



Audi Q7
(ab 06.2015)



Instandsetzung Motor 3,0 Liter TDI 155 bis 200 kW

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Kennzeichnung | 1 |
| 1.1 Motornummer/Motormerkmale | 1 |
| 2 Sicherheitshinweise | 2 |
| 2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem | 2 |
| 2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten | 3 |
| 2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem | 3 |
| 2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System | 4 |
| 2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten | 4 |
| 2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem | 4 |
| 2.7 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage | 5 |
| 2.8 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System | 5 |
| 2.9 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Vorglühanlage | 7 |
| 3 Reparaturhinweise | 8 |
| 3.1 Kennschilder | 8 |
| 3.2 Verwendung von Kraftschraubern | 8 |
| 3.3 Sauberkeitsregeln | 9 |
| 3.4 Allgemeine Hinweise | 9 |
| 3.5 Allgemeine Reparaturhinweise | 11 |
| 3.6 Fremdkörper im Motor | 12 |
| 3.7 Motorwäsche | 12 |
| 3.8 Kontaktkorrosion | 13 |
| 3.9 Leitungsverlegung und -befestigung | 13 |
| 3.10 Montage von Kühlern und Kondensatoren | 13 |
| 3.11 Schrauben, Muttern | 13 |
| 3.12 Anpassungen nach Bauteiltausch durchführen | 14 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 16 |
| 1 Sicherheitshinweise | 16 |
| 2 Motor aus- und einbauen | 17 |
| 3 Aggregatlagerung | 18 |
| 4 Motorabdeckung | 19 |
| 4.1 Motorabdeckung aus- und einbauen | 19 |
| 13 - Kurbeltrieb | 20 |
| 1 Sicherheitshinweise | 20 |
| 2 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 21 |
| 2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite | 21 |
| 2.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite | 23 |
| 2.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 25 |
| 2.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen | 26 |
| 2.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen | 26 |
| 2.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 28 |
| 2.7 Motorstütze aus- und einbauen | 31 |
| 2.8 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 31 |
| 2.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen | 32 |
| 3 Zylinderblock Getriebeseite | 36 |
| 3.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite | 36 |
| 3.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 37 |
| 3.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen | 40 |
| 4 Kurbelwelle | 43 |
| 4.1 Montageübersicht - Kurbelwelle | 43 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.2 | Kurbelwellenmaße | 45 |
| 4.3 | Zuordnung der Hauptlagerschalen | 46 |
| 4.4 | Axialspiel der Kurbelwelle messen | 49 |
| 4.5 | Radialspiel der Kurbelwelle messen | 49 |
| 4.6 | Geberrad aus- und einbauen | 50 |
| 4.7 | Geberrad prüfen | 51 |
| 5 | Ausgleichswelle | 53 |
| 5.1 | Montageübersicht - Ausgleichswelle | 53 |
| 5.2 | Ausgleichswelle aus- und einbauen | 53 |
| 5.3 | Rollenlager ersetzen | 60 |
| 6 | Kolben und Pleuel | 62 |
| 6.1 | Montageübersicht - Kolben und Pleuel | 62 |
| 6.2 | Kolben aus- und einbauen | 65 |
| 6.3 | Kolbenüberstand im OT messen | 66 |
| 6.4 | Kolben und Zylinderbohrung prüfen | 68 |
| 6.5 | Radialspiel der Pleuel prüfen | 69 |
| 15 | - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 70 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 70 |
| 2 | Abdeckung für Steuerkette | 71 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette | 71 |
| 2.2 | Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen | 75 |
| 3 | Kettentrieb | 85 |
| 3.1 | Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten | 85 |
| 3.2 | Montageübersicht - Antriebskette für Hochdruckpumpe | 87 |
| 3.3 | Montageübersicht - Antriebskette für Ölpumpe | 87 |
| 3.4 | Montageübersicht - Zwischentrieb | 88 |
| 3.5 | Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen | 89 |
| 3.6 | Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen | 99 |
