



**BMW 1er Serie Typ F21
(2012-2019)**



B37 Motor 1,5 Liter Diesel 85 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	10
1100 Motor allgemein.....	10
11 00 AZD Standardverschraubung.....	10
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	11
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (B37D).....	19
11 00 002 Motorölwechsel (B37D).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK).....	25
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer.....	30
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (B37D).....	31
11 00 050 Motor aus- und einbauen (B37D).....	32
11 00 090 Austauschmotor einbauen (B37D).....	41
11 00 250 Ölverbrauchsmessung.....	44
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	45
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren.....	49
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden.....	53
11 00 701 Akustikabdeckung aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	54
11 00 702 Akustikabdeckung hinten aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	55
11 00 703 Akustikabdeckung vorn aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	57
11 00 795 Akustikabdeckung Ölwanne aus- und einbauen/ersetzen (B37D).....	58
1111 Motorblock.....	60
11 11 AZD Motorblock.....	60
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	61
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhabe.....	61
11 12 000 Zylinderkopfhabe ab- und anbauen/abdichten (B37D).....	62
11 12 070 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	69
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (B37D).....	71
11 12 501 Zylinderkopfdichtung ersetzen (B37D).....	78
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (B37D).....	79
1113 Ölwanne.....	81
11 13 AZD Ölwanne.....	81
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (B37D).....	82
1114 Gehäusedeckel.....	90
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	90
11 14 110 Steuergehäusedeckel hinten ab- und anbauen, abdichten/ersetzen (B37D).....	91
11 14 151 Kurbelwellendichtring hinten ersetzen (B37D).....	98
11 14 200 Räderkastendeckel vorn unten ab- und anbauen/ersetzen (B37D).....	103
1115 Gehäuseentlüftung.....	107
11 15 510 Motor Innendruck messen (B37D).....	107

1121 Kurbelwelle mit Lager	108
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	108
11 21 001 Kurbelwelle ersetzen (B37D)	109
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (B37D)	113
1122 Schwungrad.....	117
11 22 AZD Schwungrad.....	117
11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	118
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (B37D).....	120
1123 Schwingungsdämpfer.....	121
11 23 AZD Schwingungsdämpfer	121
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	122
1124 Pleuel mit Lager.....	125
11 24 AZD Pleuel mit Lager	125
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (B37D).....	126
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen	129
11 25 000 Alle Kolben aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	129
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (B37D).....	138
1127 Ausgleichswellen.....	141
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	141
11 27 020 Ausgleichswelle aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	142
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	151
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	151
11 28 010 Antriebsriemen für Generator aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	152
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators aus- und einbauen / ersetzen	154
1131 Nockenwelle.....	156
11 31 AZD Nockenwelle.....	156
11 31 000 Hinweise zum Prüfen und Einstellen der Steuerzeiten	157
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (B37D).....	159
11 31 025 Einlassnockenwelle ersetzen (B37D).....	162
11 31 028 Auslassnockenwelle ersetzen (B37D).....	171
11 31 052 Beide Steuerketten ersetzen (B37D).....	176
11 31 090 Kettenspannerkolben aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	183
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (B37D).....	186
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung.....	194
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	194
11 33 062 Alle hydraulischen Ventilspiel-Ausgleichselemente ersetzen (B37D)	202
1134 Ventile mit Federn	203
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (B37D).....	203
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (B37D).....	207
11 34 715 Alle Ventilfeuern ersetzen (B37D).....	209

