



Audi R8
(2006-2014)



Motor 5,2 Liter FSI 386 / 404 / 412 / 419 kW

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Motornummer	1
2 Motormerkmale	2
3 Sicherheitsmaßnahmen	3
3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	3
3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
4 Allgemeine Reparaturhinweise	5
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung und an der Einspritzung	5
4.2 Dichtigkeitsprüfung am Fahrzeug	5
4.3 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	6
4.4 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	7
4.5 Fremdkörper im Motor	7
4.6 Kontaktkorrosion!	7
4.7 Leitungsverlegung und -befestigung	8
4.8 Schrauben, Muttern	8
4.9 Kennschilder	8
4.10 Verwendung von Kraftschrauben	8
4.11 Montage von Kühlern und Kondensatoren	9
4.12 Schonbezüge für Karosserie montieren	9
4.13 Unterdrucksystem prüfen	10
10 - Motor aus- und einbauen	12
1 Motor aus- und einbauen	12
1.1 Motor ausbauen	12
1.2 Motor/Getriebe-Aggregat auf dem Scherenhubtisch abstellen	114
1.3 Motor und Getriebe trennen	118
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	131
1.5 Motor einbauen	136
2 Aggregatelagerung	143
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht	143
2.2 Motorlager mit Magnetventil für elektrohydraulische Motorlagerung N144/ N145 aus- und einbauen	145
2.3 Querträger Motorraum - Montageübersicht	146
2.4 Querträger Motorraum aus- und einbauen	150
3 Motorabdeckung	162
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	162
13 - Kurbeltrieb	163
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	163
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	163
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	165
1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen	167
1.4 Halter für Generator aus- und einbauen	168
1.5 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen	169
1.6 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	169
2 Zylinderblock Getriebeseite	172
2.1 Schwungrad - Montageübersicht	172
2.2 Kugellager für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen, Fahrzeuge mit Handschalt-/R tronic-Getriebe 086	173



2.3	Schwungrad aus- und einbauen	175
2.4	Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	178
3	Kurbelwelle	180
3.1	Kurbelwelle - Montageübersicht	180
3.2	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuer Kurbelwelle	183
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle	186
3.4	Kurbelwellenmaße	187
3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen	187
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen	188
3.7	Saugmodul und Leiterraum aus- und einbauen	189
4	Kolben und Pleuel	196
4.1	Kolben und Pleuel - Montageübersicht	196
4.2	Kolben aus- und einbauen	199
4.3	Kolben- und Zylinderbohrung prüfen	200
4.4	Radialspiel der Pleuel messen	202
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	204
1	Kettentrieb	204
1.1	Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	204
1.2	Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen	207
1.3	Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen	212
1.4	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	215
1.5	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	222
1.6	Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen	226
1.7	Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	237
1.8	Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	242
1.9	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	244
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	246
1.11	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	247
1.12	Nebenantriebe - Montageübersicht	251
1.13	Wellendichtring für Klimakompressorantrieb ersetzen	253
1.14	Wellendichtring für Flügelpumpenantrieb ersetzen	255
1.15	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	257
2	Zylinderkopf	261
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	261
2.2	Zylinderkopfhabe links aus- und einbauen	265
2.3	Zylinderkopfhabe rechts aus- und einbauen	270
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	271
2.5	Kompressionsdruck prüfen	279
3	Ventiltrieb	282
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	282
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	285
3.3	Radialspiel der Nockenwellen messen	286
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen	287
3.5	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	295
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	299
3.7	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	304
3.8	Ventilmaße	306
3.9	Ventilführungen prüfen	306
3.10	Ventile prüfen	308
17	- Schmierung	309
1	Ölpumpe und Saugmodul	309
1.1	Ölpumpe, Saugmodul - Montageübersicht	309
1.2	Ölpumpe aus- und einbauen	311