| 3.7 | Antriebskette für Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 109 |
| 3.8 | Zwischentrieb einbauen | 110 |
| 4 | Zylinderkopf | 117 |
| 4.1 | Montageübersicht - Zylinderkopf | 117 |
| 4.2 | Montageübersicht - Zylinderkopfhaube | 119 |
| 4.3 | Zylinderkopf aus- und einbauen | 122 |
| 4.4 | Zylinderkopfhaube aus- und einbauen | 130 |
| 4.5 | Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen | 135 |
| 4.6 | Kompressionsdruck prüfen | 136 |
| 5 | Ventiltrieb | 139 |
| 5.1 | Montageübersicht - Ventiltrieb | 139 |
| 5.2 | Axialspiel der Nockenwelle messen | 146 |
| 5.3 | Radialspiel der Nockenwelle messen | 147 |
| 5.4 | Nockenwelle aus- und einbauen | 148 |
| 5.5 | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 162 |
| 6 | Ein- und Auslassventile | 169 |
| 6.1 | Ventilsitze nacharbeiten | 169 |
| 6.2 | Ventilführungen prüfen | 169 |
| 6.3 | Ventile prüfen | 170 |
| 6.4 | Ventilmaße | 170 |
| 17 | - Schmierung | 171 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 171 |
| 2 | Ölwanne/Ölpumpe | 172 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 172 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 2.2 | Motoröl | 176 |
| 2.3 | Ölwannenunterteil aus- und einbauen | 176 |
| 2.4 | Ölwannenoberteil aus- und einbauen | 178 |
| 2.5 | Ölpumpe aus- und einbauen | 181 |
| 2.6 | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen | 183 |
| 3 | Motorölkühler | 184 |
| 3.1 | Montageübersicht - Motorölkühler | 184 |
| 3.2 | Motorölkühler aus- und einbauen | 185 |
| 3.3 | Temperaturregler für Motorölkühler aus- und einbauen | 186 |
| 4 | Ölfilter/Öldruckschalter | 189 |
| 4.1 | Montageübersicht - Ölfilter | 189 |
| 4.2 | Öldruckgeber G10 aus- und einbauen | 191 |
| 4.3 | Öldruck prüfen | 191 |
| 4.4 | Ölfiltergehäuse aus- und einbauen | 192 |
| 4.5 | Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen | 193 |
| 4.6 | Öltemperaturgeber 2 G664 aus- und einbauen | 194 |
| 19 | - Kühlung | 195 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 195 |
| 2 | Kühlsystem/Kühlmittel | 196 |
| 2.1 | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 196 |
| 2.2 | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 196 |
| 2.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 199 |
| 3 | Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 205 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kühlmittelpumpe | 205 |
| 3.2 | Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe | 207 |
| 3.3 | Montageübersicht - Kühlmittelregler | 207 |
| 3.4 | Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber | 209 |
| 3.5 | Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 210 |
| 3.6 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 210 |
| 3.7 | Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen | 212 |
| 3.8 | Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen | 213 |
| 3.9 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen | 214 |
| 3.10 | Temperaturgeber für Motortemperaturregelung G694 aus- und einbauen | 215 |
| 3.11 | Kühlmitteltemperaturgeber 2 G802 aus- und einbauen | 216 |
| 3.12 | Kühlmittelventile aus- und einbauen | 217 |
| 4 | Kühlmittelrohre | 219 |
| 5 | Kühler/Kühlerlüfter | 220 |
| 21 | - Aufladung | 221 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 221 |
| 2 | Abgasturbolader | 222 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abgasturbolader | 222 |
| 2.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 226 |
| 3 | Ladeluftsystem | 231 |
| 3.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 231 |
| 3.2 | Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen | 231 |
| 3.3 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 232 |
| 3.4 | Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen | 232 |
| 3.5 | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen | 232 |
| 23 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 235 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 235 |
| 2 | Einspritzanlage | 236 |



