Reparaturleitfaden
OCTAVIA II 2004 ➢

2,0/110; 147 kW FSI Motor Ausgabe 02.05									
Motorkenn-buchstaben	**BLR**	**BLX**	**BLY**	**BVX**	**BVY**	**BVZ**	**BWA**		

Printed in Czech Republic
S00.5719.00.00

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

© ŠKODA AUTO a. s.

Printed in Czech Republic
S00.5719.00.00

Nachtragsübersicht zum Reparaturleitfaden

OCTAVIA II 2004 ➢

2,0/110; 147 kW FSI Motor

Ausgabe 02.05

Nachtrag	Ausgabe	Thema	Artikelnummer
	02.05	Grundausgabe	S00.5719.00.00
1	01.06	Neue Motorkennbuchstaben	S00.5719.01.00

Inhaltsverzeichnis

00 – Technische Daten

Technische Daten ..... **00-1** Seite 1
- Motornummer ..... **00-1** Seite 1
- Motormerkmale ..... **00-1** Seite 2

01 – Eigendiagnose

Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln, Hinweise ..... **01-1** Seite 1
- Eigendiagnose ..... **01-1** Seite 1
- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung ..... **01-1** Seite 1
- Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen ..... **01-1** Seite 2
- Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung ..... **01-1** Seite 3
- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Einspritz- und Zündanlage ..... **01-1** Seite 4
- Allgemeine Hinweise zur Einspritzung ..... **01-1** Seite 4
- Allgemeine Hinweise zur Zündanlage ..... **01-1** Seite 5
- Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem ..... **01-1** Seite 6
- Zusätzliche Hinweise für Montagearbeiten an der Klimaanlage ..... **01-1** Seite 6

10 – Motor aus- und einbauen

Motor ausbauen ..... **10-1** Seite 1
- Motor ausbauen ..... **10-1** Seite 1

Motor am Montageständer befestigen ..... **10-2** Seite 1

Motor einbauen ..... **10-3** Seite 1
- Motor einbauen ..... **10-3** Seite 1

Aggregatlagerung ..... **10-4** Seite 1
- Aggregatlagerung prüfen und einstellen ..... **10-4** Seite 1
- Aggregatlagerung ..... **10-4** Seite 4

13 – Kurbeltrieb

Motor zerlegen und zusammenbauen - Teil 1 ..... **13-1** Seite 1
- Keilrippenriementrieb - Montageübersicht ..... **13-1** Seite 1
- Zahnriementrieb - Montageübersicht ..... **13-1** Seite 4

Motor zerlegen und zusammenbauen - Teil 2 ..... **13-2** Seite 1
- Keilrippenriemen aus- und einbauen ..... **13-2** Seite 1
- Zahnriemen aus- und einbauen, spannen ..... **13-2** Seite 2

Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe ..... **13-3** Seite 1
- Montageübersicht ..... **13-3** Seite 1
- Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen ..... **13-3** Seite 2
- Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen ..... **13-3** Seite 3
- Dichtflansch -Getriebeseite- ersetzen ..... **13-3** Seite 5
- Zweimassenschwungrad aus- und einbauen ..... **13-3** Seite 7
- Mitnehmerscheibe aus- und einbauen ..... **13-3** Seite 8

Kurbelwelle ..... **13-4** Seite 1
- Montageübersicht ..... **13-4** Seite 1

Kolben und Pleuelstange ..... **13-5** Seite 1
- Montageübersicht ..... **13-5** Seite 1
- Kolben, Kolbenringe und Zylinderbohrung prüfen ..... **13-5** Seite 2

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

Zylinderkopf - Montageübersichten ..... **15-1** Seite 1
- Montageübersicht - Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **15-1** Seite 2
- Montageübersicht - Motorkennbuchstabe BWA ..... **15-1** Seite 4

Zylinderkopf, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **15-2** Seite 1
- Zylinderkopfhaube aus- und einbauen ..... **15-2** Seite 1
- Zylinderkopf aus- und einbauen ..... **15-2** Seite 2
- Kompressionsdruck prüfen ..... **15-2** Seite 10

Zylinderkopf, Motorkennbuchstabe BWA ..... **15-3** Seite 1
- Zylinderkopfhaube aus- und einbauen ..... **15-3** Seite 1
- Zylinderkopf aus- und einbauen ..... **15-3** Seite 2
- Kompressionsdruck prüfen ..... **15-3** Seite 10

Ventiltrieb - Teil 1 ..... **15-4** Seite 1
- Montageübersicht ..... **15-4** Seite 1
- Ventilmaße ..... **15-4** Seite 2
- Ventilführungen prüfen ..... **15-4** Seite 2
- Ventilschaftabdichtungen ersetzen ..... **15-4** Seite 3

Ventiltrieb - Teil 2 ..... **15-5** Seite 1
- Dichtring für Auslass-Nockenwelle ersetzen ..... **15-5** Seite 1
- Nockenwellenversteller aus- und einbauen ..... **15-5** Seite 2
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **15-5** Seite 6
- Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **15-5** Seite 7
- Nockenwellen aus- und einbauen ..... **15-5** Seite 8

17 – Schmierung

Teile des Schmiersystems - Teil 1 ..... **17-1** Seite 1
- Montageübersicht ..... **17-1** Seite 1
- Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **17-1** Seite 3
- Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA . **17-1** Seite 4
- Ölfilterhalter mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **17-1** Seite 5
- Ölfilterhalter mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA ..... **17-1** Seite 6

Teile des Schmiersystems - Teil 2 ..... **17-2** Seite 1
- Ölfiltergehäuse entleeren ..... **17-2** Seite 1
- Ölwanne aus- und einbauen ..... **17-2** Seite 1
- Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen ..... **17-2** Seite 4
- Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ **17-2** Seite 9
- Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **17-2** Seite 10
- Öldruck und Öldruckschalter prüfen ..... **17-2** Seite 11

19 – Kühlung

Teile des Kühlsystems - Montageübersichten, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **19-1** Seite 1
- Teile des Kühlsystems, motorseitig - Montageübersicht ..... **19-1** Seite 2
- Teile des Kühlsystems, aufbauseitig - Montageübersicht ..... **19-1** Seite 3
- Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ..... **19-1** Seite 4

- Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Thermostat, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY ..... **19-1** Seite 6

Teile des Kühlsystems - Montageübersichten, Motorkennbuchstabe BWA ..... **19-2** Seite 1
- Teile des Kühlsystems, motorseitig ..... **19-2** Seite 2
- Teile des Kühlsystems, aufbauseitig ..... **19-2** Seite 3
- Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50- - Montageübersicht ..... **19-2** Seite 4
- Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ..... **19-2** Seite 5

Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 1 ..... **19-3** Seite 1
- Kühlmittel ablassen und auffüllen ..... **19-3** Seite 1
- Kühlmittelpumpe aus- und einbauen ..... **19-3** Seite 5
- Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY ..... **19-3** Seite 5
- Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY ..... **19-3** Seite 8
- Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen ..... **19-3** Seite 9

Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 2 ..... **19-4** Seite 1
- Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen ..... **19-4** Seite 1
- Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **19-4** Seite 2
- Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **19-4** Seite 4
- Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **19-4** Seite 4
- Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **19-4** Seite 5
- Kühlsystem auf Dichtheit prüfen ..... **19-4** Seite 7

20 – Kraftstoffversorgung

Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb ..... **20-1** Seite 1
- Montageübersicht ..... **20-1** Seite 1

Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb ..... **20-2** Seite 1
- Montageübersicht ..... **20-2** Seite 1
- Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen ..... **20-2** Seite 2
- Saugstrahlpumpe aus- und einbauen ..... **20-2** Seite 3

Kraftstoffversorgung instand setzen - Teil 1 ..... **20-3** Seite 1
- Kraftstofffilter - Montageübersicht ..... **20-3** Seite 1
- Kraftstoffbehälter entleeren ..... **20-3** Seite 2
- Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen ..... **20-3** Seite 3
- Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen, nur Fahrzeuge mit Frontantrieb **20-3** Seite 5

Kraftstoffversorgung instand setzen - Teil 2 ..... **20-4** Seite 1
- Kraftstoffbehälter aus- und einbauen ..... **20-4** Seite 1
- Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **20-4** Seite 5
- Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **20-4** Seite 5
- Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA ..... **20-4** Seite 7
- Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **20-4** Seite 7

Elektrische Bauteile der Kraftstoffversorgung prüfen ..... **20-5** Seite 1
- Kraftstoffpumpe prüfen ..... **20-5** Seite 1

Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) ..... **20-6** Seite 1
- Gaspedalmodul - Montageübersicht ..... **20-6** Seite 1
- Gaspedalmodul aus- und einbauen ..... **20-6** Seite 1

Aktivkohlebehälteranlage ..... **20-7** Seite 1
- Montageübersicht ..... **20-7** Seite 1
- Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen ..... **20-7** Seite 1

21 – Aufladung

Abgasturbolader ..... **21-1** Seite 1
- Abgasturbolader - Montageübersicht ..... **21-1** Seite 1
- Druckdose für Abgasturbolader prüfen ..... **21-1** Seite 5
- Abgasturbolader aus- und einbauen ..... **21-1** Seite 6
- Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen ..... **21-1** Seite 15
- Druckdose für Abgasturbolader einstellen ..... **21-1** Seite 16

Ladeluftsystem ..... **21-2** Seite 1
- Ladeluftkühlung - Montageübersicht ..... **21-2** Seite 1
- Übersichtsplan der Abgasturboaufladung ..... **21-2** Seite 2
- Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen ..... **21-2** Seite 2

24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

Einbauorte der Einspritzanlage, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **24-1** Seite 1
- Einbauübersicht ..... **24-1** Seite 1

Einbauorte der Einspritzanlage, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-2** Seite 1
- Einbauübersicht ..... **24-2** Seite 1

Einspritzanlage - Montageübersichten, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **24-3** Seite 1
- Saugrohr - Montageübersicht ..... **24-3** Seite 1
- Saugstrahlpumpe - Montageübersicht ..... **24-3** Seite 2
- Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY ..... **24-3** Seite 3
- Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ ..... **24-3** Seite 4
- Luftfilter - Montageübersicht ..... **24-3** Seite 5

Einspritzanlage - Montageübersichten, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-4** Seite 1
- Saugrohr - Montageübersicht ..... **24-4** Seite 1
- Kraftstoffverteiler - Montageübersicht ..... **24-4** Seite 2
- Luftfilter - Montageübersicht ..... **24-4** Seite 3

Einspritzanlage instand setzen ..... **24-5** Seite 1
- Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-5** Seite 1
- Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **24-5** Seite 2
- Kraftstoffverteiler mit Saugrohrklappen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **24-5** Seite 3
- Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-5** Seite 5
- Kraftstoffverteiler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-5** Seite 7
- Einspritzventile aus- und einbauen ..... **24-5** Seite 8
- Teflon-Dichtring am Einspritzventil ersetzen ..... **24-5** Seite 10
- Drosselklappensteuereinheit -J338- reinigen, nur Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **24-5** Seite 12
- Drosselklappensteuereinheit -J338- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-5** Seite 13
- Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-5** Seite 14

Bauteile prüfen ..... **24-6** Seite 1

- Saugrohrumschaltung prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ .. **24-6** Seite 1
- Doppelrückschlagventil prüfen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **24-6** Seite 2

Motorsteuergerät ..... **24-7** Seite 1
- Motorsteuergerät aus- und einbauen ..... **24-7** Seite 1

26 – Abgasanlage

Abgasanlage, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BVY, BVX - Montageübersichten .... **26-1** Seite 1
- Abgaskrümmer mit Katalysator - Montageübersicht ..... **26-1** Seite 1
- Abgasanlage - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Frontantrieb (BLR, BVY) ..... **26-1** Seite 2
- Abgasanlage - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Allradantrieb (BLX, BVX) ..... **26-1** Seite 4

Abgasanlage, Motorkennbuchstaben BLY, BVZ - Montageübersichten ..... **26-2** Seite 1
- Abgaskrümmer - Montageübersicht ..... **26-2** Seite 1
- Abgasanlage - Montageübersicht ..... **26-2** Seite 2

Abgasanlage, Motorkennbuchstabe BWA - Montageübersicht ..... **26-3** Seite 1
- Abgasanlage - Montageübersicht ..... **26-3** Seite 1

Teile der Abgasanlage aus- und einbauen ..... **26-4** Seite 1
- Abgaskrümmer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ..... **26-4** Seite 1
- Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ **26-4** Seite 5
- Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA ..... **26-4** Seite 7
- Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb ... **26-4** Seite 9
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten ..... **26-4** Seite 10
- Abgasanlage auf Dichtheit prüfen ..... **26-4** Seite 11

Abgasrückführungsanlage, nur Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BVY, BVX ..... **26-5** Seite 1
- Montageübersicht ..... **26-5** Seite 1
- Verbindungsrohr oben für Abgasrückführungsventil aus- und einbauen ..... **26-5** Seite 1

28 – Zündanlage

Zündanlage ..... **28-1** Seite 1
- Montageübersicht ..... **28-1** Seite 1
- Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen ..... **28-1** Seite 1

00 – Technische Daten

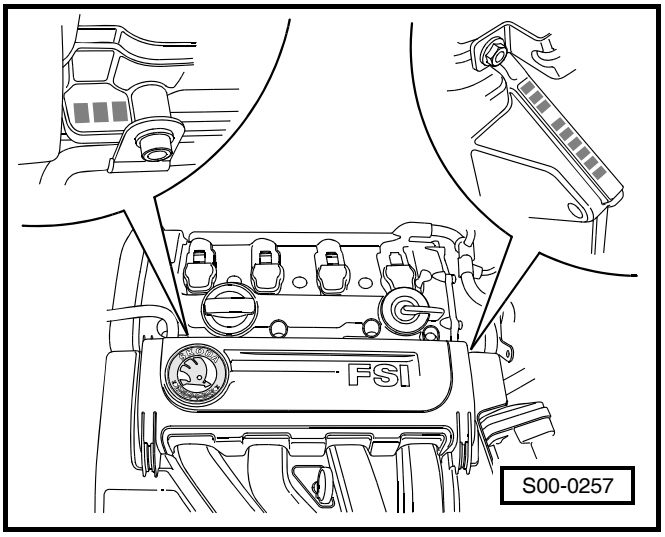
00-1 Technische Daten

Motornummer

Den Motorkennbuchstaben und die Motornummer finden Sie links an der Trennfuge Motor/Getriebe.

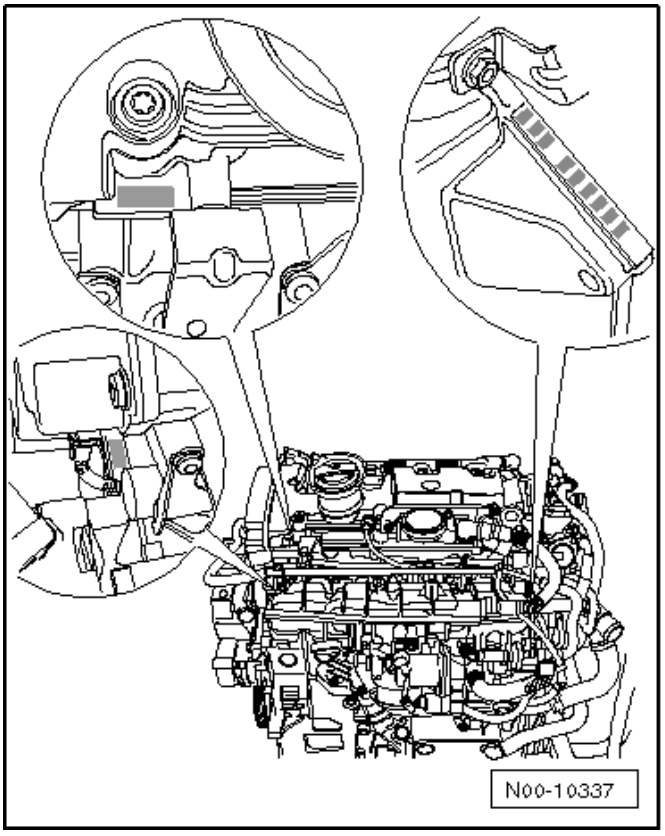
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Der Motorkennbuchstabe ist außerdem am Zylinderkopf eingeschlagen. ►



Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

Der Motorkennbuchstabe ist zusätzlich rechts am Zylinderkopf und am Zylinderblock eingeschlagen. ►



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

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

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

Der Motorkennbuchstabe ist außerdem auf dem Fahrzeugdatenträger aufgeführt.

Motormerkmale

Kennbuchstaben		BLR	BLX	BLY
Fertigung		11.04 ➢ 10.05	11.04 ➢ 10.05	11.04 ➢ 10.05
Abgasgrenzwerte gemäß		EU-4	EU-4	EU-2
Hubraum	cm^3	1984	1984	1984
Leistung	kW bei 1/min	110/6000	110/6000	110/5800
Drehmoment	Nm bei 1/min	200/3500	200/3500	200/3500
Bohrung	∅ mm	82,5	82,5	82,5
Hub	mm	92,8	92,8	92,8
Verdichtungsverhältnis		11,5:1	11,5:1	10,5:1
Ventile pro Zylinder		4	4	4
ROZ		98 bleifrei[1)]	98 bleifrei[1)]	95 bleifrei[2)]
Einspritzung, Zündung		Motronic MED 9.5	Motronic MED 9.5	Motronic MED 9.5
Gemischbildungsart		homogen	homogen/geschichtet	homogen
Klopfregelung		2 Sensoren	2 Sensoren	2 Sensoren
Lambda-Regelung		5 Sonden	4 Sonden	2 Sonden
3-Wege-Katalysator		ja	ja	ja
NO_x-Speicherkatalysator		nein	ja	nein
Abgasrückführung		ja	ja	nein
Saugrohrumschaltung		ja	ja	ja
Nockenwellenverstellung		ja	ja	ja
Abgasturbolader		nein	nein	nein

[1)] in Ausnahmefällen mindestens 95 ROZ, jedoch verminderte Leistung
[2)] in Ausnahmefällen mindestens 91 ROZ, jedoch verminderte Leistung

Kennbuchstaben		BVX	BVY	BVZ
Fertigung		11.05 ➢	11.05 ➢	11.05 ➢
Abgasgrenzwerte gemäß		EU-4	EU-4	EU-2
Hubraum	cm^3	1984	1984	1984
Leistung	kW bei 1/min	110/6000	110/6000	110/5800
Drehmoment	Nm bei 1/min	200/3500	200/3500	200/3500
Bohrung	∅ mm	82,5	82,5	82,5
Hub	mm	92,8	92,8	92,8
Verdichtungsverhältnis		11,5:1	11,5:1	10,5:1
Ventile pro Zylinder		4	4	4
ROZ		98 bleifrei[1)]	98 bleifrei[1)]	95 bleifrei[2)]
Einspritzung, Zündung		Motronic MED 9.5	Motronic MED 9.5	Motronic MED 9.5
Gemischbildungsart		homogen/geschichtet	homogen	homogen
Klopfregelung		2 Sensoren	2 Sensoren	2 Sensoren
Lambda-Regelung		4 Sonden	4 Sonden	2 Sonden
3-Wege-Katalysator		ja	ja	ja
NO_x-Speicherkatalysator		ja	nein	nein
Abgasrückführung		ja	ja	nein
Saugrohrumschaltung		ja	ja	ja
Nockenwellenverstellung		ja	ja	ja
Abgasturbolader		nein	nein	nein

1) in Ausnahmefällen mindestens 95 ROZ, jedoch verminderte Leistung
2) in Ausnahmefällen mindestens 91 ROZ, jedoch verminderte Leistung

Kennbuchstabe		BWA		
Fertigung		10.05 ➢		
Abgasgrenzwerte gemäß		EU-4		
Hubraum	cm^3	1984		
Leistung	kW bei 1/min	147/5700		
Drehmoment	Nm bei 1/min	280/2000		
Bohrung	∅ mm	82,5		
Hub	mm	92,8		
Verdichtung		10,5:1		
ROZ		98 bleifrei[1)]		
Einspritzung, Zündung		Motronic MED 9.1		
Gemischbildungsart		homogen		
Klopfregelung		2 Sensoren		
Lambda-Regelung		2 Sonden		
3-Wege-Katalysator		ja		
Abgasrückführung		nein		
Saugrohrumschaltung		ja		
Nockenwellenverstellung		ja		
Abgasturbolader		ja		

1) in Ausnahmefällen mindestens 95 ROZ, jedoch verminderte Leistung

01 – Eigendiagnose

01-1 Eigendiagnose, Sicherheitsmaßnahmen, Sauberkeitsregeln, Hinweise

Eigendiagnose

Diese Reparaturgruppe entfällt.

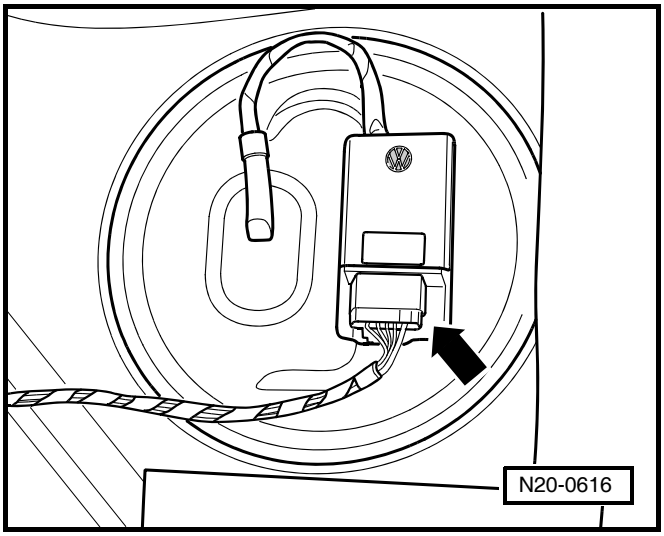
Dazu die „Fahrzeug-Eigendiagnose“, „Messtechnik“ und „Geführte Fehlersuche“ verwenden
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

ACHTUNG!

- ***Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen zum Druckabbau im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ⇒ 01-1 Seite 2.***
- ***Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen der Leitungsverbindung einen sauberen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.***

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



Vorsicht!

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

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

Beim Aus- und Einbauen des Gebers für Kraftstoffvorratsanzeige oder der Kraftstoff-Fördereinheit aus gefüllten oder teilweise gefüllten Kraftstoffbehältern ist Folgendes zu beachten:

- Bereits vor Beginn der Arbeiten muss in der Nähe der Montageöffnung des Kraftstoffbehälters zum Absaugen der freiwerdenden Kraftstoffgase der Abgasschlauch einer eingeschalteten Abgas-Absauganlage gelegt werden. Steht keine Abgas-Absauganlage zur Verfügung, kann ein Radiallüfter (Motor liegt außerhalb des Luftstroms) mit einem Fördervolumen größer 15 m^3/h verwendet werden.
- Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden!
- Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen!

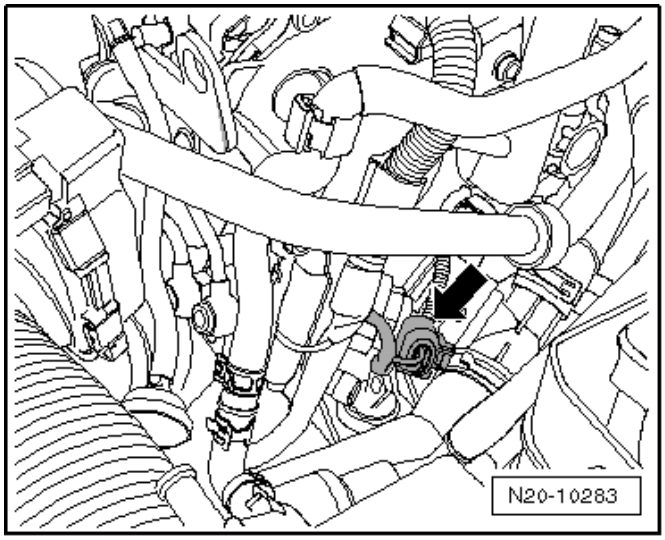
Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen

ACHTUNG!

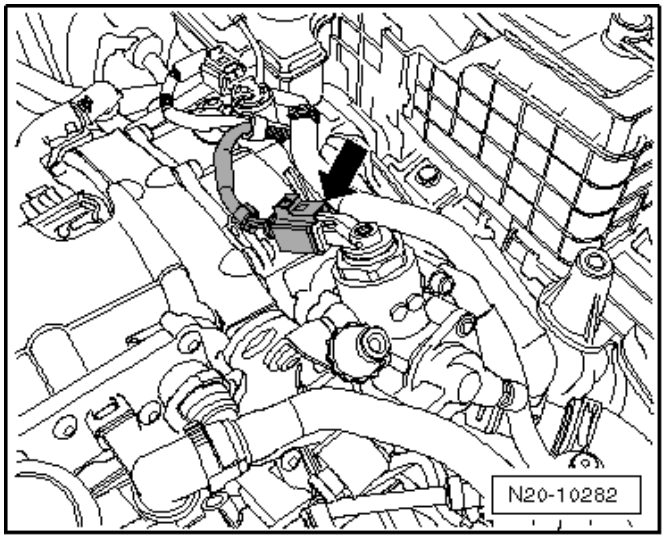
- ***Die Einspritzanlage ist in einen Hochdruckteil (maximal 12 MPa/120 bar) und in einen Niederdruckteil (ca. 0,6 MPa/6 bar) aufgeteilt.***
- ***Vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs, z. B. der Ausbau der Hochdruckpumpe, des Kraftstoffverteilers, der Einspritzventile, der Kraftstoffrohre oder des Kraftstoffdruckgebers -G247- muss der Kraftstoffdruck im Hochdruckbereich definiert auf einen Restdruck von ca. 0,6 MPa (6 bar) abgebaut werden. Die Vorgehensweise hierfür ist nachfolgend beschrieben.***

– Ziehen Sie den Stecker vom Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- an der Hochdruckpumpe -Pfeil- ab.

- Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ►



- Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA ►



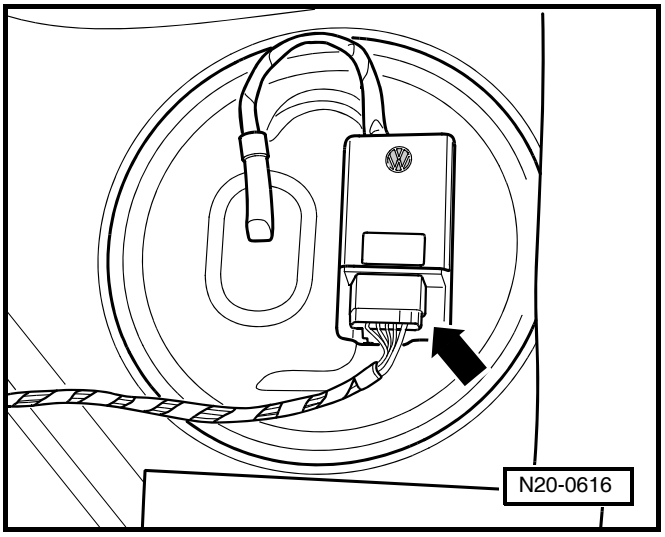
– Lassen Sie den Motor ca. 10 Sekunden im Leerlauf laufen.

Hinweis

- *Wenn im Leerlauf die elektrische Steckverbindung vom Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- abgezogen ist, baut sich der Druck im Hochdruckbereich auf ca. 0,6 MPa (6 bar) ab.*
- *Nachdem der Hochdruck abgebaut ist, muss das Hochdrucksystem geöffnet werden, da der Kraftstoffdruck durch Erwärmung wieder ansteigt.*

– Schalten Sie die Zündung aus.

– Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems den Anschlussstecker vom Steuergerät für Kraftstoffpumpe Pfeil ab.



ACHTUNG!

Die Kraftstoffleitungen stehen unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Öffnen des Hochdruckteils Putzlappen um die Verbindungsstelle legen.

– Legen Sie nun einen sauberen Putzlappen um die Verbindungsstelle und öffnen sie diese vorsichtig, um den Restdruck von ca. 0,6 MPa (6 bar) abzubauen. Ausfließender Kraftstoff ist aufzufangen.

Hinweis

- *Fragen Sie zum Abschluss der nachfolgenden Arbeiten den Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes aus und löschen Sie alle Fehlereinträge.*
- *Wurde der Fehlerspeicher gelöscht, muss der Readinesscode erzeugt werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .*

Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung/Einspritzung sind die folgenden fünf Regeln zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- Ausgebaute Teile auf eine saubere Unterlage ablegen und abdecken. Keine fasernden Lappen benutzen!
- Geöffnete Bauteile sorgfältig abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- Nur saubere Teile einbauen: Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen. Keine Teile verwenden, die unverpackt (z. B. in Werkzeugkästen) aufgehoben wurden.
- Bei geöffneter Anlage: Möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug möglichst nicht bewegen.

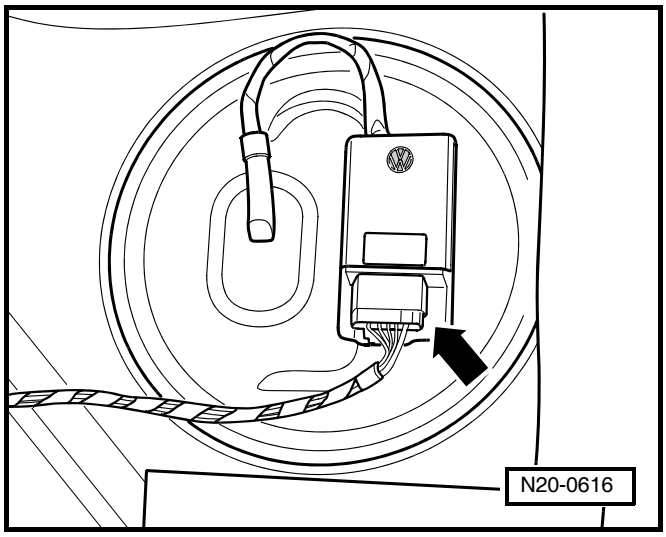
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Einspritz- und Zündanlage

ACHTUNG!

- ***Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen zum Druckabbau im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems*** ⇒ ***01-1*** *Seite 2.*
- ***Die Kraftstoffvorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen der Leitungsverbindung einen sauberen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.***

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

- Zündleitungen und Zündspulen mit Leistungsendstufen bei laufendem Motor bzw. bei Anlassdrehzahl nicht berühren bzw. abziehen.
- Leitungen der Einspritz- und Zündanlage sowie Messgeräteleitungen nur bei ausgeschalteter Zündung ab- und anklemmen.
- Wenn der Motor mit Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass der Motor anspringt, z. B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Deckel vom Sicherungsträger im Motorraum öffnen und die Sicherung für Stromversorgungsrelais für Motronic -J271- herausziehen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Die Kraftstoffpumpe wird beim Einschalten der Zündung und durch den Türkontaktschalter der Fahrertür aktiviert. Deshalb muss vor dem Öffnen des Kraftstoffsystems aus Sicherheitsgründen, wenn die Batterie nicht abgeklemmt wird, der Anschlussstecker -Pfeil- vom Steuergerät der Kraftstoffpumpe abgezogen werden.



Ist bei Probefahrten der Einsatz von Prüf- und Messgeräten erforderlich, ist Folgendes zu beachten:

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

Allgemeine Hinweise zur Einspritzung

Zündung instand setzen ⇒ **28-1** Seite 1.

- Das Motorsteuergerät ist mit Eigendiagnose ausgestattet. Vor Reparaturen sowie zur Fehlersuche ist zuerst der Fehlerspeicher abzufragen. Ebenso sind die Unterdruckschläuche und Anschlüsse zu prüfen (Falschluft).
- Kraftstoffschläuche im Motorraum dürfen nur mit Federbandschellen gesichert werden ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile. Die Verwendung von Klemm- oder Schraubschellen ist nicht zulässig.
- Zur einwandfreien Funktion der elektrischen Bauteile ist eine Spannung von mindestens 11,5 V erforderlich.
- Keine silikonhaltigen Dichtmittel verwenden. Die vom Motor angesaugten Spuren von Silikonbestandteilen werden im Motor nicht verbrannt und beschädigen die Lambdasonde.
- Springt der Motor nach der Fehlersuche, Reparatur oder Prüfungen von Bauteilen nur kurz an und geht dann aus, kann das daran liegen, dass die Wegfahrsicherung das Motorsteuergerät sperrt. Dann muss ggf. das Steuergerät angepasst werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .
- Beim Öffnen der Fahrertür wird die Kraftstoffpumpe 2 Sekunden lang angesteuert, damit sich im Kraftstoffsystem Druck aufbaut.
- Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass vom Steuergerät ein Fehler erkannt und gespeichert wird. Deshalb ist nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen der Fehlerspeicher abzufragen und ggf. zu löschen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Sicherheitsmaßnahmen ⇒ **01-1** Seite 4.

Allgemeine Hinweise zur Zündanlage

- Das Ab- und Anklemmen der Batterie darf nur bei ausgeschalteter Zündung erfolgen, da sonst das Motorsteuergerät beschädigt werden kann.
- Das Motorsteuergerät ist mit Eigendiagnose ausgestattet; prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .
- Zur einwandfreien Funktion der elektrischen Bauteile ist eine Spannung von mindestens 11,5 V erforderlich.
- Bei einigen Prüfungen kann es vorkommen, dass vom Steuergerät ein Fehler erkannt und gespeichert wird. Deshalb ist nach Beendigung aller Prüfungen und Reparaturen der Fehlerspeicher abzufragen und ggf. zu löschen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .
- Springt der Motor nach der Fehlersuche, Reparatur oder Prüfungen von Bauteilen nur kurz an und geht dann aus, kann das daran liegen, dass die Wegfahrsicherung das Motorsteuergerät sperrt. Dann muss ggf.

das Steuergerät angepasst werden
⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Sicherheitsmaßnahmen ⇒ **01-1** Seite 4.

Einstelldaten, Zündkerzen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft .

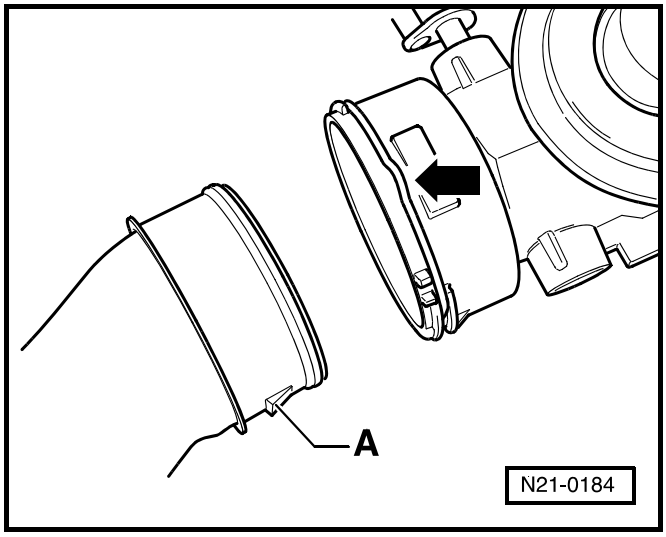
Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem

- Das Ladeluftsystem muss dicht sein.
- Selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.
- Ladeluftschläuche und -rohre, sowie deren Anschlüsse müssen vor dem Zusammenbau öl- und fettfrei sein.
- Ladeluftschläuche und -rohre nicht mit ölhaltigen Gleitmitteln montieren, ggf. nur mit Wasser (ohne Zusatz) benetzen.
- Montagemarkierungen an den Schläuchen und Bauteilen beachten.
- Sämtliche Schlauchverbindungen des Ladeluftsystems sind durch Federbandschellen oder durch Steckkupplungen gesichert.
- Nur freigegebene Schellen zur Sicherung von Schlauchverbindungen einbauen ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.
- Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.
- Bei den Steckkupplungen ist unbedingt auf folgende Punkte zu achten:

– Steckkupplung durch Ziehen der Sicherungsklammer -Pfeil- entriegeln. ►

– Schlauch/Rohr ohne Hilfswerkzeuge trennen.

– Bei der Montage auf eine sichere Verrastung der Haltenasen -A- achten.



- Vor dem Anschrauben der Ölvorlaufleitung den Abgasturbolader am Anschlussstutzen mit Motoröl befüllen.
- Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen und nicht gleich hochdrehen, damit die Ölversorgung des Abgasturboladers sichergestellt ist.

Zusätzliche Hinweise für Montagearbeiten an der Klimaanlage

⚠ ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

Hinweis

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

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

- Halteschelle(n) der Kältemittelleitungen abbauen.
- Klimakompressor vom Halter abbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriementrieb - Montageübersicht“ in **13-1**.
- Klimakompressor am Aufbau so befestigen, dass die Kältemittelleitungen/-schläuche entlastet sind.

10 – Motor aus- und einbauen

10-1 Motor ausbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Motor- und Getriebeheber, z. B. -V.A.G 1383 A-
- Stufen-Stehleiter, z. B. -VAS 5085-
- Motorhalter -T10012-
- Zange für Federbandschellen
- Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- Schmierfett -G 000 100-
- Kabelbinder

Motor ausbauen

Hinweis

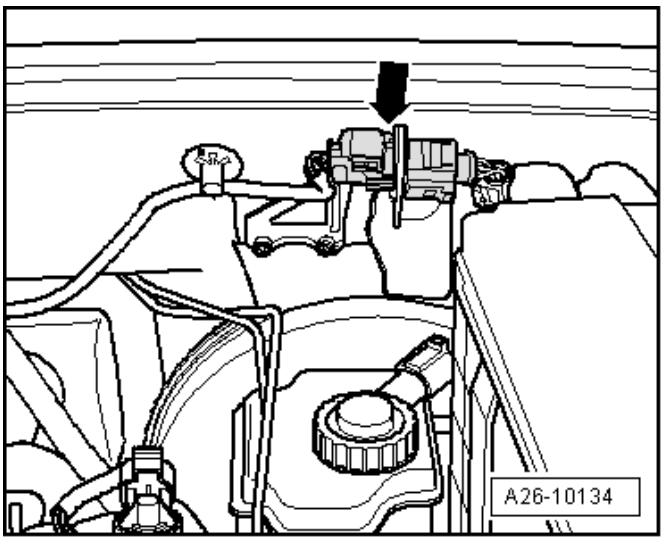
- *Der Motor wird zusammen mit dem Getriebe nach unten ausgebaut.*
- *Alle Kabelbinder, die beim Motorausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Motoreinbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- *Abgelassenes Kühlmittel zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung in einem sauberen Behälter auffangen.*

– Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanlage, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒ **01-1** Seite 1.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

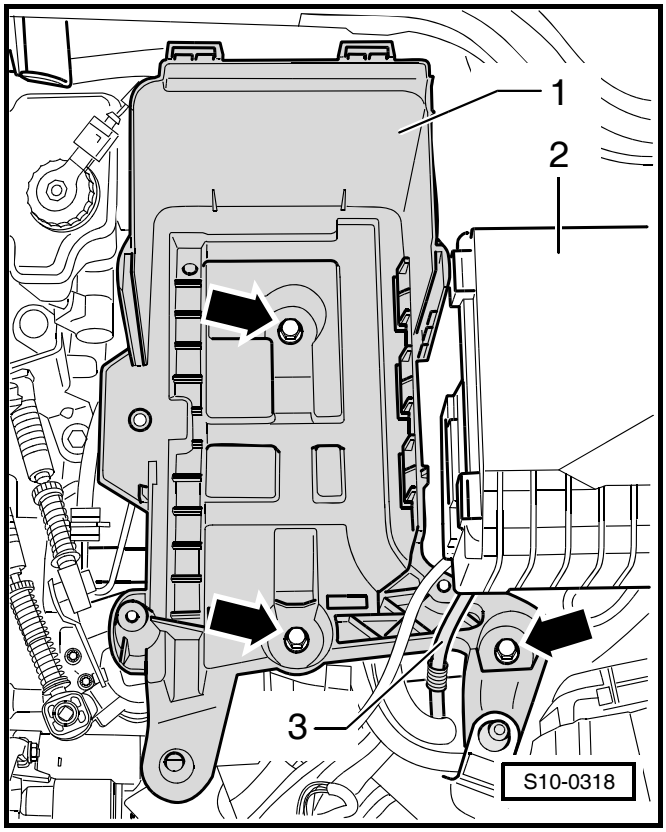
– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

– Steckverbindung -Pfeil- für Lambdasonde vor Katalysator aus dem Halter nehmen, trennen und Leitungsstrang freilegen.



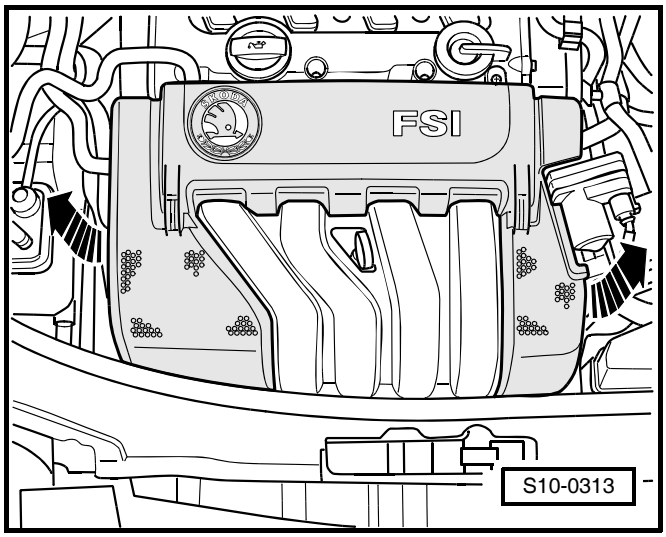
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bevor Sie die Batterie abklemmen, nehmen Sie ggf. den Adapter für die Sicherheitsradschrauben aus dem Kofferraum.
– Bauen Sie die Batterie aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
– Bauen Sie den Deckel -2- der E-Box aus und schrauben Sie die Leitung -3- ab. ►
– Bauen Sie den Batterieträger -1- aus. Dazu Schrauben -Pfeile- herausdrehen.
– Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.
– Bauen Sie die Gelenkwelle rechts aus ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.
– Schrauben Sie die Gelenkwelle links von der Flanschwelle des Getriebes ab und binden Sie sie nach oben.
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche vom Kühler, Wärmetauscher und Ausgleichsbehälter ab.

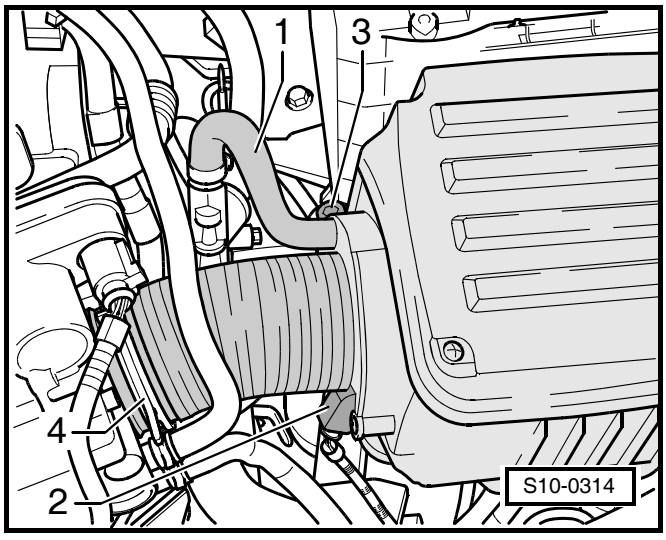


Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

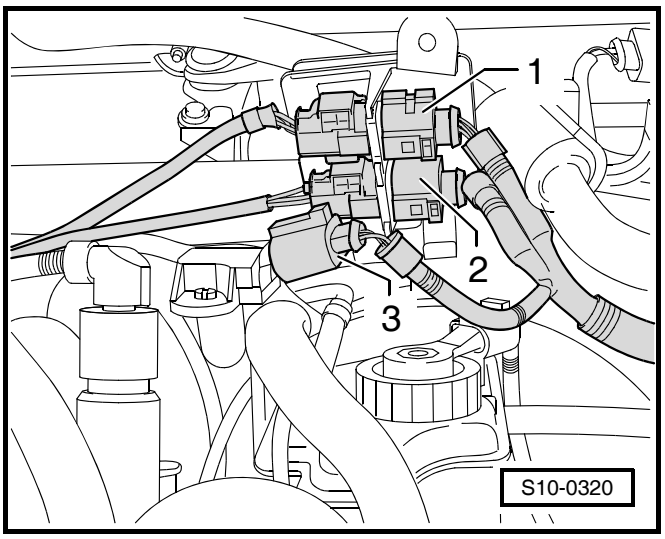
– Ziehen Sie die Motorabdeckung an den Seiten nach oben ab -Pfeile-. ►



– Ziehen Sie den Schlauch -1- und den Stecker -2- am Luftfiltergehäuse ab. ►
– Drehen Sie die Schraube -3- heraus.
– Ziehen Sie den Luftführungsschlauch -4- von der Drosselklappensteuereinheit ab. Dazu Federbandschelle mit Zange für Federbandschellen öffnen.
– Nehmen Sie das Luftfiltergehäuse heraus.
– Ziehen Sie den Luftführungsschlauch zum Vorvolumen vom Schlossträger ab.

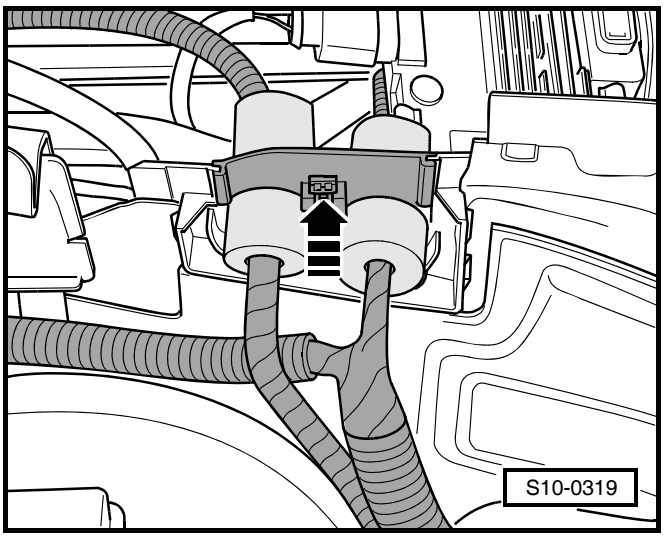


– Steckverbindung -1- für Lambdasonde 2 -G108- vor Katalysator aus dem Halter nehmen und trennen.
– Steckverbindung -2- für Lambdasonde -G39- vor Katalysator aus dem Halter nehmen und trennen.
– Steckverbindung -3- für Drucksensor für Bremskraftverstärkung -G294- trennen.

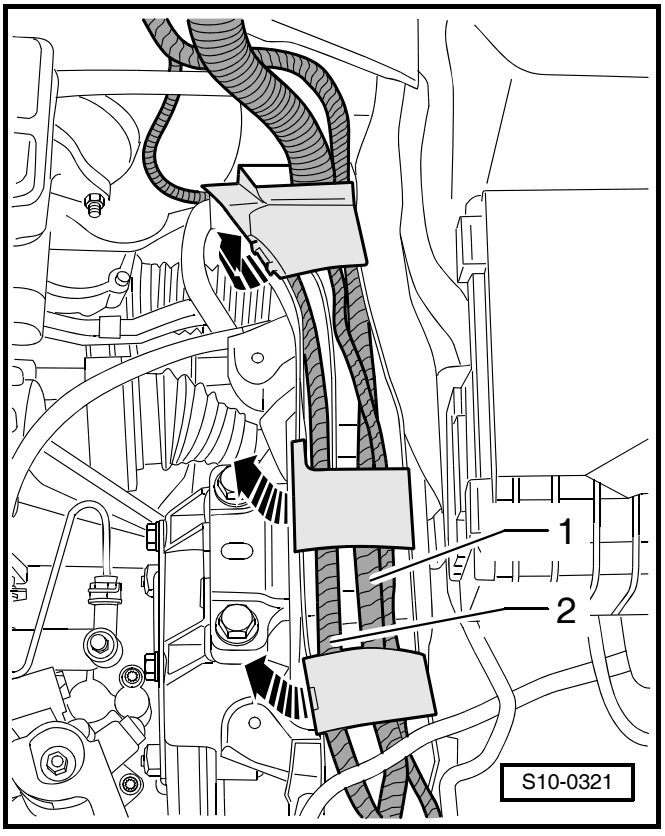


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

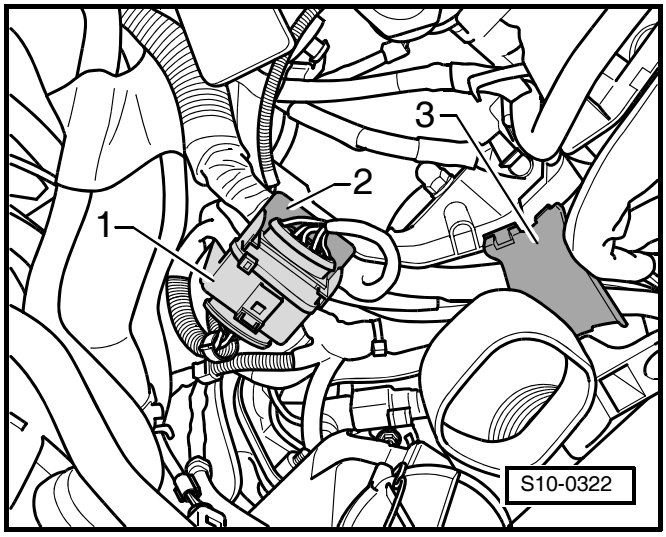
– Ziehen Sie den Stecker des Motorleitungsstranges vom Motorsteuergerät ab ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **24-7**.
– Durchführung für Motorleitungsstrang entriegeln -Pfeil- und nach oben abziehen.
– Legen Sie den linken Motorleitungsstrang hinten an der Zwischenwand für Wasserkasten frei.



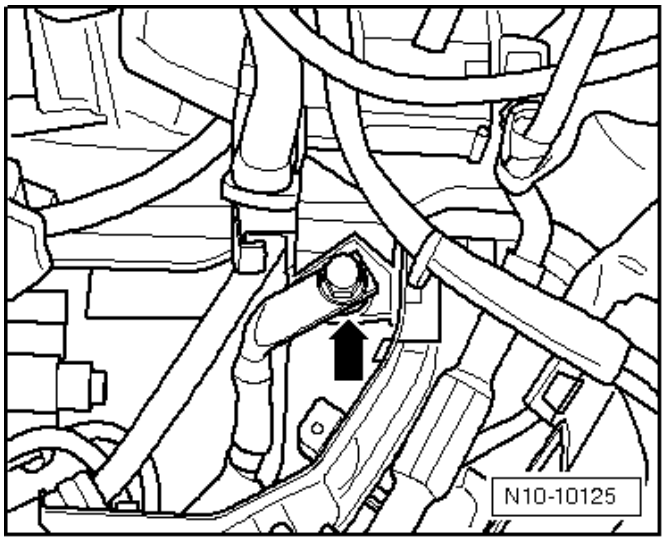
– Öffnen Sie die Halter der Leitungsführung -Pfeile-.
– Motorleitungsstrang zum Steuergerät -1- aus der Leitungsführung nehmen.



– Öffnen Sie den Halter -2- und -3- der Leitungsführung. ►
– Legen Sie die Steckverbindung -1- vorn links vom Leitungsstrang frei und trennen Sie diese.
– Nehmen Sie den Motorleitungsstrang zum Steuergerät aus der Leitungsführung.
– Trennen Sie alle Steckverbindungen Motorleitungsstrang/Karosserie und legen Sie den Motorleitungsstrang auf dem Motor ab.
– Ziehen Sie die Schutzmanschette vom Anlasser ab.

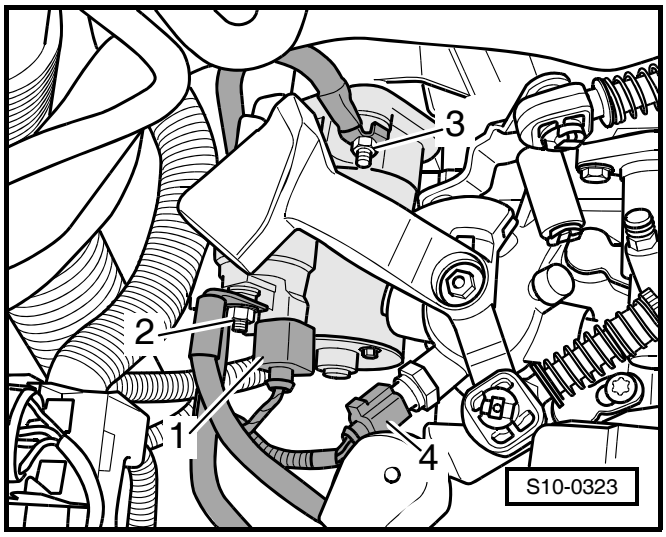


– Schrauben Sie die Masseleitung -Pfeil- am Längsträger ab. ►

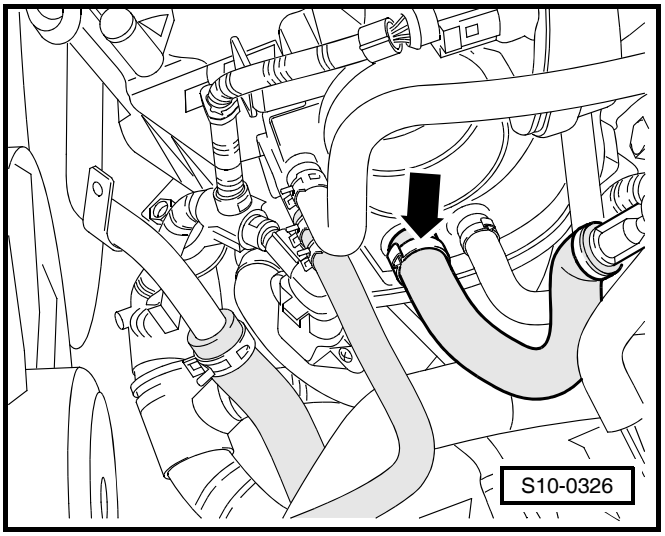


– Trennen Sie die elektrische Steckverbindung -4- für Rückfahrlichtschalter. ►
– Schrauben Sie die Masseleitung -3- ab.
– Leitungen -1- und -2- am Anlasser abbauen.
– Legen Sie die Leitungen frei.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

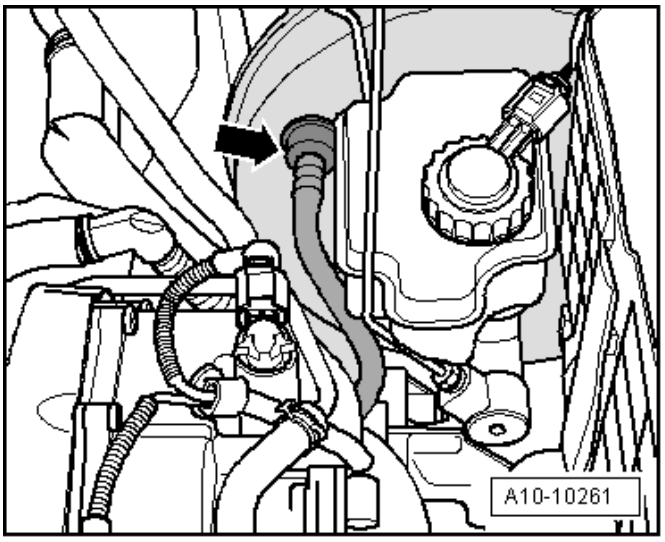


– Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -Pfeil- zum Bremskraftverstärker am Saugrohr ab.



Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Ziehen Sie den Unterdruckschlauch -Pfeil- vom Bremskraftverstärker ab.



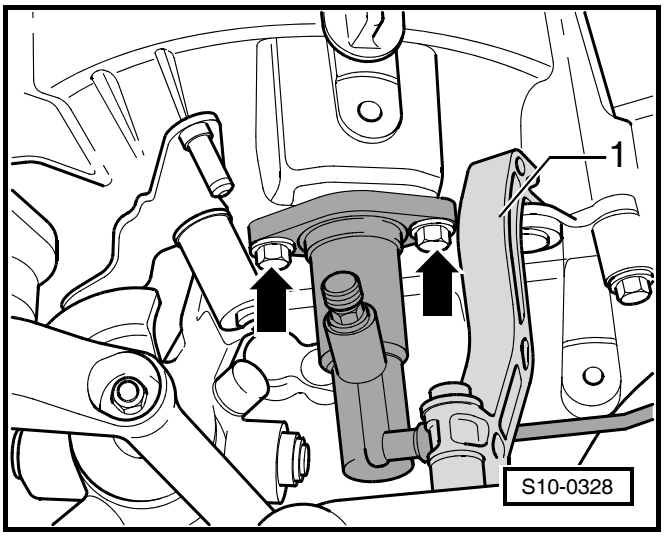
Fahrzeuge mit automatischem Getriebe

– Wählhebelseilzug vom Getriebe abbauen ⇒ Automatisches 6-Gang-Getriebe 09G; Rep.-Gr. 37.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

– Schalt- und Wählseilzug mit Widerlager vom Getriebe abbauen ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 34.

– Bauen Sie die Strebe -1- aus.



– Nehmerzylinder ausbauen -Pfeile- und seitlich hochbinden, Leitungssystem nicht öffnen.

Vorsicht!

Kupplungspedal nach Ausbau des Nehmerzylinders nicht mehr betätigen. Der Nehmerzylinder kann dadurch beschädigt werden.

– Rohr-Schlauchleitung vom Entlüfter/Nehmerzylinder abbauen ⇒ Schaltgetriebe 02Q; Rep.-Gr. 34.

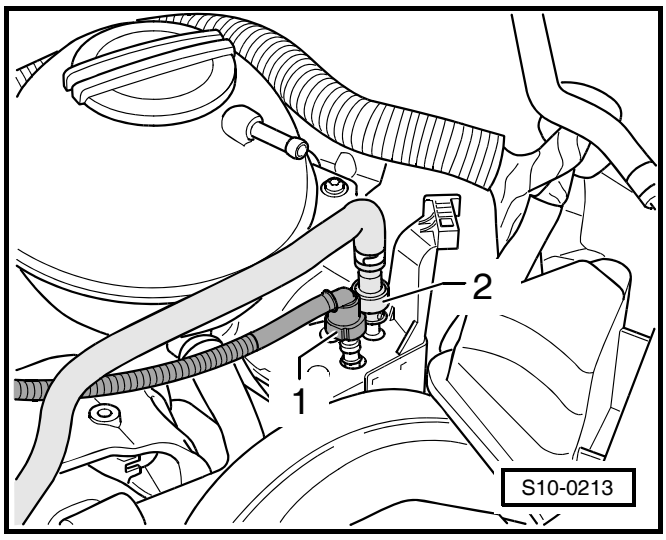
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

ACHTUNG!

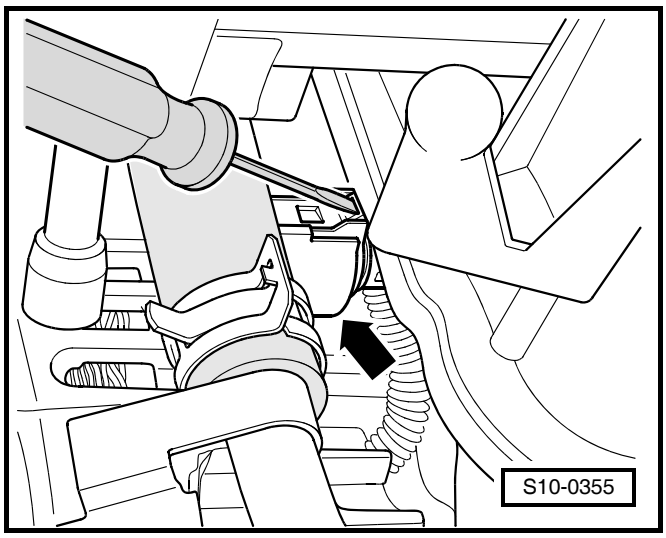
Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Trennen Sie die Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- (Sicherungsring eindrücken). ►

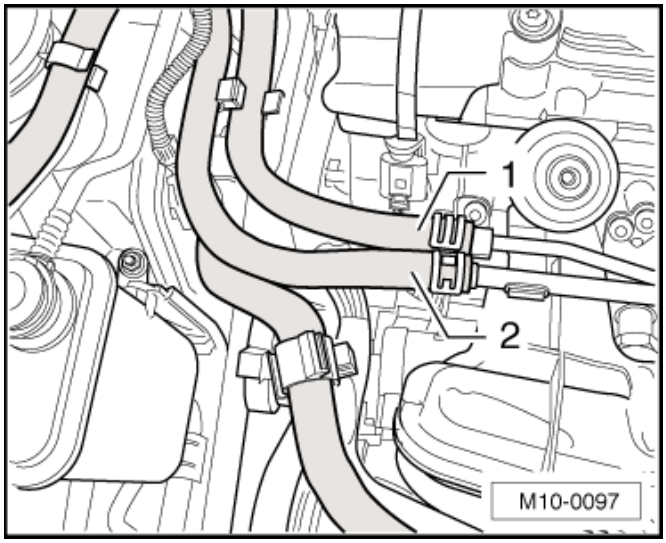


– Entriegeln Sie die Steckverbindung am Generator -Pfeil-. ►
– Schieben Sie den Stecker mit einem Schraubendreher vom Generator.

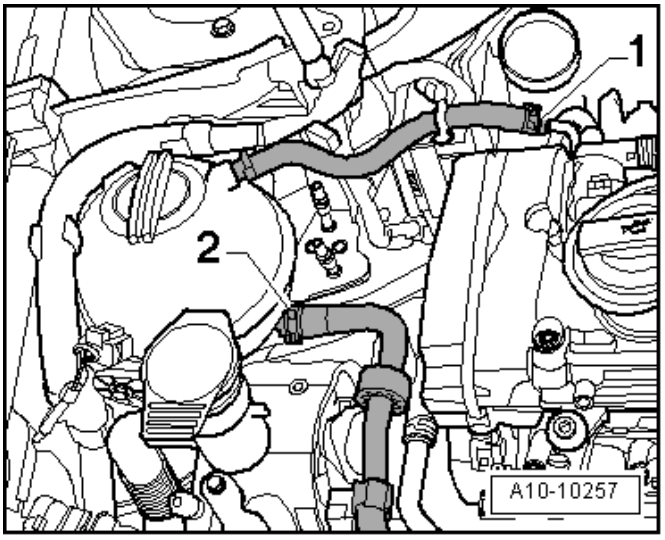


Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Kennzeichnen Sie die Schläuche -1- und -2- und ziehen Sie sie von den Leitungen ab. ►

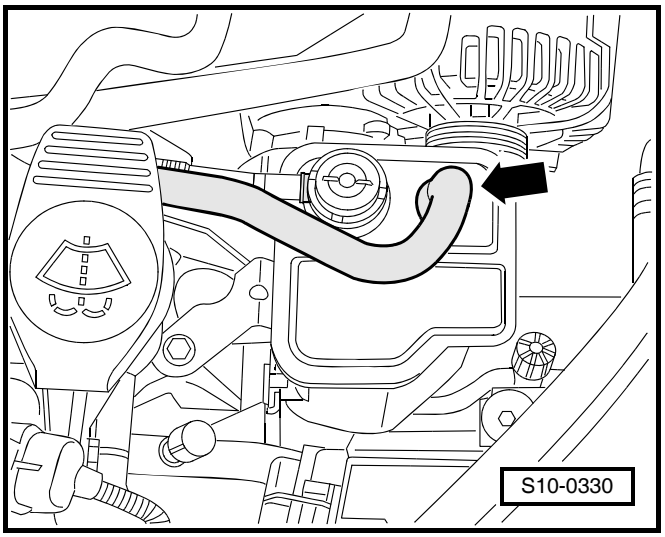


– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -2- ab. ►

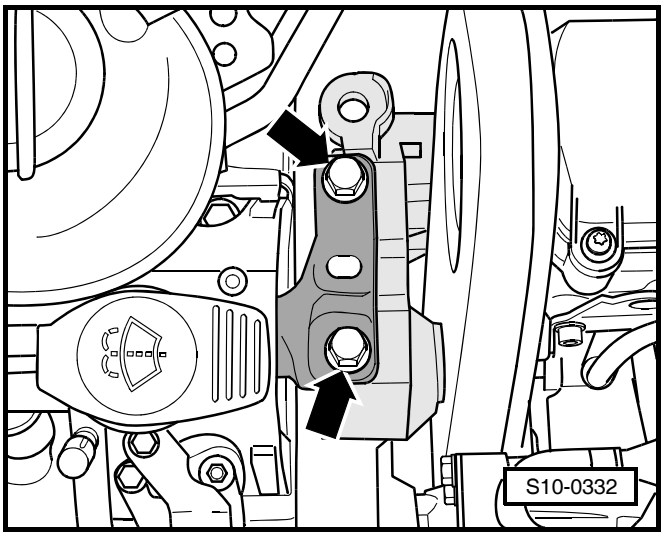


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

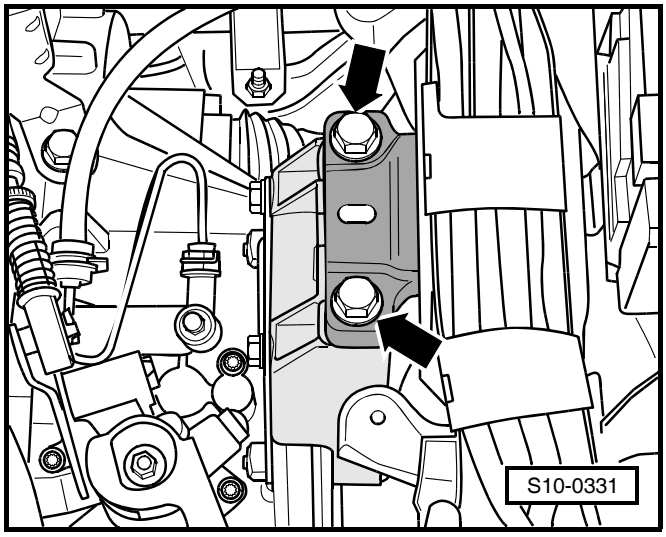
– Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- vom Aktivkohlebehälter ab. ►
– Ziehen Sie den Aktivkohlebehälter nach oben aus der Halterung heraus.



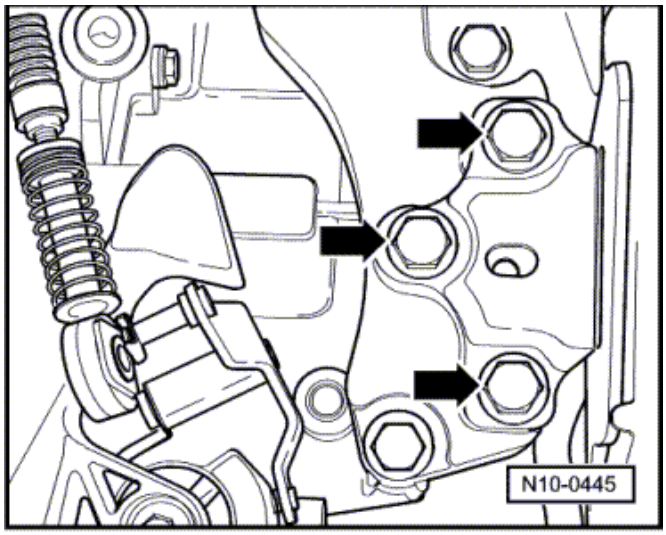
– Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Motor nur etwas lösen (weniger als 1 Umdrehung). ►
– Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Getriebe nur etwas lösen (weniger als 1 Umdrehung).



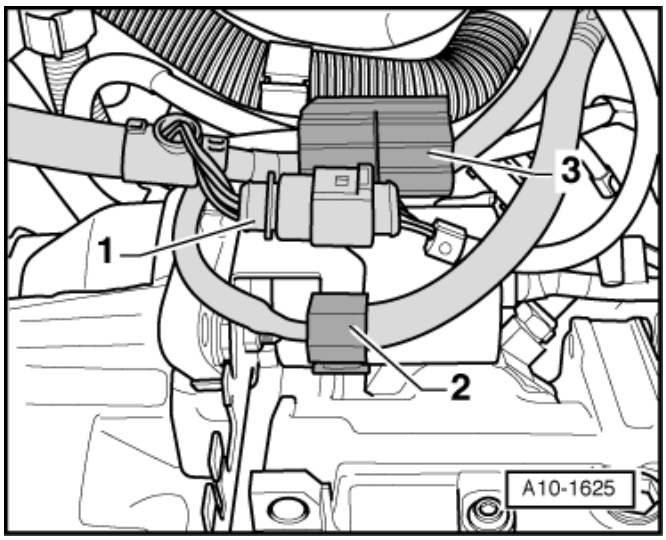
- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ:



- Motorkennbuchstabe BWA:

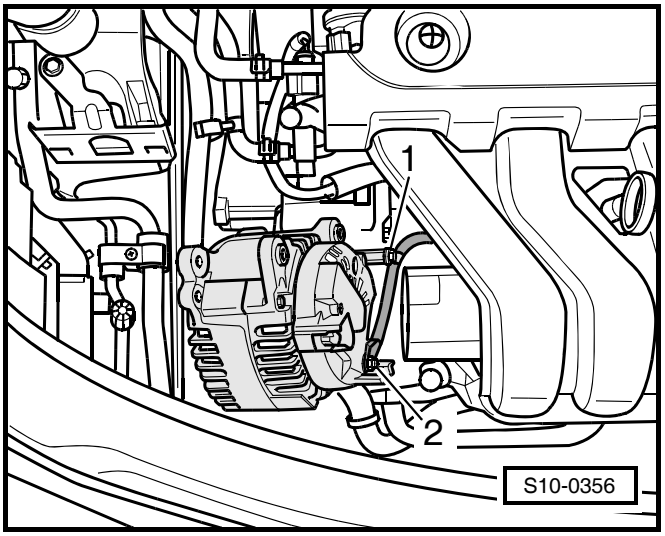


– Trennen Sie die Steckverbindung -1-.
– Öffnen Sie die Kabelhalter -2- und -3- und legen Sie die Leitungen frei.

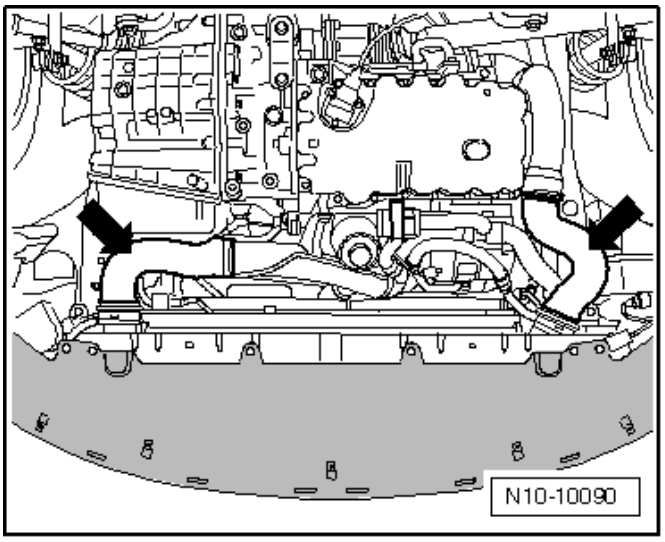


– Schrauben Sie die Mutter -1- ab und ziehen Sie die Leitungsschelle am Generator ab.
– Schutzkappe von der Mutter -2- abziehen.
– Schrauben Sie die Mutter -2- ab und ziehen Sie die Leitung ab.
– Radhausschale Vorderteil vorn links ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
– Bringen Sie den Schlossträger in Servicestellung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

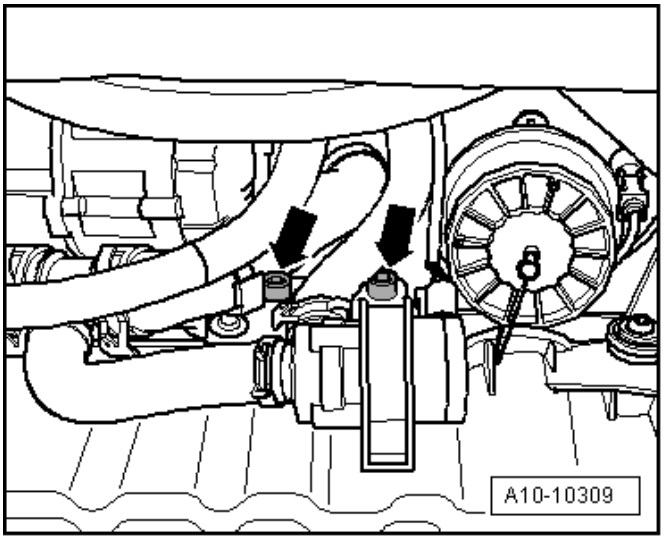
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA



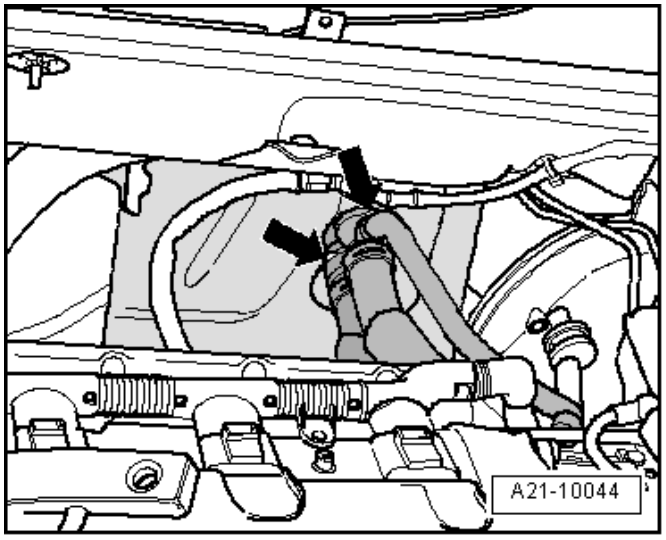
– Bauen Sie die Ladeluftschläuche aus -Pfeile-.



– Schrauben Sie den Halter für die Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50- ab -Pfeile- und ziehen Sie den Anschlussstecker ab.



– Bauen Sie die Kühlmittelschläuche -Pfeile- zum Heizungs-Wärmetauscher an der Stirnwand ab.



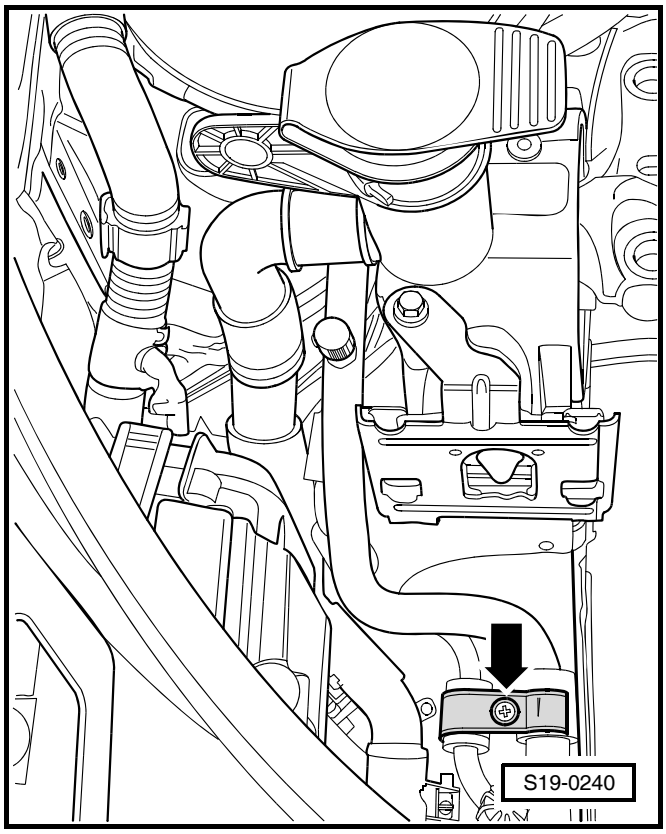
Fahrzeuge mit Klimaanlage

> **ACHTUNG!**
>
> ***Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.***

– Bauen Sie den Halter -Pfeil- für Kältemittelleitungen am rechten Längsträger ab.

– Bauen Sie bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe BWA die Luftführungshutze mit den Lüftern für Kühlmittel aus ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**.

– Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-2**.



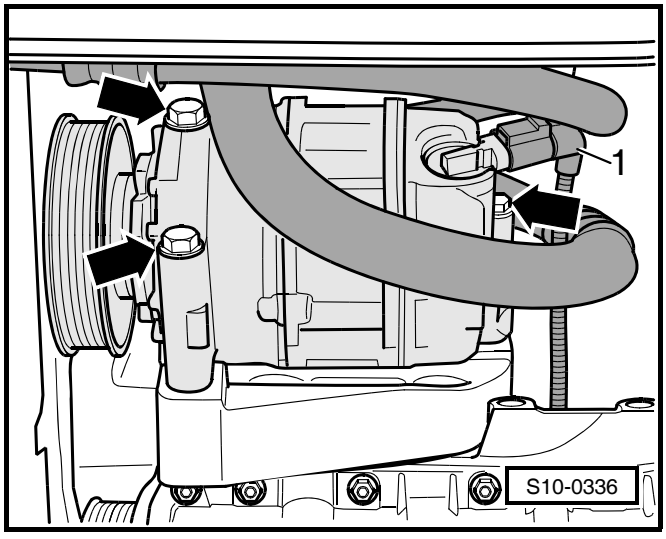
– Steckverbindung -1- für Magnetkupplung am Klimakompressor abziehen.

Hinweis

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

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- für den Klimakompressor heraus.

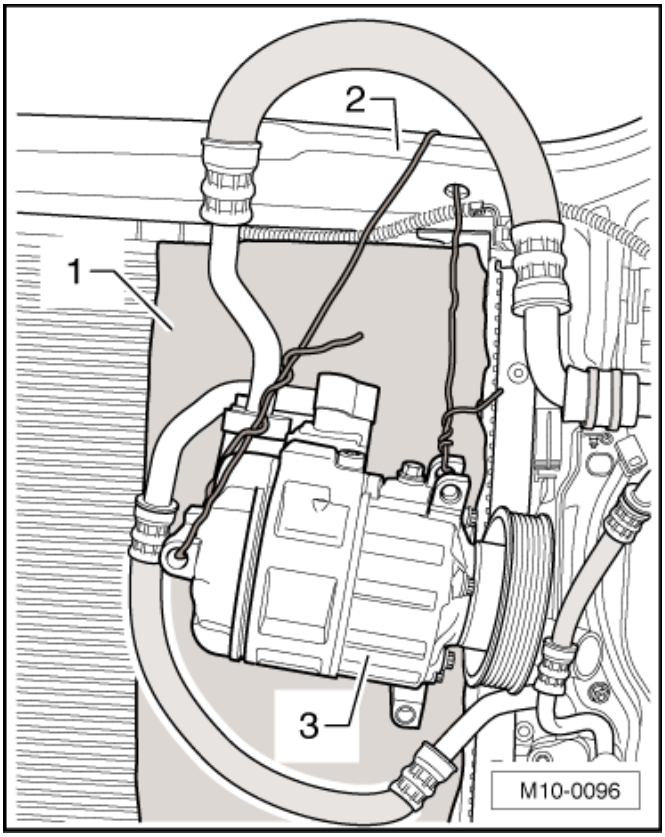
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



– Klimakompressor gemeinsam mit den angeschlossenen Kältemittelschläuchen unten am Schlossträger festbinden.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Klimakompressor -3- wie abgebildet am Schlossträger -2- befestigen. Zum Schutz des Kühlers Pappe -1- am Kühler befestigen.

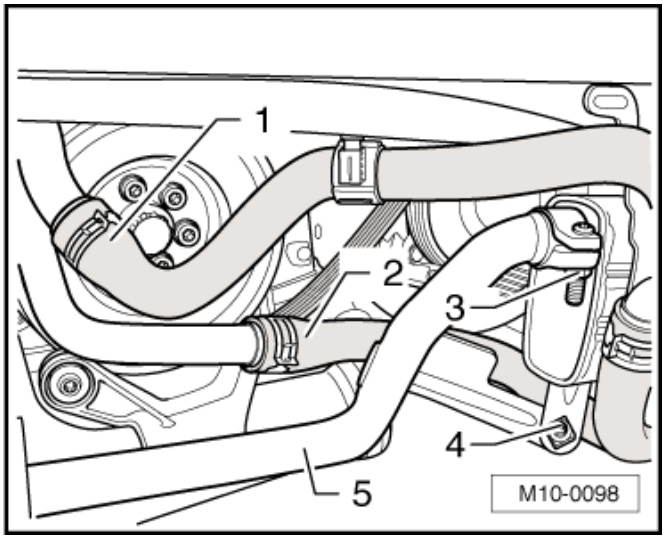


Fahrzeuge mit Standheizung

– Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208- unter den Motor stellen.

– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -2- ab.

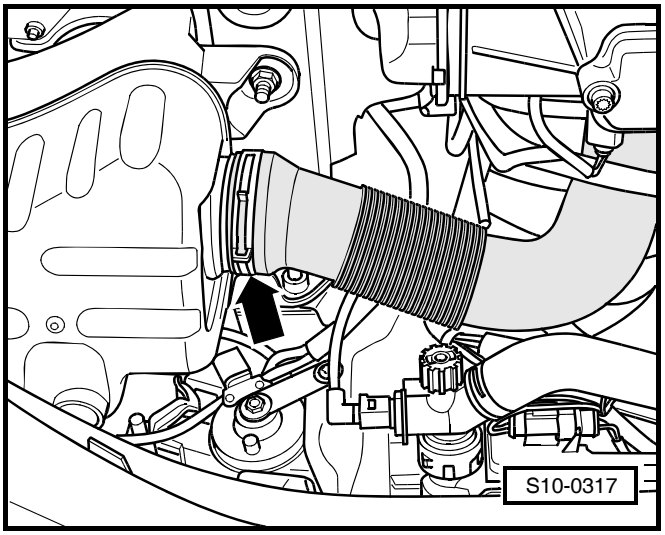
– Drehen Sie die Schraube -4- heraus, lösen Sie die Mutter -3- und nehmen Sie das Abgasrohr -5- der Standheizung ab.



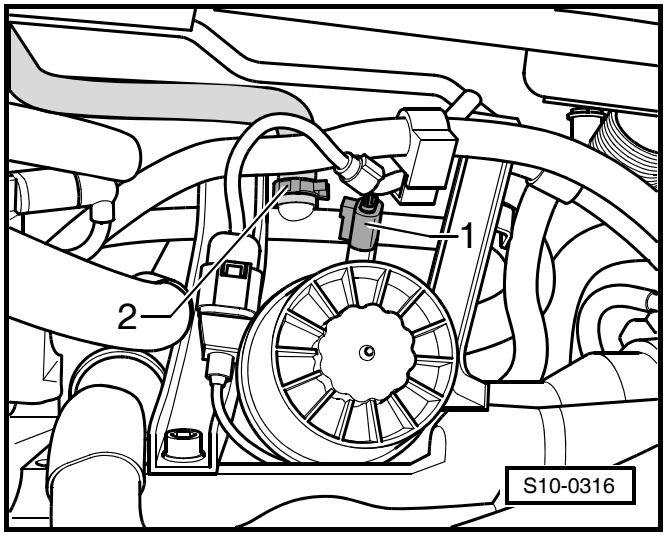
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Ziehen Sie den Luftführungsschlauch -Pfeil- unten am Vorvolumen ab. Dazu Federbandschelle mit Zange für Federbandschellen öffnen.

– Schrauben Sie den Luftführungsschlauch am Halter ab und bauen Sie ihn aus.

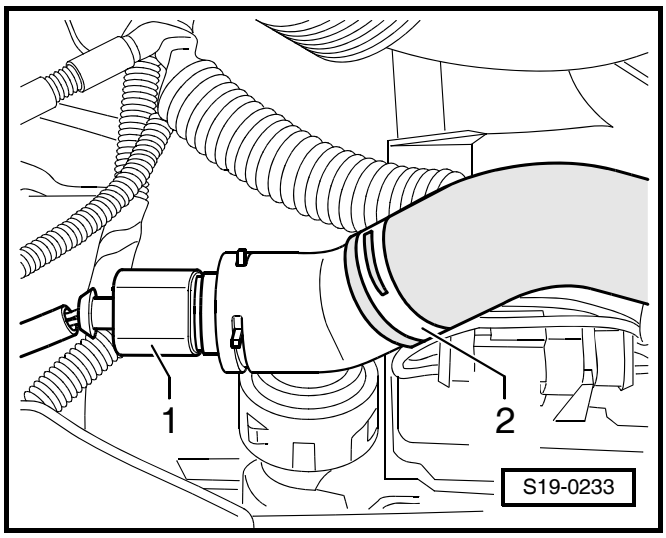


– Ziehen Sie den Stecker -1- für den Öldruckschalter -F1- ab.
– Falls vorhanden, trennen Sie die Steckverbindung am Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- an der Ölwanne.

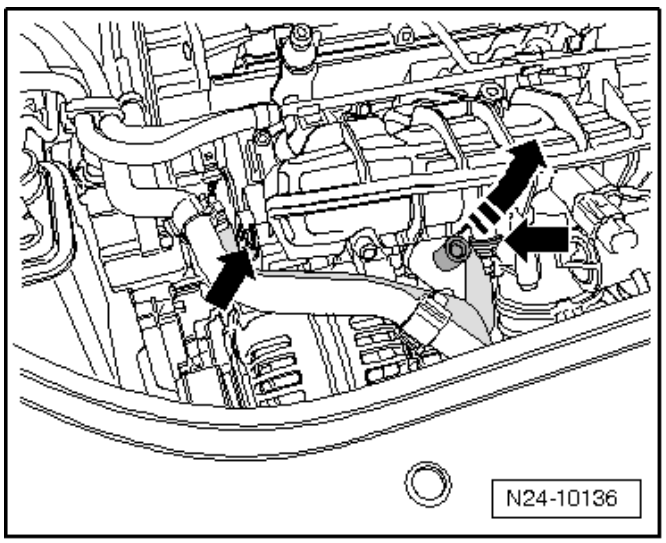


– Stecker -1- abziehen.
– Bauen Sie das Abgasvorrohr ab ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**.

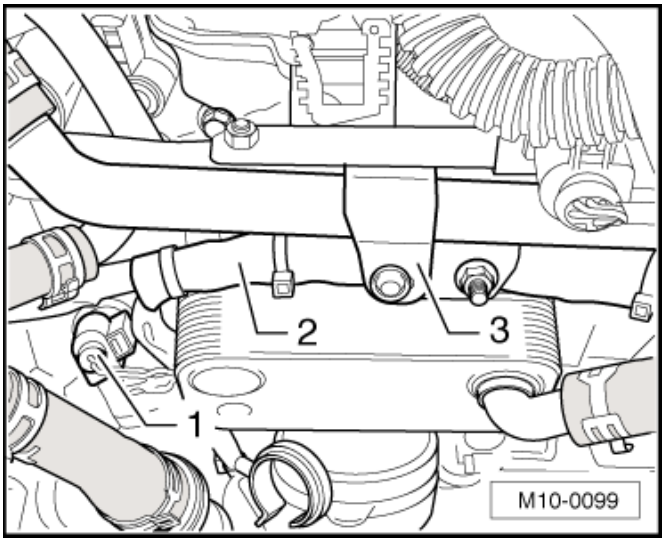
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA



– Drehen Sie die Schraube für das Kühlmittelrohr raus und die Mutter für die Ölmessstabführung -Pfeile- vom Saugrohr ab. Ziehen Sie die Ölmessstabführung -Pfeil- nach oben vom Motor ab.

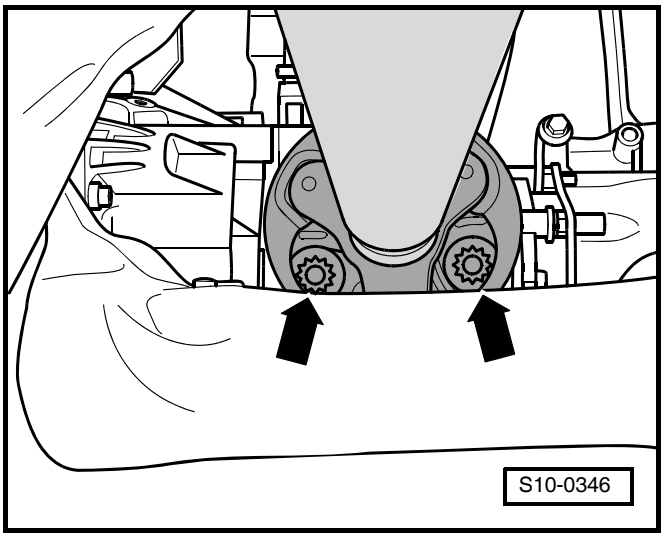


– Ziehen Sie den Stecker -1- vom Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83- ab.
– Legen Sie die Leitung -2- hinter dem Kühlmittelrohr -3- frei.
– Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit -J338- aus ⇒ Kapitel „Drosselklappensteuereinheit -J338- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.
– Bauen Sie den Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299- ⇒ Pos. 23 „Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-“ in **24-4** aus.
– Ziehen Sie den Stecker vom Umluftventil für Turbolader -N249- ab.
– Bauen Sie das Abgasvorrohr aus ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **26-4**.



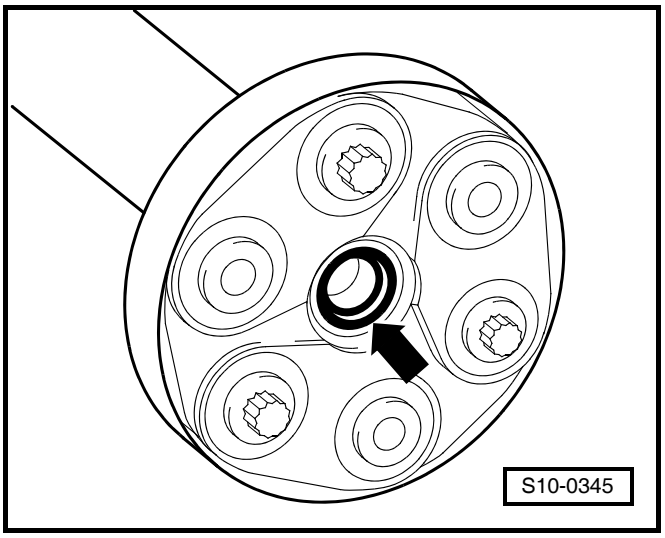
Fahrzeuge mit Allradantrieb

– Bauen Sie die Kardanwelle am Winkelgetriebe ab -Pfeile-. Die dritte Schraube ist im Bild nicht sichtbar.



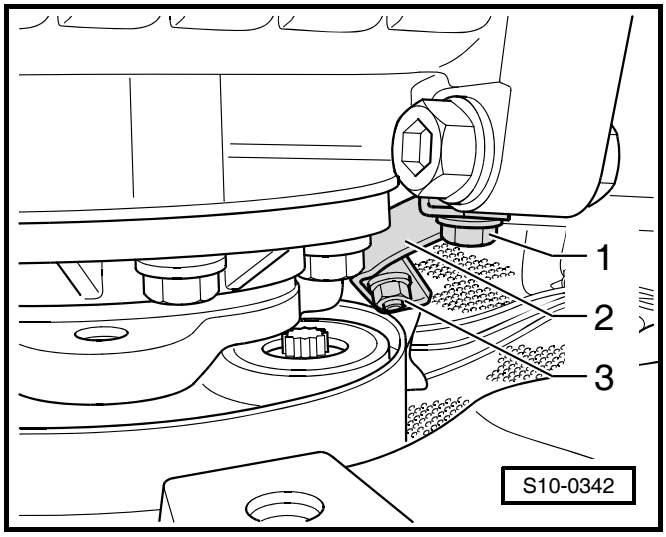
Hinweis

- *Beim Ausbau den Dichtring -Pfeil- der Kardanwelle nicht beschädigen.*
- *Bei beschädigtem Dichtring -Pfeil- ist die Kardanwelle zu ersetzen.*



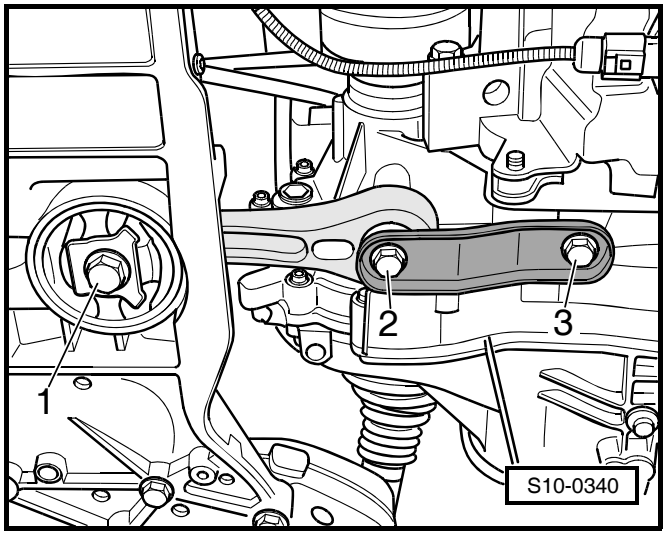
– Schraube -1- am Getriebe herausdrehen.
– Schrauben Sie die Befestigungsmuttern -3- (6 Stück) Abgasvorrohr/Abgaskrümmer ab.
– Nehmen Sie die Strebe links -2- für Abgaskrümmer ab.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



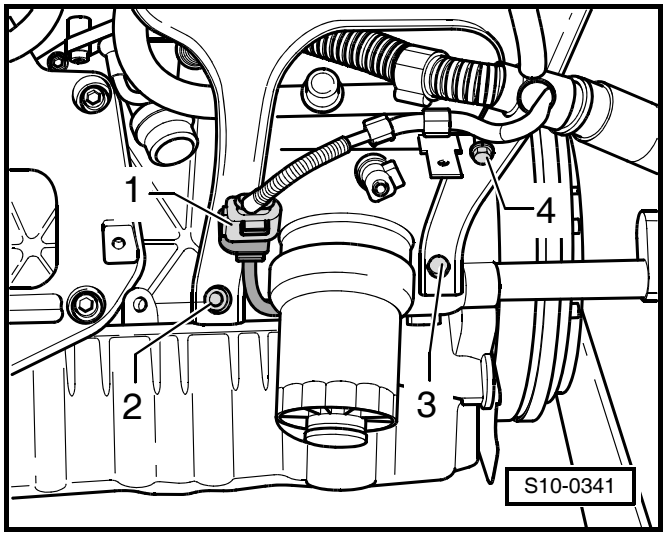
– Drehen Sie zuerst die Schraube -1- heraus.
– Drehen Sie dann die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie die Pendelstütze ab.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

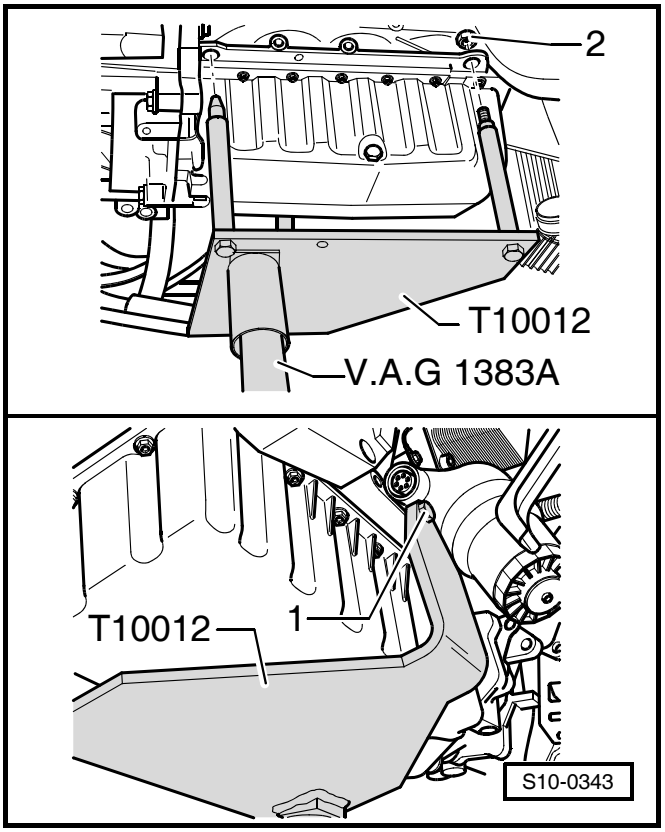


– Steckverbindung -1- aus der Halterung ziehen und trennen.
– Drehen Sie die Schrauben -2-, -3- und -4- heraus.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



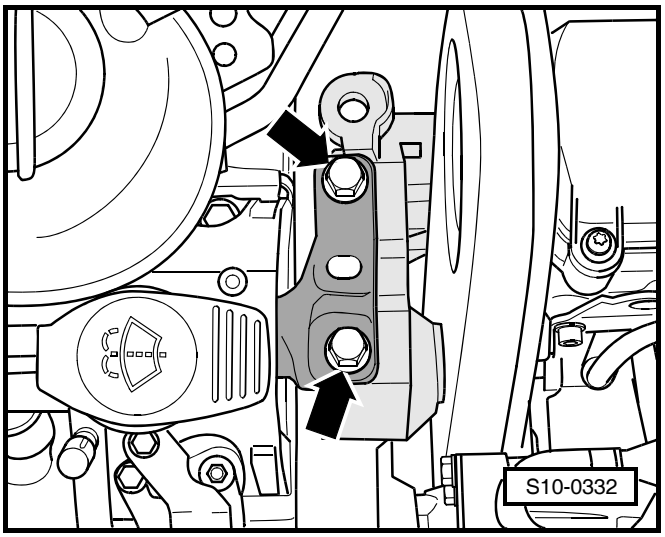
– Alle weiteren erforderlichen elektrischen Leitungen vom Motor-/Getriebe-Aggregat abziehen/abklemmen und freilegen.
– Trennen Sie alle Verbindungs-, Kühlmittel-, Unterdruck- und Ansaugschläuche vom Motor.
– Motorhalter -T10012- mit Mutter -2- und Befestigungsschraube -1- mit 20 Nm am Zylinderblock anschrauben. ►
– Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- am Motorhalter -T10012- einstecken und etwas anheben.



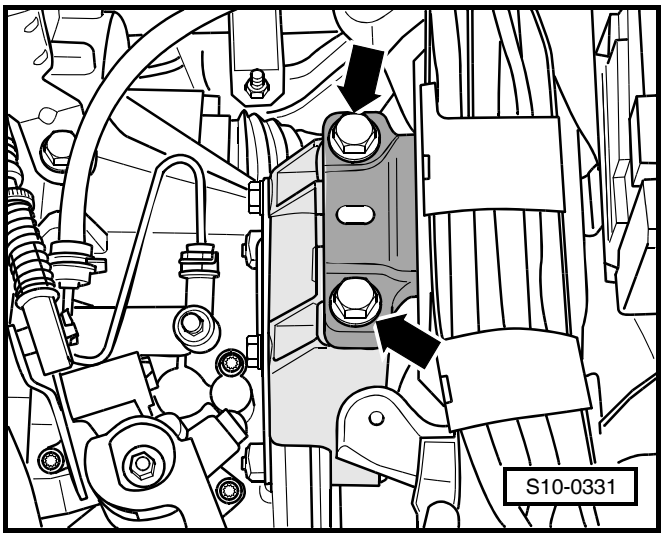
Hinweis

Zum Herausdrehen der Schrauben für Aggregatlagerung Stufen-Stehleiter -VAS 5085- benutzen.

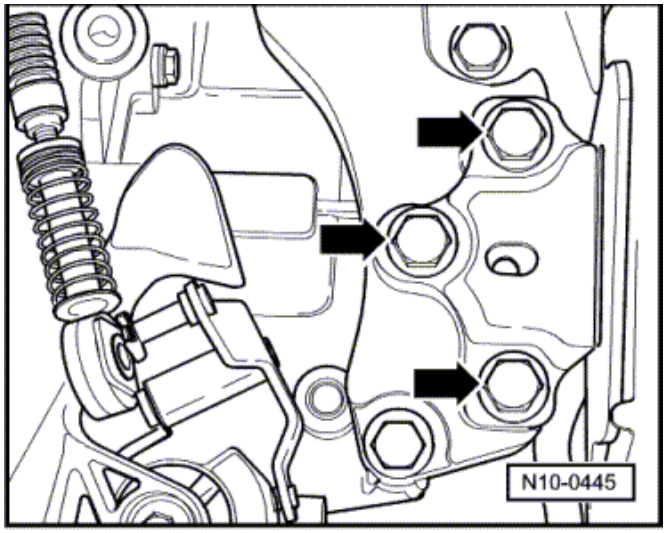
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Motor heraus. ►
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Getriebe heraus.



♦ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ►



- Motorkennbuchstabe BWA:



Hinweis

- *Prüfen Sie, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zwischen Motor, Getriebe und Karosserie getrennt sind.*
- *Führen Sie das Motor-/Getriebe-Aggregat beim Absenken sorgfältig, um Beschädigungen zu vermeiden.*

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Motor-/Getriebe-Aggregat so weit wie möglich nach vorn ziehen und langsam nach unten absenken.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Senken Sie das Motor-/Getriebe-Aggregat mit einem 2. Mechaniker ab.

– Achten Sie beim Absenken besonders auf die Engstellen „Klimakompressor“ und „Abgasturbolader“.

– Motor-/Getriebe-Aggregat erst etwas absenken, dann soweit wie möglich nach vorn ziehen, nach links drehen und weiter absenken.

10-2 Motor am Montageständer befestigen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

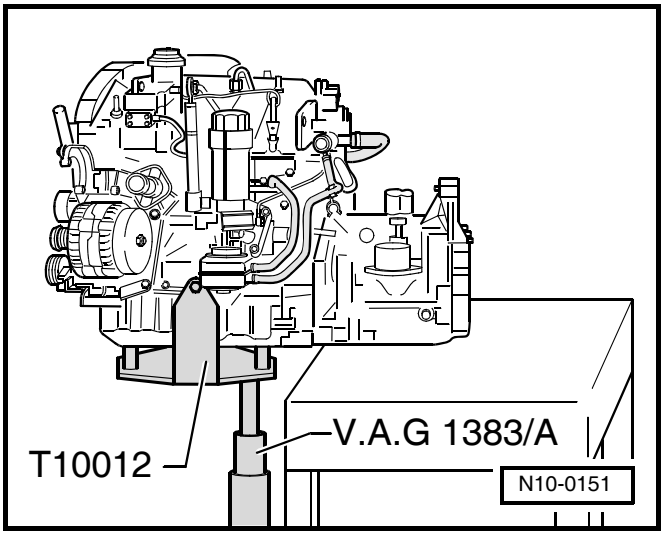
- Aufhängevorrichtung -MP 9-201-
- Motorhalter -MP 1-202-
- Montageständer -MP 9-101-
- Werkstattkran

– Motor mit Getriebe mit dem Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- an eine Werkbank fahren. ►

– Senken Sie das Motor/Getriebe-Aggregat so ab, dass das Getriebe zur Auflage kommt.

– Verbindungsschrauben Motor/Getriebe ausbauen.

– Getriebe vom Motor abdrücken.



Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

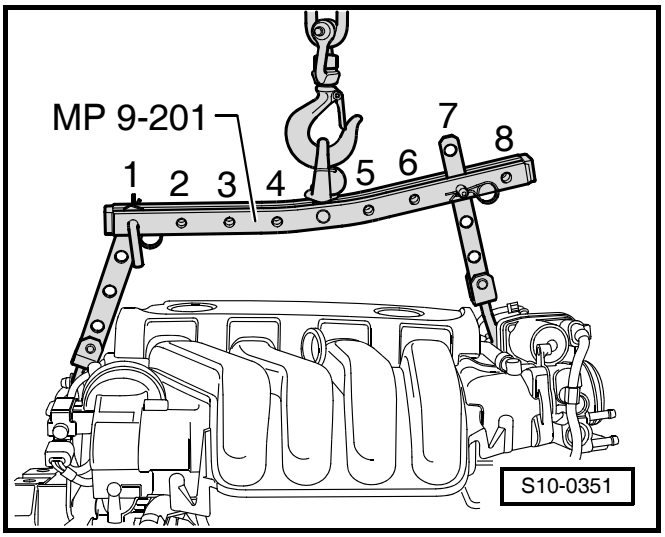
– Die Aufhängevorrichtung -MP 9-201- wie folgt einhängen und den Motor mit dem Werkstattkran aus dem Motorhalter -T10012- herausheben. ►

Riemenscheibenseite: 4. Bohrung der Lochschiene in Position 1.

Schwungradseite: 3. Bohrung der Lochschiene in Position 7.

⚠ ACHTUNG!

An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden, um Verletzungen und Beschädigungen am Motor zu vermeiden.



- Die mit 1…4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe.
- Die Bohrungen in den Lochschienen werden vom Haken ab gezählt.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

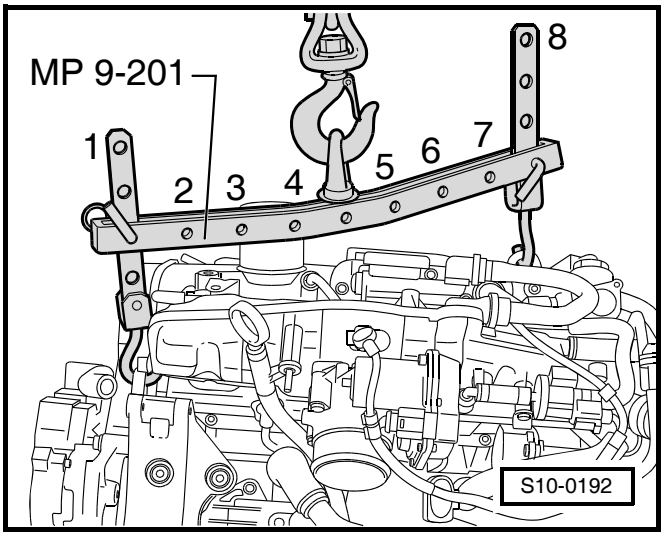
– Die Aufhängevorrichtung -MP 9-201- wie folgt einhängen und den Motor mit dem Werkstattkran aus dem Motorhalter -T10012- herausheben. ►

Riemenscheibenseite: 2. Bohrung der Lochschiene in Position 1.

Schwungradseite: 1. Bohrung der Lochschiene in Position 8.

⚠ ACHTUNG!

An den Haken und Absteckstiften Sicherungsstifte verwenden, um Verletzungen und Beschädigungen am Motor zu vermeiden.



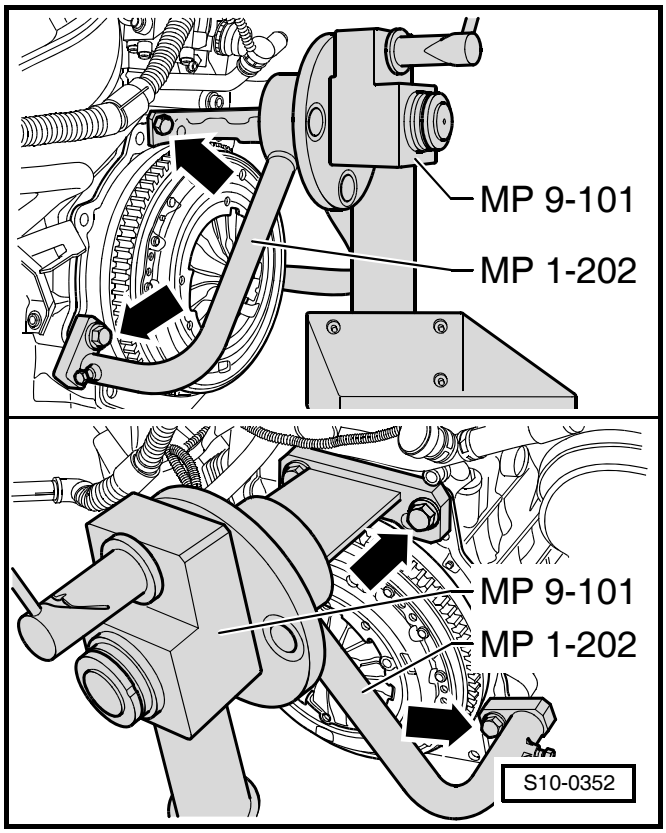
- Die mit 1…4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe.
- Die Bohrungen in den Lochschienen werden vom Haken ab gezählt.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter -MP 1-202- am Montageständer -MP 9-101- zu befestigen.

– Getriebe vom Motor abschrauben.

– Motorhalter -MP 1-202- am Motor anschrauben und am Montageständer -MP 9-101- befestigen. ►



10-3 Motor einbauen

Motor einbauen

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

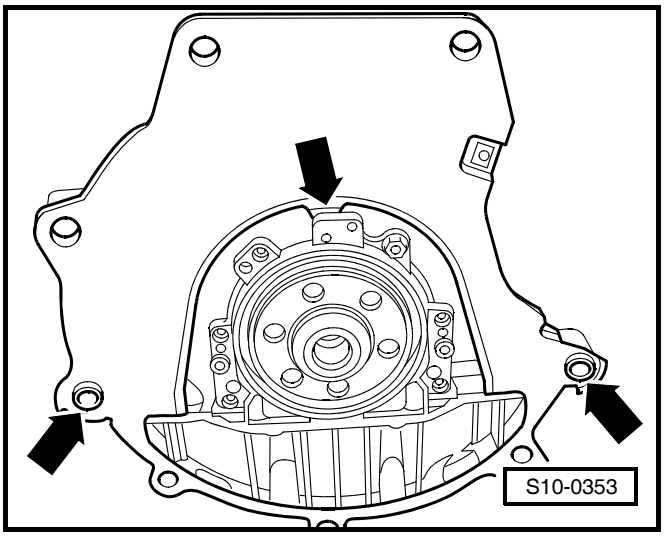
Hinweis

- *Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- *Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.*
- *Ersetzen Sie bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben.*
- *Ersetzen Sie Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen.*
- *Verzahnung der Antriebswelle und bei gebrauchten Kupplungsscheiben Verzahnung der Nabe reinigen, Korrosion entfernen und nur eine hauchdünne Schicht des Schmierfettes -G 000 100- auf die Verzahnung auftragen. Danach Kupplungsscheibe auf der Antriebswelle hin- und herbewegen, bis die Nabe auf der Welle leichtgängig ist. Überschüssiges Fett unbedingt entfernen.*

– Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanlage, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒ **01-1** Seite 1.

– Neue Passhülsen zur Zentrierung Motor-/Getriebe in den Zylinderblock einsetzen.

– Achten Sie darauf, dass das Zwischenblech am Dichtflansch eingehängt und auf die Passhülsen -Pfeile- aufgeschoben ist. ►



Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

– Zentrierung der Kupplungsmitnehmerscheibe prüfen ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 30.

– Kupplungsausrücklager auf Verschleiß prüfen, ggf. ersetzen.

– Kupplung und Kupplungsbetätigung prüfen und einbauen.

– Verzahnung der Antriebswelle leicht mit Schmierfett -G 000 100- schmieren.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

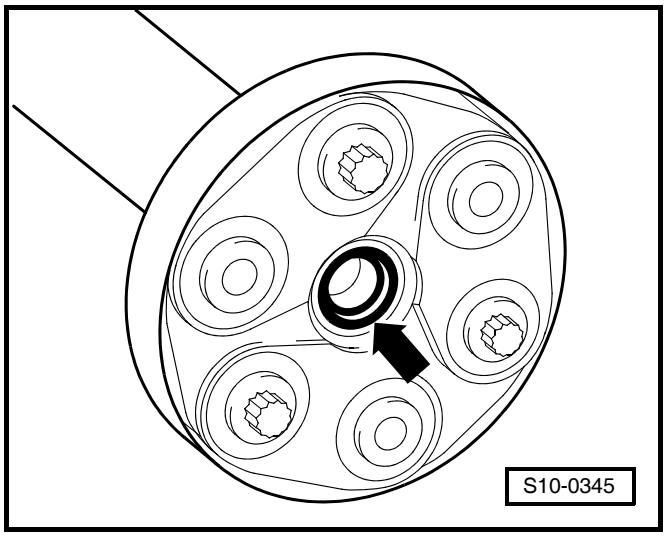
– Schrauben Sie das Getriebe an den Motor an ⇒ **10-3** Seite 3.

– Beim Einbau des Motor-/Getriebe-Aggregates auf Freigang zum Aggregateträger sowie zum Kühler achten.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

Hinweis

- *Beim Einbau des Motors den Dichtring -Pfeil- der Kardanwelle nicht beschädigen.*
- *Bei beschädigtem Dichtring -Pfeil- ist die Kardanwelle zu ersetzen.*
- *Fortsetzung für alle Fahrzeuge*



– Beim Schwenken des Aggregats auf Freigang zu der Gelenkwelle achten.

– Motorlagerung durch Schüttelbewegung spannungsfrei ausrichten.

Hinweis

- *Aggregatlagerung prüfen und einstellen ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung prüfen und einstellen“ in **10-4**.*
- *Anzugsdrehmomente der Aggregatlagerung ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung“ in **10-4**.*

– Bauen Sie die Pendelstütze ein ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung“ in **10-4**.

– Gelenkwellen einbauen ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

– Klimakompressor einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87.

– Keilrippenriemen einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-2**.

Fahrzeuge mit Schaltgetriebe

– Nehmerzylinder einbauen ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 30.

– Schaltbetätigung anbauen und gegebenenfalls einstellen ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 34.

Fahrzeuge mit automatischem Getriebe

– Wählhebelseilzug anbauen und einstellen ⇒ Automatisches 6-Gang-Getriebe 09G; Rep.-Gr. 37.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

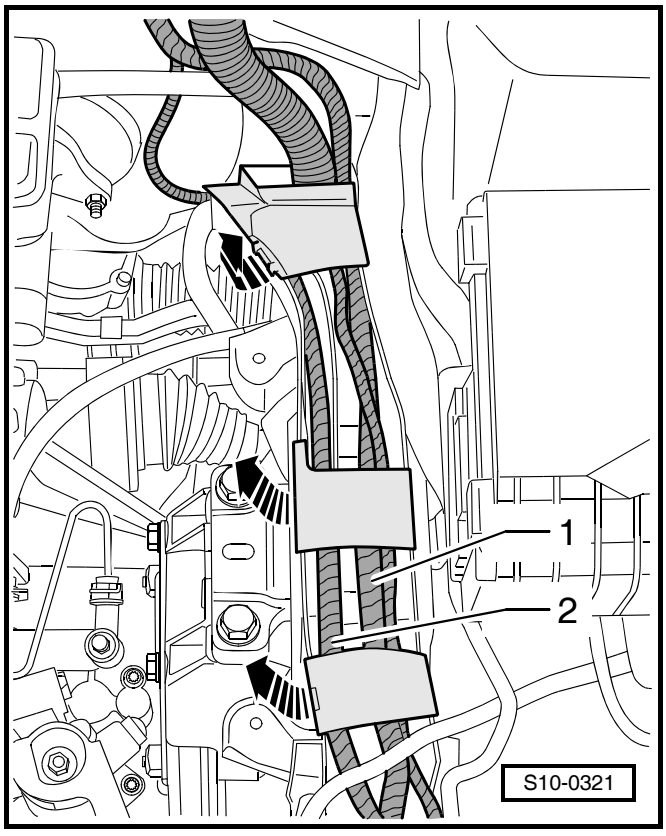
– Bauen Sie die Kardanwelle an ⇒ Schaltgetriebe 02S; Rep.-Gr. 39.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Stecken Sie den Stecker des Motorleitungsstranges auf das Motorsteuergerät ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **24-7**.

– Motorleitungsstrang zum Steuergerät -1- unterhalb und links (in Fahrtrichtung) vom Leitungsstrang -2- verlegen.

– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten ein ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



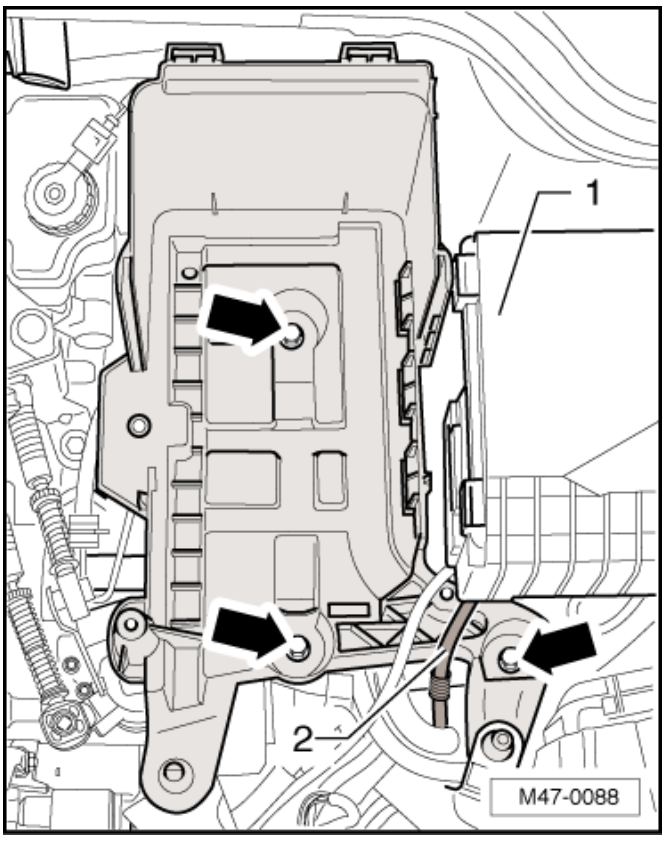
– Abgasanlage einbauen und spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**.

– Bauen Sie den Schlossträger an ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Batterieträger einbauen und Schrauben -Pfeile- festschrauben. ►

– Verlegen Sie die Leitung -2- wie in der Abb. dargestellt und schrauben Sie sie an der E-Box -1- fest.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bauen Sie die Batterie ein und beachten Sie die erforderlichen Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

– Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

– Fragen Sie alle Fehlerspeicher ab und löschen Sie alle Fehlereinträge, die durch das Aus- und Einbauen des Motors entstanden sind ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

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

– Führen Sie eine Probefahrt durch.

– Führen Sie anschließend einen Fahrzeugsystemtest durch und beheben Sie ggf. entstandene Fehler.

Anzugsdrehmomente

Bauteil		Nm
Schrauben und Muttern	M6	9
	M7	13
	M8	20
	M10	40
	M12	70
davon abweichend:		
Verbindungsschrauben Motor-/Getriebe ⇒ Rep.-Gr. 34 bzw. ⇒ Rep.-Gr. 37		
Schrauben für Aggregatlagerung ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung“ in **10-4**		

10-4 Aggregatlagerung

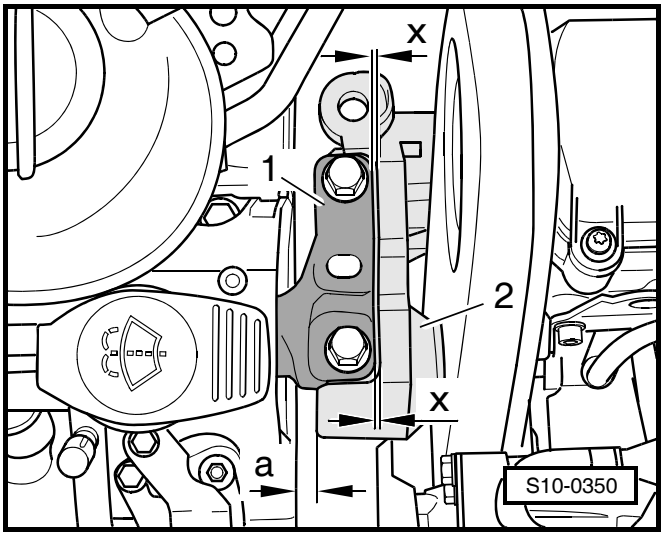
Aggregatlagerung prüfen und einstellen

Einstellung prüfen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

Es müssen folgende Maße erreicht werden:

- Zwischen Motorstütze und Längsträger rechts muss ein Abstand -a- von mindestens 10 mm vorhanden sein.
- Die Gusskante an der Motorstütze -2- muss parallel zum Tragarm -1- stehen. Maß -x- muss oben und unten gleich sein.



Hinweis

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

Aggregatlagerung einstellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

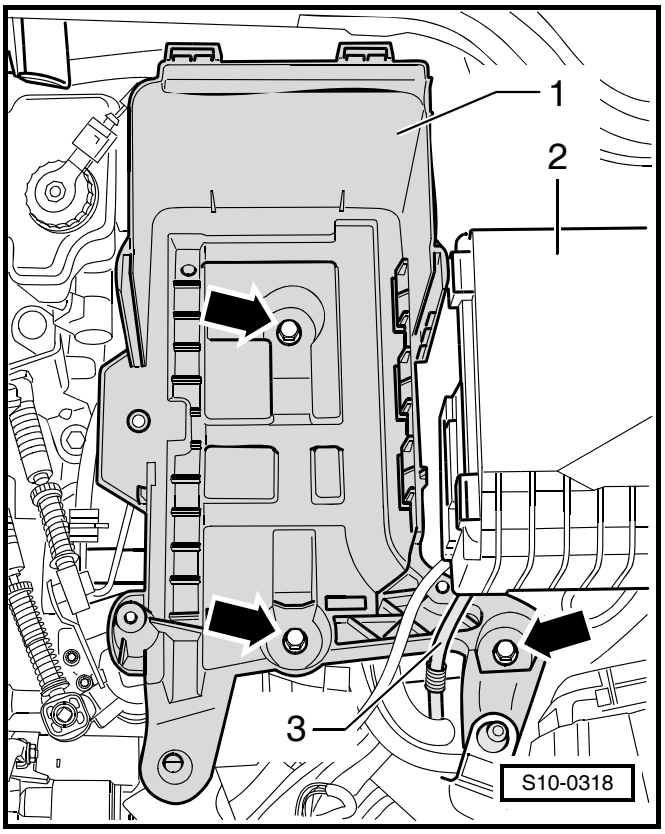
- Abfangvorrichtung -T30099-
- Unterlage -T30099/1-

Wird ein zu geringer bzw. ein zu weiter Abstand gemessen, gehen Sie wie folgt vor:

– Bauen Sie die Batterie aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

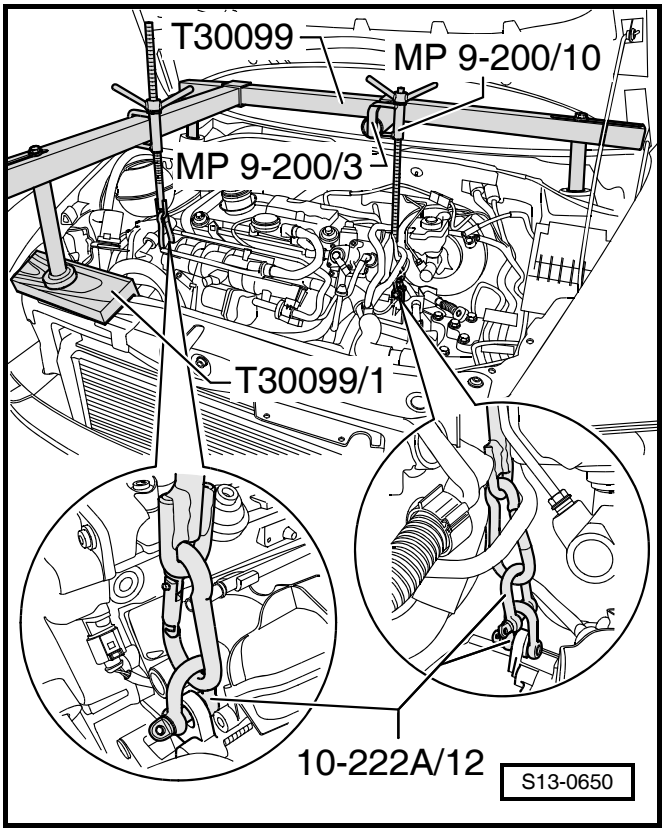
– Öffnen Sie den Deckel -1- der E-Box und schrauben Sie die Leitung -2- ab.

– Schrauben -Pfeile- herausschrauben und Batterieträger ausbauen.



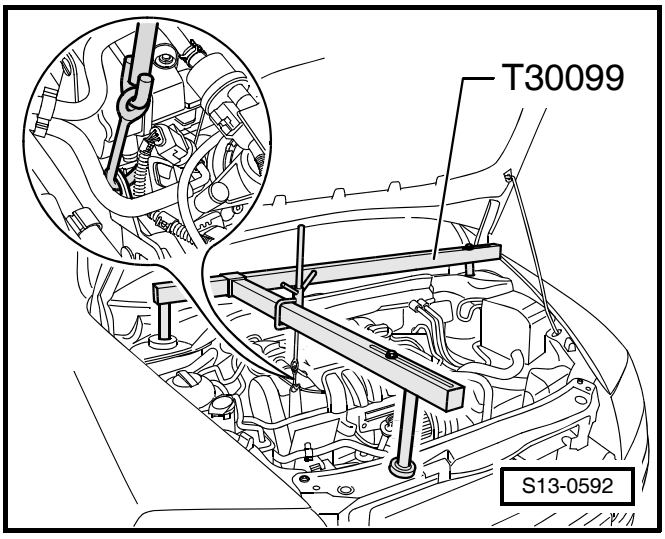
– Abfangvorrichtung -T30099- aufsetzen und Motor in Einbaulage abfangen.
– Motor mit beiden Spindeln gleichmäßig vorspannen, nicht anheben.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

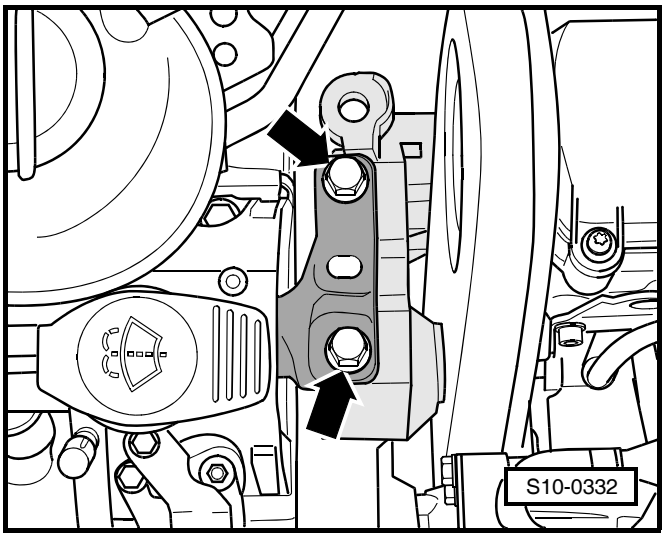


– Abfangvorrichtung -T30099- mit Unterlage -T30099/1- (im Bild nicht dargestellt) aufsetzen und Motor in Einbaulage abfangen.

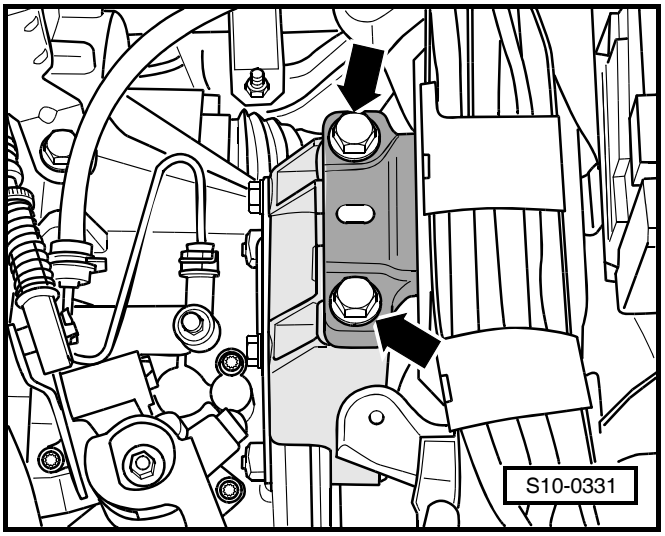
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



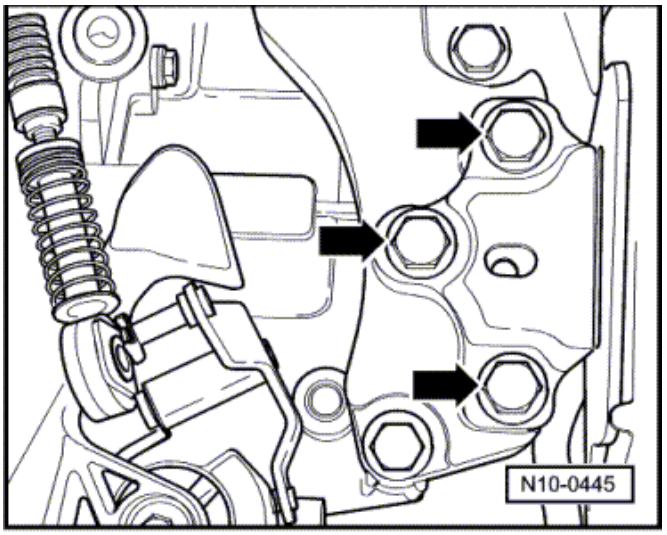
– Motor mit beiden Spindeln gleichmäßig vorspannen, nicht anheben.
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Motor heraus.
– Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Getriebe nur etwas lösen (weniger als 1 Umdrehung).



- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ:



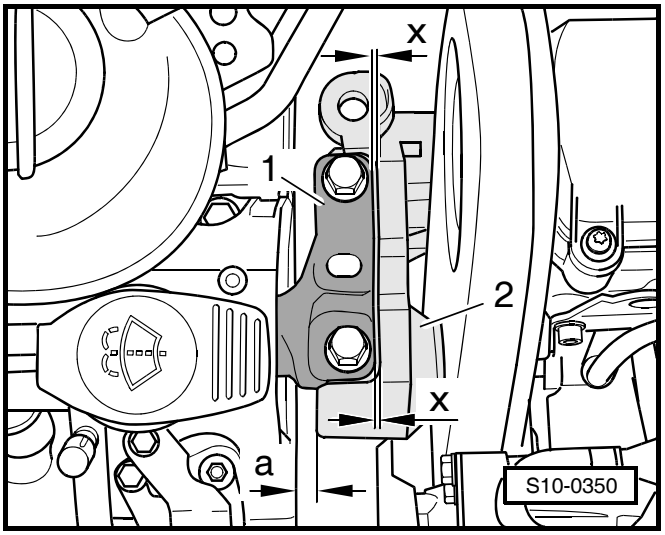
- Motorkennbuchstabe BWA:



– Ersetzen Sie nacheinander alle Schrauben (sofern beim Motoreinbau nicht bereits erfolgt) und drehen Sie diese lose ein.

– Verschieben Sie den Motor mit einem Montierhebel zwischen Motorkonsole -1- und Tragarm -2- so weit, bis sich die Schrauben mittig in den Langlöchern befinden.

- Zwischen Motorstütze und Längsträger rechts muss ein Abstand -a- von mindestens 10 mm vorhanden sein.
- Die Gusskante an der Motorstütze -2- muss parallel zum Tragarm -1- stehen. Maß -x- muss oben und unten gleich sein.

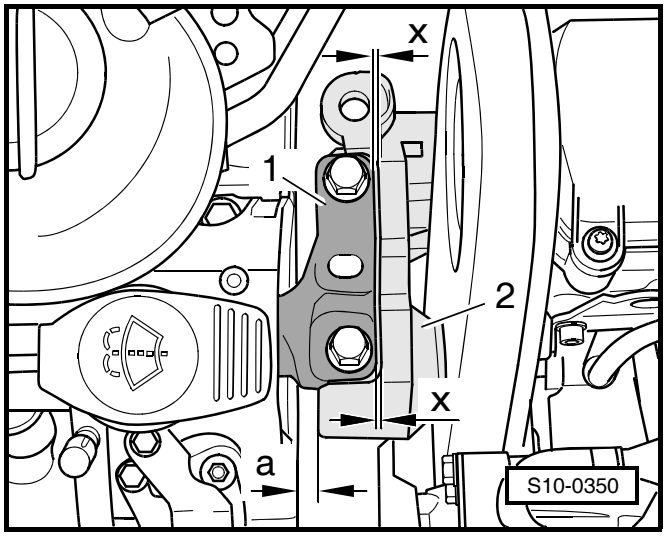


Hinweis

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

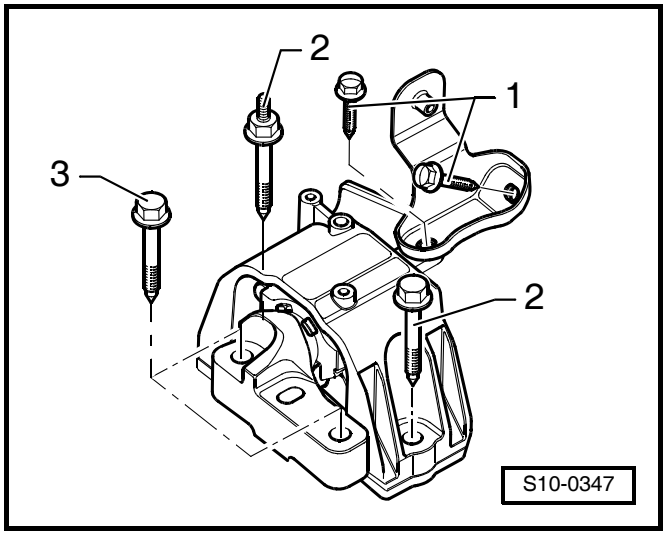
– Ziehen Sie die Schrauben für motorseitige Aggregatlagerung fest ⇒ **10-4** Seite 4.
– Achten Sie auf der Getriebeseite darauf, dass die Kanten von Tragarm -2- und Getriebestütze -1- parallel zueinander stehen. Maß -x- muss oben und unten gleich sein.
– Ziehen Sie die Schrauben für getriebeseitige Aggregatlagerung fest ⇒ **10-4** Seite 4.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Aggregatlagerung

Abb. 1: Aggregatlagerung Motor



1 = 20 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

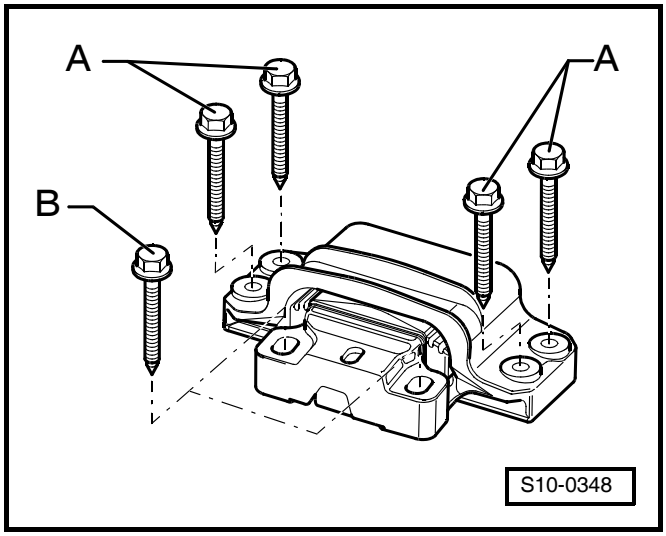
2 = 40 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

3 = 60 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

Abb. 2: Aggregatlagerung Getriebe



A = 40 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

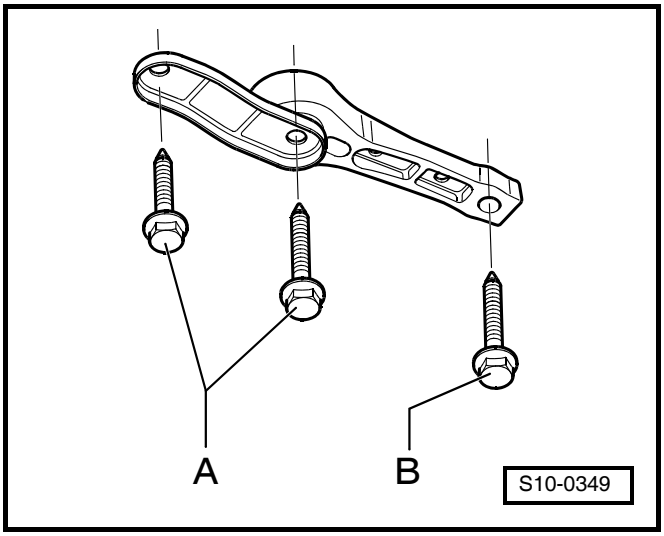
B = 60 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe BWA sind 3 Schrauben -B- verbaut.

