



Audi A6
(2011-2018)



Motor 4,0 Liter TFSI Benziner 309-445 kW

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen nach Arbeiten im Motorraum	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	4
3 Reparaturhinweise	5
3.1 Sauberkeitsregeln	5
3.2 Fremdkörper im Motor	5
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.5 Schrauben, Muttern	6
3.6 Kennschilder	7
3.7 Verwendung von Kraftschraubern	7
3.8 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	52
1.3 Motor vom Scherenhubtisch nehmen	70
1.4 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	73
1.5 Motor einbauen	75
2 Aggregatelagerung	80
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	80
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	84
2.3 Motorlager aus- und einbauen	86
2.4 Getriebelager aus- und einbauen	97
2.5 Geber für Aggregatelagerung aus- und einbauen	99
2.6 Steuergerät für Aggregatelagerung J931 aus- und einbauen	101
2.7 Elektrohydraulische Motorlagerung kalibrieren	101
3 Motorabdeckung	103
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	103
13 - Kurbeltrieb	105
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	105
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	105
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	107
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	109
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	111
1.5 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	112
2 Zylinderblock Getriebeseite	115
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	115
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	115
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	117
3 Kurbelwelle	120



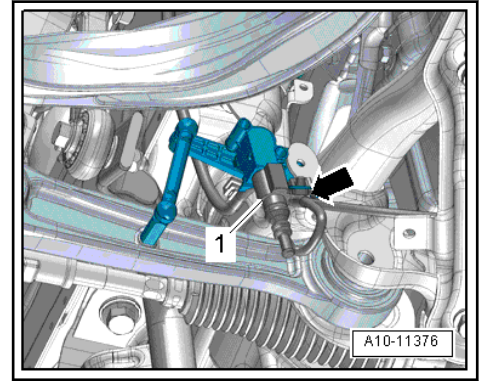
3.1	Montageübersicht - Kurbelwelle	120
3.2	Kurbelwellenmaße	125
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen	126
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	129
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	130
3.6	Geberrad aus- und einbauen	130
3.7	Geberrad prüfen	131
4	Nebenantrieb	133
4.1	Montageübersicht - Nebenantrieb	133
4.2	Stirnradantrieb aus- und einbauen	134
4.3	Dichtring für Flügelumpenantrieb ersetzen	137
4.4	Dichtring für Klimakompressorantrieb ersetzen	139
5	Kolben und Pleuel	142
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	142
5.2	Kolben aus- und einbauen	145
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	147
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	149
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	151
1	Abdeckung für Steuerkette	151
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	151
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	155
2	Kettentrieb	174
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	174
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	178
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Nebenantrieb	180
2.4	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	180
2.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	199
2.6	Kettenspanner für Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen	199
2.7	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	201
2.8	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	203
3	Zylinderkopf	205
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	205
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	208
3.3	Kompressionsdruck prüfen	222
4	Ventiltrieb	224
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	224
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	229
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	230
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	230
4.5	Nockensteller aus- und einbauen	253
4.6	Ventile für Nockenwellenverstellung aus- und einbauen	255
4.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	258
5	Ein- und Auslassventile	270
5.1	Ventilführungen prüfen	270
5.2	Ventile prüfen	271
5.3	Ventilmaße	271
17	- Schmierung	273
1	Ölwanne/Ölpumpe	273
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	273
1.2	Motoröl	277
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	278
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	281
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	286

