



**Audi A7**  
(ab 2018)



**Instandsetzung Motor 3,0 Liter TDI 150 / 170 / 210 kW**

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale .....	1
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
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
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
3.1 Kennschilder .....	6
3.2 Verwendung von Kraftschraubern .....	6
3.3 Sauberkeitsregeln .....	7
3.4 Allgemeine Hinweise .....	7
3.5 Allgemeine Reparaturhinweise .....	9
3.6 Fremdkörper im Motor .....	10
3.7 Motorwäsche .....	10
3.8 Kontaktkorrosion .....	10
3.9 Leitungsverlegung und -befestigung .....	11
3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	11
3.11 Anpassungen nach Bauteiltausch durchführen .....	11
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>13</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>13</b>
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>14</b>
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>15</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	15
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>16</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>16</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite .....	16
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	23
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	25
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	29
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	31
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	34
1.7 Motorstütze aus- und einbauen .....	37
1.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	37
1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	39
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>45</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	45
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	45
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	48
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>51</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	51
3.2 Kurbelwellenmaße .....	54
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen .....	54
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	57
3.5 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	58
3.6 Geberrad prüfen .....	59



<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b> .....	<b>61</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle .....	61
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen .....	61
4.3	Rollenlager ersetzen .....	69
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	<b>72</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	72
5.2	Kolben aus- und einbauen .....	76
5.3	Kolbenüberstand im OT messen .....	77
5.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	80
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	82
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>83</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b> .....	<b>83</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette .....	83
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen .....	88
<b>2</b>	<b>Kettentrieb</b> .....	<b>101</b>
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten .....	101
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Hochdruckpumpe .....	103
2.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe .....	104
2.4	Montageübersicht - Zwischentrieb .....	105
2.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen .....	106
2.6	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen .....	119
2.7	Antriebskette für Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	132
2.8	Zwischentrieb einbauen .....	134
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf</b> .....	<b>143</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	143
3.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube .....	146
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	152
3.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen .....	161
3.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen .....	166
3.6	Kompressionsdruck prüfen .....	167
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b> .....	<b>170</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	170
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	180
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen .....	182
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen .....	182
4.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	200
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b> .....	<b>210</b>
5.1	Ventilsitze nacharbeiten .....	210
5.2	Ventilführungen prüfen .....	210
5.3	Ventile prüfen .....	211
5.4	Ventilmaße .....	211
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b> .....	<b>213</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b> .....	<b>213</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	213
1.2	Motoröl .....	218
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	218
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	222
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen .....	225
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	227
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b> .....	<b>229</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	229
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	231
2.3	Temperaturregler für Motorölkühler aus- und einbauen .....	232

<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b> .....	<b>235</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	235
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	236
<b>4</b>	<b>Ölfiler/Öldruckschalter</b> .....	<b>237</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfiler .....	237
4.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....	239
4.3	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen .....	240
4.4	Öldruck prüfen .....	241
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	241
4.6	Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen .....	242
<b>19 - Kühlung</b> .....		<b>246</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b> .....	<b>246</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	246
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	246
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	250
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....	<b>253</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe .....	253
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	254
2.3	Montageübersicht - Kühlmittelregler .....	254
2.4	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	256
2.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	257
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	257
2.7	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	260
2.8	Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	261
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	261
2.10	Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen .....	263
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen .....	264
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b> .....	<b>266</b>
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....	<b>267</b>
<b>21 - Aufladung</b> .....		<b>268</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b> .....	<b>268</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	268
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	273
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b> .....	<b>279</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	279
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....	279
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	280
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen .....	280
2.5	Ladelufttemperaturgeber aus- und einbauen .....	281
2.6	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	281
<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....		<b>286</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>286</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem .....	286
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	286
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften .....	286
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	287
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b> .....	<b>288</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem .....	288
2.2	Unterdrucksystem prüfen .....	288
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>290</b>
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>291</b>



4.1	Montageübersicht - Saugrohr	291
4.2	Saugrohroberteile aus- und einbauen	298
4.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	304
4.4	Saugrohrklappensteuereinheit GX14 aus- und einbauen	306
4.5	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	308
<b>5</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)</b>	<b>310</b>
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	310
5.2	Einspritzeinheiten prüfen	315
5.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	316
5.4	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	317
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	321
5.6	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen	325
5.7	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	327
5.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	330
5.9	Hochdruckleitungen einbauen	343
5.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	345
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>352</b>
6.1	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	352
6.2	Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen	352
6.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	353
6.4	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	355
6.5	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	356
6.6	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	356
6.7	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	362
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>363</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	363
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	366
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>374</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	374
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	376
8.3	NOx-Geber aus- und einbauen	377
8.4	Partikelsensor G784 aus- und einbauen	377
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>378</b>
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>379</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>379</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	379
1.2	Abgasvorrohr aus- und einbauen	379
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	379
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	379
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	379
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	379
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>380</b>
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	380
2.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	386
2.3	Sperrkatalysator aus- und einbauen	386
2.4	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	389
<b>3</b>	<b>SCR-System (Selective Catalytic Reduction)</b>	<b>391</b>
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	391
3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	391
3.3	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	393
3.4	Förderleitung vorn für Reduktionsmittel aus- und einbauen	394
3.5	Druck im SCR-System abbauen	397
3.6	Reduktionsmitteltank entleeren	398
3.7	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	398

