



**Audi A1  
(2010-2018)**



Instandsetzung Motor 2,0 Liter TFSI EA 888 Gen.3

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
1 <b>Kennzeichnung</b>	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
1.2 Motorvarianten	2
2 <b>Sicherheitshinweise</b>	6
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	6
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	6
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	6
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	7
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	7
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	8
3 <b>Reparaturhinweise</b>	9
3.1 Kennschilder	9
3.2 Verwendung von Kraftschraubern	9
3.3 Schrauben, Muttern	10
3.4 Sauberkeitsregeln	10
3.5 Fremdkörper im Motor	11
3.6 Motorwäsche	11
3.7 Kontaktkorrosion	12
3.8 Leitungsverlegung und -befestigung	12
3.9 Montage von Kühlgängen und Kondensatoren	12
3.10 Unterdrucksystem prüfen	12
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>14</b>
1 <b>Motor aus- und einbauen</b>	14
1.1 Motor ausbauen	14
1.2 Motor und Getriebe trennen	14
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	14
1.4 Motor einbauen	16
2 <b>Aggregatelagerung</b>	17
3 <b>Motorabdeckung</b>	18
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	18
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>19</b>
1 <b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	19
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	19
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	22
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	24
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	24
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	32
1.6 Motorstütze aus- und einbauen	34
2 <b>Zylinderblock Getriebeseite</b>	35
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	35
2.2 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe	38
2.3 Schwungrad aus- und einbauen	39
2.4 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	41
2.5 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	44
3 <b>Kurbelwelle</b>	49
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	49
3.2 Kurbelwellenmaße	52
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen	52
3.4 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	54

3.5	Axialspiel der Kurbelwelle messen . . . . .	57
3.6	Radialspiel der Kurbelwelle messen . . . . .	58
3.7	Geberrad aus- und einbauen . . . . .	59
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b> . . . . .	<b>61</b>
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle . . . . .	61
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen . . . . .	64
4.3	Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen . . . . .	69
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b> . . . . .	<b>71</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel . . . . .	71
5.2	Kolben aus- und einbauen . . . . .	76
5.3	Ölspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	78
5.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen . . . . .	80
5.5	Neuen Pleuel trennen . . . . .	82
5.6	Radialspiel der Pleuel prüfen . . . . .	83
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	.....	<b>84</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b> . . . . .	<b>84</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette . . . . .	84
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen . . . . .	90
1.3	Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen . . . . .	97
<b>2</b>	<b>Kettentrieb</b> . . . . .	<b>101</b>
2.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten . . . . .	101
2.2	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle . . . . .	106
2.3	Lagerbrücke aus- und einbauen . . . . .	109
2.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen . . . . .	122
2.5	Steuerkette prüfen . . . . .	158
2.6	Steuerzeiten prüfen . . . . .	160
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf</b> . . . . .	<b>166</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf . . . . .	166
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	170
3.3	Kompressionsdruck prüfen . . . . .	175
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b> . . . . .	<b>178</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb . . . . .	178
4.2	Nockenwelle aus- und einbauen . . . . .	188
4.3	Kugel für Schiebestück einbauen . . . . .	243
4.4	Stellelemente für Nockenverstellung aus- und einbauen . . . . .	244
4.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen . . . . .	245
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen . . . . .	246
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b> . . . . .	<b>259</b>
5.1	Ventilführungen prüfen . . . . .	259
5.2	Ventile prüfen . . . . .	260
5.3	Ventilmaße . . . . .	260
<b>17 - Schmierung</b>	.....	<b>261</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b> . . . . .	<b>261</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe . . . . .	261
1.2	Motoröl . . . . .	265
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen . . . . .	266
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen . . . . .	269
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen . . . . .	271
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen . . . . .	276
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b> . . . . .	<b>277</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler . . . . .	277
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen . . . . .	277
2.3	Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen . . . . .	278

