

## **BMW 3er – E46 Limousine**

(1997 - 2005)



**318 d – 320 d / M47**  
**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.....	13
1100 Motor allgemein.....	13
11 00 TED Motor allgemein M47TU M47T2.....	13
11 00 TED Motor allgemein M47.....	13
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	14
11 00 001 BMW Motorölservice (M47) (Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln).....	22
11 00 002 BMW Motorölservice (M47TU) (Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln).....	24
11 00 003 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (M57 / M47TU).....	26
11 00 004 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	28
11 00 005 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse.....	33
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M47 / M57 / M47TU).....	34
11 00 050 Motor aus- und einbauen (M47).....	35
11 00 051 Motor aus- und einbauen (M47TU).....	39
11 00 060 Ölverbrauchsmessung.....	46
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	47
11 00 400 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	51
1111 Motorblock.....	52
11 11 TED Motorblock M47.....	52
11 11 TED Motorblock M47TU.....	52
11 11 AZD Motorblock.....	53
11 11 AZD Motorblock.....	54
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M47 / M47TU.....	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M47.....	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M47TU.....	56
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M47TU.....	56
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	57
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	58
11 12 000 Zylinderkopfhäube ab- und anbauen/abdichten (M47).....	59
11 12 001 Zylinderkopfhäube ab- und anbauen/abdichten (M47TU / M47T2).....	62
11 12 099 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47).....	64
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47TU / M47T2).....	78
11 12 500 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47 / M47TU).....	83
11 12 504 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen (M47 / M47TU).....	84
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (M47 / M47TU).....	87
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M47).....	87
11 12 730 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M47TU / M47T2).....	88
11 12 800 Zylinderkopfeinlasskanäle und Sammler für Ansaugluft reinigen (M47, M57).....	89

1113 Ölwanne.....	97
11 13 AZD Ölwanne .....	97
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M47).....	98
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M47TU).....	105
11 13 500 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47 ) (Motor ausgebaut) .....	109
1114 Gehäusedeckel.....	111
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	111
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47).....	112
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen.....	115
11 14 141 Radialdichtring in Räderkastendeckel unten ersetzen (M47) .....	118
11 14 142 Radialdichtring in Räderkastendeckel unten ersetzen (M47TU / M47TU2).....	120
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (M47 / M57).....	122
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (M47TU / M47TU2) (Getriebeseite).....	125
1121 Kurbelwelle mit Lager .....	127
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47 .....	127
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47 .....	127
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47 .....	128
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47TU .....	128
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47TU .....	128
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47TU .....	129
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M47TU .....	129
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	129
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M47 / M47TU).....	130
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (M47 / M47TU).....	133
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen (M47 / M47TU / M57).....	138
1122 Schwungrad.....	139
11 22 TED Schwungrad M47 .....	139
11 22 TED Schwungrad M47TU .....	139
11 22 AZD Schwungrad.....	139
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (M47 / M47TU) .....	140
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen.....	142
11 22 514 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen.....	143
1123 Schwingungsdämpfer.....	144
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	144
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....	145
11 23 011 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47TU2).....	147
1124 Pleuel mit Lager.....	150
11 24 TED Pleuel mit Lager M47.....	150
11 24 TED Pleuel mit Lager M47TU.....	150
11 24 AZD Pleuel mit Lager .....	151

11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (M47 / M47TU) .....	152
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen .....	155
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M47 .....	155
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M47TU .....	155
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M47 .....	156
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M47TU .....	156
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M47) (Motor ausgebaut) .....	157
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47T2).....	163
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (M47 / M47TU) (Kolben ausgebaut) .....	168
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement .....	169
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement .....	169
11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (M57 / M47TU) .....	170
11 28 011 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M47).....	172
11 28 020 Antriebsriemen-Spanner für Generator ersetzen (M47).....	174
11 28 021 Riemenspanner für Generator aus- und einbauen (M57 / M47TU) .....	175
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen (M47) .....	177
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen (M57 / M47TU).....	178
11 28 051 Antriebsriemen(Elastorriemen) für Klimakompressor aus- / einbauen/erneuern .....	179
11 28 060 Riemenspanner für Kompressor der Klimaanlage aus- / einbauen (M57 / M47TU) ...	181
1131 Nockenwelle .....	183
11 31 TED Nockenwelle M47 .....	183
11 31 TED Nockenwelle M47TU .....	183
11 31 AZD Nockenwelle .....	183
11 31 AZD Nockenwelle .....	184
11 31 001 Nockenwellen ersetzen (M47).....	185
11 31 002 Nockenwellen ersetzen (M47TU).....	196
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle prüfen (M47) .....	206
11 31 006 Steuerzeiten der Nockenwelle prüfen (M47TU) .....	208
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (M47TU).....	209
11 31 053 Beide Steuerketten ersetzen (M47) (Für Einspritzpumpen- / Nockenwellenantrieb).....	210
11 31 091 Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (M47) .....	218
11 31 092 Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (M47TU / M47T2).....	219
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle einstellen (M47) (zu Arb.-Nr. 11 31 005).....	220
11 31 506 Steuerzeiten der Nockenwelle einstellen (M47TU).....	225
1134 Ventile mit Federn .....	230
11 34 TED Ventile mit Federn M47 .....	230
11 34 TED Ventile mit Federn M47TU .....	230
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (M47 / M47TU).....	231
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (M47 / M47TU).....	232
1140 Ölversorgung.....	233