3.8	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen .....	398
3.9	Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen .....	400
<b>4</b>	<b>Abgastemperaturregelung .....</b>	<b>401</b>
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung .....	401
4.2	Abgastemperaturregeber 1 G235 aus- und einbauen .....	402
4.3	Abgastemperaturregeber 2 G448 aus- und einbauen .....	404
4.4	Abgastemperaturregeber 3 G495 aus- und einbauen .....	405
4.5	Abgastemperaturregeber 4 G648 aus- und einbauen .....	407
<b>5</b>	<b>Abgasrückführung .....</b>	<b>409</b>
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	409
5.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	415
5.3	Reparatursatz für Kühler für Abgasrückführung einbauen .....	418
5.4	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen .....	421
5.5	Druckgeber für Abgasrückführung G691 aus- und einbauen .....	423
<b>6</b>	<b>Abgaskrümmen .....</b>	<b>425</b>
6.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen .....	425
6.2	Abgaskrümmen aus- und einbauen .....	425
<b>28</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>426</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>426</b>
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage .....	426
1.2	Glühkerze aus- und einbauen .....	429
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen .....	432
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	434
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	434

### 1 - Schwingungsdämpfer

- mit Keilrippenriemen-  
scheibe
- aus- und einbauen  $\Rightarrow$   
[a1.5 us- und einbauen](#),  
[Seite 31](#)

### 2 - Schraube

- nach Demontage erset-  
zen
- 150 Nm +90°

### 3 - Keilrippenriemen

- für Startergenerator
- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- Keilrippenriemenverlauf  
 $\Rightarrow$  [Abb. „Riemenverlauf  
für Startergenerator -  
C29-“](#), [Seite 21](#)
- vor dem Ausbau Lauf-  
richtung mit Kreide  
oder Filzstift kennzeich-  
nen
- aus- und einbauen  $\Rightarrow$   
[f1.3.2 ür Generator  
aus- und einbauen,  
Fahrzeuge mit Starter-  
generator](#), [Seite 26](#)
- beim Einbau auf  
korrekten Sitz auf  
den Keilrippenriemen-  
scheiben achten

### 4 - Spannvorrichtung

- für Keilrippenriemen für  
Startergenerator
- aus- und einbauen  $\Rightarrow$  [f1.4.2 ür Keilrippenriemen für Startergenerator aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Startergenerator](#), [Seite 30](#)

### 5 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 8 Nm +45°

### 6 - Schraube

- Anzugsdrehmoment  $\Rightarrow$  Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

### 7 - Mutter

- Anzugsdrehmoment  $\Rightarrow$  Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

### 8 - Stiftschraube

- Anzugsdrehmoment  $\Rightarrow$  Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