<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>279</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	279
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	280
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>282</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter	282
4.2	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung	282
4.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	284
4.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	284
4.5	Öldruckschalter, Stufe 2 F446/Öldruckschalter, Stufe 3 F447 aus- und einbauen	285
4.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	286
4.7	Steuerventil für Kolbenkühldüsen N522 aus- und einbauen	288
4.8	Öldruck prüfen	288
<b>19 - Kühlung</b>	<b>292</b>	
1	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>292</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschlüsse	292
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	292
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	295
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>297</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	297
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	299
2.3	Montageübersicht - Kühlmittelventile	300
2.4	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	300
2.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	301
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	301
2.7	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	302
2.8	Stellelement für Motortemperaturregelung N493 aus- und einbauen	303
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	305
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	306
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	306
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>307</b>
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>308</b>
<b>21 - Aufladung</b>	<b>309</b>	
1	<b>Abgasturbolader</b>	<b>309</b>
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>310</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	310
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	310
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	311
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	311
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	311
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>313</b>	
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>313</b>
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>314</b>
<b>3</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>315</b>
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	315
3.2	Saugrohr aus- und einbauen	318
3.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	322
3.4	Drosselklappensteuereinheit reinigen	323
3.5	Ventil für Saugrohrklappe N316 aus- und einbauen	324
3.6	Saugrohrumschaltung prüfen	325
<b>4</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>328</b>
4.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	328

4.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	333
4.3	Einspritzventile aus- und einbauen	335
4.4	Einspritzventile reinigen	351
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>353</b>
5.1	Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall	353
5.2	Aktuator für Körperschall R214 aus- und einbauen	353
5.3	Steuergerät für Körperschall J869 aus- und einbauen	353
5.4	Ansauglufttemperaturgeber G42/Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	353
5.5	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	354
5.6	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	356
5.7	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen	361
5.8	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	362
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>364</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	364
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	372
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	377
<b>7</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>381</b>
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	381
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	383
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>384</b>
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>385</b>
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	385
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	385
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	385
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	385
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	385
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	385
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>386</b>
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>387</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	387
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	389
<b>4</b>	<b>Sekundärluftsystem</b>	<b>395</b>
4.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	395
4.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	397
4.3	Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen	398
4.4	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	399
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>401</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>401</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	401
1.2	Zündspulen aus- und einbauen	403
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	406
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	407
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	409

### 1 - Keilrippenriemen

- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- Keilrippenriemenverlauf  
⇒ Abb. „Keilrippenriemenverlauf“, Seite 21
- vor dem Ausbau Laufrichtung mit Kreide oder Filzstift kennzeichnen
- aus- und einbauen ⇒ [a1.2 us- und einbauen](#), Seite 22
- beim Einbauen auf korrekten Sitz auf den Riemenscheiben achten

### 2 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

- zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Schlüssel schwenken
- mit Absteckdorn - T10060A- arretieren
- aus- und einbauen  
⇒ [f1.3 für Keilrippenriemen aus- und einbauen](#), Seite 24

### 3 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- 8 Nm +45°

### 4 - Schraube

- nach Demontage ersetzen
- zum Lösen und Festziehen Gegenhalter -T10355- verwenden
- O-Ring mit Motoröl einölen
- Unterschiedliche Ausführungen
- Festigkeitsklasse 8.8: 150 Nm +90°
- Festigkeitsklasse 10.9: 100 Nm + 180°
- Die Festigkeitsklasse der Schraube ist am Schraubenkopf ersichtlich

### 5 - O-Ring

- kein Ersatzteil, im Lieferumfang der Schraube

### 6 - Schwingungsdämpfer

- mit Keilrippenriemenscheibe
- aus- und einbauen ⇒ [a1.4 us- und einbauen](#), Seite 24