11 40 TED Ölversorgung E46 / M47TU D20 .....	233
11 40 TED Ölversorgung E46 / M47.....	233
11 40 000 Motoröldruck prüfen (M47).....	234
11 40 001 Motoröldruck prüfen (M47TU / M47T2).....	238
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	241
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M47.....	241
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M47TU.....	241
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	241
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47).....	242
11 41 001 Ölpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47TU2).....	245
1142 Ölfilter und Leitungen.....	248
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen .....	248
11-30 42 AZD Ölfilter mit Leitungen .....	248
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen .....	249
11 42 020 Hauptstrom-Ölfilter komplett aus- und einbauen/abdichten/ersetzen (M47).....	250
11 42 021 Hauptstrom-Ölfilter komplett aus- und einbauen/abdichten/ersetzen.....	255
1144 Ölkühler .....	258
11 44 000 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- / einbauen, abdichten/ersetzen (M47) .....	258
11 44 001 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- und einbauen, abdichten oder ersetzen .....	264
1151 Wasserpumpe mit Antrieb.....	268
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb.....	268
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....	269
11 51 001 Wasserpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	272
1152 Lüfter.....	274
11 52 AZD Lüfter.....	274
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen (M47 / M47TU / M57 /M57TU).....	275
1153 Thermostat und Verbindungen.....	276
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M47 .....	276
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M47TU .....	276
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen oder ersetzen (M47).....	277
11 53 001 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47T2).....	280
1161 Ansaugkrümmer.....	282
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	282
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M47).....	283
11 61 051 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M47TU).....	288
11 61 052 Sammler für Ansaugluft aus und einbauen (M47TU / M47T2).....	292
11 61 350 Druckrohr (Ladeluftschlauch) links aus- und einbauen/ersetzen.....	294
11 61 351 Druckrohr (Ladeluftschlauch) links aus- und einbauen/ersetzen (M57TU).....	296
11 61 360 Druckrohr (Ladeluftschlauch) rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	298
11 61 361 Druckrohr (Ladeluftschlauch) rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	300

1162 Auspuffkrümmer .....	302
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	302
11 62 000 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47).....	303
11 62 001 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47TU / M47T2).....	307
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung .....	311
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	311
11 65 020 Abgas-Turbolader aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU) .....	312
11 65 021 Turboladerschäden durch verstopfte Ölversorgungsleitungen.....	317
1166 Vakuumpumpe .....	318
11 66 AZD Vakuumpumpe.....	318
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....	319
11 66 001 Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	321
1171 Abgasrückführung.....	323
11 71 AZD Abgasrückführung (AGR) .....	323
11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen / ersetzen (M47).....	324
11 71 101 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen/ersetzen (M57 / M47TU) .....	328
1174 Elektroventil für Abgasrückführung .....	330
11 74 000 Anordnung Unterdruckschläuche (M47 / M57TU).....	330
11 74 001 Anordnung Unterdruckschläuche (M47TU) .....	331
11 74 505 Druckwandler für AGR-Ventil ersetzen (M47TU) .....	332
11 74 508 Druckwandler für Turbolader ersetzen (M47TU).....	333
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde .....	334
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	334
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde .....	334
<b>12 Motorelektrik .....</b>	<b>335</b>
1200 Störungssuche.....	335
12 00 000 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten .....	335
12 00 001 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	336
12 00 002 Hinweise zur Starthilfe.....	339
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen .....	340
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E46.....	340
1213 Zündspule .....	341
12 13 TED Zündspule E46 M43TU M52TU.....	341
12 13 TED Zündspule E46 N42 .....	341
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte .....	342
12 14 000 Relais-Belegung Motorkabelbaum (M47, M57).....	342
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren .....	343
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	343
1221 Vorglührelais.....	344
12 21 TED Vorglührelais M47 .....	344

