



BMW 2er Cabrio Typ F23
(2015-2021)



B38 Motor 1,5 Liter Benziner 100 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B38B).....	20
11 00 002 Motorölwechsel (B38B).....	22
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	27
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	32
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (B38B).....	33
11 00 050 Motor aus- und einbauen (B38B)	37
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	46
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	47
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren	51
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	55
11 00 800 Akustikabdeckung aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....	56
11 00 850 Akustikabdeckung hinten (Korrosionsschutz) aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	57
11 00 900 Akustikabdeckung vorn aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....	58
11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik...	59
1111 Motorblock.....	61
11 11 AZD Motorblock.....	61
1112 Zylinderkopf mit Deckel	62
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube	62
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (B38B)	63
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (B38B)	69
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B38B)	80
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (B38B)	82
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B38B)	83
1113 Ölwanne.....	85
11 13 AZD Ölwanne.....	85
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B38B)	86
1114 Gehäusedeckel	94
11 14 AZD Gehäusedeckel	94
11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten/ersetzen (B38B).....	95
11 14 151 Kurbelwellendichtring hinten ersetzen (B38B)	103
11 14 200 Steuergehäusedeckel vorn unten ab- und anbauen/ersetzen (B38B)	107
11 14 295 Akustikabdeckung Ölwanne aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	111
1115 Gehäuseentlüftung.....	114
11 15 510 Motor Innendruck messen (B38B).....	114

1121 Kurbelwelle mit Lager	115
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	115
11 21 001 Kurbelwelle ersetzen (B38B).....	116
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B38B).....	120
1122 Schwungrad.....	124
11 22 AZD Schwungrad.....	124
11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	125
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B38B).....	127
1123 Schwingungsdämpfer.....	128
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	128
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	129
1124 Pleuel mit Lager.....	132
11 24 AZD Pleuel mit Lager	132
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (B38B)	133
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	134
11 25 000 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	134
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B38B)	144
1127 Ausgleichswellen	147
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	147
11 27 020 Ausgleichswelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	148
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	155
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	155
11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....	156
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators aus-/einbauen/ersetzen.....	158
1131 Nockenwelle.....	160
11 31 AZD Nockenwelle	160
11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten	161
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B38B).....	164
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	168
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	171
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B38B)	175
11 31 090 Kettenspannerkolben aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	180
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (B38B).....	183
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	186
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	186
11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspielausgleichselemente (HVA) ersetzen (B38B).....	189
1134 Ventile mit Federn.....	191
11 34 055 Alle Ventilfeuern ersetzen (B38B).....	191
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen (B38B)	196
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B38B).....	197

1136 Variable Nockenwellensteuerung	199
11 36 AZD VANOS	199
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	200
11 36 655 Beide Aktoren aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	206
1137 Variabler Ventiltrieb	211
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	211
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	212
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	215
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	227
1140 Ölversorgung.....	230
11 40 TED Ölversorgung B38.....	230
11 40 000 Motoröldruck prüfen (B38B)	231
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	233
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	233
11 41 000 Unterdruckpumpe/Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	234
11 41 001 Öl-/Unterdruckpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	238
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	242
1142 Ölfilter und Leitungen	244
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	244
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	245
11 42 200 Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader ab- und anbauen/abdichten/ersetzen (B38B)	251
11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....	253
1144 Ölkühler	255
11 44 001 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	255
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	258
11 51 AZD Kühlmittelpumpe.....	258
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	259
11 51 030 Aggregateträger (Integralträger) aus- und einbauen (B38B).....	262
1152 Lüfter	265
11 52 AZD Lüfter	265
1153 Thermostat und Verbindungen	266
11 53 015 Wärmemanagementmodul aus- und einbauen oder ersetzen (B38B)	266
1161 Ansaugkrümmer	270
11 61 AZD Ansaugkrümmer	270
11 61 AZD Sammler für Ansaugluft.....	270
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen/ersetzen (B38B)	271
11 61 350 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	277
11 61 360 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	281
1162 Auspuffkrümmer	285
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	285

