



Cupra Formentor
(2020 ➤)



Motor 2,0 Liter TSI Benziner 140 kW

Reparaturarbeiten sollten nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede über die oben beschriebene Speicherung für eigene Zwecke hinausgehende Vervielfältigung, jegliche Verbreitung und/oder öffentliche Zugänglichmachung – auch auszugsweise – stellt eine Urheberrechtsverletzung dar und wird vom Inhaber der ausschließlichen Nutzungsrechte sowohl zivil- als ggf. auch strafrechtlich verfolgt.

Weder Seat S.A. noch die TEC-VERLAG GmbH geben eine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument und haften für Schäden.

© Copyright by Seat S.A. Urheberrechtlich geschützt.

Lizenziert durch Seat S.A.

Reparaturleitfaden

Ateca 2017 ➤, Ateca 2021 ➤,
Cupra Ateca 2021 ➤, Cupra Leon 2020 ➤,
Cupra Leon Sportstourer 2020 ➤,
Formentor 2020 ➤, León 2013 ➤,
León 2020 ➤, León Sportstourer 2013 ➤,
León Sportstourer 2020 ➤, Tarraco 2019 ➤

4-Zyl.-Benzinmotor (2,0 l Direkteinspritzung, 4 V, Abgasturbolader, Kettentrieb, EA 888 3. Gen BZ)								
Motorkenn- buchstaben	CZP B	DKZ A						

Ausgabe 01.2023

Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

Reparaturgruppe

00 - Technische Daten

10 - Motor aus- und einbauen

13 - Kurbeltrieb

15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb

17 - Schmierung

19 - Kühlung

21 - Aufladung

24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

26 - Abgasanlage

28 - Zündanlage

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 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrten mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	2
2 Kennzeichnung	4
2.1 Motornummer / Motormerkmale	4
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.6 Unterdrucksystem prüfen	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	30
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	41
1.4 Motor einbauen	42
2 Aggregatlagerung	47
2.1 Montageübersicht - Aggregatlagerung	47
2.2 Motorlager aus- und einbauen	49
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	52
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	56
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	57
2.6 Aggregatlager einstellen	80
2.7 Einstellung der Aggregatlager prüfen	81
3 Motorabdeckung	83
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	83
13 - Kurbeltrieb	84
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	84
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	84
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	87
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	89
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	89
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	96
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	99
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	102
2 Zylinderblock Getriebeseite	105
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	105
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	106
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	109
3 Kurbelwelle	114
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	114
3.2 Kurbelwellenmaße	117
3.3 Zuordnung der Kurbelwellenlagerschalen	117

3.4	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	119
3.5	Axialspiel Kurbelwelle messen	121
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	122
3.7	Geberrad aus- und einbauen	123
4	Ausgleichswelle	125
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	125
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	127
5	Kolben und Pleuel	135
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	135
5.2	Kolben aus- und einbauen	140
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	141
5.4	Neues Pleuel trennen	144
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	145
5.6	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	145
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	148
1	Zylinderkopf	148
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	148
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	152
1.3	Montageübersicht - Unterdruckpumpe	163
1.4	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	163
1.5	Kompressionsdruck prüfen	165
2	Abdeckung für Steuerkette	168
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	168
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	170
3	Kettentrieb	177
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	177
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle	180
3.3	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	183
3.4	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen	196
3.5	Steuerkette prüfen	200
4	Ventiltrieb	202
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	202
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen	207
4.3	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	218
4.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	219
4.5	Stellelement für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	219
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	221
5	Ein- und Auslassventile	234
5.1	Ventilführungen prüfen	234
5.2	Ventile prüfen	235
5.3	Ventilmaße	235
17	- Schmierung	236
1	Ölwanne/Ölpumpe	236
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	236
1.2	Motoröl	239
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	239
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	244
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	249
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	253
2	Motorölkühler	255
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	255
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	255

3	Kurbelgehäuseentlüftung	259
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	259
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	260
4	Ölfiler/Öldruckschalter	263
4.1	Montageübersicht - Ölfiler	263
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	263
4.3	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	265
4.4	Öldruckschalter aus- und einbauen	266
4.5	Öldruck prüfen	269
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	274
19	- Kühlung	276
1	Kühlsystem/Kühlmittel	276
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	276
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	278
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	282
1.4	Kühlsystem spülen	290
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	314
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	314
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	317
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	319
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	320
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	327
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	330
2.7	Kühlmittelventile aus- und einbauen	333
2.8	Stellelement für Motortemperaturregelung N493 aus- und einbauen	338
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	341
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	342
3	Kühlmittelrohre	344
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	344
3.2	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	344
3.3	Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen	346
4	Kühler/Kühlerlüfter	349
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	349
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	351
4.3	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	353
4.4	Kühler aus- und einbauen	355
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	362
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	366
4.7	Zusatzkühler aus- und einbauen	367
21	- Aufladung	373
1	Abgasturbolader	373
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	373
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	378
1.3	Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen	386
2	Ladeluftsystem	387
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	387
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	389
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	389
2.4	Geber für Ladedruck G31 aus- und einbauen	396
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	396
2.6	Luftführungsrohr Abgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen	399
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	401

1	Einspritzanlage	401
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	401
2	Einspritzventile	415
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	415
2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	417
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	419
2.4	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	426
2.5	Einspritzventile reinigen	429
3	Luftfilter	432
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	432
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	434
3.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	437
4	Saugrohr	438
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	438
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	440
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	447
4.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	449
4.5	Saugrohrumschaltung prüfen	451
5	Geber und Sensoren	453
5.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall	453
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	454
5.3	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	458
5.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	463
5.5	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	464
5.6	Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	465
5.7	Luftmassenmesser G70 /Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	466
5.8	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	468
6	Motorsteuergerät	470
6.1	Motorsteuergerät J623 ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen	470
6.2	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen	471
7	Hochdruckpumpe	475
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	475
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	477
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	482
8	Lambdasonde	486
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	486
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	487
26	- Abgasanlage	491
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	491
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	491
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	497
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	499
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	509
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	509
1.6	Abgasendrohre ausrichten	509
2	Abgasreinigung	511
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	511
2.2	Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037	520
2.3	Halter für Katalysator aus- und einbauen	520
2.4	Katalysator aus- einbauen	523
2.5	Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	552
2.6	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	553
3	Abgastemperaturregelung	555

3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	555
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	556
28	- Zündanlage	563
1	Zündanlage	563
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	563
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	565
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	567
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	569
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	570



00 – Technische Daten

1 Sicherheitshinweise

(ERL005542; Ausgabe 01.2023)

- ⇒ [b1.1 ei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“, Seite 1](#)
- ⇒ [b1.2 ei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System“, Seite 1](#)
- ⇒ [b1.3 ei Probefahrten mit Prüf- und Messgeräten“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.4 ei Arbeiten an der Zündanlage“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.5 ei Arbeiten am Kühlsystem“, Seite 2](#)
- ⇒ [b1.6 ei Arbeiten an der Abgasanlage“, Seite 2](#)

1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Verletzungsgefahr durch unter Hochdruck stehenden Kraftstoff

Das Kraftstoffsystem steht unter Hochdruck. Verletzungsgefahr durch Kraftstoffspritzer

Vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems:

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

Brandgefahr durch austretenden Kraftstoff

Bei angeschlossener Batterie aktiviert der Türkontaktschalter beim Öffnen der Fahrertür die Kraftstoffpumpe. Austretender Kraftstoff kann sich entzünden und einen Brand auslösen.

- Vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems Spannungsversorgung für Kraftstoffpumpe unterbrechen.

1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System

Verletzungsgefahr durch unerwarteten Motorstart

Bei Fahrzeugen mit aktiviertem Start-Stopp-System kann der Motor unerwartet starten. Ob das Start-Stopp-System aktiviert ist, ist an einer Meldung im Schalttafeleinsatz erkennbar.

- Start-Stopp-System deaktivieren: Zündung ausschalten.

1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrten mit Prüf- und Messgeräten

Verletzungsgefahr durch ungesicherte Prüf- und Messgeräte

Wenn bei einem Unfall der Beifahrer-Airbag auslöst, werden unzureichend gesicherte Prüf- und Messgeräte zu einem gefährlichen Geschoss.

- Prüf- und Messgeräte auf dem Rücksitz festgurtet.

oder

- Eine zweite Person Prüf- und Messgeräte auf dem Rücksitz bedienen lassen.

1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Bei laufendem Motor steht die Zündanlage unter Hochspannung. Stromschlag beim Berühren der Zündanlage möglich.

- Niemals bei laufendem Motor bzw. bei Anlasserdrehzahl Zündleitungen berühren bzw. abziehen.

Beschädigungsgefahr von Bauteilen

Bei laufendem Motor kann eine Motorwäsche sowie das An- bzw. Abklemmen elektrischer Leitungen Bauteile beschädigen.

- Vor dem An- bzw. Abklemmen elektrischer Leitungen Zündung ausschalten.
- Vor einer Motorwäsche Zündung ausschalten.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem

Verbrühungsgefahr durch heißes Kühlmittel

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelaustrichbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage

Vergiftungsgefahr durch Chemische Stoffe

Abgastemperaturgeber können Chemische Stoffe enthalten. Verletzungen der Atemwege und Vergiftungen sind möglich.

- Niemals Abgastemperaturgeber aufschneiden, aufsägen oder öffnen.

Verletzungsgefahr durch heißes Kondensat und Partikel in der Abgasanlage

Innerhalb der Abgasanlage können sich heißes Kondensat und/oder Partikel befinden. Augen- und Hautverletzungen sowie Verletzungen der Atemwege und Vergiftungen sind möglich.

- Bei Trennarbeiten an der Abgasanlage Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Bei Trennarbeiten eine Absauganlage benutzen oder für ausreichend Belüftung sorgen.

Es besteht die Gefahr, dass das Entkopplungselement beschädigt wird.

Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken.

Entkopplungselement nicht auf Zug belasten.

Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.

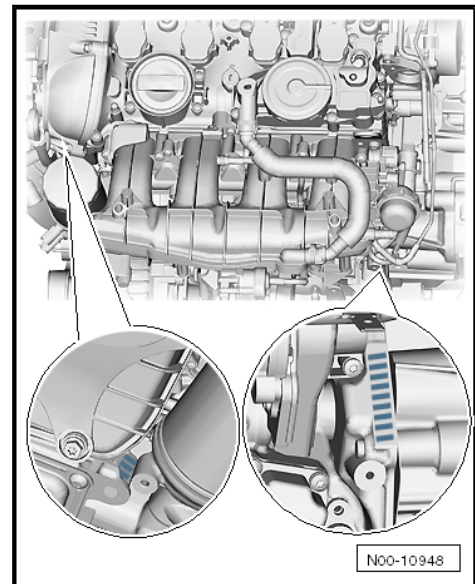
2 Kennzeichnung

⇒ /2.1 Motormerkmale“, Seite 4

2.1 Motornummer / Motormerkmale

Motornummer

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



Der Motorkennbuchstabe ist auch, hinter dem Ölfilter am Zylinderblock eingeschlagen.

Zusätzlich wird auf der Abdeckung für Steuerkette ein Aufkleber mit „Motorkennbuchstaben“ und „laufender Nummer“ aufgeklebt.

Die ersten 3 Stellen beschreiben den mechanischen Aufbau des Motors und sind am Motor eingeschlagen. Die vierte Stelle beschreibt die Leistung und das Drehmoment des Motors und ist vom Motorsteuergerät abhängig. Der vierstellige Motorkennbuchstabe befindet sich auf dem Typschild und dem Fahrzeugdatenträger. Er kann auch aus dem Motorsteuergerät ausgelesen werden.



Hinweis

Einbauort für Fahrzeugdatenträger ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Fahrzeugdatenträger

Motormerkmale

Kennbuchstaben		CZPB	DKZA
Abgasgrenzwerte		EU6	EU6
Hubraum	l	2,0	2,0
Leistung	kW bei 1/min	140 bei 4200 ... 6000	140 bei 4200 ... 6000
Drehmoment	Nm bei 1/min	320 bei 1450 ... 4200	320 bei 1500 ... 4100
Zylinderbohrung-Ø	Ø mm	82,5	82,5
Hub	mm	92,8	92,8
Verdichtung		11,65:1	11,65:1
ROZ		95	95

Kennbuchstaben	CZPB	DKZA
Einspritzanlage	Direkt- und Saugroh- reinspritzung	Direkt- und Saugroh- reinspritzung
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2
Aufladung	Abgasturboaufladung	Abgasturboaufladung
Nockenwellenverstellung	ja	ja
Ventilhubverstellung	Einlassseite	Einlassseite
Sekundärlufteinblasung	nein	nein
Ventile pro Zylinder	4	4
Partikelfilter	nein	ja
Öldruckregelung	ja	ja

3 Reparaturhinweise

⇒ [3.1, Seite 6](#)

⇒ [i3.2 m Motor“, Seite 6](#)

⇒ [3.3, Seite 6](#)

⇒ [u3.4 nd -befestigung“, Seite 7](#)

⇒ [v3.5 on Kühlern und Kondensatoren“, Seite 7](#)

⇒ [p3.6 rüfen“, Seite 7](#)

3.1 Sauberkeitsregeln

Auch geringfügige Verschmutzungen können zu Defekten führen. Beachten Sie bei Arbeiten am Kraftstoffversorgungs- und -einspritzsystem bzw. am Abgasturbolader die folgenden Sauberkeitsregeln:

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

3.2 Fremdkörper im Motor

- ◆ Um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, müssen vor den Montagearbeiten am Motor offene Kanäle des Ansaug- und Abgastrakts mit geeigneten Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschlossen werden.

3.3 Kontaktkorrosion

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

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

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

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

3.4 Leitungsverlegung und -befestigung

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

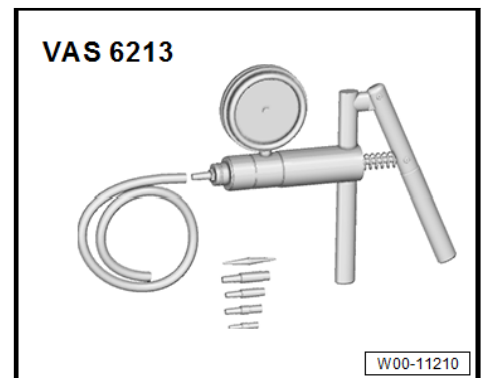
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren

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

3.6 Unterdrucksystem prüfen

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 einem Ereignisspeichereintrag sind alle Unterdruckleitungen zum genannten Bauteil, aber auch zusätzlich die übrigen Unterdruckleitungen zu anderen Bauteilen zu prüfen.
- Wenn sich mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- kein Druck aufbauen lässt oder der Druck gleich wieder abfällt, Handvakuumpumpe und Verbindungsschläuche auf Dichtigkeit prüfen.

10 – Motor aus- und einbauen

1 Motor aus- und einbauen

⇒ [a1.1 ausbauen](#), Seite 8

⇒ [u1.2 nd Getriebe trennen](#), Seite 30

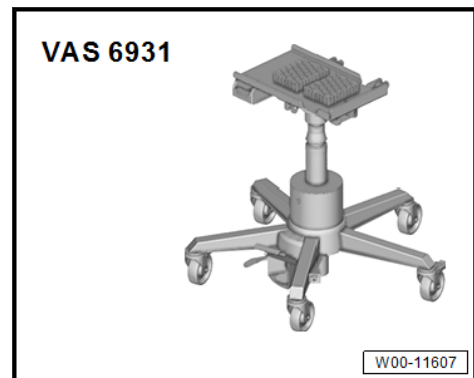
⇒ [a1.3 m Motor- und Getriebehalter befestigen](#), Seite 41

⇒ [e1.4 einbauen](#), Seite 42

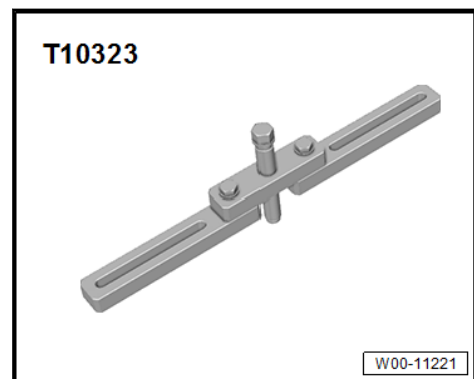
1.1 Motor ausbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

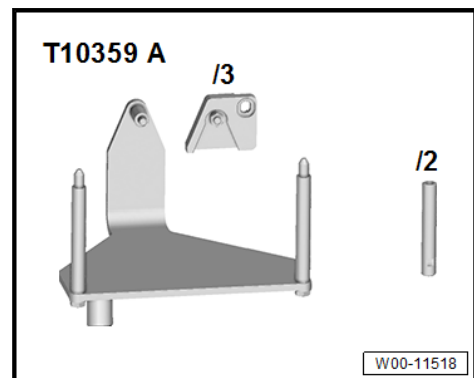
◆ Motor -und Getriebeheber -VAS 6931-



◆ Abstützbrücke -T10323- für Fahrzeuge mit Allradantrieb



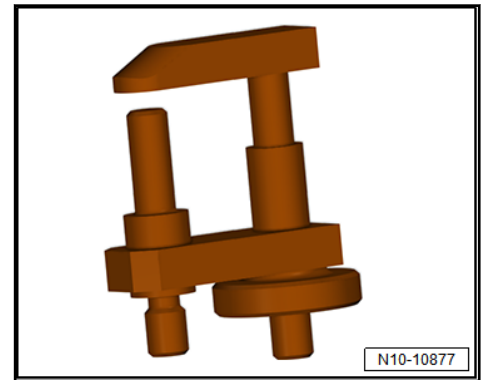
◆ Motorhalter -T10359 A-



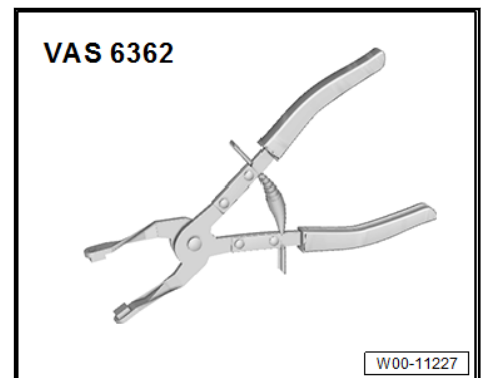
◆ Stift -T10359/2-

◆ Adapter -T10359/3-

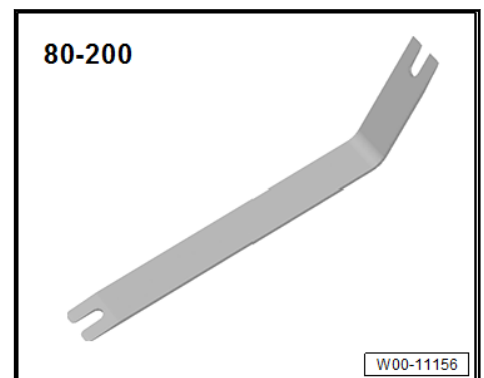
- ◆ Sicherungsbügel -3282/059-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



- ◆ Abdrückhebel -80 200-



- ◆ Schutzbrille
- ◆ Schutzhandschuhe
- ◆ Stehleiter

Arbeitsablauf



Hinweis

- ◆ *Der Motor wird mit Getriebe nach unten ausgebaut. Dazu ist es notwendig, den Aggregateträger auszubauen.*
- ◆ *Nach dem Ausbau von Kühlmittel- bzw. Kraftstoffleitungen müssen diese mit dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschlossen werden, damit keine Verschmutzung eindringen bzw. Kühlmittel oder Kraftstoff auslaufen kann.*
- ◆ *Die Leitungsschellen beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anbringen.*
- ◆ *Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anbauen.*

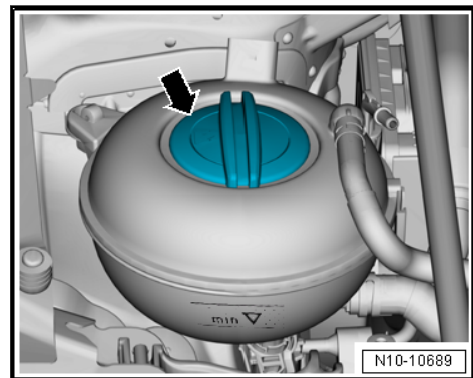


VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

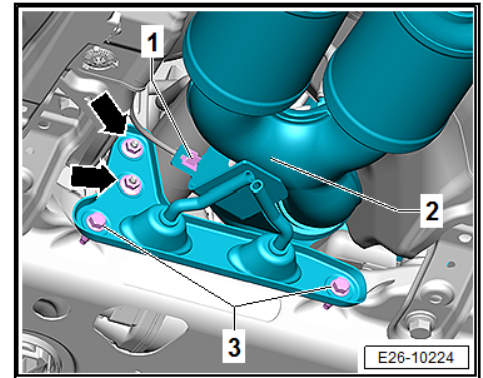
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
 - Schutzbrille tragen.
 - Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.



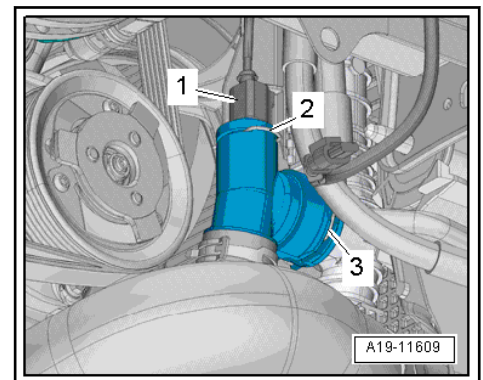
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite 83 .
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Links und rechts Radhausschale vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn.

Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb

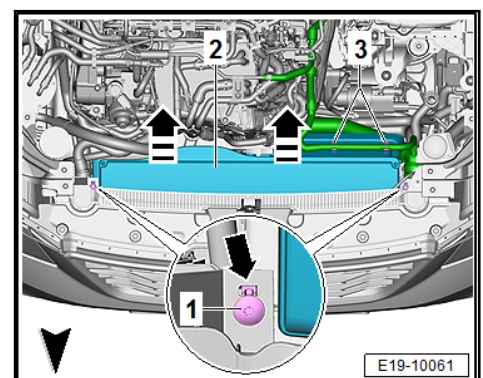


- Elektrische Leitungsverbindung -1- ausclipsen und die Muttern -Pfeile- des Partikelfilters -2- herausdrehen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

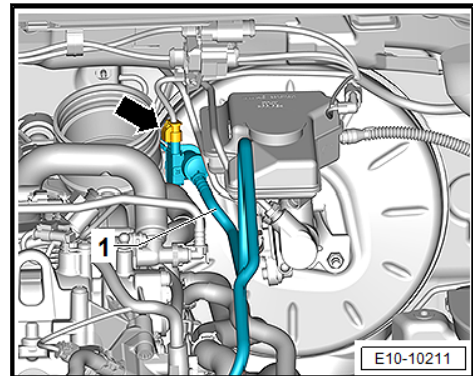


- Aggregateträger mit Lenkgetriebe ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger mit Lenkgetriebe aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Halteklammer -3- anheben, Kühlmittelschlauch rechts unten vom Kühler abbauen, Kühlmittel ablaufen lassen.
- Aus Platzgründen das Luftfiltergehäuse zusammen mit dem Luftansaugschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#).
- Batterieträger ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterieträger aus- und einbauen.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.

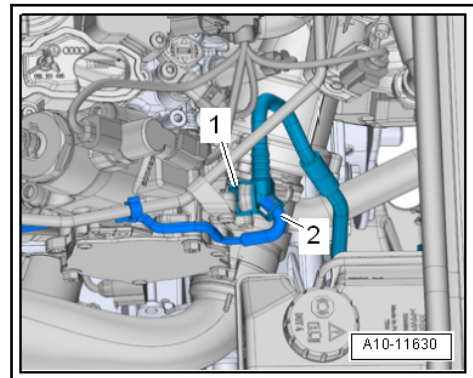


- Schrauben -1- herausdrehen.

- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- vom Unterdruckgeber - G608- trennen.

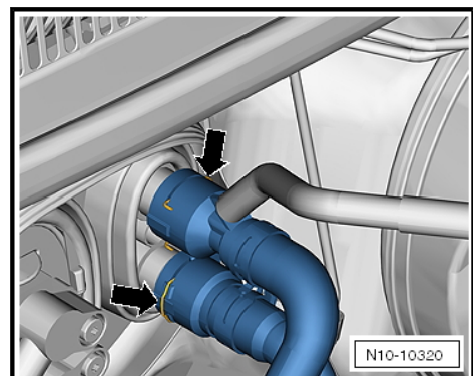


- Rückschlagventil mit Unterdruckleitung -1- vorsichtig aus dem Bremskraftverstärker herausziehen.
- Unterdruckschlauch -2- abziehen.



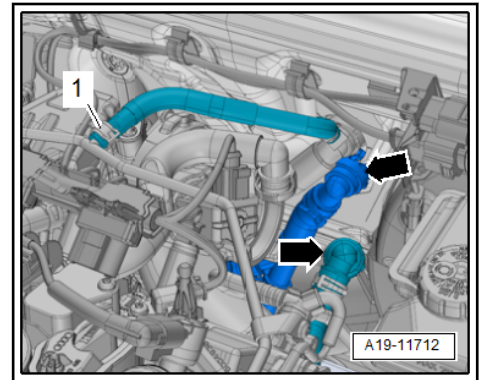
- Entriegelungstasten am Unterdruckschlauch -1- drücken, Schlauch von der Unterdruckpumpe abbauen.

Fahrzeuge ohne Standheizung



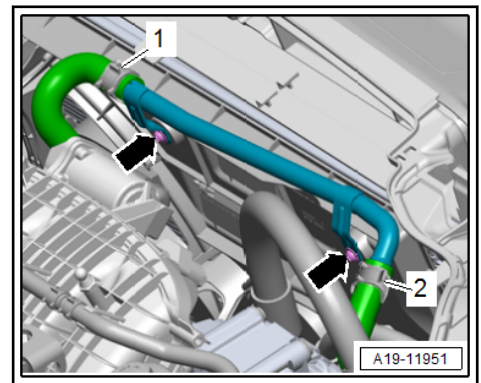
- Halteklammern -Pfeile- anheben, Kühlmittelschläuche vom Wärmetauscher für Heizung Ausbauen.
- Kühlmittelschläuche nach unten halten, Kühlmittel ablaufen lassen.

Fahrzeuge mit Standheizung



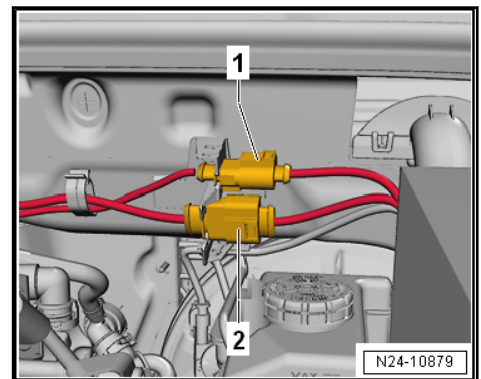
- Schlauchschelle -1- lösen, Halteklammern -Pfeile- anheben und Kühlmittelschläuche abbauen.

Fahrzeuge mit Zusatzluftkühler

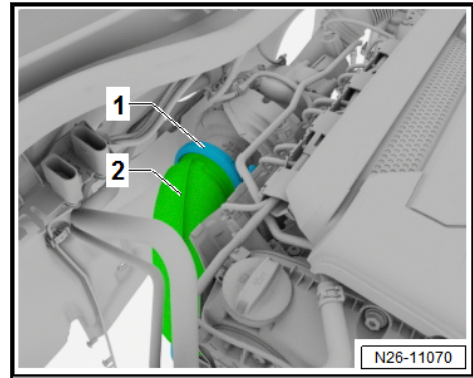


- Schlauchschellen -1- und -2- lösen und die Kühlmittelschläuche abbauen.

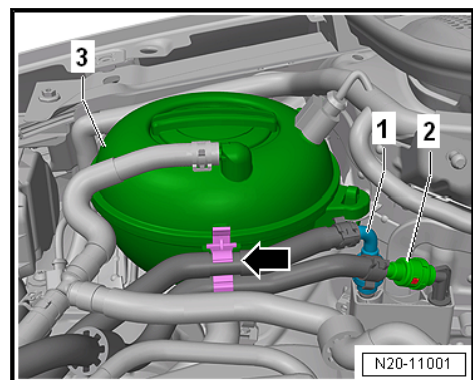
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Elektrische Steckverbindungen -1, 2- aus dem Halter nehmen und trennen, elektrische Leitungen frei legen.
- Schelle -1- für Katalysator -2- lösen und Schelle auf den Abgasturbolader schieben.



- Schlauchkupplungen -1- und -2- trennen ⇒ Rep.-Gr. 20; Steckkupplungen; Steckkupplungen trennen. Schläuche vom Ausgleichsbehälter -3- lösen.

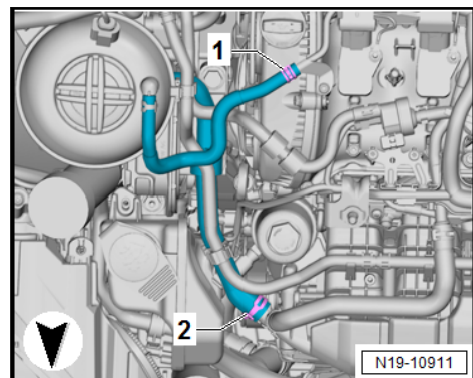


⚠ VORSICHT

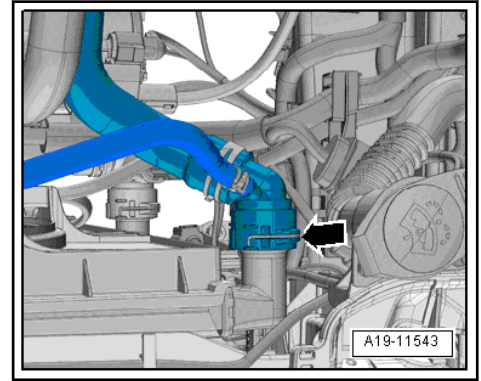
Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
 Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

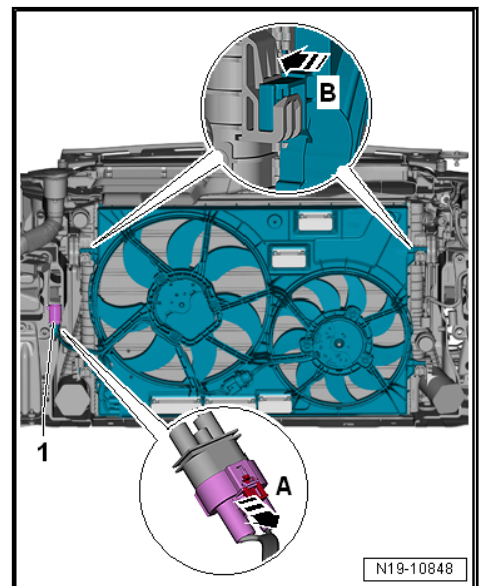
- Schlauchschellen -1, 2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Halteklammer -Pfeil- anheben, Kühlmittelschlauch oben links vom Kühler Ausbauen.



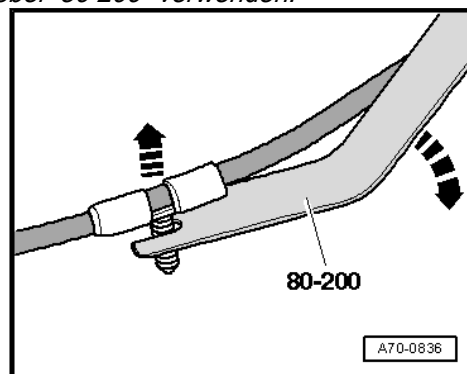
- Elektrische Steckverbindung -1- für Kühlerlüfter trennen, dazu Sicherung in -Pfeilrichtung A- schieben und Entriegelung nach unten drücken.



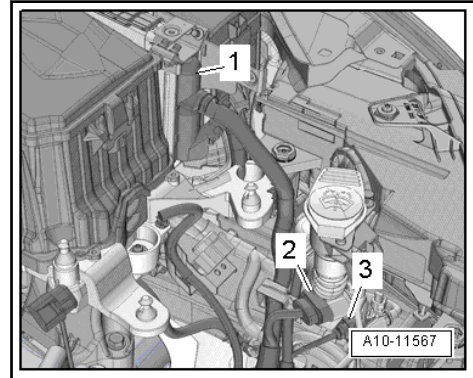
- Links und rechts Verriegelungslaschen -B- für Lüfterzarge gleichzeitig drücken. Lüfterzarge aushängen und nach oben herausnehmen.

i Hinweis

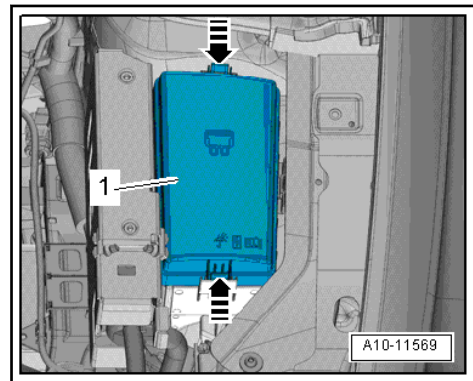
Für die nachfolgenden Arbeitsschritte zum Ausclipsen der Wickelclips den Abdrückhebel -80 200- verwenden.



- Elektrische Steckverbindung -1- am Motorsteuergerät -J623- trennen => [Seite 470](#) .



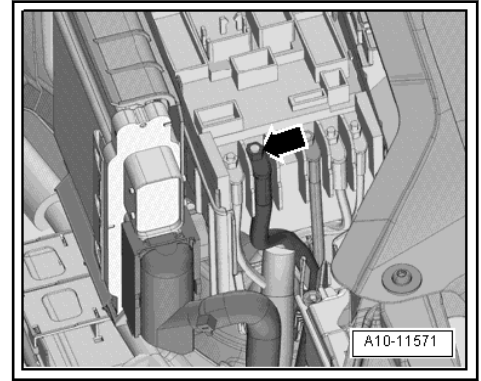
- Elektrische Steckverbindungen -2, 3- aus dem Halter nehmen und trennen.
- Die elektrischen Leitungen frei legen.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Abdeckung -1- für E-Box Motorraum abnehmen.



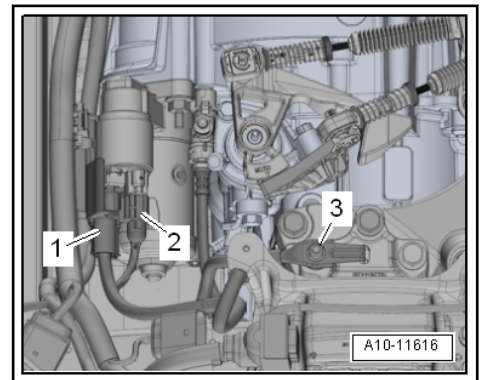
- Verrastung mit einem Schraubendreher entriegeln -Pfeil- und Abdeckung -1- für E-Box Motorraum nach oben abziehen.



- Mutter -Pfeil- herausdrehen, elektrische Leitung abnehmen und frei legen.



Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

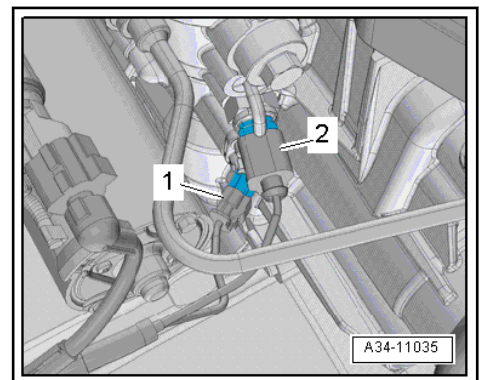


- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- B+-Polschutz -1- zurückdrücken und B+-Leitung vom Anlassermagnetschalter abschrauben.
- Mutter -3- herausdrehen, Masseleitung abnehmen.

Hinweis

Baustandsabhängig ist die Masseleitung an der Anlasserschraube befestigt.

- Elektrische Steckverbindungen vorn links am Getriebe trennen:

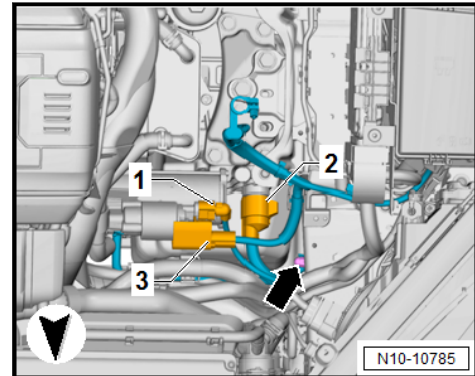


- 1 - für Geber für Getriebe-Neutralstellung -G701-
- 2 - für Schalter für Rückfahrleuchten -F4-
- Schalt- und Wählseilzug vom Getriebe abbauen, Seilzugwiderlager abschrauben und mit den Seilzügen seitlich able-

gen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Schaltbetätigung aus- und einbauen.

- Leitung zum Kupplungsnehmerzylinder lösen ⇒ Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung; Kupplungsnehmerzylinder aus- und einbauen.

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe:



- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- B+-Polschutz -3- zurückdrücken und B+-Leitung vom Anlassermagnetschalter abschrauben.
- Mutter -Pfeil- lösen, Masseleitung abnehmen.

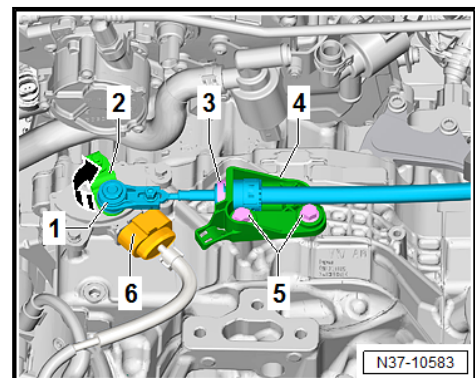


Hinweis

Baustandsabhängig ist die Masseleitung an der Anlasserschraube befestigt.

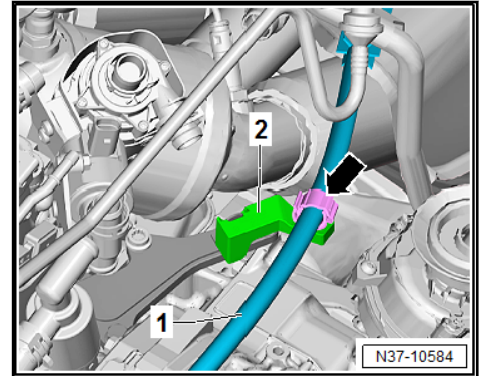
- Um sich statisch zu entladen, mit der Hand (ohne Handschuhe) an Masse fassen.
- Steckkontakte im Stecker des Getriebes nicht mit den Händen berühren.
- Elektrische Steckverbindung -2- für Mechatronik für Doppelkupplungsgetriebe -J743- trennen, dazu Drehverschluss im Gegenuhrzeigersinn drehen.
- Wählhebelseilzug vom Getriebe abbauen und aus dem Seilzugwiderlager herausziehen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Schaltbetätigung aus- und einbauen.

Fahrzeuge mit Automatisches Getriebe:



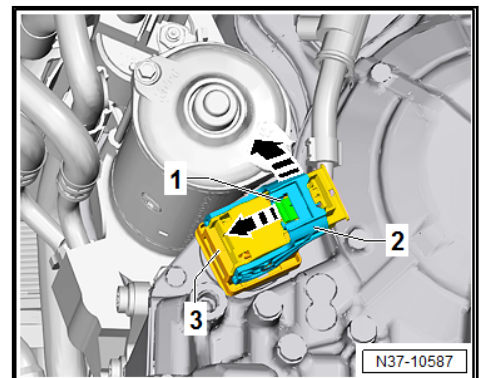
- Wählhebelseilzug -1- vom Getriebebeschaltethebel -2- z. B. mit einem Maulschlüssel abhebeln.

- Stecker -6- vom Multifunktionsschalter -F125- abziehen und elektrische Leitung am Halter frei legen.
- Schrauben -5- vom Seilzugwiderlager -4- abbauen. Die Sicherungsscheibe -3- nicht abbauen.
- Wählhebelseilzug -1- aus dem Halteclip -Pfeil- aushängen.



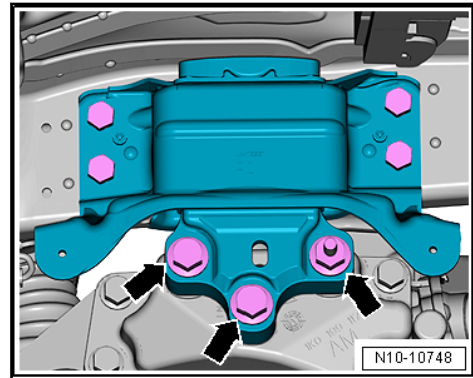
i Hinweis

- ◆ *Wählhebelseilzug nicht biegen oder knicken.*
- ◆ *Damit der Seilzug beim aus- und einbauen des Getriebes nicht stört, den Seilzug z. B. mit Kabelbinder an geeigneter Stelle an der Karosserie befestigen.*
- Elektrischen Stecker vom Getriebe wie folgt abbauen. Sicherung -1- in Pfeilrichtung schieben, Bügel -2- aufklappen und dann den Stecker -3- vom Getriebe abziehen.

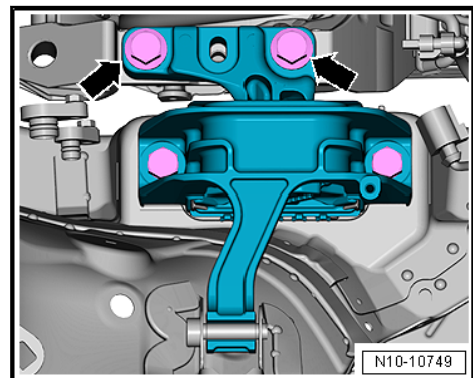


- Elektrische Verbindungen am Anlasser trennen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Anlasser; Anlasser aus- und einbauen.

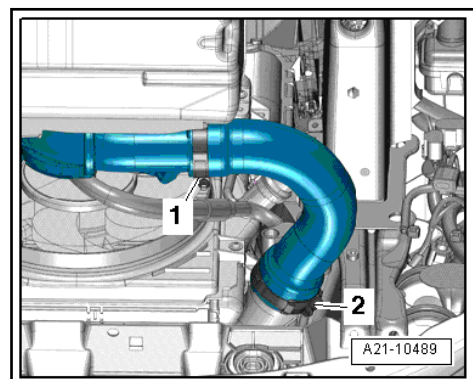
Fortsetzung für alle Fahrzeuge:



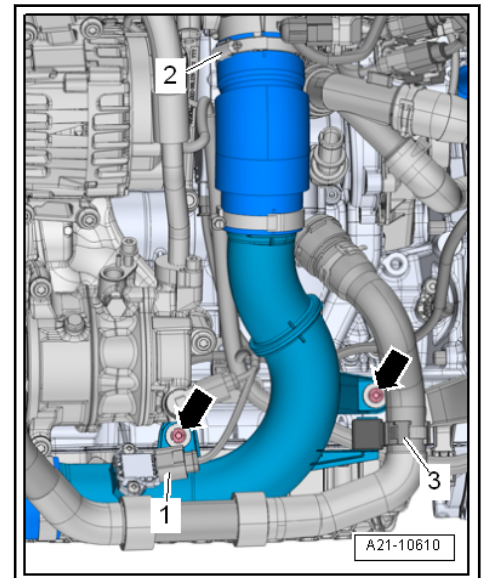
- Schrauben -Pfeile- für Getriebelager etwa 2 Umdrehungen lösen.
- Schrauben -Pfeile- für Motorlager etwa 2 Umdrehungen lösen.



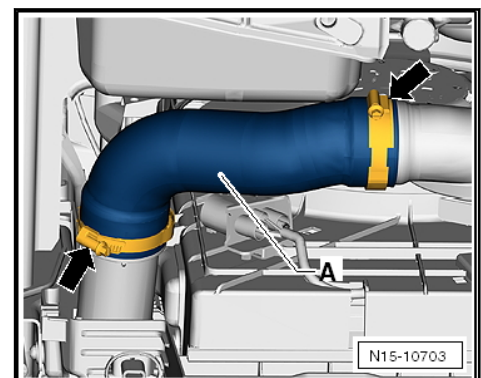
- Schlauchschelle -1- und -2- lösen, Ladeluftschlauch rechts ausbauen.



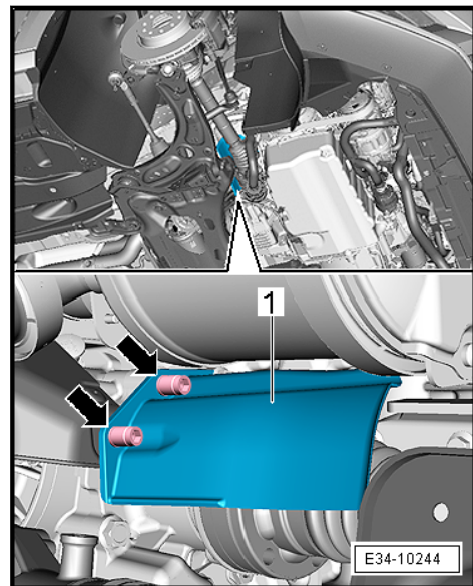
- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Die Schelle -2- lösen.
- Elektrische Steckverbindung -1- am Ladedruckgeber -G31- trennen.
- Luftführungsrohr abnehmen.
- Die Schlauchschelle am Ladeluftkühler lösen -Pfeile- und den linken Ladeluftschlauch -A- vom Ladeluftkühler trennen.

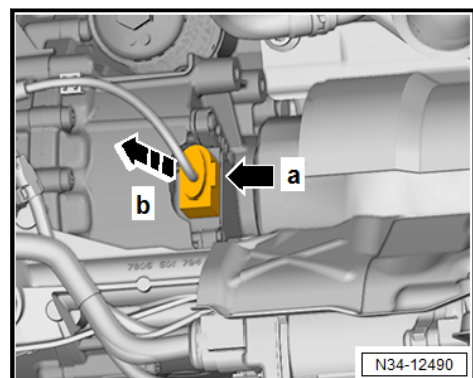


Fahrzeuge mit Allradantrieb



- Schrauben -Pfeile- mit dem Steckeinsatz -3247- herausdrehen und Hitzeschutzblech -1- entfernen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Gelenkwelle links und rechts von den Flanschwellen abschrauben ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Gelenkwelle aus- und einbauen.
- Gelenkwellen nach hinten hochbinden.

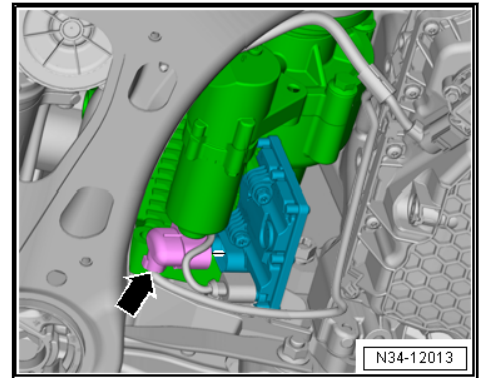


Hinweis

Achten Sie darauf, dass der Oberflächenschutz der Gelenkwelle nicht beschädigt wird.

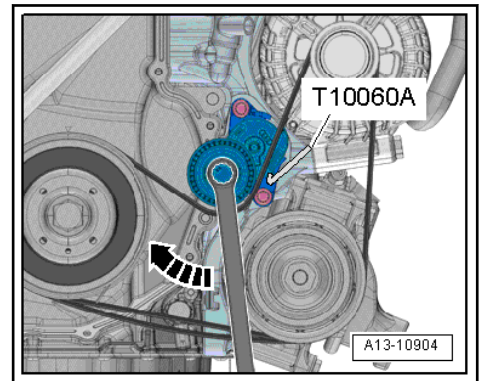
- Wenn vorhanden, Elektrische Steckverbindung für Zusatzhydraulikpumpe 1 für Getriebeöl -V475- entriegeln -a- und Stecker abziehen -b-.

Fahrzeuge mit Vorderachs-Differenzialsperre

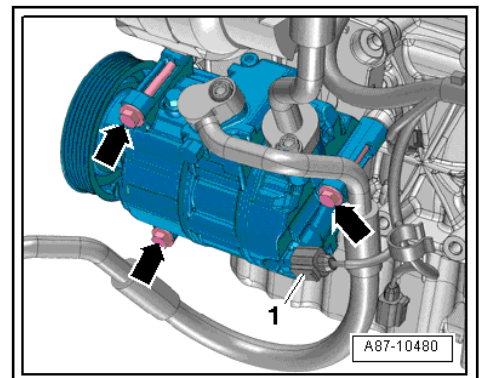


- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- des Steuergeräts für Längssperren -J647- trennen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Vor dem Ausbau des Keilrippenriemens die Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift für den Wiedereinbau kennzeichnen.
- Zum Entspannen des Keilrippenriemens Spannungsvorrichtung im Uhrzeigersinn -Pfeil- schwenken.
- Keilrippenriemen von der Keilrippenriemenscheibe des Klimakompressors abnehmen und Spannungsvorrichtung entlasten. Ggf. Absteckdorn -T10060A- entfernen.
- Elektrische Steckverbindung -1- vom Regelventil des Klimakompressors -N280- trennen.



⚠ VORSICHT

Erfrierungsgefahr durch Kältemittel.

- Kältemittelkreislauf der Klimaanlage nicht öffnen.

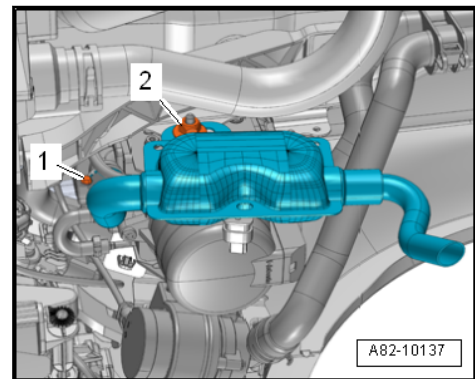
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Klimakompressor mit angeschlossenen Kältemittelschläuchen vom Halter abnehmen und zur rechten Seite Hochbinden. Dabei die Kältemittelleitungen und -schläuche nicht überdehnen, knicken oder verbiegen.



Hinweis

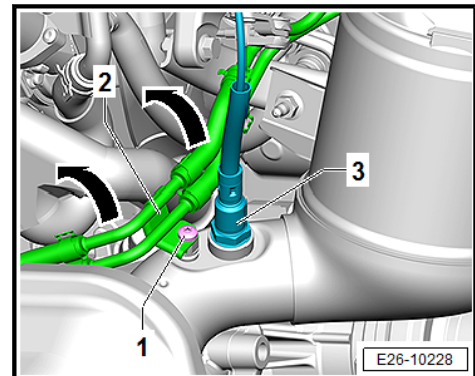
Achten Sie darauf, dass der Oberflächenschutz der Gelenkwelle nicht beschädigt wird.

Fahrzeuge mit Standheizung



- Schelle -1- lösen, Schraube -2- herausdrehen und den Schalldämpfer für Standheizung entfernen.

Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb und Frontantrieb



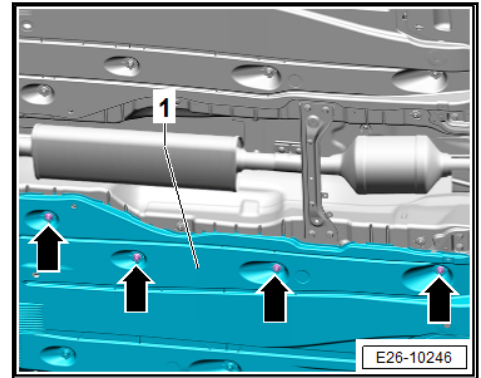
- Schraube -1- herausdrehen und die Leitungen vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- -2- in -Pfeilrichtung- abziehen.



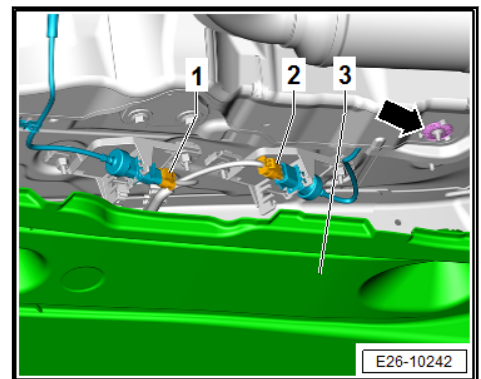
Hinweis

Pos. -3- nicht beachten.

- Die vier Kunststoffmuttern -Pfeile- von der linken Unterbodenverkleidung -1- abschrauben und die Verkleidung leicht nach unten ziehen.

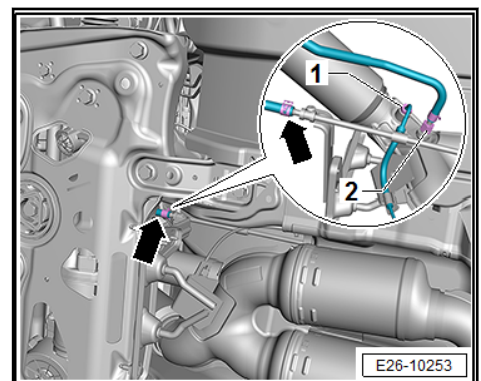


- Steckverbindungen -1-, -2- der Temperaturgeber vor -G506- und nach -G527- Partikelfilter entriegeln und trennen.



- Sicherungsscheibe -Pfeil-, die das Wärmeschutzblech für den Mitteltunnel fixiert, mit dem Abdrückhebel -80 200- herausdrücken.
- Leitungsverbindungen der Geber -G506- und -G527- aus den Befestigungen lösen.

Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb

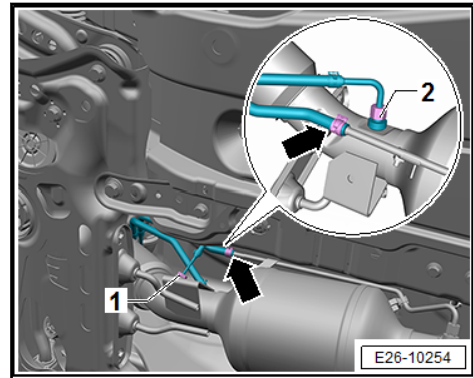


- Überwurfmutter -2- herausdrehen und die Druckleitungen lösen.
- Druckleitung -Pfeil- abflanschen.
- Leitungen für Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- am Motorblock anordnen und befestigen.

Hinweis

Pos. -1- nicht beachten.

Fahrzeuge mit Partikelfilter und Allradantrieb



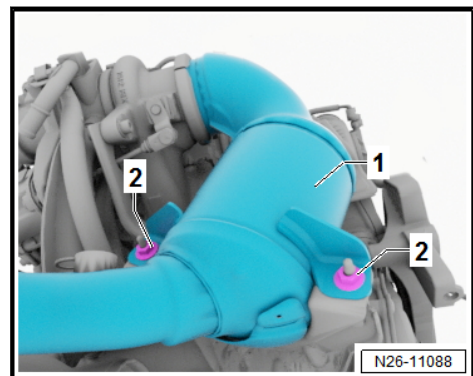
- Überwurfmutter -2- für die Druckleitungen herausdrehen.
- Druckleitung -Pfeil- abflanschen.
- Leitungen für Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- am Motorblock anordnen und befestigen.



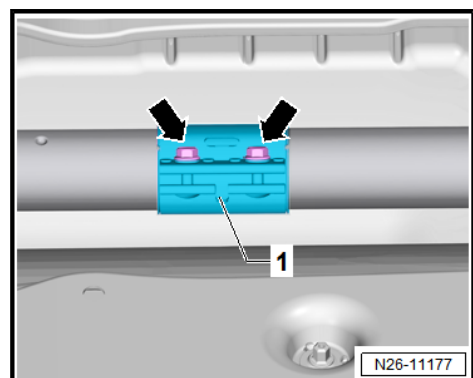
Hinweis

Pos. -1- nicht beachten.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

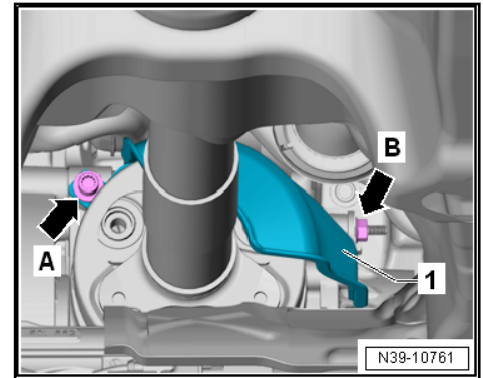


- Muttern -2- abschrauben.
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Klemmhülse -1- lösen und nach hinten verschieben.

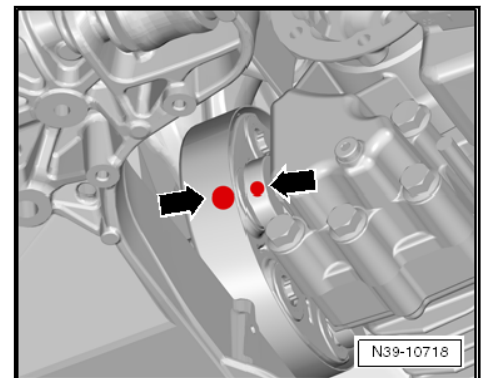


- Katalysator bzw. Partikelfilter zusammen mit den Sensoren herausnehmen.

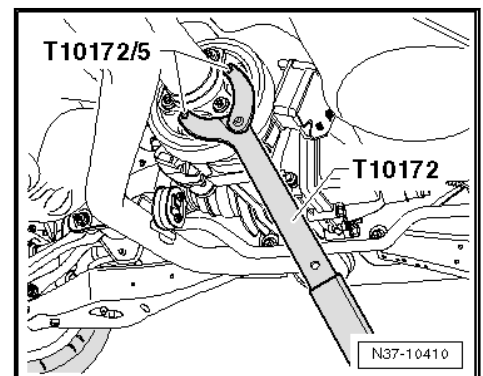
Weiter für Fahrzeuge mit Allradantrieb



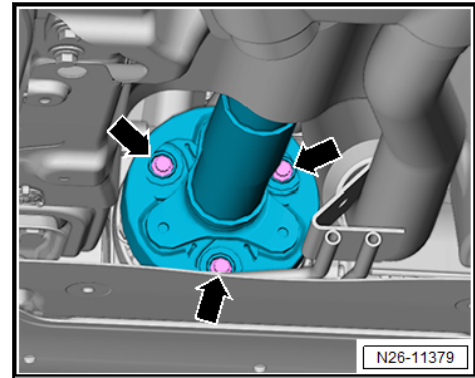
- Schrauben -A- und -B- am Winkelgetriebe abschrauben und Wärmeschutzblech -1- herausnehmen.
- Position der Kardanwelle zum Flansch des Winkelgetriebes markieren.



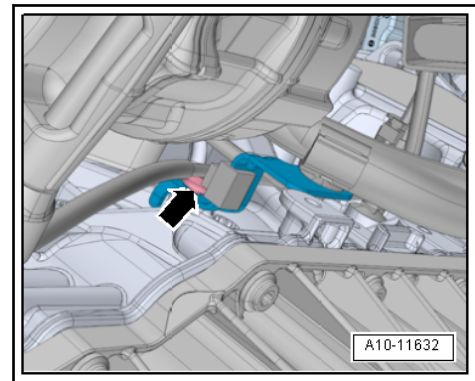
- Zum Lösen und Festziehen der Kardanwelle am hinteren Achsantrieb gegenhalten.



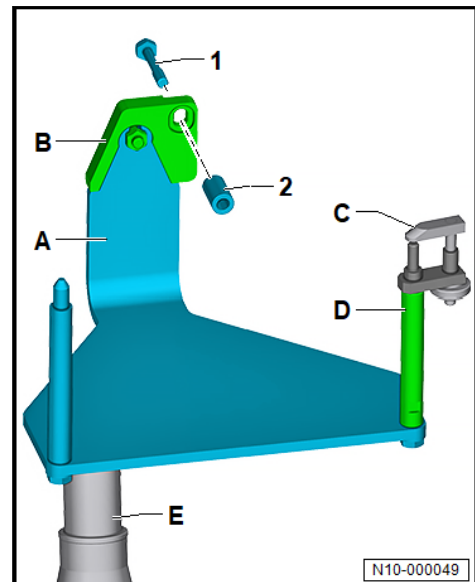
- Kardanwelle am Winkelgetriebe vorn abschrauben -Pfeile-.



- Kardanwelle vom Winkelgetriebe trennen.
- Kardanwelle fixieren und links nach oben binden.
- Schraube -Pfeil- herausdrehen, Halter für elektrischen Leitungsstrang zur Seite drücken.

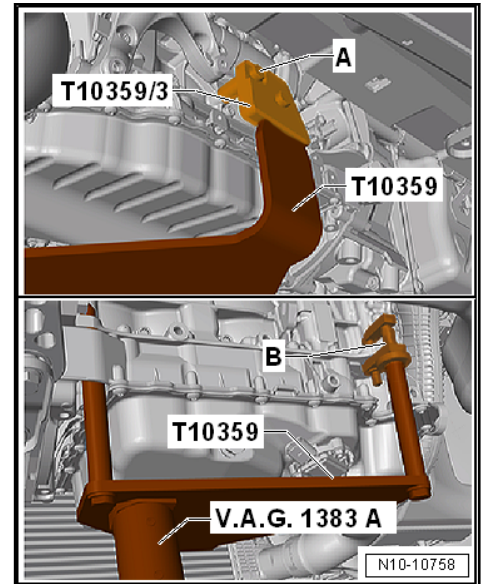


- Adapter -T10359/3-, -B- wie in der Abbildung gezeigt, am Motorhalter -T10359- -A- festschrauben.

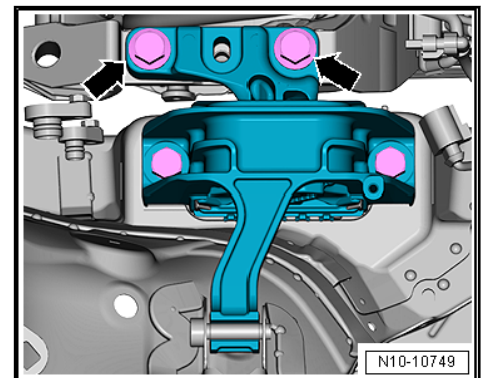


- Schraube -1- durch Adapter -B- führen und Abstandshülse -2- aufstecken.
- Bolzen -T10359/2- -D- mit Sicherungsbügel -3282/059- -C- am Motorhalter festschrauben.
- Motorhalter -A- in den Motor- und Getriebeheber -VAS 6931- -E- einstecken.

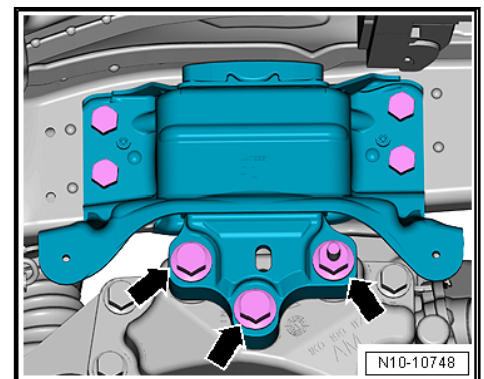
- Motorhalter -T10359- am Zylinderblock ansetzen. Schraube -A- mit Distanzhülse am Zylinderblock festschrauben. Anzugsdrehmoment 20 Nm.



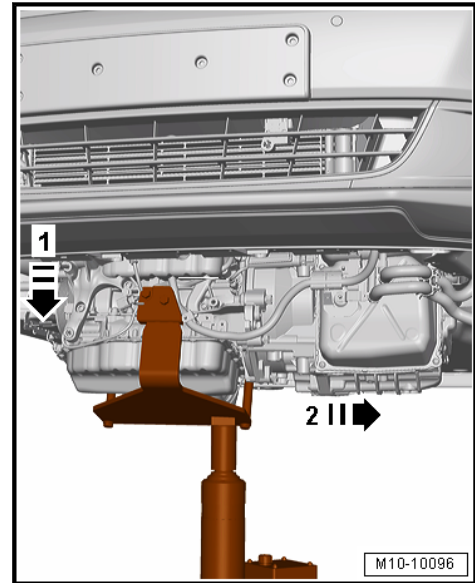
- Motor mit Sicherungselement -B- sichern und Motor mit Getriebe etwas anheben.
- Schrauben -Pfeile- für Motorlager vollständig herausdrehen.



- Schrauben -Pfeile- für Getriebelager vollständig herausdrehen.



- Motor/Getriebe-Aggregat vorsichtig ablassen, dabei prüfen, ob alle Unterdruckleitungen oder elektrischen Leitungen zwischen Motor, Getriebe und Karosserie gelöst sind.



1.2 Motor und Getriebe trennen

⇒ [u1.2.1 nd Getriebe trennen, Fahrzeuge mit Schaltgetriebe](#), Seite 30

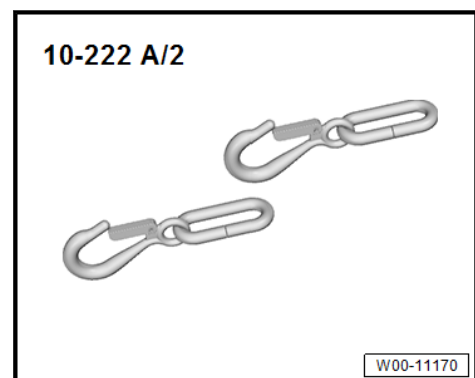
⇒ [u1.2.2 nd Getriebe trennen, Fahrzeuge mit 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe](#), Seite 33

⇒ [u1.2.3 nd Getriebe trennen, Fahrzeuge mit 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe](#), Seite 36

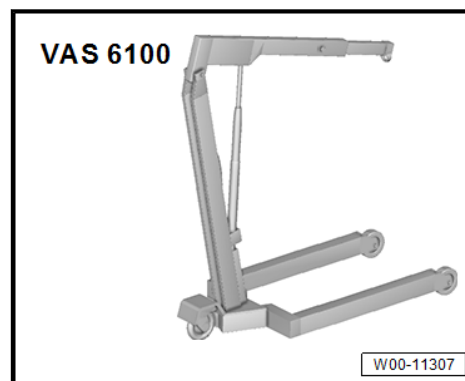
1.2.1 Motor und Getriebe trennen, Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

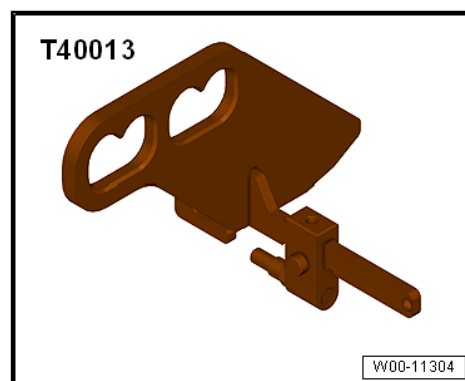
- ◆ Zusatzhaken -10 222A/2-



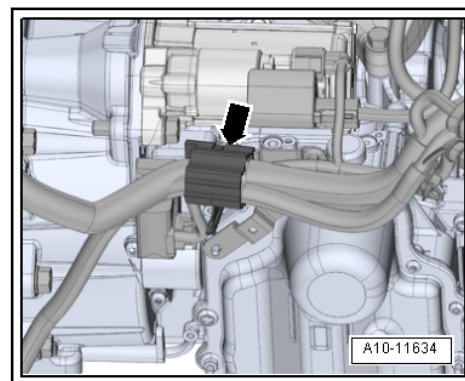
◆ Werkstattkran -VAS 6100-



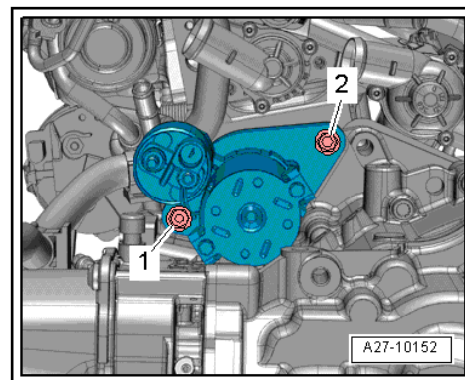
◆ Aufhängevorrichtung -T40013-



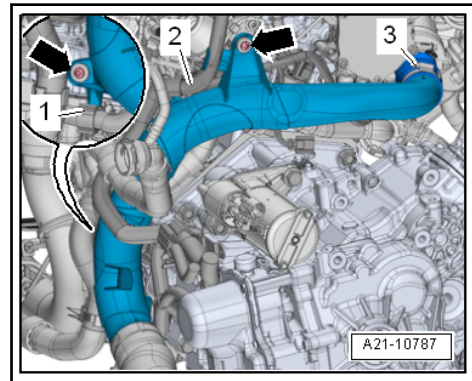
Arbeitsablauf



- Motor/Getriebe-Aggregat ausgebaut und auf Motorhalter - T10359- befestigt.
- Elektrische Leitungen am Halter -Pfeil- frei legen.
- Schrauben -1 und 2- herausdrehen, Anlasser vom Getriebe abnehmen.

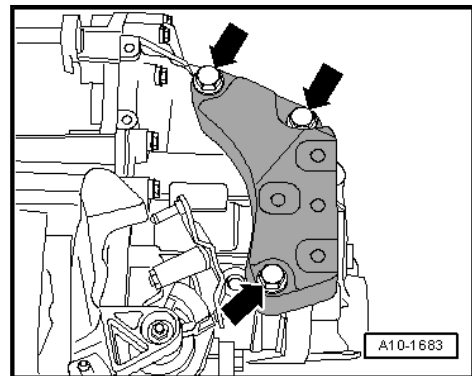


- Elektrische Leitungsstränge -1, 2- am Luftführungsrohr frei legen.

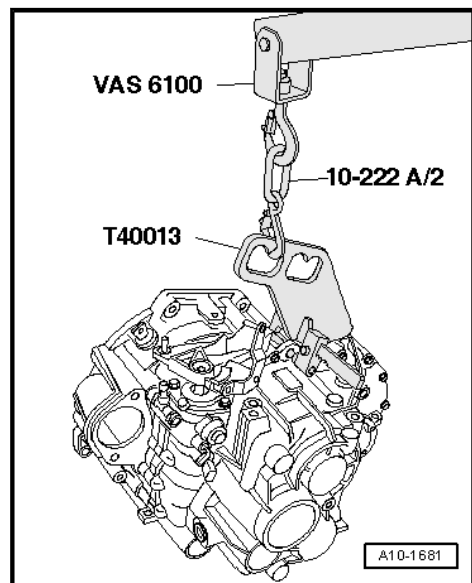


- Schraubenschelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Luftführungsrohr abnehmen.

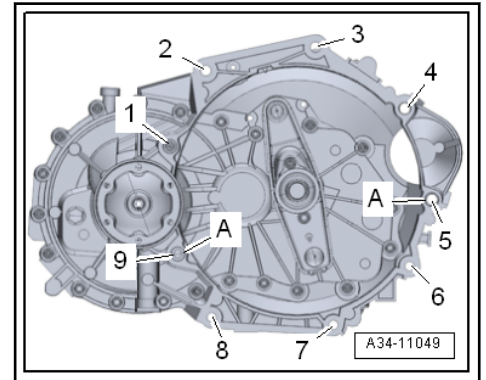
Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Getriebestütze abnehmen.



- Aufhängevorrichtung -T40013- am Getriebe montieren und Sicherung schließen.



- Werkstattkran -VAS 6100- mit Zusatzhaken -10 222A/2- an der Aufhängevorrichtung einhängen.
- Schrauben -1, 2, 3, 6, 7, 8, 9- der Verbindung Getriebe an Motor herausdrehen.



i Hinweis

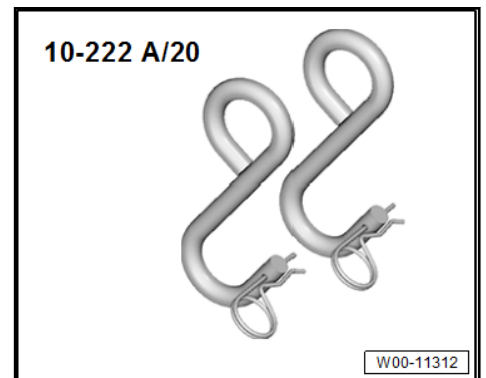
-Positionen 4, 5- und -A- nicht beachten.

– Getriebe vom Motor abziehen.

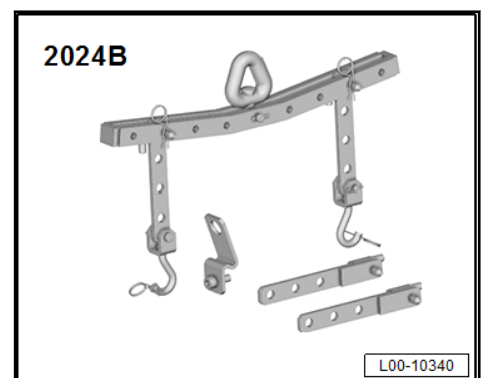
1.2.2 Motor und Getriebe trennen, Fahrzeuge mit 6-Gang-Doppelkupplungsgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

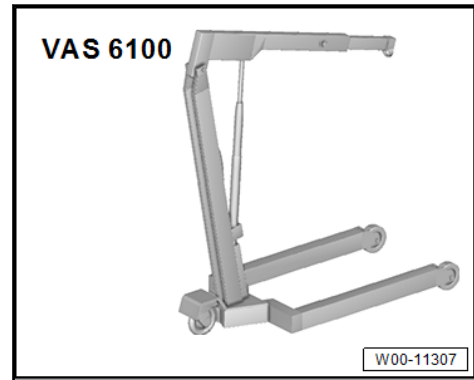
◆ Adapter -10 222A/20-



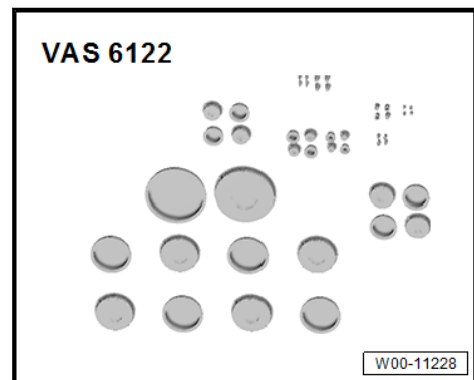
◆ Aufhängevorrichtung -2024B-



◆ Werkstattkran -VAS 6100-



◆ Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122-

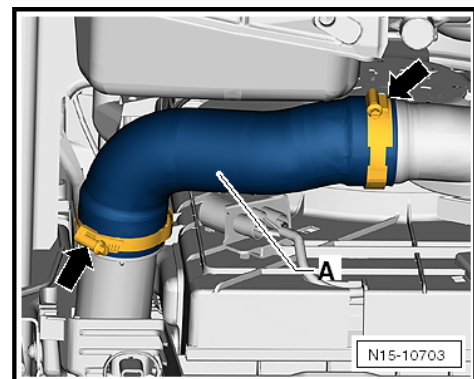


! HINWEIS

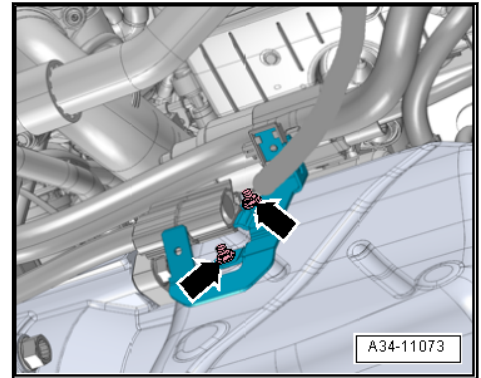
Wenn Motor und Getriebe getrennt wurden, muss das Nadel-
 lager in der Kurbelwelle ersetzt werden ⇒ **i3.4 n der Kurbel-
 welle ersetzen**, Seite 119 .

Arbeitsablauf

- Motor/Getriebe-Aggregat ausgebaut und auf Motorhalter - T10497- befestigt.
- Die Schlauchschelle am Ladeluftkühler lösen -Pfeile- und den linken Ladeluftschlauch -A- vom Ladeluftkühler trennen.



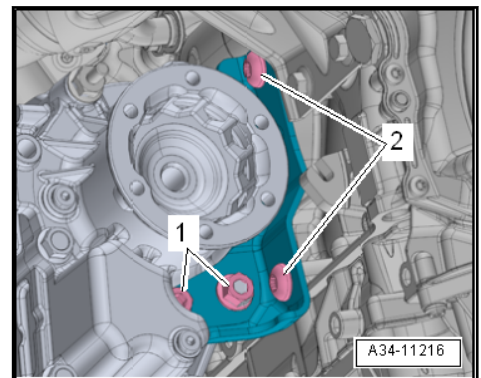
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Halter vorn an der Getriebe-
 ölwanne abnehmen.



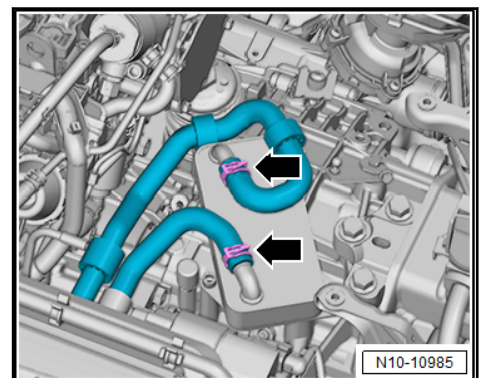
i Hinweis

Die Gewindebolzen sind vorn an der Ölwanne angeschweißt.

- Die Schrauben -1 und 2- herausdrehen und den Getriebeträger für Winkelgetriebe abnehmen.



- Schlauchschellen -Pfeile- öffnen, Kühlmittelschläuche vom Getriebeölkühler abbauen.

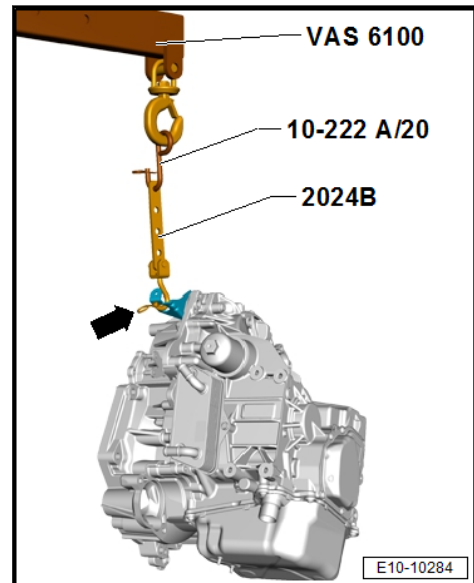


i Hinweis

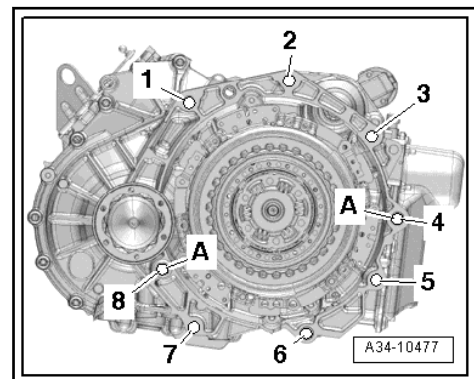
Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.

- Offene Leitungen und Anschlüsse müssen mit sauberen Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor, zum Beispiel -VAS 6122-, verschlossen werden.

- Anlasser ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Anlasser; Anlasser aus- und einbauen.
- Haken der Aufhängevorrichtung -2024B- an der Getriebeaufhängeöse einhängen und mit Stecksicherung -Pfeil- sichern.



- Werkstattkran -VAS 6100- mit dem Adapter -10 222A/20- am Haken -2024B- einhängen.
- Schrauben -1 ... 8- der Verbindung Getriebe an Motor herausdrehen.



Hinweis

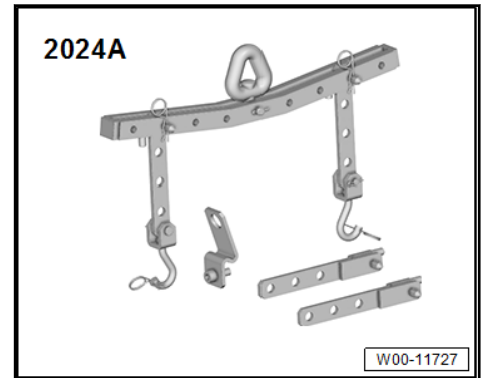
-Pos. A- nicht beachten.

- Getriebe vom Motor abziehen.

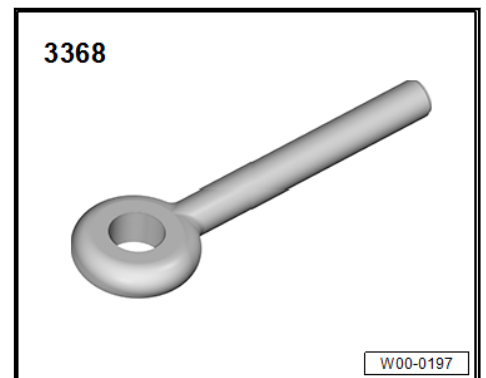
1.2.3 Motor und Getriebe trennen, Fahrzeuge mit 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

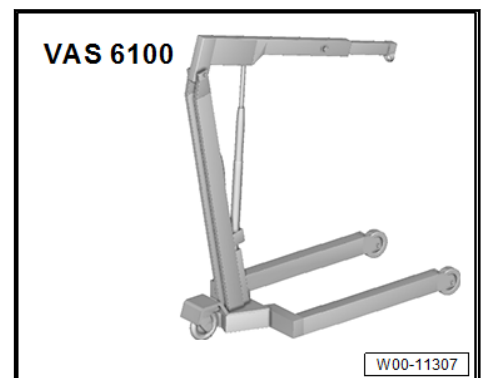
◆ Aufhängevorrichtung -2024 A-



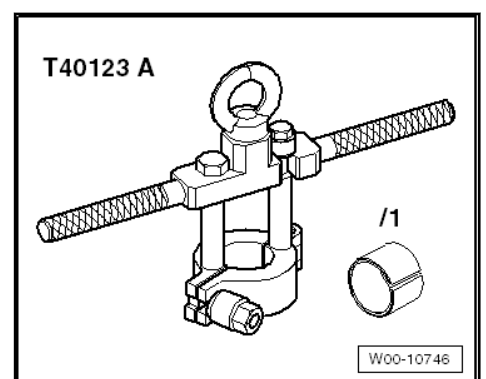
◆ Ringschrauber -3368-



◆ Werkstattkran -VAS 6100-



◆ Abzieher für ATF-Versorgung -T40123 A-



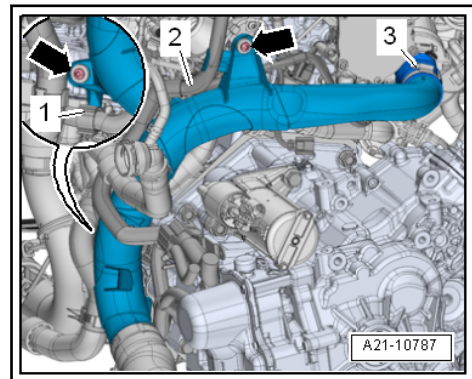
HINWEIS

Folgeschäden durch ein defektes Nadellager.

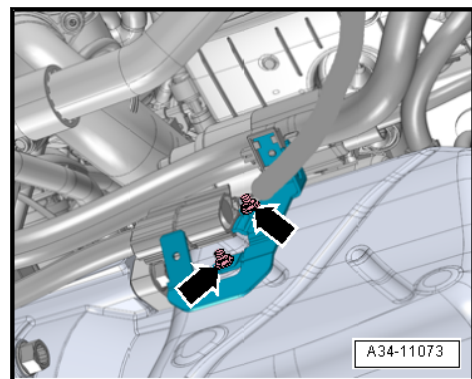
- Wenn Motor und Getriebe getrennt wurden, muss das Nadellager in der Kurbelwelle ersetzt werden ⇒ **i3.4 n der Kurbelwelle ersetzen**, Seite 119 .

Arbeitsablauf

- Motor/Getriebe-Aggregat ausgebaut und auf Motorhalter - T10359 A- befestigt.
- Elektrische Leitungsstränge -1, 2- am Luftführungsrohr frei legen.

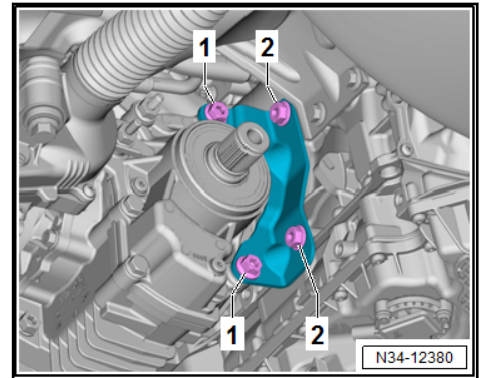


- Schraubschelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Luftführungsrohr abnehmen.
- Anlasser ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Anlasser; Anlasser aus- und einbauen.
- Kühlmittelrohr vom Getriebe abschrauben.
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Halter vorn an der Getriebeölwanne abnehmen.

**Hinweis**

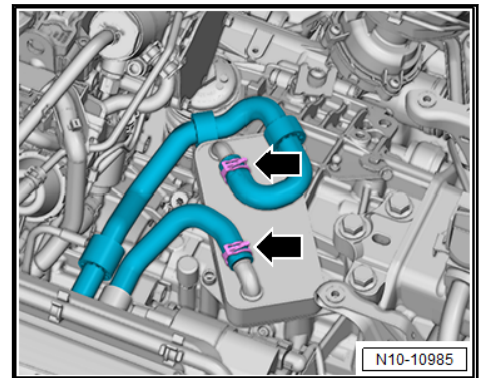
Die Gewindebolzen sind vorn an der Ölwanne angeschweißt.

Fahrzeuge mit Allradantrieb:



- Schrauben -1, 2- herausdrehen und Halter des Kegelradgetriebes herausnehmen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge:



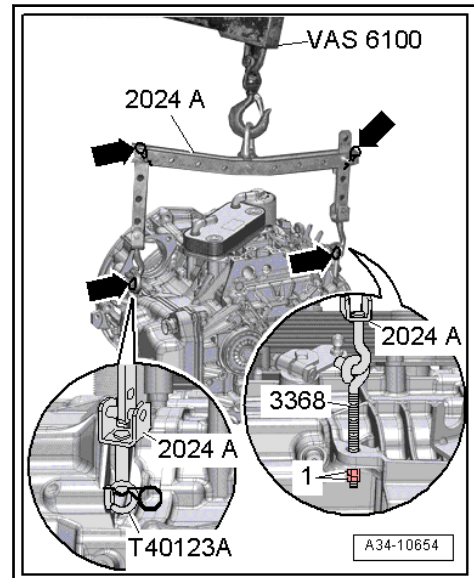
- Schlauchschellen -Pfeile- öffnen, Kühlmittelschläuche vom Getriebeölkühler abbauen.



Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.

- Öse am Abzieher für ATF-Versorgung -T40123 A- abschrauben und in die untere Gewindebohrung für Anlasserschraube bis Anschlag einschrauben.



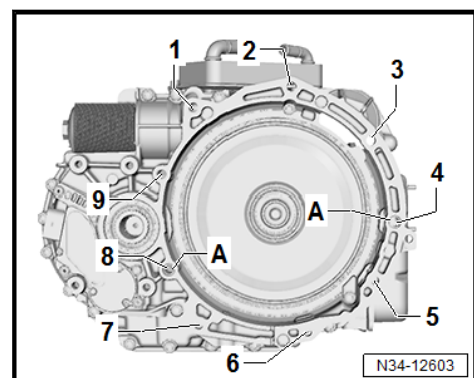
- Ringschraube -3368- mit zwei gekonterten Muttern -1- an der Gehäusebohrung des Getriebes befestigen.
- Aufhängevorrichtung -2024 A- an beiden Ösen und am Werkstattkran -VAS 6100- einhängen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Zur Abstimmung auf die Schwerpunktlage des Getriebes die Lochschielen der Aufnahmehaken wie gezeigt stecken.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des angehobenen Motors.

Einklemmen von Körperteilen möglich.

- **Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Aufhängevorrichtung mit Stecksicherungen sichern.**
- Aufnahmehaken und Absteckstifte mit Stecksicherungen -Pfeile- einsetzen.
- Schrauben -1 ... 9- der Verbindung Getriebe an Motor herausdrehen.



i Hinweis

-Pos. A- nicht beachten.

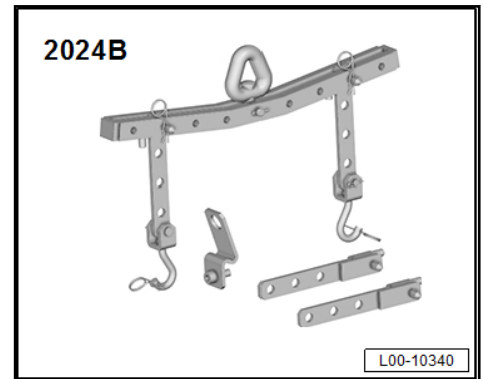
- Getriebe vom Motor abziehen.

- Vor dem Zusammenbauen, Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen ⇒ [Seite 119](#) .

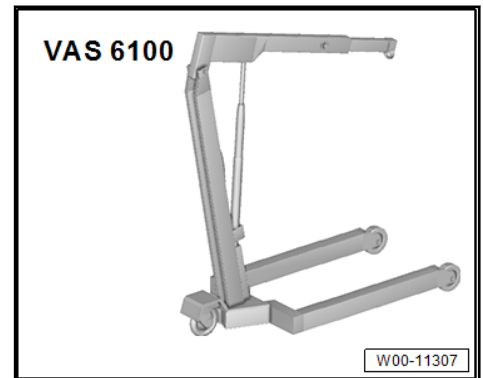
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

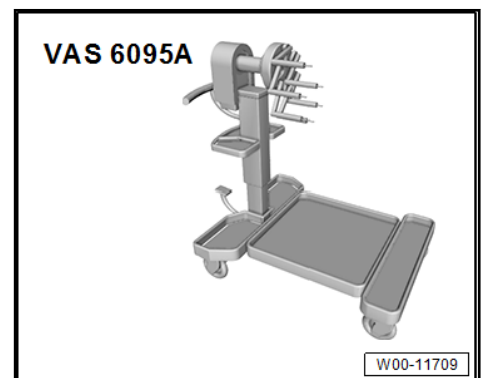
- ◆ Aufhängevorrichtung -2024B-



- ◆ Werkstattkran -VAS 6100-

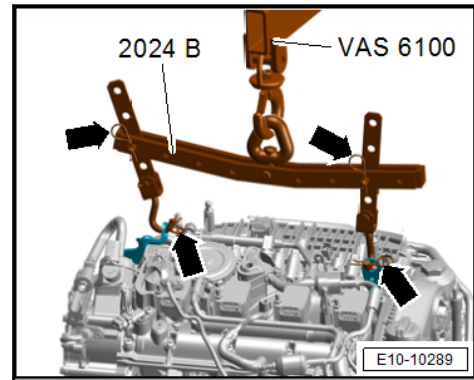


- ◆ Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A-



Arbeitsablauf

- Getriebe vom Motor getrennt ⇒ [u1.2 nd Getriebe trennen](#)“, [Seite 30](#) .
- Aufhängevorrichtung -2024B- am Motor und am Werkstattkran -VAS 6100- einhängen.

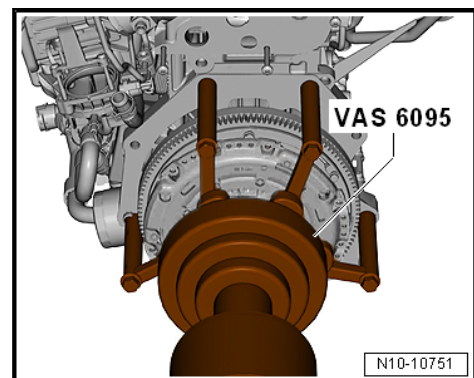


- Um den Schwerpunkt des Aggregateträgers auszubalancieren, sind die Lochschielen der Aufhängevorrichtung wie auf der Abbildung dargestellt einzusetzen.

⚠ VORSICHT

Es besteht Verletzungsgefahr durch herabfallenden Motor.
 Es könnten Körperteile eingeklemmt werden.

- Die Aufnahmehaken und Absteckstifte der Aufhängevorrichtung sind mit einer Stecksicherung zu sichern.
- Die Aufnahmehaken und Absteckstifte sind mit Stecksicherungen -Pfeile- zu sichern.
- Motor mit Werkstattkran -VAS 6100- vom Motor- und Getriebeheber -VAS 6931- herunterheben.
- Passhülsen für Getriebe herausnehmen und Motor getriebe-seitig am Motor- und Getriebehalter -VAS 6095- festschrauben.



1.4 Motor einbauen

Anzugsdrehmomente



Hinweis

- ◆ *Anzugsdrehmomente gelten nur für leicht gefettete, geölte, phosphatierte oder geschwärmte Muttern und Schrauben.*
- ◆ *Zusätzliche Schmiermittel, wie Motor- oder Getriebeöl, sind zulässig, jedoch keine grafithaltigen Schmierstoffe.*
- ◆ *Alle verwendeten Teile müssen geschmiert sein.*
- ◆ *Toleranz für Anzugsdrehmomente ± 15 %.*

Bauteil		Nm
Schrauben und Muttern	M6	10
	M7	15
	M8	20
	M10	40
	M12	65

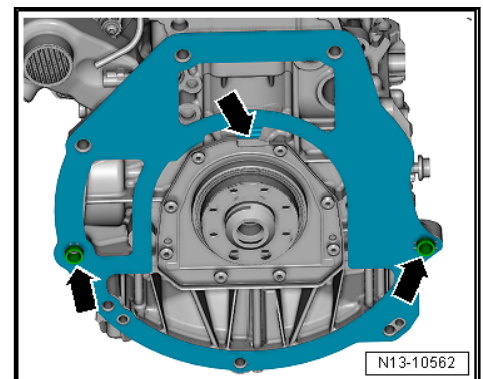
- ◆ Aggregatelager ⇒ -2.1 Aggregatelagerung“, Seite 47 .
- ◆ Befestigung Getriebe an Motor ⇒ Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen; Anzugsdrehmomente für Getriebe.

Arbeitsablauf



Hinweis

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
 - ◆ *Selbstsichernde Muttern und Schrauben sowie Dichtringe, Dichtungen und O-Ringe ersetzen.*
 - ◆ *Schlauchstutzen sowie Luftführungsrohre und -schläuche müssen vor dem Montieren frei von Öl und Fett sein.*
 - ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
 - ◆ *Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- Passhülsen im Zylinderblock, zur Zentrierung von Motor und Getriebe, auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen.



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

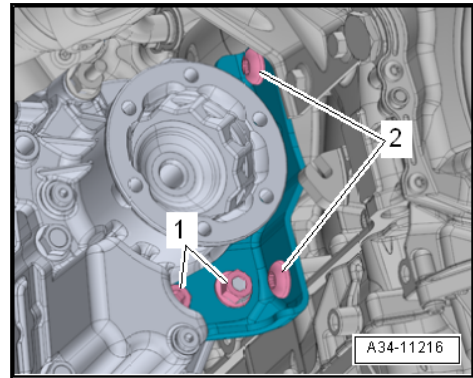
Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Wenn das Kupplungsausrücklager verschlissen ist, Kupplungsausrücklager ersetzen ⇒ Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung; Kupplungsausrückung in Stand setzen.
- Verzahnung der Getriebeantriebswelle leicht schmieren, Schmiermittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- Zentrierung der Kupplungsscheibe prüfen.
- Getriebe am Motor festschrauben.

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe

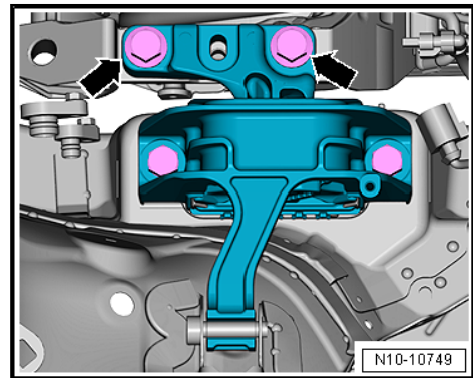
- Wenn Motor und Getriebe getrennt wurden, muss das Nadelager in der Kurbelwelle ersetzt werden ⇒ i3.4 n der Kurbelwelle ersetzen“, Seite 119 .
- Getriebe am Motor festschrauben.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

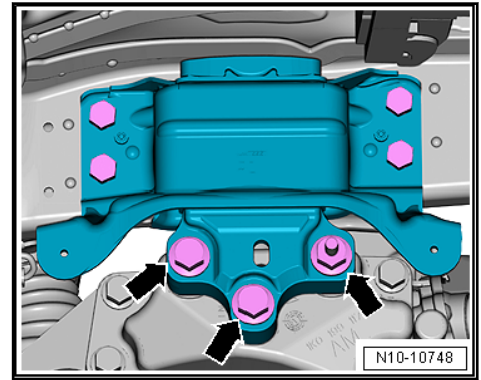


- Getriebe am Motor festschrauben.
- Schrauben -1- und -2- für die Befestigung des Halters für Winkelgetriebe handfest eindrehen.
- Anzugsreihenfolge beachten:
 - 1 - Schrauben -2- festdrehen, 40 Nm.
 - 2 - Muttern -1- festziehen, 40 Nm.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Anlasser einbauen und ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Anlasser; Anlasser aus- und einbauen.
- Motor/Getriebe-Aggregat in die Karosserie einführen.
- Schrauben -Pfeile- für Motorlager zunächst von Hand bis zur Anlage eindrehen.
- Schrauben -Pfeile- für Getriebelager von Hand bis zur Anlage eindrehen.



Hinweis

Die Schrauben werden erst beim Einstellen der Aggregatelager endgültig festgezogen ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#), Seite 47.

- Den Motorhalter -T10359- vom Motor abbauen.
- Gelenkwellen einbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Montageübersicht - Gelenkwelle.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Kardanwelle am Winkelgetriebe festschrauben ⇒ Achsantrieb hinten; Rep.-Gr. 39; Kardanwelle; Montageübersicht - Kardanwelle.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

- Kupplungsnehmerzylinder einbauen ⇒ Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung; Kupplungsnehmerzylinder aus- und einbauen.
- Seilzüge mit Gegenhalter einbauen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Seilzüge: Montageübersicht.

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe

- Wählhebelseilzug einbauen und einstellen ⇒ Rep.-Gr. 34; Schaltbetätigung; Wählhebelseilzug aus- und einbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Klimakompressor einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 87.
- Aggregatelager einstellen ⇒ [e2.6 installieren](#), Seite 80.
- Batteriehalter einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie: Montageübersicht.
- Elektrische Anschlüsse und Verlegung ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 97; Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen; Einbauorteübersicht - Relaissträger, Sicherungsträger, E-Boxen und ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Das Luftfiltergehäuse einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 434.
- Katalysator ausbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#), Seite 523.
- Aggregateträger einbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Montageübersicht - Aggregateträger.

- Radhausschalen vorn einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Ölstand prüfen
- Kühlmittelschläuche mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350 .
- Kühlmittel nachfüllen ⇒ [Seite 285](#) .

Wurde ein neuer Rumpfmotor oder Teilmotor eingebaut, müssen zusätzliche Anpassungen im Motorsteuergerät durchgeführt werden. Dazu folgendermaßen Vorgehen:

- ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen und folgende Funktionen auswählen.

- ◆ Motorsteuergerät Funktionen
- ◆ 0001 - Grundeinstellung
- ◆ 0001 - Anpassung Diagnose Kettenlänge

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, Seite 511
- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“, Seite 486
- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#)“, Seite 47
- ◆ ⇒ Rep.-Gr. 34; Getriebe aus- und einbauen; Anzugsdrehmomente für Getriebe

2 Aggregatelagerung

⇒ [-2.1 Aggregatelagerung“, Seite 47](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 49](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 52](#)

⇒ [a2.4 us- und einbauen“, Seite 56](#)

⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen“, Seite 57](#)

⇒ [e2.6 einstellen“, Seite 80](#)

⇒ [d2.7 er Aggregatelager prüfen“, Seite 81](#)

2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung

1 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Motorstütze - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 101

2 - Motorstütze

- aus- und einbauen ⇒ [a1.6 us- und einbauen](#)“, Seite 99

3 - Motorlager

- mit Tragarm
- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 49

4 - Schraube

- ersetzen
- 40 Nm + 90°

5 - Schraube

- ersetzen
- 23 Nm + 90°

6 - Schraube

- ersetzen
- 40 Nm + 90°

7 - Schraube

- ersetzen
- 60 Nm + 90°

8 - Drehmomentstütze

- aus- und einbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56

9 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56

10 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56

11 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56

12 - Schraube

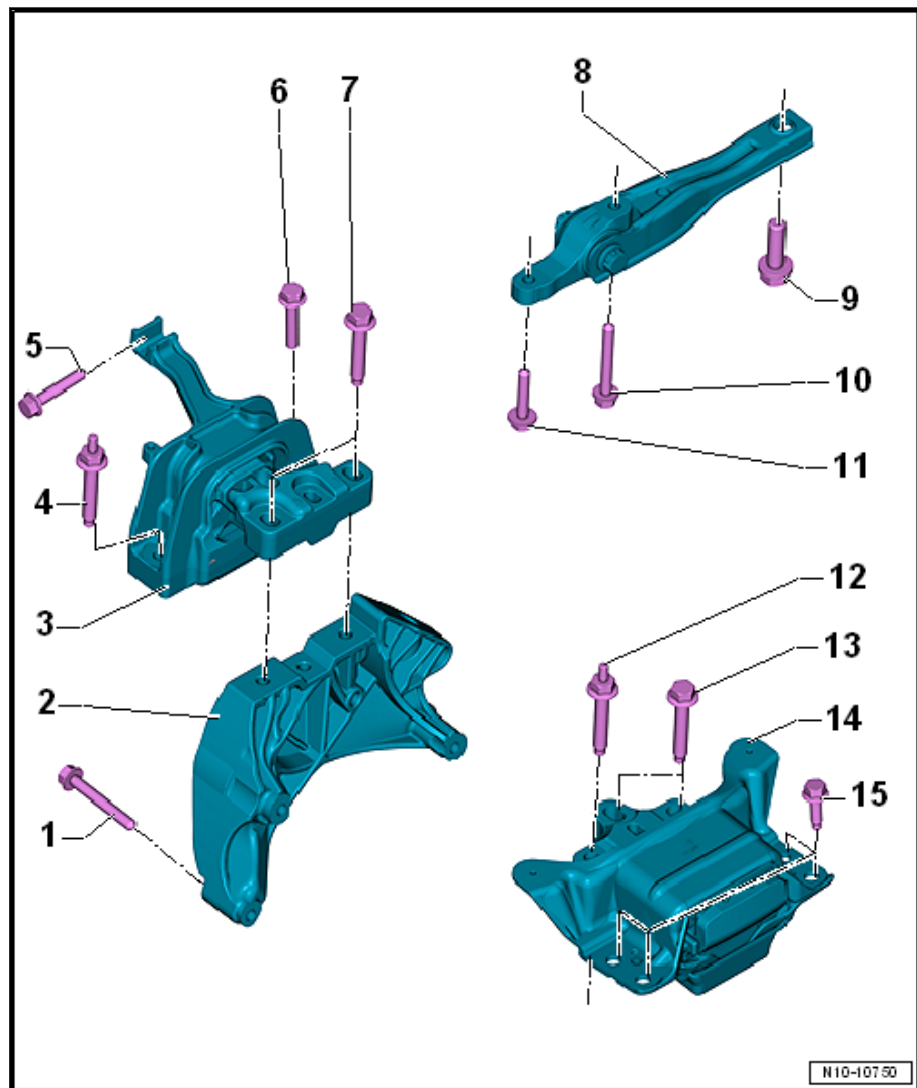
- ersetzen
- 60 Nm + 90°

13 - Schraube

- ersetzen
- 60 Nm + 90°

14 - Getriebelager

- mit Tragarm



- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#)“, Seite 52

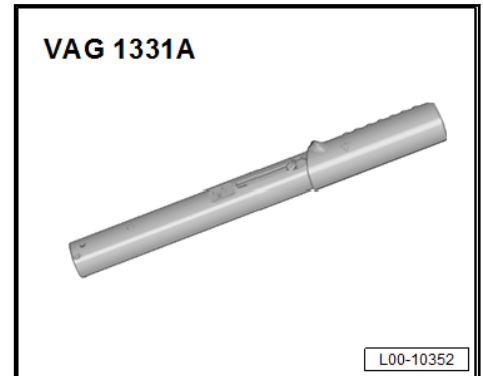
15 - Schraube

- ersetzen
- 50 Nm + 90°

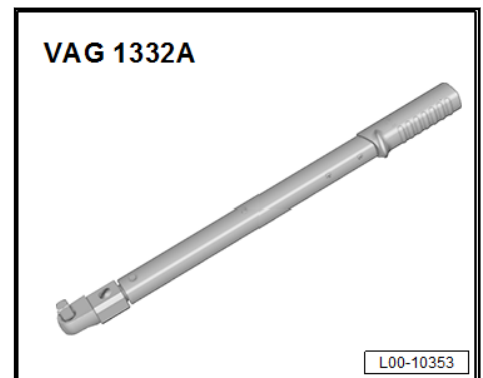
2.2 Motorlager aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

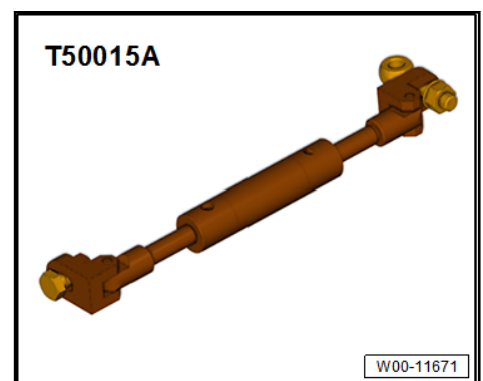
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1332A-



- ◆ Universalaufnahme -T50015A-



- ◆ Halteplatte der Positioniervorrichtung -T10533/2-
- ◆ Schraube M12 x 20 mm der Positioniervorrichtung -T10533/4-

Ausbauen

- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.

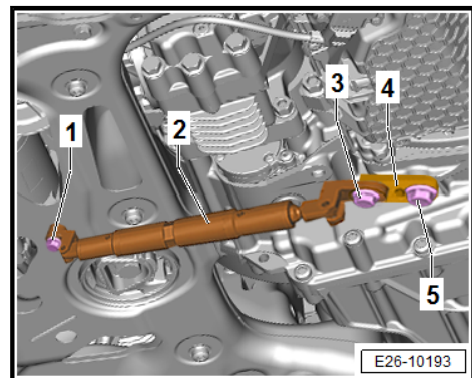
Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Pendelstütze ausbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56 .



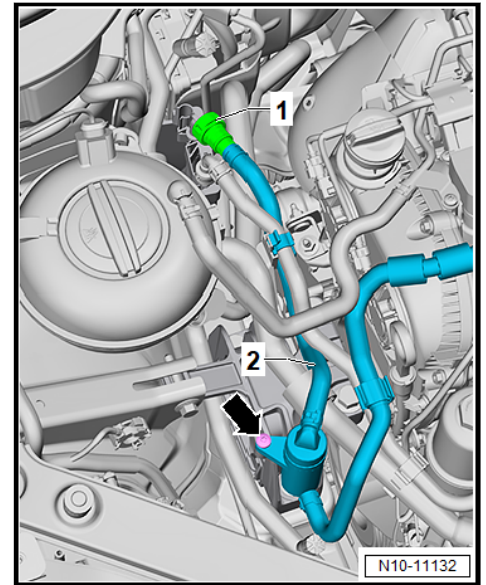
Hinweis

- ◆ *Um die Rückwärtsbewegung des Motor-/Getriebeaggregats beim Ausbau von einer oder beiden Haltevorrichtungen zu verhindern, ist die Motorstütze -T50015A- wie nachfolgend aufgeführt zu verwenden. Auf diese Weise wird das Motor-/Getriebeaggregat teilweise in seiner ursprünglichen Position gehalten und das manuelle Herausdrehen der Schrauben der Haltevorrichtungen sowie die Einstellung und das Anziehen werden erleichtert.*
 - ◆ *Nur mit geringer Spannung anbringen, da andernfalls die Gefahr einer Beschädigung der Kardanwelle besteht.*
 - ◆ *Es muss eine optimale Einstellung der Motor- und Getriebehalter durchgeführt werden, um Schwingungen zu vermeiden.*
- Motorhalter -T50015A- zwischen Aggregateträger und Getriebe ansetzen, Schrauben handfest anziehen.

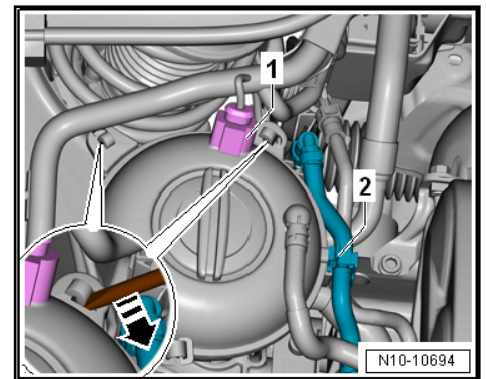


- ◆ Den Halter -T10533/2- -4- am Motorhalter -T50015A- -2- anschrauben. Dazu eine Schraube M8 x 30 -3- verwenden.
 - ◆ Halter -4- mit der Schraube -T10533/4- -5- am Getriebe festschrauben.
 - ◆ Motorhalter -T50015A- -2- mit einer Schraube M8 am Aggregateträger festschrauben.
- Durch Drehen der Spindel Motor/Getriebe-Einheit nach vorne verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.

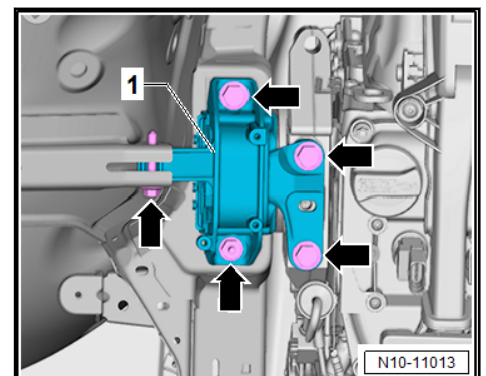
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Wenn vorhanden, Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Schläuche -2- frei legen.
- Verrastungen mit einem Schraubendreher -in Pfeilrichtung- entriegeln und Kühlmittelausgleichsbehälter zur Seite legen.
- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 57 .
- Motor/Getriebe-Aggregat mit der Spindel etwas vorspannen, nicht anheben.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Motorlager -1- abnehmen.



Einbauen

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



Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
 - ◆ Es muss eine optimale Einstellung der Motor- und Getriebe-
lager durchgeführt werden, um Schwingungen zu vermeiden.
- Einstellung der Aggregatelage prüfen ⇒ [Seite 81](#) .

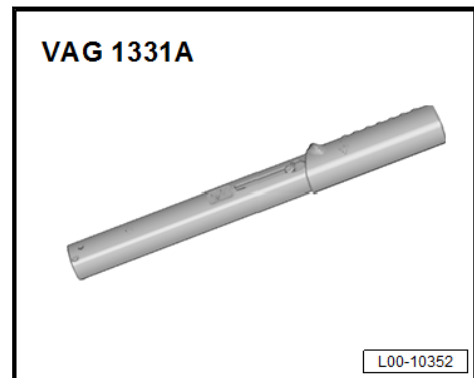
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelage](#), [Seite 47](#)

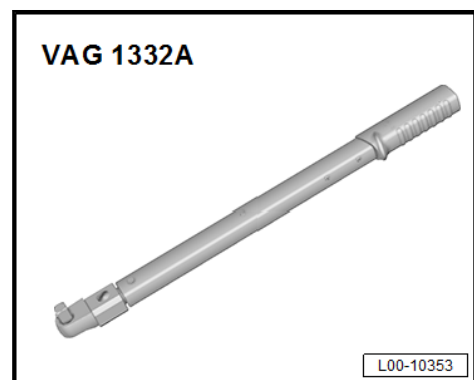
2.3 Getriebe- und Motorlager aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

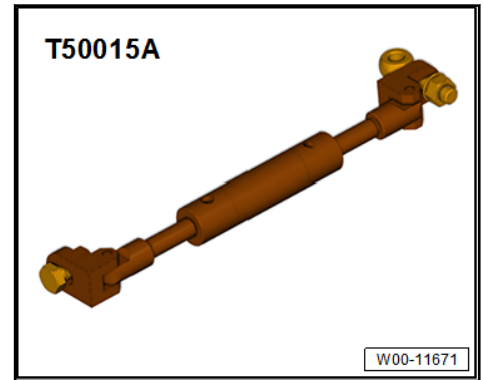
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1332A-



◆ Universalaufnahme -T50015A-



- ◆ Halteplatte der Positioniervorrichtung -T10533/2-
- ◆ Schraube M12 x 20 mm der Positioniervorrichtung -T10533/4-

Ausbauen

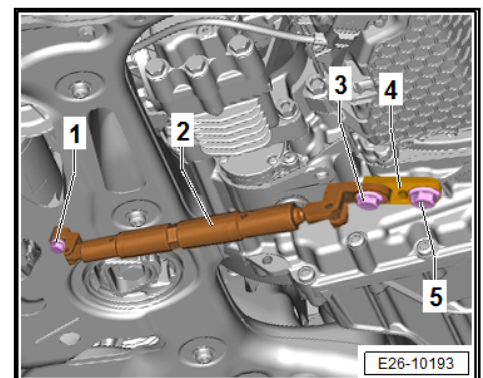
Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Pendelstütze ausbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite [56](#) .



Hinweis

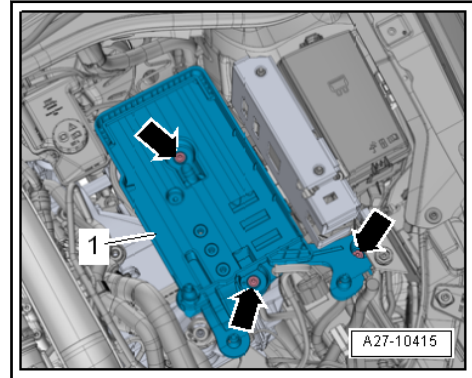
- ◆ *Um die Rückwärtsbewegung des Motor-/Getriebeaggregats beim Ausbau von einer oder beiden Haltevorrichtungen zu verhindern, ist die Motorstütze -T50015A- wie nachfolgend aufgeführt zu verwenden. Auf diese Weise wird das Motor-/Getriebeaggregat teilweise in seiner ursprünglichen Position gehalten und das manuelle Herausdrehen der Schrauben der Haltevorrichtungen sowie die Einstellung und das Anziehen werden erleichtert.*
- ◆ *Nur mit geringer Spannung anbringen, da andernfalls die Gefahr einer Beschädigung der Kardanwelle besteht.*
- ◆ *Es muss eine optimale Einstellung der Motor- und Getriebebelager durchgeführt werden, um Schwingungen zu vermeiden.*
- Motorhalter -T50015A- zwischen Aggregateträger und Getriebe ansetzen, Schrauben handfest anziehen.



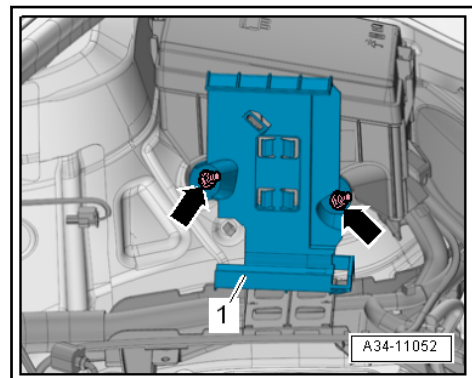
- ◆ Den Halter -T10533/2- -4- am Motorhalter -T50015A- -2- anschrauben. Dazu eine Schraube M8 x 30 -3- verwenden.

- ◆ Halter -4- mit der Schraube -T10533/4- -5- am Getriebe festschrauben.
- ◆ Motorhalter -T50015A- -2- mit einer Schraube M8 am Aggregateträger festschrauben.
- Durch Drehen der Spindel Motor/Getriebe-Einheit nach vorne verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



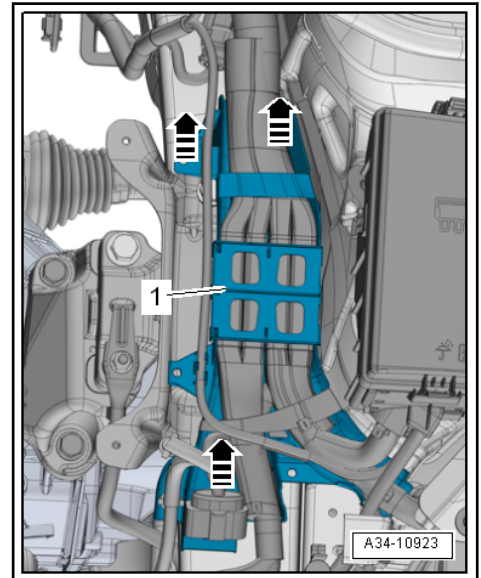
- Batteriehalter -1- ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batteriehalter aus- und einbauen.
- Motorsteuergerät -J623- aus dem Halter nehmen ⇒ [o6.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen](#), Seite 470 .
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Halter -1- abnehmen.



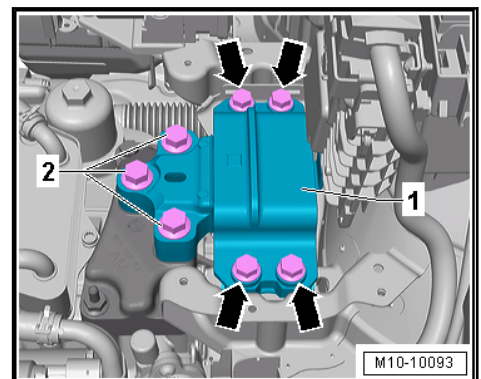
Hinweis

Baustandsabhängig sind unterschiedliche Halter eingebaut.

- Leitungsführung -1- nach oben ausclipsen -Pfeile- und etwas zur Seite drücken.



- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 57 .
- Schrauben -2- herausdrehen, danach Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Getriebelager -1- abnehmen.



Einbauen

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

Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- ◆ Es muss eine optimale Einstellung der Motor- und Getriebelager durchgeführt werden, um Schwingungen zu vermeiden.
- Getriebelager am Längsträger festschrauben.
- Getriebe mit der Spindel der Abfangvorrichtung hochziehen, bis die Getriebestütze den Tragarm des Getriebelagers berührt.
- Schrauben von Hand ansetzen, dabei darauf achten, dass die Schrauben nicht schief angesetzt werden.
- Einstellung der Aggregatelager prüfen ⇒ [d2.7 er Aggregatelager prüfen](#), Seite 81 .

- Wenn die Schrauben mit Anzugsdrehmoment angezogen sind, Abfangvorrichtung -10 222B- vom Motor abbauen.

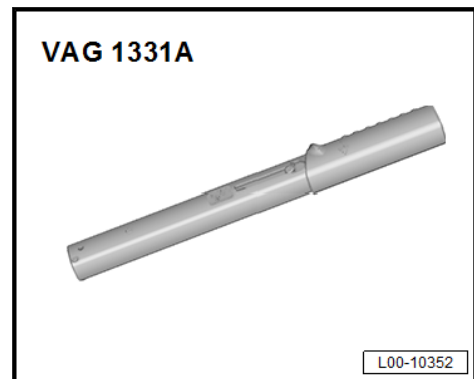
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung“, Seite 47](#)
- ◆ Batterie; Montageübersicht - Batterie ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Montageübersicht - Batterie
- ◆ ⇒ [o6.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen“, Seite 470](#)

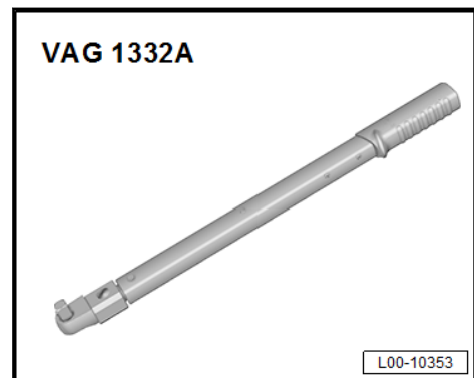
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

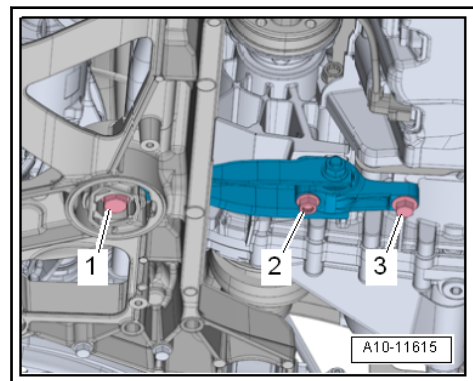
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1332A-



Ausbauen



- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Schrauben -1, 2, 3- herausdrehen und Pendelstütze abnehmen.

Einbauen

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

Anzugsdrehmomente

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-2 und 3-	50 Nm
2.	-1-	130 Nm
3.	-1 ... 3-	90° weiterdrehen

- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

2.5 Motor in Einbaulage abfangen

⇒ [i2.5.1 n Einbaulage abfangen, Leon 2013, Leon Sportstourer 2013“, Seite 57](#)

⇒ [i2.5.2 n Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020“, Seite 62](#)

⇒ [i2.5.3 n Einbaulage abfangen, Formentor“, Seite 67](#)

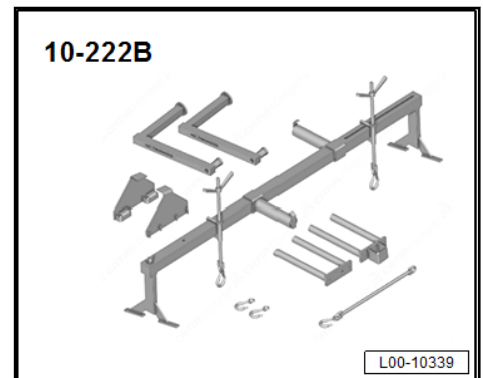
⇒ [i2.5.4 n Einbaulage abfangen, Ateca 2017, Ateca 2021“, Seite 73](#)

⇒ [i2.5.5 n Einbaulage abfangen, Tarraco“, Seite 75](#)

2.5.1 Motor in Einbaulage abfangen, Leon 2013, Leon Sportstourer 2013

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

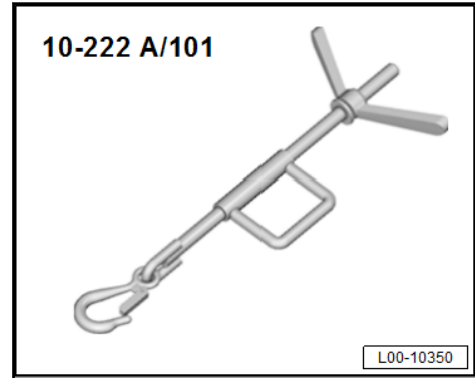
- ◆ Abfangvorrichtung -10 222B-



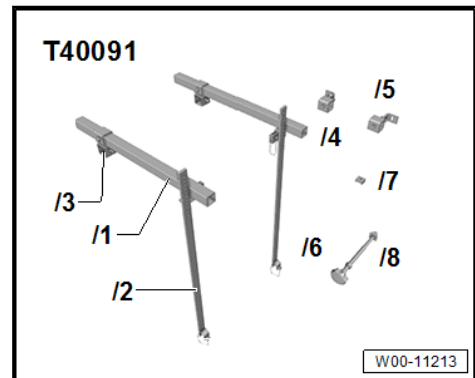
- ◆ Adapter -10 222A/29-



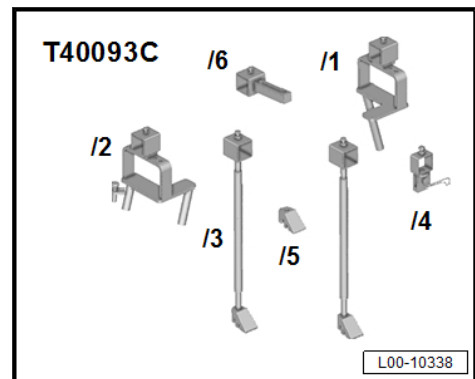
◆ Haken -10 222A/101-



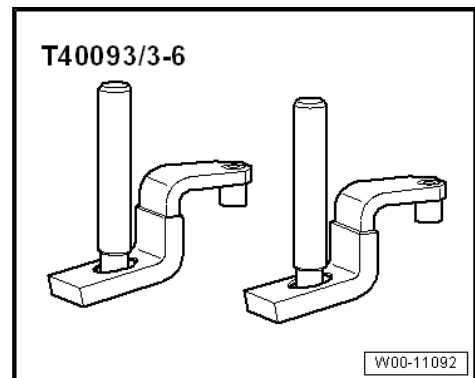
◆ Motor-Abfangvorrichtung Grundsatz -T40091-



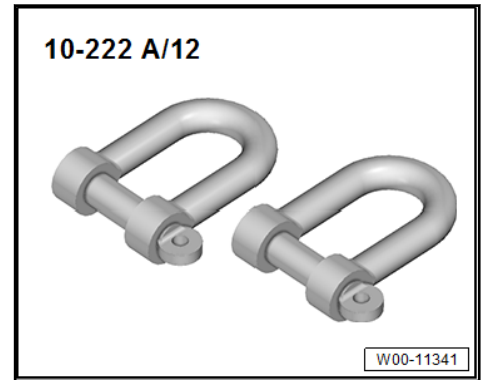
◆ -T40093/6- aus Motorabfangvorrichtung Ergänzungssatz -
 T40093C-



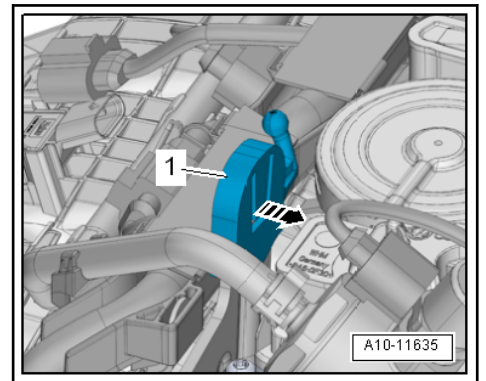
◆
 ◆ Adapter -T40093/3-6A-



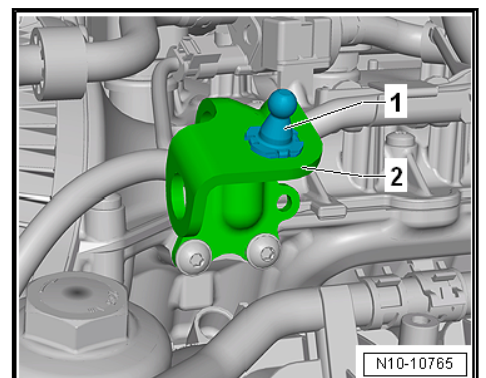
◆ Schäkel -10 222A/12-



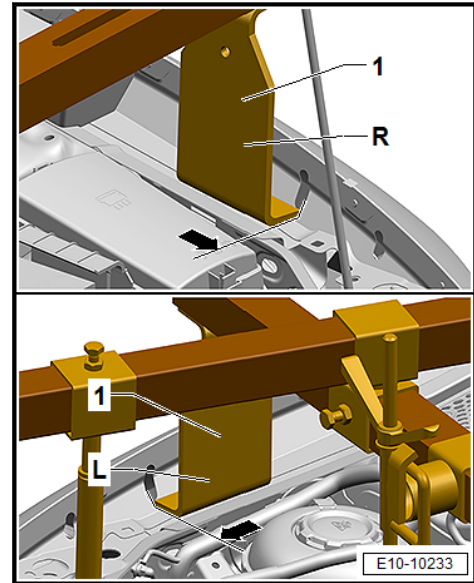
Arbeitsablauf



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Verrastung entriegeln -Pfeil-, Aufnahme -1- für Motorabdeckung abziehen.
- Aufnahme rechts -1- für Motorabdeckung aus dem Halter -2- ausclipsen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten die Adapter -10 222A/29- zwischen Kotflügelverschraubungskante und dem darunter liegenden Anschraublech für Kotflügel einsetzen.

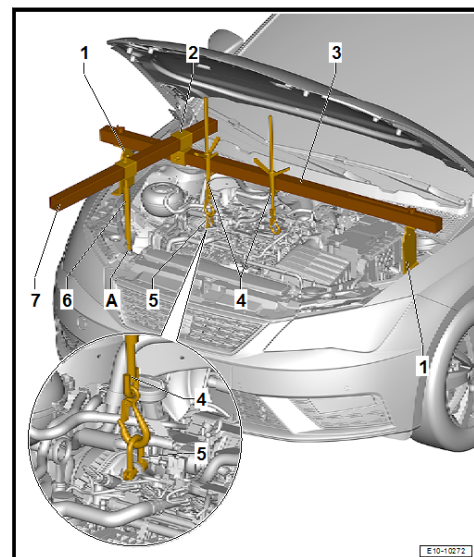


- Einbaulage:

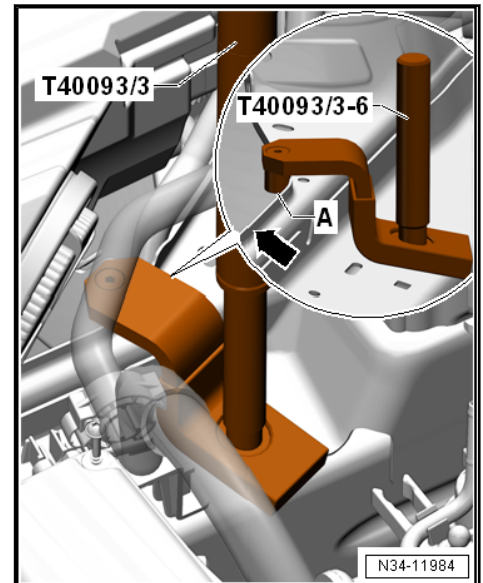
„L“ Der Adapter wird an die „rechte“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

„R“ Der Adapter wird an die „linke“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter -1- rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

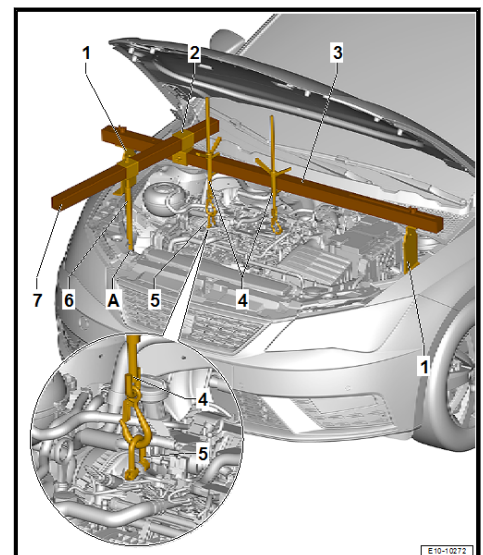
- Die Spindeln -10 222A/101- -4- und den Adapter -T40091/3- -2- in die Abfangvorrichtung -10 222B- -3- einführen.



- Abfangvorrichtung -10 222B- -3- auf den Adaptern -10 222A/29- -1- anschrauben.
- Falls vorhanden, elektrische Leitungen vom vorderen Bereich des Stegs beider Längsträger -Pfeil- abziehen. Leitungssystem nicht trennen.



- Den Adapter -T40093/3-6A- über dem Längsträger unten rechts platzieren.
- Der Bolzen -A- muss hinter dem Rand bleiben -Pfeil-.
- Ggf. Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Leitungssystem nicht trennen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Systemübersicht - Kältemittelkreislauf.
- Spindel des Ergänzungskits der Motor-Abfangvorrichtung - T40093/3- -6- am Adapter -T40093/3-6A- -A- anschrauben.



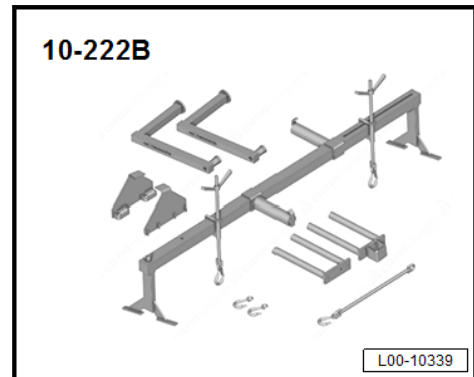
- Die Spindel Motorabfangvorrichtung Ergänzungssatz - T40093/3- -6- an den Adapter -T40091/3- -2- über das Vierkantrohr -T40091/1- -7- verbinden, einpassen und verspannen.
- Schäkel -10 222A/12- -5- in die rechte Motoraufhängeöse einsetzen.
- Rechte Spindel -10 222A/101- -4- in den Schäkel -10 222A/12- -5- einhängen.
- Linke Spindel -10 222A/101- -4- an der Motoraufhängeöse einhängen.

- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln vorspannen, ohne es anzuheben.

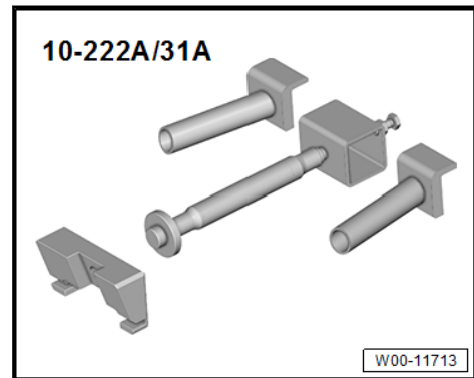
2.5.2 Motor in Einbaulage abfangen, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

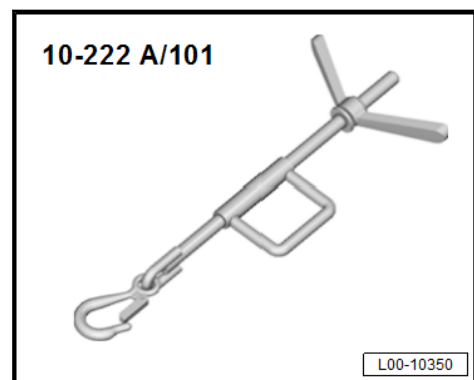
- ◆ Abfangvorrichtung -10 222B-



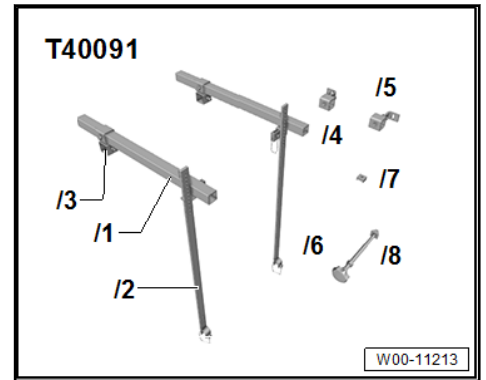
- ◆ Motorabfangvorrichtung -10 222A/31A-



- ◆ Adapter -10 222A/31-1-
- ◆ Adapter -10 222A/31-2-
- ◆ Spindel -10 222A/101-



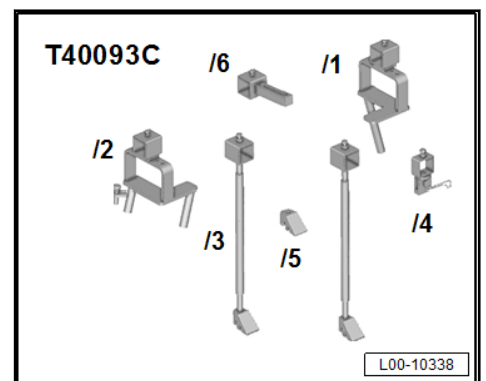
◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



◆ Vierkantrohr -T40091/1-

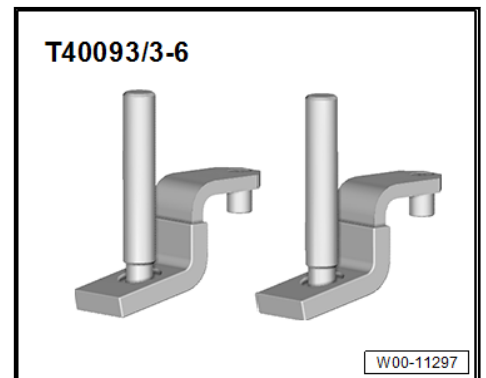
◆ Adapter -T40091/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-

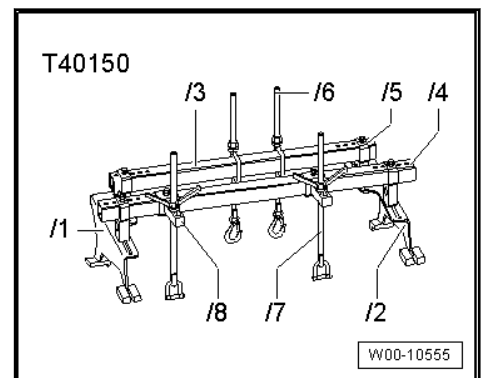


◆ Spindel vom Ergänzungssatz der Motorabfangvorrichtung -
T40093/3-

◆ Adapter -T40093/3 6A-



◆ Vierkantrohr -T40150/4-



Abfangvorrichtung montieren

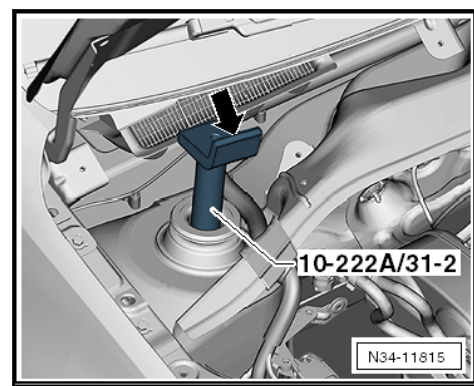
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, [Seite 83](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.



Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen, die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewebeklebeband umkleben ⇒ [Elektronischer Teilekatalog](#).

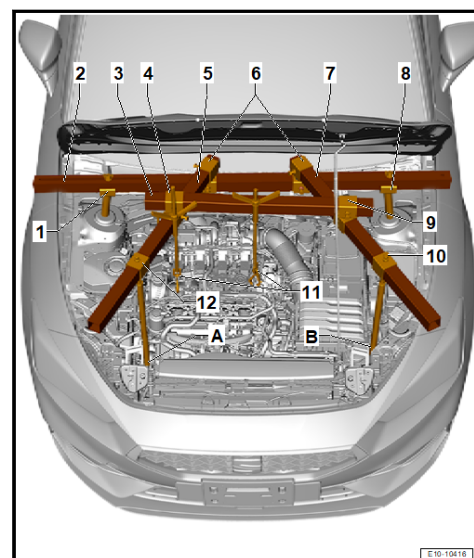
Die Stege -Pfeile- zeigen zum Motorraum.



Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

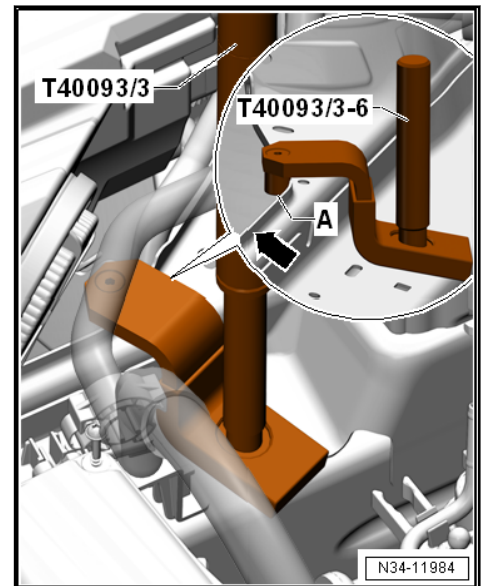
- Adapter -10 222A/31-1- -8- und Adapter -10 222A/31-2- -1- auf die Federbeinaufnahmen setzen.



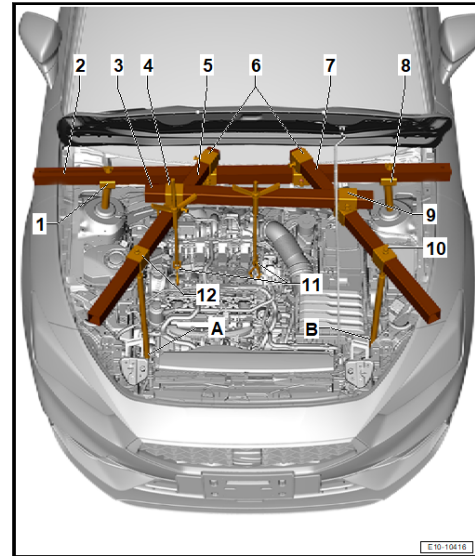
 Hinweis

Beim Einstecken der Aufnahmegelenke -T40091/3- auf der Abfangvorrichtung -10 222B- darauf achten, dass sie nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Die Adapter -T40091/3- -6- auf die Abfangvorrichtung -10 222B- -2- schieben.
- Die Abfangvorrichtung -10 222B- -2- am Adapter-10 222A/31-1- -8- und Adapter -10 222A/31-2- -1- verschrauben.
- Den Adapter -T40093/3-6A- auf den rechten Längsträger setzen.



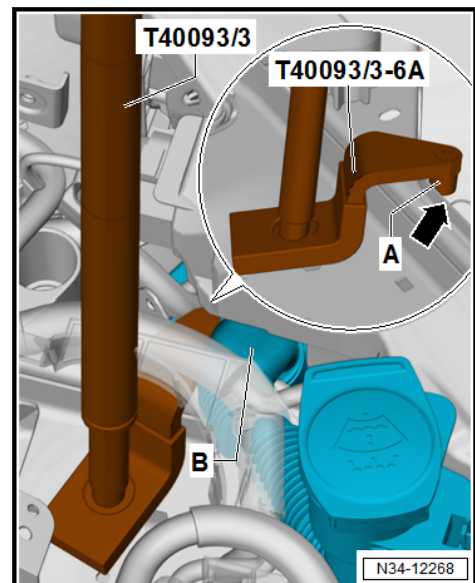
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Das Leitungssystem nicht trennen => Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.
- Die Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-6A- auf dem rechten Längsträger anschrauben.
- Das Vierkantröhr -T40091/1- -5- auf der rechten Seite zwischen der Spindel -T40093/3- -12- dem Haken -10-222A/101- -11- und dem Verbindungsstück -T40091/3- -6- einstecken. Zuvor muss jedoch das Verbindungsstück -T40091/3- -4- eingesetzt werden.



Hinweis

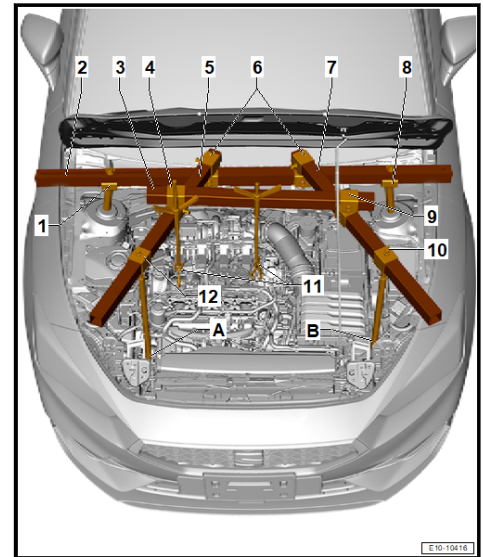
Beim Einstecken vom Vierkantrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Die Montagehalterung an der Vorderseite des linken Längsträgers vorsichtig lösen. Die elektrischen Steckverbindungen nicht trennen.



- Falls erforderlich, Einfüllstutzen für Scheibenwaschwasserbehälter ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92; Frontscheibenwaschanlage; Scheibenwaschwasserbehälter aus- und einbauen.
- Den Adapter -T40093/3-6A- auf den linken Längsträger setzen.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.
- Die Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-6A- auf dem linken Längsträger anschrauben.
- Das Vierkantrohr -T40091/1- -7- auf der linken Seite zwischen der Spindel -T40093/3- -10- und dem Verbindungs-

stück -T40091/3- -6- einstecken. Zuvor muss jedoch das Verbindungsstück -T40091/3- -9- eingesetzt werden.



Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkanrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Das Vierkanrohr -T40150/4- -3- zwischen dem Verbindungsstück -T40091/3- -4- und dem Verbindungsstück -T40091/3- -9- einstecken. Zuvor muss jedoch die Spindel -10 222A/101- -11- wie in der Abbildung dargestellt eingesetzt werden.
- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspannen, nicht anheben.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Abfangvorrichtung.

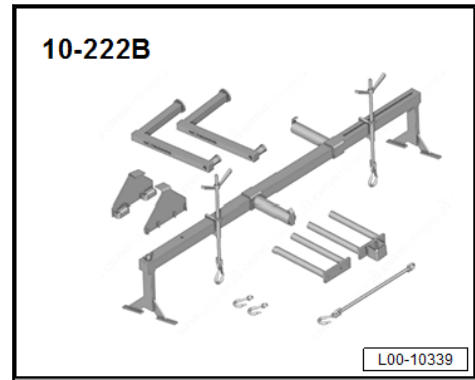
Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrichtung zu vermeiden.

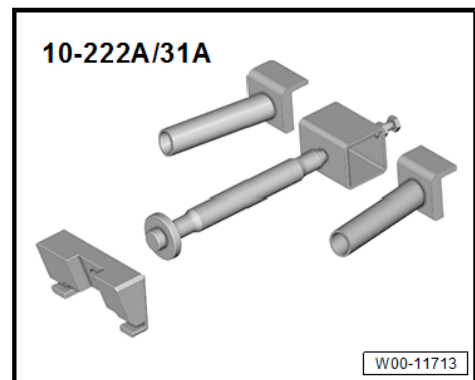
2.5.3 Motor in Einbaulage abfangen, Formmentor

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Abfangvorrichtung -10 222B-



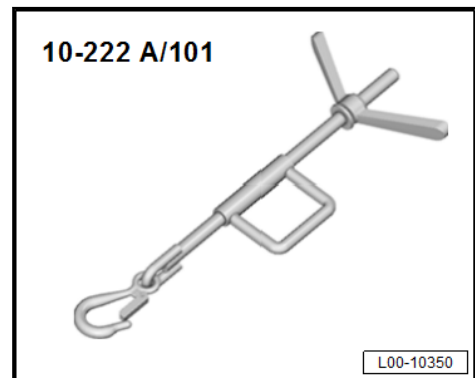
◆ Motorabfangvorrichtung -10 222A/31A-



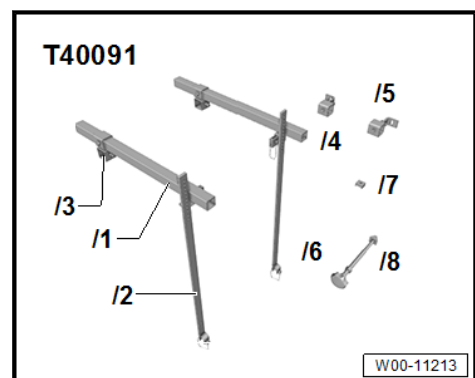
◆ Adapter -10 222A/31-1-

◆ Adapter -10 222A/31-2-

◆ Spindel -10 222A/101-



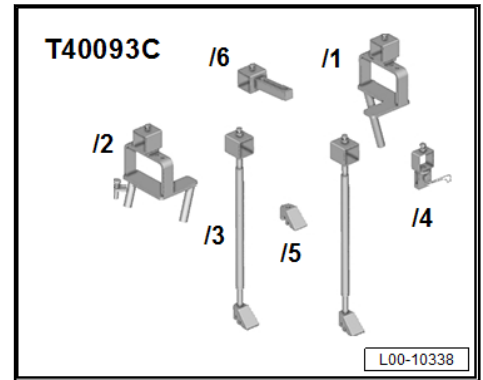
◆ Motorabfangvorrichtung -T40091-



◆ Vierkantrohr -T40091/1-

◆ Adapter -T40091/3-

◆ Motorabfangvorrichtung -T40093C-

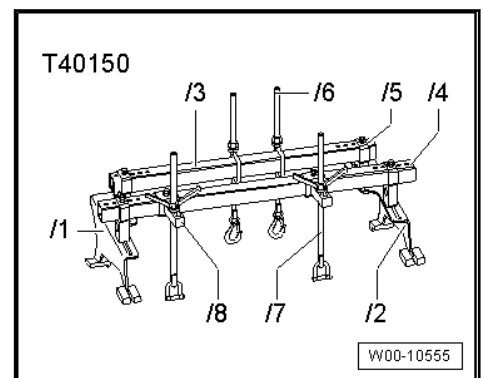


◆ Spindel vom Ergänzungssatz der Motorabfangvorrichtung - T40093/3-

◆ Adapter -T40093/3 6A-



◆ Vierkantrohr -T40150/4-



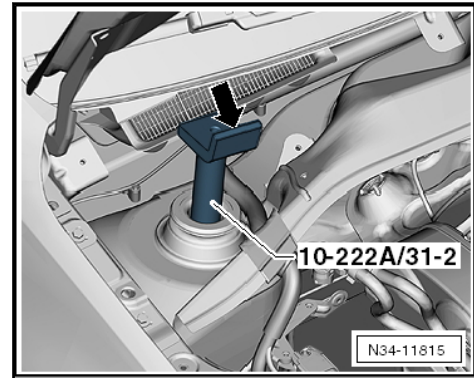
Abfangvorrichtung montieren

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, [Seite 83](#) .
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [Seite 435](#)
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.

i Hinweis

Um den Bereich der Federbeinaufnahme nicht zu beschädigen, die Werkzeuge -10 222A/31-1- und -10 222A/31-2- mit Gewebeklebeband umkleben ⇒ [Elektronischer Teilekatalog](#).

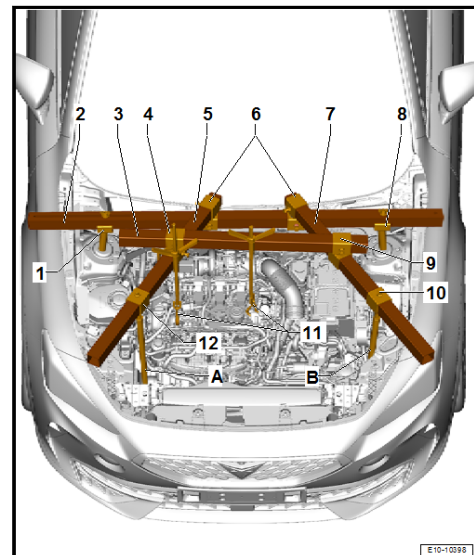
Die Stege -Pfeile- zeigen zum Motorraum.



Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantröhr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

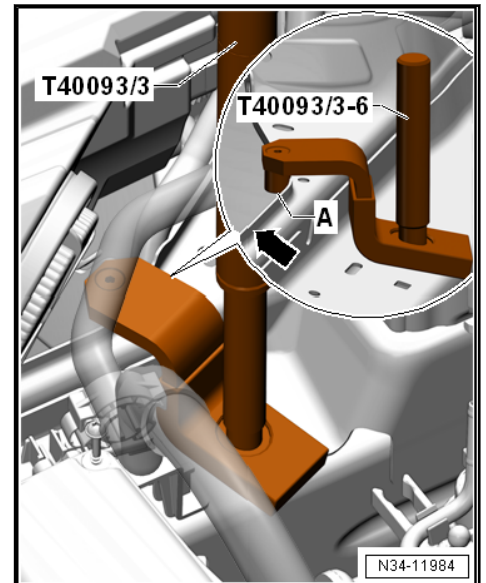
- Adapter -10 222A/31-1- -8- und Adapter -10 222A/31-2- -1- auf die Federbeinaufnahmen setzen.



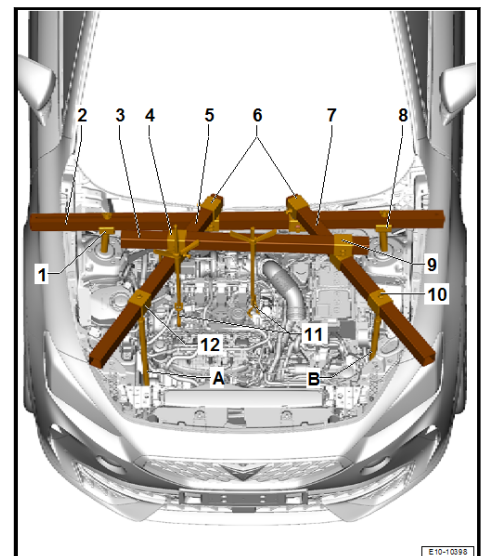
Hinweis

Beim Einstecken der Aufnahmegelenke -T40091/3- auf der Abfangvorrichtung -10 222B- darauf achten, dass sie nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Die Adapter -T40091/3- -6- auf die Abfangvorrichtung -10 222B- -2- schieben.
- Die Abfangvorrichtung -10 222B- -2- am Adapter-10 222A/31-1- -8- und Adapter -10 222A/31-2- -1- verschrauben.
- Den Adapter -T40093/3-6A- auf den rechten Längsträger setzen.



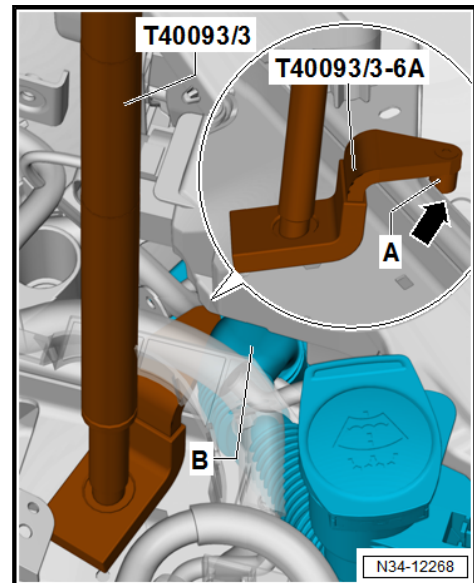
- Ggf. die Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Das Leitungssystem nicht trennen
=> Heizung, Belüftung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Heizung, Klimaanlage.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.
- Die Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-6A- auf dem rechten Längsträger anschrauben.
- Das Vierkantrrohr -T40091/1- -5- auf der rechten Seite zwischen der Spindel -T40093/3- -12- dem Haken -10-222A/ 101- -11- und dem Verbindungsstück -T40091/3- -6- einstecken. Zuvor muss jedoch das Verbindungsstück -T40091/3- -4- eingesetzt werden.



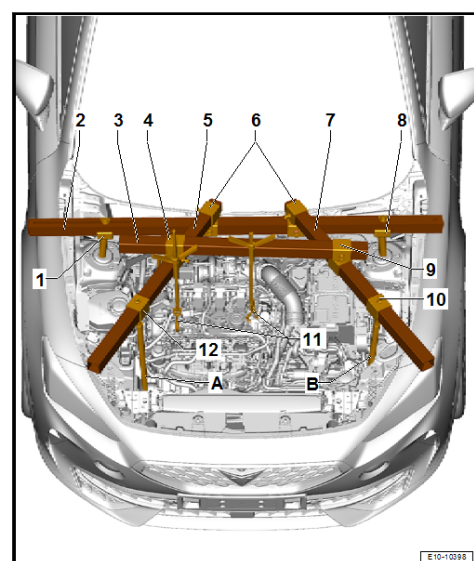
i Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantrrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Die Montagehalterung an der Vorderseite des linken Längsträgers vorsichtig lösen. Die elektrischen Steckverbindungen nicht trennen.



- Falls erforderlich, Einfüllstutzen für Scheibenwaschwasserbehälter ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92; Frontscheibenwaschanlage; Scheibenwaschwasserbehälter aus- und einbauen.
- Den Adapter -T40093/3-6A- auf den linken Längsträger setzen.
- Der Adapter -T40093/3-6A- arretiert mit dem Zapfen -A- hinter dem Steg des Längsträgers -Pfeil-.
- Die Spindel -T40093/3- am Adapter -T40093/3-6A- auf dem linken Längsträger anschrauben.
- Das Vierkantrohr -T40091/1- -7- auf der linken Seite zwischen der Spindel -T40093/3- -10- und dem Verbindungsstück -T40091/3- -6- einstecken. Zuvor muss jedoch das Verbindungsstück -T40091/3- -9- eingesetzt werden.





Hinweis

Beim Einstecken vom Vierkantrohr -T40091/1- darauf achten, dass es nicht mit der Motorhaube in Berührung kommt.

- Das Vierkantrohr -T40150/4- -3- zwischen dem Verbindungsstück -T40091/3- -4- und dem Verbindungsstück -T40091/3- -9- einstecken. Zuvor muss jedoch die Spindel -10 222A/101- -11- wie in der Abbildung dargestellt eingesetzt werden.
- Abfangvorrichtung ausrichten.
- Verschraubungen der Abfangvorrichtung festziehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln etwas vorspannen, nicht anheben.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Anwendung der Abfangvorrichtung.

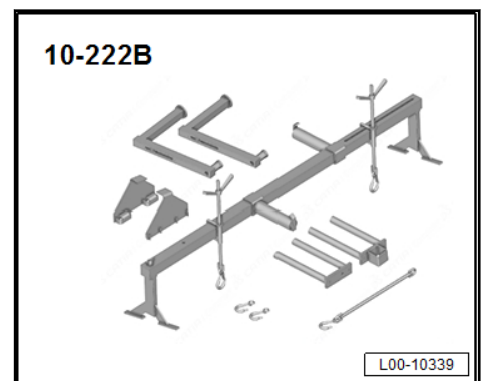
Unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen des Werkzeugs und in Folge zu Verletzungen führen.

- Niemals Motor- und Getriebelagerung gleichzeitig lösen und demontieren, um eine Überlastung der Abfangvorrichtung zu vermeiden.

