



**BMW 1er Serie Typ F20
(2011-2019)**



B47 Motor 2,0 Liter Diesel 110 / 140 / 165 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B47D)	20
11 00 002 Motorölwechsel (B47D)	22
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	26
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer.....	31
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (B47D)	32
11 00 050 Motor aus- und Einbauen (B47D).....	33
11 00 590 Austauschmotor Einbauen (B47D).....	42
11 00 600 Ölverbrauchsmessung.....	45
11 00 620 Motorölverbrauchsmessung.....	46
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren	50
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	54
11 00 800 Akustikabdeckung aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	55
11 00 850 Akustikabdeckung hinten aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	56
11 00 900 Akustikabdeckung vorn aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	58
1111 Motorblock.....	59
11 11 AZD Motorblock	59
1112 Zylinderkopf mit Deckel	60
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhabe	60
11 12 000 Zylinderkopfhabe ab- und anbauen/abdichten (B47D).....	61
11 12 070 Akustikabdeckung aus- und Einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	68
11 12 100 Zylinderkopf aus- und Einbauen (B47D).....	70
11 12 501 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B47D).....	77
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B47D).....	78
1113 Ölwanne.....	79
11 13 AZD Ölwanne.....	79
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B47D).....	80
1114 Gehäusedeckel.....	87
11 14 AZD Gehäusedeckel	87
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (B47D).....	88
11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten/ersetzen (B47D)	90
11 14 151 Kurbelwellendichtring hinten ersetzen (B47D).....	97
1115 Gehäuseentlüftung.....	102
11 15 510 Motor Innendruck messen (B47D).....	102

1121 Kurbelwelle mit Lager	103
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	103
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (B47D)	104
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B47D)	117
1122 Schwungrad.....	121
11 22 AZD Schwungrad.....	121
11 22 000 Schwungrad aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	122
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B47D).....	124
1123 Schwingungsdämpfer.....	125
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	125
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	126
1124 Pleuel mit Lager.....	129
11 24 AZD Pleuel mit Lager	129
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (B47D).....	130
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	133
11 25 000 Alle Kolben aus- und Einbauen/ersetzen (B47D K/U).....	133
11 25 001 Alle Kolben aus- und Einbauen/ersetzen (B47D O/T).....	142
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B47D).....	151
1127 Ausgleichswellen.....	155
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	155
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	156
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	156
11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	157
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators aus- und Einbauen / ersetzen	159
11 28 025 Umlenkrolle aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	160
1131 Nockenwelle.....	162
11 31 AZD Nockenwelle.....	162
11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten	163
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B47D).....	166
11 31 025 Einlassnockenwelle ersetzen (B47D).....	170
11 31 028 Auslassnockenwelle ersetzen (B47D).....	179
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B47D).....	184
11 31 090 Kettenspannerkolben aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	191
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (B47D).....	194
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	203
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	203
11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspiel-Ausgleichselemente ersetzen (B47D)	211
1134 Ventile mit Federn	212
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B47D).....	212
11 34 552 Alle Ventile aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	214

11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (B47D)	218
1140 Ölversorgung	224
11 40 TED Ölversorgung B47 / Allrad	224
11 40 TED Ölversorgung B47 / ohne Allrad	224
11 40 000 Motoröldruck prüfen (B47D)	225
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	226
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	226
11 41 000 Öl-/Unterdruckpumpe aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	227
11 41 115 Hydraulikventil aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	231
1142 Ölfilter und Leitungen	233
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen	233
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen	234
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	235
11 42 200 Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader ab- und anbauen/abdichten / ersetzen	239
11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	243
11 42 230 Ölvorlaufleitung für Hochdruck Abgasturbolader	245
11 42 240 Ölrücklaufleitung für Hochdruck Abgasturbolader	248
11 42 245 Ölrücklaufleitung für Niederdruck Abgasturbolader	250
11 42 246 Ölrücklaufleitung für Niederdruck Abgasturbolader	252
1143 Öleinfüllung, Meßstab	254
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus- und Einbauen / erneuern (B47D)	254
1144 Ölkühler	257
11 44 001 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	257
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	260
11 51 AZD Kühlmittelpumpe	260
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	261
11 51 030 Aggregateträger aus- und Einbauen (B47D)	265
1152 Lüfter	267
11 52 AZD Lüfter	267
1153 Thermostat und Verbindungen	268
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und Einbauen oder ersetzen (B47D)	268
11 53 742 Anschlussstutzen aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	272
1161 Ansaugkrümmer	274
11 61 AZD Ansaugkrümmer	274
11 61 AZD Sammler für Ansaugluft	274
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und Einbauen / erneuern (B47D)	275
11 61 085 Verstelleinheit aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	282
11 61 350 Druckrohr am Drosselklappenstutzen	285
11 61 360 Druckrohr Abgasturbolader zum Ladeluftkühler	289

