



**Mercedes E-Klasse Cabrio & Coupe Typ 238<sup>\*</sup>**  
**(2016-2023)**



**Motor 2.0 Liter Diesel 195 kW OM 654.820**

# Inhaltsverzeichnis

<b>01 Motor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse</b>	<b>10</b>
ar0100p0200olc Zylinder ausleuchten	10
ar0100p1201olc Kompressionsdruck prüfen	11
ar0100p1300olc Zylinderdichtheit prüfen	13
ar0110p0110oln Motor mit Starter durchdrehen	15
ar0110p2401olc Motor mit Getriebe aus-, einbauen	16
ar0110p2405olc Motorabdeckung aus-, einbauen	27
ar0110p2500olc Motor mit Vorderachsträger aus-, einbauen	28
ar0110p2510olc Motor vom Vorderachsträger ab-, anbauen	40
ar0120p0007olc Absperrventil Kurbelgehäuseentlüftung aus-, einbauen	43
ar0120p0021olc Kurbelgehäuseentlüftung aus-, einbauen	45
ar0120p5014olc Zylinderkopfhaube aus-, einbauen	46
ar0130p5702olc Hinterer Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen	51
ar0130p5800olc Zylinderkopf aus-, einbauen	53
ar0140p0050olc Absperrventil im Kurbelgehäuse auf Dichtheit prüfen	61
ar0140p3200olc Kurbelgehäuseunterteil am ausgebauten Motor aus-, einbauen	63
ar0140p8000olc Steuergehäusedeckel aus-, einbauen	65
ar0140p8922olc Deckel mit Radialwellendichtring vorn aus-, einbauen	75
ar0145p7500ola Ölwanne aus-, einbauen	79
ar0145p7500olc Ölwanne aus-, einbauen	82
ar0145p7555olc Ölwannenunterteil aus-, einbauen	84
<b>03 Kurbeltrieb</b>	<b>86</b>
ar0310p7021olc Kolben aus-, einbauen	86
ar0310p7311olc Kolbenringe aus-, einbauen	91
ar0320p0020olc Ausgleichswellen mit Kurbelwellenlagerdeckeln aus-, einbauen	93
ar0320p1020olc Ausgleichswellen aus-, einbauen	99
ar0320p1141wtd Lager der Ausgleichswellen aus-, einbauen	103
ar0320p3003olc Radial-Wellendichtring hinten erneuern	105
ar0320p4351olc Kurbelwelle aus-, einbauen	108
ar0320p4484wtd Zwischenrad der Ausgleichswellen aus-, einbauen	116
ar0320p4545wtd Ausgleichsräder der Ausgleichswellen aus-, einbauen	117
ar0330p1600olg Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen	120
ar0330p5001olc Haltesperre für Kurbelwelle ein-, ausbauen	121
ar0330p8001olc Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen	122
<b>05 Motorsteuerung</b>	<b>124</b>
ar0500p2010olc Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente prüfen	124
ar0500p2011olc Hydraulisches Ventilspiel-Ausgleichselement aus-, einbauen	126
ar0510p7601olc Steuerkette erneuern	131
ar0510p7800olc Kettenspanner aus-, einbauen	133
ar0510p8127olb Spannschiene aus-, einbauen	136
ar0510p8420olc Gleitschiene unten aus-, einbauen	137
ar0510p8421olc Gleitschiene oben aus-, einbauen	138
ar0520p0010olc Nockenwellenräder aus-, einbauen	139
ar0520p6010olc Grundstellung der Nockenwellen prüfen	141
ar0520p6020olc Grundstellung der Nockenwellen einstellen	143
ar0520p6992olc Nockenwellen aus-, einbauen	146
ar0520p6997olc Nockenwellengehäuse mit Nockenwellen aus-, einbauen	147
ar0530p3021olc Ventilfedern aus-, einbauen	151
ar0530p3510olc Ventilschaftabdichtungen erneuern	153
ar0530p3511olc Ventile aus-, einbauen	154
<b>07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch</b>	<b>157</b>
ar0702p1020olc Hochdruckpumpe aus-, einbauen	157
ar0702p1027olc Antriebsrad der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	161
ar0703p0003olc Mengenregelventil aus-, einbauen	165
ar0703p1010olc Rail aus-, einbauen	168
ar0703p1120olc Niederdruckleitung aus-, einbauen	170
ar0703p9105oln Leckölleitung an Injektoren aus-, einbauen	173
ar0704p0008olc Kraftstofftemperatursensor der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	176
ar0704p0025oln Differenzdrucksensor aus-, einbauen	178
ar0704p0040olc Abgasdrucksensor aus-, einbauen	181

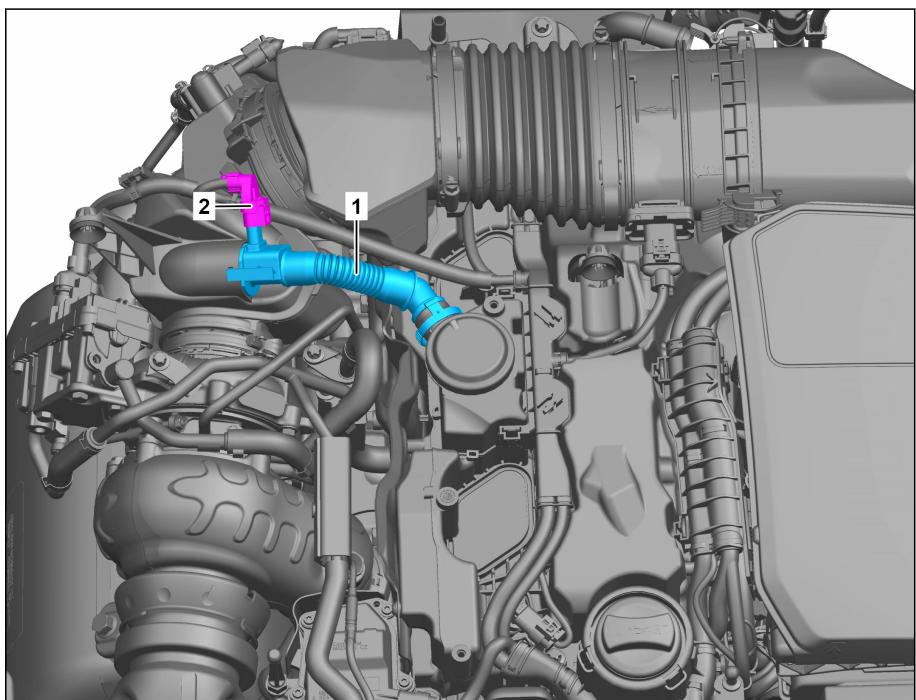
ar0704p02000lc Drucksensor Rail aus-, einbauen	183
ar0704p20000lc Kraftstoffdrucksensor Niederdruck aus-, einbauen	184
ar0707p14550lc Heißfilm-Luftmassensensor aus-, einbauen	186
ar0708p01000lc Abdeckung Steuergerät Dieseleinspritzsystem aus-, einbauen	187
ar0708p70090lc Steuergerät Dieseleinspritzsystem aus-, einbauen	189
ar0716p10000lc Injektoren aus-, einbauen	191
ar0716p10020lc Hochdruckleitung aus-, einbauen	195
ar0716p10800lc Einspritzleitungen Common-Rail Direct Injection aus-, einbauen	197
ar0716p9868a Kraftstoffinjektor mit Ultraschall reinigen	199
ar0717p10600lc Druckregelventil aus-, einbauen	201
ar0770p00050lc Drosselklappensteller aus-, einbauen	202
<b>08 Elektroantrieb, Hybrid-Antrieb</b>	<b>203</b>
ar0810p0024ewo Antriebseinheit mit integriertem Startergenerator aus-, einbauen	203
ar0820p0004oih Steuergerät Antriebseinheit mit integriertem Startergenerator aus-, einbauen	207
ar0850p0244oih Kühlmittelleitungen für Steuergerät Elektromotor der Antriebseinheit aus-, einbauen	211
<b>09 Luftansaugung, Aufladung</b>	<b>213</b>
ap0910p0980r Luftfiltereinsatz erneuern	213
ar0910p11500lc Luftfiltergehäuse aus-, einbauen	215
ar0910p81300lc Motorsaugluftkanal nach Luftfilter aus-, einbauen	217
ar0920p00010ln Luftführungsgehäuse am Abgasturbolader aus-, einbauen	219
ar0920p13130lc Stellmotor Einlasskanalabschaltung aus-, einbauen	222
ar0920p13200lc Mischgehäuse aus-, einbauen	223
ar0940p00140lg Vordere Unterdruckdose aus-, einbauen	225
ar0940p05000lc Luftansaugleitung vor Abgasturbolader aus-, einbauen	227
ar0940p10200ln Ladedrucksteller Niederdruck-Abgasturbolader aus-, einbauen	229
ar0940p10210ln Ladedrucksteller Hochdruck-Abgasturbolader aus-, einbauen	231
ar0940p60200lg Abgasturbolader aus-, einbauen	234
ar0940p60200ln Abgasturbolader aus-, einbauen	240
ar0940p60210lg Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	244
ar0940p60210ln Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	246
ar0940p60220lg Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	248
ar0940p60220ln Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	250
ar0941p13320lg Ladeluftrohr vom Abgasturbolader zum Ladeluftkühler aus-, einbauen	252
ar0941p13330lg Ladeluftrohr nach Abgasturbolader aus-, einbauen	253
ar0941p20040ln Druckwandler Ladedruckregelung aus-, einbauen	255
ar0941p20060lc Ladedrucksensor aus-, einbauen	257
ar0941p20090lc Temperatursensor Ladeluft vor Drosselklappe aus-, einbauen	259
ar0941p62950ln Ladedrucksensor für Niederdruckabgasturbolader aus-, einbauen	261
ar0941p68170lc Ladeluftkühler aus-, einbauen	262
ar0941p69250lc Umlözpumpe für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen	266
ar0941p69320lc Umlözpumpe links im Motorraum für Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	267
ar0941p69350lc Kühler für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen	269
ar0941p86830lc Ladeluftverteiler aus-, einbauen	270
<b>13 Druckluftkompressor, Riementriebe</b>	<b>271</b>
ap1322p1352ew Keilrippenriemen im sichtbaren Bereich prüfen	271
ar1322p12020lg Keilrippenriemen aus-, einbauen	274
<b>14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage</b>	<b>276</b>
ap1440p1410bt AdBlue(R) Behälter auffüllen	276
ar1410p30060ln Abgaskrümmer aus-, einbauen	278
ar1420p20000lc Differenzdrucksensor Abgasrückführung (AGR) aus-, einbauen	283
ar1420p20020ln Zusätzlichen Differenzdrucksensor Abgasrückführung Niederdruck aus-, einbauen	285
ar1420p76500ln Unterdruckdose Hochdruckabgasrückführkühler aus-, einbauen	287
ar1420p76670lc Umschaltventil Bypass Abgasrückführkühler aus-, einbauen	289
ar1420p76670ld Umschaltventil Bypass Abgasrückführkühler aus-, einbauen	291
ar1420p76810lc Kühler Niederdruckabgasrückführung aus-, einbauen	293
ar1420p76820lc Kühler Hochdruckabgasrückführung aus-, einbauen	297
ar1420p76830lc Ventil Niederdruckabgasrückführung aus-, einbauen	300
ar1420p76840lc Ventil Hochdruckabgasrückführung aus-, einbauen	302
ar1440p01900lc Anschlussstutzen Förderpumpe für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	305
ar1440p10000lc Dieselpartikelfilter aus-, einbauen	307
ar1440p20000lc Einspritzdüse des Abgasnachbehandlungssystems aus-, einbauen	311

ar1440p2001olc Einspritzleitung des Abgasnachbehandlungssystems aus-, einbauen	314
ar1440p2014olc AdBlue-Behälter aus-, einbauen	317
ar1440p2028olc Einfüllstutzen AdBlue-Behälter aus-, einbauen	319
ar1440p2063olc NOx-Sensor mit Steuereinheit vor Katalysator aus-, einbauen	321
ar1440p2064olc NOx-Sensor mit Steuereinheit nach Dieselpartikelfilter aus-, einbauen	323
ar1440p2068ogw AdBlue(R) Behälter entleeren, befüllen	325
ar1440p2080olc Drucksensor für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	328
ar1440p2090olc Förderpumpe für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	331
<b>15 Elektrische Anlage Motor</b>	<b>334</b>
ar1510p1999olc Hallsensor der Nockenwelle aus-, einbauen	334
ar1512p2134olc Positionssensor Kurbelwelle aus-, einbauen	336
ar1518p0003olc Motorleitungssatz Kraftstoffeinspritzsystem aus-, einbauen	337
ar1518p0004olc Motorleitungssatz Abgasanlage aus-, einbauen	339
ar1518p0006olc Motorleitungssatz Kurbelgehäuse aus-, einbauen	342
ar1518p0007olc Motorleitungssatz Zylinderkopf aus-, einbauen	346
ar1520p4111olc Glühkerzen aus-, einbauen	349
ar1520p4500olc Glühendstufe aus-, einbauen	351
ar1560p2715oln Temperatursensor Kühlmittel aus-, einbauen	352
<b>18 Motorschmierung, Ölkühlung</b>	<b>356</b>
ap1800p0101fa Motoröl- und Ölfilterwechsel	356
ap1800p0202fa Motoröl- und Ölfilterwechsel mobiler Service	362
ap1800p1812mki Motorölstand mit Kombiinstrument prüfen	367
ar1800p0025olc Ölverbrauch messen	368
ar1800p1250olc Öldruck prüfen	369
ar1800p4000olc Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen	370
ar1810p0002olh Wegeventil aus-, einbauen	371
ar1810p0003oln Kettenspanner der Ölpumpenkette aus-, einbauen	373
ar1810p4020olc Ölsaugrohr aus-, einbauen	374
ar1810p6019olc Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe aus-, einbauen	376
ar1810p6024olc Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe prüfen	381
ar1820p0001oln Ölfiltergehäuse mit Wärmetauscher aus-, einbauen	383
ar1830p6841olc Wärmetauscher aus-, einbauen	385
ar1840p2012olc Absperrventil der Ölspritzdüsen aus-, einbauen	387
ar1840p4125oln Druck- und Temperatursensor Motoröl aus-, einbauen	389
ar1840p5113olc Schalter Ölstandskontrolle aus-, einbauen	391
<b>20 Motorkühlung</b>	<b>392</b>
ap2000p2082i Kühlmittel Hauptkreislauf erneuern	392
ap2030p2050i Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen	393
ar2000p1011olc Motorkühlsystem auf Dichtheit prüfen	394
ar2000p1050ol Umschaltventil Niedertemperaturkreislauf aus-, einbauen	397
ar2000p1142olc Kühlmittel ablassen, einfüllen	399
ar2000p1252olc Motorkühlsystem entölen	404
ar2010p1271olq Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	407
ar2010p1281oln Elektrische Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	409
ar2010p1283oln Kühlmittelpumpe mit Gehäuse aus-, einbauen	411
ar2010p2461olc Kühlmittelthermostat aus-, einbauen	413
ar2020p1000olg Kühlmittelleitung Vorlauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	415
ar2020p1000oln Kühlmittelleitung Vorlauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	417
ar2020p1050olg Kühlmittelleitung Rücklauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	419
ar2020p1050oln Kühlmittelleitung Rücklauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	421
ar2020p3865ola Kühler aus-, einbauen	423
ar2020p3871olq Kühlereinheit aus-, einbauen	425
ar2020p3882oib Kühlerjalousie oben aus-, einbauen	428
ar2020p3884oib Kühlerjalousie unten aus-, einbauen	430
ar2020p7452wtd Kühlmittelvorlaufrohr zum Abgasrückführkühler aus-, einbauen	432
ar2020p7452wte Kühlmittelvorlaufrohr zum Abgasrückführkühler aus-, einbauen	434
ar2030p4949olc Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus-, einbauen	438
ar2040p5050olc Lüftereinheit aus-, einbauen	440
<b>22 Aufhängung Aggregate</b>	<b>443</b>
ar2210p1160olc Motorlager hinten aus-, einbauen	443
ar2210p4330olc Motorlager vorn aus-, einbauen	446
ar2210p4360olc Motorträger hinten aus-, einbauen	451

**Motor 654 im Typ 213, 238, 257**

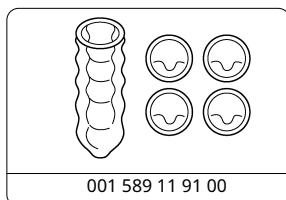
**Dargestellt am Motor 654 außer Code M014 (Motor leistungsgesteigert)**

- 1 Kurbelgehäuseentlüftung
- 2 Elektrische Steckverbindung



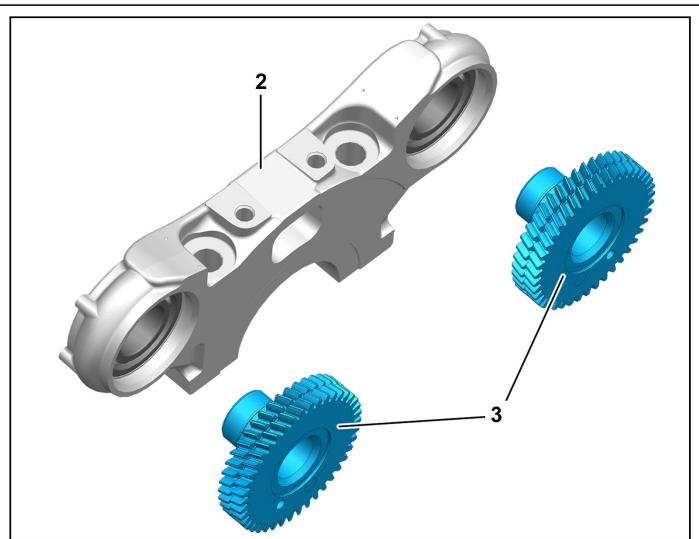
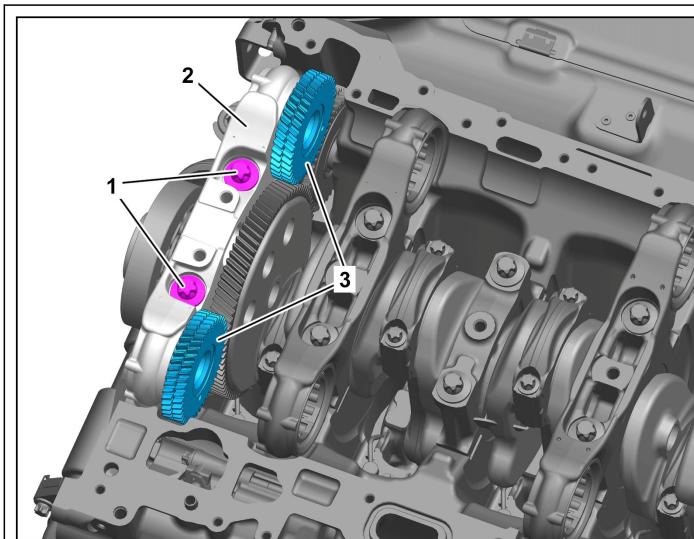
P01.20-A103-76

<b>⚠ Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. <b>Vergiftungsgefahr</b> durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zur Vermeidung von Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung		AH54.00-P-0001-01A
<b>☒☒</b>	<b>Aus-, Einbauen</b>		
1	Motorabdeckung ausbauen.		AR01.10-P-2405OLC
2	Elektrische Steckverbindung (2) entriegeln und trennen.		
3	Kurbelgehäuseentlüftung (1) entriegeln, ausbauen und Öffnungen mit geeigneten Schutzhäuben verschließen.	☒ Satz Schutzhäuben	001 589 11 91 00
4	O-Ringe an Kurbelgehäuseentlüftung (1) auf Beschädigungen prüfen.	Wenn Beanstandungen vorhanden sind, ↓ Kurbelgehäuseentlüftung (1) erneuern.	
5	Einbau in umgekehrter Reihenfolge.		



Satz Schutzhäuben

**Motor 654 im Typ 205, 206, 213, 214, 236, 238, 253, 254, 257**

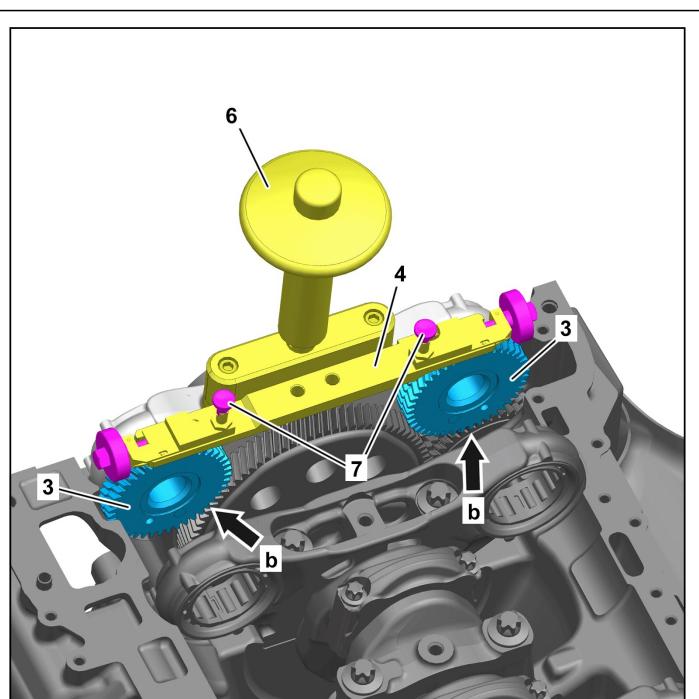
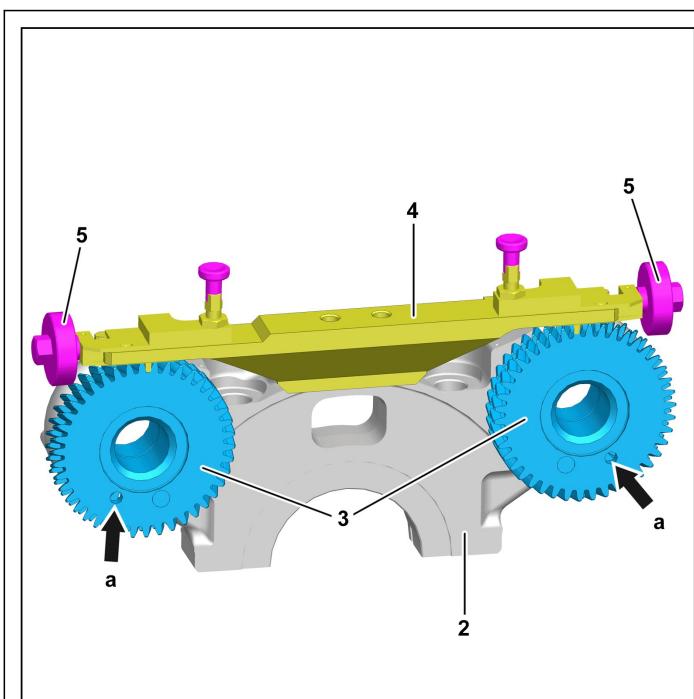


P03.20-A114-78

1 Schrauben

2 Kurbelwellenlagerdeckel

3 Ausgleichsräder



P03.20-A115-79

2 Kurbelwellenlagerdeckel

3 Ausgleichsräder

4 Montagewerkzeug

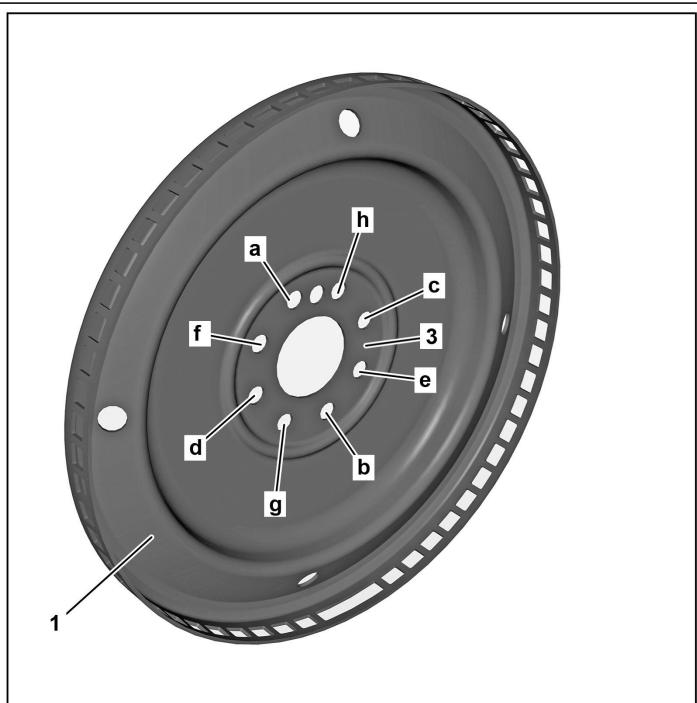
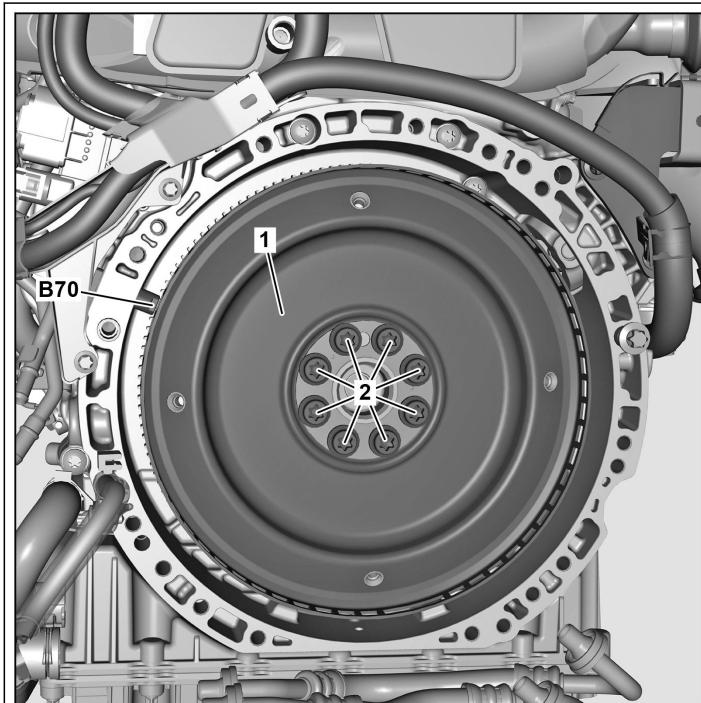
5 Einstellschraube

6 Montagewerkzeug

7 Bolzen

<b>⚠ Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> durch Schnitt- bzw. Schürfwunden an scharfkantigen Fahrzeugteilen	Bei Arbeiten an bzw. im Bereich von scharfen, unentgrateten Fahrzeugteilen stets Schutzhandschuhe tragen. Reparaturbleche entgraten.	AS00.00-Z-0017-01A
<b>⚠ Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. <b>Vergiftungsgefahr</b> durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A

Motor 654 im Typ 213, 238, 257



P03.30-A027-09

1 Schwungrad/Mitnehmerscheibe

3 Lochscheibe

B70 Hallsensor Kurbelwelle

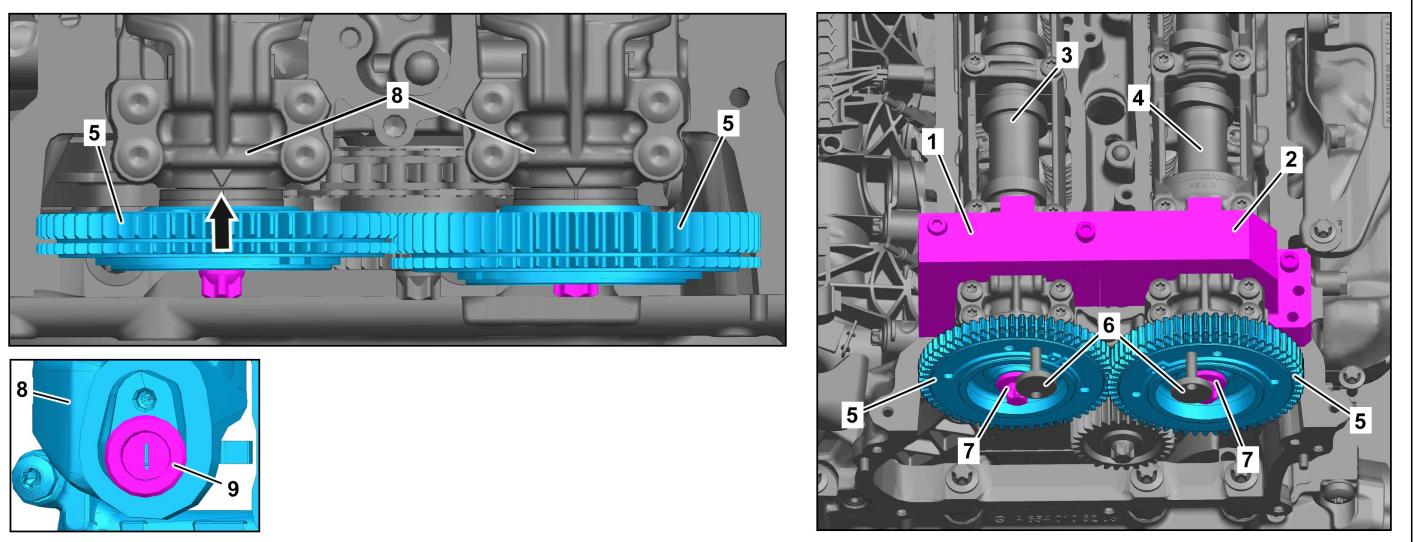
2 Schrauben

<b>Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> durch Schnitt- bzw. Schürfwunden an scharfkantigen Fahrzeugteilen	Bei Arbeiten an bzw. im Bereich von scharfen, unentgrateten Fahrzeugteilen stets Schutzhandschuhe tragen. Reparaturbleche entgraten.	AS00.00-Z-0017-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zu Schraubverbindungen, die nach dem drehwinkelgesteuerten Anziehverfahren hergestellt wurden		AH00.00-P-0020-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zu selbstsichernden Schrauben und Muttern		AH00.00-P-0001-01KOA
<b>Ausbauen</b>			
1	Das Getriebe ausbauen.  Motor 654.8 im Typ 257 mit Getriebe 725.1 mit Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Motor 654 im Typ 238 mit Getriebe 716.7 Motor 654 im Typ 257 mit Getriebe 725.0 außer Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Motor 654 im Typ 213.016/216 mit Getriebe 725.0 mit Code ME05 (Hybridantrieb 85 kW-94 kW - Variante (inkl. Plug-in)) Typ 213, 238 mit Motor 654 mit Getriebe 725.0 mit Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Typ 213 (außer 213.016/216), 238 mit Motor 654 mit Getriebe 725.0 außer Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb)	AR27.10-P-0005OIH  AR26.10-P-0020OLD AR27.10-P-0500OLB  AR27.10-P-0005OLC  AR27.10-P-0500OLD  AR27.10-P-0500OLC	
2	Hallsensor Kurbelwelle (B70) ausbauen.		AR15.12-P-2134OLC
3	Kurbelwelle an Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer mit Gegenhalter gegenhalten und Schrauben (2) lösen.	<p></p> <p>Zum Lösen der Schrauben (2) keinen Schlagschrauber oder ähnliches Pressluftwerkzeug verwenden. Ansonsten kommt es zu Beschädigungen der Kurbelwelle.</p> <p> Schrauben (2) gemäß Abbildung in alphabetischer Reihenfolge (a bis h) lösen.</p> <p> Ein Helfer erforderlich.</p> <p> Gegenhalter</p>	654 589 00 40 00

Motor 654 im Typ 213, 238, 257

## Änderungshinweise

08.04.2021 Dokument komplett überarbeitet.



P05.20-A159-78

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1 Niederhalter       | 5 Nockenwellenrad     |
| 2 Niederhalter       | 6 Arretierbolzen      |
| 3 Einlassnockenwelle | 7 Schraube            |
| 4 Auslassnockenwelle | 8 Nockenwellengehäuse |

<b>⚠ Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> durch Schnitt- bzw. Schürfwunden an scharfkantigen Fahrzeugteilen	Bei Arbeiten an bzw. im Bereich von scharfen, unentgrateten Fahrzeugteilen stets Schutzhandschuhe tragen. Reparaturbleche entgraten.	AS00.00-Z-0017-01A
<b>⚠ Vorsicht</b>	<b>Verletzungsgefahr</b> an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. <b>Vergiftungsgefahr</b> durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
<b>Hinweis</b>	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A
<b>[x] Ausbauen</b>			
1	Den Deckel am Zylinderkopf ausbauen.		AR01.30-P-5702OLC
2	Haltesperre für Kurbelwelle einbauen.		AR03.30-P-5001OLC
3	Den Niederhalter (1) an die Einlassnockenwelle (3) und den Niederhalter (2) an die Auslassnockenwelle (4) anbauen.	<p><b>[i]</b> Zuerst den  Niederhalter (1) und dann erst den  Niederhalter (2) anbauen.</p> <p> Niederhalter</p>	654 589 01 40 00
4	Die Niederhalter (1, 2) mit den Schrauben festziehen.	<b>[i]</b> Die Schrauben sind Bestandteil der  Niederhalter (1, 2).	
5	Die Nockenwellenräder (5) mit den Arretierbolzen (6) arretieren.	Montageplatte	654 589 00 31 00
6	Schrauben (7) herausdrehen.	<b>[i]</b> Die Schraube (7) der Einlassnockenwelle (3) hat ein Linksgewinde.	
7	Nockenwellenräder (5) ausbauen.		
<b>[x] Einbauen</b>			
8	Die Nockenwellenräder (5) mit den Arretierbolzen (6) arretieren.	<p>Wenn die Nockenwellenräder (5) erneuert wurden.</p> <p> Montageplatte</p>	AR05.20-P-6992-02OIA 654 589 00 31 00
9	Nockenwellenräder (5) einbauen.		