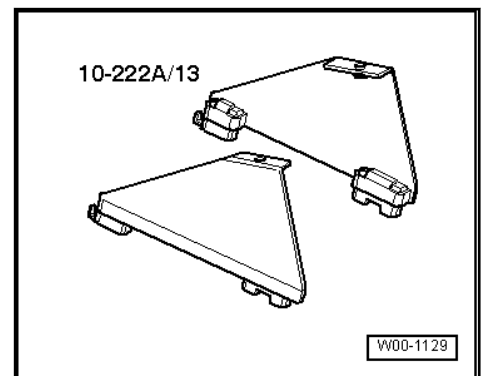
2.5.4 Motor in Einbaulage abfangen, Ateca 2017, Ateca 2021

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

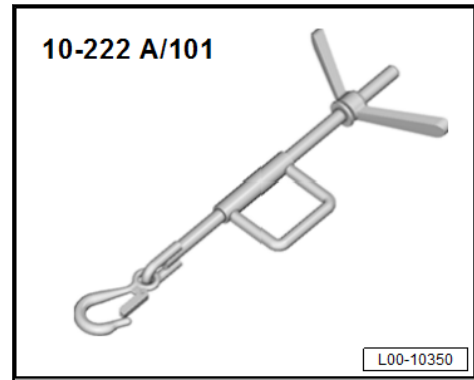
- ◆ Abfangvorrichtung -10 222B-



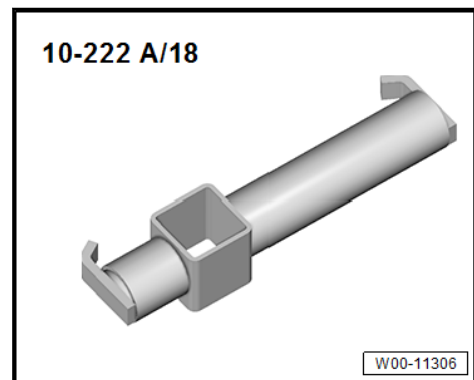
- ◆ Adapter -10 222A/13-



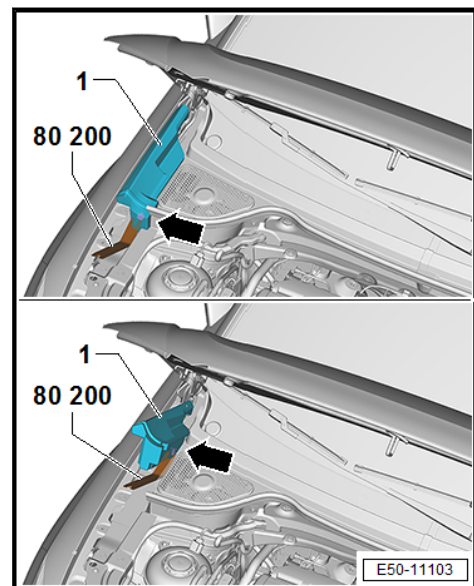
◆ Spindel -10 222A/101-



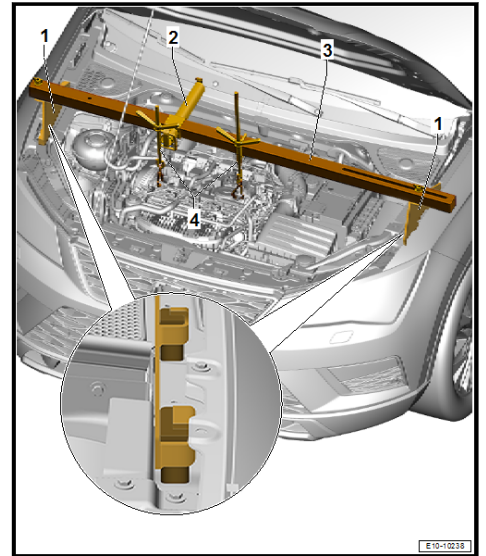
◆ Adapter -10 222A/18-



Arbeitsablauf



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite 83 .
- Mit dem Hebel -80 200- das Füllteil -1- beidseitig ausclipsen.
- Die Spindel -10 222A/101- -4- und den Adapter -10 222A/18- -2- auf die Abfangvorrichtung -10 222B- -3- schieben.

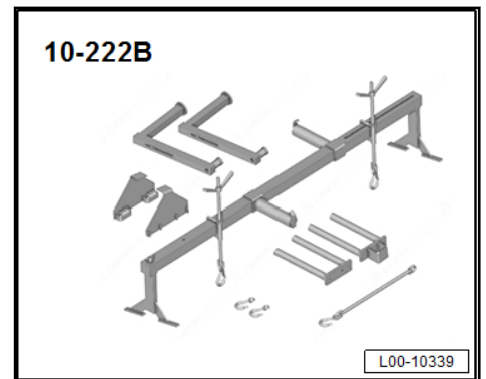


- Die Adapter -10 222A/13- -1- in die Motorabfangvorrichtung -10 222B- -3- einschrauben.
- Spindeln -10 222A/101- an den Motoraufhängeösen einhängen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit der Spindel vorspannen, nicht anheben.

2.5.5 Motor in Einbaulage abfangen, Tarraco

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

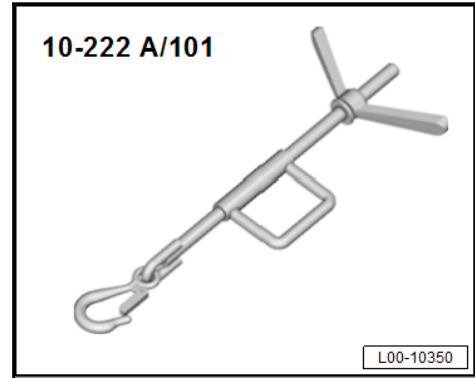
- ◆ Abfangvorrichtung -10 222B-



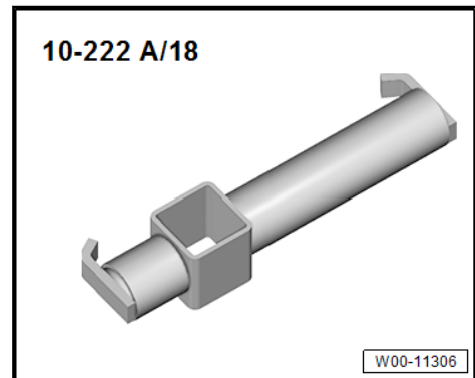
- ◆ Adapter -10 222A/29-



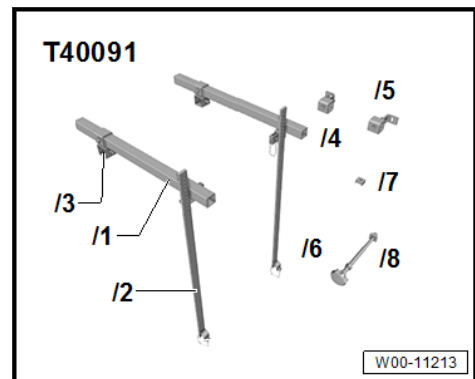
◆ Haken -10 222A/101-



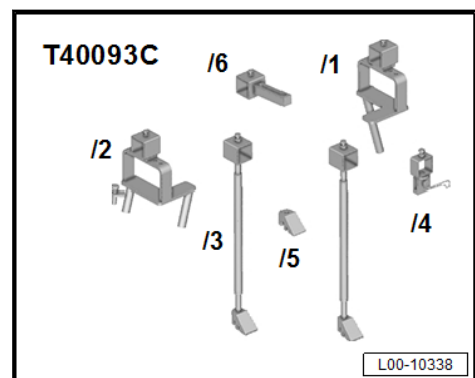
◆ Adapter -10 222A/18-



◆ Motor-Abfangvorrichtung Grundsatz -T40091-

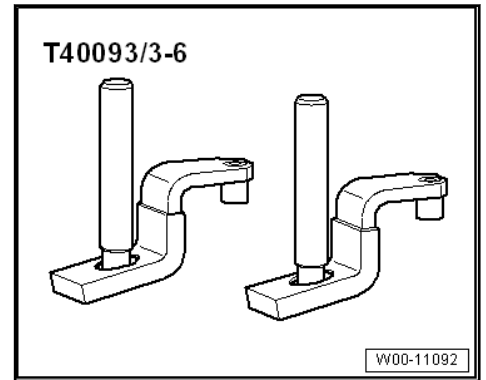


◆ -T40093/6- aus Motorabfangvorrichtung Ergänzungssatz -
 T40093C-

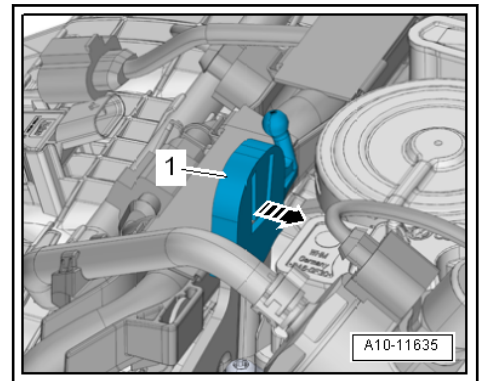


◆

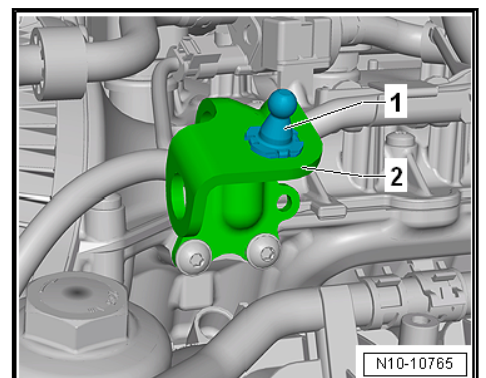
◆ Adapter -T40093/3-6A-



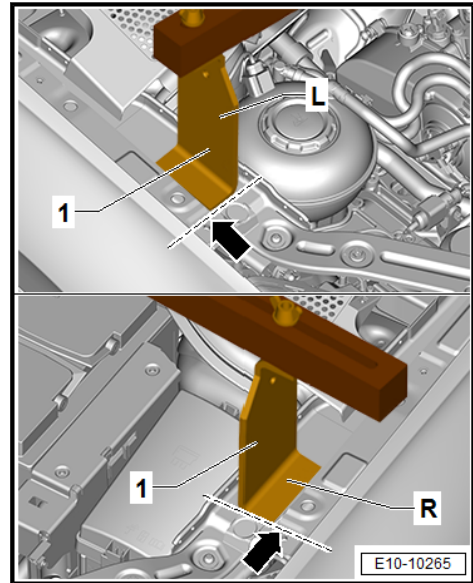
Arbeitsablauf



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Verrastung entriegeln -Pfeil-, Aufnahme -1- für Motorabdeckung abziehen.
- Aufnahme rechts -1- für Motorabdeckung aus dem Halter -2- ausclipsen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten die Adapter -10 222A/29- zwischen Kotflügelverschraubungskante und dem darunter liegenden Anschraubblech für Kotflügel einsetzen.

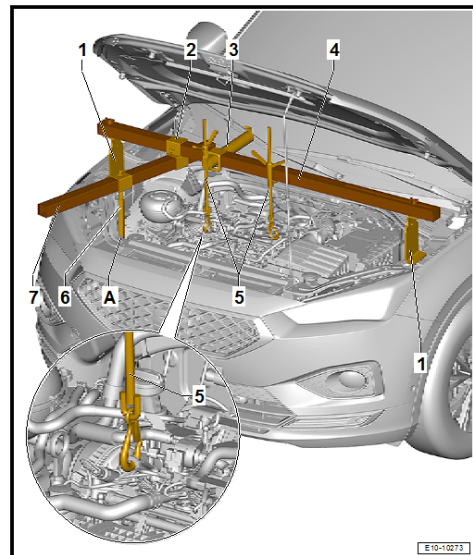


- Einbaulage:

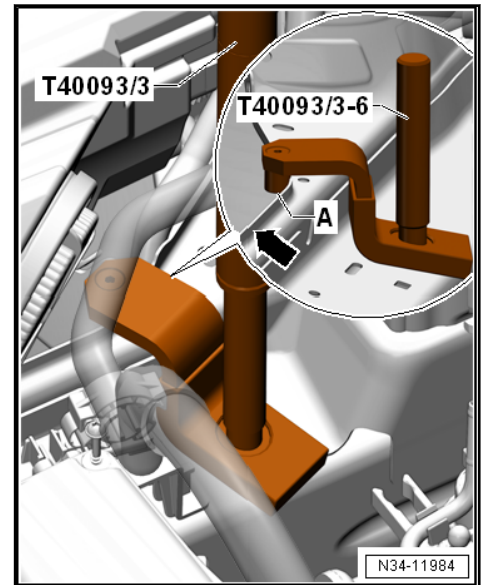
„L“ Der Adapter wird an die „rechte“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

„R“ Der Adapter wird an die „linke“ Fahrzeugseite angebracht (Adapter -1- rastet in die Kotflügelaussparung ein, unter Beachtung der Höhe -Pfeil-)

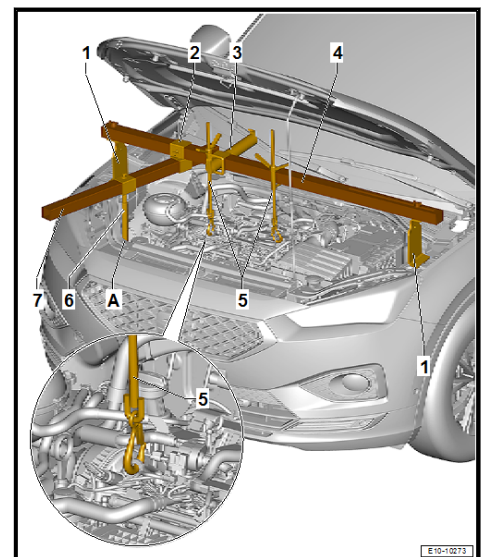
- Spindel -10 222A/101- -5- Adapter -10 222A/18- -3- und Adapter -T40091/3- -2- in die Abfangvorrichtung -10 222B-4- einsetzen (siehe Abbildung).



- Abfangvorrichtung -10 222B-4- auf den Adaptern -10 222A/29- -1- anschrauben.
- Falls vorhanden, elektrische Leitungen vom vorderen Bereich des Stegs beider Längsträger -Pfeil- abziehen. Leitungssystem nicht trennen.



- Den Adapter -T40093/3-6A- über dem Längsträger unten rechts platzieren.
- Der Bolzen -A- muss hinter dem Rand bleiben -Pfeil-.
- Ggf. Rohrleitung für Klimaanlage im vorderen Bereich vorsichtig ausclipsen. Leitungssystem nicht trennen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Systemübersicht - Kältemittelkreislauf.
- Spindel des Ergänzungskits der Motor-Abfangvorrichtung - T40093/3- -6- am Adapter -T40093/3-6A- -A- anschrauben.

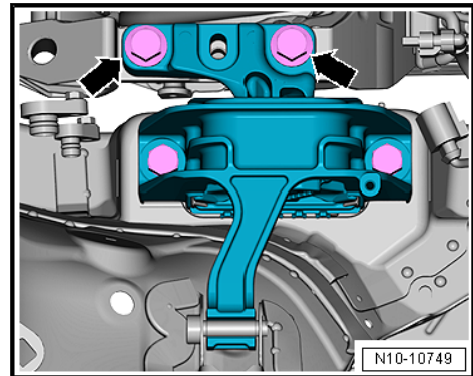


- Die Spindel Motorabfangvorrichtung Ergänzungssatz - T40093/3- -6- an den Adapter -T40091/3- -2- über das Vierkantrohr -T40091/1- -7- verbinden, einpassen und verspannen.
- Spindeln -10 222A/101- -5- in die Motoraufhängeösen einhängen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit den Spindeln vorspannen, ohne es anzuheben.

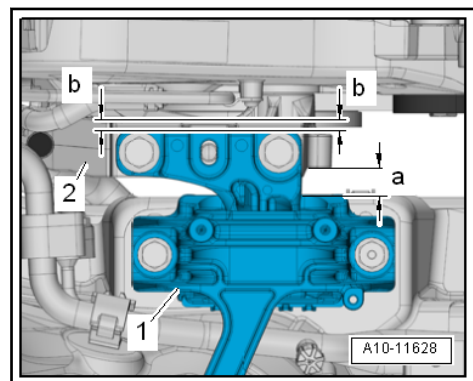
2.6 Aggregatlager einstellen

Arbeitsablauf

- Batterieträger ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterieträger aus- und einbauen.
- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 57 .
- Die Schrauben -Pfeile- für das Motorlager nacheinander herausdrehen und ersetzen (sofern beim Motoreinbau nicht bereits erfolgt).



- Schrauben zunächst lose eindrehen.
- Motor/Getriebe-Aggregat mit einem Montagehebel so verschieben, bis sich folgende Maße einstellen:



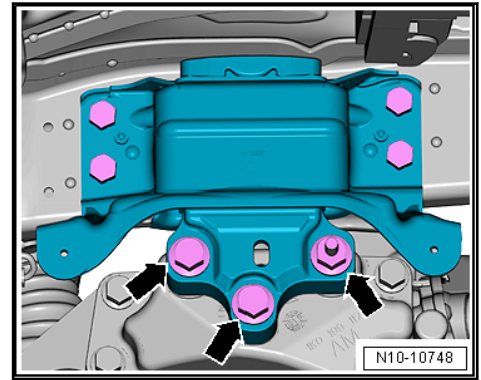
- Zwischen Motorstütze -2- und Motorlager -1- muss ein Abstand -a- = 10 mm vorhanden sein.
- Die Gusskante an der Motorstütze muss parallel zum Tragarm des Motorlagers stehen.
- Maß -b- = Maß -b-.



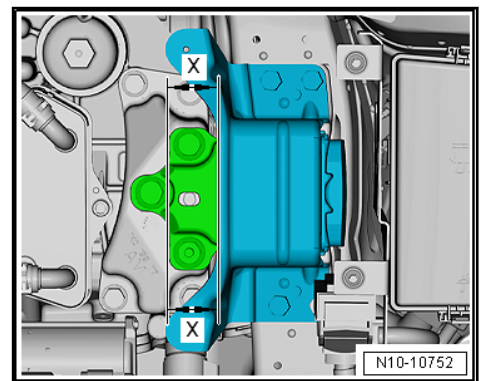
Hinweis

Sie können den Abstand -a- = 10 mm beispielsweise auch mit einem entsprechenden Rundmaterial prüfen.

- Schrauben für Motorlager festziehen.
- Schrauben -Pfeile- für Getriebelager nacheinander herausdrehen und ersetzen (sofern beim Motoreinbau nicht bereits erfolgt).



- Schrauben zunächst lose eindrehen.
- Auf der Getriebeseite darauf achten, dass der Tragarm und das Getriebelager parallel stehen.



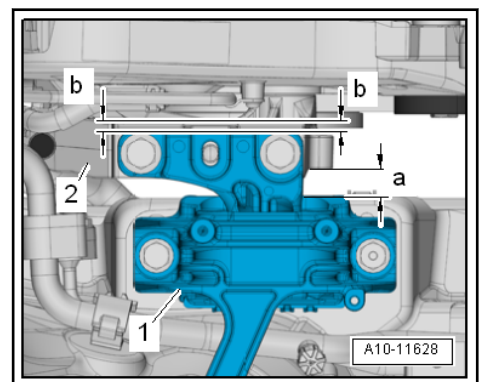
- Maß -x- = Maß -x-.
- Schrauben für Getriebelager festziehen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -2.1 Aggregatelagerung“, Seite 47
- ◆ ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Montageübersicht - Batterie

2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen

Arbeitsablauf



Folgende Maße müssen erreicht werden:

- Zwischen Motorstütze -2- und Motorlager -1- muss ein Abstand -a- = 10 mm vorhanden sein.
- Die Gusskante an der Motorstütze muss parallel zum Tragarm des Motorlagers stehen.

- Maß -b- = Maß -b-.



Hinweis

Sie können den Abstand -a- = 10 mm beispielsweise auch mit einem entsprechenden Rundmaterial prüfen.

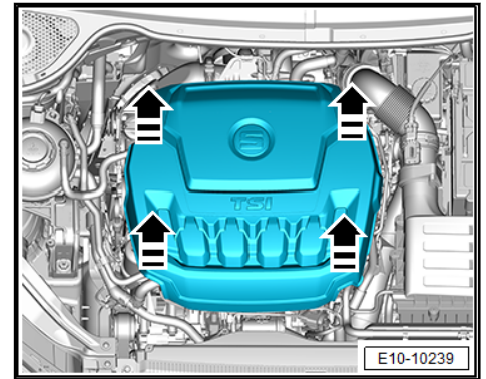
- Wenn ein zu geringer oder zu weiter Abstand gemessen wird, Aggregatelager einstellen ⇒ [Seite 80](#) .

3 Motorabdeckung

⇒ **a3.1 us- und einbauen“, Seite 83**

3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen

Ausbauen



- Motorabdeckung vorsichtig nacheinander von den einzelnen Haltebolzen abziehen -Pfeile-. Motorabdeckung nicht ruckartig oder einseitig abziehen.

Einbauen

- Um Beschädigungen zu vermeiden, nicht mit der Faust oder einem Werkzeug auf die Motorabdeckung schlagen.
- Motorabdeckung positionieren, dabei Öleinfüllstutzen und Ölmesstab beachten.
- Motorabdeckung zuerst an der linken Seite in die Gummitüllen und dann rechts in die Gummitüllen drücken.

13 – Kurbeltrieb

1 Zylinderblock Riemenscheibenseite

⇒ [-1.1 Zylinderblock Riemenscheibenseite“, Seite 84](#)

⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 87](#)

⇒ [f1.3 ür Keilrippenriemen aus- und einbauen“, Seite 89](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 89](#)

⇒ [f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen“, Seite 96](#)

⇒ [a1.6 us- und einbauen“, Seite 99](#)

⇒ [f1.7 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen“, Seite 102](#)

1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite

1 - Keilrippenriemen

- Auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- Keilrippenriemenverlauf
⇒ [Abb. „Keilrippenriemenverlauf“](#), Seite 86
- aus- und einbauen ⇒
[a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 87
- beim Einbauen auf korrekten Sitz auf den Riemenscheiben achten

2 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

- zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Maulschlüssel schwenken
- mit Absteckdorn - T10060A- arretieren
- aus- und einbauen
⇒ [f1.3 ür Keilrippenriemen aus- und einbauen](#)“, Seite 89

3 - Schraube

- ersetzen
- 8 Nm +45°

4 - Schraube

- ersetzen
- O-Ring beölen
- 150 Nm + 90°
- zum Lösen und Festziehen Gegenhalter - T10355- verwenden

- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, Seite 89

5 - O-Ring

- kein Ersatzteil, im Lieferumfang der Schraube

6 - Schwingungsdämpfer

- mit Keilrippenriemenscheibe
- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, Seite 89
- Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen ⇒ [f1.7 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen](#)“, Seite 102

7 - Halter für Nebenaggregate

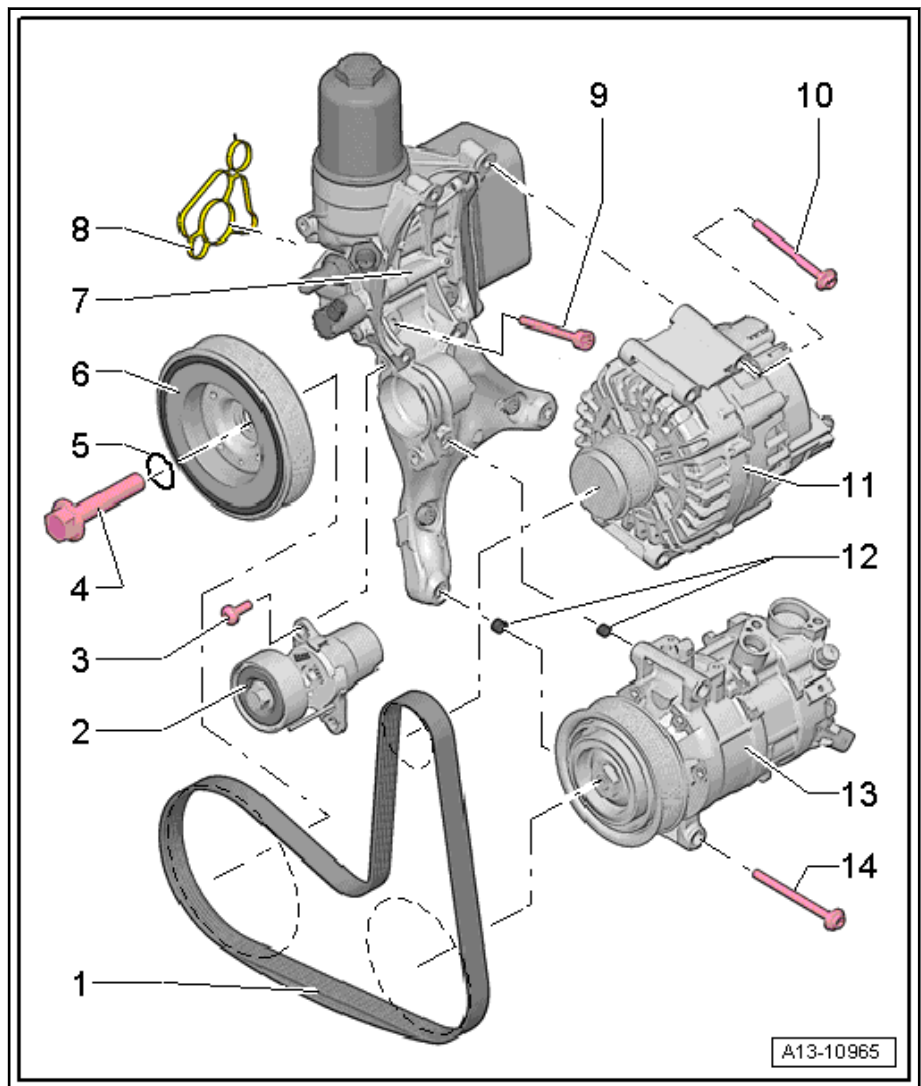
- mit Ölfilter und Motorölkühler
- Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen ⇒ [f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen](#)“, Seite 96
- Motorölkühler aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 255

8 - Dichtung

- ersetzen

9 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Halter für Nebenaggregate - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 86



10 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator; Drehstromgenerator: Montageübersicht

11 - Drehstromgenerator

- Montageübersicht ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator; Montageübersicht - Drehstromgenerator

12 - Passhülsen

- für Klimakompressor

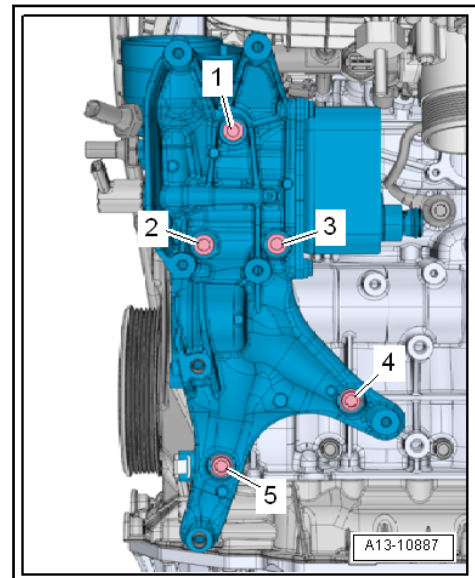
13 - Klimakompressor

- Kältemittelleitungen nicht abschrauben oder trennen
- Montageübersicht ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors

14 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors

Halter für Nebenaggregate - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Halter für Nebenaggregate ansetzen und zuerst Schraube -4- von Hand eindrehen.



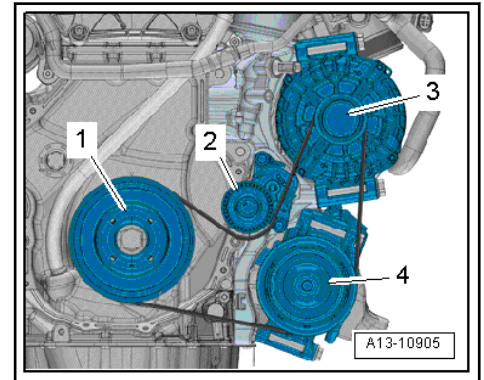
Hinweis

Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.

- Schrauben in der Reihenfolge -1 ... 5- in 3 Stufen wie folgt festziehen:

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 5-	von Hand bis zur Anlage eindrehen
2.	-1 ... 5-	20 Nm
3.	-1 ... 5-	90° weiterdrehen

Keilrippenriemenverlauf

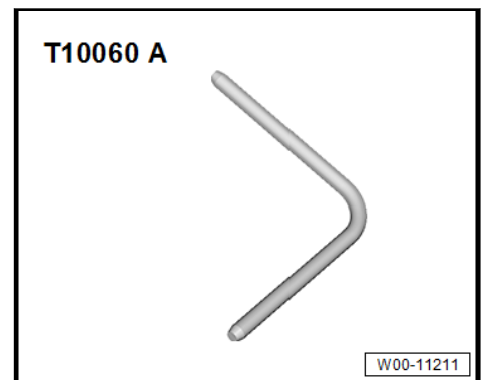


- 1 - Schwingungsdämpfer
- 2 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen
- 3 - Drehstromgenerator
- 4 - Klimakompressor

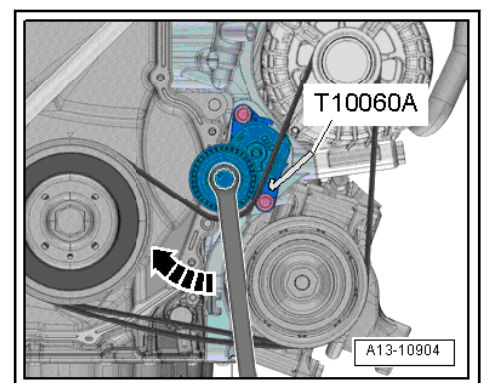
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Absteckdorn -T10060A-



Ausbauen



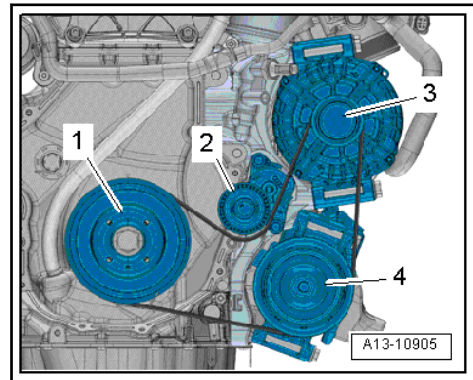
HINWEIS

Wenn ein bereits verwendeter Keilrippenriemen in umgekehrter Laufrichtung eingesetzt wird, besteht die Gefahr, dass er zerstört wird.

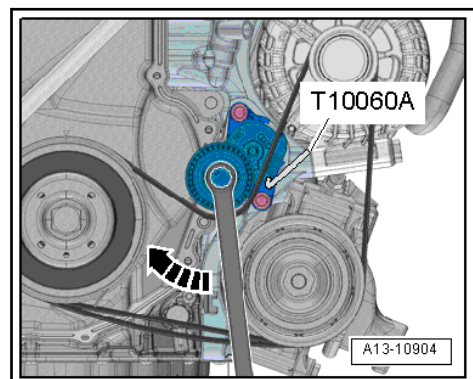
- Vor Ausbau die Laufrichtung kennzeichnen.
- Beim erneuten Einbau auf die richtige Laufrichtung achten.

- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Wenn der Keilrippenriemen wieder eingebaut wird, Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift für den Wiedereinbau kennzeichnen.
- Zum Entspannen des Keilrippenriemens Spannvorrichtung in -Pfeilrichtung- drehen. Dazu Werkzeug von „oben“ ansetzen.
- Spannvorrichtung mit Absteckdorn -T10060A- arretieren.
- Keilrippenriemen abnehmen.

Einbauen



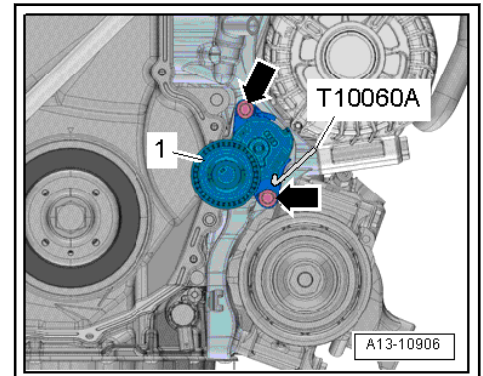
- Wenn ein bereits gelaufener Keilrippenriemen eingebaut wird, Laufrichtung beachten.
 - Bringen Sie den Keilrippenriemen an, wie in der Abbildung dargestellt:
- 1 - Schwingungsdämpfer
 - 2 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen
 - 3 - Drehstromgenerator
 - 4 - Klimakompressor
- Spannvorrichtung in -Pfeilrichtung- drehen und Absteckdorn -T10060A- herausziehen.



- Spannvorrichtung entlasten.
- Prüfen, ob der Keilrippenriemen richtig aufgelegt ist.
- Motor starten und kontrollieren, ob der Keilrippenriemen richtig läuft.

1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen

Ausbauen



- Keilrippenriemen von der Spannvorrichtung abnehmen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 87 .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Spannvorrichtung -1- für Keilrippenriemen vom Halter für Nebenaggregate abziehen.

Einbauen

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

- Keilrippenriemen einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 87 .

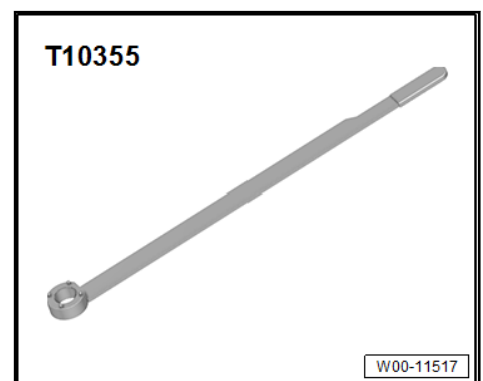
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderblock Riemenscheibenseite](#)“, Seite 84

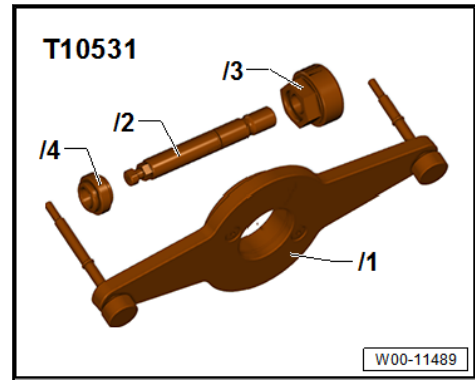
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -T10355-

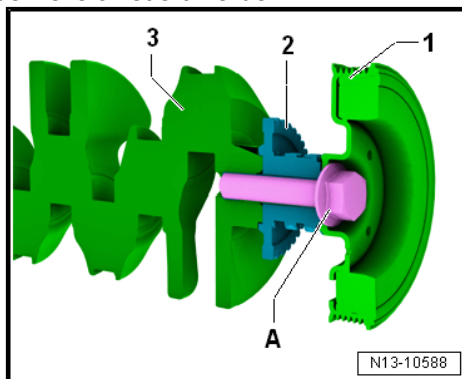


◆ Montagewerkzeug -T10531-

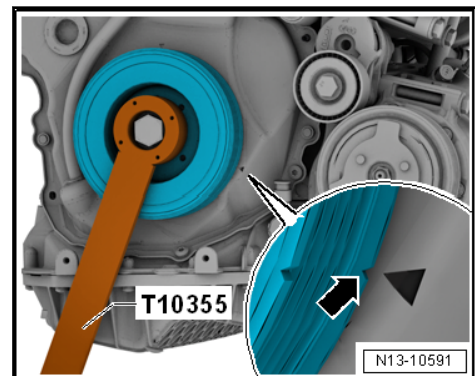


Einzelteile der Montagevorrichtung -T10531-:

- ◆ Aufnahme -T10531/1-
- ◆ Spannbolzen -T10531/2-
- ◆ Durchdrehwerkzeug -T10531/3-
- ◆ Bundmutter -T10531/4-
- Die Schraube des Schwingungsdämpfers -A- stellt die Verbindung zwischen Schwingungsdämpfer -1-, Kettenrad für Steuerkette -2- und Kurbelwelle -3- her. Bevor die Schraube herausgedreht wird, muss das Kettenrad wie nachfolgend beschrieben zur Kurbelwelle arretiert werden.

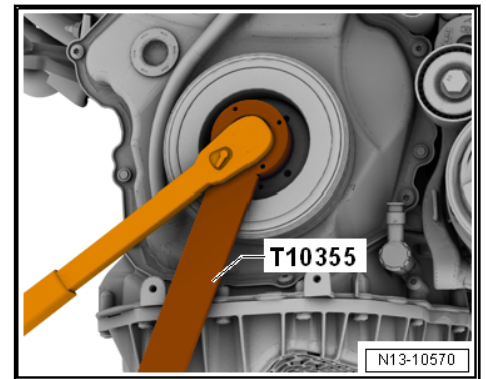


Ausbauen

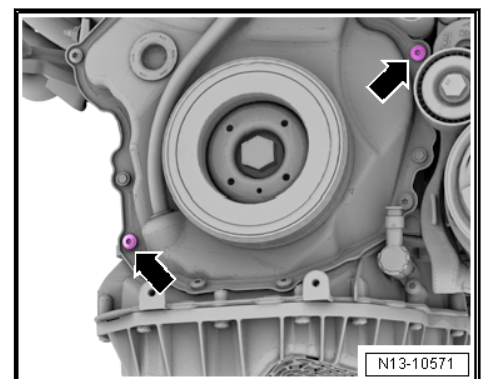


- Radhausschale rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 87 .
- Absteckdorn -T10060A- aus der Spannvorrichtung für Keilrippenriemen herausziehen.

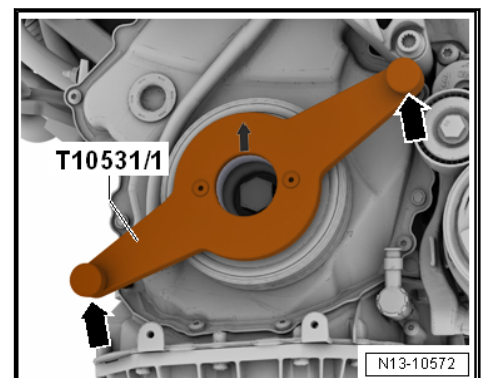
- Schwingungsdämpfer mit Gegenhalter -T10355- in OT-Stellung -Pfeil- drehen.
- Kerbe am Schwingungsdämpfer muss der Pfeilmarkierung an der Abdeckung unten für Steuerketten gegenüberstehen.
- Die Markierung auf der Abdeckung befindet sich in der »4-Uhr-Position«.
- Schraube für Schwingungsdämpfer ca. $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen, dazu Gegenhalter -T10355- verwenden.



- Wenn der Schwingungsdämpfer verdreht wurde, OT-Stellung korrigieren.
- Die Befestigungsschrauben -Pfeile- der Abdeckung für Steuerkette herausdrehen. Die Schrauben müssen ersetzt werden.

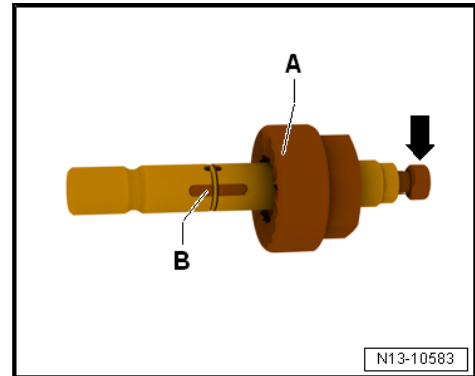


- Aufnahme -T10531/1- wie gezeigt am Schwingungsdämpfer ansetzen und mit Rändelschrauben -Pfeile- handfest anschrauben.



- Schraube für Schwingungsdämpfer ganz herausdrehen.

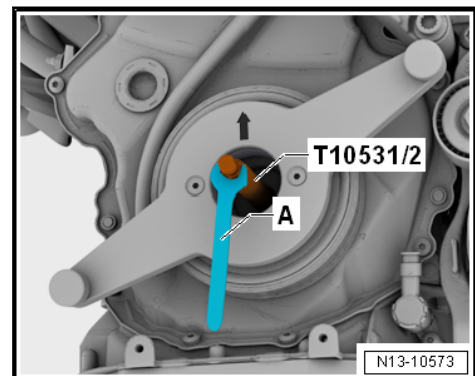
- Prüfen, ob sich das Durchdrehwerkzeug -A- locker über die Klemmstücke -B- schieben lässt. Ggf., Spannschraube drehen -Pfeil-.



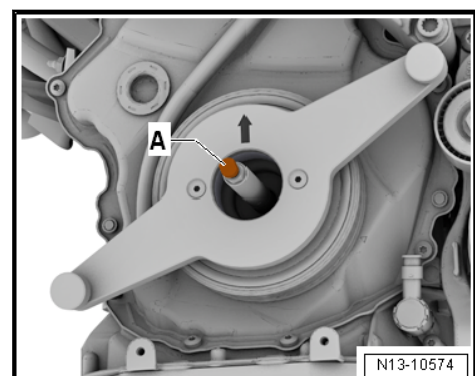
Hinweis

Spannschraube nicht mehr verdrehen, sonst klemmt der Spannbolzen -T10531/2- beim Einschrauben in die Kurbelwelle.

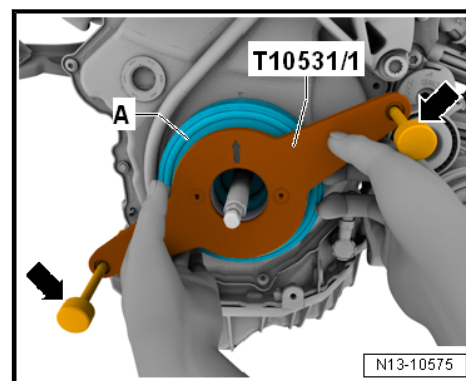
- Spannbolzen -T10531/2- in die Kurbelwelle einschrauben und mit einem Maulschlüssel 12 mm -A- handfest anziehen.



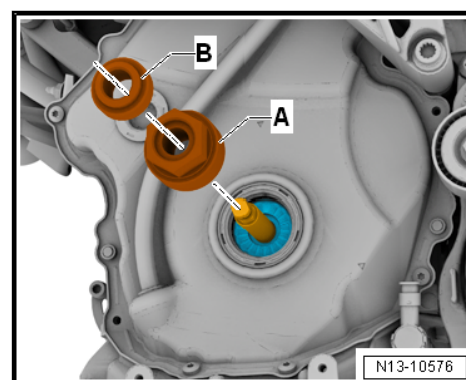
- Spannschraube -A- handfest anziehen, um das Kettenrad zur Kurbelwelle zu fixieren.



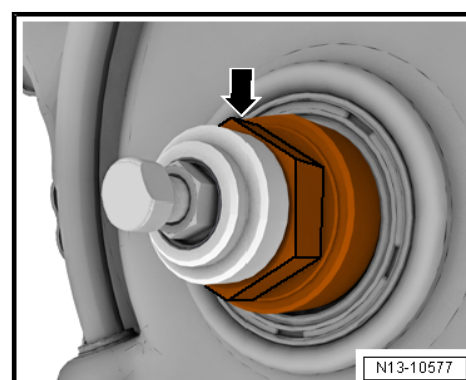
- Rändelschrauben -Pfeile- herausdrehen. Aufnahme -T10531/1- und Schwingungsdämpfer -A- abnehmen.



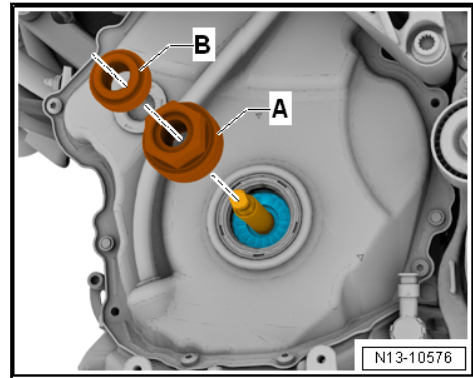
Wenn die Kurbelwelle ohne Schwingungsdämpfer gedreht wird:



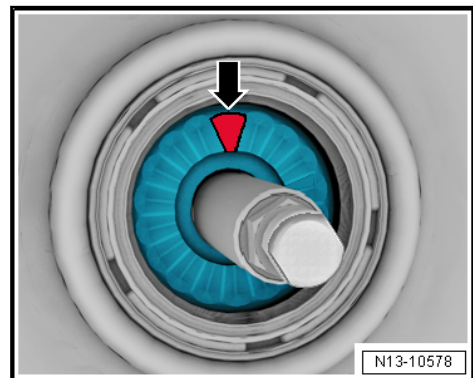
- Durchdrehwerkzeug -A- auf den Spannbolzen stecken und dabei die Zahnkontur vom Kettenrad beachten. In der OT-Stellung steht die Abflachung des Werkzeugs oben.
- Durchdrehwerkzeug mit der Bundmutter -B- festziehen.
- Die Kurbelwelle kann jetzt am Sechskant -Pfeil- gedreht werden.



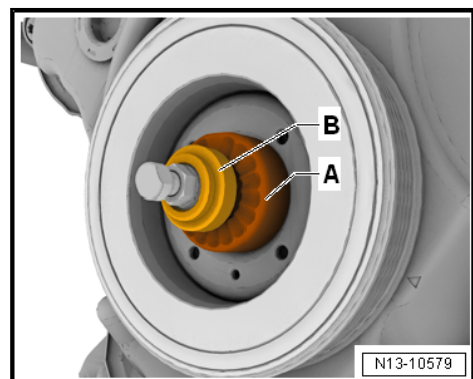
Schwingungsdämpfer einbauen:



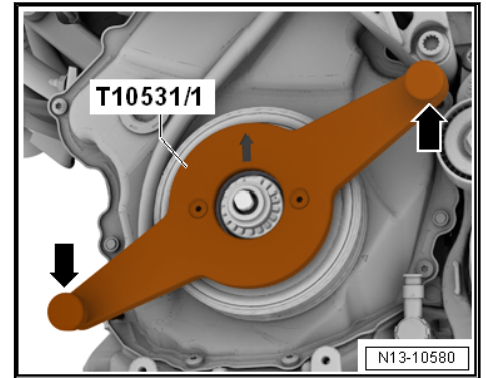
- Ggf. Bundmutter -B- und Durchdrehwerkzeug -A- vom Spannbolzen abnehmen.
- Schwingungsdämpfer in OT-Stellung ansetzen, dabei die Zahnkontur des Kettenrads -Pfeil- beachten.



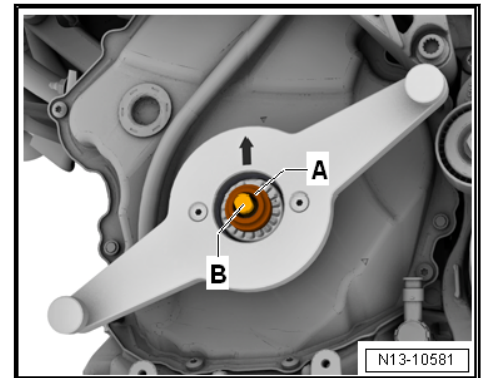
- Durchdrehwerkzeug -A- auf den Spannbolzen stecken, der Sechskant zeigt dabei zum Schwingungsdämpfer.



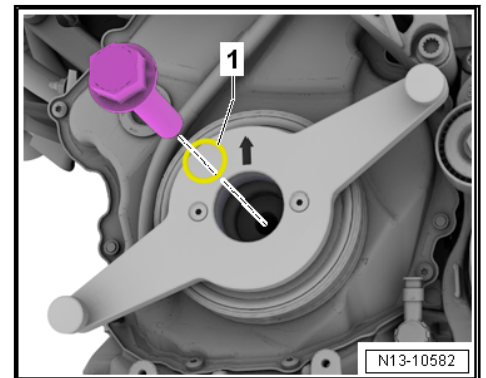
- Bundmutter -B- aufschrauben, dabei Schwingungsdämpfer ein wenig Hin und Her bewegen, um zu prüfen, ob der Schwingungsdämpfer richtig in der Zahnkontur sitzt. Bundmutter festschrauben, bis sich der Schwingungsdämpfer nicht mehr verdrehen lässt.
- Aufnahme -T10531/1- wie gezeigt am Schwingungsdämpfer ansetzen und mit Rändelschrauben -Pfeile- handfest anschrauben.



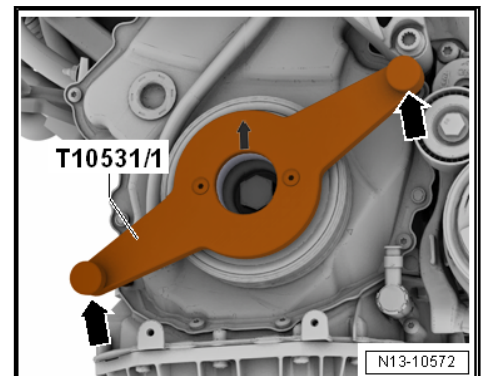
- Bundmutter -A- abschrauben und Spannschraube -B- lösen.



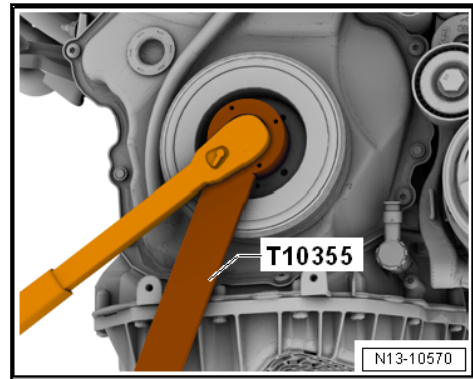
- Spannbolzen herausdrehen und mit Durchdrehwerkzeug abnehmen.
- Neue Schraube für Schwingungsdämpfer mit geöltem O-Ring -1- handfest einschrauben.



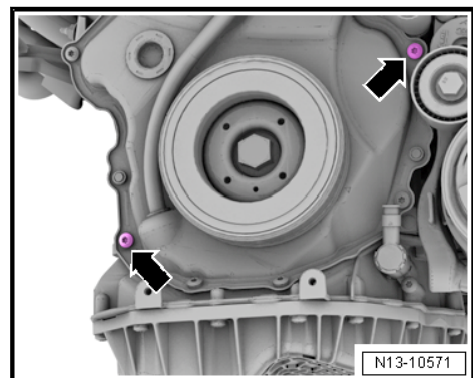
- Rändelschrauben -Pfeile- herausdrehen und Aufnahme -T10531/1- abnehmen.



- Schraube für Schwingungsdämpfer festschrauben, dazu Gegenhalter -T10355- verwenden.



- Neue Befestigungsschrauben -Pfeile- einschrauben.



Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderblock Riemenscheibenseite“, Seite 84](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette“, Seite 168](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschalen; Montageübersicht - Radhausschale vorne
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkäfig; Montageübersicht - Geräuschkäfig

1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



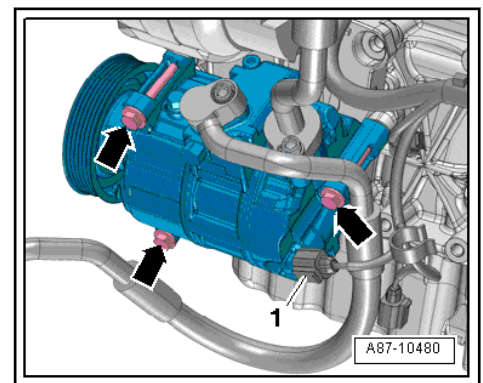
Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite 282 .
- Drehstromgenerator ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator; Drehstromgenerator aus- und einbauen.

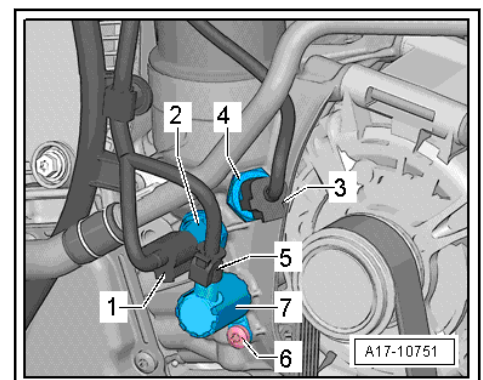
⚠ VORSICHT

Erfrierungsgefahr durch Kältemittel.

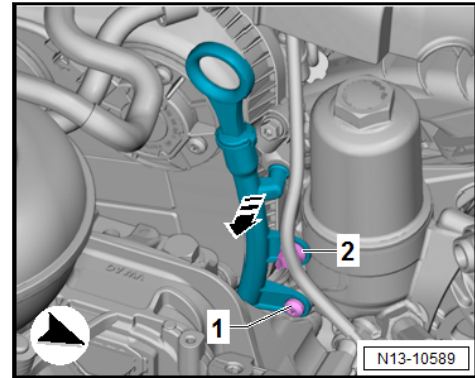
- **Kältemittelkreislauf der Klimaanlage nicht öffnen.**
- Elektrische Steckverbindung -1- vom Regelventil des Klimakompressors -N280- trennen.



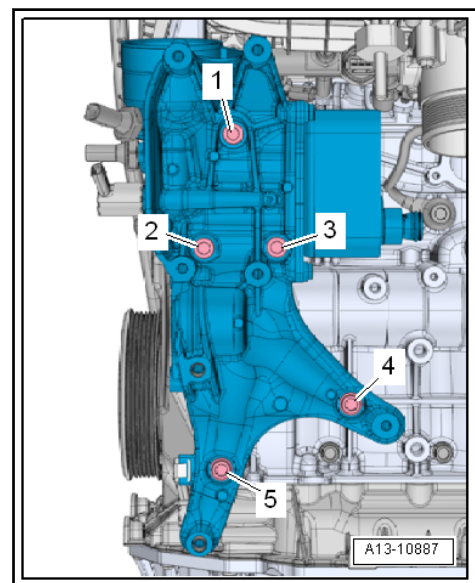
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Klimakompressor mit angeschlossenen Kältemittelschläuchen vom Halter abnehmen und zur rechten Seite Hochbinden. Kältemittelleitungen und -schläuche nicht überdehnen, knicken oder verbiegen.
- Elektrische Steckverbindungen trennen:



- 1 - für Öldruckschalter -F1- -Pos. 2-
- 3 - für Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- -Pos. 4-
- 5 - für Steuerventil für Kolbenkühlöfen -N522- -Pos. 7-
- Ölfiltereinsatz ausbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl: Ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.
- Halter für Leitungsstrang -2- ausclipsen. Schraube -1- für Führungsrohr für Ölmesstab herausdrehen.

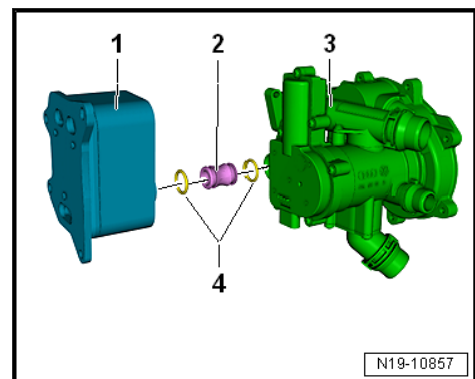


- Führungsrohr von der Abdeckung oben für Steuerkette in -Pfeilrichtung- abclipsen.
- Elektrischen Leitungsstrang frei legen.



- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unter den Motor stellen.
- Schrauben -1 ... 5- herausdrehen und Halter für Nebenaggregate mit Motorölkühler vom Gehäuse der Kühlmittelpumpe abziehen.
- Halter für Nebenaggregate zwischen Saugrohr und Motorstütze ausfädeln.

Einbauen



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

 **Hinweis**

- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden ersetzen.*
- ◆ *Dichtungen und O-Ringe ersetzen.*
- Neue O-Ringe -4- mit Kühlmittel benetzen.
- Verbindungsstutzen -2- in den Motorölkühler -1- einsetzen.
- Halter für Nebenaggregate mit Motorölkühler -1- auf den Verbindungsstutzen schieben, Schrauben ansetzen und festziehen ⇒ [Abb. „Halter für Nebenaggregate - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 86](#) .
- Klimakompressor einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Klimakompressor; Montageübersicht - Antriebsaggregat des Klimakompressors.
- Drehstromgenerator einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator; Drehstromgenerator aus- und einbauen.
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen“](#), [Seite 87](#) .
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .
- Ölfilter einbauen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl: Ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

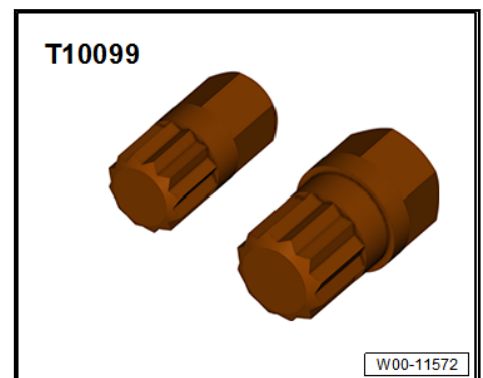
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderblock Riemenscheibenseite“](#), [Seite 84](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette“](#), [Seite 168](#)
- ◆ Drehstromgenerator; Montageübersicht - Drehstromgenerator ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Drehstromgenerator; Montageübersicht - Drehstromgenerator

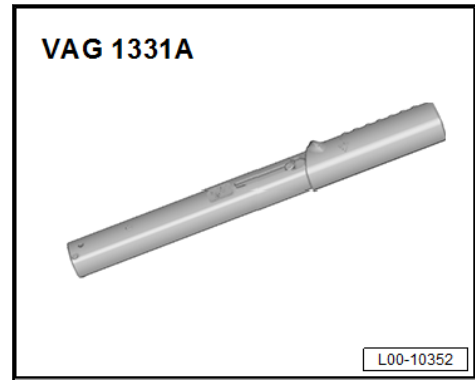
1.6 Motorstütze aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

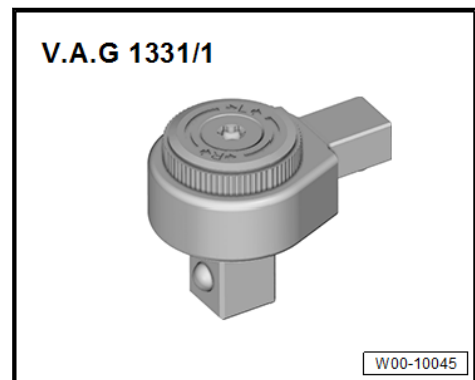
- ◆ Bits -T10099-



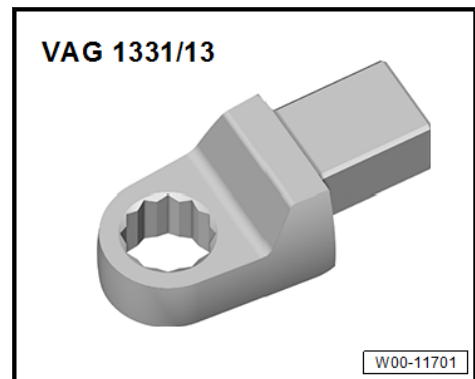
- ◆ Drehmomentschlüssel 6-50 Nm -VAG 1331A-



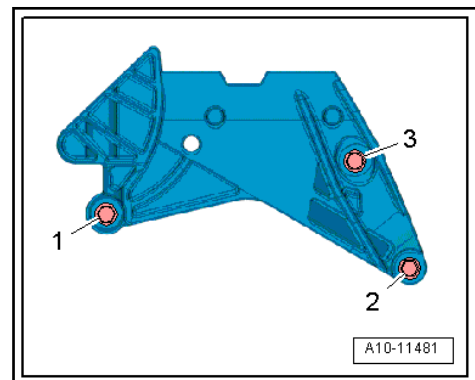
- ◆ Ratsche 1/2" x 9-12" Ref.(735/10) -VAG 1331/1-



- ◆ Adapter -VAG 1331/13-

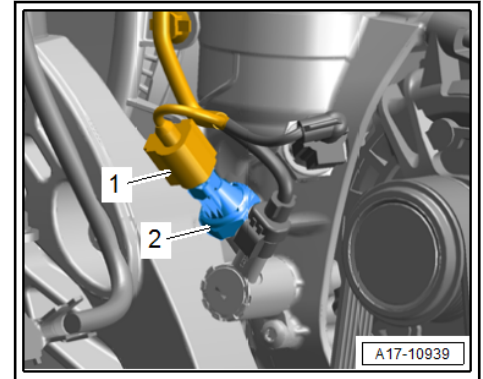


Ausbauen



- Motorlager ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 49
- Rechte Radhausschale ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.

- Motor etwas absenken. Schrauben -1- und -2- mit Bit - T10099- von unten herausdrehen.
- Motor wieder anheben und Schraube -3- von oben herausdrehen.
- Elektrische Leitung -1- vom Öldruckschalter -F1- trennen.

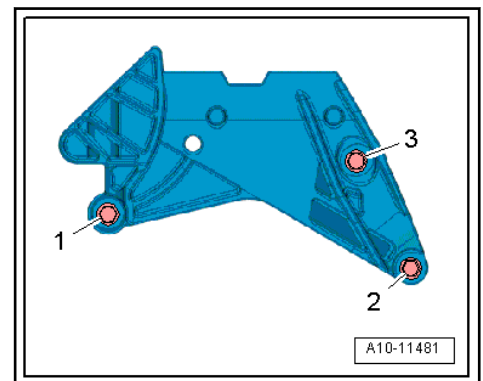


- Stützfuß nach oben abnehmen.

Einbauen

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

Motorstütze - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



Hinweis

Schrauben ersetzen.

- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 3-	7 Nm
2.	-1 ... 3-	40 Nm
3.	-1 ... 3-	90° weiterdrehen

- Motorlager einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 49 .

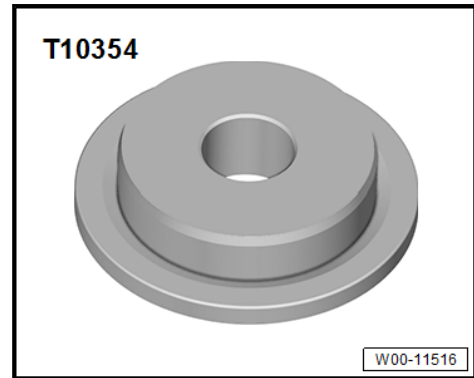
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#)“, Seite 47
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschalen; Montageübersicht - Radhausschale vorne

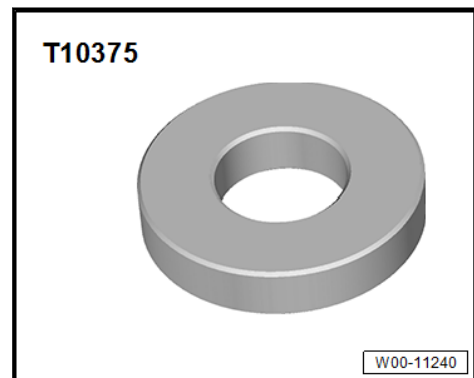
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenschei- benseite ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfs-
 mittel

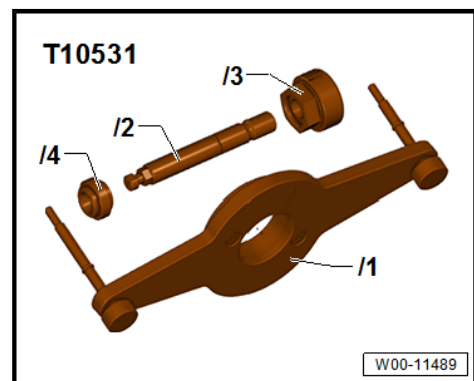
◆ Druckstück -T10354-



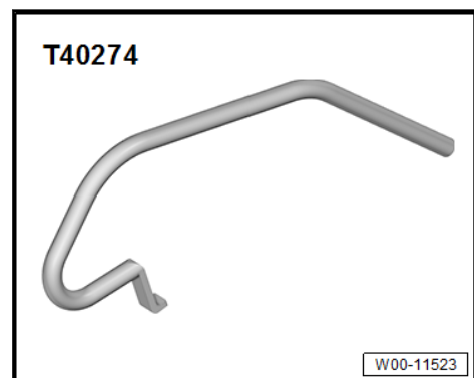
◆ Klemmscheibe -T10375-



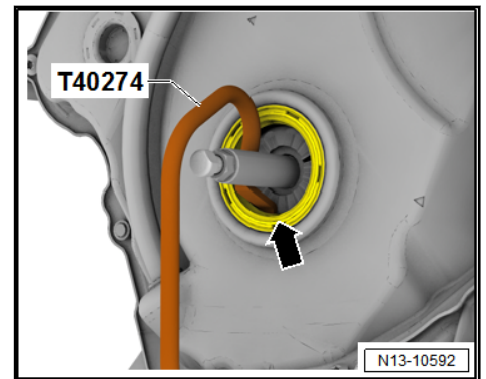
◆ Bundmutter -10531/4- aus Montagevorrichtung -T10531-



◆ Ausziehhaken -T40274-

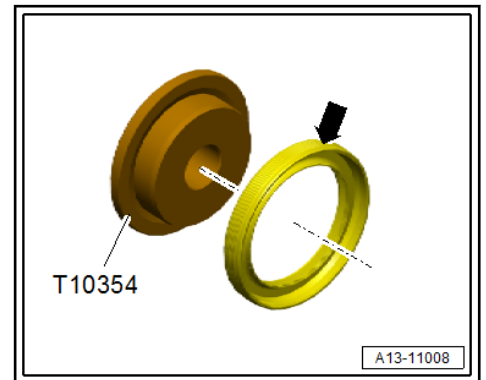


Ausbauen

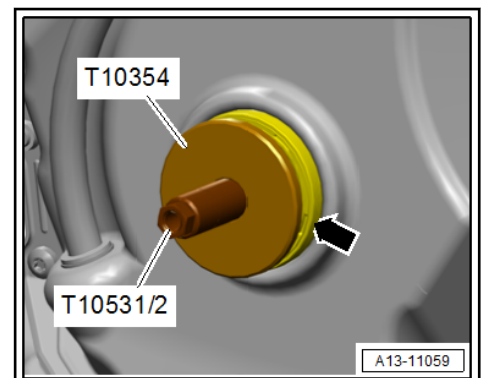


- Schwingungsdämpfer ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 89](#).
- Der Spannbolzen -T10531/2- ist eingesetzt.
- Dichtring -Pfeil- mit dem Ausziehhaken -T40274- ausziehen.

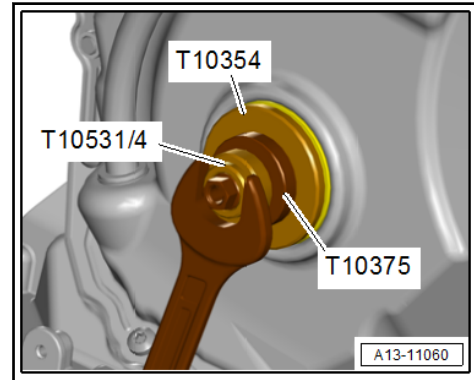
Einbauen



- Reinigen Sie die Lauf- und Dichtflächen.
- Dichtring -Pfeil- auf das Druckstück -T10354- aufschieben.
- Die geschlossene Seite des Dichtrings zeigt zum Druckstück -T10354-.
- Dichtring -Pfeil- mit Druckstück -T10354- auf den Spannbolzen -T10531/2- aufschieben und an der Abdeckung unten für Steuerkette ansetzen.



- Zusätzlich Druckscheibe -T10375- aufstecken und Bundmutter -10531/4- aufschrauben.



- Bundmutter mit einem Maulschlüssel SW 21 festziehen, bis der Dichtring bis zum Anschlag eingepresst ist.



Hinweis

- ◆ *Schraube für den Schwingungsdämpfer ersetzen.*
- ◆ *O-Ring ersetzen.*

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei folgendes beachten:

- Schwingungsdämpfer einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 89](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderblock Riemenscheibenseite](#)“, [Seite 84](#)

2 Zylinderblock Getriebeseite

⇒ [-2.1 Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 105](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 106](#)

⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“, Seite 109](#)

2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite

1 - Schwungrad

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 106](#)
- Montage nur in einer Stellung möglich, Bohrungen sind versetzt

2 - Passhülse

3 - Dichtflansch Getriebeseite

- mit Wellendichtring
- ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen“, Seite 109](#)
- vor dem Einbau Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen entfernen.
- Führungshülse darf erst nach dem Aufschieben des Dichtflansches auf den Kurbelwellenzapfen entfernt werden

4 - Zylinderbock

5 - Schraube

- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Dichtflansch getriebe-seitig - Anzugsreihenfolge“, Seite 106](#)

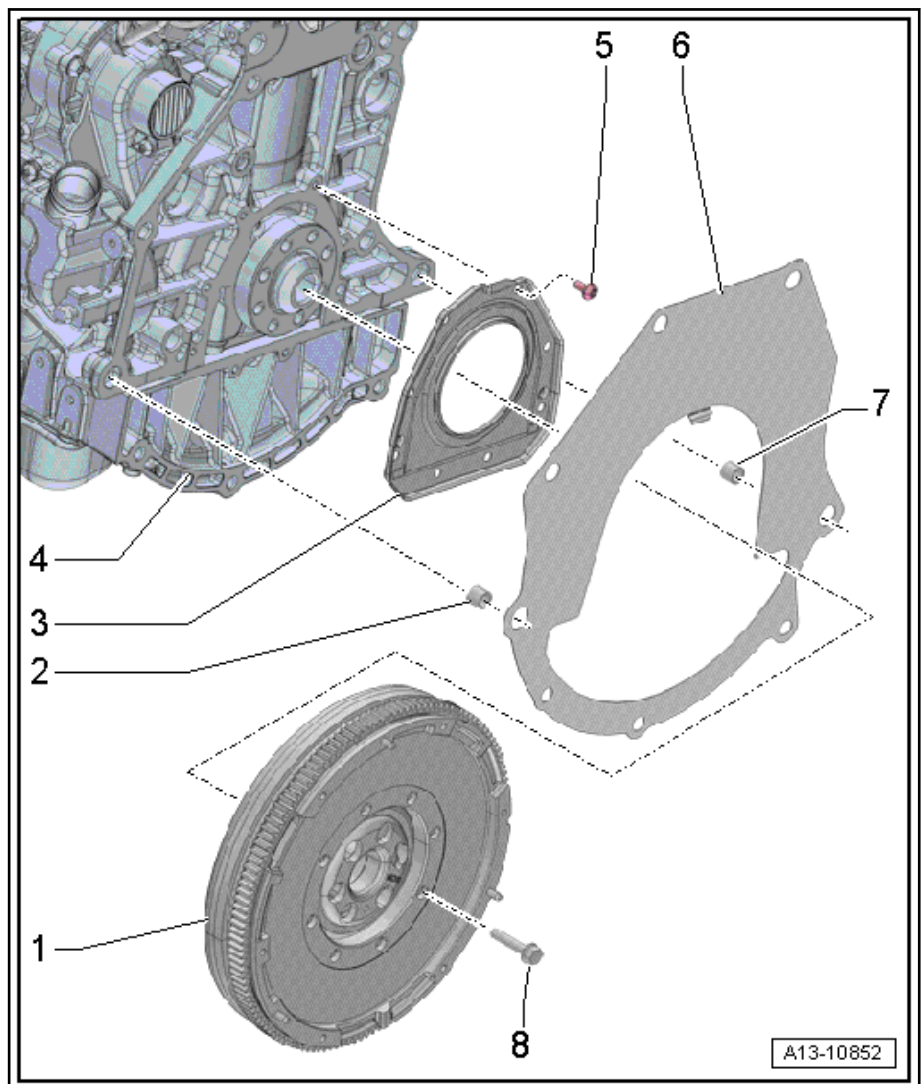
6 - Zwischenplatte

- Darstellung entspricht nicht der Ausführung im Fahrzeug
- Muss auf Passhülsen sitzen
- bei Montagearbeiten nicht beschädigen/verbiegen
- wird am Dichtflansch eingehängt ⇒ [Abb. „Zwischenplatte einbauen“, Seite 105](#)

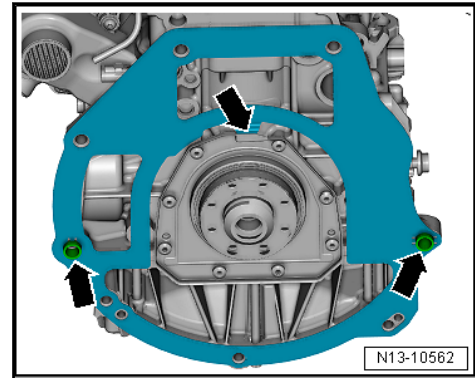
7 - Passhülse

8 - Schraube

- für Zweimassenschwungrad
- ersetzen
- 60 Nm + 90°

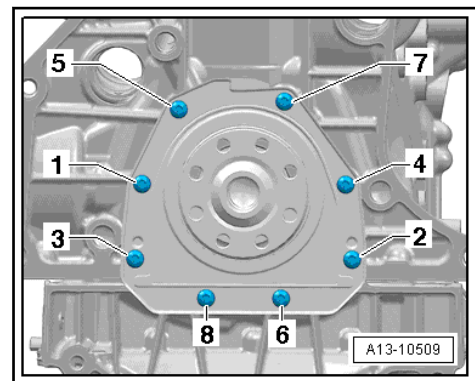


Zwischenplatte einbauen



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

Dichtflansch getriebeseitig - Anzugsreihenfolge



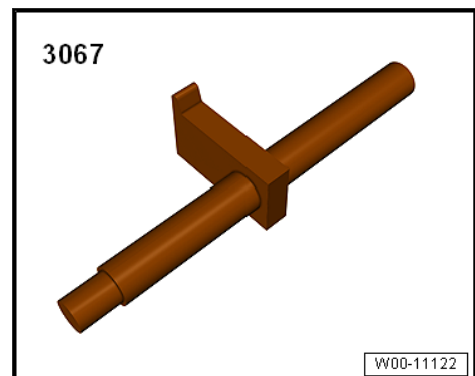
- Schrauben -1 ... 8- in der gezeigten Reihenfolge anziehen.

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 8-	Handfest bis auf Anlage eindrehen
2.	-1 ... 8-	9 Nm

2.2 Schwungrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gegenhalter -3067-



Ausbauen

- Getriebe ist ausgebaut.

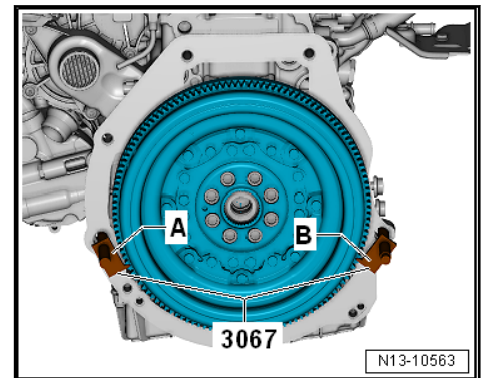
! VORSICHT

Beschädigungsgefahr des Schwungrads.

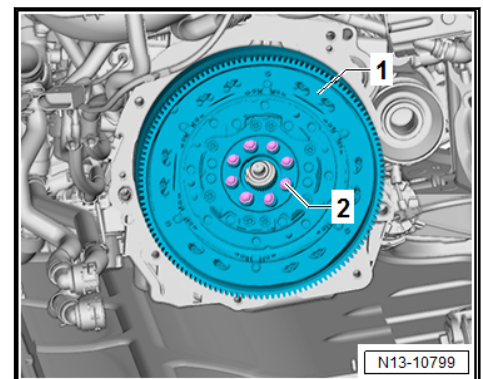
Schrauben von Hand herausdrehen. Keinen Luft- oder Schlagschrauber nutzen.

- Beim Herausdrehen der Schrauben darauf achten, dass kein Schraubenkopf am Schwungrad ansteht.

- Gegenhalter -3067- in die Bohrung am Zylinderblock stecken -B-, Schrauben für Schwungrad lösen.



- Schrauben -2- herausdrehen und Schwungrad -1- abnehmen.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.

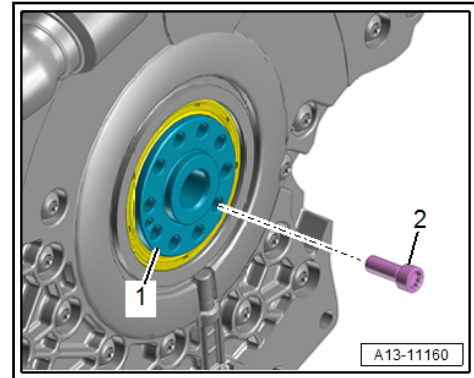
! VORSICHT

Ölaustritt durch unsachgemäße oder unterlassene Reinigung der Gewindebohrungen in der Kurbelwelle.

- Gewindebohrungen in der Kurbelwelle von Kleberesten und Sicherungsmittel reinigen.
- Sicherstellen, dass der Wellendichtring beim Reinigungsvorgang nicht beschädigt wird.

- Flansch der Kurbelwelle reinigen, bis alle Klebereste des Sicherungsmittels entfernt wurden.
- Gelöste Sicherungsmittelreste mit einem Industriesauger absaugen, keinesfalls mit Druckluft ausblasen.

- Eine der beim Ausbau herausgedrehten Schrauben des Schwungrads mit einer handelsüblichen Drahtbürste restlos von Dichtmittelresten befreien.
- Die gereinigte Schraube -2- so oft in ein Gewinde der Kurbelwelle -1- ein- und wieder herausdrehen, bis keine Sicherungsmittelreste mehr gefördert werden.



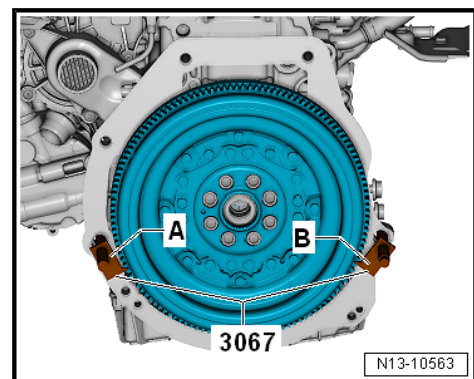
- Während des Herausforderns von Sicherungsmittelresten permanent einen Industriesauger zum Abführen von Rückständen an die Schraubstelle halten.
- Den Reinigungsvorgang an allen Gewindebohrungen der Kurbelwelle wiederholen.
- Ölreste mit handelsüblichem Öl-lösenden Mitteln entfernen.
- Flansch der Kurbelwelle mit einem Lappen reinigen. Die Gewinde in der Kurbelwelle müssen öl- und fettfrei sein

⚠ VORSICHT

Beschädigungsgefahr des Schwungrads.

- Schwungrad so ansetzen, dass die Schrauben mittig zu den Bohrungen stehen.
- Schrauben von Hand eindrehen. Keinen Luft- oder Schlag-schrauber nutzen.

- Schrauben für Schwungrad über Kreuz bis zur Anlage eindrehen.
- Gegenhalter -3067- in die Bohrung am Zylinderblock stecken -A- und Schrauben festziehen.



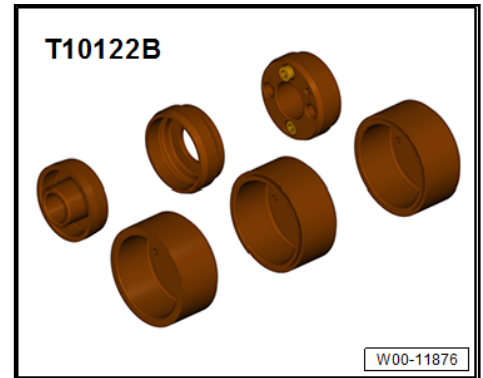
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 105](#)

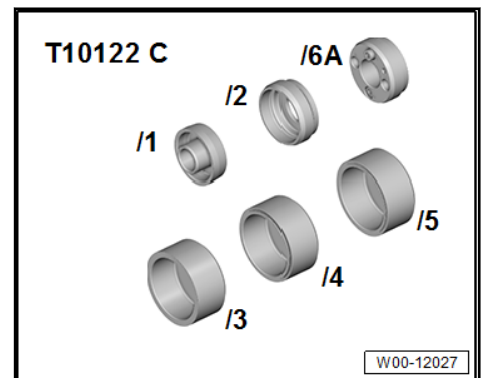
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Führungsstück -T10122/6- oder -T10122/6A- der Einziehvorrichtung -T10122B- oder -T10122C-



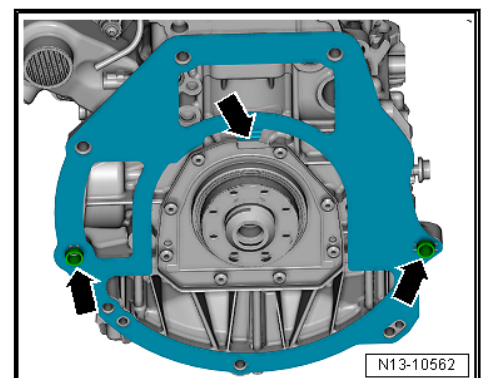
- ◆ Montagehilfe -T10122/1- der Einziehvorrückung -T10122B- oder -T10122C-



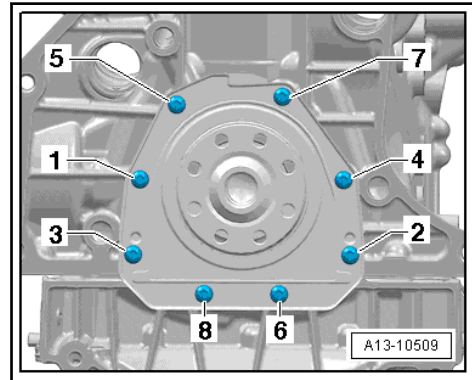
- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Dichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen

- Getriebe ausgebaut.
- Das Schwungrad ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 106 .
- Zwischenplatte am Dichtflansch und an den Passhülsen aushängen -Pfeile-.



- Schrauben -1 ... 8- herausdrehen.



- Dichtflansch abnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.



Hinweis

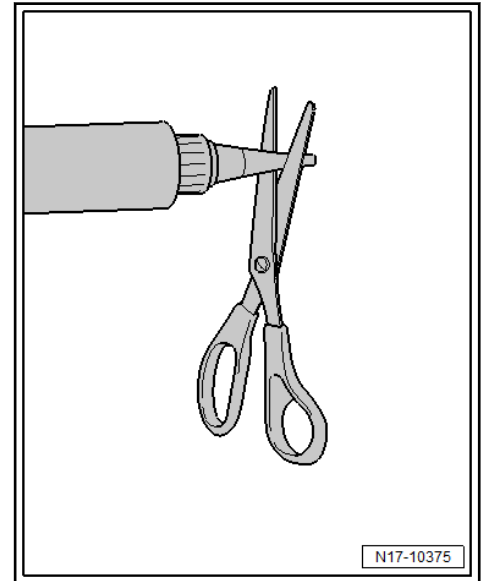
- ◆ *Das Haltbarkeitsdatum des Silikon-Dichtmittels beachten.*
- ◆ *Der Dichtflansch muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb 5 Minuten eingebaut werden.*
- ◆ *Um Verschmutzungen des Schmiersystems durch Dichtmittelreste zu vermeiden, saubere Lappen über den offenen Teil der Ölwanne legen.*



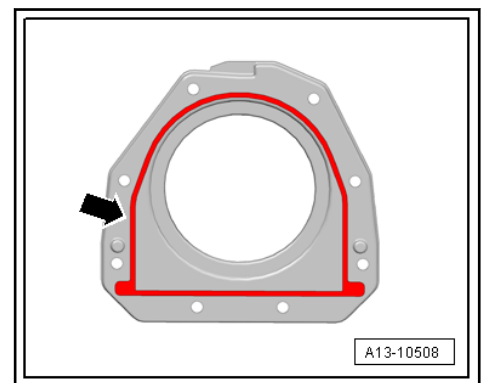
VORSICHT

Verletzungsgefahr der Augen durch Dichtmittelreste.

- **Schutzbrille tragen.**
- Dichtmittelreste am Zylinderblock mit einem Flachschaber oder mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.
- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Kurbelwellenzapfen reinigen. Nur bei Rostansatz Kurbelwellenzapfen dünn mit Motoröl benetzen.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 2 mm).



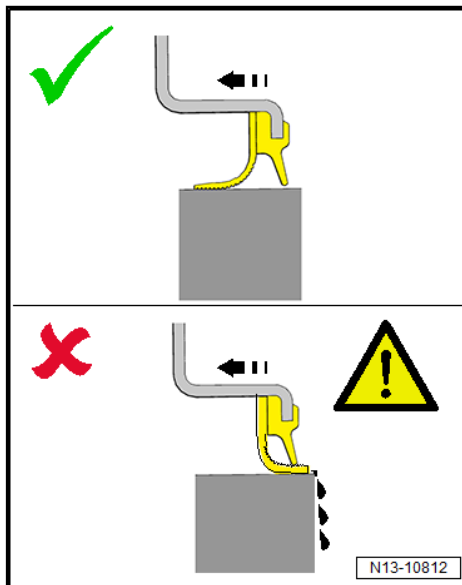
- Silikon-Dichtmittel, wie in der Abb. gezeigt, auf die saubere Dichtfläche des Dichtflansches auftragen.



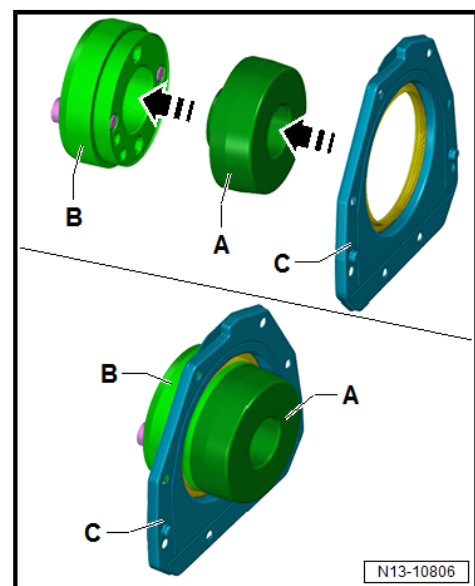
- ◆ Dicke der Dichtmittellaufe: 2 ... 3 mm.

**Hinweis**

- ◆ Dichtflansch nach dem Auftragen vom Silikon-Dichtmittel innerhalb von 5 Minuten einbauen.
- ◆ Dichtmittellaufe darf nicht dicker als vorgeschrieben sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölansaugrohr verstopfen kann.
- ◆ Dichtlippe des Dichtflanschs prüfen, sie darf nicht geknickt oder beschädigt sein.
- ◆ Die Dichtlippe muss nach der Montage zum Motor zeigen. Wenn die Dichtlippe während des Einbaus nach außen gedrückt wird, kommt es zu Leckstellen mit Ölverlust.

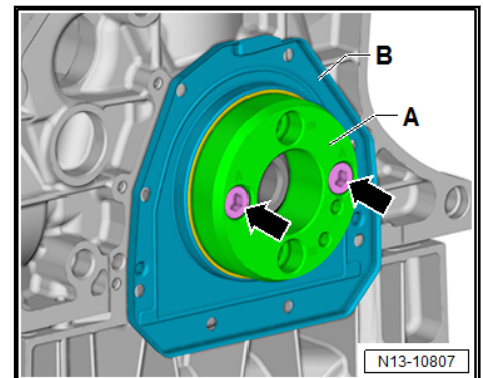


- Führungsstück -T10122/6- -B- prüfen, es darf nicht scharfkantig oder verschmutzt sein.



- Montagehilfe -T10122/1- -A- auf das Führungsstück -T10122/6- -B- aufstecken.
- Dichtflansch -C- mit der Außenseite voran auf das Führungsstück -T10122/6- -B- schieben.

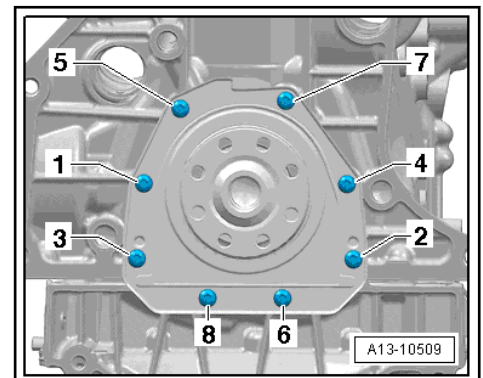
- Montagehilfe -A- abnehmen.
- Führungsstück -A- mit Dichtflansch -B- auf den Kurbelwellenzapfen stecken.



i Hinweis

Das Festziehen der Schrauben -Pfeile- ist nicht notwendig.

- Dichtflansch -B- über das Führungsstück -A- auf den Kurbelwellenzapfen schieben.
- Führungsstück -A- abnehmen.
- Neue Schrauben gleichmäßig in der gezeigten Reihenfolge festziehen.



Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 8-	Handfest bis auf Anlage eindrehen
2.	-1 ... 8-	9 Nm

i Hinweis

Nach der Montage des Dichtflansches muss das Dichtmittel ca. 30 Minuten trocknen. Erst danach darf Motoröl eingefüllt werden.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

- ◆ => -2.1 Zylinderblock Getriebeseite“, Seite 105

3 Kurbelwelle

⇒ [-3.1 Kurbelwelle“, Seite 114](#)

⇒ [3.2 , Seite 117](#)

⇒ [d3.3 er Kurbelwellenlagerschalen“, Seite 117](#)

⇒ [i3.4 n der Kurbelwelle ersetzen“, Seite 119](#)

⇒ [K3.5 urbelwelle messen“, Seite 121](#)

⇒ [d3.6 er Kurbelwelle messen“, Seite 122](#)

⇒ [a3.7 us- und einbauen“, Seite 123](#)

3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle



Hinweis

Für die Durchführung von Montagearbeiten muss der Motor mit dem Motor- und Getriebehalter -VAS 6095- am Montagebock befestigt werden ⇒ [Seite 41](#) .

1 - Zylinderblock

2 - Lagerschale für Zylinderblock

- mit Schmiernut
- mit Öl benetzen
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- Kennzeichnung der Kurbelwellen-Lagerschalen (Klassifizierung) ⇒ [d3.3 er Kurbelwellenlagerschalen](#)“, [Seite 117](#)

3 - Kurbelwelle

- nach dem Ausbau so ablegen, dass das Geberrad ⇒ [Pos. 8 \(Seite 115\)](#) nicht aufliegt und beschädigt wird
- wird die Kurbelwelle ersetzt, müssen die Lagerschalen dem Lagerdeckel neu zugeordnet werden ⇒ [d3.3 er Kurbelwellenlagerschalen](#)“, [Seite 117](#)
- Axialspiel ⇒ [K3.5 urbelwelle messen](#)“, [Seite 121](#)
- Radialspiel ⇒ [d3.6 er Kurbelwelle messen](#)“, [Seite 122](#)
- bei Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- Kurbelwellenmaße ⇒ [3.2](#) , [Seite 117](#)

4 - Lagerschale für Lagerdeckel

- ohne Schmiernut
- mit Öl benetzen
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- Kennzeichnung der Kurbelwellen-Lagerschalen (Klassifizierung) ⇒ [d3.3 er Kurbelwellenlagerschalen](#)“, [Seite 117](#)

5 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Kurbelwelle, Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#)“, [Seite 116](#)

6 - Lagerdeckel

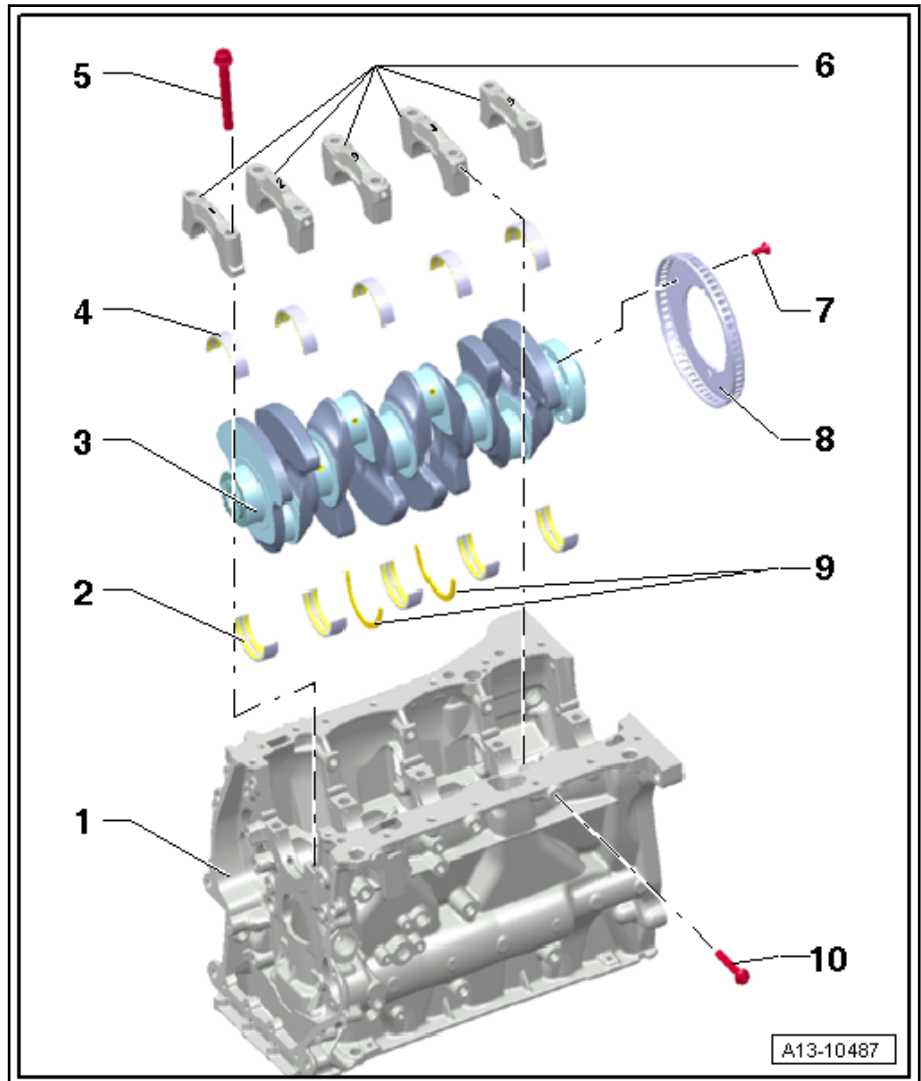
- Lagerdeckel 1: Riemenscheibenseite
- Haltenasen der Lagerschalen Zylinderblock/Lagerdeckel müssen übereinander liegen

7 - Schraube

- 10 Nm +90°
- ersetzen
- nach jedem Lösen der Schrauben Geberrad ersetzen ⇒ [a3.7 us- und einbauen](#)“, [Seite 123](#)

8 - Geberrad

- für Geber für Motordrehzahl -G28-



- Montage nur in einer Stellung möglich, Bohrungen sind versetzt
- Nach jedem Lösen der Schrauben Geberrad ersetzen
- aus- und einbauen ⇒ [a3.7 us- und einbauen“](#), Seite 123

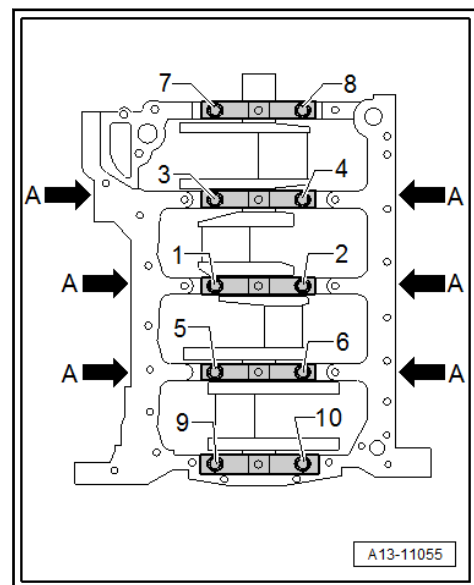
9 - Anlaufscheiben

- Für Lager 3
- mit Öl benetzen

10 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Kurbelwelle, Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 116

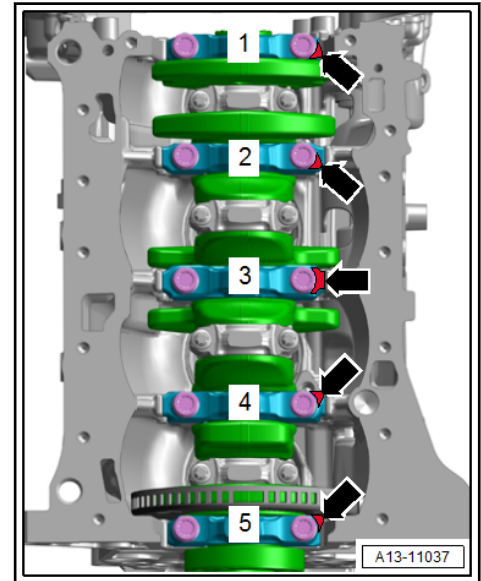
Kurbelwelle, Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge



– Schrauben in Stufen der gezeigten Reihenfolge festziehen:

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 10- und -Pfeile A-	Von Hand bis zur Anlage eindrehen
2.	-1 ... 10-	65 Nm
3.	-1 ... 10-	um 90° weiterdrehen
4.	-Pfeile A-	15 Nm
5.	-Pfeile A-	um 90° weiterdrehen

Kennzeichnung Kurbelwellenlagerdeckel



- Die Einbaulage der Lagerdeckel -1 ... 5- für den Wiedereinbau markieren.
- Die Nasen -Pfeile- an den Lagerdeckeln zeigen zum Kurbelwellenlager „3“ auf der Ansaugseite.

3.2 Kurbelwellenmaße

(Maße in mm)

Schleifmaß ¹⁾	Ø Kurbelwellenlager-Zapfen	Pleuellager Zapfen-Ø
Grundmaß	48,00	47,80

¹⁾ Die Aufbereitung verschlissener Kurbelwellen ist vorerst nicht vorgesehen.

3.3 Zuordnung der Kurbelwellenlagerschalen

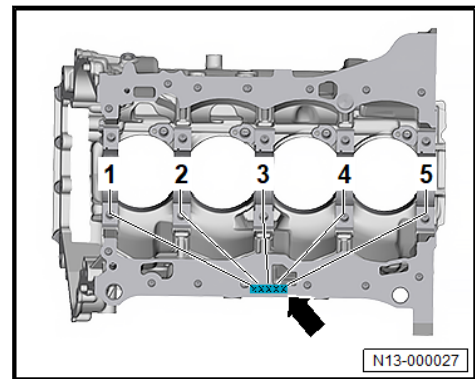
Ab Werk werden die Lagerschalen mit der richtigen Dicke dem Zylinderblock zugeordnet. Zur Kennzeichnung der Lagerschalendicke dienen Farbpunkte.

Welche Lagerschale an welcher Stelle in den Zylinderblock (obere Lagerschale) eingesetzt werden muss, ist an der unteren Dichtfläche oder auf der Stirnseite des Zylinderblocks mit Buchstaben gekennzeichnet.

Welche Lagerschale an welcher Stelle in den Lagerdeckel (untere Lagerschale) eingesetzt werden muss, ist auf der Kurbelwelle mit Buchstaben gekennzeichnet.

Der erste Buchstabe ist für Lagerdeckel 1, der Zweite für Lagerdeckel 2, usw.

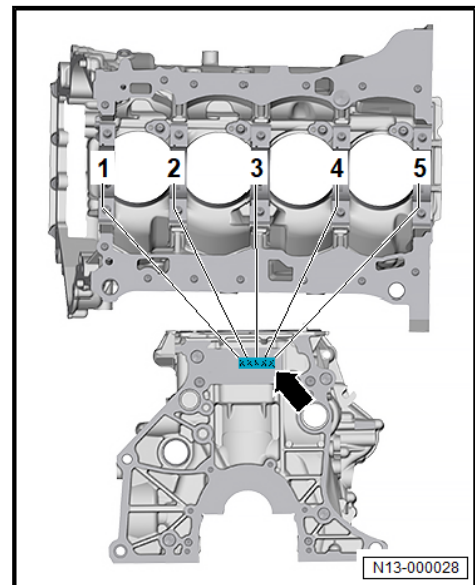
Kennzeichnung Lagerschale für Zylinderblock:



Hinweis

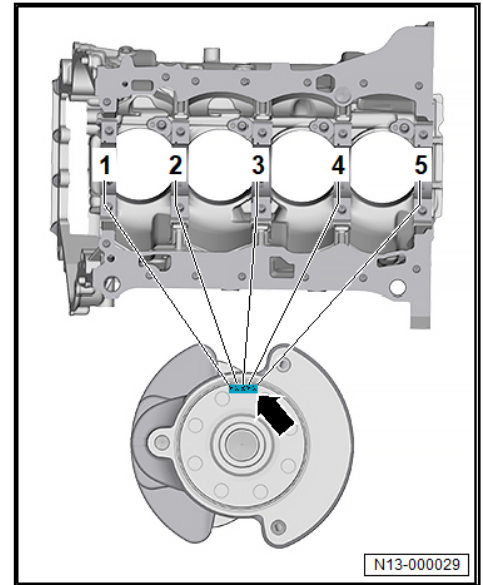
Die Kennzeichnung auf dem Zylinderblock kann wahlweise auf der Dichtfläche der Ölwanne oder auf der Stirnseite (getriebe-seitig) des Zylinderblocks eingraviert sein.

Die Kennzeichnung auf dem Zylinderblock ist für die obere La-gerschale (Lagerschale für Zylinderblock).



- Die Buchstaben notieren und anhand der Tabelle die zu verbauende FarbKennzeichnung heraussuchen.

Kennzeichnung Lagerschale für Lagerdeckel:



Die Farbkennzeichnung der Lagerschalen für Kurbelwellen-Lagerdeckel ist auf der Kurbelwelle mit Buchstaben -Pfeil- eingraviert.

- Die Buchstaben notieren und anhand der Tabelle die zu verbauende Farbkennzeichnung heraussuchen.

S	=	schwarz
R	=	rot
G	=	gelb
B	=	blau
W	=	Weiß

3.4 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen

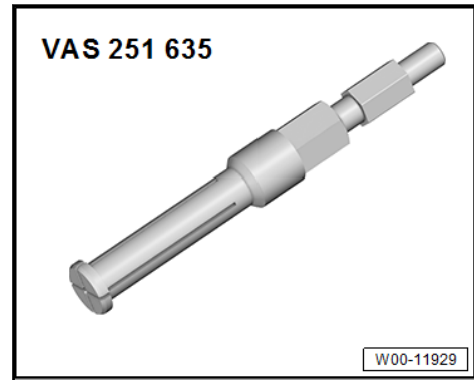
Nur für Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

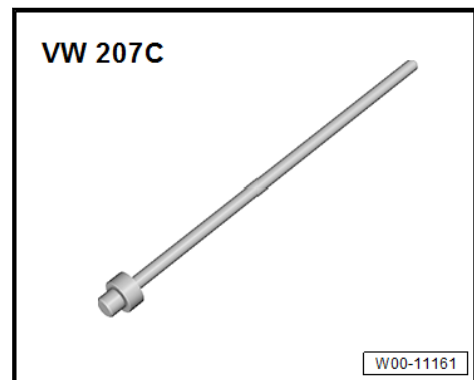
- ◆ Gegenstütze, z. B. KUKKO 22-1 -VAS 251 621-



◆ Innenauszieher -VAS 251 635-



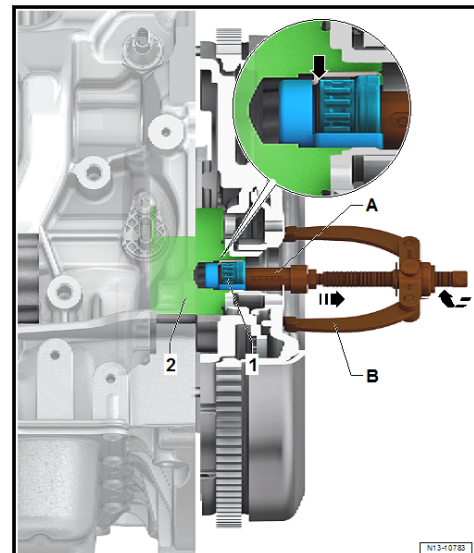
◆ Dorn -VW 207C-



Bedingung:

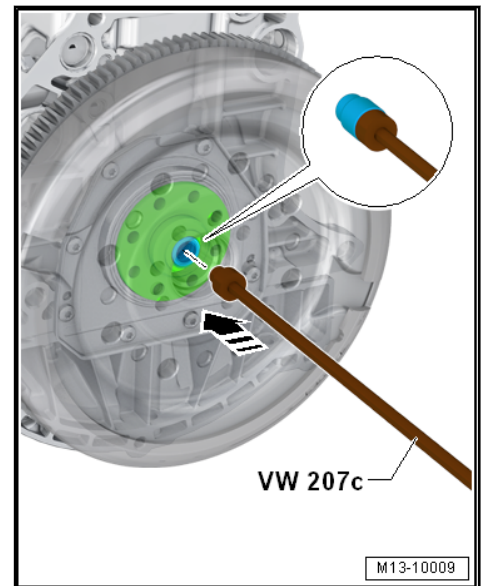
- Die vorderen Kanten des Innenausziehers dürfen nicht ausgebrochen sein.
- Das Getriebe ist ausgebaut.

Nadellager ausziehen



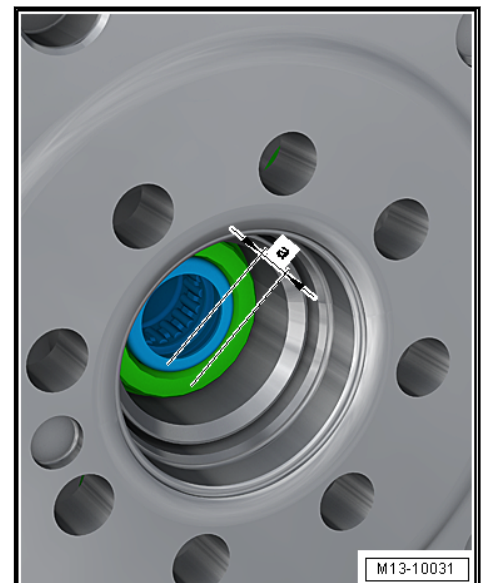
- Nadellager -1- mit Innenauszieher -VAS 251 635- -A- und Gegenstütze -VAS 251 621- -B- aus der Kurbelwelle -2- ausziehen.
- Der Innenauszieher muss hinter dem Nadelkranz -Pfeil- positioniert werden.

Einbauen



- Lagersitz in der Kurbelwelle reinigen und dünn mit Fett bestreichen.
- Nadellager mit Dorn -VW 207C- bis zur Einbautiefe in die Kurbelwelle eintreiben.

Einbautiefe: Maß -a- = 2,0 mm



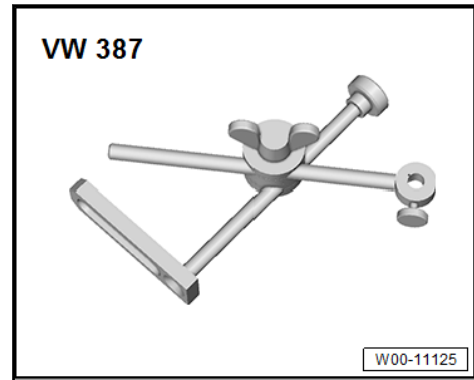
Hinweis

Wenn das Nadellager versehentlich zu tief eingetrieben wurde, muss das Nadellager ersetzt werden, da es beim wieder Ausziehen beschädigt wird.

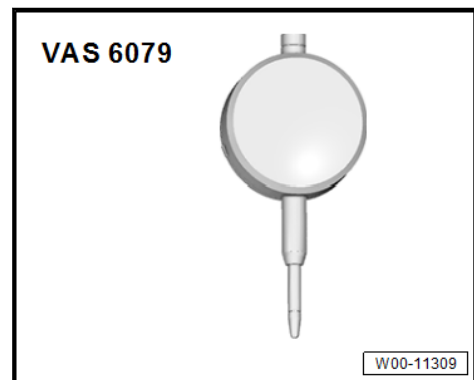
3.5 Axialspiel Kurbelwelle messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

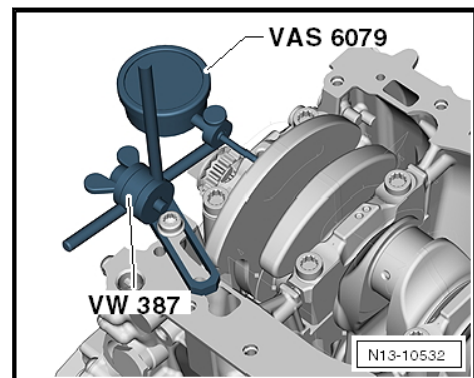
◆ Universal-Messuhrhalter -VW 387-



◆ Messuhr -VAS 6079-



Arbeitsablauf



- Messuhr -VAS 6079- mit Universal-Messuhrhalter -VW 387- am Zylinderblock anschrauben und mit ca. 2 mm Vorspannung gegen die Kurbelwellenwange stellen.
- Die Kurbelwelle von Hand gegen die Messuhr drücken und die Messuhr auf „0“ stellen.
- Kurbelwelle von der Messuhr abdrücken und Messwert ablesen.

Axialspiel:

- Neu: 0,07 ... 0,23 mm
- Verschleißgrenze: 0,30 mm

3.6 Radialspiel der Kurbelwelle messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

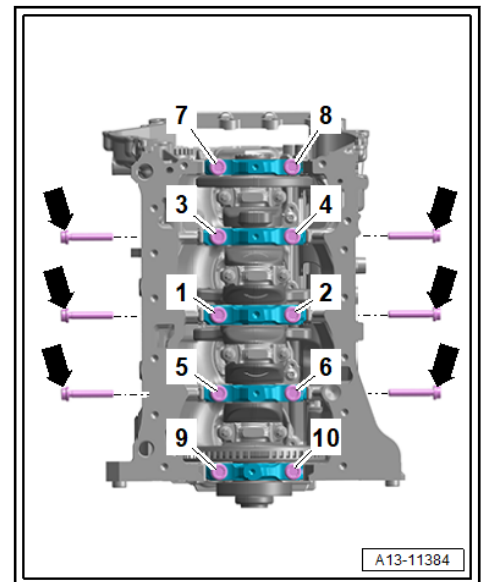
- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf



Hinweis

- ◆ *Gelaufene Lager dürfen Sie nicht vertauschen.*
- ◆ *Bis auf die Nickelschicht durchgelaufene Lagerschalen müssen Sie ersetzen.*
- Kurbelwellen-Lagerdeckel ausbauen, Lagerdeckel und -zapfen reinigen.
- Plastigage der Lagerbreite entsprechend auf den Lagerzapfen oder in die Lagerschalen legen.
- Der Plastigage muss in der Mitte der Lagerschale zum Liegen kommen.
- Kurbelwellen-Lagerdeckel aufsetzen und mit den alten Schrauben -1 ... 10- festziehen ⇒ [Abb. „Kurbelwelle, Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 116, dabei Kurbelwelle nicht verdrehen.



Hinweis

Die Schrauben -Pfeile A- nicht beachten.

- Kurbelwellen-Lagerdeckel wieder ausbauen.
- Breite des Plastigagefadens mit der Messskala vergleichen.

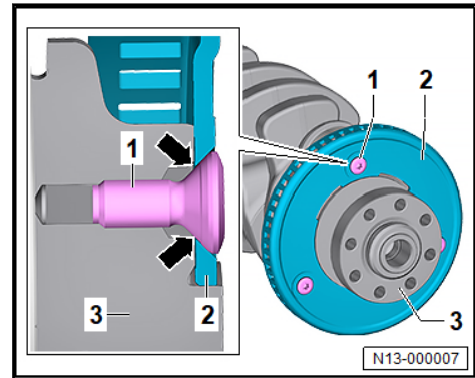
Radialspiel

- Neu: 0,017 ... 0,037 mm
- Verschleißgrenze: 0,15 mm

3.7 Geberrad aus- und einbauen

- Motor ausbauen.
- Dichtflansch Getriebeseite ausbauen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen](#), Seite 109.
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 244.

- Ausgleichswellen-Steuerkette ausbauen ⇒ [f3.4 für Ausgleichswelle aus- und einbauen](#), Seite 196 .
- Pleuellagerdeckel abschrauben.
- Lagerdeckel für Kurbelwelle ausbauen.
- Kurbelwelle herausnehmen und Geberrad abschrauben.
- Ersetzen Sie das Geberrad -2- grundsätzlich nach jedem Lösen der Schrauben -1-.



Hinweis

- ◆ *Nach dem zweiten Befestigen ist der Anschraubpunkt der Senkkopfschrauben im Geberrad so weit verformt, dass die Schraubenköpfe an der Kurbelwelle -3- anstehen -Pfeile- und das Geberrad lose unter den Schrauben liegt.*
- ◆ *Die Montage des Geberrades ist nur in einer Stellung möglich, die Bohrungen sind versetzt.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kurbelwelle](#), Seite 114

4 Ausgleichswelle

⇒ [4.1 Ausgleichswelle](#), Seite 125

⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 127

4.1 Montageübersicht - Ausgleichswelle

1 - Zylinderbock

2 - Schraube

- 9 Nm

3 - Ausgleichswelle Ansaugseite

- Lagerung mit Motoröl einölen
- nur paarweise ersetzen
⇒ [E4.2.1 inlassseite aus- und einbauen](#), Seite 127

4 - Rohr

- Für Ausgleichswelle Auslassseite
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Auslassseite - Einbaulage“](#), Seite 126

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Ausgleichswelle Auslassseite

- Lagerung mit Motoröl einölen
- nur paarweise ersetzen
⇒ [A4.2.2 uslassseite aus- und einbauen](#), Seite 131

7 - Nadellager

- Nach Demontage ersetzen.
- Der Nadellagerkranz ist gefärbt. Es muss ein Nadellager mit gleicher Farbe eingebaut werden.
- Lagerung mit Motoröl einölen

8 - Nadellager

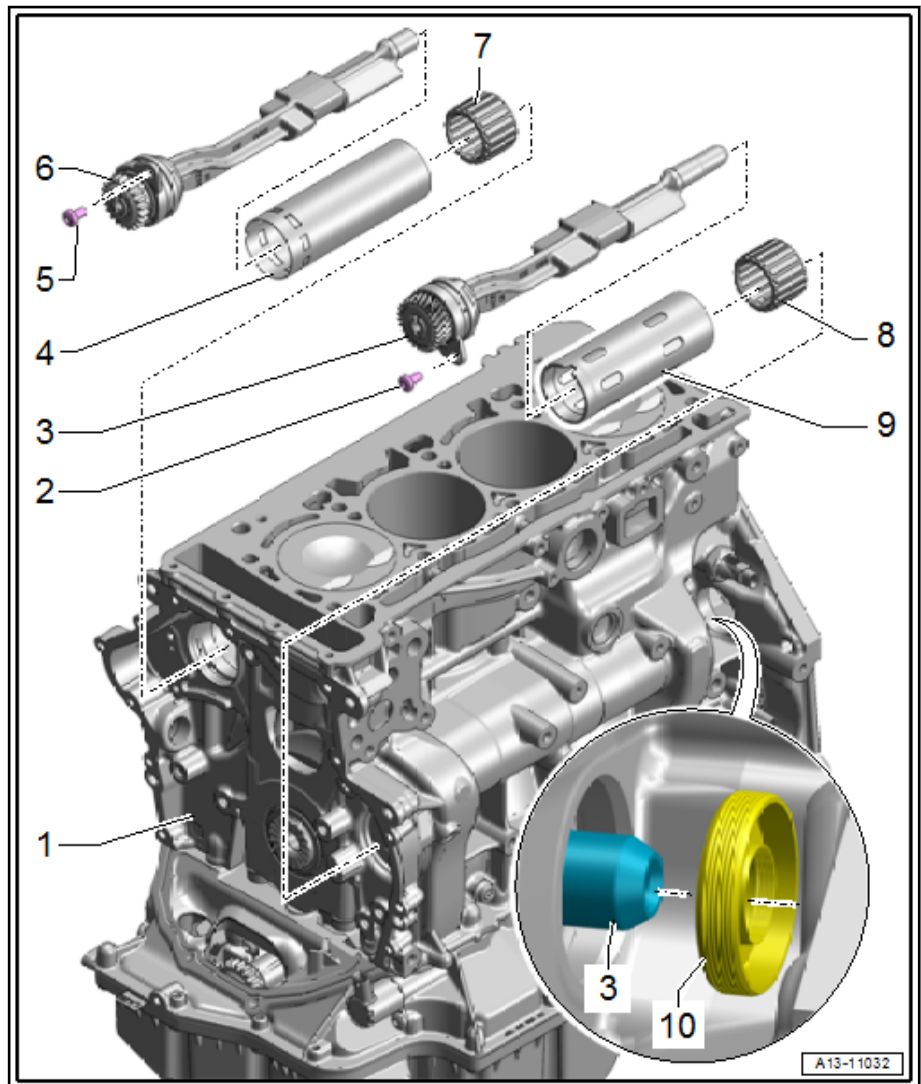
- Nach Demontage ersetzen.
- Der Nadellagerkranz ist gefärbt. Es muss ein Nadellager mit gleicher Farbe eingebaut werden.
- Lagerung mit Motoröl einölen

9 - Rohr

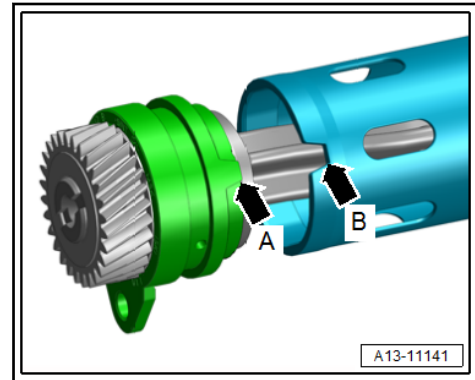
- Für Ausgleichswelle Ansaugseite
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Ansaugseite - Einbaulage“](#), Seite 126

10 - Dichtring

- Für Ausgleichswelle Ansaugseite
- ersetzen ⇒ [f4.2.3 ür Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen](#), Seite 132

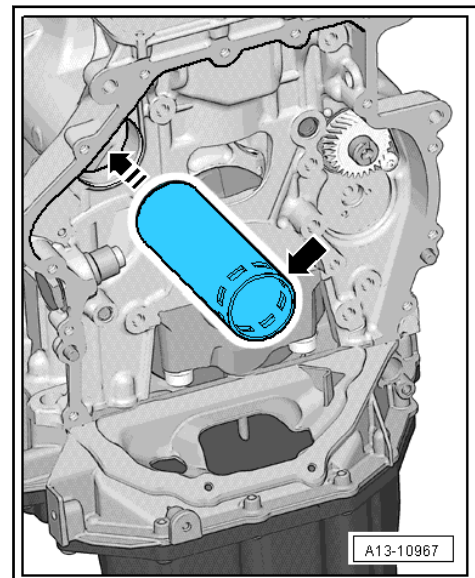


Rohr für Ausgleichswelle Ansaugseite - Einbaulage

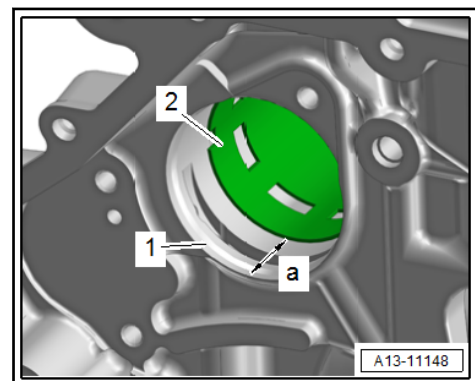


- Die Nase -Pfeil A- an der Ausgleichswelle muss in der Ausparung -Pfeil B- am Rohr einsitzen.

Rohr für Ausgleichswelle Auslasseite - Einbaulage



- Die Öffnungen -Pfeil rechts- müssen zur Kettenseite zeigen.
- Das Rohr -2- für die Ausgleichswelle am Motorblock -1- einsetzen.



- In der richtigen Einbaulage muss das Maß -a- = 21 mm betragen.

4.2 Ausgleichswelle aus- und einbauen

⇒ [E4.2.1 inlassseite aus- und einbauen](#)“, Seite 127

⇒ [A4.2.2 uslassseite aus- und einbauen](#)“, Seite 131

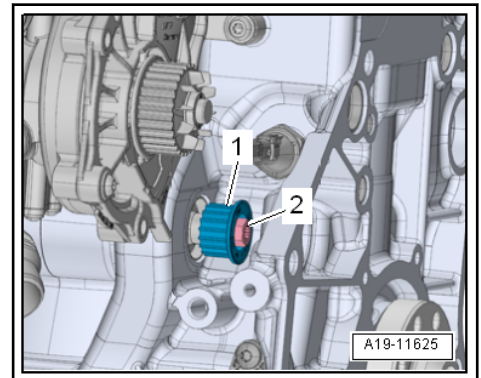
⇒ [f4.2.3 ür Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen](#)“, Seite 132

4.2.1 Ausgleichswelle Einlassseite aus- und einbauen

Das Nadellager für die Ausgleichswelle muss nach jeder Demontage ersetzt werden. Neues Nadellager mit gleicher Farb- kennzeichnung einbauen.

Ausbauen

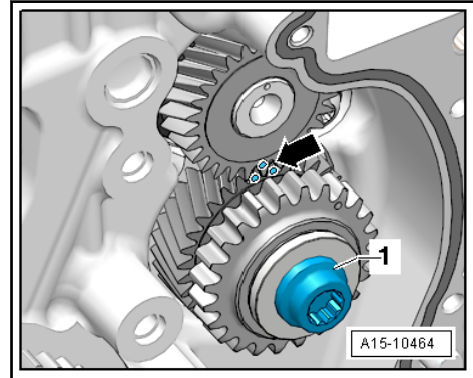
- Motor ausgebaut und am Motor- und Getriebehalter befestigt
⇒ [a1.3 m Motor- und Getriebehalter befestigen](#)“, Seite 41 .
- Zahnriemen für Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [f2.6 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#)“, Seite 330 .
- Die obere Abdeckung der Steuerkette ausbauen ⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 170 .
- Abdeckung unten für Steuerkette ausbauen ⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 173 .
- Nockenwellensteuerkette und Antriebskette für Ausgleichswellen ausbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#)“, Seite 183 .
- Die Schraube -2- lösen.



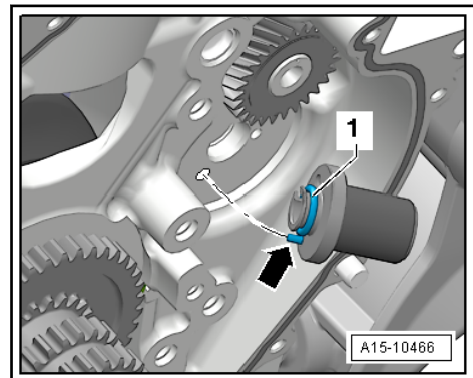
Hinweis

Die Schraube für Antriebsrad hat Linksgewinde.

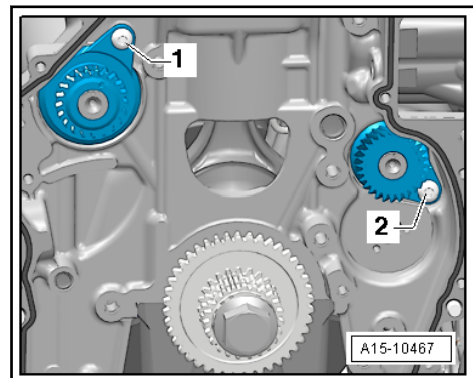
- Antriebsrad -1- für Zahnriemen für Kühlmittelpumpe abnehmen.
- Zwischenwellenrad -1- ausbauen.



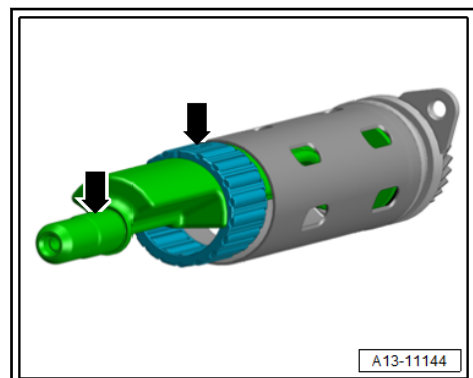
- Lagerbolzen -1- entfernen.



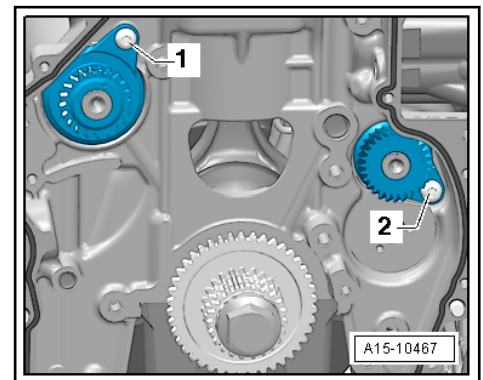
- Schraube -2- für Ausgleichswelle der Einlassseite rausdrehen und Ausgleichswelle herausziehen.



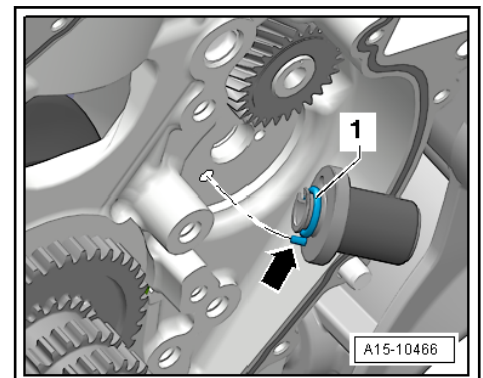
Einbauen



- Rohr aufschieben, dabei Einbaulage beachten ⇒ [Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Ansaugseite - Einbaulage“](#), Seite 126 .
- Neues Nadellager einclipsen.
- Lager und Lauffläche des Lagers -Pfeile- der Ausgleichswelle Ansaugseite mit Motoröl einschmieren.
- Ausgleichswelle in Einbaulage drehen.
- Die halbrunde Auflagefläche des Lagers muss für den Einbau nach oben zeigen.
- Ausgleichswelle für Einlassseite einbauen und Schraube -2- festziehen.



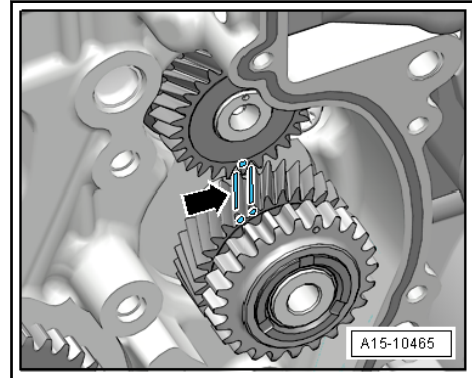
- O-Ring -1- ersetzen und mit Motoröl einölen.



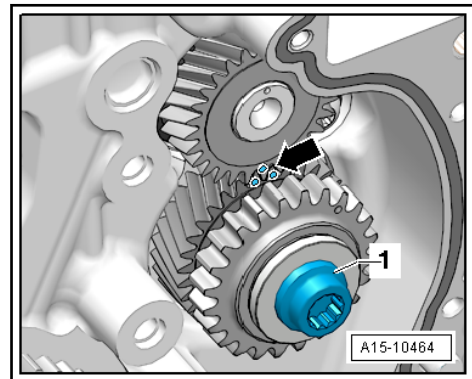
- Lagerbolzen mit Motoröl einölen und einstecken, Passstift -Pfeil- für Lagerbolzen muss in die Bohrung des Zylinderblocks eingreifen.

i Hinweis

- ◆ *Das Zwischenrad ist unbedingt zu ersetzen. Andernfalls stellt sich kein Zahnflankenspiel ein, Motorschaden.*
- ◆ *Das neue Zwischenrad hat einen Gleitlacküberzug, der sich nach kurzer Laufzeit abnutzt und somit automatisch das Zahnflankenspiel einstellt.*
- Zahnflanken des Zwischenrads mit Farbe -Pfeil- markieren.



- Zwischenrad einschieben, die Markierung auf der Ausgleichswelle muss zwischen den Markierungen der Zahnflanken sein.
- Eine neue Schraube -1- für das Zwischenwellenrad einbauen und wie folgt anziehen:



1. Mit 10 Nm voranziehen.
2. Zwischenrad drehen.

Das Zwischenrad darf kein Spiel haben. Andernfalls lösen und nochmals anziehen.

3. Mit 25 Nm festziehen.
 4. Mit starrem Schlüssel 90° weiterdrehen.
- Markierungen Zwischenrad/Ausgleichswelle -Pfeil- prüfen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei folgendes beachten:

- Antriebskette für Ausgleichswellen und Nockenwellensteuerkette einbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#)“, Seite 183 .
- Abdeckung unten für Steuerkette einbauen ⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 173 .
- Abdeckung oben für Steuerkette einbauen ⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 170 .
- Wellendichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen ⇒ [f4.2.3 ür Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen](#)“, Seite 132 .
- Zahnriemen für Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [f2.6 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#)“, Seite 330 .

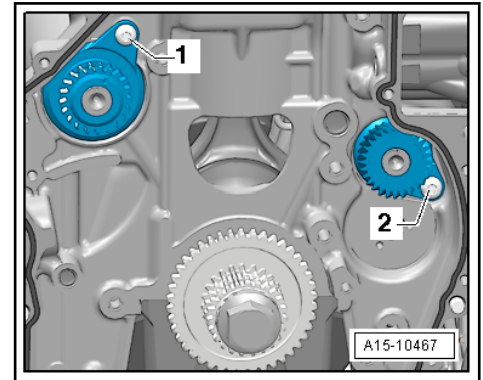
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Ausgleichswelle](#)“, Seite 125

4.2.2 Ausgleichswelle Auslassseite aus- und einbauen

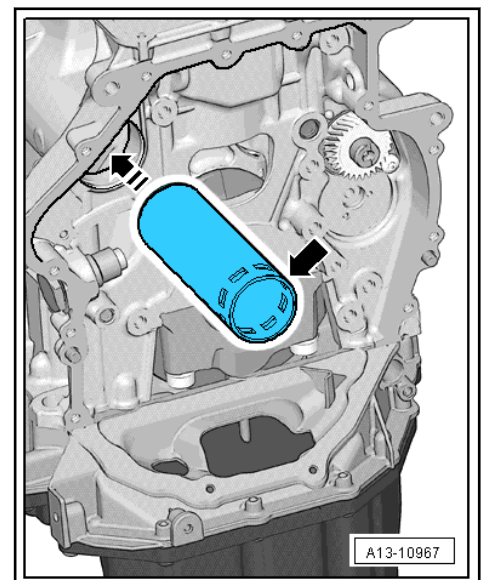
Das Nadellager für die Ausgleichswelle muss nach jeder Demontage ersetzt werden. Neues Nadellager mit gleicher Farb- kennzeichnung einbauen.

Ausbauen

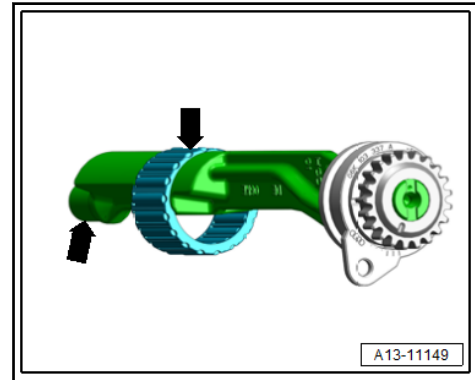


- Die obere Abdeckung der Steuerkette ausbauen ⇒ [f2.2 für Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 170 .
- Abdeckung unten für Steuerkette ausbauen ⇒ [u2.2.2 unten für Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 173 .
- Nockenwellensteuerkette und Antriebskette für Ausgleichswellen ausbauen ⇒ [a3.3 aus- und einbauen](#), Seite 183 .
- Schraube -1- für Ausgleichswelle der Auslassseite rausdrehen und Ausgleichswelle herausziehen.

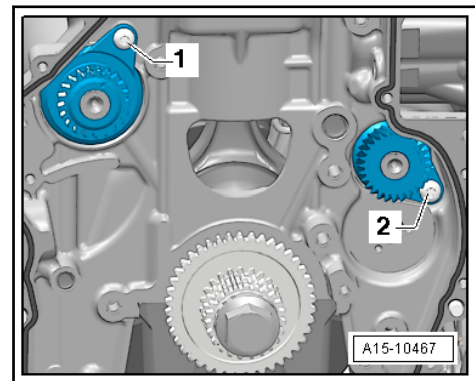
Einbauen



- Einbaulage Rohr für Ausgleichswelle prüfen, die Öffnungen -Pfeil- müssen zur Kettenseite zeigen.
- Lager und Lauffläche des Lagers -Pfeile- der Ausgleichswelle Auslassseite mit Motoröl einschmieren.



- Ausgleichswelle in Einbaulage drehen.
- Die halbrunde Auflagefläche des Lagers muss für den Einbau nach oben zeigen.
- Ausgleichswelle für Auslasseite einbauen.



- Vor dem Anziehen der Schraube -1- kontrollieren, ob die Ausgleichswelle plan am Kurbelgehäuse anliegt.



Hinweis

Wenn die Ausgleichswelle nicht plan anliegt, muss das Rohr für Ausgleichswelle erneut eingesetzt werden.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei folgendes beachten:

- Antriebskette für Ausgleichswellen und Nockenwellensteuerkette einbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#)“, Seite 183 .
- Abdeckung unten für Steuerkette einbauen ⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 173 .
- Abdeckung oben für Steuerkette einbauen ⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 170 .

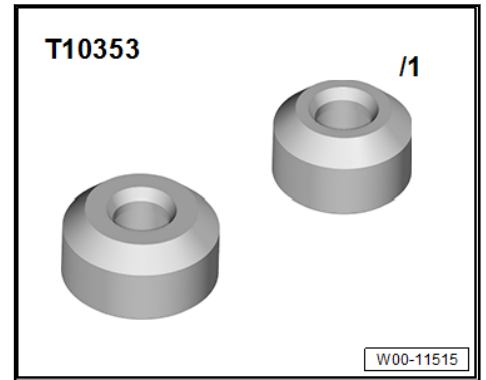
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Ausgleichswelle](#)“, Seite 125

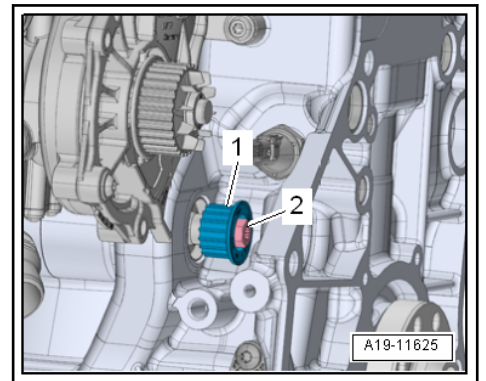
4.2.3 Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

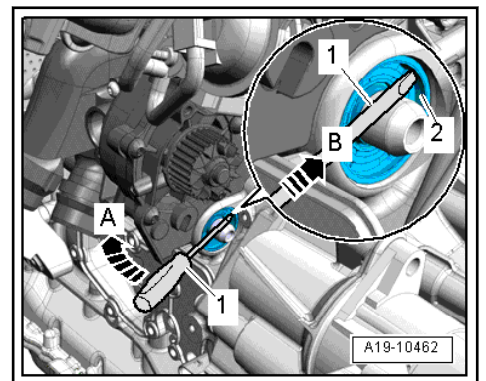
◆ Druckstück -T10353/1-



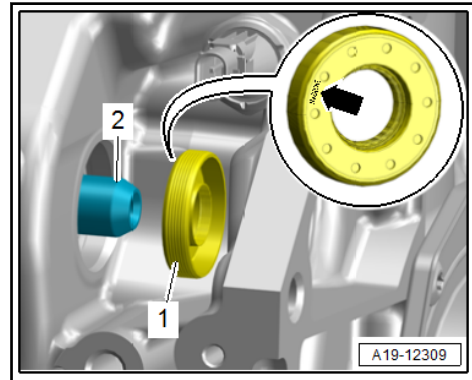
Arbeitsablauf



- Zahnriemen für Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [f2.6 für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#), [Seite 330](#).
- Schraube -2- herausschrauben.
- Antriebsrad -1- für Zahnriemen für Kühlmittelpumpe abnehmen.
- Schraubendreher -1- fest an die Fläche -2- des Dichtrings drücken -Pfeil B-.



- Wellendichtring heraushebeln -Pfeil A-.
- Reinigen Sie die Lauf- und Dichtflächen.
- Dichtfläche der Ausgleichswelle -2- mit Motoröl bestreichen.



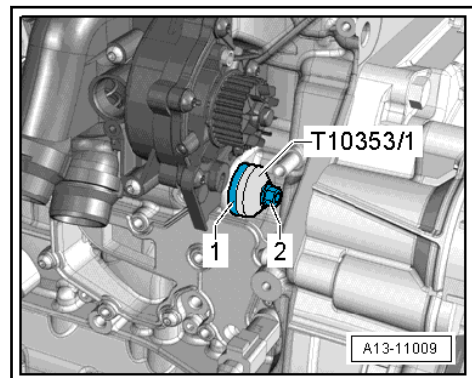
- Dichtring -1- auf die Ausgleichswelle schieben.
- Die Aufschrift „Inside“ -Pfeil- muss zum Motor zeigen.



Hinweis

Die Schraube für Antriebsrad hat Linksgewinde.

- Druckstück -T10353/1- am Wellendichtring -1- ansetzen und mit der Schraube -2- in den Zylinderblock bis Anschlag einpressen, dabei Wellendichtring nicht verkanten.



- Zahnriemen für Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [f2.6 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen](#), Seite 330 .
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .

5 Kolben und Pleuel

- ⇒ [-5.1 Kolben und Pleuel“, Seite 135](#)
- ⇒ [a5.2 us- und einbauen“, Seite 140](#)
- ⇒ [u5.3 nd Zylinderbohrung prüfen“, Seite 141](#)
- ⇒ [P5.4 leuel trennen“, Seite 144](#)
- ⇒ [d5.5 er Pleuel prüfen“, Seite 145](#)
- ⇒ [a5.6 us- und einbauen“, Seite 145](#)

5.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel

1 - Schrauben

- nach Demontage ersetzen
- Gewinde und Auflagefläche mit Motoröl schmieren
- zur Radialspielmessung alte Schrauben verwenden
- 45 Nm + 90°

2 - Pleuelstangendeckel

- Einbaulage beachten
- Durch die im Brechverfahren (Cracken) getrennten Pleuel passt der Pleuellagerdeckel nur in einer Stellung und nur an die zugehörigen Pleuel
- Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Pleuel mit Farbe kennzeichnen -A-
- Einbaulage: Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite
- Neuen Pleuel trennen ⇒ [P5.4 leuel trennen](#), Seite 144

3 - Lagerschalen

- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Lagerschale“](#), Seite 137
- gelaufene Lagerschalen ersetzen
- vor dem Einbau mit Motoröl benetzen
- Axialspiel

◆ neu: 0,10 ... 0,35 mm

◆ Verschleißgrenze: 0,40 mm

- Radialspiel messen ⇒ [d5.5 er Pleuel prüfen](#), Seite 145

4 - Pleuelstange

- nur satzweise ersetzen
- Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Lagerdeckel kennzeichnen
- Einbaulage: Markierungen -B- zeigen zur Riemenscheibenseite
- Neuen Pleuel trennen ⇒ [P5.4 leuel trennen](#), Seite 144
- Radialspiel messen ⇒ [d5.5 er Pleuel prüfen](#), Seite 145

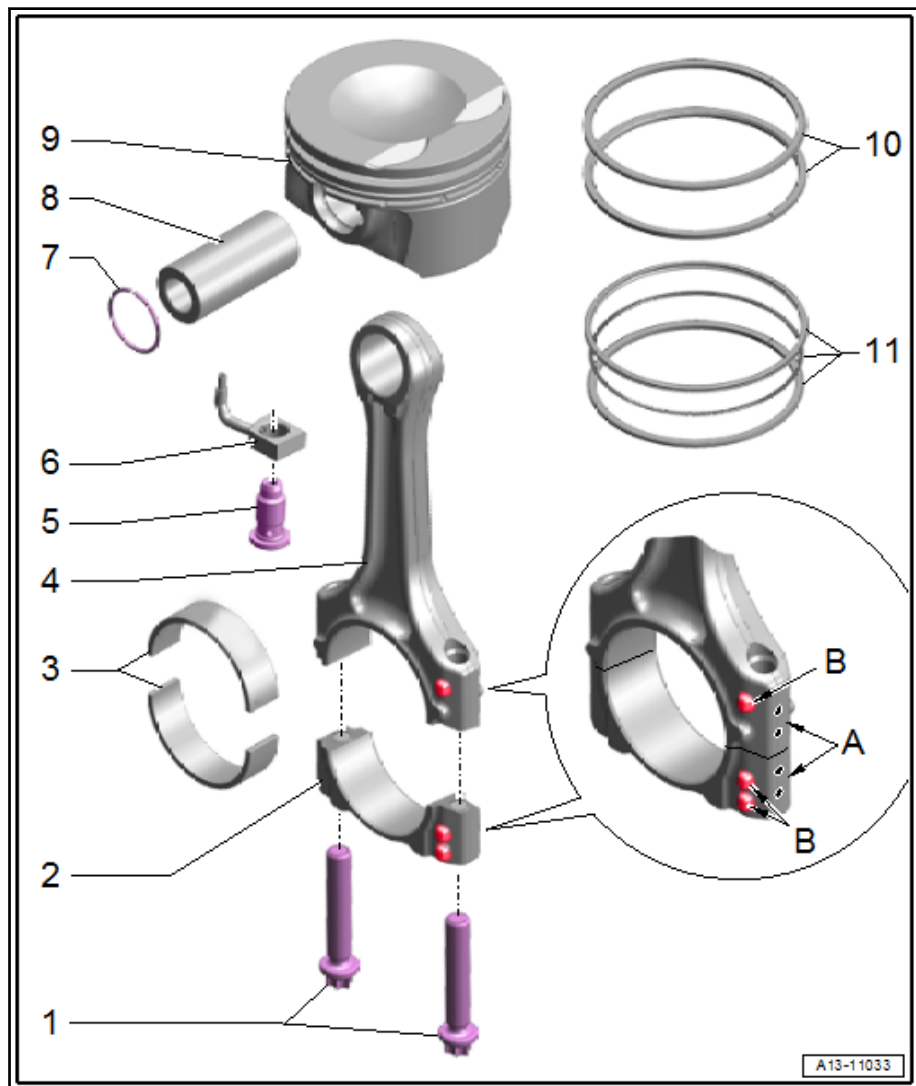
5 - Überdruckventil

- 27 Nm

6 - Ölspritzdüse

- zur Kolbenkühlung
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Ölspritzdüsen - Einbaulage“](#), Seite 139
- aus- und einbauen ⇒ [a5.6 us- und einbauen](#), Seite 145

7 - Sicherungsring



- nach Demontage ersetzen

8 - Kolbenbolzen

- vor dem Einbau mit Motoröl benetzen

9 - Kolben

- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- mit Kolbeneinbauhülse -T40347- einbauen
- aus- und einbauen ⇒ [a5.2 us- und einbauen](#)“, Seite 140
- Einbaulage: Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- Kolben und Zylinderbohrung prüfen ⇒ [u5.3 nd Zylinderbohrung prüfen](#)“, Seite 141

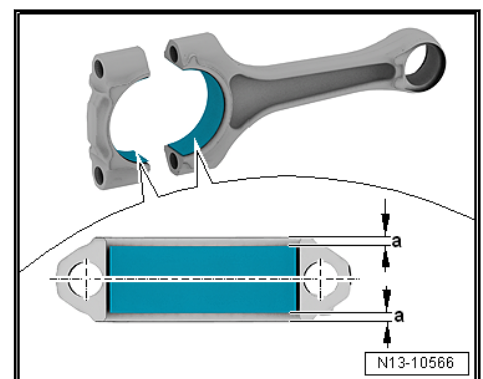
10 - Kompressionsringe

- mit Kolbenringzange -VAS 211 003- einbauen ⇒ [Abb. „Kompressionsringe einbauen](#)“, Seite 138
- Zuweisung und Einbaulage ⇒ [Seite 137](#)
- Stöße um 120° versetzen
- Einbaulage: Kennzeichnung „TOP“ oder „R“ muss nach oben zum Kolbenboden zeigen
- Kolbenring-Höhenspiel prüfen ⇒ [Abb. „Kolbenring-Höhenspiel prüfen](#)“, Seite 143
- Stoßspiel prüfen ⇒ [Abb. „Kolbenring-Stoßspiel prüfen](#)“, Seite 142
- Höhengspiel nicht messbar

11 - Ölabstreifring

- je nach Baustand 2-teilig oder 3-teilig
- von Hand aus- und einbauen
- oberen Stoß des 3-teiligen Ölabstreifrings um 120° versetzt zum benachbarten Kompressionsring einbauen
- Kontaktspiel nicht messbar.
- Höhengspiel nicht messbar

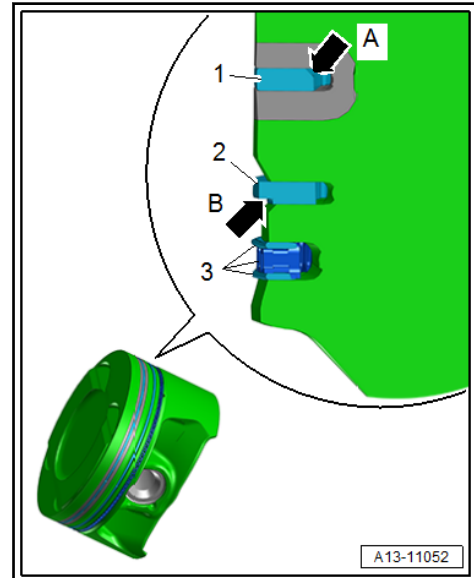
Einbaulage Lagerschale



- Lagerschalen in Pleuel und Pleuellagerdeckel mittig einlegen.

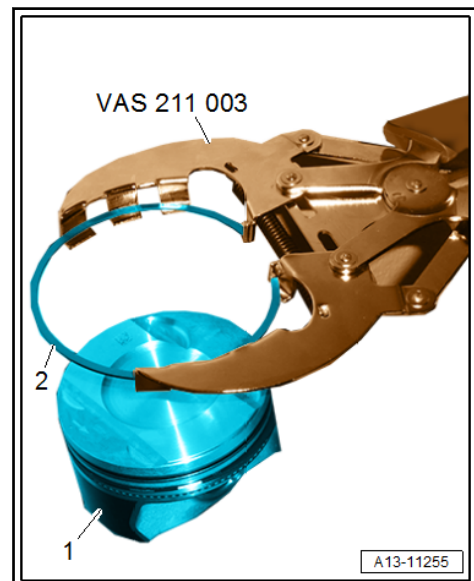
Das Maß -a- muss rechts und links gleich sein.

Zuordnung der Kolbenringe in Verbindung mit dreiteiligem Ölabstreifring



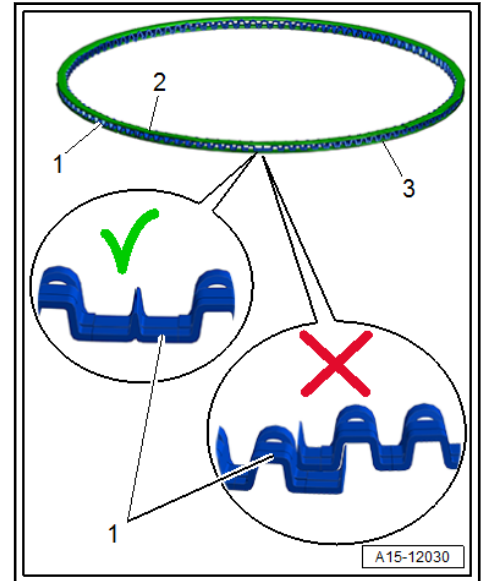
- 1 - Kompressionsring mit Fase -Pfeil A- im Innern des oberen Teils. Die Markierung »TOP« oder der Schriftzug zeigt nach oben
- 2 - Kompressionsring, Absatz -Pfeil B- an der Außenseite des unteren Teils. Die Markierung »TOP« oder der Schriftzug zeigt nach oben
- 3 - Dreiteiliger Ölabstreifring

Kompressionsringe einbauen



- Die Markierung »TOP« oder der Schriftzug zeigt nach oben.
- Kolbenringzange -VAS 211 003- verwenden und Kompressionsring -2- nur so weit öffnen, dass er auf den Kolben -1- gesetzt werden kann.

Ölabstreifring dreiteilig einbauen

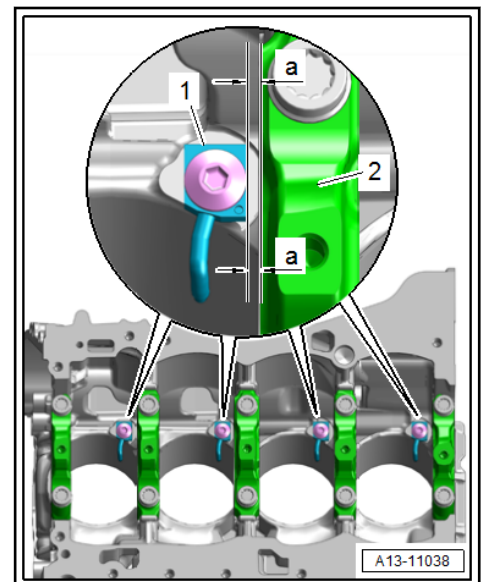


- Einbaulage der Feder beachten:
- Die Schnitte der Lamellen -2, 3- und der Feder -1- müssen mindestens um 90° zueinander versetzt sein.
- Von Hand einbauen.

Montagereihenfolge:

- 1. Feder -1- in die Nut einsetzen.
- 2. Lamelle -3- unten in die Nut einsetzen.
- 3. Lamelle -2- oben in die Nut einsetzen.

Ölspritzdüsen - Einbaulage



- Die Seitenwand der Ölspritzdüse -1- muss sich parallel zum Pleuellager -2- befinden.
- Maß -a- = Maß -a-.

5.2 Kolben aus- und einbauen

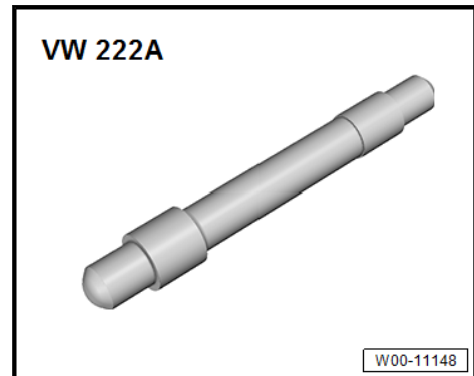


Hinweis

Wenn die Kolben mit dreiteiligem Ölabstreifring eingebaut werden ohne die Kolbeneinbauhülse -T40347- zu verwenden, wird der Ölabstreifring beschädigt!

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

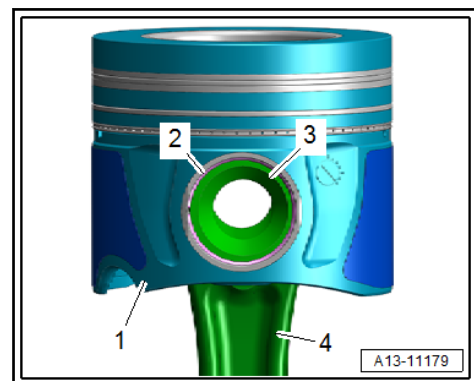
- ◆ Schlagdorn -VW 222 A-



- ◆ Hülse für Einbau der Kolben -T40347-, ohne Abbildung

Ausbauen

- Motor ausgebaut und am Motor- und Getriebehälter befestigt
 ⇒ [a1.3 m Motor- und Getriebehälter befestigen](#), [Seite 41](#) .
- Den Zylinderkopf ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), [Seite 152](#) .
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), [Seite 244](#) .
- Einbaulage und Zuweisung markieren:
- Einbaulage und Zugehörigkeit des Pleuels zum Zylinder kennzeichnen ⇒ [Pos. 4 \(Seite 136\)](#) .
- Pleuellagerdeckel ausbauen und Kolben mit Pleuel nach oben herausziehen.
- Sicherungsring -2- aus dem Kolbenbolzenauge abnehmen.



- Kolbenbolzen -3- mit dem Dorn -VW 222A- austreiben.

 **Hinweis**

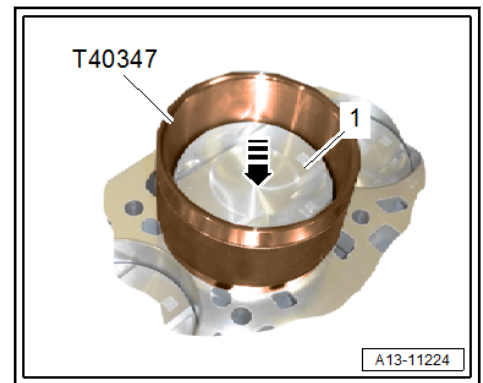
Bei Schwergängigkeit des Kolbenbolzens erwärmen Sie den Kolben auf etwa 60 °C.

- Kolben -1- vom Pleuel -4- abnehmen.

Einbauen

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

- Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgeschraubt werden, nach Demontage ersetzen.
- Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite.
- Ölabstreifring einbauen, Vorgehensweise 3-teiliger Ölabstreifring ⇒ [Abb. „Ölabstreifring dreiteilig einbauen“](#), Seite [138](#) .
- Kompressionsringe einbauen ⇒ [Abb. „Kompressionsringe einbauen“](#), Seite [138](#)
- Laufflächen der Lagerschalen und Zylinderwand mit Motoröl einölen.



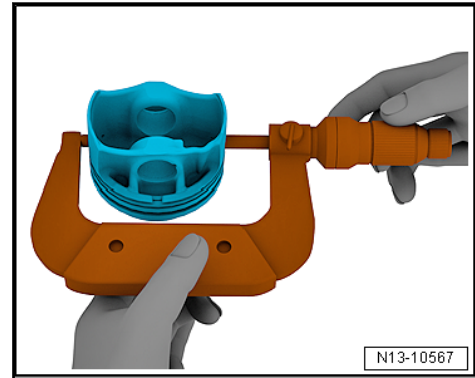
- Kolben -1- mit der Kolbeneinbauhülse -T40347- vorsichtig von Hand in den Zylinder einschieben -Pfeil-.
- Pleuellagerdeckel einbauen, Einbaulage beachten ⇒ [Pos. 2 \(Seite 136\)](#) .
- Den Zylinderkopf einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen“](#), Seite [152](#) .
- Ölwanneoberteil einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen“](#), Seite [244](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-5.1 Kolben und Pleuel“](#), Seite [135](#)

5.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen

Kolben prüfen

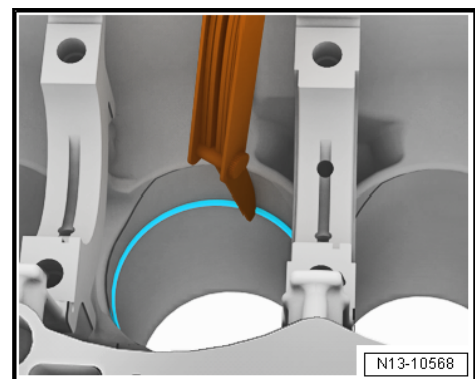


Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Bügelmessschraube 75 - 100 mm -VAS 6071-
 - Mit der Bügelmessschraube etwa 10 mm von der Unterkante, 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt, messen.
- ◆ Abweichungen gegenüber Nennmaß: max. 0,06 mm.
 - Mit einem Außenmikrometer 75 ... 100 mm etwa 15 mm von der Unterkante, 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt messen.
- ◆ Maximale Abweichung gegenüber Nennmaß: 0,04 mm zurückschneiden.

Kolben Ø in mm	
Nennmaß	82,420 ¹⁾
• ¹⁾ Maße ohne Beschichtung (Dicke 0,02 mm). Die Beschichtung nutzt sich ab.	

Kolbenring-Stoßspiel prüfen

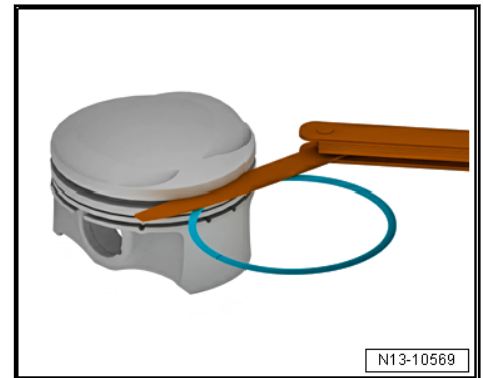


- Ring rechtwinklig zur Zylinderwand von oben bis in untere Zylinderöffnung, ca. 15 mm vom Zylinderrand entfernt, einschieben. Zum Einschieben Kolben ohne Ringe benutzen.

Kolbenring-Stoßspiel in Verbindung mit zweiteiligem Ölabbstreifring	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,30 ... 0,40	0,80
2. Kompressionsring	0,40 ... 0,50	0,80
Ölabstreifring	0,20 ... 0,40	0,80

Kolbenring-Stoßspiel in Verbindung mit dreiteiligem Ölabbstreifring	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,30 ... 0,40 mm	0,60 mm
2. Kompressionsring	0,40 ... 0,50 mm	0,70 mm
Ölabstreifring	nicht messbar	nicht messbar

Kolbenring-Höhenspiel prüfen



- Vor der Prüfung Ringnut des Kolbens reinigen.