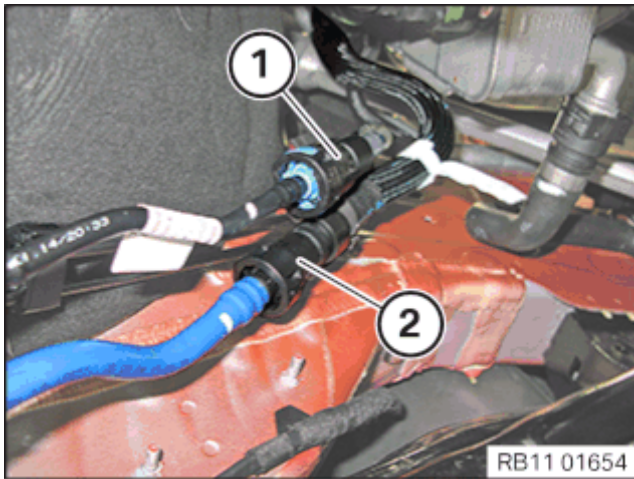
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und Einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	293
1162 Auspuffkrümmer.....	295
11 62 AZD Auspuffkrümmer	295
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	296
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	296
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	296
11 65 020 Abgasturbolader aus- und Einbauen oder ersetzen (B47D).....	297
11 65 021 Turboladerschäden durch verstopfte Ölversorgungsleitungen.....	303
11 65 040 Hochdruck-Abgasturbolader	305
11 65 045 Niederdruck-Abgasturbolader	318
11 65 230 Unterdruckspeicher aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	335
11 65 501 Druckwandler Turbinen-Regelklappe ersetzen (B47D).....	339
11 65 721 Unterdruckdose für die Turbinen-Regelklappe aus- und Einbauen / ersetzen.....	340
1166 Vakuumpumpe.....	345
11 66 AZD Vakuumpumpe	345
11 66 000 Unterdruckpumpe/Ölpumpe aus- und Einbauen/ersetzen (B47D)	346
1171 Abgasrückführung.....	350
11 71 AZD Abgasrückführung	350
11 71 AZD Abgasrückführung	350
11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und Einbauen / ersetzen (B47D).....	351
11 71 501 Abgasrückführungsventil aus- und Einbauen / ersetzen (B47D)	355
1174 Elektroventil für Abgasrückführung.....	358
11 74 000 Übersicht Unterdrucksystem B37/B47	358
11 74 555 Elektro-Umschaltventil AGR ersetzen (B47D).....	362
11 74 557 Elektro-Umschaltventil Verdichter-Bypassklappe ersetzen (B47D)	365
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	367
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	367
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	367
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	367
12 Motorelektrik	368
1200 Störungssuche.....	368
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines	368
12 00 001 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	369
12 00 002 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	370
12 00 003 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	370
12 00 004 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	371
12 00 005 Hinweise zur Starthilfe	372
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	373
12 14 550 Elektronikbox ersetzen (B47, B37)	373

