



Audi Q5
(09.2008 - 08.2016)



Motor 3,0 Liter TDI Diesel 155 / 176 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 Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	3
2.3	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger	3
2.4	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Einspritz- und Vorglühanlage	4
2.6	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	4
3	Reparaturhinweise	5
3.1	Sauberkeitsregeln	5
3.2	Kontaktkorrosion	7
3.3	Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.4	Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
3.5	Hinweise zur Einspritz- und Vorglühanlage	7
10	Motor aus- und einbauen	8
1	Motor aus- und einbauen	8
1.1	Motor ausbauen	8
1.2	Motor und Getriebe trennen	27
1.3	Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	33
1.4	Motor einbauen	37
2	Aggregatelagerung	44
2.1	Montageübersicht - Aggregatelagerung	44
2.2	Motorlager aus- und einbauen	45
3	Motorabdeckung	50
3.1	Motorabdeckung aus- und einbauen	50
13	Kurbeltrieb	51
1	Zylinderblock Riemenscheibenseite	51
1.1	Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	51
1.2	Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	55
1.3	Keilrippenriemen aus- und einbauen	56
1.4	Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	58
1.5	Umlenkrolle links für Keilrippenriemen aus- und einbauen	59
1.6	Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	59
1.7	Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	59
1.8	Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	60
1.9	Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	61
2	Zylinderblock Getriebeseite	64
2.1	Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	64
2.2	Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	64
2.3	Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen	65
2.4	Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen	67
2.5	Geberrad prüfen	69
3	Kurbelwelle	71
3.1	Montageübersicht - Kurbelwelle	71
3.2	Kurbelwellenmaße	73
3.3	Axialspiel der Kurbelwelle messen	73
3.4	Radialspiel der Kurbelwelle messen	74
4	Ausgleichswelle	75

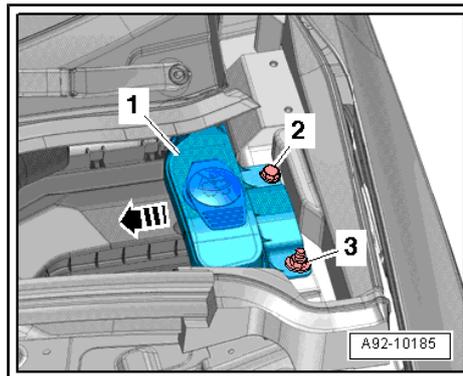
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	75
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	75
5	Kolben und Pleuel	78
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	78
5.2	Kolbenüberstand im OT messen	81
5.3	Kolben- und Zylindermaße	83
5.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	83
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	84
1	Zylinderkopf	84
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	84
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	86
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	87
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	98
1.5	Kompressionsdruck prüfen	107
2	Abdeckung für Steuerkette	109
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	109
2.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	111
3	Kettentrieb	119
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	119
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb	121
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe	122
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	123
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen	131
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	139
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen	140
4	Zahnriementrieb	145
4.1	Montageübersicht - Zahnriemen für Hochdruckpumpe	145
4.2	Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen	147
5	Ventiltrieb	156
5.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	156
5.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	158
5.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	159
5.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	160
5.5	Nockenwelle aus- und einbauen	161
5.6	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	176
5.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	178
6	Ein- und Auslassventile	186
6.1	Ventilsitze nacharbeiten	186
6.2	Ventilführungen prüfen	186
6.3	Ventile prüfen	187
6.4	Ventilmaße	187
17	Schmierung	188
1	Ölwanne/Ölpumpe	188
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	188
1.2	Motoröl	192
1.3	Ölstand prüfen	192
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	192
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	194
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen	196
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	198
2	Motorölkühler	199
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	199
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	200

2.3	Aufnahmeplatte für Motorölkühler/Druckregelventil/Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	201
3	Kurbelgehäuseentlüftung	203
3.1	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	203
4	Ölfilter/Öldruckschalter	204
4.1	Öldruckschalter F22 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen	204
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	204
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	205
4.4	Öldruck prüfen	206
4.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	207
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	208
19	- Kühlung	210
1	Kühlsystem/Kühlmittel	210
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	210
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	213
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	215
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	223
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	223
2.2	Montageübersicht - Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400	224
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	224
2.4	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	226
2.5	Anschlussstutzen mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	227
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	228
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	230
3	Kühlmittelrohre	231
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	231
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	234
4	Kühler/Kühlerlüfter	248
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	248
4.2	Kühler aus- und einbauen	249
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	254
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	259
4.5	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 / J671 aus- und einbauen	260
21	- Aufladung	262
1	Abgasturbolader	262
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	262
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	264
1.3	Steuereinheit für Abgasturbolader 1 J724 aus- und einbauen	270
1.4	Zwischenflansch aus- und einbauen	281
2	Ladeluftsystem	282
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	282
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	283
2.3	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	287
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	288
1	Einspritzanlage	288
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	288
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	293
1.3	Montageübersicht - Kraftstoffsystem	303
1.4	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	306
1.5	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	307
2	Unterdrucksystem	309
2.1	Unterdrucksystem prüfen	309