| | | |
|-------------------------|--|------------|
| 2.1 | Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem | 236 |
| 2.2 | Einbauorteübersicht - Einspritzanlage | 236 |
| 2.3 | Kraftstoffsystem befüllen/entlüften | 236 |
| 2.4 | Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems | 237 |
| 3 | Unterdrucksystem | 238 |
| 3.1 | Anschlussplan - Unterdrucksystem | 238 |
| 3.2 | Unterdrucksystem prüfen | 238 |
| 4 | Luftfilter | 239 |
| 5 | Saugrohr | 240 |
| 5.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 240 |
| 5.2 | Saugrohroberteile aus- und einbauen | 243 |
| 5.3 | Saugrohrunterteil aus- und einbauen | 246 |
| 5.4 | Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen | 247 |
| 5.5 | Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen | 249 |
| 6 | Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail) | 250 |
| 6.1 | Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren) | 250 |
| 6.2 | Einspritzeinheiten prüfen | 254 |
| 6.3 | Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen | 255 |
| 6.4 | Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf | 255 |
| 6.5 | Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl | 259 |
| 6.6 | Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen | 261 |
| 6.7 | Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen | 262 |
| 6.8 | Einspritzeinheiten aus- und einbauen | 265 |
| 6.9 | Hochdruckleitungen aus- und einbauen | 271 |
| 6.10 | Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen | 273 |
| 7 | Geber und Sensoren | 278 |
| 7.1 | Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen | 278 |
| 7.2 | Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen | 278 |
| 7.3 | Kraftstofftemperaturgeber G81 aus- und einbauen | 278 |
| 7.4 | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 281 |
| 7.5 | Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen | 283 |
| 7.6 | Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen | 284 |
| 7.7 | Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen | 285 |
| 7.8 | Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen | 290 |
| 8 | Hochdruckpumpe | 291 |
| 8.1 | Montageübersicht - Hochdruckpumpe | 291 |
| 8.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 294 |
| 9 | Lambdasonde | 300 |
| 9.1 | Montageübersicht - Lambdasonde | 300 |
| 9.2 | Lambdasonde aus- und einbauen | 302 |
| 9.3 | NOx-Geber aus- und einbauen | 303 |
| 9.4 | Partikelsensor G784 aus- und einbauen | 303 |
| 10 | Motorsteuergerät | 304 |
| 26 - Abgasanlage | | 305 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 305 |
| 2 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 306 |
| 2.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 306 |
| 2.2 | Abgasvorrohr aus- und einbauen | 306 |
| 2.3 | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen | 306 |
| 2.4 | Schalldämpfer aus- und einbauen | 306 |
| 2.5 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 306 |
| 2.6 | Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen | 306 |
| 3 | Abgasreinigung | 307 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4 | SCR-System (Selective Catalytic Reduction) | 308 |
| 4.1 | Montageübersicht - Reduktionsmitteltank | 308 |
| 4.2 | Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel | 308 |
| 4.3 | Reduktionsmitteltank entleeren | 310 |
| 4.4 | Reduktionsmitteltank aus- und einbauen | 310 |
| 4.5 | Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen | 310 |
| 4.6 | Steuergerät für Reduktionsmittel-Dosiersystem J880 aus- und einbauen | 312 |
| 5 | Abgastemperaturregelung | 313 |
| 5.1 | Montageübersicht - Abgastemperaturregelung | 313 |
| 5.2 | Abgastemperaturregeber 1 G235 aus- und einbauen | 315 |
| 5.3 | Abgastemperaturregeber 2 G448 aus- und einbauen | 316 |
| 5.4 | Abgastemperaturregeber 3 G495 aus- und einbauen | 317 |
| 5.5 | Abgastemperaturregeber 4 G648 aus- und einbauen | 319 |
| 5.6 | Abgastemperaturregeber 5 G815 aus- und einbauen | 321 |
| 5.7 | Temperaturfühler 1 für Katalysator G20 aus- und einbauen | 321 |
| 6 | Abgasrückführung | 323 |
| 6.1 | Montageübersicht - Abgasrückführung | 323 |
| 6.2 | Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen | 329 |
| 6.3 | Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen | 335 |
| 6.4 | Reparatursatz für Kühler für Abgasrückführung einbauen | 336 |
| 7 | Abgaskrümmmer | 339 |
| 7.1 | Montageübersicht - Abgaskrümmmer | 339 |
| 7.2 | Abgaskrümmmer aus- und einbauen | 340 |
| 28 | - Vorglühanlage | 341 |
| 1 | Sicherheitshinweise | 341 |
| 2 | Vorglühanlage | 342 |
| 2.1 | Montageübersicht - Vorglühanlage | 342 |
| 2.2 | Glühkerze aus- und einbauen | 343 |
| 2.3 | Hallgeber G40 aus- und einbauen | 346 |
| 2.4 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 346 |