1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	289
2	Motorölkühler	290
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	290
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	292
3	Kurbelgehäuseentlüftung	298
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	298
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	299
4	ÖlfILTER/Öldruckschalter	300
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER	300
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	300
4.3	Öldruckschalter F22/ F378 aus- und einbauen	302
4.4	Öldruckschalter, Stufe 3 F447 aus- und einbauen	304
4.5	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen	305
4.6	Öldruck prüfen	305
4.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	306
4.8	Steuerventil für Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	307
5	Ölkreislauf	308
5.1	Montageübersicht - Mechanisches Schaltventil, Rückschlagventil, Abdeckung im Innen-V	308
5.2	Abdeckung im Innen-V aus- und einbauen	310
5.3	Rückschlagventil aus- und einbauen	312
5.4	Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen	312
19	- Kühlung	314
1	Kühlsystem/Kühlmittel	314
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	314
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	320
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	323
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	335
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	335
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	337
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	340
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	341
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	351
2.6	Kühlmittelregler prüfen	354
2.7	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	354
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62/G694 aus- und einbauen	356
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	358
2.10	Kühlmittelventile aus- und einbauen	359
3	Kühlmittelrohre	362
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	362
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	366
4	Kühler/Kühlerlüfter	390
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	390
4.2	Montageübersicht - Zusatzkühler	394
4.3	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	397
4.4	Kühler aus- und einbauen	398
4.5	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	411
4.6	Lüfterzarge aus- und einbauen	416
4.7	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	421
4.8	Zusatzkühler aus- und einbauen	422
21	- Aufladung	430
1	Abgasturbolader	430
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	430
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	434



1.3	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen	443
2	Ladeluftsystem	445
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	445
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	447
2.3	Gehäuse für Ladeluftkühler aus- und einbauen	448
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	450
2.5	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	452
2.6	Ladedruckgeber 2 G447 aus- und einbauen	454
2.7	Umluftventil für Turbolader N249 aus- und einbauen	455
2.8	Umluftventil für Turbolader, Zylinderbank 2 N427 aus- und einbauen	457
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	459
1	Einspritzanlage	459
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	459
1.2	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	471
2	Unterdrucksystem	472
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	472
2.2	Unterdrucksystem prüfen	473
2.3	Unterdruckstellelement für Saugrohrklappe aus- und einbauen	474
2.4	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung N75 aus- und einbauen	479
2.5	Sekundärlufteinblasventil N112/N320 aus- und einbauen	480
2.6	Ventil für Saugrohrklappe N316 aus- und einbauen	488
2.7	Kühlmittelventil für Zylinderkopf N489 aus- und einbauen	489
3	Luftfilter	490
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	490
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	490
4	Saugrohr	493
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	493
4.2	Montageübersicht - Drosselklappensteuereinheit	495
4.3	Saugrohr aus- und einbauen	497
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	505
4.5	Potenzimeter für Saugrohrklappe G336 aus- und einbauen	508
4.6	Potenzimeter für Saugrohrklappe 2 G512 aus- und einbauen	510
5	Einspritzventile	512
5.1	Einspritzventile aus- und einbauen	512
5.2	Einspritzventile reinigen	516
6	Geber und Sensoren	518
6.1	Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	518
6.2	Steuergerät für Körperschall J869 aus- und einbauen	519
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	519
6.4	Kraftstoffdruckgeber 2 G624 aus- und einbauen	521
6.5	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	522
6.6	Temperaturgeber für Ladeluftkühler G763/G764 aus- und einbauen	523
6.7	Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	524
6.8	Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	525
7	Hochdruckpumpe	527
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	527
7.2	Montageübersicht - Kraftstoffrohre und Kraftstoffverteiler	529
7.3	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	533
7.4	Hochdruckrohr aus- und einbauen	538
8	Lambdasonde	544
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	544
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	544
9	Motorsteuergerät	550

9.1	Leitungs- und Bauteilprüfung	550
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	552
26	- Abgasanlage	557
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	557
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	557
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	561
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	562
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	564
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	565
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	566
2	Abgasreinigung	568
2.1	Katalysator aus- und einbauen	568
2.2	Abgasklappensteuereinheit J883/ Abgasklappensteuereinheit 2 J945 aus- und einbauen ..	572
3	Sekundärluftsystem	574
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	574
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	576
3.3	Sekundärlufteinblasventil prüfen	579
3.4	Kombiventil aus- und einbauen	581
3.5	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	582
28	- Zündanlage	583
1	Zündanlage	583
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	583
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	585
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	585
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	592
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	597
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	603



- Bremssattel ausbauen und mit angeschlossenem Bremschlauch mit Draht im Radhaus aufhängen ⇒ Bremsanlage; Rep.-Gr. 46; Vorderradbremse; Bremssattel aus- und einbauen.

