

## **BMW X3 – E83**

(2003 – 2007)



2.5i und 3.0i / M54 –  
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 f. 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 M54 B22.....	11
11 00 TED Motor allgemein M54 B25.....	11
11 00 TED Motor allgemein M54 B30.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen (M52 / M52TU / M54 / M56 / S50 / S54).....	18
11 00 002 Motorabdeckungen ausbauen (M54).....	19
11 00 003 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse .....	20
11 00 004 Ölverbrauchsmessung.....	21
11 00 005 Übersicht Verbrauchsmaterialien (elektronischer Teilekatalog - ETK).....	22
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M60 / M62 / M73 / S62 / M54) .....	27
11 00 045 Absolute Kompression aller Zylinder prüfen .....	29
11 00 050 Motor aus und einbauen (M54).....	30
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	34
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren (M54) .....	37
1111 Motorblock.....	39
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B22.....	39
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B25.....	39
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B30.....	39
11 11 AZD Motorblock .....	40
11 11 AZD Motorblock .....	42
1112 Zylinderkopf mit Deckel .....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B22 .....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B25 .....	43
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B30 .....	44
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M54 .....	44
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	45
11 12 AZD Zylinderkopphaube.....	46
11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen, abdichten (M52TU / M54 / M56).....	47
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen/abdichten (M52TU / M54 / M56).....	49
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	53
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	54
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	56
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	57
11 12 600 Eine Ventilführung aufreihen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	58
11 12 719 Zylinderkopfdichtfläche planen (M52 / M52TU / M54 / M56) .....	59
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M52TU / M54 / M56) .....	60

1113 Ölwanne.....	62
11 13 AZD Ölwanne .....	62
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M54/56).....	63
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	65
1114 Gehäusedeckel .....	69
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	69
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen (M52 / S52 / M52TU / M54).....	70
11 14 141 Radialdichtring im Räderkastendeckel unten ersetzen.....	74
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite) .....	76
1121 Kurbelwelle mit Lager .....	80
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54 .....	80
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54 .....	80
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54 .....	81
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	81
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	82
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)....	84
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / S50 / S54).....	91
1122 Schwungrad.....	92
11 22 TED Schwungrad M54 .....	92
11 22 AZD Schwungrad.....	92
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / S54).....	93
11 22 501 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (M54).....	95
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen.....	96
11 22 514 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen.....	97
1123 Schwingungsdämpfer.....	98
11 23 TED Schwingungsdämpfer M54 .....	98
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	98
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	99
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	100
1124 Pleuel mit Lager.....	106
11 24 TED Pleuel mit Lager M54.....	106
11 24 AZD Pleuel mit Lager .....	106
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	107
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	109
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B22 .....	109
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B25 .....	109
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B30 .....	110
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B22 .....	110
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B25 .....	111
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B30 .....	111

11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	112
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	119
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement .....	121
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	121
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen .....	124
1131 Nockenwelle .....	125
11 31 TED Nockenwelle M54 .....	125
11 31 AZD Nockenwelle.....	126
11 31 AZD Nockenwelle.....	127
11 31 001 Nockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56) .....	128
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) prüfen (M52TU / M54 / M56) .....	154
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen .....	161
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (M52TU / M54 / M56) .....	162
1134 Ventile mit Federn .....	173
11 34 TED Ventile mit Federn M54 .....	173
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B22 .....	173
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B25 .....	173
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B30 .....	174
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	175
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	176
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	178
1136 Variable Nockenwellensteuerung .....	181
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	181
11 36 010 Doppel-VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen oder ersetzen .....	183
11 36 570 Magnetventil für Einlasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen.....	198
11 36 575 Magnetventil für Auslasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen.....	199
1140 Ölversorgung.....	200
11 40 TED Ölversorgung E83 / M54 .....	200
11 40 000 Motoröldruck prüfen .....	201
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....	202
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M54 .....	202
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	202
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M52TU / M54 / M56) .....	203
1142 Ölfilter und Leitungen .....	206
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	206
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	206
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	207
1143 Öleinfüllung, Meßstab.....	209
11 43 AZD Führungsrohr für Ölmeßstab .....	209
11 43 000 Ölmeßstab aus- und einbauen /ersetzen (M54/56) .....	210

