



Audi Q7
(ab 06.2015)



Instandsetzung Motor 4,0 Liter TDI 310 / 320 kW

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	2
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System	4
2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Vorglühanlage	5
2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	5
3 Reparaturhinweise	7
3.1 Kennschilder	7
3.2 Verwendung von Kraftschraubern	7
3.3 Schrauben, Muttern	8
3.4 Sauberkeitsregeln	8
3.5 Allgemeine Hinweise	9
3.6 Allgemeine Reparaturhinweise	10
3.7 Fremdkörper im Motor	11
3.8 Kontaktkorrosion	11
3.9 Leitungsverlegung und -befestigung	12
3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren	12
3.11 Anpassungen nach Bauteiltausch durchführen	12
3.12 Lernwert für SCR-System anpassen	13
3.13 Unterdrucksystem prüfen	13
10 - Motor aus- und einbauen	15
1 Motor aus- und einbauen	15
2 Aggregatelagerung	16
13 - Kurbeltrieb	17
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	17
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	17
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	23
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	24
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	26
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	28
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	30
1.7 Riemenscheibe aus- und einbauen	30
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	32
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	34
2 Zylinderblock Getriebeseite	36
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	36
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	36
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	38
3 Kurbelwelle	42
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	42
3.2 Kurbelwellenmaße	44
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	44
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	46
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen	47



3.6	Geberrad prüfen	47
4	Durchtriebswelle	49
4.1	Montageübersicht - Durchtriebswelle	49
4.2	Durchtriebswelle aus- und einbauen	49
4.3	Zahnrad für Antrieb Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	50
4.4	Rollenlager ersetzen	50
5	Kolben und Pleuel	53
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	53
5.2	Kolben aus- und einbauen	55
5.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	59
5.4	Kolbenüberstand im OT messen	60
5.5	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	62
5.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	64
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	65
1	Abdeckung für Steuerkette	65
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	65
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	69
2	Kettentrieb	79
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	79
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Hochdruckpumpe	81
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe	82
2.4	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	83
2.5	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	96
2.6	Antriebskette für Hochdruckpumpe aus- und einbauen	106
2.7	Zwischentrieb einbauen	108
3	Zylinderkopf	116
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	116
3.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	118
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	121
3.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	132
3.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	139
3.6	Kompressionsdruck prüfen	140
4	Ventiltrieb	143
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	143
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	151
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	153
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen	154
4.5	Nockensteller aus- und einbauen	169
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	175
5	Ein- und Auslassventile	186
5.1	Ventilsitze nacharbeiten	186
5.2	Ventilführungen prüfen	186
5.3	Ventile prüfen	187
5.4	Ventilmaße	187
17	- Schmierung	188
1	Ölwanne/Ölpumpe	188
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	188
1.2	Motoröl	194
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	194
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	196
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	201
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	203
2	Motorölkühler	205

2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	205
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	206
3	Kurbelgehäuseentlüftung	209
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	209
3.2	Kurbelgehäuseentlüftungsmodul aus- und einbauen	209
4	ÖlfILTER/Öldruckschalter	211
4.1	Montageübersicht - ÖlfILTER	211
4.2	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen	211
4.3	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	212
4.4	Öldruck prüfen	213
4.5	ÖlfILTERgehäuse aus- und einbauen	214
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	215
19	- Kühlung	216
1	Kühlsystem/Kühlmittel	216
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	216
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	216
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	220
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	224
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	224
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	225
2.3	Montageübersicht - Kühlmittelregler	225
2.4	Montageübersicht - Kühlmittelventile	227
2.5	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	227
2.6	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	227
2.7	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	228
2.8	Gehäuse für Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen ..	229
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62/G83 aus- und einbauen	233
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber 3 G812 aus- und einbauen	234
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	234
3	Kühlmittelrohre	240
4	Kühler/Kühlerlüfter	241
21	- Aufladung	242
1	Abgasturbolader	242
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	242
1.2	Montageübersicht - Elektrischer Verdichter/Steuergerät für elektrischen Verdichter J1123 ..	251
1.3	Montageübersicht - Modul für Ladeluftzirkulation GX37	252
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	254
1.5	Elektrischen Verdichter mit Steuergerät für elektrischen Verdichter J1123 aus- und einbauen	262
1.6	Modul für Ladeluftzirkulation GX37 aus- und einbauen	265
1.7	Geber 1 für Abgasturboladerdrehzahl G688 aus- und einbauen	266
1.8	Geber 2 für Abgasturboladerdrehzahl G689 aus- und einbauen	267
1.9	Temperaturgeber für Motorabdeckung G765 aus- und einbauen	269
2	Ladeluftsystem	271
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	271
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	274
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	275
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	275
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	277
1	Einspritzanlage	277
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	277
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	277