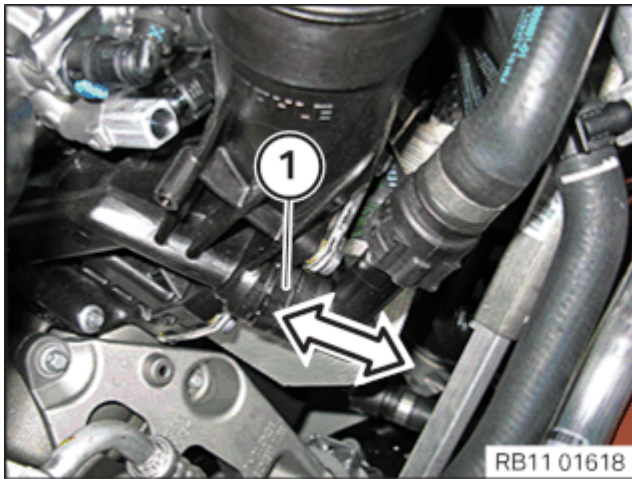
1140 Ölversorgung.....	214
11 40 TED Ölversorgung B37 / ohne Allrad	214
11 40 000 Motoröldruck prüfen (B37D)	215
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	216
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	216
11 41 000 Unterdruckpumpe/Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	217
11 41 001 Öl-/Unterdruckpumpe aus- und einbauen/ersetzen (B37D).....	221
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	225
1142 Ölfilter und Leitungen	227
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	227
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	228
11 42 200 Ölvorlaufleitung für Abgasturbolader ab- und anbauen/abdichten / ersetzen.....	232
11 42 210 Ölrücklaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	237
1143 Öleinfüllung, Meßstab.....	239
11 43 000 Führungsrohr für Ölmesstab aus- und einbauen/erneuern (B37D)	239
1144 Ölkühler	241
11 44 001 Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen/ersetzen (B37D)	241
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	244
11 51 AZD Kühlmittelpumpe.....	244
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	245
11 51 030 Aggregateträger (Integralträger) aus- und einbauen (B37D)	248
1152 Lüfter	251
11 52 AZD Lüfter	251
1153 Thermostat und Verbindungen	252
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen oder ersetzen (B37D)	252
11 53 742 Anschlussstutzen aus- und einbauen/ersetzen (B37D).....	255
1161 Ansaugkrümmer	257
11 61 AZD Ansaugkrümmer	257
11 61 AZD Sammler für Ansaugluft	257
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen / erneuern (B37D)	258
11 61 085 Verstelleinheit aus- und einbauen / ersetzen (B37D)	266
11 61 350 Druckrohr am Drosselklappenstutzen	269
11 61 360 Druckrohr Abgasturbolader zum Ladeluftkühler	273
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	277
1162 Auspuffkrümmer	279
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	279
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung	280
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	280
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen oder ersetzen (B37D).....	281
11 65 021 Turboladerschäden durch verstopfte Ölversorgungsleitungen.....	287

1166 Vakuumpumpe.....	289
11 66 AZD Vakuumpumpe.....	289
1171 Abgasrückführung.....	290
11 71 AZD Abgasrückführung.....	290
11 71 100 Abgasrückführungskühler aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	291
11 71 501 Abgasrückführungsventil aus- und einbauen / ersetzen (B37D).....	296
1174 Elektroventil für Abgasrückführung.....	299
11 74 000 Übersicht Unterdrucksystem B37/B47.....	299
11 74 555 Elektro-Umschaltventil AGR ersetzen (B37D).....	303
11 74 556 Elektro-Umschaltventil Motorlager ersetzen (B37D).....	306
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	309
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	309
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	309
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	309
12 Motorelektrik	310
1200 Störungssuche.....	310
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	310
12 00 001 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	311
12 00 002 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten).....	312
12 00 003 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	312
12 00 004 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	313
12 00 005 Hinweise zur Starthilfe.....	314
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	315
12 14 550 Elektronikbox ersetzen (B47, B37).....	315
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren.....	320
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	320
1221 Vorglührelais	321
12 21 520 Glühsteuergerät ersetzen (B37).....	321
1223 Stabglühkerzen.....	322
12 23 AZD Glühstifte (B47, B37).....	322
12 23 505 Alle Glühstifte ersetzen (B47, B37).....	323
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	327
12 31 AZD Generator mit Befestigung.....	327
12 31 020 Generator aus- und einbauen/ersetzen	328
1232 Regler.....	331
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen.....	331
1241 Anlasser mit Befestigung.....	334
12 41 AZD Starter und Befestigungsteile.....	334
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37).....	335
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	337