1 - Dichtring

- für Kurbelwelle Riemenscheibenseite
- ersetzen ⇒ [Seite 31](#)

2 - Dichtflansch Riemenscheibenseite

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 32](#)

3 - Halter

- für Motor für Saugrohrklappe - V157-

4 - Schraube

- 9 Nm

5 - O-Ringe

- nach Demontage ersetzen

6 - Öltemperaturregeber 2 - G664-

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 194](#)

7 - Schraube

- 9 Nm

8 - Dichtung

- nach Demontage ersetzen

9 - Schraube

- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Seite 206](#)

10 - Gehäuse für Kühlmittelregler

- Montageübersicht ⇒ „3.3 Montageübersicht - Kühlmittelregler“, [Seite 207](#)

11 - O-Ring

- nach Demontage ersetzen

12 - Dichtung

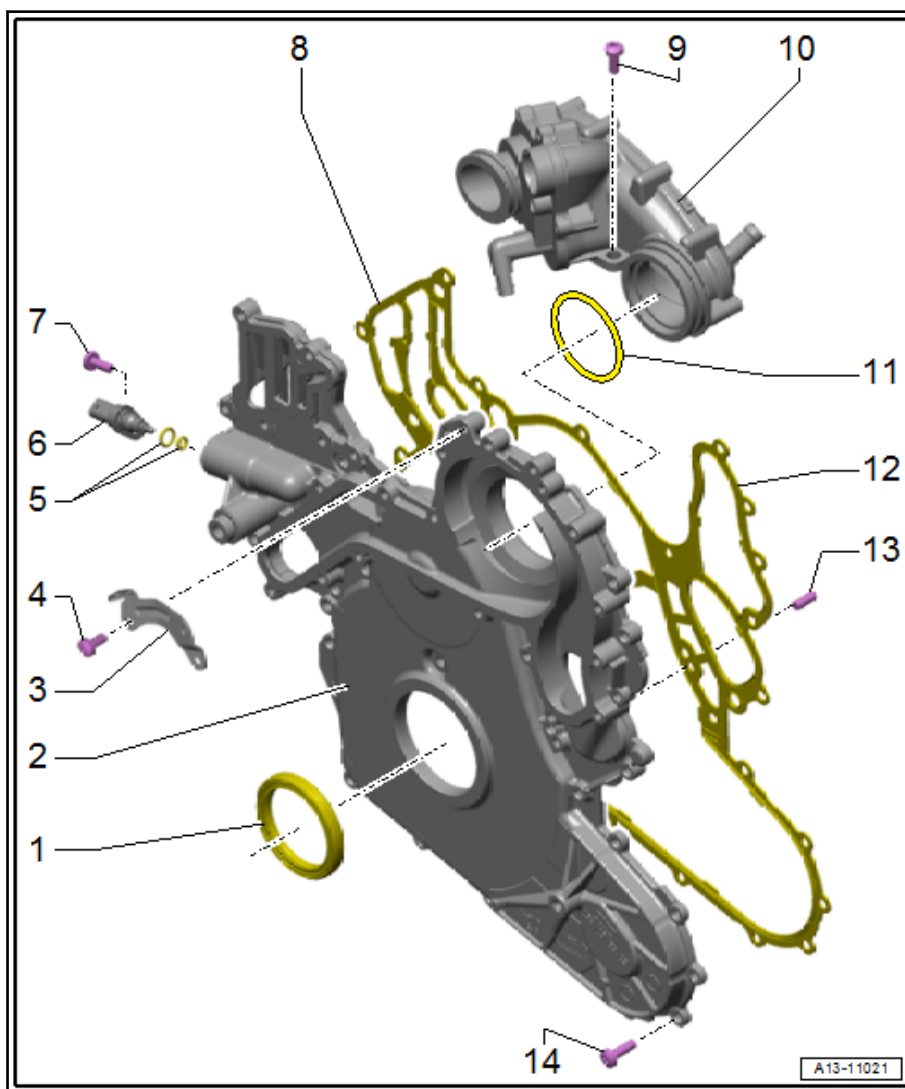
- nach Demontage ersetzen

13 - Passstift

- 2 Stück

14 - Schraube

- nach Demontage ersetzen.
- Anzugsdrehmoment und -reihenfolge ⇒ [Seite 25](#)

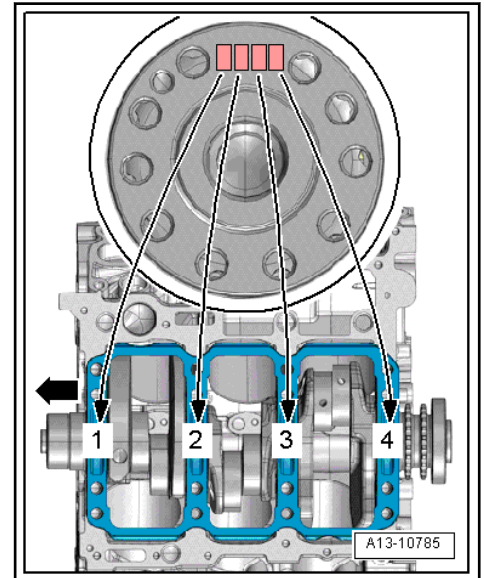


Leiterrahmen

- Pfeil-: Riemenscheibenseite.