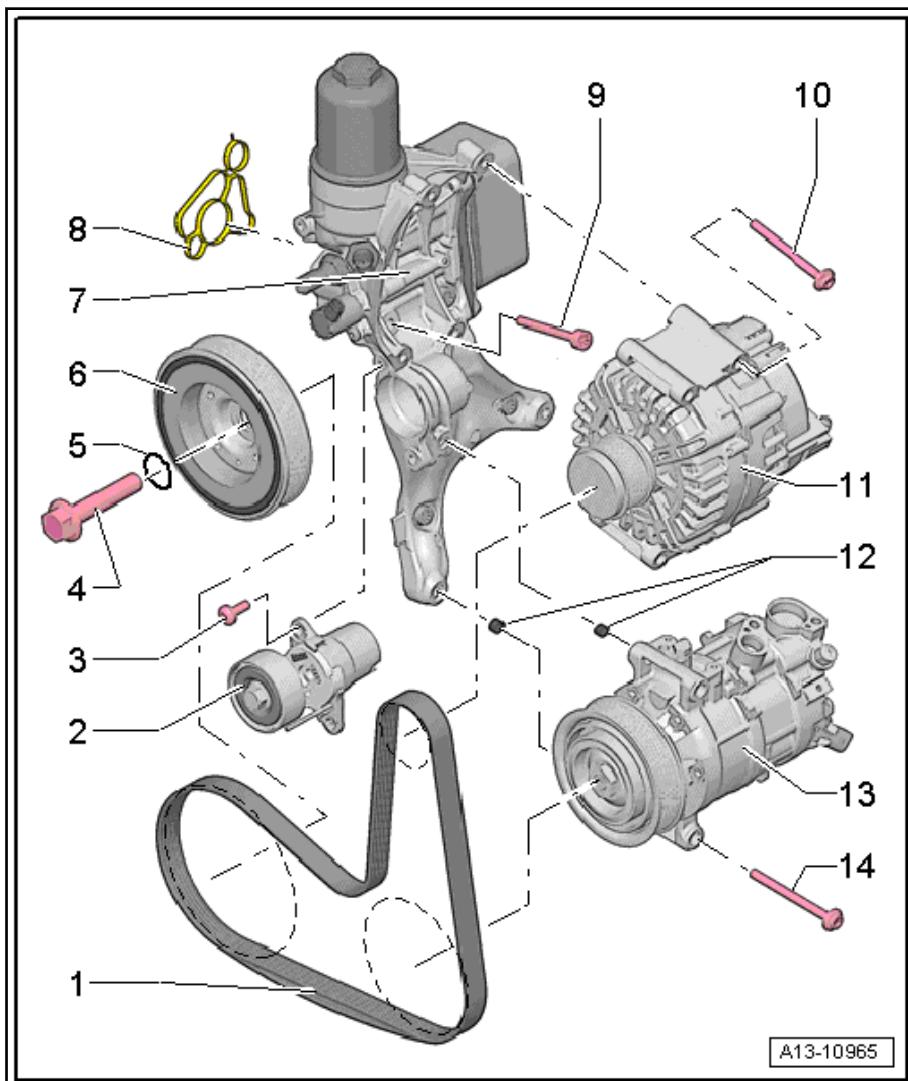
### 7 - Halter für Nebenaggregate

- mit Ölfiltergehäuse und Motorölkühler
- Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen ⇒ [f1.5 für Nebenaggregate aus- und einbauen](#), Seite 32
- Motorölkühler aus- und einbauen ⇒ [a2.2 us- und einbauen](#), Seite 277

