

## **BMW 4er – F32 / F33**

(2012 - 2016)



**N26 / 428i**

**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 00 250 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 (N26).....	57
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N20, 26).....	58
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N20, N26).....	66
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N20, N26).....	68
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26).....	69
1113 Ölwanne.....	71
11 13 AZD Ölwanne.....	71
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20, N26).....	72
1114 Gehäusedeckel.....	73
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N20, N26).....	73
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N20, N26) Getriebeseite.....	76
1115 Gehäuseentlüftung.....	81
11 15 001 Motor-Entlüftungsleitung mit und ohne Heizelement aus-/einbauen/ersetzen.....	81

11 15 005 Entlüftungsleitung ausbauen (N20, N26) .....	82
1121 Kurbelwelle mit Lager .....	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	84
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	84
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	84
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N20, N26) .....	85
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N20, N26).....	93
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N20, N26).....	106
1122 Schwungrad.....	112
11 22 AZD Schwungrad.....	112
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	113
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N20,N26).....	115
1123 Schwingungsdämpfer.....	116
11 23 TED Schwingungsdämpfer N20 / N26 B20.....	116
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	116
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	117
1124 Pleuel mit Lager .....	119
11 24 TED Pleuel mit Lager N20 / N26 B20.....	119
11 24 AZD Pleuel mit Lager .....	119
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N20, N26).....	120
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	123
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N20 / N26 B20.....	123
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N20 / N26 B20 .....	123
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	124
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N20, N26) .....	132
1127 Ausgleichswellen.....	135
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	135
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	136
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	136
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen \PREMIUM.....	137
11 28 011 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N20, N26).....	140
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen \PREMIUM.....	141
11 28 021 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (N20, N26) .....	145
1131 Nockenwelle.....	146
11 31 TED Nockenwelle N20 / N26 B20.....	146
11 31 AZD Nockenwelle .....	146
11 31 000 Einlassnockenwelle prüfen/nacharbeiten (N20, N26) .....	147

11 31 001 Servicelösung Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26).....	151
11 31 002 Variante Einlassnockenwelle ermitteln (N20, N26).....	161
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N20, N26).....	162
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	166
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	168
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N20, N26).....	172
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	179
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N20, N26).....	180
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	185
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	185
1134 Ventile mit Federn.....	187
11 34 TED Ventile mit Federn N20 / N26 B20.....	187
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	188
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N20,N26).....	189
11 34 715 Alle Ventilfeuern ersetzen (N20, N26).....	191
1136 Variable Nockenwellensteuerung.....	194
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	194
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	195
11 36 655 Beide Aktuatoren aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	201
1137 Variabler Ventiltrieb.....	202
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	202
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55).....	203
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	205
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	207
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	218
1140 Ölversorgung.....	225
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 B20.....	225
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N20, N26).....	226
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	230
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N20 / N26 B20.....	230
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	230
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	231
11 41 001 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	237
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	243
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	250
1142 Ölfilter und Leitungen.....	251
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	251
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	252
11 42 198 Öl-Vorlaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26).....	256
11 42 210 Öl-Rücklaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26).....	257

1151 Wasserpumpe mit Antrieb.....	258
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb .....	258
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	259
1152 Lüfter.....	262
11 52 AZD Lüfter.....	262
1153 Thermostat und Verbindungen.....	263
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen.....	263
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26) .....	264
11 53 082 Kühlwasser-Vorlaufleitung aus und einbauen (N20, N26) .....	265
11 53 086 Kühlwasser-Rücklaufleitung aus und einbauen (N20, N26).....	266
1161 Ansaugkrümmer.....	267
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	267
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	267
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N20, N26) .....	268
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	271
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	272
11 61 730 BMW Dichtheitsprüfung für Ansaugsystem (N20/N26).....	274
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	279
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	279
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N26) .....	280
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen (N26) .....	286
1166 Vakuumpumpe.....	288
11 66 AZD Vakuumpumpe.....	288
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	289
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N20) .....	290
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	294
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde .....	294
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	294
11 78 510 Lambda-Regelsonden ersetzen (N20, N26).....	295
11 78 610 Lambda-Monitorsonden ersetzen (N20, N26).....	297
<b>12 Motorelektrik .....</b>	<b>299</b>
1200 Störungssuche .....	299
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	299
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	300
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	301
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten) .....	302
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	302
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	303
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe .....	304
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen .....	305

