

BMW 5er – E39

(1999 - 2003)



520i / 525i / 530i - 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 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 M54 B22.....	11
11 00 TED Motor allgemein M54 B25.....	11
11 00 TED Motor allgemein M54 B30.....	12
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	13
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen.....	21
11 00 002 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (M54 / M56).....	22
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	24
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	29
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M60 / M62 / M73 / S62 / M54)	30
11 00 045 Absolute Kompression aller Zylinder prüfen	32
11 00 050 Motor aus- und einbauen (M52 / S52 / M52TU / M54)	33
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	37
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	38
11 00 350 Motor mit Spezialwerkzeug in Einbaulage fixieren (M52TU / M54 / M56).....	42
11 00 400 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	43
11 00 500 Motorabdeckungen ausbauen (M54).....	44
1111 Motorblock.....	45
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B22.....	45
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B25.....	45
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B30.....	45
11 11 AZD Motorblock.....	46
11 11 AZD Motorblock.....	47
1112 Zylinderkopf mit Deckel	48
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B22	48
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B25	48
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M54 B30	48
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M54	49
11 12 AZD Zylinderkopfhaube.....	49
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	50
11 12 600 Eine Ventilführung aufreißern (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)	51
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen, abdichten (M52TU / M54 / M56).....	52
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen/abdichten (M52TU / M54 / M56).....	54
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen	58
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	60
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen	61
11 12 719 Zylinderkopfdichtfläche planen (M52 / M52TU / M54 / M56)	62

11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M52TU / M54 / M56).....	63
1113 Ölwanne.....	66
11 13 AZD Ölwanne	66
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M52 / M52TU / M54).....	67
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen.....	71
1114 Gehäusedeckel	75
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	75
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen (M52 / S52 / M52TU / M54).....	76
11 14 141 Radialdichtring im Räderkastendeckel unten ersetzen.....	81
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite)	83
1121 Kurbelwelle mit Lager	87
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	87
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	87
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	87
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	88
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	89
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen.....	91
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / S50 / S54).....	98
1122 Schwungrad.....	99
11 22 TED Schwungrad M54	99
11 22 AZD Schwungrad.....	99
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen	100
1123 Schwingungsdämpfer.....	102
11 23 TED Schwingungsdämpfer M54	102
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	102
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	103
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	104
1124 Pleuel mit Lager.....	110
11 24 TED Pleuel mit Lager M54.....	110
11 24 AZD Pleuel mit Lager	110
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	111
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	113
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B22	113
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B25	113
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B30	114
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B22	114
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B25	115
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B30	115
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen	116
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	123

1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement	125
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)	125
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen	128
1131 Nockenwelle	129
11 31 TED Nockenwelle M54	129
11 31 AZD Nockenwelle.....	129
11 31 AZD Nockenwelle.....	129
11 31 001 Nockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56)	130
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) prüfen (M52TU / M54 / M56)	156
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen	164
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (M52TU / M54 / M56)	165
1134 Ventile mit Federn	176
11 34 TED Ventile mit Federn M54	176
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B22.....	176
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B25.....	177
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B30.....	177
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen.....	178
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	179
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	181
1136 Variable Nockenwellensteuerung	184
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	184
11 36 010 Doppel-VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen oder ersetzen	185
11 36 570 Magnetventil für Einlasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen.....	201
11 36 575 Magnetventil für Auslasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen.....	202
1140 Ölversorgung.....	203
11 40 TED Ölversorgung E39 / M54.....	203
11 40 000 Motoröldruck prüfen	204
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	205
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M54	205
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	205
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M52TU / M54 / M56)	206
1142 Ölfilter und Leitungen	209
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	209
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	209
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen	210
1143 Öleinfüllung, Meßstab.....	212
11 43 AZD Führungsrohr für Ölmesstab	212
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	213
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb.....	213
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen / ersetzen.....	214

1152 Lüfter.....	216
11 52 TED Lüfter M54	216
11 52 AZD Lüfter.....	216
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen.....	217
1153 Thermostat und Verbindungen.....	219
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M54	219
11 53 AZD Thermostat und Verbindungen.....	219
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen	220
1161 Ansaugkrümmer.....	222
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	222
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M54).....	223
1162 Auspuffkrümmer.....	227
11 62 AZD Auspuffkrümmer	227
11 62 140 Beide Abgaskrümmer mit Katalysator ab- und anbauen (M52TU / M54 / M56).....	228
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	231
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	231
11 78 510 Lambda-Regelsonde ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	232
11 78 613 Beide Lambda-Monitorsonden ersetzen (M52TU / M54 / M56)	233
12 Motorelektrik	235
1200 Störungssuche.....	235
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	235
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	236
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	237
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	238
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	239
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	242
12 00 006 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	242
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe	243
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	244
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen M54.....	244
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E39.....	244
12 12 AZD Zündkerzen.....	244
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen	245
1213 Zündspule.....	246
12 13 TED Zündspule E39.....	246
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage	247
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren)	248
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung	250
12 13 009 Stabzündspulen mit DIS-Tester oder Oszilloskop prüfen.....	251
12 13 511 Zündspule ersetzen (M52, M52TU, S52, S50US, M54)	254

