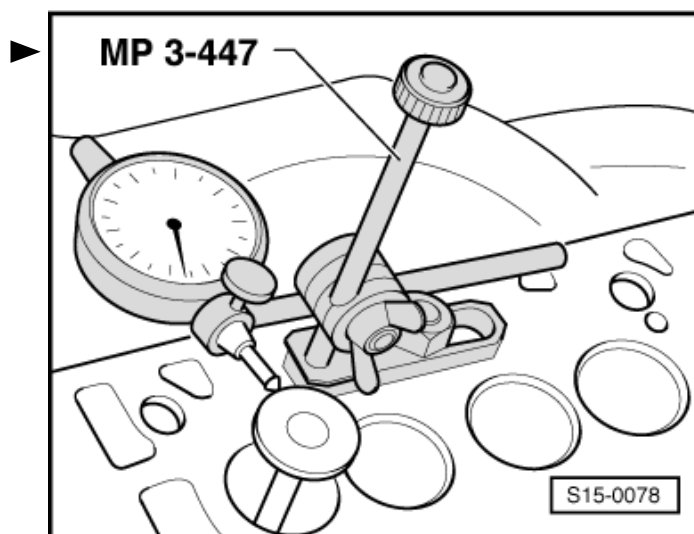
Werden Ventile im Rahmen der Reparatur ersetzt, müssen zur Messung neue Ventile verwendet werden.

- 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, Zylinderkopf ersetzen. Die Ventilführungen können nicht ersetzt werden.



17 – Schmierung

17-1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

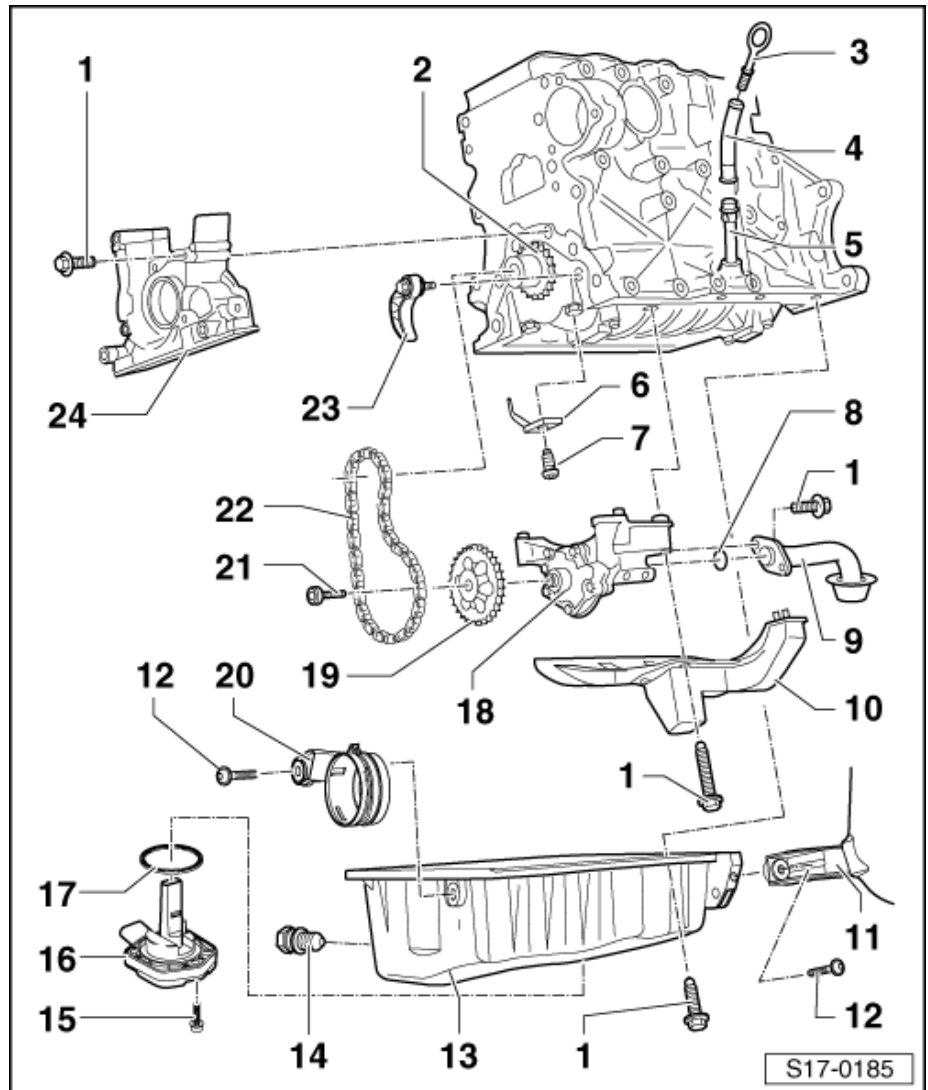


Hinweis

- ♦ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen im Motoröl festgestellt, müssen zur Vermeidung von Folgeschäden die Ölkanäle sorgfältig gereinigt und zusätzlich der Ölkühler sowie der Ölfiltereinsatz ersetzt werden.
- ♦ 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 - Kettenrad**
- 3 - Ölmesstab**
 - ☐ Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten
- 4 - Einführtrichter**
 - ☐ zum Ölabsaugen abziehen
- 5 - Führungsrohr**
- 6 - Ölspritzdüse**
 - ☐ zur Kolbenkühlung
 - ☐ ET.-Nr. beachten (rechtwinklige Abkröpfung)
- 7 - Überdruckventil, 27 Nm**
 - ☐ öffnet bei 0,25 bis 0,32 MPa Überdruck
 - ☐ ohne Dichtmittel einsetzen
- 8 - O-Ring**
 - ☐ ersetzen
- 9 - Saugrohr**
 - ☐ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- 10 - Schwallwand**
- 11 - Ladeluftrohr**
 - ☐ saugseitig ⇒ Kapitel „Ladeluftkühlung - Montageübersicht“ in **21-1**
- 12 - 8 Nm**
- 13 - Ölwanne**
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **17-1** Seite 4
 - ☐ mit Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1- einbauen
- 14 - Ablassschraube, 30 Nm**
 - ☐ mit Dichtring
 - ☐ ersetzen



S17-0185

15 - 10 Nm

- ☐ ersetzen

16 - Ölstands- und Öltemperaturgeber -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 6
- ☐ vor dem Einbau prüfen, ob die beiden Passhülsen vorhanden sind
- ☐ bei Riefenbildung auf den Laufflächen der Zahnrädern ersetzen
- ☐ Anzugsdrehmoment Ölpumpendeckel an Ölpumpengehäuse: 10 Nm

19 - Kettenrad für Ölpumpe

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

20 - Ladeluftrohr

- ☐ druckseitig ⇒ Kapitel „Ladeluftkühlung - Montageübersicht“ in **21-1**

21 - 25 Nm**22 - Kette für Ölpumpe**

- ☐ vor Ausbau Laufrichtung kennzeichnen
- ☐ auf Verschleiß prüfen

23 - Kettenspanner

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

24 - Dichtflansch -Riemenscheibenseite-

- ☐ muss auf Passhülsen sitzen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen“ in **13-2**
- ☐ Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen ⇒ Kapitel „Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen“ in **13-2**

Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen

1 - Verschlusschraube - 25 Nm

2 - Dichtung

- ☐ ersetzen

3 - Ölkühler

- ☐ Hinweis auf evtl. Notwendigkeit des Wechsels beachten
- ☐ 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 - Ölfilterhalter

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

7 - Dichtring

- ☐ ersetzen

8 - Öldruckschalter -F1- - 20 Nm

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

9 - Verschlussdeckel - 25 Nm

- ☐ mit Ölfilterschlüssel -3417- lösen und festziehen

10 - O-Ring

- ☐ ersetzen

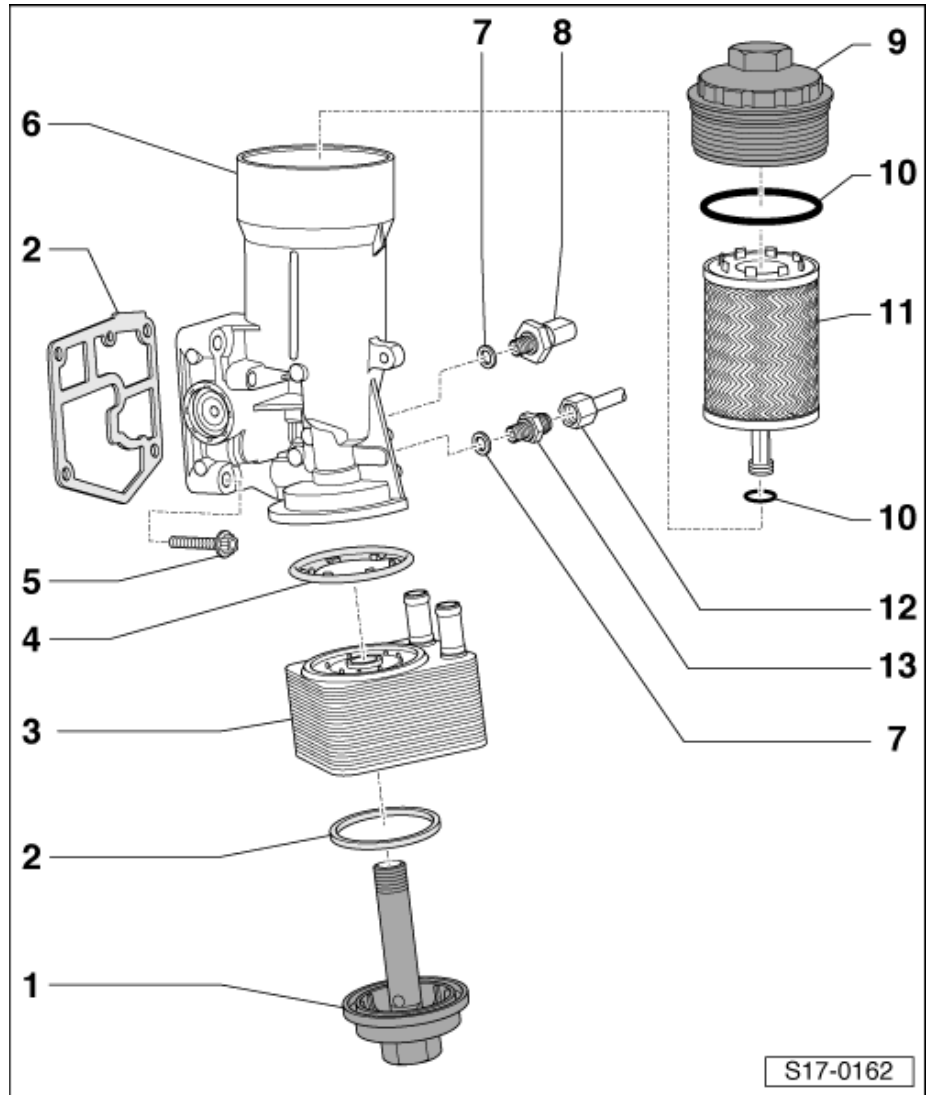
11 - Ölfiltereinsatz

- ☐ vom Verschlussdeckel (Pos. 9) abziehen
- ☐ beim Ersetzen des Ölfiltereinsatzes O-Ringe (Pos. 10) ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ Wechselintervalle beachten ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II

12 - Ölvorlaufleitung

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

13 - Anschlussstutzen - 35 Nm



S17-0162

Abb. 1: Einbaulage Dichtung für Ölkühler

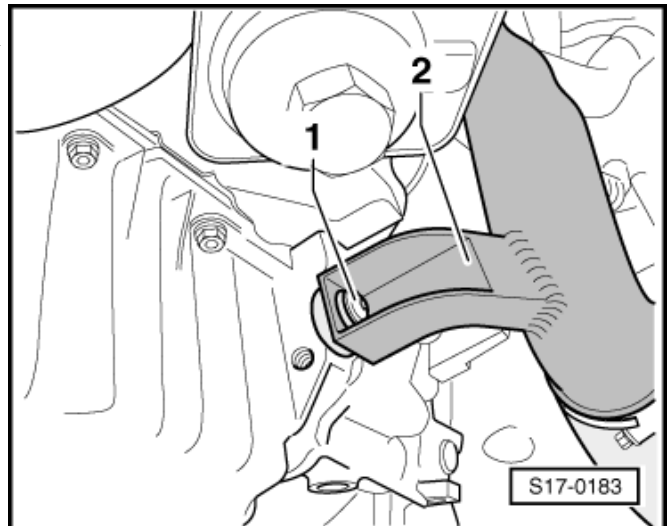
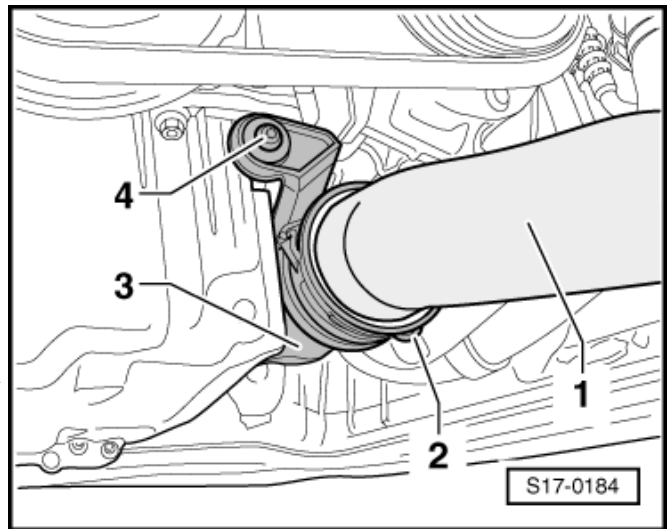
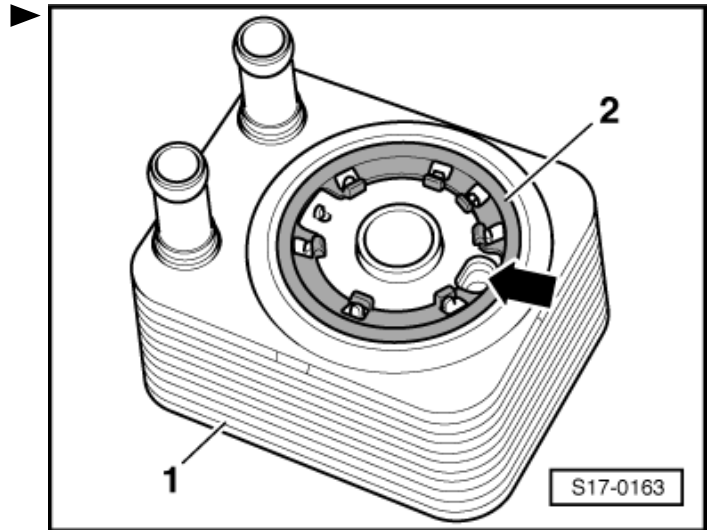
- Dichtung -2- so auflegen, dass sie sich auf allen Nasen des Ölkühlers -1- aufdrücken lässt.
- Der Ölkanal -Pfeil- darf von der Dichtung nicht verdeckt sein.

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

- ♦ Steckensatz -T10058-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1-
- ♦ Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- ♦ Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- ♦ Schutzbrille und Schutzhandschuhe

Ausbauen

- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Radhausschale-Unterteil rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Halteklammer -2- etwas herausziehen und Ladeluftschlauch -1- abziehen. ➤
- Schraube -4- und Schraube am Zylinderblock (⇒ Kapitel „Ladeluftkühlung - Montageübersicht“ in **21-1**) herausdrehen und Ladeluftrohr -3- nach vorn von der Ölwanne abdrücken.
- Schraube -1- herausdrehen und Ladeluftrohr -2- nach rechts von der Ölwanne abdrücken. ➤
- 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.

Einbauen

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



ACHTUNG!

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

- Dichtmittelreste von den Dichtflächen am Zylinderblock und an der Ölwanne mit chemischem Dichtmittelentferner entfernen.
- Dichtflächen entfetten.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden ($\varnothing$ der Düse ca. 3 mm).
- Silikon-Dichtmittel -D 176 600 A1- -Pfeil- auf die saubere Dichtfläche der Ölwanne wie gezeigt auftragen.
- Dicke der Dichtmittellaupe: 2...3 mm.



Hinweis

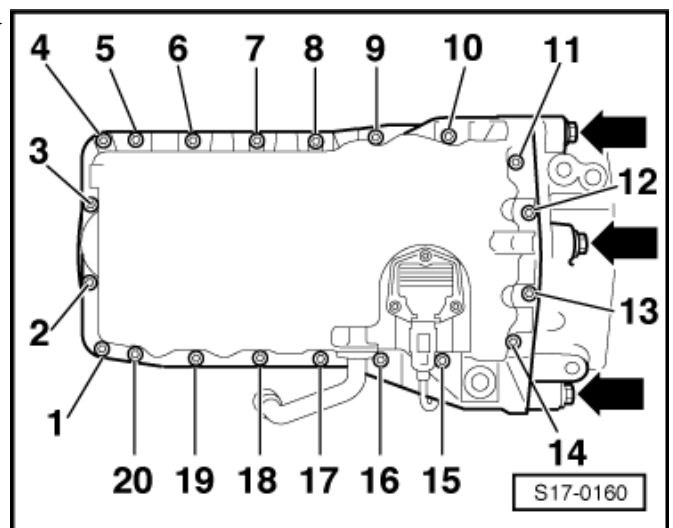
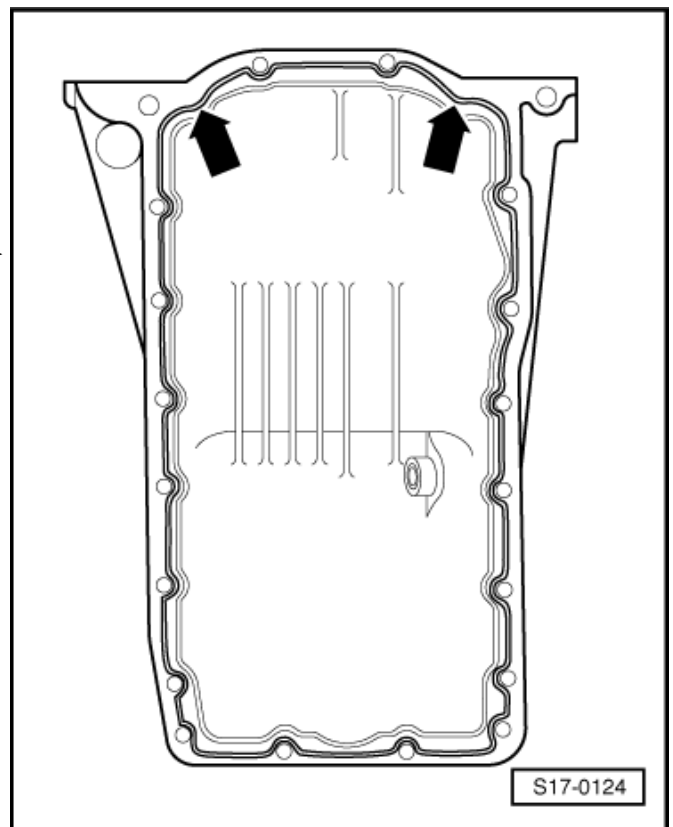
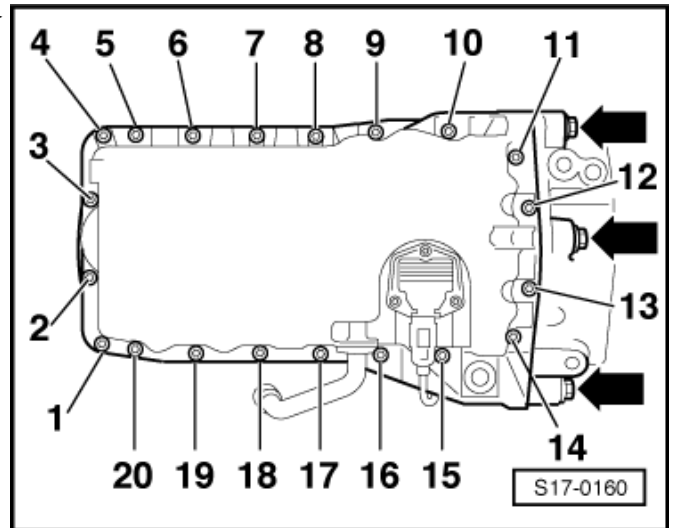
- ♦ Die Dichtmittellaupe darf nicht dicker als 3 mm sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölsaugrohr verstopfen kann.
- ♦ Die Dichtmittellaupe im Bereich des Dichtflansches -Getriebeseite- besonders sorgfältig auftragen -Pfeile-.
- ♦ Die Ölwanne muss nach dem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

- Ölwanne sofort ansetzen und Schrauben wie folgt anziehen:
- Zuerst Schrauben -1...20- über Kreuz mit 5 Nm anziehen.
- Schrauben Ölwanne/Getriebe -Pfeile- mit 40 Nm festziehen.
- 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

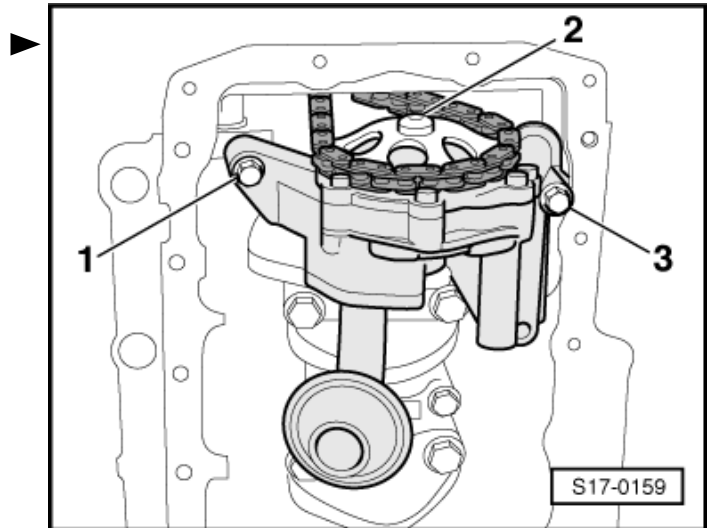
Ausbauen

- Ölwanne ausbauen ⇒ **17-1** Seite 4.
- Schwallwand ausbauen ⇒ **17-1** Seite 1.
- 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: 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

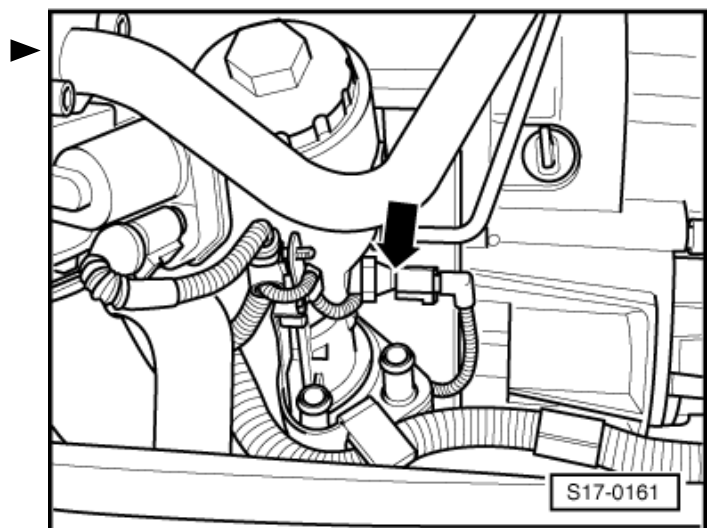
- ♦ Öldruck-Prüfgerät, z. B. -V.A.G 1342-
- ♦ Diodenprüflampe, z. B. -V.A.G 1527 B-
- ♦ Messhilfsmittel-Set, z. B. -V.A.G 1594 C-

Prüfbedingungen

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

Prüfvorbereitungen

- Ansaugluftstutzen am Schlossträger und Verbindungsschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Stecker -Pfeil- am Öldruckschalter -F1- abziehen und Öldruckschalter herausschrauben.



- Anschluss des Öldruck-Prüfgerätes -V.A.G 1342- in die Bohrung für Öldruckschalter einschrauben.
- Öldruckschalter -2- in das Öldruck-Prüfgerät einschrauben.

Öldruckschalter prüfen

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

Wenn die Leuchtdiode leuchtet:

- Öldruckschalter ersetzen.

Wenn die Leuchtdiode nicht leuchtet:

- Motor anlassen.



Hinweis

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

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

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Öldruckschalter ersetzen.

Öldruck prüfen

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

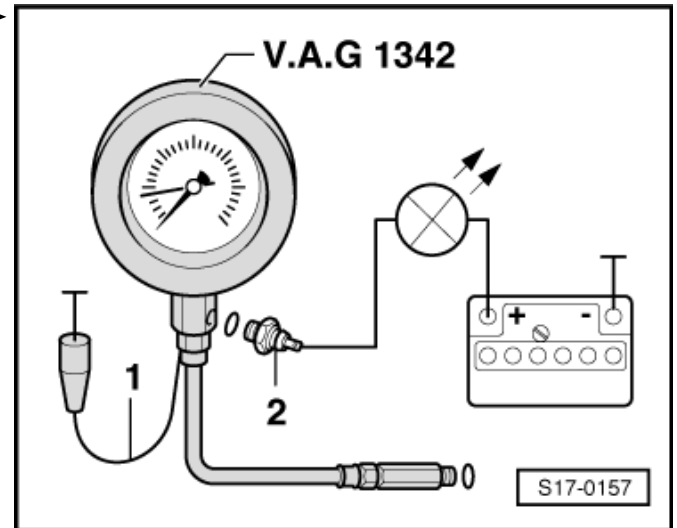
Werden die Sollwerte nicht erreicht: Ölpumpe defekt.

- Ölpumpe ersetzen ⇒ **17-1** Seite 6.

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

Wird der Sollwert überschritten: Überdruckventil defekt.

- Ölfilterhalter ersetzen ⇒ **17-1** Seite 3.



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.

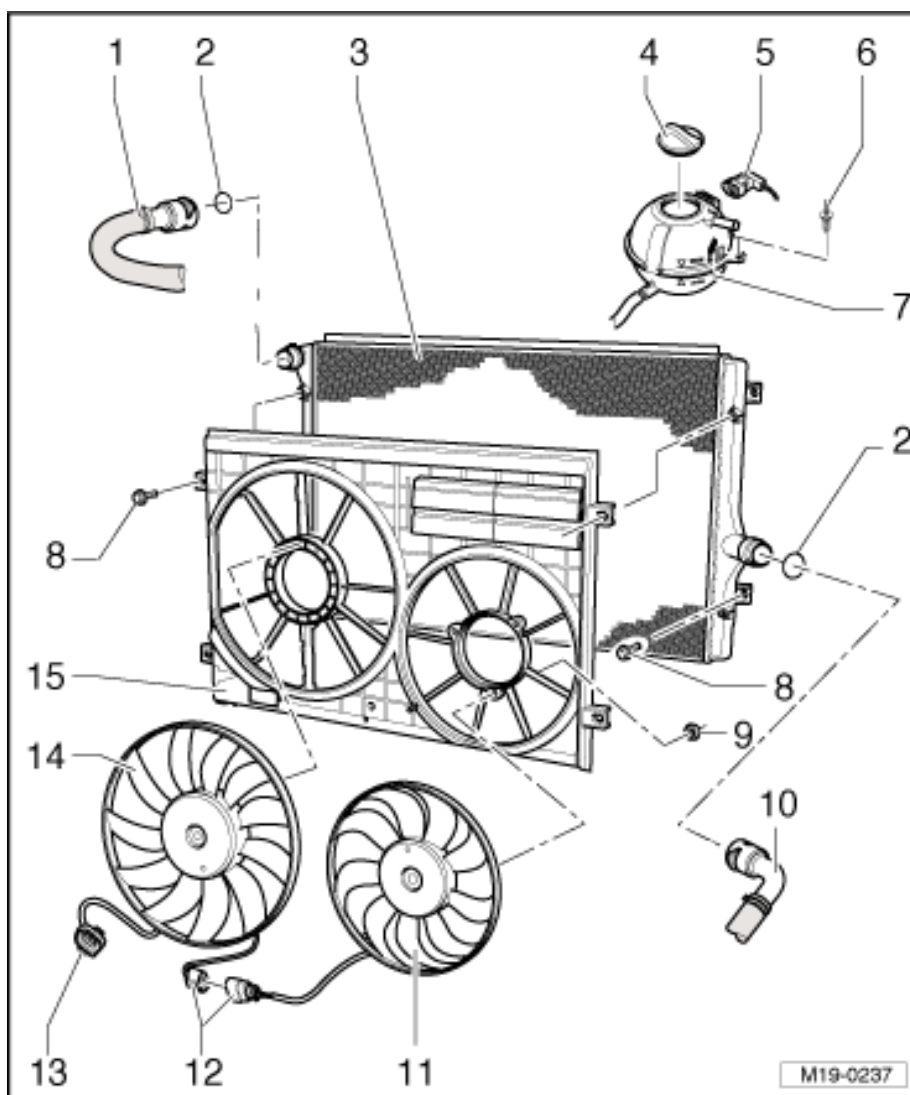


Hinweis

- ◆ 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.
- ◆ Die an den Kühlmittelrohren und Kühlmittelschläuchen angebrachten Pfeile müssen sich gegenüberstehen.

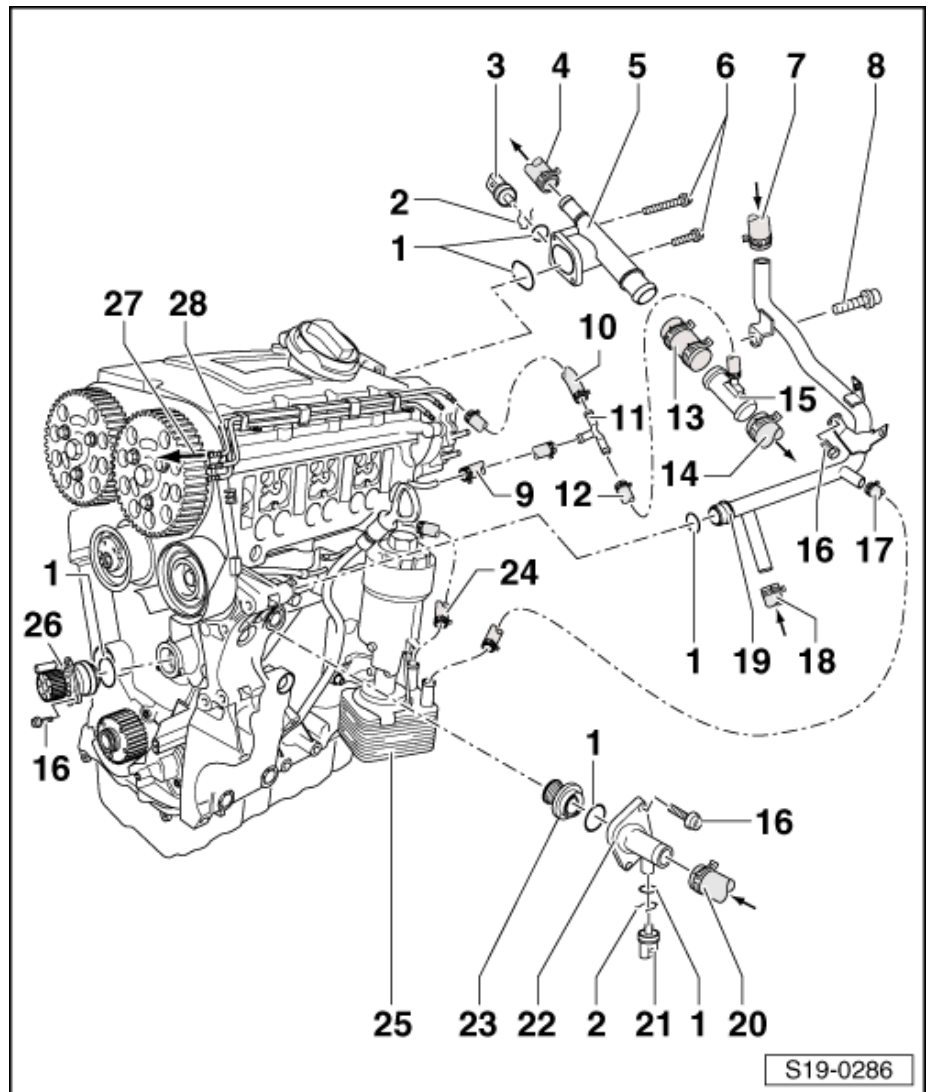
Teile des Kühlsystems, aufbauseitig - Montageübersicht

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



Teile des Kühlsystems, motorseitig - Montageübersicht

- 1 - O-Ring
☐ ersetzen
- 2 - Halteklammer
☐ auf festen Sitz prüfen
- 3 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 4 - Schlauch
☐ zum Kühler für Abgasrückführung
☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- 5 - Anschlussstutzen
☐ am Zylinderkopf
☐ mit Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 6 - 10 Nm
- 7 - vom Wärmetauscher
☐ Rücklaufleitung
☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- 8 - 40 Nm
- 9 - Schlauch
☐ zum Zylinderkopf
- 10 - Schlauch
☐ zum Kühlmittelrohr oben
- 11 - Verteilerstück
- 12 - Schlauch
☐ zu den Verteilerstücken
- 13 - Schlauch
☐ zum Anschlussstutzen am Zylinderkopf
- 14 - Schlauch
☐ zum Kühler oben
- 15 - Verteilerstück
- 16 - 15 Nm
- 17 - Schlauch
☐ vom Ölkühler
- 18 - vom Ausgleichsbehälter unten
☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- 19 - Kühlmittelrohr
- 20 - Schlauch
☐ vom Kühler unten
- 21 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
- 22 - Anschlussstutzen
☐ mit Kühlmittelregler
☐ mit Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
- 23 - Kühlmittelregler
☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9
☐ prüfen: Regler im Wasserbad erwärmen
Öffnungsbeginn: ca. 87 °C
Vollöffnung: ca. 102 °C
Hub: mind. 7 mm



24 - Schlauch

- ☐ vom Anschluss Zylinderblock

25 - Ölkühler

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

26 - Kühlmittelpumpe

- ☐ auf leichten Lauf prüfen
- ☐ Einbaulage beachten
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9

27 - zum Ausgleichsbehälter oben

- ☐ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4

28 - Kühlmittelrohr oben

- ☐ am Saugrohr angeschraubt

Anschlussplan für Kühlmittelschläuche**Für Fahrzeuge ohne Standheizung****1 - Ausgleichsbehälter**

- ☐ mit Verschlussdeckel
- ☐ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen
⇒ **19-1** Seite 11

2 - Zylinderkopf/Zylinderblock

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

3 - Kühler für Abgasrückführung

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen“ in **26-2**

4 - Wärmetauscher für Heizung

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

5 - Ölkühler

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

6 - Kühler

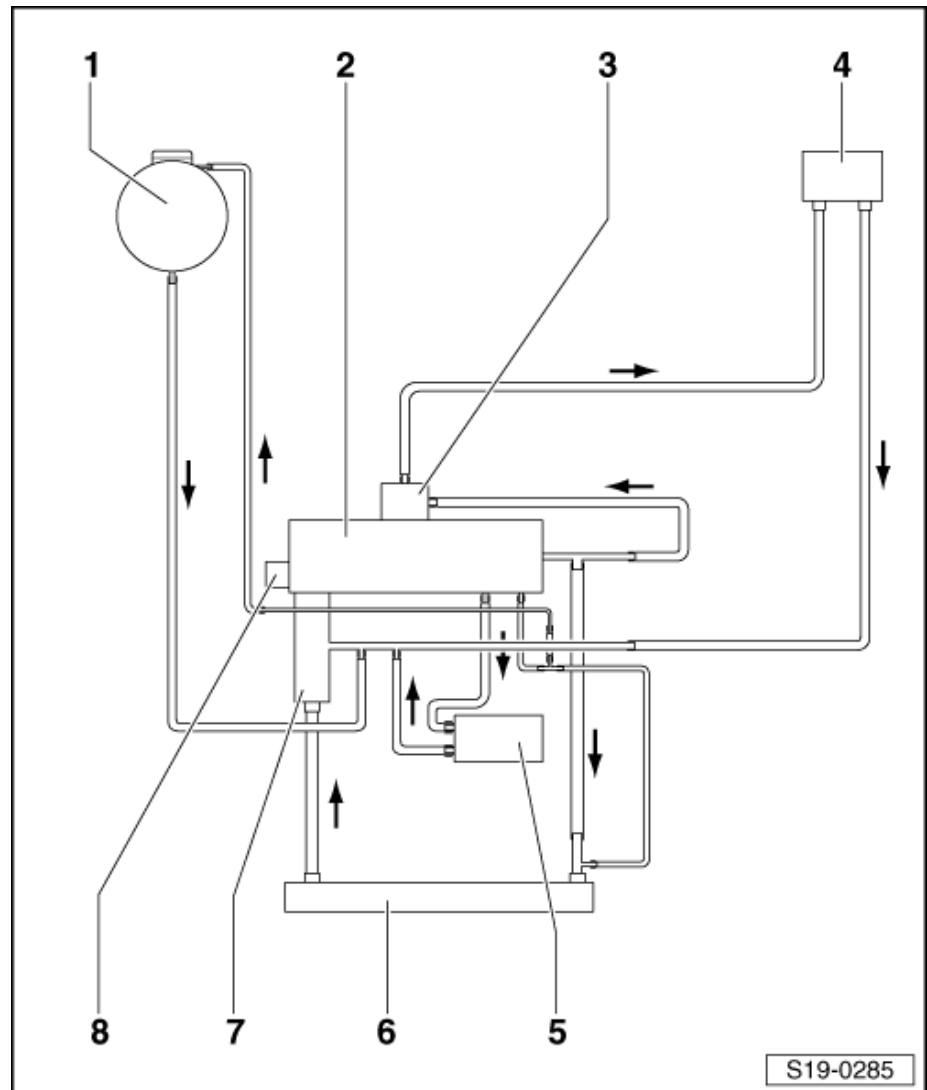
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 8
- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

7 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9

8 - Kühlmittelpumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9



S19-0285

Für Fahrzeuge mit Standheizung

1 - Ausgleichsbehälter

- ☐ mit Verschlussdeckel
- ☐ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen
⇒ **19-1** Seite 11

2 - Zylinderkopf/Zylinderblock

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

3 - Kühler für Abgasrückführung

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen“ in **26-2**

4 - Wärmetauscher für Heizung

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

5 - Ölkühler

- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5
- ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**