Die Zuordnung der Lagerschalen zum Leiterraum ist am Schwungradflansch der Kurbelwelle durch eine Buchstaben-Reihenfolge gekennzeichnet. Für Lager „1“ steht der 1. in der Buchstabenfolge, für Lager „2“ der 2. usw.

| Zuordnung beim Einbau von nur neuen Kurbelwellenlagerschalen (Zylinderkurbelgehäuse/Kurbelwelle alt) | | | | |
|--|----------------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| La-ger-stel-le | Prägung im Zylinderkurbelgehäuse | zu ver-bauen | Prägung an der Kurbelwelle | zu ver-bauen |
| 1 | R | R | R | R |
| | G | G | G | G |
| | B | B | B | B |
| 2 | R | „S“ | R | „S“ |
| | G | „R“ | G | „R“ |
| | B | „G“ | B | „G“ |
| 3 | R | „S“ | R | „S“ |
| | G | „R“ | G | „R“ |
| | B | „G“ | B | „G“ |
| 4 | R | R | R | R |
| | G | G | G | G |
| | B | B | B | B |



Vorsicht!

Je nach Motorbaustand/Reparaturfall, müssen an den Lagerstellen 2 und 3, andere Kurbelwellenlagerschalen eingebaut werden, wie an dem Zylinderkurbelgehäuse/Kurbelwelle angegeben sind.

Die geänderten Kurbelwellenlagerschalen sind mit dem Symbol „S“ gekennzeichnet.

| Zuordnung beim Einbau von einer neuen Kurbelwelle (Zylinderkurbelgehäuse alt) | | | | |
|---|----------------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| La-ger-stel-le | Prägung im Zylinderkurbelgehäuse | zu ver-bauen | Prägung an der Kurbelwelle | zu ver-bauen |
| 1 | R | R | R | R |
| | G | G | G | G |
| | B | B | B | B |
| 2 | R | „S“ | S | S |
| | G | „R“ | R | R |
| | B | „G“ | G | G |

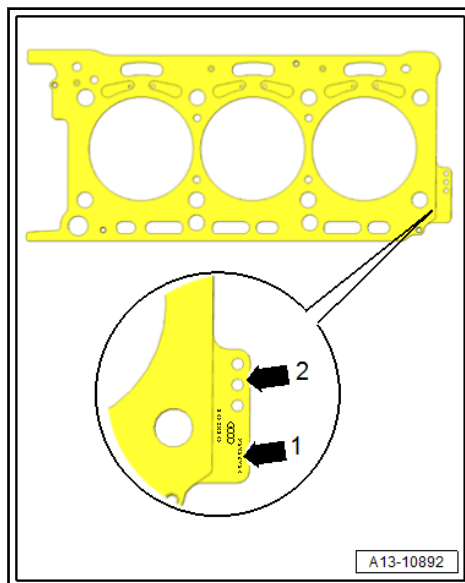
Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung

- 1 - Teilenummer
- 2 - Löcher



Hinweis

Die Zylinderkopfdichtungen für Zylinderkopf links und rechts sind durch unterschiedliche Formgebung verwechslungssicher.



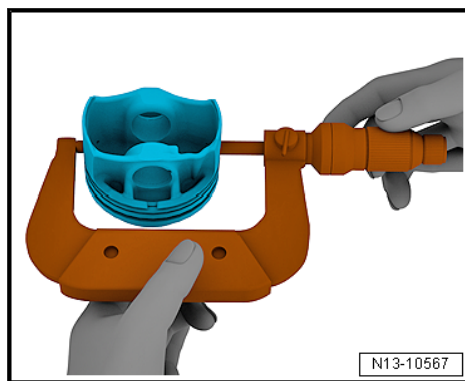
6.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen

Kolben prüfen

- Mit einem Außenmikrometer 75 ... 100 mm etwa 10 mm von der Unterkante, 90° zur Kolbenbolzenachse versetzt messen.