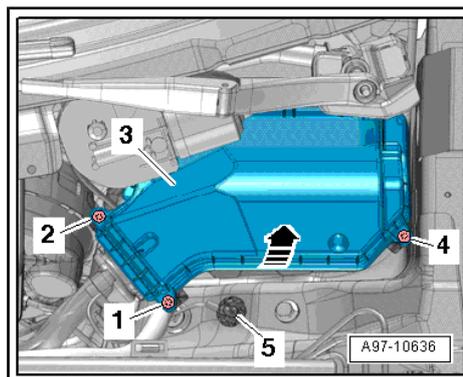
3	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	310
3.1	Einspritzeinheiten prüfen	310
3.2	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	310
3.3	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	311
3.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	313
3.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	317
3.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	320
3.7	Drossel in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	321
3.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	322
3.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	327
4	Luftfilter	330
4.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	330
4.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	332
5	Saugrohr	337
5.1	Montageübersicht - Saugrohr	337
5.2	Saugrohroberteile aus- und einbauen	338
5.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	339
6	Geber und Sensoren	344
6.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	344
6.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	346
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	349
6.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	353
6.5	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen	354
7	Motorsteuergerät	355
7.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	355
7.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	357
8	Hochdruckpumpe	361
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	361
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	364
8.3	Kraftstofferbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe durchführen	366
9	Lambdasonde	368
9.1	Montageübersicht - Lambdasonde	368
9.2	Lambdasonde aus- und einbauen	369
26 - Abgasanlage		371
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	371
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	371
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	375
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	377
1.4	Abgasendrohre ersetzen	378
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	379
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	380
1.7	Abgasendrohre ausrichten	380
2	Abgasreinigung	381
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen	381
3	Abgastemperaturregelung	383
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	383
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	384
4	Abgasrückführung	387
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	387
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	388
4.3	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen	391
4.4	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	391
5	Abgaskrümmern	393

5.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	393
5.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen	394
5.3	Zwischenrohre aus- und einbauen	396
28	- Vorglühanlage	399
1	Vorglühanlage	399
1.1	Glühkerze aus- und einbauen	399
1.2	Glühkerze prüfen	400
1.3	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	401

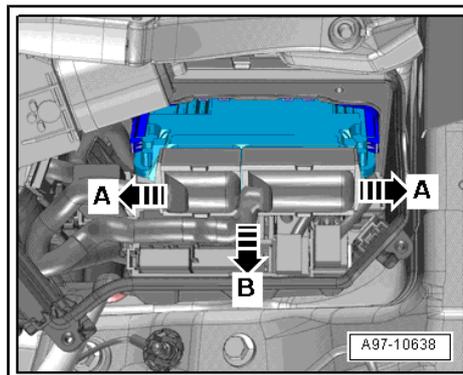
- Mutter -3- und Schraube -2- herausdrehen.
- Einfüllstutzen -1- mit Einfüllrohr aus dem Waschwasserbehälter und dem Karosseriedurchbruch herausziehen -Pfeil-.



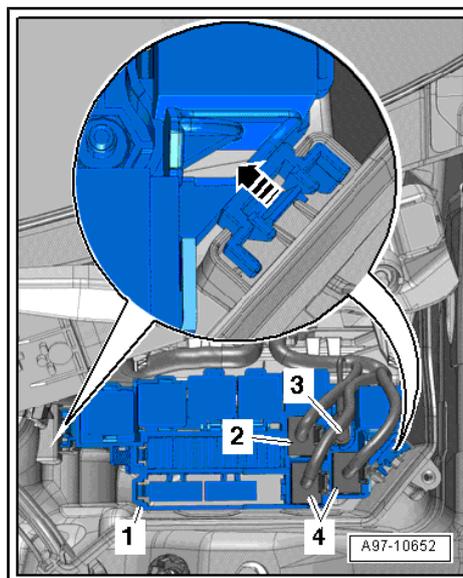
- Schrauben -1, 2, 4- herausdrehen und Abdeckung -3- für E-Box Motorraum abnehmen.
- Mutter -5- herausdrehen und Masseleitung freilegen.