6 - Kühler

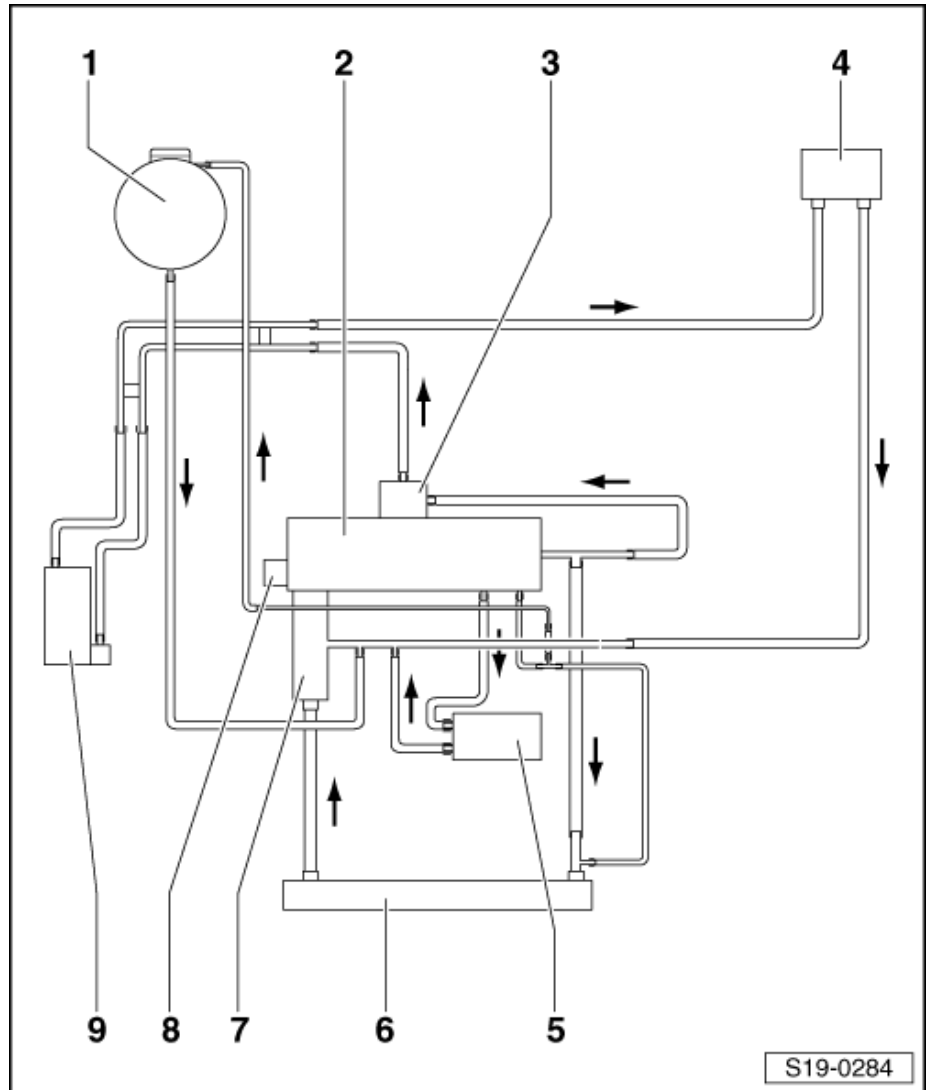
- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 8
- ☐ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern
⇒ **19-1** Seite 5

7 - Kühlmittelregler

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9

8 - Kühlmittelpumpe

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **19-1** Seite 9

9 - Standheizung**Kühlmittel ablassen und auffüllen****Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel**

- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- ◆ Zange für Federbandschellen
- ◆ Frostschutzprüfer

Ablassen

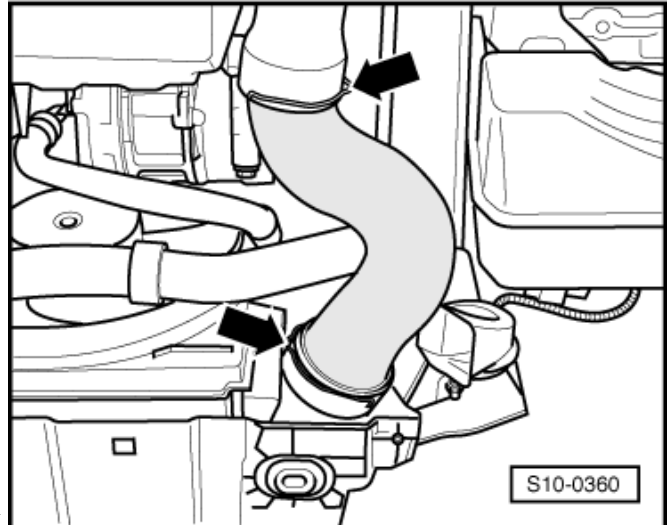
**Hinweis**

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

**ACHTUNG!**

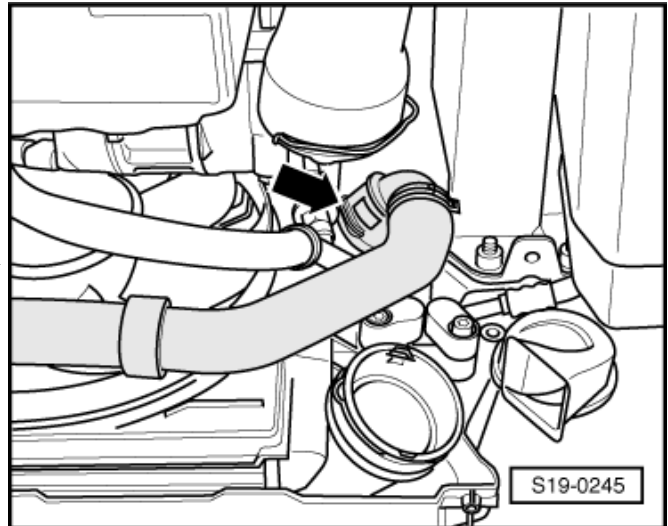
Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel vom Kühlmittel-Ausgleichsbehälter öffnen.
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Auffangwanne unter den Motor stellen.
- Ladeluftschlauch rechts abbauen; dazu Halteklammern -Pfeile- etwas herausziehen. ►

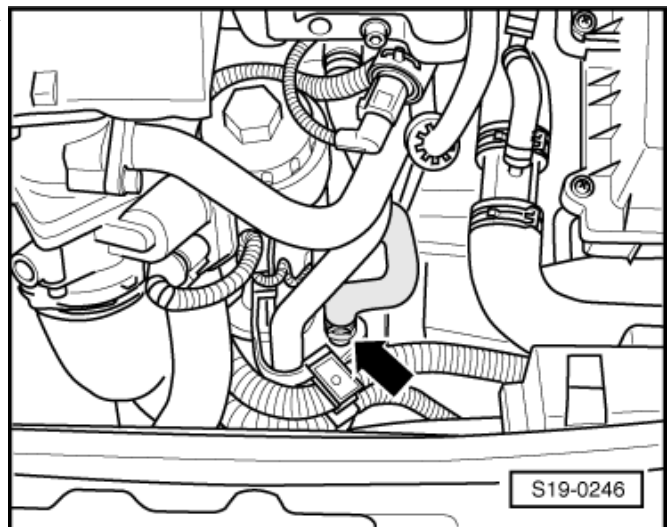
**ACHTUNG!**

Öffnung des Ladeluftkühlers verschließen, z. B. mit sauberem Stück Schaumstoff, damit kein Kühlmittel eindringen kann.

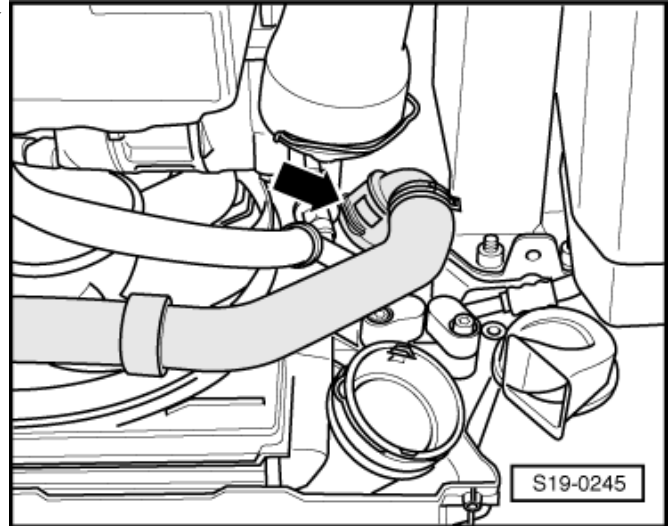
- Kühlmittelschlauch rechts vom Kühler abziehen; dazu Halteklammer -Pfeil- ziehen. ►
- Ansaugluftstutzen am Schlossträger und Verbindungsschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Kühlmittelschlauch oben am Ölkühler -Pfeil- abbauen ► und restliches Kühlmittel ablaufen lassen.

**Auffüllen****Hinweis**

O-Ringe ersetzen.

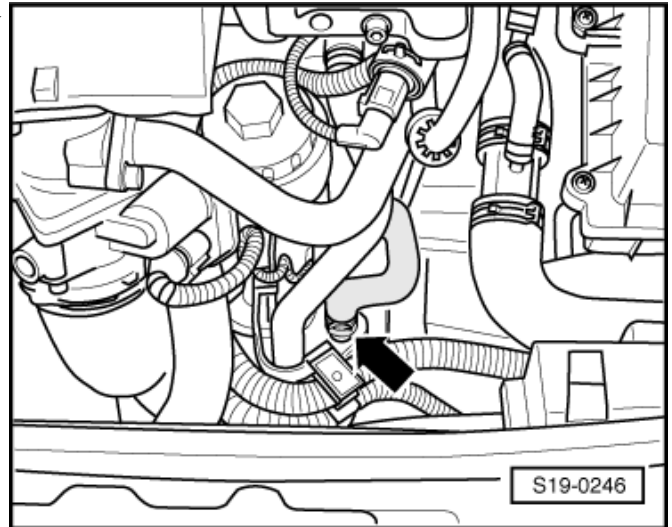


- Kühlmittelschlauch rechts am Kühler -Pfeil- anschließen. ►

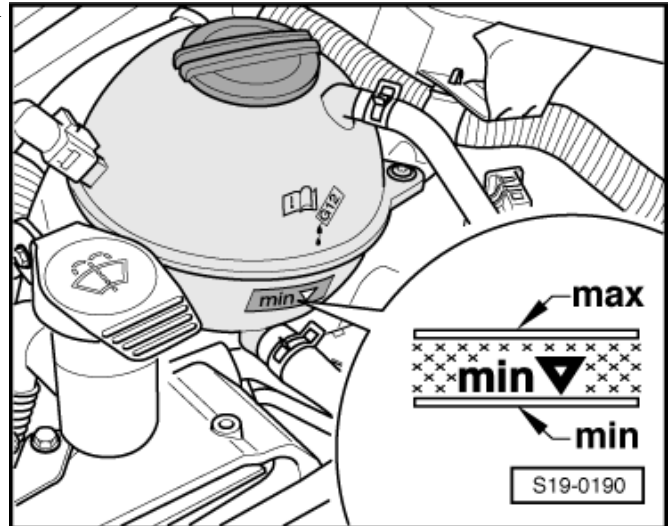


- Kühlmittelschlauch oben am Kühler -Pfeil- anschließen. ►

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



- In einem sauberen Behälter Wasser und Kühlmittelzusatz im richtigen Mischungsverhältnis
⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II mischen.
- Kühlmittel in den Ausgleichsbehälter auffüllen, bis der Kühlmittelstand die max.-Markierung erreicht.
- Heizung und Klimaanlage ausschalten.
- Motor starten, mit ca. 1500 1/min max. 2 Minuten laufen lassen und dabei Kühlmittel in den Ausgleichsbehälter auffüllen.
- Verschlussdeckel am Ausgleichsbehälter festschrauben.
- Motor laufen lassen, bis der Kühlerlüfter anläuft.



! ACHTUNG!

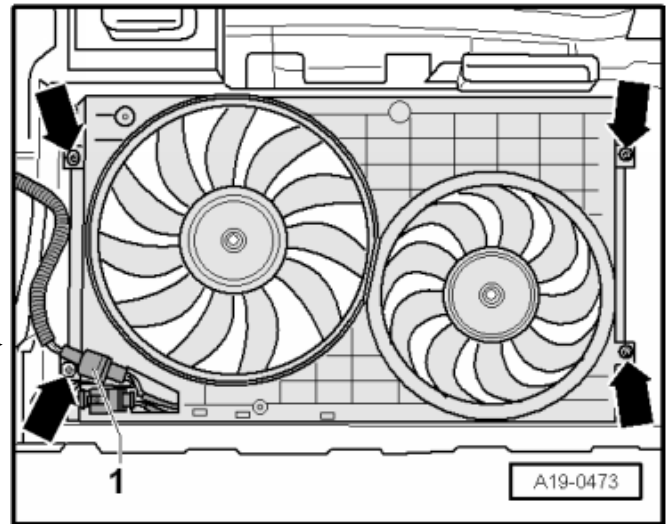
Beim Öffnen des Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel entweichen. Verschlussdeckel mit einem Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittelstand bei geschlossenem Ausgleichsbehälter prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.
- Bei betriebswarmem Motor muss der Kühlmittelstand an der max.-Markierung, bei kaltem Motor zwischen der min. und max.-Markierung liegen.

Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen

Ausbauen

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Ansaugluftstutzen am Schlossträger und Verbindungsschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Steckverbindung -1- trennen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Lüfterzarge mit Kühlerlüftern nach oben herausnehmen.



- Steckverbindung -1- trennen und Leitungen freilegen. ►
- Muttern -Pfeile- abschrauben und die Kühlerlüfter abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

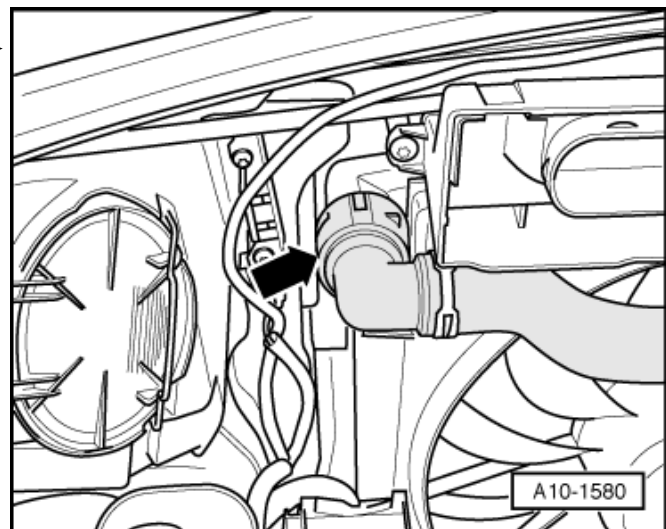
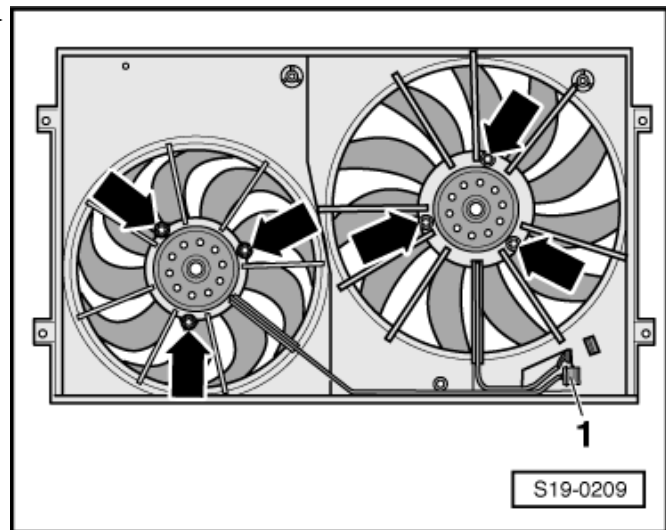
Kühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 5.
- Kühlmittelschlauch oben vom Kühler -Pfeil- abziehen. ►
- Lüfterzarge mit Kühlerlüfter ausbauen ⇒ **19-1** Seite 8.
- Stecker vom Hochdruckgeber -G65- abziehen.



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben und Kühler nach oben herausnehmen. ►

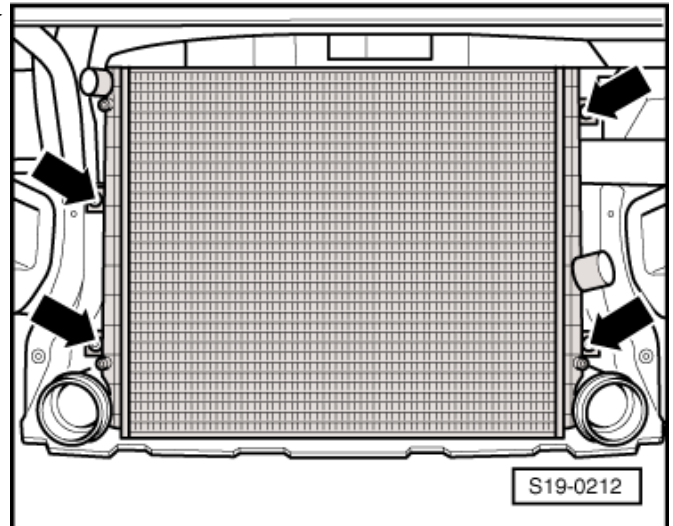
Einbauen

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 5.



Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 5.
- Zahnriemen ausbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen“ in **13-1**.
- Befestigungsschrauben -1- der Kühlmittelpumpe her- ausdrehen und Kühlmittelpumpe -2- abnehmen. ►
- O-Ring -3- abnehmen.

Einbauen

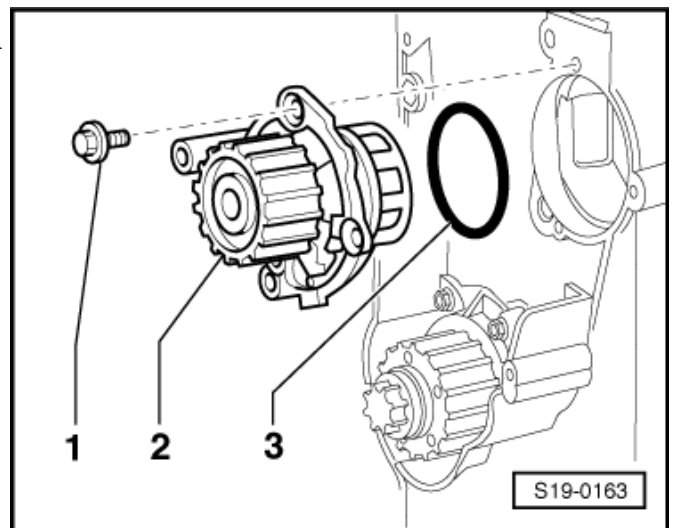
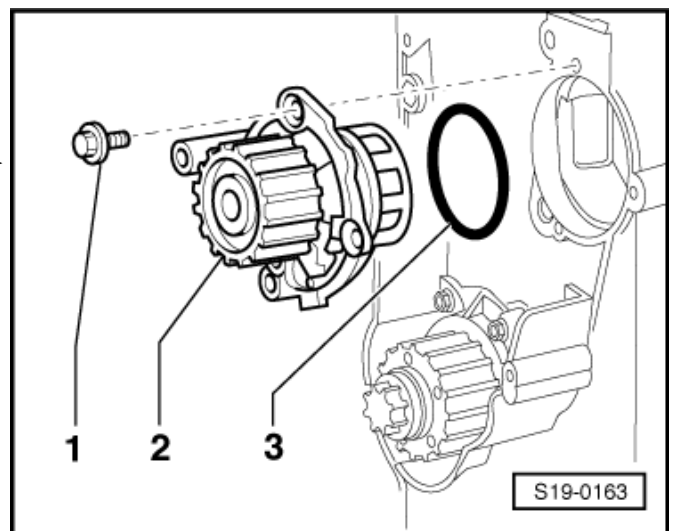
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist Folgendes zu beachten:



Hinweis

O-Ring ersetzen.

- Dichtfläche für O-Ring reinigen, ggf. glätten.
- Neuen O-Ring -3- mit Kühlmittel benetzen.
- Kühlmittelpumpe -2- einsetzen.
- Einbaulage: Verschlussstopfen im Gehäuse zeigt nach unten.
- Schrauben -1- der Kühlmittelpumpe mit 15 Nm festziehen.



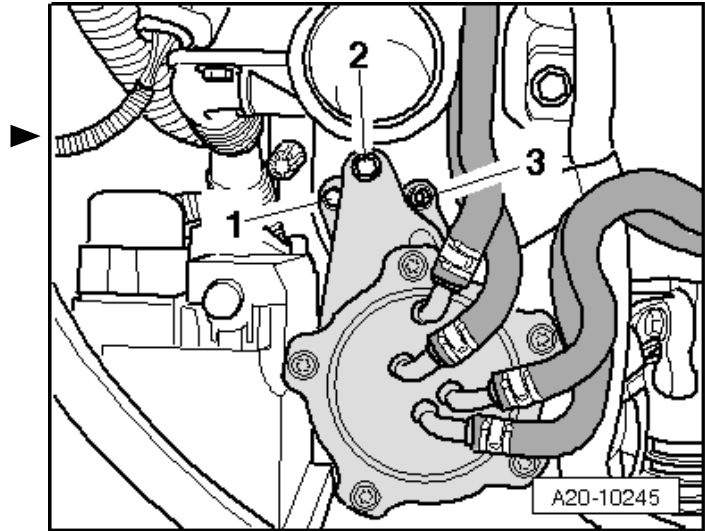
Kühlmittelregler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

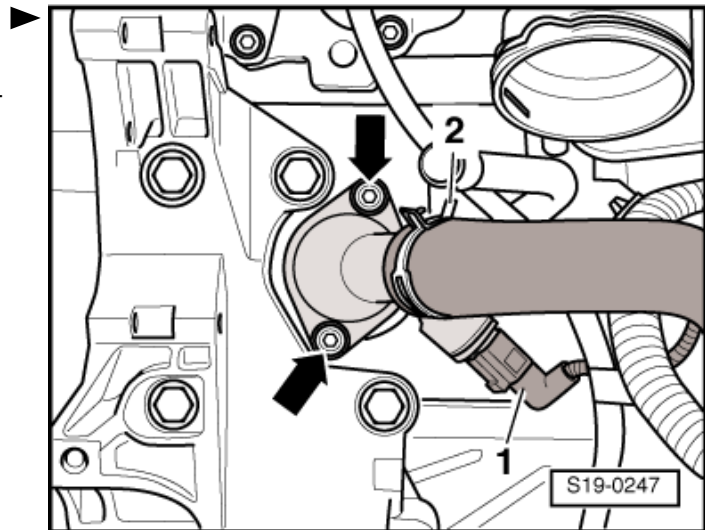
- ♦ Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

- Batterie abklemmen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.
- Kühlmittel ablassen ⇒ **19-1** Seite 5.
- Schraube -1- eine Umdrehung lösen.
- Schraube -2- und Mutter -3- herausdrehen.
- Kraftstofffilter mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.
- Drehstromgenerator abschrauben ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27 und nach rechts oben legen. Die Leitungen bleiben angeschlossen.



- Kühlmittelschlauch -2- vom Anschlussstutzen abziehen.
- Stecker -1- am Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- abziehen.
- Schrauben -Pfeile- abschrauben und Anschlussstutzen abnehmen.



- Kühlmittelregler -1- ca. 90° (1/4 Umdr.) gegen den Uhrzeigersinn drehen -Pfeil- und aus dem Anschlussstutzen herausnehmen.
- O-Ring -2- abnehmen.

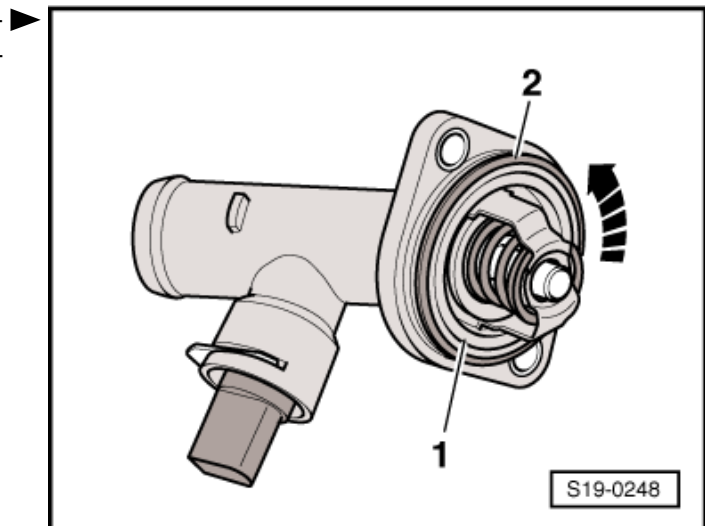
Einbauen

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

Hinweis

O-Ring ersetzen.

- Dichtfläche für O-Ring reinigen, ggf. glätten.
- Kühlmittelregler mit neuem O-Ring einsetzen.
- Einbaulage: der Bügel vom Kühlmittelregler muss waagrecht stehen.
- O-Ring mit Kühlmittel benetzen.
- Anschlussstutzen am Zylinderblock anbauen, Schrauben mit 15 Nm festziehen und Schlauch vom Kühler anschließen.
- Drehstromgenerator einbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.



- Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie durchführen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 27.

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 -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Ausgleichsbehälter aufsetzen.
- Zur Prüfung des Kühlsystems einen Überdruck von ca. 0,1 MPa (1,0 bar) erzeugen.

Fällt der Druck ab:

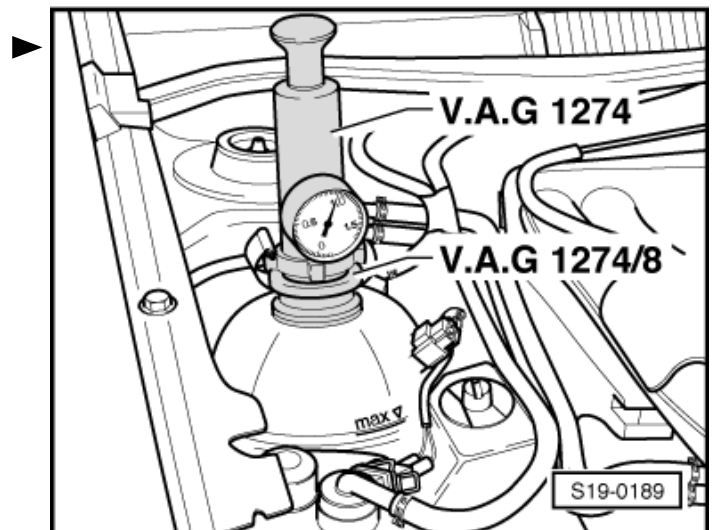
- Undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.

Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen

- Kühlsystem-Prüfgerät -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/9- auf den Ausgleichsbehälter aufsetzen.
- Zur Prüfung des Überdruckventils Überdruck erzeugen.
- Bei einem 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

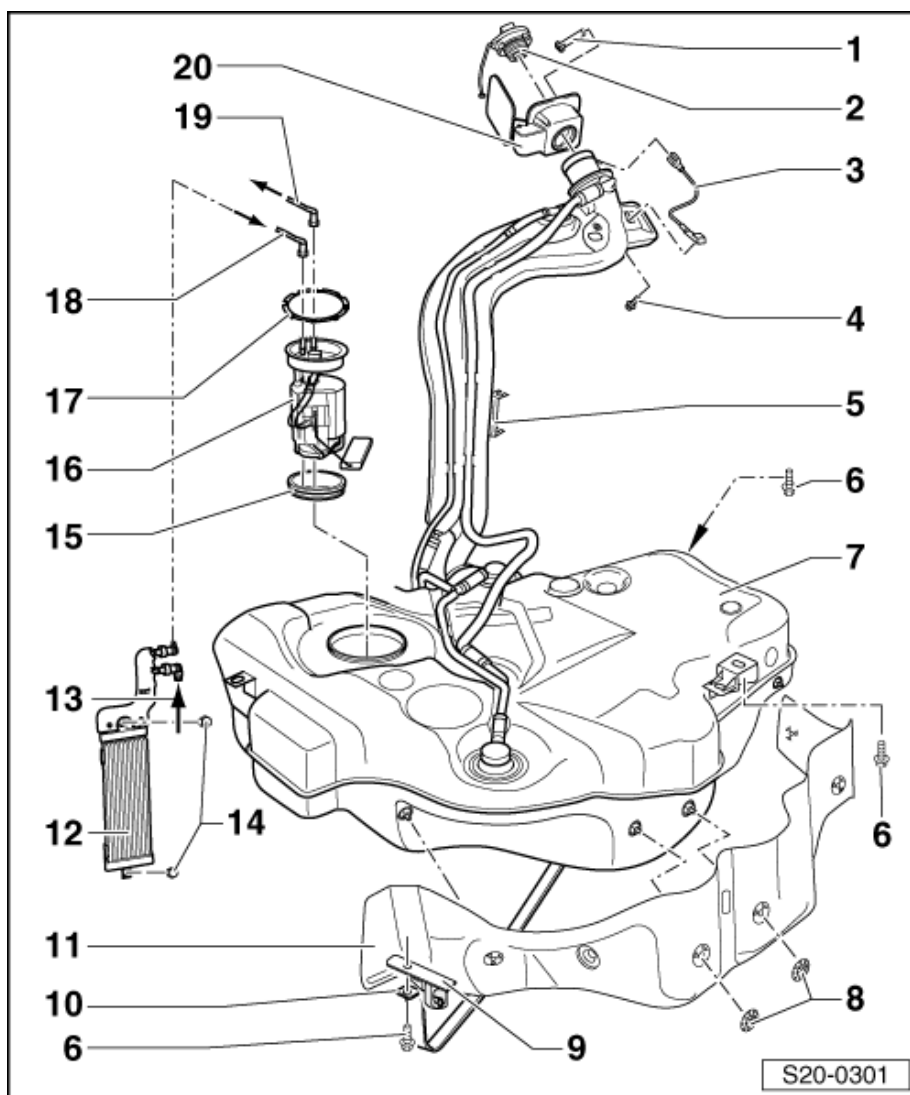
- ♦ *Kraftstoffleitungen sind mit Schnellkupplungen gesichert.*
- ♦ *Kraftstoffschläuche dürfen nur mit Federbandschellen gesichert werden. Die Verwendung von Klemm- oder Schraubschellen ist nicht zulässig.*
- ♦ *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*

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**.

Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen

- 1 - Montageteil
- 2 - Verschlussdeckel
 - ☐ O-Ring bei Beschädigung ersetzen
- 3 - Masseverbindung
- 4 - 11 Nm
- 5 - Leitungsführung
- 6 - 25 Nm
 - ☐ ersetzen
- 7 - Kraftstoffbehälter
 - ☐ beim Ausbau mit Motor- und Getriebeheber, z. B. -V.A.G 1383 A-, abfangen
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 10
- 8 - Klemmscheibe
- 9 - Halter für Abgasanlage
- 10 - Spannband
 - ☐ Einbaulage beachten
- 11 - Wärmeschutzblech
- 12 - Kraftstoffkühler
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 11
- 13 - zum Kraftstofffilter
- 14 - 20 Nm
- 15 - Dichtring
 - ☐ ersetzen
 - ☐ zur Montage trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen
 - ☐ nur zur Montage der Kraftstoff-Fördereinheit von innen mit Kraftstoff benetzen
- 16 - Kraftstoff-Fördereinheit
 - ☐ mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 7
 - ☐ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 1 in **20-1** Seite 3
 - ☐ Kraftstoffpumpe prüfen ⇒ **20-1** Seite 12
 - ☐ Sieb bei Verschmutzung reinigen
 - ☐ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen ⇒ **20-1** Seite 9
- 17 - Verschlussring - 110 Nm
 - ☐ mit Schlüssel -T30101 (3087)- oder Schlüssel -T10202- aus- und einbauen
 - ☐ auf festen Sitz achten
- 18 - Rücklaufleitung
 - ☐ vom Kraftstoffkühler
 - ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
 - ☐ auf festen Sitz achten
 - ☐ blau
- 19 - Vorlaufleitung
 - ☐ zum Kraftstofffilter
 - ☐ am Kraftstoffbehälter eingeclipst
 - ☐ auf festen Sitz achten
 - ☐ schwarz



20 - Tankklappeneinheit

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

Abb. 1: Einbaulage der Kraftstoff-Fördereinheit

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

**Hinweis**

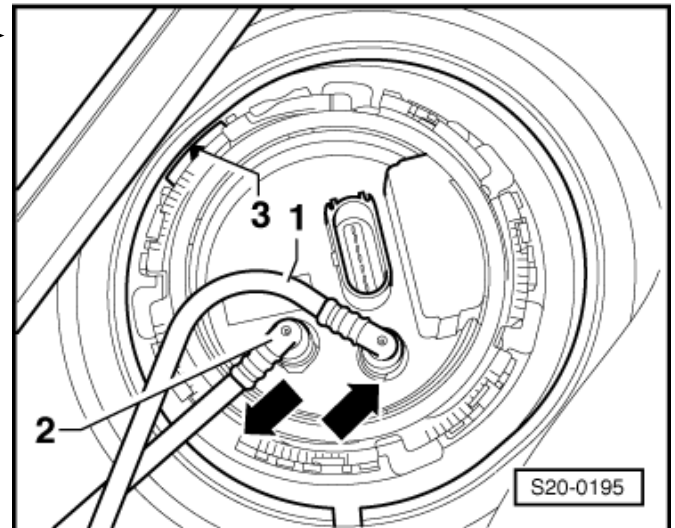
Die Kraftstoff-Fördereinheit kann nur in dieser Stellung eingebaut werden.

Blaue Rücklaufleitung -1-.

Schwarze Vorlaufleitung -2-.

**Hinweis**

Nach dem Einbau der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen, ob die Vorlauf- und Rücklaufleitung noch am Kraftstoffbehälter eingeclipst ist.



Kraftstofffilter aus- und einbauen

Kraftstofffilter Typ eins

Hinweis

Vor dem Abziehen der Kraftstoffschläuche Zuordnung zu den Rohrstutzen kennzeichnen.

1 - Vorlaufschlauch

- ☐ vom Kraftstoffbehälter
- ☐ weiße Markierung

2 - 8 Nm

3 - Rücklaufschlauch

- ☐ zum Kraftstoffkühler
- ☐ blaue Markierung

4 - Entwässerungsschraube

- ☐ herausdrehen und etwa 0,1 l Flüssigkeit mit Handvakuumpumpe, z. B. -V.A.G 1390- oder -VAS 5226-, und Entwässerungsbehälter, z. B. -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 - Kraftstofftemperaturgeber -G81-

10 - Rücklaufschlauch

- ☐ von der Tandempumpe
- ☐ blaue Markierung
- ☐ mit Anschlussstutzen für Kraftstofftemperaturgeber -G81-

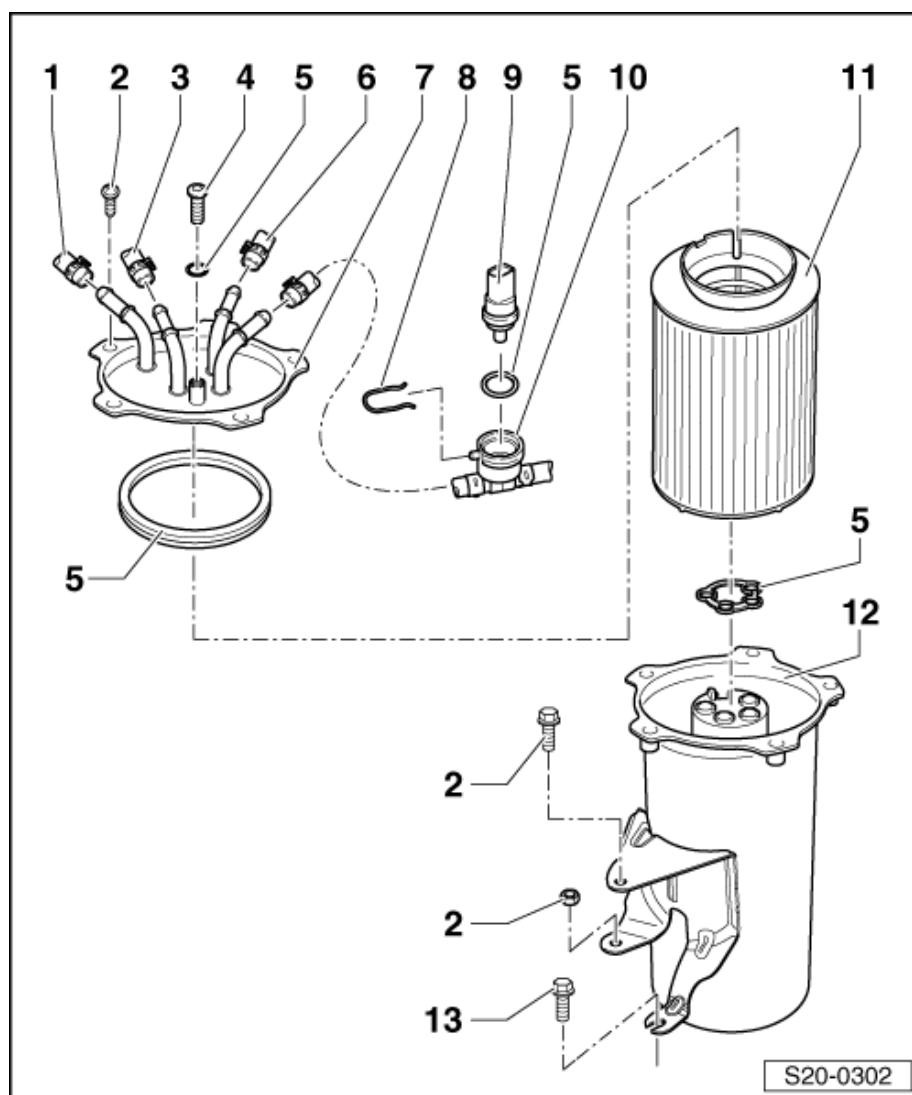
11 - Kraftstofffiltereinsatz

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

12 - Kraftstofffilter mit integriertem Halter

13 - 8 Nm

- ☐ zum Ausbauen des Kraftstofffilters Schraube nur lösen



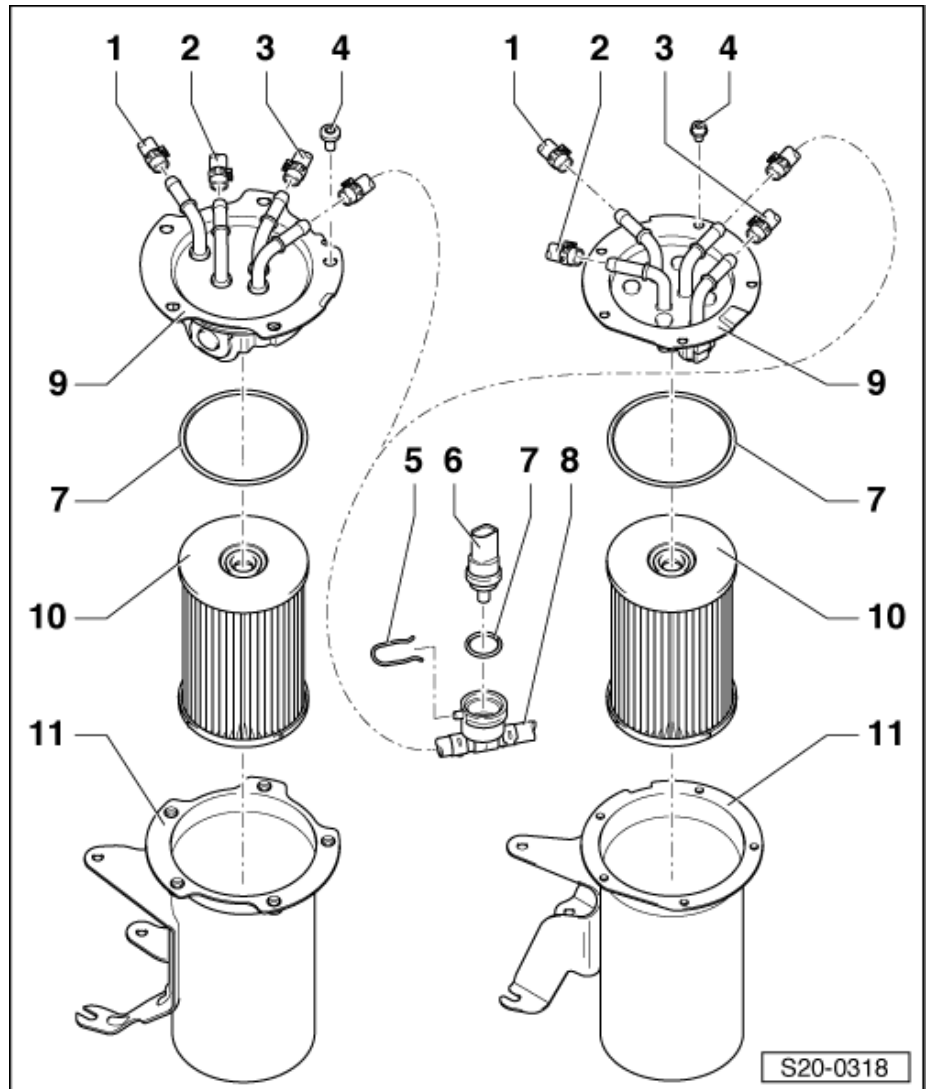
Kraftstofffilter Typ zwei und drei



Hinweis

Vor dem Abziehen der Kraftstoffschläuche Zuordnung zu den Rohrstützen kennzeichnen.

