

BMW 3er – F30

(2011 - 2015)



320i / iX - 328i / iX

N20 - 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 N20 / N26 B20.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	12
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	13
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (N20/N26).....	21
11 00 002 Service Motoröl (N20, N26).....	22
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	25
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse.....	30
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (N20, N26).....	31
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N20, N26).....	35
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	39
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	40
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren.....	44
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	48
1111 Motorblock.....	49
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N20 / N26 B20.....	49
11 11 AZD Motorblock.....	49
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	50
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N20 / N26 B20.....	50
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N20 / N26 B20.....	50
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube.....	51
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (N20, N26).....	52
11 12 040 Alle Zündspulen- und Injektorschächte aus- und einbauen (N20,N26).....	56
11 12 070 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	57
11 12 071 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	59
11 12 090 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N20).....	61
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N20, 26).....	63
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N20, N26).....	71
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N20, N26).....	73
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26).....	74
1113 Ölwanne.....	76
11 13 AZD Ölwanne.....	76
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20 Allrad).....	77
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20, N26).....	78
1114 Gehäusedeckel.....	79
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N20, N26).....	79
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N20, N26) Getriebeseite.....	82

1115 Gehäuseentlüftung	87
11 15 001 Motor-Entlüftungsleitung mit und ohne Heizelement aus- und einbauen/ersetzen	87
11 15 005 Entlüftungsleitung ausbauen (N20, N26)	88
1121 Kurbelwelle mit Lager	89
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	89
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	89
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	89
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	90
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	90
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	90
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N20, N26)	91
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N20, N26)	99
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N20, N26).....	113
1122 Schwungrad.....	118
11 22 AZD Schwungrad.....	118
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	119
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N20,N26).....	121
1123 Schwingungsdämpfer.....	122
11 23 TED Schwingungsdämpfer N20 / N26 B20.....	122
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	122
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	123
1124 Pleuel mit Lager	125
11 24 TED Pleuel mit Lager N20 / N26 B20.....	125
11 24 AZD Pleuel mit Lager	125
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N20, N26).....	126
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen	129
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N20 / N26 B20.....	129
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N20 / N26 B20	129
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	130
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N20, N26)	138
1127 Ausgleichswellen.....	141
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	141
11 27 110 Ausgleichswellen aus- und einbauen/ersetzen (N20)	142
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	145
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	145
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N20, N26)	146
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (N20, N26)	147
11 28 050 Antriebsriemen für Klimakompressor ersetzen (N20).....	148
1131 Nockenwelle.....	149
11 31 TED Nockenwelle N20 / N26 B20.....	149

11 31 AZD Nockenwelle	149
11 31 000 Einlassnockenwelle prüfen/nacharbeiten (N20, N26).....	150
11 31 001 Servicelösung Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26).....	154
11 31 002 Variante Einlassnockenwelle ermitteln (N20, N26)	164
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N20, N26)	165
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	169
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	171
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N20, N26)	175
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	182
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N20, N26).....	183
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	188
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	188
1134 Ventile mit Federn	190
11 34 TED Ventile mit Federn N20 / N26 B20.....	190
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	191
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N20,N26)	192
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N20, N26)	194
1136 Variable Nockenwellensteuerung	197
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	197
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- / einbauen/ersetzen (N20, N26).....	198
11 36 655 Beide Aktuatoren aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	204
1137 Variabler Ventiltrieb	205
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	205
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55).....	206
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	208
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	210
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	221
1140 Ölversorgung.....	228
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 / B20	228
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 B20	228
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N20, N26)	229
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	233
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N20 / N26 B20	233
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	233
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	234
11 41 001 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	240
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	246
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	253
1142 Ölfilter und Leitungen	254
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	254

11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	255
11 42 198 Öl-Vorlaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26)	259
11 42 210 Öl-Rücklaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26)	260
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	261
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb	261
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	262
1152 Lüfter	265
11 52 AZD Lüfter	265
1153 Thermostat und Verbindungen	266
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen	266
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	267
11 53 082 Kühlwasser-Vorlaufleitung aus und einbauen (N20, N26)	268
11 53 086 Kühlwasser-Rücklaufleitung aus und einbauen (N20, N26)	269
1161 Ansaugkrümmer	270
11 61 AZD Ansaugkrümmer	270
11 61 AZD Ansaugkrümmer	270
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N20, N26)	271
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	274
11 61 363 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM	275
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	277
11 61 730 BMW Dichtheitsprüfung für Ansaugsystem (N20/N26)	279
1162 Auspuffkrümmer	284
11 62 AZD Auspuffkrümmer	284
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung	285
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung	285
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N20)	286
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen (N20)	294
11 65 310 Schubumluftventil aus- und einbauen / ersetzen (N20)	296
1166 Vakuumpumpe	298
11 66 AZD Vakuumpumpe	298
11 66 000 Unterdruckpumpe aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM	299
11 66 001 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	306
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N20)	308
1174 Elektroventil für Abgasrückführung	312
11 74 507 Druckwandler für Abgasturbolader ersetzen (N20)	312
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	313
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	313
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	313
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	313
11 78 510 Lambda-Regelsonden ersetzen (N20, N26)	314

