

Reparaturleitfaden Audi A4 2001 > Audi A4 Cabriolet 2003 >

6-Zylinder Motor, Mechanik									
Motorkenn- buchstaben	AMM	BDV							

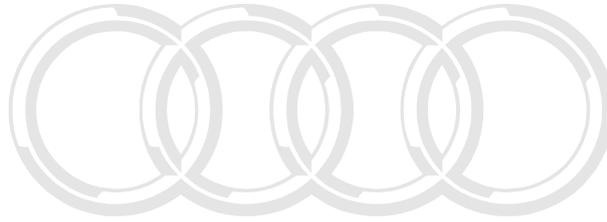
Ausgabe 05.2009

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

Reparaturgruppenübersicht zum ReparaturleitfadenReparaturgruppenübersicht zum ReparaturleitfadenReparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

Reparaturgruppe

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



Audi

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

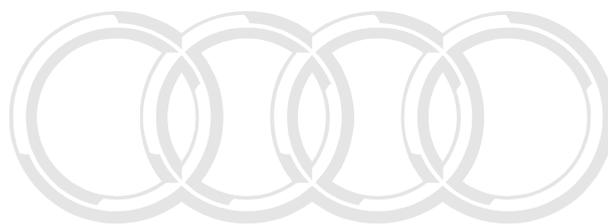
00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
2 Sicherheitsmaßnahmen	3
2.1 Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
2.2 Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage	3
2.3 Bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.4 Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten	4
2.5 Bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3 Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	5
3.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	5
3.3 Fremdkörper im Motor	5
3.4 Kontaktkorrosion!	6
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.6 Unterdrucksystem prüfen	6
3.7 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor am Montagebock befestigen	28
1.3 Motor einbauen	29
1.4 Unterdruckanschlüsse	34
13 - Kurbeltrieb	35
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	35
1.1 Schlossträger - Bauteileübersicht	35
1.2 Schlossträger in Service-Stellung bringen	35
1.3 Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimakompressor - Bauteileübersicht	38
1.4 Keilrippenriemen aus- und einbauen	39
1.5 Riemenscheibe für Kurbelwelle aus- und einbauen	41
1.6 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht	42
1.7 Zahnriemen aus- und einbauen	44
2 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	49
2.1 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht	49
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	50
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	52
2.4 Zweimassenschwungrad bzw. Schwungrad für Automatisches Getriebe 01J ausbauen ..	57
2.5 Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben	58
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	60
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	60
3.2 Kurbelwellenmaße	62
3.3 Kurbelwellen-Axialspiel messen	62
3.4 Kurbelwellen-Radialspiel messen	63
3.5 Kettenrad aus- und einbauen	64
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	65
4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	65
4.2 Kolben- und Zylindermaße	68
4.3 Radialspiel der Pleuel prüfen	68



15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	70
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	71
1.2 Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen	73
1.3 Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen	76
1.4 Zylinderkopf links ausbauen	79
1.5 Zylinderkopf rechts ausbauen	81
1.6 Zylinderkopf einbauen	83
1.7 Saugrohr aus- und einbauen	86
1.8 Kompressionsdruck prüfen	90
2 Ventiltrieb instand setzen	94
2.1 Ventiltrieb - Bauteileübersicht	94
2.2 Axialspiel der Nockenwellen prüfen	97
2.3 Dichtringe für Nockenwellen ersetzen	98
2.4 Dichtring für Hallgeber und Verschlussdeckel ersetzen - Zylinderkopf links	100
2.5 Dichtring für Hallgeber ersetzen - Zylinderkopf rechts	101
2.6 Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen	104
2.7 Hydraulische Tassenstößel prüfen	109
2.8 Ventilschaftabdichtungen ersetzen	111
2.9 Ventilführungen prüfen	115
2.10 Ventile prüfen	116
2.11 Ventilsitze nacharbeiten	116
3 Nockenwellenverstellung prüfen	118
3.1 Systemtest durchführen	118
3.2 Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen	121
17 - Schmierung	125
1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	125
1.1 Schmiersystem - Bauteileübersicht	125
1.2 Ölwanneunterteil aus- und einbauen	126
1.3 Ölpumpe aus- und einbauen	129
1.4 Kettenspanner prüfen	130
1.5 Antriebskette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen	131
1.6 Ölwanneoberteil aus- und einbauen	133
1.7 Ölrückhalteventile ersetzen	143
1.8 Öldruck und Öldruckschalter prüfen	144
1.9 Motoröl	146
1.10 Ölstand prüfen	146
19 - Kühlung	148
1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	148
1.1 Teile des Kühlsystems	149
1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen	150
1.3 Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	156
1.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	156
1.5 Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	157
1.6 Kühlmittelrohre - Bauteileübersicht	161
1.7 Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	162
1.8 Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen	163
1.9 Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	164
1.10 Kühler aus- und einbauen	167
1.11 Motor für Lüfter für Kühlmittel ersetzen	170
1.12 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	172
26 - Abgasanlage	174

1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	174
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	174
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	178
1.3	Abgasvorrohr links mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen	179
1.4	Abgasvorrohr rechts mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen	184
1.5	Abgaskrümmen links aus- und einbauen	187
1.6	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	189
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	191
1.8	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	193
2	Sekundärluftsystem	194
2.1	Prinzip und Funktion	194
2.2	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen	197
2.3	Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Ansteuerung prüfen	201
2.4	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	206
2.5	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	208
2.6	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	210
2.7	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	212

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



Audi

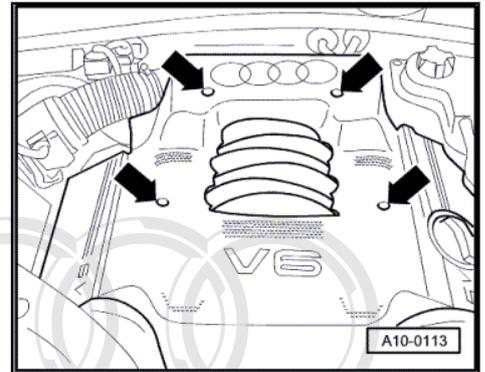
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

00 – Technische Daten

1 Technische Daten

1.1 Motornummer

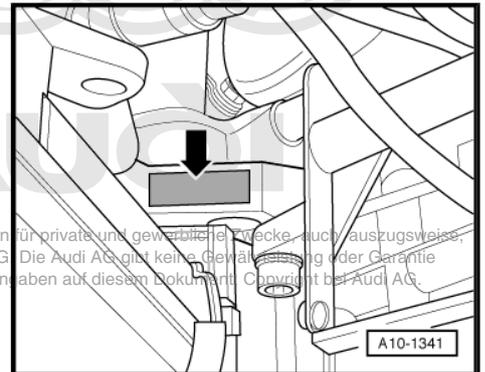
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



Die Motornummer („Motorkennbuchstaben“ und „laufende Nummer“) ist auf der rechten Innenseite des Zylinderblocks zwischen Zylinderkopf und Flügelpumpe für Servolenkung eingeschlagen.

Zusätzlich ist an der Luftführung ein Aufkleber mit „Motorkennbuchstaben“ und „laufender Nummer“ angebracht.

Die Motorkennbuchstaben sind zusätzlich auch auf dem Fahrzeugdatenträger aufgeführt.



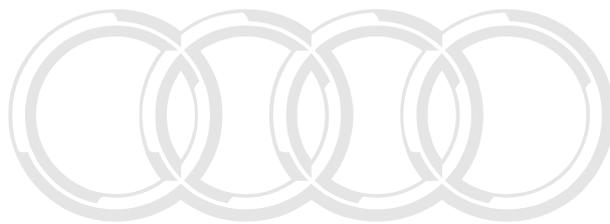
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

1.2 Motormerkmale

Kennbuchstaben		AMM	BDV
Hubraum	l	2,393	2,393
Leistung	kW bei 1/min	120/6000	125/6000
Drehmoment	Nm bei 1/min	230/3200	230/3200
Bohrung	∅ mm	81,0	81,0
Hub	mm	77,4	77,4
Verdichtung		10,5	10,5
ROZ		95 ¹⁾	95 ¹⁾
Einspritz-/Zündsystem		Motronic	Motronic
Katalysator		ja	ja
Klopfregelung		ja	ja
Lambda-Regelung		ja	ja
Saugrohrumschaltung		ja	ja
Sekundärlufteinblasung		ja	ja
Steuerzeiten ²⁾			
Einlass öffnet nach OT		12°	12°
Einlass schließt nach UT		36°	36°
Auslass öffnet vor UT		38°	38°
Auslass schließt vor OT		8°	8°



- 1) Auch Normal bleifrei ROZ 91 zulässig, jedoch verminderte Leistung.
- 2) Bei 1 mm Ventilhub und Ventilspiel 0 mm.



Audi

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

2 Sicherheitsmaßnahmen

2.1 Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem

Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem beachten Sie Folgendes:

 **ACHTUNG!**

Verletzungsgefahr durch unter sehr hohem Druck stehenden Kraftstoff.

- ◆ *Vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage muss der Kraftstoffdruck auf einen Restdruck abgebaut werden.*
- ◆ *Um den verbliebenen Restdruck abzubauen, saubere Lappen um die Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig lösen.*

- Vorgehensweise vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage ⇒ Rep.-Gr. 24 .

Um Verletzungen von Personen und Schäden an der Einspritz- und Zündanlage zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- ◆ Elektrische Leitungen der Einspritz- und Zündanlage – auch Messgeräteleitungen – nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklemmen.
- ◆ Motorwäsche nur bei ausgeschalteter Zündung durchführen.
- ◆ Wenn elektrische Steckverbindungen getrennt waren und der Motor gestartet wurde, sind in den Motorsteuergeräten Fehler gespeichert: „Readinesscode erzeugen“ in „Geführte Funktionen“ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester .

 **Vorsicht!**

Zerstörungsgefahr elektronischer Bauteile beim Abklemmen der Batterie.

- ◆ *Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie beachten.*
- ◆ *Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.*

- Batterie abklemmen ⇒ Rep.-Gr. 27 .

2.2 Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage

Urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Audi AG, Ingolstadt, Deutschland. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

 **ACHTUNG!**

- ◆ *Die Einspritzanlage ist in einen Hochdruckteil (maximal etwa 120 bar) und in einem Niederdruckteil (etwa 6 bar) aufgeteilt.*
- ◆ *Vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs muss der Kraftstoffdruck im Hochdruckbereich auf einen Restdruck von etwa 6 bar abgebaut werden. Vorgehensweise ⇒ Rep.-Gr. 24 .*

2.3 Bei Arbeiten am Kühlsystem

Bei Arbeiten am Kühlsystem beachten Sie Folgendes:



ACHTUNG!

Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

- ◆ *Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck.*
- ◆ *Um den Überdruck abzubauen, Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.*

2.4 Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten

Wenn bei Probefahrten der Einsatz von Prüf- und Messgeräten erforderlich ist, beachten Sie Folgendes:



ACHTUNG!

Unfallgefahr durch Ablenkung und unzureichende Sicherung von Prüf- und Messgeräten.

Gefahr durch Auslösen des Beifahrerairbags bei einem Unfall.

- *Bedienung von Prüf- und Messgeräten während der Fahrt führt zu Ablenkung.*
- *Erhöhte Verletzungsgefahr durch ungesicherte Prüf- und Messgeräte.*
- ◆ *Prüf- und Messgeräte immer auf dem Rücksitz mit einem Gurt befestigen und durch eine 2. Person auf dem Rücksitz bedienen lassen.*

2.5 Bei Arbeiten an der Abgasanlage

Bei Arbeiten der Abgasanlage beachten Sie bitte Folgendes:



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr des Abkoppellements.

- ◆ *Abkoppellement nicht mehr als 10° knicken.*
- ◆ *Abkoppellement nicht auf Zug belasten.*
- ◆ *Drahtgeflecht am Abkoppellement nicht beschädigen.*

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

3 Allgemeine Reparaturhinweise

3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader

Auch geringfügige Verschmutzungen können zu Defekten führen. Beachten Sie deshalb bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader die folgenden Regeln zur Sauberkeit:

- ◆ Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich mit Motor- oder Bremsenreiniger säubern und gereinigte Stelle gründlich trocknen.
- ◆ Offene Leitungen und Anschlüsse sofort mit sauberen Stopfen beispielsweise aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschließen.
- ◆ Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken, dazu keine fasernden Lappen benutzen!
- ◆ Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken oder verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- ◆ Nur saubere Teile einbauen: Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen. Keine Teile verwenden, die unverpackt (z.B. in Werkzeugkästen) aufbewahrt wurden.
- ◆ Bei geöffneter Anlage nicht mit Druckluft arbeiten und das Fahrzeug nicht bewegen.
- ◆ Getrennte elektrische Steckverbindungen vor Schmutz und Nässe schützen und nur im trockenen Zustand anschließen.

3.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems

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

- **Motor einige Minuten bei mittlerer Drehzahl laufen lassen.**
- Zündung ausschalten.
- Gesamtes Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten prüfen.
- Bei Undichtigkeiten trotz korrektem Anzugsdrehmoment muss das betreffende Bauteil ersetzt werden.
- Anschließend Probefahrt mit mindestens einer Volllastbeschleunigung durchführen.
- Anschließend Hochdruckbereich nochmals auf Undichtigkeiten prüfen.

3.3 Fremdkörper im Motor

- ◆ Um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, müssen bei Montagearbeiten am Motor offene Kanäle des Ansaug- und Abgastrakts grundsätzlich mit geeigneten Stopfen beispielsweise aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschlossen werden.
- ◆ Um Folgeschäden zu vermeiden, müssen bei mechanischen Schäden an einer Zylinderbank grundsätzlich der Ansaug- und Abgastrakt sowie die Verbrennungsräume der gegenüberliegenden Zylinderbank auf Fremdkörper untersucht werden.

3.4 Kontaktkorrosion!

Kontaktkorrosion kann entstehen, wenn nicht geeignete Verbindungselemente (Schrauben, Muttern, Unterlegscheibe, ...) verwendet werden.

Aus diesem Grund werden nur Verbindungselemente mit einer speziellen Oberflächenbeschichtung verbaut.

Ferner bestehen Gummi- oder Kunststoffteile und Klebstoffe aus elektrisch nichtleitenden Materialien.

Wenn Sie Zweifel an der Eignung von Teilen haben, so verwenden Sie generell neue Teile ⇒ Elektronischer Teilekatalog .

Beachten Sie:

- ◆ Wir empfehlen nur Original-Ersatzteile, diese sind geprüft und aluminiumverträglich.
- ◆ Wir empfehlen die Verwendung von Audi Zubehör.
- ◆ Schäden durch Kontaktkorrosion fallen nicht unter die Gewährleistung.

3.5 Leitungsverlegung und -befestigung

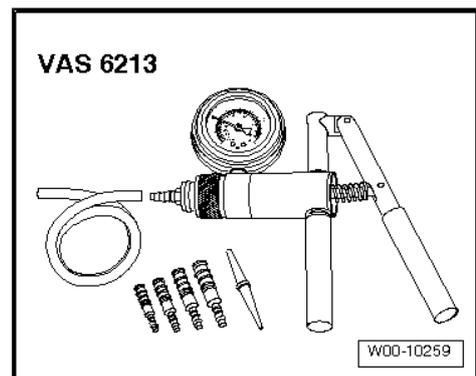
- ◆ Um Verwechslungen auszuschließen und die ursprüngliche Einbaulage zu gewährleisten, kennzeichnen Sie beispielsweise Leitungen für Kraftstoff, Hydraulik, Unterdruck, Aktivkohlebehälteranlage oder elektrische Leitungen vor dem Ausbau. Wenn erforderlich, erstellen Sie Skizzen oder Fotos.
- ◆ Um Beschädigungen an Leitungen zu vermeiden, im Motorraum auf Grund der engen Bauverhältnisse auf ausreichenden Freigang zu allen beweglichen oder heißen Bauteilen achten.

3.6 Unterdrucksystem prüfen

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit der Angaben. Alle Rechte vorbehalten.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe -VAS 6213-



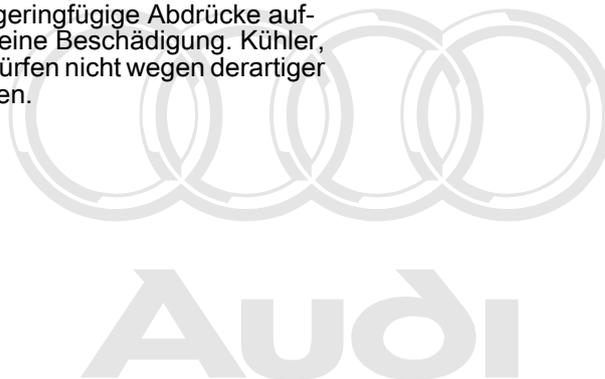
Arbeitsablauf

- Sämtliche Unterdruckleitungen im gesamten Unterdrucksystem prüfen auf:
 - ◆ Risse
 - ◆ Marderverbiss
 - ◆ Quetschungen
 - ◆ Poröse Stellen und andere Undichtigkeiten
- Unterdruckleitung zum Magnetventil und vom Magnetventil zum jeweiligen Bauteil prüfen.

- Bei Fehlerspeichereintrag Unterdruckleitungen zum genannten Bauteil, aber auch zusätzlich die übrigen Unterdruckleitungen prüfen.
- Wenn sich mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- kein Druck aufbauen lässt oder der Druck gleich wieder abfällt, Handvakuumpumpe und Verbindungsschläuche auf Dichtigkeit prüfen.

3.7 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern

Auch bei richtiger Montage kann der Kühler, der Kondensator und der Ladeluftkühler an den Lamellen geringfügige Abdrücke aufweisen. Es handelt sich hierbei um keine Beschädigung. Kühler, Kondensatoren oder Ladeluftkühler dürfen nicht wegen derartiger geringfügiger Abdrücke ersetzt werden.



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

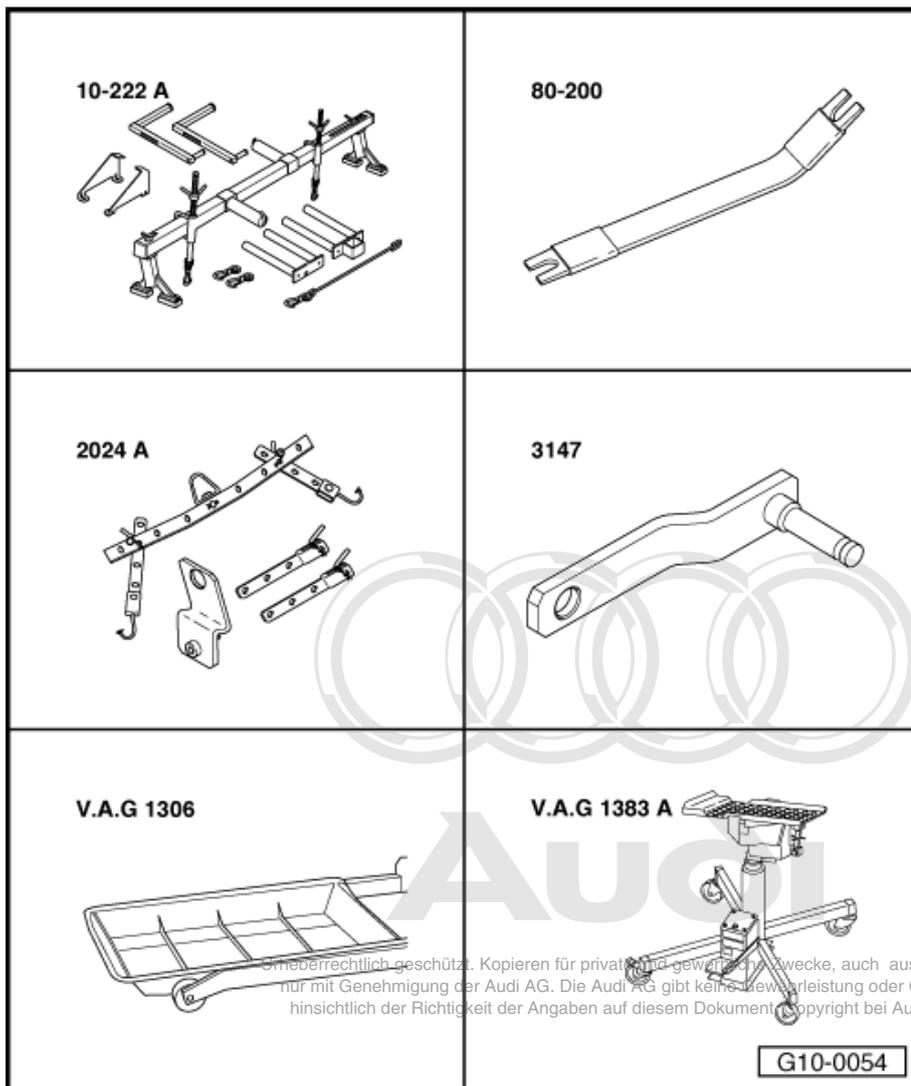
10 – Motor aus- und einbauen

1 Motor aus- und einbauen

1.1 Motor ausbauen

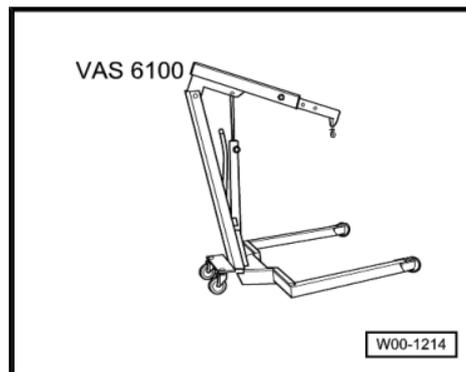
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -10-222 A-
- ◆ Abdrückhebel -80-200-
- ◆ Aufhängevorrichtung -2024 A-
- ◆ Getriebeaufnahme -3147-
- ◆ Auffangwanne - V.A.G 1306-
- ◆ Motor- und Getriebeheber - V.A.G 1383 A-

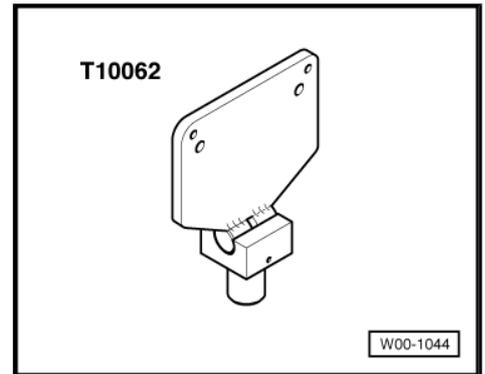


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- ◆ Werkstattkran -VAS 6100- oder Werkstattkran -V.A.G 1202 A-



◆ Aufnahme -T10062-



◆ Ölauffangbehälter

Arbeitsablauf

 Hinweis

- ◆ *Der Motor wird ohne Getriebe bei abgebautem Schlossträger nach vorne ausgebaut.*
- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ◆ *Abgelassenes Kühlmittel muss zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter aufgefangen werden.*

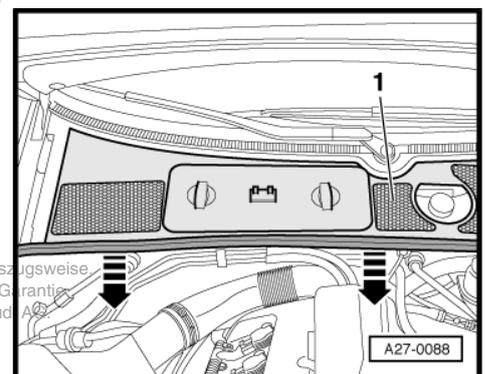
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Wählhebel in Stellung „N“ schalten.

Alle:

 **Vorsicht!**
Beachten Sie die Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie
⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .

- Ziehen Sie die Gummidichtung der Wasserkastenabdeckung in -Pfeilrichtung- ab.
- Nehmen Sie die Wasserkastenabdeckung -1- nach vorn ab.



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

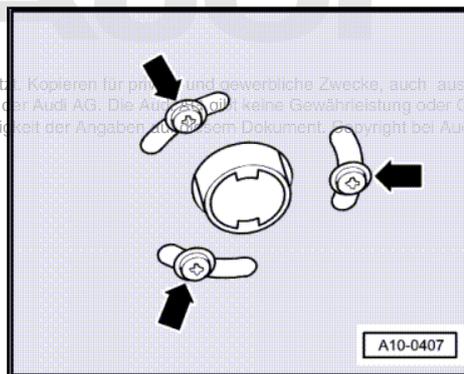
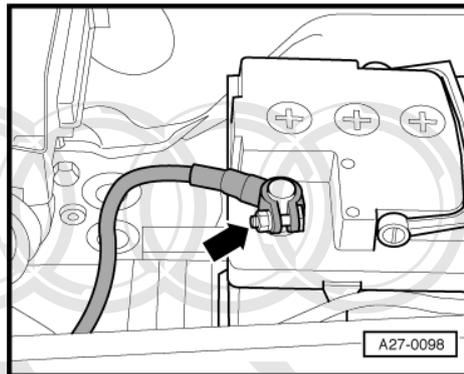
- Masseband -Pfeil- an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.



ACHTUNG!

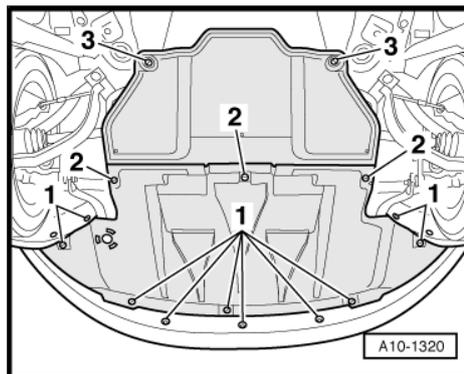
Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Kühlmittel-Ausgleichbehälters.
- Schrauben Sie beide Vorderräder ab.
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.

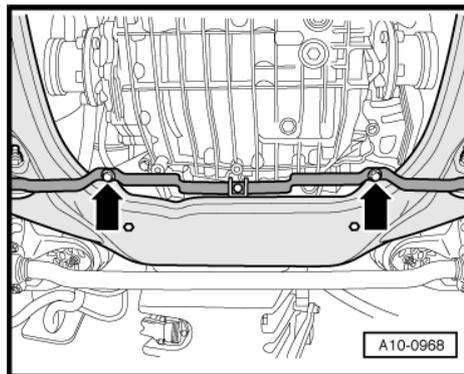


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Wo vorhanden, lösen Sie die Schnellverschlüsse -3- und nehmen Sie die Geräuschdämmung hinten ab.



- Schrauben Sie den Halter für Geräuschdämmung ab -Pfeile-.
- Bauen Sie den Stoßfänger vorn aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63 .
- Stellen Sie die Auffangwanne -V.A.G 1306- unter den Motor.



Fahrzeuge mit Ablassschraube:

- Ablassschraube -2- am Kühler linksdrehen, ggf. Hilfsschlauch auf Stutzen aufstecken und Kühlmittel ablassen.

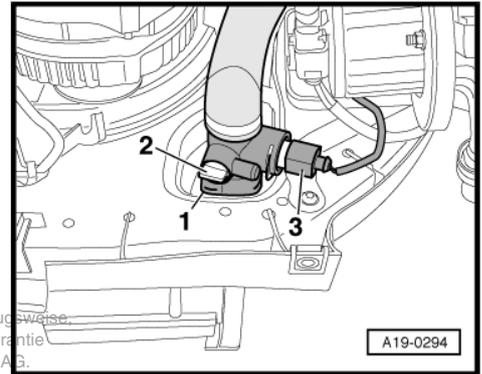
Fahrzeuge ohne Ablassschraube:

- Ziehen Sie die Halteklammer für Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83- -Pos. 3- heraus.
- Ziehen Sie den Geber für Kühlmitteltemperatur aus dem Stutzen heraus und lassen Sie das Kühlmittel ab.

Alle:

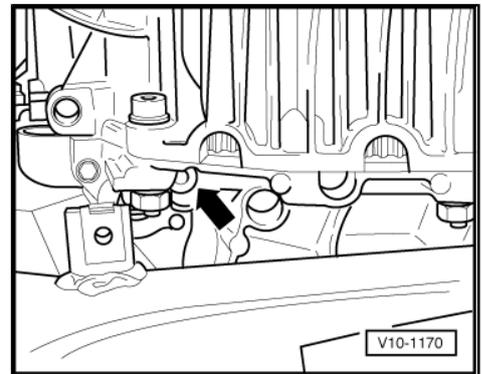
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf dem Dokument. Preislich bei Audi AG.

- Ziehen Sie die Halteklammer 1 für den Kühlmittelschlauch unten heraus und bauen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühler ab.
- Öffnen Sie zusätzlich die Ablassschraube für Kühlmittel am Motor -Pfeil-.

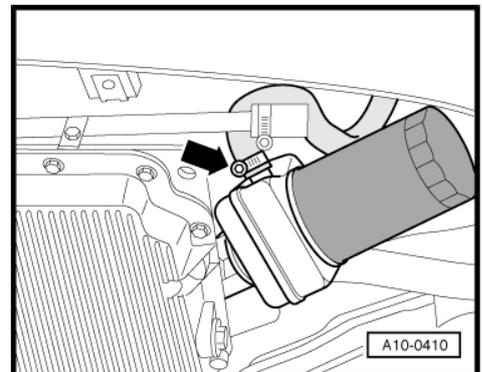


 **Hinweis**

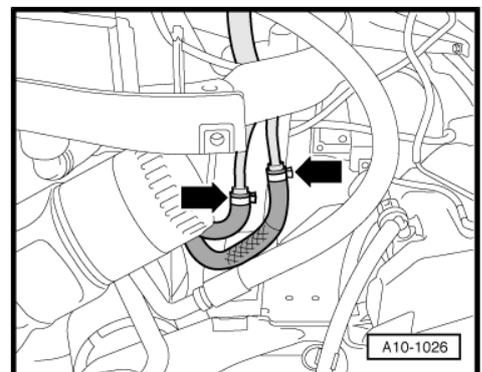
O-Ring ersetzen.



- Bauen Sie zusätzlich den Kühlmittelschlauch am Ölkühler ab -Pfeil- und lassen Sie das restliche Kühlmittel ablaufen.



- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Trennen Sie die Hydraulikleitungen zur Kühlschlange hinten am Schlossträger -Pfeile-.

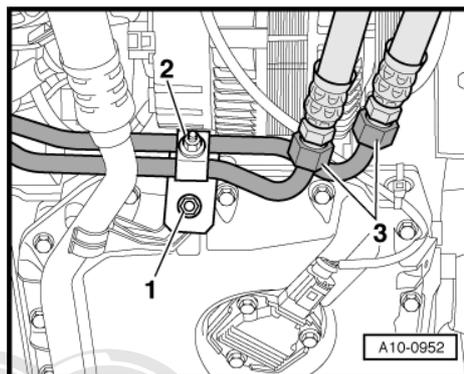


Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

Hinweis

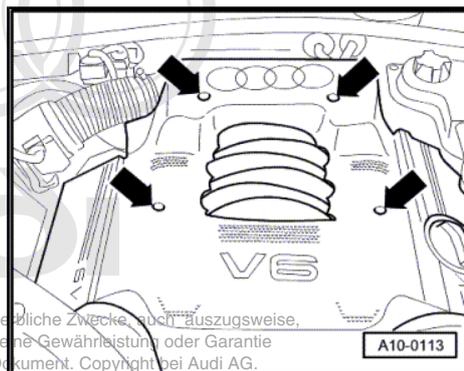
Beachten Sie die Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Automatischen Getriebe ⇒ multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37.

- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Drehen Sie die Überwurfmuttern -3- heraus und trennen Sie die ATF-Leitungen.
- Bauen Sie den Halter für ATF-Leitungen aus, dazu Muttern -1- und -2- herausdrehen.

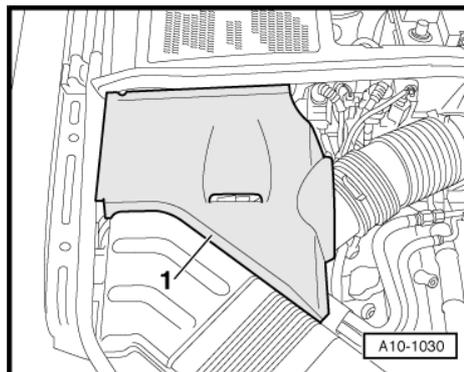


Alle:

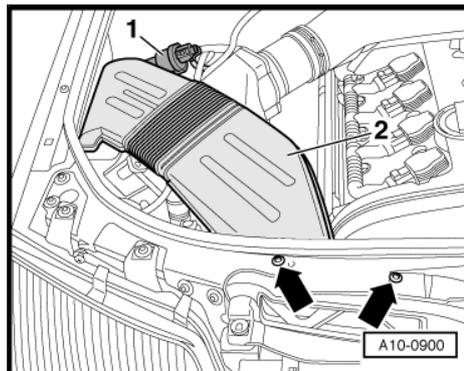
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



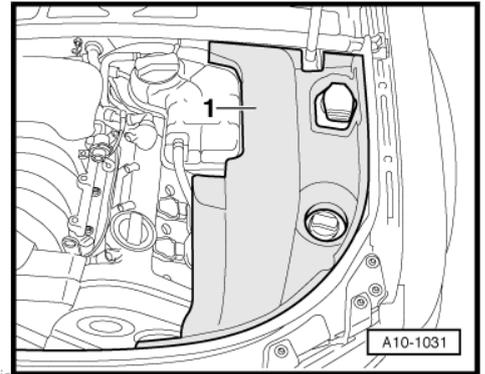
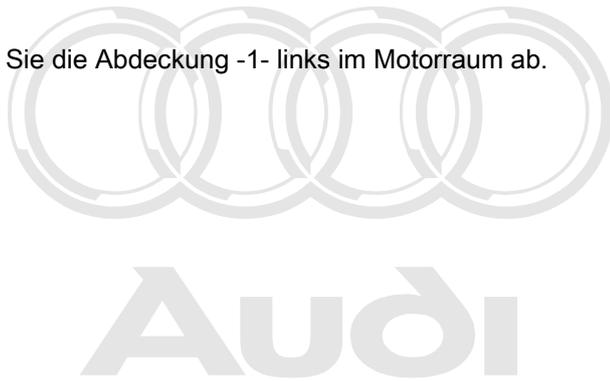
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



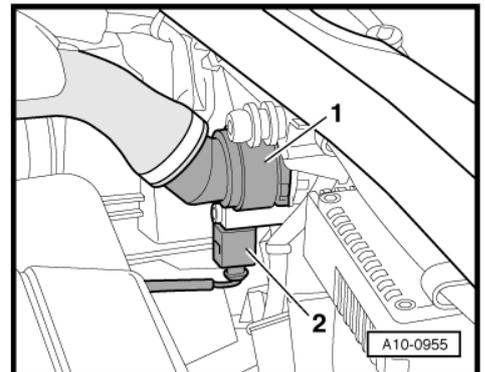
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



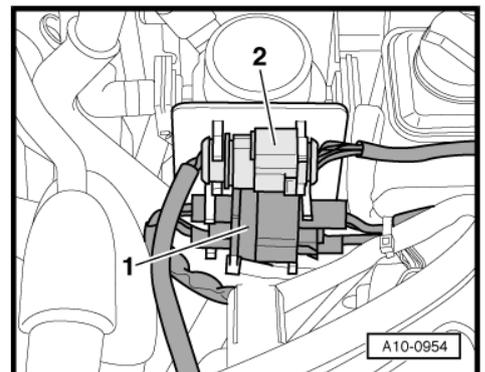
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.



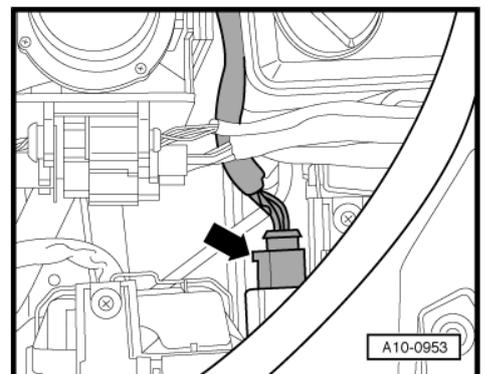
- Bauen Sie den Kühlmittelschlauch oben -1- vom Kühler ab.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- für Airbagsensoren links und rechts am Schlossträger.
- Legen Sie die Leitungen frei.



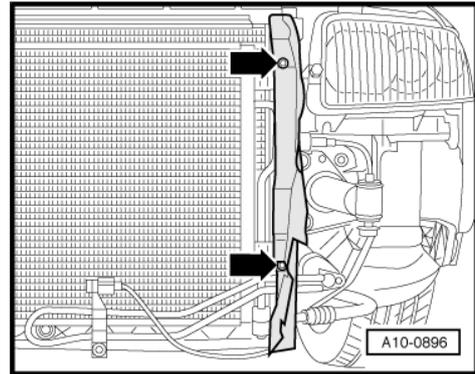
- Nehmen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1- und -2- aus dem Halter und trennen Sie diese.



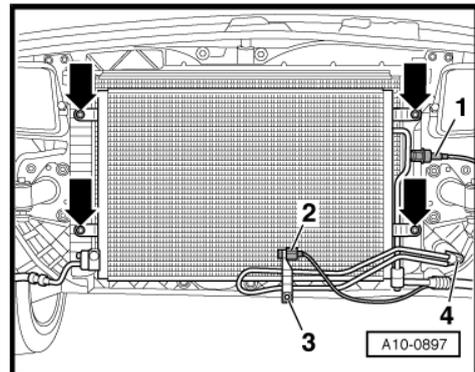
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -Pfeil- für Scheinwerfer an beiden Fahrzeugseiten.



- Schrauben Sie die Luftführungen links und rechts am Kühler ab -Pfeile-.



- Clipsen Sie den Temperaturfühler -2- für Außentemperaturanzeige aus dem Halter aus.
- Drehen Sie die Schrauben -3- und -4- heraus und nehmen Sie die Kühlschlange für Servolenkung ab.
- Trennen Sie die Steckverbindung -1- am Hochdruckgeber -G65- .



ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

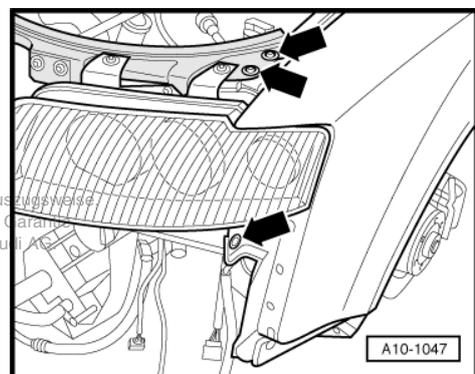
- Drehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- des Kondensators heraus.



Hinweis

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

- Kondensator vorsichtig nach unten schwenken und ablegen.
- Hängen Sie den Seilzug für Klappe vorn am Schloss aus und legen Sie den Seilzug frei.
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- am Schlossträger links und rechts heraus.
- Ziehen Sie die Motorhauben-Dichtung am Schlossträger und an den Kotflügelkanten ab.



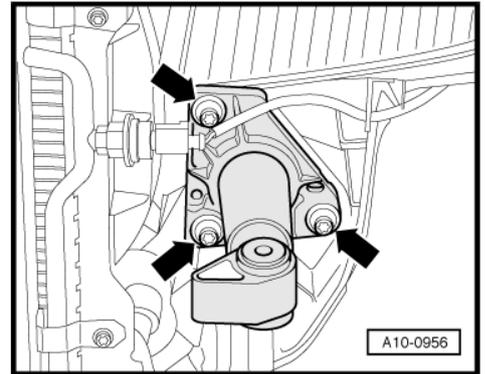
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Drehen Sie die Schrauben an den Pralldämpfern -Pfeile- links und rechts heraus.

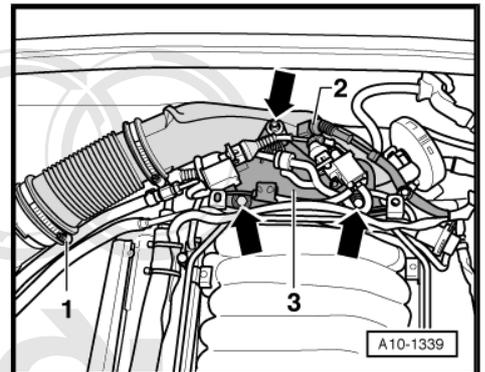
 **Hinweis**

Zum Abnehmen des Schlossträgers wird ein 2. Mechaniker benötigt.

- Schlossträger abnehmen und kipp sicher abstellen.



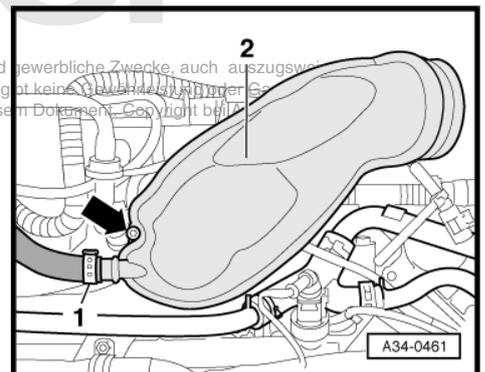
- Drehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- der Halteplatte -3- für Magnetventile heraus.
- Ziehen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Geber für Ansauglufttemperatur -G42- ab.
- Ziehen Sie den Luftansaugschlauch -1- am Luftmassenmesser -G70- ab.



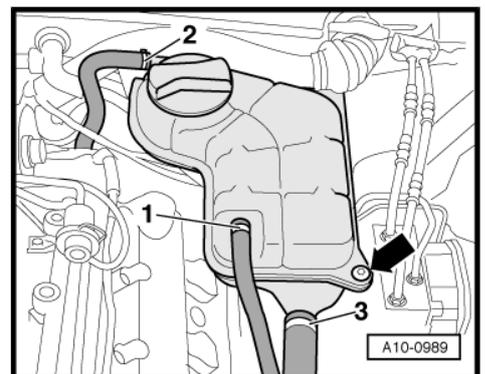
- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und ziehen Sie die Luftführung -2- von der Drosselklappensteuereinheit -J338- ab.
- Wo vorhanden, ziehen Sie den Schlauch -1- an der Luftführung ab.

 **Hinweis**

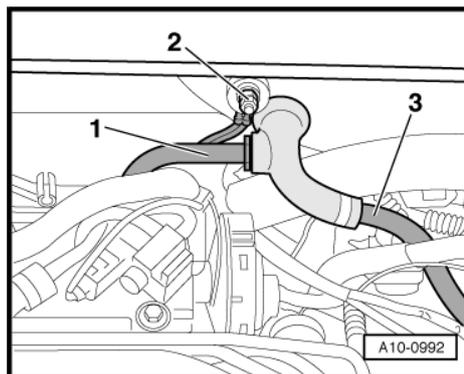
In der Abb. ist die Luftführung bei ausgebautem Motor von hinten dargestellt.



- Bauen Sie die Kühlmittelschläuche -1 ... 3- ab.
- Schrauben Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab -Pfeil-.
- Ziehen Sie die elektrische Leitung zum Schalter für Kühlmittelmangelanzeige -F66- unten am Ausgleichbehälter ab.

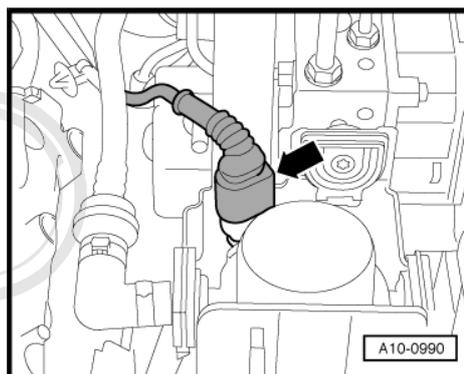


- Schrauben Sie die Masseverbindung -2- ab.
- Ziehen Sie die Unterdruckschläuche -1- und -3- ab.



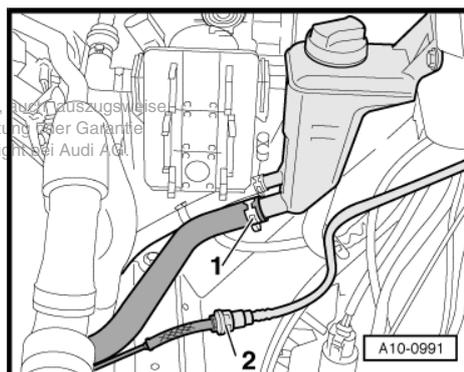
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -Pfeil-.

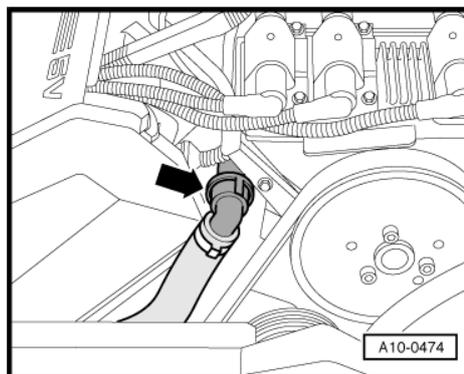


Alle:

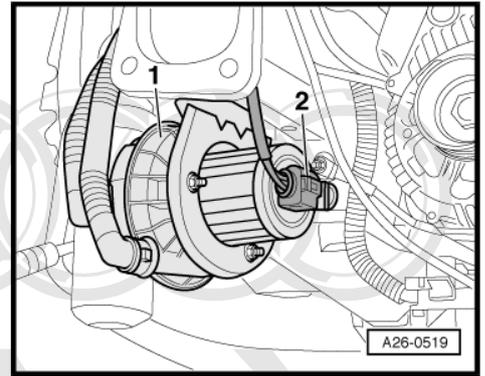
- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Ziehen Sie den Schlauch -1- am Vorratsbehälter für Servolenkung ab.
- Unterdruckschlauch -2- zum Unterdruck-Vorratsbehälter trennen.



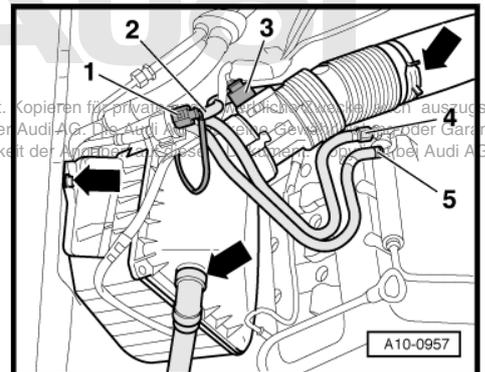
- Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Verbindungsrohr für Sekundärluft ab.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Motor für Sekundärluftpumpe -V101- -Pos. 1-.
- Legen Sie die Leitung frei.



- Leitungen/Stecker abziehen:
- 1 - am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
- 2 - Unterdruckschlauch am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
- 3 - am Luftmassenmesser -G70-



ACHTUNG!

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Öffnen des Systems Lappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Lösen der Verbindungsstelle Druck abbauen.

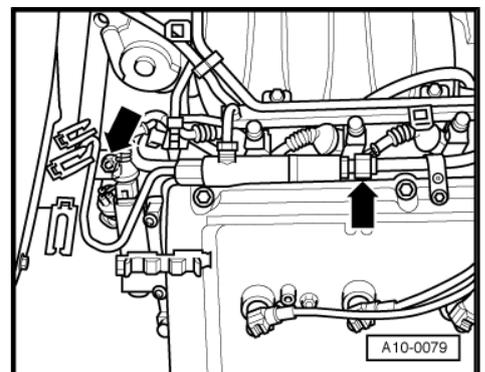
- Kraftstoff-Vorlaufleitung -4- und Kraftstoff-Rücklaufleitung -5- trennen und freilegen.
- Drücken Sie den Leitungsstrang -2- am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel -80-200- .
- Ziehen Sie die Schlauchverbindungen ab und bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.



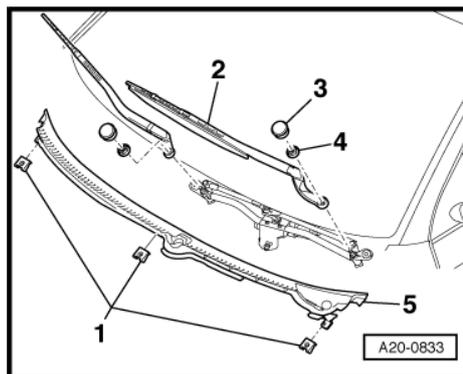
Hinweis

Legen Sie einen Lappen unter die Hydraulik-Druckleitungen, um austretendes Hydrauliköl aufzufangen.

- Schrauben Sie die Hydraulik-Druckleitung für Servolenkung am Kühlmittelrohr hinten ab -Pfeil links- und trennen Sie die Leitung in Höhe des rechten Zylinderkopfes -Pfeil rechts-.

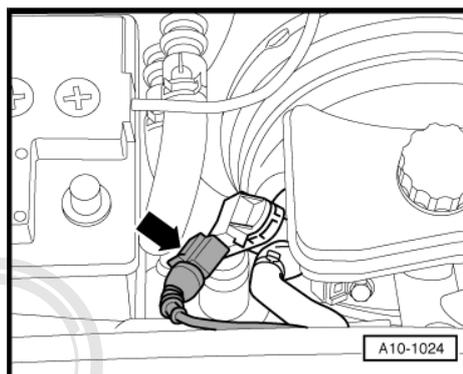


- Hebeln Sie die beiden Abdeckkappen -3- mit einem Schraubendreher ab.
- Lösen Sie die Sechskantmuttern -4- einige Umdrehungen.
- Wischerarme -2- durch leichtes Kippen von der Wischerachse lösen.
- Sechskantmuttern ganz abschrauben und Wischerarme abnehmen.
- Ziehen Sie die Sicherungsclips -1- ab und bauen Sie den Windlaufgrill -5- aus.



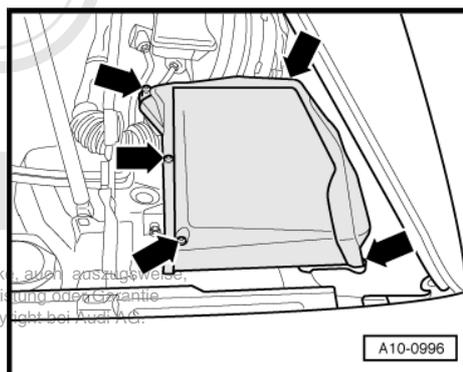
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -Pfeil- am Drucksensor für Bremskraftverstärker -G294- .



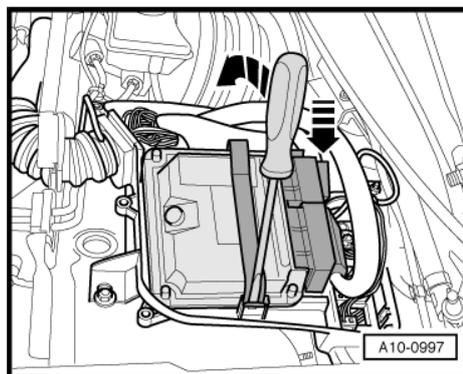
Alle:

- Abdeckung für E-Box Wasserkasten ausbauen -Pfeile-.

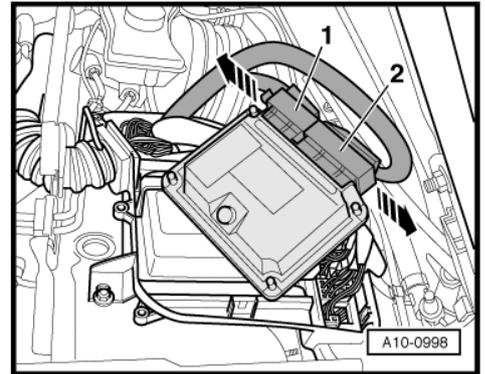


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Hebeln Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Befestigungsbügel ab -Pfeile-.

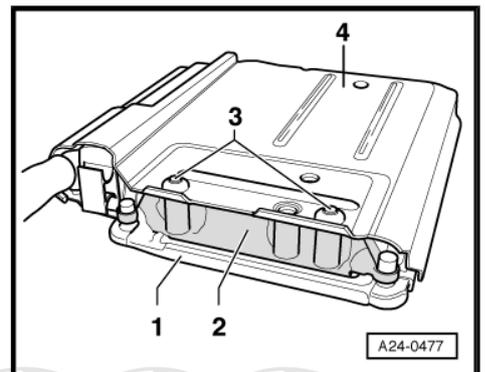


- Lösen Sie die Steckverrastungen -Pfeile- und ziehen Sie die Steckverbindungen -1- und -2- des Motorsteuergerätes ab.

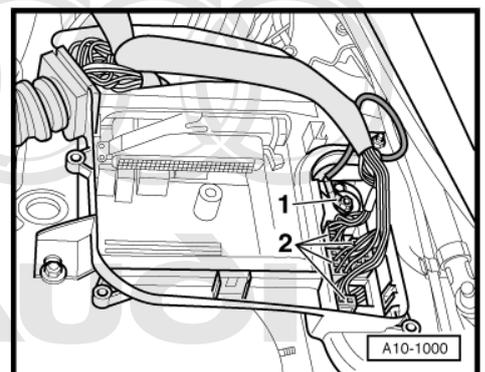


i Hinweis

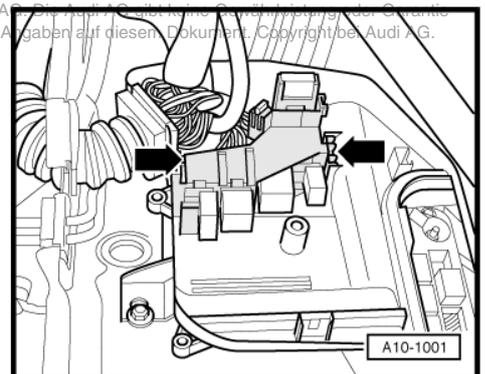
- ◆ Beim Motorsteuergerät -1- mit zusätzlichem Blechgehäuse -4- bleiben die Steckverbindungen angeschlossen.
- ◆ Legen Sie das Motorsteuergerät auf dem Motor ab und sichern Sie es gegen Herunterfallen.



- Ziehen Sie die Stecker -2- hinten an der Steckerleiste ab und legen Sie den Leitungsstrang frei.
- Schrauben Sie die elektrische Leitungsverbindung -1- ab.

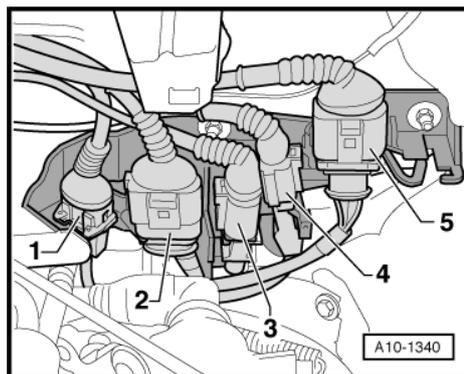


- Entriegeln Sie die Verrastungen -Pfeile- und ziehen Sie den Zusatzrelaissträger in der E-Box nach oben ab.
- Hängen Sie den Motorleitungsstrang an der E-Box und der Stirnwand aus und legen Sie ihn frei.
- Wo vorhanden, bauen Sie das Wärmeschutzblech für Steckverbindungen links an der Stirnwand aus.

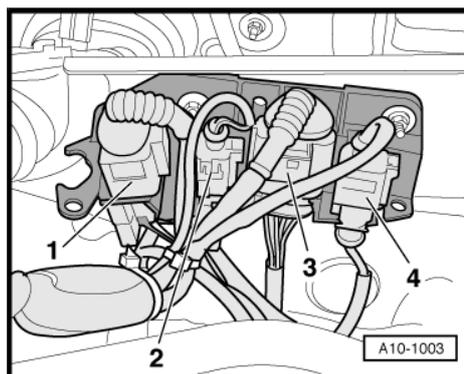


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewährleistung der Richtigkeit hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Nehmen Sie die Steckverbindungen -1 ... 5- aus der Halterung links an der Spritzwand.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1-, -2- und -5-.
- Legen Sie die Lambdasondenleitungen frei.
- Bauen Sie die Halterung für Steckverbindungen aus.



- Nehmen Sie die Steckverbindungen -1 ... 4- aus der Halterung rechts an der Spritzwand.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1-, -3- und -4-.
- Legen Sie die Lambdasondenleitungen frei.
- Bauen Sie die Halterung für Steckverbindungen aus.

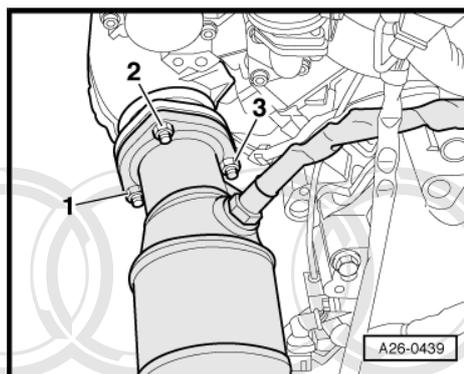


- Drehen Sie die von oben zugängliche Mutter -2- Abgasvorrohr/Abgaskrümmer links heraus.



Hinweis

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.



Audi

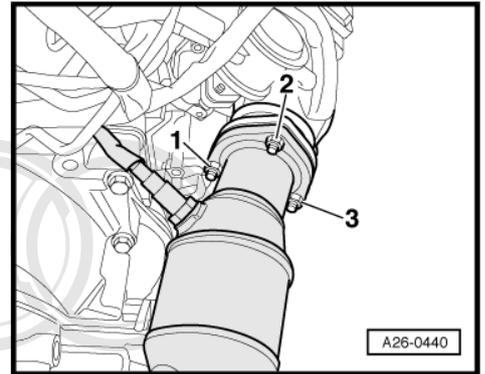
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Drehen Sie die von oben zugängliche Mutter -2- Abgasvorrohr/Abgaskrümmmer rechts heraus.

 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche zum Heizungs-Wärmetauscher am Kühlmittelrohr hinten und am Kühlmittelrohr rechts ab. Bauen Sie dazu die Halteschellen für Leitungsstrang ab.



 **Hinweis**

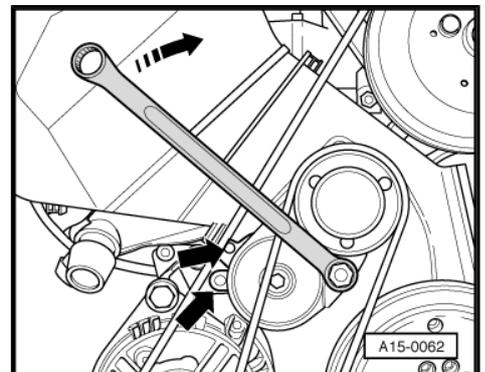
Die Halteschellen müssen zusätzlich zum späteren Einstecken der Getriebeaufnahme -3147- gelöst werden => Seite 27.

- Befestigungsschrauben Motor/Getriebe oben herausdrehen. Eine Schraube bleibt handfest eingedreht.

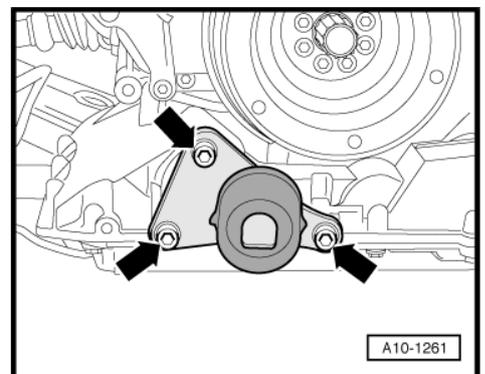
 **Hinweis**

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

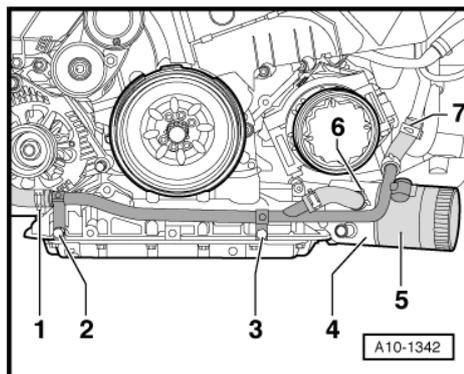
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Ringschlüssel SW 17 in -Pfeilrichtung- schwenken.
- Spannvorrichtung ggf. durch Einstecken des Absteckdorns -3204- in die Fixierbohrungen -Pfeile- arretieren.
- Nehmen Sie den Keilrippenriemen von der Riemenscheibe der Flügelpumpe für Servolenkung ab.



- Schrauben Sie die Drehmomentstütze ab -Pfeile-.

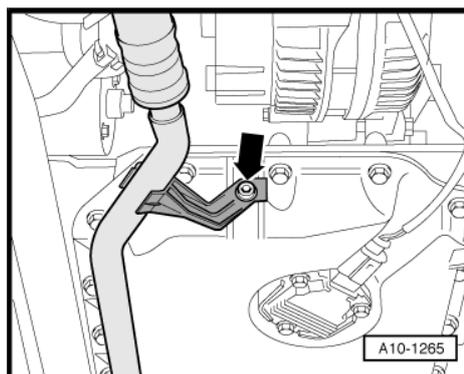


- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Motoröl ablassen.
- Bauen Sie den Ölfilter -5- aus.
- Auffangwanne -V.A.G 1306- unter den Motor stellen.
- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1-, -6- und -7- ab.
- Bauen Sie den Ölkühler aus.
- Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie das Kühlmittelrohr am Ölwanneoberteil ab.
- Schrauben Sie den Halter für Kältemittelleitung an der Ölwanne ab -Pfeil-.



 **Hinweis**

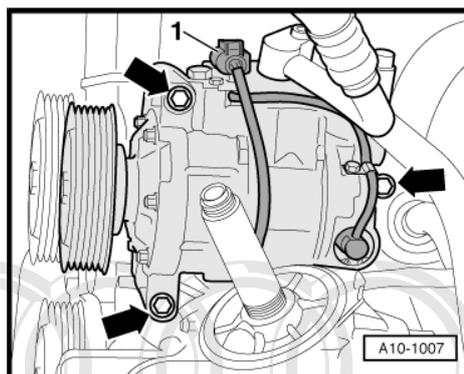
In der Abb. an einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe dargestellt.



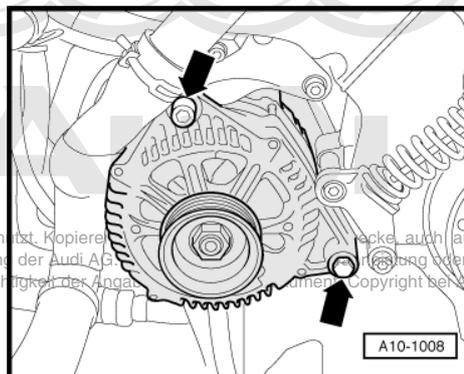
- Trennen Sie die Steckverbindung -1- der elektrischen Leitung zur Magnetkupplung für Klimakompressor.

 **ACHTUNG!**

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

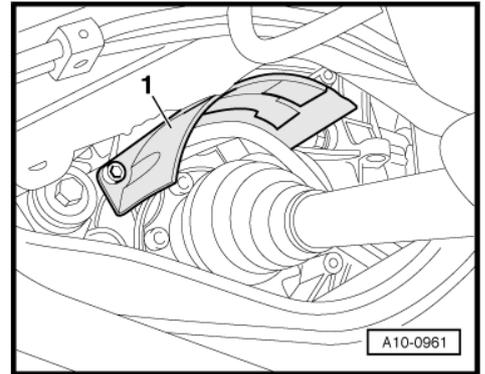


- Klimakompressor vom Halter abschrauben -Pfeile-.
- Hängen Sie den Klimakompressor zusammen mit dem Kondensator mit angeschlossenen Leitungen links am Fahrzeug auf.
- Bauen Sie die elektrischen Leitungen am Generator ab.
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen Sie den Generator ab.

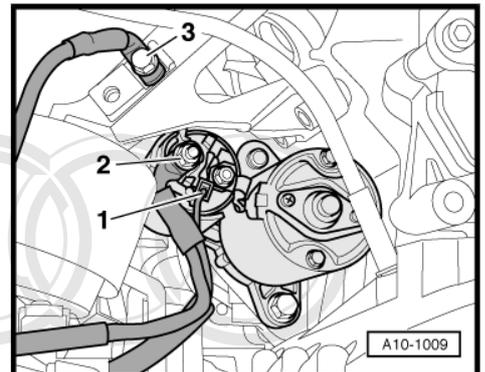


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren, Verbreiten oder Auszugsnahme ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG ist ausdrücklich untersagt. Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben. Copyright bei Audi AG.

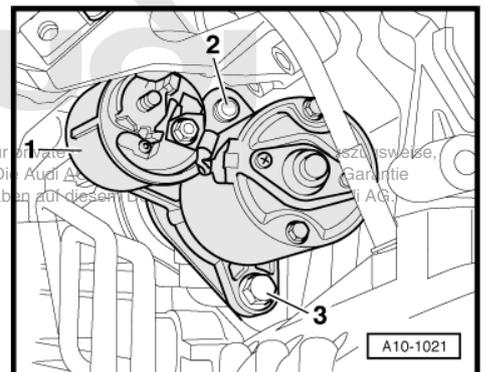
- Wärmeschutzbleche für Gelenkwellen -1- links und rechts ausbauen.



- Elektrische Leitungen -1- und -2- am Anlasser abbauen.
- Schrauben Sie die Masseleitung -3- ab.

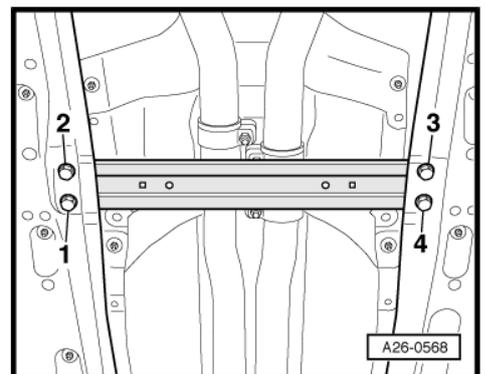


- Ziehen Sie das Wärmeschutzblech -1- vom Magnetschalter ab.
- Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie den Anlasser ab.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private Zwecke ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben auf diesen Seiten.

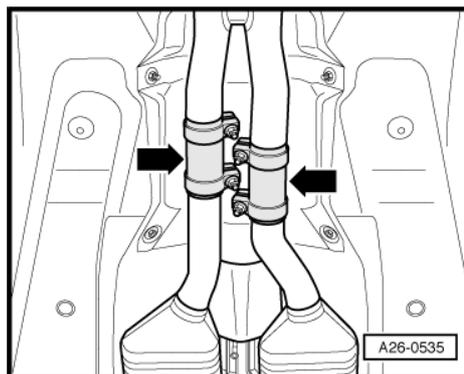
- Bauen Sie den Querträger vorn für Wagenboden aus -1 ... 4-.



 **Hinweis**

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

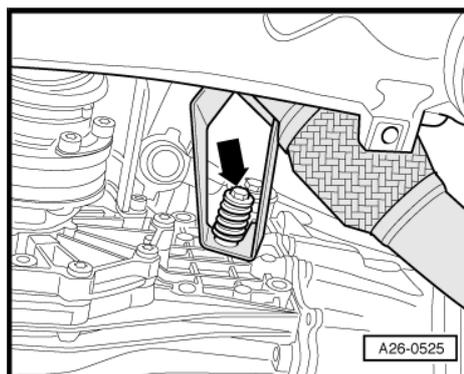
- Trennen Sie die Abgasanlage an den Klemmhülsen -Pfeile-.



- Schrauben Sie den Halter für Abgasvorrohr links ab -Pfeil-.

 **Hinweis**

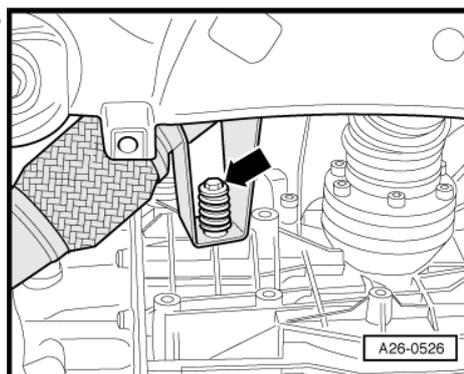
In der Abb. an einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe dargestellt.



- Schrauben Sie den Halter für Abgasvorrohr rechts ab -Pfeil-.

 **Hinweis**

In der Abb. an einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe dargestellt.

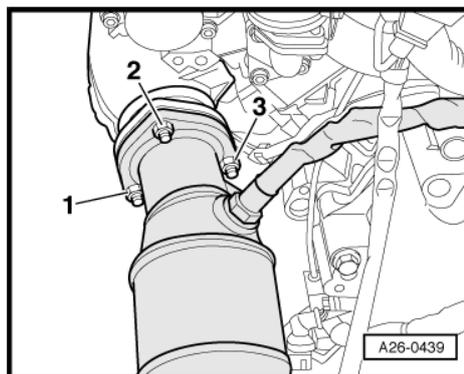


- Drehen Sie die von unten zugänglichen Muttern -1- und -3- für Abgasvorrohr/Abgaskrümmter links heraus.

 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Legen Sie die Lambdasondenleitungen frei.
- Bauen Sie das Abgasvorrohr links aus.

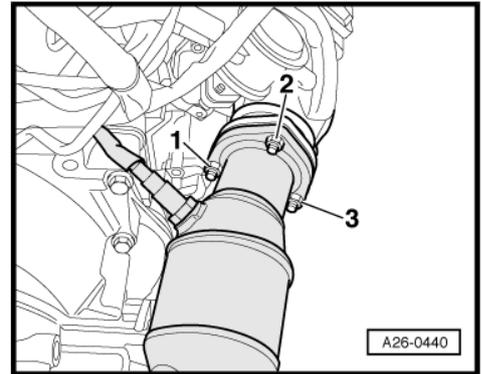


- Drehen Sie die von unten zugänglichen Muttern -1- und -3- für Abgasvorrohr/Abgaskrümmter rechts heraus.

 **Hinweis**

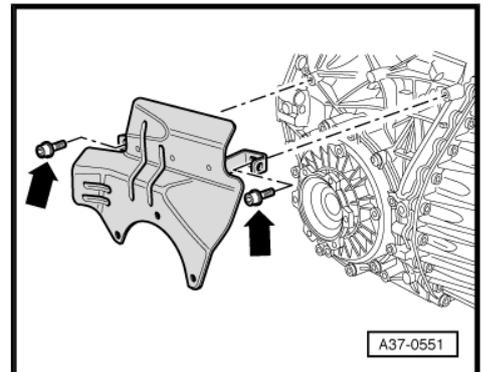
In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Legen Sie die Lambdasondenleitungen frei.
- Bauen Sie das Abgasvorrohr rechts aus.



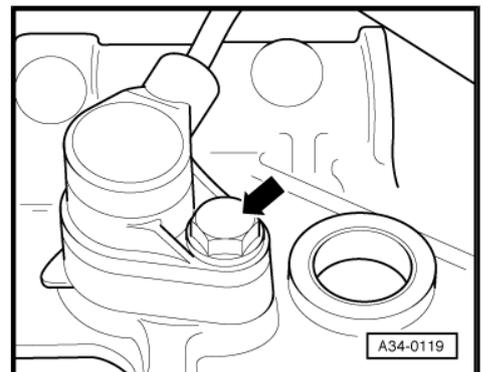
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Bauen Sie das Wärmeschutzblech für Getriebe aus -Pfeile-.



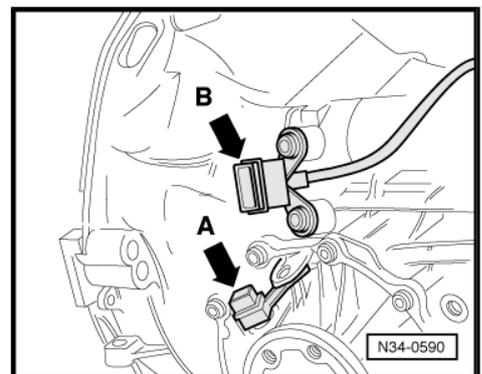
Alle:

- Wo vorhanden, schrauben Sie das Wärmeschutzblech für Geber für Motordrehzahl ab.
- Geber für Motordrehzahl -G28- links am Getriebe ausbauen -Pfeil- und zur Seite legen.



Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:

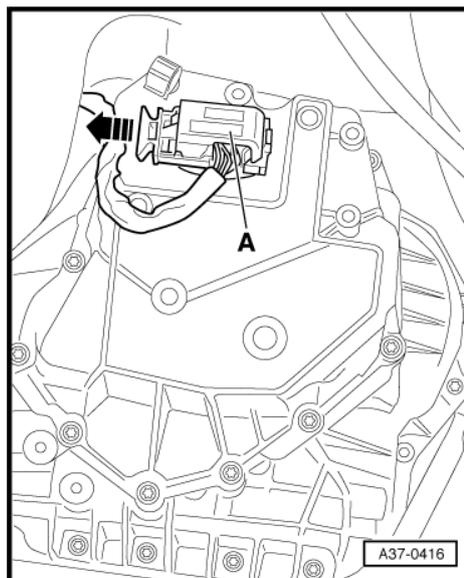
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Geber für Geschwindigkeitsmesser -Pfeil A-.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Rückfahrlichtschalter -Pfeil B-.



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

Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Entriegeln Sie die Steckverbindung -A- in Pfeilrichtung und ziehen Sie diese vom Getriebe ab.
- Legen Sie den Leitungsstrang frei.



Alle:

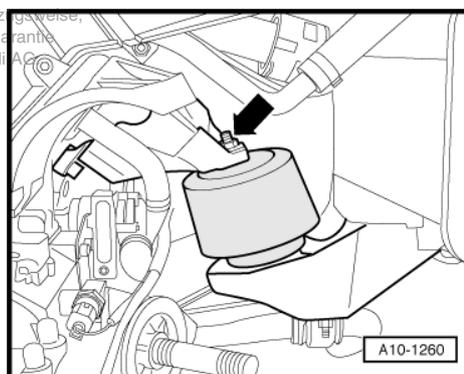
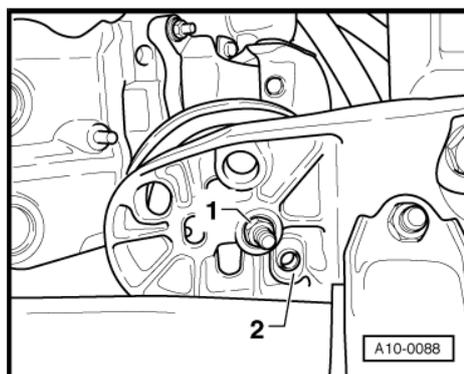
- Einbaulage der Verschraubungen -1- und der Fixierhülsen -2- unten an den Motorlagern rechts und links kennzeichnen.



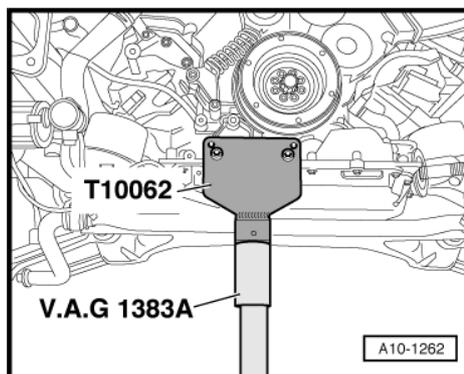
Hinweis

Für die verschiedenen Motorisierungen sind unterschiedliche Befestigungsbohrungen vorhanden.

