

## **BMW 2er – F46**

(2014 - 2016)



**B38 - 216i / 218i**

**Motor und Motorelektrik**

Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.  
Bitte nutzen Sie bei allen Reparaturen die aufgeführten Spezialwerkzeuge.

---

**Lizenziert durch die Bayerischen Motoren Werke AG**



Kopien für private und gewerbliche Zwecke, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung der Bayerischen Motoren Werke AG gestattet. Die Bayerischen Motoren Werke AG gibt keine Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich der Richtigkeit der Angaben in diesem Dokument.

## INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	10
1100 Motor allgemein.....	10
11 00 AZD Standardverschraubung.....	10
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	11
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B38AM0).....	19
11 00 002 Motorölwechsel (B3800).....	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 (B38AM0).....	33
11 00 050 Motor mit Getriebe aus- und einbauen (B3800).....	35
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	55
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	56
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren.....	60
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	66
11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik... ..	67
1111 Motorblock.....	69
11 11 AZD Motorblock.....	69
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	70
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube.....	70
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (B3800).....	71
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (B3800).....	74
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B3800).....	84
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (B3800).....	86
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B3800).....	87
1113 Ölwanne.....	89
11 13 AZD Ölwanne.....	89
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B3800).....	90
1114 Gehäusedeckel.....	97
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	97
11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen.....	98
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (B3800) Getriebeseite.....	105
11 14 200 Räderkastendeckel vorn unten ab- und anbauen/ersetzen (B38AM0).....	109
1115 Gehäuseentlüftung.....	113
11 15 510 Motor Innendruck messen (B38A).....	113
1116 Aggregateträger.....	114
11 16 550 Generatorträger aus- und einbauen (B3800).....	114
1121 Kurbelwelle mit Lager.....	117
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	117

11 21 001 Kurbelwelle ersetzen (B3800).....	118
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B38AM0).....	122
1122 Schwungrad.....	126
11 22 AZD Schwungrad.....	126
11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen / ersetzen (B3800).....	127
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B38A).....	129
1123 Schwingungsdämpfer.....	130
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	130
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	131
1124 Pleuel mit Lager.....	134
11 24 AZD Pleuel mit Lager.....	134
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (B38AM0).....	135
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	136
11 25 000 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (B38AM0).....	136
11 25 001 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (B38AU0).....	146
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B3800).....	156
1127 Ausgleichswellen.....	159
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	159
11 27 020 Ausgleichswelle aus- und einbauen / ersetzen (B3800).....	160
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	167
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	167
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (B3800).....	168
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (B3800).....	170
11 28 626 Umlenkrolle für Antriebsriemen aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	171
1131 Nockenwelle.....	173
11 31 AZD Nockenwelle.....	173
11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten.....	174
11 31 001 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten (B37, B38, B47, B48).....	177
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B3800).....	180
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	186
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	190
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B3800).....	194
11 31 090 Kettenspannerkolben aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	199
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (B3800).....	201
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	207
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	207
11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspielausgleichselemente ersetzen (B3800).....	210
1134 Ventile mit Federn.....	212
11 34 055 Alle Ventildfedern ersetzen (B3800).....	212
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen (B38).....	217

11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B3800).....	218
1136 Variable Nockenwellensteuerung .....	220
11 36 AZD VANOS .....	220
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	221
11 36 658 Beide Aktoren aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	228
1137 Variabler Ventiltrieb .....	232
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	232
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (B3800) .....	233
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	236
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (B3800).....	248
1140 Ölversorgung.....	251
11 40 TED Ölversorgung B38.....	251
11 40 000 Motoröldruck prüfen (B3800).....	252
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....	256
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	256
11 41 000 Öl-/Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (B3800).....	257
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (B3800).....	261
1142 Ölfilter und Leitungen .....	263
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	263
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	264
11 42 200 Ölvorlaufleitung aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	270
11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	272
1144 Ölkühler .....	274
11 44 000 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen / ersetzen (B3800) .....	274
1151 Wasserpumpe mit Antrieb .....	276
11 51 AZD Kühlmittelpumpe.....	276
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	277
1152 Lüfter .....	280
11 52 AZD Lüfter .....	280
1153 Thermostat und Verbindungen .....	281
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (B38).....	281
1161 Ansaugkrümmer .....	282
11 61 AZD Ansaugkrümmer .....	282
11 61 AZD Sammler für Ansaugluft.....	282
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (B38) .....	283
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	287
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (B3800) .....	291
1162 Auspuffkrümmer .....	295
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	295
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung .....	296

11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	296
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	304
1166 Vakuumpumpe.....	306
11 66 AZD Vakuumpumpe / Ölpumpe.....	306
11 66 000 Öl-/Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (B3800).....	307
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	311
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	311
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	311
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	311
11 78 510 Regelsonde aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	312
11 78 545 Monitorsonde aus- und einbauen/ersetzen (B3800).....	315
<b>12 Motorelektrik.....</b>	<b>318</b>
1200 Störungssuche.....	318
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	318
12 00 001 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	319
12 00 002 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten).....	320
12 00 003 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	320
12 00 004 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	321
12 00 005 Hinweise zur Starthilfe.....	322
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	323
12 12 AZD Zündkerzen.....	323
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48).....	324
1213 Zündspule.....	327
12 13 511 Zündspulen ersetzen (B38, B48).....	327
12 13 512 Eine Zündspule ersetzen.....	330
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	333
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (B38, B48, B46).....	333
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (B38).....	334
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (B38).....	335
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen.....	337
12 14 600 Klopfsensor ersetzen (B38).....	343
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	344
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	345
12 31 AZD Generator mit Befestigung.....	345
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (B38).....	346
1232 Regler.....	351
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen.....	351
1241 Anlasser mit Befestigung.....	354
12 41 AZD Starter mit Befestigung.....	354
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (B38, B48, B47, B37).....	355

