

## Inhalt

|   |     |
|---|-----|
| 1100 Motor allgemein.....   | 9   |
| 00 00 249 BMW Motorölservice (M47).....   | 9   |
| 00 00 249 BMW Motorölservice (M47TU) .....  | 11  |
| 00 00 250 BMW Motorölservice incl. Zusatzservice (M57 / M47TU) .....                          | 13  |
| 11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M47 / M57 / M47TU) .....                         | 15  |
| 11 00 050 Motor aus- und einbauen (M47) .....   | 16  |
| 11 00 050 Motor aus- und einbauen (M47TU) .....   | 20  |
| Motorkennzeichnung.....   | 27  |
| 11 00 300 Motorölverbrauchsmessung .....  | 32  |
| 00 Sicherheitshinweise für den Umgang mit Öl .....  | 35  |
| 11 00 Übersicht Verbrauchsmaterialien (elektronischer Teilekatalog - ETK).....                | 36  |
| 1112 Zylinderkopf mit Deckel.....   | 40  |
| 11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (M47 / M47TU) .....                        | 40  |
| 11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M47) .....                                 | 41  |
| 11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M47TU / M47T2).....                        | 42  |
| 11 12 500 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47 / M47TU) .....                                  | 43  |
| 11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47).....   | 44  |
| 11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (M47TU / M47T2) .....                                | 57  |
| 11 12 504 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen (M47 / M47TU) .....                         | 63  |
| 11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen/abdichten (M47) .....                             | 66  |
| 11 12 000 Zylinderkopphaube ab- und anbauen/abdichten (M47TU / M47T2) .....                   | 69  |
| 1113 Ölwanne.....   | 71  |
| 11 13 500 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47).....                            | 71  |
| 11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M47) .....                        | 73  |
| 11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M47TU).....                       | 79  |
| 1114 Gehäusedeckel.....   | 83  |
| 11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (M47 / M57) .....                             | 83  |
| 11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (M47TU / M47TU2) .....                        | 86  |
| 11 14 141 Radialdichtring in Räderkastendeckel unten ersetzen (M47) .....                     | 88  |
| 11 14 141 Radialdichtring in Räderkastendeckel unten ersetzen (M47TU / M47TU2) .....          | 90  |
| 11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47) .....           | 92  |
| 11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47TU / M47T2) ..... | 94  |
| 1121 Kurbelwelle mit Lager.....   | 97  |
| 11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (M47 / M47TU).....                     | 97  |
| 11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M47 / M47TU).....   | 102 |
| 11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen (M47 / M47TU / M57) .....                  | 105 |
| 1122 Schwungrad .....   | 106 |
| 11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen. ....                                 | 106 |
| 11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen. ....                                 | 107 |

|   |     |
|---|-----|
| 11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (M47 / M47TU) .....                                    | 108 |
| 1123 Schwingungsdämpfer .....   | 110 |
| 11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....                                    | 110 |
| 11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47TU2).....                          | 112 |
| 1124 Pleuel mit Lager.....  | 115 |
| 11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (M47 / M47TU) .....   | 115 |
| 1125 Kolben mit Ringen und Bolzen .....   | 118 |
| 11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....   | 118 |
| 11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47T2) .....                                 | 124 |
| 11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (M47 / M47TU) .....   | 129 |
| 1128 Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement .....  | 131 |
| 11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (M57 / M47TU).....                      | 131 |
| 11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M47) .....   | 133 |
| 11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen (M47).....                                 | 135 |
| 11 28 050 Antriebsriemen für Kompressor der Klimaanlage ersetzen (M57 / M47TU) .....                        | 136 |
| 11 28 050 Antriebsriemen(Elastoriemen) für Klimakompressor aus- und einbauen/erneuern (M47TU / M47T2) ..... | 137 |
| 11 28 020 Antriebsriemen-Spanner für Generator ersetzen (M47) .....   | 139 |
| 11 28 020 Riemenspanner für Generator aus- und einbauen (M57 / M47TU).....                                  | 140 |
| 11 28 060 Riemenspanner für Kompressor der Klimaanlage aus- und einbauen (M57 / M47TU) .....                | 142 |
| 1131 Nockenwelle .....  | 144 |
| 11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (M47).....  | 144 |
| 11 31 091 Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (M47).....                               | 150 |
| 11 31 091 Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (M47TU / M47T2) .....                    | 151 |
| 11 31 001 Nockenwellen ersetzen (M47).....  | 152 |
| 11 31 001 Nockenwellen ersetzen (M47TU) .....   | 163 |
| 11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle einstellen (M47) .....   | 172 |
| 11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle einstellen (M47TU) .....   | 177 |
| 11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle prüfen (M47).....  | 182 |
| 11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle prüfen (M47TU).....  | 184 |
| 1134 Ventile mit Federn.....  | 186 |
| 11 34 715 Alle Ventulfedern ersetzen (M47 / M47TU).....   | 186 |
| 11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (M47 / M47TU) .....  | 187 |
| 1140 Ölversorgung.....  | 188 |
| 11 40 000 Motoröldruck prüfen (M47) .....   | 188 |
| 11 40 000 Motoröldruck prüfen (M47TU / M47T2).....  | 191 |
| 1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....   | 193 |
| 11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....   | 193 |
| 11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47TU2).....                                     | 196 |

|   |     |
|---|-----|
| 1142 Ölfilter und Leitungen .....   | 199 |
| 11 42 020 Hauptstrom-Ölfilter komplett aus- und einbauen/abdichten oder ersetzen (M47) .....              | 199 |
| 11 42 020 Hauptstrom-Ölfilter komplett aus- und einbauen/abdichten oder ersetzen (M47TU / M47T2)<br>..... | 204 |
| 1144 Ölkühler .....   | 207 |
| 11 44 000 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- und einbauen, abdichten oder ersetzen (M47) .....                  | 207 |
| 11 44 000 Öl-Wasser-Wärmetauscher aus- und einbauen, abdichten oder ersetzen (M47TU / M47T2)<br>.....     | 212 |
| 1151 Wasserpumpe mit Antrieb .....  | 215 |
| 11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....   | 215 |
| 11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47TU2 / M57TU / M57T2)....                | 218 |
| 1152 Lüfter .....   | 220 |
| 11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen (M47 / M47TU / M57 / M57TU) .....                   | 220 |
| 1153 Thermostat und Verbindungen.....   | 221 |
| 11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....                               | 221 |
| 11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47T2).....                      | 224 |
| 1161 Ansaugkrümmer.....   | 226 |
| 11 61 350 Druckrohr (Ladeluftschlauch) links aus- und einbauen/ersetzen (M47TU / M47T2) .....             | 226 |
| 11 61 360 Druckrohr (Ladeluftschlauch) rechts aus- und einbauen/ersetzen .....                            | 228 |
| 11 61 360 Druckrohr (Ladeluftschlauch) rechts aus- und einbauen/ersetzen .....                            | 230 |
| 11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M47).....   | 232 |
| 11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (M47TU).....   | 236 |
| 11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus und einbauen (M47TU / M47T2) .....                                   | 239 |
| 1162 Auspuffkrümmer .....   | 241 |
| 11 65 020 Abgas-Turbolader aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU).....                                   | 241 |
| 11 62 000 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47) .....                                | 245 |
| 11 62 000 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47TU / M47T2).....                       | 248 |
| 1165 Aufladevorrichtung mit Regelung .....  | 252 |
| 11 65 020 Abgas-Turbolader aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU).....                                   | 252 |
| 11 62 000 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M47TU / M47T2).....                       | 256 |
| 1166 Vakuumpumpe.....   | 260 |
| 11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47) .....   | 260 |
| 11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen oder ersetzen (M47TU / M47T2 / M57TU / M57T2) ....                | 262 |
| 1171 Abgasrückführung .....   | 264 |
| 11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen / ersetzen (M47).....                                 | 264 |
| 11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen/ersetzen (M57 / M47TU).....                           | 268 |
| 11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen / ersetzen (M47).....                                 | 270 |
| 1174 Elektroventil für Abgasrückführung .....   | 274 |
| 11 74 Anordnung Unterdruckschläuche (M47 / M57TU).....  | 274 |
| 11 74 Anordnung Unterdruckschläuche (M47TU).....  | 275 |