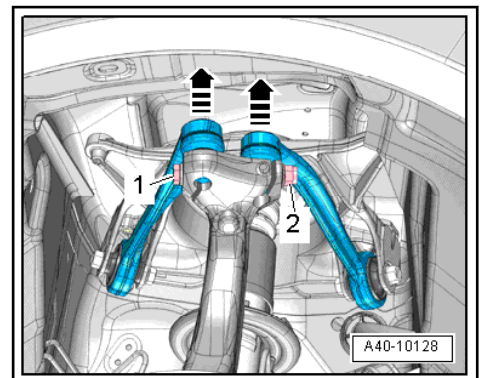


Vorsicht!

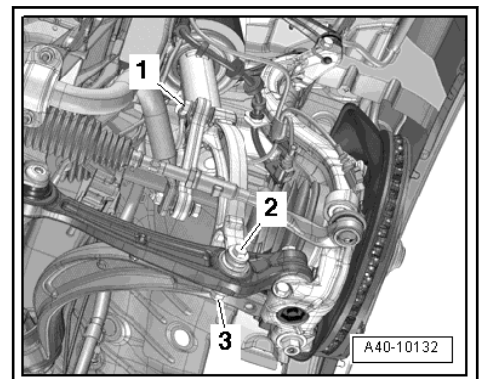
Beschädigungsgefahr der Bremskolben.

- ◆ **Bremspedal bei ausgebautem Bremssattel nicht treten.**

- Mutter -2- herausdrehen und Schraube -1- herausziehen.



- Achslenker oben nach oben vom Radlagergehäuse abziehen -Pfeile-.
- Arbeitsablauf auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite wiederholen.
- Links und rechts Schraube -1- für Stabilisator herausdrehen.



- Links und rechts Mutter -3- herausdrehen.



1 - Schraube

- 55 Nm

2 - Schraube

- 22 Nm

3 - Spannelement

- für Keilrippenriemen
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 109](#)

4 - Keilrippenriemen

- auf Verschleiß prüfen
- vor dem Ausbau Lauf-
richtung mit Kreide
oder Filzstift kennzeich-
nen
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 107](#)
- nicht knicken
- beim Einbauen auf
korrekten Sitz auf
den Keilrippenriemen-
scheiben achten

5 - Abdeckkappe

- für Umlenkrolle

6 - Schraube

- Anzugsdrehmoment
⇒ Elektrische Anlage;
Rep.-Gr. 27; Generator;
Montageübersicht - Gen-
erator