1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	277
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	278
2	Unterdrucksystem	279
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	279
2.2	Unterdrucksystem prüfen	279
3	Luftfilter	280
4	Saugrohr	281
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	281
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	283
4.3	Saugrohrklappensteuereinheit GX14 / Saugrohrklappensteuereinheit 2 GX15 aus- und einbauen	287
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 / Drosselklappensteuereinheit 2 GX4 aus- und einbauen	289
5	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	290
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	290
5.2	Einspritzeinheiten prüfen	294
5.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	295
5.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	296
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	300
5.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	303
5.7	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	305
5.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	308
5.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	315
5.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	317
6	Geber und Sensoren	322
6.1	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Ansauglufttemperaturgeber 2 G299 aus- und einbauen	322
6.2	Luftmassenmesser G70 / Luftmassenmesser 2 G246 aus- und einbauen	322
6.3	Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	322
6.4	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	323
6.5	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	324
6.6	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	326
6.7	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	328
6.8	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	328
7	Hochdruckpumpe	331
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	331
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	334
8	Lambdasonde	341
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	341
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	341
8.3	NOx-Geber aus- und einbauen	344
8.4	Partikelsensor G784 aus- und einbauen	344
9	Motorsteuergerät	345
26 - Abgasanlage		346
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	346
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	346
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	346
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	346
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	346
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	346
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	346
2	Abgasreinigung	347
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	348
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	348

3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	348
3.3	Montageübersicht - Einspritzventil für Reduktionsmittel	348
3.4	Montageübersicht - Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem	349
3.5	Reduktionsmitteltank entleeren	349
3.6	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	349
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	350
3.8	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen	351
4	Abgastemperaturregelung	352
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	352
4.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	354
5	Abgasrückführung	365
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	365
5.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	367
5.3	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	369
5.4	Druckgeber für Abgasrückführung G691 aus- und einbauen	371
6	Abgaskrümmen	373
6.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	373
6.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	377
28	Vorglühanlage	384
1	Vorglühanlage	384
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	384
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	386
1.3	Hallgeber G40 aus- und einbauen	389
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	390



1 - Keilrippenriemen für Generator

- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- Keilrippenriemenverlauf ⇒ [Seite 19](#)
- vor dem Ausbau Lauf- richtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- aus- und einbauen ⇒ [a1.3.1 us- und einbauen „Generator“, Seite 24](#)
- beim Einbau auf korrekten Sitz auf den Riemenscheiben achten

2 - Schraube

- 23 Nm

3 - Spannvorrichtung

- für Keilrippenriemen
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 26](#)

4 - Abdeckung

- für Umlenkrolle

5 - Schraube

- 23 Nm

6 - Umlenkrolle

- für Keilrippenriemen

7 - Generator

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

8 - Schraube

- Anzugsdrehmomente ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

9 - Schraube

- Anzugsdrehmomente und -reihenfolge ⇒ [Seite 20](#)

10 - Schraube

- Anzugsdrehmomente und -reihenfolge ⇒ [Seite 20](#)

11 - Halter

- für Generator
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 28](#)