Abb. 3: Pendelstütze



A = 40 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

B = 100 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen

Schrauben ersetzen

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

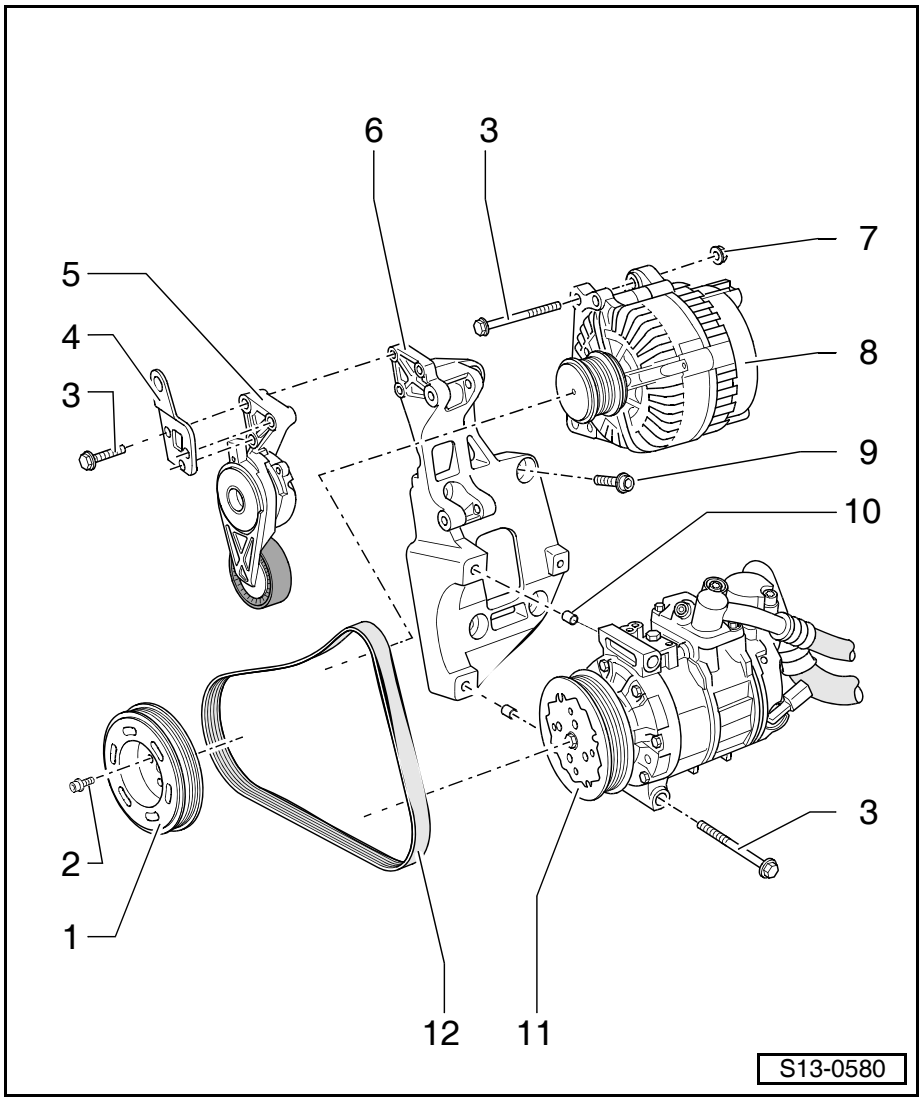
Einbauen: Zuerst Schrauben -A-, dann Schraube -B- festschrauben.

13 – Kurbeltrieb

13-1 Motor zerlegen und zusammenbauen - Teil 1

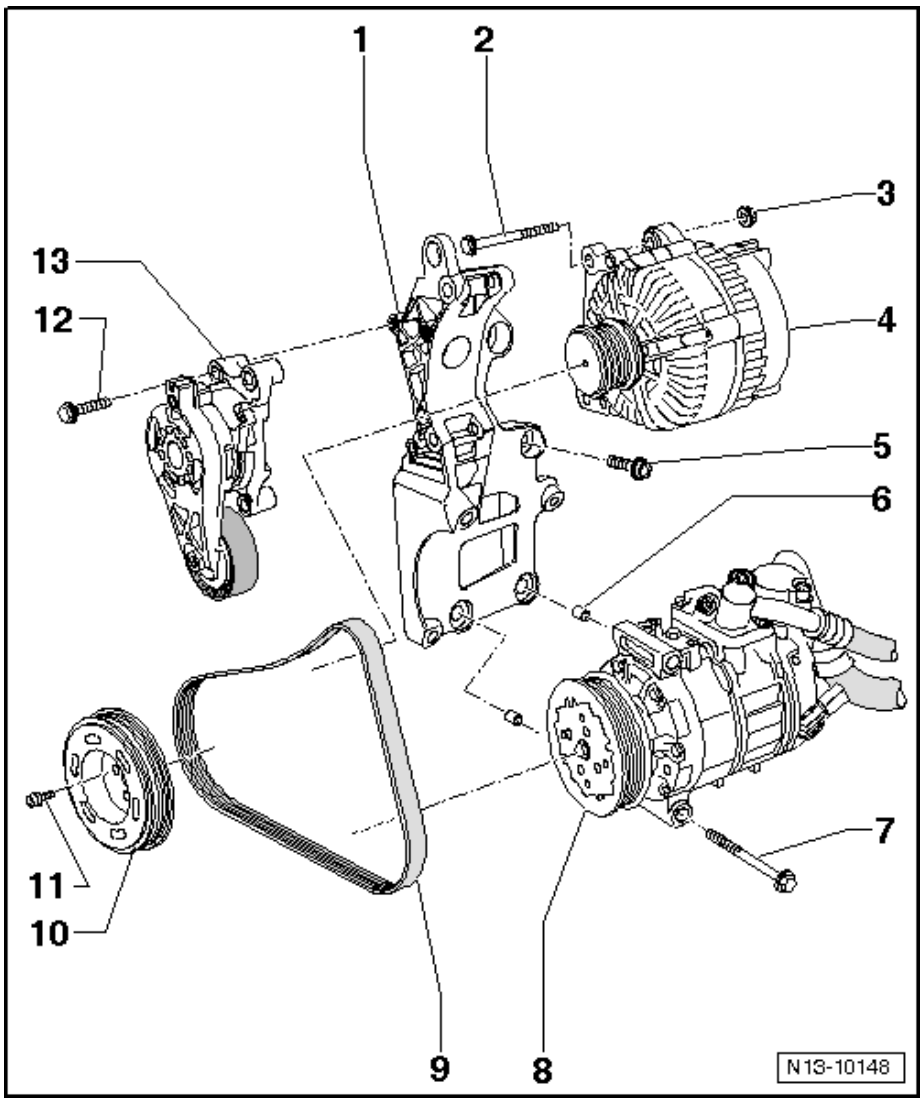
Keilrippenriementrieb - Montageübersicht

Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



- **1 - Riemenscheibe für Kurbelwelle**
  - ❑ Anpressflächen müssen öl- und fettfrei sein
- **2 - 10 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **3 - 23 Nm**
- **4 - Aufhängeöse**
- **5 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen**
  - ❑ zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Gabelschlüssel schwenken
- **6 - Halter für Nebenaggregate**
  - ❑ Anzugsreihenfolge beachten ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 3
- **7 - Mutter**
- **8 - Drehstromgenerator**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27
  - ❑ zum leichteren Ansetzen des Generators Gewindebuchsen für Halteschrauben am Generator etwas zurücktreiben
- **9 - 45 Nm**
  - ❑ Anzugsreihenfolge beachten ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 3
  - ❑ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- **10 - Buchse**
  - ❑ 2 Stück
- **11 - Klimakompressor**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87
- **12 - Keilrippenriemen**
  - ❑ Keilrippenriemenverlauf ohne Klimakompressor ⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 3
  - ❑ Keilrippenriemenverlauf mit Klimakompressor ⇒ Abb. 3 in **13-1** Seite 3
  - ❑ auf Verschleiß prüfen
  - ❑ nicht knicken
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-2**

Motorkennbuchstabe BWA



- **1 - Halter für Nebenaggregate**
  - ❑ Anzugsreihenfolge beachten ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 3
- **2 - 23 Nm**
- **3 - Gewindebuchse**
- **4 - Drehstromgenerator**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27
  - ❑ zum leichteren Ansetzen des Generators Gewindebuchsen für Halteschrauben am Generator etwas zurücktreiben
- **5 - 45 Nm**
  - ❑ Anzugsreihenfolge beachten ⇒ Abb. 1 in **13-1** Seite 3
- **6 - Buchse**
  - ❑ 2 Stück
- **7 - 23 Nm**
- **8 - Klimakompressor**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Heizung, Klimaanlage; Rep.-Gr. 87
- **9 - Keilrippenriemen**
  - ❑ Keilrippenriemenverlauf ohne Klimakompressor ⇒ Abb. 2 in **13-1** Seite 3
  - ❑ Keilrippenriemenverlauf mit Klimakompressor ⇒ Abb. 3 in **13-1** Seite 3
  - ❑ auf Verschleiß prüfen
  - ❑ nicht knicken
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-2**
- **10 - Riemenscheibe für Kurbelwelle**
  - ❑ Anpressflächen müssen öl- und fettfrei sein
- **11 - 10 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **12 - 23 Nm**
- **13 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen**
  - ❑ zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Gabelschlüssel schwenken

Abb. 1: Anzugsreihenfolge Halter für Nebenaggregate ►

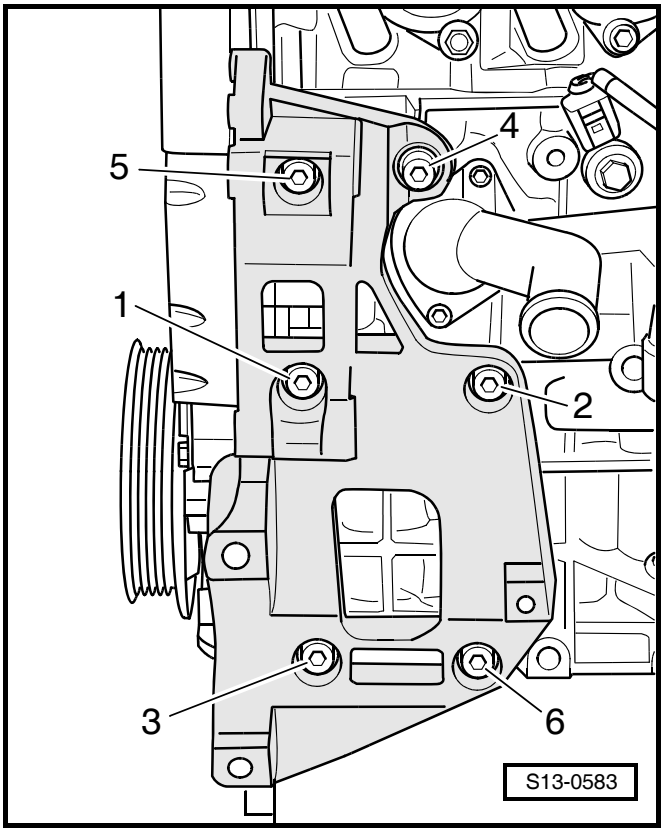


Abb. 2: Keilrippenriemenverlauf ohne Klimakompressor ►

1 - Riemenscheibe - Kurbelwelle
2 - Keilrippenriemen
3 - Spannrolle
4 - Riemenscheibe - Drehstromgenerator

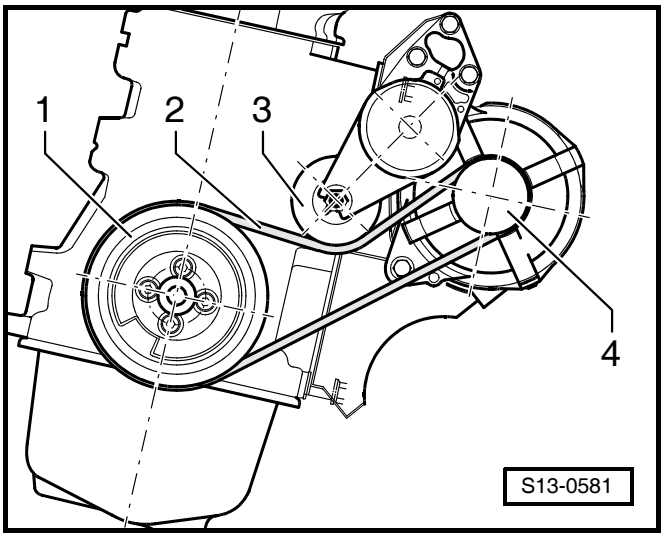
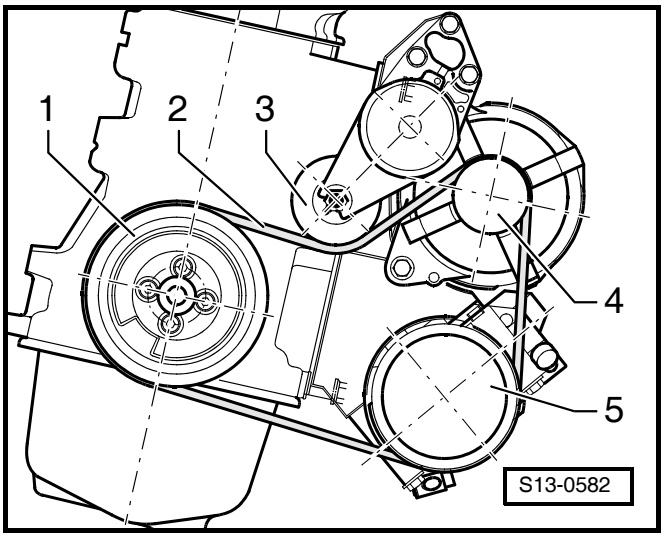
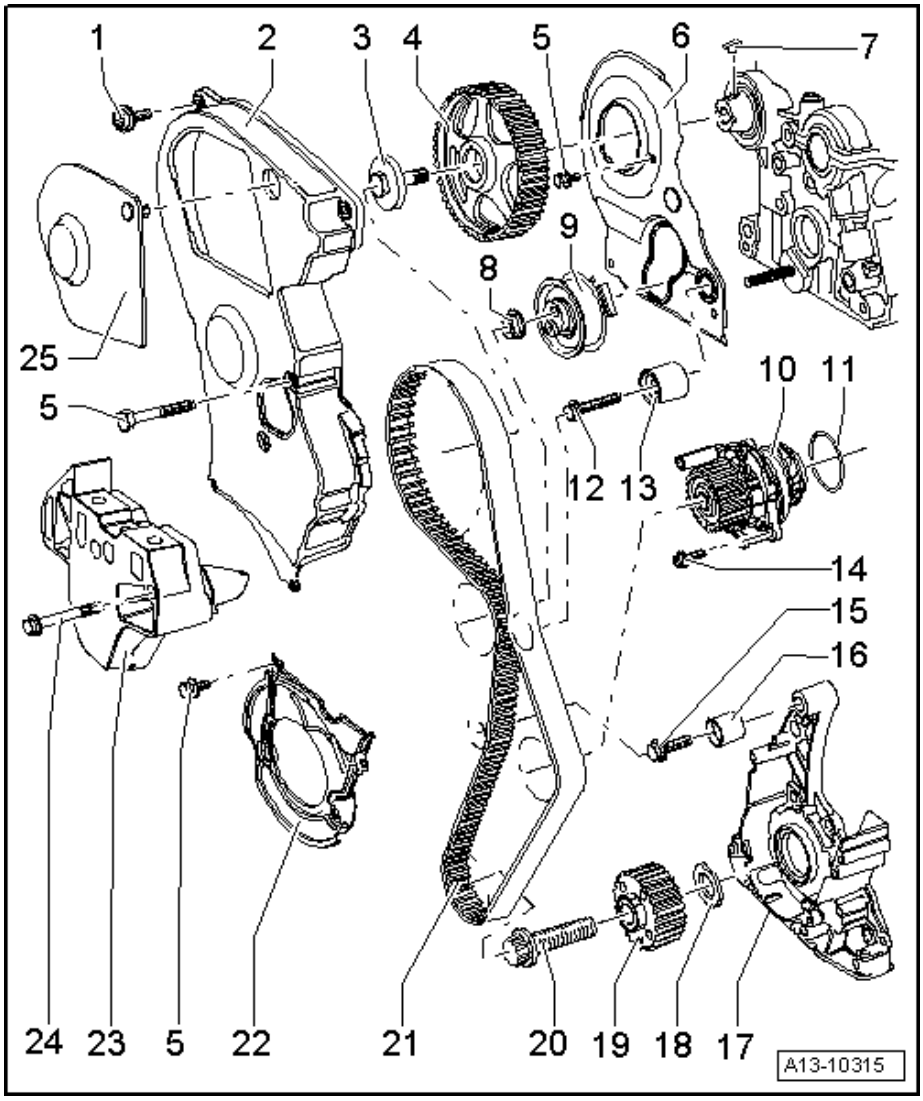


Abb. 3: Keilrippenriemenverlauf mit Klimakompressor ►

1 - Riemenscheibe - Kurbelwelle
2 - Keilrippenriemen
3 - Spannrolle
4 - Riemenscheibe - Drehstromgenerator
5 - Riemenscheibe - Klimakompressor



Zahnriementrieb - Montageübersicht



- **1 - 10 Nm**
- **2 - Zahnriemenschutz oben**
- **3 - 65 Nm**
  - ❑ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -MP 1-216- verwenden
- **4 - Nockenwellenrad**
  - ❑ Einbaulage durch Scheibenfeder fixiert
- **5 - 10 Nm**
  - ❑ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- **6 - Zahnriemenschutz hinten**
- **7 - Scheibenfeder**
  - ❑ auf festen Sitz prüfen
- **8 - 25 Nm**
- **9 - Halbautomatische Spannrolle**
- **10 - Kühlmittelpumpe**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-3**
- **11 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **12 - 25 Nm**
  - ❑ mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen
- **13 - Beruhigungsrolle**
- **14 - 15 Nm**
- **15 - 35 Nm**
- **16 - Beruhigungsrolle**
- **17 - Dichtflansch**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen“ in **13-3**
- **18 - Diamantscheibe**
  - ❑ für Zahnriemenrad - Kurbelwelle
  - ❑ nur bei Motorkennbuchstabe BWA verbaut
  - ❑ ersetzen
- **19 - Zahnriemenrad - Kurbelwelle**
  - ❑ an der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden
  - ❑ Montage nur in einer Stellung möglich
- **20 - 90 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ nicht ölen
  - ❑ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -T30004- oder -MP1-310- verwenden
- **21 - Zahnriemen**
  - ❑ vor Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
  - ❑ auf Verschleiß prüfen
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**
- **22 - Zahnriemenschutz unten**
- **23 - Motorhalter**
- **24 - 45 Nm**
- **25 - Deckel für Zahnriemenschutz oben**

13-2 Motor zerlegen und zusammenbauen - Teil 2

Keilrippenriemen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Absteckdorn -T10060 A-

Ausbauen

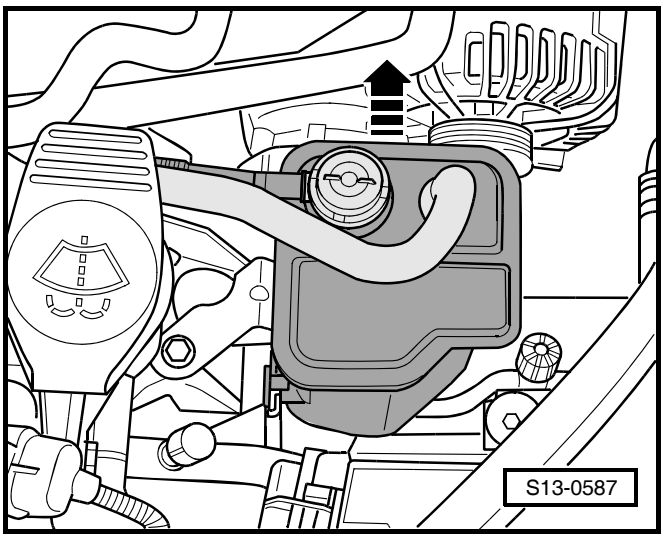
– Geräuschdämpfung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

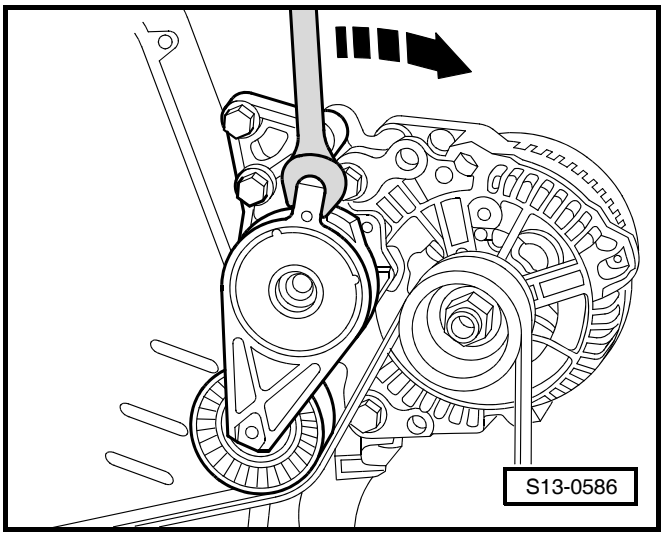
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Ziehen Sie den Aktivkohlebehälter mit angeschlossenen Leitungen nach oben in -Pfeilrichtung- aus der Halterung heraus und legen Sie ihn zur Seite.



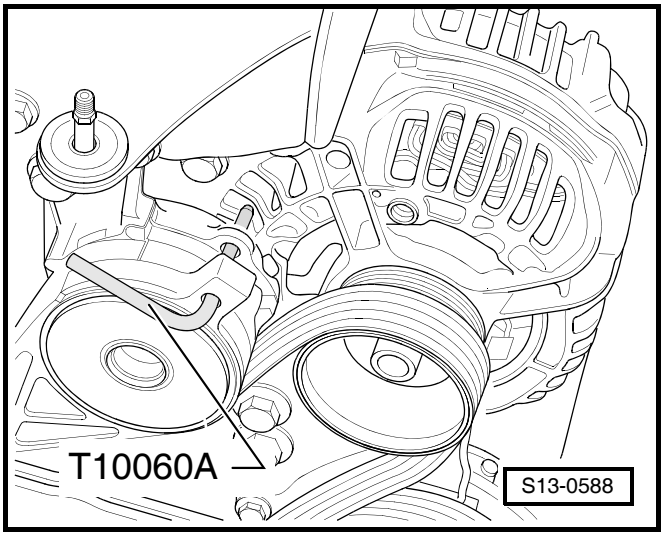
– Kennzeichnen Sie die Laufrichtung des Keilrippenriemens.

– Spannelement zum Entspannen des Keilrippenriemens in -Pfeilrichtung- schwenken.



– Arretieren Sie das Spannelement mit dem Absteckdorn -T10060 A-.

– Nehmen Sie den Keilrippenriemen ab.



Einbauen

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

Hinweis

- *Beim Einbauen des Keilrippenriemens achten Sie auf die Laufrichtung und auf einen korrekten Sitz des Riemens in den Riemenscheiben.*
- *Bei Fahrzeugen ohne Klimaanlage legen Sie den Keilrippenriemen zuletzt am Drehstromgenerator auf ⇒ Kapitel „Keilrippenriementrieb - Montageübersicht“ in **13-1**.*
- *Bei Fahrzeugen mit Klimaanlage legen Sie den Keilrippenriemen zuletzt am Klimakompressor auf ⇒ Kapitel „Keilrippenriementrieb - Montageübersicht“ in **13-1**.*

Nach fertiggestellter Arbeit grundsätzlich:

– Motor starten und Riemenlauf kontrollieren.

Zahnriemen aus- und einbauen, spannen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Abfangvorrichtung -T30099-
- Unterlage -T30099/1-
- Absteckdorn -T10060 A-
- Zange für Federbandschellen
- Adapter -MP 9-200/3-, nur Motorkennbuchstabe BWA
- Spindel -MP 9-200/10-, nur Motorkennbuchstabe BWA
- Schäkel -10-222 A/12- (3 Stück), nur Motorkennbuchstabe BWA

Ausbauen

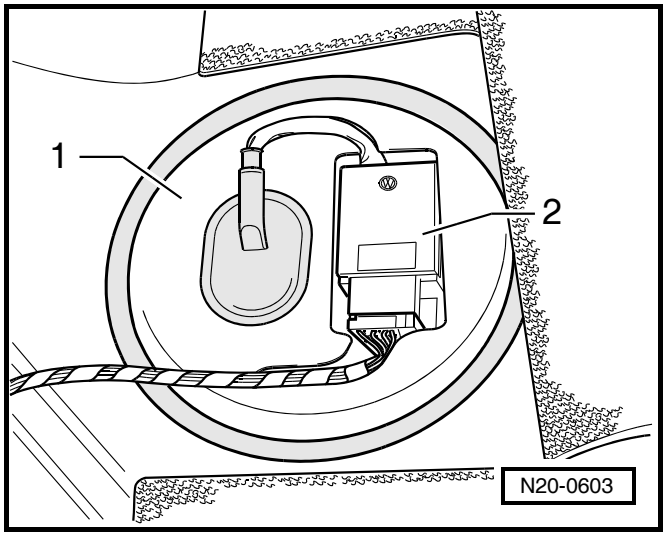
Hinweis

Um den Motorhalter ausbauen zu können müssen Sie den Motor mit der Abfangvorrichtung -T30099- sehr weit anheben. Um eine Schädigung der Gelenkwellen durch den starken Beugewinkel zu vermeiden ist es notwendig die Gelenkwellen vom Getriebe abzubauen.

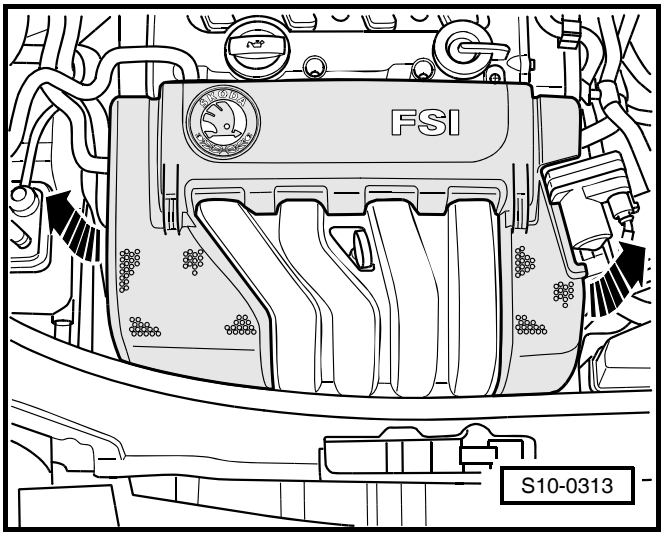
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

– Ziehen Sie das Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- aus der Abdeckung -1- heraus und trennen Sie die Steckverbindung.



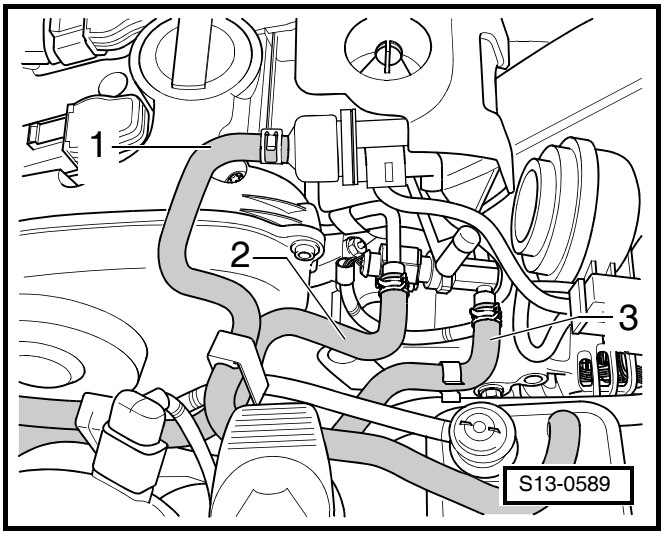
– Ziehen Sie die Motorabdeckung an den Seiten nach oben ab -Pfeile-.



– Bauen Sie den Schlauch zum Aktivkohlebehälter -1- ab.

– Ziehen Sie den Kraftstoff-Vorlaufschlauch -2- und den Kraftstoff-Rücklaufschlauch -3- ab.

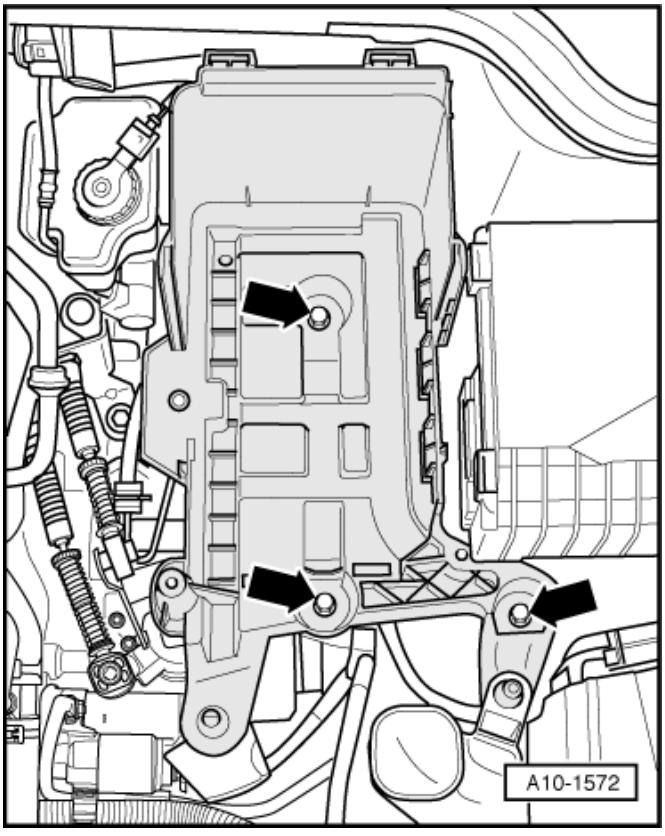
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA



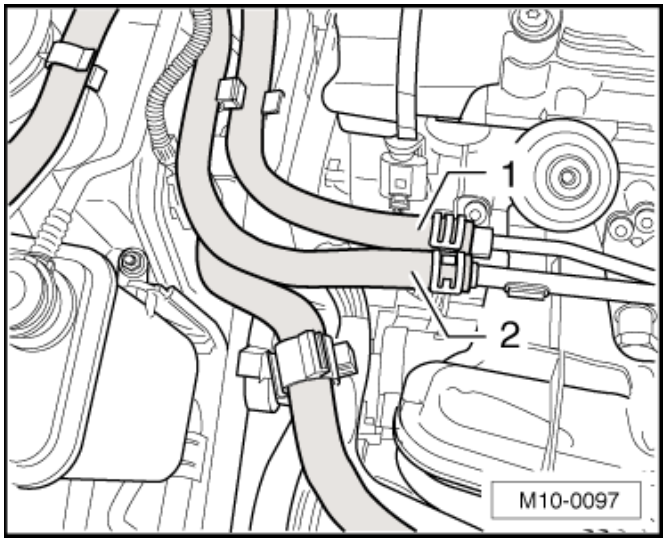
– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

– Bauen Sie die Batterie aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

– Bauen Sie den Batterieträger aus. Dazu Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



– Kennzeichnen Sie die Schläuche -1- und -2- und ziehen Sie sie von den Leitungen ab. ►

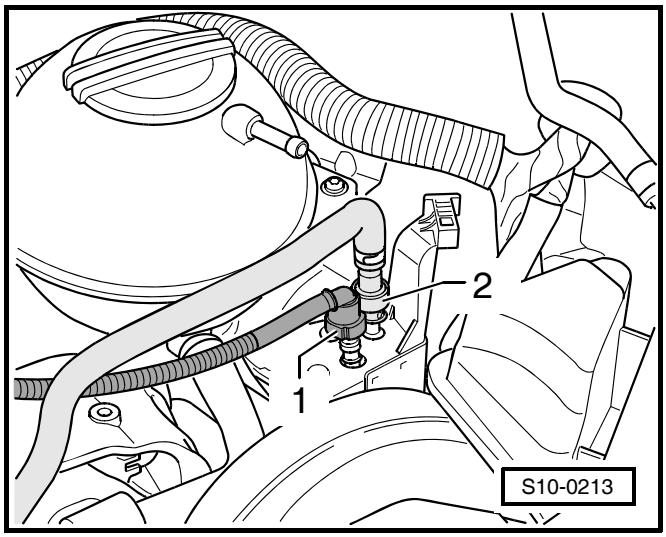


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

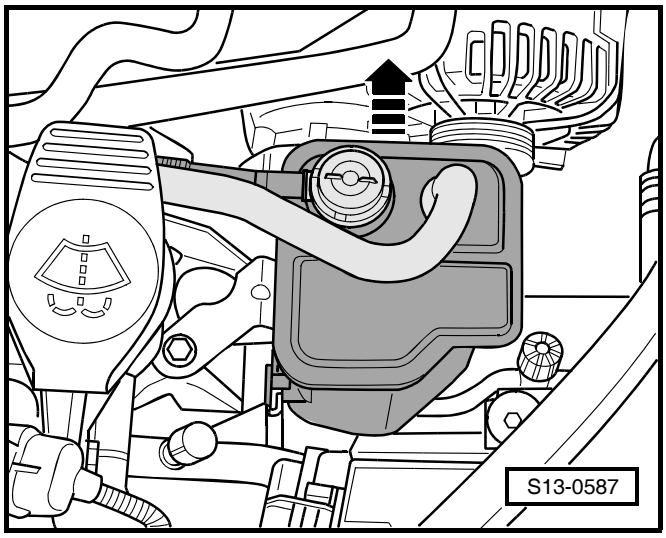
⚠ ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.

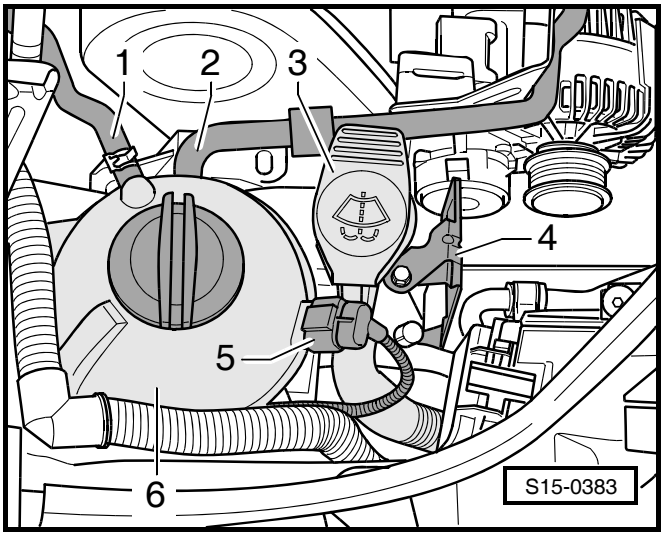
– Trennen Sie die Unterdruckleitung -1- sowie die Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- (Sicherungsring eindrücken). Legen Sie die Leitungen an die Seite. ►



– Ziehen Sie den Aktivkohlebehälter mit angeschlossenen Leitungen nach oben aus der Halterung heraus -Pfeil-. ►



– Drehen Sie die Schraube am Einfüllstutzen für Waschwasserbehälter -3- heraus.
– Schrauben Sie den Halter -4- für Aktivkohlebehälter ab.
– Stecker -5- abziehen.



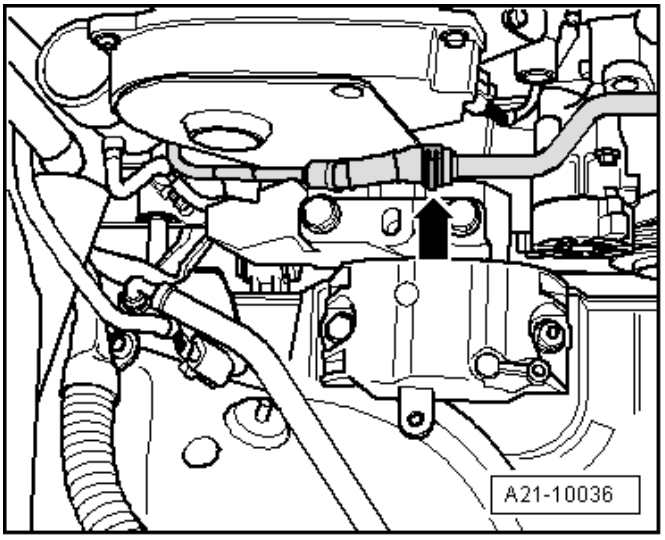
⚠ ACHTUNG!

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

– Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters -6-, um den Druck im Kühlsystem abzubauen.
– Verschließen Sie danach den Ausgleichsbehälter wieder.
– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -1- am Ausgleichsbehälter -6- ab.
– Kühlmittelschlauch -2- aus der Halterung ausclipsen.
– Ausgleichsbehälter -6- abschrauben und mit angeschlossenem Kühlmittelschlauch -2- auf dem Motor ablegen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Klemmen Sie den Kühlmittelschlauch -Pfeil- mit einer Schlauchklemme bis ∅ 25 mm -MP 7-602- ab.
– Trennen Sie die Leitung am Kühlmittelrohr -Pfeil-.

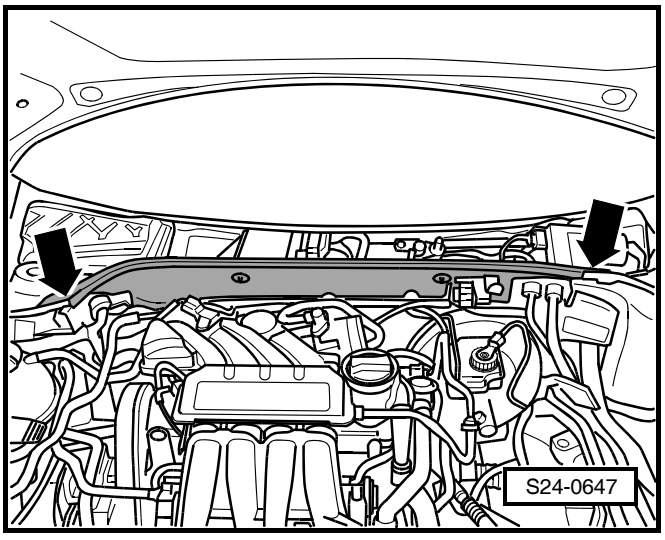


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bauen Sie den Keilrippenriemen aus ⇒ **13-2** Seite 1.
– Entnehmen Sie den Absteckdorn -T10060 A- aus der Spannvorrichtung für Keilrippenriemen.
– Wasserkastenabdeckung ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

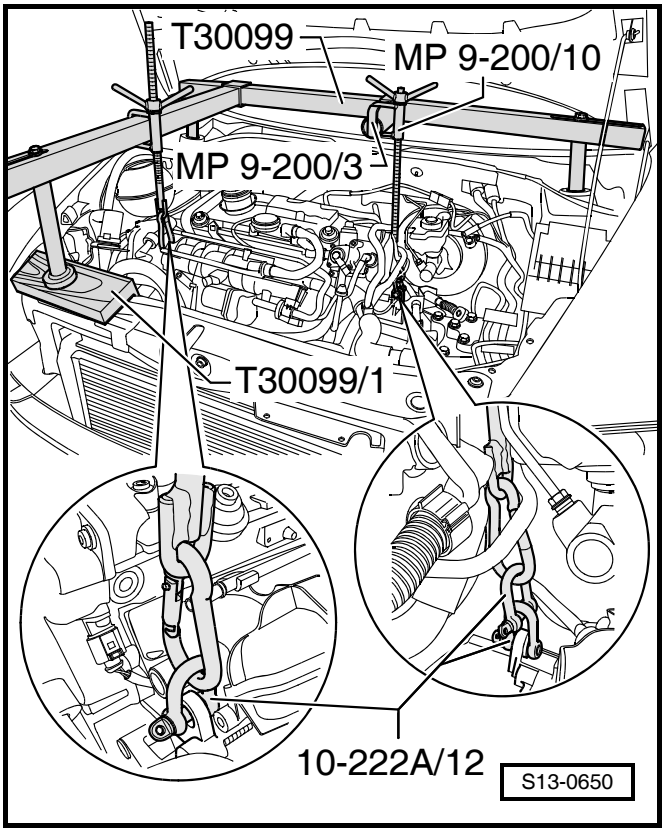
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten aus.



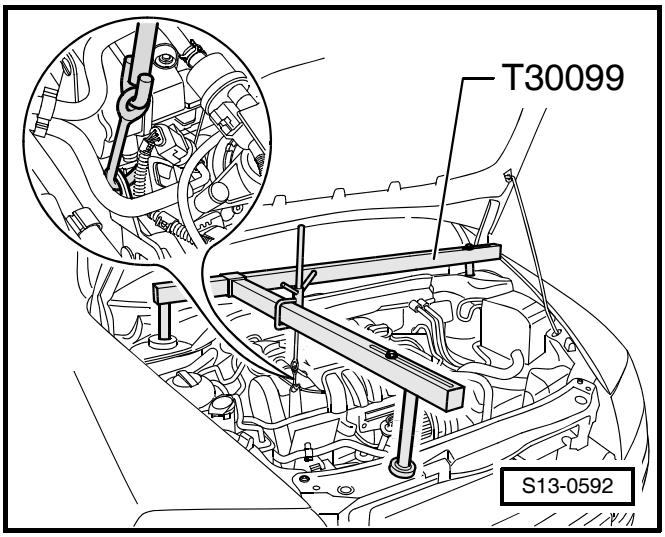
– Abfangvorrichtung -T30099- aufsetzen und Motor in Einbaulage abfangen.
– Motor mit beiden Spindeln gleichmäßig vorspannen, nicht anheben.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



– Abfangvorrichtung -T30099- mit Unterlage -T30099/1- (im Bild nicht dargestellt) aufsetzen und Motor in Einbaulage abfangen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

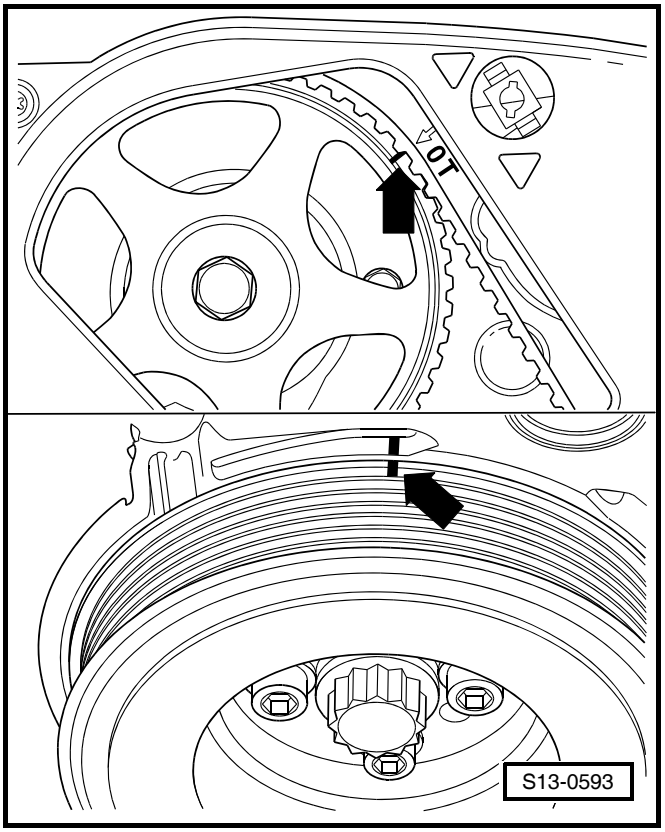


– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

– Radhausschale Vorderteil vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

– Deckel vom Zahnriemenschutz oben ausbauen.

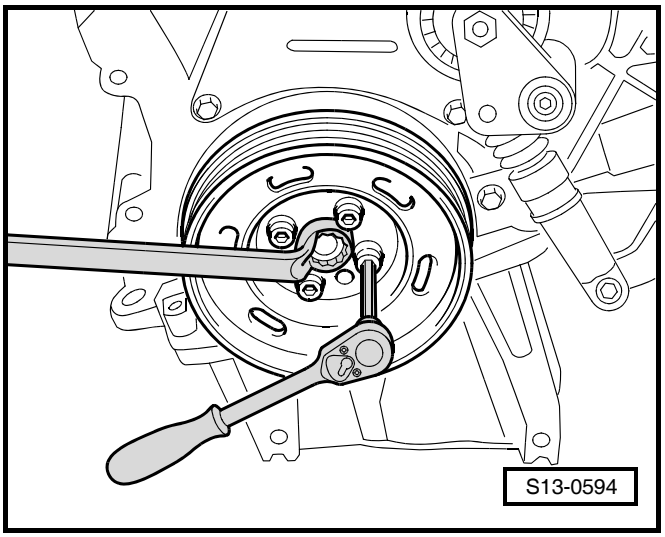
– Nockenwellenrad durch Drehen an der Kurbelwelle auf OT-Markierung stellen. Die Markierung am Nockenwellenrad muss mit dem Pfeil auf dem Zahnriemenschutz fluchten -Pfeile-.



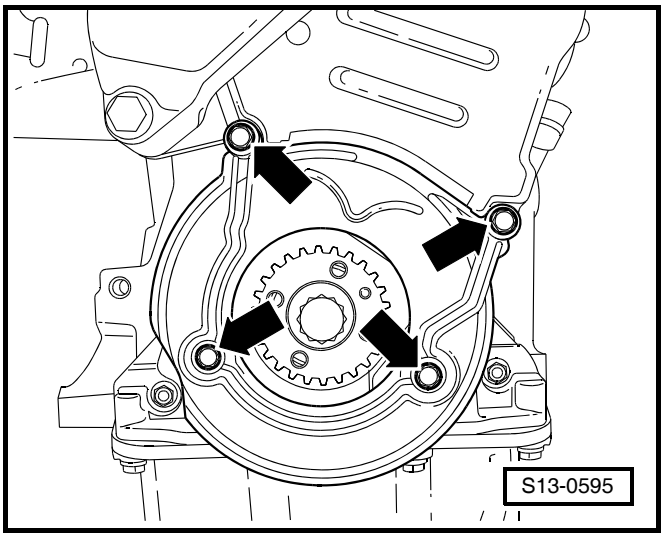
Hinweis

Die OT-Markierung am Zahnriemenschutz ist nur mit einem Spiegel zu sehen.

– Bauen Sie den Schwingungsdämpfer/Riemenscheibe aus.



– Drehen Sie die Schrauben vom Zahnriemenschutz unten heraus -Pfeile-.

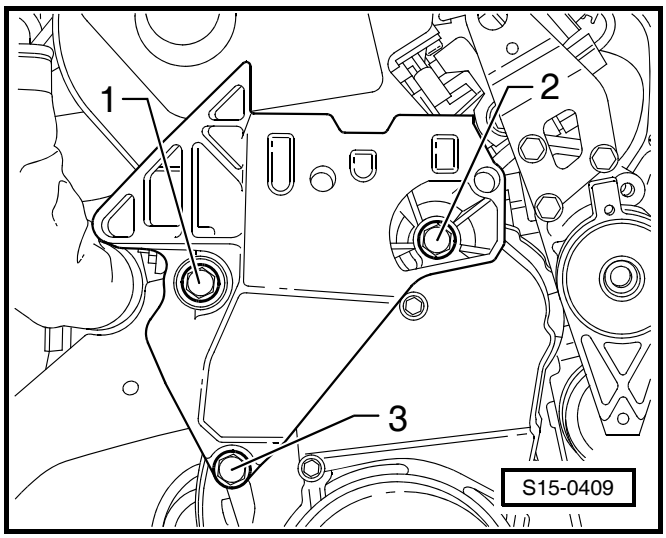


Hinweis

Pos. -1- und -2- nicht beachten.

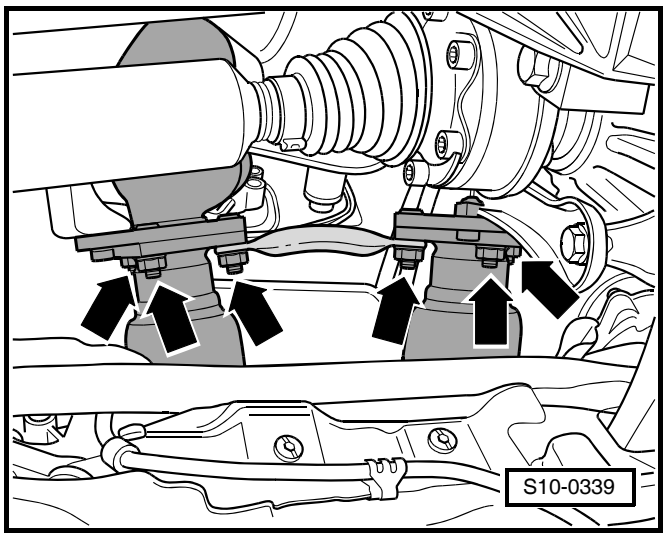
– Drehen Sie die untere Schraube -3- heraus.

Fahrzeuge mit Frontantrieb



– Schrauben Sie die Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgaskrümmer ab.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

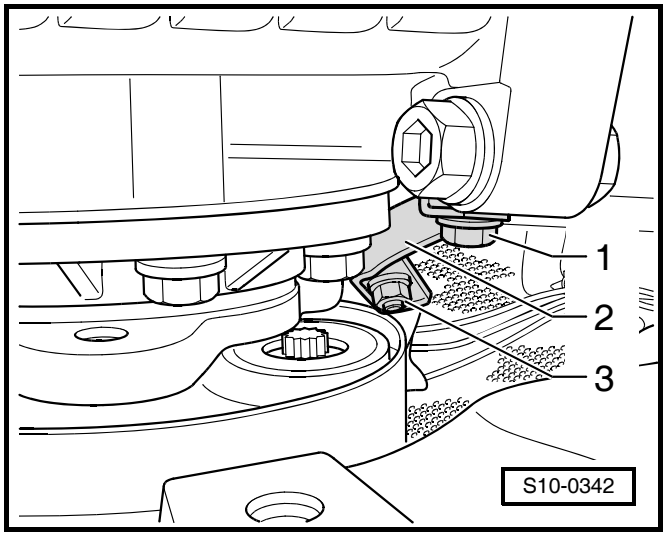


– Schraube -1- am Getriebe herausdrehen.

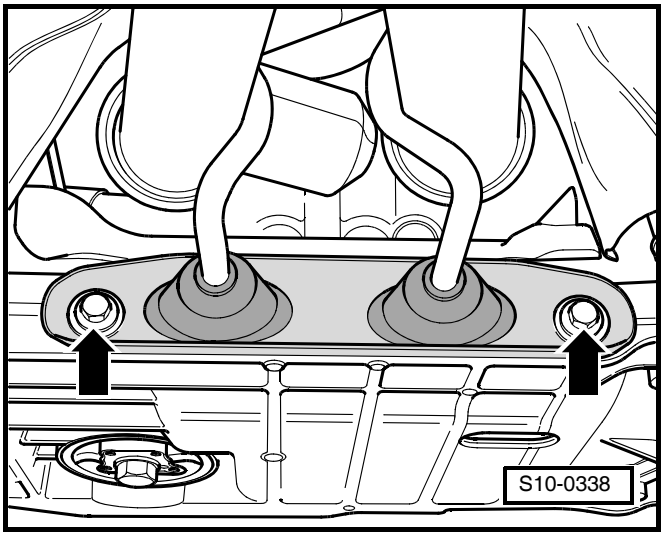
– Schrauben Sie die Befestigungsmuttern -3- (6 Stück) Abgasvorrohr/Abgaskrümmer ab.

– Nehmen Sie die Strebe links -2- für Abgaskrümmer ab.

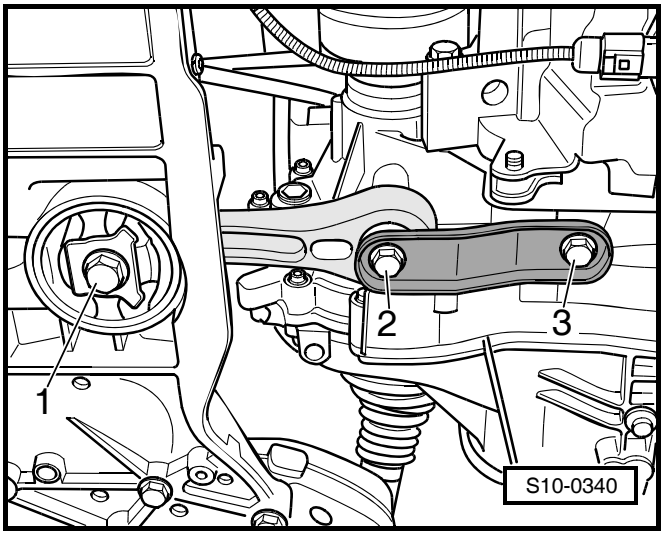
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



– Schrauben Sie den Halter für Abgasanlage ab -Pfeile-.



– Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- der Pendelstütze heraus.



Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

Hinweis

Die nächsten Arbeitsschritte sind notwendig, um den Motor weit genug anheben zu können.

– Bauen Sie das Abgasvorrohr mit Katalysator aus ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **26-4**.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

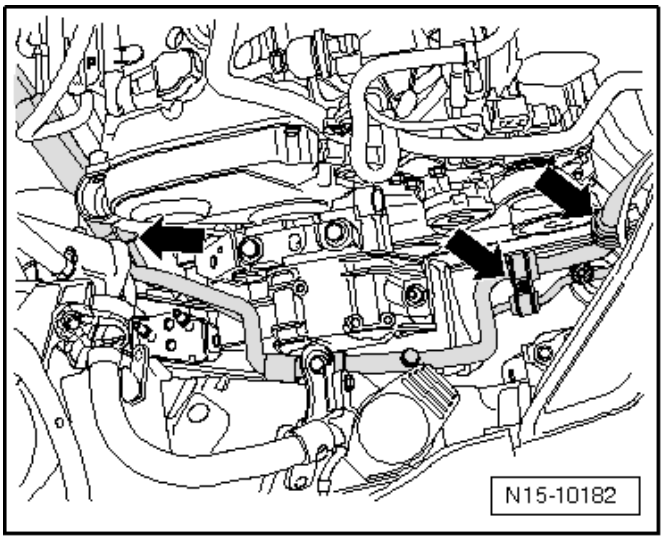
– Schrauben Sie die Gelenkwelle links und rechts vom Getriebe ab ⇒ Fahrwerk; Rep.-Gr. 40.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.

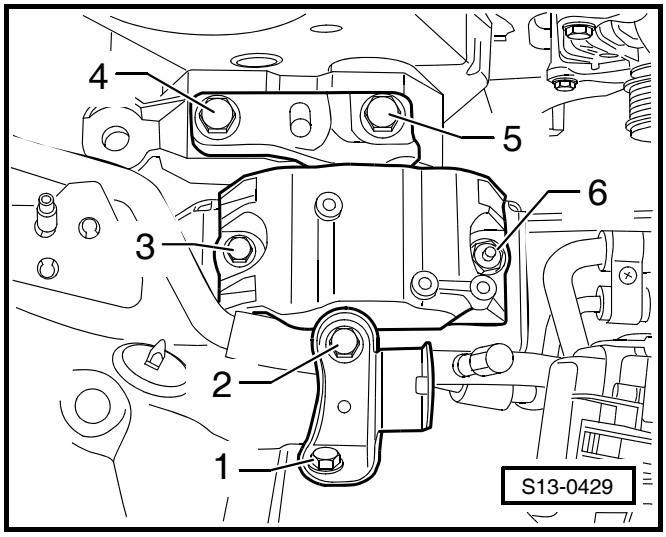
– Bauen Sie die Rohre der Klimaanlage vom Aufbau ab -Pfeile-.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus und nehmen Sie den Verbindungssteg ab.
– Drehen Sie die Schrauben -3- bis -6- heraus und nehmen Sie das Motorlager ab.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

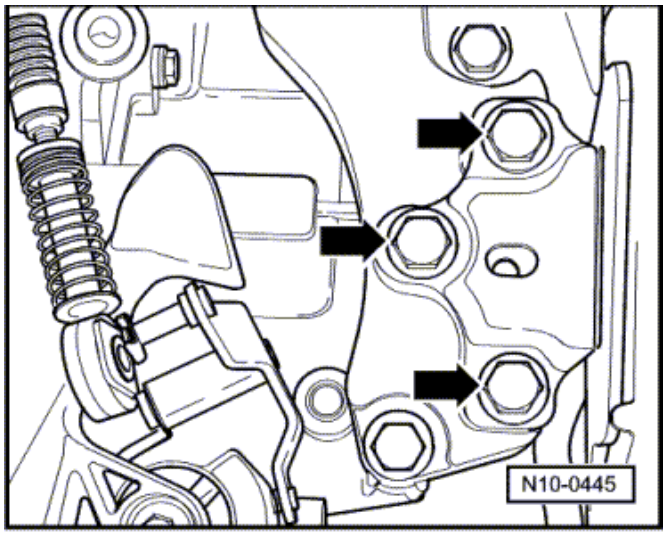


– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Getriebe heraus.

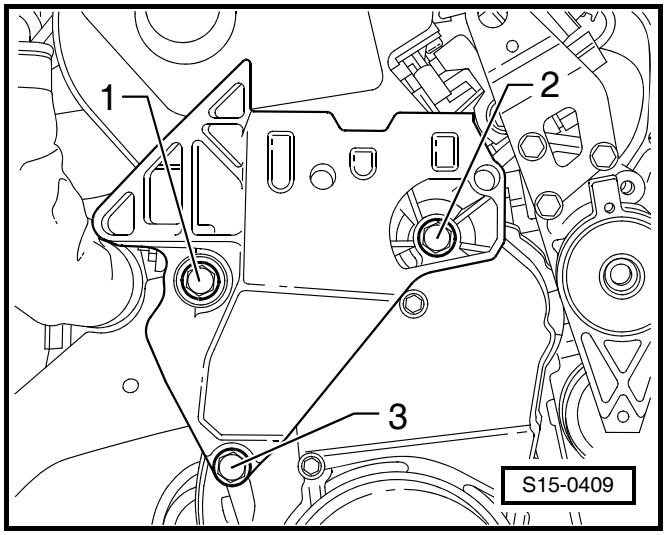
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

Vorsicht!

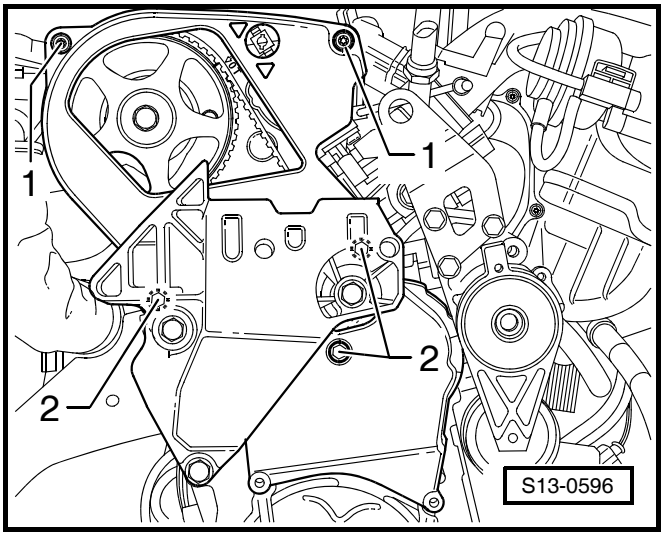
Achten Sie darauf, dass bei dem Anheben des Motors mit der Abfangvorrichtung -T30099- keine Bauteile/Schläuche/Leitungen beschädigt, überdehnt oder abgerissen werden.



– Heben Sie den Motor mit der Abfangvorrichtung -T30099- nur so weit an, bis Sie die Schrauben -1- und -2- herausschrauben und den Motorhalter herausziehen können.



– Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- vom Zahnriemenschutz oben heraus.



Hinweis

Es kann sein, dass im Bereich der linken Schraube -2- der Zahnriemenschutz oben am Zahnriemenschutz hinten kleben bleibt. In diesem Fall trennen Sie die Teile vorsichtig mit einem Schraubendreher.

– Zahnriemenschutz unten abnehmen.

– Zahnriemenschutz oben herausnehmen.

Dazu ggf. Motor noch etwas anheben.

– Kennzeichnen Sie die Laufrichtung des Zahnriemens.

– Lösen Sie die Spannrolle und nehmen Sie den Zahnriemen ab.

– Drehen Sie dann die Kurbelwelle etwas zurück.

Einbauen

Hinweis

Beim Drehen der Nockenwelle darf die Kurbelwelle nicht auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolbenboden.

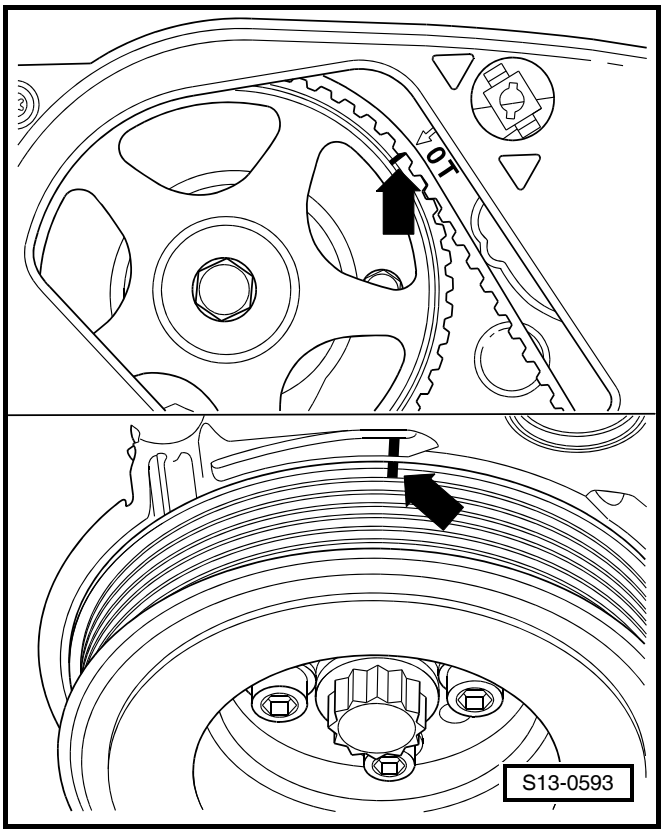
– Zahnriemen auf Kurbelwellenrad auflegen (Laufrichtung beachten).

– Zahnriemenschutz unten ansetzen, untere Schrauben mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen und festziehen.

– Schwingungsdämpfer/Riemenscheibe mit neuen Schrauben einbauen.

Anzugsdrehmoment: 10 Nm + 90° weiterdrehen.

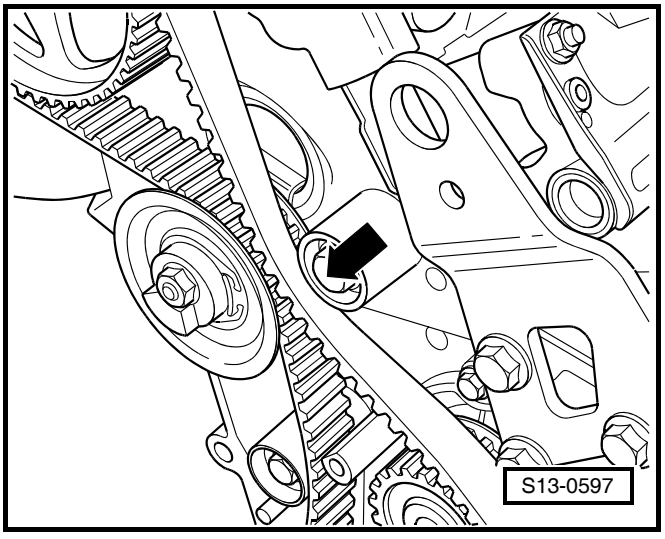
– Drehen Sie zuerst die Nockenwelle und dann die Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf OT Zylinder 1 -Pfeile-.



Hinweis

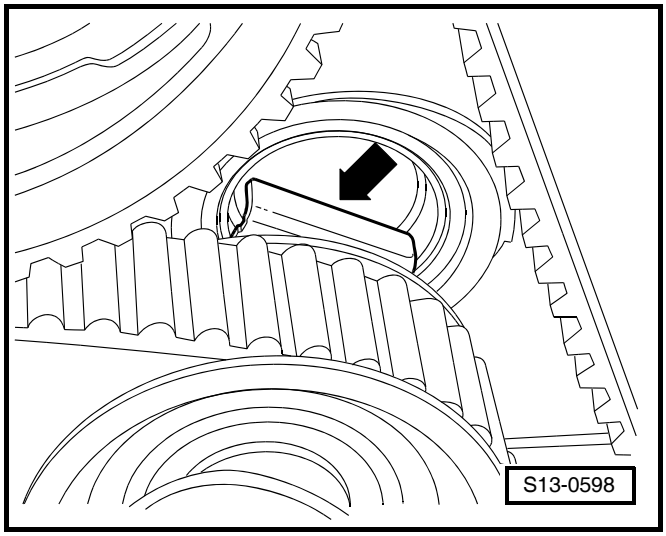
Die OT-Markierung am Zahnriemenschutz ist nur mit einem Spiegel zu sehen.

– Legen Sie den Zahnriemen in der Reihenfolge: Spannrolle, Nockenwellenrad, Kühlmittelpumpe und zuletzt über die Umlenkrolle -Pfeil- auf.



Hinweis

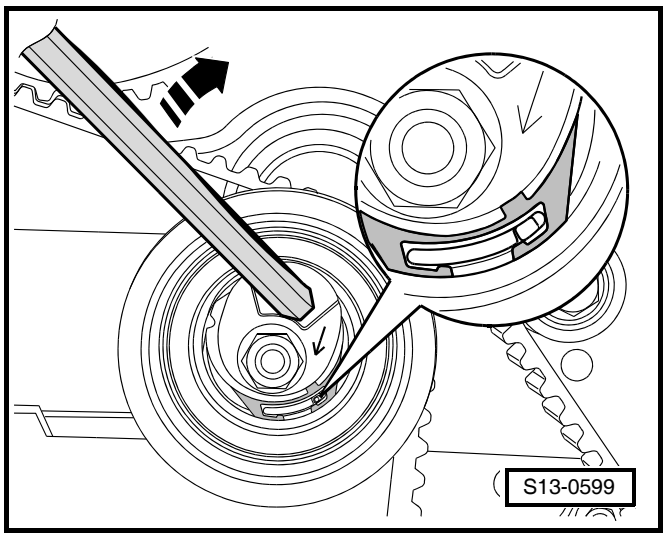
Achten Sie auf den richtigen Sitz der Spannrolle -Pfeil- im Zylinderkopf.



Zahnriemen spannen

– Spannen Sie den Zahnriemen. Drehen Sie dazu den Innensechskantschlüssel am Exzenter nach rechts in -Pfeilrichtung-, bis die Kerbe oberhalb von der Nase steht (Zahnriemen überspannt).
– Entspannen Sie den Zahnriemen wieder.
– Spannen Sie jetzt den Zahnriemen, bis sich die Kerbe und die Nase gegenüberstehen.
– Ziehen Sie die Befestigungsmutter mit 25 Nm fest.
– Kurbelwelle zwei Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen bis der Motor wieder auf OT steht. Dabei ist es wichtig, dass die letzten 45° ($^1/_8$ Umdrehung) ohne Unterbrechung gedreht werden.
– Zahnriemenspannung nochmals prüfen.

  Sollwert: Nase und Kerbe müssen sich gegenüber stehen.



– Prüfen Sie nochmals die OT-Einstellung.

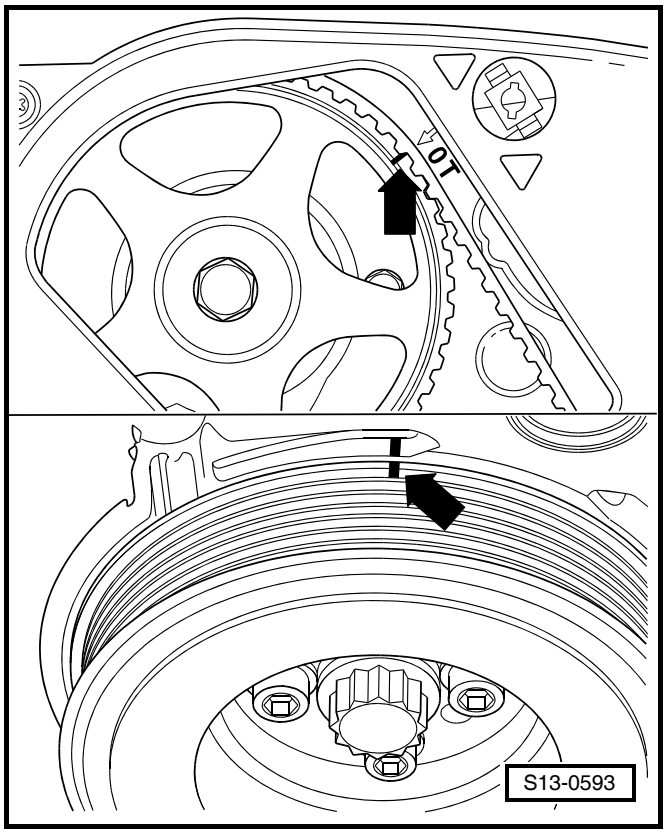
Stimmen die Markierungen -Pfeile- nicht überein:

Hinweis

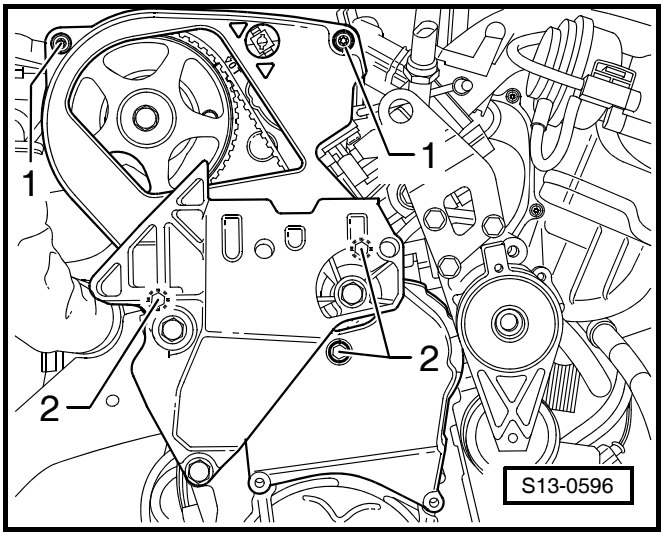
Die OT-Markierung am Zahnriemenschutz ist nur mit einem Spiegel zu sehen.

– Lösen Sie die Spannrolle und spannen Sie den Zahnriemen erneut.

Stimmen die Markierungen -Pfeile- überein:



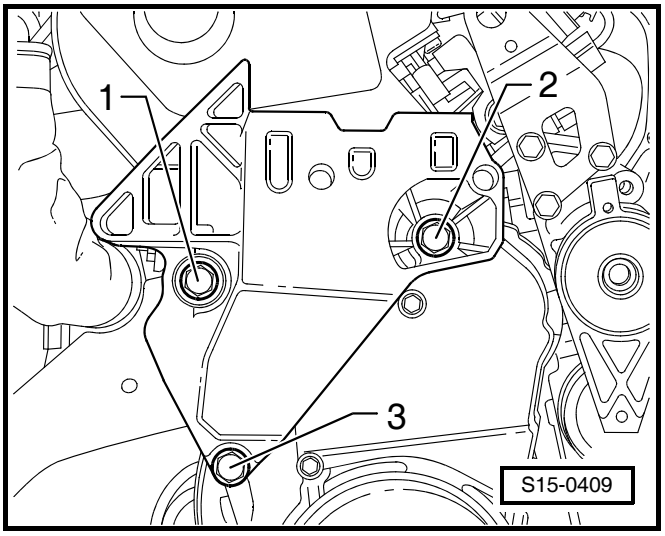
– Zahnriemenschutz oben einsetzen und Schrauben -1- festziehen.
– Schrauben -2- mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen und festziehen.
– Motorhalter einsetzen und Schrauben handfest anziehen.



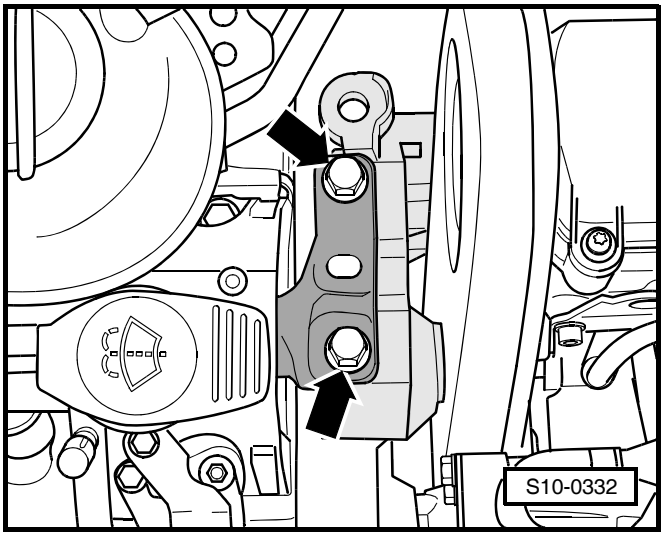
Hinweis

Beachten Sie die verschiedenen Schraubenlängen. Die Schraube -3- ist ca. 25 mm kürzer als die Schraubenlängen -1- und -2-.

– Senken Sie den Motor mit der Abfangvorrichtung -T30099- soweit ab, bis Sie die untere Schraube -3- festziehen können.
– Ziehen Sie alle Schrauben mit 45 Nm fest.
– Senken Sie den Motor bis zur Einbaulage ab.
– Obere Schrauben des Zahnriemenschutzes unten mit Sicherungsmittel -D 000 600 A2- einsetzen und alle Schrauben des Zahnriemenschutzes unten festziehen.
– Aggregatlagerung für Motor komplett einbauen, Anzugsdrehmomente ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung“ in **10-4**.



– Aggregatlagerung Motor am Motorhalter festschrauben -Pfeile-. Dazu die Anlageflächen mit der Abfangvorrichtung -T30099- zur Auflage bringen.
– Aggregatlagerung prüfen und einstellen ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung prüfen und einstellen“ in **10-4**.



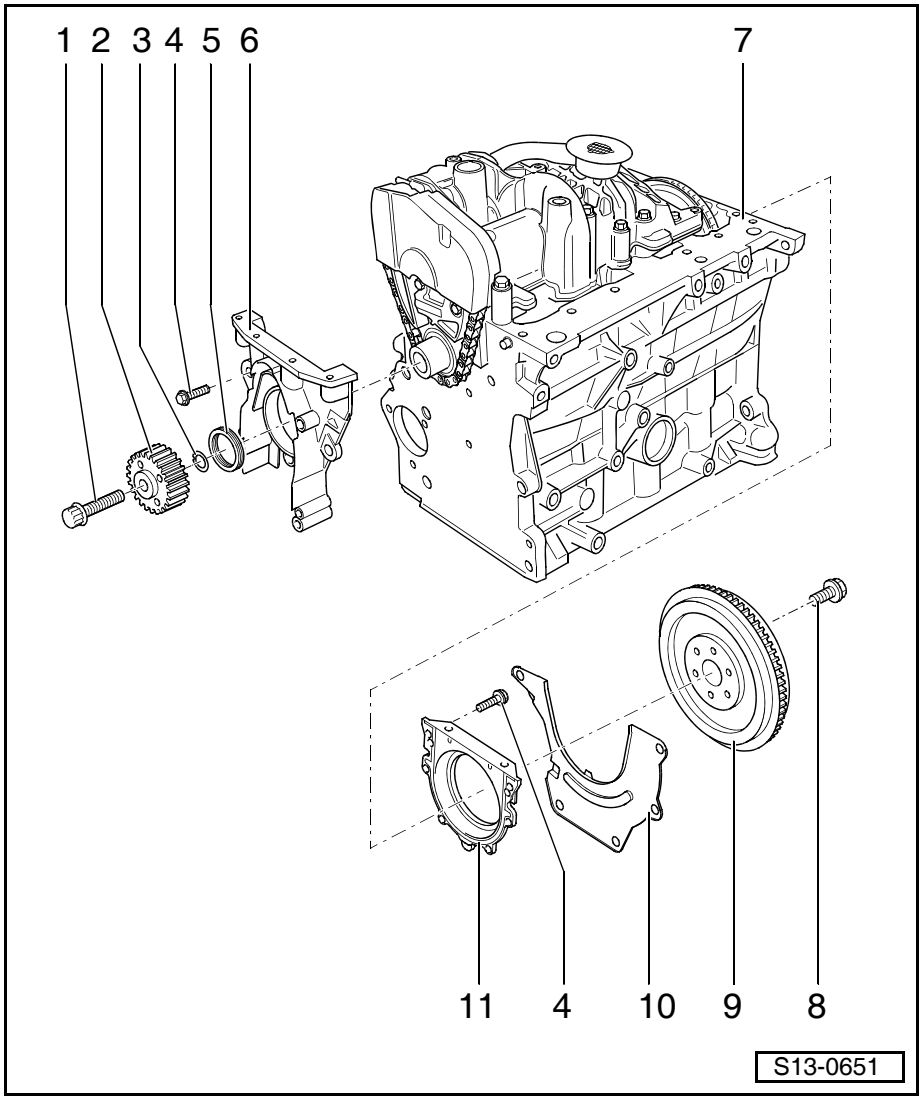
Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

13-3 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmer-scheibe

Hinweis

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

Montageübersicht



- **1 - 90 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **2 - Zahnriemenrad - Kurbelwelle**
- **3 - Diamantscheibe**
  - ❑ nur bei Motorkennbuchstabe BWA verbaut
- **4 - 15 Nm**
- **5 - Dichtring für Kurbelwelle - Riemenscheibenseite-**
  - ❑ Dichtlippe des Dichtringes nicht zusätzlich einölen bzw. fetten
  - ❑ ersetzen ⇒ **13-3** Seite 2
- **6 - Dichtflansch -Riemenscheibenseite-**
  - ❑ muss auf Passstiften sitzen
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ **13-3** Seite 3
  - ❑ zum Aus- und Einbauen Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**
- **7 - Zylinderblock**
  - ❑ Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen“ in **17-2**
  - ❑ Kurbelwelle aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Montageübersicht“ in **13-4**
  - ❑ Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen ⇒ Kapitel „Montageübersicht“ in **13-5**
- **8 - 60 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **9 - Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe**
  - ❑ Zweimassenschwungrad aus- und einbauen ⇒ **13-3** Seite 7
  - ❑ Mitnehmerscheibe aus- und einbauen ⇒ **13-3** Seite 8
- **10 - Zwischenplatte**
  - ❑ muss auf Passhülsen sitzen
  - ❑ bei Montagearbeiten nicht beschädigen/verbiegen
- **11 - Dichtflansch -Getriebeseite-**
  - ❑ mit integriertem Dichtring
  - ❑ ersetzen ⇒ **13-3** Seite 5

Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen

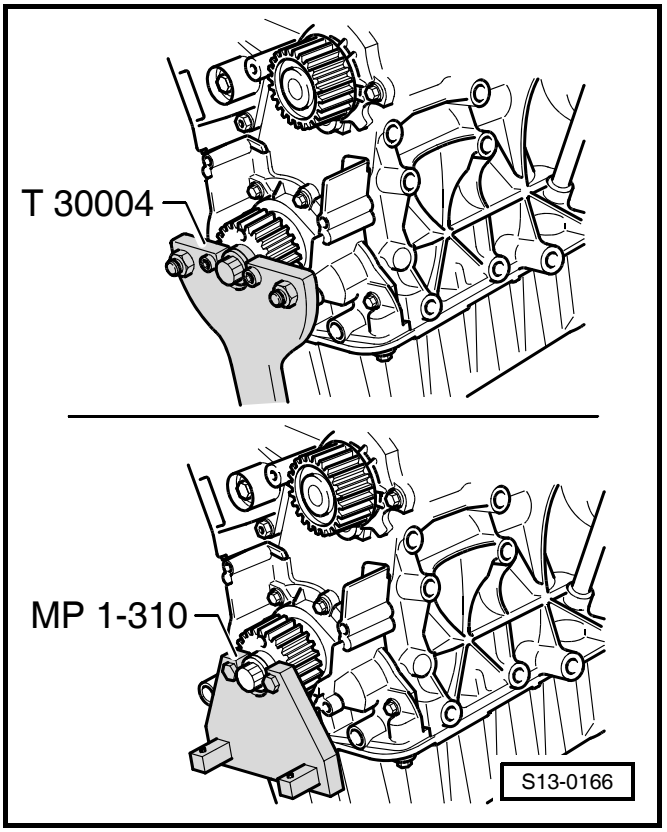
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Dichtringauszieher -MP 1-226-
- Gegenhalter -T30004- oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310-
- Montagevorrichtung -T10053-

Ausbauen

– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

– Zahnriemenrad - Kurbelwelle ausbauen. Dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter -T30004- gegenhalten oder mit Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310- arretieren. ►

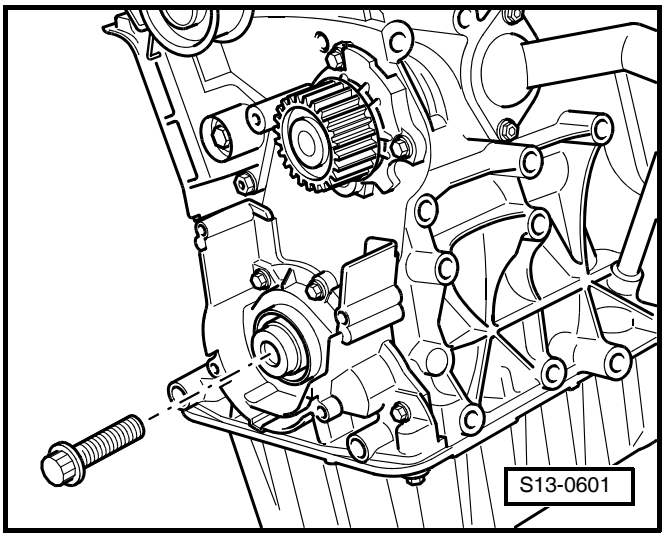


Hinweis

Bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe BWA ist zwischen Zahnriemenrad - Kurbelwelle und Kurbelwellenzapfen eine Diamantscheibe verbaut.

– Zur Führung des Dichtringausziehers Zentralschraube von Hand bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben. ►

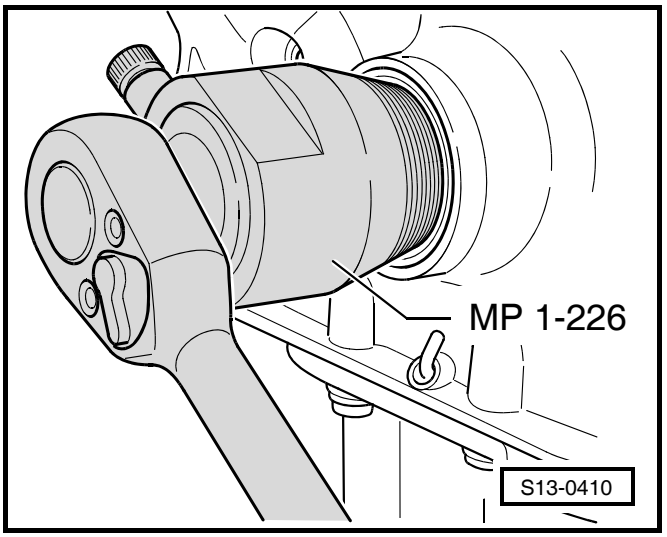
– Innenteil des Dichtringausziehers -MP 1-226- neun Umdrehungen (ca. 20 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



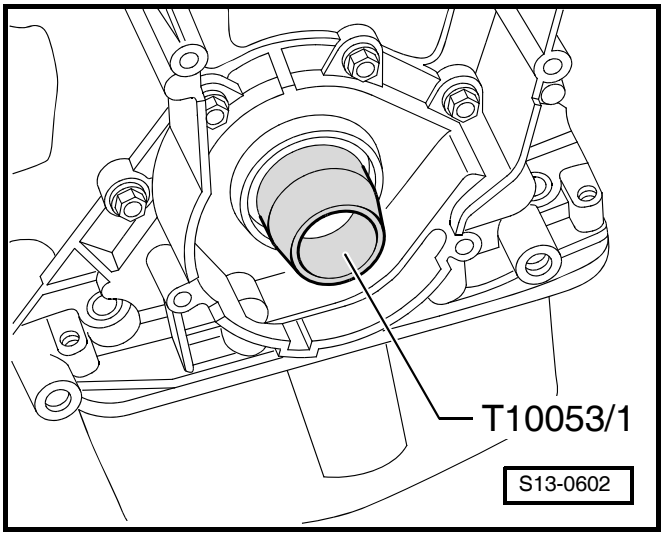
– Gewindekopf des Dichtringausziehers -MP 1-226- einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben. ►

– Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.

Einbauen



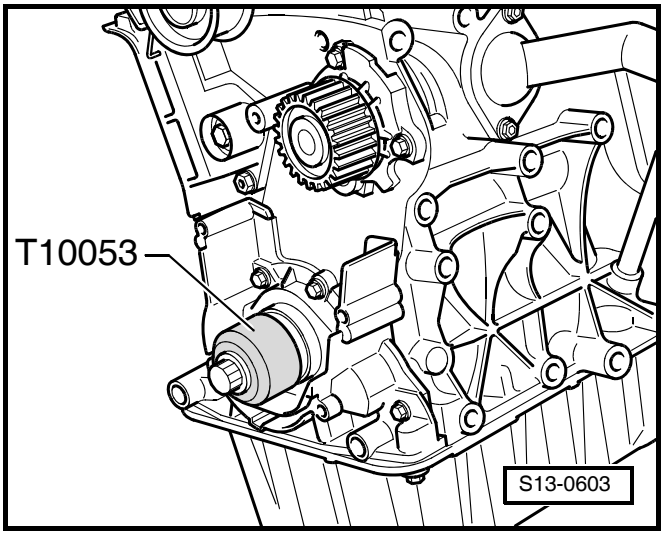
– Entfernen Sie Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen.
– Führungshülse -T10053/1- auf den Kurbelwellenzapfen aufsetzen. ►
– Trockenen Dichtring über Führungshülse auf den Kurbelwellenzapfen schieben.



– Dichtring mit Montagevorrichtung -T10053- und Schraube -T10053/2- (M16 x 1,5 x 60) bis zum Anschlag einpressen. ►

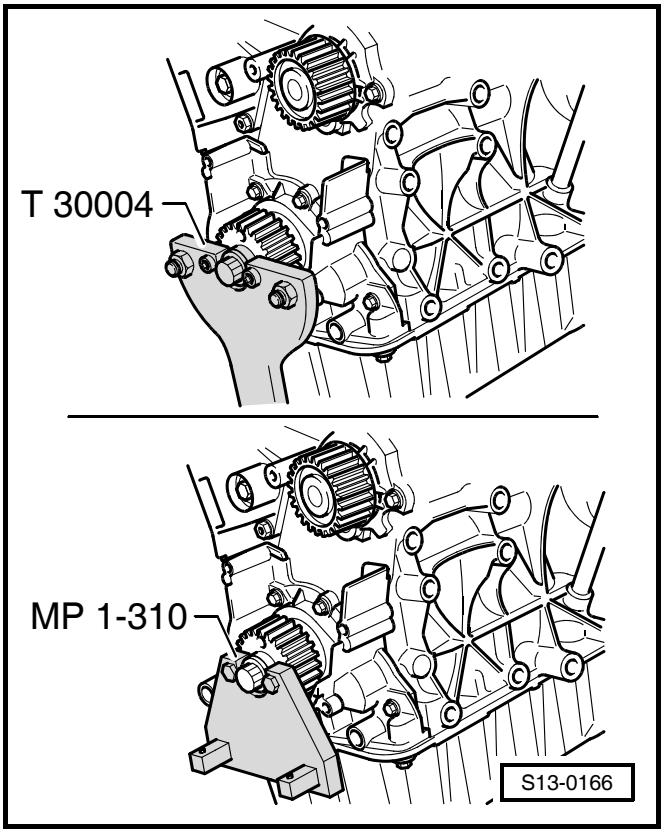
Hinweis

- *Bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe BWA ist zwischen Zahnriemenrad - Kurbelwelle und Kurbelwellenzapfen eine Diamantscheibe verbaut.*
- *An den Anlageflächen zwischen Zahnriemenrad, Diamantscheibe und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.*
- *Die Zentralschraube ist zu ersetzen.*
- *Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein.*



– Zahnriemenrad - Kurbelwelle einbauen und mit Gegenhalter -T30004- gegenhalten oder mit Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310- arretieren. ►
– Neue Zentralschraube mit 90 Nm anziehen und 90° ($^1/_4$ Umdrehung) weiterdrehen. Das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.



Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen

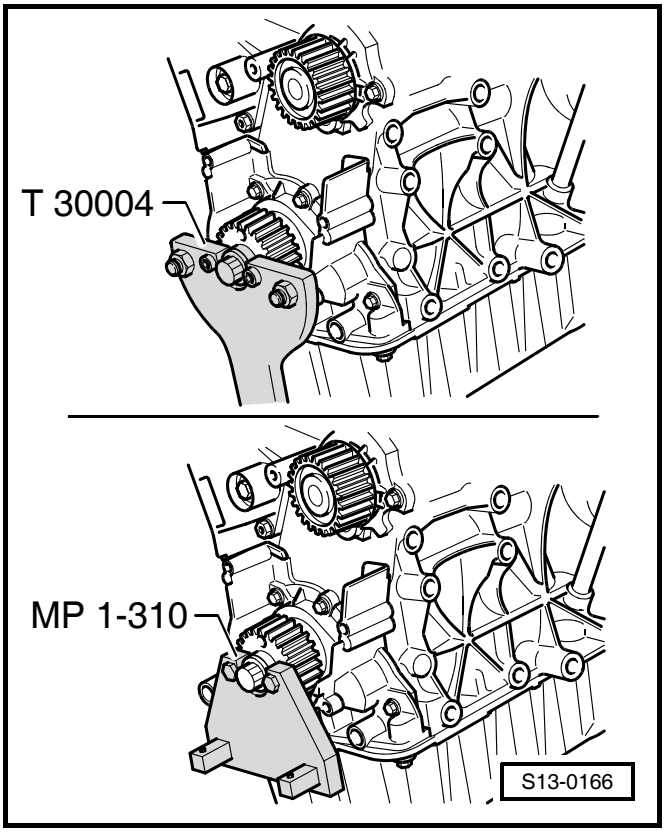
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Gegenhalter -T30004- oder Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310-
- Führungshülse -T10053/1-
- Silikon-Dichtmittel -D 176 404 A2-
- Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.

Ausbauen

– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

– Zahnriemenrad - Kurbelwelle ausbauen. Dazu Zahnriemenrad mit Gegenhalter -T30004- gegenhalten oder mit Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310- arretieren. ►



Hinweis

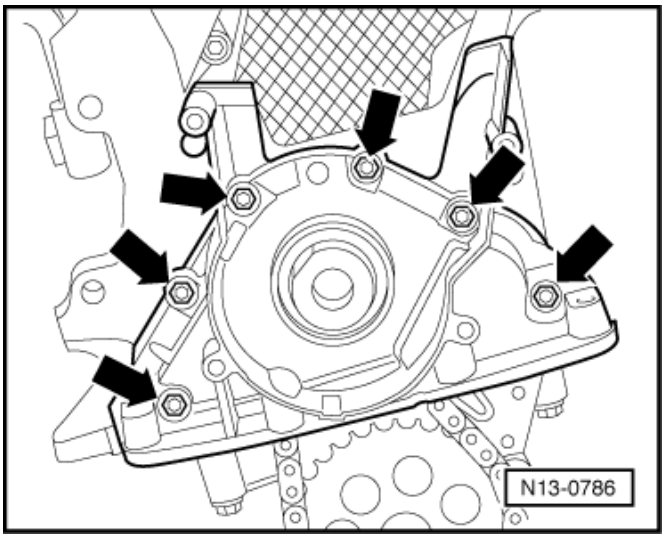
Bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstabe BWA ist zwischen Zahnriemenrad - Kurbelwelle und Kurbelwellenzapfen eine Diamantscheibe verbaut.

– Bauen Sie die Ölwanne aus ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**.

– Dichtflansch vorn abschrauben -Pfeile-. ►

– Dichtflansch abnehmen, ggf. durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.

– Treiben Sie den Dichtring am ausgebauten Dichtflansch aus.



ACHTUNG!

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

– Dichtmittelreste am Dichtflansch und am Zylinderblock mit einem chemischen Dichtmittelentferner entfernen.

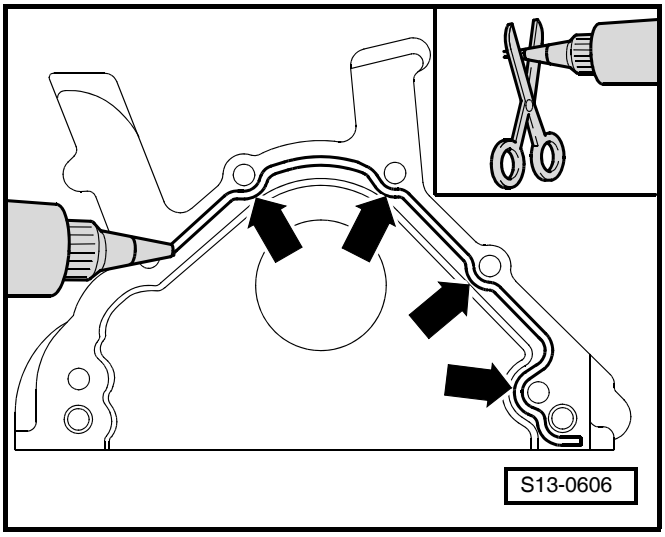
– Alle Dichtflächen entfetten.

Einbauen

– Decken Sie vor dem Auftragen der Dichtmittelraupe die Dichtfläche des Dichtringes mit einem sauberen Lappen ab.

– Schneiden Sie die Tubendüse an der vorderen Markierung ab (∅ der Düse ca. 3 mm). ►

– Tragen Sie eine Dichtmittelraupe von ca. 2…3 mm wie gezeigt -Pfeile- auf die saubere Dichtfläche des Dichtflansches auf.



Hinweis

- *Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum des Dichtmittels.*
- *Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker als 2…3 mm sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb in dem Ölansaugrohr verstopfen kann.*
- *Der Dichtflansch muss nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels innerhalb von 5 Minuten eingebaut werden.*
- *Zum Ansetzen des Dichtflansches bei eingebautem Dichtring Führungshülse -T10053/1- verwenden.*
- *Nach der Montage muss das Dichtmittel ca. 30 Minuten trocknen. Erst danach darf Motoröl eingefüllt werden.*

– Dichtflansch sofort ansetzen und alle Schrauben leicht anziehen.

– Befestigungsschrauben des Dichtflansches über Kreuz festziehen.

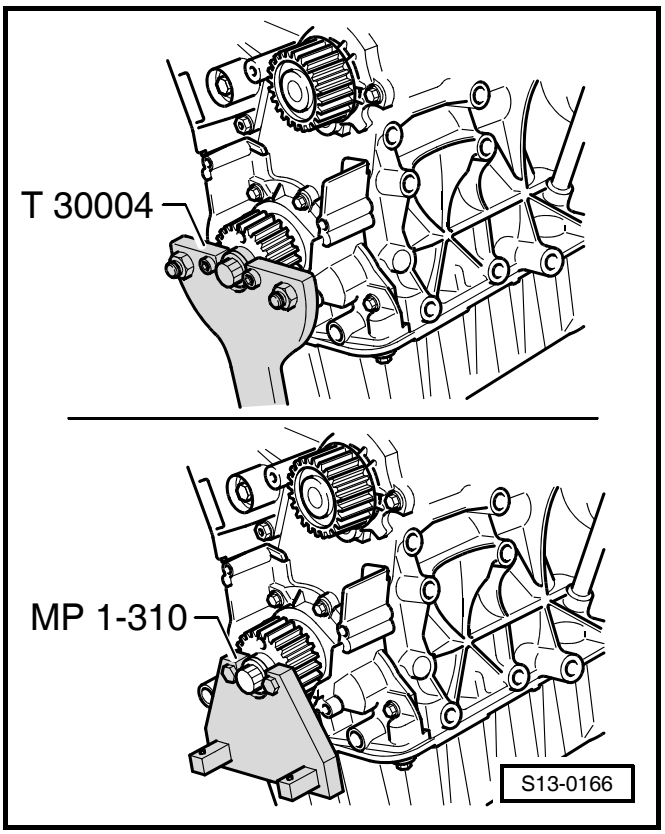
Anzugsdrehmoment: 15 Nm

– Überschüssiges Dichtmittel entfernen. Auf dem Kurbelwellenlagerzapfen und der Dichtfläche des Dichtringes darf sich kein Dichtmittel befinden.

– Bauen Sie die Ölwanne ein ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**.

– Bauen Sie einen neuen Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ein ⇒ **13-3** Seite 2.

– Zahnriemenrad - Kurbelwelle einbauen und mit Gegenhalter -T30004-gegenhalten oder mit Gegenhalter für Zahnriemenrad -MP 1-310- arretieren. ►



Hinweis

- *An der Anlagefläche zwischen Zahnriemenrad und Kurbelwelle darf sich kein Öl befinden.*
- *Die Zentralschraube ist zu ersetzen.*
- *Die Diamantscheibe (nur Motorkennbuchstabe BWA) ist zu ersetzen.*
- *Gewinde und Bund müssen öl- und fettfrei sein.*

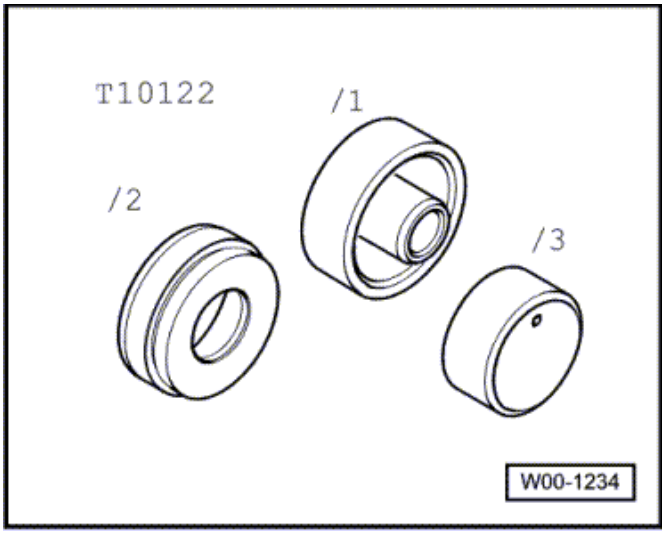
– Neue Zentralschraube mit 90 Nm anziehen und 90° ($^1/_4$ Umdrehung) weiterdrehen. Das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Dichtflansch -Getriebeseite- ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Einziehvorrichtung -T10122- ►



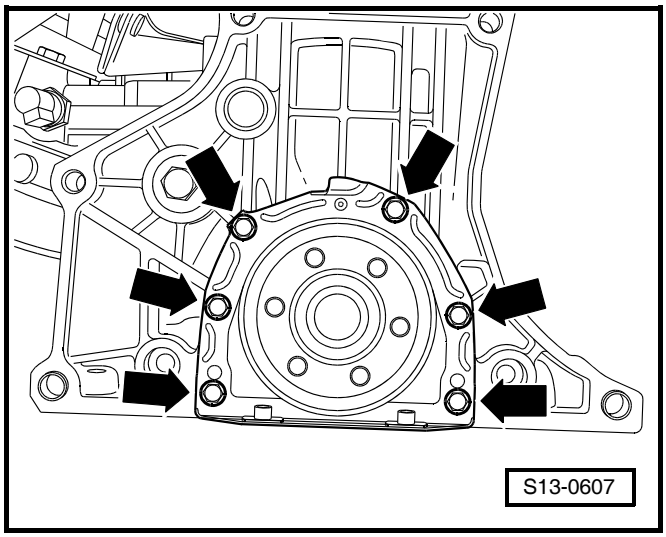
Ausbauen

– Bauen Sie das Zweimassenschwungrad bzw. die Mitnehmerscheibe aus.

- Zweimassenschwungrad ausbauen: ⇒ **13-3** Seite 7
- Mitnehmerscheibe ausbauen: ⇒ **13-3** Seite 8

– Bauen Sie die Ölwanne aus ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**.

– Schrauben Sie den Dichtflansch ab -Pfeile-. ►



Einbauen

Hinweis

- *Dichtlippe des Dichtringes nicht zusätzlich einölen bzw. fetten!*
- *Der Dichtflansch sitzt auf Passstiften.*

– Reinigen Sie die Dichtflächen. Sie müssen öl- und fettfrei sein.

– Entfernen Sie Ölrückstände am Kurbelwellenzapfen mit einem sauberen Lappen.

Dichtflansch mit Stützhülse

– Dichtflansch einbauen.

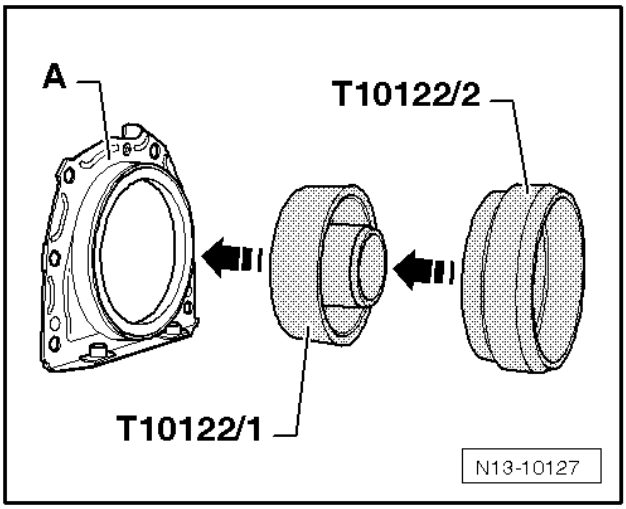
Hinweis

- *Benutzen Sie zum Einbau die mitangelieferte Stützhülse.*
- *Die Stützhülse darf erst nach dem Aufschieben des Dichtflansches auf den Kurbelwellenzapfen entfernt werden.*

Dichtflansch ohne Stützhülse

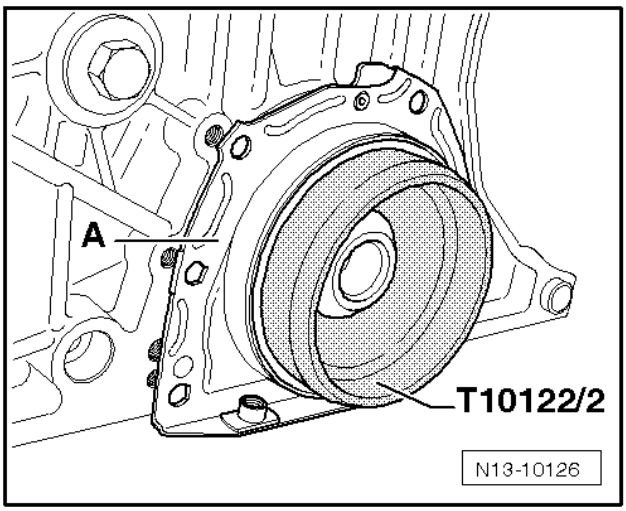
– Stecken Sie die Montagehülsen -T10122/1- und -T10122/2- zusammen.

– Schieben Sie die Montagehülsen wie abgebildet auf den Dichtflansch -A-. ►



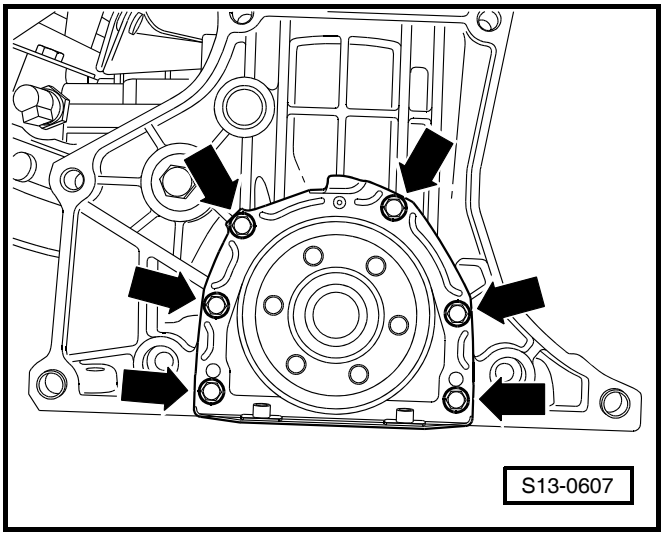
– Trennen Sie die Montagehülsen.

– Setzen Sie den Dichtflansch -A- mit der Montagehülse -T10122/2- an der Kurbelwelle an und schieben Sie den Dichtflansch auf den Kurbelwellenzapfen. ►



Fortsetzung für alle

– Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit 15 Nm fest -Pfeile-.



Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Zweimassenschwungrad aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

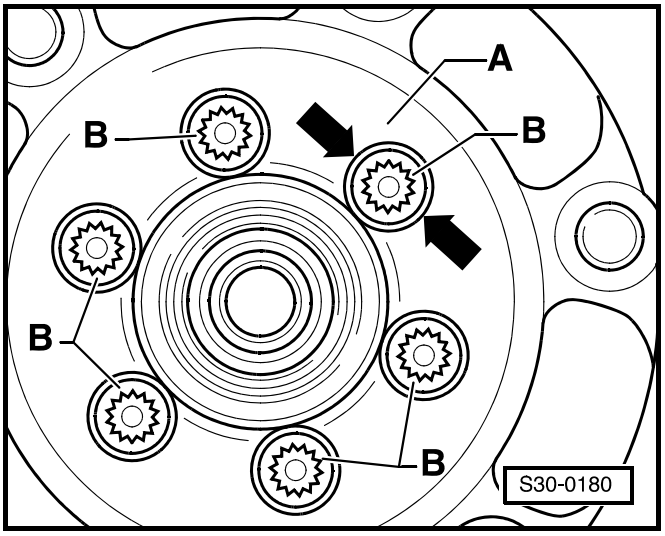
- Gegenhalter -MP 1-223-

Ausbauen

– Bauen Sie die Kupplung aus ⇒ Schaltgetriebe; Rep.-Gr. 30.

Hinweis

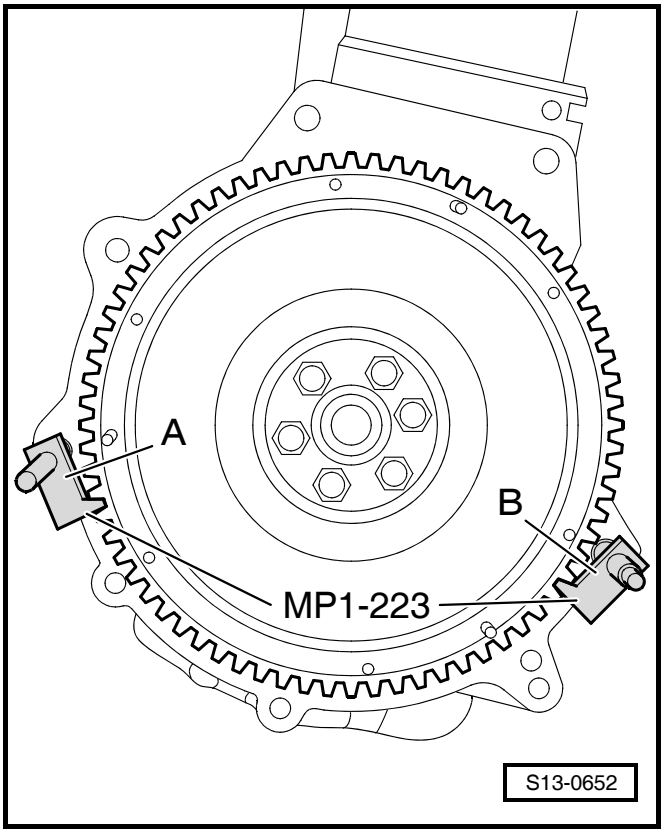
Um eine Zerstörung des Zweimassenschwungrades beim Ausbau zu vermeiden, dürfen Sie die Schrauben -B- nicht mit einem Luft- bzw. Schlagschrauber herausdrehen. Die Demontage der Schrauben -B- ist nur von Hand zulässig.



– Drehen Sie das Zweimassenschwungrad -A- so, dass die Schrauben -B- mittig zu den Bohrungen -Pfeile- stehen.

– Achten Sie beim Herausdrehen der Schrauben -B- darauf, dass der Schraubenkopf sich nicht am Zweimassenschwungrad verklemmt.

– Gegenhalter -MP 1-223- in die Bohrung am Zylinderblock stecken.



- Einbaulage des Gegenhalters:

  A - zum Anziehen

  B - zum Lösen

– Zweimassenschwungrad zur Kurbelwelle kennzeichnen.

– Schrauben Sie das Zweimassenschwungrad ab.

Einbauen

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

– Schrauben mit 60 Nm anziehen und 90° ($^1/_4$ Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).

Mitnehmerscheibe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

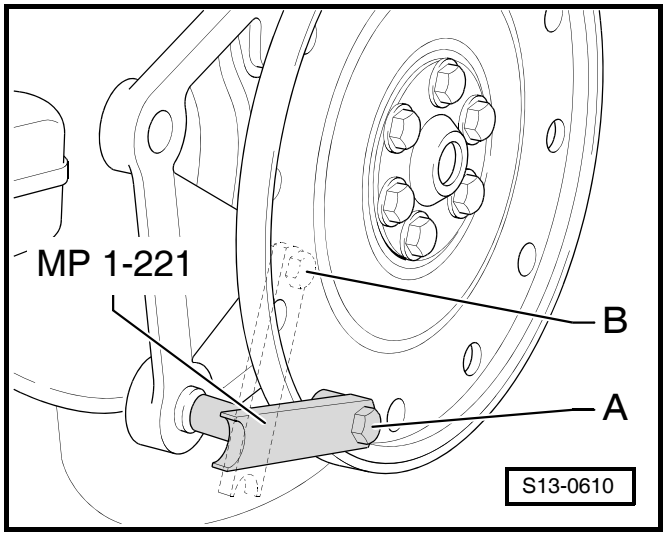
- Gegenhalter -MP 1-221-
- Tiefenmaß
- Sechskantschraube -M8×45-
- Zwei Sechskantmuttern -M10-

Mitnehmerscheibe abbauen

– Bauen Sie das Getriebe aus ⇒ Automatisches 6-Gang-Getriebe 09G; Rep.-Gr. 37.

– Gegenhalter -MP 1-221- mit Sechskantschraube -M8×45- an der Mitnehmerscheibe befestigen. Zwischen Gegenhalter und Mitnehmerscheibe zwei Sechskantmuttern -M10- beilegen.

Einbaulage des Gegenhalters:

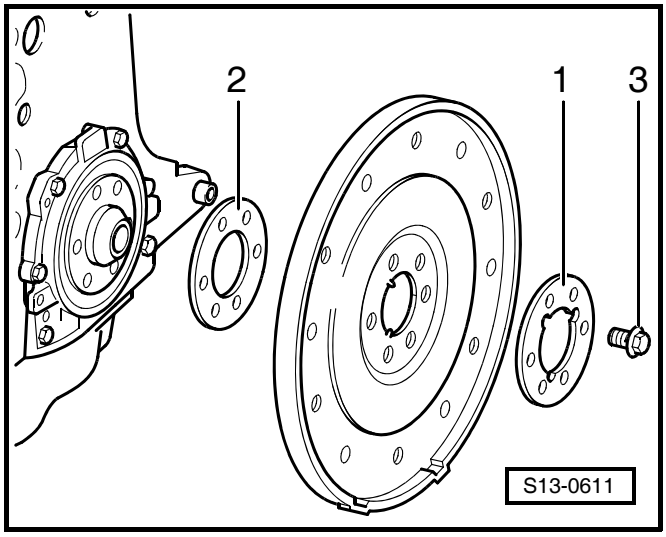


-A- zum Lösen
-B- zum Anziehen

Mitnehmerscheibe einbauen

– Mitnehmerscheibe unter Verwendung der Unterlegscheibe mit Aussparungen -1- ansetzen.

– Neue Schrauben -3- einsetzen und mit 30 Nm anziehen.



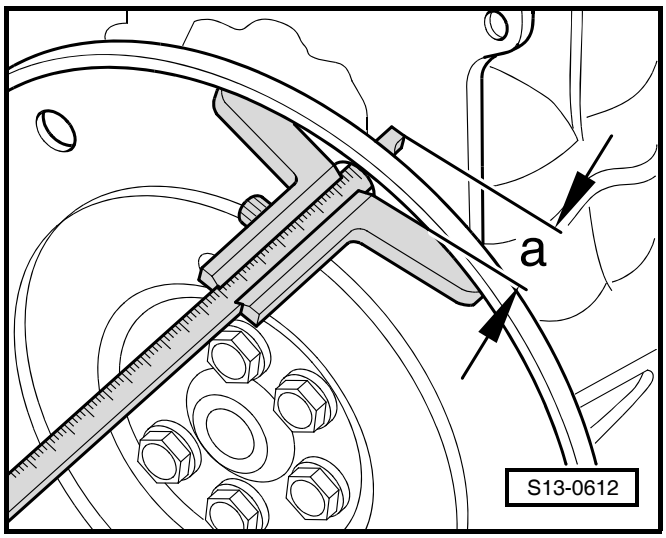
– Maß -a- an drei Stellen prüfen und Mittelwert errechnen.

Sollwert: 19,5…21,1 mm

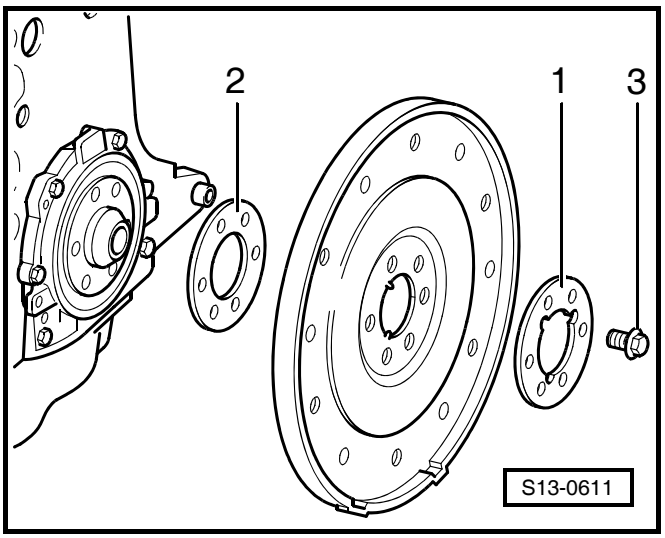
Hinweis

Es wird durch die Bohrung der Mitnehmerscheibe hindurch auf die gefräste Fläche des Zylinderblocks gemessen.

Wird der Sollwert unterschritten:



– Mitnehmerscheibe nochmals ausbauen und Ausgleichscheibe -2- mitverwenden. Schrauben -3- wieder mit 30 Nm anziehen.
– Schrauben -3- mit 60 Nm anziehen und 90° ($^1/_4$ Umdrehung) weiterdrehen (das Weiterdrehen kann in mehreren Stufen erfolgen).

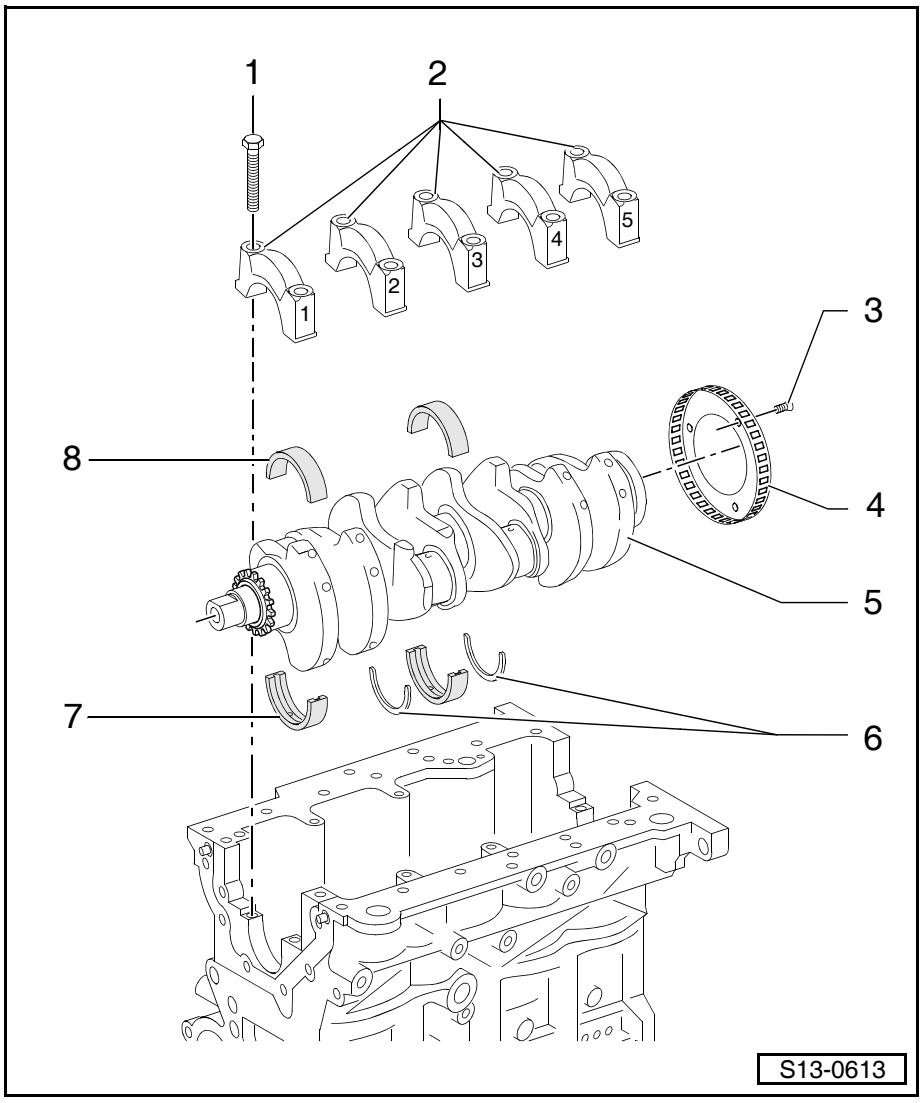


13-4 Kurbelwelle

Montageübersicht

Hinweis

- *Wenn Sie bei Motorreparaturen größere Mengen Metallspäne oder Abrieb feststellen, kann dies auf einen Kurbelwellen- oder Pleuellagerschaden hindeuten. Um Folgeschäden zu verhindern, führen Sie bitte nach der Reparatur Folgende Arbeiten durch:*
- *Ölkanäle sorgfältig reinigen*
- *Ölspritzdüsen ersetzen*
- *Ölkühler ersetzen*
- *Ölfilter ersetzen*
- *Sorgen Sie vor Ausbau der Kurbelwelle für eine geeignete Ablage, damit das Geberrad ⇒ Pos. 4 in **13-4** Seite 1 nicht aufliegt bzw. beschädigt wird.*
- *Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter -MP 1-202- am Montageständer -MP 9-101- zu befestigen.*



1 - 65 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
- ❑ ersetzen
- ❑ Gewinde durchgehend

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

3 - 10 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
- ❑ ersetzen

4 - Geberrad
- ❑ für Motordrehzahlgeber -G28-
- ❑ nach jedem Lösen der Schrauben Geberrad ersetzen
- ❑ Montage nur in einer Stellung möglich -Bohrungen versetzt-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Abb. 1 in **13-4** Seite 2

5 - Kurbelwelle
- ❑ Axialspiel neu: 0,07…0,23 mm
  Verschleißgrenze: 0,30 mm
- ❑ Kurbelwellenlagerzapfen: ∅ 54,00 mm
- ❑ Pleuellagerzapfen: ∅ 47,80 mm

6 - Anlaufscheiben
- ❑ für Lager 3

7 - Lagerschale für Zylinderblock
- ❑ mit Schmiernut
- ❑ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)

❑ Kennzeichnung ⇒ Abb. 2 in **13-4** Seite 2

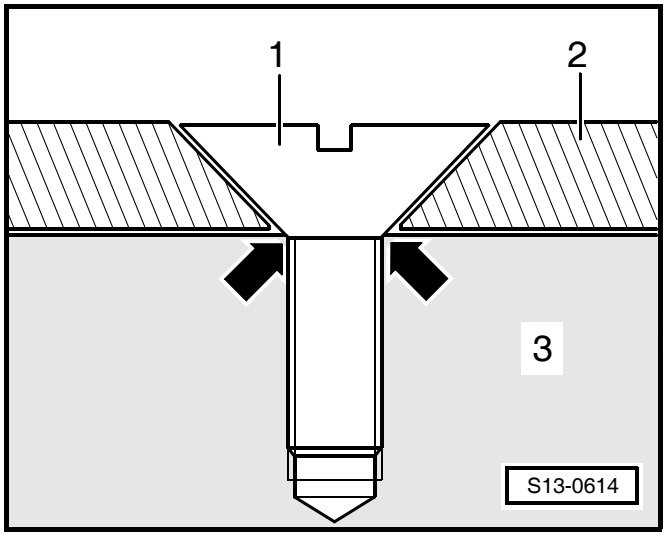
8 - Lagerschale für Lagerdeckel

❑ ohne Schmiernut

❑ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)

❑ Kennzeichnung ⇒ Abb. 2 in **13-4** Seite 2

Abb. 1: Geberrad aus- und einbauen ►



Hinweis

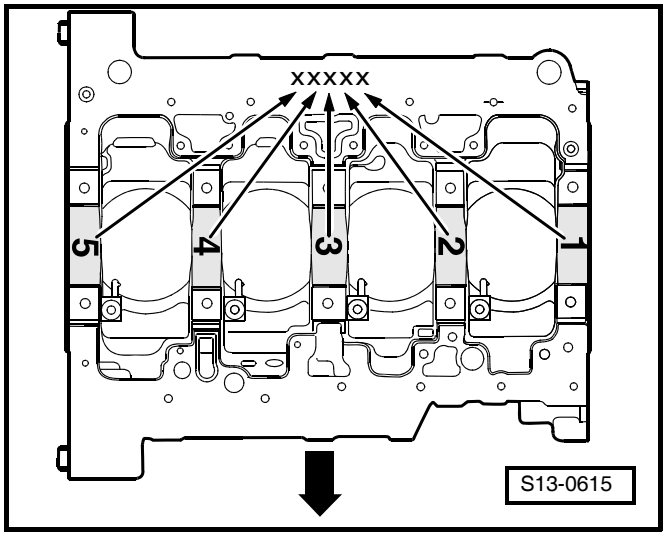
Sorgen Sie vor Ausbau der Kurbelwelle für eine geeignete Ablage, damit das Geberrad nicht aufliegt bzw. beschädigt wird.

– Ersetzen Sie das Geberrad -2- grundsätzlich nach jedem Lösen der Schrauben -1-.

Hinweis

- *Wenn das Geberrad noch einmal angeschraubt wird, werden die Anschraubpunkte der Senkkopfschrauben so weit verformt, dass die Schraubenköpfe an der Kurbelwelle -3- anstehen -Pfeile- und das Geberrad lose unter den Schrauben liegt.*
- *Die Montage des Geberrads ist nur in einer Stellung möglich, die Bohrungen sind versetzt.*

Abb. 2: Kurbelwellen-Lagerschalen dem Zylinderblock zuordnen ►



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

Welche Lagerschale an welcher Stelle eingesetzt werden muss, ist an der unteren Dichtfläche des Zylinderblocks mit Buchstaben gekennzeichnet.

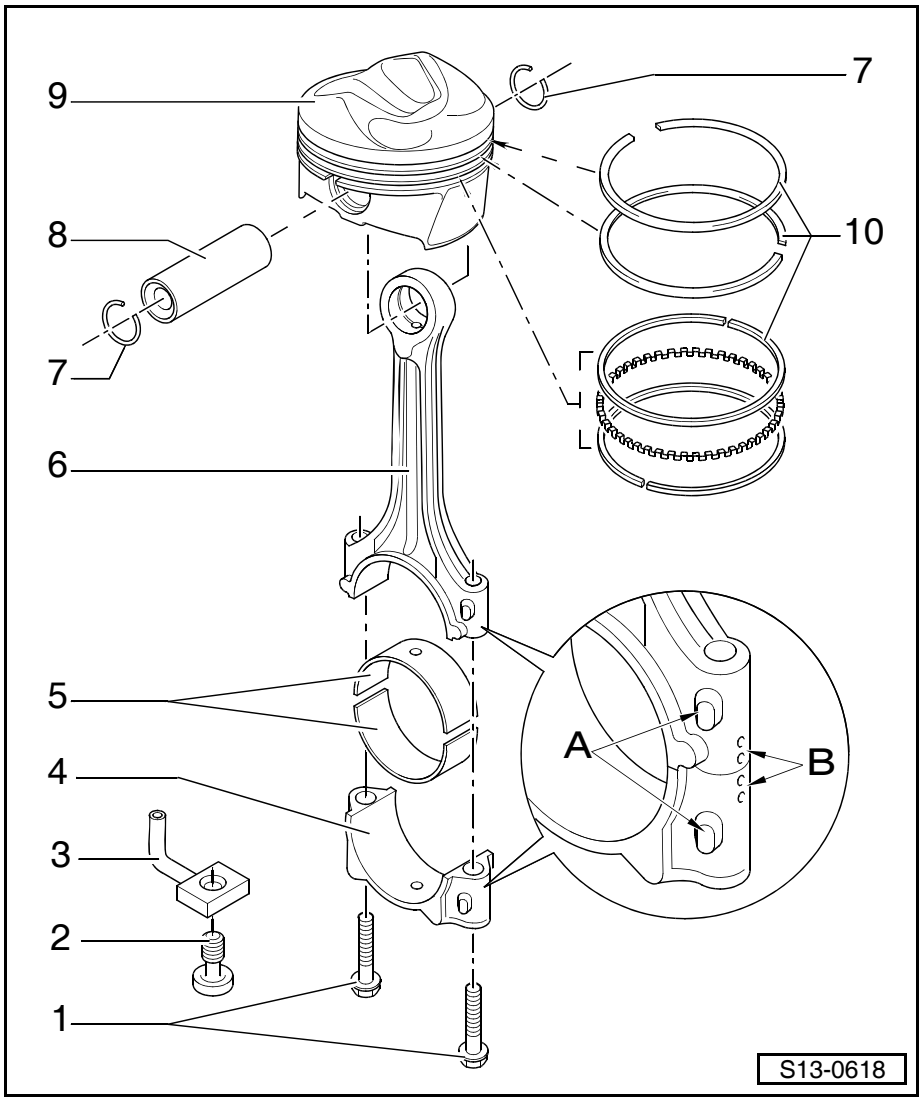
Buchstabe am Zylinderblock		Farbe des Lagers
B	=	blau
G	=	gelb
W	=	weiß

Hinweis

- *Der -Pfeil- zeigt in Fahrtrichtung.*
- *Sind die Farbkennzeichen nicht mehr lesbar, verwenden Sie die blaue Lagerschale.*
- *Die unteren Kurbelwellenlagerschalen werden als Ersatzteil grundsätzlich mit der Farbkennzeichnung „gelb“ geliefert.*

13-5 Kolben und Pleuelstange

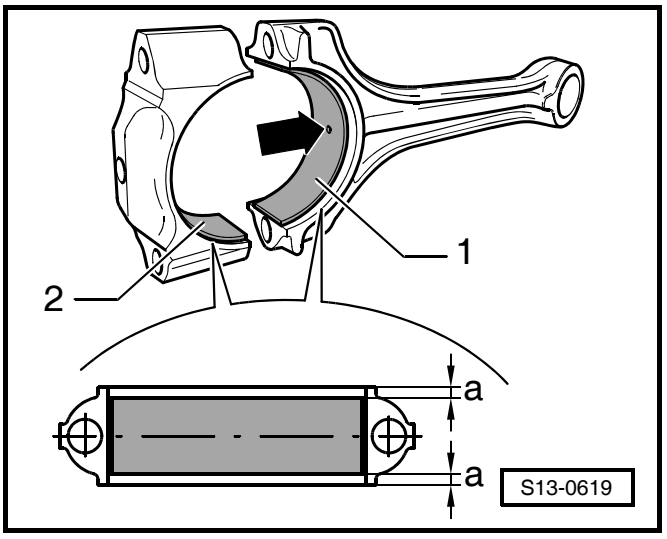
Montageübersicht



- **1 - Pleuelschraube, 30 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Gewinde und Auflagefläche ölen
- **2 - Überdruckventil, 27 Nm**
  - ❑ Öffnungsdruck: 0,13…0,16 MPa (1,3…1,6 bar) Überdruck
- **3 - Ölspritzdüse**
  - ❑ zur Kolbenkühlung
- **4 - Pleuelstangendeckel**
  - ❑ Einbaulage beachten
  - ❑ durch die im Brechverfahren (cracken) getrennten Pleuel passt der Deckel nur in einer Stellung und nur an die dazugehörige Pleuelstange
  - ❑ Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -B-
  - ❑ Einbaulage: Markierungen -A- zeigen zur Riemenscheibenseite
- **5 - Lagerschale**
  - ❑ Einbaulage beachten ⇒ **13-5** Seite 2
  - ❑ gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen
  - ❑ Axialspiel neu: 0,10…0,35 mm
    Verschleißgrenze: 0,4 mm
- **6 - Pleuelstange**
  - ❑ mit gecracktem Lagerdeckel
  - ❑ nur satzweise ersetzen
  - ❑ Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -B-
  - ❑ Einbaulage: Markierungen -A- zeigen zur Riemenscheibenseite
- **7 - Sicherungsring**
- **8 - Kolbenbolzen**
  - ❑ bei Schwergängigkeit Kolben auf 60 °C erwärmen
  - ❑ mit Dorn -VW 222 A- aus- und einbauen
- **9 - Kolben**
  - ❑ der Motor BWA hat Kugelmuldenkolben
  - ❑ Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
  - ❑ Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
  - ❑ mit Kolbenringspannband einbauen
  - ❑ prüfen ⇒ Abb. 4 in **13-5** Seite 3
  - ❑ Zylinderbohrung prüfen ⇒ Abb. 5 in **13-5** Seite 3
  - ❑ Kolben ∅: 82,465 mm (Nennmaß)
  - ❑ Zylinder ∅: 82,51 mm (Nennmaß)
- **10 - Kolbenringe**
  - ❑ Stoß um 120° versetzen

- ❑ mit Kolbenringzange aus- und einbauen
- ❑ Kennzeichnungen zum Kolbenboden
- ❑ Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA: 2-teiliger Ölabstreifring
- ❑ Stoßspiel prüfen ⇒ Abb. 2 in **13-5** Seite 2
- ❑ Höhenspiel prüfen ⇒ Abb. 3 in **13-5** Seite 2

Abb. 1: Lagerschalen - Einbaulage ►



Lagerschale -1- mit Ölbohrung -Pfeil- für Pleuelstange.

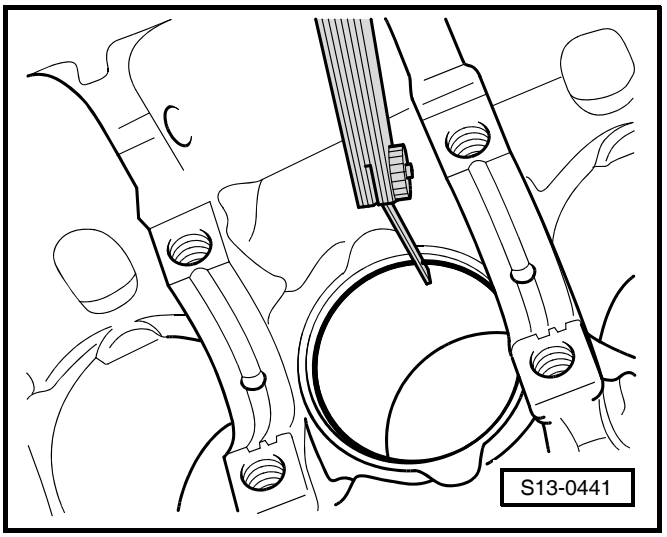
Lagerschale -2- ohne Ölbohrung für Pleuelstangendeckel.

– Lagerschalen in Pleuelstange und Pleuelstangendeckel mittig einlegen.

