



Audi A1
(2010-2018)



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

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
1.2 Motorvarianten	2
2 Sicherheitshinweise	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 Reparaturhinweise	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 Kühlern und Kondensatoren	12
3.10 Unterdrucksystem prüfen	12
10 - Motor aus- und einbauen	14
1 Motor aus- und einbauen	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 Aggregatelagerung	17
3 Motorabdeckung	18
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	18
13 - Kurbeltrieb	19
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	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 Zylinderblock Getriebeseite	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 Kurbelwelle	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
4	Ausgleichswelle	61
4.1	Montageübersicht - Ausgleichswelle	61
4.2	Ausgleichswelle aus- und einbauen	64
4.3	Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen	69
5	Kolben und Pleuel	71
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
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb	84
1	Abdeckung für Steuerkette	84
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	84
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen	90
1.3	Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	97
2	Kettentrieb	101
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
3	Zylinderkopf	166
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	166
3.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	170
3.3	Kompressionsdruck prüfen	175
4	Ventiltrieb	178
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
5	Ein- und Auslassventile	259
5.1	Ventilführungen prüfen	259
5.2	Ventile prüfen	260
5.3	Ventilmaße	260
17	Schmierung	261
1	Ölwanne/Ölpumpe	261
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
2	Motorölkühler	277
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	277
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	277
2.3	Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen	278

3	Kurbelgehäuseentlüftung	279
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	279
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	280
4	ÖlfILTER/Öldruckschalter	282
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 Kolbenkühl Düsen N522 aus- und einbauen	288
4.8	Öldruck prüfen	288
19	Kühlung	292
1	Kühlsystem/Kühlmittel	292
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	292
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	292
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	295
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	297
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
3	Kühlmittelrohre	307
4	Kühler/Kühlerlüfter	308
21	Aufladung	309
1	Abgasturbolader	309
2	Ladeluftsystem	310
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
24	Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	313
1	Einspritzanlage	313
2	Luftfilter	314
3	Saugrohr	315
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
4	Einspritzventile	328
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
5	Geber und Sensoren	353
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
6	Hochdruckpumpe	364
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	364
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	372
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	377
7	Lambdasonde	381
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde	381
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen	383
8	Motorsteuergerät	384
26 - Abgasanlage		385
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
2	Abgasreinigung	386
3	Abgastemperaturregelung	387
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	387
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	389
4	Sekundärluftsystem	395
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
28 - Zündanlage		401
1	Zündanlage	401
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 Lauf-
richtung mit Kreide
oder Filzstift kennzeich-
nen
- ☐ aus- und einbauen ⇒
[a1.2 us- und einbauen“](#),
Seite 22
- ☐ beim Einbauen auf kor-
rekten Sitz auf den Rie-
menscheiben achten

2 - Spannvorrichtung für Keil- rippenriemen

- ☐ zum Entspannen des
Keilrippenriemens mit
Schlüssel schwenken
- ☐ mit Absteckdorn -
T10060A- arretieren
- ☐ aus- und einbauen
⇒ [f1.3 ür Keilrippenrie-
men aus- und einbau-
en“](#), Seite 24

3 - Schraube

- ☐ nach Demontage erset-
zen
- ☐ 8 Nm +45°

4 - Schraube

- ☐ nach Demontage erset-
zen
- ☐ 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

