

BMW 3er – E46 Cabrio

(2000 - 2006)



M3 / S54

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 S54.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen (M52 / M52TU / M54 / M56 / S50 / S54).....	20
11 00 002 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (S54).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	23
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse.....	28
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (S54).....	29
11 00 045 Absolute Kompression aller Zylinder prüfen.....	30
11 00 050 Motor aus- und einbauen (S54).....	31
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	34
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	35
11 00 400 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	39
1111 Motorblock.....	40
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse S54.....	40
11 11 AZD Motorblock.....	41
11 11 AZD Motorblock.....	42
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz S54.....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel S54.....	43
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	44
11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen, abdichten (S54).....	45
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen/abdichten (S54).....	50
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen - Zylinderkopf ausgebaut (S54).....	59
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten - Zylinderkopf zerlegt (S50 / S54).....	60
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen - Ventil ausgebaut (S50 / S54).....	60
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen - Zylinderkopf zerlegt - (S54).....	61
1113 Ölwanne.....	62
11 13 AZD Ölwanne.....	62
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (S54).....	63
1114 Gehäusedeckel.....	67
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	67
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (S50 / S54).....	68
11 14 141 Radialdichtring im Räderkastendeckel unten ersetzen (S50 / S54).....	70
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite).....	72
1121 Kurbelwelle mit Lager.....	76
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S54.....	76

11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S54.....	76
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S54.....	76
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S54.....	77
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S54.....	77
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	77
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (S54).....	78
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (S54).....	81
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen.....	87
1122 Schwungrad.....	88
11 22 AZD Schwungrad.....	88
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen	89
1123 Schwingungsdämpfer.....	91
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	91
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	92
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	93
1124 Pleuel mit Lager.....	97
11 24 TED Pleuel mit Lager S54.....	97
11 24 AZD Pleuel mit Lager.....	97
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (S54).....	98
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	99
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe S54.....	99
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen S54	99
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	100
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (S62 / S54).....	102
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	104
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (S54).....	104
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen (S54)	105
1131 Nockenwelle.....	106
11 31 TED Nockenwelle S54.....	106
11 31 AZD Nockenwelle.....	106
11 31 AZD Nockenwelle.....	107
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (S54).....	108
11 31 019 Nockenwellen ersetzen (S54).....	110
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (S54)	147
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (S54)	149
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	159
11 33 AZD Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	159
11 33 545 Schlepphebelachse aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	160
1134 Ventile mit Federn.....	163
11 34 TED Ventile mit Federn S54	163

11 34 004 Ventilspiel einstellen (S54)	164
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S54)	168
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S50 / S54)	169
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S54)	171
1136 Variable Nockenwellensteuerung	173
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	173
11 36 010 VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen, abdichten / ersetzen (S54)	175
11 36 582 Magnetventil an VANOS-Verstelleinheit ersetzen (S54).....	186
1140 Ölversorgung.....	187
11 40 TED Ölversorgung S54	187
11 40 000 Motoröldruck prüfen (S50 / S54).....	188
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	190
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb S54.....	190
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	190
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (S54)	191
1143 Öleinfüllung, Meßstab.....	193
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	193
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen/ersetzen (S54).....	193
1152 Lüfter	195
11 52 TED Lüfter S54.....	195
11 52 AZD Lüfter	195
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen	196
1153 Thermostat und Verbindungen	198
11 53 TED Thermostat und Verbindungen S54.....	198
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (S54)	199
1161 Ansaugkrümmer	201
11 61 AZD Ansaugkrümmer	201
11 61 002 Stellmotor für Drosselklappe an Steuereinheit aus- und einbauen/ersetzen	201
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (S54).....	202
1162 Auspuffkrümmer	209
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	209
11 62 140 Beide Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (S54).....	210
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	214
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	214
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	214
11 78 510 Beide Lambda-Regelsonden ersetzen (S54)	215
11 78 613 Beide Lambda-Monitorsonden ersetzen (S54).....	218
12 Motorelektrik	219
1200 Störungssuche.....	219
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	219

12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	220
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	221
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	222
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	223
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	226
12 00 006 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	226
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe	227
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	228
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E46.....	228
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen S54	228
12 12 AZD Zündkerzen.....	228
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	229
1213 Zündspule.....	231
12 13 TED Zündspule E46 M43TU M52TU	231
12 13 TED Zündspule E46 N42.....	231
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage	232
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren)	233
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung	235
12 13 009 Zündspulen prüfen (Sekundärspule).....	236
12 13 511 Zündspule ersetzen (S54)	239
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	241
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	241
12 14 511 Getriebedrehzahlsensor ersetzen (SMG).....	242
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (S54).....	243
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (S54)	244
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (S54)	245
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen.....	246
12 14 600 Klopfsensor(en) ersetzen (S54).....	248
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren.....	250
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren	250
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung	251
12 31 TED Generator mit Antrieb und Befestigung E46 (ohne N42).....	251
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung	251
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung	252
12 31 020 Generator aus- und einbauen/ersetzen (S54).....	253
1232 Regler.....	256
12 32 TED Regler E46.....	256
12 32 AZD Regler	256
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen.....	257
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch).....	260