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

Kolben, Kolbenringe und Zylinderbohrung prüfen

Abb. 2: Kolbenring-Stoßspiel prüfen ►



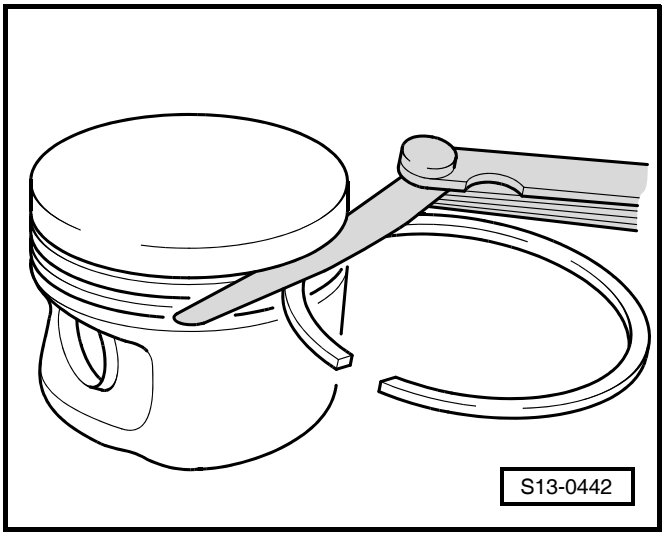
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Fühlerblattlehre

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

Kolbenring		Stoßspiel	
		neu	Verschleißgrenze
Kompressionsringe	mm	0,20…0,40	0,8
Ölabstreifring	mm	0,25…0,50	0,8

Abb. 3: Kolbenring-Höhenspiel prüfen ►



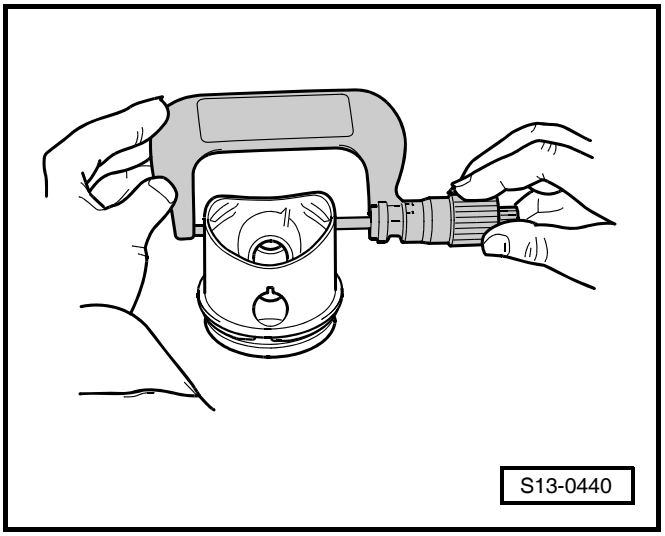
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ♦ Fühlerblattlehre

– Reinigen Sie vor der Prüfung die Ringnut.

Kolbenring		Höhenspiel	
		neu	Verschleißgrenze
Kompressionsringe	mm	0,06…0,09	0,20
Ölabstreifring	mm	0,03…0,06	0,15

Abb. 4: Kolben prüfen



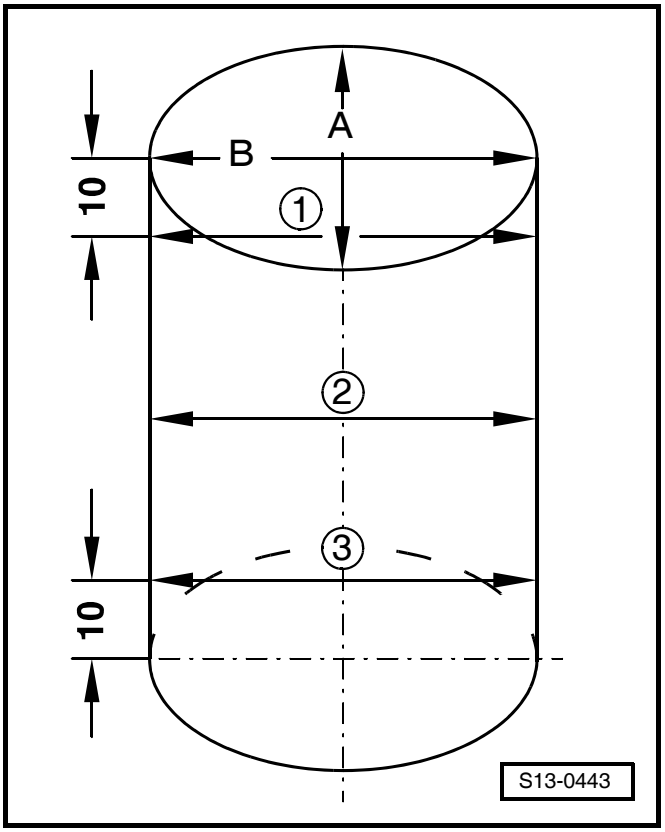
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Außenmikrometer 75…100 mm

– Ca. 10 mm von der Unterkante und 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt messen.

Abweichungen gegenüber Nennmaß max.: 0,04 mm

Abb. 5: Zylinderbohrung prüfen



Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Innenfeinmessgerät 50…100 mm

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

Abweichungen gegenüber Nennmaß max. 0,08 mm.

Hinweis

Die Messung der Zylinderbohrung darf nicht durchgeführt werden, wenn der Zylinderblock mit dem Motorhalter -MP 1-202- am Montageständer -MP 9-101- befestigt ist, da Fehlmessungen möglich sind.

15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb

15-1 Zylinderkopf - Montageübersichten

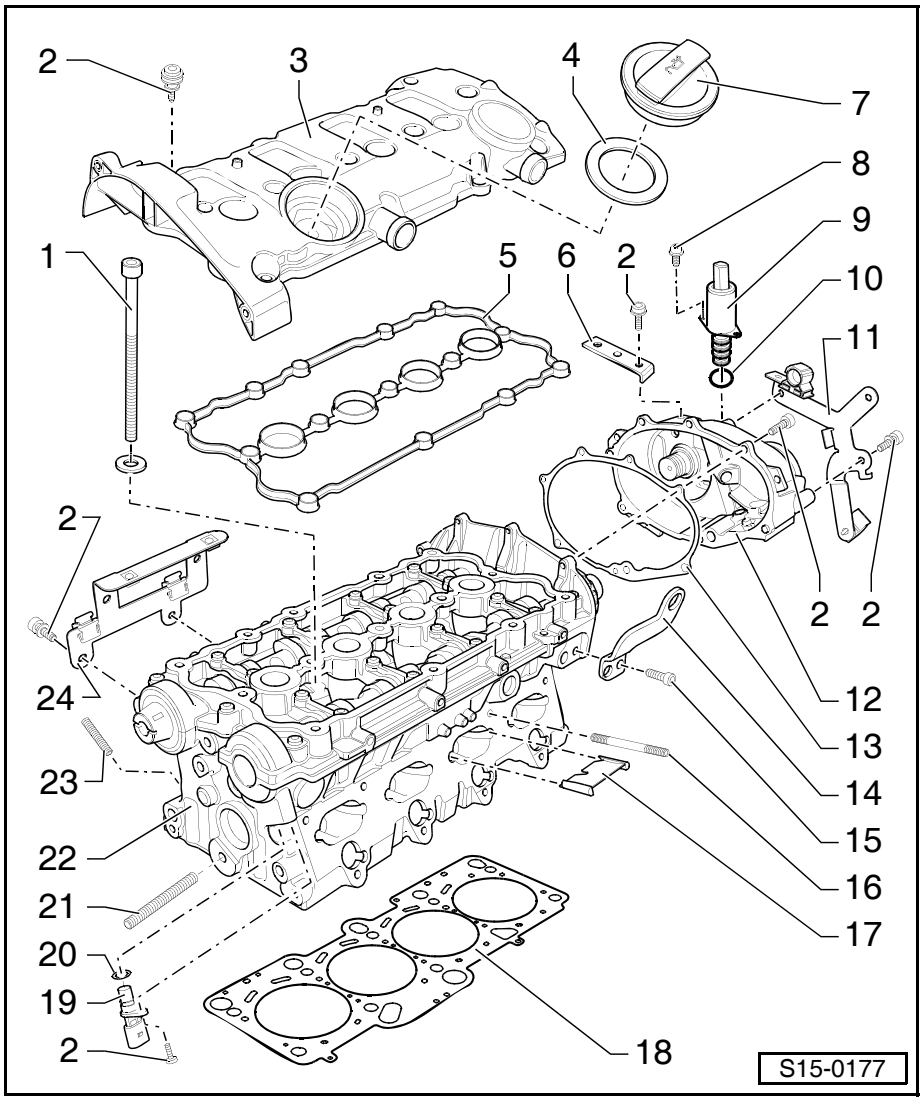
Kompressionsdruck prüfen ⇒ Kapitel „Kompressionsdruck prüfen“ in **15-2**.

Zahnriemen aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

Hinweis

- *Wenn Sie einen Austausch-Zylinderkopf einbauen, müssen sämtliche Berührungsflächen zwischen den Abstützelementen, Rollenschlepphebeln und den Nockengleitbahnen der Nockenwelle vor der Montage der Zylinderkopfhaube eingeölt werden.*
- *Die mitgelieferten Plastikunterlagen zum Schutz der offenen Ventile dürfen Sie erst unmittelbar vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes entfernen.*
- *Ersetzen Sie die Zylinderkopfschrauben.*
- *Wenn Sie den Zylinderkopf ersetzen, müssen Sie auch das gesamte Kühlmittel erneuern.*

Montageübersicht - Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



- **1 - Zylinderkopfschraube**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-2**
  - ❑ Anzugsdrehmoment: ⇒ Unterkapitel „Einbauen“ in **15-2**
- **2 - 10 Nm**
- **3 - Zylinderkopfhaube**
  - ❑ Anzugsreihenfolge ⇒ Abb. 1 in **15-1** Seite 3
- **4 - Dichtung**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **5 - Dichtung für Zylinderkopfhaube**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **6 - Halter**
- **7 - Öleinfülldeckel**
- **8 - 4 Nm**
- **9 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **15-5**
- **10 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **11 - Leitungsstranghalter**
- **12 - Gehäuse**
- **13 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **14 - Aufhängeöse**
- **15 - 25 Nm**
- **16 - Stiftschraube für Saugrohr**
  - ❑ 10 Nm
- **17 - Trennplatte**
- **18 - Zylinderkopfdichtung**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Zylinderkopfdichtung ersetzen ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-2**
  - ❑ Einbaulage beachten: Ersatzteilnummer zeigt zum Zylinderkopf
- **19 - Hallgeber -G40-**
- **20 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **21 - Stiftschraube für Spannrolle**
  - ❑ 10 Nm
- **22 - Zylinderkopf**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-2**

❑ Zylinderkopf auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 2 in **15-1** Seite 3

23 - Stiftschraube für Abgaskrümmer

❑ 20 Nm

24 - Halter

Abb. 1: Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube

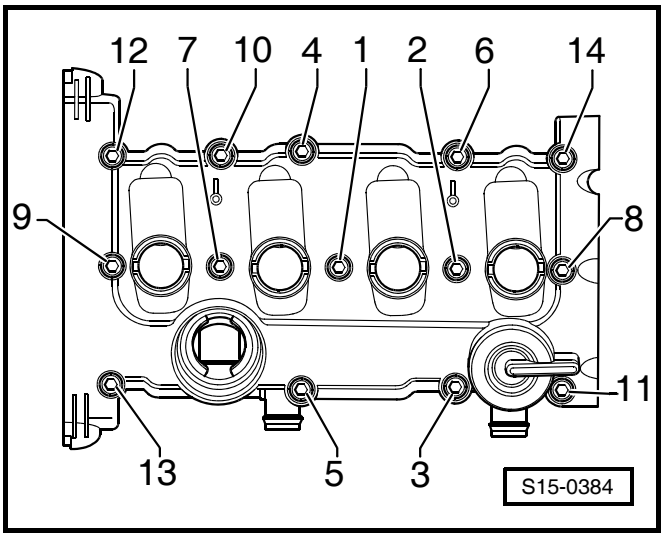
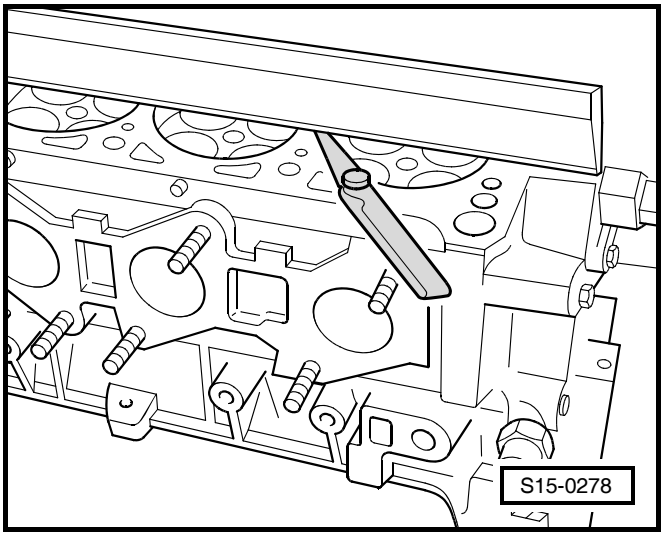


Abb. 2: Zylinderkopf auf Verzug prüfen

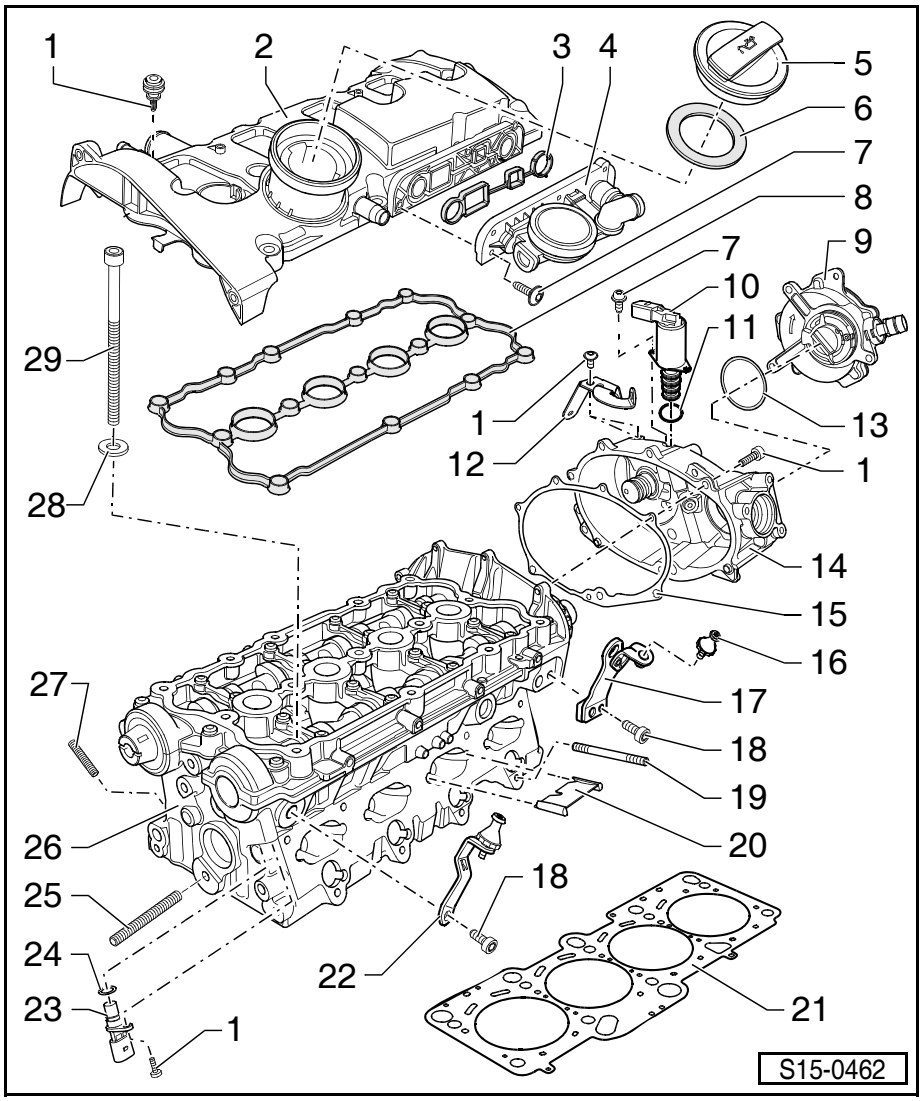


– Prüfen Sie den Zylinderkopf mit Haarlineal und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug.

♦ max. zulässiger Verzug: 0,05 mm

Wird dieser Wert überschritten, ist der Zylinderkopf zu ersetzen. Ein Nacharbeiten der Dichtfläche ist nicht zulässig.

Montageübersicht - Motorkennbuchstabe BWA



- **1 - 10 Nm**
- **2 - Zylinderkopfhaube**
  - ❑ Anzugsreihenfolge ⇒ Abb. 1 in **15-1** Seite 3
- **3 - Dichtung**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **4 - Ventilgehäuse**
- **5 - Öleinfülldeckel**
- **6 - Dichtung**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **7 - 4 Nm**
- **8 - Dichtung für Zylinderkopfhaube**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **9 - Vakuumpumpe**
- **10 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **15-5**
- **11 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **12 - Kabelhalter**
- **13 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen
- **14 - Gehäuse**
- **15 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **16 - Kugelkopf, 3,5 Nm**
  - ❑ für Motorabdeckung
- **17 - Aufhängeöse, links**
- **18 - 25 Nm**
- **19 - Stiftschraube für Saugrohr**
  - ❑ 10 Nm
- **20 - Trennplatte**
- **21 - Zylinderkopfdichtung**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Zylinderkopfdichtung ersetzen ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-3**
  - ❑ Einbaulage beachten: Ersatzteilnummer zeigt zum Zylinderkopf
- **22 - Aufhängeöse, rechts**
  - ❑ für Motorabdeckung
- **23 - Hallgeber -G40-**
- **24 - Dichtring**
- **25 - Stiftschraube für Spannrolle**
  - ❑ 10 Nm

26 - Zylinderkopf

- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-2**
- ❑ Zylinderkopf auf Verzug prüfen ⇒ Abb. 2 in **15-1** Seite 3

27 - Stiftschraube für Abgaskrümmer

- ❑ 20 Nm

28 - Scheibe

29 - Zylinderkopfschraube

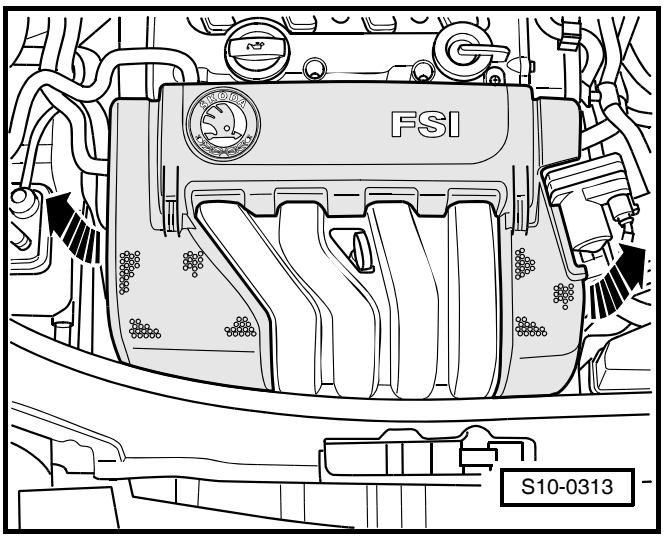
- ❑ ersetzen
- ❑ Reihenfolge beim Lösen und Anziehen beachten ⇒ Kapitel „Zylinderkopf aus- und einbauen“ in **15-3**
- ❑ Anzugsdrehmoment: ⇒ Unterkapitel „Einbauen“ in **15-3**

15-2 Zylinderkopf, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Zylinderkopfhaube aus- und einbauen

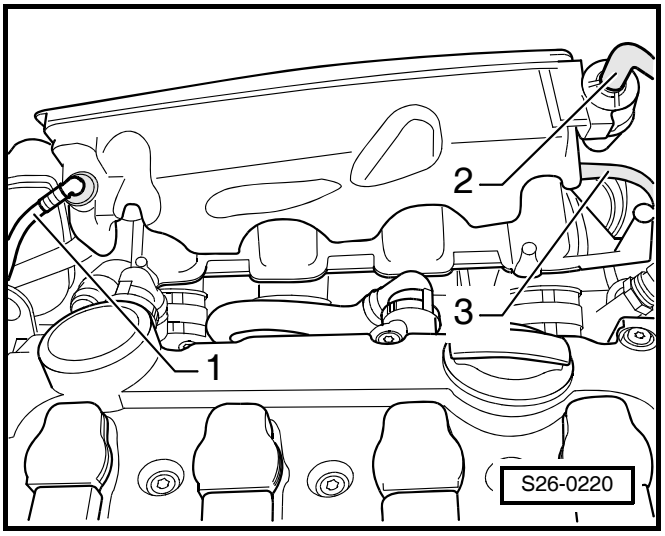
Ausbauen

– Ziehen Sie die Motorabdeckung an den Seiten nach oben ab -Pfeile-.

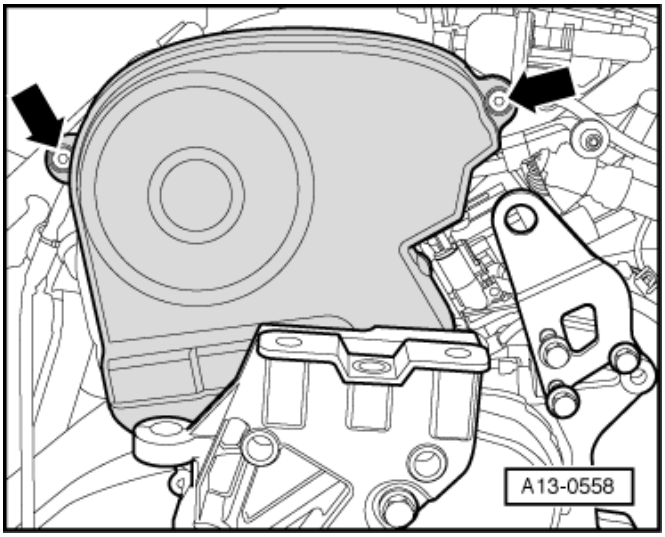


– Ziehen Sie den Unterdruckvorratsbehälter vom Saugrohr ab.

– Ziehen Sie die Unterdruckleitung -1- vom Unterdruckvorratsbehälter ab und legen Sie den Unterdruckvorratsbehälter zur Seite.



– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus.

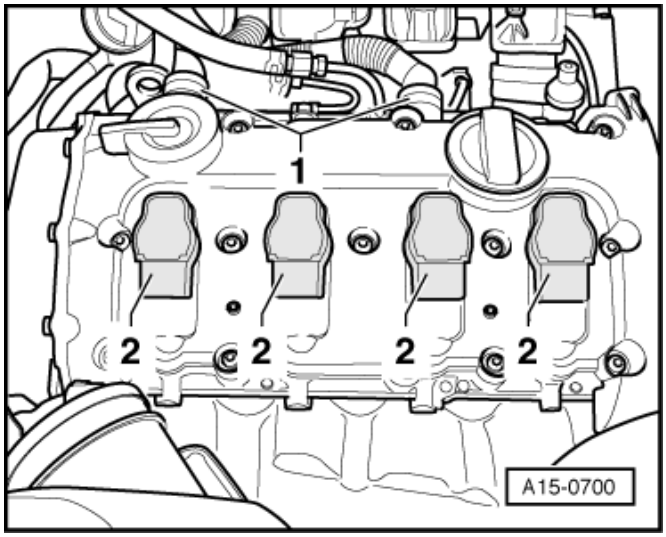


– Bauen Sie die Zündspulen mit Leistungsendstufen -2- aus ⇒ Kapitel „Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen“ in **28-1**.

– Ziehen Sie die Schläuche -1- der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube ab.

– Drehen Sie die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfhaube von außen nach innen heraus.

– Nehmen Sie die Zylinderkopfhaube ab.



Einbauen

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

Hinweis

Dichtung für Zylinderkopfhaube bei Beschädigung ersetzen.

– Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfhaube in mehreren Stufen von innen nach außen mit 10 Nm fest.

♦ Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube ⇒ Abb „Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube“ in **15-1**

– Achten Sie auf den korrekten Sitz des Zahnriemenschutzes oben.

Zylinderkopf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Zange für Federbandschellen
♦ Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
♦ Absteckdorn -T10060 A-
♦ Steckeinsatz -T10070-
♦ Abzieher -T40039-
♦ Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.

Ausbauen

• Der Motor darf maximal handwarm sein, weil sich sonst der Zylinderkopf beim Lösen verziehen kann.

Hinweis

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

♦ *Bei verunreinigtem Motoröl ist das Motoröl zu wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.*

– Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanla-

ge, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒ **01-1** Seite 1.

– Klemmen Sie das Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung und ausgeschalteten elektrischen Verbrauchern ab ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

– Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus ⇒ **15-2** Seite 1.

– Ziehen Sie den Schlauch -1- und den Stecker -2- am Luftfiltergehäuse ab. ►

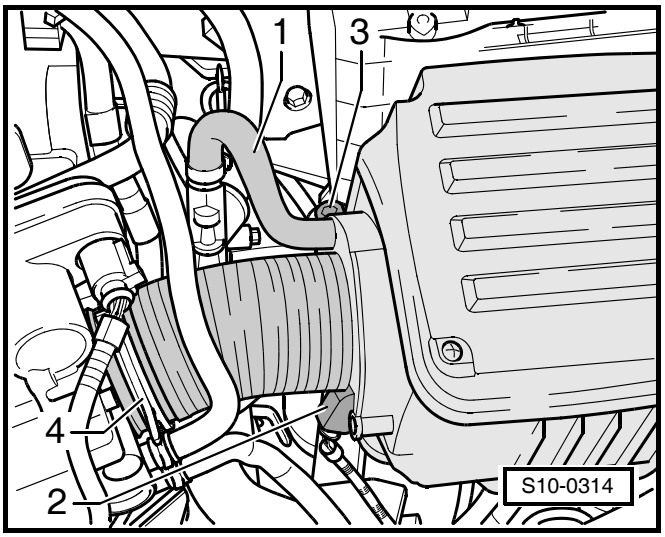
– Drehen Sie die Schraube -3- heraus.

– Ziehen Sie den Luftführungsschlauch -4- von der Drosselklappensteuereinheit ab. Dazu Federbandschelle mit Zange für Federbandschellen öffnen.

– Nehmen Sie das Luftfiltergehäuse heraus.

– Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

– Kennzeichnen Sie den Kraftstoff-Vorlaufschlauch und den Kraftstoff-Rücklaufschlauch.



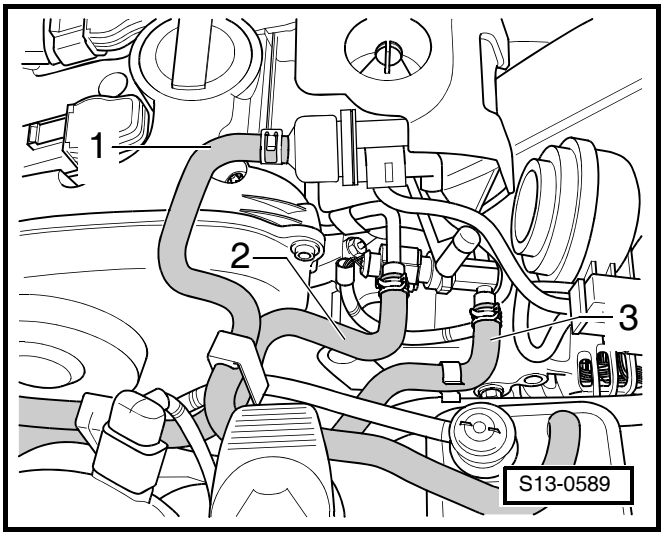
⚠ ACHTUNG!

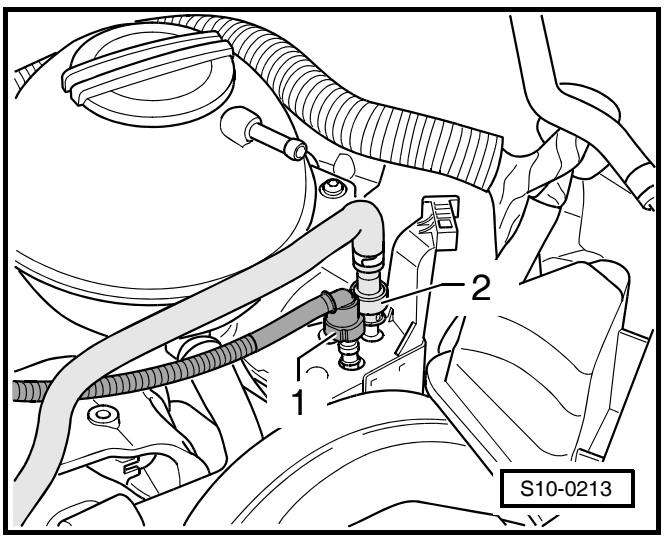
Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.

– Ziehen Sie den Schlauch -1- zum Aktivkohlebehälter ab. ►

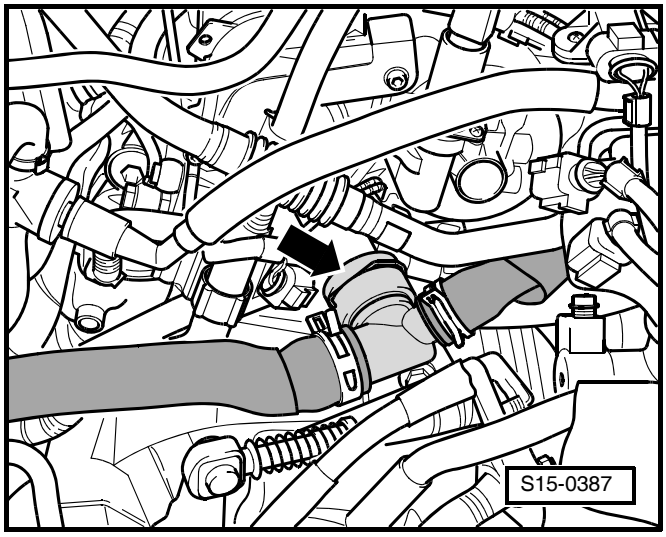
– Ziehen Sie den Kraftstoff-Vorlaufschlauch -2- und den Kraftstoff-Rücklaufschlauch -3- ab.

– Trennen Sie die Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- (Sicherungsring eindrücken). ►

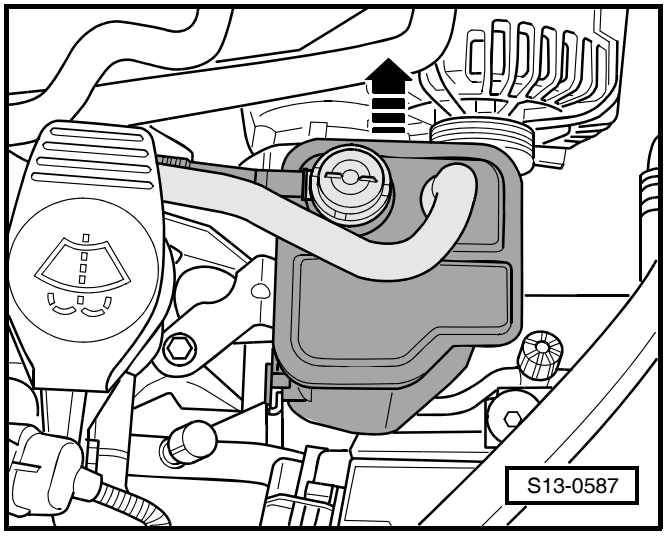




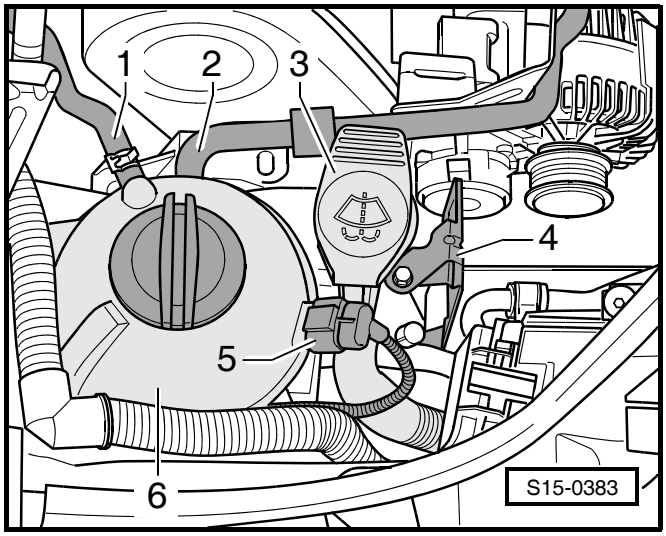
– Ziehen Sie den Kühlmittelstutzen -Pfeil- am Kühlmittelflansch des Zylinderkopfes ab. ►



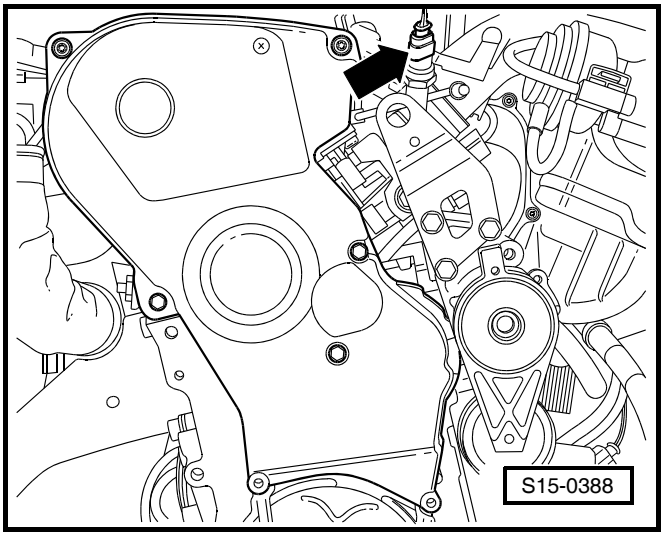
– Ziehen Sie den Aktivkohlebehälter mit angeschlossenen Leitungen nach oben aus der Halterung heraus -Pfeil-. ►



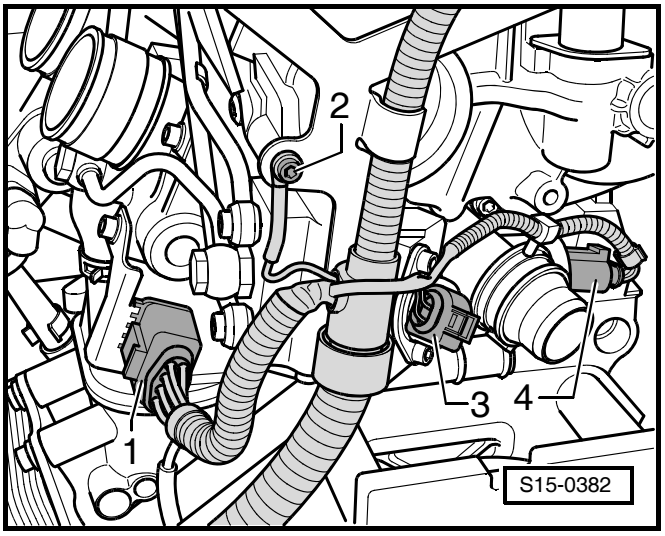
– Schrauben Sie den Halter -4- für Aktivkohlebehälter ab. ►
– Drehen Sie die Schraube am Einfüllstutzen für Waschwasserbehälter -3- heraus.
– Stecker -5- abziehen.
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -2- am Ausgleichsbehälter -6- ab.
– Kühlmittelschlauch -2- aus der Halterung ausclipsen.
– Ausgleichsbehälter für Kühlmittel -6- abschrauben.



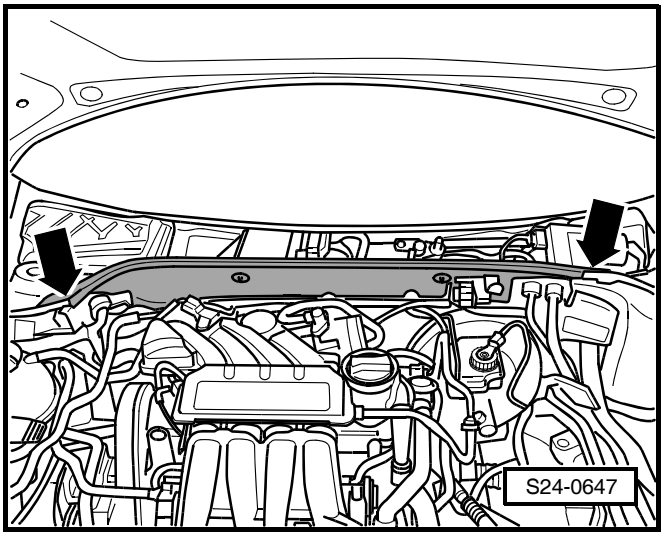
– Ziehen Sie den Stecker -Pfeil- vom Hallgeber -G40- ab.
– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.
– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.



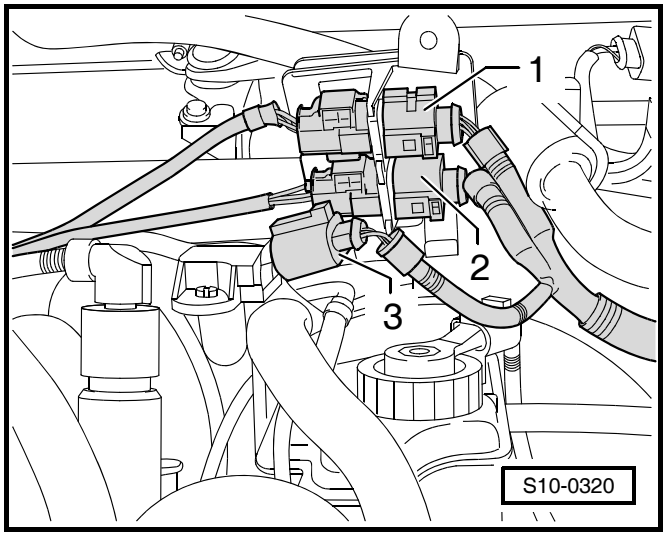
– Schrauben Sie die Masseleitung -2- ab.
– Ziehen Sie die Stecker -1-, -3- und -4- ab.
– Bauen Sie die Wasserkastenabdeckung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten aus -Pfeile-.

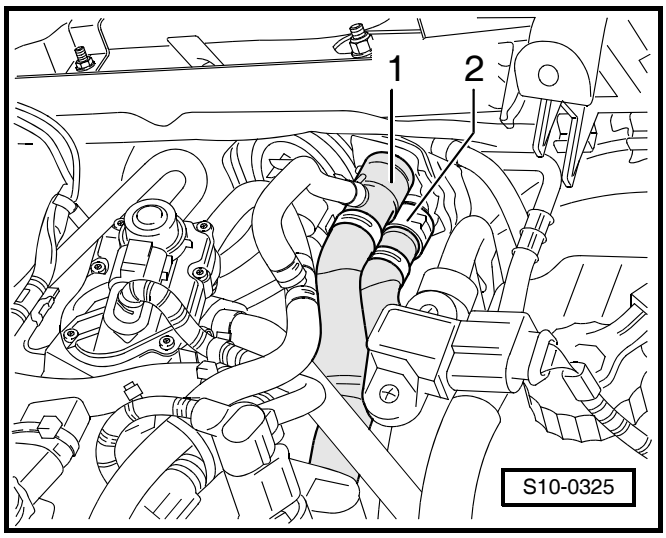


– Steckverbindung -1- für Lambdasonde 2 -G108- vor Katalysator aus dem Halter nehmen und trennen.
– Steckverbindung -2- für Lambdasonde -G39- vor Katalysator aus dem Halter nehmen und trennen.

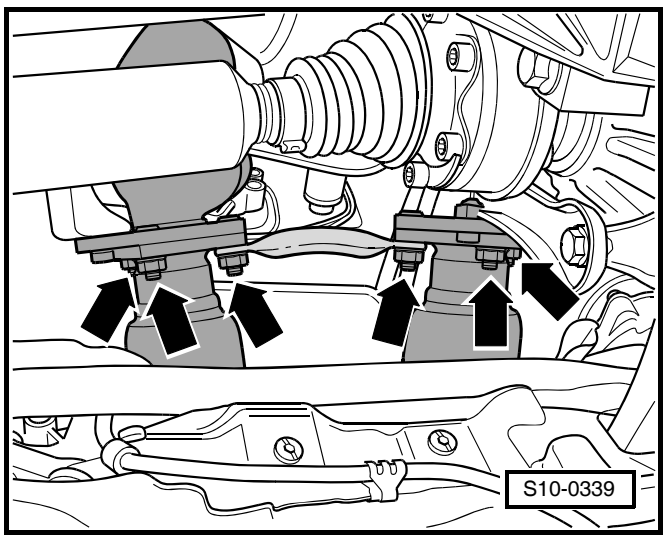


– Bauen Sie die Kühlmittelschläuche -1- und -2- zum Heizungs-Wärmetauscher an der Stirnwand ab.
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche am Drosselklappenstutzen und am Abgasrückführungsventil ab.
– Alle erforderlichen elektrischen Leitungen vom Zylinderkopf abziehen/abklemmen und freilegen.

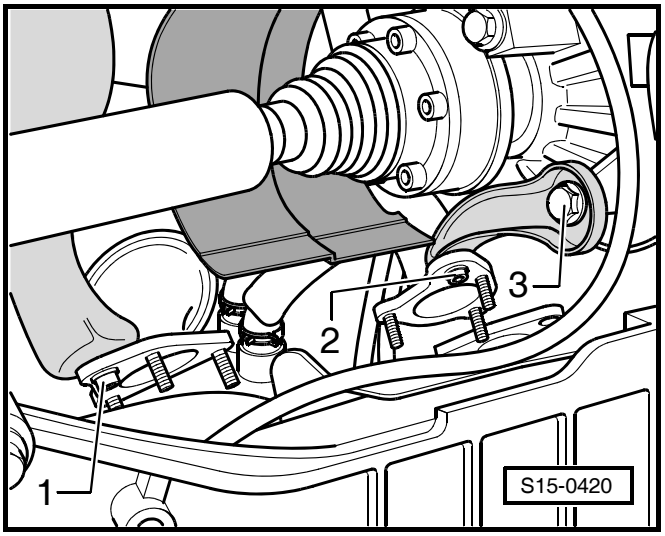
Fahrzeuge mit Frontantrieb



– Schrauben Sie die Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgaskrümmer ab.

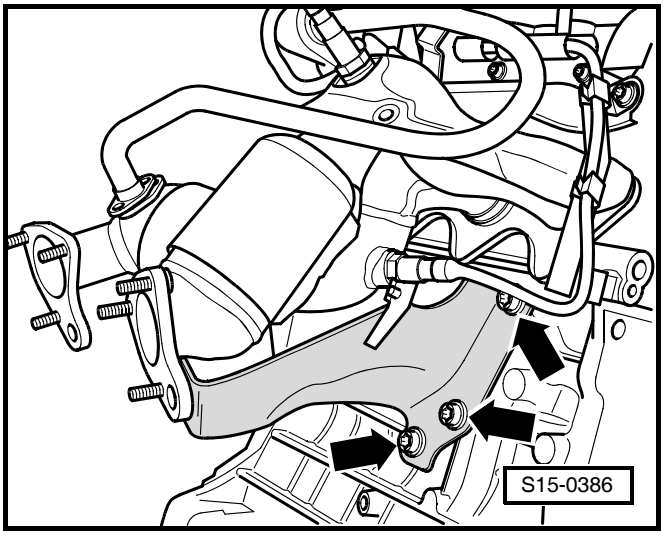


– Schrauben -2- und -3- herausdrehen und Strebe links für Abgaskrümmer abnehmen.
– Schraube -1- der Strebe rechts für Abgaskrümmer herausdrehen.

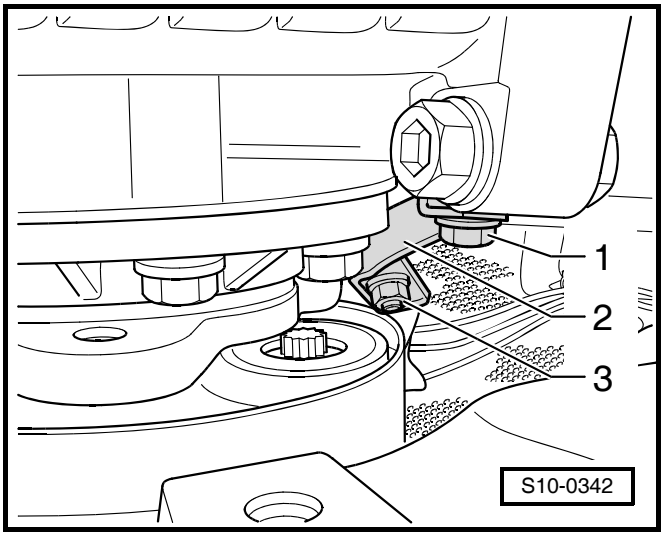


– Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Strebe rechts für Abgaskrümmer abnehmen.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

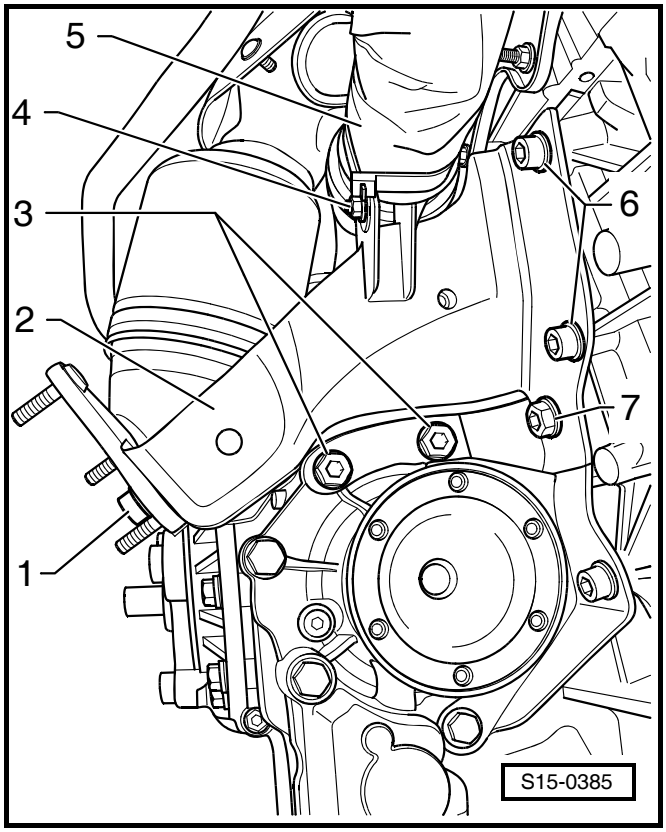


– Schraube -1- am Getriebe herausdrehen.
– Schrauben Sie die Befestigungsmuttern -3- (6 Stück) Abgasvorrohr/Abgaskrümmer ab.
– Nehmen Sie die Strebe links -2- für Abgaskrümmer ab.
– Radhausschale Vorderteil vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



– Mutter -4- abschrauben und Kabelführung für Leitungsstrang Lambdasonde -5- nach oben schieben.
– Schraube -1-, Schrauben -3-, Schrauben -6- und Schraube -7-herausdrehen.
– Nehmen Sie die Strebe rechts -2- für Abgaskrümmer ab.

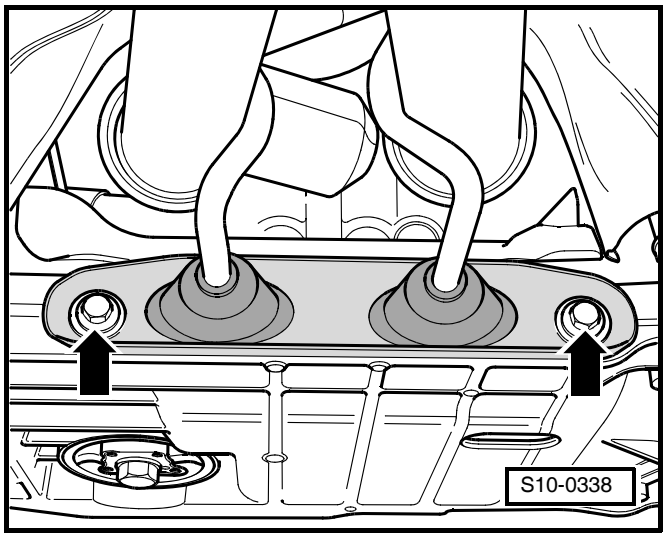
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



– Schrauben Sie den Halter für Abgasanlage ab -Pfeile-.

Hinweis

Die Entkoppelelemente im Abgasvorrohr dürfen nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.

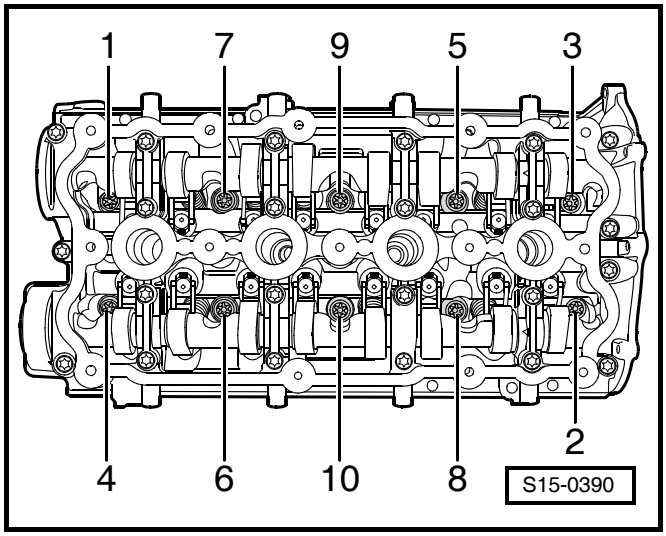


– Drehen Sie die Schrauben der Zylinderkopfhaube von außen nach innen heraus.
– Nehmen Sie die Zylinderkopfhaube ab.
– Drehen Sie die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge heraus.

Hinweis

Prüfen Sie, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zum Motor, Getriebe und Karosserie getrennt sind.

– Nehmen Sie den Zylinderkopf ab.



Einbauen

Hinweis

- *Zylinderkopfschrauben ersetzen.*
- *Bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben ersetzen.*

- *Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen, ersetzen.*
- *Wenn Sie einen Austausch-Zylinderkopf einbauen, müssen sämtliche Berührungsflächen zwischen den Abstützelementen, Rollenschlepphebeln und den Nockengleitbahnen der Nockenwelle vor der Montage der Zylinderkopfhaube eingeölt werden.*
- *Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.*
- *Neue Zylinderkopfdichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen der Silikonschicht und im Sickenbereich führen zu Undichtigkeiten.*
- *In den Bohrungen für Zylinderkopfschrauben darf sich kein Öl oder Kühlmittel befinden.*

– Achten Sie darauf, dass beim Reinigen von Zylinderkopf und Zylinderblock keine Fremdkörper in die Zylinder oder in die Öl- und Kühlmittelkanäle gelangen.

⚠ ACHTUNG!

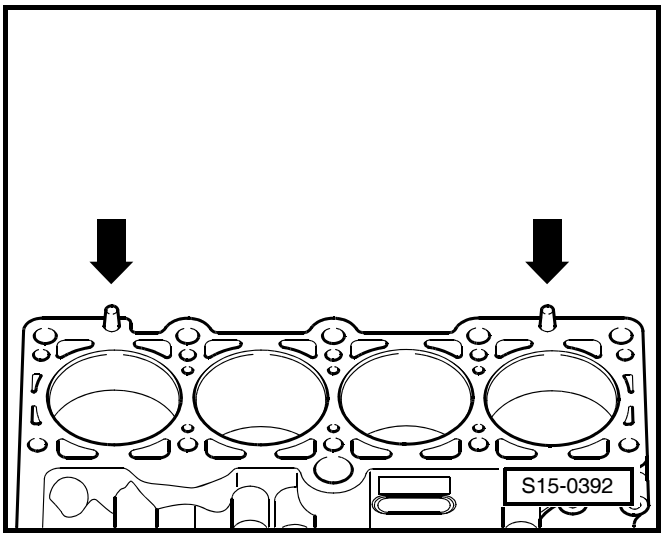
Bei Arbeiten mit Dichtmittel- und Fettentferner Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

– Im Reparaturfall sind Dichtungsreste von der Auflagefläche Zylinderkopf/Zylinderblock mit einem chemischen Reinigungsmittel zu entfernen.

– Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde: Kolben des 1. Zylinders auf den oberen Totpunkt stellen und die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen.

– Legen Sie die neue Zylinderkopfdichtung auf. Die Beschriftung (Ersatzteilnummer) muss auf der Einlassseite lesbar sein.

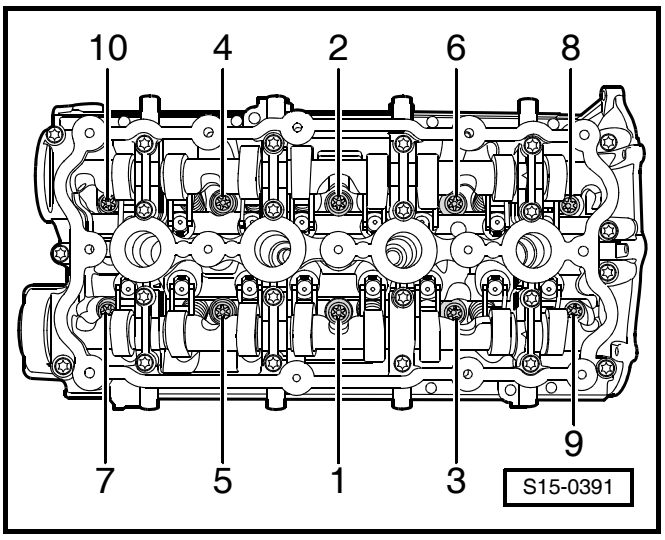
– Beachten Sie die Zentrierstifte im Zylinderblock -Pfeile-.



– Setzen Sie den Zylinderkopf auf.

– Setzen Sie die Zylinderkopfschrauben ein und ziehen Sie diese handfest an.

– Ziehen Sie dann die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Anzugsreihenfolge wie folgt an:



Stufe	Anziehen
1	– Mit Drehmomentschlüssel mit 40 Nm anziehen.
2	– Mit starrem Schlüssel 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen.
3	– Mit starrem Schlüssel 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei ist Folgendes zu beachten:

– Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfhaube beachten ⇒ Abb „Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube“ in **15-1**.

Anzugsdrehmomente ⇒ Kapitel „Montageübersicht - Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **15-1**.

– Neues Kühlmittel einfüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.
– Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie durchführen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Kompressionsdruck prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Zündkerzenschlüssel, z. B. -3122 B-
- Adapter, z. B. -V.A.G 1381/5A-
- Kompressionsdruck-Prüfgerät, z. B. -V.A.G 1763-

Prüfbedingungen

- Die Motoröltemperatur muss mindestens 30 °C betragen.
- Spannungsversorgung i. O.

Prüfablauf

– Bauen Sie die Zündspulen mit Leistungsendstufen und die Zündkerzen aus ⇒ Kapitel „Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen“ in **28-1**.
– Kompressionsdruck mit Kompressionsdruck-Prüfgerät -V.A.G 1763- und Adapter -V.A.G 1381/5A- prüfen.

Hinweis

Handhabung des Prüfgerätes ⇒ Bedienungsanleitung.

– Lassen Sie durch einen zweiten Mechaniker den Anlasser betätigen.
– Anlasser so lange betätigen, bis kein Druckanstieg mehr vom Prüfgerät angezeigt wird.

Kompressionsdruckwerte:

Motorkennbuchstabe	neu	Verschleißgrenze	max. Unterschied zwischen den Zylindern
BLR, BLX, BVX, BVY	1,3…1,6 MPa (13,0…16,0 bar)	0,8 MPa (8,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
BLY, BVZ, BWA	1,1…1,4 MPa (11,0…14,0 bar)	0,7 MPa (7,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei ist Folgendes zu beachten:

– Zündkerzen einbauen ⇒ Kapitel „Montageübersicht“ in **28-1**.

– Löschen Sie zum Abschluss der Arbeiten den Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes, da durch das Abziehen der Stecker Fehler abgespeichert wurden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

15-3 Zylinderkopf, Motorkennbuchstabe BWA

Zylinderkopfhaube aus- und einbauen

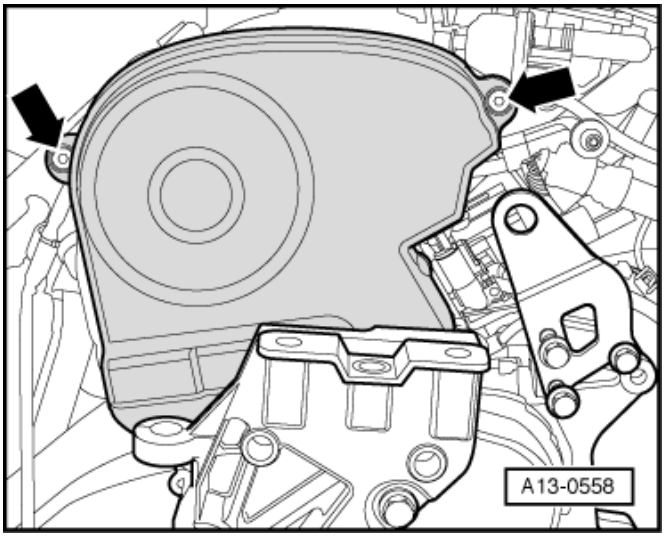
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Zange für Federbandschellen

Ausbauen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

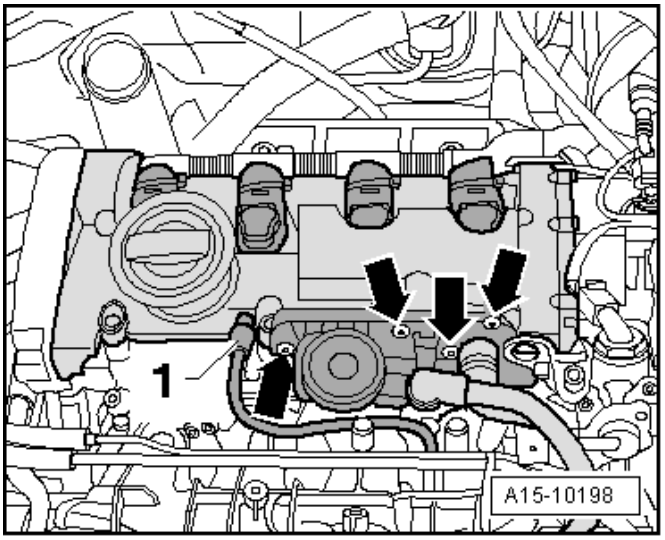
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus. ►



– Bauen Sie die Zündspulen mit Leistungsendstufen aus ⇒ Kapitel „Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen“ in **28-1**.

– Ziehen Sie die Leitung -1- von der Zylinderkopfhaube ab. ►

– Bauen Sie das Ventilgehäuse von der Zylinderkopfhaube -Pfeile- ab.

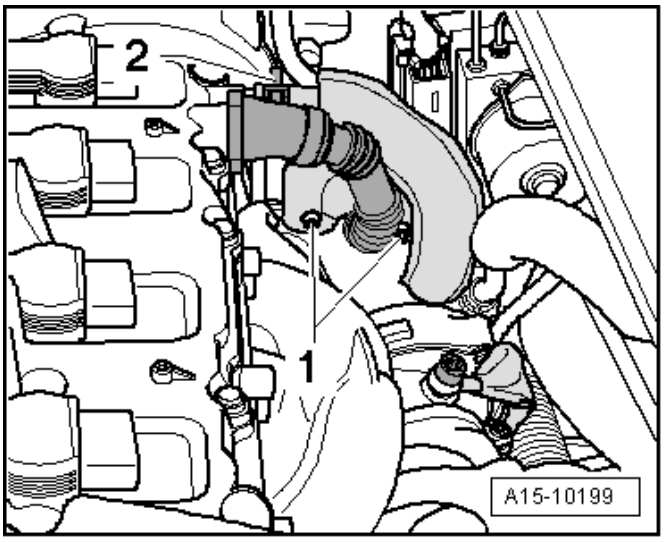


– Schrauben Sie die Leitung für Kurbelgehäuseentlüftung mit Wärmeschutzblech vom Abgasturbolader -1- ab. ►

– Öffnen Sie die Federbandschelle -2- und ziehen Sie den Schlauch zum Abgasturbolader von der Zylinderkopfhaube ab.

– Drehen Sie die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfhaube von außen nach innen heraus.

– Nehmen Sie die Zylinderkopfhaube ab.



Einbauen

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

Hinweis

Dichtung für Zylinderkopfhaube bei Beschädigung ersetzen.

– Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Zylinderkopfhaube in mehreren Stufen von innen nach außen mit 10 Nm fest.

- Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube ⇒ Abb „Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube“ in **15-1**

– Achten Sie auf den korrekten Sitz des Zahnriemenschutzes oben.

Zylinderkopf aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Aufhängevorrichtung -MP 9-201-
- Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- Zange für Federbandschellen
- Werkstattkran, z. B. VAS 6100
- Steckeinsatz -T10070-
- Halter -T10014-
- Abzieher -T40039-
- Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.

Ausbauen

- Der Motor darf maximal handwarm sein, weil sich sonst der Zylinderkopf beim Lösen verziehen kann.

Hinweis

- *Alle Kabelbinder, die beim Ausbau gelöst oder aufgeschnitten werden, sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.*
- *Bei verunreinigtem Motoröl ist das Motoröl zu wechseln ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.*

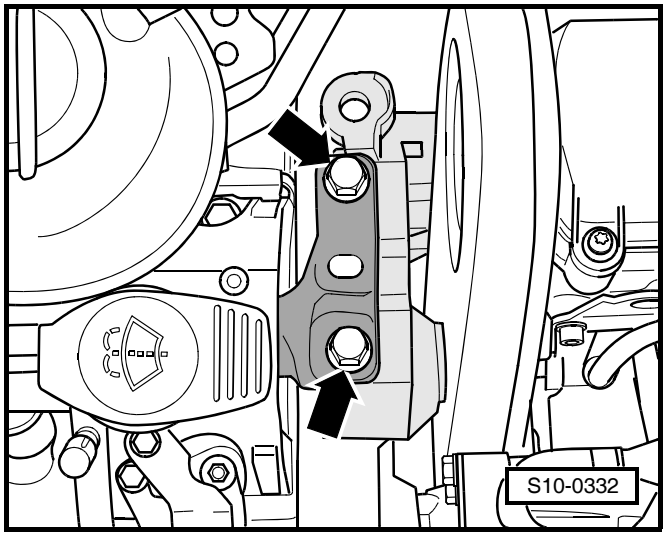
– Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanlage, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒ **01-1** Seite 1.

– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

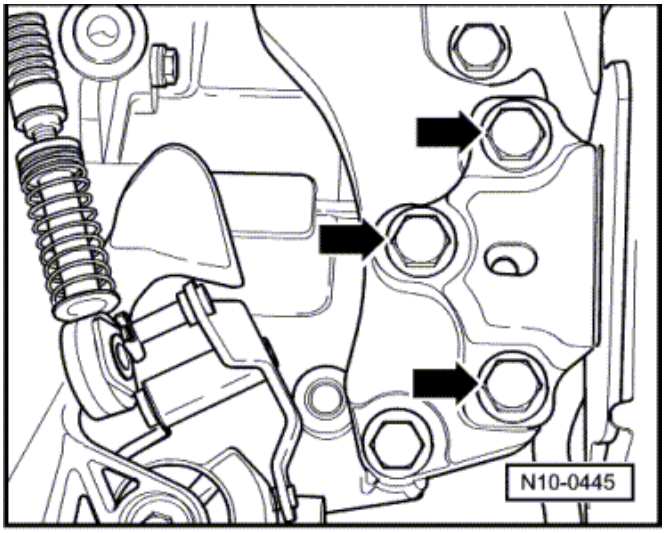
Hinweis

Der Ausbau des Zylinderkopfes erfolgt, wenn Motor und Getriebe an ihren Lagern wieder verschraubt wurden.

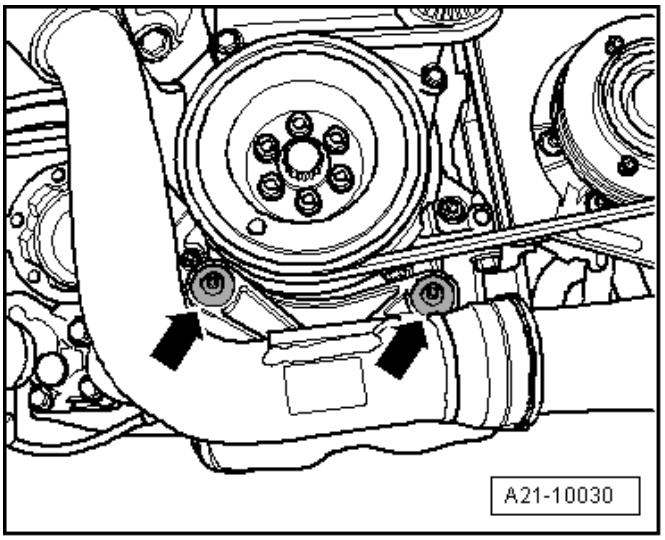
– Drehen Sie die alten Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Motor mit 60 Nm fest. ►



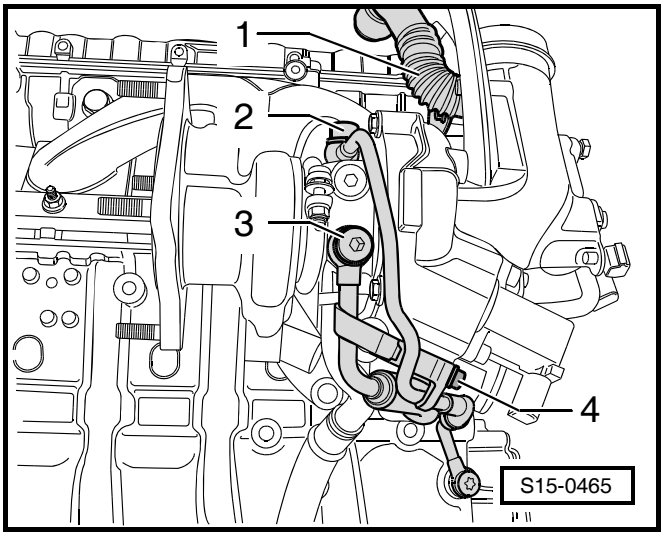
– Drehen Sie die alten Schrauben -Pfeile- der Aggregatlagerung am Getriebe mit 60 Nm fest. ►
– Bauen Sie die Abfangvorrichtung -T30099- aus.
– Radhausschale Vorderteil vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.
– Bauen Sie das Abgasvorrohr aus ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **26-4**.
– Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.



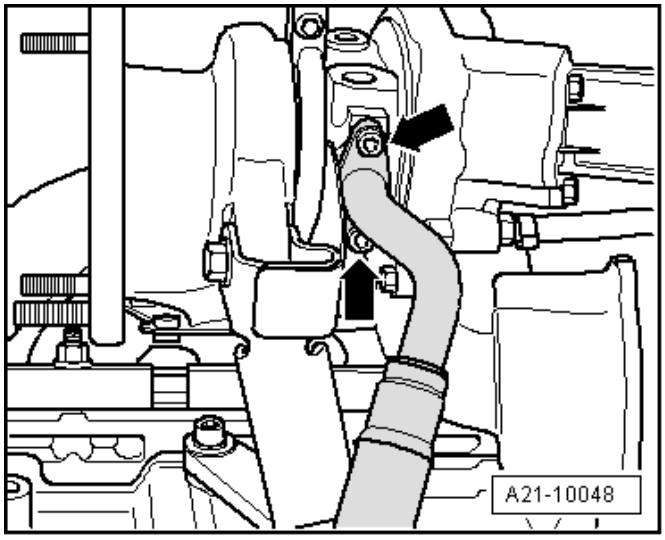
– Entriegeln Sie die Schnellkupplungen, drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen das Luftführungsrohr ab. ►
– Alle erforderlichen Leitungen vom Abgasturbolader abziehen/abklemmen und freilegen.



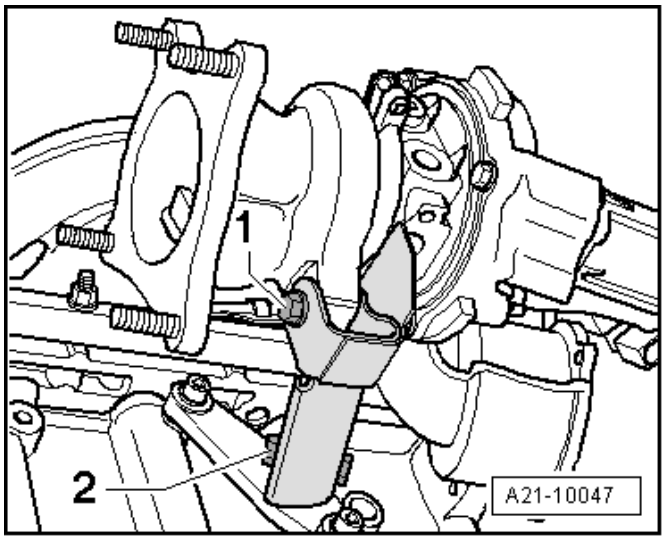
– Bauen Sie das Verbindungsrohr Abgasturbolader/Zylinderkopfhaube -1- aus. ►
– Drehen Sie die Schraube -2- der Ölvorlaufleitung und die Schrauben -3- und -4- der Kühlmittel-Vorlaufleitung heraus.



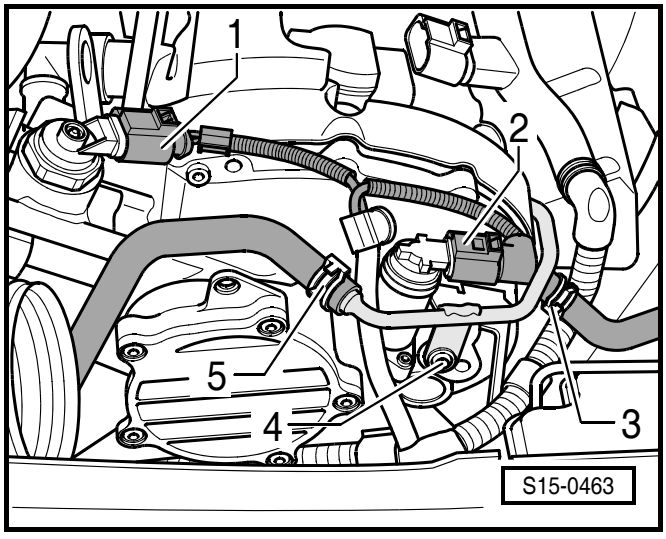
– Bauen Sie die Ölrücklaufleitung -Pfeile- am Abgasturbolader ab. ►



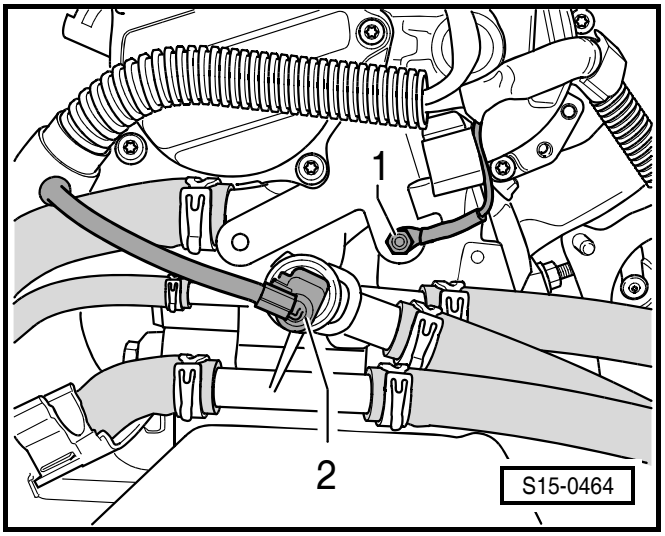
– Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus und nehmen Sie die Abstützung für Abgasturbolader ab. ►



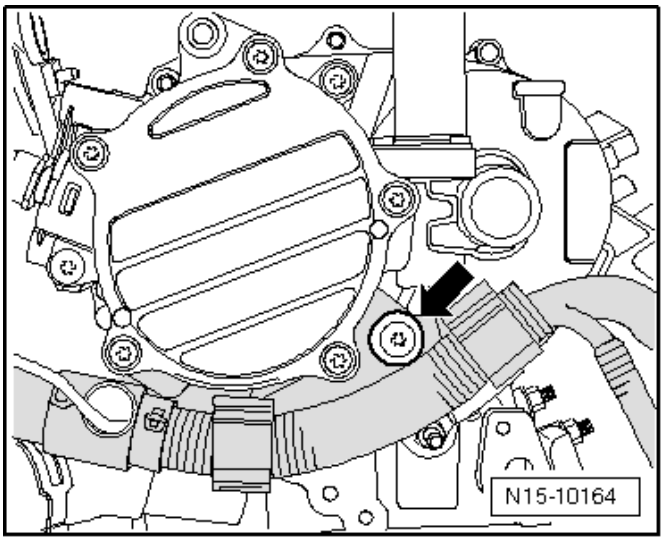
– Ziehen Sie die Stecker -1- und -2- ab. ►
– Öffnen Sie die Federbandschellen -3- und -5- und ziehen Sie die Kühlmittelschläuche ab.
– Drehen Sie die Schraube -4- heraus.
– Bauen Sie das Kühlmittelrohr mit dem Wärmeabschirmblech aus ⇒ Kapitel „Teile des Kühlsystems, motorseitig“ in **19-2**.



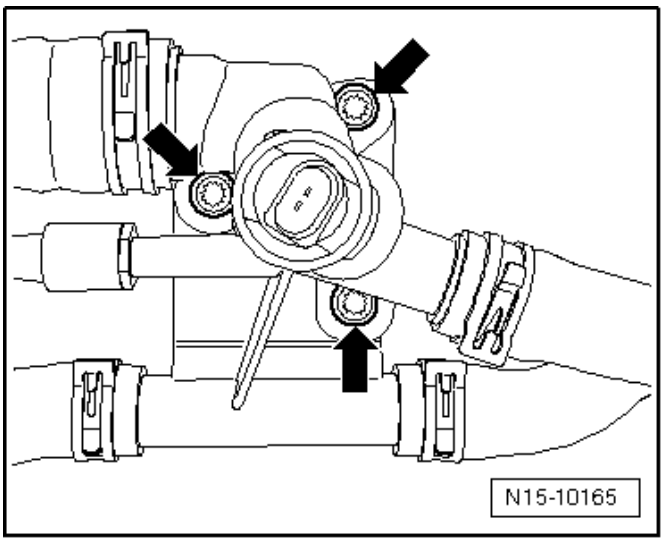
– Schrauben Sie die Masseleitung -1- ab.
– Ziehen Sie den Stecker -2- ab.



– Schrauben Sie den Kabelhalter ab -Pfeil- und legen Sie den Kabelbaum zur Seite.



– Schrauben Sie den Kühlmittelflansch mit angeschlossenen Kühlmittelschläuchen ab -Pfeile-.



Fahrzeuge mit Standheizung

– Drehen Sie die Schrauben für die Kühlmittelleitungen der Standheizung am Zylinderblock und am Zylinderkopf heraus.

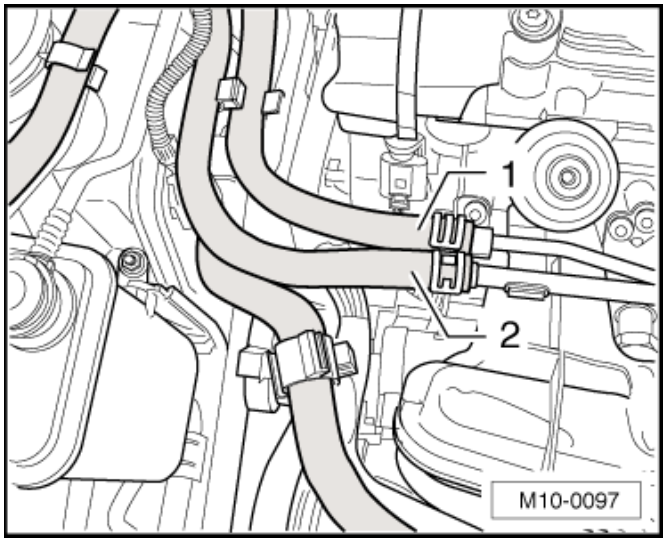
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Nehmen Sie den Absteckdorn -T10060 A- aus der Spannvorrichtung für Keilrippenriemen heraus.
– Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus ⇒ **15-3** Seite 1.

⚠ ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Schlauchverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen des Schlauches Druck abbauen.

– Kennzeichnen Sie die Schläuche -1- und -2- und ziehen Sie sie von den Leitungen ab. ►

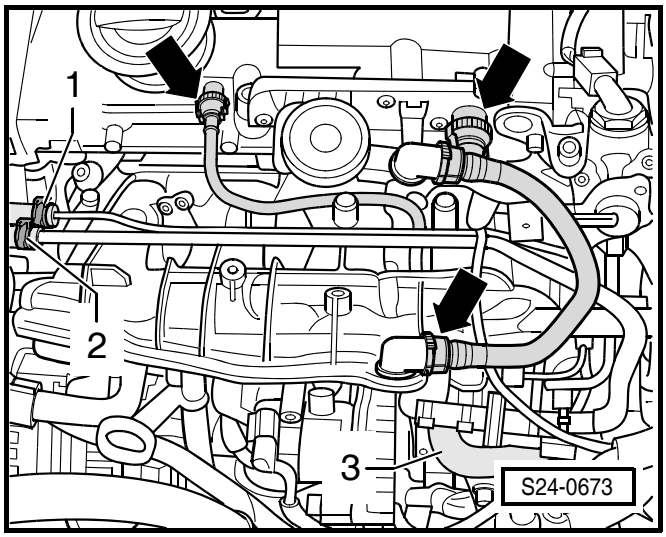


Für den weiteren Arbeitsablauf ist es notwendig, mehrere Steckverbindungen zu trennen. Die Einbauorte der Steckverbindungen finden Sie ⇒ Kapitel „Einbauübersicht“ in **24-2**.

Trennen Sie folgende Steckverbindungen:

- am Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- der Hochdruckpumpe
- am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
- am Motor für Saugrohrklappe -V157-
- am Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-
- an der Drosselklappensteuereinheit -J338-
- Steckverbindung für die Einspritzventile trennen und aushängen
- Steckverbindung für den Hallgeber -G40- und Kraftstoffdruckgeber -G247- trennen und aushängen
- Leitungsstrang Zündspulen/Abgasturbolader ausclipsen und zur Seite legen.

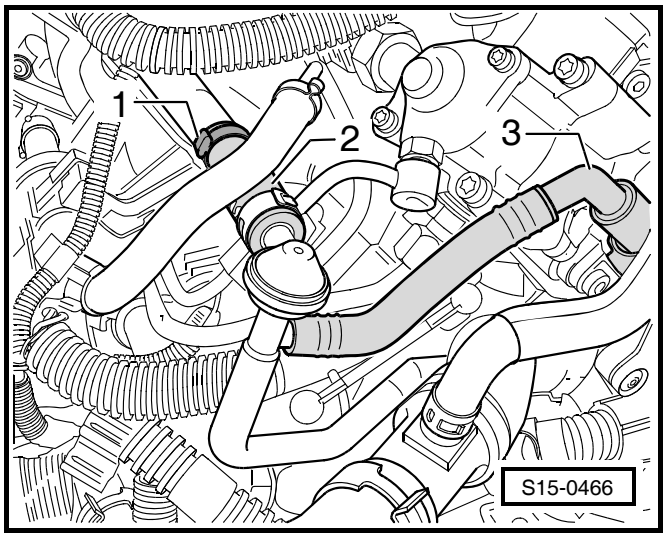
– Ziehen Sie die Rohrleitung -3- am Ölfilterhalter ab und bauen Sie sie nach oben aus. ►



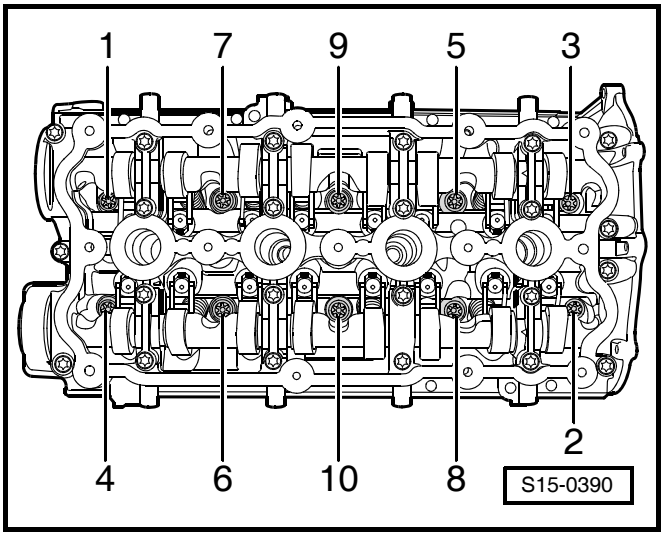
– Öffnen Sie die Klemmschelle -1- und ziehen Sie den Schlauch -2- vom Saugrohr ab. ►

– Ziehen Sie die Unterdruckleitung -3- von der Unterdruckpumpe ab.

– Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit -J338- aus ⇒ Kapitel „Drosselklappensteuereinheit -J338- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.



– Lösen Sie alle Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge. Zylinderkopfschrauben bis auf 2 Stück herausschrauben.

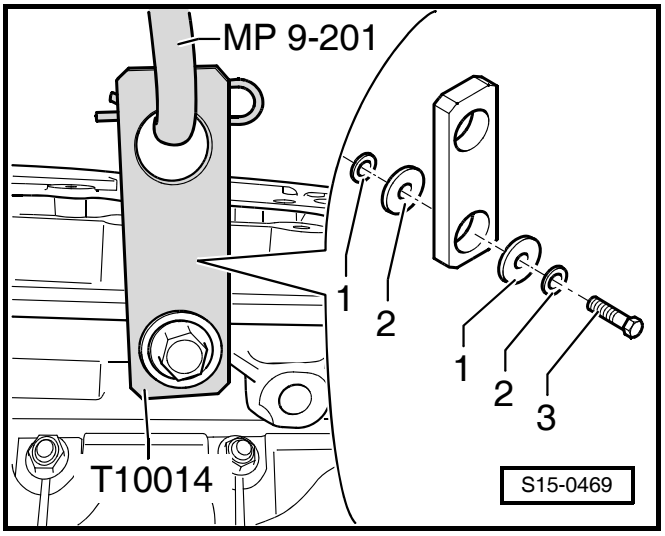


Hinweis

- *Die 2 Schrauben müssen zur Sicherung des Zylinderkopfes eingeschraubt bleiben.*
- *Werden alle Schrauben herausgeschraubt, kippt der Zylinderkopf zur Stirnwand ab.*

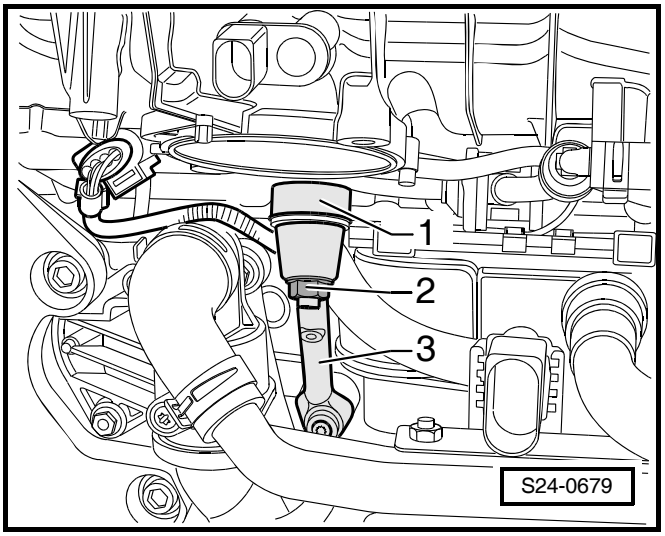
– Bauen Sie den Halter -T10014- mit je 2 kleinen und großen Unterlegscheiben, wie in der Abb. dargestellt, an den Zylinderkopf an.

1 - Unterlegscheibe M8, klein
2 - Unterlegscheibe M8, groß. Der Außendurchmesser der Scheibe muss größer als die Bohrung im Halter sein.
3 - Schraube M8 x 30

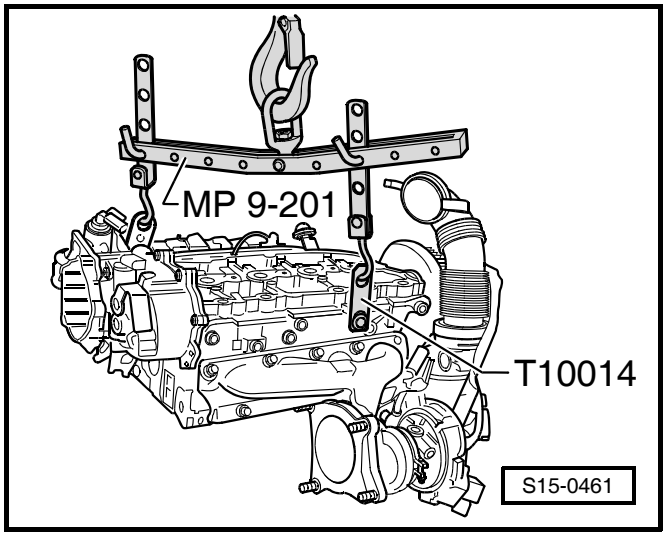


– Hängen Sie die Aufhängevorrichtung -MP 9-201- in den Halter -T10014- und in die Aufhängeöse vorn links am Zylinderkopf ein.

– Mutter -2- vom Gummimetalllager -1- abschrauben.



– Hängen Sie die Aufhängevorrichtung -MP 9-201- in den Werkstattkran ein und heben Sie den Zylinderkopf ganz leicht an.

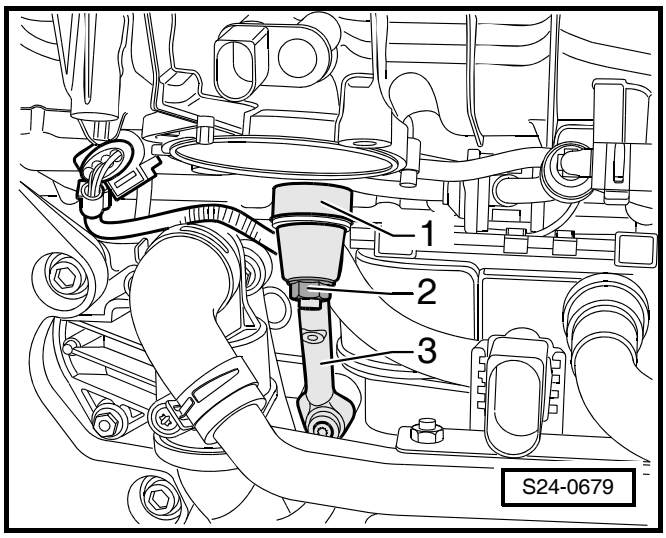


Hinweis

Prüfen Sie, ob alle Schlauch- und Leitungsverbindungen zum Motor, Getriebe und Karosserie getrennt sind.

– Drehen Sie die letzten beiden Zylinderkopfschrauben heraus.

– Heben Sie mit dem Werkstattkran den Zylinderkopf vom Zylinderblock ab. Führen Sie dabei das Gummimetalllager -1- aus der Saugrohrstütze -3-.



Hinweis

Achten Sie darauf, dass keine Schlauch- oder Leitungsverbindungen am Motor bzw. Getriebe hängenbleiben.

Einbauen

Hinweis

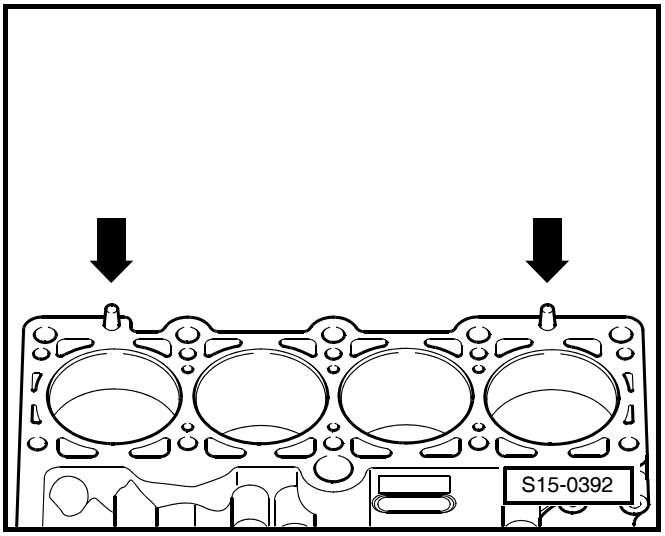
- *Zylinderkopfschrauben ersetzen.*
- *Bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben ersetzen.*
- *Schrauben, die mit Drehwinkel angezogen werden, sowie Dichtringe und Dichtungen, ersetzen.*
- *Wenn Sie einen Austausch-Zylinderkopf einbauen, müssen sämtliche Berührungsflächen zwischen den Abstützelementen, Rollenschlepphebeln und den Nockengleitbahnen der Nockenwelle vor der Montage der Zylinderkopfhaube eingeölt werden.*
- *Neue Zylinderkopfdichtung erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.*
- *Neue Zylinderkopfdichtung äußerst sorgfältig behandeln. Beschädigungen der Silikonschicht und im Sickenbereich führen zu Undichtigkeiten.*
- *In den Bohrungen für Zylinderkopfschrauben darf sich kein Öl oder Kühlmittel befinden.*

– Achten Sie darauf, dass beim Reinigen von Zylinderkopf und Zylinderblock keine Fremdkörper in die Zylinder oder in die Öl- und Kühlmittelkanäle gelangen.

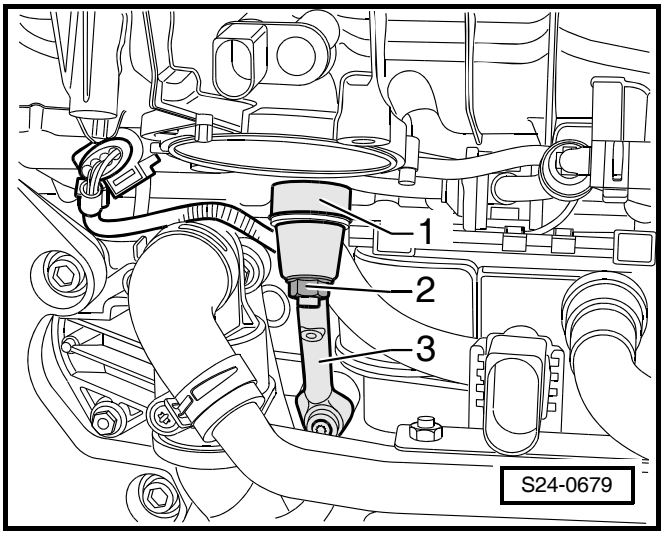
ACHTUNG!

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

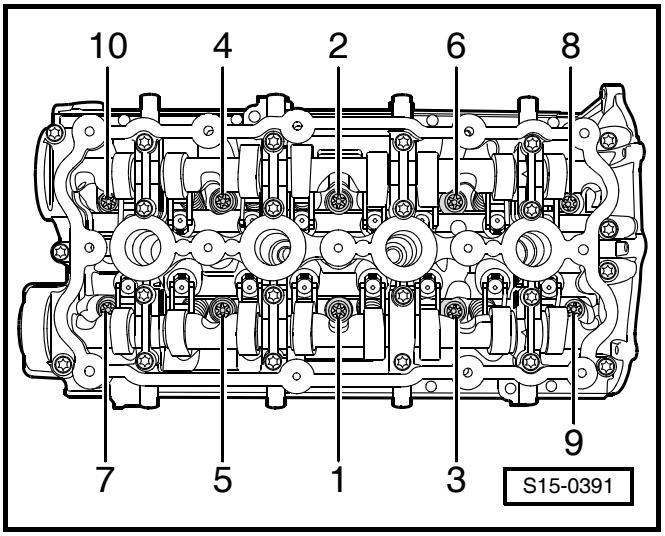
– Im Reparaturfall sind Dichtungsreste von der Auflagefläche Zylinderkopf/Zylinderblock mit einem chemischen Reinigungsmittel zu entfernen.
– Falls die Kurbelwelle zwischenzeitlich verdreht wurde: Kolben des 1. Zylinders auf den oberen Totpunkt stellen und die Kurbelwelle wieder etwas zurückdrehen.
– Legen Sie die neue Zylinderkopfdichtung auf. Die Beschriftung (Ersatzteilnummer) muss auf der Einlassseite lesbar sein.
– Beachten Sie die Zentrierstifte im Zylinderblock -Pfeile-. ►



– Setzen Sie mit dem Werkstattkran den Zylinderkopf auf den Zylinderblock auf. Führen Sie dabei das Gummimetalllager -1- in die Saugrohrstütze -3-. ►
– Setzen Sie die Zylinderkopfschrauben ein und ziehen Sie diese handfest an.



– Ziehen Sie dann die Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Anzugsreihenfolge wie folgt an: ►



Stufe	Anziehen
1	– Mit Drehmomentschlüssel mit 40 Nm anziehen.
2	– Mit starrem Schlüssel 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen.
3	– Mit starrem Schlüssel 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei ist Folgendes zu beachten:

– Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfhaube beachten ⇒ Abb „Anzugsreihenfolge Zylinderkopfhaube“ in **15-1**.

Anzugsdrehmomente ⇒ Kapitel „Montageübersicht - Motorkennbuchstabe BWA“ in **15-1**.

– Neues Kühlmittel einfüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

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

Kompressionsdruck prüfen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

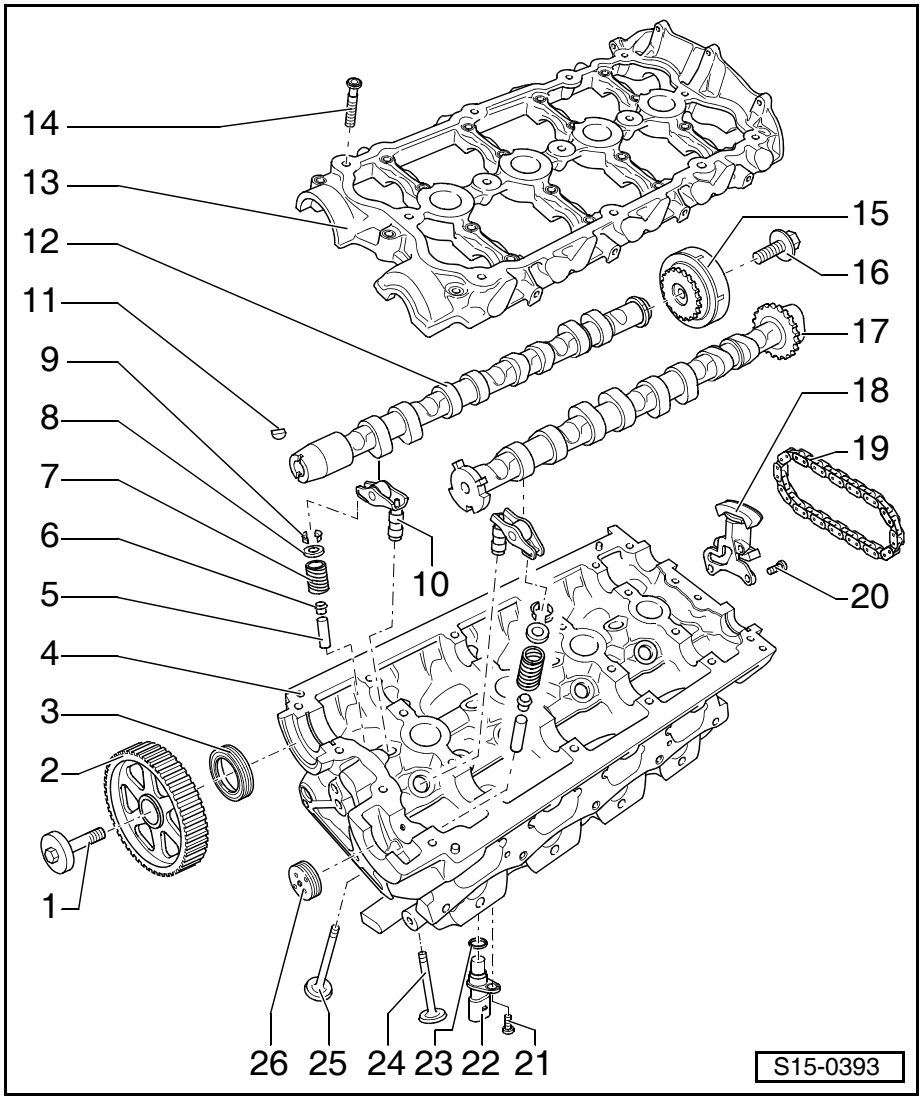
– Prüfen Sie den Kompressionsdruck ⇒ Kapitel „Kompressionsdruck prüfen“ in **15-2**.

15-4 Ventiltrieb - Teil 1

Montageübersicht

Hinweis

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



1 - 65 Nm

2 - Nockenwellenrad
- ❑ zum Lösen und Anziehen Gegenhalter -MP 1-216- verwenden

3 - Dichtring für Auslass-Nockenwelle
- ❑ ersetzen ⇒ Kapitel „Dichtring für Auslass-Nockenwelle ersetzen“ in **15-5**

4 - Zylinderkopf
- ❑ Ventilsitze nicht nachfräsen, nur das Einschleifen mit Schleifpaste ist zulässig

5 - Ventilführung
- ❑ prüfen ⇒ **15-4** Seite 2

6 - Ventilschaftabdichtung
- ❑ ersetzen ⇒ **15-4** Seite 3

7 - Ventilfeder

8 - Ventilfederteller oben

9 - Kegelstücke

10 - Hydraulisches Ventilspiel-Ausgleichelement
- ❑ nicht vertauschen
- ❑ Lauffläche ölen

11 - Passfeder
- ❑ auf festen Sitz prüfen

12 - Auslass-Nockenwelle
- ❑ Schlag: max. 0,035 mm

13 - Leiterrahmen
- ❑ mit integrierten Nockenwellenlagern
- ❑ Dichtfläche reinigen, nacharbeiten nicht zulässig
- ❑ alte Dichtmittelreste entfernen

14 - 8 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
- ❑ ersetzen

15 - Nockenwellenversteller
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Nockenwellenversteller aus- und einbauen“ in **15-5**

16 - 20 Nm + 45° ($^1/_8$ Umdr.) weiterdrehen
- ❑ ersetzen
- ❑ zum Lösen und Anziehen Nockenwellenfixierung -T10252- und Steckeinsatz -T40080- verwenden

17 - Einlass-Nockenwelle
- ❑ Schlag: max. 0,035 mm

18 - Kettenspanner
- ❑ vor dem Ausbau mit Inbusschlüssel 2 mm sichern

19 - Antriebskette
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Nockenwellenversteller aus- und einbauen“ in **15-5**
- ❑ auf Verschleiß prüfen

20 - 10 Nm

21 - 10 Nm

22 - Hallgeber -G40-

23 - O-Ring
- ❑ ersetzen

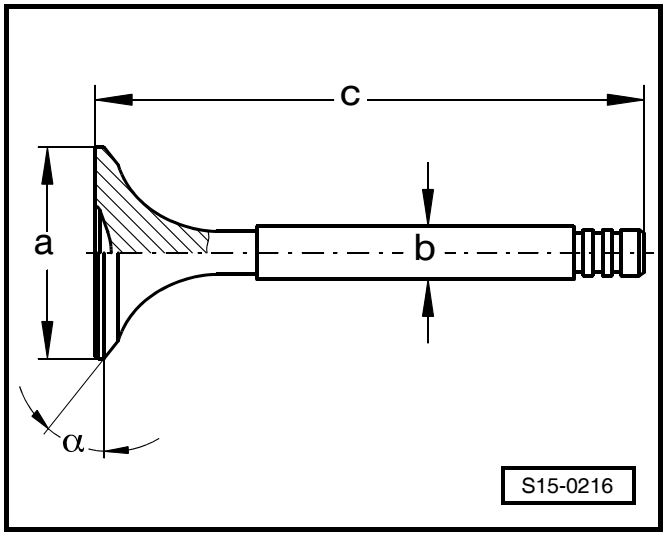
24 - Auslassventil
- ❑ nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- ❑ Ventilmaße ⇒ **15-4** Seite 2
- ❑ Ventilführungen prüfen ⇒ **15-4** Seite 2

25 - Einlassventil
- ❑ nicht nacharbeiten, nur einschleifen ist zulässig
- ❑ Ventilmaße ⇒ **15-4** Seite 2
- ❑ Ventilführungen prüfen ⇒ **15-4** Seite 2

26 - Verschlussdeckel
- ❑ ersetzen
- ❑ ausbauen: Mit einem Schraubendreher in der Mitte des Deckels einstechen und aushebeln.
- ❑ einbauen: Kein Dichtmittel verwenden, mit Druckstück -T10174- bis Anschlag einpressen.

Ventilmaße

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



Maß		Einlassventil	Auslassventil
∅ a	mm	33,75…33,95	27,90…28,10
∅ b	mm	5,973…5,987	5,958…5,972
c	mm	103,97	101,87
α	∠°	45	45

Ventilführungen prüfen

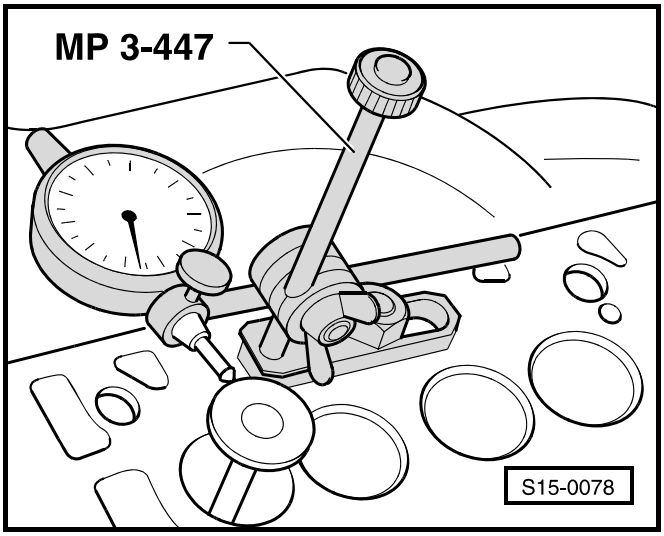
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Universal-Messuhrhalter -MP 3-447-
- Messuhr

– Ventil in die Führung stecken. Ventilschaftende muss mit der Führung abschließen. Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlassventil in Einlassführung bzw. Auslassventil in Auslassführung verwenden.

– Ermitteln Sie das Kippspiel.

  Verschleißgrenze: 0,8 mm



Hinweis

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

Ventilschaftabdichtungen ersetzen

(bei eingebautem Zylinderkopf)

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Ventilstützplatte -MP 1-218-
- Abzieher für Ventilschaftabdichtung -MP 1-230-
- Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -MP 1-233-
- Adapter -T40012-
- De- und Montagevorrichtung für Ventilkegelstücke -VAS 5161-
- Führungsplatte -VAS 5161/19- oder -VAS 5161/19A-
- Zündkerzenschlüssel, z. B. -3122 B-

Ausbauen

Hinweis

Bei ausgebautem Zylinderkopf Ventilstützplatte -MP 1-218- verwenden.

– Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus.

- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ: ⇒ Kapitel „Zylinderkopfhaube aus- und einbauen“ in **15-2**
- Motorkennbuchstabe BWA: ⇒ Kapitel „Zylinderkopfhaube aus- und einbauen“ in **15-3**

– Schrauben Sie die Zündkerzen heraus.

– Bauen Sie die Nockenwellen aus ⇒ Kapitel „Nockenwellen aus- und einbauen“ in **15-5**.

– Nehmen Sie die Rollenschlepphebel heraus und legen Sie sie auf einer sauberen Unterlage ab. Dabei darauf achten, dass die Rollenschlepphebel nicht vertauscht werden.

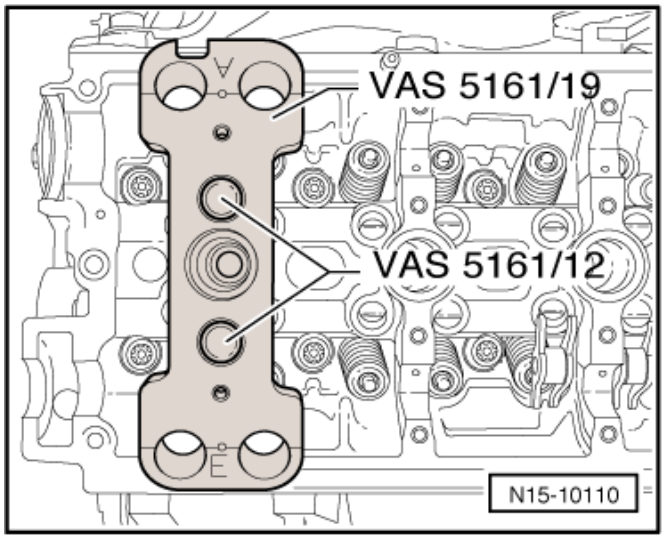
Hinweis

- *Nur Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ:*
- *Um die Ventilschaftabdichtungen der Auslassventile von Zylinder 3 und 4 zu wechseln, müssen Sie zusätzlich das Abgasrückführungsventil -N18- ausbauen.*

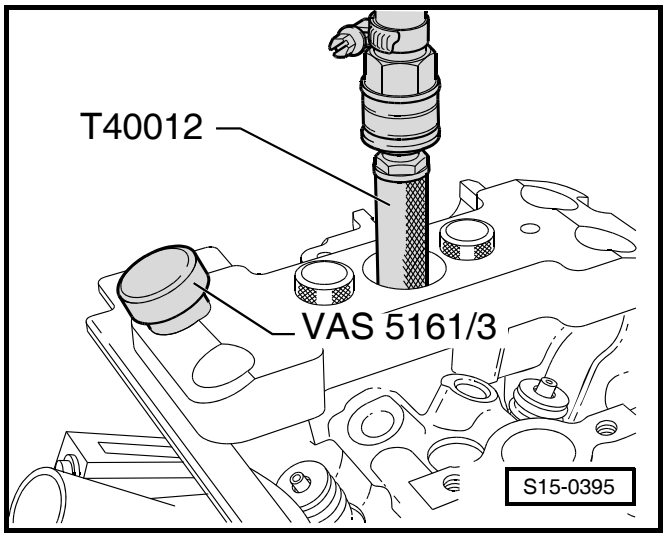
– Schrauben Sie die Führungsplatte -VAS 5161/19- oder -VAS 5161/19A- mit den Rändelschrauben -VAS 5161/12- wie gezeigt am Zylinderkopf fest.

– Stellen Sie den Kolben des jeweiligen Zylinders in den „unteren Totpunkt“.

– Schrauben Sie den Adapter -T40012- in das Zündkerzengewinde ein und schließen Sie Druckluft von mindestens 0,6 MPa (6 bar) Überdruck an.



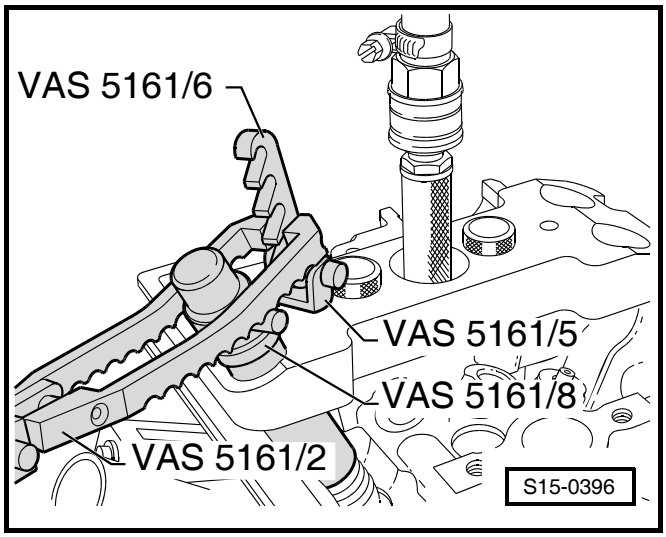
– Schlagen Sie festsitzende Ventilkegelstücke mit dem Schlagdorn -VAS 5161/3- und einem Kunststoffhammer los.



– Schrauben Sie das Rasterteil -VAS 5161/6- mit Einhängegabel -VAS 5161/5- in die Führungsplatte -VAS 5161/19- oder -VAS 5161/19A- ein.

– Stecken Sie die Montagepatrone -VAS 5161/8- in die Führungsplatte -VAS 5161/19- oder -VAS 5161/19A-.

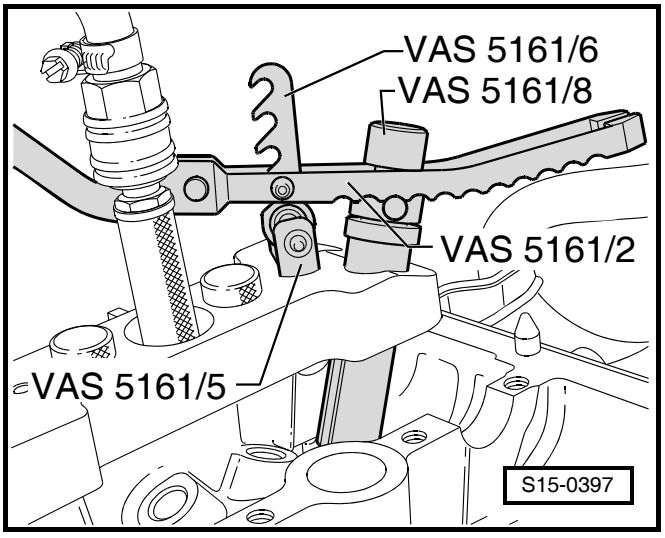
– Hängen Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- am Rasterteil -VAS 5161/6- ein.



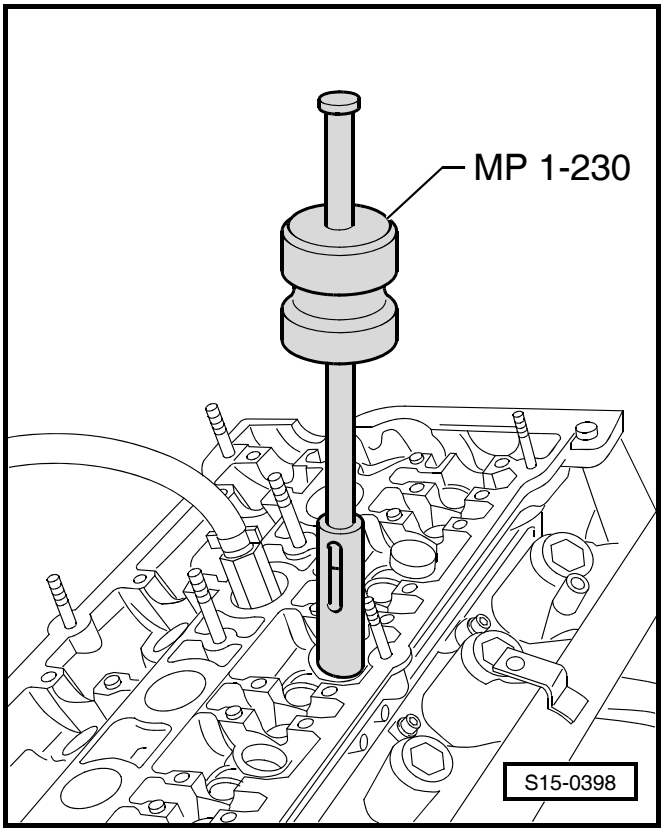
Hinweis

Auf der Auslassseite müssen Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- wie gezeigt einhängen.

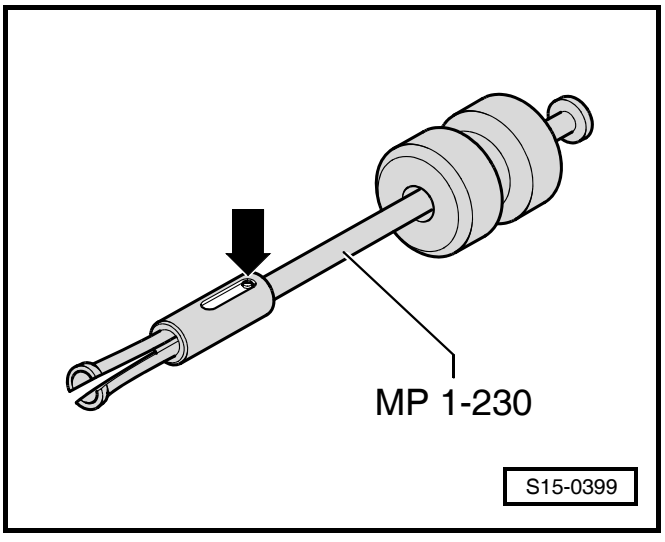
- Drücken Sie die Montagepatrone -VAS 5161/8- herunter. Drehen Sie gleichzeitig die Rändelschraube der Montagepatrone -VAS 5161/8- nach rechts, bis die Spitzen in die Ventilkegelstücke einrasten.
- Bewegen Sie die Rändelschraube der Montagepatrone leicht hin und her. Dadurch werden die Ventilkegelstücke auseinandergedrückt und in die Montagepatrone aufgenommen.
- Lassen Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- los.
- Nehmen Sie die Montagepatrone -VAS 5161/8- heraus.



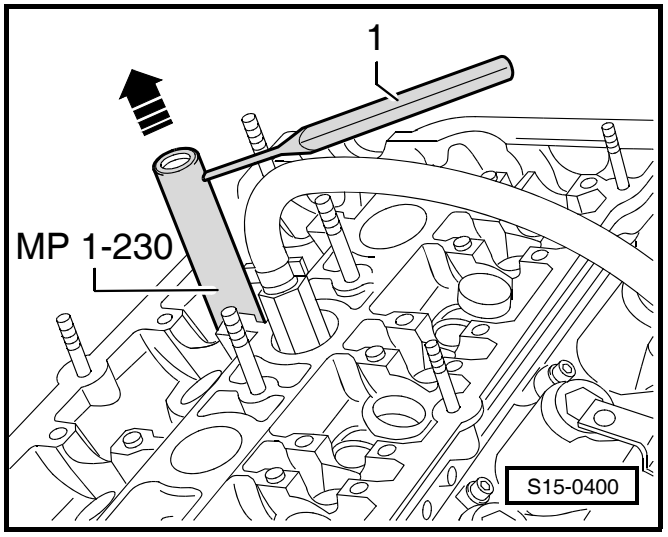
- Ventilschaftabdichtungen mit dem Abzieher für Ventilschaftabdichtung -MP 1-230- abziehen.



- Falls sich der Abzieher für Ventilschaftabdichtung -MP 1-230- aufgrund beengter Platzverhältnisse nicht anwenden lässt, treiben Sie den Spannstift -Pfeil- mit einem Dorn aus und nehmen den Schlag-Aufsatz ab.



– Setzen Sie den unteren Teil des Abziehers für Ventilschaftabdichtung -MP 1-230- auf die Ventilschaftabdichtung.
– Stecken Sie einen Dorn -1- in die Bohrung im unteren Teil der Abziehvorrichtung.
– Setzen Sie einen Montagehebel an der Montagevorrichtung an und ziehen Sie die Ventilschaftabdichtung heraus -Pfeil-.



Einbauen

– Um Beschädigungen an den neuen Ventilschaftabdichtungen -B- zu vermeiden, Kunststoffhülse -A- auf den Ventilschaft stecken.
– Die Dichtlippe der Ventilschaftabdichtung -B- einölen, in den Aufdrücker für Ventilschaftabdichtung -MP 1-233- einsetzen und vorsichtig auf die Ventilführung schieben.
– Kunststoffhülse -A- herausnehmen.
– Setzen Sie die Ventilfeder und den Ventilfederteller ein.
– Bauen Sie die De- und Montagevorrichtung -VAS 5161- wie gezeigt auf.

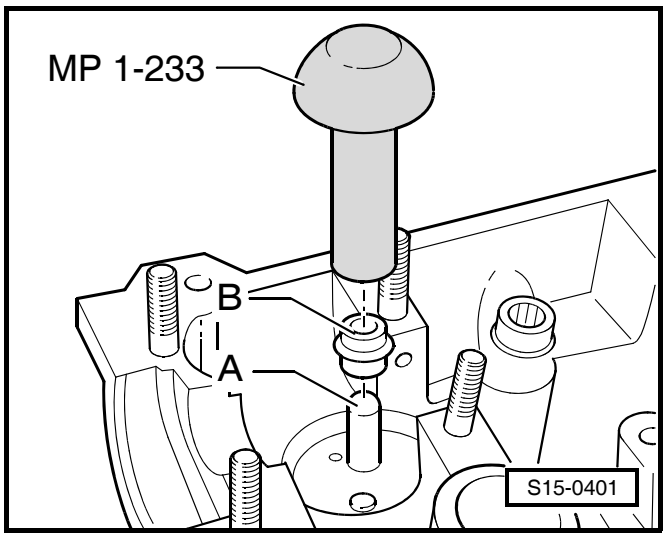


Abb. 1: Einlassseite

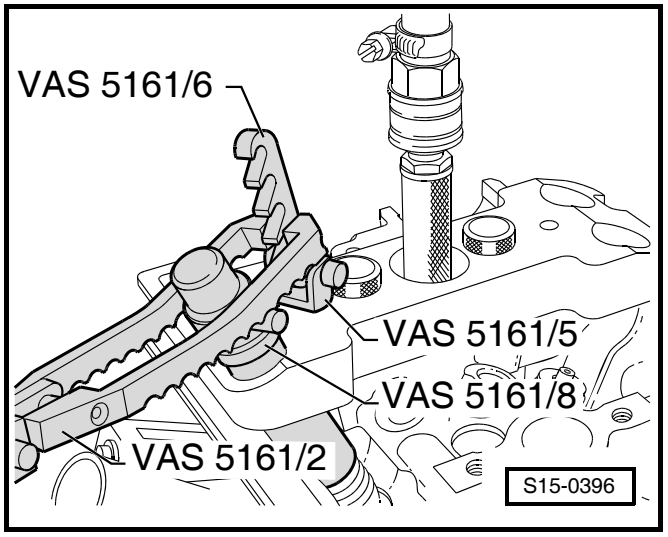
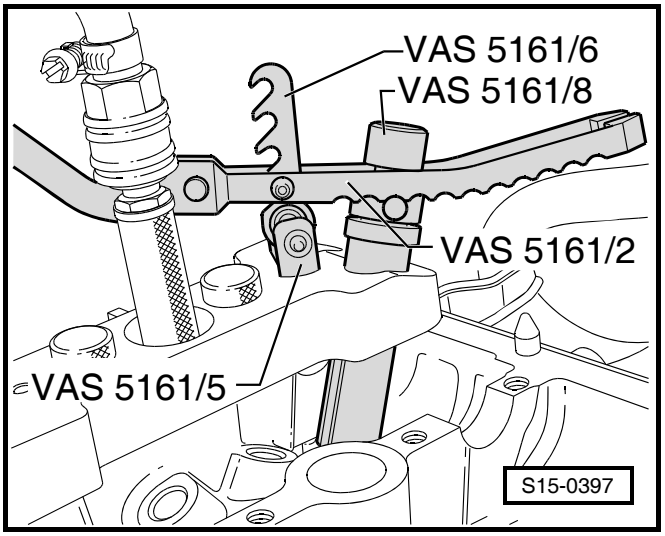
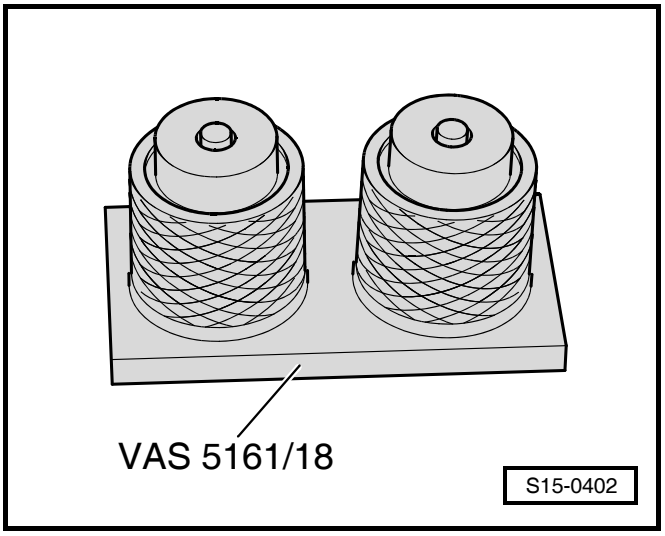


Abb. 2: Auslassseite



Hinweis

- *Wurden die Ventilkegelstücke aus der Montagepatrone genommen, müssen sie zunächst in die Einlegevorrichtung -VAS 5161/18- eingesetzt werden.*
- *Montagepatrone -VAS 5161/8- von oben auf die Einlegevorrichtung drücken und die Ventilkegelstücke aufnehmen.*



– Drücken Sie die Montagepatrone -VAS 5161/8- mit der Druckgabel -VAS 5161/2- herunter, klopfen Sie im unteren Bereich leicht gegen die Montagepatrone, drehen Sie die Rändelschraube der Montagepatrone hin und her und ziehen Sie sie dabei nach oben.

– Entlasten Sie die Druckgabel -VAS 5161/2- bei gezogener Rändelschraube der Montagepatrone -VAS 5161/8-.

– Bauen Sie die De- und Montagevorrichtung für Ventilkeile -VAS 5161- ab.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

15-5 Ventiltrieb - Teil 2

Dichtring für Auslass-Nockenwelle ersetzen

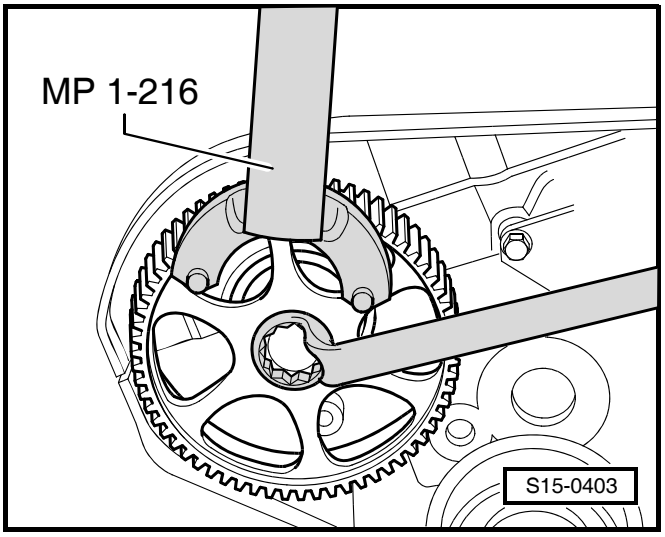
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Abfangvorrichtung -T30099-
- Dichtringauszieher -MP 1-215-
- Gegenhalter -MP 1-216-
- Montagevorrichtung -T10071-
- Zweiarmabzieher -T40001- mit Klaue -T40001/6- und Klaue -T40001/7-

Ausbauen

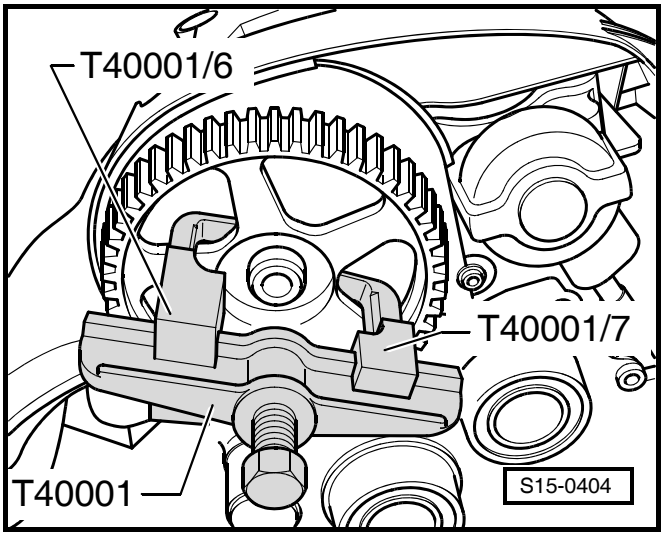
– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

– Schraube vom Nockenwellenrad herausdrehen. Dazu Gegenhalter -MP 1-216- verwenden. ►



– Ziehen Sie das Nockenwellenrad mit Abzieher -T40001-, Klaue -T40001/6- und Klaue -T40001/7- ab. ►

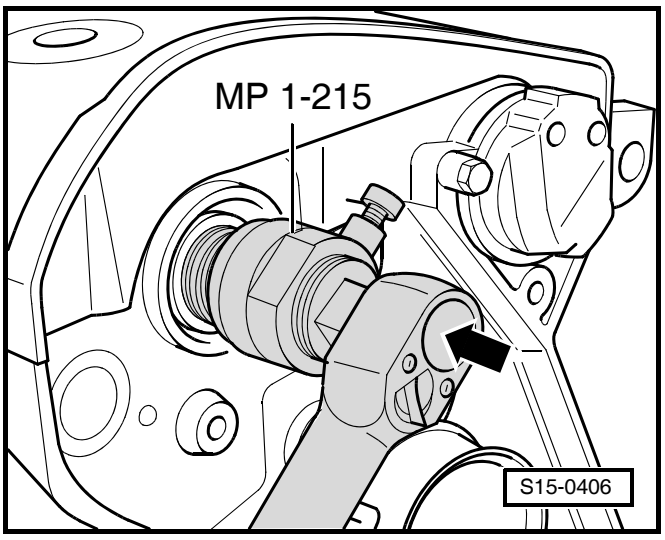
– Innenteil des Dichtringausziehers -MP 1-215- zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube arretieren.



– Gewindekopf des Dichtringausziehers -MP 1-215- einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben. ►

– Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Nockenwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.

– Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.



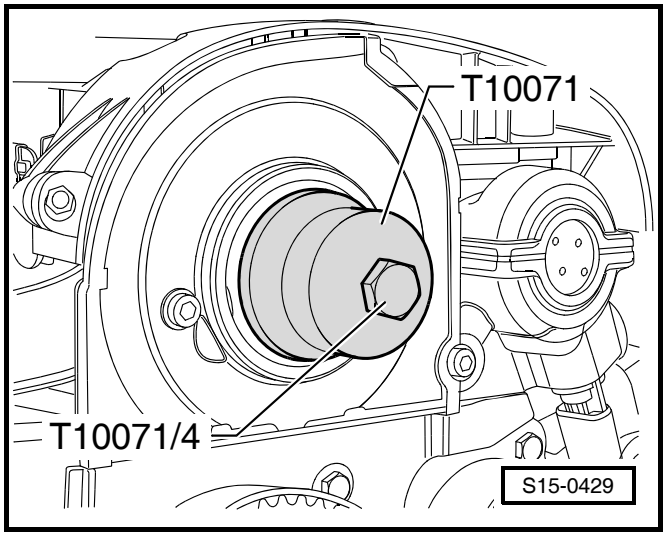
Einbauen

– Dichtlippe des Dichtringes nicht einölen.

– Entfernen Sie Ölrückstände am Nockenwellenzapfen mit einem sauberen Lappen.

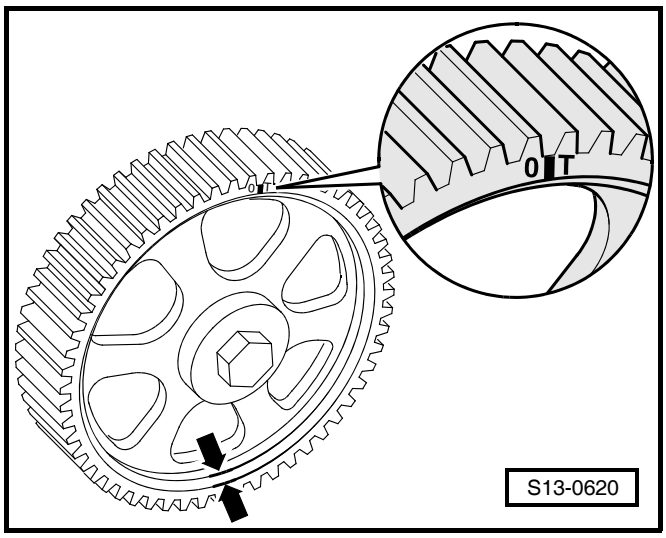
– Pressen Sie den Dichtring mit der Druckhülse -T10071- bis zum Anschlag ein. Verwenden Sie dazu die Schraube -T10071/4-.

– Setzen Sie die Passfeder in die Nockenwelle ein.



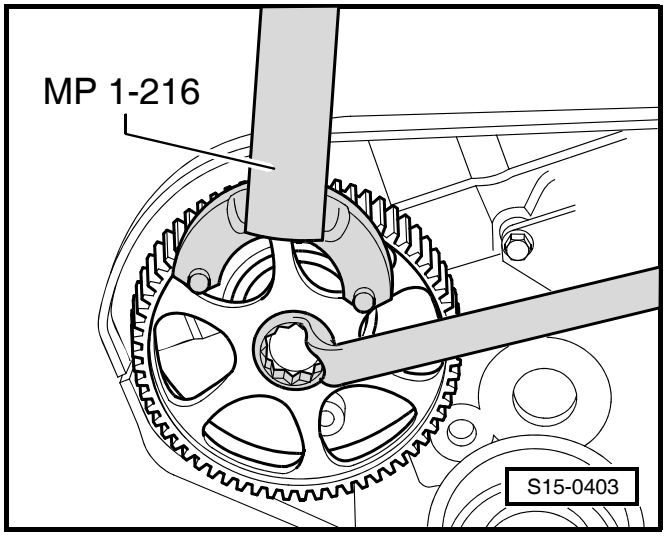
– Nockenwellenrad einbauen.

♦ Einbaulage beachten: Der schmale Steg des Nockenwellenrades zeigt nach außen -Pfeile- und die Markierung OT Zyl. 1 ist sichtbar.



– Bauen Sie das Nockenwellenrad ein. Zum Anziehen der Schraube halten Sie das Nockenwellenrad mit dem Gegenhalter -MP 1-216- fest.

Anzugsdrehmoment: 65 Nm.



Hinweis

♦ *Beim Drehen der Nockenwelle dürfen die Kolben nicht auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolben.*

♦ *Achten Sie auf den richtigen Sitz der Passfeder.*

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Nockenwellenversteller aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Schlauchklemmen bis ∅25 mm -MP 7-602-, nur Motorkennbuchstabe BWA

♦ Zweilochmutterndreher -T10020-

♦ Steckeinsatz -T40080-

- Nockenwellenfixierung -T10252-
- Inbusschlüssel 2 mm

Ausbauen

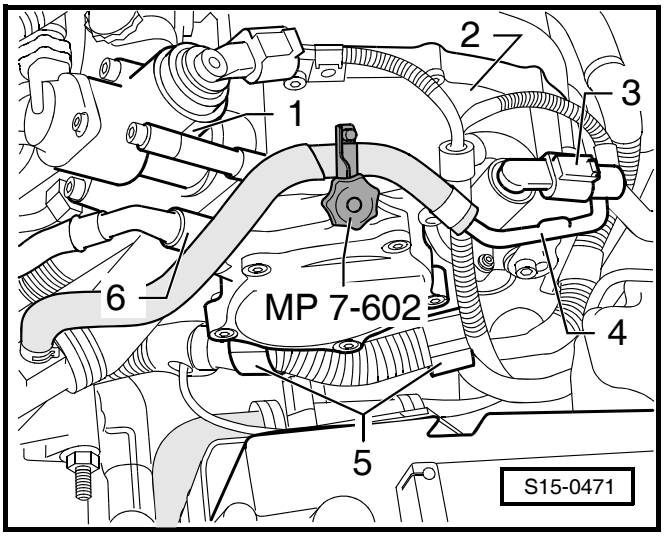
– Bauen Sie die Zylinderkopfhaube aus.

- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ ⇒ Kapitel „Zylinderkopfhaube aus- und einbauen“ in **15-2**
- Motorkennbuchstabe BWA: ⇒ Kapitel „Zylinderkopfhaube aus- und einbauen“ in **15-3**

– Bauen Sie die Zündspulen mit Leistungsendstufen aus ⇒ Kapitel „Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen“ in **28-1**.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Hochdruckpumpe -1- aus ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **20-4**. ►



– Ziehen Sie die Unterdruckleitung -6- von der Vakuumpumpe ab.

– Stecker -3- entriegeln und abziehen.

– Kühlmittelschlauch mit Schlauchklemme -MP 7-602- abklemmen und vom Kühlmittelrohr -4- abbauen.

– Bauen Sie das Kühlmittelrohr -4- vom Motor ab.

– Hängen Sie den Leitungsstrang aus den Haltern -5- aus.

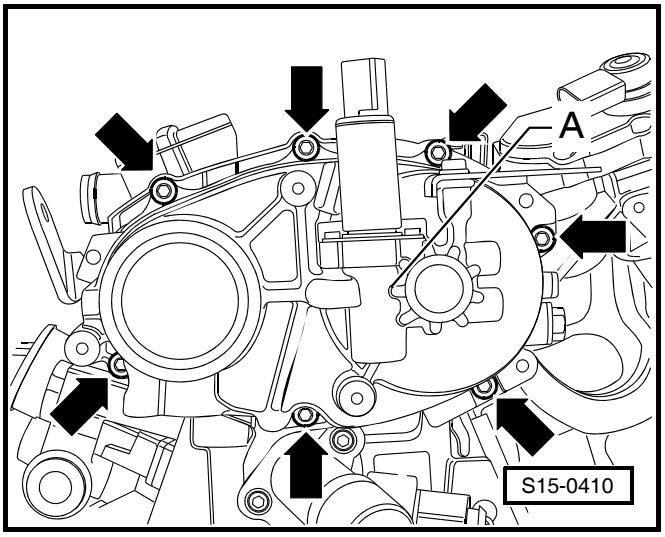
– Bauen Sie den Deckel -2- vom Nockenwellenversteller aus.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Bauen Sie das Verbindungsrohr Abgasrückführung aus ⇒ Kapitel „Verbindungsrohr oben für Abgasrückführungsventil aus- und einbauen“ in **26-5**

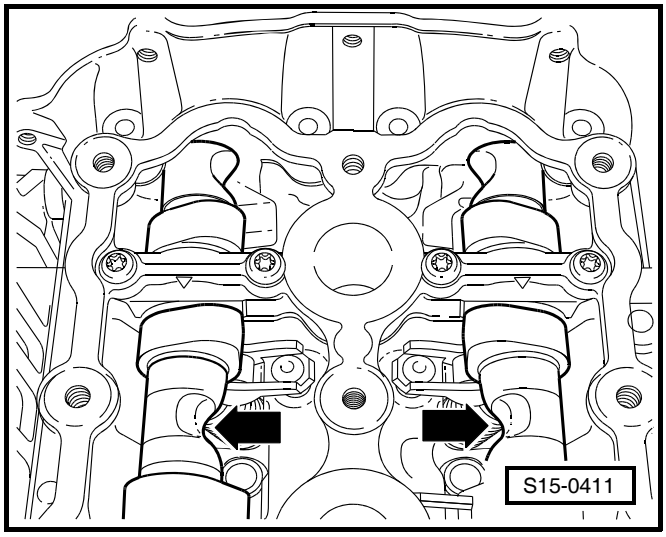
– Bauen Sie die Hochdruckpumpe aus ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **20-4**.

