



ÓΤΥΛΟ Mercedes Active Tourer V160 1.5  
(20F4-20GF)



B38 Motor 1,5 Liter Benziner 75 / 100 kW

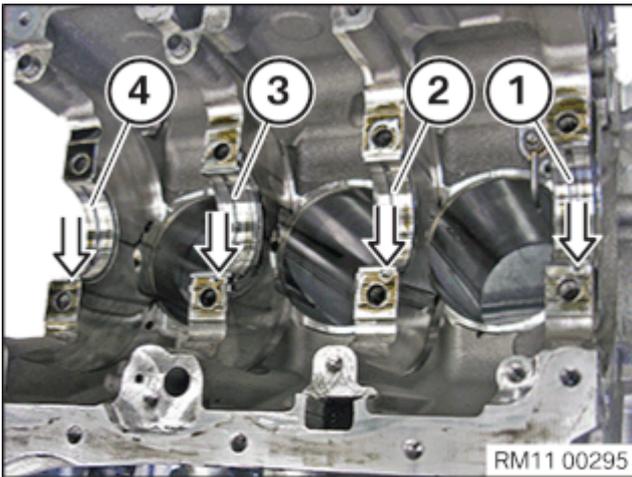
# Inhaltsverzeichnis

<b>11 Motor</b>	<b>5</b>
1100 Motor allgemein	5
11 00 AZD Standardverschraubung	5
11 00 000 Motorkennzeichnung	6
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B38AM0)	14
11 00 003 Motorölwechsel (B38O0)	17
11 00 004 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	21
11 00 005 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	26
11 00 040 Kompression aller Zylinder prüfen (B38AM0)	27
11 00 050 Motor mit Getriebe aus- und einbauen (B38O0)	29
11 00 051 Ölverbrauchsmessung	49
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung	50
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren	54
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	60
11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik	61
1111 Motorblock	63
11 11 AZD Motorblock	63
1112 Zylinderkopf mit Deckel	64
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopphaube	64
11 12 002 Zylinderkopphaube ab- und anbauen/abdichten (B38O0)	65
11 12 101 Zylinderkopf aus- und einbauen (B38O0)	68
11 12 103 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B38O0)	78
11 12 730 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B38O0)	80
11 12 739 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (B38O0)	82
1113 Ölwanne	83
11 13 AZD Ölwanne	83
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B38O0)	84
11 13 002 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B38O0)	91
1114 Gehäusedeckel	98
11 14 AZD Gehäusedeckel	98
11 14 111 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (B38U0)	99
11 14 152 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (B38O0) Getriebeseite	106
11 14 201 Räderkastendeckel vorn unten ab- und anbauen/ersetzen (B38AM0)	110
1115 Gehäuseentlüftung	114
11 15 511 Motor Innendruck messen (B38A)	114
1116 Aggregateträger	116
11 16 551 Generatorträger aus- und einbauen (B38O0)	116
1121 Kurbelwelle mit Lager	119
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager	119
11 21 002 Kurbelwelle ersetzen (B38O0)	120
11 21 532 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B38AM0)	124
1122 Schwungrad	128
11 22 AZD Schwungrad	128
11 22 001 Schwungrad aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	129
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B38A)	131
1123 Schwingungsdämpfer	132
11 23 AZD Schwingungsdämpfer	132
11 23 011 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	133
1124 Pleuel mit Lager	136
11 24 AZD Pleuel mit Lager	136
11 24 572 Alle Pleuellager ersetzen (B38AM0)	137
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen	138
11 25 001 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (B38AM0)	138
11 25 002 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (B38AU0)	148
11 25 672 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B38O0)	158
1127 Ausgleichswellen	161
11 27 AZD Zweimassenausgleich	161
11 27 021 Ausgleichswelle aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	162
1128 Keilrippenriemen m Spann- u Umlenkelement	169
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement	169
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (B38O0)	170
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (B38O0)	172
11 28 626 Umlenkrolle für Antriebsriemen aus- und einbauen / ersetzen (B38)	173
1131 Nockenwelle	175
11 31 AZD Nockenwelle	175