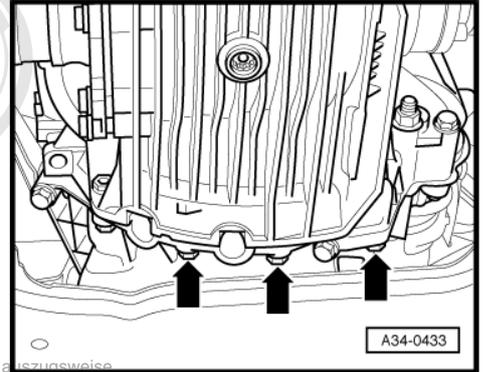
- Schrauben Sie die Muttern unten -1- am Motorlager links und rechts ab.
- Muttern -Pfeil- oben an den Motorlagern rechts und links einige Umdrehungen lockern.



- Montieren Sie die Aufnahme -T10062- an den Gewindebohrungen für Drehmomentstütze mit 20 Nm.
- Heben Sie den Motor mit dem Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- gerade so weit an, bis die Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten heraus gedreht werden können.



- Drehen Sie die Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten -Pfeile- heraus.
- Senken Sie den Motor wieder ab.

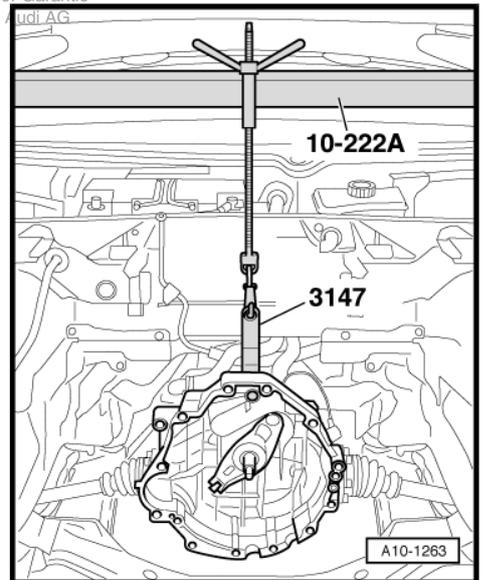


Fahrzeuge mit Schaltgetriebe bzw. Automatischem Getriebe 01J:

- Abfangvorrichtung -10-222 A- hinter die Gasdruckfeder auf die Kotflügel-Verschraubungskante aufsetzen. Spindel steht vorn.
- Getriebeaufnahme -VAS 3147- in die Schraubenbohrung links der Getriebeglocke einhängen.
- Verbinden Sie Getriebeaufnahme -VAS 3147- und Abfangvorrichtung -10-222 A- mit Zusatzhaken -10-222 A/2- .

 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.



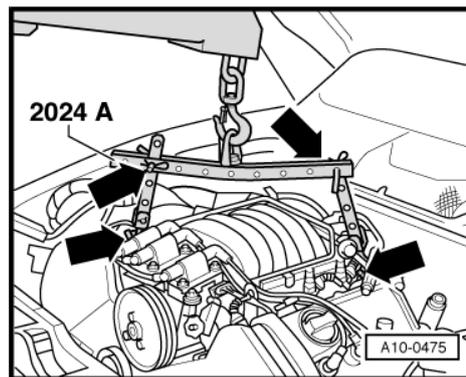
Alle:

- Hängen Sie die Aufhängevorrichtung -2024 A- am Motor und am Werkstattkran -VAS 6100- bzw. Werkstattkran - V.A.G 1202 A- ein, wie in der Abb. dargestellt.



Hinweis

Zur Abstimmung auf die Schwerpunktlage des Aggregats müssen die Lochschielen der Aufnahmehaken wie in der Abb. gezeigt gesteckt werden.



ACHTUNG!

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

- Letzte Befestigungsschraube herausdrehen.



Hinweis

Prüfen Sie, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zwischen Motor und Karosserie gelöst sind.

- Motor mit Werkstattkran -VAS 6100- bzw. Werkstattkran - V.A.G 1202 A- so weit anheben, bis die Gewindebolzen der Motorlager frei sind.
- Spindel der Abfangvorrichtung -10-222 A- nachdrehen.



Hinweis

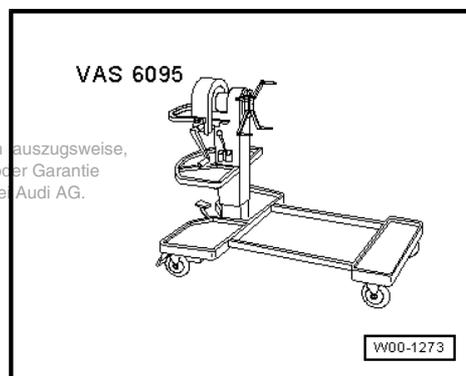
Achten Sie darauf, dass an der Stirnwand keine Leitungen beschädigt werden.

- Ziehen Sie den Motor vom Getriebe ab und heben Sie ihn nach vorn aus dem Motorraum heraus.

1.2 Motor am Montagebock befestigen

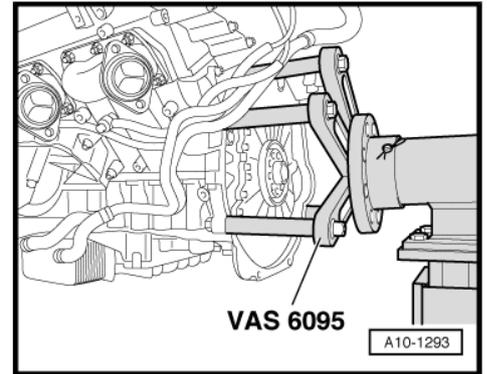
- ◆ Motor- und Getriebehalter -VAS 6095-

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



Arbeitsablauf

- Befestigen Sie den Motor wie in der Abb. gezeigt am Motor- und Getriebehalter -VAS 6095- .



1.3 Motor einbauen

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

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



Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben.
 - ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen.
 - ◆ Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .
 - ◆ Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- Kontrollieren, ob Passhülsen zur Zentrierung Motor/Getriebe im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. einsetzen.
 - Zwischenplatte bzw. Zwischenblech auf die Passhülsen auf-schieben.

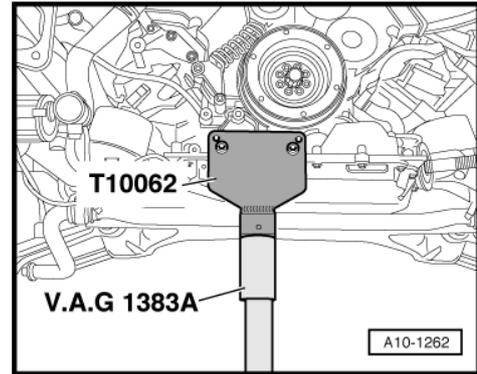
Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:

- Verzahnung der Antriebswelle und bei gebrauchten Kupp-lungsscheiben Verzahnung der Nabe reinigen, Korrosion ent-fernen und nur eine hauchdünne Schicht Fett auf die Verzahnung auftragen. Führungshülse nicht einfetten, Fett ⇒ Teile-Katalog .
- Ggf. Zentrierung der Kupplungsmitnehmerscheibe prüfen.
- Kupplungsausrücklager auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.

Alle:

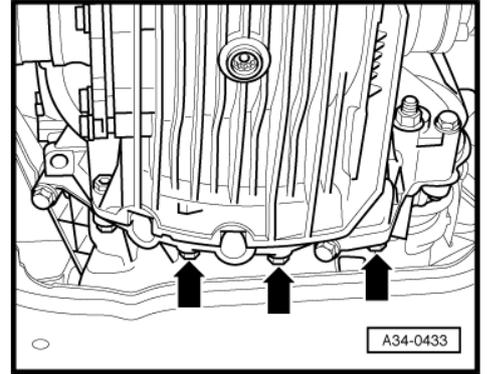
- Führen Sie den Motor mit Getriebe vorsichtig in die Karosserie ein.
- Setzen Sie den Motor auf den Motorlagern ab.
- Schrauben Sie das Getriebe an den Motor an ⇒ [Seite 32](#) .

- Montieren Sie die Aufnahme -T10062- an den Gewindebohrungen für Drehmomentstütze mit 20 Nm.
- Heben Sie den Motor mit dem Motor- und Getriebeheber - V.A.G 1383 A- gerade so weit an, bis die Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten eingedreht werden können.



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

- Ziehen Sie die Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten -Pfeile- fest.
- Senken Sie den Motor wieder ab.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#) .
- Bauen Sie den Anlasser ein ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .
- Bauen Sie den Generator ein ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .
- Bauen Sie den Klimakompressor ein ⇒ Klimaanlage; Rep.-Gr. 87 .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ [Seite 40](#) .
- Bauen Sie den Schlossträger ein ⇒ [Seite 35](#) .



Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Befestigen Sie die ATF-Leitungen ⇒ multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .

Alle:

- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Beachten Sie die Maßnahmen nach dem Anklempen der Batterie ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .



Vorsicht!

Kein Ladegerät zur Starthilfe verwenden! Es besteht die Gefahr von Schäden an den Steuergeräten des Fahrzeugs.

- Vor Anlassen des Motors Ölstand prüfen ⇒ [Seite 146](#) .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .



Hinweis

- ◆ *Verwenden Sie abgelassenes Kühlmittel nur dann wieder, wenn der Zylinderkopf oder der Zylinderblock nicht ersetzt wurden.*
- ◆ *Verschmutztes Kühlmittel dürfen Sie nicht mehr verwenden.*
- Öl für Servolenkung auffüllen und Lenksystem entlüften ⇒ Fahrwerk Front- und Allradantrieb; Rep.-Gr. 48 .

Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- ATF-Stand prüfen ⇒ multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .

Alle:

- Scheinwerfereinstellung kontrollieren ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94 .

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



Anzugsdrehmomente



Hinweis

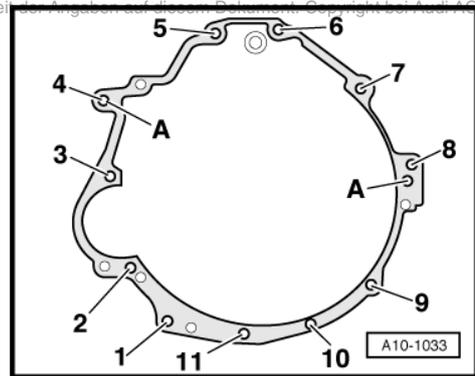
- ◆ *Anzugsdrehmomente gelten nur für leicht gefettete, geölte, phosphatierte oder geschwärmte Muttern und Schrauben.*
- ◆ *Zusätzliche Schmiermittel, wie Motoren- oder Getriebeöl, sind zulässig, jedoch keine graphithaltigen Schmierstoffe.*
- ◆ *Keine entfetteten Teile verwenden.*
- ◆ *Toleranz für Anzugsdrehmomente $\pm 15\%$.*

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

Befestigung Motor/Getriebe bei Schaltgetriebe

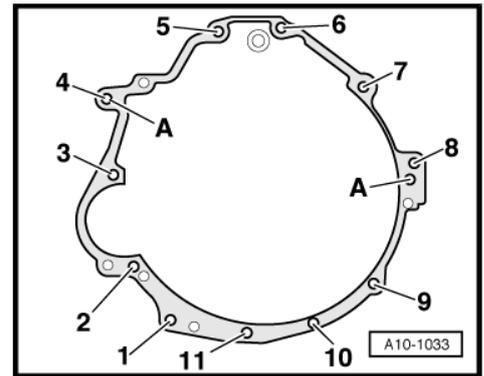
Pos.	Schraube	Nm
1, 9, 10, 11	M10x45	45
2 ³⁾	M10x135	65
3	M12x130	65
4 ... 6	M12x67	65
7	M12x90	65
8	M12x75	65
A	Passhülsen zur Zentrierung	

3) Schraubenfestigkeit 10.9



Befestigung Motor/Getriebe bei Automatischem Getriebe 01J

Pos.	Schraube	Nm
1, 10, 11	M10x60	45
2 ⁴⁾	M10x90	65
3	M12x110	65
4	M12x80	65
5, 6	M12x75	65
7	M12x100	65
8	M12x75	65
9	M10x70	45
A	Passhülsen zur Zentrierung	



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

4) Schraubenfestigkeit 10.9

Bauteil		Nm
Schrauben/Muttern	M6	10
	M8	20
	M10	45
	M12	65
davon abweichend:		
Drehmomentstütze an Ölwanneoberteil		40
Motorlager an	Motorstütze	23
	Aggregateträger	23
Wärmeschutzblech für Gelenkwelle an Getriebe		23
Ölkühler an Ölwanneoberteil		30
Druckleitung für Servolenkung an	Druckschlauch	40
	Kühlmittelrohr	20
Lufführung an Saugrohr		10
Kraftstoff-Vorlaufleitung an Kraftstoffverteiler		23
Wischerarme an Wischerachse		21
ATF-Schlauch an ATF-Rohr		29

1.4 Unterdruckanschlüsse

1 - Kombiventil rechts für Sekundärlufteinblasung

- am Zylinderkopf hinten rechts

2 - zum Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

- am Luftfilter

3 - Drosselklappensteuereinheit -J338-

4 - Sekundärlufteinblasventil N112-

5 - Rückschlagventil

6 - Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156-

7 - zum Bremskraftverstärker

8 - nicht eingebaut

9 - Kombiventil links für Sekundärlufteinblasung

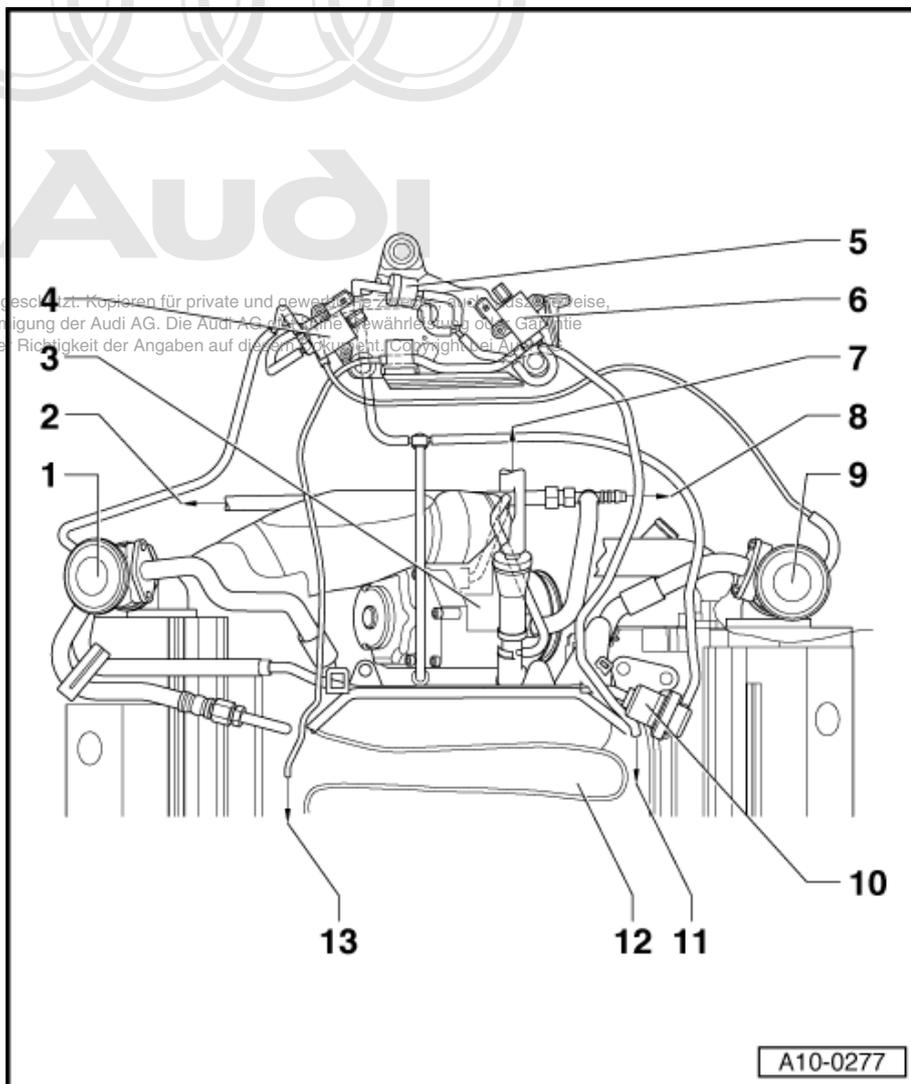
10 - Kraftstoff-Druckregler

11 - zum Unterdruckvorratsbehälter

- im Radhaus vorn rechts

12 - Saugrohr

13 - zum Stellelement für Saugrohrumschaltung



A10-0277

13 – Kurbeltrieb

1 Motor zerlegen und zusammenbauen

1.1 Schlossträger - Bauteileübersicht

1 - 50 Nm

2 - Spezialwerkzeug Service-
stellung Frontend -3369-

☐ mit 10 Nm anziehen

3 - 10 Nm

4 - 10 Nm

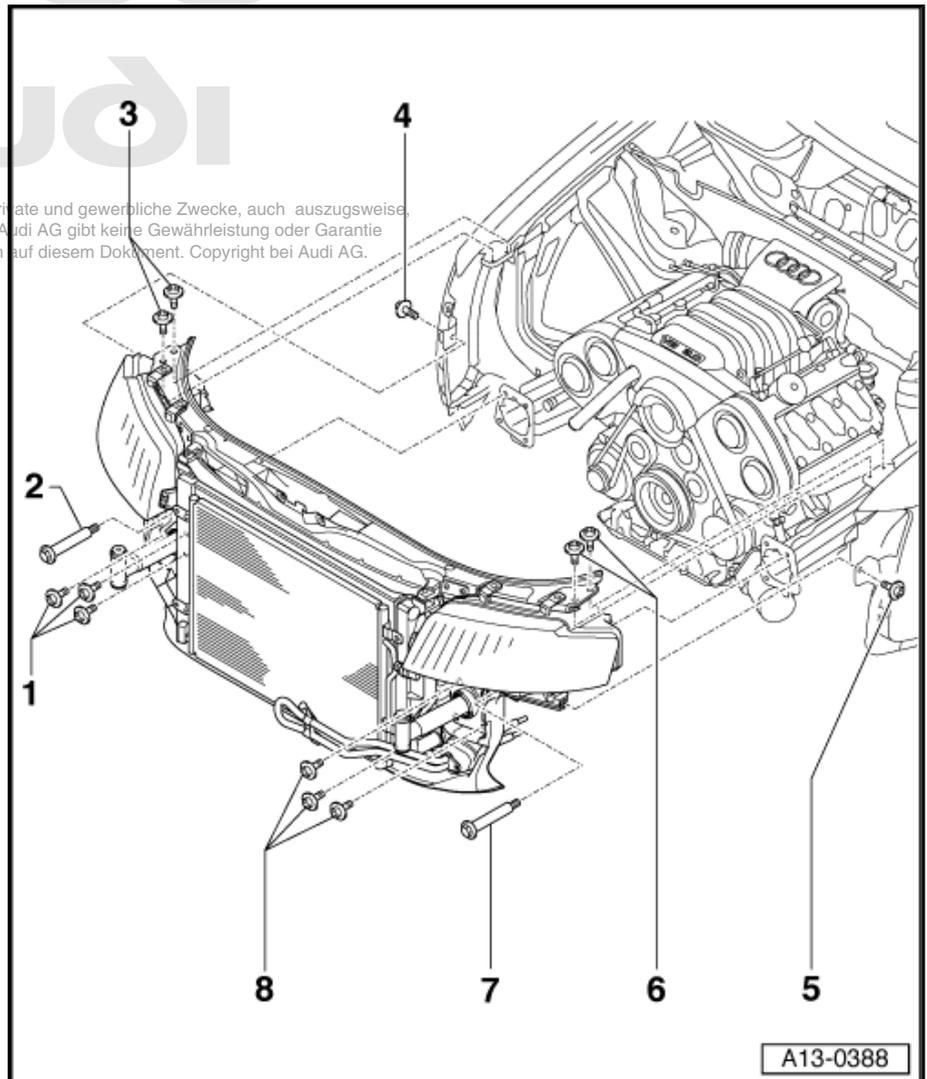
5 - 10 Nm

6 - 10 Nm

7 - Spezialwerkzeug Service-
stellung Frontend -3369-

☐ mit 10 Nm anziehen

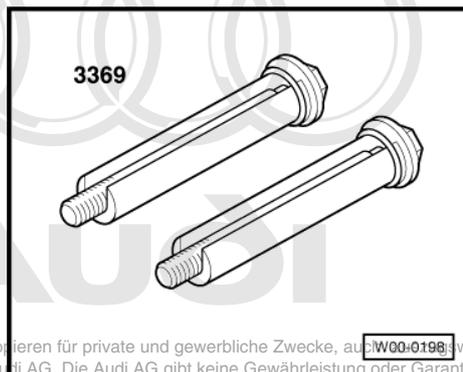
8 - 50 Nm



1.2 Schlossträger in Service-Stellung bringen

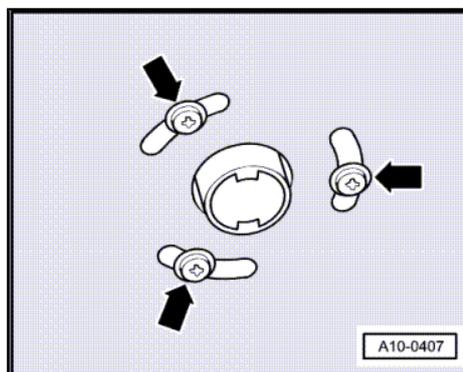
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Servicestellung Frontend -3369-

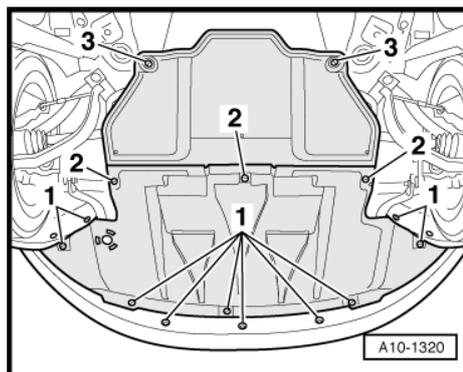


Ausbauen

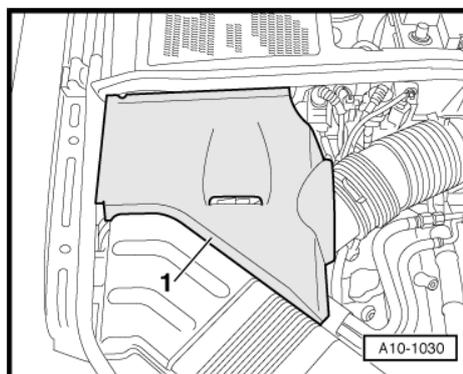
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.



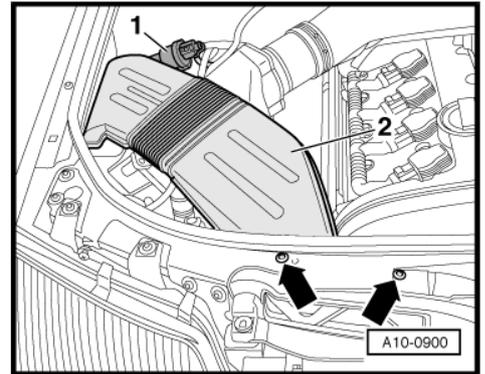
- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.



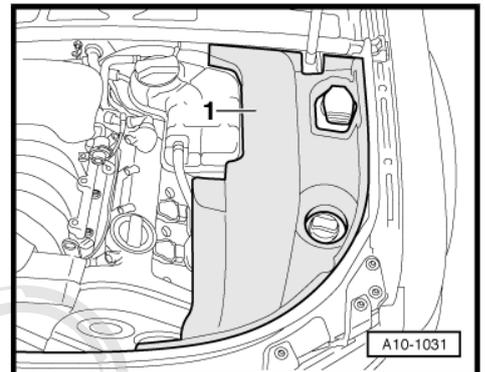
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



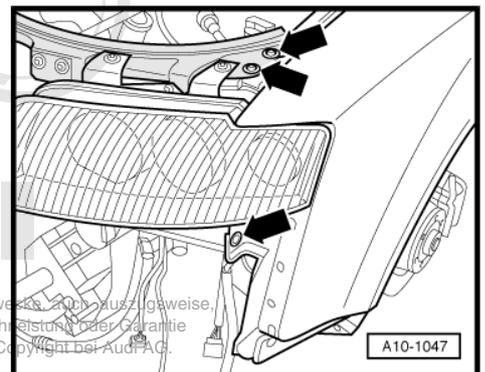
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.
- Ziehen Sie die Motorhauben-Dichtung am Schlossträger und an den Kotflügelkanten ab.
- Bauen Sie den Stoßfänger vorn aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63 .



- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- am Schlossträger links und rechts heraus.

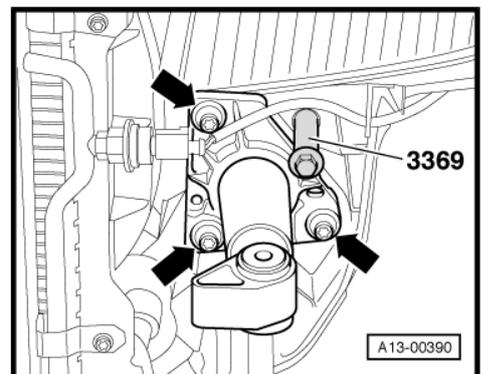


- Drehen Sie das Spezialwerkzeug Servicestellung Frontend -3369- links und rechts in die freien Bohrungen ein.
- Drehen Sie die Schrauben an den Pralldämpfern -Pfeile- links und rechts heraus.
- Ziehen Sie den Schlossträger vorsichtig nach vorn.

Einbauen

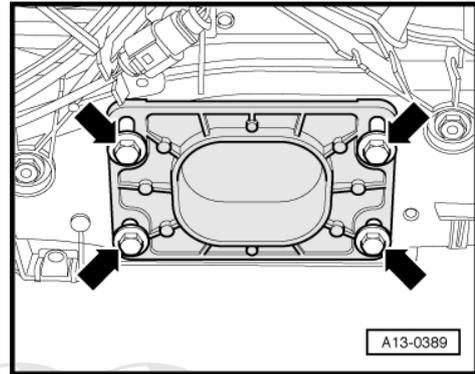
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Schrauben Sie den Schlossträger fest.



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

- Anschlag für Drehmomentstütze durch Eigengewicht auf dem Gummipuffer für Drehmomentstütze aufliegen lassen und Schrauben -Pfeile- festziehen.
- Bauen Sie den Stoßfänger vorn ein ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63 .
- Scheinwerfereinstellung kontrollieren ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94 .



Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Schlossträger	Längsträger	50
an	Kotflügel	10
Anschlag für Drehmomentstütze an Schlossträger		28

1.3 Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Klimakompressor - Bauteileübersicht

1 - Keilrippenriemen

- vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- auf Verschleiß prüfen
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 39](#)

2 - 22 Nm

3 - 45 Nm

4 - 22 Nm

5 - Halter für Generator

6 - Generator

- aus- und einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27

7 - 55 Nm

8 - 22 Nm

9 - Riemenscheibe für Flügelpumpe

- zum Aus- und Einbauen mit Zweilochmutterndreher -3212- gegenhalten ⇒ [Seite 39](#)
- Kennzeichnung: „Vorne/Front“

10 - 10 Nm

11 - Druckleitung zur Servolenkung

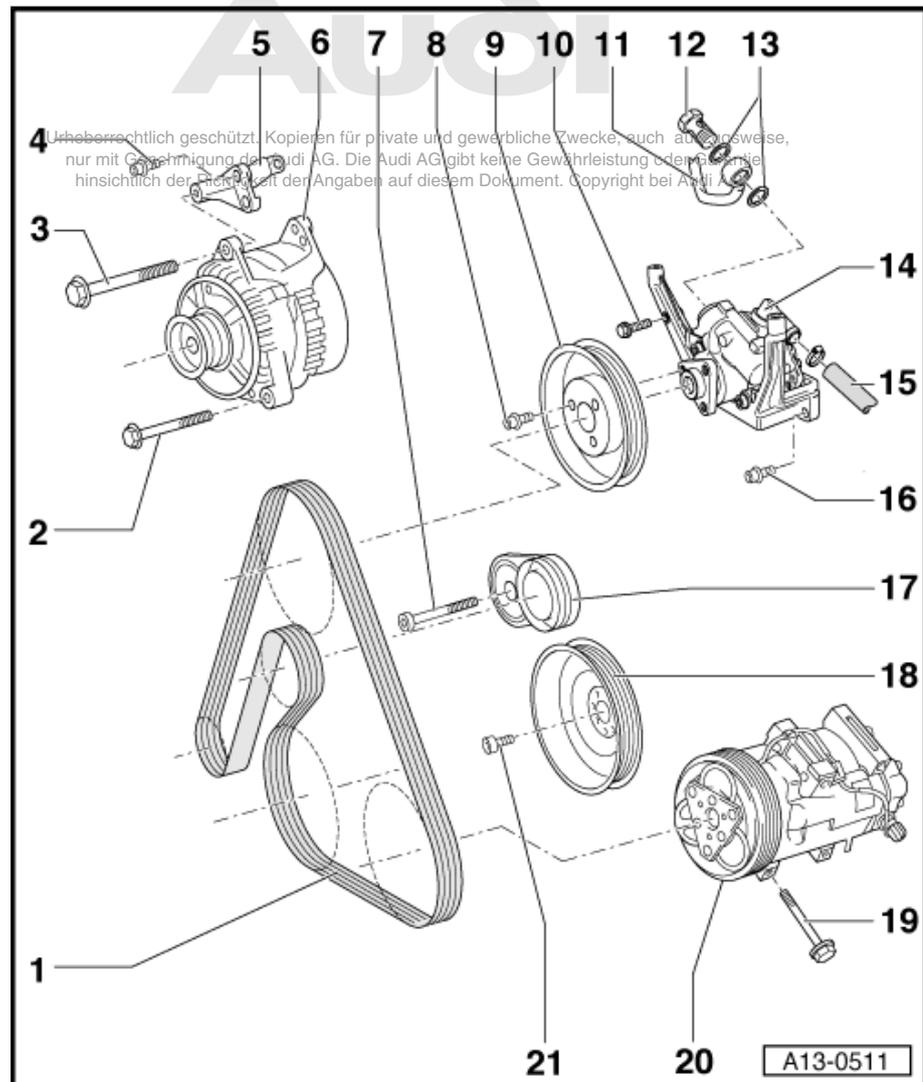
12 - Hohlschraube - 47 Nm

13 - Dichtringe

- ersetzen

14 - Flügelpumpe für Servolenkung mit Halter

- aus- und einbauen ⇒ Fahrwerk Front- und Allradantrieb; Rep.-Gr. 48



15 - Zulaufschlauch

- vom Vorratsbehälter

16 - 22 Nm

17 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

18 - Riemenscheibe für Kurbelwelle

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 41](#)

19 - 25 Nm

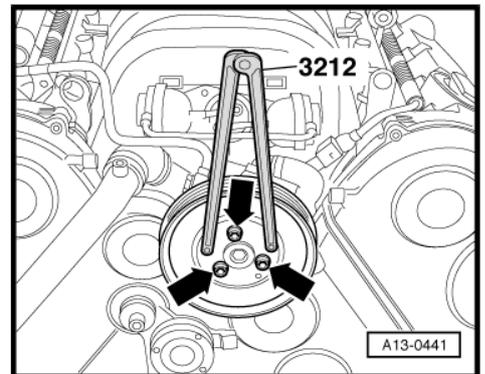
20 - Klimakompressor

- Kältemittelleitungen nicht abschrauben/trennen
- nach dem Abbauen Kompressor z.B. mit Draht an der Karosserie befestigen. Nicht an den Kältemittelleitungen aufhängen

21 - 22 Nm

Riemenscheibe für Flügelpumpe aus- und einbauen

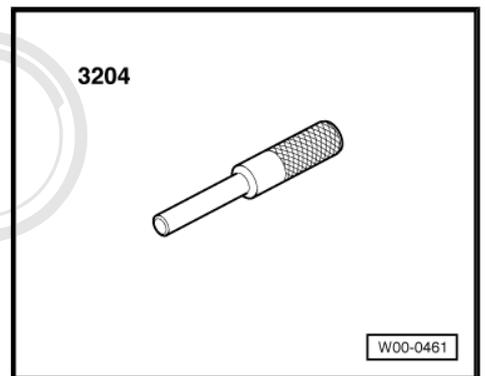
- Keilrippenriemen ausgebaut ⇒ [Seite 39](#) .
- Verwenden Sie zum Lösen und Festziehen der Schrauben -Pfeile- als Gegenhalter den Zweilochmutterdreher -3212- .
- Einbaulage: Kennzeichnung „Vorne/Front“ zeigt in Fahrrichtung.
- Anzugsdrehmoment: 22 Nm.



1.4 Keilrippenriemen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

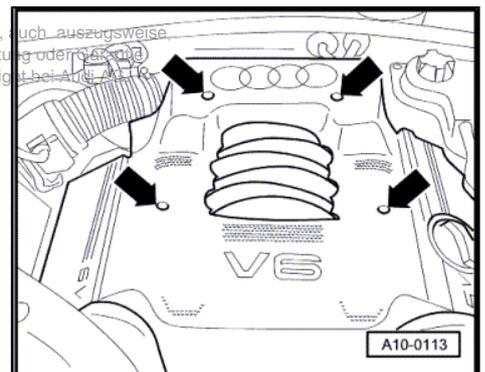
- ◆ Absteckdorn -3204-



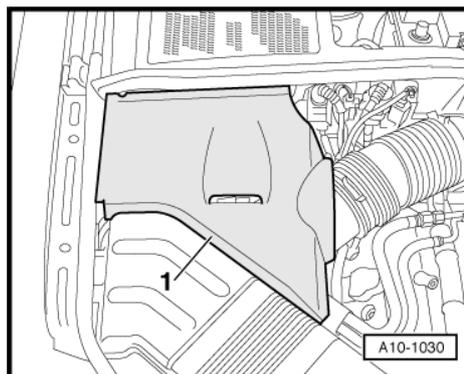
Ausbauen

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-

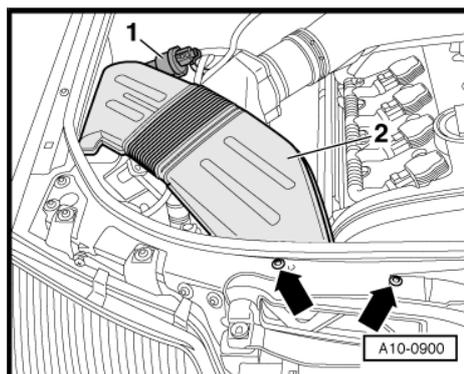
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.

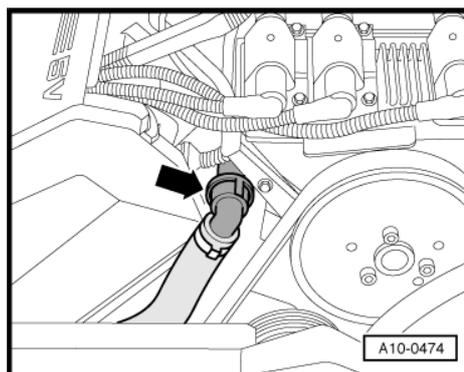


- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



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

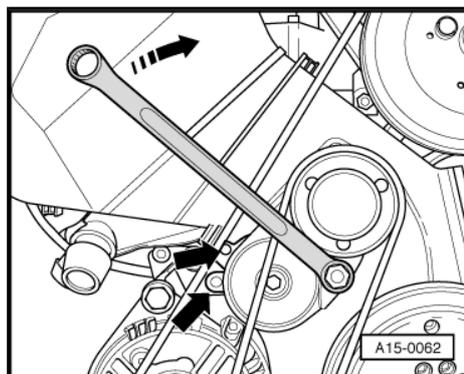
- Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Verbindungsrohr für Sekundärluft ab.



 **Hinweis**

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

- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Ringschlüssel SW 17 in -Pfeilrichtung- schwenken.
- Spannvorrichtung durch Einstecken des Absteckdorns -3204- in die Fixierbohrungen -Pfeile- arretieren.
- Nehmen Sie den Keilrippenriemen ab.



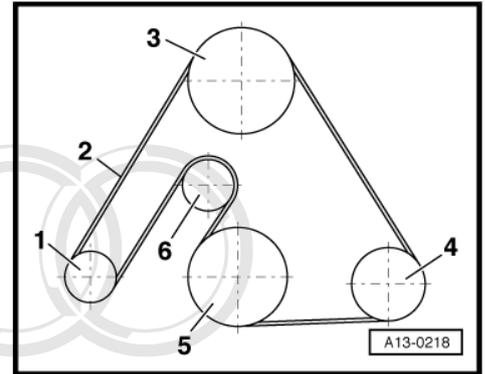
Einbauen

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

- Legen Sie den Keilrippenriemen zuerst über die Kurbelwellen-Riemenscheibe. Zuletzt den Riemen auf die Spannrolle schieben.

Riemenverlauf

- 1 - Generator
- 2 - Keilrippenriemen
- 3 - Flügelpumpe für Servolenkung
- 4 - Klimakompressor
- 5 - Kurbelwelle
- 6 - Spannrolle



Hinweis

Beim Einbauen des Keilrippenriemens auf korrekten Sitz auf den Riemenscheiben achten.

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

- Motor starten und Riemenlauf kontrollieren.

1.5 Riemenscheibe für Kurbelwelle aus- und einbauen

Ausbauen

- Schlossträger in Servicestellung ⇒ [Seite 35](#) .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ [Seite 39](#) .
- Schrauben Sie die Riemenscheibe ab.

Hinweis

Zum Lösen und Anziehen der Riemenscheibe mit Ringschlüssel an der Zentralschraube gegenhalten.

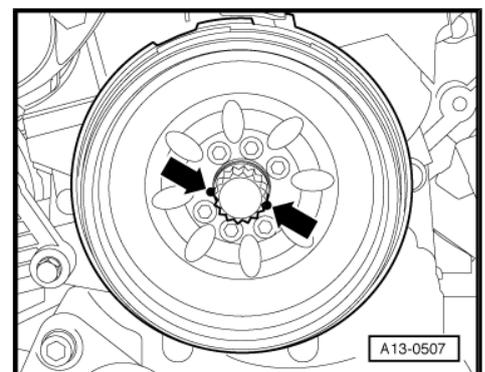
Einbauen

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

- Beim Ansetzen der Riemenscheibe ist darauf zu achten, dass die Kerben -Pfeile- mit den Arretiernasen auf dem Zahnriemenrad auf Übereinstimmung gebracht werden.
- Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ [Seite 40](#) .

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Riemenscheibe an Kurbelwelle	22



1.6 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht

1 - 10 Nm

- mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog

2 - 10 Nm

3 - Scheibe

4 - 22 Nm

5 - Spannhebel mit Lagerbuchse

6 - O-Ring

- bei Beschädigung ersetzen
- sichert
 ⇒ [Pos. 3 \(Seite 42\)](#) ,
 ⇒ [Pos. 4 \(Seite 42\)](#) und
 ⇒ [Pos. 5 \(Seite 42\)](#) als
 Zusammenbau

7 - 22 Nm

8 - 55 Nm

9 - Scheibe

10 - Fixierplatte

- Kennzeichnung „rear hinten“ zeigt nach hinten

11 - Nockenwellenrad rechts

- zum Aus- und Einbauen Zahnriemen ausbauen
 ⇒ [Seite 44](#)
- mit Abzieher -T40001- abziehen

12 - Distanzscheibe

13 - 10 Nm

- mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog

14 - 10 Nm

- mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog

15 - Zahnriemenschutz hinten rechts

16 - 10 Nm

17 - Kühlmittelpumpe

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 156](#)

18 - Dichtung

- ersetzen

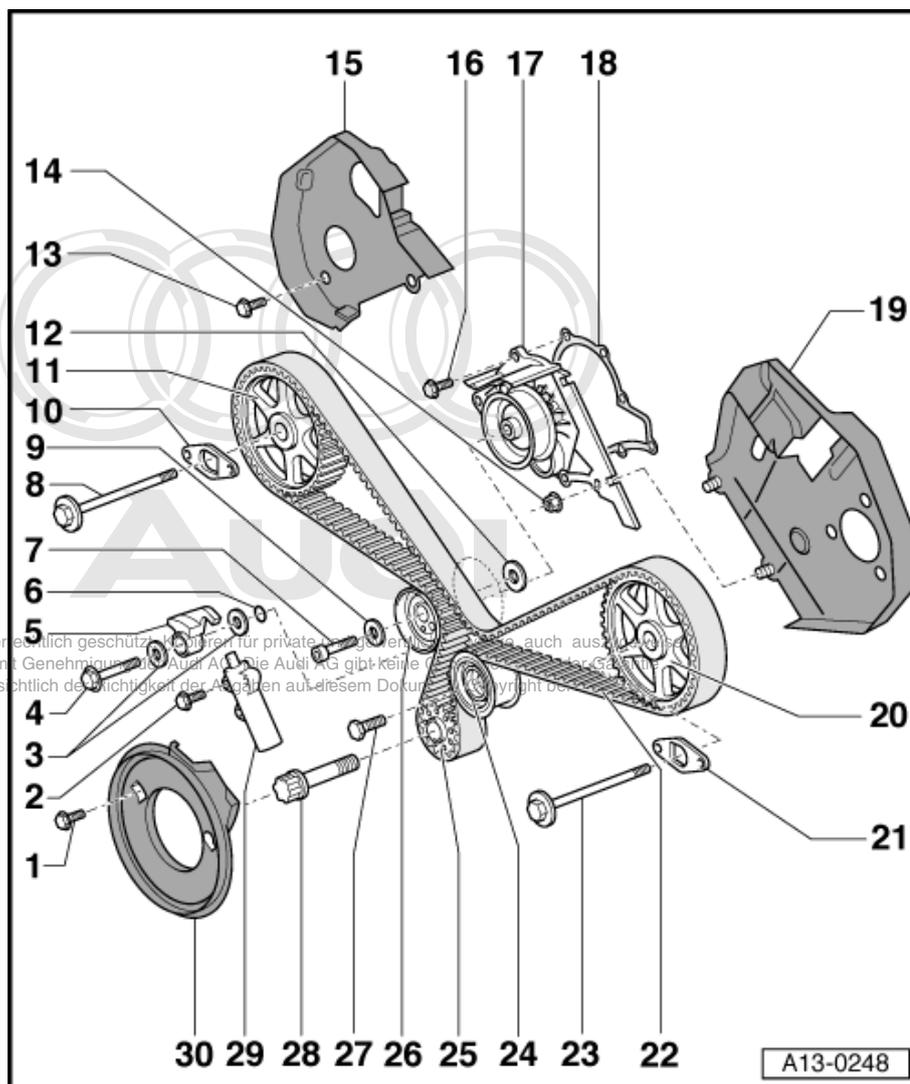
19 - Zahnriemenschutz hinten links

20 - Nockenwellenrad links

- zum Aus- und Einbauen Zahnriemen ausbauen ⇒ [Seite 44](#)
- mit Abzieher -T40001- abziehen

21 - Fixierplatte

- beschriftete Seite „rear hinten“ zeigt nach hinten



22 - Zahnriemen

- vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- auf Verschleiß prüfen
- ausbauen ⇒ [Seite 44](#)
- einbauen (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [Seite 47](#)

23 - 55 Nm

24 - Umlenkrolle

25 - Zahnriemenrad Kurbelwelle

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

26 - Spannrolle mit Lagerbuchse

27 - 43 Nm

28 - 200 Nm + 1/2 Umdr. (180°) weiterdrehen

- ersetzen
- nicht zusätzlich ölen
- zum Lösen und Anziehen Fixierschraube -3242- verwenden
- Fixierschraube -3242- einschrauben ⇒ [Seite 50](#)

29 - Spannelement

30 - Zahnriemenschutz unten



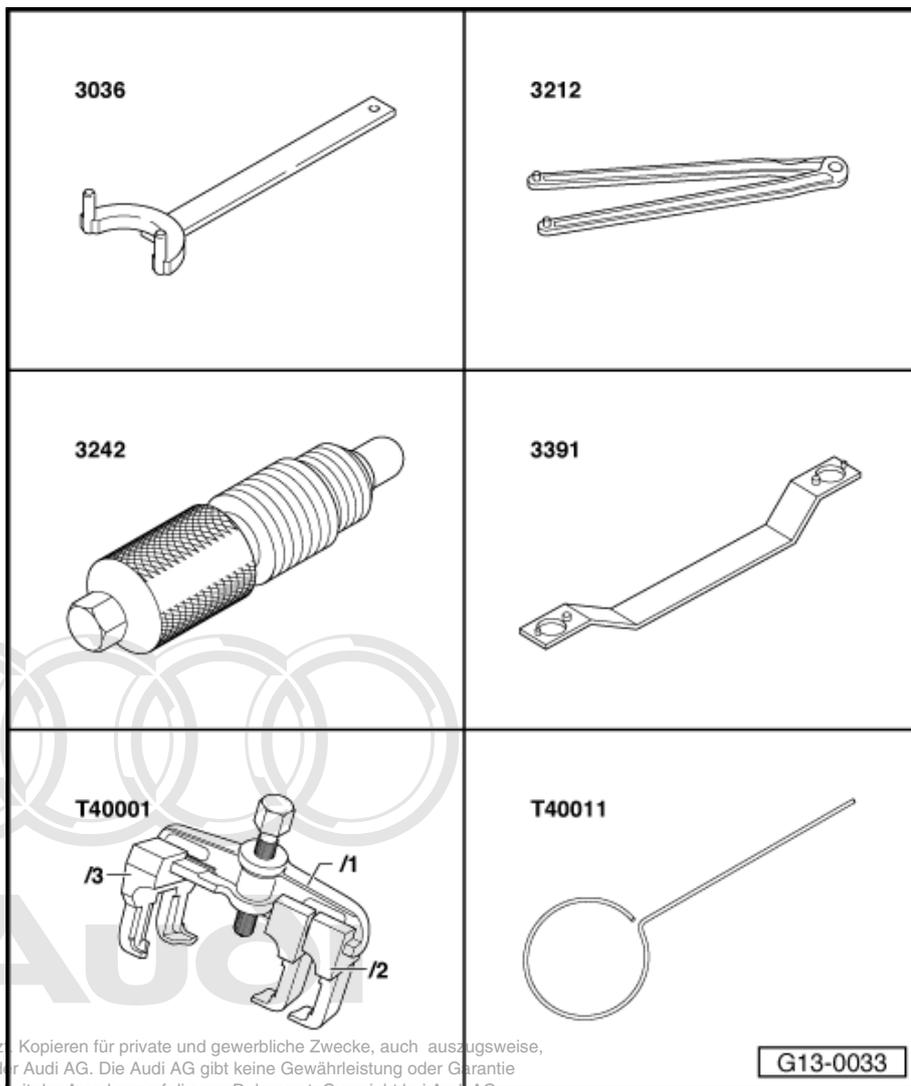
Audi

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

1.7 Zahnriemen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

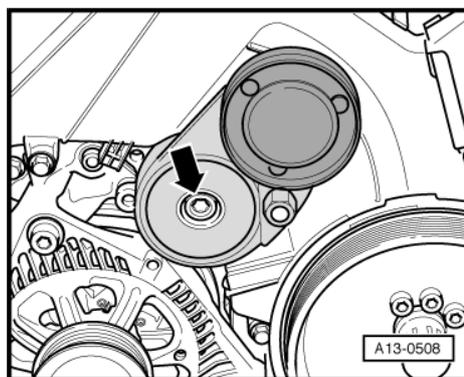
- ◆ Gegenhalter -3036-
- ◆ Zweilochmutterndreher -3212-
- ◆ Fixierschraube -3242-
- ◆ Nockenwellenfixierung -3391-
- ◆ Abzieher -T40001- mit Klauen -T40001/2-
- ◆ Absteckstift -T40011-



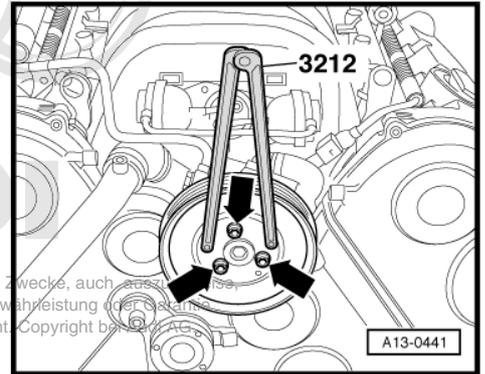
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Ausbauen

- Schlossträger in Servicestellung ⇒ [Seite 35](#) .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ [Seite 39](#) .
- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und nehmen Sie die Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ab.

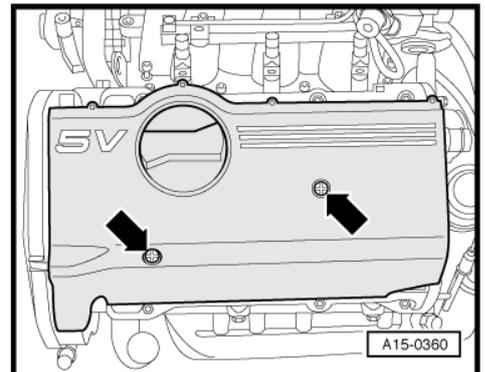


- Keilrippenriemenrad der Flügelpumpe abschrauben -Pfeile-, dazu als Gegenhalter Zweilochmutterndreher -3212- verwenden.

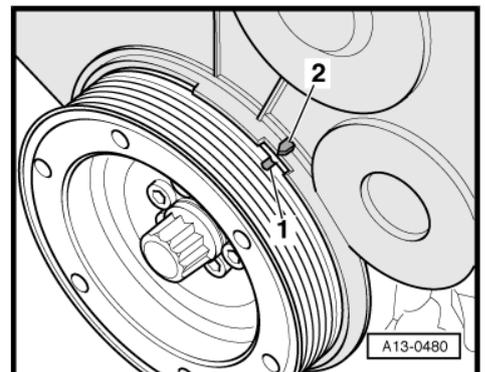


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright by Audi AG

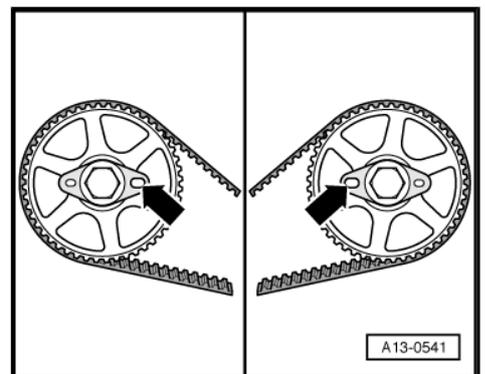
- Bauen Sie die Abdeckungen für Zylinderkopfhaube links und rechts aus -Pfeile-.



- Bauen Sie den Zahnriemenschutz links und rechts aus.
- Kurbelwelle an der Zentralschraube des Zahnriemenrades in Motordrehrichtung auf Markierung OT stellen.
- Kerbe -1- steht Markierung -2- gegenüber.



- Prüfen Sie die Stellung der Nockenwellen:
 - Die großen Bohrungen -Pfeil- der Fixierplatten an den Nockenwellenrädern müssen sich nach innen gegenüberstehen.
- Andernfalls Kurbelwelle um eine Umdrehung weiterdrehen.
- Schrauben Sie den Verschlussstopfen der OT-Markierung am Zylinderblock ab.



 **Hinweis**

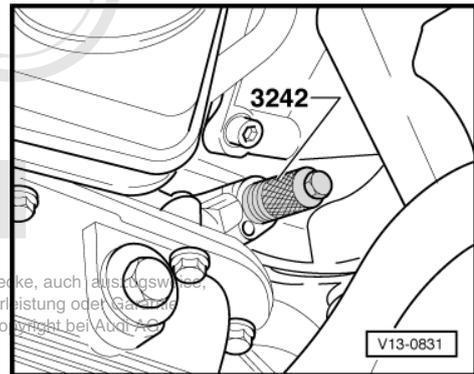
In der Kurbelwelle befindet sich genau hinter dem Verschlussstopfen eine OT-Bohrung (fühlbar).



ACHTUNG!

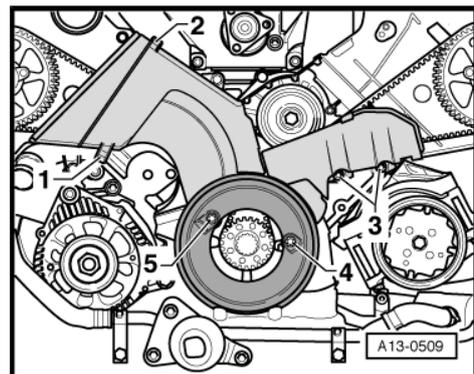
Kurbelwelle nicht drehen, während Sie mit dem Finger die OT-Bohrung ertasten – Verletzungsgefahr.

- Fixierschraube -3242- in die Bohrung des ausgebauten Verschlussstoppers einschrauben und festziehen.



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

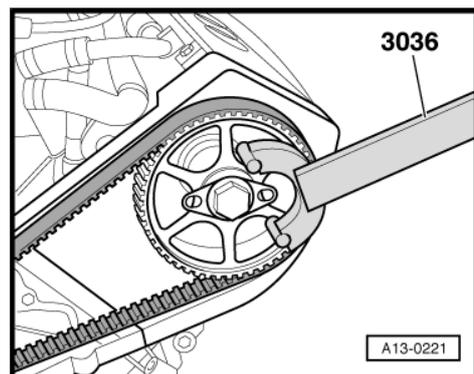
- Bauen Sie die Riemenscheibe für Kurbelwelle aus
 => [Seite 41](#) .
- Entriegeln Sie die Haltespannen -1- und -2- und drehen Sie die Schrauben -3 ... 5- heraus.
- Nehmen Sie die unteren Teile des Zahnriemenschutzes ab.



- Lösen Sie die Schrauben beider Nockenwellenräder, halten Sie hierzu mit dem Gegenhalter -3036- gegen.

 **Hinweis**

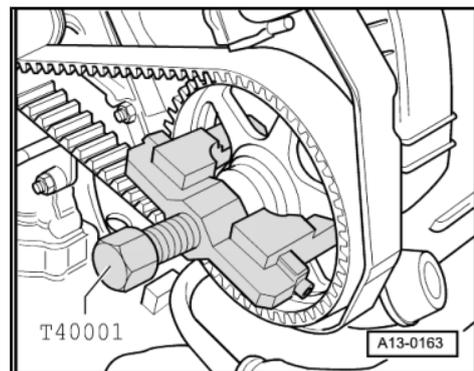
Die Schrauben bleiben lose eingedreht.



- Ziehen Sie die Nockenwellenräder links und rechts mit dem Abzieher -T40001- mit Klauen -T40001/2- vom Konus ab.

 **Hinweis**

- ◆ *Kennzeichnen Sie vor dem Ausbau des Zahnriemens die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift. Umgekehrte Laufrichtung kann bei einem bereits gelaufenen Riemen zur Zerstörung führen.*
- ◆ *Das Zahnriemenspannelement ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam mit gleichmäßiger Kraft zusammendrücken.*



- Zahnriemenspannrolle -1- mit Innensechskantschlüssel 8 mm nach rechts in -Pfeilrichtung- drehen, bis der Spannelement -2- das Spannelement -3- so weit zusammengedrückt hat, dass der Druckkolben mit dem Absteckstift -T40011- gesichert werden kann.
- Nehmen Sie den Zahnriemen ab.

Einbauen (Steuerzeiten einstellen)

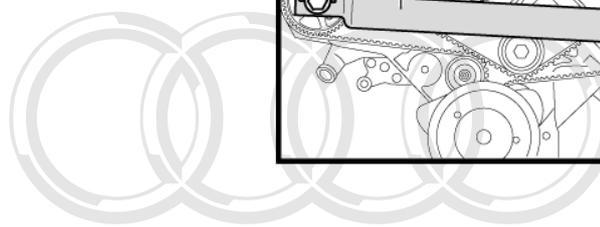
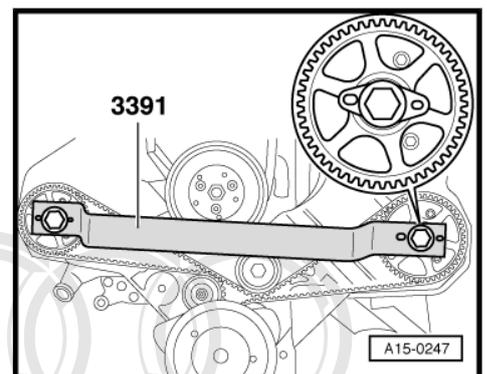
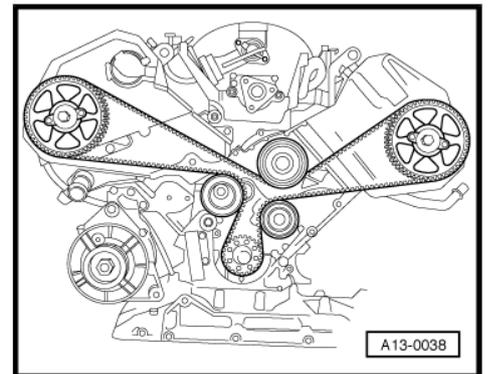
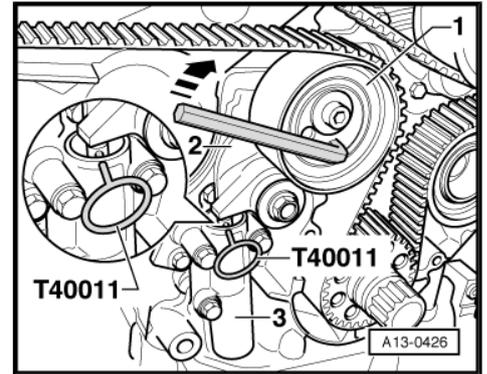
- Kurbelwelle mit Fixierschraube -3242- arretiert.
- Nockenwellenräder gelöst.



Hinweis

- ◆ *Beim Drehen der Nockenwelle darf die Kurbelwelle mit keinem Zylinder auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolbenboden.*
- ◆ *Auch bei Reparaturen, die das Abnehmen des Zahnriemens nur vom Nockenwellenrad erfordern, ist die Steuerzeiteinstellung wie folgt vorzunehmen:*

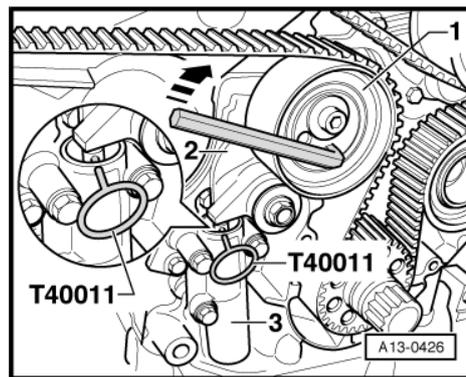
- Beide Nockenwellenräder mit Fixierplatten, Scheiben und Schrauben aufsetzen.
- Einbaulage der Fixierplatten: Beschriftete Seite „front vorne“ zeigt nach vorn oder Kennzeichnung „rear hinten“ zeigt nach hinten.
- Schrauben Sie beide Nockenwellenräder so weit an, dass sie sich gerade noch drehen lassen und nicht kippen.
- Zahnriemen, wie in der Abb. gezeigt, auf alle Räder auflegen, zuletzt auf die Spannrolle.
- Nockenwellenfixierung -3391- in die Fixierplatten der beiden Nockenwellen einsetzen.



Audi

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

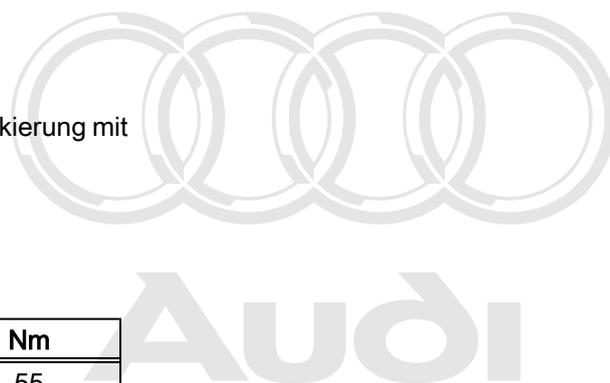
- Zahnriemenspannrolle -1- mit Innensechskantschlüssel 8 mm so weit nach rechts in -Pfeilrichtung- drehen, bis sich der Absteckstift -T40011- herausnehmen lässt.
- Spannrolle vor dem ersten Motorstart wie folgt vorspannen:
- Drehmomentschlüssel am Innensechskant der Spannrolle ansetzen.
- Spannrolle mit 15 Nm in Spannrichtung drehen. Die Spannrolle ist damit vorgespannt.
- Ziehen Sie die Nockenwellenräder mit 30 Nm fest.
- Entfernen Sie die Nockenwellenfixierung -3391- .
- Ziehen Sie die Nockenwellenräder endgültig fest. Halten Sie hierzu mit dem Gegenhalter -3036- gegen.
- Bauen Sie die Riemenscheibe für Kurbelwelle ein ⇒ [Seite 41](#) .
- Entfernen Sie die Fixierschraube -3242- .
- Schrauben Sie den Verschlussstopfen der OT-Markierung mit neuem O-Ring in den Zylinderblock ein.
- Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ [Seite 40](#) .
- Bauen Sie den Schlossträger ein ⇒ [Seite 35](#) .



Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Nockenwellenrad an Nockenwelle	55
Spannvorrichtung für Keilrippenriemen an Zylinderblock	55
Verschlussstopfen in Zylinderblock	10
Zahnriemenschutz	M6 10 ⁵⁾
an Motor	M8 20
Riemenscheibe an Flügelpumpe	23

5) Mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog.



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

2 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen

2.1 Dichtflansch und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht



Hinweis

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

1 - M6 = 10 Nm; M8 = 30 Nm

- M8-Schraube mit Sicherungsmittel einsetzen, Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog

2 - Dichtring für Kurbelwelle

- aus- und einbauen
⇒ Seite 50

3 - 40 Nm

4 - Anschlag für Drehmomentstütze

5 - 28 Nm

6 - Drehmomentstütze

7 - Ölwanneoberteil

- aus- und einbauen
⇒ Seite 133

8 - 45 Nm

9 - M7 = 16 Nm; M8 = 22 Nm

10 - O-Ring

- ersetzen

11 - Schwungrad bzw. Zwei-massenschwungrad

- aus- und einbauen
⇒ Seite 57

12 - Spezialschraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment
⇒ Seite 58

13 - Nadellager

- ausziehen und eintreiben
⇒ Seite 58

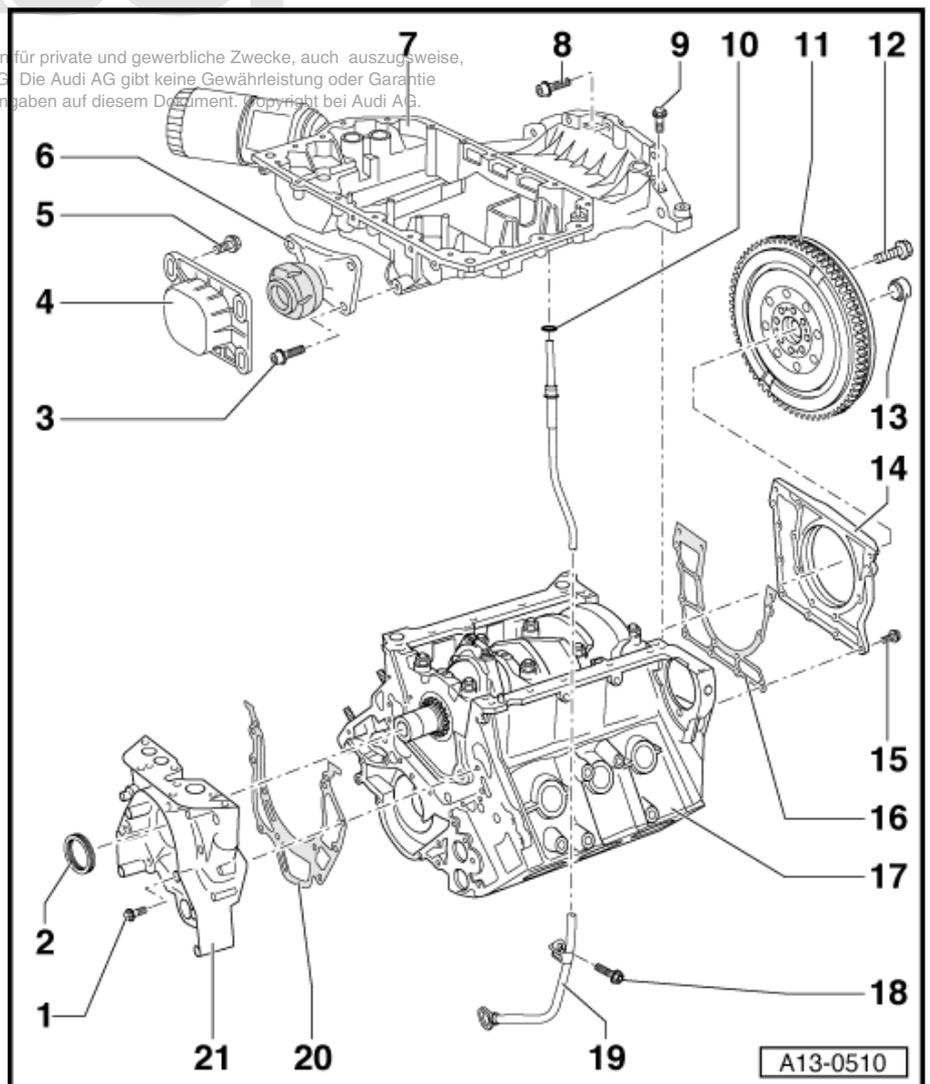
14 - Dichtflansch hinten mit Dichtring

- Dichtlippe des Dichtrings leicht einölen
- zum Einbauen Führungshülse aus Einbausatz auf die Kurbelwelle schieben

15 - 10 Nm

16 - Dichtung

- ersetzen



17 - Zylinderblock

- Kurbelwelle aus- und einbauen ⇒ [Seite 60](#)
- Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen ⇒ [Seite 65](#)

18 - 20 Nm

19 - Führungsrohr für Ölmesstab

20 - Dichtung

- ersetzen

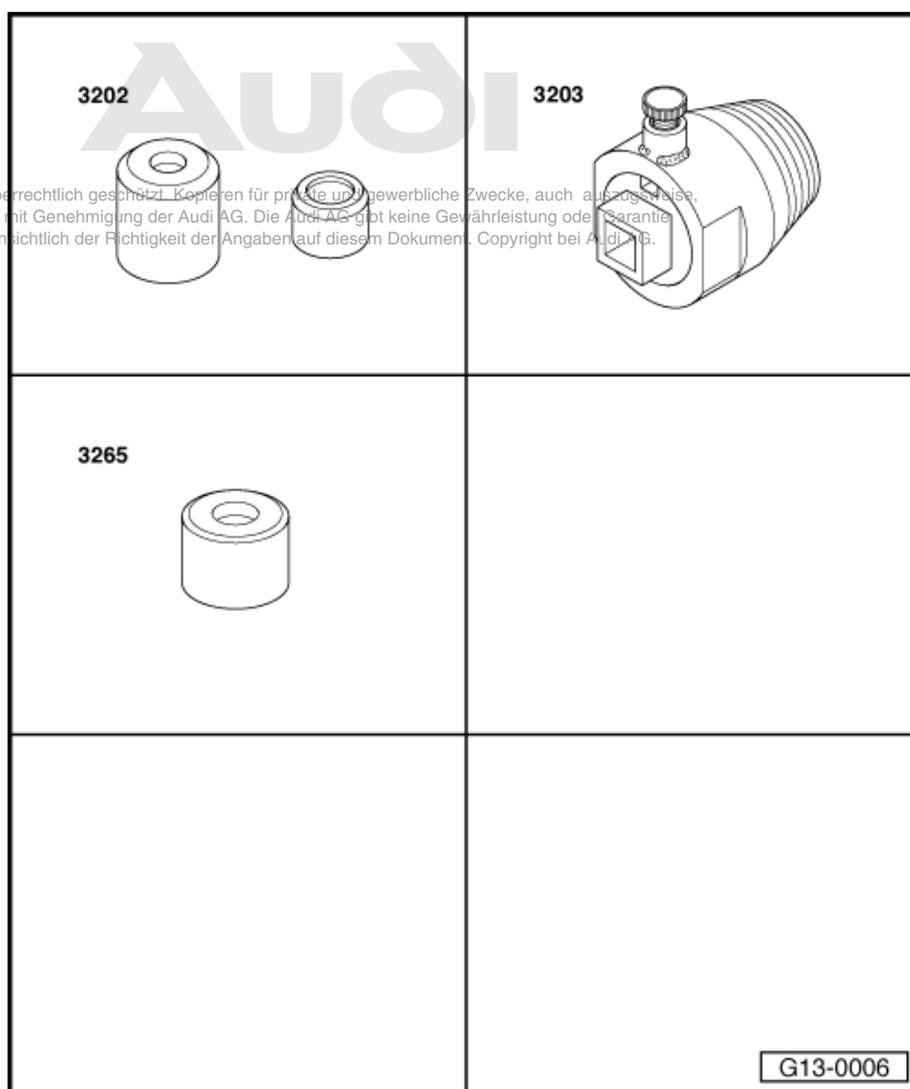
21 - Dichtflansch vorn

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 52](#)

2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

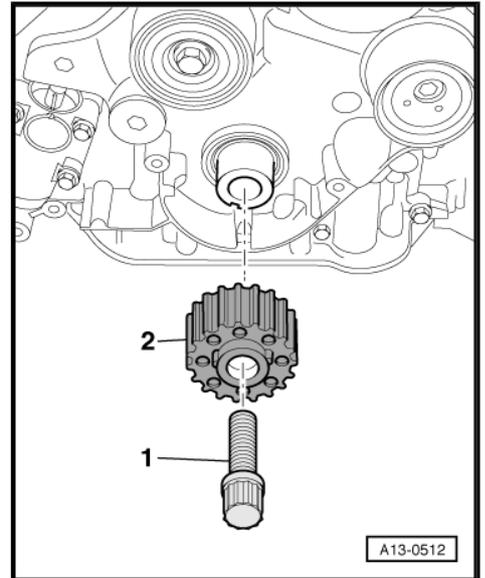
- ◆ Einziehhülsen -3202-
- ◆ Dichtringauszieher -3203-
- ◆ Einziehhülse -3265-



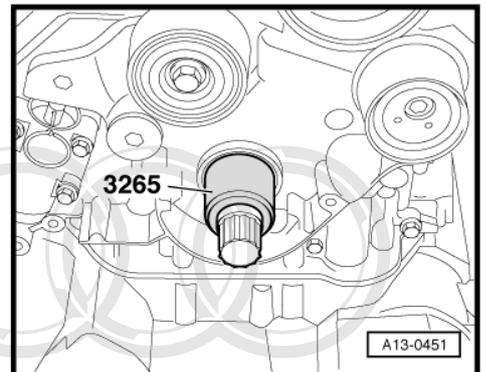
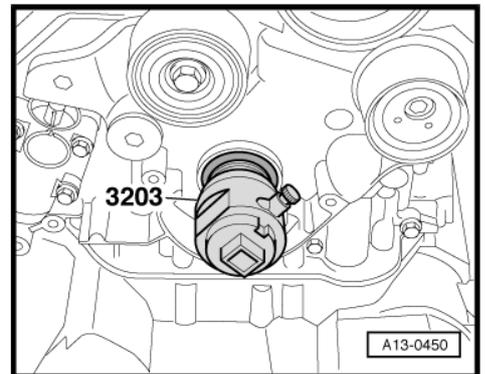
Arbeitsablauf

- Motor eingebaut.
- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#) .

- Drehen Sie die Zentralschraube -1- für Kurbelwellen-Zahnriemenrad -2- heraus.
- Nehmen Sie das Zahnriemenrad ab.
- Innenteil des Dichtringausziehers -3203- bündig mit dem Außenteil stellen.
- Innenteil des Dichtringausziehers 3 Umdrehungen aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen, bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.
- Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes vor dem Einpressen nicht einölen.
- Dichtring mit Einziehhülse -3202/1- aufschieben.
- Dichtring mit Einziehhülse -3265- und der Zentralschraube bis zum Anschlag einpressen.



Audi

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



- Bauen Sie das Kurbelwellen-Zahnriemenrad -2- mit neuer Zentralschraube -1- ein.



Hinweis

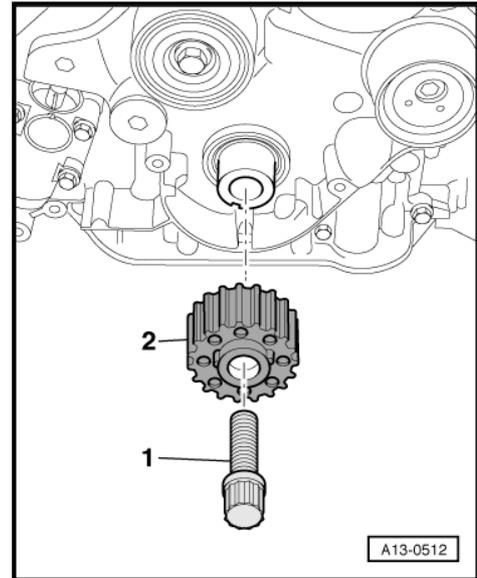
- ◆ *An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.*
 - ◆ *Schraube für Zahnriemenrad Kurbelwelle nicht zusätzlich ölen.*
- Bauen Sie den Zahnriemen ein (Steuerzeiten einstellen)
 => [Seite 47](#) .

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Zahnriemenrad an Kurbelwelle	200 + 180° ⁶⁾ ₇₎

6) Schraube ersetzen.

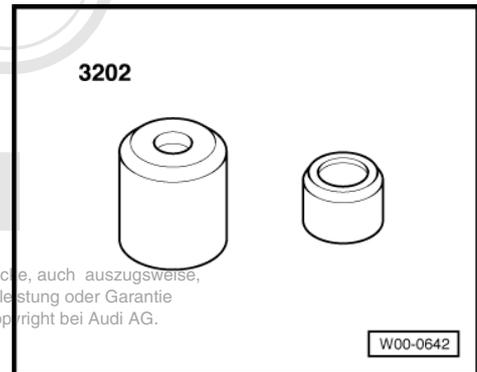
7) 180° entsprechen einer halben Umdrehung.



