

BMW 4er – F32 / F33 / F36

(2013 - 2016)



N20 - 420i / 420i xdr / 428i / 428i xdr
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.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (N20/N26).....	20
11 00 002 Service Motoröl (N20, N26).....	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 (N20, N26).....	30
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N20, N26).....	33
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	37
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	38
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren.....	42
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	46
11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik... ..	47
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 Zylinderkopfhäube.....	51
11 12 000 Zylinderkopfhäube ab- und anbauen/abdichten (N20, N26).....	52
11 12 040 Alle Zündspulen- und Injektorschächte aus- und einbauen (N20,N26).....	56
11 12 090 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N20).....	57
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N20, 26).....	59
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N20, N26).....	67
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N20, N26).....	69
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26).....	70
1113 Ölwanne.....	72
11 13 AZD Ölwanne.....	72
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20 Allrad).....	73
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20, N26).....	74
1114 Gehäusedeckel.....	75
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N20, N26).....	75
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N20, N26) Getriebeseite.....	78
1115 Gehäuseentlüftung.....	83

11 15 001 Motor-Entlüftungsleitung mit und ohne Heizelement aus-/einbauen/ersetzen	83
11 15 005 Entlüftungsleitung ausbauen (N20, N26)	84
1121 Kurbelwelle mit Lager	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	86
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N20, N26)	87
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N20, N26)	95
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N20, N26).....	108
1122 Schwungrad.....	114
11 22 AZD Schwungrad.....	114
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	115
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N20,N26).....	117
1123 Schwingungsdämpfer.....	118
11 23 TED Schwingungsdämpfer N20 / N26 B20.....	118
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	118
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	119
1124 Pleuel mit Lager	121
11 24 TED Pleuel mit Lager N20 / N26 B20.....	121
11 24 AZD Pleuel mit Lager	121
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N20, N26).....	122
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	125
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N20 / N26 B20.....	125
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N20 / N26 B20	125
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	126
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N20, N26)	134
1127 Ausgleichswellen.....	137
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	137
11 27 110 Ausgleichswellen aus- und einbauen/ersetzen (N20)	138
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	141
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	141
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen \PREMIUM.....	142
11 28 011 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N20, N26).....	145
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen \PREMIUM.....	146
11 28 021 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen	150
11 28 050 Antriebsriemen für Klimakompressor ersetzen (N20).....	151
1131 Nockenwelle.....	152

11 31 TED Nockenwelle N20 / N26 B20	152
11 31 AZD Nockenwelle	152
11 31 000 Einlassnockenwelle prüfen/nacharbeiten (N20, N26).....	153
11 31 001 Servicelösung Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26).....	157
11 31 002 Variante Einlassnockenwelle ermitteln (N20, N26)	167
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N20, N26)	168
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	172
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	174
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N20, N26)	178
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	185
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N20, N26).....	186
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	191
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	191
1134 Ventile mit Federn	193
11 34 TED Ventile mit Federn N20 / N26 B20.....	193
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	194
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N20,N26)	195
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N20, N26)	197
1136 Variable Nockenwellensteuerung	200
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	200
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus-/einbauen/ersetzen (N20, N26).....	201
11 36 655 Beide Aktuatoren aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	207
1137 Variabler Ventiltrieb	208
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	208
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55).....	209
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	211
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	213
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	224
1140 Ölversorgung.....	231
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 B20	231
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 / B20	231
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N20, N26)	232
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	236
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N20 / N26 B20	236
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	236
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	237
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	244
1142 Ölfilter und Leitungen	245
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	245
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	246

