



**BMW 2er Serie Typ F22**  
(2013-2021)



**B38 Motor 1,5 Liter Benziner 100 kW**

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11 Motor.....                                                                               | 11  |
| 1100 Motor allgemein.....                                                                   | 11  |
| 11 00 AZD Standardverschraubung.....                                                        | 11  |
| 11 00 000 Motorkennzeichnung.....                                                           | 12  |
| 11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B38B).....                                        | 20  |
| 11 00 002 Motorölwechsel (B38B).....                                                        | 22  |
| 11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK) .....         | 27  |
| 11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse .....                           | 32  |
| 11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (B38B).....                                     | 33  |
| 11 00 050 Motor aus- und einbauen (B38B) .....                                              | 37  |
| 11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....                                                          | 46  |
| 11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....                                                     | 47  |
| 11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren .....                                                | 51  |
| 11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden .....                                 | 55  |
| 11 00 800 Akustikabdeckung aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....                         | 56  |
| 11 00 850 Akustikabdeckung hinten (Korrosionsschutz) aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .... | 57  |
| 11 00 900 Akustikabdeckung vorn aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....                    | 58  |
| 11 00 999 Sicherheitshinweise bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Motor-Start-Stopp-Automatik... | 59  |
| 1111 Motorblock.....                                                                        | 61  |
| 11 11 AZD Motorblock.....                                                                   | 61  |
| 1112 Zylinderkopf mit Deckel .....                                                          | 62  |
| 11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube .....                                          | 62  |
| 11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (B38B) .....                          | 63  |
| 11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (B38B) .....                                       | 69  |
| 11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B38B) .....                                        | 80  |
| 11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (B38B) .....                                      | 82  |
| 11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B38B) .....                              | 83  |
| 1113 Ölwanne.....                                                                           | 85  |
| 11 13 AZD Ölwanne.....                                                                      | 85  |
| 11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B38B) .....                     | 86  |
| 1114 Gehäusedeckel .....                                                                    | 94  |
| 11 14 AZD Gehäusedeckel .....                                                               | 94  |
| 11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten/ersetzen (B38B).....        | 95  |
| 11 14 151 Kurbelwellendichtring hinten ersetzen (B38B) .....                                | 103 |
| 11 14 200 Steuergehäusedeckel vorn unten ab- und anbauen/ersetzen (B38B) .....              | 107 |
| 11 14 295 Akustikabdeckung Ölwanne aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                  | 111 |
| 1115 Gehäuseentlüftung.....                                                                 | 114 |
| 11 15 510 Motor Innendruck messen (B38B).....                                               | 114 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1121 Kurbelwelle mit Lager .....                                                         | 115 |
| 11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....                                                     | 115 |
| 11 21 001 Kurbelwelle ersetzen (B38B).....                                               | 116 |
| 11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B38B).....                       | 120 |
| 1122 Schwungrad.....                                                                     | 124 |
| 11 22 AZD Schwungrad.....                                                                | 124 |
| 11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                              | 125 |
| 11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B38B).....                      | 127 |
| 1123 Schwingungsdämpfer.....                                                             | 128 |
| 11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....                                                        | 128 |
| 11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                      | 129 |
| 1124 Pleuel mit Lager.....                                                               | 132 |
| 11 24 AZD Pleuel mit Lager .....                                                         | 132 |
| 11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (B38B) .....                                         | 133 |
| 1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....                                                   | 134 |
| 11 25 000 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                             | 134 |
| 11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B38B) .....                                 | 144 |
| 1127 Ausgleichswellen .....                                                              | 147 |
| 11 27 AZD Zweimassenausgleich.....                                                       | 147 |
| 11 27 020 Ausgleichswelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                        | 148 |
| 1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....                                       | 155 |
| 11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....                             | 155 |
| 11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....          | 156 |
| 11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators aus-/einbauen/ersetzen..... | 158 |
| 1131 Nockenwelle.....                                                                    | 160 |
| 11 31 AZD Nockenwelle .....                                                              | 160 |
| 11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten .....                      | 161 |
| 11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B38B).....                               | 164 |
| 11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                      | 168 |
| 11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                      | 171 |
| 11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B38B) .....                                       | 175 |
| 11 31 090 Kettenspannerkolben aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                     | 180 |
| 11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (B38B).....                           | 183 |
| 1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....                                            | 186 |
| 11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                       | 186 |
| 11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspielausgleichselemente (HVA) ersetzen (B38B).....    | 189 |
| 1134 Ventile mit Federn.....                                                             | 191 |
| 11 34 055 Alle Ventulfedern ersetzen (B38B).....                                         | 191 |
| 11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen (B38B) .....                      | 196 |
| 11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B38B).....                             | 197 |

