

BMW 3er – E46 Cabrio

(2000 - 2004)



318 Ci / N42

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 N42 B18.....	11
11 00 TED Motor allgemein N42 B20.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen (N40/42/45/46).....	20
11 00 002 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (N40/N42/N45/N46).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	23
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse zum Fixieren.....	28
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N40 / N42 / N45 / N46).....	29
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	31
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	32
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren (N40, N42, N45, N46).....	36
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	38
11 00 800 Akustikabdeckung ausbauen (N40 / N42 / N45 / N46).....	39
1111 Motorblock.....	40
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N42.....	40
11 11 AZD Motorblock.....	41
11 11 AZD Motorblock.....	42
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N42.....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N42.....	43
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	44
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	45
11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen, abdichten (N42 / N46).....	46
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen/abdichten (N42).....	51
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen - Zylinderkopf ausgebaut.....	60
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten - Zylinderkopf zerlegt (N40 / N42 / N45 / N46).....	63
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (N40 / N42 / N45 / N46).....	64
11 12 719 Zylinderkopfdichtfläche planen (N42 / N46).....	65
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N40 / N42 / N45 / N46).....	67
1113 Ölwanne.....	69
11 13 AZD Ölwanne.....	69
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	70
1114 Gehäusedeckel.....	72
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	72
11 14 005 Kurbelwellen-Radialdichtring vorn ersetzen (N40 / N 42 / N45 / N46).....	73
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	78

1115 Gehäuseentlüftung	82
11 15 510 Motor Innendruck messen (N40 / N42 / N45 / N45T / N45si / N46 / N46T / N43).....	82
1121 Kurbelwelle mit Lager	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N42	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N42	83
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N42 / N46.....	84
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	85
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	86
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N40 / N42 / N45 / N46 / N45T / N46T/ N43)	89
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	110
1122 Schwungrad.....	122
11 22 AZD Schwungrad.....	122
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	123
1123 Schwingungsdämpfer.....	125
11 23 TED Schwingungsdämpfer N42	125
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	125
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	126
1124 Pleuel mit Lager.....	127
11 24 TED Pleuel mit Lager N42	127
11 24 AZD Pleuel mit Lager	127
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	128
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	130
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N42	130
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N42	130
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	131
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	139
1127 Ausgleichswellen.....	141
11 27 AZD Ausgleichswelle	141
11 27 610 Ausgleichswellengehäuse mit Ausgleichswellen aus- und einbauen / ersetzen.....	142
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	143
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	143
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen	144
11 28 030 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46)	145
1131 Nockenwelle.....	147
11 31 TED Nockenwelle N42	147
11 31 AZD Nockenwelle	148
11 31 AZD Nockenwelle	149
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N42 / N46).....	150
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46)	155
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46).....	176

11 31 051 Steuerkette ersetzen (N42/N46).....	192
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen	208
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (N42 / N46).....	209
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	216
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen / ersetzen (N42).....	216
11 33 515 Schlepphebel der Einlassseite aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46)	217
1134 Ventile mit Federn	220
11 34 TED Ventile mit Federn N42	220
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (N42 / N40)	221
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut.....	222
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (N40 / N42 / N45 / N46)	224
1136 Variable Nockenwellensteuerung	226
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	226
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46)	228
11 36 655 Beide Magnetventile aus- und einbauen/ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46)	241
1137 Variabler Ventiltrieb	243
11 37 TED Variabler Ventiltrieb N42	243
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	243
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46).....	244
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46)	253
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46).....	276
11 37 030 Exzenterwellensensor aus- und einbauen / ersetzen (N42 / N46)	278
11 37 700 Steuergerät (Valvetronic) ersetzen.....	280
1140 Ölversorgung.....	281
11 40 TED Ölversorgung E46 / N42 B16 B18	281
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N40 / N42 / N45 / N 46).....	282
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	284
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N42	284
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	284
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46)	285
11 41 005 Kettenspanner für Ölpumpenantrieb aus- und einbauen / ersetzen	294
1142 Ölfilter und Leitungen	298
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	298
11 42 020 Hauptstrom-Ölfilter aus- und einbauen/ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	299
1143 Öleinfüllung, Meßstab.....	301
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus - einbauen / abdichten (N40 / N42 / N45)	301
1144 Ölkühler	303
11 44 000 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- und einbauen, ersetzen	303
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	305
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb.....	305