Kolbenring-Höhenspiel in Verbindung mit zweiteiligem Ölabbstreifring	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	0,06 ... 0,09 mm	0,20 mm
2. Kompressionsring	0,03 ... 0,06 mm	0,15 mm
Ölabstreifringe	nicht messbar	

Kolbenring-Höhenspiel in Verbindung mit dreiteiligem Ölabbstreifring	neu	Verschleißgrenze
1. Kompressionsring	nicht messbar	
2. Kompressionsring	nicht messbar	
Ölabstreifringe	nicht messbar	

Zylinderbohrung prüfen



Hinweis

Die Messung der Zylinderbohrung darf nicht durchgeführt werden, wenn der Zylinderblock am Motor- und Getriebehalter -VAS 6095- befestigt ist, da Fehlmessungen möglich sind.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Innenfeinmessgerät -VAS 6078-

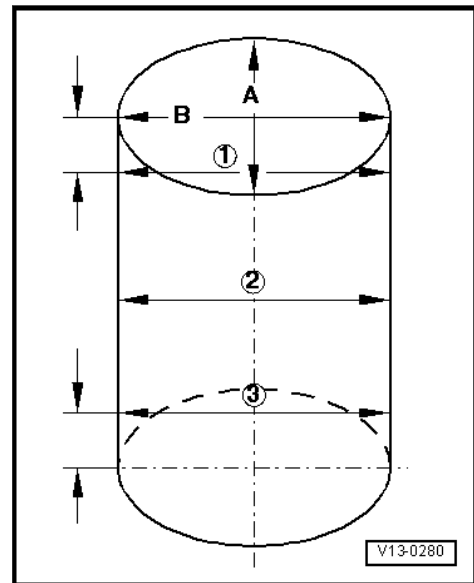


HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Oberfläche der Zylinderbohrung durch falsches Bearbeiten.

- Niemals Zylinderbohrung mit Werkstattmitteln bearbeiten (aufbohren, honen, schleifen).

- An 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und Längsrichtung -B- messen.



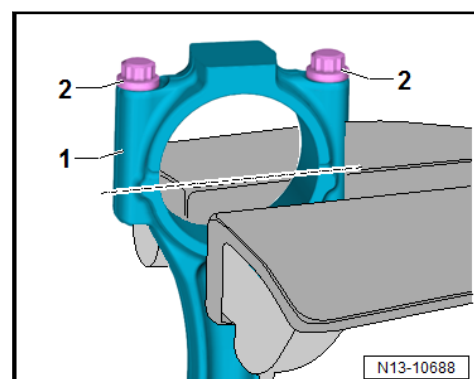
- ◆ Abweichungen gegenüber Nennmaß max. 0,08 mm

	Kolben-Ø	Zylinderbohrung-Ø
Grundmaß mm	82,42 ¹⁾	82,51
<ul style="list-style-type: none"> • ¹⁾ Maße ohne Grafitbeschichtung (Dicke 0,02 mm), die Grafitbeschichtung nutzt sich ab. 		

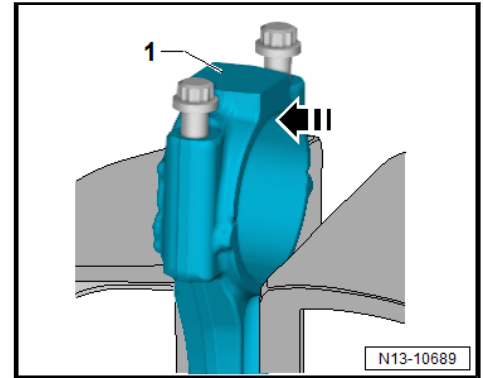
5.4 Neues Pleuel trennen

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

- Pleuel entsprechend der Zylinderzugehörigkeit kennzeichnen ⇒ [Pos. 4 \(Seite 136\)](#).
- Pleuel -1- unterhalb der gestrichelten Linie in einen mit Aluschutzbacken versehenen Schraubstock einspannen.



- Die beiden Schrauben -2- etwa 5 Umdrehungen herausdrehen.
- Vorsichtig mit einem Kunststoffhammer in -Pfeilrichtung- schlagen gegen den Pleuellagerdeckel, bis dieser lose ist.



5.5 Radialspiel der Pleuel prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf

- Pleuellagerdeckel ausbauen.
- Lagerdeckel und -zapfen reinigen.
- Plastigage der Lagerbreite entsprechend auf den Lagerzapfen oder in die Lagerschalen legen.
- Pleuellagerdeckel aufsetzen und mit alten Schrauben festziehen ⇒ [Pos. 1 \(Seite 136\)](#), dabei Kurbelwelle nicht verdrehen.
- Pleuellagerdeckel wieder ausbauen.
- Breite des Plastigage mit der Messskala vergleichen.

Radialspiel

- Neu: 0,02 ... 0,06 mm.
- Verschleißgrenze: 0,09 mm zurückschneiden.
- Schrauben für Pleuel ersetzen.

5.6 Ölspritzdüsen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Steckeinsetz -T10545-



Hinweis

Zum Ausbau der Ölspritzdüse für Zylinder 4 muss die Kurbelwelle ausgebaut werden.

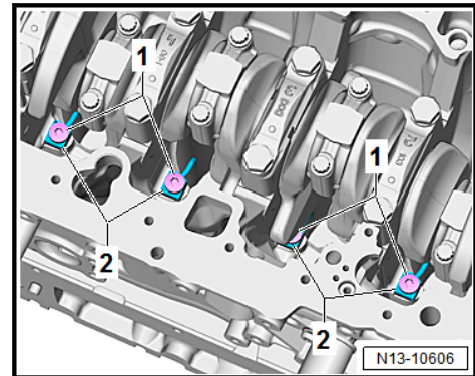
Ausbauen

- Geräuschkämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Ölwanneoberteil ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 244](#) .

HINWEIS

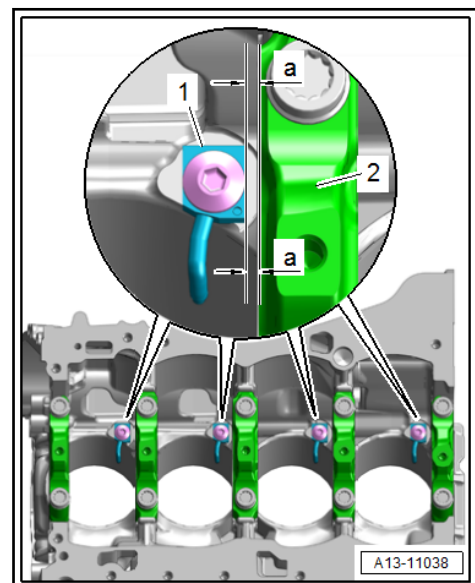
Zerstörungsgefahr des Motors durch Aufspringen der Steuerkette.

- Motor nur in Motordrehrichtung drehen.
- Die Kurbelwelle an der Befestigungsschraube Schwingungsdämpfer in Motordrehrichtung drehen, bis die jeweilige Schraube erreichbar ist.
- Überdruckventil -1- mit Steckeseinsatz -T10545- herausdrehen.



- Ölspritzdüsen -2- abnehmen.

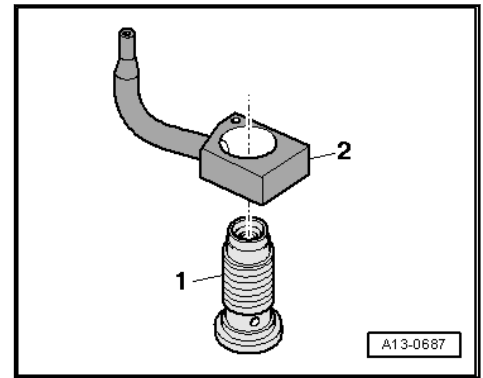
Einbauen



HINWEIS

Beschädigungsgefahr der Ölspritzdüsen durch Verformung.

- Niemals Ölspritzdüsen verbiegen.
- Die Seitenwand der Ölspritzdüse -1- muss sich parallel zum Kurbelwellenlager -2- befinden.
- Maß -a- = Maß -a-.



- 1 - Überdruckventil - Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 5 \(Seite 136\)](#)
- 2 - Ölspritzdüse
 - Einbaulage: Führungskante der Ölspritzdüse an der bearbeiteten Fläche des Zylinderblocks ausrichten
 - Ölwanneoberteil einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 244](#) .
 - Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-5.1 Kolben und Pleuel](#)“, [Seite 135](#)

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

1 Zylinderkopf

⇒ -1.1 Zylinderkopf“, Seite 148

⇒ a1.2 us- und einbauen“, Seite 152

⇒ -1.3 Unterdruckpumpe“, Seite 163

⇒ a1.4 us- und einbauen“, Seite 163

⇒ p1.5 rufen“, Seite 165

1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf



Hinweis

- ◆ *Die Zylinderkopfschrauben ersetzen.*
- ◆ *Selbstsichernde Muttern, Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen ersetzen.*
- ◆ *Die mitgelieferten Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen Sie erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfs entfernt werden.*
- ◆ *Wenn der Zylinderkopf oder die Zylinderkopfdichtung ersetzt wird, dann muss das Motoröl und das Kühlmittel gewechselt werden.*

1 - Wärmeschutzblech

2 - Schraube

- 9 Nm

3 - Stiftschrauben

- Für Abgasturbolader
- mit Heißschraubenpaste einstreichen
- 15 Nm

4 - Schraube

- 9 Nm

5 - Anschlussstutzen

- für Kühlmittelschlauch

6 - O-Ring

- Nach Demontage ersetzen.
- mit Kühlmittel benetzen

7 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- Vorgehensweise beim Lösen beachten ⇒ [Abb. „Zylinderkopf lösen“](#), Seite 150
- Anzugsdrehmomente und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Zylinderkopf - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 150

8 - Zylinderkopf

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 152
- auf Verzug prüfen ⇒ [Abb. „Den Zylinderkopf auf Verformung prüfen“](#), Seite 151

9 - O-Ring

- Nach Demontage ersetzen.
- mit Kühlmittel benetzen

10 - Anschlussstutzen

- für Kühlmittelschlauch

11 - Schraube

- 9 Nm

12 - Motoraufhängeöse

13 - Schrauben

- 10 Nm + 90°

14 - Hallgeber -G40-

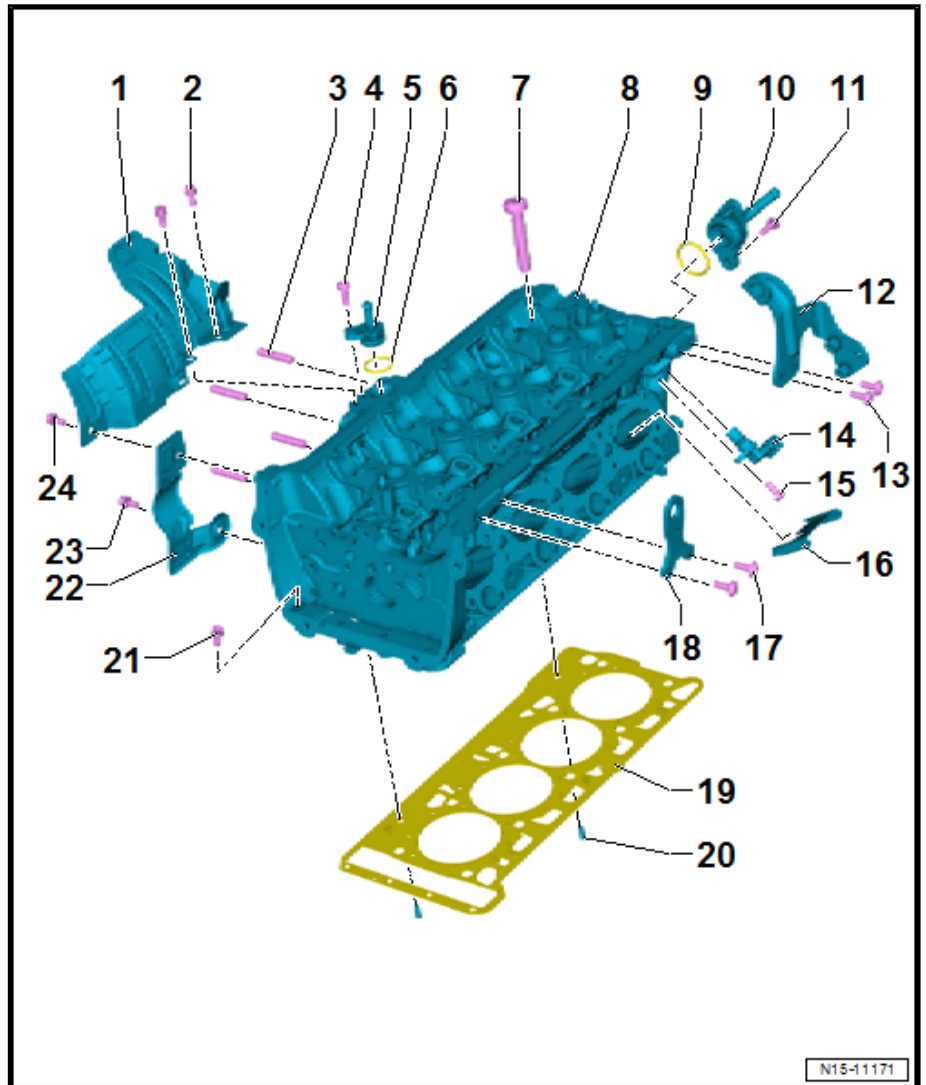
- aus- und einbauen ⇒ [a1.4.1 us- und einbauen](#), Seite 569

15 - Schraube

- 9 Nm

16 - Trennplatte

17 - Schrauben



- 10 Nm + 90°

18 - Motoraufhängeöse

19 - Zylinderkopfdichtung

- ersetzen
- auf Einbaulage achten: Referenznummer des Zylinderkopfes

20 - Passstift

21 - Schraube

- ersetzen
- Vorgehensweise beim Lösen beachten ⇒ [Abb. „Zylinderkopf lösen“](#), Seite 150
- Vorgehensweise beim Anziehen beachten ⇒ [Abb. „Zylinderkopf - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 150
- 8 Nm + 90°

22 - Wärmeschutzblech

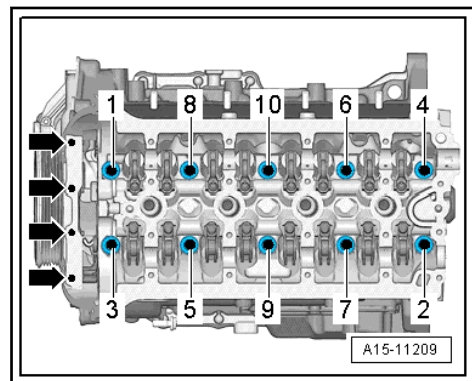
23 - Schraube

- 9 Nm

24 - Schraube

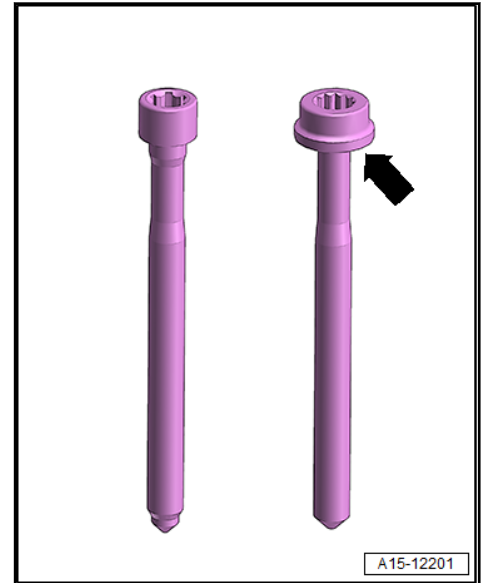
- 9 Nm

Zylinderkopf lösen

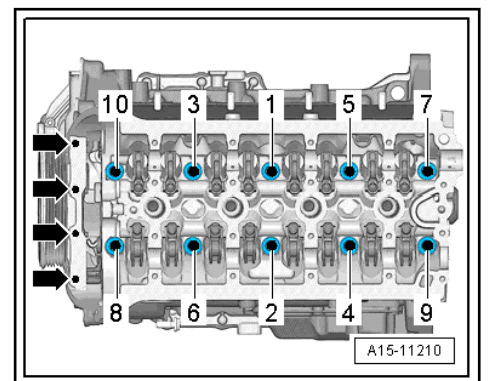


- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schrauben für Zylinderkopf in der Reihenfolge -1 ... 10- lösen.

Zylinderkopf - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge

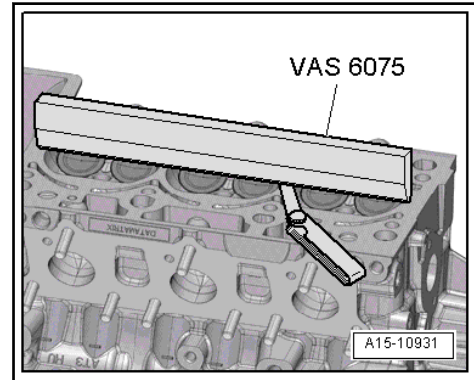


- Ersetzen Sie nach dem Ausbau die Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- Unterschied der Schrauben:
- Schraube ohne Bund
- Schraube mit Bund -Pfeil-
- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:



Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 10-	von Hand bis zur Anlage eindrehen
2.	-1 ... 10-	„ohne Bund“ 40 Nm „mit Bund“ 50 Nm, Unterschied ⇒ Seite 151
3.	-1 ... 10-	90° weiterdrehen
4.	-1 ... 10-	90° weiterdrehen
5.	-Pfeile-	8 Nm
6.	-Pfeile-	90° weiterdrehen

Den Zylinderkopf auf Verformung prüfen

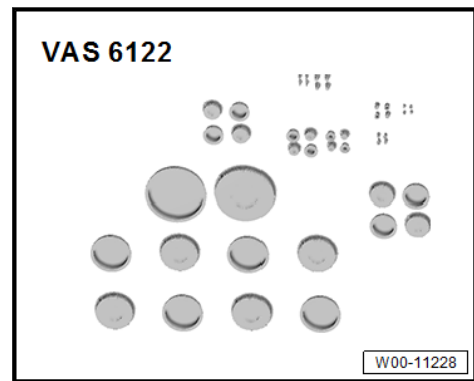


- Zylinderkopf mit Haarlineal 500 mm -VAS 6075- und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug prüfen.
- ◆ Max. zulässiger Verzug: 0,05 mm

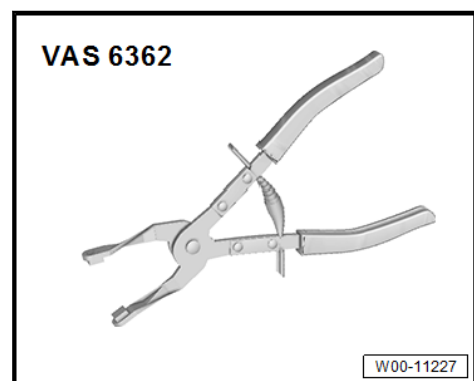
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

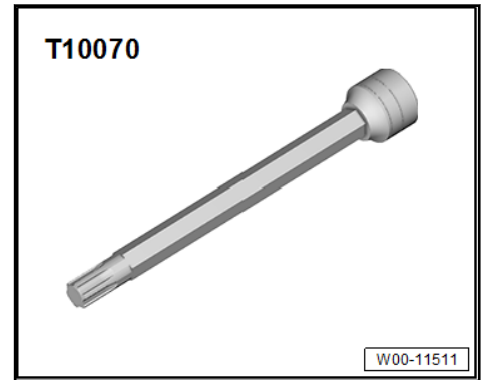
- ◆ Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



◆ Steckeinsetz Polydrive -T10070-



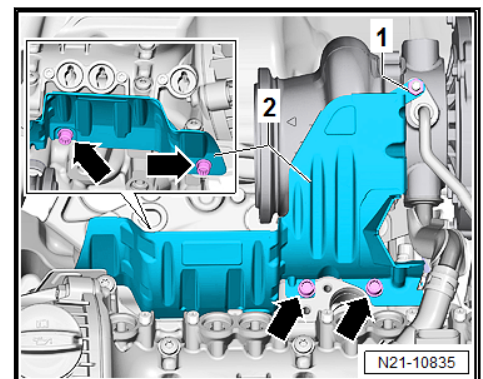
◆ Handelsüblicher Klingenschaber (Klingenbreite: min. 40 mm)

Ausbauen



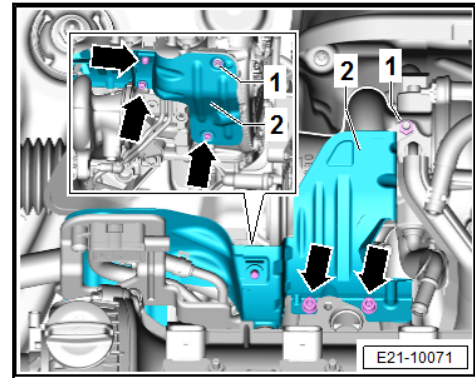
Hinweis

- ◆ *Vor dem Ausbau des Zylinderkopfs müssen Motorstütze und Motorlager vorübergehend wieder eingebaut werden, da die Ösen für die Abfangvorrichtung am Zylinderkopf befestigt sind.*
 - ◆ *Die Kabelbinder sind beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anzubringen.*
 - ◆ *Die offenen Kanäle des Ansaug- und Abgastrakts mit geeigneten Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschließen.*
 - ◆ *Öffnungen am Getriebe mit Lappen abdecken, um zu vermeiden, dass die Kühflüssigkeit zum Kupplungsgehäuse gelangt.*
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
 - Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
 - Nockenwellen ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [207](#) .
 - Katalysator ausbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#)“, Seite [523](#) .
 - Schrauben -Pfeile- und Mutter -1- herausdrehen.

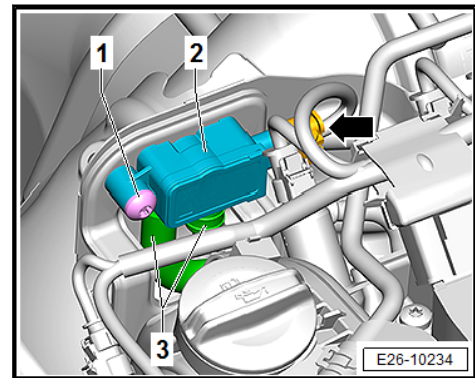


- Wärmeschutzblech -2- abnehmen.

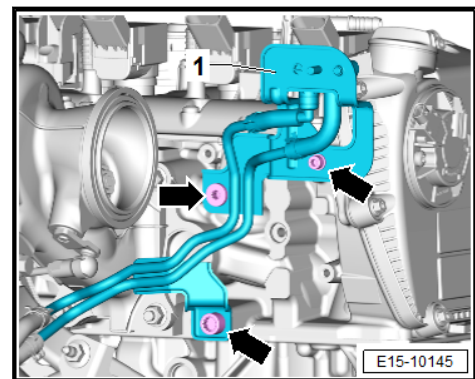
bei Fahrzeugen mit Partikelfilter



- Schrauben -Pfeile- und Muttern -1- herausdrehen.
- Wärmeschutzblech -2- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil-vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- trennen.

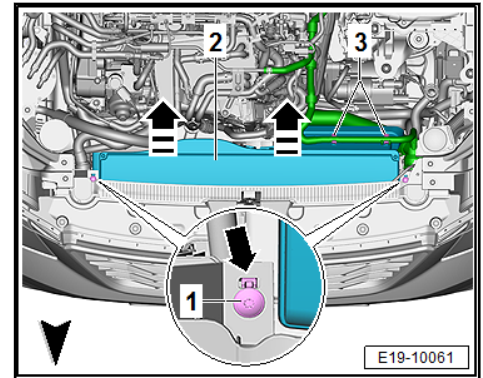


- Schrauben -Pfeile- vom Halter des Differenzdruckgebers für Partikelfilter -G1037- -1- herausdrehen.

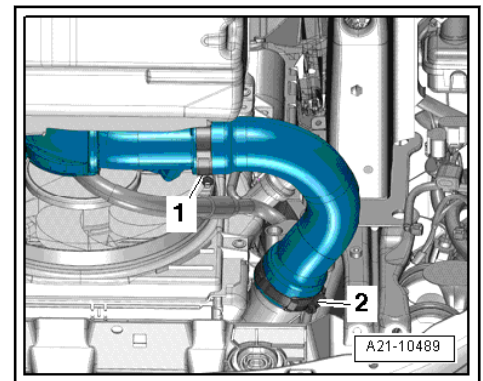


- Halter des Differenzdruckgebers für Partikelfilter -G1037- -1- nach hinten verschieben und festbinden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



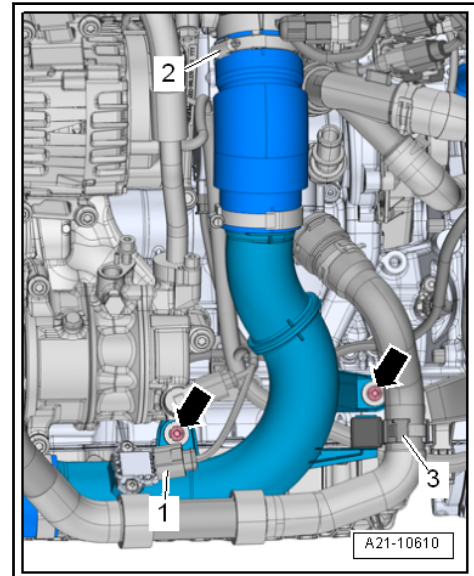
- Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- ausbauen \Rightarrow [a8.2 us- und einbauen](#), Seite 487 .
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Schlauchschelle -2- lösen, Ladeluftschlauch vom Ladeluftkühler abbauen.



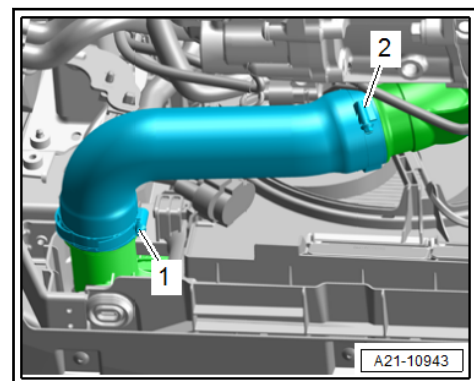
Hinweis

Pos. -1- nicht beachten.

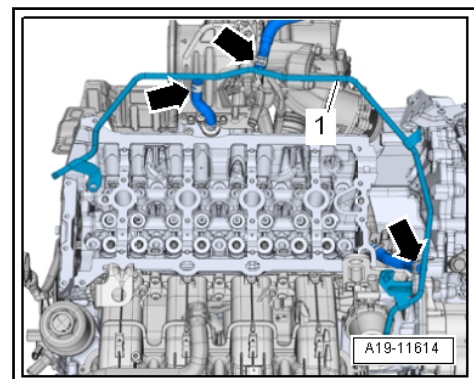
- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Die Schlauchschelle -2- lösen.



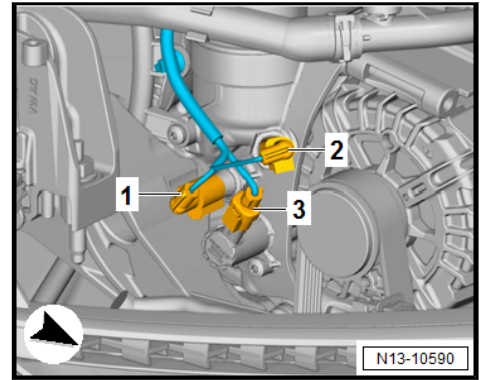
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindung -1- am Ladedruckgeber -G31- trennen, Luftführungsrohr rechts abnehmen.
- Schlauchschelle -1- lösen, Luftführungsschlauch vom Ladeluftkühler abbauen.



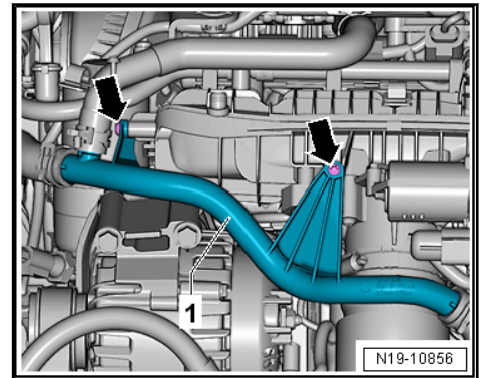
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und Kühlmittelschläuche abbauen.



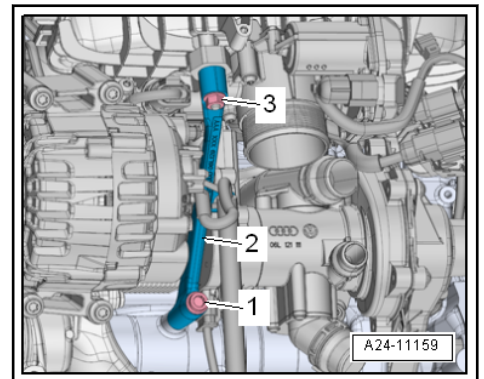
- Kühlmittleitung -1- zur Seite schwenken.
- Elektrische Steckverbindungen -1, 2 und 3- trennen.



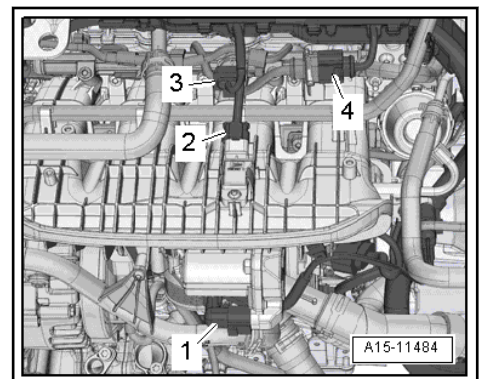
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



- Schraube -1- und Mutter -3- herausdrehen, Halter -2- für Saugrohr abnehmen.



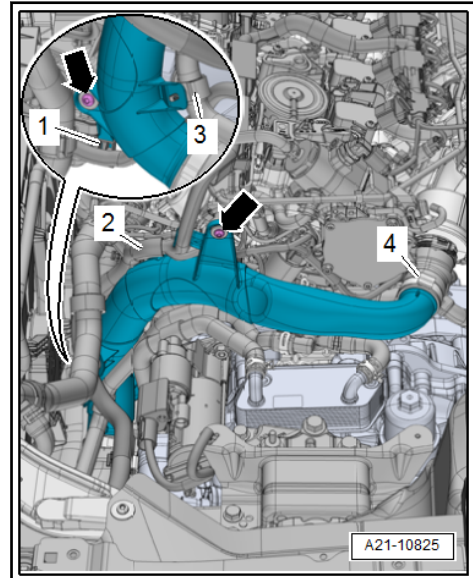
- Elektrische Steckverbindungen trennen:



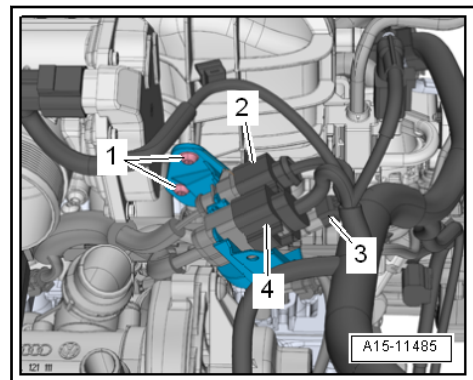
- 1 - für Drosselklappensteuereinheit -GX3-
- 2 - für Saugrohrgeber -GX9-

3 - Für Kraftstoffdruckgeber -G247-

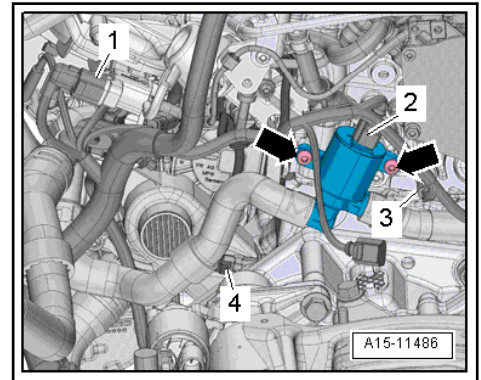
- Elektrische Steckverbindung -4- aus dem Halter nehmen.
- Elektrischer Leitungsstrang frei legen und zur Seite drücken.
- Elektrische Leitungsstränge -1 und 2- am Luftführungsrohr frei legen.



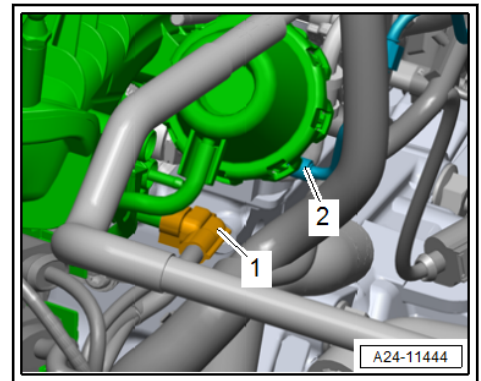
- Schraubschelle -4- lösen.
- Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen das Luftführungsrohr ab.
- Elektrische Steckverbindung -3- für Klopfsensor 1 -G61- aus dem Halter nehmen und trennen.



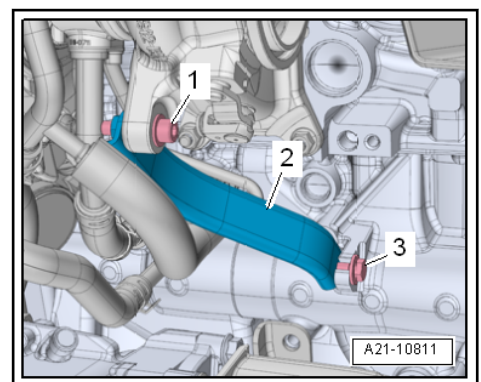
- Elektrische Steckverbindungen -2, 4- trennen.
- Elektrische Steckverbindungen trennen und elektrische Leitungen frei legen:



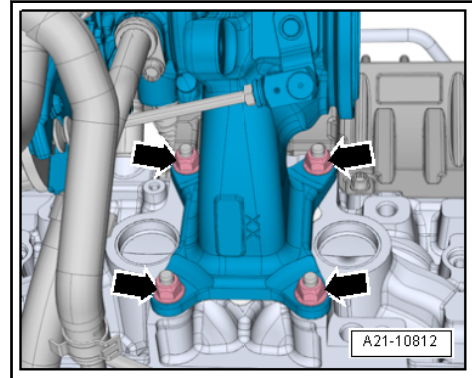
- 2 - für Absperrventil für Kühlmittel -N82-
- 3 - für Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 4 - für Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindung -1- für das Ventil für Saugrohrklappe -N316- trennen.



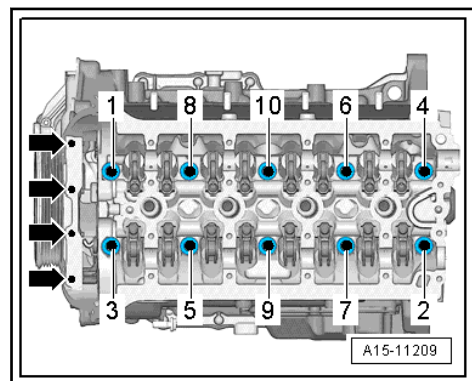
- Unterdruckschlauch -2- abziehen.
- Schraube -1- herausschrauben.



- Halter -2- für Abgasturbolader abnehmen.
- Muttern -Pfeile- herausschrauben.



- Abgasturbolader vom Zylinderkopf abnehmen und nach hinten binden.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



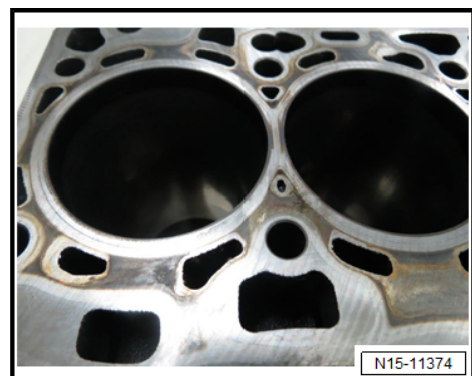
- Schrauben für Zylinderkopf mit Steckeseinsatz Polydrive - T10070- -1 ... 10- herausdrehen.



Hinweis

- ◆ *Prüfen, ob alle Leitungen und Kabel gelöst sind!*
- ◆ *Auf Spann- und Gleitschiene beim Abheben des Zylinderkopfs achten.*
- Zylinderkopf abnehmen.
- Zylinderkopf auf eine weiche Unterlage legen (Schaumstoff).
- Die offenen Kanäle des Ansaug- und Abgastrakts mit sauberen Lappen oder gründlich gereinigten Stopfen aus dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- verschließen.

Einbauen



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.

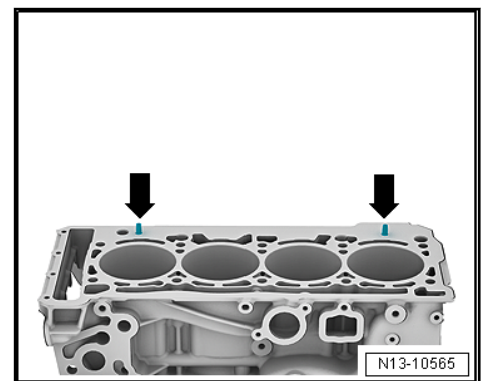
HINWEIS

Bei der Verwendung von unzulässigen Schleifmitteln kann es zu Folgeschäden, wie z. B. Turboladerschäden, Pleuellagerschäden, etc. kommen.

- Es dürfen keine Schleifmittel (Schleifpapier, Schleifscheiben, Schleifpads, Schleifvlies, Schleifwolle, etc.) verwendet werden.
- Dichtfläche (siehe Foto) darf nicht erhaben sein.
- Dunkle Verfärbungen (siehe Foto) müssen nicht entfernt werden.
- Beim Entfernen der Dichtungsreste darauf achten, dass keine gelösten Dichtungsreste in die offenen Kanäle vom Motor gelangen.
- Darauf achten, dass an benachbarten Arbeitsplätzen Sauberkeit herrscht und keines der oben erwähnten Schleifmittel verwendet wird.
- Dichtungsreste vom Zylinderkopf und Zylinderblock ausschließlich mit einem handelsüblichen Klingenschaber entfernen.

Klingenschaber vorsichtig und in einem flachen Winkel verwenden, die Dichtflächen dürfen nicht beschädigt werden!

- Gelöste Rückstände mit einem fusselfreien Lappen entfernen.
- Gegebenenfalls Öl oder Kühlmittel aus den Sacklöchern der Zylinderkopfschrauben entfernen.
- Die neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus ihrer Verpackung nehmen. Die Beschichtung und der Sickenbereich der Zylinderkopfdichtung dürfen nicht beschädigt werden.
- Zylinderkopfdichtung auflegen.



- Die Zentrierstifte im Zylinderblock -Pfeile- beachten.
- Einbaulage der Zylinderkopfdichtung beachten, Kennzeichnung: Die Teilenummer muss von der Einlassseite her lesbar sein.
- Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde, Kolben des 1. Zylinders auf den oberen Totpunkt stellen und die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen. Dabei darauf achten, dass die Steuerkette nicht beschädigt wird.
- Den Zylinderkopf aufsetzen.

- Zylinderkopfschrauben einsetzen und festziehen. Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Zylinderkopf - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 150 .



Hinweis

- ◆ *Wird ein neuer Zylinderkopf eingebaut, müssen die Berührungsflächen zwischen Rollenschlepphebel und Nockengleithahn eingeölt werden.*
- ◆ *Wenn der Zylinderkopf oder die Zylinderkopfdichtung ersetzt wird, müssen das Motoröl und das Kühlmittel gewechselt werden.*
- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden, ersetzen.*
- ◆ *Dichtringe, Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
- ◆ *Schlauchstutzen sowie Luftführungsrohre und -schläuche müssen vor dem Montieren frei von Öl und Fett sein.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Bei bereits benutzten Schraubschellen die Schraubschnecken vor dem Einbau mit Rostlöser einsprühen.*

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

- Nockenwellen einbauen aber Nockenwellensteuerkette noch nicht auflegen ⇒ [Seite 213](#) .
- Motor wieder in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen“](#), Seite 57 .
- Motorlager und Motorstütze ausbauen.
- Nockenwellensteuerkette jetzt einbauen ⇒ [Seite 190](#) .
- Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- einbauen ⇒ [a8.2 us- und einbauen“](#), Seite 487 .

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Dabei Folgendes beachten:

- Motoröl wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.
- Neues Kühlmittel auffüllen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen“](#), Seite 282 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zylinderkopf“](#), Seite 148
- ◆ ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“](#), Seite 520
- ◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung“](#), Seite 511
- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde“](#), Seite 486
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr“](#), Seite 438
- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre“](#), Seite 344
- ◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“](#), Seite 373
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“](#), Seite 432

1.3 Montageübersicht - Unterdruckpumpe

1 - Dichtung

- ❑ Nach Demontage ersetzen.

2 - Unterdruckpumpe

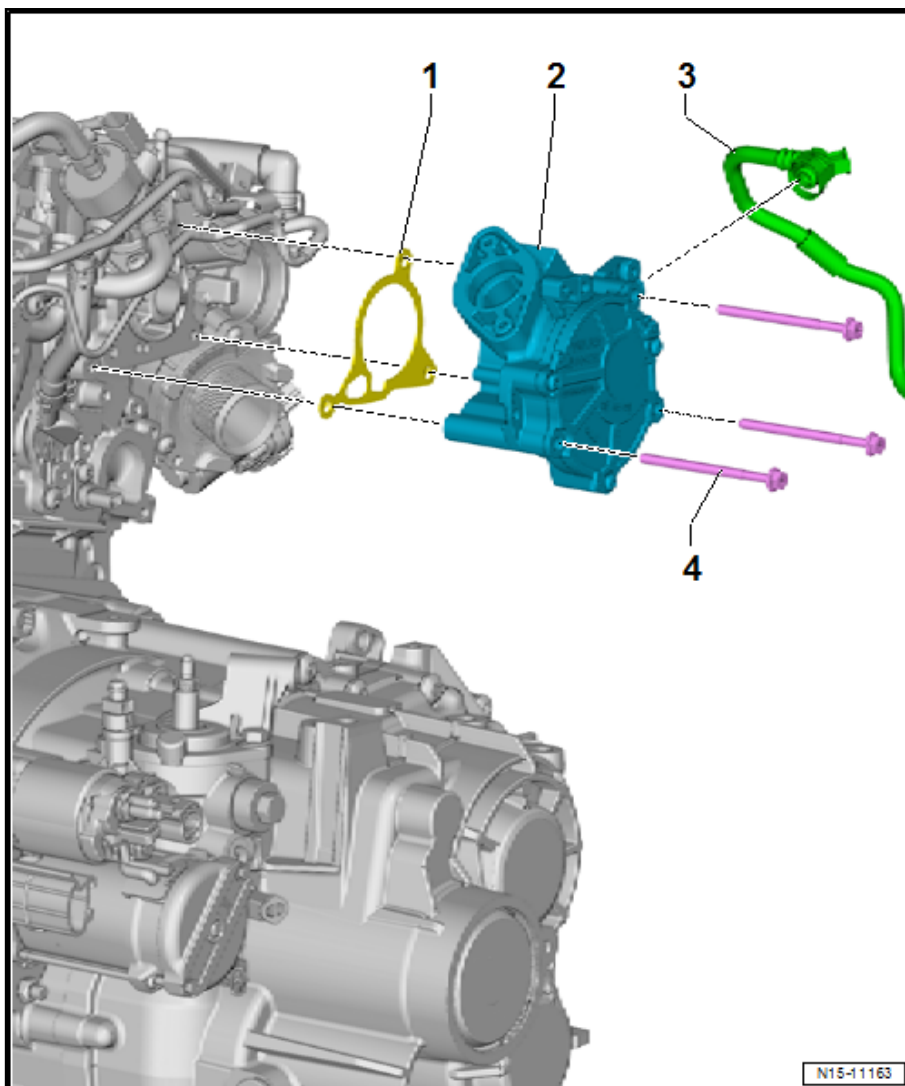
- ❑ Das Zerlegen der Unterdruckpumpe ist nicht vorgesehen.

3 - Unterdruckschlauch

- ❑ zum Bremskraftverstärker

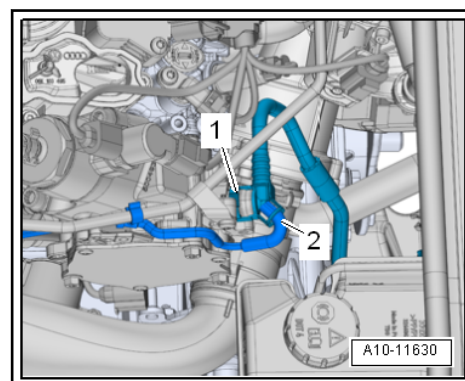
4 - Schrauben

- ❑ 8 Nm + 180°



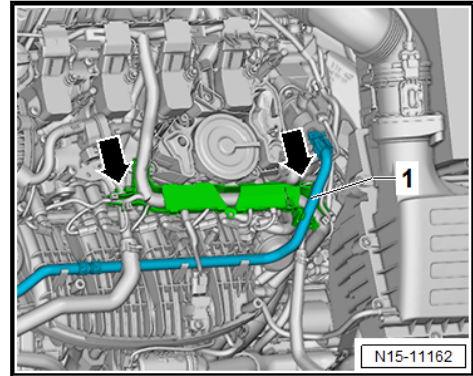
1.4 Unterdruckpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

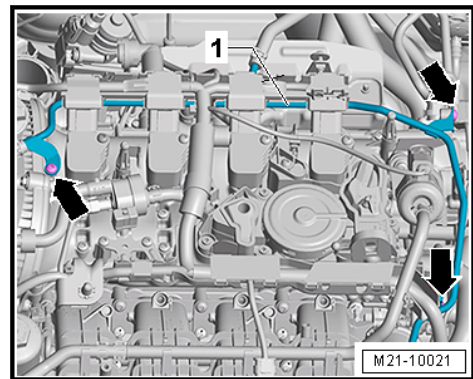


- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .

- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 434](#) .
- Unterdruckschlauch -2- abziehen.
- Entriegelungstasten am Unterdruckschlauch -1- drücken, Schlauch von der Unterdruckpumpe abbauen.
- Kraftstoffschlauch -1- ausclipsen, Leitungsschacht entriegeln -Pfeile- und nach oben vom Halter abziehen.



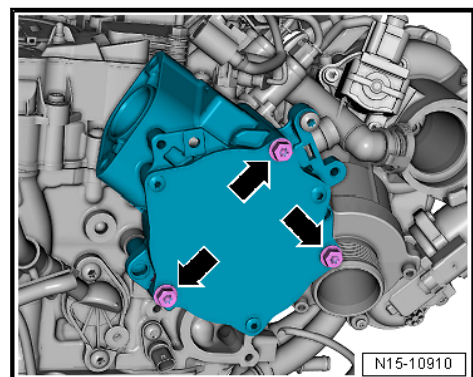
- Schrauben -Pfeile- für Kühlmittelrohr -1- herausdrehen.



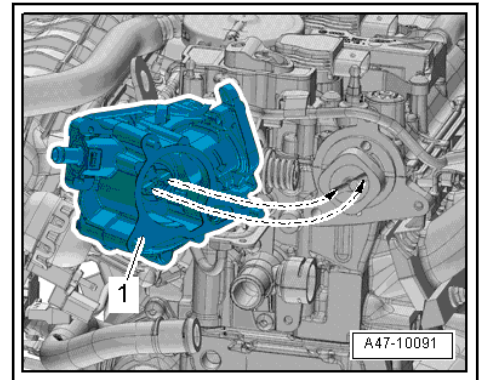
! HINWEIS

Zerstörungsgefahr von Kühlmittelleitungen durch Verformung.

- Niemals Biegeform der Kühlmittelleitungen verändern.
- Hochdruckpumpe mit »Rollenstößel« ausbauen ⇒ [a7.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 477](#) .
- Schrauben -Pfeile- rausdrehen und Unterdruckpumpe abnehmen.



Einbauen



- Dichtflächen reinigen
- Mitnehmer der Unterdruckpumpe so drehen, dass er beim Ansetzen der Unterdruckpumpe in die Nut der Nockenwelle eingreift.
- Neue Dichtung an der Unterdruckpumpe ansetzen, 2 Schrauben durchstecken und Unterdruckpumpe mit Dichtung am Zylinderkopf ansetzen.
- Dabei darauf achten, dass sie bündig am Flansch anliegt.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

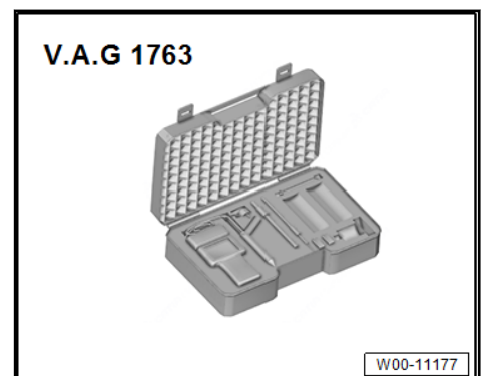
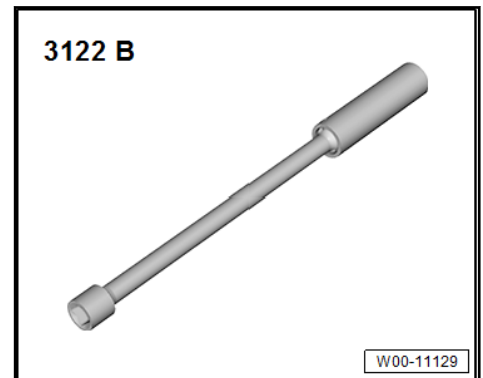
Anzugsdrehmomente

- ◆ => [-1.3 Unterdruckpumpe](#), Seite 163

1.5 Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Zündkerzenschlüssel -3122B-
- ◆ Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763-



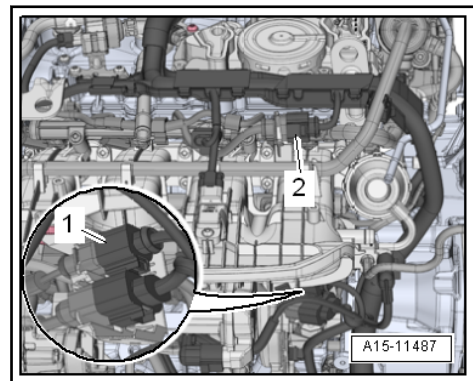
- ◆ Adapter -V.A.G 1763/13-

Prüfablauf

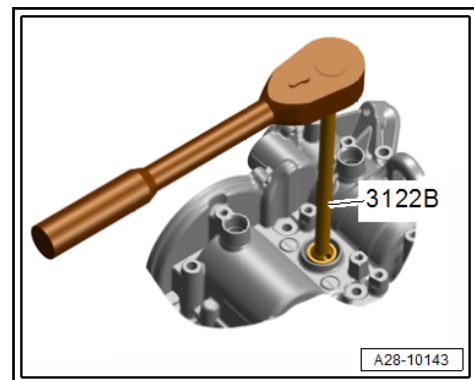


Hinweis

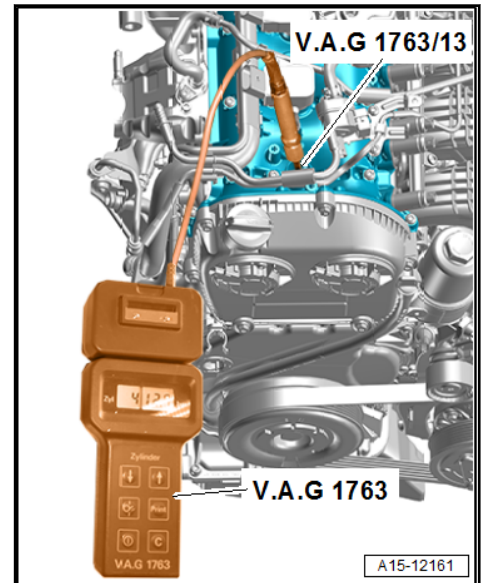
- ◆ Motoröltemperatur mind. 30 °C.
- ◆ Batteriespannung: mindestens 12,7 V.
- Zündspulen mit Leistungsendstufen ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#), Seite 565 .
- Elektrische Steckverbindungen trennen:



- 1 - für Einspritzventile -N30- ... -N33-
- 2 - für Einspritzventile 2 -N532- ... -N535-
- Zündkerzen mit dem Zündkerzenschlüssel -3122B- heraus schrauben.



- Adapter -V.A.G 1763/13- wie gezeigt in die betreffende Zündkerzenbohrung eindrehen und Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- anschließen.



- Kompressionsdruck mit dem Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- prüfen; Handhabung ⇒ Bedienungsanleitung 501.
- Das Gaspedal ganz durchtreten und Motor so lange starten, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.
- Vorgang an jedem Zylinder wiederholen.

Kompressionsdruckwerte	bar
neu	16,0 ... 19,0
Verschleißgrenze	12,0
Maximaler Unterschied zwischen den Zylindern	3,0

- Zündkerzen einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Zündkerzen: Ersetzen.
- Zündspulen einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, Seite 565 .

i Hinweis

Durch das Trennen der Steckverbindungen werden Fehler abgespeichert. Nach der Messung Ereignisspeicher abfragen und löschen.

2 Abdeckung für Steuerkette

⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette“, Seite 168](#)

⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen“, Seite 170](#)

2.1 Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette

1 - Schraube

- 9 Nm
- ersetzen

2 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung (Auslassseite) - N318-

- aus- und einbauen ⇒ [14.4 für Nockenwellenverstellung im AuslassN318 aus- und einbauen](#), Seite 219

3 - Dichtringe

- zum Ersetzen muss die Abdeckung ausgebaut werden

4 - Obere Abdeckung für Steuerkette

- aus- und einbauen ⇒ [o2.2.1 ben für Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 170

5 - Dichtung

- bei Beschädigung ersetzen

6 - Verschlussklappe

- zwischen Abschlussdeckel und Abdeckung kann eine Verlängerung eingebaut sein

7 - Schraube

- Anzugsreihenfolge ⇒ [Seite 172](#)
- 9 Nm

8 - Dichtung

- bei Beschädigung ersetzen

9 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

10 - nicht eingebaut

11 - Motor

12 - Passstifte

- Zentrierung der Abdeckung

13 - Untere Abdeckung für Steuerkette

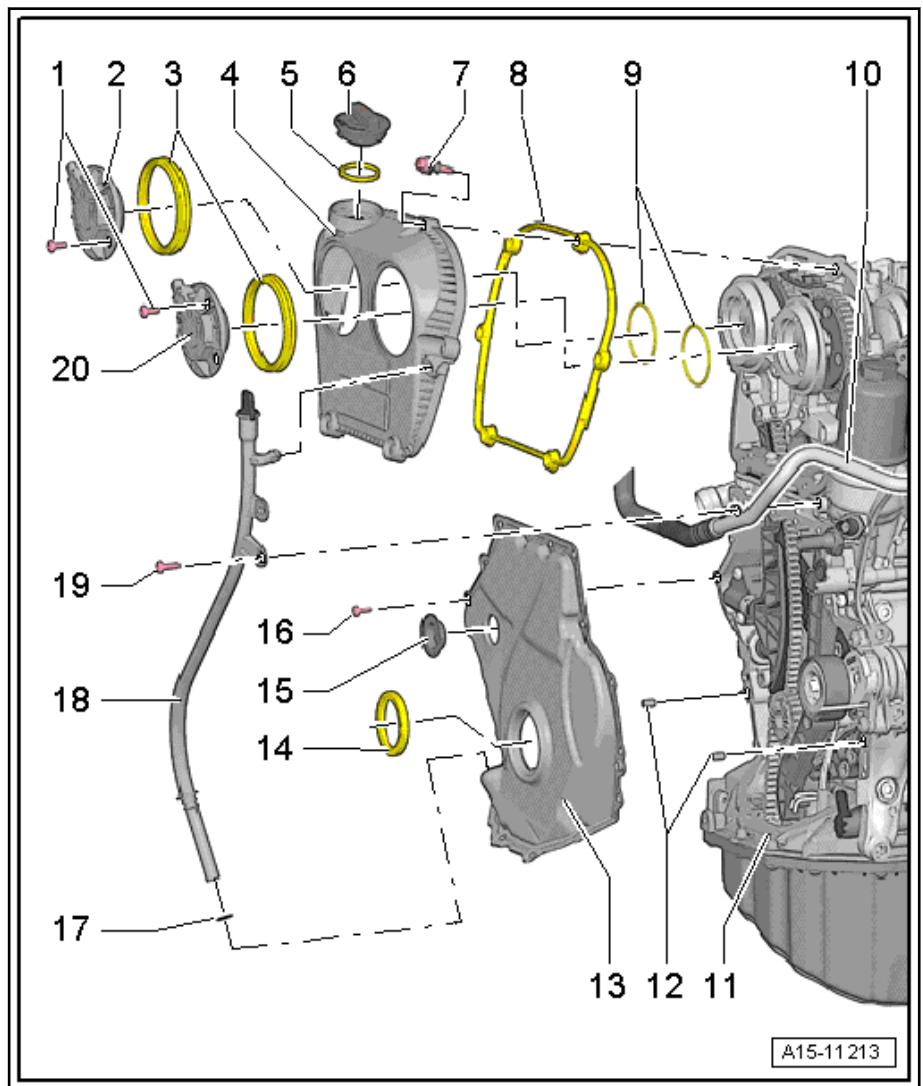
- mit Wellendichtring
- aus- und einbauen ⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 173

14 - Dichtring

- für Schwingungsdämpfer
- ersetzen ⇒ [f1.7 ür Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen](#), Seite 102

15 - Verschlussdeckel

- ersetzen



16 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Seite 176](#)

17 - O-Ring

- ersetzen
- vor Montage einölen

18 - Führungsrohr für Ölmesstab

- zum Ausbauen, Kühlmittelrohr vom Saugrohr abschrauben

19 - Schraube

- 9 Nm

20 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-

- aus- und einbauen ⇒ [14.3 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen](#)“, [Seite 218](#)

2.2 Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen

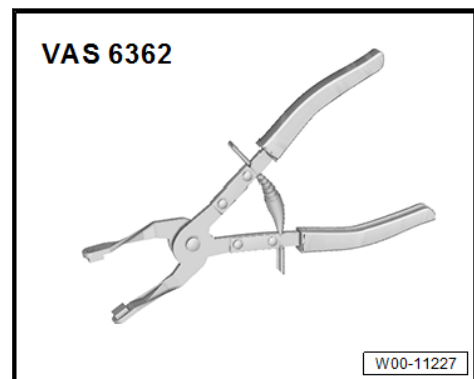
⇒ [o2.2.1 ben für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, [Seite 170](#)

⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, [Seite 173](#)

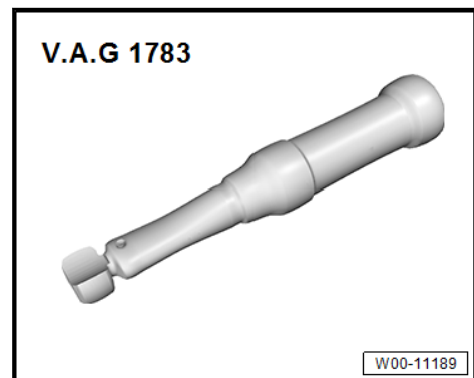
2.2.1 Abdeckung oben für Steuerkette aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-

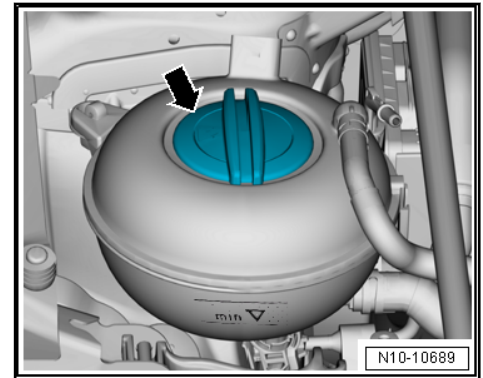


- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1783-

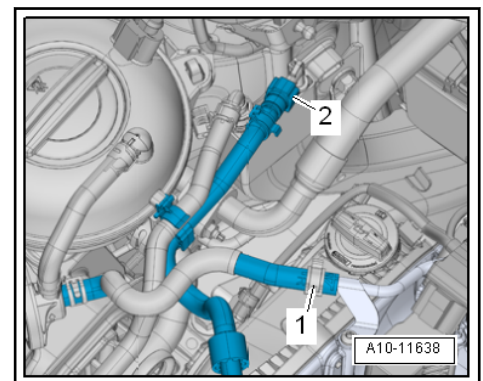


- ◆ Mauleinsteckwerkzeug SW 10 -V.A.G 1783/1-

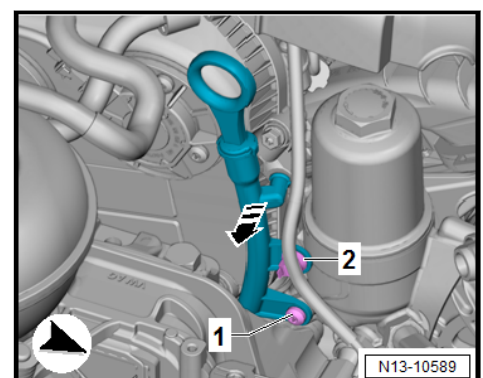
Ausbauen



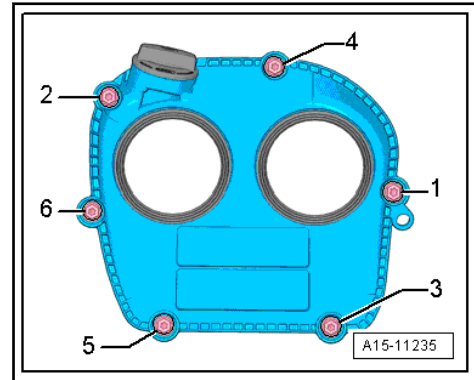
- Motor kalt.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen.
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Schlauchschelle -1- lösen, Kühlmittelschlauch abbauen und zur rechten Seite drücken.



- Entriegelungstaste am Schlauch -2- für Aktivkohlebehälter drücken, Schlauch abziehen und frei legen.
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- ⇒ [14.3 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen](#)“, Seite [218](#) ausbauen.
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- ausbauen ⇒ [14.4 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen](#)“, Seite [219](#) .
- Schraube -1- herausdrehen und Leitungsstrang -2- ausclippen.

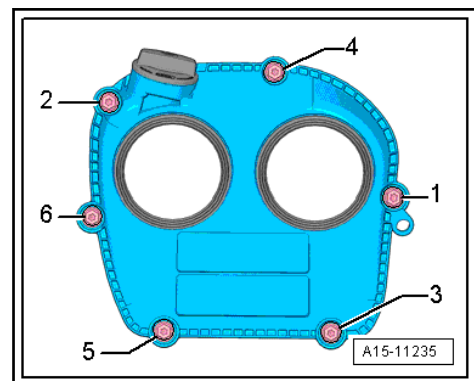


- Führungsrohr von der Abdeckung oben für Steuerkette in -Pfeilrichtung- abclipsen.
- Führungsrohr für Ölmesstab etwas nach unten aus seiner Aufnahme in der Abdeckung ziehen.
- Leitungsstrang für Ventile für Nockenwellenverstellung ausclipsen und freilegen.
- Schrauben -1 bis 6- herausdrehen und Abdeckung oben für Steuerkette abnehmen.



- Gegebenenfalls Schrauben -3, 5- abnehmen.

Einbauen



- Dichtringe ersetzen und mit Motoröl einölen.
- Abdeckung am Zylinderkopf ansetzen und Schrauben von Hand ansetzen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung richtig am Zylinderkopf anliegt.
- Schrauben -1 ... 6- in der gezeigten Reihenfolge anziehen. Für die Schrauben -3- und -5- Drehmomentschlüssel -V.A.G 1783- und Maul-Einsteckwerkzeug SW 10 -V.A.G 1783/1- verwenden.
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- einbauen ⇒ [14.3 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen](#), Seite 218 .
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- einbauen ⇒ [14.4 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen](#), Seite 219 .
- Prüfen, ob das Führungsrohr für Ölmesstab ordnungsgemäß in die Abdeckung unten eingesteckt ist.
- Motorabdeckung einbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#), Seite 83 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette](#), Seite 168

2.2.2 Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen

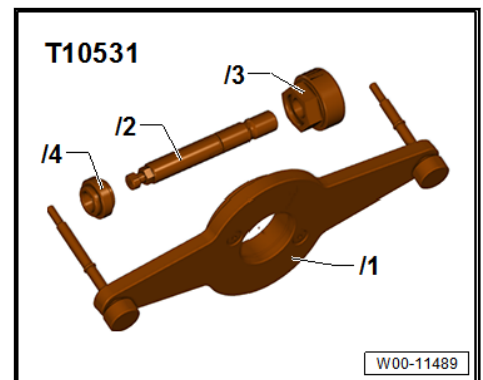


Hinweis

Bedingt durch die Klebekraft des Dichtmittels verbiegt die Abdeckung beim Ausbauen. Aus diesem Grund muss die Abdeckung immer ersetzt werden.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

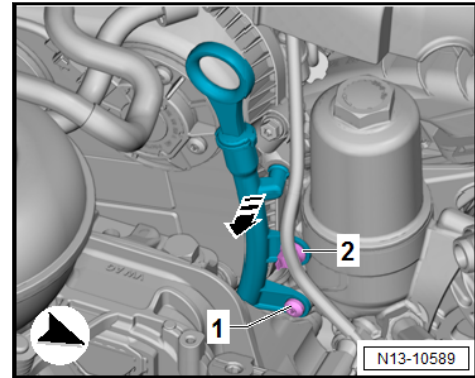
- ◆ Montagewerkzeug -T10531-



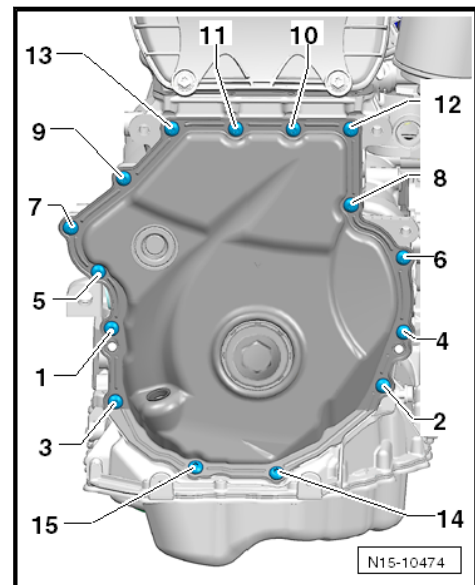
- ◆ Silikon-Klebedichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- ◆ Dosierpistole -VAS 6966-

Ausbauen

- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Motorstütze ausbauen ⇒ [a1.6 us- und einbauen](#), Seite 99 .
- Schwingungsdämpfer ausbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 89 .
- Motoröl ablassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.
- Ventil für Öldruckregelung -N428- ausbauen ⇒ [f4.6 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen](#), Seite 274 .
- Spannvorrichtung für Keilrippenriemen ausbauen ⇒ [f1.3 ür Keilrippenriemen aus- und einbauen](#), Seite 89 .
- Halteclip -2- für elektrischen Leitungsstrang frei legen.



- Schraube -1- heraus-schrauben.
- Führungsrohr für Ölmesstab aus der Abdeckung nehmen -Pfeil-.
- Führungsrohr für Ölmesstab aus der Abdeckung für Steuerkette ziehen.
- Schrauben -1 ... 15- herausdrehen.



- Abdeckung unten für Steuerkette abhebeln.

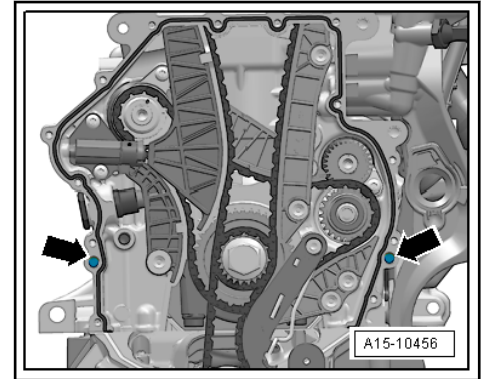
Einbauen



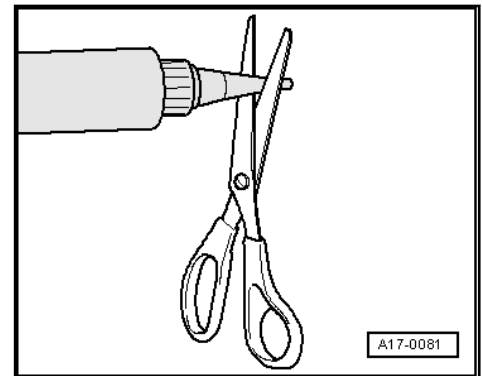
Hinweis

- ◆ Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum des Silikon-Dichtmittels.
- ◆ Motoröl: Füllmengen und Spezifikationen.
- ◆ Die Abdeckung muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.
- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- ◆ Dichtring und O-Ring ersetzen.
- ◆ Verschmutzungsgefahr des Schmiersystems! Offene Teile des Motors abdecken.

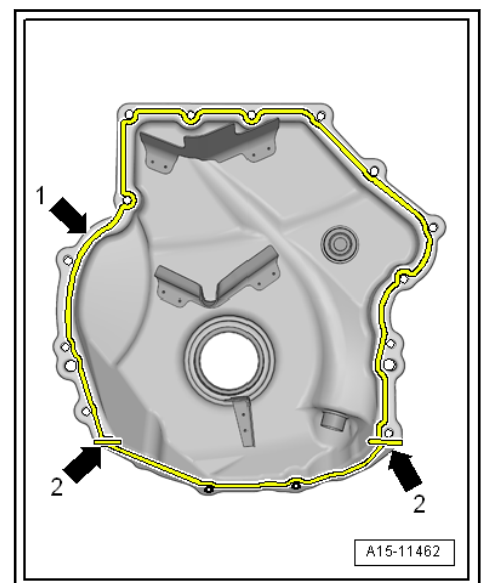
- Dichtmittelreste am Zylinderblock mit einem Flachschaaber entfernen.
- Dichtflächen von Öl und Fett reinigen.
- Prüfen, ob beide Passstifte zur Zentrierung der Abdeckung -Pfeile- vorhanden sind.



- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 3 mm).

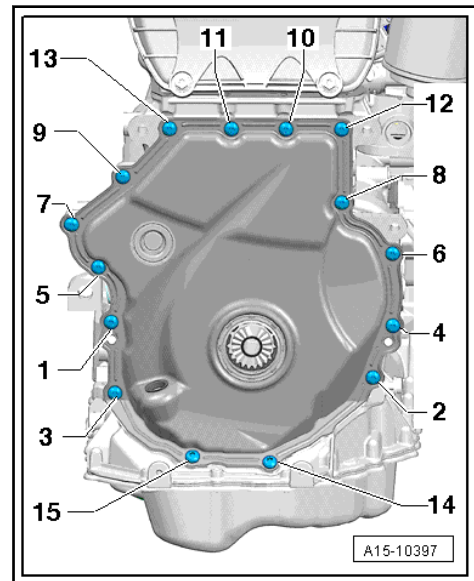


- Silikon-Dichtmittel, wie in der Abb. gezeigt, auf die saubere Dichtfläche -Pfeil 1- und auf die Kanten -Pfeile 2- an der neuen Abdeckung auftragen.



- ◆ Dicke der Dichtmittellaufe: 2 ... 3 mm

- Die Abdeckung sofort anbringen und die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge anziehen.



Hinweis

Schrauben -3- und -6- erst nach dem Einbau des Schwingungsdämpfers mit Weiterdrehwinkel festschrauben. Die Schrauben müssen für den Einbau des Schwingungsdämpfers wieder herausgedreht werden.

Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 15-	Handfest bis auf Anlage eindrehen
2.	-1 ... 15-	8 Nm
3.	-1 ... 15-	45° (die Schrauben 3 und 6 nach dem Einbau des Schwingungsdämpfers 45° weiterdrehen)

- Schwingungsdämpfer einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 89](#) .
- Ventil für Öldruckregelung -N428- einbauen ⇒ [f4.6 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen](#)“, [Seite 274](#) .
- Spannvorrichtung Keilrippenriemen einbauen ⇒ [f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen](#)“, [Seite 96](#) .
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 87](#) .
- Radhausschale vorn rechts einbauen ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

- ♦ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette](#)“, [Seite 168](#)
- ♦ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#)“, [Seite 47](#)

3 Kettentrieb

⇒ [-3.1 Nockenwellensteuerketten“, Seite 177](#)

⇒ [-3.2 Antriebskette für Ausgleichswelle“, Seite 180](#)

⇒ [a3.3 us- und einbauen“, Seite 183](#)

⇒ [f3.4 ür Ausgleichswelle aus- und einbauen“, Seite 196](#)

⇒ [p3.5 rufen“, Seite 200](#)

3.1 Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten



Hinweis

- ◆ *Nach Arbeiten am Kettentrieb müssen die Lernwerte im Motorsteuergerät angepasst werden. Dazu Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:*
- ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
- ◆ `0001 - Grundeinstellung`
- ◆ `Anpassung Diagnose Kettendehnung`

1 - Kettenspanner

- steht unter Federspannung
- vor dem Ausbau mit Absteckwerkzeug - T40267- sichern

2 - Schraube

- Aluminiumschrauben nach Demontage ersetzen
- Aluminiumschrauben 4 Nm 90°
- Stahlschrauben 9 Nm

3 - Führungsbolzen

- 20 Nm

4 - Schraube

- Nach Demontage ersetzen.
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Lagerbrücke - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 179

5 - Spannhülse

- wird mit der Befestigungsschraube in den Zylinderkopf gezogen

6 - Steuerventile

- Linksgewinde
- 35 Nm
- prüfen ⇒ [Abb. „Steuerventil prüfen“](#), Seite 179

- je nach Baustand mit Montagewerkzeug -T10352/2- oder -T10352/4- ausbauen

7 - Steuerventile

- Linksgewinde
- 35 Nm
- prüfen ⇒ [Abb. „Steuerventil prüfen“](#), Seite 179
- je nach Baustand mit Montagewerkzeug -T10352/2- oder -T10352/4- ausbauen

8 - Lagerrahmen

- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Lagerbrücke - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 179

9 - Zylinderkopfdeckel

10 - Schraube

- 9 Nm

11 - Gleitschiene

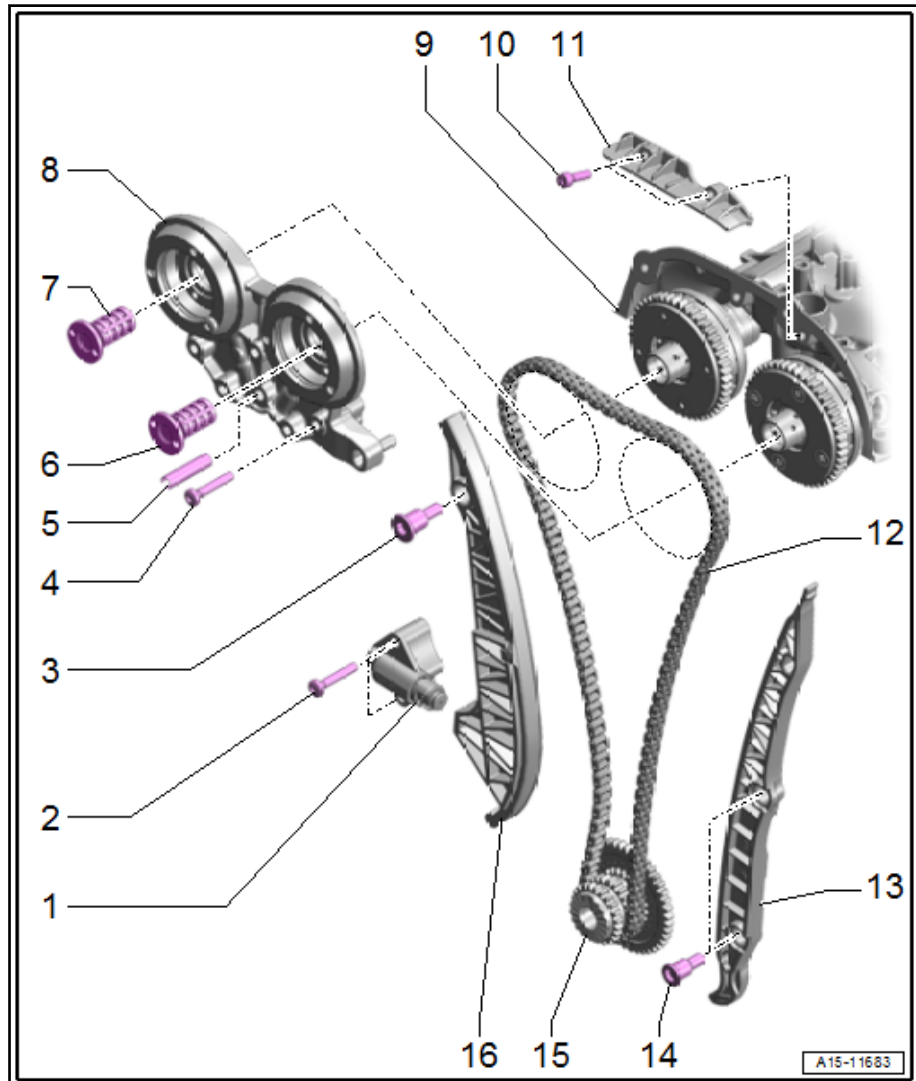
- für Nockenwellensteuerkette

12 - Nockenwellensteuerkette

- aus- und einbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen“](#), Seite 183

13 - Gleitschiene für Nockenwellensteuerkette

14 - Führungsbolzen



- 20 Nm

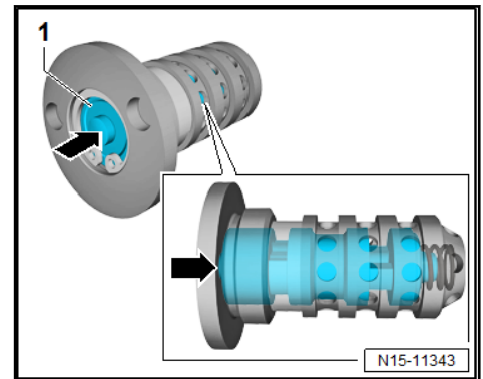
15 - Zahnrad Kurbelwelle

- Einbaulage → [Abb. „„Dreistufiges Kettenrad - Einbaulage““, Seite 179](#)

16 - Spannschiene

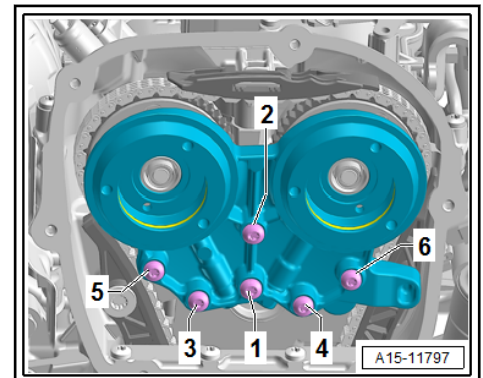
- für Nockenwellensteuerkette

Steuerventil prüfen



- Der Kolben -1- muss sich ca. 3 mm, gegen die Federkraft, eindrücken lassen. Er darf dabei nicht klemmen.

Lagerbrücke - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge

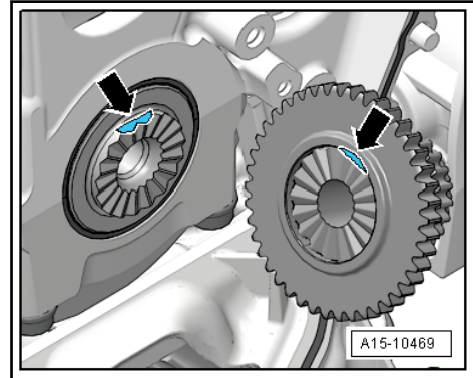


Wenn eine Spannhülse verbaut ist, wird diese mit der Schraube -1- in den Zylinderkopf gezogen.

- Schrauben in Stufen der gezeigten Reihenfolge festziehen:

Stufe	Schraube	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-1-	3 Nm (in Spannhülse eindrücken)
2.	-1 ... 6-	9 Nm

Dreistufiges Kettenrad - Einbaulage



- Die beiden Flächen -Pfeile- müssen sich gegenüberstehen.

3.2 Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle



Hinweis

- ◆ *Nach Arbeiten am Kettentrieb müssen die Lernwerte im Motorsteuergerät angepasst werden. Dazu Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:*
- ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
- ◆ `0001 - Grundeinstellung`
- ◆ `Anpassung Diagnose Kettendehnung`

1 - Zahnrad Kurbelwelle

- Einbaulage ⇒ [Abb. „Dreistufiges Kettenrad - Einbaulage“](#), Seite 179

2 - Führungsbolzen

- 20 Nm

3 - Spannschiene

- für Antriebskette für Ausgleichswelle

4 - Antriebskette für Ausgleichswellen

- aus- und einbauen ⇒ [f3.4 ür Ausgleichswelle aus- und einbauen](#)“, Seite 196

5 - Führungsbolzen

- 20 Nm

6 - Ausgleichswelle Auslassseite

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ausgleichswelle](#)“, Seite 125

7 - Kettenspanner

- 85 Nm

8 - Dichtring

- Nach Demontage ersetzen.
- Mit Dichtmittel -D 154 103 A1- benetzen

9 - Zylinderbock

10 - Ausgleichswelle Ansaugseite

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ausgleichswelle](#)“, Seite 125

11 - O-Ring

- Mit Motoröl einölen

12 - Stiftschraube

- Mit Motoröl einölen
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Lagerbolzen - Einbaulage“](#), Seite 182

13 - Zwischenrad

- wenn die Schraube ⇒ [Pos. 15 \(Seite 181\)](#) gelöst wurde, muss das Zwischenrad ersetzt werden

14 - Anlaufscheibe

15 - Schraube

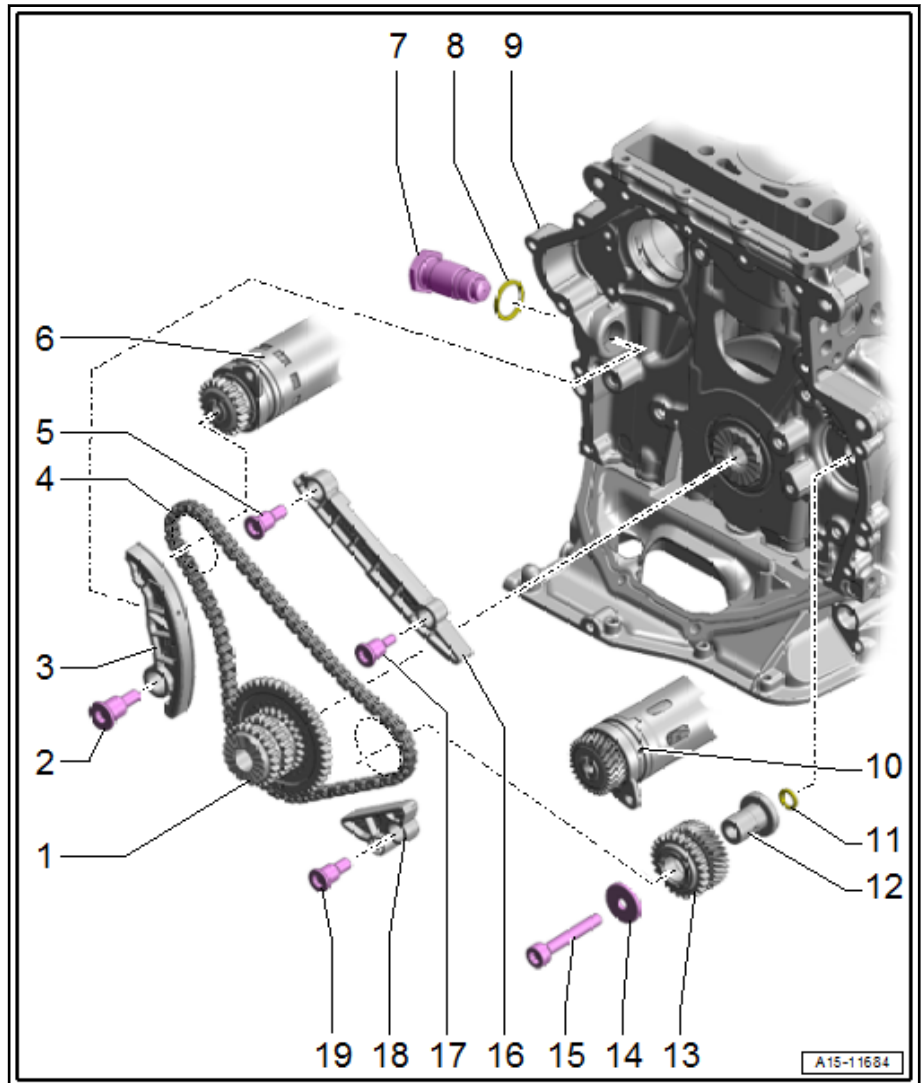
- Nach Demontage ersetzen.
- Wenn die Schraube gelöst wurde, muss das Zwischenrad ersetzt werden ⇒ [Pos. 13 \(Seite 181\)](#)
- Anzugsdrehmomente- und Reihenfolge ⇒ [Abb. „Zwischenrad - Anzugsreihenfolge“](#), Seite 182

16 - Gleitschiene

- für Antriebskette für Ausgleichswelle

17 - Führungsbolzen

- 20 Nm



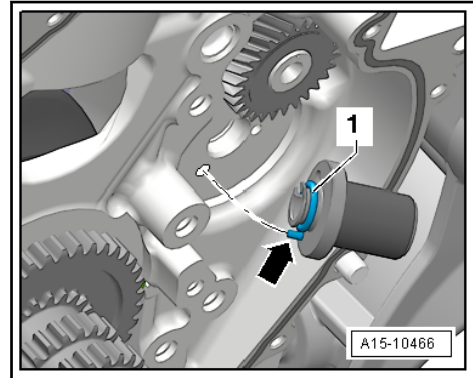
18 - Gleitschiene

- für Ausgleichswellens-Steuerkette

19 - Führungsbolzen

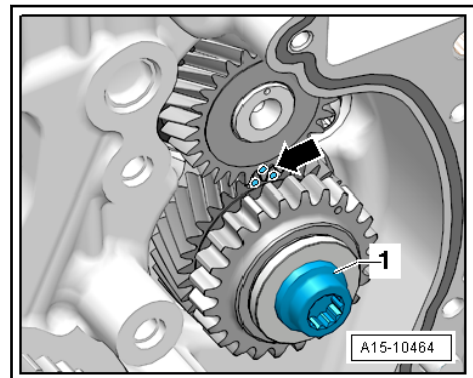
- 12 Nm

Lagerbolzen - Einbaulage



- O-Ring -1- erneuern und einölen.
- Der Passtift -Pfeil- für Lagerbolzen muss in die Bohrung des Zylinderblocks eingreifen.
- Lagerbolzen einölen.

Zwischenrad - Anzugsreihenfolge



Hinweis

- ◆ *Das Zwischenrad ist unbedingt zu ersetzen. Andernfalls stellt sich kein Zahnflankenspiel ein, Motorschaden möglich.*
- ◆ *Das neue Zwischenrad hat einen Gleitlacküberzug, der sich nach kurzer Laufzeit abnutzt und sich somit automatisch das Zahnflankenspiel einstellt.*

– Mit neuer Schraube wie folgt festziehen:

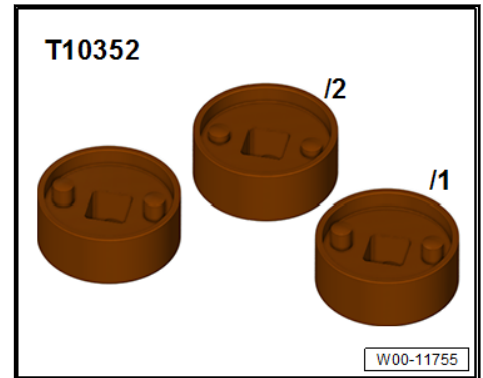
Stufe	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
1.	10 Nm
2.	– Zwischenrad drehen • Das Zwischenrad darf kein Spiel haben, andernfalls lösen und nochmals festziehen
3.	25 Nm

Stufe	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
4.	um 90° weiterdrehen

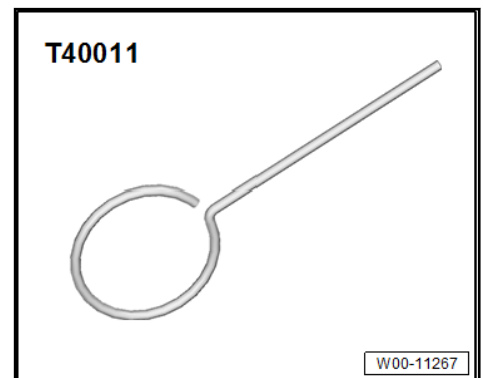
3.3 Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

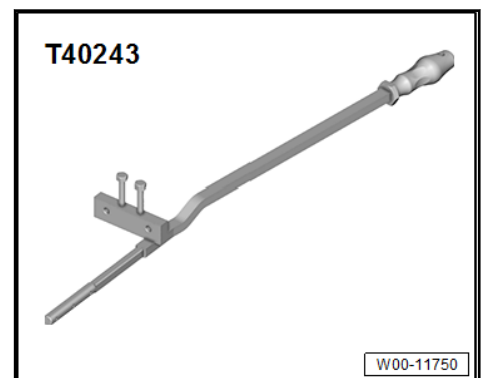
- ◆ Baustandabhängig Montagewerkzeug -T10352/2- oder -T10352/4-



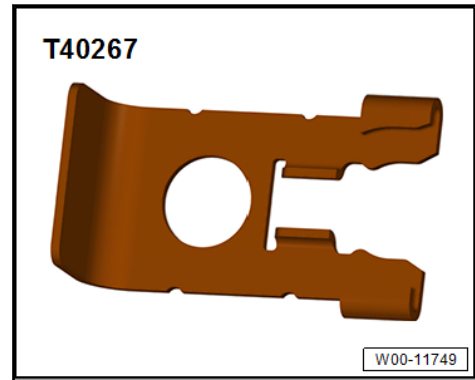
- ◆ Passstift -T40011-



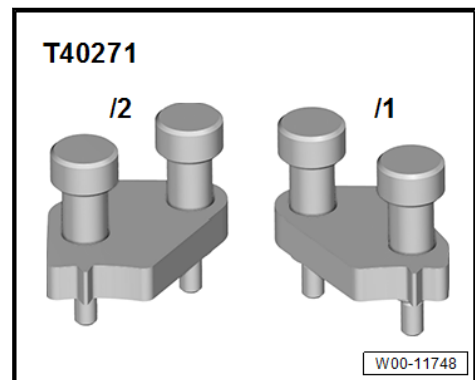
- ◆ Montagehebel -T40243-



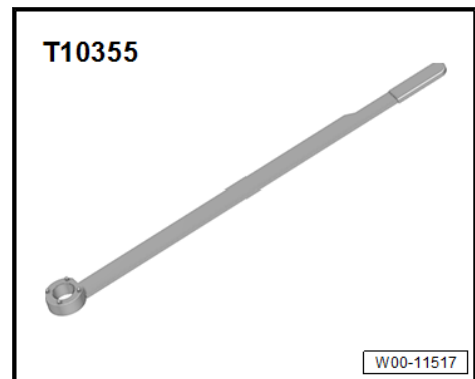
◆ Niederhalter -T40267-



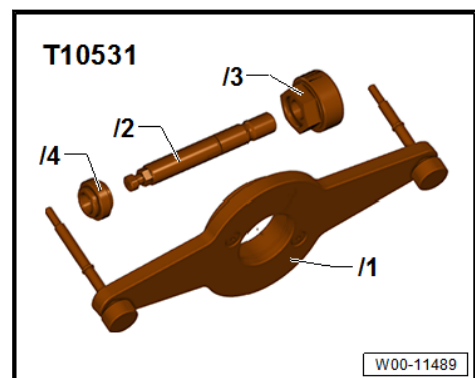
◆ Nockenwellenfixierung -T40271-



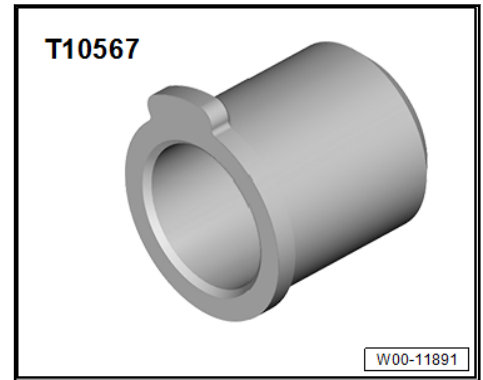
◆ Gegenhalter -T10355-



◆ Montagevorrichtung -T10531-

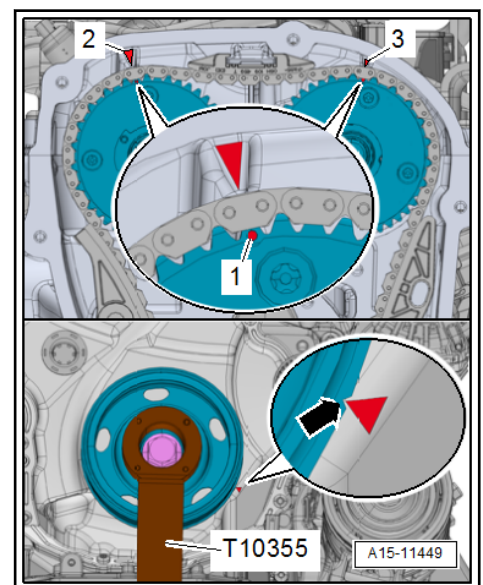


◆ Montagewerkzeug -T10567-



Ausbauen

- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Rechte Radhausschale ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Motor in Einbaulage abfangen ⇒ [i2.5 n Einbaulage abfangen](#), Seite 57 .
- Motorlager ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#), Seite 49 .
- Motorstütze ausbauen ⇒ [a1.6 us- und einbauen](#), Seite 99 .
- Abdeckung oben für Steuerkette ausbauen ⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 170 .
- Schwingungsdämpfer mit dem Gegenhalter -T10355- in „OT“ Stellung drehen.

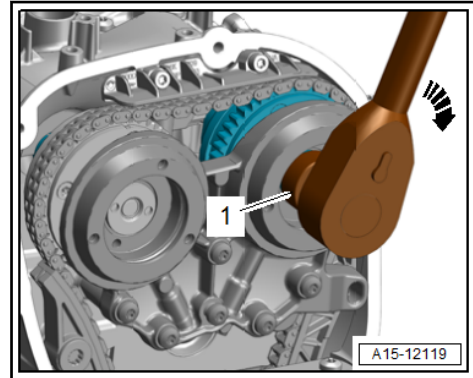


- Die Markierungen -1- der Nockenwellenkettenräder müssen den Markierungen -2- und -3- gegenüberstehen.
- Die Kerbe am Schwingungsdämpfer und die Markierung an der Abdeckung unten für Steuerketten -Pfeil- müssen sich gegenüberstehen.
- Abdeckung unten für Steuerkette ausbauen ⇒ [u2.2.2 nten für Steuerkette aus- und einbauen](#), Seite 173 .



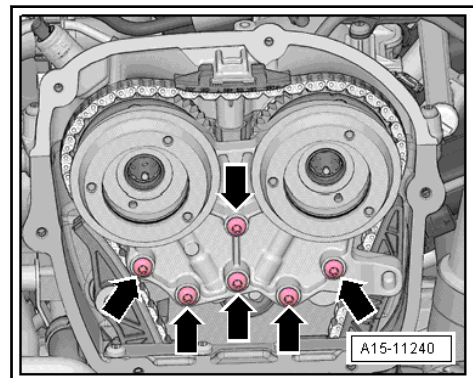
Hinweis

- ◆ *Die Steuerventile haben Linksgewinde.*
- ◆ *Je nach Baustand können unterschiedliche Steuerventile eingebaut sein. Passendes Montagewerkzeug -1- verwenden.*
- Steuerventile links und rechts mit Montagewerkzeug - T10352/2- oder -T10352/4- in -Pfeilrichtung- ausbauen.

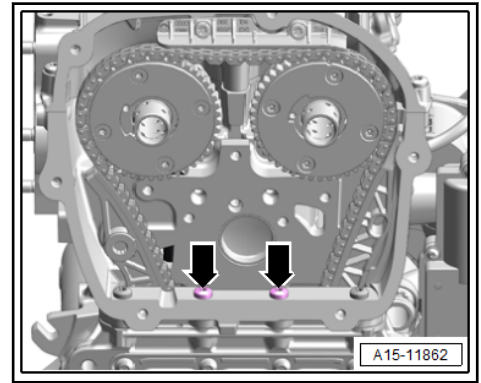


Je nach Serienstand des Steuerventils muss eines der angezeigten Werkzeuge verwendet werden:

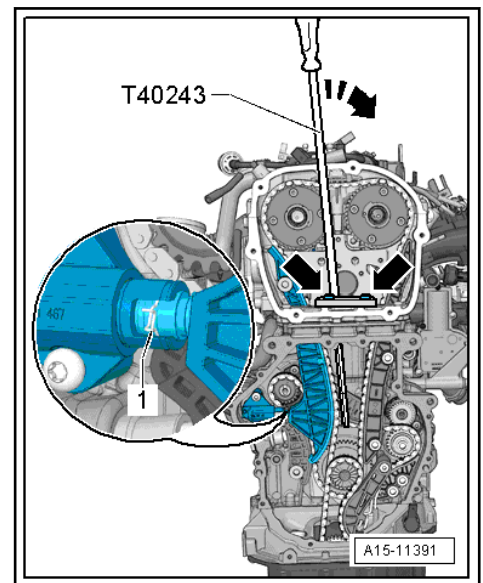
- ◆ Montagewerkzeug -T10352C-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/1-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/2-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/3-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/4-
- Schrauben -Pfeile- rausdrehen und Lagerbrücke abnehmen.



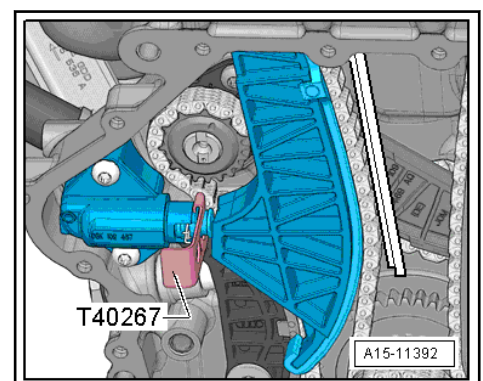
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



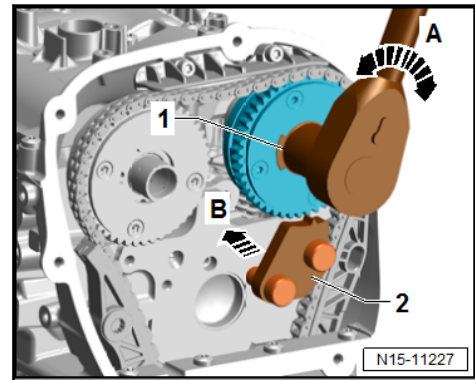
- Montagehebel -T40243- einschrauben -Pfeile-.



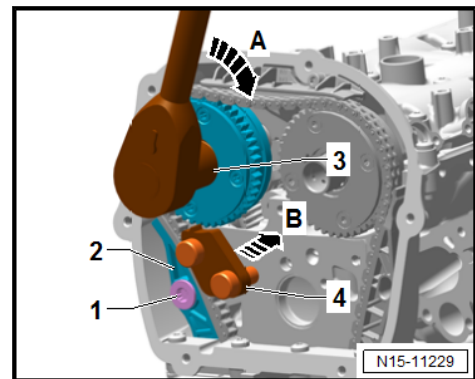
- Sicherungsring -1- des Kettenspanners zusammendrücken und festhalten.
- Montagehebel -T40243- langsam in -Pfeilrichtung- drücken und festhalten.
- Kettenspanner mit Absteckwerkzeug -T40267- sichern.



- Montagehebel -T40243- ausbauen.
- Nockenwellenfixierung -T40271/2- -2- an den Zylinderkopf schrauben.

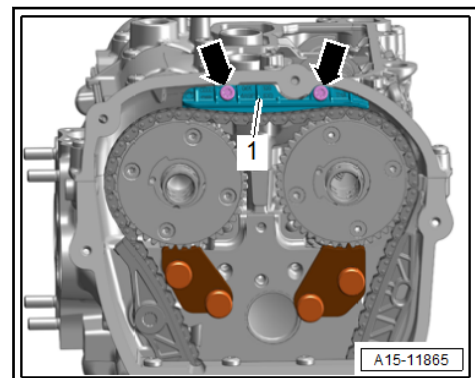


- Nockenwellenfixierung in die Verzahnung des Kettenrads schieben, Pfeil -B-.
- Wenn erforderlich, dazu die Einlassnockenwelle mit dem Montagewerkzeug -T10567- -1- geringfügig hin und her drehen Pfeile -A-.
- Nockenwellenfixierung -T40271/1- an den Zylinderkopf schrauben.

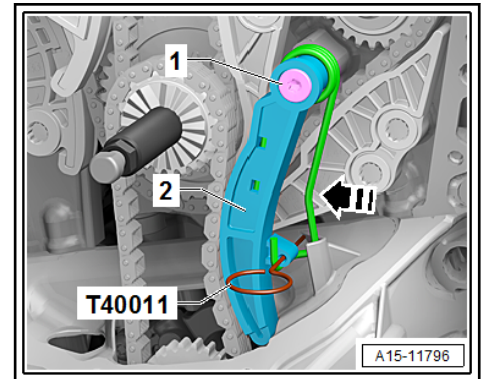


Für den folgenden Arbeitsschritt ist die Hilfe eines 2. Mechanikers notwendig.

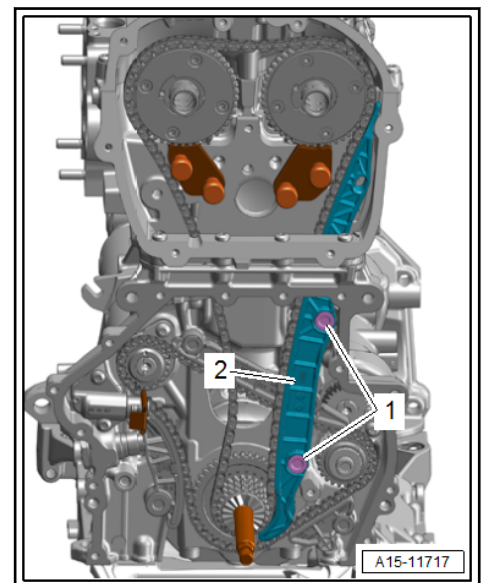
- Auslassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- -3- in Pfeilrichtung -A- drehen. Schraube -1- rausdrehen und Spannschiene -2- nach unten führen.
- Nockenwelle, soweit im Uhrzeigersinn -A- weiterdrehen, bis die Nockenwellenfixierung -T40271/1- -4- in die Verzahnung des Kettenrads -B- geschoben werden kann.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Gleitschiene -1- abnehmen.



- Spannbügel des Kettenspanners der Ölpumpe in -Pfeilrichtung- drücken und mit Absteckstift -T40011- arretieren.

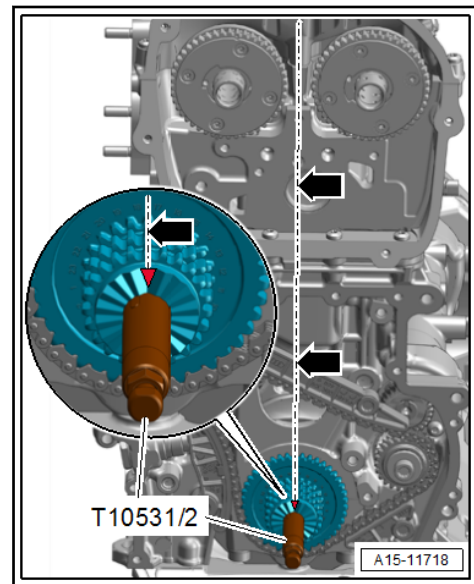


- Schraube -1- herausdrehen und Kettenspanner -2- ausbauen.
- Kette für die Ölpumpe nach vorne vom Kurbelwellenrad abnehmen und unten auf dem Kettenrad der Ölpumpe ablegen.
- Führungsbolzen -1- herausdrehen und Gleitschiene -2- entfernen.



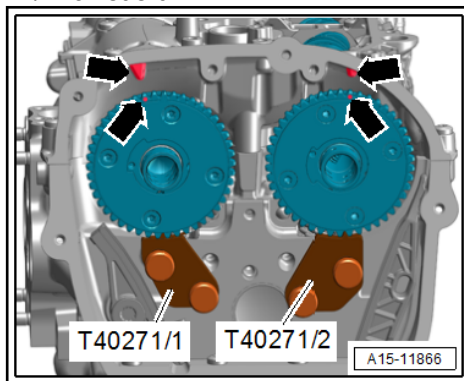
- Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellenrädern abnehmen und nach unten herausnehmen.

Nockenwellensteuerkette einbauen

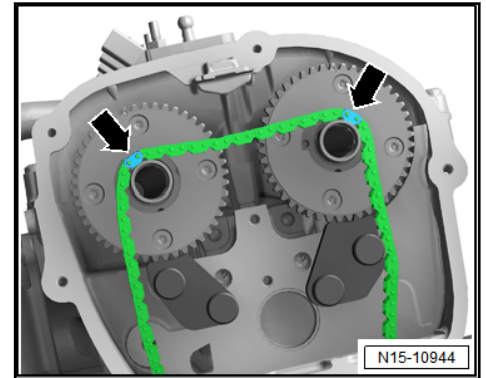


Voraussetzungen:

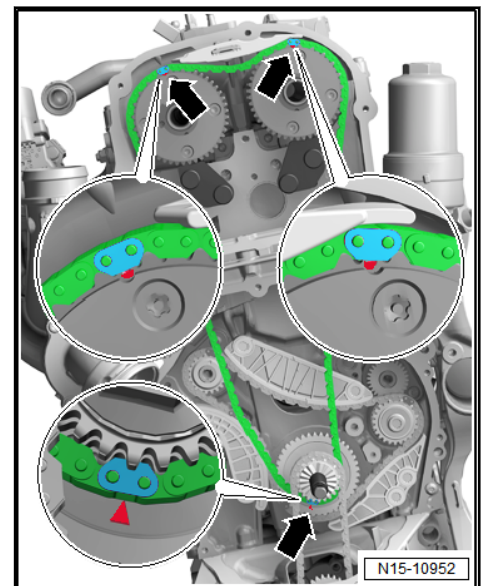
- Die Kurbelwelle befindet sich am „OT“ und die V-förmige Aussparung am Kurbelwellenrad zeigt eine zwischen den Nockenwellenkettenträdern zentrierte imaginäre horizontale Linie an -Pfeile-.
- Kurbelwellenrad mit dem Spannbolzen -T10531/2- arretiert.
- Kurbelwellenräder am „OT“ mit Nockenwellenfixierung -T40271/1- und -T40271/2- arretiert.



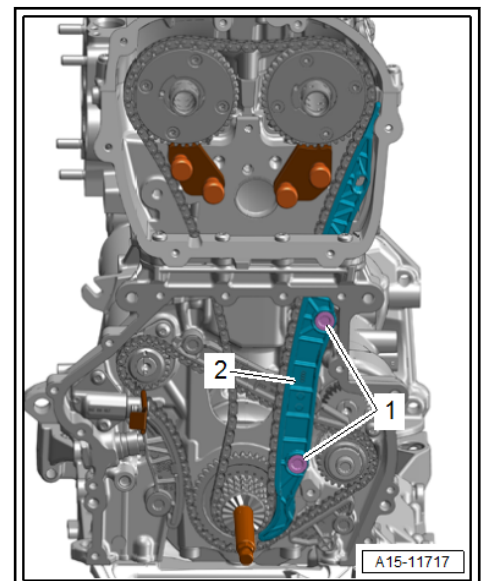
- Die Markierungen -Pfeile- müssen übereinstimmen.
- Die Markierung auf der Auslassnockenwelle kann etwas nach rechts versetzt sein.
- Markierungen (Kerben mit Punkt dahinter) zusätzlich mit einem wasserfesten Stift kennzeichnen. Die Punkte an den Zähnen werden teilweise von der Kette verdeckt.
- Nockenwellensteuerkette mit den farbigen Kettengliedern -Pfeile- auf die Zapfen der Nockenwellen hängen.



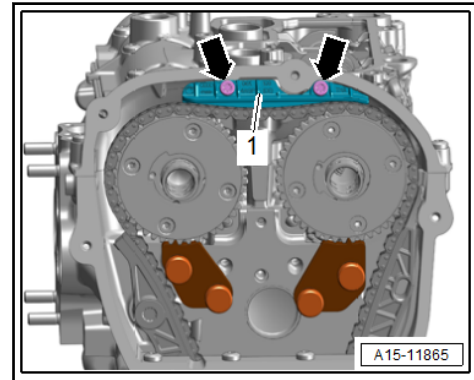
- Nockenwellensteuerkette auf Einlassnockenwelle, Auslassnockenwelle und Kurbelwellenrad auflegen.



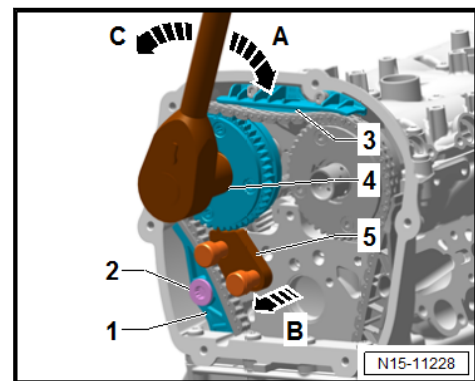
- Die farbigen Kettenglieder müssen sich gegenüber den Markierungen der Kettenräder befinden -Pfeile-.
- Gleitschiene -2- anbringen und Führungsbolzen -1- anziehen.



- Gleitschiene -1- anbringen und Schrauben -Pfeile- anziehen.



Für den folgenden Arbeitsschritt ist die Hilfe eines 2. Mechanikers notwendig.



- Vorspannung der Auslassnockenwelle mit dem Montagewerkzeug -T10567- -4- in Pfeilrichtung -A- verringern und Nockenwellenfixierung -T40271/1- -5- aus der Verzahnung des Kettenrads ziehen Pfeil -B-.
- Auslassnockenwelle in Pfeilrichtung -C- ausdrehen lassen, bis die Steuerkette an der Gleitschiene -3- anliegt.
- Nockenwelle in dieser Position festhalten, Spannschiene -1- einsetzen und Führungsbolzen -2- festziehen.



Hinweis

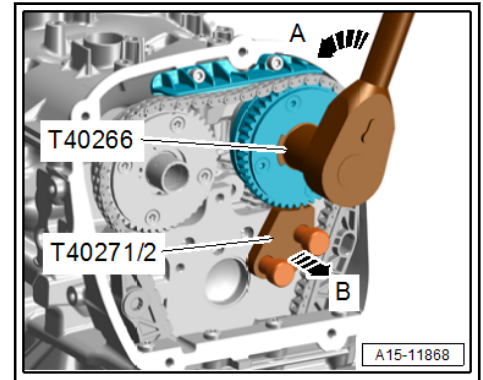
Wenn die Nockenwelle nicht gegengehalten wird, bis die Spannschiene eingebaut ist, kann die Steuerkette aufspringen.



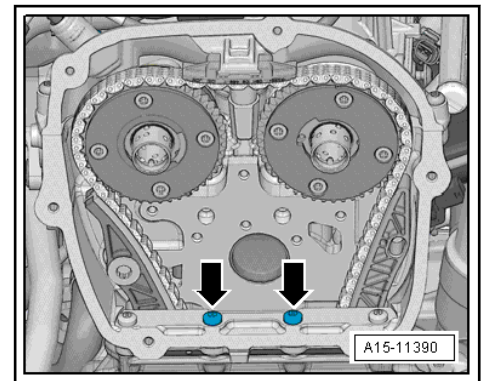
Hinweis

Wenn die Nockenwelle nicht gegengehalten wird, bis die Spannschiene eingebaut ist, kann die Steuerkette überspringen!

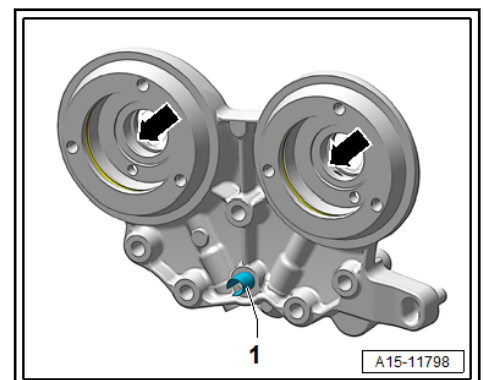
- Vorspannung der Einlassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- in -Pfeilrichtung A- verringern und Nockenwellenfixierung -T40271/2- in -Pfeilrichtung B- aus der Verzahnung des Kettenrads nehmen und Nockenwelle in Ruhelage bringen.



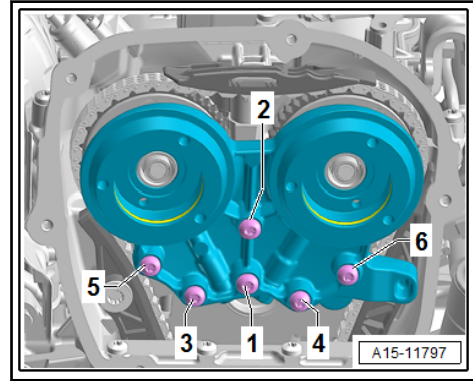
- Nockenwellenfixierung -T40271/1- und -T40271/2- ausbauen.
- Schrauben -Pfeile- hereindrehen und festziehen. Anzugsrehmoment ⇒ [Pos. 21 \(Seite 150\)](#) .



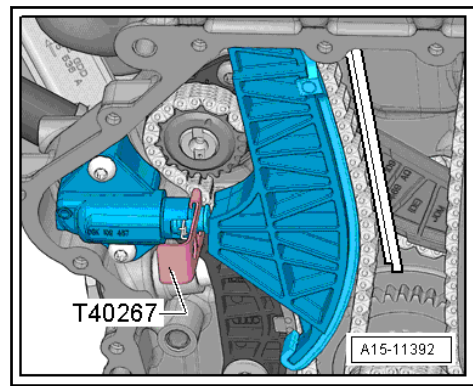
- Die Spannhülse -1- muss vor Wiederverwendung der Lagerbrücke nach hinten gedrückt werden. Die Spannhülse muss mit der Zylinderkopfseite der Lagerbrücke bündig sein.



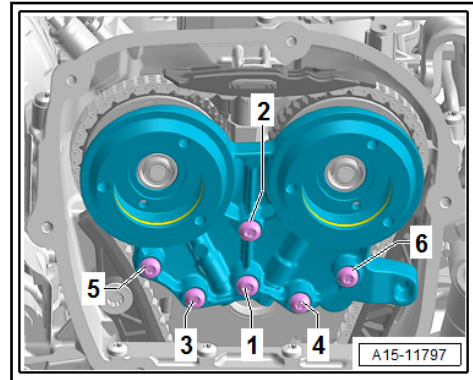
- Bohrungen -Pfeile- mit Motoröl beölen.
- Lagerbrücke aufstecken dabei nicht verkanten. Schrauben -1 ... 6- handfest eindrehen.



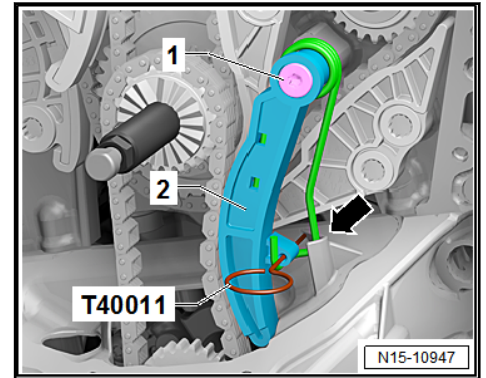
- Die Spannhülse wird mit der Schraube -1- in den Zylinderkopf gezogen.
- Absteckwerkzeug -T40267- entfernen.



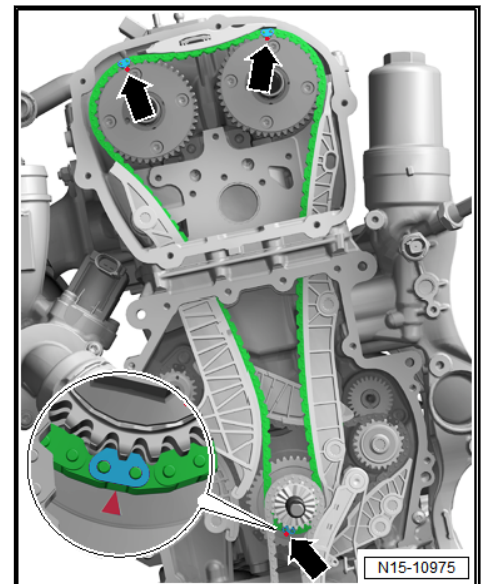
- Schrauben für Lagerbrücke festziehen. Anzugsdrehmoment und Reihenfolge => [Abb. „Lagerbrücke - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 179 .



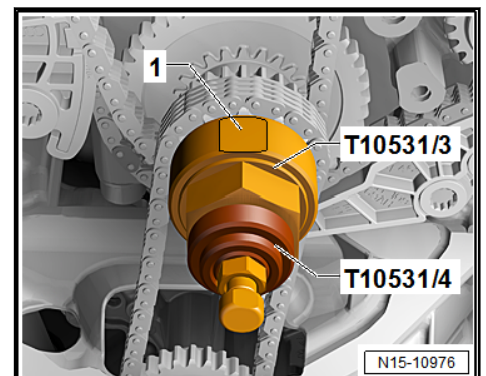
- Kette für Ölpumpe auflegen.



- Kettenspanner -2- anbringen und Führungsbolzen -1- anziehen.
- Absteckstift -T40011- entfernen, dabei muss der Drahtbügel in der Aussparung am Ölwanneoberteil zur Anlage kommen -Pfeil-.
- Die Einstellung prüfen:



- Die farbigen Kettenglieder müssen sich gegenüber den Markierungen der Kettenräder befinden -Pfeile-.
- Steuerventile einbauen ⇒ [Pos. 6 \(Seite 178\)](#) .
- Durchdrehwerkzeug -T10531/3- und Bundmutter -T10531/4- anbauen.



- Motor 2-mal in Motordrehrichtung durchdrehen.



Hinweis

Bedingt durch die Übersetzung stimmen die farbigen Kettenglieder nach dem Drehen des Motors nicht mehr überein.

- Durchdrehwerkzeug abnehmen und Abdeckung unten für Steuerkette einbauen ⇒ [Seite 174](#) .
- Schwingungsdämpfer einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 89](#) .
- Abdeckung oben für Steuerkette einbauen ⇒ [f2.2 ür Steuerkette aus- und einbauen](#)“, [Seite 170](#) .
- Spannvorrichtung Keilrippenriemen einbauen ⇒ [f1.3 ür Keilrippenriemen aus- und einbauen](#)“, [Seite 89](#) .
- Keilrippenriemen einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 87](#) .

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

- Nach Arbeiten am Kettentrieb müssen die Lernwerte im Motorsteuergerät angepasst werden. Dazu Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:

0001 - Motorelektronik Funktionen

0001 - Grundeinstellung

Anpassung Diagnose Kettendehnung

Anzugsdrehmomente

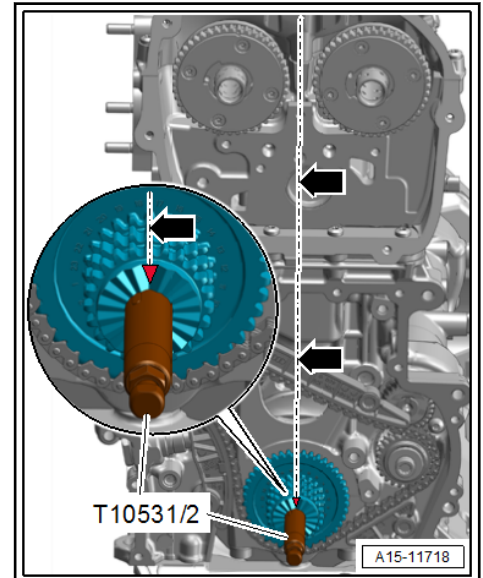
- ◆ ⇒ [-3.1 Nockenwellensteuerketten](#)“, [Seite 177](#)
- ◆ ⇒ [-3.2 Antriebskette für Ausgleichswelle](#)“, [Seite 180](#)
- ◆ Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

3.4 Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen

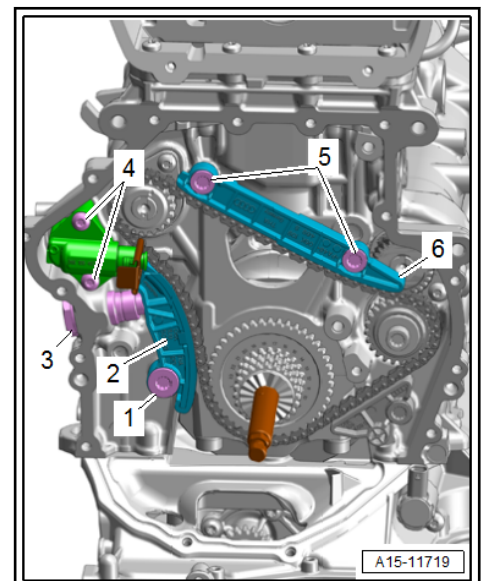
Ausbauen

- Nockenwellensteuerkette ausbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 183](#) .
- Gelenkwelle rechts ausbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Gelenkwelle; Gelenkwelle aus- und einbauen.

Voraussetzungen:

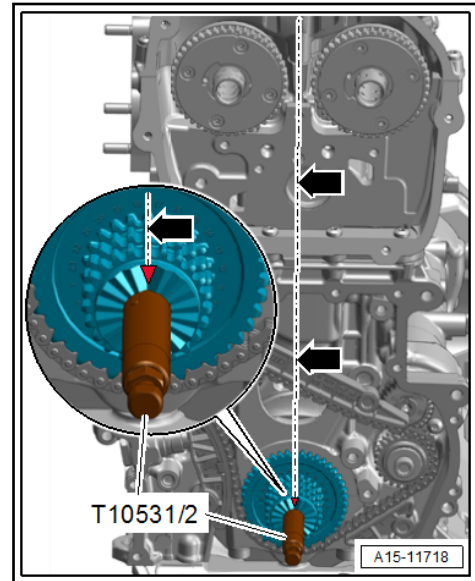


- Die Kurbelwelle befindet sich am „OT“ und die V-förmige Ausparung am Kurbelwellenrad zeigt eine zwischen den Nockenwellenkettenträdern zentrierte imaginäre horizontale Linie an -Pfeile-.
- Kurbelwellenrad mit dem Spannbolzen -T10531/2- arretiert.
- Schrauben -4- herausdrehen und Kettenspanner von den Nockenwellen abnehmen.



- Kettenspanner -3- für Antriebskette für Ausgleichswellen ausbauen.
- Führungsbolzen -1 und 5- herausdrehen, Spannschiene -2- und Gleitschiene -6- abnehmen.
- Antriebskette von Ausgleichswelle abnehmen.

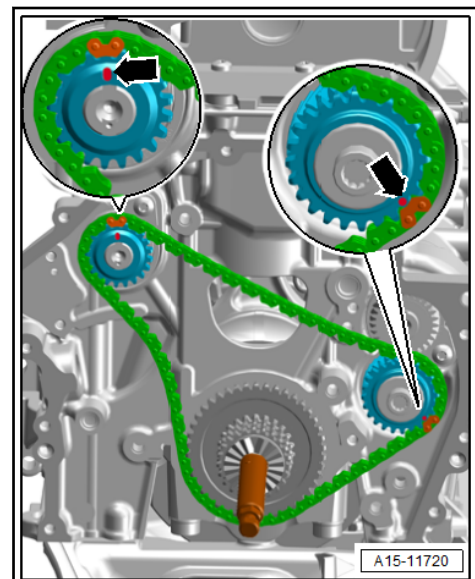
Einbauen



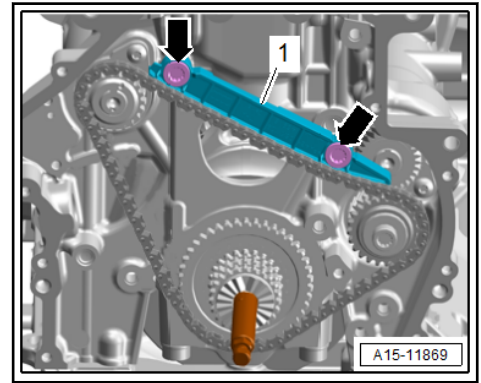
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist folgendes zu beachten:

Voraussetzungen:

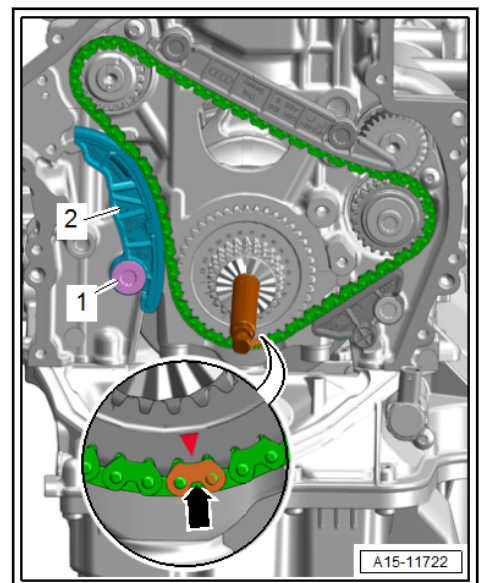
- Die Pleuellager befindet sich am „OT“ und die V-förmige Aussparung am Pleuellager zeigt eine zwischen den Pleuellagerkettenrädern zentrierte imaginäre horizontale Linie an -Pfeile-.
- Pleuellager mit dem Spannbolzen -T10531/2- arretiert.
- Zuerst die Pleuellagerkette für Pleuellager wie auf der Abbildung dargestellt auf die Pleuellager legen.



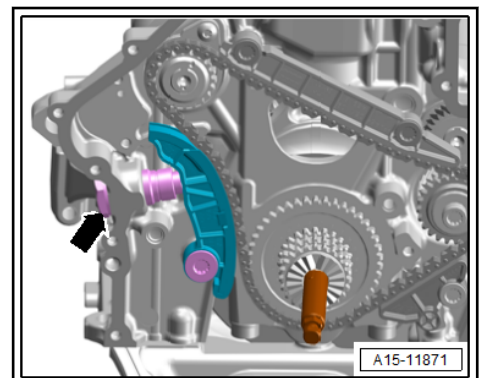
- Die farbigen Kettenglieder müssen sich gegenüber den Markierungen -Pfeile- der Pleuellagerkettenräder befinden.
- Pleuellagergleitschiene -1- anbringen und Führungsbolzen -Pfeile- anziehen.



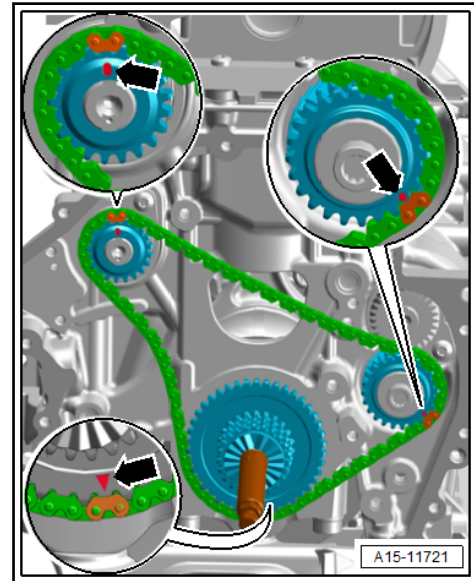
- Farbiges Kettenglied -Pfeil- der Antriebskette für Ausgleichswellen wie dargestellt an der Markierung des Kurbelwellenrads positionieren.



- Spanschiene -2- anbringen und Führungsbolzen -1- anziehen.
- Kettenspanner -Pfeil- festschrauben.



- Einstellung nochmals prüfen:



- Die farbigen Kettenglieder müssen sich gegenüber den Markierungen -Pfeile- der Kettenräder befinden.
- Nockenwellensteuerkette einbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#), Seite 183 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.2 Antriebskette für Ausgleichswelle](#), Seite 180

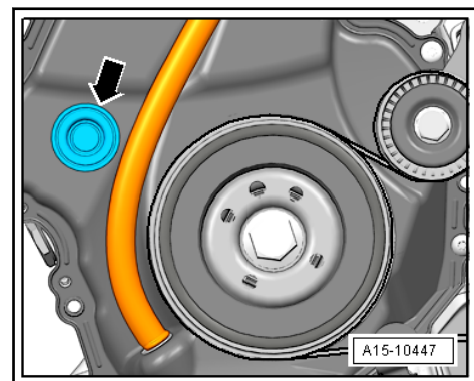
3.5 Steuerkette prüfen



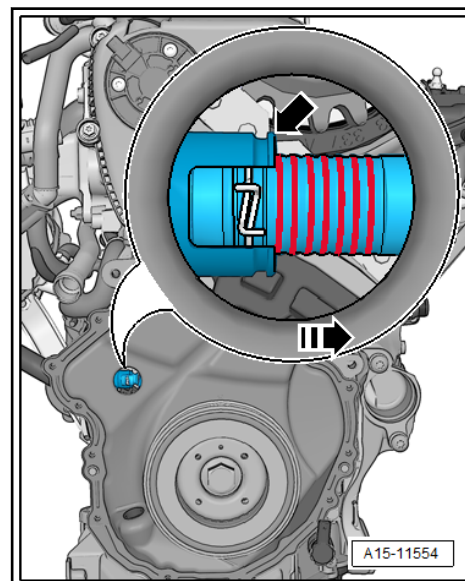
Hinweis

Wird aufgrund von Beanstandungen (z. B. Geräusche) eine verlängerte Nockenwellensteuerkette vermutet, kann die Steuerkette wie nachfolgend beschrieben geprüft werden.

- Radhausschale vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Verschlussstopfen -Pfeil- entfernen. Der Verschlussstopfen muss ersetzt werden.



- Schwingungsdämpfer in Motordrehrichtung drehen, bis der Kolben des Kettenspanners maximal in -Pfeilrichtung- ausgefahren ist.



- Sichtbare Zähne des Kolbens zählen.

i Hinweis

Unter sichtbaren Zähnen sind sämtliche Zähne zu verstehen, die sich rechts vom Kettenspannergehäuse -Pfeil- befinden.

- ◆ Wenn 6 oder weniger Zähne sichtbar sind: Nockenwellensteuerkette muss nicht ersetzt werden.
- ◆ Wenn 7 oder mehr weniger Zähne sichtbar sind: Nockenwellensteuerkette muss ersetzt werden ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#)“, Seite 183 .

4 Ventiltrieb

⇒ [4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

⇒ [a4.2 us- und einbauen“, Seite 207](#)

⇒ [14.3 für NockenwellenverstellungN205 aus- und einbauen“, Seite 218](#)

⇒ [14.4 für Nockenwellenverstellung im AuslassN318 aus- und einbauen“, Seite 219](#)

⇒ [f4.5 ür Nockenwellenverstellung aus- und einbauen“, Seite 219](#)

⇒ [a4.6 us- und einbauen“, Seite 221](#)

4.1 Montageübersicht - Ventiltrieb



Hinweis

- ◆ *Zylinderkopf und Zylinderkopfhaube dürfen nur zusammen ersetzt werden.*
- ◆ *Nach dem Einbau der Nockenwellen darf der Motor ca. 30 Minuten nicht gestartet werden. Die hydraulischen Ausgleichselemente 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.*
- ◆ *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*
- ◆ *Nach Arbeiten am Kettentrieb müssen die Lernwerte im Motorsteuergerät angepasst werden. Dazu Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:*
 - ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
 - ◆ `0001 - Grundeinstellung`
 - ◆ `Anpassung Diagnose Kettendehnung`

1 - Auslassventil

- nicht nacharbeiten, nur Einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße ⇒ [5.3](#), [Seite 235](#)
- Ventilführungen prüfen ⇒ [p5.1 rüfen](#)“, [Seite 234](#)

2 - Zylinderkopf

- Dichtfläche oben nicht nacharbeiten
- Zylinderkopf und Zylinderkopfhaube nur zusammen ersetzen

3 - Ventilschaftabdichtung

- ersetzen ⇒ [a4.6 us- und einbauen](#)“, [Seite 221](#)
- Unterschiedliche Ventilschaftabdichtungen ⇒ [Abb. „Unterscheidung Ventilschaftabdichtungen“](#), [Seite 206](#)

4 - Ventildfeder

- Einbaulage der Ventildfedern ⇒ [Abb. „Einbaulage der Ventildfeder“](#), [Seite 206](#)

5 - Hydraulisches Ausgleichselement

- nicht vertauschen
- Lauffläche mit Motoröl schmieren

6 - Ventildfederteller

7 - Ventilkegelstücke

8 - Sicherungsklammer

- für Hydraulisches Ausgleichselement

9 - Rollenschlepphebel

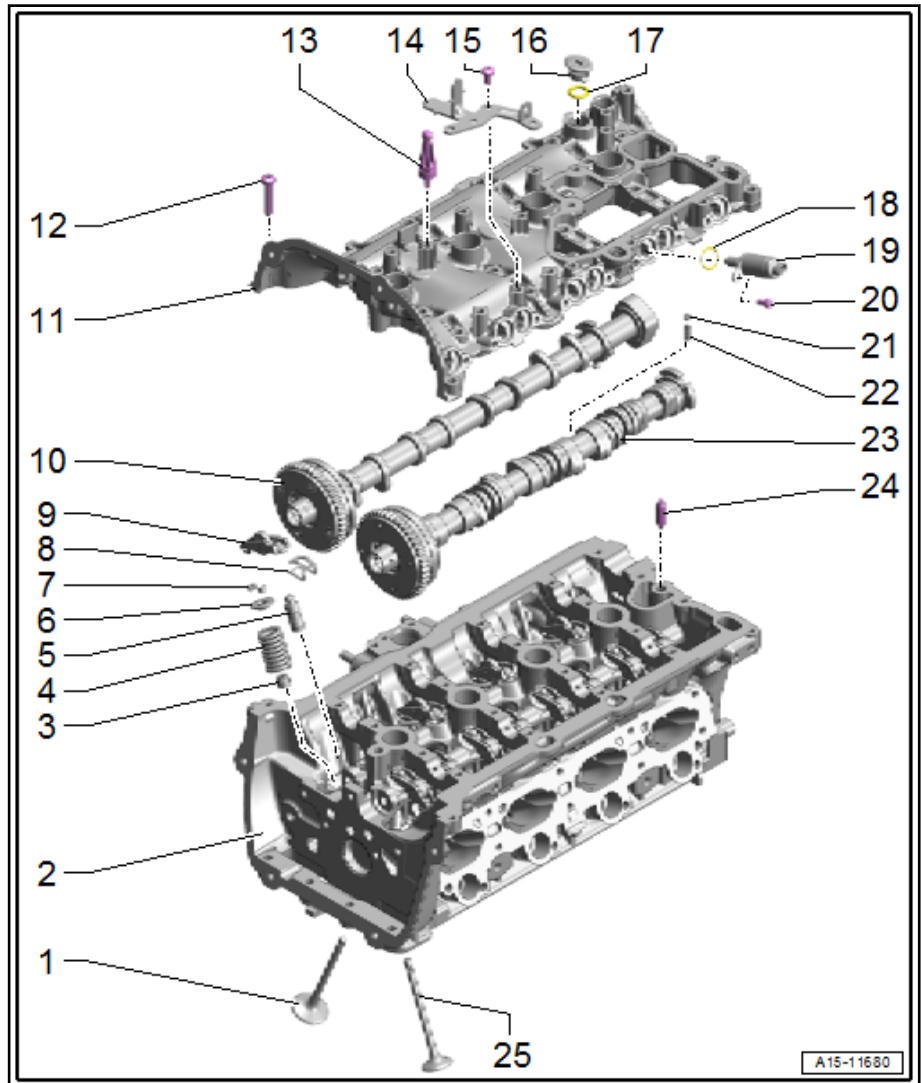
- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 207](#)
- für den Wiedereinbau Einbaulage kennzeichnen
- Rollenlager auf leichten Lauf prüfen
- Laufflächen mit Motoröl schmieren

10 - Auslassnockenwelle

- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 207](#)
- Radialspiel mit Plastigage prüfen (Rollenschlepphebel ausgebaut)
- Axialspiel: 0,095 ... 0,202 mm
- Radialspiel 0,024 ... 0,066 mm
- maximaler Schlag: 0,04 mm

11 - Zylinderkopfdeckel

- mit integrierten Nockenwellenlagern
- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 207](#)
- Dichtfläche reinigen. Darf nicht nachgearbeitet werden.
- alte Dichtmittelreste entfernen



- Zylinderkopf und Zylinderkopfhaube nur zusammen ersetzen

12 - Schraube

- Nach Demontage ersetzen.
- lösen ⇒ [Abb. „Zylinderkopfhaube - lösen“](#), Seite 205
- Anzugsdrehmomente- und Reihenfolge ⇒ [Abb. „Zylinderkopfhaube - Anzugsreihenfolge“](#), Seite 205

13 - Kugelzapfen

- für Motorabdeckung
- 9 Nm

14 - Halterung

- für elektrischen Leitungsstrang

15 - Schraube

- 9 Nm

16 - Verschlussdeckel

17 - O-Ring

- Nach Demontage ersetzen.

18 - O-Ring

- Kein Ersatzteil, im Lieferumfang vom Stellelement für Nockenverstellung enthalten

19 - Stellelement für Nockenverstellung

- Zuordnung ⇒ [Seite 204](#)
- aus- und einbauen ⇒ [f4.5 für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen](#), Seite 219

20 - Schraube

- 4,5 Nm

21 - Feder

- kein Ersatzteil

22 - Kugel

- für Schiebestück
- einbauen ⇒ [Seite 217](#)

23 - Einlassnockenwelle

- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 207
- Radialspiel mit Plastigage prüfen (Rollenschlepphebel ausgebaut)
- Axialspiel: 0,095 ... 0,202 mm
- Radialspiel 0,024 ... 0,066 mm
- Schlag: max. 0,04 mm

24 - Passstift

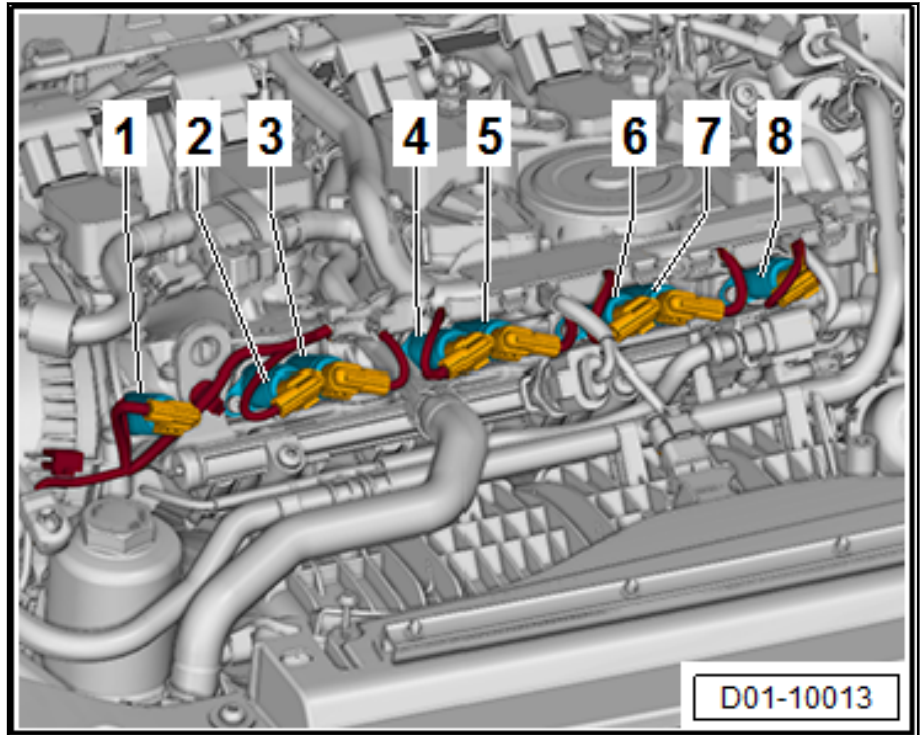
- 2 Stück

25 - Einlassventil

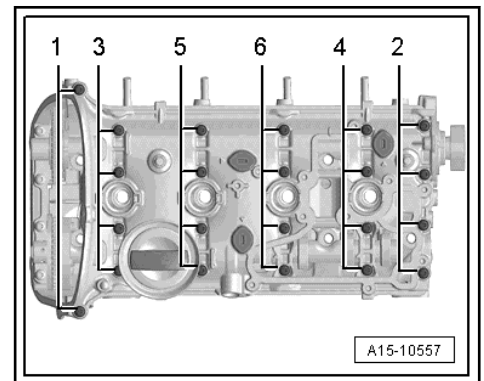
- nicht nacharbeiten, nur Einschleifen ist zulässig
- Ventilmaße ⇒ [5.3](#), Seite 235
- Ventilführungen prüfen ⇒ [p5.1 rüfen](#), Seite 234

Stellelemente für Nockenverstellung

- 1 - Einlassnockensteller A für Zylinder 1 -N576-
- 2 - Einlassnockensteller B für Zylinder 1 -N577-
- 3 - Einlassnockensteller B für Zylinder 2 -N585-
- 4 - Einlassnockensteller A für Zylinder 2 -N584-
- 5 - Einlassnockensteller A für Zylinder 3 -N592-
- 6 - Einlassnockensteller B für Zylinder 3 -N593-
- 7 - Einlassnockensteller B für Zylinder 4 -N601-
- 8 - Einlassnockensteller A für Zylinder 4 -N600-

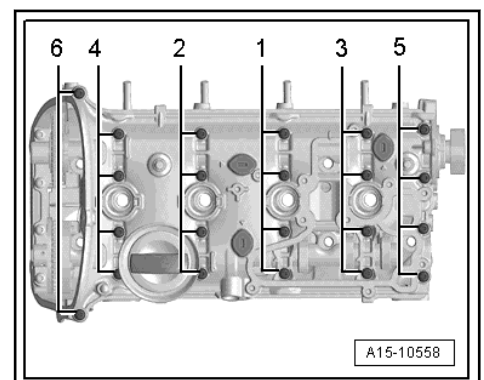


Zylinderkopfhaube - lösen



- Zylinderkopfhaube in der Reihenfolge -1 ... 6- lösen.

Zylinderkopfhaube - Anzugsreihenfolge



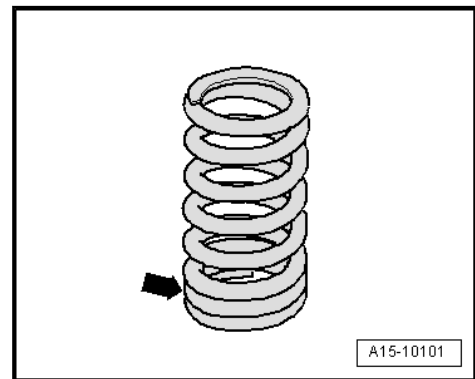


Hinweis

- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- ◆ Darauf achten, dass die Zylinderkopfhaube nicht verkantet.
- Schrauben in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

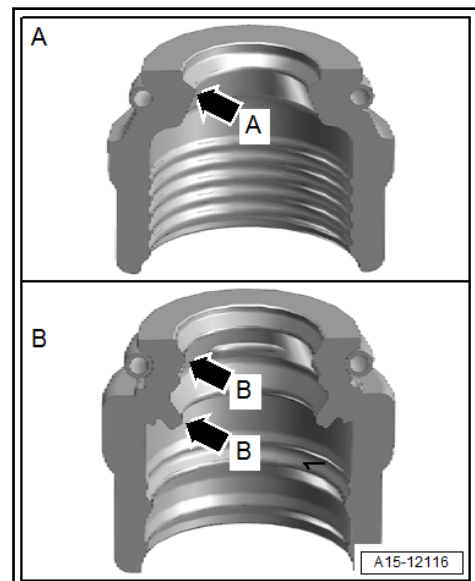
Stufe	Schrauben	Anzugsdrehmomente/Weiterdrehwinkel
1.	-1 ... 6-	von Hand in mehreren Stufen bis zur Anlage eindrehen
2.	-1 ... 6-	8 Nm
3.	-1 ... 6-	90° weiterdrehen

Einbaulage der Ventilfeder



- Der Bereich, in dem die Federwindungen aneinander liegen -Pfeil-, muss zum Zylinderkopf zeigen.

Unterscheidung Ventilschaftabdichtungen



A - Ventilschaftabdichtung mit einer Dichtlippe -A-

- ◆ für Ein- und Auslassseite

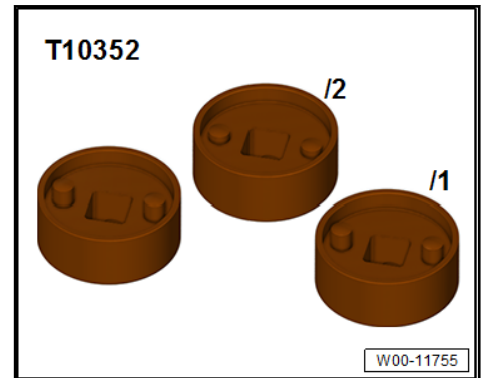
B - Ventilschaftabdichtung mit zwei Dichtlippen -B-

- ◆ nur für Auslassseite bei bestimmten Motoren, Zuordnung
⇒ Elektronischer Teilekatalog

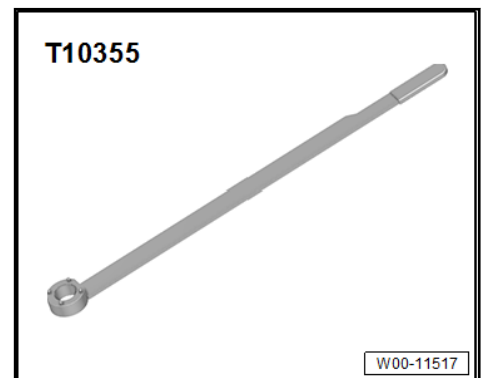
4.2 Nockenwelle aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

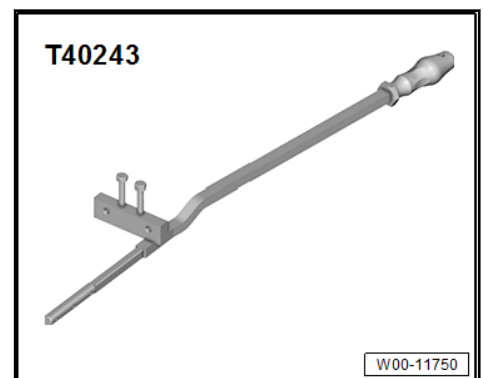
- ◆ Baustandabhängig, Montagewerkzeug -T10352C-



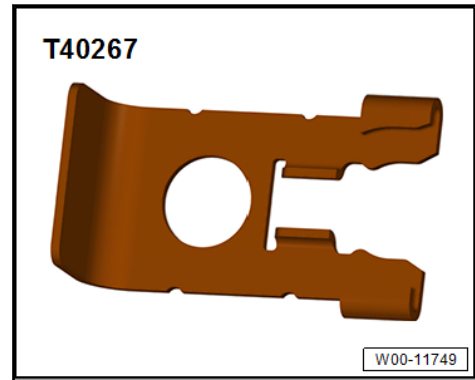
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/1-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/2-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/3-
- ◆ Montagewerkzeug -T10352/4-
- ◆ Gegenhalter -T10355-



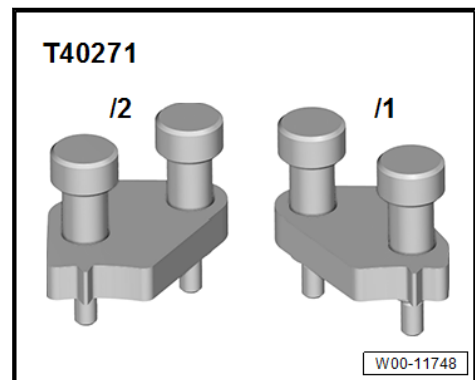
- ◆ Montagehebel -T40243-



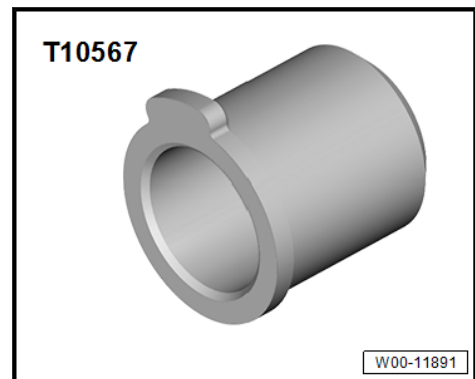
◆ Absteckwerkzeug -T40267-



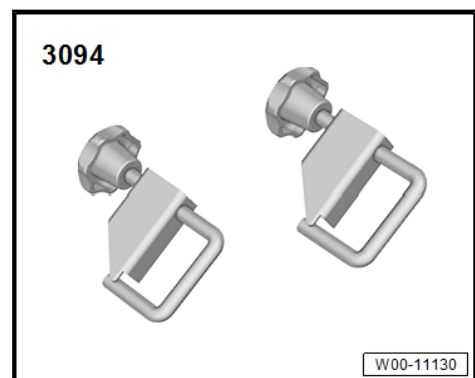
◆ Nockenwellenfixierung -T40271-



◆ Montagewerkzeug -T10567-



◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



◆ Dichtmittel -D 154 103 A1-

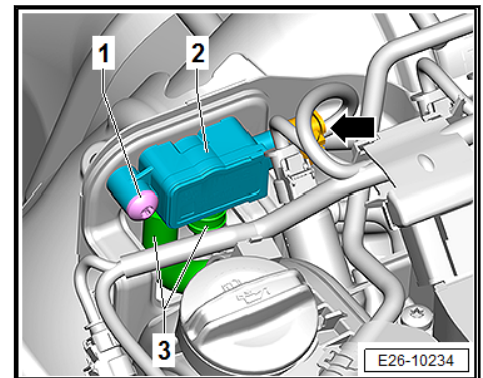
Ausbauen



Hinweis

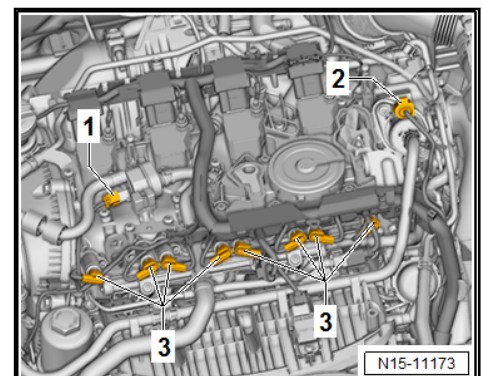
- ◆ *Vor dem Ausbau des Zylinderkopfs müssen Motorstütze und Motorlager vorübergehend wieder eingebaut werden, da die Ösen für die Abfangvorrichtung am Zylinderkopf befestigt sind.*
 - ◆ *Dichtflächen an Zylinderkopfhaube unten und am Zylinderkopf oben dürfen nicht bearbeitet werden.*
 - ◆ *Nockenwellenlager sind in den Zylinderkopf bzw. in der Zylinderkopfhaube integriert. Bevor die Zylinderkopfhaube ausgebaut wird, muss die Nockenwellensteuerkette abgenommen werden.*
 - ◆ *Die Kabelbinder sind beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anzubringen.*
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 434 .
 - Abdeckung oben für Steuerkette ausbauen ⇒ [o2.2.1 ben für Steuerkette aus- und einbauen](#)“, Seite 170 .

bei Fahrzeugen mit Partikelfilter



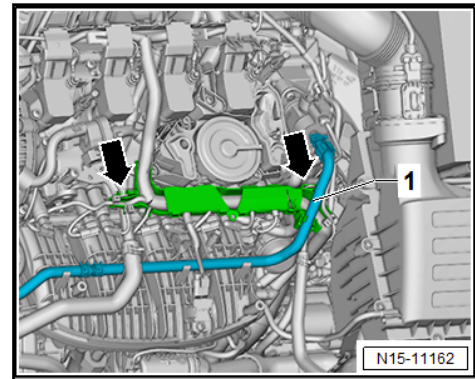
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil-vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- trennen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

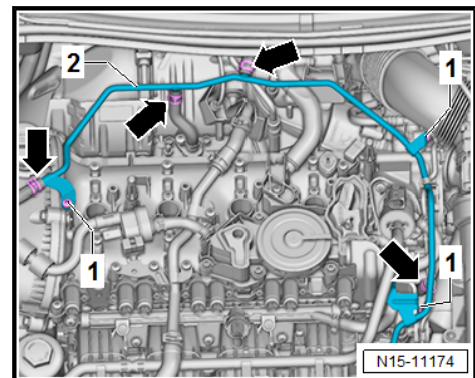


- Stecker -1-, -2- und -3- abziehen.
- Leitungsstrang nach vorn legen.
- Stabzündspulen ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, Seite 565 .

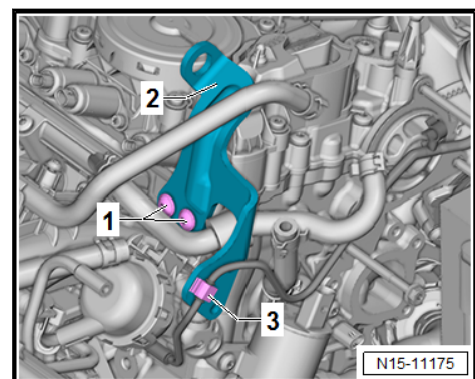
- Kraftstoffschlauch -1- ausclipsen, Leitungsschacht entriegeln -Pfeile- und nach oben vom Halter abziehen.



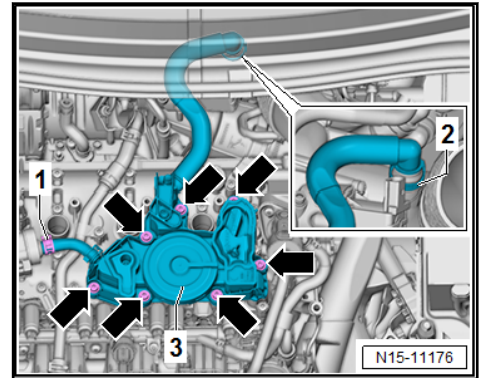
- Leitungsstrang ausclipsen und zur Seite legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.



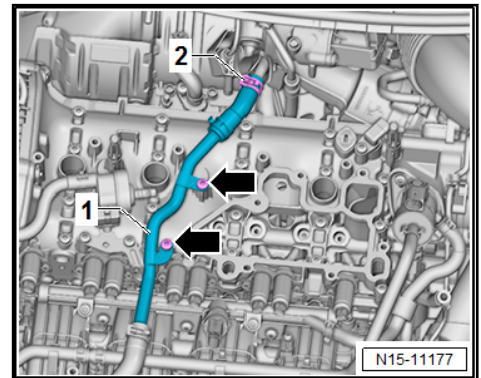
- Kühlmittelschläuche -Pfeile- ausbauen und Kühlmittelrohr -2- zur Seite schwenken.
- Schlauch -3- ausclipsen.



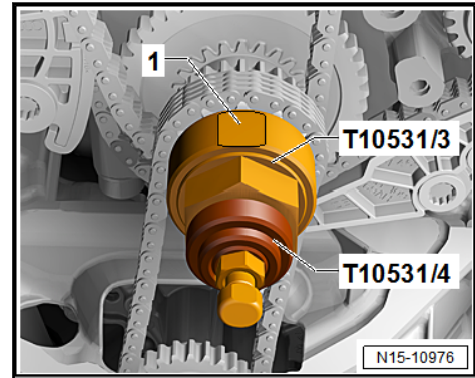
- Schrauben -1- herausdrehen und Motoraufhängeöse -2- abnehmen.
- Schlauchschelle -1- öffnen und Schlauch vom Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- abziehen.



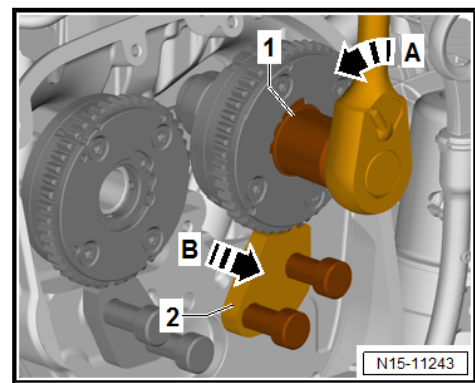
- Leitung für Kurbelgehäuseentlüftung -2- entriegeln und trennen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Ölabscheider -3- entfernen.
- Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- vom Halter abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



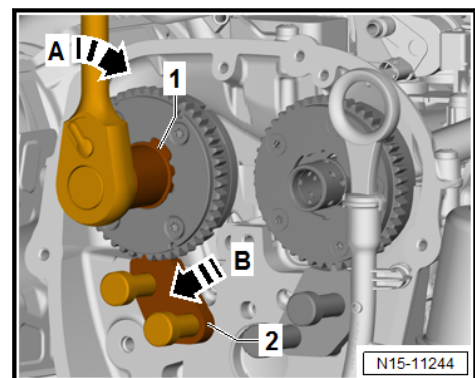
- Schelle -2- öffnen und Kühlmittelschlauch abziehen.
- Kühlmittelrohr -1- zur Seite drücken.
- Bauen Sie die Hochdruckpumpe aus ⇒ [a7.2 us- und einbauen](#), Seite 477 .
- Bauen Sie die Unterdruckpumpe aus ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 163 .
- Nockenwellensteuerkette ausbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#), Seite 183 .
- Durchdrehwerkzeug -T10531/3- ansetzen. In der „OT-Stellung“ zeigt die abgeflachte Stelle -1- nach oben. Bundmutter -T10531/4- aufschrauben. Kurbelwelle mit einem Maulschlüssel SW 32, entgegen dem Uhrzeigersinn, aus „OT“ drehen.



