

BMW 1er - E81/E82/E87/E88

(2006 – 2011)



N47 - 116 / 118 / 120 / 123d

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 N47 / N47S D20	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	12
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	13
11 00 001 Variantenunterschiede Grundmotor (N47)	19
11 00 002 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N47)	20
11 00 003 Akustikabdeckung-hinten aus- und einbauen / ersetzen (N47)	21
11 00 004 Service Motoröl (N47).....	22
11 00 005 Service Motoröl (N47S)	26
11 00 006 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik... 30	
11 00 007 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	32
11 00 008 Ölverbrauchsmessung.....	32
11 00 009 Übersicht Verbrauchsmaterialien (elektronischer Teilekatalog - ETK).....	33
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (N47, N47S)	38
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N47, N47S).....	39
11 00 091 Austauschmotor einbauen (N47 / N47S).....	42
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	46
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren (N47).....	49
11 00 700 Akustikabdeckung aus- und einbauen / ersetzen (N47S).....	53
11 00 750 Akustikabdeckung-hinten aus- und einbauen / ersetzen (N47S).....	53
1111 Motorblock.....	54
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N47 / N47S D20	54
11 11 AZD Motorblock.....	54
11 11 579 Kurbelgehäuse auf Wasserdichtheit prüfen (N47, N47S)	55
1112 Zylinderkopf mit Deckel	57
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N47 / N47S D20	57
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N47 / N47S D20.....	57
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel	58
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube	58
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (N47, N47S).....	59
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N47, N47S).....	62
11 12 501 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N47, N47S).....	72
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N47, N47S).....	73
11 12 800 Zylinderkopfeinlasskanäle und Sammler für Ansaugluft reinigen (N47, N57)	75
1113 Ölwanne.....	83
11 13 AZD Ölwanne.....	83

11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N47, N47S)	84
1114 Gehäusedeckel.....	88
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	88
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N47, N47S).....	89
11 14 110 Räderkastendeckel hinten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (N47, N47S).....	91
11 14 151 Kurbelwellendichtring hinten ersetzen (N47, N47S)	96
1121 Kurbelwelle mit Lager	98
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N47 / N47S D20.....	98
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N47 / N47S D20.....	98
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N47 / N47S D20.....	98
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	99
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N47, N47S)	100
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N47, N47S)	111
1122 Schwungrad.....	115
11 22 AZD Schwungrad.....	115
11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	116
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N47, N47S)	117
11 22 514 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen.....	118
1123 Schwingungsdämpfer.....	120
11 23 TED Schwingungsdämpfer N47 / N47S D20.....	120
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	120
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	121
1124 Pleuel mit Lager	125
11 24 TED Pleuel mit Lager N47 / N47S D20	125
11 24 AZD Pleuel mit Lager	125
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (N47, N47S).....	126
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	128
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N47 / N47S D20	128
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N47 / N47S D20.....	128
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N47, N47S)	129
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N47, N47S).....	135
1127 Ausgleichswellen.....	137
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	137
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	137
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	138
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	138
11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S)	139
11 28 020 Riemenspanner für Generator aus- und einbauen (N47, N47S)	141
1131 Nockenwelle.....	142
11 31 TED Nockenwelle N47 / N47S D20	142

11 31 AZD Nockenwelle	142
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle prüfen (N47, N47S).....	143
11 31 025 Einlassnockenwelle ersetzen (N47, N47S)	145
11 31 028 Auslassnockenwelle ersetzen (N47, N47S)	151
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (N47 / N47S)	155
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	164
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (N47, N47S).....	165
11 31 540 Steuerkette auf Längung prüfen & Kettenspanner erneuern.....	171
11 31 544 Steuerkette auf Längung prüfen und Steuerkette oben erneuern	175
11 31 548 Steuerkette auf Längung prüfen und beide Steuerketten erneuern	184
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	192
11 33 062 Alle Hydraulischen-Ventilspiel-Ausgleichselemente aus- und einbauen / erneuern...192	
11 33 063 Alle Schlepphebel aus- und einbauen / erneuern (N47, N47S)	195
1134 Ventile mit Federn	198
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N47, N47S)	198
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N47, N47S).....	200
1140 Ölversorgung.....	203
11 40 TED Ölversorgung E81 / E82 / E87 / E88 / E84 / N47 D20.....	203
11 40 TED Ölversorgung E81 / E82 / E87 / E88 / N47S D20	203
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N47, N47S)	204
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	206
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N47 / N47S D20.....	206
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	206
11 41 000 Öl / Unterdruckpumpe aus und einbauen oder ersetzen (N47, N47S)	207
1142 Ölfilter und Leitungen	211
1142 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	211
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	212
1143 ÖLMESSTAB.....	214
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus- und einbauen / erneuern (N47, N47S)	214
1144 Ölkühler	215
11 44 001 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- und einbauen / erneuern (N47, N47S).....	215
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	216
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	216
1152 Lüfter	217
11 52 AZD Lüfter	217
1153 Thermostat und Verbindungen	218
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen oder ersetzen (N47, N47S).....	218
11 53 736 Kühlmittelrohr (N47, N47S)	219
1161 Ansaugkrümmer	221
11 61 AZD Ansaugkrümmer	221