### 8 - Dichtung

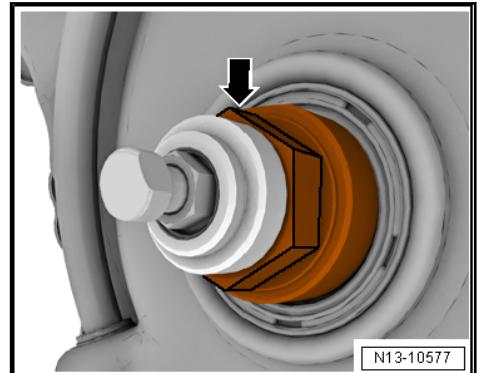
- nach Demontage ersetzen

### 9 - Schraube



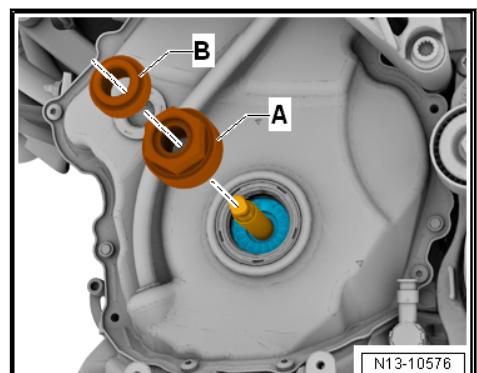
A13-10965

- Durchdrehwerkzeug -T10531/3- -Pos. A- auf den Spannbolzen -T10531/2- stecken und dabei die Zahnkontur des Kettenrads beachten.
- In der OT-Stellung steht die Abflachung des Werkzeugs oben.
- Durchdrehwerkzeug mit der Bundmutter -T10531/4- -Pos. B- festziehen.
- Die Kurbelwelle kann jetzt am Sechskant -Pfeil- gedreht werden.



N13-10577

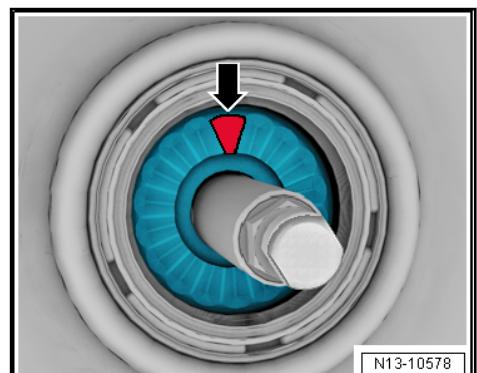
### Einbauen



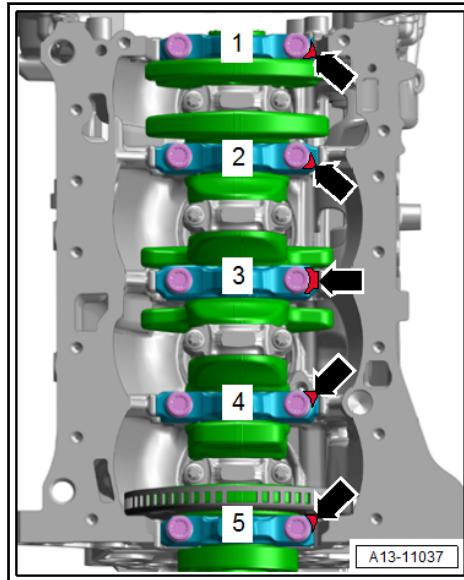
N13-10576

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Folgendes beachten:

- Schraube mit O-Ring nach Demontage ersetzen.
- Gegebenenfalls Bundmutter -T10531/4- -Pos. B- und Durchdrehwerkzeug -T10531/3- -Pos. A- vom Spannbolzen -T10531/2- abnehmen.
- Schwingungsdämpfer in OT-Stellung ansetzen, dabei die Zahnkontur des Kettenrads -Pfeil- beachten.



N13-10578



- Für den Wiedereinbau die Einbaulage der Lagerdeckel -1 ... 5- kennzeichnen.
- Die Nasen -Pfeile- an den Lagerdeckeln zeigen zum Kurbelwellenlager „3“ auf der Einlassseite.

### 3.2 Kurbelwellenmaße

Schleifmaß 1)	Kurbelwellenlager Zapfen-Ø mm	Pleuellager Zapfen-Ø mm
Grundmaß	52,00	47,80

1) Die Aufbereitung verschlissener Kurbelwellen ist vorerst nicht vorgesehen.

### 3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen

Ab Werk werden die Lagerschalen mit der richtigen Dicke dem Zylinderblock beziehungsweise der Kurbelwelle zugeordnet. Zur Kennzeichnung der Lagerschalendicke dienen Farbpunkte.

Welche Lagerschale an welcher Stelle in den Zylinderblock (obere Lagerschale) eingesetzt werden muss, ist an der unteren Dichtfläche oder auf der Stirnseite des Zylinderblocks mit Buchstaben gekennzeichnet.