- 1 - Vorlaufschlauch**
 - ☐ vom Kraftstoffbehälter
 - ☐ weiße Kennzeichnung
- 2 - Rücklaufschlauch**
 - ☐ zum Kraftstoffkühler
 - ☐ blaue Kennzeichnung
- 3 - Vorlaufschlauch**
 - ☐ zur Tandempumpe
 - ☐ weiße Kennzeichnung
- 4 - Schraube**
 - ☐ für Typ 3 (linke Bildseite): 9 Nm
 - ☐ für Typ 4 (rechte Bildseite): 5 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

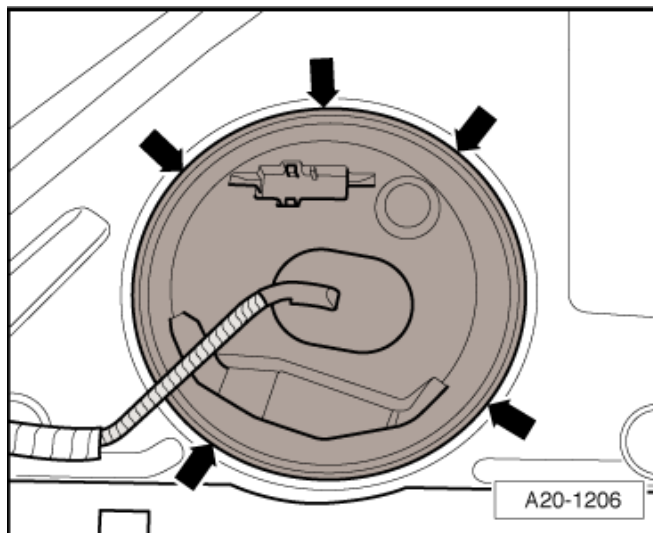
Hinweis

Wenn die Kraftstoffpumpe defekt ist, Kraftstoff mit einem Kraftstoffabsauggerät, z. B. -VAS 5190-, absaugen.

Arbeitsablauf

Hinweis

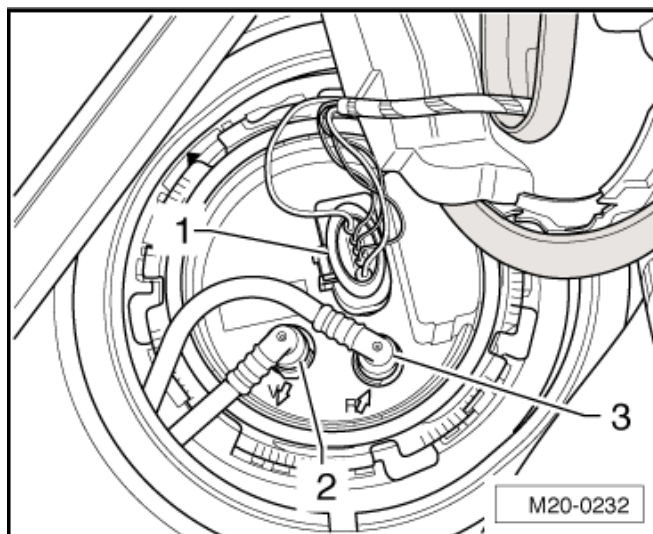
- ♦ Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 72.
- Halterasten -Pfeile- der Abdeckung für die Kraftstoff-Fördereinheit ausclipsen und Abdeckung abnehmen. ➤



Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Steckverbindung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

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



Hinweis

Zum Entriegeln der Leitung Sicherungsring eindrücken.

- Adapter -V.A.G 1318-17- und Adapter -V.A.G 1318/16- verbinden und die „Abflussleitung“ auf den Vorlaufstutzen der Kraftstoff-Fördereinheit stecken.
- „Abflussleitung“ in einen geeigneten Behälter für Kraftstoff halten.
- Batterie und die Kontakte der Kraftstoffpumpe mit Hilfsleitungen -A- aus dem Messhilfsmittel-Set 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.

Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Schlüssel für Verschlussring -T30101 (3087)- oder -T10202-
- ♦ Drehmomentschlüssel

Ausbauen

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal $\frac{3}{4}$ gefüllt sein.



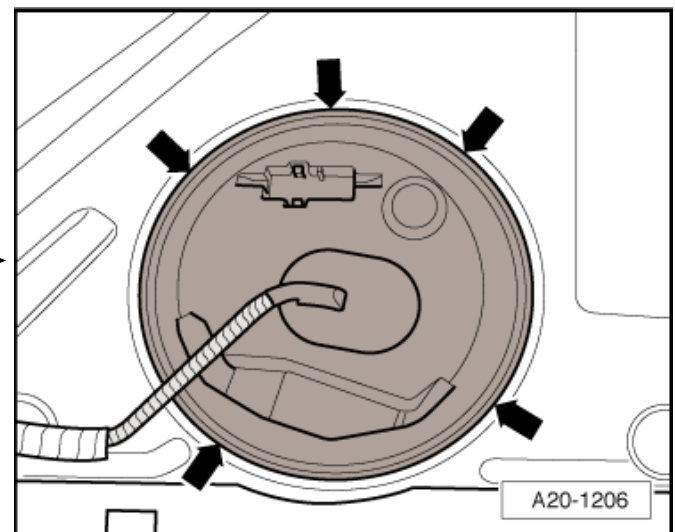
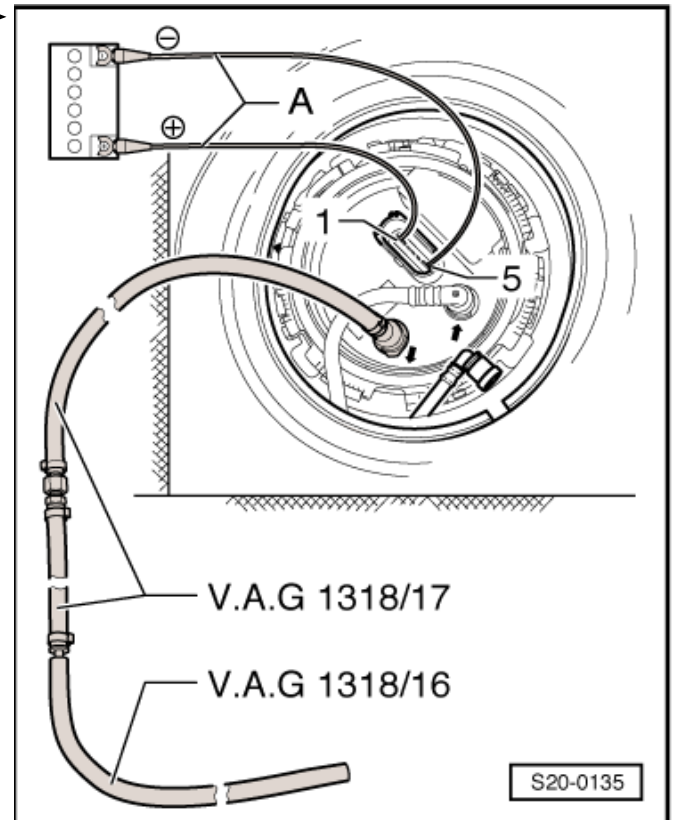
Hinweis

- ♦ **Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten** ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ **Sauberkeitsregeln beachten** ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Ggf. Kraftstoffbehälter entleeren ⇒ **20-1** Seite 5.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 72.
- Halterasten -Pfeile- der Abdeckung für die Kraftstoff-Fördereinheit ausclipen und Abdeckung abnehmen.

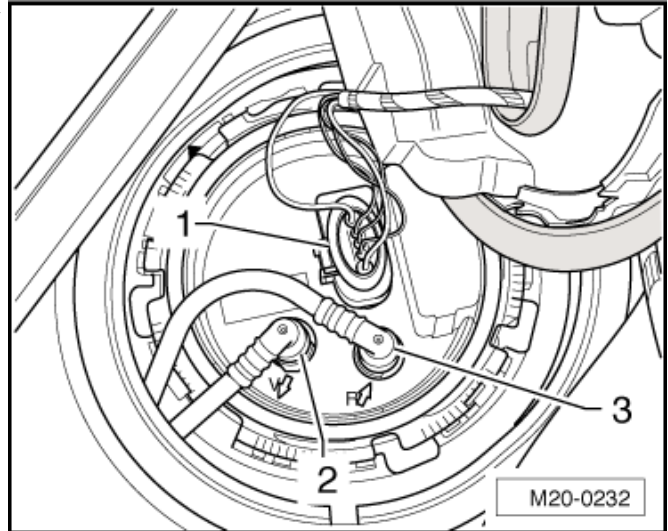


Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Steckverbindung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.



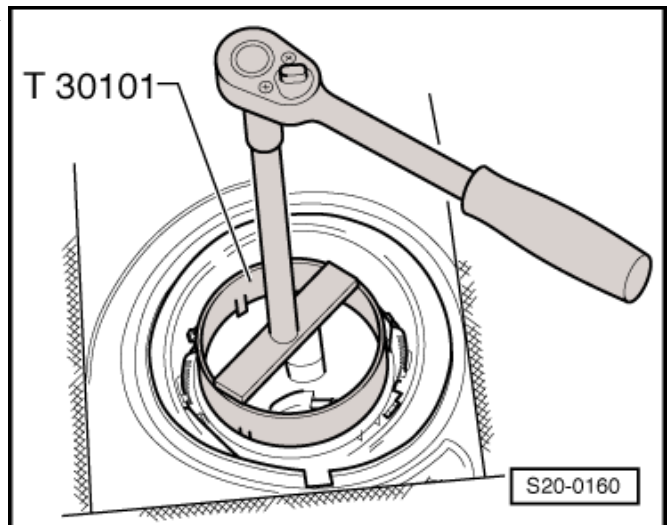
- 5-poligen Anschlussstecker -1-, schwarze Vorlaufleitung -2- und blaue Rücklaufleitung -3- abziehen. ►



i Hinweis

- ♦ Zum Entriegeln der Leitungen Sicherungsring eindrücken.
- ♦ Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Saugleitung für die Dosierpumpe -V54- herausgezogen werden (untere Schelle öffnen).

- Verschlussring mit dem Schlüssel -T30101- öffnen. ►



i Hinweis

Beim Herausnehmen der Kraftstoff-Fördereinheit darauf achten, dass der Schwimmerarm des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige -G- nicht verbogen wird.

- Kraftstoff-Fördereinheit und Dichtring aus der Öffnung des Kraftstoffbehälters herausziehen.

i Hinweis

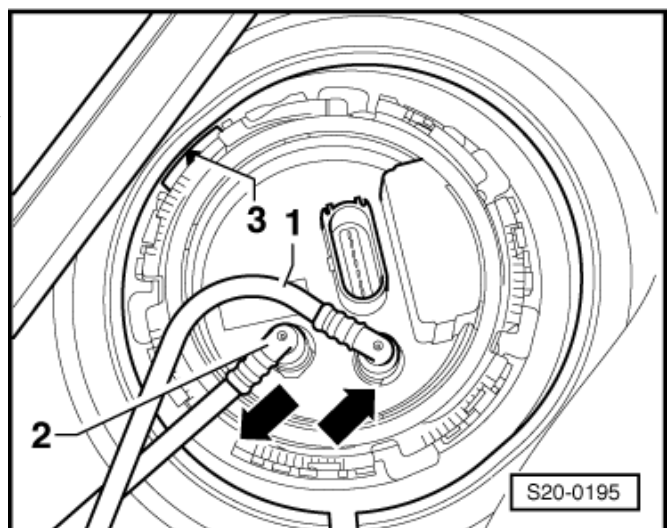
Soll die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzt werden, muss die alte Kraftstoff-Fördereinheit vor dem Entsorgen entleert werden.

Einbauen

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

i Hinweis

- ♦ Neuen Dichtring trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen.
- ♦ Dichtring nur zur Montage der Kraftstoff-Fördereinheit innen mit Kraftstoff benetzen.
- ♦ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige beim Einbau nicht verbiegen.
- ♦ Einbaulage der Kraftstoff-Fördereinheit beachten. Markierung -3- am Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit muss entgegen der Fahrtrichtung zeigen. Die Kraftstoff-Fördereinheit kann nur in dieser Stellung eingebaut werden. ►
- ♦ Vor- und Rücklaufleitung nicht vertauschen.
- ♦ Verschlussring mit 110 Nm festziehen.
- ♦ Auf festen Sitz der Leitungsanschlüsse achten.
- ♦ Nach dem Einbau der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen, ob die Vorlauf- und Rücklaufleitung noch am Kraftstoffbehälter eingeklippt ist.



Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen



Hinweis

In den Fahrzeugen sind 2 Typen des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige -G- verbaut.

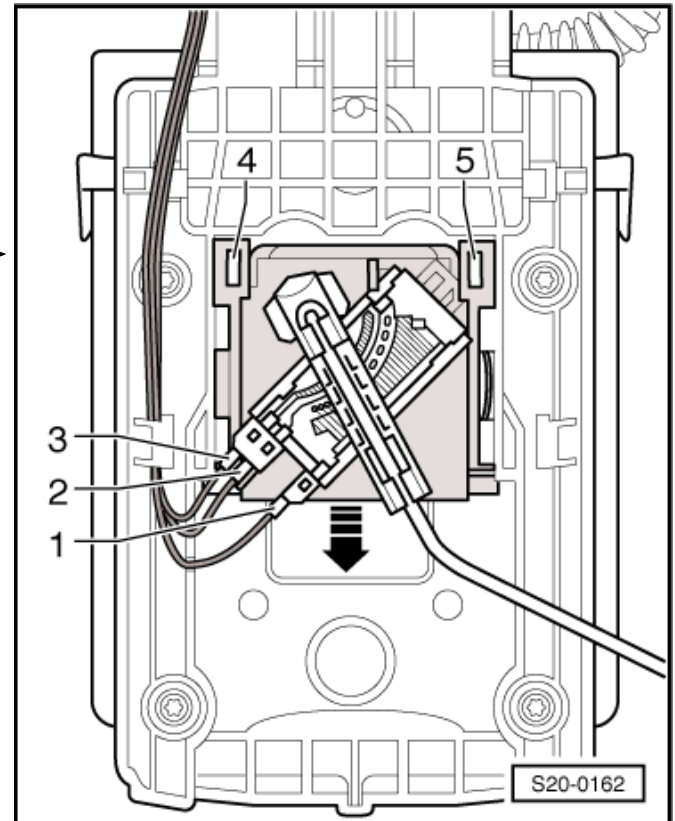
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- Typ 1

Ausbauen

- Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen ⇒ **20-1** Seite 7.
- Stecker der Leitungen -1- (braun), -2- (blau) und -3- (schwarz) entriegeln und abziehen. ➤
- Haltetaschen -4- und -5- mit Schraubendreher anheben und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- nach unten abziehen -Pfeil-.

Einbauen

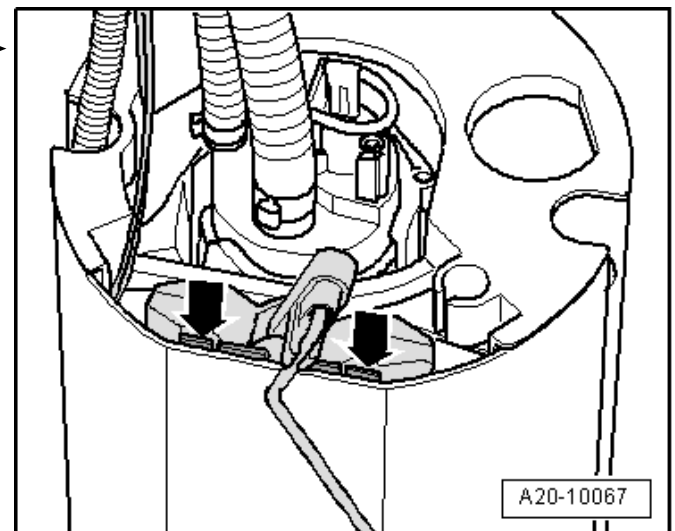
- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- in die Führungen an der Kraftstoff-Fördereinheit einsetzen und bis zum Einrasten nach oben drücken.
- Leitungen anklemmen und Stecker auf sichere Verastung prüfen.
- Kraftstoff-Fördereinheit einbauen ⇒ **20-1** Seite 7.



Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- Typ 2

Ausbauen

- Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen ⇒ **20-1** Seite 7.
- Haltetaschen -Pfeile- mit einem Schraubendreher entriegeln und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- nach oben herausziehen. ➤



- Stecker der Leitungen -1- (braun), -2- (blau) und -3- (schwarz) entriegeln und abziehen.

Einbauen

- Leitungen anklemmen und Stecker auf sichere Verastung prüfen.
- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- in die Führung an der Kraftstoff-Fördereinheit einsetzen und bis zum Einrasten nach unten drücken.
- Kraftstoff-Fördereinheit einbauen ⇒ **20-1** Seite 7.

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Ausbauen

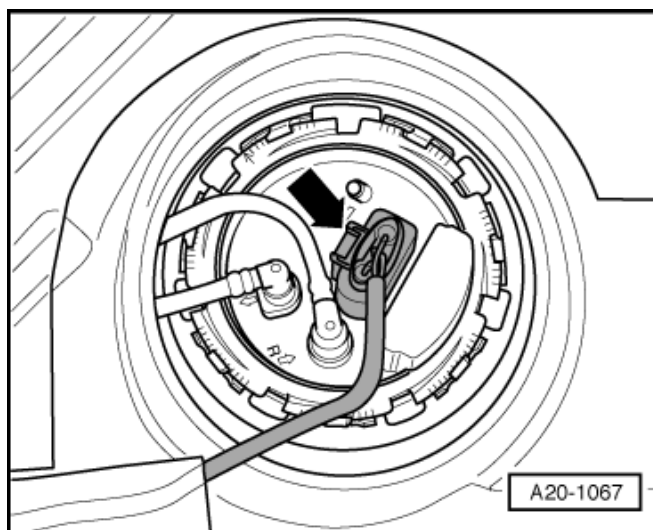
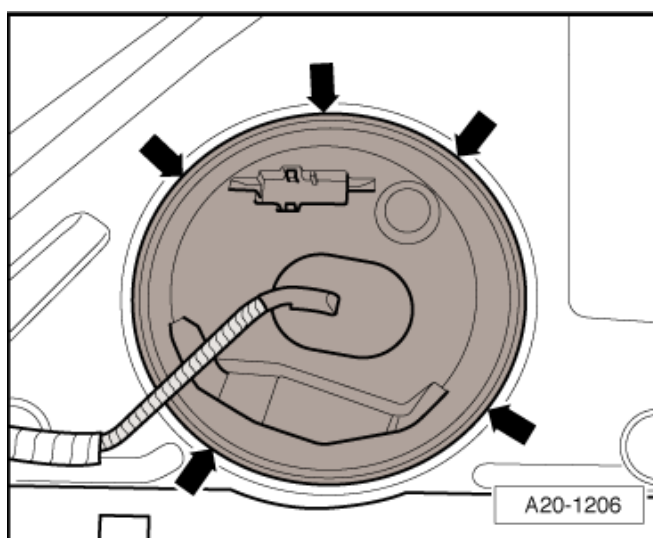
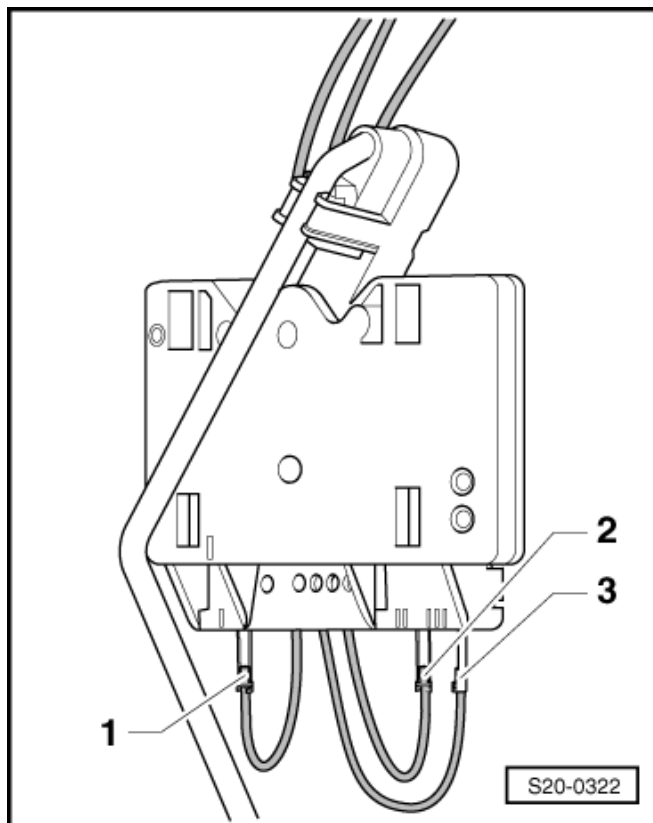
Hinweis

- ♦ *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- ♦ *Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.*
- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 72.
- Halterasten -Pfeile- der Abdeckung für die Kraftstoff-Fördereinheit ausclipen und Abdeckung abnehmen.

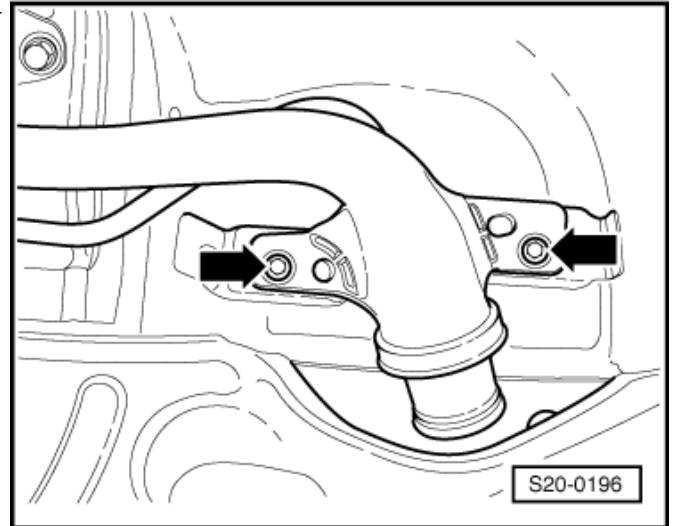
Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Steckverbindung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

- Anschlussstecker -Pfeil- abziehen.
- Rechtes Hinterrad abbauen ⇒ Fahrwerk ⇒ Rep.-Gr. 44.
- Radhausschale hinten rechts ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.



- Befestigungsschrauben am Einfüllstutzen -Pfeile- herausdrehen. ➤
- Leitungsstrang aus Leitungsführung am Einfüllstutzen clippen
- Tunnelbrücke hinten ausbauen.
- Doppelschelle vorn am Abgasrohr lösen und nach hinten verschieben.
- Alle Aufhängungen der Abgasanlage aus den Halteschlaufen herausdrücken.
- Abgasanlage etwas absenken und mit Draht an der Karosserie festbinden.
- Vor- und Rücklaufleitung am Kraftstoffbehälter vorn rechts trennen.



Hinweis

- ♦ Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss noch die Kraftstoffleitung für Dosierpumpe -V54- getrennt werden.
- ♦ Zum Entriegeln der Anschlüsse der Kraftstoffleitungen Sicherungsringe niederdrücken.
- Spannband abschrauben.
- Kraftstoffbehälter mit dem Motor-/Getriebeheber abfangen.
- Befestigungsschrauben herausschrauben.
- Kraftstoffbehälter absenken und herausschwenken.

Einbauen

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

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

Kraftstoffkühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Drehmomentschlüssel



Hinweis

Der Kraftstoffkühler befindet sich im Strang der Rücklaufleitung zum Kraftstoffbehälter. Er ist am Unterboden der Fahrzeug-Karosserie befestigt.

Ausbauen

Hinweis

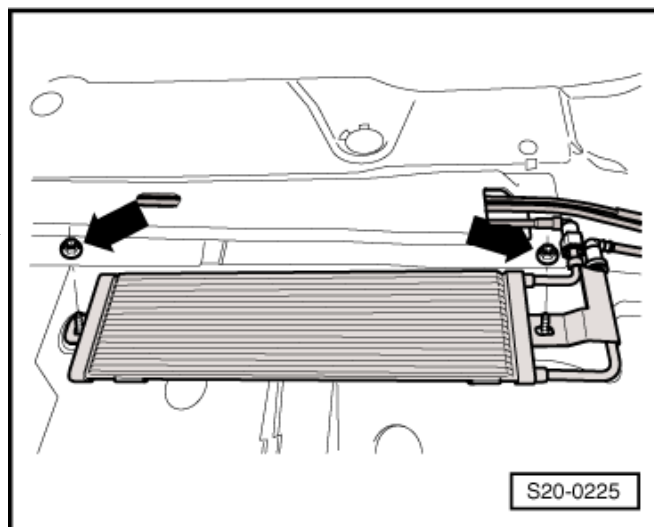
- ♦ *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten* ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ *Sauberkeitsregeln beachten* ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.

- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- 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 den Kraftstoffkühler mit 15 Nm festziehen.



Kraftstoffpumpe 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

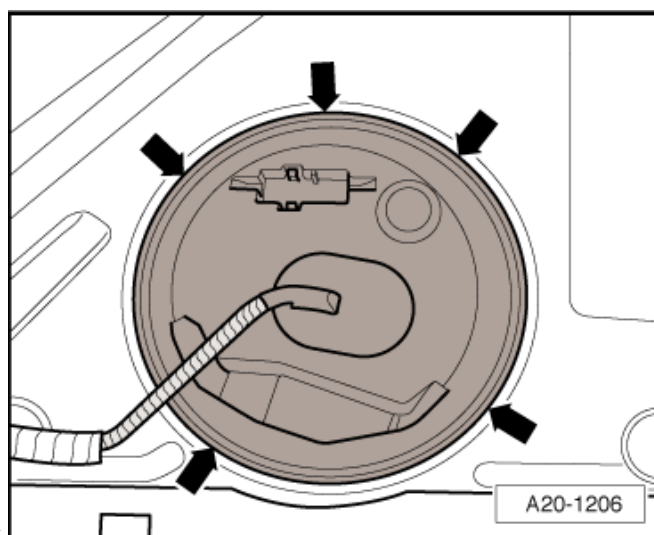
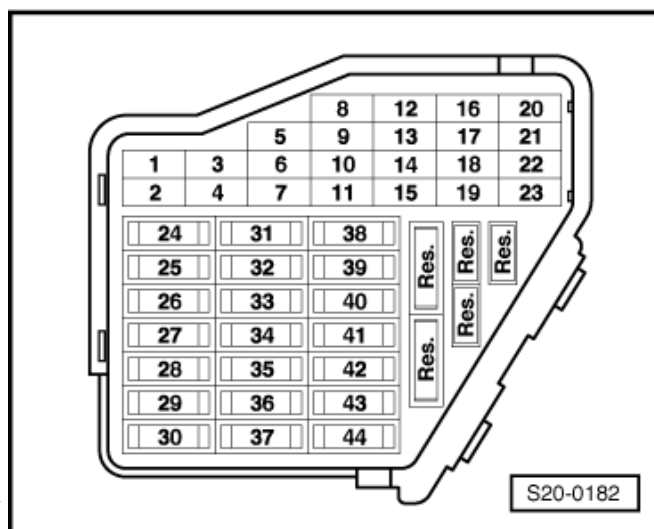
- Batteriespannung mindestens 11,5 V.
- Sicherungen i. O. (Nr. 27).
- Alle elektrischen Verbraucher wie z. B. Licht und Heckscheibenheizung müssen ausgeschaltet sein.

Prüfablauf

Hinweis

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

- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 72.
- Halterasten -Pfeile- der Abdeckung für die Kraftstoff-Fördereinheit ausclipen und Abdeckung abnehmen. ➤



**Hinweis**

Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Steckverbindung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

- Zündung einschalten.
- Die Kraftstoffpumpe muss hörbar anlaufen.
- Zündung ausschalten.

Läuft die Kraftstoffpumpe nicht an:

- Fehlersuche mit Multimeter ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

Kraftstoff-Fördermenge prüfen**Prüfbedingungen**

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

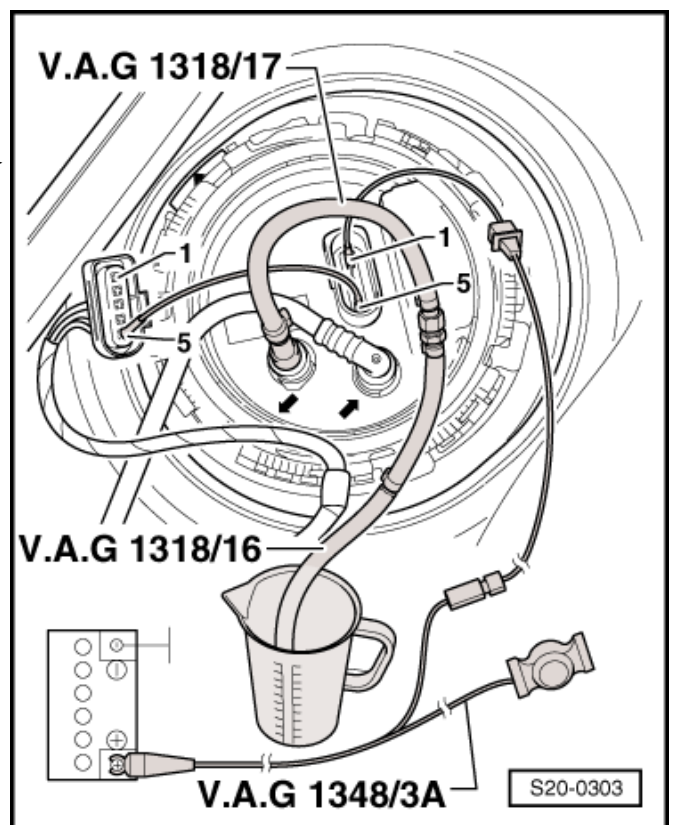
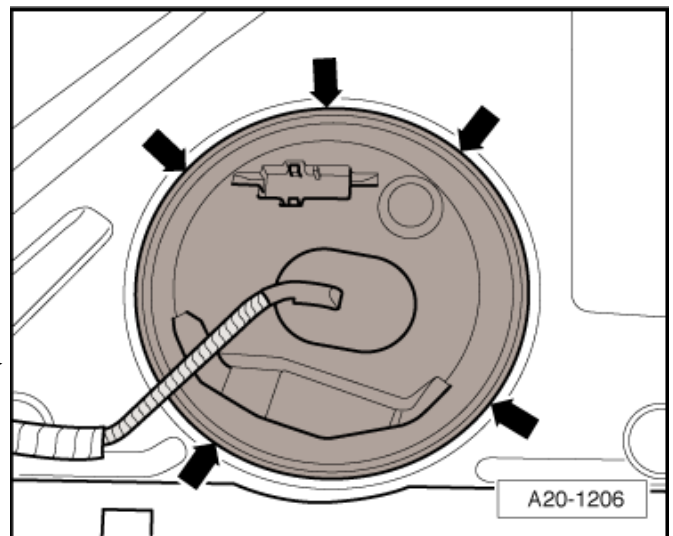
Prüfablauf

- Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen herausdrehen.
- Rücksitzbank ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 72.
- Halterasten -Pfeile- der Abdeckung für die Kraftstoff-Fördereinheit ausclipsen und Abdeckung abnehmen. ➤

**Hinweis**

Bei Fahrzeugen mit Standheizung muss zusätzlich die Steckverbindung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.

- Den 5fach-Stecker von der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.
- Fernbedienung -V.A.G 1348/3A- mit Verbindungsleitungen aus dem Messhilfsmittel-Set an Kontakt -1- der Kraftstoffpumpe und an Batterie-Pluspol anschließen. ➤
- Mit Verbindungsleitungen aus dem Messhilfsmittel-Set die Kontakte -5- am Stecker und an der Kraftstoffpumpe verbinden.
- Kraftstoffvorlaufleitung vom Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit abziehen.
- Adapter -V.A.G 1318/17- und Adapter -V.A.G 1318/16- verbinden, auf den Vorlaufstutzen stecken und in ein Messgefäß halten.
- Fernbedienung -V.A.G 1348/3A- 30 Sekunden lang betätigen.
- Batteriespannung messen.



- Geförderte Kraftstoffmenge mit Sollwert vergleichen. ➤

Hinweis

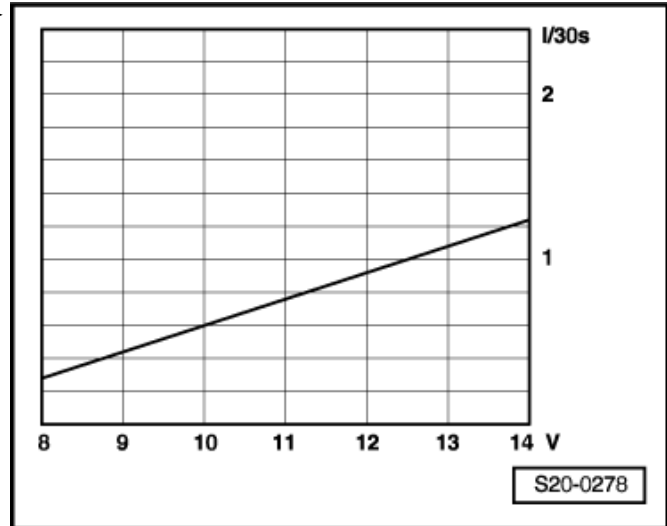
- ♦ Die geförderte Kraftstoffmenge ist spannungsabhängig.
- ♦ Das Diagramm bezieht sich auf die anliegende Spannung an der Kraftstoffpumpe.
- ♦ Die Spannung an der Kraftstoffpumpe ist ungefähr 2 Volt geringer als die Batteriespannung.

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.



Tandempumpe aus- und einbauen

ACHTUNG!

Die Tandempumpe darf unter keinen Umständen zerlegt werden, da es ansonsten zur Fehlfunktion des Vakuumteils kommen kann. Die Folge wäre ein Ausfall des Bremskraftverstärkers.

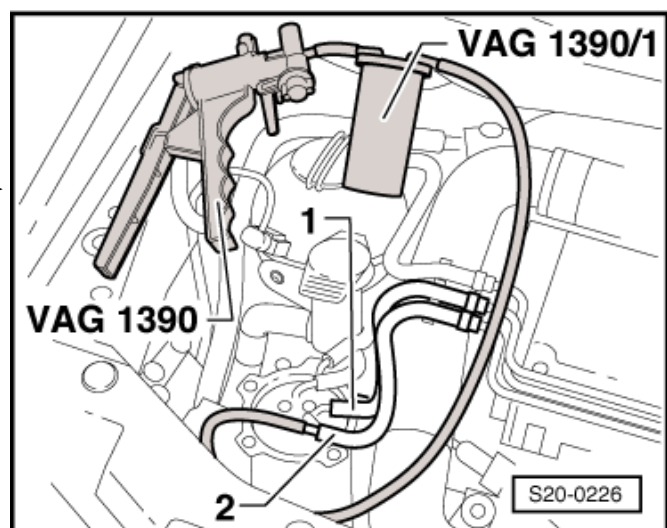
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Handvakuumpumpe, z. B. -V.A.G 1390- oder -VAS 5226-
- ♦ Entwässerungsbehälter, z. B. -V.A.G 1390/1-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

Hinweis

- ♦ Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- Vorlaufschlauch -1- (weiß gekennzeichnet) und Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) vom Kraftstofffilter abziehen. ➤
- Handvakuumpumpe mit Entlüfterflasche am Rücklaufschlauch -2- anschließen.
- Handvakuumpumpe betätigen, bis kein Kraftstoff mehr aus dem Rücklaufschlauch austritt. Darauf achten, dass kein Kraftstoff in die Handvakuumpumpe angesaugt wird.



- Luftfilter mit Luftmassenmesser -G70- ausbauen
⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Unterdruckleitung -1- für Bremskraftverstärker von der Tandempumpe -4- trennen.
- Vorlaufschlauch -2- (weiß gekennzeichnet) und Rücklaufschlauch -3- (blau gekennzeichnet) von der Tandempumpe -4- abziehen.
- Befestigungsschrauben -Pfeile- herausdrehen und Tandempumpe -4- vom Zylinderkopf abnehmen.

Einbauen

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



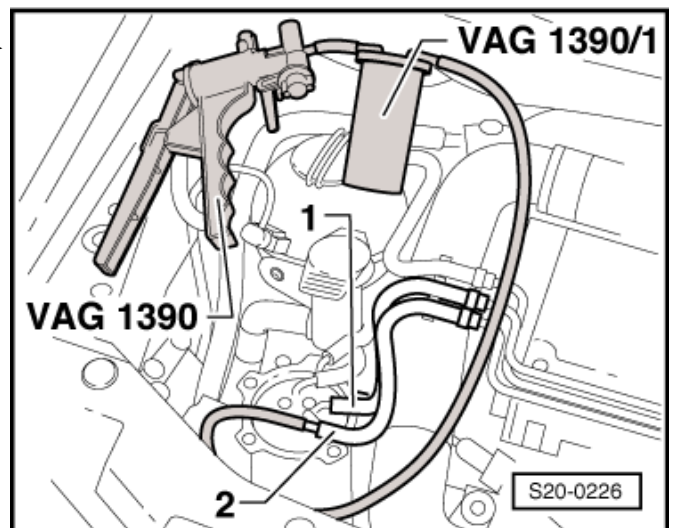
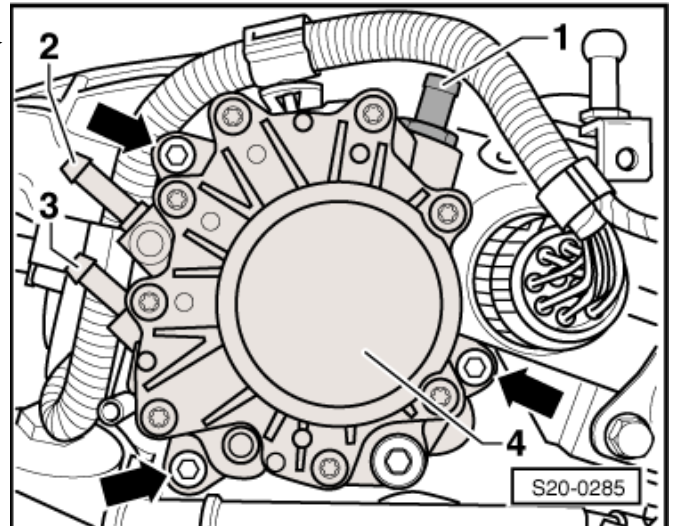
Vorsicht!

