

BMW 5er – E60/E61

(2001 - 2005)



525i - 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.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen (M52 / M52TU / M54 / M56 / S50 / S54).....	20
11 00 002 Service Motoröl (M54).....	21
11 00 003 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (M54 / M56).....	24
11 00 004 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	26
11 00 005 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse.....	31
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M60 / M62 / M73 / S62 / M54).....	32
11 00 045 Absolute Kompression aller Zylinder prüfen.....	34
11 00 050 Motor aus- und einbauen (M54).....	35
11 00 250 Ölverbrauchsmessung.....	37
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	38
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren (M54).....	40
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	43
11 00 800 Abdeckung Kühler ausbauen.....	44
11 00 850 Motorabdeckungen ausbauen (M54).....	45
1111 Motorblock.....	46
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B22.....	46
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B25.....	46
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse M54 B30.....	46
11 11 AZD Motorblock.....	47
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.....	49
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M54.....	49
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	50
11 12 AZD Zylinderkopphaube.....	50
11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen, abdichten (M52TU / M54 / M56).....	51
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen/abdichten (M52TU / M54 / M56).....	53
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	57
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	59
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	60

11 12 600 Eine Ventilfehrung aufreiben (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	61
11 12 719 Zylinderkopfdichtflache planen (M52 / M52TU / M54 / M56).....	62
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prufen (M52TU / M54 / M56).....	63
1113 61lwanne.....	66
11 13 AZD 61lwanne	66
11 13 000 61lwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M54).....	67
11 13 001 61lwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	69
1114 Gehausedeckel	73
11 14 AZD Gehausedeckel.....	73
11 14 110 Raderkastendeckel unten ab- und anbauen (M52 / S52 / M52TU / M54).....	74
11 14 141 Radialdichtring im Raderkastendeckel unten ersetzen.....	79
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite)	81
1121 Kurbelwelle mit Lager	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M54	85
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	87
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen.....	89
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen.....	96
1122 Schwungrad.....	97
11 22 TED Schwungrad M54	97
11 22 AZD Schwungrad.....	97
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen	98
11 22 513 Rollenlager fur Zweimassenschwungrad ersetzen.....	100
11 22 514 Rollenlager fur Zweimassenschwungrad ersetzen.....	101
1123 Schwingungsdampfer.....	102
11 23 TED Schwingungsdampfer M54	102
11 23 AZD Schwingungsdampfer.....	102
11 23 AZD Schwingungsdampfer.....	102
11 23 010 Schwingungsdampfer aus- und einbauen oder ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	103
1124 Pleuel mit Lager.....	109
11 24 TED Pleuel mit Lager M54.....	109
11 24 AZD Pleuel mit Lager	109
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56).....	110
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	112
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B22	112
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B25	112
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M54 B30	113
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B22	113

11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B25	114
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M54 B30	114
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen	115
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen	122
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement	124
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)	124
11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen	127
1131 Nockenwelle	128
11 31 TED Nockenwelle M54	128
11 31 AZD Nockenwelle	128
11 31 AZD Nockenwelle	128
11 31 001 Nockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56)	129
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) prüfen (M52TU / M54 / M56)	155
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen	163
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (M52TU / M54 / M56)	164
1134 Ventile mit Federn	175
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B22	175
11 34 TED Ventile mit Federn M54	175
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B25	175
11 34 TED Ventile mit Federn M54 B30	176
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen	177
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)	178
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (M52 / S52 / M52TU / M54 / M56)	180
1136 Variable Nockenwellensteuerung	183
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung	183
11 36 010 Doppel-VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen oder ersetzen	184
11 36 570 Magnetventil für Einlasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen	200
11 36 575 Magnetventil für Auslasseite an Vanos-Verstelleinheit ersetzen	201
1140 Ölversorgung	202
11 40 TED Ölversorgung E60 / E61 / M54	202
11 40 000 Motoröldruck prüfen	203
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
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus - einbauen / abdichten (M54)	213
1151 Wasserpumpe mit Antrieb.....	214
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb	214
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen / ersetzen	215
1152 Lüfter.....	217
11 52 TED Lüfter M54	217
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen.....	218
1153 Thermostat und Verbindungen.....	220
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M54	220
11 53 AZD Thermostat und Verbindungen.....	220
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen / ersetzen (M54)	221
11 53 001 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	223
1161 Ansaugkrümmer.....	225
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	225
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M54).....	226
1162 Auspuffkrümmer.....	230
11 62 AZD Auspuffkrümmer	230
1172 Luftpumpe, Leitungen und Steuerventile.....	231
11 72 000 Luftpumpe aus- und einbauen / ersetzen	231
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	232
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	232
11 78 510 Lambda-Regelsonde ersetzen (M52TU / M54 / M56)	233
11 78 513 Beide Regelsonden ersetzen (M54)	234
11 78 613 Beide Monitorsonden ersetzen (M54)	235
11 78 614 Beide Lambda-Monitorsonden ersetzen (M52TU / M54 / M56)	237
12 Motorelektrik	239
1200 Störungssuche.....	239
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	239
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	240
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	241
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	242
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	243
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	246
12 00 006 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	246
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe	247
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	248
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen M54.....	248
12 12 AZD Zündkerzen.....	248
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen	249

1213 Zündspule	250
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage.....	250
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren).....	251
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung.....	253
12 13 009 Stabzündspulen mit DIS-Tester oder Oszilloskop prüfen	254
12 13 511 Zündspulen ersetzen (M54).....	257
12 13 520 Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M60, M62, M54).....	258
12 13 521 Eine Zündspule ersetzen	259
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	261
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	261
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (M54 / M56)	262
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	263
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (M52TU, M54, M56).....	265
12 14 550 Steuergerät ersetzen (DME)	266
12 14 600 Klopfsensor ersetzen (M52TU, M54, M56).....	268
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	270
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	270
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	271
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung.....	271
12 31 009 Generator prüfen (BSD).....	272
12 31 010 Generator und Reglerschalter prüfen	275
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (M54).....	279
1232 Regler	281
12 32 AZD Regler.....	281
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	282
1241 Anlasser mit Befestigung.....	285
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung.....	285
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen/ersetzen.....	286
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	288
1242 Anlasserkabel.....	289
12 42 AZD Starterleitung	289
12 42 510 Batterie-Plusleitung ersetzen (zwischen Anlasser und B+ Stützpunkt) (M54)	290
12 42 530 Batterieplusleitung aus- und einbauen / ersetzen.....	291
1251 Kabelbaum Motor.....	293
12 51 AZD Kabelbaum Motor	293
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (M54)	294
12 51 100 Kabelbaum - Teilstück für Zündspulen ersetzen (M54).....	300
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	302
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige.....	302
12 61 250 Öltemperatursensor aus- und einbauen / ersetzen (M54).....	303

12 61 280 Öldrucksensor aus- und einbauen / ersetzen (M54).....	304
12 61 285 Niveauschalter für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen	305
1290 Steuergerätebox	306
12 90 000 E-Box aus- und einbauen/ersetzen.....	306
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	307
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	307
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	307
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (M54)	309
1341 Drehzahlregler	312
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (M52TU, M54).....	312
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	315
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler M54 B 30.....	315
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (M54).....	316
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen.....	318
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	322
13 54 TED Einspritzventile, Startventile M54 B 30.....	322
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M54)	323
13 54 031 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M54)	325
13 54 250 Ansaugschlauch aus und einbauen/ersetzen (M54).....	329
1362 Geber für Steuergerät.....	330
13 62 AZD Geber für Steuergerät.....	330
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M52TU, M54).....	331
13 62 560 Luftmassenmesser aus und einbauen/ersetzen (M54)	332
1363 Drosselklappen-Poti, Benzinpumpen-Relais.....	334
13 63 590 Kraftstoff-Pumpenrelais ersetzen.....	334
1364 Einspritzventile, Startventile	336
13 64 541 Alle Einspritzventile ersetzen.....	336
1371 Ansauggeräuschkämpfer	337
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (M54).....	337
1372 Luftfilter.....	338
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (M54)	338
13 72 002 Luftfiltereinsatz ersetzen (M54)	339
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	340
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (M54).....	340
16 Kraftstoffversorgung.....	341
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	341
16 00 000 Übersicht Kraftstoffversorgungsanlage.....	341
16 00 001 Kraftstoffversorgungsanlage E60/E63/E64	342
16 00 002 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein	347

16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	348
16 00 100 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen.....	351
16 00 102 Kraftstoffbehälter und Tankentlüftungssystem mit Diagnosemodul für Tankleck.....	354
16 00 510 Lecksuche an Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem.....	355
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	356
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E60 / E61 / M54 / M57TU / M57T2 / N52.....	356
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	356
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	357
16 11 130 Tankdeckelüberdruckventil prüfen.....	361
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	363
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E60 / E61 / E63 / E64.....	363
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	364
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen.....	365
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen.....	369
16 12 002 Prüfung der Umpumpfunktion Saugstrahlpumpe mit BMW Diagnosesystem	373
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ ersetzen	374
16 12 011 Aktivkohlefilter mit DM-TL aus- und einbauen/ersetzen	375
1613 Kraftstoffentlüftung.....	376
16 13 AZD Tankentlüftung.....	376
16 13 015 Diagnosemodul-Tankleckage aus- und einbauen / ersetzen	377
1614 Kraftstoffpumpe.....	378
16 14 TED Kraftstoffpumpe E60 / E61 / M54 / N62	378
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	378
16 14 021 Kraftstofffilter aus- und einbauen / ersetzen (Intank).....	379
16 14 060 Staubfilter für DM-TL aus- und einbauen / ersetzen	384
17 Kühlung.....	385
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	385
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	385
17 00 001 Hinweise zur Nachrüstung einer Anhäng-Zugvorrichtung	390
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (M54).....	391
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	394
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (M54)	396
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen.....	397
1711 Motorkühler mit Befestigung	405
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung.....	405
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen (M54).....	406
17 11 031 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen / ersetzen	408
17 11 046 Modulträger aus- und einbauen / ersetzen.....	410
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen	411
17 11 370 Kühlschleife für Hydrolenkung aus- und einbauen / ersetzen.....	412

1721 Ölkühler	413
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	413
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	418
18 Abgasanlage	420
1800 Auspuffanlage komplett.....	420
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (M54).....	420
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	423
18 10 AZD Abgasanlage.....	423
18 10 000 Blende für Abgasrohr aus- und einbauen/ersetzen	424
18 10 031 Nachschalldämpfer ersetzen (M54,N52)	425
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	427
18 12 061 Zwischenschalldämpfer ersetzen (M54).....	427
1820 Aufhängung Abgasanlage	429
18 20 AZD Abgasanlagenaufhängung.....	429
1840 Abgaskrümmen mit integriertem Katalysator	430
18 40 030 Beide Abgaskrümmen aus- und einbauen/ersetzen (M54)	430