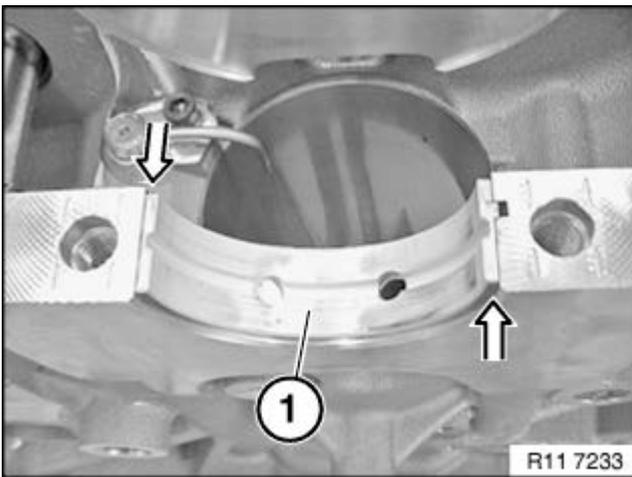
11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten	176
11 31 001 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten (B37, B38, B47, B48)	179
11 31 006 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B38O0)	182
11 31 026 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	188
11 31 029 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	192
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B38O0)	196
11 31 091 Kettenspannerkolben aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	201
11 31 506 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (B38O0)	203
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	209
11 33 051 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	209
11 33 063 Alle hydraulischen Ventilspielausgleichselemente ersetzen (B38O0)	212
1134 Ventile mit Federn	214
11 34 056 Alle Ventildfedern ersetzen (B38O0)	214
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen (B38)	219
11 34 561 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B38O0)	220
1136 Variable Nockenwellensteuerung	222
11 36 AZD VANOS	222
11 36 047 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	223
11 36 659 Beide Aktoren aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	230
1137 Variabler Ventiltrieb	234
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb	234
11 37 006 Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	235
11 37 011 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	238
11 37 021 Vstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	250
1140 Ölversorgung	253
11 40 TED Ölversorgung B38	253
11 40 001 Motoröldruck prüfen (B38O0)	254
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	258
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	258
11 41 001 Öl-/Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (B38O0)	259
11 41 116 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	263
1142 Ölfilter und Leitungen	265
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen	265
11 42 021 Hauptstromölfilter aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	266
11 42 201 Ölvorlaufleitung aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	272
11 42 211 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	274
1144 Ölkühler	276
11 44 001 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen / ersetzen (B38O0)	276
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	278
11 51 AZD Kühlmittelpumpe	278
11 51 001 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	279
1152 Lüfter	281
11 52 AZD Lüfter	281
1153 Thermostat und Verbindungen	282
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (B38)	282
1161 Ansaugkrümmer	283
11 61 AZD Ansaugkrümmer	283
11 61 AZD Sammler für Ansaugluft	283
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (B38)	284
11 61 363 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	288
11 61 366 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	292
1162 Auspuffkrümmer	296
11 62 AZD Auspuffkrümmer	296
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung	297
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	297
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen (B38)	305
11 65 302 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen	307
1166 Vakuumpumpe	309
11 66 AZD Vakuumpumpe / Ölpumpe	309
11 66 001 Öl-/Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (B38O0)	310
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	314
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	314
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	314
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	314
11 78 511 Regelsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	315
11 78 546 Monitorsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38O0)	318
<b>12 Motorelektrik</b>	<b>321</b>
1200 Störungssuche	321
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines	321
12 00 001 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	322

