



Audi A7
(2010-2018)



Motor 4,0 Liter TFSI 309 / 331 / 412 / 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



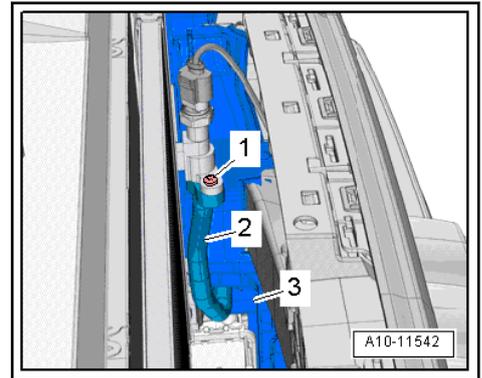
3.1	Montageübersicht - Kurbelwelle	120
3.2	Kurbelwellenmaße	125
3.3	Zuordnung der Hauptlagerschalen	126
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	129
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	130
3.6	Geberrad aus- und einbauen	130
3.7	Geberrad prüfen	131
4	Nebenantrieb	133
4.1	Montageübersicht - Nebenantrieb	133
4.2	Stirnradantrieb aus- und einbauen	134
4.3	Dichtring für Flügelpumpenantrieb 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

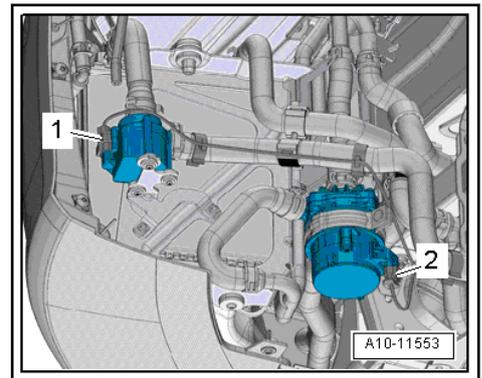


1.3	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen	443
2	Ladeluftsystem	445
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	445
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	447
2.3	Gehäuse für Ladeluftkühler aus- und einbauen	448
2.4	Ladeluftkühler aus- und einbauen	450
2.5	Ladedruckgeber G31 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

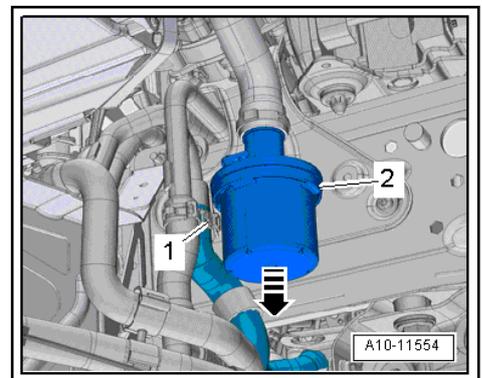
9.1	Leitungs- und Bauteilprüfung	550
9.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	552
26	- Abgasanlage	557
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	557
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	557
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	561
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	562
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	564
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



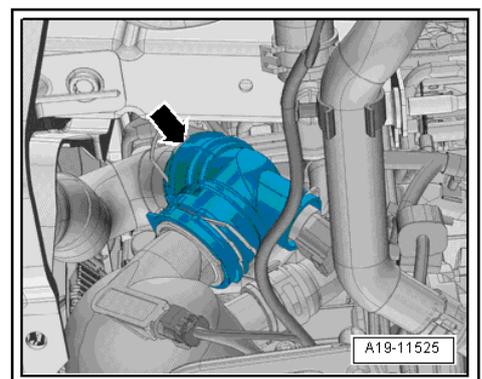
- Elektrische Steckverbindungen -1, 2- trennen und frei legen.



- Luftfilter -2- vom Halter abziehen -Pfeil-.



- Kühlmittelschlauch abbauen, dazu Schlauchschelle -1- lösen.
- Kühlmittelschlauch abbauen, dazu Halteklammer -Pfeil- anheben.





1 - Klopfsensor

- Zylinderbank 1 (rechts)
- vorn Klopfsensor 1 - G61-
- hinten Klopfsensor 2 - G66-
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 592](#)

2 - Schraube

- 25 Nm
- das Anzugsdrehmoment hat Einfluss auf die Funktion des Klopf-sensors

3 - O-Ring

- ersetzen

4 - Hallgeber

- Einlasseite Hallgeber - G40-
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 597](#)
- Auslasseite Hallgeber 3 -G300-
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 600](#)

5 - Schraube

- 9 Nm

6 - Zündkerze

- Wechselintervall ⇒ Wartungstabellen
- Anzugsdrehmoment ⇒ Instandhaltung genau genommen; Heft 411

7 - Zündspule

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 585](#)

8 - Schraube

- 9 Nm

9 - Leitungsführung

10 - Schraube

- 5 Nm

11 - Motordrehzahlgeber -G28-

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 603](#)

12 - Schraube

- 9 Nm

13 - Schraube

- 9 Nm

14 - Hallgeber

- Einlasseite Hallgeber 2 -G163-
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 598](#)
- Auslasseite Hallgeber 4 -G301-