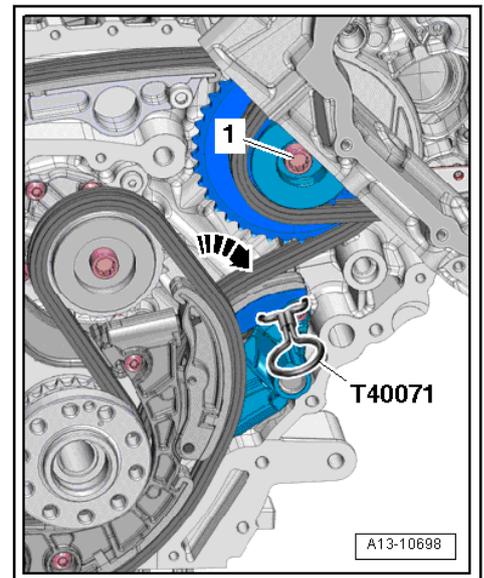
2	Ölfiltergehäuse, Motorölkühler, Ölrückhalteventile, Spritzdüsenventil	315
2.1	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	315
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	317
2.3	Motorölkühler oben, Ölrückhalteventile, Spritzdüsenventil - Montageübersicht	319
2.4	Motorölkühler oben aus- und einbauen	322
2.5	Aufnahmeplatte aus- und einbauen	323
2.6	Ölrückhalteventil „1“ und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	325
2.7	Ölrückhalteventil „2“ aus- und einbauen	326
2.8	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht	327
2.9	Schläuche „1“ und „2“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	331
2.10	Schlauch „3“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	333
2.11	Schlauch „4“ für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	334
2.12	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	335
2.13	Öldruckschalter F1 prüfen	336
2.14	Öldruck prüfen	337
2.15	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	338
2.16	Öltank - Montageübersicht	339
2.17	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	343
2.18	Öltank aus- und einbauen	345
2.19	Motorölkühler links - Montageübersicht	348
2.20	Motorölkühler links aus- und einbauen	350
2.21	Temperaturregler für Motorölkühler aus- und einbauen	352
2.22	Motoröl	353
2.23	Ölstand prüfen	353
2.24	Erstbefüllung mit Motoröl	353
19	Kühlung	355
1	Kühlsystem	355
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	355
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	359
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	367
2	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler	370
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelregler	370
2.2	Kühlmittelregler aus- und einbauen	370
2.3	Kühlmittelregler prüfen	373
2.4	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	373
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	374
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	378
2.7	Kühlmittelpumpe für Getriebe V532 - Montageübersicht	379
2.8	Kühlmittelpumpe für Getriebe V532 aus- und einbauen	380
3	Kühlmittelrohre	383
3.1	Kühlmittelrohre vorn und in Wagenmitte - Montageübersicht	383
3.2	Kühlmittelrohre hinten an der Karosserie - Montageübersicht	384
3.3	Kühlmittelausgleichsbehälter - Montageübersicht	385
3.4	Montage von Kühlmittelschläuchen	387
3.5	Kühlmittelrohr groß hinten links aus- und einbauen	387
3.6	Kühlmittelrohr klein hinten links aus- und einbauen	389
3.7	Kühlmittelrohr hinten rechts aus- und einbauen	390
3.8	Kühlmittelrohr hinten rechts zum ATF-Kühler aus- und einbauen	392
3.9	Kühlmittelrohre in Wagenmitte aus- und einbauen	395
3.10	Kühlmittelvorlaufrohr links aus- und einbauen	399
3.11	Kühlmittelvorlaufrohr rechts aus- und einbauen	401
3.12	Kühlmittelrücklaufrohr vorn aus- und einbauen	402
3.13	Kühlmittelrücklaufrohr hinten aus- und einbauen	404
4	Kühler und Kühlerlüfter	406