|  |     |
|--|-----|
| 11 74 505 Druckwandler für AGR-Ventil ersetzen (M47TU) ..... | 276 |
| 11 74 508 Druckwandler für Turbolader ersetzen (M47TU) ..... | 277 |
| Anziehdrehmomente .....                                      | 278 |
| 11 71 Abgasrückführung (AGR).....                            | 278 |
| 11 78 Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....                      | 278 |
| 11 78 Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde .....        | 278 |
| 11 61 Ansaugkrümmer .....                                    | 278 |
| 11 65 Aufladevorrichtung mit Regelung .....                  | 278 |
| 11 62 Auspuffkrümmer .....                                   | 279 |
| 11 14 Gehäusedeckel .....                                    | 280 |
| 11 28 Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....     | 280 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager .....                            | 281 |
| 11 52 Lüfter .....   | 281 |
| 11 11 Motorblock.....  | 281 |
| 11 11 Motorblock.....  | 282 |
| 11 31 Nockenwelle.....                                       | 283 |
| 11 31 Nockenwelle.....                                       | 284 |
| 11 24 Pleuel mit Lager .....                                 | 285 |
| 11 23 Schwingungsdämpfer .....                               | 285 |
| 11 22 Schwungrad.....  | 286 |
| 11 66 Vakuumpumpe .....                                      | 287 |
| 11 51 Wasserpumpe mit Antrieb.....                           | 287 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel .....                          | 287 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel .....                          | 288 |
| 11 42 Ölfilter mit Leitungen.....                            | 288 |
| 11-30 42 Ölfilter mit Leitungen.....                         | 288 |
| 11 42 Ölfilter mit Leitungen.....                            | 289 |
| 11 41 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....                      | 289 |
| 11 13 Ölwanne .....  | 290 |
| Technische Daten .....                                       | 291 |
| 11 25 Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M47 .....     | 291 |
| 11 25 Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M47TU .....   | 291 |
| 11 25 Kolben mit Ringen und Bolzen M47 .....                 | 291 |
| 11 25 Kolben mit Ringen und Bolzen M47TU .....               | 292 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47 .....                        | 292 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47 .....                        | 292 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47 .....                        | 293 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47TU.....                       | 293 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47TU.....                       | 293 |
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47TU.....                       | 293 |

|   |     |
|---|-----|
| 11 21 Kurbelwelle mit Lager M47TU.....              | 294 |
| 11 00 Motor allgemein M47TU M47T2.....              | 294 |
| 11 00 Motor allgemein M47.....                      | 294 |
| 11 11 Motorblock M47.....                           | 295 |
| 11 11 Motorblock M47TU.....                         | 295 |
| 11 31 Nockenwelle M47.....                          | 296 |
| 11 31 Nockenwelle M47TU.....                        | 296 |
| 11 24 Pleuel mit Lager M47.....                     | 296 |
| 11 24 Pleuel mit Lager M47TU.....                   | 296 |
| 11 22 Schwungrad M47.....                           | 296 |
| 11 22 Schwungrad M47TU.....                         | 297 |
| 11 53 Thermostat und Verbindungen M47.....          | 297 |
| 11 53 Thermostat und Verbindungen M47TU.....        | 297 |
| 11 34 Ventile mit Federn M47.....                   | 297 |
| 11 34 Ventile mit Federn M47TU.....                 | 297 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel M47 / M47TU.....      | 297 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M47.....   | 298 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz M47TU..... | 298 |
| 11 12 Zylinderkopf mit Deckel M47TU.....            | 298 |
| 11 41 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M47.....         | 298 |
| 11 41 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M47TU.....       | 298 |
| 11 40 Ölversorgung E46 / M47TU D20.....             | 299 |
| 11 40 Ölversorgung E46 / M47.....                   | 299 |