12 13 520	Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M60, M62, M54).....	256
12 13 511	Eine Zündspule ersetzen	257
1214	Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	260
12 14 AZD	Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	260
12 14 521	Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (M54 / M56)	261
12 14 523	Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	262
12 14 524	Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (M52TU, M54, M56).....	264
12 14 550	Steuergerät ersetzen (DME) (M52, M62, M54).....	265
12 14 600	Klopfsensor ersetzen (M52TU, M54, M56).....	267
12 14 700	Steuergerät (DME / DDE) codieren	269
12 14 705	Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	269
1231	Generator mit Antrieb und Befestigung.....	270
12 31 TED	Generator mit Antrieb und Befestigung E39.....	270
12 31 AZD	Generator mit Antrieb und Befestigung.....	270
12 31 009	Generator und Reglerschalter prüfen	271
12 31 020	Generator aus- und einbauen oder ersetzen.....	275
1232	Regler	278
12 32 TED	Regler E39.....	278
12 32 AZD	Regler.....	278
12 32 501	Reglerschalter für Generator ersetzen	279
12 32 502	Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch)	282
1241	Anlasser mit Befestigung.....	285
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung E39.....	285
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E39.....	285
12 41 TED	Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E39.....	286
12 41 AZD	Anlasser mit Befestigung.....	286
12 41 020	Anlasser aus- und einbauen/ersetzen (M54)	287
12 41 041	Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	289
1242	Anlasserkabel.....	290
12 42 510	Batterie-Plusleitung ersetzen.....	290
12 42 530	Batterie-Plusleitung ersetzen (zwischen Anlasser und Generator) (M54 / M56)	291
12 42 540	Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	293
1251	Kabelbaum Motor.....	299
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).....	307
1261	Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	310
12 61 TED	Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige E39.....	310
12 61 AZD	Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige.....	310
12 61 250	Öltemperatur-Schalter aus- und einbauen / ersetzen (M52TU, M54, M56)	311

12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen /ersetzen (M52TU, M54, M56).....	312
12 61 285 Niveauschalter für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (Z3 M54).....	313
12 61 286 Ölniveausensor aus- und einbauen / ersetzen.....	314
12 61 287 Ölniveausensor aus- und einbauen / ersetzen.....	315
1263 Schalter und Relais.....	316
12 63 520 Hauptrelais ersetzen (S62, M54).....	316
1290 Steuergerätebox.....	318
12 90 AZD Steuergerätebox.....	318
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	319
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen.....	319
13 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME).....	319
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	320
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung).....	320
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (M54).....	322
1332 Kraftstoff-Filter.....	325
13 32 051 Kraftstoff-Druckregler ersetzen (M54).....	325
13 32 052 Kraftstofffilter ersetzen (M54).....	326
1341 Drehzahlregler.....	327
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (M52TU, M54).....	327
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	330
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler M54 B 30.....	330
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (M54).....	331
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen.....	333
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	337
13 54 TED Einspritzventile, Startventile M54 B 30.....	337
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M54).....	338
13 54 250 Ansaugschlauch ersetzen.....	341
13 54 251 Ansaugschlauch ersetzen.....	342
1362 Geber für Steuergerät.....	344
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	344
13 62 511 Temperaturfühler für Ansaugluft ersetzen (M52TU, M54).....	345
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M52TU, M54).....	346
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen/ersetzen (M54).....	347
1363 Drosselklappen-Poti, Benzinpumpen-Relais.....	348
13 63 590 Kraftstoffpumpen-Relais ersetzen.....	348
1364 Einspritzventile, Startventile.....	349
13 64 541 Alle Einspritzventile ersetzen.....	349
13 64 582 Einspritzventile auf Dichtheit prüfen und reinigen.....	350
1371 Ansauggeräuschkämpfer.....	354
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (M54).....	354

1372 Luftfilter	355
13 72 001 Luftfilter-Einsatz ersetzen (M54)	355
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung.....	356
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (M52TU, M54)	356
16 Kraftstoffversorgung.....	357
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	357
16 00 000 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein	357
16 00 001 Kraftstoffversorgungsanlage E38 / E39 (Otto-Motoren)	358
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	367
16 00 100 Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen.....	370
16 00 102 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem mit Diagnosemodul-Tankleckage	372
16 00 510 Lecksuche an Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem.....	374
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	376
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E39 Benzinler	376
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E39 Diesel.....	376
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	377
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	382
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ersetzen	383
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	385
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	387
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E39 Benzinler / Diesel	387
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (rechts)	388
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (links)	392
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ ersetzen	395
16 12 011 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen (DM-TL)	397
16 12 012 Aktivkohlefilter mit LDP (Leckdiagnosepumpe) aus- und einbauen / ersetzen	398
1613 Kraftstoffentlüftung.....	399
16 13 AZD Tankentlüftung	399
16 13 015 Diagnosemodul-Tankleckage aus- und einbauen/ersetzen (DM-TL)	400
1614 Kraftstoffpumpe.....	401
16 14 TED Kraftstoffpumpe E39 Benzinler	401
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	401
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen.....	402
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen.....	403
17 Kühlung.....	404
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	404
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	404
17 00 004 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	408
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (M54).....	410

17 00 009	Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen.....	412
17 00 010	Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen	414
17 00 039	Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen.....	415
1711	Motorkühler mit Befestigung.....	417
17 11	TED Motorkühler mit Befestigung E39 / M52 / M54	417
17 11 000	Wasserkühler aus- und einbauen (M54)	418
17 11 031	Lüfterzarge ersetzen (M54).....	420
17 11 100	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen/ersetzen	422
17 11 101	Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen/ersetzen	425
17 11 509	Wasserkühler durchspülen.....	427
17 11 530	Kassette aus- und einbauen (Kondensator für Klimaanlage).....	428
1721	Ölkühler	431
17 21 500	Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	431
17 21 501	Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	436
1740	Zusatzlüfter elektrisch.....	438
17 40 000	Zusatzlüfter komplett aus- und einbauen/ersetzen (mit Lüfterzarge).....	438
18	Abgasanlage	440
1800	Auspuffanlage komplett.....	440
18 00 020	Auspuffanlage komplett aus- und einbauen (M54).....	440