7 - Generator

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

8 - Schraube

- 22 Nm

9 - Umlenkrolle

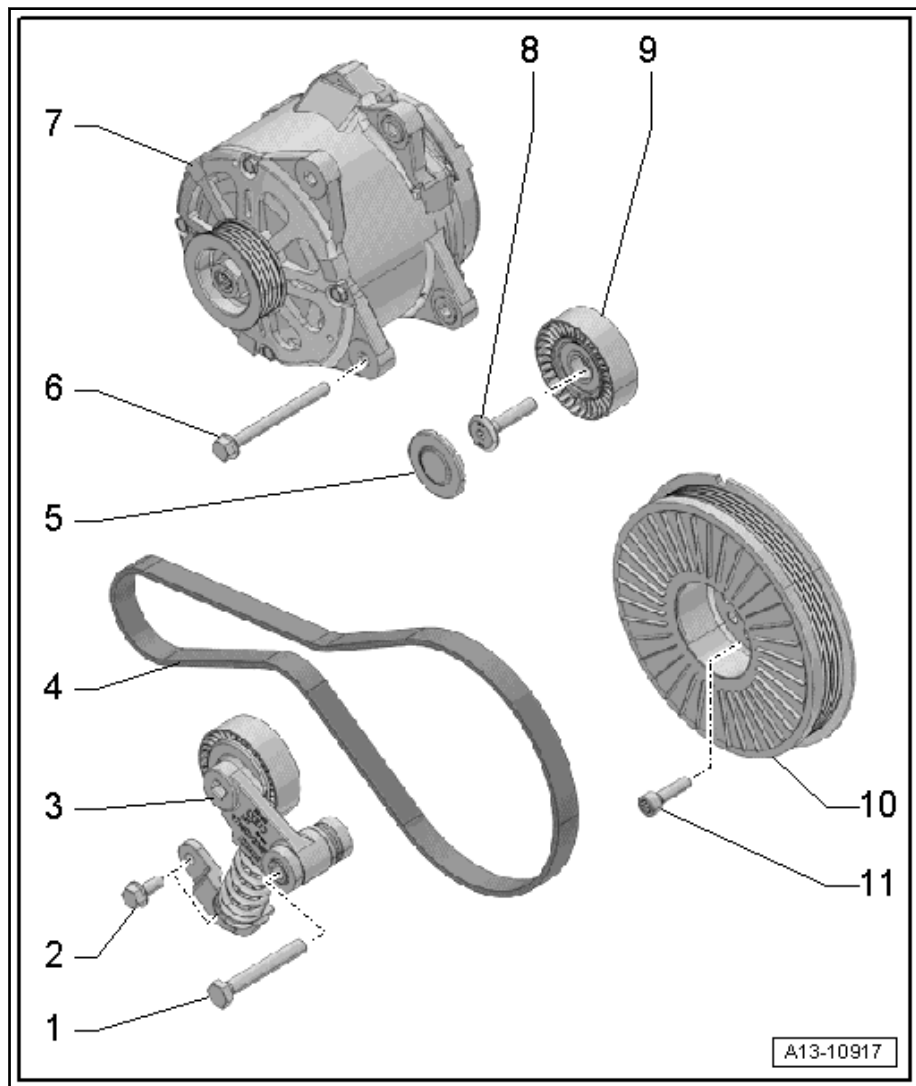
- für Keilrippenriemen
- mit Schraube -Pos. 8-

10 - Schwingungsdämpfer

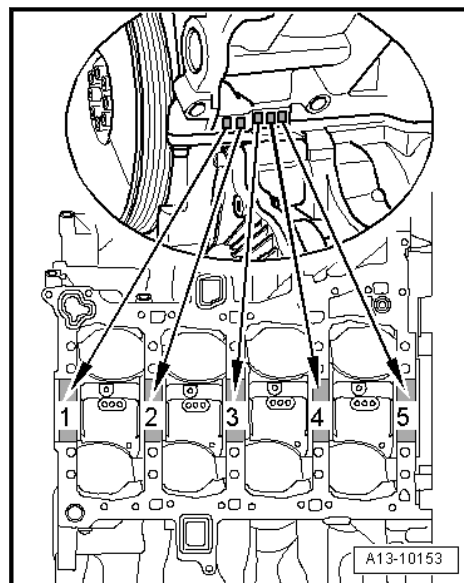
- mit Keilrippenriemenscheibe
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 111](#)

11 - Schraube

- ersetzen
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Seite 106](#)



Schwingungsdämpfer - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge



- ◆ Dem Zylinderblock werden die Lagerschalen entsprechend den im Zylinderblock eingestempelten Farbkennzeichnungen zugeordnet.
- ◆ Bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle müssen die Kurbelwellen-Lagerzapfen vermessen werden, um die passenden Lagerschalen zuzuordnen.
- ◆ Kurbelwellenmaße ⇒ [3.2](#), [Seite 125](#).
- ◆ Für eine nachgearbeitete Kurbelwelle stehen dickere Übermaßlagerschalen zur Verfügung. Diese haben jedoch die gleichen Farbkennzeichnungen wie die Originalmaßlagerschalen.