– Bauen Sie den Deckel -A- vom Nockenwellenversteller aus -Pfeile-. ►

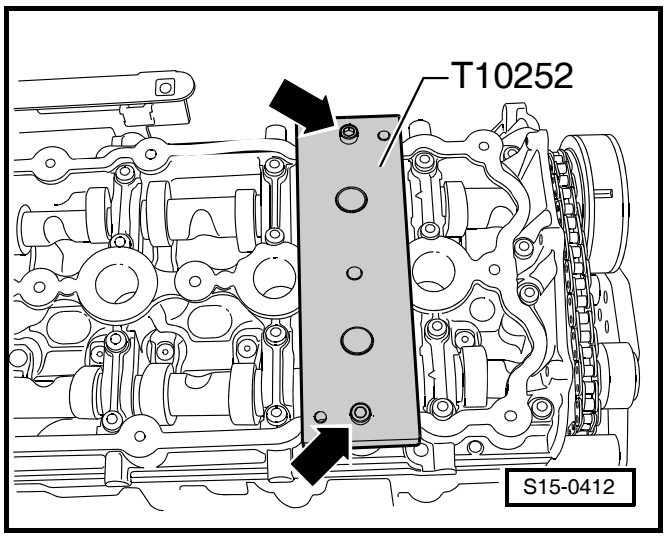


Fortsetzung für alle Fahrzeuge

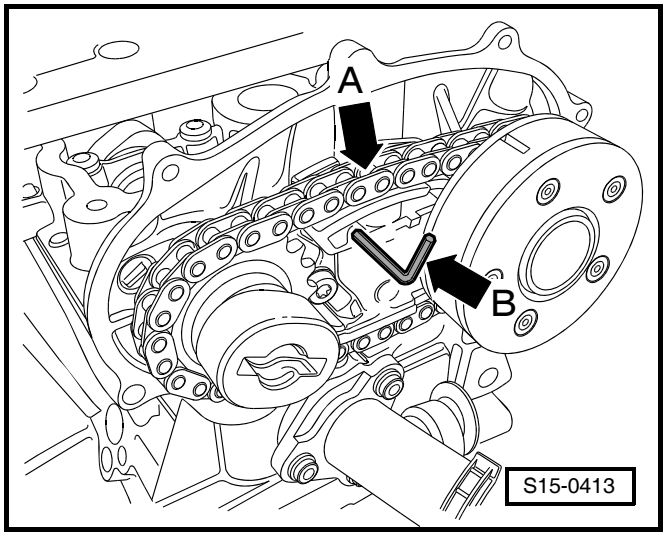
– Nockenwellenrad durch Drehen an der Kurbelwelle auf OT-Markierung stellen ⇒ **13-2** Seite 7. Die Einbuchtungen -Pfeile- zeigen jetzt senkrecht zueinander.



– Nockenwellenfixierung -T10252- wie gezeigt aufsetzen und befestigen -Pfeile-.
– Lösen Sie mit dem Steckeinsatz -T40080- die Befestigungsschraube vom Nockenwellenversteller.

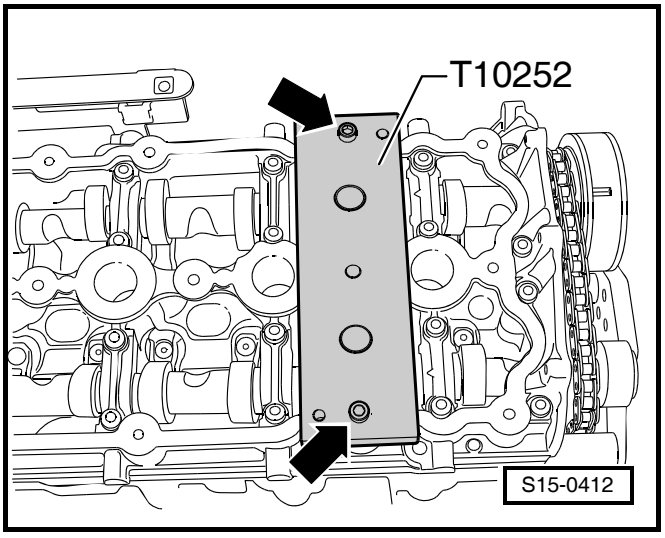


– Drücken Sie den Kettenspanner zusammen -Pfeil A- und sichern Sie ihn mit einem Inbusschlüssel 2 mm -Pfeil B-.
– Drehen Sie die Befestigungsschraube vom Nockenwellenversteller heraus und nehmen Sie ihn mit der Kette ab.



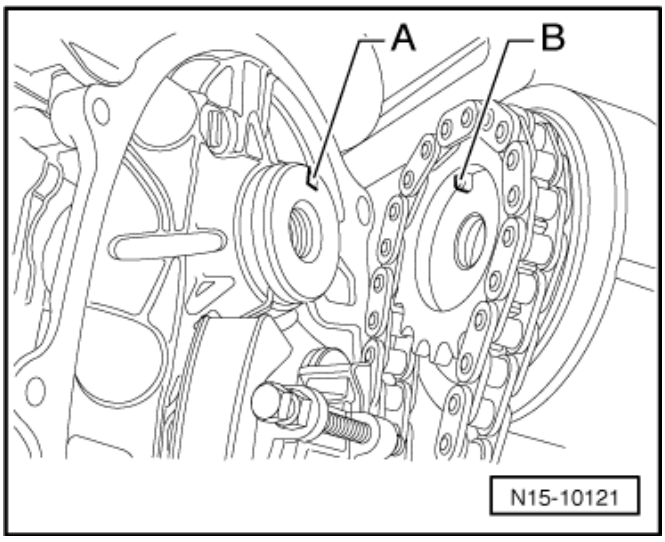
Einbauen

- Die Nockenwellen sind mit der Nockenwellenfixierung -T10252- fixiert. ►
- Kettenspanner gespannt bzw. arretiert

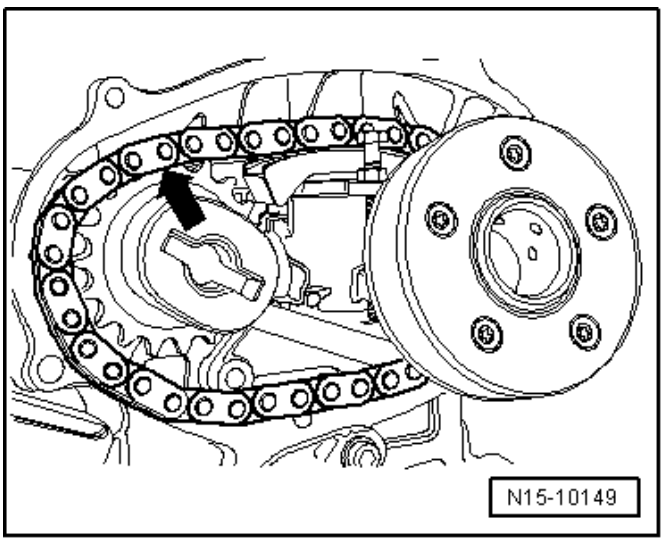


– Legen Sie die Kette auf den Nockenwellenversteller.

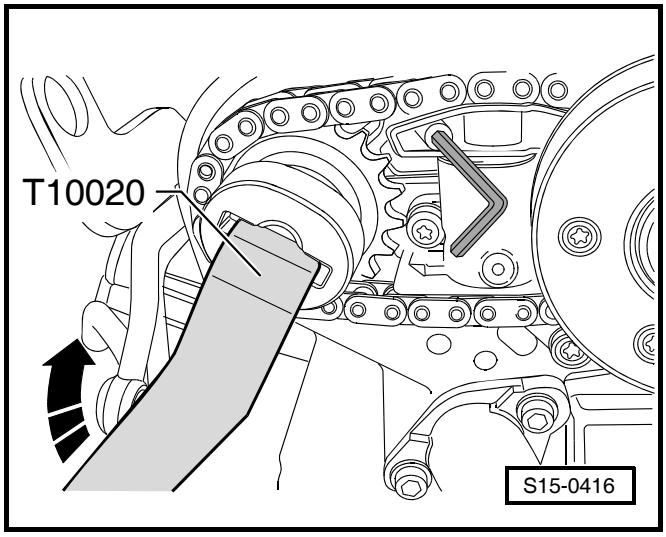
– Halten Sie den Nockenwellenversteller so vor die Auslassnockenwelle, dass sich die Kerbe -A- und der Stift -B- gegenüberstehen. ►



– Legen Sie die Kette in dieser Position, zuerst oben -Pfeil-, auf das Kettenrad der Einlassnockenwelle auf. ►



– Drehen Sie die Einlassnockenwelle mit dem Zweilochmutterndreher -T10020- langsam etwas in -Pfeilrichtung A-, bis der Nockenwellenversteller auf die Nockenwelle passt.

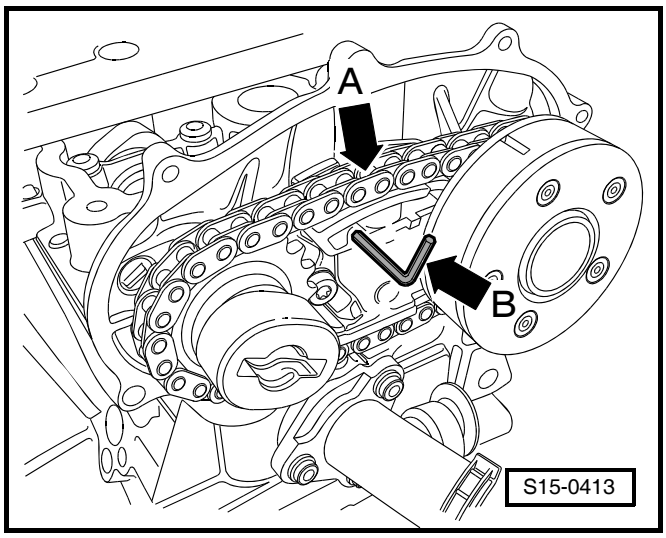


Hinweis

Wenn der Stift nicht in die Kerbe passt: Kette vom Nockenwellenversteller abnehmen und um ein Kettenglied versetzt wieder auf den Nockenwellenversteller auflegen.

– Ziehen Sie die neue Befestigungsschraube für den Nockenwellenversteller mit 20 Nm + 45° ($^1/_8$ Umdr. weiterdrehen fest. Benutzen Sie dazu den Steckeinsatz -T40080-.

– Entfernen Sie den Inbusschlüssel -Pfeil B-.



Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Dabei ist Folgendes zu beachten:

Hinweis

Falls sich die Nockenwellenfixierung -T10252- nicht abnehmen lässt, Abzieher -T10055- mittig einsetzen und die Nockenwellenfixierung -T10252- damit abziehen.

– Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfhaube beachten ⇒ Kapitel „Montageübersicht - Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **15-1**.

Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- TORX-Bit-Sortiment, z. B. -V.A.G 1766-
- Einsteckknarre 1/4", z. B. -VAS 6234-
- Zange für Federbandschellen

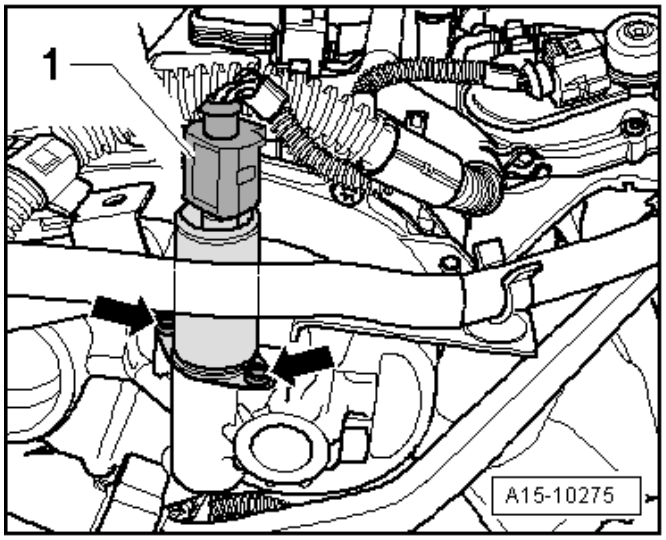
Ausbauen

Hinweis

Dichtungen und Dichtringe grundsätzlich ersetzen.

– Ziehen Sie den Stecker -1- ab.

– Drehen Sie die Schauben -Pfeile- heraus und ziehen das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus dem Gehäuse.



Einbauen

Hinweis

- *Das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- sowie das Gehäuse müssen frei von Schmutz und Verunreinigungen sein.*
- *Nehmen Sie das neue Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- erst vor dem Einbau aus der Verpackung.*

Vorsicht!

- ***Das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- darf keinen Stößen bzw. Schlägen ausgesetzt werden.***

– Benetzen Sie den Dichtring mit Motoröl.

– Stecken Sie das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- vorsichtig in das Gehäuse und drücken Sie es, ohne zu verkanten, mit der Hand bis zum Anschlag ein.

– Ziehen Sie die Schrauben mit 4 Nm fest.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

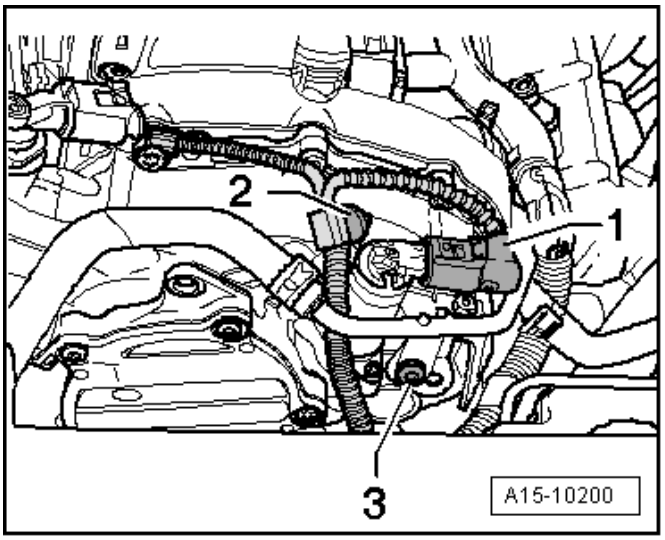
- TORX-Bit-Sortiment, z. B. -V.A.G 1766-
- Einsteckknarre 1/4", z. B. -VAS 6234-
- Zange für Federbandschellen

Ausbauen

– Ziehen Sie den Stecker -1- ab.

– Lösen Sie den Leitungsstrang -2- vom Halter.

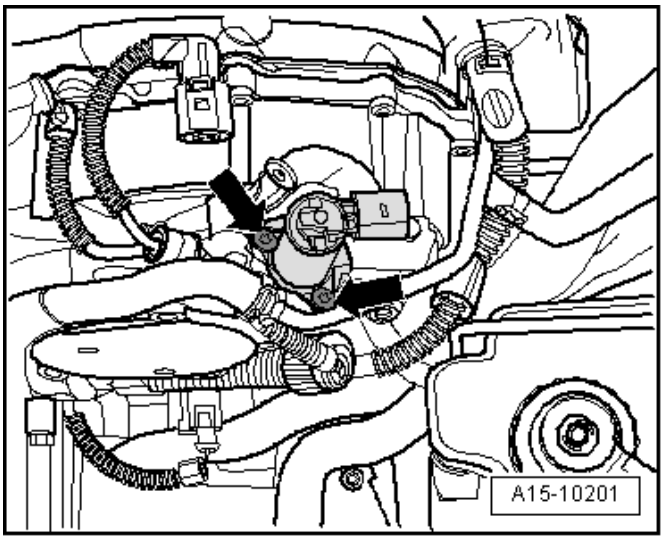
– Drehen Sie die Schraube -3- heraus.



Hinweis

Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- nicht am Stecker herausziehen.

– Drehen Sie die Schauben -Pfeile- heraus und ziehen das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus dem Gehäuse.



Einbauen

Hinweis

- *Das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- sowie das Gehäuse müssen frei von Schmutz und Verunreinigungen sein.*
- *Nehmen Sie das neue Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- erst vor dem Einbau aus der Verpackung.*

Vorsicht!

- ***Das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- darf keinen Stößen bzw. Schlägen ausgesetzt werden.***

– Benetzen Sie den Dichtring mit Motoröl.

– Stecken Sie das Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- vorsichtig in das Gehäuse und drücken Sie es , ohne zu verkanten, mit der Hand bis zum Anschlag ein.

– Ziehen Sie die Schrauben mit 4 Nm fest.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Nockenwellen aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Gegenhalter -MP 1-216-
- Druckstück -T10174-
- Abfangvorrichtung -T30099-
- Zweiarmabzieher -T40001-
- Dichtmittel -D 154 103 A1-
- Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-

Ausbauen

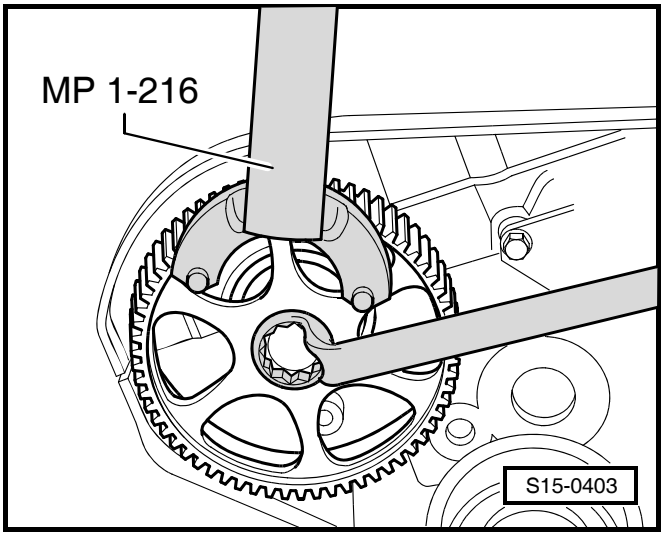
Hinweis

- *Die Dichtflächen am Leiterrahmen unten und am Zylinderkopf oben dürfen nicht bearbeitet werden.*
- *Die Nockenwellenlager sind in den Zylinderkopf bzw. in den Leiterrahmen integriert. Bevor Sie den Leiterrahmen ausbauen, muss der Zahnriemen entspannt werden.*
- *Wurde der Leiterrahmen gelöst, muss der Dichtring der Nockenwelle und der Verschlussdeckel ersetzt werden.*

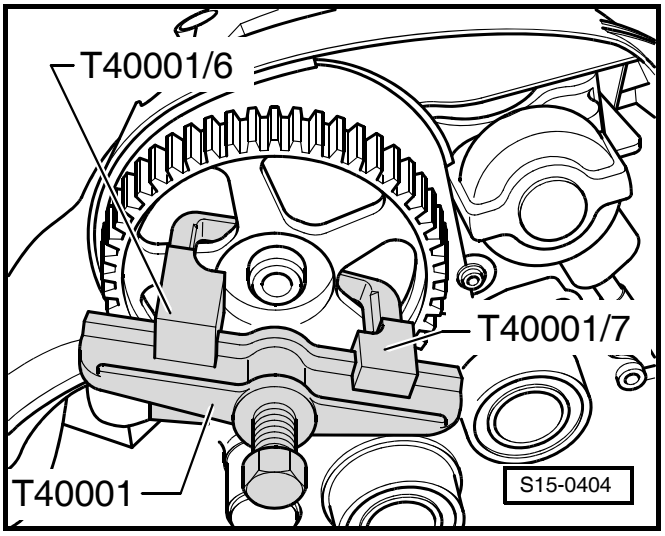
– Bauen Sie den Nockenwellenversteller aus ⇒ **15-5** Seite 2.

– Schrauben Sie die Nockenwellenfixierung -T10252- ab.

– Nehmen Sie den Zahnriemen vom Nockenwellenrad ab ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.
– Schraube vom Nockenwellenrad herausdrehen. Dazu Gegenhalter -MP 1-216- verwenden. ►



– Ziehen Sie das Nockenwellenrad mit dem Abzieher -T40001-, Klaue -T40001/6- und Klaue -T40001/7- ab. ►
– Bauen Sie den Zahnriemenschutz hinten am Zylinderkopf ab.
– Drehen Sie die Schrauben des Leiterrahmens gleichmäßig von außen nach innen heraus und nehmen Sie den Leiterrahmen ab.
– Nockenwellen vorsichtig nach oben herausnehmen und auf eine saubere Unterlage ablegen.



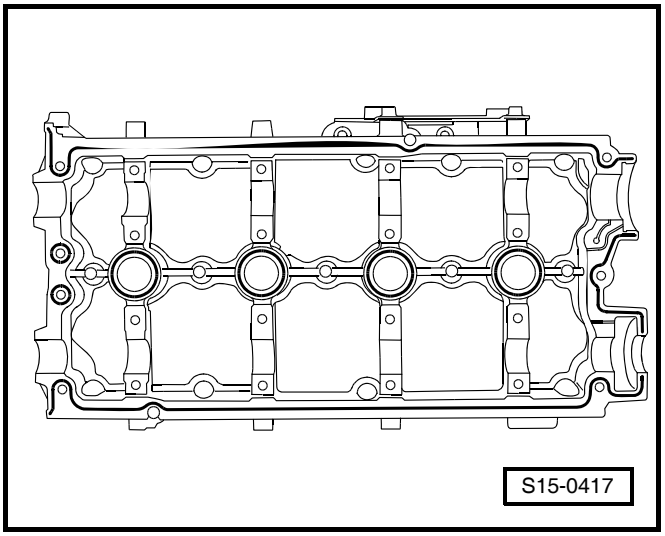
ACHTUNG!

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

– Entfernen Sie das alte Dichtmittel mit dem einem chemischen Dichtmittelentferner aus den Nuten des Leiterrahmens, sowie von allen Dichtflächen des Leiterrahmens und des Zylinderkopfes. ►

  Vermeiden Sie, dass Schmutz und Dichtmittelreste in den Zylinderkopf gelangen.

– Dichtflächen entfetten.



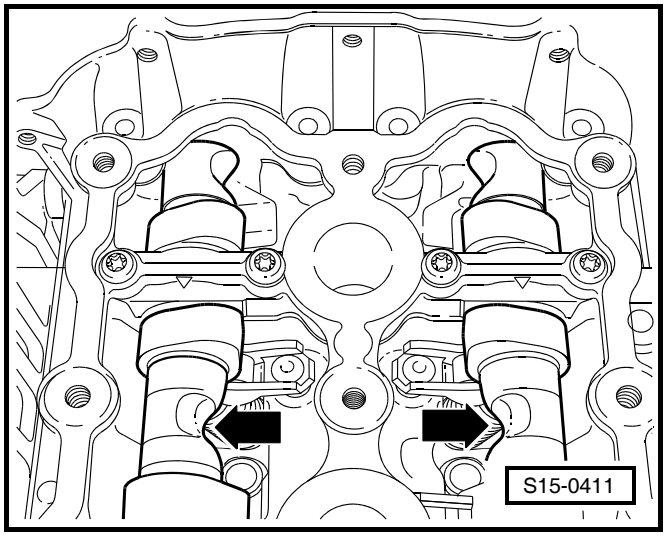
Einbauen

Hinweis

- *Die Dichtflächen müssen öl- und fettfrei sein.*
- *Die Kolben dürfen nicht im oberen Totpunkt stehen.*
- *Achten Sie darauf, dass alle Rollenschlepphebel richtig auf den Ventilschaftenden aufliegen.*

– Ölen Sie die Laufflächen der Nockenwellen ein.

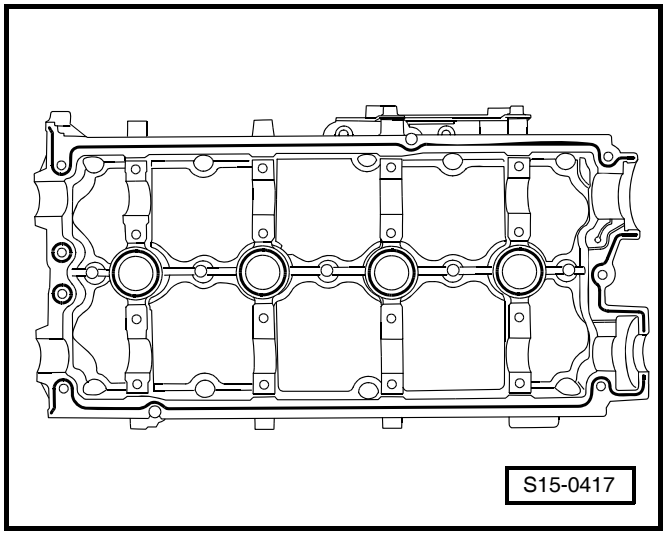
– Legen Sie die Nockenwellen vorsichtig in die Nockenwellenlager des Zylinderkopfes. Die Einbuchtungen -Pfeile- müssen senkrecht zueinander stehen. ►



– Tragen Sie von dem Dichtmittel -D 154 103 A1- eine gleichmäßige, leicht erhabene Raupe in die sauberen Nuten des Leiterrahmens auf. ►

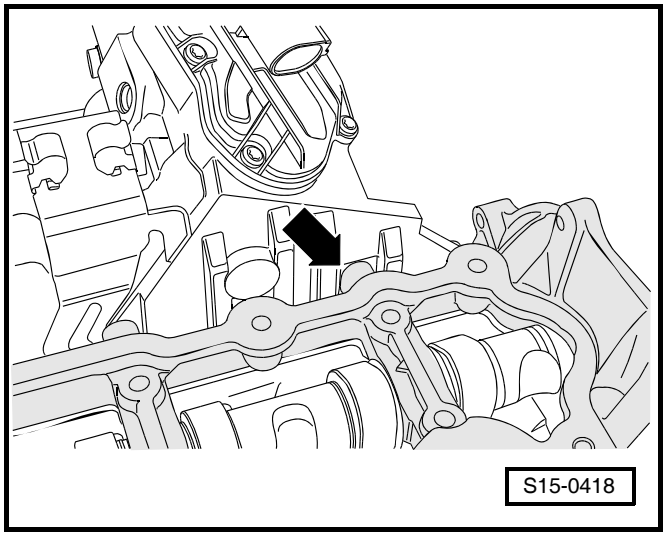
Hinweis

- *Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum des Dichtmittels.*
- *Das Dichtmittel darf nicht zu dick aufgetragen werden. Überschüssiges Dichtmittel ggf. mit einem nicht fasernden Putzlappen abwischen.*
- *Aufsetzen und Verschrauben des Leiterrahmens sollte ohne Unterbrechung erfolgen, da das Dichtmittel sofort anfängt auszuhärten, sobald die Dichtflächen in Berührung kommen.*



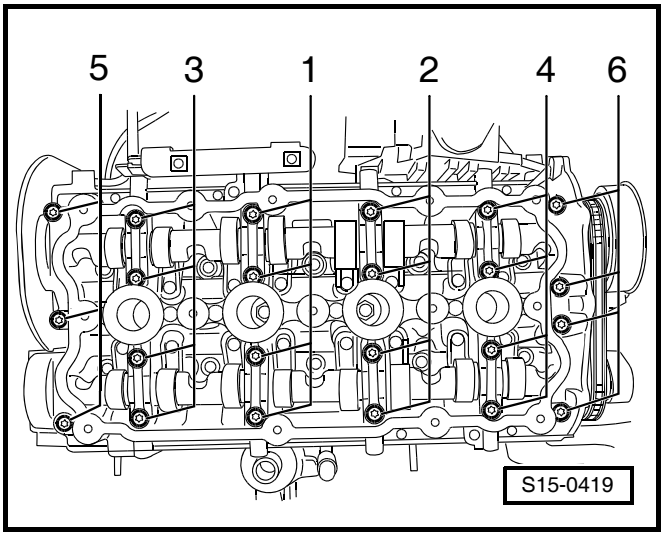
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Setzen Sie den Leiterrahmen so auf -Pfeil-, dass er nicht am Abgasrückführungventil -N18- anstößt. ►



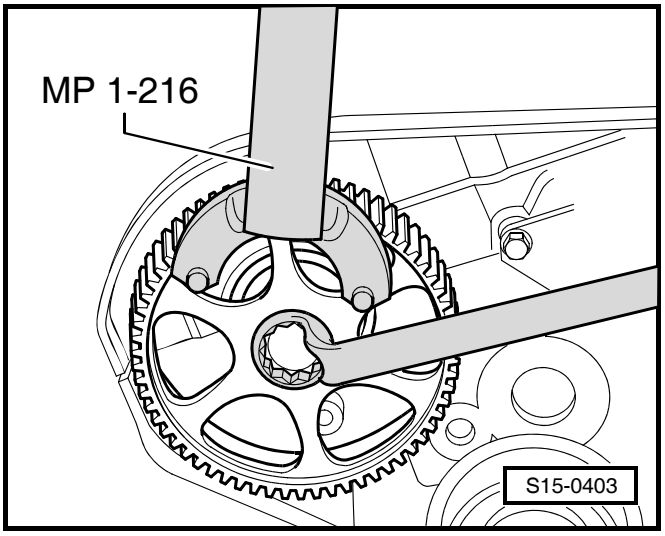
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Ziehen Sie die neuen Schrauben in mehreren Stufen von innen nach außen leicht an.
– Ziehen Sie die Schrauben in der gezeigten Reihenfolge von innen nach außen mit 8 Nm fest. ►
– Drehen Sie anschließend die Schrauben in der gezeigten Reihenfolge 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiter.
– Treiben Sie den Verschlussdeckel ⇒ Pos. 26 „Verschlussdeckel“ in **15-4** mit dem Druckstück -T10174- bis Anschlag ein.
– Bauen Sie einen neuen Nockenwellendichtring ein ⇒ **15-5** Seite 2.
– Bauen Sie den Zahnriemenschutz hinten ein.
– Setzen Sie die Passfeder in die Nockenwelle ein.



– Bauen Sie das Nockenwellenrad ein. Halten Sie das Nockenwellenrad mit dem Gegenhalter -MP 1-216- fest. ►

  Anzugsdrehmoment: 65 Nm



Hinweis

- *Beim Drehen der Nockenwelle dürfen die Kolben nicht auf OT stehen. Beschädigungsgefahr Ventile/Kolben.*
- *Achten Sie auf den richtigen Sitz der Passfeder.*

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

17 – Schmierung

17-1 Teile des Schmiersystems - Teil 1

Hinweis

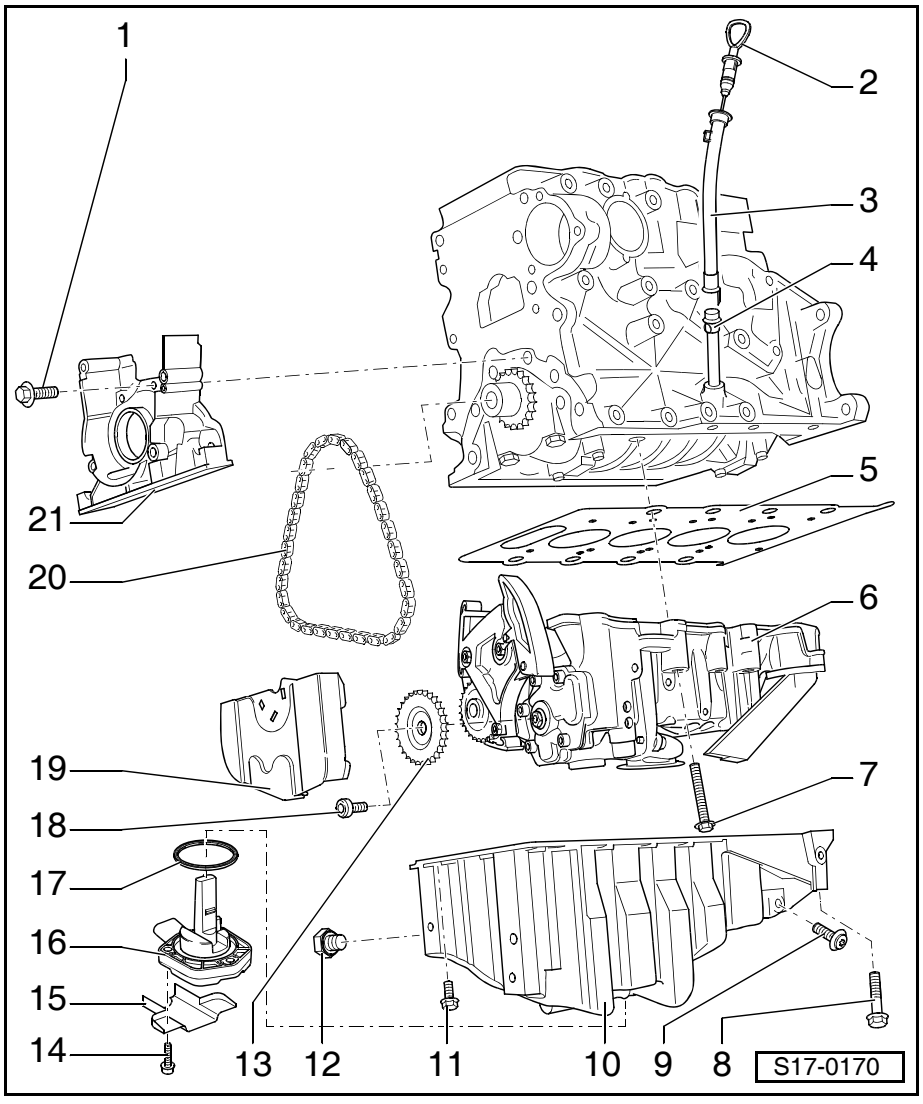
- *Werden bei Motorreparaturen Metallspäne in größeren Mengen bzw. Abrieb im Motoröl festgestellt, müssen zur Vermeidung von Folgeschäden die Ölkanäle sorgfältig gereinigt und zusätzlich der Ölkühler ersetzt werden.*
- *Der Ölstand darf die Max.-Markierung nicht überschreiten - Gefahr von Katalysatorschäden!*

Öldruck prüfen ⇒ Kapitel „Öldruck und Öldruckschalter prüfen“ in **17-2**.

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

Montageübersicht

- **1 - 15 Nm**
- **2 - Ölmessstab**
  - ❑ Ölstand darf die Max.-Markierung nicht überschreiten!
- **3 - Einführtrichter**
  - ❑ zum Ausbau von unten nach oben vorsichtig vom Führungsrohr abdrücken
- **4 - Führungsrohr**
- **5 - Zwischenplatte**
  - ❑ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY: ersetzen
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen“ in **17-2**
- **6 - Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe**
  - ❑ mit Überdruckventil 0,12 MPa (12 bar)
  - ❑ Montageübersicht ⇒ **17-1** Seite 3
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen“ in **17-2**
  - ❑ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY:



Wurde das Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe ausgebaut, ist grundsätzlich die Zwischenplatte zu ersetzen.

7 - 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
- ❑ ersetzen
- ❑ beachten Sie die unterschiedlichen Schraubenlängen ⇒ Kapitel „Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen“ in **17-2**

8 - 15 Nm

9 - 10 Nm
- ❑ nur bei Motorkennbuchstabe BWA verbaut (Befestigung Ladeluftrohr)

10 - Ölwanne
- ❑ vor der Montage Dichtfläche reinigen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**
- ❑ wurde die Ölwanne ausgebaut, ist grundsätzlich die Zwischenplatte ⇒ Pos. 5 zu ersetzen

11 - 15 Nm

12 - Ölablassschraube, 30 Nm
- ❑ mit unverlierbarem Dichtring
- ❑ ersetzen

13 - Kettenrad

14 - 10 Nm
- ❑ nicht bei Motorkennbuchstaben BLY, BVZ

15 - Schutzkappe
- ❑ nicht bei Motorkennbuchstaben BLY, BVZ

16 - Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266-
- ❑ nicht bei Motorkennbuchstaben BLY, BVZ

17 - Dichtring
- ❑ ersetzen
- ❑ vor der Montage einölen
- ❑ nicht bei Motorkennbuchstaben BLY, BVZ

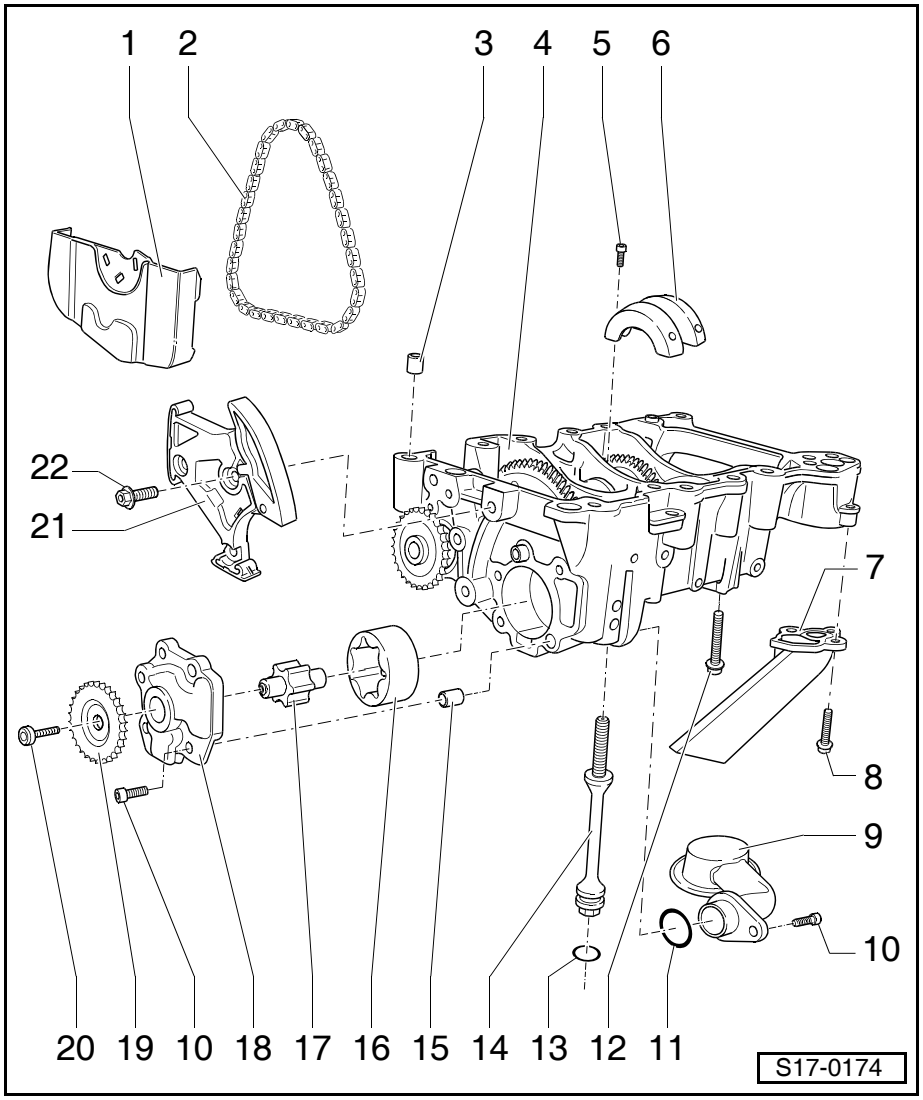
18 - 25 Nm

19 - Kettenschutz

20 - Kette

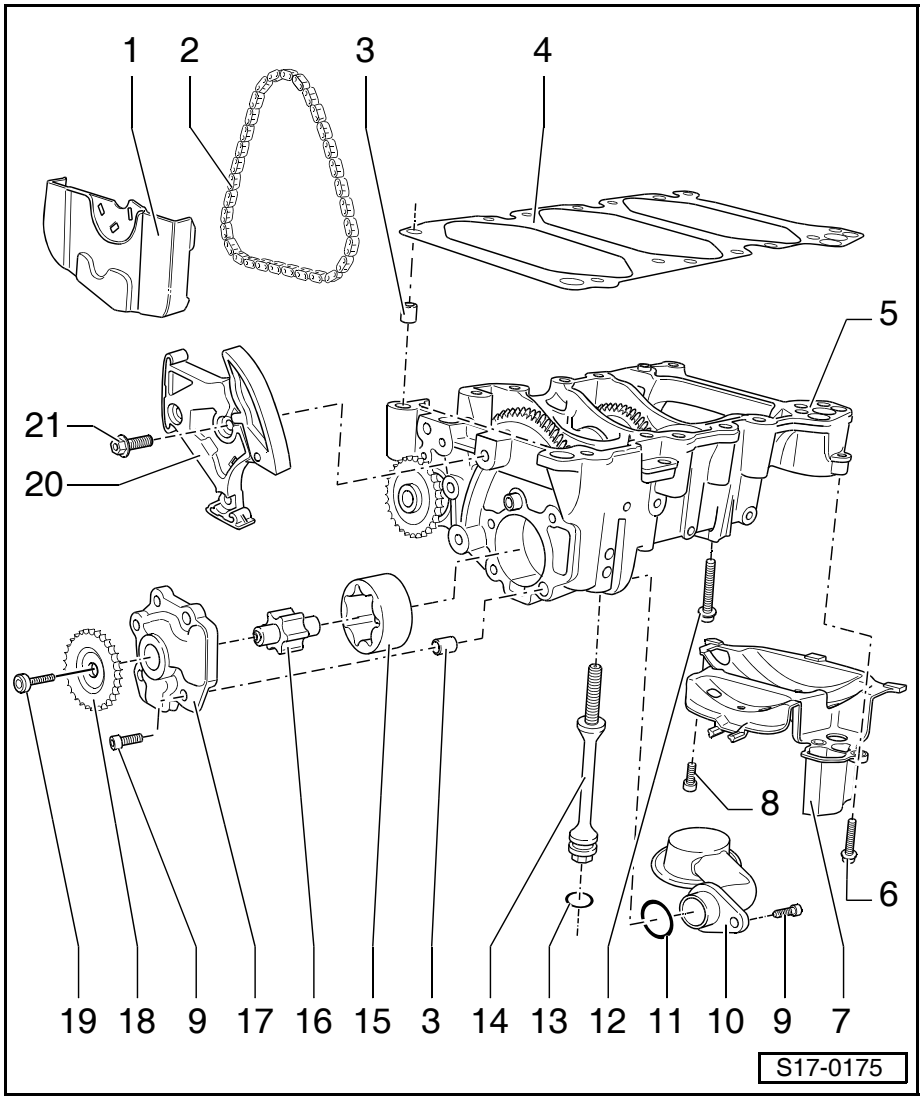
21 - Dichtflansch -Riemenscheibenseite-
- ❑ muss auf Passhülsen sitzen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Dichtflansch -Riemenscheibenseite- aus- und einbauen“ in **13-3**
- ❑ zum Aus- und Einbauen Ölwanne ausbauen ⇒ Kapitel „Ölwanne aus- und einbauen“ in **17-2**
- ❑ Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen ⇒ Kapitel „Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen“ in **13-3**

Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



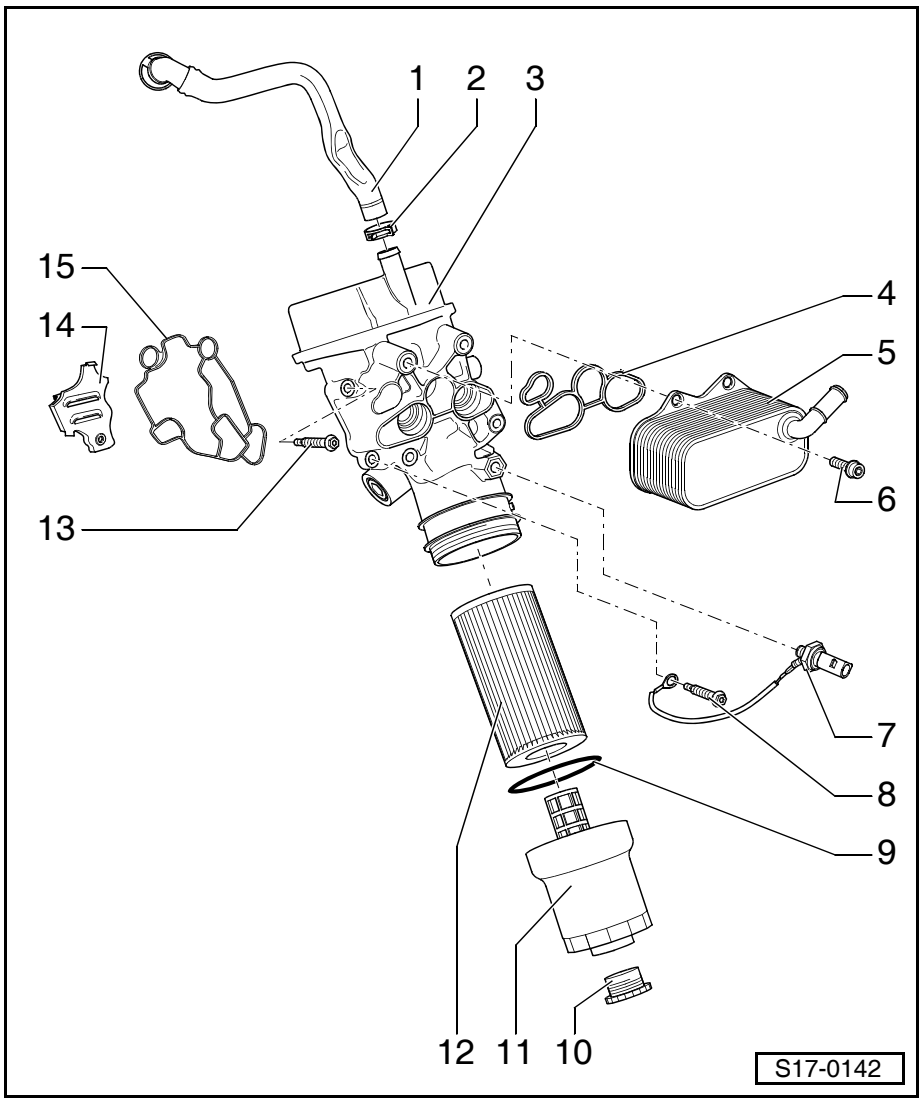
- **1 - Kettenschutz**
- **2 - Kette**
  - ❑ vor dem Ausbau Laufrichtung (Einbaulage) mit Farbe kennzeichnen
- **3 - Passhülse**
- **4 - Ausgleichswellengetriebe**
  - ❑ vor dem Einbau kontrollieren, ob die beiden Passhülsen zur Zentrierung vorhanden sind
- **5 - 3 Nm**
  - ❑ mit Sicherungsmittel einsetzen
- **6 - Abdeckung**
  - ❑ verhindert das Aufschäumen des Motoröls
- **7 - Ölrücklaufstutzen**
  - ❑ mit Dichtung
- **8 - 9 Nm**
- **9 - Ölansaugrohr**
  - ❑ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- **10 - 8 Nm**
- **11 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **12 - 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ beachten Sie die unterschiedlichen Schraubenlängen ⇒ **17-2** Seite 7
- **13 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **14 - Verschlussschraube**
  - ❑ 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
  - ❑ ersetzen
- **15 - Passhülse**
- **16 - Außenrotor**
  - ❑ Laufflächen auf Riefenbildung prüfen
  - ❑ Markierung muss sichtbar sein
- **17 - Innenrotor**
  - ❑ Laufflächen auf Riefenbildung prüfen
- **18 - Ölpumpendeckel**
- **19 - Kettenrad**
- **20 - 20 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **21 - Kettenspanner mit Spannschiene**
  - ❑ zum Einbau spannen und blockieren ⇒ Unterkapitel „Kettenspanner spannen und blockieren“ in **17-2**
- **22 - 15 Nm**

Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA



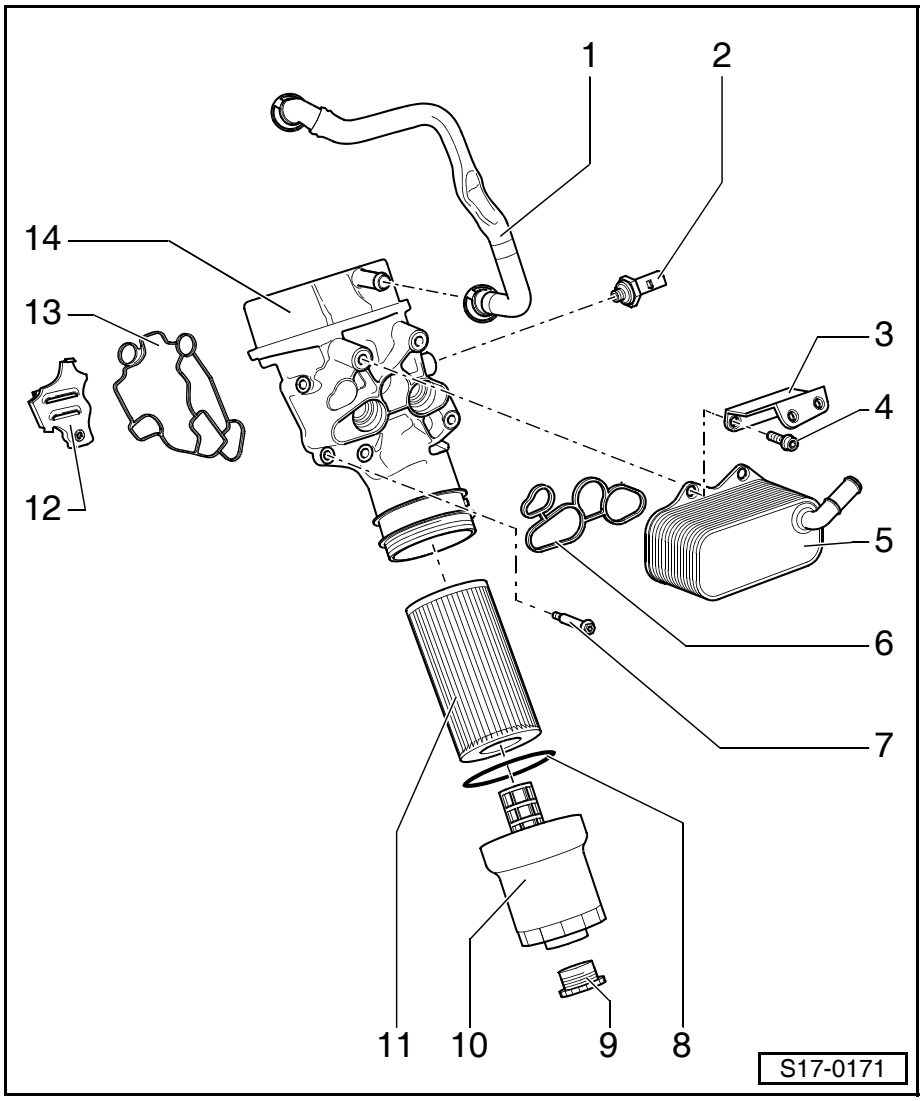
- **1 - Kettenschutz**
- **2 - Kette**
  - ❑ vor dem Ausbau Laufrichtung (Einbaulage) mit Farbe kennzeichnen
- **3 - Passhülse**
- **4 - Zwischenplatte**
- **5 - Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe**
  - ❑ vor dem Einbau kontrollieren, ob die beiden Passhülsen ⇒ Pos. 3 zur Zentrierung vorhanden sind
- **6 - 9 Nm**
- **7 - Abdeckung**
  - ❑ verhindert das Aufschäumen des Motoröls
- **8 - 40 Nm**
- **9 - 8 Nm**
- **10 - Ölansaugrohr**
  - ❑ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- **11 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **12 - 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ beachten Sie die unterschiedlichen Schraubenlängen ⇒ **17-2** Seite 7
- **13 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **14 - Verschlussschraube**
  - ❑ 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen
  - ❑ ersetzen
- **15 - Außenrotor**
  - ❑ Laufflächen auf Riefenbildung prüfen
  - ❑ Markierung muss sichtbar sein
- **16 - Innenrotor**
  - ❑ Laufflächen auf Riefenbildung prüfen
- **17 - Ölpumpendeckel**
- **18 - Kettenrad**
- **19 - 20 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdr.) weiterdrehen**
  - ❑ ersetzen
- **20 - Kettenspanner mit Spannschiene**
  - ❑ zum Einbau spannen und blockieren ⇒ Unterkapitel „Kettenspanner spannen und blockieren“ in **17-2**
- **21 - 15 Nm**

Ölfilterhalter mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ



- **1 - Rohr**
  - ❑ für Kurbelgehäuseentlüftung
- **2 - Federbandschelle**
- **3 - Ölfilterhalter**
  - ❑ mit Überdruckventil ca. 0,4 MPa (4 bar)
  - ❑ Verschlussschraube für Überdruckventil nicht lösen
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **17-2**
- **4 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **5 - Ölkühler**
  - ❑ Hinweis beachten ⇒ **17-1** Seite 1
  - ❑ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Kühlmittelschläuche“ in **19-1**
- **6 - 25 Nm**
- **7 - Öldruckschalter -F1-**
  - ❑ bis 05.2005 mit Masseleitung für Öldruckschalter
  - ❑ Anzugsdrehmoment: 20 Nm
  - ❑ 0,14 MPa (1,4 bar) schwarz
  - ❑ prüfen ⇒ Kapitel „Öldruck und Öldruckschalter prüfen“ in **17-2**
- **8 - 15 Nm**
- **9 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **10 - Staubkappe**
- **11 - Ölfiltergehäuse, 25 Nm**
  - ❑ mit Ölfilterschlüssel aus- und einbauen
  - ❑ entleeren ⇒ Kapitel „Ölfiltergehäuse entleeren“ in **17-2**
- **12 - Ölfiltereinsatz**
  - ❑ vor dem Ausbau Ölfiltergehäuse entleeren ⇒ Kapitel „Ölfiltergehäuse entleeren“ in **17-2**
- **13 - 15 Nm**
- **14 - Schwallsperre**
- **15 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen

Ölfilterhalter mit Anbauteilen - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA



- **1 - Rohr**
  - ❑ für Kurbelgehäuseentlüftung
- **2 - Öldruckschalter -F1-**
  - ❑ 0,14 MPa (1,4 bar) schwarz
  - ❑ prüfen ⇒ Kapitel „Öldruck und Öldruckschalter prüfen“ in **17-2**
  - ❑ Anzugsdrehmoment: 20 Nm
- **3 - Halter**
- **4 - 25 Nm**
- **5 - Ölkühler**
  - ❑ Hinweis beachten ⇒ **17-1** Seite 1
  - ❑ auf Freigang zu umliegenden Bauteilen achten
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ Kapitel „Anschlussplan für Kühlmittelschläuche“ in **19-2**
- **6 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **7 - 15 Nm**
- **8 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **9 - Staubkappe**
- **10 - Ölfiltergehäuse 25 Nm**
  - ❑ mit Ölfilterschlüssel aus- und einbauen
  - ❑ entleeren ⇒ Kapitel „Ölfiltergehäuse entleeren“ in **17-2**
- **11 - Ölfiltereinsatz**
  - ❑ vor dem Ausbau Ölfiltergehäuse entleeren ⇒ Kapitel „Ölfiltergehäuse entleeren“ in **17-2**
- **12 - Schwallsperre**
- **13 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **14 - Ölfilterhalter**
  - ❑ mit Überdruckventil ca. 0,4 MPa (4 bar)
  - ❑ aus und einbauen ⇒ Kapitel „Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **17-2**

17-2 Teile des Schmiersystems - Teil 2

Ölfiltergehäuse entleeren

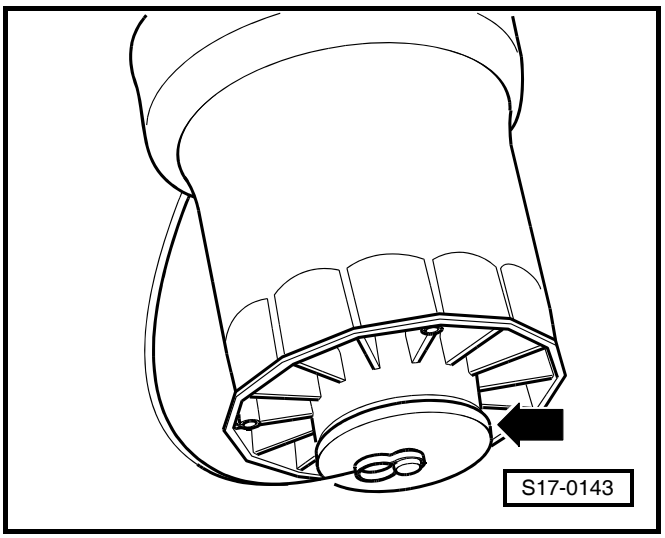
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Ölablaufadapter -T40057-

Hinweis

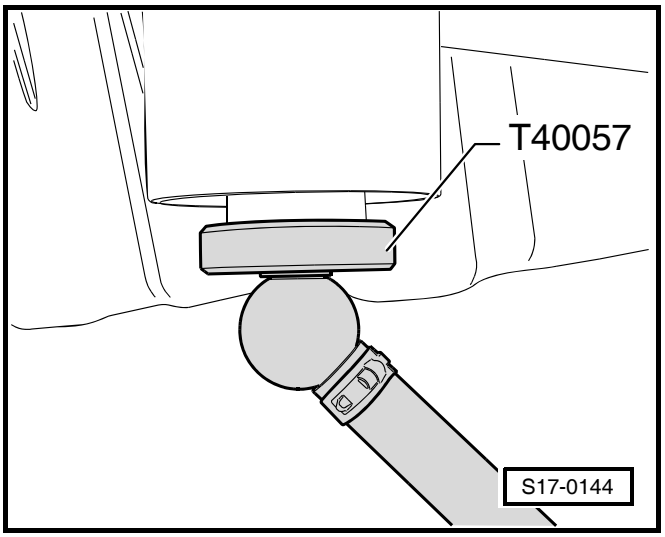
Beim Einschrauben des Ölablaufadapters -T40057- wird ein Ventil im Ölfiltergehäuse geöffnet. Beim Herausdrehen des Ölablaufadapters -T40057- wird das Ventil wieder geschlossen.

– Drehen Sie die Staubkappe -Pfeil- vom Ölfiltergehäuse heraus.



– Halten Sie den Schlauch vom Ölablaufadapter -T40057- in die Auffangwanne und drehen Sie den Ölablaufadapter -T40057- in das Ölfiltergehäuse.

– Lassen Sie das Motoröl ablaufen.



Ölwanne aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Gelenkschlüssel SW 10, z. B. -3185-
- Steckeinsatz SW 5, z. B -3249- oder Steckeinsatz -T10058-
- Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-
- Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- Silikon-Dichtmittel -D 176 404 A2-

Ausbauen

– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

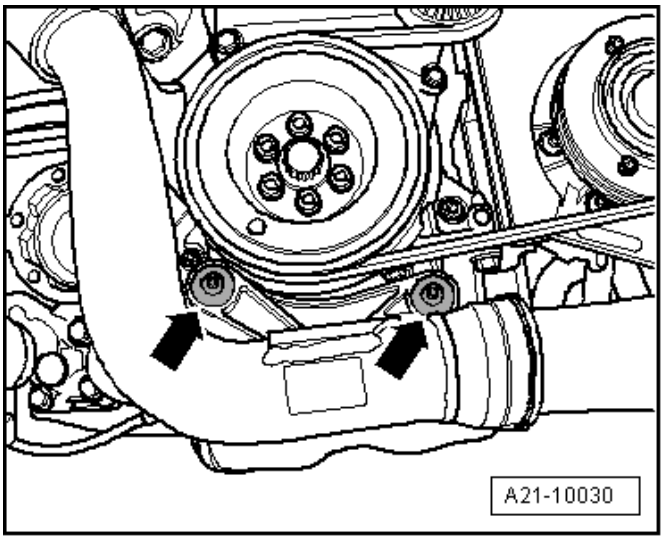
– Lassen Sie das Motoröl ab.

Hinweis

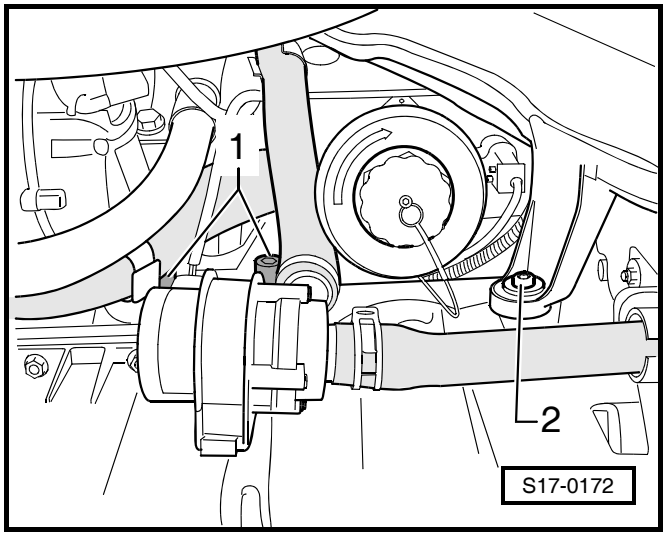
Bitte Entsorgungsvorschriften beachten!

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

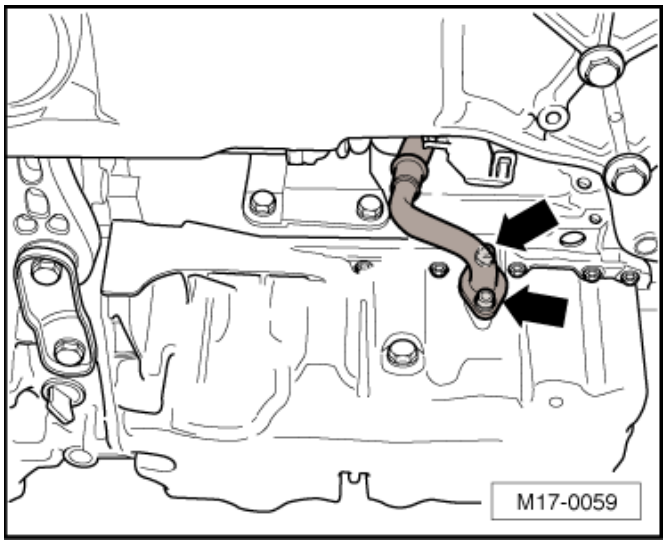
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus, trennen Sie die Schnellkupplungen und bauen Sie das Luftführungsrohr aus.



– Drehen Sie die Schrauben -1- vom Halter für Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50- heraus.
– Drehen Sie die Schraube -2- vom Ladeluftrohr heraus.

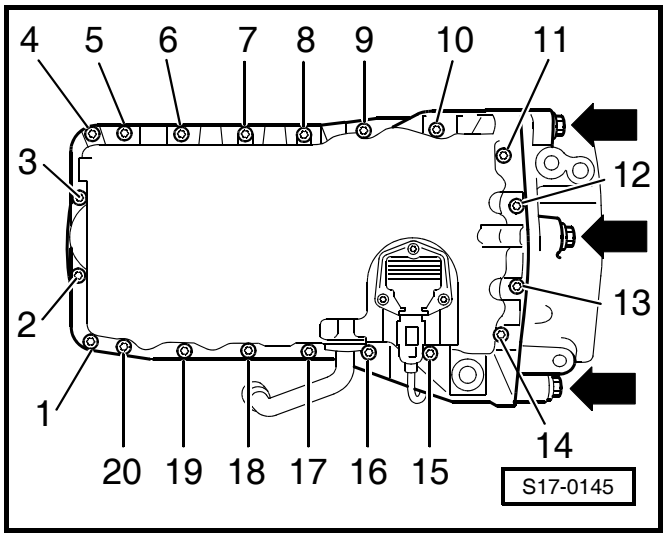


– Schrauben Sie die Ölrücklaufleitung ab -Pfeile-.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Ziehen Sie den Stecker vom Ölstands- und Öltemperaturgeber -G266- ab.
– Drehen Sie die Befestigungsschrauben Getriebe/Ölwanne -Pfeile- heraus.
– Ölwannenschrauben -1- bis -20- herausdrehen.



Hinweis

Schwungradseitige Ölwannenschrauben -12- und -13- mit Gelenkschlüssel SW 10 -3185- lösen und mit Steckeinsatz -T10058- herausdrehen.

– Nehmen Sie die Ölwanne ab. Gegebenenfalls müssen Sie die Ölwanne durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

– Bauen Sie das Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe und die Zwischenplatte aus ⇒ **17-2** Seite 4.

Einbauen

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

Hinweis

- *Nach jedem Ausbau der Ölwanne ist die Zwischenplatte grundsätzlich zu ersetzen.*
- *Die Ölwanne muss nach dem Einbauen des Ausgleichswellengetriebes mit Zwischenplatte sofort eingebaut und festgezogen werden.*

ACHTUNG!

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

– Dichtfläche der Ölwanne reinigen. Sie muss öl- und fettfrei sein.

– Bauen Sie die Zwischenplatte und das Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe ein ⇒ **17-2** Seite 4.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ, BWA

ACHTUNG!

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

– Dichtfläche am Zylinderblock und an der Ölwanne mit chemischem Dichtmittelentferner von Dichtmittelresten entfernen.

– Dichtflächen entfetten.

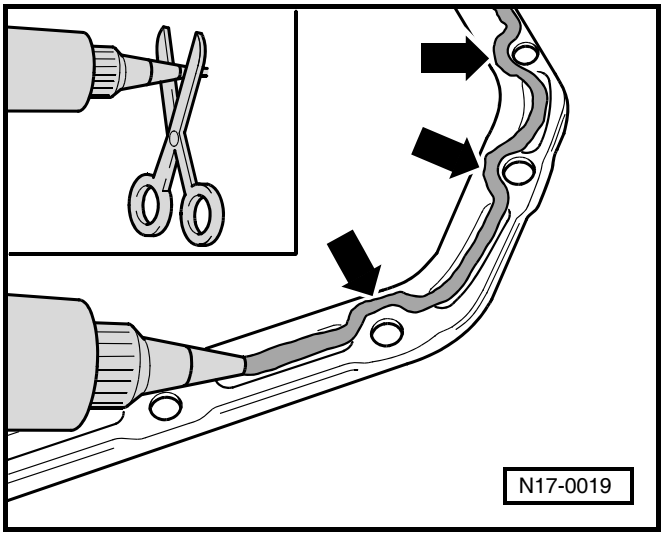
Hinweis

- *Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum des Dichtmittels.*
- *Die Ölwanne muss nach dem Auftragen des Dichtmittels sofort eingebaut und festgezogen werden.*

– Schneiden Sie die Tubendüse an der vorderen Markierung ab (∅ der Düse ca. 3 mm). ►

– Tragen Sie das Silikon-Dichtmittel wie gezeigt auf die saubere Dichtfläche der Ölwanne auf. Die Dichtmittelraupe muss:

- 2…3 mm dick sein
- Im Bereich der Schraubenbohrungen an der Innenseite vorbeilaufen -Pfeile-



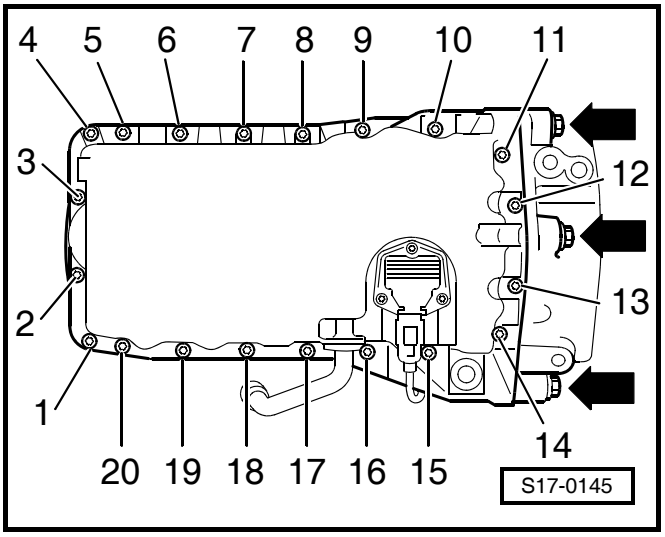
Hinweis

Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb in der Saugleitung der Ölpumpe verstopfen kann.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Setzen Sie danach sofort die Ölwanne an und ziehen Sie die Schrauben wie folgt an: ►

1 - Schrauben -1- bis -20- nur sehr leicht über Kreuz anziehen.



2 - Schrauben Ölwanne/Getriebe -Pfeile- leicht anziehen.
3 - Schrauben -1- bis -20- über Kreuz leicht nachziehen.
4 - Schrauben Ölwanne/Getriebe -Pfeile- mit 40 Nm festziehen.
5 - Schrauben -1- bis -20- über Kreuz mit 15 Nm festziehen.

Hinweis

- *Bei ausgebautem Getriebe muss die Ölwanne mit dem Zylinderblock bündig abschließen.*
- *Nach der Montage der Ölwanne muss das Dichtmittel ca. 30 Minuten trocknen. Erst danach darf Motoröl eingefüllt werden.*

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

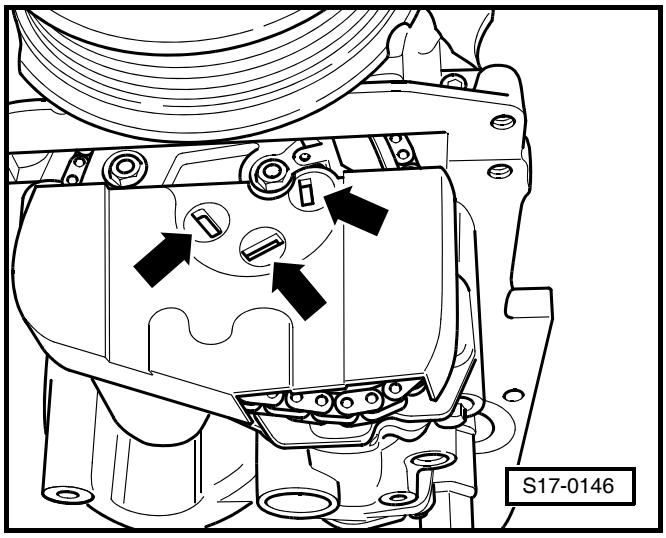
Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe aus- und einbauen

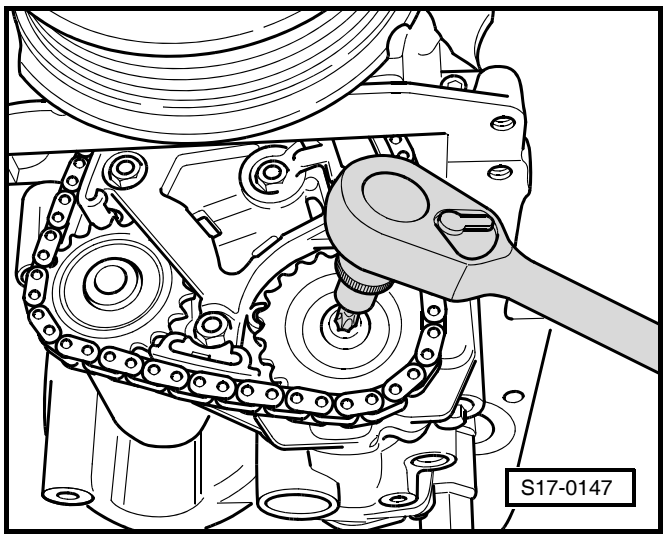
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Absteckstift -T10027-
- Reiniger und Fettentferner, z. B. -D 000 401 04-
- Dichtmittelentferner Gasket Stripper (Lagercode GST, Lagerartikel Nr. R 34402), Hersteller Retech s.r.o.
- Silikon-Dichtmittel -D 176 404 A2-

Ausbauen

– Bauen Sie die Ölwanne aus ⇒ **17-2** Seite 1.
– Ziehen Sie den Kettenschutz ab. Rastnasen ggf. durch die Öffnungen -Pfeile- mit einem kleinen Schraubendreher entriegeln.
– Drehen Sie die Schraube vom Kettenrad der Ölpumpe heraus. Dabei an der Zentralschraube der Kurbelwelle gegenhalten.

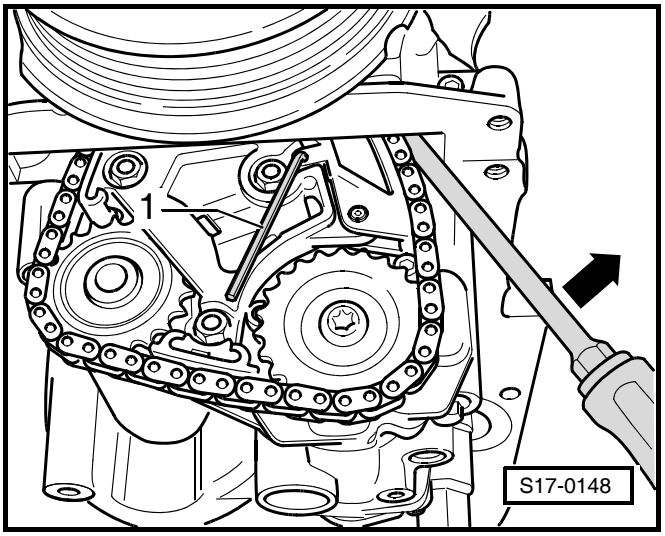




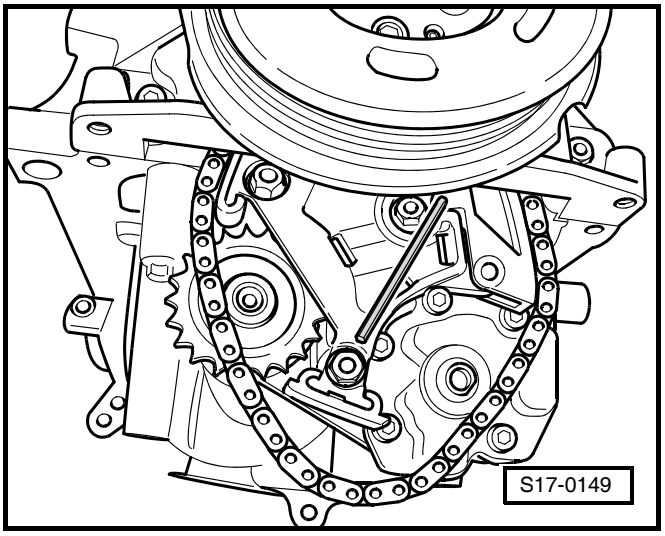
Vorsicht!

Das Kettenrad zum Antrieb der Ausgleichswellen darf nicht gelöst werden!

– Entspannen Sie die Kettenschiene mit einem Schraubendreher -Pfeil- und arretieren Sie diese mit einem Inbusschlüssel -1-, Schlüsselweite 3 mm.

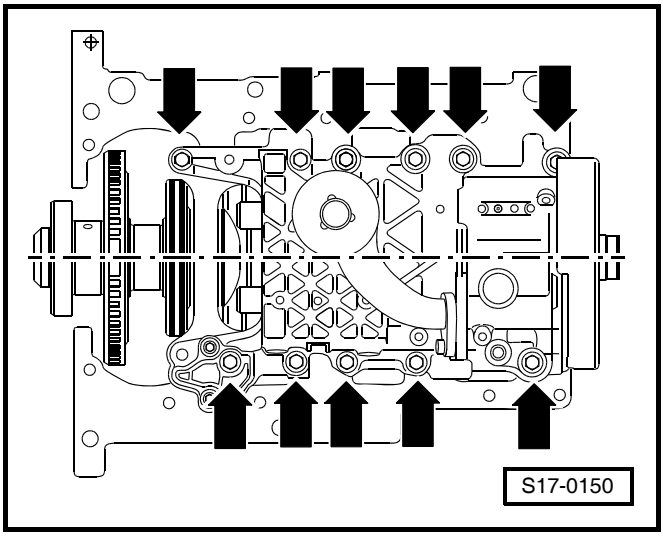


– Bauen Sie das Kettenrad der Ölpumpe ab und nehmen Sie die Kette vom Kettenrad der Ausgleichswelle ab.



– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- des Ausgleichswellengetriebes von außen nach innen heraus und bauen Sie das Ausgleichswellengetriebe aus.

– Bauen Sie die Zwischenplatte aus.



Einbauen und einstellen

- Kettenspanner gespannt und blockiert ⇒ **17-2** Seite 8

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

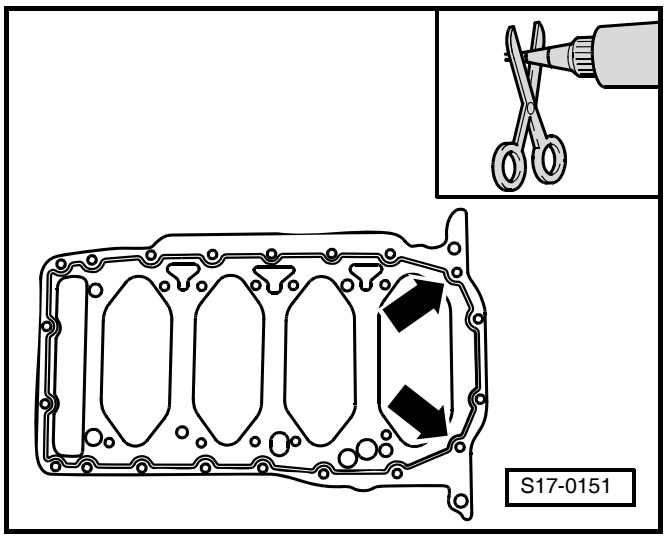
Hinweis

- *Die Zwischenplatte ist grundsätzlich zu ersetzen.*
- *Beachten Sie das Haltbarkeitsdatum des Dichtmittels.*
- *Das Ausgleichswellengetriebe mit Zwischenplatte und die Ölwanne müssen nach dem Auftragen des Silikon-Dichtmittels sofort eingebaut und festgezogen werden.*

ACHTUNG!

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

– Dichtfläche am Zylinderblock mit chemischem Dichtmittelentferner von Dichtmittelresten entfernen.
– Dichtfläche entfetten.
– Schneiden Sie die Tubendüse an der vorderen Markierung ab (∅ der Düse ca. 3 mm).
– Tragen Sie das Silikon-Dichtmittel wie gezeigt auf die ► saubere Dichtfläche der neuen Zwischenplatte auf.



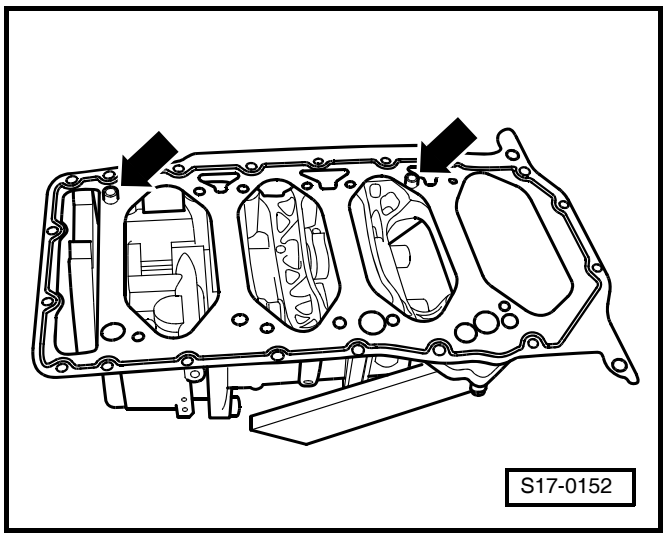
Beachten Sie folgende Punkte:

- Die Dichtmittelraupe muss zum Zylinderblock zeigen. Die Ölwannenseite der Zwischenplatte ist mit einer Abdichtung versehen.
- Die Dichtmittelraupe muss 2…3 mm dick sein.
- Die Dichtmittelraupe muss im Bereich der Schraubenbohrungen an der Innenseite vorbeilaufen -Pfeile-.

Hinweis

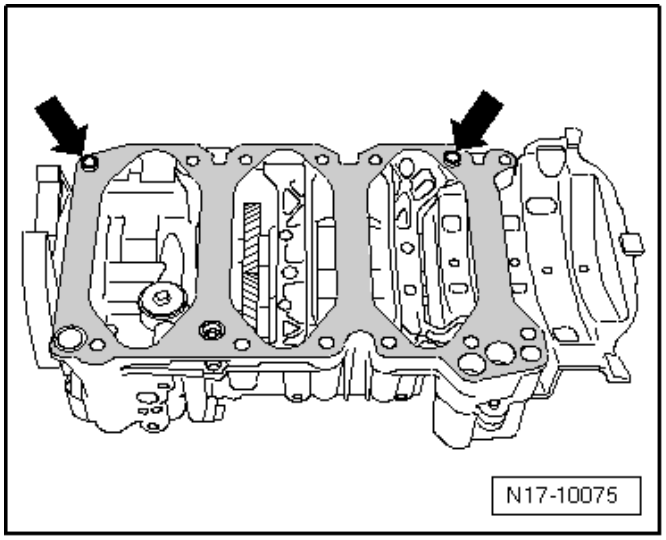
Die Dichtmittelraupe darf nicht dicker sein, da sonst überschüssiges Dichtmittel in die Ölwanne gelangen und das Sieb in der Saugleitung der Ölpumpe verstopfen kann.

– Setzen Sie die Zwischenplatte, wie gezeigt, auf die ► Passhülsen -Pfeile- des Ausgleichswellengetriebes auf.



Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ, BWA

– Setzen Sie die Zwischenplatte wie gezeigt auf die ► Passhülsen -Pfeile- des Ausgleichswellengetriebes auf.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bauen Sie das Ausgleichswellengetriebe mit der Ölpumpe und der Zwischenplatte ein. O-Ring von der Verschlussschraube ersetzen.

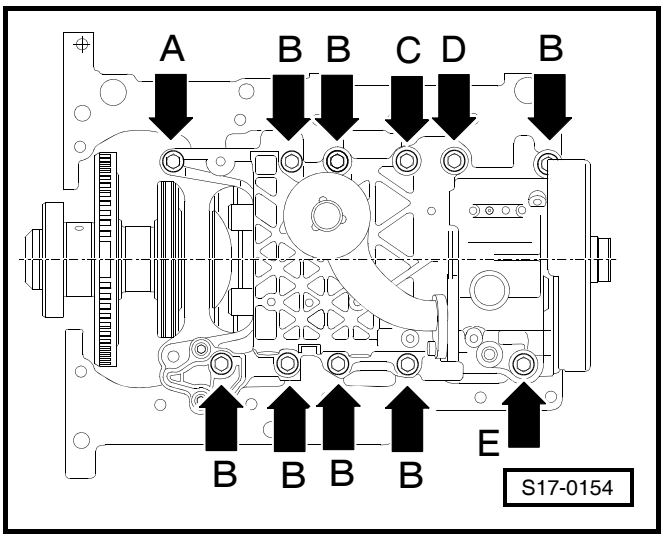
- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ: ⇒ Pos. 13 „O-Ring“ in **17-1**
- Motorkennbuchstabe BWA: ⇒ Pos. 13 „O-Ring“ in **17-1**

– Ziehen Sie die neuen Befestigungsschrauben -Pfeile- von innen nach außen mit 15 Nm + 90° ($^1/_4$ Umdrehung) an.

Schraubenzuordnung

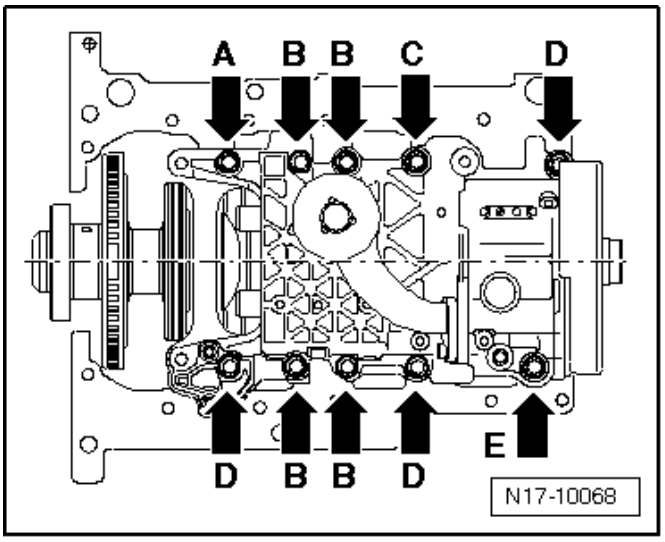
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

A - Sechskantbundschraube M7×40
B - Sechskantbundschraube M7×55
C - Sechskantbundschraube M7×90
D - Sechskantbundschraube M7×115
E - Verschlussschraube mit O-Ring. O-Ring ersetzen



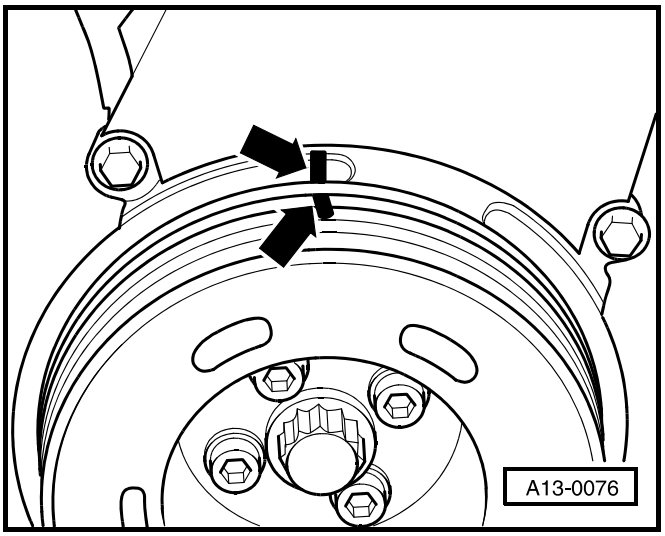
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

A - Sechskantbundschraube M7×40
B - Sechskantbundschraube M7×70
C - Sechskantbundschraube M7×90
D - Sechskantbundschraube M7×55
E - Verschlussschraube mit O-Ring. O-Ring ersetzen



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Stellen Sie die Kurbelwelle auf OT Zylinder 1.

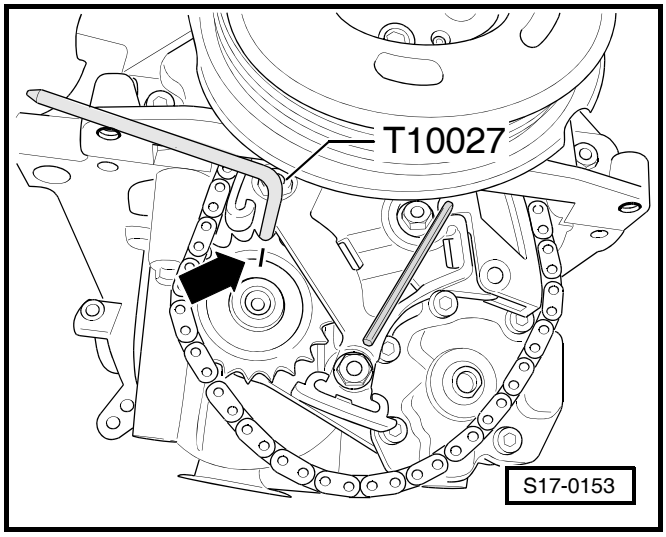


– Drehen Sie das Kettenrad der Ausgleichswelle so, dass die Markierung -Pfeil- der Fixierbohrung gegenübersteht. Arretieren Sie das Kettenrad in dieser Stellung mit dem Absteckstift -T10027-. Legen Sie die Kette auf das Kettenrad der Ausgleichswelle.

– Bauen Sie das Kettenrad der Ölpumpe ein und ziehen Sie die Schraube von Hand an.

Hinweis

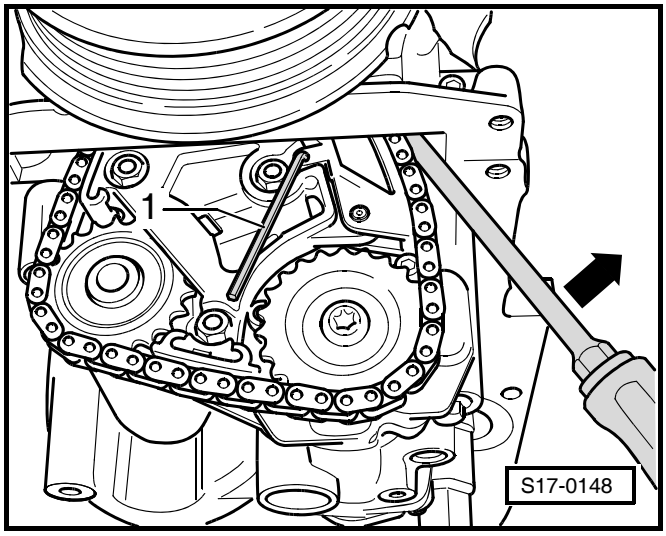
Das Kettenrad der Ölpumpe passt nur in einer Stellung. Zum Einbau darf nur die Ölpumpe gedreht werden.



– Entfernen Sie den Absteckstift -T10027- und den Inbusschlüssel -1-. Befestigen Sie das Kettenrad der Ölpumpe. Dabei an der Zentralschraube der Kurbelwelle gegenhalten.

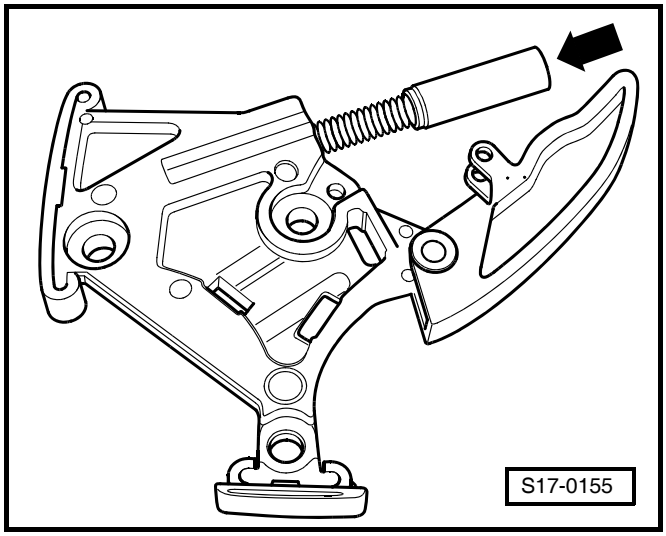
  Anzugsdrehmoment: 25 Nm

– Bauen Sie danach sofort die Ölwanne ein ⇒ **17-2** Seite 1.

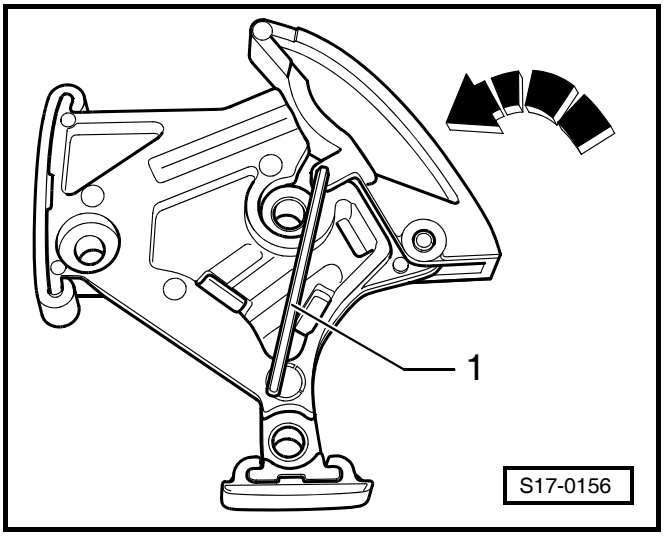


Kettenspanner spannen und blockieren

– Kolben von Hand eindrücken -Pfeil-.



– Kettenschiene in -Pfeilrichtung- drücken und mit einem Inbusschlüssel -1-, Schlüsselweite 3 mm, arretieren.



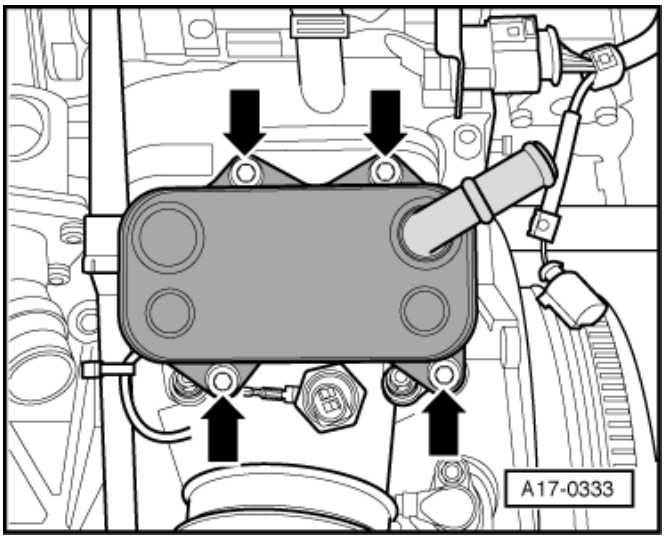
Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.

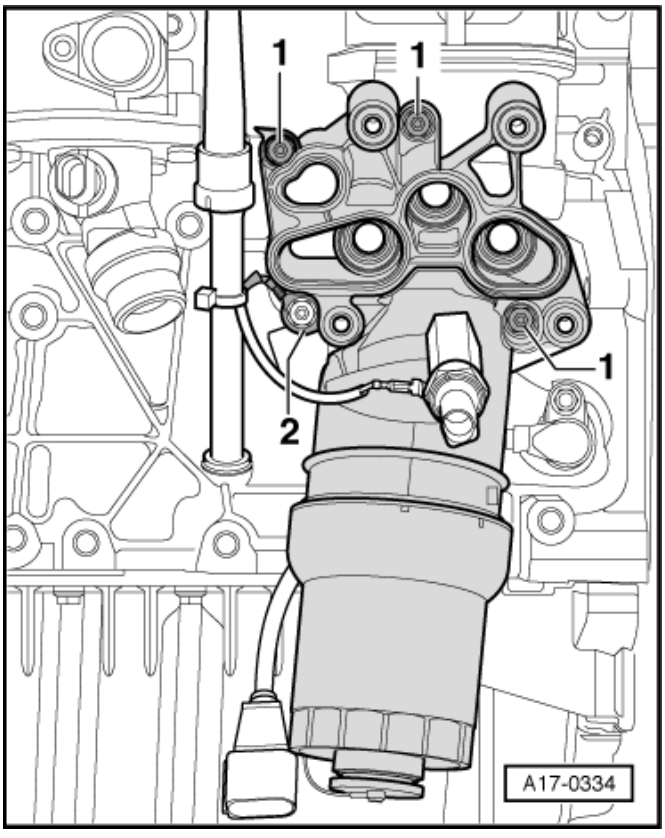
– Bauen Sie die Kühlmittelrohr aus ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **19-4**.

– Bauen Sie den Ölkühler aus -Pfeile-.



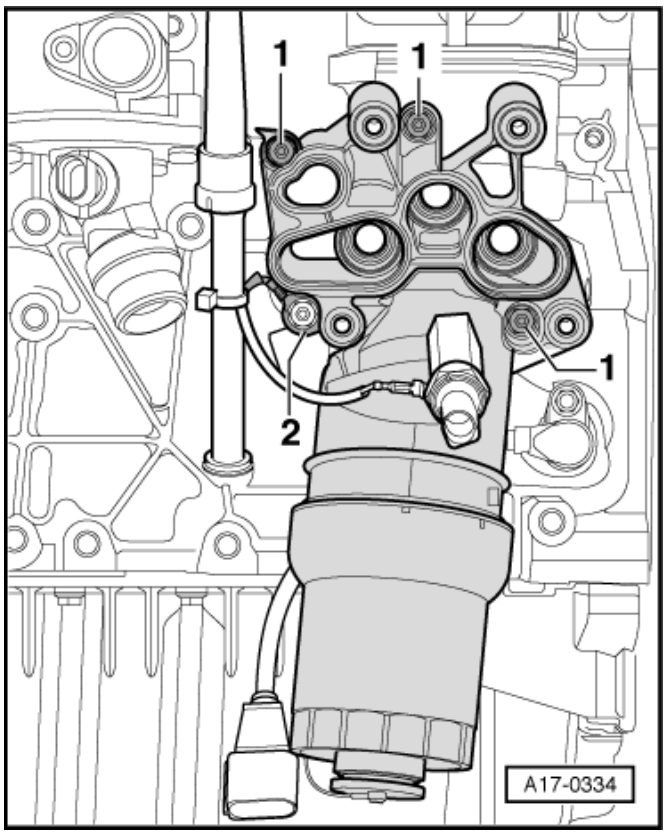
– Legen Sie bei Fahrzeugen bis 05.2005 die Masseleitung für den Öldruckschalter frei.

– Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus und nehmen Sie den Ölfilterhalter ab.



Einbauen

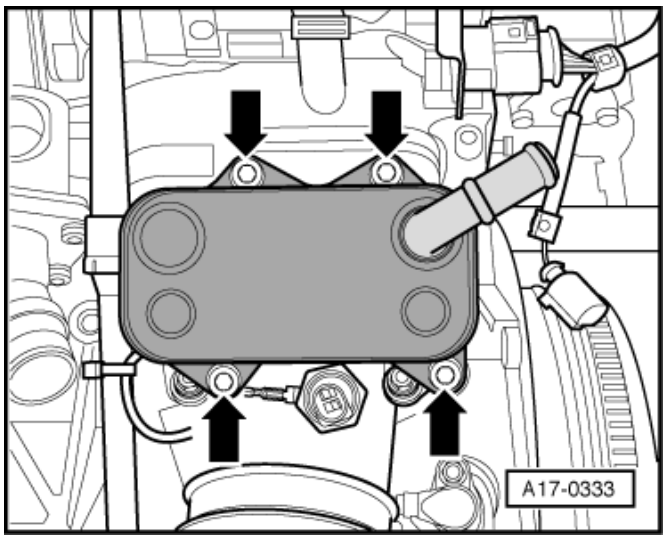
– Ersetzen Sie die Dichtungen ⇒ Pos. 4 „Dichtung“ in **17-1** und ⇒ Pos. 15 „Dichtung“ in **17-1**.
– Setzen Sie die Schwallsperre ⇒ Pos. 14 „Schwallsperre“ in **17-1** ein.
– Bauen Sie den Ölfilterhalter ein, ziehen Sie die Schrauben -1- und -2- gleichmäßig mit 15 Nm fest.



Hinweis

Bei Fahrzeugen bis 05.2005 muss das Massekabel für den Öldruckschalter mit der Schraube -2- und einem Kabelbinder am Führungsrohr für den Ölmessstab befestigt werden.

– Bauen Sie den Ölkühler ein -Pfeile-.

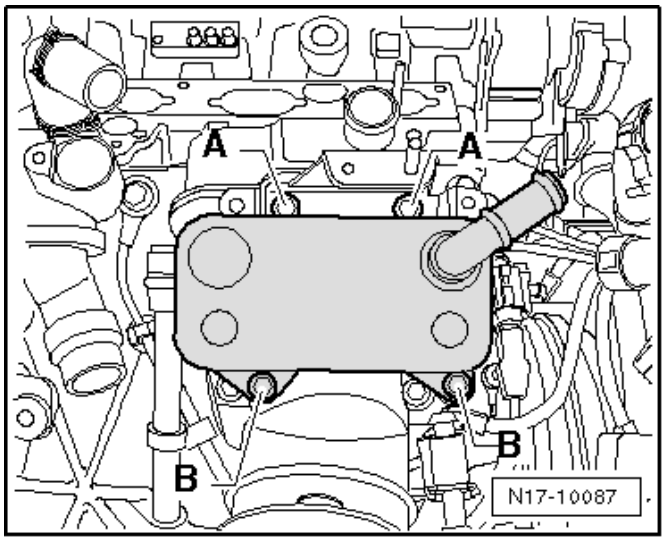


Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

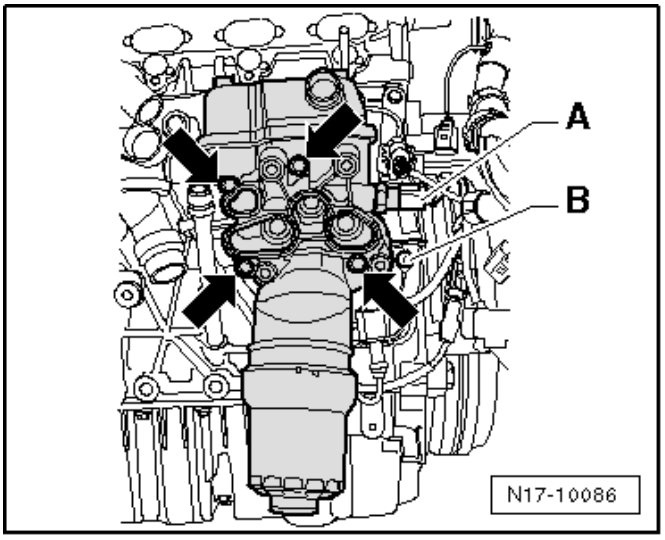
Ölfilterhalter aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.
– Bauen Sie die Kühlmittelrohre aus ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**.
– Bauen Sie den Ölkühler aus. Dazu Schrauben -A- und -B- herausdrehen.

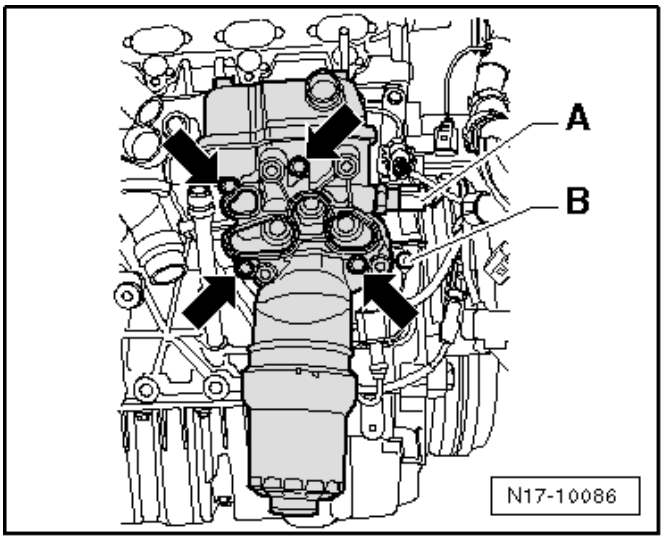


– Ziehen Sie den Stecker -A- vom Öldruckschalter ab. ►
– Drehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- heraus und nehmen Sie den Ölfilterhalter ab.



Einbauen

– Ersetzen Sie die Dichtungen ⇒ Pos. 6 „Dichtung“ in **17-1** und ⇒ Pos. 13 „Dichtung“ in **17-1**.
– Setzen Sie die Schwallsperre ⇒ Pos. 12 „Schwallsperre“ in **17-1** ein.
– Bauen Sie den Ölfilterhalter ein, ziehen Sie die Schrauben -Pfeile- gleichmäßig mit 15 Nm fest. ►
– Bauen Sie den Ölkühler mit dem Halter für die Kühlmittelrohre ein.



Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

Öldruck und Öldruckschalter prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Öldruckprüfer, z. B. -V.A.G 1342-
- Spannungsprüfer, z. B. -V.A.G 1527 B-
- Messhilfsmittel-Set, z. B. -V.A.G 1594 C-
- Fahrzeugdiagnose, Mess- und Informationssystem -VAS 5051-

Bedingungen

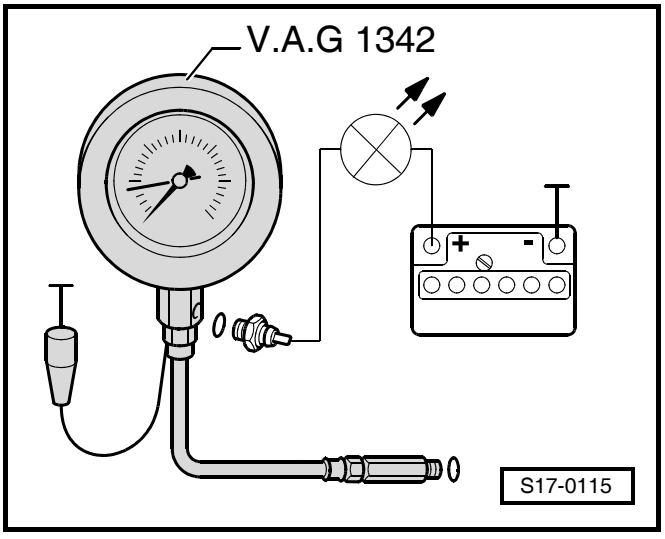
- Motorölstand i. O., prüfen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II
- Motoröltemperatur mindestens 80 °C (Lüfter für Kühler muss einmal gelaufen sein)

Hinweis

Funktionsprüfung und Instandsetzung der optischen und akustischen Öldruckanzeige ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte, ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Prüfablauf

– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
– Bauen Sie den Öldruckschalter -F1- aus und schrauben Sie ihn in das Prüfgerät. ►
– Prüfgerät anstelle des Öldruckschalters in den Ölfilterhalter einschrauben.
– Braune Leitung des Prüfgerätes an Masse (-) legen.



– Spannungsprüfer -V.A.G 1527 B- mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 C- an Batterie plus (+) und Öldruckschalter anschließen.

  Die Leuchtdiode darf nicht aufleuchten.

– Wenn die Leuchtdiode aufleuchtet, ersetzen Sie den Öldruckschalter -F1-.

Wenn die Leuchtdiode nicht aufleuchtet:

– Lassen Sie den Motor an und erhöhen Sie die Drehzahl.

  Bei 0,12…0,16 MPa (1,2…1,6 bar) Überdruck muss die Leuchtdiode aufleuchten, andernfalls Öldruckschalter ersetzen.

– Drehzahl weiter erhöhen.

  Bei 2000 1/min und 80 °C Öltemperatur soll der Öl-Überdruck 0,27…0,45 MPa (2,7…4,5 bar) betragen.

Bei höherer Drehzahl darf der Öldruck 0,7 MPa (7,0 bar) nicht überschreiten.

Wird der Sollwert unterschritten:

– Überprüfen Sie das Sieb im Ölansaugrohr ⇒ Pos. 9 „Ölansaugrohr“ in **17-1** auf Verschmutzung.

Hinweis

Auch mechanische Schäden, z. B. Lagerschäden können die Ursache für zu geringen Öldruck sein.

Wird kein Fehler festgestellt:

– Ersetzen Sie das Ausgleichswellengetriebe mit Ölpumpe ⇒ **17-2** Seite 4.

Wird der Sollwert überschritten:

– Ölkanäle prüfen.
– Ggf. Ölfilterhalter mit Überdruckventil ersetzen.

19 – Kühlung

19-1 Teile des Kühlsystems - Montageübersichten, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

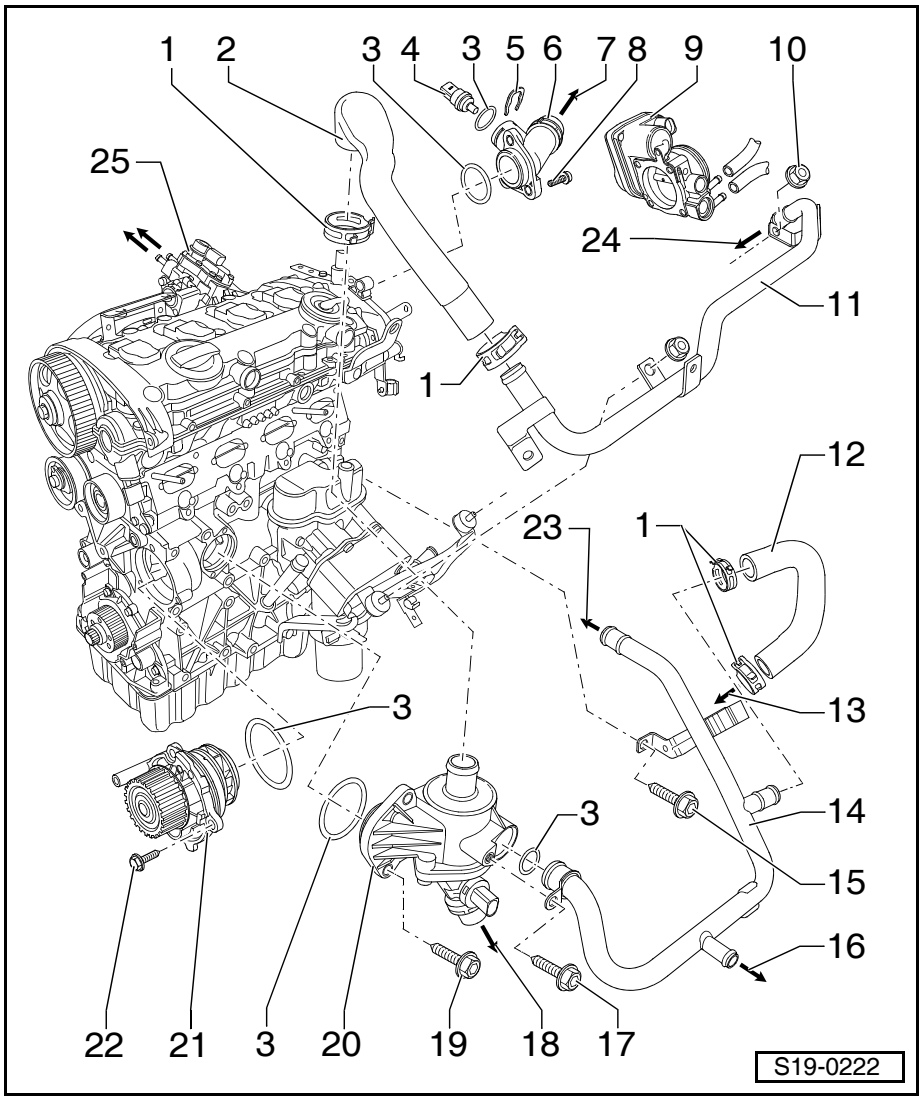
ACHTUNG!

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

Hinweis

- *Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Druck. Vor Reparaturen ggf. Druck abbauen.*
- *Schlauchverbindungen sind mit Federbandschellen gesichert. Im Reparaturfall nur Federbandschellen verwenden ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.*
- *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*
- *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*
- *Kühlmittelschläuche beim Einbauen spannungsfrei verlegen, ohne das sie mit anderen Bauteilen in Berührung kommen (Markierung auf dem Kühlmittelanschluss beachten).*
- *Die Pfeile, die an den Kühlmittelrohren und Kühlmittelschlauchenden angebracht sind, müssen sich gegenüberstehen.*

Teile des Kühlsystems, motorseitig - Montageübersicht



- **1 - Federbandschelle**
- **2 - Verbindungsschlauch**
- **3 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **4 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-**
- **5 - Halteklammer**
- **6 - Kühlmittelflansch**
- **7 - zum Kühler oben/Wärmetauscher oben**
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- **8 - 10 Nm**
- **9 - Drosselklappensteuereinheit -J338-**
  - ❑ nur bei Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY kühlmittelbeheizt
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- **10 - 15 Nm**
- **11 - Kühlmittelrohr oben**
- **12 - Verbindungsschlauch**
- **13 - zum Ölkühler**
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- **14 - Kühlmittelrohr unten**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **19-4**
- **15 - 15 Nm**
- **16 - zum Ausgleichsbehälter**
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- **17 - 10 Nm**
- **18 - zum Kühler unten**
  - ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4
- **19 - 15 Nm**
- **20 - Kühlmittel-Verteilergehäuse**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen“ in **19-3**
  - ❑ bei Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY:

    mit Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265-

    Montageübersicht ⇒ **19-1** Seite 6

    Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY“ in **19-3**

    Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- prüfen ⇒ Kapitel „Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY“ in **19-3**
  - ❑ bei Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ

    mit Kühlmittelregler

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

    Öffnungsbeginn des Kühlmittelreglers: 87 °C

- ❑ Kühlmittel-Verteilergehäuse aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen“ in **19-3**

21 - Kühlmittelpumpe
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-3**

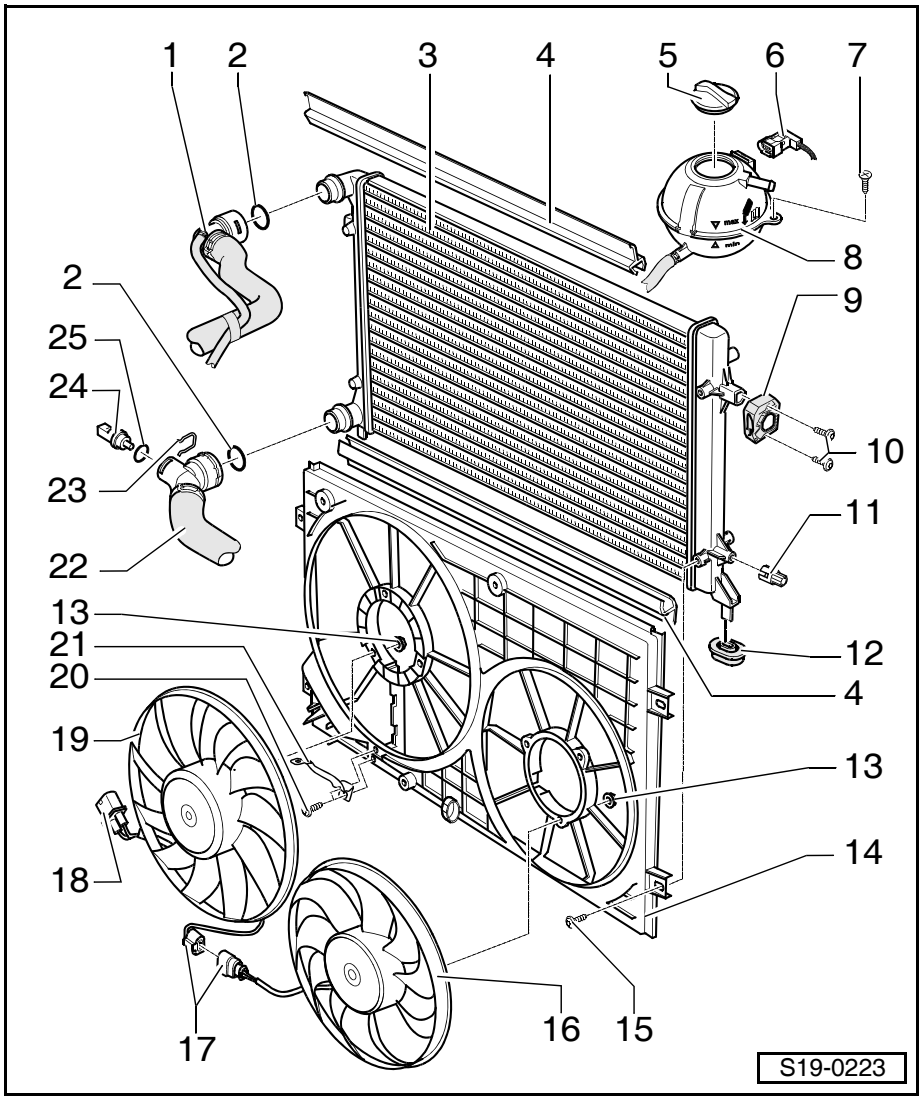
22 - 15 Nm

23 - zum Wärmetauscher unten
- ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4

24 - zum Kühlmittelschlauch Kühler oben
- ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4

25 - Abgasrückführungsventil -N18-
- ❑ kühlmittelbeheizt
- ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-1** Seite 4

Teile des Kühlsystems, aufbauseitig - Montageübersicht



1 - Kühlmittelschlauch oben
- ❑ zum Kühlmittelflansch am Zylinderkopf

2 - O-Ring
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

3 - Kühler
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **19-4**
- ❑ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern

4 - Dichtung

5 - Verschlussdeckel
- ❑ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen ⇒ Kapitel „Kühlsystem auf Dichtheit prüfen“ in **19-4**

6 - Anschlussstecker

7 - 2 Nm

8 - Ausgleichsbehälter
- ❑ mit Geber für Kühlmittelmangelanzeige -G32-
- ❑ Kühlsystem auf Dichtheit prüfen ⇒ Kapitel „Kühlsystem auf Dichtheit prüfen“ in **19-4**

9 - Halter
- ❑ für Kühler

10 - 5 Nm

11 - Distanzstück
- ❑ für Halter Kältemittelleitung

12 - Gummilager
- ❑ 2 Stück
- ❑ in Schlossträger einsetzen

13 - 10 Nm

14 - Luftführungshutze

15 - 5 Nm

16 - Kühlerlüfter rechts -V35-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**

17 - Steckverbindung

18 - Anschlussstecker

19 - Kühlerlüfter -V7-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**
- ❑ mit Steuergerät für Kühlerlüfter -J293-

20 - 5 Nm

21 - Halter
- ❑ für Ansaugluftführung vom Schlossträger zum Vorvolumen

22 - Kühlmittelschlauch unten
- ❑ zum Kühlmittel-Verteilergehäuse

23 - Halteklammer

24 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

25 - O-Ring
- ❑ ersetzen

Anschlussplan für Kühlmittelschläuche

Fahrzeuge ohne Standheizung

1 - Ausgleichsbehälter

2 - Abgasrückführungsventil -N18-

3 - Wärmetauscher

4 - Getriebeölkühler
- ❑ nur bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe

5 - Motorölkühler

6 - Drosselklappensteuereinheit -J338-
- ❑ nur bei Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY kühlmittelbeheizt

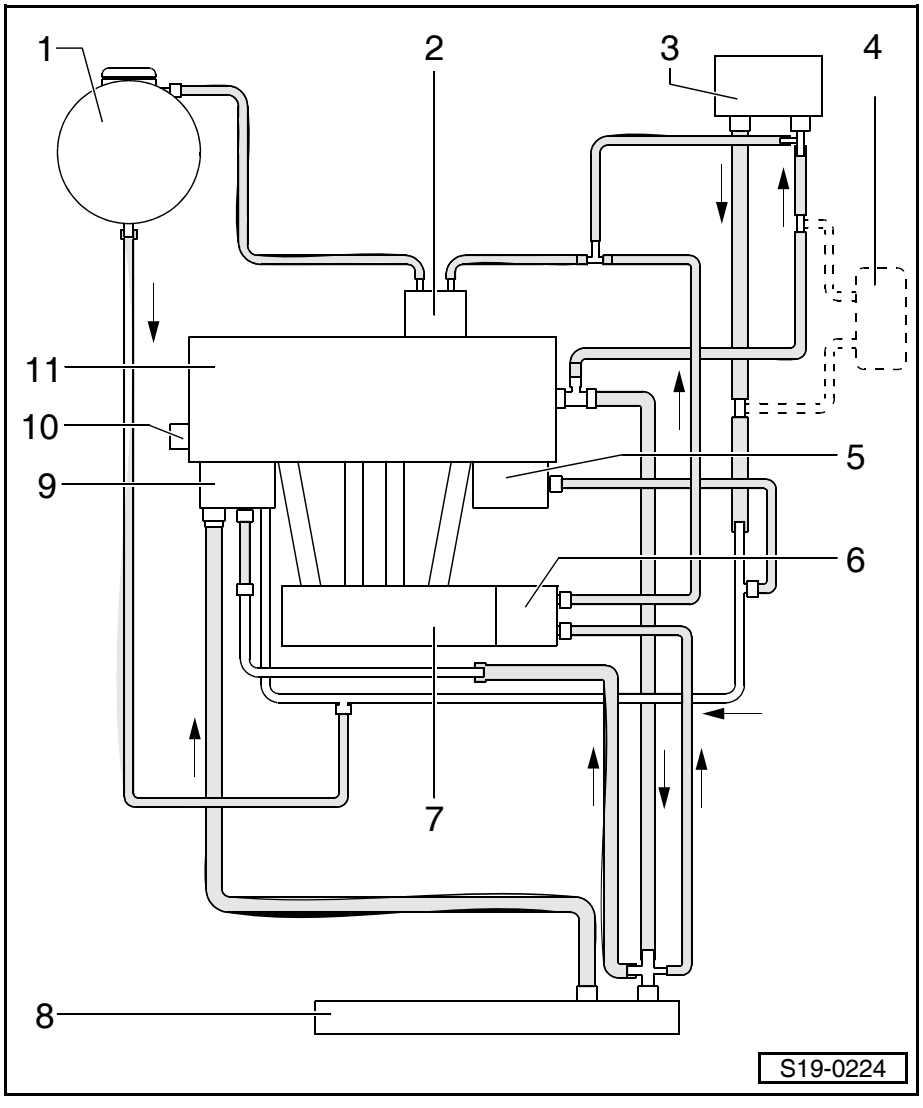
7 - Saugrohr

8 - Kühler

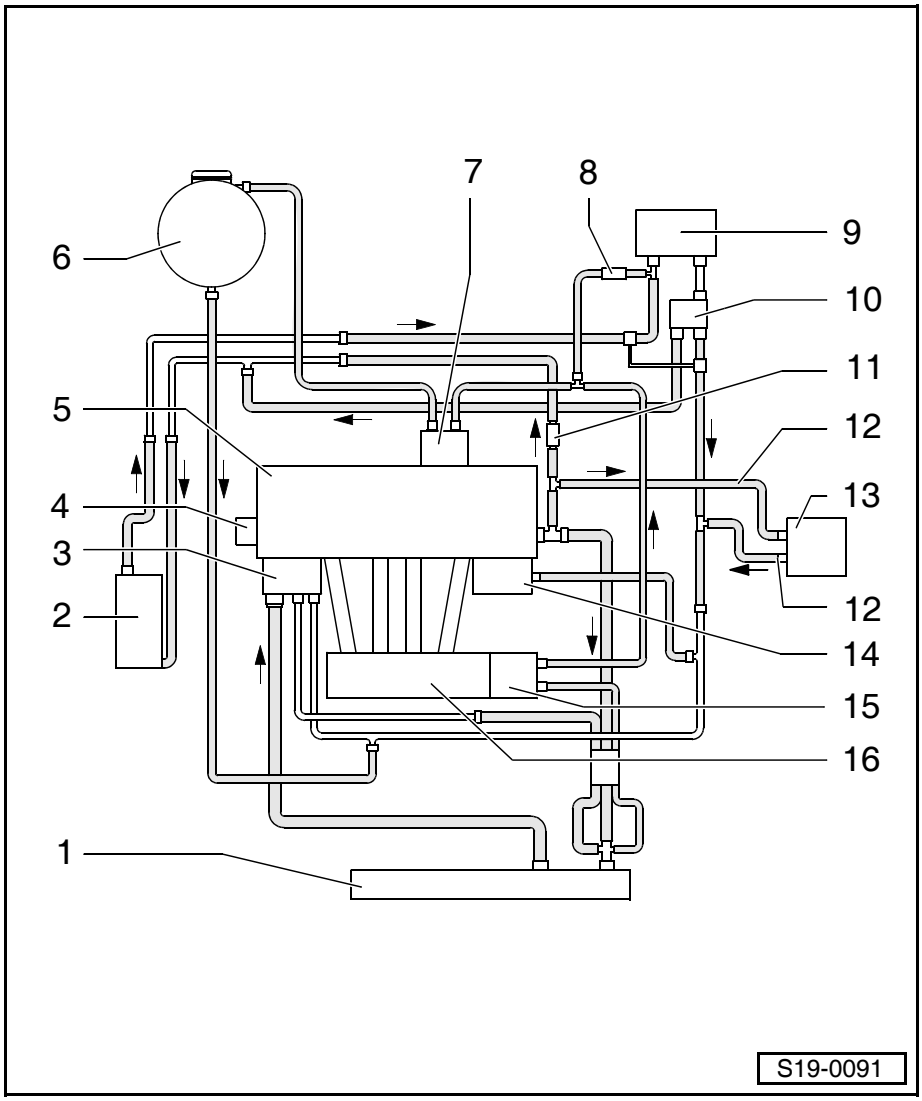
9 - Kühlmittel-Verteilergehäuse
- ❑ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY: mit Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- ⇒ **19-1** Seite 6
- ❑ Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ: mit Kühlmittelregler

10 - Kühlmittelpumpe
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-3**

11 - Zylinderkopf/Zylinderblock
- ❑ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern

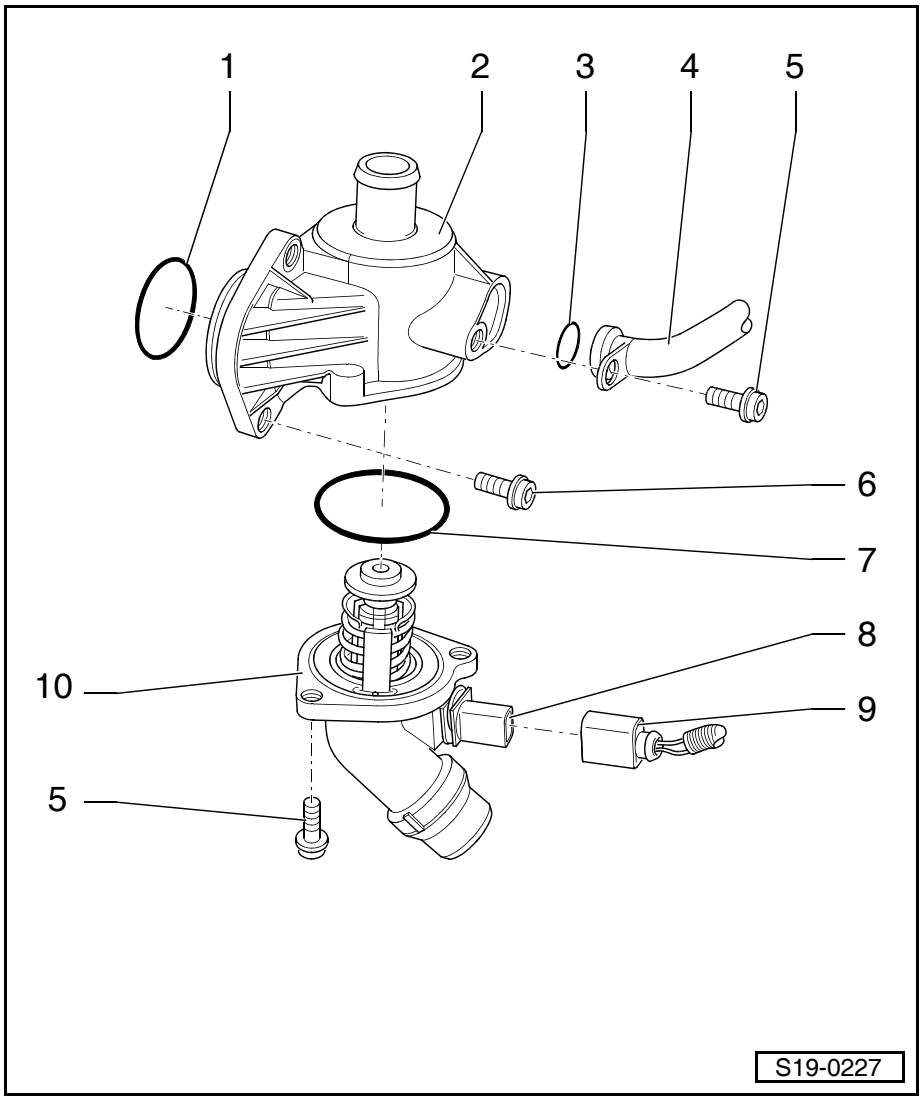


Fahrzeuge mit Standheizung



- **1 - Kühler**
- **2 - Zusatzheizung**
- **3 - Kühlmittel-Verteilergehäuse**
  - ❑ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY: mit Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- ⇒ **19-1** Seite 6
  - ❑ Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ: mit Kühlmittelregler
- **4 - Kühlmittelpumpe**
- **5 - Zylinderkopf/Zylinderblock**
- **6 - Ausgleichsbehälter**
- **7 - Abgasrückführungsventil -N18-**
- **8 - Rückschlagventil**
  - ❑ im Kühlmittelschlauch integriert
  - ❑ von außen nicht immer sichtbar
- **9 - Wärmetauscher**
- **10 - Absperrventil für Kühlmittel der Heizung -N279-**
- **11 - Rückschlagventil**
  - ❑ im Kühlmittelschlauch integriert
  - ❑ von außen nicht immer sichtbar
- **12 - Kühlmittelschlauch**
  - ❑ nur bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe
- **13 - Getriebeölkühler**
  - ❑ nur bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe
- **14 - Motorölkühler**
- **15 - Drosselklappensteuereinheit -J338-**
  - ❑ nur bei Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY kühlmittelbeheizt
- **16 - Saugrohr**

Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Thermostat, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY



- **1 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **2 - Kühlmittel-Verteilergehäuse**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen“ in **19-3**
- **3 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **4 - Kühlmittelrohr unten**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **19-4**
- **5 - 10 Nm**
- **6 - 15 Nm**
- **7 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **8 - Heizwiderstand**
  - ❑ Widerstand bei 25 °C: 14…16 Ω
- **9 - Anschlussstecker**
- **10 - Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY“ in **19-3**
  - ❑ prüfen ⇒ Kapitel „Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY“ in **19-3**
  - ❑ Öffnungsbeginn ca. 105 °C
  - ❑ Öffnungshub: 8 mm

19-2 Teile des Kühlsystems - Montageübersichten, Motorkennbuchstabe BWA

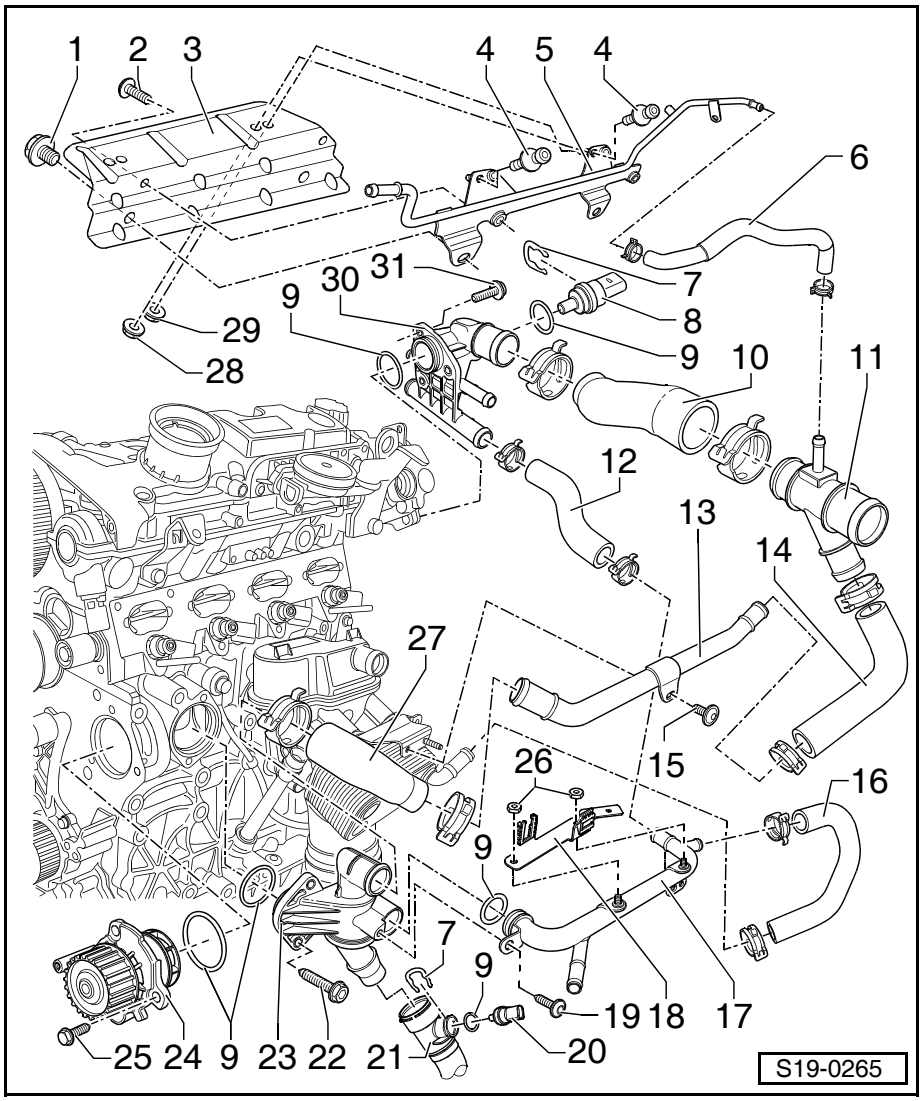
ACHTUNG!