12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	378
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	378
1221 Vorglührelais	379
12 21 520 Glühsteuergerät ersetzen (B47).....	379
1223 Stabglühkerzen.....	380
12 23 AZD Glühstifte (B47, B37).....	380
12 23 505 Alle Glühstifte ersetzen (B47, B37).....	381
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	385
12 31 AZD Generator mit Befestigung.....	385
12 31 020 Generator aus- und Einbauen/ersetzen.....	386
1232 Regler	389
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	389
1241 Anlasser mit Befestigung.....	392
12 41 AZD Starter und Befestigungsteile	392
12 41 020 Starter aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37).....	393
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	395
1242 Anlasserkabel.....	396
12 42 500 Batterieplusleitung ersetzen (B47, B37).....	396
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	400
1251 Kabelbaum Motor.....	406
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (B47)	406
12 51 010 Kabelbaum - Teilstück für Glühsystem ersetzen (B47, B37)	412
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (B47, B37)	416
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	422
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile (B47, B37)	422
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	423
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	423
12 61 280 Öldruckschalter aus- und Einbauen / ersetzen (B47, B37)	424
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und Einbauen / ersetzen.....	426
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	428
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	428
13 31 025 Kraftstoffrücklaufdruck prüfen (B47, B37).....	428
13 31 028 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B47, B37)	431
1332 Kraftstoff-Filter	434
13 32 AZD Kraftstofffilter	434
13 32 051 Kraftstofffilter erneuern (B47, B37).....	435
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	436
13 51 AZD Hochdruckpumpe	436
13 51 004 Hochdruckpumpe aus- und Einbauen / ersetzen (B47, B37).....	437
1352 Einspritzpumpenantrieb.....	445

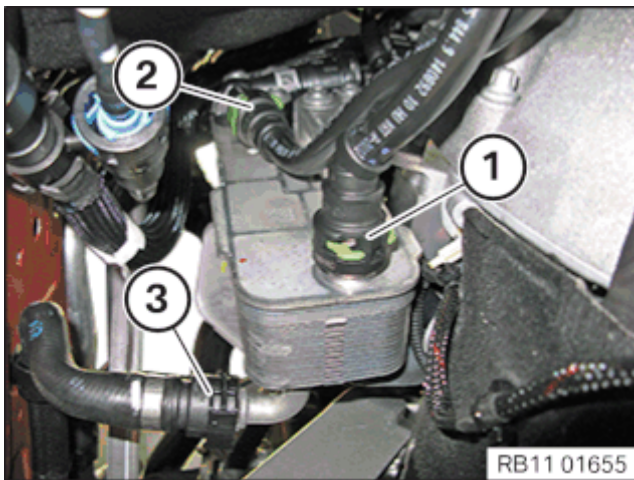
13 52 AZD Hochdruckpumpenantrieb	445
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	446
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	446
13 53 158 Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und Einbauen / ersetzen (B47)	447
13 53 170 Druckleitungen zu den Injektoren aus- und Einbauen / ersetzen (B47)	449
13 53 180 Druckleitung zwischen Hochdruckpumpe und Druckspeicher ersetzen (B47)	452
13 53 315 Alle Injektoren des Einspritzsystems aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37)	454
13 53 330 Leckölleitungen ersetzen (B47)	459
13 53 560 Drucksensor am Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und Einbauen/ersetzen... 463	
13 53 570 Druckregler am Druckspeicher des Einspritzsystems ersetzen (B47)	465
1354 Drosselklappe und Betätigung	466
13 54 AZD Drosselklappe	466
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B47)	467
1361 Steuergerät elektronisch	469
13 61 600 Steuergerät (DDE) ersetzen	469
1362 Geber für Steuergerät	473
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	473
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (B47, B37)	474
13 62 534 Temperatursensor für Dieselpartikelfilter aus- und Einbauen/ersetzen	477
13 62 535 Ladedrucksensor ersetzen (B47)	479
13 62 538 Ladelufttemperatursensor aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37)	480
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und Einbauen / ersetzen (B47, B37)	482
13 62 589 Differenzdrucksensor ersetzen	483
13 62 610 Impulsgeber Kurbelwelle ersetzen (B47, B37)	484
13 62 650 Impulsgeber für Nockenwelle ersetzen (B47, B37)	487
13 62 651 Lambdasonde Ausbauen/ersetzen (B47, B37)	488
13 62 662 Temperatursensor für Abgasrückführung ersetzen (B47, B37)	490
13 62 663 Temperatursensor für Abgasanlage	492
13 62 664 Monitorsonde aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37)	494
13 62 667 Abgasdrucksensor vor Abgasturbolader aus- und Einbauen/ersetzen	496
1371 Ansauggeräuschkämpfer	498
13 71 AZD Ansaugfiltergehäuse	498
13 71 000 Akustikabdeckung aus- und Einbauen (B47)	499
13 71 001 Alle Akustikabdeckungen Motor aus- und Einbauen (B47, B37)	500
13 71 002 Ansaugfiltergehäuse aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37)	506
13 71 035 Reinluftrohr aus- und Einbauen/ersetzen (B47)	508
13 71 036 Reinluftrohr aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37)	509
1372 Luftfilter	510
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (B47, B37)	510