Hinweis bei Wiedereinbau einer gelaufenen Tandempumpe beachten ⇒ **20-1** Seite 16.



Hinweis

- ♦ Auf richtigen Sitz von der Kupplung der Tandempumpe in der Nockenwelle achten.
- ♦ Die Dichtung der Tandempumpe ist grundsätzlich zu ersetzen.
- Tandempumpe einbauen und die Befestigungsschrauben -Pfeile- mit 20 Nm festziehen.
- Kraftstoffschläuche und Unterdruckleitung an der Tandempumpe anschließen.
- Vorlaufschlauch -1- am Kraftstofffilter anschließen.
- Handvakuumpumpe mit Entlüfterflasche am Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) des Kraftstofffilters anschließen.
- Mit Handvakuumpumpe Unterdruck aufbauen, bis Kraftstoff aus dem Rücklaufschlauch austritt. Darauf achten, dass kein Kraftstoff in die Handvakuumpumpe angesaugt wird.
- Rücklaufschlauch -2- (blau gekennzeichnet) am Kraftstofffilter anschließen.



Tandempumpe prüfen

Förderdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Prüfgerät für Tandempumpe, z. B. -VAS 5187-
- ♦ Schlauchklemmen -MP 7-602 (3094)-
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Zange für Federbandschellen

Prüfbedingungen

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

Arbeitsablauf



Hinweis

- ♦ *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten* ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.
- ♦ *Sauberkeitsregeln beachten* ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzanlage“ in **01-1**.
- Luftfilter mit Luftmassenmesser -G70- ausbauen
⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Verschlusschraube -Pfeil- herausdrehen.
- Prüfgerät für Tandempumpe -VAS 5187- wie abgebildet anschließen.
- Luftfilter einbauen.
- Motor anlassen und Drehzahl auf 4000 1/min erhöhen.
- Am Manometer den angezeigten Druck beobachten.
- Sollwert: mind. 1,05 MPa (10,5 bar).

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Rücklaufleitung zwischen Tandempumpe und Kraftstofffilter mit Schlauchklemme abklemmen.
- Motor anlassen und Drehzahl auf 4000 1/min erhöhen.
- Am Manometer den angezeigten Druck beobachten.
- Sollwert: mind. 1,05 MPa (10,5 bar).

Wird der Sollwert jetzt erreicht:

- ♦ Druckverlust an den Pumpe/Düse-Einheiten.
- O-Ringe für Pumpe/Düse-Einheiten ersetzen
⇒ Kapitel „O-Ringe der Pumpe/Düse-Einheit ersetzen“ in **23-1**.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

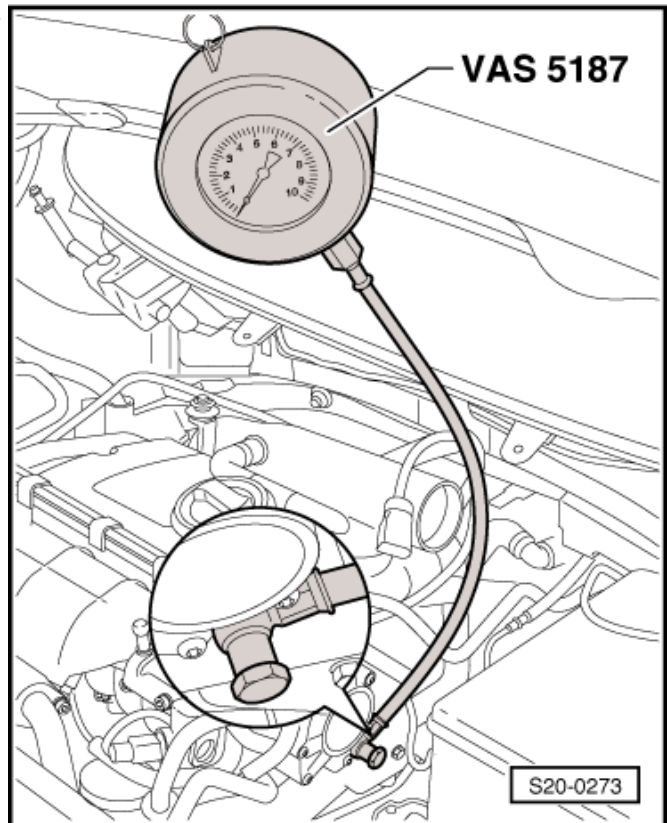
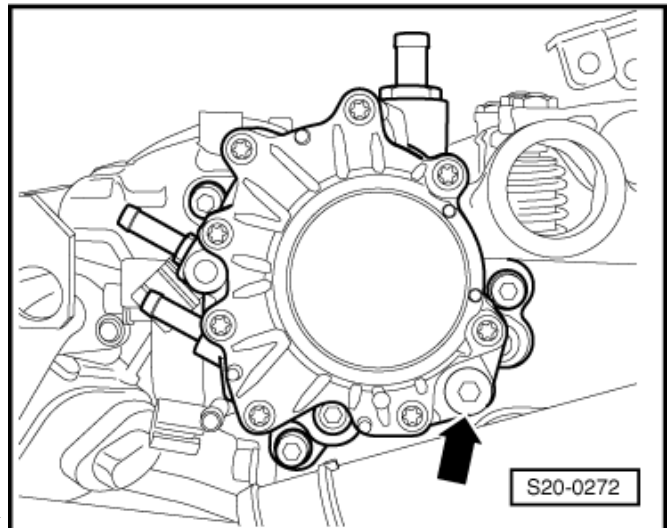
- Tandempumpe ersetzen ⇒ **20-1** Seite 14.



Hinweis

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

Dichtheit (innen) prüfen



! Vorsicht!

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. Bei Undichtigkeit können hier Kraftstoff und Öl gemischt werden, was Motorschäden zur Folge haben kann.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Prüfgerät, z. B. -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.
- Prüfanschluss -5- mit handelsüblichem Anschluss für Druckluft und einem Stück Kraftstoffschlauch an den Anschluss der Kraftstoffvorlaufleitung der Tandempumpe anschließen. Anschluss mit Federbandschelle sichern.

i Hinweis

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

- Druckluftschlauch -1- (Druckluftzuführung) am Prüfgerät anschließen.

i Hinweis

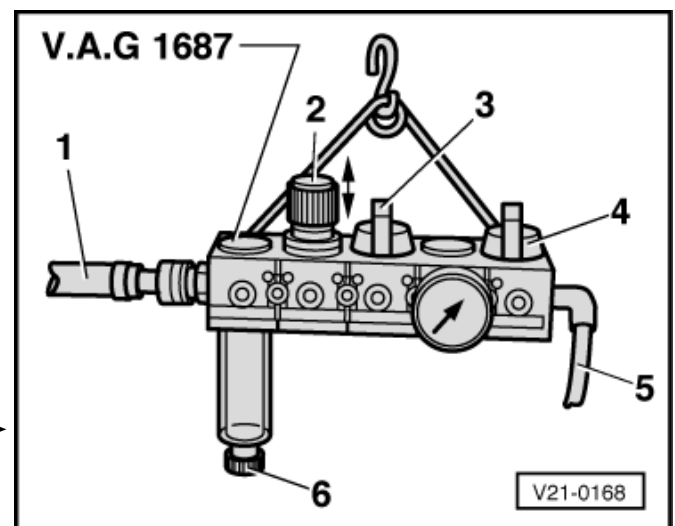
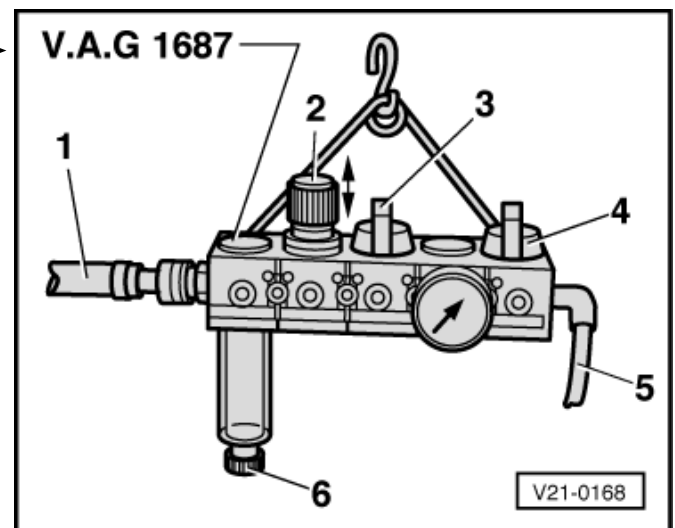
Falls im durchsichtigen Entwässerungsbehälter Wasser vorhanden ist, Wasser über die Entwässerungsschraube -6- ablassen.

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

! ACHTUNG!

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

- Ventil -4- öffnen und warten, bis der Prüfkreis gefüllt ist. Ggf. Druck auf 0,1 MPa (1,0 bar) nachregeln.



- Ventil -3- schließen, um den Druck zu halten und den Druckabfall 1 Minute lang beobachten.

Fällt der Druck nicht ab, kann die Tandempumpe weiter verwendet werden. Bei Druckabfall muss die Tandempumpe ersetzt werden.

20-2 Gasbetätigung

Gaspedalmodul - Montageübersicht

1 - Anschlussstecker

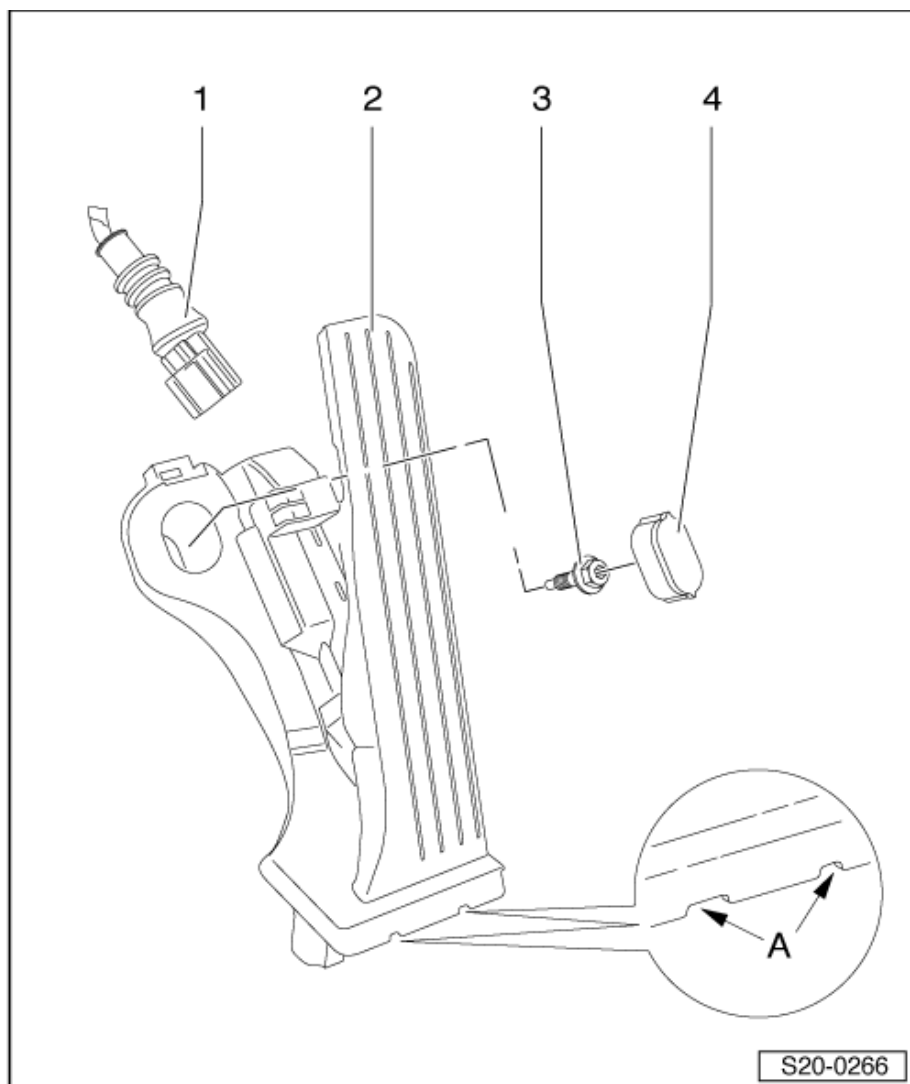
- ❑ schwarz, 6-polig

2 - Gaspedalmodul

- ❑ mit Gaspedalstellungsgeber -G79- und Gaspedalstellungsgeber 2 -G185-
- ❑ der Geber für Gaspedalstellung gibt den Fahrerwunsch an das Motorsteuergerät weiter
- ❑ -A- Öffnungen für Entriegelungswerkzeug -T10238-, bzw. -T10240-
- ❑ nicht einstellbar
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **20-2** Seite 1
- ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

3 - 10 Nm

4 - Abdeckkappe



Gaspedalmodul aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

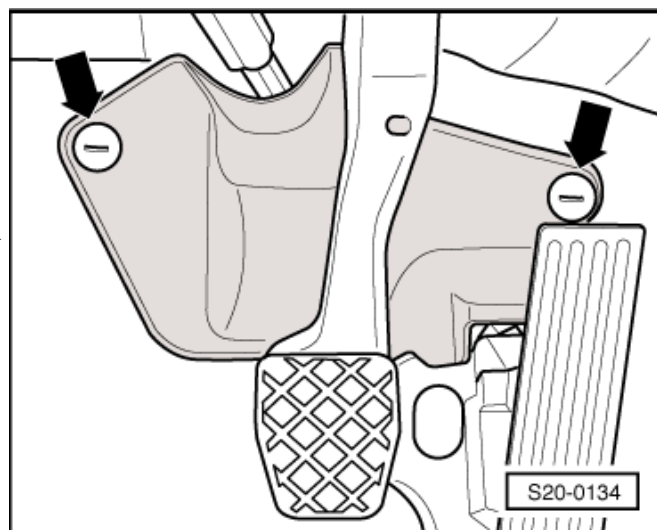
- ◆ Entriegelungswerkzeug -T10238- (für Linkslenker)
- ◆ Entriegelungswerkzeug -T10240- (für Rechtsslenker)

Ausbauen

- Abdeckung für die Lenksäule -Pfeile- ausbauen.
- Anschlussstecker vom Gaspedalmodul abziehen.

Dazu Sicherungselement am Anschlussstecker nach unten drücken.

- Abdeckkappe ⇒ **20-2** Seite 1 mit einem Schraubendreher heraushebeln.



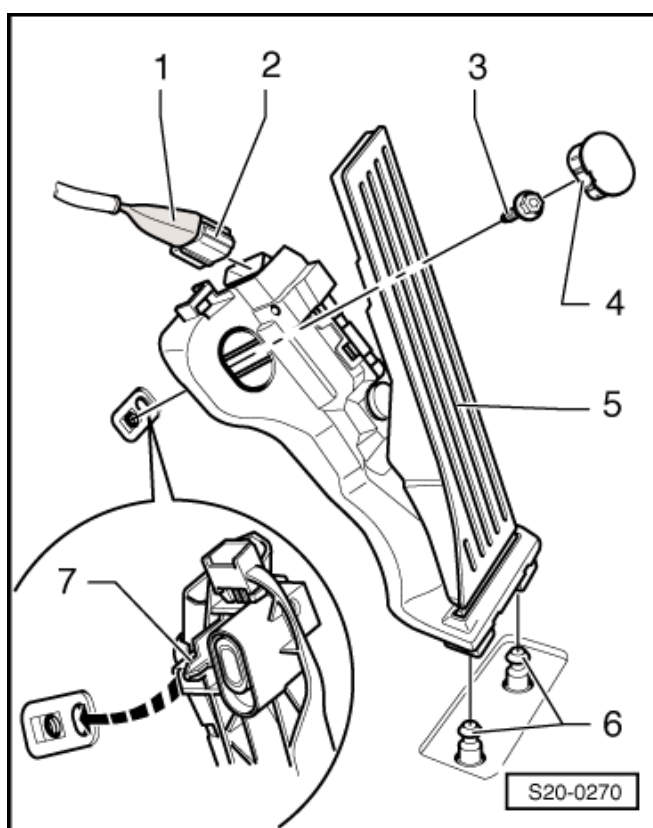
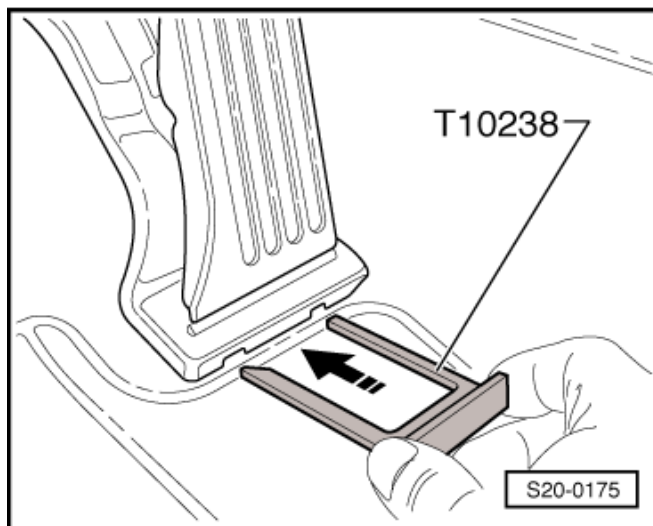
- Befestigungsschraube ⇒ **20-2** Seite 1 herausdrehen.
- Entriegelungswerkzeug -T10238- (bei Rechtslenker Entriegelungswerkzeug -T10240-) wie gezeigt bis zum Anschlag in die dafür vorgesehenen Öffnungen einschieben und das Gaspedalmodul abnehmen.

Einbauen

- Anschlussstecker -2- an das Gaspedalmodul -5- aufstecken.

Der Stecker muss hörbar einrasten.

- Gummitülle -1- wieder auf den Anschlussstecker -2- schieben.
- Gaspedalmodul auf die Befestigungsbolzen -6- drücken.
- Zentrierstift -7- in die Bohrung am Fahrzeugboden einsetzen.
- Gaspedalmodul mit der Schraube -3- (10 Nm) befestigen und Abdeckkappe -4- aufsetzen.
- Abdeckung für Lenksäule wieder einbauen.
- Wurde das Gaspedalmodul ersetzt, ist das Motorsteuergerät anzupassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



21 – Aufladung

21-1 Ladeluftsystem mit Abgasturbolader

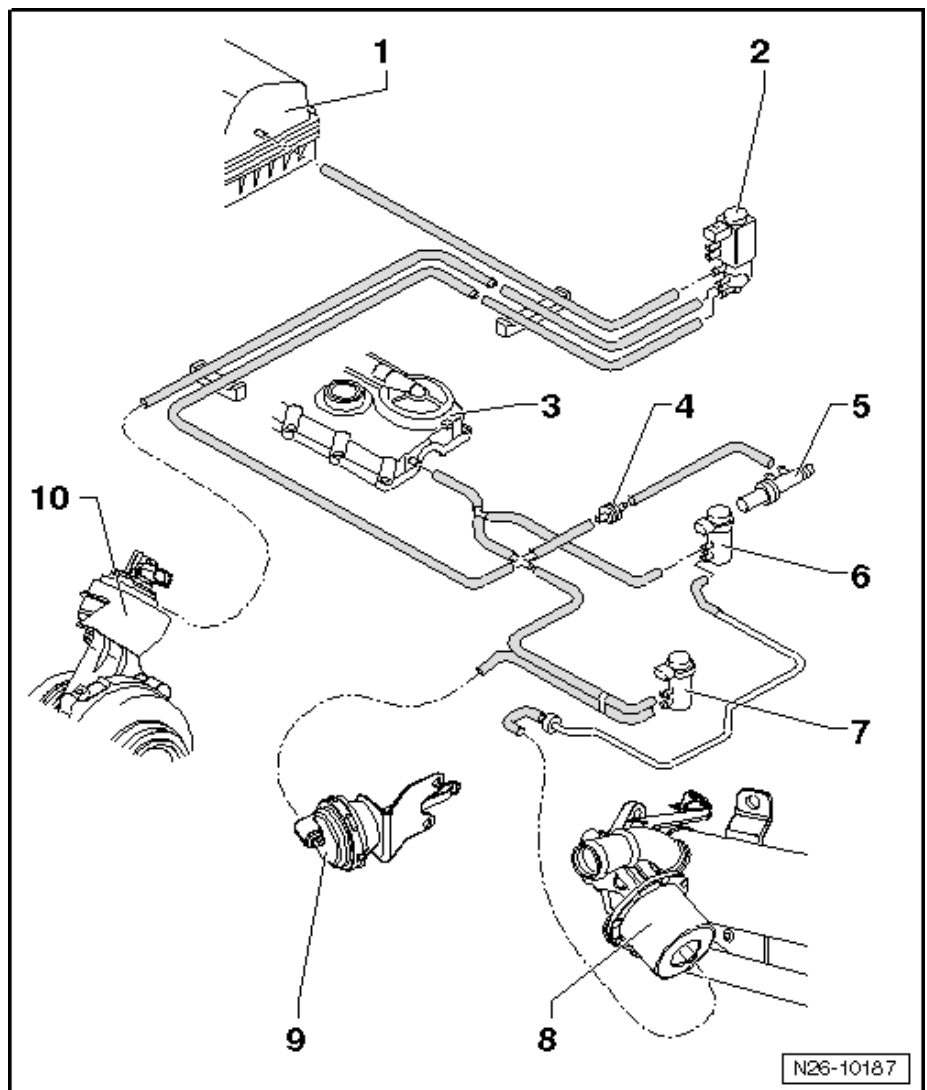


Hinweis

- ♦ *Sauberkeitsregeln beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader“ in 01-1.*
- ♦ *Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.*
- ♦ *Ladeluftsystem muss dicht sein.*
- ♦ *Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.*

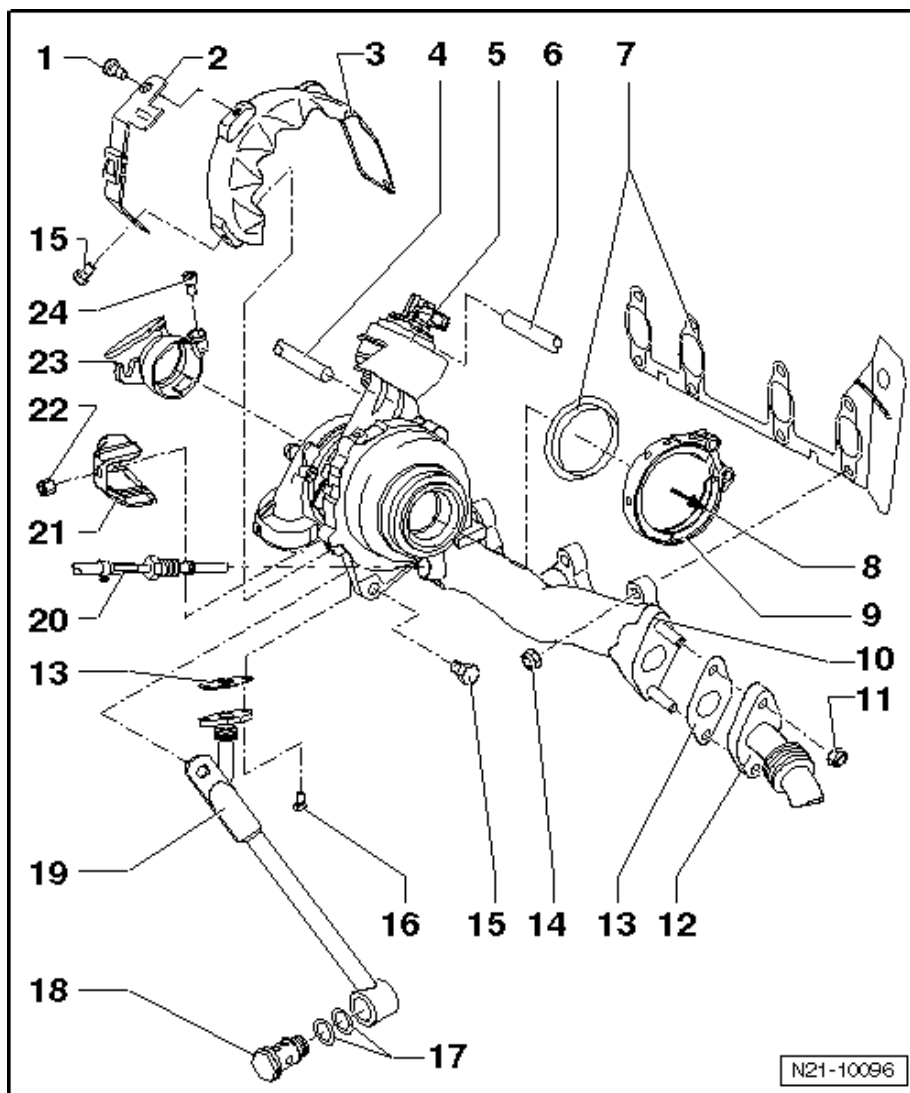
Anschlussplan für Unterdruckschläuche

- 1 - **Luftfiltergehäuse**
 - ☐ mit Anschluss für Belüftungsleitung für Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 2 - **Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-**
- 3 - **Zylinderkopfdeckel**
 - ☐ mit Unterdruck-Vorratsbehälter
- 4 - **Rückschlagventil**
 - ☐ Einbaulage beachten
- 5 - **Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker**
- 6 - **Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-**
- 7 - **Ventil für Saugrohrklappe -N316-**
- 8 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Umschaltung des Kühlers für Abgasrückführung
- 9 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Luftstrom-Steuerung
- 10 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ am Abgasturbolader
 - ☐ mit Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581-



Abgasturbolader aus - und einbauen

- 1 - 10 Nm
 2 - Halter
 3 - Wärmeschutzblech
 4 - Ölvorlaufschlauch
☐ zum Anschlussstutzen Öl-
 vorlaufleitung am Abgastur-
 bolader
 5 - Abgasturbolader
☐ mit Positionsgeber für Lade-
 drucksteller -G581-
☐ nur komplett mit Abgaskrüm-
 mer zu ersetzen
☐ ausbauen ⇒ **21-1** Seite 3
☐ einbauen ⇒ **21-1** Seite 6
 6 - Unterdruckschlauch
☐ vom Magnetventil für Lade-
 druckbegrenzung -N75-
 7 - Dichtung
☐ ersetzen
☐ Einbaulage beachten
 8 - zum Diesel-Partikelfilter
 9 - Schelle - 7 Nm
☐ ersetzen
☐ für Abgasturbolader/Diesel-
 Partikelfilter
 10 - Abgaskrümmmer
☐ nur komplett mit Abgasturbo-
 lader zu ersetzen
 11 - 25 Nm
☐ ersetzen
 12 - Verbindungsrohr
☐ zum Kühler für Abgatrückführung
 13 - Dichtung
☐ ersetzen
 14 - 25 Nm
☐ ersetzen
 15 - 25 Nm
 16 - 15 Nm
 17 - O-Ring
☐ ersetzen
 18 - Hohlschraube - 60 Nm
 19 - Stütze
☐ für Abgasturbolader
☐ mit Ölrücklaufleitung
 20 - Temperaturgeber vor Turbolader -G507-, 45 Nm
☐ das Gewinde neuer Temperaturgeber ist mit Montagepaste bestrichen
☐ bei wiederverwendetem Temperaturgeber nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- fetten
 21 - Wärmeschutzblech
 22 - 25 Nm
☐ ersetzen
 23 - Anschlussstutzen
☐ für Saugschlauch vom Luftfilter



24 - 9 Nm

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Zange für Federbandschellen

**Vorsicht!**

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

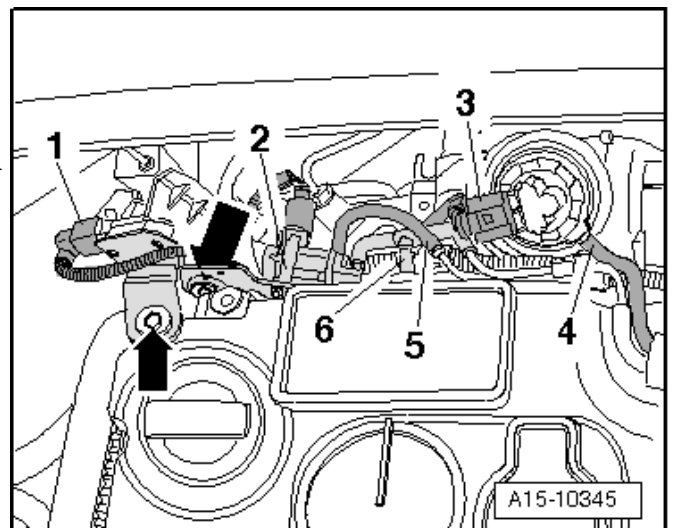
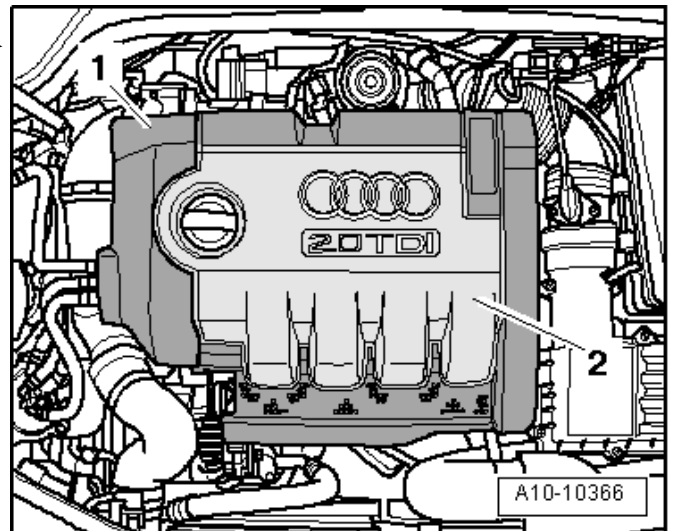
- ◆ **Sämtliche Ölleitungen reinigen.**
- ◆ **Motoröl und Ölfilter wechseln.**
- ◆ **Luftfiltergehäuse, Luftfiltereinsatz und Ladeluftrohre sowie Ladeluftschläuche auf Verschmutzung prüfen.**
- ◆ **Alle Luftführungen und Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.**

Werden Fremdkörper im Ladeluftsystem festgestellt, muss die Ladeluftstrecke gereinigt und der Ladeluftkühler ggf. ersetzt werden.

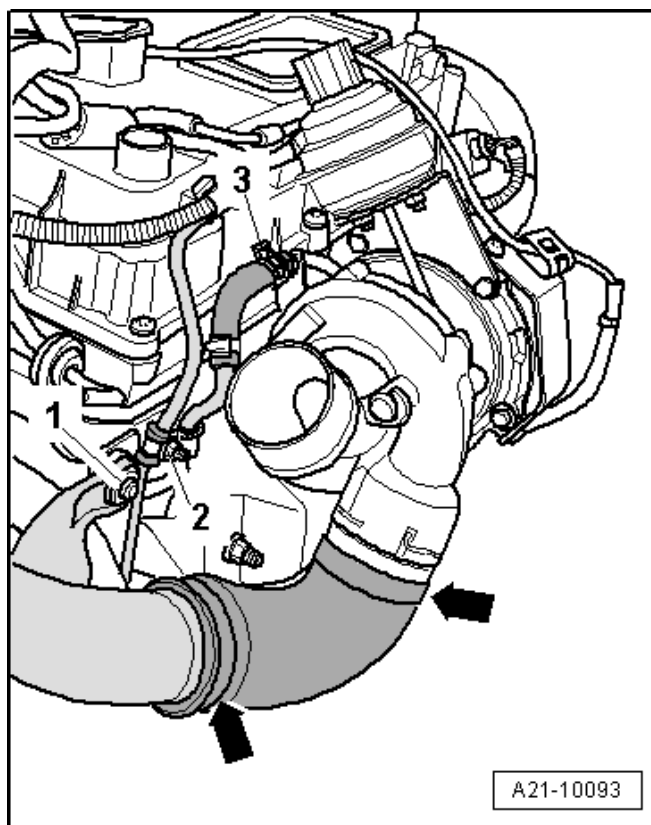
Ausbauen**Hinweis**

Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbolader“ in 01-1.

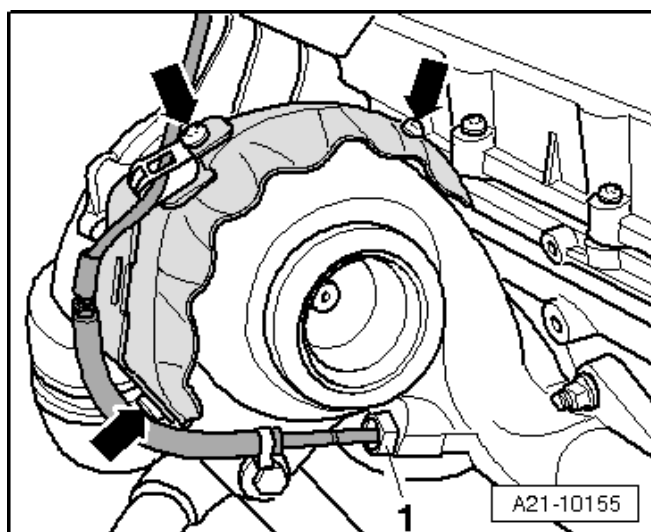
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Luftfilter mit Luftmassenmesser -G70- und Saugschlauch ausbauen ⇒ Kapitel „Luftfilter aus- und einbauen“ in **23-1**.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abschrauben.
- Gelenkwelle rechts ausbauen ⇒ Fahrwerk ⇒ Rep.-Gr. 40.
- Diesel-Partikelfilter ausbauen ⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- -2- aus dem Halter ausclipsen.
- Stecker -1- und -3- abziehen und elektrische Leitungen freilegen.
- Unterdruckleitung -4- abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



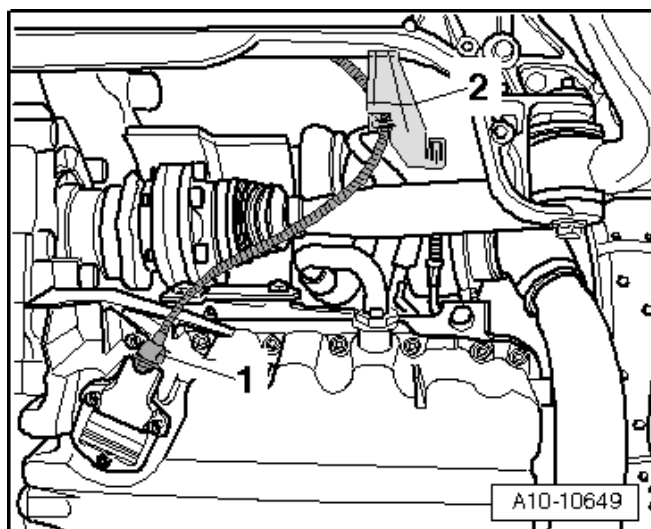
- Ölvorlaufschlauch -3- vom Abgasturbolader abbauen. ▶
- Halteklammern -Pfeile- etwas herausziehen und Ladeluftschlauch abnehmen.



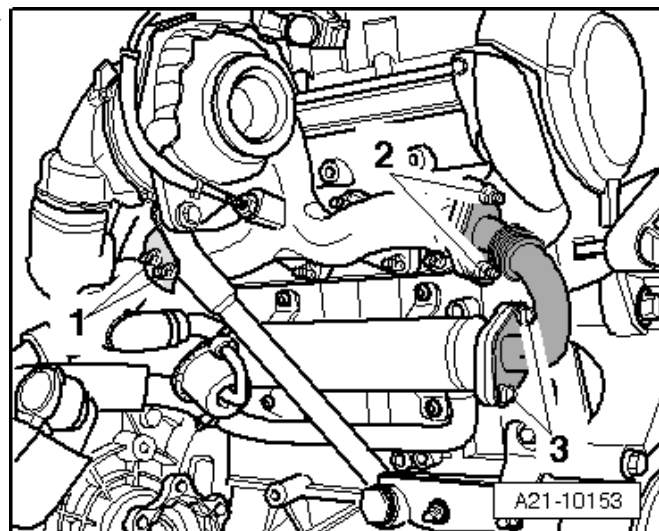
- Elektrische Leitung zum Abgastemperaturgeber 1 -G235- -1- freilegen. ▶
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Wärmeschutzblech abnehmen.



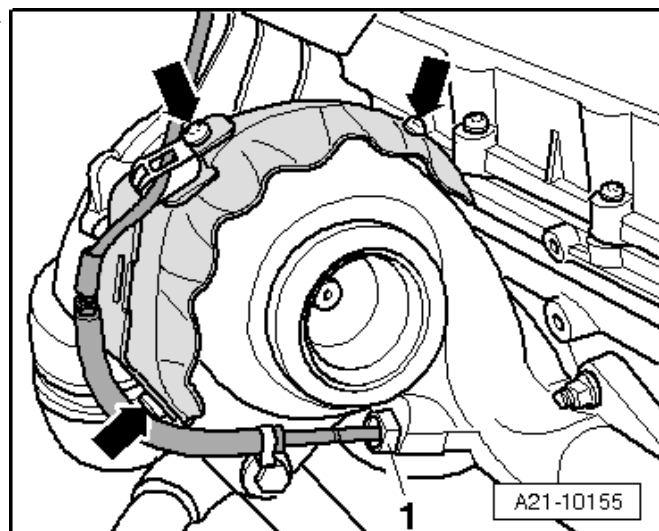
- Stecker -1- vom Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- abziehen und Halter -2- vom Aggregateträger abbauen. ▶



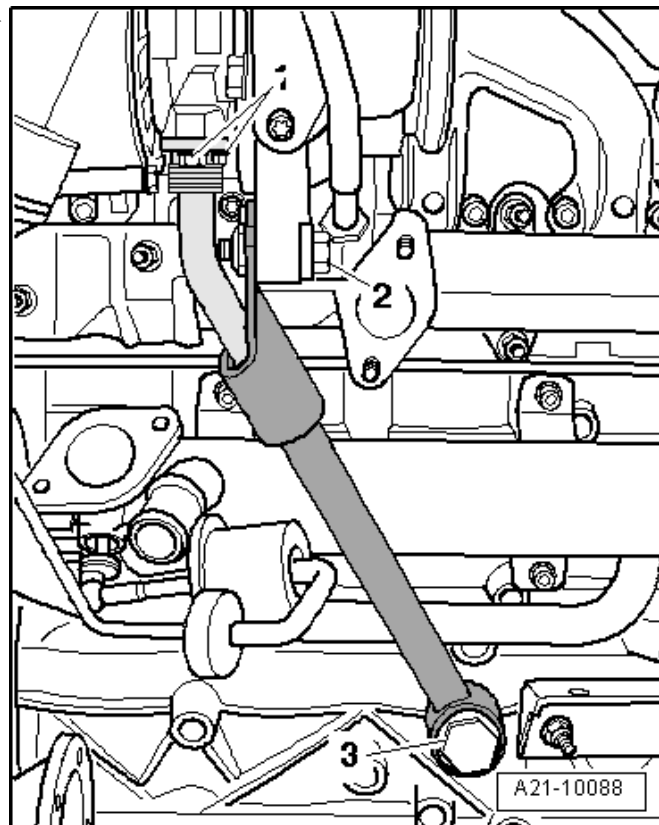
- Muttern -1- herausdrehen und Wärmeschutzblech links vom Abgaskrümmmer abnehmen.
- Muttern -2- und Schrauben -3- herausdrehen und Verbindungsrohr für Abgasrückführung abnehmen.