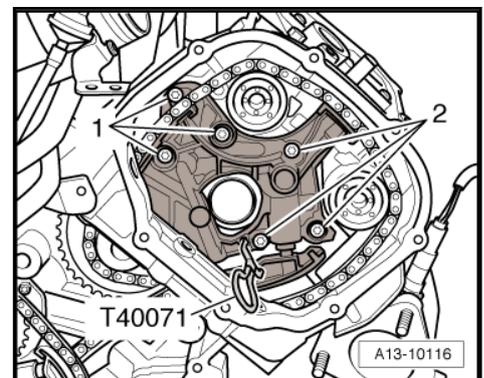
4.1	Kühler seitlich und Kühlerlüfter - Montageübersicht	406
4.2	Kühler seitlich aus- und einbauen	408
4.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	411
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	413
4.5	Kühler in der Mitte - Montageübersicht	414
4.6	Kühler in der Mitte aus- und einbauen	415
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	418
1	Einspritzanlage	418
1.1	Technische Daten	418
1.2	Übersicht - Einbauorte	418
2	Luftfilter	432
2.1	Luftfilter - Montageübersicht	432
2.2	Luftfiltereinsätze aus- und einbauen	438
2.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	443
2.4	Luftmassenmesser G70 / Luftmassenmesser 2 G246 aus- und einbauen	448
3	Saugrohr, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile	449
3.1	Saugrohroberteil - Montageübersicht	449
3.2	Drosselklappensteuereinheit J338 / Drosselklappensteuereinheit 2 J544 aus- und einbauen	451
3.3	Saugrohroberteil aus- und einbauen	453
3.4	Saugrohrunterteil, Kraftstoffverteiler und Einspritzventile - Montageübersicht	457
3.5	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	460
3.6	Einspritzventile aus- und einbauen	463
4	Hochdruckpumpe	472
4.1	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	472
4.2	Hochdruckleitung aus- und einbauen	474
4.3	Hochdruckpumpen aus- und einbauen	476
4.4	Kraftstoffdruckgeber G247 / Kraftstoffdruckgeber 2 G624 aus- und einbauen	479
5	Lambdasonden	480
5.1	Lambdasonden - Montageübersicht	480
5.2	Lambdasonden aus- und einbauen	481
6	Motorsteuergeräte	485
6.1	Motorsteuergerät - Montageübersicht	485
6.2	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	485
6.3	Motorsteuergeräte aus- und einbauen	488
26	- Abgasanlage	497
1	Schalldämpfer	497
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	497
1.2	Wärmeschutzbleche - Montageübersicht	499
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	501
1.4	Abgasrohr mit Abgasklappe ersetzen	503
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	504
2	Abgaskrümmen	505
2.1	Abgaskrümmen - Montageübersicht	505
2.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	510
3	Sekundärluftsystem	514
3.1	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	514
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101/ V189 aus- und einbauen	520
3.3	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen	523
3.4	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	525
3.5	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	528
3.6	Geber für Sekundärluftdruck G609/ G610 aus- und einbauen	529
4	Abgasklappe	531

4.1	Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen	531
28	- Zündanlage	533
1	Zündanlage	533
1.1	Prüfdaten	533
1.2	Zündanlage - Montageübersicht	533
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	535
1.4	Klopfsensoren G61 / G66 / G198 / G199 aus- und einbauen	537
1.5	Hallgeber G40 / G163 / G300 / G301 aus- und einbauen	538
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	540

Nockenwellensteuerkette rechts:



- Gleitschiene für Kettenspanner für Nockenwellensteuerkette in -Pfeilrichtung- drücken und Kettenspanner mit dem Absteckstift -T40071- arretieren.
- Schraube -1- für Antriebskettenrad für Nockenwellensteuerkette nur etwa 1¹/₂ Umdrehungen lösen, Schraube nicht herausdrehen.
- Schrauben -1- und -2- herausdrehen, Kettenspanner rechts und Nockenwellensteuerkette rechts abnehmen.



Einbauen

- Anzugsdrehmomente ⇒ [-1.5 Nockenwellensteuerketten](#), [Seite 222](#) .



Hinweis

- ◆ Wenn das Spannelement aus dem Kettenspanner entnommen wurde, beachten Sie die Einbaulage: Die Bohrung im Gehäuseboden zeigt zum Kettenspanner, der Kolben zeigt zur Spannschiene.
- ◆ Ersetzen Sie Schrauben, die mit Weiterdrehwinkel festgezogen werden.
- ◆ Ersetzen Sie die Dichtungen für Kettenspanner.