12 00 002 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	323
12 00 003 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten	323
12 00 004 Hinweise zur Bauteilprüfung	323
12 00 005 Hinweise zur Starthilfe	324
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	325
12 12 AZD Zündkerzen	325
12 12 012 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48)	326
1213 Zündspule	329
12 13 513 Zündspulen ersetzen (B38, B48)	329
12 13 514 Eine Zündspule ersetzen	332
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	335
12 14 525 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (B38)	335
12 14 526 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (B38)	337
12 14 527 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (B38, B48, B46)	338
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen	339
12 14 601 Klopfsensor ersetzen (B38)	344
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren	345
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung	346
12 31 AZD Generator mit Befestigung	346
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (B38)	347
1232 Regler	351
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	351
1236 Steuergeräte elektrische Maschinen	354
12 36 611 Elektromaschinen-Elektronik ersetzen (nach Fahrzeugdiagnose)	354
1241 Anlasser mit Befestigung	375
12 41 AZD Starter mit Befestigung	375
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (B38, B48, B47, B37)	376
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen	378
1242 Anlasserkabel	379
12 42 500 Batterieplusleitung von der Batterie zum Starter ersetzen (B38)	379
12 42 540 Sicherheitsbatterieklammer (SBK) ersetzen	384
1251 Kabelbaum Motor	389
12 51 211 Kabelbaum - Teilstück für Injektoren und Zündspulen ersetzen (B38)	389
12 51 216 Kabelbaum - Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (B38)	394
12 51 236 Kabelbaum - Teilstück Motor Sensorik Modul 1 ersetzen (B38)	400
12 51 241 Kabelbaum - Teilstück Motor Sensorik Modul 2 ersetzen (B38)	407
12 51 306 Kabelbaum - Teilstück für Versorgungsmodul aus und einbauen (B38)	414
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	419
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen	419
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	420
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	420
12 61 281 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (B38,B48)	421
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen	422
12 61 286 Ölniveausensor für Motoröl ersetzen \PREMIUM	424
1263 Schalter und Relais	428
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen	428
1290 Steuergerätebox	430
12 90 AZD Elektronikbox	430
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung</b>	<b>431</b>
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	431
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	431
13 31 030 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B38,B48)	432
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	435
13 51 AZD Hochdruckpumpe	435
13 51 018 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48)	436
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	440
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	440
13 53 036 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38)	441
13 53 157 Rail aus- und einbauen / ersetzen (B38)	445
13 53 181 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus-/einbauen / ersetzen	469
13 53 319 Alle Injektoren aus- und einbauen/ersetzen (B38)	473
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (B38)	497
1354 Drosselklappe und Betätigung	499
13 54 AZD Drosselklappe	499
13 54 031 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B38,B48)	500
1362 Geber für Steuergerät	502
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	502
13 62 532 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (B38,B48)	503
13 62 561 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen	505
13 62 592 Ladedrucksensor (am Sammler für Ansaugluft) ersetzen (B38,B48)	506