11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46).....	306
1152 Lüfter.....	310
11 52 AZD Lüfter.....	310
1153 Thermostat und Verbindungen.....	311
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (N40 / N42 / N45 / N46)	311
1161 Ansaugkrümmer.....	313
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	313
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (N42 / N46)	314
1162 Auspuffkrümmer.....	318
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	318
11 62 000 Abgaskrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen	319
1166 Vakuumpumpe.....	320
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N42 / N46)	320
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	323
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	323
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	323
11 78 513 Beide Lambda-Regelsonden ersetzen (N42 / N46).....	324
11 78 611 Lambda-Monitorsonde ersetzen (nach Vorkatalysator) (N42 / N46)	325
11 78 612 Lambda-Monitorsonde ersetzen (nach Hauptkatalysator) (N40 / N42 / N45 / N46)	327
12 Motorelektrik	328
1200 Störungssuche	328
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	328
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	329
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	330
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	331
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	332
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	335
12 00 006 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	336
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe.....	337
12 00 008 Hinweise zur Kompressionsprüfung.....	338
12 00 009 Zündspulenabdeckung ausbauen (N42, N45, N45T, N46, N46T).....	339
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	341
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen N42	341
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E46.....	341
12 12 AZD Zündkerzen.....	341
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen	342
1213 Zündspule.....	344
12 13 TED Zündspule E46 M43TU M52TU.....	344
12 13 TED Zündspule E46 N42.....	344
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage	345

12 13 001	Normaloszillogramm (N42, N62)	346
12 13 002	Weitere Fehlerbilder mit Auswertung	347
12 13 003	Weitere Fehlerhinweise zur Fehlersuche	347
12 13 004	Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung.....	348
12 13 009	Stabzündspulen mit DIS-Tester oder Oszilloskop prüfen	349
12 13 511	Zündspulen ersetzen (N40, N42, N45, N45T, N46, N46T)	352
1214	Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	354
12 14 AZD	Elektronische Schalter (N43,N45,N46)	354
12 14 521	Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N42, N40, N46, N45, N43).....	355
12 14 523	Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N42, N40, N46, N45, N43)	356
12 14 524	Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N42, N40, N46, N45, N43)	357
12 14 550	Steuergerät (DME) ersetzen	358
12 14 600	Klopfsensoren ausbauen/ersetzen (N40, N42, N43, N45, N45T, N46, N46T)	360
12 14 700	Steuergerät (DME / DDE) codieren	361
12 14 705	Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	361
1231	Generator mit Antrieb und Befestigung.....	362
12 31 TED	Generator mit Antrieb und Befestigung E46 (ohne N42)	362
12 31 TED	Generator mit Antrieb und Befestigung E46 / N42.....	362
12 31 TED	Generator mit Antrieb und Befestigung E46 / N42.....	362
12 31 AZD	Generator mit Antrieb und Befestigung.....	363
12 31 000	Riemenscheibe des Generators ersetzen.....	364
12 31 020	Generator aus- und einbauen/ersetzen (N40, N42, N43, N45, N45T, N46, N46T).....	365
1232	Regler	366
12 32 TED	Regler E46	366
12 32 501	Regler für Generator ersetzen.....	367
12 32 502	Reglerschalter für Generator ersetzen	370
1241	Anlasser mit Befestigung.....	373
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung E46 / N42	373
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E46 (ohne N42)	373
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E46 / N42 B18 / B20	373
12 41 AZD	Anlasser mit Befestigung.....	374
12 41 020	Starter aus- und einbauen/ersetzen (N40, N42, N45, N45T, N46, N46T).....	375
12 41 041	Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	376
1242	Anlasserkabel.....	377
12 42 AZD	Anlasserkabel	377
12 42 500	Batterieplusleitung zwischen Fremdstartstützpunkt	378
12 42 540	Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	380
1251	Kabelbaum Motor.....	386
12 51 001	Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (N42 / N40).....	386
12 51 100	Kabelbaum-Teilstück für Zündspule ersetzen (N42 / N40).....	389