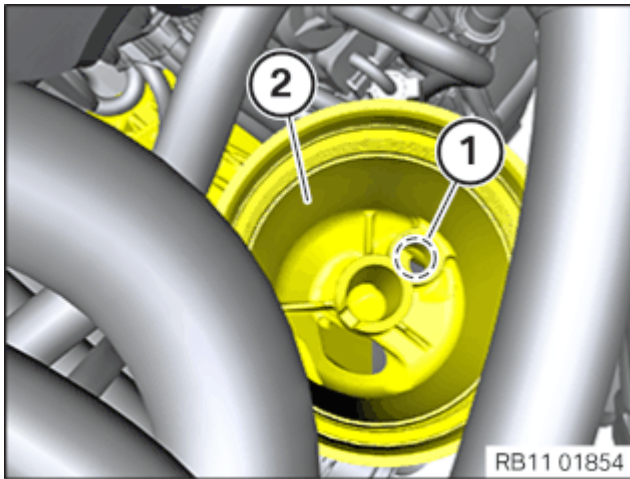
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	286
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	286
1166 Vakuumpumpe.....	290
11 66 AZD Vakuumpumpe / Ölpumpe.....	290
1174 Elektroventil für Abgasrückführung.....	291
11 74 560 Elektro-Umschaltventil für Unterdrucksteuerung ersetzen (B38B).....	291
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	293
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	293
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	293
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	293
11 78 510 Regelsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....	294
11 78 610 Monitorsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38B)	297
12 Motorelektrik	300
1200 Störungssuche	300
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	300
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	301
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	302
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	303
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	304
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	304
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe	305
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	306
12 12 AZD Zündkerzen.....	306
12 12 AZD Zündkerzen.....	306
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (B38)	307
1213 Zündspule.....	310
12 13 511 Zündspulen ersetzen (B38)	310
12 13 512 Eine Zündspule ersetzen.....	312
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	315
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (B38)	315
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (B38).....	319
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (B38).....	321
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (B38).....	323
12 14 600 Klopfsensor ersetzen (B38).....	326
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren.....	327
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren	327
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	328
12 31 AZD Generator mit Befestigung	328
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (B38).....	329
1232 Regler.....	335

12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	335
1241 Anlasser mit Befestigung.....	338
12 41 AZD Starter mit Befestigung	338
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (B38)	339
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	342
1242 Anlasserkabel.....	343
12 42 AZD Generatorleitung.....	343
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter	344
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	351
1251 Kabelbaum Motor.....	357
12 51 210 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (B38).....	357
12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (B38).....	362
12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- und einbauen/ersetzen (B38).....	366
12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (B38).....	372
12 51 245 Kabelbaum - Teilstück für Motor Getriebemodul aus und einbauen (B38).....	380
12 51 306 Kabelbaum - Teilstück für Versorgungsmodul aus und einbauen (B38).....	388
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	393
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile	393
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	394
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	394
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	395
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen.....	398
1263 Schalter und Relais	400
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (B38)	400
1290 Steuergerätebox.....	401
12 90 AZD Elektronikbox.....	401
12 90 150 Elektronikbox ersetzen (B38).....	402
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	405
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	405
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	405
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung).....	406
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B38).....	408
1351 Einspritzpumpe,Regelungst,Gemischregler	412
13 51 AZD Hochdruckpumpe	412
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	413
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	417
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	417
13 53 035 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38)	418
13 53 156 Rail aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	421
13 53 180 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus-/einbauen / ersetzen (B38).....	446

13 53 318 Alle Injektoren aus- und einbauen/ersetzen (B38).....	448
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (B38)	474
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	476
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung.....	476
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B38)	477
1362 Geber für Steuergerät.....	480
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät.....	480
13 62 532 Kühlmitteltemperatursensor am Zylinderkurbelgehäuse ersetzen (B38)	481
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	483
13 62 590 Ladedrucksensor (vor Drosselklappe) ersetzen (B38).....	484
13 62 591 Ladedrucksensor (am Sammler für Ansaugluft) ersetzen (B38).....	486
13 62 673 Bauteiltemperatursensor am Zylinderkopf ersetzen (B38)	488
1371 Ansauggeräuschkämpfer	490
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer	490
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (B38)	491
13 71 001 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen \PREMIUM	493
13 71 155 Reinluftrohr oben ausbauen (B38)	495
13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (B38).....	496
1372 Luftfilter.....	498
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (B38)	498
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	500
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (B38).....	500
16 Kraftstoffversorgung.....	501
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	501
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	501
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	503
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	503
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	504
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	509
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	511
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	511
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts).....	512
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links).....	512
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen.....	512
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin).....	513
1613 Kraftstoffentlüftung.....	514
16 13 AZD Tankentlüftung.....	514
1614 Kraftstoffpumpe	515
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	515
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin)	516