- Steckverbindung für Abgastemperaturgeber 1 -G235- trennen und Abgastemperaturgeber 1 -1- aus dem Abgaskrümmmer herausschrauben.



- Muttern -1-, Schraube -2- und Hohlschraube -3- herausdrehen.
- Stütze für Abgasturbolader mit Ölrücklaufrohr abnehmen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Abgasturbolader mit Abgaskrümmmer nach unten ausbauen. Dazu das Motor/Getriebe-Aggregat etwas nach vorn drücken.

Einbauen

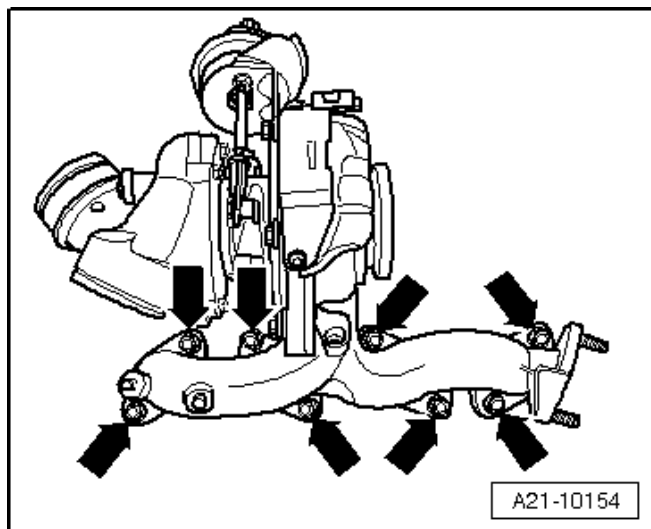
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

Hinweis

- ♦ *Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
- ♦ *Abgasturbolader durch den Anschlussstutzen der Öl-vorlaufleitung mit Motoröl befüllen.*
- ♦ *Ladeluftrohre und -schläuche, sowie die Anschlussstutzen 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**.
- Beachten Sie die Montageanleitung bei Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen ⇒ **21-1** Seite 8.
- 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.



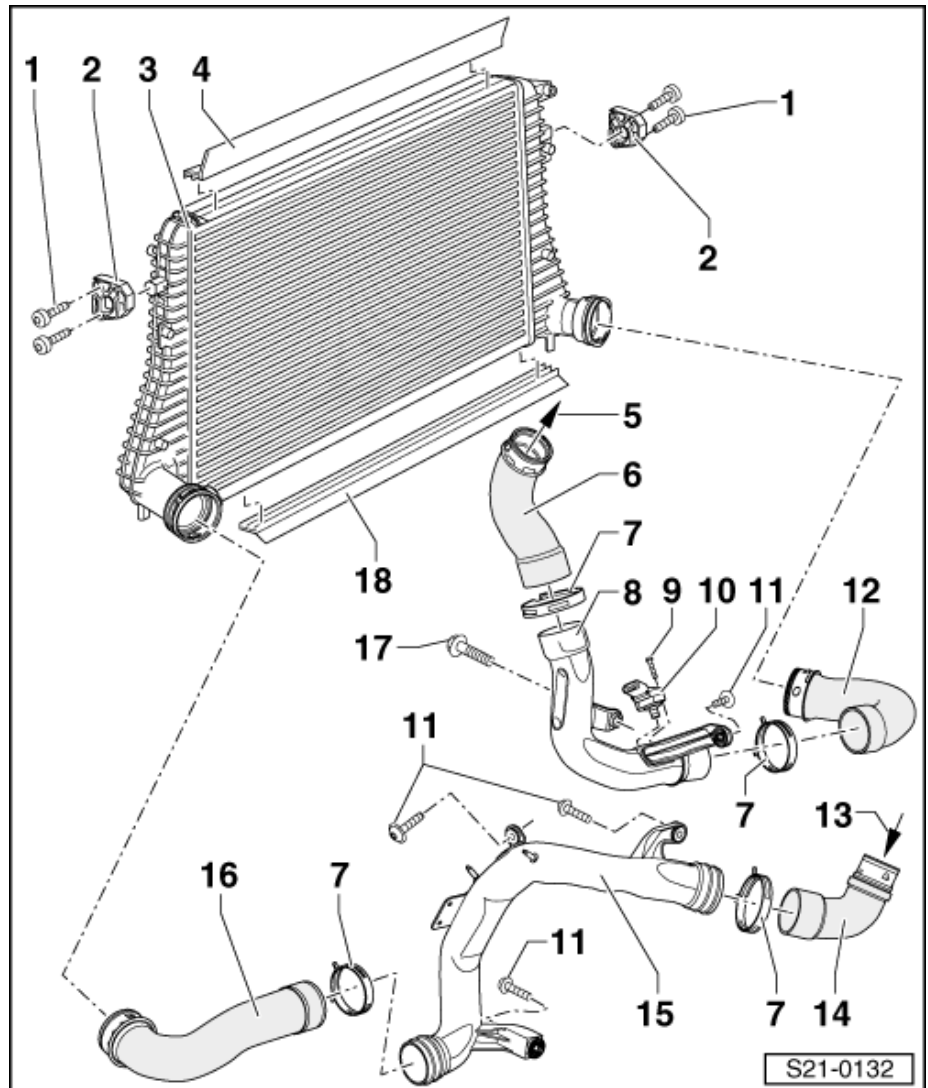
Ladeluftkühlung - Montageübersicht



Hinweis

Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem beachten ⇒ Kapitel „Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem“ in **01-1**.

- 1 - 5 Nm
- 2 - Halter
 - ☐ Einbaulage beachten
- 3 - Ladeluftkühler
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **21-1** Seite 7
- 4 - Dichtleiste oben
 - ☐ auf Ladeluftkühler aufgesteckt
- 5 - zum Saugrohr
- 6 - Ladeluftschlauch
- 7 - Federbandschelle
- 8 - Ladeluftrohr
- 9 - 3 Nm
- 10 - Ladedruckgeber -G31-/Ansauglufttemperaturgeber -G42-
- 11 - 8 Nm
- 12 - Ladeluftschlauch
- 13 - vom Abgasturbolader
- 14 - Ladeluftschlauch
- 15 - Ladeluftrohr
- 16 - Ladeluftschlauch
- 17 - 15 Nm
- 18 - Dichtleiste unten
 - ☐ auf Ladeluftkühler aufgesteckt



Ladeluftkühler aus- und einbauen

Ausbauen

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



ACHTUNG!

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.

- Befestigungsschrauben -Pfeile- des Kondensators herausdrehen.
- Schrauben am Ladeluftkühler ⇒ **21-1** Seite 7 herausdrehen.
- Ladeluftkühler nach hinten schwenken, nach oben aushängen und nach unten abnehmen.

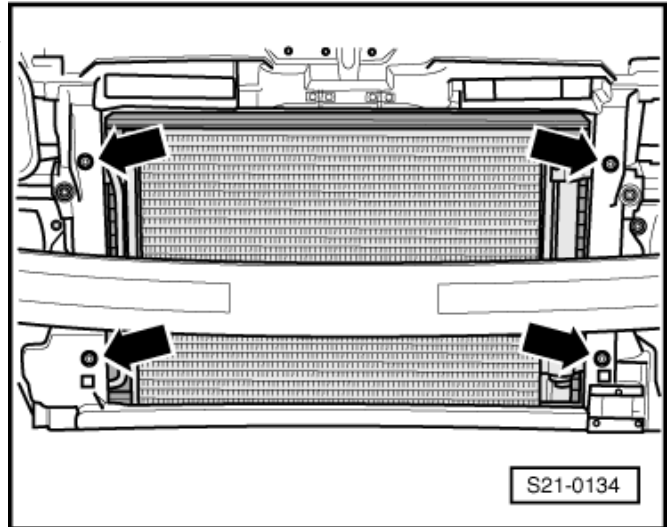
Einbauen

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

Hinweis

O-Ringe ersetzen.

- Beachten Sie die Montageanleitung bei Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen ⇒ **21-1** Seite 8.



Schlauchverbindungen

Montage der Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen

Vorsicht!

Der Dichtring für die Steckkupplung kann beschädigt werden, wenn die Sicherungsklammer bei der Montage in der Verriegelungsstellung liegt. Eine Undichtigkeit wäre die Folge. Beachten Sie die Montageanleitung.

Hinweis

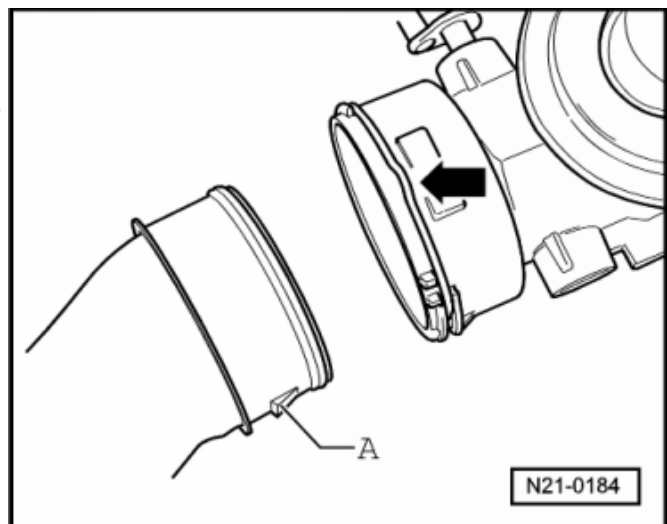
Sämtliche Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems sind durch Federbandschellen oder durch Steckkupplungen gesichert. Bei den Steckkupplungen ist unbedingt auf folgende Punkte zu achten:

Ausbauen

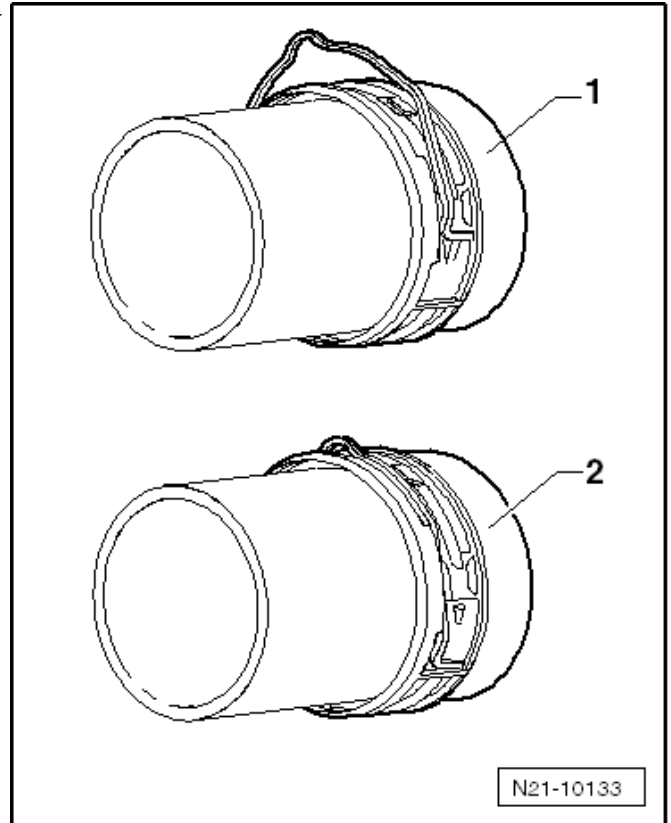
- Steckkupplung durch Ziehen der Sicherungsklammer -Pfeil- entriegeln. Schlauch/Rohr ohne Hilfswerkzeuge trennen.

Einbauen

- Bei der Montage auf eine sichere Verrastung der Haltenasen -A- achten.
- Bei Ersatz des Dichtringes legen Sie den Dichtring in die Nut des Ladeluftschlauches. Achten Sie auf umlaufend vollständig in der Nut sitzendem Dichtring.
- Ölen Sie die Dichtfläche und den Dichtring ein.



- Bringen Sie die Sicherungsklammer in die Entriegungsstellung -1-.
- Schieben Sie den Ladeluftschlauch bis zum Anschlag in die Kupplung.
- Bringen Sie die Sicherungsklammer in die Verriegelungsstellung -2- und drücken Sie anschließend den Ladeluftschlauch nochmals nach.
- Prüfen Sie durch Ziehen am Schlauch den korrekten Sitz und die ordnungsgemäße Verrastung der Steckkupplung.

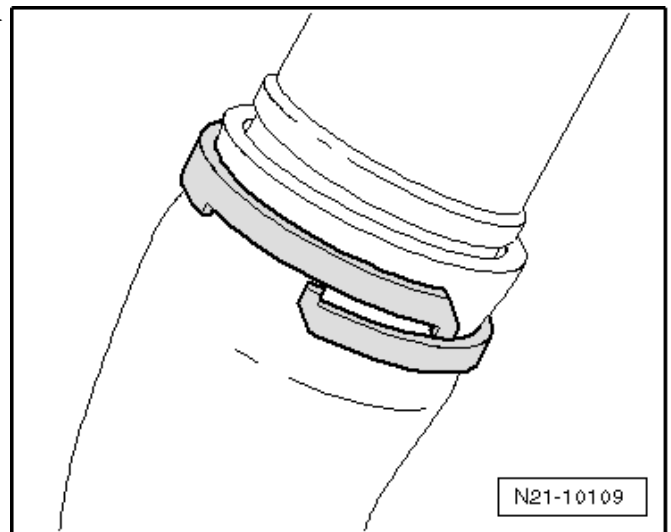


Schlauchverbindungen mit Federbandring



Hinweis

Nach De- und Montage von Ladeluftleitungen mit Federbandschellen besteht die Gefahr des „Schlauchabrutschens“ während des Fahrbetriebes. Aus diesem Grunde werden Federbandringe verbaut, die ausschließlich bei einem Defekt der entsprechenden Ladeluftleitung geöffnet werden dürfen. Im Reparaturfall muss der Federbandring mit geeignetem Werkzeug zerstört und durch ein Ersatzteil laut ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile ersetzt werden.

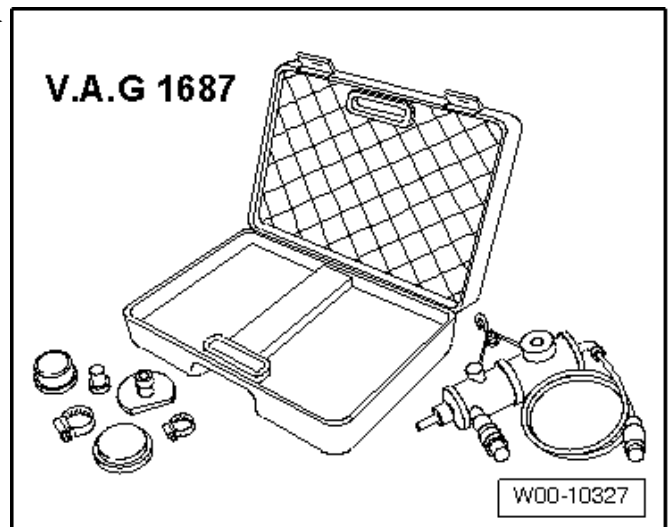


Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

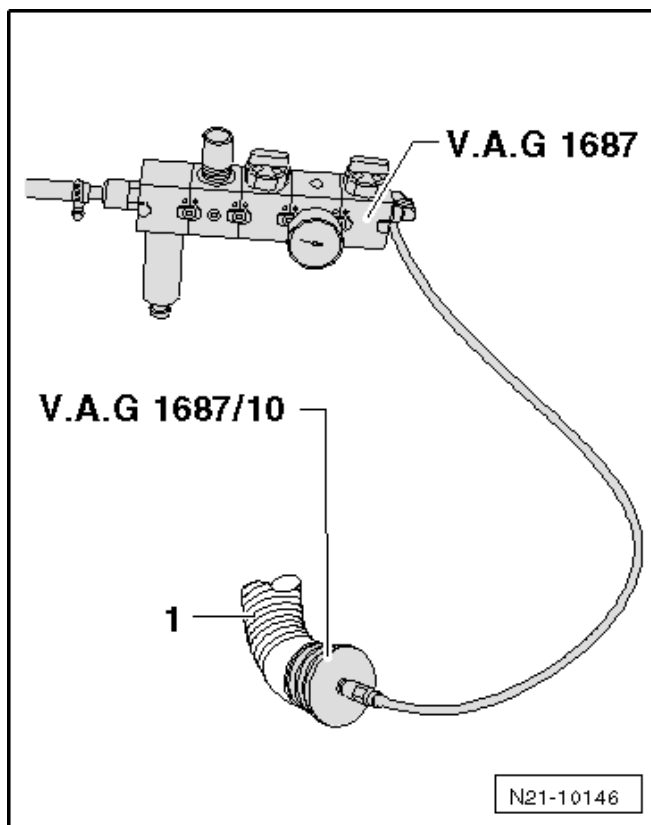
- ♦ Prüfgerät für Ladeluftsysteme, z. B. -V.A.G 1687-
- ♦ Adapter, z. B. -V.A.G 1687/10-

Prüfablauf



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

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

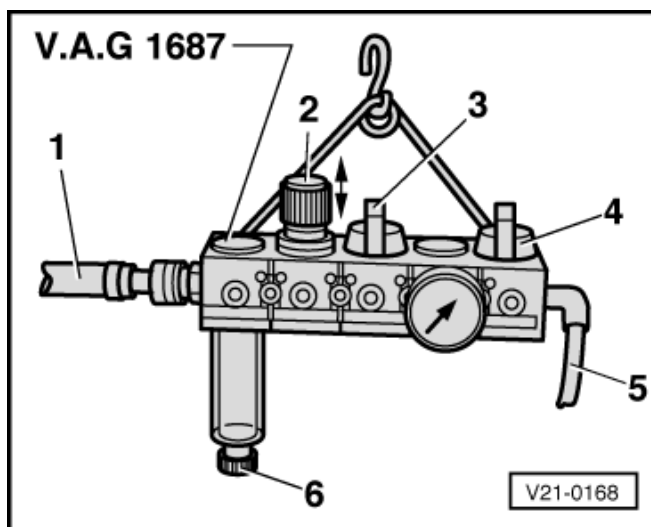


- Druckregelventil -2- ganz herausdrehen und die Ventile -3- und -4- schließen.



Hinweis

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



- Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- wie gezeigt am Adapter -1687/10- anschließen.
- Druckluftschlauch -1- (Druckluftzuführung) am Prüfgerät 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 0,05 MPa (0,5 bar) einstellen.

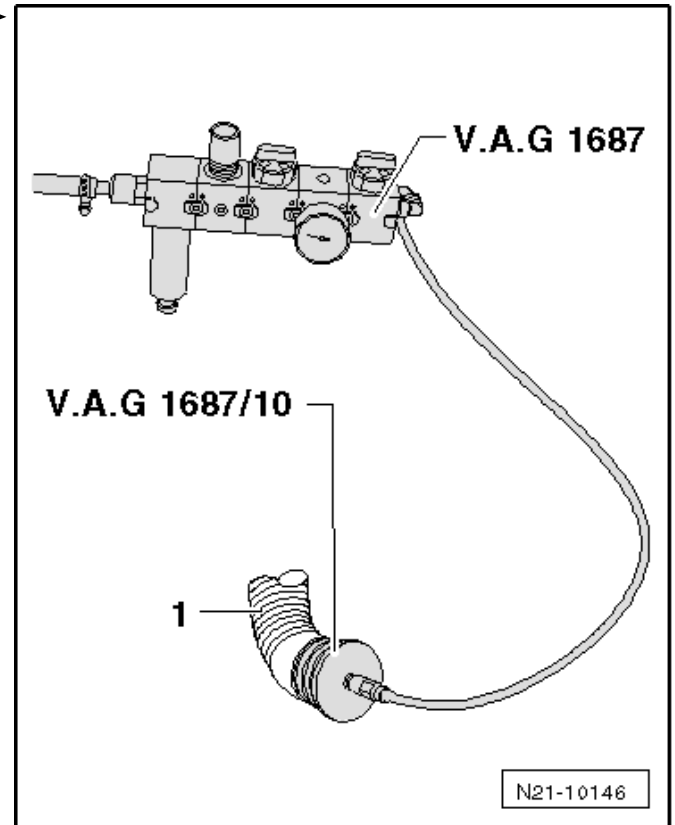
**Vorsicht!**

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. Druck ggf. auf 0,05 MPa (0,5 bar) nachregulieren.
- Das Ladeluftsystem durch Hören, Fühlen, mit handelsüblichen Lecksuchspray oder mit dem Ultraschall-Messgerät, z. B. -V.A.G 1842-, auf undichte Stellen prüfen.

**Hinweis**

- ♦ Geringfügige Undichtigkeiten sind auf der Saugseite des Turboladers zulässig, da die Ansaugschläuche nicht für Überdruck ausgelegt sind.
- ♦ Eine geringe Menge Luft entweicht über die Ventile in den Motor. Aus diesem Grund ist keine Druckhalteprüfung möglich.
- ♦ Handhabung des Ultraschall-Messgerätes -V.A.G 1842- ⇒ Bedienungsanleitung.
- ♦ Wurde eine undichte Stelle gefunden, beachten Sie bei den Montagearbeiten die Hinweise zum Ladeluftsystem ⇒ Kapitel „Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem“ in **01-1**.
- ♦ Vor dem Abbau der Adapter 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; .

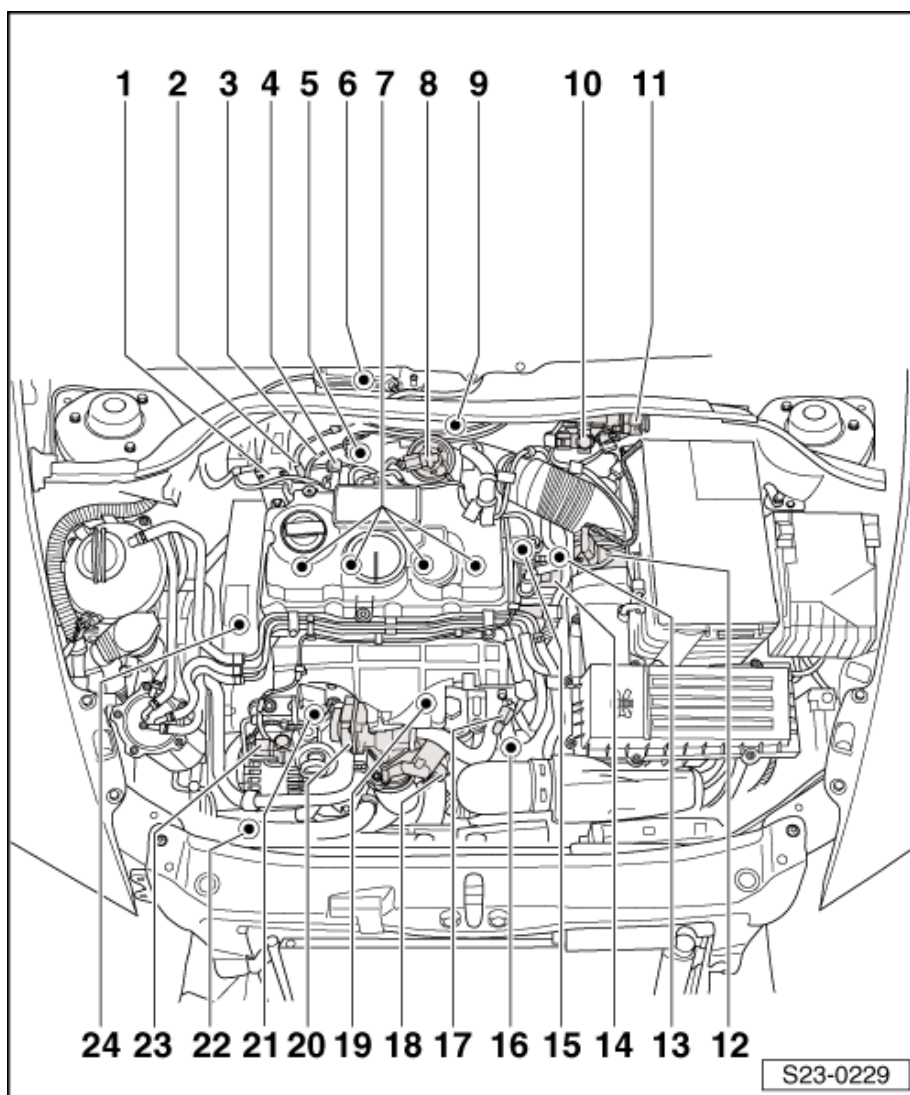


Hinweis

- ◆ *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 bei Arbeiten an der Diesel-Direkteinspritzanlage beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Diesel-Direkteinspritzanlage“ in **01-1**.*

Einbauorte - Übersicht

- 1 - Drucksensor 1 für Abgas -G450-
- 2 - Lambdasonde -G39- mit Heizung für Lambdasonde -Z19-
- 3 - Motorsteuergerät
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **23-2**
- 4 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-
- 5 - Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-
- 6 - Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-
- 7 - Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen
 - ☐ 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 8
 - ☐ Glühkerze 1 -Q10-
 - ☐ Glühkerze 2 -Q11-
 - ☐ Glühkerze 3 -Q12-
 - ☐ Glühkerze 4 -Q13-
 - ☐ Glühkerzen aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Keramik-Glühstiftkerzen aus- und einbauen“ in **28-1**
- 8 - Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581-
- 9 - Temperaturgeber vor Turbolader -G507-
- 10 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 11 - Elektrische Steckverbindungen links an der Stirnwand
- 12 - Luftmassenmesser -G70-
- 13 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 14 - Tandempumpe
- 15 - Mehrfach-Steckverbindung
 - ☐ für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen
- 16 - Motordrehzahlgeber -G28-
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 17
- 17 - Kraftstofftemperaturgeber -G81-
- 18 - Motor für Saugrohrklappe -V157-
- 19 - 3-fach-Steckverbindung
 - ☐ für Hallgeber -G40-
- 20 - Abgasrückführungsventil -N18-
 - ☐ bestehend aus:



- ◆ mechanischem Ventil (elektrisch betätigt)
- ◆ Stellmotor für Abgasrückführung -V338-
- ◆ Potenziometer für Abgasrückführung -G212-

21 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

22 - Ladedruckgeber -G31- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-

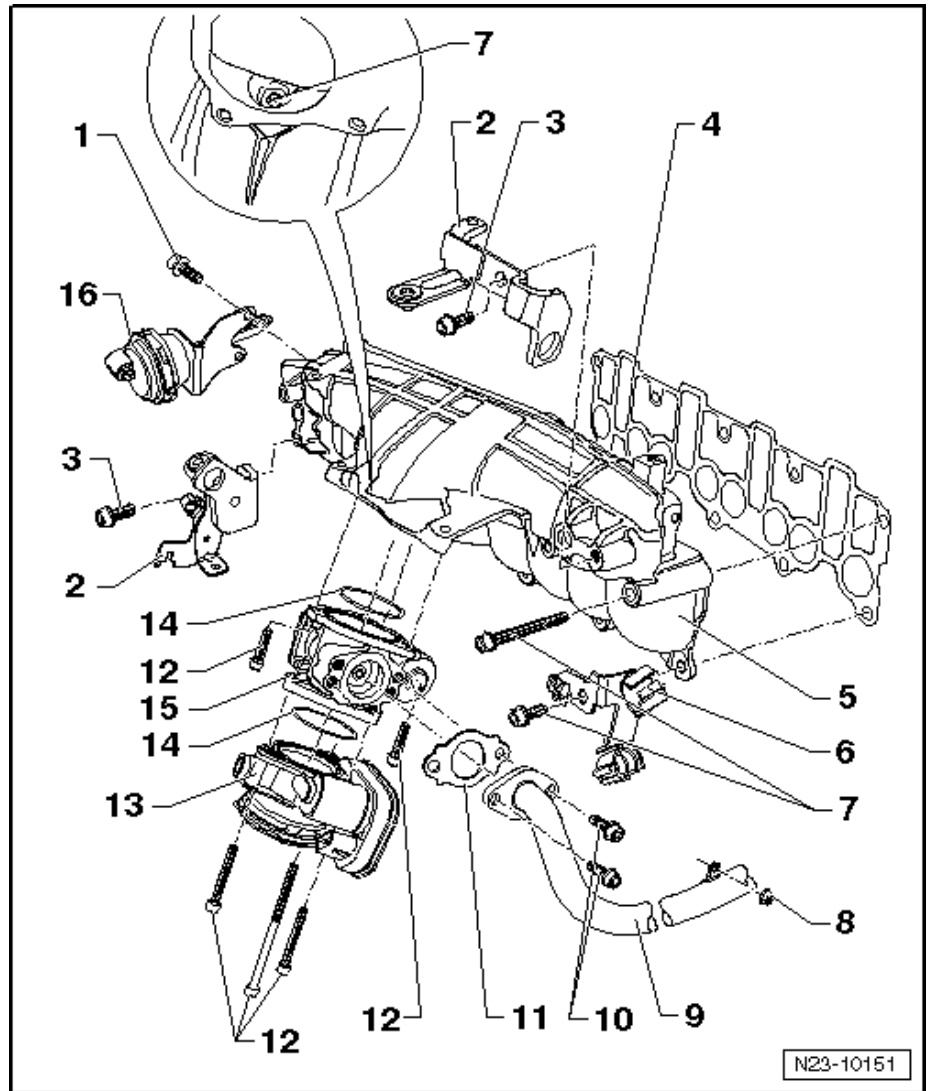
23 - Ventil für Saugrohrklappe -N316-

24 - Hallgeber -G40-

- ☐ für Nockenwellenposition

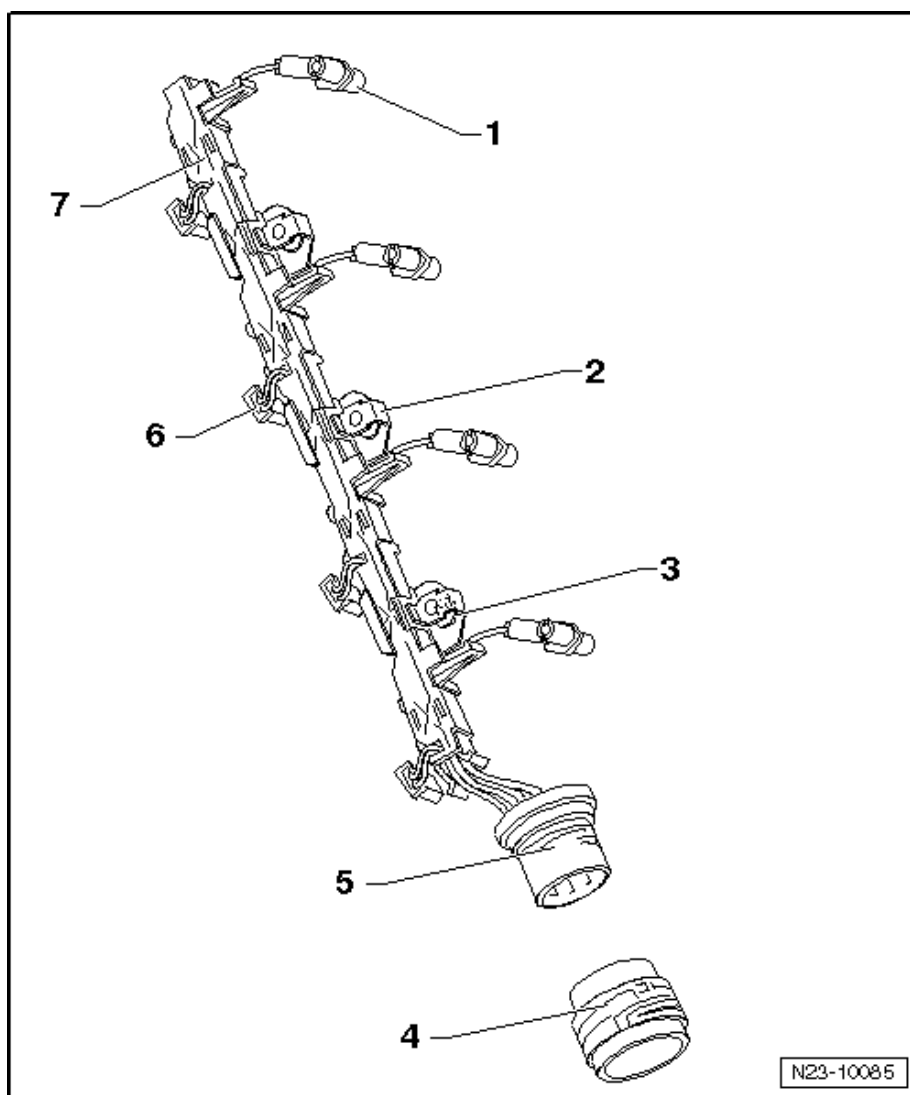
Saugrohr mit Anbauteilen - Montageübersicht

- 1 - 10 Nm
- 2 - Halter
- 3 - 22 Nm
- 4 - Dichtung
 - ☐ ersetzen
- 5 - Saugrohr
 - ☐ mit Luftstrom-Steuerung
- 6 - Kabelhalter
- 7 - 22 Nm
- 8 - 10 Nm
- 9 - Verbindungsrohr
 - ☐ zum Kühler für Abgasrückführung
- 10 - 22 Nm
- 11 - Dichtung
 - ☐ ersetzen
- 12 - 10 Nm
- 13 - Motor für Saugrohrklappe -V157-
 - ☐ Nach Abstellen des Motors wird die Saugrohrklappe für etwa 3 Sekunden geschlossen und dann wieder geöffnet. Dadurch wird der Abstellschlag verringert.
- 14 - O-Ring
 - ☐ ersetzen
- 15 - Abgasrückführungsventil -N18-
- 16 - Unterdruck-Stellelement
 - ☐ für Luftstrom-Steuerung



Vorverkabelung für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen - Montageübersicht

- 1 - Glühkerzenstecker**
- 2 - Edelstahlklammern**
 - ☐ nicht aufbiegen
- 3 - Befestigungsschraube**
 - ☐ mit 10 Nm anziehen
- 4 - Adapterring**
 - ☐ bei der Montage auf korrekte Position achten ⇒ **23-1** Seite 4
- 5 - Zentralstecker**
 - ☐ bei der Montage auf korrekte Position achten ⇒ **23-1** Seite 4
- 6 - Stecker**
 - ☐ 2-polig
 - ☐ für Pumpe/Düse-Einheit
- 7 - Kabelkanal**
 - ☐ nur gemeinsam mit den Edelstahlklammern (Pos. 2) demontieren/montieren



Vorverkabelung für Pumpe/Düse-Einheiten und Glühkerzen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Abzieher -T10312-
- ♦ Schlüssel -T10310-

Ausbauen



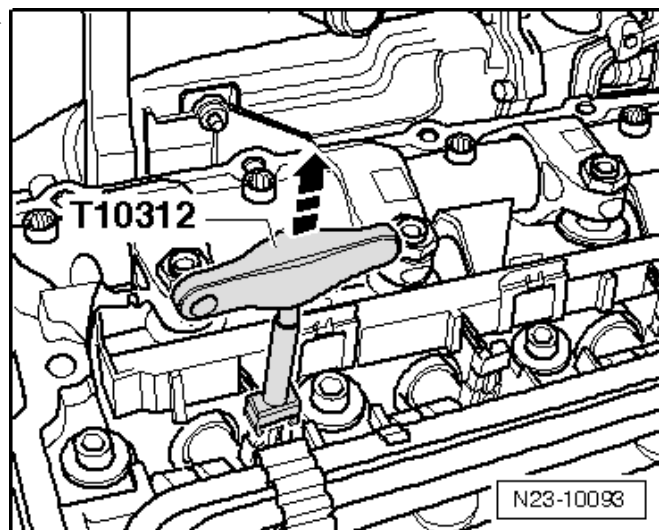
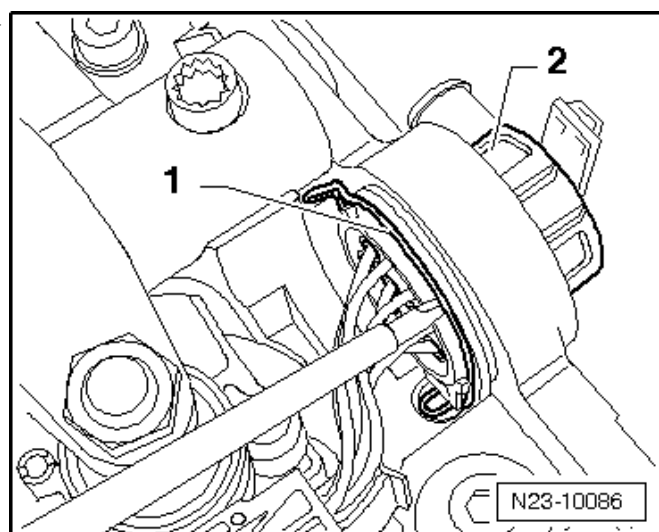
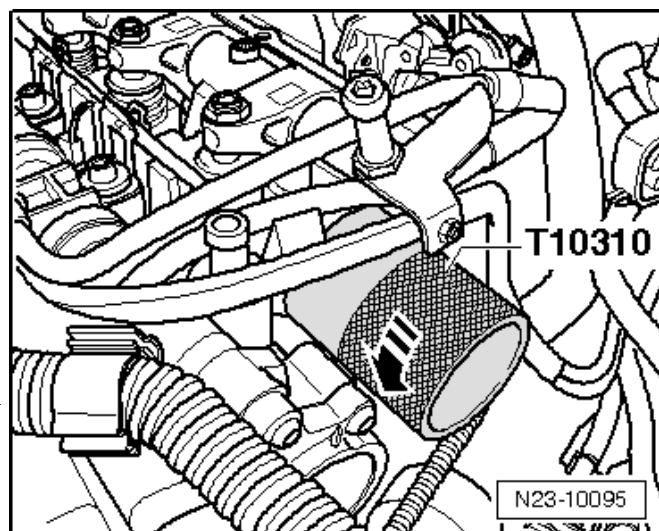
Vorsicht!

Die Demontage/Montage der Vorverkabelung darf nur durch das Abschrauben/Anschräuben der Klammern erfolgen. Ein Lösen des Kabelkanals aus den Klammern bewirkt ein Aufbiegen derselben und es kann durch höheres Spiel zum Kabelbruch kommen. Das gilt auch beim Wechsel von Pumpe/Düse-Einheiten, sowie allen Arbeiten, die nicht die vollständige Entfernung der Vorverkabelung erfordern.

**Hinweis**

Bei Piezo-Pumpe/Düse-Einheiten darf die Demontage des Steckers nur mit dem Sonderwerkzeug Abzieher -T10312- erfolgen.

- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.
- Zentralsteckverbindung am Zylinderkopf trennen.
- Schlüssel -T10310- am Adapterring ansetzen und durch eine 90°-Drehung ($\frac{1}{4}$ Umdrehung) in -Pfeilrichtung- lösen.
- Sicherungsklammer -1- mit einem Schraubendreher leicht nach oben ziehen und Zentralstecker -2- nach innen durchdrücken.
- Abzieher -T10312- von der Seite auf die Stecker der Pumpe/Düse-Einheiten schieben und diese in -Pfeilrichtung- abziehen.

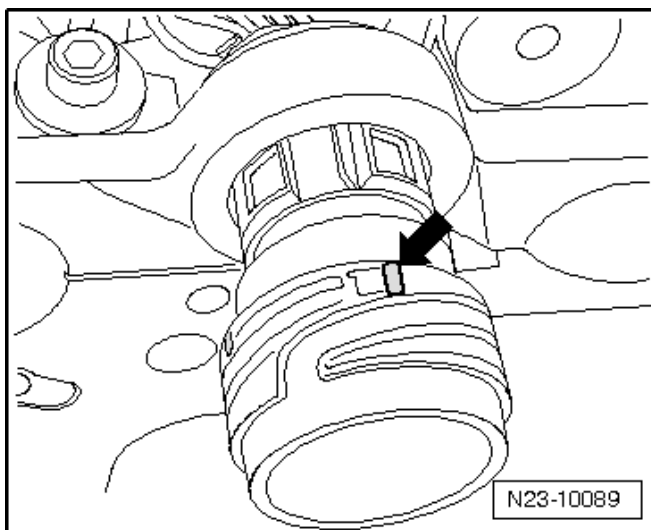
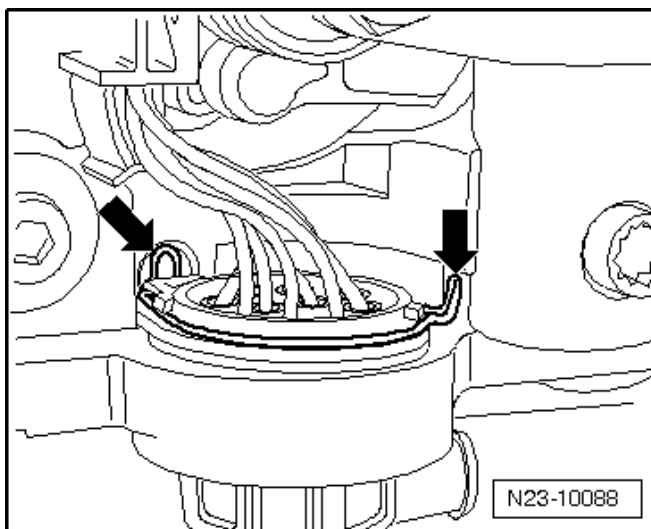
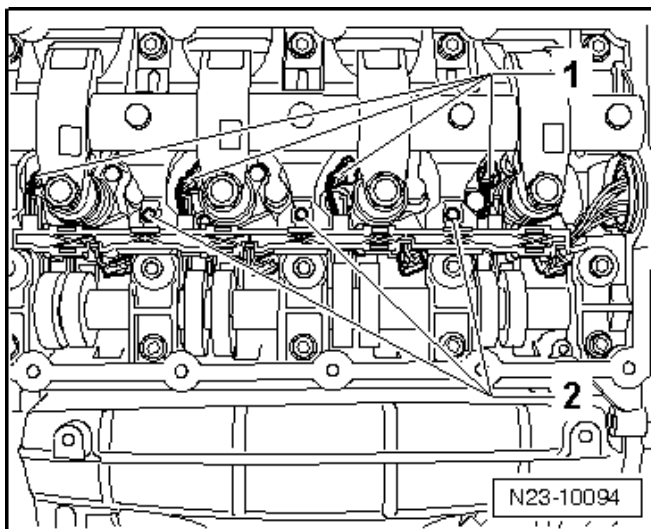


- Stecker von den Glühkerzen -1- abziehen. Befestigungsschrauben -2- der Edelstahlklammern heraus-schrauben und Vorverkabelung komplett abnehmen. ▶

Einbauen

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

- Vorverkabelung auflegen und die Befestigungsschrauben mit 10 Nm festziehen.
- Zentralstecker durch die Öffnung im Lagerrahmen führen. Dabei auf den korrekten Sitz der Sicherungsklammer -Pfeile- achten. ▶
- Adapterring ansetzen (farbig markierter „langer“ Steg -Pfeil- zeigt auf 12 Uhr). ▶

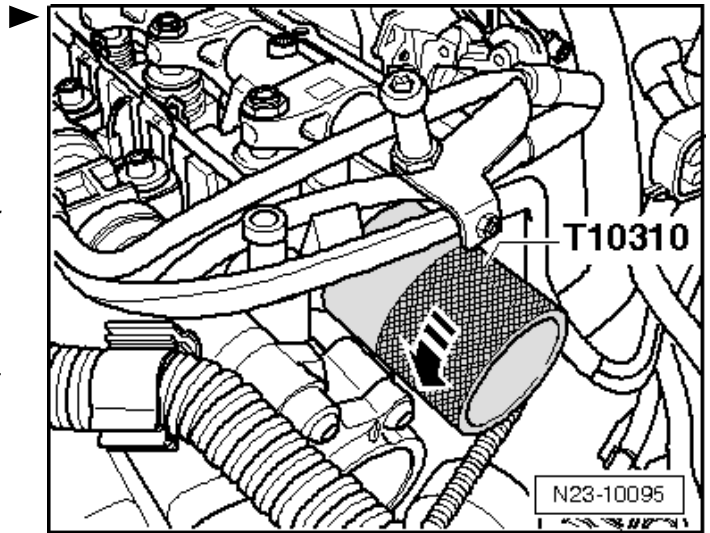


- Schlüssel -T10310- am Adapterring ansetzen und durch eine 90°-Drehung ($\frac{1}{4}$ Umdrehung) entgegengesetzt der -Pfeilrichtung- arretieren.

**Hinweis**

Nach korrekter Montage des Adapterringes zeigt der farbig markierte „kurze“ Steg auf 12 Uhr.

- Zentralsteckverbindung am Zylinderkopf ansetzen und verriegeln.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.

**Pumpe/Düse-Einheiten - Montageübersicht****Hinweis**

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

- 1 - 3 Nm + 270° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen**

☐ ersetzen

**Hinweis**

Den Weiterdrehwinkel von 270° unbedingt in einem Arbeitsgang durchführen!

- 2 - Schwinghebelachse**

☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1**
Seite 8

- 3 - 20 Nm + 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen**

☐ ersetzen

- 4 - Einstellschraube**

☐ ersetzen
☐ Berührungsfläche zum Kugelbolzen der Pumpe/Düse-Einheit mit Fett -G 000 100- einfetten

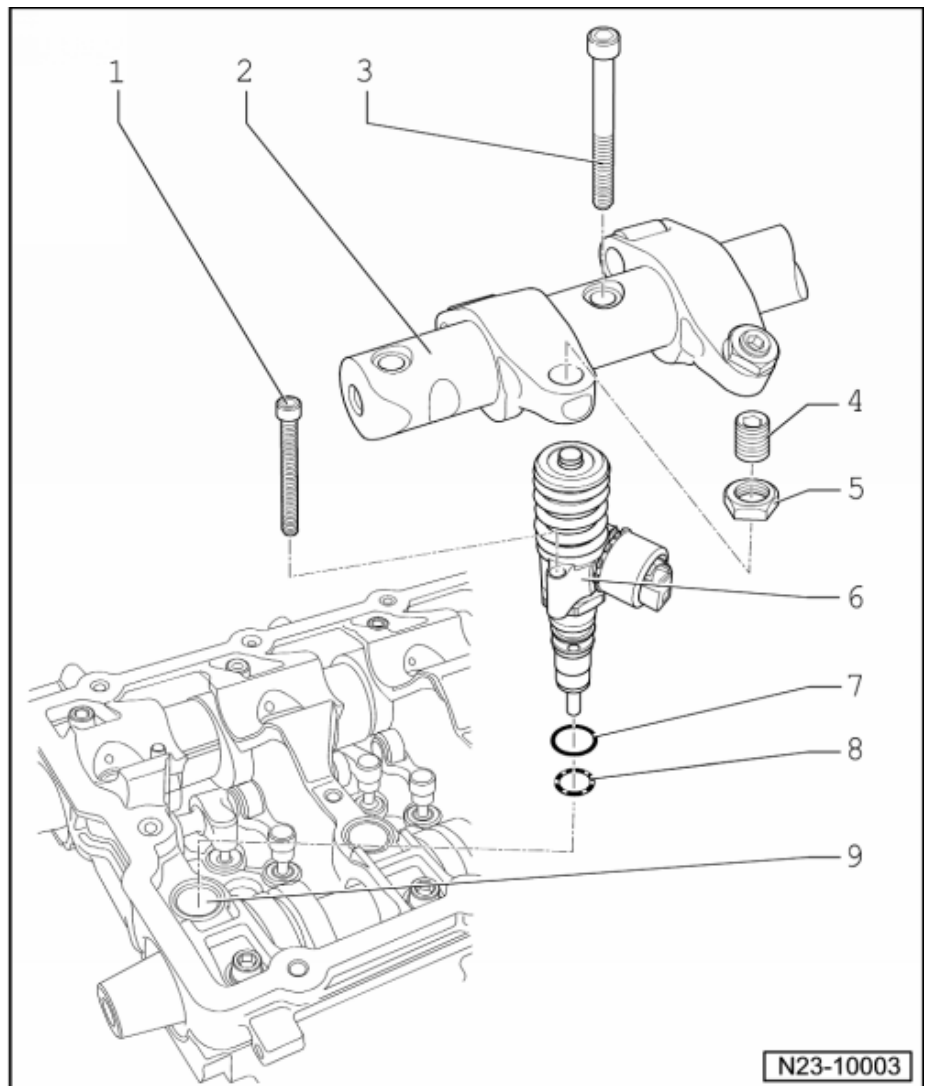
- 5 - Kontermutter - 30 Nm**

- 6 - Pumpe/Düse-Einheit**

☐ aus- und einbauen ⇒ **23-1**
Seite 8
☐ Stecker mit Abzieher -T10312- abziehen
☐ beim Einbau O-Ringe und Leitungen im Zylinderkopf einölen

- 7 - O-Ring**

☐ ersetzen ⇒ **23-1** Seite 13



8 - O-Ring

□ ersetzen ⇒ **23-1** Seite 13

9 - Zylinderkopf

Pumpe/Düse-Einheiten aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Universal-Messuhrhalter -MP 3-447 (VW 387)-
- ♦ Ventilhebel -MP1-211 (VW 541/1A)-
- ♦ Montagevorrichtung für Ventile -MP1-213 (2036)-
- ♦ Befestigungsplatten -MP1-213/1 (2036/1)-
- ♦ Schlaghammer -T10133/3-
- ♦ Abziehvorrichtung -T10163-
- ♦ Abzieher -T10312-
- ♦ Steckensatz -T10054- (XZN 6, Gesamtlänge mindestens 75 mm)
- ♦ Messuhr
- ♦ Drehmomentschlüssel
- ♦ Gegenhalter -T10172 - oder -MP 1-216-

Ausbauen

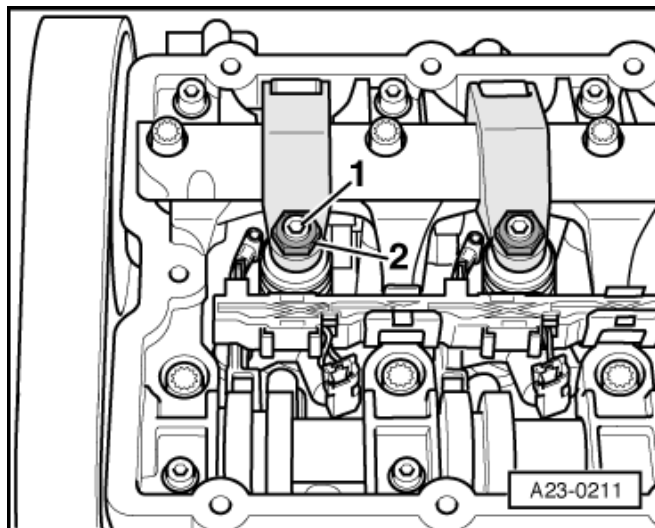
- Schalten Sie die Zündung aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.



Hinweis

Motor an der Zentralschraube der Kurbelwelle drehen oder mit Gegenhalter -T10172 - oder Gegenhalter -MP 1-216- Nockenwellenrad drehen.

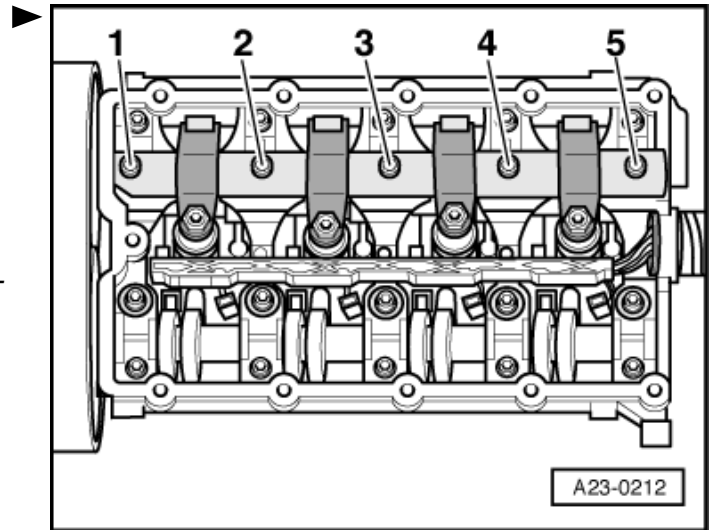
- Kurbelwelle drehen, bis das Nockenpaar der jeweils auszubauenden Pumpe/Düse-Einheit gleichmäßig nach oben zeigt.
- An allen Pumpe/Düse-Einheiten die Kontermuttern -2- der Einstellschrauben -1- lösen.
- Einstellschrauben soweit herausschrauben, dass der jeweilige Schwinghebel immer auf die Stößelfeder der Pumpe/Düse-Einheit aufliegt.



- Schrauben -1-, -3- und -5- herausdrehen.
- Schrauben -2- und -4- lösen, abwechselnd in mehreren Stufen herausdrehen und Schwinghebelachse abnehmen.

**Hinweis**

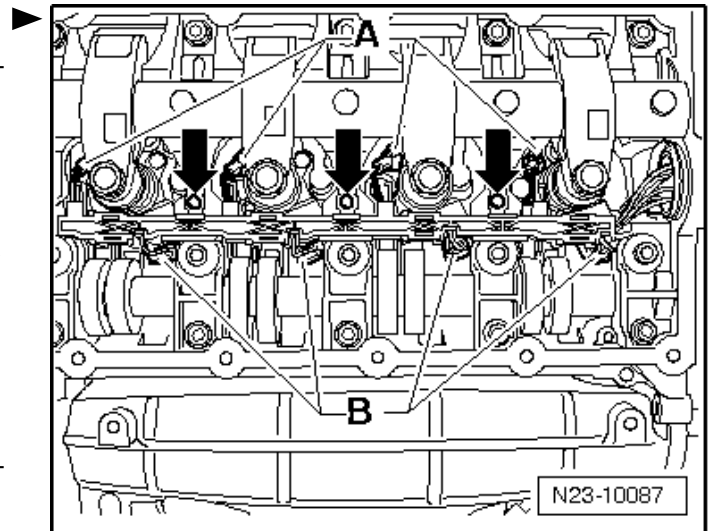
Schrauben von Schwinghebelachse nicht herausziehen, damit die einzelnen Teile an der Schwinghebelachse befestigt bleiben. Ggf. Zuordnung der Schwinghebel kennzeichnen.



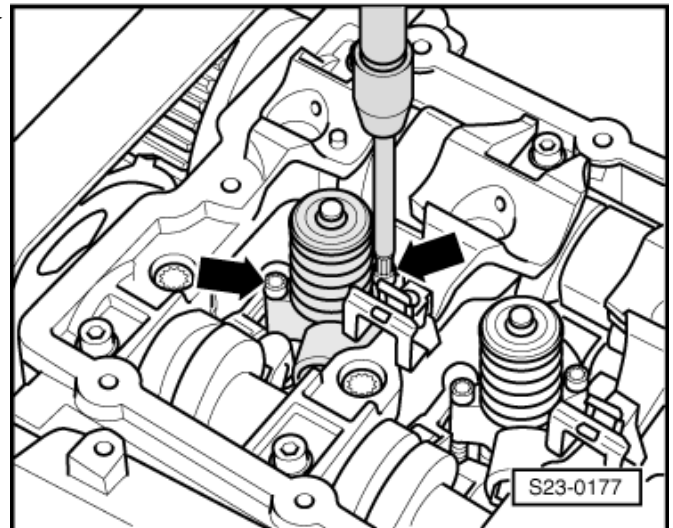
- Stecker -A- von den Glühkerzen abziehen.
- Stecker -B- mit dem Abzieher -T10312- von den Pumpe/Düse-Einheiten abziehen ⇒ **23-1** Seite 5.

**Vorsicht!**

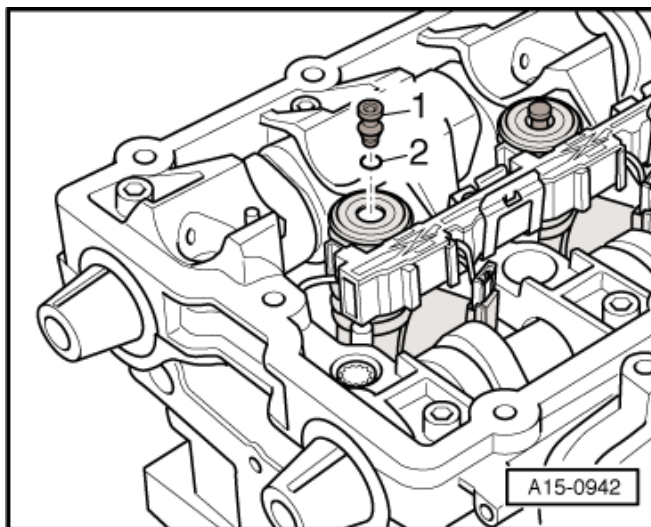
Zum Aus- und Einbauen der Pumpe/Düse-Einheiten müssen die Schrauben für die Halteklammern gelöst bzw. festgedreht werden. Wird der elektrische Leitungssatz aus den Halteklammern gelöst, werden diese verbogen und es kann durch höheres Spiel zum Kabelbruch kommen.



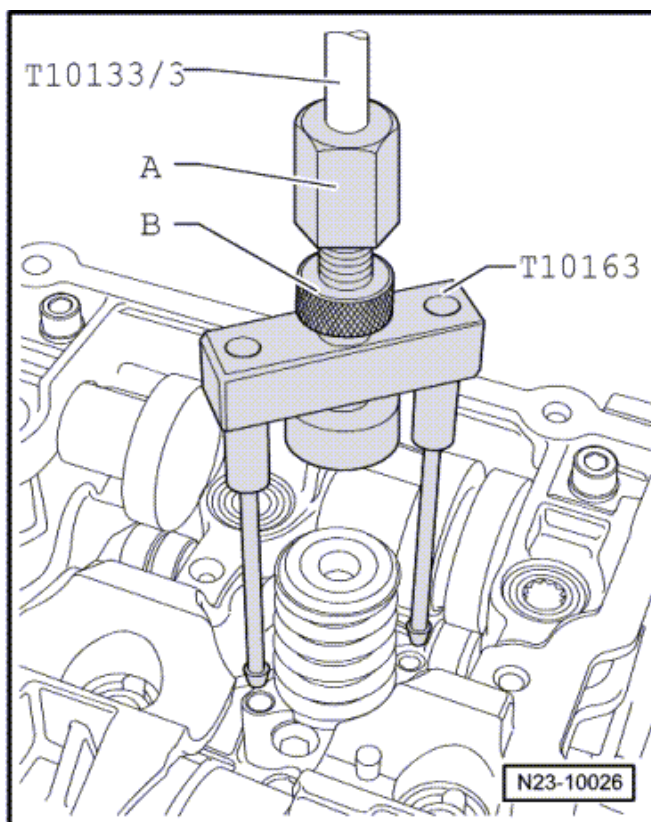
- Schrauben -Pfeile- an den Halteklammern herausdrehen und den elektrischen Leitungssatz komplett zur Seite legen.
- Schrauben -Pfeile- mit Steckensatz -T10054- herausdrehen und aus den Bohrungen herausziehen.



- Kugelbolzen -1- immer aus der jeweiligen Pumpe/ Düse-Einheit herausziehen.



- Abziehvorrichtung -T10163- in die Bohrungen für Schrauben an der Pumpe/Düse-Einheit einsetzen.
- Spindel -A- mäßig gegen die Pumpe/Düse-Einheit anziehen. Kontermutter -B- handfest anziehen.
- Mit vorsichtigen Schlägen am Schlaghammer -T10133/3- Pumpe/Düse-Einheit aus dem Zylinderkopfsitz nach oben herausziehen.



Hinweis

Pumpe/Düse-Einheiten nicht vertauschen, ggf. Zuordnung zu den einzelnen Zylindern markieren.

Einbauen

Hinweis

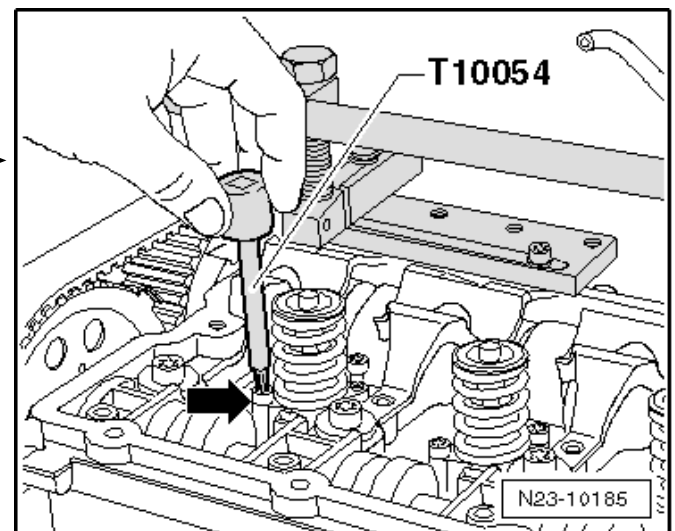
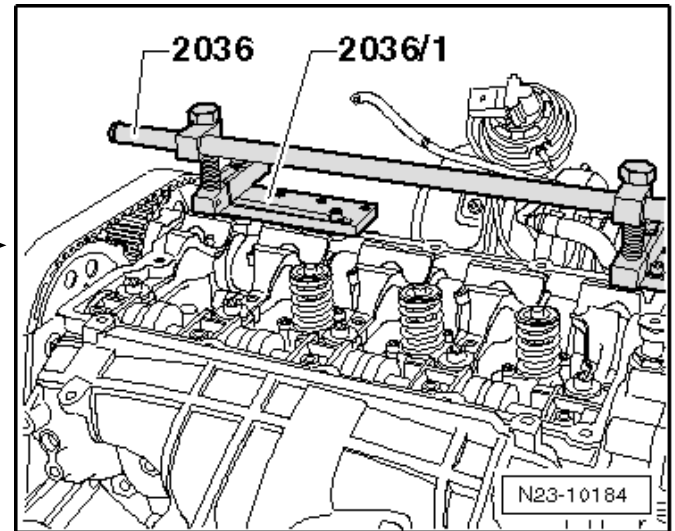
- ♦ Schrauben der Pumpe/Düse-Einheiten ersetzen.
 - ♦ Beim Einbau O-Ringe und Leitungen im Zylinderkopf einölen.
 - ♦ Neue Pumpe/Düse-Einheiten werden mit neuen O-Ringen geliefert.
 - ♦ Bei Einbau einer neuen Pumpe/Düse-Einheit muss auch die entsprechende Einstellschraube im Rollenschlepphebel ersetzt werden.
 - ♦ Werden die alten Pumpe/Düse-Einheiten wieder eingebaut, sind die O-Ringe zu ersetzen ⇒ **23-1** Seite 13.
 - ♦ Bei jeder Arbeit, die eine Einstellung der Pumpe/Düse-Einheit erfordert, muss die Einstellschraube im Rollenschlepphebel und der Kugelbolzen der Pumpe/Düse-Einheit ersetzt werden.
 - ♦ Die Berührungsflächen von Kugelbolzen und Einstellschraube mit Schmierfett - G 000 100- fetten.
- Vor dem Einbau der Pumpe/Düse-Einheit den ordnungsgemäßen Sitz der beiden O-Ringe prüfen.
 - Die O-Ringe dürfen nicht in sich verdreht sein.
 - Der weiß markierte O-Ring ist in der unteren Nut der Pumpe/Düse-Einheit gelagert.

- O-Ringe und Schaft der Pumpe/Düse-Einheit einölen.
- Sitz der Pumpe/Düse-Einheit im Zylinderkopf auf Verschmutzungen bzw. Fremdkörper (Späne/Verkokungen etc.) kontrollieren und ggf. mit Druckluft reinigen.
- Pumpe/Düse-Einheit mit größter Vorsicht in den Zylinderkopfsitz einsetzen.
- Montagevorrichtung für Ventile -2036- mit den Befestigungsplatten -2036/1- wie gezeigt auf den Lagerrahmen des Zylinderkopfes bauen. ►

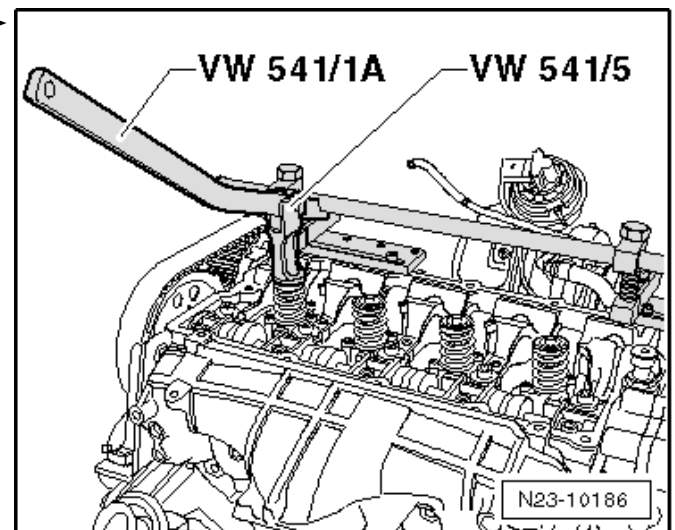
! Vorsicht!

Wird die Pumpe/Düse-Einheit durch die Befestigungsschrauben herunter gezogen, besteht die Gefahr, dass die Pumpe/Düse-Einheit schief in ihren Sitz gezogen wird. Die Folge können Fahrverhaltensmängel und Startschwierigkeiten sein. Aus diesem Grund muss die Pumpe/Düse-Einheit in ihren Sitz gedrückt werden und darf erst anschließend verschraubt werden.

- Neue Befestigungsschrauben mit Steckeseinsatz -T10054- ansetzen und vorsichtig ohne Kraftaufwand nur bis zur Anlage -Pfeil- eindrehen. ►

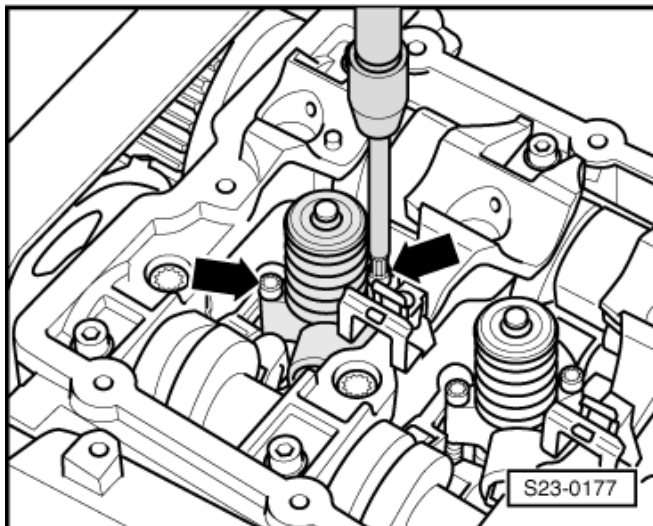


- Ventilhebel -VW 541/1 A- mit dem Druckstück -VW 541/5- ansetzen. ►
- Mit dem Ventilhebel die Pumpe/Düse-Einheit vorsichtig in ihren Sitz drücken und diese Kraft halten.
- Befestigungsschrauben der Pumpe/Düse-Einheit vorsichtig und ohne Kraftaufwand bis zur Anlage eindrehen.



- Schrauben Pumpe/Düse-Einheit -Pfeile- wie folgt abwechselnd mit Steckesatz -T10054- anziehen: ➤

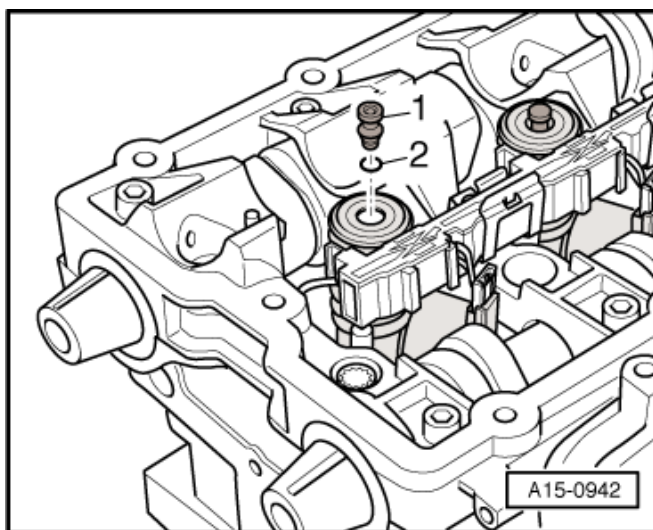
Stufe	Anziehen
I	– Mit Drehmomentschlüssel mit 3 Nm anziehen.
II	– Mit starrem Schlüssel 270° ($\frac{3}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.



i Hinweis

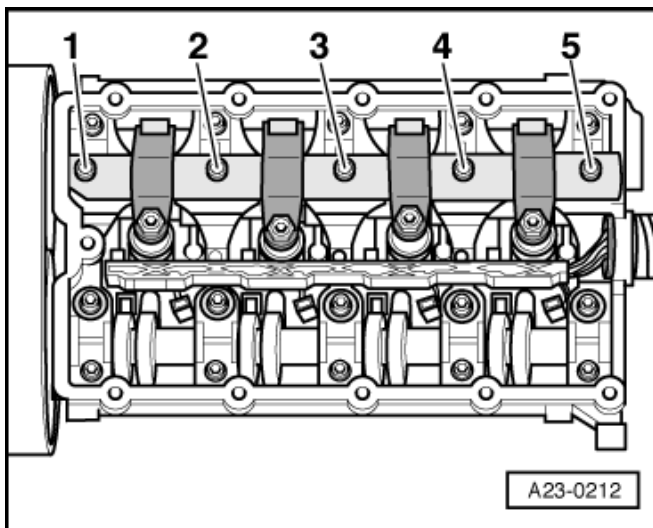
Den Weiterdrehwinkel von 270° unbedingt in einem Arbeitsgang durchführen!

- Vor dem Einsetzen der Schwinghebelachse prüfen, ob alle Kugelbolzen -1- und O-Ringe -2- in die Pumpe/Düse-Einheiten eingesetzt sind. ➤



- Schwinghebelachse mit neuen Schrauben wie folgt anschrauben: ➤

Reihenfolge	Anziehen
I	– Schrauben -2- und -4- abwechselnd in mehreren Stufen so weit anziehen, bis die Schwinghebelachse auf dem Lagerrahmen aufliegt.
II	– Schrauben -1-, -3- und -5- mit 20 Nm anziehen und 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.
III	– Schrauben -2- und -4- mit 20 Nm anziehen und 90° ($\frac{1}{4}$ Umdr.) weiterdrehen.



- Messuhr wie abgebildet auf die Einstellschraube der Pumpe/Düse-Einheit setzen.

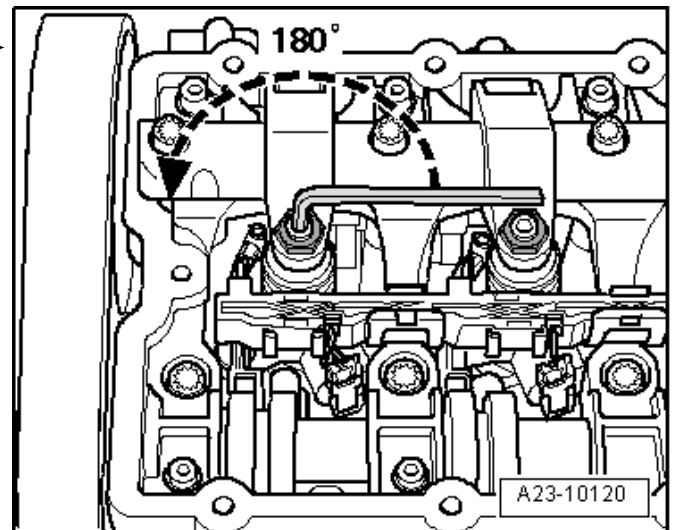
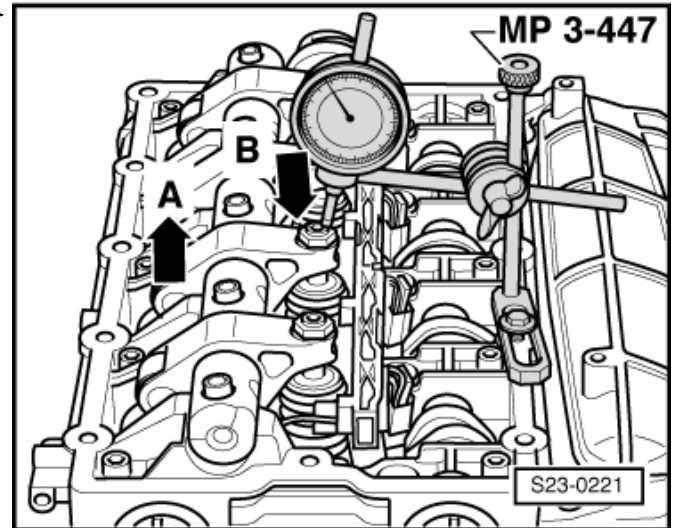
**Hinweis**

Motor an der Zentralschraube der Kurbelwelle drehen oder mit Gegenhalter -T10172- oder Gegenhalter -MP 1-216- Nockenwellenrad drehen.

- Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen, bis Rolle des Rollenschlepphebels auf der Antriebsnockenspitze steht.
- Rollenseite des Rollenschlepphebels -Pfeil A- steht auf dem höchsten Punkt.
- Messuhr -Pfeil B- steht auf dem tiefsten Punkt.
- Messuhr abnehmen.
- Einstellschraube in den Rollenschlepphebel eindrehen, bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist (Pumpe/Düse-Einheit steht auf Anschlag).
- Einstellschraube vom Anschlag um 180° zurückdrehen.
- Einstellschraube in dieser Position halten und Kontermutter mit 30 Nm festziehen.

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

- Stecker für Pumpe/Düse-Einheiten und für Glühkerzen aufstecken.
- Halteklammern befestigen.
- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.



O-Ringe der Pumpe/Düse-Einheit ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Montagehülse -T10308/1-
- ♦ Montagehülse -T10308/2-

Ausbauen

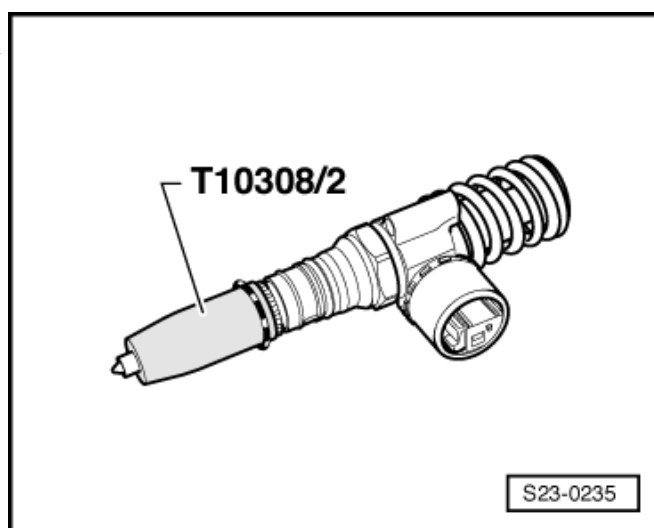
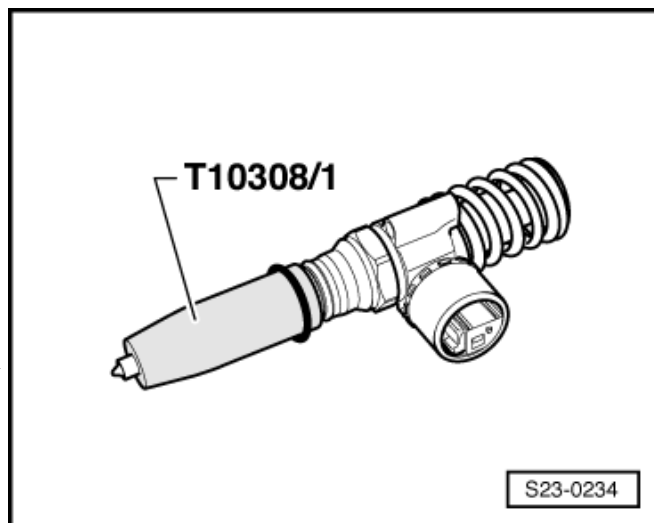
- Pumpe/Düse-Einheit ausbauen ⇒ **23-1** Seite 8.
- Die alten O-Ringe äußerst vorsichtig von der Pumpe/Düse-Einheit abhebeln.

Vor allem darauf achten, dass kein Grat am Sitz der O-Ringe entsteht.