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

Hinweis

- *Bei warmem Motor steht das Kühlsystem unter Druck. Vor Reparaturen ggf. Druck abbauen.*
- *Schlauchverbindungen sind mit Federbandschellen gesichert. Im Reparaturfall nur Federbandschellen verwenden ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.*
- *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*
- *Dichtungen und Dichtringe ersetzen.*
- *Kühlmittelschläuche beim Einbauen spannungsfrei verlegen, ohne das sie mit anderen Bauteilen in Berührung kommen (Markierung auf dem Kühlmittelanschluss beachten).*
- *Die Pfeile, die an den Kühlmittelrohren und Kühlmittelschlauchenden angebracht sind, müssen sich gegenüberstehen.*

Teile des Kühlsystems, motorseitig



1 - 40 Nm

2 - 30 Nm

3 - Wärmeabschirmblech

4 - Kugelkopf, 3,5 Nm
- ❑ für Motorabdeckung

5 - Kühlmittelrohr

6 - Verbindungsschlauch

7 - Halteklammer

8 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

9 - O-Ring
- ❑ ersetzen

10 - Verbindungsschlauch

11 - Verbindungsstück

12 - Verbindungsschlauch

13 - Kühlmittelrohr
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**

14 - Verbindungsschlauch

15 - 5 Nm

16 - Verbindungsschlauch

17 - Kühlmittelrohr
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**

18 - Halter

19 - 5 Nm

20 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

21 - Anschlussstutzen mit Verbindungsschlauch

22 - 15 Nm

23 - Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen“ in **19-3**
- ❑ Kühlmittelregler prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
- ❑ Öffnungsbeginn des Kühlmittelreglers: 87 °C

24 - Kühlmittelpumpe
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-3**

25 - 15 Nm

26 - 8 Nm

27 - Verbindungsschlauch

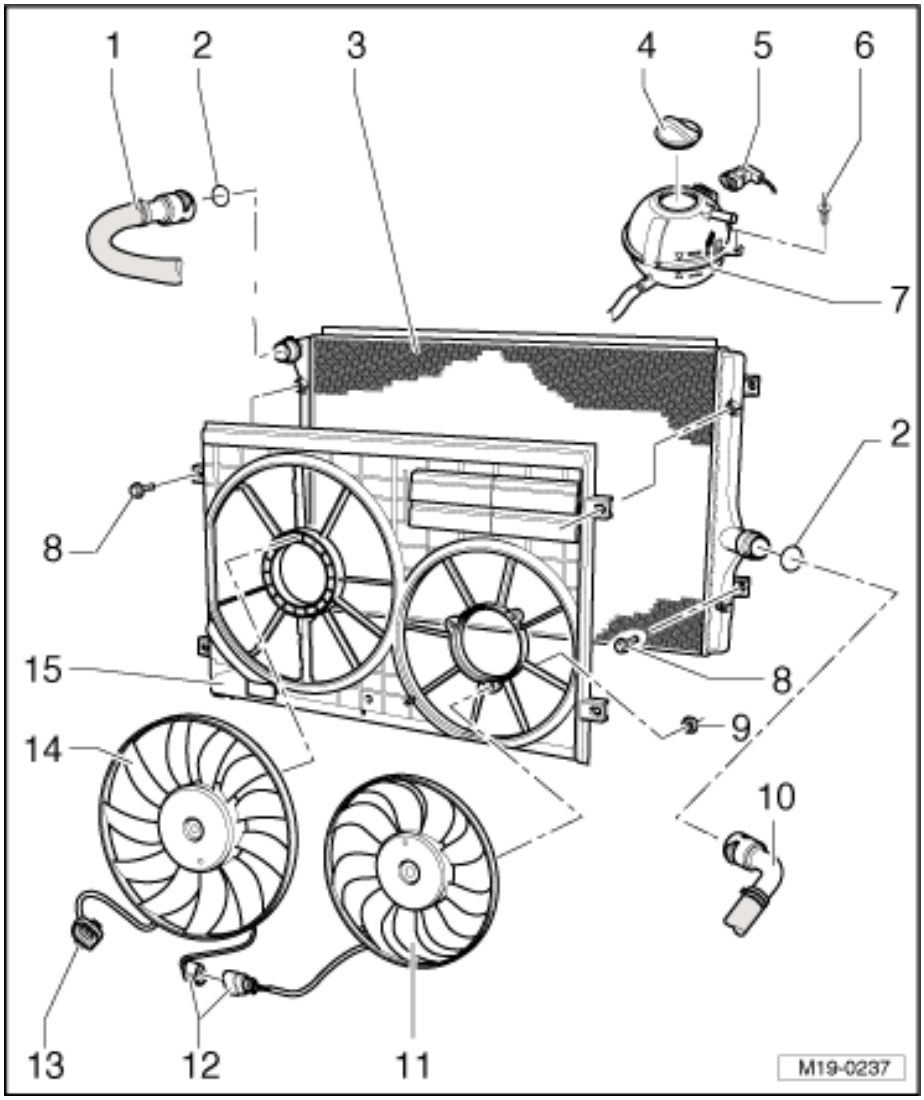
28 - 3,5 Nm
- ❑ für Kugelkopf

29 - 6 Nm
- ❑ für Kühlmittelrohr

30 - Kühlmittelflansch

31 - 10 Nm

Teile des Kühlsystems, aufbauseitig



1 - Kühlmittelschlauch oben
- ❑ zum Kühlmittelflansch am Zylinderkopf
- ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-2** Seite 5

2 - O-Ring
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

3 - Kühler
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**
- ❑ nach dem Ersetzen das gesamte Kühlmittel erneuern

4 - Verschlussdeckel
- ❑ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen ⇒ Kapitel „Kühlsystem auf Dichtheit prüfen“ in **19-4**

5 - Anschlussstecker
- ❑ für Geber für Kühlmittelmangelanzeige -G32-

6 - 3 Nm

7 - Ausgleichsbehälter
- ❑ mit Geber für Kühlmittelmangelanzeige -G32-
- ❑ Kühlsystem auf Dichtheit prüfen ⇒ Kapitel „Kühlsystem auf Dichtheit prüfen“ in **19-4**

8 - 5 Nm

9 - 5 Nm

10 - Kühlmittelschlauch unten
- ❑ Anschlussplan für Kühlmittelschläuche ⇒ **19-2** Seite 5

11 - Kühlerlüfter rechts -V35-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**

12 - Steckverbindung

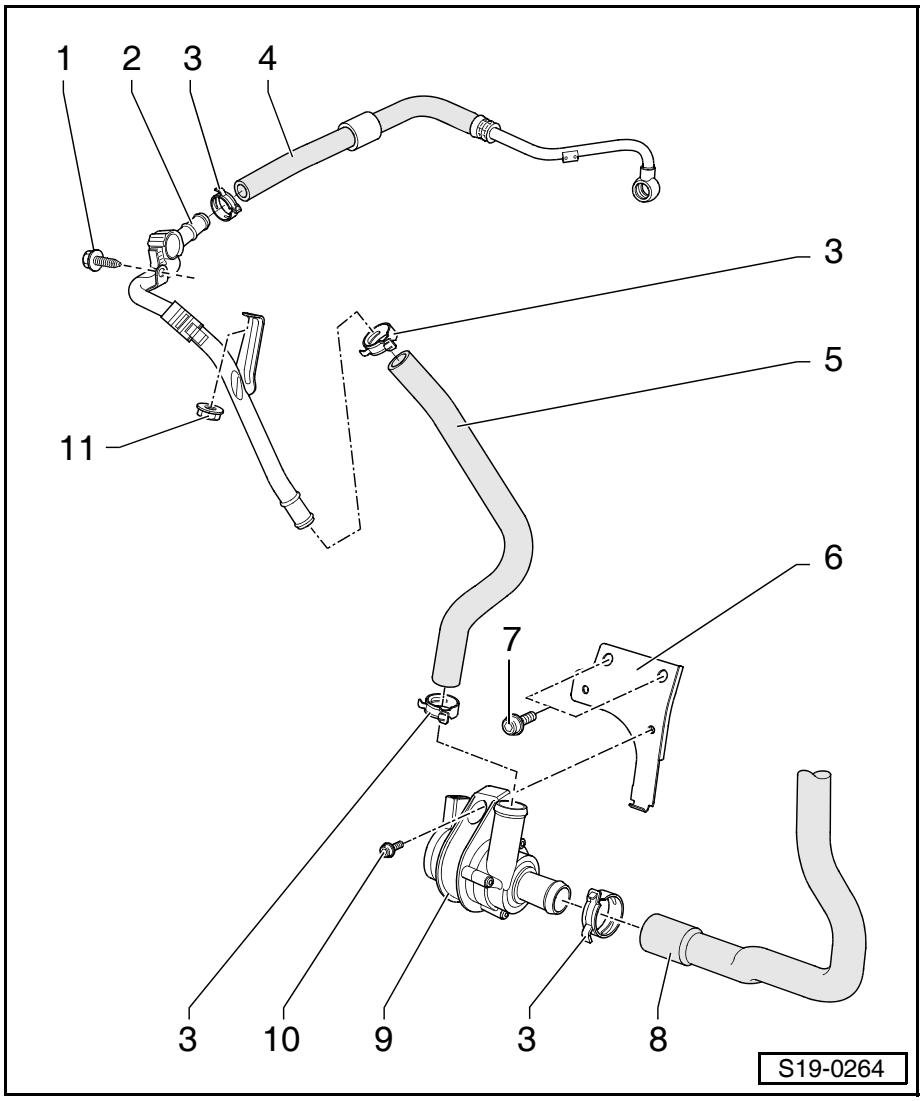
13 - Anschlussstecker

14 - Kühlerlüfter -V7-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**
- ❑ mit Steuergerät für Kühlerlüfter -J293-

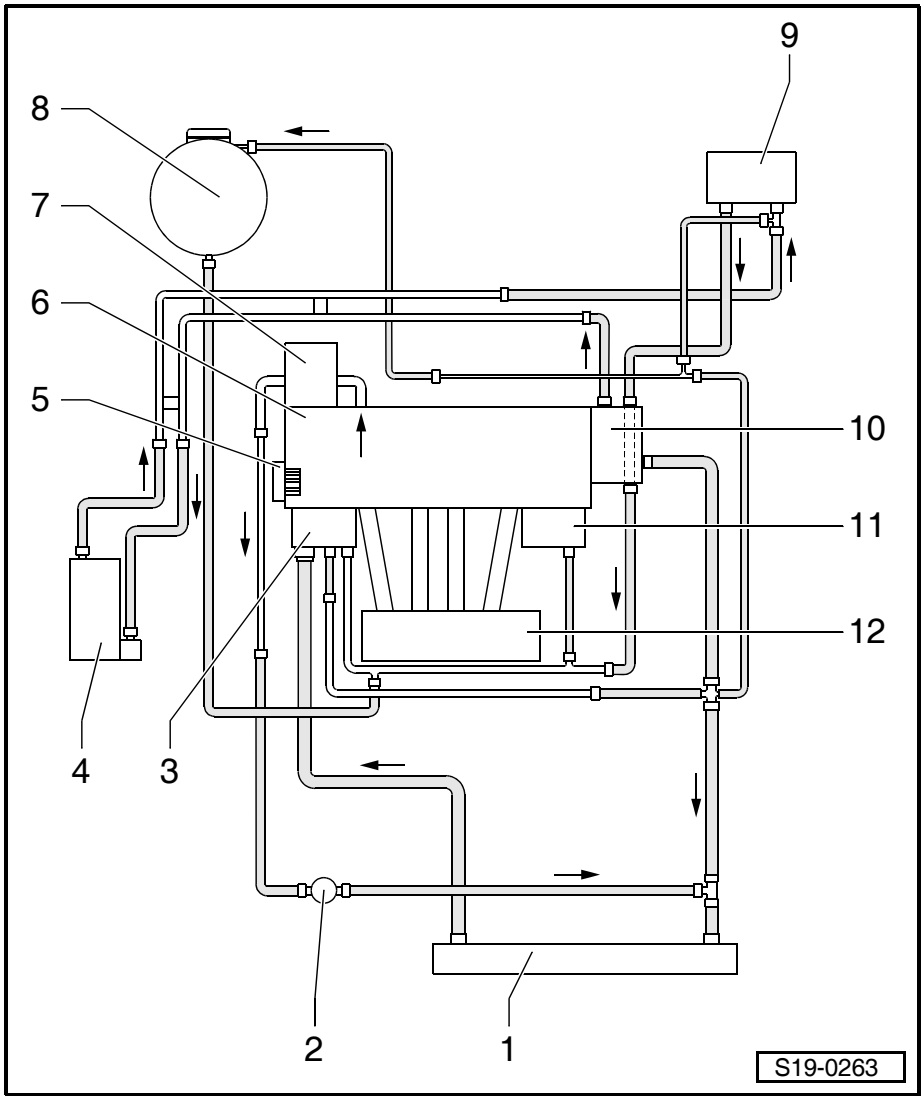
15 - Luftführungshutze

Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50- - Montageübersicht

- **1 - 3 Nm**
- **2 - Kühlmittelrohr**
- **3 - Federbandschelle**
- **4 - Kühlmittelleitung**
  - ❑ zum Abgasturbolader
- **5 - Kühlmittelschlauch**
- **6 - Halter**
- **7 - 40 Nm**
- **8 - Kühlmittelschlauch**
  - ❑ zum Kühlereingang
- **9 - Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50-**
  - ❑ die Funktion kann in der Stellglieddiagnose geprüft werden
    ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
- **10 - 8 Nm**
- **11 - 5 Nm**



Anschlussplan für Kühlmittelschläuche



- **1 - Kühler**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**
  - ❑ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern
- **2 - Pumpe für Kühlmittelumlauf -V50-**
- **3 - Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler**
- **4 - Standheizung**
  - ❑ nur bei Mehrausstattung
- **5 - Kühlmittelpumpe**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kühlmittelpumpe aus- und einbauen“ in **19-3**
- **6 - Zylinderkopf/Zylinderblock**
  - ❑ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern
- **7 - Abgasturbolader**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgasturbolader aus- und einbauen“ in **21-1**
- **8 - Ausgleichsbehälter**
  - ❑ mit Verschlussdeckel
  - ❑ Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen ⇒ Kapitel „Kühlsystem auf Dichtheit prüfen“ in **19-4**
- **9 - Wärmetauscher der Heizung**
  - ❑ nach dem Ersetzen Kühlmittel erneuern
- **10 - Kühlmittelflansch**
- **11 - Motorölkühler**
- **12 - Saugrohr**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**

19-3 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 1

Kühlmittel ablassen und auffüllen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Ablassen

Hinweis

- *Abgelassenes Kühlmittel zur Wiederverwendung bzw. Entsorgung in einem sauberen Behälter auffangen.*
- *Bitte beachten Sie die Entsorgungsvorschriften.*

ACHTUNG!

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

– Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters.

– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

– Auffangwanne unter den Kühler stellen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

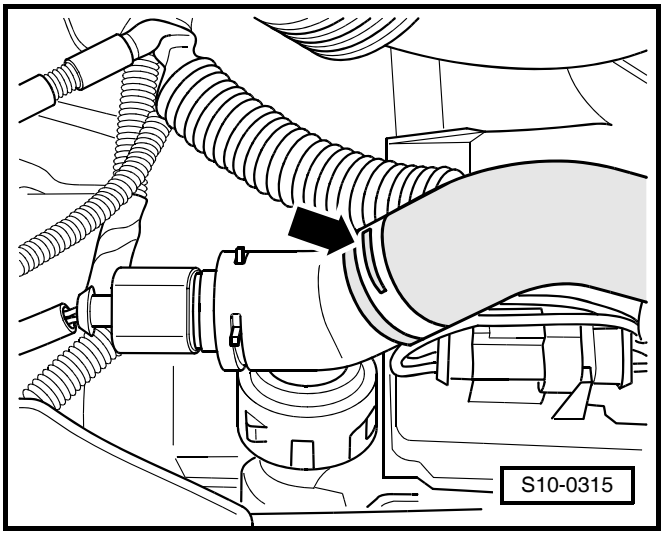
– Federbandschelle -Pfeil- mit Zange für Federbandschellen öffnen und zurückschieben. ►

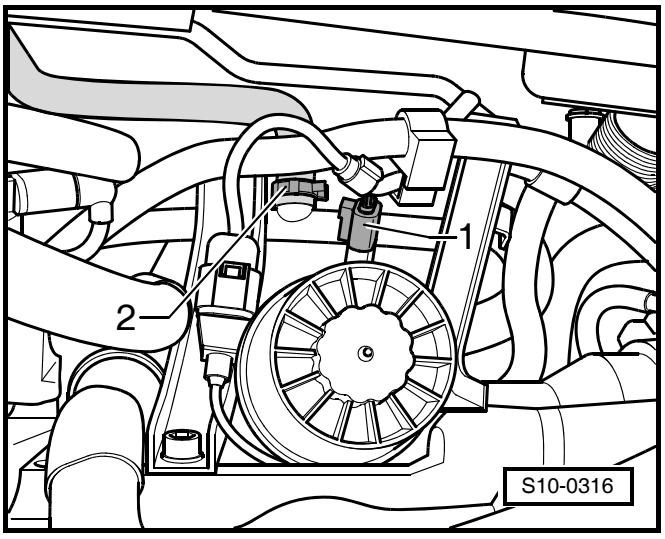
– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Stutzen ab.

– Ziehen Sie den Stecker -1- für den Öldruckschalter -F1- ab. ►

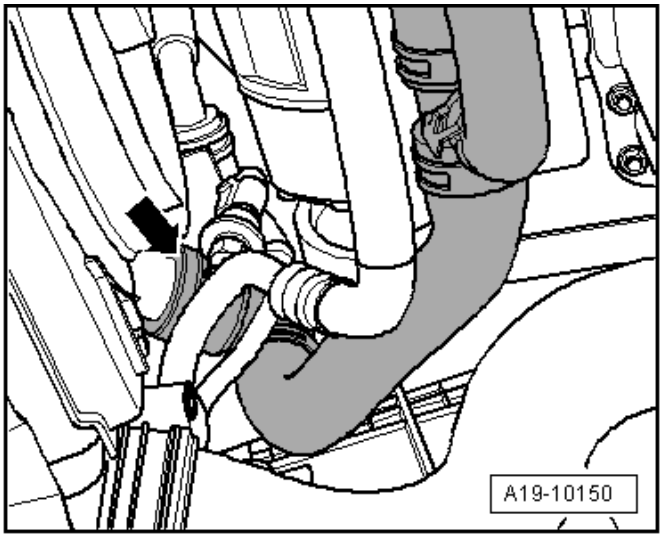
– Zusätzlich Kühlmittelschlauch unten am Kühlmittelrohr abbauen -2- und restliches Kühlmittel ablaufen lassen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

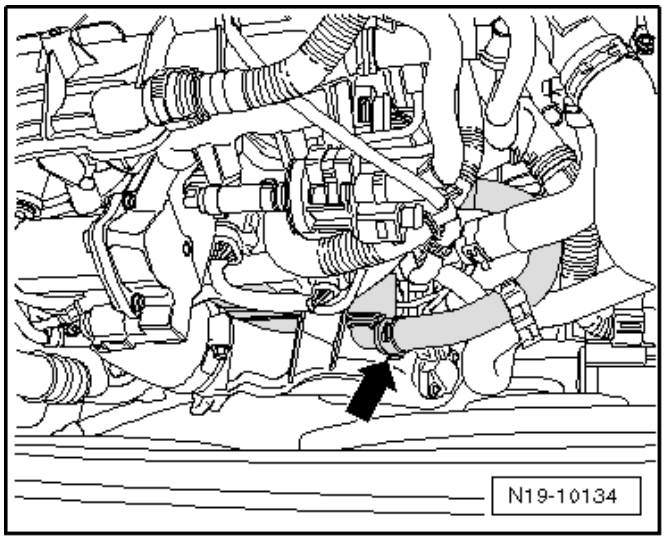




– Entriegeln Sie die Schnellkupplung -Pfeil- und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Kühler ab.



– Öffnen Sie die Federbandschelle -Pfeil- und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Ölkühler ab.



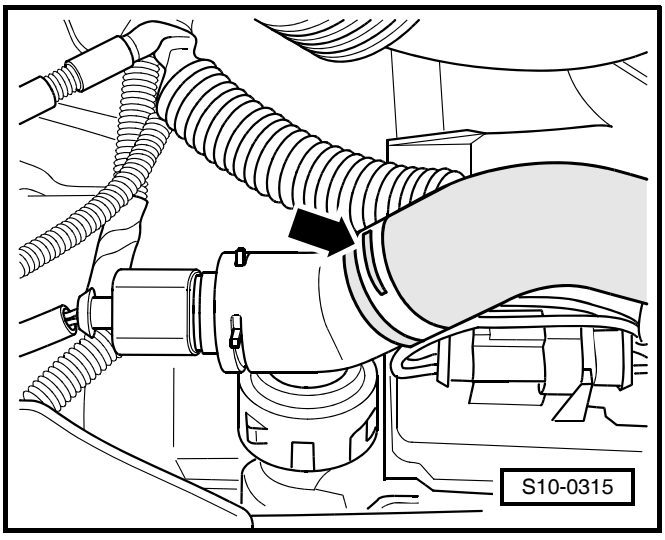
Auffüllen

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

– Mischen Sie in einem sauberen Behälter Wasser und Frostschutzmittel im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II.

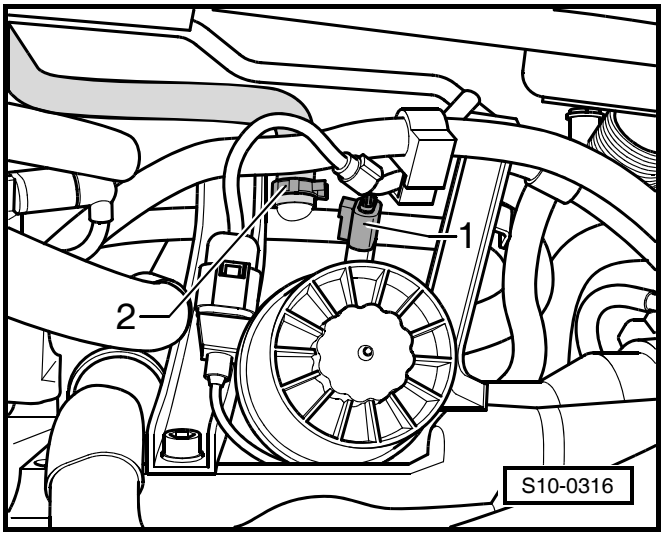
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Stecken Sie den Kühlmittelschlauch auf den Kühlerstutzen auf und befestigen Sie ihn mit der Federbandschelle -Pfeil-.

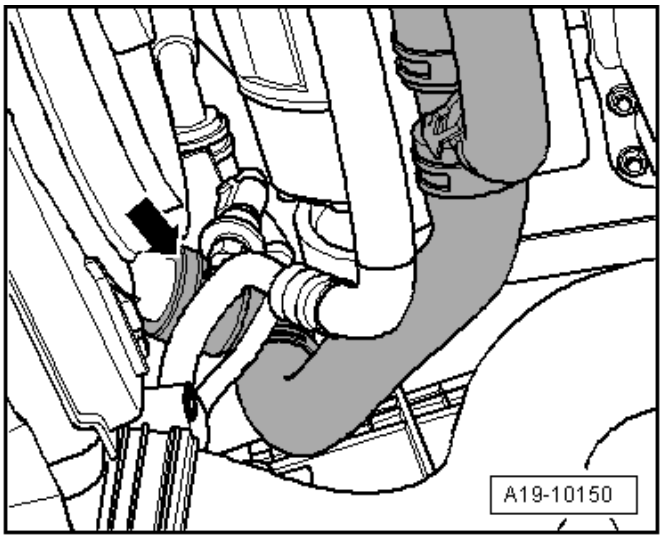


– Bauen Sie den Kühlmittelschlauch unten am Kühlmittelrohr an -2-.
– Stecken Sie den Stecker -1- auf den Öldruckschalter -F1-.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

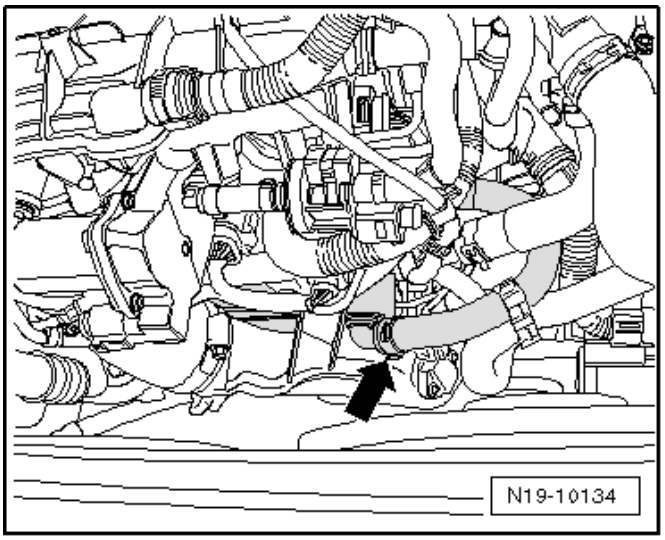


– Stecken Sie die Schnellkupplung -Pfeil- auf den Stutzen des Kühlers.



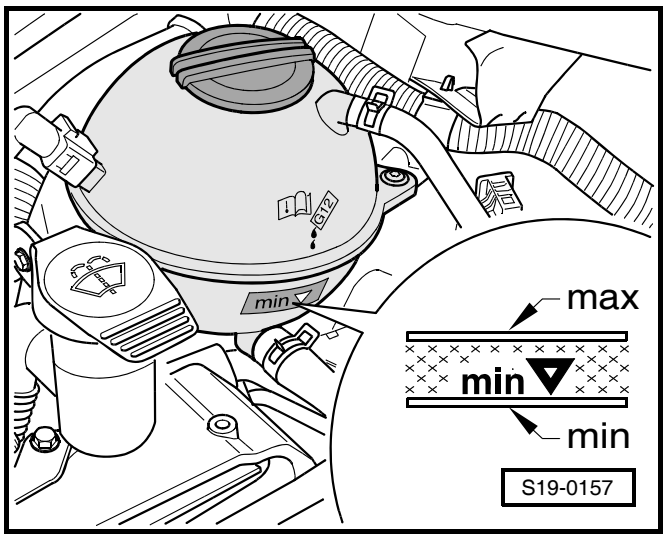
– Kühlmittelschlauch am Ölkühler aufstecken und mit Federbandschelle -Pfeil- befestigen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



– Bauen Sie die Geräuschdämpfung ein ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

– Füllen Sie das Kühlmittel langsam bis zur oberen Markierung des gerasterten Feldes (max.) am Ausgleichsbehälter auf. ►



– Ausgleichsbehälter verschließen.

– Schalten Sie das Heizungsgebläse aus.

Fahrzeuge ohne „Standheizung mit Absperrventil für Kühlmittel der Heizung -N279-“

Hinweis

Dieser Ablauf trifft auch für Fahrzeuge mit Standheizung zu, die kein Absperrventil für Kühlmittel der Heizung -N279- haben.

– Starten Sie den Motor und halten Sie die Motordrehzahl für ca. 3 Minuten auf ca. 2000 1/min.

– Motor laufen lassen, bis der Kühlerlüfter -V7- anläuft.

Fahrzeuge mit „Standheizung mit Absperrventil für Kühlmittel der Heizung -N279-“

Vorsicht!

Die Standheizung darf erst eingeschaltet werden, wenn der Kühlkreislauf -wie nachfolgend beschrieben- befüllt ist.

– Schließen Sie das Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem -VAS 5051- an.

– Starten Sie den Motor und halten Sie die Motordrehzahl für ca. 3 Minuten auf ca. 2000 1/min.

– Drücken Sie auf dem Display nacheinander die Schaltflächen für „Fahrzeug-Eigendiagnose“,„18 - Zu-/Standheizung“ und „03 - Stellglieddiagnose“.

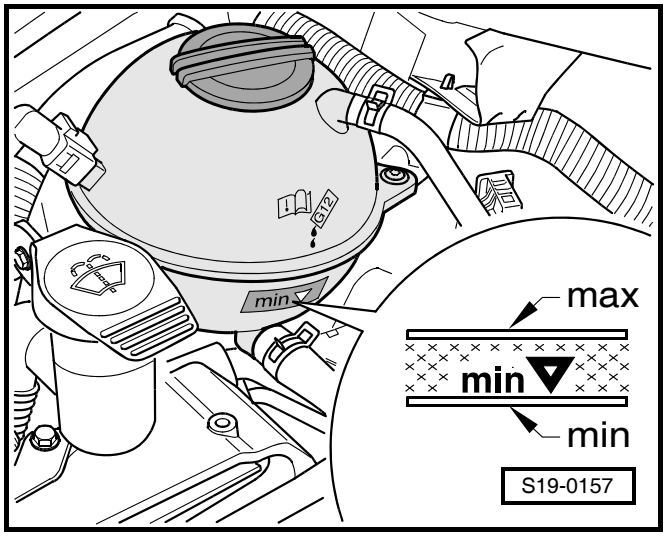
– Drücken Sie auf dem Display die rechte Pfeiltaste bis zur Stellglieddiagnose des Absperrventils für Kühlmittel der Heizung -N279-.

– Leiten Sie nun die Stellglieddiagnose für das Absperrventil für Kühlmittel der Heizung -N279- ein und halten Sie weiterhin für ca. 1 Minute die Drehzahl auf 2000 1/min.

– Motor weiter laufen lassen, bis der Kühlerlüfter -V7- anläuft.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Kühlmittelstand bei geschlossenem Ausgleichsbehälter prüfen. ►



- Bei betriebswarmem Motor muss der Kühlmittelstand an der max.-Markierung, bei kaltem Motor in der Mitte zwischen der min.- und max.-Markierung liegen.

ACHTUNG!

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

– Kühlmittelstand ggf. ergänzen.

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Ausbauen

ACHTUNG!

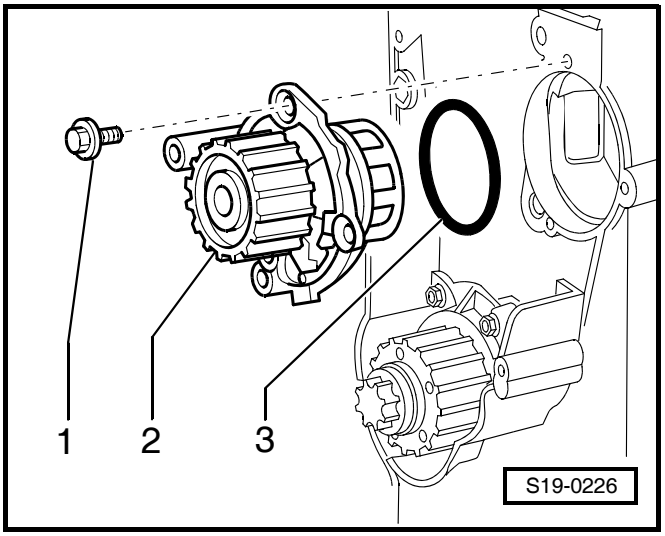
Beim Öffnen des Kühlmittel-Ausgleichsbehälters kann heißer Dampf entweichen. Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Augenverletzungen und Verbrühungen zu vermeiden. Verschlussdeckel mit Lappen abdecken und vorsichtig öffnen.

– Kühlmittel ablassen ⇒ **19-3** Seite 1.

– Bauen Sie den Zahnriemen aus ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

– Drehen Sie die Befestigungsschrauben -1- der Kühlmittelpumpe heraus und nehmen Sie die Kühlmittelpumpe -2- ab. ►

– Nehmen Sie den O-Ring -3- ab.



Einbauen

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

– Ersetzen Sie den O-Ring.

– Reinigen bzw. glätten Sie die Dichtfläche für den O-Ring.

– Benetzen Sie den neuen O-Ring -3- mit Kühlmittel. ►

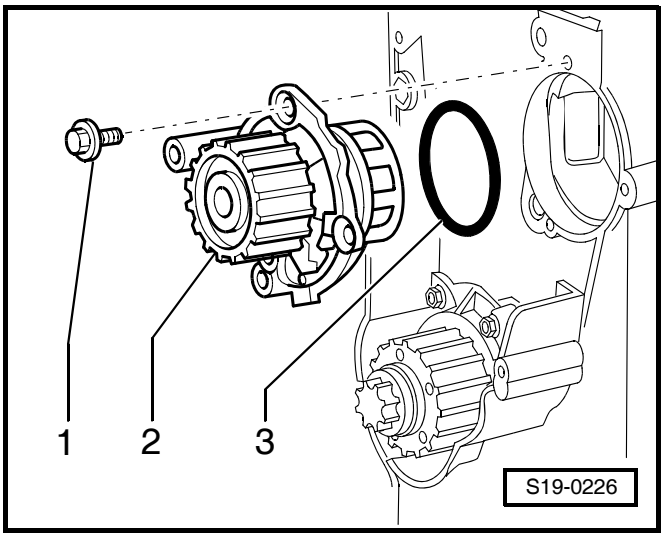
– Setzen Sie die Kühlmittelpumpe -2- ein.

- Einbaulage: Verschlussstopfen im Gehäuse zeigt nach unten.

– Ziehen Sie die Schrauben -1- der Kühlmittelpumpe mit 15 Nm fest.

– Bauen Sie den Zahnriemen ein ⇒ Kapitel „Zahnriemen aus- und einbauen, spannen“ in **13-2**.

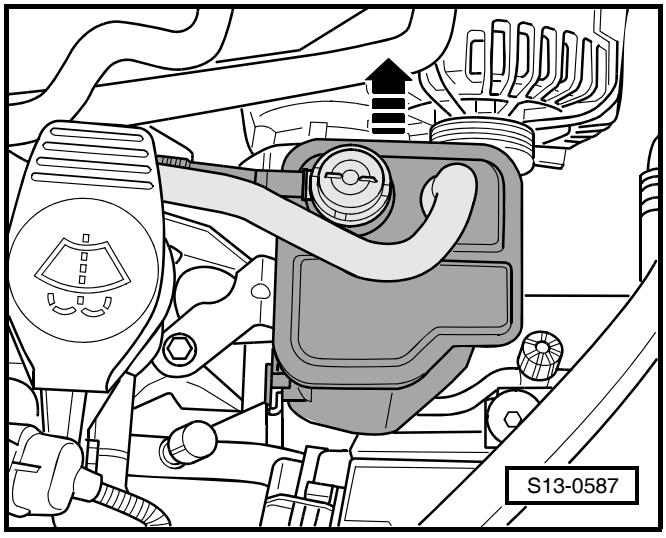
– Kühlmittel auffüllen ⇒ **19-3** Seite 1.



Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

Ausbauen

– Klemmen Sie das Batterie-Massekabel bei ausgeschalteter Zündung und ausgeschalteten elektrischen Verbrauchern ab ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
– Bauen Sie die Motorabdeckung nach oben aus.
– Kühlmittel ablassen ⇒ **19-3** Seite 1.
– Ziehen Sie den Aktivkohlebehälter mit angeschlossenen Leitungen nach oben in -Pfeilrichtung- aus der Halterung heraus und legen Sie ihn zur Seite.
– Bauen Sie den Drehstromgenerator aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

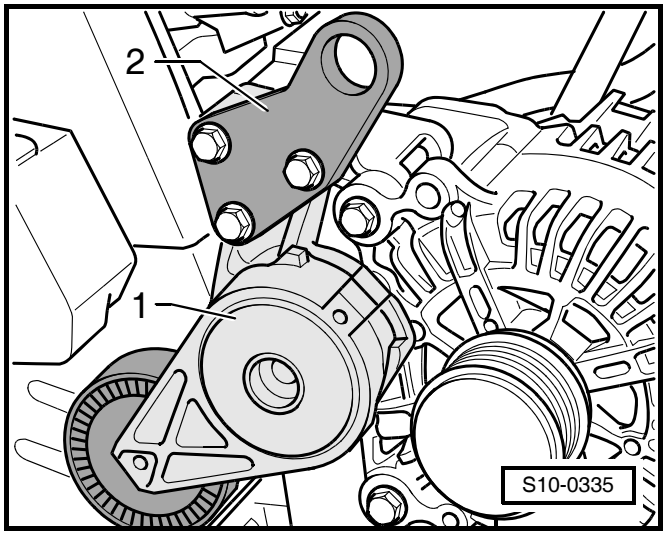


– Bauen Sie die Spannvorrichtung für Keilrippenriemen -1- mit der Aufhängeöse -2- aus.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

ACHTUNG!

Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.



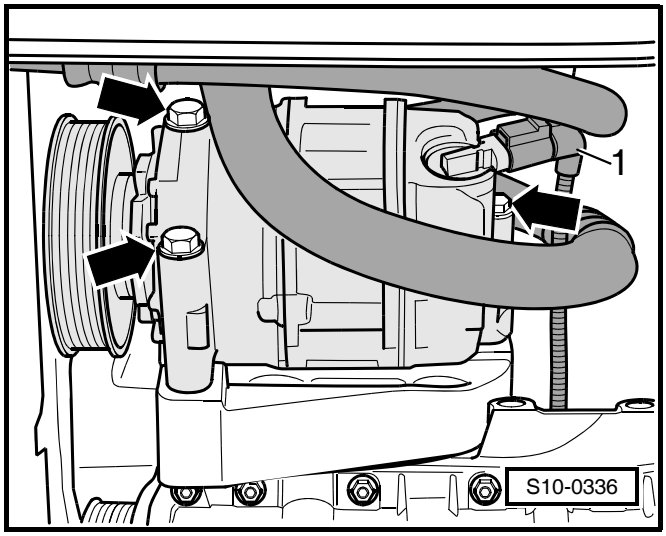
– Steckverbindung -1- für Magnetkupplung am Klimakompressor abziehen.

Hinweis

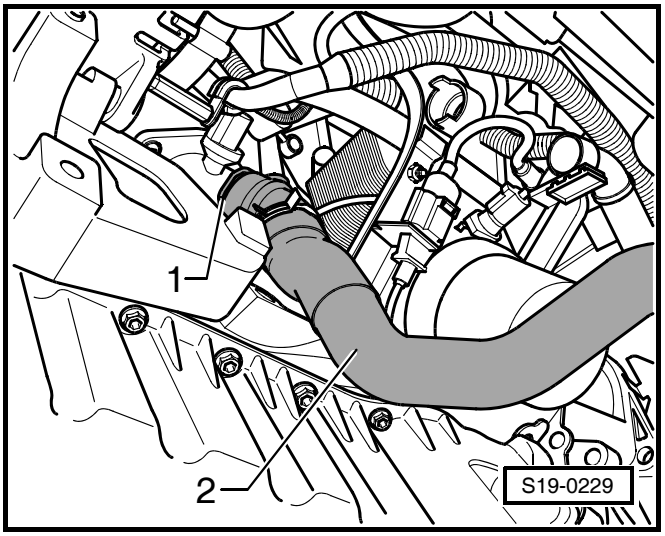
Um Beschädigungen am Klimakompressor sowie an den Kältemittelleitungen/-schläuchen zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Leitungen und Schläuche nicht überdehnt, geknickt oder verbogen werden.

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- für Klimakompressor heraus.
– Klimakompressor gemeinsam mit den angeschlossenen Kältemittelschläuchen unten am Stoßfänger festbinden.

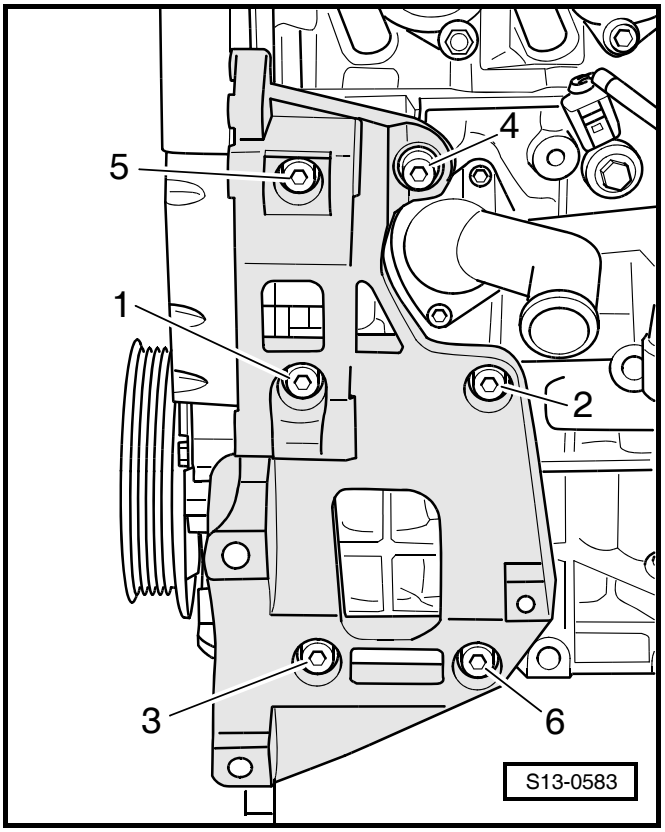
Fortsetzung für alle Fahrzeuge



– Bauen Sie den Kühlmittelschlauch -2- aus. Dazu Halteklammer -1- herausziehen.

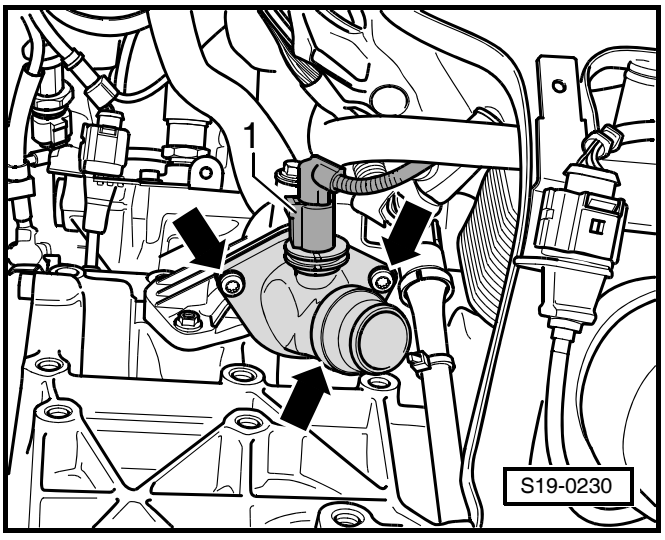


– Drehen Sie die Schrauben -1- bis -6- heraus und nehmen Sie den Halter für Nebenaggregate ab.



– Ziehen Sie den Stecker -1- ab.

– Bauen Sie den Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus -Pfeile-.



Einbauen

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

– O-Ring ersetzen.

– Dichtfläche für O-Ring reinigen bzw. glätten.

– Neuen O-Ring mit Kühlmittel benetzen.

– Bauen Sie den Halter für Nebenaggregate ein ⇒ Kapitel „Keilrippenriementrieb - Montageübersicht“ in **13-1**.

– Kühlmittel auffüllen ⇒ **19-3** Seite 1.

– Bauen Sie den Drehstromgenerator ein ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.
– Bauen Sie den Klimakompressor ein ⇒ Klimaanlage; Rep.-Gr. 87.
– Bauen Sie den Keilrippenriemen ein ⇒ Kapitel „Keilrippenriemen aus- und einbauen“ in **13-2**.
– Arbeiten nach dem Wiederanklemmen der Batterie durchführen ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

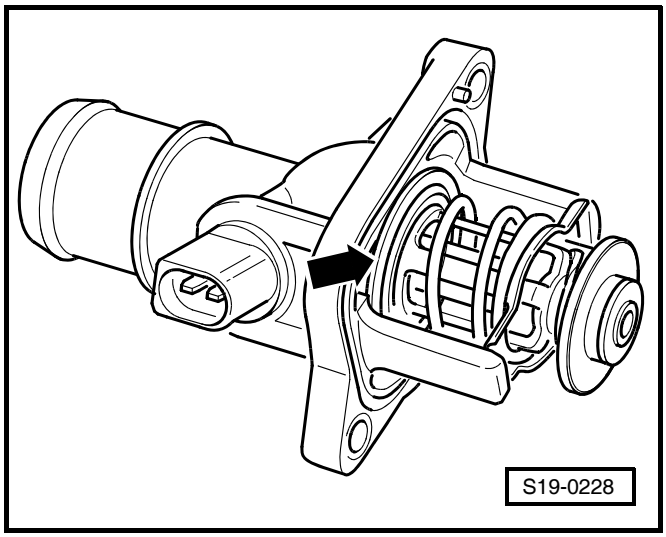
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Messhilfsmittel-Set, z. B. -V.A.G 1594 C-

Prüfablauf

– Bauen Sie den Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- aus ⇒ **19-3** Seite 5.
– Prüfen Sie den Thermostat im kalten Zustand. ►

  Der große Ventilteller -Pfeil- muss mit seinem gesamten Umfang gegen den Anschlussflansch abdichten.

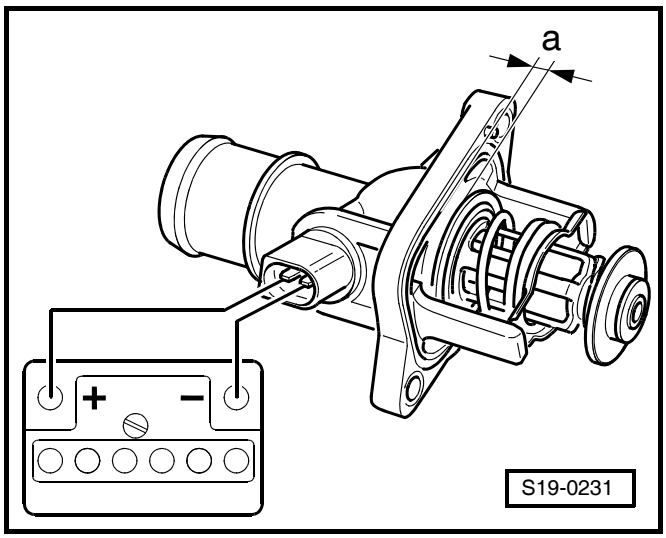


Ist die Abdichtung nicht in Ordnung:

– Ersetzen Sie den Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265-.

Ist die Abdichtung in Ordnung:

– Verbinden Sie die Kontakte vom Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 C- mit der Batterie. Stellen Sie ihn vorsichtig mit einer Zange senkrecht bis zum Flansch in einen Topf mit kochendem Kühlmittel (Mischungsverhältnis: 50 % Kühlmittelzusatz). ►



⚠ ACHTUNG!

Die Metallteile des Thermostaten dürfen nicht berührt werden, da sie sich erwärmen. Verbrennungsgefahr!

Die Widerstandsheizung erwärmt nun zusätzlich das Wachs im Thermostat.

– Beobachten Sie, ob nach 10 Minuten der Mindesthub -a- von 8 mm erreicht wird.

Wenn der Hub von 8 mm erreicht wird:

– Trennen Sie die Spannungsversorgung zur Batterie.

Hinweis

Diese Prüfung darf nicht an der Luft durchgeführt werden. Eine Schädigung des Dehnstoffelementes ist dann nicht auszuschließen!

Wird der Mindesthub nicht erreicht:

– Ersetzen Sie den Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265-.

Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler aus- und einbauen

Hinweis

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ, BWA: Kühlmittelregler prüfen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Ausbauen

– Bauen Sie den Drehstromgenerator aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

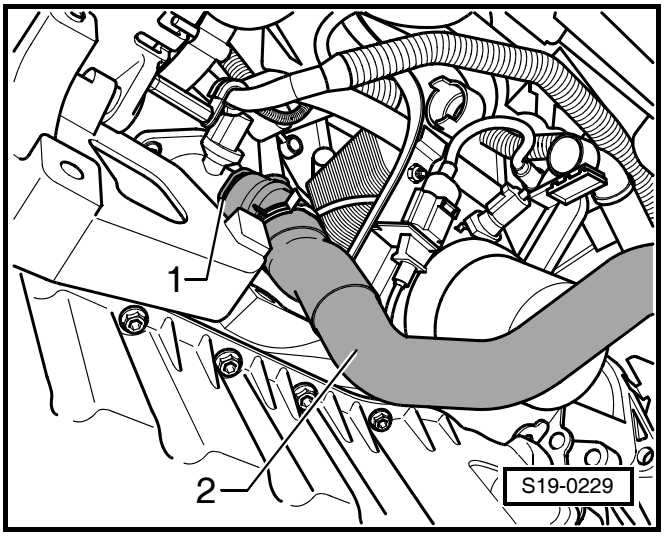
– Bauen Sie das Kühlmittelrohr aus ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **19-4**.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Kühlmittelrohre aus ⇒ Kapitel „Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **19-4**.

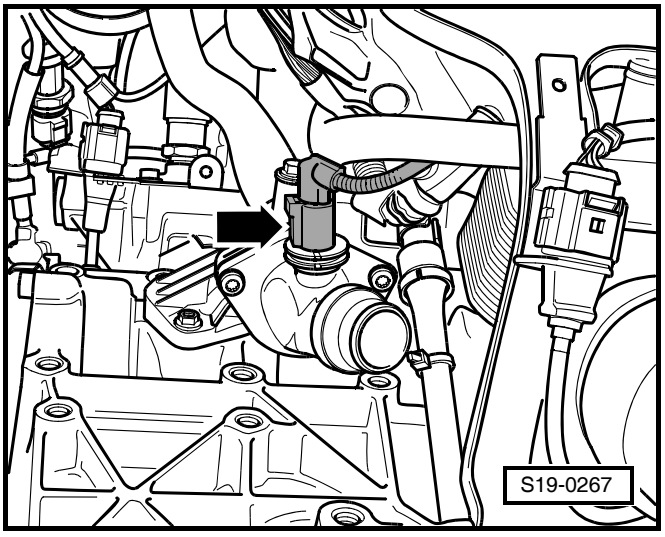
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -2- vom Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler ab. Dazu Halteklammer -1- herausziehen. ►



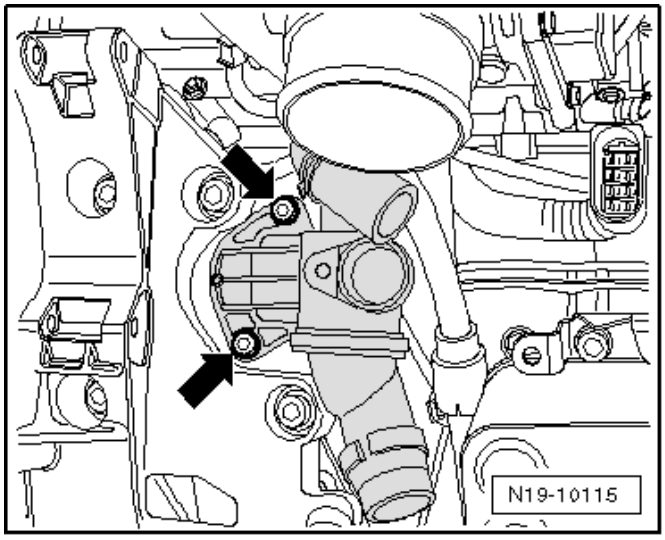
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

– Ziehen Sie den Stecker -Pfeil- vom Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265- ab. ►



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen Sie das Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler vom Motor ab.



Einbauen

– Reinigen Sie die Dichtfläche für den O-Ring.

– Ersetzen Sie den O-Ring und benetzen Sie ihn mit Kühlmittel.

– Setzen Sie das Kühlmittel-Verteilergehäuse mit Kühlmittelregler am Zylinderblock an und ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig mit 15 Nm fest.

– Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

19-4 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen - Teil 2

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

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Schlauchklemme -T30096-
- Auffangwanne für Werkstattkräne, z. B. -VAS 6208-, nur Motorkennbuchstabe BWA
- Zange für Federbandschellen

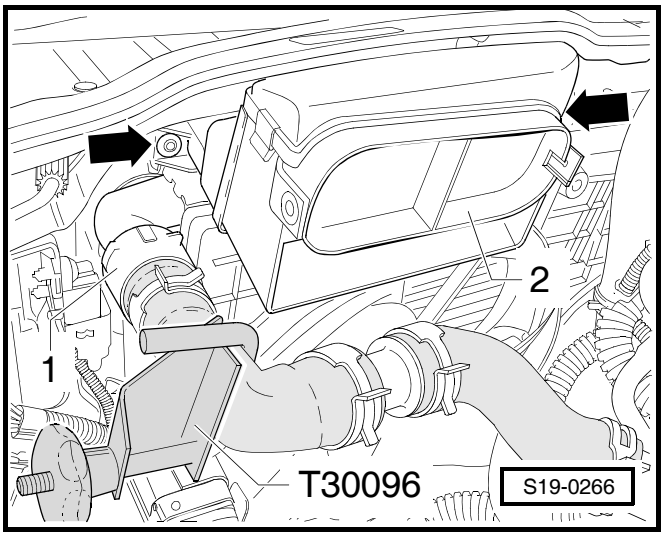
Ausbauen

– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und nehmen Sie den Ansaugluftstutzen -2- ab.



– Klemmen Sie den Kühlmittel-Vorlaufschlauch mit der Schlauchklemme -T30096- ab.

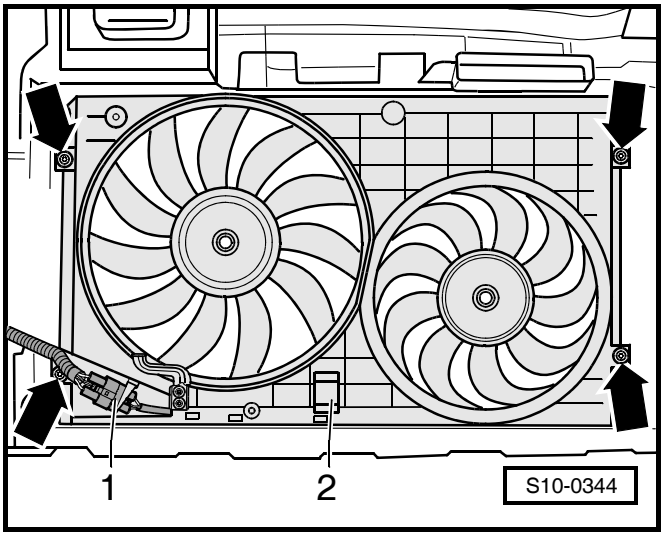
– Stellen Sie die Auffangwanne unter und trennen Sie die Schnellkupplung -1-.

Hinweis

Wenn bei nachfolgenden Arbeiten die Servicestellung erforderlich ist, muss die Schnellkupplung des Kühlmittel-Vorlaufschlauches nicht getrennt werden.

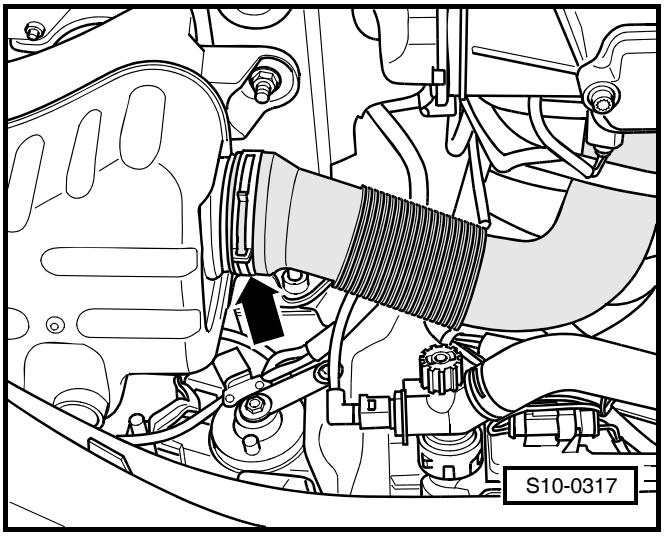
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Drehen Sie die oberen Befestigungsschrauben -Pfeile oben- der Luftführungshutze heraus.

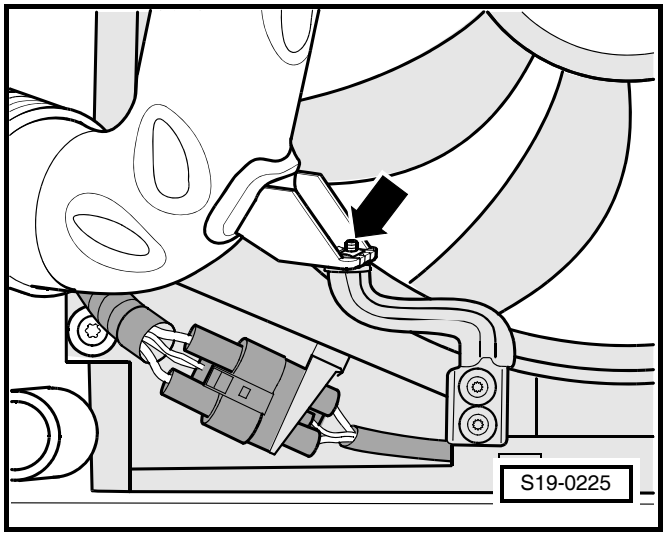


Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Bauen Sie den Luftführungsschlauch unten am Vorvolumen ab. Dazu Federbandschelle -Pfeil- öffnen und zurückschieben.



– Schrauben Sie den Luftführungsschlauch am Halter -Pfeil- ab und bauen Sie ihn aus.



– Hängen Sie den Kühlmittelschlauch unten (in der Abb. nicht dargestellt) aus dem Halter -2- aus.

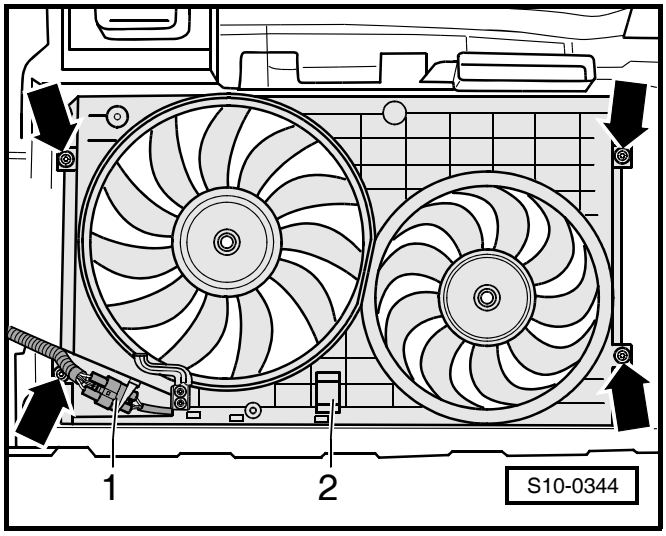
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Trennen Sie die Steckverbindung -1-.

– Drehen Sie die unteren Befestigungsschrauben -Pfeile unten- der Luftführungshutze heraus.

– Nehmen Sie die Luftführungshutze heraus.

- Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ: nach unten
- Motorkennbuchstabe BWA: nach oben

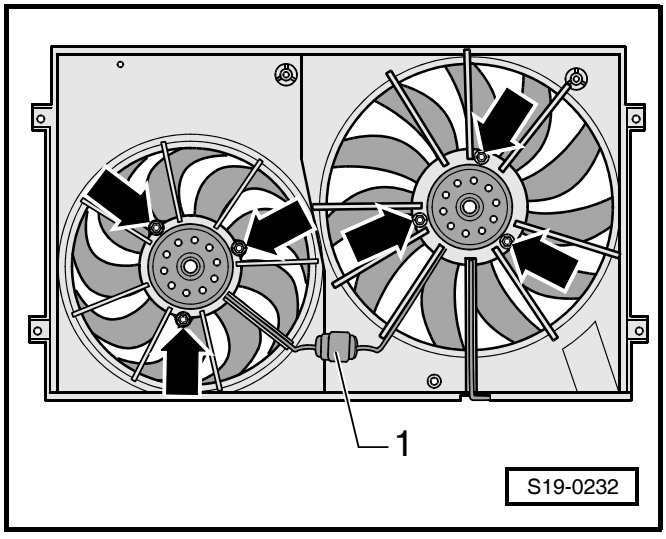


– Trennen Sie die Steckverbindung -1- und legen Sie die Leitungen frei.

– Drehen Sie die Muttern -Pfeile- heraus und nehmen Sie die Lüfter ab.

Einbauen

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.



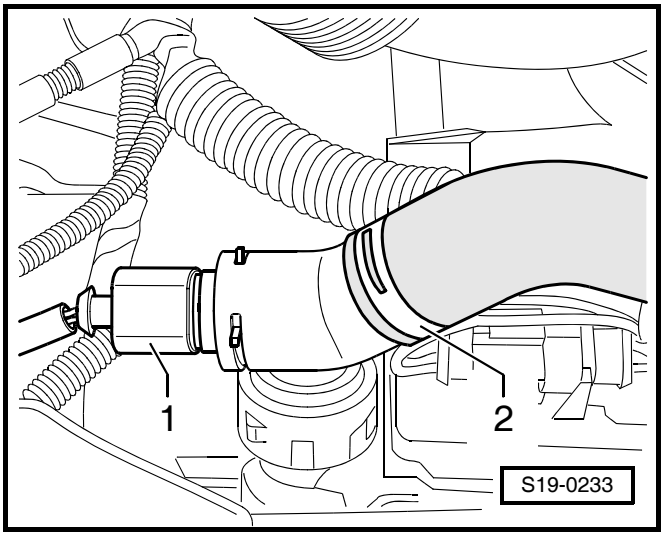
Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Ausbauen

– Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.
– Steckverbindung -1- entriegeln und abziehen. ►
– Kühlmittelstutzen am Kühler oben und unten abziehen.
– Bauen Sie die Luftführungshutze mit den Lüftern für Kühlmittel aus ⇒ **19-4** Seite 1.



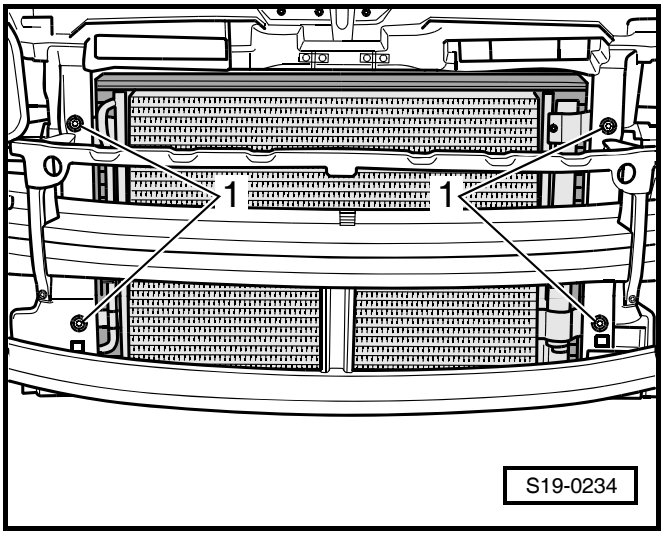
Fahrzeuge mit Klimaanlage

– Bringen Sie den Schlossträger in Servicestellung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.
– Drehen Sie die Schrauben ⇒ Pos. 10 „5 Nm“ in **19-1** vom Kühlerlager rechts und links am Schlossträger heraus.
– Drücken Sie den Kühler nach oben aus den unteren Gummilagern und schwenken Sie ihn unten etwas nach hinten.

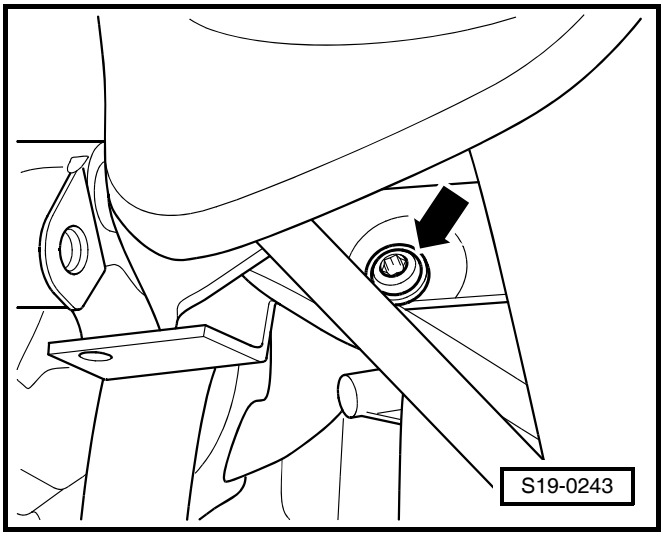
Hinweis

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

– Drehen Sie die Befestigungsschrauben -1- des Kondensators heraus. ►



– Drehen Sie die Schraube -Pfeil- für den Halter der Kältemittelleitung heraus. ►
– Nehmen Sie den Kühler nach unten heraus.



Fahrzeuge ohne Klimaanlage

– Drehen Sie die Schrauben ⇒ Pos. 10 „5 Nm“ in **19-1** vom Kühlerlager rechts und links am Schlossträger heraus.
– Drücken Sie den Kühler nach oben aus den unteren Gummilagern.
– Schwenken Sie den Kühler unten etwas nach hinten und nehmen Sie ihn nach unten heraus.

Einbauen

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

– Wenn Sie einen neuen Kühler einbauen darf das alte Kühlmittel nicht wiederverwendet werden.
– Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

Kühler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

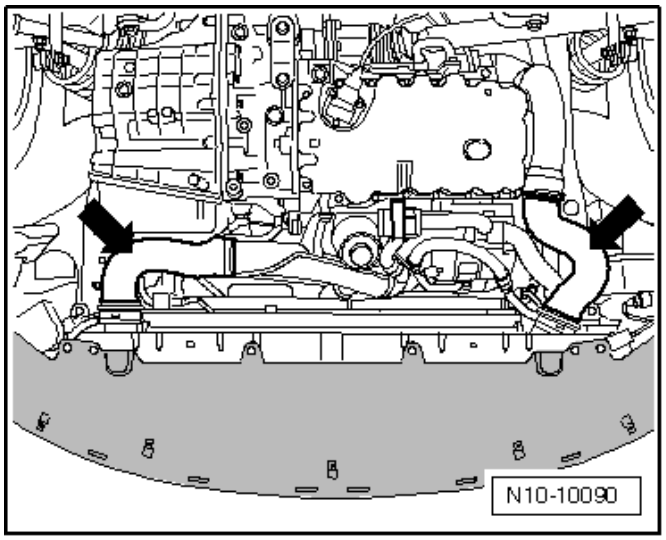
Ausbauen

– Kühlmittel ablassen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

– Bringen Sie den Schlossträger in Servicestellung ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

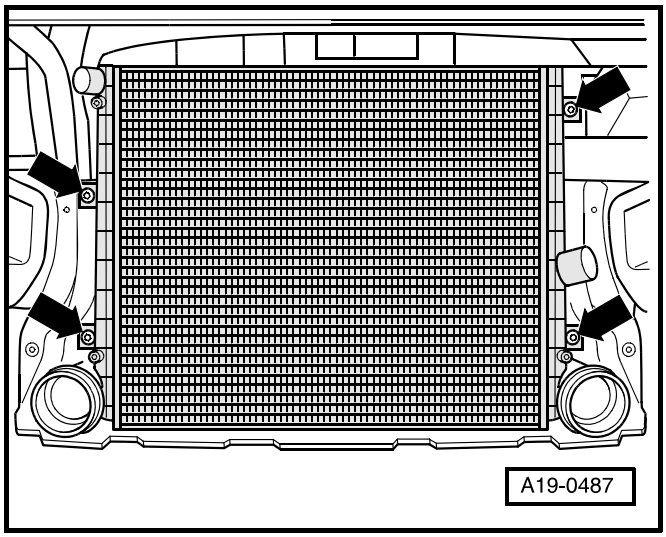
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche vom Kühler ab.

– Ziehen Sie die Ladeluftschläuche -Pfeile- vom Ladeluftkühler ab.



– Bauen Sie die Luftführungshutze mit den Lüftern für Kühlmittel aus ⇒ **19-4** Seite 1.

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- vom Kühler heraus.



– Heben Sie den Kühler aus den Aufnahmen im Ladeluftkühler und ziehen Sie ihn etwas nach hinten.

– Nehmen Sie den Kühler nach unten heraus.

Einbauen

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

– Wenn Sie einen neuen Kühler einbauen darf das alte Kühlmittel nicht wiederverwendet werden.

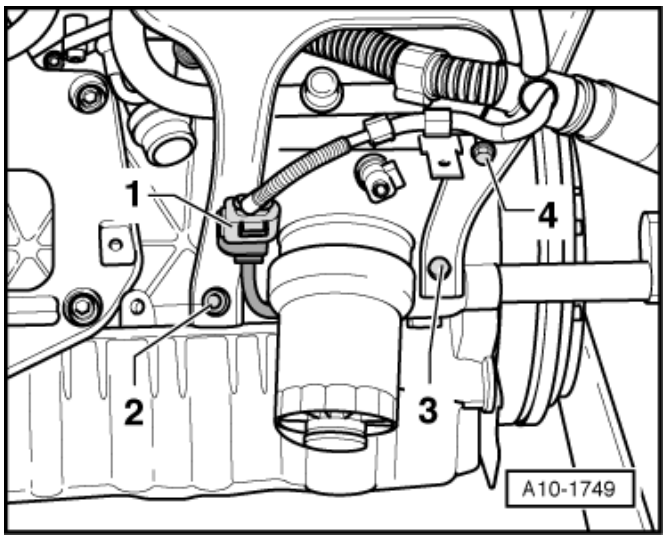
– Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

Kühlmittelrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.

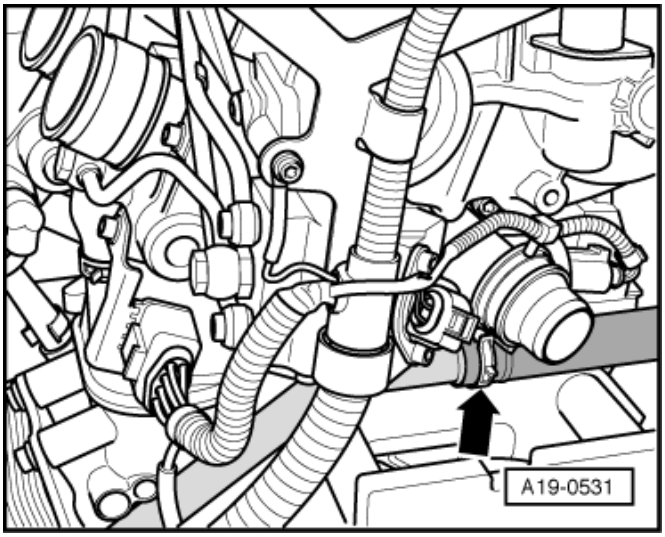
– Ziehen Sie den Stecker -1- aus der Halterung und legen Sie das Kabel frei.



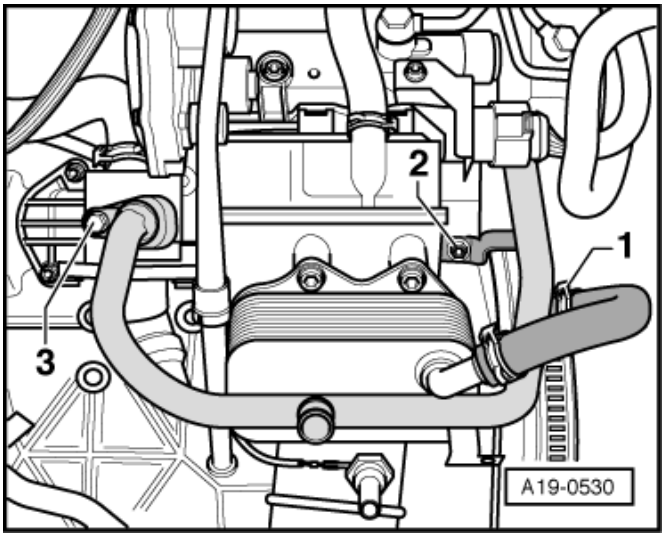
– Lösen Sie alle elektrischen Leitungen von der Saugrohrstütze.

– Drehen Sie die Schrauben -2- bis -4- heraus und bauen Sie die Saugrohrstütze aus.

– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -Pfeil- vom Kühlmittelrohr ab.
– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch zum Ausgleichsbehälter vom Kühlmittelrohr ab.



– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -1- vom Kühlmittelrohr ab.
– Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus und nehmen Sie das Kühlmittelrohr ab.



Einbauen

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

– O-Ring für Kühlmittel-Verteilergehäuse ersetzen.

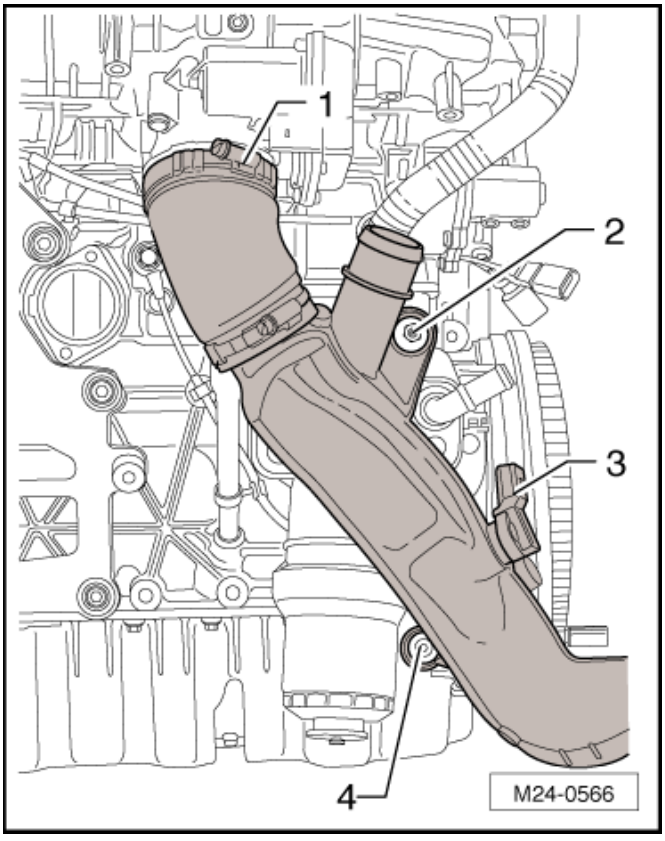
Kühlmittelrohre aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

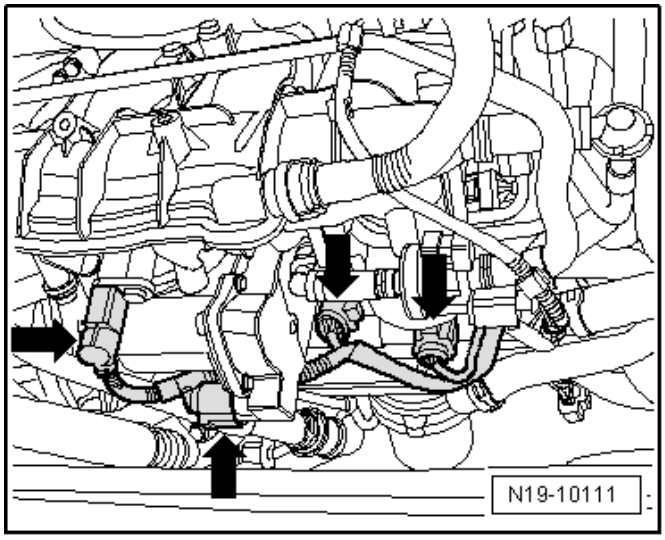
♦ Zange für Federbandschellen

Ausbauen

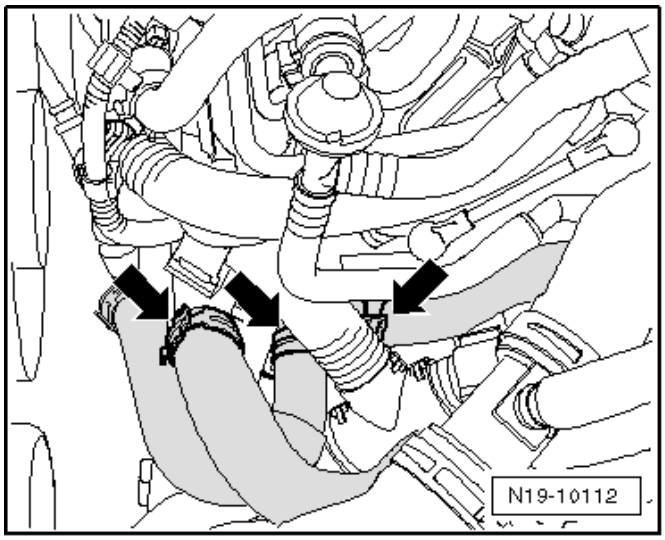
– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.
– Bauen Sie die Luftführungshutze mit den Lüftern für Kühlmittel aus ⇒ **19-4** Seite 1.
– Ziehen Sie den Anschlussstecker vom Ladedruckgeber -G31- -3- ab.
– Drehen Sie die Schrauben -2- und -4- heraus.
– Lösen Sie die Schelle -1-, trennen Sie die Schnellkupplung am Ladeluftkühler und nehmen Sie das Ladeluftrohr mit dem Schlauch nach unten heraus.
– Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.



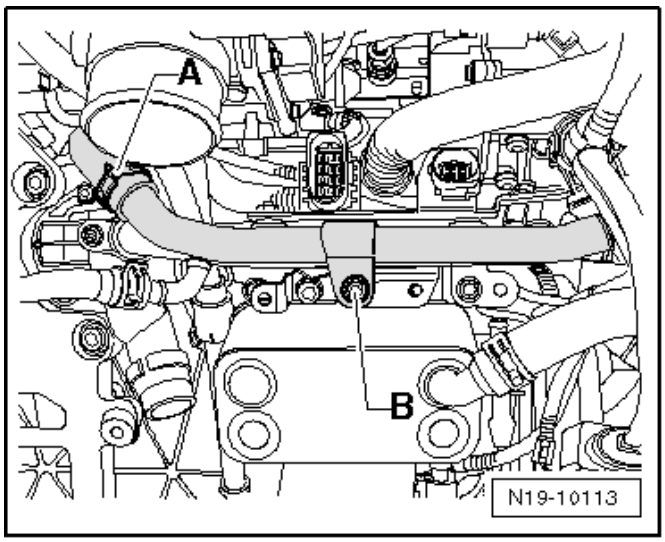
– Trennen Sie die Steckverbindungen -Pfeile-.



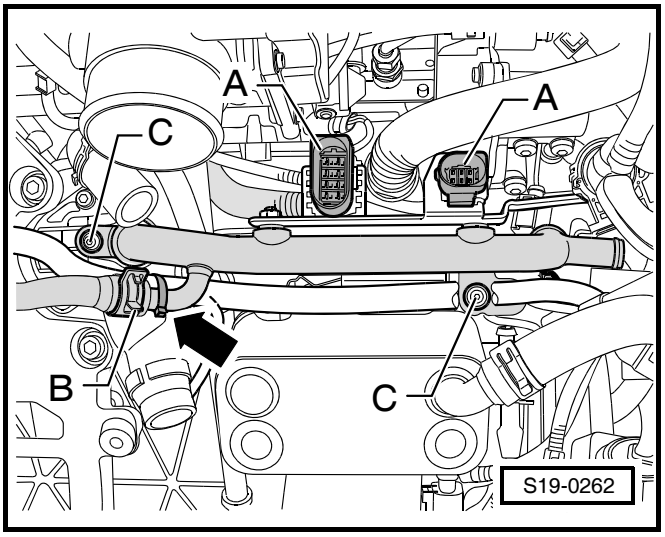
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche von den Kühlmittelrohren ab -Pfeile-.



– Ziehen Sie den Schlauch -A- ab und drehen Sie die Schraube -B- heraus. Bauen Sie das vordere Kühlmittelrohr aus.



– Ziehen Sie die Stecker -A- aus der Halterung.
– Öffnen Sie die Federbandschelle -B- und ziehen Sie den Kühlmittelschlauch ab.
– Durchtrennen Sie den Kabelbinder -Pfeil-.
– Drehen Sie die Schrauben -C- heraus. Bauen Sie das hintere Kühlmittelrohr aus.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

– Ziehen Sie die Schrauben der Kühlmittelrohre mit 5 Nm fest.

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Kühlsystemprüfgerät, z. B. -V.A.G 1274-
- Adapter für Kühlsystemprüfgerät, z. B. -V.A.G 1274/8-
- Adapter für Kühlsystemprüfgerät, z. B. -V.A.G 1274/9-

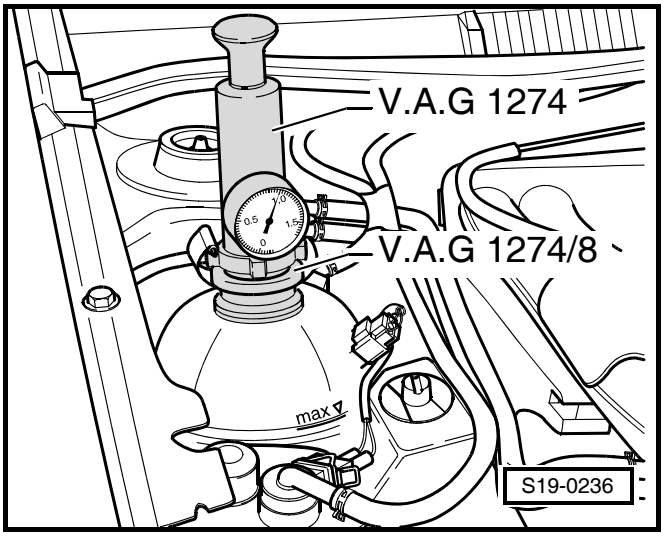
Prüfbedingung

- Motor betriebswarm.

Prüfablauf

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

– Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters.
– Setzen Sie das Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/8- auf den Ausgleichsbehälter auf.



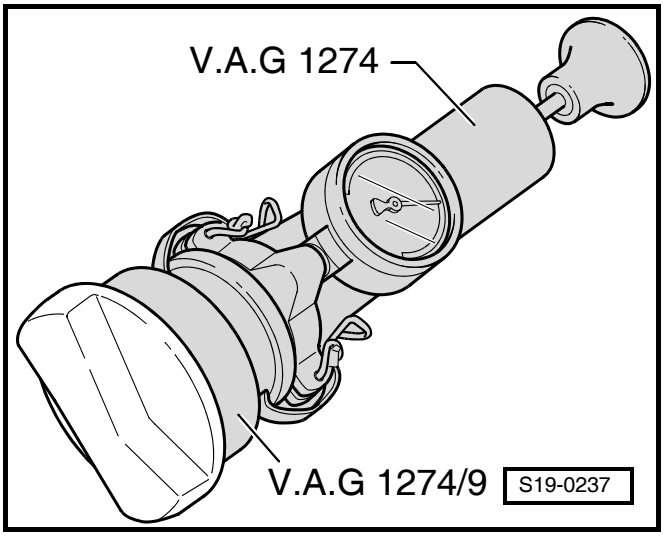
– Erzeugen Sie mit der Handpumpe des Prüfgerätes einen Überdruck von ca. 0,1 MPa (1,0 bar).

Fällt der Druck ab:

– Undichte Stelle suchen und Fehler beseitigen.

Überdruckventil im Verschlussdeckel prüfen

– Setzen Sie das Kühlsystemprüfgerät -V.A.G 1274- mit Adapter -V.A.G 1274/9- auf den Verschlussdeckel auf.
– Betätigen Sie die Handpumpe.

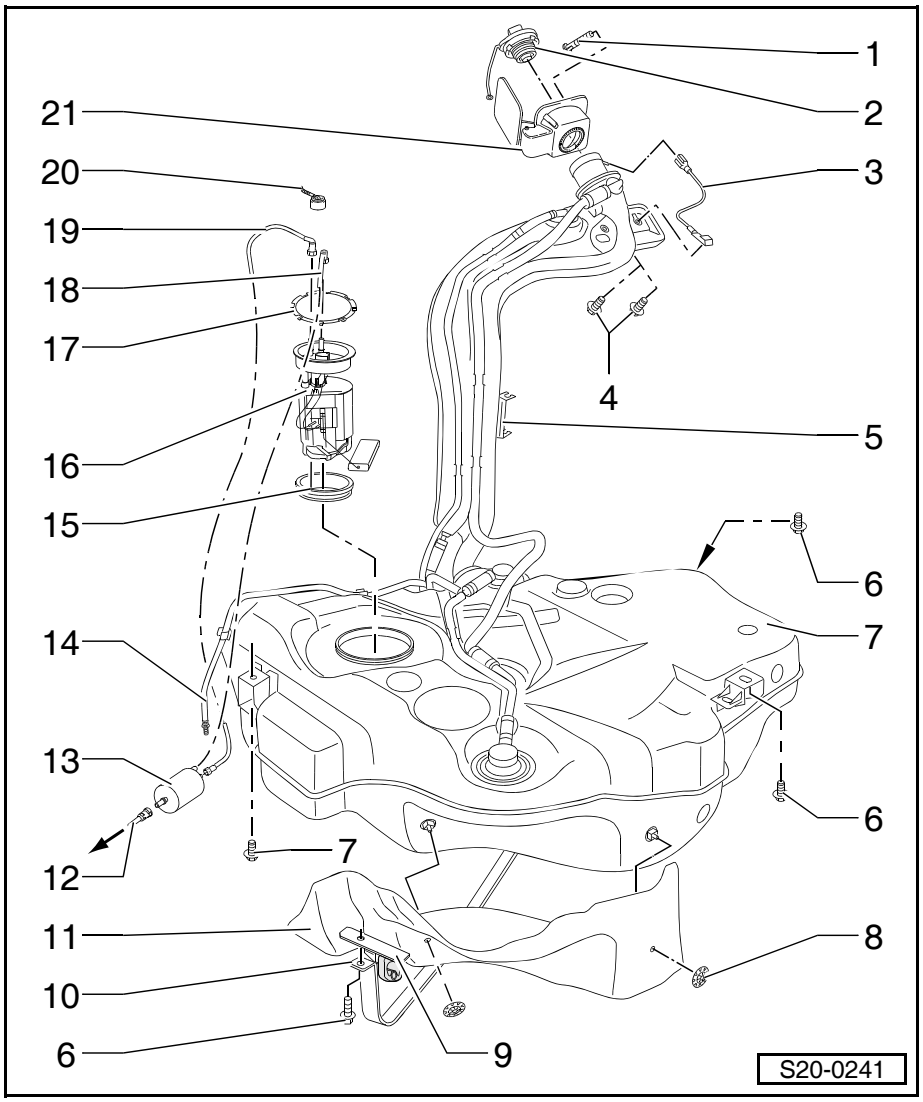


- Bei einem Überdruck von 0,14…0,16 MPa (1,4…1,6 bar) muss das Überdruckventil öffnen.

20 – Kraftstoffversorgung

20-1 Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb

Montageübersicht



- **1 - Montageteil**
- **2 - Verschlussdeckel**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **3 - Masseverbindung**
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **4 - 10 Nm**
- **5 - Leitungsführung**
- **6 - 25 Nm**
  - ❑ ersetzen
- **7 - Kraftstoffbehälter**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoffbehälter aus- und einbauen“ in **20-4**
- **8 - Klemmscheibe**
- **9 - Halter für Abgasanlage**
- **10 - Spannband**
  - ❑ Einbaulage beachten
- **11 - Abschirmblech**
- **12 - Vorlaufleitung**
  - ❑ zum Kraftstoffverteiler
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **13 - Kraftstofffilter**
  - ❑ Einbaulage: Pfeil zeigt in Durchflussrichtung
- **14 - Entlüftungsleitung**
  - ❑ seitlich am Kraftstoffbehälter eingeclipst
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **15 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ zur Montage trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen
  - ❑ nur zur Montage des Flansches innen mit Kraftstoff benetzen
- **16 - Kraftstoff-Fördereinheit**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**
  - ❑ wurde bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben BLX, BLR, BLY und BWA die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzt, passen Sie das Motorsteuergerät an die Kraftstoffpumpe an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
  - ❑ Kraftstoffpumpe prüfen ⇒ Kapitel „Kraftstoffpumpe prüfen“ in **20-5**
  - ❑ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 1 in **20-1** Seite 2
  - ❑ mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G-
  - ❑ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen, nur Fahrzeuge mit Frontantrieb“ in **20-3**
  - ❑ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- **17 - Verschlussring, 110 Nm**
  - ❑ auf festen Sitz achten

- ❑ mit Schlüssel -T30101- aus- und einbauen

18 - Vorlaufleitung

- ❑ schwarz
- ❑ seitlich am Kraftstoffbehälter eingeclipst
- ❑ auf festen Sitz achten

19 - Rücklaufleitung

- ❑ blau
- ❑ seitlich am Kraftstoffbehälter eingeclipst
- ❑ auf festen Sitz achten

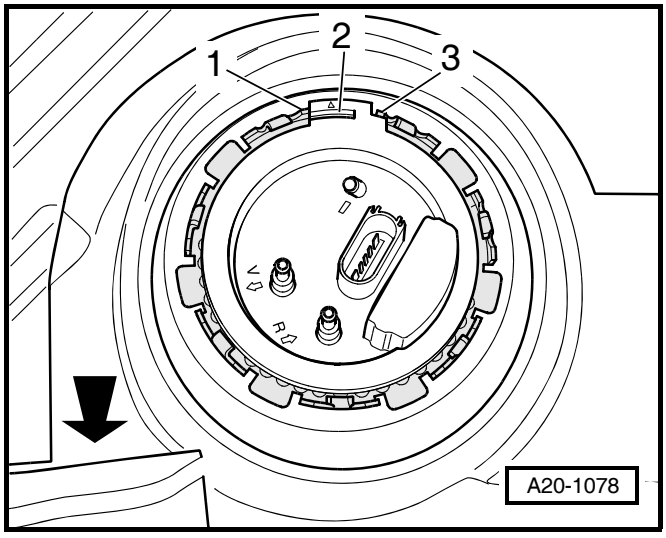
20 - Anschlussstecker

- ❑ für Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G-

21 - Tankklappeneinheit

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

Abb. 1: Einbaulage der Kraftstoff-Fördereinheit ►



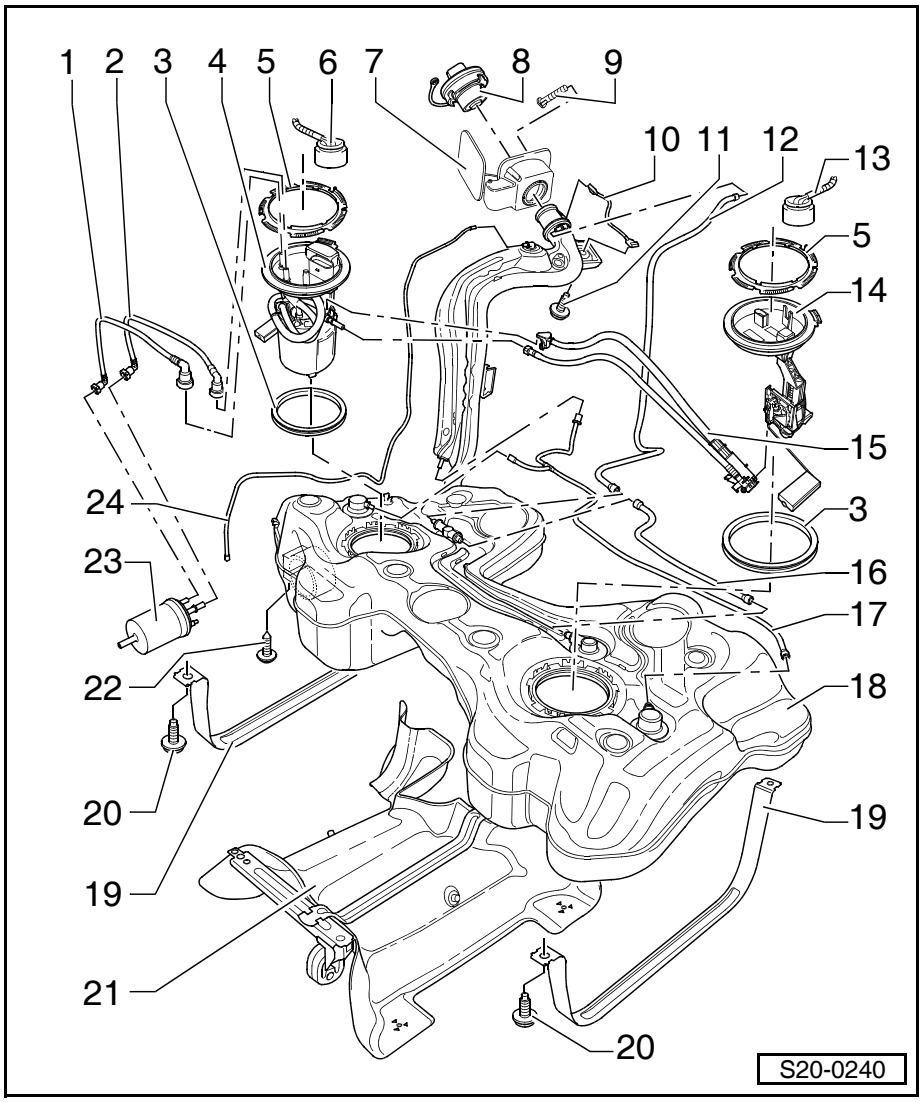
Die Lasche -2- an der Kraftstoff-Fördereinheit muss zwischen den Zungen -1- und -3- liegen.

Hinweis

- *Der -Pfeil- zeigt in Fahrtrichtung.*
- *Die Kraftstoff-Fördereinheit kann nur in dieser Stellung eingebaut werden.*

20-2 Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb

Montageübersicht



- **1 - Vorlaufleitung**
  - ❑ schwarz
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **2 - Rücklaufleitung**
  - ❑ blau
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **3 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ zur Montage trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen
  - ❑ nur zur Montage des Flansches innen mit Kraftstoff benetzen
- **4 - Kraftstoff-Fördereinheit**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**
  - ❑ wurde bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben BLX, BLR, BLY und BWA die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzt, passen Sie das Motorsteuergerät an die Kraftstoffpumpe an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
  - ❑ Kraftstoffpumpe prüfen ⇒ Kapitel „Kraftstoffpumpe prüfen“ in **20-5**
  - ❑ Einbaulage am Kraftstoffbehälter beachten ⇒ Abb. 1 in **20-2** Seite 2
  - ❑ mit Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G-
  - ❑ Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen, nur Fahrzeuge mit Frontantrieb“ in **20-3**
  - ❑ Sieb bei Verschmutzung reinigen
- **5 - Verschlussring, 110 Nm**
  - ❑ auf festen Sitz achten
  - ❑ mit Schlüssel -T30101- aus- und einbauen
- **6 - Anschlussstecker**
  - ❑ für Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G-
- **7 - Tankklappeneinheit**
  - ❑ mit Gummitopf
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 55
- **8 - Verschlussdeckel**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **9 - Befestigungsschraube**
- **10 - Masseverbindung**
  - ❑ auf festen Sitz achten
- **11 - 10 Nm**

12 - Betankungsentlüftung

13 - Anschlussstecker
- ❑ für Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169-

14 - Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **20-2** Seite 2

15 - Saugstrahlpumpe
- ❑ am Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- eingeclipst
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **20-2** Seite 3

16 - Betankungsentlüftung

17 - Entlüftungsleitung

18 - Kraftstoffbehälter
- ❑ beim Ausbau mit Motor- und Getriebeheber z. B. -V.A.G 1383 A- abfangen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoffbehälter aus- und einbauen“ in **20-4**

19 - Spannband
- ❑ Einbaulage beachten

20 - 25 Nm
- ❑ ersetzen

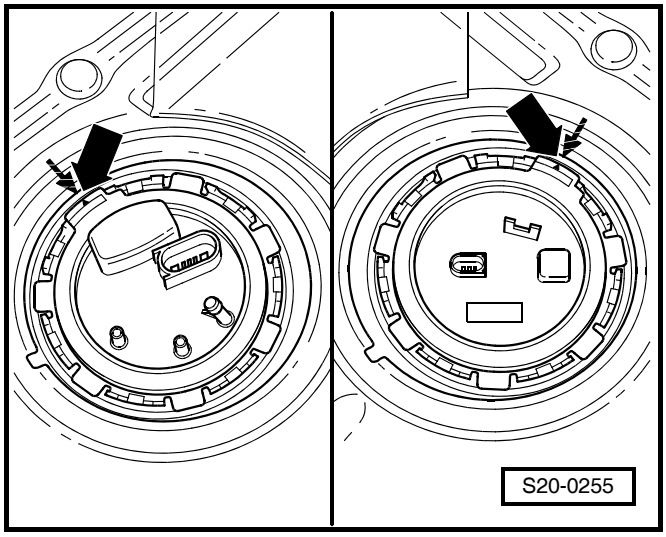
21 - Abschirmblech
- ❑ mit Aufhängung für Abgasanlage vernietet

22 - 3 Nm

23 - Kraftstofffilter
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Kraftstofffilter - Montageübersicht“ in **20-3**

24 - Entlüftungsleitung
- ❑ seitlich am Kraftstoffbehälter eingeclipst
- ❑ auf festen Sitz achten

Abb. 1: Einbaulage der Flansche für Kraftstoff-Fördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- ►



Die Markierung auf dem Flansch muss mit der Markierung auf dem Kraftstoffbehälter übereinstimmen -Pfeile-.

Hinweis

Die Pfeile auf dem Kraftstoffbehälter sind wegen des Bodenbleches schlecht zu sehen.

Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Schlüssel -T30101-

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal $^3/_4$ gefüllt sein.

Hinweis

- *Entleeren Sie ggf. den Kraftstoffbehälter ⇒ Kapitel „Kraftstoffbehälter entleeren“ in **20-3**.*
- *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

- *Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Achten Sie darauf, dass der Schwimmerarm vom Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- nicht verbogen wird.*

Ausbauen

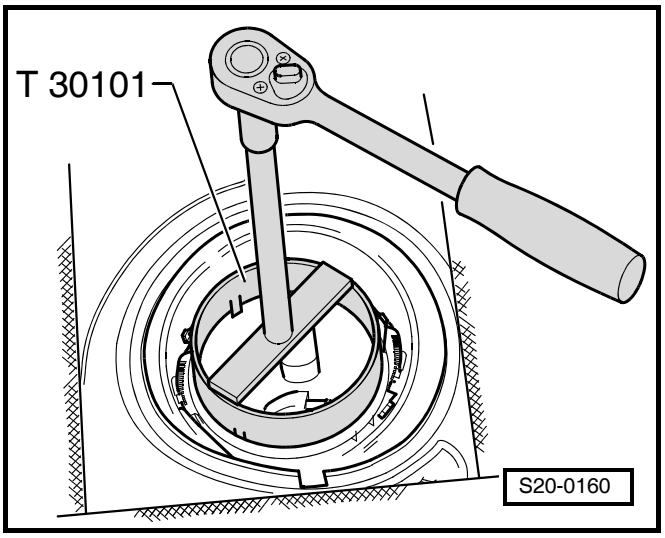
– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

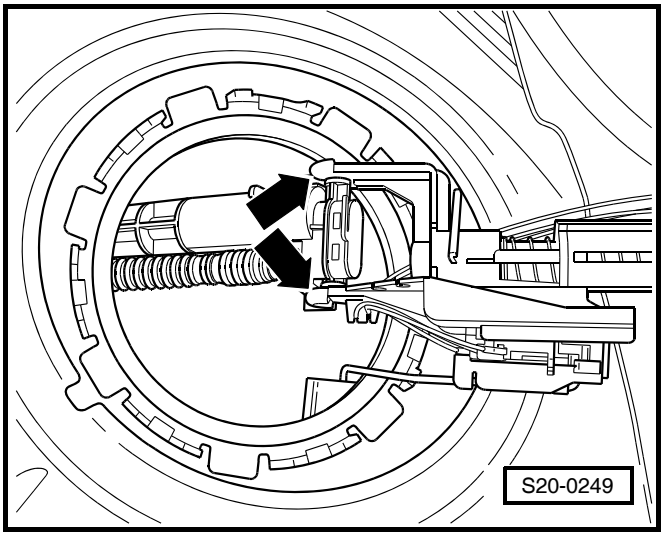
– Bauen Sie die in Fahrtrichtung linke Abdeckung vom Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- ab.

– Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen.

– Öffnen Sie den Verschlussring mit dem Schlüssel -T30101-.



– Ziehen Sie den Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- ein Stück nach oben und clipsen Sie ihn aus -Pfeile-.



– Nehmen Sie den Dichtring ab.

Einbauen

Vorsicht!

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

– Setzen Sie den Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- in den Kraftstoffbehälter ein.

– Stecken Sie die Saugstrahlpumpe im Inneren des Kraftstoffbehälters auf den Geber. Die Rastnasen müssen einrasten.

– Setzen Sie den neuen Dichtring für den Flansch trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters ein und benetzen Sie nur die Innenseite (Anlange Flansch) mit Kraftstoff.

– Beachten Sie die Einbaulage des Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- ⇒ Abb. 1 in **20-2** Seite 2.

– Prüfen Sie die richtige Lage des Dichtringes.

– Verschlussring mit Schlüssel für Überwurfmutter -T30101- festziehen.

Anzugsdrehmoment: 110 Nm

– Stecken Sie die Anschlussstecker auf.

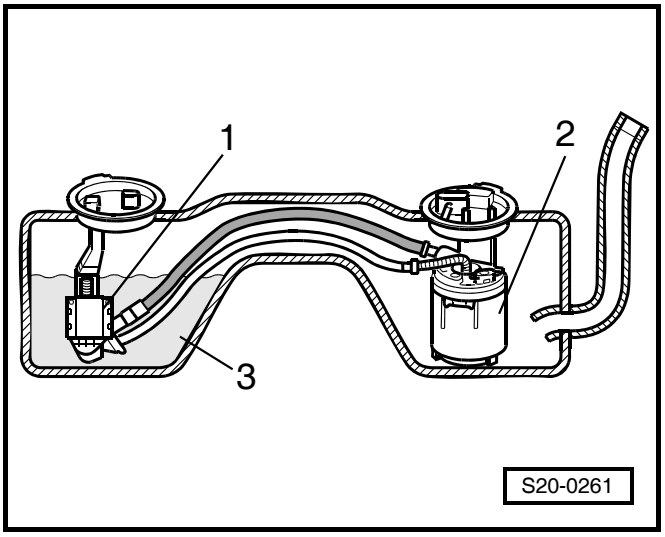
– Bauen Sie die Abdeckung ein.

– Bauen Sie die Sitzbank ein ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

Saugstrahlpumpe aus- und einbauen

Hinweis

- *Der Kraftstoffbehälter ist bei Fahrzeugen mit Allradantrieb in eine linke und eine rechte Kammer unterteilt. Um das Kraftstoffvolumen aus der linken Hälfte -3-*



des Kraftstoffbehälters nach rechts zum Staugehäuse der Kraftstoff-Fördereinheit -2- zu transportieren, verwendet man eine Saugstrahlpumpe -1-.

- *Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb macht es die Bauform des Kraftstoffbehälters erforderlich, den Kraftstoff aus dem Bereich des Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- mit einer Saugstrahlpumpe zur Kraftstoff-Fördereinheit zu pumpen.*
- *Eine Überprüfung ist nur dann durchzuführen, wenn der Motor durch Kraftstoffmangel ausgeht, obwohl die Kraftstoffvorratsanzeige einen noch $^1/_4$ gefüllten Kraftstoffbehälter anzeigt.*

Arbeitsablauf

– Bauen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit aus ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

– Bauen Sie den Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus ⇒ **20-2** Seite 2.

– Jetzt können Sie die Saugstrahlpumpe von der Seite des Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- (linke Fahrzeugseite) herausziehen.

– Prüfen Sie, ob die Kraftstoffleitungen an der Saugstrahlpumpe fest aufgesteckt und nicht beschädigt sind.

– Prüfen Sie die Saugstrahlpumpe zusätzlich auf evtl. Verunreinigung.

20-3 Kraftstoffversorgung instand setzen - Teil 1

Hinweis

- *Kraftstoffschläuche am Motor dürfen nur mit Federbandschellen gesichert werden ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.*
- *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*
- *Wurde bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben BLX, BLR, BLY und BWA die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzt, passen Sie das Motorsteuergerät an die Kraftstoffpumpe an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .*

Kraftstofffilter - Montageübersicht

1 - Kraftstofffilter
- ❑ mit eingebautem Druckbegrenzungsventil für Kraftstoffrücklauf
  Öffnungsdruck: 0,60…0,68 MPa (6,0 …6,8 bar)
- ❑ Anschlüsse nicht vertauschen
- ❑ Einbaulage ⇒ Abb. 1 in **20-3** Seite 2

2 - Kraftstoff-Vorlaufleitung
- ❑ schwarz
- ❑ vom Kraftstoffbehälter
- ❑ zum Entriegeln den Sicherungsring eindrücken

3 - Kraftstoff-Rücklaufleitung
- ❑ blau
- ❑ zum Kraftstoffbehälter
- ❑ zum Entriegeln den Sicherungsring eindrücken

4 - Kraftstoff-Vorlaufleitung
- ❑ schwarz
- ❑ zum Motor
- ❑ zum Entriegeln den Sicherungsring eindrücken

5 - 3 Nm

6 - Halter
- ❑ für Kraftstofffilter
- ❑ am Kraftstoffbehälter befestigt

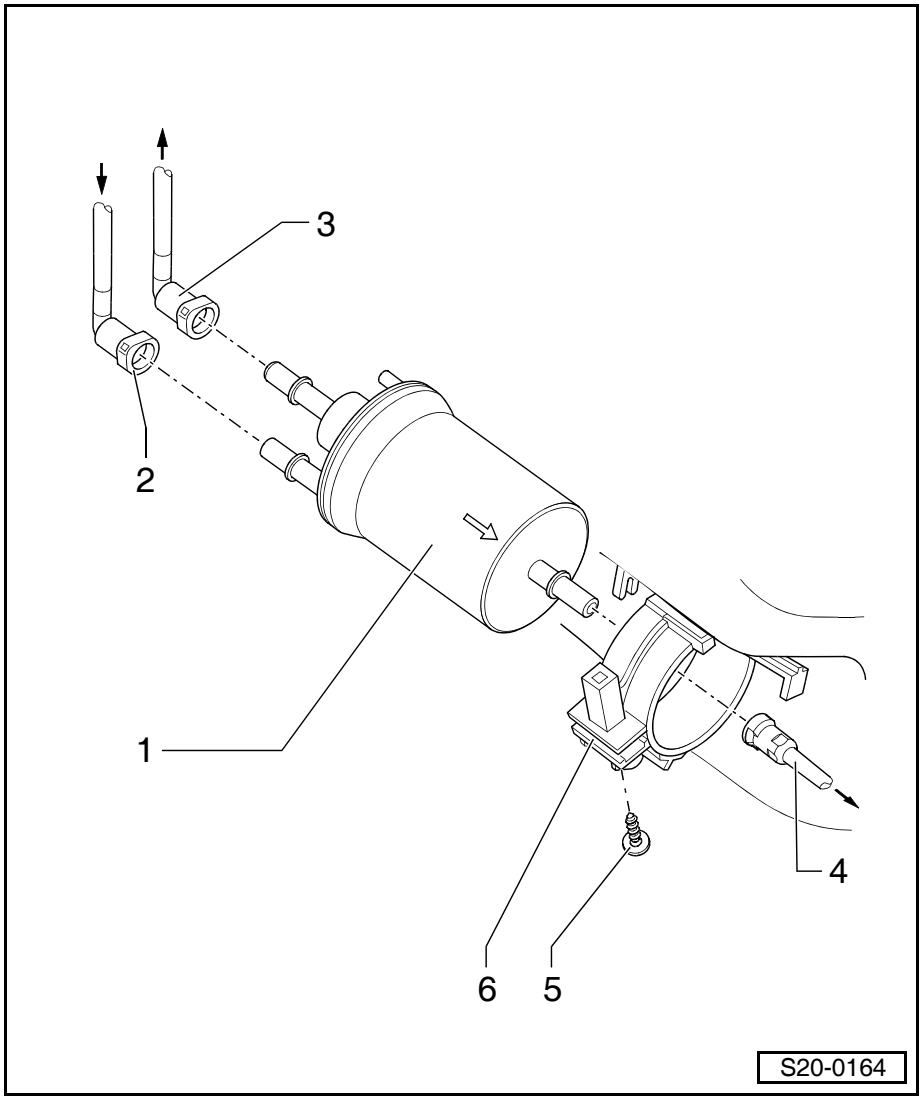
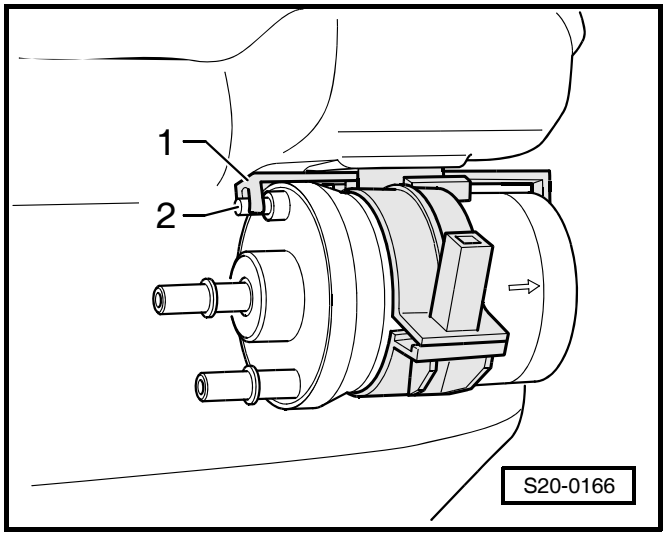


Abb. 1: Einbaulage des Kraftstofffilters



Der Stift -2- am Filtergehäuse muss in die Aussparung -1- des Halters eingreifen.

Die Durchflussrichtung ist mit Pfeilen gekennzeichnet.

Kraftstoffbehälter entleeren

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

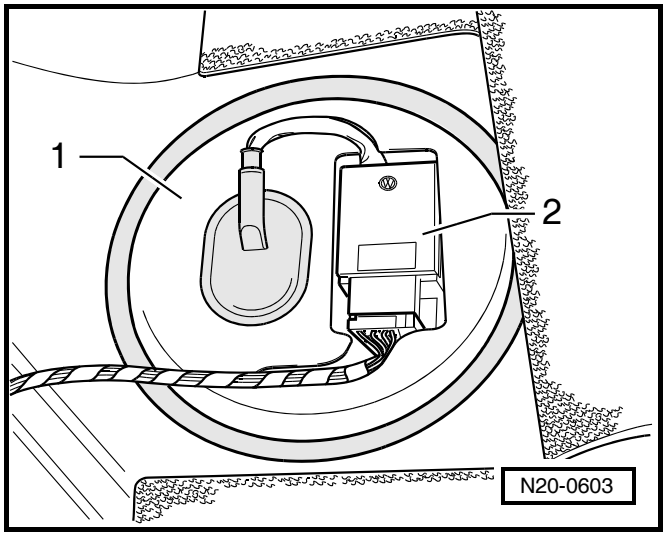
- Schlauchadapter, z. B. -V.A.G 1318-16-
- Adapter, z. B. -V.A.G 1318-17-
- Messhilfsmittel-Set, z. B. -V.A.G 1594 C-
- Batterie
- Behälter für Kraftstoff

Arbeitsablauf

– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

– Clipsen Sie die Abdeckung -1- mit dem Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- aus.



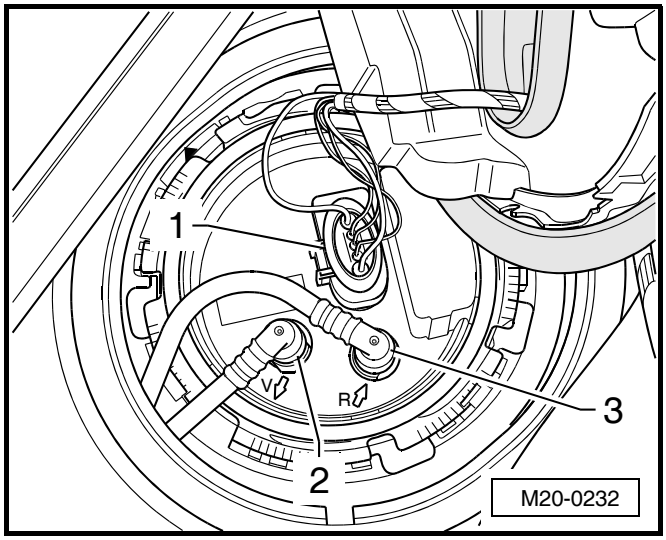
Hinweis

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

ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

– Ziehen Sie den 5-poligen Anschlussstecker -1- und die schwarze Vorlaufleitung -2- ab.



Hinweis

Zum Entriegeln der Leitung Sicherungsring eindrücken.

– Verbinden Sie die Adapter -V.A.G 1318/16- und -V.A.G 1318/17- und stecken Sie diese „Abflussleitung“ auf den Vorlaufstutzen der Kraftstoff-Fördereinheit.

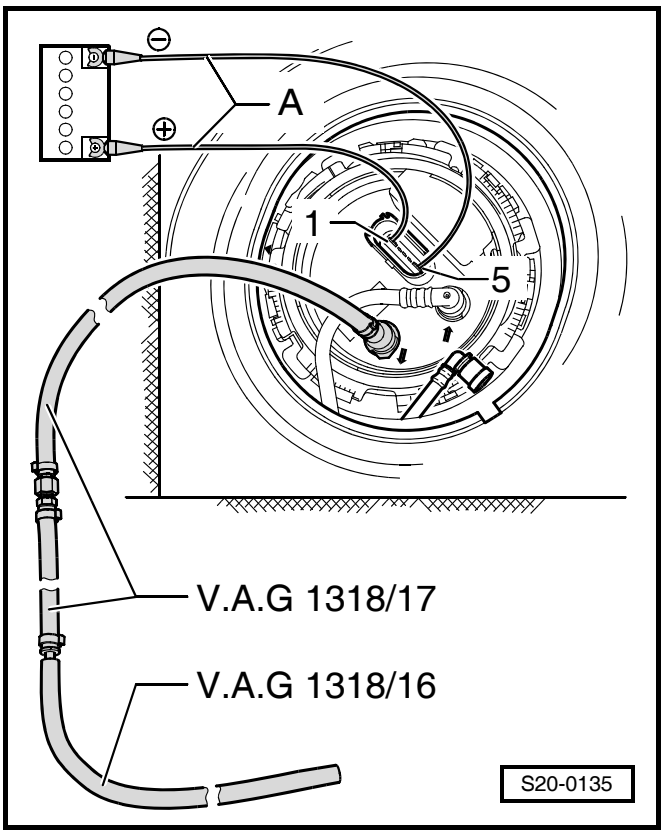
– Halten Sie die „Abflussleitung“ in einen geeigneten Behälter für Kraftstoff.

– Verbinden Sie die Batterie und die Kontakte der Kraftstoffpumpe mit Hilfsleitungen -A- aus dem Meßhilfsmittel-Set -V.A.G 1594/C- wie folgt:

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

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

Die Kraftstoffpumpe läuft und fördert Kraftstoff.



ACHTUNG!

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

Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Schlüssel -T30101-

Ausbauen

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal $^3/_4$ gefüllt sein.

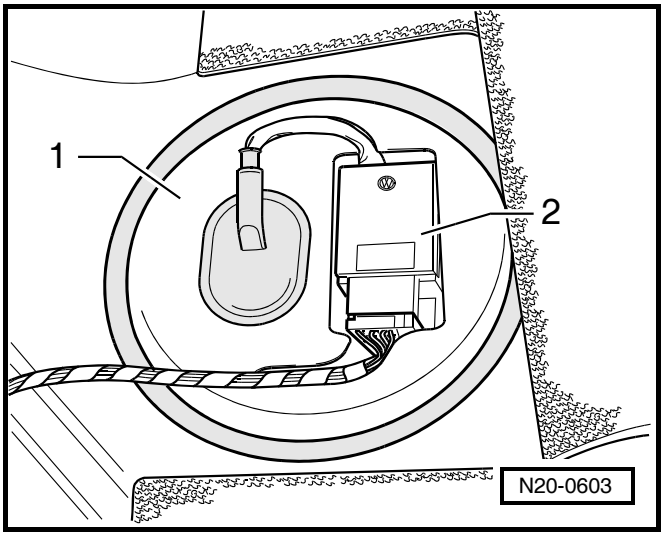
Hinweis

- *Entleeren Sie ggf. den Kraftstoffbehälter ⇒ **20-3** Seite 2.*
- *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

– Clipsen Sie die Abdeckung -1- mit dem Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- aus.



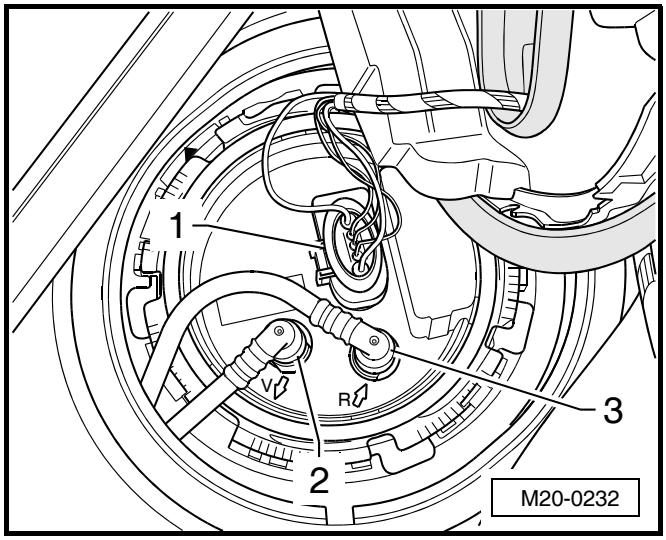
Hinweis

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

ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

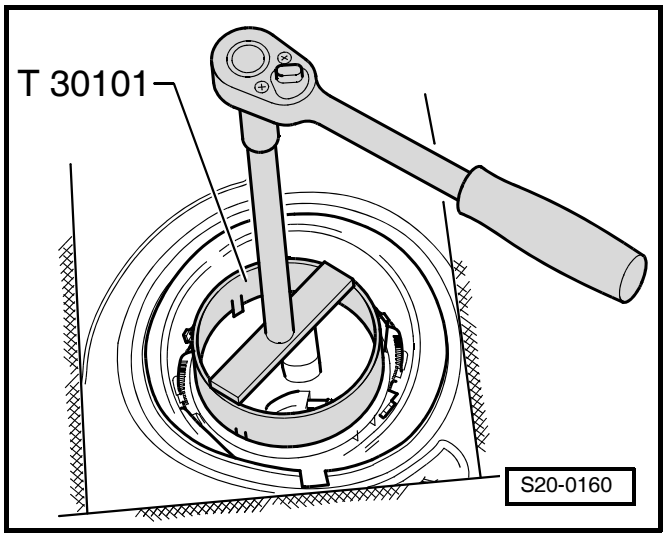
– Ziehen Sie den 5-poligen Anschlussstecker -1-, die schwarze Vorlaufleitung -2- und die blaue Rücklaufleitung -3- ab.



Hinweis

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

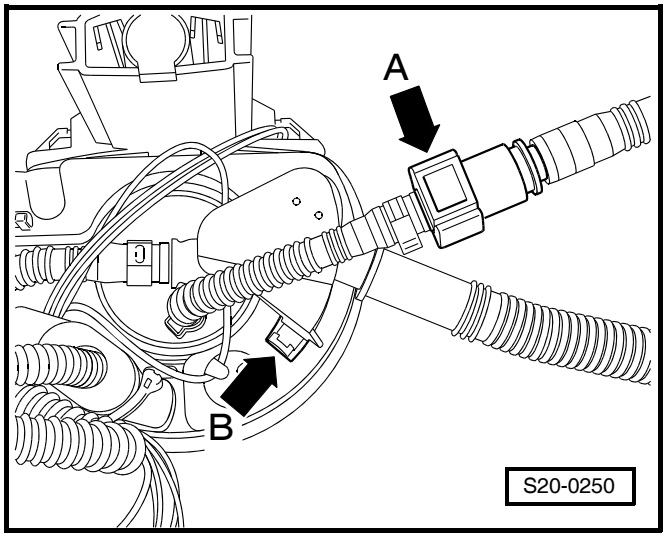
– Öffnen Sie den Verschlussring mit dem Schlüssel -T30101- und heben Sie den Flansch etwas an.



Fahrzeuge mit Allradantrieb

– Trennen Sie die Kupplung -A- zur Saugstrahlpumpe.

– Drücken Sie die Verriegelung -B- ein und ziehen Sie den Anschluss von der Kraftstoff-Fördereinheit nach oben ab.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Ziehen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit und den Dichtring aus der Öffnung des Kraftstoffbehälters heraus.

Hinweis

Wenn Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzen wollen, müssen Sie die alte Kraftstoff-Fördereinheit vor dem Entsorgen entleeren.

Einbauen

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

- Neuen Dichtring der Kraftstoff-Fördereinheit trocken in die Öffnung des Kraftstoffbehälters einsetzen.
- Dichtring nur zur Montage der Kraftstoff-Fördereinheit innen mit Kraftstoff benetzen.

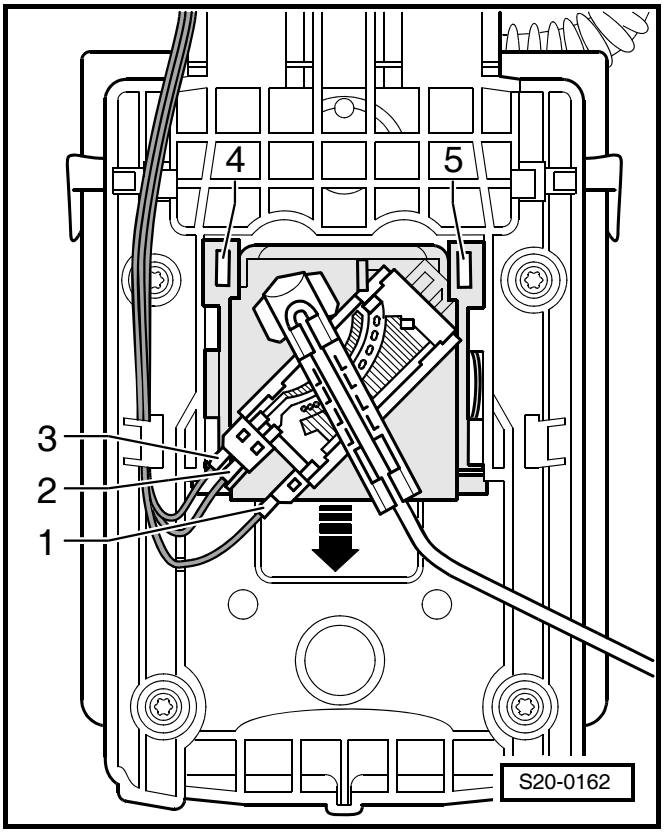
- Beim Einsetzen der Kraftstoff-Fördereinheit darauf achten, dass der Geber für Kraftstoffvorratsanzeige (Fahrzeuge mit Frontantrieb) nicht verbogen wird.
- Einbaulage des Flansches der Kraftstoff-Fördereinheit beachten: Fahrzeuge mit Frontantrieb ⇒ Abb „Einbaulage der Kraftstoff-Fördereinheit“ in **20-1**, Fahrzeuge mit Allradantrieb ⇒ Abb „Einbaulage der Flansche für Kraftstoff-Fördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169-“ in **20-2**
- Verschlussring mit 110 Nm festziehen.
- Auf festen Sitz der Leitungsanschlüsse achten.
- Schwarze Vorlaufleitung und blaue Rücklaufleitung nicht vertauschen (Pfeile auf dem Flansch der Kraftstoff-Fördereinheit).
- Nach dem Einbau der Kraftstoff-Fördereinheit prüfen, ob die Vor- und Rücklaufleitung noch am Kraftstoffbehälter eingeclipst ist.
- Wurde bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben BLX, BLR, BLY und BWA die Kraftstoff-Fördereinheit ersetzt, passen Sie das Motorsteuergerät an die Kraftstoffpumpe an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen, nur Fahrzeuge mit Frontantrieb

Ausbauen

– Kraftstoff-Fördereinheit ausbauen ⇒ **20-3** Seite 3.

– Stecker der Leitungen -1- bis -3- entriegeln und abziehen. ►



Hinweis

Position der Leitungsanschlüsse für den Einbau beachten.

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

Einbauen

– Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- in die Führungen an der Kraftstoff-Fördereinheit einsetzen und bis zum Einrasten nach oben drücken.

– Klemmen Sie die Stecker an und prüfen Sie die sichere Verrastung.

– Prüfen Sie den richtigen Sitz des Gebers.

– Kraftstoff-Fördereinheit einbauen ⇒ **20-3** Seite 3.

20-4 Kraftstoffversorgung instand setzen - Teil 2

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Motor- und Getriebeheber, z. B. -V.A.G 1383 A-

Ausbauen

- Der Kraftstoffbehälter darf maximal $^1/_4$ gefüllt sein.

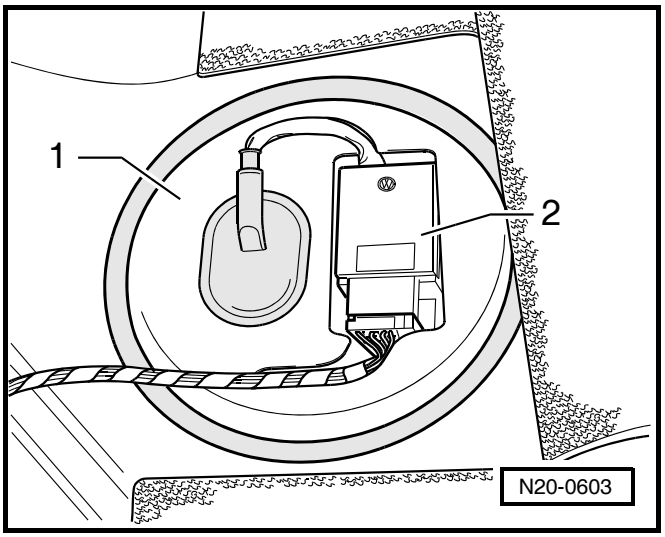
Hinweis

- *Entleeren Sie ggf. den Kraftstoffbehälter ⇒ Kapitel „Kraftstoffbehälter entleeren“ in **20-3**.*
- *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

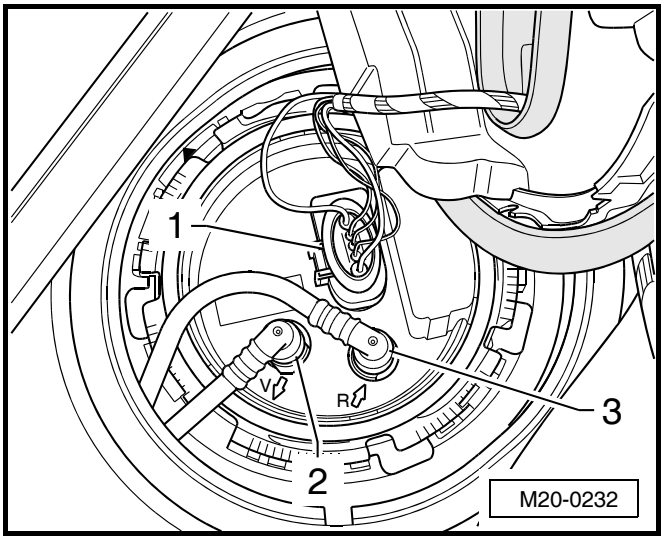
– Clipsen Sie die Abdeckung -1- mit dem Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- aus. ►



Hinweis

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

– Ziehen Sie den 5-poligen Anschlussstecker -1- von der Kraftstoff-Fördereinheit ab. ►

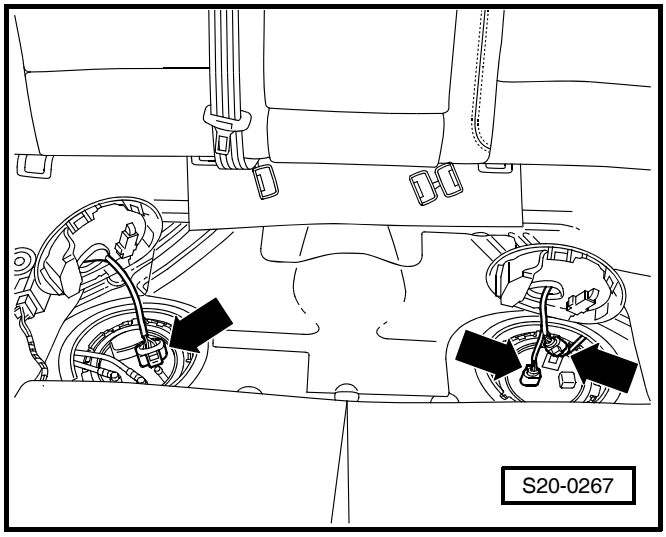


Fahrzeuge mit Allradantrieb

– Bauen Sie die Abdeckung vom Geber -2- für Kraftstoffvorrat -G169- ab (im Bild rechts) und ziehen Sie die Stecker -Pfeile rechts- ab.

– Bauen Sie die Kardanwelle aus
⇒ Schaltgetriebe 02S; Rep.-Gr. 39.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge



– Reinigen Sie das Umfeld am Kraftstoff-Einfüllstutzen.

– Schrauben Sie das rechte Hinterrad ab.

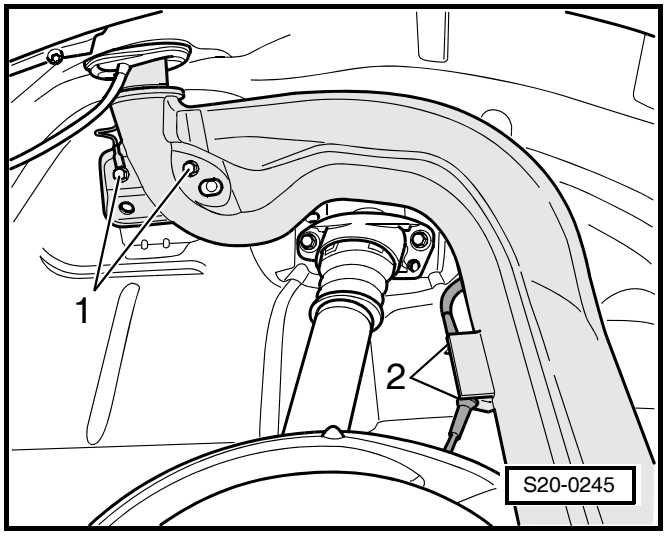
– Radhausschale hinten rechts ausbauen
⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

– Schrauben -1- für Einfüllstutzen am Aufbau abschrauben.

– Elektrische Leitung aus der Halterung -2- am Einfüllstutzen oben und unten herausclipsen.

ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

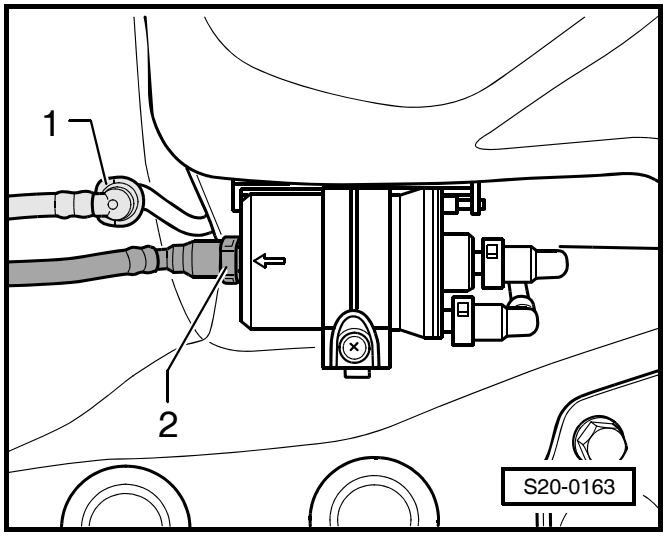


– Entlüftungsleitung -1- (weiß) und Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- (schwarz) an der Verbindungsstelle trennen.

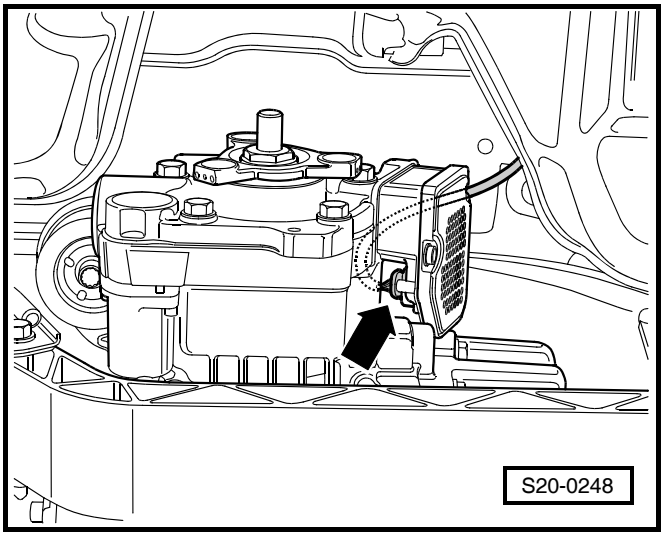
Hinweis

- *Bei Fahrzeugen mit Zusatzheizung muss zusätzlich die Kraftstoffleitung für die Dosierpumpe -V54- getrennt werden.*
- *Zum Entriegeln der Leitungen den Sicherungsring eindrücken.*

Fahrzeuge mit Allradantrieb

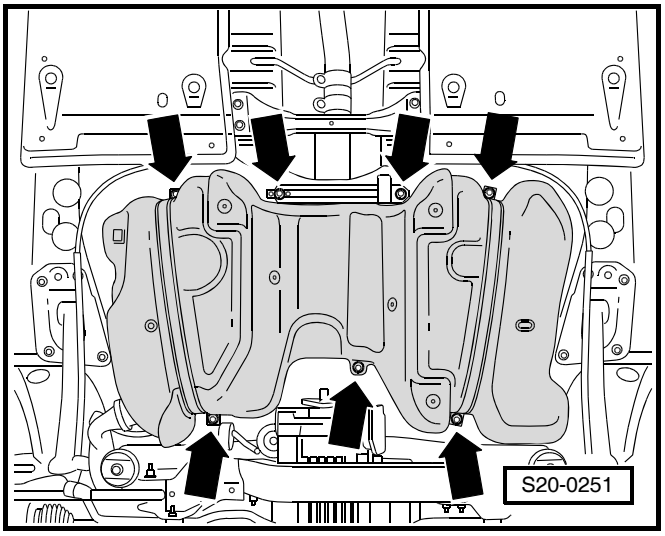


– Ziehen Sie die Adapterleitung -Pfeil- am Steuergerät für Allradantrieb -J492- ab.



– Kraftstoffbehälter mit Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- abfangen. Spannbänder und Befestigungsschrauben abschrauben.

Fahrzeuge mit Frontantrieb

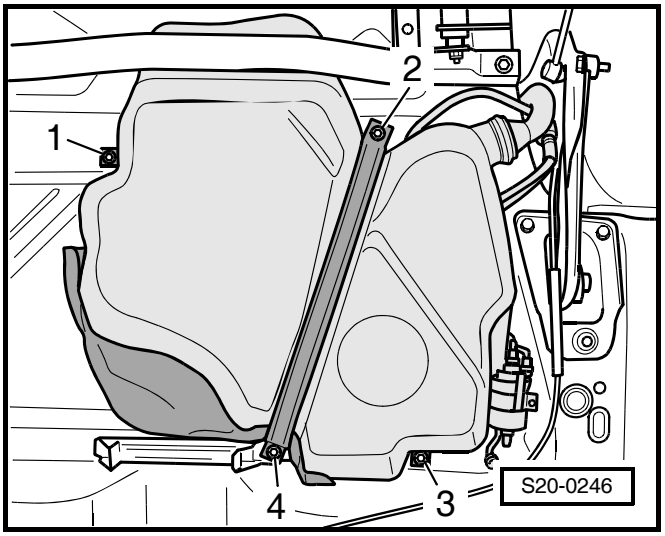


– Bauen Sie den Vorschalldämpfer aus ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**, außer Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA.

– Befestigungsschrauben -2- und -4- herausdrehen und mit Spannband abnehmen.

– Kraftstoffbehälter mit Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- abfangen.

– Befestigungsschrauben -1- und -3- herausdrehen.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Senken Sie den Kraftstoffbehälter etwas ab.

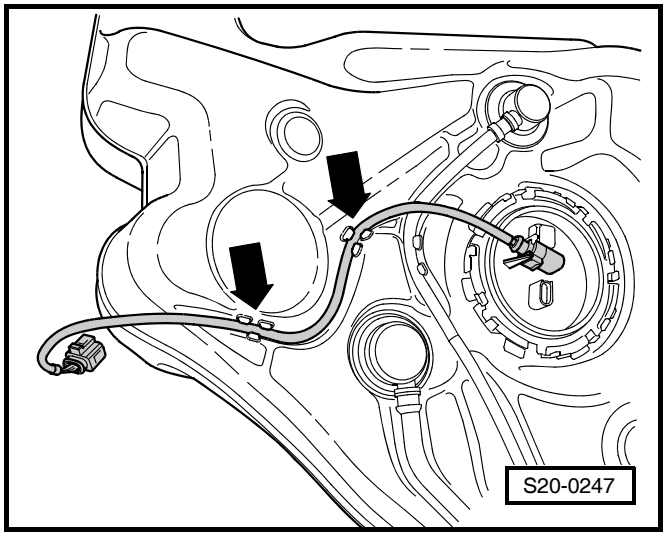
Hinweis

Der Einfüllstutzen muss zwischen Aufbau und Hinterachse „ausgefädelt“ werden. Heben Sie dazu den Kraftstoffbehälter mit einem 2. Mechaniker vom Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A- herunter.