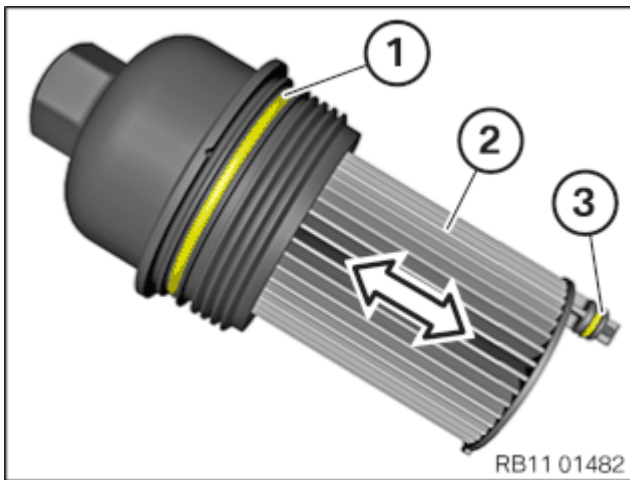
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	517
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen	521
17 Kühlung.....	522
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	522
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	522
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	523
17 00 008 Kühlmittel ablassen und auffüllen (B38).....	527
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	531
17 00 039 Kühlsystem entlüften (B38).....	533
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen (B38)	536
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	543
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B38).....	543
1711 Motorkühler mit Befestigung	544
17 11 TED Kühler mit Befestigung.....	544
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (B38).....	545
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen / ersetzen (B38)	548
17 11 036 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	550
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (B38)	553
17 11 150 Zusatzkühlmittelkühler aus- und einbauen/ersetzen (B38)	556
1721 Ölkühler	558
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	558
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	563
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	565
1722 Ölkühlerleitungen	567
17 22 AZD Getriebeölkühler-Leitung.....	567
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	568
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung.....	572
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen/ersetzen (B38)	572

18 Abgasanlage	574
1800 Auspuffanlage komplett.....	574
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (B38).....	574
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	578
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (B38).....	578
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (B38).....	581
1820 Aufhängung Abgasanlage	585
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	585
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	586
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....	586
1832 Abgas-Katalysator	587
18 32 005 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (B38)	587



Hinweis:

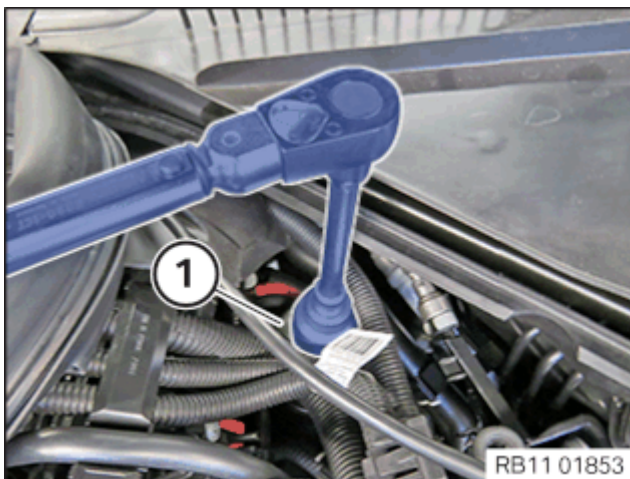
Führungsbohrung (1) für Ölfiltereinsatz im Ölfiltergehäuse (2) beachten.



Teile: O-Ring (1) und Ölfilter (2) erneuern.

O-Ring (1) erneuern und mit Motoröl benetzen. Ölfiltereinsatz (2) in Pfeilrichtung aus- und einbauen.

O-Ring (3) mit Motoröl benetzen.



Ölfilterdeckel (1) befestigen.

Anziehdrehmoment 11 42 1AZ.