13 62 593 Ladedrucksensor (vor Drosselklappe) ersetzen (B38,B48)	507
<b>1371 Ansauggeräuschkämpfer</b>	<b>508</b>
13 71 AZD Ansaugfiltergehäuse	508
13 71 001 Akustikabdeckung ausbauen (B38,B48)	509
13 71 003 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (B38, B48, B47, B37)	510
13 71 004 Luftfiltereinsatz ersetzen	511
13 71 031 Ansaugstutzen für Ansaugfiltergehäuse ausbauen	513
13 71 036 Reinluftrohr ausbauen (B38)	514
<b>1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung</b>	<b>518</b>
13 90 501 Tankentlüftungsventil ersetzen (B38,B48)	518
<b>16 Kraftstoffversorgung</b>	<b>519</b>
<b>1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage</b>	<b>519</b>
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	519
<b>1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung</b>	<b>521</b>
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	521
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 53L)	522
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 53L)	528
16 11 032 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 61L)	534
16 11 033 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 61L)	540
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen (Ottokraftstoff)	546
<b>1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige</b>	<b>549</b>
16 12 001 Tankfüllstandssensor aus- und einbauen / ersetzen (Ottokraftstoff)	549
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen (ECE 53L)	551
16 12 011 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen (ECE 61L)	552
<b>1614 Kraftstoffpumpe</b>	<b>553</b>
16 14 AZD Elektrische Kraftstoffpumpe	553
16 14 010 Elektrische Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen	554
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen / ersetzen (Ottokraftstoff)	555
16 14 500 Steuergerät für Kraftstoffpumpensteuerung (EKPS) aus-/einbauen/ersetzen	560
<b>17 Kühlung</b>	<b>561</b>
<b>1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem</b>	<b>561</b>
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	561
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem	562
17 00 009 Kühlmittel ablassen und auffüllen	566
17 00 011 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	568
17 00 040 Kühlsystem entlüften (B38, B48, B46)	570
17 00 042 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	572
<b>1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen</b>	<b>581</b>
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B38, B48, B46, B47, B37)	581
<b>1711 Motorkühler mit Befestigung</b>	<b>582</b>
17 11 TED Kühler mit Befestigung F45/F46/F48 / B38/B48/F46/B47/B37	582
17 11 001 Kühler aus- und einbauen (B38, B48, B47, B48, B46)	583
17 11 002 Kühlmodul entspannen	588
17 11 036 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen	598
17 11 101 Kühlmittelausgleichsbehälter ausbauen und einbauen/ersetzen	602
<b>1721 Ölkühler</b>	<b>607</b>
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	607
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	612
<b>1751 Ladeluftkühler mit Befestigung</b>	<b>614</b>
17 51 001 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48, B47, B37, B46)	614
<b>18 Abgasanlage</b>	<b>618</b>
<b>1800 Auspuffanlage komplett</b>	<b>618</b>
18 00 018 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (B38)	618
<b>1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin</b>	<b>622</b>
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (B38)	622
18 12 046 Mittelschalldämpfer ersetzen (B38)	625
<b>1820 Aufhängung Abgasanlage</b>	<b>628</b>
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage	628
<b>1830 Abgasanlage</b>	<b>628</b>
18 30 AZD Abgasanlage	628
<b>1832 Abgas-Katalysator</b>	<b>629</b>
18 32 051 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (B38)	629

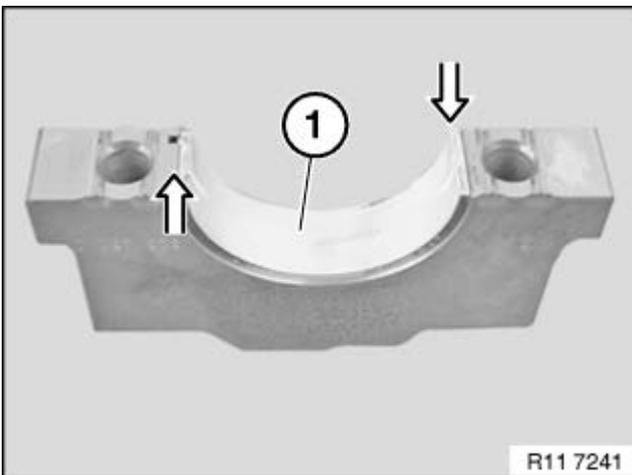


Lagerschalen 1 bis 4 ausbauen.



Hauptlagerschale (1) mit Schmiernut in das Kurbelgehäuse einlegen (siehe Pfeile).

Kombination der Lagerfarben lt. Tabelle beachten.



Hauptlagerschale (1) ohne Schmiernut in den Lagerdeckel einlegen (siehe Pfeile).

**Einbauhinweis:**

Führungsnase beachten an der Hauptlagerschale (1) beachten.

Kombination der Lagerfarben lt. Tabelle beachten.

## 11 22 001 SCHWUNGRAD AUS- UND EINBAUEN / ERSETZEN (B3800)



### Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 11 9 811
- 11 9 265
- 11 4 180

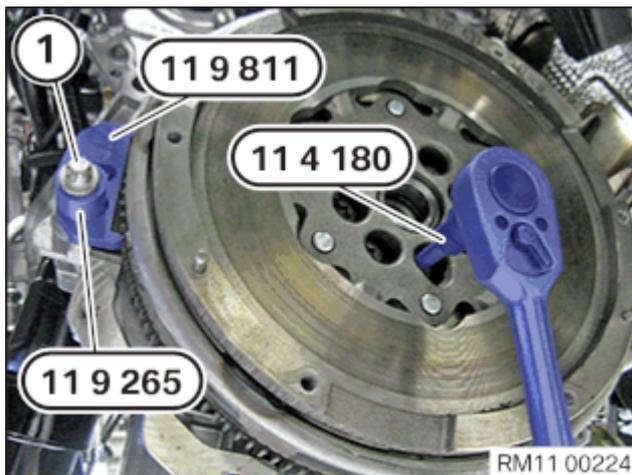


### Erforderliche Vorarbeiten:

- Getriebe ausbauen
- Bei Schaltgetriebe:  
  