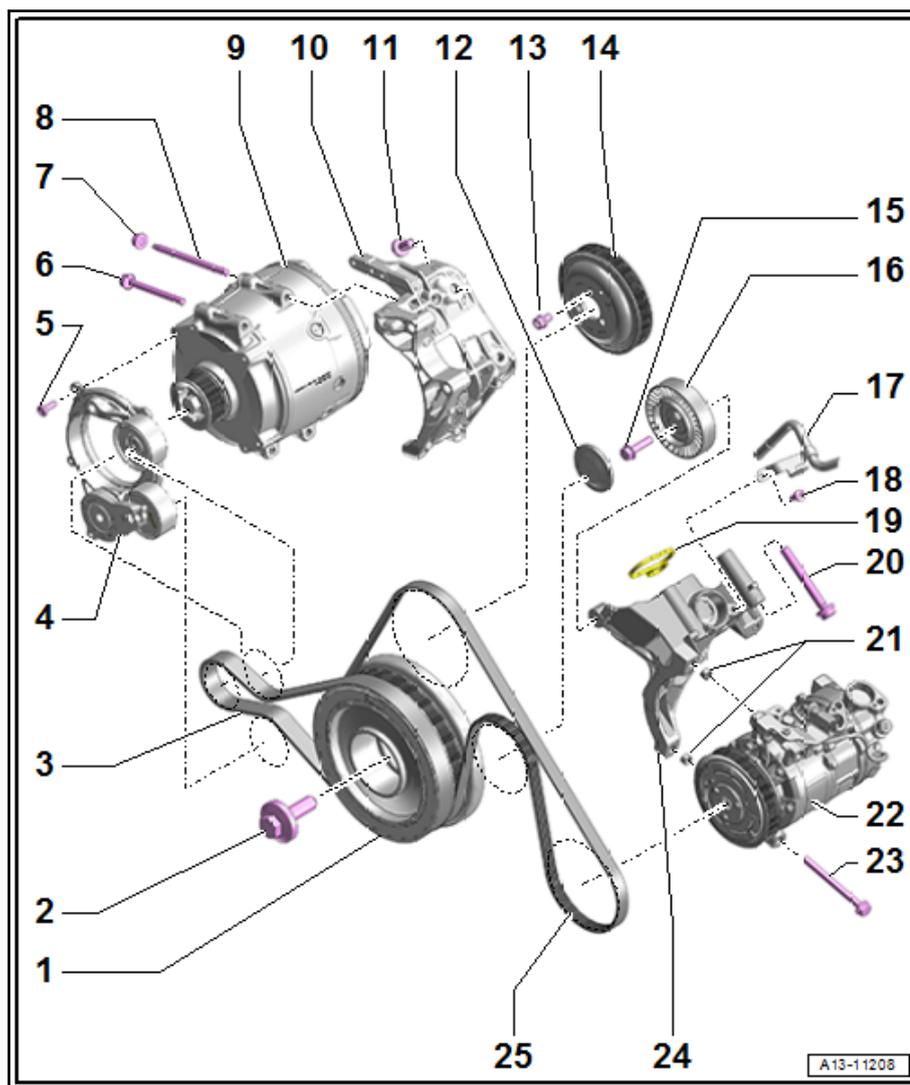
### 9 - Startergenerator -C29-

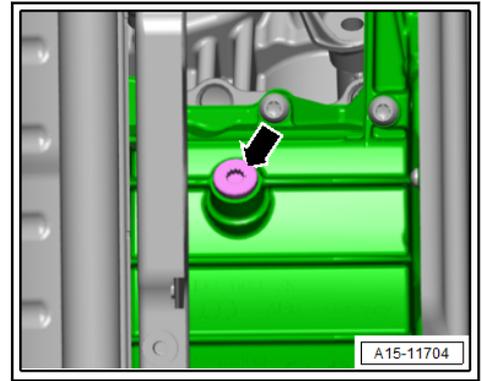
- Montageübersicht  $\Rightarrow$  Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 27; Generator; Montageübersicht - Generator

### 10 - Halter

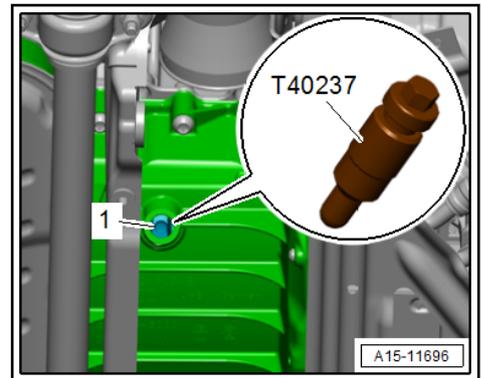
- für Startergenerator
- aus- und einbauen  $\Rightarrow$  6-Zyl. TDI Common Rail 3,0l 4V Motor; Rep.-Gr. 13; Zylinderblock Riemenscheibenseite; Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen

### 11 - Schraube

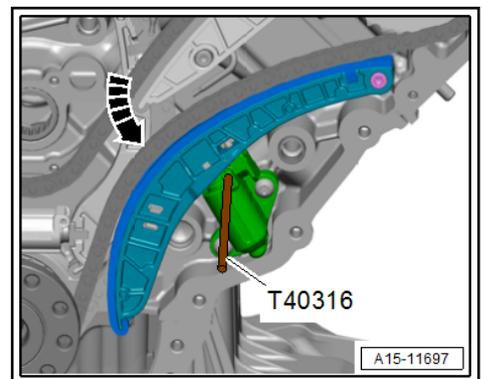




- Fixierschraube -T40237- mit 20 Nm in der Bohrung fest-schrauben.



- Spannschiene des Kettenspanners für Nockenwellensteuer-kette in -Pfeilrichtung- drücken und Kettenspanner mit dem Absteckstift -T40316- arretieren.



- Ausgleichswelle mit dem Absteckstift -3359- arretieren.