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1136 Variable Nockenwellensteuerung .....                                                      | 199 |
| 11 36 AZD VANOS .....                                                                          | 199 |
| 11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....         | 200 |
| 11 36 655 Beide Aktoren aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                                | 206 |
| 1137 Variabler Ventiltrieb .....                                                               | 211 |
| 11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....                                                           | 211 |
| 11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                                | 212 |
| 11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                                | 215 |
| 11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....               | 227 |
| 1140 Ölversorgung.....                                                                         | 230 |
| 11 40 TED Ölversorgung B38.....                                                                | 230 |
| 11 40 000 Motoröldruck prüfen (B38B) .....                                                     | 231 |
| 1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb .....                                                        | 233 |
| 11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....                                                    | 233 |
| 11 41 000 Unterdruckpumpe/Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                      | 234 |
| 11 41 001 Öl-/Unterdruckpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                          | 238 |
| 11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                               | 242 |
| 1142 Ölfilter und Leitungen .....                                                              | 244 |
| 11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....                                                          | 244 |
| 11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                  | 245 |
| 11 42 200 Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader ab- und anbauen/abdichten/ersetzen (B38B) ..... | 251 |
| 11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38B).....                           | 253 |
| 1144 Ölkühler .....                                                                            | 255 |
| 11 44 001 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                  | 255 |
| 1151 Wasserpumpe mit Antrieb .....                                                             | 258 |
| 11 51 AZD Kühlmittelpumpe.....                                                                 | 258 |
| 11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                               | 259 |
| 11 51 030 Aggregateträger (Integralträger) aus- und einbauen (B38B).....                       | 262 |
| 1152 Lüfter .....                                                                              | 265 |
| 11 52 AZD Lüfter .....                                                                         | 265 |
| 1153 Thermostat und Verbindungen .....                                                         | 266 |
| 11 53 015 Wärmemanagementmodul aus- und einbauen oder ersetzen (B38B) .....                    | 266 |
| 1161 Ansaugkrümmer .....                                                                       | 270 |
| 11 61 AZD Ansaugkrümmer .....                                                                  | 270 |
| 11 61 AZD Sammler für Ansaugluft.....                                                          | 270 |
| 11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen/ersetzen (B38B) .....                         | 271 |
| 11 61 350 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                        | 277 |
| 11 61 360 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                       | 281 |
| 1162 Auspuffkrümmer .....                                                                      | 285 |
| 11 62 AZD Auspuffkrümmer.....                                                                  | 285 |

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....                                       | 286        |
| 11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                | 286        |
| 1166 Vakuumpumpe.....                                                           | 290        |
| 11 66 AZD Vakuumpumpe / Ölpumpe.....                                            | 290        |
| 1174 Elektroventil für Abgasrückführung.....                                    | 291        |
| 11 74 560 Elektro-Umschaltventil für Unterdrucksteuerung ersetzen (B38B).....   | 291        |
| 1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....                                          | 293        |
| 11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde .....                                    | 293        |
| 11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....                        | 293        |
| 11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....                        | 293        |
| 11 78 510 Regelsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38B).....                     | 294        |
| 11 78 610 Monitorsonde aus- und einbauen/ersetzen (B38B) .....                  | 297        |
| <b>12 Motorelektrik .....</b>                                                   | <b>300</b> |
| 1200 Störungssuche .....                                                        | 300        |
| 12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....                           | 300        |
| 12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage .....                         | 301        |
| 12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....                   | 302        |
| 12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten) ..... | 303        |
| 12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....                 | 304        |
| 12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung.....                                      | 304        |
| 12 00 006 Hinweise zur Starthilfe .....                                         | 305        |
| 1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....                                              | 306        |
| 12 12 AZD Zündkerzen.....                                                       | 306        |
| 12 12 AZD Zündkerzen.....                                                       | 306        |
| 12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (B38) .....              | 307        |
| 1213 Zündspule.....                                                             | 310        |
| 12 13 511 Zündspulen ersetzen (B38) .....                                       | 310        |
| 12 13 512 Eine Zündspule ersetzen.....                                          | 312        |
| 1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....                               | 315        |
| 12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (B38) .....                       | 315        |
| 12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (B38).....                 | 319        |
| 12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (B38).....                 | 321        |
| 12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (B38).....                                 | 323        |
| 12 14 600 Klopfsensor ersetzen (B38).....                                       | 326        |
| 12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren.....                                 | 327        |
| 12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren .....                           | 327        |
| 1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....                                 | 328        |
| 12 31 AZD Generator mit Befestigung .....                                       | 328        |
| 12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (B38).....                  | 329        |
| 1232 Regler.....                                                                | 335        |