Einbauen

Fahrzeuge mit Allradantrieb

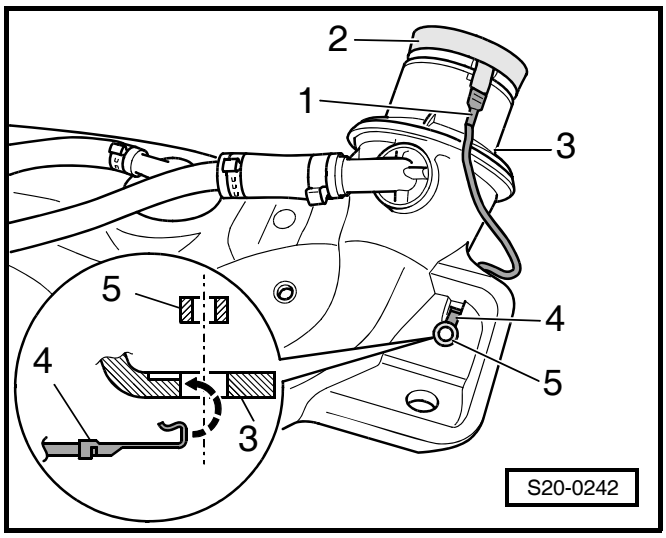
– Clipsen Sie das Kabel für das Steuergerät für Allradantrieb -J492- in die Halterungen -Pfeile- am Kraftstoffbehälter ein.



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Prüfen Sie, ob die Masseleitung an beiden Anschlüssen Oxidationsspuren aufweist, ggf. entfernen.

– Prüfen Sie die Einbaulage der Masseleitung -1-.

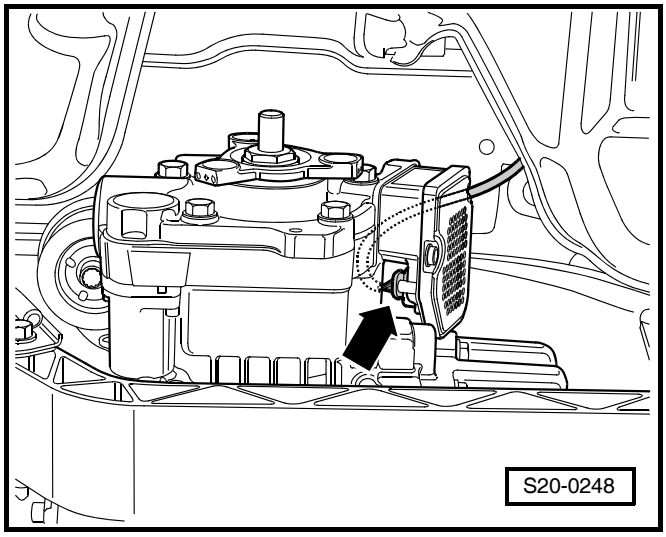


- Der Stecker -1- muss am Blechring -2- fest aufgesteckt sein.
- Die Kontaktzunge -4- muss in den Kraftstoffbehälter -3- eingehängt und mit der Distanzbuchse -5- gesichert sein.

– Fädeln Sie mit Hilfe eines 2. Mechanikers den Einfüllstutzen zwischen Hinterachse und Aufbau ein. Stellen Sie den Kraftstoffbehälter dann auf den Motor- und Getriebeheber -V.A.G 1383 A-.

Fahrzeuge mit Allradantrieb

– Stecken Sie die Adapterleitung am Steuergerät für Allradantrieb -J492- auf.



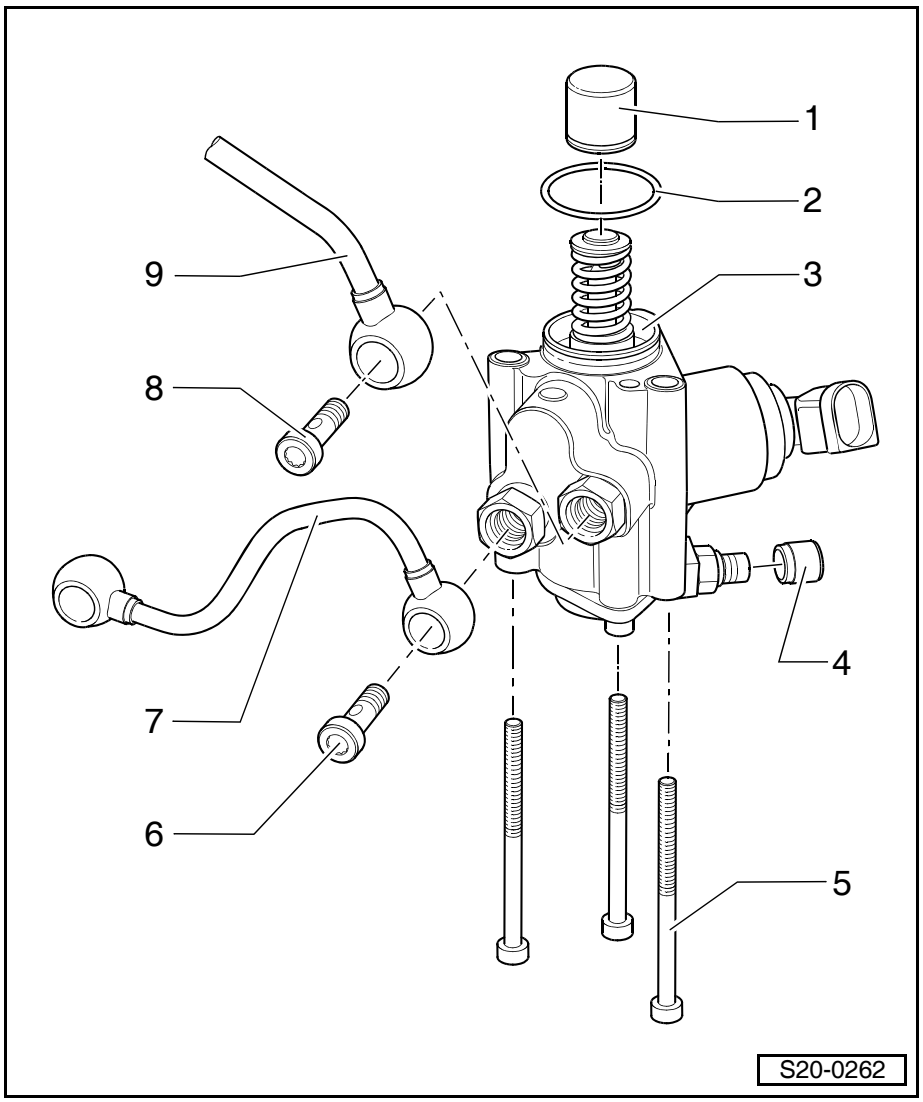
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

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

- Entlüftungs- und Kraftstoffleitungen knickfrei verlegen.
- Vor- und Rücklaufleitung nicht vertauschen (Rücklaufleitung blau, Vorlaufleitung schwarz).
- Auf festen Sitz der Leitungsanschlüsse achten.
- Überprüfen Sie die Masseverbindung Kraftstoffbehälter/Karosserie am Einfüllstutzen.
- Nach dem Einbau des Kraftstoffbehälters prüfen, ob die Leitungen noch am Kraftstoffbehälter eingeclipst sind.

Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

- **1 - Stößel**
- **2 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen
- **3 - Hochdruckpumpe mit Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-**
- **4 - Staubkappe für Entlüftungsventil**
- **5 - 10 Nm**
- **6 - Hohlschraube mit Kegeldichtsitz, 25 Nm**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ beim Lösen Anschlussstutzen an der Hochdruckpumpe gegenhalten
- **7 - Hochdruckrohr**
  - ❑ beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen zum Druckabbau im Hochdruckbereich ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in **01-1**
- **8 - Hohlschraube mit Kegeldichtsitz, 18 Nm**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ beim Lösen Anschlussstutzen an der Hochdruckpumpe gegenhalten
- **9 - Niederdruckrohr**



Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Hinweis

- *Die Hochdruckpumpe darf nicht zerlegt werden!*
- *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

Ausbauen

ACHTUNG!

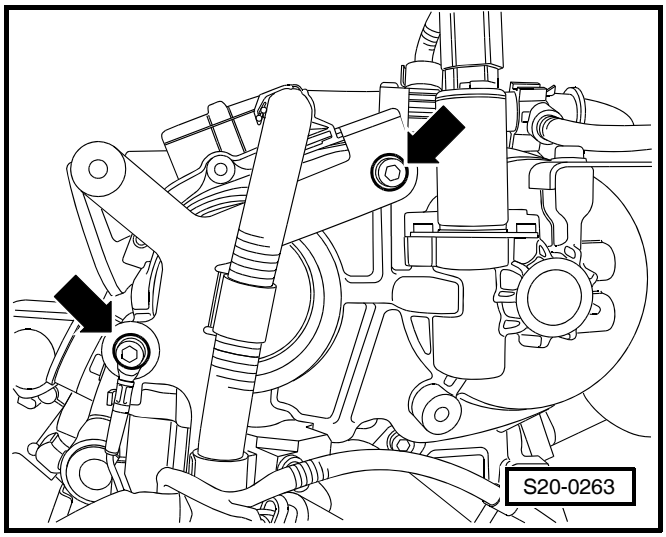
Bauen Sie den Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ab ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in 01-1.

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.

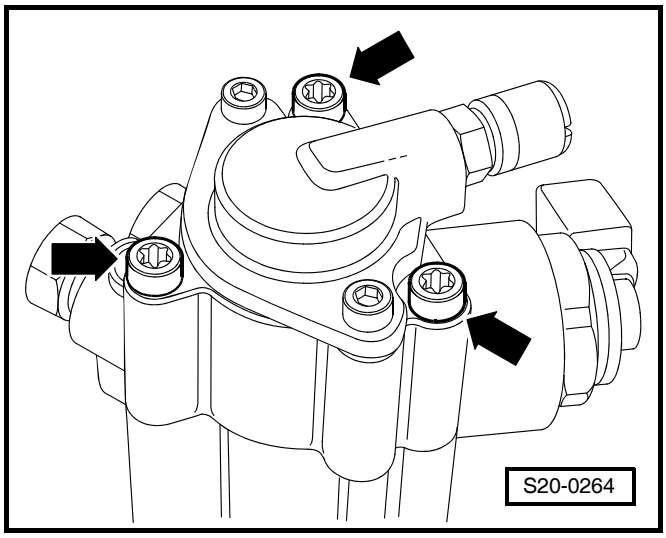
– Stellen Sie die Nockenwelle auf OT Zylinder 1 ⇒ **13-2** Seite 7.

– Bauen Sie das Hochdruckrohr und das Niederdruckrohr aus. Beim Lösen der Anschlüsse an der Hochdruckpumpe müssen Sie die Anschlussstutzen gegenhalten.

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- vom Kabelhalter heraus.



– Bauen Sie die Hochdruckpumpe aus -Pfeile-.



– Nehmen Sie den Stößel ⇒ Pos. 1 in **20-4** Seite 5 aus dem Gehäuse.

Einbauen

Hinweis

- *Die Hochdruckpumpe muss mit eingesteckten Befestigungsschrauben angesetzt werden.*
- *Der Dichtbereich der Kraftstoffrohre, Hohlschrauben und Anschlussstutzen darf nicht beschädigt sein.*
- *Die Kraftstoffrohre müssen spannungsfrei eingebaut werden.*

– Ersetzen Sie den Dichtring der Hochdruckpumpe und benetzen Sie ihn leicht mit sauberem Motoröl.

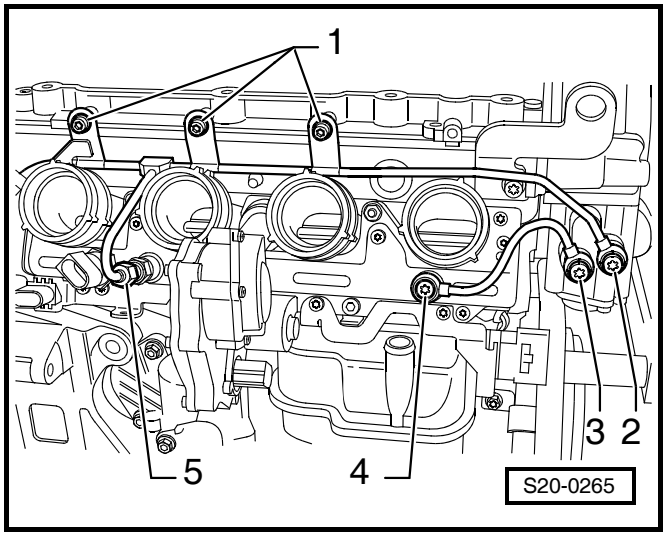
– Prüfen Sie den Stößel ⇒ Pos. 1 in **20-4** Seite 5 auf Beschädigung und setzen Sie ihn in den Zylinderkopf ein.

– Setzen Sie die Hochdruckpumpe am Zylinderkopf vorsichtig an und drehen Sie die Schrauben nur handfest an.

– Bauen Sie die Kraftstoffrohre ein. Ziehen Sie die Schrauben nur handfest an.

– Ersetzen Sie die Hohlschrauben.

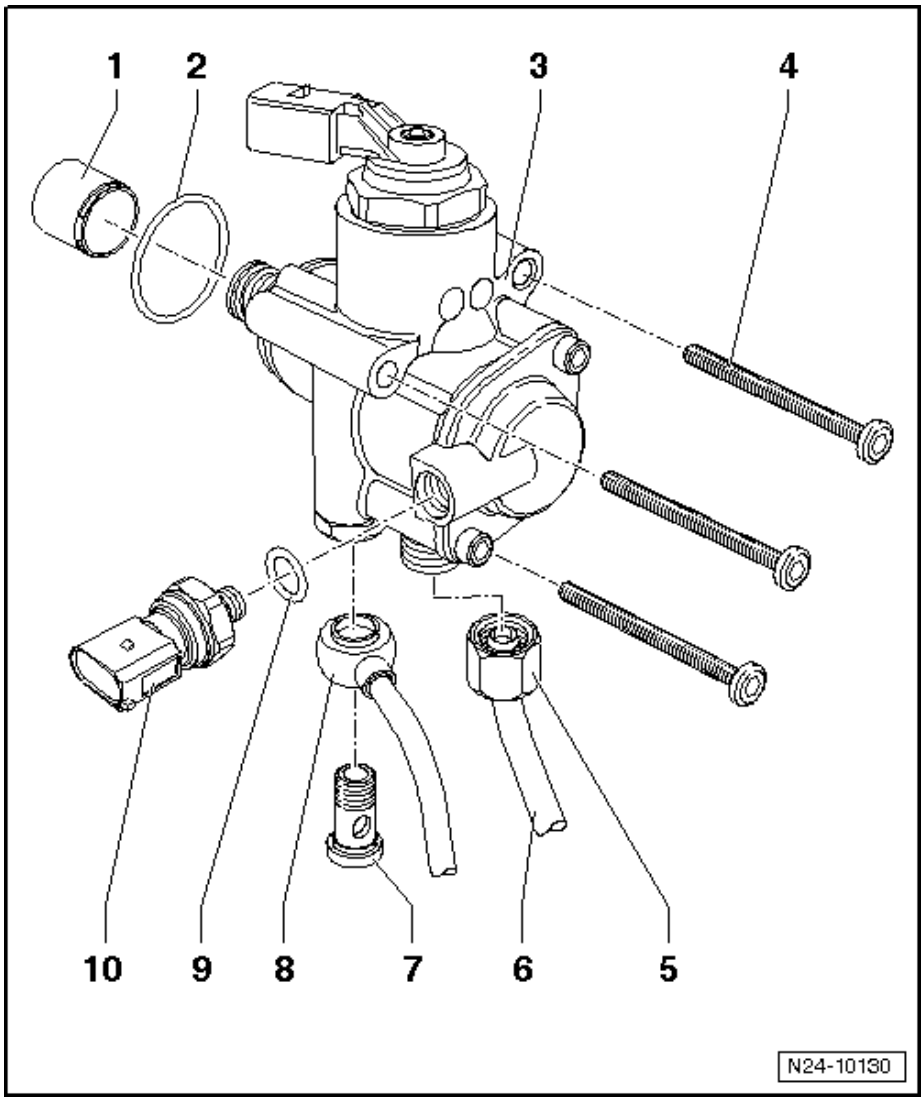
– Ziehen Sie nun die Schrauben in nachfolgender Reihenfolge fest:



- Befestigungsschrauben der Hochdruckpumpe mit 10 Nm (nicht abgebildet)
- Hohlschraube -2- mit 18 Nm
- Hohlschraube -3- mit 25 Nm
- Hohlschraube -4- mit 25 Nm
- Überwurfmutter -5- mit 25 Nm
- Befestigungsschrauben -1- mit 10 Nm

– Bauen Sie das Saugrohr ein ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.

Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA



1 - Stößel

2 - O-Ring
- ❑ ersetzen
- ❑ vor dem Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen

3 - Hochdruckpumpe mit Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-

4 - 10 Nm

5 - Überwurfmutter, 25 Nm
- ❑ Kraftstoffrohr nicht verspannt einbauen

6 - Hochdruckrohr
- ❑ beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen zum Druckabbau im Hochdruckbereich ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in **01-1**

7 - Hohlschraube mit Kegeldichtsitz, 17 Nm
- ❑ ersetzen
- ❑ Kraftstoffrohr nicht verspannt einbauen
- ❑ beim Lösen Anschlussstutzen an der Hochdruckpumpe gegenhalten

8 - Niederdruckrohr

9 - Dichtring
- ❑ ersetzen

10 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-, 15 Nm

Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Hinweis

- *Die Hochdruckpumpe darf nicht zerlegt werden!*
- *Beachten Sie vor Beginn der Montagearbeiten die Sicherheitsmaßnahmen ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Beachten Sie die Sauberkeitsregeln ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

Ausbauen

ACHTUNG!

Bauen Sie den Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ab ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in 01-1.

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

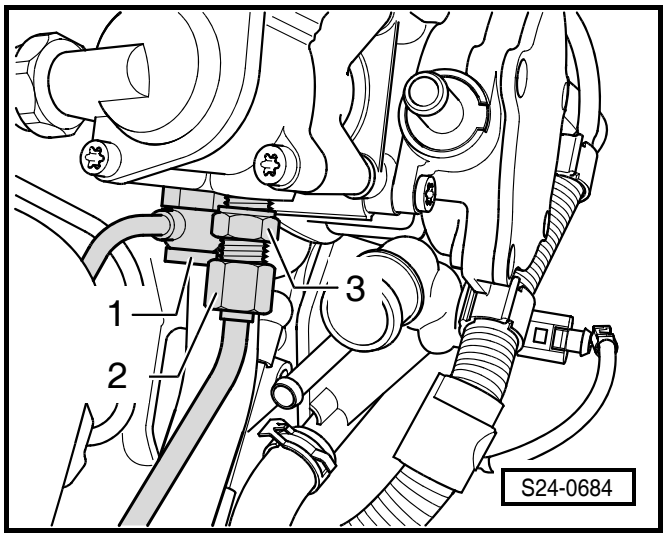
– Stellen Sie die Nockenwelle auf OT Zylinder 1 ⇒ **13-2** Seite 7.

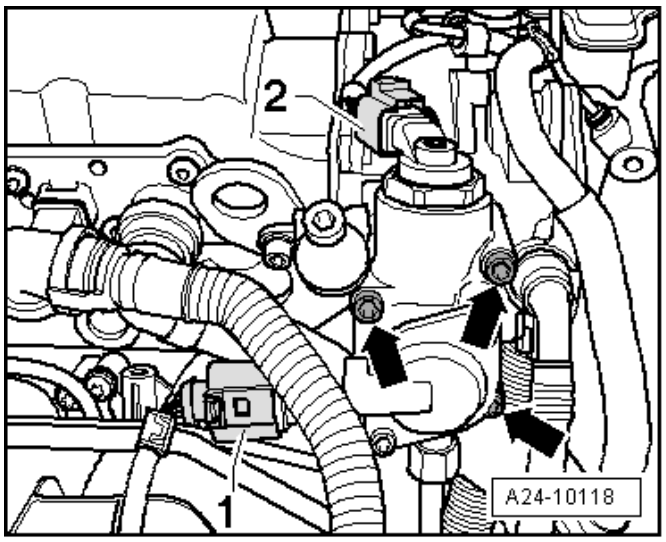
– Schrauben Sie das Hochdruckrohr -2- am Stutzen -3- ab. Dabei am Stutzen -3- gegenhalten. ►

– Drehen Sie die Hohlschraube -1- an der Hochdruckpumpe heraus.

– Ziehen Sie den Stecker -1- ab. ►

– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus und ziehen Sie die Hochdruckpumpe vorsichtig heraus.





Hinweis

*Der Stößel ⇒ Pos. 1 in **20-4** Seite 7 kann unter Umständen im Zylinderkopf stecken bleiben.*

Einbauen

Hinweis

- *Der Dichtbereich der Kraftstoffrohre, der Hohlschraube und der Anschlussstutzen darf nicht beschädigt sein.*
- *Kraftstoffrohre nicht verspannt einbauen.*

– Ersetzen Sie den O-Ring der Hochdruckpumpe und benetzen Sie ihn leicht mit sauberem Motoröl.

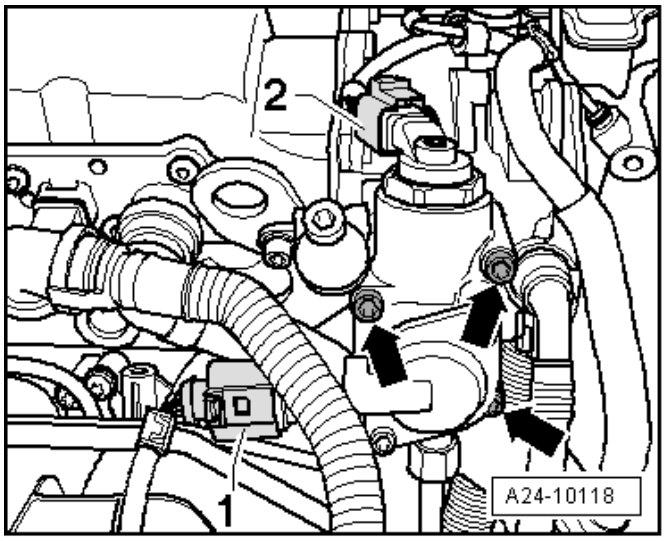
– Prüfen Sie den Stößel ⇒ Pos. 1 in **20-4** Seite 7 auf Beschädigung und setzen Sie ihn in den Zylinderkopf ein.

– Setzen Sie die Hochdruckpumpe am Zylinderkopf vorsichtig an und drehen Sie die Schrauben -Pfeile- handfest an. ►

– Schrauben Sie die Kraftstoffrohre handfest an.

– Ziehen Sie jetzt alle Schrauben und Kraftstoffrohre mit dem erforderlichen Drehmoment fest ⇒ **20-4** Seite 7.

Der weitere Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.



20-5 Elektrische Bauteile der Kraftstoffversorgung prüfen

Kraftstoffpumpe prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Schlüssel -T30101-
- Druckmessgerät, z. B. -V.A.G 1318-
- Adapter, z. B. -V.A.G 1318/1-
- Adapter, z. B. -V.A.G 1318/11-
- Schlauchadapter, z. B. -V.A.G 1318/16-
- Adaptersatz, z. B. -V.A.G 1318/17-
- Doppelstutzen, z. B. -V.A.G 1318/23-
- Fernbedienung, z. B. -V.A.G 1348/3A- mit Adapterleitung, z. B. -V.A.G 1348/3-3-
- Spannungsprüfer, z. B. -V.A.G 1527 B-
- Messhilfsmittel-Set, z. B. -V.A.G 1594 C-
- Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051-
- Messgefäß

Funktion und Spannungsversorgung prüfen

Prüfbedingungen

- Batteriespannung mindestens 11,5 V.
- Sicherung für Kraftstoffpumpe i. O.
  ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.
- Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- i. O.
- Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-(falls vorhanden) i. O.

Prüfablauf

Hinweis

Die Funktion der Kraftstoffpumpe wird mit der Stellglieddiagnose geprüft.

– Schließen Sie das Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem -VAS 5051- an.

– Schalten Sie die Zündung ein.

– Drücken Sie auf dem Display nacheinander die Schaltflächen für „Fahrzeug-Eigendiagnose“,„01 - Motorelektronik“ und „03 - Stellglieddiagnose“.

– Drücken Sie auf dem Display die rechte Pfeiltaste bis zur Stellglieddiagnose der Kraftstoffpumpenelektronik.

- Die Kraftstoffpumpe muss nun langsam bis zur maximalen Drehzahl hochlaufen.

Hinweis

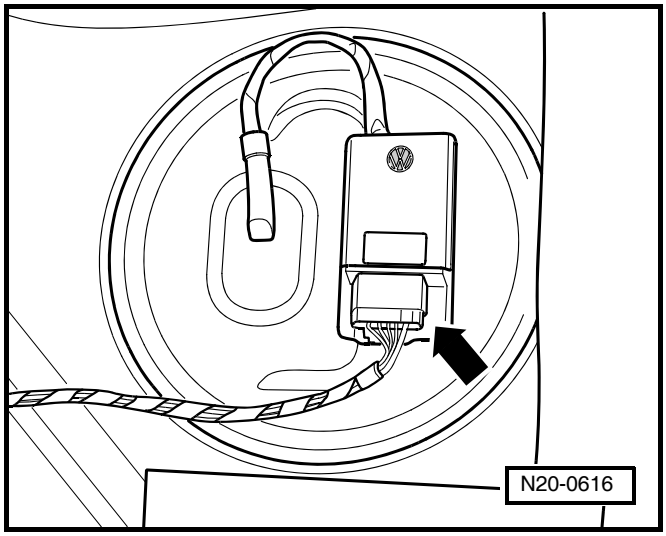
Die Kraftstoffpumpe läuft sehr leise.

– Schalten Sie die Zündung aus.

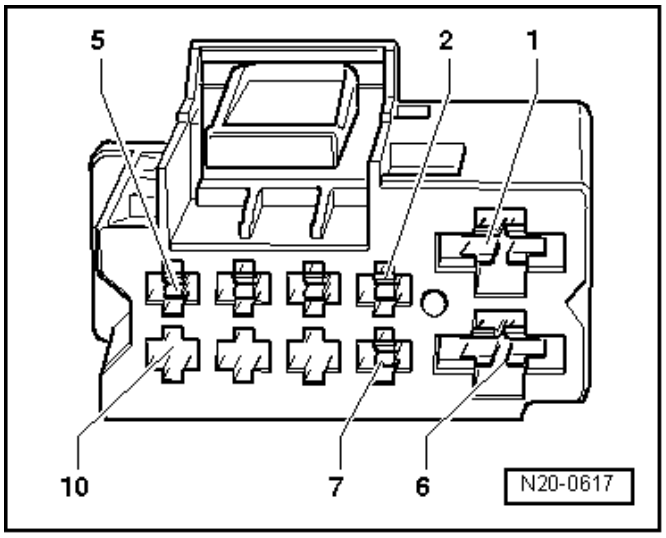
Kraftstoffpumpe läuft nicht an:

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

– Ziehen Sie den Stecker vom Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- ab. ►



– Prüfen Sie die Spannungsversorgung mit dem Spannungsprüfer -V.A.G 1527B- zwischen Kontakt -1- und -6-. ►



- Die Leuchtdiode muss leuchten.

Leuchtdiode leuchtet nicht:

– Leitungsunterbrechung nach Stromlaufplan ermitteln und beseitigen ⇒ Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte.

Leuchtdiode leuchtet (Spannungsversorgung i. O.):

– Bauen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit aus ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

– Prüfen Sie, ob die elektrischen Leitungen zwischen Flansch und Kraftstoffpumpe angeschlossen sind.

Ist keine Leitungsunterbrechung festzustellen:

– Kraftstoffpumpe defekt, ersetzen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

Kraftstoffdruck prüfen

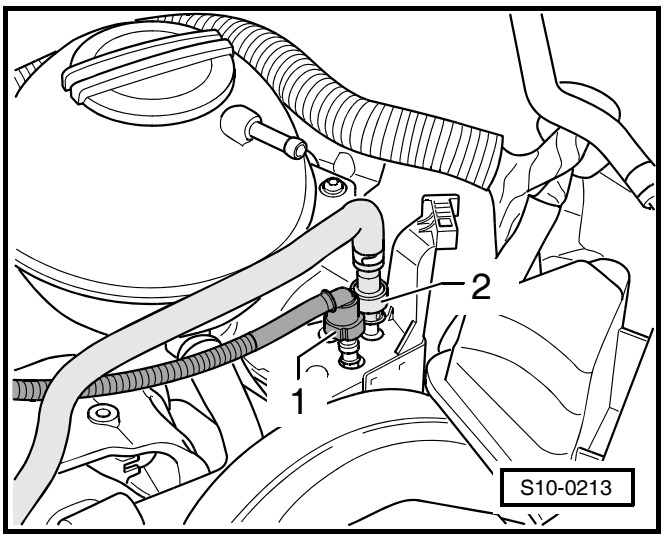
Hinweis

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

ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

– Bauen Sie die Vorlaufleitung -2- aus (Sicherungsring eindrücken) und fangen Sie den ausfließenden Kraftstoff mit einem Putzlappen auf.



– Bauen Sie das Druckmessgerät -V.A.G 1318- mit dem Adapter -V.A.G 1318/1- und dem Adaptersatz -V.A.G 1318/17- anstatt der Kraftstoff-Vorlaufleitung ein.
– Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt dann in Stellung -A-.
– Schalten Sie die Zündung so oft ein und aus, bis der Kraftstoffdruck am Manometer nicht mehr ansteigt.
– Lesen Sie den Kraftstoffdruck am Manometer ab.

Sollwert: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar).

Ist der Kraftstoffdruck i. O.:

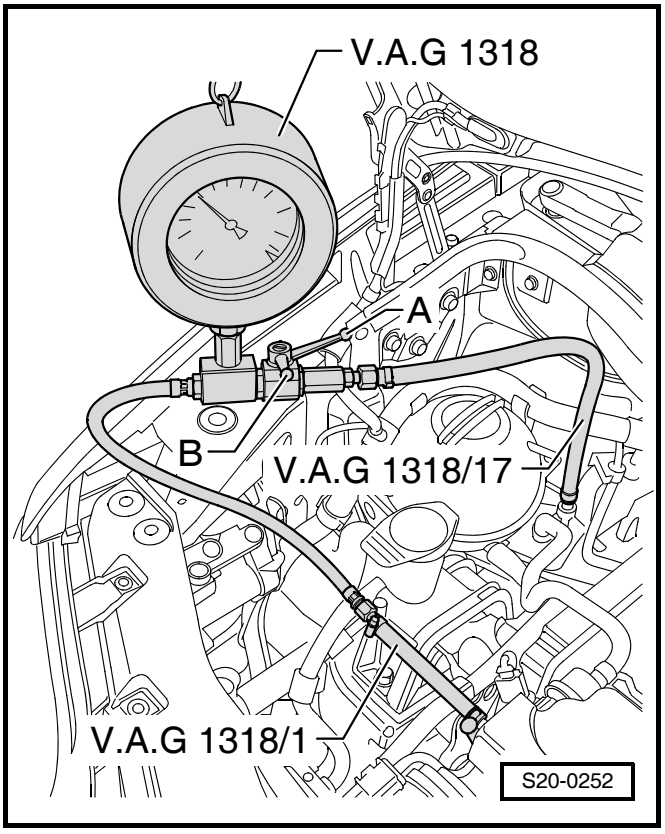
– Prüfen Sie den Haltedruck ⇒ **20-5** Seite 4.

Wird der Sollwert überschritten:

– Prüfen Sie die Rücklaufleitung zwischen Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe auf Knicke und Verstopfungen.

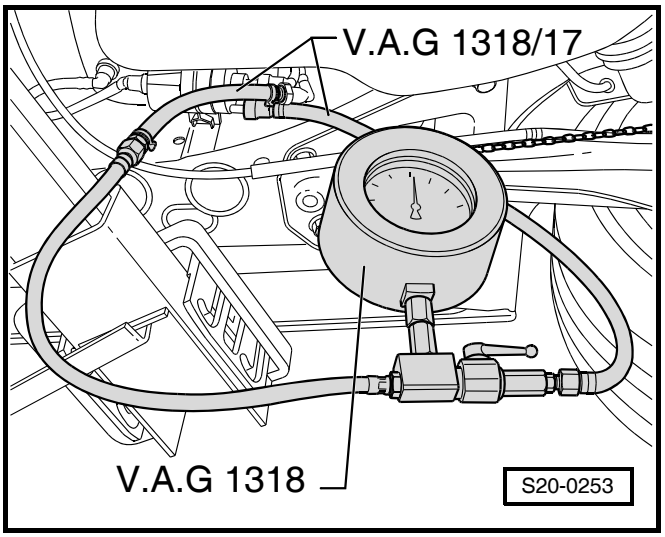
Wird kein Fehler festgestellt:

– Druckbegrenzungsventil im Kraftstofffilter defekt, ersetzen Sie den Kraftstofffilter.



Wird der Sollwert nicht erreicht:

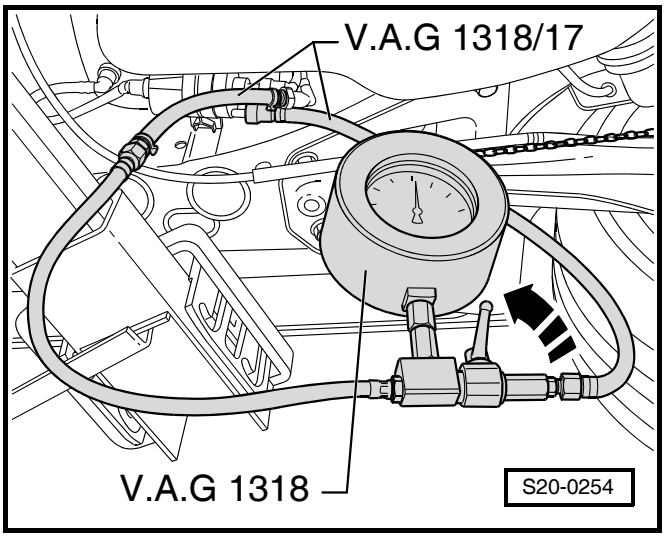
– Prüfen Sie den Kraftstoffdruck vor dem Kraftstofffilter. Schließen Sie dazu das Druckmessgerät -V.A.G 1318- mit dem Adaptersatz -V.A.G 1318/17- zwischen Kraftstofffilter und Kraftstoff-Vorlaufleitung an.
– Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt in Durchflussrichtung.
– Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen.



Vorsicht!

Der Absperrhahn darf nur langsam geschlossen werden. Bei einem Kraftstoffdruck von 0,8 MPa (8 bar) muss der Absperrhahn sofort wieder geöffnet werden, um eine Beschädigung des Druckmessgerätes zu vermeiden.

– Schließen Sie langsam den Absperrhahn vom Druckmessgerät. Der Druck muss auf mind. 0,6 MPa (6,0 bar) ansteigen. Sind die 0,6 MPa erreicht, Absperrhahn sofort wieder öffnen!



Ist der Druck angestiegen:

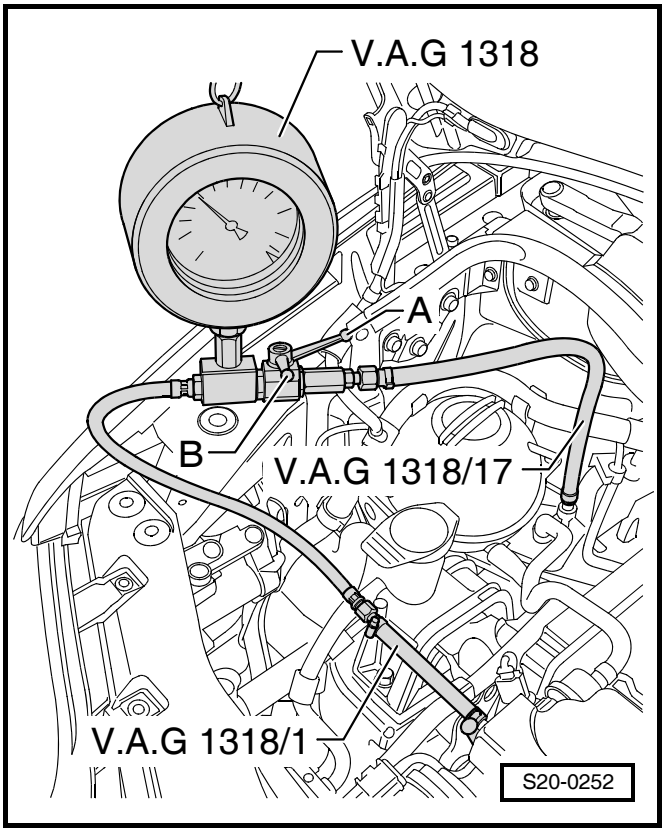
– Kraftstoffpumpe i. O., Druckbegrenzungsventil im Kraftstofffilter defekt, ersetzen Sie den Kraftstofffilter.

Steigt der Druck nicht an:

– Kraftstoffpumpe defekt, ersetzen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

Haltedruck prüfen

- Kraftstoffdruck i. O. und Druckmessgerät -V.A.G 1318- im Motorraum angeschlossen ⇒ **20-5** Seite 2.



– Schalten Sie die Zündung so oft ein und aus, bis der Kraftstoffdruck am Manometer nicht mehr ansteigt.

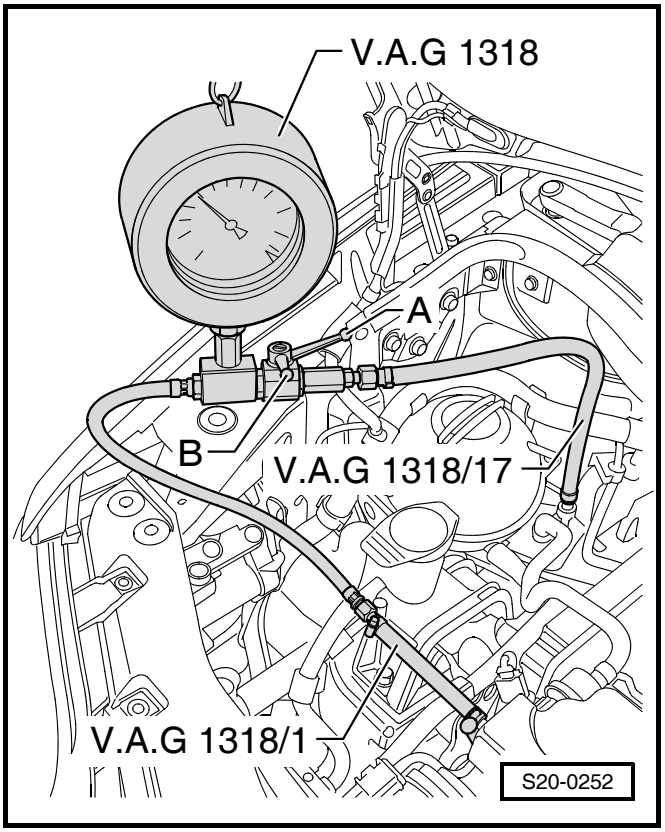
– Lesen Sie den Kraftstoffdruck am Manometer ab. Sollwert: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar).

– Beachten Sie den Druckabfall am Manometer.

  Der Druck darf nach 10 Minuten nicht unter 0,3 MPa (3,0 bar) abfallen.

Fällt der Druck weiter ab:

– Schalten Sie die Zündung so oft ein, bis der Kraftstoffdruck am Manometer nicht mehr ansteigt.
– Schließen Sie sofort den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt dann in Stellung -B-.



Fällt der Druck wieder ab:

– Prüfen Sie das Niederdruckrohr zur Hochdruckpumpe auf Dichtheit.

Wird kein Fehler festgestellt:

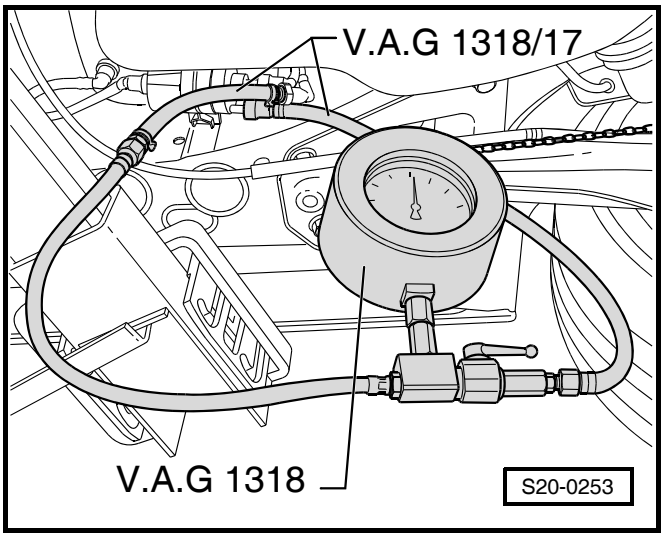
– Ersetzen Sie die Hochdruckpumpe ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **20-4**.

Fällt der Druck jetzt nicht mehr ab:

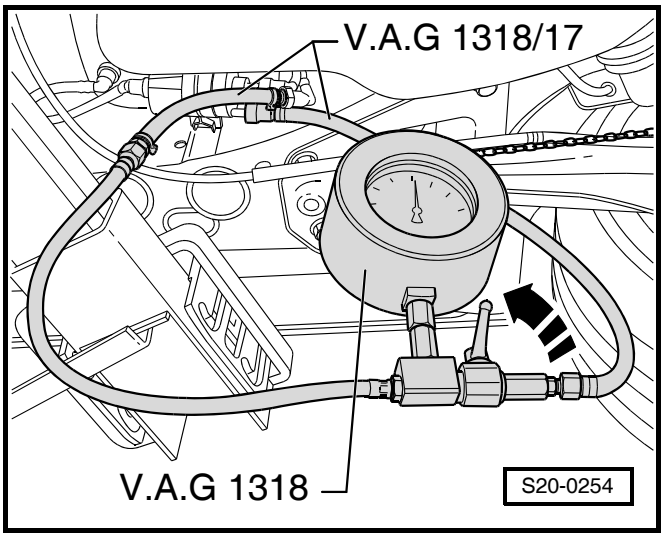
– Prüfen Sie die Kraftstoffleitung zum Kraftstofffilter auf Dichtheit.

Wird kein Fehler in der Kraftstoffleitung festgestellt:

– Prüfen Sie das Rückschlagventil in der Kraftstoff-Fördereinheit. Schließen Sie dazu das Druckmessgerät -V.A.G 1318- mit dem Adaptersatz -V.A.G 1318/17- zwischen Kraftstofffilter und Kraftstoff-Vorlaufleitung an.
– Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt in Durchflussrichtung.
– Schalten Sie die Zündung so oft ein und aus, bis der Kraftstoffdruck am Manometer nicht mehr ansteigt.
– Lesen Sie den Kraftstoffdruck am Manometer ab. Sollwert: 0,35…0,5 MPa (3,5…5,0 bar).



– Schließen Sie, nachdem sich der Druck aufgebaut hat, sofort den Absperrhahn des Druckmessgerätes.
– Beachten Sie den Druckabfall am Manometer. Der Druck darf nach 10 Minuten nicht unter 0,3 MPa (3,0 bar) abfallen.



Fällt der Druck ab:

– Rückschlagventil in der Kraftstoffpumpe defekt, ersetzen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

Fällt der Druck nicht ab:

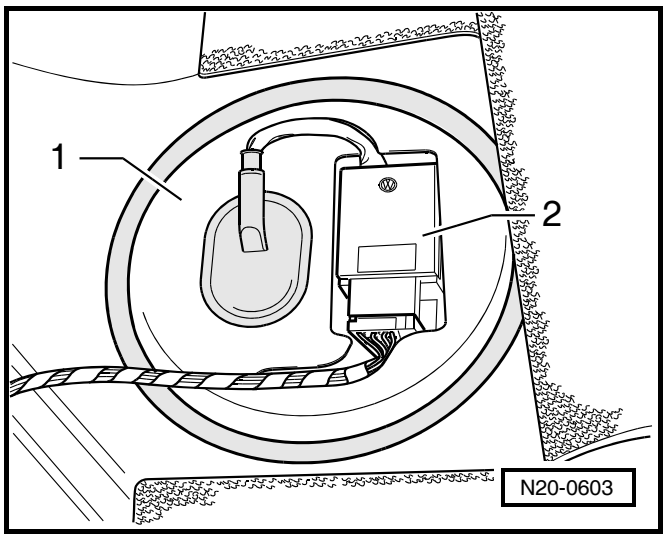
– Druckbegrenzungsventil im Kraftstofffilter defekt, ersetzen Sie den Kraftstofffilter.

Fördermenge prüfen

– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Bauen Sie die Sitzbank aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 72.

– Ziehen Sie den Stecker vom Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -2- ab. ►

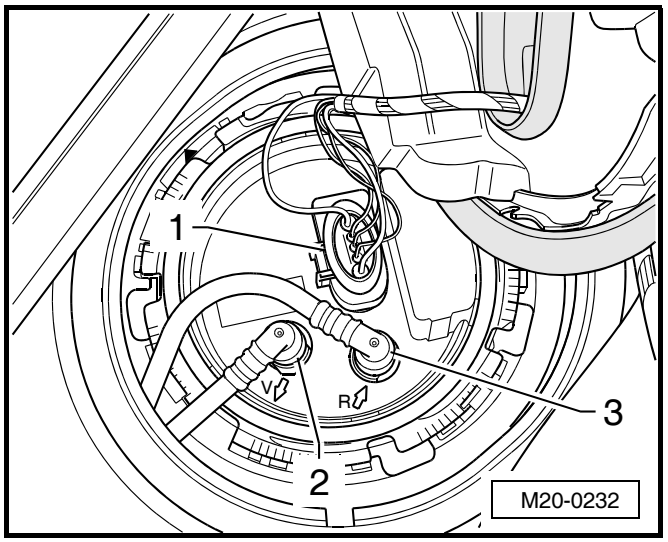


Hinweis

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

– Clipsen Sie die Abdeckung -1- aus.

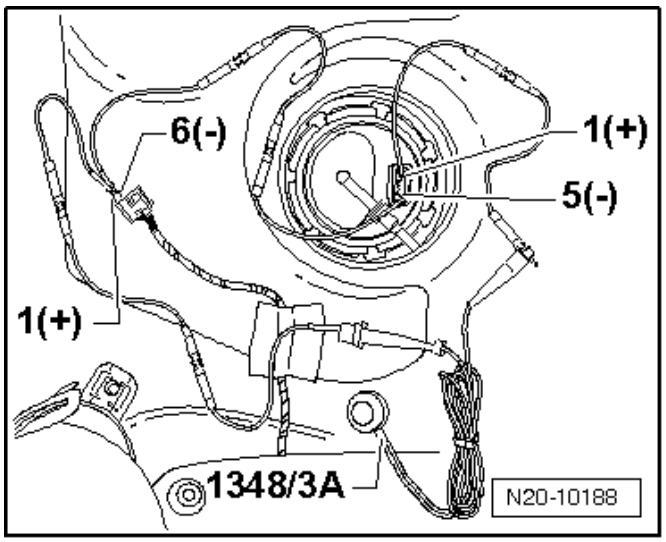
– Ziehen Sie den Anschlussstecker -1- ab. ►



– Schließen Sie die Fernbedienung -V.A.G 1348/3A- mit Hilfsleitungen am Kontakt -1(+)- der Kraftstoffpumpe und am Kontakt -1(+)- des 10-poligen Steckers an. ►

– Verbinden Sie den Kontakt -6(-)- des 10-poligen Steckers mit dem Kontakt -5(-)- der Kraftstoffpumpe mit einer Hilfsleitung aus dem Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 C-.

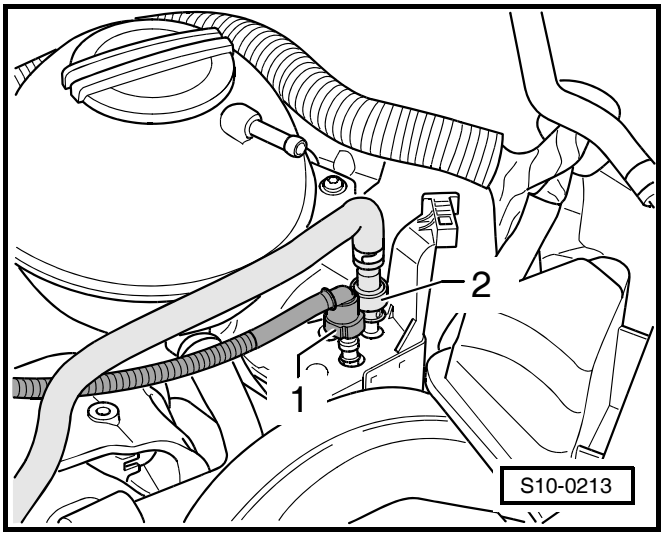
– Nehmen Sie den Verschlussdeckel vom Kraftstoff-Einfüllstutzen ab.



ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

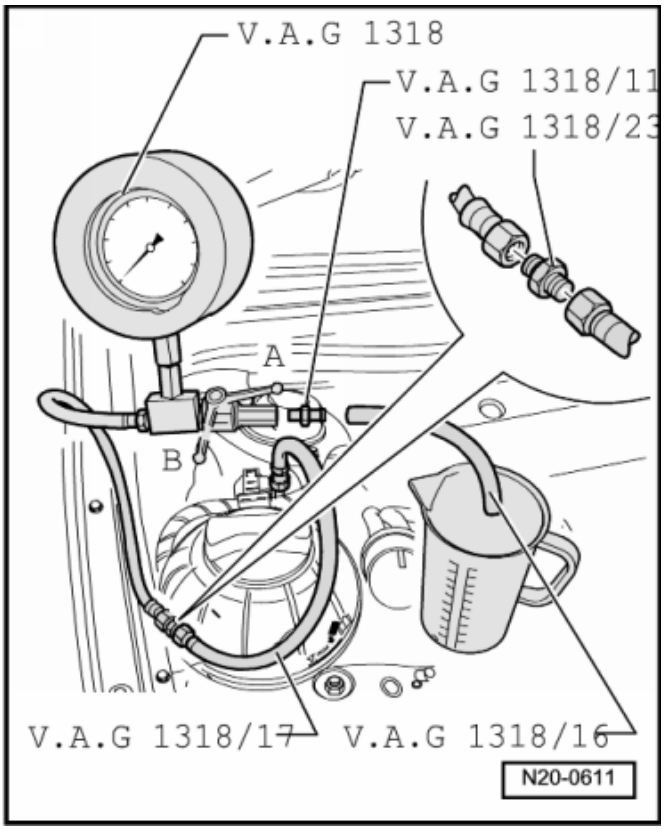
– Ziehen Sie die Vorlaufleitung -2- ab (Sicherungsring eindrücken) und fangen den ausfließenden Kraftstoff mit einem Putzlappen auf.



– Schließen Sie das Druckmessgerät -V.A.G 1318- mit dem Doppelstutzen -V.A.G 1318/23- und dem Adaptersatz -V.A.G 1318/17- an die Kraftstoff-Vorlaufleitung an.

– Stecken Sie den Schlauchadapter -V.A.G 1318/16- auf den Adapter -V.A.G 1318/11- des Druckmessgerätes und halten Sie ihn in ein Messgefäß.

– Schließen Sie den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt dann in Stellung -B-.



ACHTUNG!

Spritzgefahr beim Öffnen des Absperrhahns. Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Gefäß vor den freien Anschluss des Druckmessgerätes halten.

– Öffnen Sie den Absperrhahn des Druckmessgerätes. Der Hebel zeigt dann in Durchflussrichtung -A-.

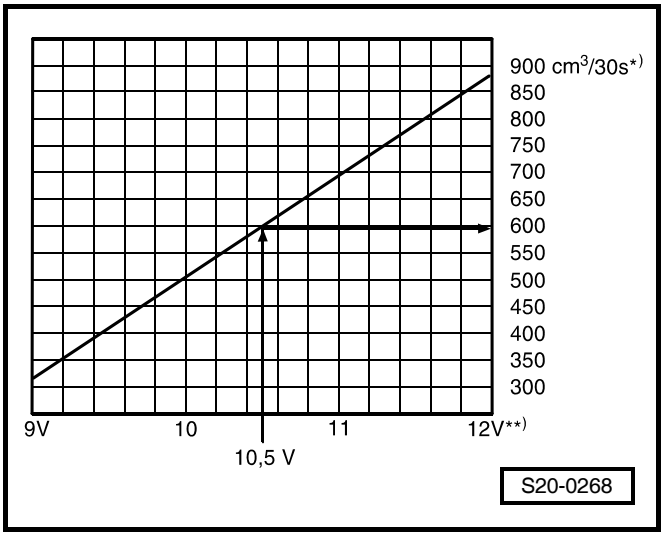
– Betätigen Sie die Fernbedienung -V.A.G 1348/3A-. Dabei schließen Sie langsam den Absperrhahn, bis am Manometer 0,4 MPa (4 bar) Überdruck angezeigt wird. Die Stellung des Absperrhahns jetzt nicht mehr verändern.

– Messgefäß entleeren.

– Die Fördermenge der Kraftstoffpumpe hängt von der Batteriespannung ab. Schließen Sie deshalb das Multimeter -V.A.G 1715- mit Hilfsleitungen aus Messhilfsmittel-Set -V.A.G 1594 C- an die Fahrzeugbatterie an.

– Betätigen Sie die Fernbedienung 30 Sekunden lang und messen dabei die Batteriespannung.

– Vergleichen Sie die geförderte Kraftstoffmenge mit dem Sollwert.



*) Mindestfördermenge cm^3/30 s

**) Spannung an der Kraftstoffpumpe bei Motorstillstand und laufender Pumpe (ca. 2 Volt weniger als Batteriespannung).

Ablesebeispiel:

Während der Prüfung wird eine Spannung von 12,5 Volt an der Batterie gemessen. Da die Spannung an der Pumpe ca. 2 Volt geringer als die Batteriespannung ist, ergibt sich eine Mindest-Fördermenge von ca. 580 cm^3/30 s.

Wird die Mindestfördermenge nicht erreicht:

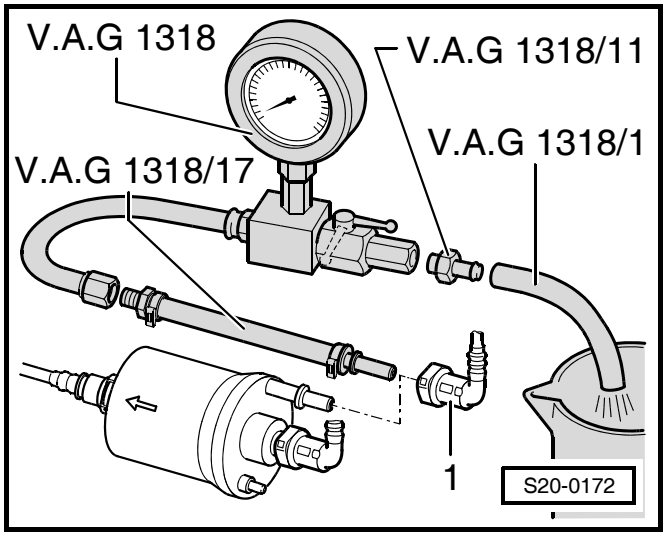
– Kraftstoffleitungen auf mögliche Verengungen (Knicke) oder Verstopfungen prüfen.

Wird kein Fehler festgestellt:

⚠ ACHTUNG!

Die Kraftstoff-Vorlaufleitung steht unter Druck! Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden. Vor dem Lösen von Leitungsverbindungen Putzlappen um die Verbindungsstelle legen. Dann durch vorsichtiges Abziehen der Leitung Druck abbauen.

– Vorlaufschlauch -1- vom Kraftstoffilter-Eingang abziehen. ►



– Druckmessgerät -V.A.G 1318- mit dem Adaptersatz -V.A.G 1318/17- am Schlauch anschließen.

– Prüfung der Fördermenge wiederholen.

Wird die Mindestfördermenge jetzt erreicht:

– Ersetzen Sie den Kraftstofffilter.

Wird die Mindestfördermenge wieder nicht erreicht:

– Bauen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit aus und prüfen Sie das Filtersieb auf Verschmutzung.

Nur wenn Sie bis jetzt keinen Fehler festgestellt haben:

– Ersetzen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

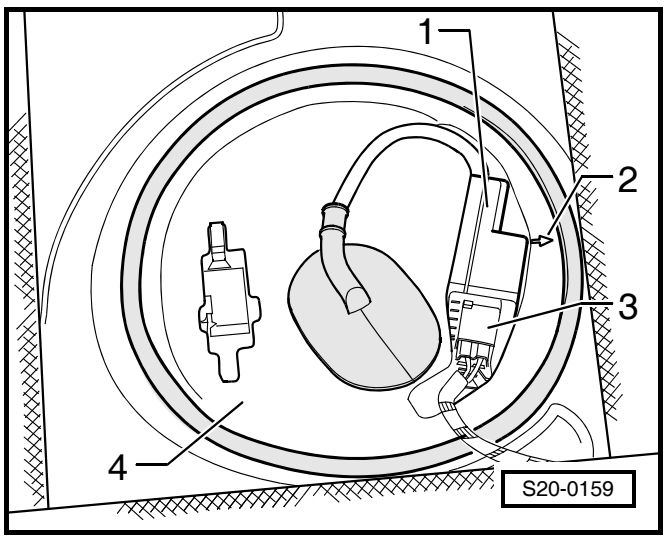
Sie haben die Fördermenge erreicht, vermuten trotzdem einen Fehler in der Kraftstoffversorgung (z. B. zeitweiser Ausfall der Kraftstoffversorgung):

– Prüfen Sie die Stromaufnahme der Kraftstoffpumpe ⇒ **20-5** Seite 8.

Stromaufnahme prüfen

– Klappen Sie den Rücksitz hoch.

– Abdeckung -4- mit Steuergerät für Kraftstoffpumpe -J538- -1- ausclipsen. ►

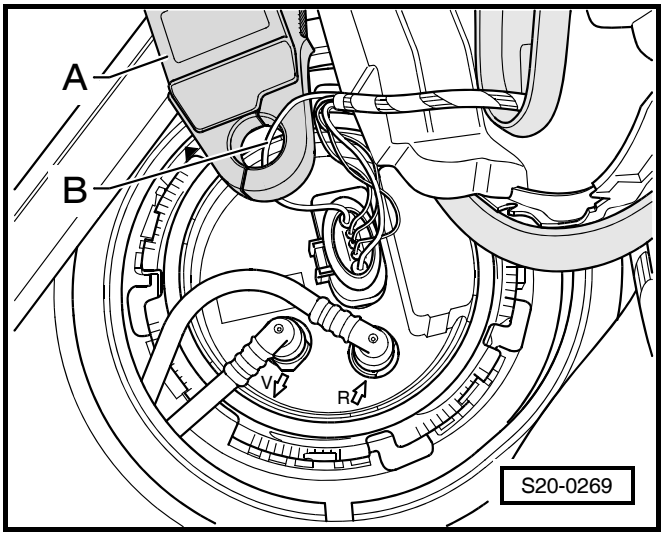


– Stromzange -A- des Fahrzeugdiagnose-, Mess- u. Informationssystem -VAS 5051- an die Leitung -B- zum Kontakt 1 des 5-poligen Anschlusssteckers anschließen.

– Lassen Sie den Motor an und im Leerlauf laufen.

– Messen Sie die Stromaufnahme der Kraftstoffpumpe.

  Sollwert: max. 9 Ampere.



Hinweis

Ist die Störung in der Kraftstoffanlage nur zeitweise vorhanden, können Sie die Prüfung auch während einer Probefahrt durchführen, es ist dazu jedoch eine 2. Person erforderlich.

Wenn die Stromaufnahme überschritten wird:

– Kraftstoffpumpe defekt, ersetzen Sie die Kraftstoff-Fördereinheit ⇒ Kapitel „Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen“ in **20-3**.

20-6 Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)

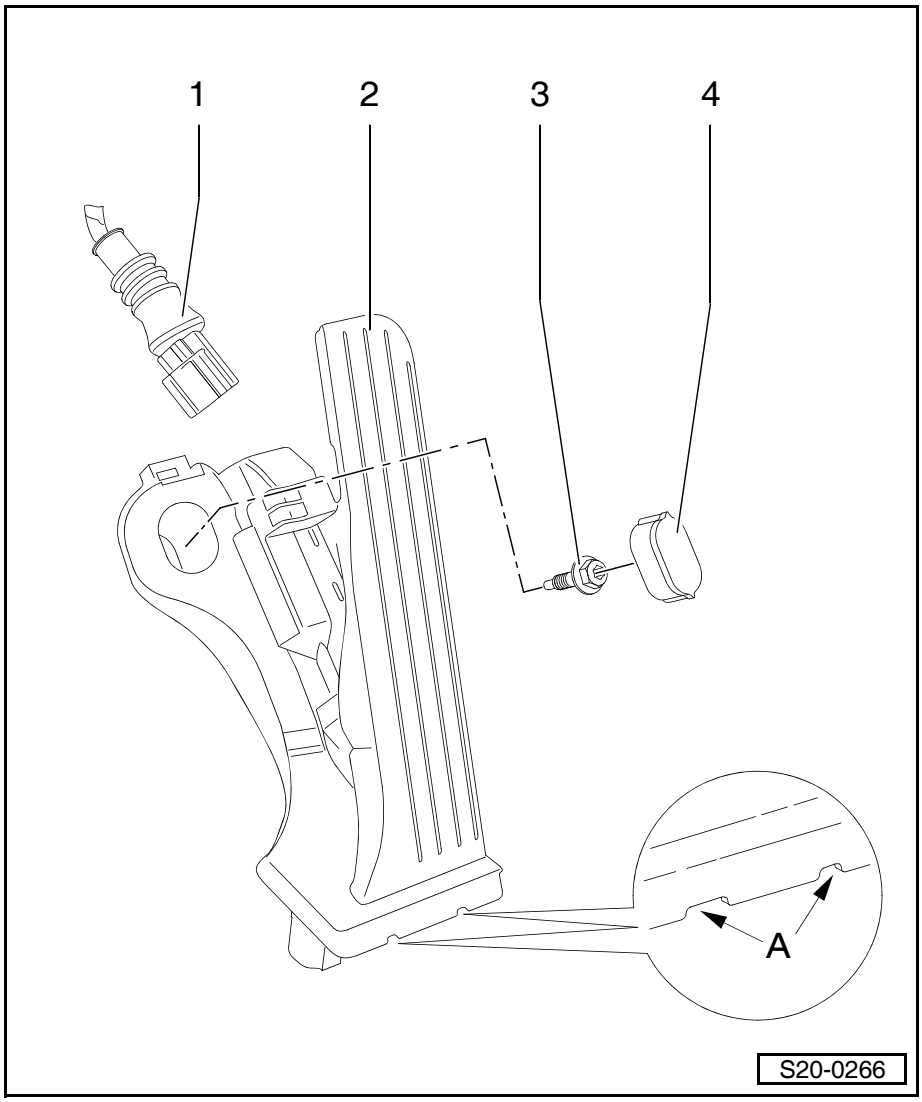
Gaspedalmodul - Montageübersicht

1 - Anschlussstecker
- ❑ schwarz, 6-polig

2 - Gaspedalstellungsgeber -G79- mit Gaspedalstellungsgeber 2 -G185-
- ❑ nicht einstellbar
- ❑ der Geber für Gaspedalstellung gibt den Fahrerwunsch an das Motorsteuergerät weiter
- ❑ -A- Öffnungen für Entriegelungswerkzeug
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **20-6** Seite 1
- ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

3 - 10 Nm

4 - Abdeckkappe



Gaspedalmodul aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

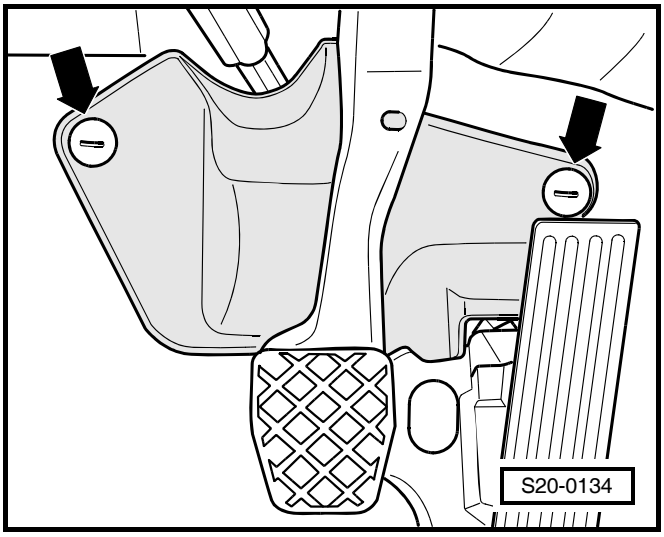
- Entriegelungswerkzeug -T10238- (für Linkslenker)
- Entriegelungswerkzeug -T10240- (für Rechtsslenker)

Ausbauen

– Bauen Sie die Abdeckung für die Lenksäule aus -Pfeile-.

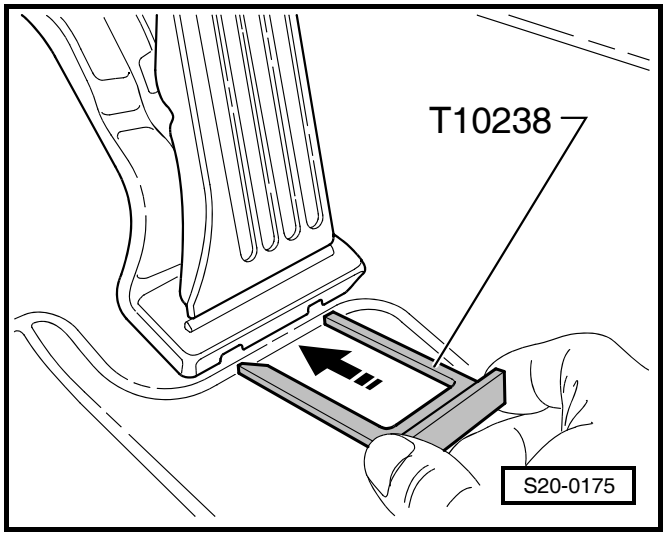
– Hebeln Sie die Abdeckkappe ⇒ Pos. 4 in **20-6** Seite 1 mit einem Schraubendreher heraus.

– Drehen Sie die Befestigungsschraube ⇒ Pos. 3 in **20-6** Seite 1 heraus.



– Schieben Sie das Entriegelungswerkzeug -T10238- (bei Rechtslenker Entriegelungswerkzeug -T10240-) wie gezeigt bis zum Anschlag in die dafür vorgesehenen Öffnungen und nehmen Sie das Gaspedalmodul ab.

– Trennen Sie die elektrische Steckverbindung.



Einbauen

– Stecken Sie den Anschlussstecker -2- an das Gaspedalmodul -5- auf und schieben Sie die Gummitülle -1- wieder auf den Anschlussstecker.

– Drücken Sie das Gaspedalmodul auf die Befestigungsbolzen -6-.

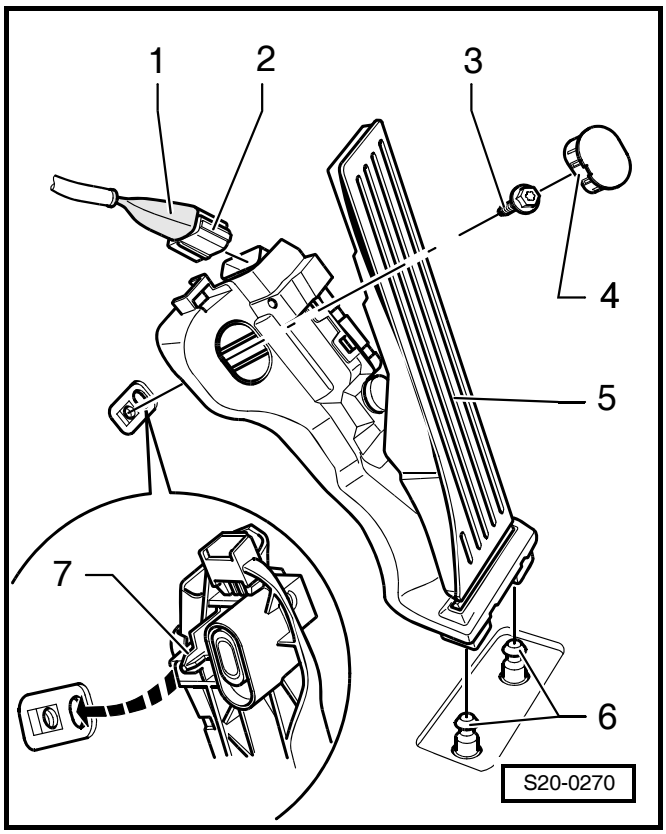
– Setzen Sie den Zentrierstift -7- in die Bohrung am Fahrzeugboden ein.

– Befestigen Sie das Gaspedalmodul mit der Schraube -3- (10 Nm) und setzen Sie die Abdeckkappe -4- auf.

– Bauen Sie die Abdeckung für Lenksäule wieder ein.

– Wurde das Gaspedalmodul ersetzt, ist das Motorsteuergerät anzupassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

  Wurde bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe das Gaspedalmodul ersetzt, muss die Kick-down-Funktion angelernt werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



20-7 Aktivkohlebehälteranlage

Montageübersicht

Hinweis

- *Schlauchverbindungen sind mit Federband- bzw. Klemmschellen gesichert.*
- *Klemmschellen grundsätzlich durch Federbandschellen ersetzen.*
- *Zur Montage der Federbandschellen wird die Zange für Federbandschellen empfohlen.*
- *Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*
- *Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung beachten ⇒ Kapitel „Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung“ in **01-1**.*

1 - Aktivkohlebehälter
- ❑ Einbauort: im Motorraum rechts
- ❑ ab 01.2005 mit Belüftungsstutzen anstelle der Dichttülle ⇒ Pos. 9

2 - Druckhalteventil mit Verbindungsschlauch

3 - Verbindungsschlauch
- ❑ auf festen Sitz achten
- ❑ vom Kraftstoffbehälter

4 - 10 Nm

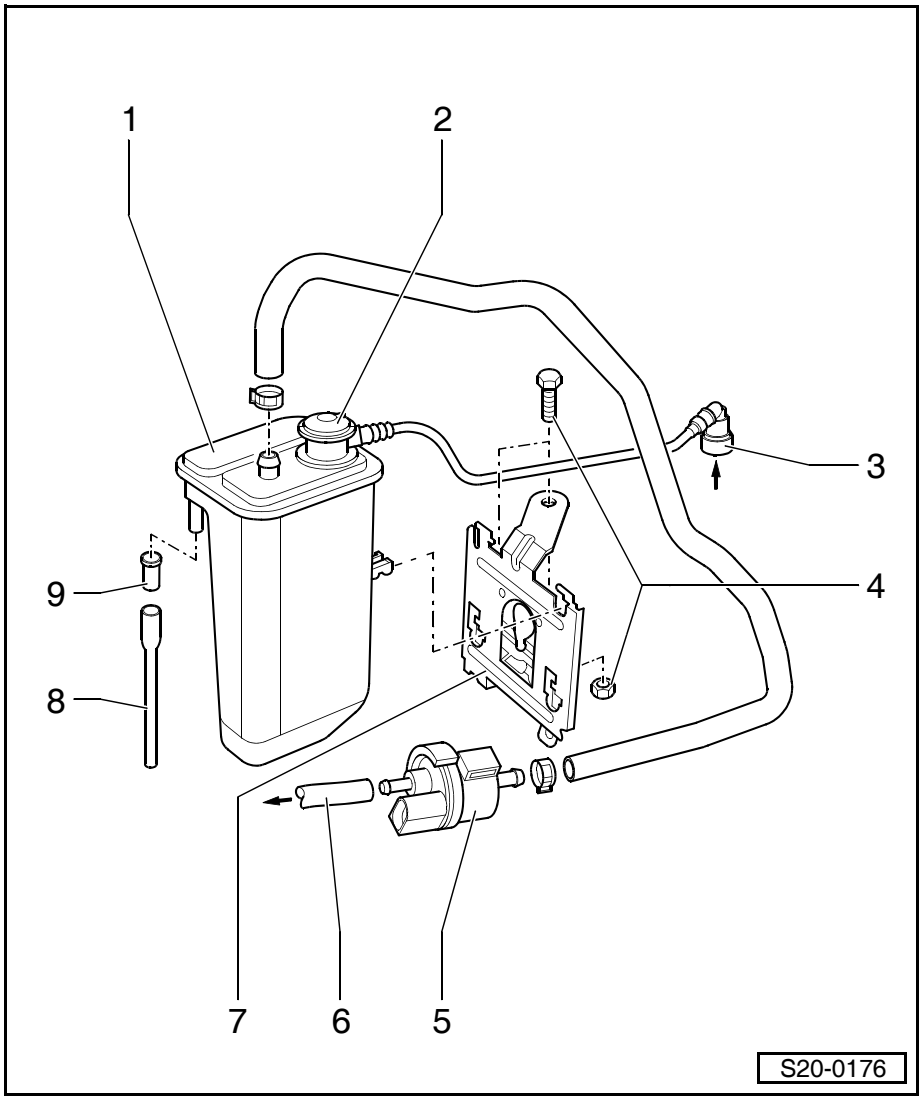
5 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
- ❑ Ventil bei ausgeschalteter Zündung geschlossen
- ❑ Ventil wird vom Motorsteuergerät bei warmem Motor angesteuert (getaktet)

6 - Verbindungsschlauch
- ❑ zum Saugrohr
- ❑ auf festen Sitz achten

7 - Halter
- ❑ für Aktivkohlebehälter

8 - Belüftungsschlauch
- ❑ bis 12.2004

9 - Dichttülle
- ❑ bis 12.2004



Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Unterdrucktester, z. B. -V.A.G 1368-
- Handvakuumpumpe, z. B. -V.A.G 1390-

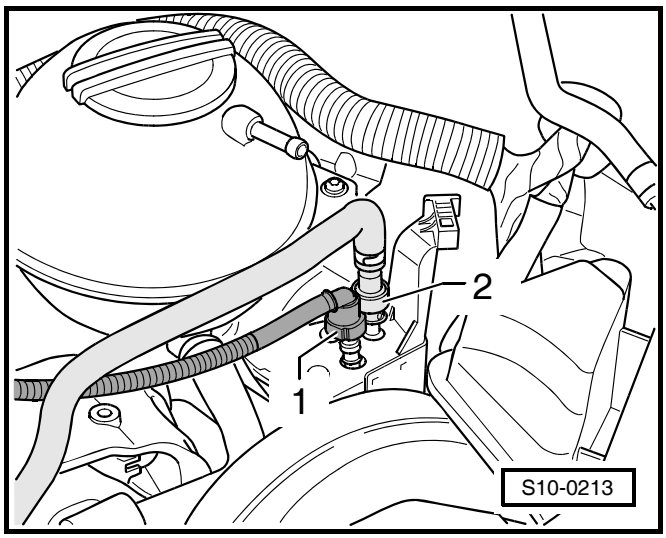
Prüfbedingung

- Die Zündung muss ausgeschaltet sein.

Prüfablauf

– Ziehen Sie die Entlüftungsleitung -1- ab. Dazu Sicherungsring eindrücken. ►

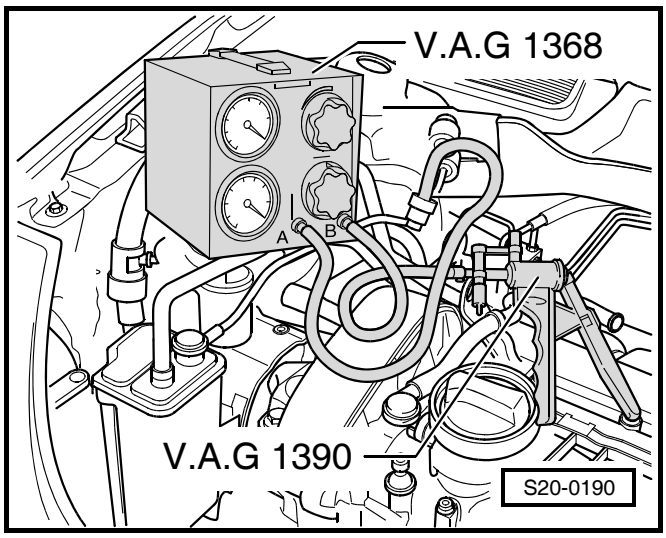
– Schließen Sie danach die Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- und den Unterdrucktester -V.A.G 1368- wie gezeigt an die Entlüftungsleitung -1- an.



– Unterdrucktester in Stellung -A/B- bringen. ►

– Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- mehrmals betätigen.

- Es darf sich kein Unterdruck aufbauen.



Baut sich Unterdruck auf:

– Belüftungsschlauch ⇒ Pos. 8 in **20-7** Seite 1 bzw. Belüftungsstutzen am Aktivkohlebehälter auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen.

Baut sich kein Unterdruck auf:

– Belüftungsschlauch ⇒ Pos. 8 in **20-7** Seite 1 bzw. Belüftungsstutzen zuhalten und Unterdruckpumpe wieder mehrmals betätigen. Es muss sich Unterdruck aufbauen.

Baut sich kein Unterdruck auf:

– Aktivkohlebehälter ersetzen.

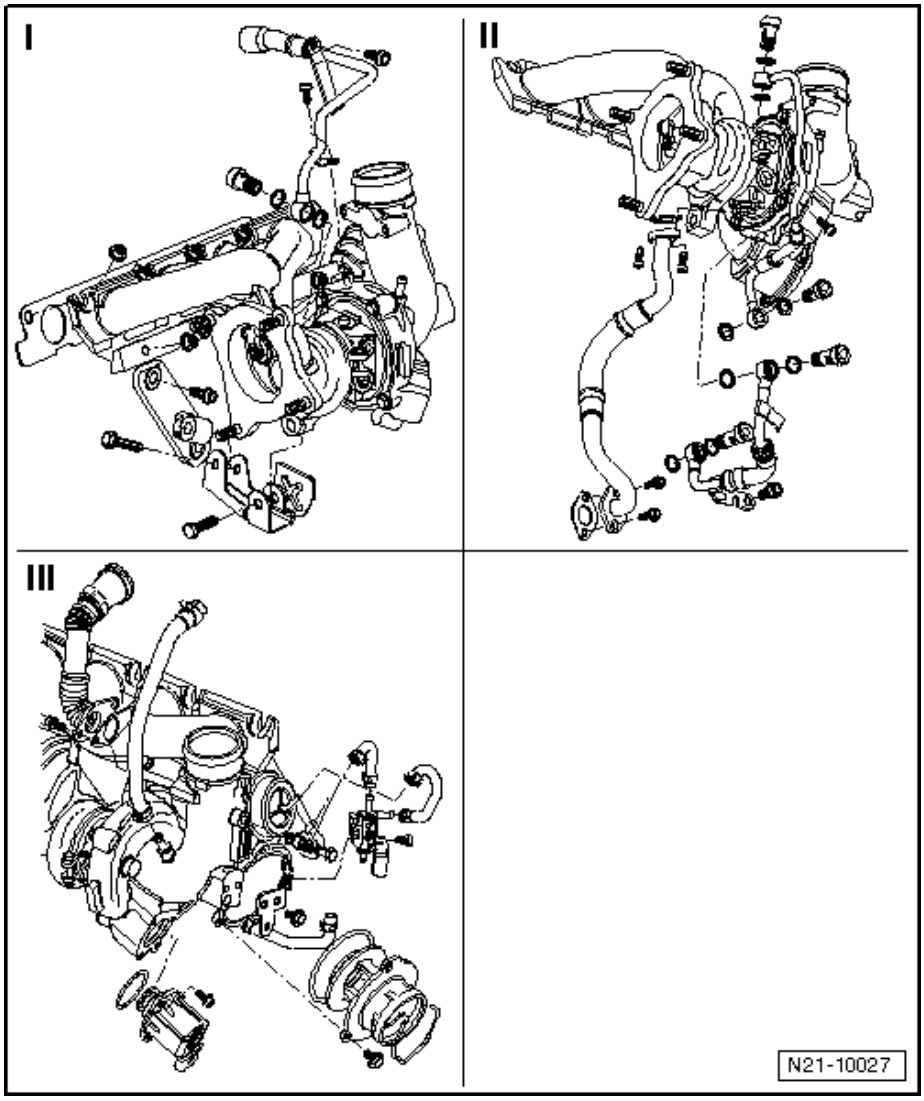
21 – Aufladung

21-1 Abgasturbolader

Hinweis

*Beachten Sie die allgemeinen Hinweise zu Montagearbeiten am Ladeluftsystem ⇒ Kapitel „Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem“ in **01-1**.*

Abgasturbolader - Montageübersicht

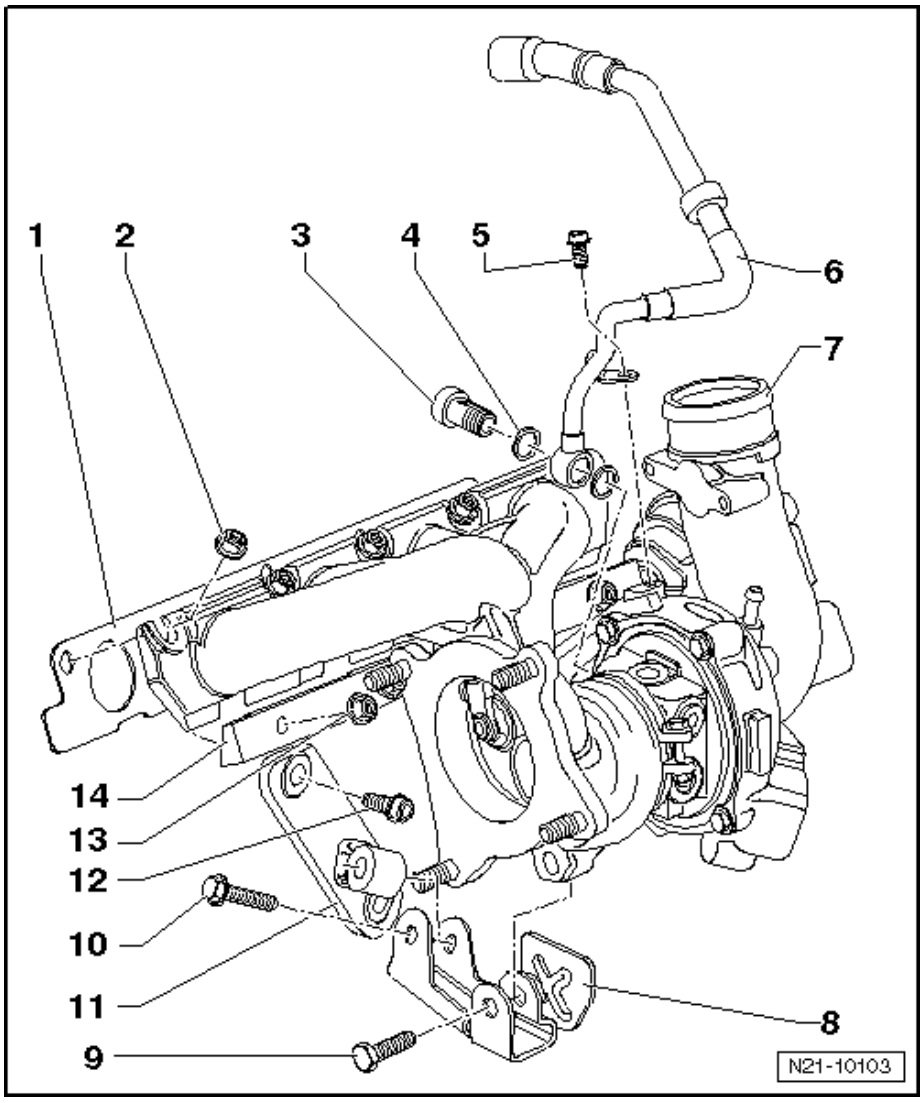


Teil I ⇒ **21-1** Seite 2

Teil II ⇒ **21-1** Seite 3

Teil III ⇒ **21-1** Seite 4

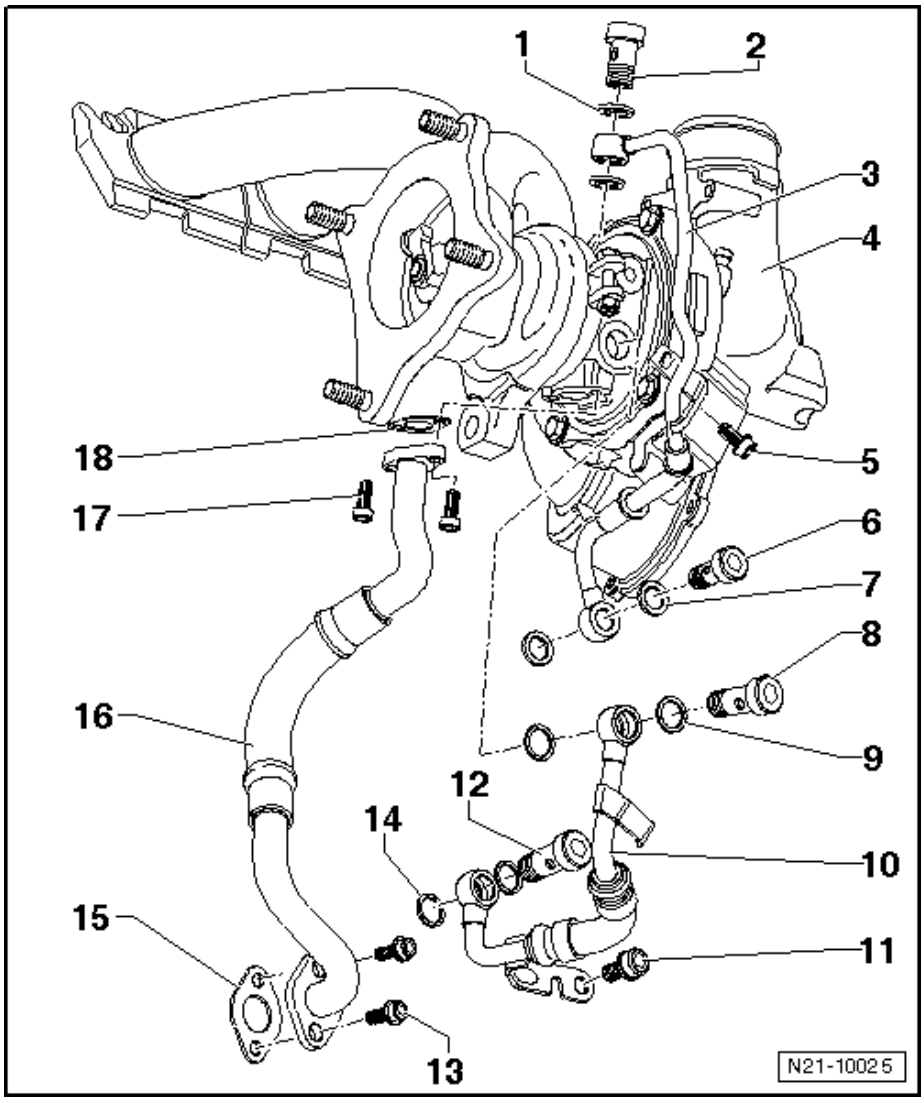
Teil I



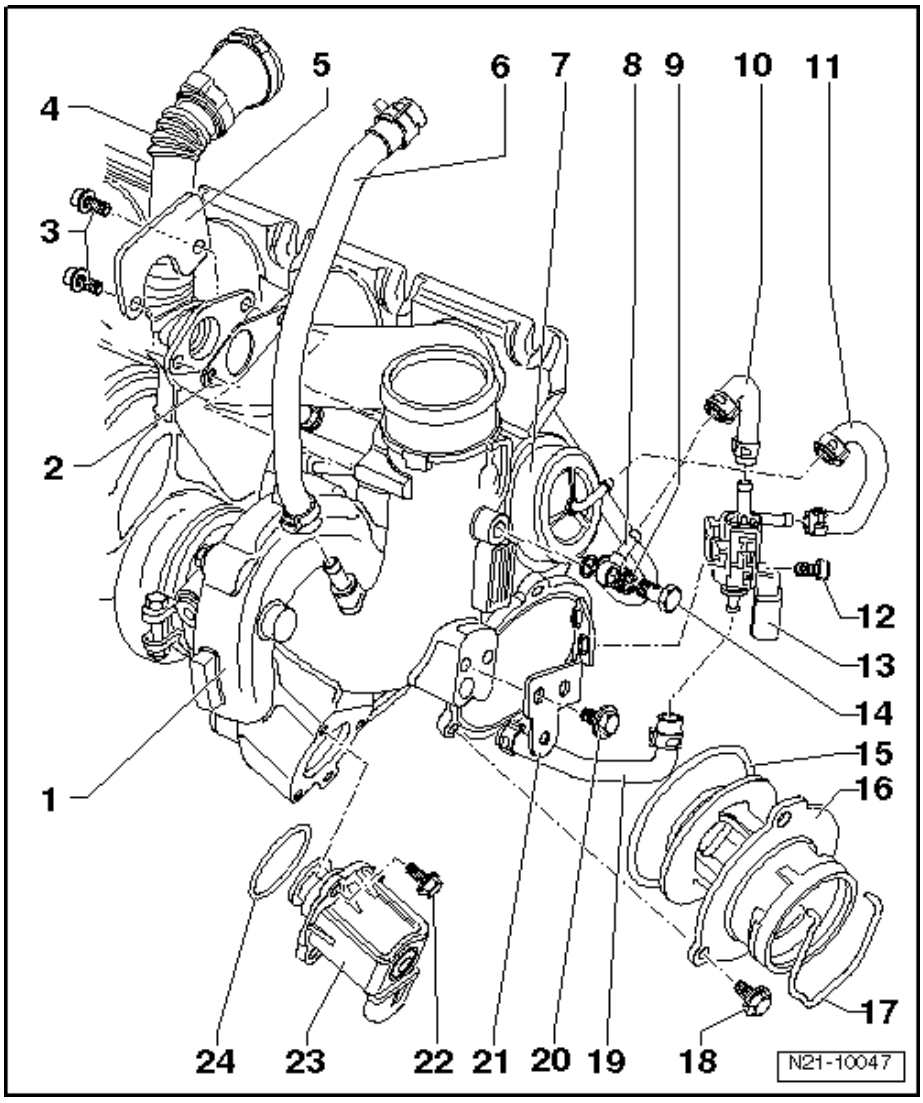
- **1 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **2 - 20 Nm**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- **3 - 35 Nm**
- **4 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **5 - 9 Nm**
- **6 - Kühlmittel-Rücklaufleitung**
- **7 - Abgasturbolader**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ **21-1** Seite 6
- **8 - Halter**
- **9 - 30 Nm**
  - ❑ Schraube mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- **10 - 30 Nm**
  - ❑ Schraube mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- **11 - Halter**
- **12 - 23 Nm**
- **13 - 30 Nm**
  - ❑ zum Ausbau des Abgasturboladers nicht lösen
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- **14 - Klemmleiste**

Teil II

- **1 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **2 - 30 Nm**
- **3 - Ölvorlaufleitung**
  - ❑ mit Wärmeschutzhülle
- **4 - Abgasturbolader**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ **21-1** Seite 6
- **5 - 9 Nm**
- **6 - 30 Nm**
- **7 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **8 - 35 Nm**
- **9 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **10 - Kühlmittel-Vorlaufleitung**
- **11 - 23 Nm**
- **12 - 35 Nm**
- **13 - 9 Nm**
- **14 - Dichtring**
  - ❑ ersetzen
- **15 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **16 - Ölrücklaufleitung**
- **17 - 9 Nm**
- **18 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen



Teil III



1 - Abgasturbolader
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **21-1** Seite 6

2 - Dichtung
- ❑ ersetzen

3 - 9 Nm

4 - Leitung Kurbelgehäuseentlüftung

5 - Abschirmblech

6 - Verbindungsschlauch
- ❑ mit Wärmeschutzhülle

7 - Druckdose
- ❑ prüfen ⇒ **21-1** Seite 5
- ❑ aus- und einbauen ⇒ **21-1** Seite 15
- ❑ einstellen ⇒ **21-1** Seite 16

8 - Anschlussstück

9 - Dichtring
- ❑ ersetzen

10 - Schlauch

11 - Schlauch

12 - 3 Nm

13 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-

14 - 8 Nm

15 - Dichtring
- ❑ ersetzen

16 - Stutzen

17 - Sicherungsklammer

18 - 7 Nm

19 - Schlauch

20 - 7 Nm

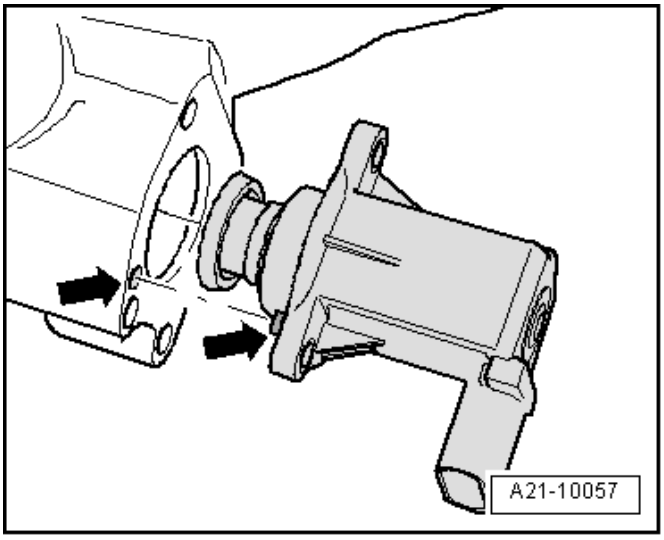
21 - Halter

22 - 7 Nm

23 - Umluftventil für Turbolader -N249-
- ❑ Einbaulage beachten ⇒ Abb. 1 in **21-1** Seite 5

24 - Dichtring
- ❑ ersetzen

Abb. 1: Einbaulage Umluftventil für Turbolader -N249-

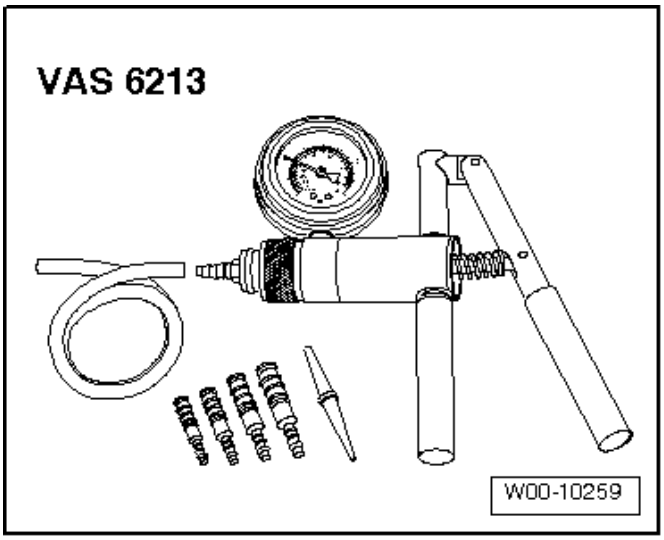


– Beachten Sie die Einbaulage -Pfeile-.

Druckdose für Abgasturbolader prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Handvakuumpumpe -VAS 6213-



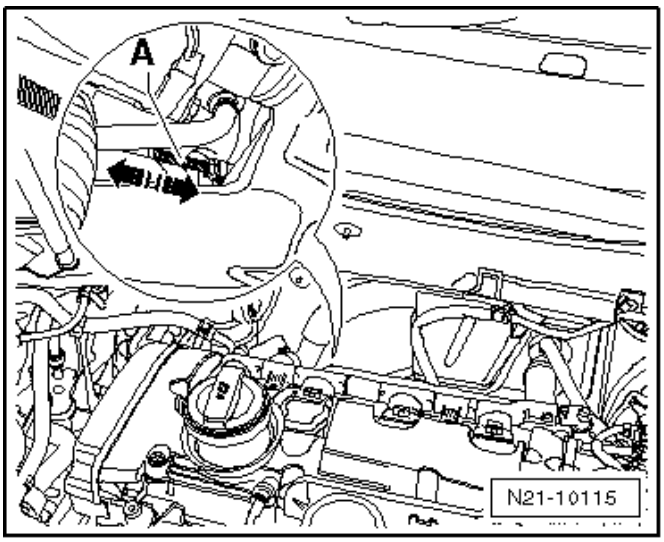
Prüfbedingungen

- Motoröltemperatur min. 60 °C
- Der Schlauch vom Abgasturbolader über das Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75- zur Druckdose muss Durchgang haben.
- Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75- i. O.
- Die Abgasanlage muss dicht sein.

Arbeitsablauf

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

– Starten Sie den Motor und beobachten Sie mit einem Spiegel das Betätigungsgestänge -A- der Druckdose am Abgasturbolader.

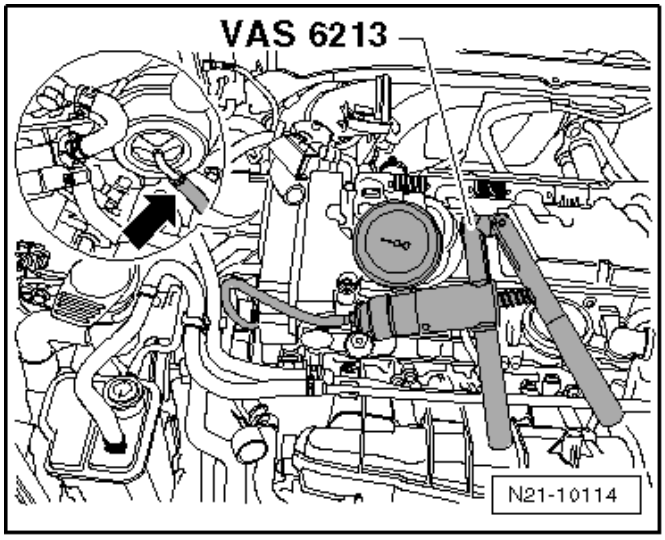


– Lassen Sie nun -von einen zweiten Mechaniker- den Motor durch spontanes Gasgeben auf Höchstdrehzahl bringen.

- Das Gestänge -A- muss sich nun bewegen.

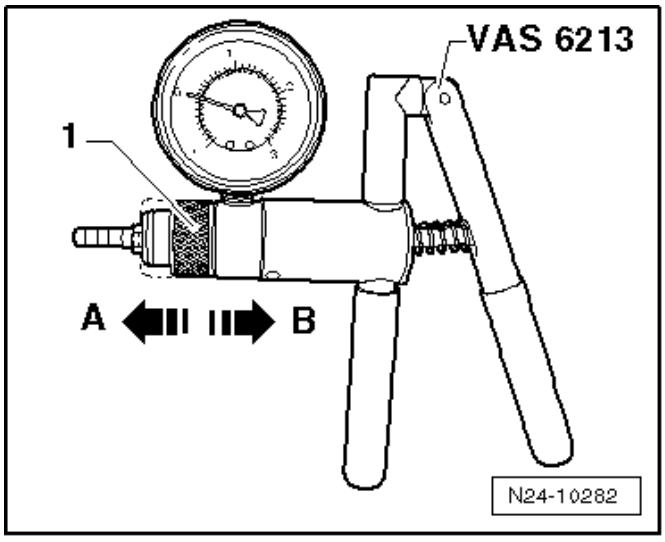
Bewegt sich das Gestänge nicht:

– Schließen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213- an die Druckdose -Pfeil- an.

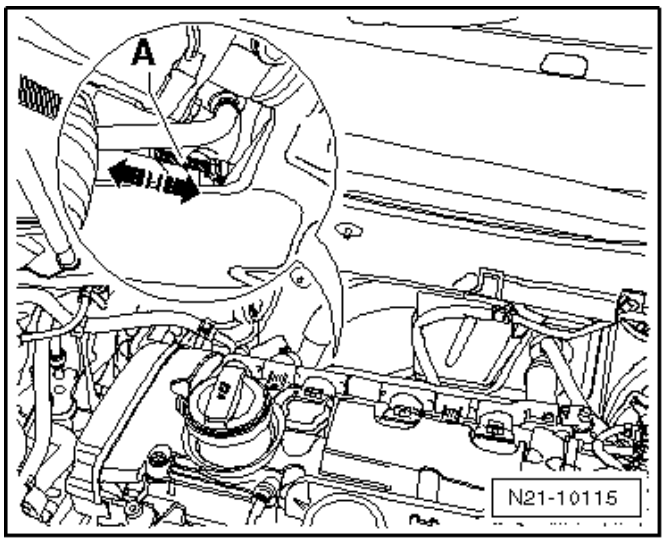


– Stellen Sie den Umschaltring -1- der Handvakuumpumpe -VAS 6213- in Stellung -B- für „Druck“.

– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213- mehrmals und beobachten Sie dabei das Gestänge.



- Das Gestänge -A- muss sich nun langsam bewegen und bei ca. 0,070 MPa (700 mbar) am Endanschlag stehen.



Hinweis

- *Lässt sich mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- kein Druck aufbauen oder fällt der Druck sofort wieder ab: Ersetzen Sie die Druckdose ⇒ **21-1** Seite 15.*
- *Ist die Druckdose i. O. und das Gestänge -A- bewegt sich trotzdem nicht: Prüfen Sie den Hebel für Bypassklappe auf Leichtgängigkeit. Ist der Hebel schwergängig oder blockiert: Ersetzen Sie den Abgasturbolader ⇒ **21-1** Seite 6.*

Abgasturbolader aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Zange für Federbandschellen
- Spanngurt -T10038-

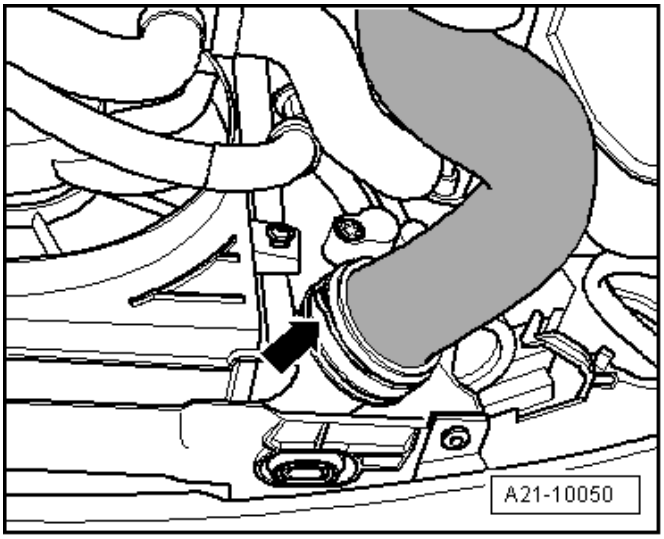
Ausbauen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

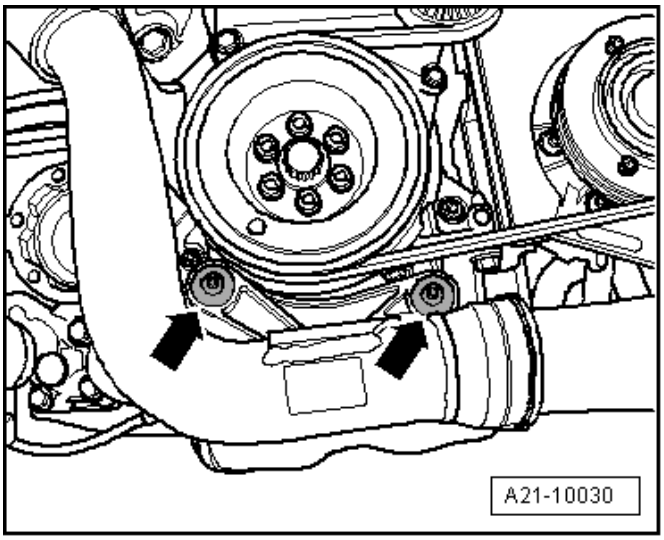
– Lassen Sie das Kühlmittel ab ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

– Radhausschale Vorderteil vorn rechts ausbauen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

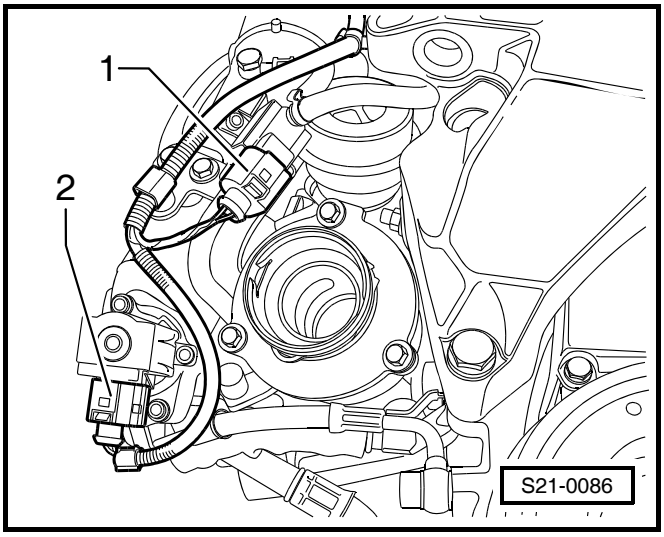
– Ziehen Sie das Luftführungsrohr -Pfeil- vom Ladeluftkühler ab. ►



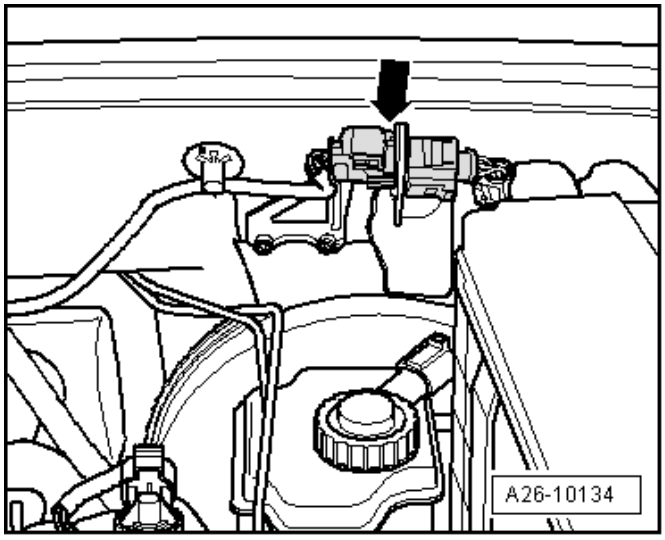
– Drehen Sie die Schrauben -Pfeile- heraus, entriegeln Sie die Schnellkupplung oben und bauen Sie das Ladeluftrohr aus. ►



– Ziehen Sie die Stecker -1- und -2- ab. ►

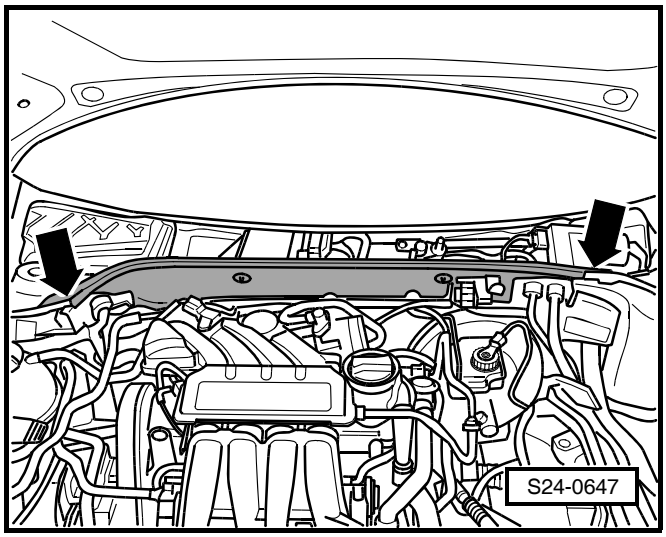


– Steckverbindung -Pfeil- für Lambdasonde vor Katalysator aus dem Halter nehmen, trennen und Leitungsstrang freilegen. ►

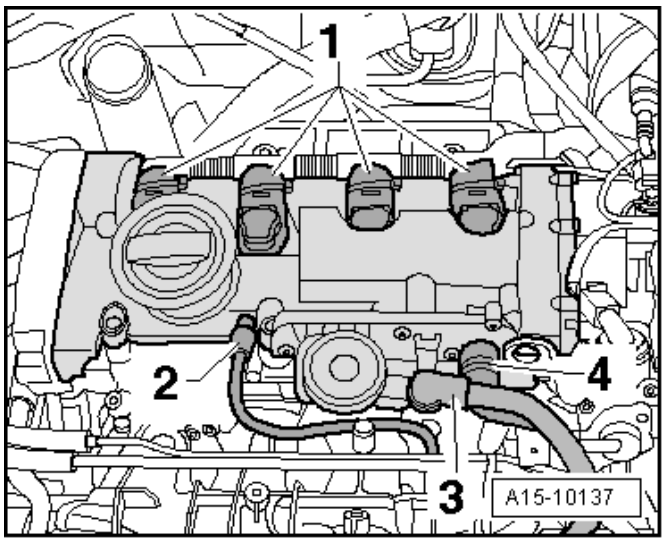


– Bauen Sie die Wasserkastenabdeckung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

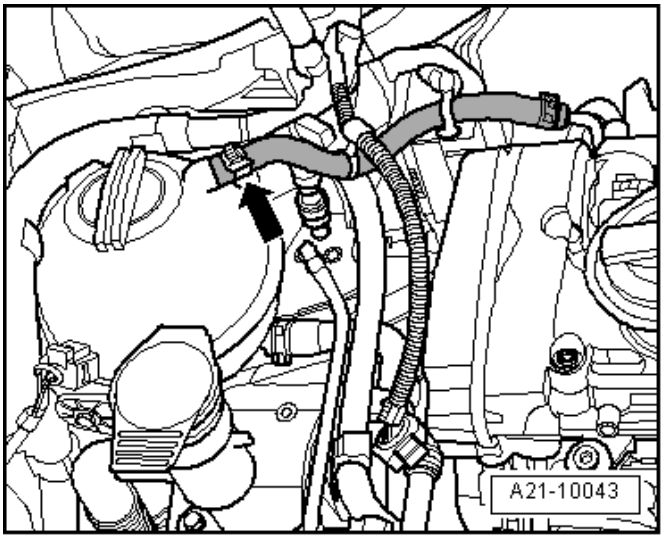
– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten aus. ►



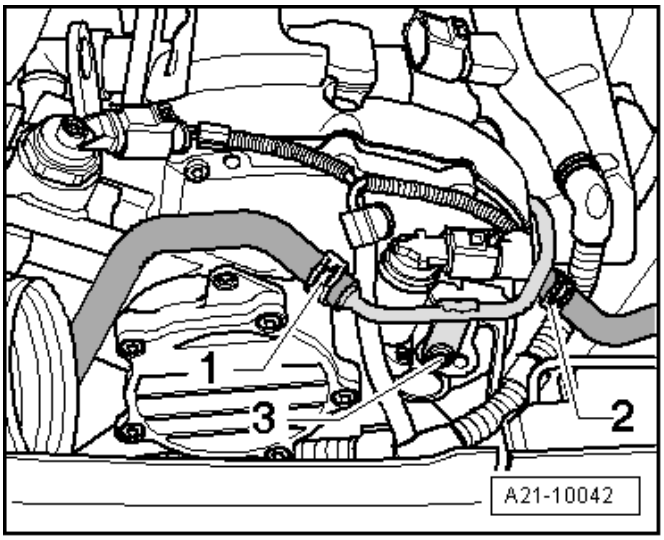
– Ziehen Sie die Stecker -1- von den Zündspulen ab und legen Sie den Leitungsstrang an die Seite. ►



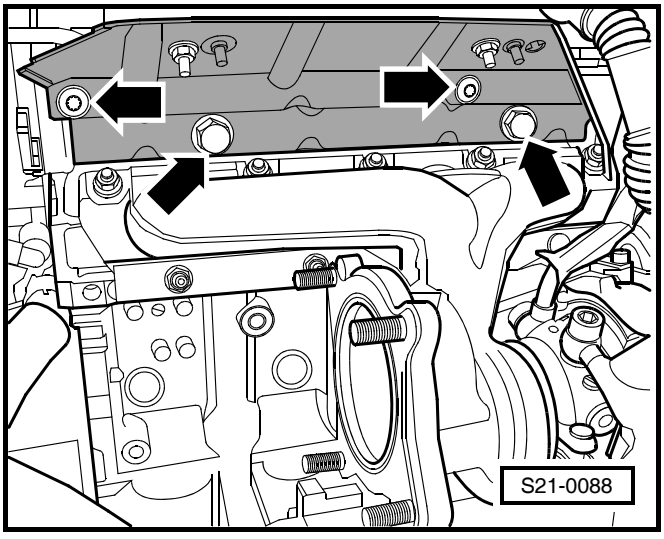
– Trennen Sie die Kühlmittelleitung -Pfeil- zum Ausgleichsbehälter.



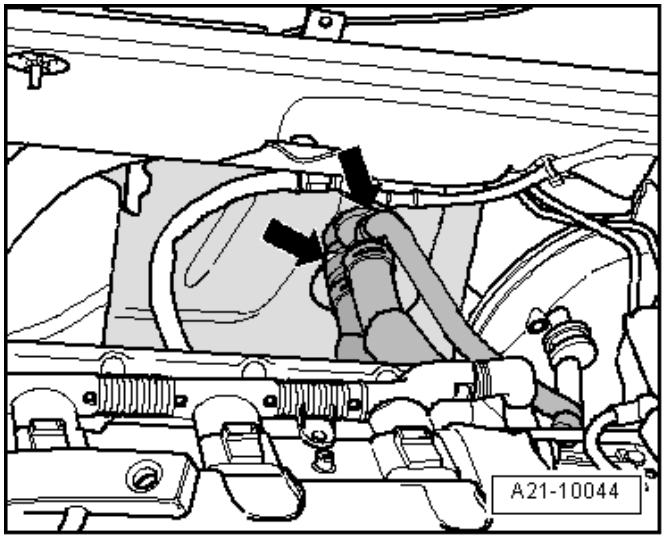
– Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch -1- und -2- ab.
– Schrauben Sie die Kühlmittelleitung -3- ab.



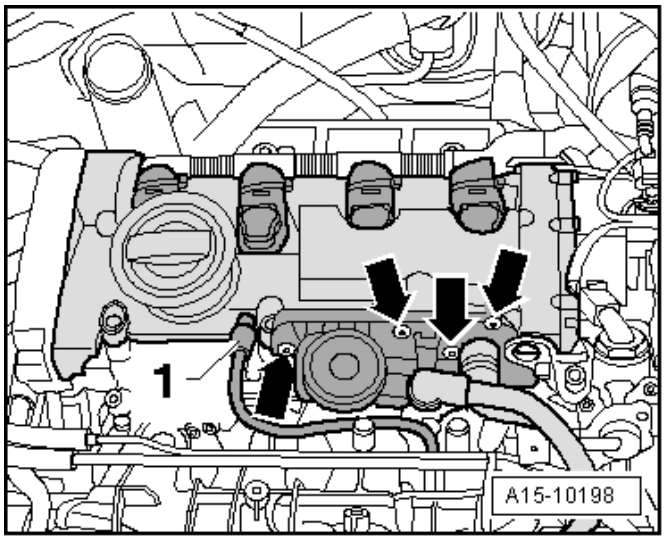
– Bauen Sie das Abschirmblech mit Kühlmittelrohr aus -Pfeile-.



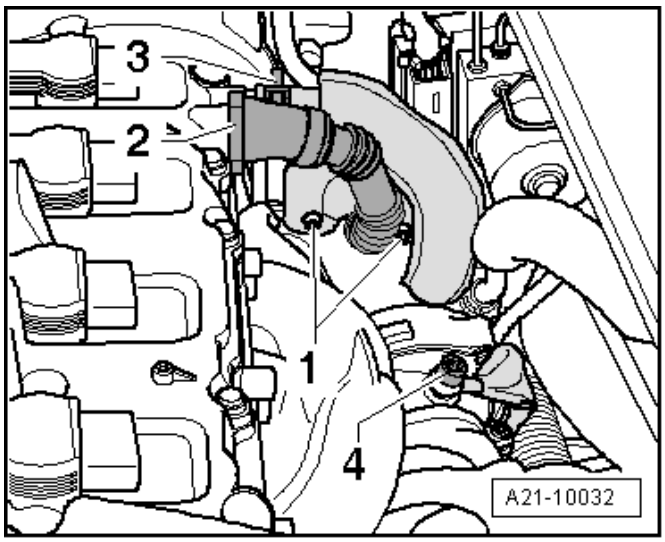
– Ziehen Sie den dünnen Kühlmittelschlauch oben vom oberen Kühlmittelschlauch ab -Pfeil-. ►



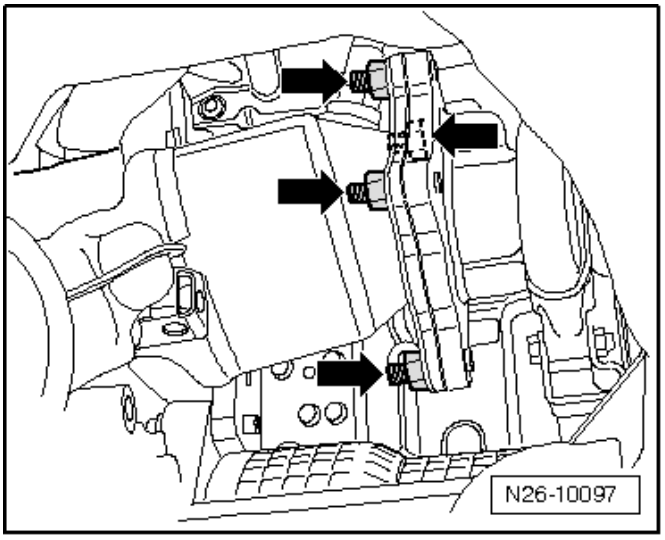
– Bauen Sie das Ventilgehäuse von der Zylinderkopfhaube -Pfeile- ab. ►



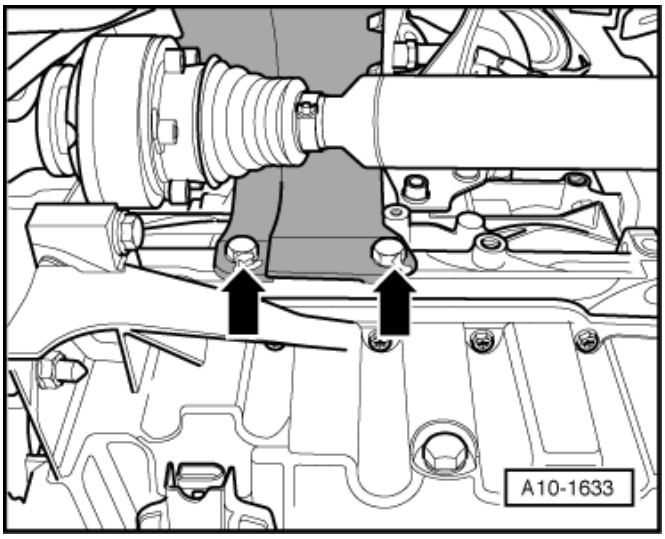
– Drehen Sie die Schrauben -1- der Leitung für die Kurbelgehäuseentlüftung vom Abgasturbolader heraus. ►
– Öffnen Sie die Klemmschelle -2-. Ziehen Sie die Leitung der Kurbelgehäuseentlüftung von der Zylinderkopfhaube ab und nehmen Sie sie heraus.
– Ziehen Sie die Aktivkohlebehälter-Leitung -3- zum Abgasturbolader von der Zylinderkopfhaube ab.
– Schrauben Sie die Ölvorlaufleitung -4- vom Abgasturbolader ab.



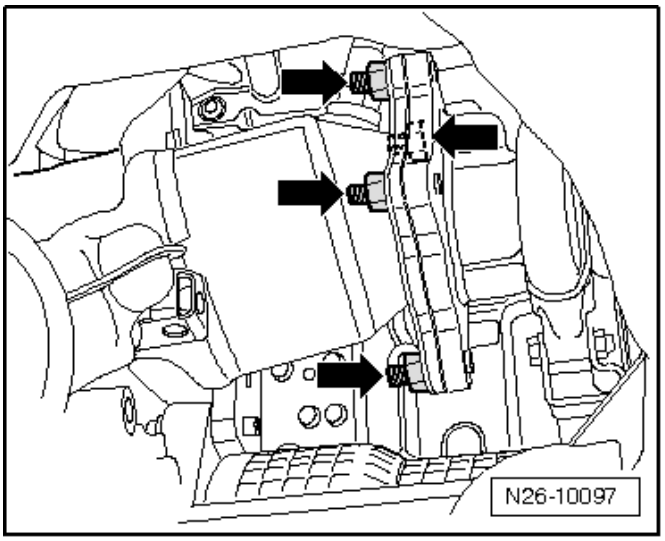
– Drehen Sie die beiden oberen Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgasturbolader heraus.



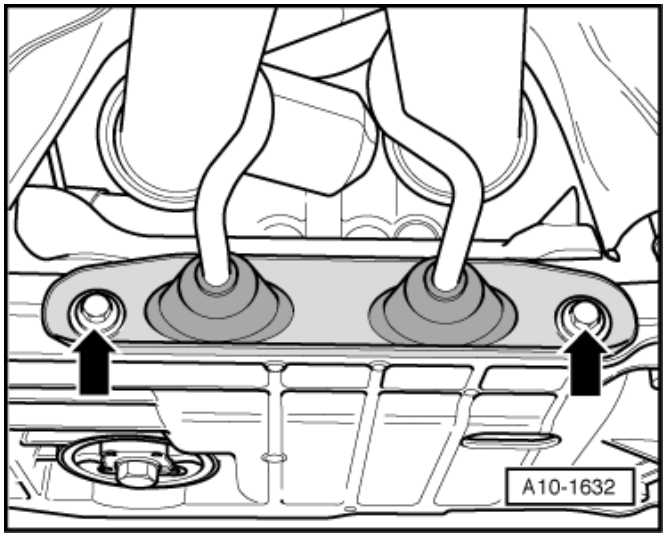
– Schrauben Sie das Wärmeschutzblech für Gelenkwelle rechts ab -Pfeile-.



– Drehen Sie die beiden unteren Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgasturbolader heraus.



– Schrauben Sie den Halter für Abgasanlage ab -Pfeile-. ►

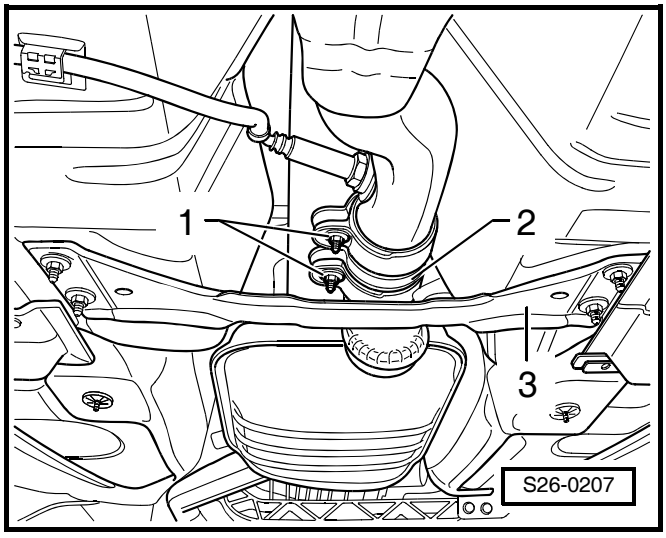


– Trennen Sie die Abgasanlage an der Klemmhülse -2-. ►

– Ziehen Sie das Abgasvorrohr vom Abgasturbolader ab und schieben Sie es etwas nach hinten.

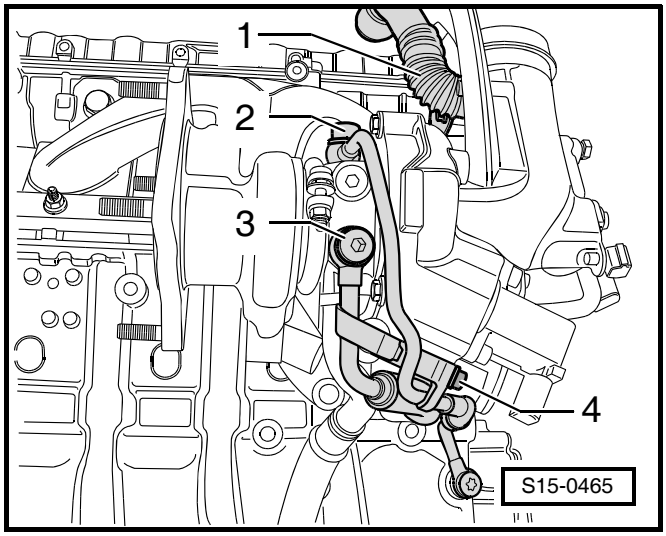
Hinweis

Das Abgasvorrohr wird nicht ausgebaut und der Lambdasondenstecker wird nicht getrennt.

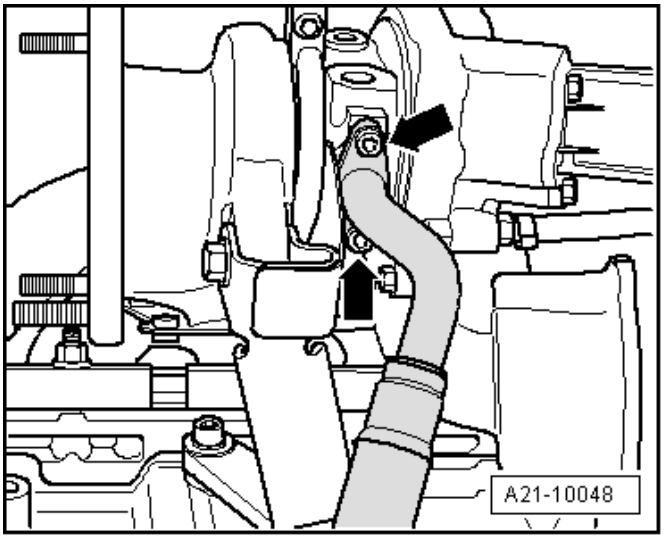


– Bauen Sie das Rohr -1- aus. ►

– Drehen Sie die Schrauben -3- und -4- der Kühlmittel-Vorlaufleitung heraus.



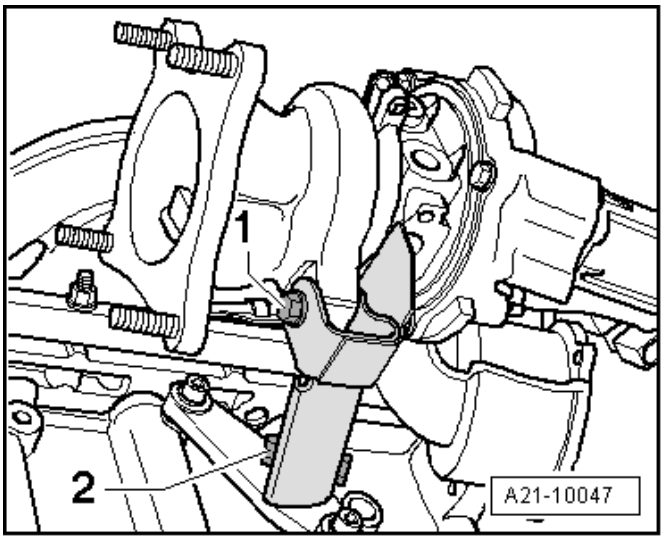
– Bauen Sie die Ölrücklaufleitung -Pfeile- am Abgasturbolader ab. ►



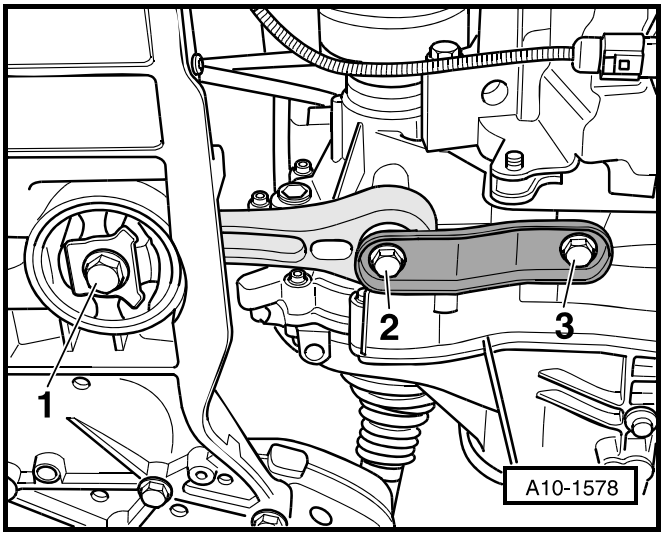
– Drehen Sie die Schrauben -1- und -2- heraus und nehmen Sie die Abstützung für Abgasturbolader ab. ►

Hinweis

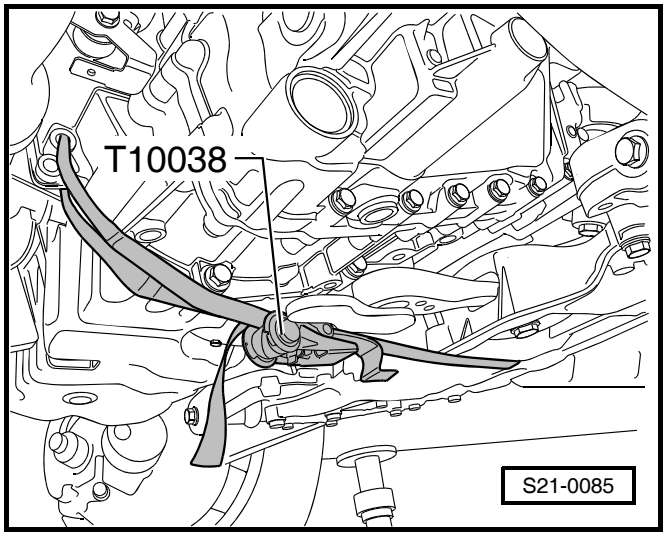
Die folgenden Arbeitsschritte sind notwendig, um zwischen Zylinderkopf und Spritzwand etwas mehr Platz zu bekommen.



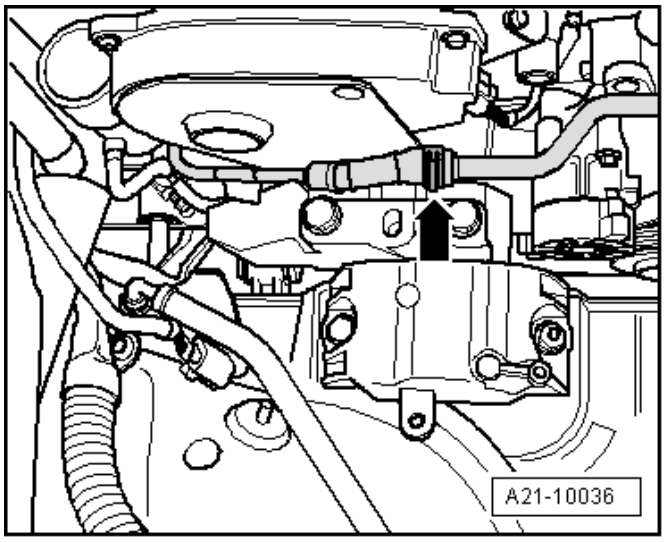
– Drehen Sie die Schrauben -2- und -3- heraus. ►



– Ziehen Sie den Motor mit dem Spanngurt -T10038- bis an das Lenkgetriebe.



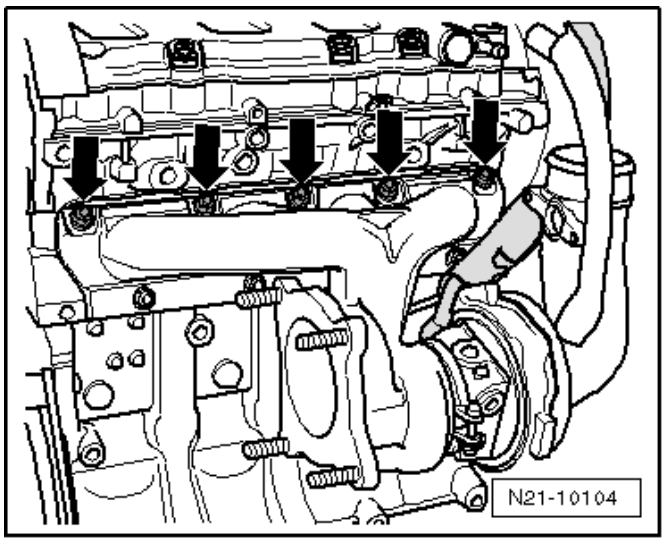
– Trennen Sie das Kühlmittelrohr -Pfeil-.



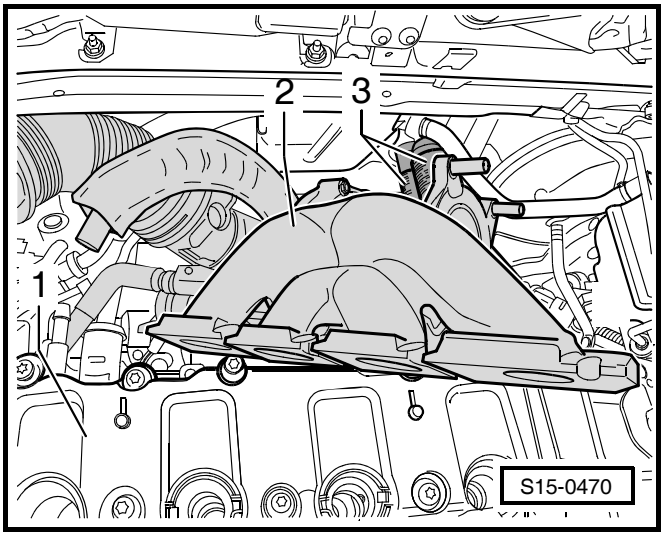
Hinweis

Die Muttern der Klemmleiste brauchen nicht gelöst zu werden.

– Schrauben Sie die Muttern -Pfeile- ab.