11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	221
11 61 350 Druckrohr am Drosselklappenstutzen aus- und einbauen / erneuern (N47, N47S)....	222
11 61 360 Druckrohr Abgasturbolader zum Ladeluftkühler aus- und einbauen / erneuern.....	224
11 61 550 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N47, N47S).....	226
1162 Auspuffkrümmer.....	229
11 62 AZD Abgaskrümmer.....	229
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	229
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	230
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	230
11 65 040 Hochdruck-Abgasturbolader (kleiner Lader) aus- und einbauen / ersetzen (N47S)..	231
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen oder ersetzen (N47).....	237
11 65 045 Niederdruck-Abgasturbolader (großer Lader) aus- und einbauen / ersetzen (N47S)	241
1166 Vakuumpumpe.....	244
11 66 000 Vakuum / Ölpumpe aus und einbauen oder ersetzen (N47, N47S).....	244
1171 Abgasrückführung.....	248
11 71 AZD Abgasrückführung.....	248
11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen oder ersetzen (N47, N47S).....	249
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	251
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	251
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	251
12 Motorelektrik	252
1200 Störungssuche.....	252
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	252
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	253
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	254
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten).....	255
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	256
12 00 005 Hinweise zum Batteriewechsel.....	259
12 00 006 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	260
12 00 007 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	261
12 00 008 Hinweise zur Starthilfe.....	262
12 00 009 Hinweise zur Kompressionsprüfung.....	263
12 00 010 Hinweise zum Umgang mit Kabelbäumen und Leitungen.....	264
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	265
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren.....	265
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	265
1221 Vorglührelais.....	266
12 21 520 Glühsteuergerät ersetzen (N47, N47S).....	266
1223 Glühstifte.....	267
12 23 AZD Glühstifte (N47, N47S).....	267

12 23 000 Alle Glühstifte prüfen (N47)	268
12 23 505 Alle Glühstifte ersetzen (N47, N47S).....	269
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	271
12 31 009 Generator prüfen (BSD).....	271
12 31 020 Generator aus- und einbauen/ersetzen (N47, N47S)	274
1232 Regler	275
12 32 501 Regler für Generator ersetzen.....	275
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen (N47).....	278
12 32 503 Reglerschalter für Generator ersetzen	280
1241 Anlasser mit Befestigung.....	283
12 41 AZD Starter mit Befestigung	283
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N47, N47S)	284
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	285
1242 Anlasserkabel.....	286
12 42 AZD Starterleitung	286
12 42 500 Batterieplusleitung ersetzen (N47, N47S).....	287
12 42 510 Batterieplusleitung zwischen Starter & Batterieplus-Stützpunkt ersetzen.....	289
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	290
1251 Kabelbaum Motor.....	296
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (N47, N47S).....	296
12 51 200 Kabelbaum-Teilstück für Injektoren ersetzen (N47, N47S).....	300
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	303
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile (N47, N47S)	303
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	304
12 61 AZD Öldruckschalter, Ölniveausensor (N47, N47S M47T, M47T2, M57T, M57T2)	304
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S)	305
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen	307
1290 Steuergerätebox.....	308
12 90 001 Elektronikbox aus- und einbauen/ersetzen.....	308
12 90 100 Gebläse für Elektronikbox ersetzen.....	312
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	313
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen	313
13 00 001 Akustikabdeckung ausbauen (N47, N47S, N47 D16/20 U/O/K/T 1)	313
13 00 002 Ansaugkanal ausbauen (N47, N47S)	313
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	314
13 31 TED Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung N47 / N47S.....	314
13 31 TED Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung M57T2 / N47	314
13 31 025Kraftstoffrücklaufdruck prüfen (N47, N47S, N57)	315
13 31 028 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N47, N47S, N57)	317
1332 Kraftstofffilter	319