Einbauen

Hinweis

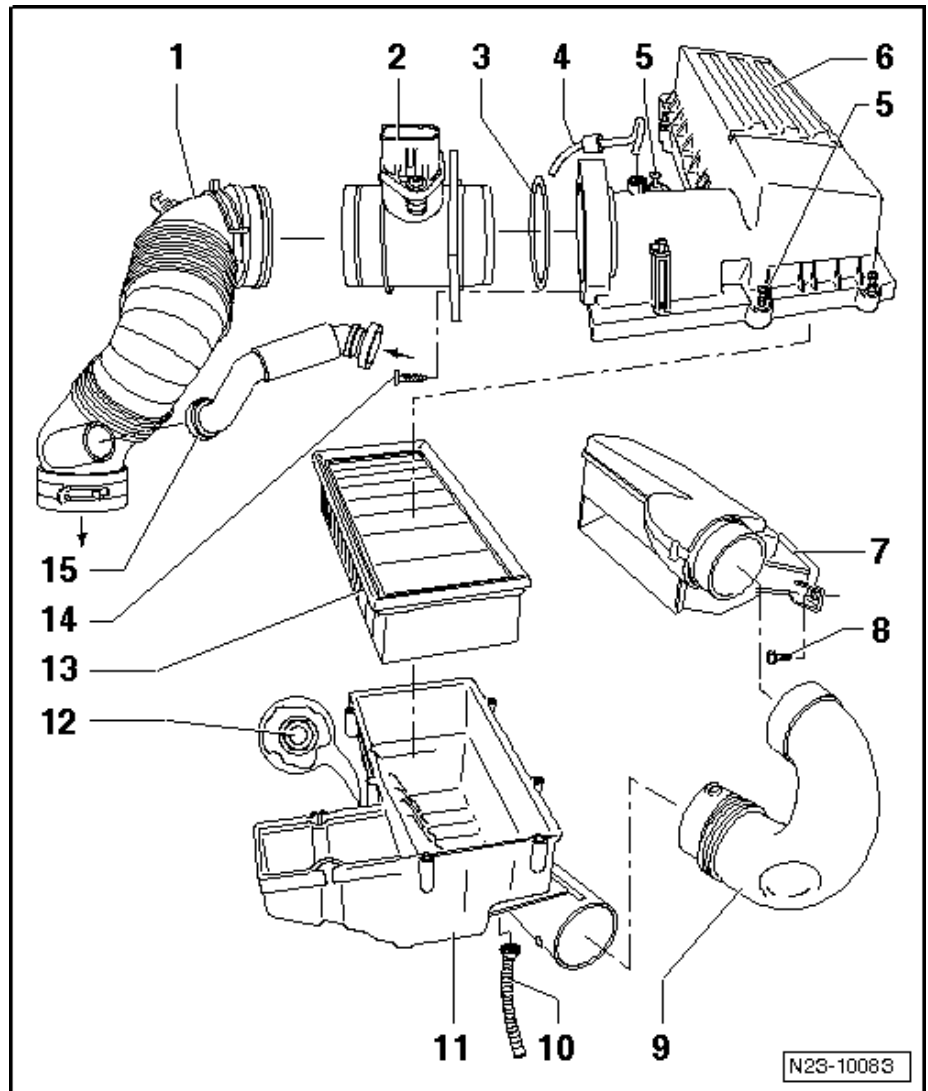
- ♦ Bei der Montage der O-Ringe immer die Montagehülsen verwenden. Bei Nichtverwendung können die O-Ringe beschädigt werden.
- ♦ Auf richtige Zuordnung der O-Ringe zu den Nuten achten.
- ♦ O-Ringe bei der Montage aufschieben, nicht rollen. Sie dürfen im Sitz der Pumpe/Düse-Einheit nicht in sich verdreht sein.
- Sitzflächen für die O-Ringe an der Pumpe/Düse-Einheit sehr sorgfältig reinigen.
- Montagehülse -T10308/1- bis zum Anschlag auf die Pumpe/Düse-Einheit stecken. ➤
- Den oberen, dickeren O-Ring vorsichtig auf die Montagehülse schieben und in die Nut der Pumpe/Düse-Einheit einsetzen.
- Montagehülse entfernen.
- Montagehülse -T10308/2- bis zum Anschlag auf die Pumpe/Düse-Einheit stecken. ➤
- Den unteren, weiß markierten O-Ring vorsichtig auf die Montagehülse schieben und in die Nut der Pumpe/Düse-Einheit einsetzen.
- Montagehülse entfernen.
- Pumpe/Düse-Einheit einbauen ⇒ **23-1** Seite 8.



Luftfilter - Montageübersicht

Luftfilter aus- und einbauen ⇒ **23-1** Seite 15.

- 1 - **Saugschlauch**
 - ❑ zum Abgasturbolader
- 2 - **Luftmassenmesser**
-G70--G70-
- 3 - **O-Ring**
 - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- 4 - **Unterdruckschlauch**
 - ❑ zum Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 5 - **2 Nm**
- 6 - **Luftfilteroberteil**
 - ❑ wird das Luftfiltergehäuse bei Reparaturen geöffnet (außer Luftfiltereinsatzwechsel), ist dies im Serviceplan einzutragen (Wechselintervall für Luftfiltereinsatz wird verkürzt)
- 7 - **Ansaugluftstutzen**
 - ❑ am Schlossträger angeschraubt
- 8 - **2 Nm**
- 9 - **Verbindungsschlauch**
- 10 - **Entwässerungsrohr**
- 11 - **Luftfilterunterteil**
 - ❑ mit Stutzen für Entwässerungsrohr
- 12 - **8 Nm**
- 13 - **Luftfiltereinsatz**
- 14 - **2 Nm**
- 15 - **Verbindungsrohr**
 - ❑ vom Zylinderkopfdeckel
 - ❑ für Kurbelgehäuseentlüftung



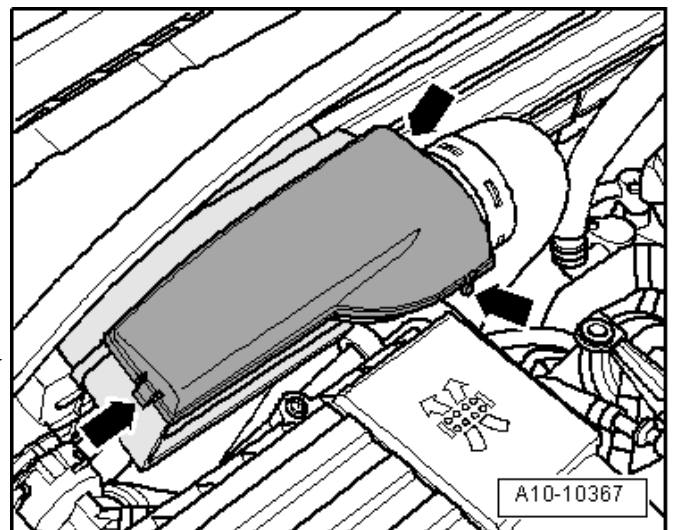
Luftfilter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

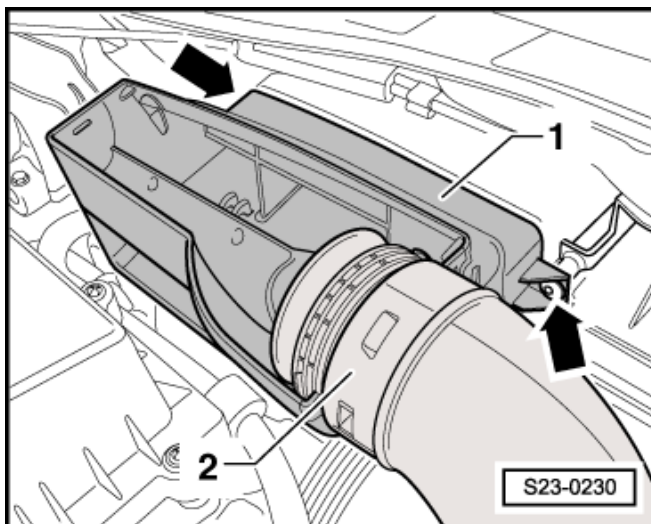
- ◆ Drehmomentschlüssel
- ◆ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

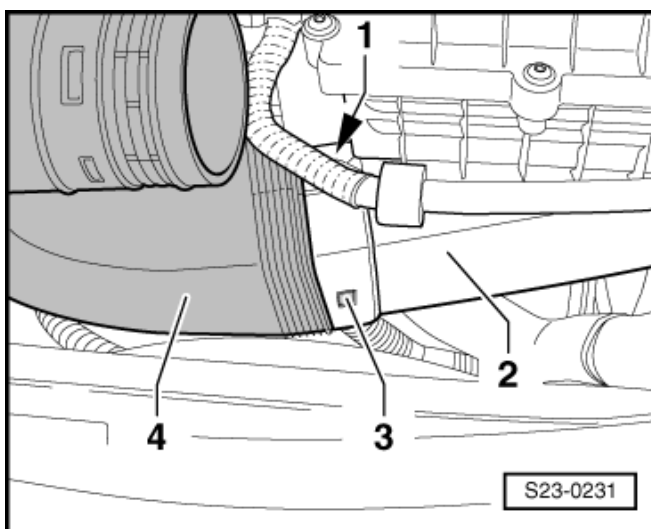
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Deckel für Ansaugluftstutzen abbauen, dazu seitliche Haltespannen -Pfeile- entriegeln.



- Schrauben -Pfeile- für den Ansaugluftstutzen -1- herausdrehen und Verbindungsschlauch -2- aus der Führung herausnehmen.



- Rastnasen -1- und -3- eindrücken und Verbindungsschlauch -4- vom Luftfilter -2- abziehen.



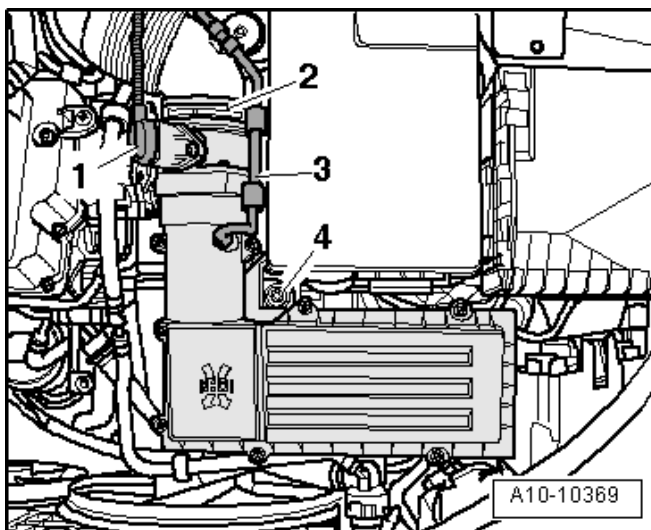
- Stecker -1- vom Luftmassenmesser -G70- abziehen.
- Unterdruckschlauch -3- und Saugschlauch -2- abziehen.
- Schraube -4- lösen und Luftfiltergehäuse abnehmen.

Saugschlauch ausbauen

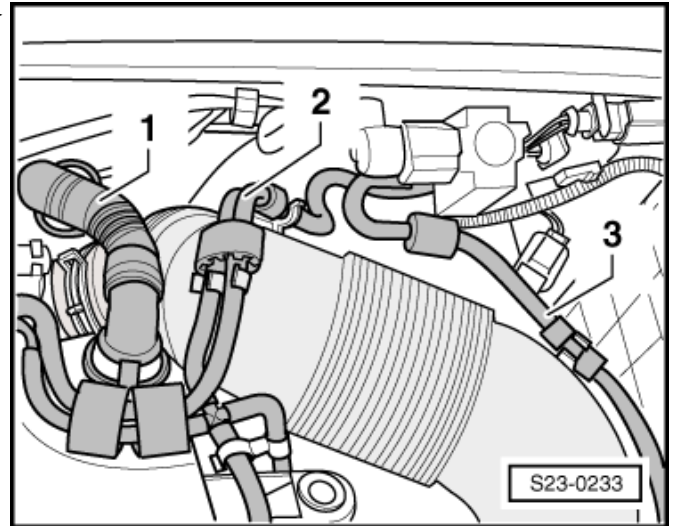


Hinweis

Wegen des schlechten Zugangs der Zange für Federbandschellen am Saugrohr unten ist es günstiger, den Anschlussstutzen vom Abgasturbolader abzubauen.



- Schläuche -2- und -3- vom Saugschlauch ausclippen. ►
- Verbindungsrohr -1- ausbauen.

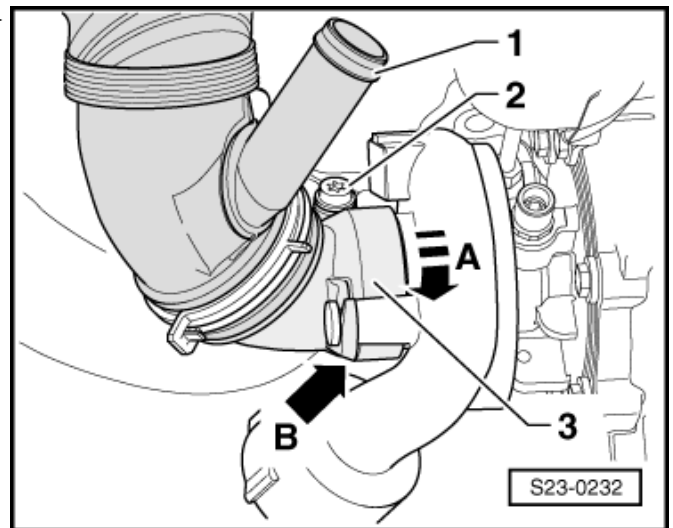


- Schraube -2- herausdrehen. ►
- Anschlussstutzen -3- in -Pfeilrichtung A- schwenken und mit dem Saugschlauch -1- herausnehmen.

Einbauen

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

- Beim Anbauen des Anschlussstutzen -3- an den Abgasturbolader ist darauf zu achten, dass der Anschlussstutzen richtig auf dem Bolzen des Abgasturboladers sitzt -Pfeil B-.



Motordrehzahlgeber -G28- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Schlauchklemmen bis $\varnothing$ 25 mm -MP7-602 (3094)-
- ♦ Montagewerkzeug -T10118-

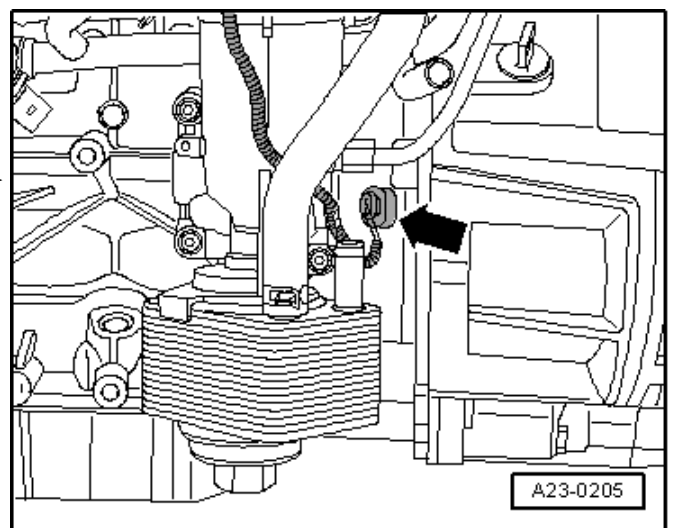
Ausbauen

- Geräuschkämpfung ausbauen $\Rightarrow$ Karosserie - Montagearbeiten $\Rightarrow$ Rep.-Gr. 50.
- Klemmen Sie die Kühlmittelschläuche am Ölkühler mit jeweils einer Schlauchklemme ab und ziehen Sie die Kühlmittelschläuche ab.
- Bauen Sie den Ölfilterhalter aus $\Rightarrow$ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**.
- Ziehen Sie den Stecker -Pfeil- am Motordrehzahlgeber -G28- mit dem Montagewerkzeug -T10118- ab und legen Sie die elektrische Leitung frei. ►



Hinweis

Zum Entriegeln des Steckers ohne das Montagewerkzeug -T10118- ist mit einem Schraubendreher die Entriegelungstaste an den Stecker zu drücken und gleichzeitig die Entriegelungstaste mit einem dünnen Drahthäkchen anzuheben.



- Drehen Sie die Befestigungsschraube -2- des Motordrehzahlgeber -G28- -1- heraus. ►

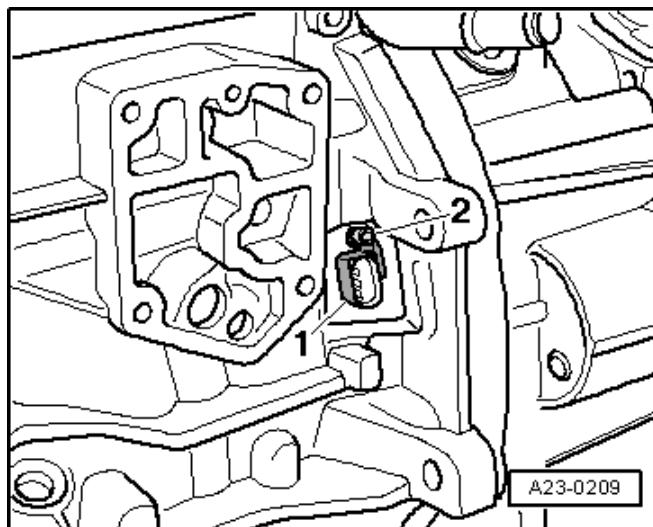
Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Bauen Sie den Ölfilterhalter ein ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter zerlegen und zusammenbauen“ in **17-1**.

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Motordrehzahlgeber -G28- an Dichtflansch	5



23-2 Motorsteuergerät

Motorsteuergerät aus- und einbauen



Hinweis

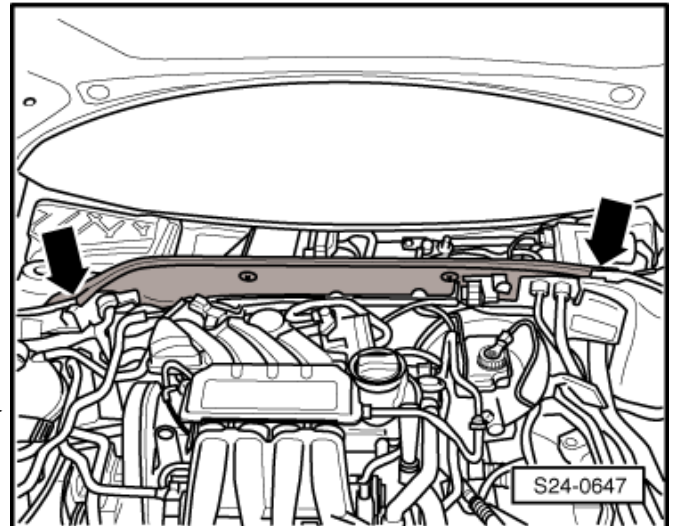
Wenn das Motorsteuergerät ersetzt werden soll, Fahrzeugdiagnose, Mess- und Informationssystem -VAS 5051- anschließen und in der Geführten Fehlersuche „Motorsteuergerät ersetzen“ durchführen.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Karosseriesäge, z. B. -V.A.G 1523 A-

Ausbauen

- Zündung ausschalten.
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie -Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 66.
- Zwischenwand für Wasserkasten ausbauen -Pfeile- ➤
- Scheibenwischeranlage ausbauen ⇒ Elektrische Anlage ⇒ Rep.-Gr. 92.



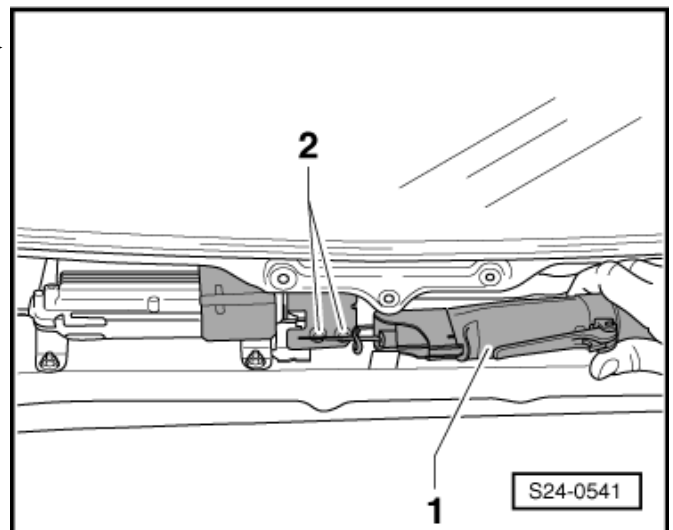
Für Fahrzeuge mit Schutzabdeckung

- Mit Karosseriesäge -1- einen Schlitz für Schlitzschraubendreher in die Köpfe der Abreißschrauben -2- einsägen. ➤



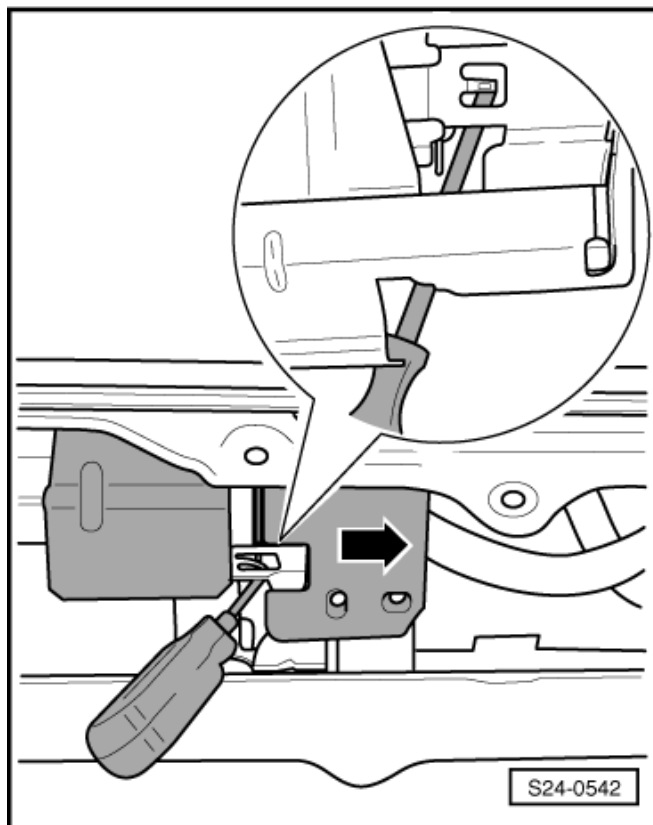
Hinweis

- ♦ Mit der Karosseriesäge muss zwei Mal gesägt werden, damit der Schlitz breit genug ist, um die Schrauben mit einem geeigneten Schraubendreher herausdrehen zu können.
- ♦ Die Abreißschrauben sind mit Sicherungsmittel eingesetzt.



- Schrauben -2- herausschrauben.
- Sicherungslasche der Schutzabdeckung mit Schlitzschraubendreher anheben. ➤
- Schutzabdeckung in -Pfeilrichtung- aus dem Halter für Motorsteuergerät schieben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Vorderen Anschlussstecker -1- entriegeln und vom Motorsteuergerät abziehen.
- Halteblech -2- etwas aufhebeln. ➤
- Motorsteuergerät aus der Halterung schieben -Pfeil-.
- Hinteren Anschlussstecker entriegeln und vom Motorsteuergerät abziehen.

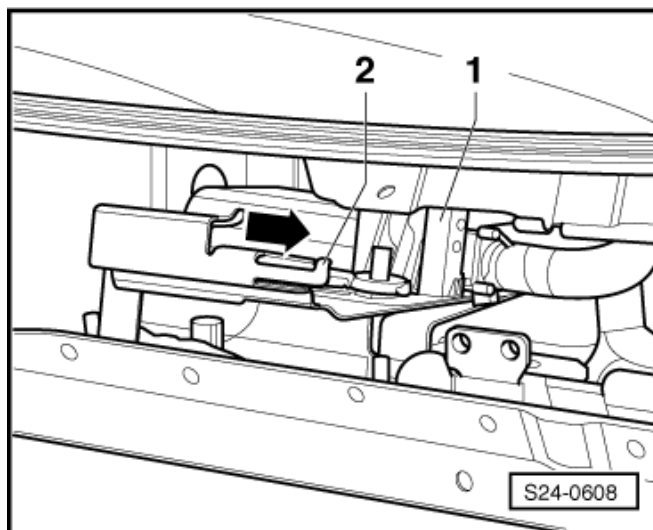
Einbauen



Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Schutzabdeckung sind vor Einbau des Motorsteuergerätes die Metallspäne aus dem Wasserkasten abzusaugen.

- Hinteren Anschlussstecker am Motorsteuergerät anschließen und verriegeln.
- Motorsteuergerät in die Halterung hineinschieben und das Halteblech -2- verriegeln.
- Vorderen Anschlussstecker am Motorsteuergerät anschließen und 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).

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Scheibenwischanlage 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.
- ♦ Bei Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zum Aufbau hat. Gegebenenfalls Doppelschelle lösen und Abgasanlage so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.

Montageübersicht

1 - Drucksensor 1 für Abgas -G450-

2 - Halter

- ☐ für Druckleitungen

3 - Druckleitung - 45 Nm

4 - 10 Nm

5 - Lambdasonde -G39-, 50 Nm

- ☐ das Gewinde neuer Lambdasonden ist mit Montagepaste bestrichen
- ☐ bei wiederverwendeter Lambdasonde nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Heischraubenpaste -G 052 112 A3- darf nicht an die Schlitzte des Sondenkrpers kommen

6 - Temperatugeber vor Partikel-filter -G506-, 45 Nm

- ☐ das Gewinde neuer Temperatugeber ist mit Montagepaste bestrichen
- ☐ bei wiederverwendetem Temperatugeber nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- fetten

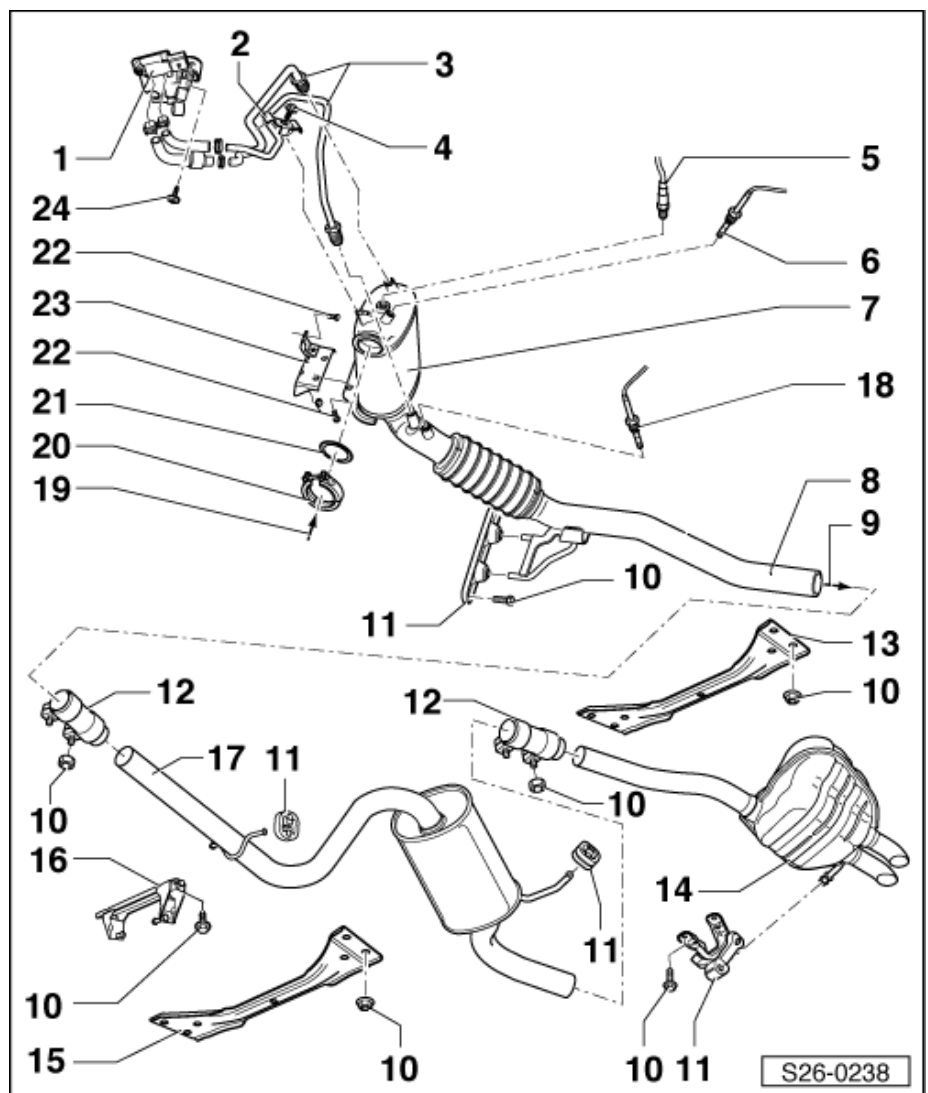
7 - Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter

- ☐ aus- und einbauen ⇒ **26-1** Seite 2

8 - Kennzeichnung

- ☐ fr Doppelschelle

9 - zum Mittelteil der Abgasanlage



10 - 25 Nm**11 - Halteschlaufe**

- ☐ bei Beschädigung ersetzen
- ☐ Teilenummer beachten

12 - Doppelschelle

- ☐ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 6
- ☐ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

13 - Tunnelbrücke vorn**14 - Hinterteil der Abgasanlage**

- ☐ in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelteil, im Reparaturfall einzeln ersetzen
- ☐ ersetzen ⇒ **26-1** Seite 5
- ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 6

15 - Tunnelbrücke hinten**16 - Aufhängung****17 - Mittelteil der Abgasanlage**

- ☐ in Erstausrüstung Baueinheit mit Hinterteil, im Reparaturfall einzeln ersetzen
- ☐ ersetzen ⇒ **26-1** Seite 5
- ☐ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 6

18 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-, 45 Nm

- ☐ das Gewinde neuer Temperaturgeber ist mit Montagepaste bestrichen
- ☐ bei wiederverwendetem Temperaturgeber nur das Gewinde mit Heischraubenpaste -G 052 112 A3- fetten

19 - vom Abgasturbolader**20 - Schelle - 7 Nm**

- ☐ ersetzen

21 - Dichtung

- ☐ ersetzen
- ☐ Einbaulage beachten

22 - 25 Nm**23 - Halter**

- ☐ am Zylinderblock angeschraubt

24 - 8 Nm

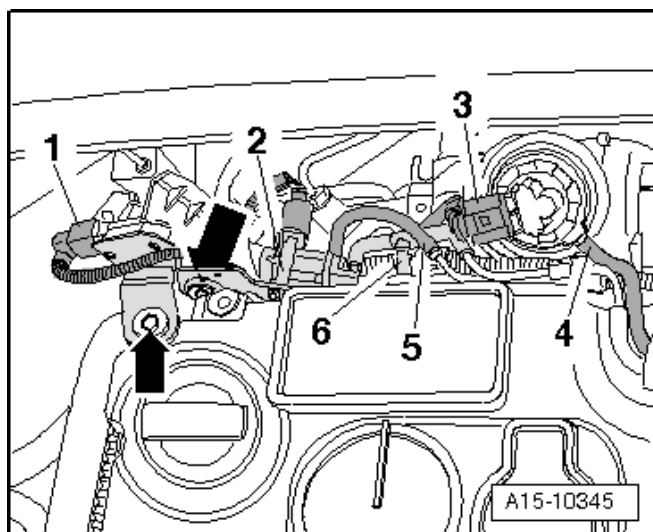
Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

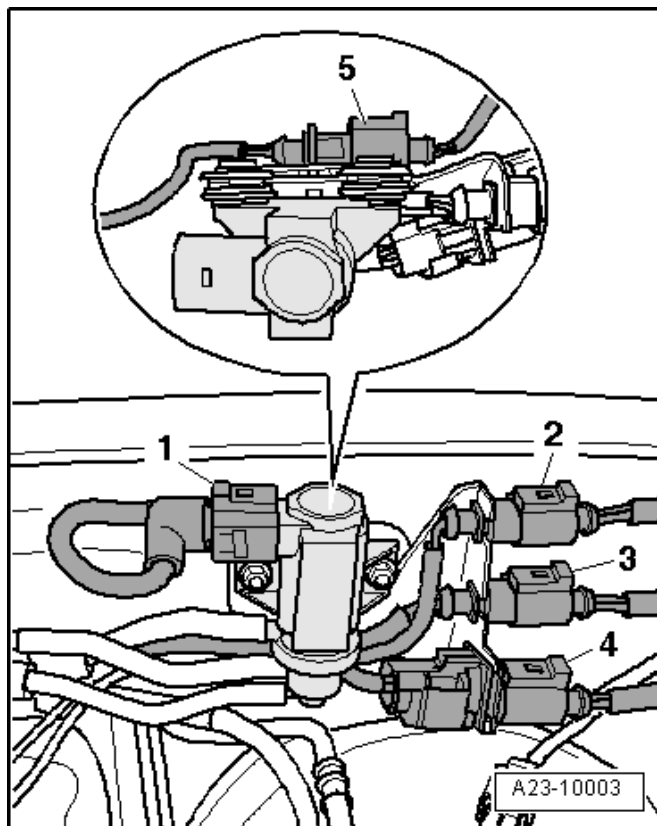
- ♦ Abstützvorrichtung für Motor -MP3-470 (3300 A)-
- ♦ Drehmomentschlüssel

Ausbauen

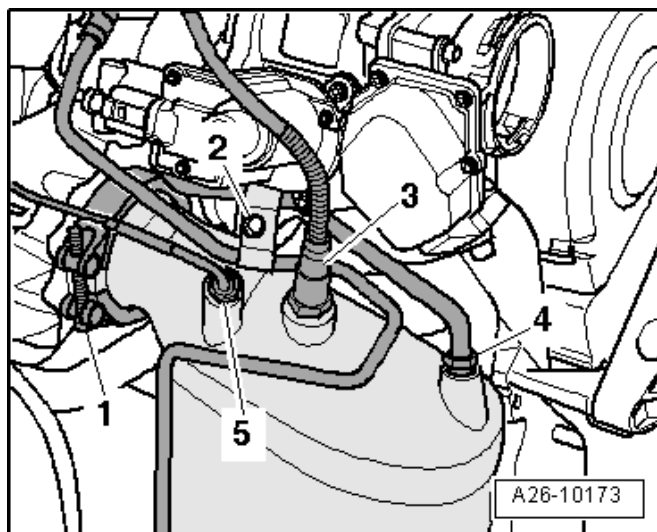
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ Kapitel „Ausbauen“ in **10-1**.
- Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345- -2- aus dem Halter ausclipsen. ➤
- Stecker -1- abziehen und die elektrische Leitung freilegen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



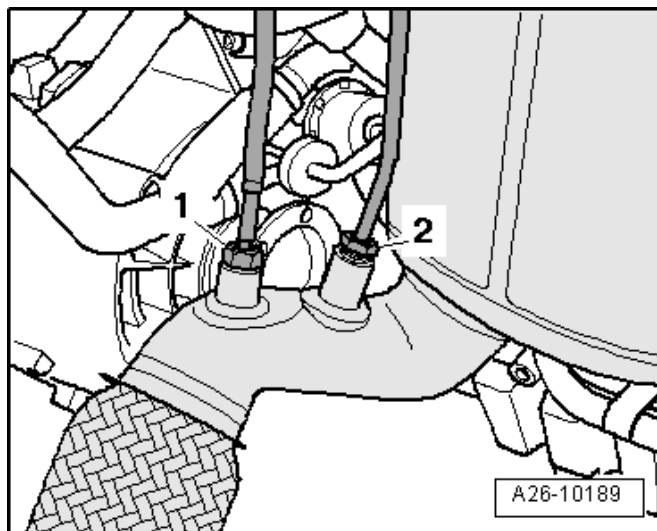
- Steckverbindung -4- für Lambdasonde -G39- trennen und die Lambdasondenleitung freilegen. ►



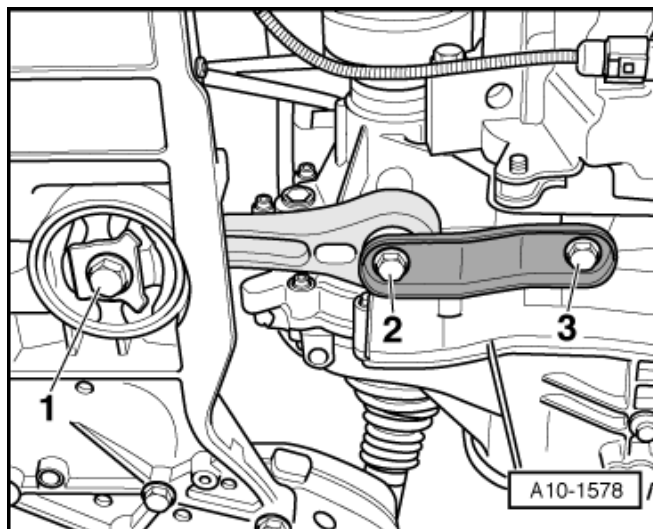
- Lambdasonde -3- und Temperaturregeber vor Partikelfilter -G506- -5- herausdrehen. ►
- Halter -2- für Druckleitungen und Druckleitung -4- abschrauben.
- Schelle -1- für Diesel-Partikelfilter lösen und abnehmen.
- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.



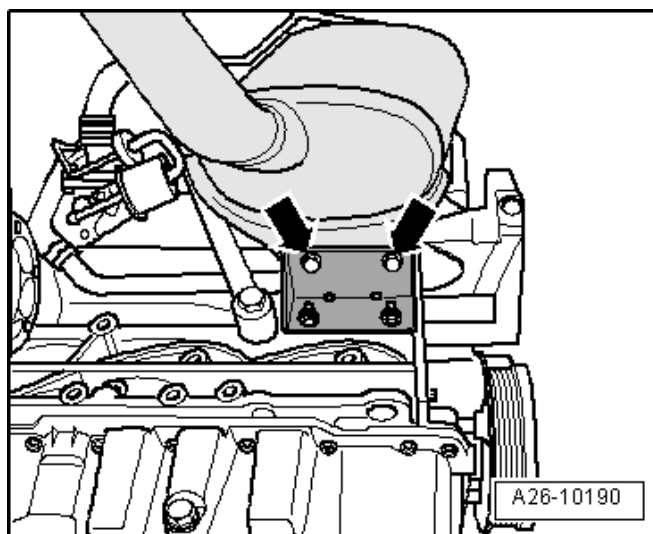
- Temperaturregeber nach Partikelfilter -G527- -1- und Druckrohr -2- abschrauben. ►
- Drucksensor 1 für Abgas -G450- und Druckleitungen abnehmen.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abschrauben.
- Gelenkwelle rechts vom Flansch des Getriebes abschrauben und nach vorn legen.



- Schrauben -2- und -3- für Pendelstütze herausdrehen. ►



- Schrauben -Pfeile- am Halter für Diesel-Partikelfilter herausdrehen. ►

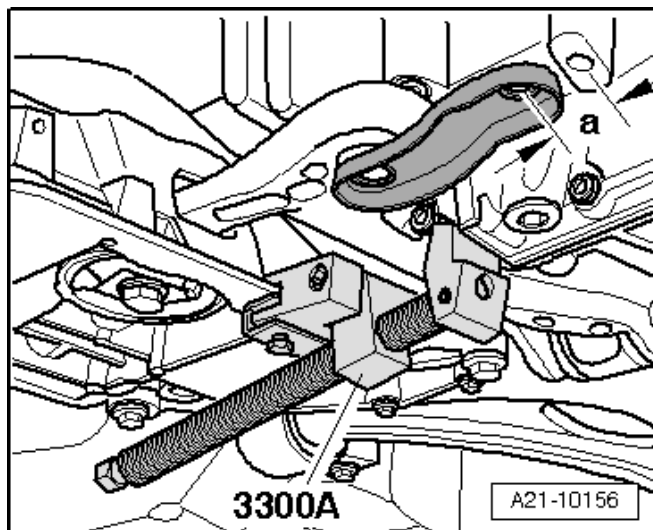


- Motor/Getriebe-Aggregat mit der Abstützvorrichtung für Motor -3300 A- um das Maß -a- nach vorn drücken. ►

- Maß -a- = 25 mm.

! Vorsicht!