Welche Lagerschale an welcher Stelle in den Lagerdeckel (untere Lagerschale) eingesetzt werden muss, ist auf der Kurbelwelle mit Buchstaben gekennzeichnet.

Der erste Buchstabe ist für Lagerdeckel eins, der zweite für Lagerdeckel zwei, usw.

## 1 - Zylinderblock

### 2 - Schraube

- Aluminiumschraube nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmomente:
  - ◆ Stahlschraube 9 Nm
  - ◆ Aluminiumschraube 4 Nm +45°

### 3 - Ausgleichswelle

- Einlassseite
- Lagerung mit Motoröl einölen
- nur paarweise ersetzen  
⇒ a4.2.1 us- und einbauen, Einlassseite“, Seite 64

### 4 - Rohr für Ausgleichswelle

- Auslassseite
- Einbaulage ⇒ Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Auslassseite - Einbaulage“, Seite 63

### 5 - Schraube

- Aluminiumschraube nach Demontage ersetzen
- Anzugsdrehmomente:
  - ◆ Stahlschraube 9 Nm
  - ◆ Aluminiumschraube 4 Nm +45°

### 6 - Ausgleichswelle

- Auslassseite
- Lagerung mit Motoröl einölen
- nur paarweise ersetzen ⇒ a4.2.2 us- und einbauen, Auslassseite“, Seite 67

### 7 - Nadellagerkranz

- nach Demontage ersetzen
- Nadellagerkranz ist eingefärbt, es muss ein Nadellagerkranz mit der gleichen Farbe eingebaut werden
- Lagerung mit Motoröl einölen

### 8 - Nadellagerkranz

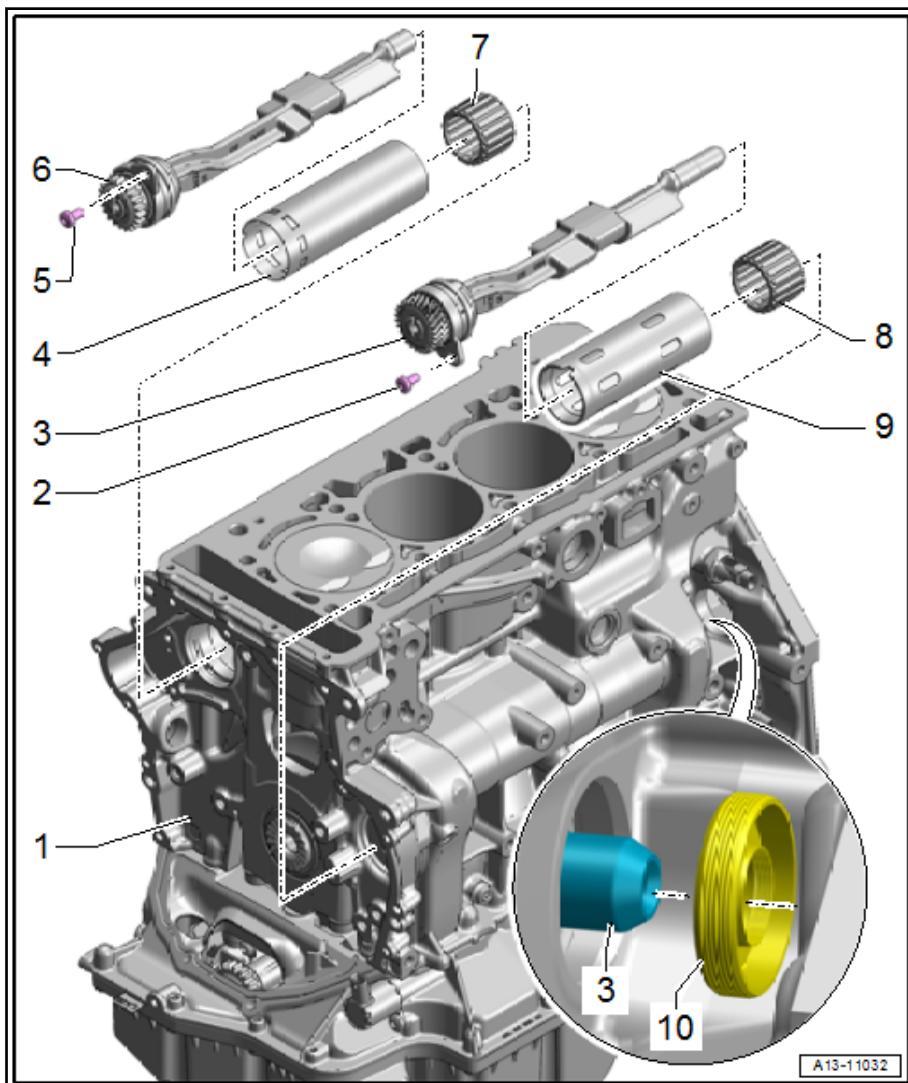
- nach Demontage ersetzen
- Nadellagerkranz ist eingefärbt, es muss ein Nadellagerkranz mit der gleichen Farbe eingebaut werden
- Lagerung mit Motoröl einölen

