



BMW X3 – E83

(2004 – 2010)



2.5i und 3.0i / M54 –
Motor und Motorelektrik

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
12 Motorelektrik	237
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
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	273
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
1232 Regler	283
12 32 AZD Regler.....	283
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch)	284
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen	287
1241 Anlasser mit Befestigung.....	290
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung.....	290
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen /ersetzen (M54)	291
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	293
1242 Anlasserkabel.....	294
12 42 AZD Starterleitung	294
12 42 530 Batterieplusleitung aus- und einbauen / ersetzen.....	295
12 42 550 Batterieplusleitung aus- und einbauen / ersetzen.....	297
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).....	306
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	308
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
1263 Schalter und Relais	312
12 63 520 DME-Hauptrelais ersetzen (M54).....	312
1290 Steuergerätebox.....	313
12 90 AZD Steuergerätebox.....	313
12 90 001 E-Box aus- und einbauen/ersetzen.....	314
12 90 100 Gebläse für Elektronikbox ersetzen.....	316
13 Kraftstoffaufbereitung und –regelung.....	318
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
16 Kraftstoffversorgung.....	350
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
17 Kühlung.....	406
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
18 Abgasanlage	448
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

11 MOTOR

1100 MOTOR ALLGEMEIN

11 00 TED MOTOR ALLGEMEIN M54 B22

Zylinder		6
Bohrung	mm	80
Hub	mm	72
Hubraum effektiv	cm ³	2171
Verdichtungsverhältnis	:1	10,8
Zulässige Höchstdrehzahl	1/min	6500
Kompressionsdruck (alle Zylinder etwa den gleichen Wert)	min. bar	10 ...11

11 00 TED MOTOR ALLGEMEIN M54 B25

Zylinder		6
Bohrung	mm	84
Hub	mm	75
Hubraum effektiv	cm ³	2494
Verdichtungsverhältnis	:1	10,5
Zulässige Höchstdrehzahl	1/min	6500
Kompressionsdruck (alle Zylinder etwa den gleichen Wert)	min. bar	10 ...11

11 00 TED MOTOR ALLGEMEIN M54 B30

Zylinder		6
Bohrung	mm	84
Hub	mm	89,6
Hubraum effektiv	cm ³	2979
Verdichtungsverhältnis	:1	10,2
Zulässige Höchstdrehzahl	1/min	6500
Kompressionsdruck (alle Zylinder etwa den gleichen Wert)	min. bar	10 ...11

11 00 000 MOTORKENNZEICHNUNG

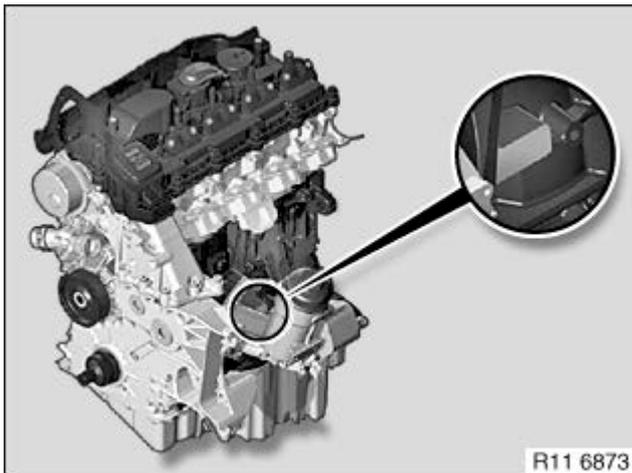


Motornummer an gekennzeichnete Fläche.
Austauschtriebwerke werden bereits mit der Kennzeichnung und der Motornummer ab Werk mit einer zugeteilten Nummer versehen.

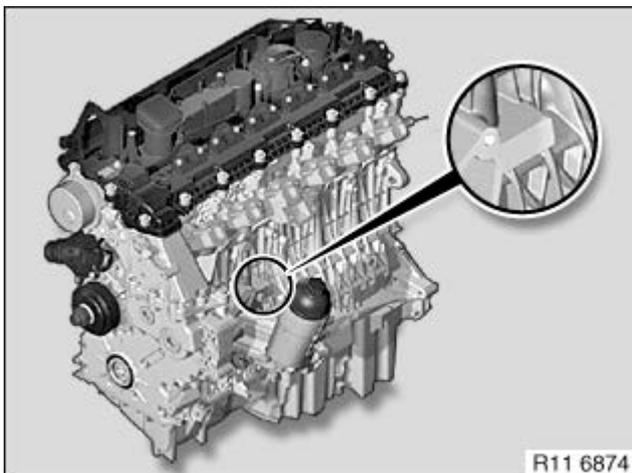
Bei einem Austauschkrümmelgehäuse ist das Einschlagen der alten Triebwerksnummer erforderlich.

Magnesiumkrümmelgehäuse sind mit einem Aufkleber versehen, ein Einschlagen der Motornummer ist nicht zulässig.

M47 / M47TU / M47T2



M57 / M57TU / M57T2



M67 / M67TU