12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	357
1242 Anlasserkabel.....	358
12 42 500 Batterieplusleitung von der Batterie zum Starter ersetzen (B38).....	358
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen .....	364
1251 Kabelbaum Motor.....	370
12 51 210 Kabelbaum - Teilstück für Injektoren und Zündspulen ersetzen (B38).....	370
12 51 215 Kabelbaum - Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (B38).....	376
12 51 235 Kabelbaum-Teilstück Motor Sensorik Modul 1 ersetzen (B38).....	383
12 51 240 Kabelbaum-Teilstück Motor Sensorik Modul 2 ersetzen (B38).....	390
12 51 306 Kabelbaum - Teilstück für Versorgungsmodul aus und einbauen (B38).....	397
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile .....	403
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen .....	403
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....	404
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige .....	404
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (B38,B48).....	405
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen.....	406
12 61 286 Ölniveausensor für Motoröl ersetzen \PREMIUM.....	408
1263 Schalter und Relais .....	413
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen .....	413
1290 Steuergerätebox.....	415
12 90 AZD Elektronikbox.....	415
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....</b>	<b>416</b>
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung .....	416
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung .....	416
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B38,B48) .....	417
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler .....	420
13 51 AZD Hochdruckpumpe .....	420
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48) .....	421
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	426
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen .....	426
13 53 035 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38) .....	427
13 53 156 Rail aus- und einbauen / ersetzen (B38).....	431
13 53 180 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen .....	458
13 53 318 Alle Injektoren aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....	462
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (B38).....	490
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	492
13 54 AZD Drosselklappe.....	492
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B38,B48).....	493
1362 Geber für Steuergerät .....	495
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät.....	495

13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (B38,B48).....	496
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen.....	498
13 62 590 Ladedrucksensor (vor Drosselklappe) ersetzen (B38,B48) .....	499
13 62 591 Ladedrucksensor (am Sammler für Ansaugluft) ersetzen (B38,B48) .....	501
1371 Ansauggeräuschkämpfer .....	502
13 71 AZD Ansaugfiltergehäuse .....	502
13 71 000 Akustikabdeckung ausbauen (B38,B48).....	503
13 71 001 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen .....	504
13 71 002 Luftfiltereinsatz ersetzen.....	505
13 71 031 Ansaugstutzen für Ansaugfiltergehäuse ausbauen.....	507
13 71 035 Reinluftrohr ausbauen (B38).....	508
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung .....	512
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (B38,B48).....	512
<b>16 Kraftstoffversorgung.....</b>	<b>513</b>
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	513
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen .....	513
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	515
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	515
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 53L) .....	516
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (Ottokraftstoff ECE 61L) .....	523
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen (Ottokraftstoff) .....	530
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige .....	533
16 12 001 Tankfüllstandssensor aus- und einbauen / ersetzen (Ottokraftstoff).....	533
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen (ECE 53L).....	535
16 12 011 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen (ECE 61L).....	536
1614 Kraftstoffpumpe .....	537
16 14 AZD Elektrische Kraftstoffpumpe .....	537
16 14 010 Elektrische Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen.....	538
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen / ersetzen (Ottokraftstoff).....	539
16 14 500 Steuergerät für Kraftstoffpumpensteuerung (EKPS) aus-/einbauen/ersetzen .....	544
<b>17 Kühlung.....</b>	<b>545</b>
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem .....	545
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F45 / F46 / F48 / B37 / B38 / B46 / B47 / B48 .....	545
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem .....	546
17 00 008 Kühlmittel ablassen und auffüllen.....	550
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen.....	552
17 00 039 Kühlsystem entlüften (B38, B48, B46) .....	554
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen.....	556
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	565



17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B38, B48, B46, B47, B37) .....	565
1711 Motorkühler mit Befestigung .....	566
17 11 TED Kühler mit Befestigung F45/F46/F48 / B38/B48/F46/B47/B37 .....	566
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (B38, B48, B47, B48, B46) .....	567
17 11 001 Kühlmodul entspannen.....	572
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen .....	585
17 11 100 Kühlmittelausgleichsbehälter ausbauen und einbauen/ersetzen .....	590
1721 Ölkühler .....	596
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	596
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	601
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung .....	603
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (B38, B48, B47, B37, B46).....	603
<b>18 Abgasanlage .....</b>	<b>608</b>
1800 Auspuffanlage komplett.....	608
18 00 018 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (B38) .....	608
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin .....	612
18 12 030 Nachschalldämpfer ersetzen (B38) .....	612
18 12 045 Mittelschalldämpfer ersetzen (B38).....	615
1820 Aufhängung Abgasanlage .....	618
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage .....	618
1830 Abgasanlage .....	618
18 30 AZD Abgasanlage .....	618
1832 Abgas-Katalysator .....	619
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....	619