13 32 051 Kraftstofffilter erneuern (N47, N47S).....	319
13 32 052 Kraftstoffvorwärmung erneuern (N47,s)	321
13 32 052 Kraftstoffvorwärmung erneuern.....	321
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	322
13 51 AZD Hochdruckpumpe	322
13 51 004 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	323
1352 Hochdruckpumpenantrieb.....	328
13 52 AZD Hochdruckpumpenantrieb.....	328
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	329
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	329
13 53 001 Anordnung des Common-Rail-Systems (N47, N47S).....	330
13 53 158 Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S)	331
13 53 170 Druckleitungen zu den Injektoren aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S)	333
13 53 180 Druckleitung zwischen Hochdruckpumpe und Druckspeicher ersetzen (N47, N47S)	336
13 53 315 Alle Injektoren des Einspritzsystems aus- und einbauen/ersetzen (N47, N47S).....	338
13 53 330 Leckölleitungen ersetzen (N47, N47S)	343
13 53 560 Drucksensor am Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und einbauen/ersetzen..	346
13 53 570 Druckregler am Druckspeicher des Einspritzsystems ersetzen (N47, N47S)	348
1354 Drosselklappe und Betätigung	349
13 54 AZD Drosselklappe	349
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N47, N47S).....	350
1361 Steuergerät elektronisch	352
13 61 501 Steuergerät (DDE) ersetzen (N47 D20 KU/O/T 0/1).....	352
1362 Geber für Steuergerät.....	354
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät DDE.....	354
13 62 511 Ladelufttemperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (N47, N47S, M57T2).....	355
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N47, N47S).....	356
13 62 534 Abgastemperatursensor ersetzen (N47, N47S)	357
13 62 535 Ladedrucksensor ersetzen (N47, N47S)	359
heit Kraftstoff an der Hochdruckpumpe ersetzen (N47)	360
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S)	361
13 62 610 Impulsgeber Kurbelwelle ersetzen (N47 D20 K/U/O/T 0/1)	362
13 62 650 Impulsgeber für Nockenwelle ersetzen (N47 D20 K/U/O/T 0/1).....	363
13 62 651 Abgasdrucksensor ersetzen (N47, N47S).....	365
13 62 652 Regelsonde ersetzen (N47, N47S)	366
1371 Ansauggeräuschdämpfer	368
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (N47, N47S, N47 D16/20 U/O/K/T 1)	368
13 71 140 Saugrohr zwischen Heißfilm-Luftmassenmesser und Abgasturbolader ersetzen	369
1372 Luftfilter.....	371
13 72 AZD Ansauggeräuschdämpfer	371

13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N47, N47S).....	372
16 Kraftstoffversorgung.....	373
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	373
16 00 000 Übersicht Kraftstoffversorgungsanlage.....	373
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein.....	374
16 00 002 Kraftstoffversorgungsanlage Diesel.....	375
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen.....	377
16 00 009 Gesamtes Kraftstoffsystem reinigen.....	380
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen (Diesel).....	381
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	384
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E81/E82/E88 / N47/N47S.....	384
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	384
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen / ersetzen (Diesel).....	385
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	390
16 11 071 Gummimuffe zwischen Kraftstoffeinfüllrohr und Kraftstoffbehälter ersetzen.....	392
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	393
16 11 350 Spannbänder für Kraftstoffbehälter ersetzen.....	395
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige.....	396
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E81/E82/E87/E88.....	396
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	396
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (Diesel rechts).....	397
16 12 001 Überprüfung der Umpumpfunktion Saugstrahlpumpe mit BMW Diagnosesystem.....	401
16 12 002 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (Diesel links).....	402
1613 Kraftstoffentlüftung.....	406
16 13 AZD Tankentlüftung.....	406
1614 Kraftstoffpumpe.....	407
16 14 TED Kraftstoffpumpe E81/E82/E88 / N47/N47S.....	407
16 14 AZD Kraftstoffpumpe.....	407
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Diesel).....	408
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen.....	412
17 Kühlung.....	413
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	413
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E81 / E82 / E87 / E88 / N47.....	413
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E81 / E82 / E87 / E88 / N47S.....	413
17 00 001 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	414
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (M47T2, N47, N47S).....	417
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen.....	420
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N47, N47S).....	422
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuum - Befüllgerät entlüften und befüllen.....	424

1711 Motorkühler mit Befestigung.....	433
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E87 / E81 / E82 / E88 / M47T2 / N47 / N47S.....	433
17 11 AZD Kühler mit Befestigung (N47, N47S).....	433
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (M47T2, N47, N47S, N57)	434
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (M47T2, N47, N47S)	435
17 11 046 Modulträger aus- und einbauen / ersetzen	436
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen.....	438
17 11 370 Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen / ersetzen.....	439
1721 Ölkühler	441
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	441
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	443
1722 Ölkühlerleitungen	448
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S). 448	
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung	449
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (M47T2, M57T2, N47, N47S, N57).....	449
18 Abgasanlage	450
1800 Auspuffanlage komplett.....	450
18 00 AZD Nachschalldämpfer.....	450
18 00 018 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N47, N47S) (ohne Katalysator)	451
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	453
18 10 001 Blende für Abgasrohr aus- und einbauen/ersetzen	453
18 10 040 Vorschalldämpfer ersetzen (N47, N47S)	454
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin	457
18 12 030 Nachschalldämpfer ersetzen (M47TU2, N47, N47S)	457
1820 Aufhängung Abgasanlage	459
18 20 AZD Abgasanlagenaufhängung (N47, N47S)	459
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	460
18 31 AZD Abgasrohr (N47, N47S)	460
18 31 080 Dieselpartikelfilter aus- und einbauen / ersetzen (N47, N47S).....	461
1832 Abgas-Katalysator	464
18 32 AZD Druckschlauch Dieselpartikelfilter	464
1840 Abgaskrümmern mit integriertem Katalysator	465
18 40 040 Abgaskrümmern ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (N47).....	465
18 40 041 Abgaskrümmern ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (N47S)	467