– Nehmen Sie den Abgasturbolader/Abgaskrümmer -2- zwischen den Kühlmittelschläuchen -3- und der Zylinderkopfhaube -1- schräg nach oben links heraus.



Einbauen

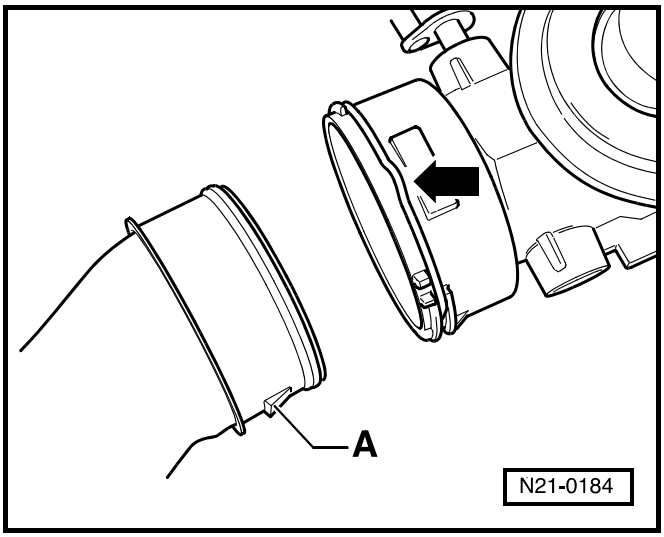
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Dichtungen, Dichtringe und selbstsichernde Muttern sind zu ersetzen.
- Abgasturbolader am Anschlussstutzen der Ölvorlaufleitung mit Motoröl befüllen.
- Motor nach dem Einbau des Abgasturboladers ca. 1 Minute im Leerlauf laufen lassen, damit die Ölversorgung des Abgasturboladers sichergestellt ist.
- Die Kühlmittel-Rücklaufleitung ⇒ Pos. 6 in **21-1** Seite 2 muss zusammen mit dem Abgasturbolader eingebaut werden.
- Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Zusammenbauen öl- und fettfrei sein.
- Sichern Sie alle Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile.

– Bauen Sie die Abgasanlage ein und richten Sie diese spannungsfrei ein ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**.

– Bauen Sie die Pendelstütze ein ⇒ Kapitel „Aggregatlagerung“ in **10-4**.

– Achten Sie beim Montieren von Luftführungsrohren mit Steckverbindung darauf, dass die Sicherungsklammer -Pfeil- hörbar in die Haltenase -A- einrastet.



– Kühlmittel auffüllen ⇒ Kapitel „Kühlmittel ablassen und auffüllen“ in **19-3**.

Anzugsdrehmomente ⇒ **21-1** Seite 1

Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen

Ausbauen

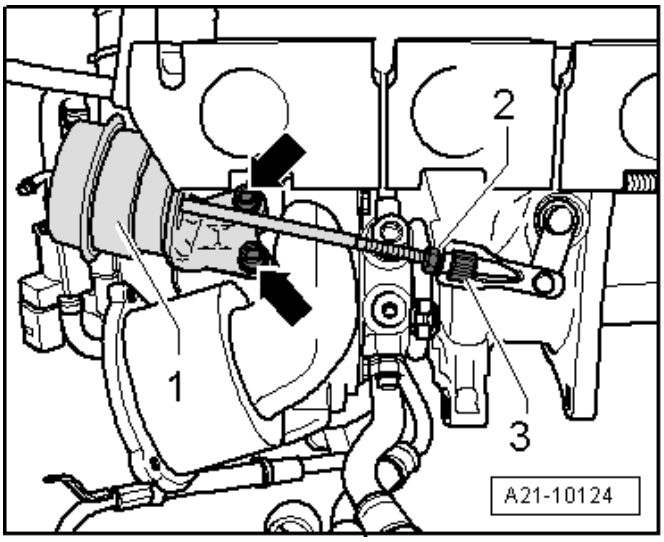
– Bauen Sie den Abgasturbolader aus ⇒ **21-1** Seite 6.

– Lösen Sie das Sicherungsblech über dem Gestänge der Druckdose am Abgasturbolader.

– Lösen Sie die Kontermutter -2-.

– Trennen Sie das Gestänge vom Abgasturbolader -3-.

– Bauen Sie die Druckdose -1- vom Abgasturbolader ab -Pfeile-.



Einbauen

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

– Stellen Sie die Druckdose für Abgasturbolader ein ⇒ **21-1** Seite 16.

- Die Kontermutter des Gestänges muss mit Siegellack ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile gesichert sein.

– Bauen Sie die Druckdose -1- mit 10 Nm am Abgasturbolader an -Pfeile-.

– Bauen Sie den Abgasturbolader ein ⇒ **21-1** Seite 6.

Druckdose für Abgasturbolader einstellen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

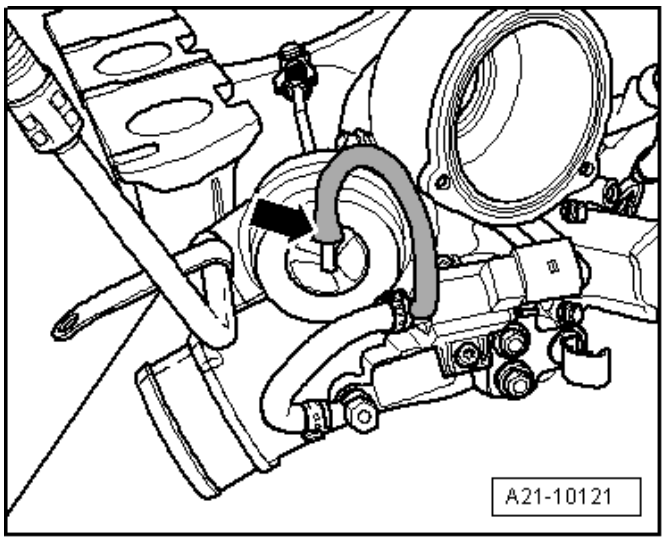
- Universal-Messuhrhalter -MP 3-447-
- Handvakuumpumpe, z. B. -VAS 6213-
- Druckregelventil, z. B. -VAS 6342-
- Turboladerprüfgerät, z. B. -V.A.G 1397 A-
- Messuhr, z. B. -VAS 6341/1-
- Verlängerung 30 mm, z. B. -VAS 6341/3-
- Flachtaster, z. B. -VAS 6341/4-

Hinweis

- *Die Druckdose muss nur eingestellt werden, wenn das Gestänge gelöst wurde.*
- *Die Einstellung erfolgt bei ausgebautem Abgasturbolader.*

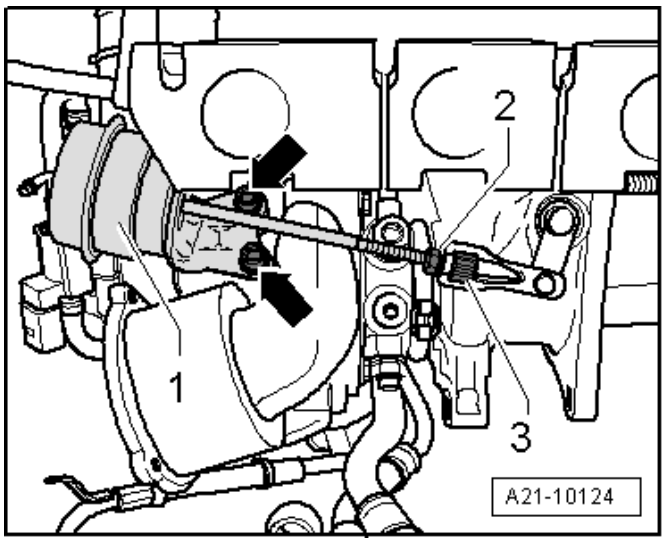
– Bauen Sie den Abgasturbolader aus ⇒ **21-1** Seite 6.

– Ziehen Sie den Schlauch -Pfeil- von der Druckdose am Abgasturbolader ab.

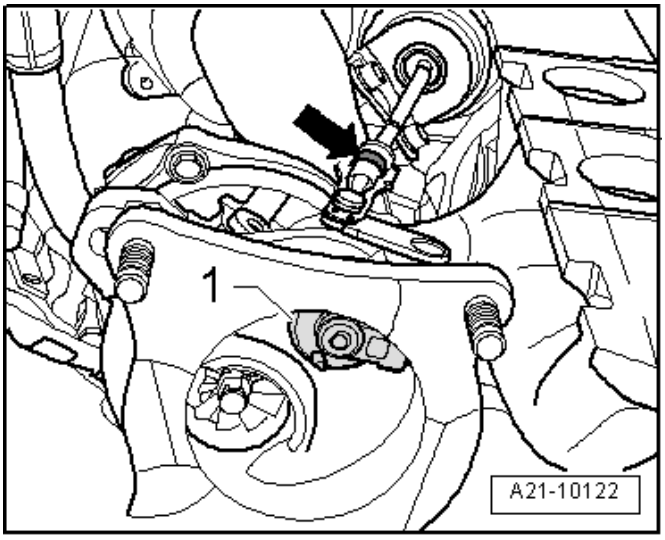


– Lösen Sie das Sicherungsblech über dem Gestänge der Druckdose am Abgasturbolader.

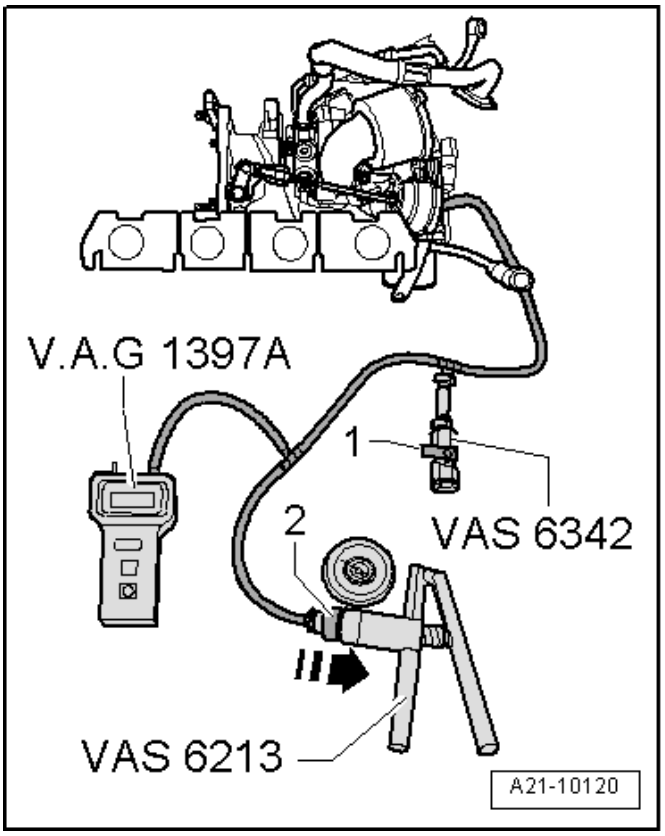
– Lösen Sie die Kontermutter -2-.



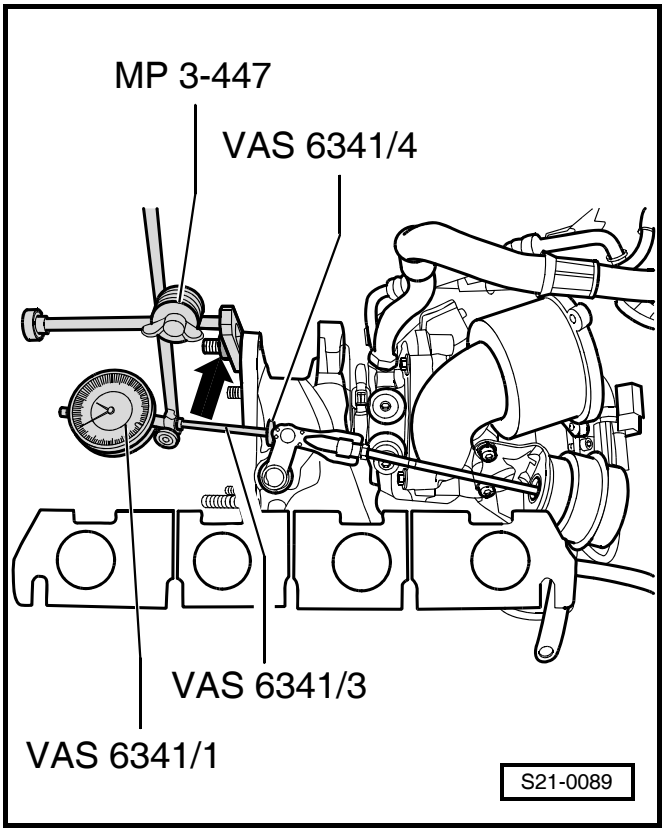
– Bypassklappe -1- über das Gestänge der Druckdose -Pfeil- so voreinstellen, dass sich die Bypassklappe auf ihrem Sitz gerade noch mit der Hand verdrehen lässt.
– Ziehen Sie die Kontermutter handfest an.



– Stecken Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213-, das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397 A- mit Anschluss II und das Druckregelventil -VAS 6342- wie in der Abbildung gezeigt zusammen.
– Schließen Sie das Druckregelventil -VAS 6342- am Hebel -1-.
– Schieben Sie den Umschaltring -2- der Handvakuumpumpe -VAS 6213- in -Pfeilrichtung- zum Manometer.
– Schalten Sie das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397 A- ein und stellen den Schiebeschalter auf Stellung II.



– Befestigen Sie den Universal-Messuhrhalter -MP 3-447- am Abgasturbolader -Pfeil-.
– Befestigen Sie die Messuhr -VAS 6341/1- mit Verlängerung 30 mm -VAS 6341/3- und Flachtaster -VAS 6341/4- am Universal-Messuhrhalter -MP 3-447-.
– Stellen Sie bei 0 MPa (0 bar) die Messuhr -VAS 6341/1- auf 1 mm Vorspannung.
– Drehen Sie die Anzeige der Messuhr -VAS 6341/1- auf 0.
– Prüfen Sie die Leichtgängigkeit der Messuhr.
– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213-, bis das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397 A- 0,035 MPa ± 0,0005 MPa (0,35 bar ± 0,005 bar) anzeigt.
– Die Messuhr muss 4,1…4,3 mm anzeigen, andernfalls Gestänge der Druckdose solange drehen, bis der Wert angezeigt wird.
– Ziehen Sie die Kontermutter handfest an.
– Wiederholen Sie die Messung.



Hinweis

Die mm Angaben beziehen sich auf den abgelesenen Wert (beinhaltet 1 mm Vorspannung).

– Lassen Sie den Druck über das Druckregelventil -VAS 6342- auf 0 MPa (0 bar) ab.
– Stellen Sie die Messuhr -VAS 6341/1- auf 0.

Hinweis

- *Beachten Sie die Reihenfolge der nachfolgenden Messungen.*
- *Der Druck darf zwischendurch nicht auf 0 MPa (0 bar) abgelassen werden.*

– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213-, bis das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397 A- 0,035 MPa ± 0,0005 MPa (350 mbar ± 5 mbar) anzeigt.
– Wert an der Messuhr -VAS 6341/1- ablesen (Wert 1) und notieren.
– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213-, bis das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397 A- 0,065 MPa bis 0,070 MPa (650 mbar bis 700 mbar) anzeigt.
– Lassen Sie den Druck über das Druckregelventil -VAS 6342- auf 0,035 MPa ± 0,0005 MPa (350 mbar ± 5 mbar) ab.
– Wert an der Messuhr -VAS 6341/1- ablesen (Wert 2) und notieren.
– Wert 1 und 2 zusammenzählen und durch 2 teilen.

- Das Ergebnis (Mittelwert) muss 5 ± 0,25 mm sein.

Sollte das Ergebnis (Mittelwert) nicht 5 ± 0,25 mm sein:

– Einstellung korrigieren, Kontermutter handfest anziehen und Messung wiederholen.

Ist das Ergebnis (Mittelwert) 5 ± 0,25 mm:

– Kontermutter mit 5 Nm festziehen und mit Siegellack ⇒ Elektronischer Katalog der Originalteile sichern.
– Befestigen Sie das Sicherungsblech über dem Gestänge der Druckdose am Abgasturbolader. Prüfen Sie die sichere Verrastung des Sicherungsbleches.

21-2 Ladeluftsystem

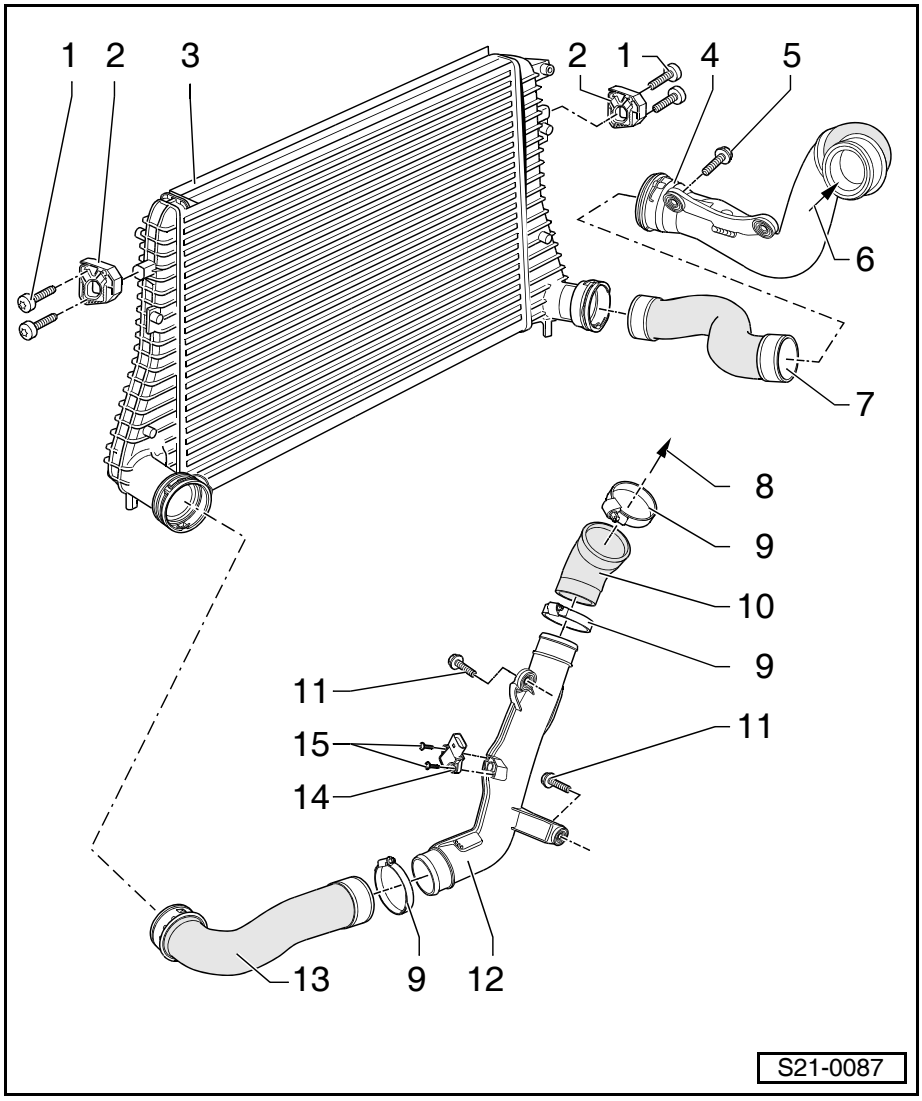
– Beachten Sie die allgemeinen Hinweise zu Montagearbeiten an Ladeluftsystem ⇒ Kapitel „Allgemeine Hinweise zum Ladeluftsystem“ in **01-1**.

Ladeluftkühlung - Montageübersicht

1 - 5 Nm
2 - Lager
- ❑ für Ladeluftkühler

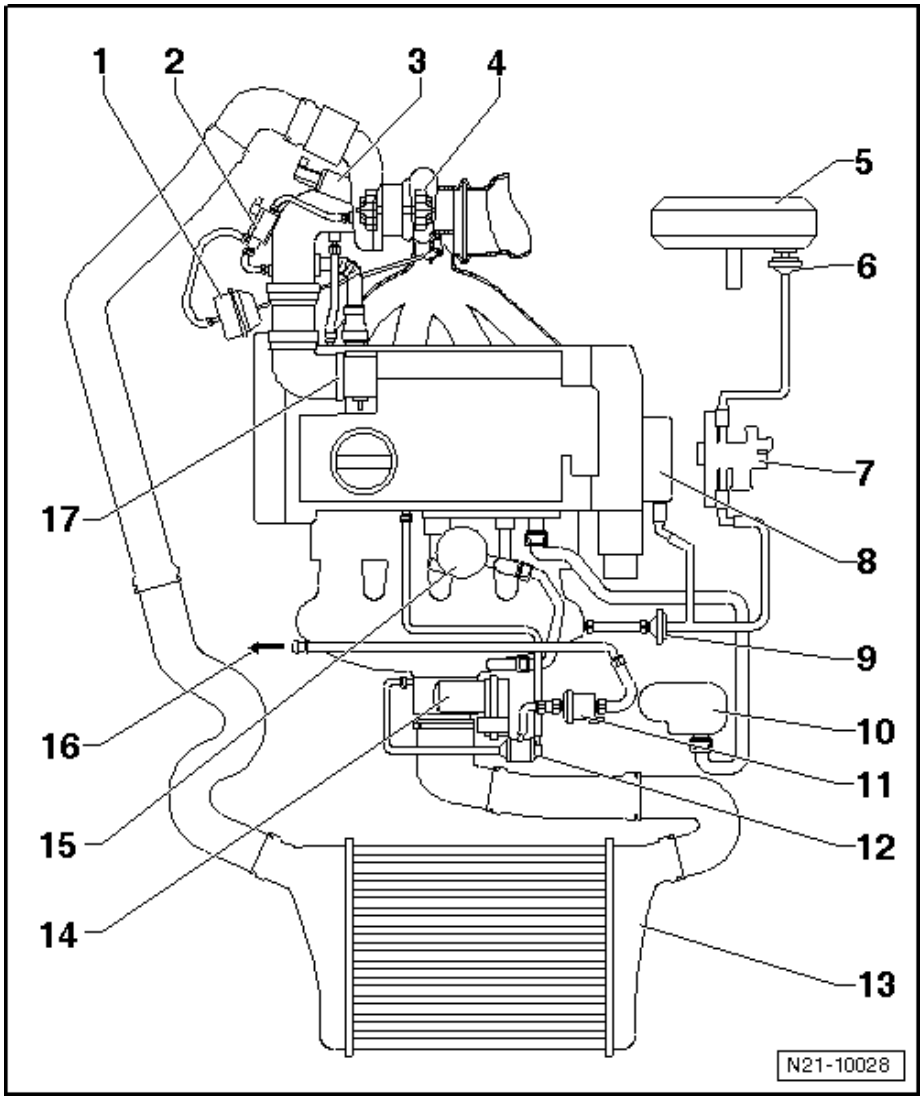
3 - Ladeluftkühler
- ❑ zum Ausbauen Schlossträger in Servicestellung bringen ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50

4 - Ladeluftrohr
5 - 10 Nm
6 - vom Abgasturbolader
7 - Ladeluftschlauch
8 - zur Drosselklappensteuereinheit -J338-
9 - Schelle
10 - Ladeluftschlauch
11 - 10 Nm
12 - Ladeluftrohr
13 - Ladeluftschlauch
14 - Ladedruckgeber -G31-
15 - 5 Nm



Übersichtsplan der Abgasturboaufladung

1 - Druckdose
2 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
3 - Umluftventil für Turbolader -N249-
4 - Abgasturbolader
5 - Bremskraftverstärker
6 - Rückschlagventil
7 - Kühlmittelflansch
8 - Unterdruckpumpe
9 - Rückschlagventil
10 - Ölfilterhalter
11 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-
12 - Doppelrückschlagventil
❑ prüfen ⇒ Kapitel „Doppelrückschlagventil prüfen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-6**
13 - Ladeluftkühler
14 - Drosselklappensteuereinheit -J338-
15 - Druckregelventil
16 - zum Aktivkohlebehälter
17 - Luftmassenmesser -G70-



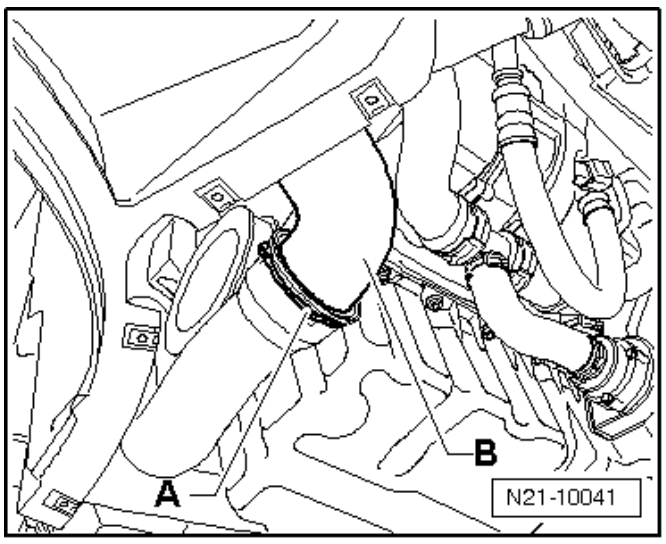
Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

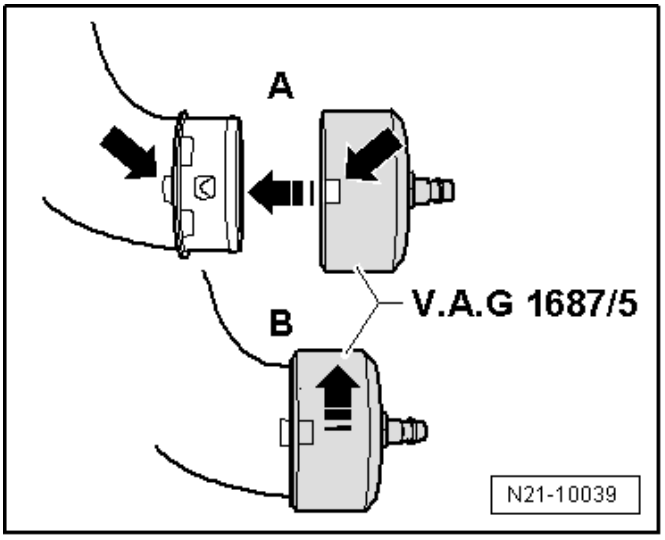
- Prüfgerät für Ladeluftsysteme, z. B. -V.A.G 1687-
- Adapter z. B. -V.A.G 1687/5-
- Ultraschall-Messgerät z. B. -V.A.G 1842-

– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

– Entriegeln Sie die Spange -A- und ziehen Sie den Schlauch -B- vom Ladeluftrohr ab.

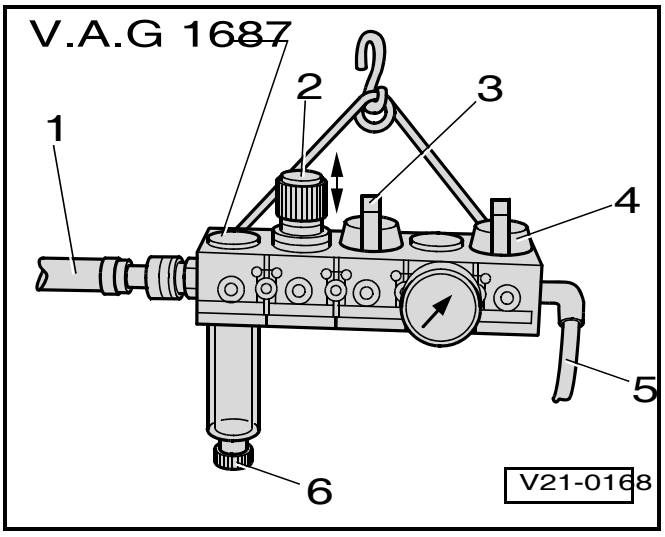


– Stecken Sie den Adapter -V.A.G 1687/5- auf den Ladeluftschlauch -A- und verdrehen sie ihn um ca. 90° -B-. ►



Bereiten Sie das Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- wie folgt vor:

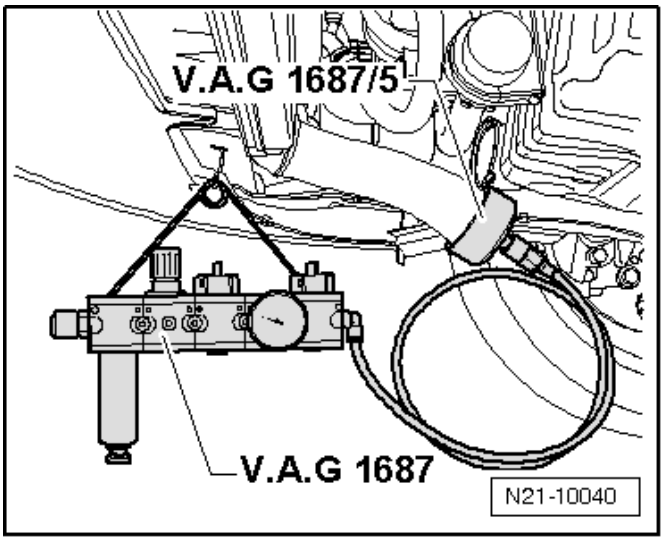
– Drehen Sie das Druckregelventil -2- ganz heraus und schließen Sie die Ventile -3- und -4-. ►



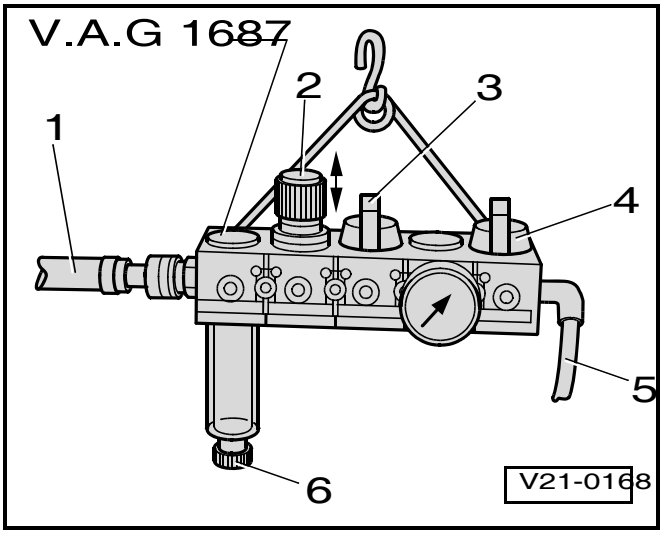
Hinweis

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

– Schließen Sie das Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- wie gezeigt an. ►



– Schließen Sie den Druckluftschlauch -1- (Druckluftzuführung) am Prüfgerät für Ladeluftsysteme -V.A.G 1687- an. ►



Hinweis

Befindet sich Wasser im Schauglas, lassen Sie es über die Entwässerungsschraube -6- ab.

– Öffnen Sie das Ventil -3-.

– Stellen Sie, mit dem Druckregelventil -2-, den Druck auf 0,05 MPa (0,5 bar) ein.

Vorsicht!

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

– Öffnen Sie das Ventil -4- und warten Sie, bis der Prüfkreis gefüllt ist. Regulieren Sie den Druck ggf. auf 0,05 MPa (0,5 bar) nach.

– Prüfen Sie das Ladeluftsystem durch hören, fühlen, mit handelsüblichem Lecksuchspray oder mit dem Ultraschall-Messgerät -V.A.G 1842- auf undichte Stellen.

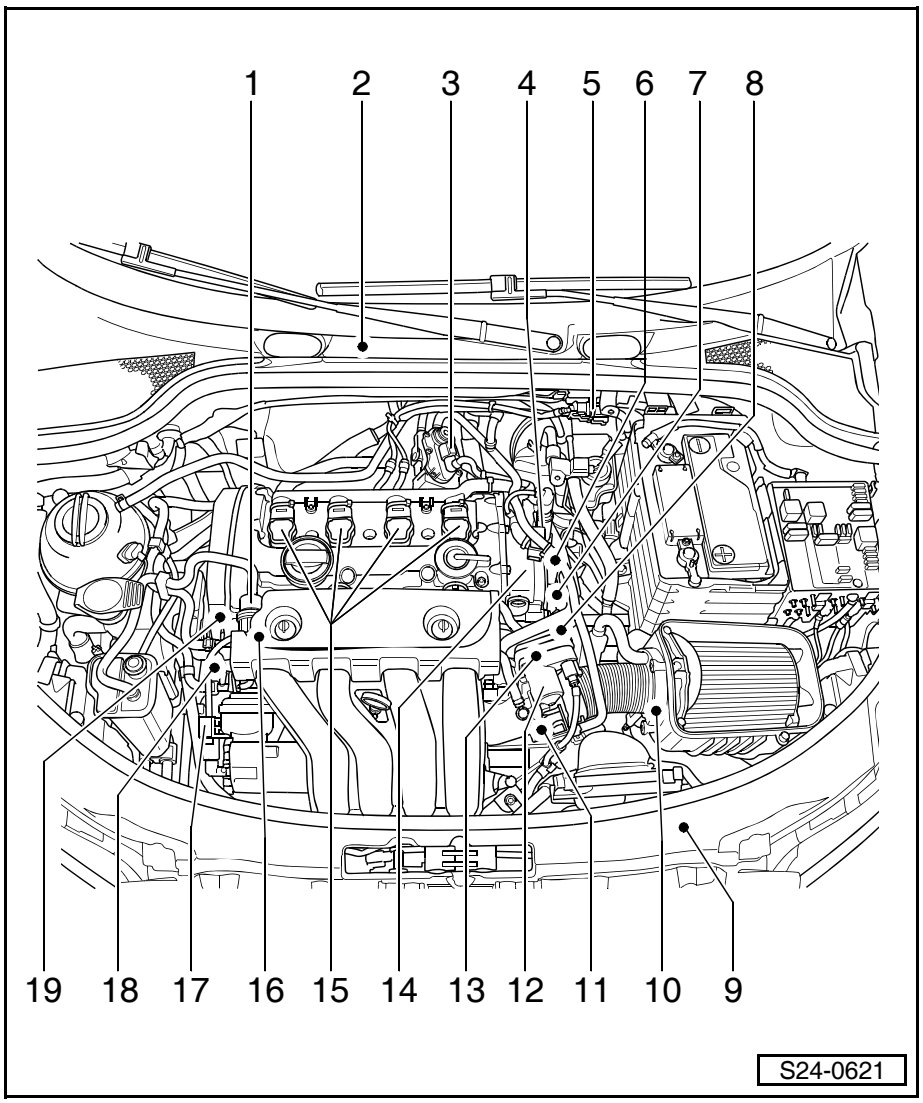
Hinweis

- *Ein geringe Menge Luft entweicht über die Ventile in den Motor. Aus diesem Grund ist keine Druckhalteprüfung möglich.*
- *Handhabung Ultraschall-Messgerät -V.A.G 1842- ⇒ Bedienungsanleitung.*
- *Vor dem Abbau der Adapter den Prüfkreis durch Abziehen der Kupplung vom Adapter -V.A.G 1687/5- drucklos machen.*
- *Schlauchstutzen und Schläuche für Ladeluftsystem müssen vor dem Montieren öl- und fettfrei sein.*

24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung

24-1 Einbauorte der Einspritzanlage, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Einbauübersicht



1 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

2 - Steuergerät für Motronic -J220-

- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **24-7**

3 - Abgasrückführungsventil -N18- mit Potenziometer für Abgasrückführung -G212-

- ❑ nicht verbaut bei Motorkennbuchstabe BLY, BVZ

4 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-

5 - 6fach Steckverbindung

- ❑ für Lambdasonde -G39- und Heizung für Lambdasonde -Z19- (schwarz)
- ❑ für Lambdasonde 2 -G108- und Heizung für Lambdasonde 2 -Z28- (braun), nicht verbaut bei Motorkennbuchstabe BLY, BVZ

6 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

7 - Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-

8 - Hochdruckpumpe

- ❑ Montageübersicht und aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **20-4**

9 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

10 - Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-

11 - Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-

12 - Drosselklappensteuereinheit -J338-

- ❑ 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 Ersetzen muss das Motorsteuergerät angepasst werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

13 - 8fach Steckverbindung für Einspritzventile

14 - Unterdruckpumpe

15 - Zündspulen mit Leistungsendstufen

- ❑ Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-

- ❑ Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-
- ❑ Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-
- ❑ Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-

16 - Kraftstoffdruckgeber -G247-

17 - Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156-

18 - Rechte Motorstirnseite (in Fahrtrichtung)

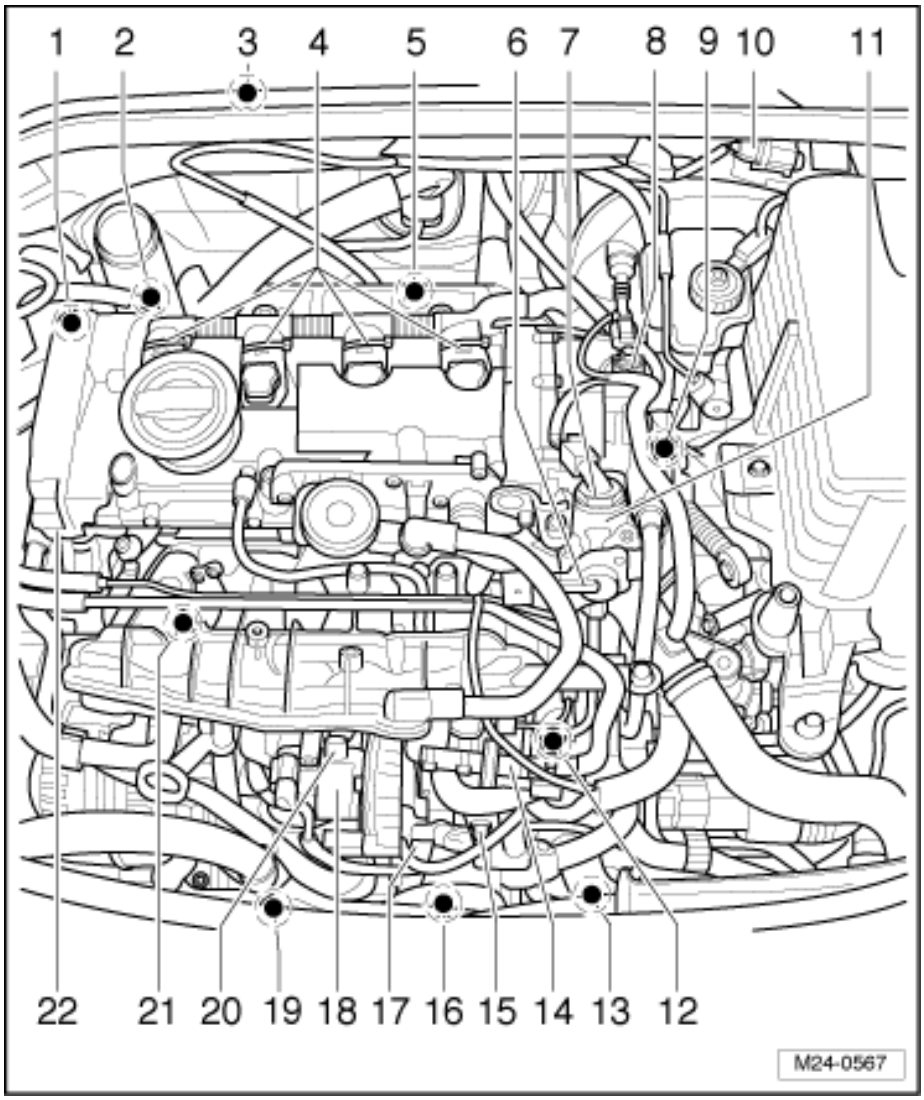
- ❑ Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-
- ❑ Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156-
- ❑ 3fach Steckverbindung vom Motordrehzahlgeber -G28-
- ❑ Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung -F265-
- ❑ 3fach Steckverbindung für Klopfsensor 1 -G61-

19 - Hallgeber -G40-

24-2 Einbauorte der Einspritzanlage, Motorkennbuchstabe BWA

Einbauübersicht

Die Bauteile A bis F sind in der Abb. nicht dargestellt.



1 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75-
- ❑ direkt am Abgasturbolader verbaut ⇒ Abb. 10 in **24-2** Seite 6

2 - Umluftventil für Turbolader -N249-
- ❑ direkt am Abgasturbolader verbaut ⇒ Abb. 10 in **24-2** Seite 6

3 - Steuergerät für Motronic -J220-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Motorsteuergerät aus- und einbauen“ in **24-7**

4 - Zündspulen mit Leistungsendstufen
- ❑ aus und einbauen ⇒ Kapitel „Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen“ in **28-1**
- ❑ Zündspule 1 mit Leistungsendstufe -N70-
- ❑ Zündspule 2 mit Leistungsendstufe -N127-
- ❑ Zündspule 3 mit Leistungsendstufe -N291-
- ❑ Zündspule 4 mit Leistungsendstufe -N292-
- ❑ die Zündspulen müssen mit dem Abzieher -T40039- aus dem Zylinderkopf gezogen werden

5 - Lambdasonde -G39- und Heizung für Lambdasonde -Z19-

6 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-
- ❑ Anzugsdrehmoment: 15 Nm

7 - Regelventil für Kraftstoffdruck -N276-

8 - Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Ventil 1 für Nockenwellenverstellung -N205- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **15-5**

9 - Kühlmitteltemperaturgeber -G62-
- ❑ ⇒ Abb. 1 in **24-2** Seite 3

10 - 6fach-Steckverbindung
- ❑ für Lambdasonde -G39- und Heizung für Lambdasonde -Z19- (schwarz) ⇒ Abb. 5 in **24-2** Seite 4

11 - Hochdruckpumpe
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **20-4**

12 - Motor für Saugrohrklappe -V157- mit Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-
- ❑ nach dem Erneuern vom Kraftstoffverteiler muss das Potenziometer für Saugrohrklappe -G336- neu an das Steuergerät für Motronic -J220- angepasst werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

13 - Motordrehzahlgeber -G28-
- ❑ ⇒ Abb. 7 in **24-2** Seite 5

14 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

15 - Steckverbindung für Hallgeber -G40- und Kraftstoffdruckgeber -G247-
- ❑ ⇒ Abb. 8 in **24-2** Seite 5

16 - Ladedruckgeber -G31-
- ❑ ⇒ Abb. 9 in **24-2** Seite 5

17 - Steckverbindung für Einspritzventile
- ❑ ⇒ Abb. 8 in **24-2** Seite 5

18 - Drosselklappensteuereinheit -J338-, Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-
- ❑ Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187- und Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-
- ❑ bei Ersatz Lernwerte löschen und Motorsteuergerät an die Drosselklappensteuereinheit anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;

19 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-
- ❑ ⇒ Abb. 6 in **24-2** Seite 4

20 - Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-
- ❑ ⇒ Abb. 9 in **24-2** Seite 5

21 - Kraftstoffdruckgeber -G247-
- ❑ Anzugsdrehmoment: 22 Nm
- ❑ ⇒ Abb. 2 in **24-2** Seite 3

22 - Hallgeber -G40- (Nockenwellenpositionssensor)
- ❑ Steckverbindung ⇒ Abb. 3 in **24-2** Seite 3

A - Luftmassenmesser -G70-
- ❑ im Luftfilteroberteil ⇒ Abb. 4 in **24-2** Seite 4

B - 3fach-Steckverbindung für Klopfsensor 1 -G61-
- ❑ ⇒ Abb. 7 in **24-2** Seite 5

C - 3fach-Steckverbindung für Klopfsensor 2 -G66-
- ❑ ⇒ Abb. 7 in **24-2** Seite 5

D - Klopfsensor 1 -G61-
- ❑ für Zylinder 1 und 2
- ❑ Anzugsdrehmoment: 20 Nm
  Das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktion des Klopfsensors.
- ❑ ⇒ Abb. 8 in **24-2** Seite 5

E - Klopfsensor 2 -G66-
- ❑ für Zylinder 3 und 4
- ❑ Anzugsdrehmoment: 20 Nm
  Das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktion des Klopfsensors.
- ❑ ⇒ Abb. 8 in **24-2** Seite 5

F - Öldruckschalter -F1-
- ❑ ⇒ Abb. 7 in **24-2** Seite 5

Abb. 1: -1- Kühlmitteltemperaturgeber -G62-

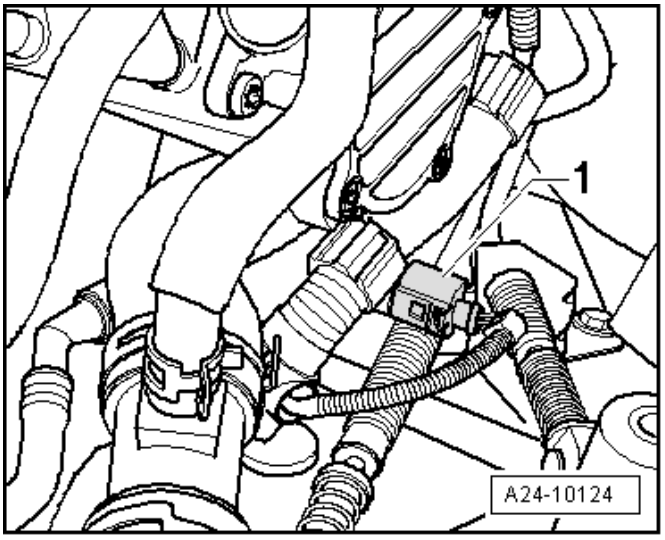


Abb. 2: -1- Kraftstoffdruckgeber -G247-

Anzugsdrehmoment: 22 Nm

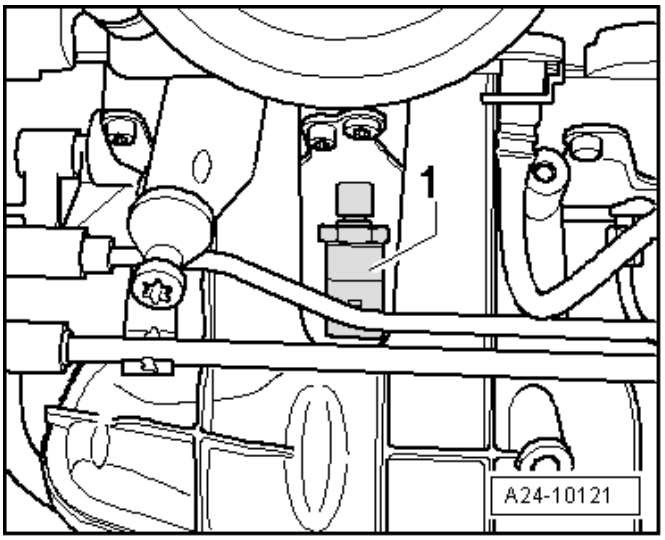


Abb. 3: -1- Hallgeber -G40-

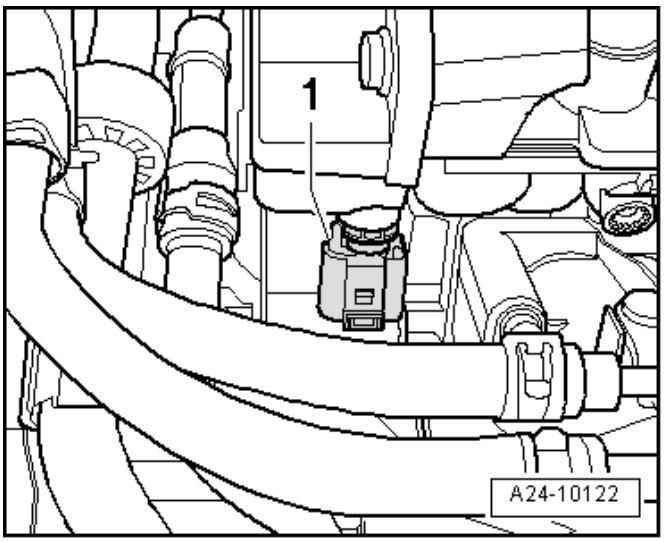


Abb. 4: -1- Luftmassenmesser -G70-

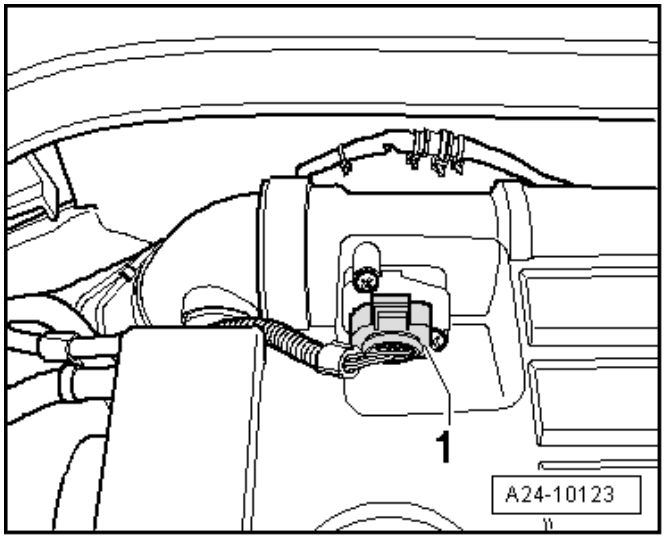


Abb. 5: Steckverbindung -1- der Lambdasonde -G39- und Heizung für Lambdasonde -Z19-

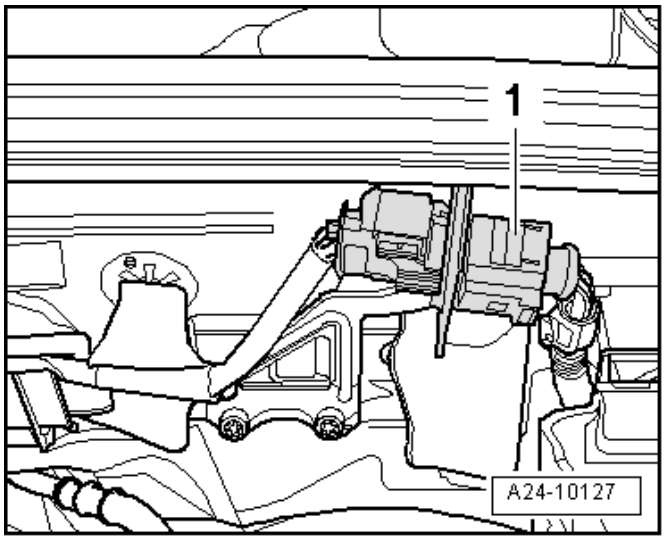


Abb. 6: Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-

1 - Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang -G83-, vor dem Kühlmittel-Verteilergehäuse

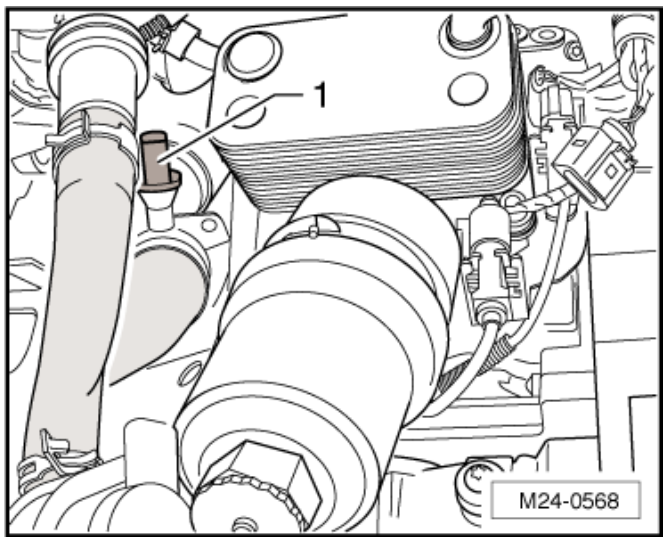
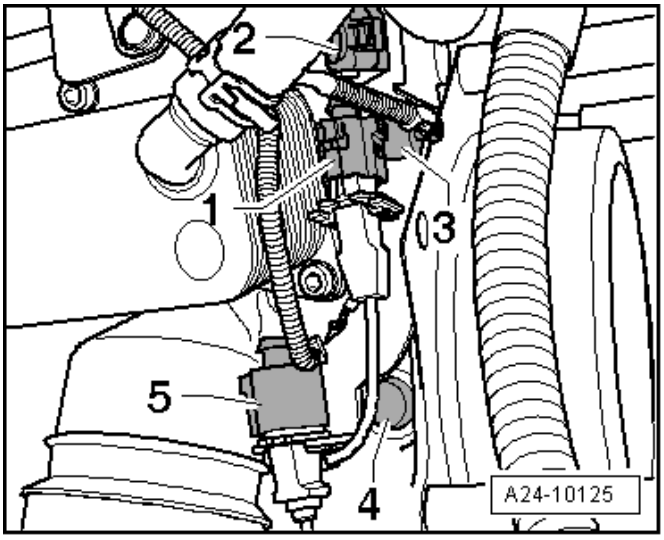
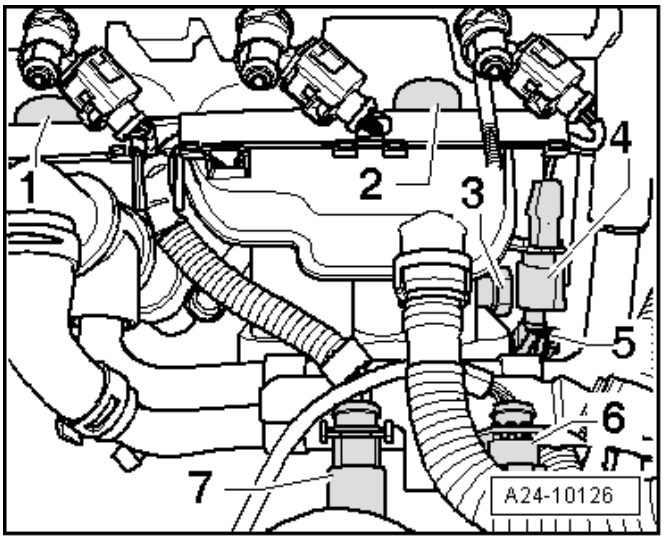


Abb. 7: Steckverbindungen



1 - 3fach-Steckverbindung (grün) für Klopfsensor 1 -G61-
2 - 3fach-Steckverbindung (braun) für Klopfsensor 2 -G66-
3 - Öldruckschalter -F1-
4 - Motordrehzahlgeber -G28-
5 - 3fach-Steckverbindung (grau) für Motordrehzahlgeber -G28-

Abb. 8: Einbauorte unterhalb vom Saugrohr



1 - Klopfsensor 1 -G61-
2 - Klopfsensor 2 -G66-
3 - Öldruckschalter -F1-
4 - 3fach-Steckverbindung (braun) für Klopfsensor 2 -G66-
5 - 3fach-Steckverbindung (grau) für Motordrehzahlgeber -G28-
6 - elektrische Steckverbindung für Hallgeber -G40- und Kraftstoffdruckgeber -G247-
7 - 8fach-Steckverbindung für Einspritzventile

Abb. 9: -1- Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-/-2- Ladedruckgeber -G31-

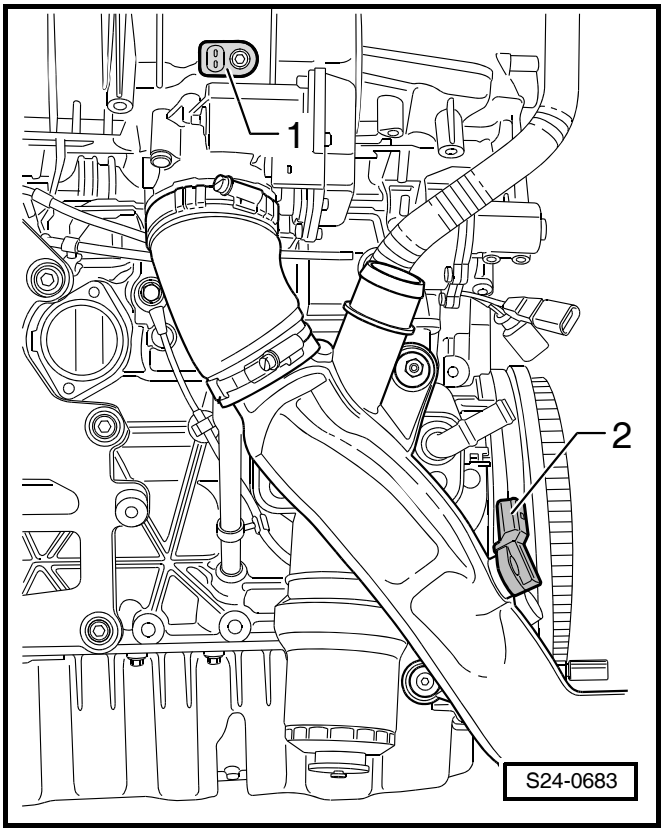
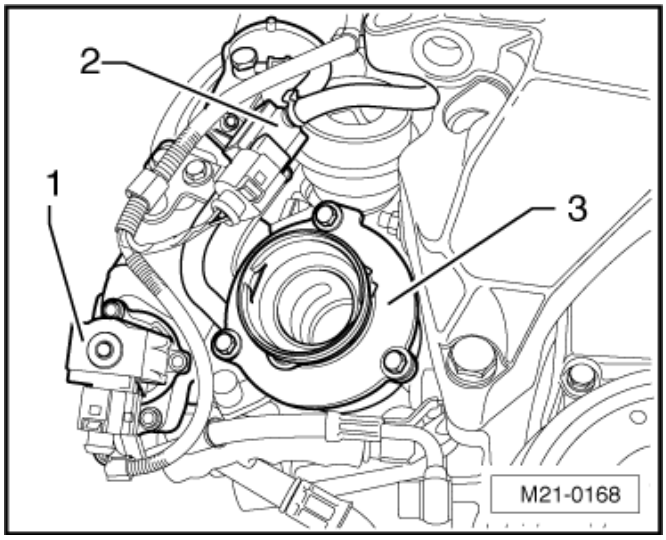


Abb. 10: Bauteile am Abgasturbolader

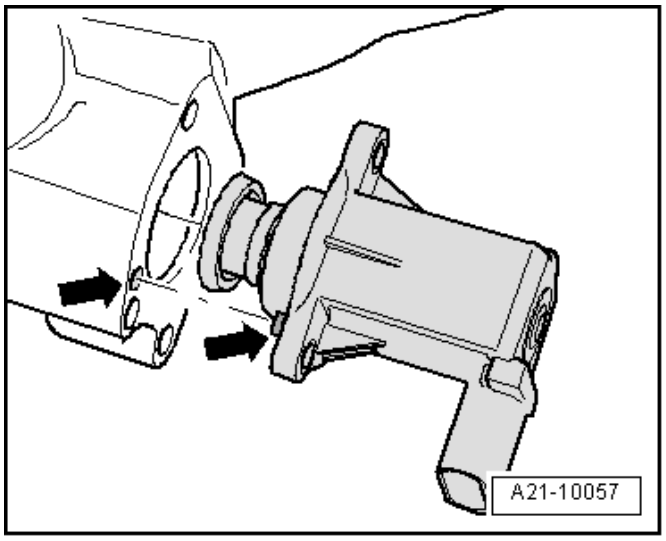


1 - Umluftventil für Turbolader -N249- mit 7 Nm festziehen. Einbaulage beachten ⇒ Abb. 11 in **24-2** Seite 6

2 - Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75- mit 3 Nm festziehen

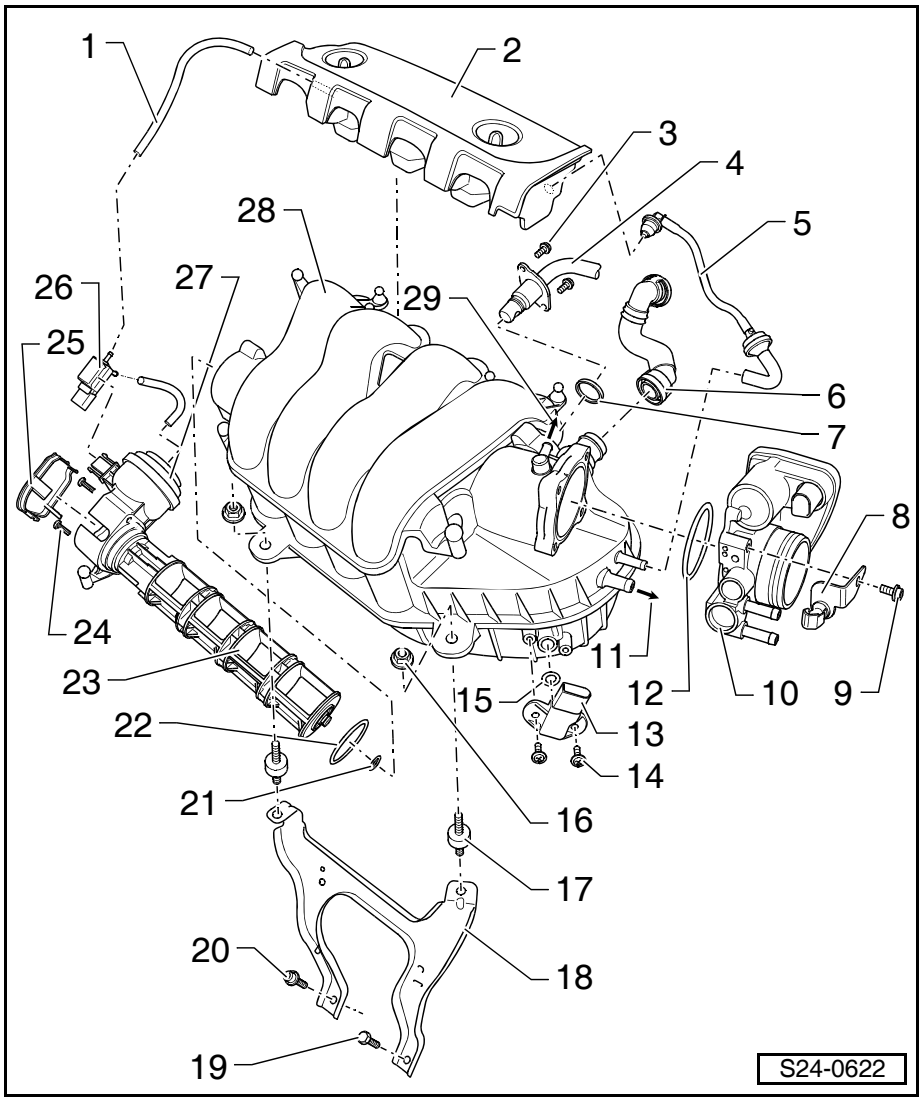
3 - Abgasturbolader

Abb. 11: Einbaulage -Pfeile- vom Umluftventil für Turbolader -N249- beachten



24-3 Einspritzanlage - Montageübersichten, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Saugrohr - Montageübersicht



- **1 - Unterdruckschlauch**
- **2 - Unterdruckvorratsbehälter**
- **3 - 5 Nm**
- **4 - Verbindungsrohr oben**
  - ❑ für Abgasrückführung
- **5 - Unterdruckschlauch**
  - ❑ mit Rückschlagventil
- **6 - Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung**
- **7 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **8 - Kabelhalter**
- **9 - 8 Nm**
- **10 - Drosselklappensteuereinheit -J338-**
  - ❑ mit Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-, Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187- und Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-
  - ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
  - ❑ Drosselklappensteuereinheit reinigen ⇒ Kapitel „Drosselklappensteuereinheit -J338- reinigen, nur Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**
- **11 - Anschluss für Saugstrahlpumpe**
- **12 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **13 - Saugrohrdruckgeber -G71- mit Ansauglufttemperaturgeber -G42-**
- **14 - 3 Nm**
- **15 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **16 - 10 Nm**
- **17 - Gummimetalllager, 3 Nm**
- **18 - Saugrohrstütze**
- **19 - 25 Nm**
- **20 - 40 Nm**
- **21 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **22 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen

23 - Umschaltwalze

24 - 7 Nm

25 - Abdeckung

26 - Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156-

27 - Unterdruck-Stellelement

- ❑ prüfen ⇒ Kapitel „Saugrohrumschaltung prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-6**

28 - Saugrohr

- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**

29 - Anschluss für Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-

Saugstrahlpumpe - Montageübersicht

1 - zum Anschluss Bremskraftverstärker

2 - Drucksensor für Bremskraftverstärkung -G294-

3 - Dichtring

- ❑ bei Beschädigung ersetzen

4 - Verbindungsschlauch

- ❑ Fahrzeuge mit automatischem Getriebe haben einen zusätzlichen Anschluss für die Unterdruckpumpe für Bremse -V192-

5 - Schlauch

- ❑ zum Ansaugschlauch

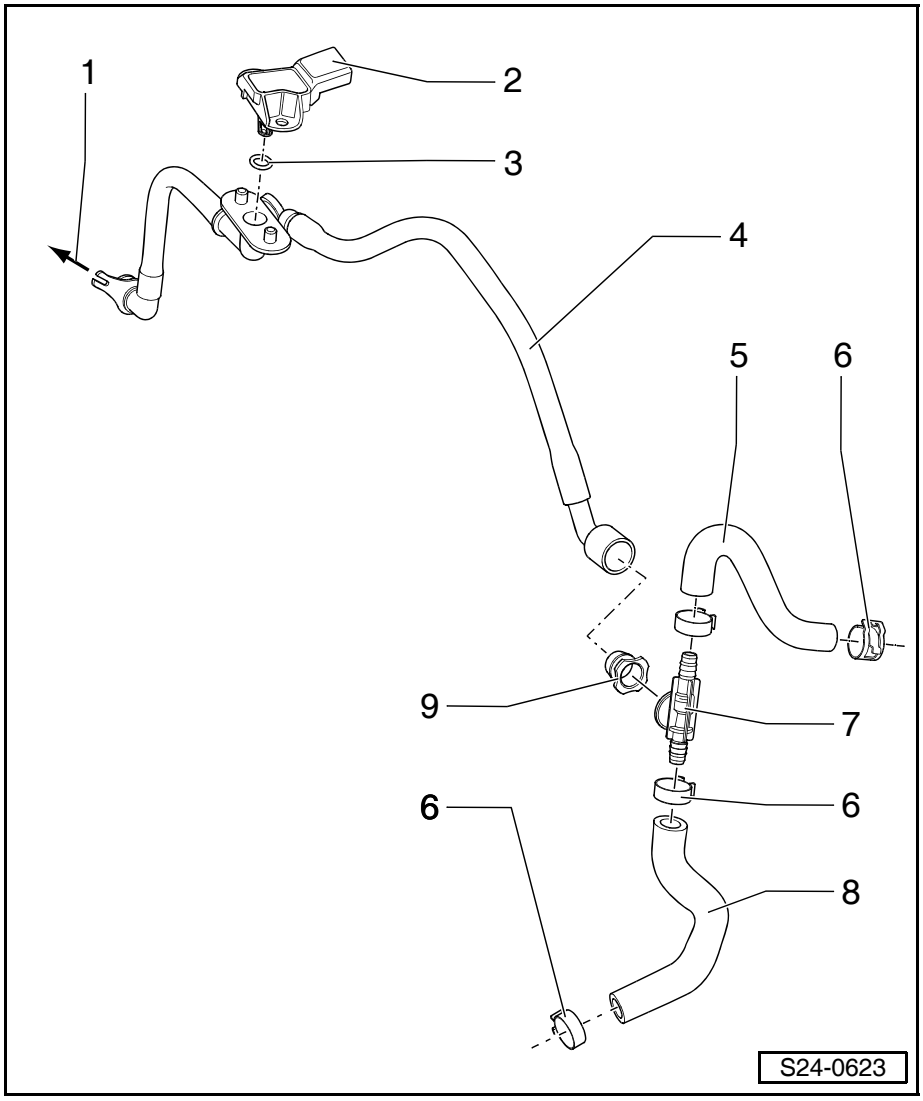
6 - Federbandschelle

7 - Saugstrahlpumpe

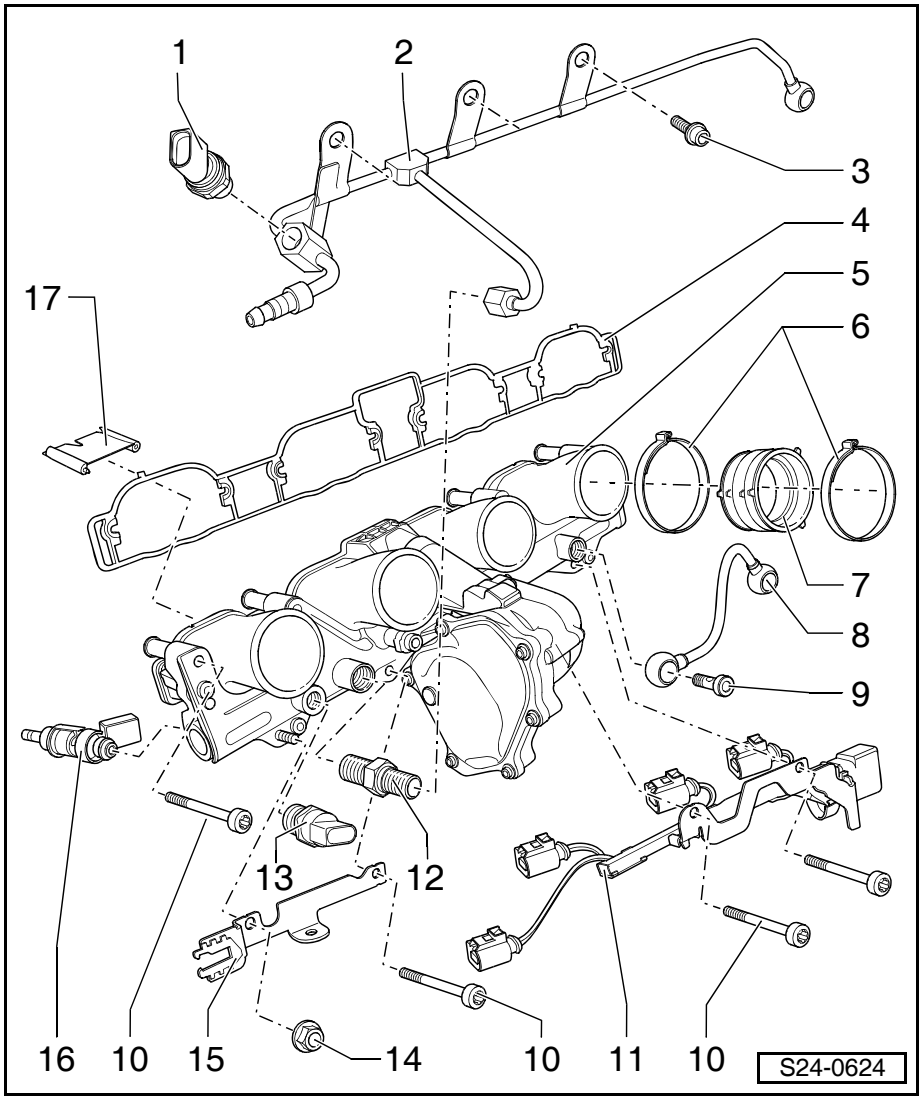
8 - Schlauch

- ❑ zum Saugrohr

9 - Dichtung

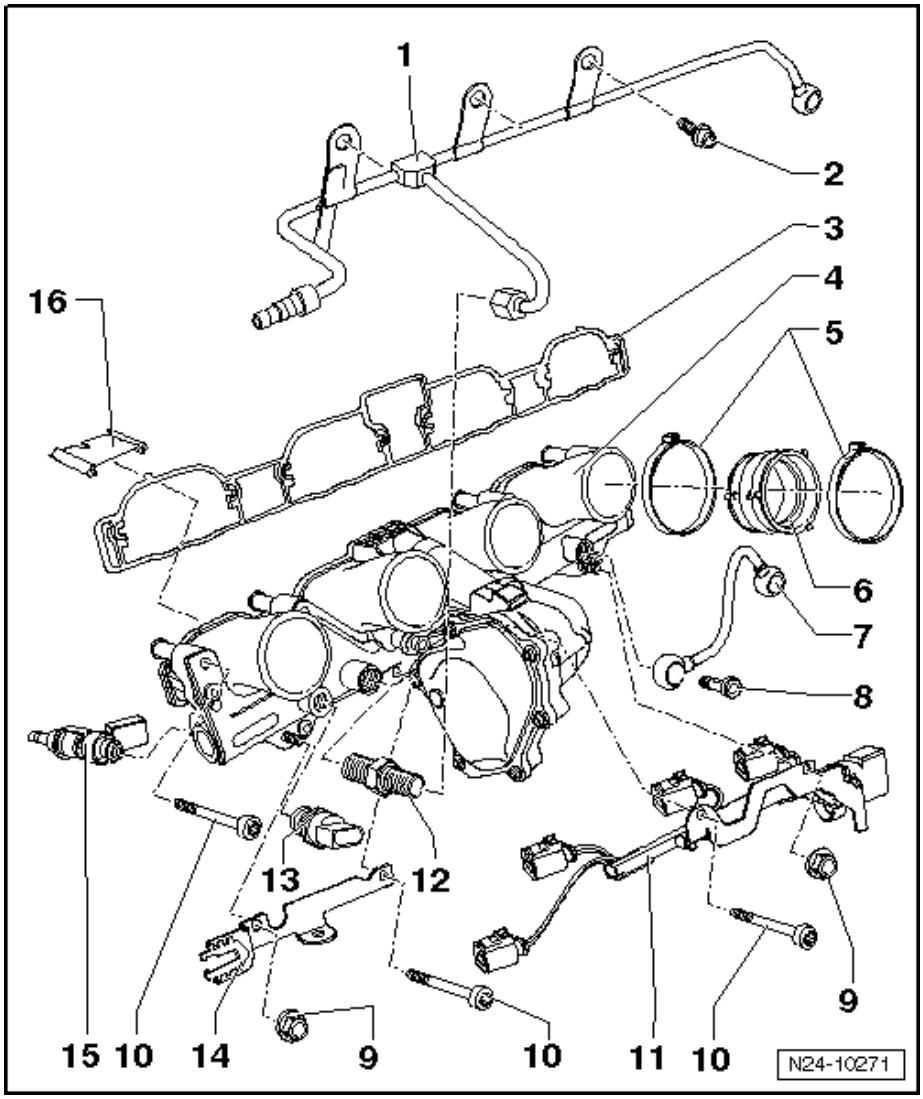


Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY



- **1 - Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410-, 15 Nm**
- **2 - Niederdruckrohr**
  - ❑ nicht verspannt einbauen
  - ❑ Überwurfmutter mit 25 Nm festziehen
- **3 - 10 Nm**
- **4 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **5 - Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- mit Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-**
  - ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoffverteiler mit Saugrohrklappen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**
- **6 - CLIC-Schlauchschellen**
  - ❑ mit Zange für CLIC-Schlauchschellen, z. B. -V.A.G 1723- befestigen
- **7 - Kupplungsstück**
- **8 - Hochdruckrohr**
  - ❑ nicht verspannt einbauen
- **9 - 25 Nm**
  - ❑ mit Kegeldichtsitz
  - ❑ auf Sauberkeit achten
- **10 - 10 Nm**
- **11 - Kabelleiste**
  - ❑ mit Anschlussstecker für Einspritzventile
- **12 - Druckbegrenzungsventil, 30 Nm**
- **13 - Kraftstoffdruckgeber -G247-, 20 Nm**
- **14 - 10 Nm**
- **15 - Kabelhalter**
- **16 - Einspritzventil Zylinder 1 -N30- bis Einspritzventil Zylinder 4 -N33-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Einspritzventile aus- und einbauen“ in **24-5**
- **17 - Trennplatte**

Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BVX, BVY, BVZ



1 - Niederdruckrohr
- ❑ nicht verspannt einbauen
- ❑ Überwurfmutter mit 25 Nm festziehen

2 - 10 Nm

3 - Dichtung
- ❑ ersetzen

4 - Kraftstoffverteiler mit Motor für Saugrohrklappe -V157- mit Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-
- ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoffverteiler mit Saugrohrklappen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**

5 - CLIC-Schlauchschellen
- ❑ mit Zange für CLIC-Schlauchschellen, z. B. -V.A.G 1723- befestigen

6 - Kupplungsstück

7 - Hochdruckrohr
- ❑ nicht verspannt einbauen

8 - 25 Nm
- ❑ mit Kegeldichtsitz
- ❑ auf Sauberkeit achten

9 - 10 Nm

10 - 10 Nm

11 - Kabelleiste
- ❑ mit Anschlussstecker für Einspritzventile

12 - Druckbegrenzungsventil, 30 Nm

13 - Kraftstoffdruckgeber -G247-, 20 Nm

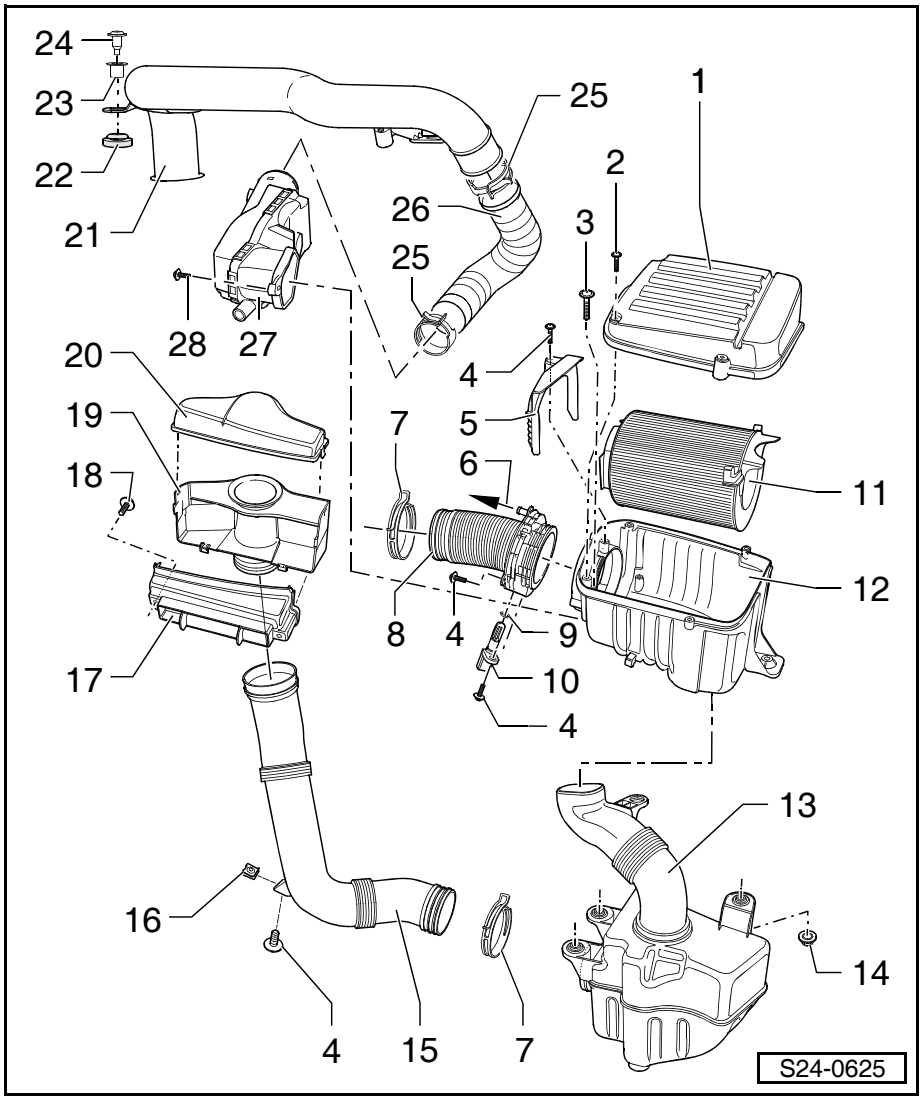
14 - Kabelhalter

15 - Einspritzventil Zylinder 1 -N30- bis Einspritzventil Zylinder 4 -N33-
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Einspritzventile aus- und einbauen“ in **24-5**

16 - Trennplatte

Luftfilter - Montageübersicht

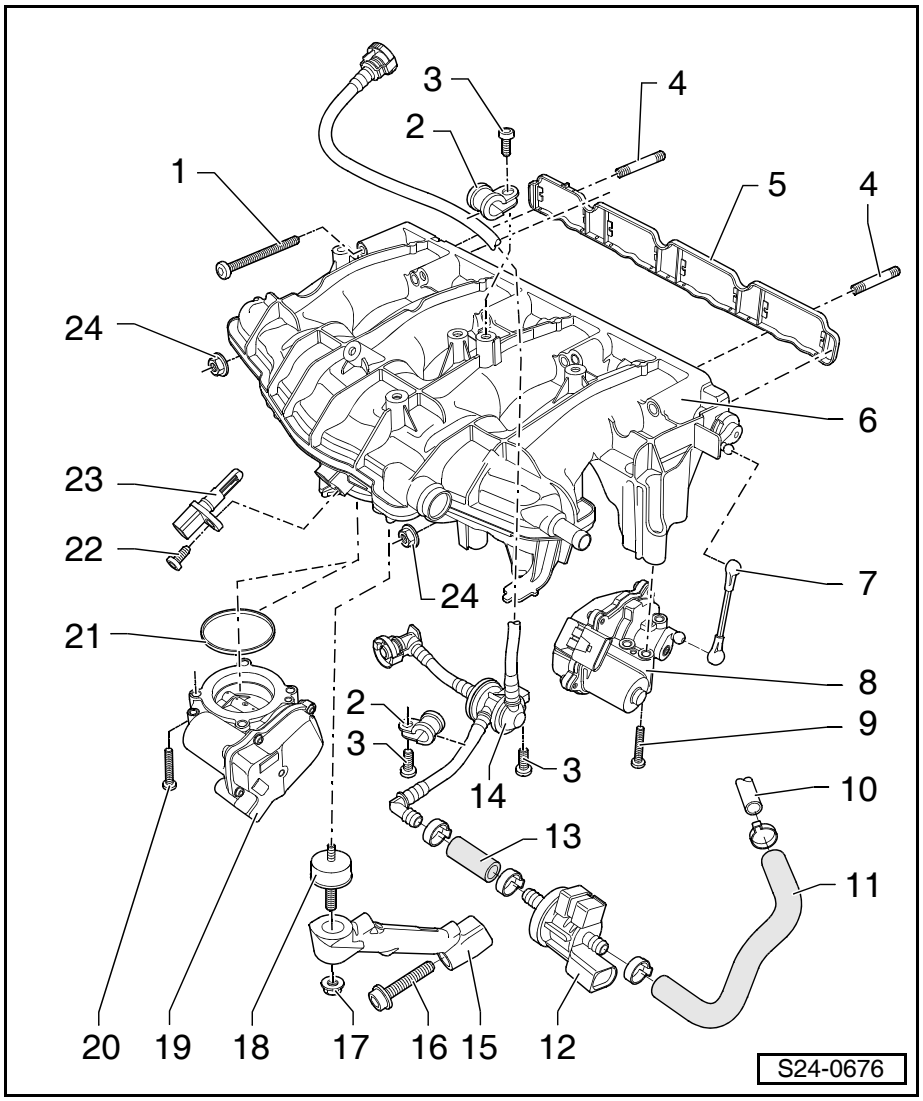
Die Positionen 21 bis 28 sind nur bei Fahrzeugen mit „Kaltlandausstattung“ vorhanden.



- **1 - Luftfilterdeckel**
- **2 - 3 Nm**
- **3 - 8 Nm**
- **4 - 2 Nm**
- **5 - Halter**
- **6 - zum Anschluss für Saugstrahlpumpe**
- **7 - Federbandschelle**
- **8 - Ansaugschlauch**
- **9 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **10 - Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-**
- **11 - Filtereinsatz**
  - ❑ Wird der Luftfilterdeckel bei Reparaturen abgeschraubt (außer beim Wechseln des Filtereinsatzes), ist dies in den Serviceplan einzutragen, weil sich dadurch das Wechselintervall des Filtereinsatzes verkürzt.
- **12 - Luftfiltergehäuse**
- **13 - Vorvolumen**
- **14 - 20 Nm**
- **15 - Ansaugluftführung**
- **16 - Schnappmutter**
- **17 - Luftkanal**
  - ❑ zum Schlossträger
- **18 - 5 Nm**
- **19 - Lufttrichter**
- **20 - Schieber**
- **21 - Ansaugrohr**
- **22 - Tülle**
- **23 - Hülse**
- **24 - 8 Nm**
- **25 - Federbandschelle**
- **26 - Luftschlauch**
- **27 - Reglerkasten**
- **28 - 2 Nm**

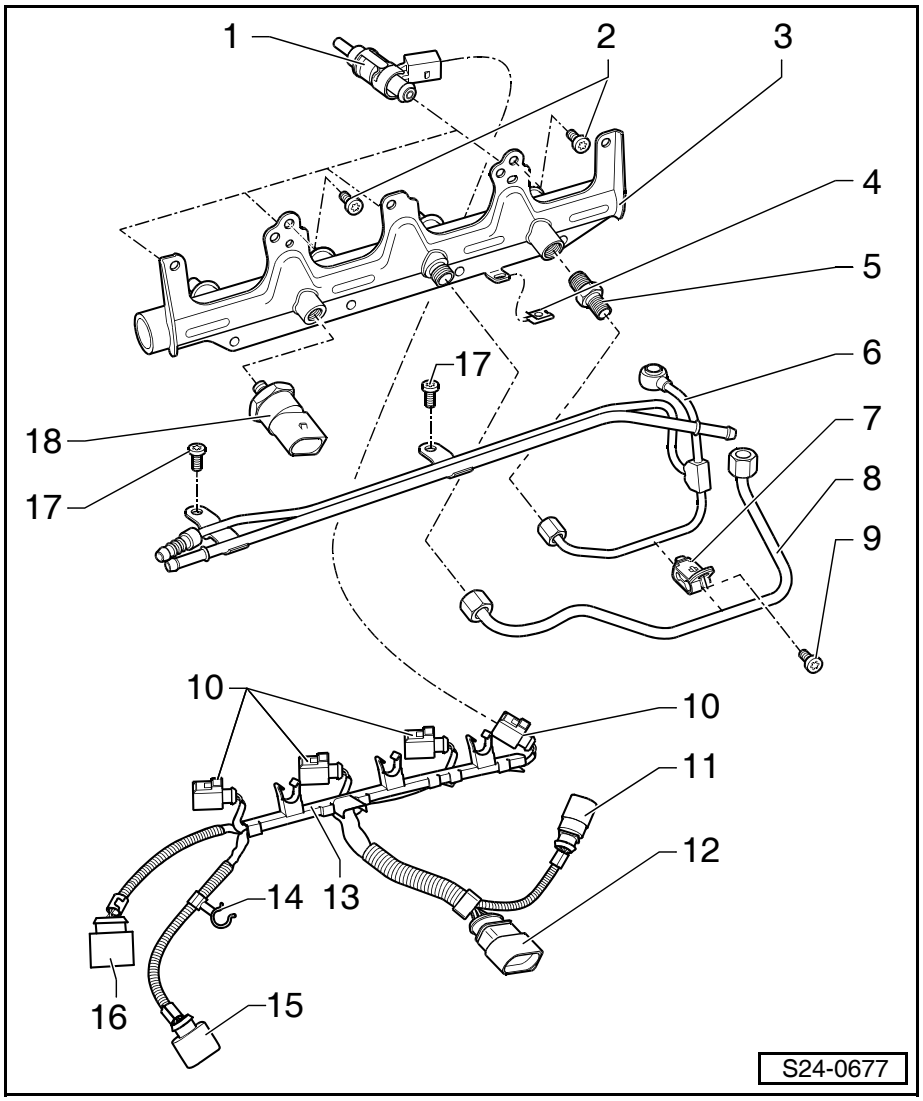
24-4 Einspritzanlage - Montageübersichten, Motorkennbuchstabe BWA

Saugrohr - Montageübersicht



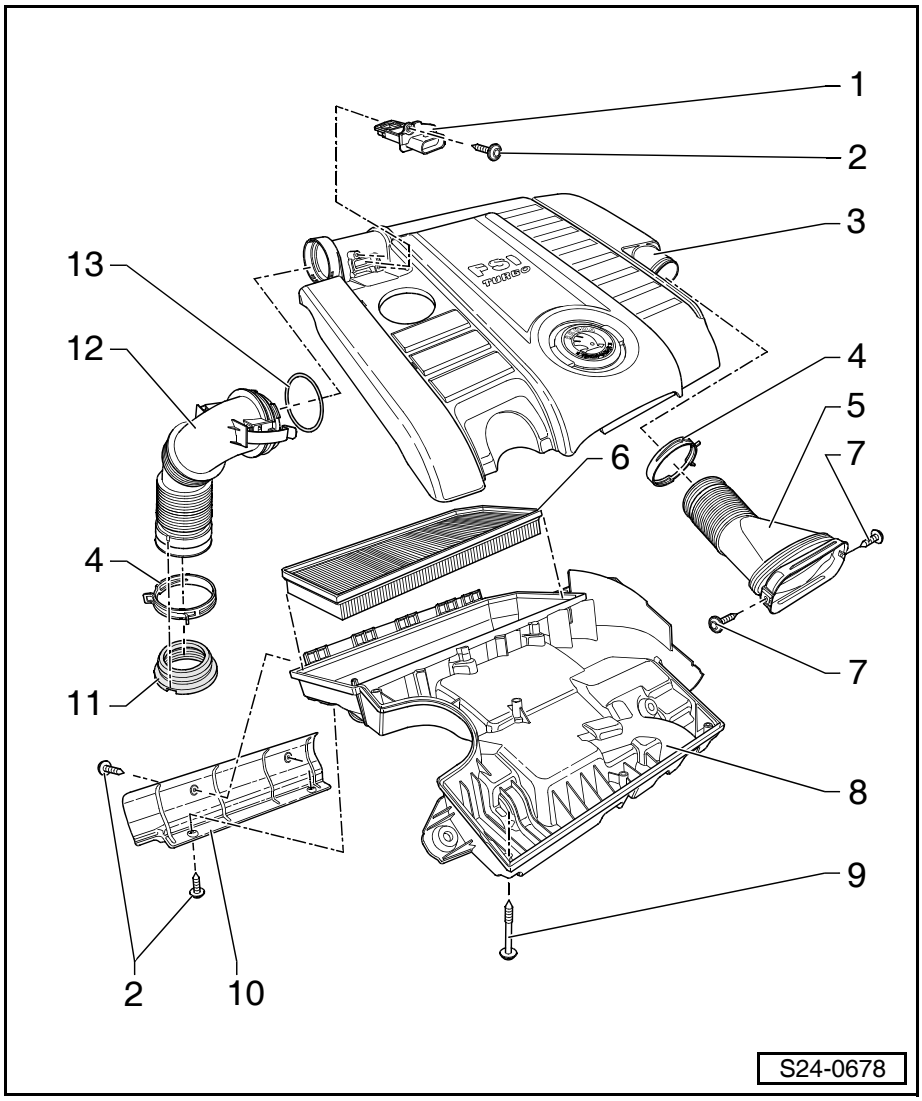
- **1 - 10 Nm**
- **2 - Halteschelle**
- **3 - 3 Nm**
- **4 - Stiftschraube, 10 Nm**
- **5 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **6 - Saugrohr**
  - ❑ mit Saugrohrklappen
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
- **7 - Koppelstange**
- **8 - Motor für Saugrohrklappe -V157- mit Potenziometer für Saugrohrklappe -G336-**
- **9 - 7 Nm**
- **10 - zum Aktivkohlebehälter**
- **11 - Schlauch**
- **12 - Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80-**
- **13 - Schlauch**
- **14 - Doppelrückschlagventil**
  - ❑ prüfen ⇒ Kapitel „Doppelrückschlagventil prüfen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-6**
- **15 - Saugrohrstütze**
- **16 - 25 Nm**
- **17 - 10 Nm**
- **18 - Gummimetalllager, 8 Nm**
- **19 - Drosselklappensteuereinheit -J338-**
  - ❑ mit Drosselklappenantrieb für elektrische Gasbetätigung -G186-, Winkelgeber 1 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G187- und Winkelgeber 2 für Drosselklappenantrieb bei elektrischer Gasbetätigung -G188-
  - ❑ bei Ersatz Lernwerte löschen und Motorsteuergerät an die Drosselklappensteuereinheit anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Drosselklappensteuereinheit -J338- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
- **20 - 10 Nm**
- **21 - Dichtring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **22 - 5 Nm**
- **23 - Ansauglufttemperaturgeber 2 -G299-**
- **24 - 10 Nm**

Kraftstoffverteiler - Montageübersicht



- **1 - Einspritzventil für Zylinder 1 -N30- bis Einspritzventil für Zylinder 4 -N33-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Einspritzventile aus- und einbauen“ in **24-5**
- **2 - 5 Nm**
- **3 - Kraftstoffverteiler**
  - ❑ der Kraftstoffverteiler wird gemeinsam mit dem Saugrohr ausgebaut
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Kraftstoffverteiler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
- **4 - Blechmutter**
- **5 - Druckbegrenzungsventil, 30 Nm**
- **6 - Niederdruckrohr**
  - ❑ nicht verspannt einbauen
  - ❑ Überwurfmutter mit 20 Nm festziehen
- **7 - Halter**
- **8 - Hochdruckrohr**
  - ❑ nicht verspannt einbauen
  - ❑ Überwurfmutter am Kraftstoffverteiler mit 25 Nm festziehen
- **9 - 3 Nm**
- **10 - Anschlussstecker**
  - ❑ für Einspritzventile
- **11 - Steckverbindung**
  - ❑ für Kraftstoffdruckgeber -G247- und Hallgeber -G40-
- **12 - Steckverbindung**
  - ❑ für Einspritzventile
- **13 - Kabelleiste**
- **14 - Clip**
  - ❑ unten rechts an Hülse vom Saugrohr einhängen
- **15 - Anschlussstecker**
  - ❑ für Hallgeber -G40-
- **16 - Anschlussstecker**
  - ❑ für Kraftstoffdruckgeber -G247-
- **17 - 7 Nm**
- **18 - Kraftstoffdruckgeber -G247-, 20 Nm**

Luftfilter - Montageübersicht



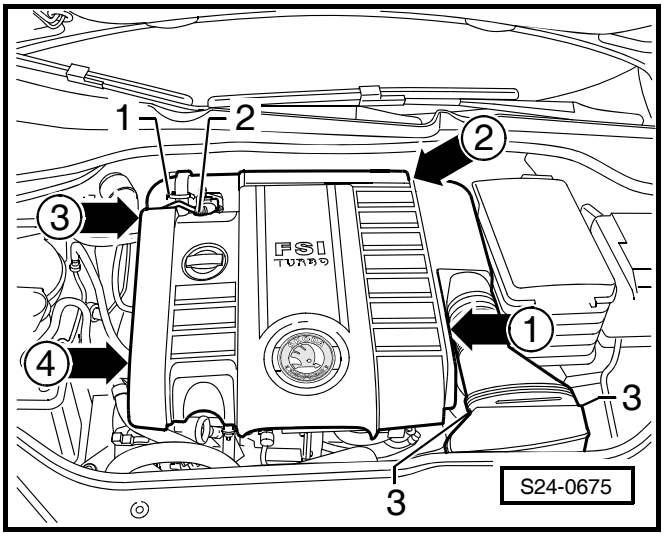
- **1 - Luftmassenmesser -G70-**
- **2 - 3 Nm**
- **3 - Luftfilter-Oberteil/Motorabdeckung**
  - ❑ Montagereihenfolge beim Abbauen beachten ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
  - ❑ zerlegen ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
- **4 - Federbandschelle**
- **5 - Ansaugluftführung**
- **6 - Filtereinsatz**
- **7 - 1,5 Nm**
- **8 - Luftfilter-Unterteil**
  - ❑ Montagereihenfolge beim Abbauen beachten ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
  - ❑ zerlegen ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**
- **9 - 3 Nm**
- **10 - Wärmeschutzblech**
- **11 - Gummimanschette**
  - ❑ beachten Sie die Montagemarkierung
- **12 - Ansaugschlauch**
  - ❑ beachten Sie die Montagemarkierung
- **13 - O-Ring**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen

24-5 Einspritzanlage instand setzen

Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA

Ausbauen

– Bauen Sie den Ansaugschlauch -1- ab. ►
– Ziehen Sie den Stecker -2- ab.
– Drehen Sie die Schrauben -3- heraus und ziehen Sie den Schlauch ab.



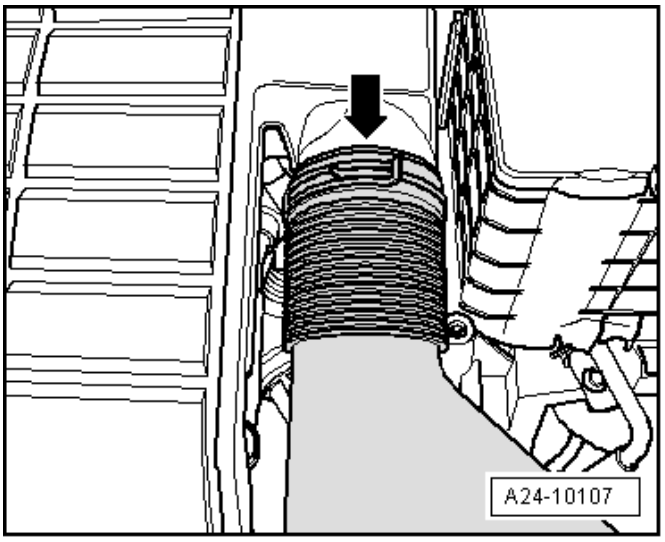
Vorsicht!

Beachten Sie die Reihenfolge beim Abbauen der Motorabdeckung.

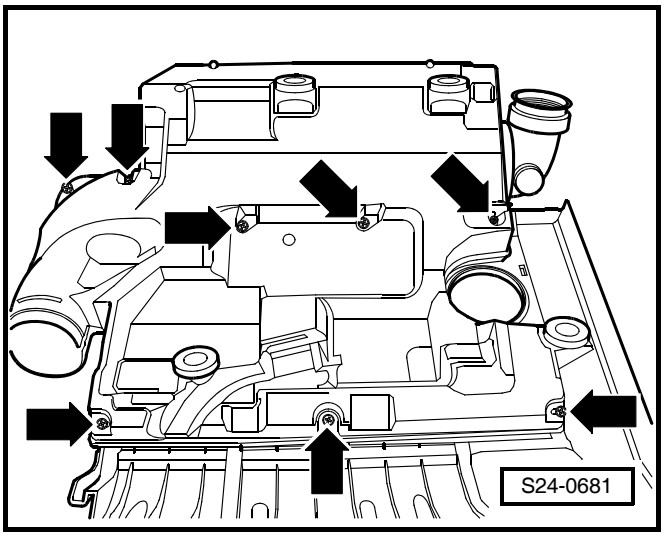
– Ziehen Sie die Motorabdeckung der Reihe nach von -Pfeil 1- bis -Pfeil 4- ruckartig nach oben. Nehmen die Motorabdeckung ab.

Zerlegen

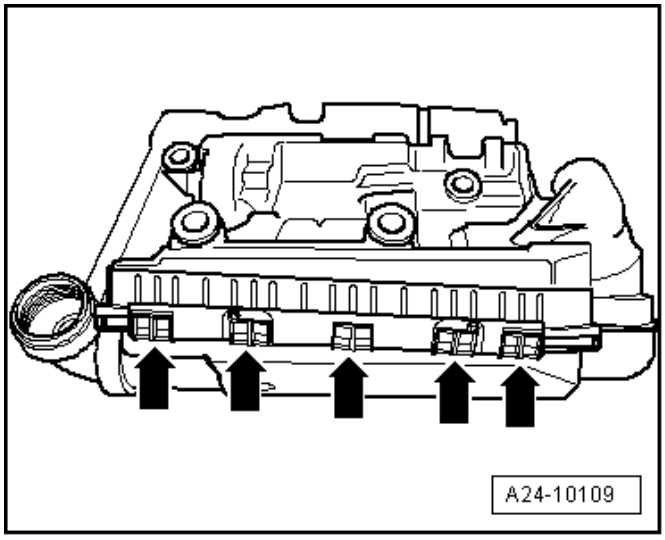
– Bauen Sie die Ansaugluftführung -Pfeil- ab. ►



– Drehen Sie die Schrauben heraus -Pfeile-. ►



– Trennen Sie die Motorabdeckung. Beachten Sie die Verrastungen -Pfeile-.



Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Schlauchklemmen bis ∅ 25 mm -MP 7-602-
- Zange für CLIC-Schlauchschellen, z. B. -V.A.G 1723-
- Zange für Federbandschellen

Hinweis

- *Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanlage, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒* ***01-1*** *Seite 1.*
- *Verwenden Sie bitte die Explosionszeichnungen, die auf den vorangegangenen Seiten dargestellt sind.*

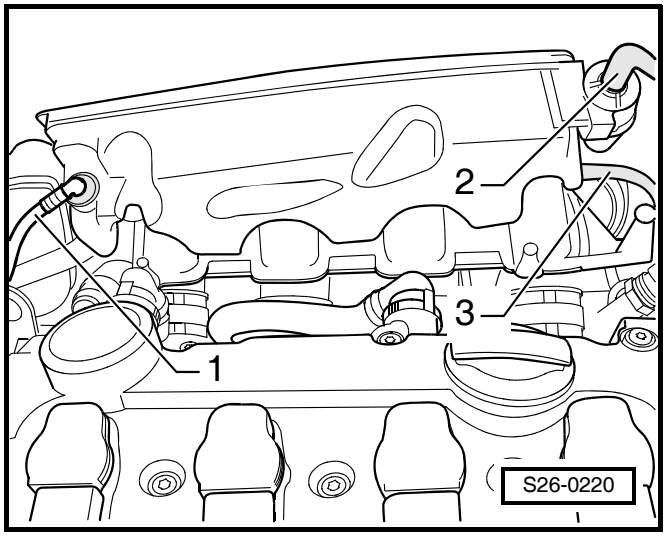
Ausbauen

– Schalten Sie die Zündung und alle elektrischen Verbraucher aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

– Ziehen Sie die Motorabdeckung an den Seiten nach oben ab.

– Ziehen Sie den Unterdruckvorratsbehälter vom Saugrohr ab.

– Ziehen Sie die Unterdruckleitungen -1- und -3- vom Unterdruckvorratsbehälter ab.



– Ziehen Sie den Anschlussstecker und die Unterdruckleitung -2- vom Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- ab.

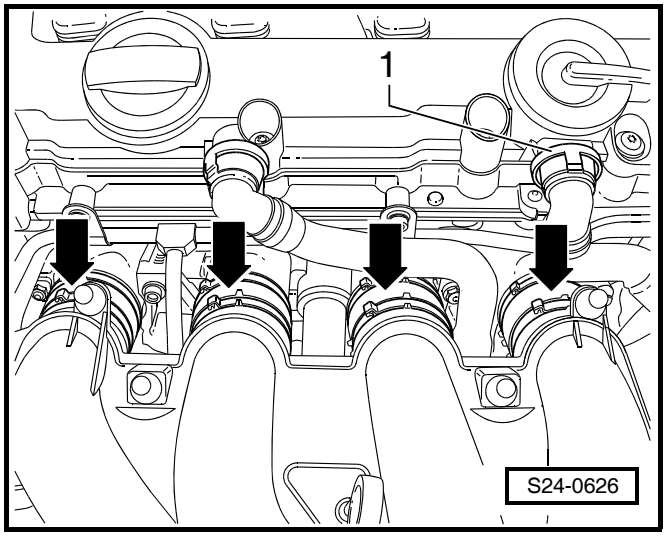
– Bauen Sie das Verbindungsrohr oben der Abgasrückführungsanlage aus ⇒ Kapitel „Verbindungsrohr oben für Abgasrückführungsventil aus- und einbauen“ in **26-5**.

– Ziehen Sie den Ölmessstab heraus.

– Klemmen Sie die Kühlmittelschläuche mit den Schlauchklemmen -MP 7-602- am Drosselklappenstutzen ab. Schellen mit Zange für Federbandschellen öffnen und Schläuche abziehen.

– Trennen Sie alle elektrischen Steckverbindungen am Saugrohr.

– Ziehen Sie den Schlauch -1- der Kurbelgehäuseentlüftung an der Zylinderkopfhaube ab.



– Öffnen Sie die CLIC-Schlauchschellen -Pfeile- zwischen Saugrohr und Kraftstoffverteiler.

Hinweis

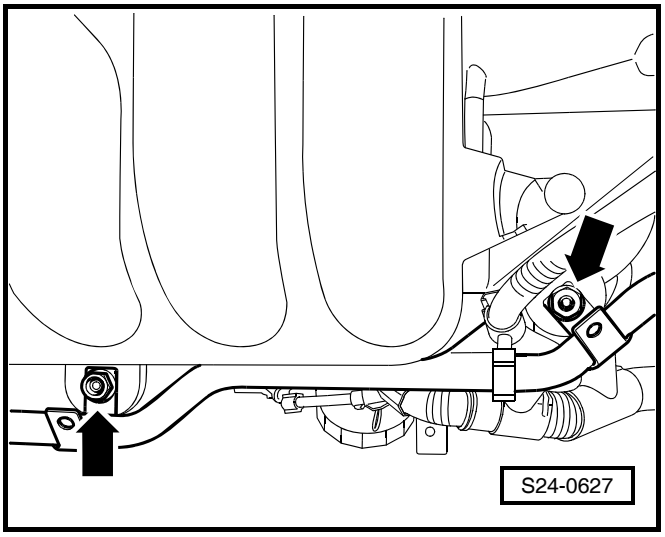
Zur Montage der Schlauchschellen wird die Zange für CLIC-Schlauchschellen -V.A.G 1723- empfohlen.

– Schrauben Sie Befestigungsmuttern -Pfeile- ab.
– Nehmen Sie das Saugrohr nach oben heraus.

Einbauen

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

– Ersetzen Sie die Dichtung für Saugrohr.



Kraftstoffverteiler mit Saugrohrklappen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

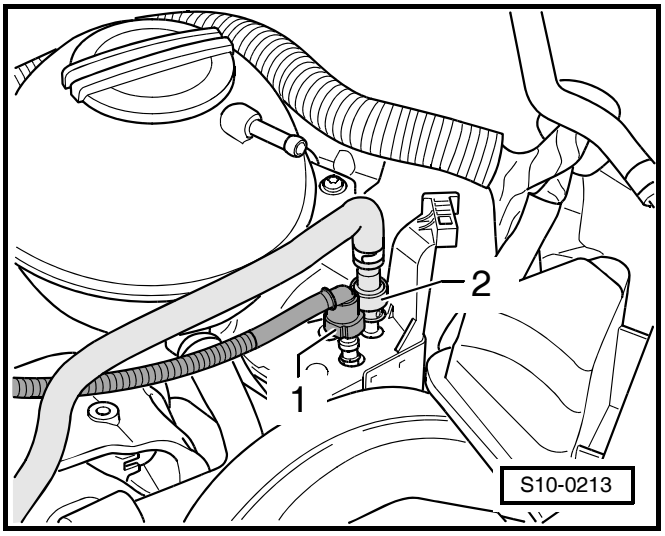
Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ **24-5** Seite 2.

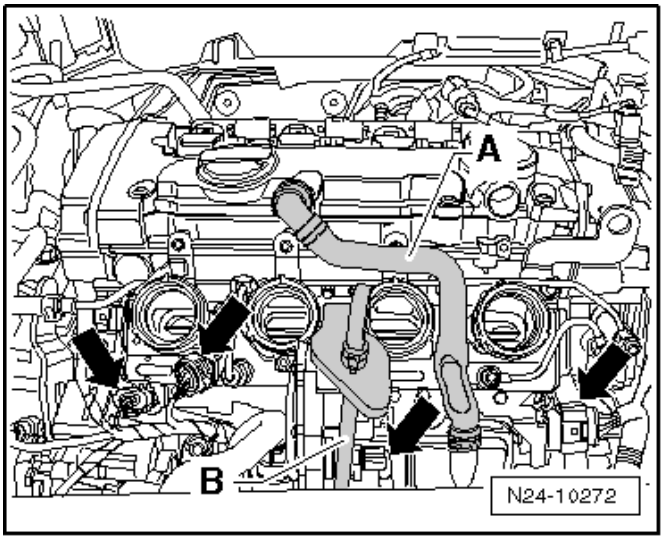
ACHTUNG!

Bauen Sie den Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ab ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in 01-1.

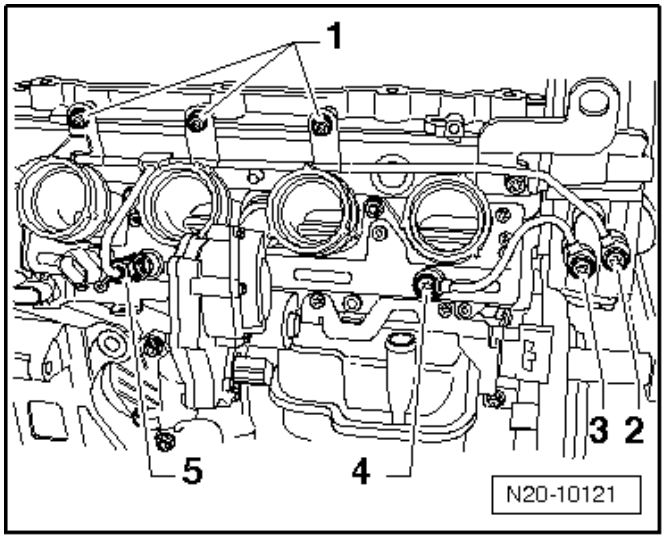
– Trennen Sie die Kraftstoff-Vorlaufleitung -2- (Sicherungsring eindrücken).
– Bauen Sie die Kraftstoffrohre aus.



– Trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen am Kraftstoffverteiler -Pfeile-.
– Bauen Sie das Rohr für Kurbelgehäuseentlüftung -A- aus.
– Ziehen Sie den Ölmessstab mit Führungsrohr -B- vom Motor ab.

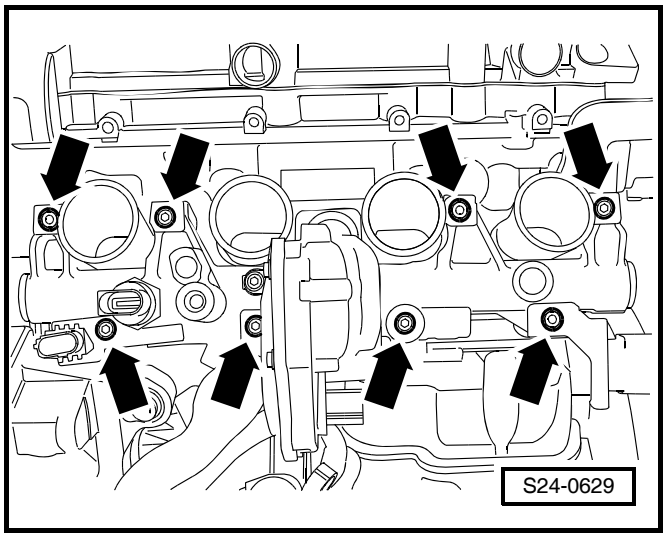


– Drehen Sie die Schrauben -1- bis -5- heraus und bauen Sie die Kraftstoffrohre aus.



– Drehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- des Kraftstoffverteilers heraus.

– Ziehen Sie den Kraftstoffverteiler mit Saugrohrklappen von den Einspritzventilen ab.

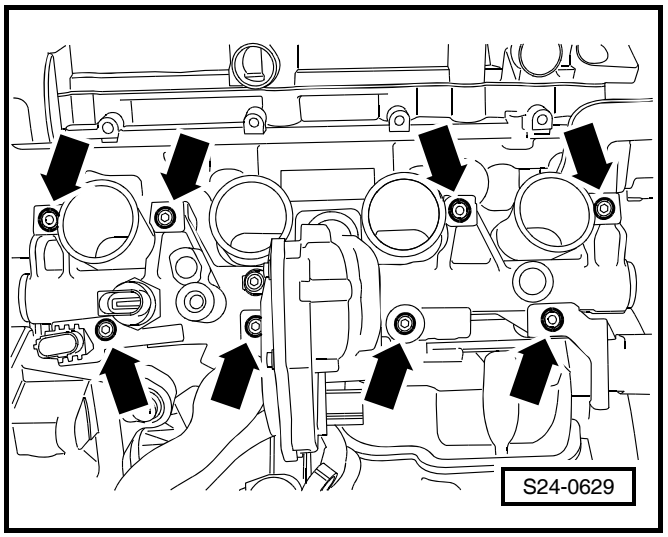


Einbauen

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

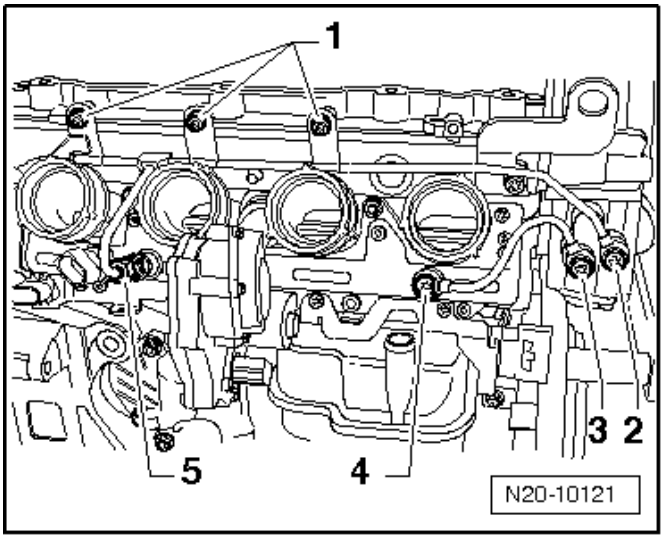
- Vor dem Einbau müssen die Stecker auf den Einspritzventilen aufgesteckt sein.
- Wurde beim Ausbau des Kraftstoffverteilers ein Einspritzventil aus dem Zylinderkopf gezogen, muss der Teflon-Dichtring ersetzt werden ⇒ **24-5** Seite 10.
- O-Ringe zwischen Einspritzventil und Kraftstoffverteiler ersetzen und leicht mit sauberem Motoröl benetzen.
- Wurde der Kraftstoffverteiler ersetzt, muss das Potenziometer für Saugrohrklappe -G336- an das Motorsteuergerät angepasst werden ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .
- Kraftstoffverteiler am Zylinderkopf ansetzen und gleichmäßig auf die Einspritzventile drücken.

– Ziehen Sie die Befestigungsschrauben -Pfeile- des Kraftstoffverteilers mit 10 Nm fest.



– Ziehen Sie die Schrauben -1- bis -5- in folgender Reihenfolge fest: ►

1 - Befestigungsschrauben der Hochdruckpumpe mit 10 Nm festziehen.
2 - Befestigungsschrauben -1- mit 10 Nm festziehen.
3 - Hohlschraube -2- festziehen.
4 - Hohlschraube -3- festziehen.
5 - Hohlschraube -4- festziehen.
6 - Überwurfmutter -5- festziehen.



Anzugsdrehmomente:

Hohlschraube M10 mit Innenvielzahnkopf	15 Nm
Hohlschraube M12 mit Sechskantkopf	25 Nm
Überwurfmutter	25 Nm

Saugrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Zange für Federbandschellen

Hinweis

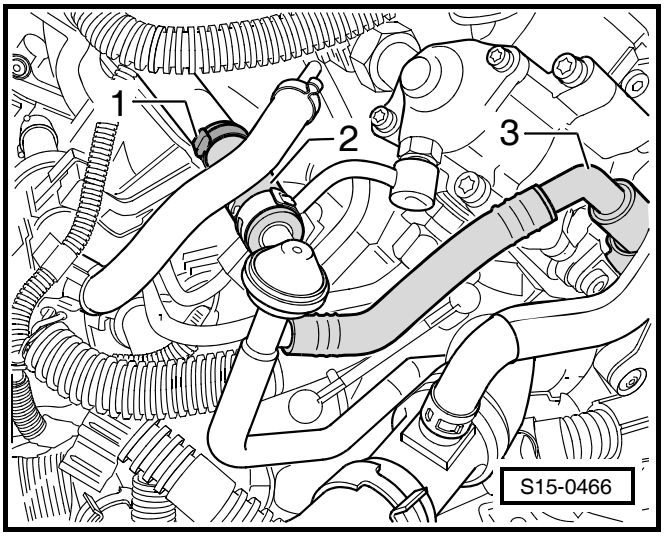
- *Alle Sicherheitsmaßnahmen und Hinweise zu Montagearbeiten an der Kraftstoff-, Einspritz- und Zündanlage, sowie die Sauberkeitsregeln beachten ⇒ **01-1** Seite 1.*
- *Verwenden Sie bitte die Explosionszeichnungen, die auf den vorangegangenen Seiten dargestellt sind.*

Ausbauen

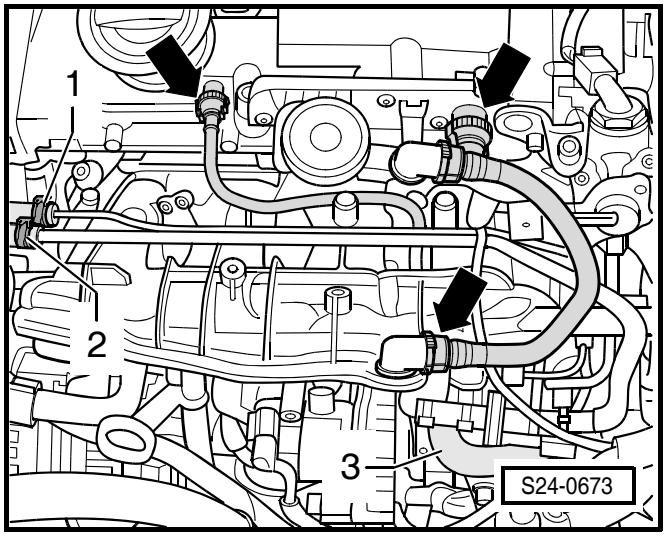
ACHTUNG!

Bauen Sie den Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ab ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in 01-1.

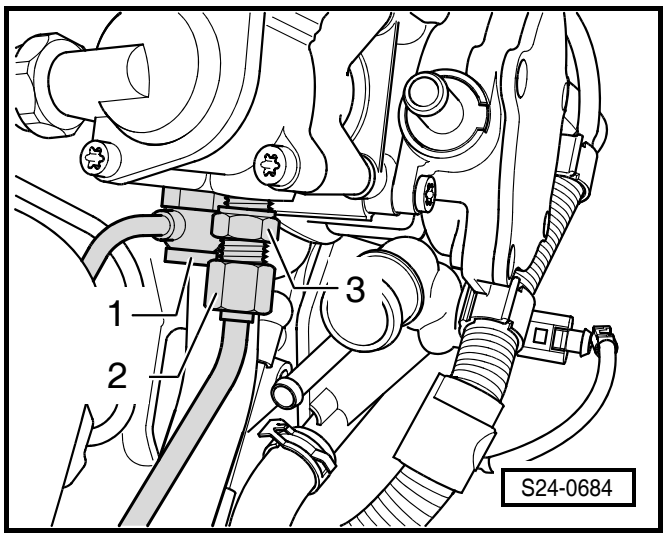
– Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit -J338- aus ⇒ **24-5** Seite 13.
– Öffnen Sie die Klemmschelle -1- und ziehen Sie den Schlauch -2- vom Saugrohr ab. ►
– Ziehen Sie die Unterdruckleitung -3- von der Unterdruckpumpe ab.



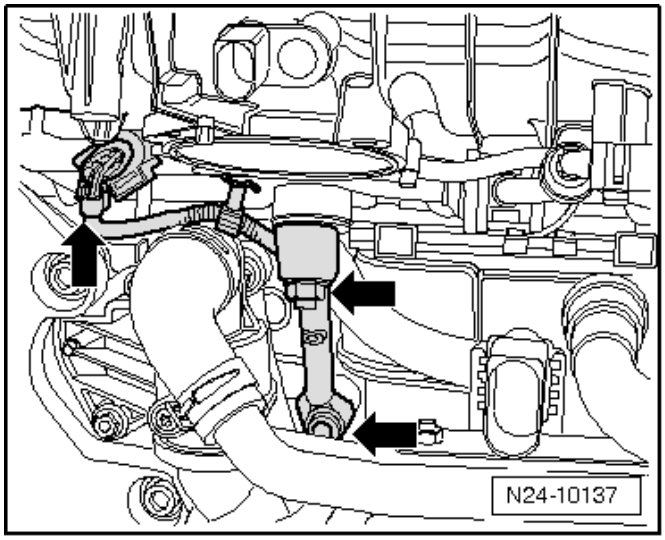
– Trennen Sie die Rohr-/Schlauchverbindungen -Pfeile-.
– Markieren Sie die Leitungen und bauen Sie die Federbandschellen -1- und -2- ab.
– Ziehen Sie die Leitungen ab (ausfließenden Kraftstoff auffangen).
– Ziehen Sie die Rohrleitung -3- am Ölfilterhalter ab und bauen Sie sie nach oben aus.



– Schrauben Sie das Kraftstoffrohr -2- am Stutzen -3- ab. Dabei am Stutzen -3- gegenhalten.
– Drehen Sie die Hohlschraube -1- an der Hochdruckpumpe heraus.



– Bauen Sie die Saugrohrstütze -Pfeile rechts- z. B mit dem Werkzeug XZN 10 (Länge 120 mm), handelsüblich, aus.
– Ziehen Sie den Stecker -Pfeil links- vom Kraftstoffdruckgeber -G247- ab.
– Drehen Sie alle Schrauben und Muttern vom Saugrohr heraus.
– Ziehen Sie das Saugrohr mit Kraftstoffverteiler vorsichtig vom Zylinderkopf ab.



Hinweis

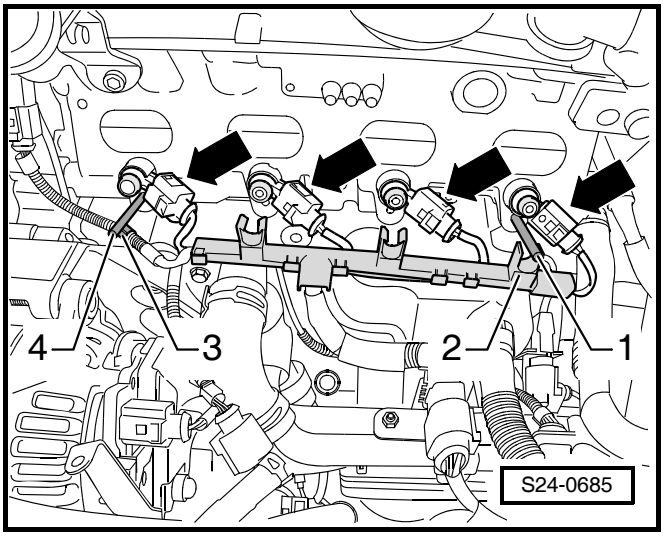
- *Sollte ein oder mehrere Einspritzventile im Saugrohr stecken bleiben, müssen die Steckverbindungen an den Einspritzventilen getrennt werden.*
- *Wenn Einspritzventile im Saugrohr stecken bleiben, muss bei diesen Einspritzventilen die Brennraumdichtring (Teflon) und der O-Ring ersetzt werden ⇒ **24-5** Seite 10.*

– Kraftstoffverteiler aus- und einbauen ⇒ **24-5** Seite 7.

Einbauen

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

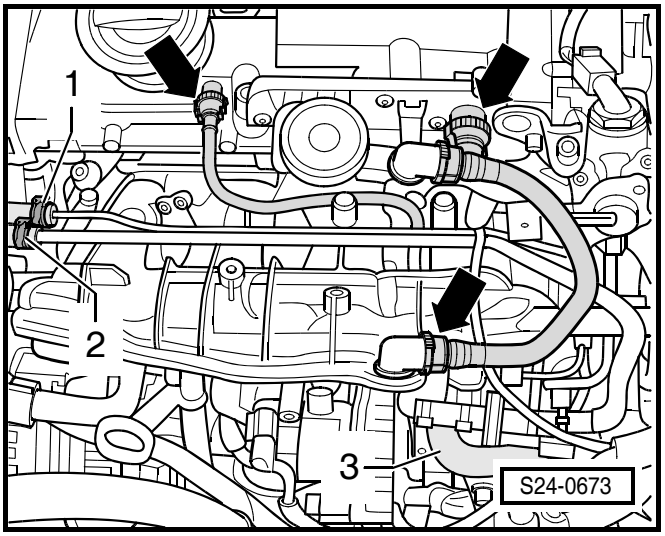
– Ggf. Einspritzventile einbauen ⇒ **24-5** Seite 8.
– Ersetzen Sie die Dichtung für Saugrohr.
– Stecken Sie die Stecker -Pfeile- auf die Einspritzventile auf. ►
– Positionieren Sie die Kabelleiste -2- mit der linken Aufnahme vor dem Gewindestift -1-.
– Setzen Sie das Saugrohr ca. 1 cm weit auf die Gewindestifte -1- und -4- auf.
– Schieben Sie die Kabelleiste -2- auf die drei Hülsen vom Saugrohr.



Hinweis

Kontrollieren Sie an der Hülse vom Gewindestift -1-, ob Sie die Kabelleiste aufgeschoben haben.

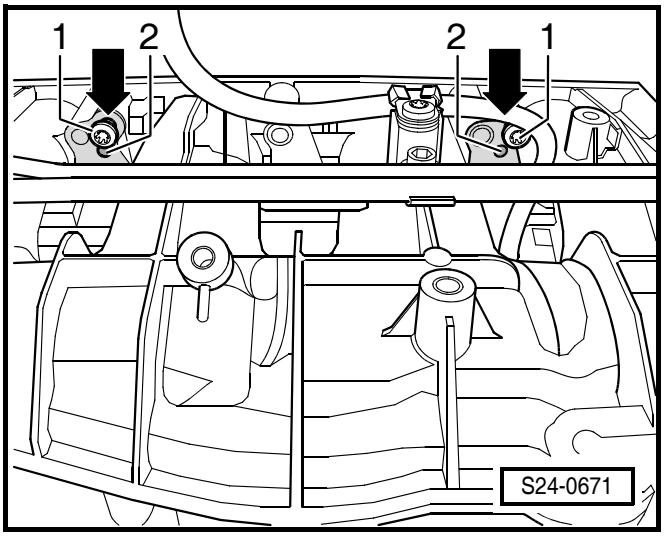
– Schieben Sie das Saugrohr bis Anschlag auf die Gewindestifte -1- und -4- auf.
– Befestigen Sie den Clip -3- an der rechten Hülse vom Saugrohr (am Gewindestift -4-).
– Bauen Sie die Rohrleitung -3- ein und stecken Sie sie am Ölfilterhalter auf. ►
– Saugrohr anbauen ⇒ Kapitel „Saugrohr - Montageübersicht“ in **24-4**.
– Kraftstoffrohre an Hochdruckpumpe anbauen ⇒ Kapitel „Hochdruckpumpe - Montageübersicht, Motorkennbuchstabe BWA“ in **20-4** (Hohlschraube ersetzen).



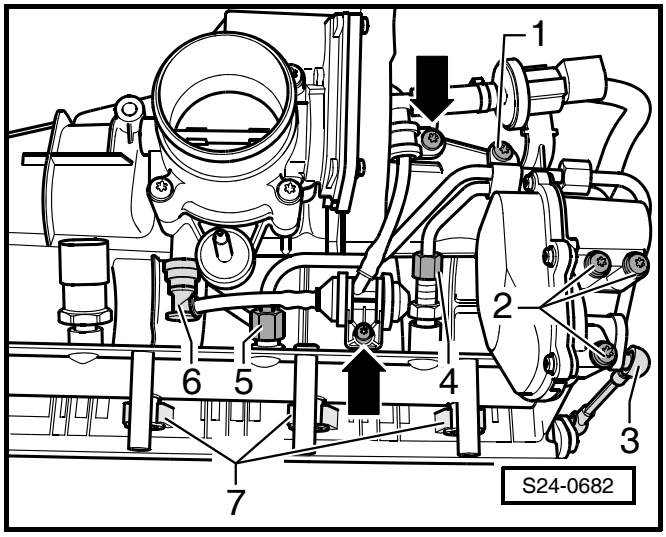
Kraftstoffverteiler aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus ⇒ **24-5** Seite 2.
– Drehen Sie die Schrauben -1- heraus. ►
– Hebeln Sie den Kraftstoffverteiler -Pfeile- von den beiden Zapfen -2- ab.



– Drehen Sie die beiden Schrauben -Pfeile- heraus.
– Ziehen Sie die Schlauchverbindung -6- vom Saugrohr ab.
– Drehen Sie die Schraube -1- heraus und schrauben Sie die Überwurfmuttern -4- und -5- ab.
– Hebeln Sie das Gestänge -3- vom Motor für Saugrohrklappe -V157- vorsichtig ab.
– Drehen Sie die Schrauben -2- heraus und nehmen Sie den Motor für Saugrohrklappe -V157- ab.
– Ziehen Sie den Kraftstoffverteiler aus den Aufnahmen -7- des Saugrohres heraus.



Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

♦ Anzugsdrehmomente ⇒ Kapitel „Saugrohr - Montageübersicht“ in **24-4**

Einspritzventile aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

♦ Werkzeugsatz -T10133-

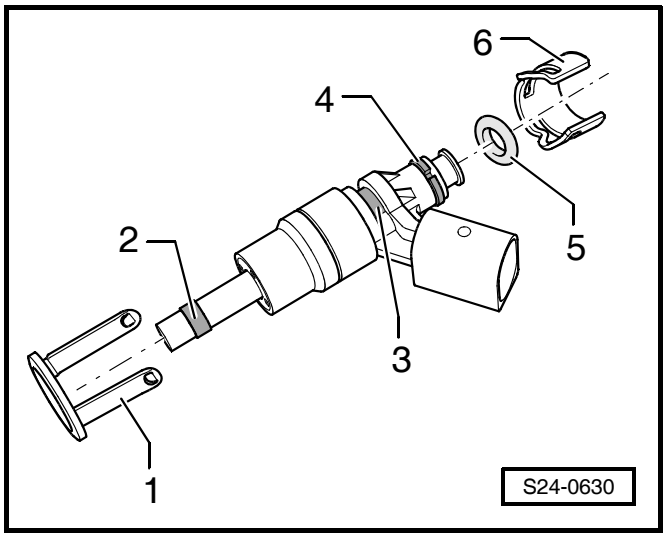
Einspritzventil - Einzelteile

1 - Radialausgleichselement, bei Beschädigung ersetzen.
2 - Brennraumdichtring (Teflon-Dichtring), ersetzen.

Vorsicht!

♦ ***Beim Einbau darf der Brennraumdichtring (Teflon-Dichtring) nicht gefettet oder mit einem sonstigen Gleitmittel behandelt werden.***

3 - Rille am Einspritzventil
4 - Stützscheibe, ersetzen
5 - O-Ring, ersetzen. Beim Einbau leicht mit sauberem Motoröl benetzen.
6 - Stützring

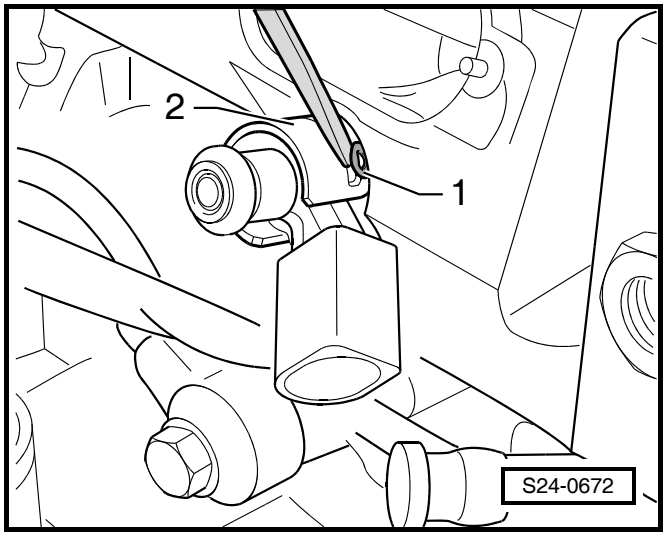


Ausbauen

– Bauen Sie das Saugrohr aus.

♦ Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ: ⇒ **24-5** Seite 2
♦ Motorkennbuchstabe BWA: ⇒ **24-5** Seite 5

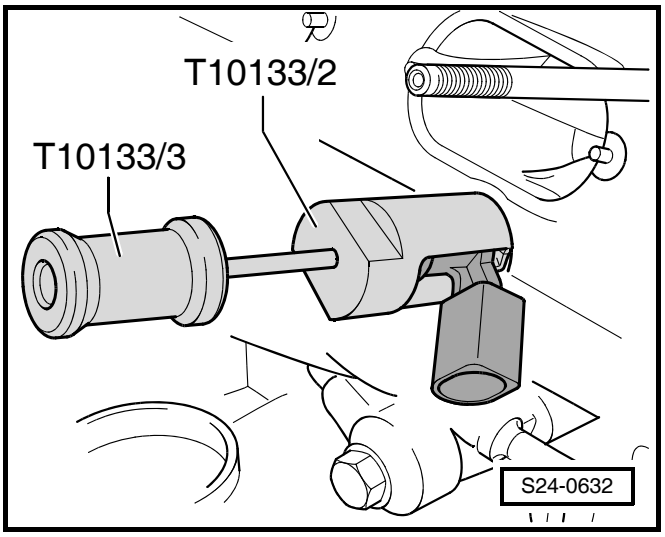
– Brechen Sie mit einem Schraubendreher die Plast-Rastnasen -1- des Radialausgleichselements ab und ziehen Sie den Stützring -2- vom Einspritzventil ab.



Hinweis

- *Bei Metallausführung des Radialausgleiches Rastnase nach innen biegen.*
- *Das Radialausgleichselement ist beim Wiedereinbau des Einspritzventils zu ersetzen.*

– Verschrauben Sie den Schlaghammer -T10133/3- mit dem Abzieher -T10133/2-. Führen Sie anschließend den Abzieher -T10133/2- in die Rille am Einspritzventil ein und schlagen Sie das Einspritzventil vorsichtig heraus.



Einbauen

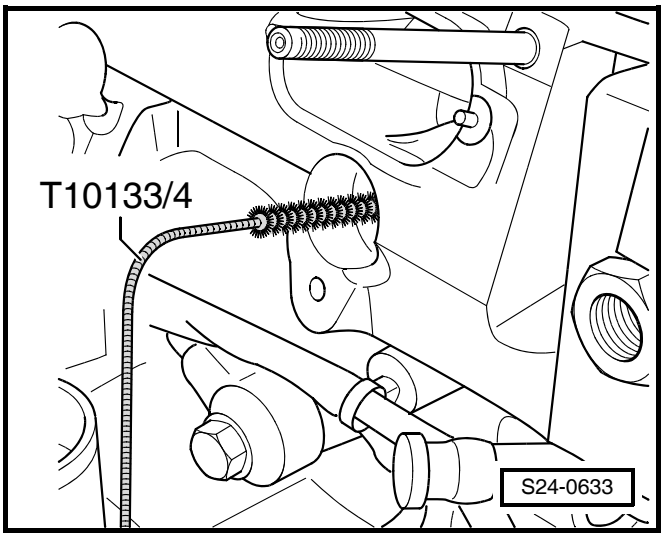
Vorsicht!