1 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm +90°

2 - Gleitschiene

3 - Dichtung

- ersetzen

4 - Schraube

- 64 Nm

**5 - Antriebskettenrad für Neben-
antriebe**

6 - Schraube

- 42 Nm

**7 - Lagerbolzen für Umlenk-
kettenrad**

8 - Umlenkkettenrad

**9 - Lagerbock für Umlenk-
kettenrad**

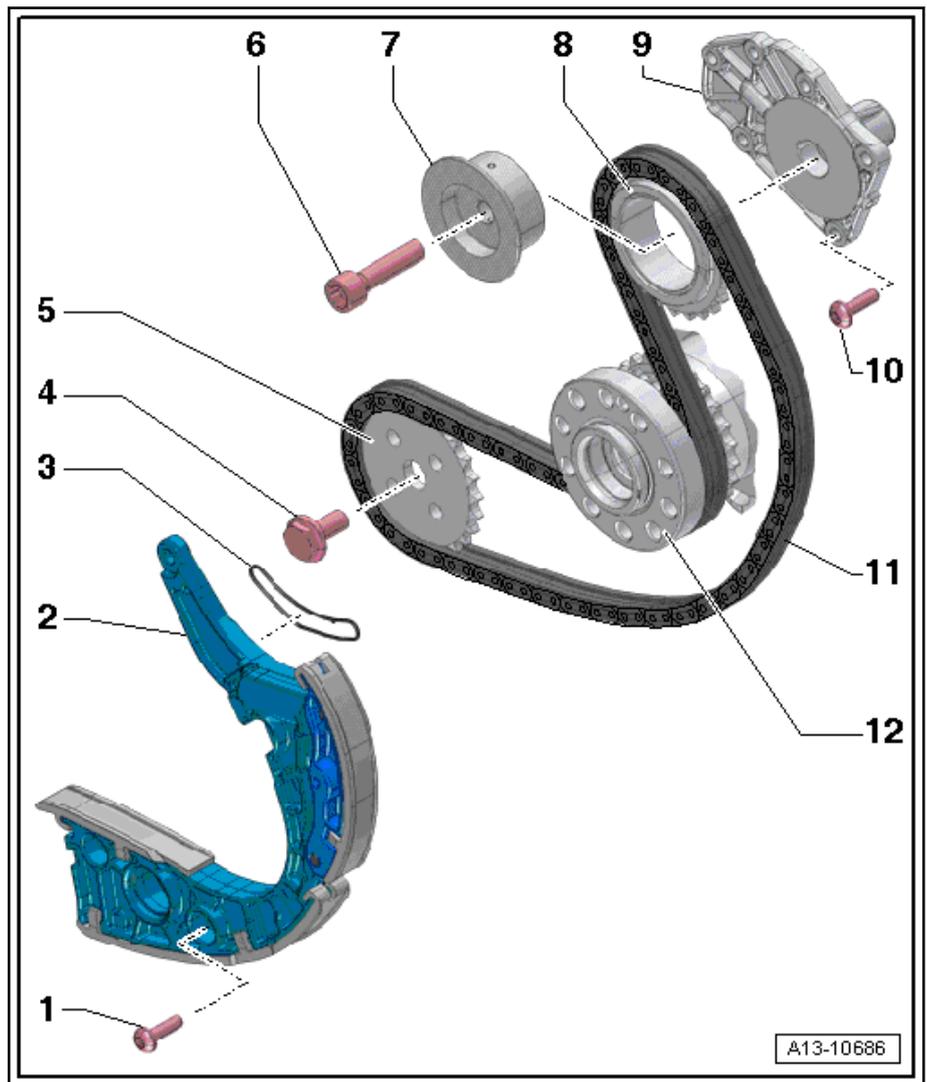
10 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm +90°

**11 - Antriebskette für Neben-
antriebe**

- vor dem Ausbauen
Laufrichtung mit Farbe
kennzeichnen
- aus- und einbauen ⇒
[Seite 247](#)