11 42 198 Öl-Vorlaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26)	250
11 42 210 Öl-Rücklaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen	251
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	252
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb	252
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	253
1152 Lüfter	256
11 52 AZD Lüfter	256
1153 Thermostat und Verbindungen	257
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen	257
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	258
11 53 082 Kühlwasser-Vorlaufleitung aus und einbauen (N20, N26)	259
11 53 086 Kühlwasser-Rücklaufleitung aus und einbauen (N20, N26)	260
1161 Ansaugkrümmer	261
11 61 AZD Ansaugkrümmer	261
11 61 AZD Ansaugkrümmer	261
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N20, N26)	262
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	265
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	266
11 61 730 BMW Dichtheitsprüfung für Ansaugsystem (N20/N26)	268
1162 Auspuffkrümmer	273
11 62 AZD Auspuffkrümmer	273
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung	274
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung	274
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N20)	275
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus-/einbauen / ersetzen (N20)	282
11 65 310 Schubumluftventil aus- und einbauen / ersetzen (N20)	284
1166 Vakuumpumpe	285
11 66 AZD Vakuumpumpe	285
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	286
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N20)	287
1174 Elektroventil für Abgasrückführung	291
11 74 507 Druckwandler für Abgasturbolader ersetzen (N20)	291
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-Regelsonden ersetzen (N20, N26)	293
11 78 610 Lambda-Monitorsonden ersetzen (N20, N26)	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
1212	Zündgeschirr, Zündkerzen	303
12 12	AZD Zündkerzen	303
12 12 011	Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	304
1213	Zündspule	307
12 13 011	Zündspulen ersetzen (N20, N26).....	307
12 13 511	Eine Zündspule ersetzen	309
1214	Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	312
12 14	AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	312
12 14 521	Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N20, N26).....	313
12 14 523	Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	314
12 14 524	Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	315
12 14 550	Steuergerät (DME) ersetzen (N20, N26)	316
12 14 600	Klopfsensor (3. und 4. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	318
12 14 602	Klopfsensor (1. und 2. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	319
12 14 650	Saugdruckfühler am Druckrohr ersetzen (N20, N26).....	320
12 14 651	Saugdruckfühler am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N20, N26)	321
12 14 700	Steuergerät (DME / DDE) codieren	322
12 14 705	Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	322
1231	Generator mit Antrieb und Befestigung.....	323
12 31	AZD Generator mit Befestigung.....	323
12 31 020	Generator aus- und einbauen oder ersetzen (N20, N26).....	324
1232	Regler	325
12 32 501	Reglerschalter für Generator ersetzen	325
1241	Anlasser mit Befestigung.....	328
12 41	AZD Starter mit Befestigung	328
12 41 020	Starter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	329
12 41 041	Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	330
1242	Anlasserkabel.....	331
12 42	AZD Generatorleitung.....	331
12 42 500	Batterieplusleitung zwischen Starter, Generator/Batterieplus-Stützpunkt ersetzen..	332
12 42 540	Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	334
1251	Kabelbaum Motor.....	340
12 51 210	Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N20, N26).....	340

12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (N20, N26)	343
12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- und einbauen/ersetzen	344
12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	347
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (N20, N26)	349
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	351
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile	351
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	352
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige.....	352
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	353
12 61 588 Motoröl-Druck-Temperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	354
1263 Schalter und Relais	355
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (N20, N26, N55)	355
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	356
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	356
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	356
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	357
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55)	359
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	361
13 51 AZD Hochdruckpumpe	361
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	362
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	365
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	365
13 53 158 Rail aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	366
13 53 310 Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	369
13 53 332 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	381
13 53 334 Druckleitung zwischen Rail/Hochdruckpumpe aus-/einbauen / ersetzen	384
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N20, N26)	387
1354 Drosselklappe und Betätigung	389
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung	389
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N20, N26)	390
1362 Geber für Steuergerät.....	391
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	391
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N20, N26)	392
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	393
1371 Ansauggeräuschkämpfer	394
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer	394
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen \PREMIUM	395
13 71 001 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	397
13 71 155 Reinluftrohr oben aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	398
13 71 156 Reinluftrohr oben ausbauen (N20, N26)	400

13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (N20, N26)	401
1372 Luftfilter	402
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N20, N26)	402
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	403
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N20, N26)	403
16 Kraftstoffversorgung	404
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	404
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	404
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	406
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	406
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	407
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	412
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	414
16 12 AZD Kraftstoffförderung	414
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts)	415
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links)	415
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen	415
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin)	416
1613 Kraftstoffentlüftung	417
16 13 AZD Tankentlüftung	417
1614 Kraftstoffpumpe	418
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	418
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin)	419
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	420
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen	424
17 Kühlung	425
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	425
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F32 / F33 / F36 / N20	425
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem	426
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N20, N26)	430
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen \PREMIUM	433
17 00 010 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (N13, N20, N26)	435
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26)	439
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	444
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen	453
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55)	453
1711 Motorkühler mit Befestigung	454
17 11 TED Kühler mit Befestigung F30 / F31 / F32 / F33 / F34 / F35 / F36 / N20 / N26	454
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N20, N26)	455

17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	457
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (N13, N20, N26).....	458
1721 Ölkühler	459
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	459
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	464
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	466
1722 Ölkühlerleitungen.....	468
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen	468
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen	469
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung	471
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55).....	471
18 Abgasanlage	473
1800 Auspuffanlage komplett.....	473
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N20, N26).....	473
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	477
18 10 120 Vorrohr ersetzen (N20, N26).....	477
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	479
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N20, N26).....	479
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N20, N26).....	481
18 12 081 Stellantrieb für Abgasklappe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26, N55).....	483
1820 Aufhängung Abgasanlage	485
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	485
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	486
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....	486
1832 Abgas-Katalysator	487
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N20)	487