

BMW 2er – F22 / F23 / F87

(2012 - 2016)



**N55 - M235I / M235I XD / M2
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.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 TED Motor allgemein N55 B30.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (N55).....	20
11 00 002 Service Motoröl (N55).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	24
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse.....	29
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (N55).....	30
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N55).....	32
11 00 250 Ölverbrauchsmessung.....	37
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	38
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren.....	42
11 00 671 Motor in Einbaulage fixieren.....	46
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	50
11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik... ..	51
1111 Motorblock.....	53
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N55 B30.....	53
11 11 AZD Motorblock.....	54
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N55 B30.....	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N55 B30.....	55
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopphaube.....	56
11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen/abdichten (N55).....	57
11 12 040 Alle Zündspulen- und Injektorschächte aus- und einbauen (N55).....	60
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N55).....	61
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N55).....	66
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N55).....	69
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N55).....	70
1113 Ölwanne.....	72
11 13 AZD Ölwanne.....	72
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N55).....	73
1114 Gehäusedeckel.....	76
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N55) ab 02.2014.....	76
11 14 006 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N55) bis 02.2014.....	79
11 14 010 Verschlussdeckel für Vakuumpumpe ersetzen (N55).....	84
11 14 015 Verschlussdeckel für Kettenspanner Ölpumpe aus und einbauen / ersetzen (N55).....	87

11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N55) Getriebeseite.....	90
1121 Kurbelwelle mit Lager	95
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	95
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	95
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	95
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	96
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	96
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	96
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	96
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N55)	97
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N55).....	106
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N55)	125
1122 Schwungrad.....	130
11 22 AZD Schwungrad.....	130
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N55)	131
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N55)	133
1123 Schwingungsdämpfer.....	134
11 23 TED Schwingungsdämpfer N55 B30.....	134
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	134
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N55)	135
1124 Pleuel mit Lager	137
11 24 TED Pleuel mit Lager N55 B30	137
11 24 AZD Pleuel mit Lager	137
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N55)	138
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	141
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N55 B30.....	141
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N55 B30	141
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N55)	142
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N55).....	149
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	152
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	152
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N55).....	153
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (N55).....	154
1131 Nockenwelle.....	155
11 31 TED Einlass-Nockenwelle N55 B30.....	155
11 31 AZD Nockenwelle	155
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N55).....	156
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	161
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	165
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N55)	174

11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N55)	180
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N55)	181
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	185
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N55)	185
1134 Ventile mit Federn	187
11 34 TED Ventile mit Federn N55 B30.....	187
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N55)	188
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N55)	189
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N55)	191
1136 Variable Nockenwellensteuerung	194
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	194
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	195
11 36 047 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	200
11 36 655 Beide Magnetventile aus- und einbauen/ersetzen (N55)	205
1137 Variabler Ventiltrieb	207
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	207
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55).....	208
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	210
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	212
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N55)	223
1140 Ölversorgung.....	229
11 40 TED Ölversorgung N55 B30	229
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N55)	230
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	234
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N55 B30	234
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	235
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	236
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe/Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	240
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N55)	248
1142 Ölfilter und Leitungen	250
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	250
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N55)	251
11 42 035 Thermostatgehäuse aus und einbauen / erneuern N55	253
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	255
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb.....	255
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55)	256
1152 Lüfter	259
11 52 AZD Lüfter	259
1153 Thermostat und Verbindungen	260
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen	260

11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N55)	261
1161 Ansaugkrümmer	263
11 61 AZD Ansaugkrümmer	263
11 61 AZD Ansaugkrümmer	263
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N55)	264
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N55)	268
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N55)	269
1162 Auspuffkrümmer	271
11 62 AZD Auspuffkrümmer	271
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung	272
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung	272
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N55)	273
11 65 300 Elektrischen Stellantrieb (Wastegate-Ventil) einstellen (N55)	280
11 65 301 Elektrischer Stellantrieb für Wastegate aus- und einbauen/ersetzen	281
1166 Vakuumpumpe	284
11 66 TED Vakuumpumpe N55 B30	284
11 66 AZD Vakuumpumpe	284
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55)	285
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N55)	288
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	292
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	292
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	292
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	292
11 78 510 Lambda-Regelsonde ersetzen (N55)	293
11 78 610 Monitorsonde ersetzen (N55)	295
12 Motorelektrik	297
1200 Störungssuche	297
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines	297
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	298
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	299
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	300
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten	300
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung	301
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe	302
12 00 007 Zündspulenabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N55)	303
12 00 008 Zündspulenabdeckung hinten aus- und einbauen/ersetzen (N55)	303
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	304
12 12 AZD Zündkerzen	304
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N55)	305
1213 Zündspule	308