16 Kraftstoffversorgung	512
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	512
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	512
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	514
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	514
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und Einbauen/ersetzen (Diesel)	515
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und Einbauen oder ersetzen	520
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	522
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	522
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und Einbauen/ersetzen (rechts).....	523
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und Einbauen/ersetzen (links).....	523
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Diesel).....	524
1613 Kraftstoffentlüftung.....	525
16 13 AZD Tankentlüftung	525
1614 Kraftstoffpumpe	526
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	526
16 14 090 Fördereinheit aus- und Einbauen/ersetzen (Diesel).....	527
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und Einbauen / ersetzen (Diesel).....	531
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und Einbauen/ersetzen.....	531
17 Kühlung	532
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	532
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	532
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	533
17 00 008 Kühlmittel ablassen und auffüllen (B47).....	537
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	539
17 00 039 Kühlsystem entlüften (B47, B37)	541
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	542
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	551
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B47/B37)	551
1711 Motorkühler mit Befestigung	552
17 11 TED Kühler mit Befestigung.....	552
17 11 000 Kühler aus- und Einbauen (B47)	553
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und Einbauen / ersetzen (B47).....	555
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und Einbauen / ersetzen (B47, B37).....	557
1721 Ölkühler	559
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	559
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	564
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	567
1722 Ölkühlerleitungen	569

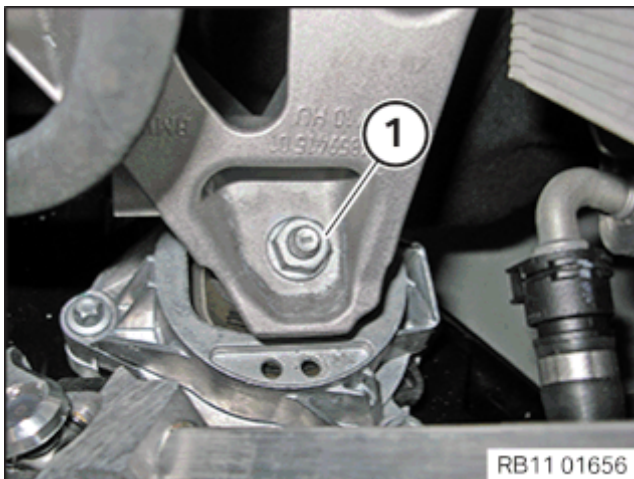
17 22 AZD Getriebeölkühler-Leitung	569
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und Einbauen / ersetzen.....	570
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung	573
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und Einbauen/ersetzen (B47, B37).....	573
18 Abgasanlage	575
1800 Auspuffanlage komplett	575
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und Einbauen (B47)	575
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	578
18 10 031 Nachschalldämpfer ersetzen (B47).....	578
1820 Aufhängung Abgasanlage	581
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	581
1830 Abgasanlage	582
18 30 AZD Abgasanlage.....	582
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	583
18 31 030 Katalysator aus- und Einbauen (B47)	583
18 31 080 Dieselpartikelfilter aus- und Einbauen (B47, B37).....	587
1840 Abgaskrümmern mit integriertem Katalysator	591
18 40 040 Abgaskrümmern ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (B47).....	591