2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen

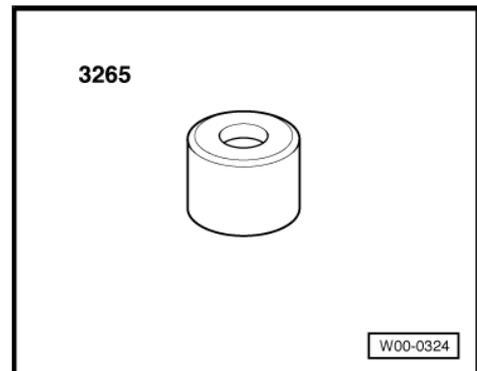
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Einziehhülsen -3202-



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

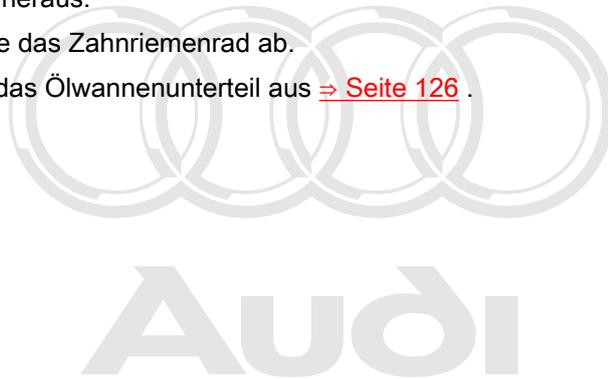
- ◆ Einziehhülse -3265-



- ◆ Ölauffangbehälter
- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Dichtmittel => Teile-Katalog

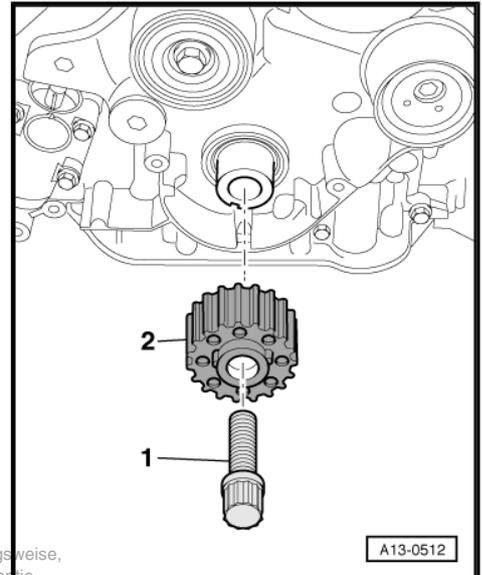
Ausbauen

- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#) .
- Drehen Sie die Zentralschraube -1- für Kurbelwellen-Zahnriemenrad -2- heraus.
- Nehmen Sie das Zahnriemenrad ab.
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil aus ⇒ [Seite 126](#) .

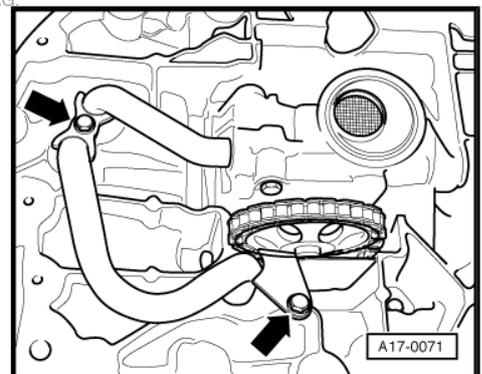


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

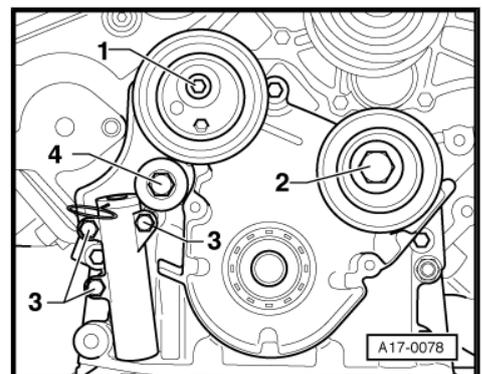
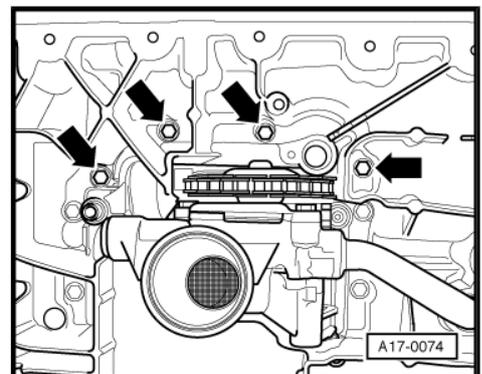
- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Schrauben Sie die Halter -Pfeile- für Ölvorlaufrohre ab und ziehen Sie das lange Ölvorlaufrohr nach unten ab.



- Drehen Sie 4 Schrauben -Pfeile- aus dem Ölwanneoberteil heraus.



- Schrauben Sie die Umlenkrolle -2-, die Spannrolle -1-, den Spannhebel -4- und das Spannelement -3- ab.



- Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus.
- Ziehen Sie den Dichtflansch vorn ab.
- Treiben Sie den Dichtring bei ausgebautem Flansch aus.

Einbauen

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



Hinweis

O-Ringe ersetzen.

- Dichtmittelreste am Ölwanneoberteil vorn und ggf. am Zylinderblock entfernen.
- Dichtmittelreste am Dichtflansch z.B. mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



ACHTUNG!

Schutzbrille tragen.

- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 3 mm).

- Stecken Sie die Dichtung auf die Passstifte an der Dichtfläche -A-.



Hinweis

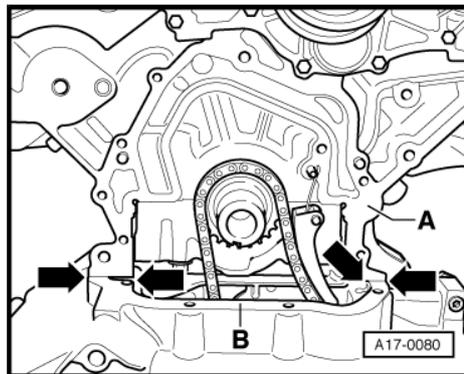
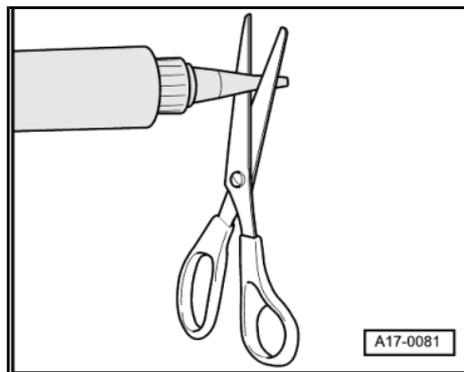
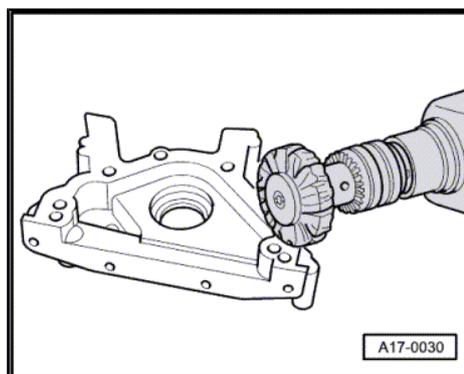
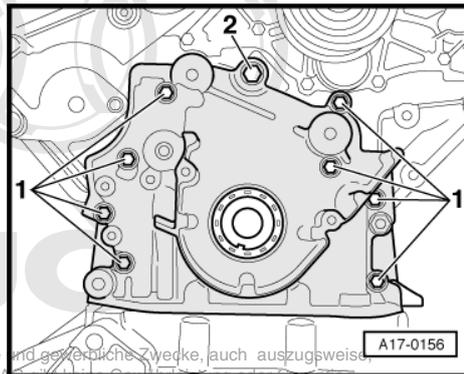
Auf die Dichtfläche -A- des Zylinderblocks dürfen Sie kein Dichtmittel auftragen.

- Bringen Sie nach Aufstecken der Dichtung an den Kanten zwischen den Pfeilen links und rechts jeweils eine kleine Dichtmittelaube an.



Hinweis

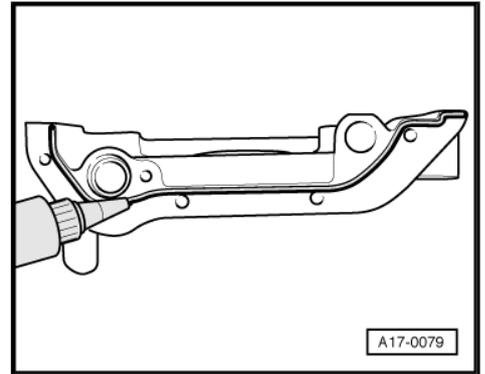
Der Dichtflansch muss nach dem Auftragen des Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.



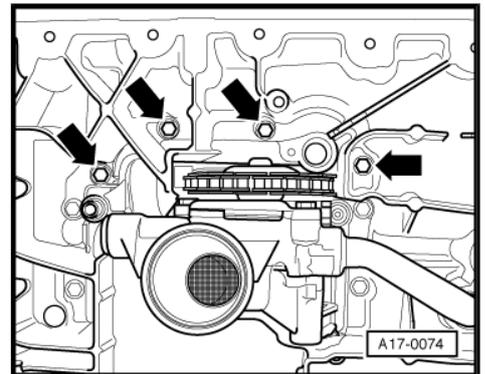
- Dichtmittelraupe, wie in der Abb. gezeigt, auf die saubere Dichtfläche des Dichtflansches auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe -Pfeile-: 2 ... 3 mm.

 **Hinweis**

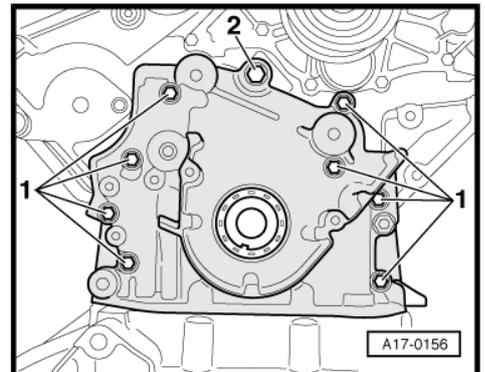
- ◆ Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als vorgeschrieben sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölsaugrohr verstopfen kann.
- ◆ Zum Ansetzen des Dichtflansches bei eingebautem Dichtring Einziehhülse -3202/1- auf den Kurbelwellenstumpf aufstecken.



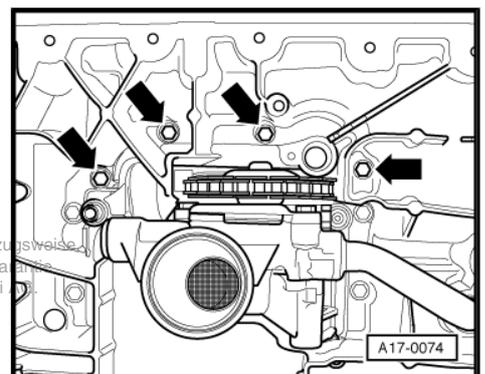
- 4 Schrauben -Pfeile- handfest voranziehen.



- Setzen Sie die Schraube -2- mit Sicherungsmittel ein; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog .
- Ziehen Sie die Schrauben -1- mit 10 Nm und die Schraube -2- mit 30 Nm fest.

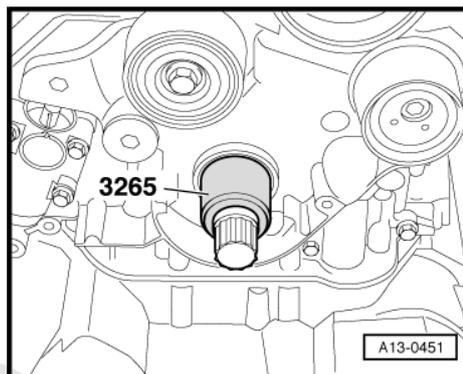


- Bringen Sie die 4 Schrauben -Pfeile- auf Endanzug.
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil ein ⇒ [Seite 126](#) .

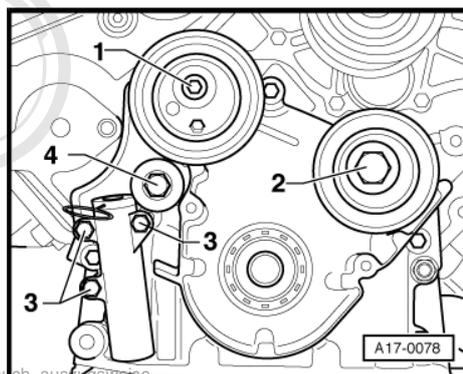


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes vor dem Einpressen nicht einölen.
- Dichtring mit Einziehhülse -3202/1- aufschieben.
- Dichtring mit Einziehhülse -3265- und der Zentralschraube bündig einpressen.



- Bauteile in der genannten Reihenfolge einbauen:
 - 1 - Spannelement für Zahnriemen -Pos. 3-
 - 2 - Spannhebel -Pos. 4-
 - 3 - Zahnriemenspannrolle -Pos. 1-
 - 4 - Umlenkrolle -Pos. 2-
- Beachten Sie die Distanzscheiben unter der Spannrolle und dem Spannhebel.

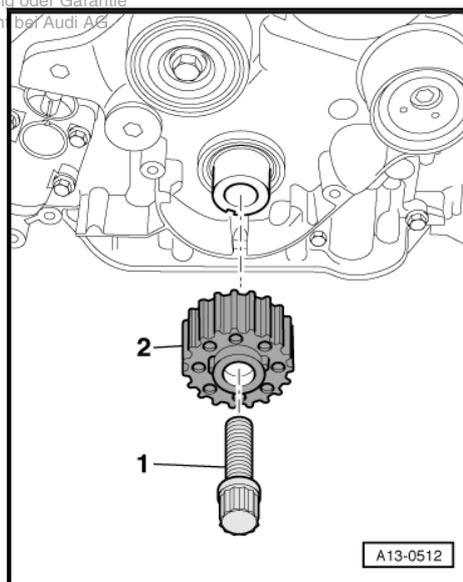


- Bauen Sie das Kurbelwellen-Zahnriemenrad **2** mit neuer Zentralschraube -1- ein.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit der Abbildungen. Copyright © Audi AG

 **Hinweis**

- ◆ *An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.*
- ◆ *Schraube für Zahnriemenrad Kurbelwelle nicht zusätzlich ölen.*
- Bauen Sie den Zahnriemen ein (Steuerzeiten einstellen)
 => [Seite 47](#) .



Anzugsdrehmomente

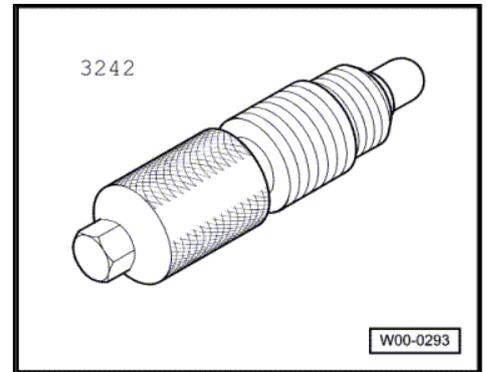
Bauteil	Nm
Halter für Ölrohre an Ölwanneoberteil	10
Dichtflansch vorn	M6 10
an Zylinderblock	M8 30 ⁸⁾
Dichtflansch vorn an Ölwanneoberteil	16
Zahnriemenrad an Kurbelwelle	200 + 180° ⁹⁾ ¹⁰⁾
Spannelement an Dichtflansch vorn	10
Spannhebel an Dichtflansch vorn	22
Spannrolle an Dichtflansch vorn	22
Umlenkrolle an Dichtflansch vorn	43

8) Mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel => Teile-Katalog .
 9) Schraube ersetzen.
 10) 180° entsprechen einer halben Umdrehung.

2.4 Zweimassenschwungrad bzw. Schwungrad für Automatisches Getriebe 01J ausbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fixierschraube -3242-



Ausbauen

- Getriebe ausgebaut



Vorsicht!

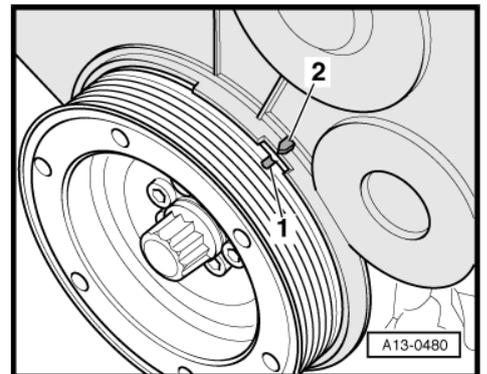
Das Durchdrehen des Motors darf nur an der Kurbelwelle in Motordrehrichtung (im Uhrzeigersinn) erfolgen.

- Kurbelwelle an der Zentralschraube des Zahnriemenrades in Motordrehrichtung auf Markierung OT stellen.
- Kerbe -1- steht Markierung -2- gegenüber.
- Schrauben Sie den Verschlussstopfen der OT-Markierung am Zylinderblock heraus.



Hinweis

In der Kurbelwelle befindet sich genau hinter dem Verschlussstopfen eine OT-Bohrung (fühlbar).



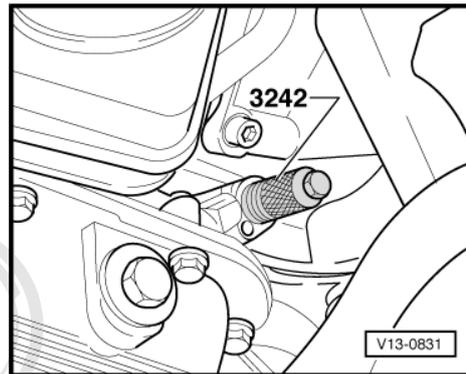
ACHTUNG!

Kurbelwelle nicht drehen, während Sie mit dem Finger die OT-Bohrung ertasten – Verletzungsgefahr.

Audi



- Fixierschraube -3242- in die Bohrung des ausgebauten Verschlussstopfens einschrauben und festziehen.
- Bauen Sie die Kupplungsdruckplatte aus ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 30 .
- Bauen Sie die Dämpfereinheit aus ⇒ multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 13 .
- Schwungrad zum Motor kennzeichnen.
- Schrauben Sie das Schwungrad ab.



Einbauen

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



Hinweis

Das Nadellager befindet sich im Schwungrad und ist beim Ersetzen des Schwungrades einzutreiben ⇒ [Seite 58](#) .

- Schrauben ersetzen und anziehen.
- Bauen Sie die Kupplungsdruckplatte ein ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 30 .
- Bauen Sie die Dämpfereinheit ein ⇒ multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 13 .
- Entfernen Sie die Fixierschraube -3242- .
- Schrauben Sie den Verschlussstopfen der OT-Markierung mit neuem O-Ring in den Zylinderblock ein.

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Schwungrad an Kurbelwelle	
Schraubenlänge 22,5 mm	60 + 90° ¹¹⁾ ¹²⁾
35,0 mm	60 + 180° ¹²⁾ ¹³⁾
43,0 mm	60 + 180° ¹²⁾ ¹³⁾
Verschlussstopfen in Zylinderblock	10

11) 90° entsprechen einer Viertelumdrehung.

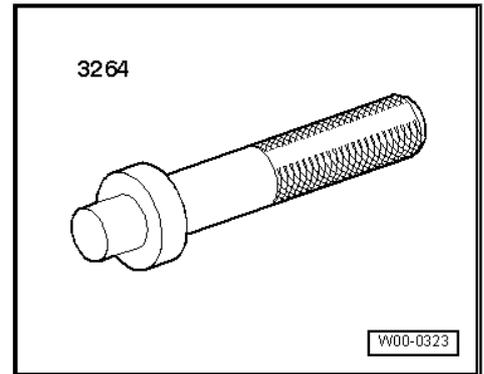
12) Schrauben ersetzen.

13) 180° entsprechen einer halben Umdrehung.

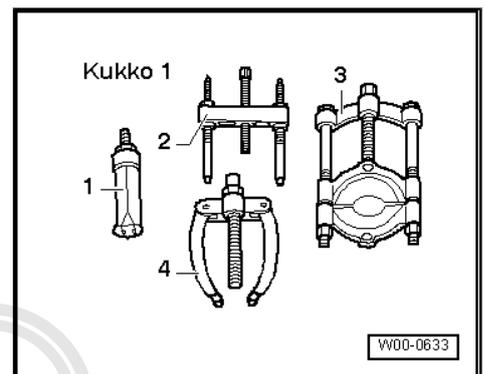
2.5 Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Eintreibdorn -3264-



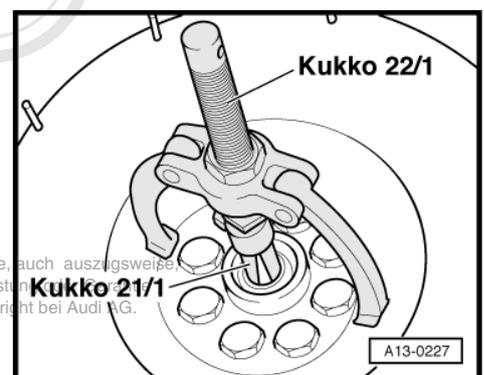
◆ 1 - Innenauszieher -Kukko 21/1-



◆ 4 - Gegenstütze -Kukko 22/1-

Arbeitsablauf

- Ziehen Sie das Nadellager mit dem Innenauszieher -Kukko 21/1- und der Gegenstütze -Kukko 22/1- aus.
- Treiben Sie das Nadellager mit dem Eintreibdorn -3264- bündig ein.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

3 Kurbelwelle aus- und einbauen

3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht



Hinweis

Befestigen Sie den Motor für die Durchführung von Montagearbeiten mit dem Motor- und Getriebehalter - VAS 6095- am Montagebock → [Seite 28](#).
Das Recht für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

1 - Passhülse

- in Zylinderblock einsetzen

2 - Kettenrad

- aus- und einbauen
 ⇒ [Seite 64](#)

3 - Kurbelwelle

- Axialspiel messen
 ⇒ [Seite 62](#)
- Radialspiel messen
 ⇒ [Seite 63](#)
- bei Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- Kurbelwellenmasse
 ⇒ [Seite 62](#)

4 - Schrauben für Lagerdeckel

- ersetzen
- Anzugsreihenfolge
 ⇒ [Seite 62](#)

5 - Lagerdeckel

- Kennzeichnung beachten ⇒ [Seite 61](#)
- einbauen ⇒ [Seite 62](#)

6 - Anlaufscheibe

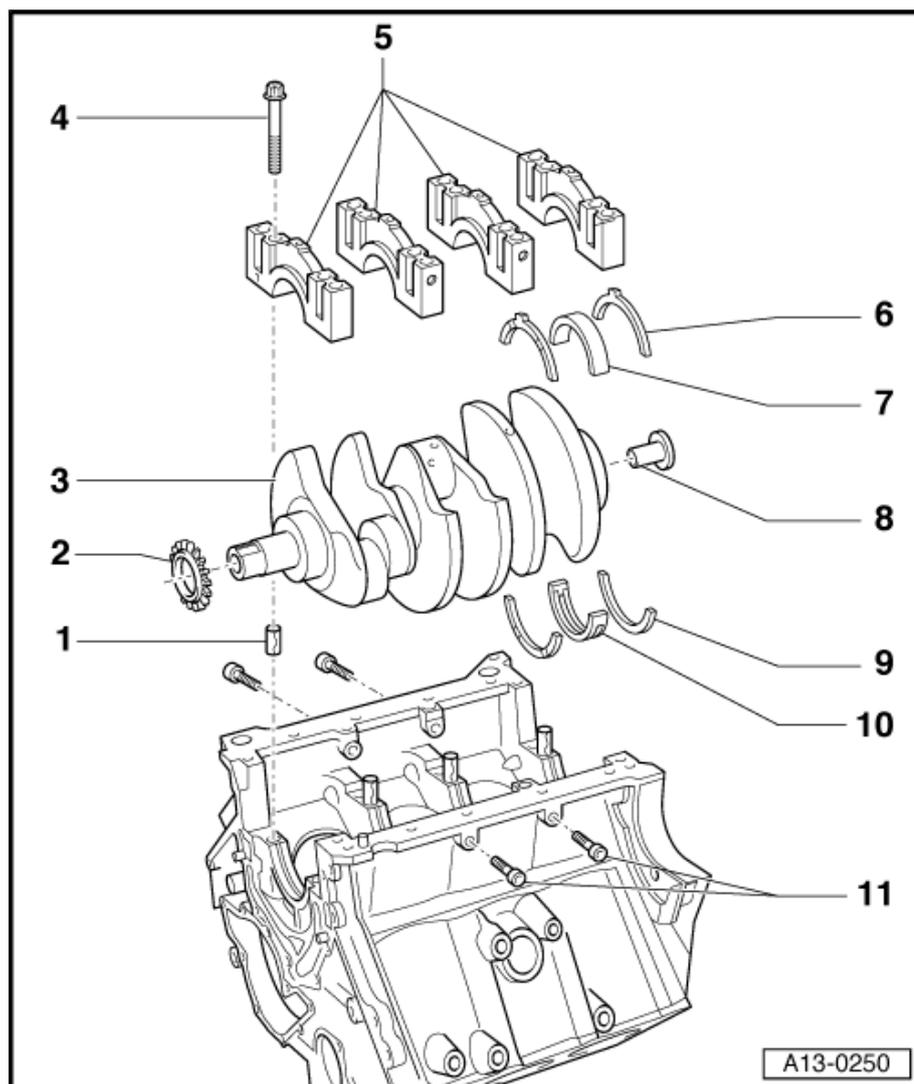
- nur am 4. Kurbelwellenlager
- Schmiernuten zeigen nach außen
- Fixierung beachten
- Axialspiel der Kurbelwelle messen
 ⇒ [Seite 62](#)

7 - Lagerschale

- für Lagerdeckel ohne Schmiernut
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- neue Lagerschalen mit richtiger Farbkennzeichnung einsetzen ⇒ [Seite 62](#)

8 - nicht eingebaut

- nur am 4. Kurbelwellenlager
- Schmiernuten zeigen nach außen
- Axialspiel der Kurbelwelle messen ⇒ [Seite 62](#)



9 - Anlaufscheibe

10 - Lagerschale

- für Zylinderblock mit Schmiernut
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- neue Lagerschalen für Zylinderblock mit richtiger Farbkennzeichnung einsetzen ⇒ [Seite 61](#)

11 - Schrauben für Lagerdeckel

- Anzugsreihenfolge ⇒ [Seite 62](#)

Kennzeichnung der Kurbelwellen-Lagerdeckel

- ◆ Lager -1- befindet sich auf der Riemenscheibenseite.
- ◆ Lager -4- befindet sich auf der Schwungradseite.

Audi

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

Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen für Zylinderblock

Ab Werk werden dem Zylinderblock Lagerschalen mit der richtigen Dicke zugeordnet. Zur Kennzeichnung der Lagerschalendicke dienen Farbpunkte an der Lagerschale.

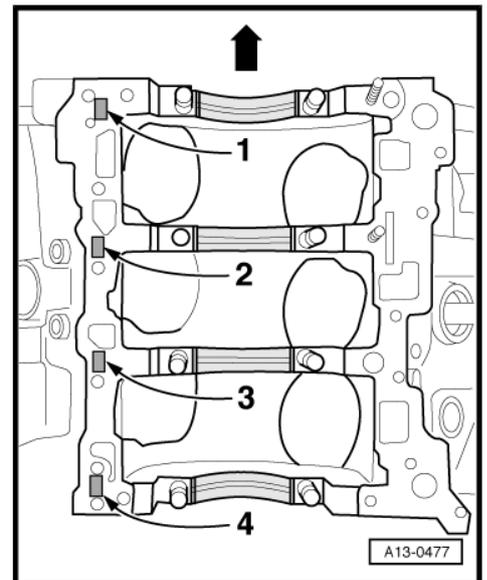
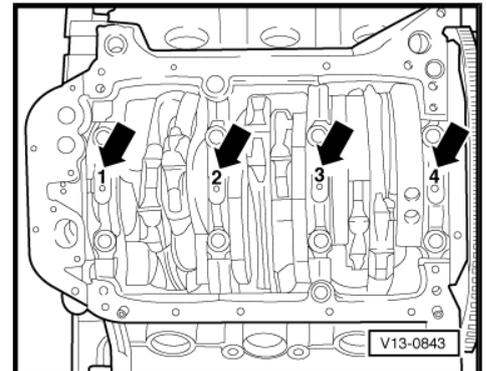


Hinweis

Der -Pfeil- zeigt zur Riemenscheibenseite.

Die Zuordnung der Lagerschalen zum Zylinderblock ist neben dem jeweiligen Lager durch einen Buchstaben gekennzeichnet.

Buchstabe am Zylinderblock	Farbe des Lagers
R =	rot
G =	gelb
B =	blau



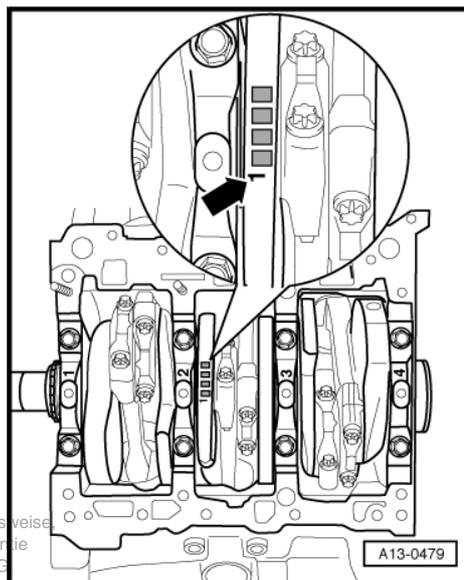
Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen für Lagerdeckel

Ab Werk werden den Lagerdeckeln Lagerschalen mit der richtigen Dicke zugeordnet. Zur Kennzeichnung der Lagerschalendicke dienen Farbpunkte an der Lagerschale.

Die Zuordnung der Lagerschalen zur Kurbelwelle ist an der Kurbelwellenflanke durch eine Buchstaben-Reihenfolge gekennzeichnet. Die vorangestellte „1“-Pfeil- bezeichnet den Farbcode für Lager 1.

Buchstabe an der Kurbelwelle	Farbe des Lagers
R =	rot
G =	gelb
B =	blau

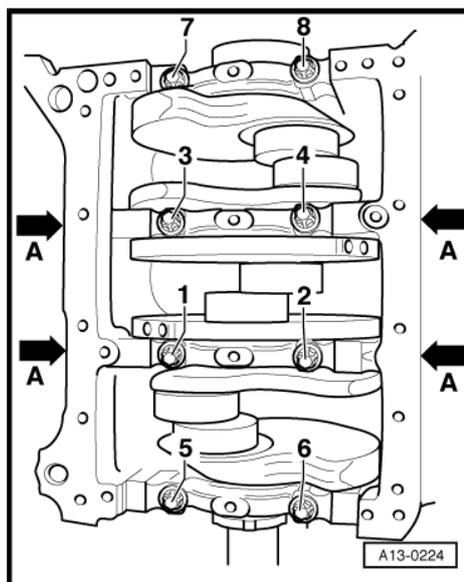
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG



Kurbelwellen-Lagerdeckel einbauen

- Schrauben -1 ... 8- ersetzen.
- Passhülsen in Zylinderblock einsetzen.
- Lagerdeckelschrauben in folgender Reihenfolge anziehen:

Stufe	Festziehen
I	- Schrauben -A- handfest eindrehen.
II	- Schrauben -1 ... 8- mit Drehmomentschlüssel mit 60 Nm festziehen.
III	- Schrauben -1 ... 8- mit starrem Schlüssel 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen.
IV	- Schrauben -A- mit Drehmomentschlüssel mit 25 Nm festziehen.



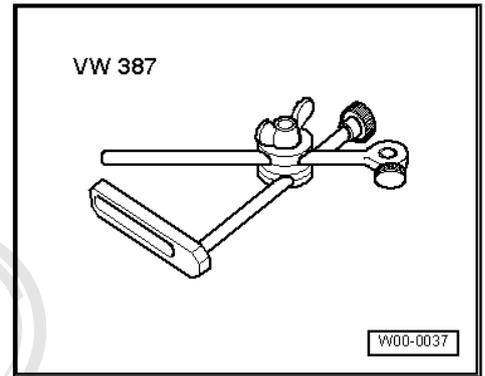
3.2 Kurbelwellenmaße

Schleifmaß in mm	Kurbelwellen-Lagerzapfen Ø	Kurbelwellen-Pleuelzapfen Ø
Grundmaß	58,00 - 0,022 - 0,042	50,00 - 0,022 - 0,042
Reparaturstufe 1	57,75 - 0,022 - 0,042	49,75 - 0,022 - 0,042
Reparaturstufe 2	57,50 - 0,022 - 0,042	49,50 - 0,022 - 0,042
Reparaturstufe 3	57,25 - 0,022 - 0,042	49,25 - 0,022 - 0,042

3.3 Kurbelwellen-Axialspiel messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Universal-Messuhrhalter -VW 387-

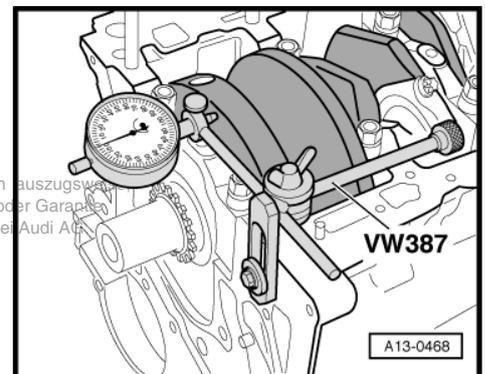


◆ Messuhr

Arbeitsablauf

- Messuhr mit Universal-Messuhrhalter -VW 387- am Zylinderblock anschrauben und gegen die Kurbelwange stellen.
- Kurbelwelle von Hand gegen die Messuhr drücken, Messuhr auf „0“ stellen.
- Kurbelwelle von der Messuhr abdrücken.
- Wert ablesen:

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



Spiel neu	Verschleißgrenze
0,07 ... 0,23 mm	0,25 mm

3.4 Kurbelwellen-Radialspiel messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf



Hinweis

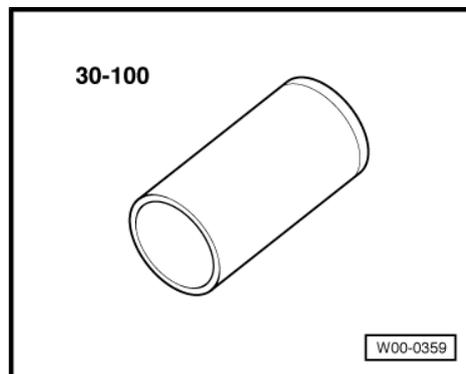
- ◆ *Gelaufene Lager nicht vertauschen.*
- ◆ *Lagerschalen, die bis auf die Nickelschicht durchgelaufen sind, müssen ersetzt werden*
- Kurbelwellenlagerdeckel ausbauen. Lagerdeckel und -zapfen reinigen.
- Plastigagefaden der Lagerbreite entsprechend auf den Zapfen bzw. in die Lagerschalen legen.
 - Der Plastigagefaden muss in der Mitte der Lagerschale zu liegen kommen.
- Kurbelwellenlagerdeckel aufsetzen und mit 30 Nm festziehen. Kurbelwelle nicht verdrehen.
- Kurbelwellenlagerdeckel wieder ausbauen.
- Breite des Plastigagefaden mit Messskala vergleichen.
- Wert ablesen:

Spiel neu	Verschleißgrenze
0,018 ... 0,045 mm	0,08 mm

3.5 Kettenrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Treibhülse -30-100-



Ausbauen

- Bauen Sie die Kette für Ölpumpe aus ⇒ [Seite 131](#) .
- Kettenrad der Kurbelwelle mit handelsüblichem Klauenabzieher -2- abziehen, dabei Wellenstumpf der Kurbelwelle mit passender Unterlegscheibe -1- schützen.

Einbauen

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

 **Hinweis**

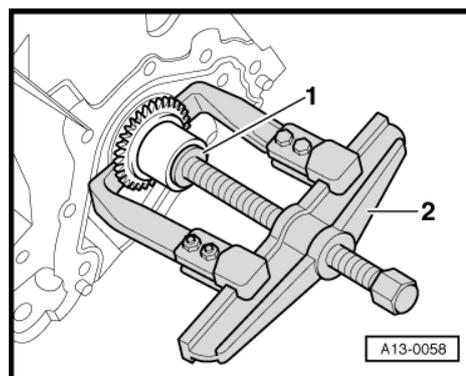
Einbaulage: Die Schrift auf dem Kettenrad muss lesbar sein.

- Kettenrad im Wärmeofen ca. 15 Minuten auf 220 °C erhitzen.

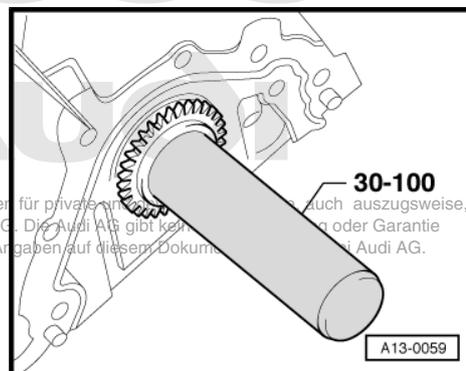


ACHTUNG!

Schutzhandschuhe tragen!



- Kettenrad mit Zange auf Wellenstumpf setzen und mit Treibhülse -30-100- bis zum Anschlag auf die Kurbelwelle schieben.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private Zwecke ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Haftung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument an. Audi AG.

4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen

4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht

Hinweis

Ölspritzdüse für Kolbenkühlung ⇒ [Seite 68](#).

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

- ersetzen
- Gewinde und Auflagefläche ölen
- zur Radialspielmessung mit 30 Nm anziehen, jedoch nicht weiterdrehen

2 - Pleuellagerdeckel

- Einbaulage beachten: Die unterbrochenen Anlageflächen an der Stirnseite des Pleuels müssen übereinander stehen -B-

3 - Lagerschale

- Einbaulage beachten
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- Radialspiel messen ⇒ [Seite 68](#)
- zur Radialspielmessung Schrauben ⇒ [Pos. 1 \(Seite 65\)](#) mit 30 Nm anziehen, jedoch nicht weiterdrehen

4 - Pleuel

- nur satzweise ersetzen
- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -A- ⇒ [Seite 67](#)
- Beim Aufsetzen des Lagerdeckels beachten: Die unterbrochenen Anlageflächen an der Stirnseite des Pleuels müssen übereinander stehen -B-

- Einbaulage der Pleuelpaare ⇒ [Seite 68](#)

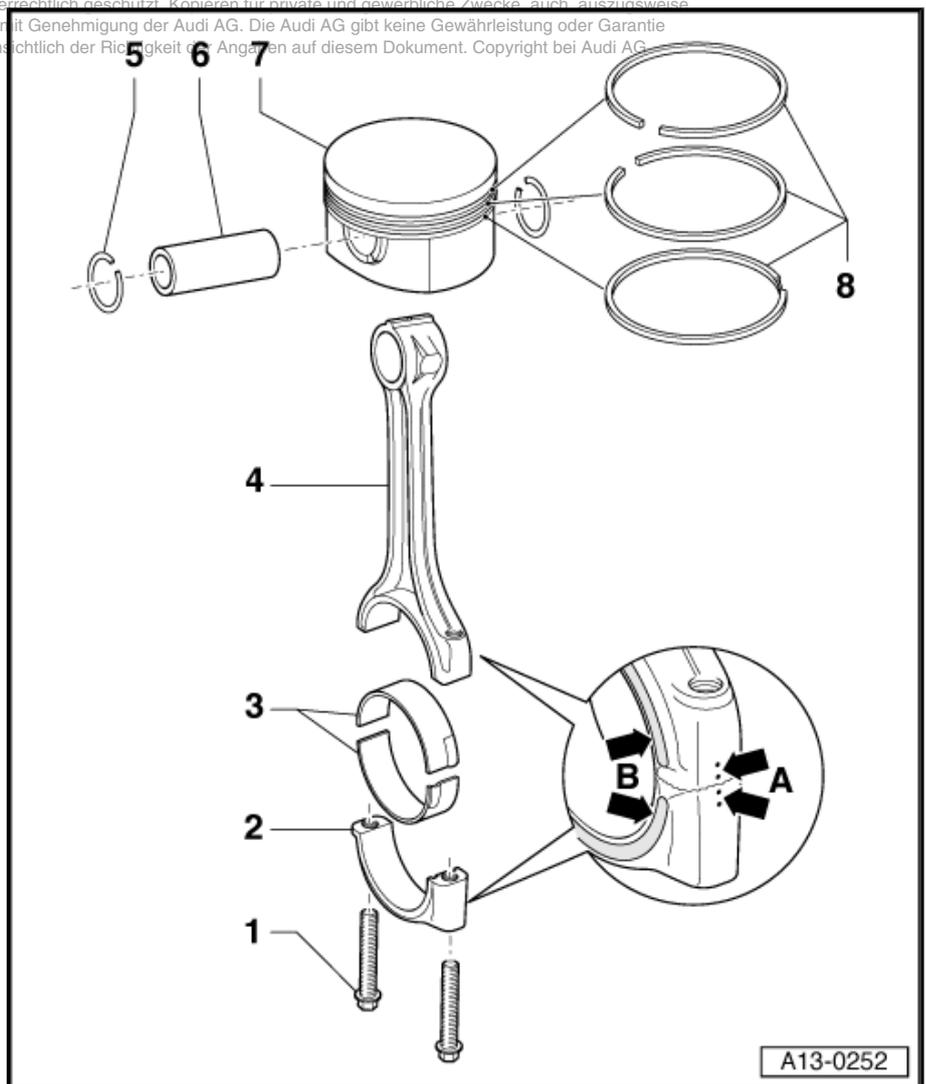
5 - Sicherungsring

6 - Kolbenbolzen

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

7 - Kolben

- Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen ⇒ [Seite 67](#)
- Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite





- prüfen ⇒ [Seite 66](#)
- mit Kolbenringspannband einbauen
- Kolben- und Zylindermasse ⇒ [Seite 68](#)
- Zylinderbohrung prüfen ⇒ [Seite 67](#)

8 - Kolbenringe

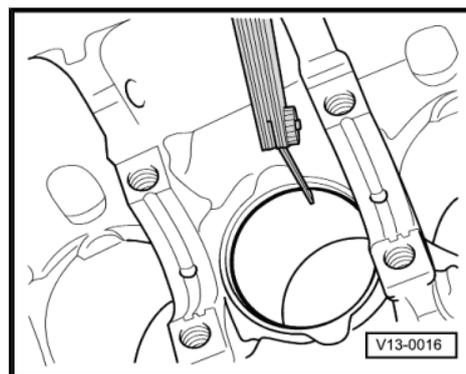
- Stoß um 120° versetzen
- mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- Kennzeichnung „TOP“ muss zum Kolbenboden zeigen
- Stoßspiel prüfen ⇒ [Seite 66](#)
- Höhenspiel prüfen ⇒ [Seite 66](#)

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

Kolbenring-Stoßspiel prüfen

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

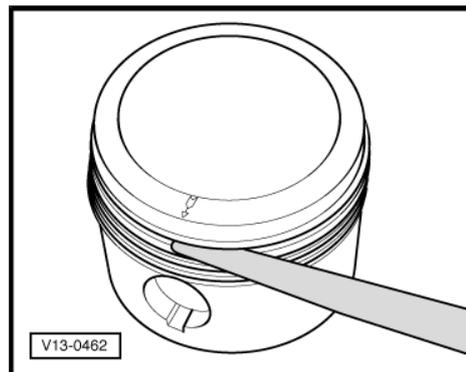
Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,35 ... 0,50	0,80
2. Kompressionsring	0,60 ... 0,80	1,00
Ölabstreifring	0,25 ... 0,50	0,80



Kolbenring-Höhenspiel prüfen

- Reinigen Sie vor der Prüfung die Ringnut des Kolbens.

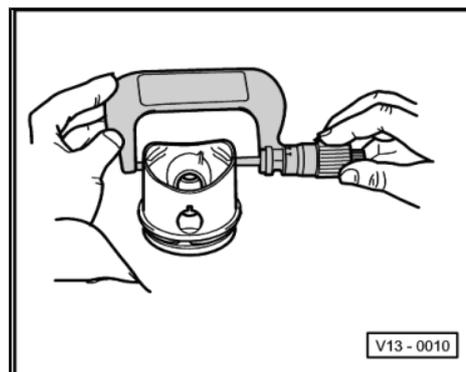
Kolbenring Maße in mm	neu	Verschleißgrenze
Kompressionsringe	0,02 ... 0,08	0,20
Ölabstreifring	0,02 ... 0,08	0,15



Kolben prüfen

- Messen Sie mit einem Außenmikrometer 75 ... 100 mm ca. 10 mm von der Unterkante, 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt.
- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,04 mm.

Nennmaß ⇒ [Seite 68](#) .

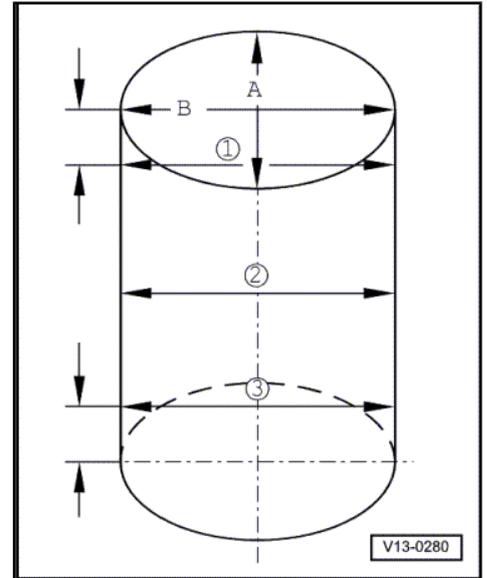


Zylinderbohrung prüfen

- Messen Sie mit einem Innenfeinmessgerät 50 ... 100 mm an 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und Längsrichtung -B-.

- Max. Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,08 mm.

Nennmaß ⇒ [Seite 68](#) .



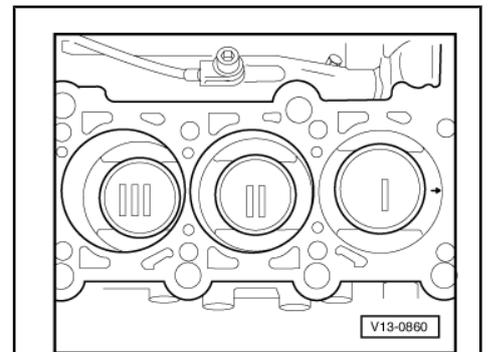
Kolben-Einbaulage und Zuordnung Kolben/Zylinder

- Einbaulage und Zuordnung zum Zylinder mit Kreide oder wasserfestem Filzstift am Kolbenboden kennzeichnen.

Hinweis

Weder Körner noch Reißnadel verwenden, da hierdurch die Beschichtung des Kolbenbodens beschädigt wird.

- Einbaulage: Pfeil auf dem Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite.

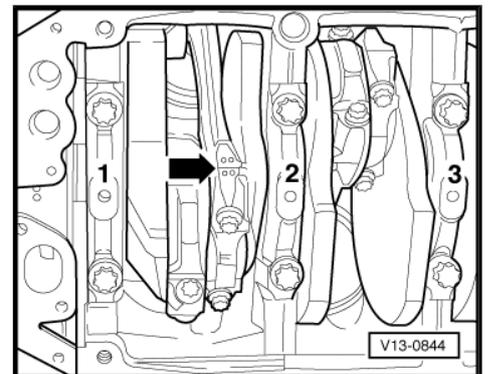


Pleuel kennzeichnen

Hinweis

- ◆ Pleuel nur satzweise ersetzen.
- ◆ Pleuellager nicht vertauschen.

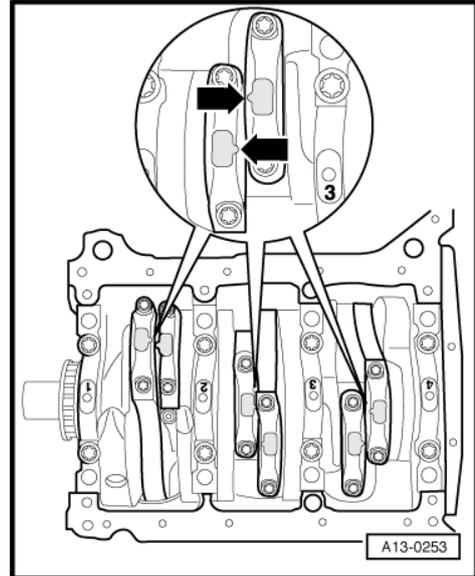
- Pleuel und Pleuellagerdeckel vor dem Ausbau mit wasserfestem Filzstift zueinander und zum Zylinder kennzeichnen -Pfeil-.



Audi

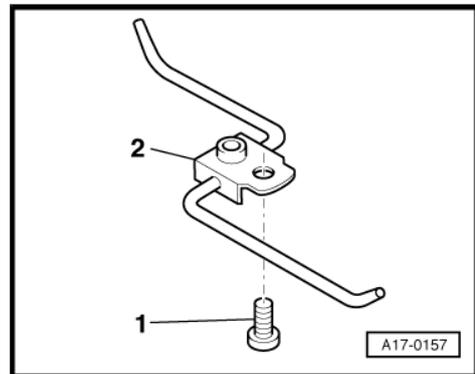
Pleuel-Einbaulage

- Die Gussnasen -Pfeile- an den geschliffenen Flächen der Pleuelpaare 1 und 2, 3 und 4 sowie 5 und 6 müssen zueinander zeigen.



Ölspritzdüse für Kolbenkühlung

- Schraube - 10 Nm
- Ölspritzdüse für Kolbenkühlung



4.2 Kolben- und Zylindermaße

Schleifmaß in mm	Kolben-Ø	Zylinderbohrung-Ø
Grundmaß	82,455 ¹⁴⁾	82,51

14) Maße ohne Graphitbeschichtung (Dicke 0,02 mm) Die Graphitbeschichtung nutzt sich ab.



Hinweis

Als Ersatzteil sind nur Kolben mit Grundmaß erhältlich.

4.3 Radialspiel der Pleuel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf

- Pleuellagerdeckel ausbauen. Lagerdeckel und -zapfen reinigen.
- Plastigagefaden der Lagerbreite entsprechend auf den Zapfen bzw. in die Lagerschalen legen.
- Der Plastigagefaden muss in der Mitte der Lagerschale zu liegen kommen.

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

- Pleuellagerdeckel aufsetzen und mit 30 Nm festziehen. Kurbelwelle nicht verdrehen.
- Pleuellagerdeckel wieder ausbauen.
- Breite des Plastigagefadens mit Messskala vergleichen.

Spiel neu	Verschleißgrenze
0,015 ... 0,062 mm	0,12 mm

- Schrauben für Pleuellager ersetzen.



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



15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

1 Zylinderkopf aus- und einbauen



Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie die Zylinderkopfschrauben.
- ◆ Ersetzen Sie bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben.
- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen.
- ◆ Beim Einbau eines Austausch-Zylinderkopfes mit montierten Nockenwellen müssen die Berührungsflächen zwischen Tassenstößel und Nockengleitbahn nach Einbau des Kopfes geölt werden.
- ◆ Die Kunststoffsockel zum Schutz der offenen Ventile dürfen erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernt werden.
- ◆ Beim Ersetzen des Zylinderkopfes oder der Zylinderkopfdichtung muss das gesamte Kühlmittel erneuert werden.
- ◆ Wenn Sie einen Ersatzteil-Zylinderkopf ohne Nockenwellen verwenden, müssen Sie auf der jeweiligen Vorderseite des Kopfes einen Verschlussdeckel eintreiben ⇒ [Seite 73](#).
- ◆ Zylinderköpfe mit Rissen zwischen den Ventilsitzen bzw. zwischen einem Ventilsitzring und dem Zündkerzengewinde können ohne Herabsetzung der Lebensdauer weiterverwendet werden, wenn es sich um leichte, max. 0,3 mm breite Anrisse handelt oder nur die ersten 4 Gewindegänge des Zündkerzengewindes gerissen sind.



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

1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht

1 - Zylinderkopfdichtung

- ersetzen
⇒ „1.4 Zylinderkopf links ausbauen“, Seite 79 bzw.
⇒ „1.5 Zylinderkopf rechts ausbauen“, Seite 81
- Einbaulage: Teile-Nr. zum Zylinderkopf
- nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern

2 - Zylinderkopf

- Zylinderkopf links ausbauen ⇒ Seite 79
- Zylinderkopf rechts ausbauen ⇒ Seite 81
- auf Verzug prüfen ⇒ Seite 72
- Nacharbeitsmaß ⇒ Seite 72
- Verschlussdeckel in Zylinderkopf eintreiben ⇒ Seite 73
- einbauen ⇒ Seite 83
- nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern

3 - Aufhängeöse

4 - 25 Nm

5 - Zentrierbolzen für Saugrohr

6 - Zylinderkopfschraube

- ersetzen
- Reihenfolge beim Lösen beachten ⇒ Seite 80
- Reihenfolge beim Anziehen beachten ⇒ Seite 85

7 - Dichtung für Saugrohr

- ersetzen

8 - Saugrohr

- aus- und einbauen ⇒ Seite 86

9 - 10 Nm

- über Kreuz in Stufen anziehen

10 - Verschlussdeckel

11 - Dichtung

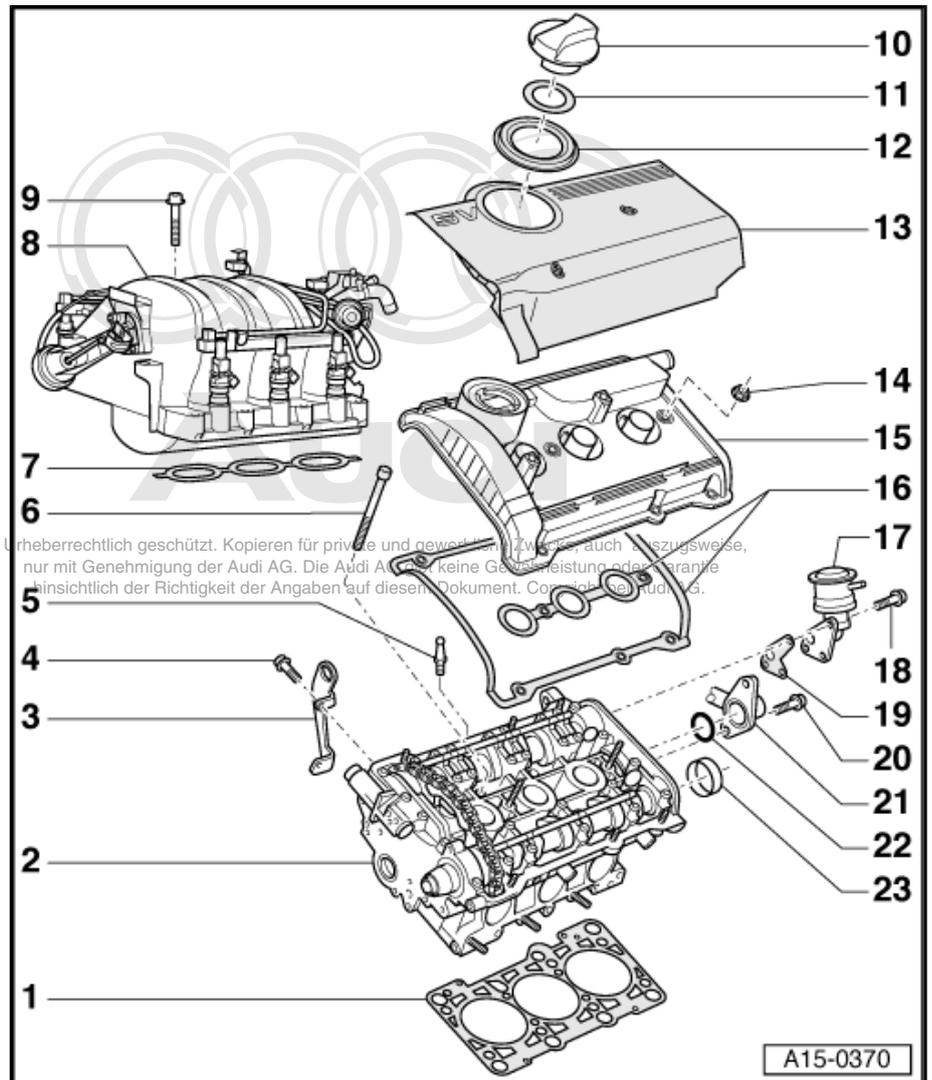
- bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen

12 - Gummiring

13 - Abdeckung für Zylinderkopphaube

14 - 10 Nm

- Reihenfolge beim Anziehen beachten ⇒ Seite 75 bzw. ⇒ Seite 78



15 - Zylinderkopfhaube

- Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen ⇒ [Seite 73](#)
- Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen ⇒ [Seite 76](#)

16 - Dichtungen für Zylinderkopfhaube

- bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- vor dem Auflegen Übergänge mit Dichtmittel abdichten ⇒ [Seite 73](#) ; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog

17 - Kombiventil für Sekundärluft

18 - 10 Nm

19 - Dichtung

- ersetzen

20 - 10 Nm

21 - Kühlmittelrohr hinten

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

22 - O-Ring

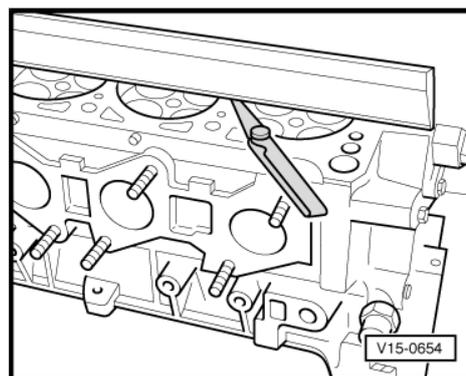
- ersetzen

23 - Verschlussdeckel

- eintreiben ⇒ [Seite 73](#)

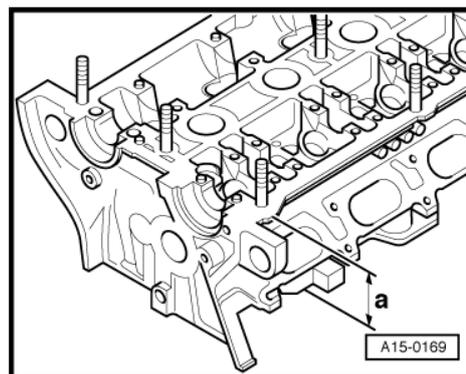
Zylinderkopf auf Verzug prüfen

- Prüfen Sie den Zylinderkopf mit Haarlineal und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug.
- Zulässiger Verzug: Max. 0,1 mm.



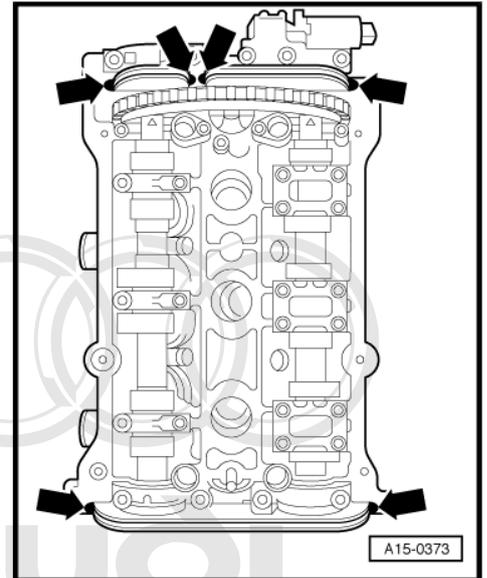
Nacharbeitsmaß Zylinderkopf

- Das Nacharbeiten des Zylinderkopfes (Planschleifen) ist nur zulässig bis zum Mindestmaß -a-.
- Mindestmaß: -a- = 139,25 mm.



Übergänge Lagerdeckel im Zylinderkopf abdichten

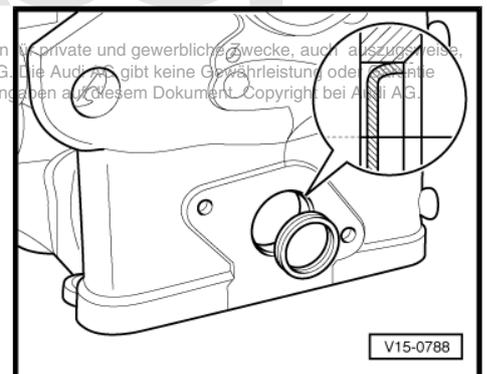
- Versehen Sie die Übergänge -Pfeile- an der oberen Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einer kleinen Menge Dichtmittel; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog .



Verschlussdeckel in Zylinderkopf eintreiben

Die als Ersatzteil lieferbaren Zylinderköpfe sind links wie rechts verwendbar und müssen auf der jeweiligen Vorderseite mit einem Verschlussdeckel versehen werden.

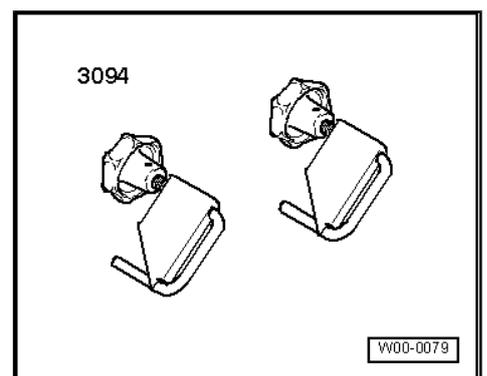
- Bestreichen Sie den Rand des Verschlussdeckels mit Dichtpaste; Dichtpaste ⇒ Teile-Katalog .
- Treiben Sie den Verschlussdeckel mit Dorn -VW 295- so weit ein, bis der äußere Rand des Verschlussdeckels mit dem Fasenende am Zylinderkopf abschließt.



1.2 Zylinderkopfaube links aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -3094-



- ◆ Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog

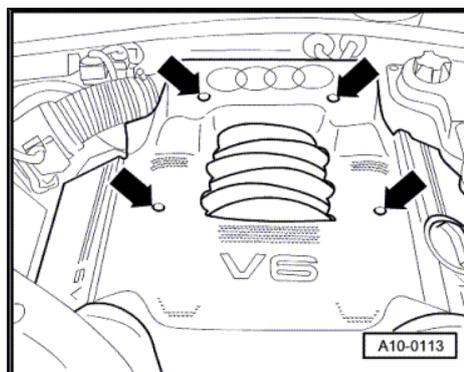
Ausbauen



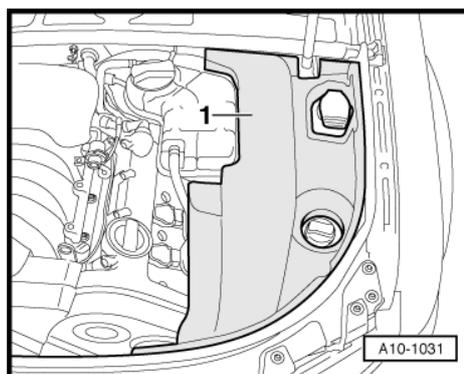
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

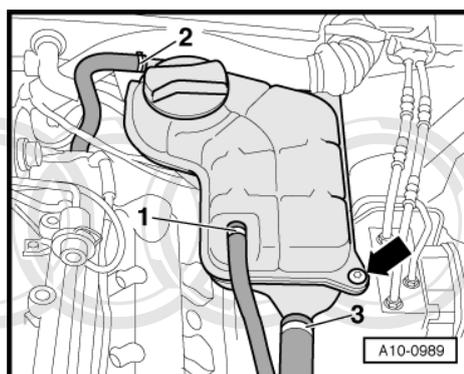
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



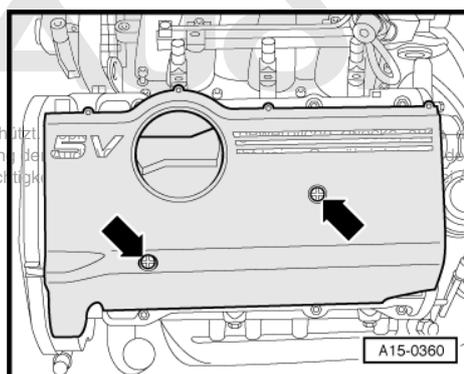
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.



- Klemmen Sie den Kühlmittelschlauch -2- mit einer Schlauchklemme -3094- ab und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab.
- Schrauben Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab -Pfeil-.
- Ziehen Sie die elektrische Leitung zum Schalter für Kühlmittelmangelanzeige -F66- unten am Ausgleichbehälter ab.
- Binden Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen -1- und -3- zur Seite.

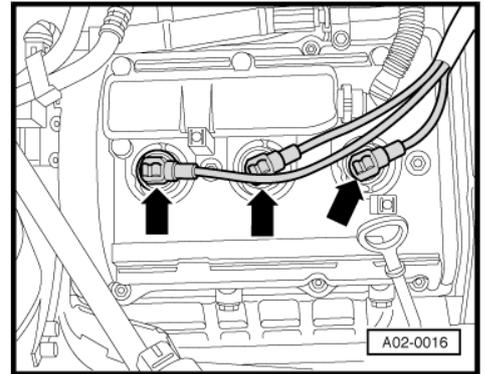


- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfhaube links aus -Pfeile-.



Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe und die Nachdruckung sind ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG.

- Zündkerzenstecker -Pfeile- abziehen.
- Ziehen Sie die Schläuche der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube ab.
- Lösen Sie den Kabelbinder hinten an der Motoraufhängeöse und legen Sie die elektrische Leitung frei.



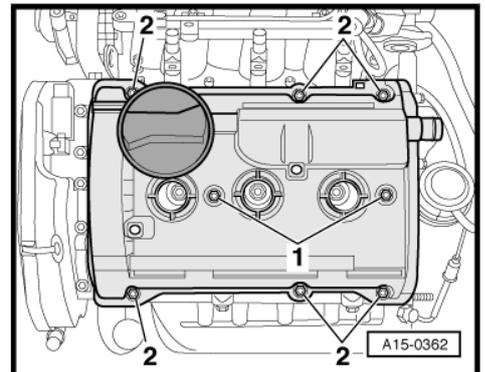
- Muttern -1- und -2- für Zylinderkopfhaube lösen, Zylinderkopfhaube abnehmen.

Einbauen

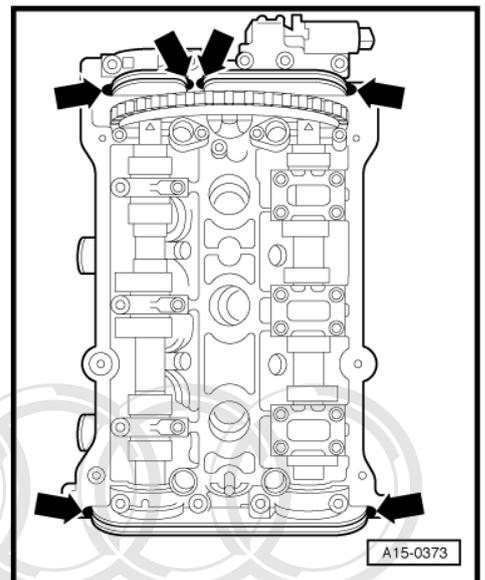
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

Hinweis

Dichtungen für Zylinderkopfhaube bei Beschädigung ersetzen.



- Versehen Sie die Übergänge -Pfeile- an der oberen Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einer kleinen Menge Dichtmittel; Dichtmittel => Teile-Katalog .

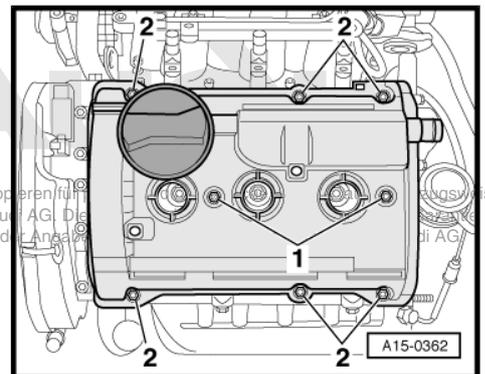


- Ziehen Sie die inneren Muttern -1- für Zylinderkopfhaube fest.
- Ziehen Sie dann die äußeren Muttern -2- in Stufen über Kreuz fest.
- Füllen Sie Kühlmittel auf => [Seite 152](#) .

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	10

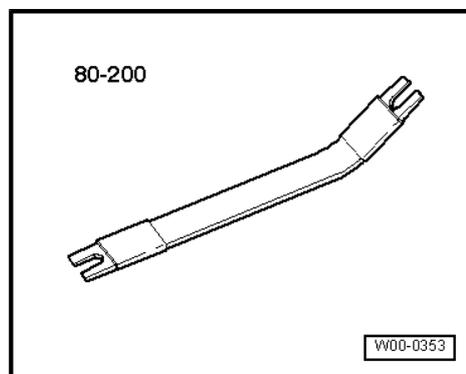
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private Zwecke ist ohne Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben.



1.3 Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abdrückhebel -80-200-



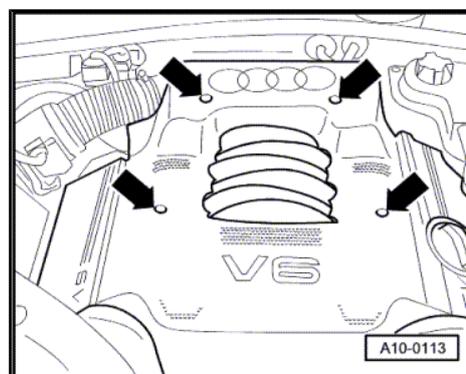
- ◆ Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog

Ausbauen

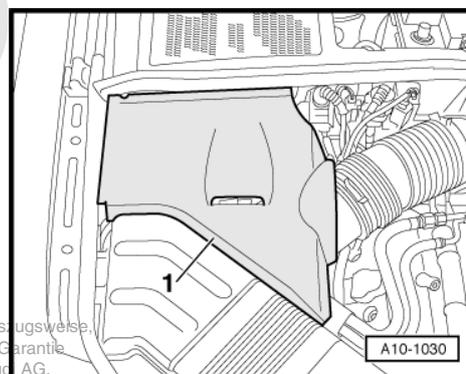


Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.

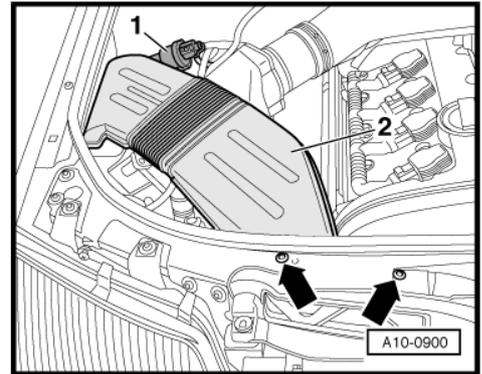


- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



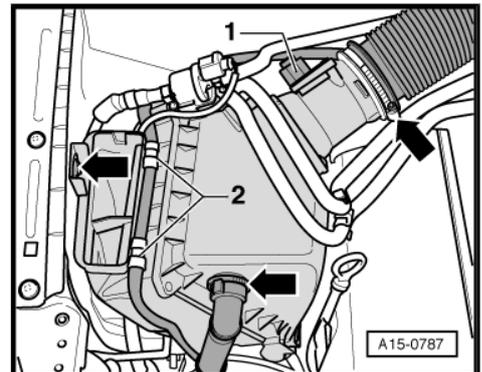
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.

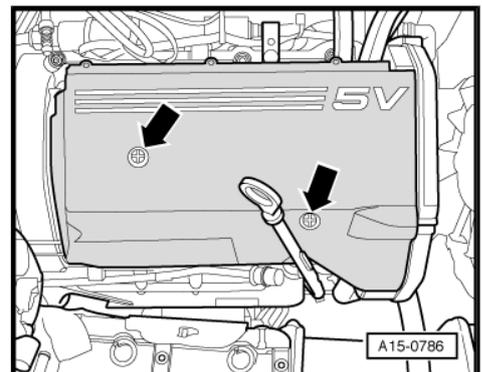


- Drücken Sie die Befestigungsclips -2- für Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel -80-200- .
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1- am Luftmassenmesser.
- Bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.

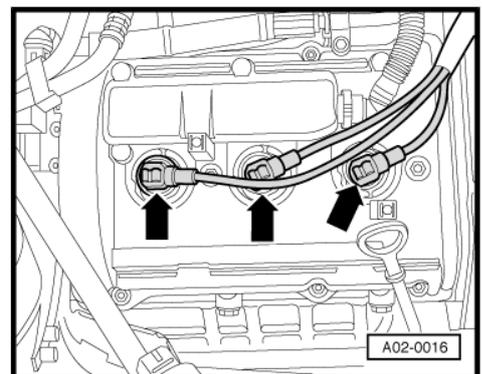
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfhaube rechts aus -Pfeile-.



- Zündkerzenstecker -Pfeile- abziehen.

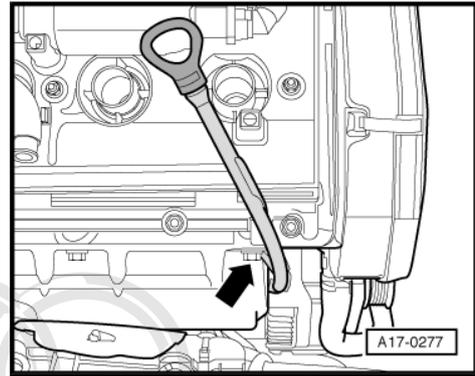


- Führungsrohr für Ölmesstab am Zylinderkopf abschrauben -Pfeil-.

 **Hinweis**

Das Führungsrohr für Ölmesstab darf nicht nach oben herausgezogen werden, andernfalls muss der O-Ring unten am Führungsrohr ersetzt werden.

- Schrauben Sie den Halter für Hydraulik-Druckleitung von der Zylinderkopfhaube ab.
- Ziehen Sie den Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube ab.
- Muttern -1- und -2- für Zylinderkopfhaube lösen, Zylinderkopfhaube abnehmen.



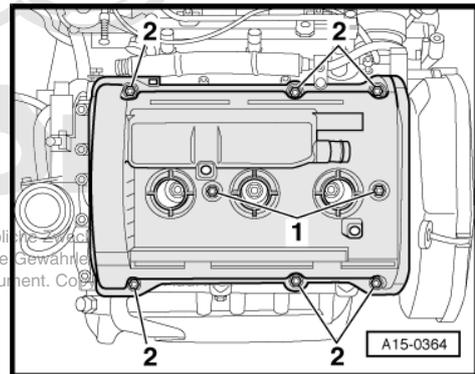
Einbauen

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

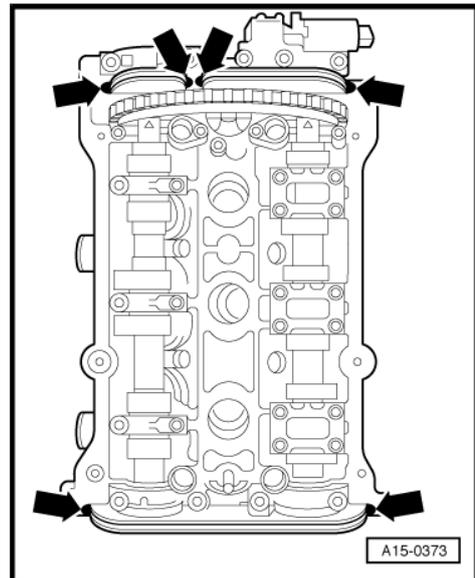
 **Hinweis**

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke ist nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewähr hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright © Audi AG 2009

Dichtung für Zylinderkopfhaube bei Beschädigung ersetzen.



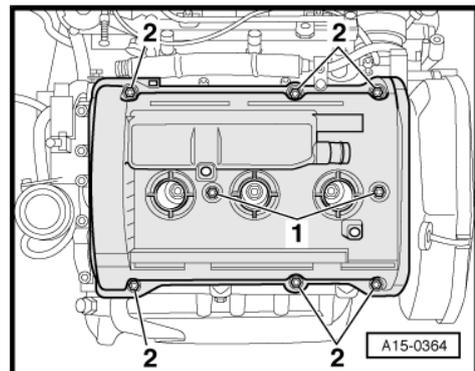
- Versehen Sie die Übergänge -Pfeile- an der oberen Dichtfläche des Zylinderkopfes mit einer kleinen Menge Dichtmittel; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog .



- Ziehen Sie die inneren Muttern -1- für Zylinderkopfhaube fest.
- Ziehen Sie dann die äußeren Muttern -2- in Stufen über Kreuz fest.

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	10
Führungsrohr für Ölmesstab an Zylinderkopf	20
Halter für Hydraulik-Druckleitung an Zylinderkopfhaube	10



1.4 Zylinderkopf links ausbauen

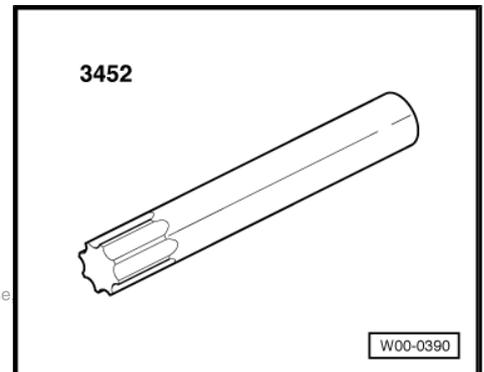
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlüssel -3452-



Audi

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



Ausbauen

- Motor eingebaut.



Vorsicht!

**Beachten Sie die Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie
⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .**

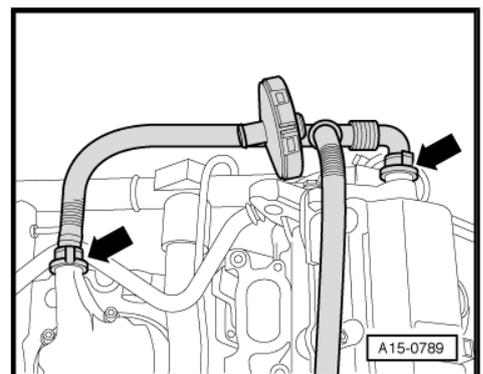
- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.



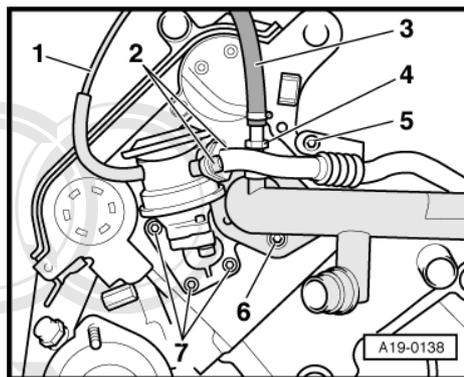
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

- Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ [Seite 86](#) .
- Bauen Sie den Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung aus -Pfeile-.
- Bauen Sie das Abgasvorrohr links aus ⇒ [Seite 187](#) .



- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -1- am Kombiventil ab.
- Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -3- ab.
- Schrauben Sie den Anschlussstutzen -4- heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -2- und -5- heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -7- heraus und nehmen Sie das Kombiventil ab.
- Schrauben Sie das Kühlmittelrohr hinten vom Zylinderkopf ab (2 Schrauben -Pos. 6-).

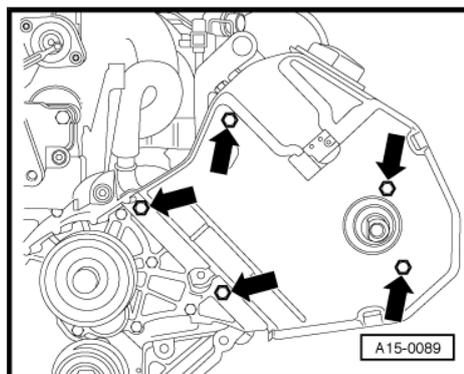


Hinweis

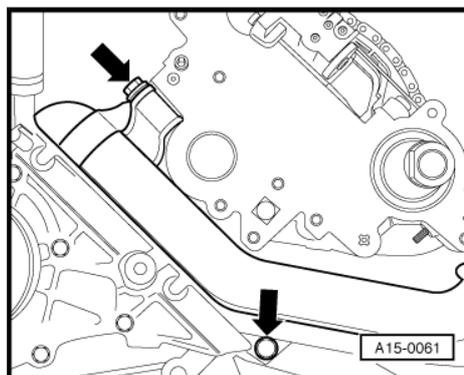
- ◆ *Das Kühlmittelrohr bleibt eingebaut.*
- ◆ *In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.*

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

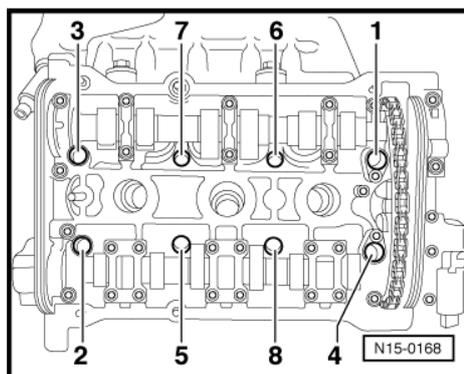
- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#).
- Nehmen Sie das Nockenwellenrad ab.
- Zahnriemenschutz hinten links abschrauben -Pfeile-.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen am Hallgeber und am Ventil für Nockenwellenverstellung.



- Kühlmittelrohr vorn am Zylinderkopf abschrauben -Pfeile-.
- Schrauben Sie das Kühlmittelrohr links am Zylinderkopf ab.
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube links aus ⇒ [Seite 73](#).



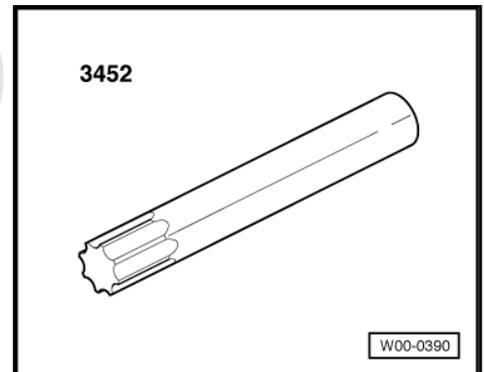
- Reihenfolge -1 ... 8- beim Lösen der Zylinderkopfschrauben einhalten.
- Nehmen Sie den Zylinderkopf vorsichtig ab.



1.5 Zylinderkopf rechts ausbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlüssel -3452-



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

Ausbauen

- Motor eingebaut.



Vorsicht!

**Beachten Sie die Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie
⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .**

- Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.



Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

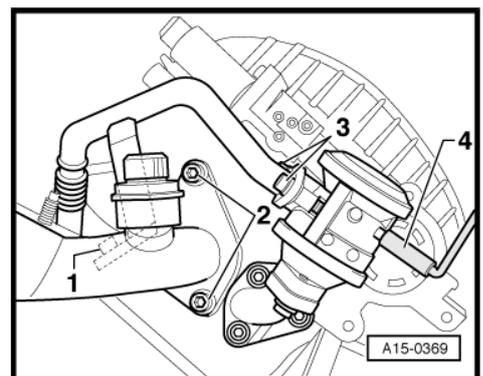
- Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ [Seite 86](#) .
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -4- am Kombiventil ab.
- Drehen Sie die Schrauben -3- heraus.
- Drehen Sie Schraube -1- für den Halter des Verbindungsrohres heraus.
- Schrauben Sie das Kühlmittelrohr vom Zylinderkopf ab -2-.



Hinweis

- ◆ *Das Kühlmittelrohr bleibt eingebaut.*
- ◆ *In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.*

- Bauen Sie das Abgasvorrohr rechts aus ⇒ [Seite 189](#) .
- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#) .
- Nehmen Sie das Nockenwellenrad ab.



- Zahnriemenschutz hinten rechts abschrauben -Pfeile-.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen am Hallgeber und am Ventil für Nockenwellenverstellung.



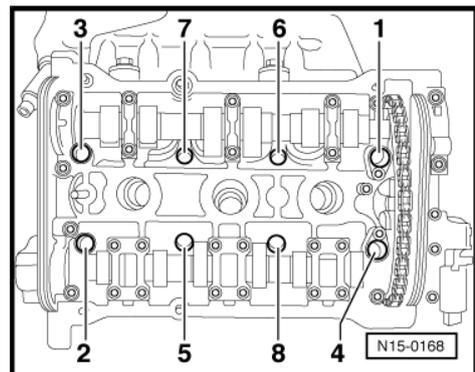
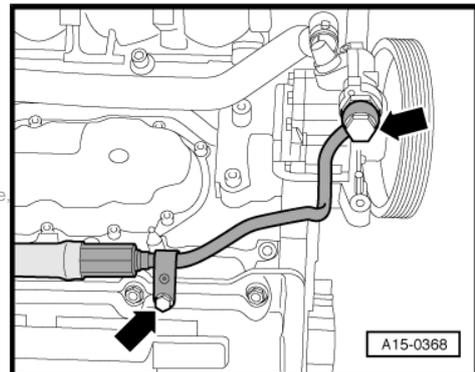
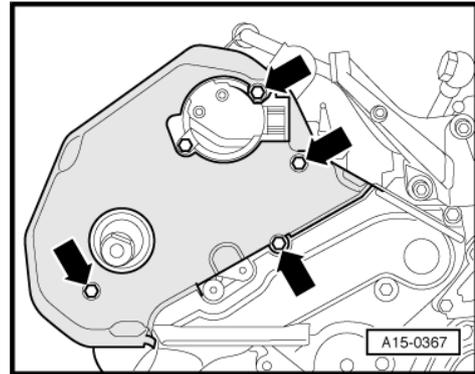
Hinweis

Legen Sie einen Lappen unter die Druckleitung für Servolenkung, um austretendes Hydrauliköl aufzufangen.

- Bauen Sie die Druckleitung für Servolenkung an der Flügelpumpe und an der Zylinderkopfhaube ab -Pfeile-.
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube rechts aus => [Seite 76](#) .

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

- Reihenfolge -1 ... 8- beim Lösen der Zylinderkopfschrauben einhalten.



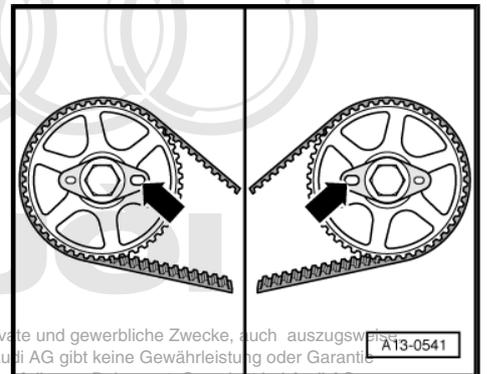
1.6 Zylinderkopf einbauen

Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie die Zylinderkopfschrauben.
- ◆ Ersetzen Sie bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben.
- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen.
- ◆ Dichtungsreste im Reparaturfall von Zylinderkopf und Zylinderblock vorsichtig entfernen. Darauf achten, dass keine langgezogenen Riefen oder Kratzer entstehen.
- ◆ Schmirgel- und Schleifreste sorgfältig entfernen.
- ◆ In den Sacklöchern für die Zylinderkopfschrauben im Zylinderblock darf sich kein Öl oder Kühlmittel befinden.
- ◆ Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
- ◆ Dichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen der Siliconschicht und im Sickenbereich führen zu Undichtigkeiten.
- ◆ Zylinderkopfdichtung auf Passhülsen legen. Kennzeichnung „oben“ bzw. Teilenummer muss zum Zylinderkopf zeigen.
- ◆ Wenn Sie einen Zylinderkopf ersetzen, müssen Sie auf der jeweiligen Vorderseite des Kopfes einen Verschlussdeckel eintreiben ⇒ [Seite 73](#) .
- ◆ Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .
- ◆ Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- ◆ Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen von Hand durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.

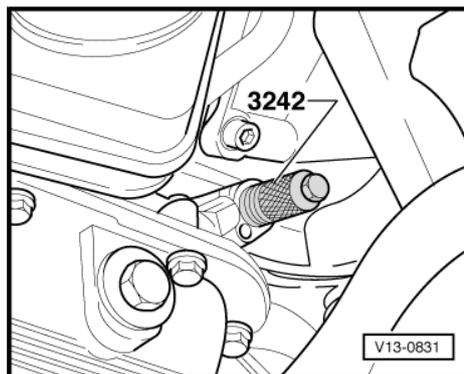
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes Kurbelwelle und Nockenwellen auf OT stellen:
- Die großen Bohrungen -Pfeile- der Fixierplatten an den Nockenwellenrädern müssen sich nach innen gegenüberstehen.

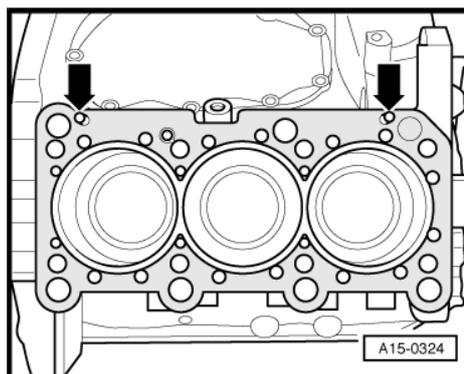


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright der Audi AG. A13-0541

- Die Fixierschraube -3242- muss eingeschraubt sein.



- Legen Sie die Zylinderkopfdichtung auf.
- Zentrierstifte -Pfeile- im Zylinderblock beachten.
- Einbaulage der Zylinderkopfdichtung beachten, Kennzeichnung „oben“ bzw. Teile-Nr. muss zum Zylinderkopf zeigen.
- Setzen Sie den Zylinderkopf auf.
- Neue Zylinderkopfschrauben einsetzen und handfest anziehen.



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

1.7 Saugrohr aus- und einbauen

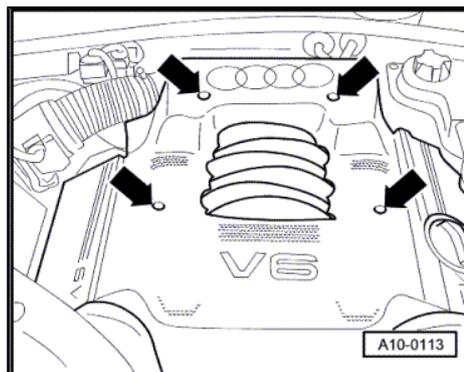
Ausbauen



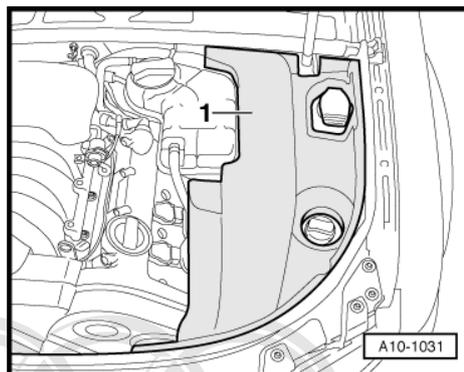
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

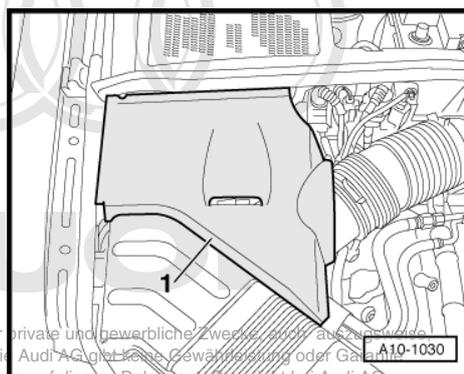
- Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ [Seite 150](#) .
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.

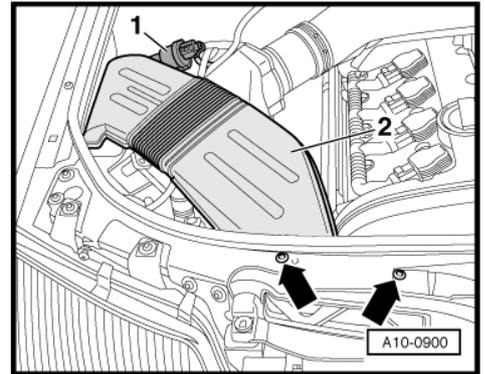


- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf dieses Dokument an. © Audi AG

- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



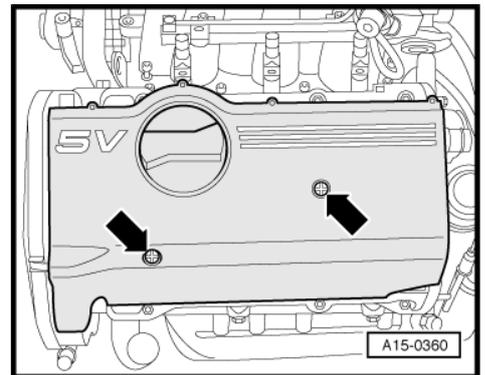
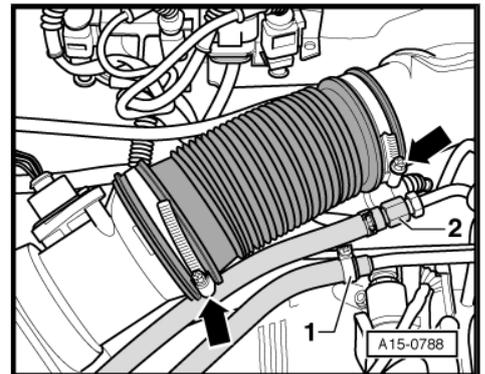
- Luftführungsschlauch zwischen Luftmassenmesser -G70- und Luftführung am Saugrohr ausbauen -Pfeile-.



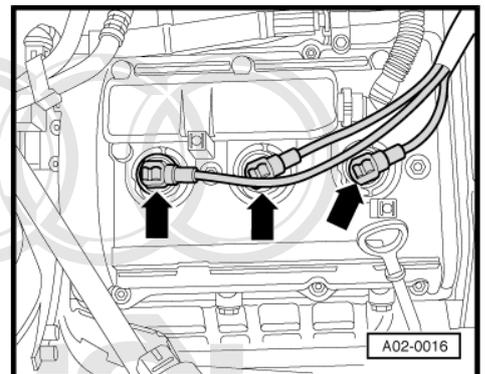
ACHTUNG!

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck! Vor dem Öffnen des Systems Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Lösen der Verbindungsstelle Druck abbauen.

- Trennen Sie die Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- und die Kraftstoff-Rücklaufleitung -1-.
- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfhaube links und rechts aus -Pfeile-.

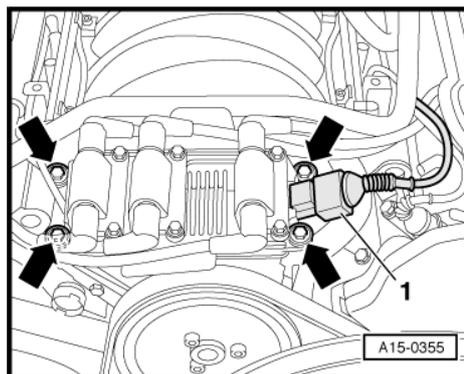


- Alle 6 Zündkerzenstecker -Pfeile- abziehen.

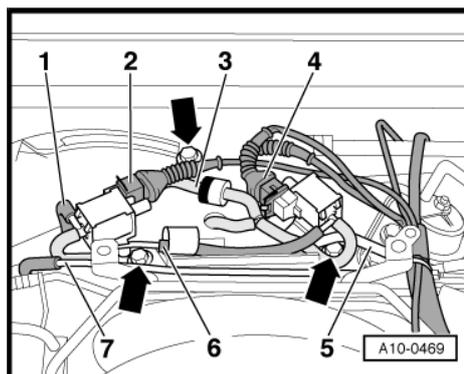


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

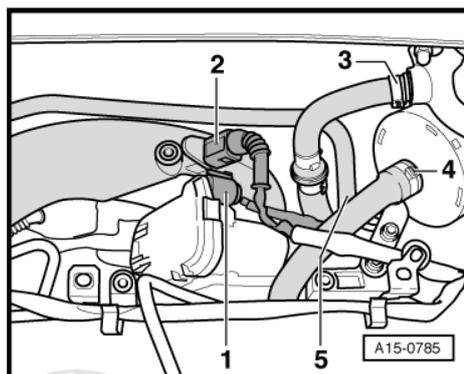
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1-.
- Schrauben Sie die Zündspulen ab -Pfeile- und nehmen Sie diese mit den Zündleitungen ab.
- Ziehen Sie das Rohr der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube rechts ab.
- Legen Sie das Rohr der Kurbelgehäuseentlüftung frei.



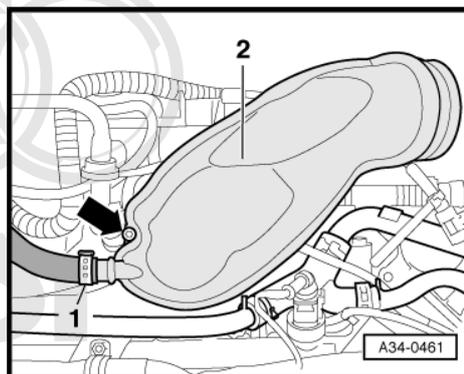
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -2- und -4-.
- Ziehen Sie die Unterdruckschläuche -1-, -3-, -5-, -6- und -7- vorsichtig ab.
- Schrauben Sie die Halteplatte für Magnetventile ab -Pfeile-.
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch zu den Kombiventilen für Sekundärluft ab.



- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1- und -2-.
- Trennen Sie die Schlauchverbindung -3- zum Bremskraftverstärker.
- Ziehen Sie den Schlauch -4- der Kurbelgehäuseentlüftung am Druckregelventil ab.
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -5- zum Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- an der Drosselklappensteuereinheit -J338- ab.



- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und ziehen Sie die Luftführung -2- von der Drosselklappensteuereinheit -J338- ab.
- Wo vorhanden, ziehen Sie den Schlauch -1- an der Luftführung ab.

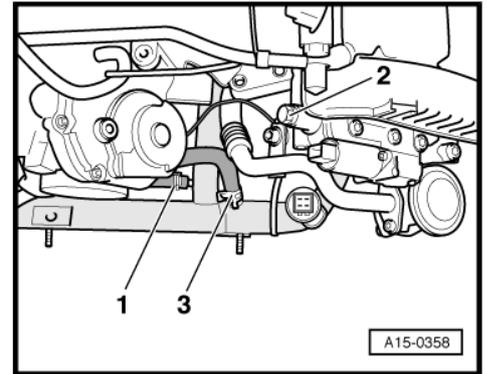


Hinweis

In der Abb. ist die Luftführung bei ausgebautem Motor von hinten dargestellt.

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

- Wo vorhanden, schrauben Sie die Masseleitung -2- hinten vom rechten Zylinderkopf ab.
- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -3- von der Drosselklappensteuereinheit -J338- und vom Kühlmittelrohr hinten ab.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen an allen Einspritzventilen.
- Legen Sie den Leitungsstrang am Saugrohr frei.



- Schrauben Sie das Saugrohr ab -Pfeile- und nehmen Sie es heraus.

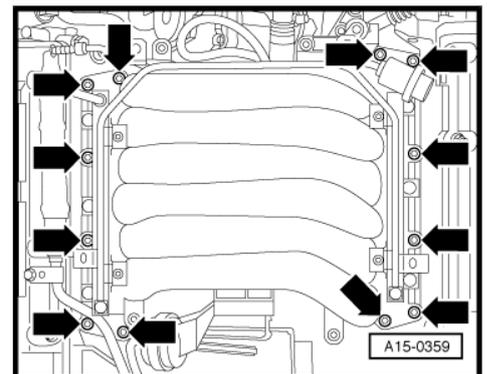


Hinweis

Ansaugkanäle in den Zylinderköpfen mit sauberen Lappen verschließen.

Einbauen

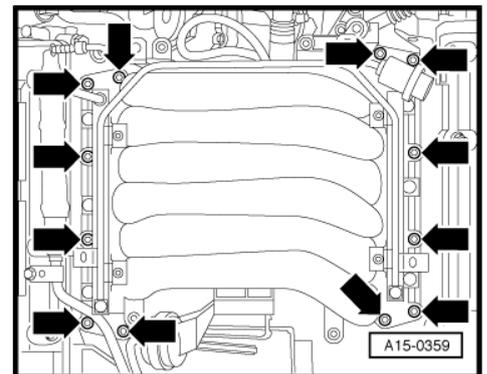
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:



Hinweis

- ◆ Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen → Teile-Katalog .
- ◆ Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.
- ◆ Dichtungen und Dichtringe ersetzen.

- Schrauben Sie das Saugrohr über Kreuz in Stufen fest -Pfeile-.
- Schließen Sie die Unterdruckleitungen an ⇒ Seite 34 .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ Seite 152 .



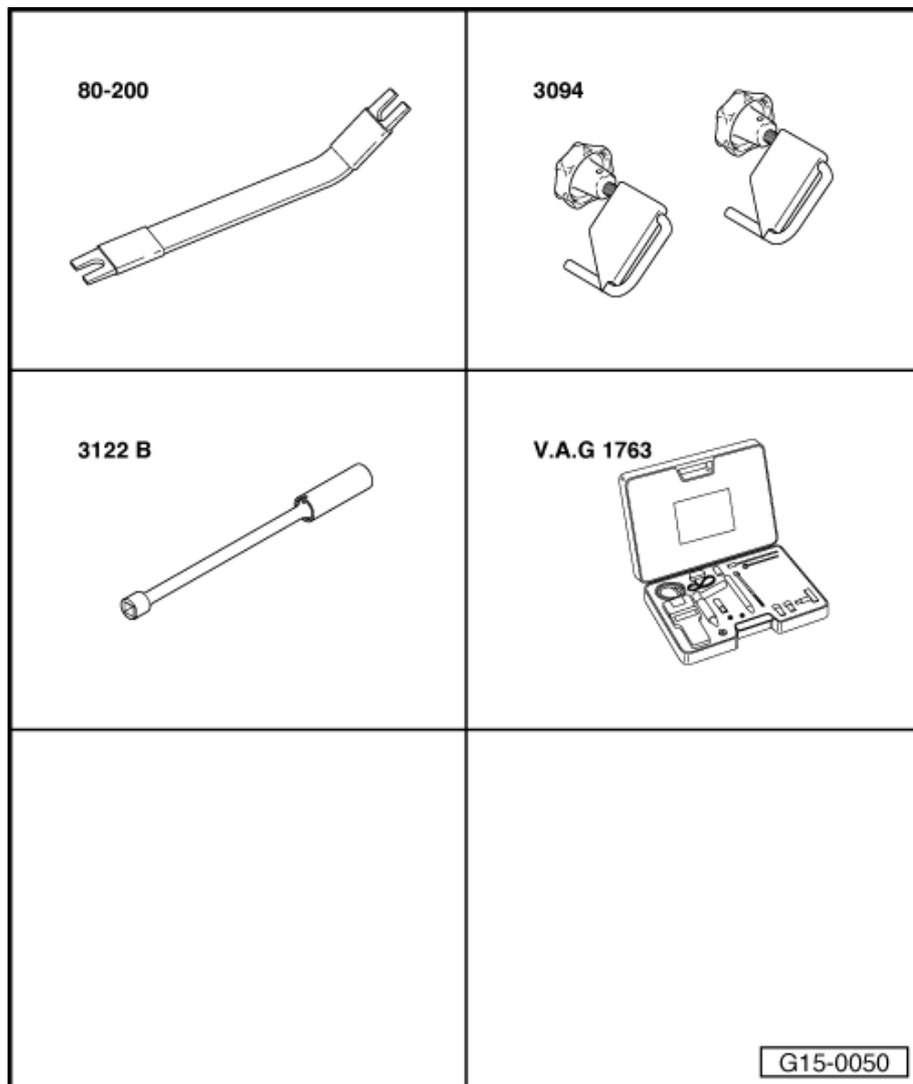
Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Saugrohr an Zylinderkopf	10
Luftführung an Saugrohr	10
Halteplatte für Magnetventile an Saugrohr bzw. an Luftführung	10
Zündspulen an Flügelpumpe für Servolenkung	10
Kraftstoff-Vorlaufleitung an Kraftstoffverteiler	25

1.8 Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abdrückhebel -80-200-
- ◆ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -3094-
- ◆ Zündkerzenschlüssel -3122 B-
- ◆ Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763-

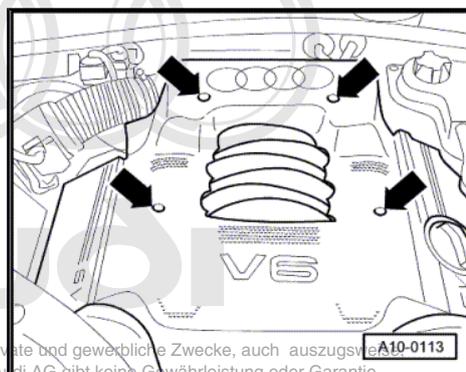


Prüfbedingungen

- Motoröltemperatur mind. 30 °C.
- Batteriespannung mindestens 12,5 V.

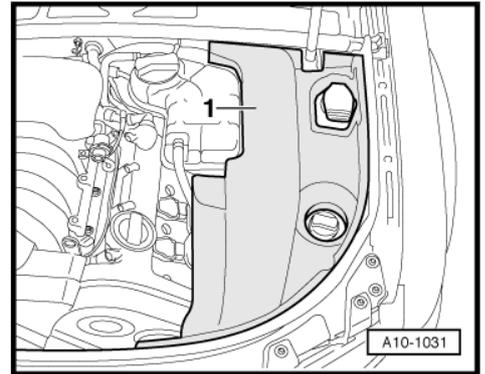
Prüfablauf

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-

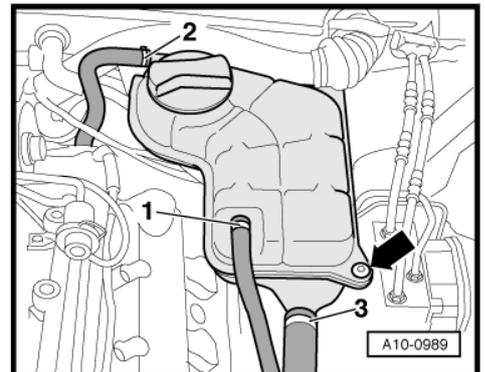


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

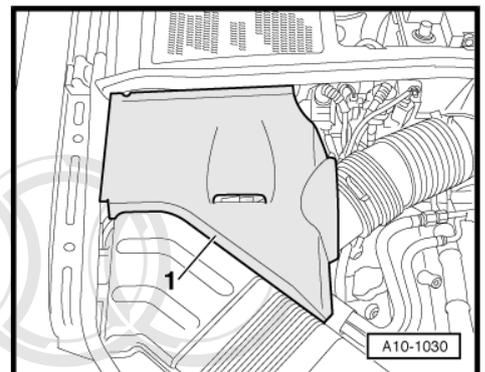
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.



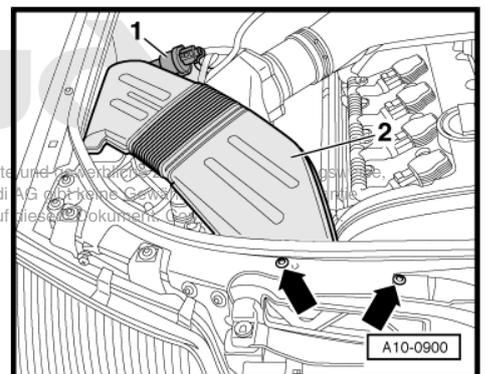
- Klemmen Sie den Kühlmittelschlauch -2- mit einer Schlauchklemme -3094- ab und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab.
- Schrauben Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab -Pfeil-.
- Ziehen Sie die elektrische Leitung zum Schalter für Kühlmittelmangelanzeige -F66- unten am Ausgleichbehälter ab.
- Binden Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen -1- und -3- zur Seite.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.

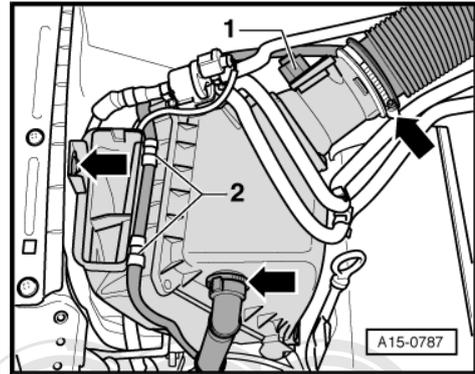


- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.

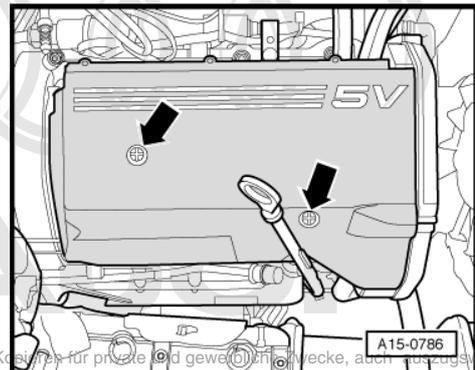


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke ist ohne Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewähr hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument.

- Drücken Sie die Befestigungsclips -2- für Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel -80-200- .
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1- am Luftmassenmesser -G70- .
- Bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.

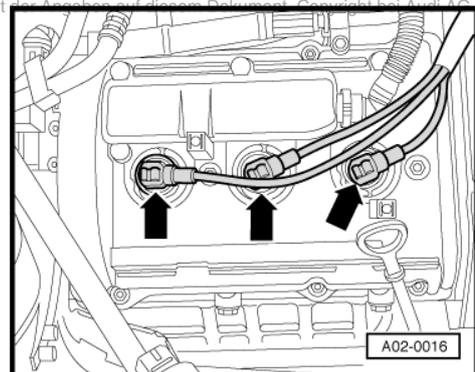


- Bauen Sie die Abdeckungen für Zylinderkopfhaube links und rechts aus -Pfeile-.

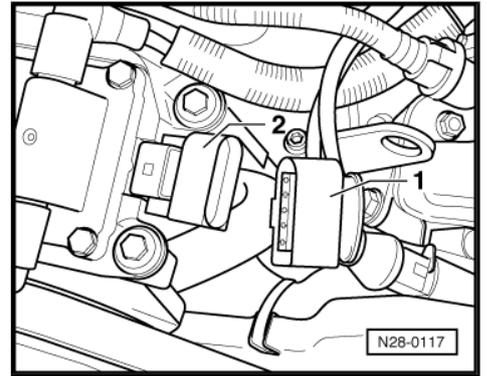


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben für dieses Dokument. Verantwortlich: Audi AG

- Alle 6 Zündkerzenstecker -Pfeile- abziehen.
- Schrauben Sie die Zündkerzen mit dem Zündkerzenschlüssel -3122 B- heraus.



- Elektrische 5-fach-Steckverbindung -1- von der Leistungsstufe der Zündspulen -2- abziehen.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen an allen Einspritzventilen.
- Prüfen Sie den Kompressionsdruck mit dem Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- .



 **Hinweis**

Handhabung des Prüfgerätes ⇒ Bedienungsanleitung

- Lassen Sie von einem 2. Mechaniker das Gaspedal ganz durchtreten und zugleich den Anlasser so lange betätigen, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.

Kompressionsdruckwerte:

neu bar Überdruck	Verschleißgrenze bar Überdruck	Unterschied zwischen den Zylindern bar Überdruck
9,0 ... 14,0	7,5	max. 3,0

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

- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .
- Fragen Sie nach der Kompressionsdruckprüfung zum Abschluss den Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts ab und löschen Sie ihn, da durch das Trennen der Steckverbindungen Fehler abgespeichert wurden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051.

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Zündkerzen in Zylinderkopf	30

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

2 Ventiltrieb instand setzen



Hinweis

- ◆ *Zylinderköpfe mit Rissen zwischen den Ventilsitzen bzw. zwischen einem Ventilsitzring und dem Zündkerzengewinde können ohne Herabsetzung der Lebensdauer weiterverwendet werden, wenn es sich um leichte, max. 0,3 mm breite Anrisse handelt oder nur die ersten 4 Gewindegänge des Zündkerzengewindes gerissen sind.*
- ◆ *Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Ausgleichelemente müssen sich setzen (Ventile setzen sonst auf den Kolben auf).*
- ◆ *Nach Arbeiten am Ventiltrieb Motor vorsichtig mindestens 2 Umdrehungen von Hand durchdrehen, damit sichergestellt ist, dass kein Ventil beim Anlassen aufsetzt.*
- ◆ *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*

2.1 Ventiltrieb - Bauteileübersicht



Hinweis

In den folgenden Abb. ist der Zylinderkopf rechts dargestellt.

1 - Doppellagerdeckel

- vor dem Einbau Anlageflächen der vorderen und hinteren Lagerdeckel leicht mit Dichtmittel bestreichen
⇒ [Seite 97](#) ; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog

2 - 10 Nm

3 - Lagerdeckel Auslassnockenwelle

- auf Passhülse achten
- Einbaulage und Zuordnung beachten
⇒ [Seite 106](#)

4 - Auslassnockenwelle

- Axialspiel prüfen
⇒ [Seite 97](#)
- aus- und einbauen
⇒ [Seite 104](#)
- Radialspiel mit Plastigage prüfen (Tassenstößel ausgebaut)
- Radialspiel Verschleißgrenze: 0,1 mm
- Schlag: max. 0,01 mm

5 - Verschlussdeckel

- ersetzen ⇒ [Seite 100](#)

6 - Lagerdeckel Einlassnockenwelle

- auf Passhülse achten
- Einbaulage und Zuordnung beachten
⇒ [Seite 106](#)

7 - Einlassnockenwelle

- Axialspiel prüfen ⇒ [Seite 97](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 104](#)
- Radialspiel mit Plastigage prüfen (Tassenstößel ausgebaut)
- Radialspiel Verschleißgrenze: 0,1 mm
- Schlag: max. 0,01 mm

8 - Antriebskette

- einbauen ⇒ [Seite 107](#)

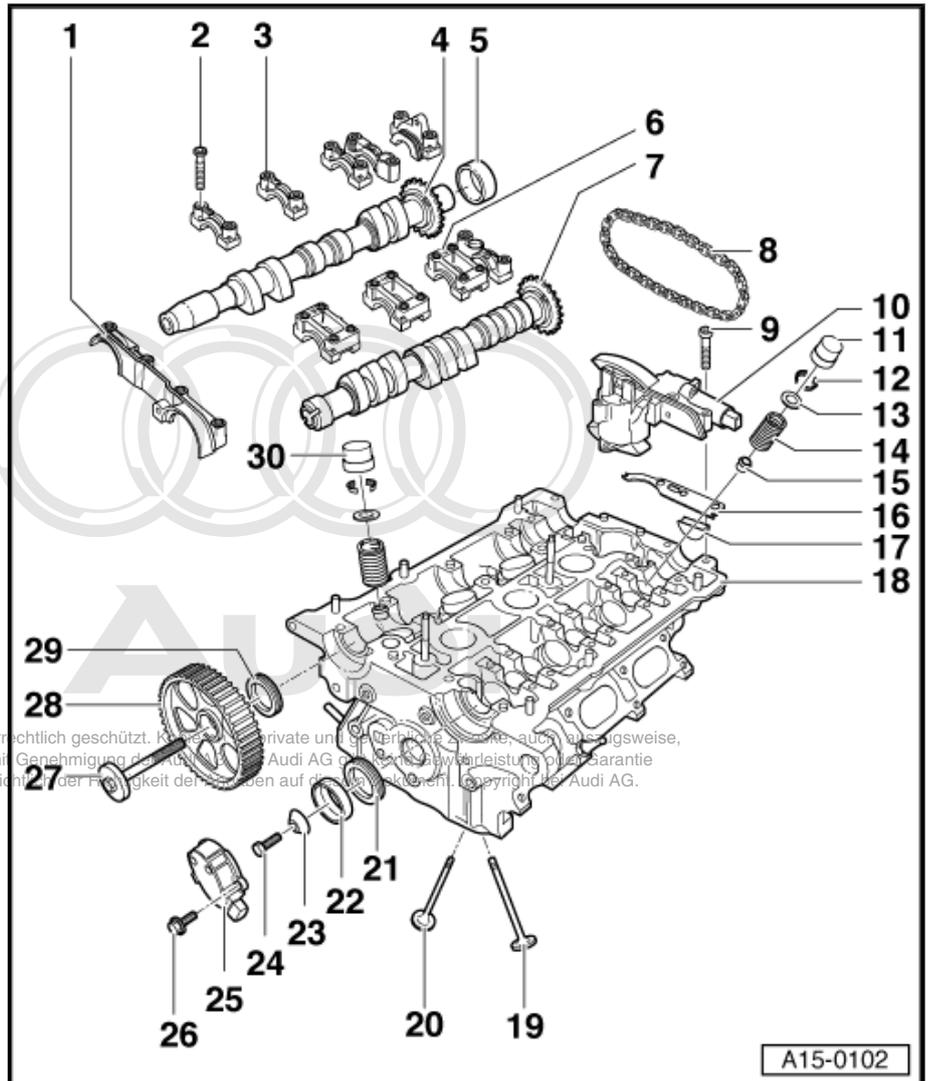
9 - 10 Nm

10 - Mechanischer Nockenwellenversteller

- mit Ventil -1- für Nockenwellenverstellung -N205-
- vor dem Ausbau mit Halter für Kettenspanner -3366- sichern ⇒ [Seite 104](#)

11 - Hydraulischer Tassenstößel (Einlassventil)

- prüfen ⇒ [Seite 109](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 111](#)
- nicht vertauschen (kennzeichnen)
- mit der Lauffläche nach unten ablegen
- vor dem Einbau Axialspiel der Nockenwelle prüfen ⇒ [Seite 97](#)





- Lauffläche ölen

12 - Ventilkegelstücke

13 - Ventildfederteller

14 - Ventildfeder

15 - Ventilschaftabdichtung

- ersetzen ⇒ [Seite 111](#)

16 - Gummi-Metalldichtung

- ersetzen

17 - Dichtung

- ersetzen

18 - Zylinderkopf

- Hinweis beachten ⇒ [Seite 94](#)
- Ventilführungen prüfen, Ventilsitze einschleifen ⇒ [Seite 115](#)
- Ventilsitze nacharbeiten ⇒ [Seite 116](#)

19 - Auslassventil

- nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße ⇒ [Seite 97](#)
- Ventilführungen prüfen, Ventilsitze einschleifen ⇒ [Seite 115](#)

20 - Einlassventil

- nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße ⇒ [Seite 97](#)
- Ventilführungen prüfen, Ventilsitze einschleifen ⇒ [Seite 115](#)

21 - Dichtring

- Drehrichtung beachten
- ersetzen ⇒ [Seite 100](#) bzw. ⇒ [Seite 101](#)

22 - Blende für Hallgeber

- Einbaulage beachten, Kerbe in der Nockenwelle

23 - Scheibe

- konisch

24 - 25 Nm

25 - Hallgeber

26 - 10 Nm

27 - 55 Nm

28 - Nockenwellenrad

29 - Dichtring

- Drehrichtung beachten
- ersetzen ⇒ [Seite 98](#)

30 - Hydraulischer Tassenstößel (Auslassventil)

- prüfen ⇒ [Seite 109](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 111](#)
- nicht vertauschen (kennzeichnen)
- mit der Lauffläche nach unten ablegen
- vor dem Einbau Axialspiel der Nockenwelle prüfen ⇒ [Seite 97](#)
- Lauffläche ölen



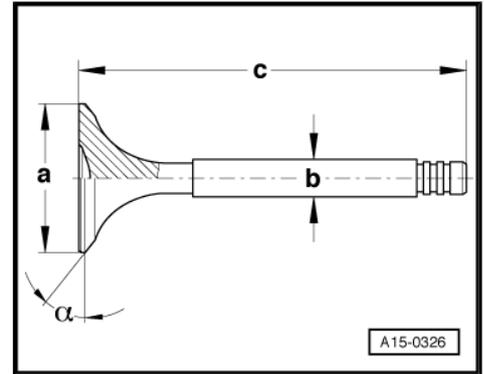
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Ventilmaße



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

Maß		Einlassventil	Auslassventil
∅ a	mm	26,80 ... 7,00	29,80 ... 30,00
∅ b	mm	5,96 ... 5,97	5,94 ... 5,95
c	mm	104,84 ... 105,34	103,64 ... 104,14
α	∠°	45	45

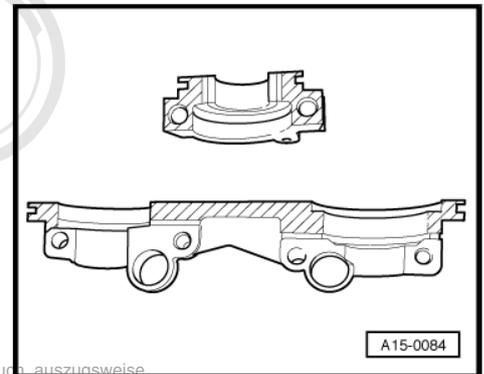


ACHTUNG!

- ◆ *Verschlossene Auslassventile mit Natriumfüllung dürfen nicht ohne weiteres verschrottet werden.*
- ◆ *Die Ventile müssen zwischen Schaftmitte und Ventilteller mit einer Eisensäge in zwei Teile zersägt werden. Dabei dürfen sie nicht mit Wasser in Berührung kommen. Von den so vorbereiteten Ventilen werfen Sie im Höchstfall zehn in einen mit Wasser gefüllten Eimer. Dann treten Sie zurück, da eine plötzliche chemische Reaktion eintritt, bei der die Natriumfüllung verbrennt.*
- ◆ *Die so behandelten Teile können dann mit dem üblichen Schrott entsorgt werden.*

Lagerdeckel mit Dichtmittel bestreichen

- Bestreichen Sie die schraffierte Fläche des Doppellagerdeckels sowie des Lagerdeckels außen neben dem Nockenwellenversteller leicht mit Dichtmittel und bauen Sie den Lagerdeckel ein (auf Passhülsen achten); Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog .

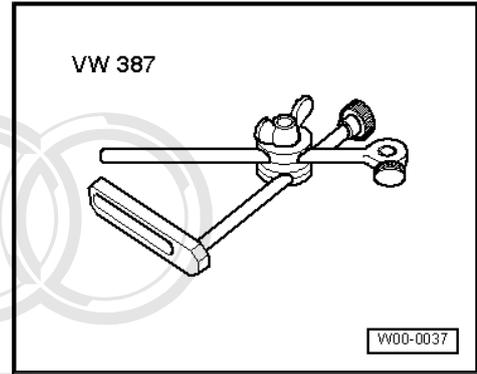


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

2.2 Axialspiel der Nockenwellen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

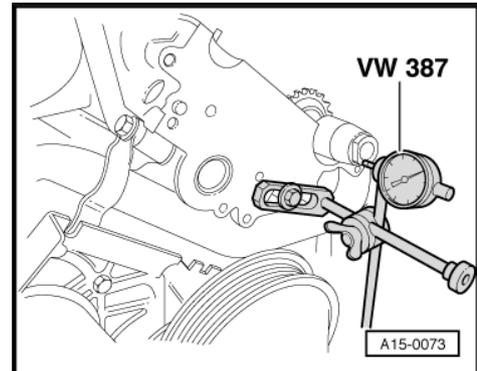
◆ Universal-Messuhrhalter -VW 387-



◆ Messuhr

Arbeitsablauf

- Bauen Sie die Nockenwellen aus [Seite 104](#)
- Bauen Sie die Tassenstößel aus
- Nockenwellen ohne Kette in Zylinderkopf einlegen und mit den Lagerdeckeln 2 und 4 festschrauben.
- Messuhr mit Universal-Messuhrhalter -VW 387- am Zylinderkopf befestigen.
- Zu prüfende Nockenwelle von Hand gegen die Messuhr drücken.
- Messuhr auf „0“ stellen.
- Nockenwelle von Messuhr abdrücken.
- Wert ablesen:

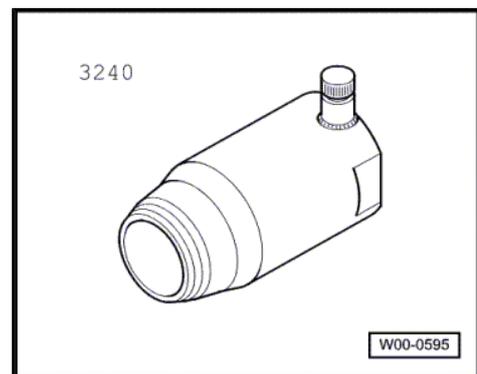


Neu	Verschleißgrenze
0,05 ... 0,15 mm	0,20 mm

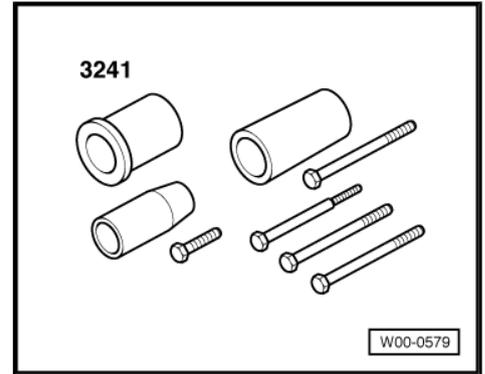
2.3 Dichtringe für Nockenwellen ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Dichtringauszieher -3240-



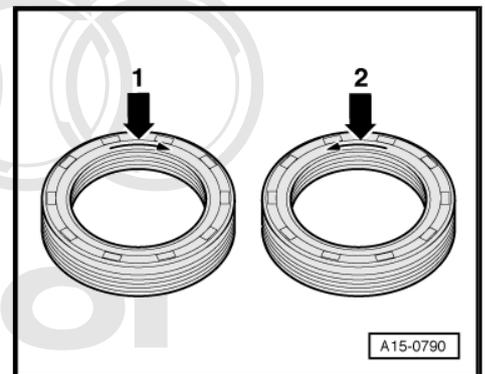
◆ Einziehhülsen -3241-



Arbeitsablauf

 Hinweis

- ◆ PTFE-Dichtringe sind der Drehrichtung der Welle zugeordnet (siehe Pfeilmarkierung auf dem Dichtring). Falsche Drehrichtung führt zu Ölaustritt.
- ◆ Dichtringe vorn am Motor haben die Drehrichtung „rechts“ -Pfeil 1-. Dichtringe hinten am Motor haben die Drehrichtung „links“ -Pfeil 2-.



- Bauen Sie den Zahnriemen aus [⇒ Seite 44](#)
- Bauen Sie die Nockenwellenräder ab

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

 Hinweis

Ersetzen Sie bei Undichtigkeit eines Wellendichtringes die Dichtringe an beiden Zylinderköpfen.

- Innenteil des Dichtringausziehers -3240- bündig mit dem Außenteil stellen.

Zylinderkopf links:

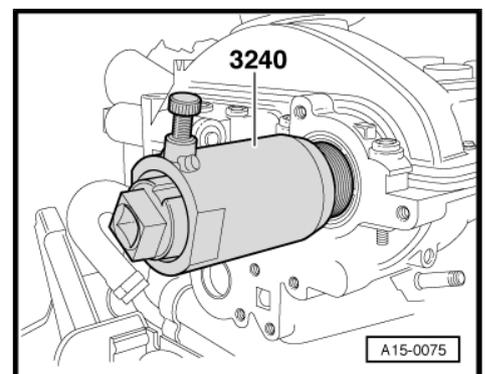
- Innenteil des Dichtringausziehers 5 Umdrehungen herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.

Zylinderkopf rechts:

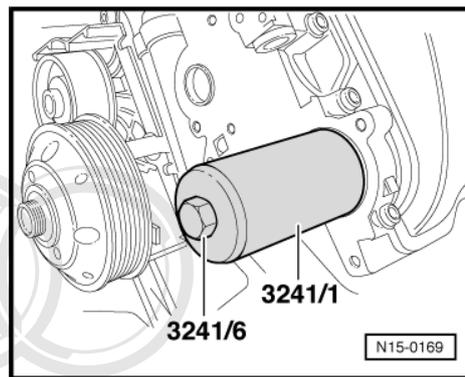
- Innenteil des Dichtringausziehers 11 Umdrehungen herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.

Fortsetzung für beide Seiten:

- Gewindekopf des Dichtringausziehers -3240- einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck so weit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen, bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.
- Prüfen Sie vor dem Einbau die Drehrichtung des Dichtrings.
 - Drehrichtung „rechts“ (Pfeil auf dem Dichtring).
- Dichtring auf den Konus der Nockenwelle schieben.



- Pressen Sie den Dichtring mit Einziehhülse -3241/1- und Sechskantschraube -3241/6- bündig ein.
- Bauen Sie den Zahnriemen ein (Steuerzeiten einstellen)
 ⇒ [Seite 47](#) .



2.4 Dichtring für Hallgeber und Verschlussdeckel ersetzen - Zylinderkopf links

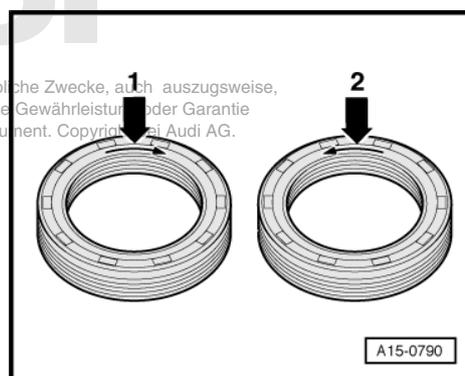
Arbeitsablauf



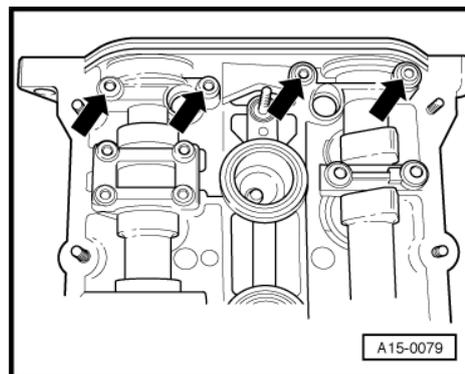
Hinweis

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

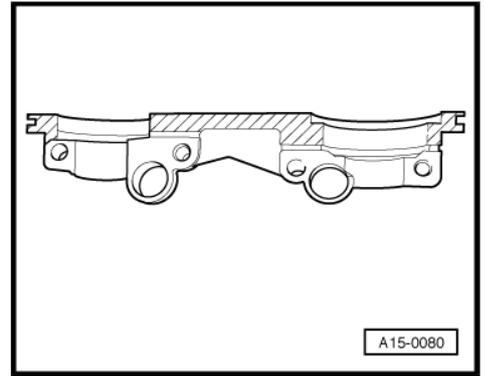
- ◆ *PTFE-Dichtringe sind der Drehrichtung der Welle zugeordnet (siehe Pfeilmarkierung auf dem Dichtring). Falsche Drehrichtung führt zu Ölaustritt.*
- ◆ *Dichtringe vorn am Motor haben die Drehrichtung „rechts“ -Pfeil 1-. Dichtringe hinten am Motor haben die Drehrichtung „links“ -Pfeil 2-.*



- Motor eingebaut.
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube links aus ⇒ [Seite 73](#) .
- Bauen Sie den Hallgeber ⇒ [Pos. 25 \(Seite 96\)](#) und die Blende für Hallgeber ⇒ [Pos. 22 \(Seite 96\)](#) aus.
- Doppellagerdeckel abschrauben -Pfeile-.
- Dichtring und Verschlussdeckel herausnehmen.
- Lauf- und Dichtflächen sowie die Auflageflächen des Doppellagerdeckels reinigen.



- Bestreichen Sie die schraffierte Fläche des Doppellagerdeckels leicht mit Dichtmittel; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog .
- Prüfen Sie vor dem Einbau die Drehrichtung des Dichtrings.
 - Drehrichtung „links“ (Pfeil auf dem Dichtring).
- Positionieren Sie den Dichtring und bauen Sie den Doppellagerdeckel ein.
- Drücken Sie den Verschlussdeckel mit einem Montierhebel ein.



 **Hinweis**

Bei ausgebautem Motor kann der Lagerdeckel zum Ersetzen des Dichtrings und des Verschlussdeckels eingebaut bleiben. Vorgehensweise ⇒ [Seite 101](#) .

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

- Bauen Sie den Hallgeber ⇒ [Pos. 25 \(Seite 96\)](#) und die Blende für Hallgeber ⇒ [Pos. 22 \(Seite 96\)](#) ein.
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube links ein ⇒ [Seite 73](#) .

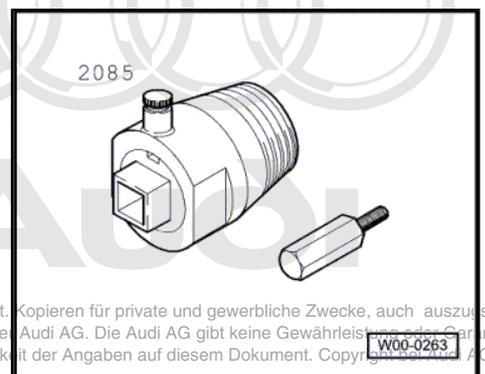
Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Lagerdeckel an Zylinderkopf	10

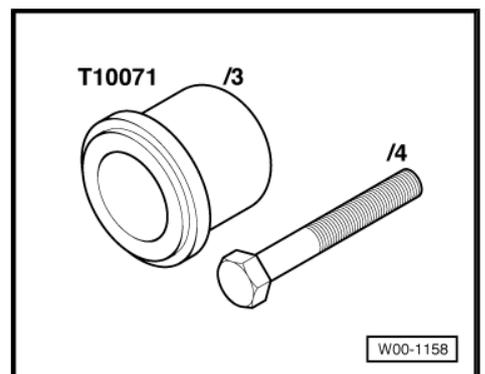
2.5 Dichtring für Hallgeber ersetzen - Zylinderkopf rechts

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Dichtringauszieher -2085-



- ◆ Montagevorrichtung -T10071-

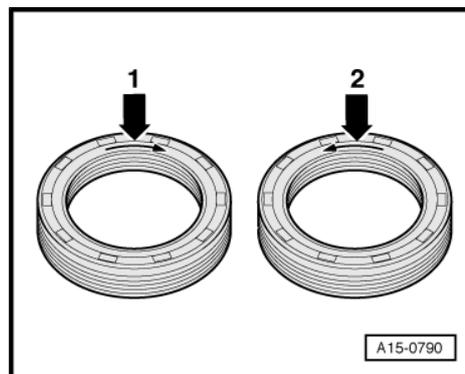


- ◆ Schraube M8×50
- ◆ Schraube M8×60

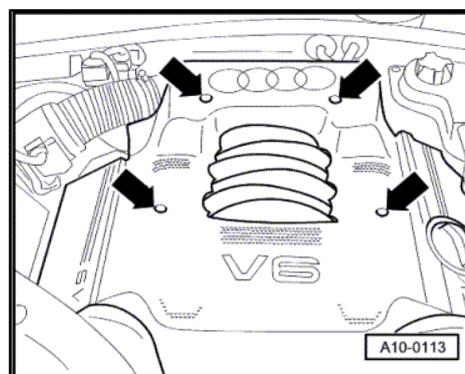
Arbeitsablauf

 **Hinweis**

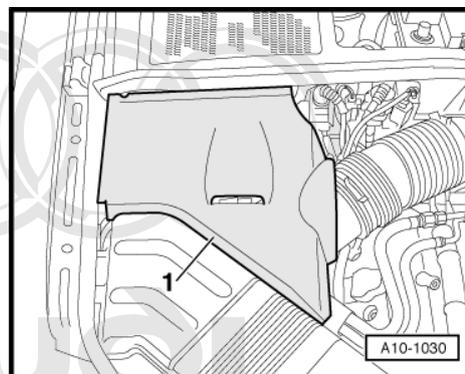
- ◆ PTFE-Dichtringe sind der Drehrichtung der Welle zugeordnet (siehe Pfeilmarkierung auf dem Dichtring). Falsche Drehrichtung führt zu Ölaustritt.
- ◆ Dichtringe vorn am Motor haben die Drehrichtung „rechts“ -Pfeil 1-. Dichtringe hinten am Motor haben die Drehrichtung „links“ -Pfeil 2-.



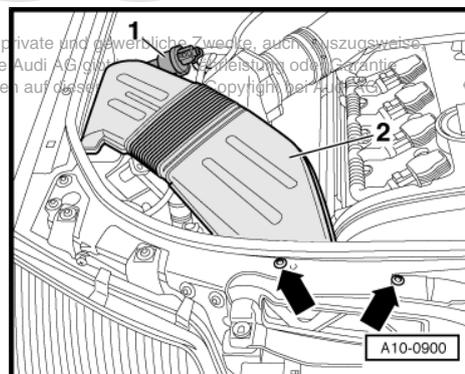
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



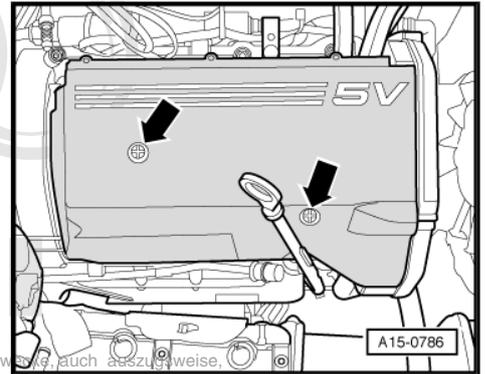
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



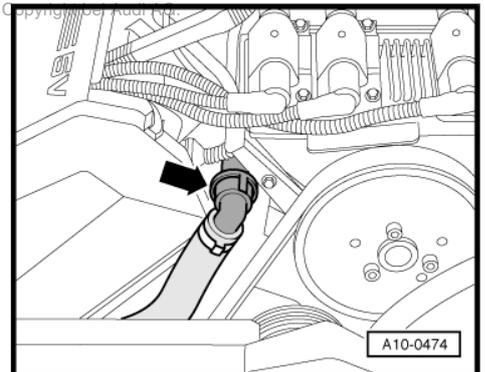
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter-N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



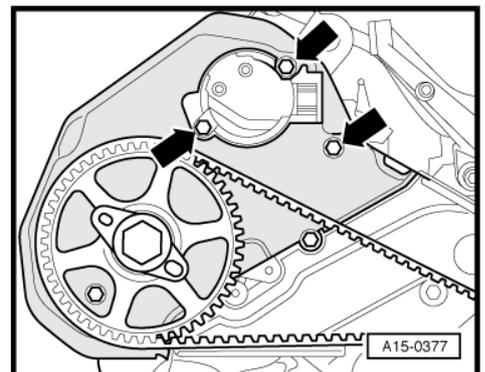
- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfaube rechts aus -Pfeile-.



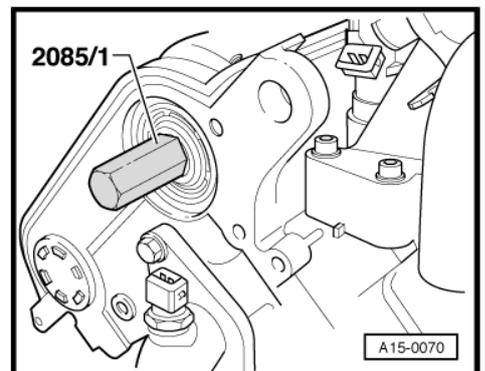
- Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Verbindungsrohr für Sekundärluft ab.
- Bauen Sie den Zahnriemenschutz oben aus.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Hallgeber.



- Drehen Sie Schrauben -Pfeile- heraus.
- Ziehen Sie den Zahnriemenschutz ein Stück nach vorn und nehmen Sie den Hallgeber ab.
- Bauen Sie die Blende für Hallgeber ⇒ [Pos. 22 \(Seite 96\)](#) und die Scheibe ⇒ [Pos. 23 \(Seite 96\)](#) aus.

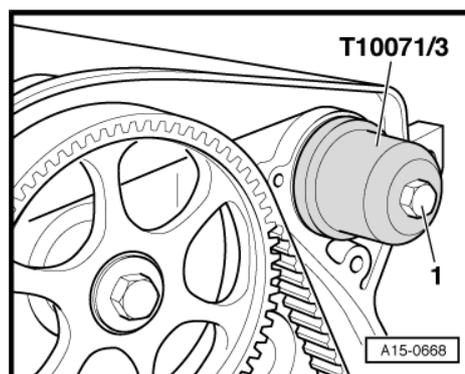
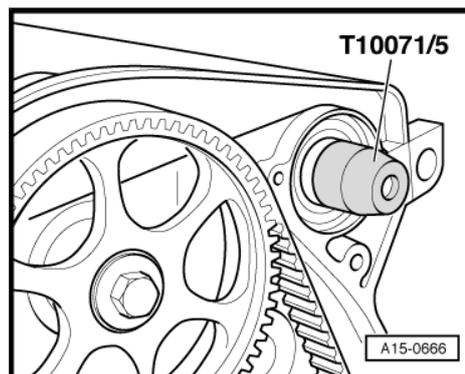
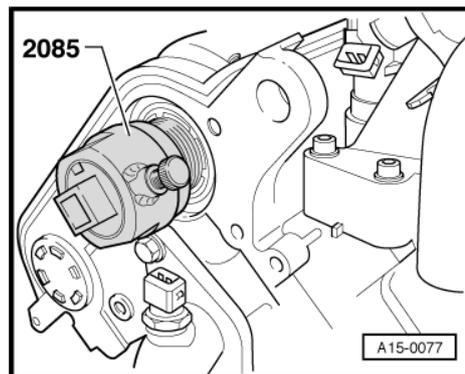


- Drehen Sie die Schraube -2085/1- für Dichtringauszieher -2085- ein.
- Innenteil des Dichtringausziehers -2085- bündig mit dem Außenteil stellen.
- Innenteil des Dichtringausziehers 3 Umdrehungen herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



- Gewindekopf des Dichtringausziehers -2085- einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen, bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.
- Drehen Sie die Schraube für Schraube -2085/1- für Dichtringauszieher -2085- heraus.
- Lauf- und Dichtfläche reinigen.

- Führungshülse -T10071/5- auf den Nockenwellenzapfen aufsetzen und mit Schraube M8×50 fixieren.
- Prüfen Sie vor dem Einbau die Drehrichtung des Dichtrings.
 - Drehrichtung „rechts“ (Pfeil auf dem Dichtring).
- Dichtring über Führungshülse auf den Wellenzapfen schieben.
- Nehmen Sie die Führungshülse ab.



- Dichtring mit Druckhülse -T10071/3- und Schraube M8×60 -Pos. 1- bis zum Anschlag einpressen.

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

- Montieren Sie den Hallgeber ⇒ [Pos. 22 \(Seite 96\)](#) .
- Bauen Sie den Zahnriemenschutz oben ein.

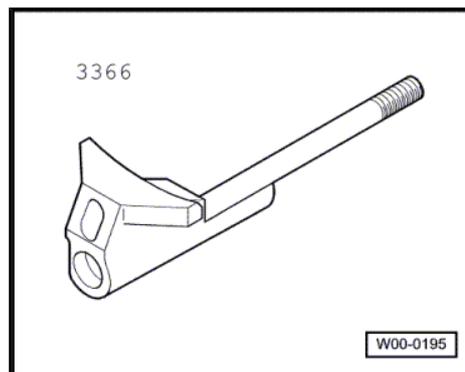
Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Blende für Hallgeber an Nockenwelle	25
Gehäuse für Hallgeber an Zylinderkopf	10

2.6 Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Halter für Kettenspanner -3366-
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



- ◆ Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog

Ausbauen

- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#) .
- Nehmen Sie das Nockenwellenrad ab.
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus: Links ⇒ [Seite 73](#) , rechts ⇒ [Seite 76](#) .
- Schrauben Sie den hinteren Zahnriemenschutz ab.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Nockenwellenversteller.
- Bauen Sie den Hallgeber ⇒ [Pos. 25 \(Seite 96\)](#) und die Blende für Hallgeber ⇒ [Pos. 22 \(Seite 96\)](#) aus.
- Kurbelwelle an der Befestigungsschraube für Zahnriemenrad ca. 45° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, damit kein Kolben mehr im OT steht.
- Prüfen Sie nochmals die OT-Stellung der **Nockenwellen**:
 - Die beiden Markierungen an den Nockenwellen müssen den beiden Pfeilen auf den Lagerdeckeln gegenüberstehen.

Bei Wiederverwendung der alten Antriebskette:

- Antriebskette und Kettenräder der Nockenwellen gegenüber den beiden Pfeilen auf den Lagerdeckeln reinigen und Einbaulage durch eine Farbmarkierung kennzeichnen.

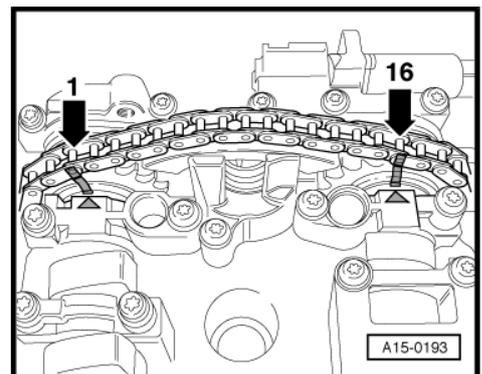
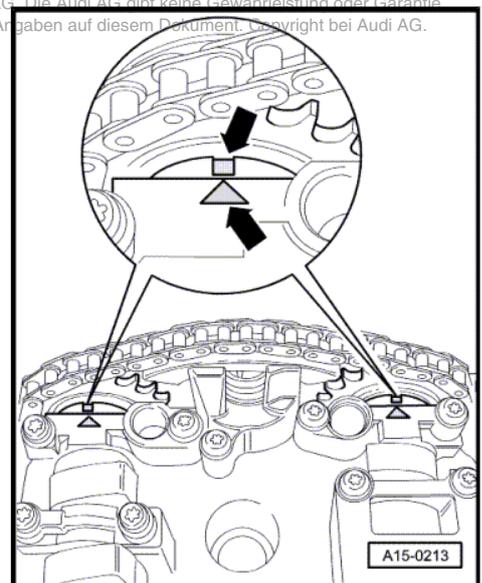
- Der Abstand zwischen den beiden Pfeilen bzw. den Farbmarkierungen beträgt 16 Rollen an der Antriebskette.
- Die Kerbe auf der Auslassnockenwelle ist zur Kettenrolle -1- etwas nach innen versetzt.



Hinweis

Kette nicht durch Körnerschlag, Kerbe oder ähnliches kennzeichnen!

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



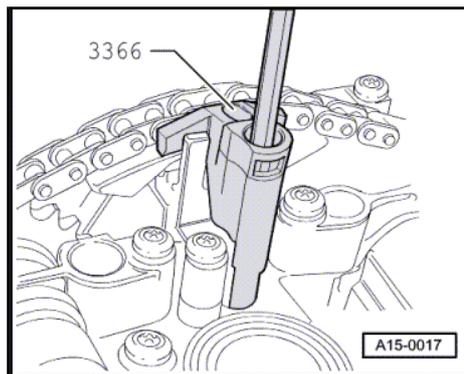
Fortsetzung:

- Nockenwellenversteller mit Halter für Kettenspanner -3366- sichern.

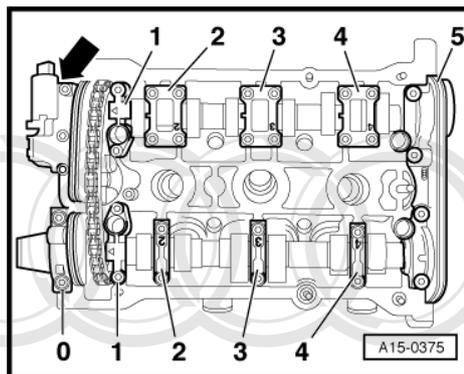


Hinweis

Bei zu starkem Anziehen des Halters für Kettenspanner kann der Nockenwellenversteller beschädigt werden.



- Kennzeichnen Sie – unabhängig von den vorhandenen Bezeichnungen auf den Lagerdeckeln – Reihenfolge und Einbaulage aller Lagerdeckel, wie in der Abb. dargestellt.
- Drehen Sie die Befestigungsschrauben des Nockenwellenverstellers -Pfeil- heraus.
- Schrauben Sie Lagerdeckel -0- ab.
- Lagerdeckel -1-, -3- und -5- abschrauben und entsprechend der Reihenfolge auf einer sauberen Unterlage ablegen.
- Lagerdeckel -2- und -4- der Ein- und Auslassnockenwelle abwechselnd über Kreuz lösen und ausbauen.
- Heben Sie beide Nockenwellen mit dem Nockenwellenversteller heraus.

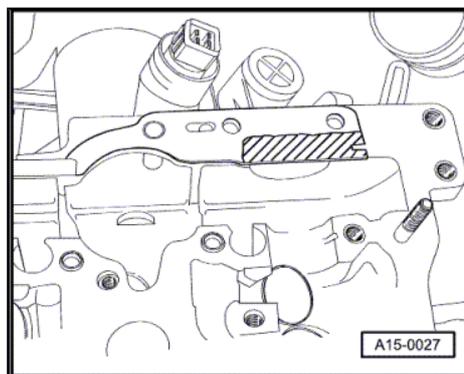


Einbauen

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

- Ersetzen Sie den halbrunden Dichtstopfen.
- Ersetzen Sie die Gummi-Metaldichtung für Nockenwellenversteller und bestreichen Sie die schraffierte Fläche leicht mit Dichtmittel; Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog .

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



- Legen Sie die Antriebskette wie folgt auf die Kettenräder der Nockenwelle:

Bei Verwendung der alten Antriebskette:

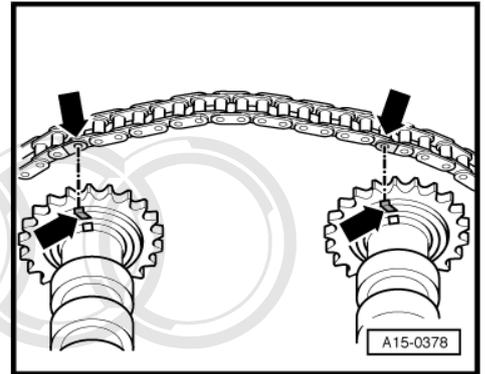
- Bringen Sie die Farbmarkierungen -Pfeile- zur Deckung.

Bei Verwendung einer neuen Antriebskette:



Vorsicht!

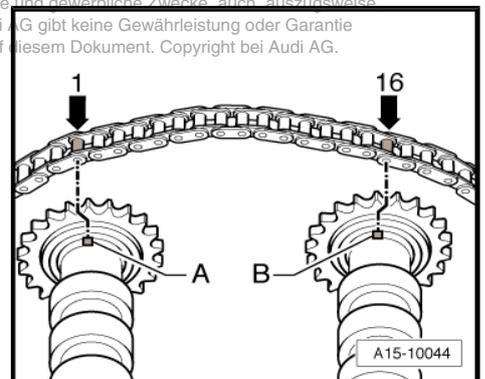
- ◆ Die angegebene Anzahl der Rollen dient nur als Hilfsmittel zum Auflegen der Kette auf die Nockenwellen.
- ◆ Beachten Sie nach dem Einlegen der Nockenwellen (mit Kette) in den Zylinderkopf, dass sich die Pfeile auf den Lagerdeckeln und die Kerben an den Nockenwellen gegenüber stehen müssen ⇒ Seite 108.