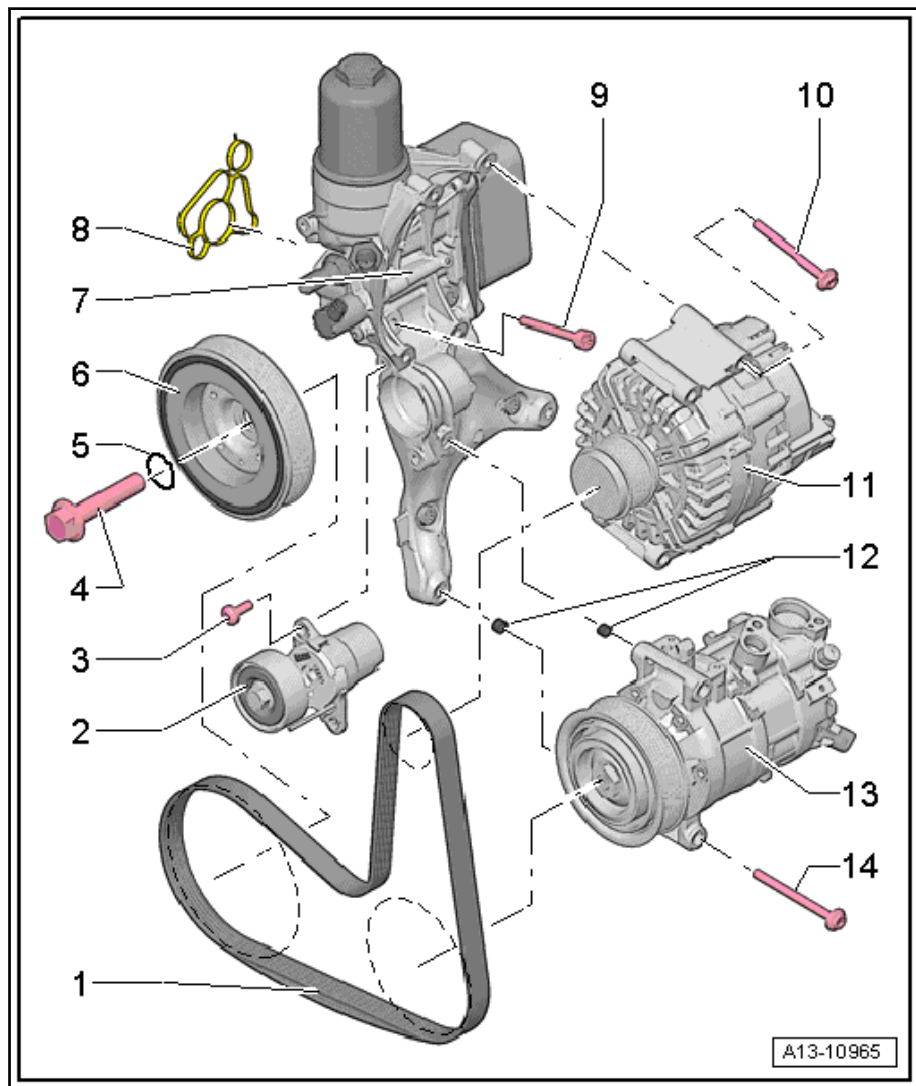
7 - Halter für Nebenaggregate

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

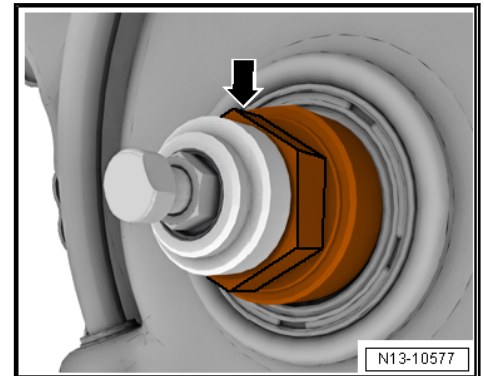
8 - Dichtung

- ☐ nach Demontage ersetzen

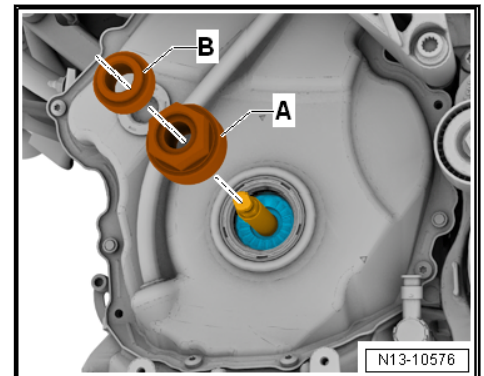
9 - Schraube



- 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.

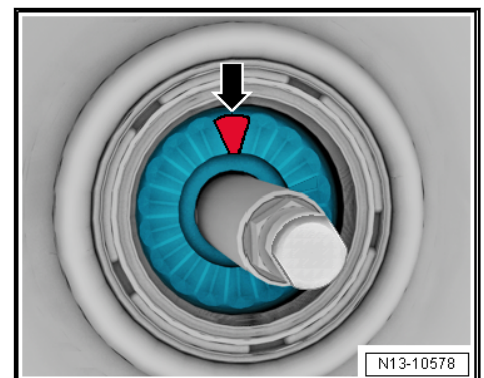


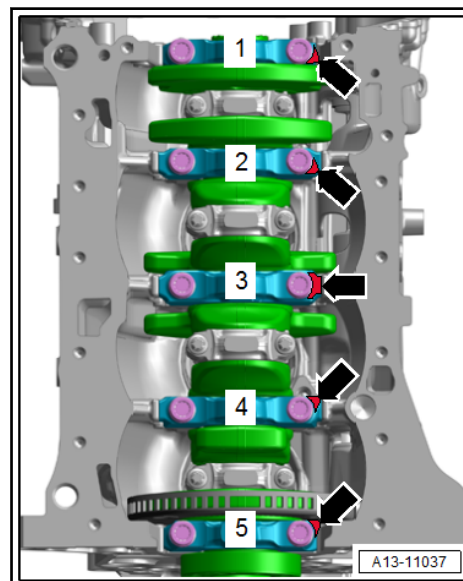
Einbauen



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.





- 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

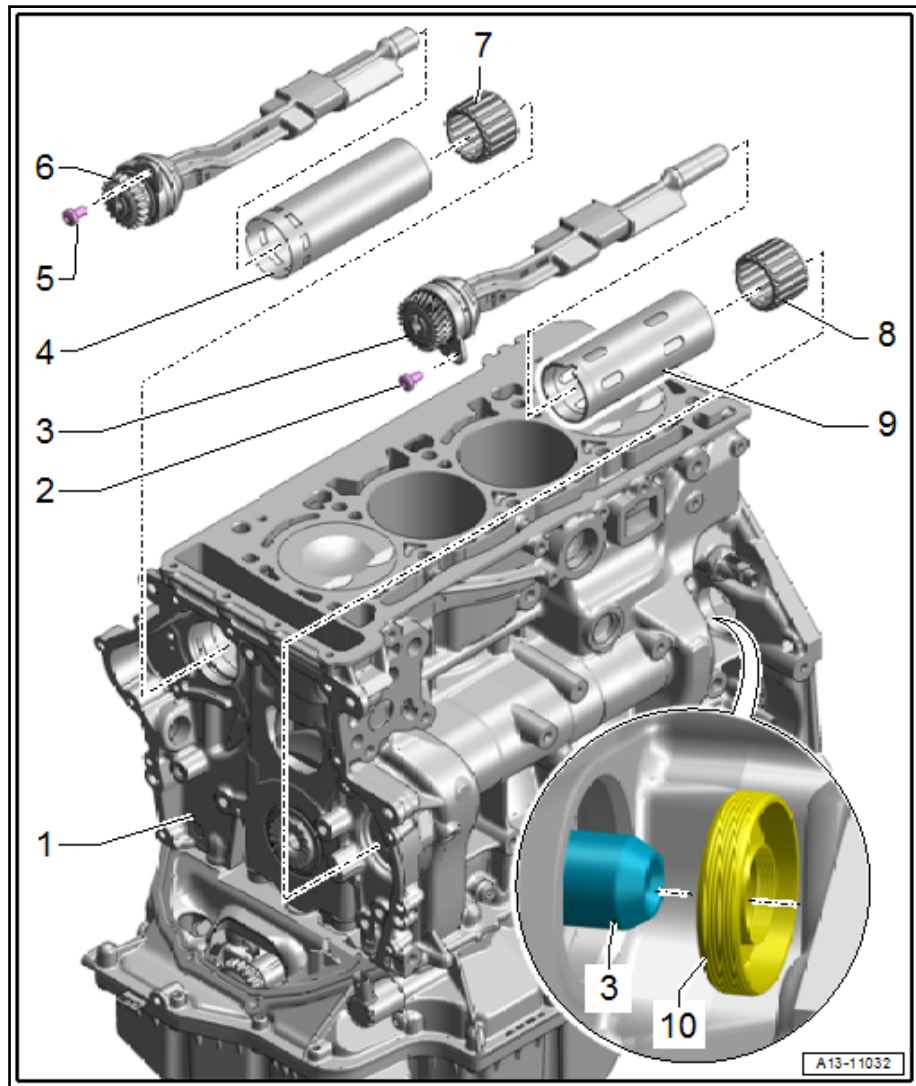
- ☐ nach Demontage ersetzen
- ☐ Nadellagerkranz ist eingefärbt, es muss ein Nadellagerkranz mit der gleichen Farbe eingebaut werden
- ☐ Lagerung mit Motoröl einölen

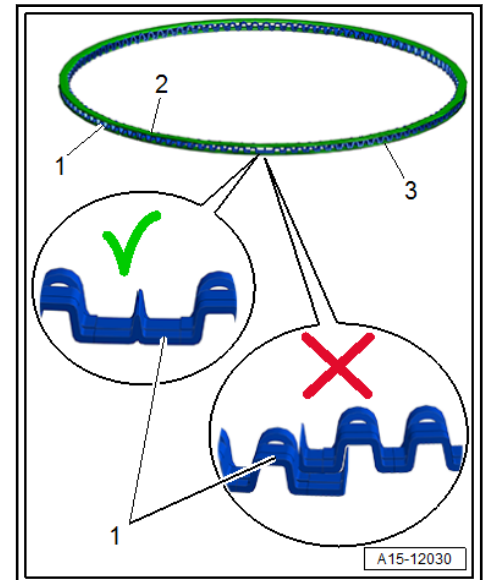
9 - Rohr für Ausgleichswelle

- ☐ Einlassseite
- ☐ Einbaulage ⇒ [Abb. „Rohr für Ausgleichswelle Einlassseite - Einbaulage“](#), Seite 63

10 - Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite

- ☐ ersetzen ⇒ [f4.3 ür Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen](#), Seite 69



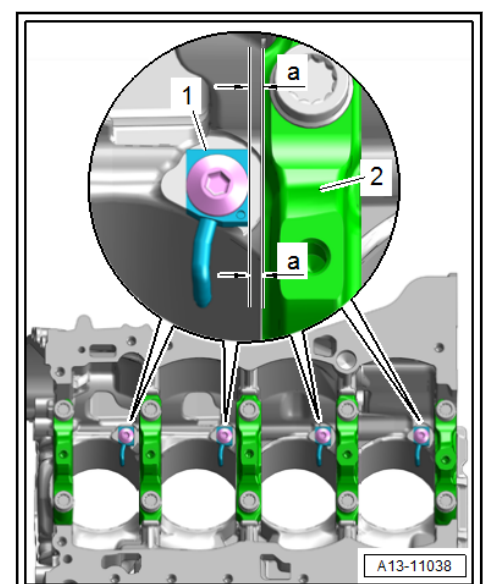


- Einbaulage der Feder beachten:
- Die Stöße der Lamellen -2, 3- und der Feder -1- müssen mindesten 90° zueinander versetzt stehen.
- Von Hand einbauen.

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 Ölabbstreifings um 120° versetzt zum benachbarten Kompressionsring einbauen.

Ölspritzdüsen - Einbaulage



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