1151 Wasserpumpe mit Antrieb.....	211
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb .....	211
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56) .....	212
1152 Lüfter.....	214
11 52 TED Lüfter M54 .....	214
1153 Thermostat und Verbindungen.....	215
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M54 .....	215
11 53 AZD Thermostat und Verbindungen.....	215
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen / ersetzen (M54) .....	216
11 53 001 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	218
1161 Ansaugkrümmer.....	220
11 61 AZD Ansaugkrümmer .....	220
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M54).....	221
1162 Auspuffkrümmer.....	225
11 62 AZD Auspuffkrümmer .....	225
11 62 140 Beide Abgaskrümmer mit Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (M54 X3).....	226
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	227
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde .....	227
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	227
11 78 510 Lambda-Regelsonde ersetzen (M52TU / M54 / M56) .....	228
11 78 511 Lambda-Regelsonde ersetzen (Zylinder 1-3) .....	229
11 78 512 Lambda-Regelsonde ersetzen (Zylinder 4-6) .....	230
11 78 611 Lambda-Monitorsonde ersetzen (Zylinder 1-3) .....	231
11 78 612 Lambda-Monitorsonde ersetzen (Zylinder 4-6) .....	233
11 78 613 Beide Lambda-Monitorsonden ersetzen (M52TU / M54 / M56) .....	235
<b>12 Motorelektrik .....</b>	<b>237</b>
1200 Störungssuche.....	237
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	251
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen M54.....	251
12 12 AZD Zündkerzen.....	251
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen .....	252
1213 Zündspule.....	253
12 13 001 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung .....	253
12 13 002 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren) .....	254
12 13 003 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage .....	256
12 13 009 Stabzündspulen mit DIS-Tester oder Oszilloskop prüfen.....	257
12 13 511 Zündspulen ersetzen (M54) .....	261
12 13 520 Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M60, M62, M54) .....	262
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	263
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	263

12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (M54 / M56) .....	264
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	265
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (M52TU, M54, M56).....	267
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen .....	268
12 14 600 Klopfsensor ersetzen (M52TU, M54, M56).....	270
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	272
<b>1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....</b>	<b>273</b>
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung.....	273
12 31 009 Generator und Reglerschalter prüfen .....	274
12 31 010 Generator prüfen (BSD).....	278
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (M54).....	281
<b>1232 Regler .....</b>	<b>283</b>
12 32 AZD Regler.....	283
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch) .....	284
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen .....	287
<b>1241 Anlasser mit Befestigung.....</b>	<b>290</b>
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung.....	290
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen /ersetzen (M54) .....	291
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	293
<b>1242 Anlasserkabel.....</b>	<b>294</b>
12 42 AZD Starterleitung .....	294
12 42 530 Batterieplusleitung aus- und einbauen / ersetzen.....	295
12 42 550 Batterieplusleitung aus- und einbauen / ersetzen.....	297
<b>1251 Kabelbaum Motor.....</b>	<b>299</b>
12 51 AZD Kabelbaum Motor .....	299
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (M54) .....	300
12 51 100 Kabelbaum - Teilstück für Zündspulen ersetzen (M54).....	306
<b>1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....</b>	<b>308</b>
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige.....	308
12 61 250 Öltemperatursensor aus- und einbauen / ersetzen (M54).....	309
12 61 280 Öldrucksensor aus- und einbauen / ersetzen (M54).....	310
12 61 285 Niveauschalter für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (M62, M54, S54, M56).....	311
<b>1263 Schalter und Relais .....</b>	<b>312</b>
12 63 520 DME-Hauptrelais ersetzen (M54).....	312
<b>1290 Steuergerätebox.....</b>	<b>313</b>
12 90 AZD Steuergerätebox.....	313
12 90 001 E-Box aus- und einbauen/ersetzen.....	314
12 90 100 Gebläse für Elektronikbox ersetzen.....	316
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und –regelung.....</b>	<b>318</b>
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	318