12 - Schraube

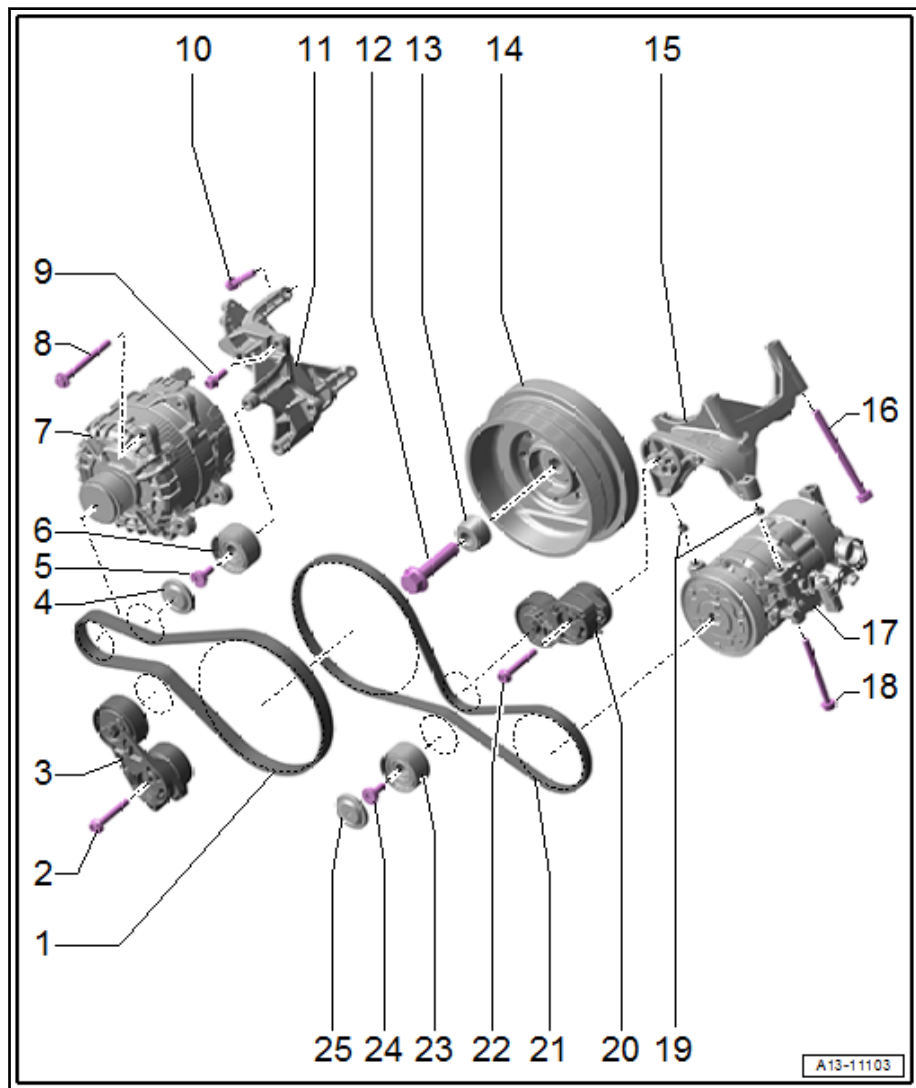
- nach Demontage ersetzen
- 150 Nm +120°

13 - Distanzstück

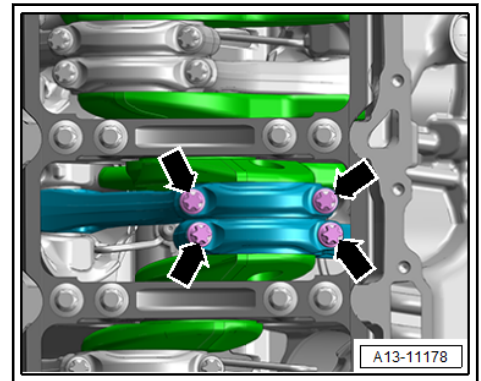
- baustandsabhängig verbaut

14 - Riemenscheibe

- unterschiedliche Ausführungen ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 30](#)

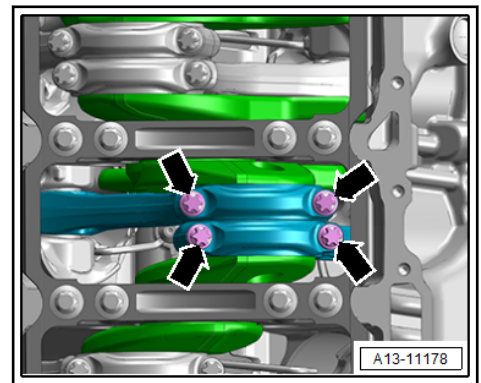


- Betreffende Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Pleuellagerdeckel abnehmen.



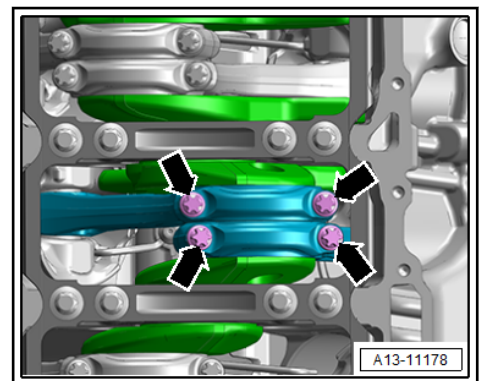
- Kolben abziehen.

Zylinder „3“, „7“:



- Links und rechts Nockenwellen ausbauen ⇒ [Seite 154](#) .
- Betreffenden Zylinderkopf ausbauen ⇒ [Seite 125](#) .
- Betreffende Schrauben -Pfeile- herausdrehen, Pleuellagerdeckel abnehmen.
- Wenn erforderlich, Fixierschraube -T40237- entfernen und Kurbelwelle ein wenig drehen, dabei auf die Nockenwellenteuerkette achten.
- Betreffenden Kolben abziehen. Wenn erforderlich, Kurbelwelle dazu ein wenig drehen.

Zylinder „4“, „8“:



- Motor am Motor- und Getriebehalter befestigt ⇒ 8-Zyl. TDI Common Rail 4,0l 4V Motor; Rep.-Gr. 10; Motor aus- und einbauen; Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen.