



**Audi Q7**  
(2005-2015)



**Motor 3,0 Liter TFSI 200 / 206 / 245 kW**

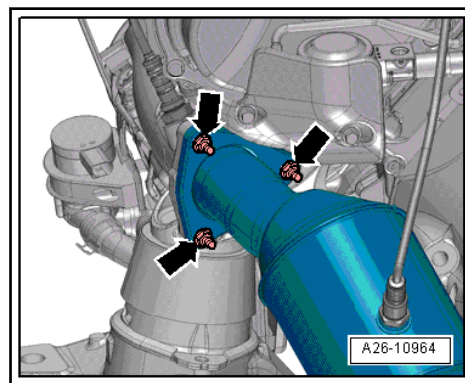
## Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>00 - Technische Daten</b>                                                                                | <b>1</b>  |
| 1 <b>Motornummer</b>                                                                                        | <b>1</b>  |
| 2 <b>Motormerkmale</b>                                                                                      | <b>2</b>  |
| 3 <b>Sicherheitshinweise</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| 3.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung                                           | 3         |
| 3.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem                                                         | 3         |
| 3.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System                                  | 4         |
| 3.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten                                           | 4         |
| 3.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage                                                    | 4         |
| 3.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage                                                     | 4         |
| 4 <b>Allgemeine Reparaturhinweise</b>                                                                       | <b>6</b>  |
| 4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Aufladungssystem | 6         |
| 4.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems                                                               | 6         |
| 4.3 Fremdkörper im Motor                                                                                    | 7         |
| 4.4 Kontaktkorrosion!                                                                                       | 7         |
| 4.5 Leitungsverlegung und -befestigung                                                                      | 7         |
| 4.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren                                                                   | 7         |
| 4.7 Schrauben, Muttern                                                                                      | 7         |
| 4.8 Kennschilder                                                                                            | 8         |
| 4.9 Verwendung von Kraftschrauben                                                                           | 8         |
| 4.10 Unterdrucksystem prüfen                                                                                | 9         |
| <b>10 - Motor aus- und einbauen</b>                                                                         | <b>10</b> |
| 1 <b>Motor ausbauen</b>                                                                                     | <b>10</b> |
| 2 <b>Motor und Getriebe trennen</b>                                                                         | <b>31</b> |
| 3 <b>Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen</b>                                                      | <b>41</b> |
| 4 <b>Motor einbauen</b>                                                                                     | <b>45</b> |
| 5 <b>Aggregatelager</b>                                                                                     | <b>51</b> |
| 5.1 Aggregatelager - Montageübersicht                                                                       | 51        |
| 5.2 Motorlager aus- und einbauen                                                                            | 51        |
| 5.3 Motorträger aus- und einbauen                                                                           | 55        |
| <b>13 - Kurbeltrieb</b>                                                                                     | <b>64</b> |
| 1 <b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>                                                                  | <b>64</b> |
| 1.1 Keilrippenriementrieb für Kompressor - Montageübersicht                                                 | 64        |
| 1.2 Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen                                                       | 65        |
| 1.3 Spannelement für Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen                                      | 68        |
| 1.4 Keilrippenriementrieb für Nebenaggregate - Montageübersicht                                             | 68        |
| 1.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen                                                                      | 71        |
| 1.6 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen                                                     | 73        |
| 1.7 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen                                                                    | 75        |
| 1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite mit Wellendichtring für Kurbelwelle ersetzen                           | 77        |
| 2 <b>Zylinderblock Getriebeseite</b>                                                                        | <b>82</b> |
| 2.1 Mitnehmerscheibe - Montageübersicht                                                                     | 82        |
| 2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen                                                                      | 82        |
| 2.3 Geberrad aus- und einbauen                                                                              | 83        |
| 2.4 Geberrad prüfen                                                                                         | 84        |
| 2.5 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen                                                  | 85        |
| 3 <b>Kurbelwelle</b>                                                                                        | <b>89</b> |
| 3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht                                                                          | 89        |
| 3.2 Kurbelwellenmaße                                                                                        | 94        |

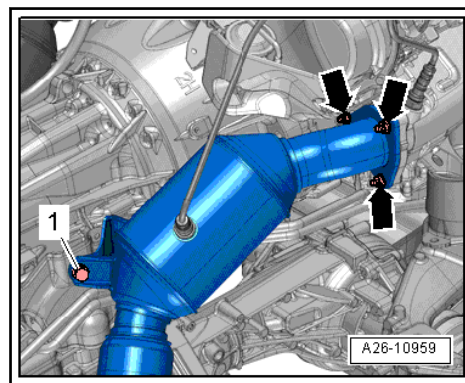
|           |                                                                                     |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3       | Axialspiel der Kurbelwelle messen .....                                             | 95         |
| 3.4       | Radialspiel der Kurbelwelle messen .....                                            | 95         |
| <b>4</b>  | <b>Kolben und Pleuel .....</b>                                                      | <b>97</b>  |
| 4.1       | Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....                                          | 97         |
| 4.2       | Radialspiel der Pleuel messen .....                                                 | 100        |
| 4.3       | Kolben aus- und einbauen .....                                                      | 101        |
| 4.4       | Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....                                             | 102        |
| <b>15</b> | <b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>                                            | <b>105</b> |
| <b>1</b>  | <b>Kettentrieb .....</b>                                                            | <b>105</b> |
| 1.1       | Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht .....                               | 105        |
| 1.2       | Abdeckung links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen .....                  | 110        |
| 1.3       | Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen .....                            | 114        |
| 1.4       | Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht .....                                   | 122        |
| 1.5       | Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen .....                        | 126        |
| 1.6       | Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen .....                                    | 142        |
| 1.7       | Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht .....                              | 145        |
| 1.8       | Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen .....                               | 147        |
| 1.9       | Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht .....                            | 149        |
| 1.10      | Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen .....                             | 150        |
| 1.11      | Ausgleichswelle - Montageübersicht .....                                            | 154        |
| 1.12      | Ausgleichswelle aus- und einbauen .....                                             | 155        |
| <b>2</b>  | <b>Zylinderkopf .....</b>                                                           | <b>158</b> |
| 2.1       | Zylinderkopf - Montageübersicht .....                                               | 158        |
| 2.2       | Zylinderkopfhabe links aus- und einbauen .....                                      | 162        |
| 2.3       | Zylinderkopfhabe rechts aus- und einbauen .....                                     | 163        |
| 2.4       | Zylinderköpfe aus- und einbauen .....                                               | 166        |
| 2.5       | Kompressionsdruck prüfen .....                                                      | 176        |
| <b>3</b>  | <b>Ventiltrieb .....</b>                                                            | <b>179</b> |
| 3.1       | Ventiltrieb - Montageübersicht .....                                                | 179        |
| 3.2       | Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....                                            | 182        |
| 3.3       | Radialspiel der Nockenwellen messen .....                                           | 183        |
| 3.4       | Nockenwellen aus- und einbauen .....                                                | 184        |
| 3.5       | Hydraulische Ausgleichselemente prüfen .....                                        | 194        |
| 3.6       | Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen .....                | 196        |
| 3.7       | Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen .....                | 202        |
| 3.8       | Ventilmaße .....                                                                    | 207        |
| 3.9       | Ventilführungen prüfen .....                                                        | 207        |
| 3.10      | Ventile prüfen .....                                                                | 209        |
| <b>17</b> | <b>- Schmierung .....</b>                                                           | <b>210</b> |
| <b>1</b>  | <b>Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler .....</b>            | <b>210</b> |
| 1.1       | Ölwannenunterteil, Ölwannenoberteil, Ölpumpe, Motorölkühler - Montageübersicht .... | 210        |
| 1.2       | Motorölkühler aus- und einbauen .....                                               | 214        |
| 1.3       | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....                        | 215        |
| 1.4       | Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....                                           | 216        |
| 1.5       | Ölpumpe aus- und einbauen .....                                                     | 220        |
| 1.6       | Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....                                            | 220        |
| <b>2</b>  | <b>Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter .....</b>                                       | <b>225</b> |
| 2.1       | Ölfiltergehäuse - Montageübersicht .....                                            | 225        |
| 2.2       | Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....                                             | 228        |
| 2.3       | Öldruckschalter F22/ Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 prüfen .....      | 231        |
| 2.4       | Öldruckschalter F22 aus- und einbauen .....                                         | 231        |
| 2.5       | Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....                | 232        |
| 2.6       | Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....                             | 234        |

|           |                                                                                  |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.7       | Öldruck prüfen .....                                                             | 235        |
| <b>3</b>  | <b>Ölabscheider, Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>                               | <b>237</b> |
| 3.1       | Ölabscheider, Kurbelgehäuseentlüftung - Montageübersicht .....                   | 237        |
| 3.2       | Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen .....                    | 239        |
| 3.3       | Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen .....                               | 241        |
| 3.4       | Druckregelventil aus- und einbauen .....                                         | 243        |
| 3.5       | Ölablaufventil aus- und einbauen .....                                           | 245        |
| 3.6       | Motoröl .....                                                                    | 246        |
| 3.7       | Ölstand prüfen .....                                                             | 246        |
| <b>19</b> | <b>Kühlung .....</b>                                                             | <b>247</b> |
| <b>1</b>  | <b>Kühlsystem .....</b>                                                          | <b>247</b> |
| 1.1       | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....                                      | 247        |
| 1.2       | Kühlmittel ablassen und auffüllen .....                                          | 249        |
| 1.3       | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....                                          | 259        |
| <b>2</b>  | <b>Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler .....</b>                                   | <b>263</b> |
| 2.1       | Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler - Montageübersicht .....                       | 263        |
| 2.2       | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....                                          | 264        |
| 2.3       | Kühlmittelregler aus- und einbauen .....                                         | 265        |
| <b>3</b>  | <b>Kühlmittelrohre und Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 .....</b>                | <b>267</b> |
| 3.1       | Kühlmittelrohre - Montageübersicht .....                                         | 267        |
| 3.2       | Montage von Kühlmittelschläuchen .....                                           | 270        |
| 3.3       | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....                            | 271        |
| 3.4       | Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen .....                                      | 272        |
| 3.5       | Kühlmittelrohre vorn links aus- und einbauen .....                               | 274        |
| 3.6       | Kühlmittelrohre links aus- und einbauen .....                                    | 277        |
| 3.7       | Kühlmittelrohre hinten links am Getriebe aus- und einbauen .....                 | 279        |
| 3.8       | Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen .....                                      | 280        |
| 3.9       | Kühlmittelrohr rechts am Getriebe aus- und einbauen .....                        | 282        |
| 3.10      | Kühlmittelrohre am Kompressor aus- und einbauen .....                            | 287        |
| 3.11      | Pumpe für Ladeluftkühlung V188 aus- und einbauen .....                           | 290        |
| 3.12      | Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht .....                        | 291        |
| 3.13      | Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen .....                         | 292        |
| <b>4</b>  | <b>Kühler, Lüfterzarge, Kühlerlüfter .....</b>                                   | <b>295</b> |
| 4.1       | Kühler - Montageübersicht .....                                                  | 295        |
| 4.2       | Kühler für Kühlmittel aus- und einbauen .....                                    | 297        |
| 4.3       | Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf - Montageübersicht .....                       | 301        |
| 4.4       | Kühler für Ladeluft-Kühlkreislauf aus- und einbauen .....                        | 302        |
| 4.5       | Lüfterzarge und Kühlerlüfter - Montageübersicht .....                            | 305        |
| 4.6       | Lüfterzarge aus- und einbauen .....                                              | 306        |
| 4.7       | Kühlerlüfter V7/ V177 aus- und einbauen .....                                    | 307        |
| <b>21</b> | <b>Aufladung .....</b>                                                           | <b>308</b> |
| <b>1</b>  | <b>Kompressor .....</b>                                                          | <b>308</b> |
| 1.1       | Unterdruck-Anschlussplan .....                                                   | 308        |
| 1.2       | Kompressor - Montageübersicht .....                                              | 310        |
| 1.3       | Ladedruckgeber G31/ G447 aus- und einbauen .....                                 | 312        |
| 1.4       | Kompressor aus- und einbauen .....                                               | 315        |
| 1.5       | Ladeluftkühler - Montageübersicht .....                                          | 321        |
| 1.6       | Kompressor für Montagearbeiten am Motor- und Getriebehalter befestigen .....     | 323        |
| 1.7       | Kompressor zur Dichtigkeitsprüfung am Motor- und Getriebehalter befestigen ..... | 324        |
| 1.8       | Ladeluftkühler aus- und einbauen .....                                           | 326        |
| 1.9       | Antriebskopf - Montageübersicht .....                                            | 330        |
| 1.10      | Antriebskopf und Entkopplungsfeder aus- und einbauen .....                       | 331        |
| 1.11      | Kompressor auf Dichtigkeit prüfen .....                                          | 334        |