1241 Anlasser mit Befestigung.....	263
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E46 (ohne N42)	263
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung.....	263
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (S54 mit SMG).....	264
12 41 021 Starter aus- und einbauen/ersetzen (S54)	266
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	268
1242 Anlasserkabel.....	269
12 42 510 Batterie-Plusleitung ersetzen (zwischen Anlasser und B+ Stützpunkt) (S54)	269
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	271
1251 Kabelbaum Motor	277
12 51 AZD Kabelbaum Motor	277
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (S54).....	278
12 51 100 Kabelbaum-Teilstück für Zündspule ersetzen (S54)	280
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	283
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige.....	283
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen /ersetzen (S54)	284
12 61 285 Niveauschalter für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen	285
1263 Schalter und Relais	286
12 63 520 Hauptrelais ersetzen	286
1272 Geber für Steuergerät.....	288
12 72 010 Drosselklappensteller aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	288
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	291
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen	291
13 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME)	291
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	292
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Saugrohr-Druck).....	292
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (S54)	295
13 31 035 Kraftstoffleitung ersetzen (S54).....	298
1332 Kraftstoff-Filter	300
13 32 051 Kraftstofffilter ersetzen (S54)	300
1341 Drehzahlregler.....	302
13 41 100 Zusatz-Luftleitung aus- und einbauen/ersetzen (S54).....	302
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (S54)	304
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	305
13 51 630 Kraftstoff-Druckregler ersetzen (S54).....	305
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	307
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler S54	307
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen	308
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	312
13 54 010 Drosselklappen-Grundeinstellung einstellen (S54).....	312

13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (S54)	317
13 54 045 Einen Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (S54)	323
13 54 250 Ansaugschlauch ersetzen (S54)	332
1362 Geber für Steuergerät.....	333
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	333
13 62 530 Getriebeöl-Temperaturfühler ersetzen (SMG)	334
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (S54).....	335
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen/ersetzen (S54)	336
1363 Drosselklappen-Poti.,Benzinpumpen-Relais	337
13 63 554 Drosselklappenpotentiometer ersetzen (am Drosselklappensteller S54)	337
13 63 555 Drosselklappen-Potentiometer ersetzen (S54)	338
13 63 590 Kraftstoffpumpen-Relais ersetzen.....	339
1364 Einspritzventile, Startventile	341
13 64 501 Ein Einspritzventil aus- und einbauen/ersetzen (S54)	341
1371 Ansauggeräuschkämpfer	344
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (S54)	344
1372 Luftfilter.....	346
13 72 001 Luftfilter-Einsatz ersetzen (S54)	346
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	347
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (S54)	347
16 Kraftstoffversorgung.....	348
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	348
16 00 000 Anordnung der Kraftstoffversorgungsanlage (KVA)	348
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein	350
16 00 002 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Diesel-Motoren).....	351
16 00 003 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Otto-Motoren)	355
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	362
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen	365
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	368
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Benziner	368
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Diesel	368
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	369
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	370
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen/ersetzen	374
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ersetzen.....	376
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen	377
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	379
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E46 Benziner / Diesel.....	379
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	380
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (rechts).....	381

16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen (M3 mit DM-TL).....	383
16 12 011 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen (M3).....	385
16 12 012 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (links).....	387
1613 Kraftstoffentlüftung.....	390
16 13 AZD Tankentlüftung.....	390
16 13 015 Diagnosemodul-Tankleckage aus- und einbauen/ersetzen (M3 mit DM-TL).....	391
1614 Kraftstoffpumpe.....	393
16 14 TED Kraftstoffpumpe E46 Benziner	393
16 14 TED Kraftstoffpumpe E46 / M3.....	393
16 14 AZD Kraftstoffpumpe.....	393
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen.....	394
17 Kühlung.....	395
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	395
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E46 / S54.....	395
17 00 AZD Kühlmittel.....	395
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	396
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (S54).....	400
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (S54).....	403
17 00 010 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	405
17 00 011 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen.....	407
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (S54).....	408
1711 Motorkühler mit Befestigung	409
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E46 / E85 / E86 / S54.....	409
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen (S54).....	410
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (S54).....	412
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen/ersetzen (S54).....	416
17 11 509 Wasserkühler durchspülen	417
1721 Ölkühler.....	418
17 21 150 Ölkühler aus- und einbauen/ersetzen (S54)	418
1722 Ölkühlerleitungen	419
17 22 AZD Ölkühlerleitungen.....	419
17 22 030 Ölleitung für Ölkühler aus- und einbauen/ ersetzen (S54)	420
1740 Zusatzlüfter elektrisch	422
17 40 000 Zusatzlüfter komplett aus- und einbauen / ersetzen.....	422
18 Abgasanlage	424
1800 Auspuffanlage komplett.....	424
18 00 AZD Auspuffanlage komplett.....	424
18 00 020 Auspuffanlage komplett aus- und einbauen (S54).....	425
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	426

18 12 030 Nachschalldämpfer aus- und einbauen / ersetzen	426
1820 Aufhängung Abgasanlage	429
18 20 010 Zwischenrohre ersetzen (S54)	429
18 20 021 Zwischenrohr mit Abgas - Katalysator aus- und einbauen.....	431
1832 Abgas-Katalysator	434
18 32 AZD Katalysator	434
18 32 005 Abgas-Katalysator aus- und einbauen / ersetzen (S54).....	435