12 21 TED Vorglührelais M47TU .....	344
12 21 AZD Vorglührelais.....	345
12 21 500 Relais für Glühstifte aus- und einbauen oder ersetzen (M47, M57).....	346
1223 Stabglühkerzen .....	348
12 23 TED Stabglühkerzen M47 .....	348
12 23 TED Stabglühkerzen M47TU .....	348
12 23 AZD Glühstifte .....	348
12 23 000 Alle Glühstifte prüfen (M47, M57).....	349
12 23 505 Alle Glühstifte ersetzen (M47) .....	352
12 23 506 Alle Glühstifte ersetzen (M57 / M57TU / M47TU / M47T2 / M57T2) .....	353
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung .....	355
12 31 TED Generator mit Antrieb und Befestigung E46 (ohne N42).....	355
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung .....	356
12 31 009 Generator und Reglerschalter prüfen .....	357
12 31 020 Generator aus- und einbauen /ersetzen (M47 /M47TU).....	360
12 31 230 Lagerbock des Generators aus- und einbauen / ersetzen (M57 / M47TU).....	363
1232 Regler .....	364
12 32 TED Regler E46 .....	364
12 32 AZD Regler .....	364
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen.....	365
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen (M47TU).....	368
12 32 503 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch).....	370
1241 Anlasser mit Befestigung .....	373
12 41 TED Anlasser mit Befestigung E46 / M47 .....	373
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E46 (ohne N42) .....	373
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung .....	374
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....	375
12 41 021 Anlasser aus- und einbauen/ersetzen (M47TU) .....	377
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen .....	381
1242 Anlasserkabel .....	382
12 42 AZD Anlasserkabel .....	382
12 42 500 Batterie-Plusleitung ersetzen (M47TU) .....	383
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen.....	385
1251 Kabelbaum Motor .....	391
12 51 AZD Kabelbaum Motor .....	391
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (M47).....	392
12 51 002 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (M47TU).....	398
12 51 200 Kabelbaum-Teilstück für Injektoren ersetzen (M47TU).....	403
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....	407
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....	407



12 61 AZD Öldruckschalter, Ölniveausensor .....	407
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen/ersetzen (M47).....	408
12 61 285 Ölniveausensor aus- und einbauen / ersetzen.....	410
1272 Geber für Steuergerät .....	411
12 72 AZD Geber für Steuergerät .....	411
1290 Steuergerätebox.....	412
12 90 AZD Steuergerätebox .....	412
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....</b>	<b>413</b>
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen .....	413
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E46 / M47 AUT .....	413
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E46 / M47 MECH.....	413
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E46 / M47TU AUT .....	414
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E46 / M47TU MECH.....	414
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung .....	415
13 31 TED Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung M47 .....	415
13 31 TED Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung M47TU / M57TU / M47T2 .....	415
13 31 025 Kraftstoff- Rücklaufdruck prüfen (M47TU).....	416
13 31 028 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (M47TU).....	418
13 31 029 Kraftstoffzulaufdruck prüfen (M47).....	420
1332 Kraftstoff-Filter .....	422
13 32 AZD Kraftstofffilter .....	422
13 32 040 Kraftstoffkühler aus- und einbauen/ersetzen (M47).....	423
13 32 051 Kraftstoff-Filter ersetzen (M47).....	424
13 32 052 Kraftstofffilter erneuern (M47TU / M57TU) .....	425
13 32 053 Kraftstoffvorwärmung erneuern .....	426
13 32 061 Kraftstoff-Filter-Einheit ersetzen (M47) .....	427
13 32 070 Ventil für Vorwärmung ersetzen (M47TU / M57TU).....	429
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler .....	430
13 51 TED Einspritzpumpe, Regelungst., Gemischregler M47.....	430
13 51 TED Einspritzpumpe, Regelungst., Gemischregler M47TU / M57TU .....	430
13 51 AZD Einspritzpumpe, Regelungst., Gemischregler Steuerdose .....	431
13 51 000 Einspritzpumpe aus- und einbauen/ersetzen (M47).....	432
13 51 004 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M47TU, M47T2).....	445
13 51 005 Einspritzpumpe statisch einstellen (M47).....	449
13 51 040 Einspritzpumpen-Meßwert prüfen (M47).....	455
13 51 522 Zumesseinheit Kraftstoff (M47TU/M47T2 / M57TU, M57T2) .....	458
13 51 542 Hochdruckpumpe prüfen (M47TU / M57TU) .....	459
1352 Einspritzpumpenantrieb .....	461
13 52 AZD Einspritzpumpenantrieb .....	461
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	462