Kupplung ausbauen

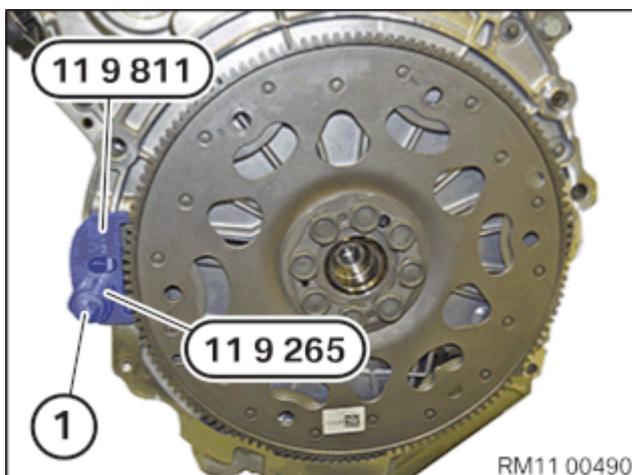


### AUSBAU:



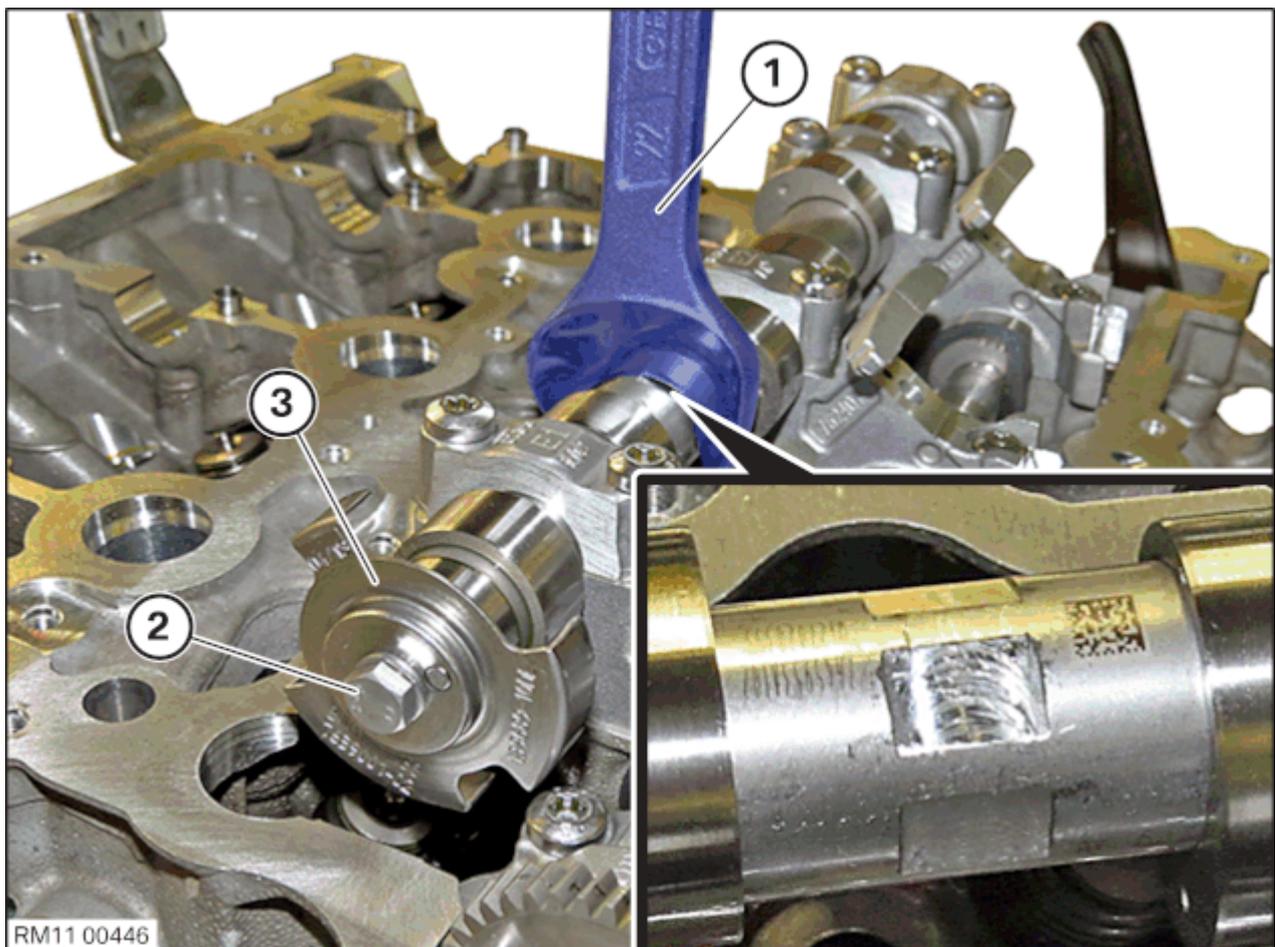
Schaltgetriebe.