|                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen .....                                       | 335        |
| 1241 Anlasser mit Befestigung.....                                                          | 338        |
| 12 41 AZD Starter mit Befestigung .....                                                     | 338        |
| 12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....                                    | 339        |
| 12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....                                              | 342        |
| 1242 Anlasserkabel.....                                                                     | 343        |
| 12 42 AZD Generatorleitung.....                                                             | 343        |
| 12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter .....                                        | 344        |
| 12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen .....                                    | 351        |
| 1251 Kabelbaum Motor.....                                                                   | 357        |
| 12 51 210 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (B38).....                | 357        |
| 12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (B38).....                | 362        |
| 12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- und einbauen/ersetzen (B38).....            | 366        |
| 12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (B38).....            | 372        |
| 12 51 245 Kabelbaum - Teilstück für Motor Getriebemodul aus und einbauen (B38).....         | 380        |
| 12 51 306 Kabelbaum - Teilstück für Versorgungsmodul aus und einbauen (B38).....            | 388        |
| 1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile .....                                           | 393        |
| 12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile .....                                   | 393        |
| 1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige .....                                           | 394        |
| 12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige .....                                                  | 394        |
| 12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (B38).....                           | 395        |
| 12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen.....                      | 398        |
| 1263 Schalter und Relais .....                                                              | 400        |
| 12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (B38) .....                                     | 400        |
| 1290 Steuergerätebox.....                                                                   | 401        |
| 12 90 AZD Elektronikbox.....                                                                | 401        |
| 12 90 150 Elektronikbox ersetzen (B38).....                                                 | 402        |
| <b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....</b>                                         | <b>405</b> |
| 1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung .....                                          | 405        |
| 13 31 AZD Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung .....                                     | 405        |
| 13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung).....               | 406        |
| 13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B38).....                                          | 408        |
| 1351 Einspritzpumpe,Regelungst,Gemischregler .....                                          | 412        |
| 13 51 AZD Hochdruckpumpe .....                                                              | 412        |
| 13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B38).....                            | 413        |
| 1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....                                                      | 417        |
| 13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen .....                                                | 417        |
| 13 53 035 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B38) .....                           | 418        |
| 13 53 156 Rail aus- und einbauen / ersetzen (B38).....                                      | 421        |
| 13 53 180 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus-/einbauen / ersetzen (B38)..... | 446        |

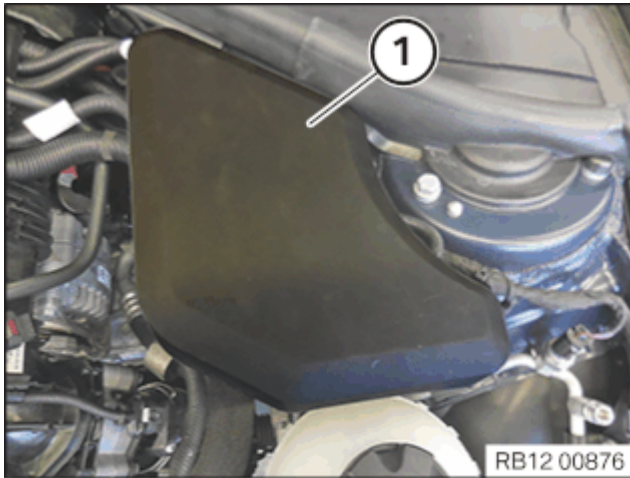
|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 13 53 318 Alle Injektoren aus- und einbauen/ersetzen (B38).....                    | 448        |
| 13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (B38) .....                           | 474        |
| 1354 Drosselklappe und Betätigung.....                                             | 476        |
| 13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung.....                                        | 476        |
| 13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B38) .....            | 477        |
| 1362 Geber für Steuergerät.....                                                    | 480        |
| 13 62 AZD Sensoren für Steuergerät.....                                            | 480        |
| 13 62 532 Kühlmitteltemperatursensor am Zylinderkurbelgehäuse ersetzen (B38) ..... | 481        |
| 13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (B38).....        | 483        |
| 13 62 590 Ladedrucksensor (vor Drosselklappe) ersetzen (B38).....                  | 484        |
| 13 62 591 Ladedrucksensor (am Sammler für Ansaugluft) ersetzen (B38).....          | 486        |
| 13 62 673 Bauteiltemperatursensor am Zylinderkopf ersetzen (B38) .....             | 488        |
| 1371 Ansauggeräuschkämpfer .....                                                   | 490        |
| 13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer .....                                              | 490        |
| 13 71 000 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....               | 491        |
| 13 71 001 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen \PREMIUM .....                       | 493        |
| 13 71 155 Reinluftrohr oben ausbauen (B38) .....                                   | 495        |
| 13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (B38).....                                   | 496        |
| 1372 Luftfilter.....                                                               | 498        |
| 13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (B38) .....                                   | 498        |
| 1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung .....                                             | 500        |
| 13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (B38).....                                | 500        |
| <b>16 Kraftstoffversorgung.....</b>                                                | <b>501</b> |
| 1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....                                    | 501        |
| 16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen .....           | 501        |
| 1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....                                       | 503        |
| 16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....                                  | 503        |
| 16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin) .....             | 504        |
| 16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....               | 509        |
| 1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige .....                                  | 511        |
| 16 12 AZD Kraftstoffförderung.....                                                 | 511        |
| 16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts).....     | 512        |
| 16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links).....      | 512        |
| 16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen.....                         | 512        |
| 16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin).....                          | 513        |
| 1613 Kraftstoffentlüftung.....                                                     | 514        |
| 16 13 AZD Tankentlüftung.....                                                      | 514        |
| 1614 Kraftstoffpumpe .....                                                         | 515        |
| 16 14 AZD Kraftstoffpumpe .....                                                    | 515        |
| 16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin) .....              | 516        |