Den verschiedenen Maßen des Zylinderblocks sind angepasste Kolben zugeordnet. (Verfügbarkeit siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog)

| Kolben Ø mm | |
|---|---------------------------------|
| Nennmaß | 82,924 ... 82,936 ¹⁾ |
| Reparaturstufe | 82,964 ... 82,976 ¹⁾ |
| <ul style="list-style-type: none"> • ¹⁾ Maße ohne Beschichtung (Dicke 0,02 mm). Die Beschichtung nutzt sich teilweise ab. | |

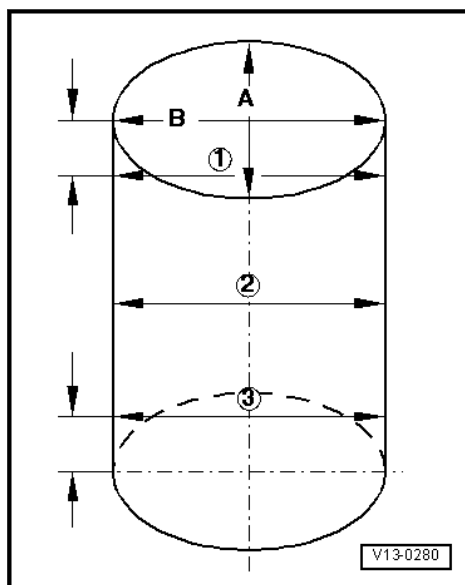


Zylinderbohrung messen

- Mit dem Innenfeinmessgerät - VAS 6078- an 3 Stellen über Kreuz in Querrichtung -A- und in Längsrichtung -B- messen.

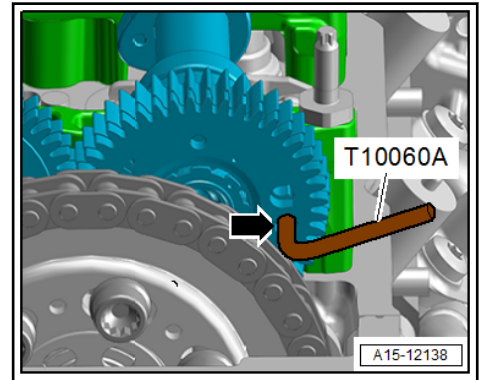
Den verschiedenen Maßen des Zylinderblocks sind angepasste Kolben zugeordnet. (Verfügbarkeit siehe ⇒ Elektronischer Teilekatalog)

| Zylinderbohrung Ø mm | |
|--|---------------------------------|
| Nennmaß | 83,006 ... 83,014 ¹⁾ |
| Reparaturstufe | 83,046 ... 83,054 ¹⁾ |
| <ul style="list-style-type: none"> • ¹⁾ In 50 mm Zylinderbohrungstiefe messen. | |

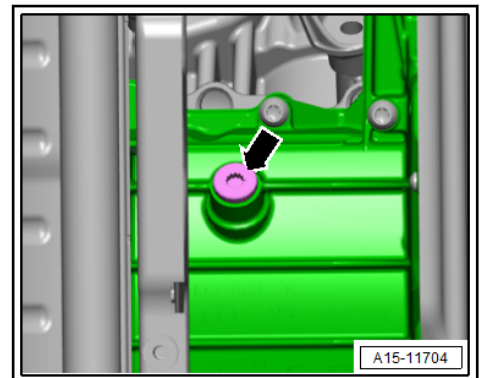


- Einlassnockenwelle Zylinderbank 2 (links) mit dem Absteckdorn - T10060A- zu der Bohrung -Pfeil- auf „OT“ arretieren.

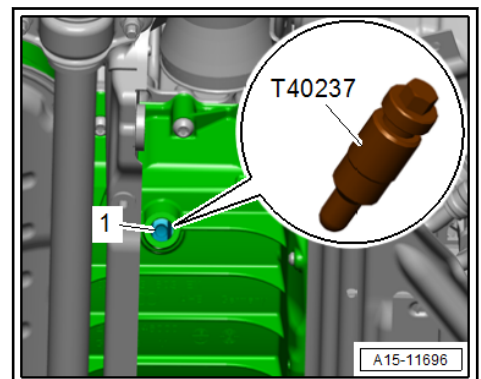
A4/A5 Strebenkreuz für Aggregateträger ausbauen => Fahrwerk, Achsen, Lenkung; Rep.-Gr. 40 ; Aggregateträger; Strebenkreuz für Aggregateträger aus- und einbauen



- Verschlusschraube -Pfeil- aus dem Ölwanneoberteil herausdrehen.



- Fixierschraube - T40237- mit 20 Nm in der Bohrung festschrauben; wenn erforderlich, Kurbelwelle -1- zum vollständigen Zentrieren der Schraube geringfügig hin und her drehen.



- Schrauben -Pfeile- für Nockenwellenkettenrad Zylinderbank 1 (rechts) herausdrehen.