Beim Einbau darf der Brennraumdichtring (Teflon-Dichtring) nicht gefettet oder mit einem sonstigen Gleitmittel behandelt werden.

Hinweis

Möglicherweise behindert ein geöffnetes Einlassventil die Reinigung. In diesem Fall ist der Motor mit einem Schraubenschlüssel von Hand an der Kurbelwelle weiterzudrehen.

– Reinigen Sie die Bohrungen der Hochdruckeinspritzventile im Zylinderkopf gründlich mit der Nylonbürste -T10133/4-.

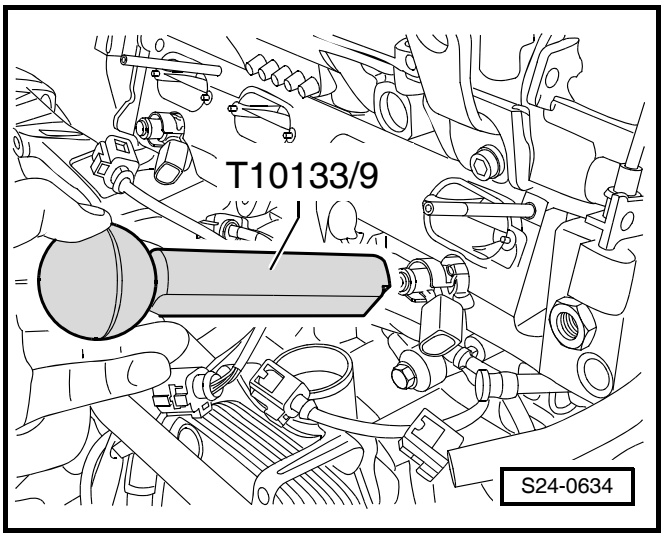


– Ersetzen Sie den O-Ring und den Teflon-Dichtring des Einspritzventils ⇒ **24-5** Seite 10.

Hinweis

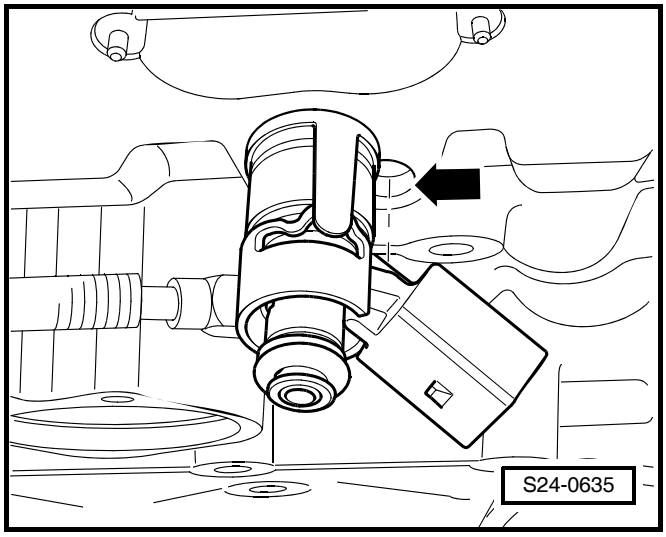
Das Einspritzventil muss sich leicht einsetzen lassen, ggf. noch warten, bis sich der Dichtring soweit zusammengezogen hat.

– Stecken Sie das Einspritzventil mit dem Montagedorn -T10133/9- bis zum Anschlag in die Bohrung im Zylinderkopf.



– Achten Sie auf die korrekte Lage der Einspritzventile im Zylinderkopf -Pfeil-.

– Wurden Einspritzventile ersetzt, löschen Sie die Lernwerte und passen Sie das Motorsteuergerät neu an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .



Teflon-Dichtring am Einspritzventil ersetzen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Werkzeugsatz -T10133-

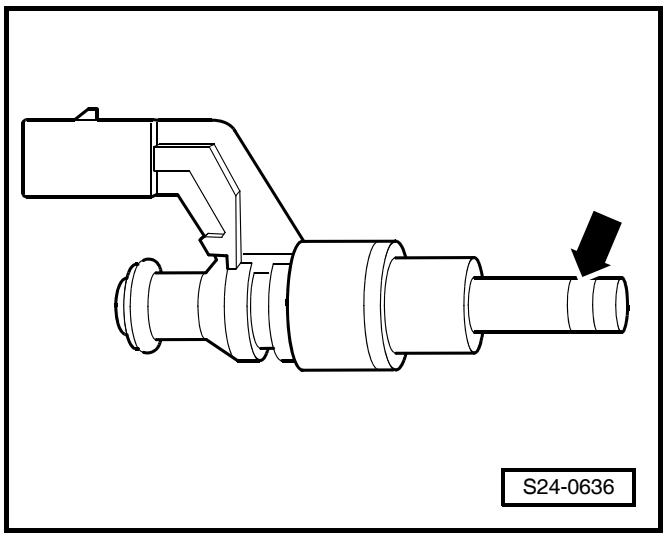
Vorsicht!

Der Teflon-Dichtring darf nicht eingeölt werden.

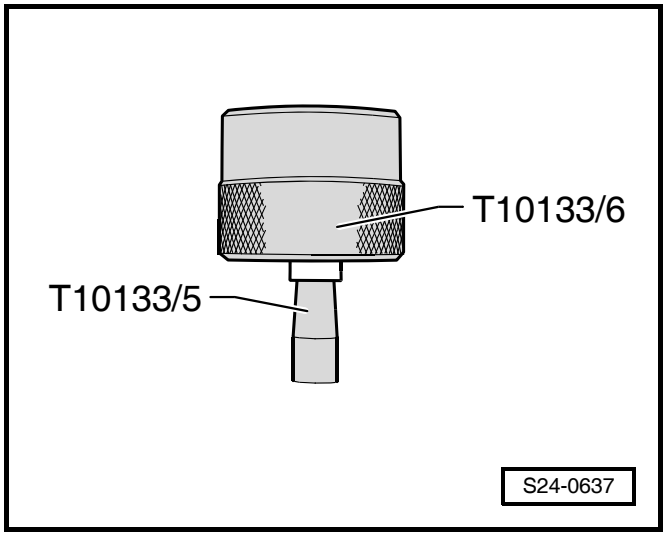
– Reinigen Sie das Einspritzventil sorgfältig im Bereich des Dichtrings -Pfeil-. Entfernen Sie vorhandene Ablagerungen (Verkokung) mit einer Drahtbürste.

– Schneiden Sie den Dichtring vorsichtig mit einem Messer auf.

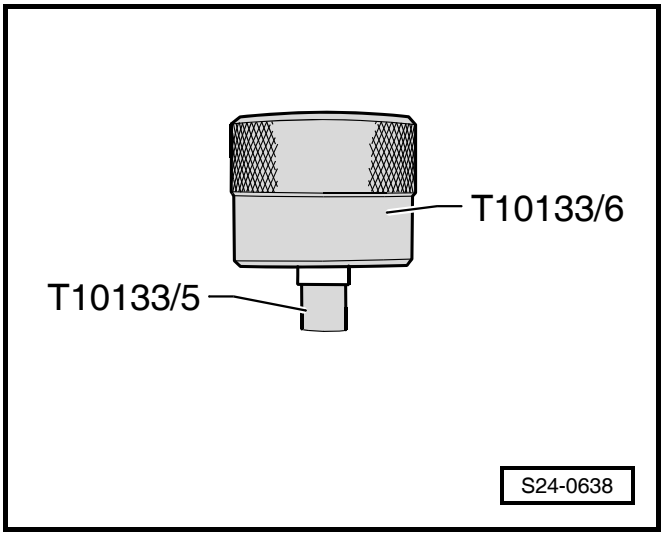
– Reinigen Sie die Dichtringnut.



– Stecken Sie einen neuen Dichtring auf den Montagekegel -T10133/5-. Schieben Sie den Dichtring mit der Montaghülse -T10133/6-, soweit es geht, auf den Montagekegel -T10133/5-.

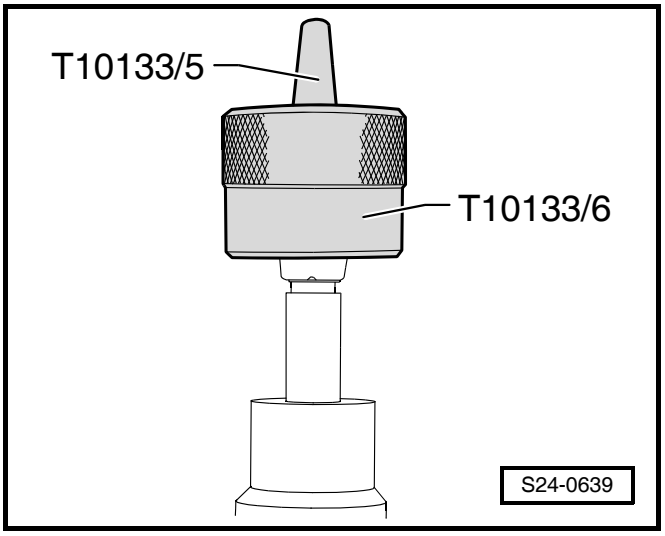


– Drehen Sie die Montaghülse -T10133/6- um und schieben Sie den Dichtring bis zum Ende auf den Montagekegel -T10133/5-.



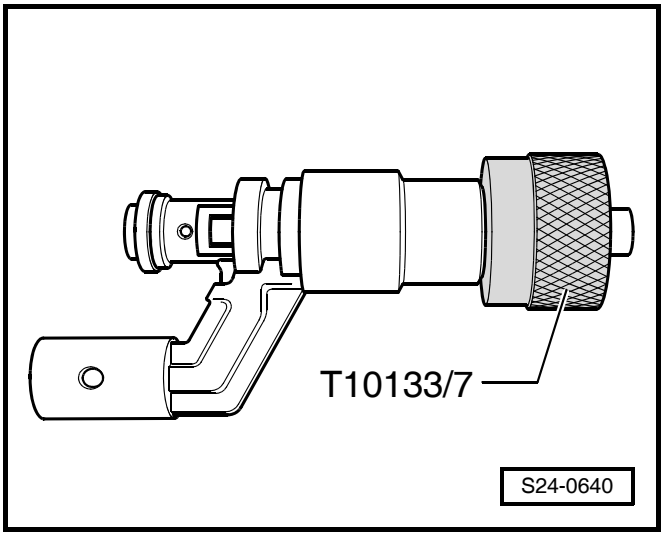
– Setzen Sie den Montagekegel -T10133/5- auf das Einspritzventil und schieben Sie den Dichtring mit der Montaghülse -T10133/6- auf das Einspritzventil.

– Entfernen Sie den Montagekegel -T10133/5- und schieben Sie den Dichtring mit der Montaghülse -T10133/6- bis in die Nut.

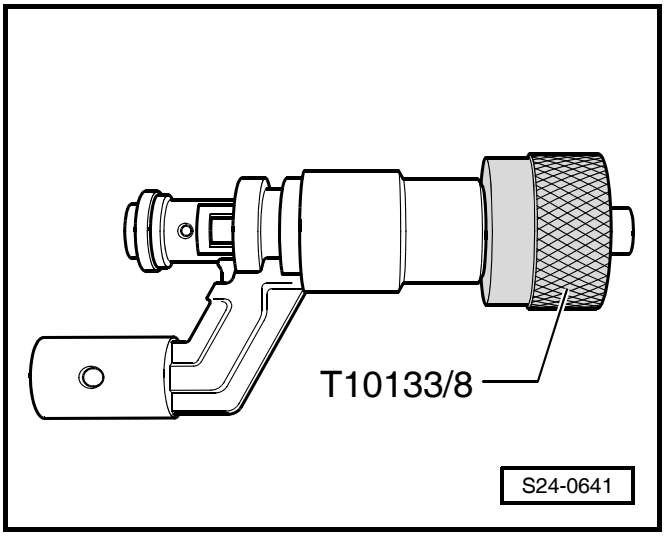


– Drücken Sie die Kalibrierhülse -T10133/7- mit einer leichten Drehbewegung (ca. 180°) bis zum Anschlag auf das Einspritzventil.

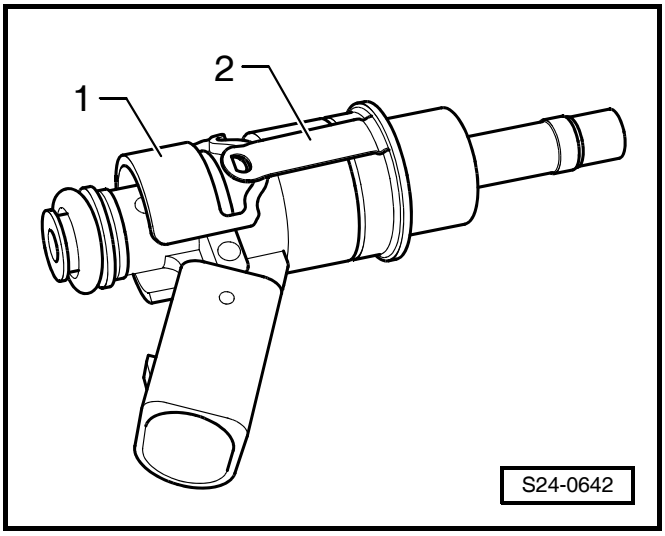
– Ziehen Sie die Kalibrierhülse -T10133/7- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder ab.



– Drücken Sie nun die Kalibrierhülse -T10133/8- mit einer leichten Drehbewegung (ca. 180°) bis zum Anschlag auf das Einspritzventil.
– Ziehen Sie die Kalibrierhülse -T10133/8- in entgegengesetzter Drehbewegung wieder ab.
– Ersetzen Sie den O-Ring am Einspritzventil und die Stützscheibe.



– Versehen Sie das Einspritzventil wieder mit dem Stützring -1- und clipsen Sie das Radialausgleichselement -2- am Stützring ein.



Drosselklappensteuereinheit -J338- reinigen, nur Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Hinweis

- *Wird ein neues Motorsteuergerät verbaut, muss die Drosselklappensteuereinheit angepasst werden. Die Anpassung darf nur mit einer neuen oder gereinigten Drosselklappensteuereinheit durchgeführt werden, da eine Verschmutzung/Verkokung im Endanschlag der Drosselklappe zu falschen Anpassungswerten führen kann.*
- *Der Drosselklappenstutzen darf beim Reinigen nicht verkratzt werden.*

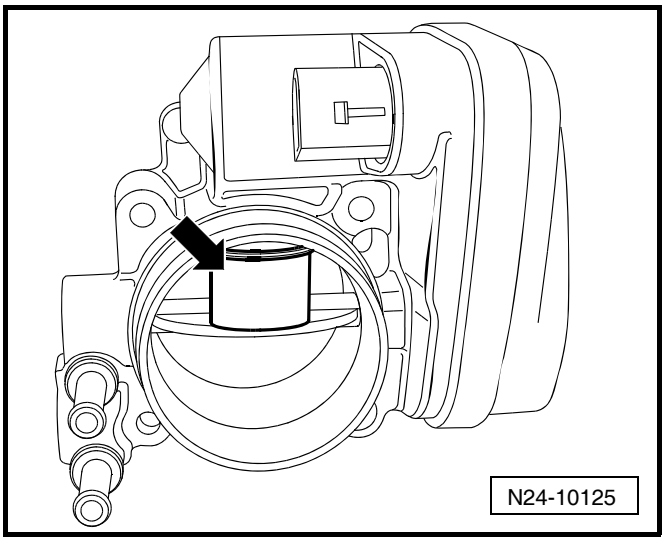
– Lösen Sie das Luftfiltergehäuse und ziehen Sie den Ansaugschlauch vom Drosselklappenstutzen.

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY

– Klemmen Sie die Kühlmittelschläuche an der Drosselklappensteuereinheit mit den Schlauchklemmen bis ∅ 25 mm -MP 7-602- ab.
– Ziehen Sie die Kühlmittelschläuche von der Drosselklappensteuereinheit ab.

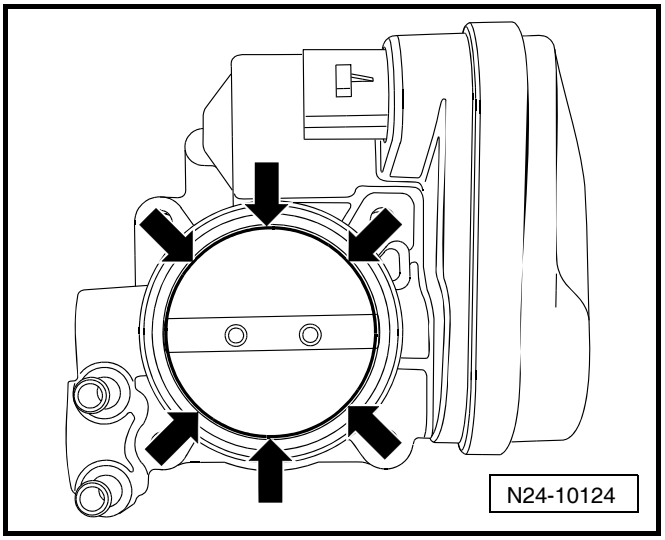
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bauen Sie die Drosselklappensteuereinheit aus.
– Öffnen Sie die Drosselklappe von Hand und blockieren Sie die Drosselklappe in geöffneter Stellung mit einem geeigneten Gegenstand -Pfeil-.



ACHTUNG!

Aceton ist leicht entflammbar. Bitte beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheitshinweise im Umgang mit leicht entflammbaren Flüssigkeiten. Benutzen Sie beim Reinigen der Drosselklappe keine Druckluft. Tragen Sie Schutzbrille und Schutzbekleidung, um Verletzungen und Hautkontakt zu vermeiden.

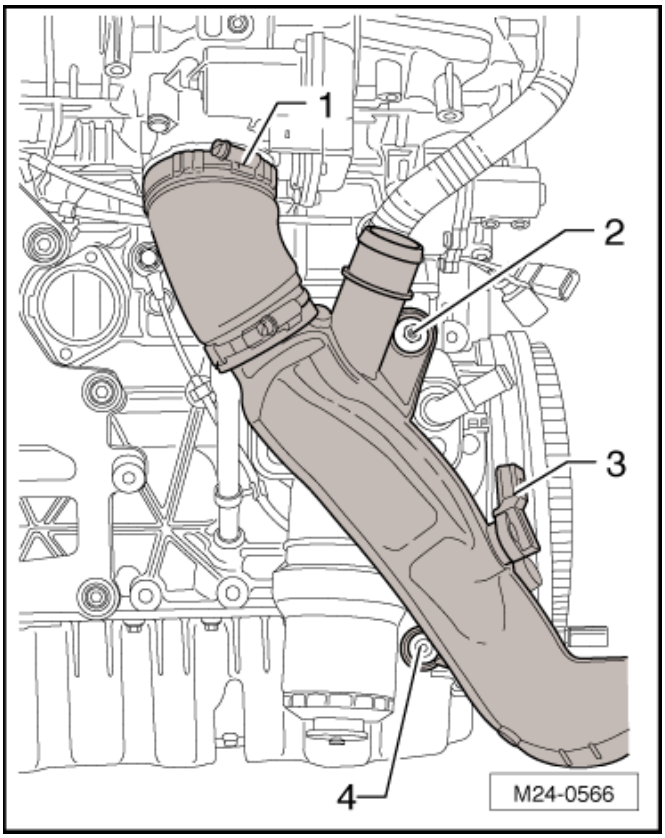


– Reinigen Sie den Drosselklappenstutzen, besonders im Bereich der geschlossenen Drosselklappe -Pfeile-, gründlich mit handelsüblichen Aceton und einem Pinsel.
– Wischen Sie den Drosselklappenstutzen mit einem fusselfreien Tuch aus.
– Lassen Sie das Aceton vollständig ablüften und bauen Sie die gereinigte Drosselklappensteuereinheit wieder ein.
– Passen Sie das Motorsteuergerät an die Drosselklappensteuereinheit an ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

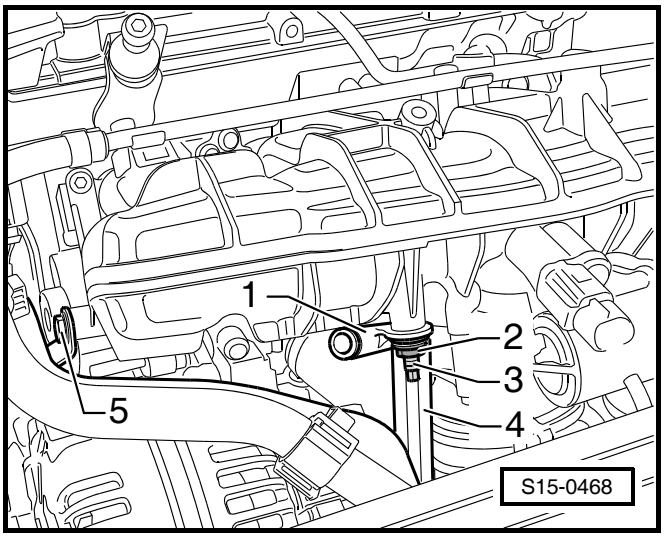
Drosselklappensteuereinheit -J338- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Ausbauen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ **24-5** Seite 1.
– Bauen Sie die Luftführungshutze mit den Lüftern für Kühlmittel aus ⇒ Kapitel „Kühlerlüfter -V7- und Kühlerlüfter rechts -V35- aus- und einbauen“ in **19-4**.
– Ziehen Sie den Anschlussstecker vom Ladedruckgeber -G31- -3- ab.
– Drehen Sie die Schrauben -2- und -4- heraus.
– Lösen Sie die Schelle -1-, trennen Sie die Schnellkupplung am Ladeluftkühler und nehmen Sie das Ladeluftrohr mit dem Schlauch nach unten heraus.



– Drehen Sie die Schraube -5- und die Mutter -2- heraus.
– Ziehen Sie das Kühlmittelrohr vom Gewindestift -3- ab.
– Drehen Sie den Gewindestift -3- heraus.
– Ziehen Sie den Einführtrichter -1- ⇒ Pos. 3 „Einführtrichter“ in **17-1** nach oben vom Führungsrohr ⇒ Pos. 4 „Führungsrohr“ in **17-1** ab.



Hinweis

Bei Schwergängigkeit mit geeignetem Werkzeug von unten abdrücken.

– Trennen Sie die Steckverbindung an der Drosselklappensteuereinheit.

– Drehen Sie die 4 Schrauben der Drosselklappensteuereinheit -J338- heraus und nehmen Sie die Drosselklappensteuereinheit ab.

Einbauen

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

- Bei Ersatz der Drosselklappensteuereinheit Lernwerte löschen und Motorsteuergerät an die Drosselklappensteuereinheit anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; .

Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Montagewerkzeug -T10118-
- Steckschlüssel-Einsatz 27 mm, z. B -VAS 5301/7-

Hinweis

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

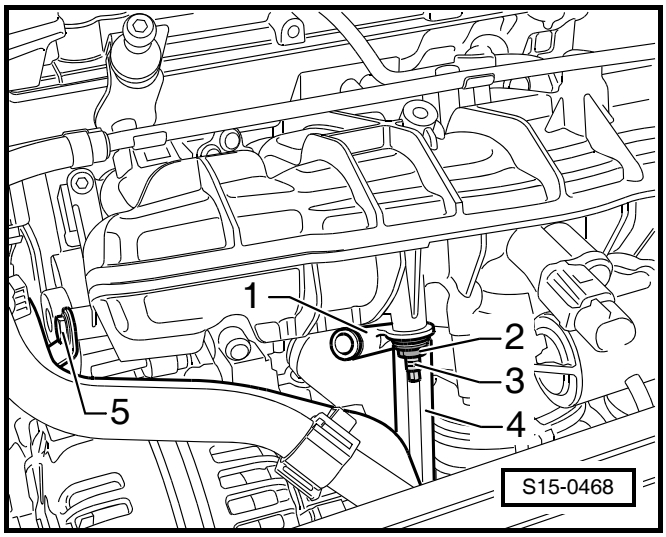
Ausbauen

– Drehen Sie die Schraube -5- und die Mutter -2- heraus. ►

– Ziehen Sie das Kühlmittelrohr -5- vom Gewindestift -3- ab.

– Drehen Sie den Gewindestift -3- heraus.

– Ziehen Sie den Einführtrichter -1- ⇒ Pos. 3 „Einführtrichter“ in **17-1** nach oben vom Führungsrohr ⇒ Pos. 4 „Führungsrohr“ in **17-1** ab.



Hinweis

Bei Schwergängigkeit mit geeignetem Werkzeug von unten abdrücken.

– Entriegeln Sie den Stecker vom Kraftstoffdruckgeber -G247- mit dem Montagewerkzeug -T10118-.

ACHTUNG!

Bauen Sie den Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems ab ⇒ Kapitel „Druck im Hochdruckbereich des Kraftstoffsystems abbauen“ in 01-1.

– Schrauben Sie den Kraftstoffdruckgeber -G247- mit dem Steckschlüssel-Einsatz 27 mm heraus.

–

Einbauen

Der Einbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.

24-6 Bauteile prüfen

Saugrohrumschaltung prüfen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Handvakuumpumpe, z. B. -V.A.G 1390-

Hinweis

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

Die Prüfung ist nur durchzuführen, wenn Drehmomentmangel vorliegt. Das heißt, wenn mangelnde Elastizität oder mangelnde Durchzugskraft besteht.

Prüfbedingung

- Das Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156- wurde mit dem ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051; überprüft.

Prüfablauf

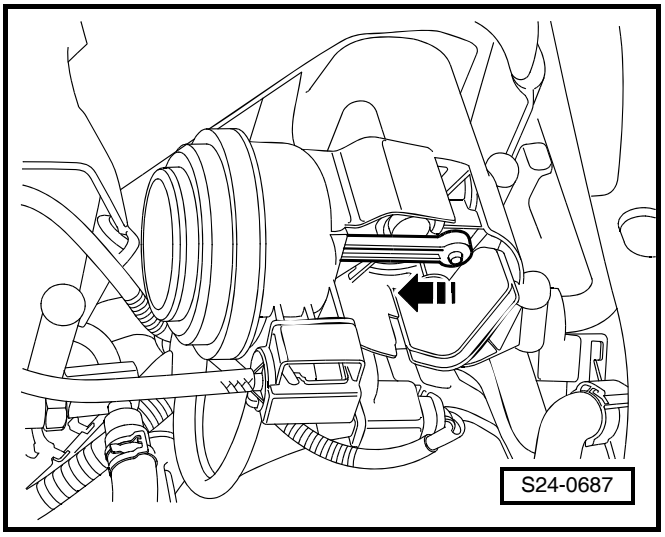
Ist das Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156- i. O., sind folgende Prüfungen durchzuführen:

– Bauen Sie die Abdeckung am Unterdruck-Stellelement ab.

– Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen.

– Lassen Sie die Drehzahl des Motors von einer 2. Person schlagartig erhöhen (Gasstoß). Beobachten Sie das Unterdruck-Stellelement für Saugrohrumschaltung. ►

- Das Stellelement muss anziehen -Pfeil-.



Funktioniert die Umschaltung nicht wie angegeben:

– Prüfen Sie das Unterdrucksystem, einschließlich des Unterdruckbehälters am Saugrohr, auf Dichtheit.

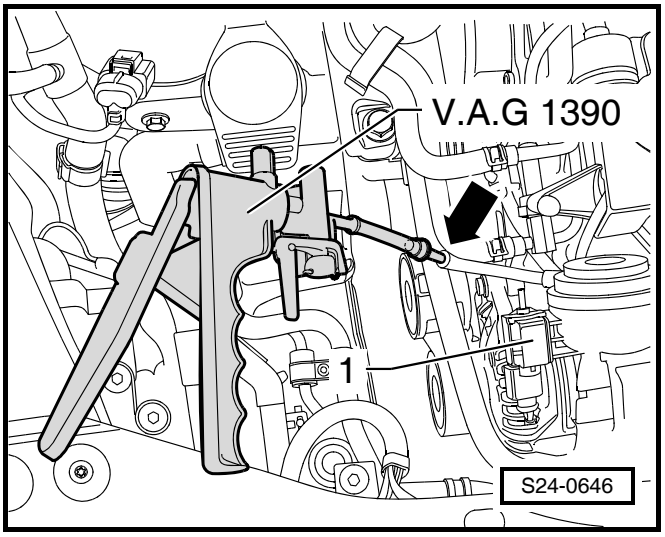
– Prüfen Sie die Umschaltmechanik auf Leichtgängigkeit. Dazu das Gestänge von Hand betätigen.

– Prüfen Sie die Unterdruckleitungen auf richtigen Anschluss.

– Prüfen Sie die Unterdruckschläuche auf Porösität.

– Ziehen Sie den Unterdruckschlauch zum Stellelement für Ventil für Registersaugrohrumschaltung -Pfeil- am Ventil für Registersaugrohrumschaltung -N156- -1- ab. ►

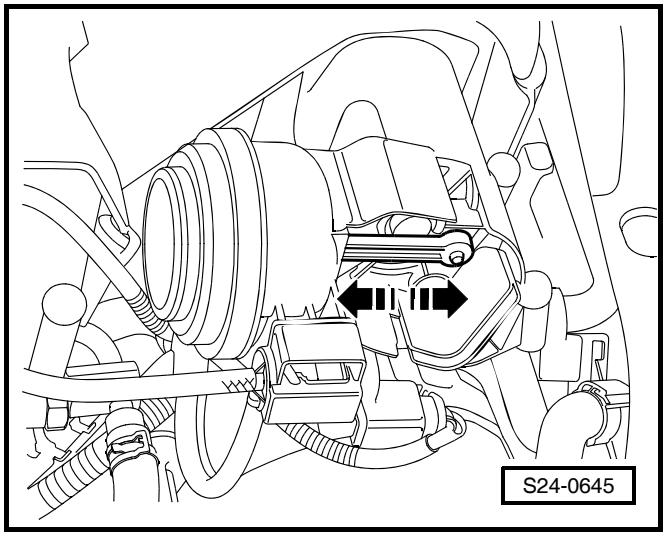
– Schließen Sie die Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- am Stellelement für Ventil für Registersaugrohrumschaltung an.



– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -V.A.G 1390- mehrmals.

Das Unterdruck-Stellelement muss sich bewegen.

– Bewegt sich das Unterdruck-Stellelement nicht, ersetzen Sie das Unterdruck-Stellelement.



Doppelrückschlagventil prüfen, Motorkennbuchstabe BWA

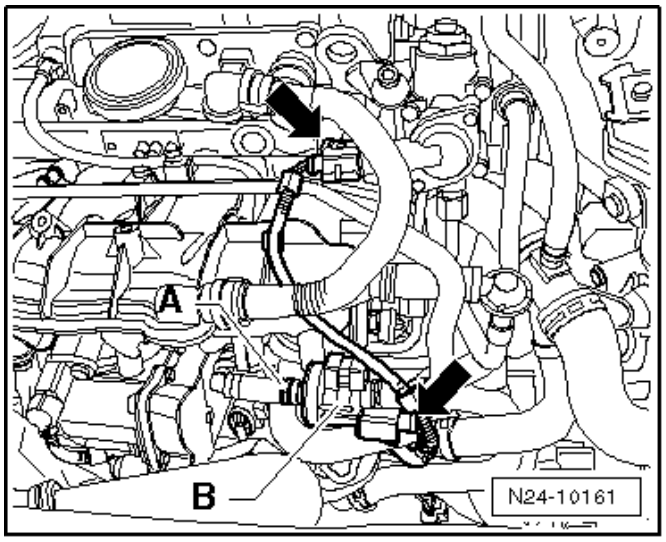
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Handvakuumpumpe, z. B. -VAS 6213-

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

– Ziehen Sie die Stecker vom Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- und Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck -G410- ab -Pfeile-.

– Ziehen Sie das Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- -B- vom Schlauch -A- ab.



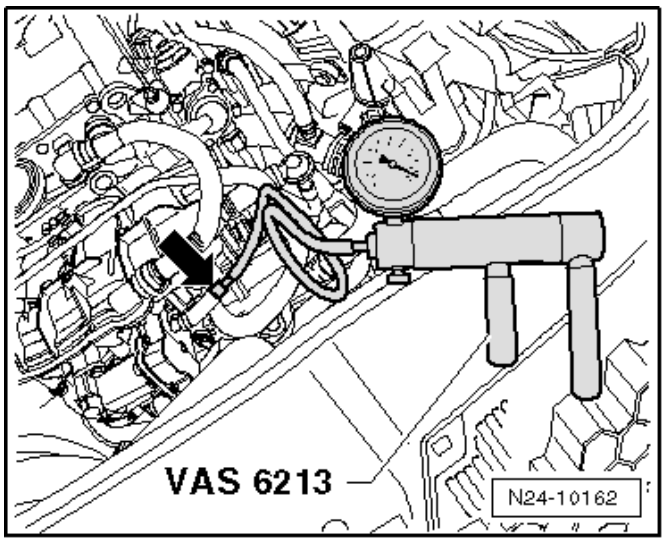
– Schließen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213- am Schlauch zum Doppelrückschlagventil -Pfeil- an.

– Betätigen Sie die Handvakuumpumpe -VAS 6213- mehrmals.

- Es muss sich Unterdruck aufbauen.

Baut sich kein Unterdruck auf:

– Ersetzen Sie das Doppelrückschlagventil.



24-7 Motorsteuergerät

Motorsteuergerät aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

Hinweis

- *Wenn Sie das Motorsteuergerät ersetzen wollen, schließen Sie das Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem -VAS 5051- an und führen Sie die Funktion „Motorsteuergerät ersetzen“ durch.*
- *Wird bei Fahrzeugen mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ das Motorsteuergerät ersetzt, muss vor dem Anpassen die Drosselklappensteuereinheit -J338- gereinigt werden ⇒ Kapitel „Drosselklappensteuereinheit -J338- reinigen, nur Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **24-5**.*

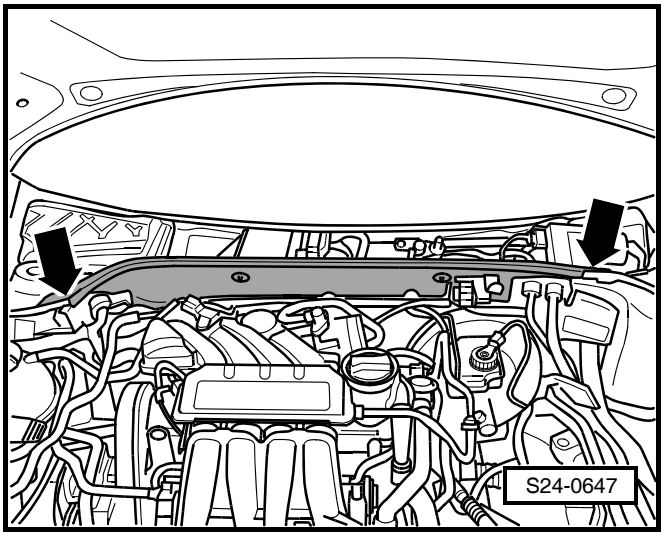
Ausbauen

– Zündung ausschalten.

– Bauen Sie die Wasserkastenabdeckung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

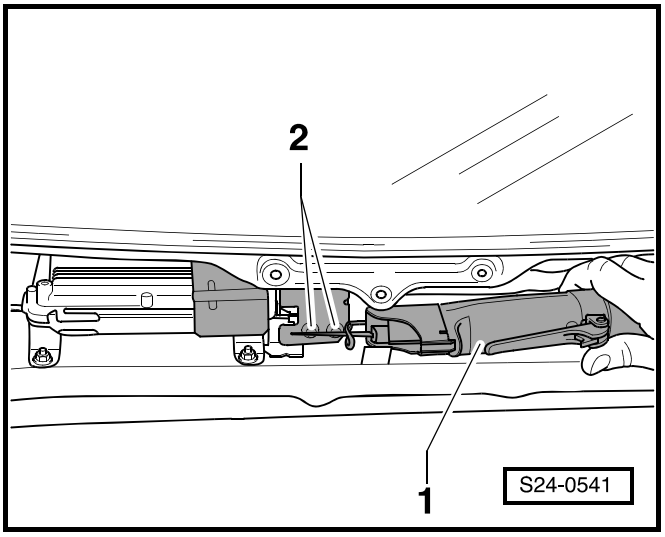
– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten aus. ►

– Bauen Sie die Scheibenwischanlage aus ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92.



Fahrzeuge mit Schutzabdeckung

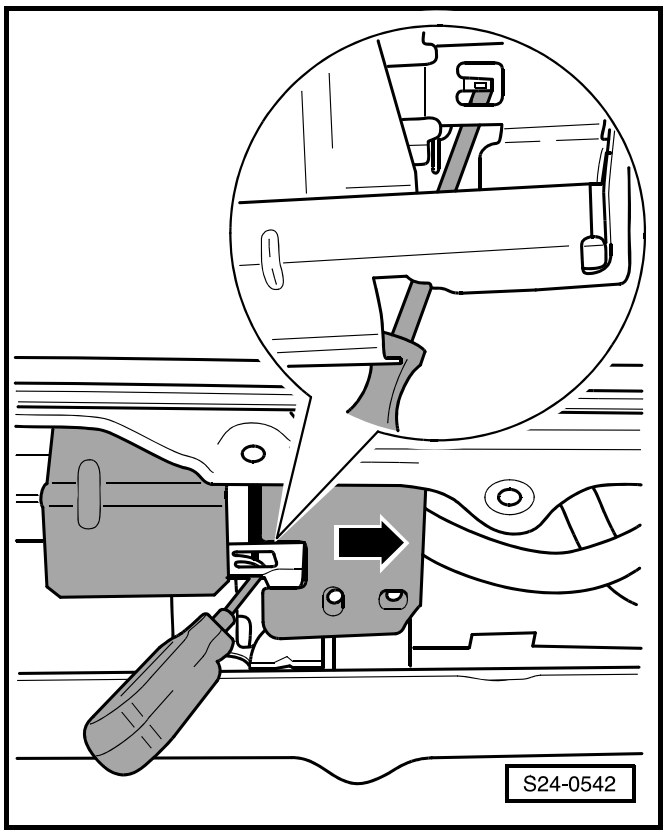
– Mit Karosseriesäge -1- einen Schlitz für Schlitzschraubendreher in die Köpfe der Abreißschrauben -2- einsägen. ►



Hinweis

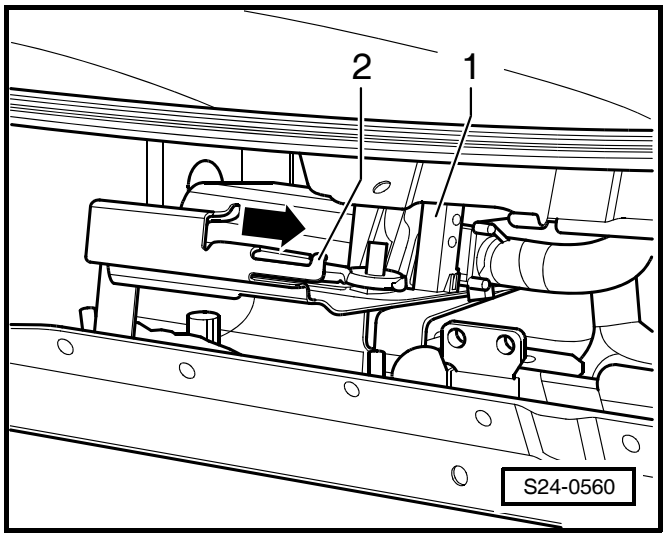
- *Mit der Karosseriesäge muss zwei Mal gesägt werden, damit der Schlitz breit genug ist, um die Schrauben mit einem geeigneten Schraubendreher herausdrehen zu können.*
- *Die Abreißschrauben sind mit Sicherungsmittel eingesetzt.*

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



Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Entriegeln Sie den vorderen Anschlussstecker -1- vom Motorsteuergerät und ziehen Sie ihn ab. ►
– Verriegelung -2- etwas aufhebeln.
– Schieben Sie anschließend das Motorsteuergerät aus der Halterung -Pfeil-.
– Entriegeln Sie nun den hinteren Anschlussstecker vom Motorsteuergerät und ziehen Sie ihn ab.

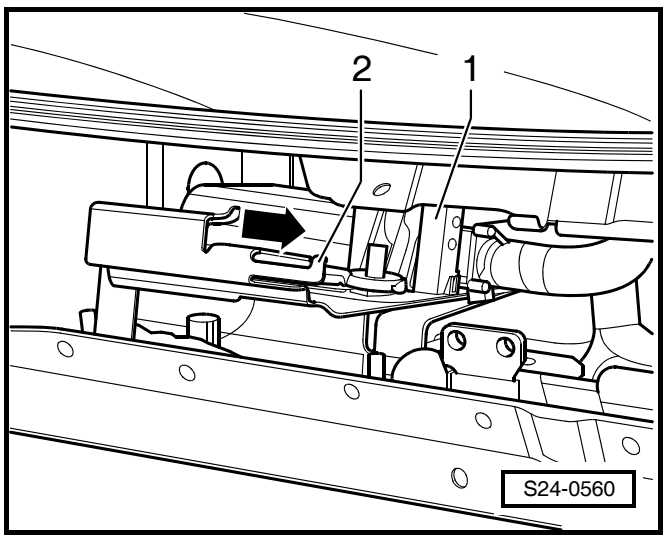


Einbauen

Hinweis

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

– Schließen Sie den hinteren Anschlussstecker am Motorsteuergerät an und verriegeln Sie ihn.
– Schieben Sie das Motorsteuergerät auf das Halteblech.
– Drücken Sie die Verriegelung -2- gegen das Motorsteuergerät. ►
– Schließen Sie jetzt den vorderen Anschlussstecker -1- am Motorsteuergerät an und verriegeln Sie ihn.



Fahrzeuge mit Schutzabdeckung

– Schutzabdeckung mit neuen Abreißschrauben befestigen.
– Abreißschrauben gleichmäßig bis zum Abreißen der Schraubenköpfe festziehen.

Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Bauen Sie die Scheibenwischanlage ein
  ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 92.
– Zwischenwand und Wasserkastenabdeckung einbauen ⇒ Karosserie - Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.

26 – Abgasanlage

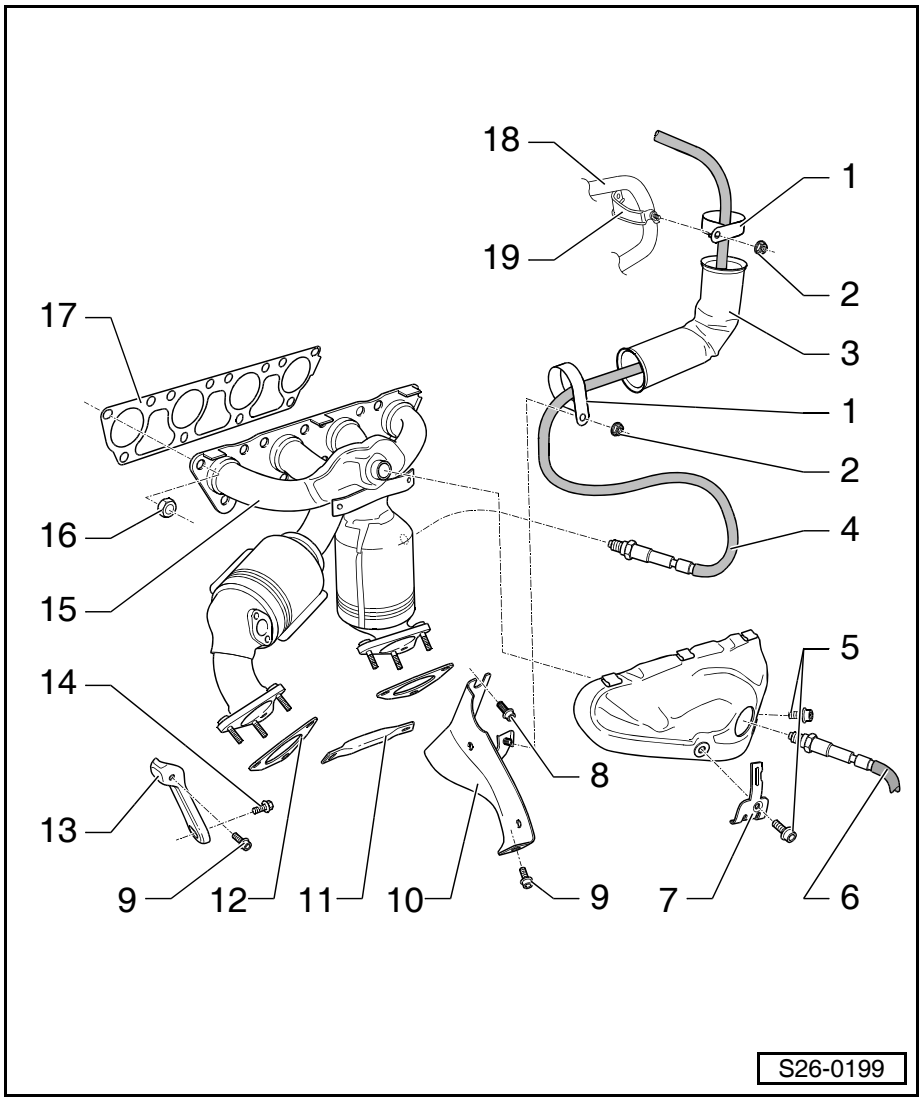
26-1 Abgasanlage, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BVY, BVX - Montageübersichten

Motorkennbuchstabe BLR, BVY: nur Fahrzeuge mit Frontantrieb

Motorkennbuchstabe BLX, BVX: nur Fahrzeuge mit Allradantrieb

Abgaskrümmer mit Katalysator - Montageübersicht

Die Pos. -1- bis -4- sind beim Motorkennbuchstaben BVY nicht verbaut.



- **1 - Schelle**
- **2 - 10 Nm**
- **3 - Kabelführung**
  - ❑ für Lambdasonde
- **4 - Lambdasonde -G39-, 55 Nm**
  - ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
  - ❑ Farbe des Anschlusssteckers: schwarz
- **5 - 10 Nm**
- **6 - Lambdasonde 2 -G108-, 55 Nm**
  - ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
  - ❑ Farbe des Anschlusssteckers: braun
- **7 - Kabelhalter**
- **8 - 40 Nm**
- **9 - 25 Nm**
- **10 - Stütze für Abgaskrümmer**
  - ❑ rechts
- **11 - Strebe**
  - ❑ zwischen den Flanschen
- **12 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **13 - Stütze für Abgaskrümmer**
  - ❑ links
- **14 - 25 Nm**

15 - Abgaskrümmer mit Katalysator
- ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgaskrümmer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**

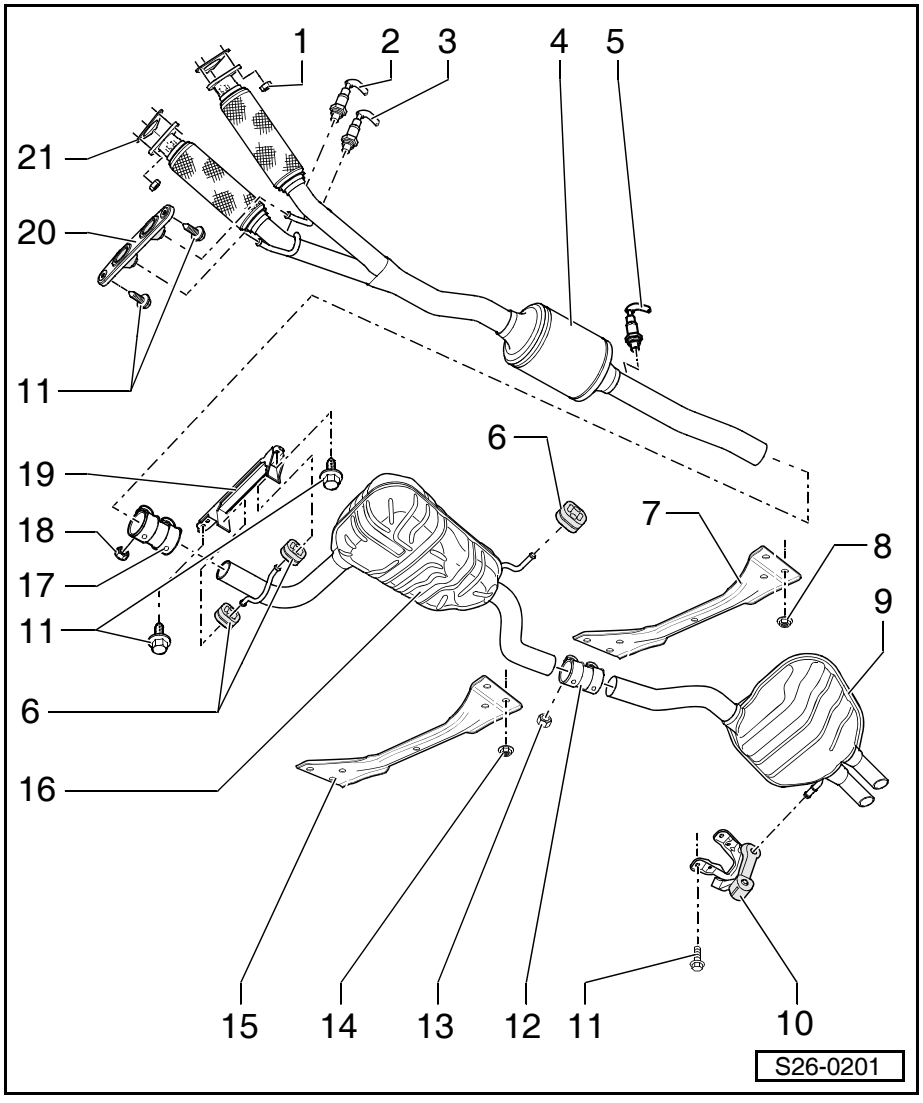
16 - 25 Nm
- ❑ Stiftschrauben im Zylinderkopf mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen

17 - Dichtung
- ❑ ersetzen

18 - Verbindungsrohr unten
- ❑ von Abgasrückführungsanlage

19 - Halter
- ❑ für Schelle Kabelführung

Abgasanlage - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Frontantrieb (BLR, BVY)



1 - 25 Nm
- ❑ ersetzen
- ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen

2 - Lambdasonde nach Katalysator -G130-, 55 Nm
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: schwarz
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

3 - Lambdasonde 2 nach Katalysator -G131-, 55 Nm
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: braun
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

4 - Abgasvorrohr
- ❑ mit Katalysator
- ❑ vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- ❑ mit Entkoppelelement
- ❑ Entkoppelelement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**

5 - Lambdasonde 3 nach Katalysator -G287-, 55 Nm
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: Schwarz

- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

6 - Halteschlaufe
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

7 - Tunnelbrücke hinten

8 - 25 Nm

9 - Nachschalldämpfer
- ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Vorschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**

10 - Aufhängung
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

11 - 25 Nm

12 - Klemmhülse hinten
- ❑ zum einzelnen Ersetzen von Vor- und Nachschalldämpfer
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

13 - 25 Nm

14 - 25 Nm

15 - Tunnelbrücke vorn

16 - Vorschalldämpfer
- ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**

17 - Klemmhülse vorn
- ❑ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

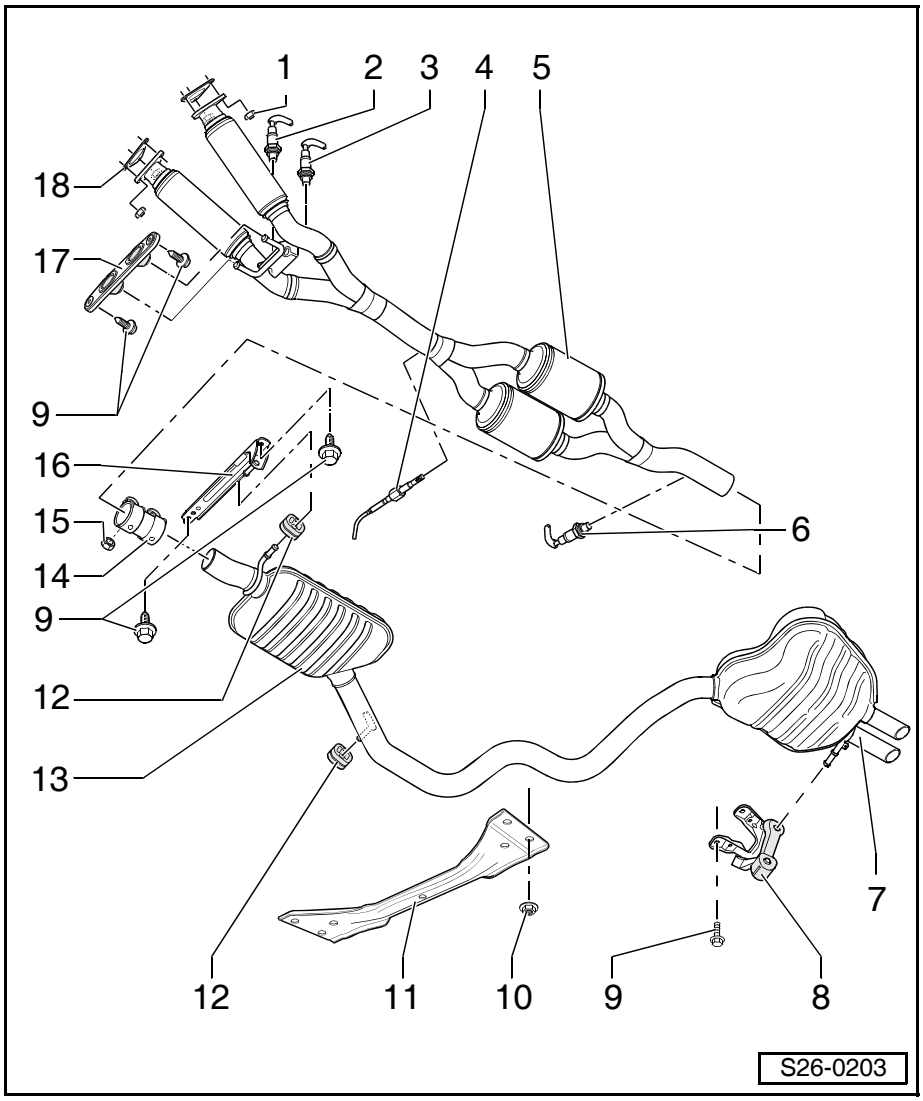
18 - 25 Nm

19 - Aufhängung

20 - Aufhängung
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

21 - Dichtung
- ❑ ersetzen

Abgasanlage - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Allradantrieb (BLX, BVX)



1 - 25 Nm
- ❑ ersetzen
- ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen

2 - Lambdasonde nach Katalysator -G130-, 55 Nm
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: schwarz
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

3 - Lambdasonde 2 nach Katalysator -G131-, 55 Nm
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: braun
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

4 - Abgastemperaturgeber 1 -G235-, 45 Nm
- ❑ das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten

5 - Abgasvorrohr
- ❑ mit NO_x-Speicherkatalysator
- ❑ vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- ❑ mit Entkoppelelement
- ❑ Entkoppelelement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**

6 - NOx-Geber -G295-, 55 Nm
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen

7 - Nachschalldämpfer
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**

8 - Aufhängung
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

9 - 25 Nm

10 - 25 Nm

11 - Tunnelbrücke hinten

12 - Halteschlaufe
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

13 - Vorschalldämpfer
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**

14 - Klemmhülse vorn

- ❑ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

15 - 25 Nm

16 - Aufhängung

17 - Aufhängung

- ❑ bei Beschädigung ersetzen

18 - Dichtung

- ❑ ersetzen

26-2 Abgasanlage, Motorkennbuchstaben BLY, BVZ - Montageübersichten

Nur Fahrzeuge mit Frontantrieb

Abgaskrümmer - Montageübersicht

1 - Dichtung
- ❑ ersetzen

2 - Abgaskrümmer
- ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgaskrümmer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**

3 - Wärmeabschirmblech

4 - 10 Nm

5 - 40 Nm

6 - 25 Nm

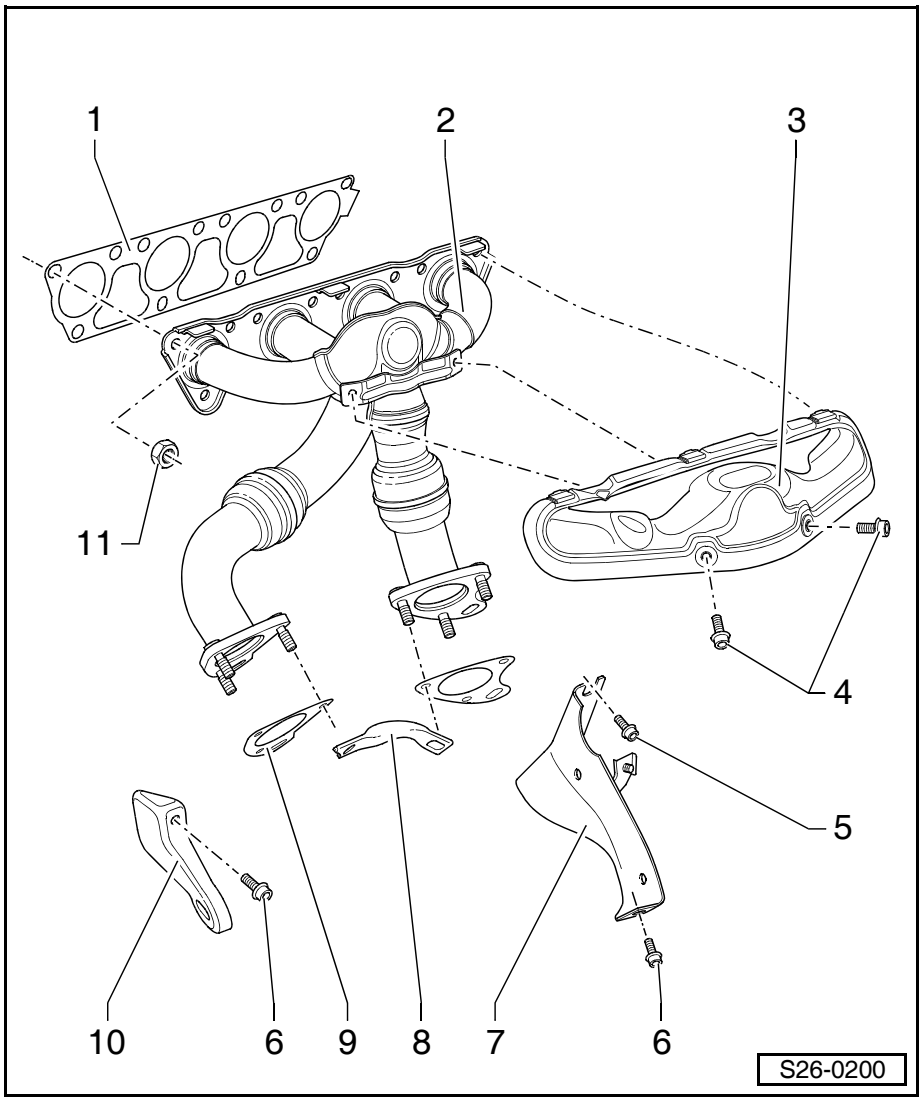
7 - Stütze für Abgaskrümmer
- ❑ rechts

8 - Strebe
- ❑ zwischen den Flanschen

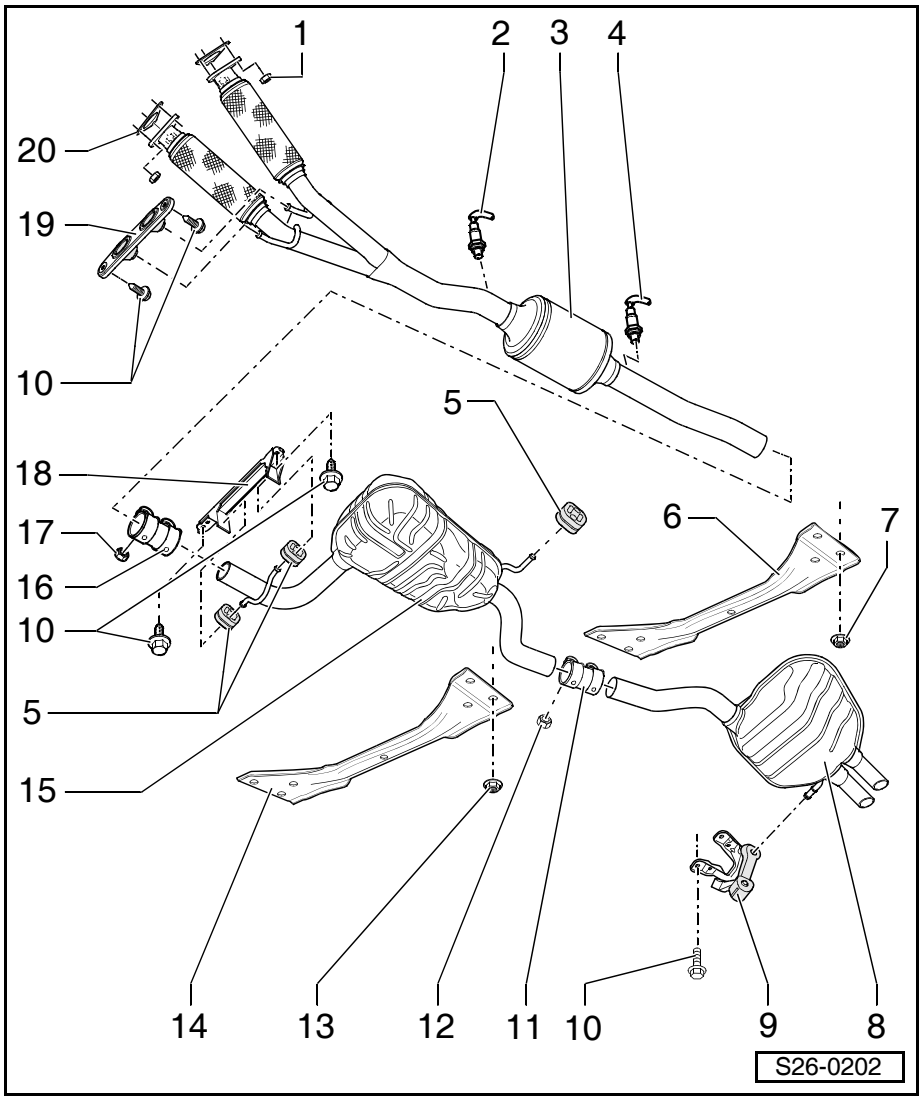
9 - Dichtung
- ❑ ersetzen

10 - Stütze für Abgaskrümmer
- ❑ links

11 - 25 Nm
- ❑ Stiftschrauben im Zylinderkopf mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen



Abgasanlage - Montageübersicht



1 - 25 Nm
- ❑ ersetzen
- ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen

2 - Lambdasonde -G39-, 55 Nm
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: braun

3 - Abgasvorrohr
- ❑ mit Katalysator
- ❑ vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
- ❑ mit Entkoppelelement
- ❑ Entkoppelelement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
- ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**

4 - Lambdasonde nach Katalysator -G130-, 55 Nm
- ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten, die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- ❑ Farbe des Anschlusssteckers: schwarz

5 - Halteschlaufe
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

6 - Tunnelbrücke hinten

7 - 25 Nm

8 - Nachschalldämpfer
- ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Vorschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**

9 - Aufhängung
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

10 - 25 Nm

11 - Klemmhülse hinten
- ❑ zum einzelnen Ersetzen von Vor- und Nachschalldämpfer
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

12 - 25 Nm

13 - 25 Nm

14 - Tunnelbrücke vorn

15 - Vorschalldämpfer

- ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**

16 - Klemmhülse vorn

- ❑ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

17 - 25 Nm

18 - Aufhängung

19 - Aufhängung

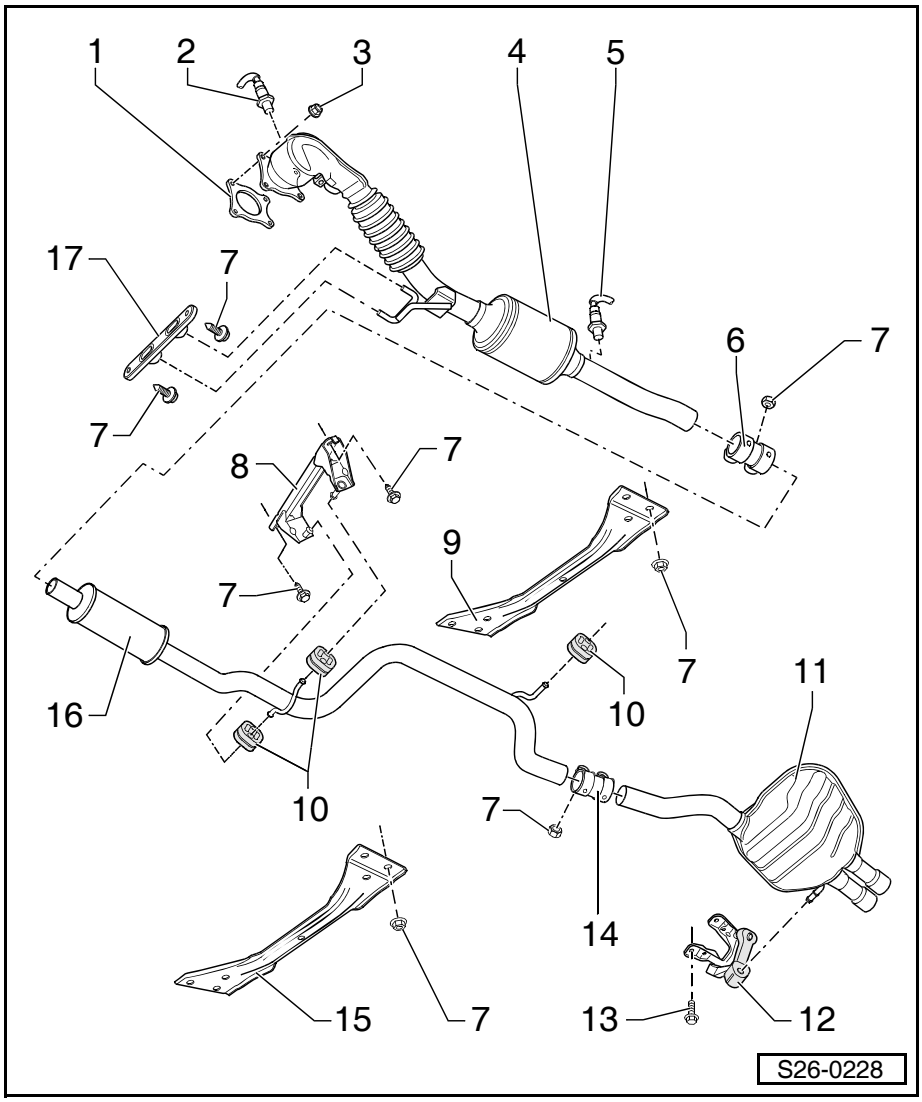
- ❑ bei Beschädigung ersetzen

20 - Dichtung

- ❑ ersetzen

26-3 Abgasanlage, Motorkennbuchstabe BWA - Montageübersicht

Abgasanlage - Montageübersicht



- **1 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **2 - Lambdasonde -G39-, 55 Nm**
  - ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- **3 - 40 Nm**
  - ❑ ersetzen
  - ❑ Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen
- **4 - Abgasvorrohr**
  - ❑ mit Katalysator
  - ❑ vor Stoß- und Schlagbeanspruchung schützen
  - ❑ mit Entkoppelelement
  - ❑ Entkoppelelement nicht mehr als 10° knicken - Beschädigungsgefahr
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ Kapitel „Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **26-4**
  - ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- **5 - Lambdasonde nach Katalysator -G130-, 55 Nm**
  - ❑ nur das Gewinde mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- fetten; die Paste darf nicht an die Schlitze des Sondenkörpers kommen
- **6 - Klemmhülse vorn**
  - ❑ vor dem Anziehen Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
  - ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
  - ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen
- **7 - 25 Nm**
- **8 - Aufhängung**
- **9 - Querstrebe vorn**
- **10 - Halteschlaufe**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen
- **11 - Nachschalldämpfer**
  - ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Vorschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
  - ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
  - ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**
- **12 - Aufhängung**
  - ❑ bei Beschädigung ersetzen

13 - 25 Nm

14 - Klemmhülse hinten

- ❑ zum einzelnen Ersetzen von Vor- und Nachschalldämpfer
- ❑ Einbaulage ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Verschraubungen gleichmäßig anziehen

15 - Querstrebe hinten

16 - Vorschalldämpfer

- ❑ In Erstausrüstung Baueinheit mit Nachschalldämpfer. Im Reparaturfall einzeln zu ersetzen.
- ❑ Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ Kapitel „Abgasanlage spannungsfrei einrichten“ in **26-4**
- ❑ Abgasanlage trennen ⇒ Kapitel „Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb“ in **26-4**

17 - Aufhängung

- ❑ bei Beschädigung ersetzen

26-4 Teile der Abgasanlage aus- und einbauen

Hinweis

- *Fahrzeuge mit dem Motorkennbuchstaben BLY und BVZ entsprechen der Abgasnorm EU 2. Bei diesen Fahrzeugen sind einige abgasrelevante Bauteile nicht verbaut, wie z. B. Abgasrückführungsanlage, Steuergerät für NOx-Sensor -J583-, Lambdasonde 2 -G108- und Lambdasonde 2 nach Katalysator -G131-. Beachten Sie das bei den Montagearbeiten.*
- *Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.*
- *Nach Montagearbeiten an der Abgasanlage darauf achten, dass die Abgasanlage nicht verspannt wird und ausreichend Abstand zur Karosserie hat. Gegebenenfalls Klemmhülse lösen und Schalldämpfer und Abgasvorrohr so ausrichten, dass überall ausreichend Abstand zur Karosserie vorhanden ist und die Aufhängungen gleichmäßig belastet werden.*

Abgaskrümmer aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Ringschlüsselsatz für Lambdasonde
- Heißschraubenpaste -G 052 112 A3-

Hinweis

- *Der nachfolgende Arbeitsablauf beschreibt den Ausbau aller Teile, die verbaut sein können.*
- *Abhängig von der Motorausführung bzw. Antriebsart sind weniger Teile auszubauen.*

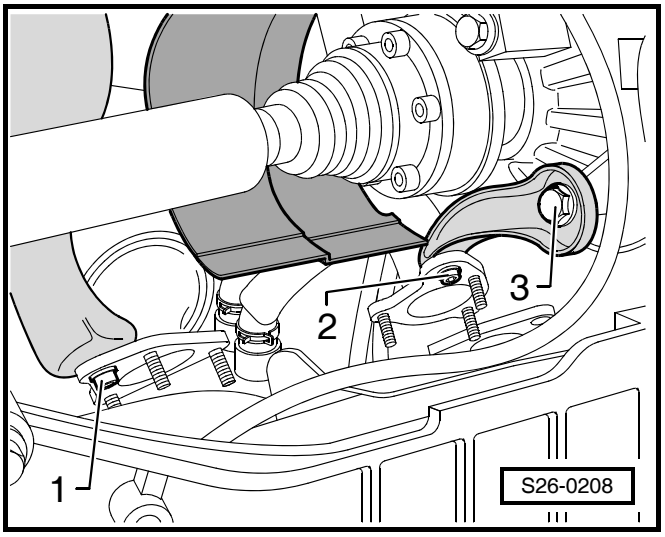
Ausbauen

Der Abgaskrümmer wird nach oben ausgebaut.

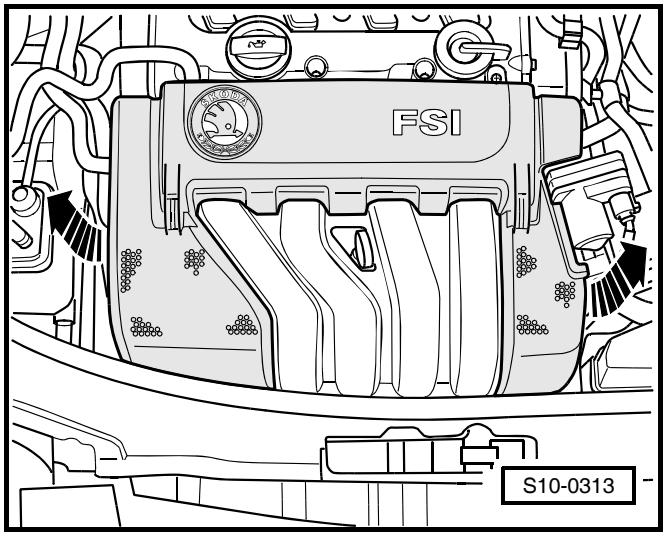
– Bauen Sie die Geräuschdämpfung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 50.

– Bauen Sie das Abgasvorrohr aus ⇒ **26-4** Seite 5.

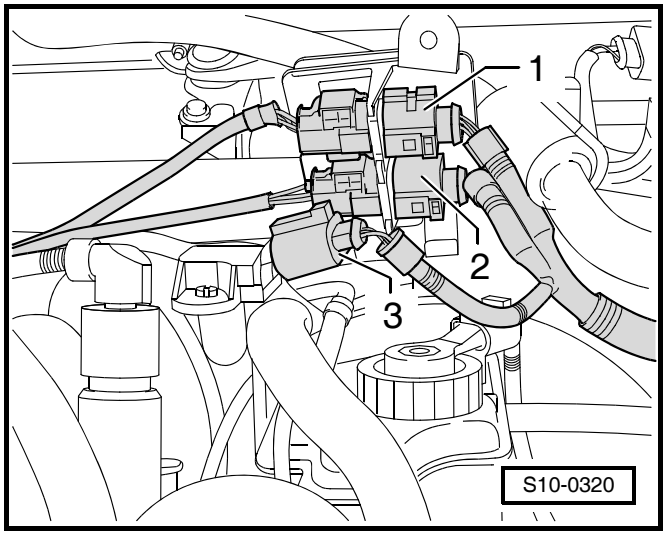
– Drehen Sie die Schrauben -1- bis -3- der Stützen für Abgaskrümmer heraus. ►



– Bauen Sie die Motorabdeckung nach oben aus -Pfeile-. ►

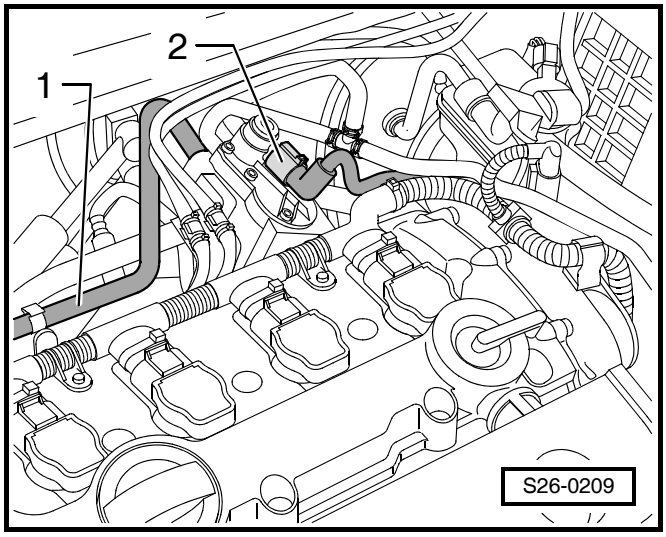


– Steckverbindungen -1- und -2- für Lambdasonden aus dem Halter nehmen und trennen. ►

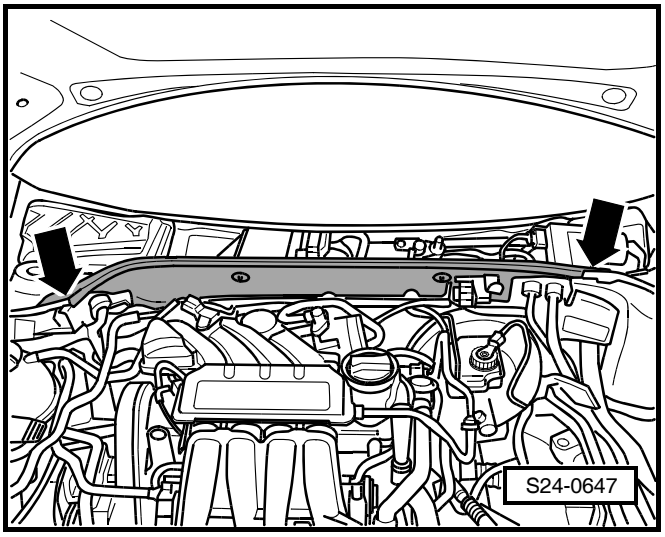


– Clipsen Sie den Wasserschlauch -1- aus und ziehen Sie den Stecker -2- ab. ►

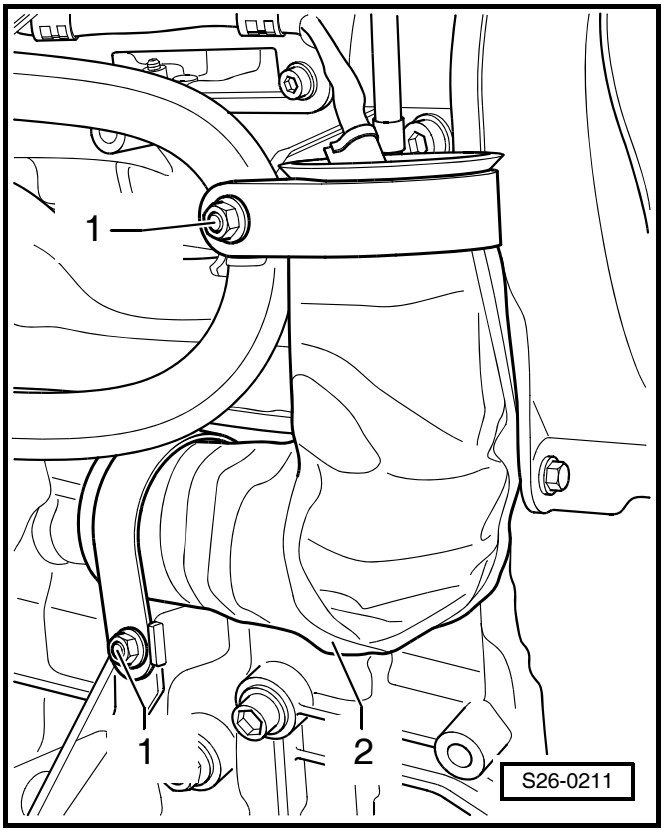
– Bauen Sie die Wasserkastenabdeckung aus ⇒ Karosserie-Montagearbeiten; Rep.-Gr. 66.



– Bauen Sie die Zwischenwand für Wasserkasten aus -Pfeile-. ►

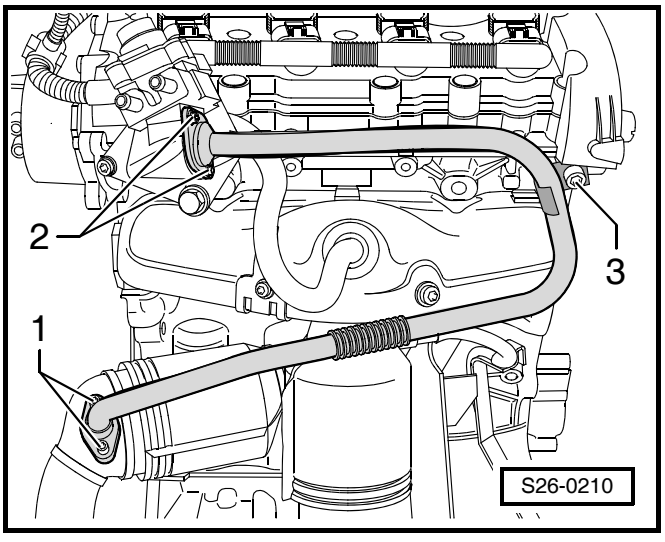


– Muttern -1- abschrauben und Kabelführung -2- abbauen. ►

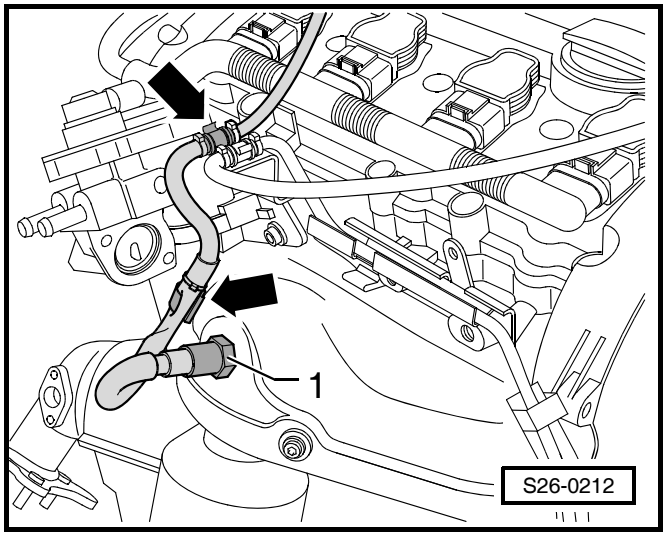


– Drehen Sie die Schrauben -1- bis -3- heraus und bauen Sie das Verbindungsrohr unten aus. ►

– Bauen Sie das Verbindungsrohr oben aus ⇒ Kapitel „Verbindungsrohr oben für Abgasrückführungsventil aus- und einbauen“ in **26-5**.



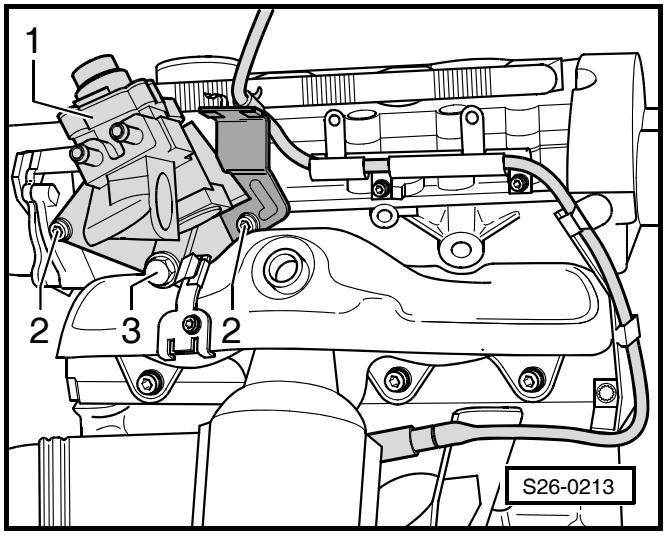
– Legen Sie die elektrische Leitung der Lambdasonde vor Katalysator frei -Pfeile-.
– Bauen Sie die Lambdasonde vor Katalysator -1- aus.



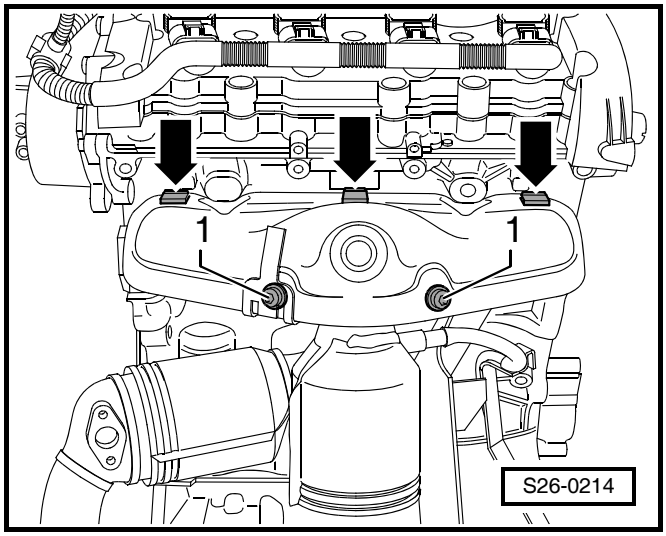
– Schrauben -2- und -3- herausdrehen und Abgasrückführungsventil -1- zur Seite legen.

Hinweis

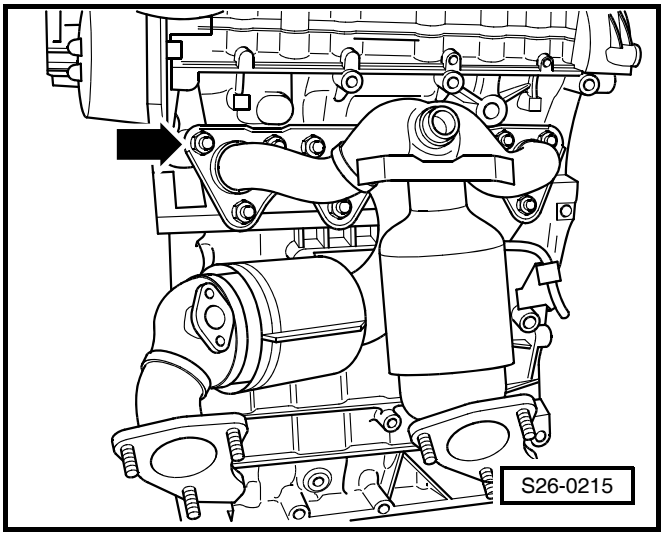
Die Kühlmittelschläuche vom Abgasrückführungsventil bleiben angeschlossen.



– Bauen Sie das Abschirmblech über den Abgaskrümmer aus. Dazu Schrauben -1- herausdrehen und Abschirmblech abziehen -Pfeile-.



– Bauen Sie den Abgaskrümmer ab -Pfeil- und nehmen Sie ihn nach oben heraus.



Wenn die Lambasonden ausgebaut werden sollen, verwenden Sie dazu den Ringschlüsselsatz für Lambdasonde.

Einbauen

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

– Alle Kabelbinder sind beim Einbau an der gleichen Stelle wieder anzubringen.

– Ersetzen Sie bei Montagearbeiten selbstsichernde Muttern und Schrauben.

– Ersetzen Sie alle Dichtungen.

– Das Gewinde der Lambdasonde ist mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- zu fetten. Die Paste darf nicht an den Schlitz des Sondenkörpers kommen.

Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

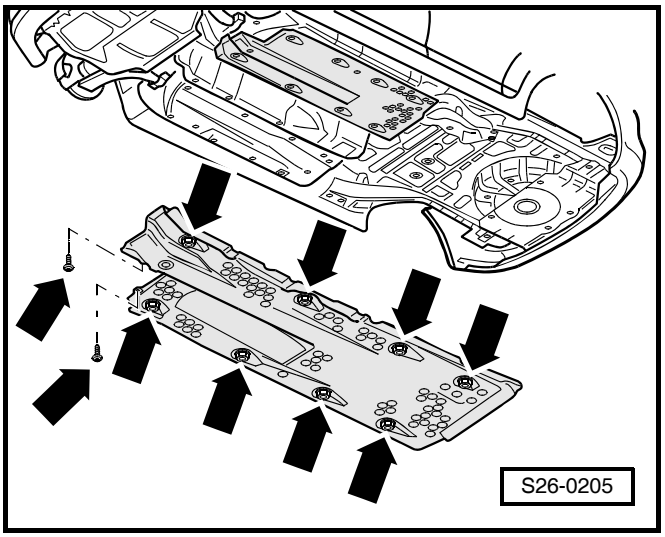
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Ringschlüsselsatz für Lambdasonde
- Heißschraubenpaste -G 052 112 A3-

Ausbauen

Hinweis

- *Der nachfolgende Arbeitsablauf beschreibt den Ausbau aller Teile, die verbaut sein können.*
- *Abhängig von der Motorausführung bzw. Antriebsart sind weniger Teile auszubauen.*



– Bauen Sie die Abdeckung für Wagenboden rechts aus -Pfeile-.

– Ziehen Sie den Stecker -1- vom Steuergerät für NOx-Sensor -J583- ab.

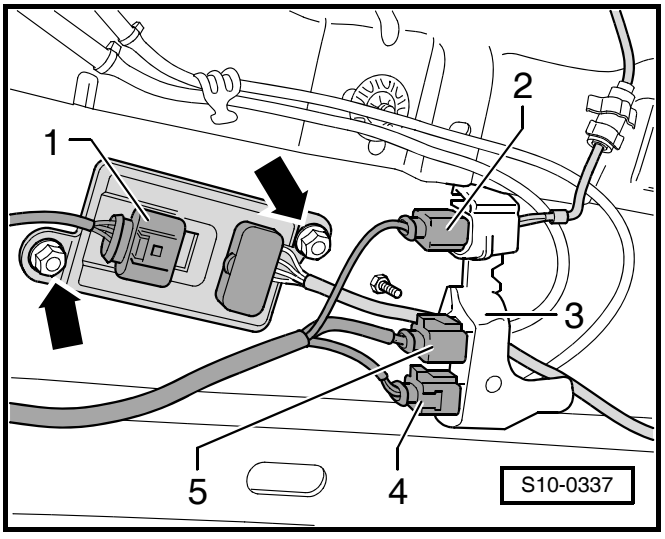
– Ziehen Sie den Halter -3- vom Wagenboden ab.

– Ziehen Sie den Stecker -2- für Abgastemperaturgeber 1 -G235- ab und legen das Kabel frei.

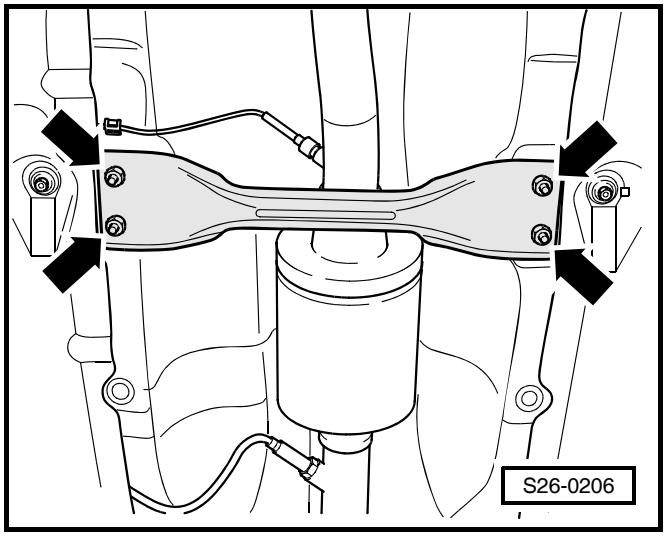
– Ziehen Sie den Stecker (schwarz) -4- für rechte Lambdasonde nach Katalysator -G130- ab und legen das Kabel frei.

– Ziehen Sie den Stecker (braun) -5- für linke Lambdasonde 2 nach Katalysator -G131- ab und legen das Kabel frei.

– Bauen Sie das Steuergerät für NOx-Sensor -J583- ab -Pfeile- und legen das Kabel mit Steuergerät frei.



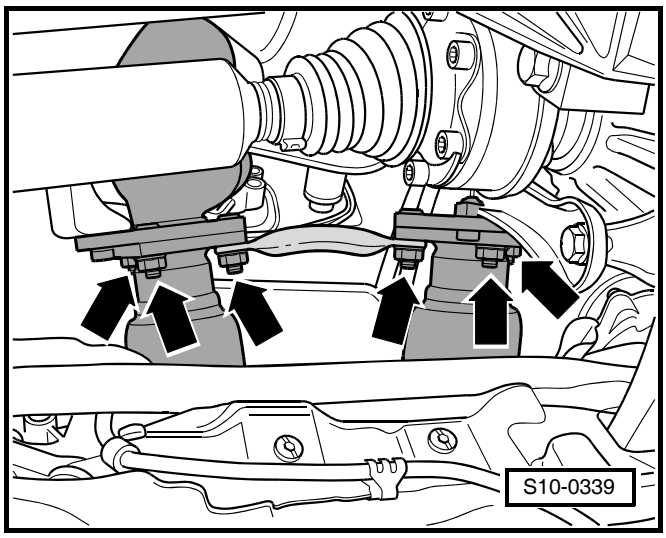
– Bauen Sie die Querstrebe vorn für Wagenboden aus -Pfeile-. ►



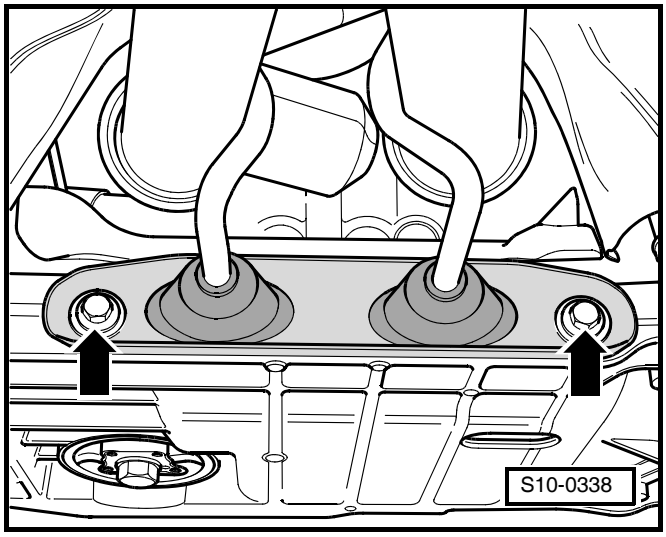
– Drehen Sie die Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgaskrümmer heraus. ►

Hinweis

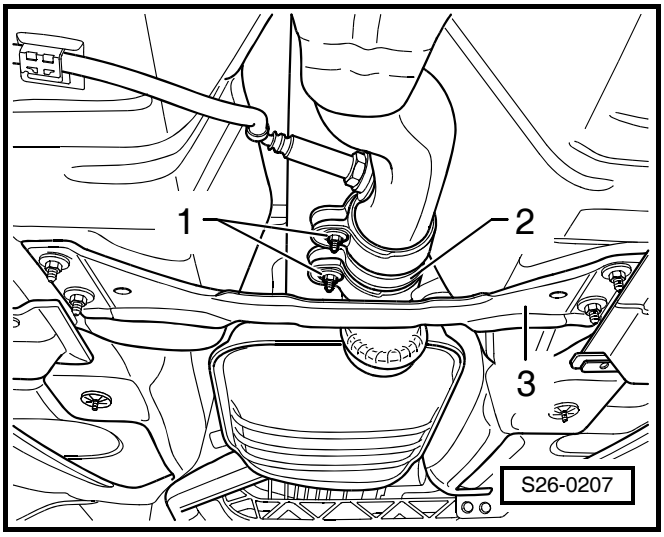
Die Entkoppelelemente im Abgasvorrohr dürfen nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.



– Schrauben Sie die Aufhängung für Abgasanlage ab -Pfeile-. ►



– Bauen Sie die Tunnelbrücke hinten -3- für Wagenboden aus.



– Lösen Sie die Muttern -1- an der Klemmhülse -2-.

– Schieben Sie die Klemmhülse -2- so weit nach vorn, bis sie nicht mehr mit dem Vorschalldämpfer verbunden ist.

– Nehmen Sie das Abgasvorrohr ab.

Wenn die Lambasonden ausgebaut werden sollen, verwenden Sie dazu den Ringschlüsselsatz für Lambdasonde.

Einbauen

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

– Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.

– Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-4** Seite 10.

– Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen.

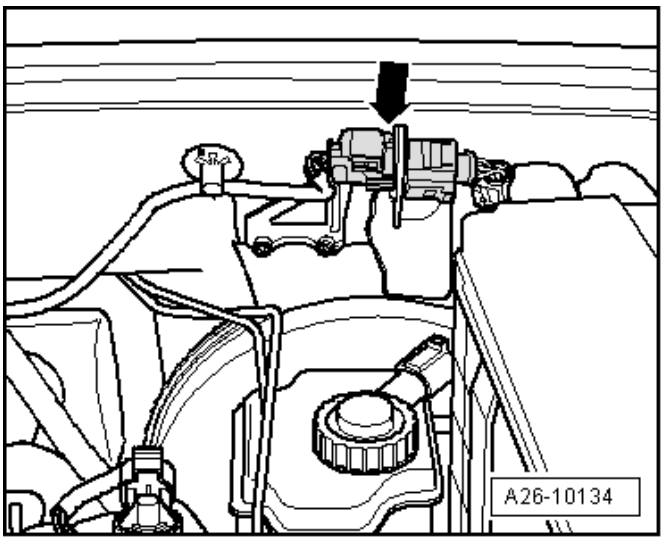
Abgasvorrohr aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe BWA

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Ringschlüsselsatz für Lambdasonde
- Heißschraubenpaste -G 052 112 A3-

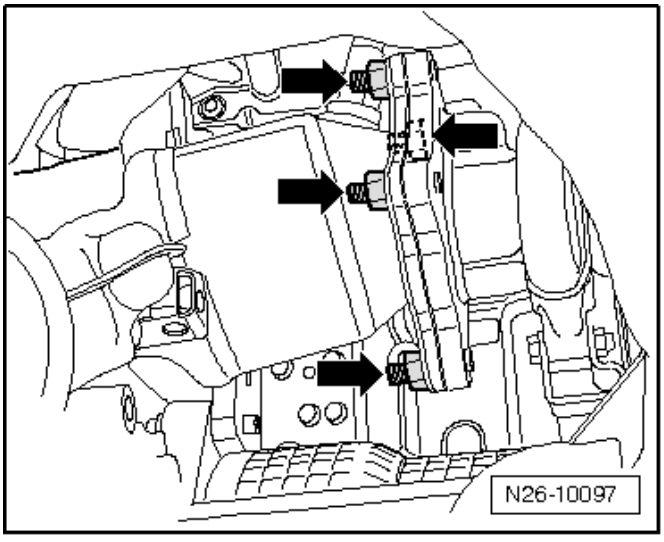
Ausbauen

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

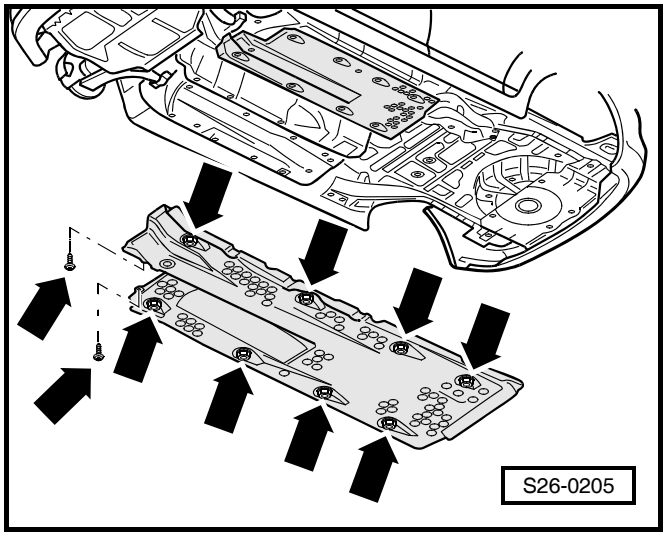


– Steckverbindung -Pfeil- für Lambdasonde vor Katalysator aus dem Halter nehmen, trennen und Leitungsstrang freilegen.

– Drehen Sie die beiden oberen Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgasturbolader heraus.



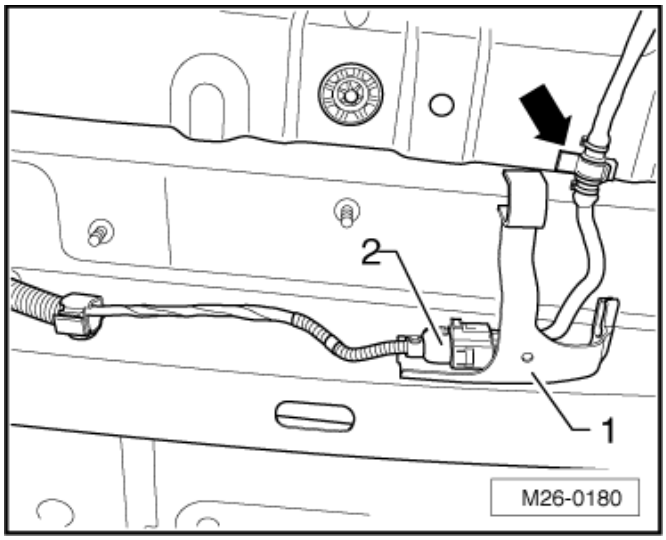
– Bauen Sie die Unterbodenverkleidung rechts aus -Pfeile-. ►



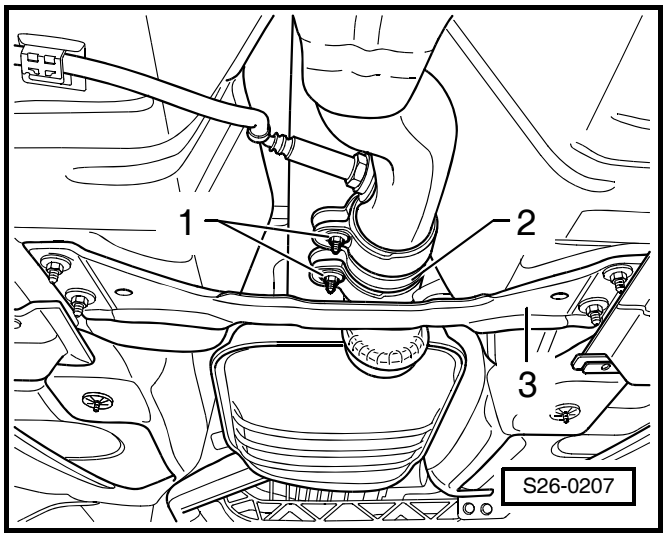
– Leitung ausclipsen -Pfeil-, Halter -1- abziehen und Steckverbindung -2- für Lambdasonde nach Katalysator -G130- trennen. ►

Hinweis

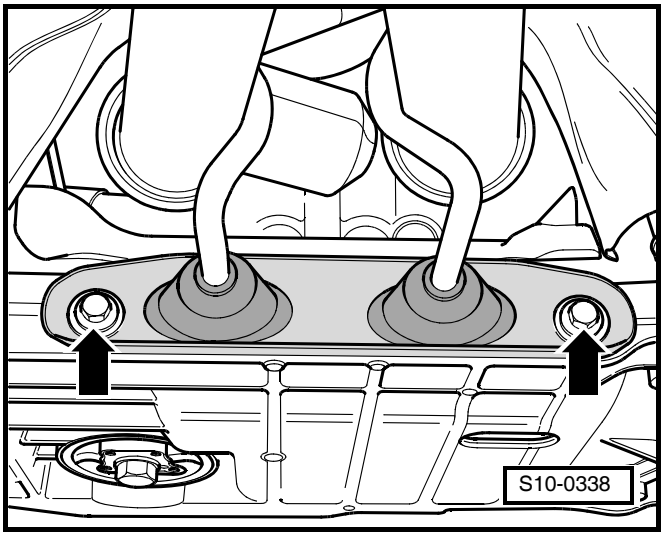
Die Entkoppelelemente im Abgasvorrohr dürfen nicht mehr als 10° geknickt werden - Beschädigungsgefahr.



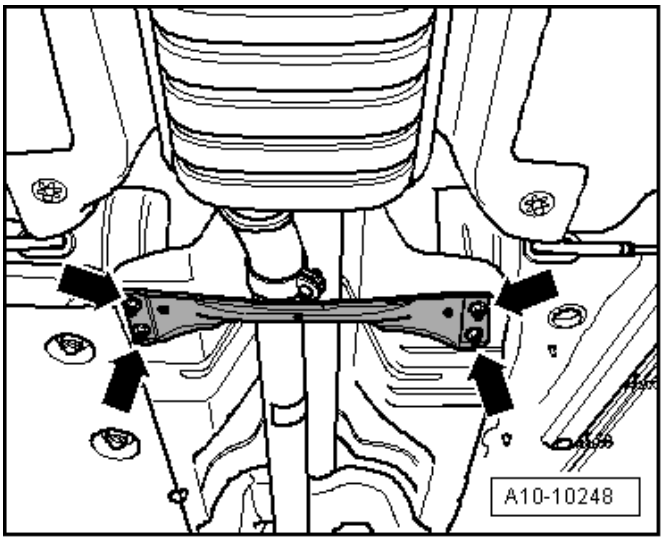
– Trennen Sie die Abgasanlage an der Klemmhülse -2-. ►



– Schrauben Sie den Halter für Abgasanlage ab -Pfeile-.

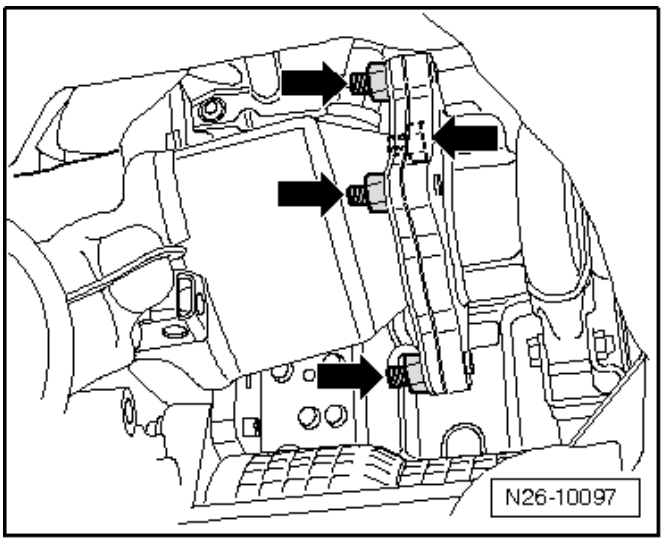


– Bauen Sie den Querträger vorn für Unterboden aus -Pfeile-.



– Drehen Sie die beiden unteren Befestigungsmuttern -Pfeile- Abgasvorrohr/Abgasturbolader heraus.

– Nehmen Sie das Abgasvorrohr ab.



Einbauen

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

– Dichtungen und selbstsichernde Muttern ersetzen.

– Abgasanlage spannungsfrei einrichten ⇒ **26-4** Seite 10.

– Stiftschrauben des Abgaskrümmers mit Heißschraubenpaste -G 052 112 A3- einstreichen.

Vor- und Nachschalldämpfer trennen und verbinden, nur Fahrzeugen mit Frontantrieb

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

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

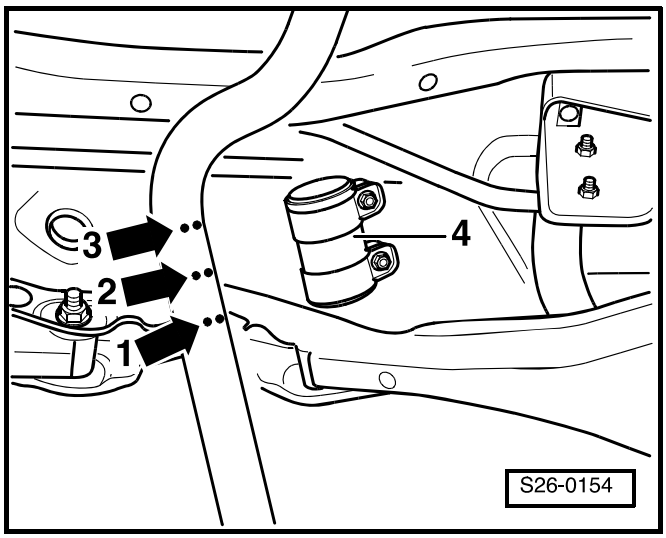
Hinweis

- *Zum einzelnen Ersetzen des Vor- bzw. Nachschalldämpfers ist im Verbindungsrohr eine Trennstelle vorgesehen.*
- *Die Trennstelle ist durch eine Eindrückung auf dem Umfang des Abgasrohres gekennzeichnet.*

ACHTUNG!

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

– Abgasrohr an der Trennstelle -Pfeil 2- rechtwinklig trennen.



– Klemmhülse hinten -4- beim Einbau an den seitlichen Markierungen -Pfeil 1- und -Pfeil 3- positionieren.

– Drehen Sie die Klemmhülse hinten -4- so, dass die Schraubenenden möglichst weit oben stehen.

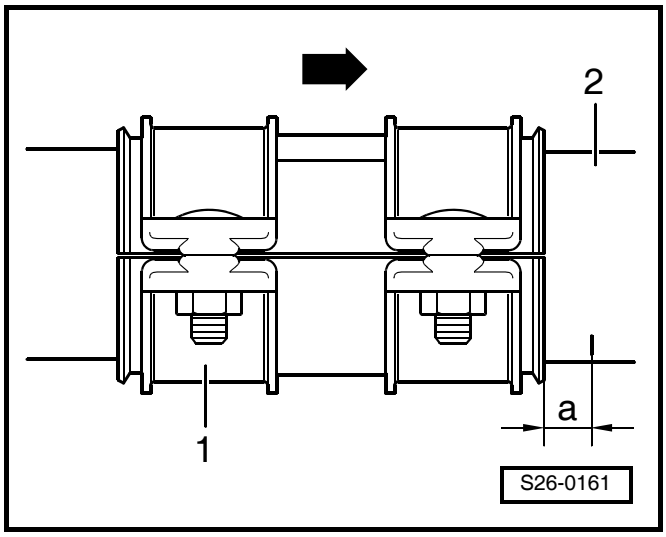
– Nachschalldämpfer waagerecht ausrichten und Klemmhülse hinten -4- mit 25 Nm festziehen.

– Abgasanlage im kalten Zustand spannungsfrei einrichten ⇒ **26-4** Seite 10.

Abgasanlage spannungsfrei einrichten

- Die Abgasanlage muss zum Einrichten kalt sein.

– Klemmhülse vorn -1- lösen und zum Abgasvorrohr -2- ausrichten (-Pfeil- zeigt in Fahrtrichtung).



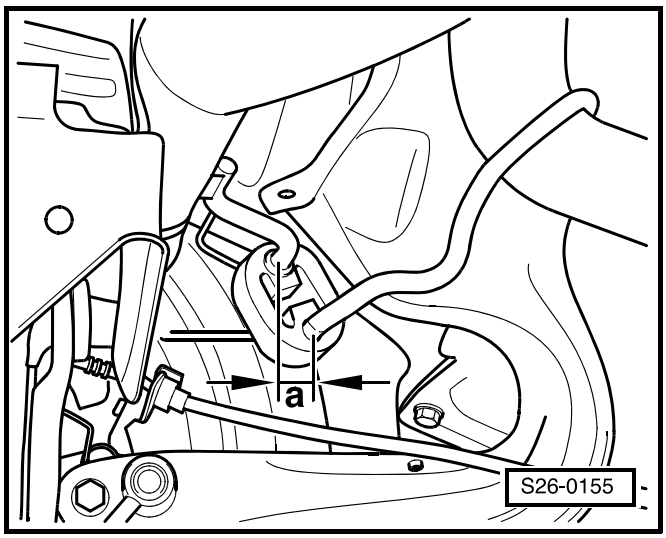
-a- = 5 mm

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

– Vordere Schraube handfest anziehen.

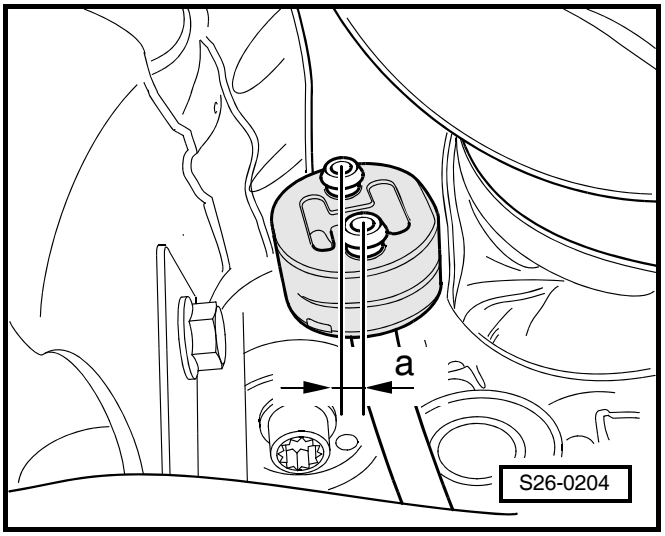
Fahrzeuge mit Frontantrieb

– Abgasanlage so weit nach vorn schieben, bis die Vorspannung -Maß a- an der Halteschlaufe am Vorschalldämpfer 9…11 mm beträgt.



Fahrzeuge mit Allradantrieb

– Abgasanlage so weit nach vorn schieben, bis die Vorspannung -Maß a- an der Halteschlaufe am Vorschalldämpfer 7…9 mm beträgt.



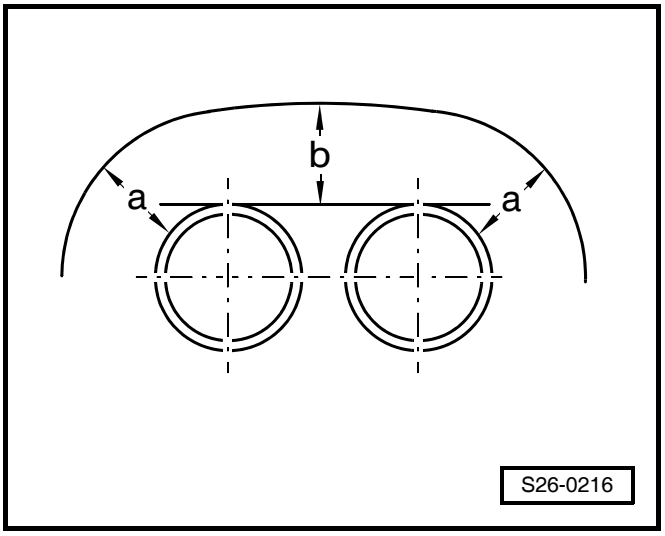
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

– Schrauben der Klemmhülse vorn gleichmäßig mit 25 Nm festziehen.

Endrohre ausrichten

– Nachschalldämpfer so ausrichten, das der Abstand -a- zwischen Stoßfängerausschnitt und Endrohren links und rechts gleich ist.

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



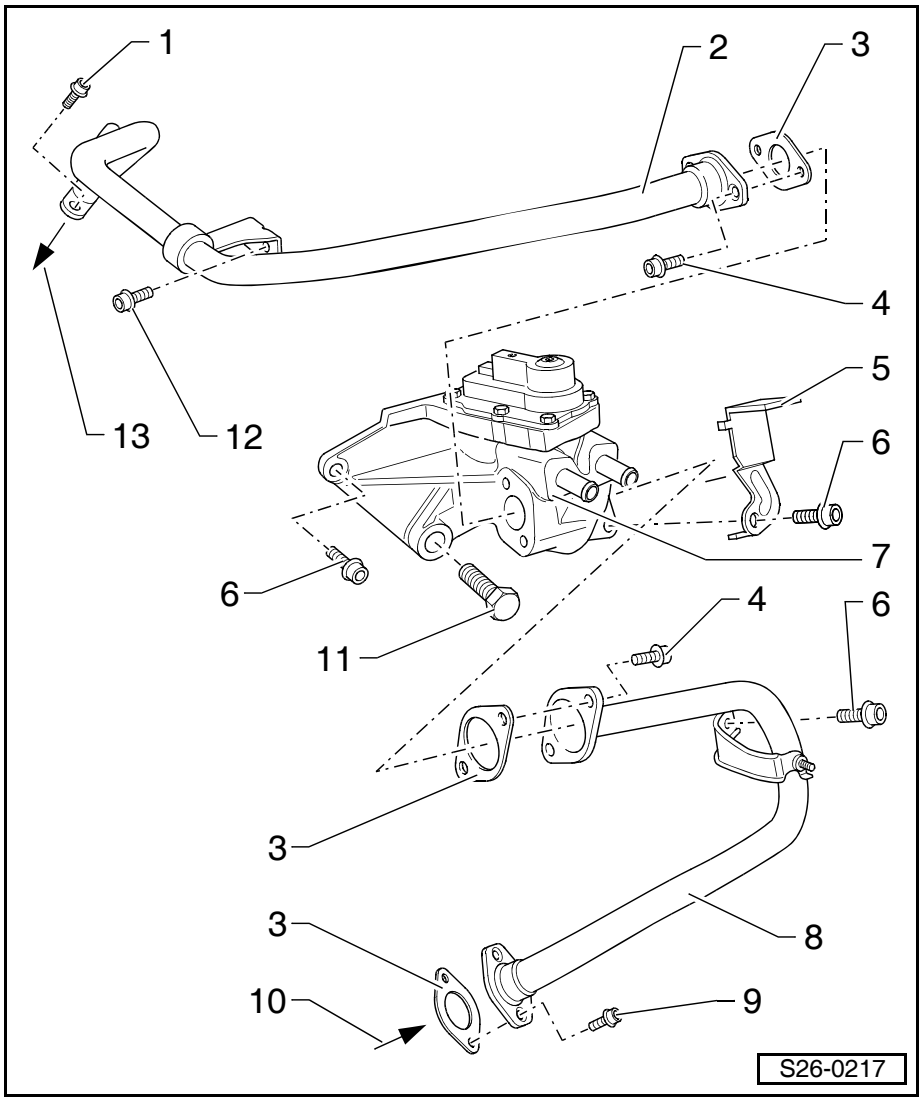
Zum Ausrichten müssen Sie ggf. die Aufhängungen der Abgasanlage lösen.

Abgasanlage auf Dichtheit prüfen

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

26-5 Abgasrückführungsanlage, nur Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BVY, BVX

Montageübersicht



- **1 - 10 Nm**
  - ❑ unterschiedliche Länge gegenüber ⇒ Pos. 4 beachten
- **2 - Verbindungsrohr oben**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ **26-5** Seite 1
- **3 - Dichtung**
  - ❑ ersetzen
- **4 - 10 Nm**
  - ❑ unterschiedliche Länge gegenüber ⇒ Pos. 1 beachten
- **5 - Halter**
- **6 - 15 Nm**
- **7 - Abgasrückführungsventil -N18-**
  - ❑ mit Potenziometer für Abgasrückführung -G212-
  - ❑ bei Ersatz Motorsteuergerät anpassen ⇒ Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5051;
- **8 - Verbindungsrohr unten**
- **9 - 15 Nm**
- **10 - vom Abgaskrümmer**
- **11 - 25 Nm**
- **12 - 10 Nm**
- **13 - zum Saugrohr**

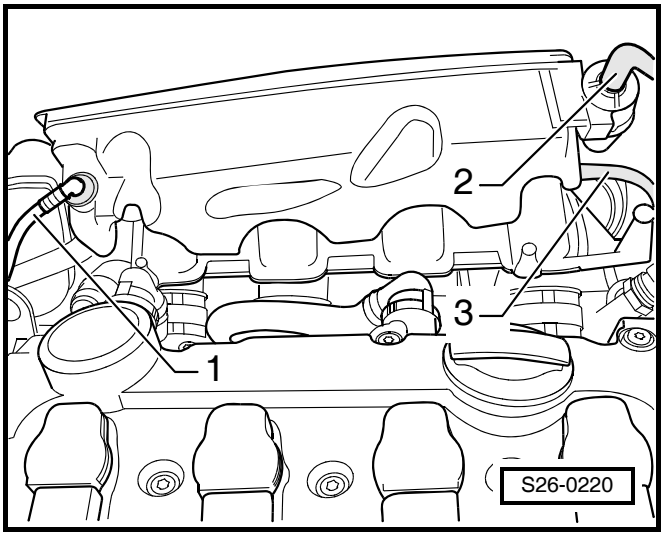
Verbindungsrohr oben für Abgasrückführungsventil aus- und einbauen

Ausbauen

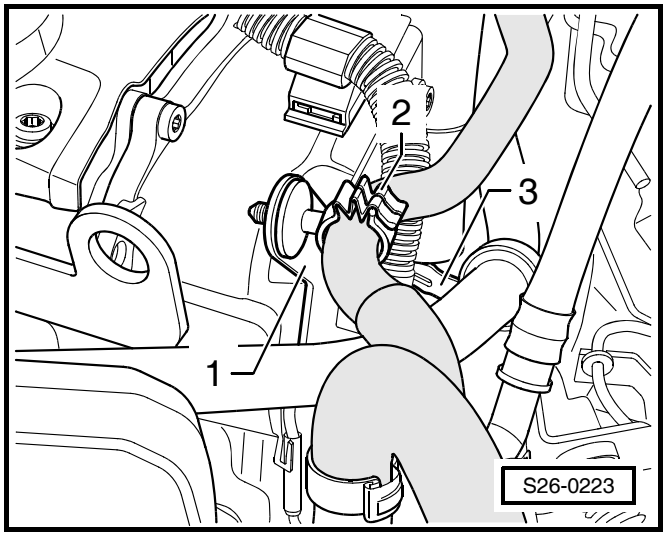
– Bauen Sie die Motorabdeckung aus.

– Ziehen Sie den Unterdruckvorratsbehälter vom Saugrohr ab.

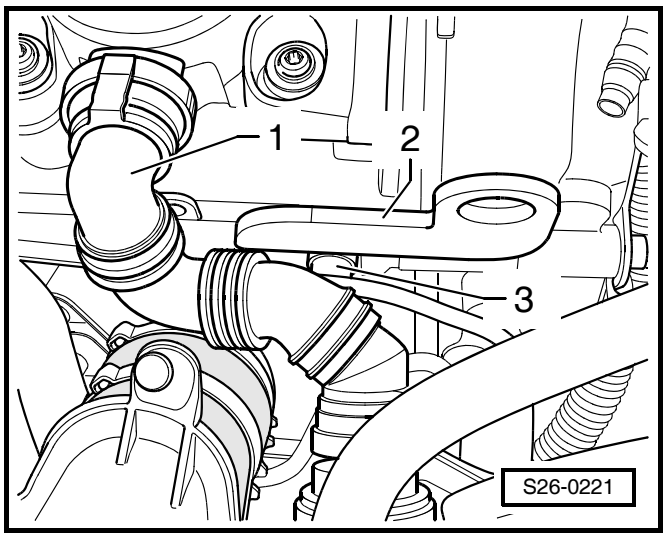
– Ziehen Sie die Unterdruckleitung -1- vom Unterdruckvorratsbehälter ab und legen Sie den Unterdruckvorratsbehälter zur Seite. ➢



– Kühlmittelschlauch aus Halterung -2- aushängen. ►
– Halter -3- vom Verbindungsrohr oben am Gehäuse mit Ventil für Nockenwellenverstellung abschrauben.
– Halter -1- am Gehäuse mit Ventil für Nockenwellenverstellung abbauen.



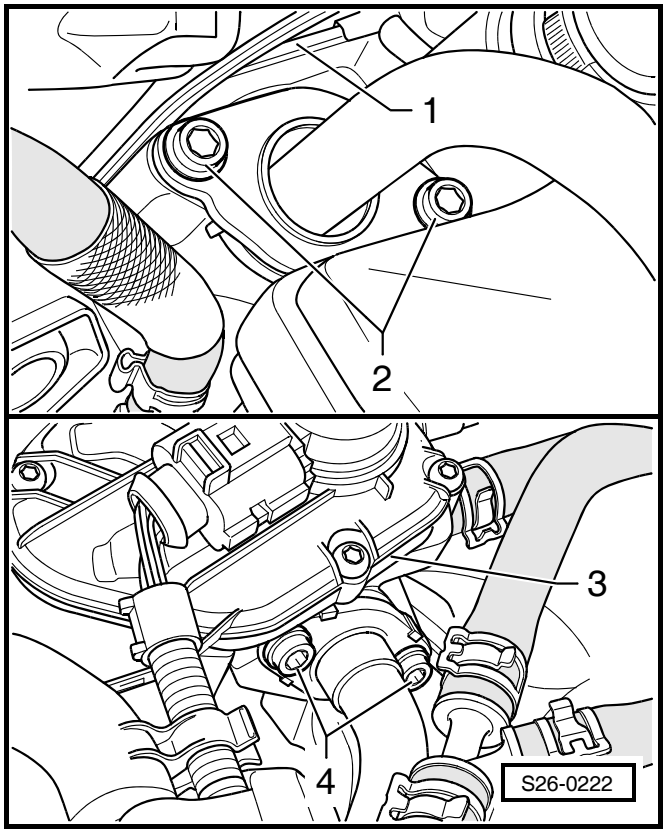
– Bauen Sie den Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung -1- aus. ►
– Bauen Sie die Aufhängeöse -2- aus. Dazu Schraube -3- herausdrehen.



– Schrauben -2- vom Verbindungsrohr oben am Saugrohr -1- herausdrehen. ►
– Schrauben -4- vom Verbindungsrohr am Abgasrückführungsventil -N18- -3- herausdrehen.
– Ziehen Sie das Verbindungsrohr nach oben vorn heraus.

Einbauen

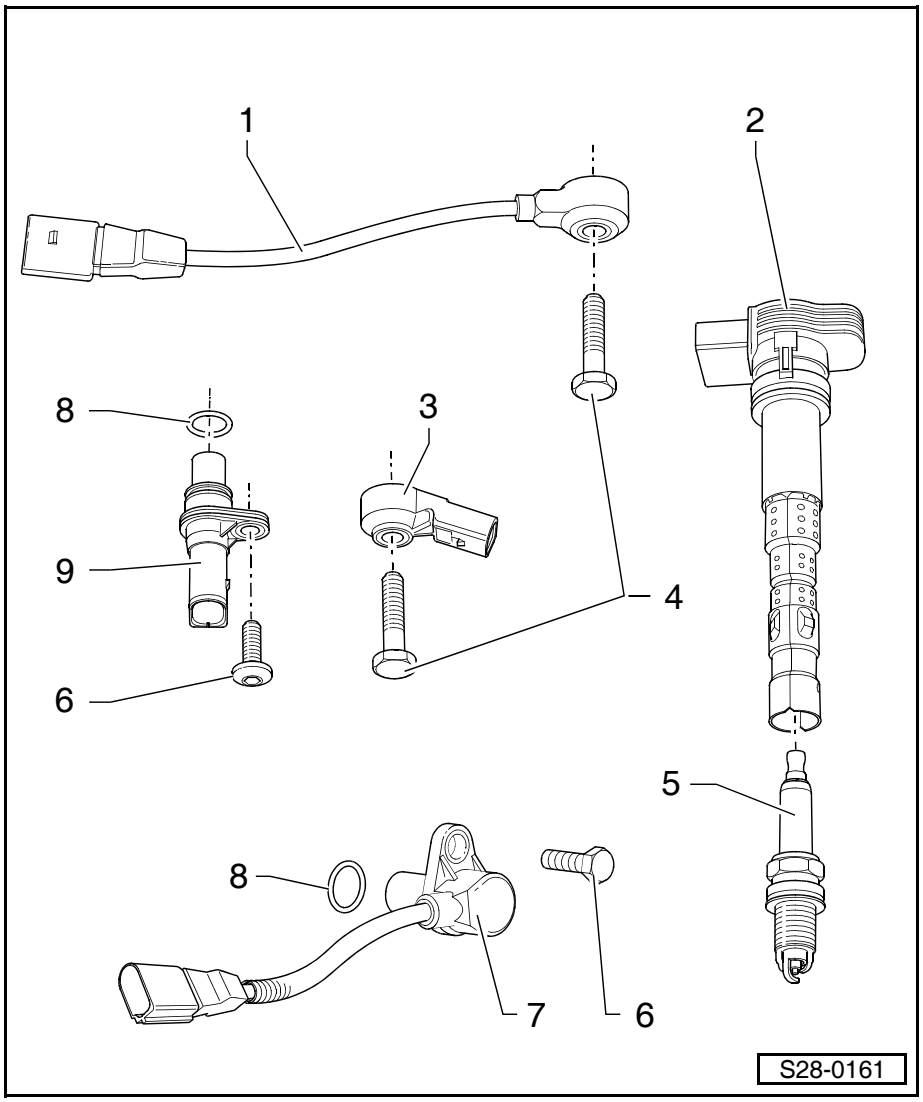
Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau.



28 – Zündanlage

28-1 Zündanlage

Montageübersicht



- **1 - Klopfsensor 1 -G61-**
  - ❑ Kontakte vergoldet
- **2 - Zündspule mit Leistungsendstufe -(N70, N127, N291, N292)-**
  - ❑ aus- und einbauen ⇒ **28-1** Seite 1
- **3 - Klopfsensor 2 -G66-**
  - ❑ Kontakte vergoldet
  - ❑ Bei Motorkennbuchstabe BWA Klopfsensor 2 -G66- mit Leitungsstrang und Steckverbindung, wie ⇒ Pos. 1.
- **4 - 20 Nm**
  - ❑ Das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktion des Klopfsensors.
- **5 - Zündkerze, 25 Nm**
  - ❑ Typ und Elektrodenabstand ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft Octavia II
  - ❑ aus- und einbauen mit Zündkerzenschlüssel, z. B. -3122 B-
- **6 - 10 Nm**
- **7 - Motordrehzahlgeber -G28-**
- **8 - O-Ring**
  - ❑ ersetzen
- **9 - Hallgeber -G40-**
  - ❑ Kontakte vergoldet

Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen

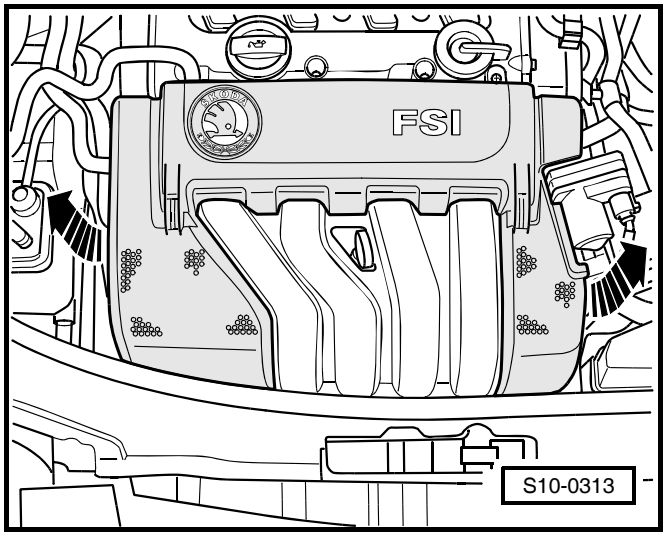
Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- Abzieher -T40039-

Ausbauen

Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BLR, BLX, BLY, BVX, BVY, BVZ

– Ziehen Sie die Motorabdeckung an den Seiten nach oben ab -Pfeile-.



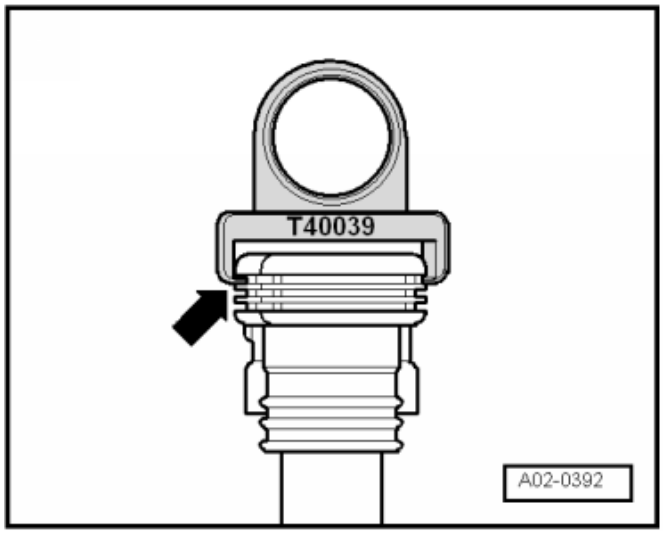
Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BWA

– Bauen Sie die Motorabdeckung aus ⇒ Kapitel „Luftfilter/Motorabdeckung ausbauen und zerlegen, Motorkennbuchstabe BWA“ in **24-5**.

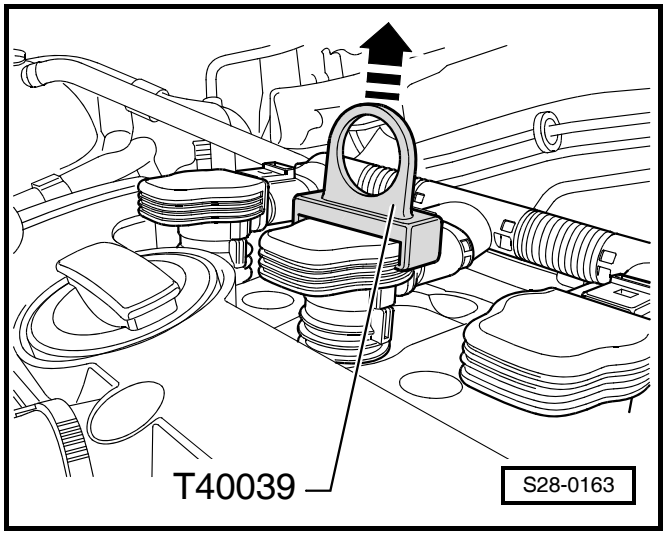
Fortsetzung für alle Fahrzeuge

Hinweis

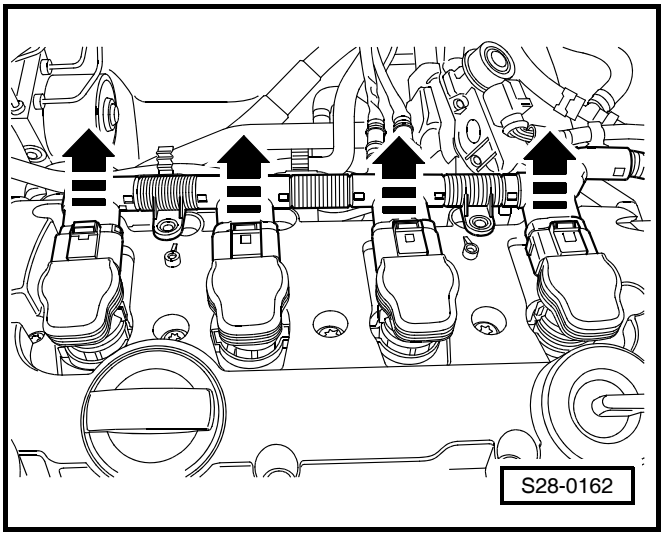
- *Zum Abziehen von den Zündkerzen setzen Sie bitte den Abzieher -T40039- an der obersten dicken Rippe -Pfeil- der Zündspulen mit Leistungsendstufen an.*
- *Werden die unteren Rippen verwendet, können diese beschädigt werden.*



– Ziehen Sie mit dem Abzieher -T40039- alle Zündspulen zuerst nur ca. 30 mm aus dem Zündkerzenschacht.



– Entriegeln Sie die Stecker und ziehen Sie dann alle Stecker gleichzeitig von den Zündspulen -Pfeile-.



Einbauen

– Stecken Sie alle Zündspulen locker in den Zündkerzenschacht.

– Stecken Sie alle Stecker gleichzeitig auf die Zündspulen.

– Richten Sie die Zündspulen zu den Aussparungen in der Zylinderkopfhaube aus.

– Drücken Sie die Zündspulen gleichmäßig mit der Hand auf die Zündkerzen.