|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin) .....                        | 517        |
| 16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen .....                           | 521        |
| <b>17 Kühlung.....</b>                                                                   | <b>522</b> |
| 1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....                                                 | 522        |
| 17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem .....                                           | 522        |
| 17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....                        | 523        |
| 17 00 008 Kühlmittel ablassen und auffüllen (B38).....                                   | 527        |
| 17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen .....                                    | 531        |
| 17 00 039 Kühlsystem entlüften (B38).....                                                | 533        |
| 17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen (B38) .....            | 536        |
| 1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....                                          | 543        |
| 17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B38).....                                          | 543        |
| 1711 Motorkühler mit Befestigung .....                                                   | 544        |
| 17 11 TED Kühler mit Befestigung.....                                                    | 544        |
| 17 11 000 Kühler aus- und einbauen (B38).....                                            | 545        |
| 17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen / ersetzen (B38) .....         | 548        |
| 17 11 036 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....         | 550        |
| 17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (B38) .....     | 553        |
| 17 11 150 Zusatzkühlmittelkühler aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....                  | 556        |
| 1721 Ölkühler .....                                                                      | 558        |
| 17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....                 | 558        |
| 17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....                 | 563        |
| 17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....                 | 565        |
| 1722 Ölkühlerleitungen .....                                                             | 567        |
| 17 22 AZD Getriebeölkühler-Leitung.....                                                  | 567        |
| 17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (B38)..... | 568        |
| 1751 Ladeluftkühler mit Befestigung.....                                                 | 572        |
| 17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen/ersetzen (B38) .....                          | 572        |

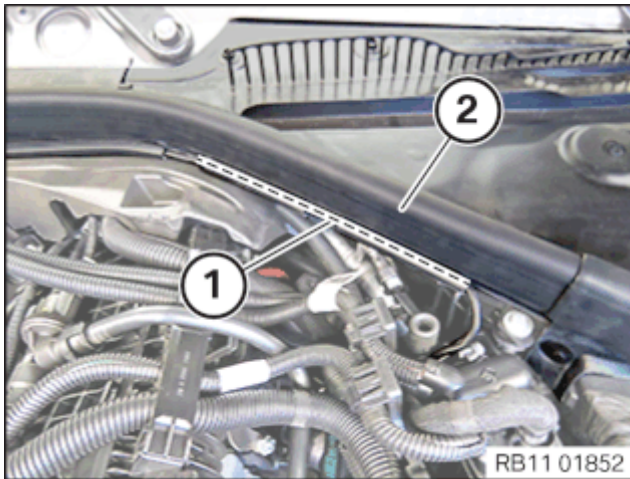
|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 18 Abgasanlage .....                                         | 574 |
| 1800 Auspuffanlage komplett.....                             | 574 |
| 18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (B38).....  | 574 |
| 1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....                  | 578 |
| 18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (B38).....              | 578 |
| 18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (B38).....               | 581 |
| 1820 Aufhängung Abgasanlage .....                            | 585 |
| 18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....                        | 585 |
| 1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....                           | 586 |
| 18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....     | 586 |
| 1832 Abgas-Katalysator .....                                 | 587 |
| 18 32 005 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (B38) ..... | 587 |