Schwungrad mit Getriebeschraube (1) und Spezialwerkzeug 11 9 811/11 9 265 fixieren. Schwungradschrauben mit Spezialwerkzeug 11 4 180 lösen.

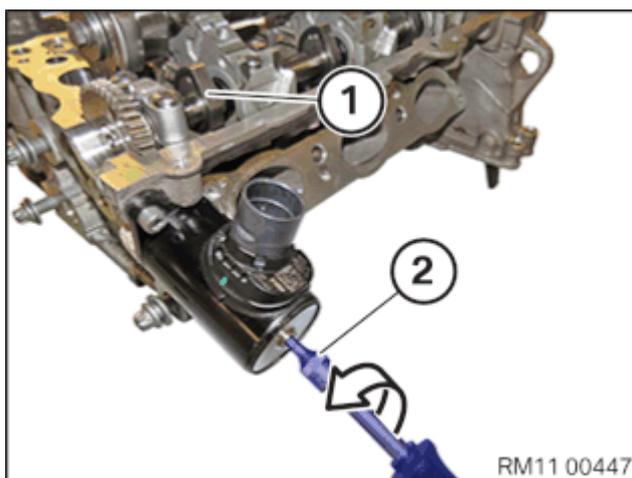


Automatikgetriebe.

Schwungrad mit Getriebeschraube (1) und Spezialwerkzeug 11 9 811/11 9 265 fixieren. Schwungradschrauben lösen.



Die Einlassnockenwelle mit einem Gabelschlüssel (1) fixieren.  
 Die Schraube (2) lösen.  
 Das Geberrad (3) ausbauen.