- Verrastungen entriegeln -Pfeile A- und Motorsteuergerät herausnehmen -Pfeil B-.



- Wo vorhanden, elektrische Steckverbindung -2- trennen.
- Elektrische Steckverbindungen -4- trennen und elektrische Leitung -3- abschrauben.
- Verrastungen entriegeln -Pfeil- und Sicherungshalter B - SB-Pos. 1- abnehmen.
- Motorleitungsstrang an der E-Box aushängen und freilegen.



Anzugsdrehmomente



Hinweis

- ◆ *Anzugsdrehmomente gelten nur für leicht gefettete, geölte, phosphatierte oder geschwärmte Muttern und Schrauben.*
- ◆ *Zusätzliche Schmiermittel, wie Motor- oder Getriebeöl, sind zulässig, jedoch keine graphithaltigen Schmierstoffe.*
- ◆ *Verwenden Sie keine entfetteten Teile.*
- ◆ *Toleranz für Anzugsdrehmomente $\pm 15\%$.*

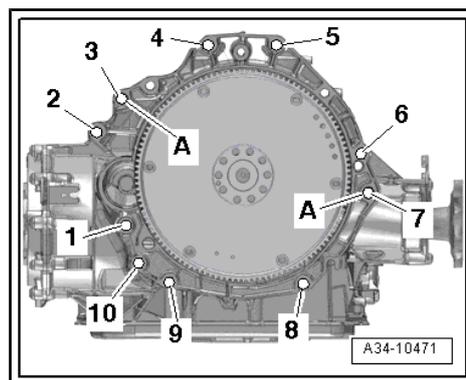
Bauteil		Nm
Schrauben und Muttern	M6	9
	M7	15
	M8	20
	M10	40
	M12	65
davon abweichend:		
Massebolzen an Federbeindom		9
Mutter für Masseleitung		9

Aggregatlagerung ⇒ [Seite 44](#) .

Motor an Doppelkupplungsgetriebe

Pos.	Schraube	Nm
1	M10x50 ¹⁾	65
2 ... 6	M12x100 ²⁾	30 + 90°
7	M12x125 ²⁾	30 + 90°
8	M10x60 ²⁾	15 + 90°
9, 10	M10x95 ²⁾	15 + 90°
A	Passhülsen zur Zentrierung	

- ¹⁾ Schraubenfestigkeit 10.9. Die Stahlschraube darf unbegrenzt wiederverwendet werden.
- ²⁾ Schrauben dürfen 2 Mal verwendet werden ⇒ [Seite 39](#) .



Zylinderkopf - Anzugsdrehmoment und -reihenfolge

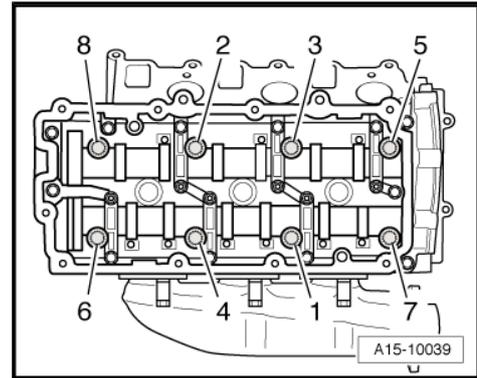


Hinweis

Ersetzen Sie die Schrauben für Zylinderkopf.

- Schrauben in der Reihenfolge -1 ... 8- in 5 Stufen wie folgt festziehen:

 1. Von Hand bis zur Anlage eindrehen.
 2. Mit 35 Nm festziehen.
 3. Mit 60 Nm festziehen.
 4. 90° weiterdrehen.
 5. 90° weiterdrehen.



1.2 Montageübersicht - Zylinderkopfhaube



Hinweis

In der Abbildung sehen Sie die Zylinderkopfhaube für Zylinderbank 2 (links).