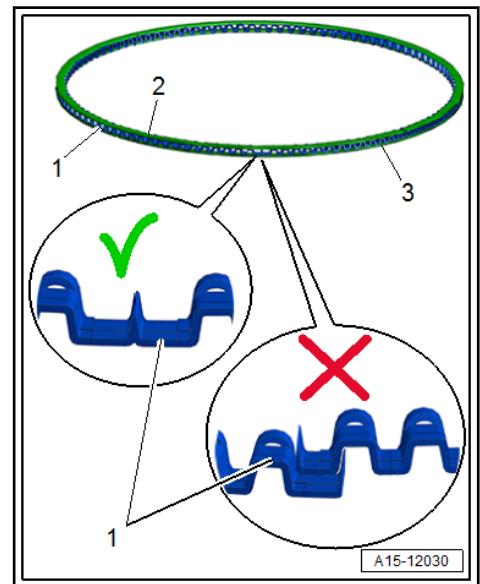
### 9 - Rohr für Ausgleichswelle

- Einlassseite
- Einbaulage ⇒ Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Einlassseite - Einbaulage“, Seite 63

### 10 - Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite

- ersetzen ⇒ f4.3 für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen“, Seite 69



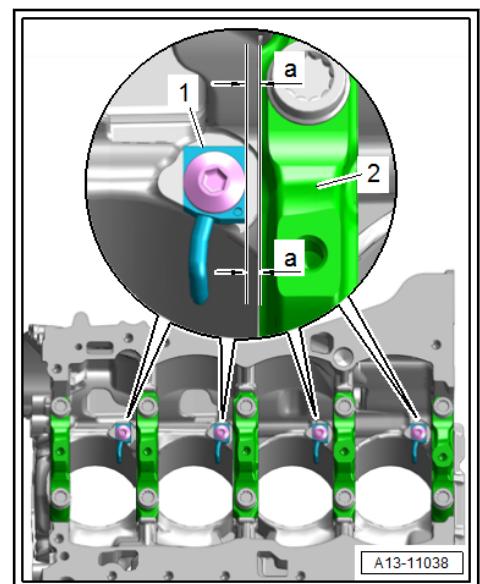


- Einbaulage der Feder beachten:
  - Die Stoße der Lamellen -2, 3- und der Feder -1- müssen mindesten  $90^\circ$  zueinander versetzt stehen.
- Von Hand einbauen.

Einbaureihenfolge:

- 1. Feder -1- in die Nut einlegen.
- 2. Lamelle -3- unten in die Nut einlegen.
- 3. Lamelle -2- oben in die Nut einlegen.
- Oberen Stoß des 3-teiligen Ölabstreiftrings um  $120^\circ$  versetzt zum benachbarten Kompressionsring einbauen.

#### Ölspritzdüsen - Einbaulage



- Die seitliche Fläche der Ölspritzdüse -1- muss parallel zum benachbarten Kurbelwellenlager -2- stehen.
- Maß -a- = Maß -a-.