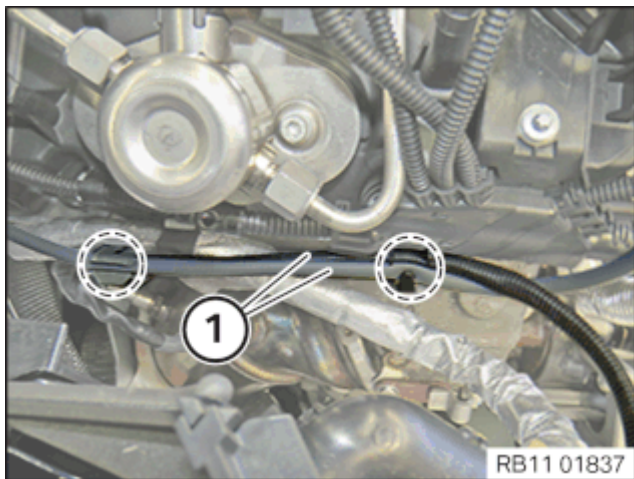
Hinweis:

Motoröl am Öleinfüllstutzen einfüllen.

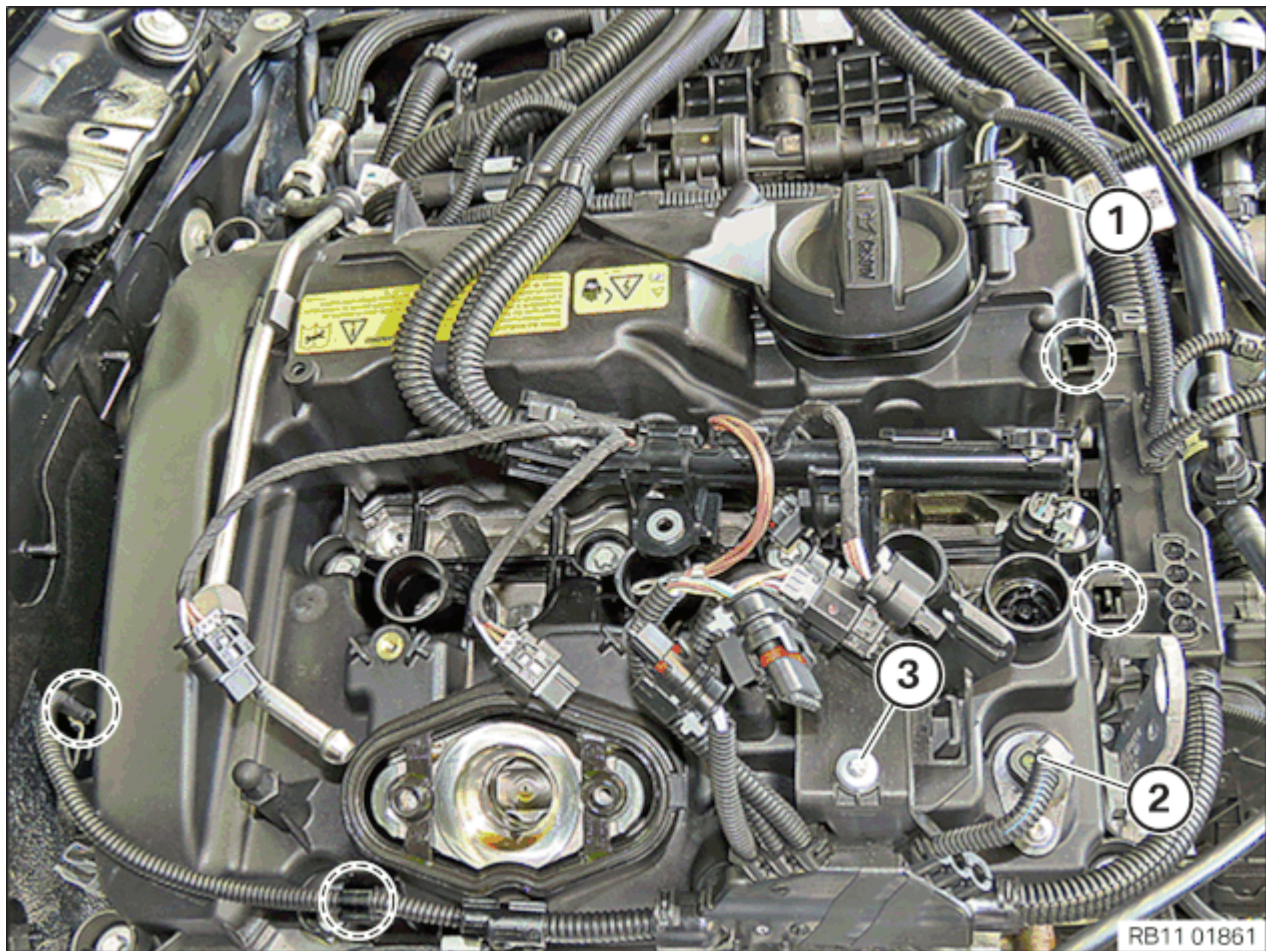
Motor starten und im Leerlauf laufen lassen, bis die Kontrollleuchte für den Öldruck erlischt.