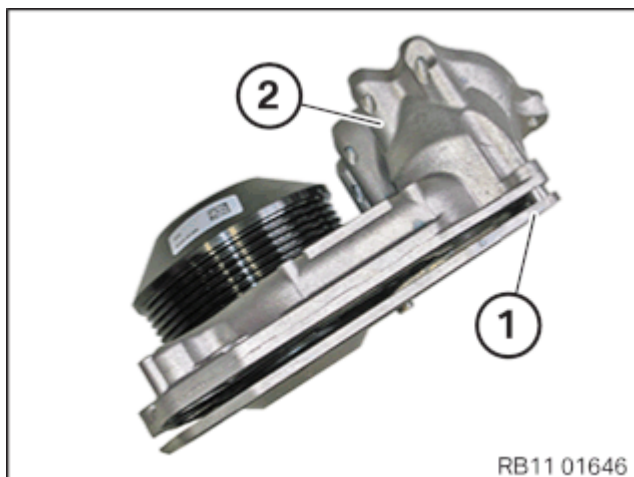
Kraftstoff-Vorlaufleitung (1) entriegeln und trennen.
 Kraftstoff-Rücklaufleitung (2) entriegeln und trennen.



Nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe:
 Getriebeölrücklaufleitung (1) entriegeln und abziehen.
 Getriebeölvorlaufleitung (2) entriegeln und abziehen.
 Kühlmittleitung (3) entriegeln und abziehen.



Mutter (1) am Motorlager links lösen.



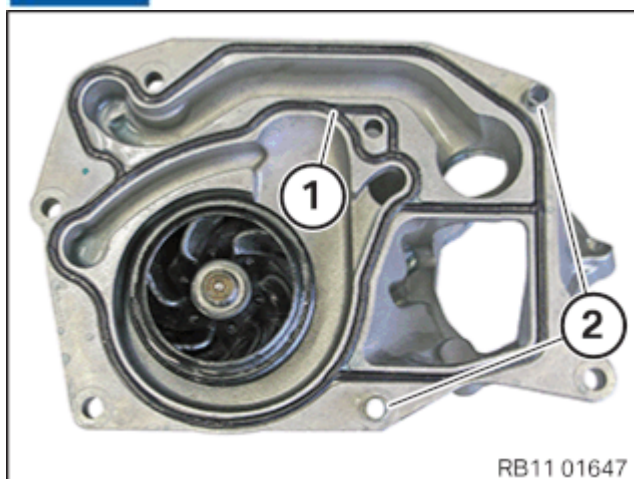
Zwischenplatte (1) vorsichtig von Kühlmittelpumpe (2) abnehmen.



Bei Ersatz:

- Kühlmittelthermostat ummontieren.

Einbau:



Hinweis:

Führungshülsen (2) dürfen nicht beschädigt sein oder fehlen.

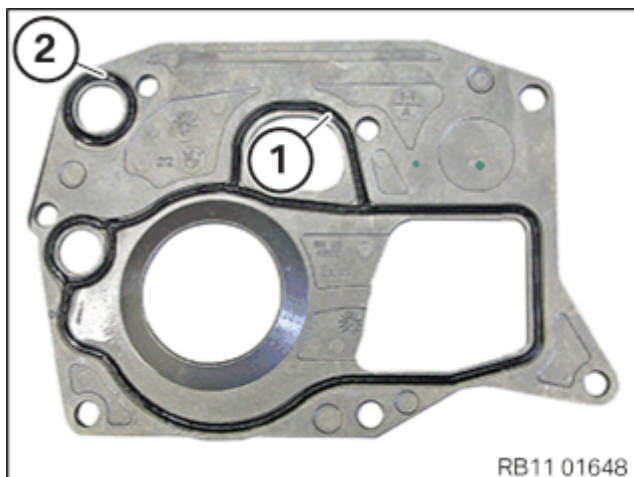
Dichtraupe (1) ist auf die Kühlmittelpumpe aufgeklebt.

Wenn ein Überstand der Dichtraupe (1) vorhanden ist und diese nicht beschädigt ist, kann die Kühlmittelpumpe mit der alten Dichtraupe (1) wieder verbaut werden.

Ist die Dichtraupe (1) beschädigt, muss diese entfernt werden.