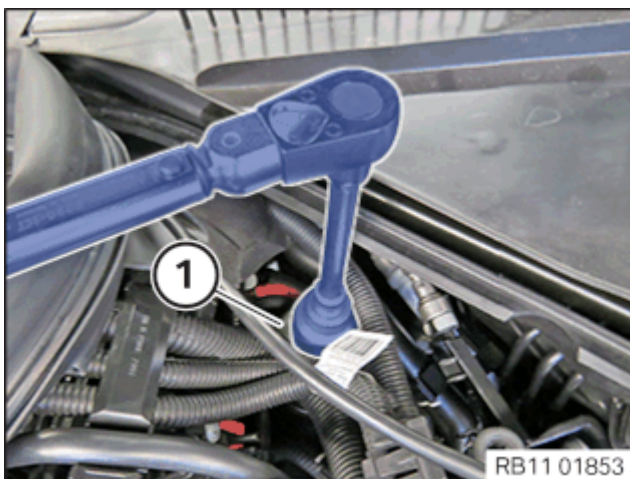
Ausbau:



Abdeckung (1) ausbauen.



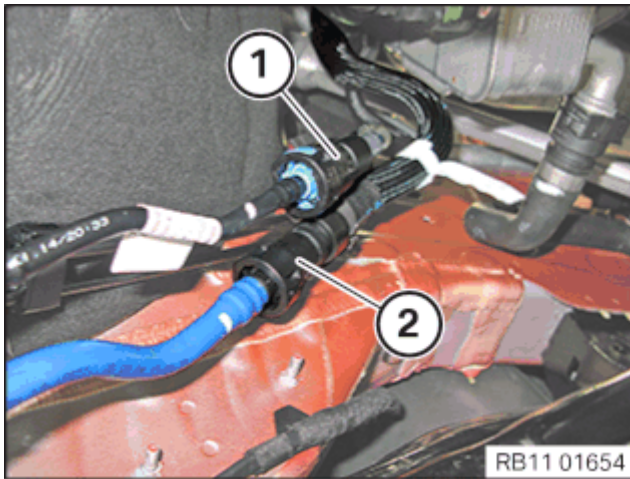
Plusleitung (1) im markierten Bereich aushängen.  
Abdichtung Motorraum (2) teilweise aushängen.



Ölfilterdeckel (1) lösen.

**Hinweis:**

Das Motoröl fließt aus dem Ölfiltergehäuse in die Ölwanne zurück.

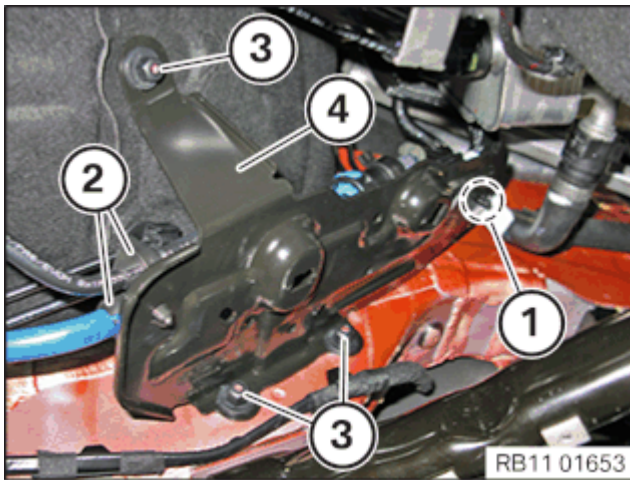


Kraftstoff-Rücklaufleitung (2) verbinden.

Kraftstoff-Vorlaufleitung (1) verbinden.

**Hinweis:**

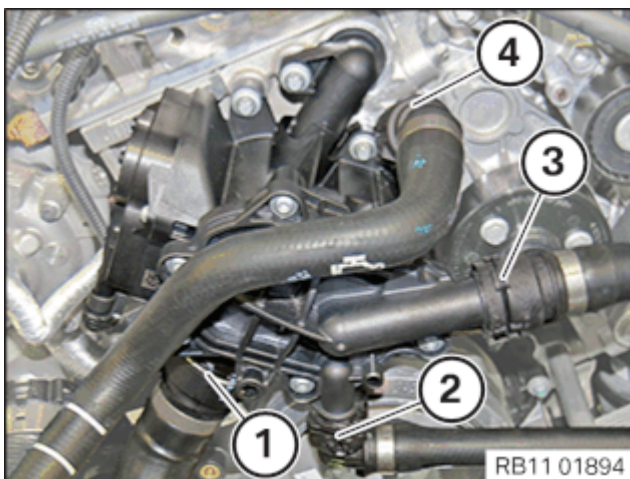
Alle Verriegelungen müssen hörbar einrasten.