11 78 610 Lambda-Monitorsonden ersetzen (N20, N26)	316
12 Motorelektrik	318
1200 Störungssuche.....	318
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	318
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	319
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	320
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	321
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten	321
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	322
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe.....	323
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	324
12 12 AZD Zündkerzen	324
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	325
1213 Zündspule	328
12 13 011 Zündspulen ersetzen (N20, N26).....	328
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	330
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	330
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N20, N26).....	331
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	332
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	333
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (N20, N26)	334
12 14 600 Klopfsensor (3. und 4. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	336
12 14 602 Klopfsensor (1. und 2. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	337
12 14 650 Saugdruckfühler am Druckrohr ersetzen (N20, N26).....	338
12 14 651 Saugdruckfühler am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N20, N26)	339
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	340
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	340
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	341
12 31 AZD Generator mit Befestigung.....	341
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (N20, N26).....	342
1232 Regler	343
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	343
1241 Anlasser mit Befestigung.....	346
12 41 AZD Starter mit Befestigung	346
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	347
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	348
1242 Anlasserkabel.....	349
12 42 AZD Generatorleitung.....	349
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter,.....	350
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	352

1251 Kabelbaum Motor	358
12 51 210 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N20, N26)	358
12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (N20, N26)	361
12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	362
12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	364
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (N20, N26)	366
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	368
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile	368
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	369
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	369
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	370
12 61 588 Motoröl-Druck-Temperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	371
1263 Schalter und Relais	372
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (N20, N26, N55)	372
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	373
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	373
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	373
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55)	375
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	377
13 51 AZD Hochdruckpumpe	377
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	378
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	381
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	381
13 53 158 Rail aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	382
13 53 310 Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	385
13 53 332 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	398
13 53 334 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen.....	401
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N20, N26)	404
1354 Drosselklappe und Betätigung	406
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung	406
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N20, N26)	407
1362 Geber für Steuergerät.....	408
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	408
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N20, N26)	409
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	410
1371 Ansauggeräuschkämpfer	411
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer	411
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	412
13 71 001 Schallisolierung unten ausbauen (N47 D16/20 K/U/O/T 1).....	413
13 71 155 Reinluftrohr oben ausbauen (N20, N26)	414

13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (N20, N26)	415
1372 Luftfilter	416
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N20, N26)	416
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	417
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N20, N26)	417
16 Kraftstoffversorgung	418
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	418
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	418
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	420
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	420
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	421
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	426
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	428
16 12 AZD Kraftstoffförderung	428
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts)	429
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links)	429
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen	429
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin)	430
1613 Kraftstoffentlüftung	431
16 13 AZD Tankentlüftung	431
1614 Kraftstoffpumpe	432
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	432
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin)	433
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	434
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen	438
17 Kühlung	439
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	439
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F30 / F31 / F34 / F35 / N20	439
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem	440
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N20, N26)	444
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (N13, N20, N26)	447
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26)	449
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	452
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen	461
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55)	461
1711 Motorkühler mit Befestigung	462
17 11 TED Kühler mit Befestigung F30 / F31 / F32 / F33 / F34 / F35 / F36 / N20 / N26	462
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N20, N26)	463
17 11 001 Kühlerlamellen reinigen	465

17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	467
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (N13, N20, N26).....	468
1721 Ölkühler	469
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	469
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	474
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	477
1722 Ölkühlerleitungen.....	480
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen	480
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen	481
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung	483
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55).....	483
18 Abgasanlage	485
1800 Auspuffanlage komplett.....	485
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N20, N26).....	485
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	489
18 10 120 Vorrohr ersetzen (N20, N26).....	489
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	491
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N20, N26).....	491
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N20, N26).....	493
18 12 081 Stellantrieb für Abgasklappe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26, N55).....	495
1820 Aufhängung Abgasanlage	497
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	497
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	498
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....	498
1832 Abgas-Katalysator	499
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N20)	499