12 13 511 Zündspulen ersetzen (N55)	308
12 13 512 Eine Zündspule ersetzen	310
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	313
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	313
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N55).....	314
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N55).....	315
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N55).....	316
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (N55).....	317
12 14 600 Klopfensoren ausbauen/ersetzen (N55).....	319
12 14 650 Drucksensor am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N55).....	321
12 14 651 Drucksensor an Ladeluftführung ersetzen (N55).....	322
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	323
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	323
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	324
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung.....	324
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (N55)	325
1232 Regler	327
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	327
1241 Anlasser mit Befestigung.....	330
12 41 AZD Starter mit Befestigung	330
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N55)	331
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	332
1242 Anlasserkabel.....	333
12 42 AZD Generatorleitung.....	333
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter	334
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	337
1251 Kabelbaum Motor.....	343
12 51 001 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (N55).....	343
12 51 100 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N55).....	347
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	349
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile.....	349
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	350
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	350
12 61 280 Öldrucksensor aus- und einbauen/ersetzen (N55)	351
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	352
1290 Steuergerätebox.....	353
12 90 AZD Elektronikbox, Kabelbaum	353
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	354
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	354
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	354

13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	355
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55)	357
13 31 032 Kraftstoffdruck prüfen.....	359
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	364
13 51 017 Hochdruckpumpe (Bosch) aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	364
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	367
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	367
13 53 000 Warnhinweise zum Ausbau der Injektoren (N55).....	368
13 53 158 Rail (Bosch Hochdruckpumpe) aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	369
13 53 192 Eine Druckleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	374
13 53 310 Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N55)	378
13 53 332 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55)	387
13 53 334 Druckleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	390
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N55).....	393
1354 Drosselklappe und Betätigung	395
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung	395
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N55).....	396
1362 Geber für Steuergerät.....	397
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät.....	397
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N55).....	398
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N55)	399
1371 Ansauggeräuschkämpfer	400
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer	400
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	401
13 71 170 Luftführung ausbauen (N55)	402
1372 Luftfilter.....	403
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N55)	403
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	404
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N55)	404
16 Kraftstoffversorgung.....	405
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	405
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	405
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	407
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	407
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	408
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	413
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	415
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	415
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts).....	416
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links).....	416

16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen	416
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin)	417
1613 Kraftstoffentlüftung.....	418
16 13 AZD Tankentlüftung.....	418
1614 Kraftstoffpumpe.....	419
16 14 AZD Kraftstoffpumpe.....	419
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin).....	420
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	421
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen.....	425
17 Kühlung.....	426
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	426
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F20 / F21 / F22 / F23 / N55.....	426
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	427
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N55)	431
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	434
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N55).....	436
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	438
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	447
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55).....	447
1711 Motorkühler mit Befestigung	448
17 11 TED Kühler mit Befestigung.....	448
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N55)	449
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	451
17 11 100 Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen / ersetzen	453
17 11 150 Zusatzkühlmittelkühler aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	454
17 11 151 Zusatzölkühler aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	455
1721 Ölkühler	456
17 21 210 Wärmetauscher für Motoröl aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	456
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	457
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	462
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	464
17 21 503 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen DKG-Getriebe.....	466
1722 Ölkühlerleitungen	468
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen.....	468
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung.....	469
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55)	469
18 Abgasanlage	471
1800 Auspuffanlage komplett.....	471
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N55).....	471

1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	474
18 10 120 Vorrohr ersetzen (N55).....	474
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	476
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N55)	476
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N55)	478
1820 Aufhängung Abgasanlage	481
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	481
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	482
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....	482
1832 Abgas-Katalysator	483
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N55)	483