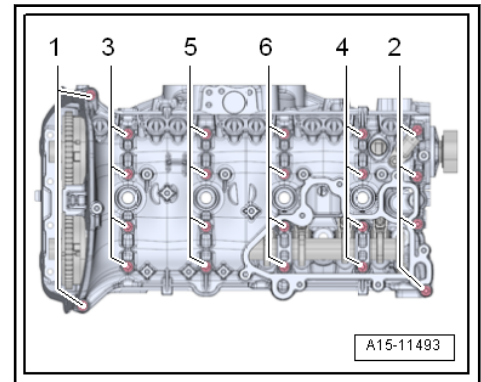
- Einlassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- -1- in Pfeilrichtung -A- drehen, Nockenwellenfixierung -T40271/2- -2- aus der Verzahnung des Kettenrades -B- nehmen und Nockenwelle in Ruhelage bringen.



- Auslassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- -1- in Pfeilrichtung -A- drehen, Nockenwellenfixierung -T40271/1- -2- aus der Verzahnung des Kettenrades -B- schieben und Nockenwelle in Ruhelage bringen.



- Schrauben für Zylinderkopfhaube in der Reihenfolge -1 ... 6- ausdrehen.



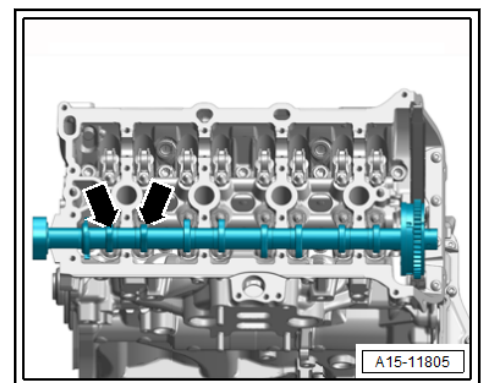
- Zylinderkopfdeckel abnehmen
- Nockenwellen abnehmen und offene Teile des Motors abdecken.

Nockenwellen einbauen

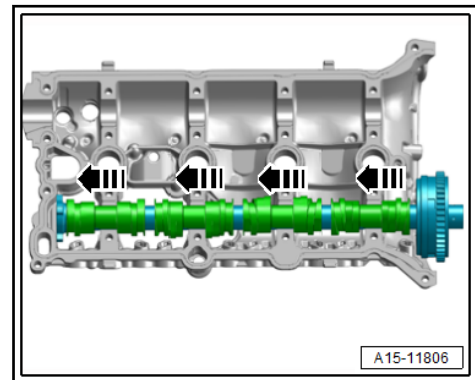
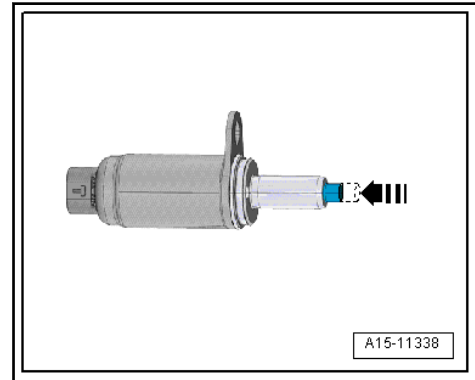


Hinweis

- ◆ Die Dichtflächen dürfen keine Öl- oder Fettrückstände aufweisen.
- ◆ Darauf achten, dass alle Rollenschlepphebel richtig auf den Ventilschaftenden aufliegen. Korrespondenz ⇒ [Pos. 9 \(Seite 203\)](#).
- Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde, Kolben des 1. Zylinders auf den oberen Totpunkt stellen und die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen.
- Dichtmittelreste aus der Nut der Zylinderkopfhaube sowie von den Dichtflächen entfernen.
- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Laufflächen der Nockenwellen ölen.
- Auslassnockenwelle in den Zylinderkopf einlegen. Die Nocken von Zylinder 4 -Pfeile- nach oben drehen.



- Kontrollieren, ob die Stößel der Stellelemente für Nockenverstellung eingefahren sind.

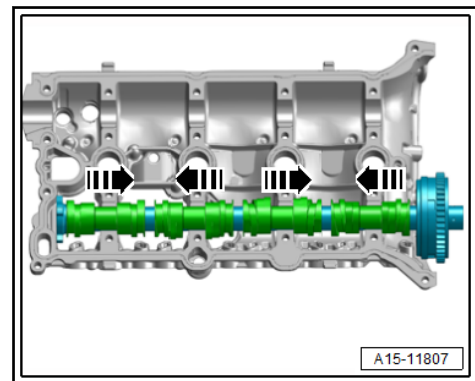


⚠ VORSICHT

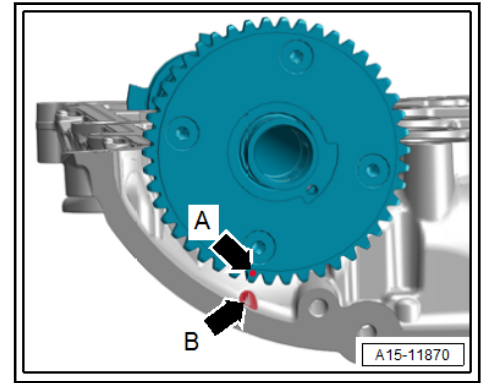
Verletzungsgefahr der Augen durch Herausspringen der Kugel für Schiebestück.

– Schutzbrille tragen.

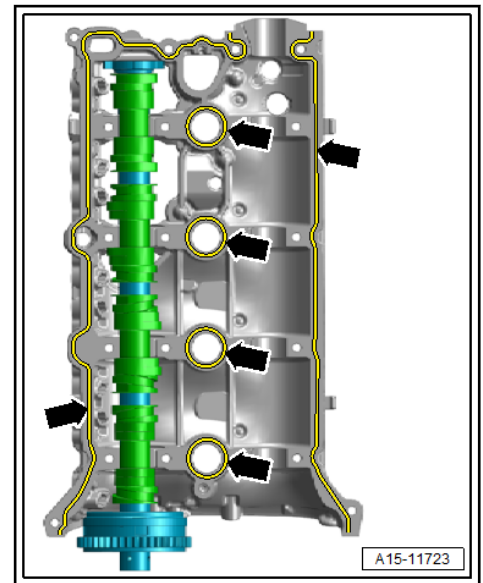
- Die Schiebestücke der Einlassnockenwelle nur innerhalb der normalen Verschiebespanne zur einen und anderen Seite verschieben.
- Die Einlassnockenwelle in die Zylinderkopfhaube einlegen.
- Die Schiebestücke müssen vom Kettenrad verschoben und entfernt sein -Pfeile-.
- Die vorderen und hinteren Schiebestückpaare bei eingelegter Einlassnockenwelle zusammenschieben -Pfeile-.



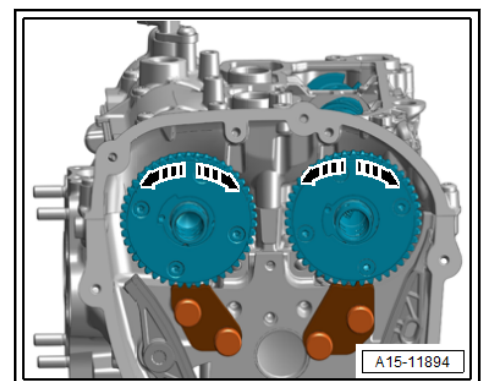
- Die Einlassnockenwelle in die Position „OT“ bringen.



- Die Markierung -Pfeil A- muss mit der Nase -Pfeil B- an der Zylinderkopfhaube übereinstimmen.
- Dichtmittel wie dargestellt auf die saubere Dichtfläche an der Zylinderkopfhaube auftragen -Pfeile-.



- ◆ Dicke der Dichtmittelraupe: 2 ... 3 mm.
- Nockenwelle festhalten und Zylinderkopfhaube mit Nockenwelle auf den Zylinderkopf auflegen.
- Mit der Hand leicht auf die Zylinderkopfhaube drücken und dabei die Nockenwellen etwas verdrehen, bis die Zylinderkopfhaube »spannungsfrei« auf dem Zylinderkopf liegt.



- Schrauben für Zylinderkopfhaube ersetzen.

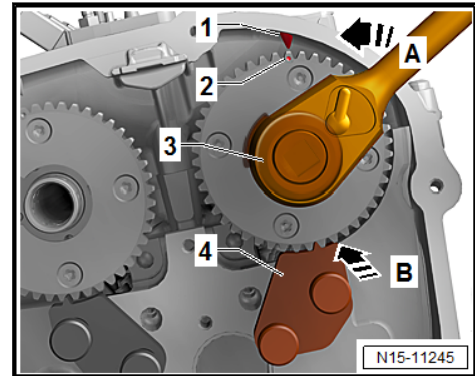
- Schrauben in mehreren Stufen anziehen, Anzugsreihenfolge => [Abb. „Zylinderkopfhaube - Anzugsreihenfolge“](#), Seite 205.



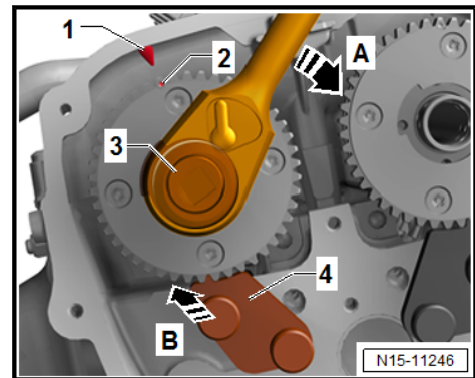
Hinweis

Darauf achten, dass die Zylinderkopfhaube nicht verkantet.

- Einlassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- -3- in Pfeilrichtung -A- drehen, bis sich die Markierungen -1- und -2- gegenüberstehen.



- Nockenwellenfixierung -T40271/2- -4- in die Verzahnung des Kettenrads schieben -B-.
- Auslassnockenwelle mit Montagewerkzeug -T10567- -3- in Pfeilrichtung -A- drehen, bis sich die Markierungen -1- und -2- gegenüberstehen.



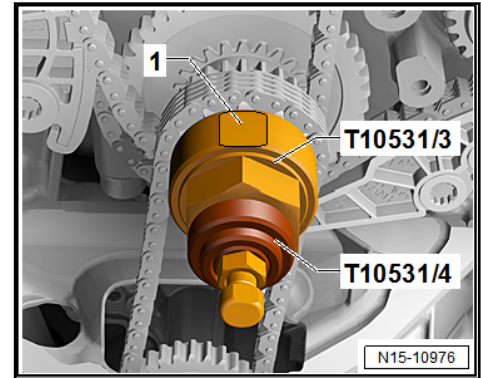
- Nockenwellenfixierung -T40271/1- -4- in die Verzahnung des Kettenrads schieben -B-.



Hinweis

Die Markierung -2- ist etwas nach rechts versetzt.

- Kurbelwelle am Sechskant in „OT-Stellung“ drehen. In der „OT-Stellung“ steht die abgeflachte Stelle -1- oben.



- Zylinderkopf in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Abfangvorrichtung wieder anbringen.
- Motorlager und Motorstütze ausbauen.
- Nockenwellensteuerkette einbauen ⇒ [a3.3 us- und einbauen](#), Seite 183 .

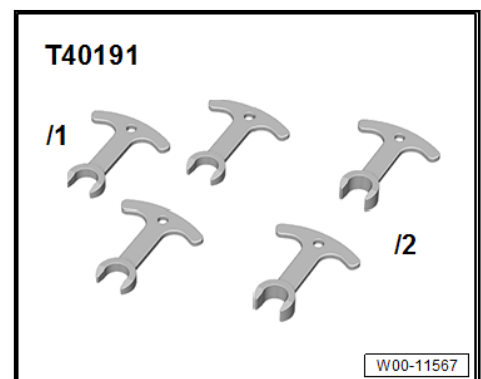
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Ventiltrieb](#), Seite 202
- ◆ ⇒ [-3.1 Kurbelgehäuseentlüftung](#), Seite 259

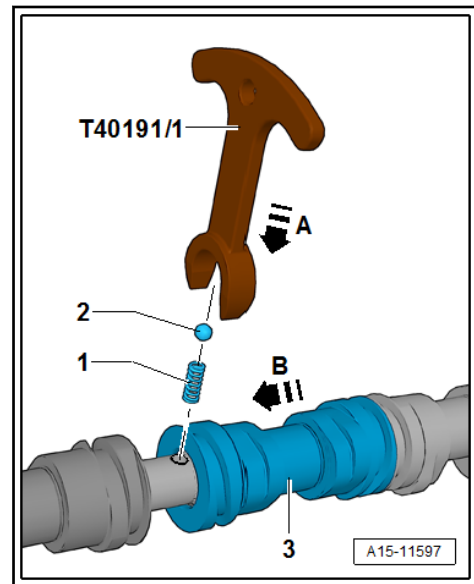
Kugel für Schiebestück einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Distanzstücke -T40191-



Einbauen



VORSICHT

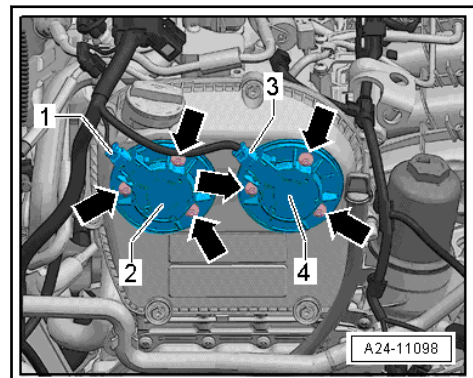
Verletzungsgefahr der Augen durch Herausspringen der Kugel für Schiebestück.

- Schutzbrille tragen.

- Feder -1- in die Nockenwelle einlegen.
- Kugel -2- auf die Feder in der Nockenwelle legen.
- Kugel und Feder mit Distanzstücke -T40191/1- in -Pfeilrichtung A- nach unten drücken und festhalten.
- Schiebestück -3- in -Pfeilrichtung B- schieben.

4.3 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung - N205- aus- und einbauen

Ausbauen



- Stecker -3- vom Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- abziehen.
- Saubere Putzlappe unter die Ventile für Nockenwellenverstellung legen.
- Schrauben -Pfeile- für Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- rausdrehen und Ventil -4- abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Dichtringe und den O-Ring ersetzen.

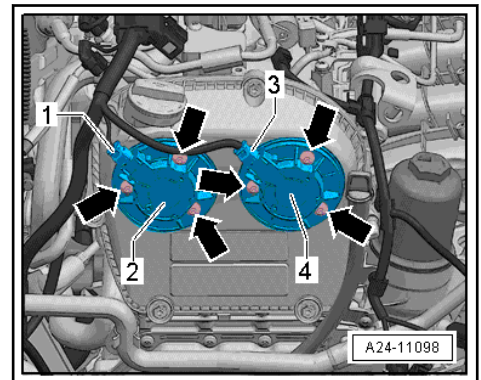
- Dichtringe an der Dichtfläche zum Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- mit Motoröl schmieren.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette“, Seite 168](#)

4.4 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- aus- und einbauen

Ausbauen



- Stecker -1- vom Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- abziehen.
- Saubere Putzlappen unter die Ventile für Nockenwellenverstellung legen.
- Schrauben -Pfeile- für Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- rausdrehen und Ventil -2- abnehmen.

Einbauen

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

- Dichtringe auf Beschädigung prüfen. Falls die Dichtringe ersetzt werden sollen, Abdeckung ausbauen ⇒ [f2.2 für Steuerkette aus- und einbauen“, Seite 170](#).
- Dichtringe an der Dichtfläche zum Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass -N318- mit Motoröl einölen.

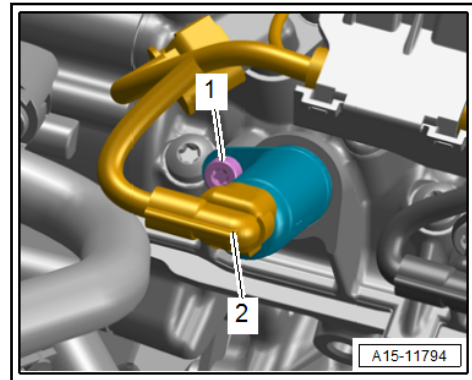
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette“, Seite 168](#)

4.5 Stellelement für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen

Zuordnung ⇒ [Seite 204](#).

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Betreffende elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Schraube -1- herausdrehen und Stellelement für Nockenverstellung abnehmen.

Einbauen

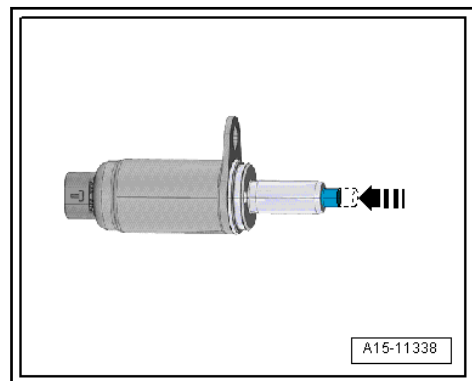
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei ist folgendes zu beachten:



Hinweis

O-Ringe auf Beschädigungen prüfen.

Einbaulage der Stellelemente für Nockenwellenverstellung.



- Den Stift des Stellelements für Nockenverstellung von Hand eindrücken -Pfeil-.
- Der Passstift des Stellelements darf sich nicht in der Außenstellung befinden.
- Motorabdeckung einbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Ventiltrieb](#)“, Seite [202](#)

4.6 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen

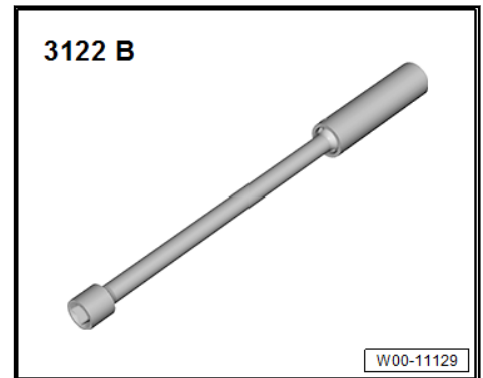
⇒ [a4.6.1 us- und einbauen, Zylinderkopf eingebaut](#), Seite 221

⇒ [a4.6.2 us- und einbauen, Zylinderkopf ausgebaut](#), Seite 227

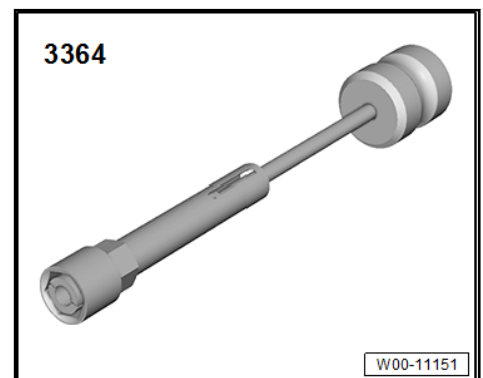
4.6.1 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen, Zylinderkopf eingebaut

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

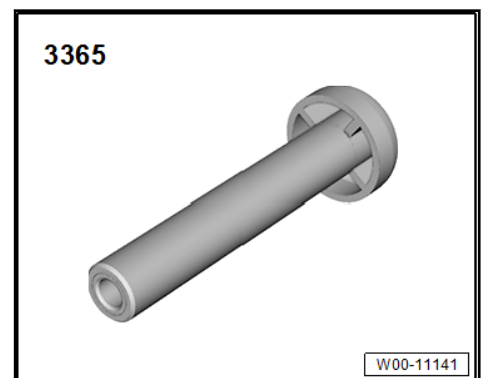
- ◆ Zündkerzenschlüssel -3122B-



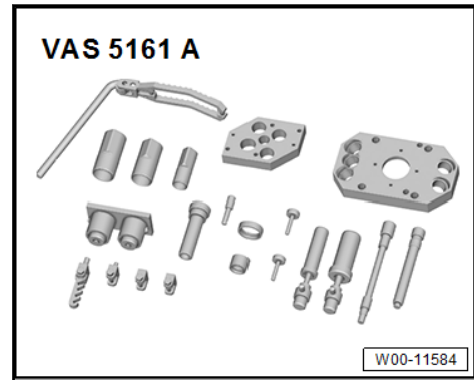
- ◆ Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364-



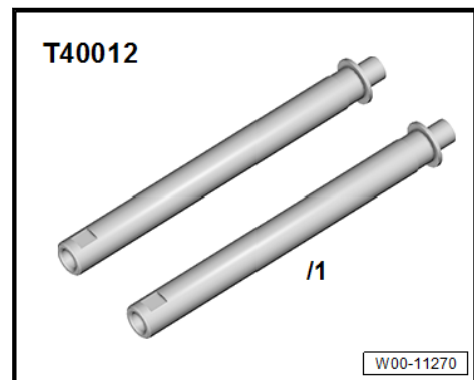
- ◆ Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365-



- ◆ De- und Montagevorrichtung für Ventilleile -VAS 5161A- mit Führungsplatte für FSI-Motor -VAS 5161/19C-

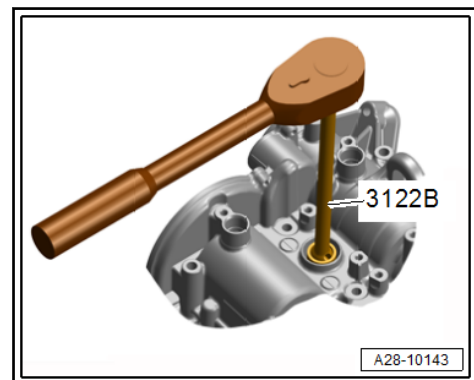


- ◆ Adapter -T40012-



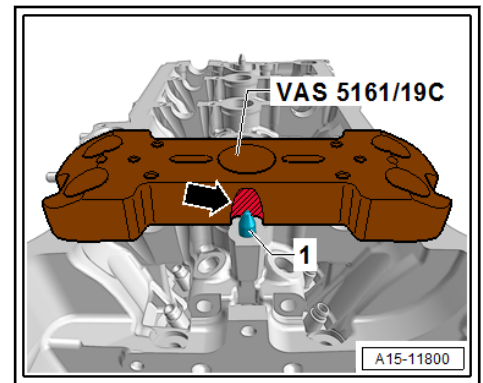
- ◆ Montagehülse ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331-

Ventilschaftabdichtungen ausbauen:



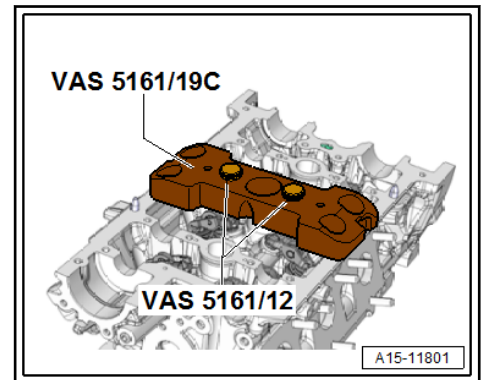
- Nockenwellen ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 207 .
- Für den Wiedereinbau Zuordnung der Rollenschlepphebel und hydraulischen Ausgleichselemente kennzeichnen.
- Rollenschlepphebel zusammen mit den hydraulischen Ausgleichselementen herausnehmen und auf einer sauberen Unterlage ablegen.
- Zündkerzen mit Schlüssel -3122B- ausbauen.

Führungsplatte nacharbeiten

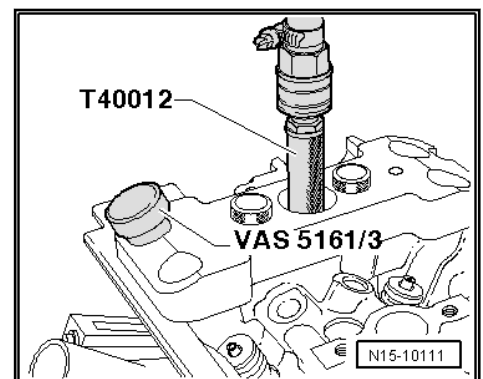


Prüfen, ob die Aussparung -Pfeil- vorhanden ist.

- Ggf. Führungsplatte -VAS 5161/19C- soweit nacharbeiten -Pfeil-, bis die Führungsplatte auf den Zylinderkopf aufliegt und der Führungsbolzen -1- frei ist.
- Führungsplatte -VAS 5161/19C- mit den Rändelschrauben -VAS 5161/12- wie gezeigt am Zylinderkopf festschrauben.

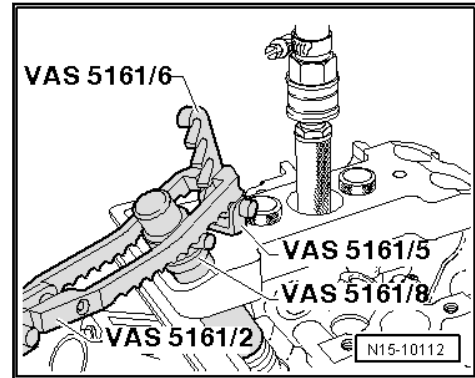


- Kolben des jeweiligen Zylinders auf den „unteren Totpunkt“ stellen.
- Den Adapter -T40012- in das Zündkerzengewinde einschrauben.



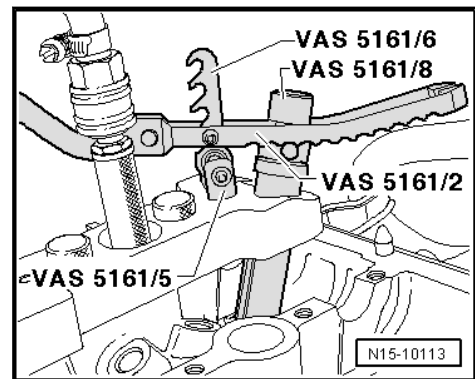
- Druckluft von mindestens 6 bar Überdruck anschließen.
- Festsitzende Ventilkegelstücke mit dem Schlagdorn -VAS 5161/3- und einem Kunststoffhammer lose schlagen.

Für Einlassseite

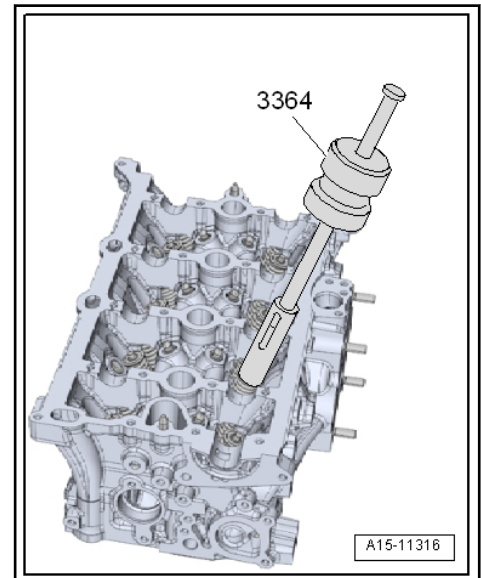


- Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in das mittlere Gewinde der Führungsplatte -VAS 5161/19C- einschrauben.
- Die Montagepatrone -VAS 5161/8- in die Führungsplatte -VAS 5161/19C- stecken.
- Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil -VAS 5161/6- einhängen

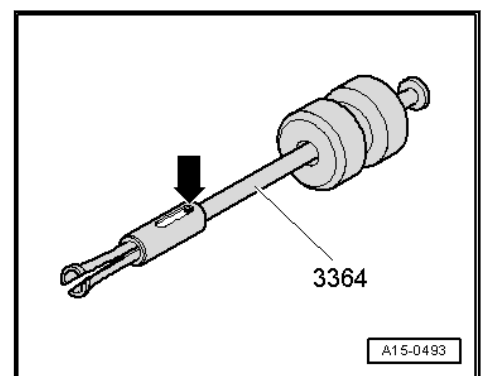
Für Auslassseite



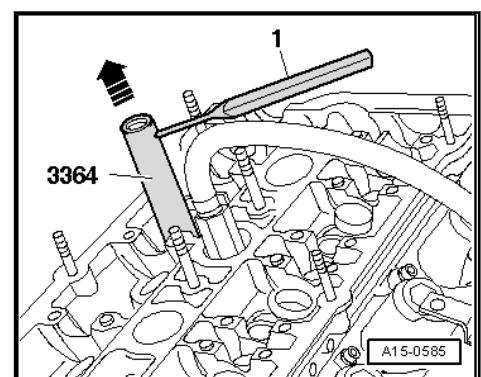
- Das Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in die äußeren Gewinde der Führungsplatte -VAS 5161/19C- einschrauben.
- Montagepatrone -VAS 5161/8- herunterdrücken und gleichzeitig die Rändelschraube der Montagepatrone -VAS 5161/8- nach rechts drehen, bis die Spitzen in die Ventilkegelstücke einrasten.
- Die Rändelschraube leicht hin und herbewegen, dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- loslassen.
- Die Montagepatrone -VAS 5161/8- herausnehmen.
- Ventilschaftabdichtungen mit Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- abziehen.



- Falls sich die Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- aufgrund beengter Platzverhältnisse nicht anwenden lässt, den Spannstift -Pfeil- mit einem Dorn austreiben und den Schlagaufsatz abnehmen.

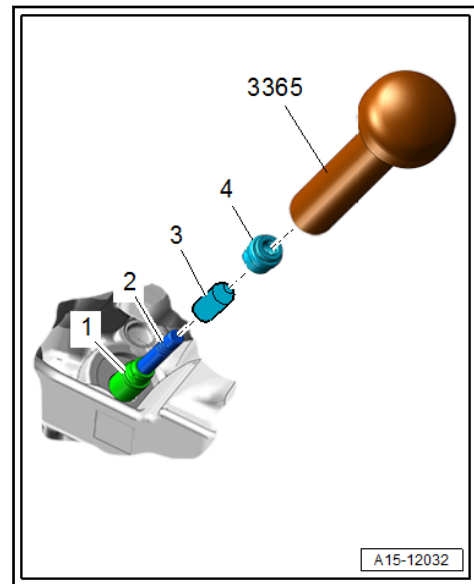


- Unteren Teil des Abziehers für Ventilschaftabdichtung -3364- auf der Ventilschaftabdichtung aufsetzen.



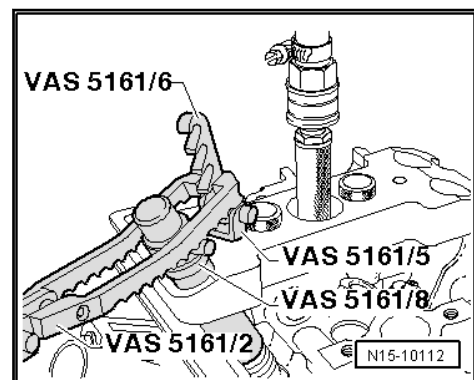
- Dorn -1- in die Bohrung im unteren Teil der Abziehvorrichtung stecken.
- Montagehebel an der Abziehvorrichtung ansetzen und Ventilschaftabdichtung herausziehen -Pfeil-.

Ventilschaftabdichtungen einbauen

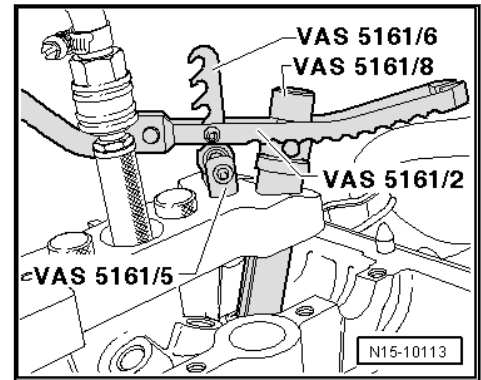


- Damit die neue Ventilschaftabdichtung -4- beim Einbau nicht beschädigt wird, ist die Kunststoffhülse -3- an den Ventilschaft -2- anzubringen.
- Unterscheidung der Ventilschaftabdichtungen ⇒ [Abb. „„Unterscheidung Ventilschaftabdichtungen““, Seite 206](#).
- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung leicht einölen.
- Ventilschaftabdichtung auf die Kunststoffhülse aufschieben.
- Ventilschaftabdichtung mit dem Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365- vorsichtig auf die Ventilschaftführung aufdrücken.
- Kunststoffhülse herausnehmen.
- Ventilschaftfeder und Ventilschaftfederteller einsetzen ⇒ [Abb. „„Einbau- lage der Ventilschaftfeder““, Seite 206](#).
- Den Ventileinbausatz -VAS 5161A- wie abgebildet einbauen.

Einlassseite

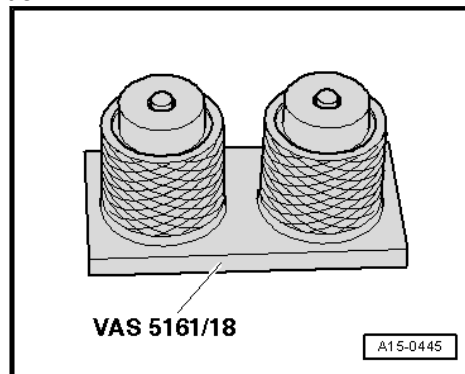


Auslassseite



i Hinweis

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



Montagepatrone -VAS 5161/8- von oben auf die Einlegevorrichtung drücken und die Ventilkegelstücke aufnehmen.

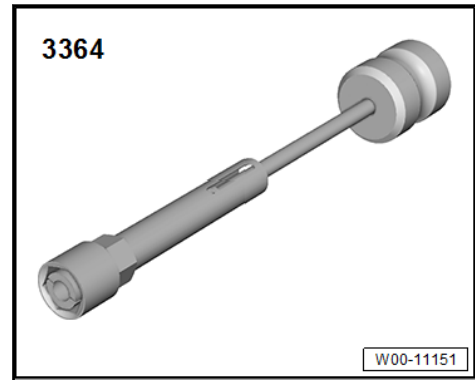
- Montagepatrone -VAS 5161/8- mit der Druckgabel -VAS 5161/2- herunterdrücken und Rändelschraube der Montagepatrone hin und her drehen und dabei nach oben ziehen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- bei gezogener Rändelschraube entlasten.
- Die De- und Montagevorrichtung für Ventilkeile -VAS 5161A- entfernen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Dabei Folgendes beachten:

- Nockenwellen einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [207](#) .

4.6.2 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen, Zylinderkopf ausgebaut

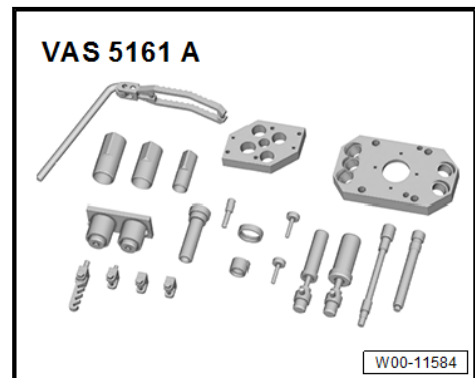
Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364-



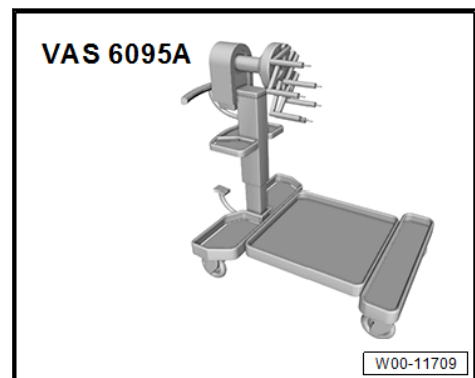
Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365-



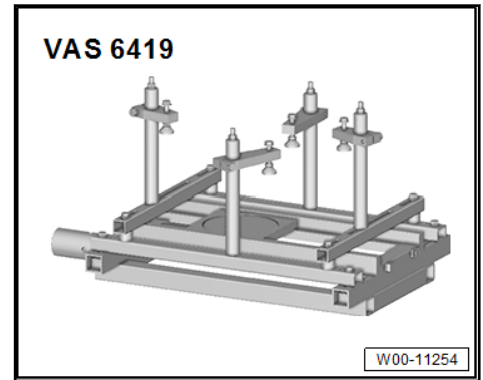
De- und Montagevorrichtung für Ventileile -VAS 5161A- mit
 Führungsplatte für FSI-Motor -VAS 5161/19C-



Motor- und Getriebehalter -VAS 6095A-



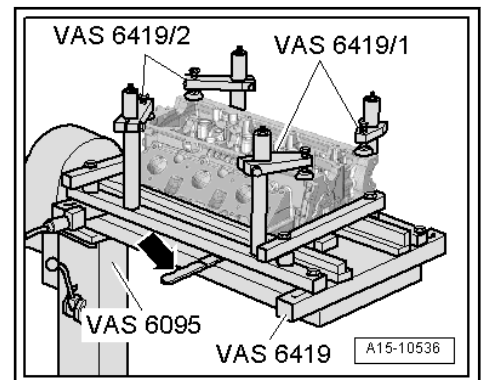
Zylinderkopfaufspannvorrichtung -VAS 6419-



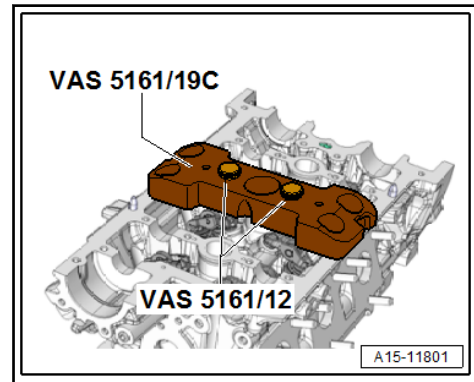
Montagehülse ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ventilschaftabdichtungen ausbauen:

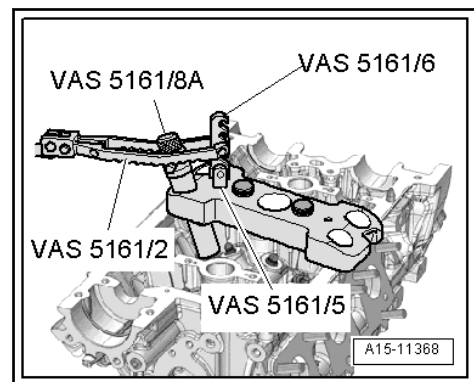
- Nockenwellen ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 207 .
- Für den Wiedereinbau Zuordnung der Rollenschlepphebel und hydraulischen Ausgleichselemente kennzeichnen.
- Rollenschlepphebel zusammen mit den hydraulischen Ausgleichselementen herausnehmen und auf einer sauberen Unterlage ablegen.
- Zylinderkopfaufspannvorrichtung -VAS 6419- in den Motor- und Getriebehälter -VAS 6095- einsetzen.



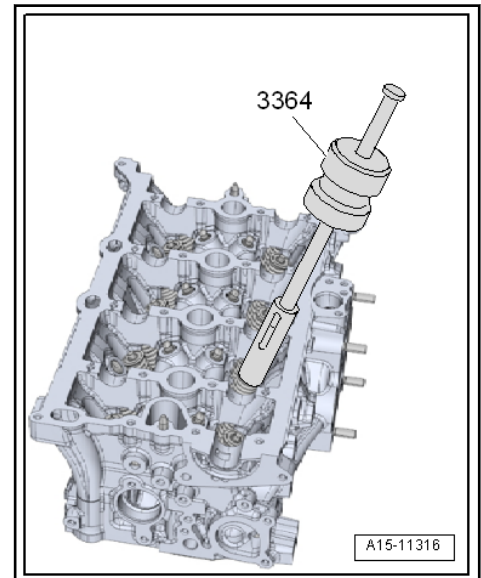
- Zylinderkopf auf die Zylinderkopfaufspannvorrichtung aufspannen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Zylinderkopfaufspannvorrichtung an Druckluft anschließen.
- Luftkissen mit dem Hebel -Pfeil- unter denjenigen Verbrennungsraum schieben, an dem die Ventilschaftabdichtung ausgebaut wird.
- Gerade so viel Druckluft in das Luftkissen einströmen lassen, bis es sich an die Ventilteller anlegt.
- Führungsplatte -VAS 5161/19C- mit den Rändelschrauben -VAS 5161/12- wie gezeigt am Zylinderkopf festschrauben.



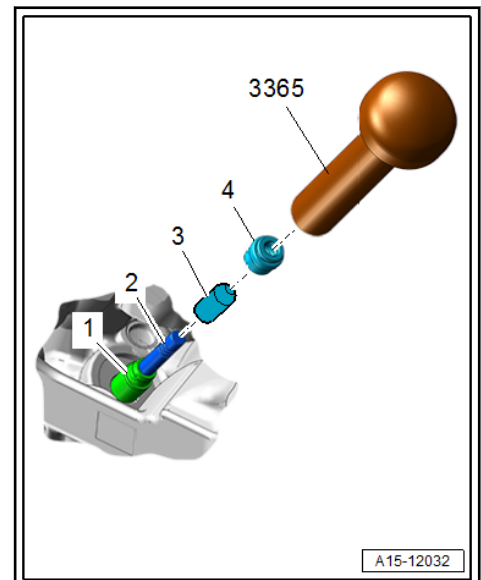
- Schlagdorn -VAS 5161/3- in die Führungsplatte einsetzen und festsitzende Ventilkegelstücke mit einem Kunststoffhammer losschlagen.
- Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in das Gewinde der Führungsplatte -VAS 5161/19C- einschrauben.



- Die Montagepatrone -VAS 5161/8A- in die Führungsplatte -VAS 5161/19C- stecken.
- Die Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil -VAS 5161/6- einhängen.
- Montagepatrone -VAS 5161/8- herunterdrücken und gleichzeitig die Rändelschraube der Montagepatrone -VAS 5161/8- nach rechts drehen, bis die Spitzen in die Ventilkegelstücke einrasten.
- Die Rändelschraube leicht hin und herbewegen, dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- loslassen.
- Die Montagepatrone -VAS 5161/8- herausnehmen.
- Ventilschaftabdichtungen mit Abzieher für Ventilschaftabdichtung -3364- abziehen.

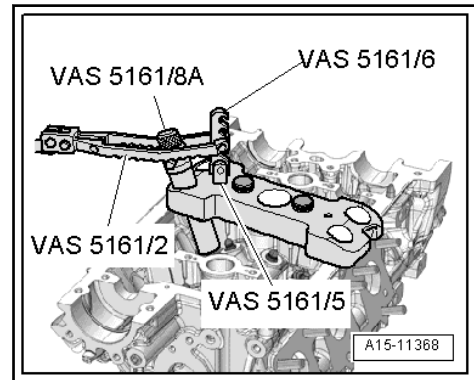


Ventilschaftabdichtungen einbauen:

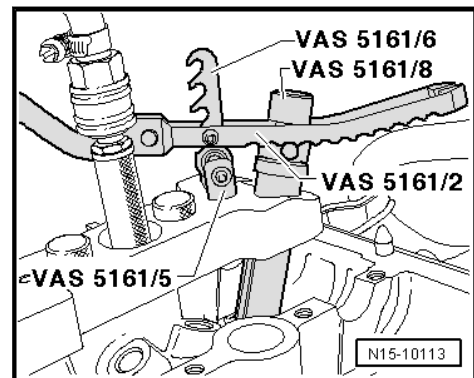


- Damit die neue Ventilschaftabdichtung -4- beim Einbau nicht beschädigt wird, ist die Kunststoffhülse -3- an den Ventilschaft -2- anzubringen.
- Unterscheidung der Ventilschaftabdichtungen ⇒ [Abb. „„Unterscheidung Ventilschaftabdichtungen““](#), Seite 206 .
- Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung leicht einölen.
- Ventilschaftabdichtung auf die Kunststoffhülse aufschieben.
- Ventilschaftabdichtung mit dem Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -3365- vorsichtig auf die Ventilfehrung aufdrücken.
- Kunststoffhülse abnehmen.
- Ventilfehrer und Ventilfehrerteller einsetzen ⇒ [Abb. „„Einbau-lage der Ventilfehrer““](#), Seite 206 .
- Den Ventileinbausatz -VAS 5161A- wie in der Abb. gezeigt montieren.

Einlassseite

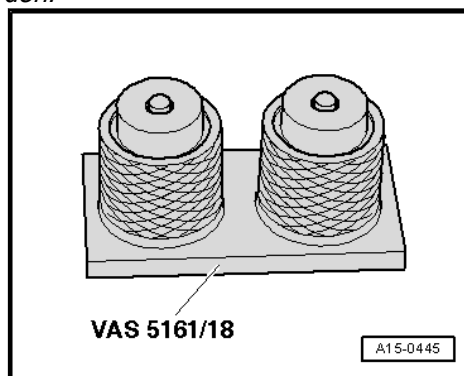


Auslassseite



Hinweis

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



Montagepatrone -VAS 5161/8- von oben auf die Einlegevorrichtung drücken und die Ventilkegelstücke aufnehmen.

- Montagepatrone -VAS 5161/8- mit der Druckgabel -VAS 5161/2- herunterdrücken und Rändelschraube der Montagepatrone hin und her drehen und dabei nach oben ziehen.
- Druckgabel -VAS 5161/2- bei gezogener Rändelschraube entlasten.
- Den Ventileinbausatz -VAS 5161A- abnehmen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei folgendes beachten:

-
- Nockenwellen einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite [207](#) .

5 Ein- und Auslassventile

⇒ p5.1 rufen“, Seite 234

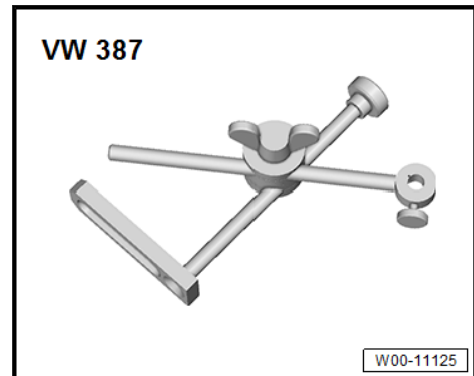
⇒ p5.2 rufen“, Seite 235

⇒ 5.3, Seite 235

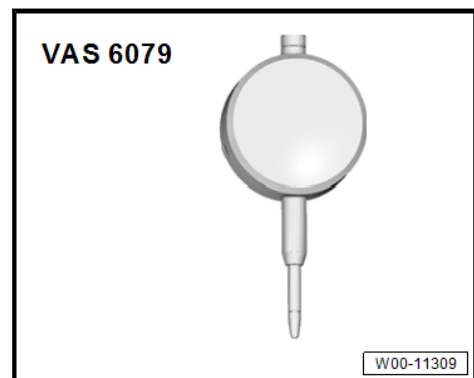
5.1 Ventilfehrungen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

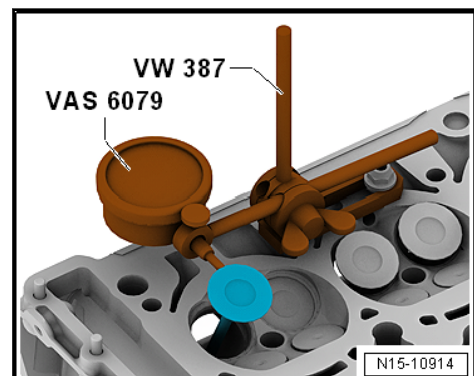
◆ Universal-Messuhrhalter -VW 387-



◆ Messuhr -VAS 6079-



Prüfablauf



- Ein neues Ventil in der Führung einsetzen. Das Ventilschaftende muss mit der Führung abschließen. Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlassventil in Einlassventilführung bzw. Auslassventil in Auslassventilführung verwenden.
- Das Kippspiel ermitteln.

Verschleißgrenze

Einlassventilführung	Auslassventilführung
0,80 mm	0,80 mm

Hinweis

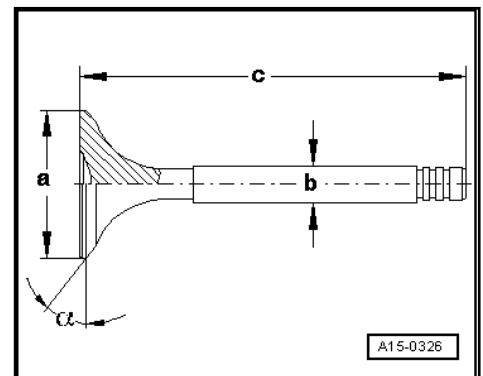
- ◆ Wenn die Verschleißgrenze überschritten wird, Messung mit neuen Ventilen wiederholen. Wenn die Verschleißgrenze weiterhin überschritten wird, Zylinderkopf wechseln.
- ◆ Wird das Ventil im Rahmen der Reparatur ersetzt, zur Messung neues Ventil verwenden.

5.2 Ventile prüfen

- Ventile am Schaft und an der Sitzfläche auf Einlaufspuren prüfen.
- Wenn deutliche Einlaufspuren zu erkennen sind, Ventil wechseln.

5.3 Ventilmaße

Ventilmaße



Hinweis

Ein- und Auslassventile dürfen nicht nachgearbeitet werden.
 Nur das Einschleifen ist zulässig.

Maß		Einlassventil	Auslassventil
∅ a	mm	33,85 ± 0,10	28,0 ± 0,1
∅ b	mm	5,98 ± 0,01	5,96 ± 0,01
c	mm	104,0 ± 0,2	101,9 ± 0,2
α	∠°	45	45

17 – Schmierung

1 Ölwanne/Ölpumpe

⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“, Seite 236](#)

⇒ [1.2 , Seite 239](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 239](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 244](#)

⇒ [a1.5 us- und einbauen“, Seite 249](#)

⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturgeberG266 aus- und einbauen“, Seite 253](#)

1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe



Hinweis

Wenn bei Motorreparaturen Metallspäne sowie Abrieb in größeren Mengen -verursacht durch Fressschäden wie z. B. Pleuellagerschäden im Motoröl festgestellt wurden, ist, um Folgeschäden zu vermeiden, neben der sorgfältigen Reinigung der Ölkanäle der Motorölkühler zu ersetzen.

1 - Mutter

- 9 Nm

2 - Ölstands- und Öltemperaturregeber -G266-

- aus- und einbauen ⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturregeberG266 aus- und einbauen](#), Seite 253

3 - O-Ring

- mit Motoröl benetzen
- Nach Demontage ersetzen.

4 - Ölablassschraube/Verschlussstopfen

- Blech-Ölwanne: 30 Nm
- Kunststoffölwanne: Mit dem Montagewerkzeug -T10549- bis zum Anschlag drehen.

5 - Dichtring/O-Ring

- Dichtring nach Demontage ersetzen
- O-Ring bei Undichtigkeiten ersetzen

6 - Dichtung/flüssig Dichtmittel

- ⇒ Elektronischer Teilekatalog

7 - Schraube

- für Schwall Sperre und Ölansaugrohr
- Nach Demontage ersetzen.
- 4 Nm + 45°

8 - Schwall Sperre

- Wenn das Ölwanneoberteil ersetzt wird, muss auch die Schwall Sperre ersetzt werden

9 - O-Ring

- mit Motoröl benetzen
- Nach Demontage ersetzen.

10 - Ölansaugrohr

- Sieb bei Verschmutzung reinigen

11 - Zentrierhülse

12 - Schraube

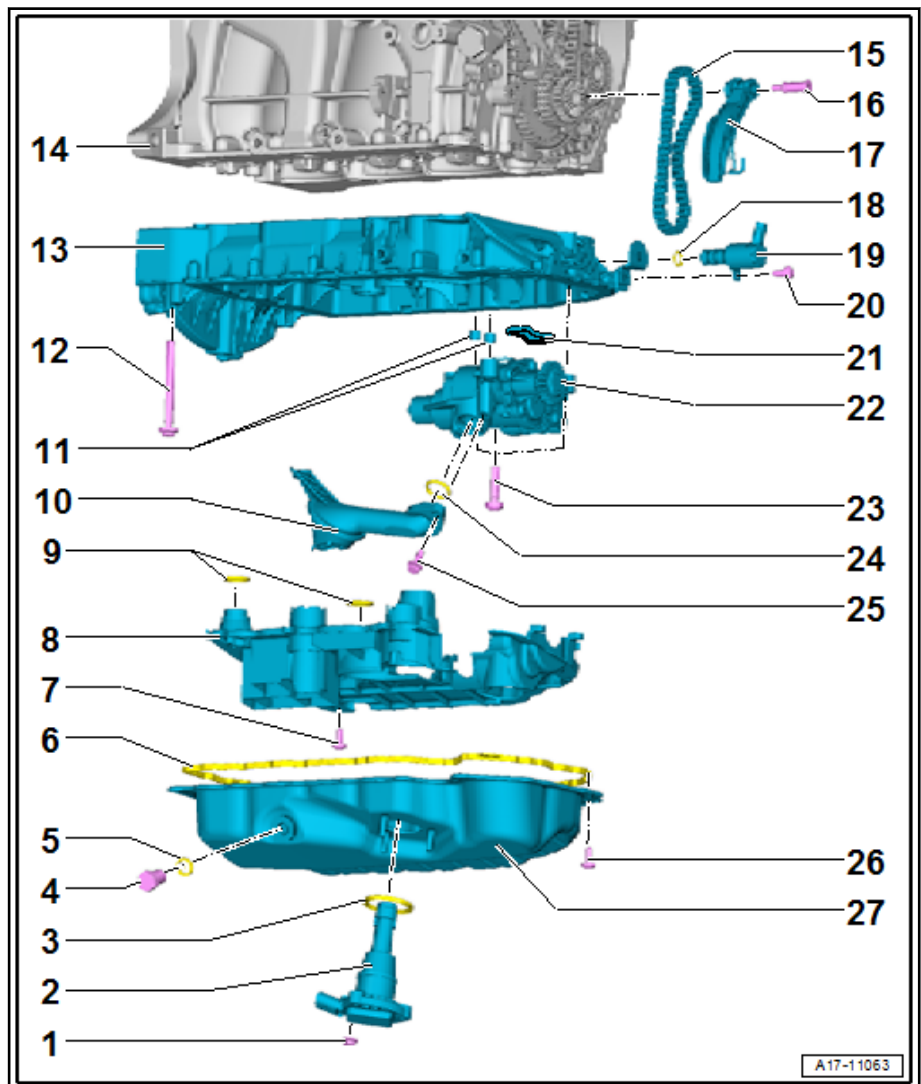
- Nach Demontage ersetzen.
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Ölwanneoberteil - Anzugsreihenfolge“](#), Seite 238

13 - Ölwanne-Oberteil

- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 244
- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Ölwanneoberteil - Anzugsreihenfolge“](#), Seite 238
- Wenn das Ölwanneoberteil ersetzt wird, muss auch die Schwall Sperre ersetzt werden

14 - Zylinderbock

15 - Antriebskette für Ölpumpe



- vor dem Ausbau Laufrichtung kennzeichnen

16 - Schraube

- 9 Nm

17 - Kettenspanner**18 - O-Ring**

- mit Motoröl benetzen
- Nach Demontage ersetzen.

19 - Ventil für Öldruckregelung -N428-

- aus- und einbauen ⇒ [f4.6 für ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen](#)“, Seite 274

20 - Schraube

- Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 1 \(Seite 264\)](#)

21 - Ölsieb**22 - Ölpumpe**

- aus- und einbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, Seite 249

23 - Schraube für Ölpumpe

- Nach Demontage ersetzen.
- 8 Nm + 90°

24 - O-Ring

- mit Motoröl benetzen
- Nach Demontage ersetzen.

25 - Schraube für Ölansaugrohr

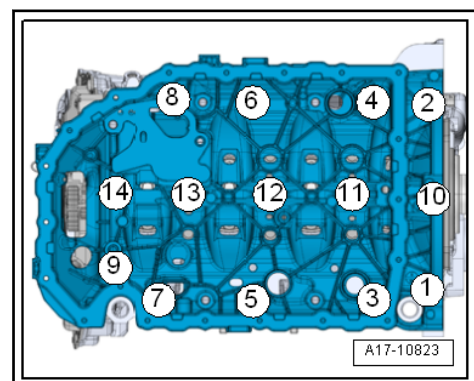
- Nach Demontage ersetzen.
- 4 Nm + 45°

26 - Schraube für Ölwanne

- Nach Demontage ersetzen.
- Anzugsreihenfolge ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 239

27 - für Ölwanne-Unterteil

- Blech oder Kunststoff
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 239

Ölwanneoberteil - Anzugsreihenfolge**Hinweis**

Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.

- Schrauben -1 ... 14- in der gezeigten Reihenfolge anziehen.

Stufe	Anzugsreihenfolge und Anzugsdrehmoment
1. Schrauben -1- bis -14-	mit 8 Nm anziehen
2. Schrauben -1- und -2-	um 180° weiterdrehen
3. Schrauben -3- bis -9-	um 45° weiterdrehen
4. Schraube -10-	um 180° weiterdrehen
5. Schrauben -11- bis -14-	um 90° weiterdrehen

1.2 Motoröl

Motoröl und Ölfilter wechseln

⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl und Ölfilter wechseln

Motoröl-Füllmengen und -Spezifikationen

⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl: Füllmengen und Spezifikationen.

Ölstand Motoröl prüfen

⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Ölstand Motoröl prüfen.

1.3 Ölwanneunterteil aus- und einbauen

⇒ [a1.3.1 us- und einbauen, Kunststoffölwanne“, Seite 239](#)

⇒ [a1.3.2 us- und einbauen, Blechölwanne“, Seite 240](#)

1.3.1 Ölwanneunterteil aus- und einbauen, Kunststoffölwanne

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Altölaufang- und -absauggerät -VAS 6622A-



- ◆ Montagewerkzeug -T10549-

Ausbauen

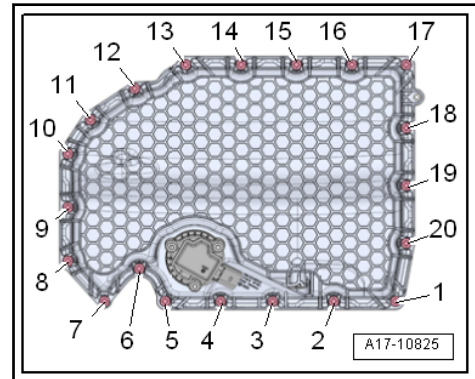
- Geräuschkämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Altölaufang- und -absauggerät -VAS 6622A- unter den Motor stellen und Motoröl ablassen.



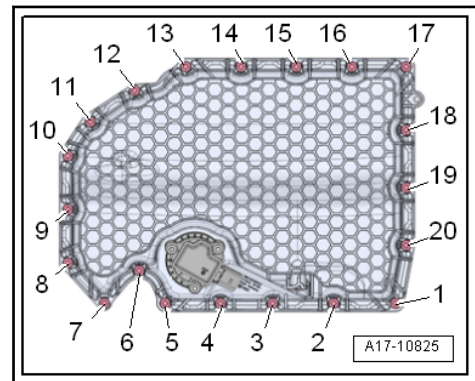
Hinweis

Bitte Entsorgungsvorschriften beachten!

- Schrauben -1 ... 20- herausdrehen und Ölwanne abnehmen.



Einbauen



- Schwallsperre einbauen, Anzugsdrehmoment ⇒ [Pos. 7 \(Seite 237\)](#)
- Neue Schrauben -1- bis -20- in 2 Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

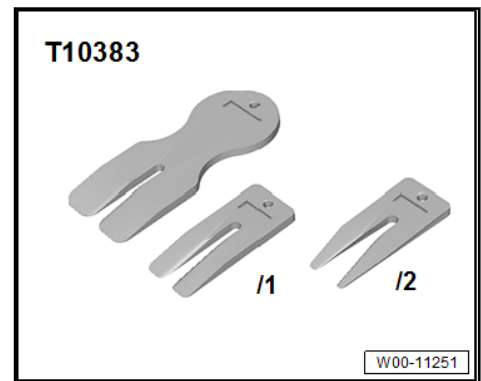
Stufe	Anzugsreihenfolge und Anzugsdrehmoment
1. Schrauben -1- bis -20-	mit 8 Nm anziehen
2. Schrauben -1- bis -20-	um 90° weiterdrehen

- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

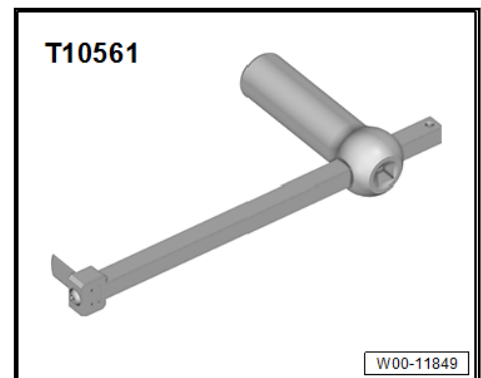
1.3.2 Ölwanneunterteil aus- und einbauen, Blechölwanne

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Keil -T10383/2-



◆ Schneidwerkzeug -T10561-



◆ Dosierpistole -VAS 6966-

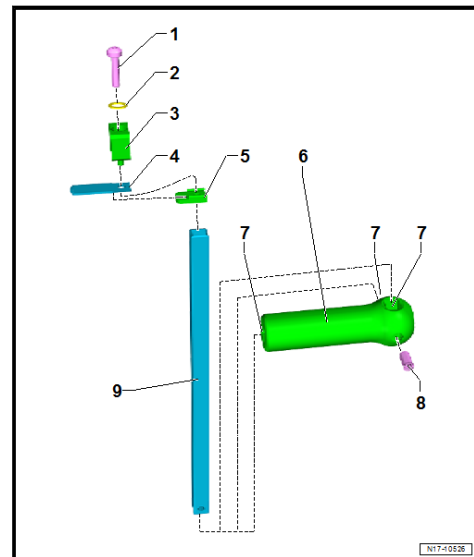


◆ Altöl-Auffang- und -Absauggerät -VAS 6622A-



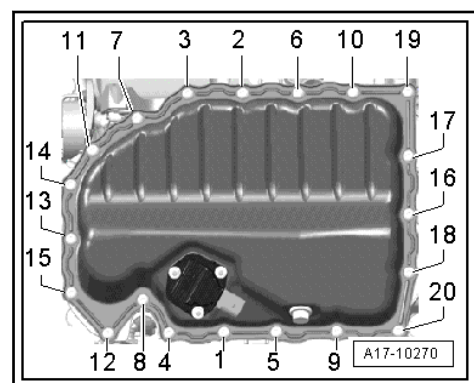
- ◆ handelsüblicher Spachtel
- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Silikon-Klebedichtmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Bestandteile des Trennwerkzeugs -T10561-

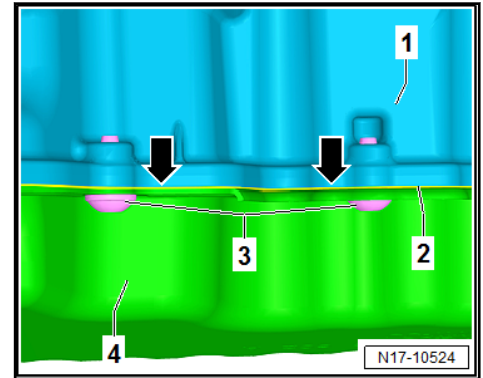


- 1 - Schraube
- 2 - Unterlegscheibe
- 3 - Halterung
- 4 - Messer
- 5 - Wegweiser
- 6 - Griff
- 7 - Einschübe für die Aufnahme zum Umsetzen des Griffs
- 8 - Schraube
- 9 - Aufnahme

Ausbauen



- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Altölauffang- und -absauggerät -VAS 6622A- unter den Motor stellen und Motoröl ablassen.
- Die Befestigungsschrauben der Ölwanne bis auf 2 Stück herausdrehen.
- An der Ölwanne 2 Schrauben nur lösen und nicht komplett herausdrehen.
- Die Verklebung zwischen der Ölwanne -4- und dem Motor -1- trennen.



- Dazu das Schneidwerkzeug -T10561- verwenden.

Hinweis

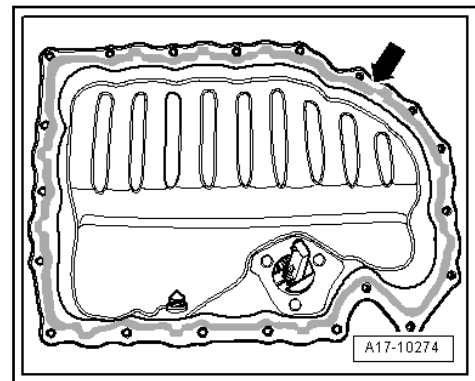
- ◆ Die Ölwanne wird durch ein Flüssigdichtmittel -2- abgedichtet ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- ◆ Das Dichtmittel hat im ausgehärteten Zustand eine hohe Klebkraft.
- Das Trennen erfolgt mittig zwischen den Schrauben -3-.
- Das Schneidwerkzeug -T10561- ohne zu verkanten an der Verklebung -Pfeile- ansetzen.
- Das Schneidwerkzeug -T10561- -3- mit einem Hammer bis zum Anschlag -Pfeil- eintreiben.



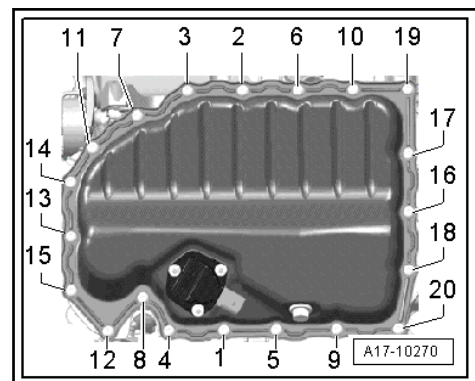
- Dabei das Schneidwerkzeug -T10561- nicht verkanten.
- Keine seitlichen Bewegungen mit dem Schneidwerkzeug -T10561- ausführen.
- Mit dem Schneidwerkzeug -T10561- nicht Hebeln.
- Den Vorgang an verschiedenen Stellen durchführen, bis sich die Ölwanne gelöst hat.
- Zum weiteren Lösen den Keil -T10383/2- an den gelösten Stellen einsetzen.
- Mit einem Kunststoffhammer den Keil vorsichtig eintreiben.
- Den Keil -T10383/2- nur so tief eintreiben, wie die Dichtfläche ist.
- Ölwanneunterteil vorsichtig aus der Verklebung lösen.
- Den Keil -T10383/2- umsetzen und die Verklebung an anderen Stellen lösen.

- Ölwanneunterteil vorsichtig mit einem handelsüblichen Spachtel aus der Verklebung lösen.

Einbauen



- Schwall Sperre einbauen, Anzugsdrehmoment \Rightarrow [Pos. 7 \(Seite 237\)](#).
- Dichtmittelreste entfernen und Dichtflächen reinigen.
- Silikon-Dichtmittel, wie in der Abbildung gezeigt, auf die Dichtfläche am Ölwanneunterteil auftragen.
- Neue Schrauben -1- bis -20- in 2 Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:



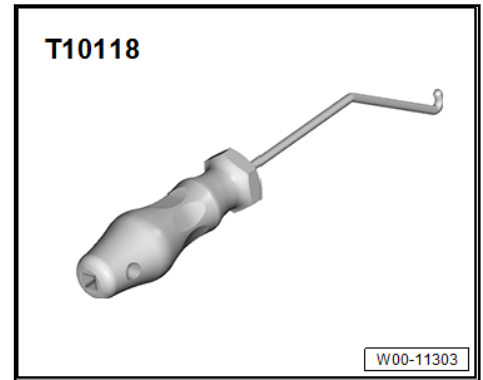
Stufe	Anzugsreihenfolge und Anzugsdrehmoment
1. Schrauben -1- bis -20-	mit 8 Nm anziehen
2. Schrauben -1- bis -20-	um 45° weiterdrehen

- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen \Rightarrow Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

1.4 Ölwanneoberteil aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Montagewerkzeug -T10118-



◆ Absteckwerkzeug -T40265-



- ◆ Handbohrmaschine mit Kunststoffbürsten-Einsatz
- ◆ Schutzbrille
- ◆ Silikon-Klebedichtungsmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- ◆ Dosierpistole -VAS 6966-

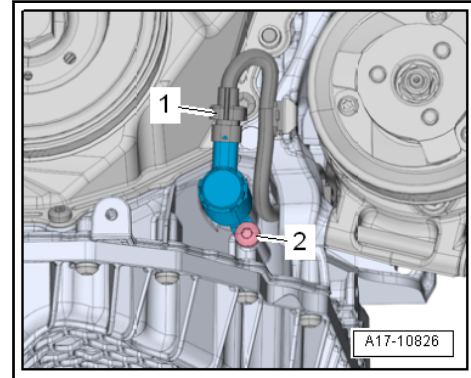


Hinweis

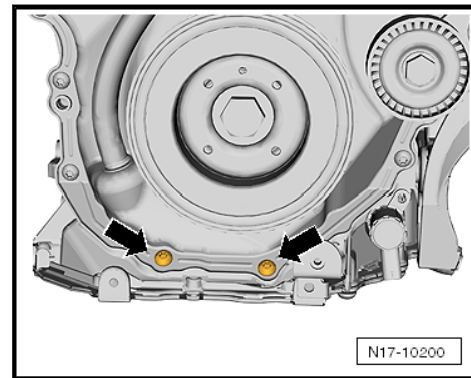
Wenn das Ölwanneoberteil ersetzt wird, muss auch die Schwallsperre ersetzt werden.

Ausbauen

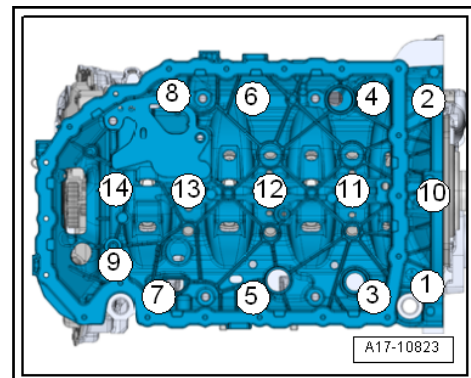
- Getriebe ausgebaut.
- Ölwanneunterteil ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 239](#)
- Dichtflansch hinten ausbauen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen](#)“, [Seite 109](#) .
- Ölpumpe ausbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 249](#) .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



- Schrauben -1 bis 14- herausschrauben.



- Ölwanneoberteil zuerst getriebeseitig abhebeln. Beim Abhebeln vorsichtig vorgehen, damit die Abdeckung für Steuerketten nicht verbogen wird.

Einbauen



Hinweis

- ◆ *Das Haltbarkeitsdatum des Silikon-Dichtmittels beachten.*
- ◆ *Das Ölwanne-Oberteil muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb 5 Minuten eingebaut werden.*
- ◆ *Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden ersetzen.*
- ◆ *Dichtringe, Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*

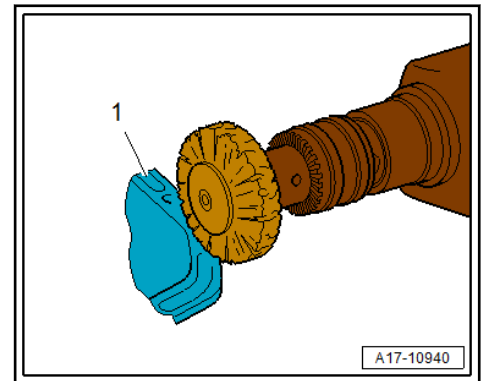
- Dichtmittelreste am Zylinderblock mit einem Flachschaaber entfernen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr der Augen durch Dichtmittelreste.

- **Schutzbrille tragen.**

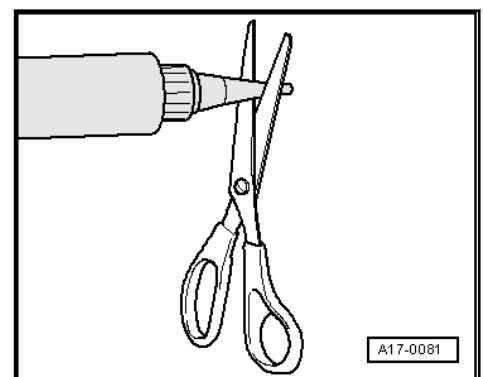
- Dichtmittelreste am Ölwanneoberteil z. B. mit rotierender Kunststoffbürste entfernen.



Hinweis

Prüfen, ob die Abdeckung für Steuerketten verformt wurde. Dazu Ölwanneoberteil zuerst ohne Dichtmittel ansetzen und Spaltmaß zwischen Abdeckung und Ölwanneoberteil kontrollieren. Wird eine Verformung festgestellt und lässt sich die Abdeckung nicht mehr richten, muss die Abdeckung ersetzt werden, nachdem das Ölwanneoberteil eingebaut wurde.

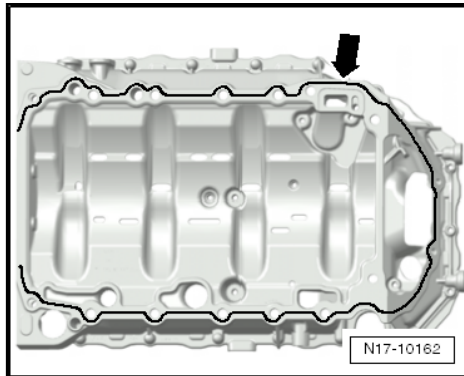
- Dichtflächen reinigen, sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Prüfen Sie die Ölkanäle im Ölwanneoberteil und im Zylinderkurbelgehäuse auf Verschmutzung.
- Tubendüse an der vorderen Markierung abschneiden (\varnothing der Düse ca. 2 mm).



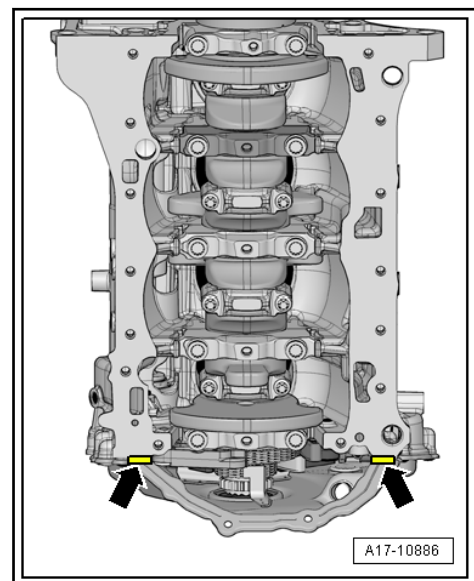


Hinweis

Es besteht Verstopfungsgefahr des Schmiersystems durch überschüssiges Dichtmittel. Dichtmittellraupe nicht dicker als angegeben auftragen.

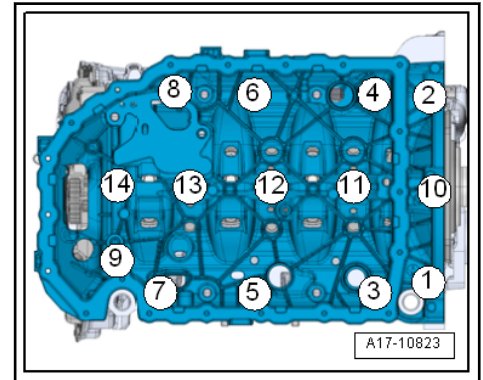


- Silikon-Dichtmittel, wie in der Abb. gezeigt -Pfeil-, auf die saubere Dichtfläche am Ölwanneoberteil auftragen.
- Dicke der Dichtmittellraupe: 2 ... 3 mm.
- Silikon-Dichtmittel, wie in der Abb. gezeigt -Pfeile-, zwischen Zylinderblock und Abdeckung unten für Steuerkette auftragen.

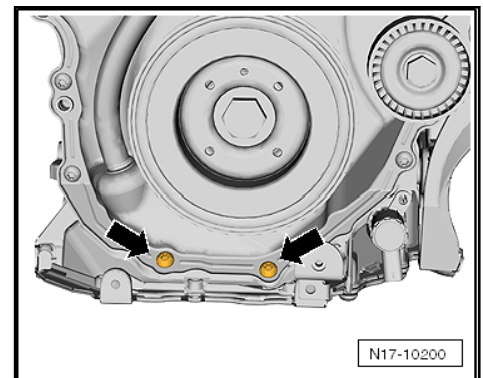


Hinweis

- ◆ *Das Ölwanne-Oberteil muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb 5 Minuten eingebaut werden.*
- ◆ *Dichtmittellraupe darf nicht dicker als vorgeschrieben sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb im Ölansaugrohr verstopfen kann.*
- Getriebeseitig müssen Ölwanneoberteil und Kurbelgehäuse bündig sein.
- Ölwanneoberteil sofort ansetzen und Schrauben -1 bis 14- in der gezeigten Reihenfolge festziehen.



1. Schrauben -1 bis 14- mit 8 Nm anziehen.
 2. Schrauben -1 und 2- 180° weiterdrehen.
 3. Schrauben -3 bis 9- 45° weiterdrehen.
 4. Schraube -10- 180° weiterdrehen.
 5. Schrauben -11 bis 14- 90° weiterdrehen.
- Neue Schrauben -Pfeile- einschrauben. Anzugsdrehmomente 8 Nm + 45°.



- Dichtflansch hinten einbauen ⇒ [G2.3 etriebeseite aus- und einbauen](#)“, Seite 109 .
- Ölpumpe einbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, Seite 249 .
- Schwall Sperre einsetzen und festschrauben.
- Ölwanneunterteil einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, Seite 239 .

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

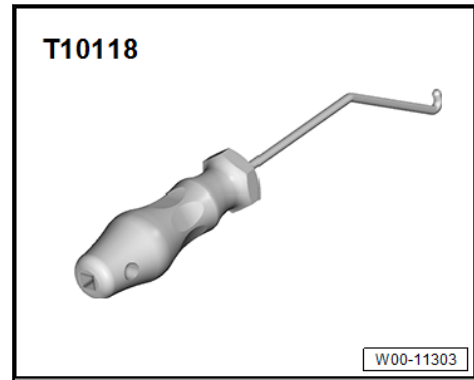
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe](#)“, Seite 236

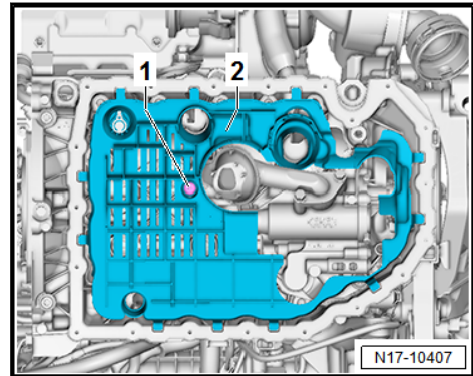
1.5 Ölpumpe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

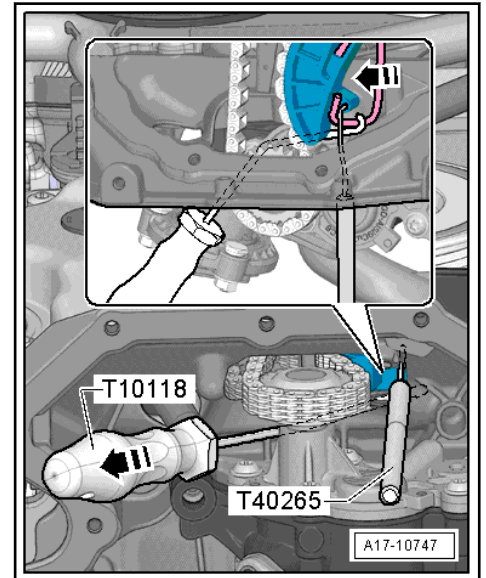
◆ Montagewerkzeug -T10118-



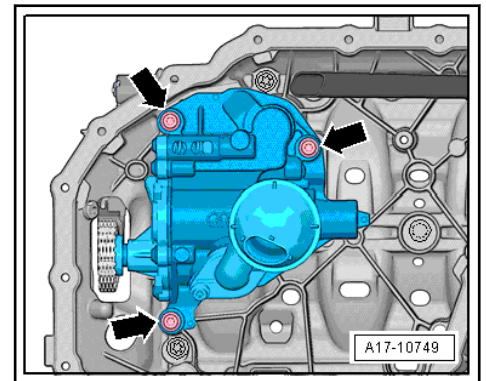
◆ Absteckwerkzeug -T40265-

**Ausbauen**

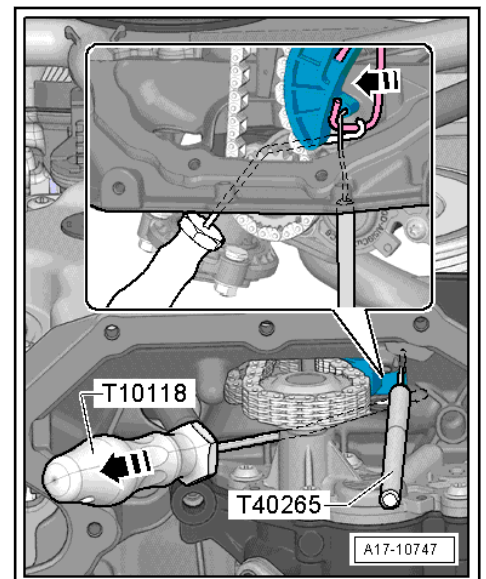
- Ölwanneunterteil ausbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 239](#)
- Schraube -1- ausdrehen und Schwallsperr -2- abziehen.
- Feder des Kettenspanners mit Montagewerkzeug -T10118- in -Pfeilrichtung- ziehen und mit Absteckwerkzeug -T40265- sichern.



- Schrauben -Pfeile- ausdrehen und Ölpumpe abnehmen.



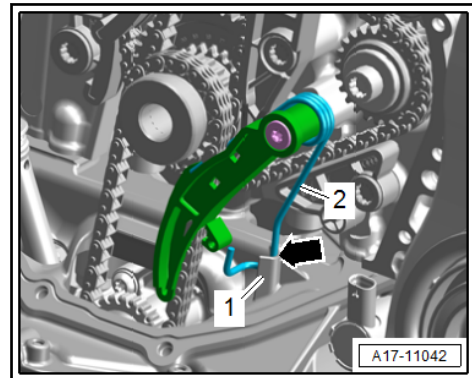
Einbauen



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

- Prüfen, ob beide Passhülsen zur Zentrierung der Ölpumpe vorhanden sind.

- Vor dem Einbau der Ölpumpe das Sieb im Ölansaugrohr und die Ölkanäle im Ölwanneoberteil auf Verschmutzung prüfen.
- Kettenrad der Ölpumpe in Antriebskette einfädeln und Ölpumpe einbauen.
- Feder des Kettenspanners mit Montagewerkzeug -T10118- in -Pfeilrichtung- ziehen und Absteckwerkzeug -T40265- entfernen.
- Montagewerkzeug -T10118- langsam entlasten.
- Auflageposition vom Drahtbügel des Kettenspanners überprüfen.



- Der Drahtbügel -2- muss, wie auf der Abbildung dargestellt, auf der Nase -1- des Ölwanneoberteils aufliegen -Pfeil-.



Hinweis

Zur besseren Darstellung wird die Abbildung mit demontierter unterer Kettenabdeckung gezeigt.

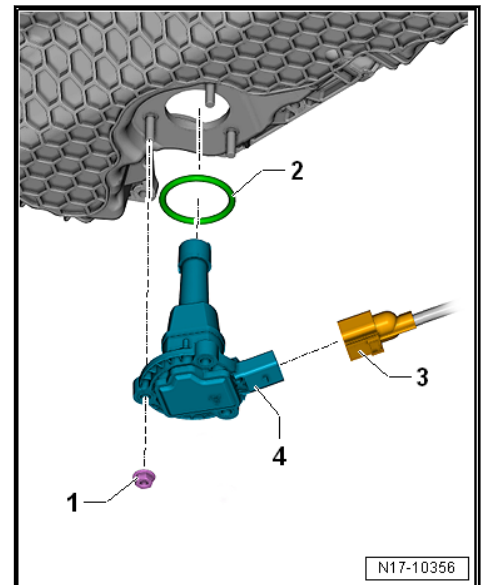
- O-Ringe ⇒ [Pos. 9 \(Seite 237\)](#) auf Schwallsperre stecken und mit Motoröl benetzen.
- Schwallsperre einsetzen und festschrauben.
- Ölwanneunterteil einbauen ⇒ [a1.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 239](#) .
- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe](#)“, [Seite 236](#)

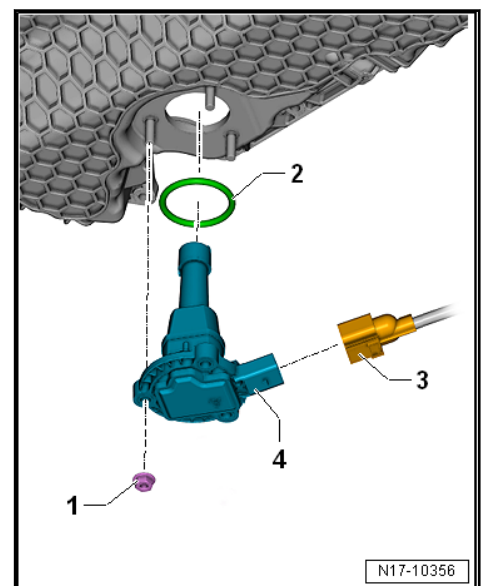
1.6 Ölstands- und Öltemperaturregeber - G266- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motoröl ablassen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.
- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Muttern -1- herausdrehen und Ölstands- und Öltemperaturregeber -G266- -Pos. 4- abnehmen.

Einbauen



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

- Dichtring ersetzen -2-.



- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Ölwanne/Ölpumpe“, Seite 236](#)

2 Motorölkühler

⇒ -2.1 Motorölkühler“, Seite 255

⇒ a2.2 us- und einbauen“, Seite 255

2.1 Montageübersicht - Motorölkühler

1 - Halter für Nebenaggregate

- aus- und einbauen ⇒
[f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen“](#),
[Seite 96](#)

2 - Dichtung

- ersetzen

3 - O-Ringe

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

4 - Mechanisches Schaltventil

- aus- und einbauen ⇒
[Seite 257](#)

5 - Motorölkühler

- Hinweis beachte ⇒ [1](#),
[Seite 236](#)
- aus- und einbauen ⇒
[a2.2 us- und einbauen“](#),
[Seite 255](#)

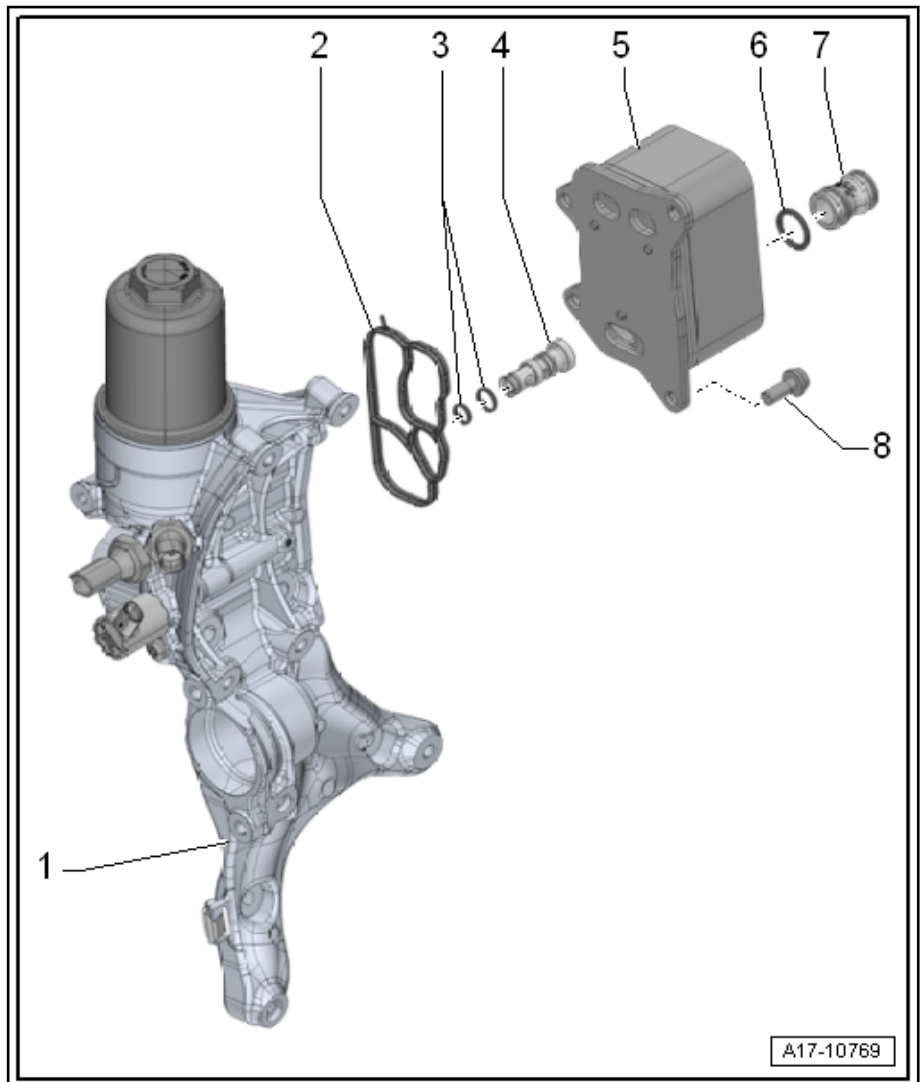
6 - Dichtring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

7 - Verbindungsmanschette

8 - Schraube

- ersetzen
- 8 Nm + 45°



2.2 Motorölkühler aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



Ausbauen

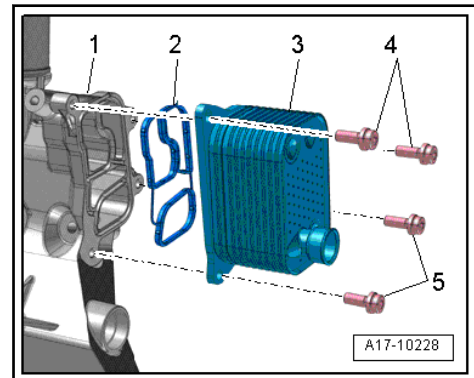
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

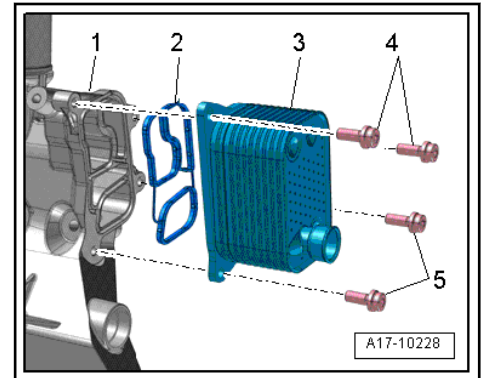
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#), Seite [282](#).
- Halter für Nebenaggregate ausbauen ⇒ [f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen](#), Seite [96](#).
- Schrauben -4 und 5- rausdrehen und Motorölkühler -3- mit Dichtung -2- abnehmen.



Einbauen



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

Hinweis

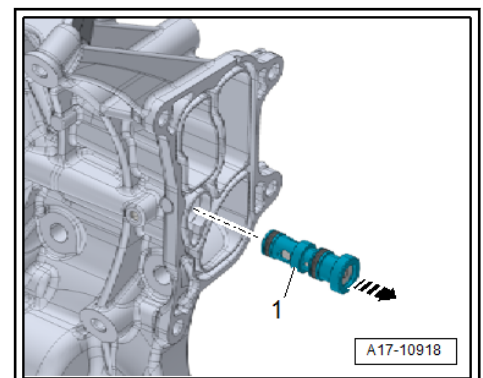
- ◆ *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Motorölkühler -3- mit neuer Dichtung -2- einbauen.
- Halter für Nebenaggregate einbauen ⇒ [f1.5 für Nebenaggregate aus- und einbauen](#), Seite 96 .
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .
- Motoröl auffüllen und Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Motorölkühler](#), Seite 255

Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen

Ausbauen



- Motorölkühler ausbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#), Seite 255 .
- Mechanisches Schaltventil -1- aus dem Halter für Nebenaggregate herausnehmen -Pfeil-.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- O-Ringe des mechanischen Schaltventils mit Motoröl benetzen und Schaltventil einbauen.
- Motorölkühler einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite [255](#) .

3 Kurbelgehäuseentlüftung

⇒ [-3.1 Kurbelgehäuseentlüftung“, Seite 259](#)

⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 260](#)

3.1 Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung

1 - Zylinderkopfdeckel

2 - Dichtung

- Nach Demontage ersetzen.

3 - Schlauchleitung

- zum Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter - N80-

4 - Ölabscheider

- aus- und einbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 260](#)

5 - Dichtring

- Nach Demontage ersetzen.

6 - Schlauchleitung

- für Kurbelgehäuseentlüftung
- zum Turbolader

7 - Schraube

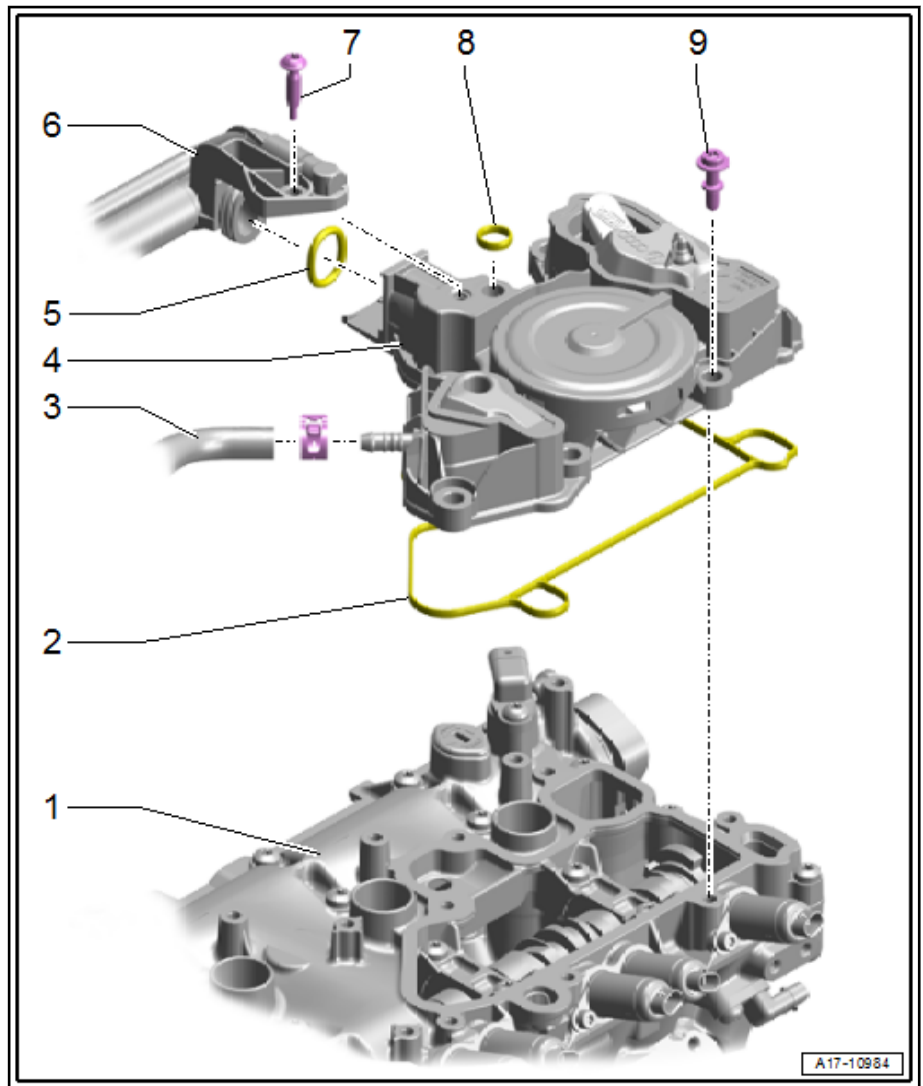
- selbstfurchend
- Schraube von Hand ansetzen und eindrehen, damit diese den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube mit Drehmoment festschrauben
- 4 Nm

8 - Dichtring

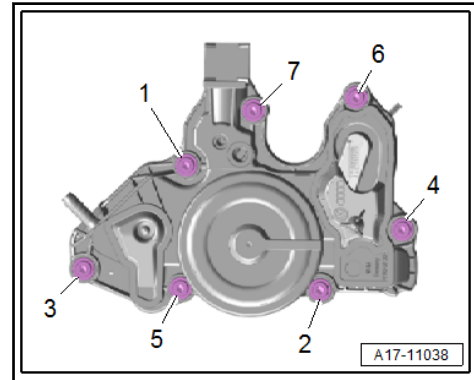
- Nach Demontage ersetzen.

9 - Schraube

- selbstfurchend
- Schraube von Hand ansetzen und eindrehen, damit diese den alten Gewindegang wiederfindet. Dann Schraube mit Drehmoment festschrauben
- Anzugsdrehmomente- und Reihenfolge ⇒ [Abb. „Ölabscheider - Anzugsreihenfolge“, Seite 259](#)



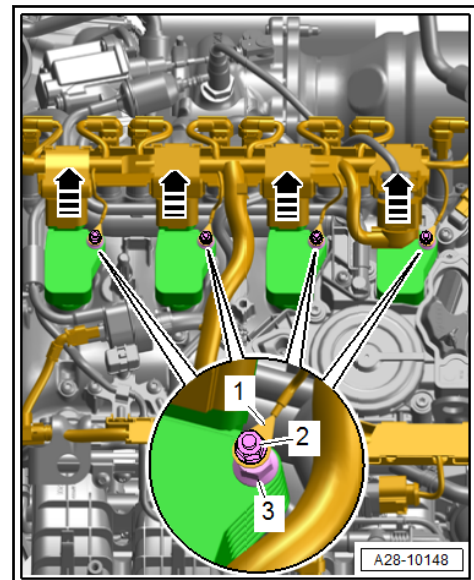
Ölabscheider - Anzugsreihenfolge



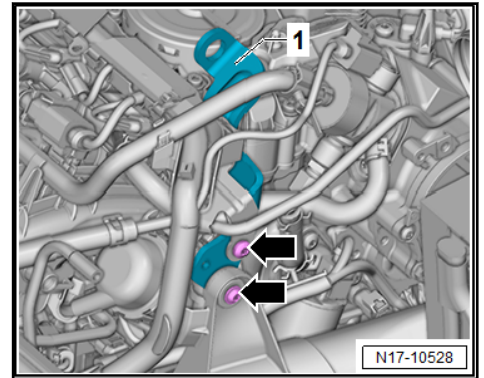
- Schrauben in der Reihenfolge -1 ... 7- mit 9 Nm festziehen.

3.2 Ölabscheider aus- und einbauen

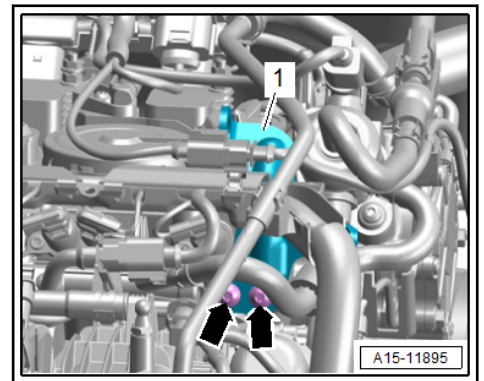
Ausbauen



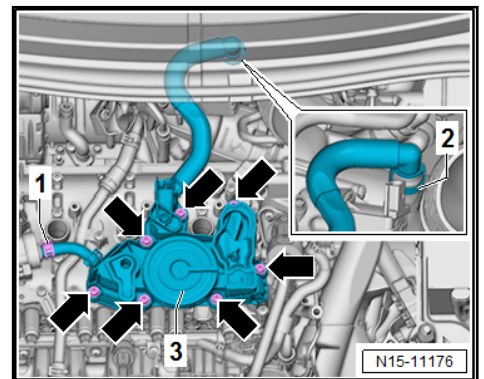
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Muttern -2- abschrauben und Masseleitung -1- freilegen.
- Stecker der Zündspulen entriegeln und gleichzeitig von den Zündspulen abziehen.
- Schrauben der Zündspulen „3 und 4“ rausdrehen und Zündspulen herausziehen.
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Schrauben -Pfeile- der Motoraufhängeöse -1- herausdrehen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und die Motoraufhängeöse -1- zur Seite drücken.



- Schlauchschelle -1- öffnen und Schlauch vom Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- abziehen.



- Leitung für Kurbelgehäuseentlüftung -2- entriegeln und trennen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Ölabscheider -3- entfernen.

Einbauen

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



Hinweis

- ◆ *Dichtung und Dichtringe ersetzen.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kurbelgehäuseentlüftung](#)“, Seite 259

4 Ölfilter/Öldruckschalter

⇒ -4.1 Ölfilter“, Seite 263

⇒ -4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung“, Seite 263

⇒ f4.3 ür KolbenkühlhdüsenN522 aus- und einbauen“, Seite 265

⇒ a4.4 us- und einbauen“, Seite 266

⇒ p4.5 rufen“, Seite 269

⇒ f4.6 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen“, Seite 274

4.1 Montageübersicht - Ölfilter

1 - Halter für Nebenaggregate

- aus- und einbauen ⇒ [f1.5 ür Nebenaggregate aus- und einbauen](#)“, Seite 96

2 - Dichtung

- ersetzen

3 - Ölfiltereinsatz

- Aus- und einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl: Ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen

4 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

5 - Ölfiltergehäuse

- 25 Nm

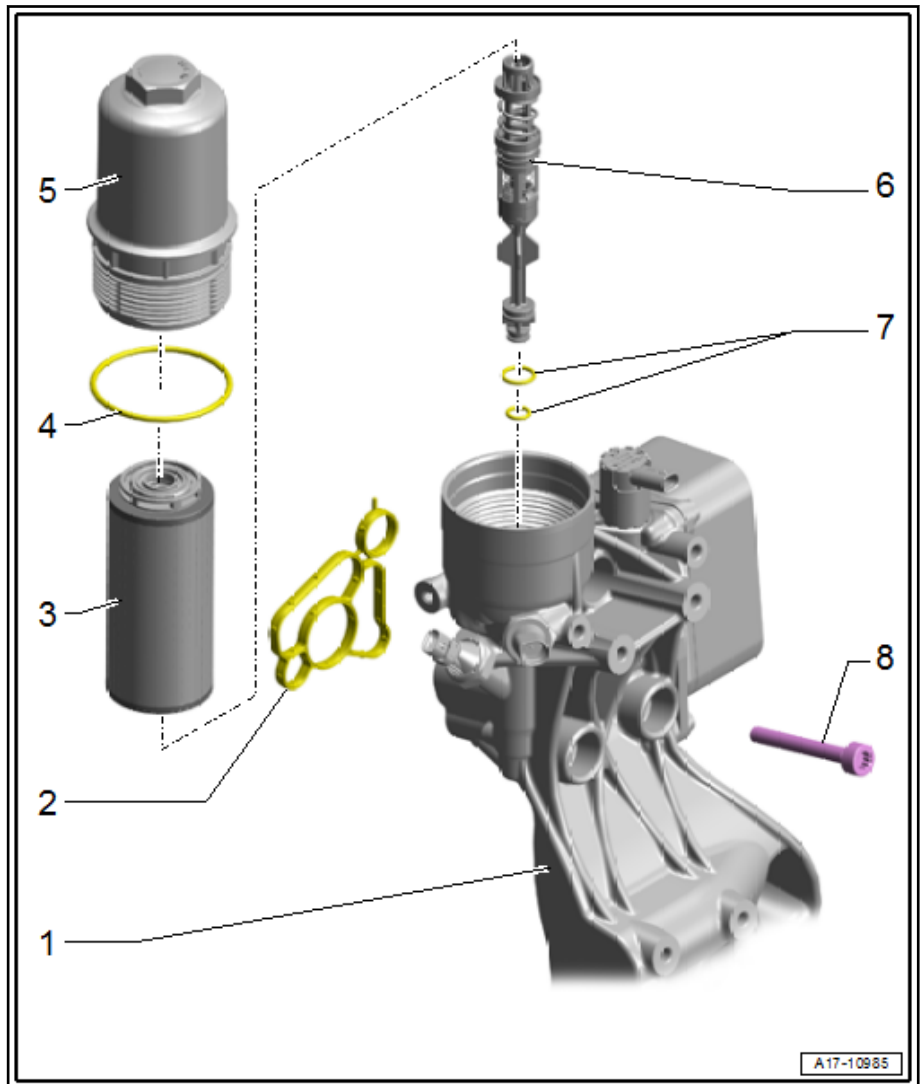
6 - Stutzen für Ölablauf

7 - O-Ringe

- kein Ersatzteil, im Lieferumfang ⇒ [Pos. 6](#) (Seite 263)

8 - Schraube

- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. ...Halter für Nebenaggregate - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge](#)“, Seite 86



4.2 Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung

1 - Schraube

- ersetzen
- 4 Nm + 90°

2 - Ventil für Öldruckregelung -N428-

- Prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [f4.6 ür ÖldruckregelungN428 aus- und einbauen](#)“, Seite 274

3 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

4 - O-Ringe

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

5 - Schraube

- ersetzen
- 4 Nm + 45°

6 - Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522-

- Prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [f4.3 ür KolbenkühldüsenN522 aus- und einbauen](#)“, Seite 265

7 - Dichtring

- nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen

8 - Öldruckschalter -F1-

- blaue oder graue Isolierung
- Prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [a4.4 us- und einbauen](#)“, Seite 266
- 20 Nm

9 - Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378-

- Isolierung braun
- Prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [f4.4.2 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen](#)“, Seite 267
- 20 Nm

10 - Dichtring

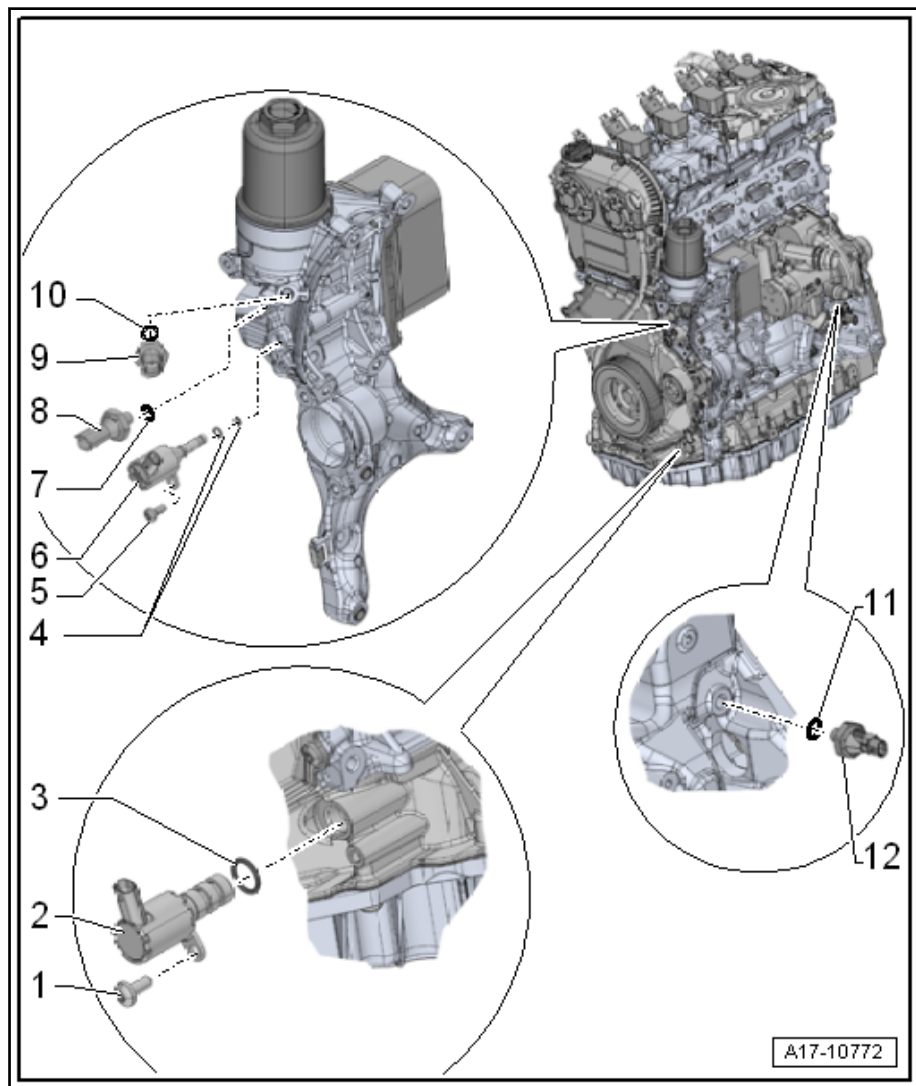
- nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen

11 - Dichtring

- nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen

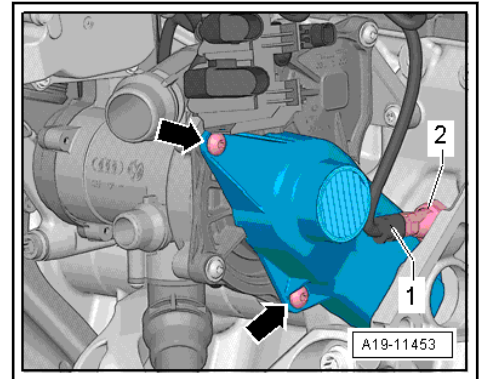
12 - Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-

- Prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester
- aus- und einbauen ⇒ [S4.4.3 tufe 3F447 aus- und einbauen](#)“, Seite 268
- Einbaulage ⇒ [Abb. ...Einbaulage Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-“](#)“, Seite 265



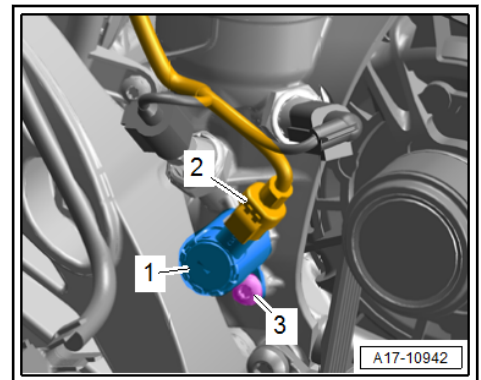
□ 20 Nm

Einbaulage Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-



4.3 Steuerventil für Kolbenkühldüsen - N522- aus- und einbauen

Ausbauen



Hinweis

Putzlappen unter den Halter für Nebenaggregate legen, um austretendes Motoröl aufzufangen.

- Elektrische Steckverbindung -2- am Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- trennen.
- Schraube -3- herausdrehen und Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- -1- herausnehmen.

Einbauen

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

Hinweis

- ◆ *Die O-Ringe ersetzen.*
- ◆ *Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- sofort in die Bohrung einsetzen.*
- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#), Seite 263

4.4 Öldruckschalter aus- und einbauen

⇒ [a4.4.1 us- und einbauen](#), Seite 266

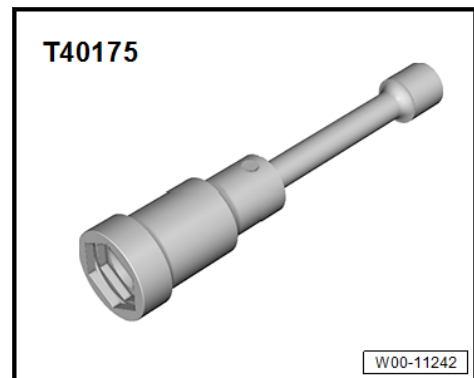
⇒ [f4.4.2 ür reduzierten ÖldruckF378 aus- und einbauen](#), Seite 267

⇒ [S4.4.3 tufe 3F447 aus- und einbauen](#), Seite 268

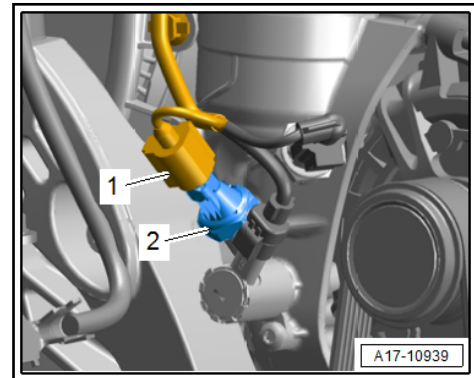
4.4.1 Öldruckschalter -F1- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Gelenkschlüssel Schlüsselweite 24 -T40175-



Ausbauen



Hinweis

- ◆ *Putzlappen unter den Halter für Nebenaggregate legen, um austretendes Motoröl aufzufangen.*
- ◆ *Dichtring nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen.*
- Elektrische Steckverbindung -1- am Öldruckschalter -F1- trennen.
- Öldruckschalter -2- ausbauen.

Einbauen

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

i Hinweis

Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, sofort den Öldruckschalter -F1- in die Bohrung einschrauben.

- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

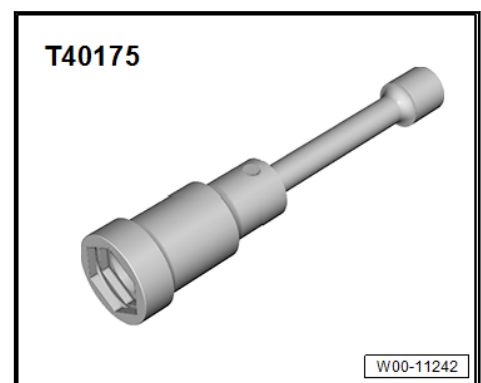
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung“, Seite 263](#)

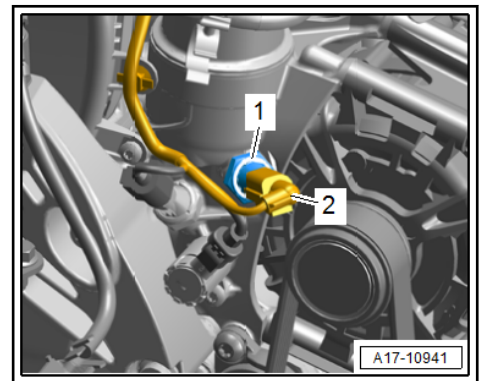
4.4.2 Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Gelenkschlüssel Schlüsselweite 24 -T40175-



Ausbauen



i Hinweis

- ◆ *Putzlappen unter den Halter für Nebenaggregate legen, um austretendes Motoröl aufzufangen.*
- ◆ *Dichtring nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen.*
- ◆ *Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- sofort in die Bohrung einschrauben.*
- Elektrische Steckverbindung -2- am Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- trennen.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -1- herausschrauben.

Einbauen

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

- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

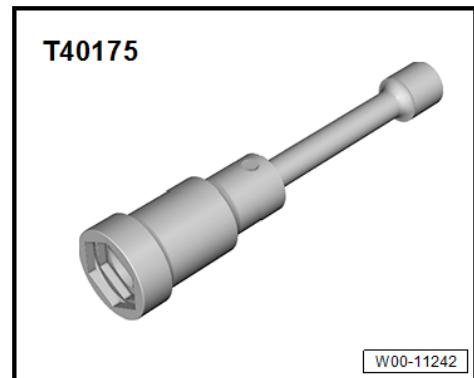
Anzugsdrehmomente

- ♦ ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung“, Seite 263](#)

4.4.3 Öldruckschalter, Stufe 3 -F447- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Gelenkschlüssel Schlüsselweite 24 -T40175-

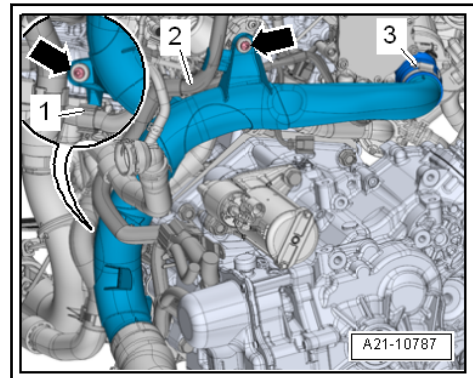


Hinweis

Dichtring nach jedem Lösen des Öldruckschalters ersetzen.

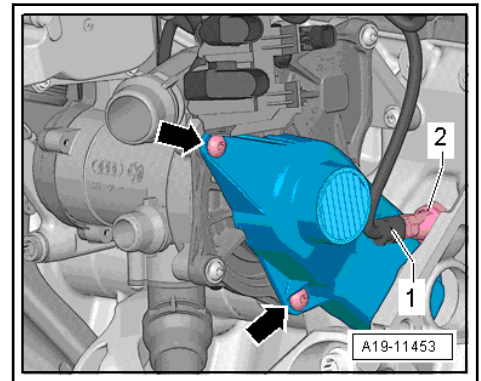
Ausbauen

- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 434](#) .
- Elektrische Leitungsstränge -1- und -2- am Luftführungsrohr frei legen.



- Schraubchelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Schraubchelle unten lösen und Luftführungsrohr ausbauen.

- Elektrische Steckverbindung -1- am Öldruckschalter, Stufe 3 -F447- trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Zahnriemenschutz abnehmen.

Hinweis

Putzlappen unterlegen, um austretendes Motoröl aufzufangen.

- Öldruckschalter, Stufe 3 -F447- -Pos. 2- mit dem Gelenkschlüssel SW 24 -T40175- herausschrauben.

Einbauen

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

Hinweis

Um zu vermeiden, dass Öl verloren geht, Öldruckschalter, Stufe 3 -F447- sofort in die Bohrung einschrauben.

- Ölstand prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Motoröl ablassen; Ölfilter ersetzen und Motoröl auffüllen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung“, Seite 263](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 432](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

4.5 Öldruck prüfen

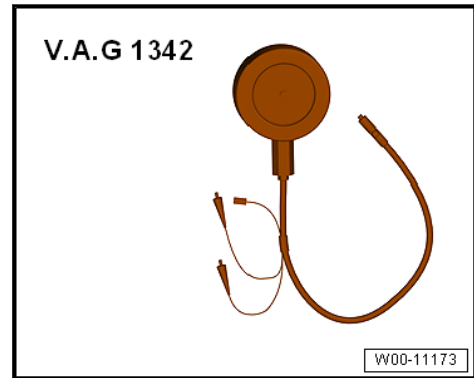
⇒ [p4.5.1 rüfen“, Seite 269](#)

⇒ [f4.5.2 ür Ölspritzdüsen prüfen“, Seite 272](#)

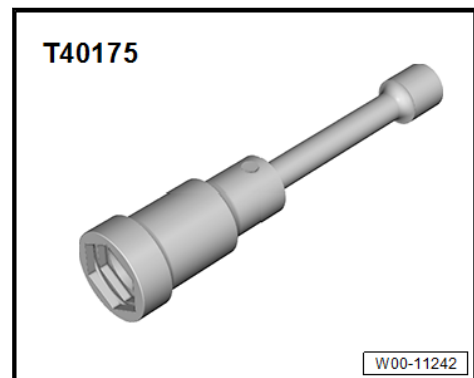
4.5.1 Motoröldruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342-



◆ Gelenkschlüssel Schlüsselweite 24 -T40175-



Prüfbedingungen:

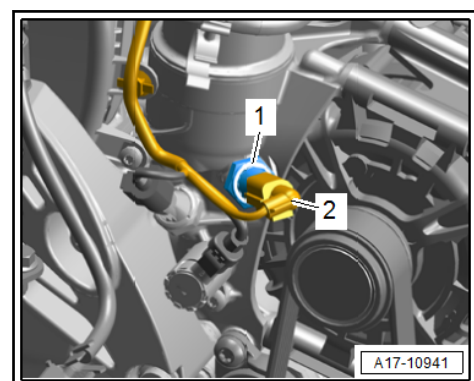
- Ölstand i. O.
- Min. Motoröltemperatur: 80 °C (Lüfter für Kühler muss einmal gelaufen sein)



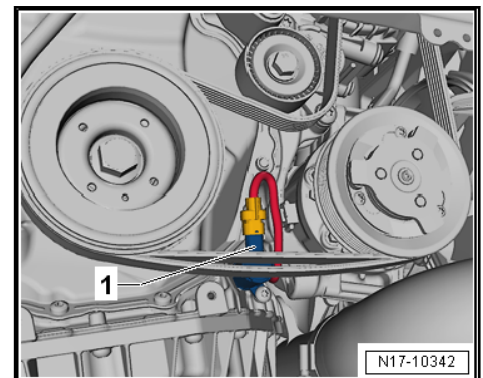
Hinweis

- ◆ Die Ölpumpe ist geregelt und hat 2 Druckstufen. Die Druckstufen werden nacheinander geprüft.
- ◆ Während der Einlaufphase (ca. 1000 km) oder im Notlauf des Motors fördert die Ölpumpe nur in der hohen Druckstufe.
- ◆ Der Öldruck ist von der Motoröltemperatur abhängig. Bei 80 °C Motoröltemperatur muss etwa der Mittelwert erreicht werden.

Prüfablauf

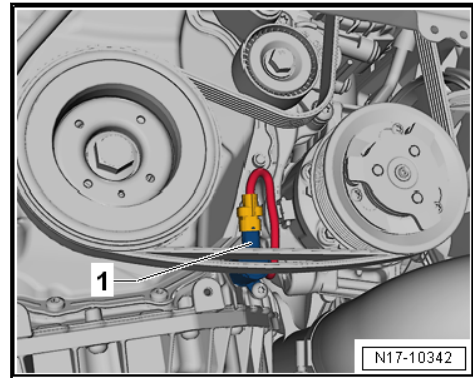


- Elektrische Steckverbindung -2- am Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- trennen.
- Putzlappen unter den Halter für Nebenaggregate legen, um austretendes Motoröl aufzufangen.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -1- herausrauben.
- Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342- anstelle des Öldruckschalters in den Ölfilterhalter einschrauben.
- Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378- in das Öl-druckprüfgerät einschrauben und elektrische Steckverbin-dung aufstecken.
- Öldruckprüfgerät mit Masse verbinden.
- Motor starten und Öldruck bei den angegebenen Drehzahlen prüfen (geringe Druckstufe).
- Öldruck bei Leerlauf: 0,85 ... 1,6 bares
- Öldruck bei 2.000 1/min: 1,2 ... 1,6 bares
- Öldruck bei 3000/min: 1,2 ... 1,6 bares
- Motor ausschalten.
- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbei-ten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageüber-sicht - Geräuschkämpfung.
- Stecker -1- vom Ventil für Öldruckregelung -N428- abziehen. Kabel ausclipsen und nach unten verlegen, damit es nicht in den Riementrieb gerät. Bei abgezogenem Stecker fördert die Ölpumpe in der hohen Druckstufe.



- Motor starten und Öldruck bei den angegebenen Drehzahlen prüfen (hohe Druckstufe).
- Öldruck bei Leerlauf: 0,85 ... 4,0 bares
- Öldruck bei 2.000 1/min: 2,0 ... 4,0 bares
- Öldruck bei 3000/min: 3,0 ... 4,0 bares

Zusammenbauen



- Öldrückschalter einbauen.
- Stecker -1- vom Ventil für Öldruckregelung -N428- aufstecken. Kabel sorgfältig verlegen.
- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Ereignisspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und alle Einträge löschen.

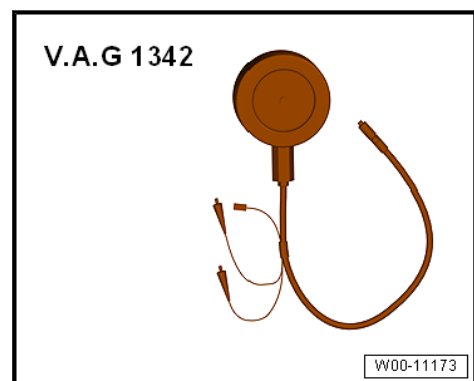
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2 Öldrückschalter/Öldruckregelung“, Seite 263](#)

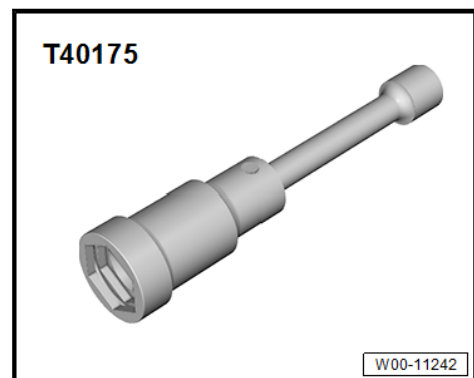
4.5.2 Öldruck für Ölspritzdüsen prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342-



- ◆ Gelenkschlüssel Schlüsselweite 24 -T40175-



◆ Adapter für Messtechnik -VAS 5571-



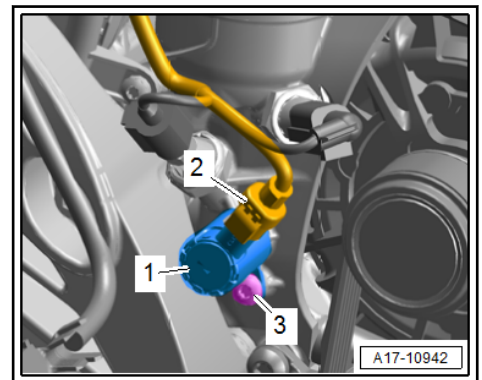
i Hinweis

Bei diesem Prüfablauf wird das Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- und die Ölbohrung zu den Ölspritzdüsen für Kolbenkühlung geprüft.

Prüfbedingungen:

- Ölstand i. O.
- Motoröldruck i. O.
- Öldruckprüfgerät -V.A.G 1342- wie unter [⇒ p4.5.1 rufen](#)“, [Seite 269](#) beschrieben angeschlossen.

Prüfablauf



- Stecker -2- vom Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- abziehen. Stecker und Steuerventil mit dem Adapter für Messtechnik -VAS 5571- verbinden.
- Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Öldruckprüfgerät beobachten und Steckverbindung für Steuerventil trennen und wieder zusammenstecken. Am Öldruckprüfgerät muss eine Druckschwankung erkennbar sein.

i Hinweis

Im Leerlauf des Motors ist die Ölbohrung zu den Ölspritzdüsen geschlossen. Durch Abziehen des Steckers wird die Ölbohrung zu den Ölspritzdüsen geöffnet. Ist keine Druckschwankung erkennbar, ist das Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522- defekt oder die Ölbohrung zu den Ölspritzdüsen ist verstopft.

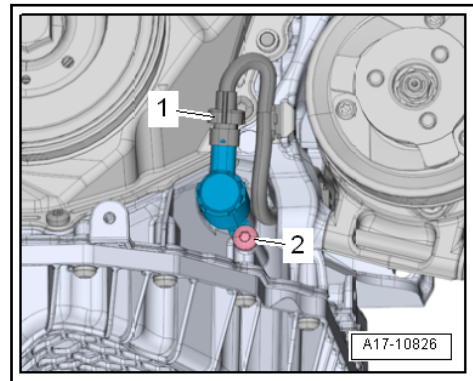
4.6 Ventil für Öldruckregelung -N428- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Altölaufang- und -absauggerät -VAS 6622A-



Ausbauen



- Geräushdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräushdämpfung; Montageübersicht - Geräushdämpfung.
- Keilrippenriemen ausbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 87](#) .
- Altölaufang- und Absauggerät -VAS 6622- unter den Motor stellen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.
- Schraube -2- herausdrehen, Ventil für Öldruckregelung - N428- -3- abziehen.

Einbauen

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



Hinweis

Den O-Ring ersetzen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#)“, [Seite 263](#)
- ◆ Geräushdämpfung; Montageübersicht - Geräushdämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66;

Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

19 – Kühlung

1 Kühlsystem/Kühlmittel

⇒ [-1.1 Kühlmittelschläuche“, Seite 276](#)

⇒ [a1.2 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 278](#)

⇒ [a1.3 blassen und auffüllen“, Seite 282](#)

⇒ [s1.4 pülen“, Seite 290](#)

1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche

⇒ [m1.1.1 it Schaltgetriebe“, Seite 276](#)

⇒ [m1.1.2 it Doppelkupplungsgetriebe“, Seite 277](#)

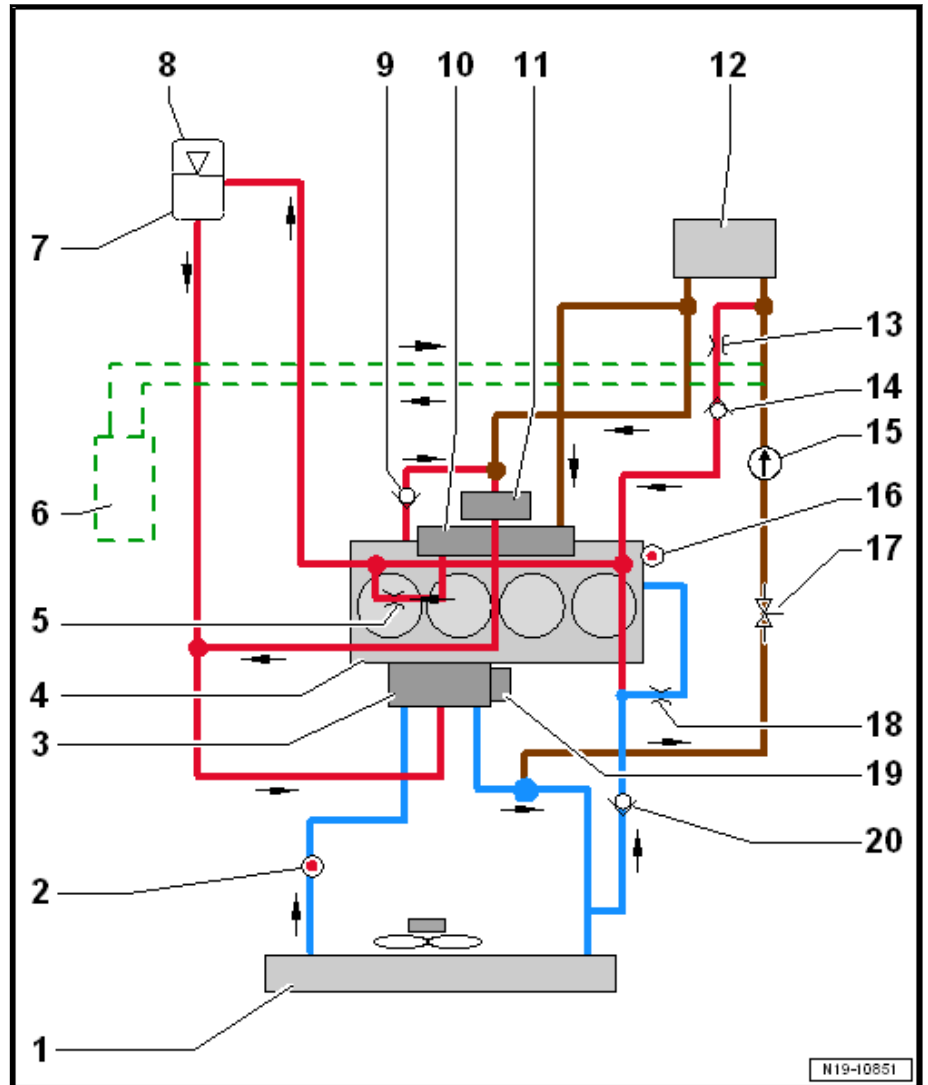
1.1.1 Fahrzeuge mit Schaltgetriebe



Hinweis

- ◆ *Blau = Großer Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Rot = Kleiner Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Braun = Heizkreislauf.*
- ◆ *Gelb = Getriebeölkühlkreislauf.*
- ◆ *Die Pfeile zeigen in Fließrichtung des Kühlmittels.*

- 1 - Kühler für Kühlmittel
- 2 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
- 3 - Stellelement für Motortemperaturregelung -N493-
- 4 - Zylinderkopf/Zylinderblock
- 5 - Drossel
- 6 - Standheizung
 - Ausstattungsvariante
- 7 - Kühlmittelausgleichsbehälter
- 8 - Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter
 - Überdruckventil prüfen
 ⇒ [Seite 282](#)
- 9 - Rückschlagventil
- 10 - Abgaskrümmter
 - im Zylinderkopf integriert
- 11 - Abgasturbolader
- 12 - Wärmetauscher für Heizung
- 13 - Drossel
- 14 - Rückschlagventil
- 15 - Heizungsunterstützungspumpe -V488-
- 16 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 17 - Absperrventil für Kühlmittel -N82-
- 18 - Drossel
- 19 - Kühlmittelpumpe
- 20 - Rückschlagventil



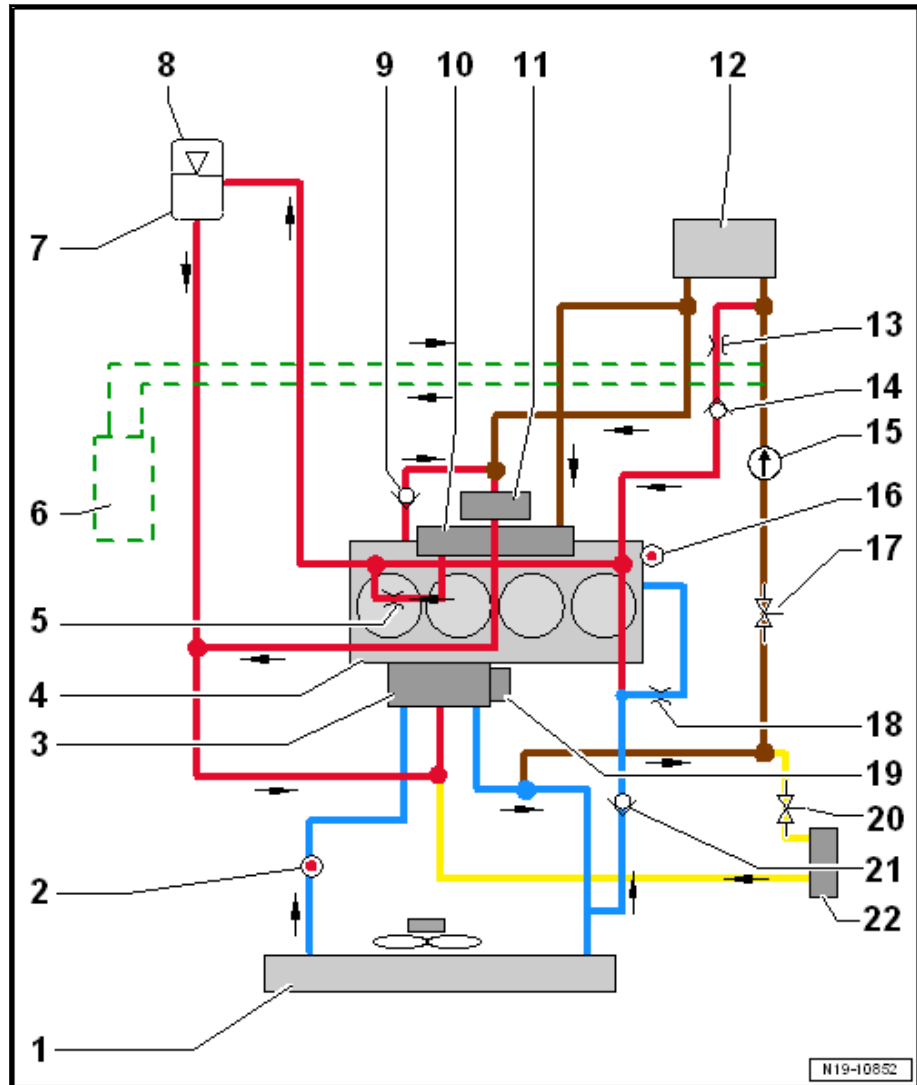
1.1.2 Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe



Hinweis



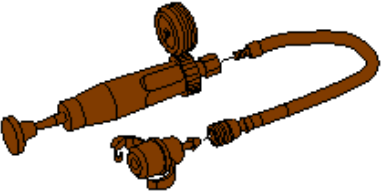
- ◆ *Blau = Großer Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Rot = Kleiner Kühlmittelkreislauf.*
- ◆ *Braun = Heizkreislauf.*
- ◆ *Gelb = Getriebeölkühlkreislauf.*
- ◆ *Die Pfeile zeigen in Fließrichtung des Kühlmittels.*

- 1 - Kühler für Kühlmittel
- 2 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
- 3 - Stellelement für Motortemperaturregelung -N493-
- 4 - Zylinderkopf/Zylinderblock
- 5 - Drossel
- 6 - Standheizung
 - Ausstattungsvariante
- 7 - Kühlmittelausgleichsbehälter
- 8 - Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter
 - Überdruckventil prüfen
 ⇒ [Seite 282](#)
- 9 - Rückschlagventil
- 10 - Abgaskrümmner
 - im Zylinderkopf integriert
- 11 - Abgasturbolader
- 12 - Wärmetauscher für Heizung
- 13 - Drossel
- 14 - Rückschlagventil
- 15 - Heizungsunterstützungspumpe -V488-
 - für Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe
- 16 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- 17 - Absperrventil für Kühlmittel -N82-
- 18 - Drossel
- 19 - Kühlmittelpumpe
- 20 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-
- 21 - Rückschlagventil
- 22 - Getriebeölkühler



1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge,
Prüf- und Messgeräte sowie
Hilfsmittel

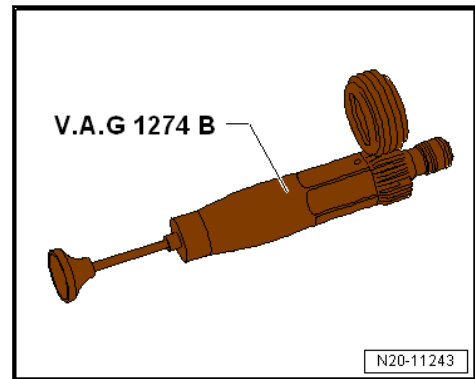
<p>V.A.G 1274/8</p> 	<p>V.A.G 1274/9</p> 
<p>V.A.G 1274 B</p> 	
	<p>W19-10069</p>

- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-
- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/9-
- ◆ Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B-

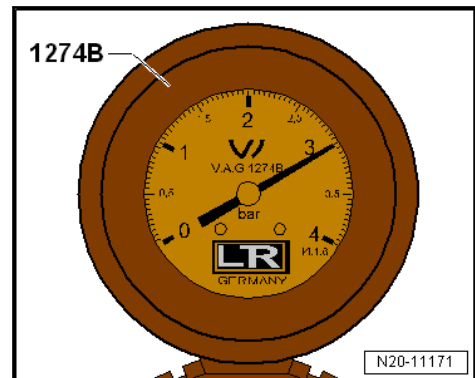
 **Hinweis**

Um eine korrekte Dichtigkeitsprüfung durchzuführen, muss zuerst eine Überprüfung (Selbsttest) vom Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274B- durchgeführt werden!

Überprüfung (Selbsttest) vom Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274B-



- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274B- mehrmals betätigen.
- Am Kühlsystemprüfgerät einen Druck von 3,0 bar aufbauen.

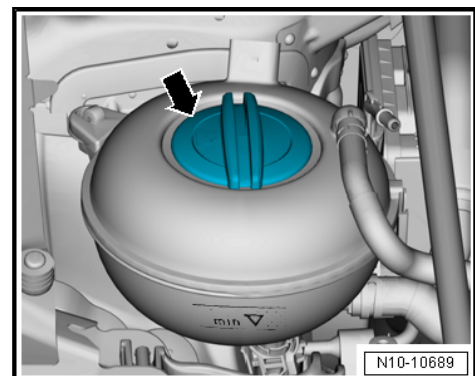


- Den Druck am Druckmanometer des Kühlsystemprüfgerät 30 s lang beobachten.

Baut sich kein Druck auf oder fällt der Druck wieder ab:

Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274B- ist undicht und darf nicht verwendet werden.

Arbeitsablauf



- Motor betriebswarm.

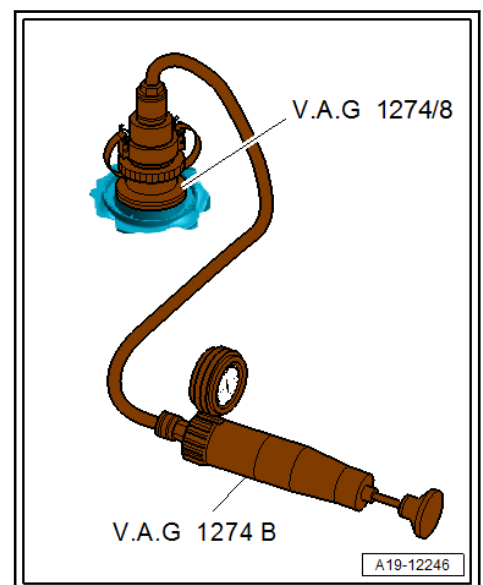
! VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- mit Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter aufsetzen.

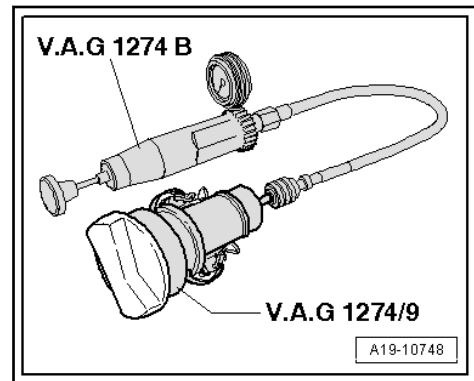


- Erzeugen Sie mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgeräts einen Überdruck von ca. 1,5 bar.
- Der Druck darf innerhalb von 10 Minuten nicht mehr als um 0,2 bar abfallen.
- Wenn der Druck um mehr als 0,2 bar abfällt, undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.

i Hinweis

Der Druckabfall von 0,2 bar innerhalb von 10 Minuten ist bedingt durch das Abkühlen des Kühlmittels. Je kälter der Motor desto geringer der Druckabfall. Ggf. Prüfung bei kaltem Motor wiederholen.

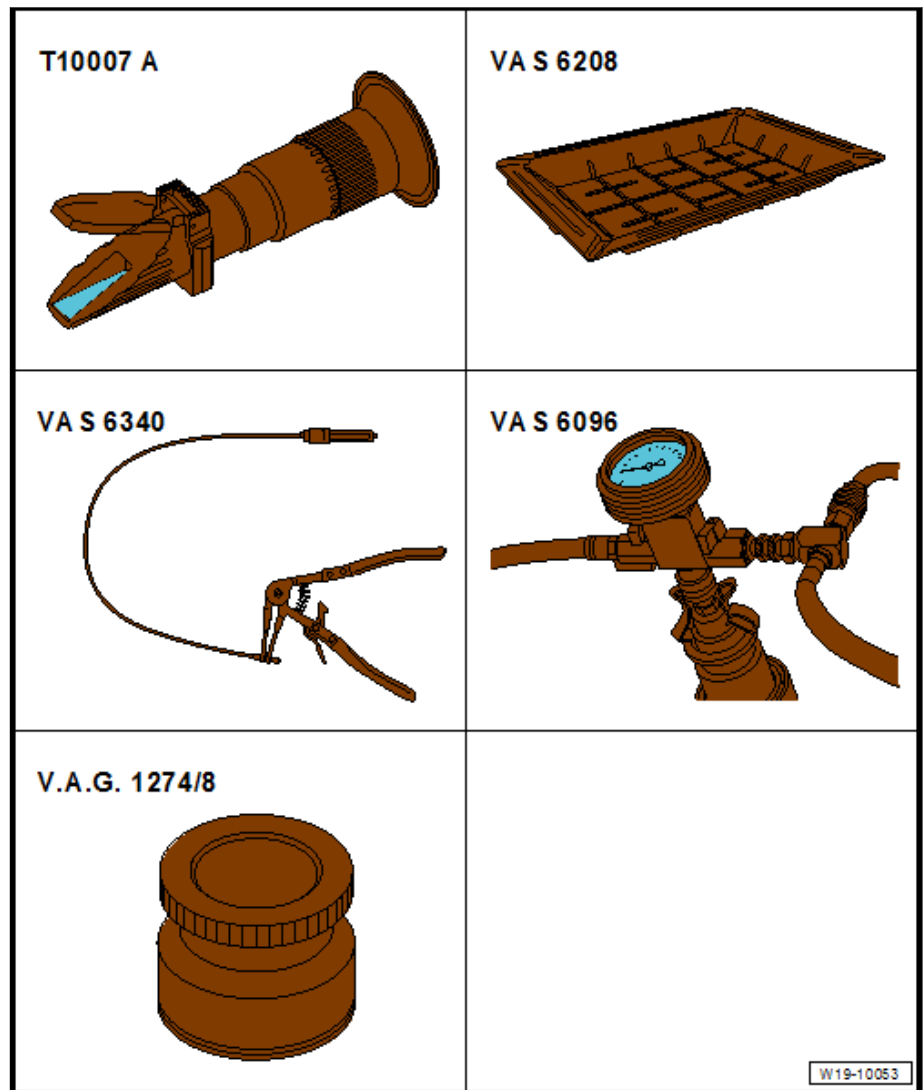
Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen



- Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274 B- mit Adapter - V.A.G 1274/9- auf den Verschlussdeckel aufsetzen.
- Mit der Handpumpe des Kühlsystemprüfgeräts Überdruck erzeugen.
- Bei einem Überdruck von 1,6 ... 1,8 bar muss das Überdruckventil öffnen.
- Wenn das Überdruckventil nicht wie angegeben öffnet, Verschlussdeckel ersetzen.

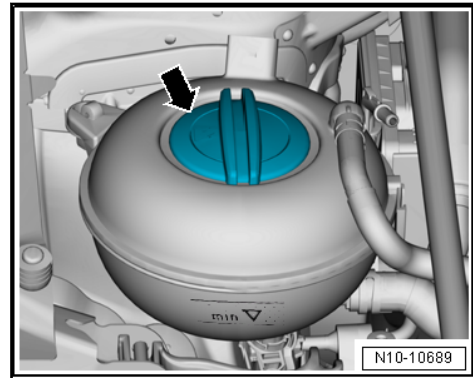
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen

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



- ◆ Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8-
- ◆ Schlauchklemmenzange -VAS 6340-
- ◆ Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096-
- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-
- ◆ Refraktometer -T10007A-
- ◆ Fahrzeugdiagnosetester

Entleeren



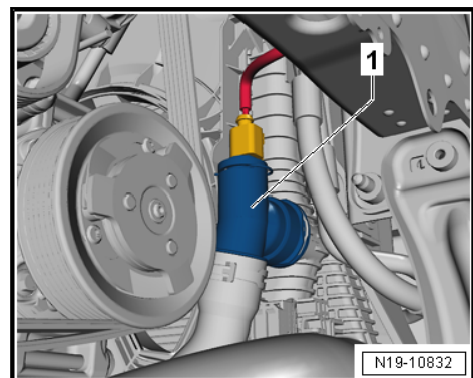
⚠ VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Kühlmittelschlauch -1- rechts unten vom Kühler abbauen, Kühlmittel ablaufen lassen.

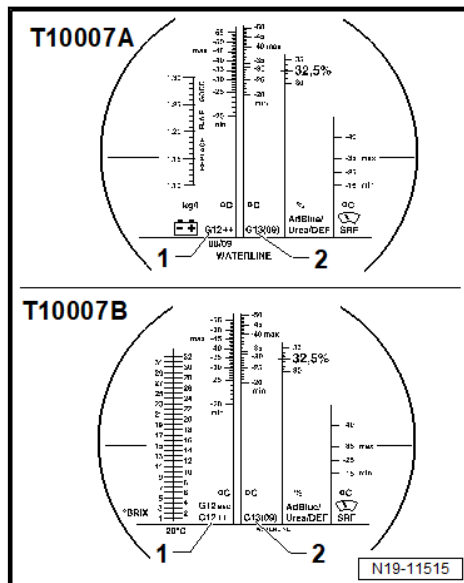


Kühlsystem zum Befüllen vorbereiten:



Hinweis

- ◆ *Einen großen Einflussfaktor auf die Effektivität eines Kühlmittels stellt das zur Mischung verwendete Wasser dar. Auf Grund der Inhaltsstoffe, die Länder- oder sogar regionalspezifisch unterschiedlich sein können, wurde die zu verwendende Wasserqualität definiert. Destilliertes Wasser erfüllt alle Anforderungen. Aus diesem Grund ist das Kühlmittel bei Ergänzungen und Neubefüllungen mit destilliertem Wasser anzumischen.*
- ◆ *Es dürfen nur Kühlmittelzusätze laut ⇒ Elektronischer Teilekatalog (ETKA) verwendet werden. Andere Kühlmittelzusätze können vor allem die Korrosionsschutzwirkung erheblich beeinträchtigen. Die daraus resultierenden Schäden können zu Kühlmittelverlust und in der Folge zu schweren Motorschäden führen.*
- ◆ *Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis verhindert Frost- und Korrosionsschäden sowie Kalkansatz. Außerdem wird die Siedetemperatur angehoben. Aus diesen Gründen muss das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlmittelzusatz befüllt sein.*
- ◆ *Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.*
- ◆ *Zum Festlegen des aktuellen Frostschutzwerts muss das Refraktometer -T10007A- oder Refraktometer -T10007B- verwendet werden.*



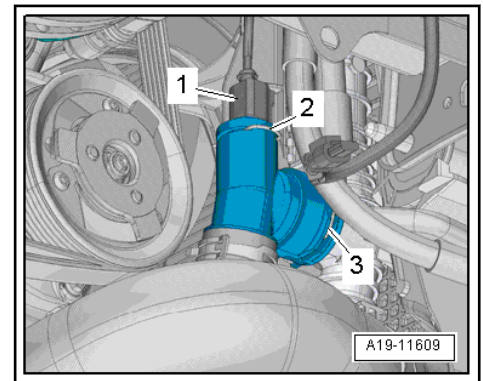
- ◆ *Die Skala -1- auf dem Refraktometer bezieht sich auf die Kühlmittelzusätze G12++ und G12evo.*
- ◆ *Die Skala -2- auf dem Refraktometer bezieht sich auf den Kühlmittelzusatz G13.*
- ◆ *Sollte eine sortenreine Befüllung des Kühlmittelzusatzes nicht sichergestellt sein: Frostschutz immer mithilfe der Skala für G13 bestimmen.*
- ◆ *Der Frostschutz muss bis mindestens -25 °C wirksam sein; in Kaltländern bis ca. -36 °C. Erhöhen Sie die Frostschutzwirkung nur dann, wenn aufgrund der klimatischen Bedingungen ein höherer Frostschutz erforderlich ist. Aber nur bis zu -48 °C sonst verschlechtert sich die Kühlwirkung des Kühlmittels.*

- ◆ Die Konzentration des Kühlmittels darf auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden. Der Frostschutz muss mindestens $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ betragen.
- ◆ Die abgelesene Temperatur auf dem Refraktometer entspricht dem »Eisflockenpunkt«. Ab dieser Temperatur können sich die ersten Eisflocken im Kühlmittel bilden.
- ◆ Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.
- ◆ Gleitmittel für Kühlmittelschläuche nur Wasser/Kühlmittelzusatz verwenden.

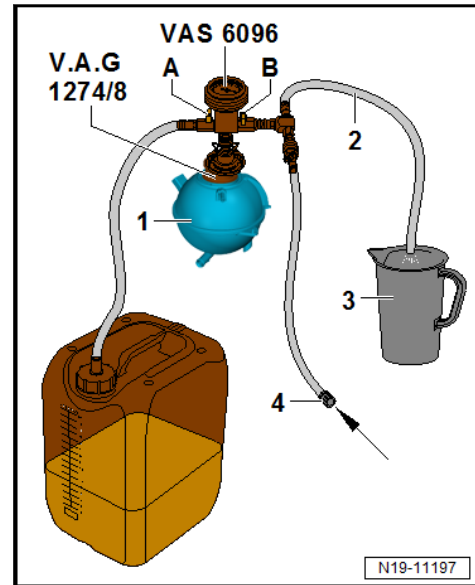
Kühlmittel Mischungsverhältnis

- Kühlmittel (40 %) und destilliertes Wasser (60 %) für Frostschutz bis $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Kühlmittel (50 %) und destilliertes Wasser (50 %) für Frostschutz bis $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Kühlmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Arbeitsablauf



- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung -1- rechts unten am Kühler anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350 .
- Steckverbindung -1- vom Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang aufstecken.
- Kühlmittelbehälter des -VAS 6096- mit 10 Litern vorgemischtem Kühlmittel im richtigen Mischungsverhältnis befüllen, Mischungsverhältnis ⇒ [Seite 287](#) .



- Adapter für Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274/8- auf den Kühlmittelausgleichsbehälter schrauben.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- auf den Adapter -V.A.G 1274/8- setzen.
- Abluftschlauch -2- in einen kleinen Behälter -3- leiten.



Hinweis

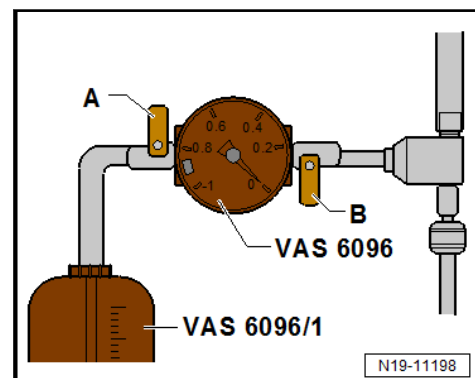
Die Abluft reißt eine geringe Menge Kühlmittel mit, die aufgefangen werden soll.

- Die Ventile -A- und -B- schließen; dazu den Hebel quer zur Fließrichtung drehen.
- Schlauch -3- an Druckluft mit 6 ... 10 bar Überdruck anschließen.
- ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen und folgende Funktionen auswählen.

◆ 0001 - Motorelektronik Funktionen

◆ 0001 - Kühlsystem befüllen/entlüften

Kühlmittel auffüllen:




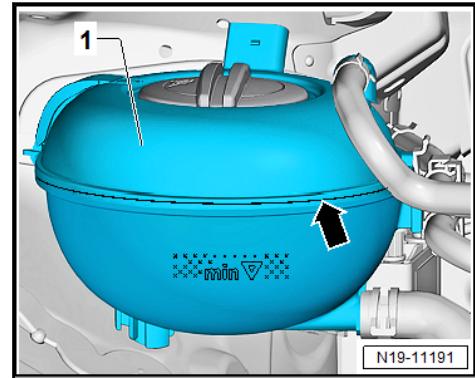
- Ventil -B- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen.

- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe Unterdruck erzeugt. Der Zeiger des Anzeigeelements muss in den grünen Bereich wandern.
- Zusätzlich kurz Ventil -A- öffnen, dazu Hebel in Durchflussrichtung drehen, damit sich der Schlauch des Kühlmittelbehälters des -VAS 6096- mit Kühlmittel füllt.
- Ventil -A- wieder schließen.
- Ventil -B- weitere 2 Minuten geöffnet lassen.
- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe weiterer Unterdruck erzeugt. Der Zeiger des Anzeigeelements muss weiterhin im grünen Bereich stehen.
- Ventil -B- schließen.
- Der Zeiger des Anzeigeelements muss im grünen Bereich stehen bleiben. Dann ist der Unterdruck im Kühlsystem für die anschließende Befüllung ausreichend.

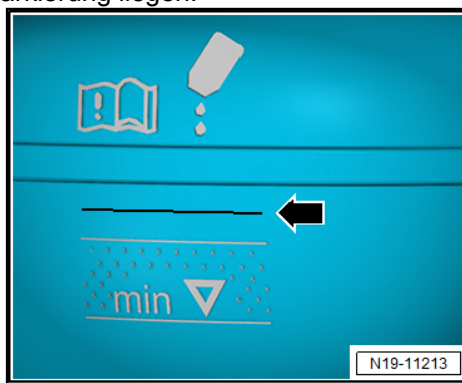


Hinweis

- ◆ *Wenn der Zeiger unterhalb des grünen Bereichs steht, den Vorgang wiederholen.*
- ◆ *Wenn der Unterdruck abfällt, muss das Kühlsystem auf undichte Stellen geprüft werden.*
- ◆ *Die anschließende Befüllung muss »langsam« erfolgen.*
- Druckluftschlauch abziehen.
- Ventil -A- langsam öffnen.
- Durch den Unterdruck im Kühlsystem wird Kühlmittel aus dem Kühlmittelbehälter des -VAS 6096- angesaugt und das Kühlsystem befüllt.
- Nach dem Befüllen muss der Kühlmittelstand über der max.-Markierung liegen.
- Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096- vom Kühlmittelausgleichsbehälter abbauen.
- Kühlmittel bis zur Max-Markierung auffüllen.
- Geräuschkämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Bei einem Fahrzeug mit Standheizung diese etwa 30 Sekunden einschalten.
- Temperatur auf „HI“ stellen.
- Klimakompressor abschalten, dazu  Taster drücken.
- Die LED im Taster darf nicht leuchten.
- Motor starten und mit etwa 1500 1/min maximal 2 Minuten laufen lassen.
- Bei laufendem Motor Kühlmittel bis zur Überlaufbohrung am Kühlmittel-Ausgleichsbehälter auffüllen.
- Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter festdrehen, bis er einrastet.
- Motor so lange im Leerlauf laufen lassen, bis der Kühlerlüfter anläuft.
- Kühlmittelstand prüfen



- Bei betriebswarmem Motor muss das Kühlmittel an der »Schweißnaht« -Pfeil- stehen.
- Bei kaltem Motor muss der Kühlmittelstand ca. 5 mm -Pfeil- oberhalb der max.-Markierung liegen.



Hinweis

Der erhöhte Kühlmittelstand ist notwendig, da durch den Entlüftungsprozess der Kühlmittelstand noch absinken kann.