12 - Kurbelwelle

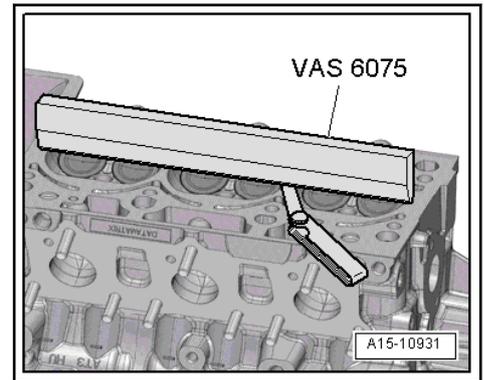


1.11 Antriebskette für Neben- antriebe aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfs-
mittel

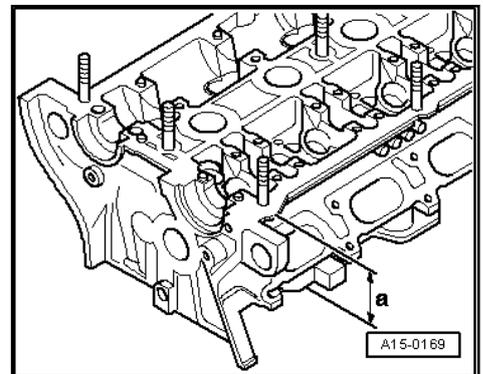
- ◆ Altölaufang- und -absauggerät -VAS 6622A-





- Zylinderkopf mit Haarlineal 500 mm -VAS 6075- und Fühlerblattlehre an mehreren Stellen auf Verzug prüfen.
- Maximal zulässiger Verzug: 0,1 mm.

Nacharbeitsmaß Zylinderkopf



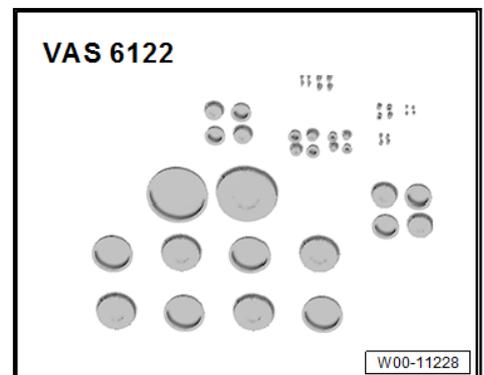
Das Nacharbeiten des Zylinderkopfs (Planschleifen) ist nur zulässig bis zum Mindestmaß -a-.

- Mindestmaß: -a- = 139,5 mm.

2.2 Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Verschlussstopfenset für Motor -VAS 6122-



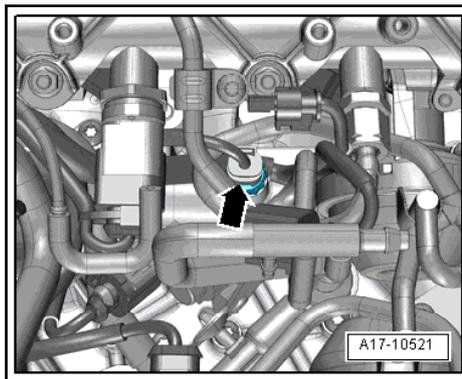
Ausbauen

- Zündspulen an Zylinderbank 2 (links) ausbauen ⇒ [Seite 535](#) .

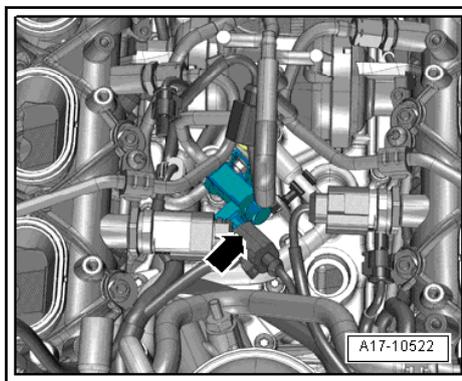
R8 Coupé:

- Sekundärluftpumpe links ausbauen ⇒ [Seite 520](#) .

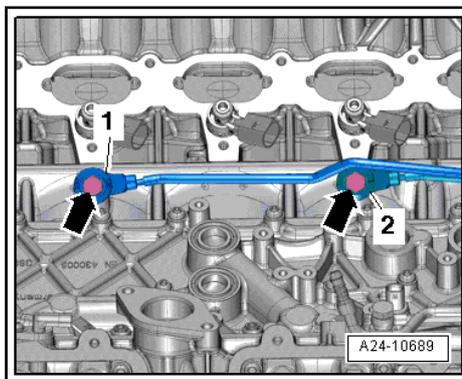
- Elektrische Steckverbindung -Pfeil- am Öltemperaturgeber 2 -G664- trennen.



- Ventil für Saugrohrklappe -N316- -Pfeil- von der Aufnahmeplatte abschrauben.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen.



- Klopfsensor 2 -G66- -Pos. 1- und Klopfsensor 1 -G61- -Pos. 2- abnehmen und zur Seite legen.