Trägerplatte (4) einbauen.

Muttern (3) festziehen.

Kraftstoffleitungen an der Klammer (2) und dem Clip (1) einhängen.



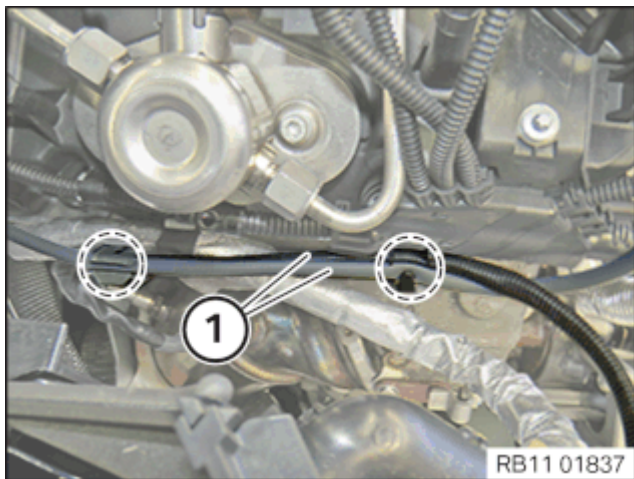
Kühlmittleitungen (1 bis 3) verriegeln und auf das Wärmemanagementmodul stecken.

Nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe/Heißland-Ausführung:

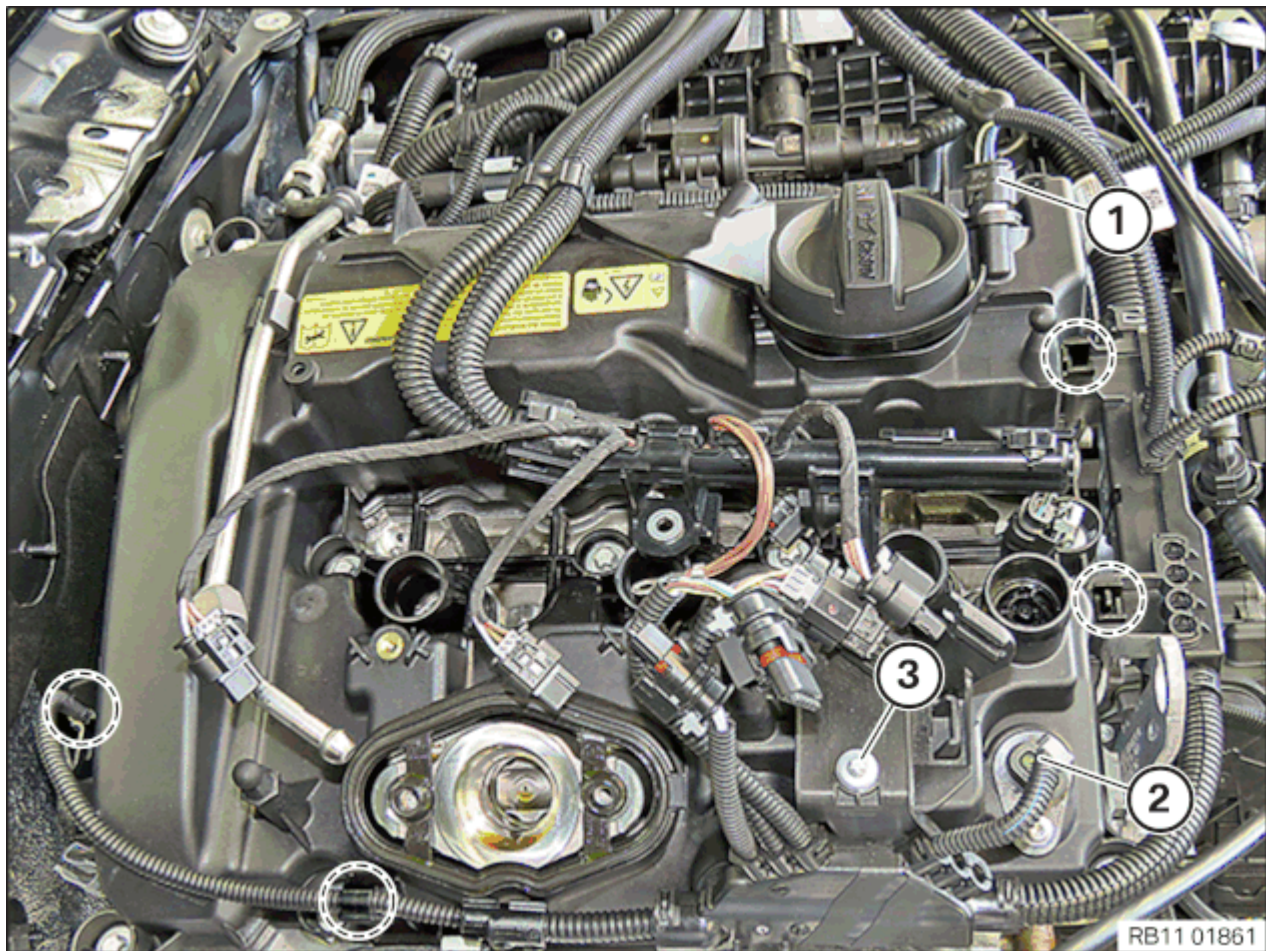
Kühlmittleitung (4) verriegeln und auf das Wärmemanagementmodul stecken.