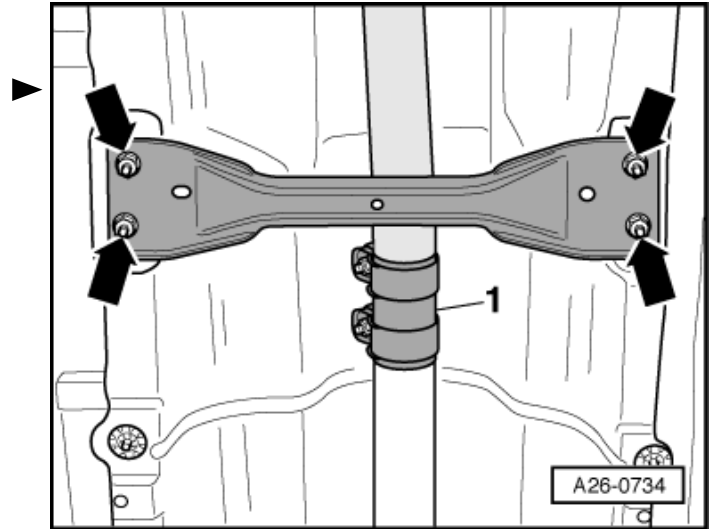
Das Ladeluftrohr darf nicht am Kühlerlüfter anstoßen.



- Bei Fahrzeugen mit Standheizung ist das Abgasrohr der Standheizung auszubauen.
- Tunnelbrücke vorn ausbauen -Pfeile-.
- Doppelschelle -1- lösen.

**Hinweis**

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

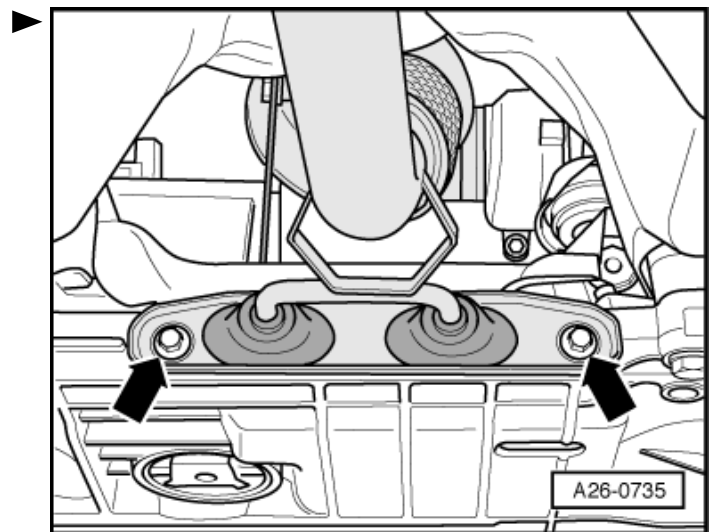


- Halter für Abgasanlage abschrauben -Pfeile-.
- Diesel-Partikelfilter 180° im Uhrzeigersinn drehen und herausschwenken.

Einbauen

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

- ♦ Dichtung und Schelle für Diesel-Partikelfilter ersetzen.
- ♦ Anzugsdrehmomente ⇒ **26-1** Seite 1.
- Diesel-Partikelfilter zuerst am Abgasturbolader lose befestigen und danach am Halter unten befestigen.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 6.



Nach dem Ersetzen des Diesel-Partikelfilters muss eine Anpassung in der Funktion „Geführte Funktionen“ erfolgen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Mittel- bzw. Hinterteil der Abgasanlage ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Karosseriesäge, z. B. -V.A.G 1523 A-
- ♦ Schutzbrille

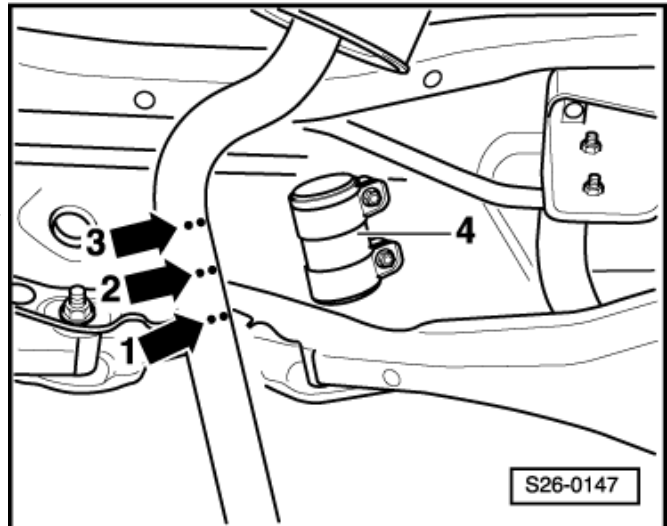
Arbeitsablauf**Hinweis**

- ♦ Zum einzelnen Ersetzen des Mittel- bzw. Hinterteil der Abgasanlage ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen.
- ♦ Die Trennstelle ist durch Eindrückungen auf dem Umfang des Abgasrohres gekennzeichnet.

! ACHTUNG!

Um Verletzungen durch Metallspäne zu vermeiden, Schutzbrille und Schutzbekleidung tragen.

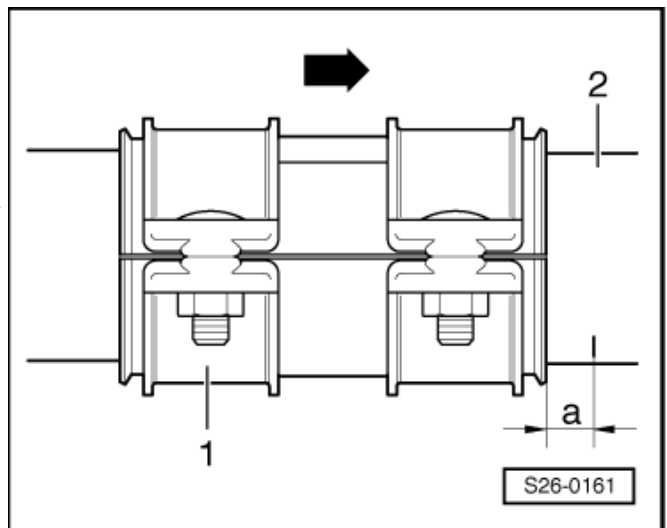
- Abgasrohr an der Trennstelle -Pfeil 2- mit einer Karoseriesäge rechtwinklig trennen.
- Doppelschelle -4- beim Einbau an den seitlichen Markierungen -Pfeil 1- und -Pfeil 3- positionieren.
- Doppelschelle -4- so drehen, dass die Schraubenenden möglichst weit oben stehen.
- Hinterteil der Abgasanlage waagerecht ausrichten und Doppelschelle mit 25 Nm festziehen.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-1** Seite 6.



Abgasanlage spannungsfrei einrichten

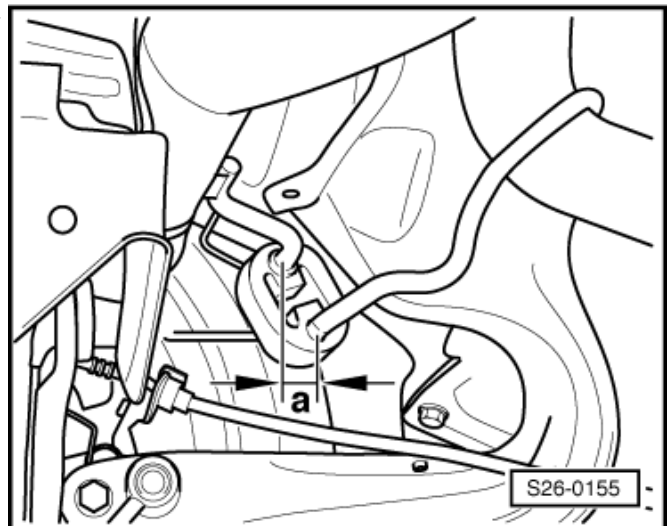
- Die Abgasanlage muss zum Einrichten kalt sein.
- Doppelschelle vorn -1- lösen und zum Abgasvorrühr -2- ausrichten (-Pfeil- zeigt in Fahrtrichtung).
-a- = 5 mm

Die Befestigungsschrauben müssen rechts sein. Sie dürfen nicht über die Unterkante der Doppelschelle hinausragen.



- Vordere Schraube handfest anziehen.
- Abgasanlage so weit nach vorn schieben, bis die Vorspannung -Maß a- an der Halteschlaufe am Mittelteil der Abgasanlage 9...11 mm beträgt.
- Schrauben der Doppelschelle vorn gleichmäßig mit 25 Nm festziehen.

Endrohre ausrichten



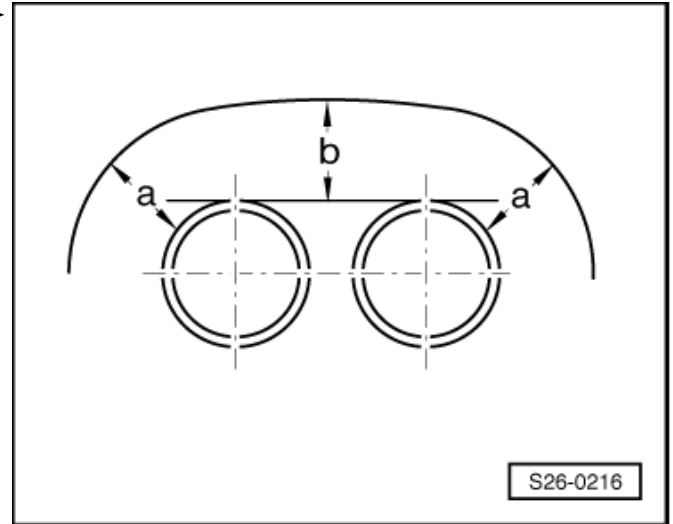
- Hinterteil der Abgasanlage so ausrichten, dass der Abstand -a- zwischen Stoßfängerausschnitt und Endrohren links und rechts gleich ist.

Gleichzeitig muss der Abstand -b- vom Stoßfängerausschnitt zu den Endrohren parallel verlaufen.

Zum Ausrichten müssen ggf. die Aufhängungen der Abgasanlage gelöst werden.

Abgasanlage auf Dichtheit prüfen

- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Endrohre für die Dauer der Dichtheitsprüfung verschließen (z. B. mit Lappen oder Stopfen).
- Verbindungsstellen Zylinderkopf/Abgaskrümmmer, Abgasturbolader/Abgasvorrohr usw. durch Abhören und Sichtprüfung auf Dichtheit prüfen.
- Festgestellte Undichtigkeiten beseitigen.



26-2 Abgasrückführungsanlage

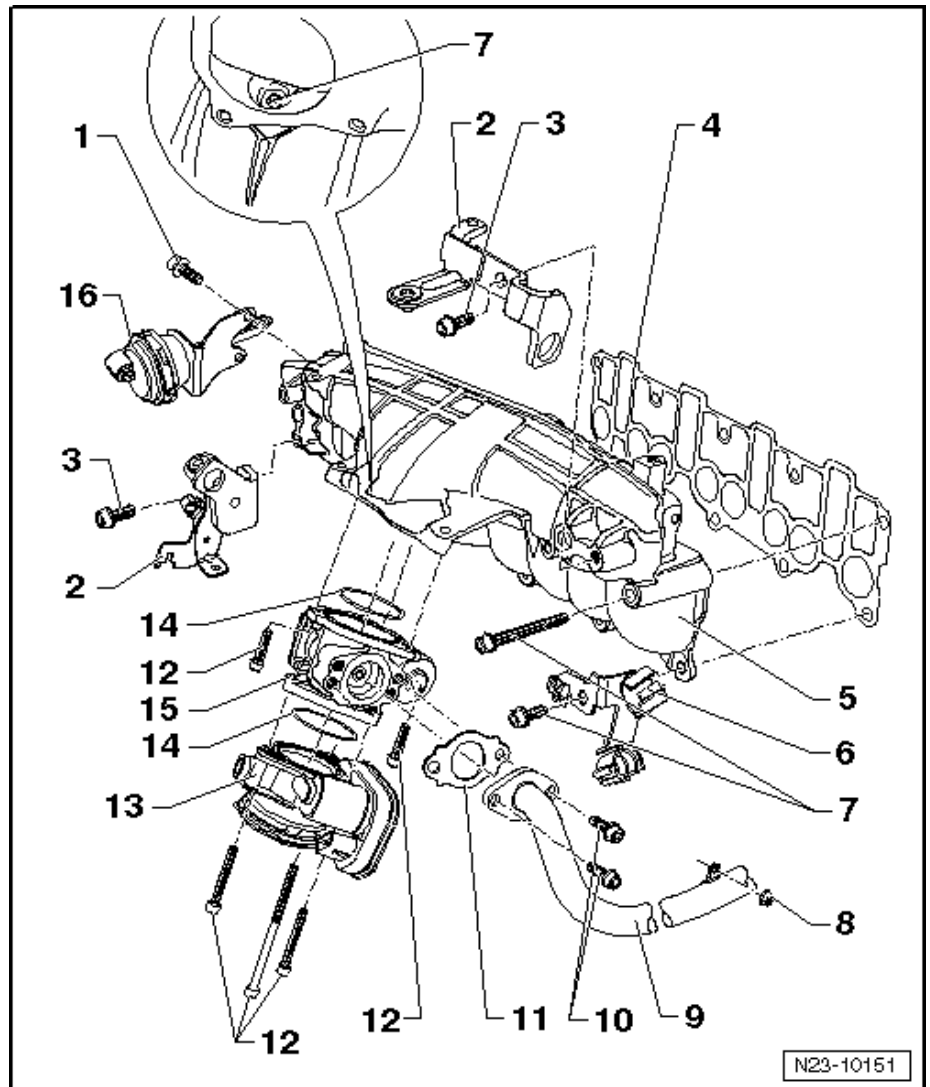


Hinweis

- ♦ Die Ansteuerung der Abgasrückführungsanlage erfolgt vom Motorsteuergerät -J248- zum Abgasrückführungsventil -N18-.
- ♦ Das Abgasrückführungsventil -N18- besteht aus dem mechanischen Ventil, dem Stellmotor für Abgasrückführung -V338- und dem Potenziometer für Abgasrückführung -G212-.
- ♦ Das elektrisch betätigte Ventil mit kegelig geformtem Ventilstößel ermöglicht verschiedene Öffnungsquerschnitte bei unterschiedlichem Ventilhub.
- ♦ Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.

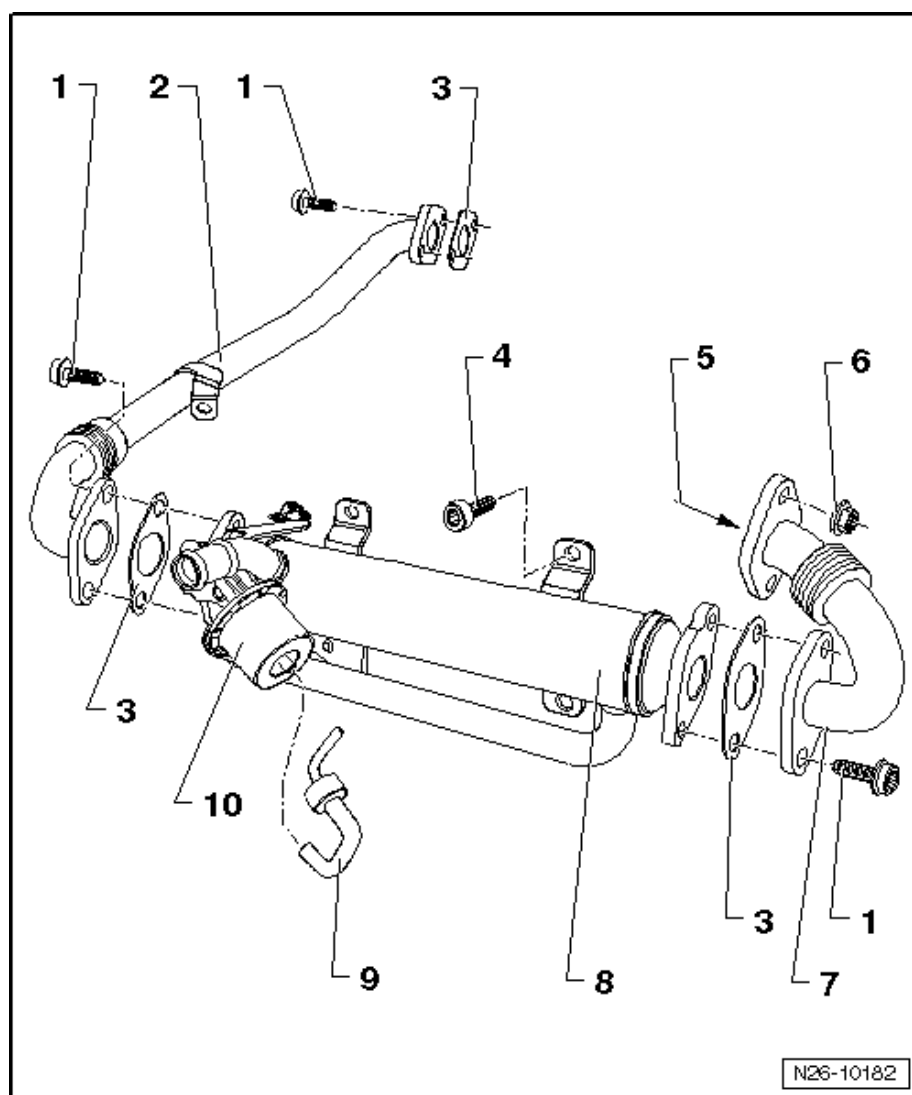
Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht

- 1 - 10 Nm
- 2 - Halter
- 3 - 22 Nm
- 4 - Dichtung
 - ☐ ersetzen
- 5 - Saugrohr
 - ☐ mit Luftstrom-Steuerung
- 6 - Kabelhalter
- 7 - 22 Nm
- 8 - 10 Nm
- 9 - Verbindungsrohr
 - ☐ zum Kühler für Abgasrückführung
- 10 - 22 Nm
- 11 - Dichtung
 - ☐ ersetzen
- 12 - 10 Nm
- 13 - Motor für Saugrohrklappe -V157-
 - ☐ Nach Abstellen des Motors wird die Saugrohrklappe für etwa 3 Sekunden geschlossen und dann wieder geöffnet. Dadurch wird der Abstellschlag verringert.
- 14 - O-Ring
 - ☐ ersetzen
- 15 - Abgasrückführungsventil -N18-
 - ☐ bestehend aus:
 - ♦ mechanischem Ventil (elektrisch betätigt)
 - ♦ Stellmotor für Abgasrückführung -V338-
 - ♦ Potenziometer für Abgasrückführung -G212-
- 16 - Unterdruck-Stellelement
 - ☐ für Luftstrom-Steuerung



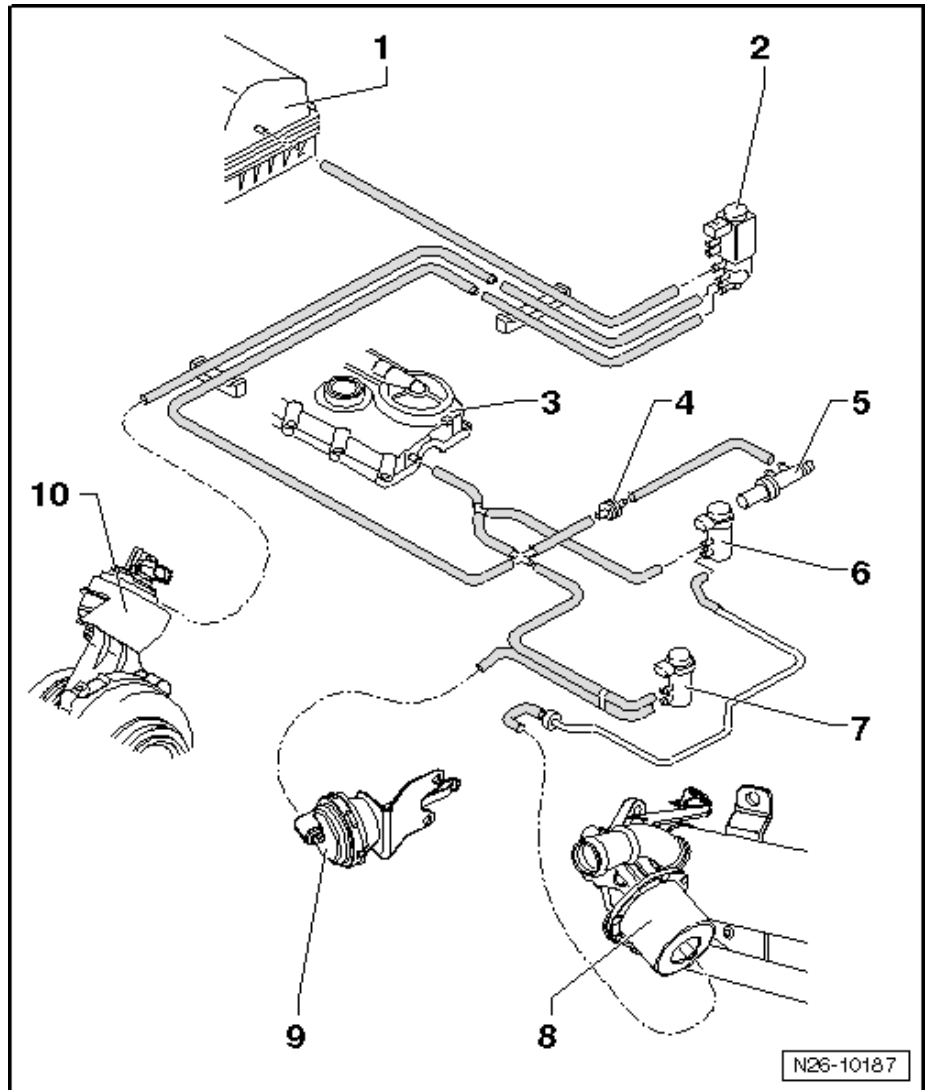
Kühler für Abgasrückführung - Montageübersicht

- 1 - 22 Nm
- 2 - Verbindungsrohr für Abgasrückführung
 - ☐ zum Abgasrückführungsventil -N18-
- 3 - Dichtung
 - ☐ ersetzen
- 4 - 10 Nm
- 5 - vom Abgaskrümmter
- 6 - 25 Nm
 - ☐ ersetzen
- 7 - Verbindungsrohr
- 8 - Kühler für Abgasrückführung
 - ☐ mit Umschaltklappe
 - ☐ Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen ⇒ **26-2** Seite 5
 - ☐ aus- und einbauen ⇒ **26-2** Seite 3
- 9 - Unterdruckschlauch
- 10 - Unterdruck-Stellelement
 - ☐ für Umschaltklappe



Anschlussplan für Unterdruckschläuche

- 1 - **Luftfiltergehäuse**
 - ☐ mit Anschluss für Belüftungsleitung für Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- 2 - **Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-**
- 3 - **Zylinderkopfdeckel**
 - ☐ mit Unterdruck-Vorratsbehälter
- 4 - **Rückschlagventil**
 - ☐ Einbaulage beachten
- 5 - **Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker**
- 6 - **Umschaltventil für Kühler der Abgasrückführung -N345-**
- 7 - **Ventil für Saugrohrklappe -N316-**
- 8 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Umschaltung des Kühlers für Abgasrückführung
- 9 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ für Luftstrom-Steuerung
- 10 - **Unterdruck-Stellelement**
 - ☐ am Abgasturbolader
 - ☐ mit Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581-



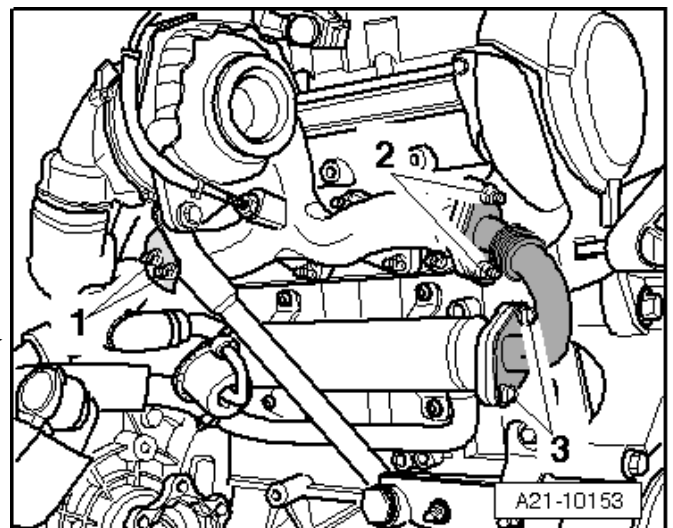
Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

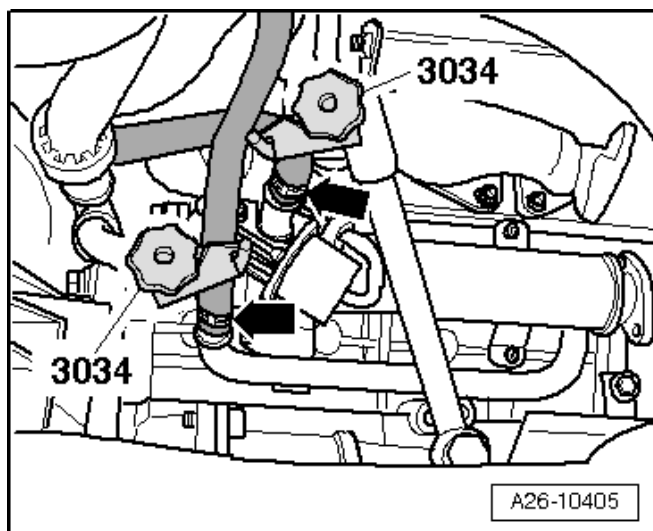
- ♦ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -MP7-602 (3094)-
- ♦ Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- ♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

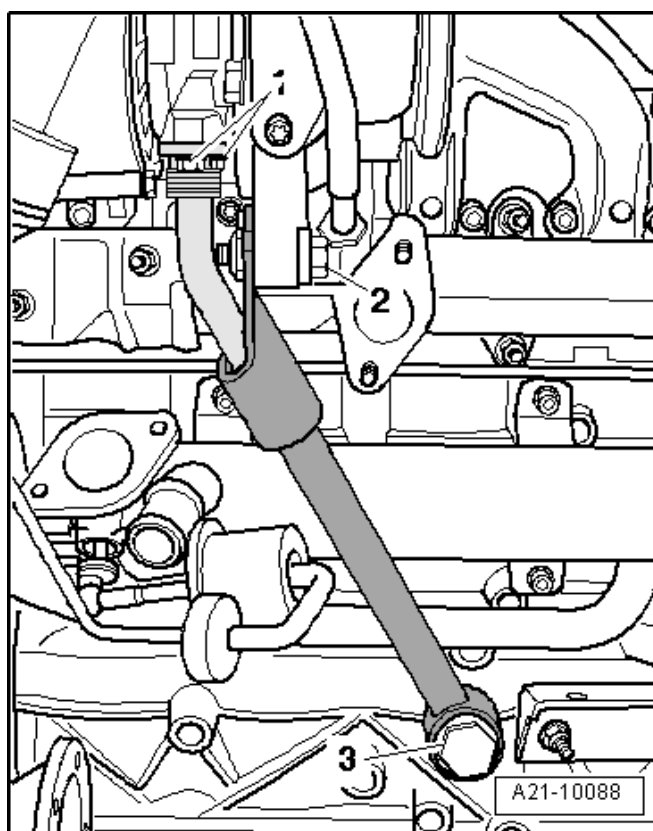
- Diesel-Partikelfilter ausbauen ⇒ Kapitel „Abgasrohr vorn mit Diesel-Partikelfilter aus- und einbauen“ in **26-1**.
- Muttern -2- und Schrauben -3- herausdrehen und das Verbindungsrohr für Abgasrückführung abnehmen. ➤
- Auffangwanne unter den Motor stellen.



- Kühlmittelschläuche mit den Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -3094- abklemmen und vom Kühler für Abgasrückführung abbauen.
- Wärmeschutzmanschette vom Unterdruck-Stellelement abnehmen.



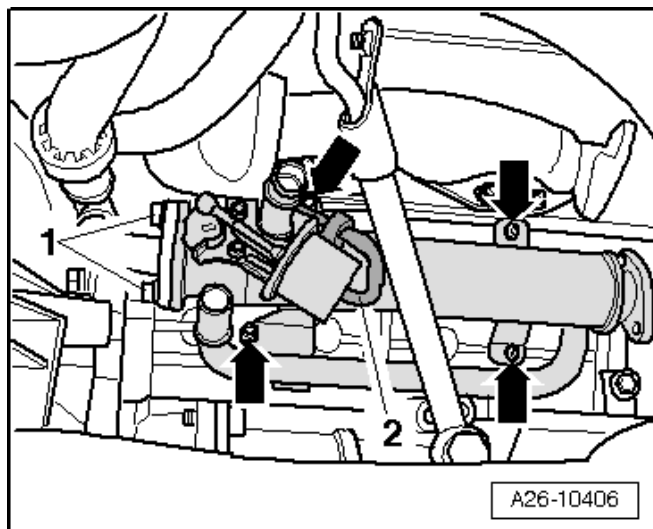
- Muttern -1-, Schraube -2- und die Hohlschraube -3- herausdrehen.
- Stütze für Abgasturbolader mit Ölrücklaufrohr abnehmen.



- Schrauben -1- für Verbindungsrohr für Abgasrückführung herausdrehen.
- Unterdruckschlauch -2- vom Unterdruck-Stellelement abbauen und freilegen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Kühler für Abgasrückführung abnehmen.

Einbauen

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



- ♦ Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ♦ Alle Schlauchverbindungen mit entsprechenden Schlauchschellen sichern.
- ♦ Anzugsdrehmomente ⇒ **26-2** Seite 2 und ⇒ Kapitel „Abgasturbolader aus - und einbauen“ in **21-1**.
- Kühlmittelstand prüfen, ggf. auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-1**.

Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Handvakuumpumpe, z. B. -VAS 6213-

Arbeitsablauf



Hinweis

Das Unterdruck-Stellelement für Umschaltklappe ist von unten zugänglich.

- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten ⇒ Rep.-Gr. 50.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abschrauben.
- Unterdruckschlauch vom Unterdruck-Stellelement abziehen. ➤
- Handvakuumpumpe an das Unterdruck-Stellelement anschließen.
- Handvakuumpumpe betätigen.
- Das Unterdruck-Stellelement muss bei max. 0,08 MPa (0,8 bar) Unterdruck die Umschaltklappe bis Anschlag öffnen und bei Belüftung bis Anschlag schließen -Pfeile-.

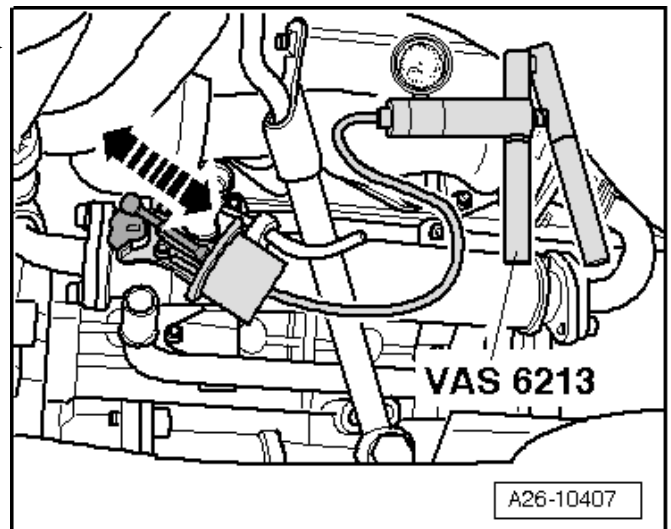


Hinweis

- ♦ *Das Öffnen der Umschaltklappe kann bei dieser Prüfung auch ruckweise erfolgen. Im Fahrbetrieb öffnet durch das größere Unterdruckvolumen die Umschaltklappe dann schlagartig.*
- ♦ *Das Schließen der Umschaltklappe muss beim Belüften (z. B. Unterdruckschlauch abziehen) schlagartig erfolgen.*

Öffnet oder schließt das Unterdruck-Stellelement die Umschaltklappe nicht bis Anschlag:

- Kühler für Abgasrückführung mit Unterdruck-Stellelement ersetzen ⇒ **26-2** Seite 3.



28 – Vorglühanlage

28-1 Vorglühanlage

Keramik-Glühstiftkerzen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter, z. B. -V.A.G 1526 B-
- ◆ Steckesatz 8 mm
- ◆ Schlauch -N 020 150 5- ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile, ca. 250 mm lang
- ◆ Drehmomentschlüssel
- ◆ Mittel zum Lösen von Schraubverbindungen

Bei Keramik-Glühstiftkerzen sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:



Hinweis

- ◆ *Die Keramik-Glühstiftkerzen sind infolge von speziellen Materialeigenschaften sehr empfindlich und verlangen beim Aus- und Einbau äußerst sorgfältige Behandlung.*
- ◆ *Der Transport und die Lagerung darf nur in den Original-Transportverpackungen oder einzeln verpackt in Luftpolsterfolie erfolgen.*
- ◆ *Keramik-Glühstiftkerzen erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.*
- ◆ *Keramik-Glühstiftkerzen sind stoß- und biegeempfindlich. Wenn sie herunterfallen, selbst aus geringer Höhe von ca. 2 cm, dürfen sie nicht mehr verwendet werden. Auch wenn keine äußerlichen Beschädigungen sichtbar sind, können Haarrisse vorhanden sein.*
- ◆ *Keramik-Glühstiftkerzen sind bei Zweifel über den einwandfreien Zustand grundsätzlich zu ersetzen.*
- ◆ *Beschädigung oder Stiftbruch der Keramik-Glühstiftkerze führt zum Motorschaden.*
- ◆ *Bei einem Stiftbruch der Keramik-Glühstiftkerze müssen vor dem Anlassen des Motors alle abgebrochene Stücke aus dem Zylinder entfernt werden, sonst kann es zum Motorschaden durch Festfressen kommen.*
- ◆ *Zur Kompressionsdruckprüfung dürfen die Keramik-Glühstiftkerzen nicht ausgebaut werden.*
- ◆ *Kompressionsdruckprüfung bei eingebauten Keramik-Glühstiftkerzen grundsätzlich in der Funktion „Geführte Fehlersuche“ durchführen
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .*

- ♦ Die Software des Motorsteuergeräts ist einer bestimmten Art von Glühstiftkerzen (Keramik oder Metall) angepasst. Deshalb dürfen nur die entsprechenden Glühstiftkerzen eingebaut werden.
- ♦ Ein Mischverbau von Keramik- und Metall-Glühstiftkerzen ist nicht zulässig.

Ausbauen

- Vor dem Ausbau müssen die Keramik-Glühstiftkerzen freigebrannt werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; Eigendiagnose; Stellglieddiagnose des Steuergeräts für Glühzeitautomatik -J179-.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.
- Stecker von den Keramik-Glühstiftkerzen abziehen.

! Vorsicht!

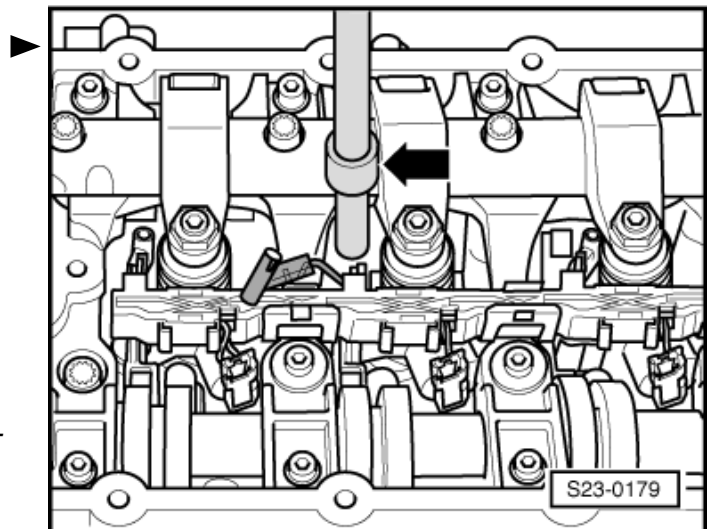
- ♦ **Beim Lösen der Keramik-Glühstiftkerze darf das höchstzulässige Drehmoment von 20 Nm nicht überschritten werden.**
- ♦ **Die Keramik-Glühstiftkerze nur mit dem empfohlenen Steckeinsatz und einem Drehmomentschlüssel lösen.**
- Die Keramik-Glühstiftkerze unter Beachtung des höchstzulässigen Drehmoments von 20 Nm mit dem Steckeinsatz -Pfeil- vorsichtig lösen.

Lässt sich die Keramik-Glühstiftkerze mit dem max. Drehmoment von 20 Nm nicht lösen:

- Handelsübliches Mittel zum Lösen von Schraubverbindungen verwenden und den Lösevorgang wiederholen.

i Hinweis

- ♦ Lässt sich die Keramik-Glühstiftkerze auch unter Verwendung von Lösemittel mit dem max. Drehmoment von 20 Nm nicht lösen, Zylinderkopf ausbauen und dann die Glühstiftkerze herausschrauben.
- ♦ Die so ausgebaute Keramik-Glühstiftkerze darf auf keinen Fall wieder eingebaut werden.
- Schlauch -N 020 150 5-, ca. 250 mm lang, auf die gelöste Keramik-Glühstiftkerze aufsetzen und diese vorsichtig herausschrauben. Sie darf nicht verkanten.
- Ausgeschraubte Keramik-Glühstiftkerze mit dem Schlauch hochziehen. Sie darf auf keinen Fall irgendwo anstoßen.



Einbauen



Hinweis

Die Gewinde im Zylinderkopf und der Keramik-Glühstiftkerzen müssen sauber und trocken sein, frei von Öl oder Gleitmittel.

- Feste Verbrennungsrückstände in den Bohrungen für die Keramik-Glühstiftkerzen im Zylinderkopf beseitigen.
- Keramik-Glühstiftkerzen in die Bohrungen einschrauben und handfest anziehen.



Vorsicht!

- ♦ **Das höchstzulässige Anzugsdrehmoment für Keramik-Glühstiftkerzen beträgt 12 Nm und darf auf keinen Fall überschritten werden (Gewinde sauber und trocken, frei von Öl oder Gleitmittel).**
- ♦ **Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr eines Stiftbruchs, was immer zu einem schwerwiegenden Motorschaden führt.**
- Die Keramik-Glühstiftkerzen mit dem empfohlenen Steckensatz und einem Drehmomentschlüssel mit 12 Nm festziehen.

Zustand der eingebauten Keramik-Glühstiftkerzen wie folgt prüfen:

- Handmultimeter zur Widerstandsmessung zwischen Kontakt und Glühkerzengehäuse anschließen.
- Sollwert: kleiner 1 Ω

Wird der Sollwert überschritten (größer 1 Ω):

- Keramik-Glühstiftkerze ausbauen und auf Stiftbruch prüfen.



Vorsicht!

Sollte die defekte Keramik-Glühstiftkerze gebrochen sein, müssen vor dem Anlassen des Motors alle abgebrochenen Stücke aus dem Zylinder entfernt werden, da es sonst zu einem schwerwiegenden Motorschaden kommt. Falls erforderlich, muss der Zylinderkopf ausgebaut werden.

- Die Stecker auf die Keramik-Glühstiftkerzen stecken.
- Eingebaute Keramik-Glühstiftkerzen über die Eigen Diagnose prüfen $\Rightarrow$ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Vorsicht!

Solange ein Fehler bezüglich Keramik-Glühstiftkerzen im Fehlerspeicher gespeichert ist, darf der Motor nicht gestartet werden!

- Elektrische Leitungen und Steckverbindungen für Keramik-Glühstiftkerzen prüfen.

Liegt kein Fehler vor:

- Zylinderkopfdeckel einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen“ in **15-1**.