1 - Dichtung für Zylinderkopfhaube

- bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen

2 - Zylinderkopfhaube

- aus- und einbauen:
Links => [Seite 98](#),
rechts => [Seite 102](#)

3 - O-Ring

- ersetzen

4 - Öleinfüllstutzen

- zum Ausbau Lasche anheben, Öleinfüllstutzen Linksdrehen und abnehmen

5 - Dichtring

6 - Dichtring

- bei Beschädigung oder Undichtigkeit ersetzen

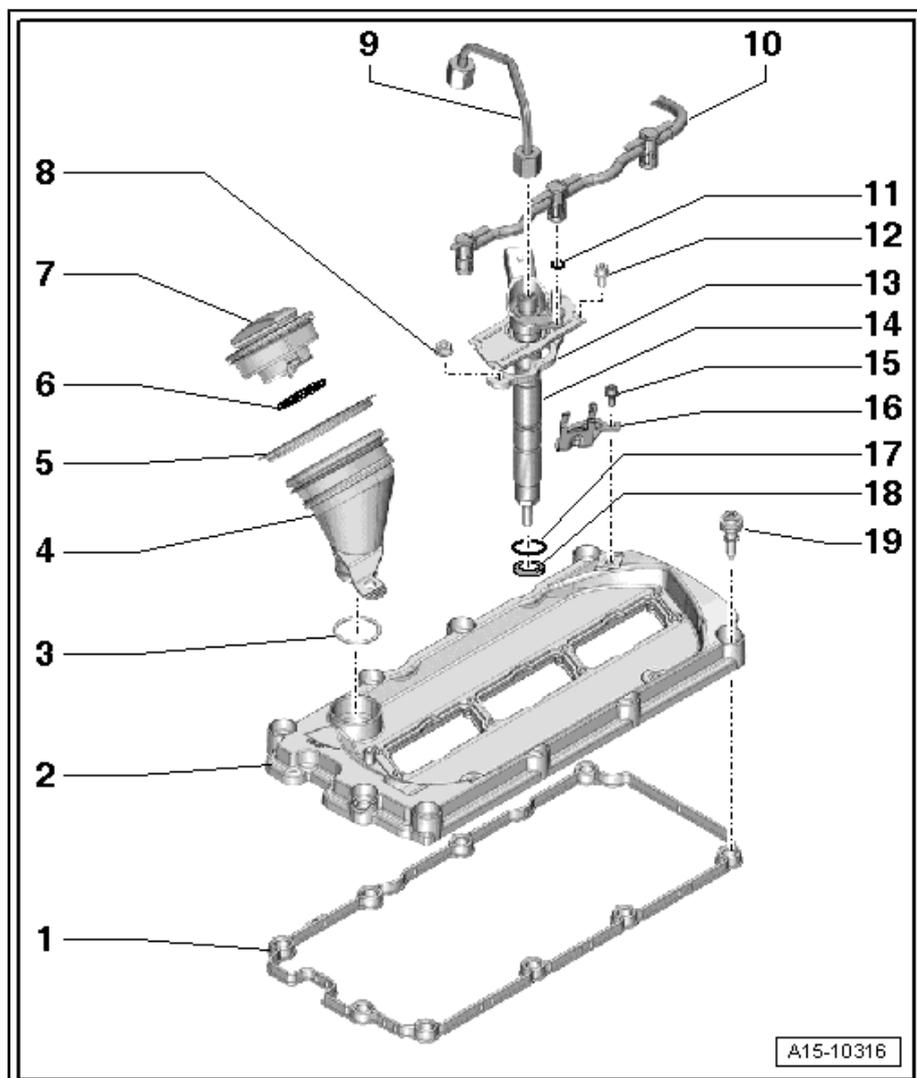
7 - Verschlussdeckel

8 - Mutter

- Anzugsdrehmoment
=> [Seite 303](#)

9 - Hochdruckleitung

- Sauberkeitsregeln beachten => [Seite 5](#)
- Zuordnung zu den Einspritzeinheiten kennzeichnen
- Biegeform nicht verändern



3.2 Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb

1 - Lagerbolzen für Antriebskettenrad

2 - Schraube

- 45 Nm

3 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm + 90° weiterdrehen

4 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm + 90° weiterdrehen

5 - Anlaufscheibe für Antriebskettenrad

6 - Antriebskettenrad für Steuerkette links

7 - Antriebskette für Steuertrieb

- vor dem Ausbau Laufrichtung mit Farbe kennzeichnen

8 - Gleitschiene

- Einbaulage beachten

9 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm + 90° weiterdrehen

10 - Schraube

- ersetzen
- 5 Nm + 90° weiterdrehen

11 - Lagerbock für Antriebskettenrad

12 - Anlaufscheibe

13 - Antriebskettenrad für Steuerkette rechts

14 - Lagerbolzen

- mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- 12 Nm

15 - O-Ring

- ersetzen

16 - Kettenspanner

17 - Schraube

- 12 Nm

18 - Spanschiene

19 - Kurbelwelle

- mit Kettenrädern