Zylinderkopf links:

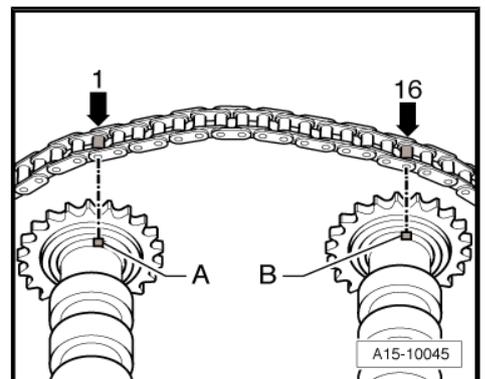
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Der Abstand zwischen den Kerben -A- und -B- an den Nockenwellen muss 16 Rollen an der Antriebskette betragen. Die Abb. zeigt, wo bei den Kettenrädern die 1. und die 16. Rolle aufgelegt werden muss.
- Die Kettenrollen -1- und -16- sind gegenüber den Kerben -A- und -B- jeweils $\frac{1}{2}$ Zahnbreite nach außen versetzt.



Zylinderkopf rechts:

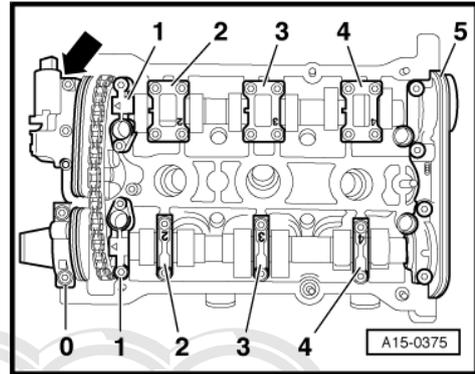
- Der Abstand zwischen den Kerben -A- und -B- an den Nockenwellen muss 16 Rollen an der Antriebskette betragen. Die Abb. zeigt, wo bei den Kettenrädern die 1. und die 16. Rolle aufgelegt werden muss.
- Die Kettenrollen -1- und -16- stehen senkrecht über den Kerben -A- und -B-.



Weiterführung für alle Ketten:

- Nockenwellenversteller zwischen Antriebskette einschieben (2. Monteur erforderlich).
- Legen Sie die Nockenwellen mit Antriebskette und Nockenwellenversteller in den Zylinderkopf ein.
- Ölen Sie die Laufflächen der Nockenwellen.
- Passhülsen für Lagerdeckel und Nockenwellenversteller müssen im Zylinderkopf sitzen.

- Schrauben Sie den Nockenwellenversteller -Pfeil- fest (auf Passhülsen achten).
- Bauen Sie die Lagerdeckel -2- und -4- gemäß Kennzeichnung ein.
- Ziehen Sie Lagerdeckel -2- und -4- der Ein- und Auslassnockenwelle abwechselnd über Kreuz an.
- Bauen Sie die beiden Lagerdeckel -1- an den Kettenrädern der Ein- und Auslassnockenwelle ein.
- Bauen Sie den Halter für Kettenspanner -3366- aus.

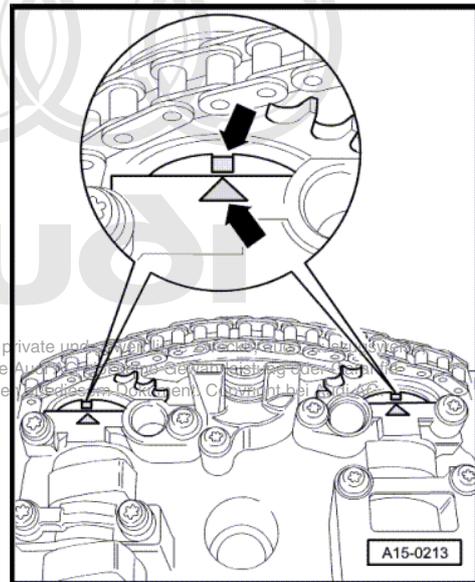


- Prüfen Sie die Nockenwellen auf richtige Einstellung:
 - Die beiden Markierungen an den Nockenwellen müssen den beiden Pfeilen auf den Lagerdeckeln gegenüberstehen -Pfeile-.



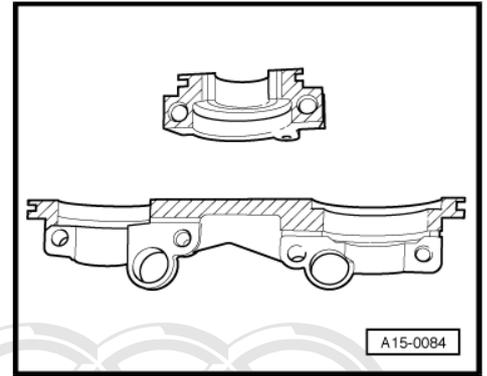
Hinweis

Damit beide Markierungen stimmen, Nockenwelle ggf. etwas hin oder her drehen.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und geschäftliche Zwecke ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben. Alle Rechte vorbehalten. Copyright 2009 Audi AG.

- Bestreichen Sie die schraffierte Fläche des Doppellagerdeckels sowie des Lagerdeckels außen neben dem Nockenwellenversteller leicht mit Dichtmittel; Dichtmittel → Teile-Katalog .
- Bauen Sie den Lagerdeckel ein (auf Passhülsen achten).
- Bauen Sie die übrigen Lagerdeckel ein (auf Passhülsen achten).
- Dichtringe für Einlass- und Auslassnockenwelle ersetzen
 ⇒ Seite 98 , ⇒ Seite 100 bzw. ⇒ Seite 101 .
- Schrauben Sie die restlichen Lagerdeckel fest.
- Kurbelwelle an der Befestigungsschraube für Zahnriemenrad ca. 45° im Uhrzeigersinn wieder in den OT drehen und Kurbelwelle mit Fixierschraube sichern.
- Bauen Sie den Zahnriemen ein (Steuerzeiten einstellen)
 ⇒ Seite 47 .
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube ein: Links ⇒ Seite 73 , rechts ⇒ Seite 76 .



 **Hinweis**

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

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Lagerdeckel an Zylinderkopf	10
Nockenwellenversteller an Zylinderkopf	10
Blende für Hallgeber an Nockenwelle	25
Gehäuse für Hallgeber an Zylinderkopf	10
Zahnriemenschutz hinten an Zylinderkopf bzw. an Zylinderblock	10 ¹⁶⁾

16) Mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel → Teile-Katalog .

2.7 Hydraulische Tassenstößel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fühlerblattlehre
- ◆ Holz- bzw. Kunststoffkeil

 **Hinweis**

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

Arbeitsablauf

- Motor starten und so lange laufen lassen, bis die Kühlmitteltemperatur ca. 80 °C erreicht hat.
- Drehzahl für 2 Minuten auf ca. 2500/min erhöhen, ggf. Probefahrt durchführen.

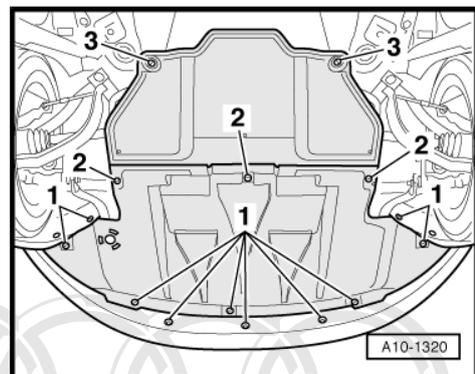
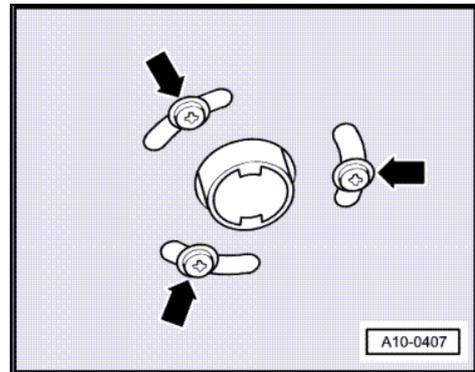


Hinweis

Verschwanden die unregelmäßigen Ventilgeräusche, treten aber im Kurzstreckenverkehr immer wieder auf, ist das Ölrückhalteventil zu ersetzen. Einbauort des Ölrückhalteventils: Unter dem Deckel am Saugrohr ⇒ [Seite 143](#).

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

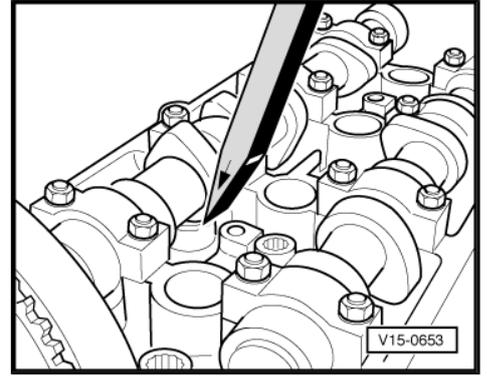
- Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus: Links ⇒ [Seite 73](#), rechts ⇒ [Seite 76](#).
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.
- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Drehen Sie die Kurbelwelle an der Zentralschraube des Zahnriemenrades im Uhrzeigersinn, bis die Nocken des zu prüfenden Zylinders nach oben zeigen.
- Spiel zwischen Nocken und Tassenstößel ermitteln.



Audi

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

- Tassenstößel mit Holz- bzw. Kunststoffkeil nach unten drücken. Lässt sich eine Fühlerblattelehre 0,20 mm zwischen Nockenwelle und Tassenstößel schieben, Stößel ersetzen.
- Tassenstößel ersetzen
⇒ „2.6 Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen“, Seite 104 .



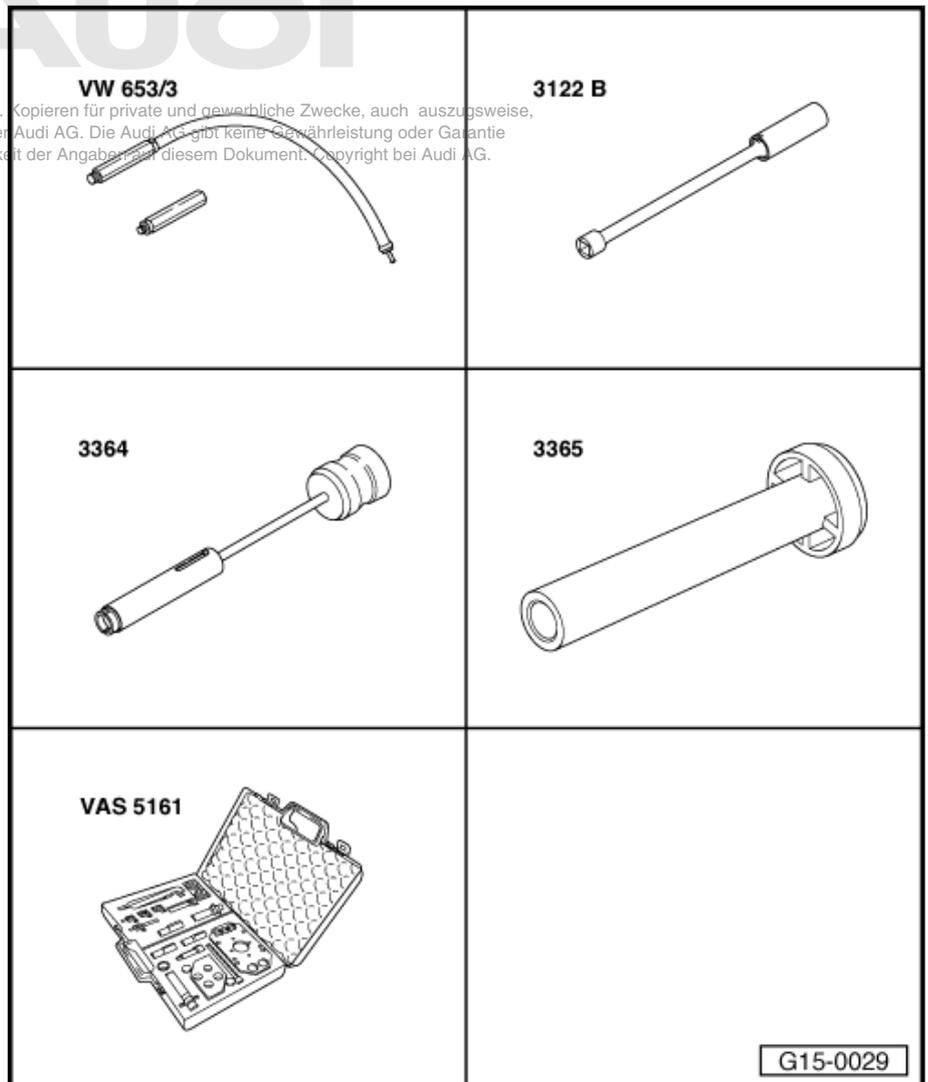
 **Hinweis**

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

2.8 Ventilschaftabdichtungen ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Druckschlauch -VW 653/3-
- ◆ Zündkerzenschlüssel -3122 B-
- ◆ Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364-
- ◆ Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365-
- ◆ Demontage- und Montagevorrichtung -VAS 5161-



Arbeitsablauf

- Zylinderkopf eingebaut.

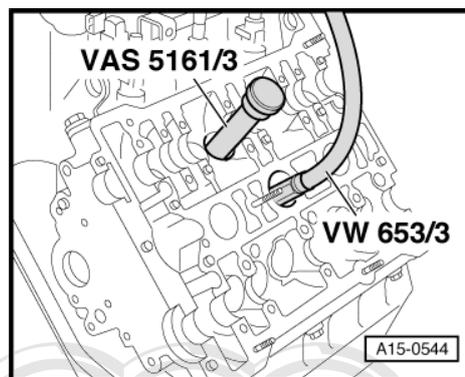
- Bauen Sie die Nockenwellen aus ⇒ [Seite 104](#) .



Hinweis

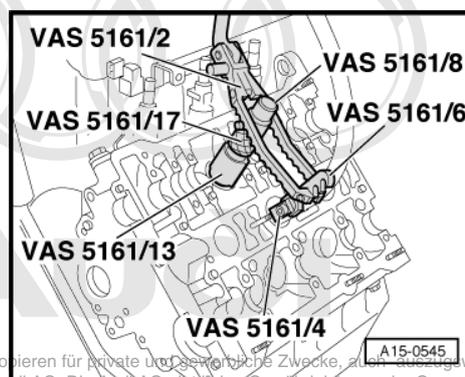
Kennzeichnen Sie die Zuordnung der Tassenstößel auf der Rückseite mit wasserfestem Filzstift, damit diese nicht vertauscht werden.

- Tassenstößel aus den Führungen herausnehmen und mit der Lauffläche nach unten ablegen.
- Schrauben Sie die Zündkerzen mit dem Zündkerzenschlüssel -3122 B- heraus.
- Stellen Sie den Kolben des jeweiligen Zylinders in den „unteren Totpunkt“.
- Schließen Sie den Druckschlauch -VW 653/3- an Druckluft an.
 - Mindestdruck: 6 bar Überdruck.
- Setzen Sie den Schlagdorn -VAS 5161/3- in die Tassenstößelführung ein.
- Schlagen Sie die festsitzenden Ventilkeile an allen fünf Ventilen mit einem Kunststoffhammer los.



Einlassseite:

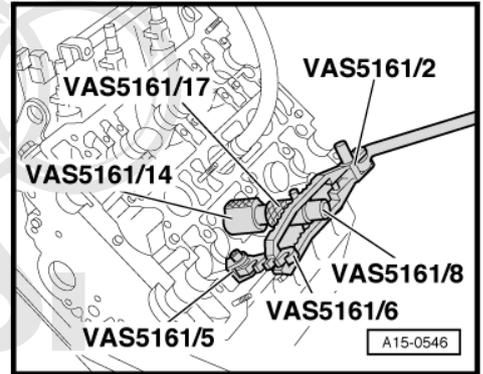
- Schrauben Sie das Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/4- auf einen Gewindebolzen am Zylinderkopf auf.
- Schieben Sie die Führungsbuchse -VAS 5161/13- bis zum Anschlag in die Tassenstößelführung am auszubauenden Ventil ein.
 - Einbaulage: Geriffelte Flächen zeigen quer zur Fahrtrichtung.
- Schieben Sie den Rändel-Abstandsring -VAS 5161/17- auf die Montagepatrone -VAS 5161/8- auf.
- Schieben Sie die Montagepatrone in die Führungsbuchse.
- Hängen Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil -VAS 5161/6- ein und drücken Sie die Montagepatrone nach unten.
- Drehen Sie gleichzeitig die Rändelschraube der Montagepatrone nach rechts, bis die Spitzen in die Ventilkeile einrasten.
- Bewegen Sie die Rändelschraube leicht hin und her, dadurch werden die Ventilkeile auseinandergedrückt und in die Patrone aufgenommen.
- Lassen Sie die Druckgabel los.
- Nehmen Sie Montagepatrone mit Abstandsring, Führungsbuchse, Ventilteller und Ventulfeder heraus.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, zu anderen Zwecken, ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Auslassseite:

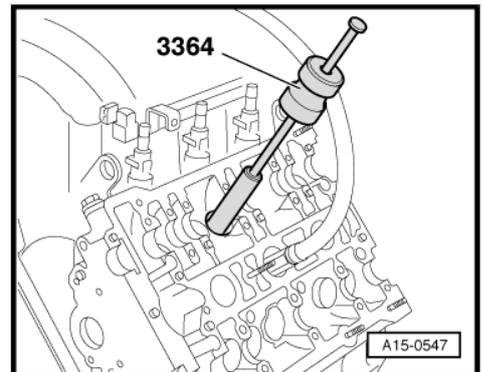
- Schrauben Sie das Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in eine Gewindebohrung am Zylinderkopf ein.
- Schieben Sie die Führungsbuchse -VAS 5161/14- bis zum Anschlag in die Tassenstößelführung am auszubauenden Ventil ein.
- Einbaulage: Geriffelte Flächen zeigen quer zur Fahrtrichtung.
- Schieben Sie den Rändel-Abstandsring -VAS 5161/17- auf die Montagepatrone -VAS 5161/8- auf.
- Schieben Sie die Montagepatrone in die Führungsbuchse.
- Hängen Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil -VAS 5161/6- ein und drücken Sie die Montagepatrone nach unten.
- Drehen Sie gleichzeitig die Rändelschraube der Montagepatrone nach rechts, bis die Spitzen in die Ventilkeile einrasten.
- Bewegen Sie die Rändelschraube leicht hin und her, dadurch werden die Ventilkeile auseinandergedrückt und in die Patrone aufgenommen.
- Lassen Sie die Druckgabel los.
- Nehmen Sie Montagepatrone mit Abstandsring, Führungsbuchse, Ventilteller und Ventilsfeder heraus.



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

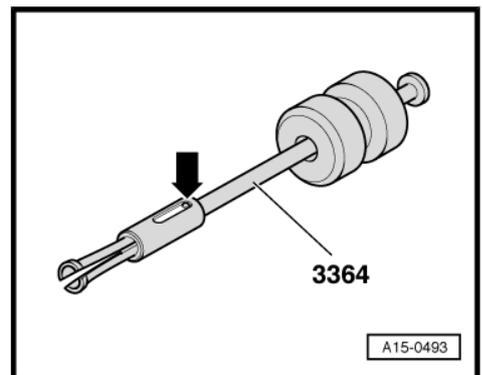
Alle:

- Ziehen Sie die Ventilschaftabdichtungen mit dem Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- ab.



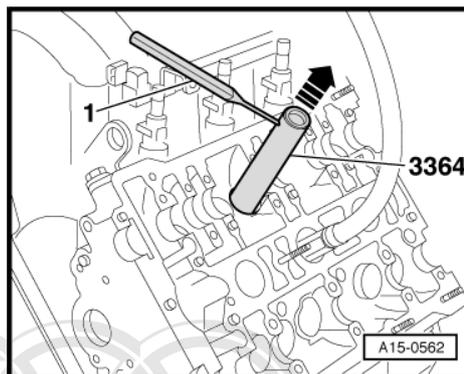
Wenn sich der Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- aufgrund beengter Raumverhältnisse an einigen Ventilschaftabdichtungen nicht anwenden lässt, verfahren Sie wie folgt:

- Treiben Sie den Spannstift -Pfeil- am Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- mit einem Dorn aus und nehmen Sie den Schlagauszieher-Aufsatz ab.



- Setzen Sie den unteren Teil des Abziehers für Ventilschaftabdichtung -3364- an der Ventilschaftabdichtung an.
- Sichern Sie die Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- mit einem Dorn oder Splintentreiber -1-, wie in der Abb. dargestellt.
- Setzen Sie einen Montagehebel am Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- an und ziehen Sie die Ventilschaftabdichtung ab -Pfeil-.

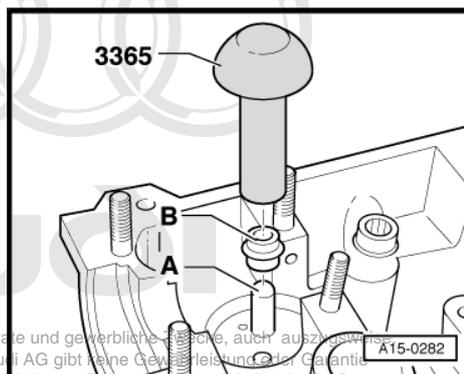
Einbauen



Hinweis

Den neuen Ventilschaftabdichtungen ist eine Kunststoffhülse -A- beigelegt.

- Um Beschädigungen an den neuen Ventilschaftabdichtungen -B- zu vermeiden, Kunststoffhülse -A- auf den Ventilschaft stecken.
- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung leicht einölen.
- Schieben Sie die Ventilschaftabdichtung auf die Kunststoffhülse auf.
- Drücken Sie die Ventilschaftabdichtung mit dem Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365- vorsichtig auf die Ventilführung auf.
- Nehmen Sie die Kunststoffhülse wieder ab.



Hinweis

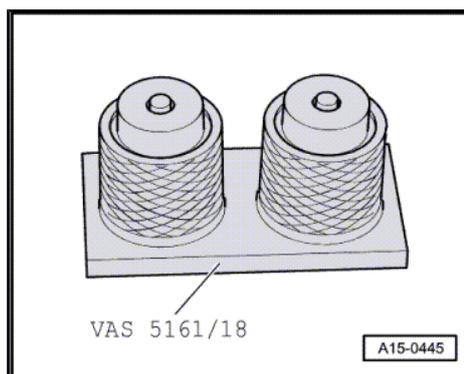
Achten Sie beim Einlegen der Ventilfeuern der Auslassventile auf korrekten Sitz im Zylinderkopf – sonst ist der Zusammenbau nicht möglich.

- Wurden die Ventilkeile aus der Montagepatrone genommen, müssen sie zunächst in die Einlegevorrichtung -VAS 5161/18- eingesetzt werden.

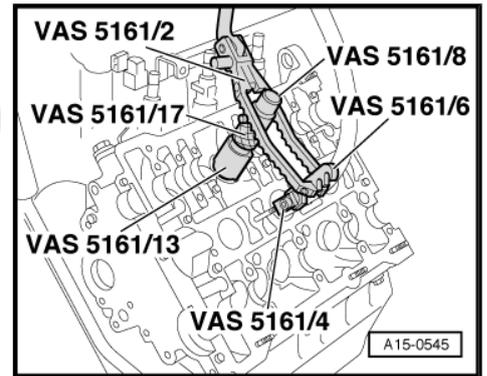
Hinweis

Der große Durchmesser der Ventilkeile zeigt nach oben.

- Montagepatrone -VAS 5161/18- von oben auf die Einlegevorrichtung drücken und die Ventilkeile aufnehmen.



- Setzen Sie die Montagepatrone -VAS 5161/8- wieder in die Führungsbuchse -VAS 5161/13- bzw. -VAS 5161/14- ein.
- Drücken Sie die Druckgabel nieder und ziehen Sie die Rändelschraube links- und rechtsdrehend nach oben – die Ventilkeile werden dadurch eingesetzt.
- Entlasten Sie die Druckgabel bei noch gezogener Rändelschraube.
- Setzen Sie die Tassenstößel ein.
- Bauen Sie Nockenwellen und Nockenwellenversteller ein
⇒ [Seite 104](#) .



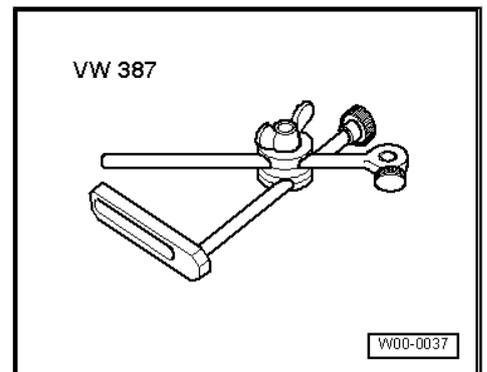
Hinweis

- Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright © Audi AG.
- ◆ *Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Hydraulische Ausgleichelemente 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.*

2.9 Ventilführungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Universal Messuhrhalter -VW 387-



- ◆ Messuhr

Arbeitsablauf

- Stecken Sie das Ventil in die Ventilfehrung.
- Das Ventilschaftende muss mit der Fhrung abschlieen.



Hinweis

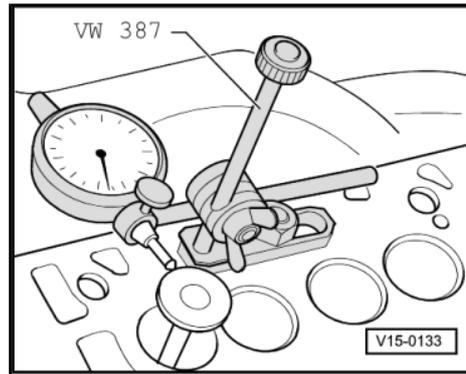
Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlassventil in Einlassfhrung bzw. Auslassventil in Auslassfhrung verwenden.

- Ermitteln Sie das Kippspiel.
- VerschleiiBgrenze Kippspiel: 0,80 mm.



Hinweis

- ◆ *Wird die VerschleiiBgrenze überschritten, Messung mit neuen Ventilen wiederholen. Wird die VerschleiiBgrenze weiterhin überschritten, Zylinderkopf ersetzen. Die Ventilfehrungen können nicht ersetzt werden.*
- ◆ *Wird das Ventil im Rahmen der Reparatur ersetzt, zur Messung neues Ventil verwenden.*



2.10 Ventile prüfen

- Sichtprüfung auf Einlaufspuren am Schaft und an der Sitzfläche. Bei deutlichen Einlaufspuren Ventile ersetzen.

2.11 Ventilsitze nacharbeiten

Wird durch Einschleifen der Ventilsitze kein einwandfreies Tragbild erreicht, Ventilsitze nacharbeiten.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Tiefenmessschieber
- ◆ Ventilsitz-Bearbeitungsgerät

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



Hinweis

- ◆ *Bei der Instandsetzung von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventilsitze und Ventile zu bearbeiten bzw. zu ersetzen. Besonders bei Motoren mit höherer Laufleistung ist es erforderlich, die Ventilfehrungen auf VerschleiiB zu prüfen ⇒ Seite 115 .*
- ◆ *Ventilsitze nur so weit nacharbeiten, dass ein einwandfreies Tragbild erreicht wird.*
- ◆ *Vor dem Nacharbeiten ist das max. zulässige Nacharbeitsmaß zu errechnen.*
- ◆ *Wird das Nacharbeitsmaß überschritten, ist die Funktion des hydraulischen Ventilspielausgleiches nicht mehr sichergestellt und der Zylinderkopf zu ersetzen.*

Max. zulässiges Nacharbeitsmaß errechnen

- Stecken Sie das Ventil ein und drücken Sie es fest gegen den Ventilsitz.

 **Hinweis**

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

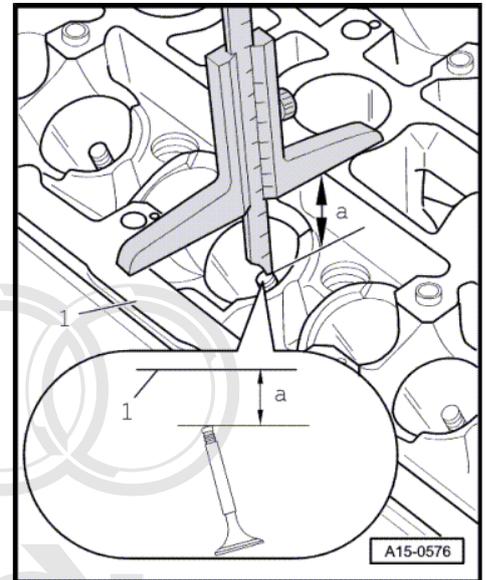
- Messen Sie den Abstand -a- zwischen Ventilschaftende (obere Kante) und der oberen Zylinderkopffläche mit einem Tiefenmaß.
- Max. zulässiges Nacharbeitsmaß aus gemessenem Abstand und Mindestmaß errechnen.

Mindestmaße		
Einlassventile außen	Einlassventil mitte	Auslassventile
31,0 mm	32,2 mm	31,9 mm

Gemessener Abstand abzüglich Mindestmaß = max. zulässiges Nacharbeitsmaß.

Beispiel für Einlassventil außen:

Gemessener Abstand	31,4 mm
- Mindestmaß	- 31,0 mm
= max. zul. Nacharbeitsmaß	= 0,4 mm



 **Hinweis**

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

... und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Ventilsitze nacharbeiten

Einlassventilsitz:

a - Ø 26,2 mm

b - 1,5 ... 1,8 mm

Z - Zylinderkopfunterkante

α - 45° Ventilsitzwinkel

β - 30° Korrekturwinkel oben

γ - 60° Korrekturwinkel unten

Auslassventilsitz:

a - Ø 29,0 mm

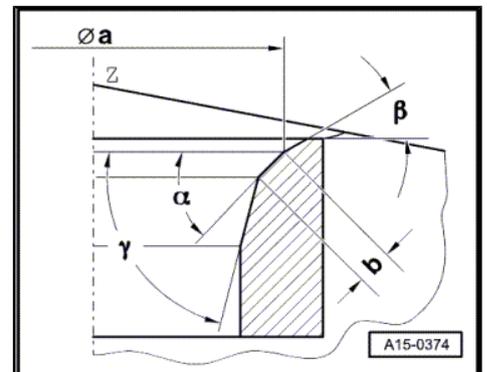
b - ca. 1,8 mm

Z - Zylinderkopfunterkante

α - 45° Ventilsitzwinkel

β - 30° Korrekturwinkel oben

γ - 60° Korrekturwinkel unten



3 Nockenwellenverstellung prüfen

Die Verstellung der Einlassnockenwelle erfolgt last- und drehzahlabhängig. Durch das elektrische Magnetventil für Nockenwellenverstellung wird Öldruck auf den Nockenwellenversteller (mechanische Verstelleinrichtung) geschaltet.



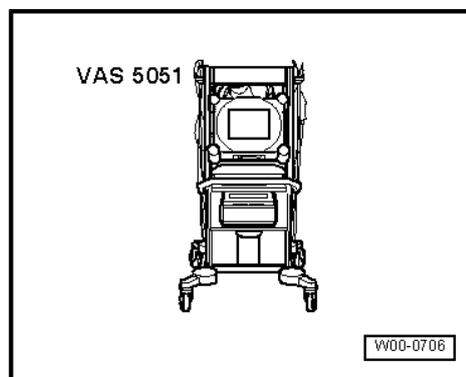
Hinweis

Die Nockenwellenverstellung wird erst 25 Sekunden nach Motorstart aktiv.

3.1 Systemtest durchführen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem - VAS 5051-



Prüfablauf



ACHTUNG!

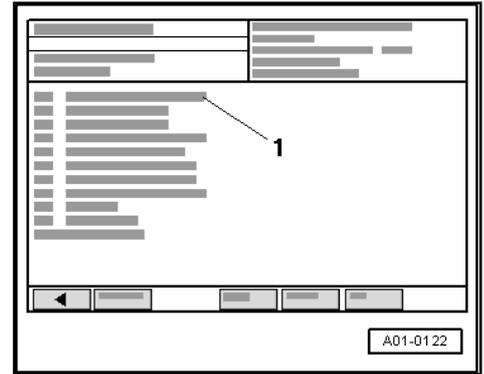
- ◆ *Die Prüf- und Messgeräte sind immer auf dem Rücksitz zu befestigen und durch eine 2. Person von dort aus zu bedienen.*
- ◆ *Wenn die Prüf- und Messgeräte vom Beifahrersitz aus bedient werden, könnte es bei einem Unfall durch das Auslösen des Beifahrer-Airbags zu Verletzungen der dort sitzenden Person kommen.*

- Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem - VAS 5051- angeschlossen, Fahrzeug-Eigendiagnose und Fahrzeugsystem „01 - Motorelektronik“ angewählt.
- Kühlmitteltemperatur mindestens 80 °C.
- Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe: Wählhebel in „P“ oder „N“.
- Starten Sie den Motor und lassen ihn im Leerlauf laufen.

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

Anzeige am -VAS 5051- :

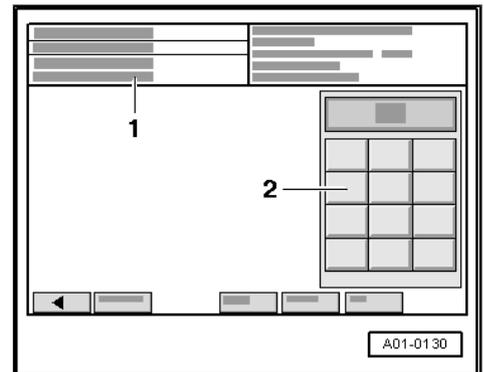
- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „04 - Grundeinstellung“ an.



Anzeige am -VAS 5051- :

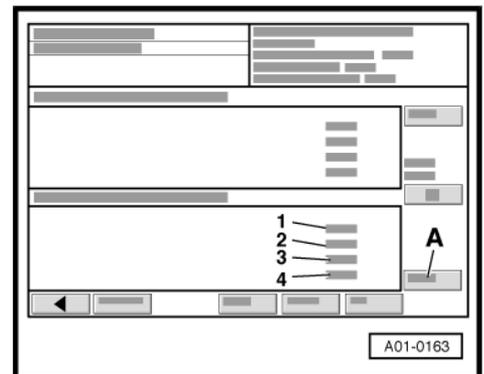
1 - Anzeigegruppe eingeben

- Geben Sie im Tastenfeld -2- „191“ ein für „Anzeigegruppennummer 191“ und bestätigen Sie durch Antippen der -Taste.



Anzeige am -VAS 5051- :

- Aktivieren Sie die Grundeinstellung durch Antippen der Taste -A-.
- Treten Sie gleichzeitig das Gaspedal und das Bremspedal, die Drehzahl steigt auf ca. 2200/min an.
- Prüfen Sie die Sollwerte in den Anzeigefeldern -3- und -4-.



Anzeigegruppe 191: Nockenwellenverstellung Bank 1 (Zylinderbank rechts) und Bank 2 (Zylinderbank links)

Anzeigefelder	Display	Anzeige	Arbeitsbereich	Sollwert
1	xxxx/min	Motordrehzahl		2200/min
2	—	Nockenwellenverstellung Bank 1	Test AUS Test EIN Syst. i.O. Syst. n.i.O.	Syst. i.O.
3	—	Nockenwellenverstellung Bank 2	Test AUS Test EIN Syst. i.O. Syst. n.i.O.	Syst. i.O.
4	—	Klopfsensoren		Syst. i.O.

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

Wird der Sollwert „Syst. i.O.“ nicht erreicht:

- Tippen Sie die -Taste 2 Mal an.

Anzeige am -VAS 5051- :

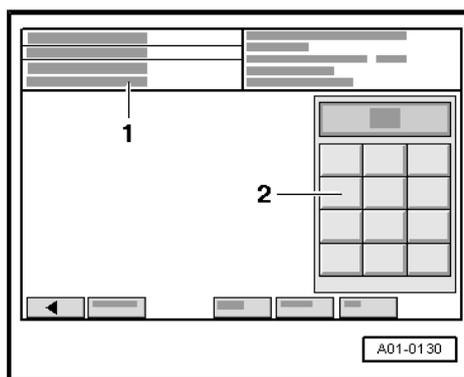
- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „08 - Messwertblock lesen“ an.



Anzeige am -VAS 5051- :

1 - Anzeigegruppe eingeben

- Geben Sie im Tastenfeld 2 „090“ ein für Anzeigegruppennummer 090 und bestätigen Sie durch Antippen der -Taste.



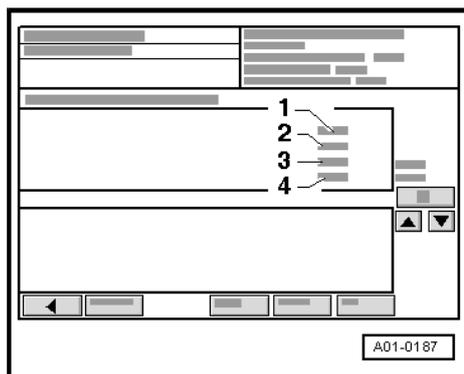
Anzeige am -VAS 5051- :



Hinweis

Motor dreht im Leerlauf.

- Prüfen Sie die Sollwerte in den Anzeigefeldern -3- und -4-.



Anzeigegruppe 090: Nockenwellenverstellung im Leerlauf			
Anzeigefelder	Display	Anzeige	Sollwert
1	xxxx/min	Motordrehzahl	670 ... 770/min
2	—	Verstellung	NW-St. AUS
3	°KW	Verstellung Bank 1 (Zylinderbank rechts)	-3 ... 6 °KW
4	°KW	Verstellung Bank 2 (Zylinderbank links)	-3 ... 6 °KW

- Führen Sie eine Probefahrt durch.
- Prüfen Sie die Sollwerte in den Anzeigefeldern -3- und -4-.

Anzeigegruppe 090: Nockenwellenverstellung im Fahrbetrieb			
Anzeigefelder	Display	Anzeige	Sollwert
1	xxxx/min	Motordrehzahl	xxxx/min
2	—	Verstellung	NW-St. EIN
3	°KW	Verstellung Bank 1 (Zylinderbank rechts)	16 ... 25 °KW

Anzeigegruppe 090: Nockenwellenverstellung im Fahrbetrieb			
4	°KW	Verstellung Bank 2 (Zylinderbank links)	16 ... 25 °KW

- Beenden Sie die Funktion „08 - Messwertblock lesen“ durch Antippen der -Taste.

Werden die Sollwerte nicht erreicht:

- Prüfen Sie die Magnetventile für Nockenwellenverstellung ⇒ [Seite 121](#).

 **Hinweis**

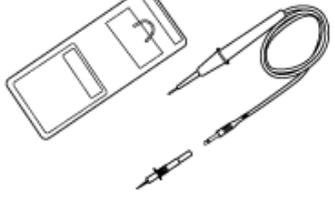
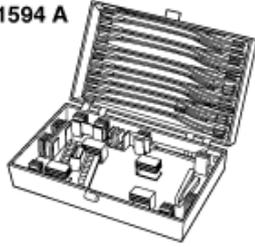
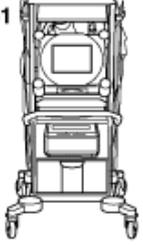
Wird während der Probefahrt nur ein Wert zwischen 6,0 und 16,0 °KW angezeigt, schaltet das elektrische Ventil für Nockenwellenverstellung zwar den Öldruck richtig auf den mechanischen Nockenwellenversteller, dieser kann jedoch seine Endstellung nicht erreichen (z.B. aufgrund Schwergängigkeit).

3.2 Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen

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

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter - V.A.G 1526 A-
- ◆ Spannungsprüfer - V.A.G 1527 B-
- ◆ Messhilfsmittel-Set - V.A.G 1594 A-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/31-
- ◆ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem - VAS 5051-

<p>V.A.G 1526 A</p> 	<p>V.A.G 1527 B</p> 
<p>V.A.G 1594 A</p> 	<p>V.A.G 1598/31</p> 
<p>VAS 5051</p> 	<p>G24-0023</p>

Prüfablauf

- Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem - VAS 5051- angeschlossen, Fahrzeug-Eigendiagnose und Fahrzeugsystem „01 - Motorelektronik“ angewählt.

Anzeige am -VAS 5051- :

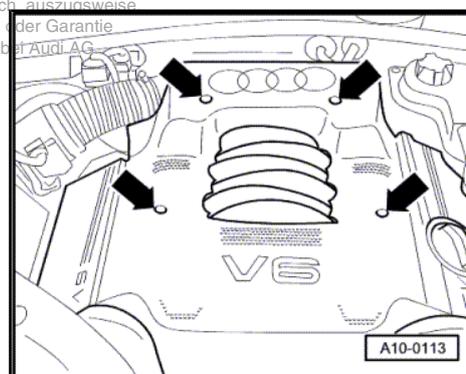
- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis die Magnetventile für Nockenwellenverstellung Einlass angesteuert werden.
- Beenden Sie die Funktion „03 - Stellglieddiagnose“ durch Antippen der -Taste.
- Schalten Sie die Zündung aus.

Wird eines der Ventile nicht angesteuert (klickt nicht):



Elektrische Prüfung der Magnetventile für Nockenwellenverstellung

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.
- Luftführungsschlauch zwischen Luftmassenmesser und Luftführung am Saugrohr ausbauen.



Innenwiderstand prüfen

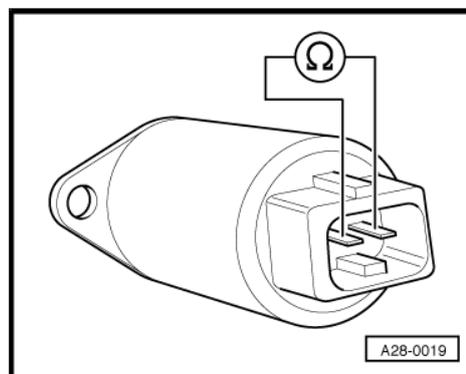
- Trennen Sie die jeweilige elektrische Steckverbindung am Magnetventil.
- Schließen Sie das Multimeter zur Widerstandsmessung am Ventil an.
- Sollwert: 10 ... 18 Ω.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Ersetzen Sie das Magnetventil.

Spannungsversorgung prüfen

- Sicherung für Magnetventil für Nockenwellenverstellung i.O.
⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Kraftstoffpumpenrelais i.O.



Hinweis

Die Spannungsversorgung für die Magnetventile für Nockenwellenverstellung erfolgt über das Kraftstoffpumpenrelais.

- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am jeweiligen Magnetventil.

- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- folgendermaßen an:

Steckverbindung Kontakt	Messen gegen
-2-	Motormasse

- Betätigen Sie kurz den Anlasser.
- Die Leuchtdiode muss leuchten.

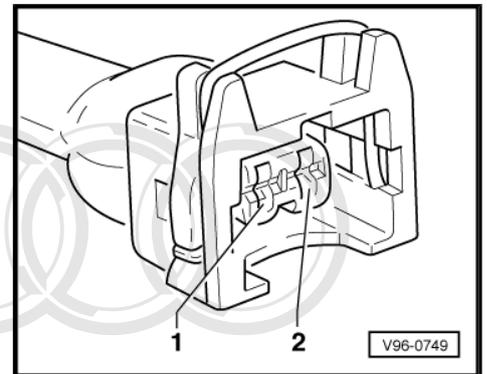
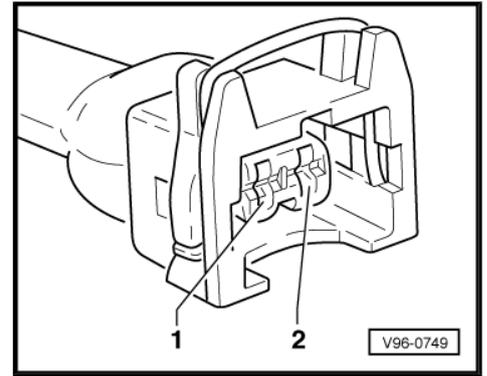
Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Prüfen Sie die Leitungsverbindung von Kontakt 1 der Steckverbindung über die Sicherung zum Kraftstoffpumpenrelais auf Unterbrechung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Ggf. Leitungsunterbrechung beseitigen.

Leuchtet die Leuchtdiode:

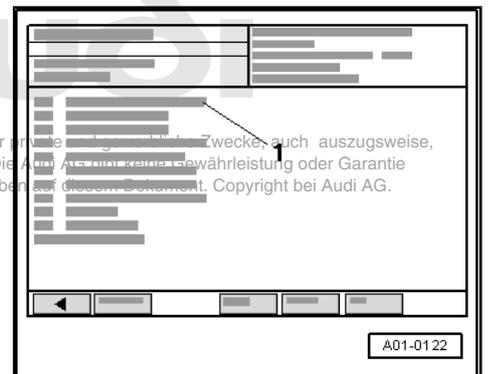
Ansteuerung prüfen

- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- an die Kontakte 1 (Plus) und 2 des Steckers an.



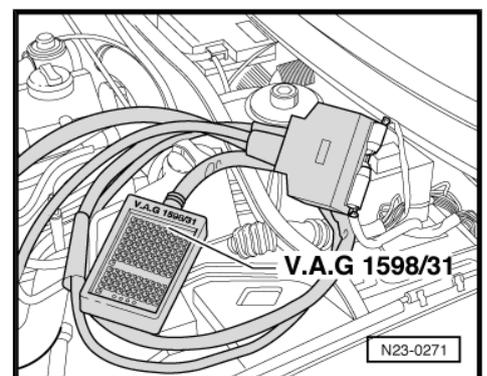
Anzeige am -VAS 5051- :

- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis die Magnetventile für Nockenwellenverstellung Einlass angesteuert werden.
- Beenden Sie die Funktion „03 - Stellglieddiagnose“ durch Antippen der -Taste.
- Die Leuchtdiode muss blinken.
- Schalten Sie die Zündung aus.



Blinkt die Leuchtdiode nicht oder leuchtet sie dauernd:

- Schließen Sie die Prüfbox -V.A.G 1598/31- an den Anschlusssteckern des Leitungsstrangs an, das Motorsteuerggerät wird nicht angeschlossen. Klemmen Sie den Masseclip der Prüfbox an Masse an (in der Abb. nicht ersichtlich) ⇒ Motronic Einspritz- und Zündanlage (6-Zyl.); Rep.-Gr. 24 .



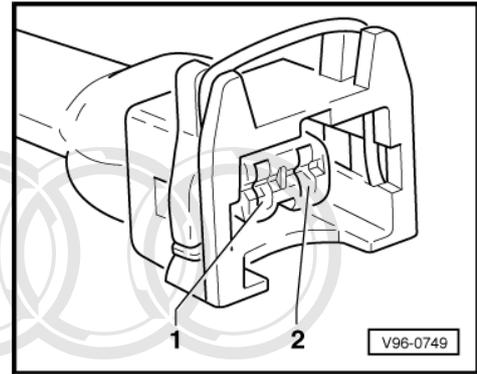
- Prüfen Sie folgende Leitungsverbindung von Ventil -1- für Nockenwellenverstellung -N205- bzw. Ventil -2- für Nockenwellenverstellung -N208- auf Unterbrechung und Kurzschluss nach Masse bzw. Plus:

◆ Ventil 1 für Nockenwellen-Verstellung -N205-

Steckverbindung Kontakt	Prüfbox -V.A.G 1598/31- Buchse
-1-	114

◆ Ventil 2 für Nockenwellen-Verstellung -N208-

Steckverbindung Kontakt	Prüfbox -V.A.G 1598/31- Buchse
-1-	115



- Ggf. Masseschluss bzw. Leitungsunterbrechung beseitigen.

Ist die Leitungsverbindung i.O.:

- Ersetzen Sie das Motorsteuergerät ⇒ **Motronic Einspritz- und Zündanlage** (6-Zyl.); Rep.-Gr. 24 .

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

Wird kein Fehler gefunden:

- Ersetzen Sie den mechanischen Nockenwellenversteller
 ⇒ „2.6 Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen“, Seite 104 .

17 – Schmierung

1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen

Hinweis

- ◆ Werden bei Motorreparaturen Metallspäne in größeren Mengen bzw. Abrieb im Motoröl festgestellt, müssen zur Vermeidung von Folgeschäden die Ölkanäle sorgfältig gereinigt und zusätzlich der Ölkühler ersetzt werden.
- ◆ Der Ölstand darf die max.-Markierung nicht überschreiten – Gefahr von Katalysatorschäden!
- ◆ Ölspritzdüse für Kolbenkühlung ⇒ [Seite 126](#) .

Viskositätsklassen und Ölspezifikationen ⇒ [Instandhaltung](#) genau genommen ; Heft 8E .

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

Öfüllmengen ⇒ Abgasuntersuchung .

1.1 Schmiersystem - Bauteileübersicht

1 - 22 Nm

2 - Führungsrohr für Ölmesstab

3 - Ölwanneoberteil

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 133](#)

4 - M8 = 22 Nm

5 - 16 Nm

6 - M8 = 22 Nm

7 - 10 Nm

8 - O-Ring

- ersetzen

9 - Dichtung

- wird durch Flüssigdichtung ersetzt
⇒ [Seite 126](#)

10 - Ölablassschraube - 30 Nm

11 - Dichtung

- ersetzen

12 - 10 Nm

13 - Ölwanneunterteil

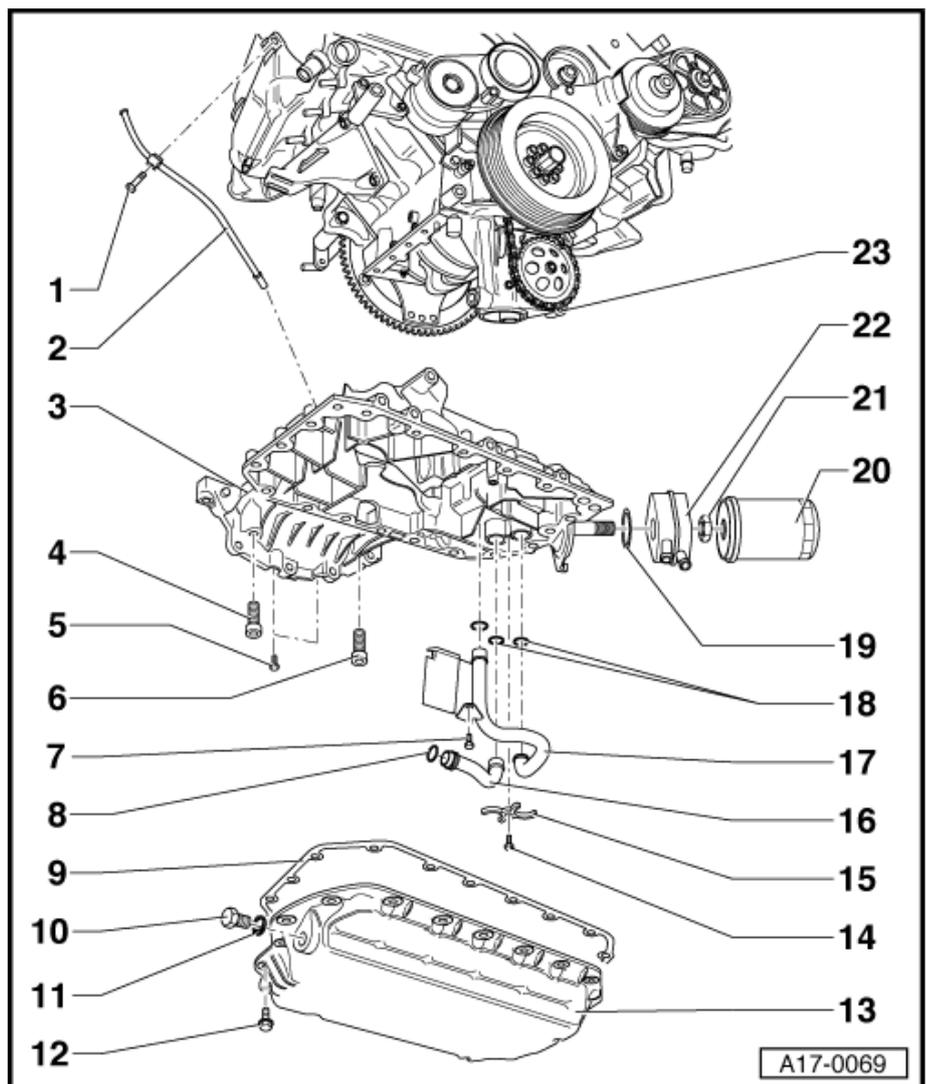
- aus- und einbauen
⇒ [Seite 126](#)

14 - 10 Nm

15 - Halter für Ölrohre

16 - Ölvorlaufrohr

- von der Pumpe zum Öl-



A17-0069

filter

17 - Ölvorlaufrohr

- ❑ vom Ölfilter zum Ölkreislauf des Motors

18 - O-Ring

- ❑ ersetzen

19 - Dichtung

- ❑ ersetzen
- ❑ in die Nasen am Ölkühler einknöpfen

20 - Ölfilter

- ❑ Wechselintervalle beachten ⇒ Instandhaltung genau genommen ; Heft 8E
- ❑ mit Ölfilterschlüssel -3417- lösen
- ❑ Einbauhinweise auf dem Ölfilter beachten
- ❑ mit 20 Nm anziehen

21 - 30 Nm

22 - Ölkühler

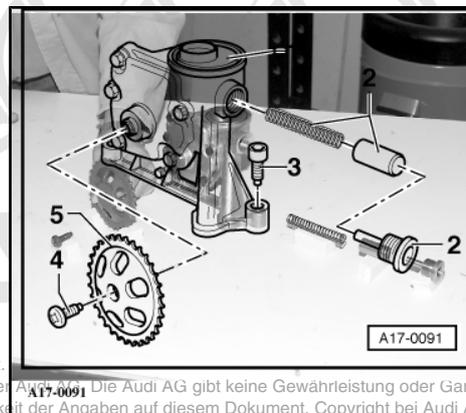
- ❑ Hinweis beachten ⇒ [Seite 125](#)

23 - Ölpumpe

- ❑ Bauteile ⇒ [Seite 126](#)
- ❑ mit einer Kette von der Kurbelwelle angetrieben
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [Seite 129](#)

Ölpumpenteile

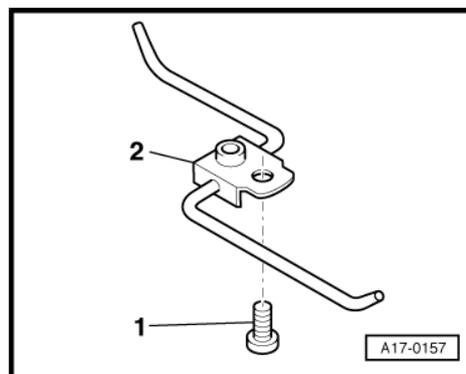
- 1 - Ölpumpe, nicht zerlegbar
- 2 - Druckregelventil - 40 Nm
- 3 - 22 Nm
- 4 - 25 Nm
- 5 - Kettenrad



Urheberrechtlich geschützt. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Ölspritzdüse für Kolbenkühlung

- 1 - Schraube - 10 Nm
- 2 - Ölspritzdüse für Kolbenkühlung



1.2 Ölwanneunterteil aus- und einbauen

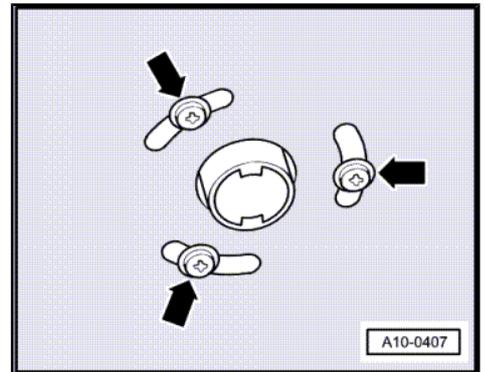
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Ölauffangbehälter

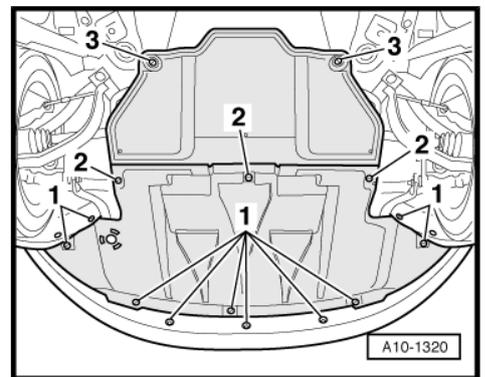
- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Dichtmittel → Teile-Katalog

Ausbauen

- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschkämmung heraus.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschkämmung vorn ab.
- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Motoröl ablassen.



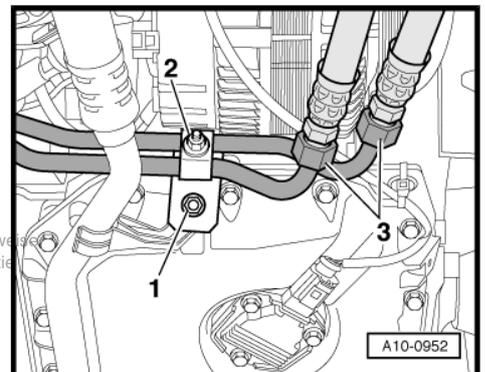
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Bauen Sie den Halter für ATF-Leitungen aus, dazu Muttern -1- und -2- herausdrehen.



Hinweis

Die Überwurfmuttern -3- der ATF-Leitungen dürfen nicht getrennt werden. nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



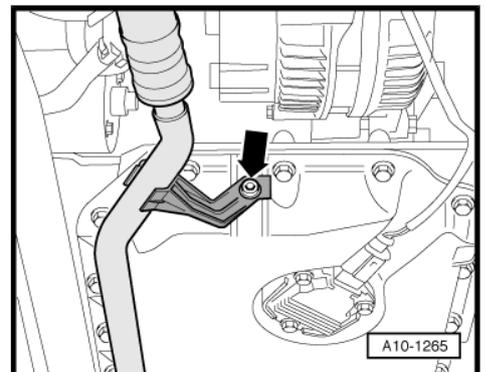
Alle:

- Schrauben Sie den Halter für Kältemittelleitung an der Ölwanne ab -Pfeile-.

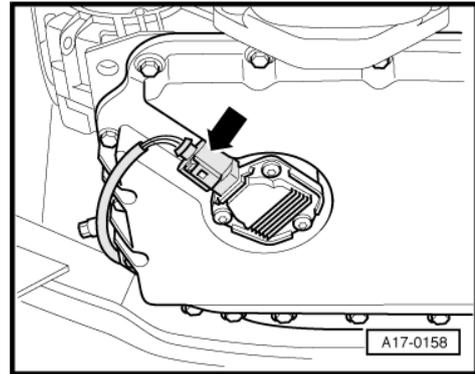


Hinweis

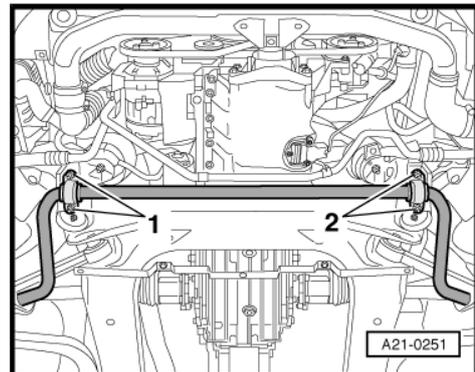
In der Abb. an einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe dargestellt.



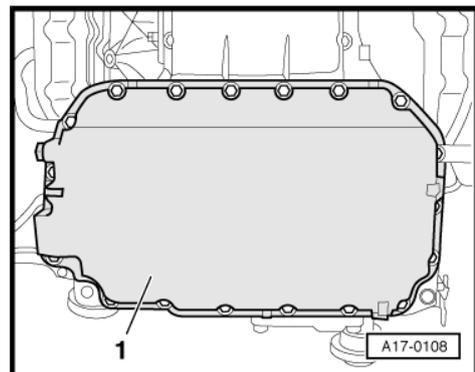
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Geber für Ölstand -Pfeil- und legen Sie die Leitung frei.



- Schrauben Sie die Stabilisatorlagerung links und rechts ab -1- und -2-.



- Auffangbehälter für Motoröl unter den Motor stellen, da erneut Öl austritt.
- Schrauben Sie das Ölwanneunterteil -1- ab und nehmen Sie es vorsichtig ab.



Einbauen

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



Hinweis

Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.

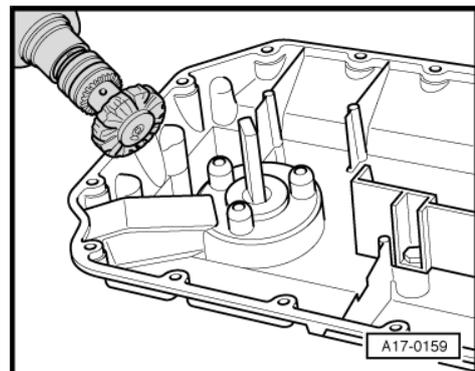
- Dichtmittelreste am Ölwanneunterteil und am -oberteil z.B. mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



ACHTUNG!

Schutzbrille tragen.

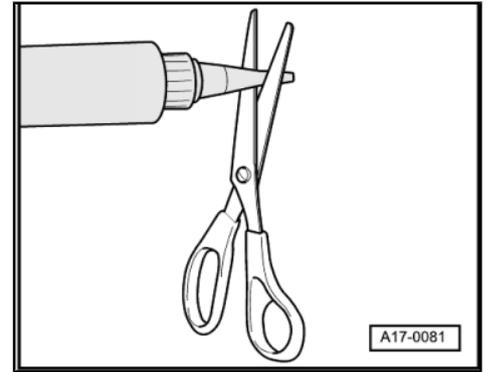
- **Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.** Auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 1 mm).

Audi

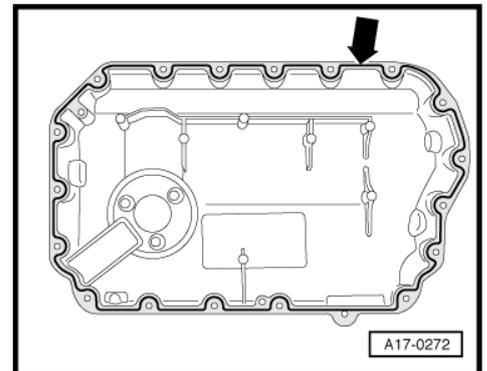
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



- Dichtmittelraupe, wie in der Abb. gezeigt, auf die saubere Dichtfläche des Ölwanneunterteils auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe -Pfeil-: ca. 1,5 mm.

Hinweis

- ◆ *Das Ölwanneunterteil muss nach dem Auftragen des Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.*
- ◆ *Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als vorgeschrieben sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb in der Ölpumpe verstopfen kann.*



- Ölwanneunterteil ansetzen und alle Schrauben über Kreuz mit 5 Nm voranziehen.
- Schrauben des Ölwanneunterteils über Kreuz mit 10 Nm festziehen.
- Bauen Sie den Stabilisator ein \Rightarrow Fahrwerk Front- und Allradantrieb; Rep.-Gr. 40 .
- Füllen Sie Motoröl ein und prüfen Sie den Ölstand \Rightarrow [Seite 146](#) .

Anzugsdrehmomente

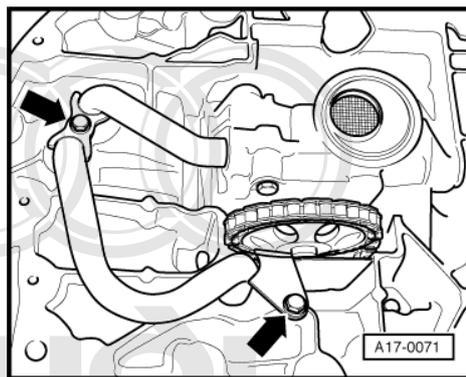
Bauteil	Nm
Ölwanneunterteil an Ölwanneoberteil	10
Halter für Kältemittelleitung an Ölwanneunterteil	10
Klemmschelle für ATF-Leitungen an Halter	10
Ölablassschraube	30

1.3 Ölpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

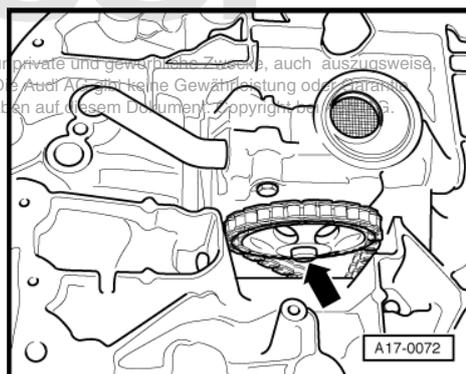
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil aus \Rightarrow [Seite 126](#) .

- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Schrauben Sie die Halter -Pfeile- für Ölvorlaufrohre ab und ziehen Sie das lange Ölvorlaufrohr nach unten ab.



- Schrauben Sie das Kettenrad mit TORX-Schlüssel T45 ab -Pfeil- und ziehen Sie es von der Ölpumpe ab.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright 2009 Audi AG.



- Bauen Sie die Ölpumpe gemeinsam mit dem kurzen Ölvorlaufrohr aus -Pfeile-.

Einbauen

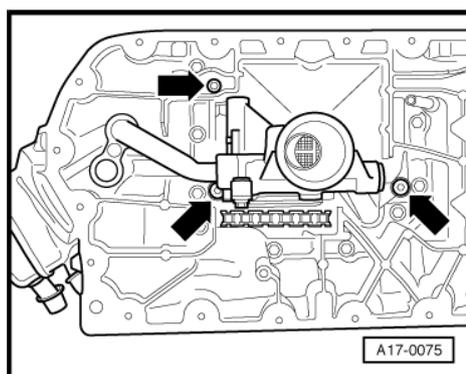
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:



Hinweis

O-Ringe ersetzen.

- Einbaulage Ölpumpenwelle/Kettenrad: Lässt sich nur in einer Stellung aufstecken.
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil ein ⇒ [Seite 126](#) .



Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Ölpumpe an Zylinderblock	22
Kettenrad an Ölpumpenwelle	25
Halter an Ölwanneoberteil	10

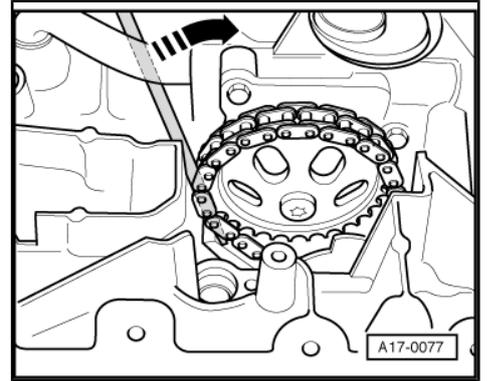
1.4 Kettenspanner prüfen

- Bauen Sie das Ölwanneunterteil aus ⇒ [Seite 126](#) .

- Stecken Sie einen Schraubendreher zwischen die Kette und den Kettenspanner und hebeln gegen den Kettenspanner.

Ist keine Federspannung festzustellen und ist die Kette nicht gespannt:

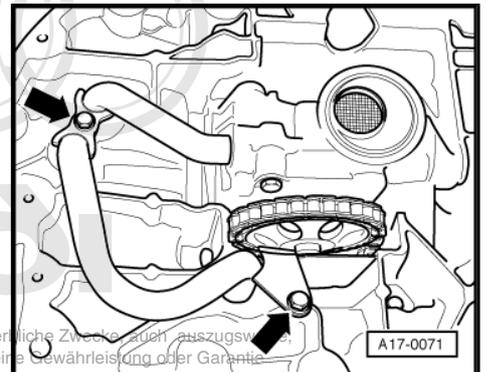
- Ersetzen Sie den Kettenspanner ⇒ [Seite 131](#) .



1.5 Antriebskette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen

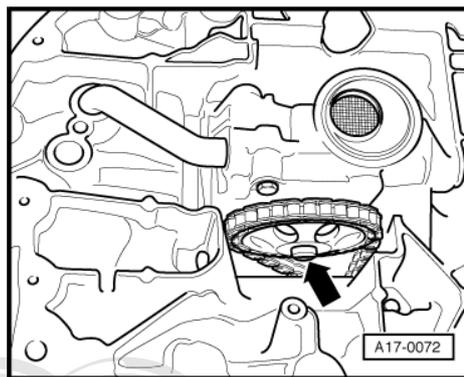
Ausbauen

- Bauen Sie das Ölwanneunterteil aus ⇒ [Seite 126](#) .
- Bauen Sie den Dichtflansch vorn aus ⇒ [Seite 52](#) .
- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Schrauben Sie die Halter -Pfeile- für Ölvorlaufrohre ab und ziehen Sie das lange Ölvorlaufrohr nach unten ab.



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

- Schrauben Sie das Kettenrad mit TORX-Schlüssel T45 ab -Pfeil- und ziehen Sie es von der Ölpumpe ab.
- Nehmen Sie das Kettenrad aus der Kette.
- Ziehen Sie den Kettenspanner ab.
- Nehmen Sie die Kette nach oben ab.



Einbauen

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



Hinweis

O-Ringe ersetzen.

- Einbaulage Ölpumpenwelle/Kettenrad: Lässt sich nur in einer Stellung aufstecken.
- Bauen Sie den Dichtflansch vorn ein ⇒ [Seite 52](#) .
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil ein ⇒ [Seite 126](#) .

Anzugsdrehmomente

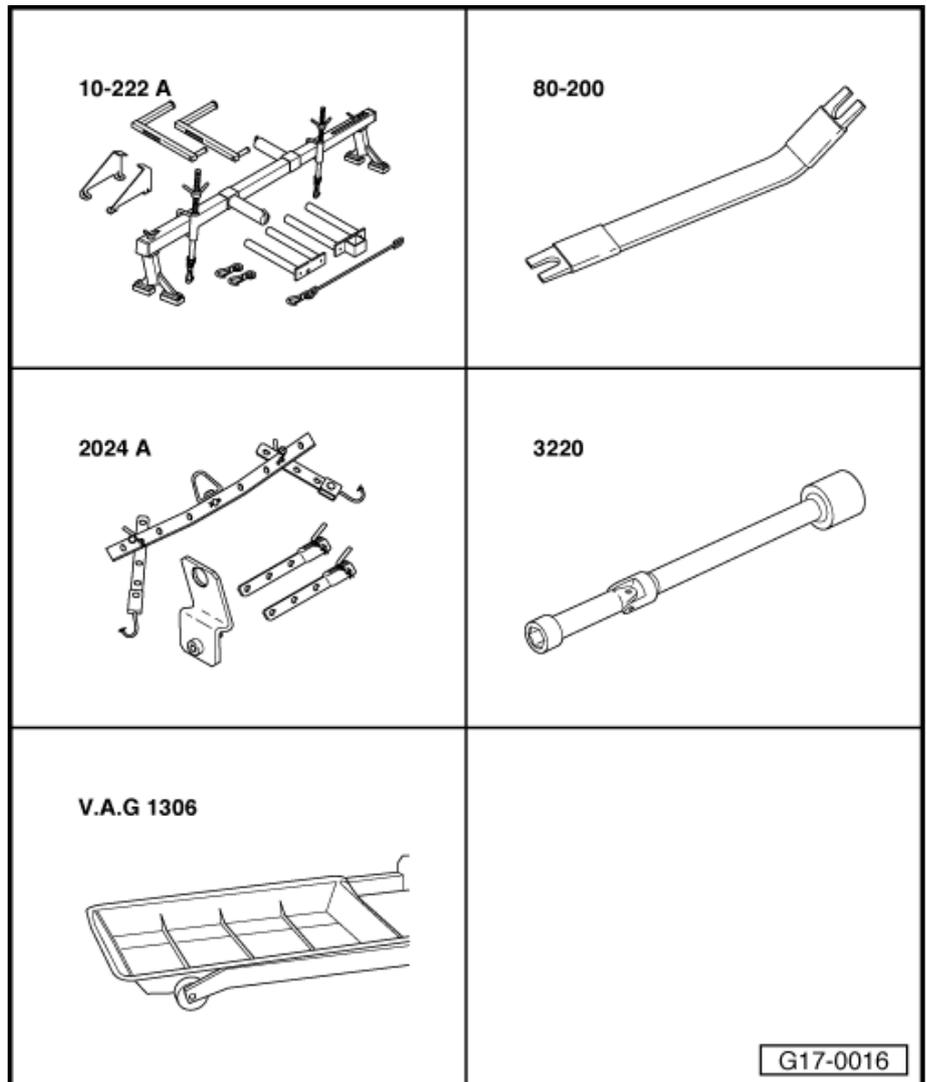
Bauteil	Nm
Kettenrad an Ölpumpenwelle	25
Halter an Ölwanneoberteil	10

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

1.6 Ölwanneoberteil aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abfangvorrichtung -10-222 A-
- ◆ Abdrückhebel -80-200-
- ◆ Aufhängevorrichtung -2024 A-
- ◆ Gelenkschlüssel SW 10 -3220-
- ◆ Auffangwanne - V.A.G 1306-
- ◆ Ölauffangbehälter
- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Dichtmittel ⇒ Teile-Katalog



Ausbauen

- Schlossträger in Servicestellung ⇒ [Seite 35](#) .



Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

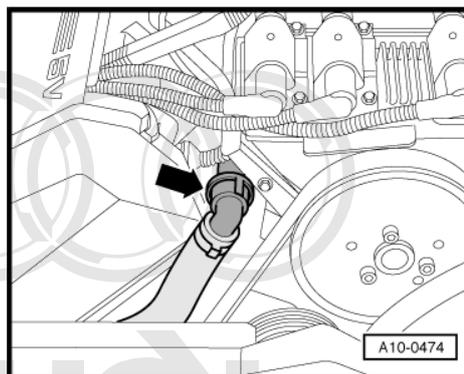


Vorsicht!

Beachten Sie die Maßnahmen beim Abklemmen der Batterie
 ⇒ **Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27**

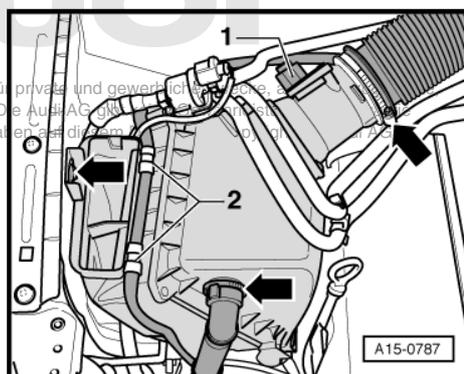
- Klemmen Sie das Masseband an der Batterie bei ausgeschalteter Zündung ab.
- Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ [Seite 150](#) .

- Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ [Seite 39](#) .
- Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Verbindungsrohr für Sekundärluft ab.

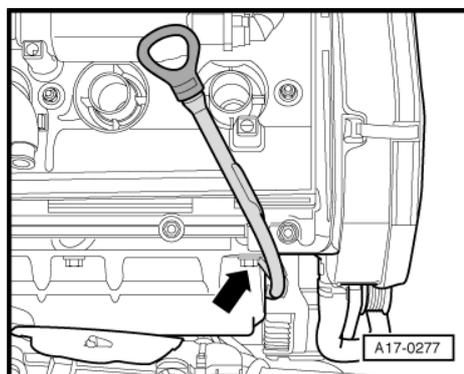


- Drücken Sie die Befestigungsclips -2- für Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel 80-200.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1- am Luftmassenmesser.
- Bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.

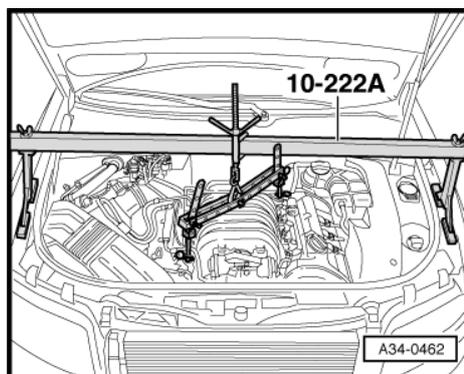
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, die nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben.



- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus.
- Ziehen Sie das Führungsrohr für Ölmesstab -2- nach oben aus dem Ölwanneoberteil heraus und schwenken Sie es zum Ausbau nach vorn.



- Abfangvorrichtung -10-222 A- auf die Kotflügel-Verschraubungskante aufsetzen.

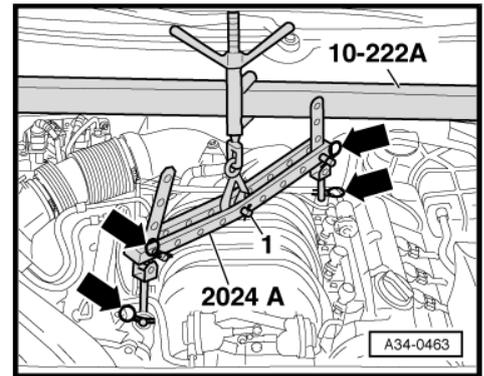


- Öse der Aufhängevorrichtung -2024 A- ausbauen.
- Setzen Sie den Bolzen -1- wieder in die mittlere Bohrung der Aufhängevorrichtung ein und sichern Sie ihn mit einem Splint.
- Bolzen der Aufhängevorrichtung -2024 A- an der Spindel der Abfangvorrichtung -10-222 A- einhängen.
- Lösen Sie den Kabelbinder hinten an der Motoraufhängeöse und legen Sie die elektrische Leitung frei.
- Hängen Sie die Aufhängevorrichtung -2024 A- in die Aufhängeösen vorn und hinten am Motor ein.

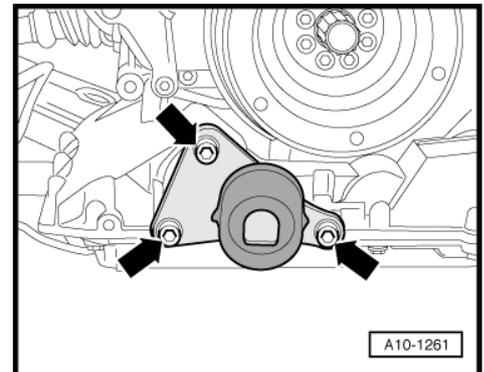


ACHTUNG!

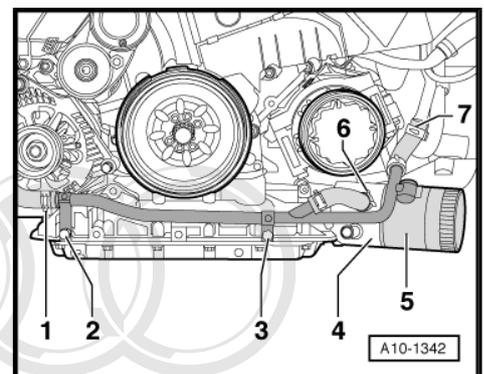
Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Aufhängevorrichtung müssen mit Stecksicherungen -Pfeile- gesichert werden.



- Motor mit der Spindel der Abfangvorrichtung etwas vorspannen.
- Schrauben Sie die Drehmomentstütze ab -Pfeile-.



- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Lassen Sie das Motoröl ab.
- Bauen Sie den Ölfilter -5- aus.
- Auffangwanne -V.A.G 1306- unter den Motor stellen.
- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1-, -6- und -7- ab.
- Bauen Sie den Ölkühler aus.
- Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie das Kühlmittelrohr am Ölwanneoberteil ab.



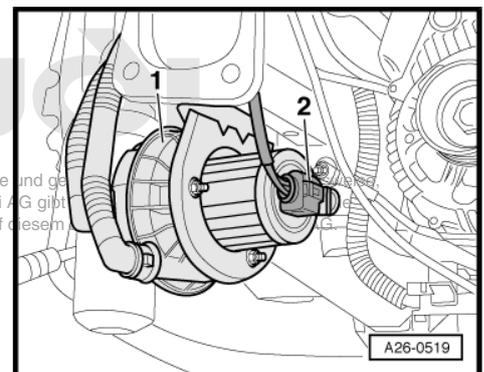
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Motor für Sekundärluftpumpe -V101- -Pos. 1-.
- Bauen Sie die Sekundärluftpumpe mit Halter am Längsträger ab.



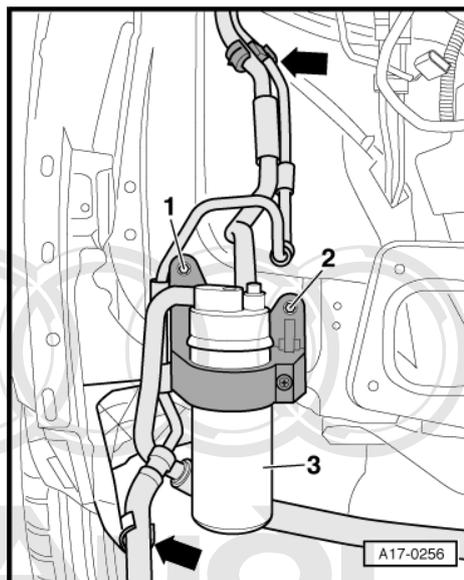
ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke ist nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument an.



- Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus.
- Clipsen Sie die Kältemittelleitungen aus -Pfeile-.
- Auffangbehälter -3- mit angeschlossenen Kältemittelleitungen aushängen und in Einbauposition hängen lassen.



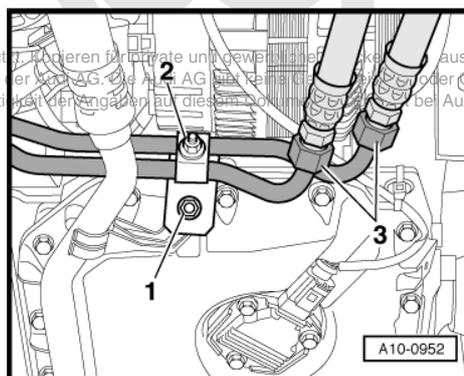
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Bauen Sie den Halter für ATF-Leitungen aus, dazu **Muttern** -1- und -2- herausdrehen.

Urheberrechtlich geschützt. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Die Audi AG ist nicht für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument haftbar. Die Audi AG ist nicht für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument haftbar.

 **Hinweis**

Die Überwurfmutter -3- der ATF-Leitungen dürfen nicht getrennt werden.

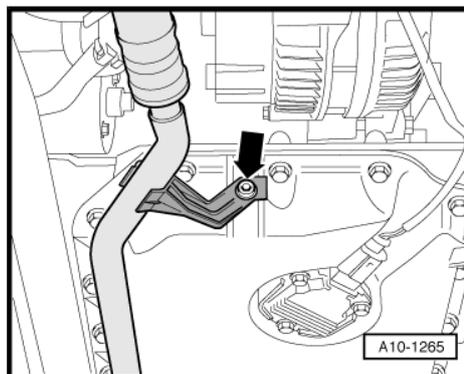


Alle:

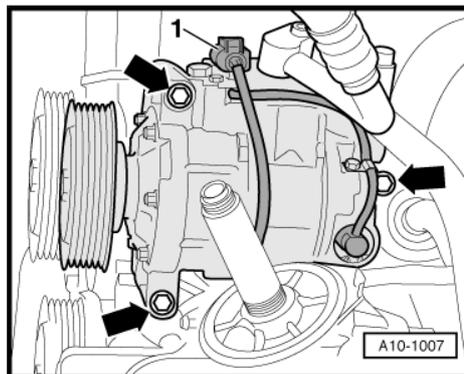
- Schrauben Sie den Halter für Kältemittelleitung an der Ölwanne ab -Pfeil-.

 **Hinweis**

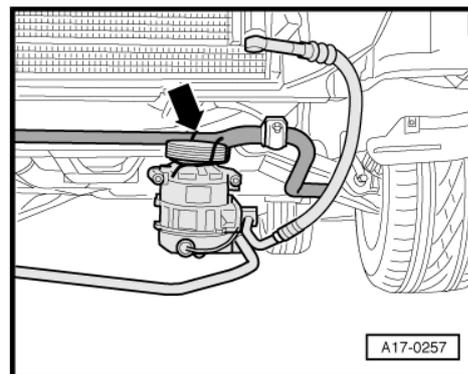
In der Abb. an einem Fahrzeug mit Schaltgetriebe dargestellt.



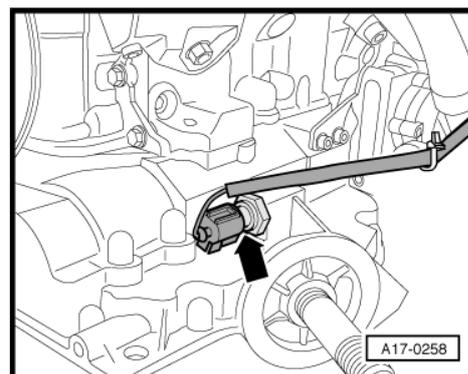
- Trennen Sie die Steckverbindung -1- der elektrischen Leitung zur Magnetkupplung für Klimakompressor.
- Klimakompressor vom Halter abschrauben -Pfeile-.



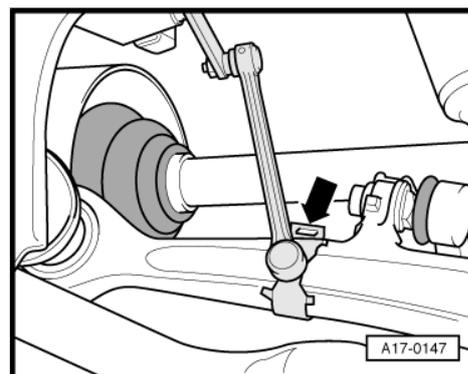
- Hängen Sie den Klimakompressor -Pfeil- mit angeschlossenen Leitungen mit Draht am Stabilisator auf.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Öldruckschalter -Pfeil-.



- Wo vorhanden, clippen Sie die Betätigungsstange des Gebers für Fahrzeughöhe am unteren Querlenker ab -Pfeil-.

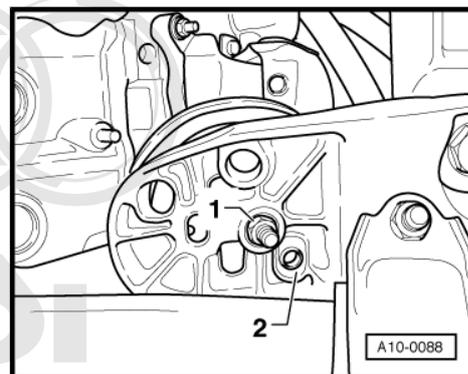


- Einbaulage der Verschraubungen -1- und der Fixierhülsen -2- unten an den Motorlagern rechts und links kennzeichnen.

 **Hinweis**

Für die verschiedenen Motorisierungen sind unterschiedliche Befestigungsbohrungen vorhanden.

- Schrauben Sie die Muttern unten -1- am Motorlager links und rechts ab.



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

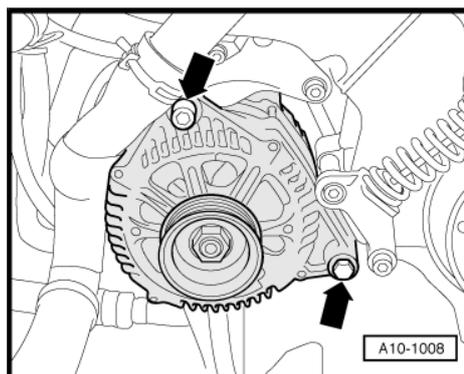
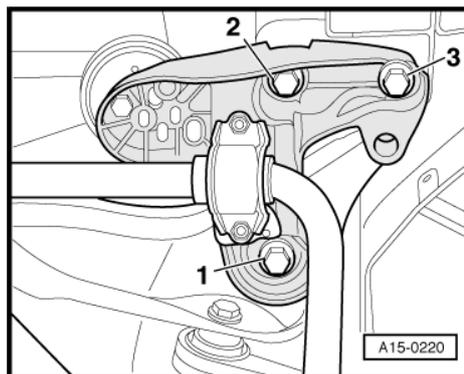
- Zuerst vordere Schrauben -2- und -3- des Aggregateträgers links und rechts herausdrehen. Dann Schrauben -1- herausdrehen.



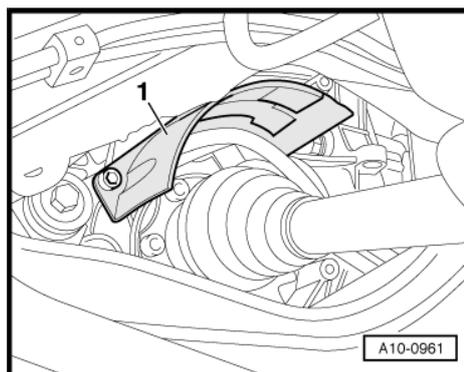
Hinweis

Um eine Achsvermessung zu vermeiden, darf der Aggregateträger nur an der vorderen Seite gelöst bzw. abgesenkt werden.

- Senken Sie den Aggregateträger vorn ab.
- Bauen Sie die elektrischen Leitungen am Generator ab.
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen Sie den Generator ab.



- Wo erforderlich, schrauben Sie das Wärmeschutzblech -1- für Gelenkwelle rechts ab.

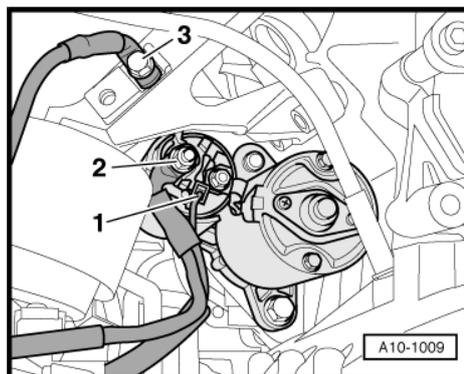


- Elektrische Leitungen -1- und -2- am Anlasser abbauen.

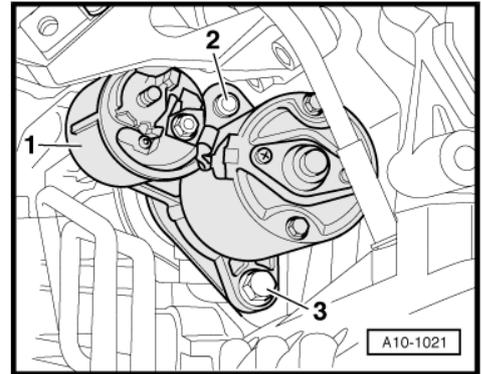


Hinweis

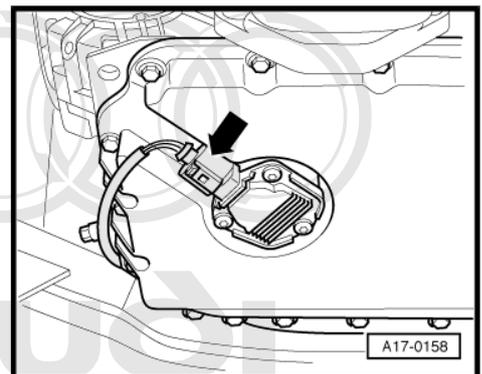
Die Masseleitung -3- bleibt angeschlossen.



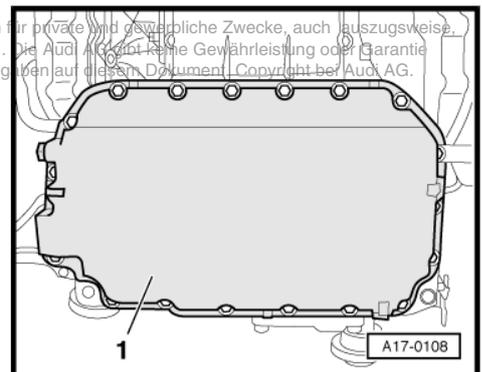
- Ziehen Sie das Wärmeschutzblech -1- vom Magnetschalter ab.
- Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie den Anlasser ab.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Geber für Ölstand -Pfeil- und legen Sie die Leitung frei.



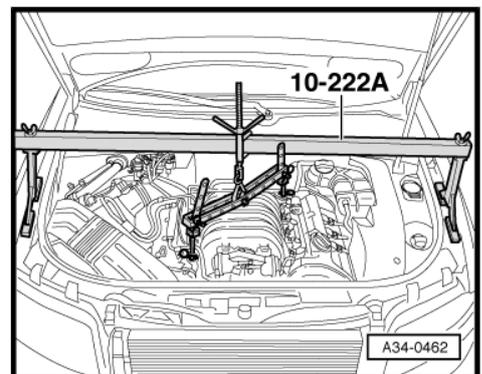
- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Schrauben Sie das Ölwanneunterteil -1- ab und nehmen Sie es vorsichtig ab.
- Bauen Sie die Ölpumpe aus ⇒ [Seite 129](#) .



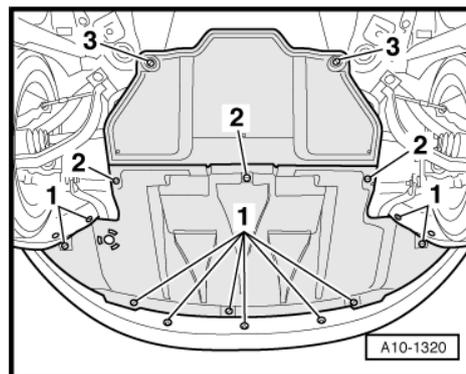
- Motor mit der Spindel der Abfangvorrichtung -10-222 A- etwas anheben.

 **Hinweis**

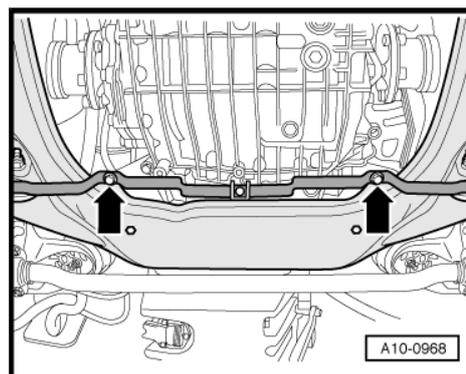
Achten Sie beim Anheben des Motors darauf, dass die Luftführung hinten am Saugrohr nicht beschädigt wird.



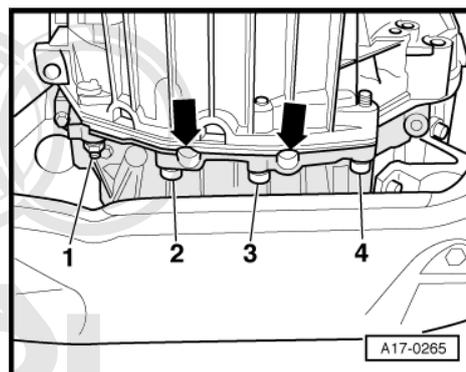
- Wo vorhanden, lösen Sie die Schnellverschlüsse -2- und -3- und nehmen Sie die Geräuschdämmung hinten ab.



- Schrauben Sie den Halter für Geräuschdämmung ab -Pfeile-.

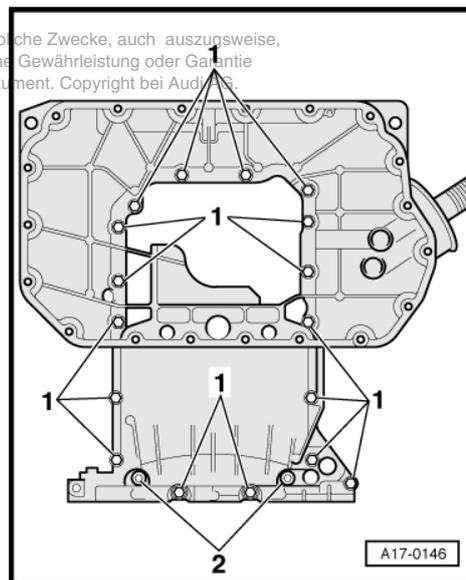


- Drehen Sie die Verbindungsschrauben für Motor/Getriebe im Bereich des Ölwanneoberteils heraus.
- Prüfen Sie, ob sich der Gelenkschlüssel SW 10 -3220- durch die Montageöffnung -Pfeile- einschieben lässt. Ggf. Montageöffnung nacharbeiten.



- Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- für Ölwanneoberteil heraus.
- Drücken Sie das Ölwanneoberteil von den Spannhülzen des Zylinderblocks ab.

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



Einbauen

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

Hinweis

- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ◆ *Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.*

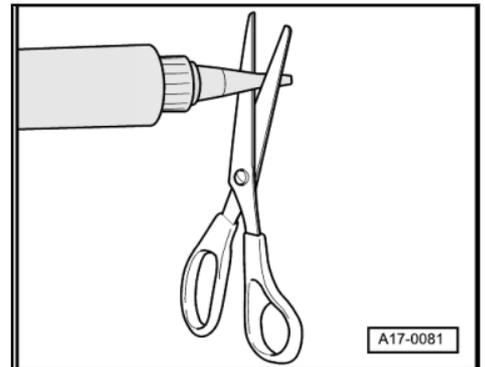
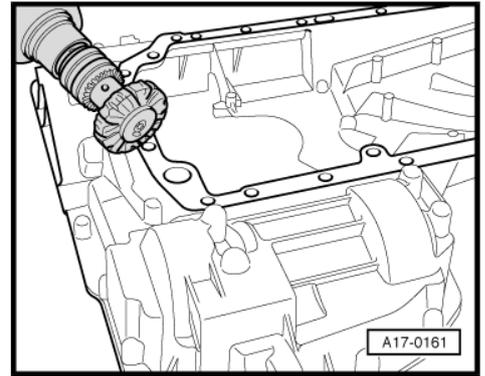
- Dichtmittelreste am Ölwanneoberteil und am Zylinderblock z.B. mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



ACHTUNG!

Schutzbrille tragen.

- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 1 mm).

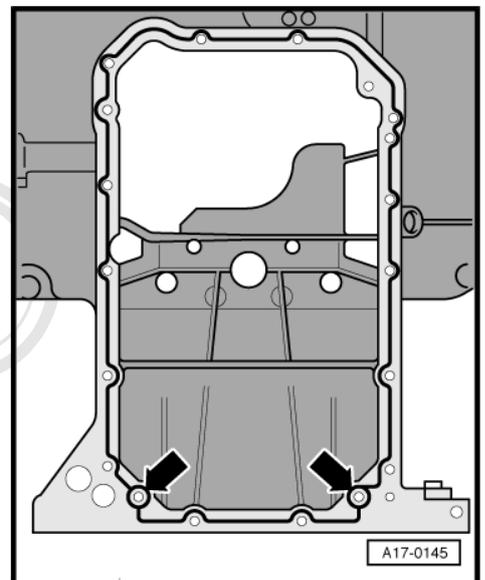


- Dichtmittelraupe, wie in der Abb. gezeigt, auf die saubere Dichtfläche des Ölwanneoberteils auftragen.
- Dicke der Dichtmittelraupe -Pfeile-: ca. 1,5 mm.



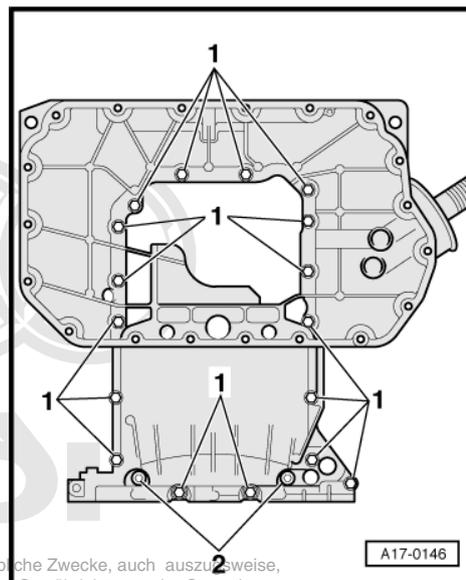
Hinweis

- ◆ *Das Ölwanneoberteil muss nach dem Auftragen des Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.*
- ◆ *Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als vorgeschrieben sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb in der Ölpumpe verstopfen kann.*
- ◆ *Dichtmittelraupe im Bereich des Dichtflansches -Pfeile- im Zylinderblock besonders sorgfältig auftragen.*
- Ölwanneoberteil ansetzen und alle Schrauben Ölwanneoberteil/Zylinderblock über Kreuz mit 5 Nm voranziehen.
- Schrauben Ölwanneoberteil/Getriebe mit 45 Nm festziehen.



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

- Ziehen Sie die Schrauben -1- mit 16 Nm und die Schrauben -2- mit 22 Nm über Kreuz fest.
- Bauen Sie die Ölpumpe ein ⇒ [Seite 129](#) .
- Bauen Sie das Ölwanneunterteil ein ⇒ [Seite 126](#) .
- Ersetzen Sie den O-Ring am Führungsrohr für Ölmesstab und stecken Sie das Führungsrohr in die Bohrung im Ölwanneoberteil.
- Bauen Sie den Anlasser ein ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .
- Bauen Sie den Generator ein ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .
- Bauen Sie den Aggregateträger ein ⇒ Fahrwerk Front- und Allradantrieb; Rep.-Gr. 40 .
- Bauen Sie den Klimakompressor ein ⇒ Klimaanlage; Rep.-Gr. 87 .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ [Seite 40](#) .
- Bauen Sie den Schlossträger ein ⇒ [Seite 35](#) .
- Füllen Sie Motoröl ein und prüfen Sie den Ölstand ⇒ [Seite 146](#) .
- Beachten Sie die Maßnahmen nach dem Ankleben der Batterie ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27 .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .



Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.



Hinweis

- ◆ *Verwenden Sie abgelassenes Kühlmittel nur dann wieder, wenn der Zylinderkopf oder der Zylinderblock nicht ersetzt wurden.*
- ◆ *Verschmutztes Kühlmittel dürfen Sie nicht mehr verwenden.*

Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Ölwanneoberteil an	M7	16
Zylinderblock und Dichtflansche	M8	22
Ölwanneoberteil an Getriebe		45
Halter für Geräuschkämmung an Aggregateträger		10
Motorlager an Aggregateträger		23
Halter für Auffangbehälter an Karosserie		10
Halter für Kältemittelleitung an Ölwanne		10
Halter für Sekundärluftpumpe an Längsträger		10
Ölkühler an Ölwanneoberteil		30
Führungsrohr für Ölmesstab an Zylinderkopf		22

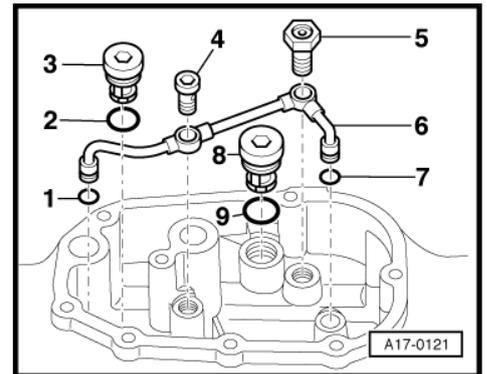
1.7 Ölrückhalteventile ersetzen

Hinweis

Bei unregelmäßigen Ventilgeräuschen, die nach längerer Fahrt verschwinden und im Kurzstreckenverkehr immer wieder auftreten, müssen die Ölrückhalteventile ersetzt werden.

Ausbauen

- Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ [Seite 86](#) .
- Schrauben Sie den Deckel unter dem Saugrohr ab.
- 1 - O-Ring; ersetzen
- 2 - O-Ring; ersetzen
- 3 - Ölrückhalteventil für Zylinderkopf links - 20 Nm
- 4 - Hohlschraube - 15 Nm
- 5 - Spritzdüsenventil für Spritzdüsen der Kolbenkühlung - 25 Nm
- 6 - Ölleitung
- 7 - O-Ring; ersetzen
- 8 - Ölrückhalteventil für Zylinderkopf rechts - 20 Nm
- 9 - O-Ring; ersetzen



Einbauen

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

Hinweis

Dichtungen und Dichtringe ersetzen.

- Bauen Sie das Saugrohr ein ⇒ [Seite 86](#) .

Anzugsdrehmoment

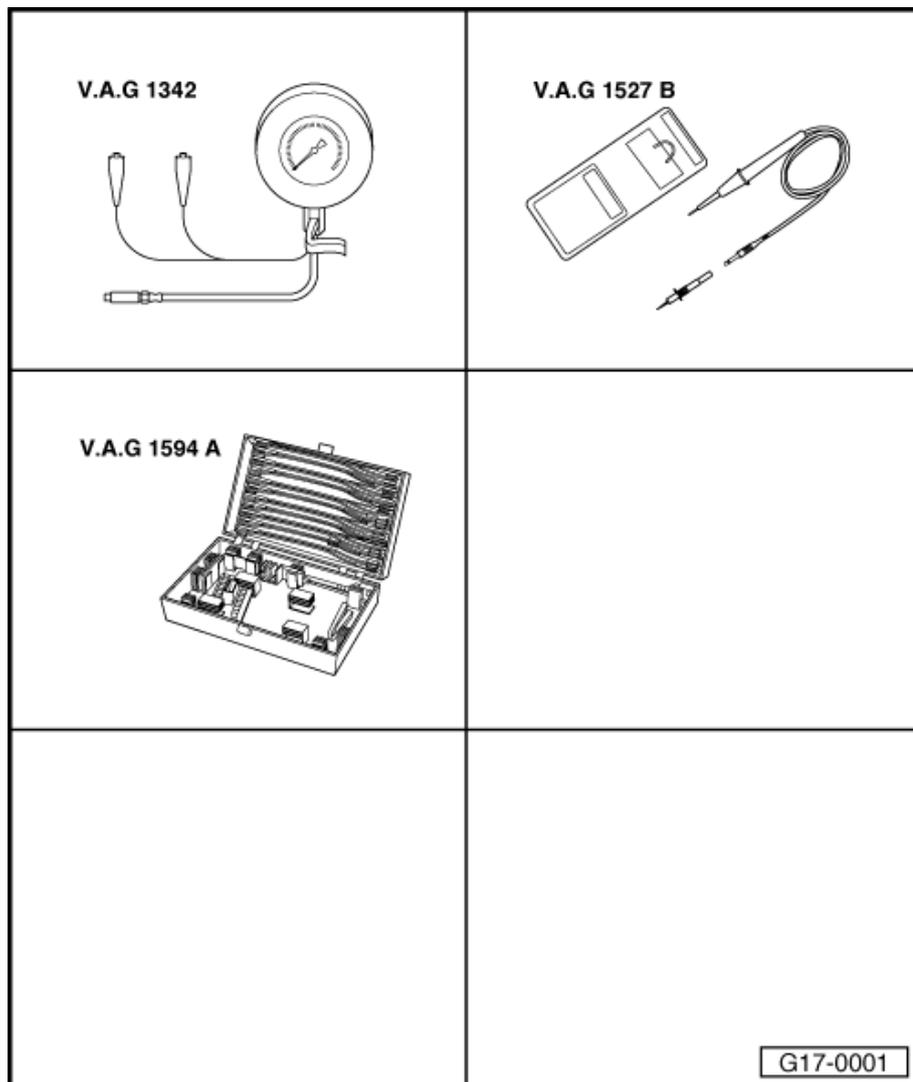
Bauteil	Nm
Deckel an Zylinderblock	10

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

1.8 Öldruck und Öldruckschalter prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Öldruckprüfer -V.A.G 1342-
- ◆ Spannungsprüfer - V.A.G 1527 B-
- ◆ Messhilfsmittel-Set - V.A.G 1594 A-

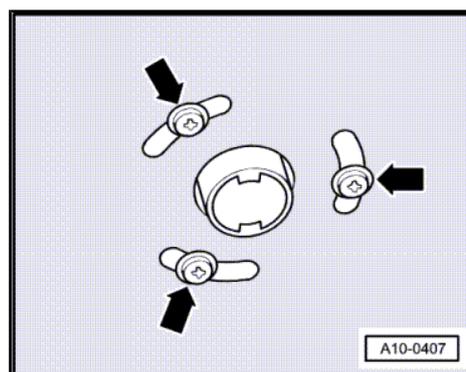


Prüfbedingungen

- Ölstand i.O.
- Motoröltemperatur ca. 80 °C.
- Bei Fahrzeugen mit Fahrerinformationssystem (FIS) muss die Anzeige „OK“ aufleuchten.

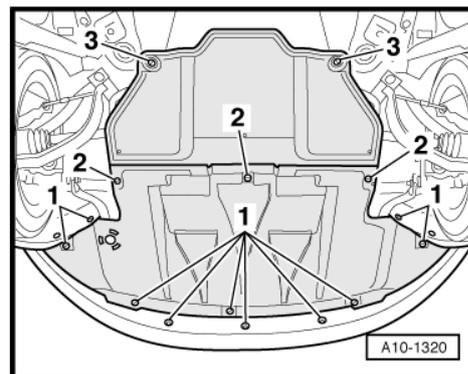
Prüfvorbereitungen

- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.

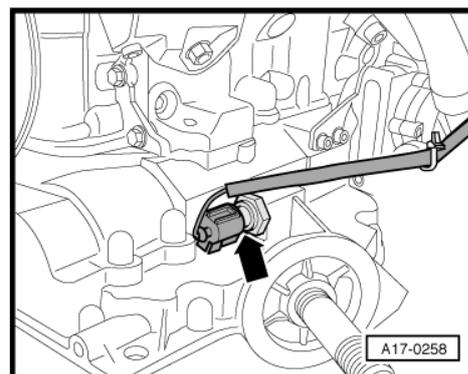


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Wo vorhanden, lösen Sie die Schnellverschlüsse -3- und nehmen Sie die Geräuschdämmung hinten ab.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung am Öldruckschalter -Pfeil-.
- Schrauben Sie den Öldruckschalter heraus.



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



- Schließen Sie den Öldruckprüfer -V.A.G 1342- an der Bohrung für Öldruckschalter an.
- Schrauben Sie den Öldruckschalter -2- in den Öldruckprüfer -V.A.G 1342- ein.

Öldruckschalter prüfen

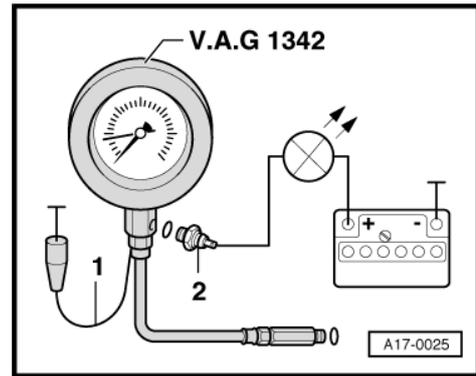
- Schrauben Sie den Öldruckschalter -2- in den Öldruckprüfer -V.A.G 1342- ein.
- Die Leuchtdiode darf nicht leuchten.

Leuchtet die Leuchtdiode:

- Ersetzen Sie den Öldruckschalter.

Starten Sie den Motor

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



Hinweis

Beobachten Sie das Prüfgerät und die Leuchtdiode während des Anlassvorgangs, da der Schalterpunkt des Öldruckschalters bereits beim Anlassen überschritten werden kann.

- Bei 1,2 ... 1,6 bar Überdruck muss die Leuchtdiode aufleuchten.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Ersetzen Sie den Öldruckschalter.

Öldruck prüfen

- Starten Sie den Motor.
- Öldruck im Leerlauf mind. 1,5 bar.
- Öldruck bei 2000/min mind. 2,5 bar.

Werden die Sollwerte nicht erreicht: Überdruckventil bzw. Ölpumpe defekt.

- Ersetzen Sie die Ölpumpe ⇒ [Seite 129](#) .

1.9 Motoröl

Viskositätsklassen und Ölspezifikationen ⇒ Instandhaltung genau genommen ; Heft 8E .

1.10 Ölstand prüfen

Prüfbedingungen

- Motoröltemperatur mind. 60 °C.
- Fahrzeug in waagerechter Stellung.
- Nach Abstellen des Motors ein paar Minuten warten, damit das Öl in die Ölwanne zurückfließen kann.

Prüfablauf

- Ölmesstab herausziehen, mit einem sauberen Tuch abwischen und den Messstab wieder bis zum Anschlag hineinschieben.
- Messstab anschließend wieder herausziehen und Ölstand ablesen.

Markierungsfeld am Ölmesstab:

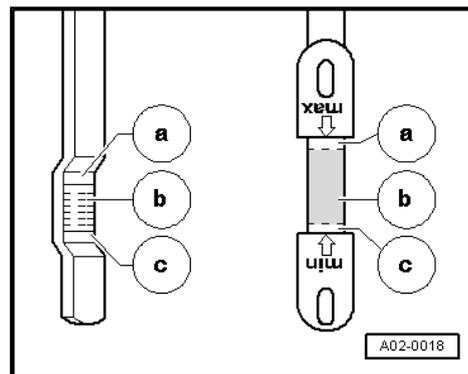
a - Öl darf nicht nachgefüllt werden.

b - Öl kann nachgefüllt werden. Es kann dabei vorkommen, dass der Ölstand danach im Bereich -a- steht.

c - Öl muss nachgefüllt werden. Es genügt, dass danach der Ölstand im Messfeld -b- steht (geriffeltes Feld).

 **Hinweis**

Der Ölstand darf die Markierung -a- des Ölmesstabs nicht überschreiten.



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

19 – Kühlung

1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen



ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.



Hinweis

- ◆ *Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Druck. Vor Reparaturen ggf. Druck abbauen.*
- ◆ *Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .*
- ◆ *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*
- ◆ *Die Pfeile, die an den Kühlmittelrohren und Kühlmittelschlauchenden angebracht sind, müssen sich gegenüberstellen.*

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

1.1 Teile des Kühlsystems

1.1.1 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche

1 - Kühler

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 167](#)
- nach dem Ersetzen
Kühlmittel erneuern

2 - Entlüftungsschraube - 15 Nm

3 - Kühlmittelpumpe

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 156](#)

4 - Kühlmittelregler

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 157](#)
- prüfen ⇒ [Seite 160](#)

5 - Kühlmittelrohr hinten

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 164](#)

6 - Entlüftungsbohrung

- am Kühlmittelschlauch
zum Wärmetauscher für
Heizung

7 - Heizungs-Wärmetauscher

- nach dem Ersetzen
Kühlmittel erneuern

8 - Kühlmittelrohr klein

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 163](#)

9 - Verschlussdeckel

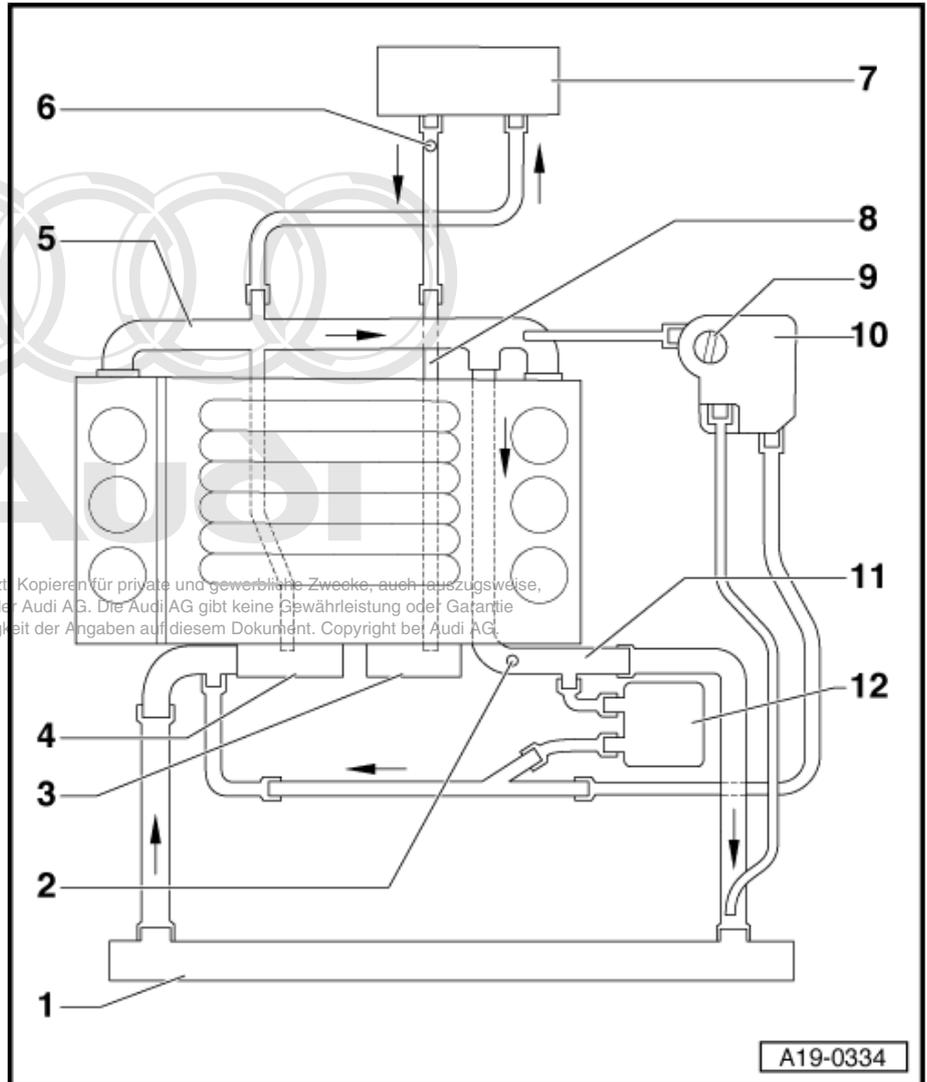
- Überdruckventil prüfen
⇒ [Seite 173](#)

10 - Ausgleichbehälter

11 - Kühlmittelrohr vorn

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 162](#)

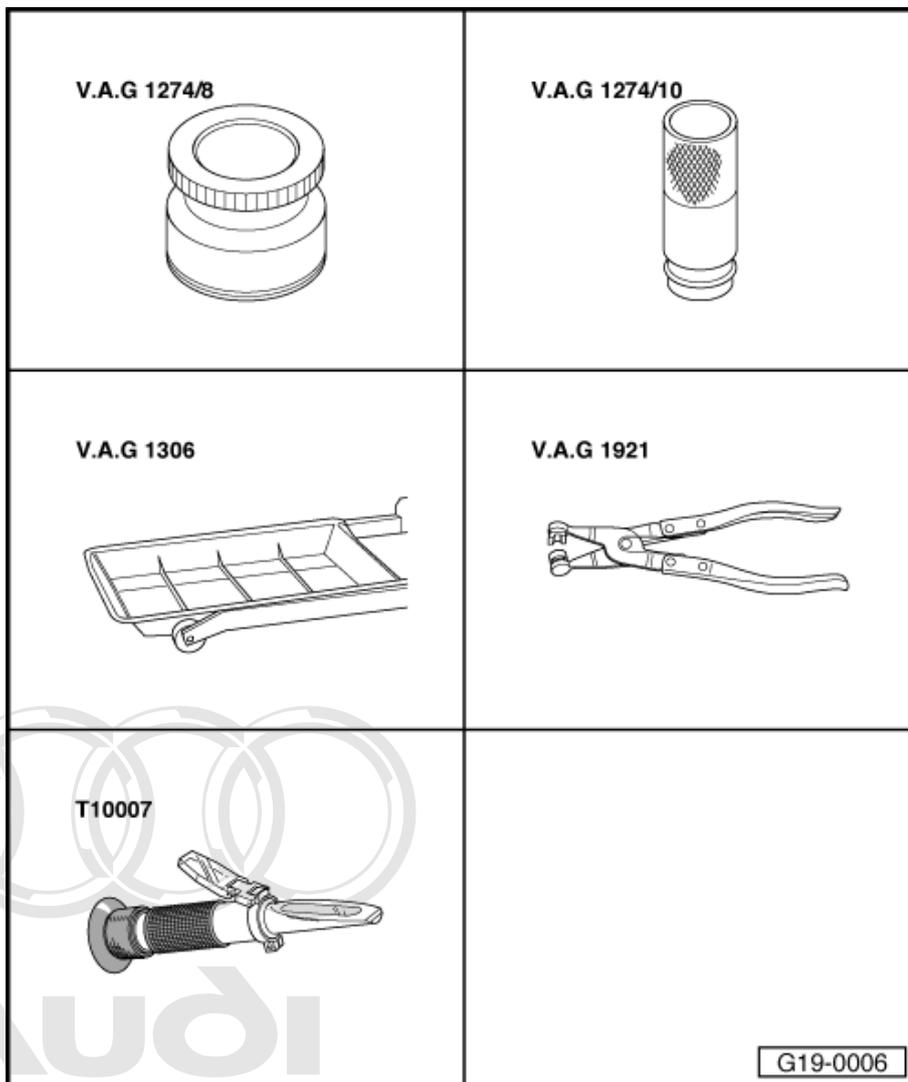
12 - Ölkühler



1.2 Kühlmittel ablassen und auffüllen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-
- ◆ Rohr -V.A.G 1274/10-
- ◆ Auffangwanne - V.A.G 1306-
- ◆ Schlauchklemmzange - V.A.G 1921-
- ◆ Refraktometer -T10007-



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

Ablassen



Hinweis

Abgelassenes Kühlmittel muss zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter aufgefangen werden.

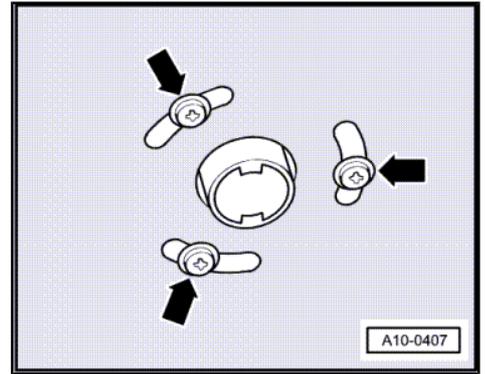


ACHTUNG!

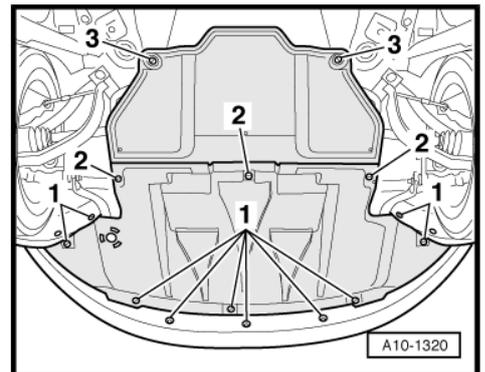
Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Kühlmittel-Ausgleichbehälters.

- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschkämmung heraus.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschkämmung vorn ab.
- Stellen Sie die Auffangwanne -V.A.G 1306- unter den Motor.

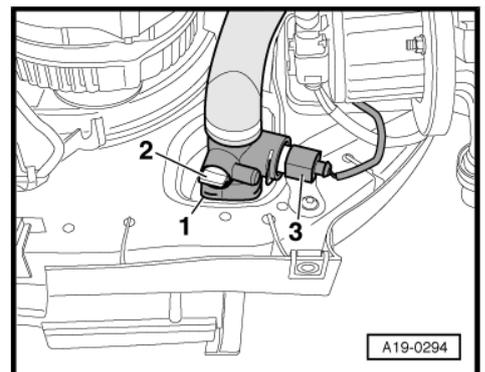


Fahrzeuge mit Ablassschraube:

- Ablassschraube -2- am Kühler linksdrehen, ggf. Hilfsschlauch auf Stützen aufstecken und Kühlmittel ablassen.

Fahrzeuge ohne Ablassschraube:

- Ziehen Sie die Halteklammer für Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83- -Pos. 3- heraus.
- Ziehen Sie den Geber für Kühlmitteltemperatur aus dem Stutzen heraus und lassen Sie das Kühlmittel ab.



Alle:

- Öffnen Sie zusätzlich die Ablassschraube für Kühlmittel links hinten am Motor -Pfeil-.



Audi

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

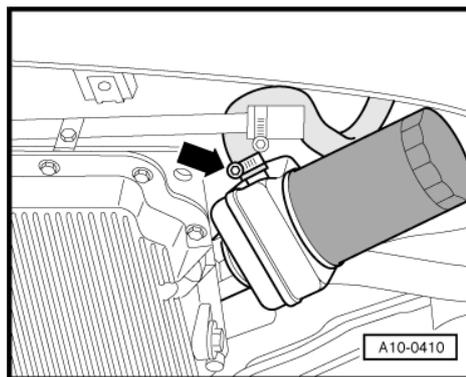
- Bauen Sie zusätzlich den Kühlmittelschlauch am Ölkühler ab -Pfeil- und lassen Sie das restliche Kühlmittel ablaufen.

Auffüllen



Hinweis

- ◆ Die Kühlanlage wird ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel befüllt.
- ◆ Es darf nur Kühlmittelzusatz Plus -G 012 A8F A1- («kurz: G12 +») „gemäß TL VW 774 F“ verwendet werden. Andere Kühlmittelzusätze können vor allem die Korrosionsschutzwirkung erheblich beeinträchtigen. Die dadurch entstandenen Schäden können zu Kühlmittelverlust und in der Folge zu schweren Motorschäden führen.
- ◆ Der Kühlmittelzusatz »G12+« kann mit den Zusätzen »G11« und »G12« vermischt werden.
- ◆ »G12+« und Kühlmittelzusätze mit dem Vermerk „gemäß TL VW 774 F“ verhindern Frost- und Korrosionsschäden sowie Kalkansatz. Außerdem heben sie die Siedetemperatur an. Aus diesen Gründen muss das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel befüllt sein.
- ◆ Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.
- ◆ Der Frostschutz muss bis etwa -25 °C (in Ländern mit arktischem Klima bis etwa -35 °C) gewährleistet sein.
- ◆ Die Konzentration des Kühlmittels darf auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden. Der Kühlmittelzusatz-Anteil muss mindestens 40 % betragen.
- ◆ Ist aus klimatischen Gründen ein stärkerer Frostschutz erforderlich, kann der Anteil von »G12+« erhöht werden, aber nur bis zu 60 % (Frostschutz bis etwa -40 °C), da sich sonst der Frostschutz wieder verringert und außerdem die Kühlwirkung verschlechtert wird.
- ◆ Für das Mischen des Kühlmittels ist nur sauberes Trinkwasser zu verwenden.
- ◆ Wurden Kühler, Wärmetauscher, Zylinderkopf bzw. Zylinderkopfdichtung oder Zylinderblock ersetzt, gebrauchtes Kühlmittel nicht wieder verwenden.
- ◆ Verschmutztes Kühlmittel dürfen Sie nicht mehr verwenden.
- ◆ Zum Prüfen des Frostschutzes im Kühlsystem müssen Sie für den Kühlmittelzusatz »G12+« das Refraktometer -T10007- verwenden.
- ◆ Dichtring ersetzen.



Empfohlene Mischungsverhältnisse:

Frostschutz bis	Frostschutz-Anteil	»G12+« ¹⁷⁾	Wasser ¹⁷⁾
-25 °C	40 %	3,2 l	4,8 l
-35 °C	50 %	4,0 l	4,0 l

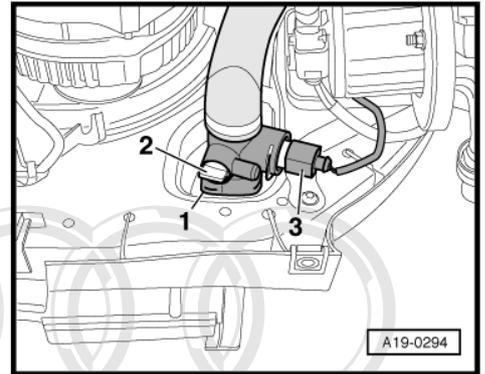
17) Kühlmittelmenge 8,0 Liter; kann je nach Ausstattung des Fahrzeugs abweichen.

Fahrzeuge mit Ablassschraube:

- Ablassschraube -2- am Kühler rechtsdrehen.

Fahrzeuge ohne Ablassschraube:

- Setzen Sie den Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83- -Pos. 3- mit neuem O-Ring in den Stutzen ein und sichern Sie ihn mit der Halteklammer.



Alle:

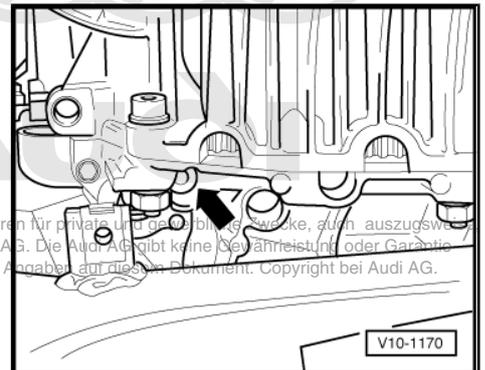
- Schließen Sie die Ablassschraube für Kühlmittel links hinten am Motor -Pfeil- (20 Nm).



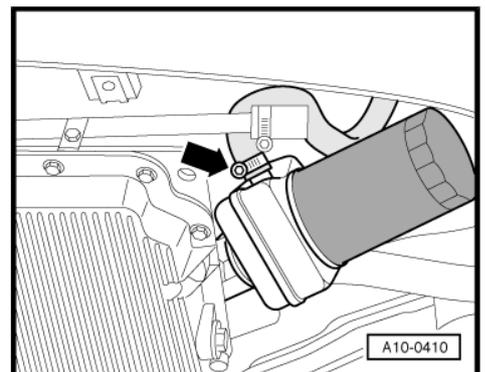
Hinweis

O-Ring ersetzen.

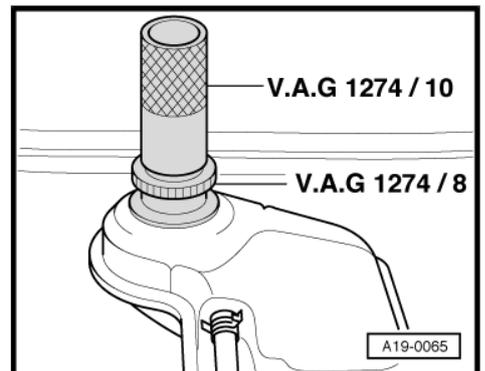
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und geschäftliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf dieses Dokument. Copyright bei Audi AG.



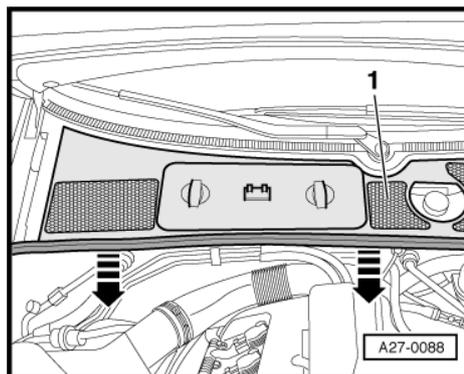
- Schließen Sie den Kühlmittelschlauch am Ölkühler an -Pfeil-.



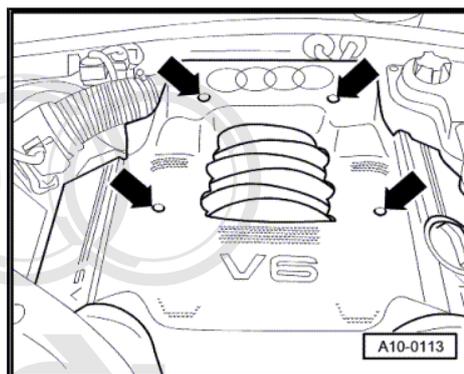
- Schrauben Sie den Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittel-Ausgleichbehälter.
- Stecken Sie das Rohr -V.A.G 1274/10- auf den Adapter.



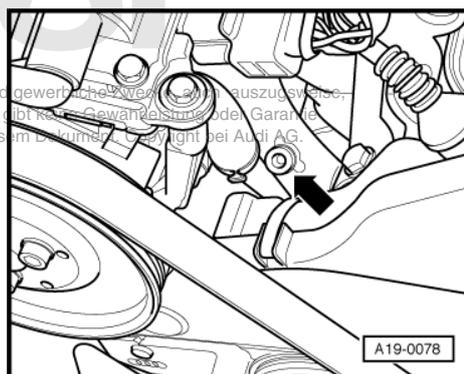
- Ziehen Sie die Gummidichtung der Wasserkastenabdeckung in Pfeilrichtung ab.
- Nehmen Sie die Wasserkastenabdeckung -1- nach vorn ab.



- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



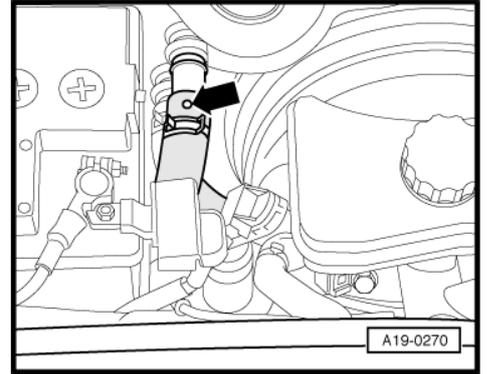
- Drehen Sie die Entlüftungsschraube -Pfeil- heraus.
- Füllen Sie das Kühlmittel soweit auf, bis es an der Entlüftungsbohrung im Kühlmittelrohr austritt.
- Schrauben Sie die Entlüftungsschraube mit 15 Nm fest.



Hinweis

Dichtring ersetzen.

- Lösen Sie den Kühlmittelschlauch zum Heizungs-Wärmetauscher und ziehen Sie ihn so weit zurück, bis die Entlüftungsbohrung im Kühlmittelschlauch -Pfeil- nicht mehr vom Anschlussstutzen verdeckt wird.
- Füllen Sie das Kühlmittel soweit auf, bis es an der Entlüftungsbohrung im Kühlmittelschlauch austritt.
- Schieben Sie den Kühlmittelschlauch auf den Anschlussstutzen und sichern Sie ihn mit der Federbandschelle.
- Ausgleichbehälter verschließen.
- Starten Sie den Motor und halten Sie die Motordrehzahl für ca. 3 Minuten auf ca. 2000/min.
- Lassen Sie den Motor anschließend noch solange im Leerlauf laufen, bis der untere Kühlmittelschlauch am Kühler heiß wird.



ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittelstand prüfen und ggf. ergänzen. Bei betriebswarmem Motor muss der Kühlmittelstand an der max.-Markierung, bei kaltem Motor zwischen der min.- und max.-Markierung liegen.
- Motor abstellen.

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Entlüftungsschraube an Kühlmittelrohr	15



Audi

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

1.3 Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht

1 - Kühlmittelregler

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 157](#)
- prüfen ⇒ [Seite 160](#)
- Einbaulage
⇒ [Seite 156](#)

2 - O-Ring

- ersetzen

3 - Gehäuse für Kühlmittelregler

- mit Anschlussstutzen

4 - 10 Nm

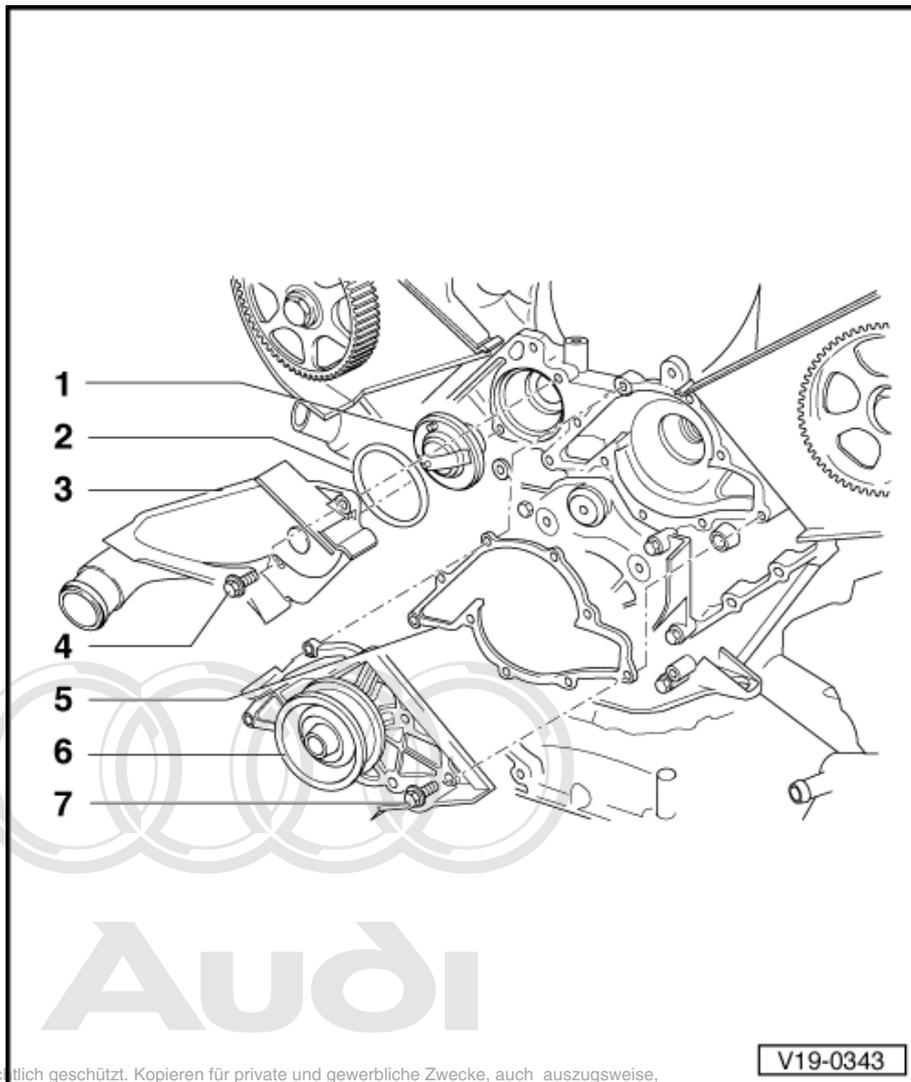
5 - Dichtung

- ersetzen

6 - Kühlmittelpumpe

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 156](#)

7 - 10 Nm

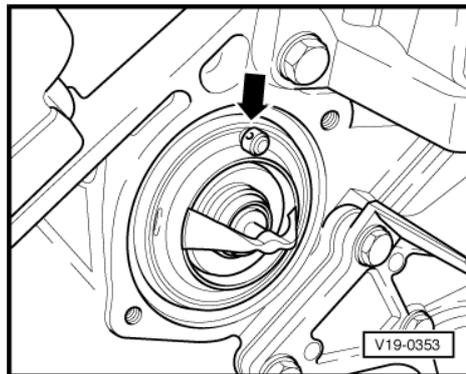


V19-0343

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

Einbaulage des Kühlmittelreglers

- Entlüftungsventil -Pfeil- nach oben.
- Dichtring zum Gehäuse.



V19-0353

1.4 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

- Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ [Seite 150](#) .
- Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ [Seite 44](#) .
- Bauen Sie die Spannrolle für Zahnriemen aus.

- Drehen Sie die Muttern -2- für Zahnriemenschutz hinten links heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -1- für Kühlmittelpumpe heraus und nehmen Sie die Kühlmittelpumpe ab.

Einbauen

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

Hinweis

Dichtungen und O-Ringe ersetzen.

- Reinigen Sie vor Einbau der Kühlmittelpumpe die Dichtflächen.
- Achten Sie beim Einbau der Spannrolle für Zahnriemen auf die dahinterliegende Distanzscheibe ⇒ [Pos. 12 \(Seite 42\)](#).
- Bauen Sie den Zahnriemen ein (Steuerzeiten einstellen) ⇒ [Seite 47](#).
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#).

Anzugsdrehmomente

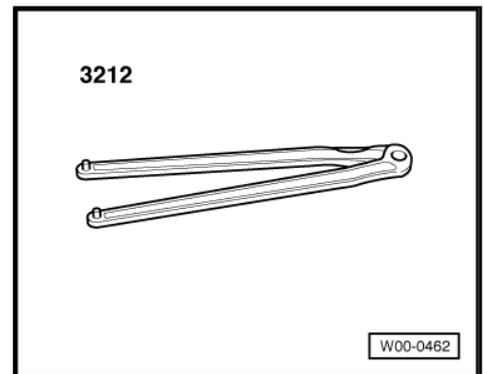
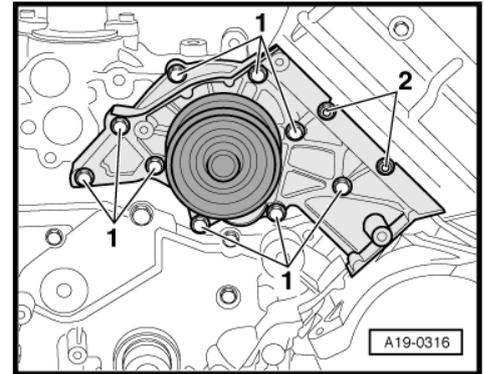
Bauteil	Nm
Kühlmittelpumpe an Zylinderblock	10
Zahnriemenschutz hinten an Kühlmittelpumpe	10
Spannrolle für Zahnriemen an Ölpumpe/Dichtflansch vorn	22

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

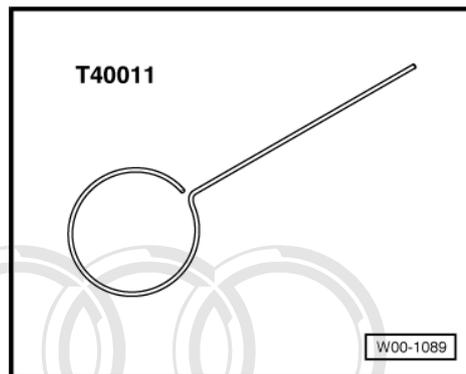
1.5 Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Zweilochmutterdreher -3212-



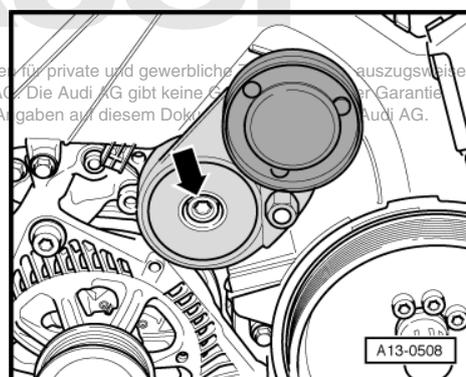
◆ Absteckstift -T40011-



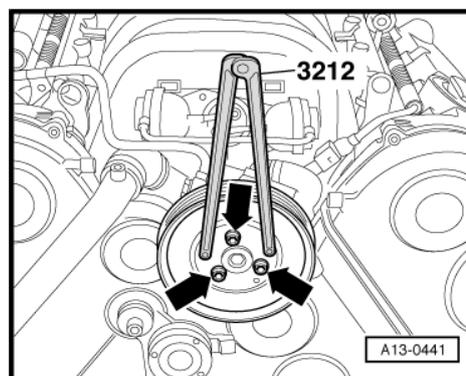
Ausbauen

- Schlossträger in Servicestellung ⇒ [Seite 35](#) .
- Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ [Seite 150](#) .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ [Seite 39](#) .
- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und nehmen Sie die Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ab.

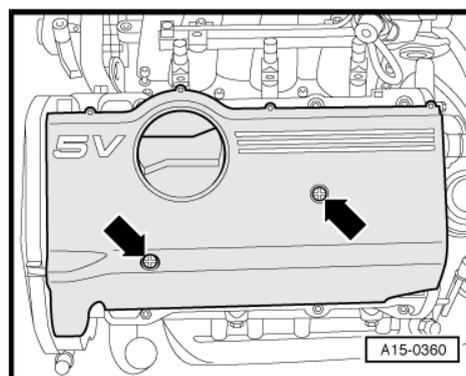
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Auszugszwecke, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Die Audi AG gibt keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Die Audi AG gibt keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument.



- Keilrippenriemenrad der Flügelpumpe abschrauben -Pfeile-, dazu als Gegenhalter Zweilochmutterndreher -3212- verwenden.



- Bauen Sie die Abdeckungen für Zylinderkopfhaube links und rechts aus -Pfeile-.
- Bauen Sie den Zahnriemenschutz links und rechts aus.
- Bauen Sie die Riemenscheibe für Kurbelwelle aus ⇒ [Seite 41](#) .



- Entriegeln Sie die Haltespannen -1- und -2- und drehen Sie die Schrauben -4- und -5- heraus.

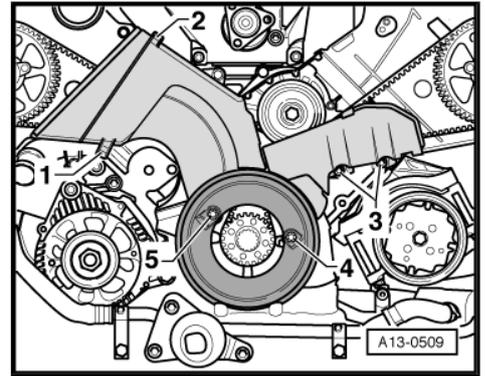
 **Hinweis**

Die Schrauben -Pos. 3- müssen nicht herausgedreht werden.

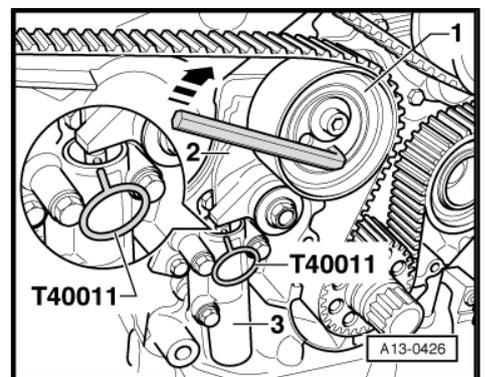
- Nehmen Sie die unteren Teile des Zahnriemenschutzes ab.

 **Hinweis**

Das Zahnriemenspannelement ist ölgedämpft und lässt sich nur langsam mit gleichmäßiger Kraft zusammendrücken.



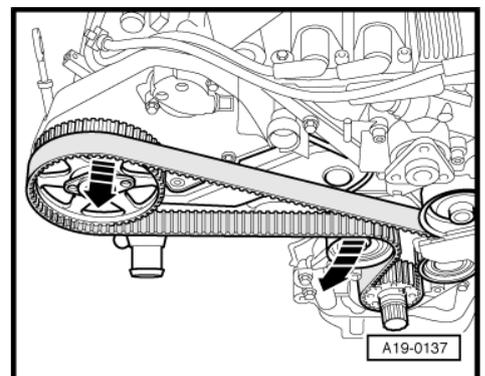
- Zahnriemenspannrolle -1- mit Innensechskantschlüssel 8 mm nach rechts in -Pfeilrichtung- drehen, bis der Spannhebel -2- das Spannelement -3- so weit zusammengedrückt hat, dass der Druckkolben mit dem Absteckstift -T40011- gesichert werden kann.
- Absteckstift -T40011- einstecken, Zahnriemenspannrolle loslassen.



- Ziehen Sie den Zahnriemen auf der Spannrolle und auf dem rechten Nockenwellen-Zahnriemenrad ein kleines Stück nach vorn -Pfeile-; nicht ganz abziehen.

 **Vorsicht!**

Sollte der Zahnriemen von der Spannrolle abgerutscht sein, müssen die Steuerzeiten eingestellt werden ⇒ Seite 47. Alle Anweisungen für den Aus- und Einbau des Zahnriemens beachten ⇒ Seite 44.



- Bauen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -5- am Gehäuse für Kühlmittelregler ab.
- Drehen Sie die Schrauben -2-, -3- und -4- heraus und nehmen Sie das Gehäuse für Kühlmittelregler ab.
- Nehmen Sie den O-Ring und den Kühlmittelregler ab.

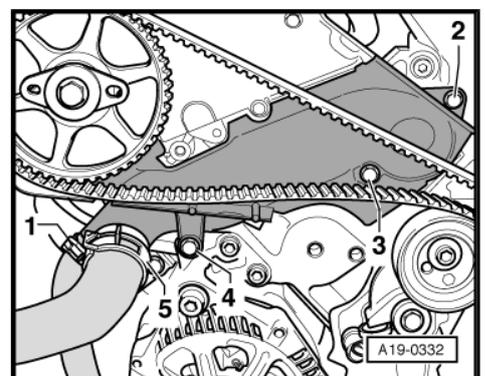
Einbauen

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

 **Hinweis**

O-Ring ersetzen.

- Vor dem Einbau Dichtfläche für O-Ring reinigen bzw. glätten.
- Bauen Sie den Kühlmittelregler ein.

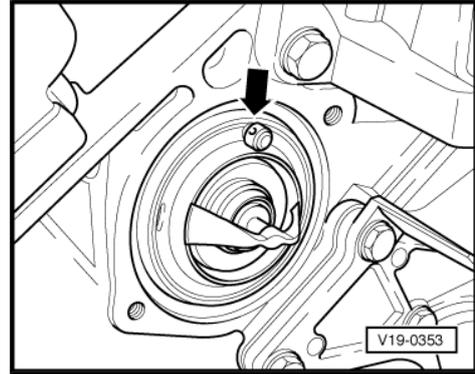


- Einbaulage: Entlüftungsventil -Pfeil- nach oben Dichtring zum Gehäuse.
- Bauen Sie das Gehäuse für Kühlmittelregler ein.

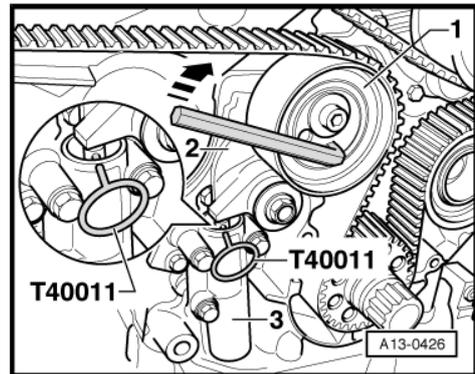


Vorsicht!

Sollte der Zahnriemen von der Spannrolle abgerutscht sein, müssen die Steuerzeiten eingestellt werden ⇒ Seite 47 . Alle Anweisungen für den Aus- und Einbau des Zahnriemens beachten ⇒ Seite 44 .



- Zahnriemenspannrolle -1- mit Innensechskantschlüssel 8 mm so weit nach rechts in -Pfeilrichtung- drehen, bis sich der Absteckstift -T40011- herausnehmen lässt.
- Spannrolle vor dem ersten Motorstart wie folgt vorspannen:
- Drehmomentschlüssel am Innensechskant der Spannrolle ansetzen.
- Spannrolle mit 15 Nm in Spannrichtung drehen. Die Spannrolle ist damit vorgespannt.
- Bauen Sie die Riemenscheibe für Kurbelwelle ein ⇒ Seite 41 .
- Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ Seite 40 .
- Bauen Sie den Schlossträger ein ⇒ Seite 35 .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ Seite 152 .



Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Gehäuse für Kühlmittelregler an Zylinderblock	10

1.5.1 Kühlmittelregler prüfen

- Bauen Sie den Kühlmittelregler aus.
- Erwärmen Sie den Kühlmittelregler im Wasserbad .

Öffnungsbeginn	Öffnungsende	Öffnungshub
ca. 87 °C	ca. 102 °C ¹⁸⁾	min. 8 mm

18) Nicht prüfbar.