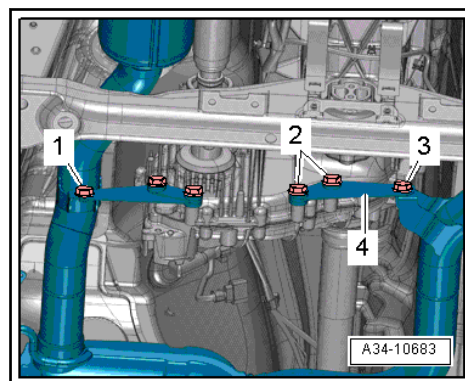
|                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>26 - Abgasanlage</b>                                               | <b>338</b> |
| <b>1 Schalldämpfer</b>                                                | <b>338</b> |
| 1.1 Schalldämpfer, Katalysator - Montageübersicht                     | 338        |
| 1.2 Katalysator links aus- und einbauen                               | 342        |
| 1.3 Katalysator rechts aus- und einbauen                              | 344        |
| 1.4 Vorschalldämpfer aus- und einbauen                                | 346        |
| 1.5 Mittel- und Nachschalldämpfer trennen                             | 347        |
| 1.6 Abgasendrohr ersetzen                                             | 349        |
| 1.7 Abgasanlage spannungsfrei einrichten                              | 349        |
| 1.8 Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen                                | 350        |
| <b>2 Abgaskrümmen</b>                                                 | <b>352</b> |
| 2.1 Abgaskrümmen - Montageübersicht                                   | 352        |
| 2.2 Abgaskrümmen links aus- und einbauen                              | 354        |
| 2.3 Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen                             | 356        |
| <b>3 Sekundärluftsystem</b>                                           | <b>359</b> |
| 3.1 Sekundärluftsystem - Montageübersicht                             | 359        |
| 3.2 Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtigkeit prüfen | 361        |
| 3.3 Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen              | 364        |
| 3.4 Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen             | 365        |
| 3.5 Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen                | 368        |
| 3.6 Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen              | 369        |



- Schraube -1- und Muttern -Pfeile- für Katalysator rechts herausdrehen.



- Schraube -3- herausdrehen und Katalysator links mit Vorschalldämpfer abnehmen.



- Schraube -1- herausdrehen und Katalysator rechts mit Vorschalldämpfer abnehmen.



### Hinweis

-Pos. 2, 4- nicht beachten.

- Entlüftungsschlauch -4- frei legen.

**1 - Keilrippenriemen**

- ☐ für Kompressor
- ☐ auf Verschleiß prüfen
- ☐ aus- und einbauen  $\Rightarrow$  [f1.2 ür Kompressor aus- und einbauen“, Seite 65](#)
- ☐ beim Einbauen auf korrekten Sitz auf den Keilrippenriemenscheiben achten

**2 - Schraube**

- ☐ 40 Nm

**3 - Unterlegscheibe****4 - Abdeckung****5 - Kompressor**

- ☐ Montageübersicht  $\Rightarrow$  [-1.2 Montageübersicht“, Seite 310](#)

**6 - Umlenkrolle**

- ☐ für Keilrippenriemen

**7 - Schwingungsdämpfer**

- ☐ mit Keilrippenriemenscheibe
- ☐ durch versetzte Bohrungen Einbau nur in einer Stellung möglich
- ☐ aus- und einbauen  $\Rightarrow$  [a1.7 us- und einbauen“, Seite 75](#)

**8 - Schraube**

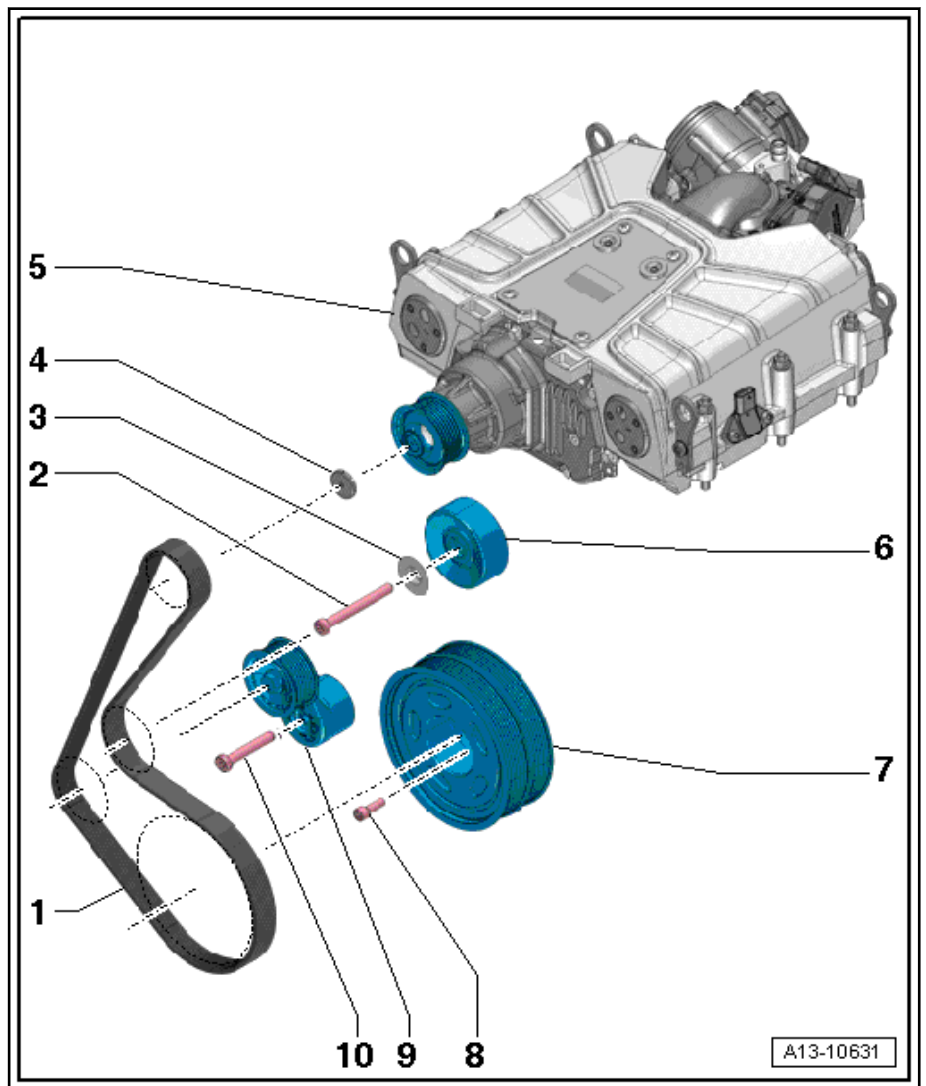
- ☐ Anzugsdrehmoment  $\Rightarrow$  [Pos. 2 \(Seite 69\)](#)