1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	391
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	391
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen/ersetzen (N42, N43,N40, N46, N46T,N45)	392
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen	393
1263 Schalter und Relais.....	394
12 63 520 Hauptrelais ersetzen.....	394
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	396
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen.....	396
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E46 / N42 B18 / B20	396
13 00 000 Ansaughaube ausbauen (N42 / N40)	397
13 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME).....	398
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	399
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	399
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (N40,N42,N45,N46).....	401
13 31 035 Kraftstoff-Vorlaufleitung aus- und einbauen/ersetzen (N42 / N40).....	403
1332 Kraftstoff-Filter	405
13 32 051 Kraftstofffilter ersetzen (N42, N62, N40)	405
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	407
13 51 630 Kraftstoff-Druckregler ersetzen (M54, N42, N62, N40)	407
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	408
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler	408
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (N42 / N40)	409
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen.....	411
1354 Drosselklappe und Betätigung	415
13 54 TED Einspritzventile, Startventile N42 / N46.....	415
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung	415
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten	416
13 54 250 Ansaugschlauch ersetzen (N42 / N40)	417
1362 Geber für Steuergerät.....	418
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	418
13 62 010 Differenzdrucksensor aus- und einbauen/ersetzen (N42, N46)	419
13 62 531 Temperatursensor für Kühlmittel ersetzen (N40, N42, N43,N46, N45).....	420
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen/ersetzen (N42 / N40)	421
1363 Drosselklappen-Poti.,Benzinpumpen-Relais	422
13 63 590 Kraftstoffpumpen-Relais ersetzen.....	422
1364 Einspritzventile, Startventile	424
13 64 541 Alle Einspritzventile aus- und einbauen/ersetzen	424
1371 Ansauggeräuschdämpfer	425
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (N42 / N40)	425
1372 Luftfilter.....	427

13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N42 / N40).....	427
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung.....	429
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N42 / N40).....	429
16 Kraftstoffversorgung.....	430
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	430
16 00 000 Anordnung der Kraftstoffversorgungsanlage (KVA).....	430
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein.....	432
16 00 002 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Diesel-Motoren).....	433
16 00 003 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Otto-Motoren).....	438
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen.....	446
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen.....	449
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	452
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Benziner.....	452
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Diesel.....	452
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	453
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	454
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen/ersetzen.....	458
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ersetzen.....	459
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	460
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige.....	462
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E46 Benziner / Diesel.....	462
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	463
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (rechts).....	464
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (links).....	466
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen.....	469
16 12 011 Aktivkohlefilter mit LDP (Leckdiagnosepumpe) aus- und einbauen/ersetzen.....	471
1613 Kraftstoffentlüftung.....	473
16 13 AZD Tankentlüftung.....	473
1614 Kraftstoffpumpe.....	474
16 14 TED Kraftstoffpumpe E46 Benziner.....	474
16 14 AZD Kraftstoffpumpe.....	475
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen.....	476
17 Kühlung.....	477
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	477
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E46 / N42.....	477
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	478
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N42 / N40 / N45 / N46).....	482
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen.....	485
17 00 010 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen.....	487

17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen.....	488
1711 Motorkühler mit Befestigung.....	490
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E46 / N40 / N42 / N45 / N46	490
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung.....	490
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N42 / N40 / N45 / N46).....	491
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (N42 / N40 / N45 / N46), (M54 Schaltgetriebe)	494
17 11 040 Thermostatpatrone für Getriebeölkühlung aus- und einbauen/ersetzen	496
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen/ersetzen	497
17 11 370 Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen / ersetzen.....	499
17 11 509 Wasserkühler durchspülen.....	501
1721 Ölkühler	502
17 21 TED Ölkühler E46 / N42	502
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	503
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	508
1722 Ölkühlerleitungen	510
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	510
17 22 010 Wärmetauscher für Automatikgetriebe aus- und einbauen/ersetzen	511
1740 Zusatzlüfter elektrisch	513
17 40 TED Zusatzlüfter elektrisch E46 / N42.....	513
18 Abgasanlage	514
1800 Auspuffanlage komplett.....	514
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N40,N42,N45,N46)	514
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	517
18 12 030 Nachschalldämpfer ersetzen (N40,N42N45,N46,M54 Compact)	517
1832 Abgas-Katalysator	519
18 32 005 Abgaskatalysator aus- und einbauen / ersetzen (N40,N42,N45,N46)	519