13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen .....	462
13 53 000 Anordnung des Common-Rail-Systems (M47TU / M47TU2).....	465
13 53 001 Reinigung der Injektorschächte.....	466
13 53 155 Druckspeicher des Einspritzsystems aus- / einbauen / ersetzen (M47TU) .....	469
13 53 170 Alle Druckleitungen ersetzen (M57 / M57TU).....	470
13 53 180 Druckleitung ersetzen (zwischen Hochdruckpumpe und Druckspeicher) .....	472
13 53 200 Alle Einspritzleitungen ersetzen (M47) .....	473
13 53 315 Alle Injektoren des Einspritzsystems aus- / einbauen/ersetzen (M47TU, M47T2).....	475
13 53 320 Alle Einspritzdüsen aus- und einbauen / ersetzen (M47).....	478
13 53 330 Alle Leckölleitungen ersetzen (M47TU, M47T2).....	480
13 53 560 Drucksensor am Druckspeicher des Einspritzsystems aus- / einbauen/ersetzen.....	482
13 53 588 Injektoren (ohne Piezo-Technik) mit Rücklaufmengenmessgerät prüfen .....	483
1361 Steuergerät elektronisch .....	485
13 61 501 Steuergerät ersetzen (DDE) für M47 und M57.....	485
13 61 502 Steuergerät ersetzen (DDE) für M47TU .....	487
1362 Geber für Steuergerät.....	488
13 62 TED Geber für Steuergerät M47 .....	488
13 62 TED Geber für Steuergerät M47TU.....	488
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	488
13 62 520 Pedalwertgeber aus- und einbauen/ersetzen (M47 / M57).....	489
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M47) .....	493
13 62 535 Ladedruckfühler ersetzen (M47) .....	495
13 62 535 Ladedruckfühler ersetzen (M57 / M47TU) .....	496
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (M47) .....	497
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (M47TU) .....	499
13 62 600 Drehzahlgeber ersetzen (Impulsgeber) (M47) .....	501
13 62 610 Impulsgeber für Kurbelwelle ersetzen (M47TU/M57TU/M47T2/M57T2) .....	503
13 62 650 Impulsgeber für Nockenwelle ersetzen (M47TU / M57TU / M47T2).....	504
1372 Luftfilter.....	505
13 72 001 Luftfilter-Einsatz ersetzen (M47TU) .....	505
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (M47) .....	507
<b>16 Kraftstoffversorgung.....</b>	<b>509</b>
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	509
16 00 000 Anordnung der Kraftstoffversorgungsanlage (KVA) .....	509
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein .....	511
16 00 002 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Diesel-Motoren).....	512
16 00 003 Kraftstoffversorgungsanlage E46 (Otto-Motoren) .....	517
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen .....	525
16 00 009 Gesamtes Kraftstoffsystem reinigen .....	527
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen .....	528

1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung .....	531
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Benziner .....	531
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E46 Diesel.....	531
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	532
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	533
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen/ersetzen.....	537
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ersetzen .....	538
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	539
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige .....	541
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E46 Benziner / Diesel .....	541
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	542
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (links) .....	543
16 12 002 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (rechts) .....	546
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen .....	548
16 12 011 Aktivkohlefilter mit LDP (Leckdiagnosepumpe) aus- und einbauen/ersetzen.....	550
16 12 435 Dieselpumpe aus- und einbauen/ ersetzen (Zusatzförderpumpe) .....	552
1613 Kraftstoffentlüftung.....	553
16 13 AZD Tankentlüftung.....	553
1614 Kraftstoffpumpe .....	554
16 14 TED Kraftstoffpumpe E46 Benziner .....	554
16 14 TED Kraftstoffpumpe E46 / M47 .....	554
16 14 AZD Kraftstoffpumpe .....	554
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen.....	555
<b>17 Kühlung.....</b>	<b>556</b>
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem .....	556
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E46 / M47 .....	556
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	557
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (M47, M47TU) .....	561
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen .....	565
17 00 010 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen.....	567
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (M47, M47TU) .....	568
1711 Motorkühler mit Befestigung .....	570
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E39 / E46 / M47.....	570
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung .....	570
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen (M47) .....	571
17 11 020 Kühlerjalousie aus- und einbauen/ersetzen (M47, M47TU mit Schaltgetriebe) .....	574
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (M47 / M47TU) .....	577
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen / ersetzen (M47) .....	580
17 11 370 Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen / ersetzen.....	582
17 11 509 Wasserkühler durchspülen .....	584

1721 Ölkühler .....	585
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe) .....	585
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen.....	590
1722 Ölkühlerleitungen.....	592
17 22 AZD Ölkühlerleitungen .....	592
1740 Zusatzlüfter elektrisch.....	593
17 40 AZD Zusatzlüfter elektrisch .....	593
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung .....	594
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (M47, M57) .....	594
17 51 001 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (M47TU, M57TU) .....	596
<b>18 Abgasanlage .....</b>	<b>597</b>
1800 Auspuffanlage komplett.....	597
18 00 AZD Abgasanlage komplett.....	597
18 00 AZD Auspuffanlage komplett .....	598
18 00 018 Auspuffanlage hinten aus- und einbauen (M47, M47TU ohne Vorkatalysator).....	599
18 00 020 Auspuffanlage komplett aus- und einbauen (M47, M47TU).....	601
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	603
18 31 040 Vorkatalysator aus- und einbauen/ersetzen (M47, M47TU, M57) .....	603