Dichtmittel 2.2 (Loctite 5970) auftragen.

Dichtmittelhöhe ca. 2 mm - 2,5 mm.



Hinweis:

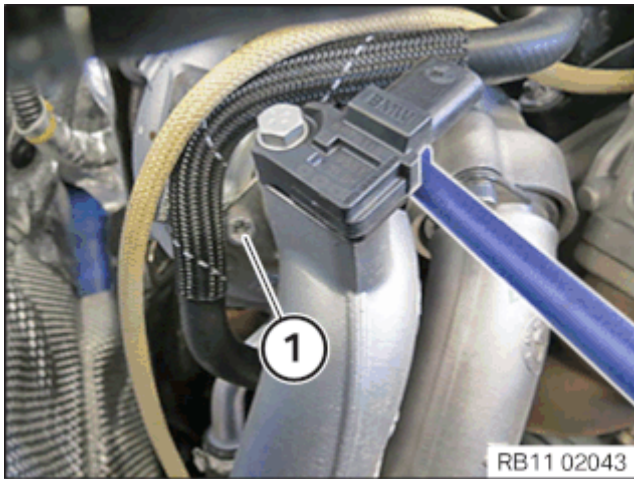
Dichtraupen (1 und 2) sind auf die Zwischenplatte aufgeklebt.

Wenn ein Überstand der Dichtraupen (1 und 2) vorhanden ist und diese nicht beschädigt sind, kann die Zwischenplatte mit den alten Dichtraupen (1 und 2) wieder verbaut werden.

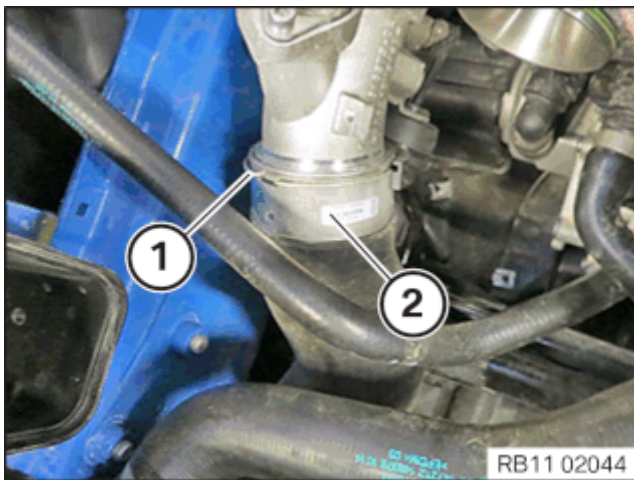
Sind die Dichtraupe (1 und 2) beschädigt, müssen diese entfernt werden.

Dichtmittel 2.2 (Loctite 5970) auftragen.

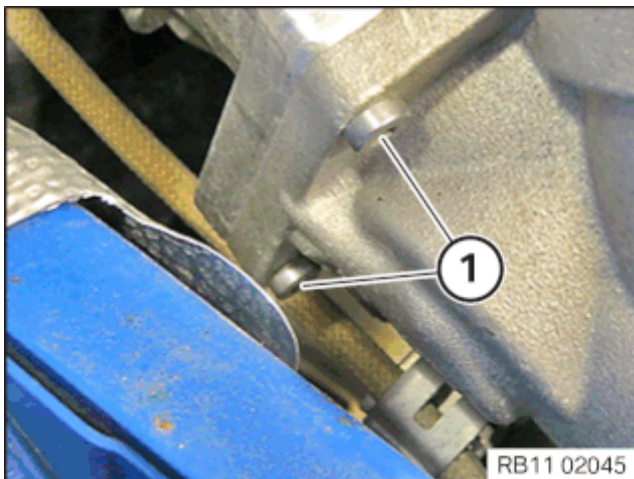
Dichtmittelhöhe ca. 2 mm - 2,5 mm.



Steckverbindung am Drucksensor trennen.
Schraube (1) lösen.
Halteblech **Ausbauen**.



Verriegelung (1) lösen.
Druckschlauch (2) vom Druckrohr abziehen.



Schrauben (1) lösen.