Motor ausschalten.

Ölfilterdeckel (1) und Ölablassschraube der Ölwanne auf Dichtigkeit prüfen.



Lambdasondenkabel (1) in markierten Bereichen aushängen.



Stecker (1) an Impulsgeber Einlassnockenwelle entriegeln und trennen.

Stecker (2) an Impulsgeber Auslassnockenwelle entriegeln und trennen.

Schraube (3) lösen.

Stecker an Abgasturbolader, Kühlmitteltemperatursensor und Wärmemanagementmodul entriegeln und trennen.

Kabelbaum in markierten Bereichen ausclipsen und zur Seite legen.

11 12 101 ZYLINDERKOPFDICHTUNG ERSETZEN (B38B)



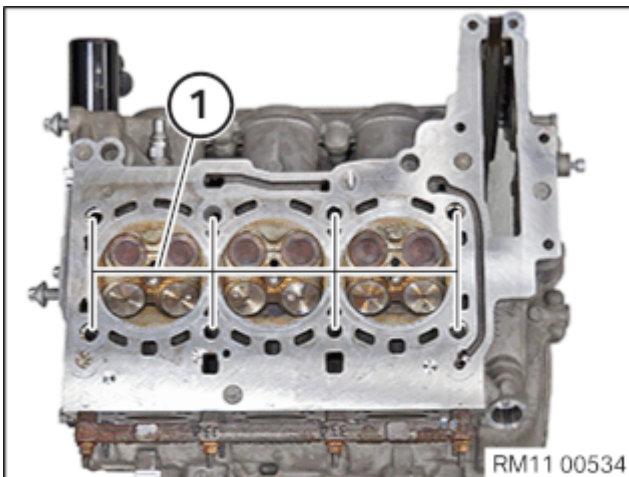
Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 11 4 470



Erforderliche Vorarbeiten:

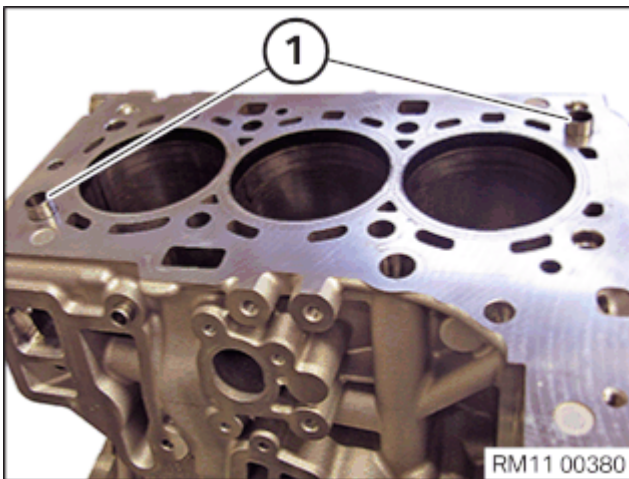
- Zylinderkopf ausbauen
- Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen
- Zylinderkopf auf Planabweichung prüfen



Öl- und Schmutzreste aus den Sacklöchern (1) entfernen.

Achtung!

Dichtfläche am Motorblock und am Zylinderkopf nur mit Spezialwerkzeug 11 4 470 bearbeiten. Keine spannabhebenden Werkzeuge (z. B. Schmirgelleinen) verwenden.



Passhülsen (1) auf festen Sitz und Beschädigung prüfen.