**Hinweis:**

Alle Verriegelungen müssen hörbar einrasten.



Lambdasondenkabel (1) in markierten Bereichen aushängen.



Stecker (1) an Impulsgeber Einlassnockenwelle entriegeln und trennen.

Stecker (2) an Impulsgeber Auslassnockenwelle entriegeln und trennen.

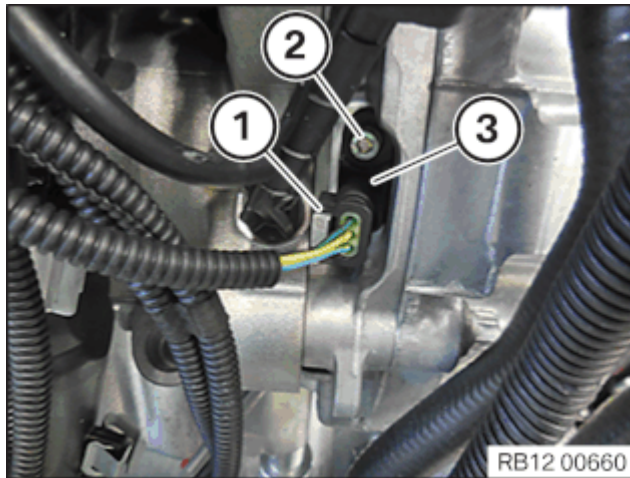
Schraube (3) lösen.

Stecker an Abgasturbolader, Kühlmitteltemperatursensor und Wärmemanagementmodul entriegeln und trennen.

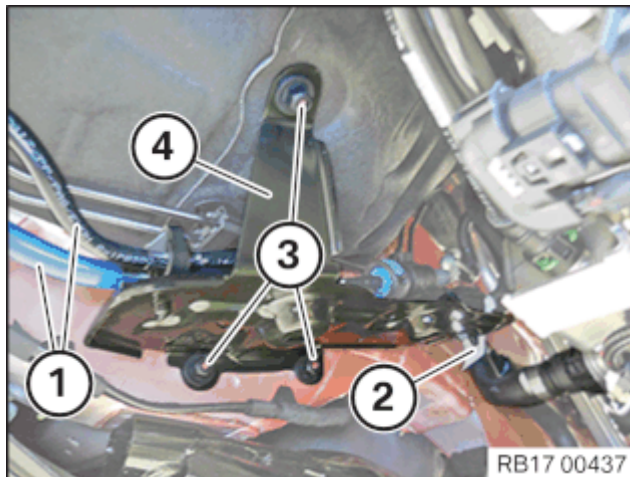
Kabelbaum in markierten Bereichen ausclipsen und zur Seite legen.



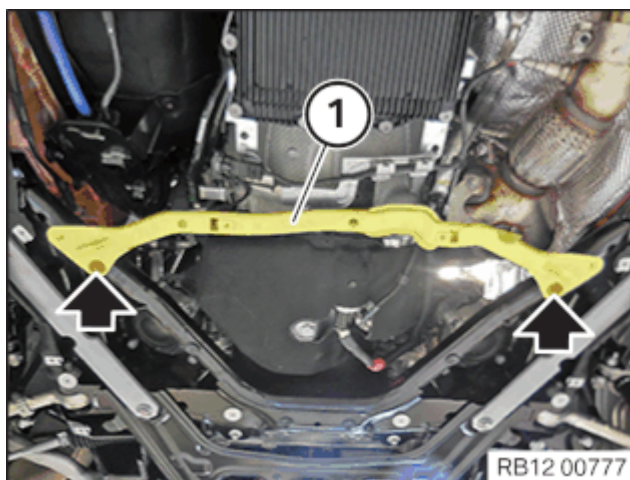
Einbau:



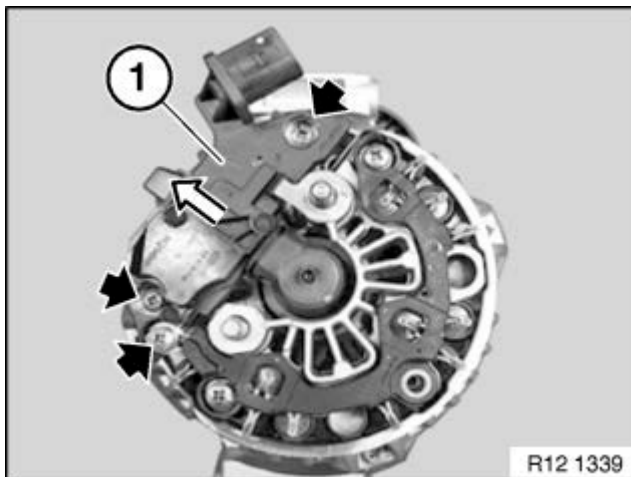
Impulsgeber (3) einfädeln einbauen.  
Schraube (2) festziehen.  
Anziehdrehmoment 13 62 3AZ.  
Stecker (1) an Impulsgeber anstecken.  
Stecker (1) muss hörbar einrasten.



Schutzblech (4) einbauen.  
Mutter (4) festziehen.  
Kraftstoffleitung (1) anschließen und verriegeln.  
Klammer (2) anschließen und verriegeln.  
Klammer (2) muss hörbar einrasten.

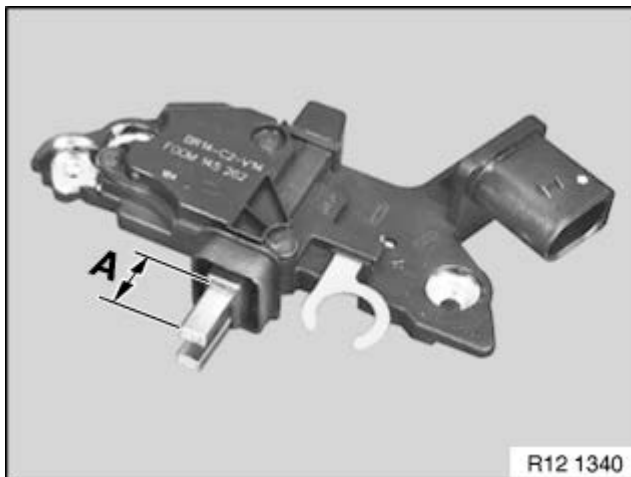


Verbindungsstange (1) einbauen.  
Schrauben den Pfeilen entlang festziehen.  
Anziehdrehmoment 12 41 2AZ



Bosch:

Schrauben lösen und Reglerschalter (1) in Pfeilrichtung ausbauen.



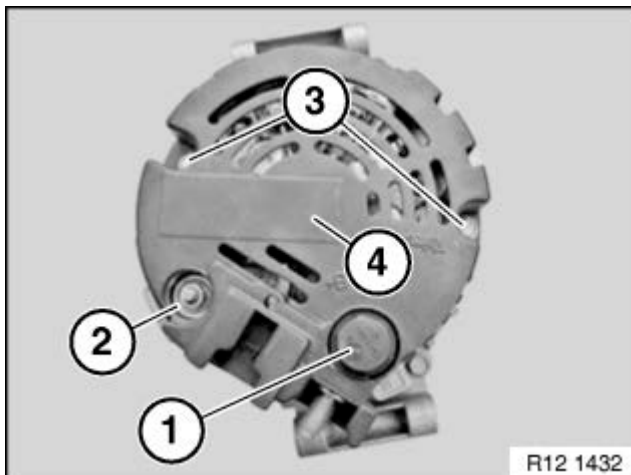
Bosch:

**EinbauHinweis:**

Kontaktflächen reinigen und Vorspannung der Kontaktfeder prüfen, ggf. Reglerschalter erneuern.

Maß A = mindestens 5 mm.

Schleifring auf Verschleiß prüfen, ggf. nacharbeiten.



Valeo:

Mutter (1) lösen.

Mutter (2) lösen.

Schrauben (3) lösen.

Abdeckung (4) lösen