1.4 Kühlsystem spülen

⇒ [s1.4.1 pülen](#), Seite 290

⇒ [s1.4.2 pülen, Kurzanleitung](#), Seite 312

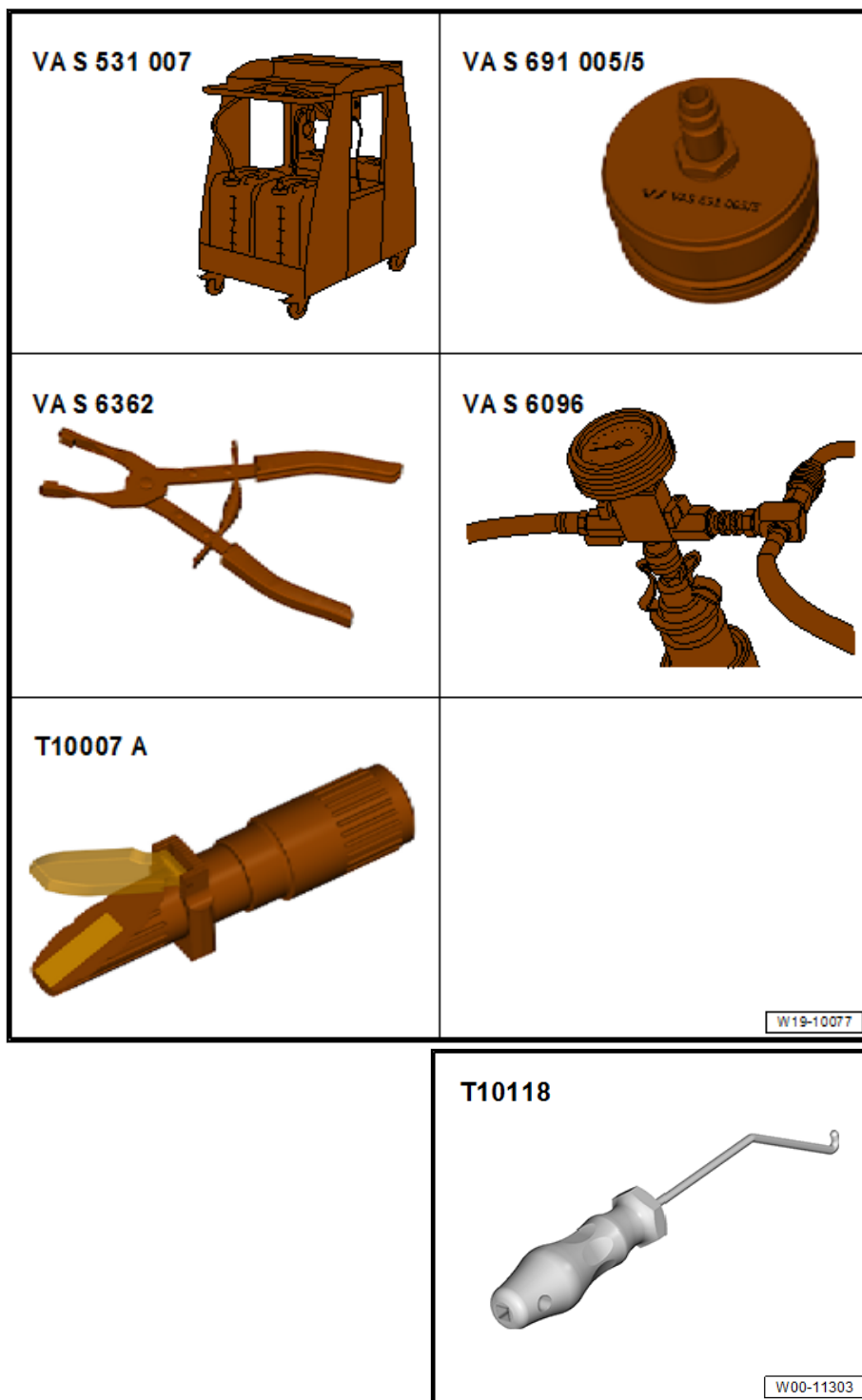
1.4.1 Kühlsystem spülen



Hinweis

- ◆ Vor dem Spülen wird das Kühlmittel abgelassen. Danach wird das Kühlsystem mit destilliertem Wasser gefüllt.
- ◆ Das Kühlsystem wird dann mit ca. 20 Litern destilliertem Wasser gespült. Danach wird das destillierte Wasser durch Kühlmittel (Mischungsverhältnis 50:50) ersetzt.
- ◆ Gebrauchtes Kühlmittel nicht wiederverwenden.
- ◆ Eine Kurzanleitung finden sie hier ⇒ [s1.4.2 pülen, Kurzanleitung](#), Seite 312. In der Kurzanleitung sind die wesentlichen Schritte des Arbeitsablaufs aufgeführt. Die Kurzanleitung kann ausgedruckt, und während des Arbeitsablaufs abgehakt werden.

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



- ◆ Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007-
- ◆ Prüfadapter -VAS 691 005/5-
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-
- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-
- ◆ Saugstrahlpumpe aus Kühlsystem-Befüllgerät -VAS 6096-
- ◆ Refraktometer -T10007A-
- ◆ Druckluftanschluss mit 6 ... 10 bar Überdruck



◆ Montagewerkzeug -T10118-

**Schematische Übersicht des Kühlmittelspül- und -befüllgeräts
-VAS 531 007-:**

1 - Behälter mit destilliertem Wasser

- mit 30 Litern destilliertem Wasser befüllen

2 - Behälter mit Kühlmittel

- mit 30 Liter Kühlmittel befüllen
- Frostschutz bis ca. -36 °C

3 - Leerer Behälter

- für gebrauchtes Kühlmittel

4 - Leerer Behälter

- für gebrauchtes Kühlmittel

5 - Absaugschlauch

- kommt vom Anschluss 2 am Schauglas

6 - Sichtfenster

- bei Verfärbung muss das Schauglas mit einer Nylonbürste gereinigt werden

7 - Pumpe

- Abschaltdruck ca. 1,5 bar

8 - Ventilblock

- mit Druckmanometer und Absperrhähnen

9 - Ablassschlauch

- wird zum Druckabbau am Ventilblock angeschlossen

10 - Spülschlauch

- wird zum Spülen am Entlüfterschlauch des Kühlmittelausgleichsbehälters angeschlossen
- kommt vom Anschluss 1 am Schauglas
- bei Nichtgebrauch mit Verschlussstopfen verschließen

11 - Verschlussdeckel

12 - Schlauchklemmen

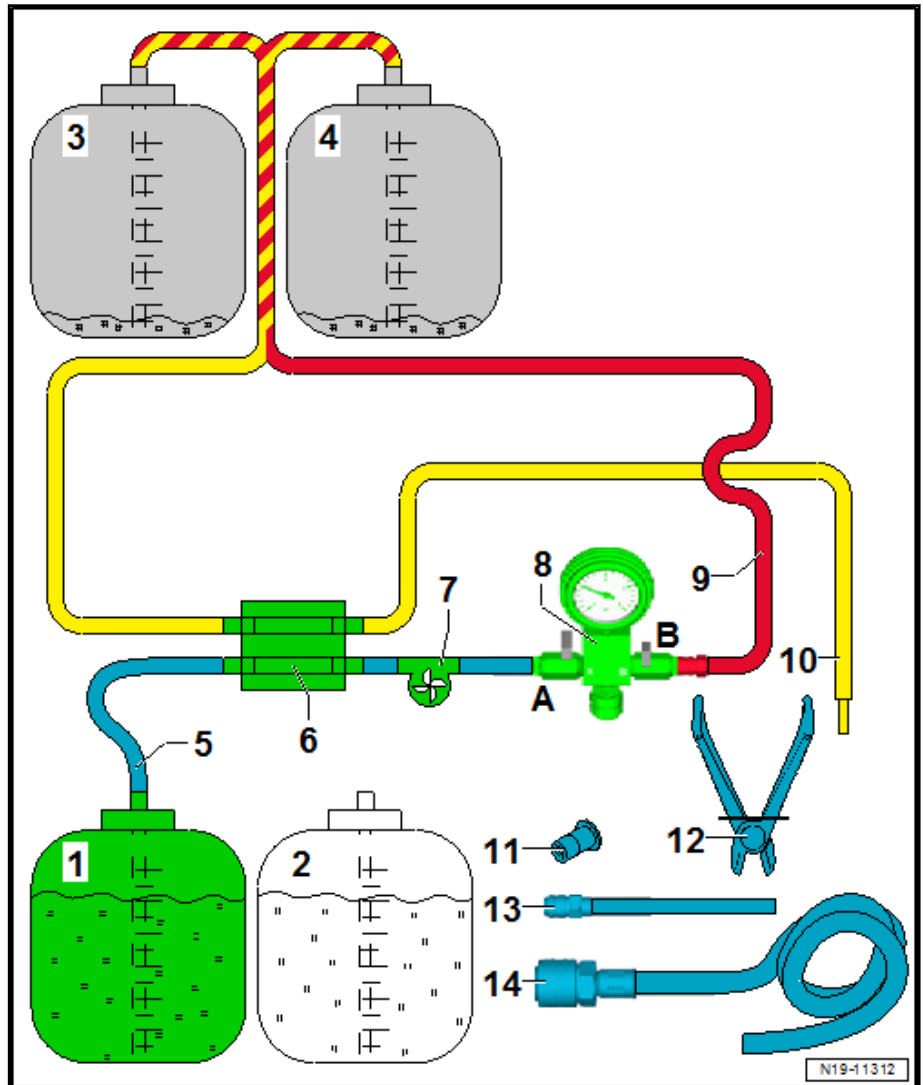
- 4 Stück

13 - Reinigungsadapter

- ca. 15 cm lang
- zum Reinigen des Kühlmittelspül- und -befüllgeräts nach dem Spülen
- wird zwischen Ventilblock und Spülschlauch ⇒ [Pos. 10 \(Seite 293\)](#) (10) angeschlossen

14 - Absaugadapter

- ca. 100 cm lang
- wird zum Absaugen des Kühlmittels am Saugschlauch ⇒ [Pos. 5 \(Seite 293\)](#) (5) angeschlossen



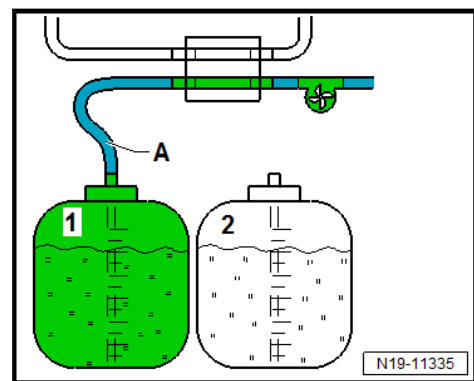
Arbeitsablauf:

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
- Bei abgezogenem Kühlmittelschlauch, ca. 1 Liter destilliertes Wasser in den Kühlmittelausgleichsbehälter schütten.
- Kühlmittel in die Auffangwanne ablaufen lassen.
- Abgezogene Kühlmittelschläuche wieder anschließen.

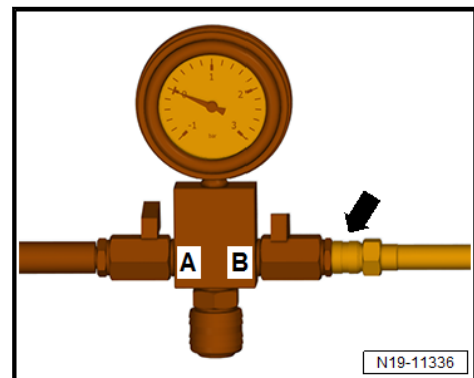
Vorbereitung des Kühlmittelspül- und -befüllgeräts -VAS 531 007-:

- Behälter »1« mit 30 Litern destilliertem Wasser befüllen.
- Behälter »2« mit 30 Liter Kühlmittel befüllen. Mischungsverhältnis 50:50 ca. -36 °C.
- Behälter »3« und »4« entleeren.
- Ventilblock von der Steckkupplung am Gerätewagen abnehmen.
- Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007- an die Batterie anschließen.

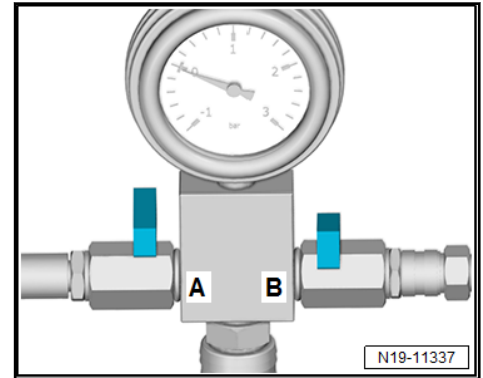
Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007- entlüften:



- Saugschlauch -A- auf den Behälter »1« mit destilliertem Wasser stecken.
- Ablassschlauch -Pfeil- auf die Steckkupplung -B- am Ventilblock stecken.



- Absperrhähne -A- und -B- schließen.

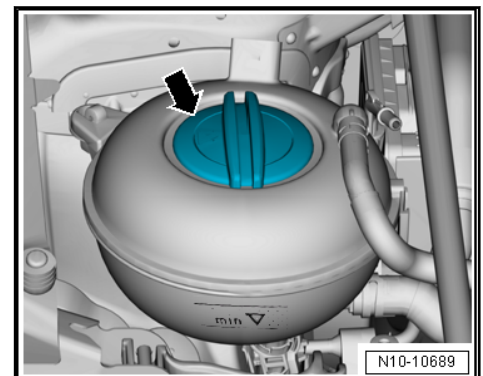


i Hinweis

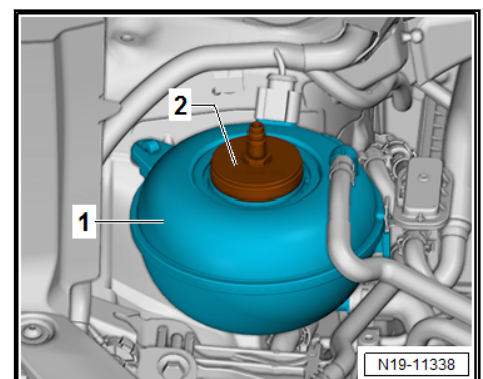
Ventilblock noch nicht auf den Prüfadapter -VAS 691 005/5- stecken. Der Befüllschlauch muss zuerst entlüftet werden.

- Pumpe für -VAS 531 007- einschalten.
- Absperrhahn -A- öffnen.
- Absperrhahn -B- kurz öffnen, damit der Befüllschlauch entlüftet wird.
- Absperrhähne -A- und -B- wieder schließen.

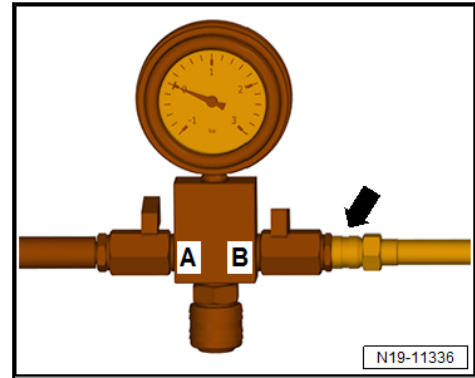
Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007- anschließen:



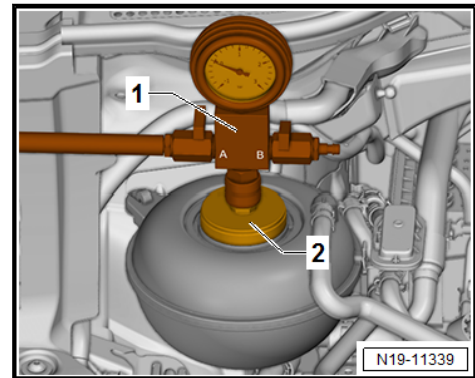
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Prüfadapter -2- (-VAS 691 005/5-) auf den Kühlmittelausgleichsbehälter -1- schrauben.



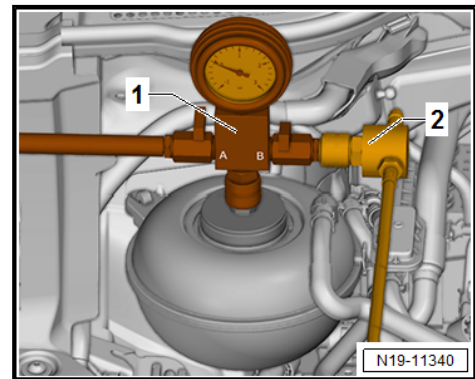
- Ablassschlauch -Pfeil- von der Steckkupplung -B- am Ventilblock abziehen.



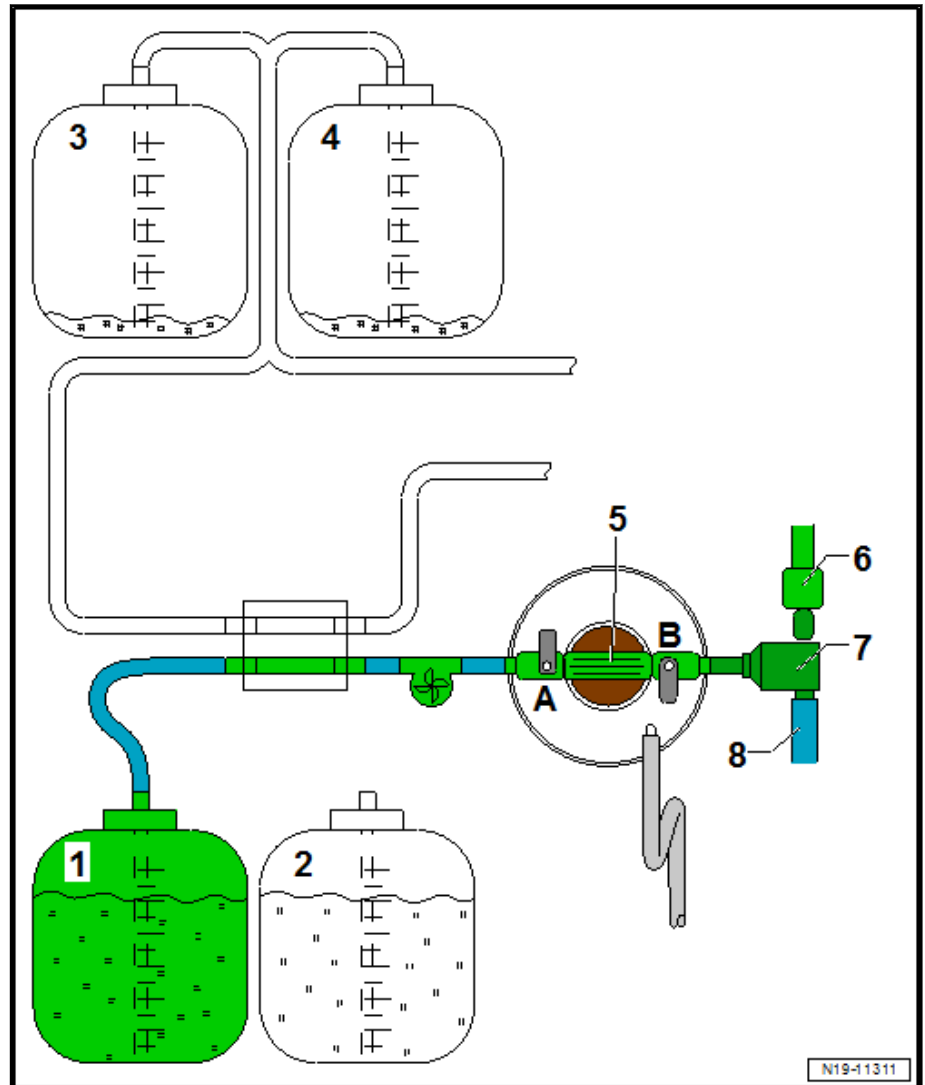
- Ventilblock -1- auf den Prüfadapter -2- stecken.



- Saugstrahlpumpe -2- vom -VAS 6096- an die Steckkupplung -B- am Ventilblock -1- anschließen.



Kühlsystem mit destilliertem Wasser befüllen:

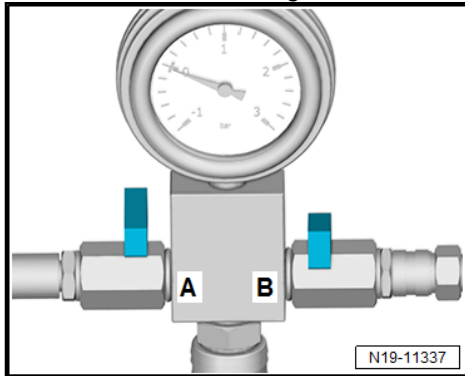


- Abluftschlauch -8- von der Saugstrahlpumpe in einen Behälter leiten.
- Druckluftschlauch -6- an die Saugstrahlpumpe -7- anschließen.
- Absperrhahn -B- am Ventilblock -5- öffnen.
- Im Kühlsystem wird von der Saugstrahlpumpe Unterdruck erzeugt. Der Zeiger des Druckmanometers muss auf min. - 0,85 bar absinken.
- Absperrhahn -B- schließen.
- Druckluftschlauch -6- abziehen.
- Druckmanometer beobachten. Der Zeiger des Druckmanometers muss auf min. - 0,85 bar stehen bleiben. Dann ist der Unterdruck im Kühlsystem für die anschließende Befüllung ausreichend.

i Hinweis

- ◆ Wenn der Unterdruck abfällt, Kühlsystem auf undichte Stellen prüfen.
- ◆ Der erzeugte Unterdruck ist abhängig vom Druck im Druckluftsystem.

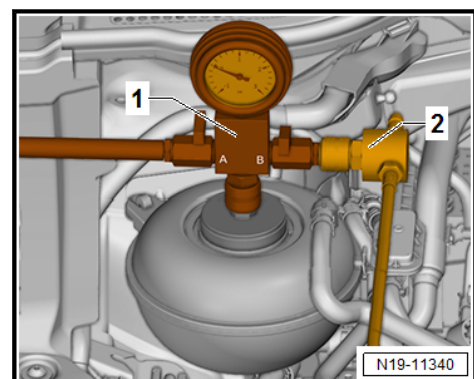
- Pumpe vom -VAS 531 007- muss eingeschaltet sein.



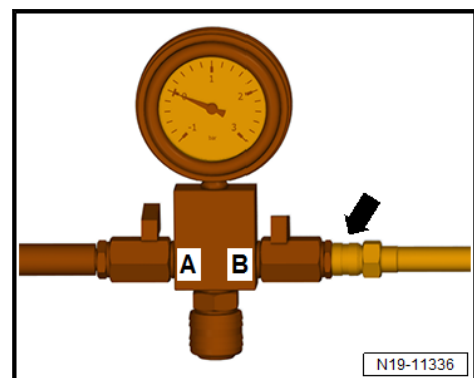
- Absperrhahn -A- langsam öffnen.
- Durch den Unterdruck im Kühlsystem wird destilliertes Wasser angesaugt und das Kühlsystem befüllt. Zusätzlich drückt die Pumpe vom -VAS 531 007- destilliertes Wasser in den Kühlmittelausgleichsbehälter.
- Kühlsystem befüllen, bis ca. 1 bar Überdruck angezeigt werden.

Nach dem Befüllen muss der Überdruck im Kühlmittelausgleichsbehälter abgebaut werden. Dazu folgendermaßen Vorgehen:

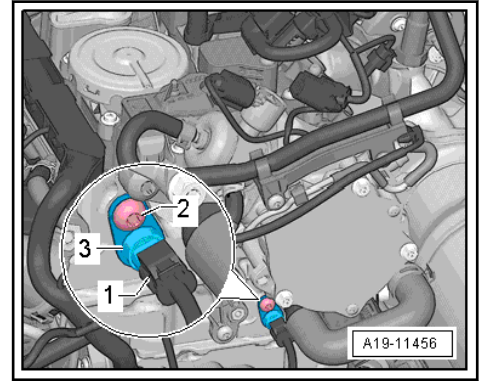
- Nach dem Befüllen Absperrhahn -A- schließen.
- Saugstrahlpumpe -2- vom Ventilblock -1- abbauen.



- Ablassschlauch -Pfeil- auf die Steckkupplung stecken. Absperrhahn -B- öffnen und geöffnet lassen, damit sich der Druck im Kühlsystem abbaut.



- Luffiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .



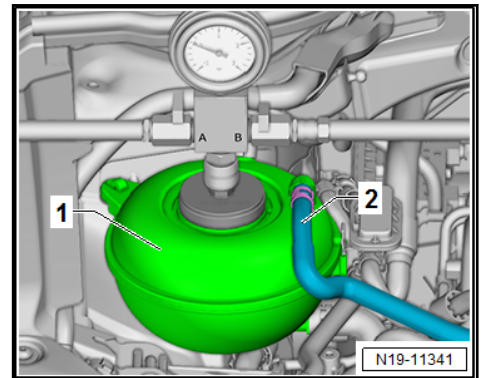
- Die elektrische Steckverbindung -1- vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62- -3-, bei ausgeschalteter Zündung, entriegeln und abziehen.

i Hinweis

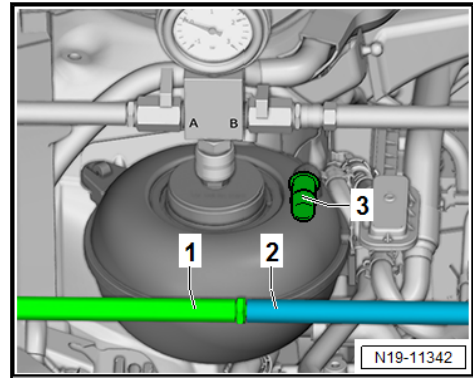
Wenn der Stecker vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62- abgezogen ist, wird bei Motorstart das Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- geöffnet und der Kühlerlüfter läuft an.

- Luftfiltergehäuse vorübergehend so einbauen, dass der Platz am Zylinderkopf frei bleibt. Das Luftfiltergehäuse kann z. B. auf die Batterie gelegt werden.
- Motor starten und ca. 1 Minute mit erhöhter Drehzahl laufen lassen. Dann den Motor wieder abstellen.

Kühlsystem mit destilliertem Wasser spülen:




- Absperrhahn -A- geschlossen, Absperrhahn -B- geöffnet.
- Entlüftungsschlauch -2- vom Kühlmittelausgleichsbehälter -1- abbauen.
- Entlüftungsschlauch -2- vom Kühlmittelausgleichsbehälter mit dem Spülschlauch -1- verbinden.



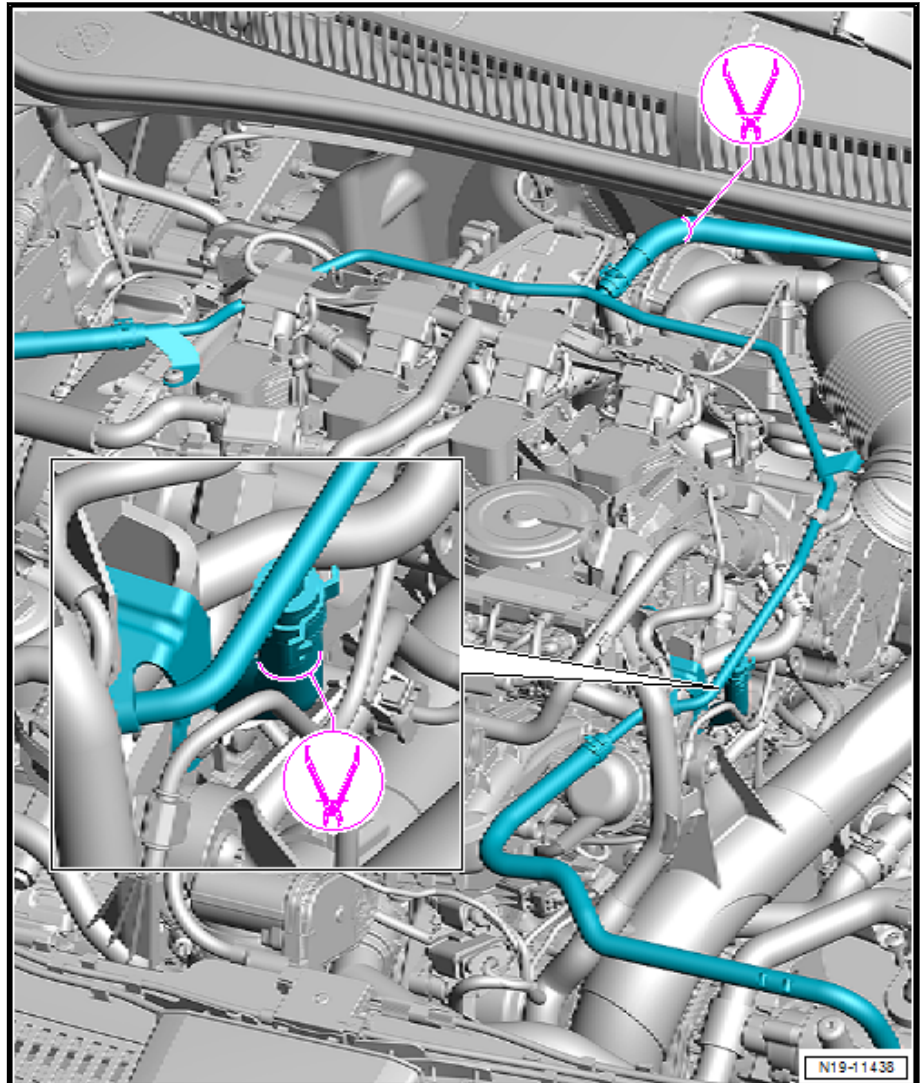
- Anschlussstutzen am Kühlmittelausgleichsbehälter mit dem Stopfen -3- verschließen. Stopfen mit einer Schlauchschelle sichern.
- Absperrhahn -B- schließen.



Hinweis

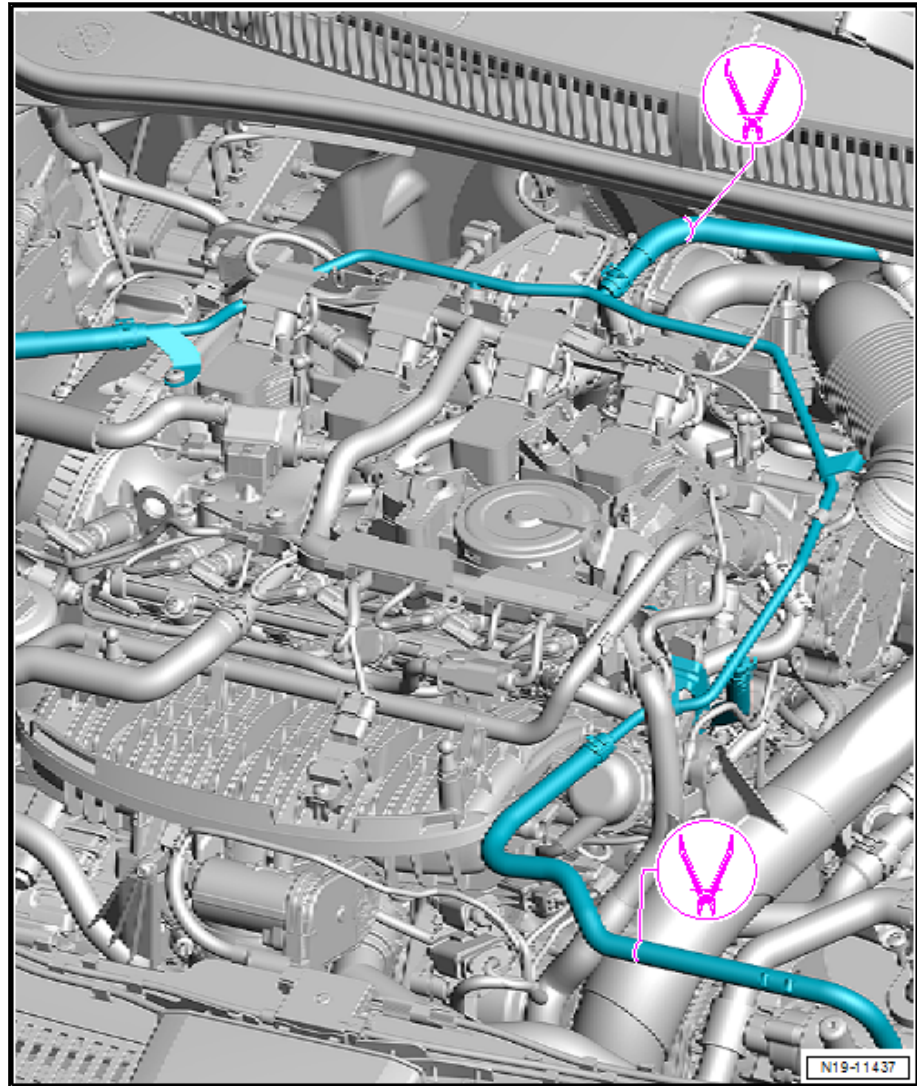
- ◆ *Nachfolgend wird das Kühlsystem gespült. Bitte notieren sie sich die Füllstände der Behälter, damit die Spülmengen eingehalten werden.*
 - ◆ *Der Motor läuft während des gesamten Spülvorgangs im Leerlauf.*
- Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
 - Temperatur der Heizung auf „HI“ stellen.
 - Klimakompressor abschalten, dazu  Taster drücken.

1. Zylinderblock mit destilliertem Wasser spülen:



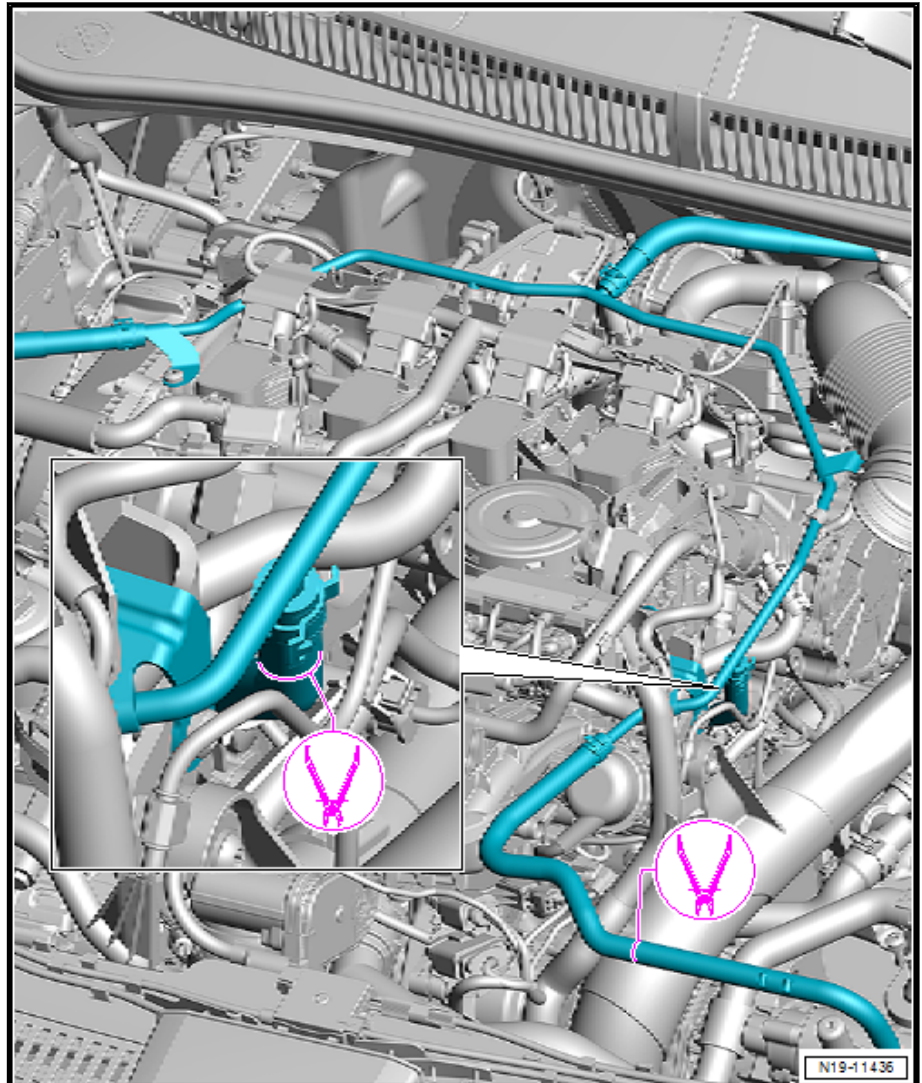
- Entlüftungsschläuche für Wärmetauscher und Zylinderkopf mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 9 Liter destilliertes Wasser durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

2. Zylinderkopf mit destilliertem Wasser spülen:



- Entlüftungsschläuche für Wärmetauscher und Kühler mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 2 Liter destilliertes Wasser durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

3. Wärmetauscher für Heizung mit destilliertem Wasser spülen:

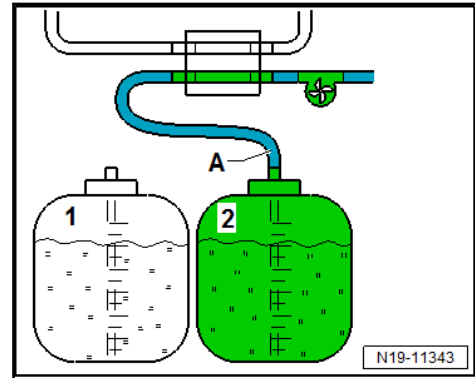


- Entlüftungsschläuche für Kühler und Zylinderkopf mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 2 Liter destilliertes Wasser durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

4. Kühlsystem komplett spülen

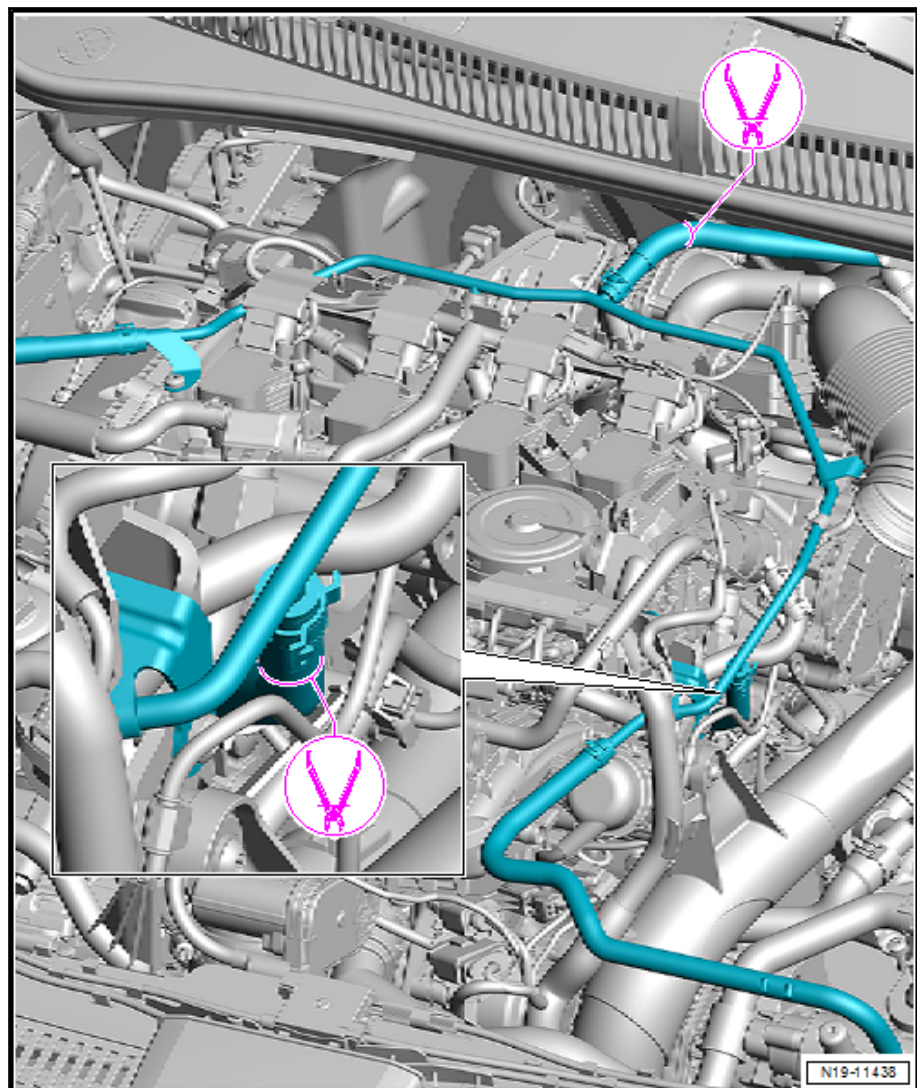
- Alle Schlauchklemmen entfernen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 6 Liter destilliertes Wasser durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

Kühlsystem mit Kühlmittel spülen



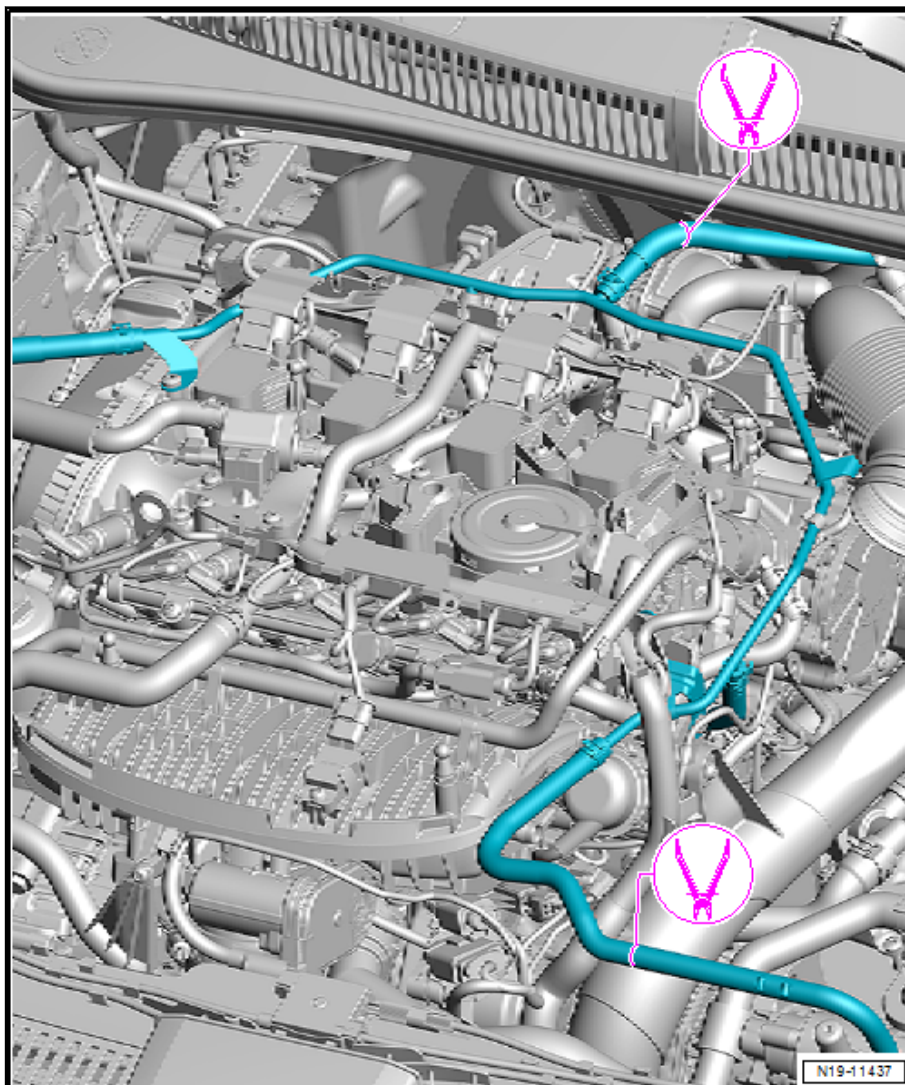
- Saugschlauch -A- auf den Behälter -2- für Kühlmittel stecken.

1. Zylinderblock mit Kühlmittel spülen:



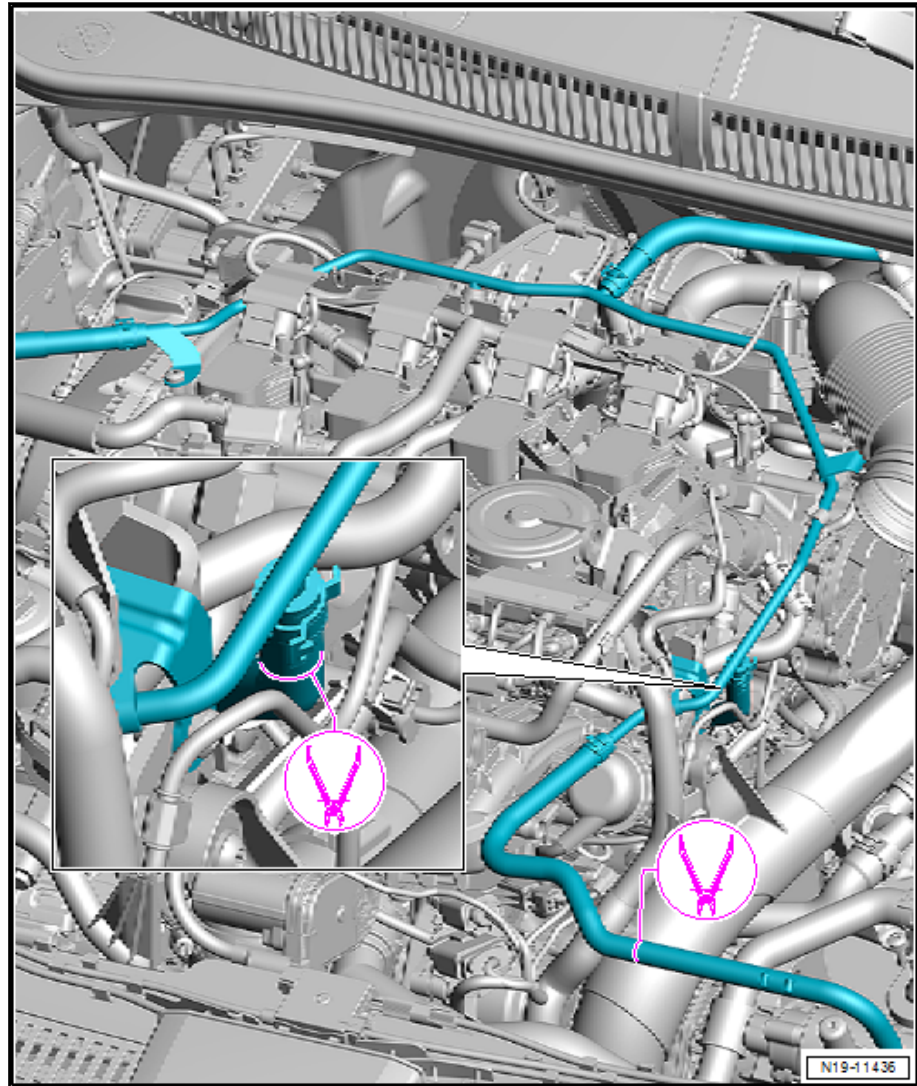
- Entlüftungsschläuche für Wärmetauscher und Zylinderkopf mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.

- Ca. 5 Liter Kühlmittel durch den Motor pumpen
 - Absperrhahn -A- schließen.
- 2. Zylinderkopf mit Kühlmittel spülen:**



- Entlüftungsschläuche für Wärmetauscher und Kühler mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 5 Liter Kühlmittel durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

3. Wärmetauscher für Heizung mit Kühlmittel spülen:



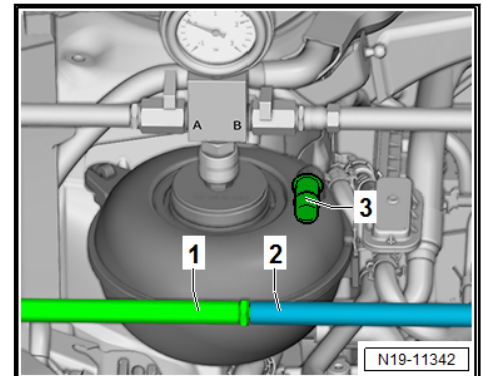
- Entlüftungsschläuche für Kühler und Zylinderkopf mit Schlauchklemmen zuklemmen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 2 Liter Kühlmittel durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

4. Kühlsystem komplett spülen

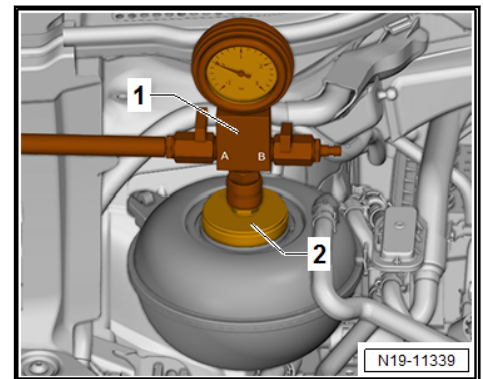
- Alle Schlauchklemmen entfernen.
- Absperrhahn -A- am Ventilblock öffnen.
- Ca. 6 Liter Kühlmittel durch den Motor pumpen
- Absperrhahn -A- schließen.

Der Spülvorgang ist beendet, Pumpe ausschalten und Motor abstellen.

Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007- abbauen:



- Absperrhahn -B- öffnen und geöffnet lassen, damit sich der Druck im Kühlsystem abbaut.
- Stopfen -3- vom Kühlmittelausgleichsbehälter abziehen und Entlüfterschlauch -2- wieder anschließen.
- Mit dem Stopfen den Spülschlauch -1- verschließen.
- Ventilblock -1- und Prüfadapter -2- abnehmen.

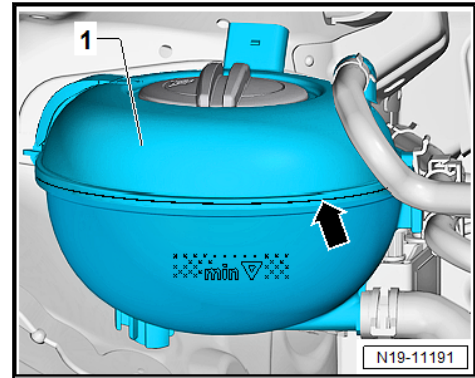


- Wenn Frostschutz bis -36 °C notwendig ist, Kühlmittelausgleichsbehälter leer saugen und mit Kühlmittelkonzentrat befüllen.

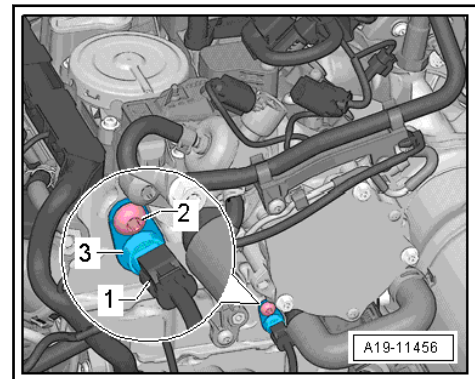
i Hinweis

Das Kühlmittel kann mit dem Kühlmittelspül- und -befüllgerät -VAS 531 007- abgesaugt werden ⇒ [Seite 309](#).

- Das Kühlmittel muss an der »Schweißnaht« -Pfeil- stehen.



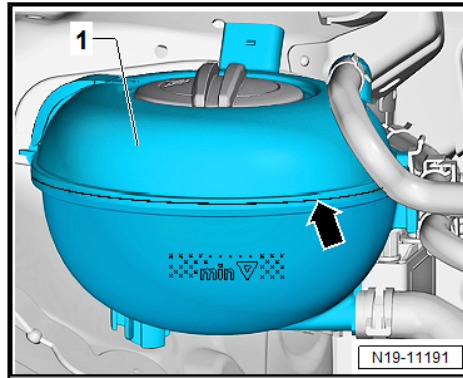
- Die elektrische Steckverbindung -1- am Kühlmitteltemperaturgeber -G62- -3- wieder anschließen.



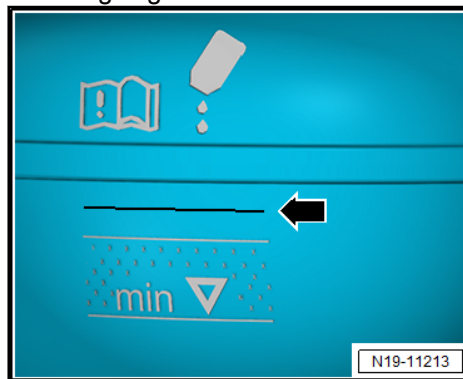
- Luftfiltergehäuse endgültig einbauen.
- Weil die elektrische Steckverbindung getrennt war, sind im Ereignisspeicher des Motorsteuergeräts Einträge gespeichert. Ereignisspeicher löschen => Fahrzeugdiagnosetester.
- Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter festdrehen, bis er einrastet.
- Motor so lange im Leerlauf laufen lassen, bis der Kühlerlüfter anläuft.

Kühlmittelstand und Frostschutz prüfen

- Wenn der Frostschutz nicht ausreichend ist, Kühlmittel aus dem Kühlmittelausgleichsbehälter absaugen. Durch Nachfüllen von Kühlmittelkonzentrat den richtigen Frostschutz einstellen.
- Nach jedem Nachfüllen von Kühlmittelkonzentrat, Motor ca. 2 Minuten mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, und erneut den Frostschutz prüfen.
- Der Frostschutz muss bis mindestens -25 °C wirksam sein; in Kaltländern bis ca. -36 °C. Erhöhen Sie die Frostschutzwirkung nur dann, wenn aufgrund der klimatischen Bedingungen ein höherer Frostschutz erforderlich ist. Aber nur bis zu -48 °C sonst verschlechtert sich die Kühlwirkung des Kühlmittels.
- Bei betriebswarmem Motor muss das Kühlmittel an der »Schweißnaht« -Pfeil- stehen.



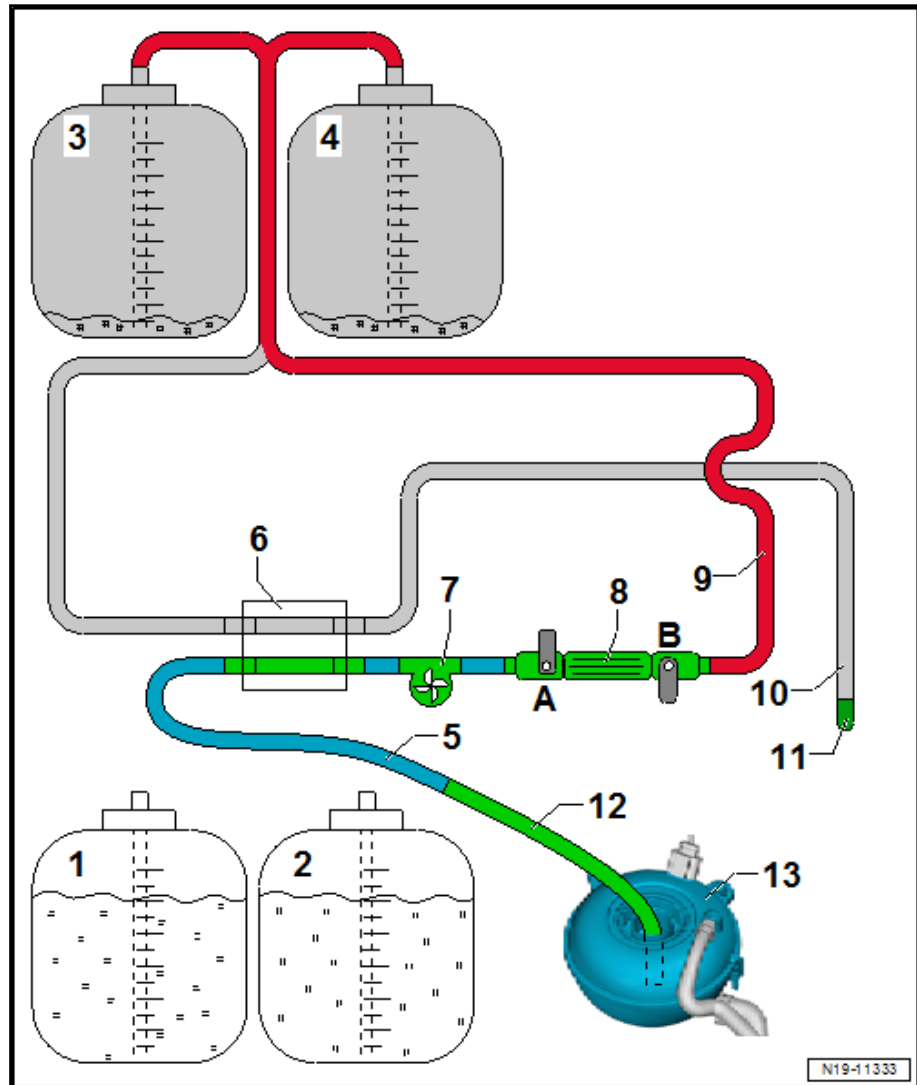
- Bei kaltem Motor muss der Kühlmittelstand ca. 5 mm -Pfeil- oberhalb der max.-Markierung liegen.



i Hinweis

Der erhöhte Kühlmittelstand ist notwendig, da durch den Entlüftungsprozess der Kühlmittelstand noch absinken kann.

Kühlmittel absaugen:

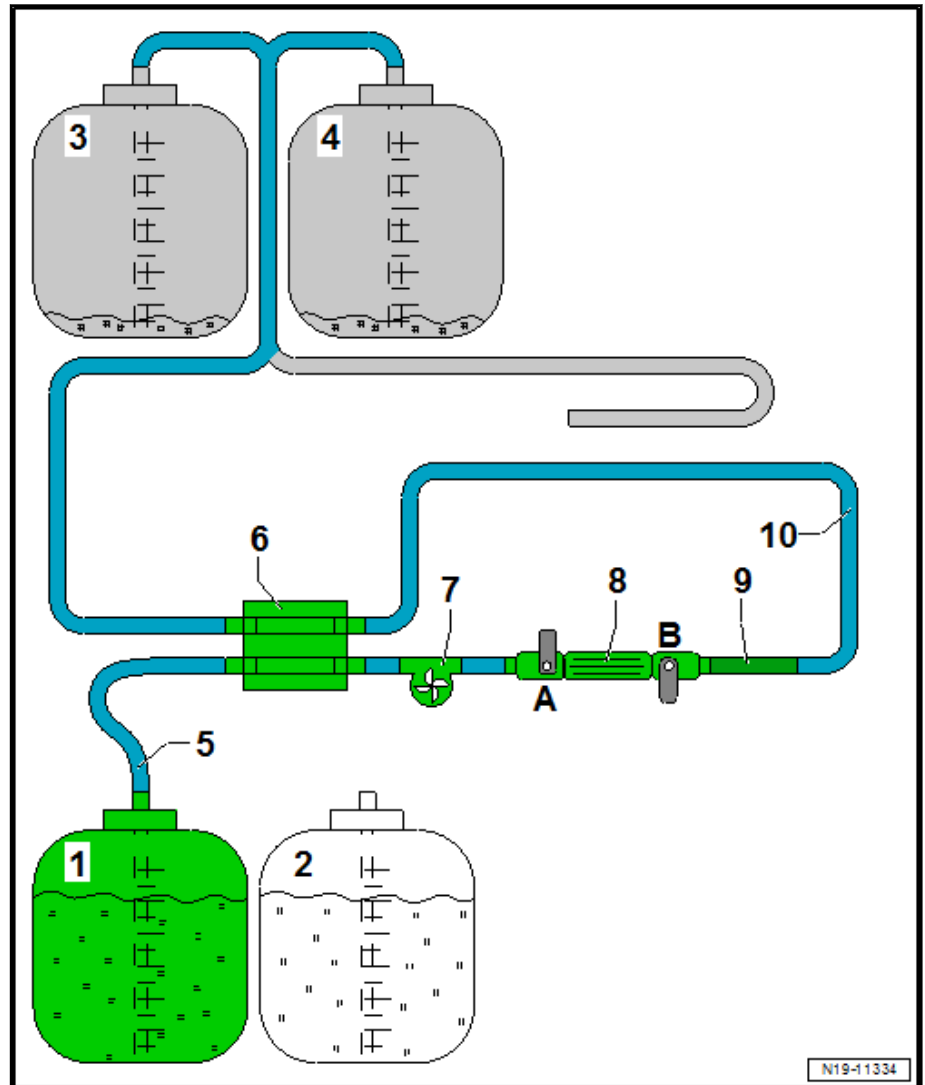


i Hinweis

Zum Absaugen des Kühlmittels den Absaugadapter ⇒ [Pos. 14 \(Seite 293\)](#) (14) verwenden.

- Saugschlauch -5- vom Behälter -2- abbauen.
- Absaugadapter -12- auf die Steckkupplung vom Saugschlauch -5- stecken.
- Pumpe -7- einschalten und Absperrhähne -A- und -B- am Ventilblock -8- öffnen.
- Mit dem Absaugadapter -12- überschüssiges Kühlmittel absaugen.
- Absperrhähne am Ventilblock schließen und Pumpe ausschalten.

Kühlmittelpül- und -befüllgerät -VAS 531 007- reinigen



i Hinweis

- ◆ Wenn das Kühlmittel längere Zeit im Schauglas steht, können Verfärbungen entstehen. Aus diesem Grund muss das Schauglas, nach dem Spülvorgang, mit destilliertem Wasser gespült werden.
- ◆ Wenn das Schauglas verfärbt ist, Schauglas mit einer Nylonbürste reinigen.
- ◆ Zum Spülen den Reinigungsadapter ⇒ [Pos. 13 \(Seite 293\)](#) (13) verwenden.
- Saugschlauch -5- auf den Behälter -1- für destilliertes Wasser stecken.
- Spülschlauch -10- auf den Reinigungsadapter -9- stecken. Reinigungsadapter -9- auf die Steckkupplung -B- am Ventilblock -8- stecken.
- Absperrhähne -A- und -B- am Ventilblock -8- öffnen.
- Pumpe -7- einschalten und destilliertes Wasser durch die Schläuche pumpen, bis das Kühlmittel im Schauglas -6- ausgespült ist.
- Pumpe ausschalten und Absperrhähne schließen.
- Reinigungsadapter abbauen und den Spülschlauch wieder mit dem Stopfen verschließen.

1.4.2 Kühlsystem spülen, Kurzanleitung

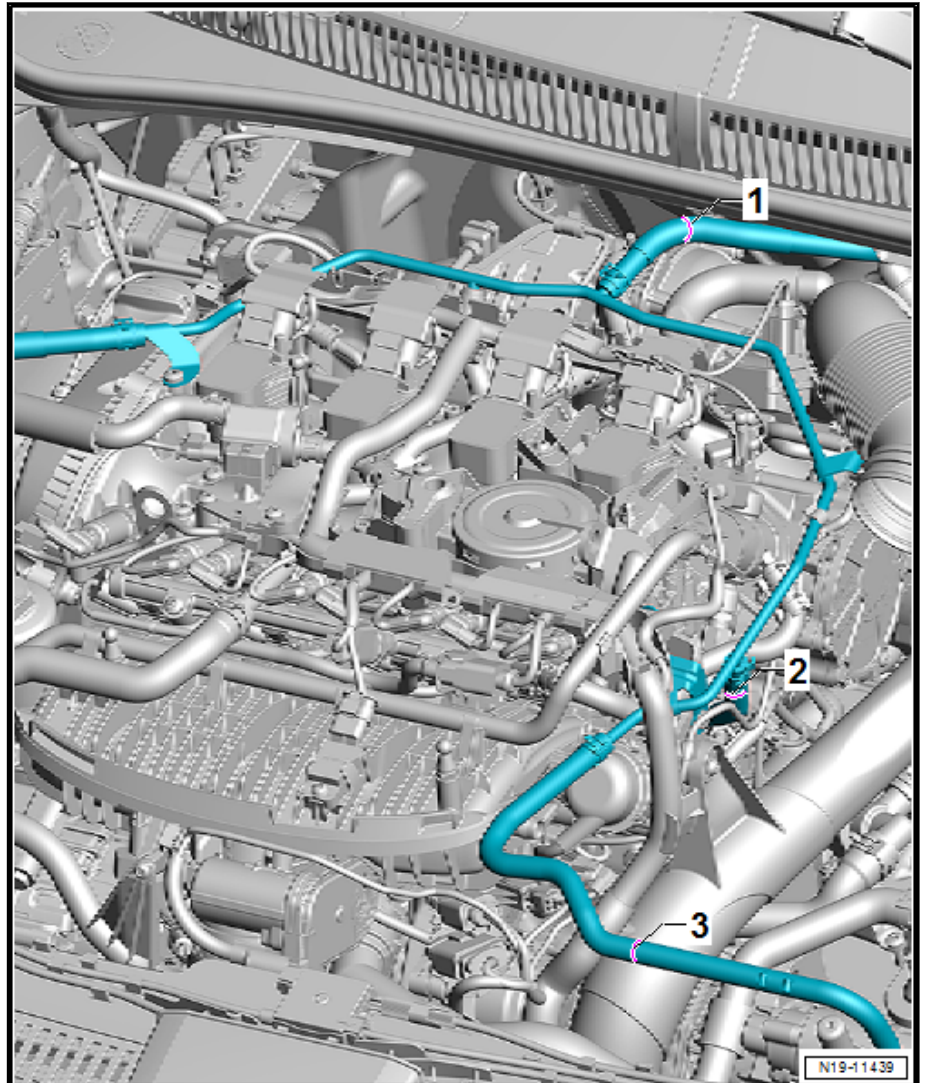


Hinweis

In der Kurzanleitung sind die wesentlichen Schritte des Arbeitsablaufs aufgeführt. Sie kann ausgedruckt, und während des Arbeitsablaufs abgehakt werden. Einen detaillierten Arbeitsablauf finden sie hier [⇒ s1.4 pülen](#)“, Seite 290 .

Schritt	Tätigkeit	Spülmenge
1	Kühlmittel ablassen	---
2	Kühlsystem mit destilliertem Wasser befüllen	---
3	Stecker vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62- abziehen	---
4	Motor im Leerlauf laufen lassen	---
5	Entlüftungsschlauch für Wärmetauscher -1- und Zylinderkopf -2- abklemmen, Kühlsystem spülen	9 Liter destilliertes Wasser
6	Entlüftungsschlauch für Wärmetauscher -1- und Kühler -3- abklemmen, Kühlsystem spülen	2 Liter destilliertes Wasser
7	Entlüftungsschlauch für Zylinderkopf -2- und Kühler -3- abklemmen, Kühlsystem spülen	2 Liter destilliertes Wasser
8	Alle Abklemmzangen entfernen, Kühlsystem spülen	6 Liter destilliertes Wasser
9	Entlüftungsschlauch für Wärmetauscher -1- und Zylinderkopf -2- abklemmen, Kühlsystem spülen	5 Liter Kühlmittel
10	Entlüftungsschlauch für Wärmetauscher -1- und Kühler -3- abklemmen, Kühlsystem spülen	5 Liter Kühlmittel
11	Entlüftungsschlauch für Zylinderkopf -2- und Kühler -3- abklemmen, Kühlsystem spülen	2 Liter Kühlmittel
12	Alle Abklemmzangen entfernen, Kühlsystem spülen	6 Liter Kühlmittel
13	Motor abstellen	---
14	Kühlmittelausgleichsbehälter leer saugen und Kühlmittelkonzentrat auffüllen	---
15	Stecker vom Kühlmitteltemperaturgeber -G62- aufstecken	---
16	Motor laufen lassen, bis der Kühlerlüfter anläuft	---
17	Frostschutz prüfen	---

- 1 - Entlüftungsschlauch Wärmetauscher für Heizung
- 2 - Entlüftungsschlauch Zylinderkopf
- 3 - Entlüftungsschlauch Kühler für Kühlmittel



2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler

⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 314](#)

⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 317](#)

⇒ [-2.3 Kühlmitteltemperaturgeber“, Seite 319](#)

⇒ [K2.4 ühlmittelpumpe aus- und einbauen“, Seite 320](#)

⇒ [a2.5 us- und einbauen“, Seite 327](#)

⇒ [f2.6 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“, Seite 330](#)

⇒ [a2.7 us- und einbauen“, Seite 333](#)

⇒ [f2.8 ür MotortemperaturregelungN493 aus- und einbauen“,
Seite 338](#)

⇒ [a2.9 us- und einbauen“, Seite 341](#)

⇒ [a2.10 m KühlerausgangG83 aus- und einbauen“, Seite 342](#)

2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler

1 - Verbindungsmanschette

2 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

3 - Zentrierstift

4 - Schraube

- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Stellelement für Motortemperaturregelung - N493- - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 316

5 - Dichtung

- ersetzen

6 - Kühlmittelpumpe

- aus- und einbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen“](#), Seite 327
- bei neuer Kühlmittelpumpe Schutzkappe entfernen

7 - Schraube

- Anzugsreihenfolge ⇒ [Abb. „Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 316

8 - Zahnriemen

- Für Kühlmittelpumpe
- aus- und einbauen ⇒ [f2.6 ür Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“](#), Seite 330

9 - Schraube

- 9 Nm

10 - Abdeckung Zahnriemen

11 - Schraube

- Linksgewinde
- wenn die Schraube gelöst wurde, muss sie ersetzt werden
- 10 Nm +90°

12 - Antriebsrad für Zahnriemen

- Einbaulage beachten

13 - Wellendichtring für Ausgleichswelle Einlassseite

- ersetzen ⇒ [f4.2.3 ür Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen“](#), Seite 132

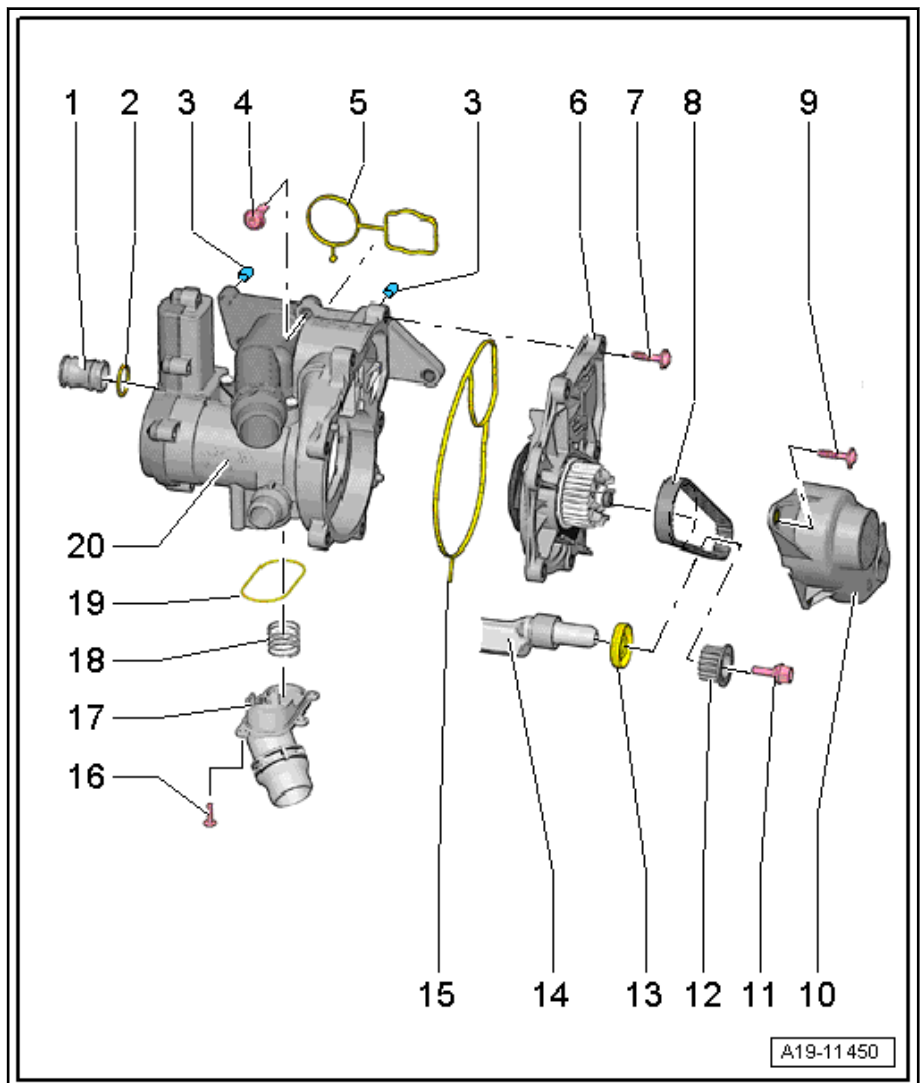
14 - Ausgleichswelle

15 - Dichtung

- ersetzen

16 - Schraube

- 9 Nm



17 - Anschlussstutzen

18 - Feder

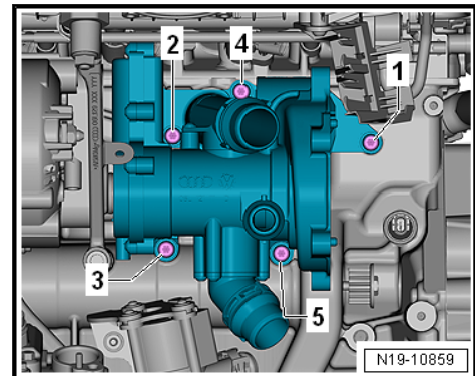
19 - Dichtung

- ersetzen

20 - Stellelement für Motortemperaturregelung -N493-

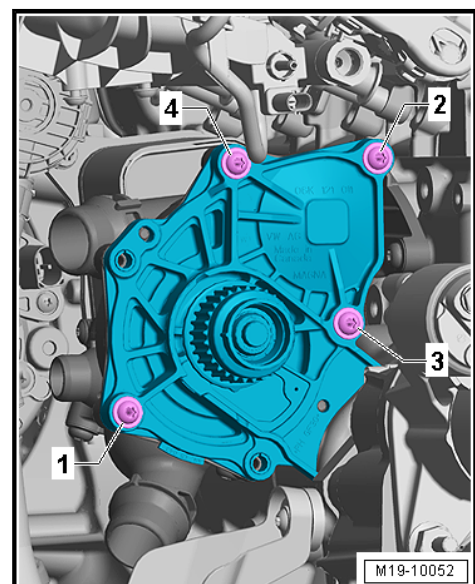
- aus- und einbauen ⇒ [f2.8 ür MotortemperaturregelungN493 aus- und einbauen](#)“, Seite 338

Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben in der Reihenfolge -1 ... 5- mit 9 Nm festziehen.

Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- Schrauben für Kühlmittelpumpe in der Reihenfolge -1 ... 4- mit 9 Nm festziehen.

2.2 Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe

⇒ [A2.2.1 bsperrventil für KühlmittelN82](#)“, Seite 317

⇒ [f2.2.2 ür GetriebeN488, Fahrzeuge mit 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe](#)“, Seite 317

⇒ [f2.2.3 ür GetriebeN488, Fahrzeuge mit 7 Gang-Doppelkupplungsgetriebe](#)“, Seite 318

2.2.1 Heizungsunterstützungspumpe -V488-, Absperrventil für Kühlmittel -N82-

1 - Kühlmittelschlauch

2 - Absperrventil für Kühlmittel -N82-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#)“, Seite 333

3 - Kühlmittelschlauch

4 - Heizungsunterstützungspumpe -V488-

- aus- und einbauen ⇒ [K2.4 ühlmittelpumpe aus- und einbauen](#)“, Seite 320

5 - Halterung

- Für Heizungsunterstützungspumpe -V488-

6 - Schraube

- 20 Nm

7 - Düse/Tülle

8 - Abstandshülse

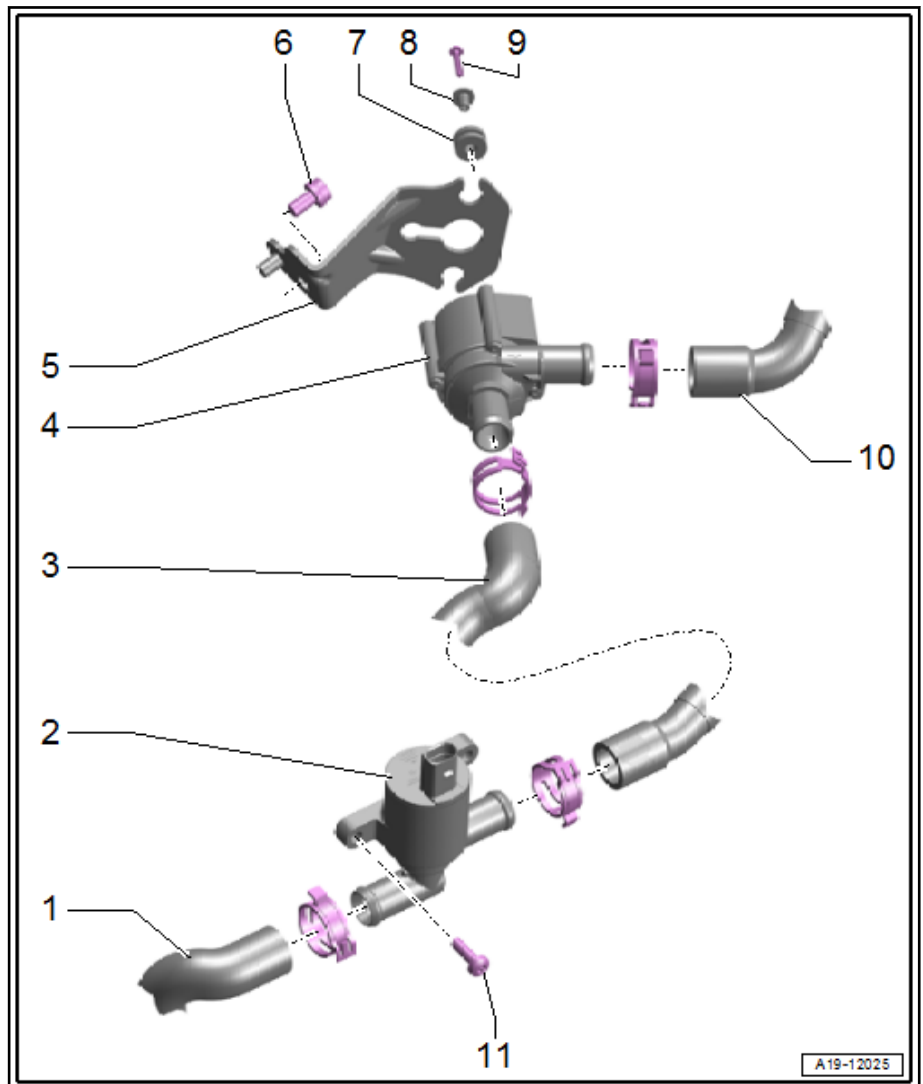
9 - Schraube

- 1,5 Nm

10 - Kühlmittelschlauch

11 - Schraube

- 9 Nm



2.2.2 Kühlmittelventil für Getriebe -N488-, Fahrzeuge mit 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe

1 - Schraube

- 9 Nm

2 - Kühlmittelschlauch**3 - Mutter**

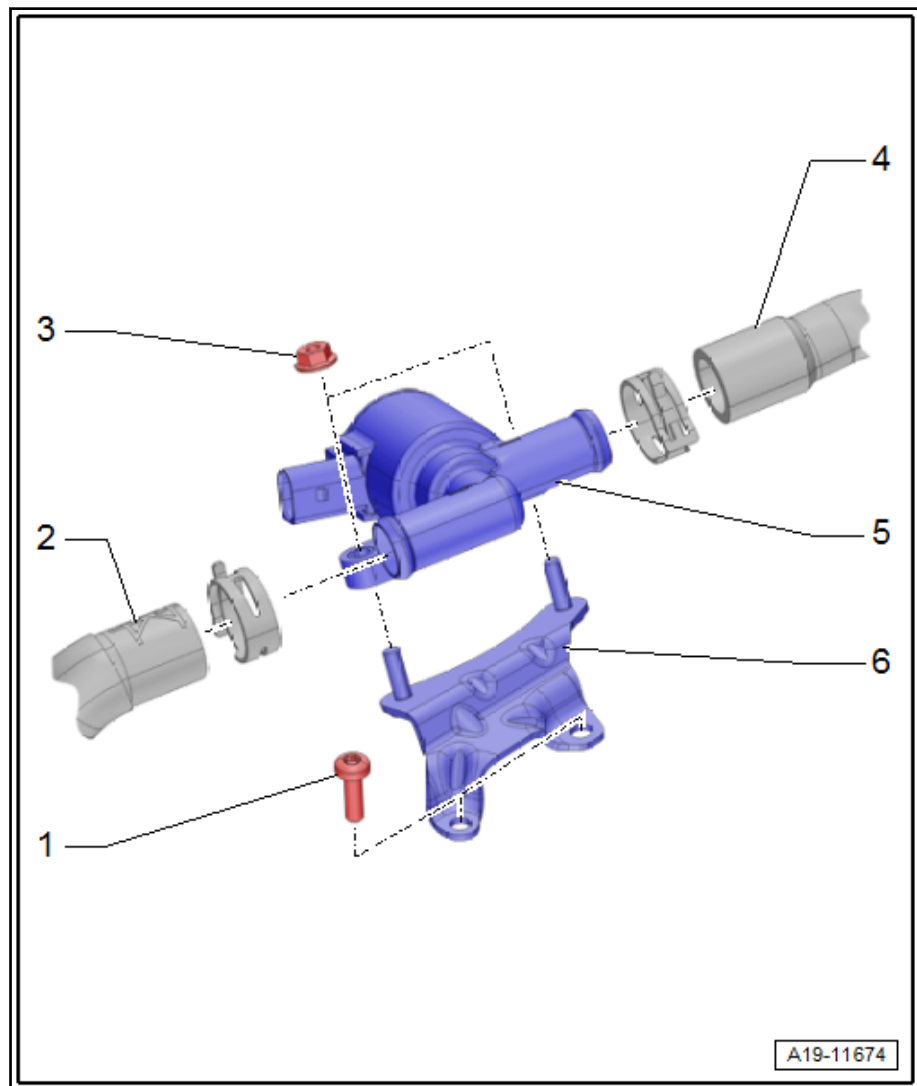
- 9 Nm

4 - Kühlmittelschlauch**5 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-**

- aus- und einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen](#), Seite 333

6 - Halterung

- für Kühlmittelventil für Getriebe -N488-



2.2.3 Kühlmittelventil für Getriebe -N488-, Fahrzeuge mit 7 Gang-Doppelkupplungsgetriebe

1 - Kühlmittelschlauch

2 - Schlauchschelle

3 - Schrauben

□ 25 Nm

4 - Halterung

□ für Kühlmittelventil für
Getriebe -N488-

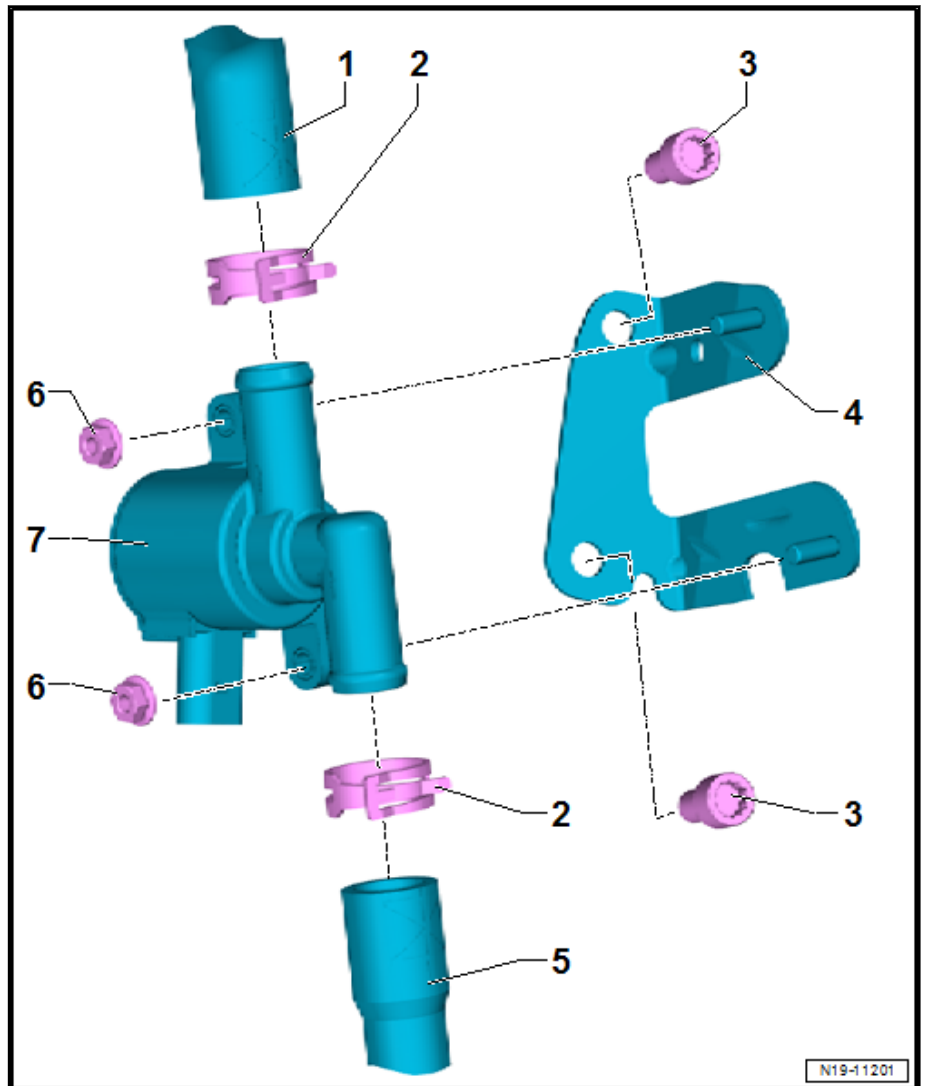
5 - Kühlmittelschlauch

6 - Muttern

□ 9 Nm

7 - Kühlmittelventil für Getriebe -N488-

□ aus- und einbauen ⇒
[a2.7 us- und einbauen](#)“,
[Seite 333](#)



2.3 Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber

1 - Halteklammer

- Auf festen Sitz prüfen

2 - O-Ring

- ersetzen

3 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

- aus- und einbauen
 ⇒ [a2.10 m KühlerausgangG83 aus- und einbauen](#), Seite 342

4 - Elektrische Steckverbindung

5 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

- am Zylinderkopf getriebe-seitig
- aus- und einbauen ⇒ [a2.9 us- und einbauen](#), Seite 341

6 - O-Ring

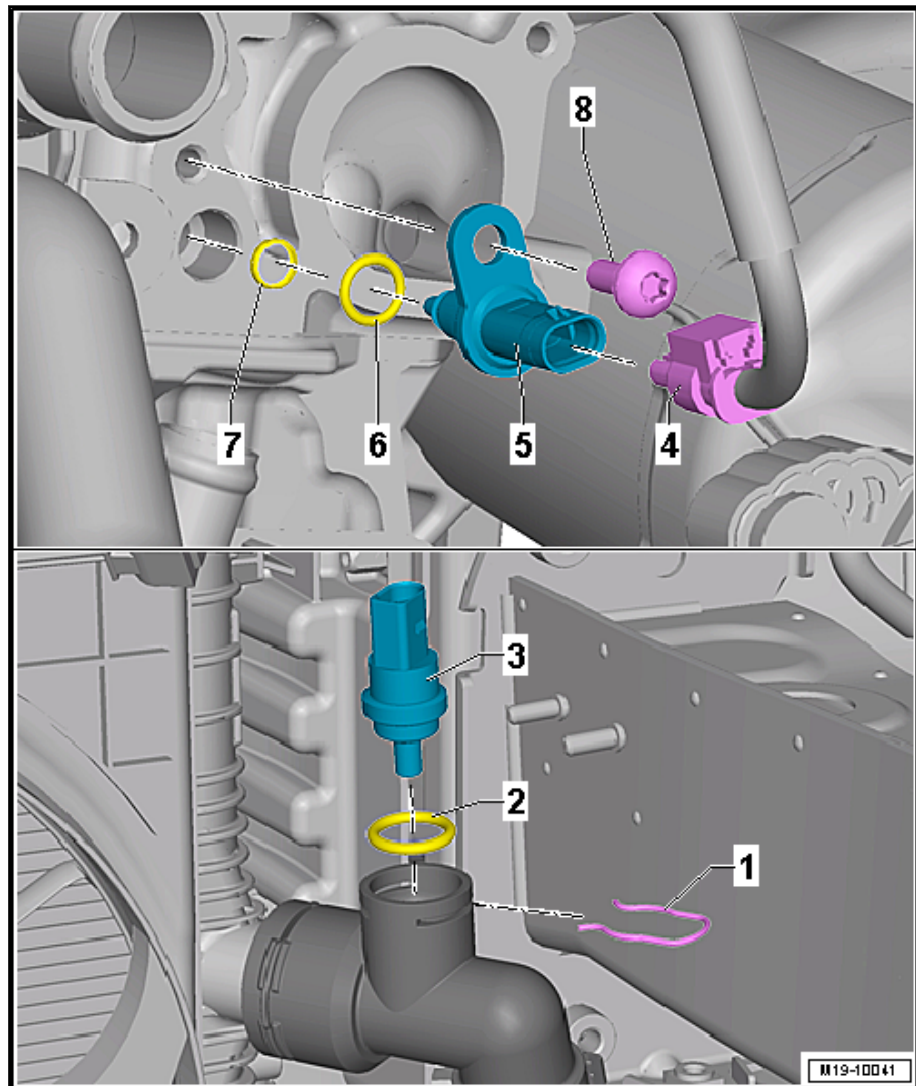
- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

7 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

8 - Schraube

- ersetzen
- 4 Nm + 45°



2.4 Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

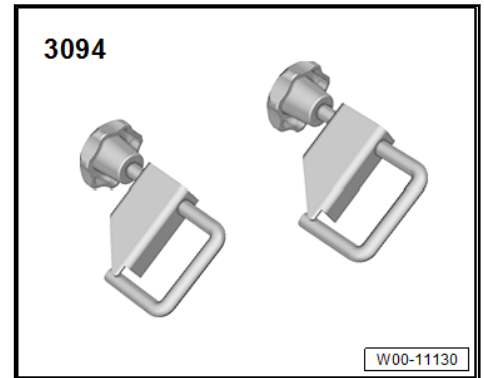
⇒ [a2.4.1 us- und einbauen](#), Seite 320

⇒ [b2.4.2 ei Allradantrieb aus- und einbauen](#), Seite 324

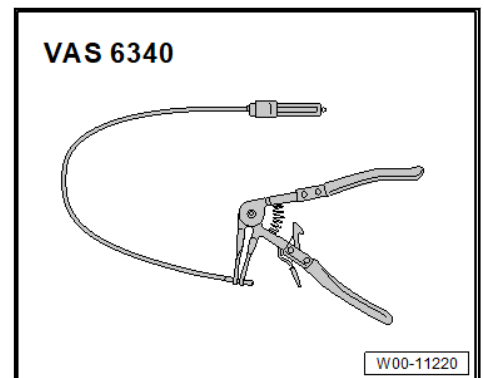
2.4.1 Heizungsunterstützungspumpe -V488- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

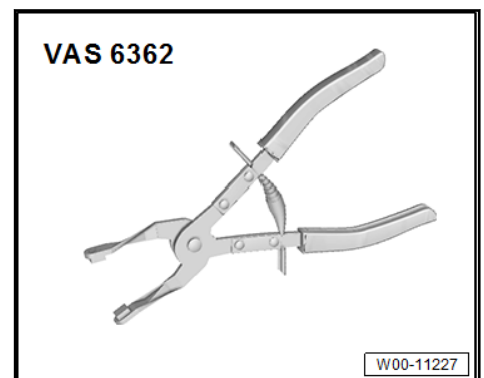
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



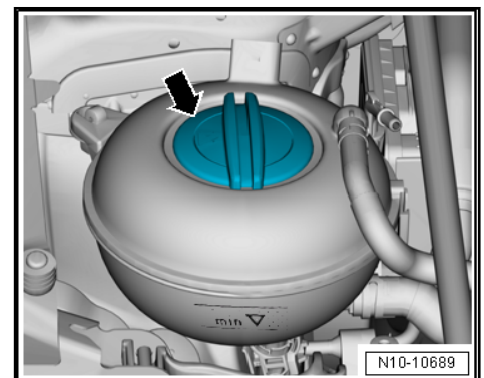
- ◆ Schlauchklemmenzange -VAS 6340-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



**Hinweis**

Alle Wärmeschutzmanschetten sind während des Einbaus wieder an der gleichen Stelle zu befestigen.

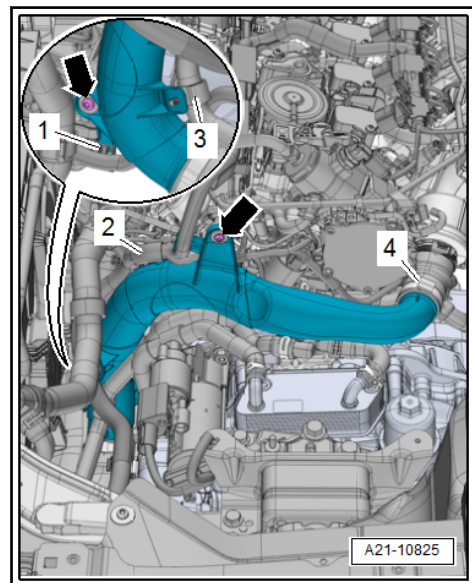
**VORSICHT**

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

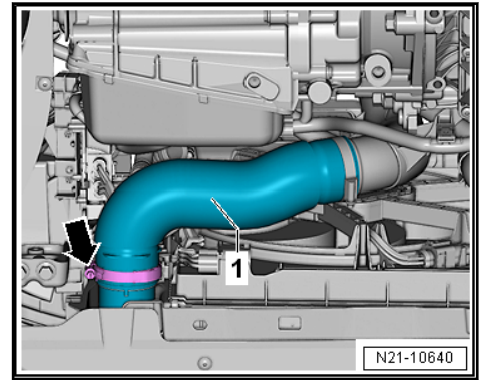
Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

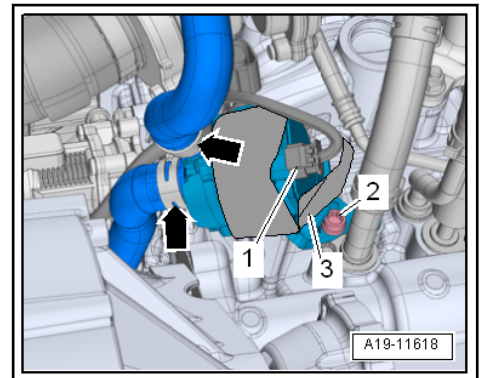
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Luftfiltergehäuse mit Luftführungsschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .
- Falls verbaut, Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



- Elektrische Leitungsstränge -1 und 2- am Luftführungsrohr frei legen.
- Schraubenschelle -4- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr zur Seite entfernen.



- Wärmeschutzmanschette -3- öffnen.



- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen.
- Die Kühlmittelschläuche an der Heizungsunterstützungspumpe -V488- mit Schlauchklemmen -3094- abklemmen.

Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.

- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und Kühlmittelschläuche abbauen.
- Schraube -2- herausschrauben, die Heizungsunterstützungspumpe -V488- herausnehmen.

Einbauen

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

Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

Anzugsdrehmomente

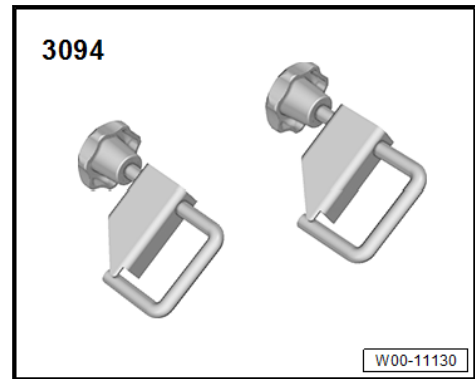
- ◆ ⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe](#), Seite 317
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#), Seite 432
- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66;

Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

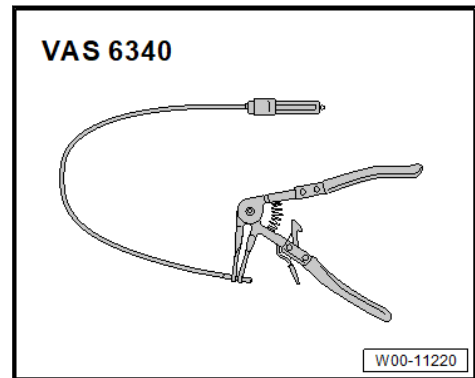
2.4.2 Heizungsunterstützungspumpe -V488- bei Allradantrieb aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

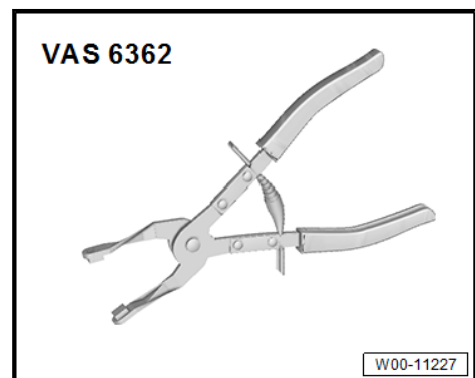
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



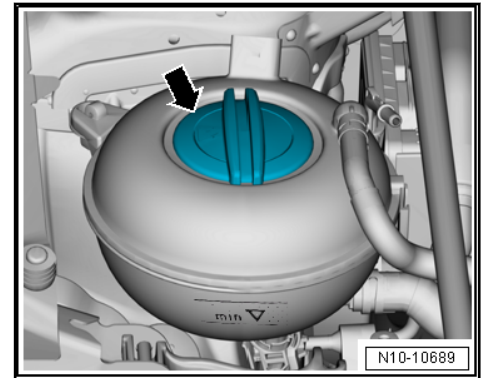
- ◆ Schlauchklemmenzange -VAS 6340-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



Hinweis

Alle Wärmeschutzmanschetten sind während des Einbaus wieder an der gleichen Stelle zu befestigen.

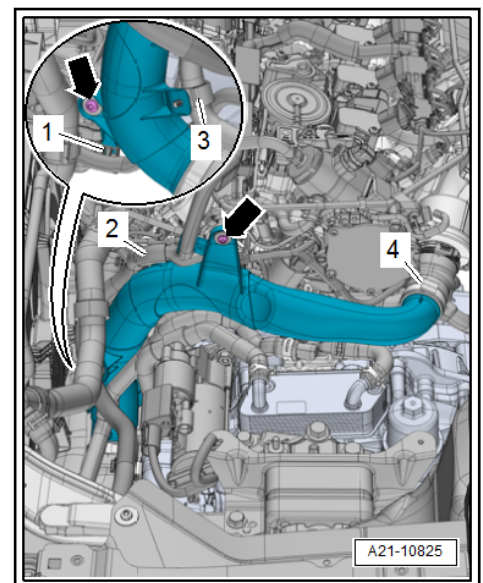
! VORSICHT

Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Überdruck. Verbrühungsgefahr durch heißen Dampf und heißes Kühlmittel.

Verbrühungen der Haut und anderer Körperteile möglich.

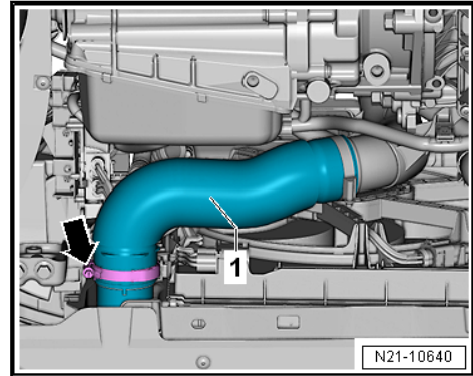
- Schutzhandschuhe tragen.
- Schutzbrille tragen.
- Überdruck abbauen: Verschlussdeckel für Kühlmittelausgleichsbehälter mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter öffnen.
- Luftfiltergehäuse mit Luftführungsschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#).
- Falls verbaut, Kühlmittelschlauch -3- frei legen.

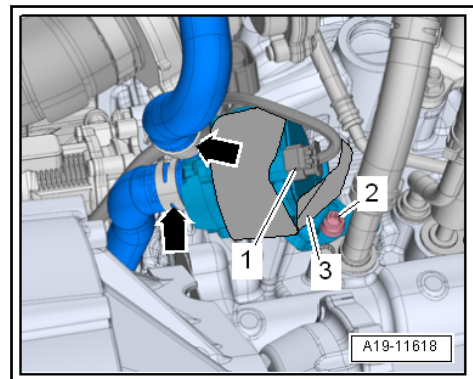


- Elektrische Leitungsstränge -1 und 2- am Luftführungsrohr frei legen.

- Schraubschelle -4- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr zur Seite entfernen.



- Wärmeschutzmanschette -3- öffnen.



- Elektrische Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen.
- Die Kühlmittelschläuche an der Heizungsunterstützungspumpe -V488- mit Schlauchklemmen -3094- abklemmen.



Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.

- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und Kühlmittelschläuche abbauen.
- Schraube -2- herausschrauben, die Heizungsunterstützungspumpe -V488- herausnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

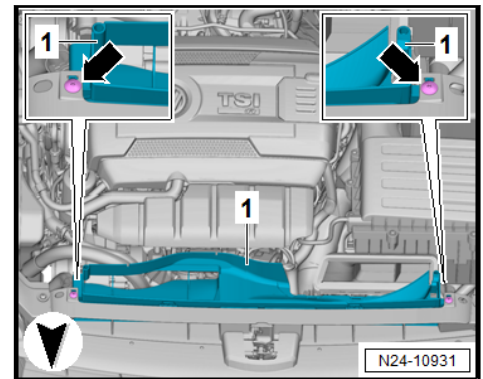
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

Anzugsdrehmomente

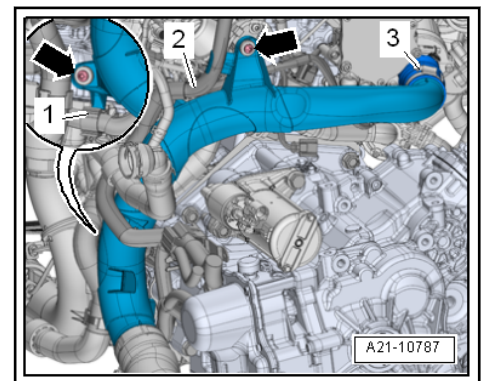
- ◆ ⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe](#)“, [Seite 317](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, [Seite 432](#)
- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66;
Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

2.5 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

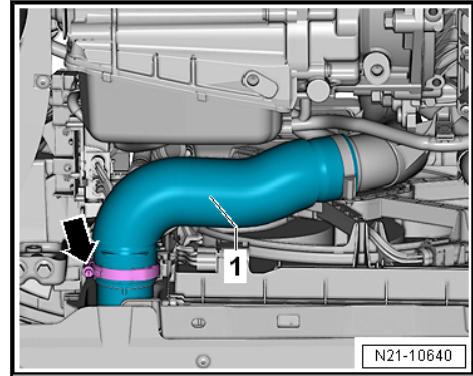
Ausbauen



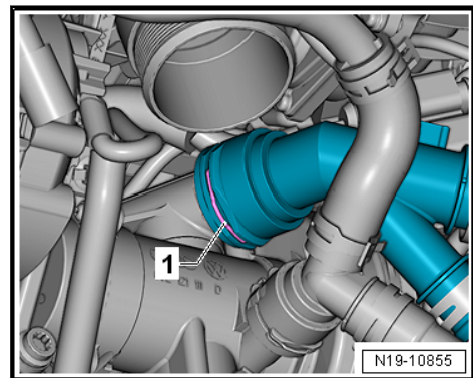
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, [Seite 282](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 434](#) .
- Links und rechts Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Unterteil -1- der Luftführung ausclipsen und abnehmen.
- Elektrische Leitungsstränge -1- und -2- am Luftführungsrohr frei legen.



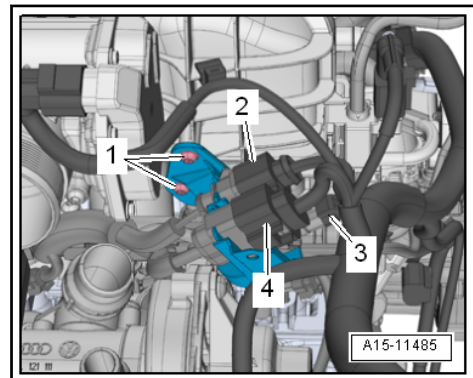
- Schraubschelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr nach unten ausbauen.



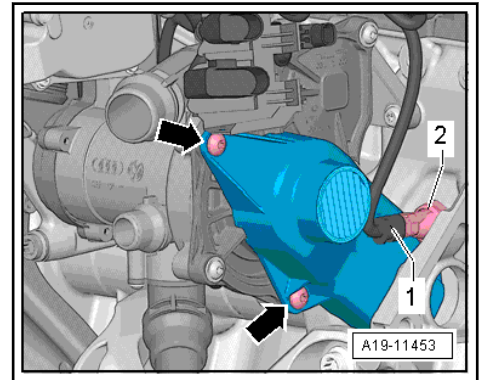
- Drosselklappensteuereinheit ausbauen ⇒ **a4.3 us- und einbauen**“, Seite 447 .
- Halteklammer -1- anheben, oberen Kühlmittelstutzen abziehen und zur Seite drücken.



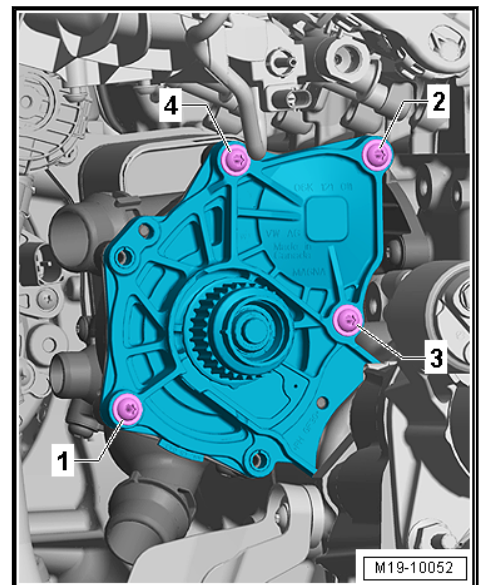
- Steckverbindungen -2, 3 und 4- trennen. Befestigungsschrauben -1- herausdrehen und Halter zur Seite legen.



- Elektrische Steckverbindung -1- am Öldruckschalter -2- trennen.

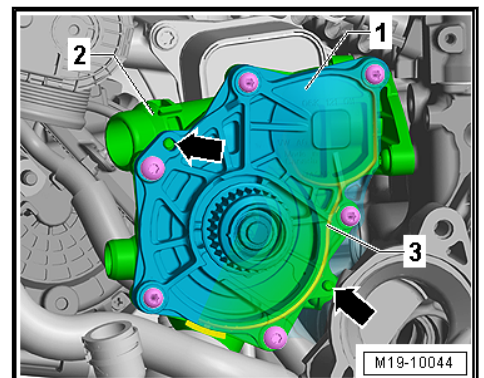


- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Zahnriemenschutz abnehmen.
- Schrauben -1 ... 4- lösen und Zahnriemen von der Kühlmittelpumpe abnehmen.



- Schrauben -1 ... 4- ganz herausdrehen und Kühlmittelpumpe vom Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- abnehmen.

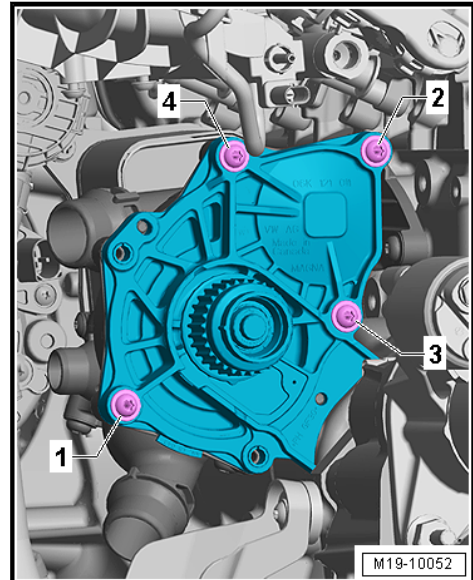
Einbauen



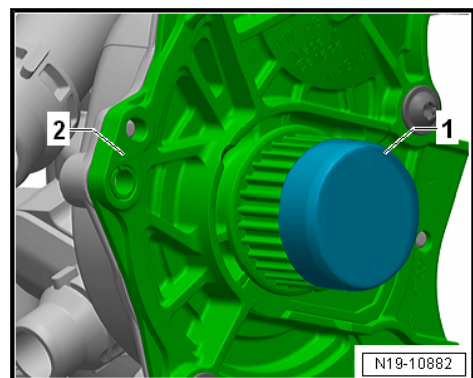
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Kühlmittelpumpe ansetzen und Zahnriemen auflegen.

- Auf richtigen Sitz der Zentrierung -Pfeile- und der Dichtung -3- achten.
- Schrauben -1 ... 4-, bei aufgelegtem Zahnriemen, festziehen. Anzugsdrehmoment und Reihenfolge ⇒ [Abb. „Kühlmittelpumpe - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 316 .



- Wenn eine neue Kühlmittelpumpe eingebaut wurde, Schutzkappe -1- abziehen.



- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .

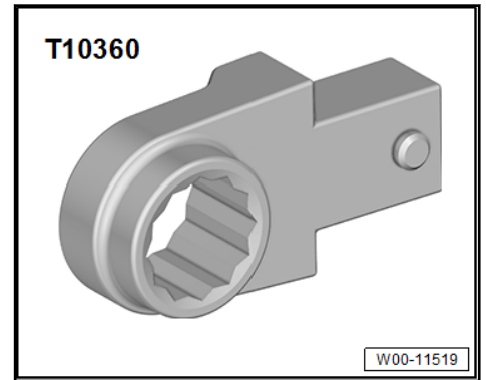
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler](#)“, Seite 314
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, Seite 432

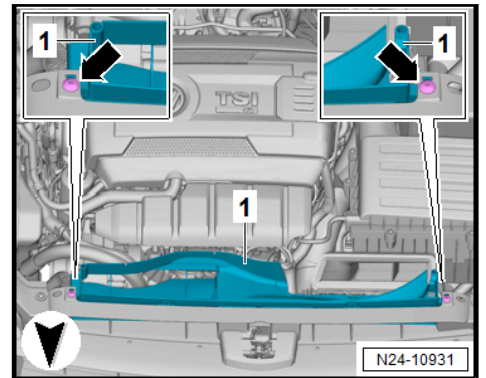
2.6 Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

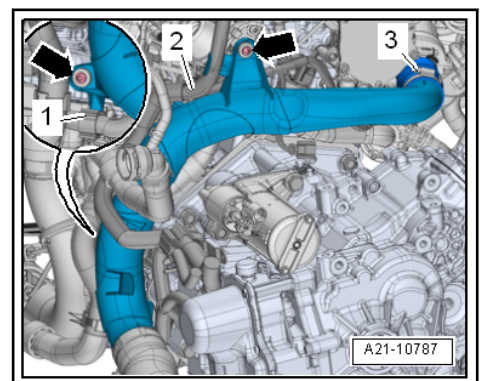
◆ Einsteckwerkzeug -T10360-



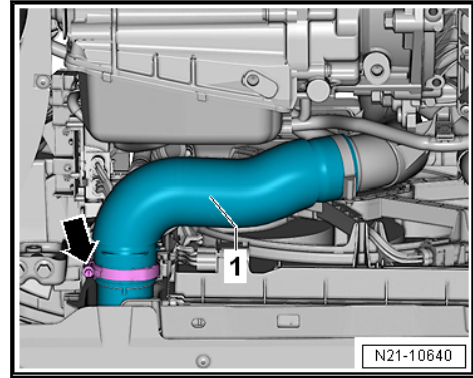
Ausbauen



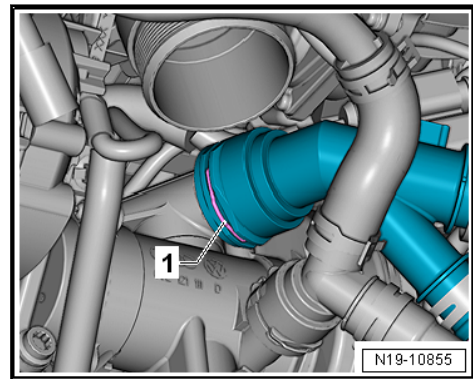
- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Links und rechts Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Unterteil -1- der Luftführung ausclipsen und abnehmen.
- Elektrische Leitungsstränge -1- und -2- am Luftführungsrohr frei legen.



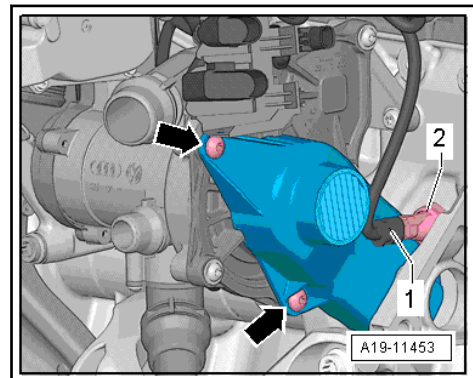
- Schraubenschelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr nach unten ausbauen.



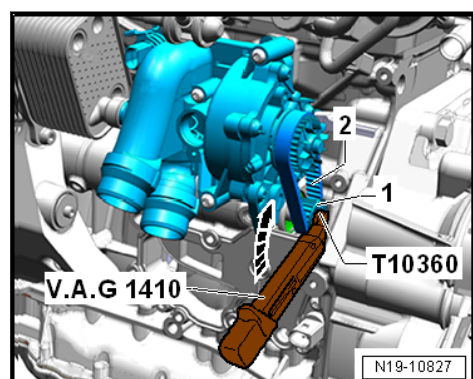
- Halteklammer -1- anheben, oberen Kühlmittelstutzen abziehen und zur Seite drücken.



- Elektrische Steckverbindung -1- am Öldruckschalter -2- trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Zahnriemenschutz abnehmen.



i Hinweis

Die Schraube für Antriebsrad hat Linksgewinde.

- Schraube am Antriebsrad -1- für Kühlmittelpumpe mit Drehmomentschlüssel -V.A.G 1410- und Einsteckwerkzeug -T10360- lösen und 3 Umdrehungen herausdrehen, dazu am Schwingungsdämpfer gegenhalten.

i Hinweis

Wenn bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe eine Befestigungsschraube des Anlassers das Ansetzen des Werkzeugs behindert, Befestigungsschraube ca. 15 mm herausdrehen.

- Zahnriemen -2- abnehmen.

Einbauen

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

- Schraube für Antriebsrad ersetzen.
- Einbaulage des Antriebsrads: Der Bund am Antriebsrad zeigt zum Getriebe.
- Zahnriemen auflegen und Befestigungsschraube festziehen.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 314](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 432](#)

2.7 Kühlmittelventile aus- und einbauen

⇒ [f2.7.1 ür KühlmittelN82 aus- und einbauen“, Seite 333](#)

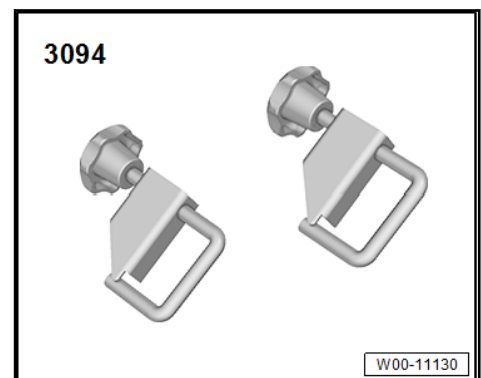
⇒ [f2.7.2 ür GetriebeN488 aus- und einbauen, Fahrzeuge mit 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe“, Seite 335](#)

⇒ [f2.7.3 ür GetriebeN488 aus- und einbauen, Fahrzeuge mit 7 Gang-Doppelkupplungsgetriebe“, Seite 337](#)

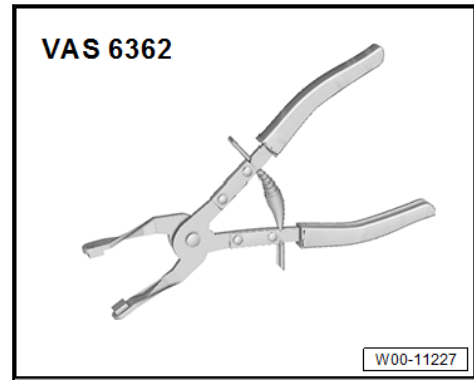
2.7.1 Absperrventil für Kühlmittel -N82- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

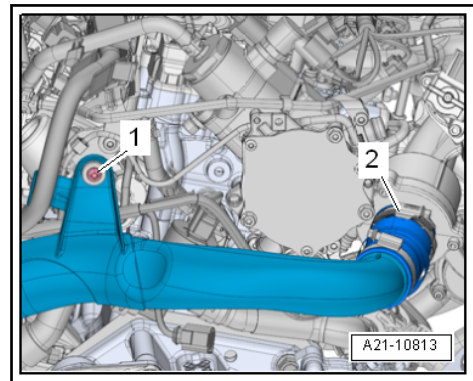
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



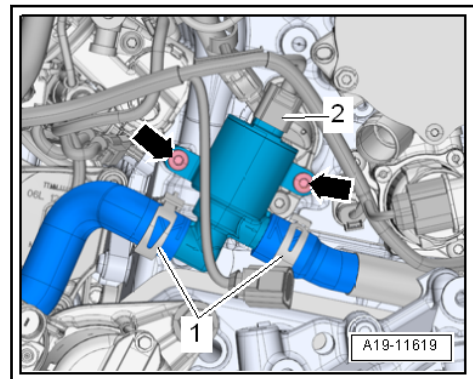
◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Luftfiltergehäuse mit Luftführungsschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .
- Die Schelle -2- lösen.
- Schraube -1- herausdrehen, Luftführungsrohr links etwas nach links drücken.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



- Kühlmittelschläuche am Absperrventil für Kühlmittel -N82- mit Schlauchklemmen -3094- abklemmen.



Hinweis

Öffnungen am Getriebe mit Putzlappen abdecken, damit kein Kühlmittel in das Kupplungsgehäuse laufen kann.

- Schlauchschellen -1- lösen, Kühlmittelschläuche ausbauen.

- Schraube -Pfeile- herausdrehen, Absperrventil für Kühlmittel -N82- abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

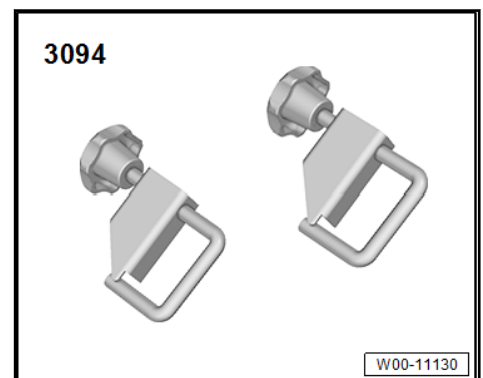
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ -2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe“, Seite 317
- ◆ ⇒ -3.1 Luftfiltergehäuse“, Seite 432

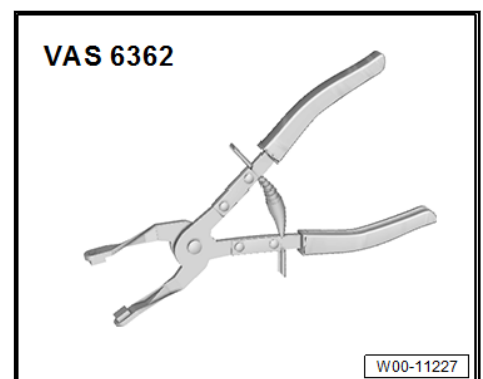
2.7.2 Kühlmittelventil für Getriebe -N488- aus- und einbauen, Fahrzeuge mit 6 Gang-Doppelkupplungsgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

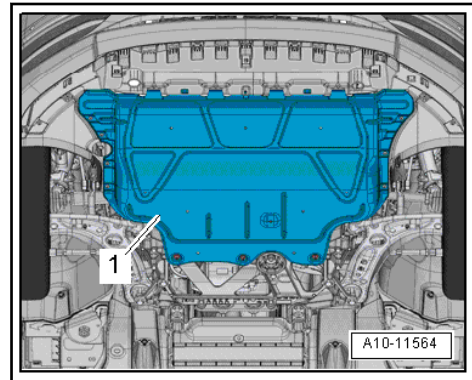
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



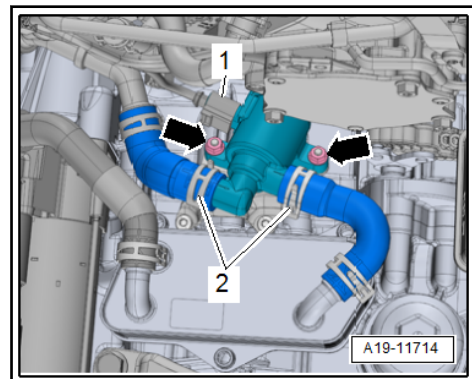
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Geräuschdämpfung -1- ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Luftführungsohr Abgasturbolader/Ladeluftkühler ausbauen ⇒ [A2.6 bgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen](#)“, Seite [399](#) .
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Kühlmittelschläuche am Kühlmittelventil für Getriebe -N488- mit Schlauchklemmen -3094- abklemmen.



Hinweis

Öffnungen am Getriebe mit Putzlappen abdecken, damit kein Kühlmittel in das Kupplungsgehäuse laufen kann.

- Schlauchschellen -2- lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.
- Muttern -Pfeile- abschrauben, Kühlmittelventil für Getriebe -N488- abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#).

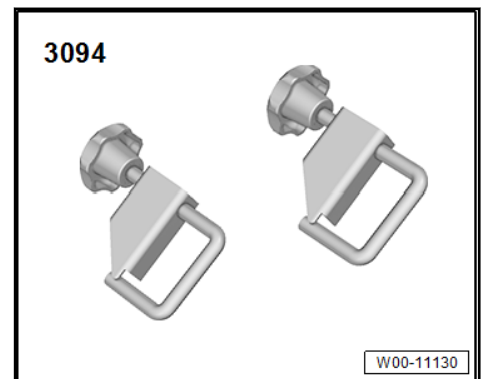
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe](#), Seite 317
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#), Seite 432
- ◆ Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66;
Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

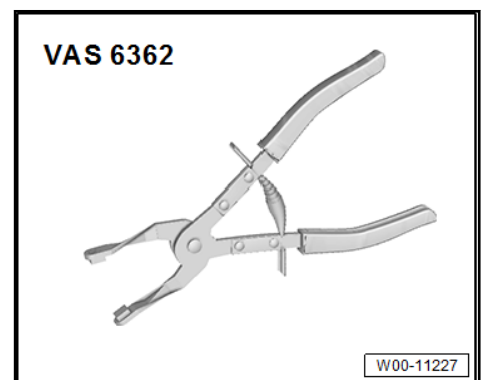
2.7.3 Kühlmittelventil für Getriebe -N488- aus- und einbauen, Fahrzeuge mit 7 Gang-Doppelkupplungsgetriebe

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

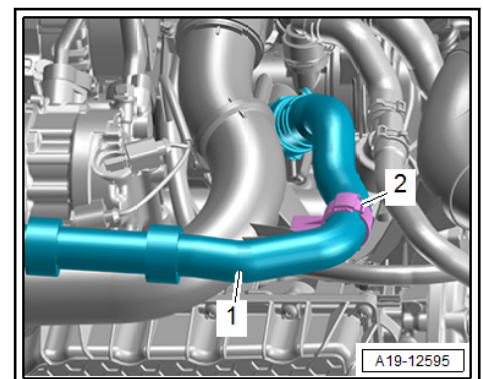
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



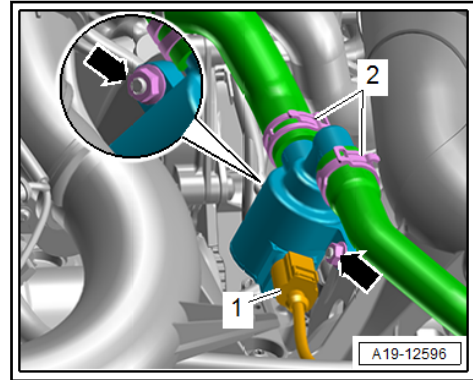
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Geräuschkämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Halteclips -2- öffnen, Kühlmittelschlauch -1- frei legen und zur Seite drücken.
- Halteclip nach oben vom Luftführungsrohr abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen:



- Muttern -Pfeile- herausschrauben.
- Einen Lappen unterlegen, um austretendes Kühlmittel aufzufangen.
- Die Kühlmittelschläuche am Kühlmittelventil für Getriebe - N488- mit den Schlauchklemmen -3094- abklemmen und ausbauen, hierzu die Schellen -2- lösen.
- Kühlmittelventil für Getriebe -N488- entfernen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

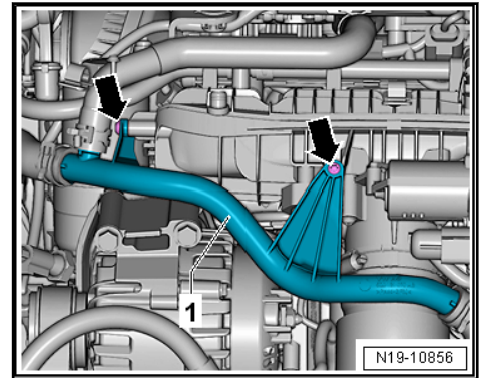
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe](#)“, [Seite 317](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, [Seite 432](#)
- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

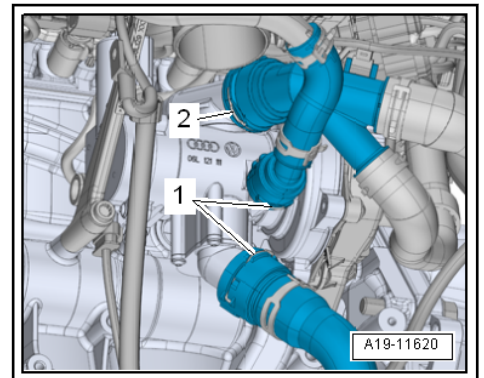
2.8 Stellelement für Motortemperaturregulierung -N493- aus- und einbauen

Ausbauen

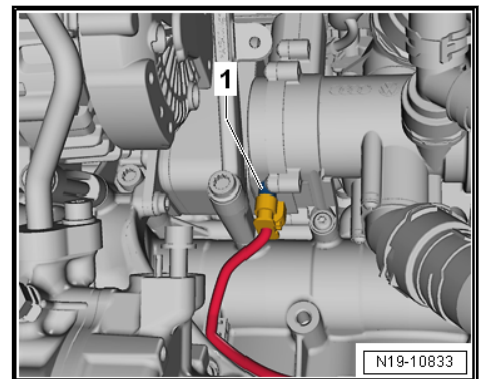
- Kühlmittelpumpe ausbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen](#)“, [Seite 327](#) .
- Drosselklappensteuereinheit -GX3- ausbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 447](#)
- Kühlmittelrohr vom Saugrohr abschrauben -Pfeile-



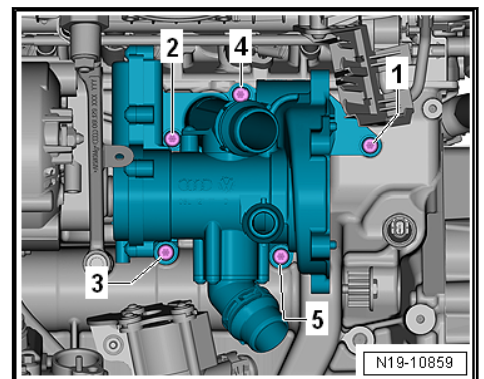
- Halteklammern -1- anheben, Kühlmittelschläuche abbauen.



- Elektrische Steckverbindung -1- vom Stellelement für Motor-
temperaturregelung -N493- abziehen.

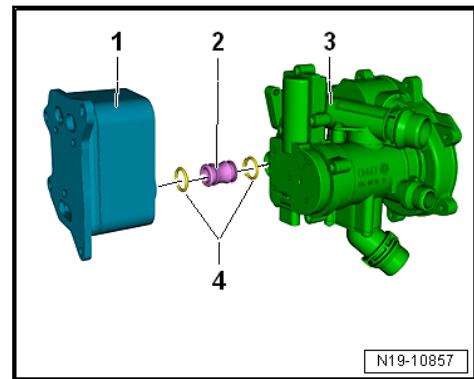


- Schrauben -1 ... 5- herausdrehen



- Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- von den
Zentrierbolzen nehmen und vom Motorölkühler abziehen.

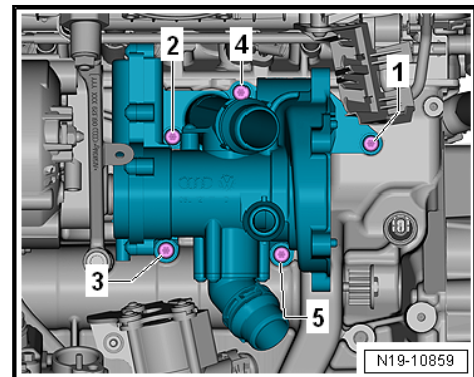
Einbauen



Hinweis

Ersetzen Sie Dichtungen und O-Ringe.

- Neue O-Ringe -4- und die Dichtung vom Stellelement mit Kühlmittel benetzen.
- Kontrollieren, ob die beiden Zentrierbolzen im Zylinderblock eingesetzt sind, ggf. einsetzen.
- Verbindungsstück -2- in den Motorölkühler -1- einsetzen.
- Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- -3- auf das Verbindungsstück und die Zentrierbolzen im Zylinderblock schieben.
- Schrauben für Stellelement für Motortemperaturregelung - N493- festziehen ⇒ [Abb. ...Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), [Seite 316](#) .



- Kühlmittelpumpe einbauen ⇒ [a2.5 us- und einbauen“](#), [Seite 327](#) .

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

- Nachdem alle Kühlmittelschläuche angeschlossen sind, Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen ⇒ [a1.2 uf Dichtigkeit prüfen“](#), [Seite 278](#) .
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 285](#) .

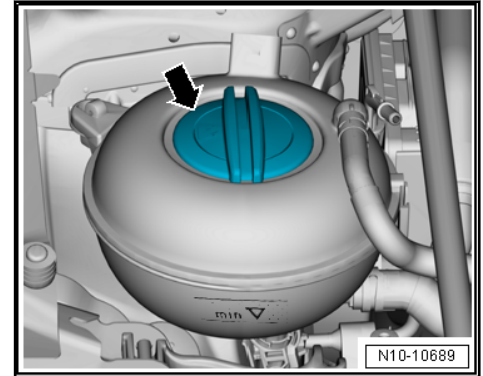
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“](#), [Seite 314](#)
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr“](#), [Seite 438](#)

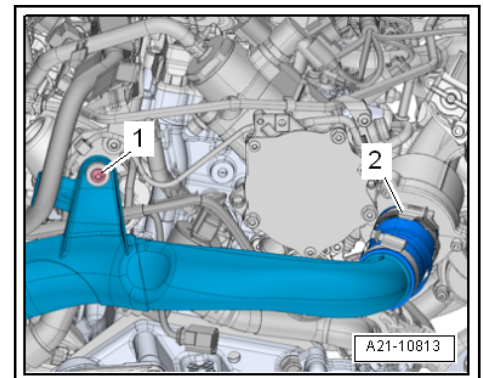
2.9 Kühlmitteltemperaturgeber -G62- aus- und einbauen

Ausbauen

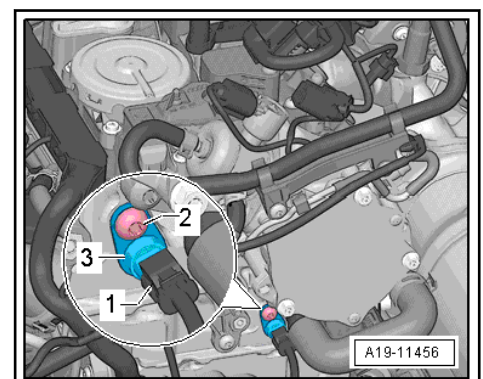
- Motor kalt.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen, und wieder zudrehen, bis er einrastet.



- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite 434 .
- Die Schelle -2- lösen.



- Schraube -1- herausdrehen, Luftführungsrohr links etwas nach links drücken.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.





Hinweis

- ◆ *Öffnungen am Getriebe mit Putzlappen abdecken, damit kein Kühlmittel in das Kupplungsgehäuse laufen kann.*
 - ◆ *Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, stecken Sie den neuen Kühlmitteltemperaturgeber -G62- sofort in den Anschlussstutzen ein.*
- Schraube -2- herausdrehen, Kühlmitteltemperaturgeber -G62- -Pos. 3- abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Die O-Ringe ersetzen.

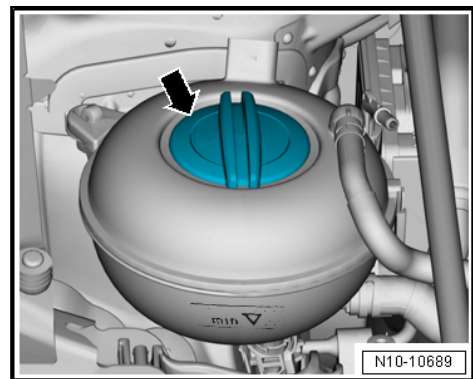
- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 285](#) .

Anzugsdrehmomente

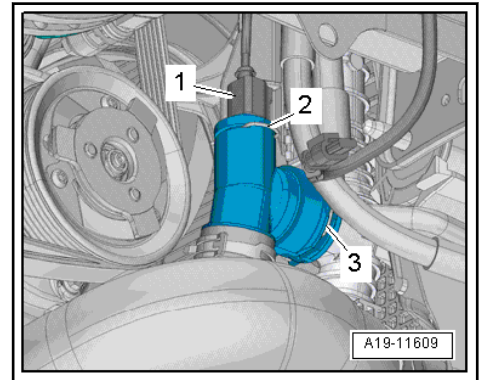
- ◆ ⇒ [-2.3 Kühlmitteltemperaturgeber](#)“, [Seite 319](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, [Seite 432](#)

2.10 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motor kalt.
- Verschlussdeckel -Pfeil- für Kühlmittelausgleichsbehälter kurz öffnen, um Restdruck im Kühlsystem abzubauen, und wieder zudrehen, bis er einrastet.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Elektrische Steckverbindung -1- trennen.



- Halteklammer -2- herausziehen und Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- abziehen.

 **Hinweis**

- ◆ *Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.*
- ◆ *Um zu vermeiden, dass Kühlmittel verloren geht, stecken Sie den neuen Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- sofort in den Anschlussstutzen ein.*

Einbauen

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

 **Hinweis**

Den O-Ring ersetzen.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 285](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

3 Kühlmittelrohre

⇒ -3.1 Kühlmittelrohre“, Seite 344

⇒ v3.2 orn aus- und einbauen“, Seite 344

⇒ o3.3 ben aus- und einbauen“, Seite 346

3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre

1 - Kühlmittelrohr

- auf dem Motor oben
- aus- und einbauen ⇒
o3.3 ben aus- und einbauen“, Seite 346

2 - Schrauben

- 9 Nm

3 - Schrauben

- 9 Nm

4 - Kühlmittleitung

5 - Schrauben

- 9 Nm

6 - Kühlmittelrohr

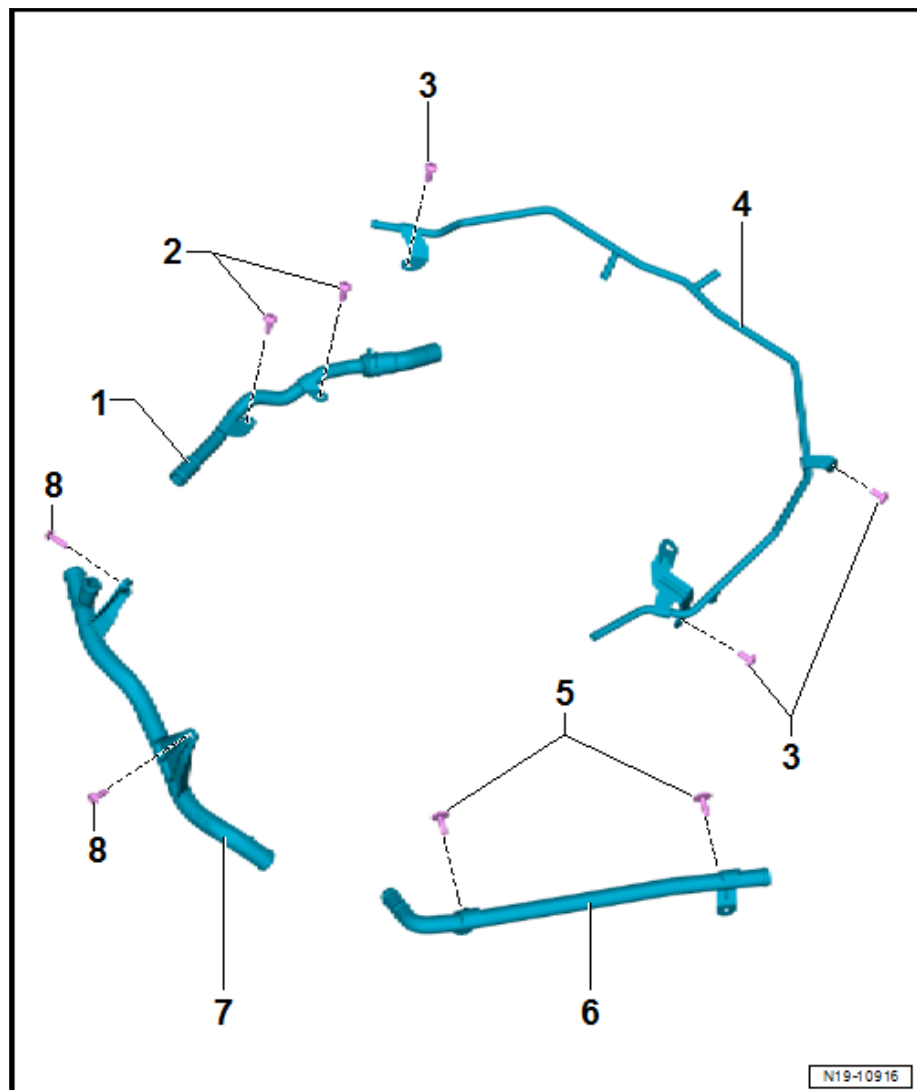
- an Lüfterzarge
- nur für Fahrzeuge mit
Zusatzkühler

7 - Kühlmittelrohr

- am Motor vorn
- aus- und einbauen ⇒
v3.2 orn aus- und einbauen“, Seite 344

8 - Schrauben

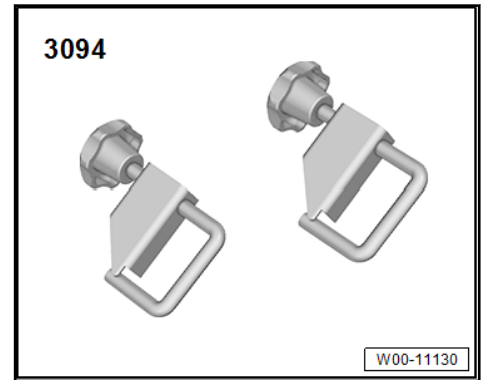
- 6 Nm



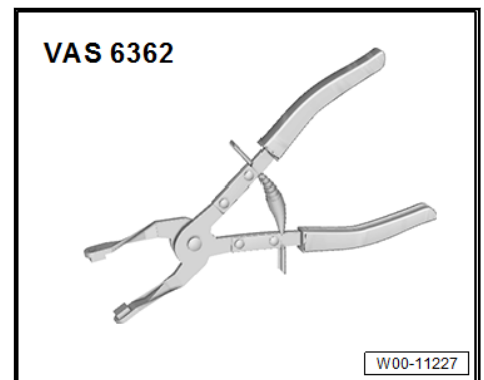
3.2 Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

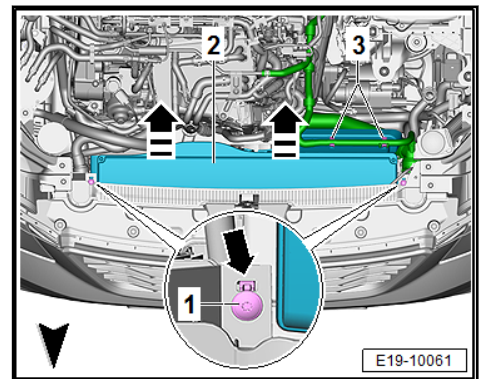
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen

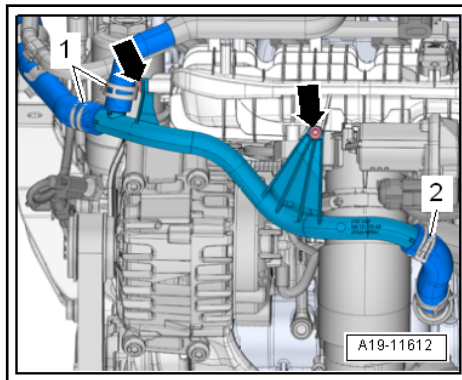


- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.



Hinweis

Um austretendes Kühlmittel aufzufangen, Putzlappen unterlegen.



- Kühlmittelschläuche -1, 2- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Schlauchschellen lösen, Kühlmittelschläuche abbauen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlmittelrohr vorn abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

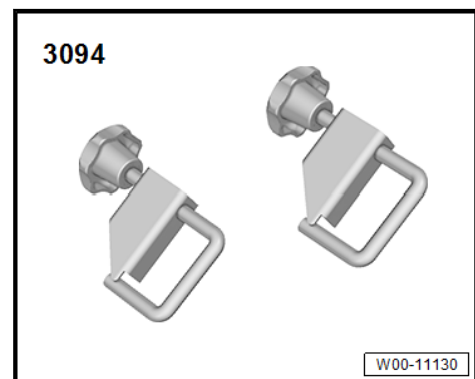
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre](#)“, [Seite 344](#)

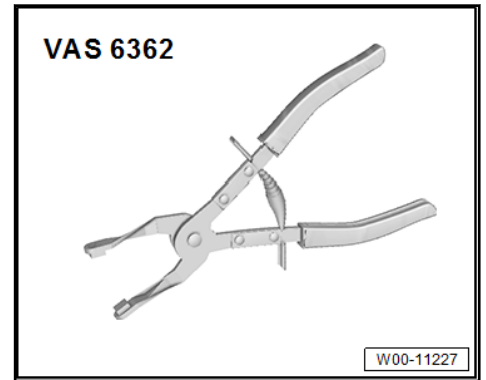
3.3 Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

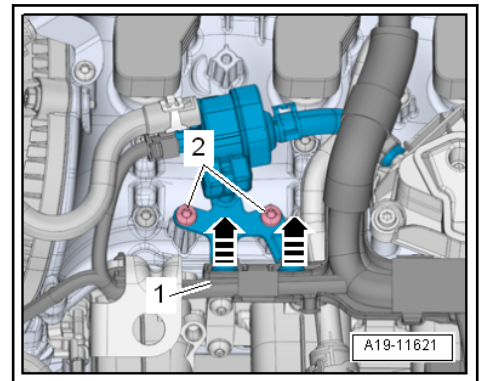
- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



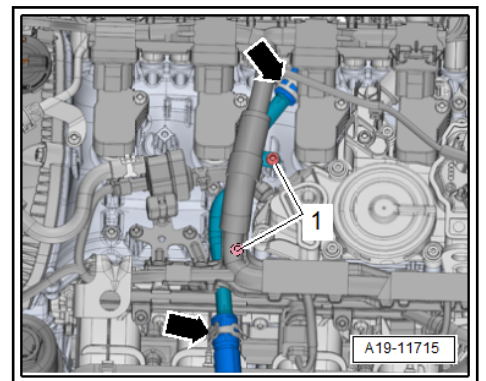
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Zündspule mit Leistungsendstufe Zylinder „3“ ausbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#)“, Seite 565.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Leitungsschacht -1- vom Halter abziehen.
- Kühlmittelschläuche vor und hinter dem Kühlmittelrohr mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.



- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und Kühlmittelschläuche abbauen.
- Schraube -1- herausdrehen, Kühlmittelrohr oben abnehmen.

Einbauen

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



Hinweis

Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

– Kühlmittelstand prüfen ⇒ [Seite 289](#) .

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre](#)“, [Seite 344](#)

4 Kühler/Kühlerlüfter

⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter“, Seite 349](#)

⇒ [-4.2 Zusatzkühler“, Seite 351](#)

⇒ [-4.3 Lüfterzarge und Kühlerlüfter“, Seite 353](#)

⇒ [a4.4 us- und einbauen“, Seite 355](#)

⇒ [a4.5 us- und einbauen“, Seite 362](#)

⇒ [a4.6 us- und einbauen“, Seite 366](#)

⇒ [a4.7 us- und einbauen“, Seite 367](#)

4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter

1 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350

2 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

3 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

- aus- und einbauen ⇒ [a2.10 m Kühlerausgang G83 aus- und einbauen](#), Seite 342

4 - Kühler für Kühlmittel

- aus- und einbauen ⇒ [a4.4 us- und einbauen](#), Seite 355

5 - Kühlmittelschlauch

- zum Abbauen Halteklammer anheben
- anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350

6 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

7 - Ladeluftkühler

- aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#), Seite 389

8 - Luftführung

9 - Luftführung

10 - Kühlerlager

11 - Kondensator

- aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87; Kältemittelkreislauf; Kondensator aus- und einbauen

12 - Gummimetalllager

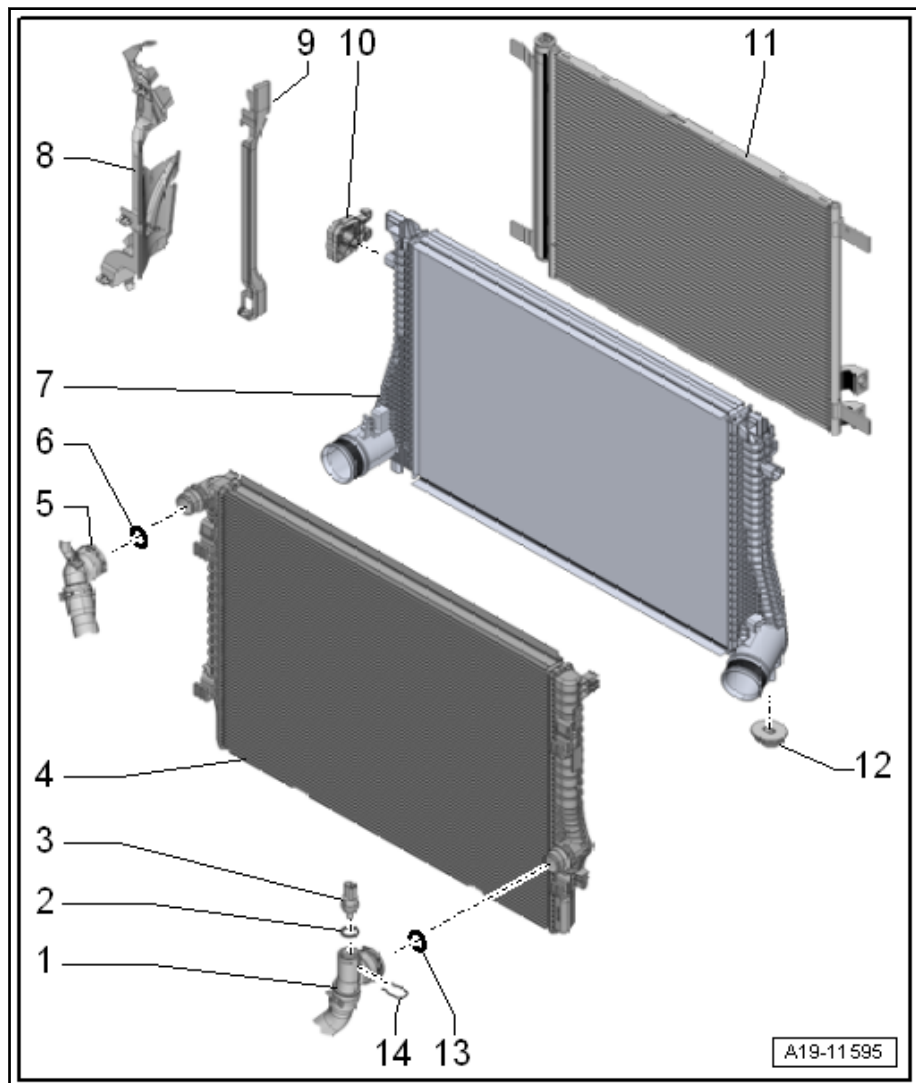
- für Ladeluftkühler

13 - O-Ring

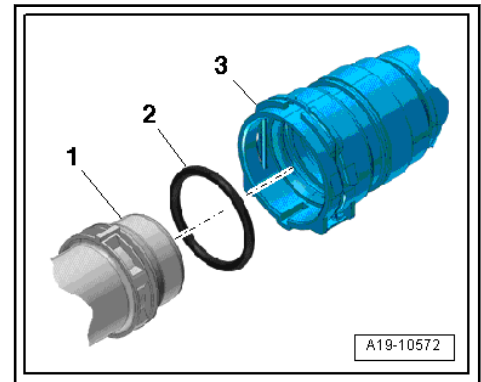
- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

14 - Halteklammer

- für Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-



Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen



- Alten O-Ring -2- im Kühlmittelschlauch -3- entfernen.
- Neuen O-Ring mit Kühlmittel benetzen und im Kühlmittelschlauch einsetzen.
- Kühlmittelschlauch bis zum hörbaren Einrasten am Kühlmittelrohr -1- aufdrücken.
- Kühlmittelschlauch nochmals nachdrücken und durch anschließendes Ziehen prüfen, ob die Steckkupplung richtig eingerastet ist.

4.2 Montageübersicht - Zusatzkühler

⇒ [-4.2.1 Zusatzkühler, rechts“, Seite 351](#)

⇒ [-4.2.2 Zusatzkühler, links“, Seite 352](#)

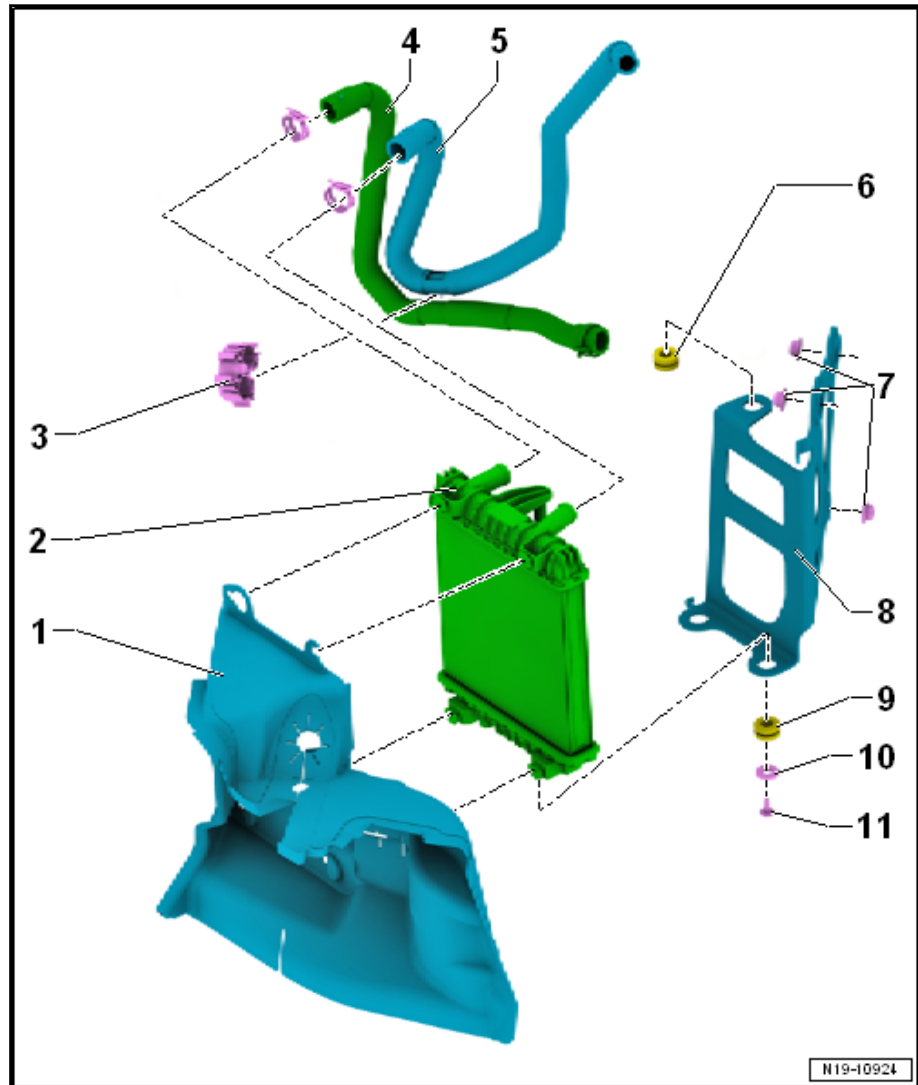
4.2.1 Montageübersicht - Zusatzkühler, rechts



Hinweis

*Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe haben, je nach Bau-
stand, einen Zusatzkühler vorn rechts eingebaut.*

- 1 - Luftführung
- 2 - Zusatzkühler
 - aus- und einbauen \Rightarrow [a4.7 us- und einbauen](#), Seite 367
- 3 - Schlauchhalter
- 4 - Kühlmittelschlauch
 - Rücklauf
- 5 - Kühlmittelschlauch
 - Versorgung
- 6 - Kühlerlager
 - oben:
- 7 - Muttern
 - 9 Nm
- 8 - Halterung
 - für Zusatzkühler
- 9 - Kühlerlager
 - unten
- 10 - Gestell
- 11 - Schraube
 - 3,5 Nm



4.2.2 Montageübersicht - Zusatzkühler, links



Hinweis

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe haben, je nach Bau-stand, einen Zusatzkühler vorn links eingebaut.