1.6 Kühlmittelrohre - Bauteileübersicht

1 - Kühlmittelschlauch

- zum Wärmetauscher für Heizung

2 - 10 Nm

3 - Kühlmittelrohr klein

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 163](#)

4 - O-Ring

- ersetzen

5 - Kühlmittelrohr hinten

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 164](#)

6 - 10 Nm

7 - Dichtring

- ersetzen

8 - Anschlussstutzen

- mit 15 Nm festziehen

9 - Kühlmittelschlauch

10 - O-Ringe

- ersetzen

11 - Kühlmittelschlauch

- zum Ölkühler

12 - Kühlmittelschlauch

- zum Kühler oben

13 - Kühlmittelrohr vorn

- aus- und einbauen
⇒ [Seite 162](#)

14 - 10 Nm

15 - 22 Nm

16 - Entlüftungsschraube - 15 Nm

17 - Dichtring

- ersetzen

18 - Geber für Kühlmitteltemperatur

19 - Halteklammer

20 - O-Ring

- ersetzen

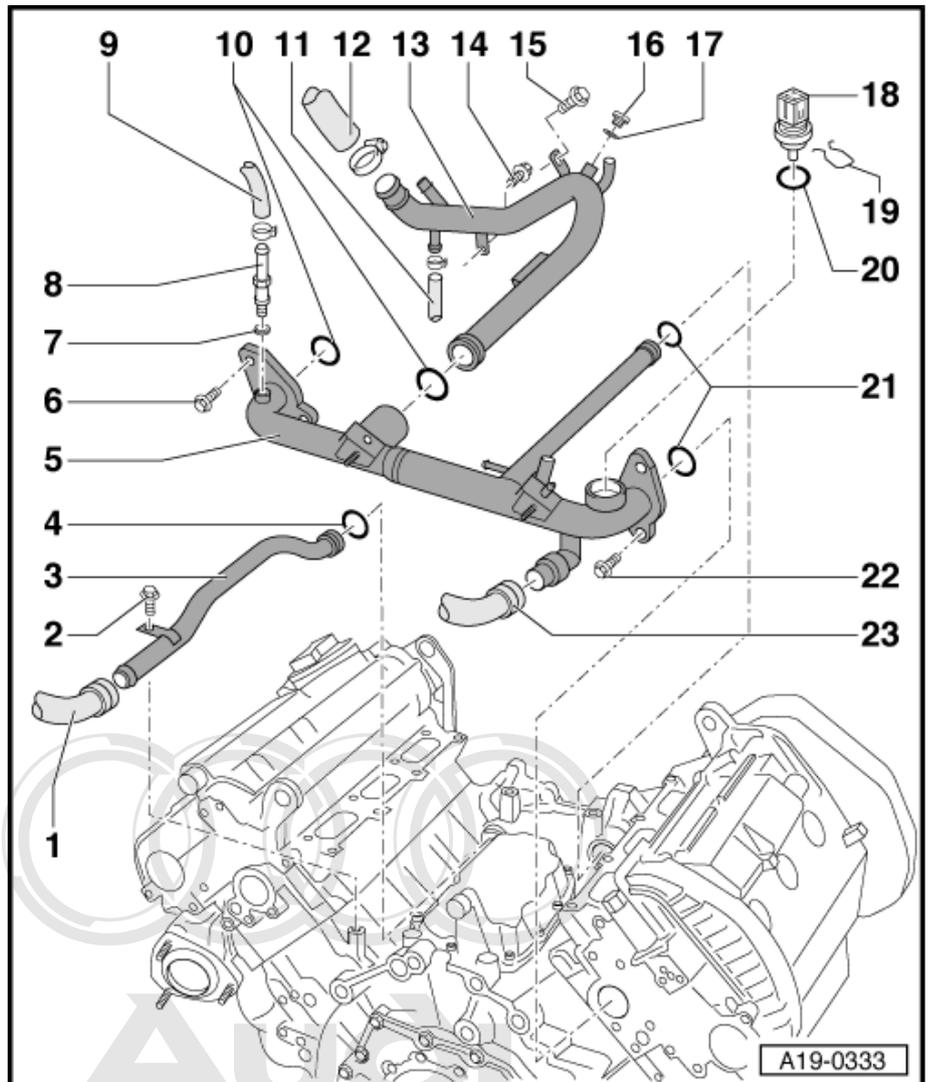
21 - O-Ring

- ersetzen

22 - 10 Nm

23 - Kühlmittelschlauch

- zum Heizungs-Wärmetauscher

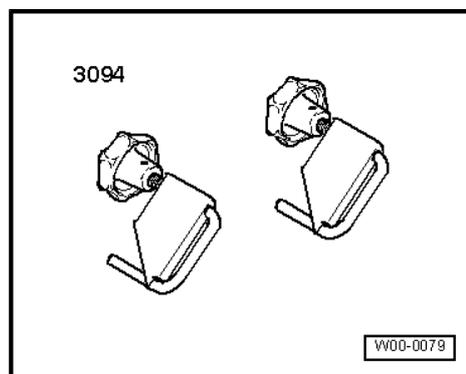


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

1.7 Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -3094-



- ◆ Ölauffangbehälter

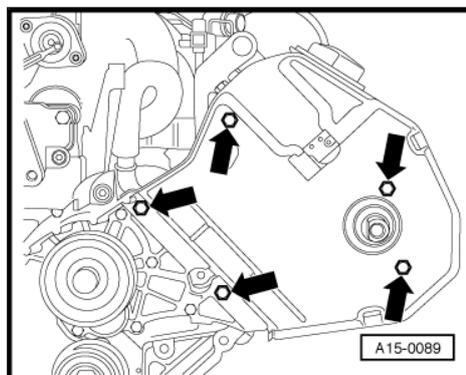
Ausbauen



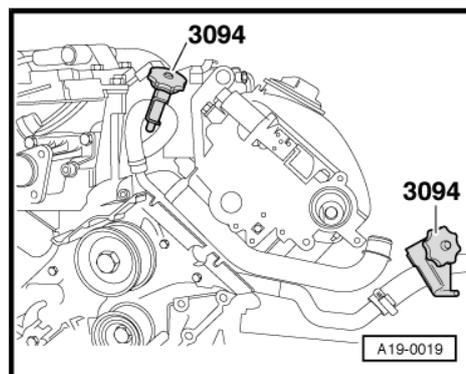
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

- Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ [Seite 86](#) .
- Bauen Sie die Kühlmittelpumpe aus ⇒ [Seite 156](#) .
- Nehmen Sie das Nockenwellenrad ab.
- Zahnriemenschutz hinten links abschrauben -Pfeile-.



- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- Klemmen Sie beide Schläuche am Vorlaufrohr für Hydrauliköl mit Schlauchklemmen -3094- ab.
- Ziehen Sie beide Hydraulikschläuche am Vorlaufrohr ab.
- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche am Kühlmittelrohr vorn ab.



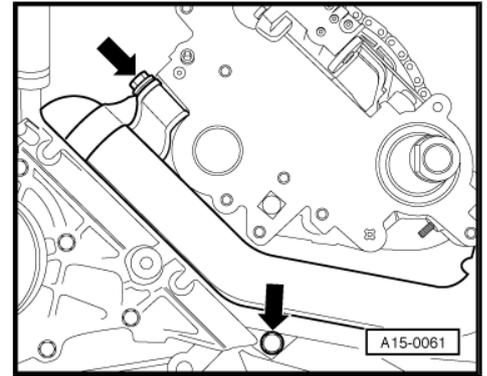
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Legen Sie die Leitungen am Kühlmittelrohr frei.
- Ziehen Sie das Kühlmittelrohr nach vorn ab.

Einbauen

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

Hinweis

- ◆ *O-Ringe ersetzen.*
- ◆ *Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .*
- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- Vor dem Einbau Dichtfläche für O-Ring reinigen bzw. glätten.
- Neuen O-Ring mit »G12+« benetzen und auf Kühlmittelrohr aufschieben.
- Kühlmittelrohr vorn in die Bohrung am Kühlmittelrohr hinten einschieben.
- Bauen Sie das Saugrohr ein ⇒ [Seite 86](#) .
- Bauen Sie die Kühlmittelpumpe ein ⇒ [Seite 156](#) .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .
- Öl für Servolenkung auffüllen und Lenksystem entlüften ⇒ [Fahrwerk Front- und Allradantrieb; Rep-Gr 48](#)



Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Kühlmittelrohr vorn	M6	10
an Zylinderkopf	M8	22
Zahnriemenschutz hinten		10 ¹⁹⁾

19) Schrauben mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog .

1.8 Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen

Ausbauen

- Bauen Sie das Kühlmittelrohr vorn aus ⇒ [Seite 162](#) .
- Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch hinten am Kühlmittelrohr klein ab.
- Drehen Sie die Befestigungsschraube heraus.
- Ziehen Sie das Kühlmittelrohr klein nach hinten ab.
- Nehmen Sie das Kühlmittelrohr nach oben ab.

Einbauen

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

**Hinweis**

- ◆ O-Ringe ersetzen.
- ◆ Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .
- Vor dem Einbau Dichtfläche für O-Ring reinigen bzw. glätten.
- Neue O-Ringe mit »G12+« benetzen und auf Kühlmittelrohr aufschieben.
- Kühlmittelrohr in die Bohrung am Zylinderblock einschieben.
- Bauen Sie das Kühlmittelrohr vorn ein ⇒ [Seite 162](#) .

Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Kühlmittelrohr klein an Zylinderblock	10

1.9 Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen**Ausbauen****Hinweis**

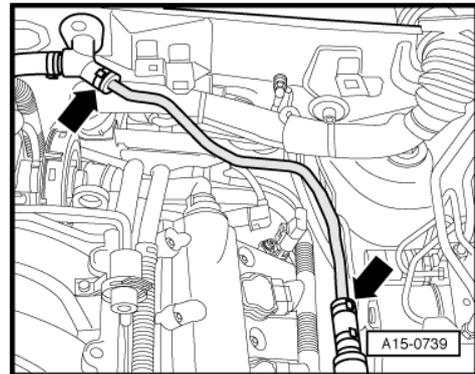
Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

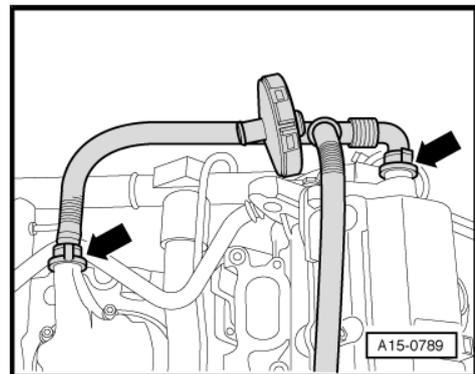
- Lassen Sie das Kühlmittel am Motor ab ⇒ [Seite 150](#) .
- Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ [Seite 86](#) .

Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

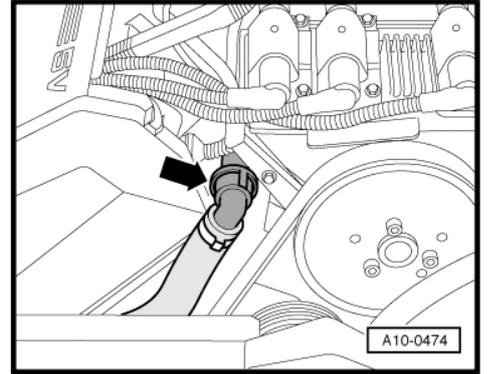
- Bauen Sie die Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker ab -Pfeile-.

**Alle:**

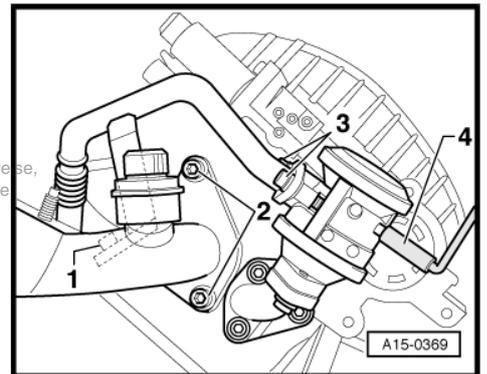
- Wo vorhanden, bauen Sie das Wärmeschutzblech für Steckverbindungen links an der Stirnwand aus.
- Bauen Sie den Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung aus -Pfeile-.



- Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Verbindungsrohr für Sekundärluft ab.



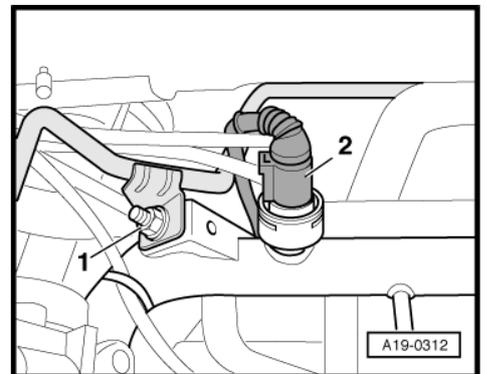
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -4- am Kombiventil rechts ab.
- Drehen Sie die Schrauben -3- heraus.
- Drehen Sie Schraube -1- für den Halter des Verbindungsrohres heraus.
- Drehen Sie die Schraube am Verbindungsrohr rechts vorn heraus.
- Schrauben Sie das Kühlmittelrohr vom Zylinderkopf ab -2-.



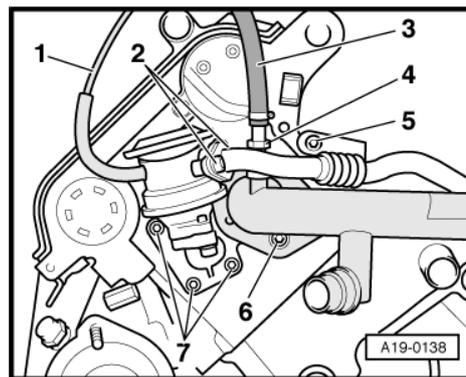
 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Geber für Kühlmitteltemperatur.
- Schrauben Sie die Druckleitung der Servolenkung am Kühlmittelrohr hinten ab -1-.



- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -1- am Kombiventil links ab.
- Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -3- ab.
- Schrauben Sie den Anschlussstutzen -4- heraus.
- Drehen Sie die Schraube -5- heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -2- heraus und nehmen Sie das Verbindungsrohr ab.
- Drehen Sie die Schrauben -7- heraus und nehmen Sie das Kombiventil links ab.



Hinweis

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Schrauben Sie die Halteschellen für elektrischen Leitungsstrang am Kühlmittelrohr hinten ab.
- Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche zum Heizungs-Wärmetauscher am Kühlmittelrohr hinten ab.
- Schrauben Sie das Kühlmittelrohr hinten vom Zylinderkopf ab (2 Schrauben -6-).

Einbauen

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



Hinweis

- ◆ *Dichtungen und O-Ringe ersetzen.*
- ◆ *Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Teile-Katalog .*
- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- Vor dem Einbau Dichtfläche für O-Ringe reinigen bzw. glätten.
- Neue O-Ringe mit »G12+« benetzen und auf Kühlmittelrohr aufschieben.
- Bauen Sie das Saugrohr ein ⇒ [Seite 86](#) .
- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Kühlmittelrohr hinten an Zylinderkopf	10
Kombiventil an Zylinderkopf	10
Verbindungsrohr an Kombiventil	10
Verbindungsrohr	10
an Zylinderkopf	22
Anschlussstutzen an Kühlmittelrohr hinten	15
Druckleitung der Servolenkung an Kühlmittelrohr	20

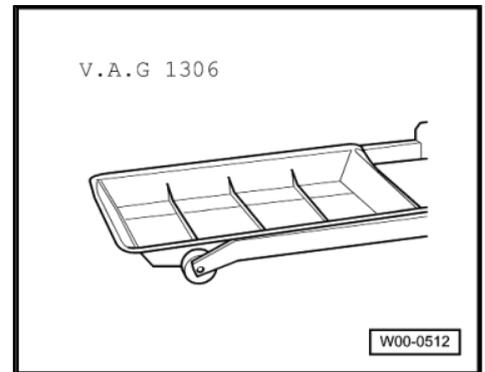


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

1.10 Kühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne -V.A.G 1306-



Ausbauen

- Bauen Sie den Stoßfänger vorn aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63 .



Hinweis

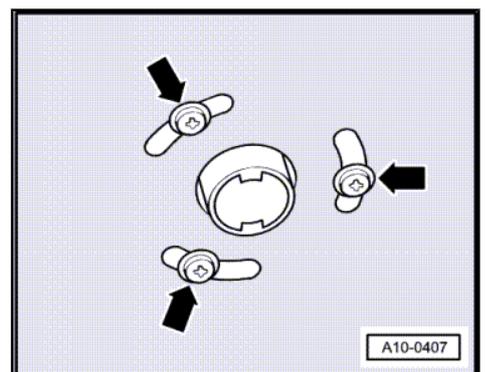
Abgelassenes Kühlmittel muss zur Entsorgung bzw. Wiederverwendung in einem sauberen Behälter aufgefangen werden.



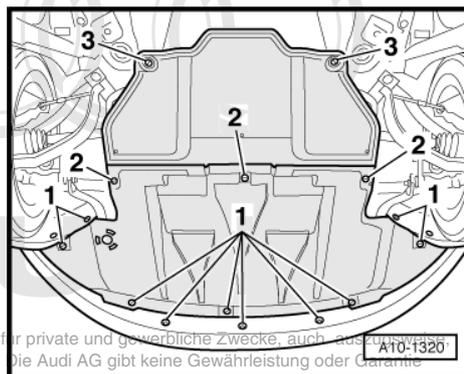
ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Kühlmittel-Ausgleichbehälters.
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschkämmung heraus.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Auffangwanne -V.A.G 1306- unter den Motor stellen.



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

Fahrzeuge mit Ablassschraube:

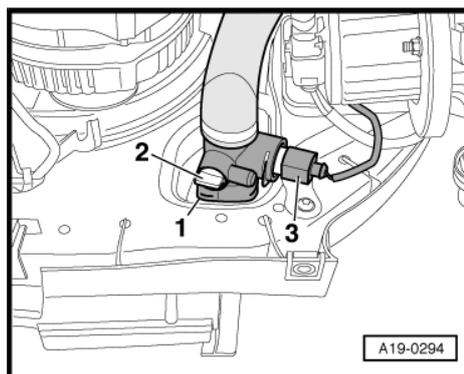
- Ablassschraube -2- am Kühler linksdrehen, ggf. Hilfsschlauch auf Stutzen aufstecken und Kühlmittel ablassen.

Fahrzeuge ohne Ablassschraube:

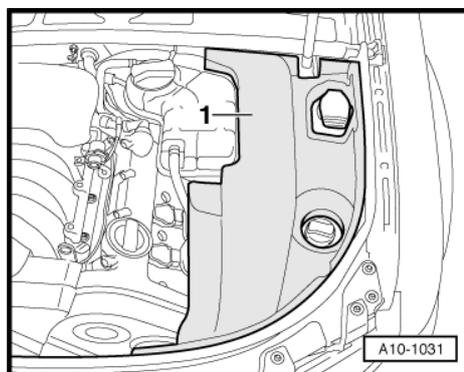
- Ziehen Sie die Halteklammer für Geber für Kühlmitteltemperatur-Kühlerausgang -G83- -Pos. 3- heraus.
- Ziehen Sie den Geber für Kühlmitteltemperatur aus dem Stutzen heraus und lassen Sie das Kühlmittel ab.

Alle:

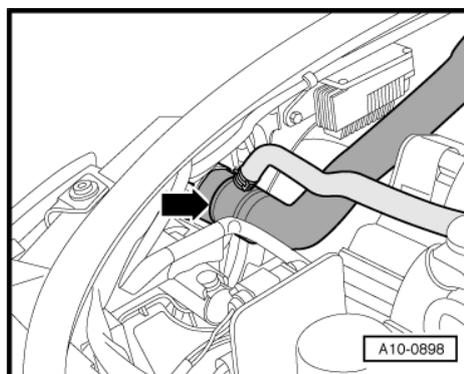
- Ziehen Sie die Halteklammer -1- für den Kühlmittelschlauch unten heraus und bauen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühler ab.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.

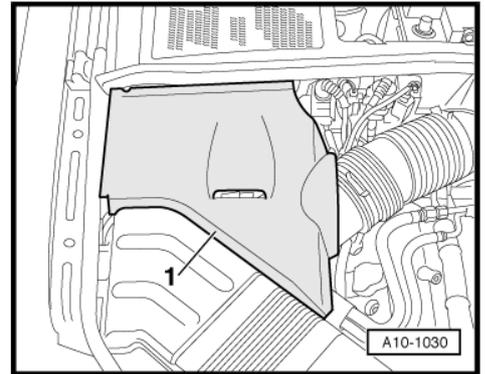


- Bauen Sie den Kühlmittelschlauch oben -Pfeil- vom Kühler ab.

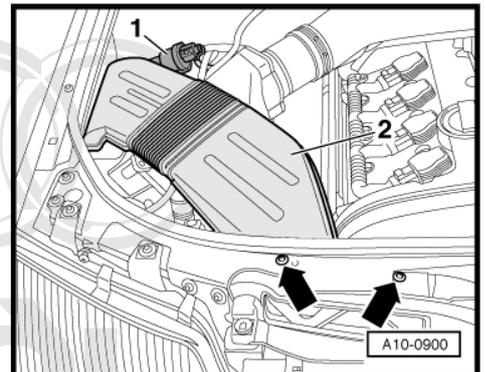


Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.

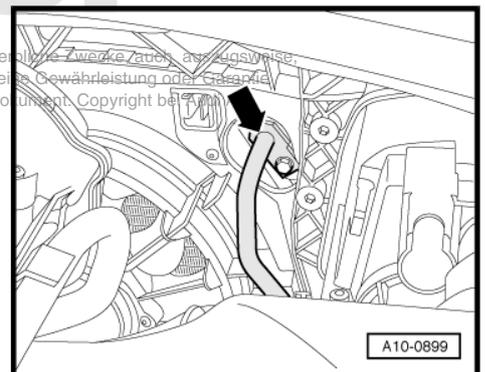


Hinweis

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke (auch auszugsweise) nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright belongs to Audi AG.

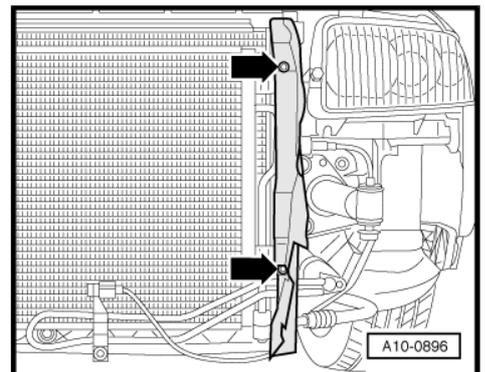
Beachten Sie die Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Automatischen Getriebe → multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .

- Stellen Sie einen Ölauffangbehälter unter.
- ATF-Leitungen oben -Pfeil- und unten vom Kühler abbauen → multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .
- Binden Sie die ATF-Leitungen zur Vermeidung von Flüssigkeitsaustritt nach oben am Längsträger fest.

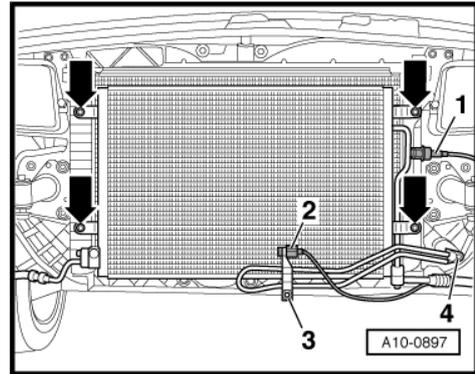


Alle:

- Schrauben Sie die Luftführungen links und rechts am Kühler ab -Pfeile-.



- Clipsen Sie den Temperaturfühler -2- für Außentemperaturanzeige aus dem Halter aus.
- Drehen Sie die Schrauben -3- und -4- heraus und nehmen Sie die Kühlschlange für Servolenkung ab, die Schläuche bleiben angeschlossen.
- Ziehen Sie die Steckverbindung -1- am Hochdruckgeber -G65- ab.



ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

- Drehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- des Kondensators heraus.



Hinweis

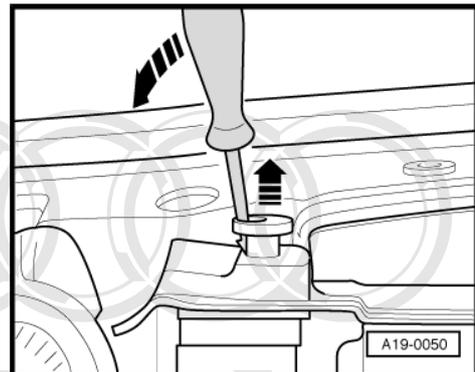
Um Beschädigungen am Kondensator sowie an den Kältemittelleitungen/-schläuchen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Leitungen und Schläuche nicht überdehnt, geknickt oder verbogen werden.

- Kondensator vorsichtig nach unten schwenken und ablegen.
- Beide Haltebolzen für Kühler entriegeln und nach oben abziehen -Pfeile-.
- Kühler nach vorn schwenken und nach oben abnehmen.

Einbauen

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

- Bauen Sie den Stoßfänger vorn ein => Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63 .
- Füllen Sie Kühlmittel auf => [Seite 152](#) .



Hinweis

Wurde der Kühler ersetzt, muss das gesamte Kühlmittel ersetzt werden.

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

Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Befestigen Sie die ATF-Leitungen => multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .
- ATF-Stand prüfen => multitronic 01J Frontantrieb; Rep.-Gr. 37 .

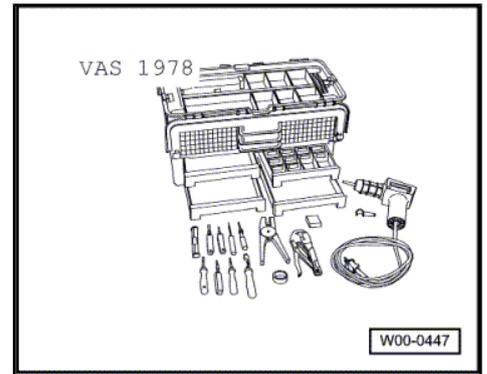
Anzugsdrehmoment

Bauteil	Nm
Kondensator an Kühler	10

1.11 Motor für Lüfter für Kühlmittel ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Leitungsstrangreparatur-Set -VAS 1978-



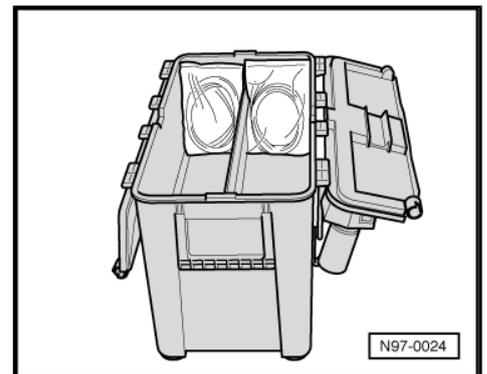
Arbeitsablauf

 **Hinweis**

- ◆ *Das Steuergerät für Lüfter für Kühlmittel und der Motor für Lüfter für Kühlmittel werden als Ersatzteil ohne Steckverbindung geliefert.*
- ◆ *Leitungsstrang- und Steckerreparaturen dürfen nur mit dem Leitungsstrangreparatur-Set -VAS 1978- ausgeführt werden.*

Die Beschreibung des Leitungsstrangreparatur-Set -VAS 1978- ist in der beiliegenden Bedienungsanleitung ausführlich beschrieben.

Ebenso sind beispielhaft die Reparaturen von Leitungsunterbrechungen und defekten Steckern erklärt.

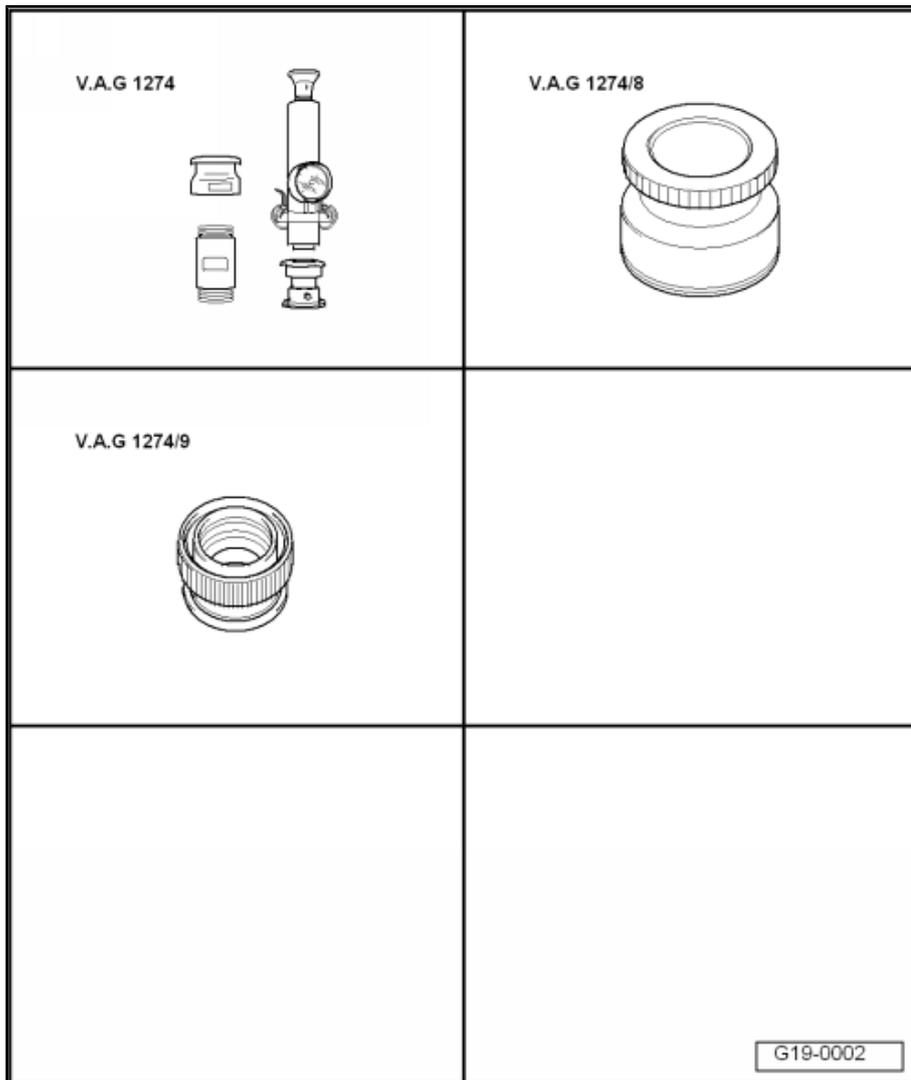


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

1.12 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Kühlsystemprüfgerät - V.A.G 1274-
- ◆ Adapter -V.A.G 1274/8-
- ◆ Adapter -V.A.G 1274/9-



Prüfbedingung

- Motor betriebswarm.

Prüfablauf



ACHTUNG!

Beim Öffnen des Ausgleichbehälters kann heißer Dampf bzw. heißes Kühlmittel austreten, Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

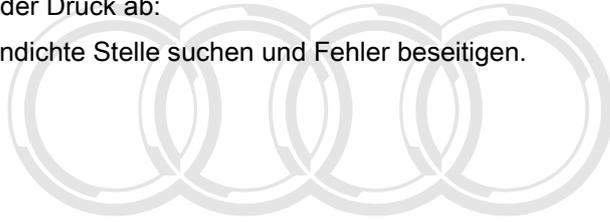
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Kühlmittel-Ausgleichbehälters.

- Setzen Sie das Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Ausgleichbehälter auf.
- Erzeugen Sie mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgerätes einen Überdruck von ca. 1,0 bar.

Fällt der Druck ab:

- Undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.



Audi

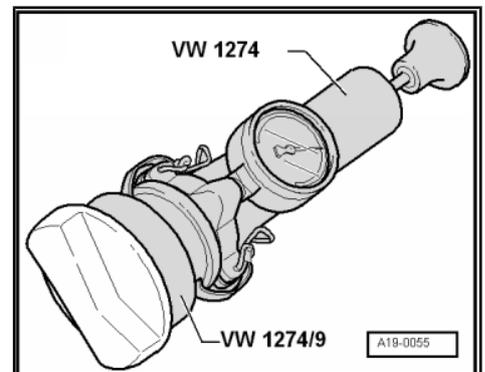
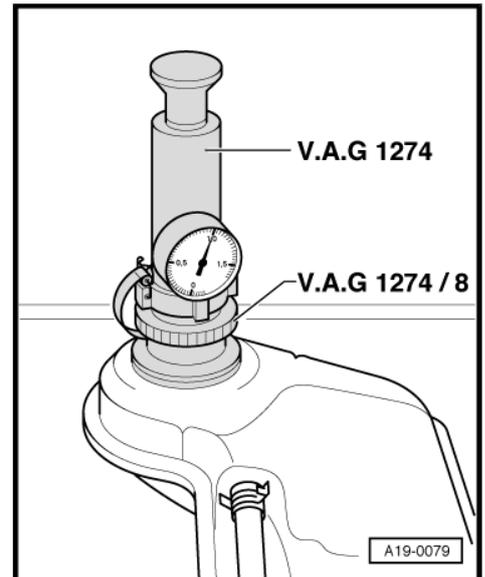
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben an. Dieses Dokument ist Eigentum der Audi AG. Copyright bei Audi AG.

Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen

- Setzen Sie das Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/9- auf den Verschlussdeckel auf.
- Erzeugen Sie mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgerätes einen Überdruck.
- Bei einem Überdruck von 1,4 ... 1,6 bar muss das Überdruckventil öffnen.

Öffnet das Überdruckventil nicht wie angegeben:

- Ersetzen Sie den Verschlussdeckel.



26 – Abgasanlage

1 Teile des Abgassystems aus- und einbauen



Hinweis

- ◆ Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.
- ◆ Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zur Karosserie hat. Gegebenenfalls Klemmhülsen lösen, Schalldämpfer und Abgasrohre so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zur Karosserie vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.
- ◆ Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden – Beschädigungsgefahr.

1.1 Abgasanlage - Bauteileübersicht

1 - Mittelschalldämpfer

- in Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Trennstelle
⇒ Seite 179
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten
⇒ Seite 191

2 - 23 Nm

3 - Aufhängung

- bei Beschädigung ersetzen

4 - 27 Nm

- ersetzen

5 - Abgaskrümmmer

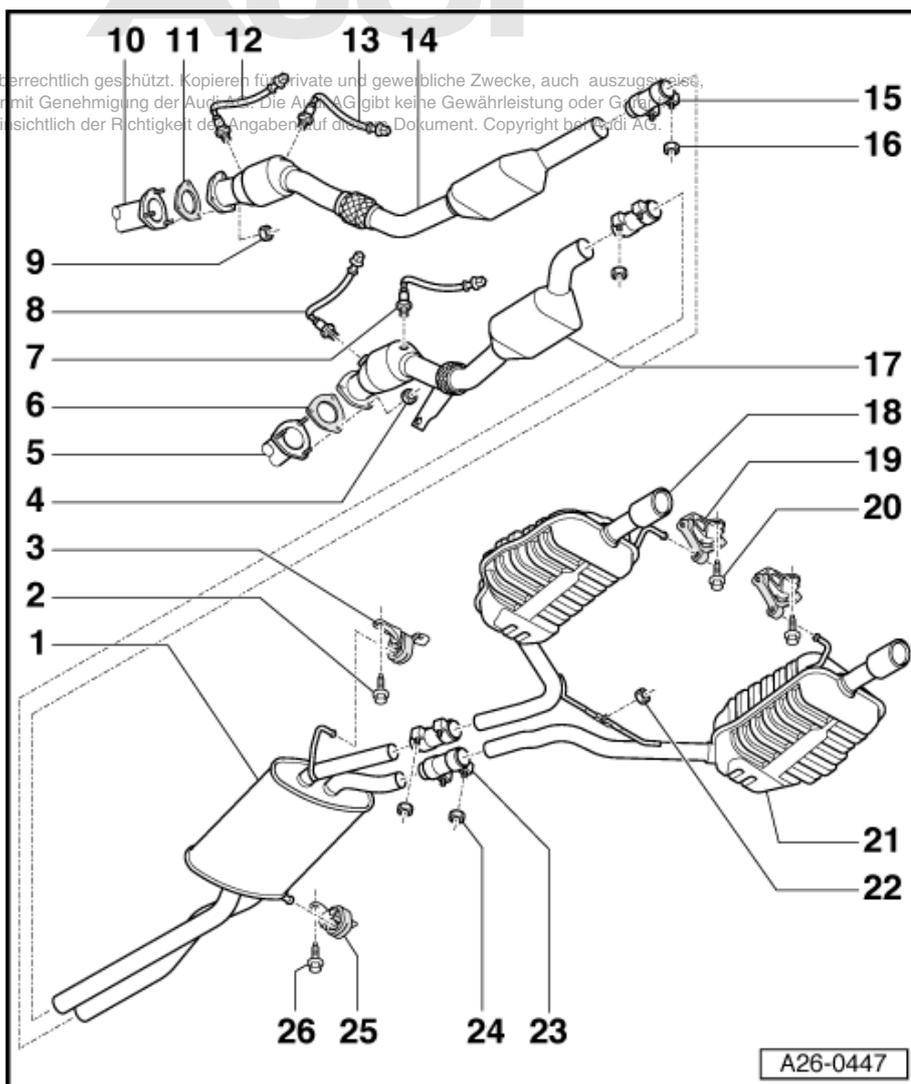
- für Zylinderbank 1 (rechts)
- aus- und einbauen
⇒ Seite 189

6 - Dichtung

- ersetzen

7 - Lambdasonde vor Katalysator - 55 Nm

- für Zylinderbank 1 (rechts)
- das Gewinde neuer Lambdasonden ist mit Montagepaste bestrichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen



- bei Wiederverwendung der seitherigen Lambdasonde das Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste ⇒ Teile-Katalog

8 - Lambdasonde vor Katalysator - 55 Nm

- für Zylinderbank 2 (links)
- das Gewinde neuer Lambdasonden ist mit Montagepaste bestrichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- bei Wiederverwendung der seitherigen Lambdasonde das Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste ⇒ Teile-Katalog

9 - 27 Nm

- ersetzen

10 - Abgaskrümmmer

- für Zylinderbank 2 (links)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 187](#)

11 - Dichtung

- ersetzen

12 - Lambdasonde nach Katalysator - 55 Nm

- für Zylinderbank 2 (links)
- das Gewinde neuer Lambdasonden ist mit Montagepaste bestrichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- bei Wiederverwendung der seitherigen Lambdasonde das Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste ⇒ Teile-Katalog

13 - Lambdasonde nach Katalysator - 55 Nm

- für Zylinderbank 1 (rechts)

14 - Abgasvorrohr mit Vor- und Hauptkatalysator

- für Zylinderbank 2 (links)
- mit Abkoppellement
- Abkoppellement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
- vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)
- Einzelteile der Aufhängung für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe ⇒ [Seite 177](#)
- Einzelteile der Aufhängung für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J ⇒ [Seite 177](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 179](#)

15 - Klemmhülse vorn

- vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)
- Einbaulage ⇒ [Seite 176](#)
- Verschraubungen gleichmäßig anziehen

16 - 40 Nm

17 - Abgasvorrohr mit Vor- und Hauptkatalysator

- für Zylinderbank 1 (rechts)
- mit Abkoppellement
- Abkoppellement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
- vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)
- Einzelteile der Aufhängung für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe ⇒ [Seite 177](#)
- Einzelteile der Aufhängung für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J ⇒ [Seite 178](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 184](#)



18 - Nachschalldämpfer

- für linke Fahrzeugseite
- in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Trennstelle ⇒ [Seite 179](#)
- Endrohr ersetzen ⇒ [Seite 178](#)
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)

19 - Aufhängung

- bei Beschädigung ersetzen

20 - 23 Nm

21 - Nachschalldämpfer

- für rechte Fahrzeugseite
- in Erstausrüstung Baueinheit mit Mittelschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Trennstelle ⇒ [Seite 179](#)
- Endrohr ersetzen ⇒ [Seite 178](#)
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)

22 - 23 Nm

23 - Klemmhülse hinten

- zum einzelnen Ersetzen von Mittel- und Nachschalldämpfer
- vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 191](#)
- Einbaulage ⇒ [Seite 176](#)
- Verschraubungen gleichmäßig anziehen

24 - 40 Nm

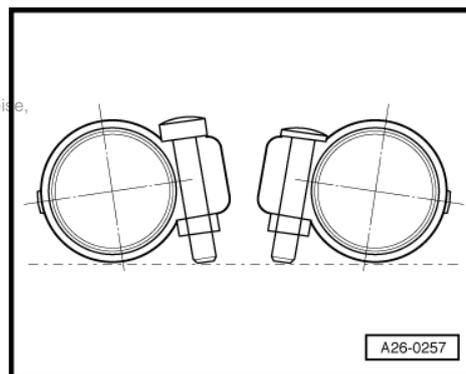
25 - Aufhängung

- bei Beschädigung ersetzen

26 - 23 Nm

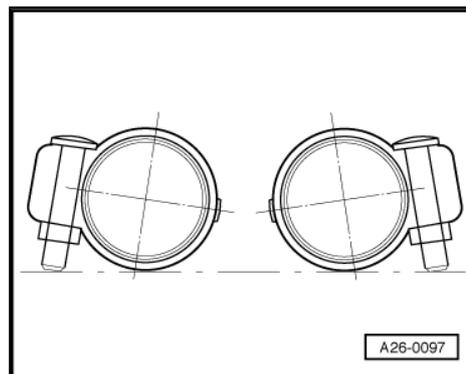
Einbaulage der Klemmhülsen vorn

- Bauen Sie die Klemmhülsen so ein, dass die Schraubenenden nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragen.
- Verschraubungen zeigen zueinander.



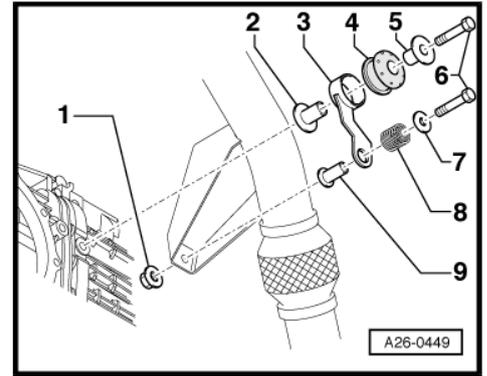
Einbaulage der Klemmhülsen hinten

- Bauen Sie die Klemmhülsen so ein, dass die Schraubenenden nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragen.
- Verschraubungen zeigen nach außen.



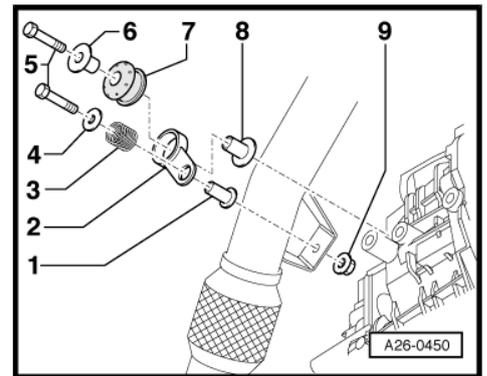
Einzelteile der Aufhängung links für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- 1 - Mutter, selbstsichernd - 25 Nm
- 2 - Abstandshülse
- 3 - Lasche
- 4 - Puffer
- 5 - Abstandshülse
- 6 - Schraube - 25 Nm
- 7 - Scheibe
- 8 - Druckfeder
- 9 - Abstandshülse



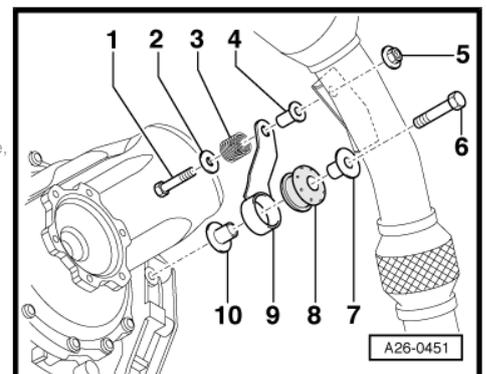
Einzelteile der Aufhängung rechts für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- 1 - Abstandshülse
- 2 - Lasche
- 3 - Druckfeder
- 4 - Scheibe
- 5 - Schraube - 25 Nm
- 6 - Abstandshülse
- 7 - Puffer
- 8 - Abstandshülse
- 9 - Mutter, selbstsichernd - 25 Nm



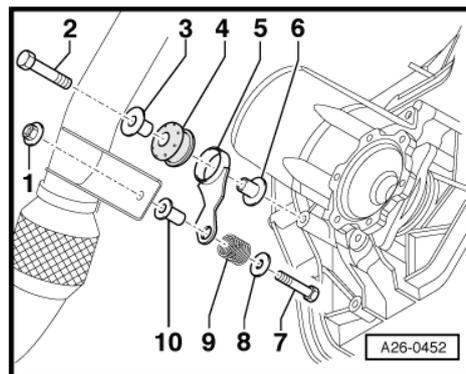
Einzelteile der Aufhängung links für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J

- 1 - Schraube - 25 Nm
- 2 - Scheibe
- 3 - Druckfeder
- 4 - Abstandshülse
- 5 - Mutter, selbstsichernd - 25 Nm
- 6 - Schraube - 25 Nm
- 7 - Abstandshülse
- 8 - Puffer
- 9 - Lasche
- 10 - Abstandshülse



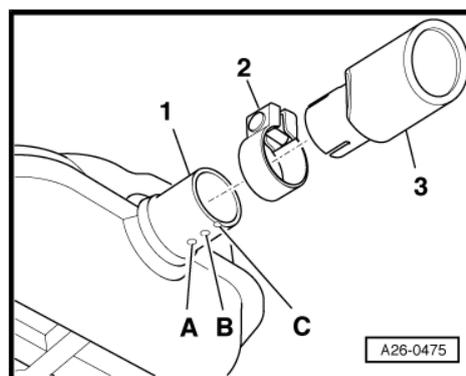
Einzelteile der Aufhängung rechts für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J

- 1 - Mutter, selbstsichernd - 25 Nm
- 2 - Schraube - 25 Nm
- 3 - Abstandshülse
- 4 - Puffer
- 5 - Lasche
- 6 - Abstandshülse
- 7 - Schraube - 25 Nm
- 8 - Scheibe
- 9 - Druckfeder
- 10 - Abstandshülse



Endrohr ersetzen

- Endrohr -1- an der Trennstelle -C- mit Kettenrohrabschneider -VAS 6254- rechtwinklig trennen.
- Endrohr -3- bis Markierung -A- aufstecken, dabei Schlitz im Endrohr mit Markierung -B- in Deckung bringen.
- Verschraubung der Klemmschelle -2- mit 25 Nm festziehen.

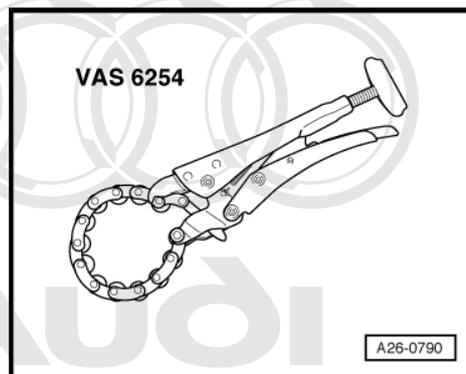


1.2 Mittel- und Nachschalldämpfer trennen

- ◆ Zum einzelnen Ersetzen des Mittel- bzw. Nachschalldämpfers ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen.
- ◆ Die Trennstelle ist durch eine Eindrückung auf dem Umfang des Abgasrohres gekennzeichnet.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

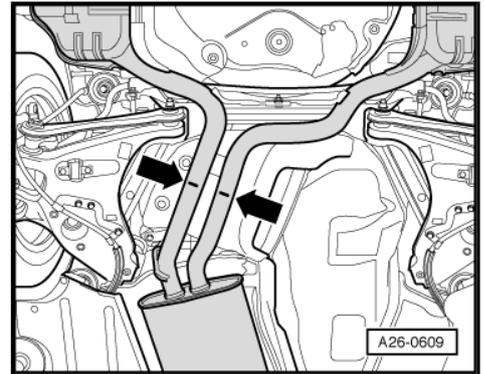
- ◆ Kettenrohrabschneider -VAS 6254-



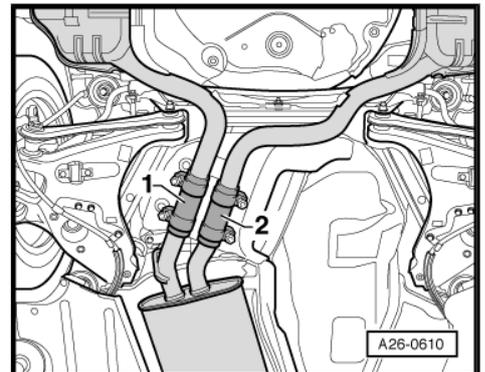
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Arbeitsablauf

- Trennen Sie die Abgasrohre rechtwinklig an der Trennstelle -Pfeile- mit dem Kettenrohrabschneider -VAS 6254- .

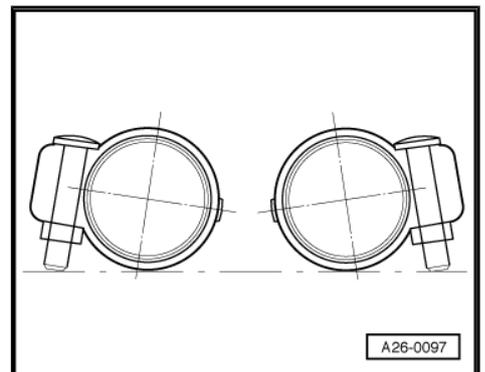


- Positionieren Sie die Klemmhülsen -1- und -2- beim Einbau mittig zum Trennschnitt.



- Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG.
- Bauen Sie die Klemmhülsen so ein, dass das Schraubende nicht über die Unterkante der Klemmhülse hinausragt.

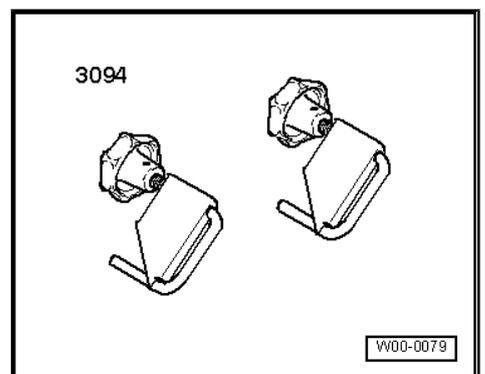
- Verschraubungen zeigen nach außen.
- Richten Sie die Abgasanlage spannungsfrei ein
⇒ [Seite 191](#) .
- Verschraubungen der Klemmhülsen gleichmäßig mit 40 Nm anziehen.



1.3 Abgasvorrohr links mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchklemmen bis Ø 25 mm -3094-



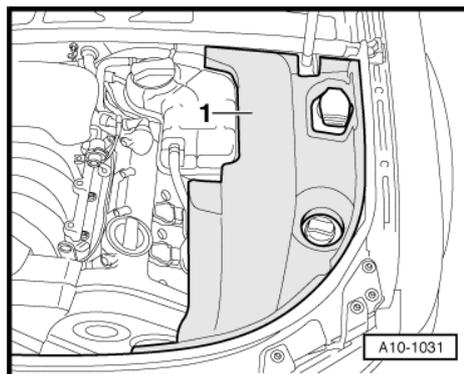
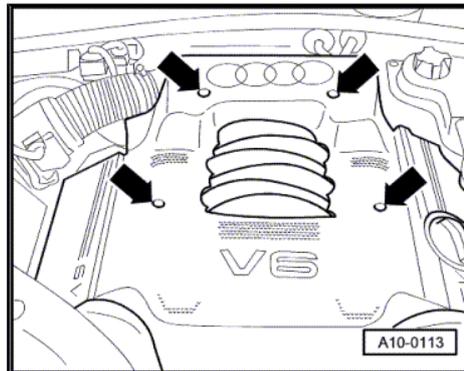
Ausbauen



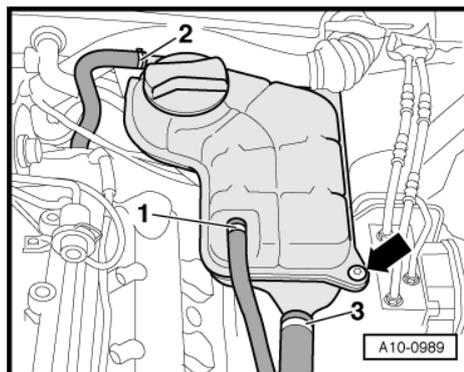
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.

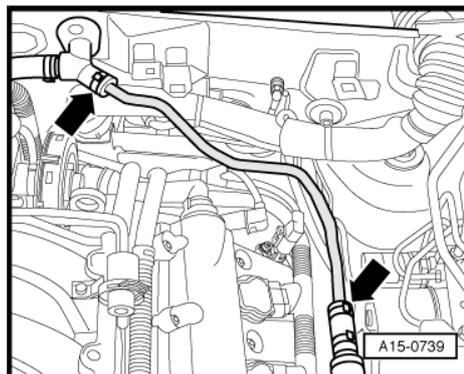


- Klemmen Sie den Kühlmittelschlauch -2- mit Schlauchklemme -3094- ab und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab.
- Schrauben Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab -Pfeil-.
- Ziehen Sie die elektrische Leitung zum Schalter für Kühlmittelmangelanzeige -F66- unten am Ausgleichbehälter ab.
- Binden Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen -1- und -3- zur Seite.



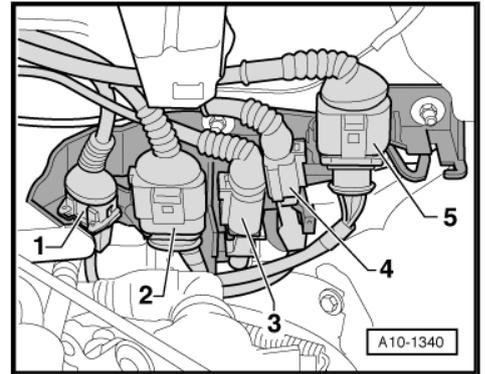
Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J:

- Bauen Sie die Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker ab -Pfeile-.



Alle:

- Wo vorhanden, bauen Sie das Wärmeschutzblech für Steckverbindungen links an der Stirnwand aus.
- Nehmen Sie die Steckverbindungen -1 ... 5- aus der Halterung links an der Spritzwand.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -2- und -5-.
- Führen Sie die Leitungen zu den Lambdasonden nach unten.

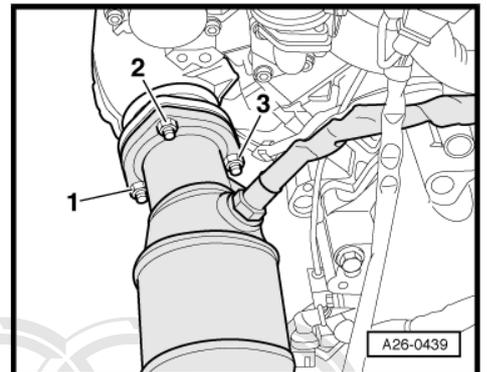


- Drehen Sie die von oben zugängliche Mutter -2- Abgasvorrohr/Abgaskrümmer heraus.

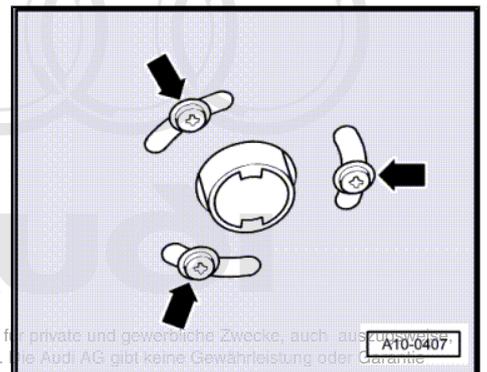
 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Bauen Sie das Vorderrad links ab.

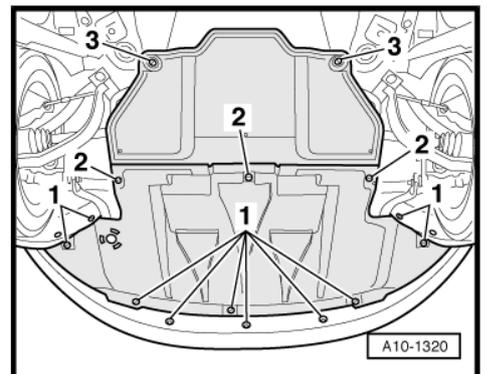


- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.

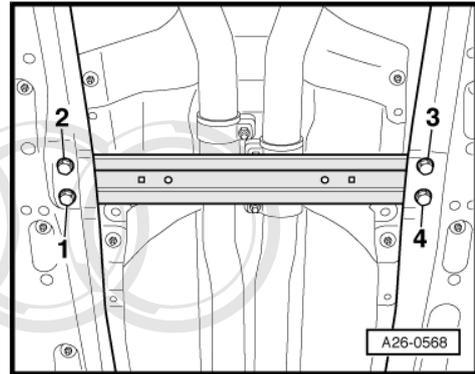


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright der Audi AG.

- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Wo vorhanden, lösen Sie die Schnellverschlüsse -3- und nehmen Sie die Geräuschdämmung hinten ab.



- Bauen Sie den Querträger vorn für Wagenboden aus -1 ... 4-.

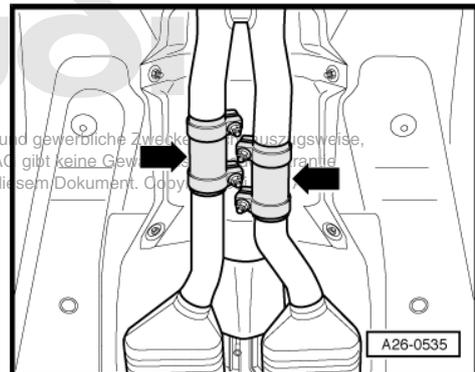


Hinweis

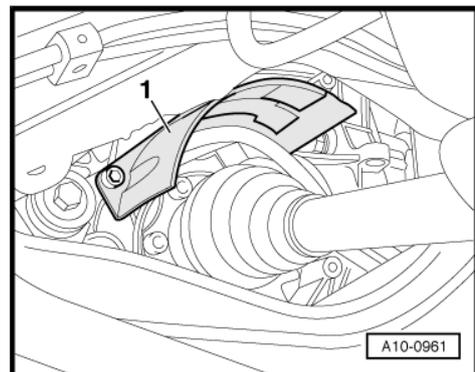
Das Abkoppellement im Abgasvorrohr darf nicht mehr als 10° geknickt werden – Beschädigungsgefahr.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke ist ausdrücklich untersagt, ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewähr hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copy

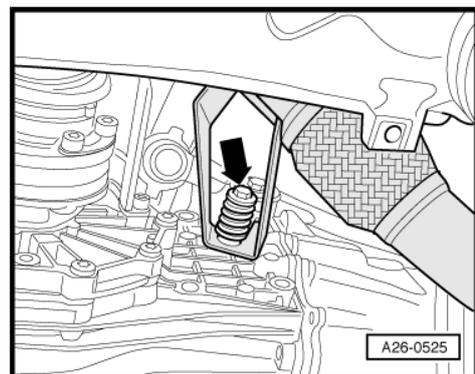
- Trennen Sie die Abgasanlage an der Klemmhülse links -Pfeil links-.



- Schrauben Sie das Wärmeschutzblech -1- für Gelenkwelle rechts ab.



- Schrauben Sie den Halter für Abgasvorrohr ab -Pfeil-.



- Drehen Sie die von unten zugänglichen Muttern -1- und -3- für Abgasvorrohr/Abgaskrümmer heraus.

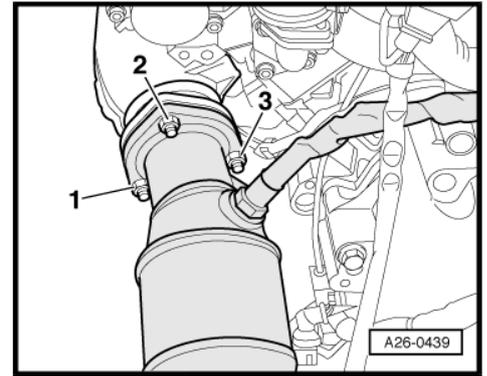
 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Nehmen Sie das Abgasvorrohr mit Katalysator heraus.

Einbauen

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



 **Hinweis**

- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ◆ *Die Leitungen der Lambdasonden müssen beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden, um eine Berührung der Sondenleitung mit dem Abgasrohr zu verhindern.*
- ◆ *Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*

- Richten Sie die Abgasanlage spannungsfrei ein
 => [Seite 191](#) .

 **Hinweis**

Einzelteile der Aufhängung Abgasanlage an Getriebe für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe => [Seite 177](#) , für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J => [Seite 177](#) .

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Abgasvorrohr mit Katalysator an Abgaskrümmer	27
Aufhängelasche an Abgasvorrohr mit Katalysator	25
Aufhängelasche an Getriebe	25
Gelenkwellenschutz an Getriebe	23

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

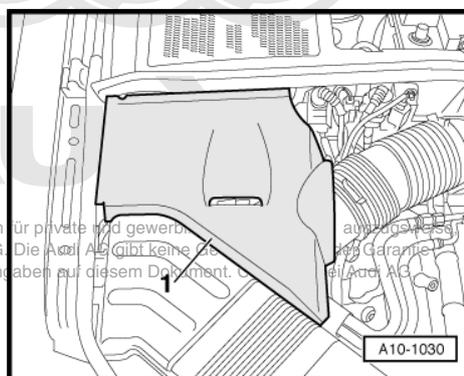
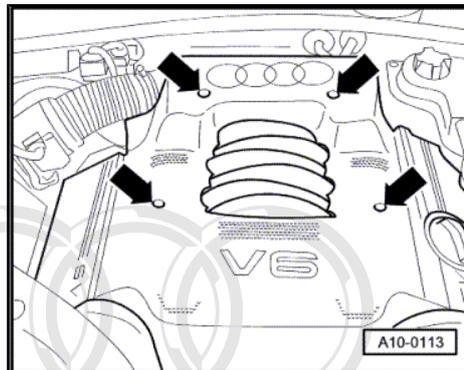
1.4 Abgasvorrohr rechts mit Vor- und Hauptkatalysator aus- und einbauen

Ausbauen

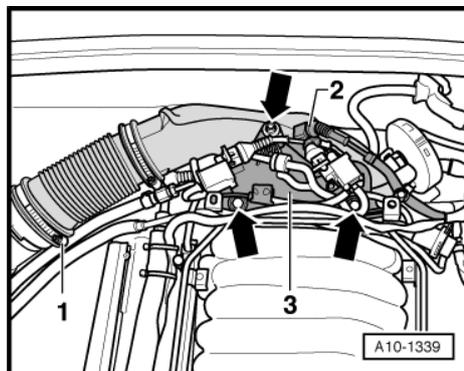
Hinweis

Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

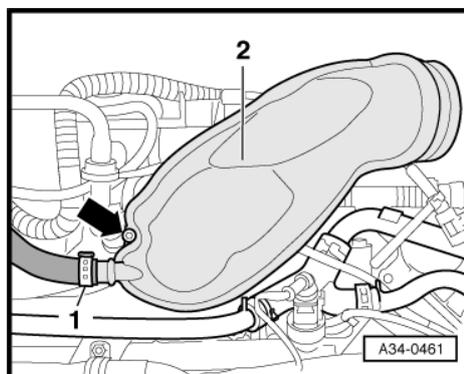
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- für Halteplatte -3- für Magnetventile heraus.
- Ziehen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Geber für Ansauglufttemperatur -G42- ab.
- Ziehen Sie den Luftansaugschlauch -1- am Luftmassenmesser -G70- ab.



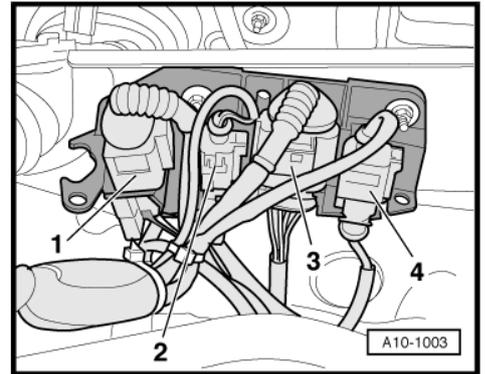
- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und ziehen Sie die Luftführung -2- von der Drosselklappensteuereinheit ab.
- Wo vorhanden, ziehen Sie den Schlauch -1- an der Luftführung ab.



Hinweis

In der Abb. ist die Luftführung bei ausgebautem Motor von hinten dargestellt.

- Nehmen Sie die Steckverbindungen -1 ... 4- aus der Halterung rechts an der Spritzwand.
- Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1- und -4-.
- Führen Sie die Leitungen zu den Lambdasonden nach unten.

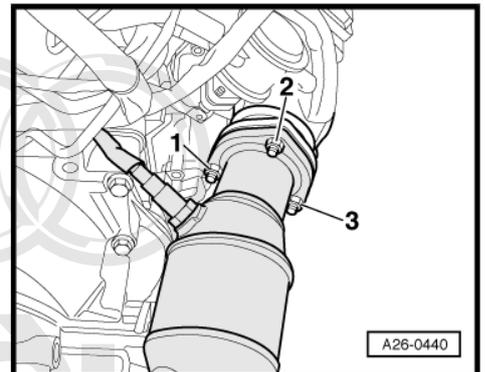


- Drehen Sie die von oben zugängliche Mutter -2- Abgasvorrohr/Abgaskrümmung heraus.

 **Hinweis**

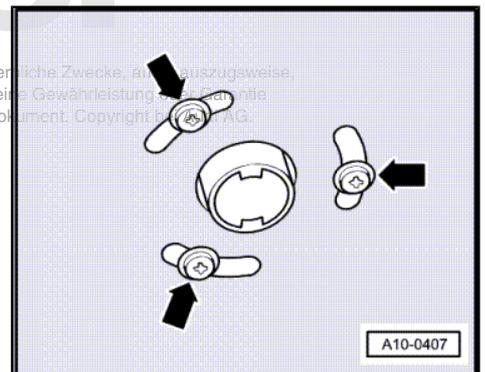
In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Vorderrad rechts abschrauben.

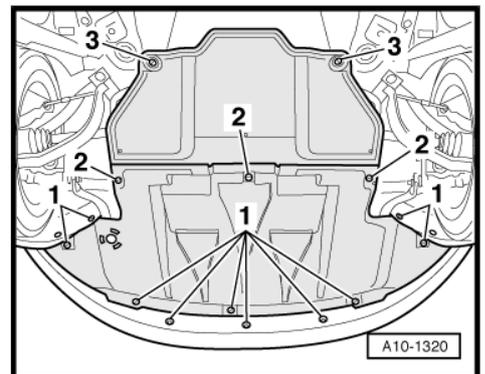


- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.

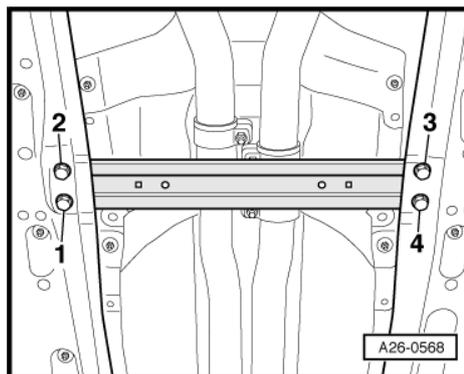
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright Audi AG.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.
- Wo vorhanden, lösen Sie die Schnellverschlüsse -3- und nehmen Sie die Geräuschdämmung hinten ab.



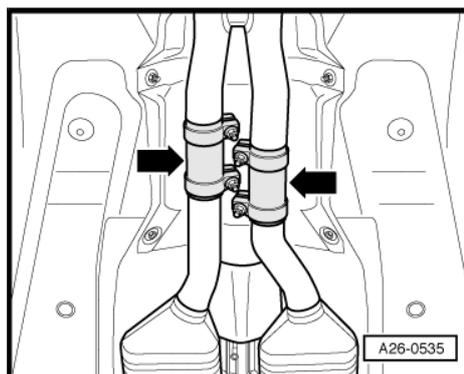
- Bauen Sie den Querträger vorn für Wagenboden aus -1 ... 4-.



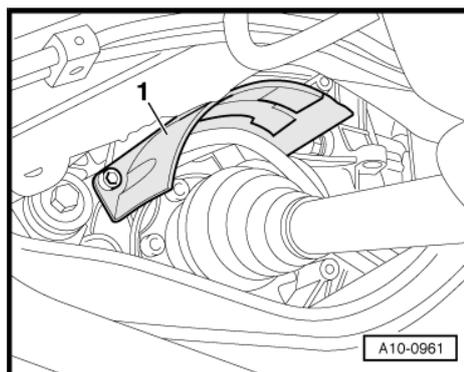
 **Hinweis**

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

- Trennen Sie die Abgasanlage an der Klemmhülse rechts -Pfeil rechts-.

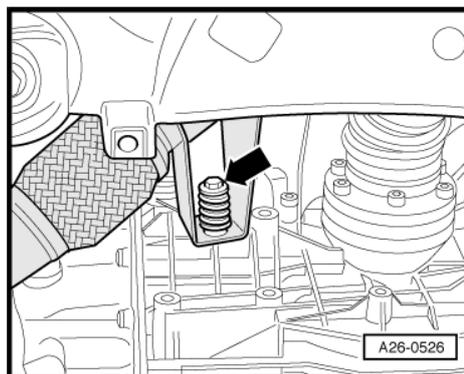


- Schrauben Sie das Wärmeschutzblech -1- für Gelenkwelle rechts ab.



- Schrauben Sie den Halter für Abgasvorrohr ab -Pfeile-.

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

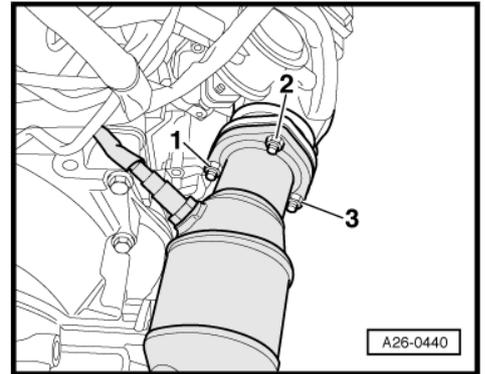


- Drehen Sie die von unten zugänglichen Muttern -1- und -3- für Abgasvorrohr/Abgaskrümmer heraus.

 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

- Legen Sie die Lambdasondenleitungen frei.
- Nehmen Sie das Abgasvorrohr mit Katalysator heraus.



Einbauen

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

 **Hinweis**

- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- ◆ *Die Leitungen der Lambdasonden müssen beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden, um eine Berührung der Sondenleitung mit dem Abgasrohr zu verhindern.*
- ◆ *Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
- Richten Sie die Abgasanlage spannungsfrei ein
 => [Seite 191](#) .

 **Hinweis**

Einzelteile der Aufhängung Abgasanlage an Getriebe für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe => [Seite 177](#) , für Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe 01J => [Seite 178](#) .

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

Anzugsdrehmomente

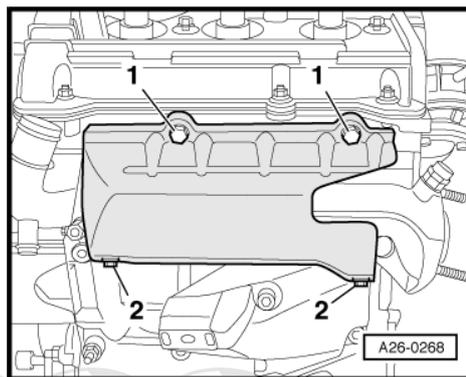
Bauteil	Nm
Abgasvorrohr mit Katalysator an Abgaskrümmer	27
Aufhängelasche an Abgasvorrohr mit Katalysator	25
Aufhängelasche an Getriebe	25
Gelenkwellenschutz an Getriebe	23

1.5 Abgaskrümmer links aus- und einbauen

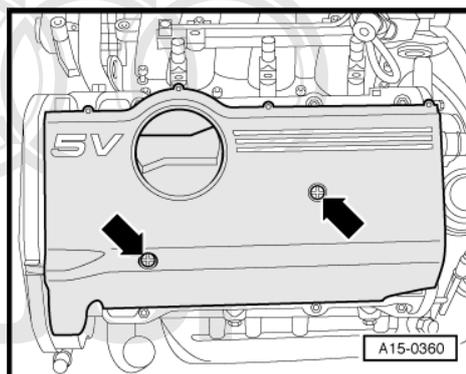
Ausbauen

- Bauen Sie das Abgasvorrohr links aus => [Seite 179](#) .

- Drehen Sie die von unten zugängliche Verschraubung -2- am Wärmeschutzblech heraus.

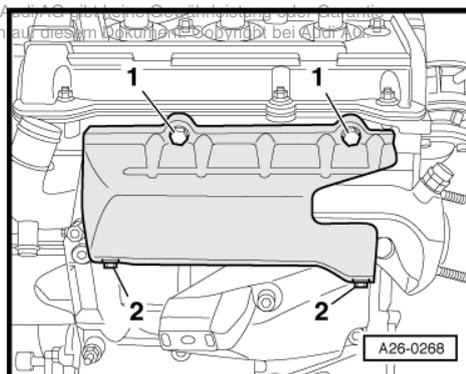


- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfhaube links aus -Pfeile-.



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. © Audi AG

- Drehen Sie die von oben zugängliche Verschraubung -1- am Wärmeschutzblech heraus und nehmen Sie das Wärmeschutzblech ab.



- Drehen Sie die von oben zugänglichen Verschraubungen -1- des Abgaskrümmers heraus.
- Drehen Sie von unten die Muttern -2- heraus und nehmen Sie das Wärmeschutzblech ab.
- Drehen Sie die Mutter -3- heraus und nehmen Sie den Abgaskrümm器 ab.

Einbauen

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



Hinweis

Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.

- Bauen Sie das Abgasvorrohr links ein ⇒ [Seite 179](#) .
- Richten Sie die Abgasanlage spannungsfrei ein ⇒ [Seite 191](#) .

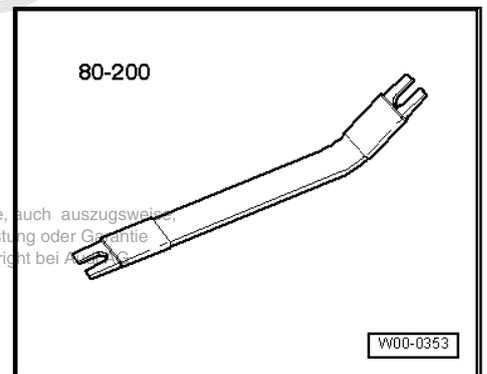
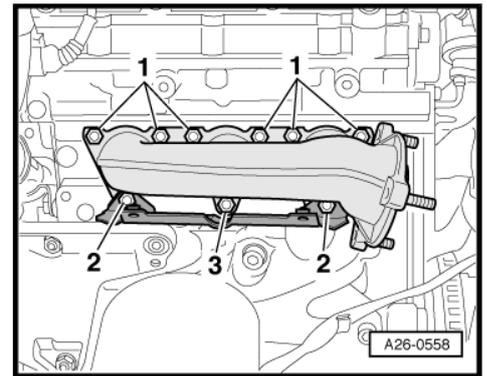
Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Abgaskrümm器 an Zylinderkopf		25
Wärmeschutzblech	M6	10
für Abgaskrümm器	M8	20

1.6 Abgaskrümm器 rechts aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Abdrückhebel -80-200-

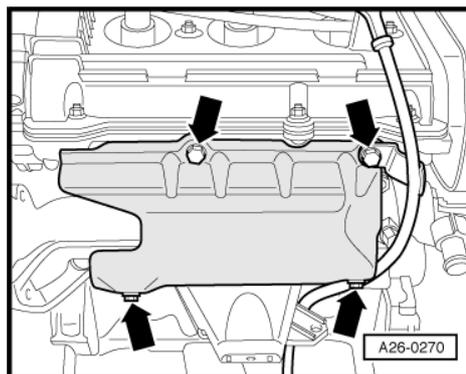


Ausbauen

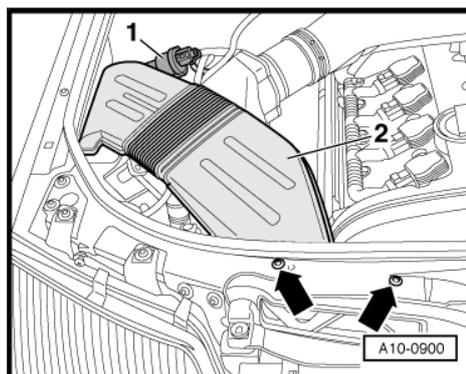
- Bauen Sie das Abgasvorrohr rechts aus ⇒ [Seite 184](#) .