**9 - Spannelement**

- ☐ für Keilrippenriemen
- ☐ aus- und einbauen  $\Rightarrow$  [f1.3 ür Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen“, Seite 68](#)

**10 - Schraube**

- ☐ 40 Nm



## 1.2 Keilrippenriemen für Kompressor aus- und einbauen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte sowie Hilfsmittel

### 1 - Schrauben

- ☐ ersetzen
- ☐ Gewinde und Anlagefläche ölen
- ☐ 50 Nm +90°
- ☐ Für die Radialspielmessung alte Schrauben verwenden.

### 2 - Pleuellagerdeckel

- ☐ für den Wiedereinbau kennzeichnen
- ☐ Zugehörigkeit zum Zylinder mit Farbe kennzeichnen ⇒ [Abb. „Pleuel kennzeichnen“, Seite 99](#)
- ☐ Einbaulage der Pleelpaare ⇒ [Abb. „Pleuel-Einbaulage“, Seite 99](#)

### 3 - Lagerschalen

- ☐ auf festen Sitz der Haltenasen achten
- ☐ gelaufene Lagerschalen ersetzen
- ☐ für nachgearbeitete Kurbelwellenpleuelzapfen stehen Übermaßlager zur Verfügung ⇒ Elektronischer Teilekatalog
- ☐ Nasen der Pleuellager liegen übereinander

### 4 - Pleuel

- ☐ nur satzweise ersetzen
- ☐ Zugehörigkeit zum Zylinder mit Farbe kennzeichnen ⇒ [Abb. „Pleuel kennzeichnen“, Seite 99](#)
- ☐ Einbaulage der Pleelpaare ⇒ [Abb. „Pleuel-Einbaulage“, Seite 99](#)
- ☐ Axialspiel für je ein Pleuelpaar neu: 0,20 ... 0,45 mm
- ☐ Radialspiel messen ⇒ [d4.2 er Pleuel messen“, Seite 100](#)

### 5 - Sicherungsring

- ☐ ersetzen

### 6 - Kolbenbolzen

- ☐ aus- und einbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen“, Seite 101](#)

### 7 - Kolben

- ☐ Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen ⇒ [Abb. „Kolben-Einbaulage“, Seite 99](#)
- ☐ bei Rissbildung am Kolbenboden oder Kolbenschaft Kolben ersetzen
- ☐ aus- und einbauen ⇒ [a4.3 us- und einbauen“, Seite 101](#)
- ☐ prüfen ⇒ [Abb. „Kolben prüfen“, Seite 102](#)
- ☐ Kolben- und Zylindermaße ⇒ [u4.4 nd Zylinderbohrung prüfen“, Seite 102](#)
- ☐ Zylinderbohrung messen ⇒ [Abb. „Zylinderbohrung messen“, Seite 102](#)
- ☐ mit Kolbenringspannband einbauen

### 8 - Kolbenringe

- ☐ Stoß um 120° versetzen