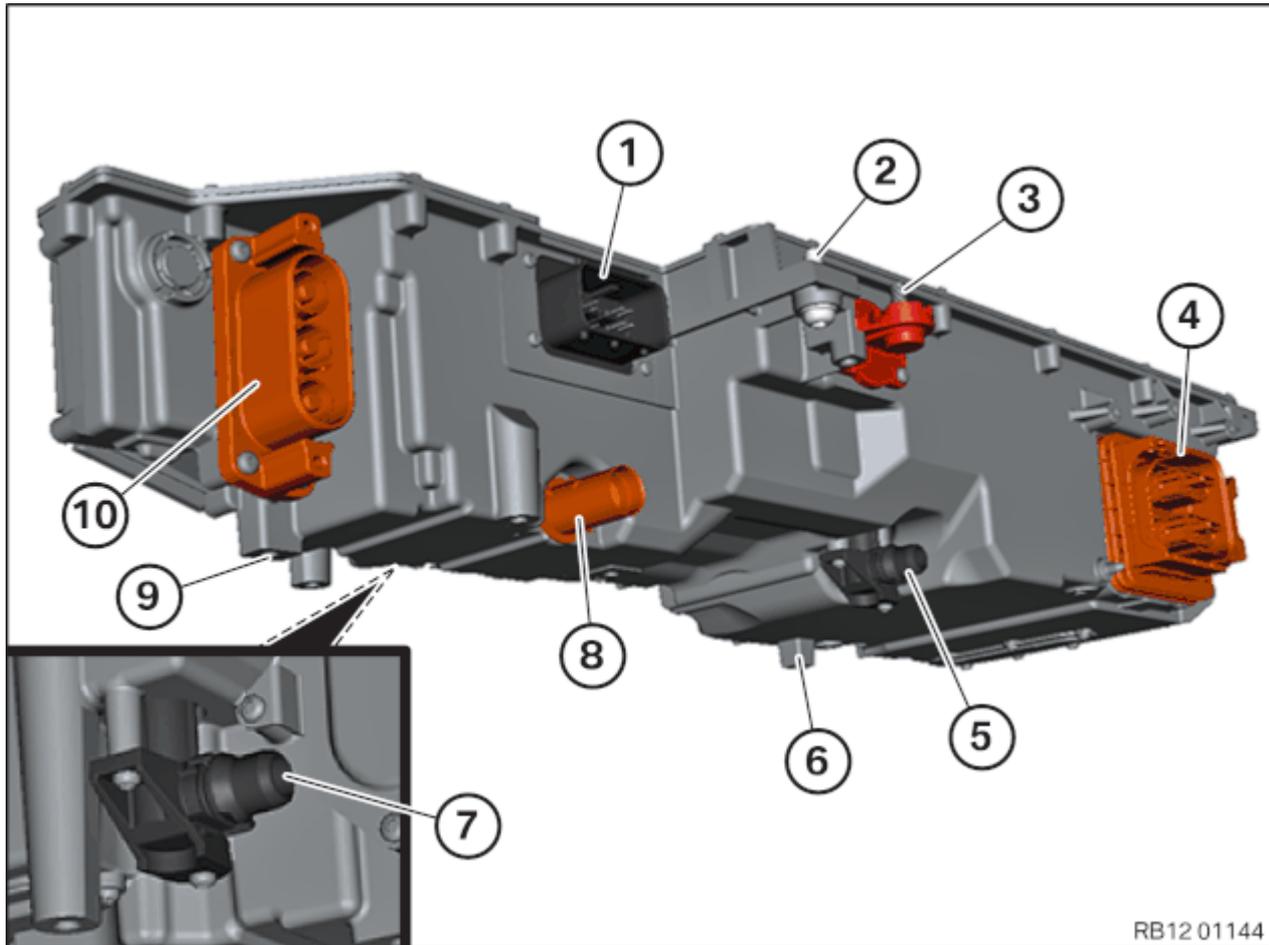


Die Exzenterwelle (1) über den Stellmotor mit einem 4-mm-Inbusschlüssel (2) langsam auf Minimalhub verstellen.