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

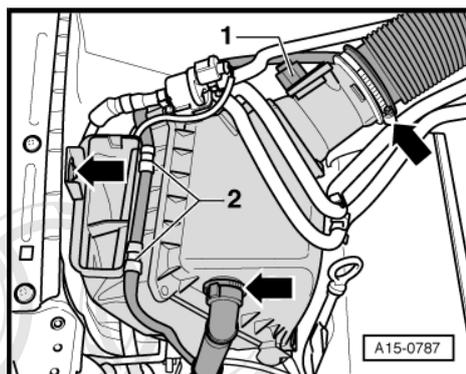
- Drehen Sie die von unten zugängliche Verschraubung am Wärmeschutzblech heraus -Pfeile unten-.



- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



- Drücken Sie die Befestigungsclips -2- für Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel -80-200- .
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1- am Luftmassenmesser.
- Bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.

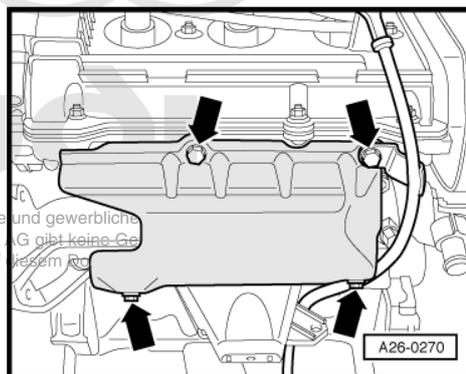


- Drehen Sie die von oben zugängliche Verschraubung am Wärmeschutzblech heraus -Pfeile oben- und nehmen Sie das Wärmeschutzblech ab.



Hinweis

Das Führungsrohr für Ölmesstab darf nicht nach oben herausgezogen werden, andernfalls muss der O-Ring unten am Führungsrohr ersetzt werden.



- Drehen Sie die von oben zugänglichen Verschraubungen -1- des Abgaskrümmers heraus.
- Lösen Sie die Radhausschale im vorderen Bereich.
- Drehen Sie von unten die Muttern -2- heraus und nehmen Sie das Wärmeschutzblech ab.
- Drehen Sie die Mutter -3- heraus und nehmen Sie den Abgaskrümmmer ab.

Einbauen

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

Hinweis

Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.

- Bauen Sie das Abgasvorrohr rechts ein ⇒ [Seite 184](#) .
- Richten Sie die Abgasanlage spannungsfrei ein ⇒ [Seite 191](#) .

Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Abgaskrümmmer an Zylinderkopf		25
Wärmeschutzblech	M6	10
für Abgaskrümmmer	M8	20

1.7 Abgasanlage spannungsfrei einrichten

Hinweis

Die Abgasanlage wird im kalten Zustand eingerichtet.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie

Fahrzeuge ohne Klemmhülse zwischen Mittel- und Nachschalldämpfer

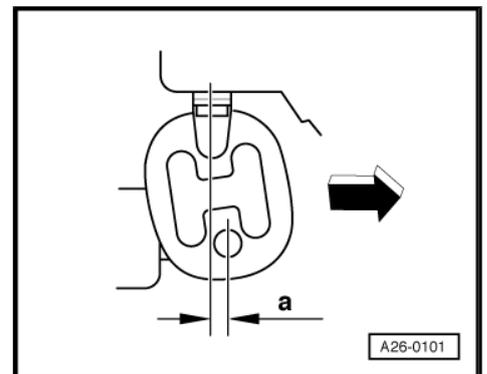
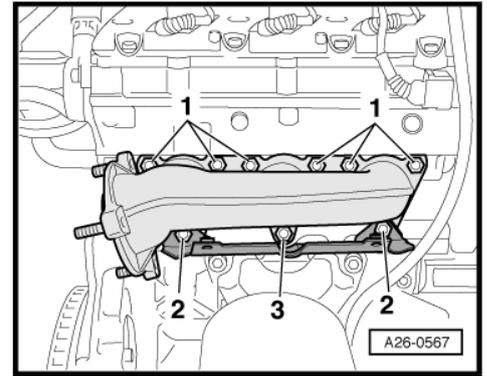
- Verschraubungen der Klemmhülsen ⇒ [Pos. 15 \(Seite 175\)](#) lösen.
- Abgasanlage so weit nach vorn schieben -Pfeil-, bis die Vorspannung an der Halteschlaufe am Mittelschalldämpfer -a- = 5 ... 9 mm beträgt.
- Verschraubungen der Klemmhülsen gleichmäßig mit 40 Nm anziehen.
- Richten Sie die Endrohre aus ⇒ [Seite 192](#) .

Fahrzeuge mit Klemmhülse zwischen Mittel- und Nachschalldämpfer

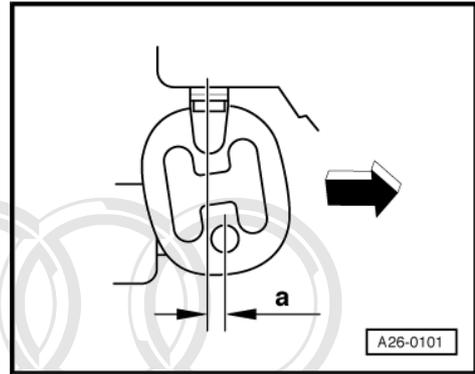
Hinweis

Nur bei Fahrzeugen mit Klemmhülse zwischen Mittel- und Nachschalldämpfer muss zusätzlich der Nachschalldämpfer eingerichtet werden.

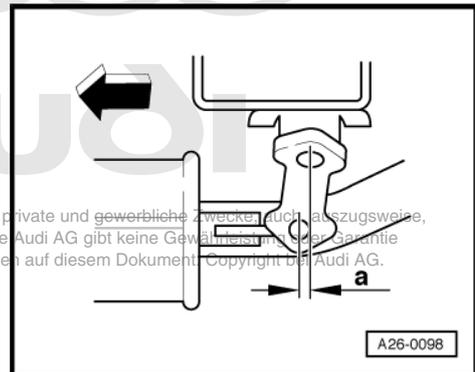
- Verschraubungen der Klemmhülsen vorn ⇒ [Pos. 15 \(Seite 175\)](#) und hinten ⇒ [Pos. 23 \(Seite 176\)](#) lösen.



- Vorderen Teil der Abgasanlage so weit nach vorn schieben -Pfeil-, bis die Vorspannung an der Halteschlaufe am Mittelschalldämpfer -a- = 5 ... 9 mm beträgt.
- Verschraubungen der Klemmhülse vorn
 ⇒ [Pos. 15 \(Seite 175\)](#) gleichmäßig mit 40 Nm anziehen.



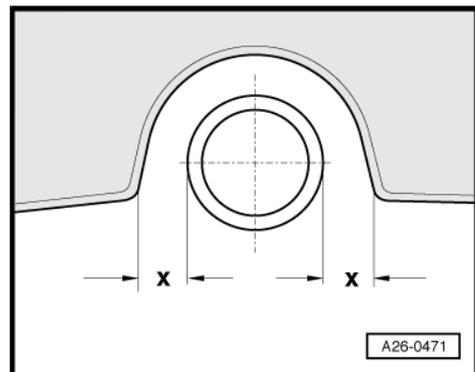
- Hinteren Teil der Abgasanlage so weit nach vorn schieben -Pfeil-, bis die Vorspannung an den Halteschlaufen hinten am Nachschalldämpfer -a- = 7 ... 11 mm beträgt.
- Nachschalldämpfer waagrecht ausrichten.
- Verschraubungen der Klemmhülsen hinten
 ⇒ [Pos. 23 \(Seite 176\)](#) gleichmäßig mit 40 Nm anziehen.
- Richten Sie die Endrohre aus ⇒ [Seite 192](#).



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke durch Auszugsweise, mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright der Audi AG.

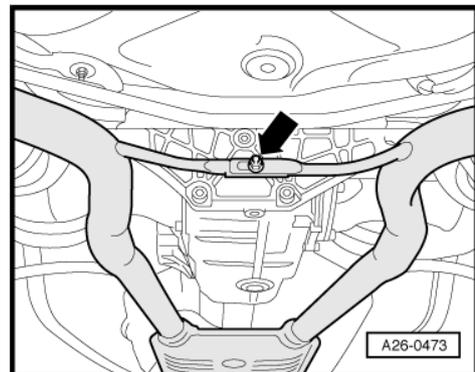
Endrohre ausrichten

- Prüfen Sie den Abstand der Endrohre links und rechts zum Stoßfänger:
- Maß -x- links = Maß -x- rechts.

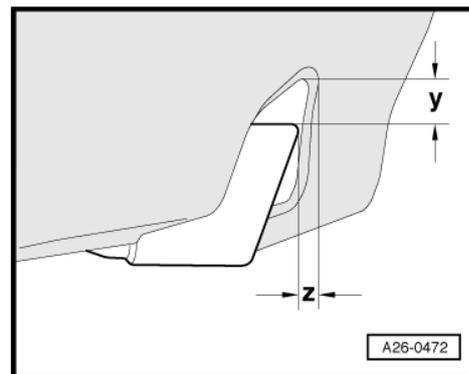


Korrigieren Sie ggf. das Maß -x- wie folgt:

- Lösen Sie die Mutter -Pfeil- der Strebe zwischen den Abgasrohren.
- Verändern Sie den Abstand der Nachschalldämpfer zueinander.
- Ziehen Sie die Mutter mit 23 Nm fest.



- Prüfen Sie die Abstände -y- und -z- der Endrohre zum Stoßfänger:
 - Maß y = größer 20 mm.
 - Maß z = 10 ... 16 mm.
- Überprüfen Sie ggf., ob die Abgasanlage spannungsfrei eingerichtet ist ⇒ [Seite 191](#) .



1.8 Abgasanlage auf Dichtheit prüfen

- Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Endrohre für die Dauer der Dichtigkeitsprüfung verschließen, z.B. Lappen, Stöpsel.
- Verbindungsstellen Zylinderkopf/Abgaskrümmer, Abgaskrümmer/Abgasvorrohr usw. durch Abhören auf Dichtheit prüfen.
- Beseitigen Sie festgestellte Undichtigkeiten.



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

2 Sekundärluftsystem

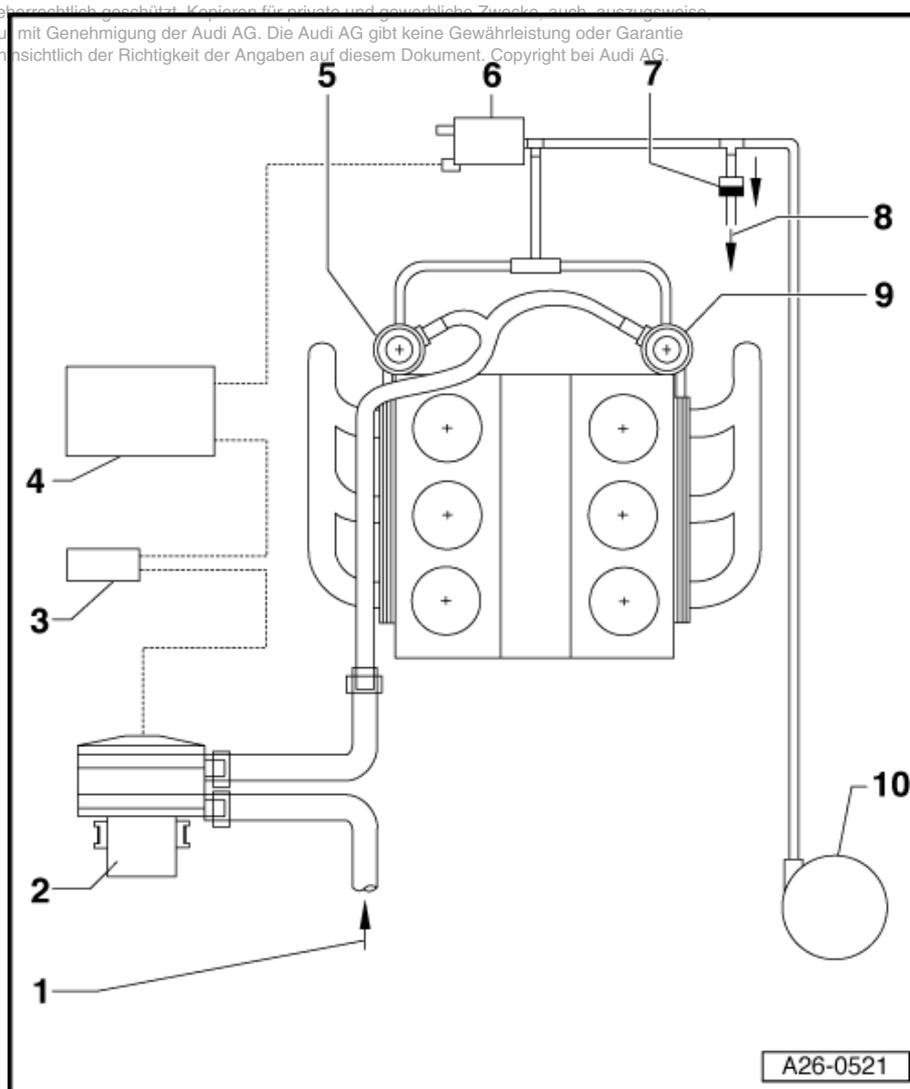
Durch das Sekundärluftsystem wird schnelleres Aufheizen und dadurch frühere Betriebsbereitschaft des Katalysators nach dem Kaltstart erzielt.

2.1 Prinzip und Funktion

Prinzip

Aufgrund der Überfettung des Gemisches in der Kaltstartphase tritt im Abgas ein erhöhter Anteil an unverbrannten Kohlenwasserstoffen auf. Durch die Sekundärlufteinblasung wird die Nachoxidation im Katalysator verbessert und so die Schadstoffemission verringert. Die durch Nachoxidation freiwerdende Wärme verkürzt die Anlaufzeit des Katalysators erheblich, wodurch sich die Abgasqualität in der Kaltlauf-Phase wesentlich verbessert.

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



Funktion

- ◆ In der Kaltlauf-Phase steuert das Motorsteuergerät -4- über das Relais für Sekundärluftpumpe -3- die Sekundärluftpumpe -2- an. Luft gelangt zu den Kombiventilen für Sekundärluft -5- und -9-.

- ◆ Parallel dazu wird das Sekundärlufteinblasventil -6- angesteuert, das Unterdruck an die Kombiventile für Sekundärluft -5- und -9- gelangen lässt. Das jeweilige Kombiventil für Sekundärluft öffnet dadurch den Weg für die Sekundärluft zu den Auslasskanälen des Zylinderkopfs.

1 - vom Luftfiltergehäuse

2 - Motor für Sekundärluftpumpe -V101-

- Einbauort ⇒ [Seite 196](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 206](#)

3 - Relais für Sekundärluftpumpe -J299-

- Einbauort ⇒ [Seite 196](#)

4 - Steuergerät für Motronic -J220-

5 - Kombiventil rechts für Sekundärluft

- Einbauort ⇒ [Seite 196](#)
- prüfen ⇒ [Seite 208](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 212](#)

6 - Sekundärlufteinblasventil -N112-

- Einbauort ⇒ [Seite 195](#)

7 - Rückschlagventil

- Einbaulage (helle/dunkle Seite): Wie in der Abb. gezeigt, der Pfeil zeigt in Durchlassrichtung

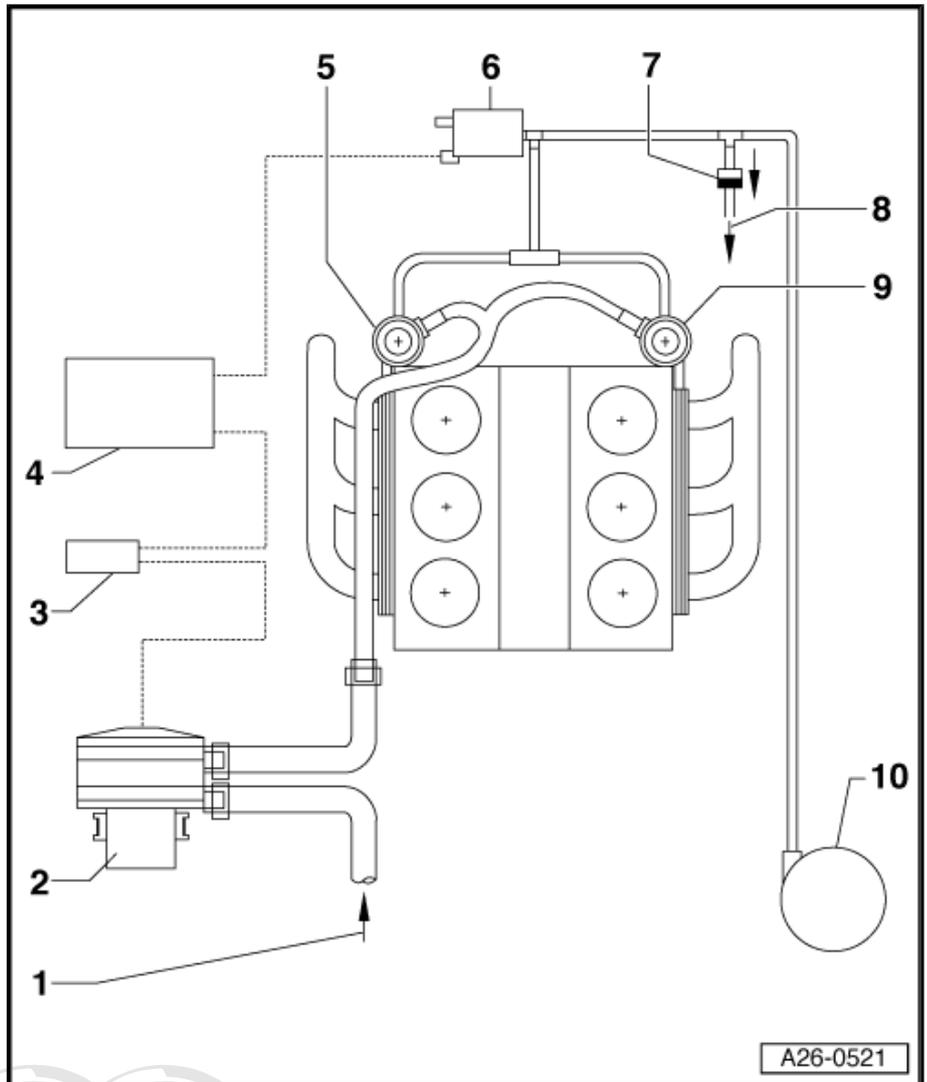
8 - zum Saugrohr

9 - Kombiventil links für Sekundärluft

- Einbauort ⇒ [Seite 196](#)
- prüfen ⇒ [Seite 208](#)
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 210](#)

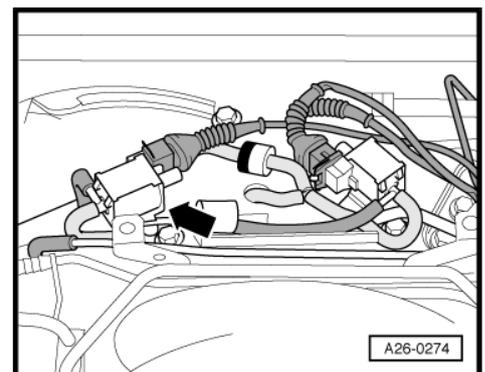
10 - Unterdruck-Vorratsbehälter

- Einbauort: Im Radhaus vorn links unter der Radhausschale



Einbauort Sekundärlufteinblasventil -N112-

- ◆ An der Halteplatte für Magnetventile hinten am Motor angeschraubt -Pfeil-.

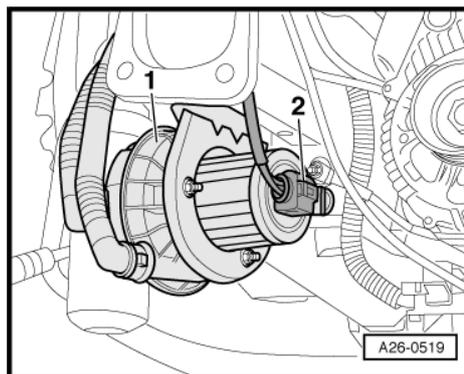


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

Einbauort Motor für Sekundärluftpumpe -V101-

◆ Vorn rechts im Motorraum unterhalb des Luftfiltergehäuses.

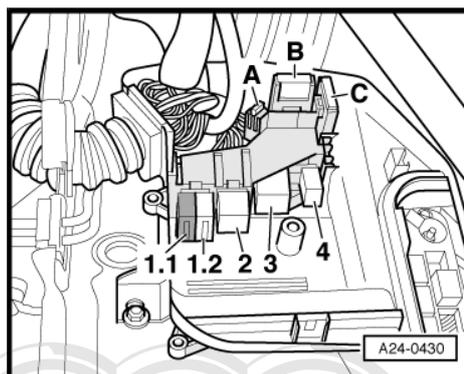
- 1 - Motor für Sekundärluftpumpe -V101-
- 2 - Elektrische Steckverbindung für Motor für Sekundärluftpumpe -V101-



Einbauort Relais für Sekundärluftpumpe -J299-

◆ In der E-Box Wasserkasten.

- 2 - Relais für Sekundärluftpumpe -J299-
- B - Sicherung für Sekundärluftpumpe -S130-



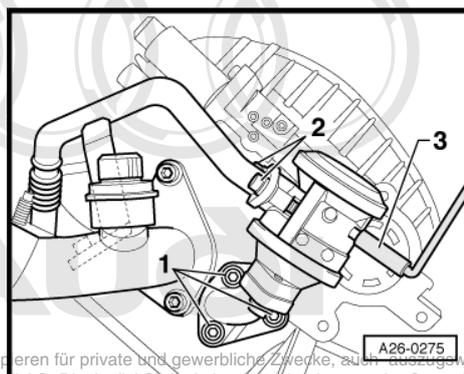
Einbauort Kombiventil für Sekundärluft

◆ Hinten an den Zylinderköpfen.



Hinweis

In der Abb. ist das Ventil rechts dargestellt.

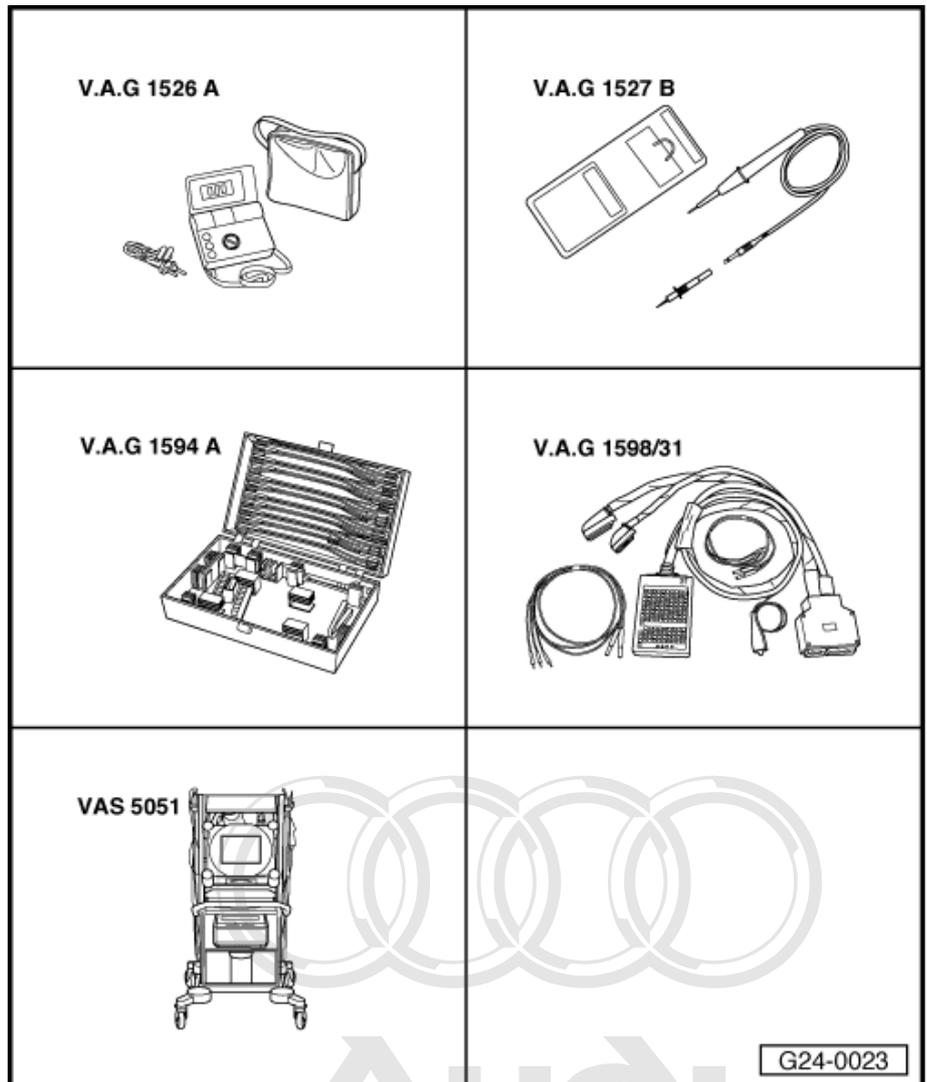


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

2.2 Sekundärlufteinblasventil -N112- prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter - V.A.G 1526 A-
- ◆ Spannungsprüfer - V.A.G 1527 B-
- ◆ Messhilfsmittel-Set - V.A.G 1594 A-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/31-
- ◆ Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem - VAS 5051-



Prüfablauf

- Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051- angeschlossen, Fahrzeug-Eigendiagnose und Fahrzeugsystem „01 - Motorelektronik“ angewählt.

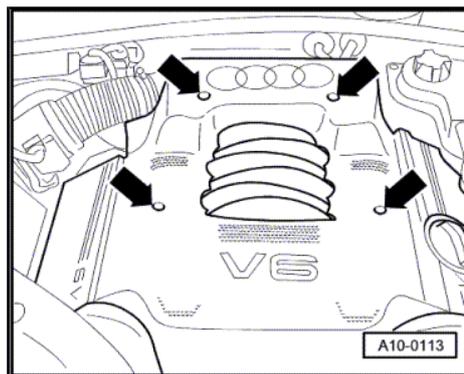
Hinweis

Das Sekundärlufteinblasventil -N112- und die Leitungsverbindungen werden vom Motorsteuergerät überwacht.

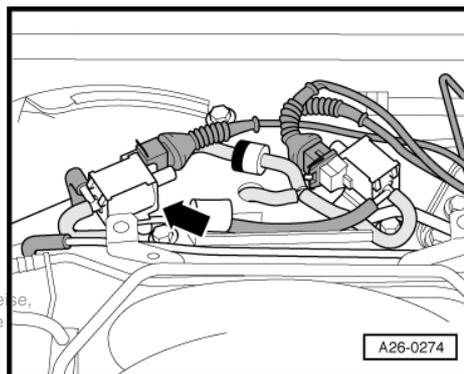
- Lesen Sie den Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts aus.

Wird ein Fehler bezüglich Sekundärlufteinblasventil -N112- angezeigt:

– Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.

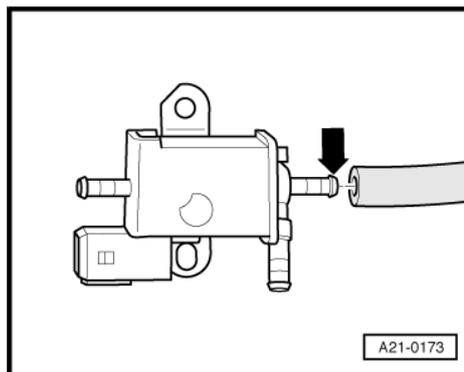


– Ziehen Sie die Schläuche vom Sekundärlufteinblasventil - N112- -Pfeil- ab; die elektrische Steckverbindung bleibt angeschlossen.



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

– Schließen Sie einen Hilfsschlauch an dem mit -Pfeil- bezeichneten Anschluss des Ventils an.



Anzeige am -VAS 5051- :

- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis das Sekundärlufteinblasventil -N112- angesteuert wird.
- Das Ventil muss klicken und muss öffnen und schließen (durch Hineinblasen in den Hilfsschlauch prüfbar).
- Schalten Sie die Zündung aus.

Öffnet oder schließt das Ventil nicht richtig:

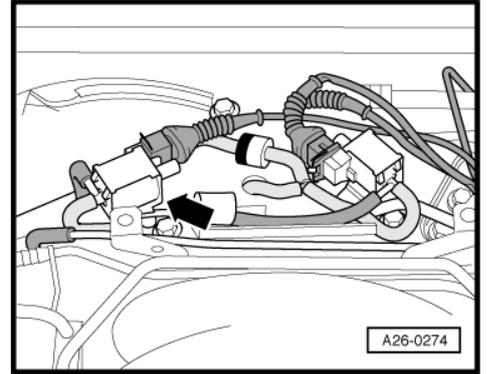
– Ersetzen Sie das Sekundärlufteinblasventil -N112- .

Klickt das Ventil bei der Stellglieddiagnose nicht:



Innenwiderstand prüfen

- Trennen Sie die Steckverbindung am Sekundärlufteinblasventil -N112- -Pfeil-.



- Schließen Sie das Multimeter zur Widerstandsmessung am Ventil an.

- Sollwert: 25 ... 35 Ω.

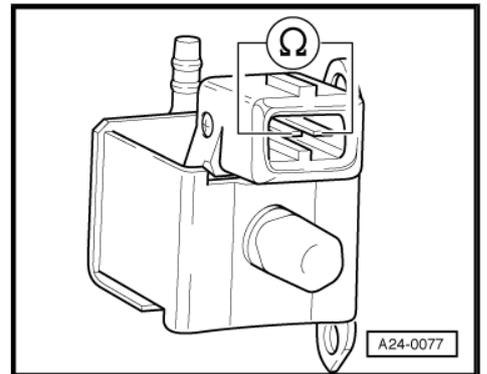
Wird der Sollwert nicht erreicht.

- Ersetzen Sie das Sekundärlufteinblasventil -N112- .

Wird der Sollwert erreicht:

Spannungsversorgung prüfen

- Sicherung für Sekundärlufteinblasventil i.O. ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte
- Kraftstoffpumpenrelais i.O.



Hinweis

Die Spannungsversorgung für das Sekundärlufteinblasventil -N112- erfolgt über das Kraftstoffpumpenrelais.

- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- folgendermaßen an:

Steckverbindung Kontakt	Messen gegen
-1-	Motormasse

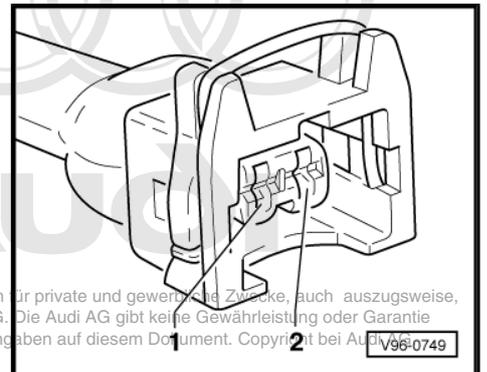
- Betätigen Sie kurz den Anlasser.
- Die Leuchtdiode muss leuchten
- Schalten Sie die Zündung aus.

Leuchtet die Leuchtdiode nicht:

- Prüfen Sie die Leitungsverbindung von Kontakt -1- des Steckers über die Sicherung zum Kraftstoffpumpenrelais auf Unterbrechung ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

- Ggf. Leitungsverbindung instand setzen.

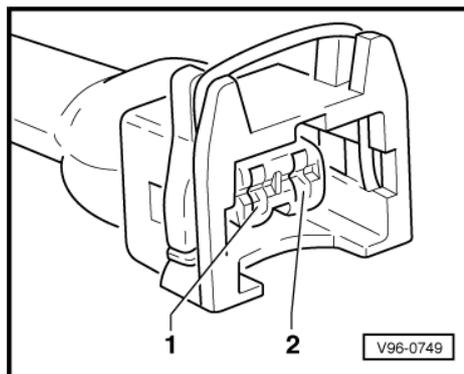
Leuchtet die Leuchtdiode:



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

Ansteuerung prüfen

- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- an die Kontakte -1- (Plus) und -2- der Steckverbindung an.



Anzeige am -VAS 5051- :

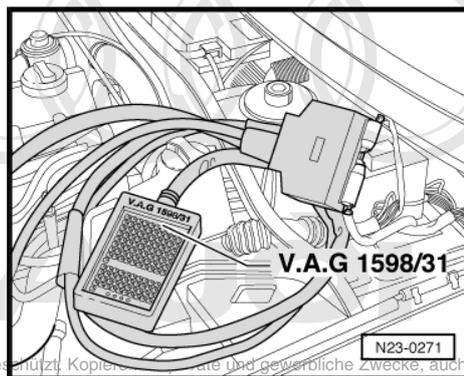
- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis das Sekundärluftleinblasventil -N112- angesteuert wird.
- Die Leuchtdiode muss blinken
- Schalten Sie die Zündung aus.



Blinkt die Leuchtdiode nicht oder leuchtet sie dauernd:

- Schließen Sie die Prüfbox -V.A.G 1598/31- an den Anschlusssteckern des Leitungsstrangs an, das Motorsteuerggerät wird nicht angeschlossen. Klemmen Sie den Masseclip der Prüfbox an Masse an (in der Abb. nicht ersichtlich) => Motronic Einspritz- und Zündanlage (6-Zyl.); Rep.-Gr. 24 .
- Prüfen Sie folgende Leitungsverbindung auf Unterbrechung und Kurzschluss nach Masse bzw. Plus:

Steckverbindung Kontakt	Prüfbox -V.A.G 1598/31- Buchse
2	44



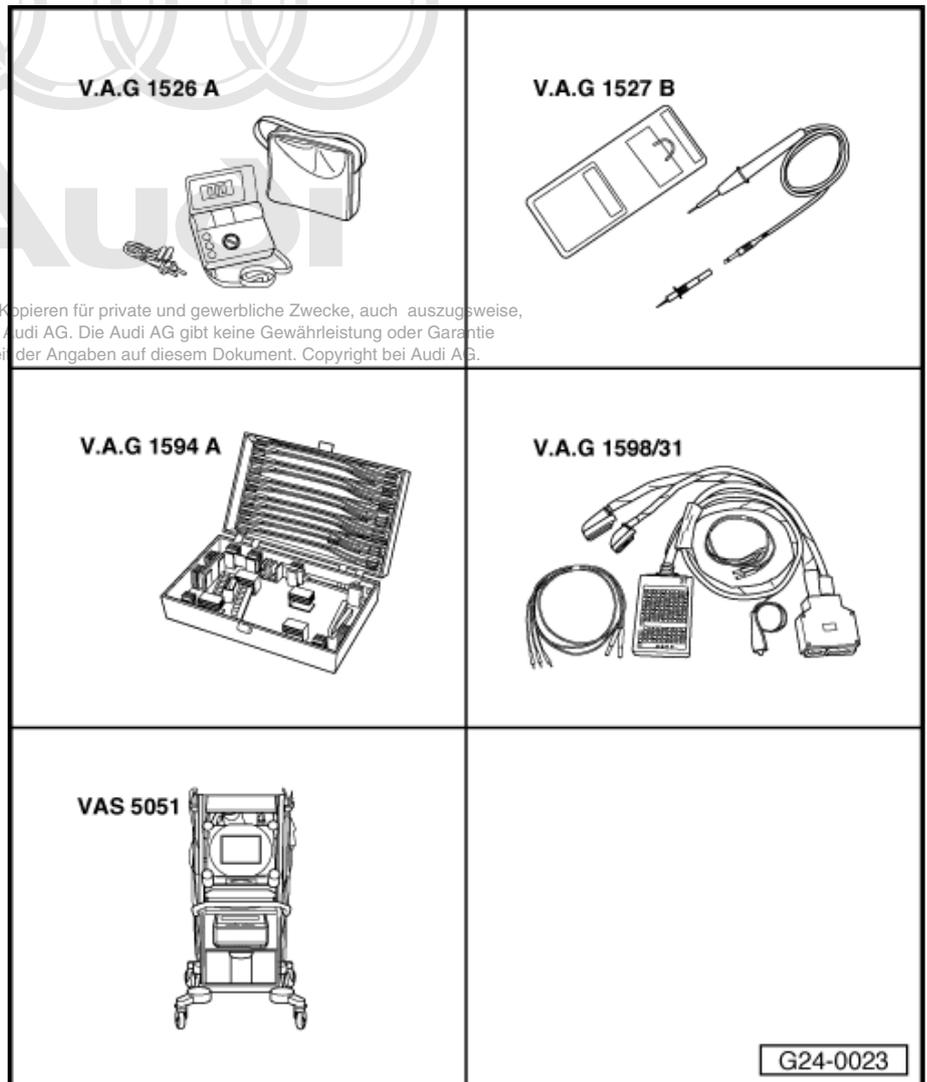
- Ggf. Leitungsverbindung instand setzen.

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

2.3 Relais für Sekundärluftpumpe -J299- und Ansteuerung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handmultimeter - V.A.G 1526 A-
- ◆ Spannungsprüfer - V.A.G 1527 B-
- ◆ Messhilfsmittel-Set - V.A.G 1594 A-
- ◆ Prüfbox -V.A.G 1598/31-
- ◆ Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem - VAS 5051-



Prüfablauf

- Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem - VAS 5051- angeschlossen, Fahrzeug-Eigendiagnose und Fahrzeugsystem „01 - Motorelektronik“ angewählt.

Anzeige am -VAS 5051- :

- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- angesteuert wird.



- Das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- -Pos. 2- (in der E-Box Wasserkasten) muss anziehen und der Motor für Sekundärluftpumpe -V101- muss in Intervallen laufen

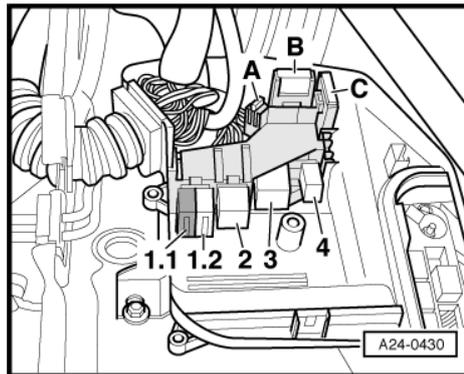
– Schalten Sie die Zündung aus.

A - Zieht das Relais nicht an:

- Spannungsversorgung des Relais für Sekundärluftpumpe prüfen ⇒ [Seite 202](#) .
- Ansteuerung des Relais für Sekundärluftpumpe prüfen ⇒ [Seite 204](#) .

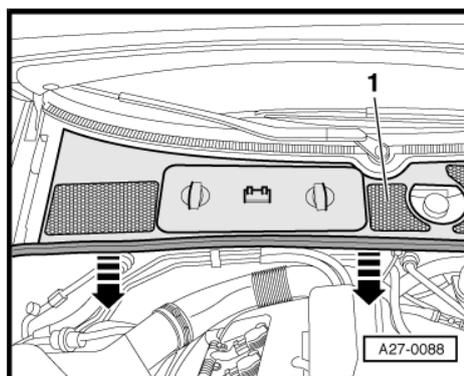
B - Zieht das Relais an, aber der Motor für Sekundärluftpumpe läuft nicht:

- Spannungsversorgung für Motor für Sekundärluftpumpe prüfen ⇒ [Seite 205](#) .



Spannungsversorgung des Relais für Sekundärluftpumpe -J299- prüfen

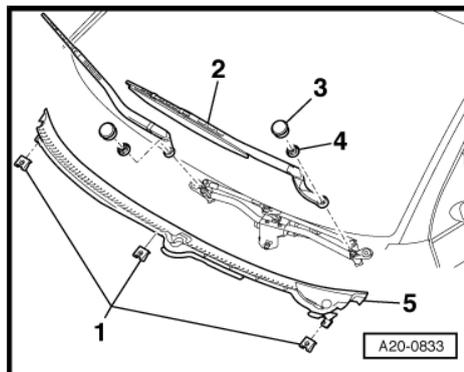
- Ziehen Sie die Gummidichtung der Wasserkastenabdeckung in Pfeilrichtung ab.
- Nehmen Sie die Wasserkastenabdeckung -1- nach vorn ab.



- Hebeln Sie die beiden Abdeckkappen -3- mit einem Schraubendreher ab.
- Lösen Sie die Sechskantmuttern -4- einige Umdrehungen.
- Wischerarme -2- durch leichtes Kippen von der Wischerachse lösen.

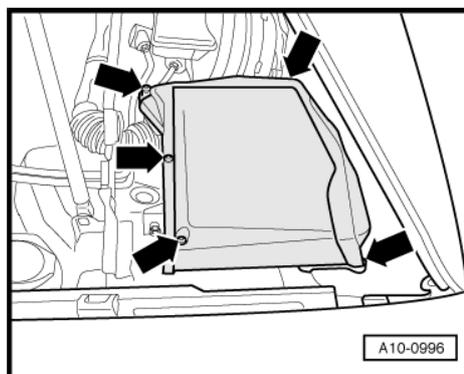
Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung Audi AG. Verantwortlichkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- **Sechskantmuttern ganz abschrauben und Wischerarme abnehmen.**

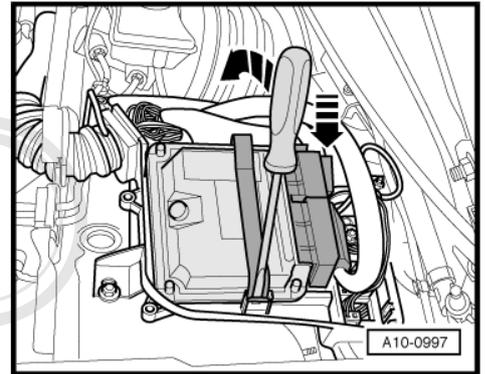


- Ziehen Sie die Sicherungsclips -1- ab und bauen Sie den Windlaufgrill -5- aus.

- Abdeckung für E-Box Wasserkasten ausbauen -Pfeile-.

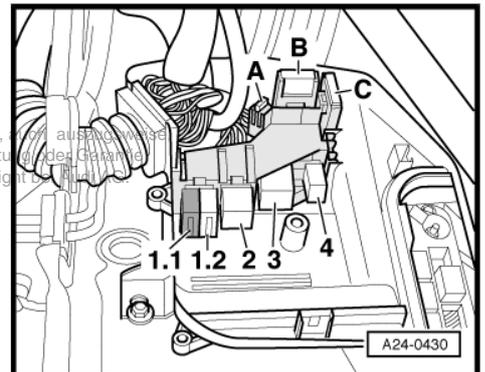


- Hebeln Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Haltebügel des Motorsteuergerätes ab -Pfeile- und legen Sie das Steuergerät zur Seite.
- Wo vorhanden, clippen Sie den Haltebügel des Getriebesteuergerätes aus und legen Sie das Steuergerät zur Seite.



- Ziehen Sie das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- -Pos. 3- ab.

Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, ohne ausdrückliche oder stillschweigende Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright © Audi AG



- Schließen Sie das Multimeter zur Spannungsmessung folgendermaßen an.

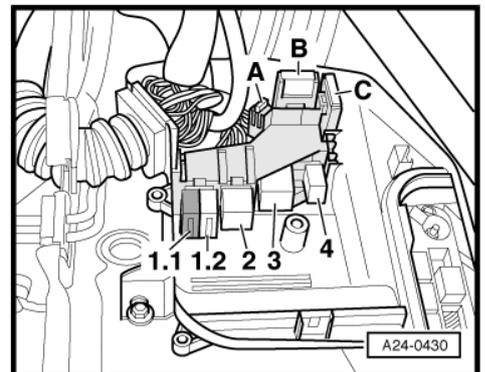
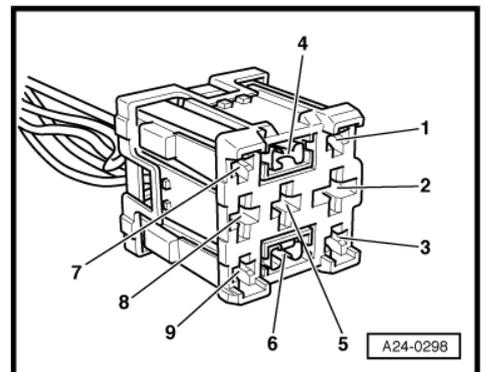
Relaisträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2 Kontakt	Messen gegen
-8-	Motormasse

- Sollwert: ca. Batteriespannung.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Führen Sie folgende Prüfungen durch:

- ◆ Sicherung für Sekundärluftpumpe -S130- (40 A) in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz -B- prüfen.
- ◆ Leitungsverbindung von Batterie+ (Klemme 30) über Sicherung für Sekundärluftpumpe -S130- zum Relais für Sekundärluftpumpe -J299- (im Relais- und Sicherungsträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2) auf Unterbrechung prüfen => Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.



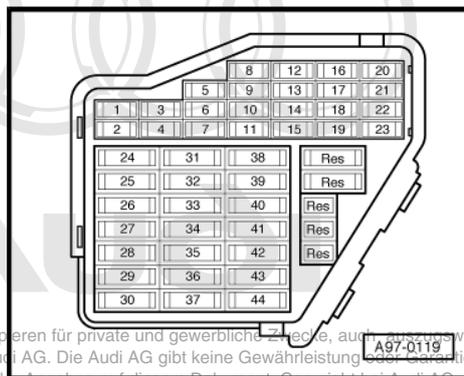
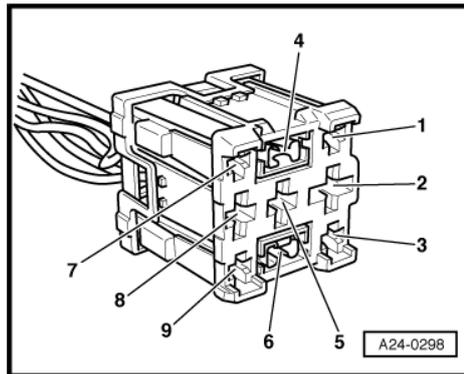
- Schließen Sie das Multimeter zur Spannungsmessung folgendermaßen an.

Relaisträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2 Kontakt	Messen gegen
-4-	Motormasse

- Betätigen Sie kurz den Anlasser.
- Sollwert: ca. Batteriespannung.
- Schalten Sie die Zündung aus.

Wird der Sollwert nicht erreicht:

- Führen Sie folgende Prüfungen durch:
 - ◆ Sicherung im Sicherungshalter -S234- prüfen (Steckplatz 34).
 - ◆ Leitungsverbindung vom Relais für Sekundärluftpumpe -J299- (im 3-fach-Relaisträger in der E-Box Wasserkasten) über Sicherung im Sicherungshalter -S234- prüfen (Steckplatz 34) zum Kraftstoffpumpenrelais auf Unterbrechung prüfen
 ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

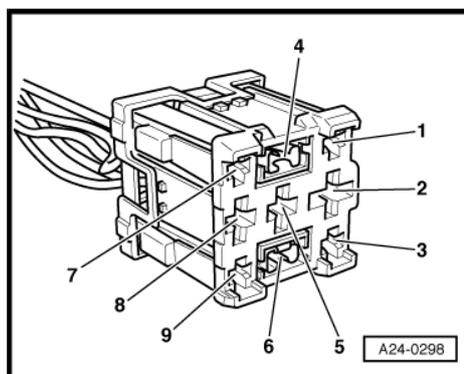


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright © Audi AG

Ansteuerung des Relais für Sekundärluftpumpe -J299- prüfen

- Ziehen Sie das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- ab.
- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- folgendermaßen an:

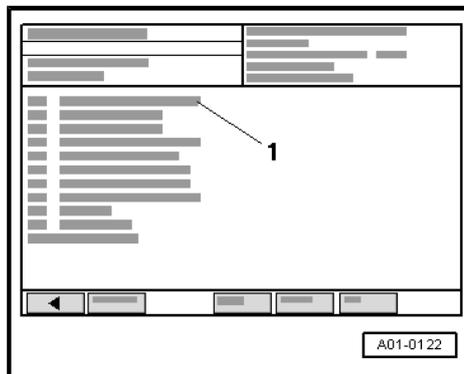
Relaisträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2 Kontakt	Messen gegen
-6-	Motormasse



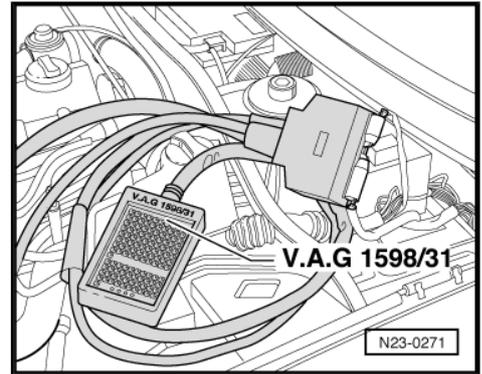
Anzeige am -VAS 5051- :

- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- angesteuert wird.
- Die Leuchtdiode muss blinken
- Schalten Sie die Zündung aus.

Blinkt die Leuchtdiode nicht:



- Schließen Sie die Prüfbox -V.A.G 1598/31- an den Anschlusssteckern des Leitungsstrangs an, das Motorsteuerggerät wird nicht angeschlossen. Klemmen Sie den Masseclip der Prüfbox an Masse an (in der Abb. nicht ersichtlich) ⇒ Motronic Einspritz- und Zündanlage (6-Zyl.); Rep.-Gr. 24 .



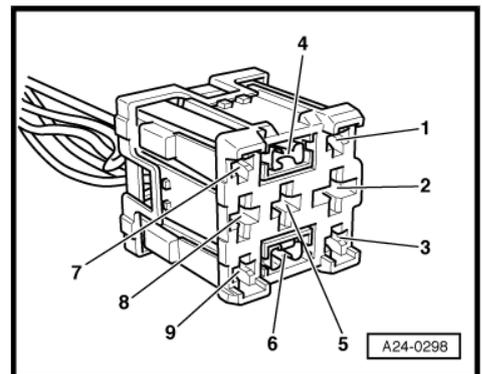
- Prüfen Sie folgende Leitungsverbindung auf Unterbrechung und Kurzschluss nach Masse bzw. Plus:

Relaisträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2 Kontakt	Prüfbox -V.A.G 1598/31- Buchse
-6-	46

- Ggf. Leitungsverbindung instand setzen.

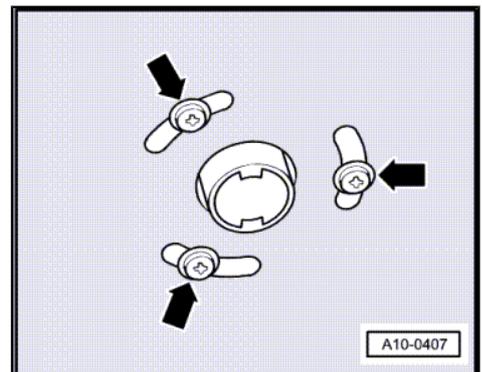
Wird kein Fehler gefunden:

- Ersetzen Sie das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- .

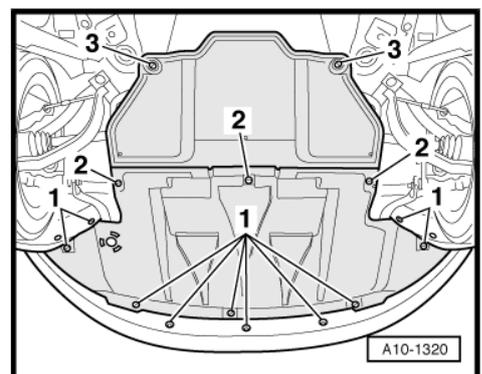


Spannungsversorgung für Motor für Sekundärluftpumpe prüfen

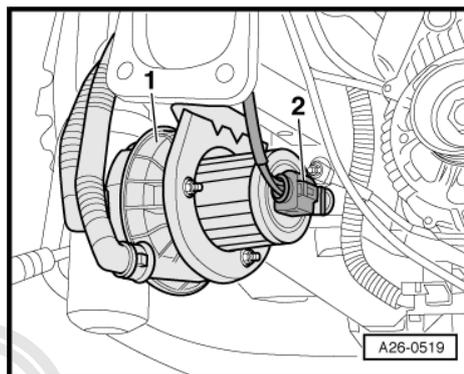
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.



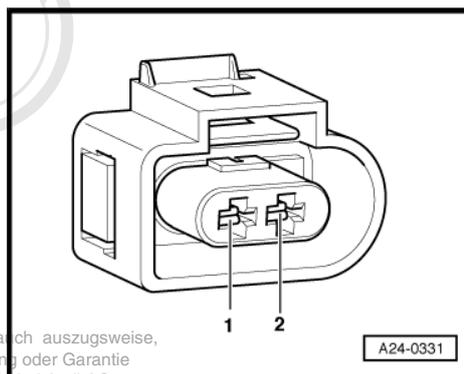
- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Motor für Sekundärluftpumpe -V101- -Pos. 1-.



- Schließen Sie den Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- zwischen Kontakt -1- und -2- an.



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

Anzeige am -VAS 5051- :

- Tippen Sie in der Auswahl -1- die Diagnosefunktion „03 - Stellglieddiagnose“ an.
- Tippen Sie die -Taste so lange an, bis das Relais für Sekundärluftpumpe -J299- angesteuert wird.
- Die Leuchtdiode muss blinken.
- Schalten Sie die Zündung aus.

Blinkt die Leuchtdiode nicht:

- Führen Sie folgende Prüfungen durch:
 - ◆ Leitungsverbindung vom Kontakt 2 des Steckers zum Relais für Sekundärluftpumpe -J299- (im Relaisträger in der E-Box Wasserkasten, Steckplatz 2) auf Unterbrechung prüfen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
 - ◆ Leitungsverbindung vom Kontakt 1 der Steckverbindung zu Masse auf Unterbrechung prüfen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

Wird kein Fehler gefunden:

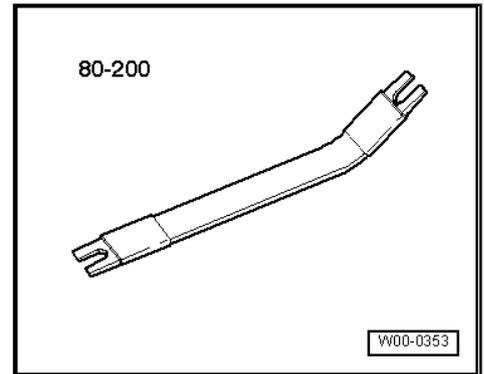
- Ersetzen Sie den Motor für Sekundärluftpumpe -V101- .



2.4 Motor für Sekundärluftpumpe -V101- aus- und einbauen

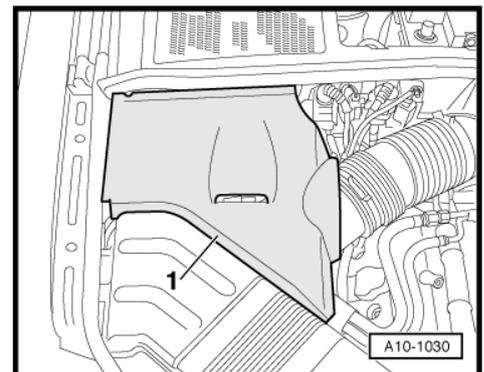
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Abdrückhebel -80-200-

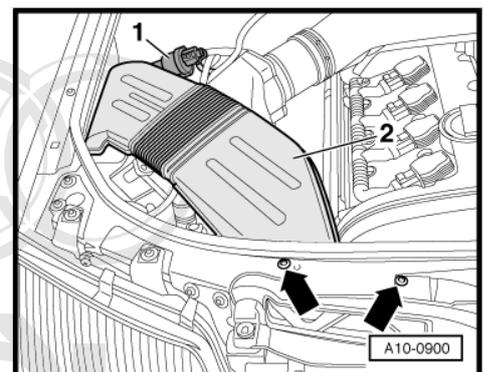


Ausbauen

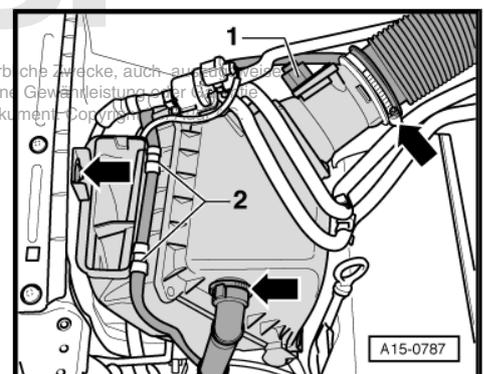
- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.



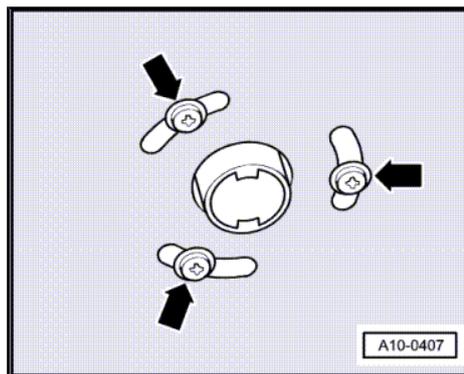
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.
- Hängen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -Pos. 1- an der Luftführung aus.
- Bauen Sie die Luftführung -2- aus.



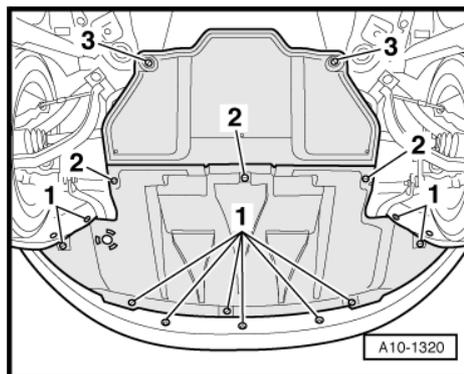
- Drücken Sie die Befestigungsclips -2- für Leitungsstrang am Luftfiltergehäuse ab; verwenden Sie dazu den Abdrückhebel -80-200- .
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -1- am Luftmassenmesser.
- Bauen Sie das Luftfiltergehäuse aus -Pfeile-.
- Drehen Sie die beiden von oben zugänglichen Schrauben am Halter des für Sekundärluftpumpe heraus.



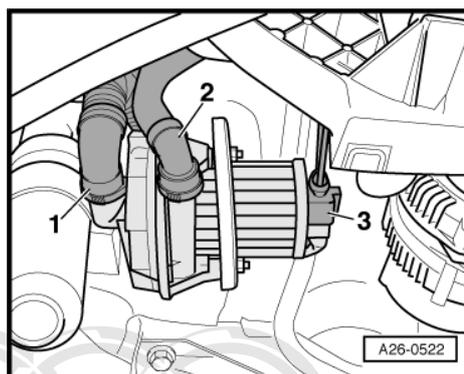
- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.



- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -3-.
- Ziehen Sie die Luftschläuche -1- und -2- ab.
- Drehen Sie die von unten zugänglichen Schrauben des Halters für Motor für Sekundärluftpumpe -V101- heraus.
- Nehmen Sie den Motor für Sekundärluftpumpe -V101- mit Halter ab.
- Trennen Sie ggf. den Motor für Sekundärluftpumpe -V101- vom Halter.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

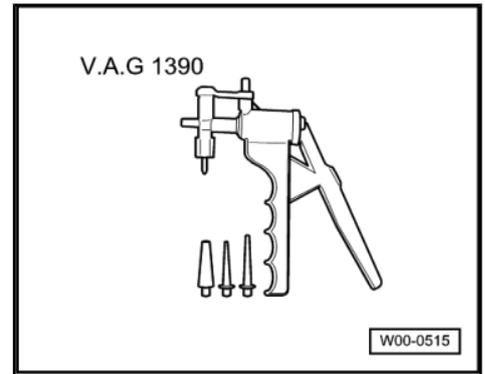
Bauteil	Nm
Motor für Sekundärluftpumpe -V101- an Halter	10
Halter für Motor für Sekundärluftpumpe -V101- an Karosserie	10

2.5 Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

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

◆ Handvakuumpumpe mit Zubehör -V.A.G 1390-

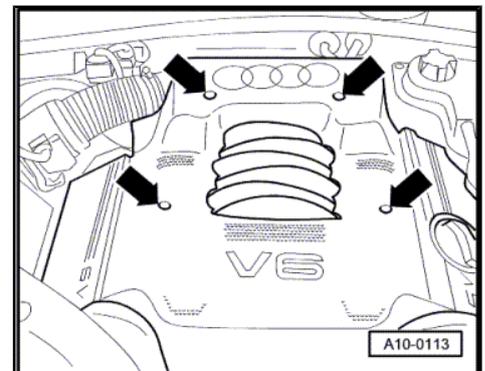


Prüfbedingungen

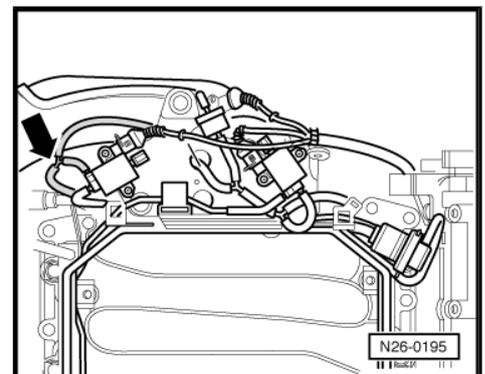
- Unterdruckleitungen und Schlauchanschlüsse dicht.
- Unterdruckleitungen nicht verstopft.

Prüfablauf

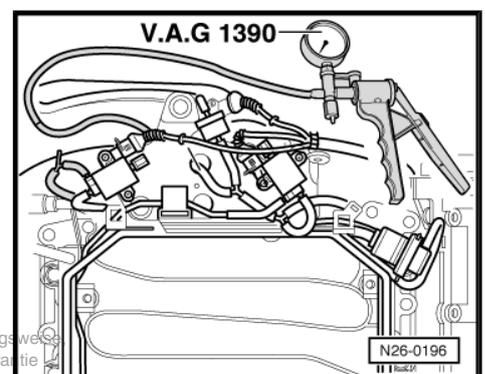
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



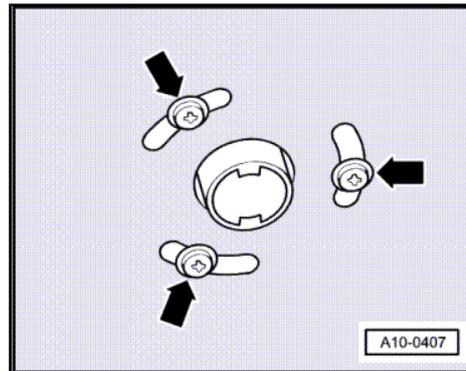
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch des zu prüfenden Kombiventils am Y-Stück -Pfeil- ab.



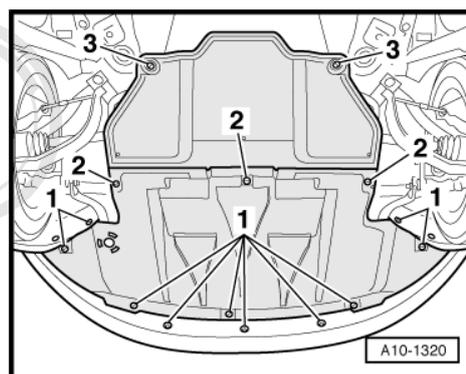
- Schließen Sie die Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- am Unterdruckschlauch des zu prüfenden Kombiventils an.



- Drehen Sie bei Fahrzeugen mit Standheizung die Schrauben -Pfeile- für das Abgasrohr der Stand-/Zusatzheizung an der Geräuschdämmung heraus.



- Lösen Sie die Schrauben bzw. Schnellverschlüsse -1- und -2- und nehmen Sie die Geräuschdämmung vorn ab.



- Bauen Sie den Druckschlauch -Pfeil- am Motor für Sekundärluftpumpe ab und blasen Sie mit leichtem Druck hinein (keine Druckluft verwenden).

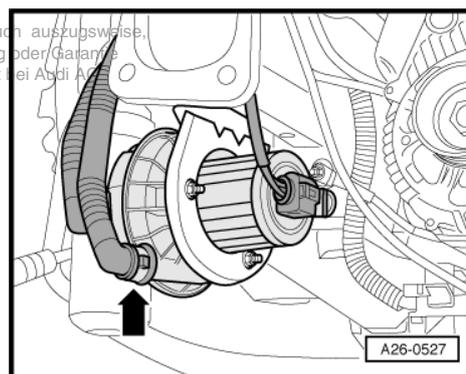
- ◆ Beide Kombiventile müssen geschlossen sein, Durchblasen darf nicht möglich sein

- Betätigen Sie die Handvakuumpumpe.

- ◆ Das entsprechende Kombiventil muss öffnen, Durchblasen muss möglich sein

Öffnet das entsprechende Kombiventil nicht:

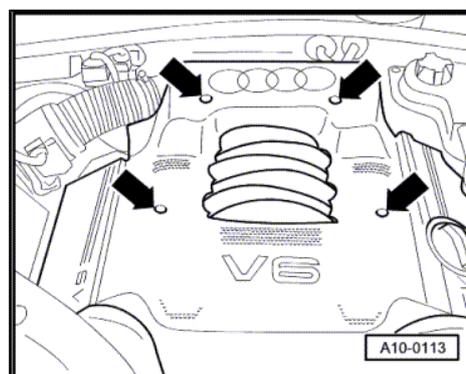
- Ersetzen Sie das Kombiventil: Links ⇒ [Seite 210](#) bzw. rechts ⇒ [Seite 212](#) .



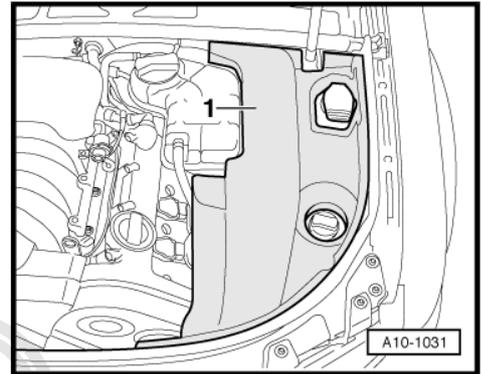
2.6 Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen

Ausbauen

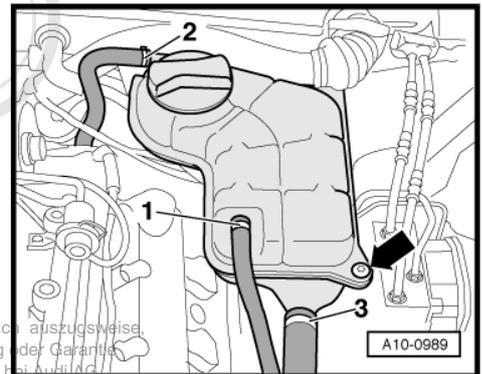
- Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ [Seite 150](#) .
- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.



- Nehmen Sie die Abdeckung -1- links im Motorraum ab.

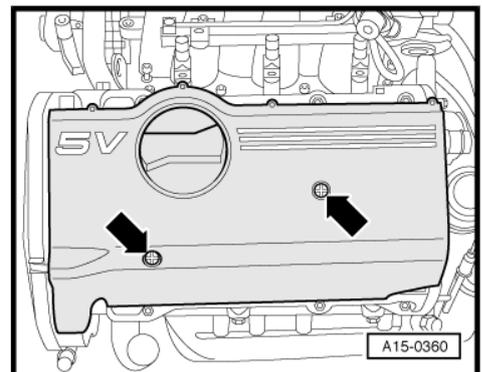


- Bauen Sie die Kühlmittelschläuche -1 ... 3- ab.
- Schrauben Sie den Kühlmittel-Ausgleichbehälter ab -Pfeil-.
- Ziehen Sie die elektrische Leitung zum Schalter für Kühlmittelmangelanzeige -F66- unten am Ausgleichbehälter ab.

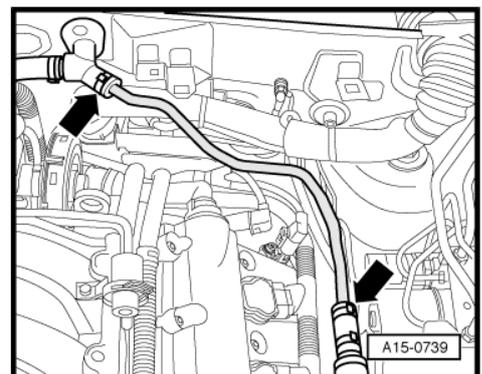


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright © Audi AG

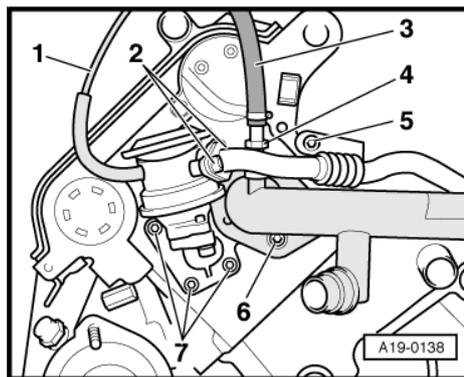
- Bauen Sie die Abdeckung für Zylinderkopfhaube links aus -Pfeile-.



- Bauen Sie die Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker ab -Pfeile-.
- Ziehen Sie den Schlauch der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube ab.
- Ziehen Sie die elektrische Steckverbindung am Hallgeber ab.



- Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -3- ab.
- Schrauben Sie den Anschlussstutzen -4- heraus.
- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -1- am Kombiventil ab.
- Drehen Sie die Schrauben -2- heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -7- heraus und nehmen Sie das Kombiventil ab.



 **Hinweis**

In der Abb. bei ausgebautem Motor dargestellt.

Einbauen

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

 **Hinweis**

Dichtungen und Dichtringe ersetzen.

- Füllen Sie Kühlmittel auf ⇒ [Seite 152](#) .

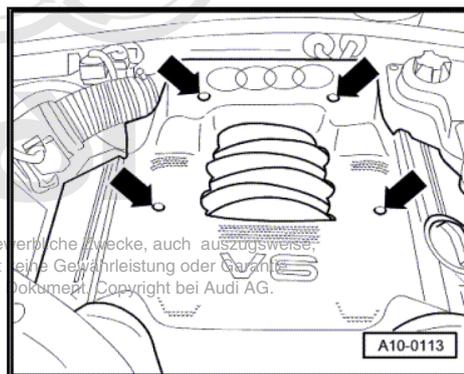
Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Kombiventil an Zylinderkopf	10
Verbindungsrohr an Zylinderkopf	10
Anschlussstutzen an Kühlmittelrohr hinten	15

2.7 Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen

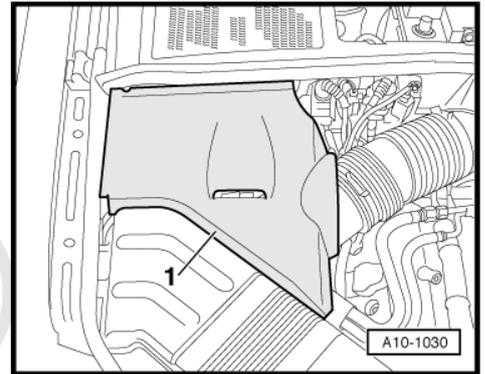
Ausbauen

- Bauen Sie die Motor-Abdeckung aus -Pfeile-.

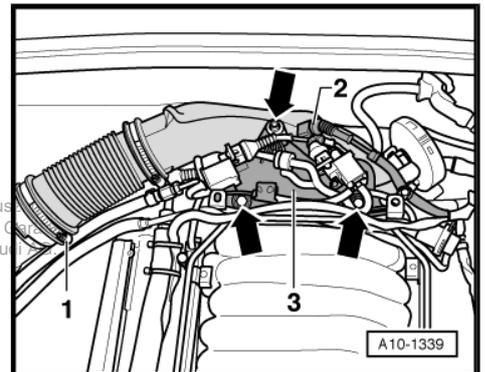


Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

- Nehmen Sie die Abdeckung -1- rechts im Motorraum ab.

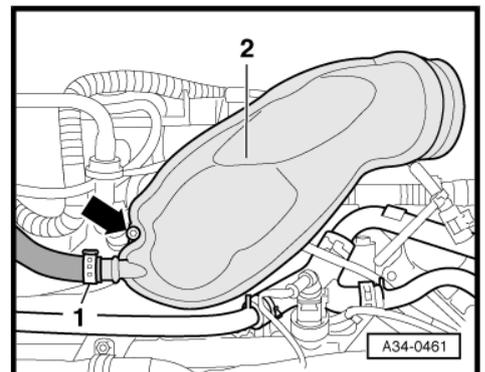


- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- für Halteplatte -3- für Magnetventile heraus.
- Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -2- am Geber für Ansauglufttemperatur -G42- .



Urheberrechtlich geschützt. Kopieren für private und gewerbliche Zwecke, auch aus dem Internet, ist ohne schriftliche Genehmigung der Audi AG. Die Audi AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben auf diesem Dokument. Copyright bei Audi AG.

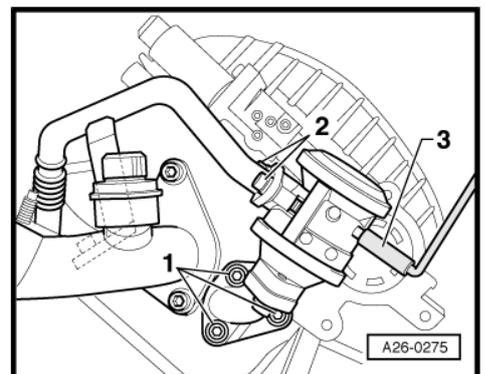
- Drehen Sie die Schraube -Pfeil- heraus und ziehen Sie die Luftführung -2- von der Drosselklappensteuereinheit ab.
- Ziehen Sie den Schlauch -1- an der Luftführung ab.



 **Hinweis**

In der Abb. ist die Luftführung bei ausgebautem Motor von hinten dargestellt.

- Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -3- ab.
- Drehen Sie die Schrauben -2- heraus.
- Drehen Sie die Schrauben -1- heraus und nehmen Sie das Kombiventil ab.



Einbauen

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

 **Hinweis**

Dichtungen ersetzen.

Anzugsdrehmomente

Bauteil	Nm
Kombiventil an Zylinderkopf	10
Verbindungsrohr an Kombiventil	10
Luftführung an Drosselklappenstutzen	10