1 - Luftführung

2 - Schutzgitter

3 - Zusatzkühler

- ❑ aus- und einbauen ⇒
[a4.7 us- und einbauen](#),
[Seite 367](#)

4 - Schlauchhalter

5 - Verbindungsstück

6 - Schlauchklemmen

7 - Mutter

- ❑ 9 Nm

8 - Halterung

- ❑ für Zusatzkühler

9 - Mutter

- ❑ 9 Nm

10 - Gummitülle

- ❑ für Zusatzkühler

11 - Luftführung

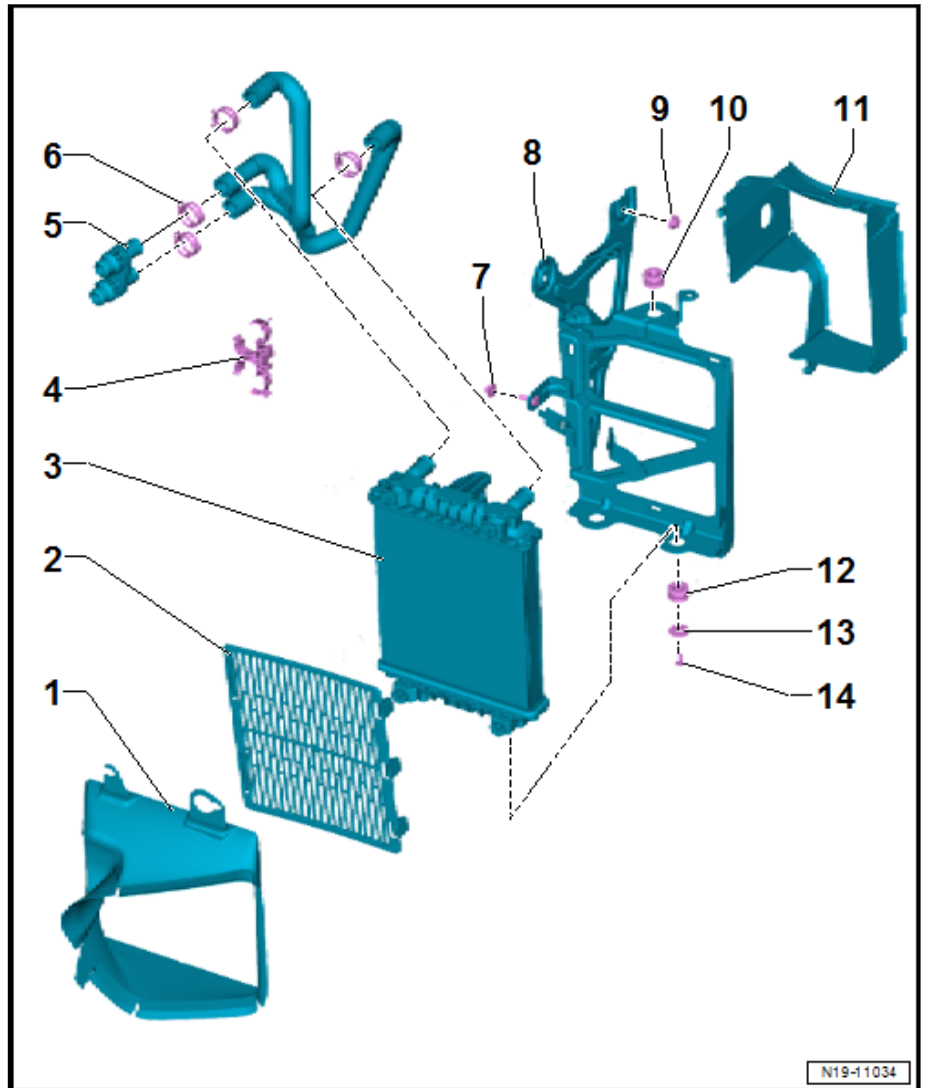
12 - Gummitülle

- ❑ für Zusatzkühler

13 - Gestell

14 - Schraube

- ❑ 3,5 Nm



4.3 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter

⇒ [-4.3.1 Lüfterzarge und Kühlerlüfter, Doppellüfter](#), Seite 353

⇒ [-4.3.2 Lüfterzarge und Kühlerlüfter, Einzellüfter](#), Seite 354

4.3.1 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter, Doppellüfter

1 - Schraube

-
- 5 Nm

2 - Lüfterzarge

-
- aus- und einbauen
- \Rightarrow
-
- [a4.5 us- und einbauen“](#)
- ,
-
- [Seite 362](#)

3 - Schraube

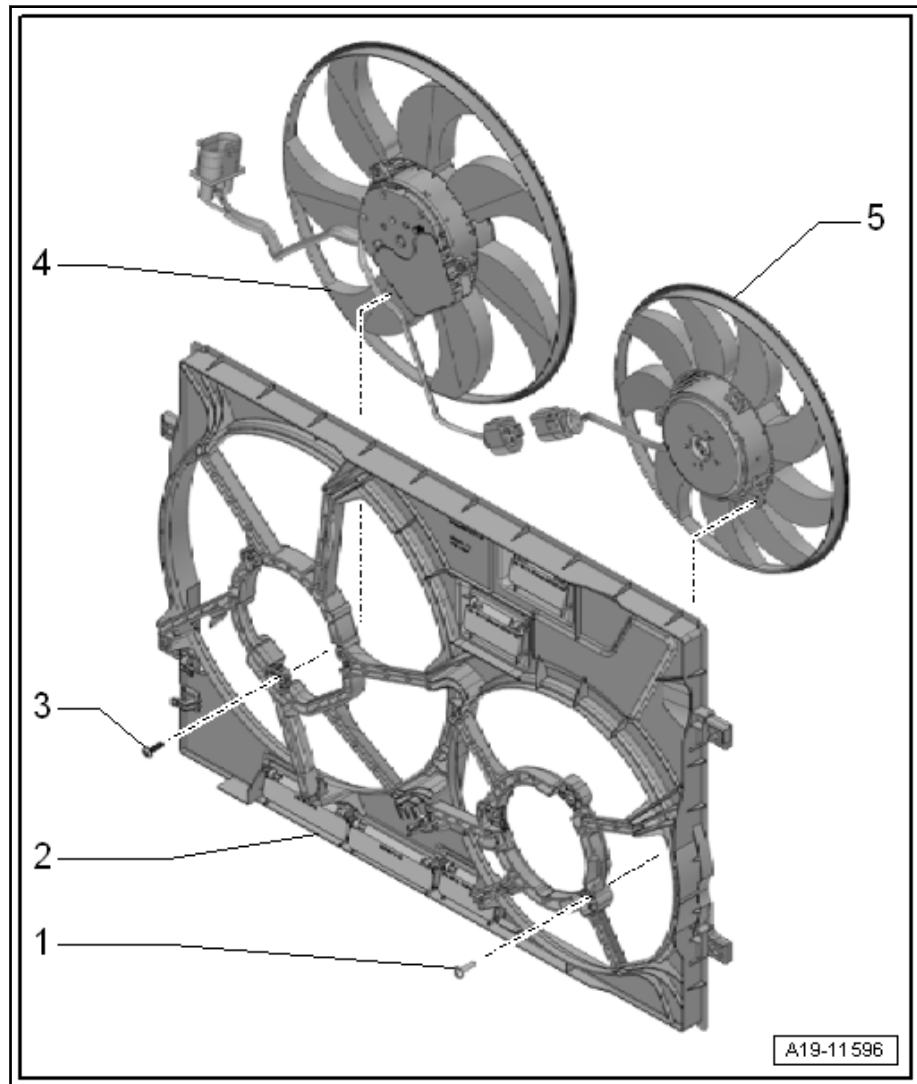
-
- 5 Nm

4 - Kühlerlüfter -V7-

-
- aus- und einbauen
- \Rightarrow
-
- [a4.6 us- und einbauen“](#)
- ,
-
- [Seite 366](#)

5 - Kühlerlüfter 2 -V177-

-
- aus- und einbauen
- \Rightarrow
-
- [a4.6 us- und einbauen“](#)
- ,
-
- [Seite 366](#)

**4.3.2 Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter, Einzellüfter**

1 - Schraube

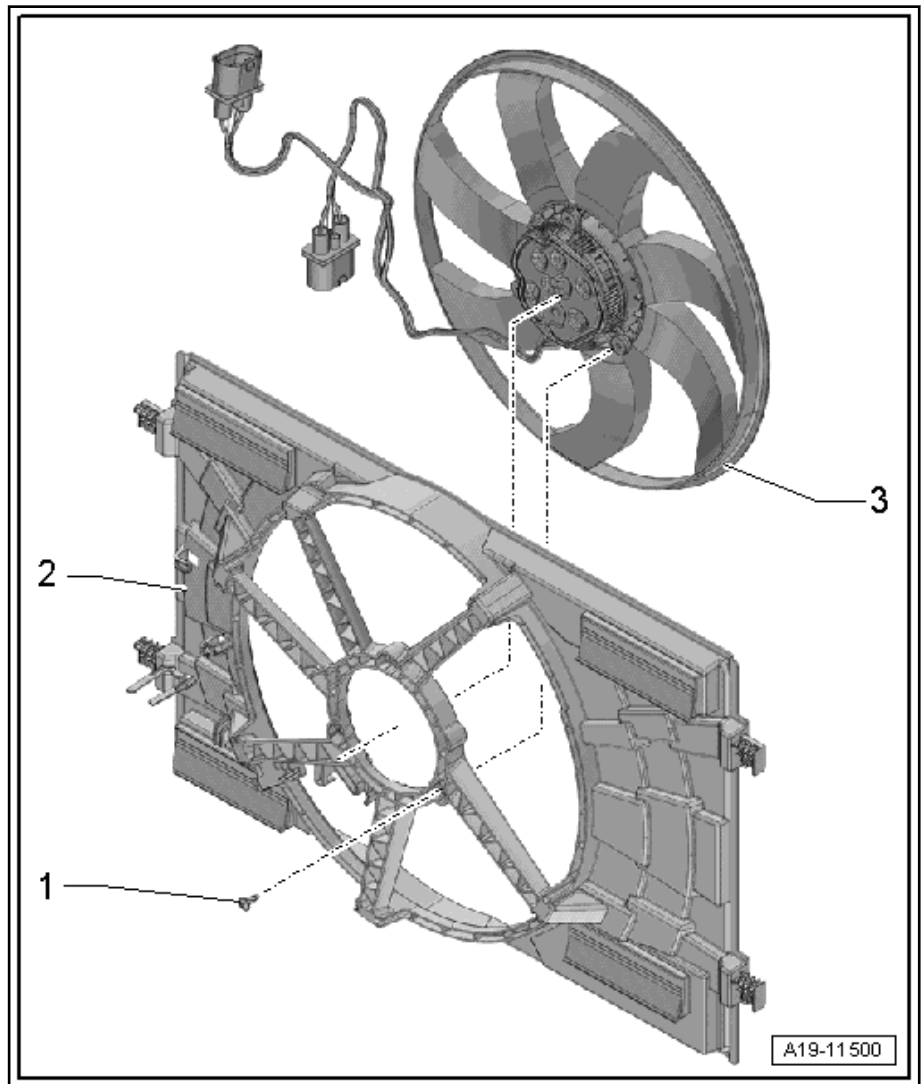
- 5 Nm

2 - Lüfterzarge

- aus- und einbauen ⇒
[a4.5 us- und einbauen](#)“,
[Seite 362](#)

3 - Kühlerlüfter -V7-

- aus- und einbauen ⇒
[a4.6 us- und einbauen](#)“,
[Seite 366](#)



4.4 Kühler aus- und einbauen

⇒ [a4.4.1 us- und einbauen, Ateca 2017, Ateca 2021 und Tarraco](#)“, [Seite 355](#)

⇒ [a4.4.2 us- und einbauen, Leon 2013, Leon Sportstourer 2013, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020 und Formentor](#)“, [Seite 357](#)

4.4.1 Kühler aus- und einbauen, Ateca 2017, Ateca 2021 und Tarraco

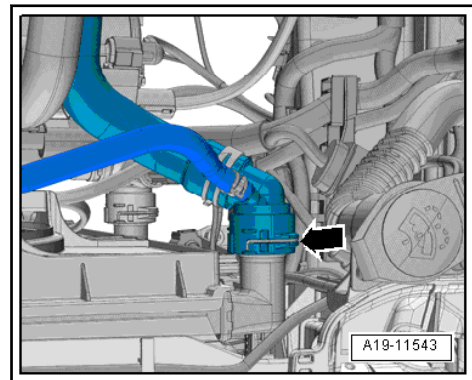
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-

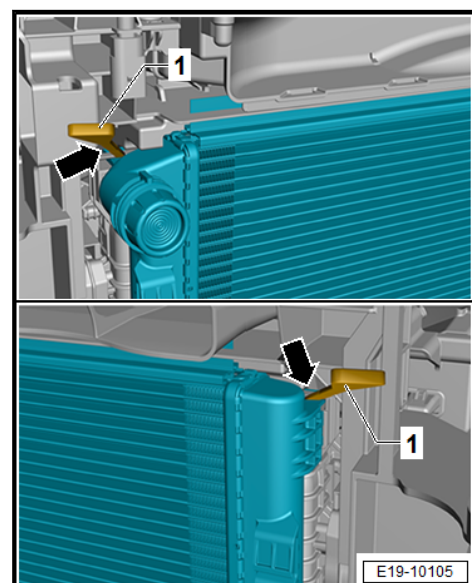


◆ Hebel -VAS 6845/1-

Ausbauen

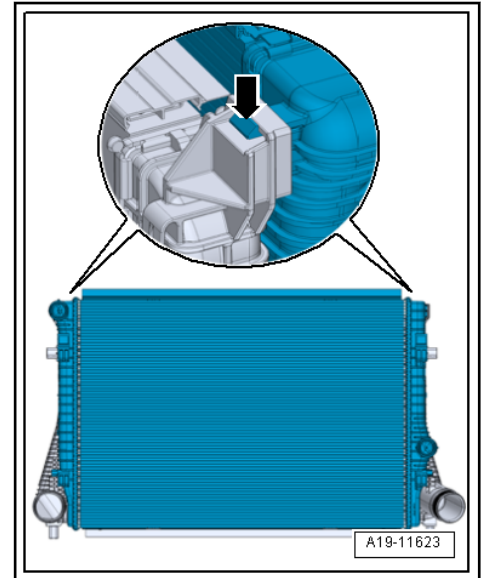


- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
- Kühlmittelschlauch oben links vom Kühler abbauen -Pfeil-
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite [362](#) .
- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Die Verriegelungslaschen -Pfeil- des Kühlers links und rechts nach unten drücken. Kühler für Kühlmittel mit dem Hebel -VAS 6845/1- -1- vom Ladeluftkühler abpressen.



- Kühler aus den Aufnahmen unten herausziehen.
- Kühler am Oberrand zum Motor hin schwenken.
- Den Kühler nach oben ausbauen.

Einbauen



Hinweis

- ◆ *Hinweise bei geringfügigen Abdrücken an den Lamellen beachten* ⇒ [v3.5 on Kühlern und Kondensatoren](#), Seite 7.
- ◆ *O-Ringe nach Demontage ersetzen.*
- Kühler miteinander verrasten. Die Verrastung durch Gegenziehen prüfen.
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 362.
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350.
- Neues Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#).

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter](#), Seite 349

4.4.2 Kühler aus- und einbauen, Leon 2013, Leon Sportstourer 2013, Leon 2020, Leon Sportstourer 2020 und Formentor

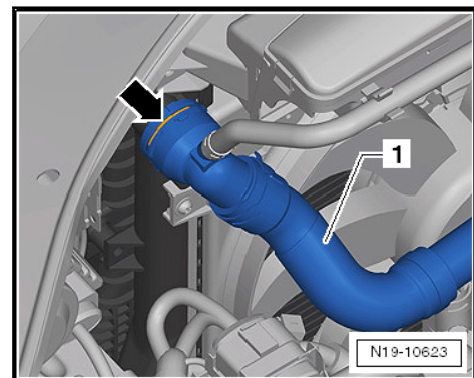
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



◆ Demontagekeil -3409- oder Hebel -VAS 6845/1-

Ausbauen

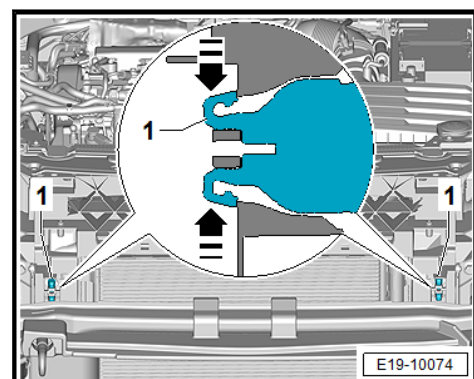


- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
- Kühlmittelschlauch oben links vom Kühler abbauen -Pfeil-.
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite [362](#) .
- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.
- Stoßfänger vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.

Leon 2013, Leon Sportstourer 2013

- Scheinwerfer rechts und links ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer; Scheinwerfer aus- und einbauen.

Fahrzeuge mit Kühllagerträger, eingeclipst

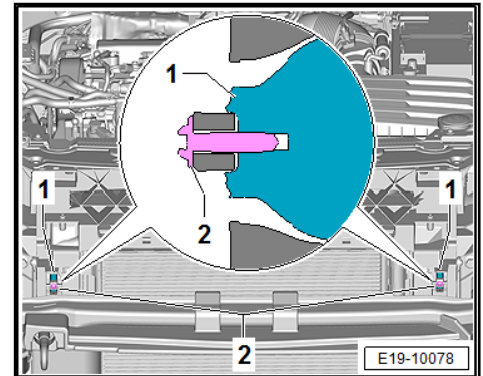


- Links und rechts die Verrastungen -Pfeile- des Kühlerlagers -1- entriegeln oder mit einem Seitenschneider abkneifen.

i Hinweis

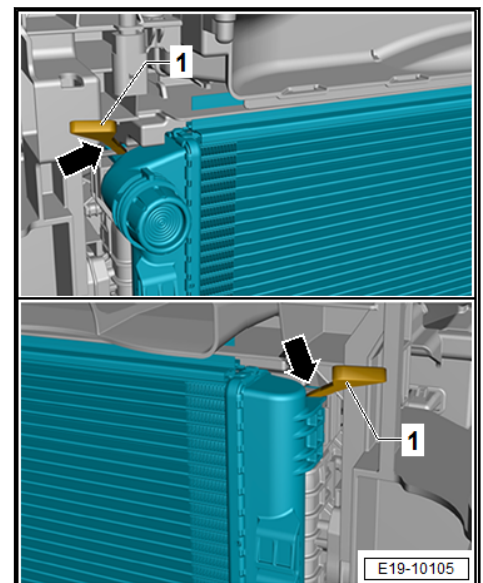
Das Kühlerlager wird beim Einbau wiederverwendet. Es wird dann mit dem Schlossträger verschraubt. Schrauben → Elektronischer Teilekatalog.

Fahrzeuge mit angeschraubtem Kühlerlagerträger



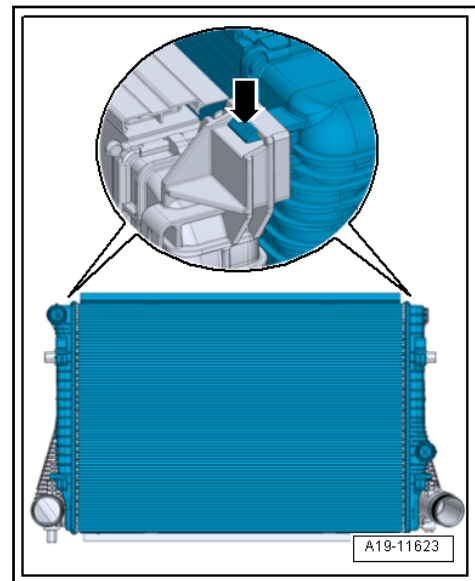
- Links und rechts die Schrauben -2- des Kühlerlagers -1- herausdrehen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Den Kühlerbausatz mit dem Oberrand zum Motor hin schwenken.
- Die Verriegelungslaschen -Pfeil- des Kühlers links und rechts nach unten drücken. Kühler für Kühlmittel mit dem Hebel -VAS 6845/1- -1- vom Ladeluftkühler abpressen.
- Nehmen Sie den Kühler nach oben heraus.

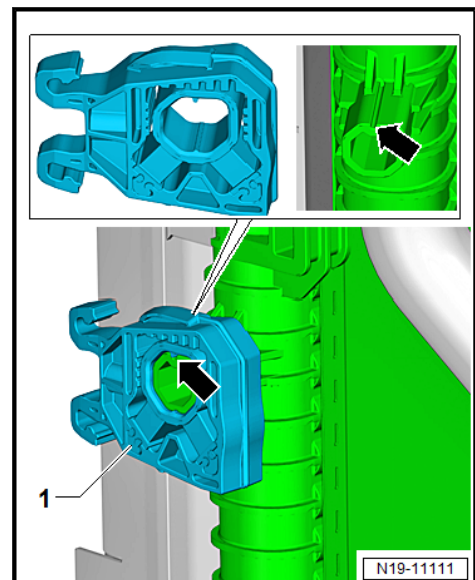
Einbauen



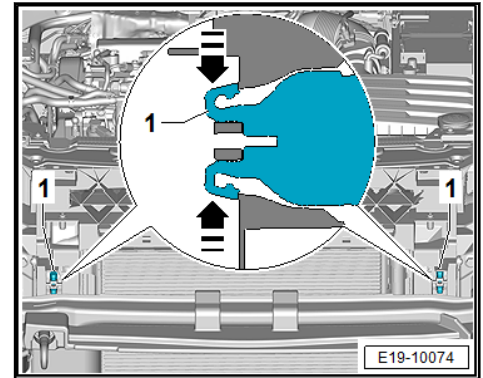
Hinweis

- ◆ *Hinweise bei geringfügigen Abdrücken an den Lamellen beachten ⇒ v3.5 on Kühlern und Kondensatoren“, Seite 7 .*
- ◆ *O-Ringe nach Demontage ersetzen.*
- Kühler schräg in das untere Lager des Ladeluftkühlers stellen und die Kühler miteinander verrasten -Pfeil-. Die Verrastung durch Gegenziehen prüfen.

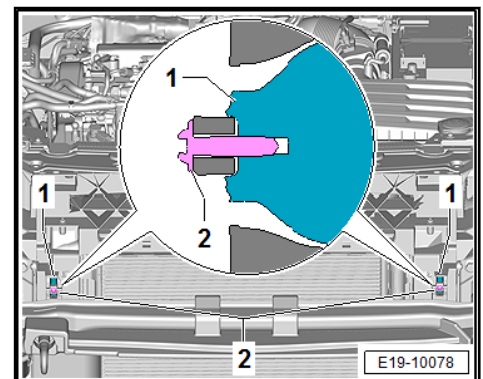
Einbaulage des Lagerträgers für den Ladeluftkühler



- Den Lagerträger für den Ladeluftkühler -1- rechts und links auf den Kühler aufstecken. Dabei die Einbaulage -Pfeil- beachten.
- Kühler für Ladeluftkühlkreislauf am Schlossträger anbringen. Auf die richtigen Positionen der Kühlerlagerträger -1- im Schlossträger achten.



Fahrzeuge mit Lagerträger für Ladeluftkühler, verschraubt



- Kühlerlagerträger mit abgekniffener Verrastung am Schloßträger festschrauben. Schrauben -2- → Elektronischer Teilekatalog.

- Anzugsdrehmoment: 5 Nm

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 362 .
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350 .
- Vordere Scheinwerfer einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer; Montageübersicht - Scheinwerfer.
- Stoßfänger vorn einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung vorn aus- und einbauen.
- Neues Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter](#), Seite 349
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen

4.5 Lüfterzarge aus- und einbauen

⇒ [4.5.1 us- und einbauen, Doppellüfter](#), Seite 362

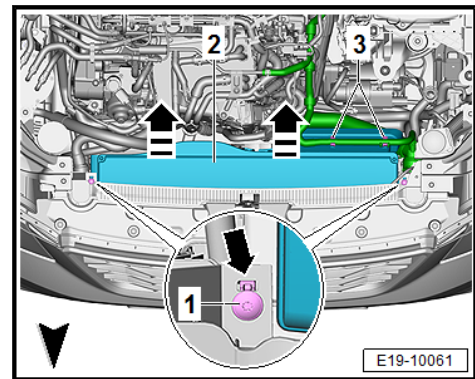
⇒ [4.5.2 us- und einbauen, Einzellüfter](#), Seite 364

4.5.1 Lüfterzarge aus- und einbauen, Doppellüfter

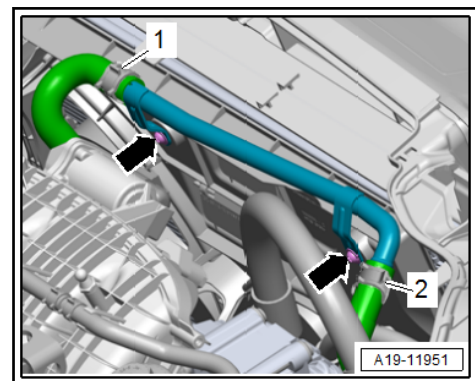
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

◆ Schutzmatte -VAS 531 003-

Ausbauen



- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#), Seite 434 .
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Fahrzeuge mit Zusatzkühler: Die Schrauben -Pfeile- herausdrehen und den Schlauch zum Motor hin abnehmen.

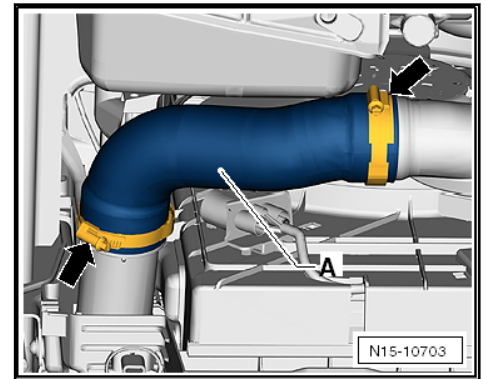


⚠ VORSICHT

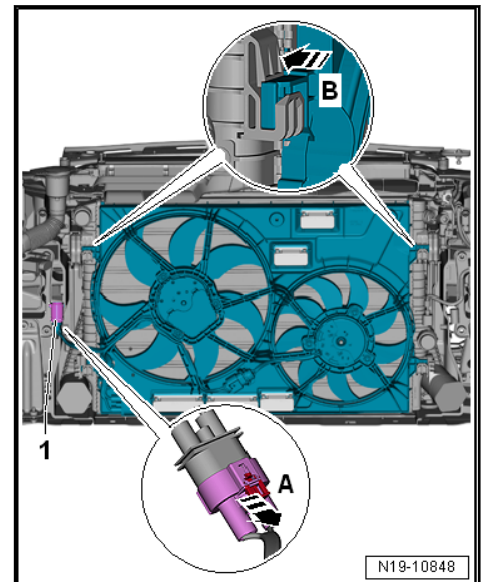
Es besteht eine Verletzungsgefahr durch selbsttätig anlaufende Kühlerlüfter.

- Elektrische Steckverbindungen trennen.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.

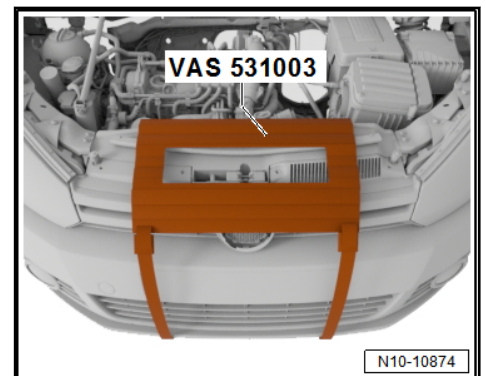
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und linken Ladeluftschlauch -A- ausbauen.



- Elektrische Steckverbindung -1- für Kühlerlüfter trennen, dazu Sicherung in -Pfeilrichtung A- schieben und Entriegelung nach unten drücken.



- Links und rechts Verriegelungslaschen für Lüfterzarge -Pfeil B- gleichzeitig drücken und Lüfterzarge nach unten abziehen.
- Kühler mit Schutzmatte -VAS 531 003- abdecken.



Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

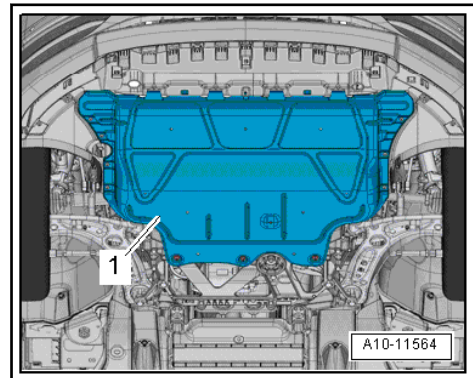
- ◆ Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

4.5.2 Lüfterzarge aus- und einbauen, Einzel- lüfter

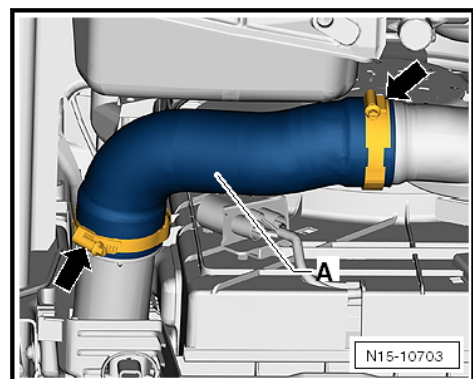
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Schutzmatte -VAS 531 003-

Ausbauen



- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Luftführung am Schlossträger ausbauen ⇒ [a3.3 m Schloss-träger aus- und einbauen](#)“, Seite [437](#) .
- Geräuschdämpfung -1- ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und linken Ladeluftschlauch -A- ausbauen.

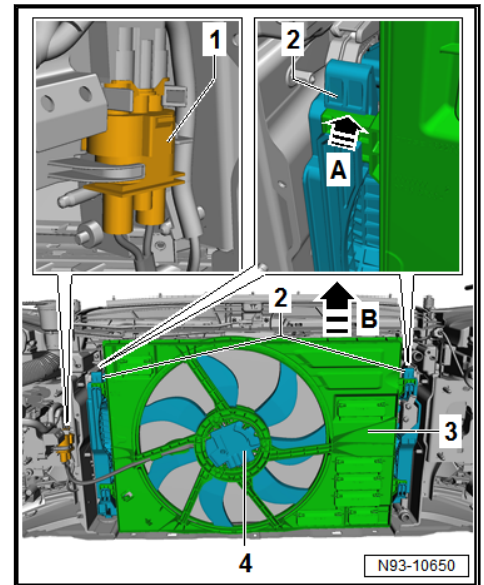


- Kühlmittelschlauch rechts unten aus dem Clips lösen.

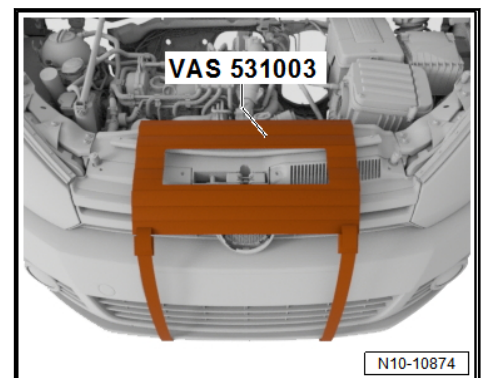
! VORSICHT

Verletzungsgefahr durch selbsttätig anlaufende Kühlerlüfter.

- Elektrische Steckverbindungen trennen.
- Elektrische Steckverbindung -1- für Kühlerlüfter trennen.



- Links und rechts Verriegelungslaschen -2- für Lüfterzarge eindrücken -Pfeil A-. Lüfterzarge nach oben vom Kühler abziehen -Pfeil B-.
- Lüfterzarge -3- nach unten herausnehmen.
- Kühler mit Schutzmatte -VAS 531 003- abdecken.



Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

4.6 Kühlerlüfter aus- und einbauen

⇒ [a4.6.1 us- und einbauen, Einzellüfter](#), Seite 366

⇒ [a4.6.2 us- und einbauen, Doppellüfter](#), Seite 367

4.6.1 Kühlerlüfter aus- und einbauen, Einzel- lüfter

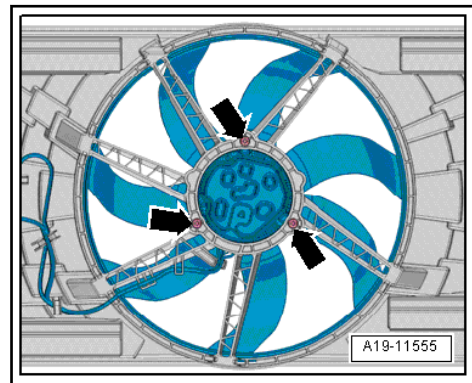
Ausbauen



Hinweis

Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.

- Lüfterzarge mit Lüftern ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 362 .
- Elektrische Steckverbindung trennen.
- Elektrischen Leitungsstrang frei legen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Kühlerlüfter abnehmen.

Einbauen

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

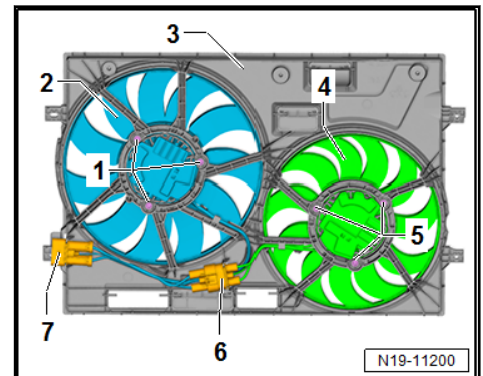
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 362 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Lüfterzarge und Kühlerlüfter](#), Seite 353

4.6.2 Kühlerlüfter aus- und einbauen, Doppellüfter

Ausbauen



Hinweis

Alle Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle befestigen.

- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite 362 .
- Elektrische Steckverbindung -6- trennen.
- Elektrische Steckverbindung -7- ausclipsen.
- Schrauben -1- für Kühlerlüfter -2- herausdrehen und abnehmen.
- Schrauben -5- für Kühlerlüfter -4- herausdrehen und abnehmen.

Einbauen

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

- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite 362 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.3 Lüfterzarge und Kühlerlüfter](#)“, Seite 353

4.7 Zusatzkühler aus- und einbauen

⇒ [a4.7.1 us- und einbauen, rechts](#)“, Seite 367

⇒ [a4.7.2 us- und einbauen, links](#)“, Seite 369

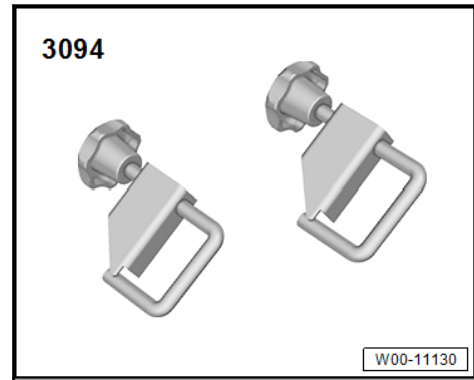
4.7.1 Zusatzkühler aus- und einbauen, rechts

Hinweis

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe haben, je nach Bau-stand, einen Zusatzkühler vorn rechts eingebaut.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

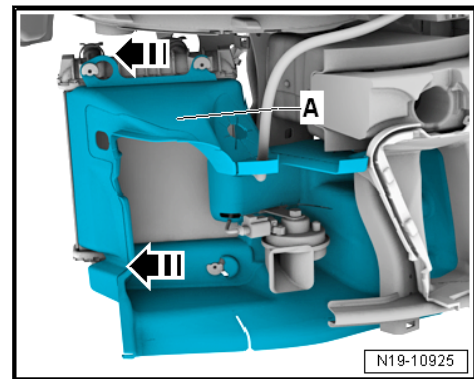
◆ Schlauchschellen bis Ø 25 mm -3094-



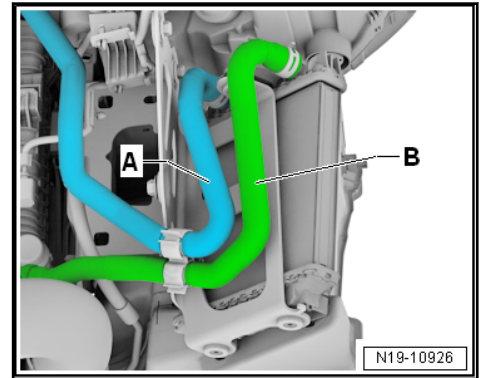
◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



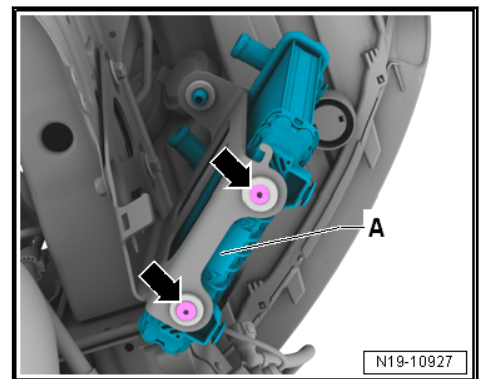
Ausbauen



- Rad vorne rechts abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Radwechsel.
- Geräuschkämpfung abbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Radhausschale vorn, Vorderteil rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Stoßfänger vorn ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.
- Luftführung -A- in Pfeilrichtung vom Zusatzkühler abziehen.
- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Kühlmittelschläuche -A- und -B- mit den Schlauchklemmen -3094- abklemmen. Federbandschellen öffnen und Schläuche vom Zusatzkühler abbauen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen. Zusatzkühler -A- nach oben aus dem Halter nehmen.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Stoßfänger vorn einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.
- Radhausschale einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Geräuschkämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht- Geräuschkämpfung.
- Rad anbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Radwechsel.
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#).

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2.1 Zusatzkühler, rechts](#), Seite 351

4.7.2 Zusatzkühler aus- und einbauen, links

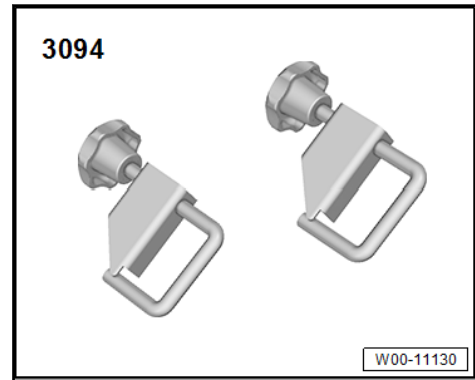


Hinweis

Fahrzeuge mit Doppelkupplungsgetriebe haben, je nach Bau- stand, einen Zusatzkühler vorn links eingebaut.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

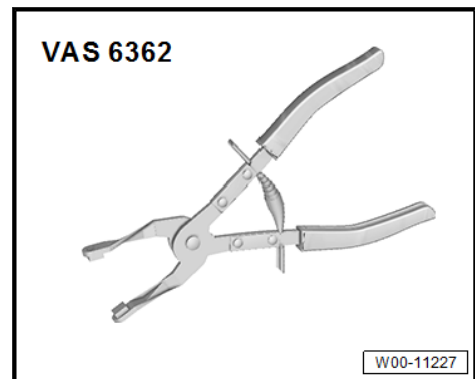
- ◆ Schlauchschellen bis Ø 25 mm -3094-



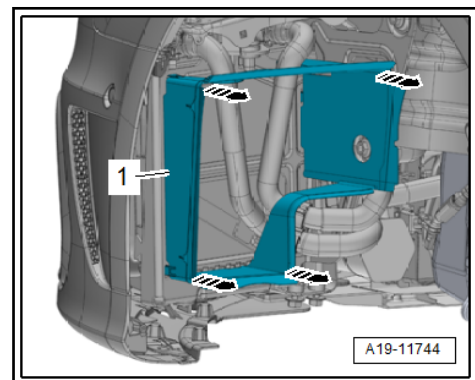
- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-

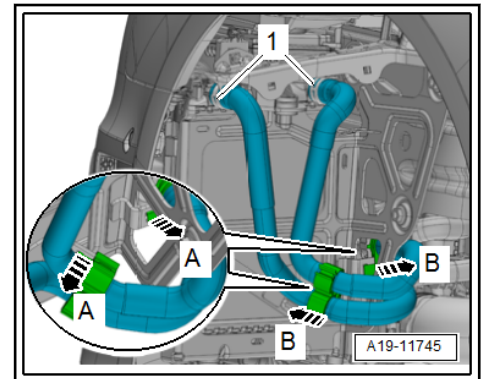


Ausbauen

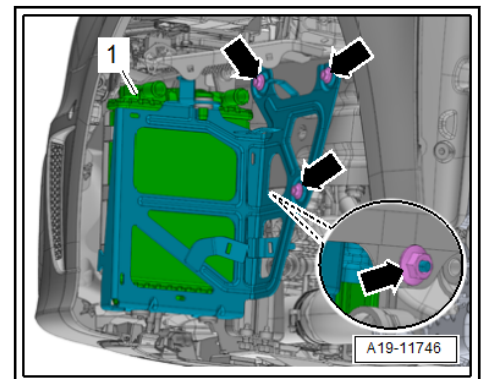


- Rad vorn links abbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung;
Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Reifen abmontieren
- Radhausschale vorne links ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Montageübersicht - Radhausschale vorn.

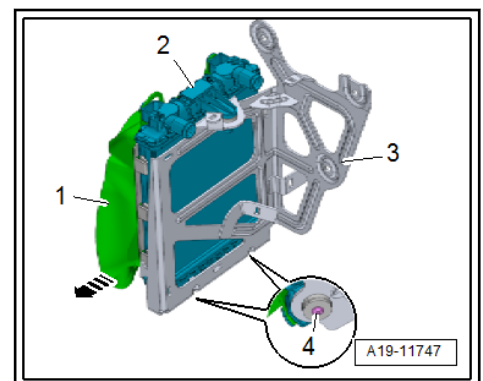
- Wenn vorhanden, Luftführung -1- abclipsen -Pfeile-.
- Kühlmittelschläuche am Halter frei legen, dazu Verrastungen entriegeln -Pfeile A- und abziehen -Pfeile B-.



- Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unterstellen.
- Kühlmittelschläuche mit den Schlauchklemmen -3094- abklemmen. Federbandschellen -1- öffnen und Schläuche vom Zusatzkühler abbauen.
- Muttern -Pfeile- herausdrehen, Zusatzkühler -1- mit Halter abnehmen. Wenn vorhanden, elektrischen Leitungsstrang freilegen.



- Luftführung -1- abziehen -Pfeil-.



- Schrauben -4- herausdrehen, Zusatzkühler -2- vom Halter -3- nach oben abnehmen.

Einbauen

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

- Kühler zusammen mit Luftführung einbauen.

- Radhausschale einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Geräuschkämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht- Geräuschkämpfung.
- Rad anbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Reifen montieren.
- Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#) .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.2.2 Zusatzkühler, links](#), [Seite 352](#)

21 – Aufladung

1 Abgasturbolader

⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 373](#)

⇒ [a1.2 us- und einbauen“, Seite 378](#)

⇒ [f1.3 ür TurboladerN249 aus- und einbauen“, Seite 386](#)

1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader

⇒ [-1.1.1 Abgasturbolader, Teil I“, Seite 373](#)

⇒ [-1.1.2 Abgasturbolader, Teil II“, Seite 375](#)

1.1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil I

1 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

2 - Schraube

- 9 Nm

3 - Kühlmittelvorlaufleitung

4 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

5 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

6 - Mutter

- nach Demontage ersetzen
- Gewindebolzen mit Heißschraubenpaste einstreichen; Heißschraubenpaste => Elektronischer Teilekatalog
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge => [Abb. „Abgasturbolader - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge“](#), Seite 375

7 - Abgasturboaufladung

- aus- und einbauen => [a1.2 us- und einbauen“](#), Seite 378

8 - lvorlaufleitung

9 - Wärmeschutzblech

10 - Schraube

- 9 Nm

11 - Mutter

- 9 Nm

12 - Schraube

- 9 Nm

13 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen
- mit Motoröl benetzen

14 - Schraube

- 9 Nm

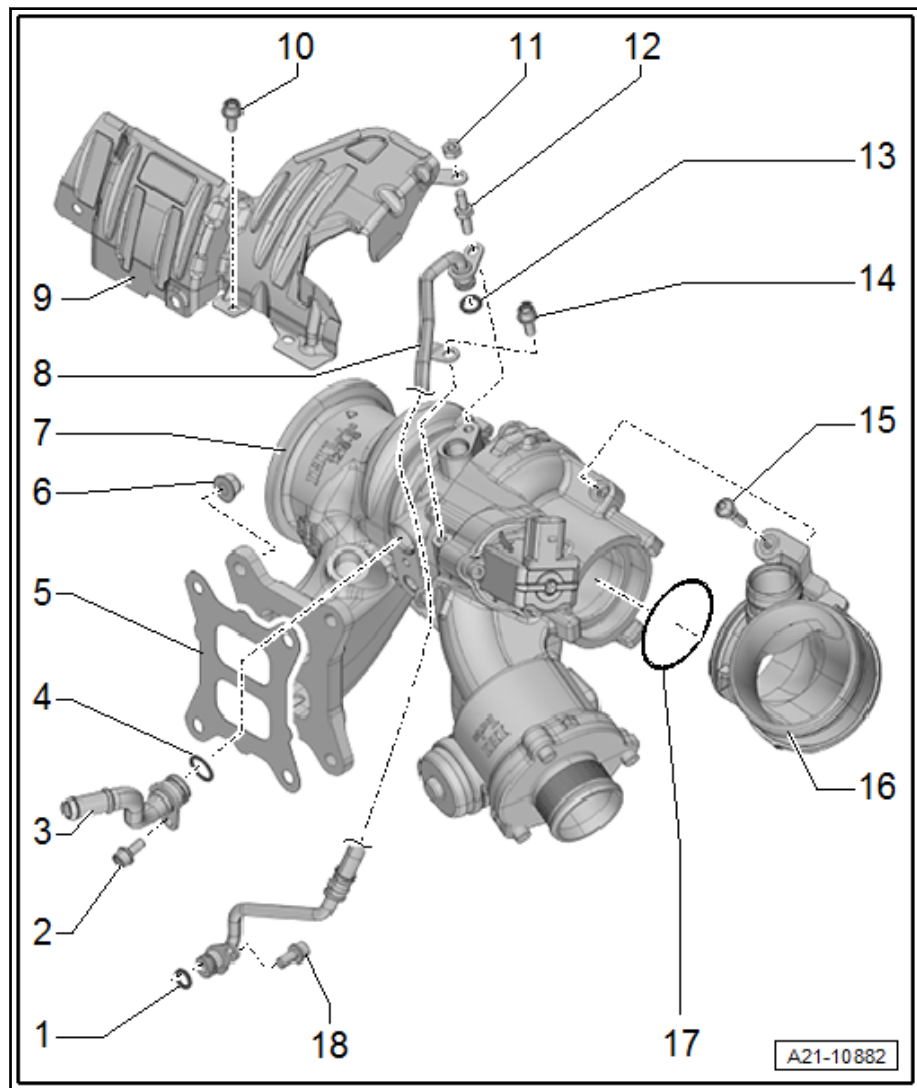
15 - Schraube

- 9 Nm

16 - Tlle

17 - O-Ring

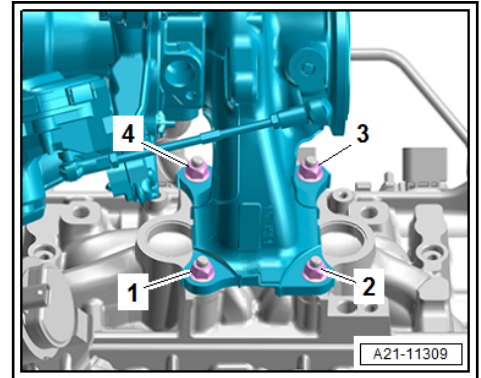
- nach Demontage ersetzen



18 - Schraube

- 9 Nm

Abgasturbolader - Anzugsdrehmomente und Anzugsreihenfolge



- Muttern nach Ausbau ersetzen.
- Muttern in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

Stufe	Muttern	Anzugsdrehmomente
1	-1, 2-	10 Nm
2	-3, 4-	25 Nm
3	-1, 2-	25 Nm

1.1.2 Montageübersicht - Abgasturbolader, Teil II

1 - Schraube

- 9 Nm

2 - Umluftventil für Turbolader -N249-

- aus- und einbauen ⇒ [f1.3 für TurboladerN249 aus- und einbauen](#), Seite 386
- Einbaulage beachten ⇒ [Abb. „Einbaulage Umluftventil für Turbolader -N249-“](#), Seite 377

3 - O-Ring

- ersetzen

4 - Abgasturboaufladung

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 378

5 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

6 - Schraube

- 9 Nm

7 - Kühlmittelrücklaufleitung

8 - Schraube

- 9 Nm

9 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

10 - Schraube

- Gewinde mit Heißschraubenpaste einstreichen; Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- 30 Nm

11 - Schraube

- 30 Nm

12 - Halterung

- Für Abgasturbolader

13 - lrcklaufleitung

14 - Schraube

- 9 Nm

15 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

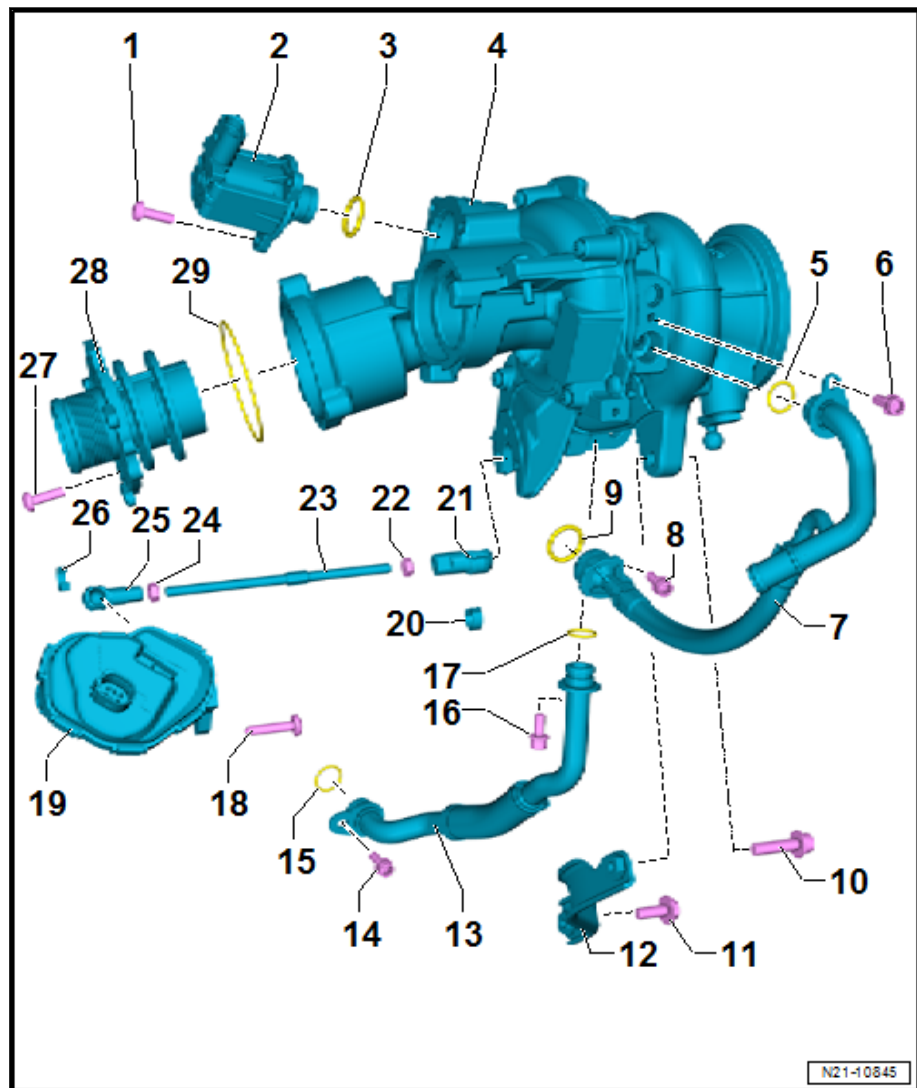
16 - Schraube

- 9 Nm

17 - O-Ring

- ersetzen
- mit Motoröl benetzen

18 - Schraube



- 10 Nm

19 - Ladedrucksteller -V465-

- Nicht einzeln verfügbar; er ist im Lieferumfang des Abgasturboladers enthalten

20 - Klammer

21 - Topf

22 - Mutter

- 10 Nm

23 - Gewindestange

24 - Mutter

- 10 Nm

25 - Topf

26 - Klammer

27 - Schraube

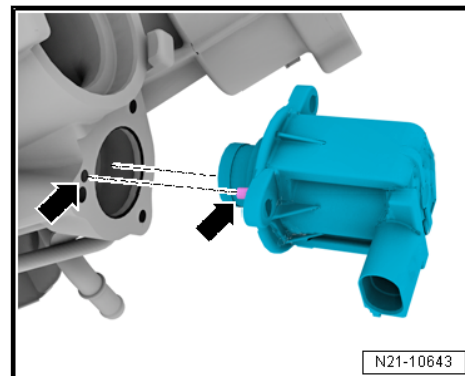
- 9 Nm

28 - Tülle

29 - O-Ring

- ersetzen
- mit Kühlmittel benetzen

Einbaulage Umluftventil für Turbolader -N249-



- Einbaulage beachten -Pfeile-.

1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen

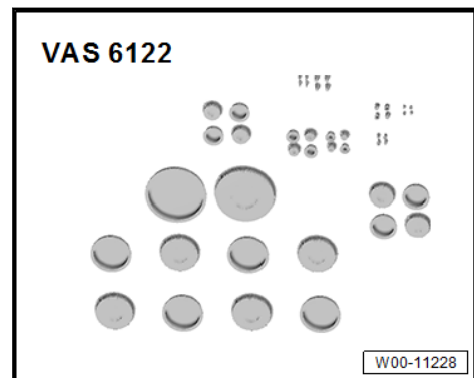


Hinweis

- ◆ *Der Abgasturbolader wird nach oben ausgebaut.*
- ◆ *Wenn am Abgasturbolader ein mechanischer Schaden (beispielsweise ein zerstörtes Verdichterrad) festgestellt wird, genügt es nicht, nur den Abgasturbolader zu ersetzen. Um Folgeschäden zu vermeiden, müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden:*
- ◆ *Luftfiltergehäuse, Luftfiltereinsatz und Luftführungsschläuche auf Verunreinigungen prüfen.*
- ◆ *Gesamte Ladeluftstrecke und den Ladeluftkühler auf Fremdkörper prüfen.*
- ◆ *Wenn Fremdkörper im Ladeluftsystem festgestellt werden, Ladeluftstrecke reinigen und gegebenenfalls Ladeluftkühler ersetzen.*
- ◆ *Ist ein Lagerschaden am ausgebauten Abgasturbolader offensichtlich, Motoröl und -filter wechseln.*

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

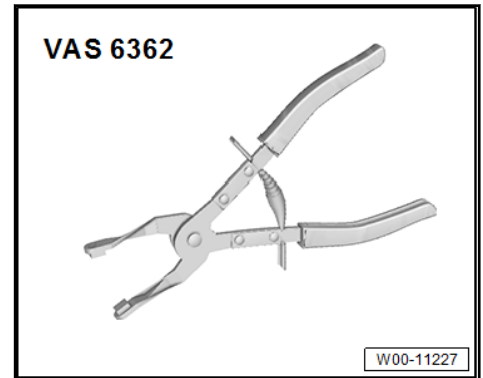
- ◆ Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122-



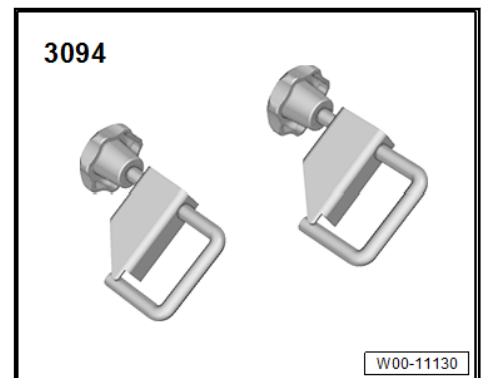
- ◆ Motorstütze -T10533-



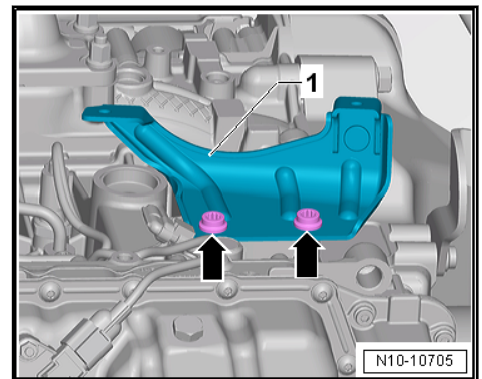
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



- ◆ Schlauchschellen bis Ø 25 mm -3094-



Ausbauen



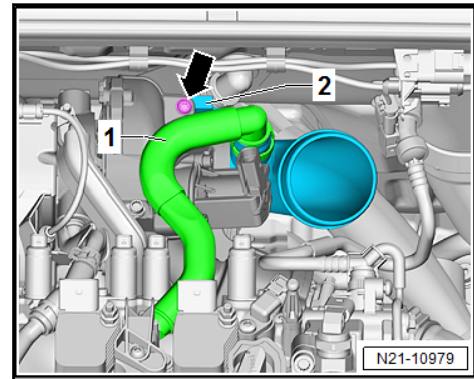
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Aus Platzgründen das Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ Seite [435](#) .
- Katalysator ausbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#)“, Seite [523](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Halter -1- für Katalysator abbauen.

⚠ VORSICHT

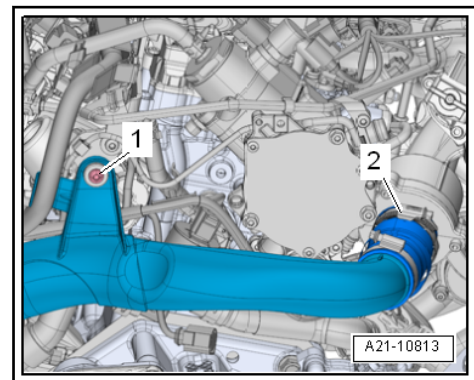
Bei Rechtslenker-Fahrzeugen wird der Aggregateträger abgesenkt, um den Katalysator oder den Partikelfilter auszubauen. Folgendes beachten:

- Wenn das Fahrzeug von der Hebebühne abgesetzt wird, um den Ausbau des Abgasturboladers fortzusetzen, muss eine geeignete Werkstatteinrichtung vorbereitet sein, um den Aggregateträger zu halten. Auf diese Weise wird vermieden, die Bauteile der Umgebung zu beschädigen.

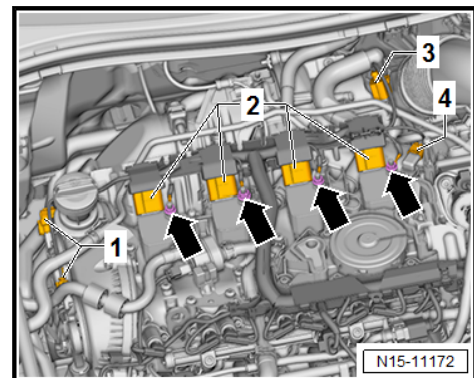
- Entriegelungstasten am Schlauch -1- für Kurbelgehäuseentlüftung drücken und Schlauch abziehen.



- Schraube -Pfeil- rausdrehen, Stutzen -2- nach hinten drehen und abnehmen.
- Schraube -1- herausdrehen und Schlauchschelle -2- öffnen.



- Ladeluftrohr vom Abgasturbolader abziehen.
- Muttern -Pfeile- herausdrehen und Masseleitungen frei legen.



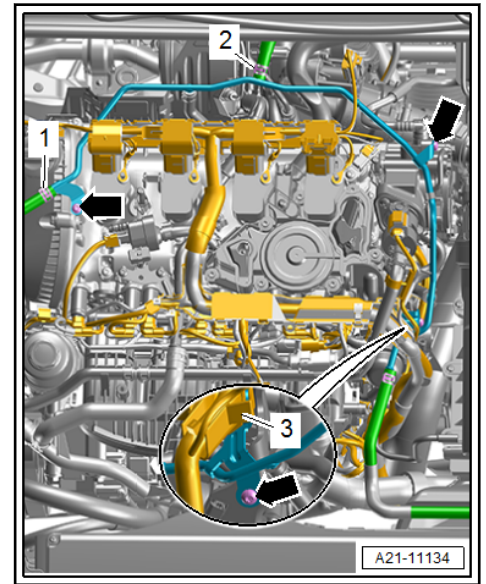
- Stecker -1-, -3- und -4- abziehen.
- Steckverbindungen -2- entriegeln und alle Stecker gleichzeitig von den Zündspulen abziehen.



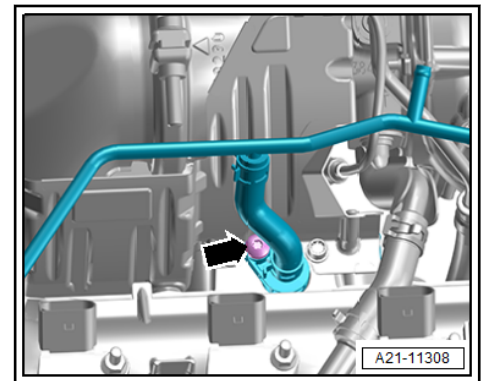
Hinweis

Die ausgebauten Leitungen der Kühlanlage mit dem Verschlussstopfen-Set Motor -VAS 6122- und den Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- verschließen und abklemmen, da eine geringe Kühlmittelmenge aus den Schläuchen austritt.

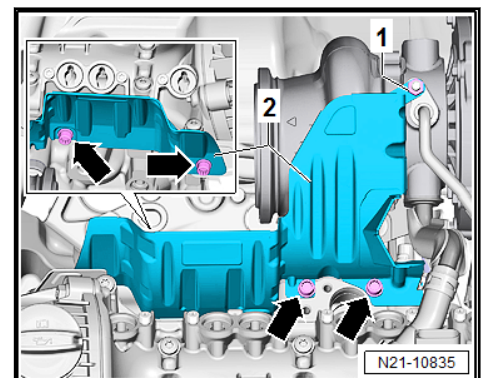
- Schlauchschellen -1, 2- lösen und Kühlmittelschläuche mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.



- Leitungsschicht -3- vom Halter nach oben herausnehmen; dazu die Verrastung entriegeln.
- Leitungsstrang ausclipsen und zur Seite legen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Die Schraube -Pfeil- herausdrehen und die Kühlmittelvorlaufleitung am Zylinderkopf abziehen. Kühlmittelrohr zur Seite schwenken.

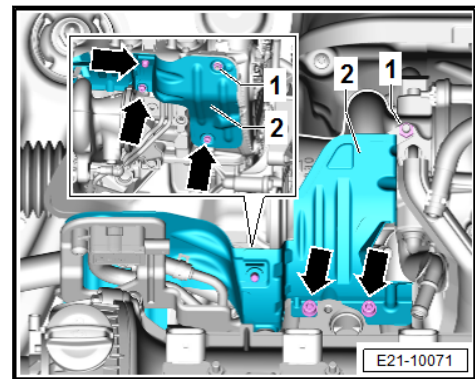


- Schrauben -Pfeile- und Mutter -1- herausdrehen.

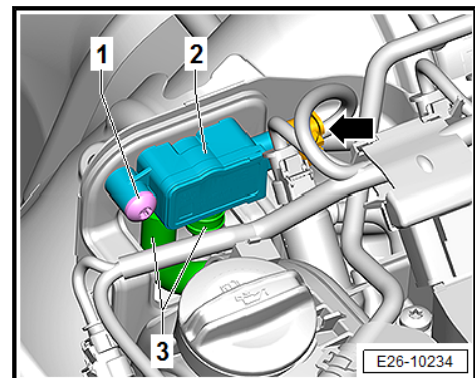


- Wärmeschutzblech -2- abnehmen.

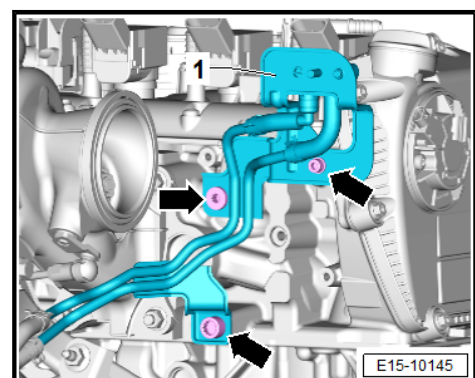
bei Fahrzeugen mit Partikelfilter



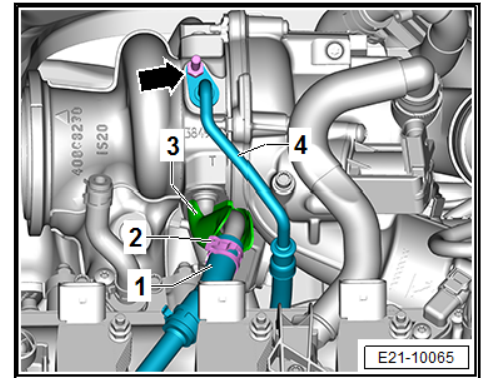
- Schrauben -Pfeile- und Muttern -1- herausdrehen.
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil-vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- trennen.



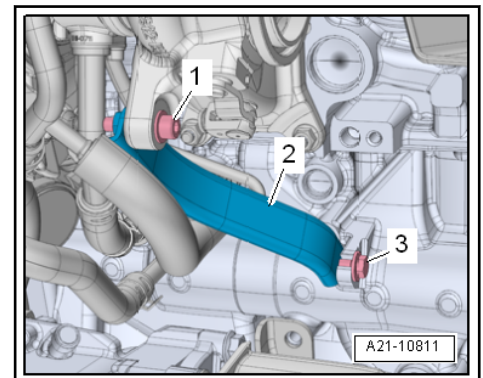
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und die Druckleitungen zusammen mit dem Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037- nach hinten legen.



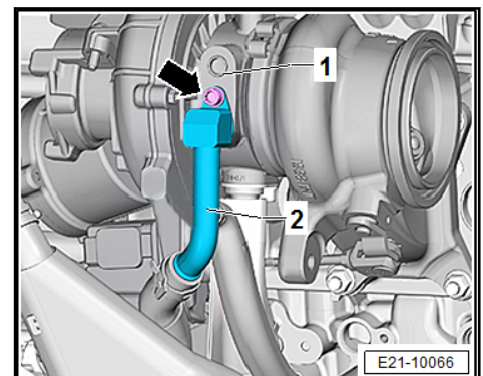
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



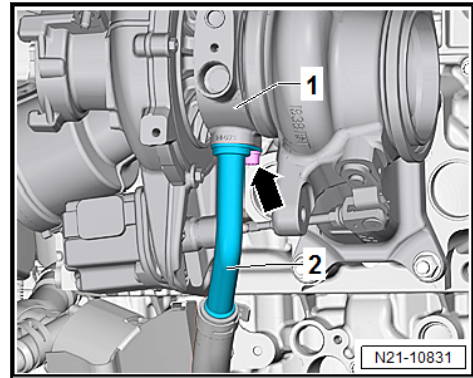
- Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- ausbauen \Rightarrow [a8.2 us- und einbauen](#), Seite 487 .
- Schraube -Pfeil- herausdrehen und Ölvorlaufleitung -4- vom Abgasturbolader abziehen.
- Die Wärmeschutzmanschette der Ölvorlaufleitung -3- öffnen.
- Schlauchschelle -2- öffnen und Schlauch -1- vom Abgasturbolader abziehen.
- Von unten den Halter -2- für Abgasturbolader ausbauen, dazu Schraube -1- herausdrehen und Schraube -3- lösen.



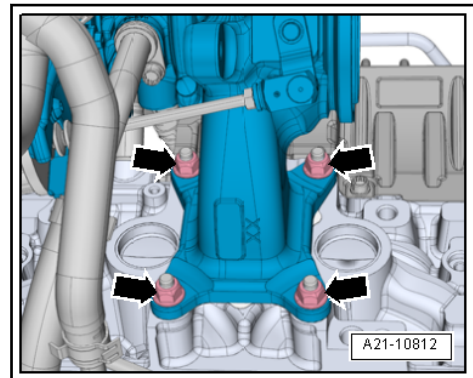
- Schraube -Pfeil- herausdrehen und Kühlmittelrohr -2- vom Abgasturbolader -1- abziehen.



- Schraube -Pfeil- herausdrehen und Ölvorlaufleitung -2- vom Abgasturbolader -1- abziehen.



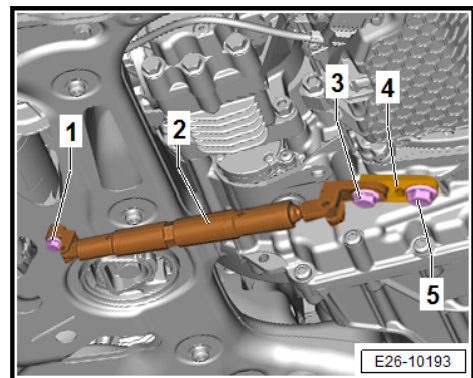
- Muttern -Pfeile- herausschrauben.



Hinweis

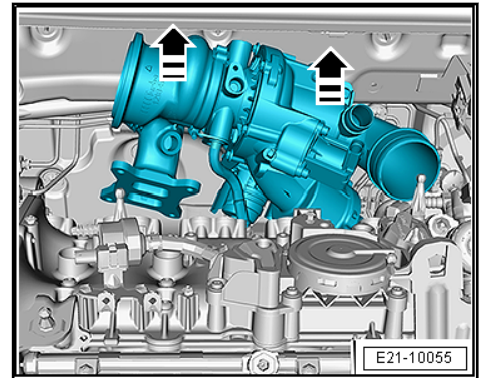
Der folgende Arbeitsschritt ist notwendig, um im oberen Bereich zwischen Zylinderkopf und Stirnwand etwas mehr Platz zu bekommen.

Fahrzeuge mit Frontantrieb und Vorderachs-Differenzialsperre



- Durch Drehen der Spindel -2- am Motorhalter -T50015A-Motor/Getriebe-Aggregat nach hinten verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Abgasturbolader vom Zylinderkopf abnehmen und nach oben herausheben -Pfeile-.

Einbauen

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

Hinweis

- ◆ *Dichtringe, Dichtungen, O-Ringe und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
 - ◆ *Stiftschrauben des Abgasturboladers mit Heißschraubenpaste einstreichen, Heißschraubenpaste => Elektronischer Teilekatalog.*
 - ◆ *Befüllen Sie den Abgasturbolader am Anschlussstutzen für Ölvorlaufleitung mit Motoröl.*
 - ◆ *Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Montieren Öl- und fettfrei sein.*
 - ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen => Elektronischer Teilekatalog .*
- Abgasvorrohr mit Katalysator einbauen => [a2.4 us- einbauen](#)“, Seite 523 .
 - Abgasanlage spannungsfrei einrichten => [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509 .
 - Kühlmittel auffüllen => [Seite 285](#) .
 - Ölstand prüfen => Instandhaltung genau genommen; Heft .

Hinweis

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

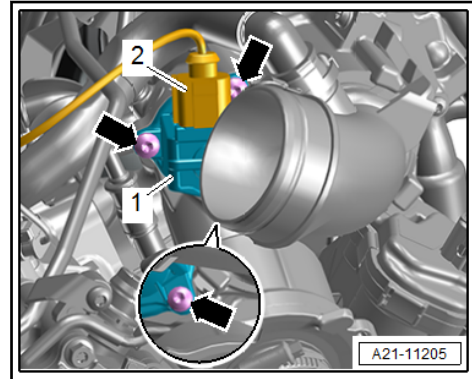
Anzugsdrehmomente

- ◆ => [-2.1 Aggregatelagerung](#)“, Seite 47
- ◆ => [-2.1 Abgasreinigung](#)“, Seite 511
- ◆ => [-1.1 Abgasturbolader](#)“, Seite 373
- ◆ => [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, Seite 432

◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde“, Seite 486](#)

1.3 Umluftventil für Turbolader -N249- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen“, Seite 83](#) .
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen:
- Die Schrauben -Pfeile- herausdrehen und das Umluftventil für Turbolader -N249- entfernen.

Einbauen

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

- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Umluftventil für Turbolader -N249-“, Seite 377](#) .
- Motorabdeckung einbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen“, Seite 83](#) .

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-1.1 Abgasturbolader“, Seite 373](#)

2 Ladeluftsystem

⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 387](#)

⇒ [-2.2 Ladeluft-Schlauchverbindungen“, Seite 389](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 389](#)

⇒ [f2.4 ür LadedruckG31 aus- und einbauen“, Seite 396](#)

⇒ [a2.5 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 396](#)

⇒ [A2.6 bgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen“, Seite 399](#)

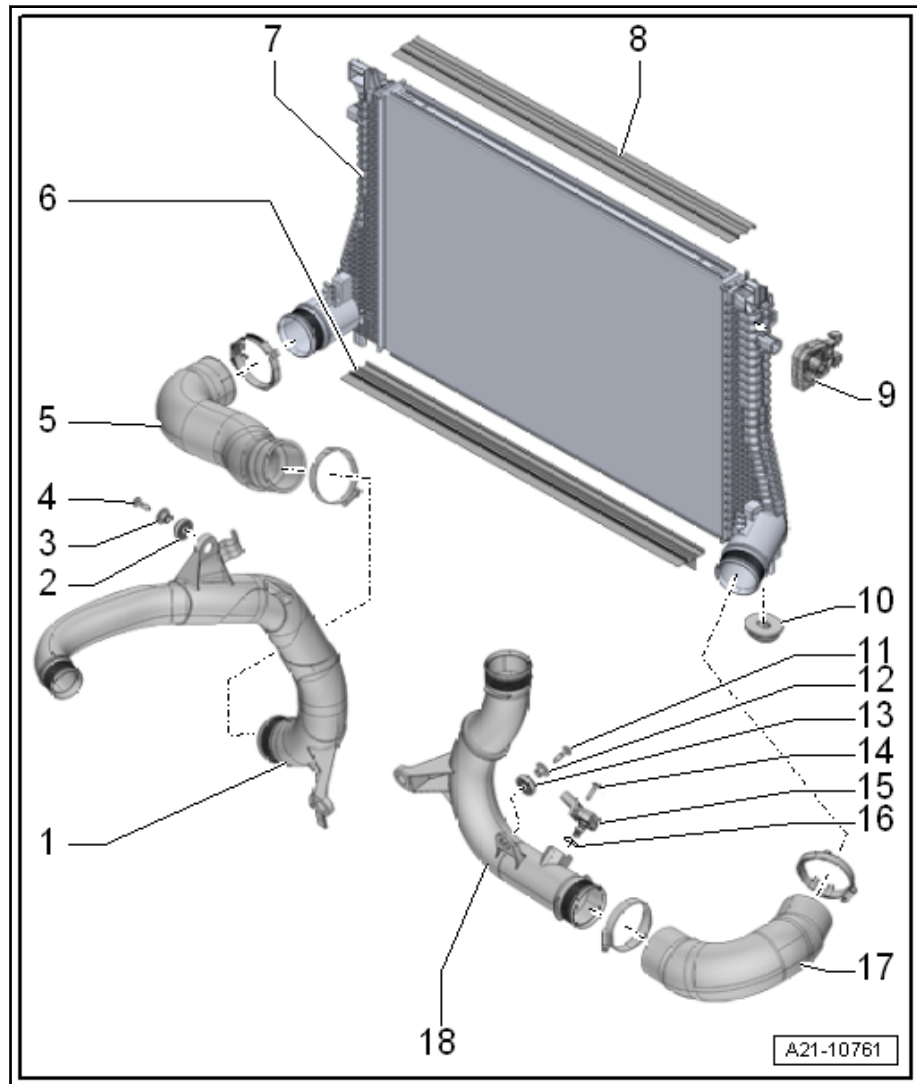
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem



Hinweis

- ◆ *Montage von Schraubschellen für Ladeluft-Schlauchverbindungen ⇒ [-2.2 Ladeluft-Schlauchverbindungen“, Seite 389](#).*
- ◆ *Kontrollieren Sie vor einer Prüfung oder Reparatur alle Luftführungsrohre und -schläuche und Unterdruckleitungen auf festen Sitz und Dichtigkeit.*

- 1 - Luftführungsrohr
- 2 - Düse/Tülle
- 3 - Abstandsbuchse
- 4 - Schraube
 - 7 Nm
- 5 - Ladeluftschlauch
 - einbauen ⇒ [-2.2 Ladeluft-Schlauchverbindungen](#), Seite 389
- 6 - Dichtleiste
- 7 - Ladeluftkühler
 - aus- und einbauen ⇒ [a2.3 us- und einbauen](#), Seite 389



Hinweis

Bei geringfügigen Abdrücken an den Lamellen ⇒ [v3.5 on Kühlern und Kondensatoren](#), Seite 7.

- 8 - Dichtleiste
- 9 - Gummimetalllager
 - für Ladeluftkühler
- 10 - Gummimetalllager
 - für Ladeluftkühler
- 11 - Schraube
 - 7 Nm
- 12 - Abstandsbuchse
- 13 - Düse/Tülle
- 14 - Schraube
 - 5 Nm
- 15 - Ladedruckgeber -G31-
 - aus- und einbauen ⇒ [f2.4 ür LadedruckG31 aus- und einbauen](#), Seite 396

16 - O-Ring

- ersetzen

17 - Ladeluftschlauch

- einbauen ⇒ [-2.2 Ladeluft-Schlauchverbindungen“, Seite 389](#)

18 - Luftführungsrohr

- aus- und einbauen ⇒ [A2.6 bgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen“, Seite 399](#)

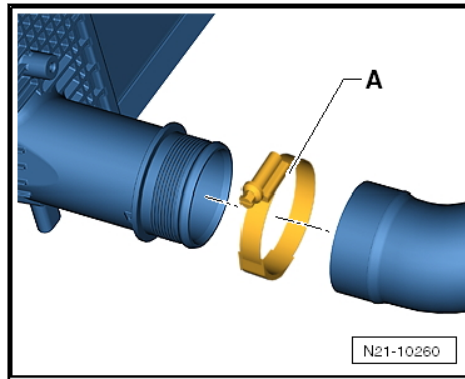
2.2 Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen

Montage von Schlauchverbindungen mit Riffelstutzen



Hinweis

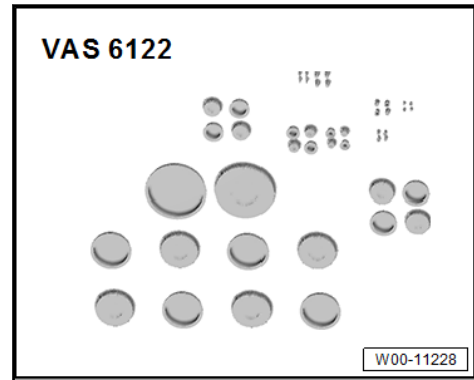
Die Schraubschellen -A- an den Ladeluftrohren müssen mit 5,5 Nm festgezogen werden. Ein zu geringes, aber auch ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann dazu führen, dass im Fahrbetrieb der Ladeluftschlauch vom Ladeluftrohr abrutscht.



- Kontrollieren Sie vor einer Prüfung oder Reparatur alle Luftführungsrohre und -schläuche und Unterdruckleitungen auf festen Sitz und Dichtigkeit.
- Vor Einbau, Verbindungsmuffen, Rohrleitungen und Luftführungsschläuche reinigen. Sie müssen öl- und fettfrei sein.
- Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- Bei bereits benutzten Schraubschellen die Schraubschnecken vor dem Einbau mit Rostlöser einsprühen.

2.3 Ladeluftkühler aus- und einbauen

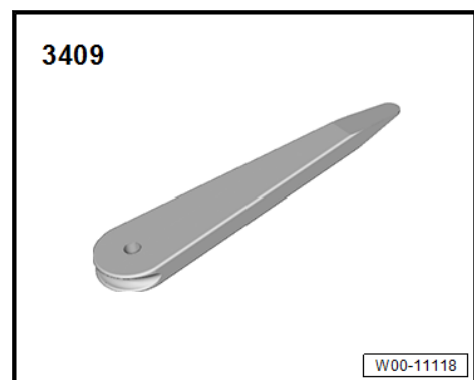
Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122-



Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



Demontagekeil -3409-



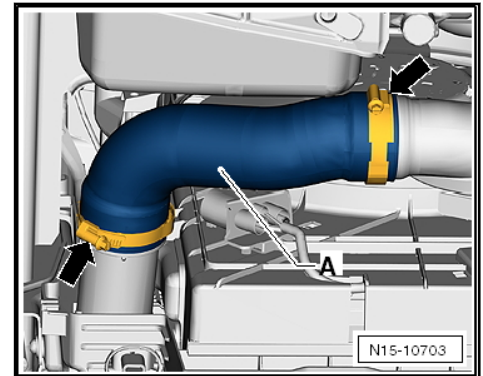
Ausbauen

- Kühlmittel ablassen ⇒ [a1.3 blassen und auffüllen](#)“, Seite [282](#) .
- Lüfterzarge ausbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#)“, Seite [362](#) .
- Kühler ausbauen ⇒ [a4.4 us- und einbauen](#)“, Seite [355](#) .
- Vordere Stoßfängerabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Vorderer Stoßfänger; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.

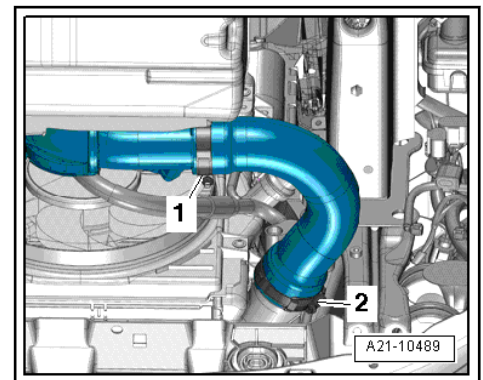
Leon 2013, Leon Sportstourer 2013

- Scheinwerfer rechts und links ausbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer; Scheinwerfer aus- und einbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

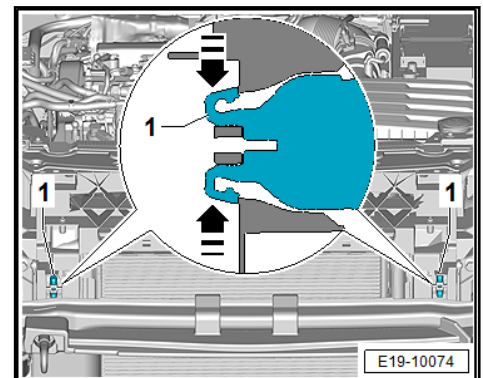


- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und linken Ladeluftschlauch -A- ausbauen.
- Schlauchschelle -1- und -2- lösen, Ladeluftschlauch rechts ausbauen.



- Offene Leitungen und Anschlüsse mit sauberen Stopfen aus Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122- verschließen.

Fahrzeuge mit Lagerträger für Ladeluftkühler, eingeklipst.

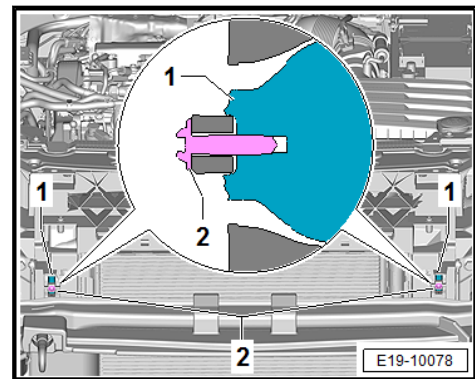


- Links und rechts die Verrastungen -Pfeile- des Lagerträgers für Ladeluftkühler -1- entriegeln oder mit einem Seitenschneider abkneifen.

Hinweis

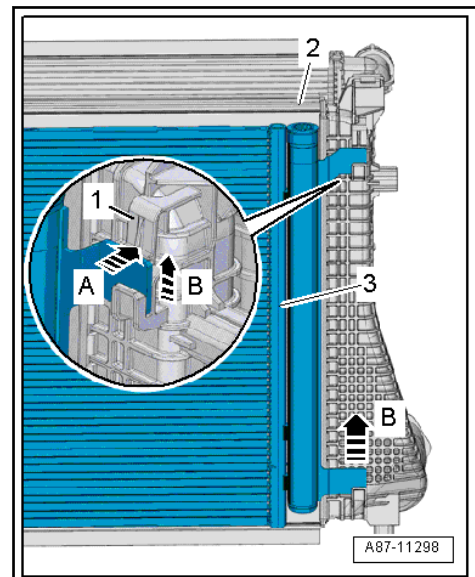
Der Lagerträger für Ladeluftkühler wird beim Einbau wiederverwendet. Es wird dann mit dem Schlossträger verschraubt. Schrauben => Elektronischer Teilekatalog.

Fahrzeuge mit Lagerträger für Ladeluftkühler, verschraubt

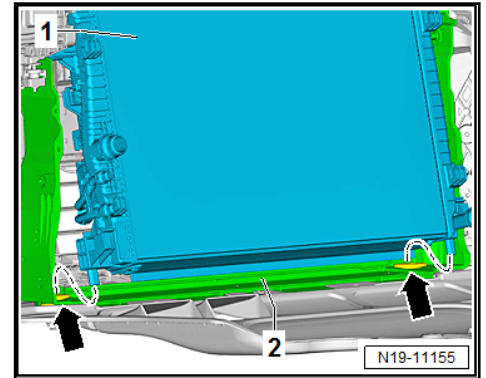


- Links und rechts die Schrauben -2- des Lagerträgers für Ladeluftkühler -1- herausdrehen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Kühler an der Oberkante ein wenig zum Motor hin schwenken.
- Ladeluftkühler anheben, aus den unteren Halterungen aushängen und nach hinten drücken.
- Die Verrastungen -1- auf beiden Seiten in -Pfeilrichtung A- drücken und entriegeln.
- Den Kondensator -3- in -Pfeilrichtung B- nach oben ziehen und am Ladeluftkühler -2- aushängen.
- Kondensator fest am Schlossträger festbinden.
- Den Ladeluftkühler -1- unten aus den Lagerträgern -Pfeile- herausheben.



- Ladeluftkühler abnehmen.

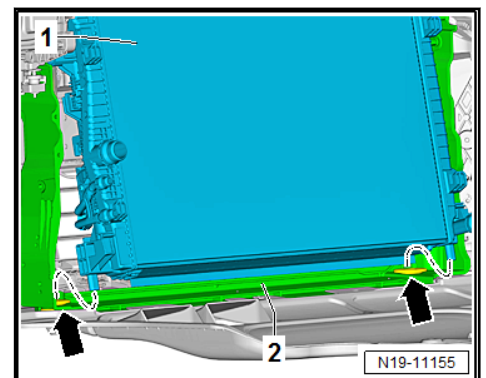
Einbauen

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

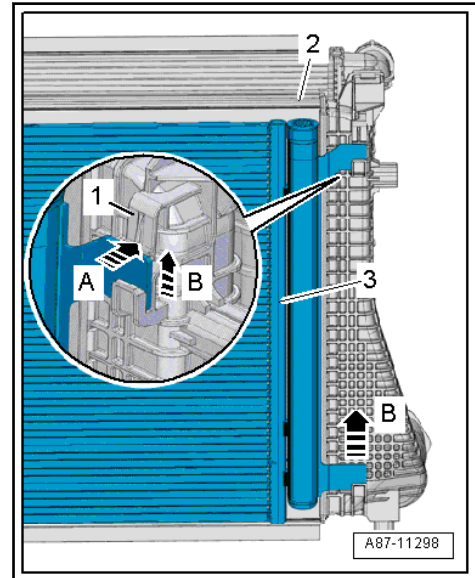


Hinweis

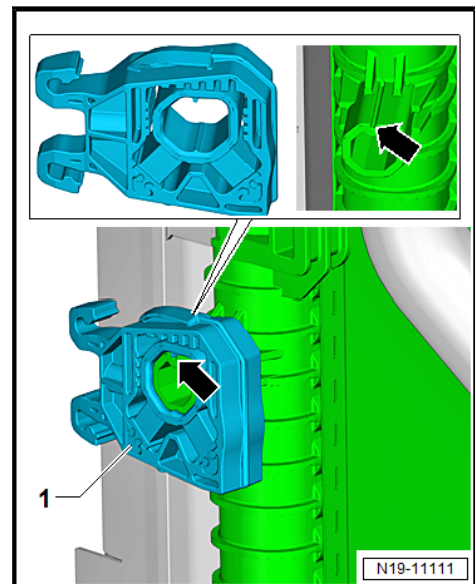
- ◆ *Hinweise bei geringfügigen Abdrücken an den Lamellen beachten ⇒ v3.5 on Kühlern und Kondensatoren, Seite 7.*
- ◆ *O-Ringe nach Demontage ersetzen.*
- Kühler mit Ladeluftkühler -1- in die Aufnahmen -Pfeile- im Schlossträger einsetzen. Ggf. Schlossträger im Bereich der Aufnahmen nach unten ziehen.



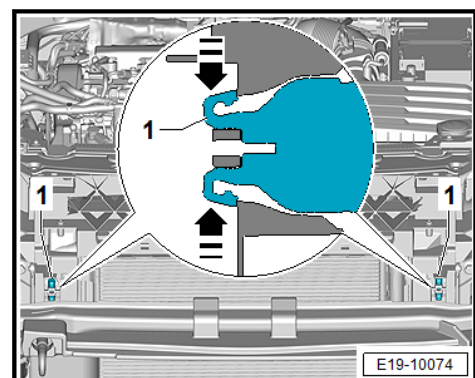
- Kondensator -3- in seine Einbaulage bringen.



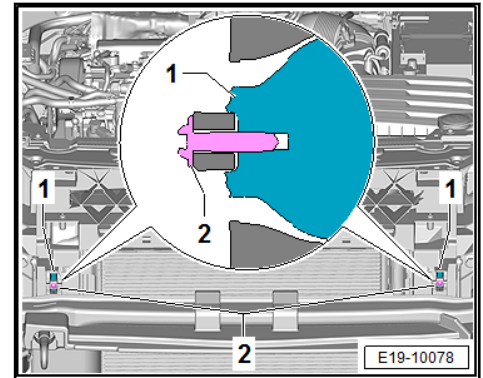
Einbaulage des Lagerträgers für den Ladeluftkühler



- Den Lagerträger des Ladeluftkühlers -1- rechts und links am Ladeluftkühler aufmontieren. Dabei die Einbaulage -Pfeil- beachten.
- Den Ladeluftkühler am Schlossträger anbringen. Auf die richtigen Positionen der Kühlerlagerträger -1- im Schlossträger achten.



Fahrzeuge mit Lagerträger für Ladeluftkühler, verschraubt



- Kühlerlagerträger mit abgekniffener Verrastung am Schlossträger festschrauben. Schrauben -2- → Elektronischer Teilekatalog.

- Anzugsdrehmoment: 5 Nm

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Die unteren Luftführungen auf beiden Seiten am Schlossträger einbauen.
- Lüfterzarge einbauen ⇒ [a4.5 us- und einbauen](#), Seite 362 .
- Ladeluft-Schlauchverbindungen einbauen ⇒ [-2.2 Ladeluft-Schlauchverbindungen](#), Seite 389 .
- Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen ⇒ [Abb. „Kühlmittelschlauch mit Steckkupplung anschließen“](#), Seite 350 .

Leon 2013, Leon Sportstourer 2013

- Frontscheinwerfer einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer; Scheinwerfer aus- und einbauen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Stoßfängerabdeckung vorn einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen.
- Kühlmittel auffüllen ⇒ [Seite 289](#) .



Hinweis

- ◆ *Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Montieren frei von Öl und Fett sein.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Um die Ladeluftschläuche auf ihren Anschlussstutzen sicher befestigen zu können, müssen Sie bei bereits benutzten Schraubenschellen die Schraubenschellen vor dem Einbau mit Rostlöser einsprühen.*

Anzugsdrehmomente

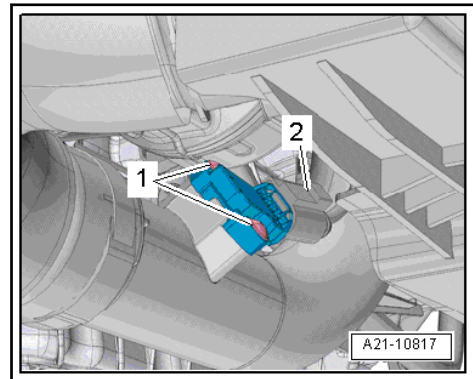
- ◆ ⇒ [-4.1 Kühler/Kühlerlüfter](#), Seite 349
- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem](#), Seite 387
- ◆ ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94; Scheinwerfer; Montageübersicht - Scheinwerfer

- ◆ ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 63; Stoßfänger vorn; Stoßfängerabdeckung aus- und einbauen

2.4 Geber für Ladedruck -G31- aus- und einbauen

Ausbauen

- Geräuschkämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.



- Schrauben -1- herausdrehen und Ladedruckgeber -G31- aus dem Luftführungsrohr herausziehen.

Einbauen

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



Hinweis

Den O-Ring ersetzen.

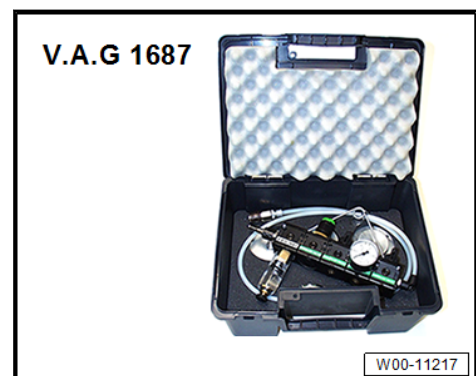
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 387](#)
- ◆ Montageübersicht - Geräuschkämpfung ⇒ Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

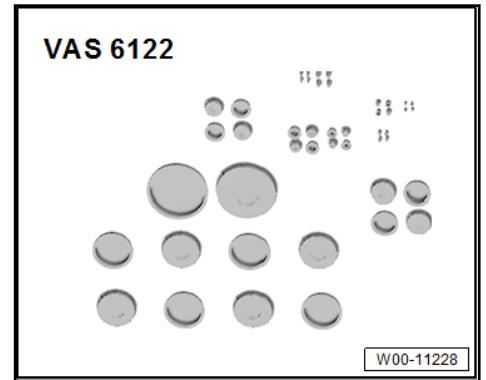
2.5 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

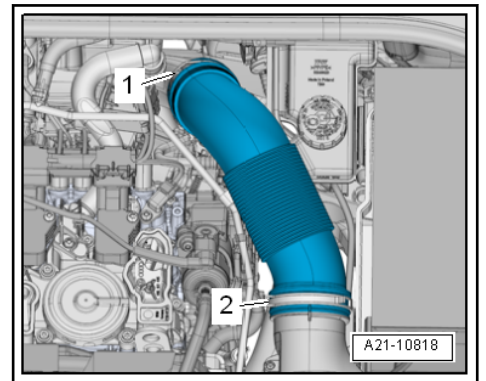
- ◆ Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687-



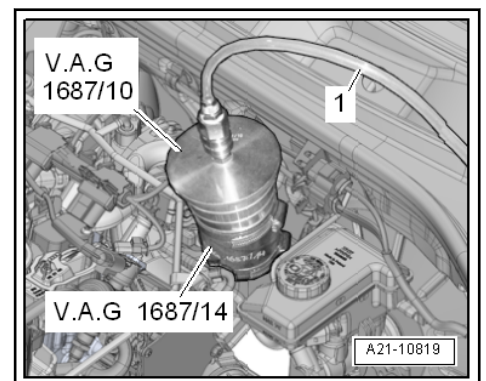
◆ Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122-



Arbeitsablauf

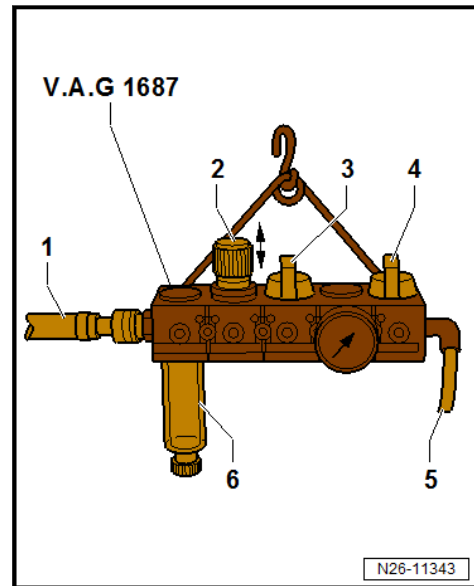


- Schlauchschellen -1, 2- lösen, Luftführungsrohr ausbauen.
- Adapter -V.A.G 1687/10- mit -V.A.G 1687/14- am Abgasturbolader anschließen.



- Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- am Adapter anschließen.

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



- Druckregelventil -2- nach oben ziehen und ganz herausdrehen, Ventile -3- und -4- schließen.
- Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- über ein handelsübliches Zwischenstück an Druckluft anschließen -1-.



Hinweis

- ◆ *Wenn sich Wasser im Schauglas befindet, lassen Sie es über die Entwässerungsschraube -6- ab.*
- ◆ *Der eingestellte Druck darf 0,2 bar nicht überschreiten!*
- Öffnen Sie das Ventil -3-.
- Stellen Sie, mit dem Druckregelventil -2-, den Druck auf 0,2 bar ein.
- Das Ventil -4- öffnen und warten, bis der Prüfkreis gefüllt ist. Wenn erforderlich, Druck auf 0,2 bar nachregulieren.
- Ladeluftsystem durch Hören, Fühlen, mit handelsüblichen Lecksuchspray oder mit dem Ultraschall-Messgerät -V.A.G 1842- auf undichte Stellen prüfen.



Hinweis

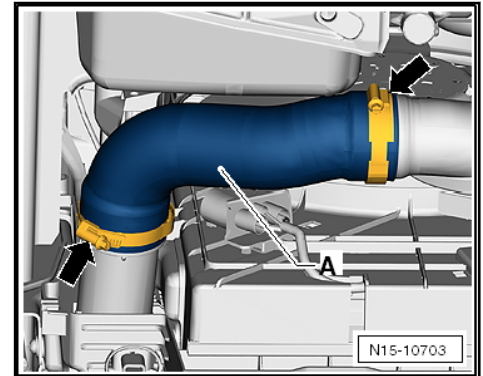
- ◆ *Eine geringe Menge Luft entweicht über die Ventile in den Motor. Aus diesem Grund ist keine Druckhalteprüfung möglich.*
- ◆ *Handhabung des Ultraschall-Messgeräts -V.A.G 1842- → Bedienungsanleitung.*
- ◆ *Vor dem Abbau der Adapter den Prüfkreis durch Abziehen der Schlauchkupplung drucklos machen.*

Zusammenbauen

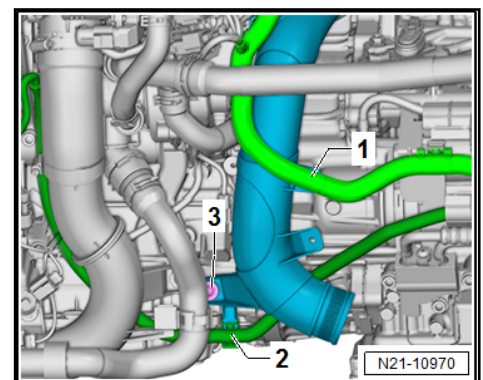
Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

2.6 Luftführungsrohr Abgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen

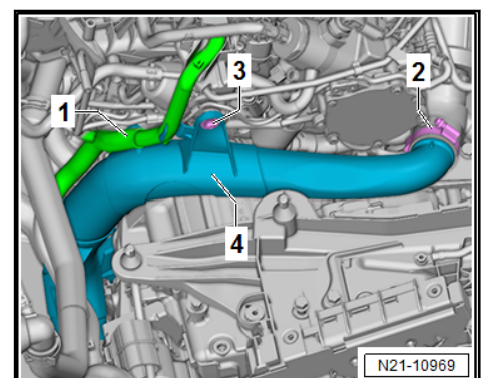
- Geräuschdämpfung abbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Schlauchschellen -Pfeile- lösen und linken Ladeluftschlauch -A- ausbauen.



- Leitungsstrang -1- und -2- freilegen.



- Schraube -3- herauserschrauben.
- Aus Platzgründen das Luftfiltergehäuse zusammen mit dem Luftansaugschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .
- Elektrischen Leitungsstrang -1- am Luftführungsrohr frei legen.



- Schraubenschelle -2- lösen.
- Schraube -3- herauserschrauben.
- Wenn vorhanden, Getriebeentlüftung abbauen.

- Luftführungsrohr -4- nach oben herausnehmen.

Einbauen

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

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1 Ladeluftsystem“, Seite 387](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung

24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

1 Einspritzanlage

⇒ [-1.1 Einspritzanlage“, Seite 401](#)

1.1 Einbauorteübersicht - Einspritzanlage

⇒ [-1.1.1 Motor obere Seite“, Seite 401](#)

⇒ [-1.1.2 Motor Ansaugseite“, Seite 403](#)

⇒ [-1.1.3 Motor rechte Seite“, Seite 405](#)

⇒ [-1.1.4 Motor, linke Seite“, Seite 405](#)

⇒ [-1.1.5 Motor Abgasseite“, Seite 406](#)

⇒ [d1.1.6 er Bauteile“, Seite 407](#)

1.1.1 Einbauorteübersicht - Motor obere Seite

1 - Hallgeber 3 -G300-

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)
- Einbauort ⇒ [Abb. „Hochdruckpumpe und Hallgeber“, Seite 412](#)

2 - Ventil für Kraftstoffdosierung -N290-

- Montageübersicht ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe“, Seite 475](#)

3 - Einlassnockensteller B für Zylinder 3 -N593-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

4 - Einlassnockensteller B für Zylinder 4 -N601-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

5 - Einlassnockensteller A für Zylinder 4 -N600-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

6 - Einlassnockensteller A für Zylinder 3 -N592-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

7 - Einspritzventil für Zylinder 4 -N33-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung“, Seite 415](#)

8 - Ventil für Saugrohrklappe -N316-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 438](#)

9 - Saugrohrgeber -GX9-

- besteht aus Ansauglufttemperaturgeber -G42-/Saugrohrdruckgeber -G71-

10 - Einspritzventil für Zylinder 3 -N32-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung“, Seite 415](#)

11 - Klopfsensor 1 -G61-

- Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

12 - Einspritzventil für Zylinder 2 -N31-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung“, Seite 415](#)

13 - Einspritzventil für Zylinder 1 -N30-

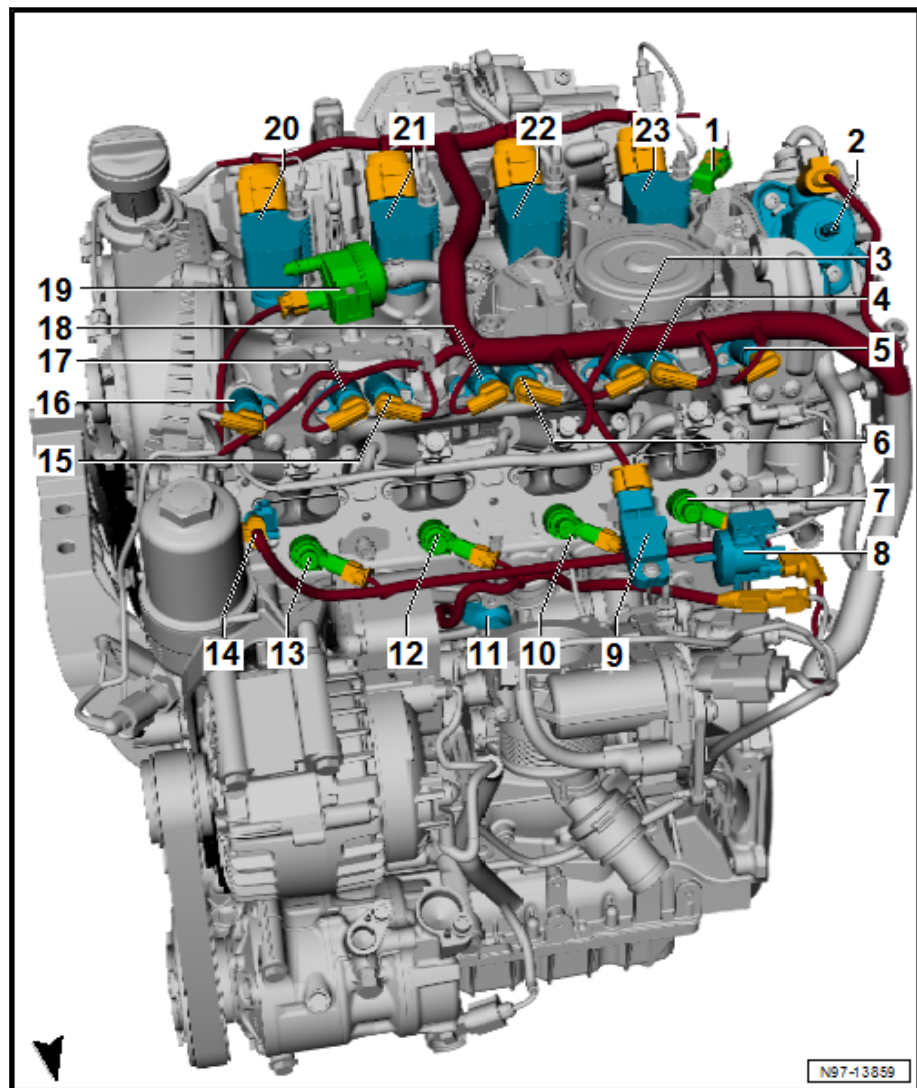
- Montageübersicht ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung“, Seite 415](#)

14 - Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-

- Zum Ausbau Befestigungslaschen wegbiegen und Potenziometer aus dem Saugrohr ziehen

15 - Einlassnockensteller B für Zylinder 2 -N585-

- Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)



16 - Einlassnockensteller A für Zylinder 1 -N576-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

17 - Einlassnockensteller B für Zylinder 1 -N577-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

18 - Einlassnockensteller A für Zylinder 2 -N584-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.1 Ventiltrieb“, Seite 202](#)

19 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

20 - Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

21 - Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

22 - Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

23 - Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

1.1.2 Einbauorteübersicht - Motor Ansaugseite

1 - Einspritzventil 2 für Zylinder 1 -N532-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinspritzung“, Seite 417](#)

2 - Einspritzventil 2 für Zylinder 2 -N533-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinspritzung“, Seite 417](#)

3 - Einspritzventil 2 für Zylinder 3 -N534-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinspritzung“, Seite 417](#)

4 - Einspritzventil 2 für Zylinder 4 -N535-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinspritzung“, Seite 417](#)

5 - Hallgeber -G40-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

6 - Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung“, Seite 263](#)

7 - Motordrehzahlgeber -G28-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

8 - Stellelement für Motortemperaturregelung -N493-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler“, Seite 314](#)

9 - Regelventil für Kompressor der Klimaanlage -N280-

10 - Drosselklappensteuereinheit -GX3-

- ❑ mit

◆ Drosselklappenantrieb (elektrische Gasbetätigung) -G186-

◆ Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187-

◆ Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-

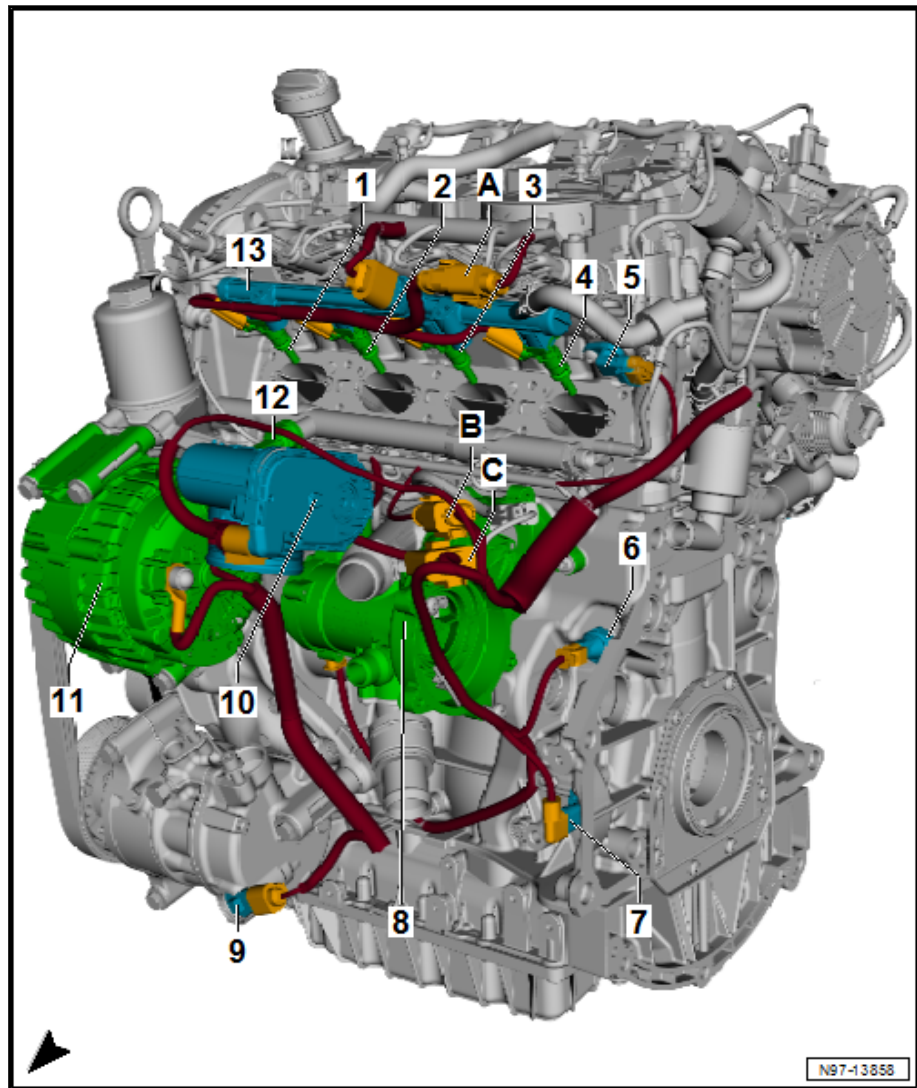
- ❑ Montageübersicht ⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 438](#)

11 - Drehstromgenerator mit Spannungsregler -CX1-

12 - Kraftstoffdruckgeber -G247-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [Pos. 3 \(Seite 416\)](#)

13 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-



- Montageübersicht ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinspritzung](#), Seite 417

1.1.3 Einbauorteübersicht - Motor rechte Seite

1 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung (Auslassseite) - N318-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette](#), Seite 168

2 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-

- Montageübersicht ⇒ [-2.1 Abdeckung für Steuerkette](#), Seite 168

3 - Öldruckschalter -F22-

- Montageübersicht ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#), Seite 263

4 - Öldruckschalter für reduzierten Öldruck -F378-

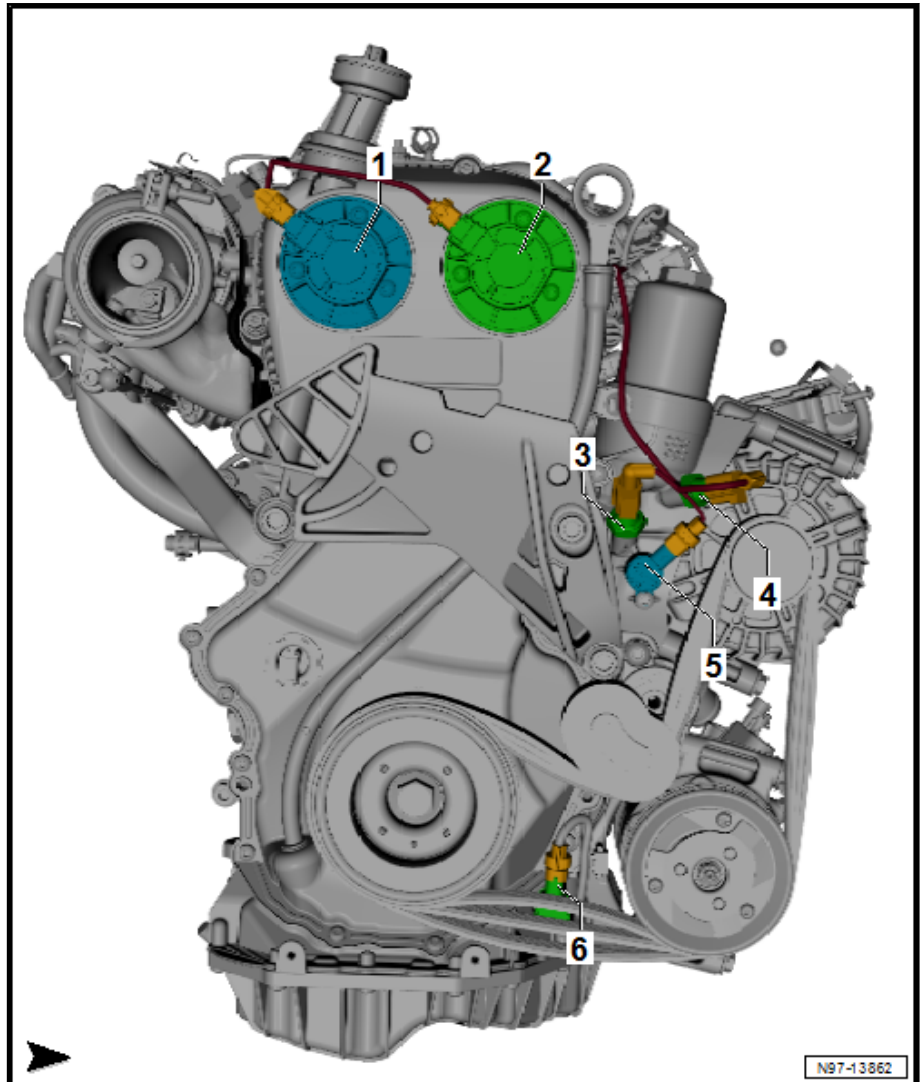
- Montageübersicht ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#), Seite 263

5 - Steuerventil für Kolbenkühldüsen -N522-

- Montageübersicht ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#), Seite 263

6 - Ventil für Öldruckregelung -N428-

- Montageübersicht ⇒ [-4.2 Öldruckschalter/Öldruckregelung](#), Seite 263



1.1.4 Einbauorteübersicht - Motor, linke Seite

1 - Umluftventil für Turbolader -N249-

- ☐ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Abgasturbolader-, Seite 373](#)

2 - Ladedrucksteller -V465- mit Positionsgeber für Ladedrucksteller -G581-

- ☐ Montageübersicht ⇒ [-1.1 Abgasturbolader-, Seite 373](#)

3 - Heizungsunterstützungspumpe -V488-

- ☐ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Elektrische Kühlmittelpumpe-, Seite 317](#)

4 - Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266-

- ☐ aus- und einbauen ⇒ [u1.6 nd ÖltemperaturgeberG266 aus- und einbauen-, Seite 253](#)

5 - Sekundärlufteinblasventil -N112-

- ☐ nur bei Motoren mit Sekundärluftsystem

6 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

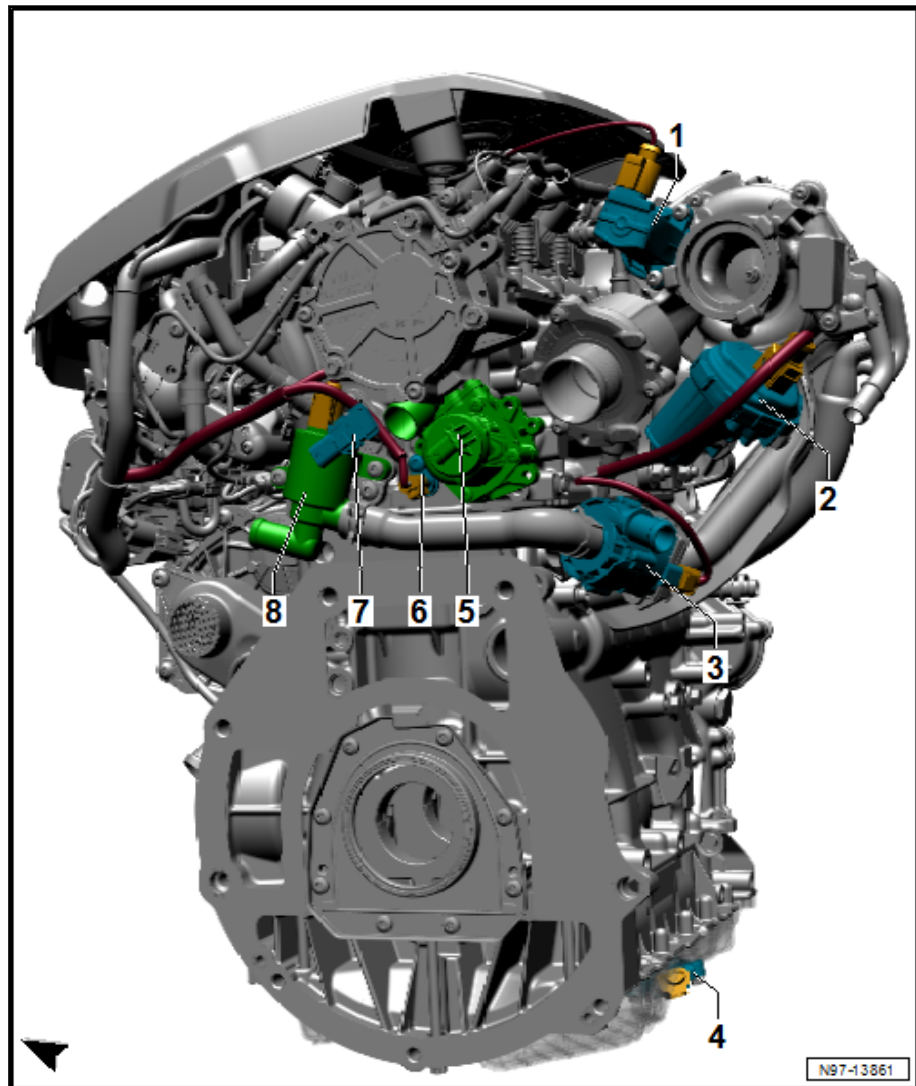
- ☐ Montageübersicht ⇒ [-2.1 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler-, Seite 314](#)

7 - Geber 1 für Sekundärluftdruck -G609-

- ☐ nur bei Motoren mit Sekundärluftsystem

8 - Absperrventil für Kühlmittel -N82-

- ☐ aus- und einbauen ⇒ [a2.7 us- und einbauen-, Seite 333](#)



1.1.5 Einbauorteübersicht - Motor Abgasseite

**1 - Umluftventil für Turbolader
-N249-**

- Montageübersicht ⇒
[-1.1 Abgasturbolader-](#),
[Seite 373](#)

**2 - Heizungsunterstützungs-
pumpe -V488-**

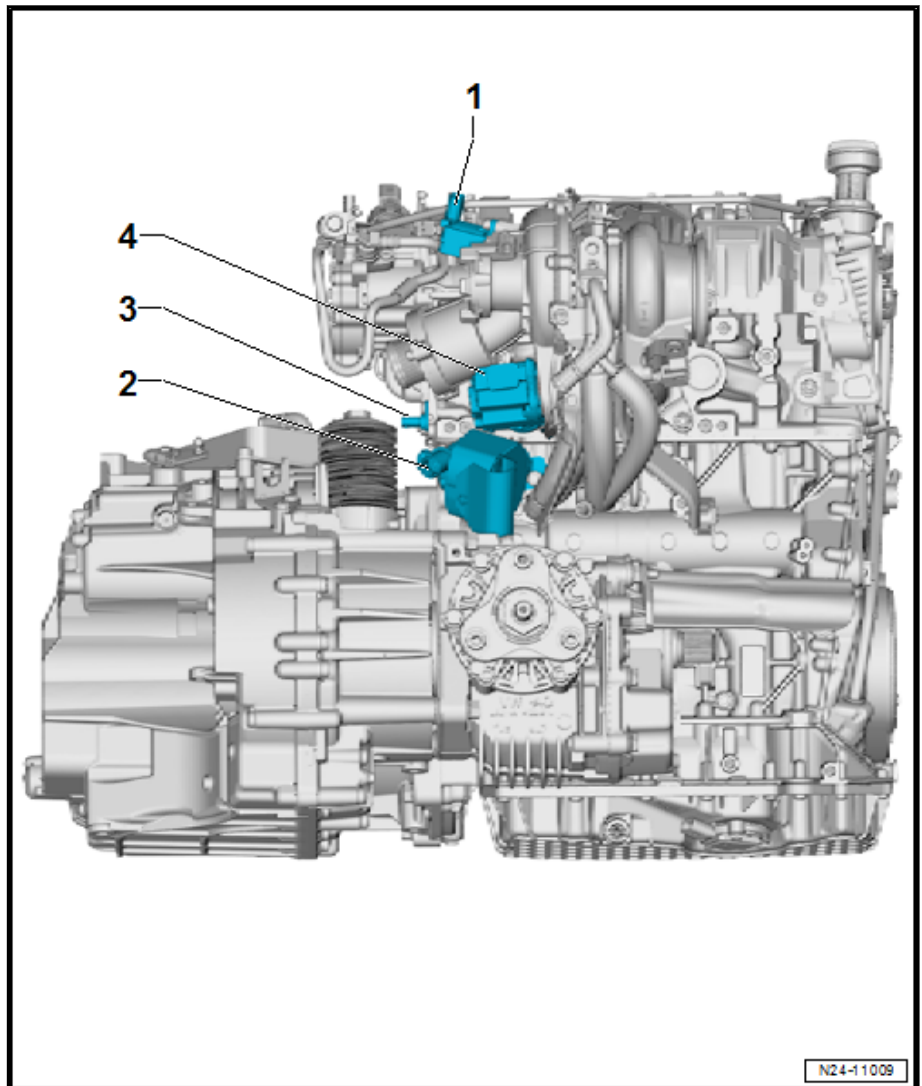
- Montageübersicht ⇒
[-2.2 Elektrische Kühl-
mittelpumpe-](#), [Seite 317](#)

**3 - Kühlmitteltemperaturgeber
-G62-**

- Montageübersicht ⇒
[-2.1 Kühlmittelpum-
pe/Kühlmittelregler-](#),
[Seite 314](#)
- Einbauort elektrische
Steckverbindungen ⇒
[Abb. „...elektrische
Steckverbindungen“](#),
[Seite 411](#)

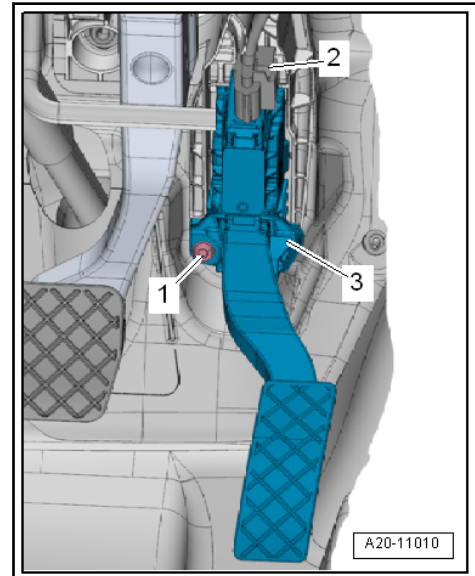
**4 - Ladedrucksteller -V465-
mit Positionsgeber für Lade-
drucksteller -G581-**

- Montageübersicht ⇒
[-1.1 Abgasturbolader-](#),
[Seite 373](#)



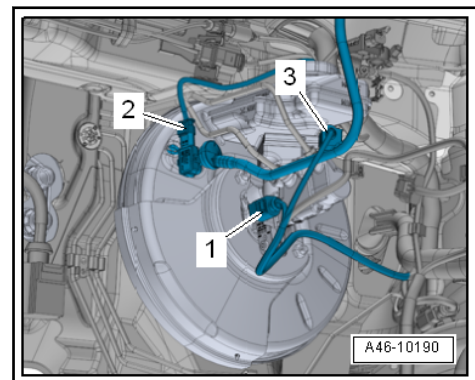
1.1.6 Einbauorte der Bauteile

Gaspedalmodul -GX2-



2 - elektrische Steckverbindung für Gaspedalmodul

**Einbauort Bremslichtschalter - F-, Bremspedalschalter -F63-
 und Unterdruckgeber -G608-**

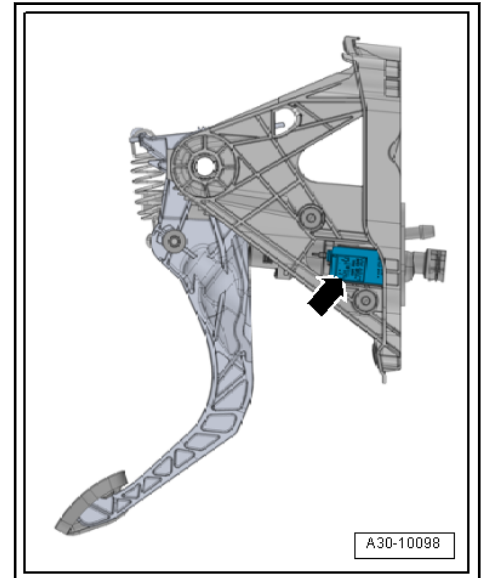


1 - Bremslichtschalter -F- / Bremspedalschalter -F63-

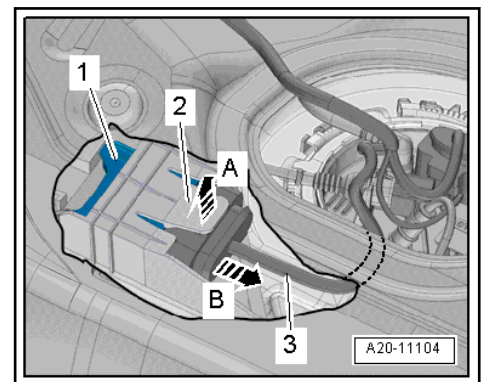
2 - Unterdruckgeber -G608-

◆ Im Motorraum am Bremskraftverstärker.

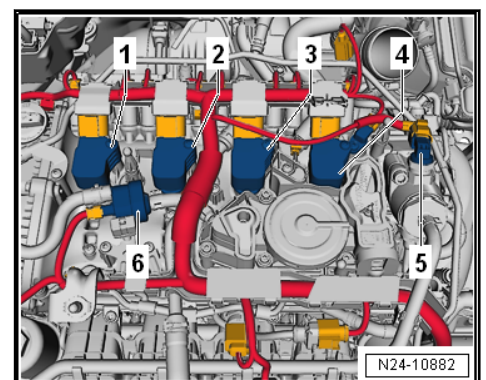
Kupplungspositionsgeber -G476- -2-



- Am Lagerbock für Kupplungspedal -Pfeil-.
- Aus- und einbauen ⇒ Rep.-Gr. 30; Kupplungsbetätigung.
Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -1-

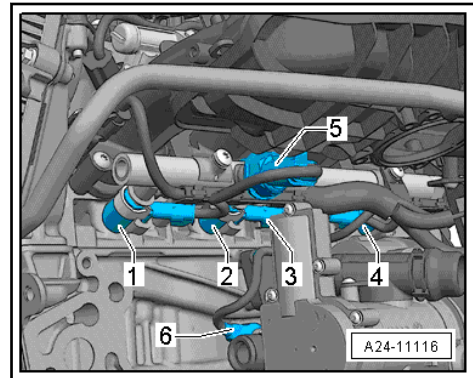


Zündspulen mit Leistungsendstufen



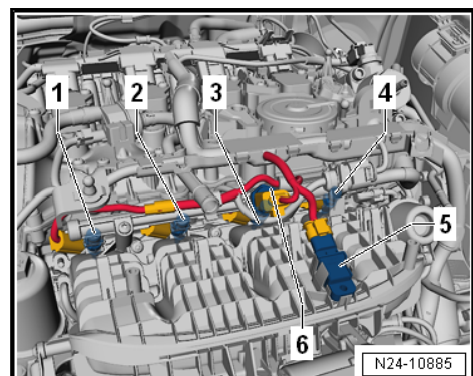
- 1 - Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-
- 2 - Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-
- 3 - Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-
- 4 - Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-
- 5 - Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-
- 6 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

Brennraum-Einspritzventile



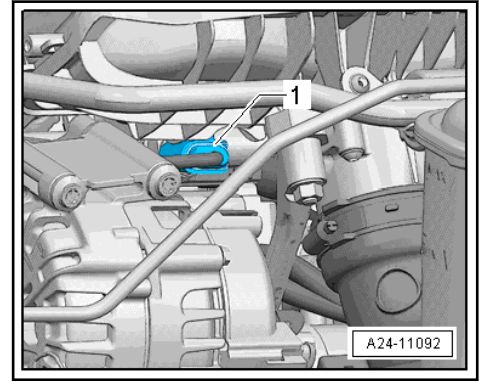
- 1 - Einspritzventil Zylinder 1 -N30-
- 2 - Einspritzventil Zylinder 2 -N31-
- 3 - Einspritzventil Zylinder 3 -N32-
- 4 - Einspritzventil Zylinder 4 -N33-
- 5 - Kraftstoffdruckgeber -G247-
- 6 - Klopfsensor 1 -G61-

Saugrohr-Einspritzventile

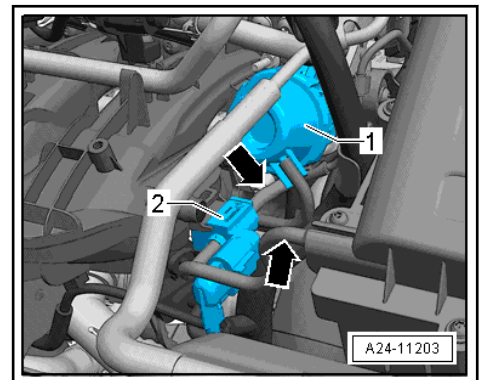


- 1 - Einspritzventil 2 für Zylinder 1 -N532-
- 2 - Einspritzventil 2 für Zylinder 2 -N533-
- 3 - Einspritzventil 2 für Zylinder 3 -N534-
- 4 - Einspritzventil 2 für Zylinder 4 -N535-
- 5 - Saugrohrgeber -GX9-
- 6 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-

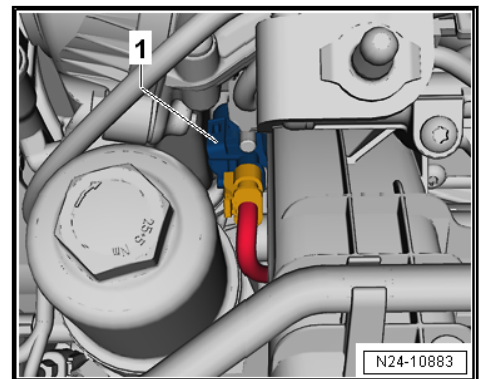
Kraftstoffdruckgeber im Hochdrucksystem



1 - Kraftstoffdruckgeber -G247-
Saugrohrumschaltung

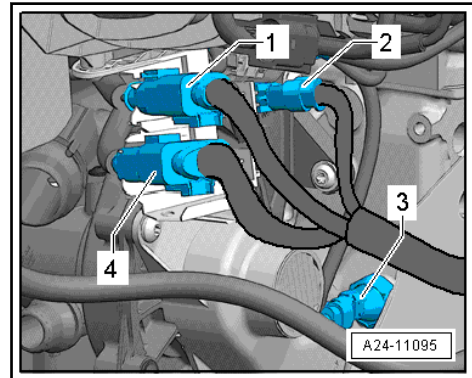


1 - Unterdruckdose für die Saugrohrklappen
2 - Ventil für Saugrohrklappe -N316-
Potenzimeter für Saugrohrklappe -G336-



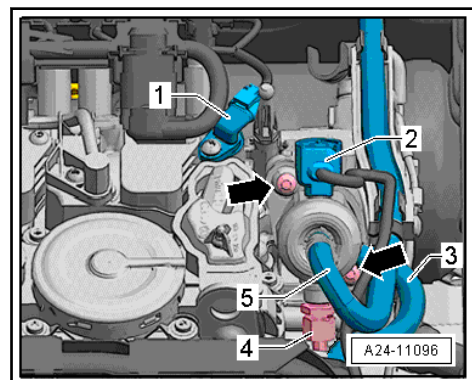
Zum Ausbau Befestigungslaschen wegbiegen und Potenziometer aus dem Saugrohr ziehen.

elektrische Steckverbindungen



- 1 - für Brennraum-Einspritzventile
- 2 - für Klopfsensor 1 -G61-
- 3 - Öldruckschalter, Stufe 3 -F447-
- 4 - für Ventil für Saugrohrklappe -N316-, Kraftstoffdruckgeber -G247-, Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-, Kühlmitteltemperaturgeber -G62-, Hallgeber -G40-

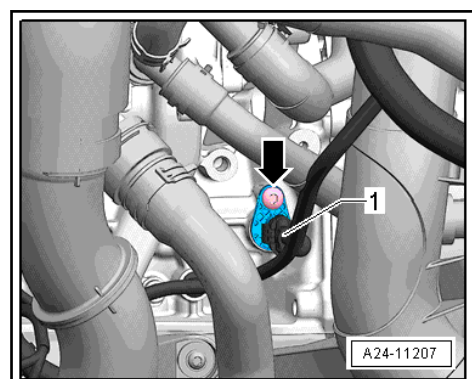
Hochdruckpumpe und Hallgeber



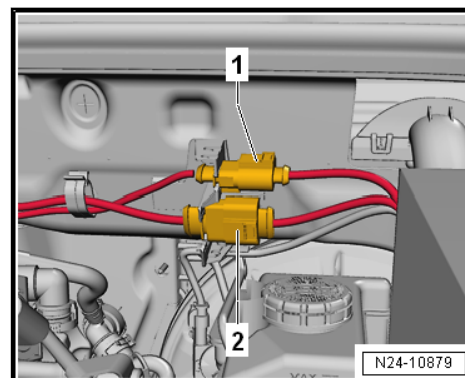
- 1 - Hallgeber 3 -G300-
- 2 - Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-
- 3 - Kraftstoffleitung zum Kraftstoffverteiler der Saugrohr-Einspritzventile
- 4 - Hochdruckleitung zum Kraftstoffverteiler der Direkt-Einspritzventile
- 5 - Kraftstoffvorlaufleitung vom Kraftstoffbehälter

Pfeile - Befestigungsschrauben

Motordrehzahlgeber -G28- -1-



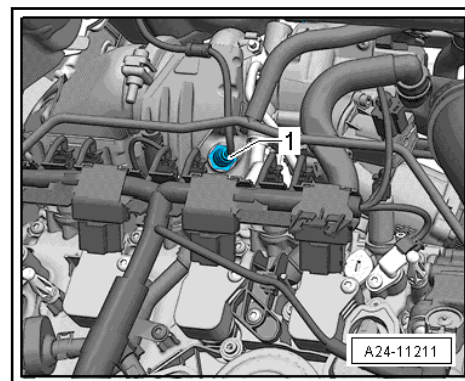
Lambdasonden



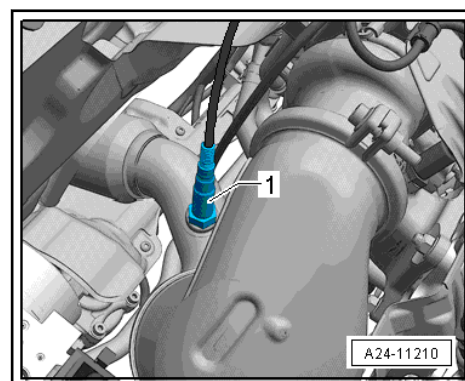
1 - elektrische Steckverbindung der Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

2 - elektrische Steckverbindung der Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

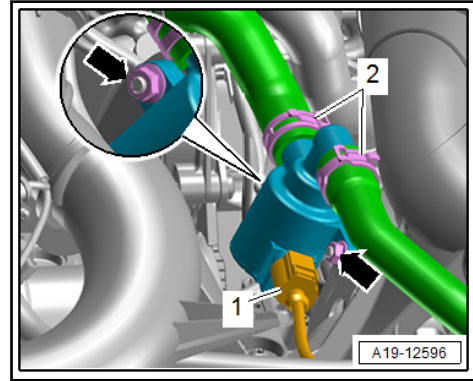
Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- -1-



Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- -1-



Einbauort Kühlmittelventil für Getriebe -N488-

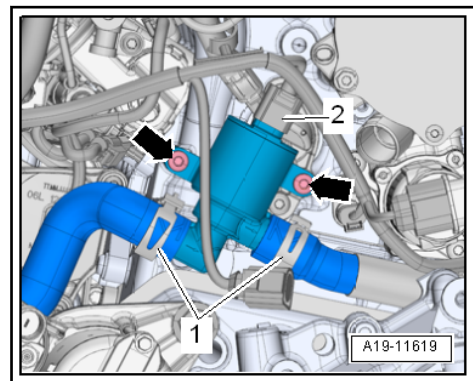


◆ vorn am Motor

1 - Stecker für Kühlmittelventil für Getriebe -N488-

Montageübersicht ⇒ [f2.2.3 ür GetriebeN488, Fahrzeuge mit 7 Gang-Doppelkupplungsgetriebe](#), Seite 318 .

Einbauort Absperrventil für Kühlmittel -N82-



◆ Linke Seite, am Zylinderkopf.

2 - Elektrische Steckverbindung für Absperrventil für Kühlmittel -N82-

Montageübersicht ⇒ [A2.2.1 bsperrventil für KühlmittelN82](#), Seite 317 .

2 Einspritzventile

⇒ [-2.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen“, Seite 415](#)

⇒ [a2.2 us- und einbauen“, Seite 417](#)

⇒ [a2.3 us- und einbauen“, Seite 419](#)

⇒ [a2.4 m Einspritzventil ersetzen“, Seite 426](#)

⇒ [r2.5 einigen“, Seite 429](#)

2.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen

⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung“, Seite 415](#)

⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohrein-spritzung“, Seite 417](#)

2.1.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung

1 - Schraube

- M6: 9 Nm
- Schraube M8 nach Demontage ersetzen
- M8: 20 Nm + 90°

2 - Kraftstoffverteiler für die FSI-Einspritzventile

- aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#)“, Seite 417

3 - Kraftstoffdruckgeber - G247-

- Kegel mit sauberem Motoröl benetzen; das Gewinde darf nicht geölt werden
- aus- und einbauen ⇒ [a5.2 us- und einbauen](#)“, Seite 454
- 27 Nm

4 - Abstützring

- Nach Demontage ersetzen.

5 - O-Ring

- Nach Demontage ersetzen.

6 - Distanzring

- Nach Demontage ersetzen.

7 - Injektor

- Auf richtige Einbaulage achten
- aus- und einbauen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#)“, Seite 419
- reinigen ⇒ [r2.5 einigen](#)“, Seite 429

8 - Dichtscheibe

9 - Brennraumdichtring

- nach Demontage des Einspritzventils ersetzen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#)“, Seite 419

10 - Hochdruckrohr

- von der Hochdruckpumpe
- Kugel der Kraftstoffvorlaufleitung mit Motoröl benetzen
- Mutter nicht verspannt einbauen
- Überwurfmutter 27 Nm, nach 1 Minute Wartezeit mit 27 Nm nachziehen

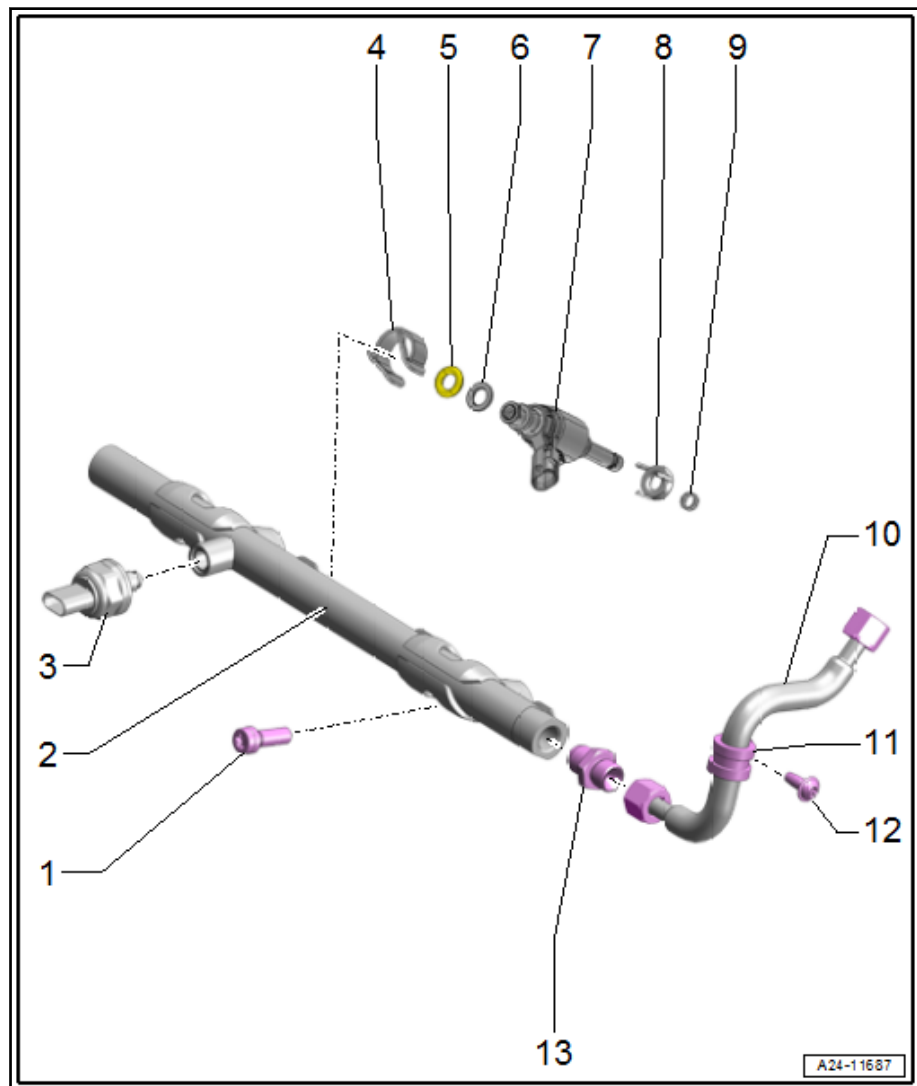
11 - Federbandschelle

12 - Schraube

- 9 Nm

13 - Anschlussstutzen

- Nach Demontage ersetzen.
- Gewinde mit sauberem Motoröl benetzen
- 40 Nm



2.1.2 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohrein- spritzung

1 - Halteklammer

- für Kraftstoffdruckgeber
für Niederdruck -G410-

2 - O-Ring

- Nach Demontage er-
setzen.

3 - Adapter

- muss mit dem Kraft-
stoffdruckgeber für
Niederdruck -G410-
-Pos. 4- verschraubt
werden
- 15 Nm

4 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-

- muss mit dem Adap-
ter -Pos. 3- verschraubt
werden
- aus- und einbauen
⇒ [f5.4 ür Nieder-
druckG410 aus- und
einbauen](#), Seite 463
- 15 Nm

5 - Kraftstoffverteiler für Saug- rohr-Einspritzventile

6 - Schraube

- 9 Nm

7 - Kraftstoffvorlaufleitung

- zum Kraftstoffverteiler
für Saugrohr-Einspritz-
ventile
- Mutter nicht verspannt
einbauen

8 - Halteklammer

9 - O-Ring

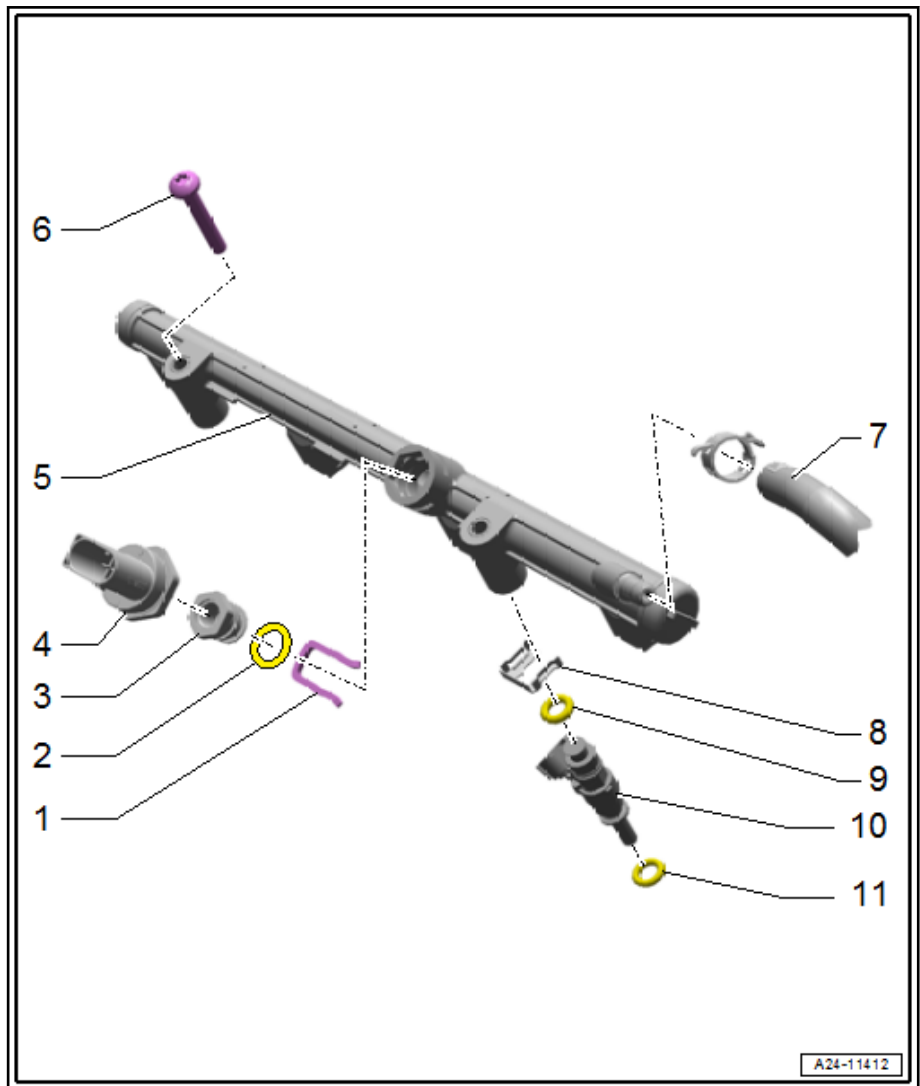
- Nach Demontage ersetzen.

10 - Injektor

- Auf richtige Einbaulage achten
- aus- und einbauen ⇒ [a2.3.2 us- und einbauen, Saugrohrein-
spritzung](#), Seite 423

11 - O-Ring

- Nach Demontage ersetzen.



2.2 Kraftstoffverteiler aus- und einbauen



Hinweis

Dieser Arbeitsablauf bezieht sich auf die Direkteinspritzung.

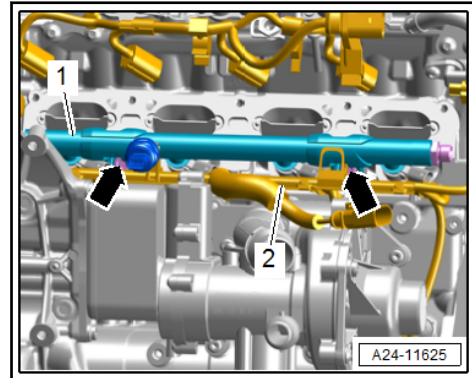
Ausbauen



Hinweis

Beim Einbau alle Kabelbinder wieder an derselben Stelle anbringen.

- Saugrohr ausbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 440 .
- Alle elektrischen Steckverbindungen an den Einspritzventilen trennen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Kraftstoffverteiler -1- mit Leitungsschacht -2- von den Einspritzventilen demontieren.
- Leitungsschacht frei legen.

Einbauen

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



Hinweis

- ◆ *Stützringe der Einspritzventile nach dem Ausbau ersetzen.*
- ◆ *Wenn beim Abziehen des Kraftstoffverteilers Einspritzventile im Zylinderkopf stecken bleiben, müssen nur die O-Ringe und Distanzringe aus dem Reparatursatz eingebaut werden.*
- ◆ *Wenn Einspritzventile mit dem Kraftstoffverteiler herausgezogen werden, muss der komplette Reparatursatz mit Brennraumdichtring eingebaut werden ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#)“, Seite 419 .*
- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 440 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung](#)“, Seite 415

2.3 Einspritzventile aus- und einbauen

⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#), Seite 419

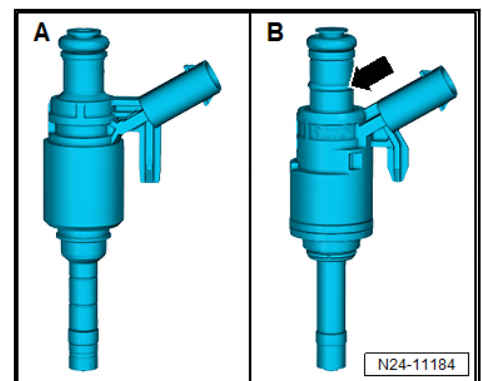
⇒ [a2.3.2 us- und einbauen, Saugrohreinspritzung](#), Seite 423

2.3.1 Einspritzventile aus- und einbauen, Direkteinspritzung

Hinweis

Es werden Einspritzventile von unterschiedlichen Herstellern verbaut. Zuordnung zum Motor siehe ⇒ [Elektronischer Teilekatalog](#).

Unterscheidung der Brennraum-Einspritzventile



Version -A-

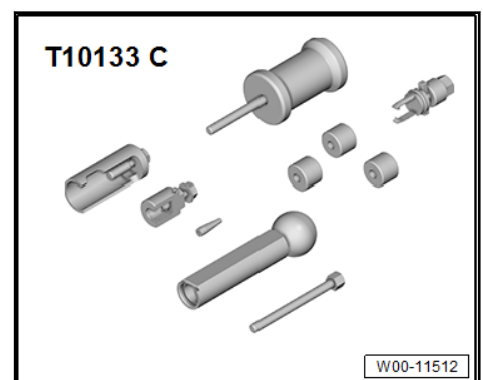
Einspritzventil aus dem Zylinderkopf ziehen ⇒ [Seite 421](#)

Version -B- mit Wulst -Pfeil-

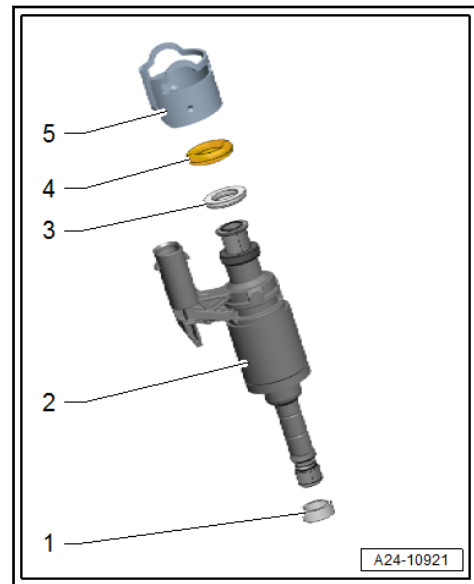
Einspritzventil aus dem Zylinderkopf ziehen ⇒ [Seite 422](#)

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Werkzeugsatz für FSI-Motoren -T10133 C-



Ausbauen



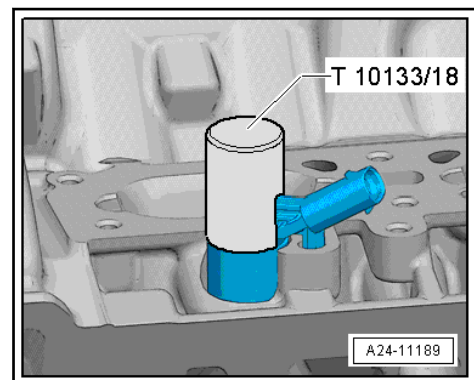
Hinweis

Einspritzventile dürfen nur bei kaltem Motor ausgebaut werden.

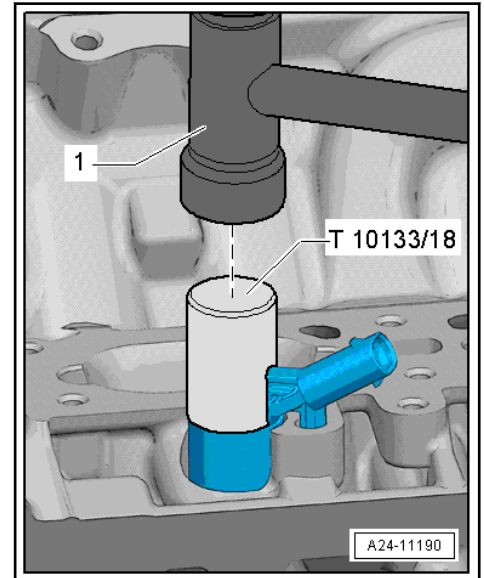
- Kraftstoffverteiler ausbauen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#), Seite 419 .
- Wenn die Einspritzventile im Kraftstoffverteiler stecken bleiben, Einspritzventile vorsichtig aus dem Kraftstoffverteiler herausziehen.

Einspritzventile ausbauen, falls Sie im Zylinderkopf stecken bleiben.

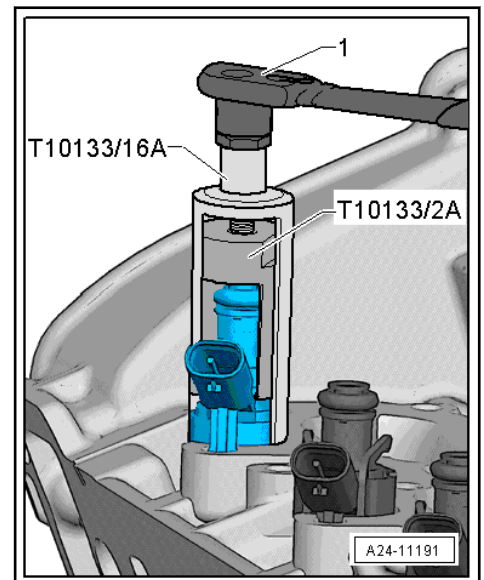
- Die offenen Einlasskanäle mit einem sauberen Lappen abdecken.
- Stützring -5- vom Einspritzventil -2- abnehmen.
- Elektrische Steckverbindung am auszubauenden Einspritzventil trennen und Stützring abziehen.
- Schlaghülse -T10133/18- über das Einspritzventil schieben.



- Vorsichtig ein paar Prellschläge mit einem Kunststoffhammer -1- auf die Schlaghülse ausführen, um das Einspritzventil zu lösen.



Einspritzventile ausbauen, Version A



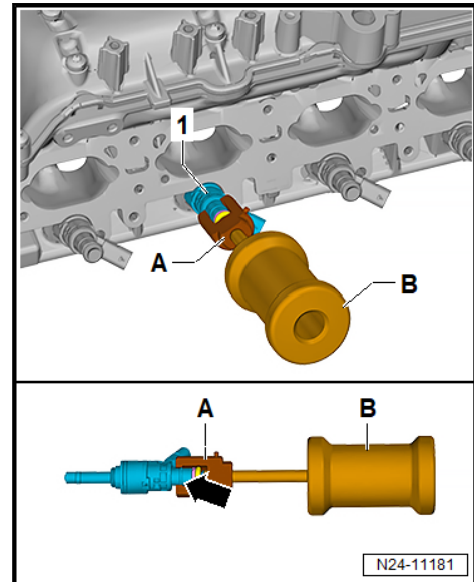
Hinweis

Zum Herausziehen des Einspritzventils einen Drehmomentschlüssel verwenden und auf 5 Nm einstellen.

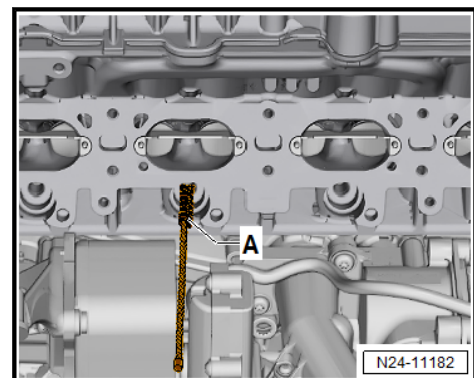
- Den Abzieher -T10133/2A- in die Rille am Einspritzventil einführen.
- Abzieher T10133/16A aufsetzen.
- Durch Drehen der Schraube mit dem Drehmomentschlüssel -1- das Einspritzventil herausziehen.
- Wird das Grenzdrehmoment »5 Nm« erreicht, ohne dass sich das Einspritzventil löst, Ausziehwerkzeug abnehmen und nochmals mit der Schlaghülse das Einspritzventil lösen.

**Hinweis**

Bei Nichtbeachten des Drehmoments droht die Zerstörung des Einspritzventils.

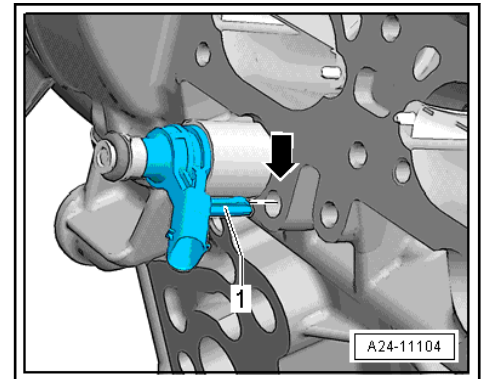
Einspritzventile ausbauen, Version B

- Abzieher -T10133/20- -A- mit dem Schlaghammer - T10133/3- -B- verschrauben.
- Abzieher -A- hinter der Wulst -Pfeil- am Einspritzventil ansetzen.
- Einspritzventil -1- durch leichte Schläge herausziehen.

Einbauen

- Beim Einbau kompletten Reparatursatz verwenden.
- Stützring nach Demontage ersetzen.
- Brennraumdichtring vor Wiedereinbau des Einspritzventils ersetzen.
- Der Brennraumdichtring des Einspritzventils darf nicht eingeeölt oder gefettet werden.
- Dichtringe am Einspritzventil ersetzen ⇒ [a2.4 m Einspritzventil ersetzen](#), Seite 426 .
- Bohrung im Zylinderkopf mit der Nylonzylinderbürste - T10133/4- -A- reinigen.

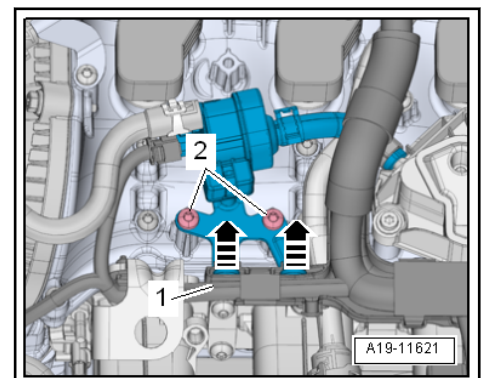
- Einspritzventil von Hand bis zum Anschlag in die öl- und fettfreie Bohrung des Zylinderkopfes eindrücken. Auf korrekte Lage -Pfeil- der Einspritzventile im Zylinderkopf achten.



- Die Nase -1- und die Bohrung -Pfeil- im Zylinderkopf müssen zueinanderstehen.
- Das Einspritzventil muss sich leichtgängig einbauen lassen. Andernfalls warten, bis der Brennraumdichtring sich ausreichend zusammengezogen hat.
- Stützring auf das Einspritzventil stecken.
- O-Ringe der Einspritzventile mit sauberem Motoröl benetzen.
- Kraftstoffverteiler einbauen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#), Seite 419 .
- Saugrohr einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#), Seite 440 .

2.3.2 Einspritzventile aus- und einbauen, Saugrohreinspritzung

Ausbauen

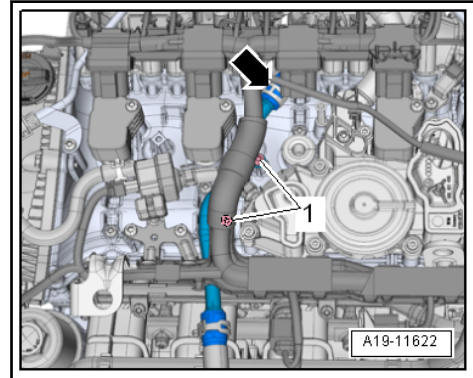


- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#), Seite 83 .
- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Leitungsschacht -1- vom Halter abziehen.

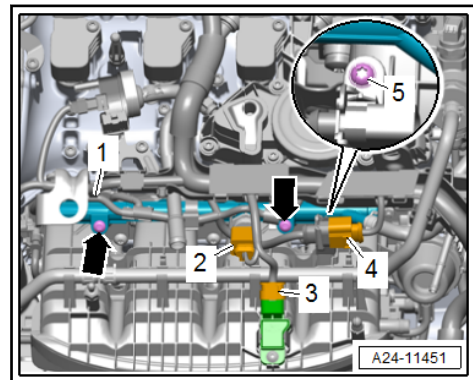
Hinweis

Pos. -2- nicht beachten.

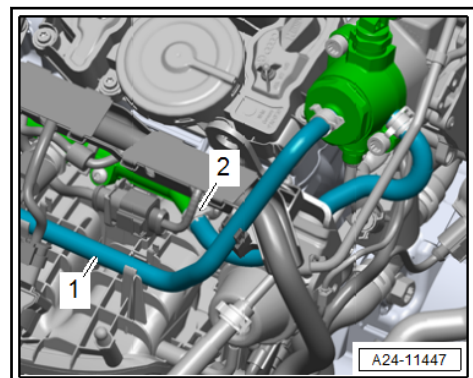
- Schrauben -1- für Kühlmittelrohr oben -Pfeil- herausdrehen.



- Elektrische Steckverbindungen trennen:



- 2 - für Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-
- 3 - für Saugrohrgeber -GX9-
- 4 - für Saugrohreinspritzventile
- Elektrischen Leitungsstrang -1- an der Motoraufhängeöse frei legen.
- Schrauben -Pfeile- am Kraftstoffverteiler herausdrehen.
- Schraube -5- am Halter für elektrische Steckverbindung herausdrehen.
- Kraftstoffschlauch -1- am Saugrohr frei legen.



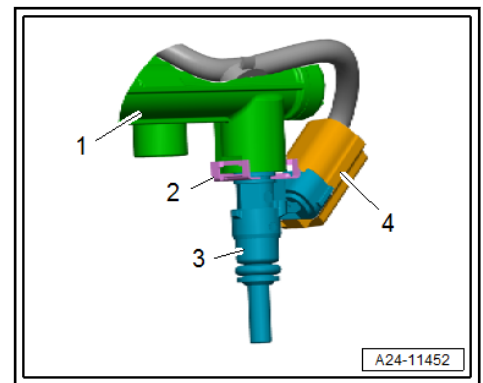
! VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.

Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

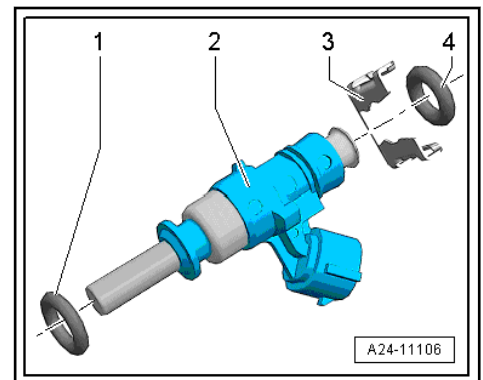
- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Saubere Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Schlauchschelle -2- lösen, Kraftstoffschlauch abbauen.
- Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen vorsichtig nach oben herausziehen.
- Elektrische Steckverbindung -4- trennen.



- Halteklammer -2- abziehen und Einspritzventil -3- vom Kraftstoffverteiler -1- abziehen.

Einbauen



- O-Ringe -1, 4- am Einspritzventil -2- ersetzen.
- O-Ringe vor dem Einbau mit sauberem Motoröl benetzen.
- Einspritzventil mit der Halteklammer -3- im Kraftstoffverteiler sichern.
- Die elektrischen Steckverbindungen anschließen.
- Kraftstoffverteiler mit den Einspritzventilen von Hand bis zum Anschlag in die Bohrung des Saugrohrs (öl- und fettfrei) eindrücken.

Der restliche Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

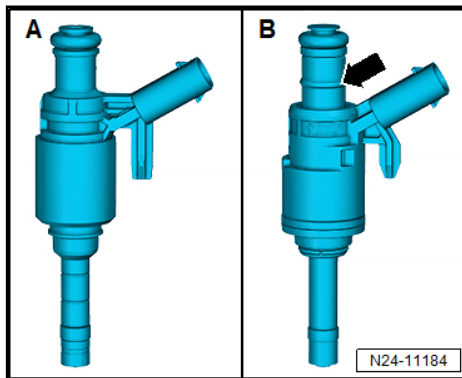
- ◆ ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohrein-spritzung“, Seite 417](#)
- ◆ ⇒ [-3.1 Kühlmittelrohre“, Seite 344](#)

2.4 Dichtringe am Einspritzventil ersetzen



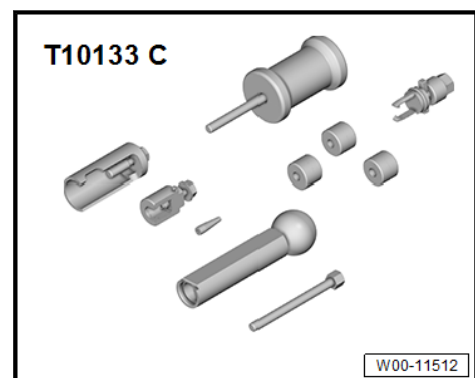
Hinweis

- ◆ *Es werden Einspritzventile von unterschiedlichen Herstellern verbaut. Zuordnung zum Motor siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Bei Einspritzventilen der Version -B- (mit Wulst -Pfeil-) muss vor der Montage des Dichtrings eine Unterlegscheibe M8 auf das Einspritzventil gesteckt werden. Dadurch wird verhindert, dass die Kalibrierhülse bis hinter den Dichtring geschoben werden kann.*



Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Werkzeugsatz für FSI-Motoren -T10133C-

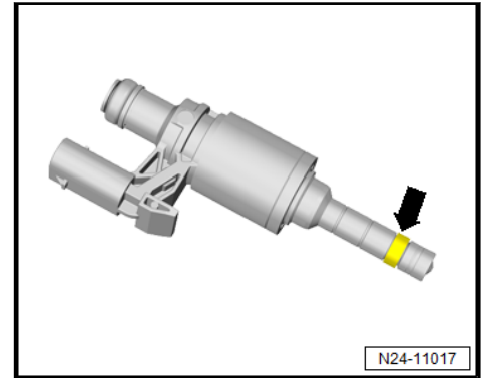


- ◆ Unterlegscheibe M8, nur für Einspritzventil Version -B-

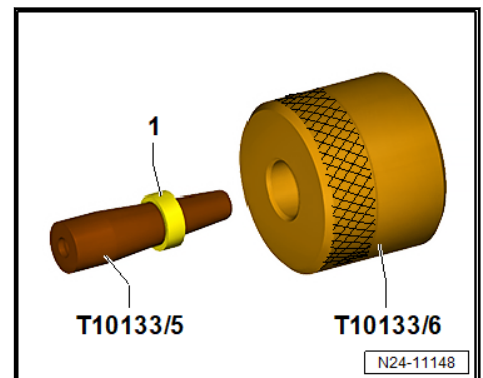


Hinweis

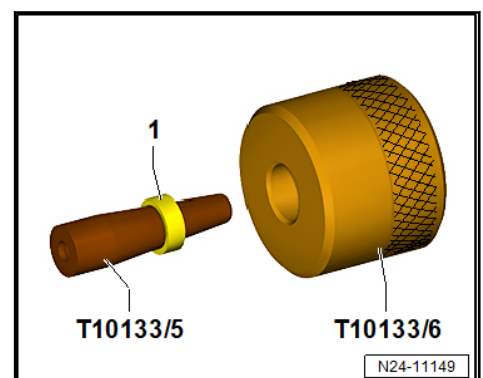
- ◆ *Dieser Arbeitsablauf bezieht sich auf den Brennraumdicht-ring (Teflondichtring).*
- ◆ *Der Brennraumdichtring muss immer vor dem Wiedereinbau des Einspritzventils erneuert werden.*
- Einspritzventil sorgfältig reinigen.



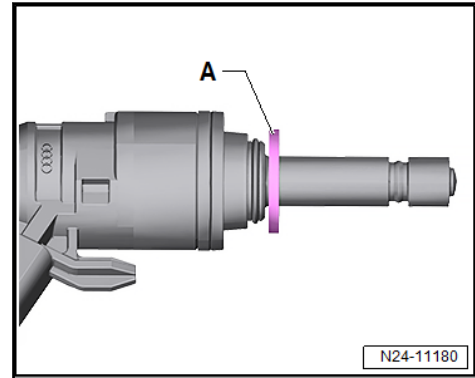
- Dichtring vorsichtig mit einem Messer aufschneiden -Pfeil-. Dabei unbedingt den Kontakt der Messerklinge mit dem Ventilkörper vermeiden.
- Den alten Dichtring abnehmen und die Dichtringnut im Bereich des Dichtrings -Pfeil- reinigen. Vorhandene Ablagerungen (Verkokung) mit einer Messingdrahtbürste entfernen.
- Einen neuen Dichtring -1- auf den Montagekegel -T10133/5- stecken.



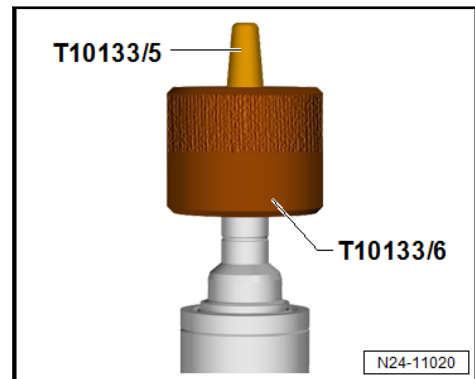
- Dichtring -1- mit der Montagehülse -T10133/6- (Rändelung zeigt zum Dichtring) soweit es geht, auf den Montagekegel aufschieben.
- Montagehülse -T10133/6- umdrehen (Rändelung zeigt jetzt nicht mehr zum Dichtring).



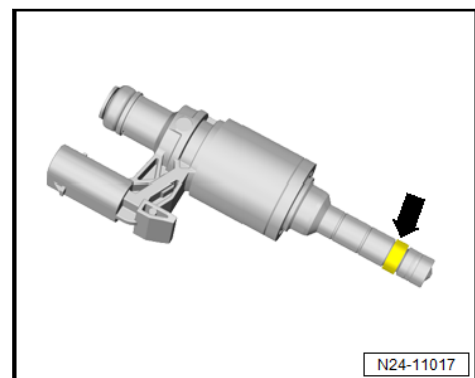
- Dichtring jetzt bis zum Ende auf den Montagekegel aufschieben.
- Nur für Einspritzventil der Version -B-: Unterlegscheibe M8 -A- am Einspritzventil einsetzen.



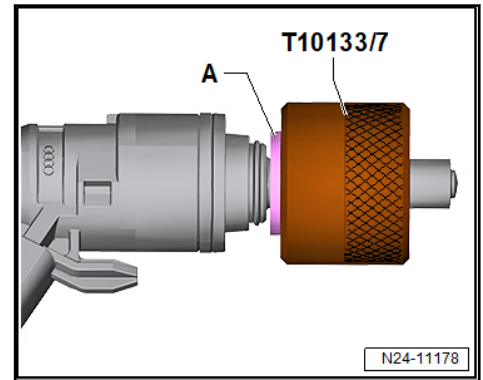
- Den Montagekegel -T10133/5- mit Dichtring von vorn auf das Einspritzventil setzen.



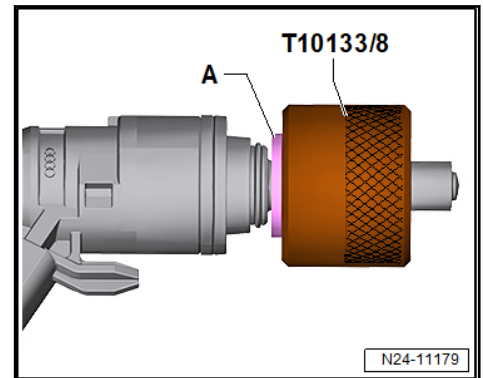
- Dichtring mit der Montagehülse -T10133/6- auf das Einspritzventil aufchieben.
- Montagekegel -T10133/5- entfernen und Brennraumdichtung mit der Montagehülse -T10133/6- bis in die Dichtringnut schieben -Pfeil-.



- Kalibrierhülse -T10133/7- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zur Unterlegscheibe -A- bzw. Einspritzventil aufdrücken.



- Kalibrierhülse -T10133/7- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.
- Kalibrierhülse -T10133/8- mit einer leichten Drehbewegung (etwa 180°) bis zur Unterlegscheibe -A- bzw. Einspritzventil aufdrücken.

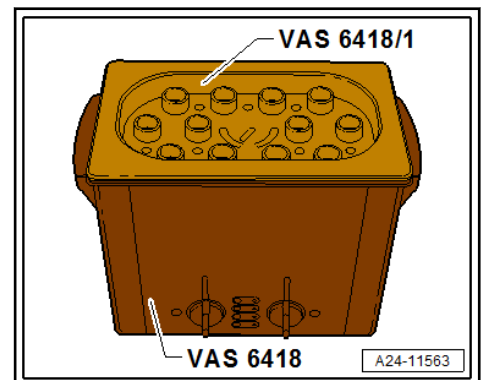


- Kalibrierhülse -T10133/8- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder abziehen.
- Unterlegscheibe -A- abnehmen.
- O-Ring am Einspritzventil ersetzen und vor dem Einbau mit sauberem Motoröl benetzen.

2.5 Einspritzventile reinigen

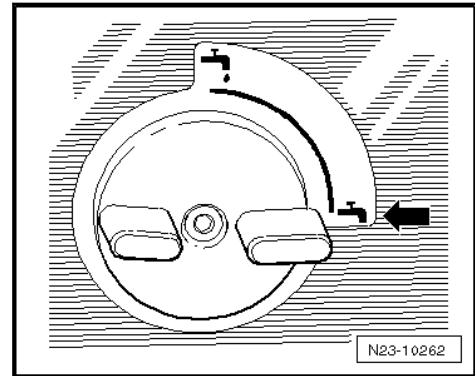
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Ultraschall-Reinigungsgerät -VAS 6418-



- ◆ Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1-
- ◆ Neutralreiniger, handelsüblich

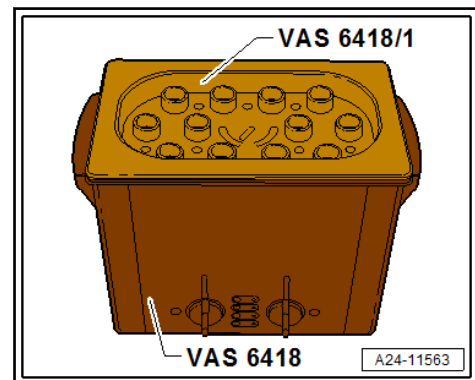
Reinigen



- Ablaufhahn -Pfeil- vom Ultraschall-Reinigungsgerät -VAS 6418- an der rechten Gehäuseseite schließen.
- Ultraschallgerät mit abgestandenem Wasser und Neutralreiniger befüllen.

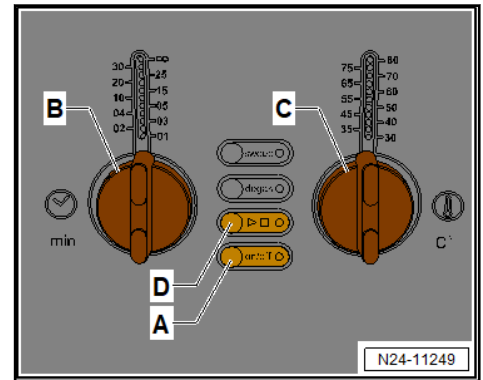
Mischungsverhältnis Reinigungsflüssigkeit

- 2100 ml abgestandenes Leitungswasser und 20 ml Neutralreiniger.
- Einspritzventile ausbauen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#), Seite 419 .
- Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1- auf das Reinigungsgerät setzen.



Hinweis

- ◆ *Vor Inbetriebnahme des Ultraschall-Reinigungsgeräts -VAS 6418- unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachten.*
- ◆ *Der ideale Flüssigkeitsstand ist erreicht, wenn die Reinigungsflüssigkeit ca. 1-4 mm oberhalb des Grunds der Aufnahmeplatte steht. Bei zu wenig Flüssigkeit kann das Ultraschall-Reinigungsgerät -VAS 6418- beschädigt werden.*
- Einspritzventile bis zum Anschlag in die Führungen der Aufnahmeplatte für Einspritzmodule -VAS 6418/1- einstecken.
- Durch Drücken der Taste On/Off -A- das Reinigungsgerät einschalten.



- Am Drehschalter -B- eine Reinigungszeit von 30 Minuten einstellen.
- Am Drehschalter -A- eine Temperatur von 50 °C einstellen.
- Taste -D- drücken, um die Reinigung zu starten.

Hinweis

- ◆ *Nun ist die temperaturgesteuerte Reinigung aktiviert. Während der Aufheizzeit wird der Ultraschall zur Umwälzung der Reinigungsflüssigkeit in Intervallen eingeschaltet. Nach Erreichen der Temperaturvorwahl wird der Ultraschall kontinuierlich eingeschaltet.*
- ◆ *Die Dauer der Reinigung muss mindestens 30 Minuten betragen und beginnt erst mit Erreichen einer Temperatur von mindestens 50 °C.*
- Nach dem Reinigen von den Brennraum-Einspritzventilen den Brennraumdichtring (Teflondichtring) ersetzen ⇒ [a2.4 m Einspritzventil ersetzen](#), Seite 426 .
- Brennraum-Einspritzventile einbauen ⇒ [a2.3.1 us- und einbauen, Direkteinspritzung](#), Seite 419 .

3 Luffilter

⇒ [-3.1 Luffiltergehäuse“, Seite 432](#)

⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 434](#)

⇒ [a3.3 m Schlossträger aus- und einbauen“, Seite 437](#)

3.1 Montageübersicht - Luffiltergehäuse

1 - Unterteil für Luftführung

- Am Schlossträger

2 - Schraube

- 2 Nm

3 - Abdeckung

- für Luftführung

4 - Schraube

- 2 Nm

5 - Unterdruckschlauch

6 - Luftfilter-Oberteil

- von Schmutz, Blättern und Salzurückständen reinigen

7 - Luftmassenmesser -G70-

- aus- und einbauen ⇒ / [5.7 AnsauglufttemperaturgeberG42 aus- und einbauen](#), Seite 466

8 - Federbandschelle

9 - Luftführungsschlauch

10 - Schraube

- 1,5 Nm

11 - O-Ring

- Bei Beschädigung ersetzen

12 - Schraube

- 1,5 Nm

13 - Luftfiltereinsatz

- Original-Luftfiltereinsatz verwenden ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- Auswechselintervall ⇒ Wartungstabellen
- Aus- und einbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Luftfilter: Gehäuse reinigen und Filtereinsatz ersetzen

14 - Batteriezelle

- für Luftfilterunterteil

15 - Oberteil für Luftführung

- Am Schlossträger

16 - Luftfilterunterteil

- von Schmutz, Blättern und Salzurückständen reinigen

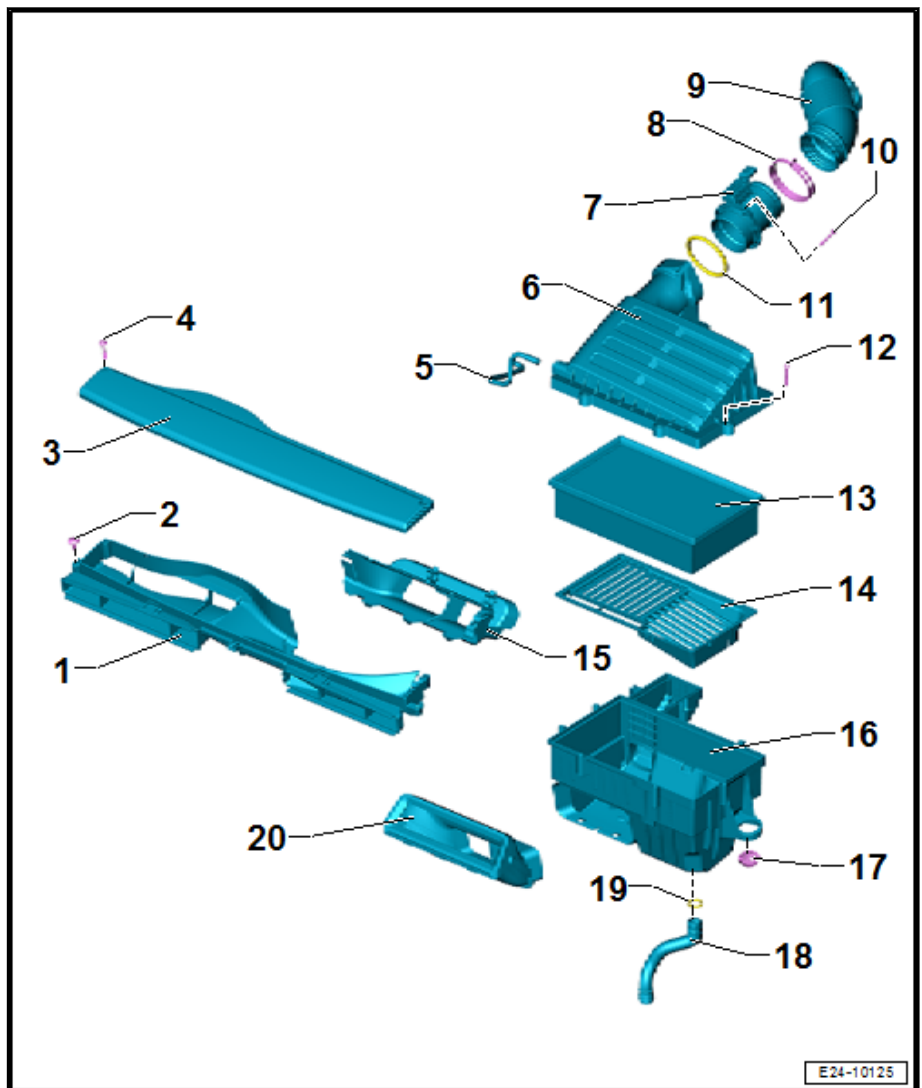
17 - Gummipuffer

18 - Wasserablaufschlauch

- durch Drehen entriegeln
- mit Ventil
- Reinigen

19 - O-Ring

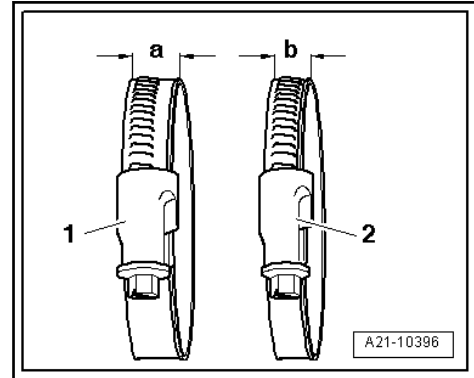
- bei Beschädigung ersetzen



20 - Luftführung

- am Luftfilterunterteil

Luftführungen mit Schraubschellen einbauen



Hinweis

- ◆ Schlauchstutzen sowie Luftführungsrohre und -schläuche müssen vor dem Einbau frei von Öl und Fett sein.
- ◆ Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.
- ◆ Bei bereits benutzten Schraubschellen die Schraubschnecken vor dem Einbau mit Rostlöser einsprühen.

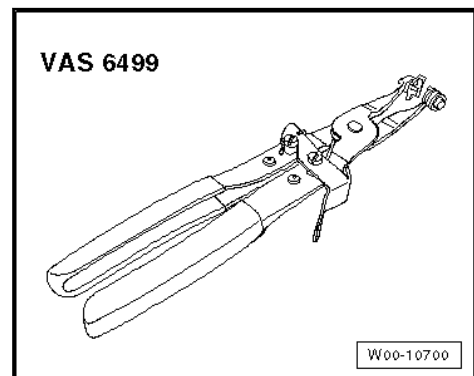
Anzugsdrehmoment:

- 1 - Schraubschelle -a- = 13 mm breit: 5,5 Nm
- 2 - Schlauchschelle -b- = 9 mm breit: 3 Nm

3.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Zange für Federbandschelle -VAS 6499-



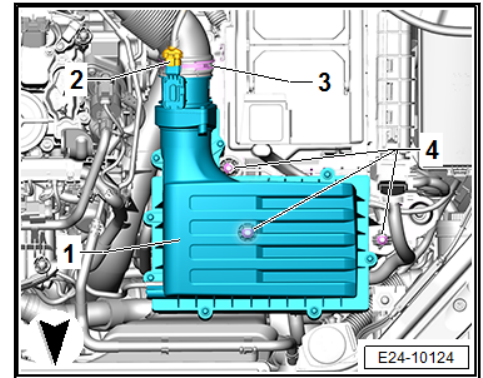
Ausbauen

Je nachdem, was ausgebaut werden muss:

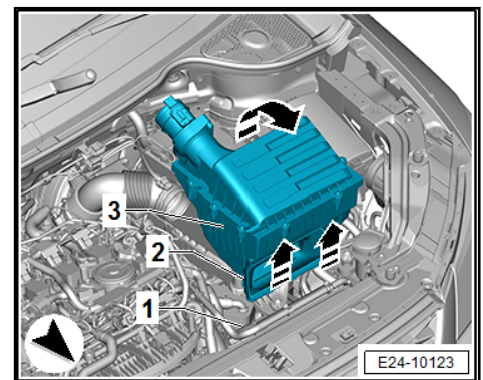
Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .

Aus Platzgründen das Luftfiltergehäuse zusammen mit dem Luftansaugschlauch ausbauen ⇒ [Seite 435](#) .

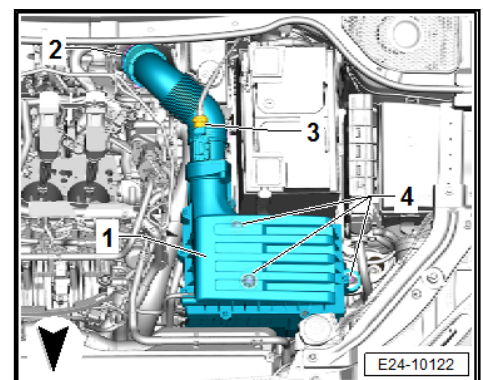
Das Luftfiltergehäuse ausbauen



- Elektrische Steckverbindung -2- für Luftmassenmesser - G70- trennen.
- Die Schlauchschelle -3- lösen und den Luftführungsschlauch vom Anschlussstutzen abbauen.
- Unterdruckschlauch abziehen.
- Das Luftfiltergehäuse -1- nach oben ziehen und aus den beiden Haltebolzen -4- des Batteriehalters herausnehmen.
- Das Luftfiltergehäuse -3- in -Pfeilrichtung- abnehmen. Hierzu das Luftführungsrohr -2- vom Oberteil der Luftführung -1- trennen.

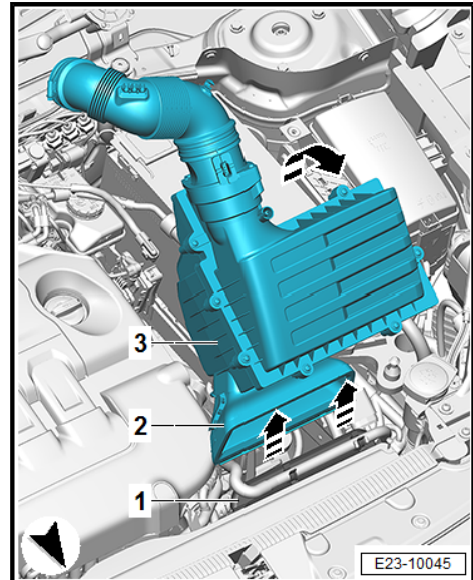


Aus Platzgründen das Luftfiltergehäuse zusammen mit dem Luftführungsschlauch ausbauen.



- Elektrische Steckverbindung -3- für Luftmassenmesser - G70- trennen.
- Schlauchschelle -2- lösen, Luftführungsschlauch abbauen.
- Unterdruckschlauch abziehen.

- Das Luftfiltergehäuse -1- nach oben ziehen und aus den beiden Haltebolzen -4- des Batteriehalters herausnehmen.
- Das Luftfiltergehäuse -3- in -Pfeilrichtung- abnehmen. Hierzu das Luftführungsrohr -2- vom Oberteil der Luftführung -1- trennen.



Einbauen



Hinweis

- ◆ *Verwenden Sie ein Gleitmittel (silikonfrei) zur Montage vom Luftführungsschlauch.*
- ◆ *Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- Luftführungsschlauch (Reinluftseite) auf Salzurückstände, Schmutz und Blätter prüfen.
- Den Ansaugkanal bis zum Luftfiltereinsatz auf Verschmutzung prüfen.
- Luftfiltergehäuse einbauen, dabei auf den Wasserablaufschlauch achten.

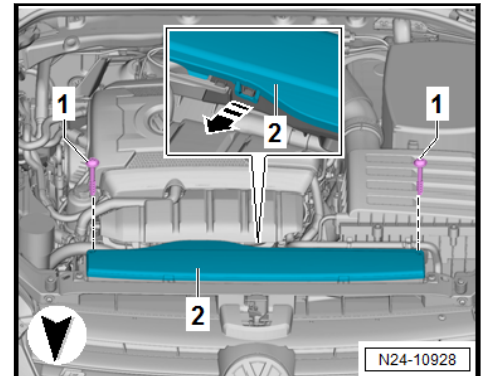


Hinweis

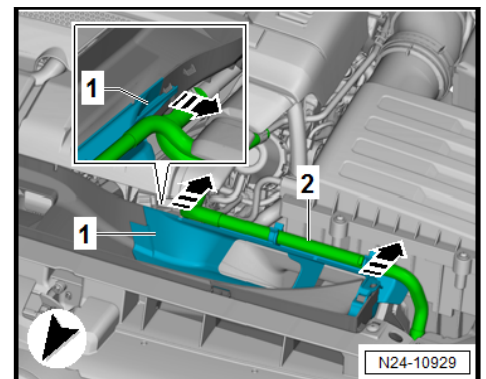
Der Wasserablaufschlauch muss ohne Knicken nach unten verlegt werden.

3.3 Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen

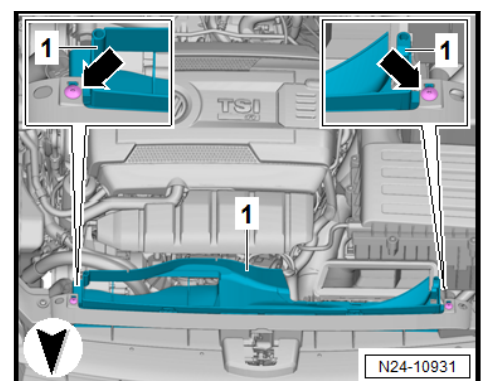
Ausbauen



- Schrauben -1- herausdrehen.
- Verrastung entriegeln -Pfeil-, Abdeckung -2- abnehmen.
- Kühlmittelschlauch -2- frei legen.



- Verrastungen entriegeln -Pfeile-, Luftführungsoberteil -1- abnehmen.
- Links und rechts Schraube -Pfeil- herausdrehen.



- Unterteil -1- der Luftführung ausclipsen und abnehmen.

Einbauen

- Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

4 Saugrohr

⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 438](#)

⇒ [a4.2 us- und einbauen“, Seite 440](#)

⇒ [a4.3 us- und einbauen“, Seite 447](#)

⇒ [r4.4 einigen“, Seite 449](#)

⇒ [p4.5 rüfen“, Seite 451](#)

4.1 Montageübersicht - Saugrohr

1 - Schraube

- 20 Nm

2 - Stütze für Saugrohr

3 - Mutter

- 10 Nm

4 - Gummimetalllager

- 5 Nm

5 - Schraube

- 7 Nm

6 - Drosselklappensteuereinheit -GX3-

- mit Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-, Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187- und Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-
- nach dem aus- und einbauen oder dem Erneuern der Drosselklappensteuereinheit -GX3- muss diese an das Motorsteuergerät -J623- neu angepasst werden siehe „Geführte Funktionen“ verwenden Sie dazu einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

7 - Dichtring

- Nach Demontage ersetzen.

8 - Saugrohr

- aus- und einbauen ⇒ [a4.2 us- und einbauen](#)“, Seite 440

9 - Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-

- Zum Ausbau Befestigungslaschen wegbiegen und Potenziometer aus dem Saugrohr ziehen.

10 - Kugelzapfen

- für Motorabdeckung
- 5 Nm

11 - O-Ring

- Bei Beschädigung ersetzen

12 - Schraube

- 2,5 Nm

13 - Saugrohrgeber -GX9-

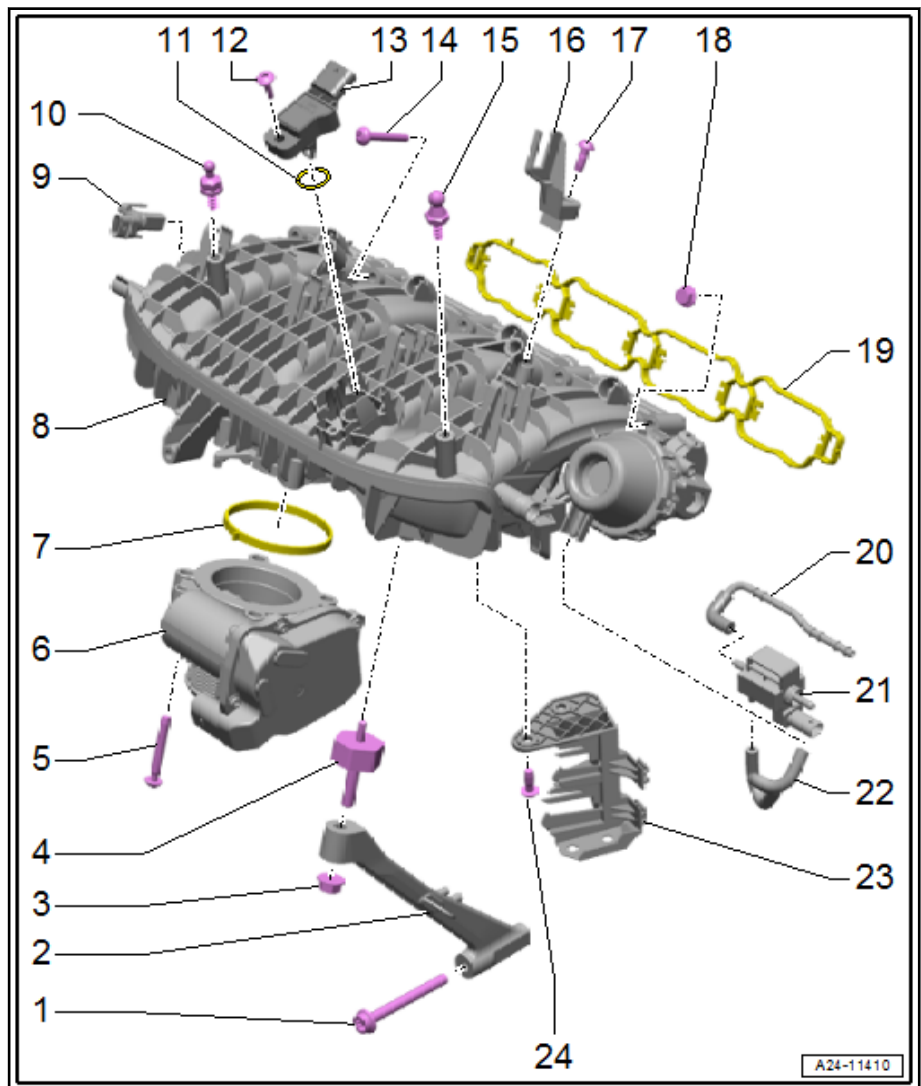
Besteht aus:

- ◆ Ladelufttemperaturgeber -G42-

- ◆ Saugrohrdruckgeber -G71-

- aus- und einbauen ⇒ [a5.5 us- und einbauen](#)“, Seite 464

14 - Schraube



- über Kreuz in mehreren Stufen festziehen
- 9 Nm

15 - Kugelzapfen

- für Motorabdeckung
- 5 Nm

16 - Halterung

- für die elektrische Steckverbindung

17 - Schraube

- 5 Nm

18 - Mutter oder Schraube

- 9 Nm
- über Kreuz in mehreren Stufen festziehen

19 - Dichtung

- Nach Demontage ersetzen.

20 - Unterdruckschlauch

21 - Ventil für Saugrohrklappe -N316-

22 - Unterdruckschlauch

23 - Halterung

- für elektrische Steckverbindungen

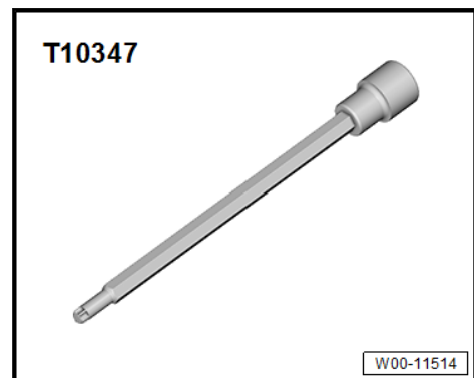
24 - Schraube

- 5 Nm

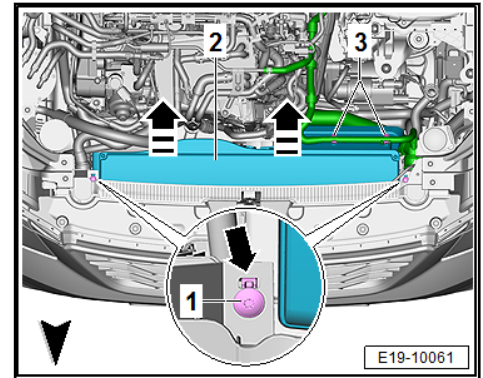
4.2 Saugrohr aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

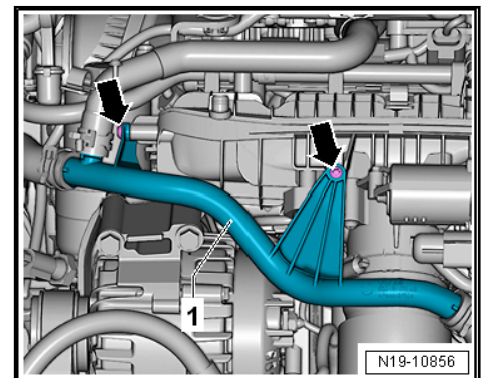
- ◆ Steckeinsteck-T10347-



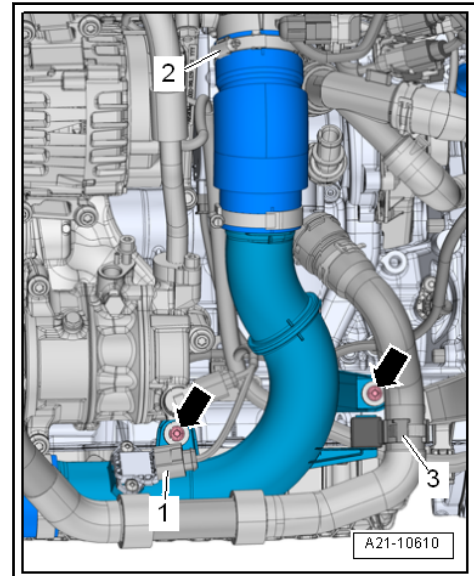
Ausbauen



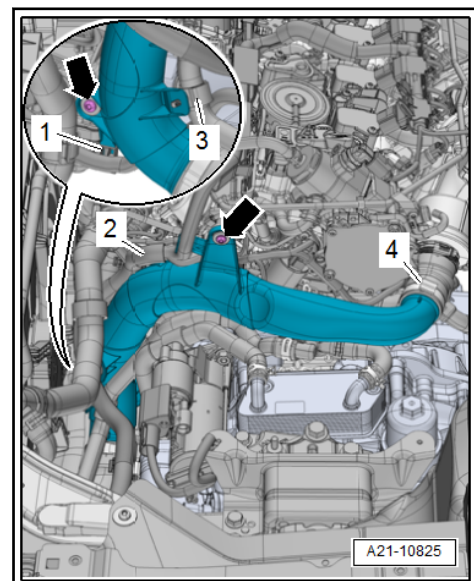
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Batterie abklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Schrauben -Pfeile- für Kühlmittelrohr rausdrehen.



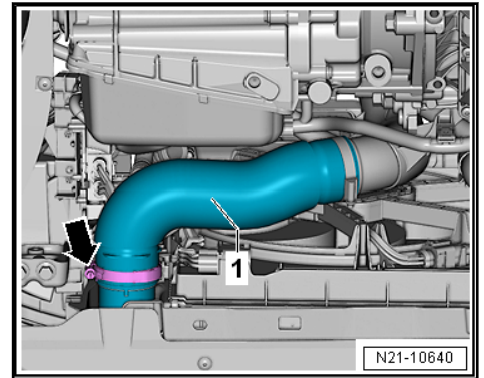
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



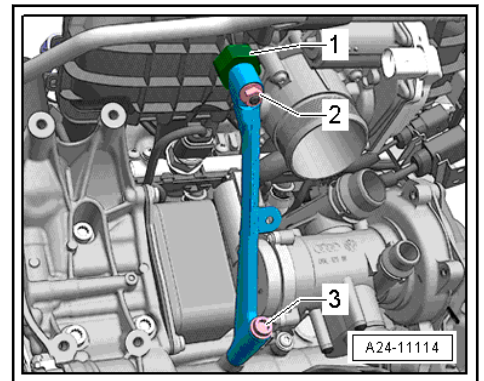
- Elektrische Steckverbindung -1- vom Ladedruckgeber -G31- abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -2- des Ladeluftschlauchs lösen und Ladeluftschlauch von der Drosselklappensteuereinheit -GX3- nach unten abziehen.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



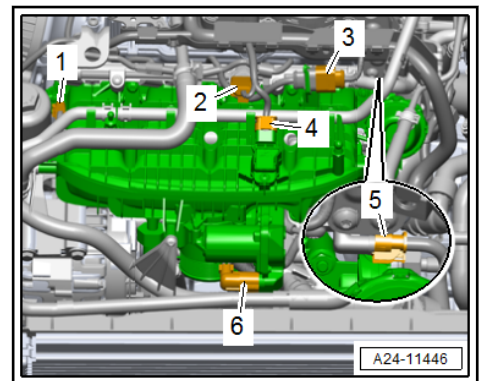
- Elektrische Leitungsstränge -1- und -2- am Luftführungsrohr frei legen.
- Schraubenschelle -4- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und linken Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr nach unten ausbauen.



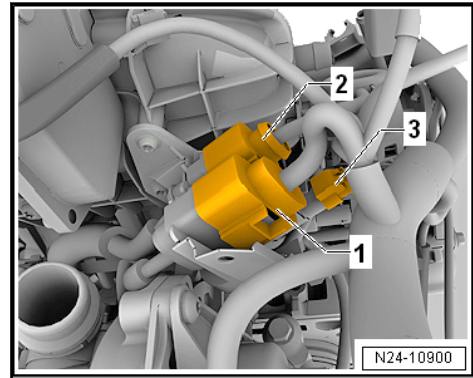
- Saugrohrstütze ausbauen, dazu Mutter -2- und Schraube -3- rausschrauben.



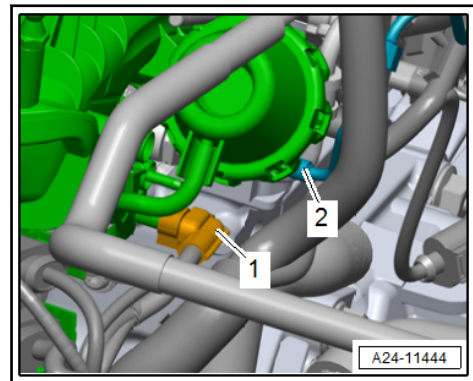
- Gummilager -1- für Saugrohrstütze ausbauen.
- Elektrische Steckverbindungen trennen und elektrische Leitungen frei legen:



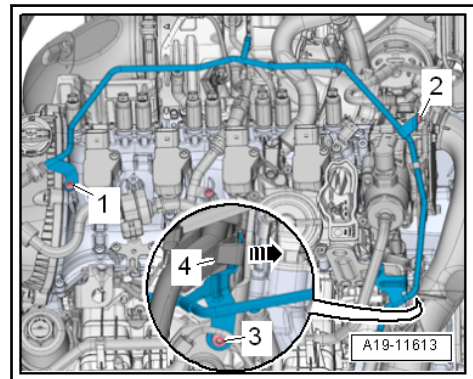
- 1 - für Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-
 - 2 - für Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-
 - 3 - Zentralstecker für Saugrohr-Einspritzventile
 - 4 - für Saugrohrgeber -GX9-
 - 5 - für Hallgeber -G40-
 - 6 - für Drosselklappensteuereinheit -J338-
- Elektrische Steckverbindungen -1, 2 und 3- unterhalb des Saugrohrs trennen.



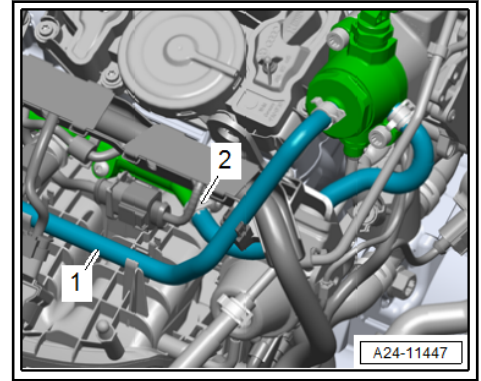
- Elektrische Steckverbindung -1- am Ventil für Saugrohrklappe -N316- trennen.



- Unterdruckschlauch -2- abziehen.
- Verrastungen entriegeln -Pfeil- und Leitungsschacht etwas nach oben ziehen.



- Schrauben -2- und -3- herausdrehen, Kühlmittleitung vorsichtig etwas nach oben ziehen.
- Kraftstoffschlauch -1- am Saugrohr frei legen.

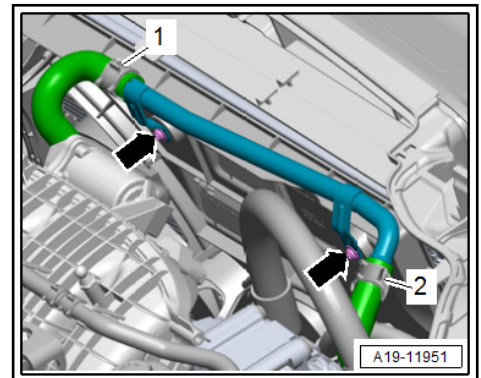


⚠ VORSICHT

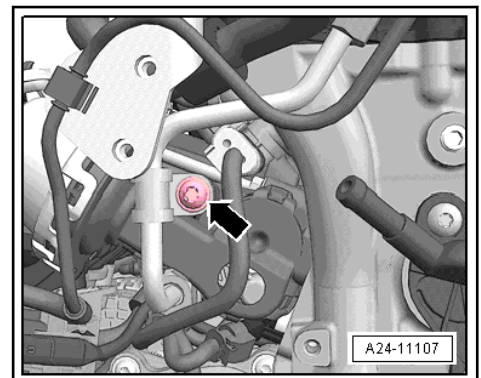
Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

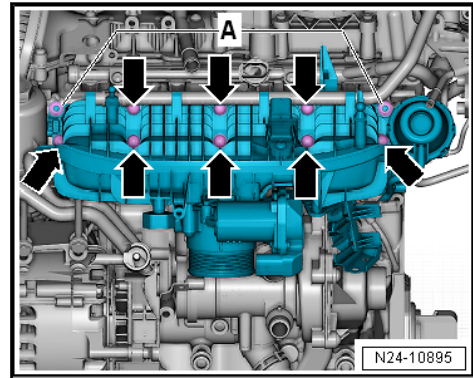
- Schlauchschelle -2- lösen, Kraftstoffschlauch abbauen.
- Fahrzeuge mit Zusatzkühler: Schrauben -Pfeile- rausdrehen und Kühlmittelrohr etwas nach unten drücken.



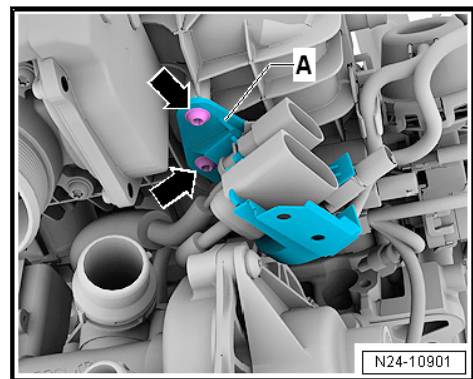
- Halteschelle -Pfeil- der Hochdruckleitung abschrauben.



- Muttern -A- vom Saugrohr abschrauben und Schrauben -Pfeile- mit Steckensatz -T10347- herausdrehen.



- Saugrohr ein wenig vom Zylinderkopf abziehen und Schrauben -Pfeile-für Halter -A- herausdrehen.



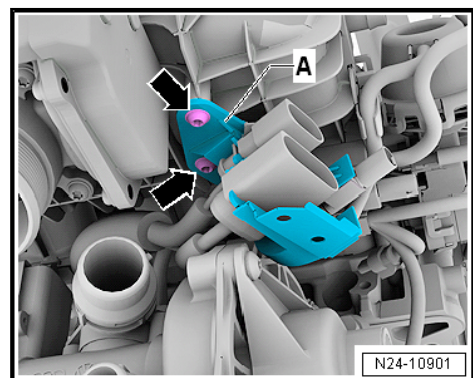
- Saugrohr vom Zylinderkopf abnehmen.



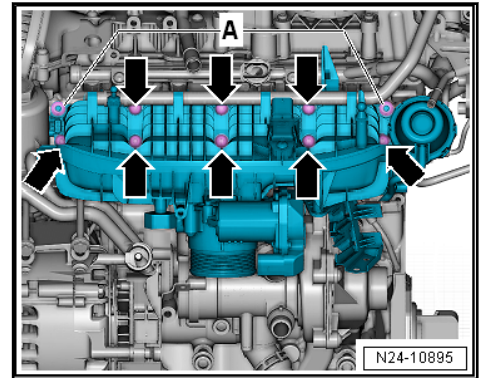
Hinweis

Ansaugkanäle mit einem sauberen Putzlappen verschließen.

Einbauen



- Wenn die Anschlussstutzen an der Hochdruckpumpe gelöst wurden, Anschlussstutzen ersetzen.
- Saugrohr am Zylinderkopf ansetzen und Halter -A- für die elektrischen Steckverbindungen festschrauben.
- Muttern -A- handfest anschrauben.



- Schrauben -A- und -Pfeile- mit Steckensatz -T10347- über Kreuz in mehreren Stufen festziehen.
- Der restliche Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

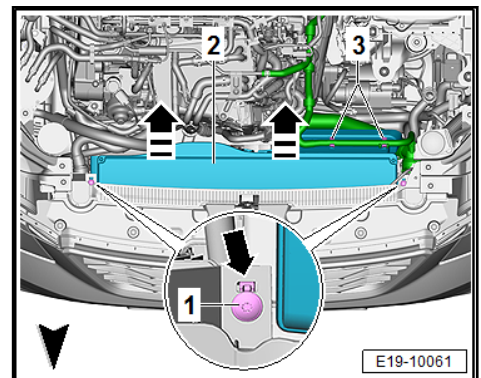
- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 438](#)

4.3 Drosselklappensteuereinheit -GX3- aus- und einbauen

Drosselklappensteuereinheit -GX3- besteht aus:

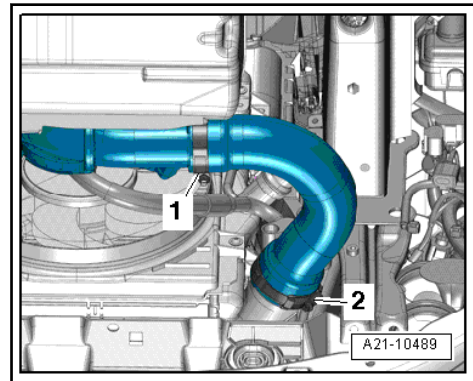
- ◆ Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-
- ◆ Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187-
- ◆ Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen“, Seite 83](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen“, Seite 434](#) .
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Geräuschkämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.

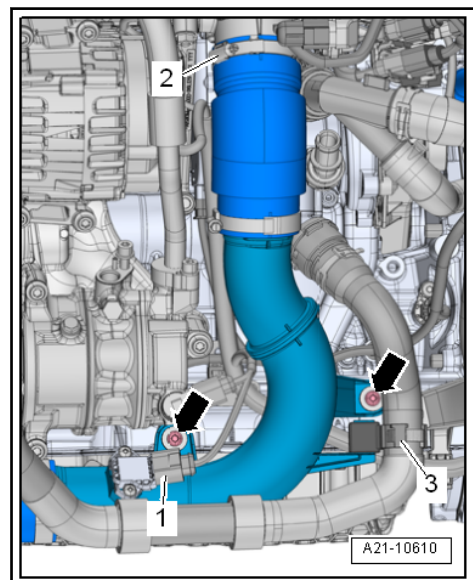
- Schlauchschelle -2- lösen, rechten Ladeluftschlauch vom Ladeluftkühler abziehen.



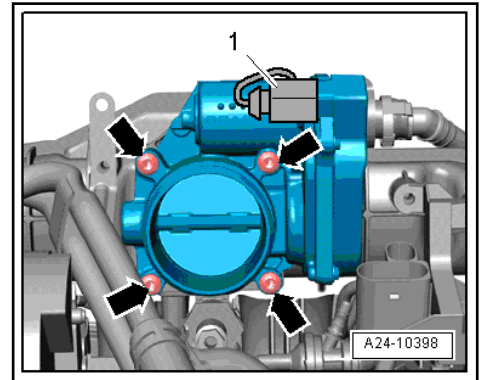
Hinweis

Pos. -1- nicht beachten.

- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



- Elektrische Steckverbindung -1- vom Ladedruckgeber -G31- abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -2- des Ladeluftschlauchs lösen und Ladeluftschlauch von der Drosselklappensteuereinheit -GX3- abziehen.
- Luftführungsschlauch nach unten heraus nehmen.
- Elektrische Steckverbindung -1- von der Drosselklappensteuereinheit abziehen.



- Schrauben -Pfeile- der Drosselklappensteuereinheit von unten herausdrehen und Drosselklappensteuereinheit abziehen.

Einbauen

- Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Dichtfläche für Dichtring reinigen.
- Radial-Wellendichtring ersetzen.
- Adaption der Drosselklappensteuereinheit durchführen. Dazu folgendermaßen Vorgehen:
- ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen und folgende Funktionen auswählen.

- ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
- ◆ `0001 - Grundeinstellung`
- ◆ `Prüfung der Drosselklappenadaption`

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr“, Seite 438](#)
- Nach dem Erneuern der Drosselklappensteuereinheit muss diese an das Motorsteuergerät -J623- neu angepasst werden. Verwenden Sie dazu einen ⇒ Fahrzeugdiagnosetester.

4.4 Drosselklappensteuereinheit reinigen

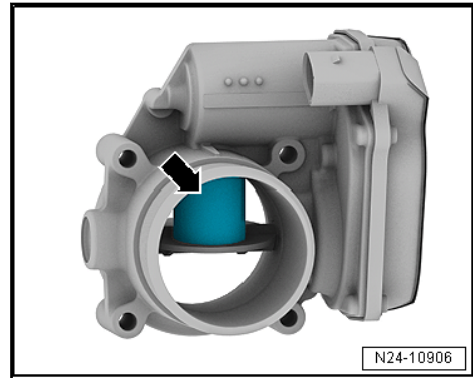


Hinweis

- ◆ *Wird ein neues Motorsteuergerät -J623- verbaut, muss die Drosselklappensteuereinheit angepasst werden.*
- ◆ *Schmutz oder Kohleablagerungen am Endanschlag kann falsche Anpassungswerte verursachen.*
- ◆ *Drosselklappenstutzen darf beim Reinigen nicht verkratzt werden.*

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Aceton, handelsüblich
- ◆ Pinsel

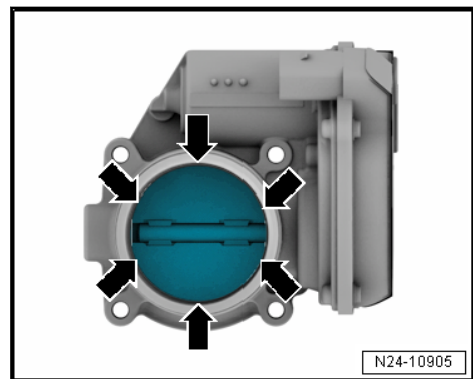
Arbeitsablauf

- Drosselklappensteuereinheit ausbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#), [Seite 447](#) .
- Drosselklappe von Hand öffnen und in geöffneter Stellung mit einem Kunststoff- oder Holzkeil -Pfeil- arretieren.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Aceton. Aceton ist leicht entflammbar und kann zu Augen- und Hautreizungen führen.

- **Schutzbrille tragen.**
 - **Schutzhandschuhe tragen.**
-
- Drosselklappenstutzen gründlich mit handelsüblichem Aceton und einem Pinsel reinigen, besonders im Bereich -Pfeile- der geschlossenen Drosselklappe.



- Den Drosselklappenstutzen mit einem fusselfreien Tuch auswischen.
- Das Aceton vollständig ablüften lassen.
- Drosselklappensteuereinheit einbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen](#), [Seite 447](#) .
- Adaption der Drosselklappensteuereinheit durchführen. Dazu folgendermaßen Vorgehen:
- ⇒ Fahrzeugdiagnosetester anschließen und folgende Funktionen auswählen.

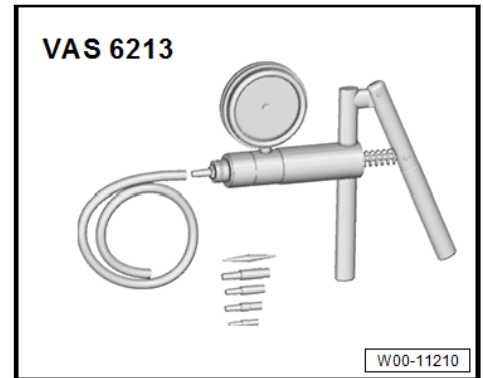
- ◆ `0001 - Motorelektronik Funktionen`
- ◆ `0001 - Grundeinstellung`
- ◆ `Prüfung der Drosselklappenadaptation`

4.5 Saugrohrumschaltung prüfen

Diese Prüfung ist nur bei unzureichendem Drehmoment durchzuführen. Das heißt, wenn Rückgewinnung oder Zugkraft unzureichend sind.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Handvakuumpumpe -VAS 6213-

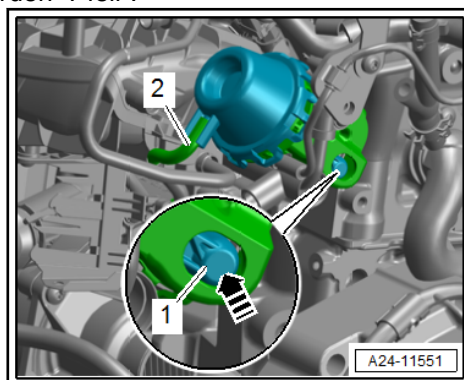


Prüfbedingung

- ◆ Das Ventil für Saugrohrklappe -N316- wurde mit einem Fahrzeugdiagnosetester geprüft.

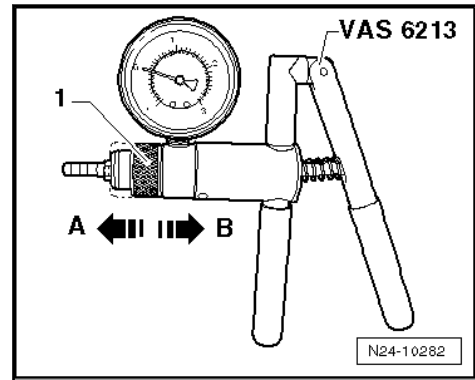
Ist das Ventil für Saugrohrklappe -N316- in gutem Zustand, sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, [Seite 83](#) .
- Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn in Leerlaufstellung laufen.
- Lassen Sie einen zweiten Mechaniker die Motordrehzahl abrupt erhöhen (Motor aufheulen lassen). Während dieses Vorgangs ist das Unterdruck-Stellelement für Saugrohrumschaltung zu überwachen.
- Das Gestänge -1- des Stellelements für die Saugrohrklappe muss angezogen werden -Pfeil-

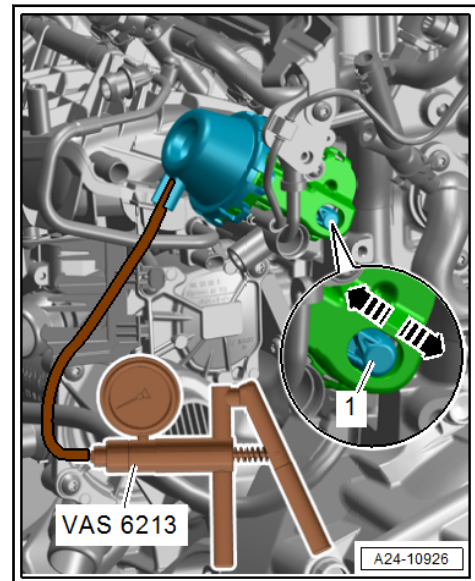


Funktioniert die Umschaltung nicht wie angegeben:

- Unterdrucksystem auf Dichtigkeit prüfen.
- Unterdruckleitungen auf richtigen Anschluss prüfen.
- Unterdruckschläuche auf Porosität prüfen.
- Schiebering -1- der Handvakuumpumpe -VAS 6213- in Stellung -A- für „Unterdruck“ bringen.



- Handvakuumpumpe -VAS 6213- an das Stellelement des Ventils für Saugrohrklappe -N316- anschließen.



- Die Handvakuumpumpe -VAS 6213- mehrmals betätigen.
- Das Gestänge -1- des Stellelements für die Saugrohrklappe muss angezogen werden.
- Unterdruck entladen.
- Das Gestänge geht in die Ausgangsstellung zurück.
- Das Gestänge muss sich in beide Richtungen bewegen -Pfeile-.
- Bewegt sich das Gestänge nicht, Saugrohr ersetzen.

5 Geber und Sensoren

⇒ -5.1 Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall“, Seite 453

⇒ a5.2 us- und einbauen“, Seite 454

⇒ p5.3 rufen“, Seite 458

⇒ f5.4 ür NiederdruckG410 aus- und einbauen“, Seite 463

⇒ a5.5 us- und einbauen“, Seite 464

⇒ f5.6 ür KörperschallR214 aus- und einbauen“, Seite 465

⇒ /5.7 AnsauglufttemperaturgeberG42 aus- und einbauen“, Seite 466

⇒ f5.8 ür PartikelfilterG1037 aus- und einbauen“, Seite 468

5.1 Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall

1 - Aktuator für Körperschall -R214-

- Einbauort: im Wasserkasten
- aus- und einbauen
 ⇒ [f5.6 ür KörperschallR214 aus- und einbauen](#), Seite 465

2 - Halterung

- für Aktuator für Körperschall -R214- und Steuergerät für Körperschall -J869-
- kann nur bei ausgebauter Frontscheibe ersetzt werden

3 - Steuergerät für Körperschall -J869-

- Einbauort: im Wasserkasten
- zum Aus- und Einbauen, Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen
- Je nach Baustand mit einer Schraube oder mit 2 Muttern befestigt

4 - Elektrische Steckverbindung

- für Steuergerät für Körperschall -J869-

5 - Mutter

- für Aktuator für Körperschall -R214-
- 7 Nm

6 - Mutter

- 9 Nm

7 - Mutter/Schraube

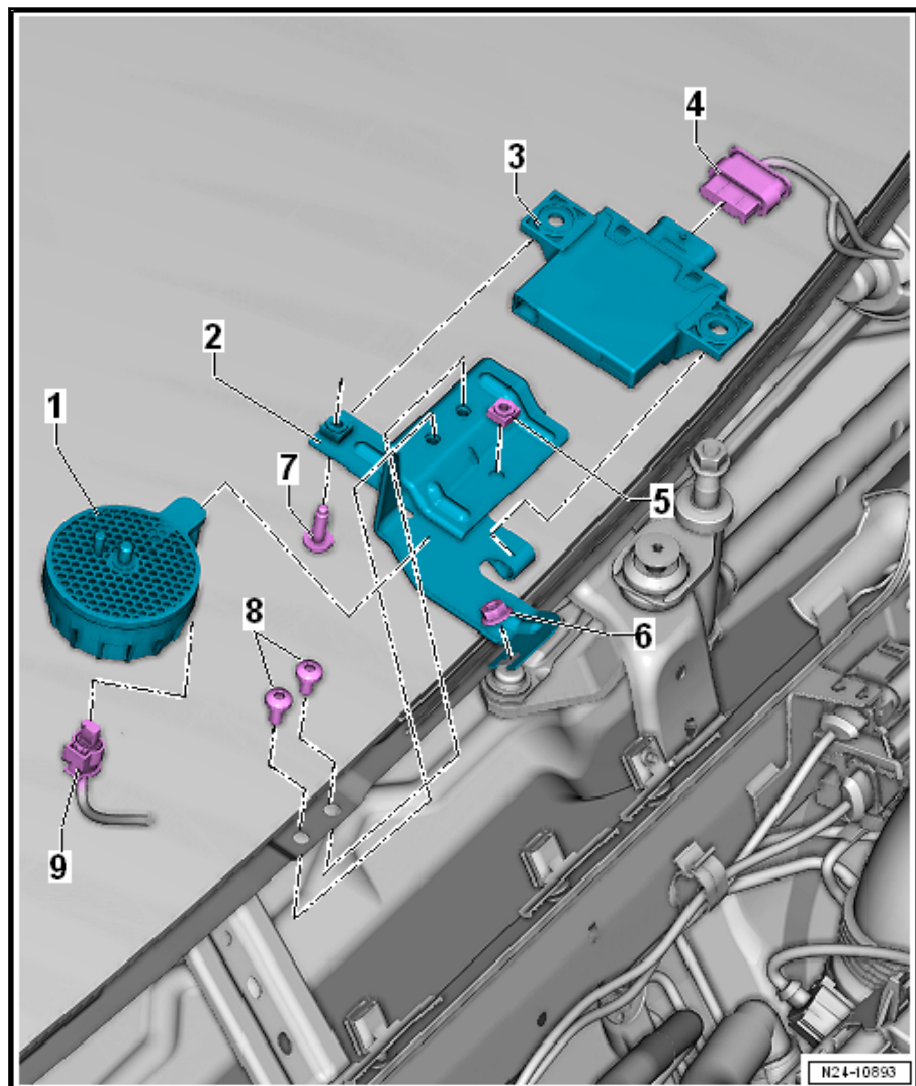
- für Steuergerät für Körperschall -J869-
- 3 Nm

8 - Schraube

- 9 Nm

9 - Elektrische Steckverbindung

- für Aktuator für Körperschall -R214-



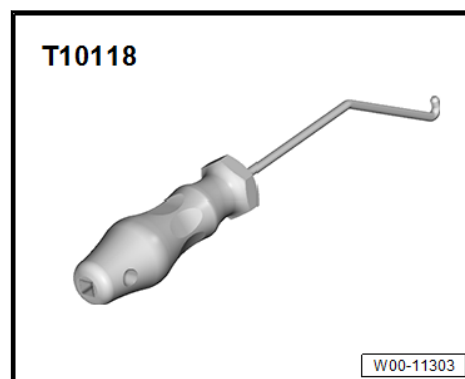
5.2 Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen

Fällt der Kraftstoffdruckgeber -G247- aus, wird das Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- abgeschaltet, die elektrische Kraftstoffpumpe voll angesteuert und der Motor mit dem vorhande-

nen Kraftstoffdruck betrieben. Dadurch wird das Motordrehmoment drastisch reduziert.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

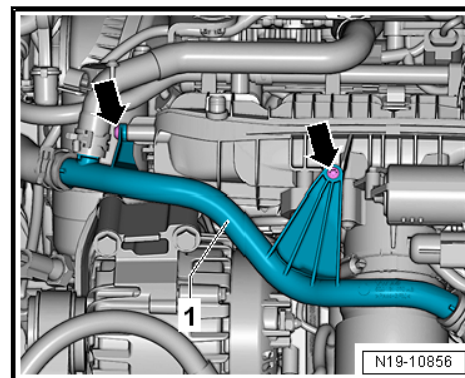
- ◆ Montagewerkzeug -T10118-



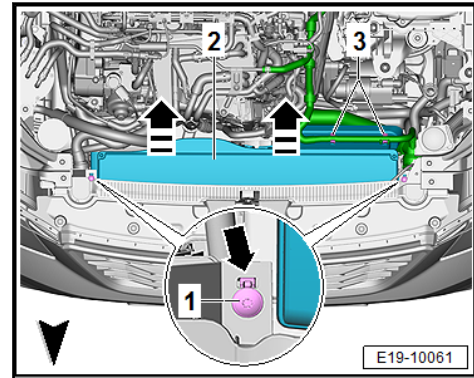
- ◆ Steckesatz SW 24 -T40284-



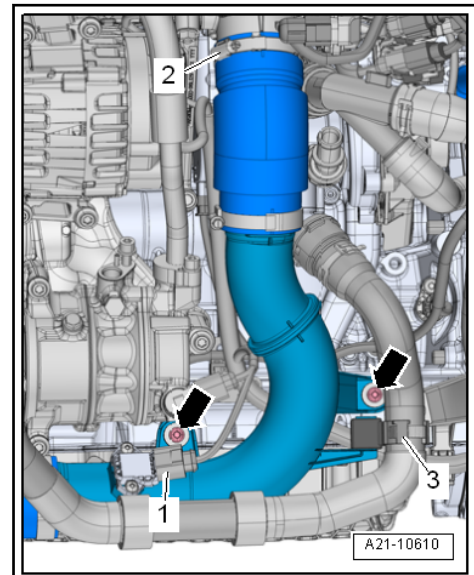
Ausbauen



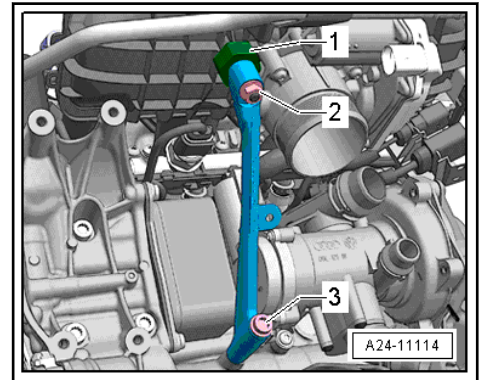
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, Seite [434](#) .
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



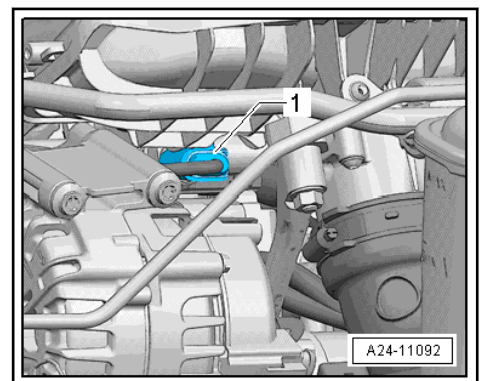
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Die Rastnasen -Pfeil- entriegeln, Luftführung -2- aus dem Frontend ausclipsen und in -Pfeilrichtung- herausnehmen.
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Kühlmittelschlauch -3- frei legen.



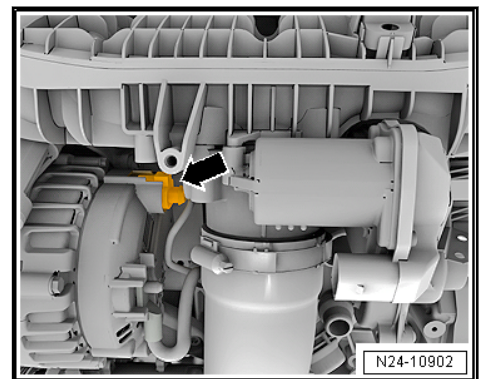
- Elektrische Steckverbindung -1- vom Ladedruckgeber -G31- abziehen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -2- des Ladeluftschlauchs lösen und Ladeluftschlauch von der Drosselklappensteuereinheit -GX3- nach unten abziehen.
- Saugrohrstütze ausbauen, dazu Mutter -2- und Schraube -3- heraus schrauben.



- Gummilager -1- für Saugrohrstütze ausbauen.
- Den Stecker vom Kraftstoffdruckgeber -G247- -1- mit dem Montagewerkzeug -T10118- entriegeln.



- Stecker -Pfeil- vom Drehstromgenerator abziehen, der Steckeinsatz kann sich sonst am Stecker verhaken!



- Kraftstoffdruckgeber -G247- -1- mit dem Steckeinsatz SW 24 -T40284- lösen und herausdrehen.

Einbauen

- Dichtkegel und Gewinde des Kraftstoffdruckgebers -G247- mit sauberem Motoröl benetzen.
- Der restliche Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung](#), Seite 415

5.3 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen

⇒ [p5.3.1 rufen, mit dem Fahrzeugdiagnosetester \(Geführte Funktion\)](#), Seite 458

⇒ [p5.3.2 rufen, mit Prüfgerät für DrucksensorVAS 6394](#), Seite 460

5.3.1 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen, mit dem Fahrzeugdiagnosetester (Geführte Funktion)

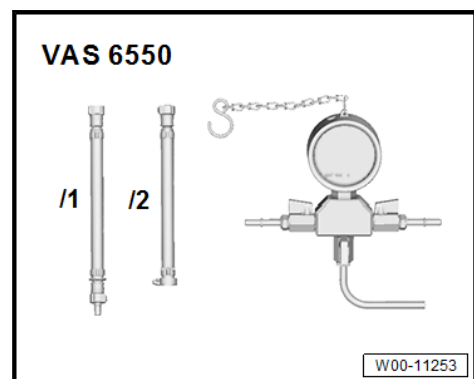


Hinweis

- ◆ Für diese Prüfung muss der Kraftstoffdruckgeber -G247- nicht ausgebaut werden. Es ist aber ein Fahrzeugdiagnosetester mit folgender Funktion notwendig:
- ◆ [Diagnosefähige Systeme](#)
- ◆ [0001 - Motorelektronik](#)
- ◆ [0001 - Reparaturgruppen](#)
- ◆ [24 - Kraftstoffaufbereitung Einspritzung](#)
- ◆ [G247-Kraftstoffdruckgeber prüfen](#)

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Druckmanometer -VAS 6550-

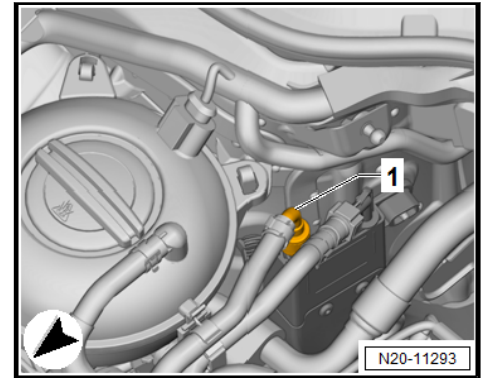


- ◆ ⇒ Fahrzeugdiagnosetester

Arbeitsablauf:

Bedingung:

- Kraftstoffbehälter $\frac{1}{4}$ mit Kraftstoff befüllt.
- Förderleitung -1- trennen. Steckkupplungen trennen ⇒ Kraftstoffversorgung - Benzinmotoren; Rep.-Gr. 20; Steckkupplungen; Steckkupplungen trennen.

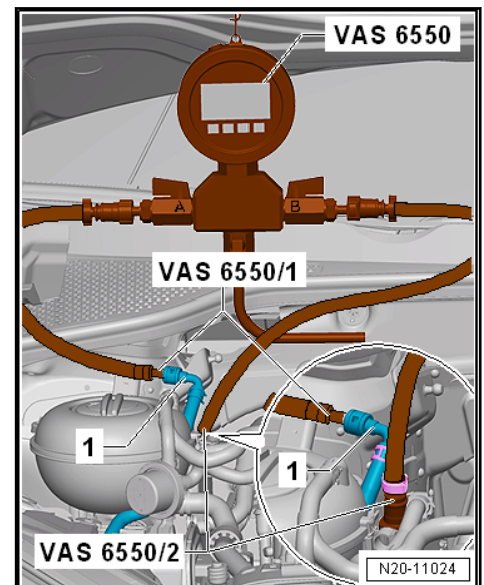


⚠ VORSICHT

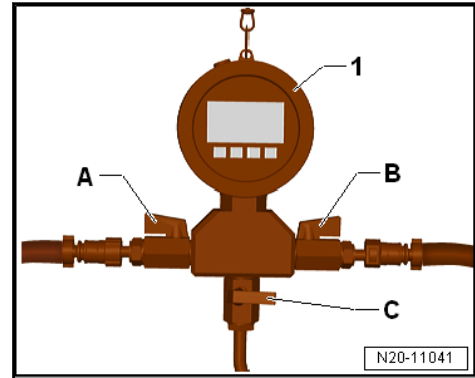
Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Ausfließenden Kraftstoff mit einem Putzlappen auffangen.
- An den Anschluss -A- vom Druckmessgerät -VAS 6550- die Schlauchleitung -VAS 6550/1- anschließen.



- Schlauchleitung -VAS 6550/1- an die Kraftstoffvorlaufleitung -1- zum Motor anschließen.
- Schlauchleitung -VAS 6550/2- an den Anschluss -B- vom Druckmessgerät -VAS 6550- anschließen.
- Kraftstoffleitung zum Kraftstoffbehälter mit dem Druckmessgerät -VAS 6550- durch die Schlauchleitung -VAS 6550/2- verbinden.
- Den festen Sitz der Steckkupplungen durch Gegenziehen prüfen!
- Darauf achten, dass der Ablasshahn -C- am Druckmessgerät -1- geschlossen ist.



- Die Absperrhähne -A- und -B- sind am Druckmessgerät -1- geöffnet.
- Kraftstoffdruckgeber -G247- mit ⇒ Fahrzeugdiagnosetester prüfen. Dazu folgende Funktion auswählen.
- ◆ Diagnosefähige Systeme
- ◆ 0001 - Motorelektronik
- ◆ 0001 - Reparaturgruppen
- ◆ 24 - Kraftstoffaufbereitung Einspritzung
- ◆ G247-Kraftstoffdruckgeber prüfen

5.3.2 Kraftstoffdruckgeber -G247- prüfen, mit Prüfgerät für Drucksensor -VAS 6394-



Hinweis

Für diese Prüfung muss der Kraftstoffdruckgeber -G247- ausgebaut werden.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Prüfgerät für Drucksensor -VAS 6394-
- ◆ Adapter -VAS 6394/2-
- ◆ Prüfadapter -VAS 5570-
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331-
- ◆ Fahrzeugdiagnosetester

Arbeitsablauf:

- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .

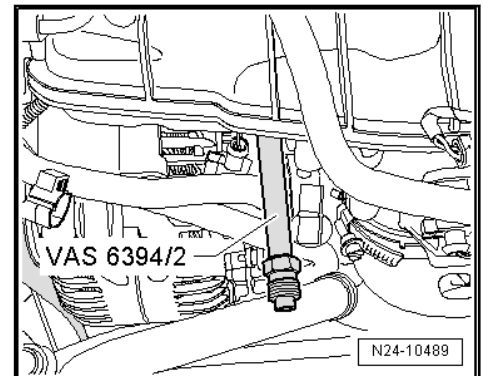
⚠ VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
 Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

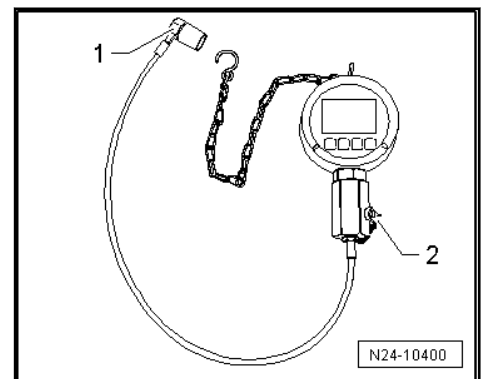
- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Kraftstoffdruckgeber -G247- ausbauen ⇒ [a5.2 us- und einbauen](#)“, Seite [454](#) .

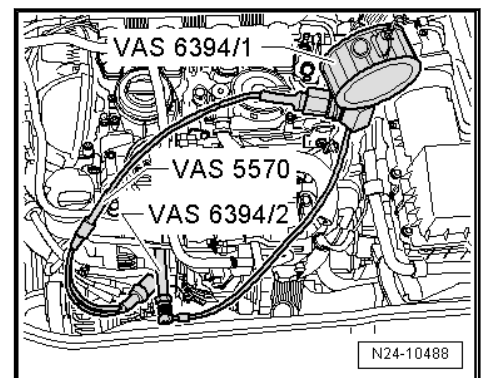
- Schrauben Sie anstelle des Kraftstoffdruckgeber -G247- den Adapter -VAS 6394/2- hinein und schrauben Sie diesen mit dem Anzugsdrehmoment des Kraftstoffdruckgebers -G247- fest.



- Verschlusschraube -2- des Digitalmanometers -VAS 6394/1- öffnen und ausgebauten Kraftstoffdruckgeber -G247- in die Öffnung mit Anzugsdrehmoment schrauben.



- Prüfadapter -VAS 5570- benutzen, um die elektrische Verbindung zwischen dem Fahrzeug und dem Kraftstoffdruckgeber -G247- herzustellen.



i Hinweis

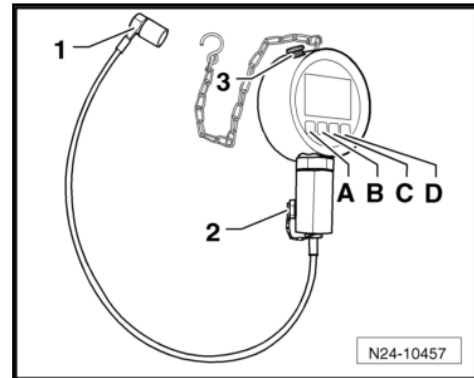
*Im weiteren Arbeitsablauf muss der Motor gestartet werden.
Aus diesem Grund müssen der Ansaugschlauch und das Luftfiltergehäuse wieder eingebaut werden.*

- Den Fahrzeugdiagnosetester anschließen.
- Zündung einschalten

- In der Eigendiagnose die „Motorelektronik“ anwählen.
- „Messwerte“ auswählen.
- In der Auswahlliste „Kraftstoffdruck“ auswählen.

Im Anzeigefeld wird der Istwert angezeigt, den der Kraftstoffdruckgeber -G247- dem Motorsteuergerät meldet.

- Digitalmanometer -VAS 6394/1- einschalten, dazu die Taste -A- einmal kurz drücken.

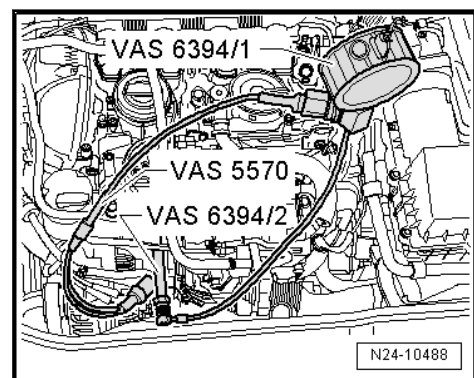


Hinweis

Wenn Sie die Taste -A- für 2 Sekunden drücken, wird für 20 Sekunden die Beleuchtung eingeschaltet.

Das Digitalmanometer -VAS 6394/1- soll 0 bar anzeigen, ist dies nicht der Fall dann drücken Sie die Taste -C- einmal kurz für den Nullpunktgleich.

- Digitalmanometer -VAS 6394/1- an den Adapter -VAS 6394/2- anschließen.



- Motor starten.
- Angezeigten Druck des Digitalmanometers -VAS 6394/1- mit dem Istwert im Fahrzeugdiagnosetester vergleichen.
- Die Drücke dürfen maximal 5 bar voneinander abweichen
- Wenn die Abweichung größer 5 bar ist, testen Sie einen neuen Kraftstoffdruckgeber -G247-.

⚠ VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.

Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Saubere Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Neuen Kraftstoffdruckgeber -G247- ins Digitalmanometer - VAS 6394/1- einschrauben.
- Prüfung mit einem neuen Kraftstoffdruckgeber -G247- wiederholen und beide Messwerte vergleichen.

Stimmen die Messwerte jetzt wieder nicht überein:

- Elektrische Leitungsverbindung zwischen dem Kraftstoffdruckgeber -G247- und dem Motorsteuergerät prüfen
⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

Stimmen die Messwerte jetzt überein:

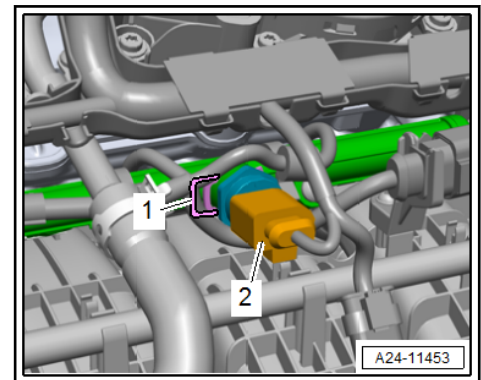
- Neuen Kraftstoffdruckgeber -G247- einbauen ⇒ [a5.2 us- und einbauen](#), Seite 454 .

Anzugsdrehmomente

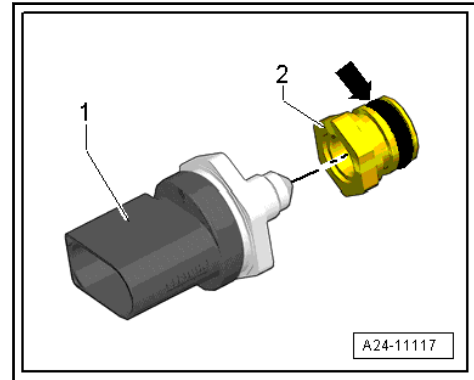
- ◆ ⇒ [-2.1.1 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Direkteinspritzung](#), Seite 415

5.4 Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck - G410- aus- und einbauen

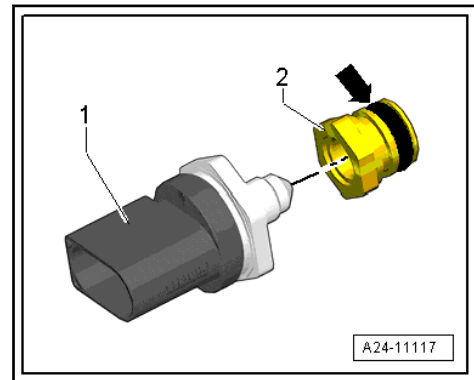
Ausbauen



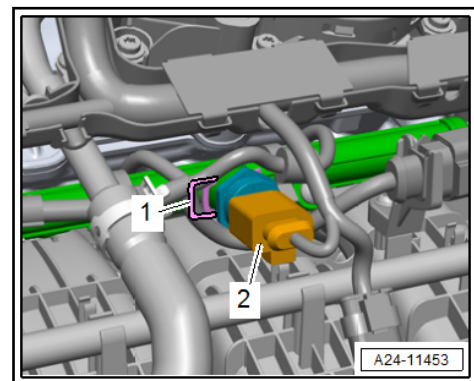
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#), Seite 83 .
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Sicherungsklammer -1- abziehen.
- Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410- aus dem Kraftstoffverteiler herausziehen.
- Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410- -1- vom Adapter -2- abschrauben.



Einbauen



- O-Ring -Pfeil- ersetzen.
- Adapter -2- mit Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410- -1- verschrauben.
- Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410- vorsichtig bis zum Anschlag in den Kraftstoffverteiler einschieben.



- Sicherungsklammer -1- in die Nut einschieben.
- Elektrische Steckverbindung -2- aufstecken.

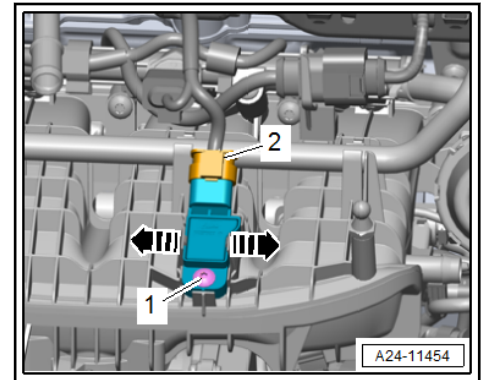
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1.2 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen, Saugrohreinjection](#), Seite 417

5.5 Saugrohrgeber -GX9- aus- und einbauen

Der Saugrohrgeber -GX9- besteht aus Ansauglufttemperaturgeber -G42- und Saugrohrdruckgeber -G71-.

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Schraube -1- herausschrauben.
- Verrastungen entriegeln -Pfeile- und Saugrohrgeber -GX9- vom Saugrohr abziehen.

Einbauen

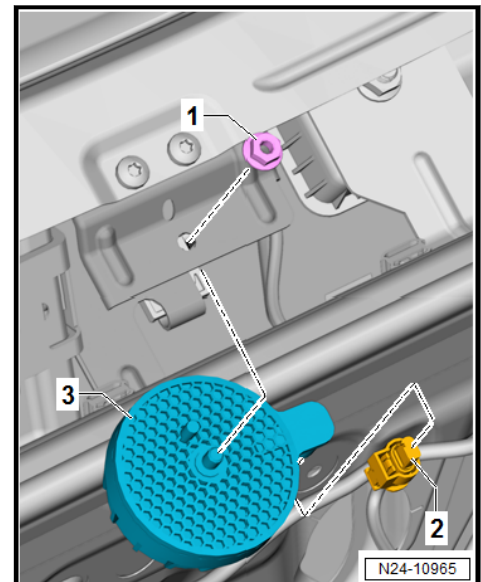
Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-4.1 Saugrohr](#)“, Seite [438](#)

5.6 Aktuator für Körperschall -R214- aus- und einbauen

Ausbauen





Hinweis

- ◆ Halter für den Aktuator für Körperschall -R214- bleibt verbaut.
- ◆ Halter kann nur bei ausgebaute Frontscheibe ersetzt werden.
- Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 50; Stirnwand; Wasserkastenabdeckung aus- und einbauen.
- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Mutter -1- abschrauben.
- Aktuator für Körperschall -R214- -3- herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-5.1 Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall“, Seite 453](#)

5.7 Luftmassenmesser -G70- /Ansauglufttemperaturgeber -G42- aus- und einbauen

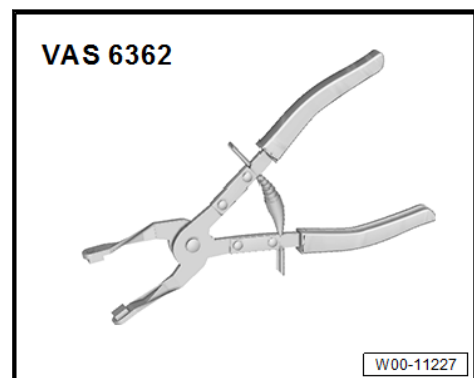


Hinweis

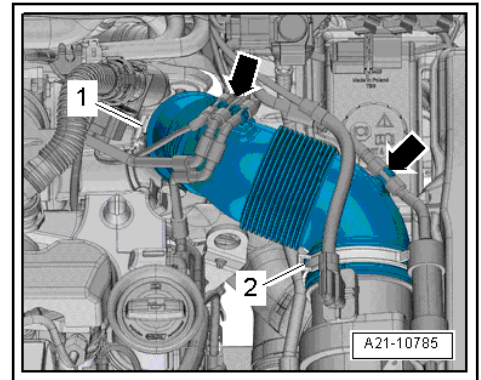
Der Luftmassenmesser -G70- und der Ansauglufttemperaturgeber -G42- sind in einem Gehäuse integriert.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

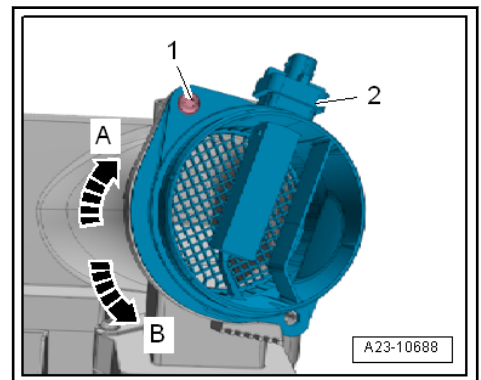
- ◆ Schlauchbinderzange -VAS 6362-



Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [3](#), [Seite 83](#) .
- Die Unterdruckschläuche -Pfeile- frei legen.
- Elektrische Steckverbindung entriegeln und abziehen.
- Schlauchschellen -1, 2- lösen, Luftführungsrohr ausbauen.
- Schraube -1- herausschrauben.



- Drehen Sie den Luftmassenmesser -G70- -Pos. 2- in -Richtung des Pfeils B- und nehmen Sie ihn ab.

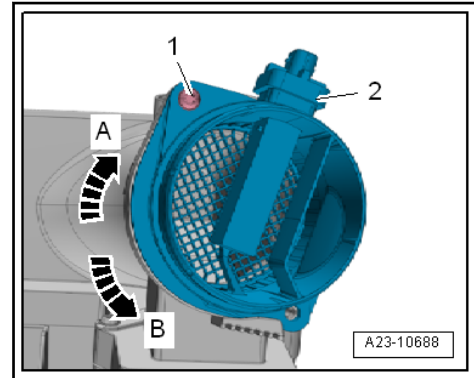
Einbauen

Zur einwandfreien Funktion vom Luftmassenmesser -G70- ist es wichtig, folgende Arbeitsabläufe unbedingt durchzuführen.

Hinweis

- ◆ Falls der Luftfiltereinsatz stark verschmutzt oder durchnässt ist, können Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit zum Luftmassenmesser gelangen und den gemessenen Luftmassenwert verfälschen. Leistungsmangel, da eine geringere Einspritzmenge berechnet wird, kann die Folge sein.
- ◆ Verwenden Sie immer einen Original-Luftfiltereinsatz.
- ◆ Beschädigten Dichtring immer erneuern (Falschluff).
- ◆ Ein silikonfreies Gleitmittel zur Montage vom Luftführungs-schlauch und Dichtring verwenden.
- ◆ Schlauchstutzen sowie Luftführungsrohre und -schläuche müssen vor dem Einbau frei von Öl und Fett sein.
- ◆ Alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern, die dem Serienstand entsprechen ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

- Luftmassenmesser und Luftführungsschlauch (Reinluftseite) auf Salzurückstände, Schmutz und Blätter prüfen.
- Den Ansaugkanal bis zum Luftfiltereinsatz auf Verschmutzung prüfen. Wenn eine Verschmutzung erkannt wird, das Luftfiltergehäuse reinigen von Salzurückständen, Schmutz bzw. Blättern.
- Bringen Sie den Luftmassenmesser -G70- zum Einbau an -Pos. 2- an und drehen Sie ihn in -Richtung des Pfeils A-.



- Motorabdeckung einbauen ⇒ [3](#), [Seite 83](#).

Anzugsdrehmomente

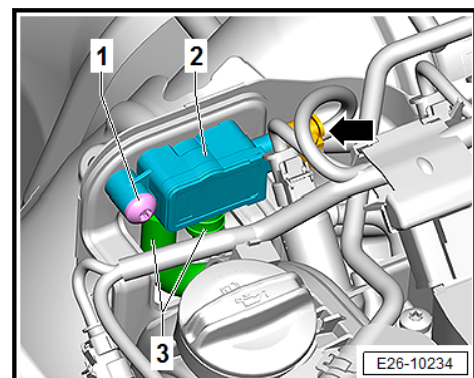
- ◆ ⇒ [-3.1 Luftfiltergehäuse](#)“, [Seite 432](#)

5.8 Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Fahrzeugdiagnosetester

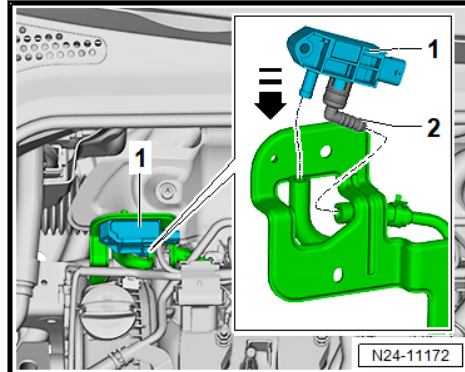
Ausbauen



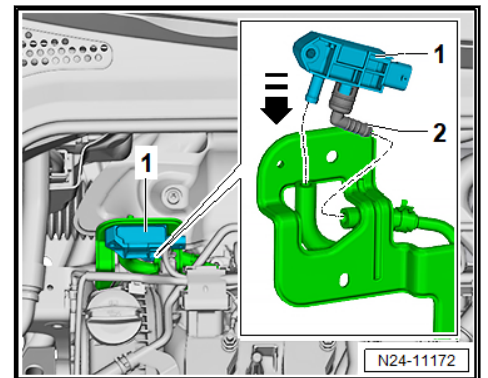
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, [Seite 83](#).
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- trennen.
- Schraube -1- herausschrauben.
- Drucksensor vorsichtig und gerade von den Schläuchen abziehen.

i Hinweis

Wenn der Winkelstutzen -2- abbricht, Reststück mit einer Spitzzange aus dem Schlauch ziehen.



Einbauen



- Schläuche vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037- zum Abgasreinigungsmodul vor dem Einbau mit Druckluft in Richtung zum Abgasreinigungsmodul ausblasen.
- Winkelstutzen -2- auf den Drucksensor -1- stecken.
- Anschlussstutzen am Drucksensor und Winkelstutzen mit einem Gleitmittel (Wasser) benetzen.
- Drucksensor mit Winkelstutzen -Pfeil- auf die Schläuche stecken.
- Drucksensor festschrauben und Stecker aufstecken.
- Nach Ersetzen des Differenzdruckgebers für Partikelfilter - G1037- die Lernwerte zurücksetzen.

Motorsteuergerät Funktionen

Lernwerte Löschen

Anzugsdrehmomente

- ◆ => -8.1 Lambdasonde“, Seite 486

6 Motorsteuergerät

⇒ [o6.1 hne Schutzgehäuse aus- und einbauen“, Seite 470](#)

⇒ [m6.2 it Schutzgehäuse aus- und einbauen“, Seite 471](#)

6.1 Motorsteuergerät -J623- ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Heißluftgebläse -VAS 1978/14A- mit Aufsteckdüse aus dem Leitungsstrang-Reparaturset -VAS 1978 B-



- ◆ Minischleifer mit Trennscheibe, handelsüblich
- ◆ Fahrzeugdiagnosetester

Ausbauen

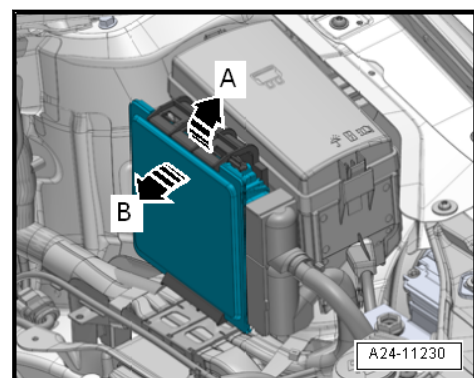
- Wenn das Motorsteuergerät ersetzt werden soll, Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:
- ◆ 0001 - Motorsteuergerät ersetzen
- Zündung ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.



Hinweis

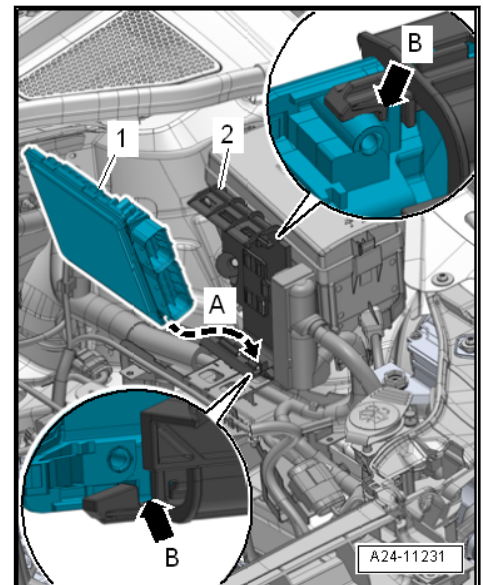
Ein Berühren des Motorsteuergeräts mit dem Batterie-Pluspol zerstört das Motorsteuergerät. Aus diesem Grund ist vor dem Entnehmen des Motorsteuergeräts aus dessen Halterung die Batterie abzuklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen.

- Verrastung entriegeln -Pfeil A-, Motorsteuergerät -J623- herausnehmen -Pfeil B-.



- Steckverbindungen für Motorsteuergerät -J623- entriegeln und abziehen.

Einbauen



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

- Motorsteuergerät -J623- mit der Unterkante voran in den Halter einstecken -Pfeil A- und an der Oberkante verriegeln.
- Die Stege des Motorsteuergeräts müssen dabei in die Aussparungen oben und unten am Halter eingreifen -Pfeile B-.
- Fahrzeugbatterie anklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen.

Nach Einbau eines neuen Motorsteuergeräts muss folgender Arbeitsschritt durchgeführt werden:

- Zündung einschalten und im Fahrzeugdiagnose- und Service-Informationssystem folgende Menüpunkte anwählen:

◆ `0001 - Motorsteuergerät ersetzen`

6.2 Motorsteuergerät -J623- mit Schutzgehäuse aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Heißluftgebläse -VAS 1978/14A- mit Aufsteckdüse aus dem Leitungsstrang-Reparaturset -VAS 1978 B-



- ◆ Minischleifer mit Trennscheibe, handelsüblich
- ◆ Fahrzeugdiagnosetester

Ausbauen

- Wenn das Motorsteuergerät ersetzt werden soll, Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgende Menüpunkte anwählen:
 - ◆ 0001 - Motorsteuergerät ersetzen
- Zündung ausschalten und den Zündschlüssel abziehen.

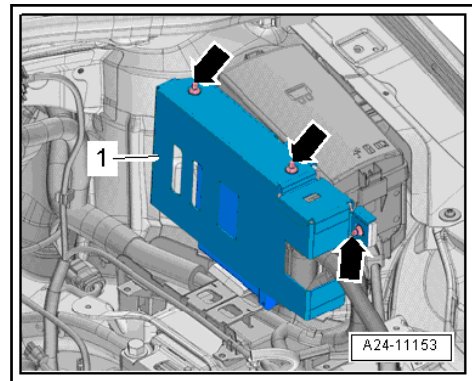


Hinweis

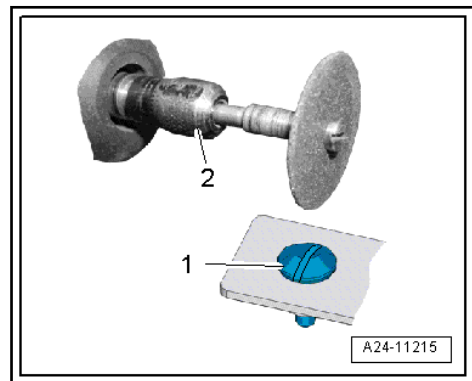
Ein Berühren des Motorsteuergeräts mit dem Batterie-Pluspol zerstört das Motorsteuergerät. Aus diesem Grund ist vor dem Entnehmen des Motorsteuergeräts aus dessen Halterung die Batterie abzuklemmen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie ab- und anklemmen.

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

Abreißschrauben -Pfeile- zum Abnehmen des Schutzgehäuses
-1- wie folgt herausdrehen:

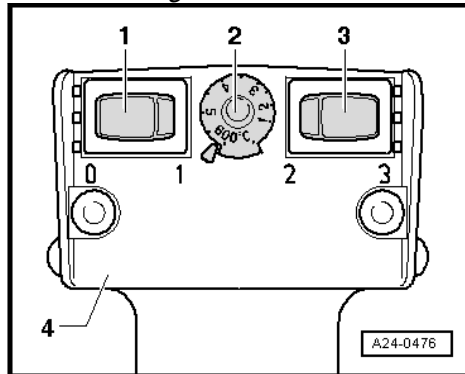


- In den Kopf der Abreißschraube -1- mit einem Minischleifer -2- einen Schlitz für einen Schraubendreher einbringen.



i Hinweis

Das Gewinde der Abreißschrauben ist mit einem Sicherungsmittel versehen. Zum Herausdrehen der Schrauben müssen deshalb die Gewinde mit dem Heißluftgebläse erwärmt werden.

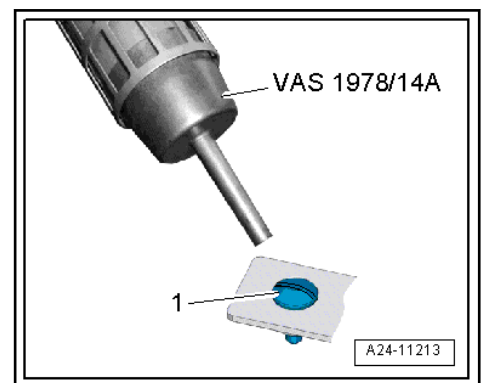


- Führen Sie bitte die Einstellungen am Heißluftgebläse wie auf dem Bild gezeigt durch, das heißt, das Potenziometer für Temperatureinstellung -2- auf maximale Heizleistung und den Zweistufenschalter für Luftmenge -3- auf Stellung 3.

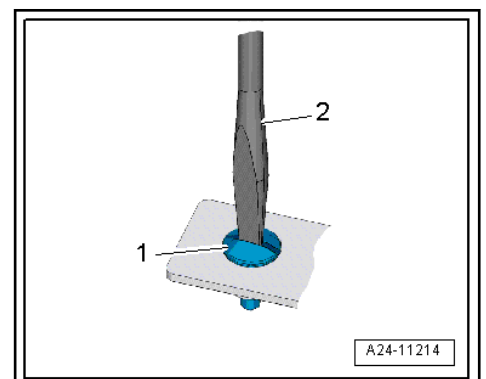
! HINWEIS

Beschädigungsgefahr umliegender Bauteile durch Heißluftgebläse. Überhitzung möglich.

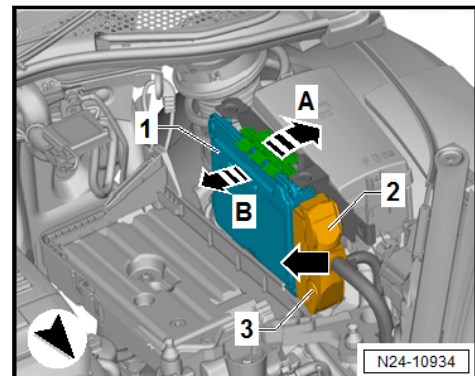
- Umliegende Bauteile ggf. abdecken.
- Kopf der Abreißschraube -1- ungefähr 20 bis 30 Sekunden lang erwärmen.



- Abreißschraube -1- mit dem Schraubendreher -2- herausdrehen.

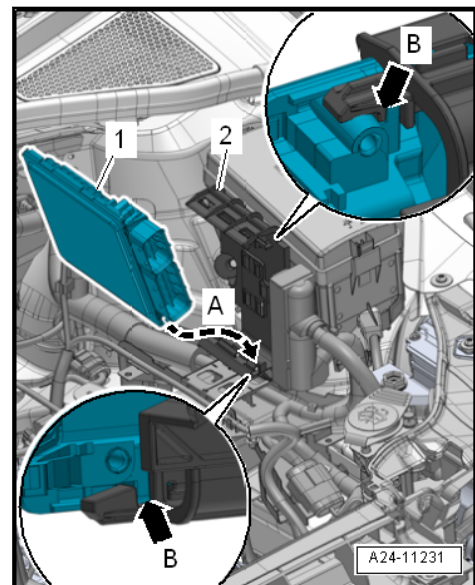


- Schutzgehäuse vom Motorsteuergerät -J623- abnehmen.
- Steckverbindungen -2 und 3- für Motorsteuergerät -J623- entriegeln und abziehen.



- Verriegelung entriegeln -Pfeil A-, Motorsteuergerät -J623- -1- herausnehmen -Pfeil B-.

Einbauen



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

- Motorsteuergerät -J623- mit der Unterkante voran in den Halter einstecken -Pfeil A- und an der Oberkante verriegeln.
- Das Motorsteuergerät -J623- muss unbedingt wieder mit dem Schutzgehäuse versehen werden.
- Reinigen Sie die Gewindebohrungen für die Abreißschrauben von Rückständen des Sicherungsmittels. Das Reinigen kann mit einem Gewindeschneider erfolgen.
- Verwenden Sie immer neue Abreißschrauben.
- Batterie einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Batterie; Batterie aus- und einbauen.

Nach Einbau eines neuen Motorsteuergeräts muss folgender Arbeitsschritt durchgeführt werden:

- Zündung einschalten und am Fahrzeugdiagnosetester folgenden Menüpunkt anwählen:

◆ 0001 - Motorsteuergerät ersetzen

7 Hochdruckpumpe

⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe“, Seite 475](#)

⇒ [a7.2 us- und einbauen“, Seite 477](#)

⇒ [a7.3 us- und einbauen“, Seite 482](#)

7.1 Montageübersicht - Hochdruckpumpe

VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.

Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

1 - Steckkupplung

- Mit Absperrventil
- Baustandsabhängig montiert

2 - Elektrische Steckverbindung

3 - Ventil für Kraftstoffdosierung -N290-

- In der Hochdruckpumpe integriert, kann nicht einzeln ersetzt werden

4 - Hochdruckpumpe

- aus- und einbauen \geq [a7.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 477](#)
- beim Einbauen nicht verkanten
- O-Ring prüfen, bei Beschädigung ersetzen

5 - O-Ring

- bei Beschädigungen ersetzen

6 - Rollenstößel

- Einbaulage: Die Rolle zeigt zur Nockenwelle

7 - Unterdruckpumpe

8 - Anschlussstutzen

- für Kraftstoffvorlaufschlauch
- Nach Demontage ersetzen.
- 15 Nm

9 - Federbandschelle

- Nach Demontage ersetzen.

10 - Anschlussstutzen

- Beim Lösen der Überwurfmutter Anschlussstutzen gegenhalten
- Nach Demontage ersetzen.
- 40 Nm

11 - Kraftstoffvorlaufschlauch

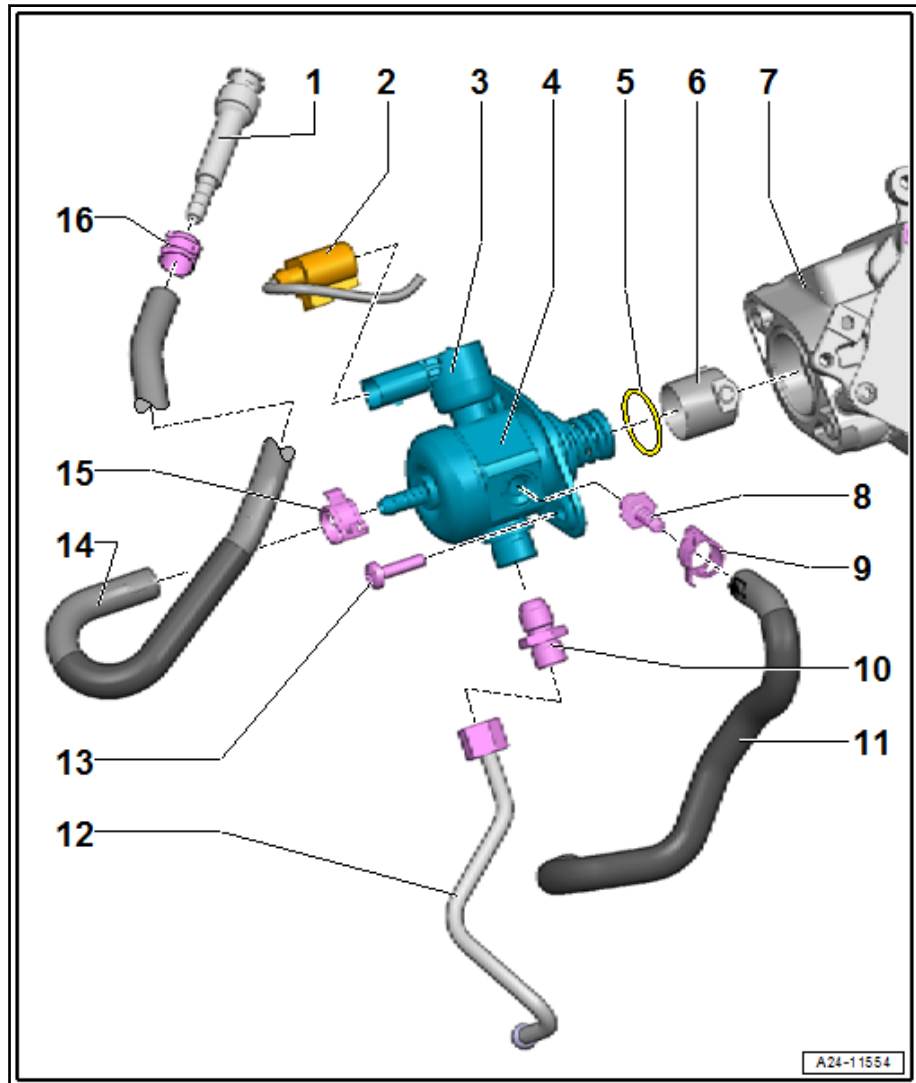
- zum Kraftstoffverteiler der Saugrohr-Einspritzventile

12 - Hochdruckrohr

- zum Kraftstoffverteiler der Brennraum-Einspritzventile
- Kugel vom Hochdruckrohr mit Motoröl benetzen
- Hochdruckrohr nicht verspannt einbauen (Achten Sie auf Sauberkeit)
- aus- und einbauen \Rightarrow [a7.3 us- und einbauen](#)“, [Seite 482](#)
- Überwurfmutter 27 Nm, nach 1 Minute Wartezeit mit 27 Nm nachziehen

13 - Schraube

- Nach Demontage ersetzen.
- wechselweise 1 Umdrehung anziehen, bis der Flansch der Hochdruckpumpe an der Unterdruckpumpe anliegt



- ☐ Anzugsdrehmomente und -reihenfolge ⇒ [Abb.Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmomente und -reihenfolge](#), Seite 477

14 - Kraftstoffvorlaufschlauch

- ☐ vom Kraftstoffbehälter

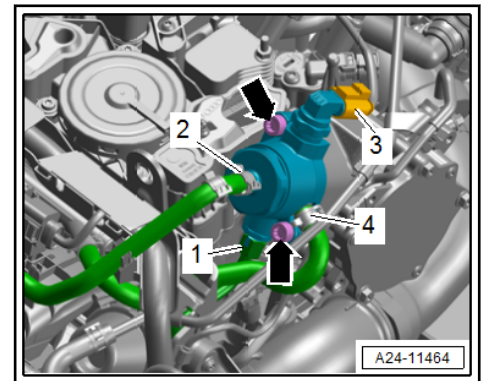
15 - Federbandschelle

- ☐ Nach Demontage ersetzen.

16 - Federbandschelle

- ☐ Nach Demontage ersetzen.

Hochdruckpumpe - Anzugsdrehmomente und -reihenfolge



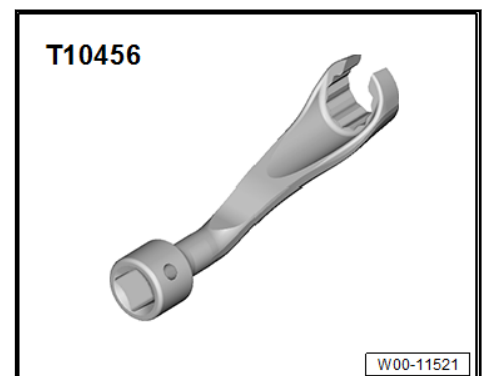
- Ersetzen Sie nach dem Ausbau die Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- Um zu verhindern, dass sich der Flansch der Hochdruckpumpe beim Einbau verformt, die Schrauben stufenweise wie folgt anziehen:

Schritt	Schrauben	Anzugsdrehmoment/Weiterdrehwinkel
1.	-Pfeile-	von Hand bis zur Anlage eindrehen
2.	-Pfeile-	wechselweise 1 Umdrehung anziehen, bis der Flansch der Hochdruckpumpe an der Unterdruckpumpe anliegt
3.	-Pfeile-	8 Nm
4.	-Pfeile-	90° weiterdrehen

7.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Steckeinsetz SW 17 -T10456-

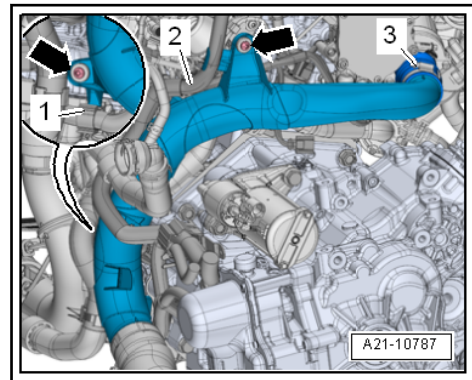




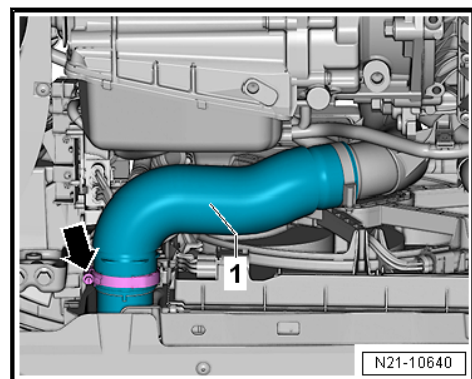
Hinweis

- ◆ Hochdruckpumpe nur bei kaltem Motor ausbauen.
- ◆ Bei der Montage der Hochdruckpumpe darauf achten, dass kein Schmutz in das Kraftstoffsystem gelangt.
- ◆ Auslaufenden Kraftstoff mit einem Putzlappen auffangen.
- ◆ Den O-Ring der Hochdruckpumpe prüfen, bei Beschädigung ersetzen.
- ◆ Wenn der Anschlussstutzen für die Hochdruckleitung ⇒ [Pos. 10 \(Seite 476\)](#) gelöst wurde, muss er ersetzt werden.
- ◆ Kraftstoffhochdruckleitung mit Motoröl benetzen und immer spannungsfrei festschrauben.

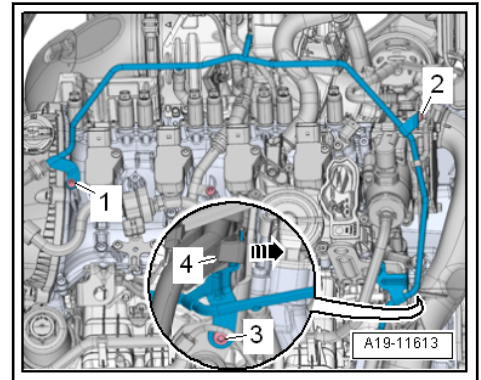
Ausbauen



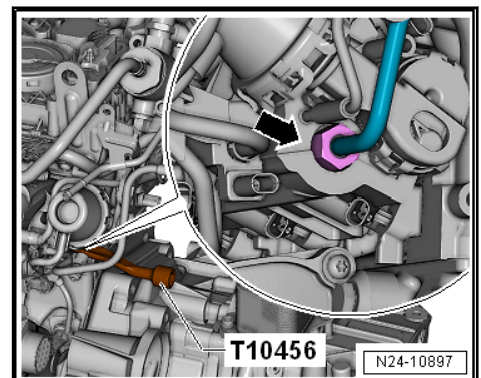
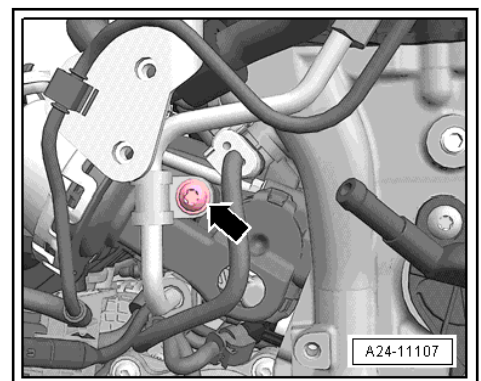
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, [Seite 83](#) .
- Luftfiltergehäuse ausbauen ⇒ [a3.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 434](#) .
- Elektrische Leitungsstränge -1- und -2- am Luftführungsrohr frei legen.
- Schraubenschelle -3- lösen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Schlauchschelle -Pfeil- lösen und linken Ladeluftschlauch -1- mit Luftführungsrohr nach unten ausbauen.



- Verrastungen entriegeln -Pfeil-, Leitungsschacht nach oben vom Halter abnehmen und nach vorn drücken.



- Schrauben -1, 2, 3- herausdrehen.
- Rohrschelle -Pfeil- abschrauben.

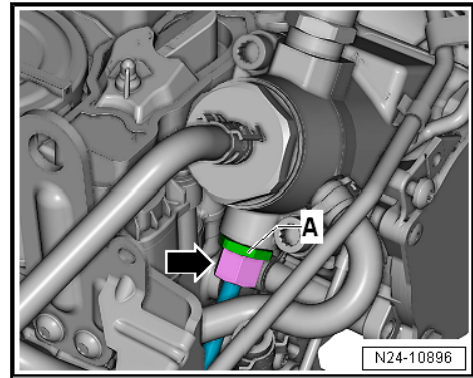


⚠ VORSICHT

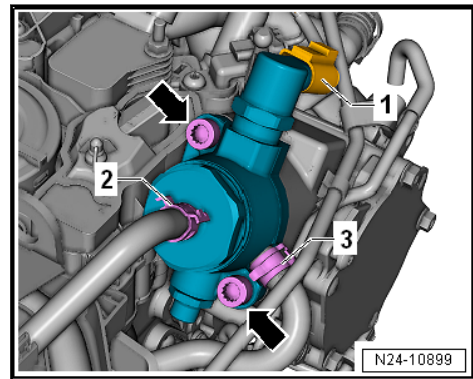
Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.

- Überwurfmutter -Pfeil- am Kraftstoffverteiler -Pfeil- mit Steckensatz SW 17 -T10456- lösen.
- Am Sechskant -A- gegenhalten und Überwurfmutter -Pfeil- lösen. Hochdruckleitung ausbauen.

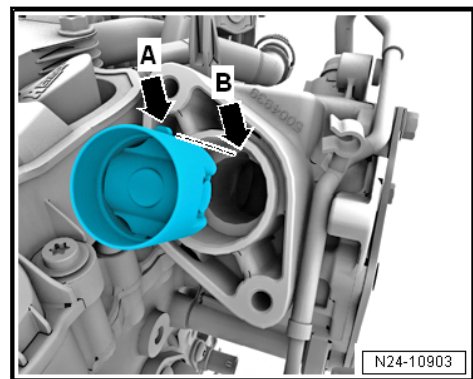


- Elektrische Steckverbindung -1- vom Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- abziehen.



- Kraftstoffschläuche -2- und -3- abbauen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Hochdruckpumpe vorsichtig herausziehen. Der Rollenstößel kann evtl. in der Unterdruckpumpe stecken bleiben.

Einbauen

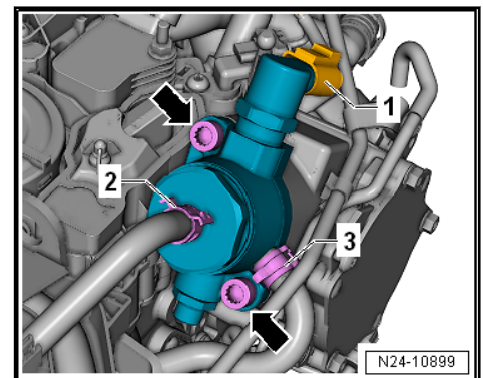


Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten.

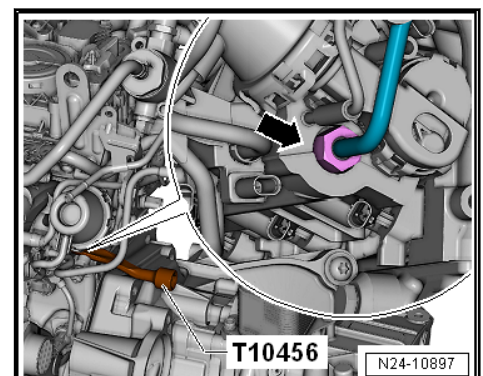
- O-Ring der Hochdruckpumpe ersetzen.
- Rollenstößel vor dem Einsetzen auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- Rollenstößel wie gezeigt in die Unterdruckpumpe einsetzen.

i Hinweis

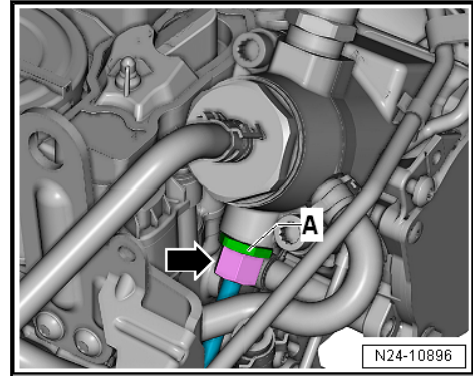
- ◆ Zum Einsetzen der Hochdruckpumpe muss der Rollenstößel auf dem tiefsten Punkt stehen.
- ◆ Wenn der Anschlussstutzen für die Hochdruckleitung ⇒ **Pos. 10 (Seite 476)** gelöst wurde, muss er ersetzt werden.
- Die Kurbelwelle so weit drehen, bis der Rollenstößel auf dem tiefsten Punkt steht.
- Hochdruckpumpe in die Unterdruckpumpe einsetzen.
- Schrauben -Pfeile- über Kreuz handfest anziehen.



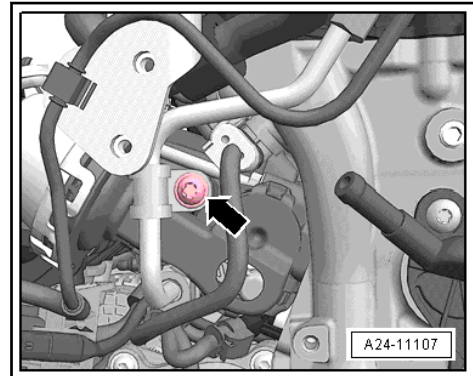
- Schrauben über Kreuz mit dem erforderlichen Drehmoment festziehen.
- Kraftstoffschläuche -2- und -3- aufstecken und mit Federbandschellen sichern.
- Elektrische Steckverbindung -1- am Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- aufstecken.
- Kugeln der Hochdruckleitung mit Motoröl benetzen und Hochdruckleitung einbauen. Überwurfmuttern handfest anziehen und Hochdruckleitung spannungsfrei ausrichten.
- Überwurfmutter am Kraftstoffverteiler -Pfeil- mit Steckensatz SW 17 -T10456- festziehen.



- Am Sechskant -A- gegenhalten und Überwurfmutter -Pfeil- festziehen.



- Rohrschelle -Pfeil- einbauen.



Hinweis

Nach Abschluss aller Arbeiten das Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen.

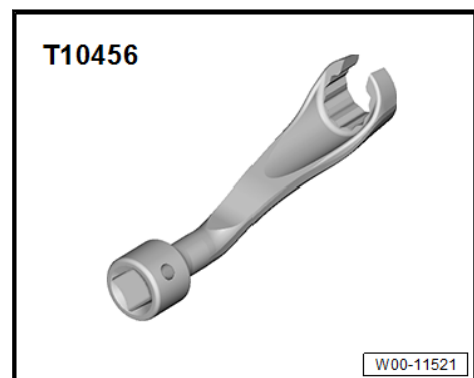
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe](#), Seite 475

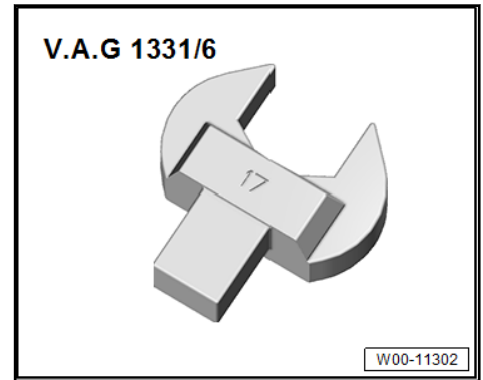
7.3 Hochdruckrohr aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

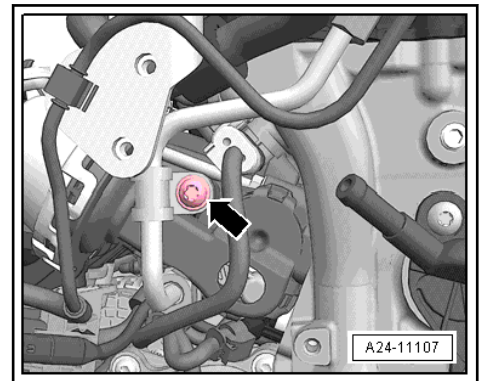
- ◆ Steckeinsetz SW 17 -T10456-



- ◆ Einsteckwerkzeug SW 17 -V.A.G 1331/6-



Ausbauen

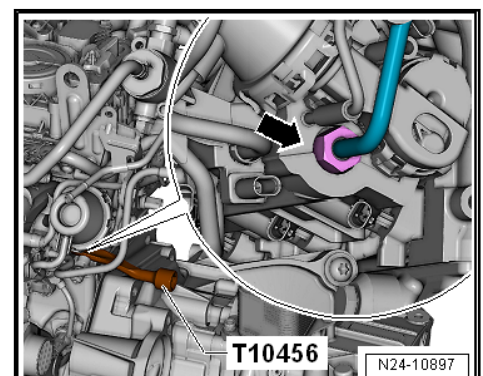


- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Luftführungsohr Abgasturbolader/Ladeluftkühler ausbauen ⇒ [A2.6 bgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen](#)“, Seite [399](#) .
- Rohrschelle -Pfeil- abschrauben.

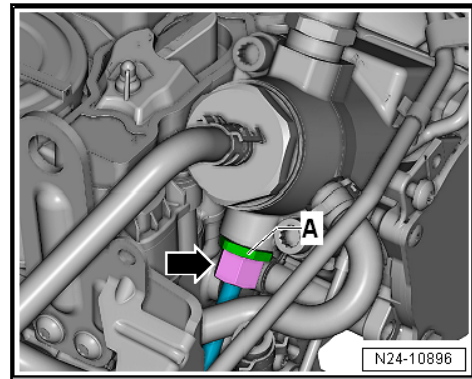
⚠ VORSICHT

Das Kraftstoffsystem steht unter Druck.
Verletzungsgefahr durch herausspritzenden Kraftstoff.

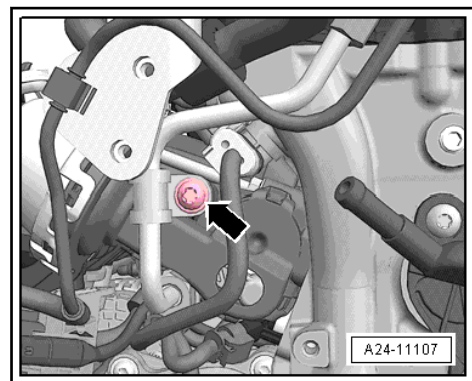
- Schutzbrille tragen.
 - Schutzhandschuhe tragen.
 - Druck abbauen: Sauberen Lappen um Verbindungsstelle legen und Verbindungsstelle vorsichtig öffnen.
- Überwurfmutter am Kraftstoffverteiler -Pfeil- mit Steckensatz SW 17 -T10456- lösen.



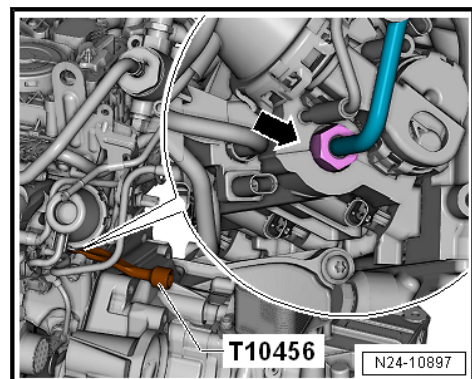
- Am Sechskant -A- gegenhalten und Überwurfmutter -Pfeil- lösen. Hochdruckrohr ausbauen.



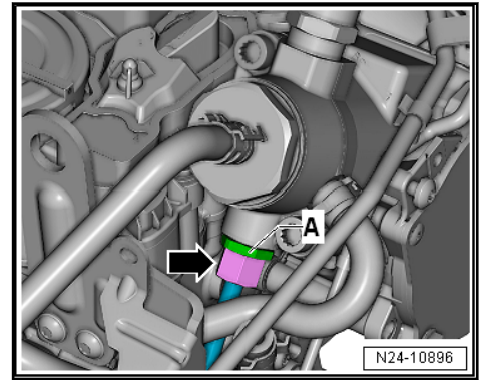
Einbauen



- Kugeln vom Hochdruckrohr mit Motoröl benetzen und Hochdruckrohr einbauen.
- Überwurfmuttern handfest anziehen und Hochdruckrohr spannungsfrei ausrichten.
- Rohrschelle -Pfeil- einbauen und mit 5 Nm festziehen.
- Überwurfmutter am Kraftstoffverteiler -Pfeil- mit Steckensatz SW 17 -T10456- festziehen.



- Am Sechskant -A- gegenhalten und Überwurfmutter -Pfeil- mit Einsteckwerkzeug SW 17 -V.A.G 1331/6- festziehen.



- Nach min. 1 Minute Wartezeit Anzugsdrehmoment der Überwurfmuttern kontrollieren.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

 **Hinweis**

Nach Abschluss aller Arbeiten, Motor starten und Kraftstoffsystem auf Dichtigkeit prüfen.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-7.1 Hochdruckpumpe](#), Seite 475

8 Lambdasonde

⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“, Seite 486

⇒ [a8.2 us- und einbauen](#)“, Seite 487

8.1 Montageübersicht - Lambdasonde



Hinweis

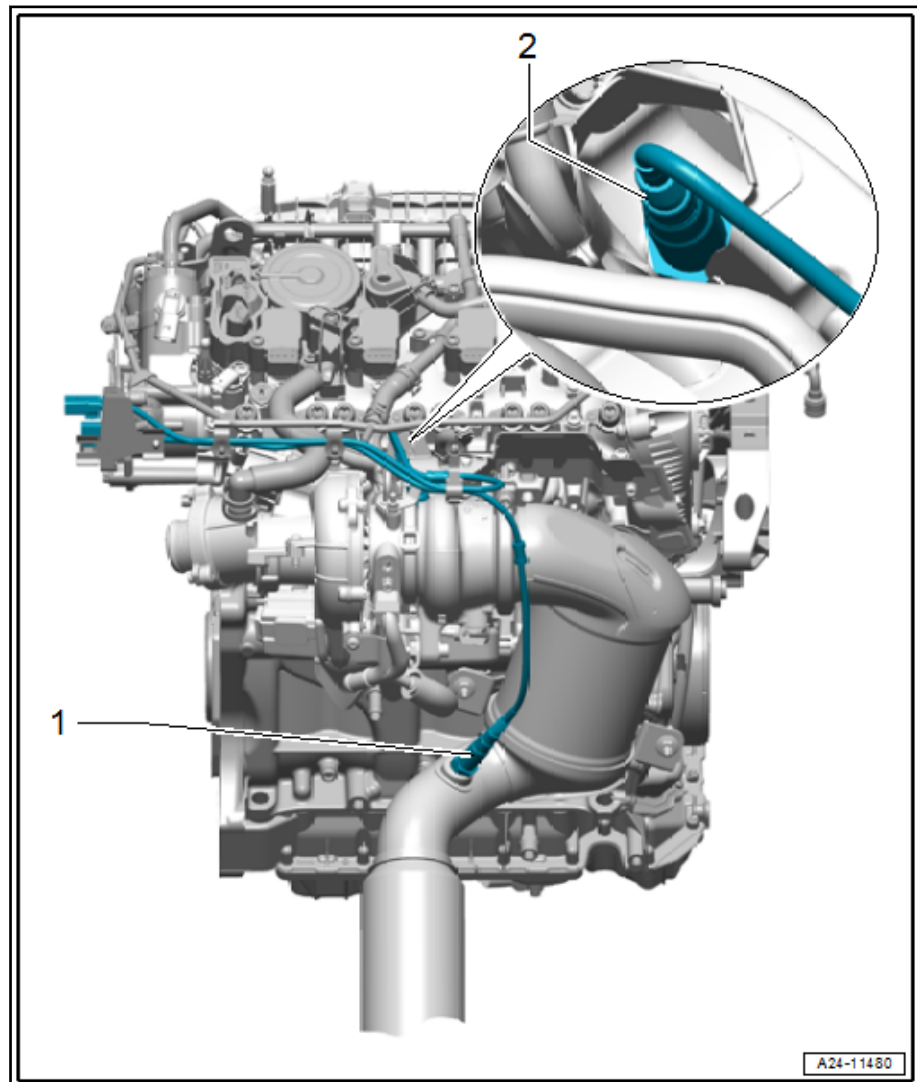
- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen.*
- ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heißschraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.*

1 - Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

- Besteht aus:
 - Lambdasonde nach Katalysator -G130-
 - Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator -Z29-
- Anzugsdrehmoment: 55 Nm
- aus- und einbauen ⇒ [18.2.2 nach KatalysatorGX7 aus- und einbauen](#)“, Seite 488

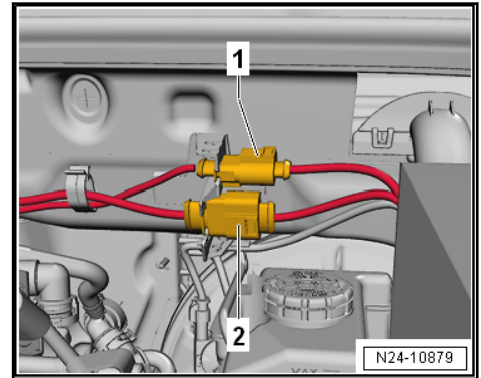
2 - Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

- Besteht aus:
 - Lambdasonde -G39-
 - Heizung für Lambdasonde -Z19-
- Anzugsdrehmoment: 55 Nm
- aus- und einbauen ⇒ [18.2.1 vor KatalysatorGX10 aus- und einbauen](#)“, Seite 487



A24-11480

Elektrische Steckverbindungen der Lambdasonden



1 - elektrische Steckverbindung der Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7-

2 - elektrische Steckverbindung der Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10-

8.2 Lambdasonde aus- und einbauen

⇒ [18.2.1 vor KatalysatorGX10 aus- und einbauen](#), Seite 487

⇒ [18.2.2 nach KatalysatorGX7 aus- und einbauen](#), Seite 488

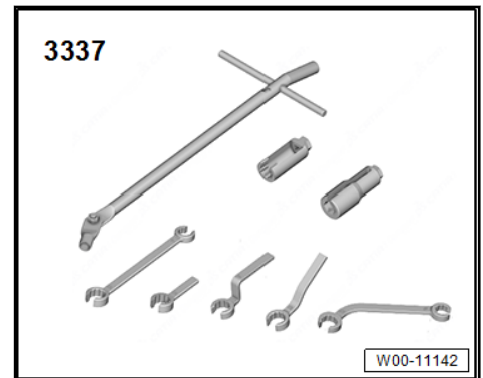
8.2.1 Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- aus- und einbauen

Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- besteht aus:

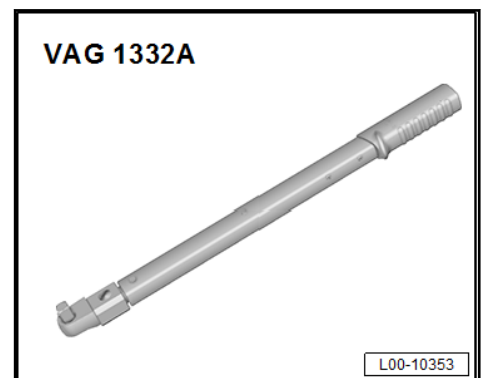
- ◆ Lambdasonde -G39-
- ◆ Heizung für Lambdasonde -Z19-

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

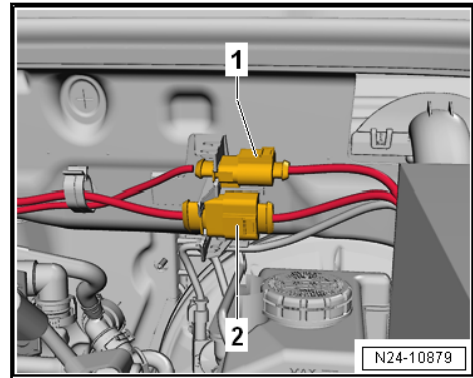
- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-



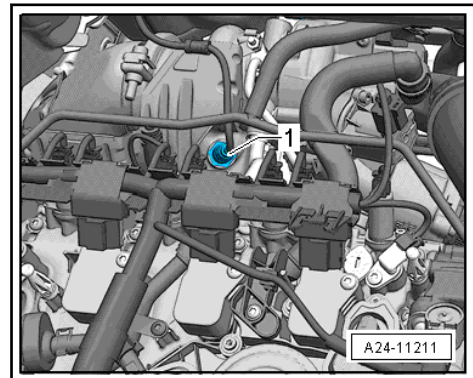
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1332A-



Ausbauen



- Elektrische Steckverbindung -2- für Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- trennen.
- Lambdasonde 1 vor Katalysator -GX10- -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337/7- herausdrehen.



Einbauen

Beim Einbau ist folgendes zu beachten:



Hinweis

- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen.*
- ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heißschraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde-, Seite 486](#)

8.2.2 Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- aus- und einbauen

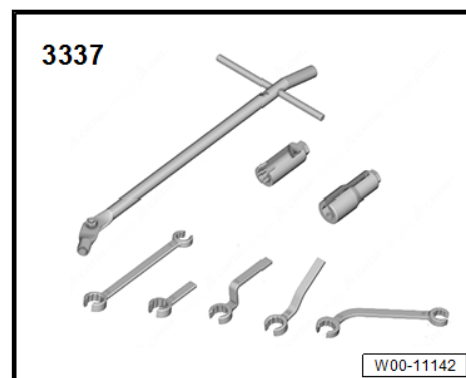
Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- besteht aus:

- ◆ Lambdasonde nach Katalysator -G130-

- ◆ Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator -Z29-

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-

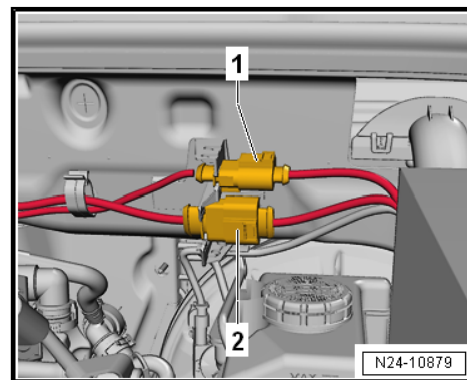


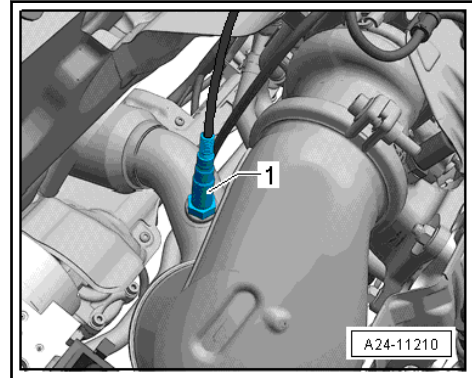
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1332A-



Ausbauen

- Elektrische Steckverbindung -1- für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- trennen.
- Lambdasonde -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337- herausdrehen.





Einbauen

Beim Einbau ist folgendes zu beachten:



Hinweis

- ◆ *Neue Lambdasonden sind mit einer Montagepaste bestrichen. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen.*
- ◆ *Bei einer gebrauchten Lambdasonde darf nur das Gewinde mit der Heißschraubenpaste bestrichen werden. Diese Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen. Heißschraubenpaste \Rightarrow Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Die elektrische Leitungsverbindung der Lambdasonde muss beim Einbau unbedingt wieder an den gleichen Stellen befestigt werden. Eine Berührung der elektrischen Leitungsverbindung mit dem Abgasrohr muss verhindert werden.*

Anzugsdrehmomente

- ◆ [\$\Rightarrow\$ -8.1 Lambdasonde“, Seite 486](#)

26 – Abgasanlage

1 Abgasrohre/Schalldämpfer

⇒ [-1.1 Schalldämpfer“, Seite 491](#)

⇒ [t1.2 rennen“, Seite 497](#)

⇒ [a1.3 us- und einbauen“, Seite 499](#)

⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten“, Seite 509](#)

⇒ [a1.5 uf Dichtigkeit prüfen“, Seite 509](#)

⇒ [a1.6 usrichten“, Seite 509](#)

1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer

⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, León“, Seite 491](#)

⇒ [-1.1.2 Schalldämpfer, Ateca 2017 und Ateca 2021“, Seite 493](#)

⇒ [-1.1.3 Schalldämpfer, Tarraco“, Seite 495](#)

⇒ [-1.1.4 Schalldämpfer, Formentor“, Seite 496](#)

1.1.1 Montageübersicht - Schalldämpfer, León

in Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.

1 - Vorschalldämpfer

- in Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#)“, Seite 497
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509

2 - Schraube

- 20 Nm

3 - Halterung

4 - Halteringe

- Bei Beschädigung ersetzen

5 - Nachschalldämpfer

- Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#)“, Seite 497
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509

6 - Mutter

- 30 Nm

7 - Klemmhülsen hinten

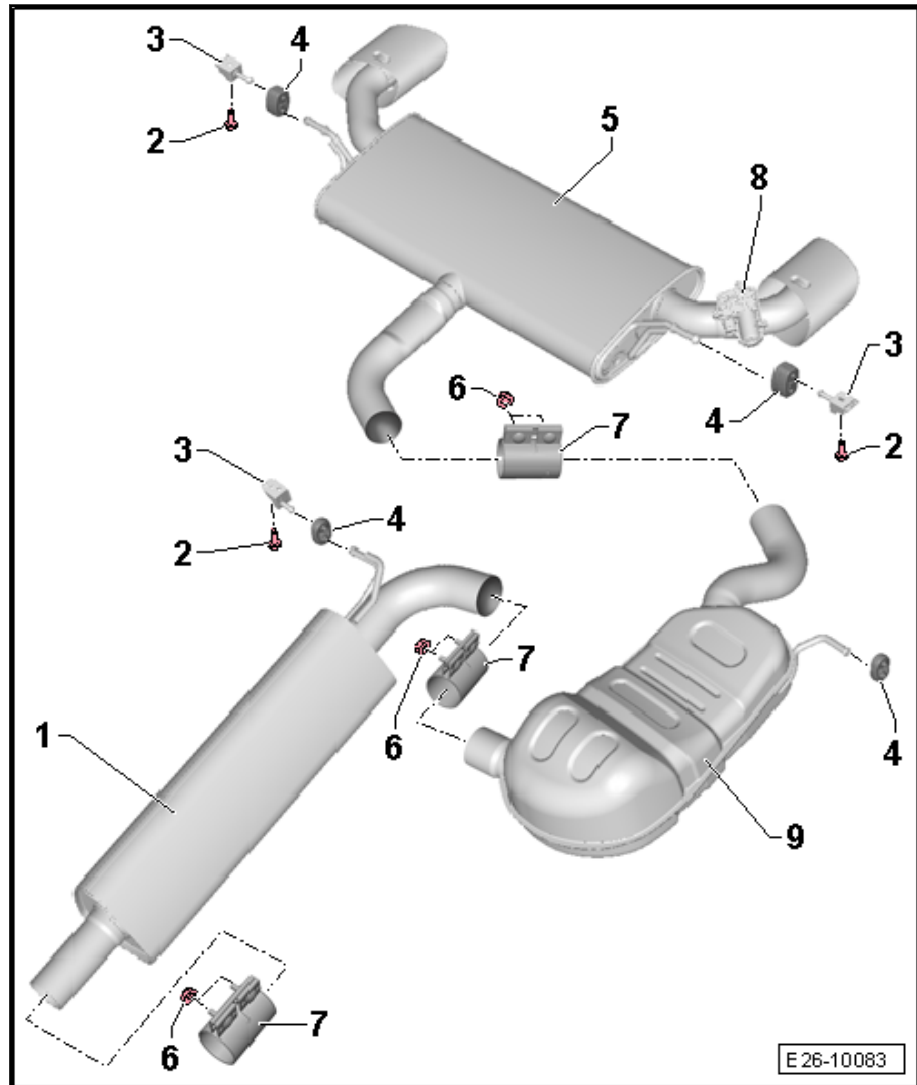
- vor dem Festziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr“](#)“, Seite 495
- Verschraubungen gleichmäßig festziehen

8 - Abgasklappensteuereinheit -J883-

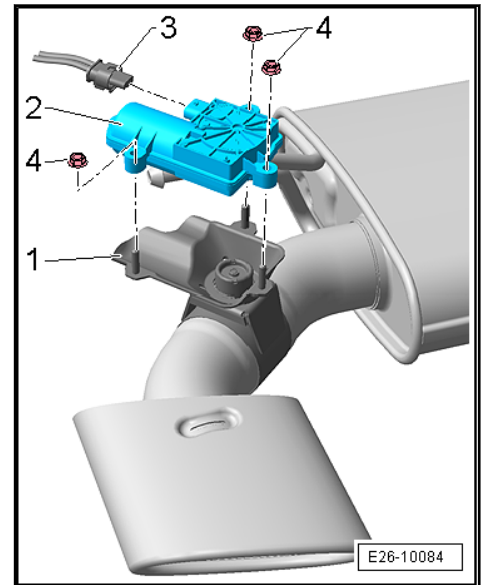
- Je nach Ausführung

9 - Mittelschalldämpfer

- in Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#)“, Seite 497
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509



Abgasklappensteuereinheit -J883- - Anzugsdrehmoment



i Hinweis

Muttern ersetzen.

- Muttern -4- mit 3 Nm festziehen.

1.1.2 Montageübersicht - Schalldämpfer, Ateca 2017 und Ateca 2021

i Hinweis

- ◆ *Dichtungen und selbstsichernde Muttern nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen*
- ◆ *Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zur Karosserie hat. Gegebenenfalls Klemmhülse lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zur Karosserie vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.*

1 - Schraube

- 20 Nm

2 - Halterung

3 - Aufhängung

- bei Beschädigungen ersetzen

4 - Spannhülse

- Verschraubungen gleichmäßig mit 30 Nm anziehen.
- Klemmhülse so drehen, dass sie ausreichend Abstand zu angrenzenden Bauteilen hat
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Klemmhülse, hinten“](#), Seite 494
- Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr ⇒ [Abb. „Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr“](#), Seite 495

5 - Vorschalldämpfer

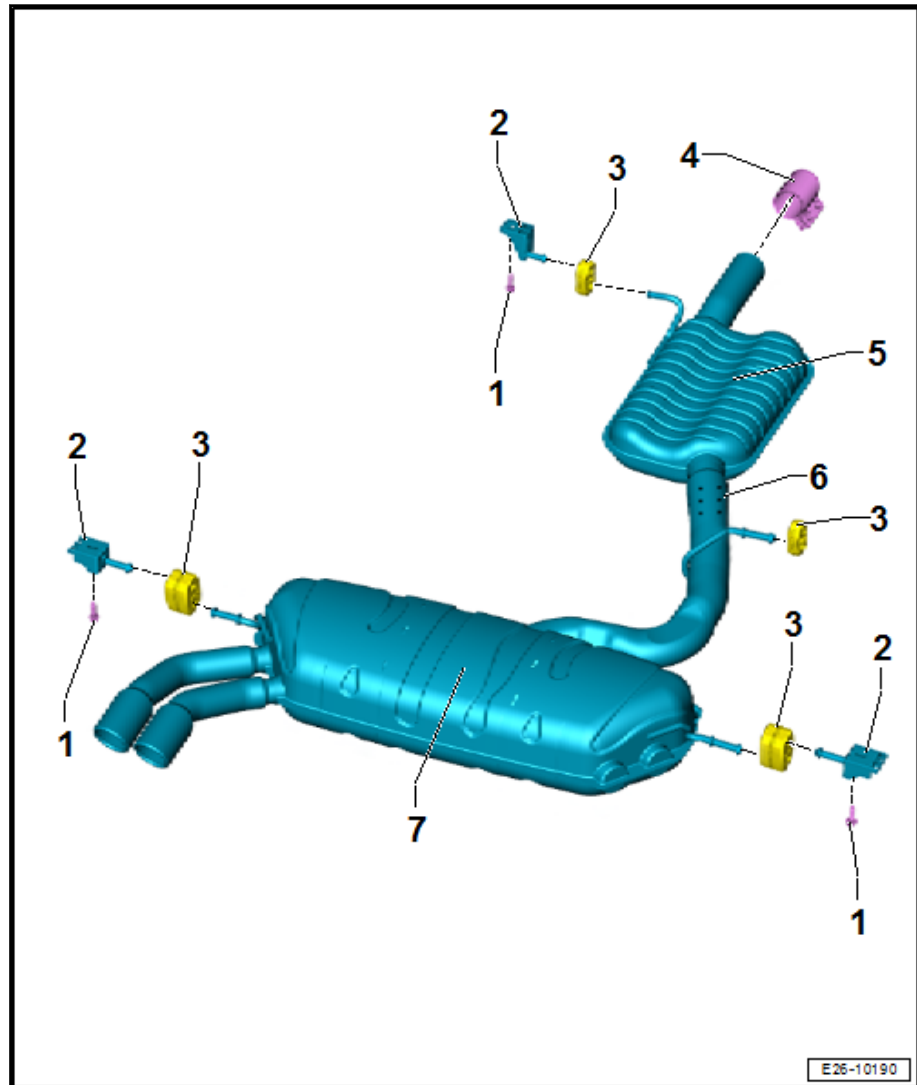
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3.4 us- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021“](#), Seite 502
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“](#), Seite 497
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten“](#), Seite 509

6 - Trennstelle

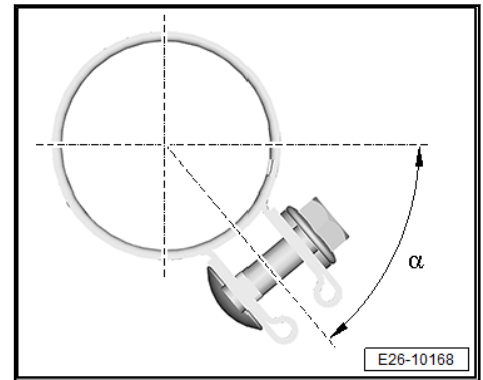
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“](#), Seite 497

7 - Nachschalldämpfer

- aus- und einbauen ⇒ [a1.3.5 us- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021“](#), Seite 504
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“](#), Seite 497
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten“](#), Seite 509

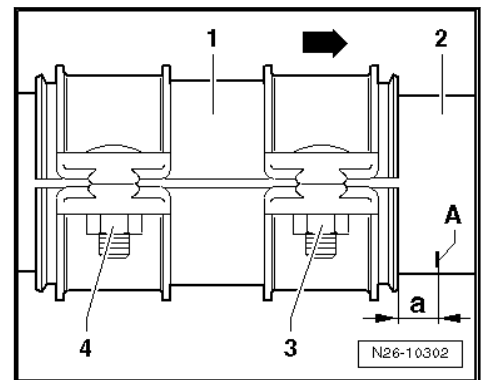


Einbaulage Klemmhülse, hinten



- Klemmhülse in der gezeigten Winkelstellung einbauen.
- Winkel $\alpha = \text{ca. } 50^\circ + 20^\circ$.
- Verschraubung nach rechts.
- Muttern nach oben.

Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr



1 - Spannhülse

2 - Abgasrohr

a - Einbaumaß

A - Markierung auf der Abgasanlage

Einbaumaß -a- für die Klemmhülse:

a - 8,5 mm

1.1.3 Montageübersicht - Schalldämpfer, Tarraco

1 - Schraube

- 20 Nm

2 - Halterung**3 - Aufhängung**

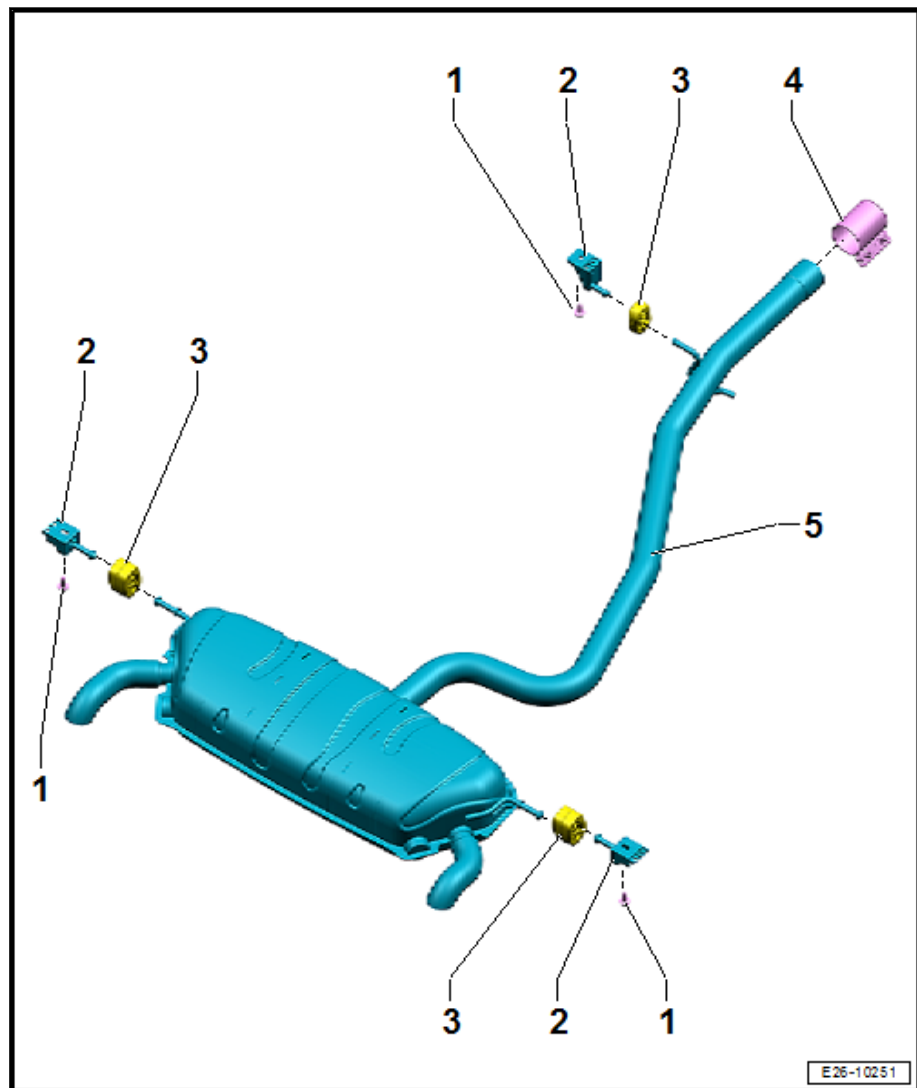
- Bei Beschädigung ersetzen

4 - Spannhülse

- Verschraubungen gleichmäßig mit 30 Nm anziehen.
- Klemmhülse so drehen, dass sie ausreichend Abstand zu angrenzenden Bauteilen hat
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Klemmhülse, hinten“](#), Seite 494
- Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr ⇒ [Abb. „Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr“](#), Seite 495

5 - Nachschalldämpfer

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten



1.1.4 Montageübersicht - Schalldämpfer, Formentor

**Hinweis**

- ◆ *Dichtungen und selbstsichernde Muttern nach Demontage ersetzen.*
- ◆ *Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen*
- ◆ *Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zur Karosserie hat. Gegebenenfalls Klemmhülse lösen und Schalldämpfer und Abgasrohr so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zur Karosserie vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.*

1 - Schraube

- 25 Nm

2 - Halterung

3 - Aufhängung

- Bei Beschädigung ersetzen

4 - Druckhülse

- Verschraubungen gleichmäßig mit 30 Nm anziehen.
- Klemmhülse so drehen, dass sie ausreichend Abstand zu angrenzenden Bauteilen hat
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Klemmhülse, hinten“](#), Seite 494
- Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr ⇒ [Abb. „Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr“](#), Seite 495

5 - Trennstelle

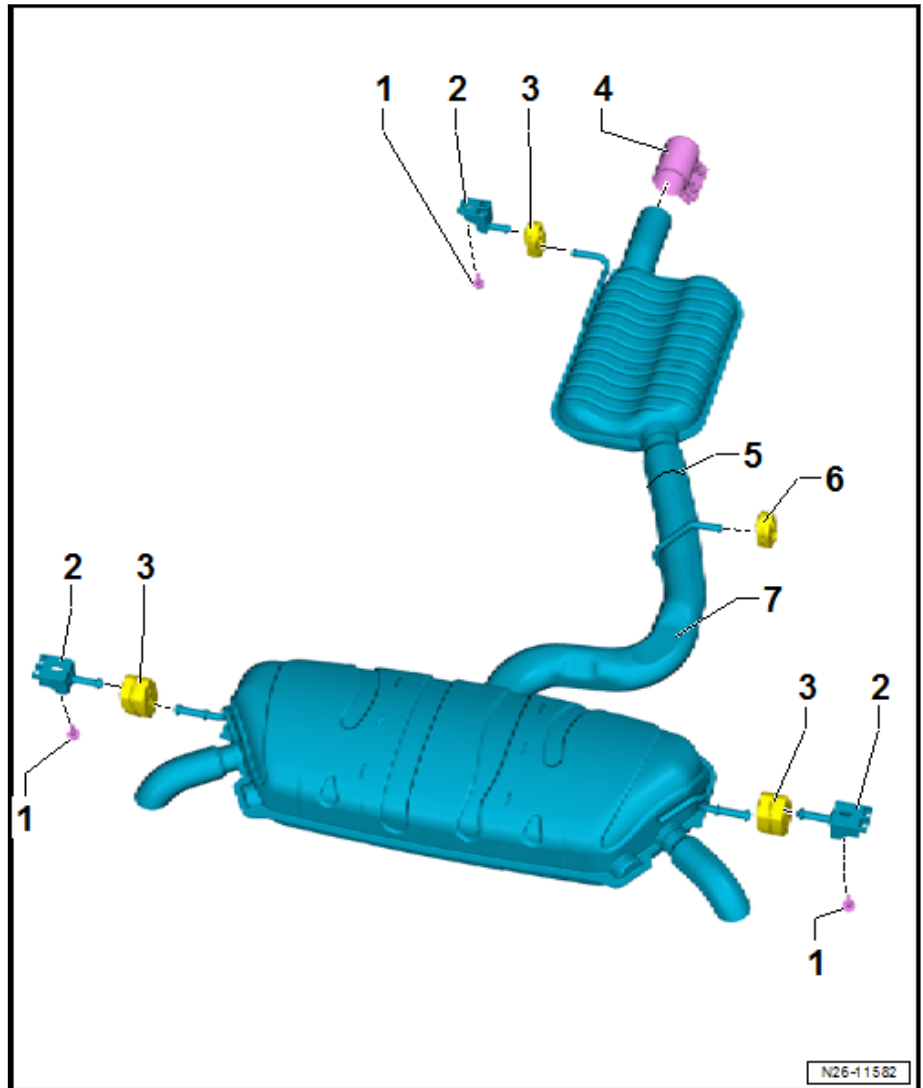
- Abgasrohre/Schalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#), Seite 497

6 - Aufhängung

- Bei Beschädigung ersetzen

7 - Nachschalldämpfer und Mittelschalldämpfer

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3.7 us- und einbauen, Formentor](#), Seite 507



1.2 Abgasrohre/Schalldämpfer trennen



Hinweis

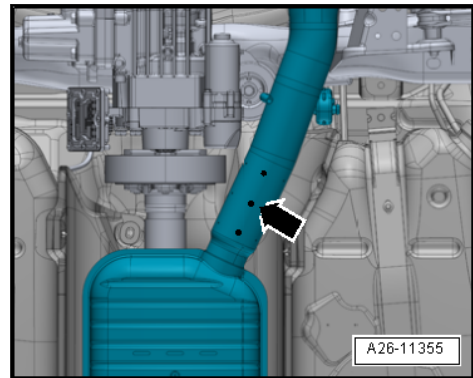
- ◆ *Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.*
- ◆ *Zum einzelnen Ersetzen des Vor- oder Nachschalldämpfers ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen.*
- ◆ *Die Trennstelle ist am Umfang des Abgasrohres gekennzeichnet.*

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

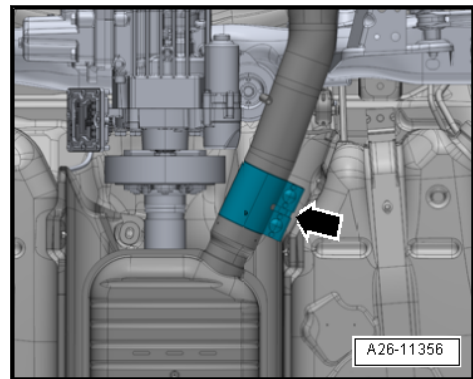
◆ Kettenrohrabschneider -VAS 6254-



Arbeitsablauf



- Abgasrohr an der Trennstelle -Pfeil- rechtwinklig mit dem Kettenrohrabschneider -VAS 6254- trennen.
- Klemmhülse -Pfeil- beim Einbau mittig zum Trennschnitt positionieren.