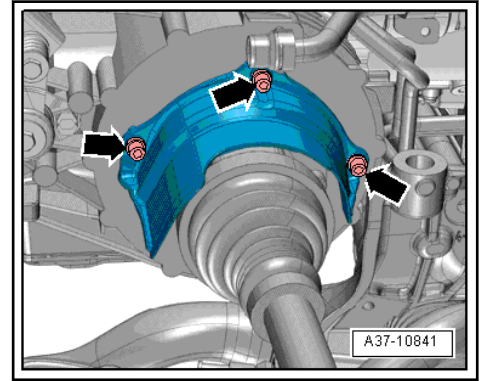
Buchstabe am Zylinderblock	Farbe des Lagers
R =	rot
S =	schwarz
G =	gelb
Ü =	grün
B =	blau

Zuordnung der Kurbelwellenlagerschalen für Leiterrahmen

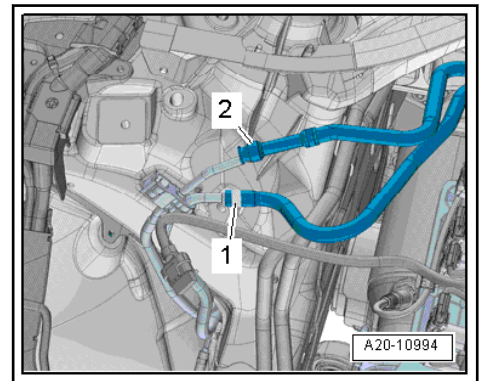
- ◆ Bei gelaufener und nachgearbeiteter Kurbelwelle müssen die Kurbelwellen-Lagerzapfen vermessen werden, um die passenden Lagerschalen zuzuordnen.
- ◆ Eventuell noch auf der Kurbelwelle vorhandene Kennzeichnungen sind bei einer nachgearbeiteten Kurbelwelle ungültig.
- ◆ Lagerschalen dem ermittelten Durchmesser der Kurbelwellen-Lagerzapfen nach folgender Tabelle zuordnen.

Kurbelwelle mit Kurbelwellen-Lagerzapfen Ø 65 mm

Kurbelwellen-Lagerzapfen Ø	Farbkennzeichnung der Lagerschalen für Leiterrahmen				
	rot	schwarz	gelb	grün	blau
Maße in mm					
Grundmaß 65,000	64,978 ... 64,975	64,974 ... 64,971	64,970 ... 64,967	64,966 ... 64,963	64,962 ... 64,958
Reparaturstufe 64,750 ¹⁾	64,728 ... 64,725	64,724 ... 64,721	64,720 ... 64,717	64,716 ... 64,713	64,712 ... 64,708



- Luftfiltereinsatz ausbauen ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft 411.
- Schlauch für Aktivkohlebehälteranlage trennen, dazu Schlauchschelle -1- lösen.

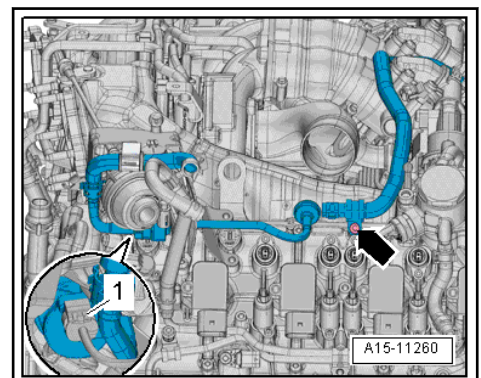


- Schlauch frei legen.

i Hinweis

Abgebildet ist stellvertretend die Einbaulage beim Audi S6/S7.

- Elektrische Steckverbindung -1- am Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80- trennen.



- Schraube -Pfeil- herausdrehen.
- Muttern -1, 2- und Schraube -3- herausdrehen, Leitungsführung frei legen und zur Seite drücken.