## Kerntätigkeiten

### 5–Elektromaschinen-Elektronik ausbauen

#### Anschlussübersicht Elektromaschinen-Elektronik (EME)



1 Anschluss Signalleitung

2 Anschluss Batterieminusleitung

3 Anschluss Batterieplusleitung

4 Hochvolt-Anschluss zur Hochvolt-Batterieeinheit

5 Kühlwasseranschluss (Vorlaufleitung)

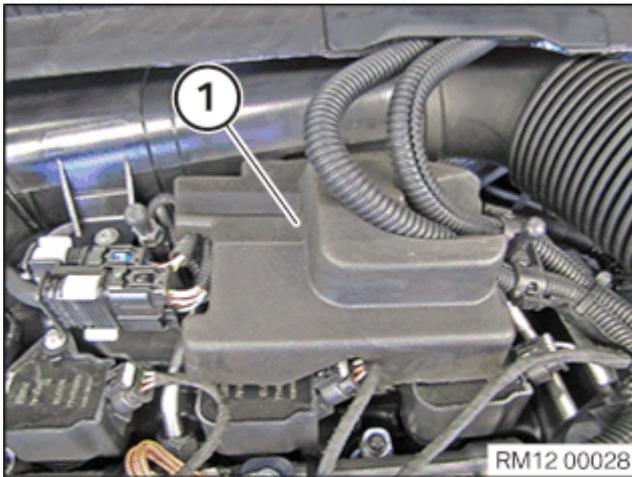
6 Anschluss Potenzialausgleichsleitung von Komfortladeelektronik (KLE)

7 Kühlwasseranschluss (Rücklaufleitung)

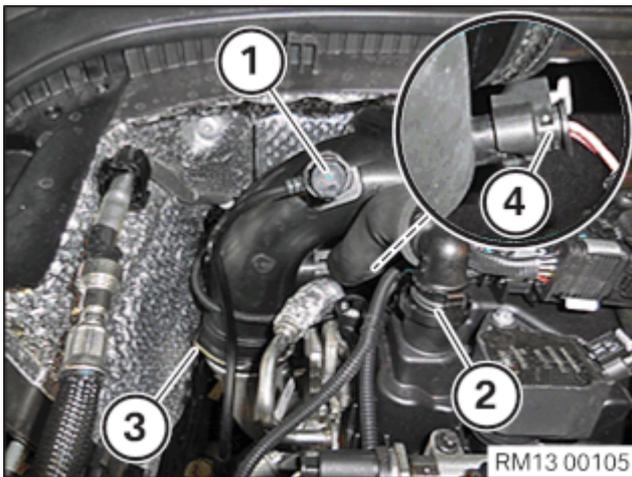
8 Hochvolt-Anschluss zur Komfortladeelektronik (KLE)

9 Anschluss Potenzialausgleichsleitung

10 Hochvolt-Anschluss zum Hochvolt-Startergenerator



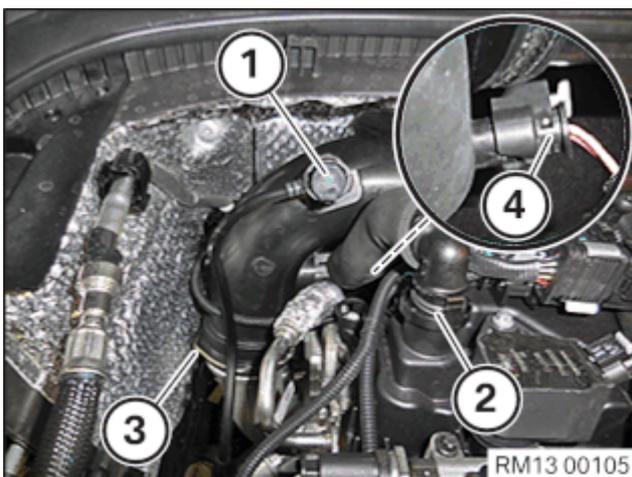
Schallisolierung (1) von der Hochdruckpumpe ausbauen.



Entlüftungsleitung (1) vom Reinluftrohr lösen.  
 Entlüftungsleitung (2) von der Zylinderkopfhaube lösen.  
 Klammer (3) entriegeln.  
 Reinluftrohr etwas anheben bis Stecker (4) vom Heizelement am Reinluftrohr zugänglich ist.  
 Stecker (4) entriegeln und abziehen.  
 Reinluftrohr ausfädeln und ausbauen.



Einbau:



Reinluftrohr einfädeln und Stecker (4) an das Heizelement anstecken.  
 Stecker (4) muss hörbar einrasten.  
 Reinluftrohr an den Abgasturbolader anstecken.  
 Klammer (3) verriegeln.  
 Klammer (3) muss hörbar einrasten.  
 Entlüftungsleitung (1) an Reinluftrohr anstecken.  
 Entlüftungsleitung (2) an Zylinderkopfhaube anstecken.