- Klemmhülse hinten einbauen ⇒ [Abb. „Einbaumaß für Fahrzeuge mit Markierung auf dem Abgasrohr“](#), Seite 495 .
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#), Seite 509 .

1.3 Schalldämpfer aus- und einbauen

⇒ [a1.3.1 us- und einbauen, León“, Seite 499](#)

⇒ [a1.3.2 us- und einbauen, Leon“, Seite 500](#)

⇒ [a1.3.3 us- und einbauen, León“, Seite 501](#)

⇒ [a1.3.4 us- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021“, Seite 502](#)

⇒ [a1.3.5 us- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021“, Seite 504](#)

⇒ [a1.3.6 us- und einbauen, Tarraco“, Seite 506](#)

⇒ [a1.3.7 us- und einbauen, Formentor“, Seite 507](#)

1.3.1 Vorschalldämpfer aus- und einbauen, León



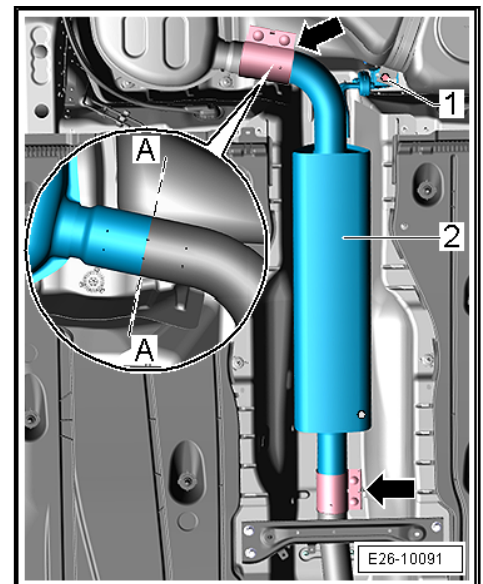
Hinweis

Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Trennschnitt -A- beachten.
- Vorschalldämpfer vom Nachschalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“, Seite 497](#) .

Fahrzeuge mit Klemmhülse am Nachschalldämpfer



- Lösen Sie die Klemmhülsen -Pfeile-.
- Schalldämpfer -2- abnehmen.

Einbauen

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

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten“, Seite 509](#) .

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, León“, Seite 491](#)

1.3.2 Mittelschalldämpfer aus- und einbauen, Leon



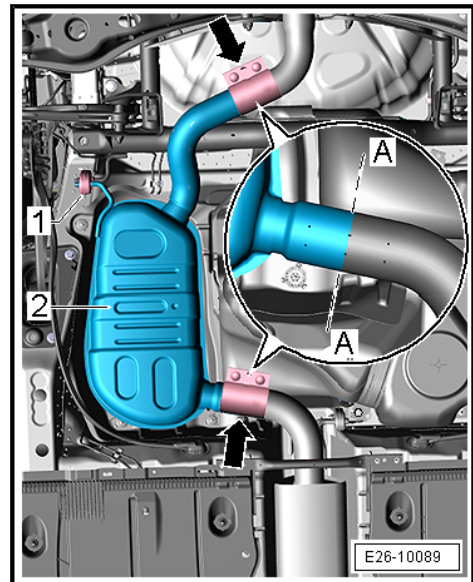
Hinweis

Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Trennschnitt -A- beachten.
- Vorschalldämpfer vom Nachschalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen“, Seite 497](#) .

Fahrzeuge mit Klemmhülse am Nachschalldämpfer



- Lösen Sie die Klemmhülsen -Pfeile-.
- Die Aufhängung -1- vom Schalldämpfer aushängen.
- Schalldämpfer -2- abnehmen.

Einbauen

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

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten“, Seite 509](#) .

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, León“, Seite 491](#)

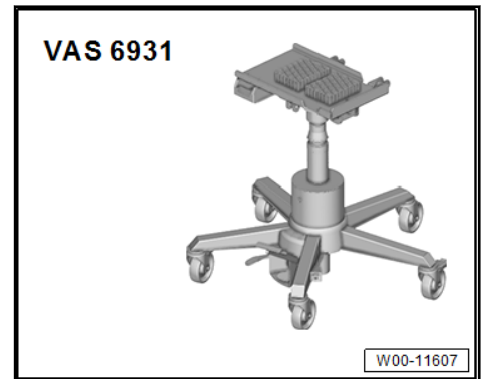
1.3.3 Nachschalldämpfer aus- und einbauen, León

Hinweis

Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Motor- und Getriebeheber -VAS 6931-



Ausbauen

VORSICHT

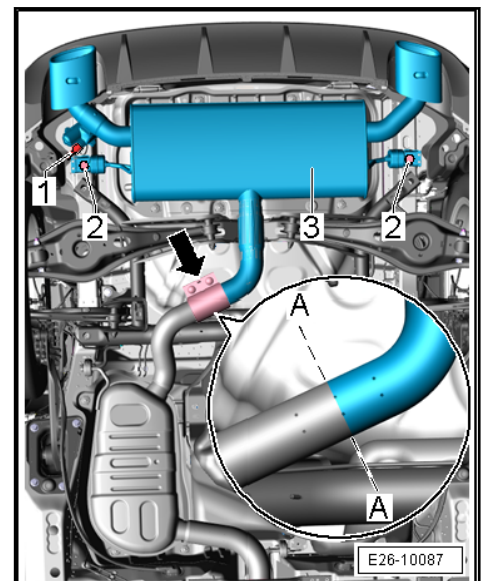
Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Schalldämpfer.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Trennschnitt -A- beachten.
- Vorschalldämpfer vom Nachschalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#), Seite 497 .

Fahrzeuge mit Klemmhülse am Nachschalldämpfer



- Die elektrische Steckverbindung -1- von der Abgasklappensteuereinheit -J883- abziehen.
- Klemmhülse -Pfeil- lösen und nach hinten schieben.
- Die Schrauben -2- aus der Karosserie schrauben. Schalldämpfer -3- abnehmen.

Einbauen

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

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1.1 Schalldämpfer, León](#)“, Seite 491
- ◆ ⇒ [Abb.Abgasklappensteuereinheit -J883- - Anzugsdrehmoment](#)“, Seite 492

1.3.4 Vorschalldämpfer aus- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021

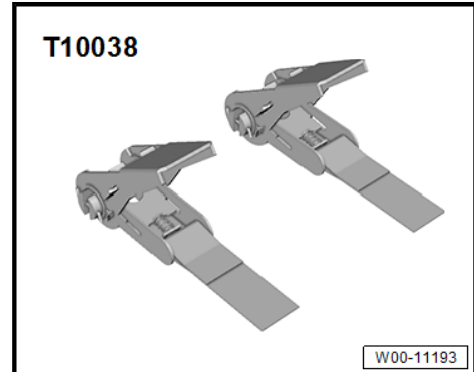


Hinweis

Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Spanngurt -T10038-

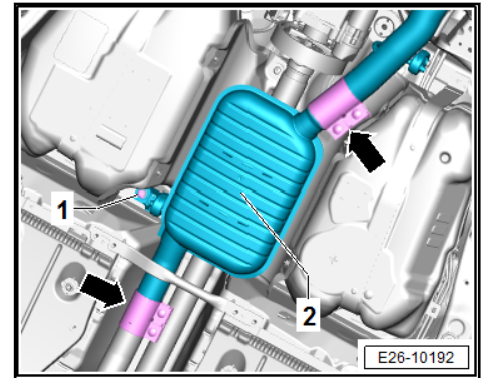


Ausbauen

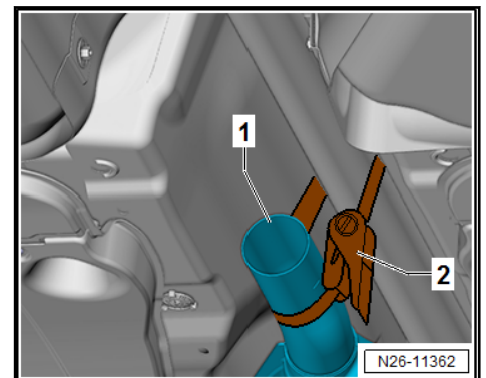
Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Vorschalldämpfer

- Vorschalldämpfer vom Nachschalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 trennen](#)“, Seite 497 .
- Trennschnitt -2- beachten.

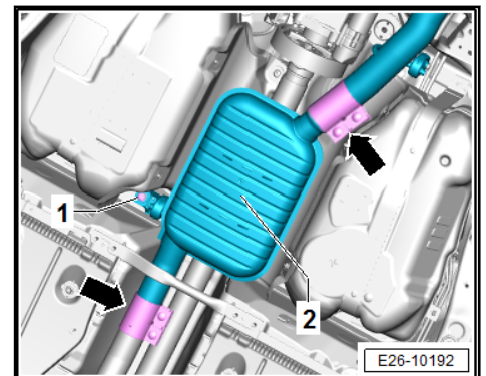
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Klemmhülsen -Pfeile- lösen und nach hinten schieben.
- Abgasrohr -1- mit einem Spanngurt -2- an der Kardanwelle befestigen.

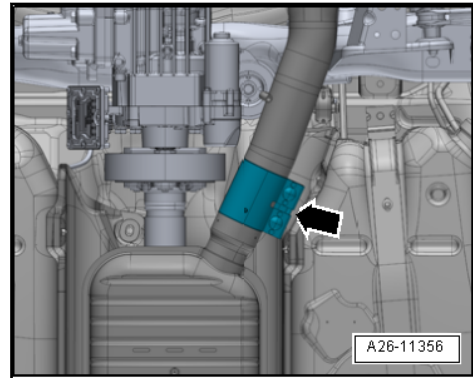


- Schraube -1- aus der Aufhängung schrauben.



- Vorschalldämpfer -2- abnehmen.

Einbauen



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

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Klemmhülse hinten einbauen -Pfeil-.
- Klemmhülse -Pfeil- beim Einbau mittig zum Trennschnitt positionieren.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#), Seite 509 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#), Seite 491
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.

1.3.5 Nachschalldämpfer aus- und einbauen, Ateca 2017 und Ateca 2021

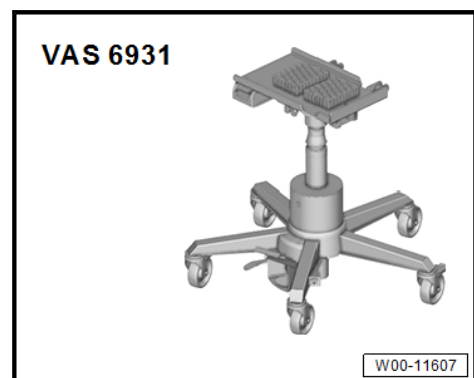


Hinweis

Werkseitig mit mittlerem Schalldämpfer als ein Bauteil ausgeführt. im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Motor- und Getriebeheber -VAS 6931-



Ausbauen

⚠ VORSICHT

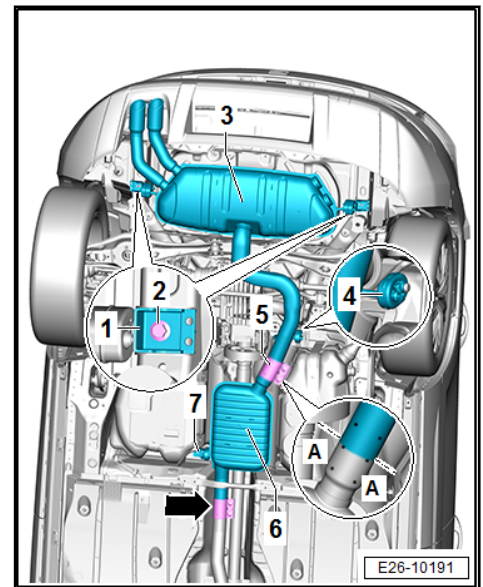
Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Schalldämpfer.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Trennschnitt -A- beachten.
- Vorschalldämpfer vom Nachschalldämpfer trennen ⇒ [t1.2 rennen](#), Seite 497 .

Fahrzeuge mit Klemmhülse am Nachschalldämpfer

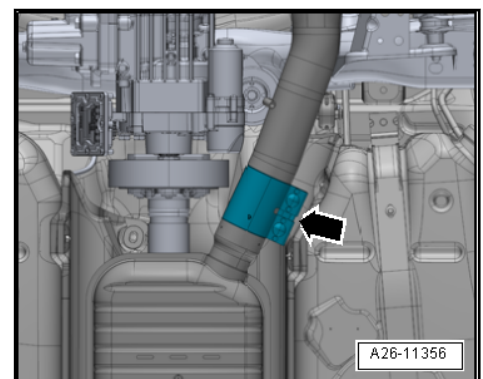


- Klemmhülse -5- zwischen Vorschalldämpfer -6- und Nachschalldämpfer -3- lösen und nach hinten schieben.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

- Nachschalldämpfer -3- aus der Aufhängung -4- aushängen.
- Schrauben -2- aus der Aufhängung -1- schrauben.
- Nachschalldämpfer -3- abnehmen.

Einbauen



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

Fahrzeuge ohne Klemmhülse am Nachschalldämpfer

- Klemmhülse hinten einbauen -Pfeil-.
- Klemmhülse -Pfeil- beim Einbau mittig zum Trennschnitt positionieren.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [Seite 509](#) .

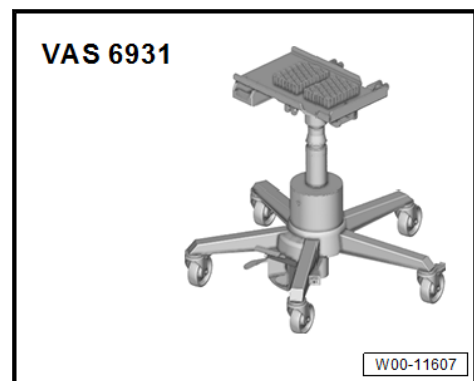
Anzugsdrehmomente ⇒ [Seite 491](#)

- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.

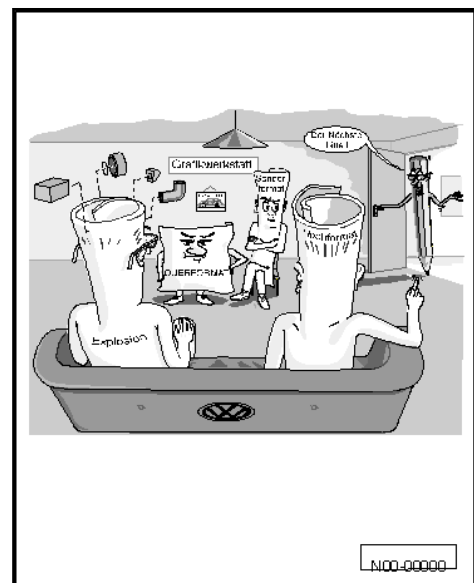
1.3.6 Nachschalldämpfer aus- und einbauen, Tarraco

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Motor- und Getriebeheber -VAS 6931-



Ausbauen



- Klemmhülse -Pfeil- lösen und nach hinten schieben.
- Motor- und Getriebeheber unter den Schalldämpfer stellen und diesen abstützen.
- Schrauben -1- herausdrehen.
- Nachschalldämpfer -2- abnehmen.

Einbauen

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

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509 .

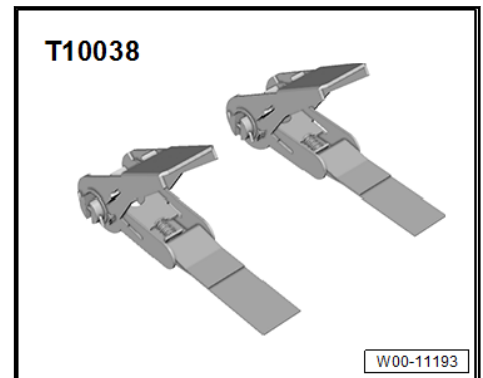
Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#)“, Seite 491

1.3.7 Nachschalldämpfer aus- und einbauen, Formentor

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Spanngurt -T10038-

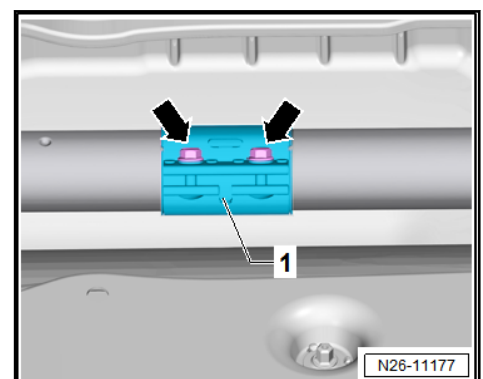


Ausbauen

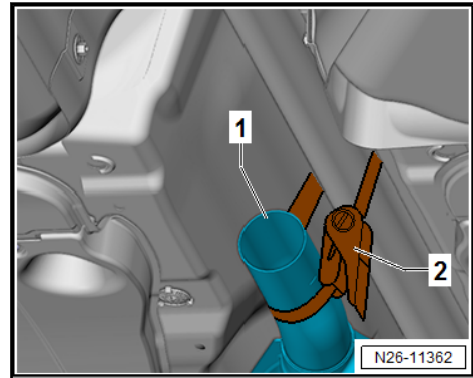
VORSICHT

Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Schalldämpfer.

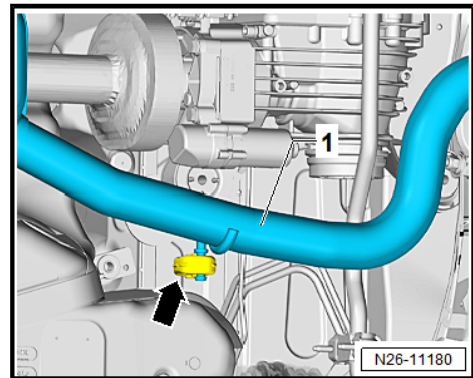
- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.
- Klemmhülse -Pfeile- lösen und nach vorn schieben.



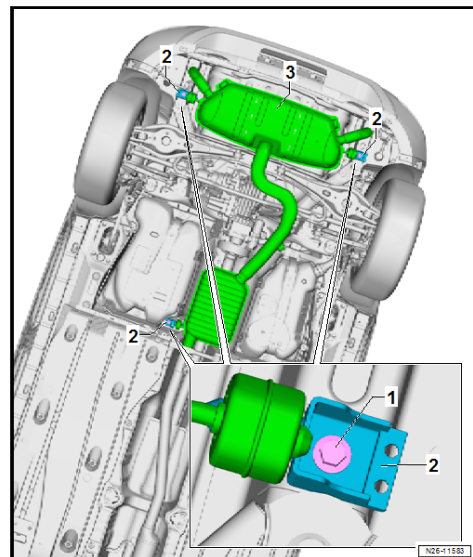
- Katalysator und Abgasrohr -1- mit einem Spanngurt -2- an der Kardanwelle befestigen.



- Mittlere Halteschleufe -Pfeil- aushängen.



- Schrauben -1- für Aufhängung -2- rausdrehen.



- Schalldämpfer -3- abnehmen.

Einbauen

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

- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#), Seite 509 .

Anzugsdrehmomente

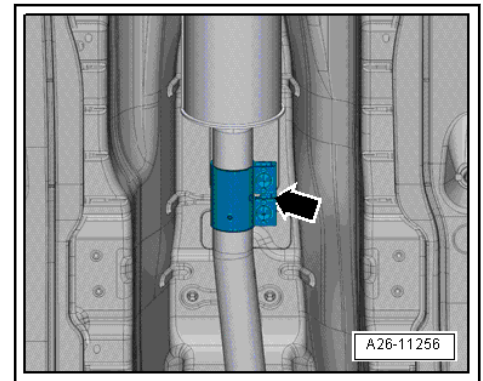
- ◆ ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#), Seite 491

- ◆ => Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Einbauorteübersicht - Unterbodenverkleidungen

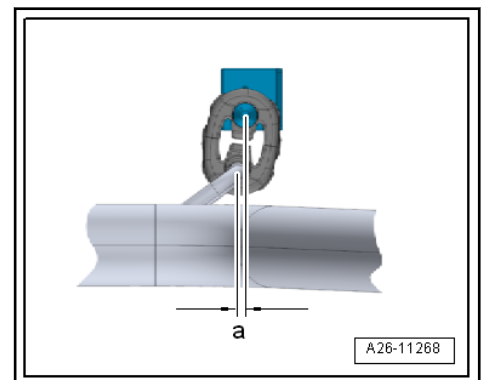
1.4 Abgasanlage spannungsfrei einrichten

Arbeitsablauf

- Die Abgasanlage wird im kalten Zustand eingerichtet.
- Verschraubungen der Klemmhülse vorn -Pfeil- lösen.



- Abgasanlage so weit nach vorn drücken, bis die Vorspannung an der Halteschleife am Abgasrohr -a- = 5 mm beträgt.

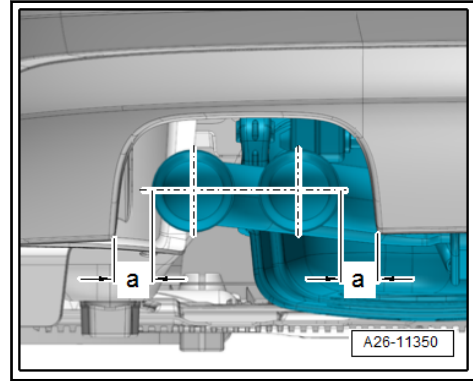


1.5 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen

- Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.
- Abgasendrohre für die Dauer der Dichtigkeitsprüfung verschließen, beispielsweise mit Lappen oder Stöpseln.
- Verbindungsstellen Abgaskrümmen an Zylinderkopf, Abgasturbolader an Abgasvorrohr usw. durch Abhören auf Dichtigkeit prüfen.
- Festgestellte Undichtigkeiten beseitigen.

1.6 Abgasendrohre ausrichten

- Den Nachschalldämpfer so ausrichten, dass zwischen Stoßfängerausschnitt und Abgasendrohren ein gleichmäßiger Abstand entsteht.



- -a- = -a-
- Zum Ausmitteln der Abgasendrohre Aufhängung des Nachschalldämpfers lösen.

2 Abgasreinigung

⇒ [-2.1 Abgasreinigung“, Seite 511](#)

⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

⇒ [f2.3 ür Katalysator aus- und einbauen“, Seite 520](#)

⇒ [a2.4 us- einbauen“, Seite 523](#)

⇒ [f2.5 ür Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037 aus- und einbauen“, Seite 552](#)

⇒ [J2.6 883 aus- und einbauen“, Seite 553](#)

2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung

⇒ [-2.1.1 Abgasreinigung, Fahrzeug ohne Partikelfilter“, Seite 511](#)

⇒ [-2.1.2 Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Frontantrieb“, Seite 513](#)

⇒ [-2.1.3 Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb“, Seite 516](#)

⇒ [-2.1.4 Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“, Seite 519](#)

2.1.1 Montageübersicht - Abgasreinigung, Fahrzeug ohne Partikelfilter

1 - Schraube

- 9 Nm

2 - Halterung

- für Katalysator

3 - Katalysator

- Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#)“, [Seite 523](#)
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, [Seite 509](#)

4 - Schraubenschelle

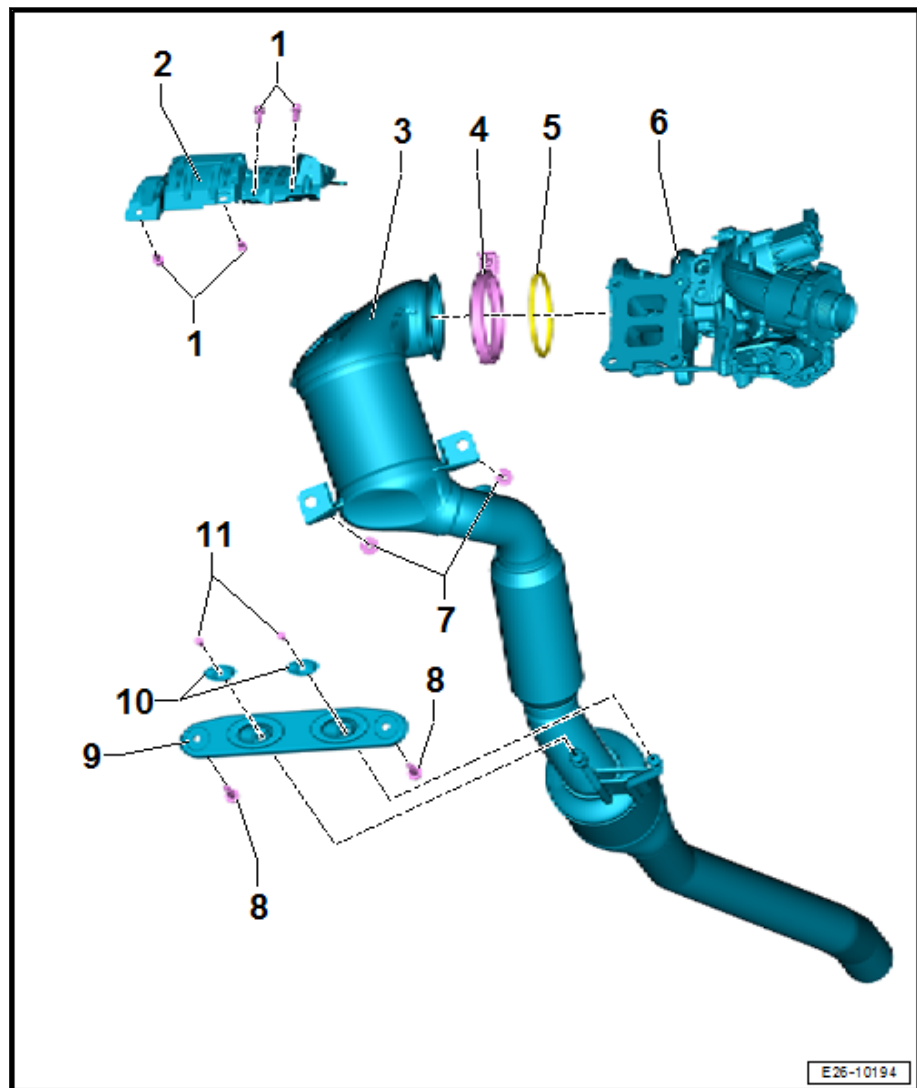
- nach Demontage ersetzen
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Schraubenschelle für Katalysator“](#)“, [Seite 519](#)
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#)“, [Seite 519](#)

5 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

6 - Abgasturboaufladung

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, [Seite 378](#)



7 - Mutter

- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#)“, [Seite 519](#)

8 - Schrauben

- 20 Nm

9 - Halterung

- Bei Beschädigung ersetzen

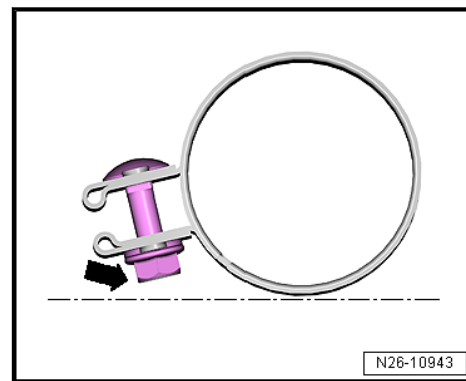
10 - Sicherungsring

- nicht bei allen Fahrzeugen verbaut
- Sicherungsscheiben aus- und einbauen ⇒ [f2.3 ür Katalysator aus- und einbauen](#)“, [Seite 520](#)

11 - Blindniete

- wenn der Halter ersetzt werden soll, Blindniet ausbohren und Sicherungsscheibe abnehmen ⇒ [f2.3 ür Katalysator aus- und einbauen](#)“, [Seite 520](#)

Einbaulage Klemmhülse vorn



- Klemmhülse in der gezeigten Stellung einbauen. Die Verschraubung -Pfeil- darf nicht über die Unterkante der Schelle hinausragen.

2.1.2 Montageübersicht - Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Frontantrieb

1 - Mutter

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

2 - Schraube

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

3 - Mutter

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

4 - Schraube

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

5 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

6 - Schraube

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

7 - Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037-

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)
- aus- und einbauen ⇒ [f2.5 ür Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037 aus- und einbauen“, Seite 552](#)

8 - Schraube

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

9 - Katalysator

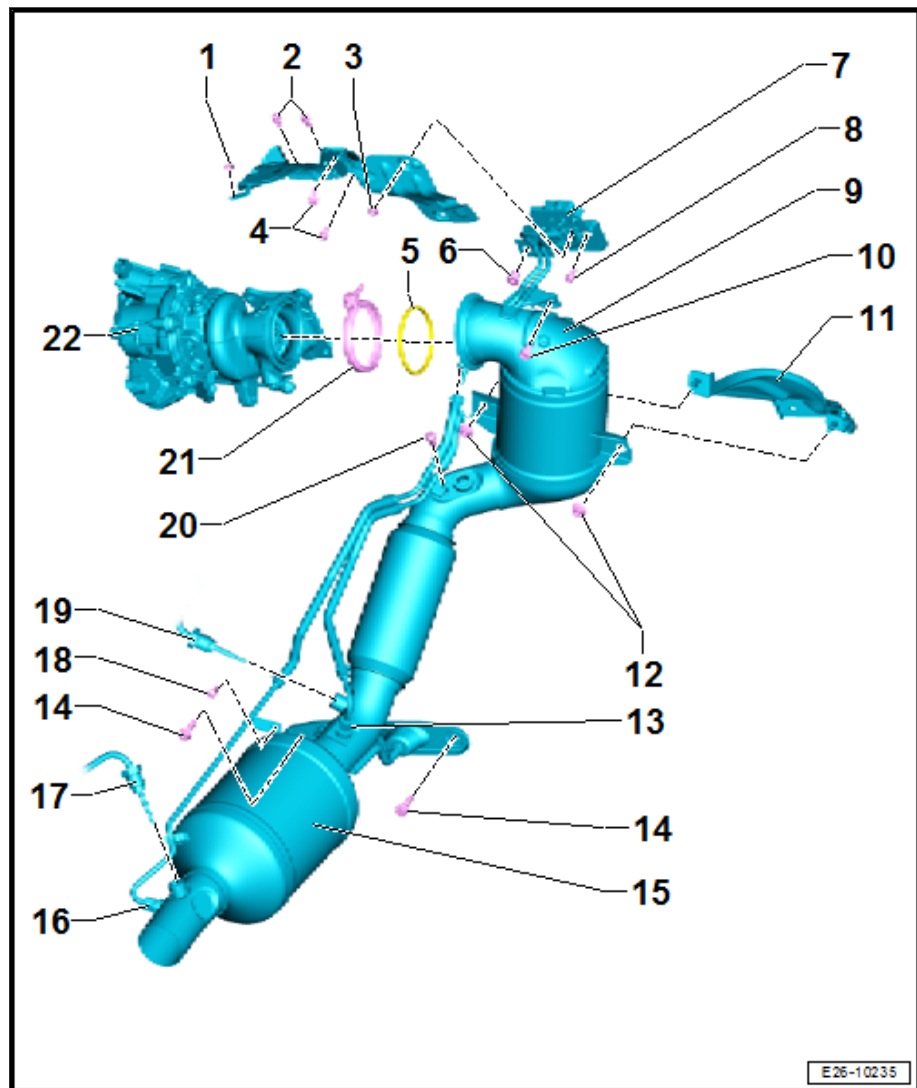
- mit Abgasvorrohr
- Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.4.2 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Frontantrieb“, Seite 532](#)
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten“, Seite 509](#)

10 - Schraube

- Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037“, Seite 520](#)

11 - Halterung

- für den Katalysator



12 - Mutter

Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 519

13 - Überwurfmutter

- Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen
- 45 Nm

14 - Schraube

- 20 Nm

15 - Partikelfilter

- Partikelfilter vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.4.2 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Frontantrieb](#), Seite 532
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#), Seite 509

16 - Überwurfmutter

- Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen
- 45 Nm

17 - Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527-

- aus- und einbauen ⇒ [n3.2.2 ach PartikelfilterG527 aus- und einbauen](#), Seite 559
- 45 Nm

18 - Schraube

- 9 Nm

19 - Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-

- aus- und einbauen ⇒ [v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen](#), Seite 556
- 45 Nm

20 - Schraube

- 9 Nm

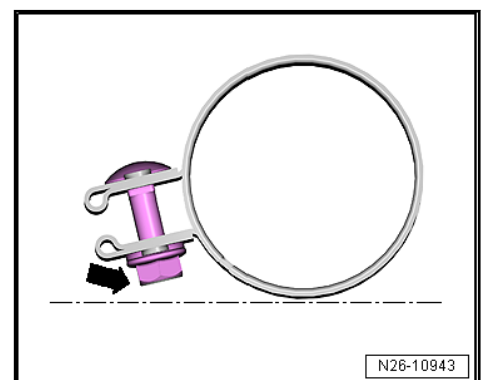
21 - Schraubschelle

- nach Demontage ersetzen
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Schraubschelle für Katalysator“](#), Seite 519
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 519

22 - Abgasturboaufladung

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 378

Einbaulage Klemmhülse vorn



- Klemmhülse in der gezeigten Stellung einbauen. Die Verschraubung -Pfeil- darf nicht über die Unterkante der Schelle hinausragen.

2.1.3 Montageübersicht - Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb

1 - Mutter

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

2 - Schraube

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

3 - Mutter

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

4 - Schraube

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

5 - Dichtung

- ❑ nach Demontage ersetzen

6 - Schraube

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

7 - Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037-

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [f2.5 ür Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037 aus- und einbauen](#)“, Seite 552

8 - Schraube

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

9 - Katalysator

- ❑ mit Abgasvorrohr
- ❑ Katalysator vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#)“, Seite 523
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509

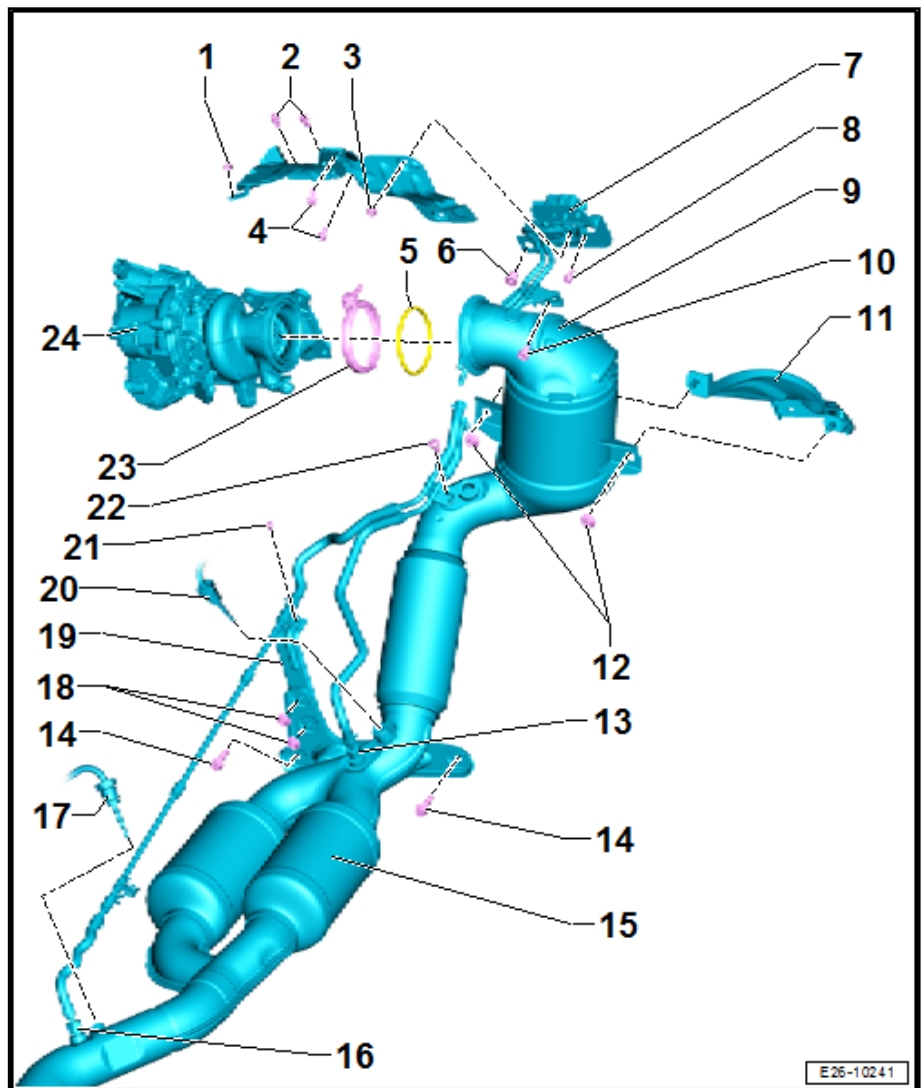
10 - Schraube

- ❑ Montageübersicht ⇒ [-2.2 Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für PartikelfilterG1037](#)“, Seite 520

11 - Halterung

- ❑ für den Katalysator

12 - Mutter



Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 519

13 - Überwurfmutter

- Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen
- 45 Nm

14 - Schraube

- 20 Nm

15 - Partikelfilter

- Partikelfilter vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- aus- und einbauen ⇒ [a2.4.3 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Allradantrieb](#)“, Seite 541
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 pannungsfrei einrichten](#)“, Seite 509

16 - Überwurfmutter

- Gewinde mit Heißschraubenpaste bestreichen
- 45 Nm

17 - Temperatugeber nach Partikelfilter -G527-

- aus- und einbauen ⇒ [n3.2.2 ach PartikelfilterG527 aus- und einbauen](#)“, Seite 559
- 45 Nm

18 - Mutter

- 9 Nm

19 - Halterung

- für Druckleitung

20 - Temperatugeber vor Partikelfilter -G506-

- aus- und einbauen ⇒ [v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen](#)“, Seite 556
- 45 Nm

21 - Schraube

- 9 Nm

22 - Schraube

- 9 Nm

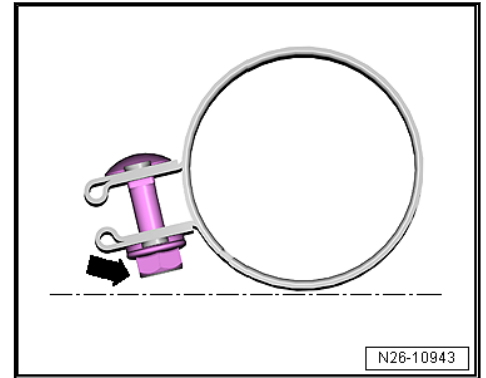
23 - Schraubschelle

- nach Demontage ersetzen
- Einbaulage ⇒ [Abb. „Einbaulage Schraubschelle für Katalysator“](#)“, Seite 519
- Anzugsdrehmoment- und -reihenfolge ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#)“, Seite 519

24 - Abgasturboaufladung

- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#)“, Seite 378

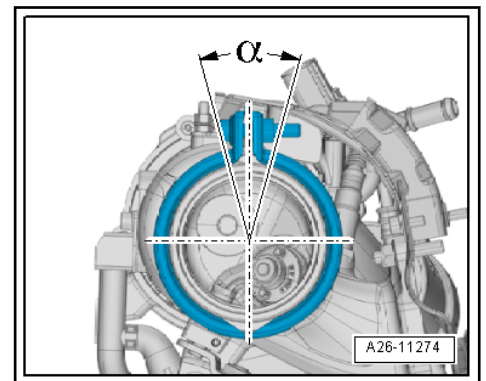
Einbaulage Klemmhülse vorn



- Klemmhülse in der gezeigten Stellung einbauen. Die Verschraubung -Pfeil- darf nicht über die Unterkante der Schelle hinausragen.

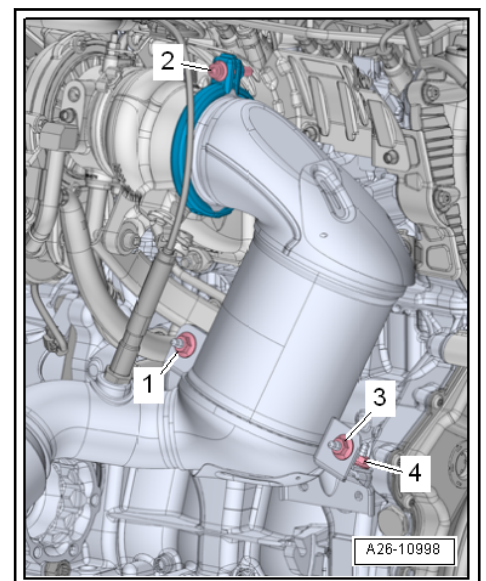
2.1.4 Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge

Einbaulage Schraubschelle für Katalysator



- Schraubschelle in der gezeigten Stellung einbauen. Die Verschraubung muss ausreichend Abstand zu anderen Bauteilen haben.

Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge

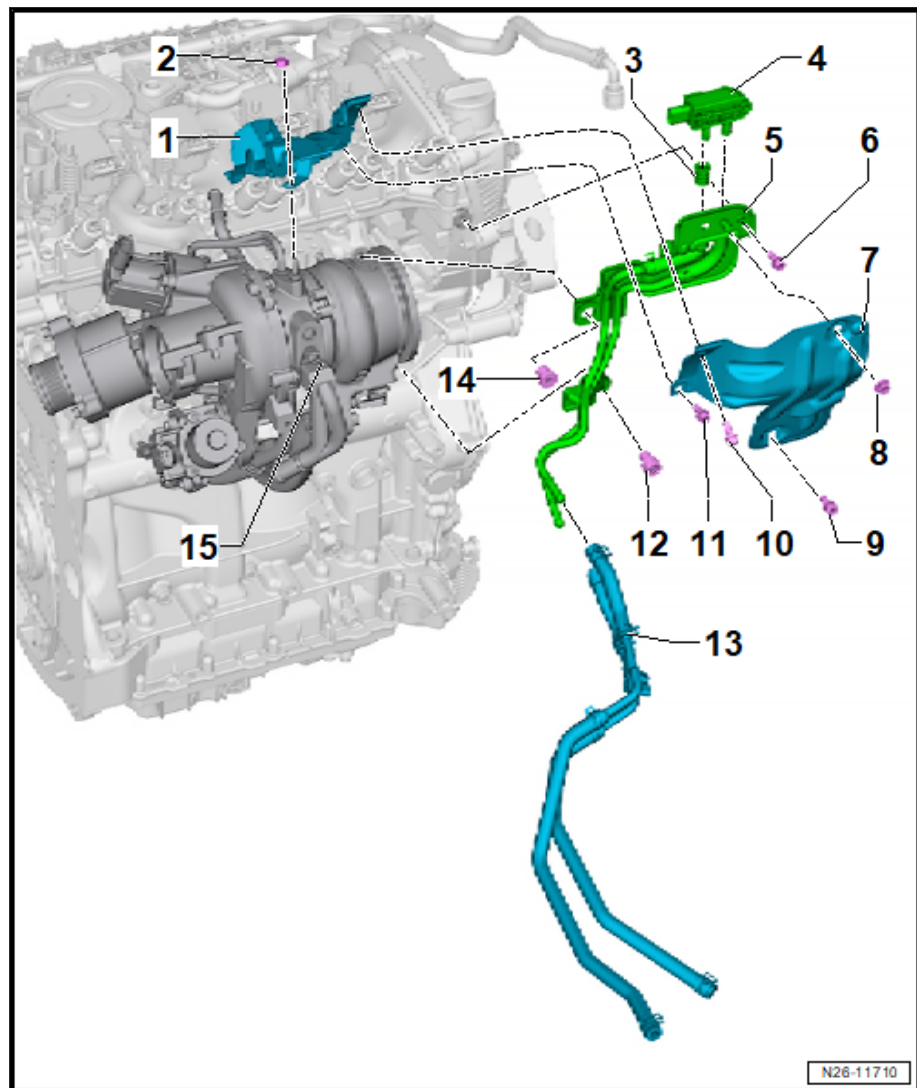


- Verschraubungen in Stufen in der gezeigten Reihenfolge festziehen:

Stufe	Schraubschelle/ Mutter	Anzugsdrehmoment
1.	-1, 3, 4-	Von Hand bis zur Anlage eindrehen <ul style="list-style-type: none"> Katalysator und Halter müssen sich noch verschieben lassen
2.	-2-	Schraubschelle mit 15 Nm festziehen. Einbaulage beachten → Seite 519
3.	-1, 3, 4-	mit 20 Nm anziehen

2.2 Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikel- filter -G1037-

- 1 - Wärmeschutzblech
- 2 - Mutter
 - ☐ 8 Nm
- 3 - Winkelstützen
- 4 - Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037-
 - ☐ Befestigungsschraube 8 Nm
 - ☐ aus- und einbauen → [f5.8 ür PartikelfilterG1037 aus- und einbauen](#)“, [Seite 468](#)
- 5 - Halterung
- 6 - Schraube
 - ☐ 9 Nm
- 7 - Wärmeschutzblech
- 8 - Mutter
 - ☐ 8 Nm
- 9 - Schraube
 - ☐ 9 Nm
- 10 - Schraube
 - ☐ 9 Nm
- 11 - Schraube
 - ☐ 9 Nm
- 12 - Schraube
 - ☐ 20 Nm
- 13 - Druckleitung
- 14 - Schraube
 - ☐ 20 Nm
- 15 - Abgasturbolader



2.3 Halter für Katalysator aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

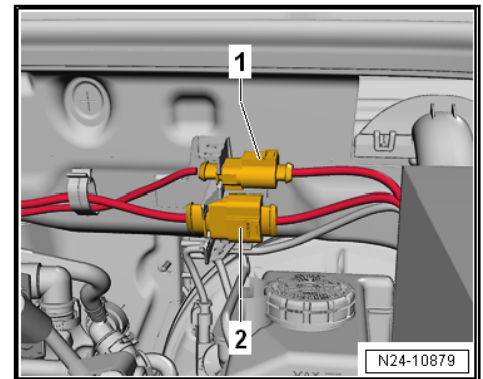
◆ Nietzange -VAS 6759-



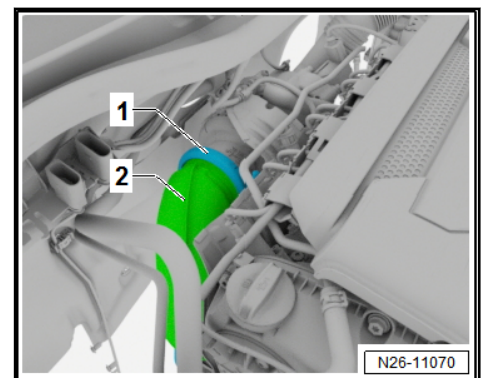
Hinweis

Abhängig von der Ausstattung des Fahrzeugs kann eine Sicherungsscheibe ⇒ **Pos. 10 (Seite 512)** für den Halter des Katalysators eingebaut sein. Wenn das Fahrzeug »aufsetzt«, verhindert die Sicherungsscheibe, dass der Katalysator aus dem Halter herausrutscht. Die Sicherungsscheibe kann bei Bedarf auch nachgerüstet werden. Teile zum Nachrüsten siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog.

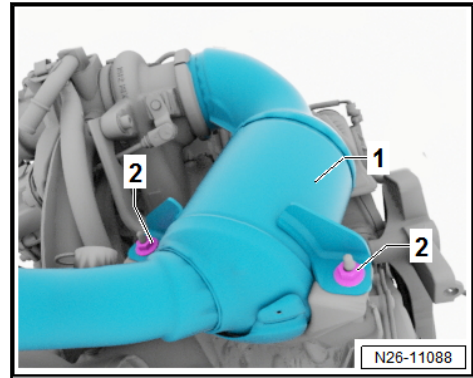
Halter vom Katalysator abbauen:



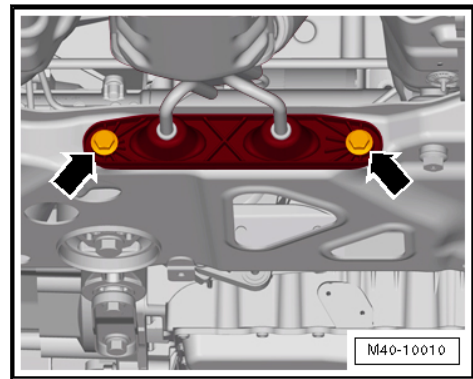
- Elektrische Steckverbindung für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- aus dem Halter nehmen und trennen, elektrische Leitungen frei legen.
- Schelle -1- für Katalysator -2- lösen und Schelle auf den Abgasturbolader schieben.



- Geräuschdämpfung abbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Wenn vorhanden, Unterbodenverkleidungen Mitte ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Muttern -2- abschrauben.

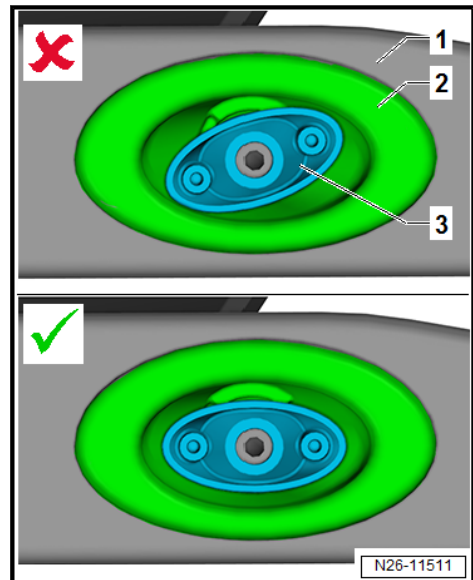


- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Katalysator so weit wie möglich absenken.



- Blindnieten ⇒ [Pos. 11 \(Seite 512\)](#) ausbohren und Sicherungsscheibe abnehmen.
- Halter für Katalysator abnehmen.

Halter mit Sicherungsscheiben anbauen:



- Prüfen, ob sich die Blindnieten in die Aufnahme am Katalysator einstecken lassen. Ggf. die Löcher auf 7 mm aufbohren.
- Halter -1- auf die Aufnahmen am Katalysator aufstecken.
- Sicherungsscheiben -3-, wie gezeigt, parallel zum Gummi -2- annieten.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-2.1.1 Abgasreinigung, Fahrzeug ohne Partikelfilter“, Seite 511](#)

2.4 Katalysator aus- einbauen

⇒ [a2.4.1 us- und einbauen, Fahrzeuge ohne Partikelfilter“, Seite 523](#)

⇒ [a2.4.2 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Frontantrieb“, Seite 532](#)

⇒ [a2.4.3 us- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Allradantrieb“, Seite 541](#)

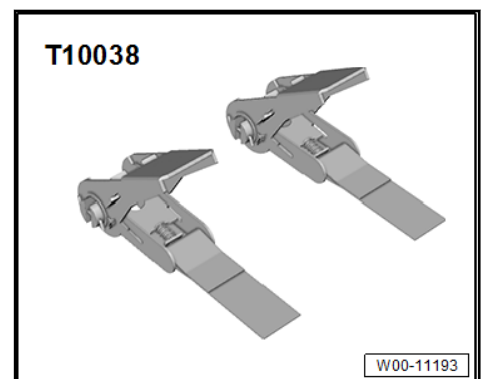
2.4.1 Katalysator aus- und einbauen, Fahrzeuge ohne Partikelfilter

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

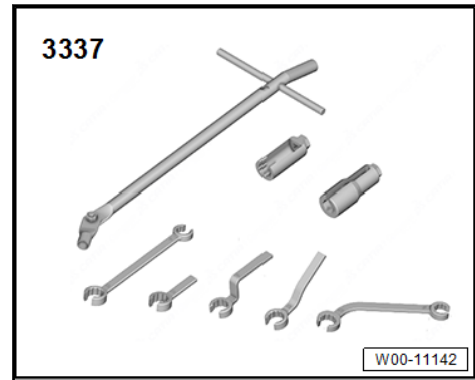
- ◆ Gegenhalter -T10172-



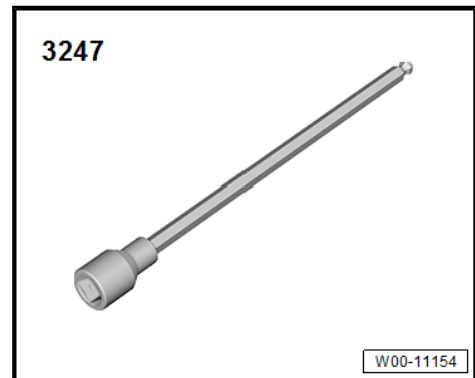
- ◆ Spanngurt -T10038-



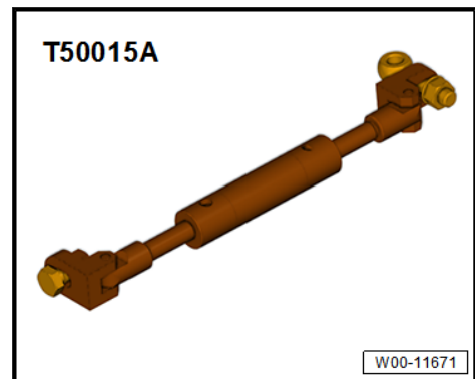
- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-



- ◆ Steckeinsteck -3247-

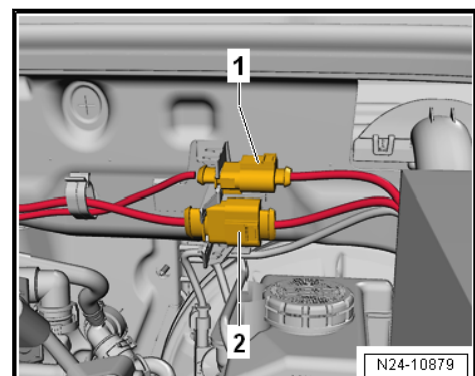


- ◆ Motorstütze -T50015A-



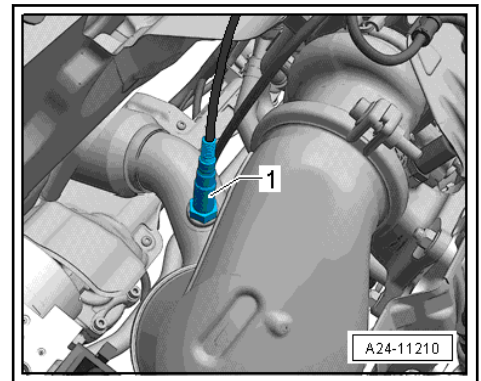
- ◆ Halteplatte der Positioniervorrichtung -T10533/2-
- ◆ Schraube M12 x 20 mm der Positioniervorrichtung - T10533/4-
- ◆ Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen

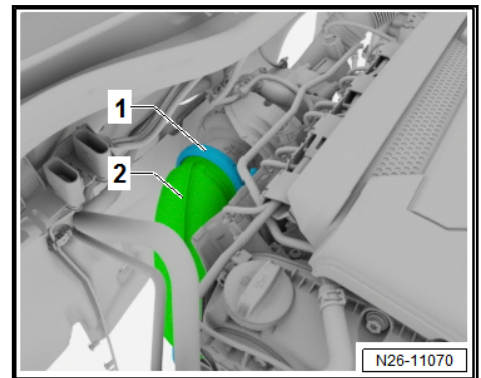


 **Hinweis**

- ◆ *Der Katalysator wird zusammen mit dem Abgasvorrohr ausgebaut.*
- ◆ *Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anbringen.*
- Elektrische Steckverbindung -1- für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- trennen.
- Die elektrischen Leitungen an der Stirnwand frei legen.
- Lambdasonde -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337/7- herausdrehen.

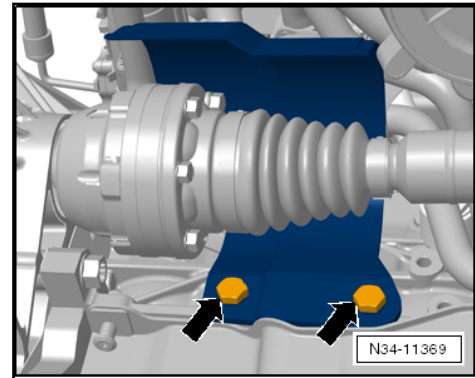


- Schelle -1- für Katalysator -2- lösen und Schelle auf den Abgasturbolader schieben.



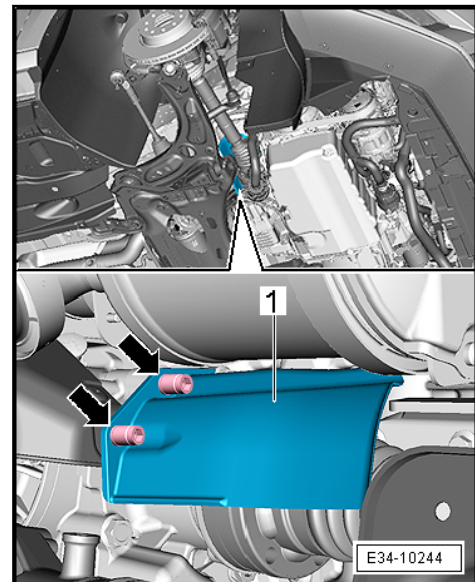
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Falls vorhanden, Unterbodenverkleidungen Mitte ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.

Fahrzeuge mit Frontantrieb

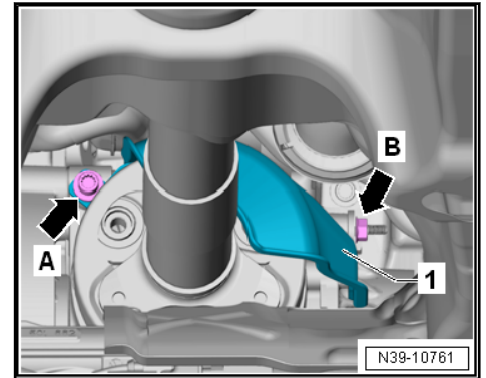


- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
- Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abnehmen.

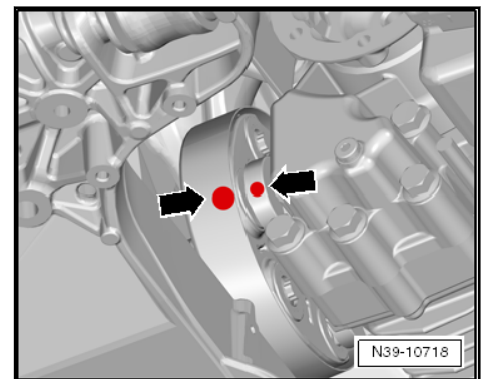
Fahrzeuge mit Allradantrieb



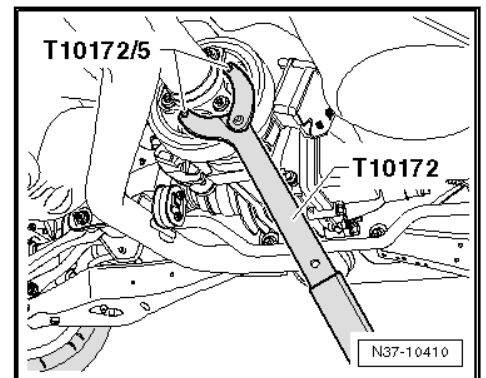
- Rad rechts abbauen.
- Vorderen Teil der Radhausschale ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Schrauben -Pfeile- mit dem Steckesatz -3247- herausdrehen und Hitzeschutzblech -1- entfernen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Wärmeschutzblech -1- abnehmen.



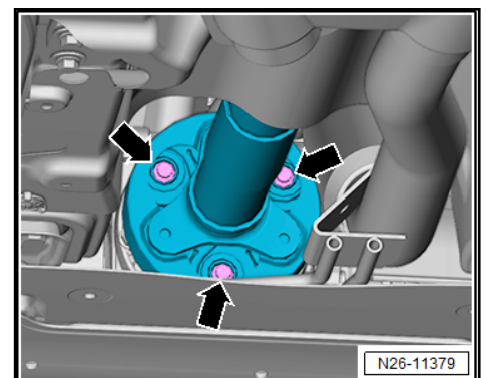
- Position der Kardanwelle zum Flansch des Winkelgetriebes markieren.



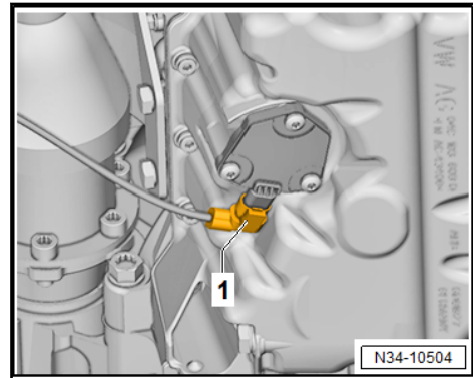
- Zum Lösen und Festziehen der Kardanwelle am hinteren Achsantrieb gegenhalten.



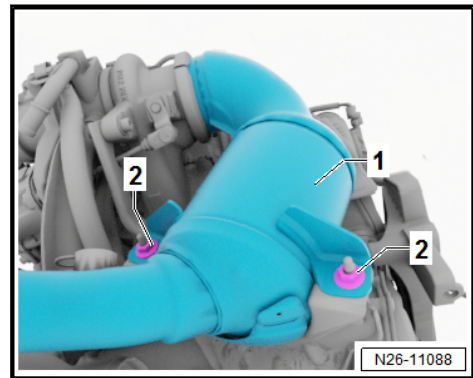
- Kardanwelle am Winkelgetriebe vorn abschrauben -Pfeile-.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

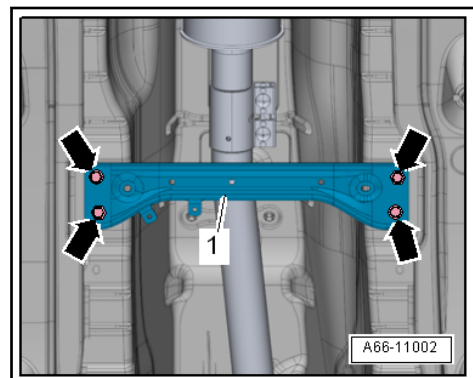


- Pendelstütze ausbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 56](#) .
- Den Stecker -1- vom Ölstands- und Öltemperaturgeber - G266- abziehen.
- Muttern -2- abschrauben.

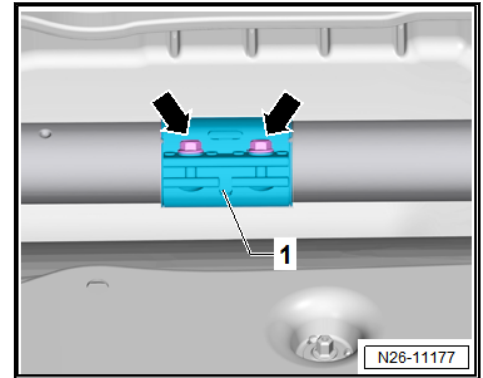


Hinweis

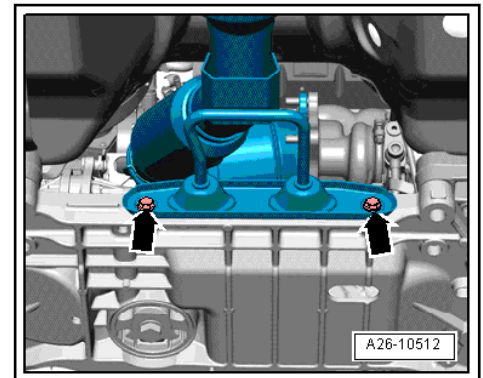
- ◆ *Beschädigungsgefahr des Entkopplungselements!*
- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Wenn vorhanden, Querstrebe -1- ausbauen.



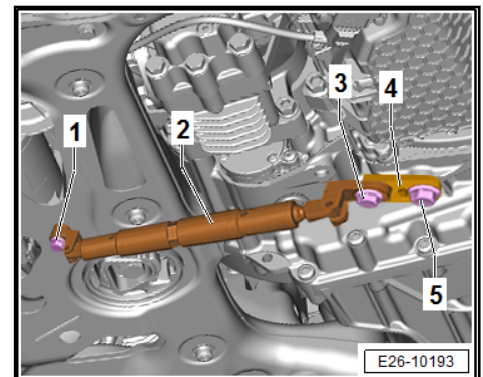
- Klemmhülse -Pfeil- lösen und nach hinten schieben.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



- Motorhalter -T50015A- zwischen Aggregateträger und Getriebe ansetzen, Schrauben handfest anziehen.



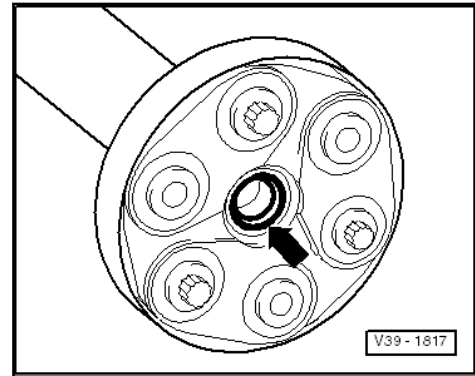
- ◆ Den Halter -T10533/2- -4- am Motorhalter -T50015A- -2- anschrauben. Dazu eine Schraube M8 x 30 -3- verwenden.
- ◆ Halter -4- mit der Schraube -T10533/4- -5- am Getriebe festschrauben.
- ◆ Motorhalter -T50015A- -2- mit einer Schraube M8 am Aggregateträger festschrauben.

i Hinweis

In Fahrzeugen mit Allradantrieb muss beim Trennen und Anbringen der Kardanwelle immer darauf geachtet werden, nicht die Buchse zu beschädigen ⇒ Seite 530.

- Durch Drehen der Spindel Motor/Getriebe-Einheit nach vorne verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.

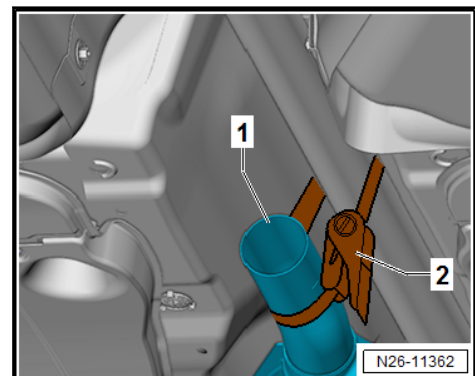
Fahrzeuge mit Allradantrieb



Hinweis

Beim Trennen und Anbringen der Kardanwelle muss immer darauf geachtet werden, nicht die Buchse -Pfeil- zu beschädigen.

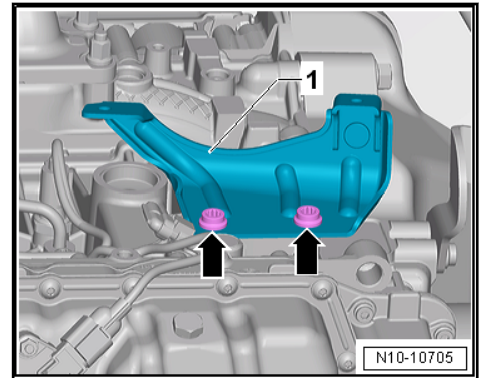
- Kardanwelle vom Winkelgetriebe abziehen und nach links ablegen.
- Kardanwelle im vorderen Bereich Abkleben oder mit Putzlappen abdecken, um Beschädigungen am Oberflächenschutz zu vermeiden.
- Abgasrohr -1- mit einem Spanngurt -2- an der Kardanwelle befestigen.



Rechtslenker-Fahrzeuge

- Schrauben herausdrehen und Wärmeschutzblech vom Lenkgetriebe abnehmen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 48; Lenkgetriebe, Montageübersicht - Lenkgetriebe.

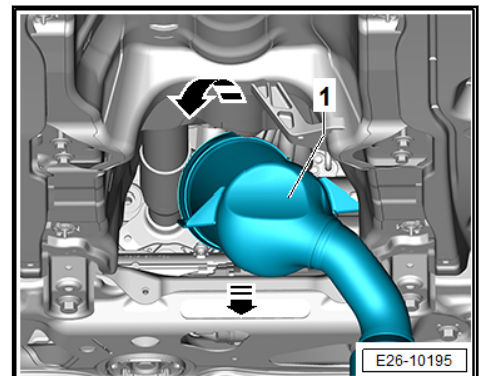
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



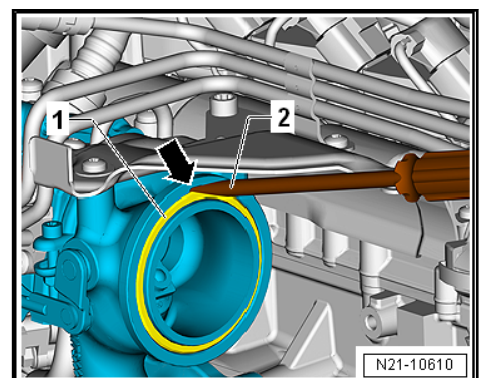
- Schrauben -Pfeile- herausschrauben und den Halter -1- abnehmen.

Hinweis

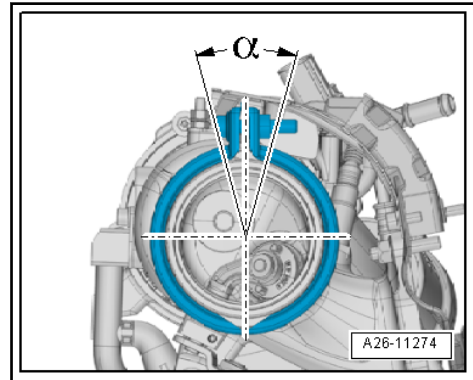
- ◆ *Beschädigungsgefahr des Schwingungsdämpferabschnitts!*
 - ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Katalysator -1- durch Drehen von 180° um seine Achse durch die Tunnelöffnung herausnehmen.



Einbauen



- Schraubendreher -2- in die Aussparung -Pfeil- vom Abgasturbolader schieben und den Dichtring -1- heraushebeln.
- Neuen Wellendichtring einsetzen.
- Schraubschelle am Abgasturbolader anbringen.



- Katalysator am Abgasturbolader ansetzen. Katalysator mit der Schraubschelle lose befestigen.
- Muttern und Schraubschelle festziehen \Rightarrow [Seite 519](#) . Dabei Einbaulage der Schraubschelle beachten \Rightarrow [Abb. „Einbaulage Schraubschelle für Katalysator“](#), [Seite 519](#) .
- Kardanwelle anschrauben \Rightarrow Rep.-Gr. 39; Kardanwelle; Kardanwelle aus- und einbauen.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten \Rightarrow [s1.4 spannungsfrei einrichten](#), [Seite 509](#) .

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

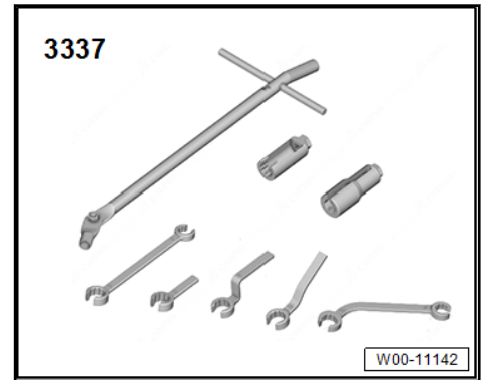
Anzugsdrehmomente

- ◆ \Rightarrow [a2.4 us- und einbauen](#), [Seite 56](#)
- ◆ \Rightarrow [-2.1 Aggregatelagerung](#), [Seite 47](#)
- ◆ \Rightarrow [-8.1 Lambdasonde](#), [Seite 486](#)
- ◆ \Rightarrow [-2.1 Abgasreinigung](#), [Seite 511](#)
- ◆ \Rightarrow Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- ◆ \Rightarrow Rep.-Gr. 39; Kardanwelle; Montageübersicht - Kardanwelle
- ◆ \Rightarrow Karosserie-Montgearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung
- ◆ \Rightarrow Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Radwechsel

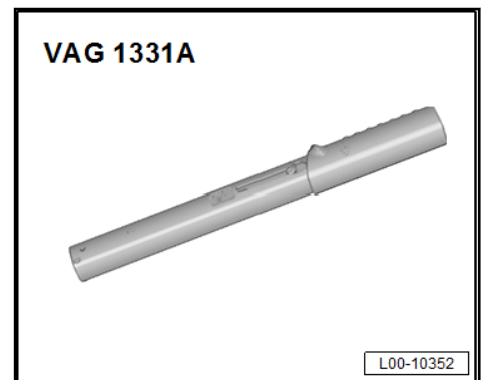
2.4.2 Katalysator aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Frontantrieb

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

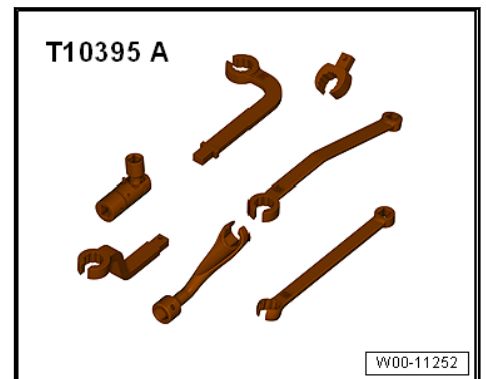
- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-



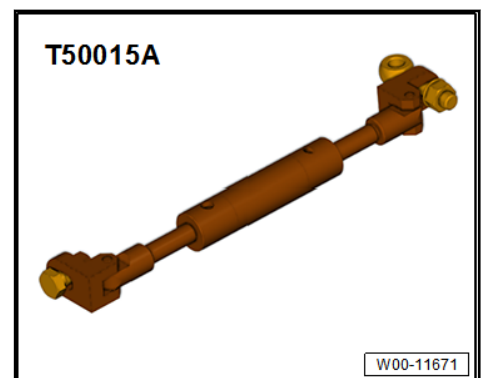
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



- ◆ Werkzeugsatz -T10395A-

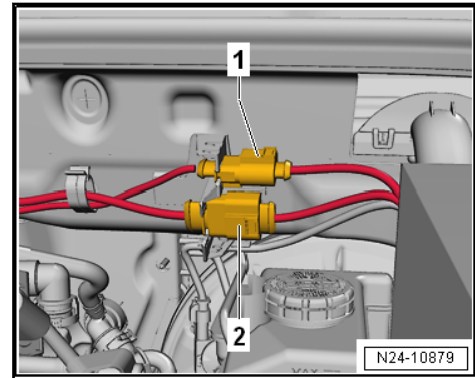


- ◆ Motorstütze -T50015A-



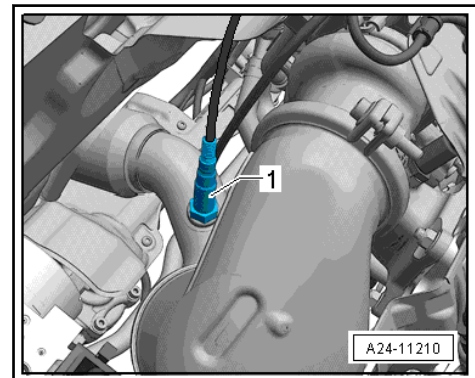
- ◆ Halteplatte der Positioniervorrichtung -T10533/2-
- ◆ Schraube M12 x 20 mm der Positioniervorrichtung -T10533/4-
- ◆ Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen

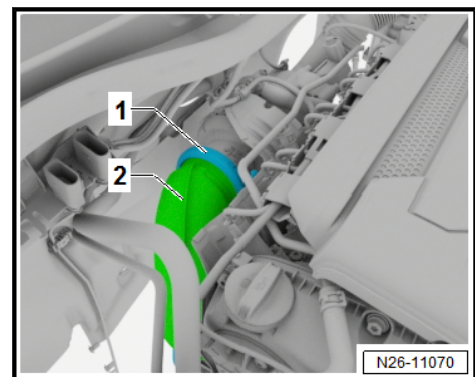


Hinweis

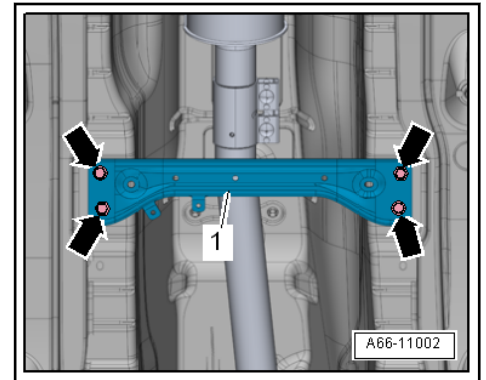
- ◆ *Der Katalysator wird zusammen mit dem Abgasvorrohr ausgebaut.*
- ◆ *Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anbringen.*
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite [83](#) .
- Elektrische Steckverbindung -1- für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- trennen.
- Die elektrischen Leitungen an der Stirnwand frei legen.
- Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337/7- herausdrehen.



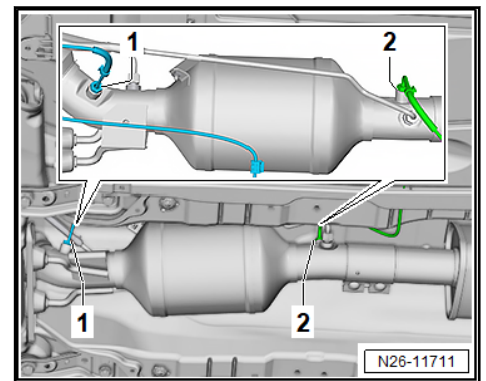
- Schelle -1- für Katalysator -2- lösen und Schelle auf den Abgasturbolader schieben.



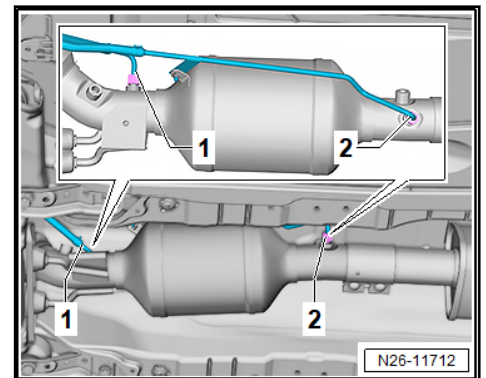
- Querstrebe -1- abnehmen.



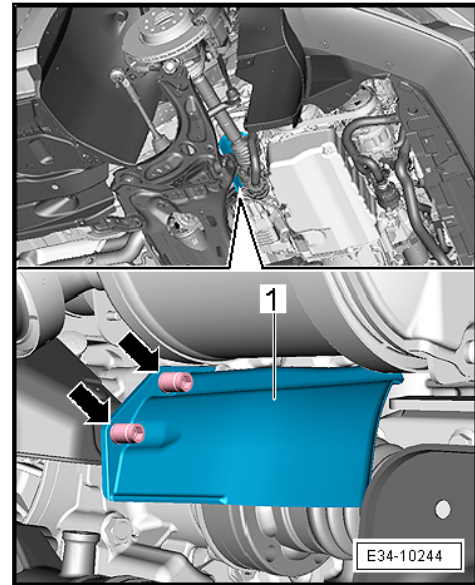
- Temperaturfühler -1- und -2- vom Partikelfilter abschrauben .
=> d3.2 er Abgastemperaturregelung aus- und einbauen“,
Seite 556



- Rohre für Differenzdruckgeber vom Partikelfilter abschrauben.

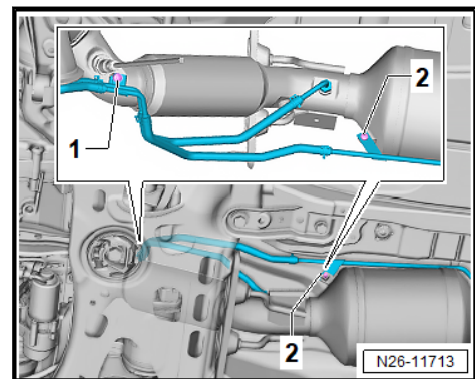


Fahrzeuge mit Vorderachs-Differenzialsperre

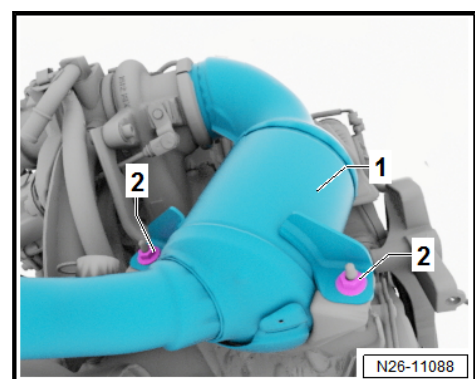


- Rad rechts abbauen.
- Vorderen Teil der Radhausschale ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Radhausschale; Radhausschale vorn aus- und einbauen.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Wärmeschutzblech -1- abnehmen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

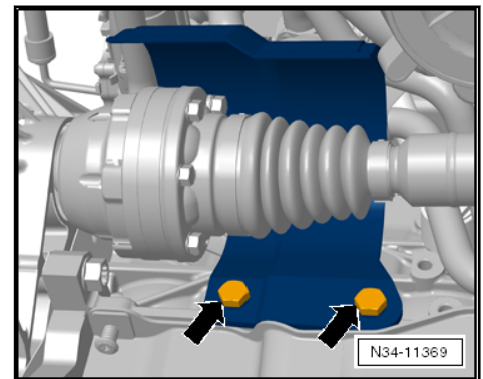


- Schrauben -1- und -2- rausdrehen und Rohre zur Seite legen.
- Muttern -2- abschrauben.

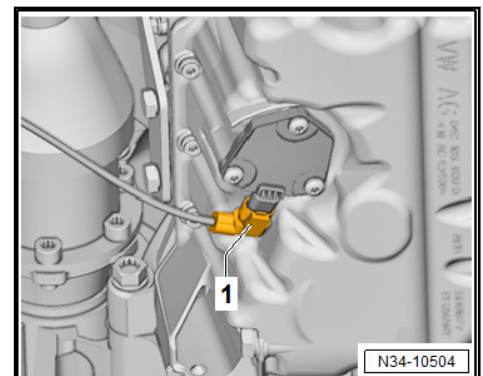


 Hinweis

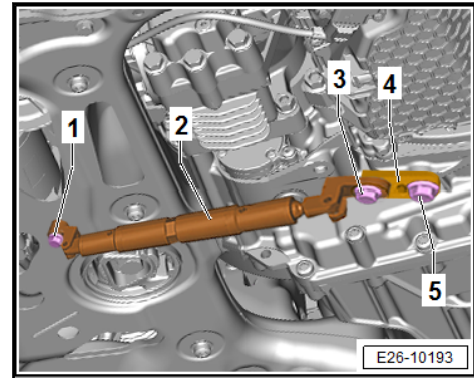
- ◆ *Beschädigungsgefahr des Entkopplungselements!*
- ◆ *Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.*
- Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Falls vorhanden, Unterbodenverkleidungen Mitte ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Pendelstütze ausbauen ⇒ [Seite 56](#) .
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts abnehmen.



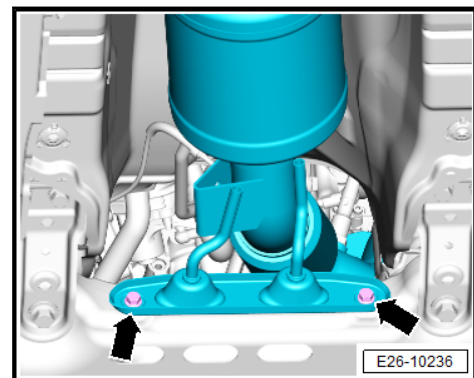
- Den Stecker -1- vom Ölstands- und Öltemperaturgeber - G266- abziehen.



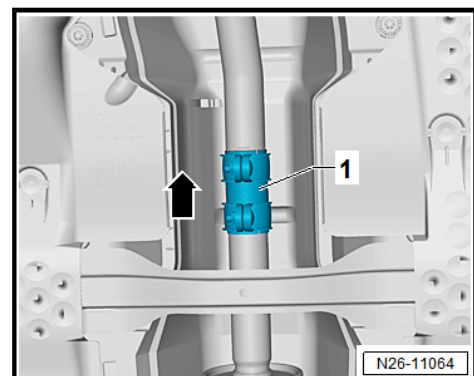
- Motorstütze -T50015A- wie in der Abbildung gezeigt montieren.



- ◆ Den Halter -T10533/2- -4- am Motorhalter -T50015A- -2- anschrauben. Dazu eine Schraube M8 x 30-3- verwenden.
- ◆ Halter -4- mit der Schraube -T10533/4- -5- am Getriebe fest-schrauben.
- ◆ Motorhalter -T50015A- -2- mit einer Schraube M8 am Aggre-gateträger festschrauben.
- Durch Drehen der Spindel Motor/Getriebe-Einheit nach vor-ne verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



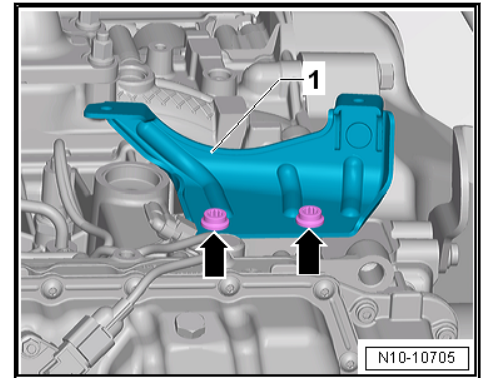
- Klemmhülse -1- zwischen Katalysator und Vorschalldämpfer lösen und in Fahrtrichtung-Pfeil- schieben.



Rechtslenker-Fahrzeuge

- Schrauben herausdrehen und Wärmeschutzblech vom Lenkgetriebe abnehmen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 48; Lenkgetriebe, Montageübersicht - Lenkgetrie-be.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Schrauben -Pfeile- herausschrauben und den Halter -1- abnehmen.

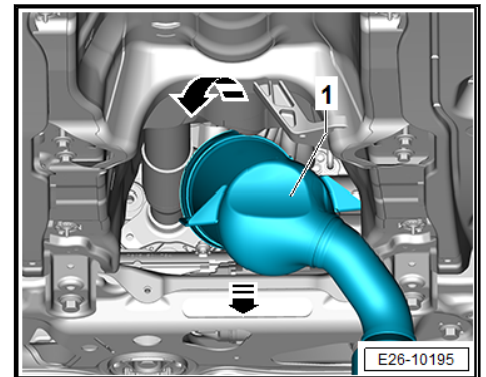
VORSICHT

Unfallgefahr durch das hohe Gewicht des Katalysators.

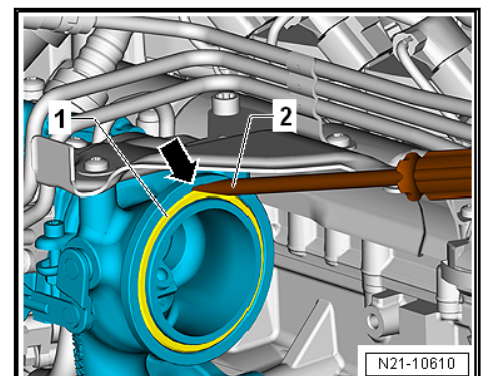
- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

Hinweis

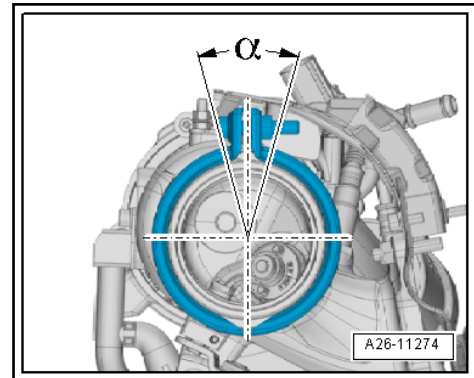
- ◆ Beschädigungsgefahr des Schwingungsdämpferabschnitts!
 - ◆ Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.
- Katalysator -1- durch Drehen von 180° um seine Achse durch die Tunnelöffnung herausnehmen.



Einbauen



- Schraubendreher -2- in die Aussparung -Pfeil- vom Abgasturbolader schieben und den Dichtring -1- heraushebeln.
- Neuen Wellendichtring einsetzen.
- Schraubschelle am Abgasturbolader anbringen.



⚠ VORSICHT

Unfallgefahr durch das hohe Gewicht des Katalysators.

- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

- Katalysator am Abgasturbolader ansetzen. Katalysator mit der Schraubschelle lose befestigen.
- Muttern und Schraubschelle festziehen ⇒ [Abb. „Katalysator - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge“](#), Seite 519 . Dabei Einbaulage der Schraubschelle beachten ⇒ [Abb. „Einbaulage Schraubschelle für Katalysator“](#), Seite 519 .
- Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- -3- einbauen.
- Temperaturgeber vor und nach Partikelfilter -G506- und -G527- einbauen ⇒ [Seite 555 ⇒ 3](#), Seite 555 .
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#), Seite 509 .
- Aggregateträger befestigen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger absenken.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

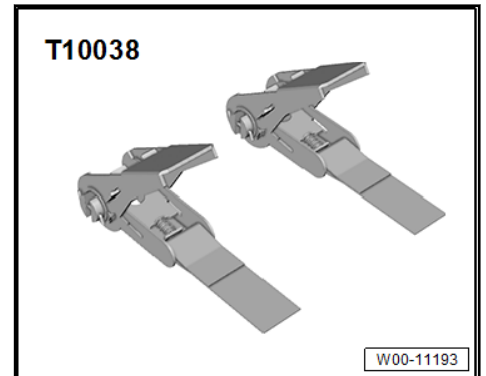
- ◆ ⇒ [-3.1 Abgastemperaturregelung](#), Seite 555
- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#), Seite 47
- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#), Seite 486
- ◆ ⇒ [-2.1.2 Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Frontantrieb](#), Seite 513
- ◆ ⇒ Karosserie-Instandsetzung; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Tunnelbrücke vorn aus- und einbauen
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 48; Lenkgetriebe, Montageübersicht - Lenkgetriebe
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung

- ◆ Wenn der Partikelfilter ausgebaut wurde, müssen die Lernwerte mit → Fahrzeugdiagnosetester über Geführte Motorfunktionen Lernwerte Partikelfilter anpassen angepasst werden.

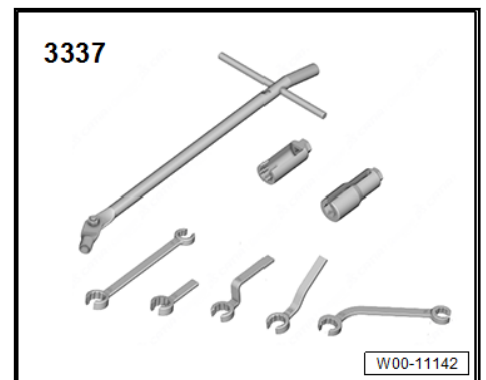
2.4.3 Katalysator aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Partikelfilter und Allradantrieb

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Spanngurt -T10038-



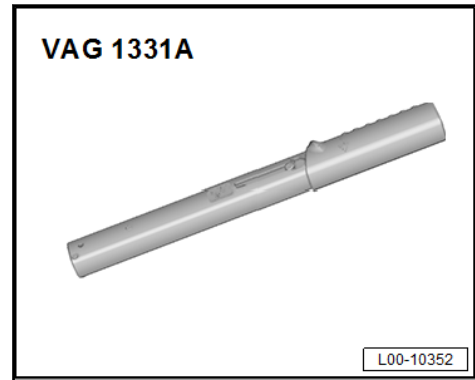
- ◆ Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337-



- ◆ Steckesatz -3247-



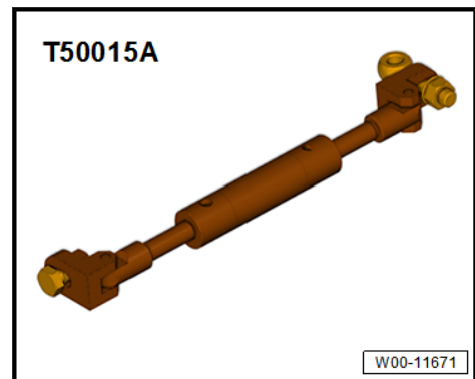
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



- ◆ Werkzeugsatz -T10395A-

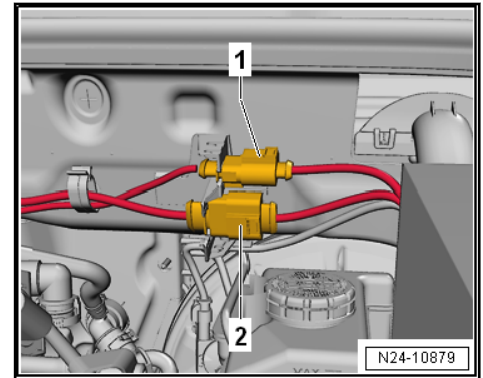


- ◆ Fahrzeuge mit Linkslenkung Motorstütze -T50015A-



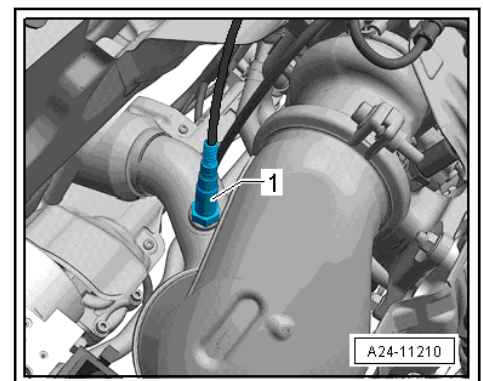
- ◆ Fahrzeuge mit Linkslenkung Halteplatte der Positionier-
 richtung -T10533/2-
- ◆ Fahrzeuge mit Linkslenkung Schraube M12 x 20 mm der
 Positionier-
 richtung -T10533/4-
- ◆ Heißschraubenpaste ⇒ Elektronischer Teilekatalog

Ausbauen

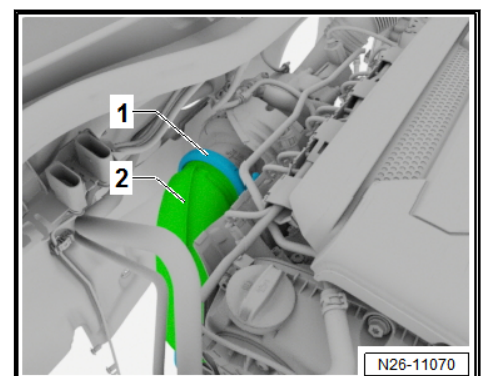


Hinweis

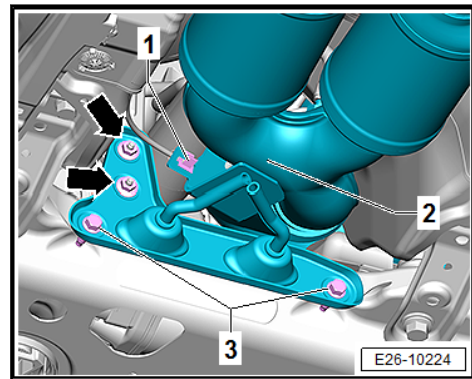
- ◆ *Der Katalysator wird zusammen mit dem Abgasvorrohr ausgebaut.*
- ◆ *Kabelbinder beim Einbau wieder an der gleichen Stelle anbringen.*
- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite **83** .
- Elektrische Steckverbindung -1- für Lambdasonde 1 nach Katalysator -GX7- trennen.
- Die elektrischen Leitungen an der Stirnwand frei legen.
- Lambdasonde -1- mit einem Werkzeug aus dem Ringschlüsselsatz für Lambdasonde -3337/7- herausdrehen.



- Schelle -1- für Katalysator -2- lösen und Schelle auf den Abgasturbolader schieben.



- Geräuschkämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschkämpfung; Montageübersicht - Geräuschkämpfung.
- Falls vorhanden, Unterbodenverkleidungen Mitte ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Unterbodenverkleidungen aus- und einbauen.
- Leitungsverbindung -1- ausclippen und Muttern -Pfeile- herausdrehen.

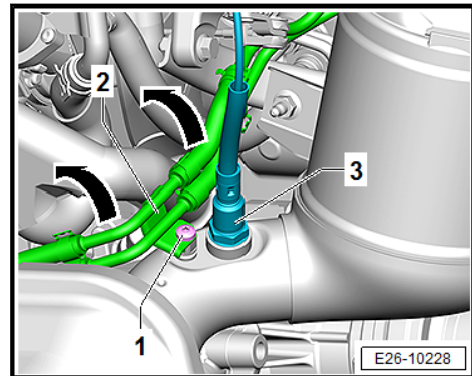


- Schrauben -3- herausschrauben.

Rechtslenker-Fahrzeuge

- Aggregateträger absenken ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Aggregateträger absenken.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



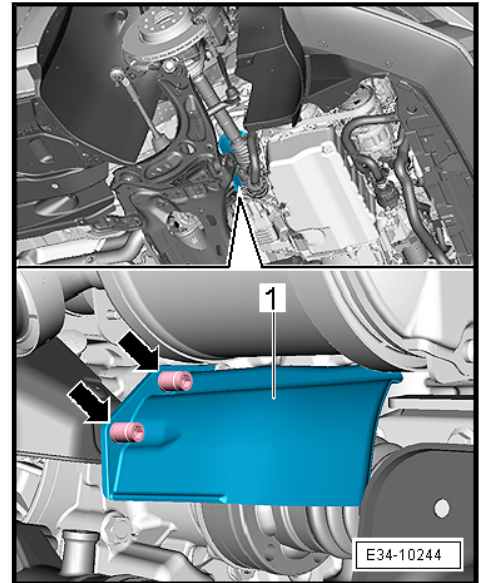
- Schraube -1- herausdrehen und die Leitungen vom Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- -2- in -Pfeilrichtung- abziehen.



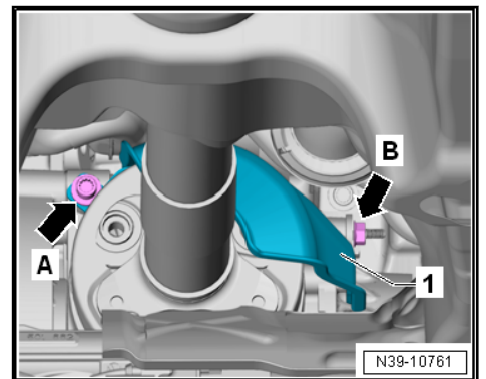
Hinweis

Pos. -3- nicht beachten.

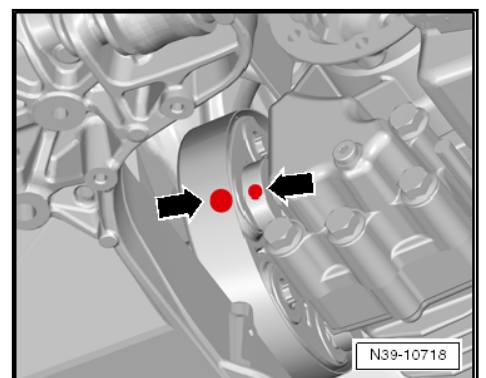
- Schrauben -Pfeile- mit dem Steckesatz -3247- herausdrehen und Hitzeschutzblech -1- entfernen.



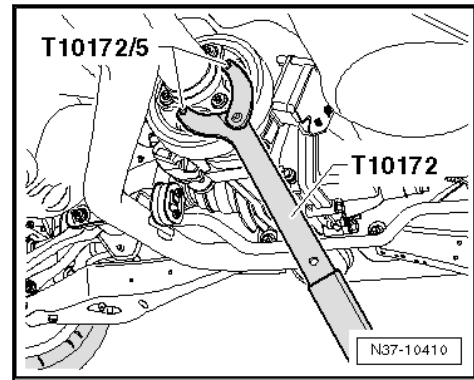
- Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Wärmeschutzblech -1- abnehmen.



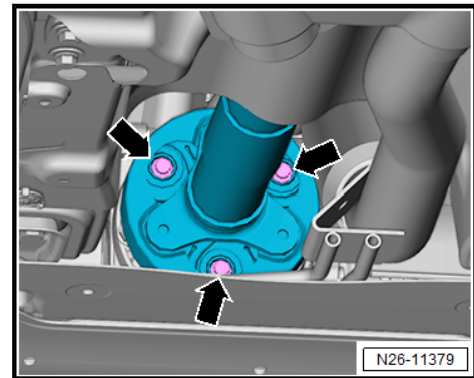
- Position der Kardanwelle zum Flansch des Winkelgetriebes markieren.



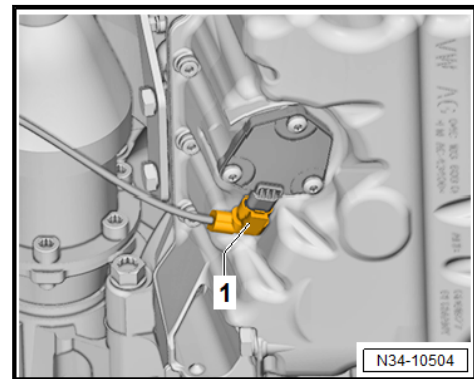
- Zum Lösen und Festziehen der Kardanwelle am hinteren Achsantrieb gegenhalten.



- Kardanwelle am Winkelgetriebe vorn abschrauben -Pfeile-



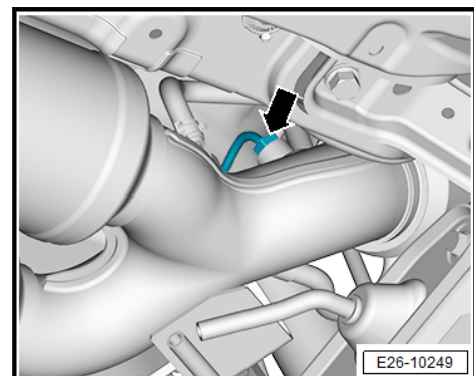
- Den Stecker -1- vom Ölstands- und Öltemperaturgeber - G266- abziehen.



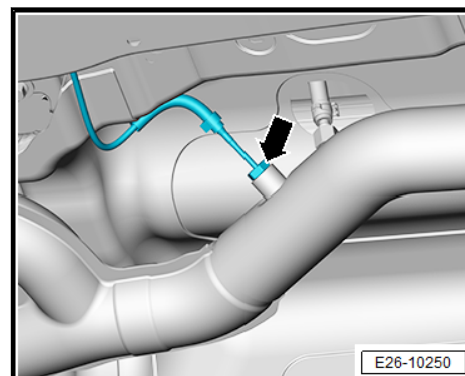
Linkslenker-Fahrzeuge

- Pendelstütze ausbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, Seite 56 .

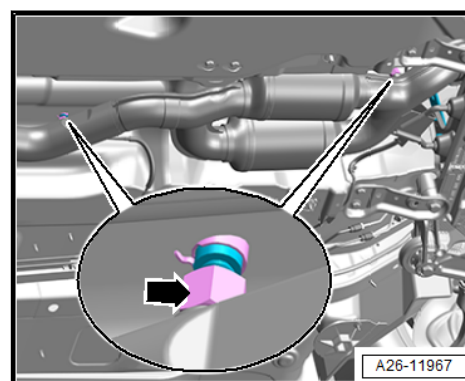
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



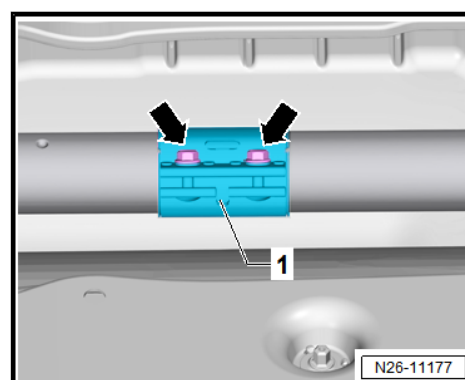
- Temperaturegeber vor Partikelfilter -G506- -Pfeil- herausdrehen.
- Temperaturegeber nach Partikelfilter -G527- -Pfeil- herausdrehen.



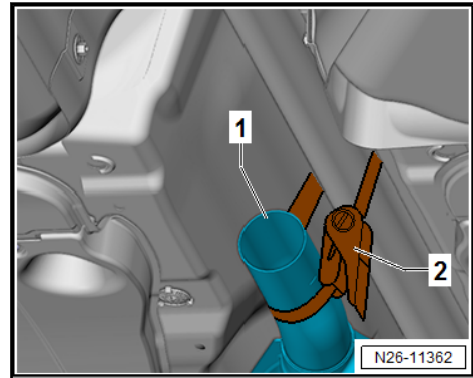
- Überwurfmutter -Pfeil- für Druckleitungen herausdrehen und Druckleitungen freilegen.



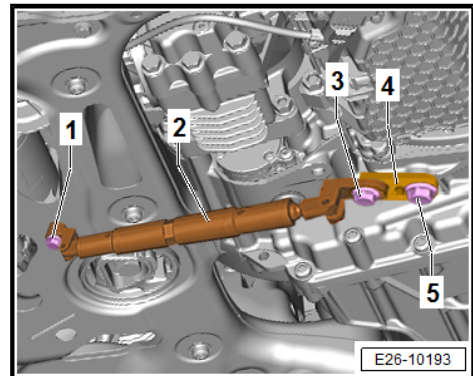
- Klemmhülse -Pfeil- lösen und nach hinten schieben.



- Abgasvorrohr -1- mit einem Spanngurt -2- an der Kardanwelle befestigen.



Linkslenker-Fahrzeuge



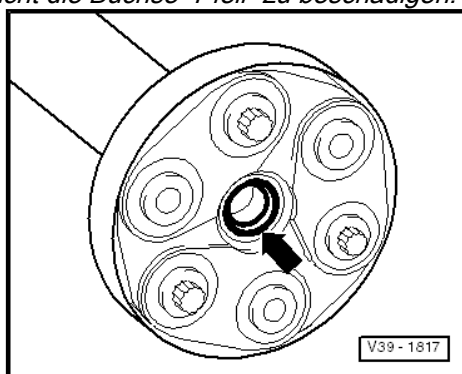
- Motorhalter -T50015A- zwischen Aggregateträger und Getriebe ansetzen, Schrauben handfest anziehen.
- ◆ Den Halter -T10533/2- -4- am Motorhalter -T50015A- -2- anschrauben. Dazu eine Schraube M8 x 30-3- verwenden.
- ◆ Halter -4- mit der Schraube -T10533/4- -5- am Getriebe festschrauben.
- ◆ Motorhalter -T50015A- -2- mit einer Schraube M8 am Aggregateträger festschrauben.
- Durch Drehen der Spindel Motor/Getriebe-Einheit nach vorne verschieben, bis eine geringe Spannung ausgeübt wird. Kollision von Bauteilen vermeiden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



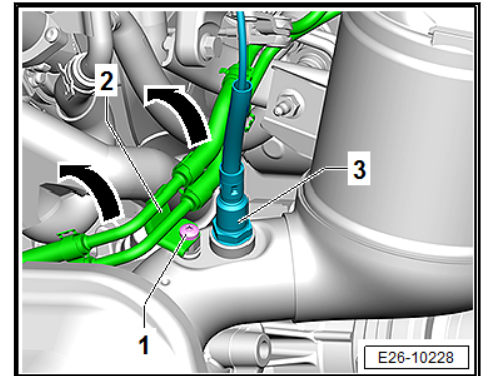
Hinweis

Beim Trennen und Anbringen der Kardanwelle muss immer darauf geachtet werden, nicht die Buchse -Pfeil- zu beschädigen.

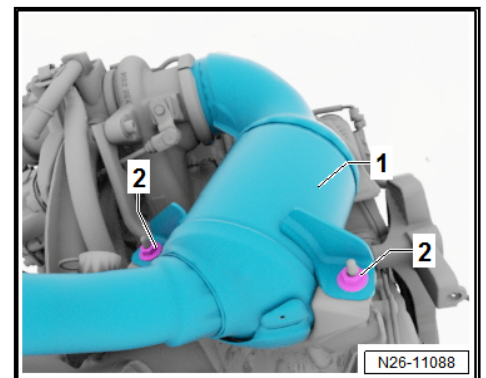


- Kardanwelle vom Winkelgetriebe abziehen und nach links ablegen.
- Kardanwelle im vorderen Bereich Abkleben oder mit Putzlappen abdecken, um Beschädigungen am Oberflächenschutz zu vermeiden.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Leitungen -2- des Differenzdruckgebers für Partikelfilter - G1037- nach links verschieben und fixieren.
- Muttern -2- vom Katalysator -1- abschrauben.



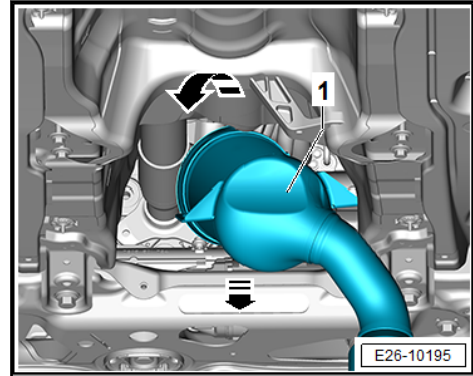
! VORSICHT

Unfallgefahr durch das hohe Gewicht des Katalysators.

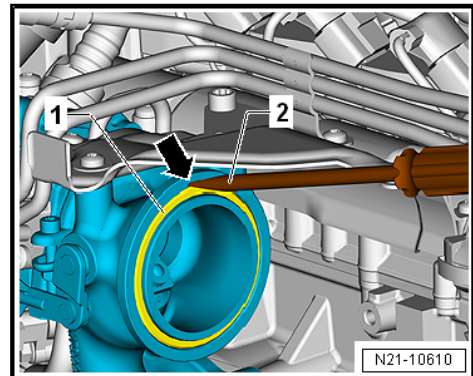
- Für folgende Arbeiten einen zweiten Mechaniker hinzuziehen.

i Hinweis

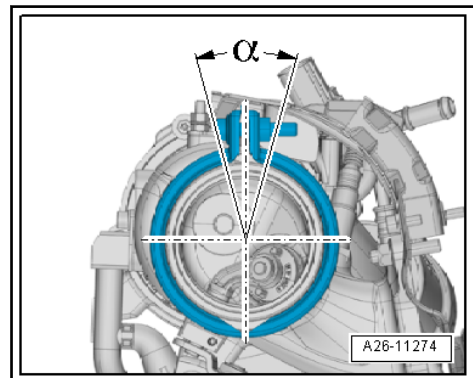
- ◆ Beschädigungsgefahr des Schwingungsdämpferabschnitts!
- ◆ Entkopplungselement nicht mehr als 10° knicken. Drahtgeflecht am Entkopplungselement nicht beschädigen.
- Katalysator -1- durch Drehen von 180° um seine Achse durch die Tunnelöffnung herausnehmen.



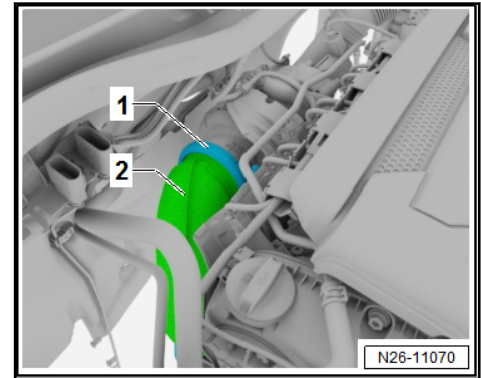
Einbauen



- Schraubendreher -2- in die Aussparung -Pfeil- vom Abgasturbolader schieben und den Dichtring -1- heraushebeln.
- Neuen Wellendichtring einsetzen.
- Schraubschelle in der gezeigten Stellung am Abgasturbolader ansetzen.



- Katalysator mit der Schraubschelle lose befestigen.

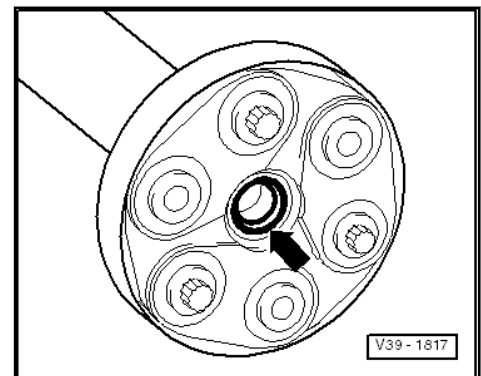


- Muttern und Schraubchelle festziehen ⇒ [Seite 519](#) . Dabei Einbaulage der Schraubchelle beachten ⇒ [Abb. „Einbaulage Schraubchelle für Katalysator“](#), [Seite 519](#) .

Rechtslenker-Fahrzeuge

- Aggregateträger einbauen ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Montageübersicht - Aggregateträger.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



- Motor in Einbaulage bringen und Kardanwelle aufstecken. Dabei darauf achten, dass die Buchse -Pfeil- nicht beschädigt wird.
- Kardanwelle anschrauben ⇒ Rep.-Gr. 39; Kardanwelle; Kardanwelle aus- und einbauen.
- Pendelstütze einbauen ⇒ [a2.4 us- und einbauen](#)“, [Seite 56](#)
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ [s1.4 spannungsfrei einrichten](#)“, [Seite 509](#) .
- Überwurfmutter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter - G1037- ⇒ [-2.1.3 Abgasreinigung, Fahrzeuge mit Partikelfilter, Allradantrieb](#)“, [Seite 516](#) montieren.
- Temperaturregeber vor und nach Partikelfilter -G506- und -G527- einbauen ⇒ [Seite 555](#) .

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Abgastemperaturregelung](#)“, [Seite 555](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Aggregatelagerung](#)“, [Seite 47](#)
- ◆ ⇒ [-8.1 Lambdasonde](#)“, [Seite 486](#)
- ◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, [Seite 511](#)

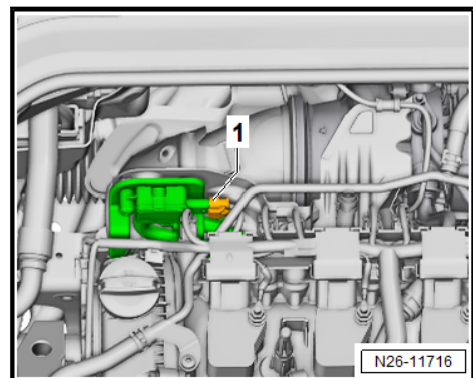
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40; Aggregateträger; Montageübersicht - Aggregateträger
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 48; Lenkgetriebe, Montageübersicht - Lenkgetriebe
- ◆ ⇒ Rep.-Gr. 39; Kardanwelle; Montageübersicht - Kardanwelle
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung
- ◆ ⇒ Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 44; Räder, Reifen; Radwechsel
- ◆ ⇒ Karosserie-Instandsetzung; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Tunnelbrücke vorn aus- und einbauen
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.

Wenn der Partikelfilter ausgebaut wurde, müssen die Lernwerte mit ⇒ Fahrzeugdiagnosetester über Geführte Motorfunktionen Lernwerte Partikelfilter anpassen angepasst werden.

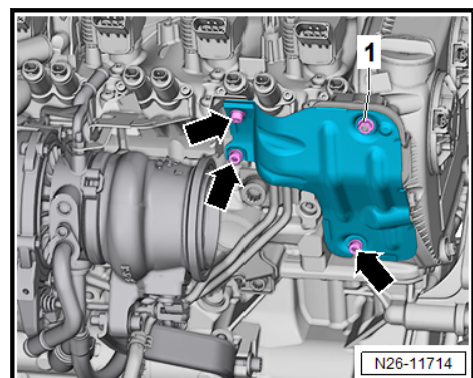
2.5 Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- aus- und einbauen

Ausbauen

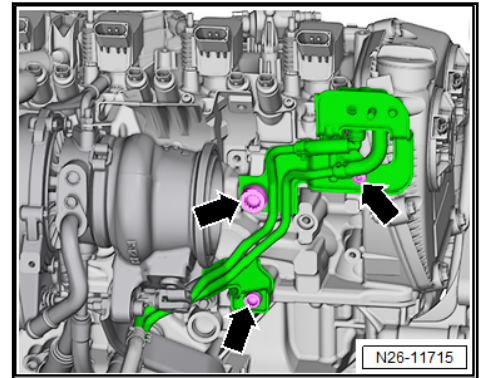
- Stecker -1- für Differenzdruckgeber für Partikelfilter -G1037- abziehen.



- Katalysator ausbauen ⇒ [a2.4 us- einbauen](#)“, Seite 523 .
- Schrauben -Pfeile- und Mutter -1- herausdrehen. Abdeckteil abnehmen.



- Schrauben -Pfeile- rausdrehen und Halter mit Rohren abnehmen.



Einbauen

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Anzugsdrehmomente

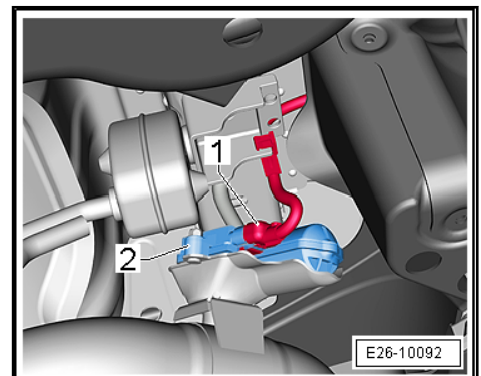
◆ ⇒ [-2.1 Abgasreinigung](#)“, Seite 511

2.6 Abgasklappensteuereinheit -J883- aus- und einbauen

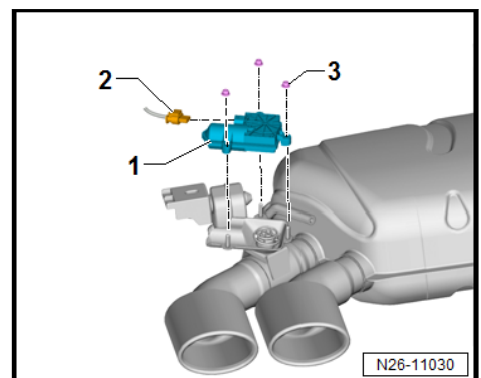
Ausbauen

Einbauort: ⇒ [-1.1 Schalldämpfer](#)“, Seite 491

- Elektrische Steckverbindung -1- von der Abgasklappensteuereinheit -2- abziehen.



- Muttern -3- herausdrehen, Abgasklappensteuereinheit -1- abnehmen.



Einbauen

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



Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [Abb. „Abgasklappensteuereinheit -J883- - Anzugsdrehmoment“](#), Seite 492

3 Abgastemperaturregelung

⇒ -3.1 Abgastemperaturregelung“, Seite 555

⇒ d3.2 er Abgastemperaturregelung aus- und einbauen“, Seite 556

3.1 Montageübersicht - Abgastemperaturregelung

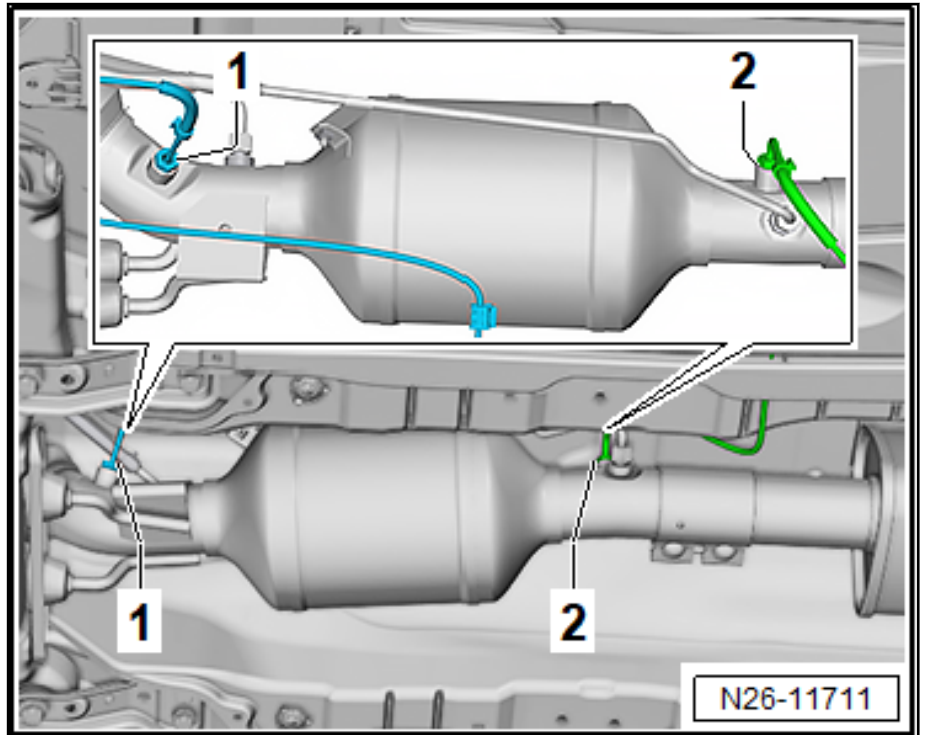
Montageübersicht - Abgastemperaturregelung, Frontantrieb

1 - Temperatugeber vor Partikelfilter -G506-

□ 45 Nm

2 - Temperatugeber nach Partikelfilter -G527-

□ 45 Nm



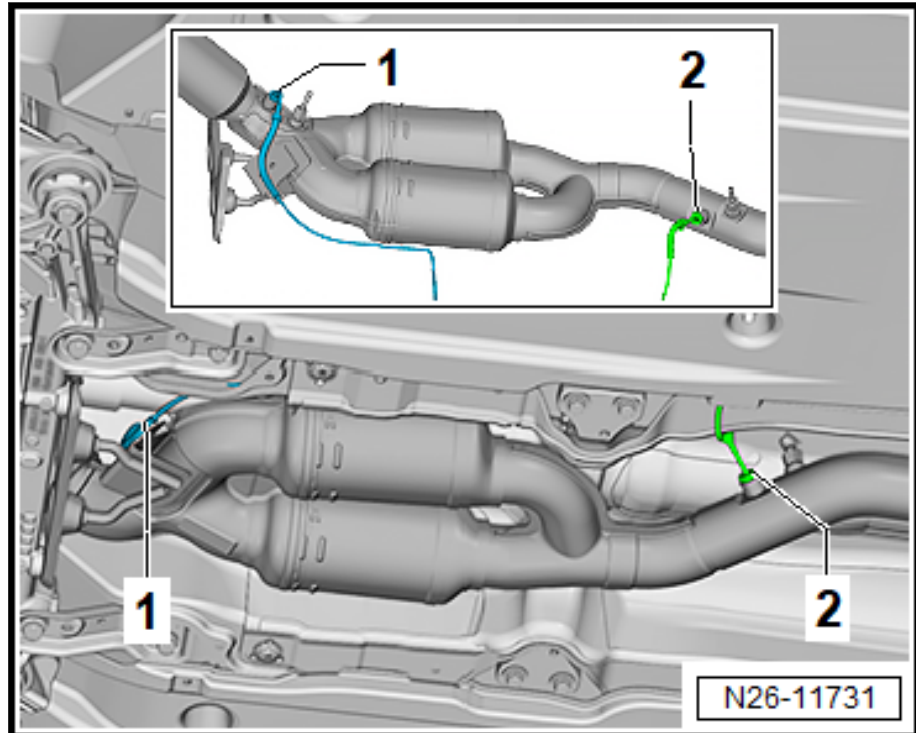
Montageübersicht - Abgastemperaturregelung, Allradantrieb

1 - Temperaturegeber vor Partikelfilter -G506-

□ 45 Nm

2 - Temperaturegeber nach Partikelfilter -G527-

□ 45 Nm



3.2 Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen

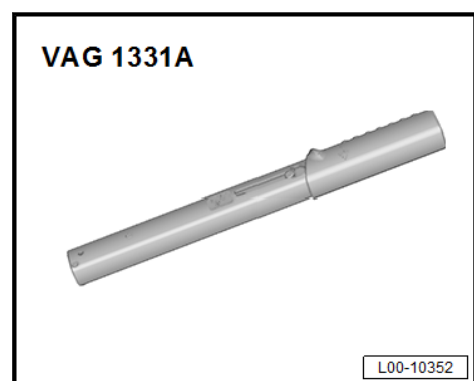
⇒ [v3.2.1 or PartikelfilterG506 aus- und einbauen](#)“, Seite 556

⇒ [n3.2.2 ach PartikelfilterG527 aus- und einbauen](#)“, Seite 559

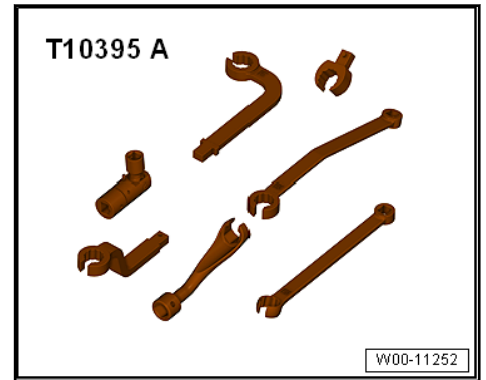
3.2.1 Temperaturegeber vor Partikelfilter - G506- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

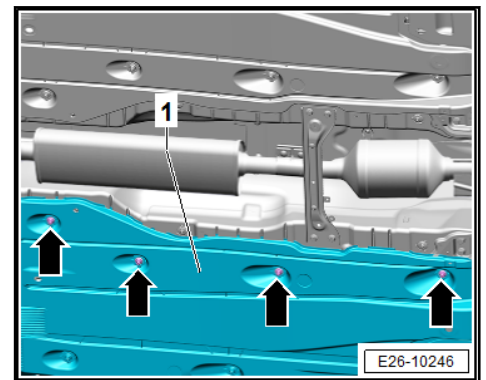
- ◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



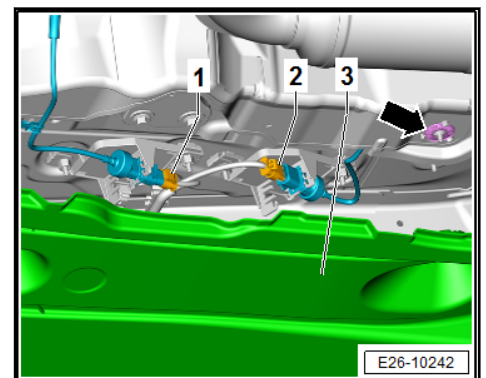
◆ Werkzeugsatz -T10395A-



Ausbauen

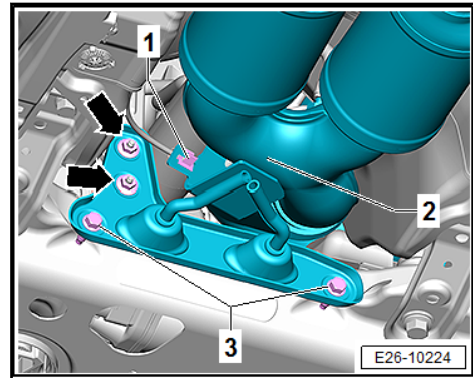


- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage beachten ⇒ [b1.6 ei Arbeiten an der Abgasanlage](#)“, Seite 2 .
- Falls verbaut, Unterbodenverkleidung mittig hinter dem Aggregateträger ausbauen ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen.
- Die vier Kunststoffmuttern -Pfeile- von der linken Unterbodenverkleidung -1- abschrauben und die Verkleidung leicht nach unten ziehen.
- Vom Halter entriegeln und elektrische Steckverbindung -2- vom Temperaturregeber vor Partikelfilter -G506- trennen.



- Sicherungsscheibe -Pfeil-, die das Wärmeschutzblech für den Mitteltunnel fixiert, mit dem Abdrückhebel -80 200- herausdrücken.
- Leitungsverbindungen des Temperaturregebers vor Partikelfilter -G506- aus den Fixierungen lösen.

Fahrzeuge mit Allradantrieb



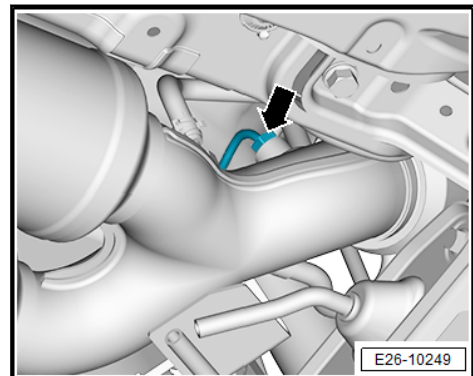
- Leitungsverbindungen -1- vom Partikelfilter -2- ausclipsen und trennen.



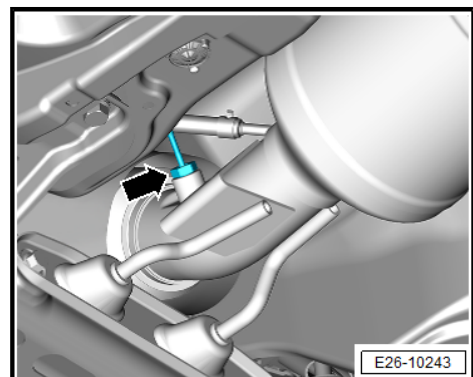
Hinweis

-Pos. 3- und -Pfeile- nicht beachten.

- Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- -Pfeil- herausdrehen.



Fahrzeuge mit Frontantrieb



- Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- -Pfeil- herausdrehen.

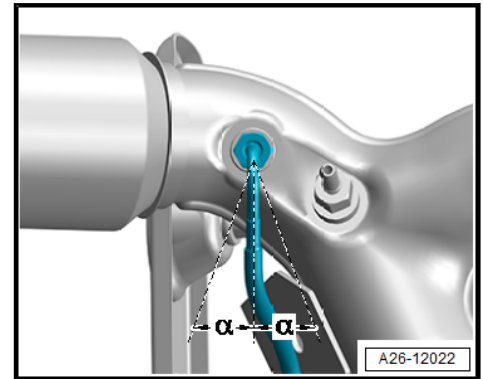
Einbauen

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

- Den Abgastemperaturgeber vor Schlägen und Stößen schützen: Abgastemperaturgeber, die auf den Boden gefallen sind, nicht mehr verwenden.
- Zur Anwendung des Anzugsdrehmoments am Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506-, den Maulschlüssel - T10395/6- verwenden.

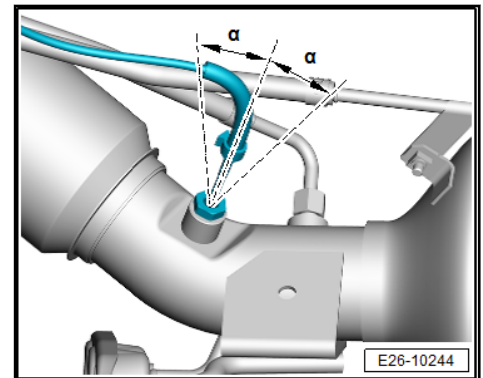
Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- in Einbaulage bringen.



- Winkel α = max. 15° .

Fahrzeuge mit Frontantrieb



- Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- in Einbaulage bringen.
- Winkel α = max. 15° .

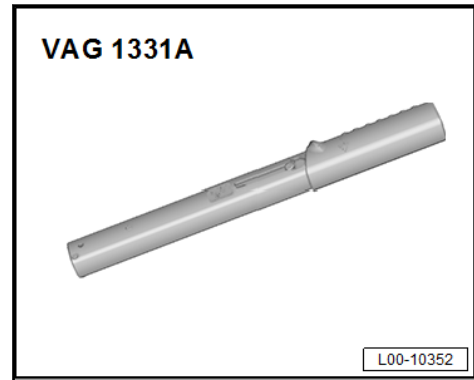
Anzugsdrehmomente

- ◆ [⇒ -3.1 Abgastemperaturregelung“, Seite 555](#)
- ◆ ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen

3.2.2 Temperaturgeber nach Partikelfilter - G527- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

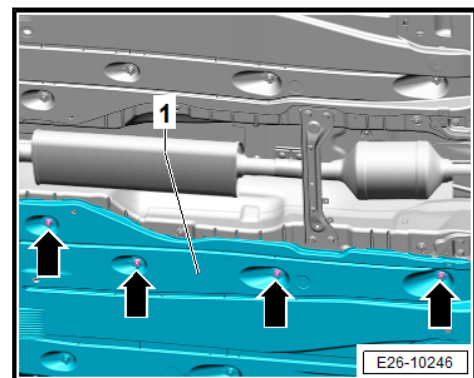
◆ Drehmomentschlüssel -V.A.G 1331A-



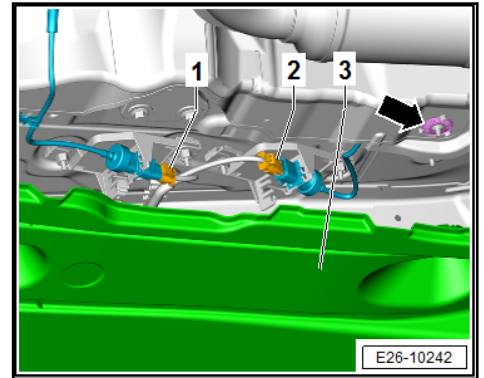
◆ Werkzeugsatz -T10395A-



Ausbauen

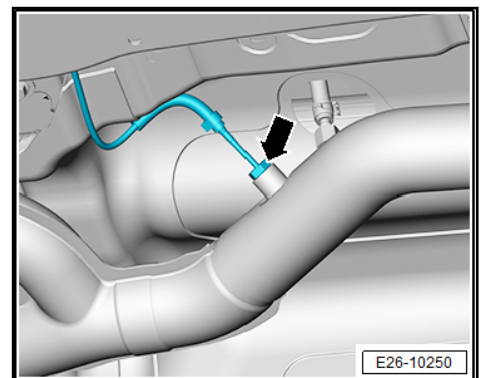


- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage beachten ⇒ [b1.6 ei Arbeiten an der Abgasanlage](#)“, Seite 2 .
- Die vier Kunststoffmuttern -Pfeile- von der linken Unterbodenverkleidung -1- abschrauben und die Verkleidung leicht nach unten ziehen.
- Vom Halter entriegeln und elektrische Steckverbindung -1- vom Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527- trennen.



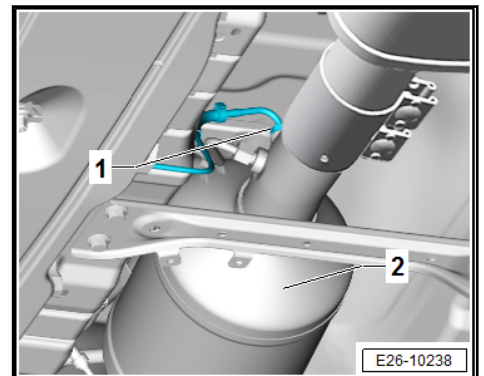
- Leitungsverbindungen des Temperatursensors nach Partikelfilter -G527- aus den Fixierungen lösen.

Fahrzeuge mit Allradantrieb



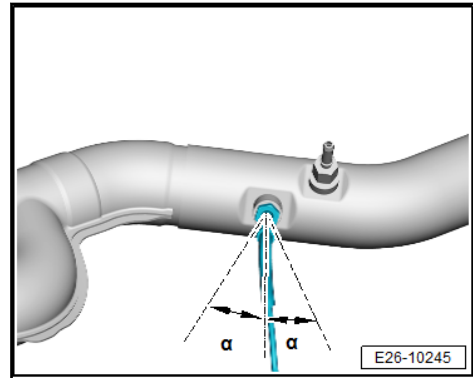
- Temperatursensor nach Partikelfilter -G527- -Pfeil- herausdrehen.

Fahrzeuge mit Frontantrieb



- Temperatursensor nach Partikelfilter -G527- -1- herausdrehen.

Einbauen



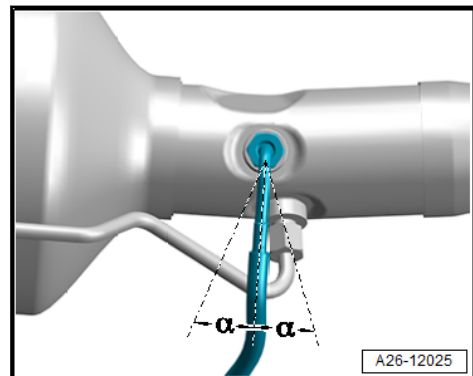
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, beachten Sie dabei Folgendes:

- Den Abgastemperaturgeber vor Schlägen und Stößen schützen: Abgastemperaturgeber, die auf den Boden gefallen sind, nicht mehr verwenden.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

- Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527- in Einbaulage bringen.
- Winkel α = max. 15° .

Fahrzeuge mit Frontantrieb



- Temperaturgeber nach Partikelfilter -G527- in Einbaulage bringen.
- Winkel α = max. 15° .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-3.1 Abgastemperaturregelung](#), Seite 555
- ◆ ⇒ Karosserie-Montearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Unterbodenverkleidung; Montageübersicht - Unterbodenverkleidungen

28 – Zündanlage

1 Zündanlage

⇒ [-1.1 Zündanlage“, Seite 563](#)

⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen“, Seite 565](#)

⇒ [11.3 G61 aus- und einbauen“, Seite 567](#)

⇒ [a1.4 us- und einbauen“, Seite 569](#)

⇒ [a1.5 us- und einbauen“, Seite 570](#)

1.1 Montageübersicht - Zündanlage

1 - Schraube

- ersetzen
- 8 Nm + 90°
- Das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktionen des Klopfensors

2 - Klopfsensor I -G61-

- aus- und einbauen ⇒ [11.3 G61 aus- und einbauen](#), Seite 567

3 - Zündkerze

- 30 Nm
- mit Schlüssel -3122B- aus- und einbauen
- Zündkerzen ersetzen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft; Zündkerzen: ersetzen

4 - Zündspule mit Leistungsendstufe

- Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-
- Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-
- Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-
- Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-
- Zündspulen mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker sind für den Reparaturfall einzeln erhältlich. zusammenbauen ⇒ [Seite 567](#)

- Anzugsdrehmoment 10 Nm

- aus- und einbauen ⇒ [m1.2 it Leistungsendstufen aus- und einbauen](#), Seite 565

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Hallgeber 3 -G300-

- aus- und einbauen ⇒ [31.4.2 G300 aus- und einbauen](#), Seite 569

7 - O-Ring

- Bei Beschädigung ersetzen

8 - O-Ring

- Bei Beschädigung ersetzen

9 - Hallgeber -G40-

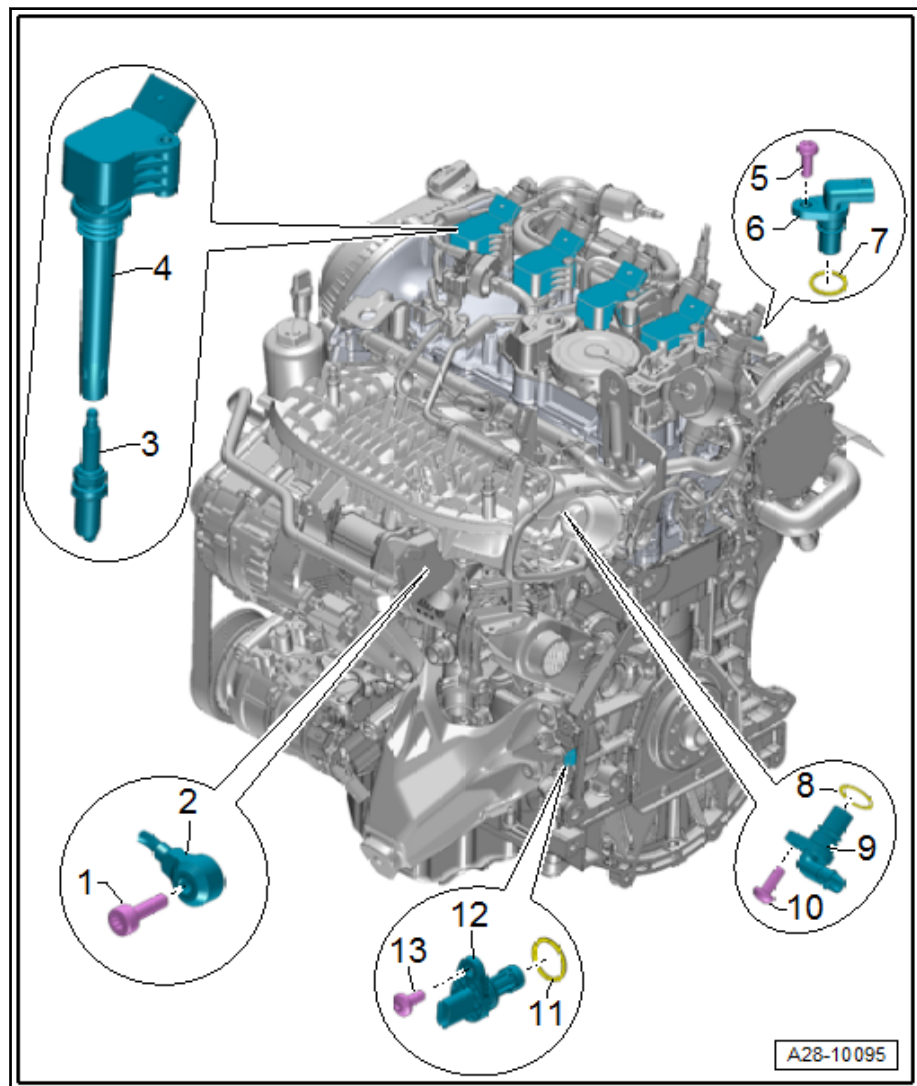
- aus- und einbauen ⇒ [a1.4.1 us- und einbauen](#), Seite 569

10 - Schraube

- 9 Nm

11 - O-Ring

- Bei Beschädigung ersetzen



12 - Motordrehzahlgeber -G28-

- O-Ring auf Beschädigung prüfen
- aus- und einbauen ⇒ [a1.5 us- und einbauen](#)“, Seite 570

13 - Schraube

- 4 Nm + 45°
- ersetzen

1.2 Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

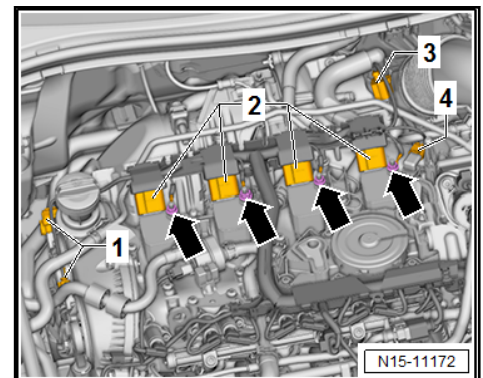
- ◆ Abzieher -T10530-



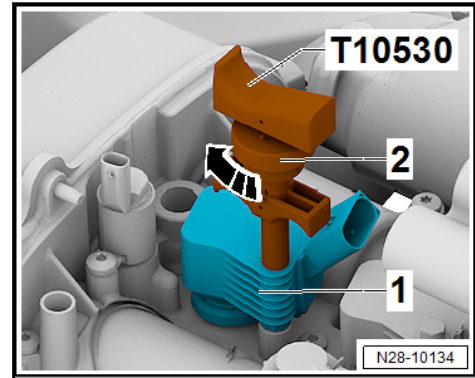
Hinweis

- ◆ *Die Zündspulen lassen sich bei warmem Motor leichter herausziehen. Das beim Verbau der Zündspulen verwendete Fett gibt die Zündspulen bzw. Zündkerzenstecker bei warmem Motor leichter frei.*
- ◆ *Zündspulen mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker sind für den Reparaturfall einzeln erhältlich ⇒ Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Wenn die Zündkerzen ersetzt werden sollen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft ; Zündkerzen: ersetzen.*

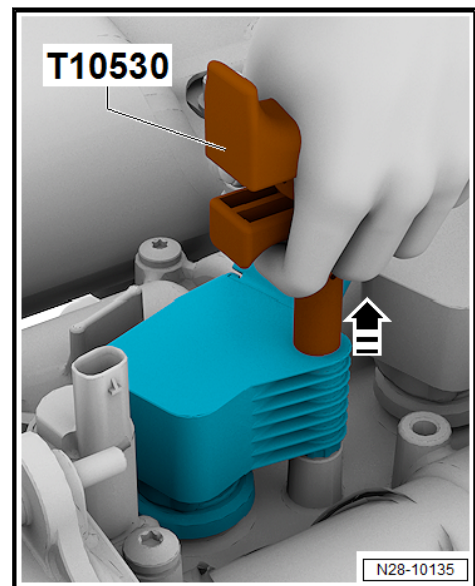
Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite 83 .
- Muttern -Pfeile- herausdrehen und Masseleitungen frei legen.
- Die Stecker entriegeln und alle Stecker gleichzeitig von den Zündspulen abziehen.
- Stecker -1-, -3- und -4- abziehen.
- Leitungsstrang ausclipsen und zur Seite legen.
- Schraube der auszubauenden Zündspule heraus schrauben.
- Abzieher -T10530- in die Bohrung -1- der Zündspule einsetzen.



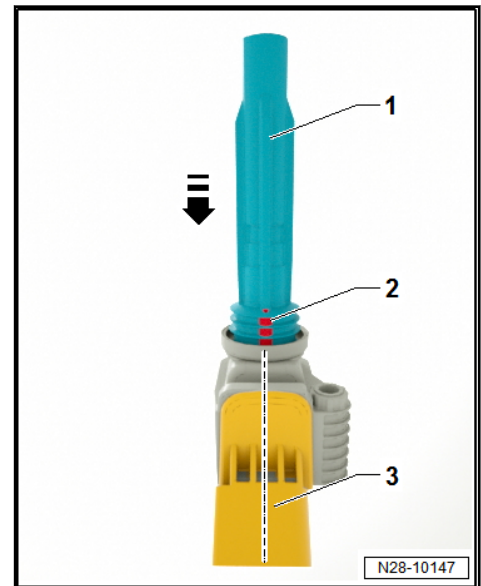
- Rändelmutter -2- im Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Abzieher festklemmt.
- Mit dem Abzieher -T10530- die Zündspule vorsichtig, senkrecht nach oben, herausziehen.



Hinweis

- ◆ *Zündspule mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker sind für den Reparaturfall einzeln erhältlich => Elektronischer Teilekatalog.*
- ◆ *Der Zündkerzenstecker wird von Hand von der Zündspule abgezogen.*

Zündspule mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker zusammenbauen



- Zündkerzenstecker -1- von Hand bis zum Anschlag auf die Zündspule schieben.

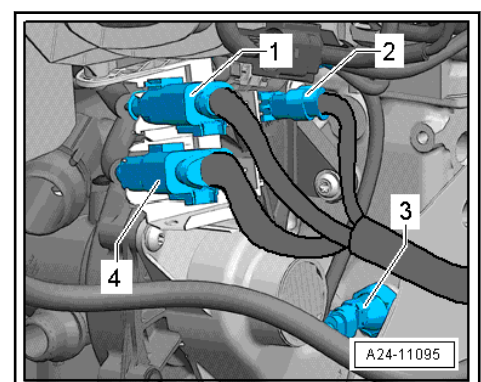
Der Entlüftungskanal -2- muss dabei mittig zum Steckergehäuse -3- stehen.

Zündspule mit Leistungsendstufe und Zündkerzenstecker einbauen

- Die Zündspulen gleichmäßig mit der Hand auf die Zündkerzen drücken (keine Schlagwerkzeuge verwenden).
- Zündspulen mit 10 Nm festschrauben.

1.3 Klopfsensor 1 -G61- aus- und einbauen

Ausbauen



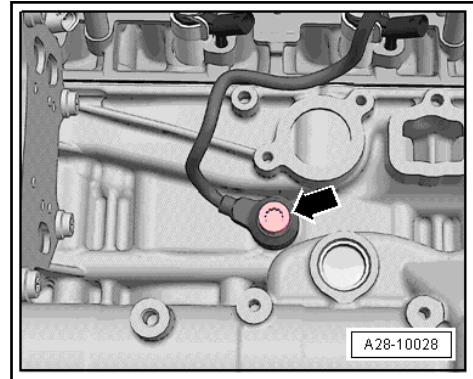
- Elektrische Steckverbindung -2- für Klopfsensor 1 -G61- trennen.
- Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- ausbauen
=> [f2.8 ür MotortemperaturregelungN493 aus- und einbauen](#), Seite 338 .



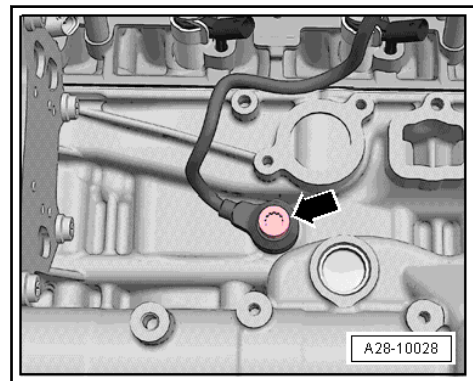
Hinweis

Der Klopfsensor I -G61- befindet sich unterhalb vom Saugrohr hinter der Kühlmittelpumpe.

- Klopfsensor I -G61- -Pfeil- heraus-schrauben.



Einbauen



- Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einbaulage vom Klopfsensor I -G61- beachten.
- Stellelement für Motortemperaturregelung -N493- einbauen
⇒ [f2.8 ür MotortemperaturregelungN493 aus- und einbauen](#), Seite 338 .

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#), Seite 563

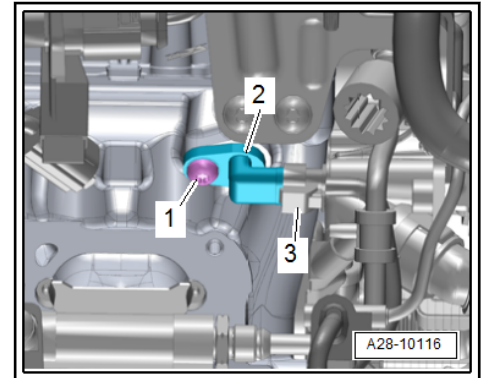
1.4 Hallgeber aus- und einbauen

⇒ [a1.4.1 us- und einbauen](#)“, Seite 569

⇒ [31.4.2 G300 aus- und einbauen](#)“, Seite 569

1.4.1 Hallgeber -G40- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite 83 .
- Das Saugrohr ausbauen ⇒ [Seite 440](#) .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Schraube -1- herausdrehen und Hallgeber -2- abnehmen.

Einbauen

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

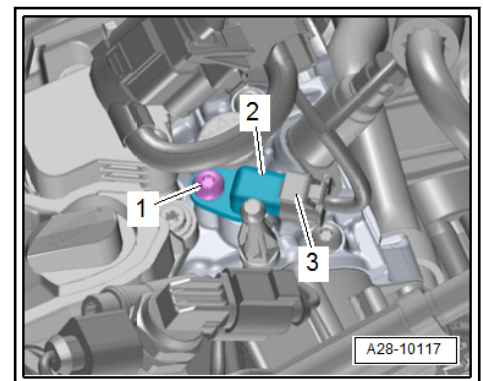
- Den O-Ring ersetzen.

Anzugsdrehmomente

◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#)“, Seite 563

1.4.2 Hallgeber 3 -G300- aus- und einbauen

Ausbauen



- Motorabdeckung ausbauen ⇒ [a3.1 us- und einbauen](#)“, Seite 83 .
- Elektrische Steckverbindung -3- trennen.
- Schraube -1- herausdrehen und Hallgeber -2- abnehmen.

Einbauen

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

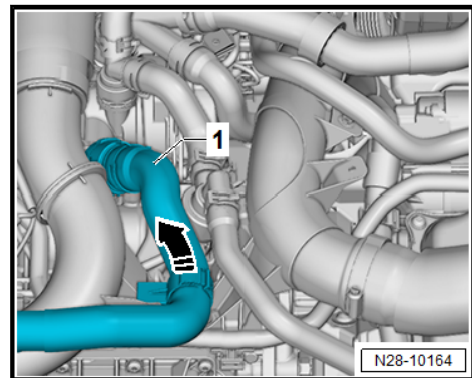
- Den O-Ring ersetzen.

Anzugsdrehmomente

- ♦ ⇒ -1.1 Zündanlage“, Seite 563

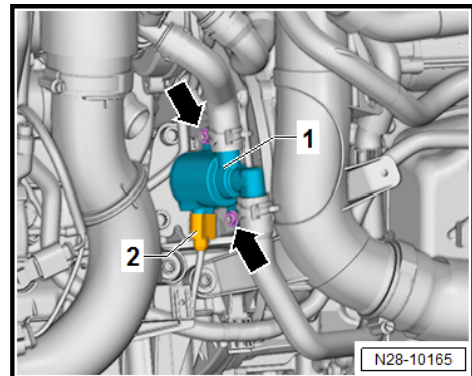
1.5 Motordrehzahlgeber -G28- aus- und einbauen

Ausbauen



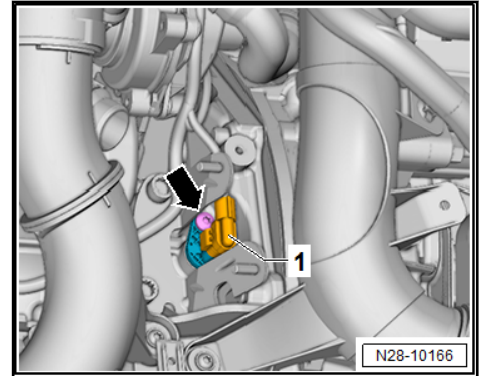
- Geräuschdämpfung unten ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.
- Kühlmittelschlauch -1- vom Ladeluftrohr trennen und nach oben drücken.

Fahrzeuge mit Kühlmittelventil



- Elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Muttern -Pfeile- abschrauben und das Kühlmittelventil -1- zur Seite drücken.

Alle Fahrzeuge



- Elektrische Steckverbindung -1- am Motordrehzahlgeber - G28- trennen.
- Befestigungsschraube -Pfeil- herausdrehen und Motordrehzahlgeber -G28- herausziehen.

Einbauen

Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

- Geräuschdämpfung einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten Außen; Rep.-Gr. 66; Geräuschdämpfung; Montageübersicht - Geräuschdämpfung.

Anzugsdrehmomente

- ◆ ⇒ [-1.1 Zündanlage](#), Seite 563