12 12 AZD Zündkerzen .....	305
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	306
12 12 012 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	316
1213 Zündspule .....	319
12 13 011 Zündspule(n) ersetzen \PREMIUM.....	319
12 13 012 Zündspulen ersetzen (N20, N26).....	322
12 13 511 Eine Zündspule ersetzen .....	324
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte .....	327
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte .....	327
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N20, N26).....	328
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26) .....	329
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N20, N26) .....	330
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (N20, N26) .....	331
12 14 600 Klopfsensor (3. und 4. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26) .....	333
12 14 602 Klopfsensor (1. und 2. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26) .....	334
12 14 650 Saugdruckfühler am Druckrohr ersetzen (N20, N26).....	335
12 14 651 Saugdruckfühler am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N20, N26) .....	336
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren .....	337
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	337
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	338
12 31 AZD Generator mit Befestigung.....	338
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (N20, N26).....	339
1232 Regler .....	340
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen .....	340
1241 Anlasser mit Befestigung.....	343
12 41 AZD Starter mit Befestigung .....	343
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26) .....	344
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	345
1242 Anlasserkabel.....	346
12 42 AZD Generatorleitung.....	346
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter,Generator/Batterieplus-Stützpunkt ersetzen ...	347
12 42 540 Sicherheitsbatterieklammer (SBK) ersetzen .....	349
1251 Kabelbaum Motor .....	355
12 51 210 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N20, N26).....	355
12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (N20, N26).....	358
12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- /einbauen/ersetzen (N20, N26) .....	359
12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	362
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (N20, N26).....	364
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile .....	366
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile .....	366

1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....	367
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige.....	367
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26) .....	368
12 61 588 Motoröl-Druck-Temperatursensor aus- und einbauen/ersetzen .....	369
1263 Schalter und Relais.....	370
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (N20, N26, N55) .....	370
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....</b>	<b>371</b>
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	371
13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	371
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung) .....	372
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55) .....	374
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler .....	376
13 51 AZD Hochdruckpumpe .....	376
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	377
1353 Einspritzdüsen und Leitungen .....	380
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen .....	380
13 53 158 Rail aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26) .....	381
13 53 310 Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	385
13 53 332 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	397
13 53 334 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus-/einbauen / ersetzen.....	400
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N20, N26) .....	403
1354 Drosselklappe und Betätigung .....	405
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung .....	405
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N20, N26) .....	406
1362 Geber für Steuergerät.....	407
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät.....	407
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N20, N26) .....	408
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	409
1371 Ansauggeräuschkämpfer .....	410
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer .....	410
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen \PREMIUM .....	411
13 71 001 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26) .....	413
13 71 155 Reinluftrohr oben aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	414
13 71 156 Reinluftrohr oben ausbauen (N20, N26) .....	416
13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (N20, N26).....	417
1372 Luftfilter.....	418
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N20, N26) .....	418
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung .....	419
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N20, N26).....	419



<b>16 Kraftstoffversorgung</b> .....	<b>420</b>
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	420
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen.....	420
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung .....	422
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	422
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin).....	423
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen .....	428
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige.....	430
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	430
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts) .....	431
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links) .....	431
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen .....	431
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin) .....	432
1613 Kraftstoffentlüftung.....	433
16 13 AZD Tankentlüftung.....	433
1614 Kraftstoffpumpe.....	434
16 14 AZD Kraftstoffpumpe.....	434
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin).....	435
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin) .....	436
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen.....	440
<b>17 Kühlung</b> .....	<b>441</b>
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	441
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F32 / F33 / F36 / N26.....	441
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	442
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N20, N26) .....	446
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen \PREMIUM.....	449
17 00 010 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (N13, N20, N26).....	453
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26) .....	455
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen.....	460
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	469
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55) .....	469
1711 Motorkühler mit Befestigung .....	470
17 11 TED Kühler mit Befestigung F30 / F31 / F32 / F33 / F34 / F35 / F36 / N20 / N26.....	470
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N20, N26).....	471
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	473
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (N13, N20, N26) .....	474
1721 Ölkühler.....	475
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	475
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	480

17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe) .....	482
1722 Ölkühlerleitungen .....	484
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen .....	484
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen .....	485
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung .....	487
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55) .....	487
<b>18 Abgasanlage .....</b>	<b>489</b>
1800 Auspuffanlage komplett .....	489
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N20, N26) .....	489
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin .....	493
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N20, N26) .....	493
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N20, N26) .....	495
18 12 081 Stellantrieb für Abgasklappe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26, N55) .....	497
1820 Aufhängung Abgasanlage .....	499
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage .....	499
1831 Abgasrohr mit Aufhängung .....	500
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage .....	500
1832 Abgas-Katalysator .....	501
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N26) .....	501