13 31 001 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung) .....	318
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (M54) .....	320
1341 Drehzahlregler .....	323
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (M52TU, M54) .....	323
1353 Einspritzdüsen und Leitungen .....	326
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler M54 B 30.....	326
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (M54).....	327
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen.....	329
1354 Drosselklappe und Betätigung .....	333
13 54 TED Einspritzventile, Startventile M54 B 30.....	333
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M54) .....	334
13 54 031 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M54) .....	337
13 54 250 Ansaugluftschlauch ersetzen (M54) .....	339
1361 Steuergerät elektronisch .....	340
13 61 050 Steuergerät ersetzen.....	340
1362 Geber für Steuergerät.....	341
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	341
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M52TU, M54).....	342
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (M54) .....	343
1363 Drosselklappen-Poti.,Benzinpumpen-Relais.....	344
13 63 590 Kraftstoffpumpenrelais ersetzen .....	344
1364 Einspritzventile, Startventile .....	345
13 64 541 Alle Einspritzventile ersetzen.....	345
1371 Ansauggeräuschkämpfer .....	346
13 71 000 Ansaugkanal ausbauen (M54, N46) .....	346
13 71 001 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (M54).....	347
1372 Luftfilter.....	348
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (M54) .....	348
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung .....	349
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (M54).....	349
<b>16 Kraftstoffversorgung.....</b>	<b>350</b>
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	350
16 00 000 Übersicht Kraftstoffversorgungsanlage.....	350
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein .....	351
16 00 002 Kraftstoffversorgungsanlage Benzin .....	352
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen .....	356
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen .....	359
16 00 102 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem mit Diagnosemodul für Tankleck .....	362
16 00 510 Lecksuche an Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem .....	363
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	364



16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E83.....	364
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	364
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen (ersetzen) .....	365
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Diesel).....	370
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	374
16 11 071 Gummimuffe zwischen Kraftstoffeinfüllrohr und Kraftstoffbehälter ersetzen.....	377
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	378
16 11 350 Spannbänder für Kraftstoffbehälter ersetzen .....	380
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige.....	381
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E83.....	381
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	381
16 12 000 Prüfung der Umpumpfunktion Saugstrahlpumpe mit BMW Diagnosesystem .....	383
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (Benzin rechts) .....	384
16 12 002 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (Benzin links) .....	389
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ ersetzen .....	393
16 12 011 Aktivkohlefilter mit DM-TL (Diagnosemodul für Tankleck) aus- und einbauen/ersetzen .....	393
1613 Kraftstoffentlüftung.....	394
16 13 AZD Tankentlüftung .....	394
16 13 015 Diagnosemodul für Tankleckage aus- und einbauen / ersetzen.....	395
1614 Kraftstoffpumpe.....	396
16 14 TED Kraftstoffpumpe E83 / M54 / N46 / N52K.....	396
16 14 AZD Kraftstoffpumpe .....	396
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen/ ersetzen (Benzin).....	397
16 14 016 Kraftstofffilter mit Druckregler aus und einbauen/ ersetzen.....	402
16 14 060 Staubfilter für Diagnosemodul für Tankleck (DM-TL) aus- und einbauen/ersetzen....	405
<b>17 Kühlung.....</b>	<b>406</b>
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	406
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E83 / M54 .....	406
17 00 001 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	407
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (M54, N46) .....	411
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (M54, N46, N47,N52) .....	414
17 00 010 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen .....	416
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (M54 / M56).....	418
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuum - Befüllgerät entlüften und befüllen .....	420
1711 Motorkühler mit Befestigung .....	429
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E46 / E65 / E66 / E83 / M54.....	429
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung.....	429
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (M54, N46, N52K) .....	430
17 11 031 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen / ersetzen .....	432

17 11 040 Thermostateinsatz für Getriebeölkühlung aus- und einbauen / ersetzen (M54).....	433
17 11 046 Modulträger aus- und einbauen / ersetzen .....	434
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen/ersetzen (M54, N46) .....	435
17 11 370 Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen / ersetzen.....	437
1721 Ölkühler .....	439
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe) .....	439
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe) .....	441
1722 Ölkühlerleitungen.....	446
17 22 010 Wärmetauscher für Automatikgetriebe aus- und einbauen/ersetzen .....	446
<b>18 Abgasanlage .....</b>	<b>448</b>
1800 Auspuffanlage komplett.....	448
18 00 AZD Nachschalldämpfer.....	448
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (M54,N52K).....	449
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	451
18 10 001 Blende für Abgasrohr aus- und einbauen/ersetzen.....	451
18 10 020 Unterdruckbehälter für Abgasklappe aus- und einbauen/ersetzen.....	451
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	452
18 12 030 Nachschalldämpfer ersetzen (M54).....	452
18 12 040 Vorschalldämpfer aus- und einbauen/ersetzen (M54) .....	454
18 12 045 Mittelschalldämpfer ersetzen (M54).....	456
1840 Abgaskrümmen mit integriertem Katalysator .....	458
18 40 050 Abgaskrümmen vorn ab- und anbauen / ersetzen (M54, N52K) .....	458
18 40 060 Abgaskrümmen hinten ab- und anbauen / ersetzen (M54, N52K) .....	460