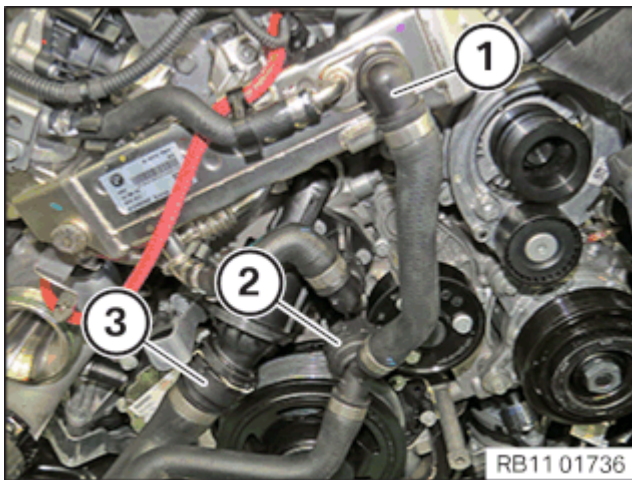
1242 Anlasserkabel.....	338
12 42 500 Batterieplusleitung ersetzen (B47, B37).....	338
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	342
1251 Kabelbaum Motor.....	348
12 51 001 Kabelbaum - Teilstück für Motor ersetzen (B37)	348
12 51 010 Kabelbaum - Teilstück für Glühsystem ersetzen (B47, B37)	355
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (B47, B37)	359
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	365
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile (B47, B37)	365
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	366
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	366
12 61 280 Öldruckschalter aus- und einbauen / ersetzen (B47, B37)	367
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (B37).....	369
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	371
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	371
13 31 025 Kraftstoffrücklaufdruck prüfen (B47, B37).....	371
13 31 028 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (B47, B37).....	374
1332 Kraftstoff-Filter	377
13 32 AZD Kraftstofffilter	377
13 32 051 Kraftstofffilter erneuern (B47, B37).....	378
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	379
13 51 AZD Hochdruckpumpe	379
13 51 004 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (B47, B37)	380
1352 Einspritzpumpenantrieb.....	388
13 52 AZD Hochdruckpumpenantrieb	388
1353 Einspritzdüsen und Leitungen.....	389
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen.....	389
13 53 158 Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und einbauen / ersetzen	390
13 53 170 Druckleitungen zu den Injektoren aus- und einbauen / ersetzen (B37)	393
13 53 180 Druckleitung zwischen Hochdruckpumpe und Druckspeicher ersetzen.....	397
13 53 315 Alle Injektoren des Einspritzsystems aus- und einbauen/ersetzen.....	399
13 53 330 Leckölleitungen ersetzen (B37)	404
13 53 560 Drucksensor am Druckspeicher des Einspritzsystems aus- und einbauen/ersetzen ..	408
13 53 570 Druckregler am Druckspeicher des Einspritzsystems ersetzen (B37).....	410
1354 Drosselklappe und Betätigung.....	411
13 54 AZD Drosselklappe.....	411
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (B37).....	412
1361 Steuergerät elektronisch	414
13 61 600 Steuergerät (DDE) ersetzen	414
1362 Geber für Steuergerät	418

13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	418
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (B47, B37)	419
13 62 534 Temperatursensor für Dieselpartikelfilter aus- und einbauen/ersetzen	422
13 62 535 Ladedrucksensor ersetzen (B37)	424
13 62 538 Ladelufttemperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37)	426
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (B47, B37)	428
13 62 589 Differenzdrucksensor ersetzen	429
13 62 610 Impulsgeber Kurbelwelle ersetzen (B47, B37)	430
13 62 650 Impulsgeber für Nockenwelle ersetzen (B47, B37)	433
13 62 651 Lambdasonde ausbauen/ersetzen (B47, B37)	434
13 62 662 Temperatursensor für Abgasrückführung ersetzen (B47, B37)	436
13 62 663 Temperatursensor für Abgasanlage	438
13 62 664 Monitorsonde aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37)	440
13 62 667 Abgasdrucksensor vor Abgasturbolader aus- und einbauen/ersetzen	442
1371 Ansauggeräuschkämpfer	444
13 71 AZD Ansaugfiltergehäuse	444
13 71 000 Akustikabdeckung aus- und einbauen (B37)	445
13 71 001 Alle Akustikabdeckungen Motor aus- und einbauen (B47, B37)	446
13 71 002 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37)	452
13 71 035 Reinluftrohr aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37)	454
1372 Luftfilter	455
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (B47, B37)	455
16 Kraftstoffversorgung	457
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	457
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	457
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	459
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	459
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Diesel)	460
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	465
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	467
16 12 AZD Kraftstoffförderung	467
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts)	468
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links)	468
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Diesel)	469
16 13 Tankentlüftung	470
1613 AZD Kraftstoffentlüftung	470
1614 Kraftstoffpumpe	471
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	471
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Diesel)	472
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Diesel)	473

16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen	477
17 Kühlung.....	478
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	478
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	478
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	479
17 00 008 Kühlmittel ablassen und auffüllen (B37).....	483
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	485
17 00 039 Kühlsystem entlüften (B47, B37)	487
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	488
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	497
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (B47/B37)	497
1711 Motorkühler mit Befestigung	498
17 11 TED Kühler mit Befestigung.....	498
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (B37).....	499
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen / ersetzen (B37)	501
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen	503
1721 Ölkühler	505
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	505
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	510
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	513
1722 Ölkühlerleitungen	515
17 22 AZD Getriebeölkühler-Leitung.....	515
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen.....	516
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung.....	519
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen/ersetzen (B47, B37).....	519
18 Abgasanlage	521
1800 Auspuffanlage komplett.....	521
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (B37)	521
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel	524
18 10 031 Nachschalldämpfer ersetzen (B37)	524
1820 Aufhängung Abgasanlage	527
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage	527
1830 Abgasanlage	528
18 30 AZD Abgasanlage	528
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	529
18 31 030 Katalysator aus- und einbauen (B37).....	529
18 31 080 Dieselpartikelfilter aus- und einbauen (B47, B37).....	532
1840 Abgaskrümmen mit integriertem Katalysator	536
18 40 040 Abgaskrümmen ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (B37).....	536

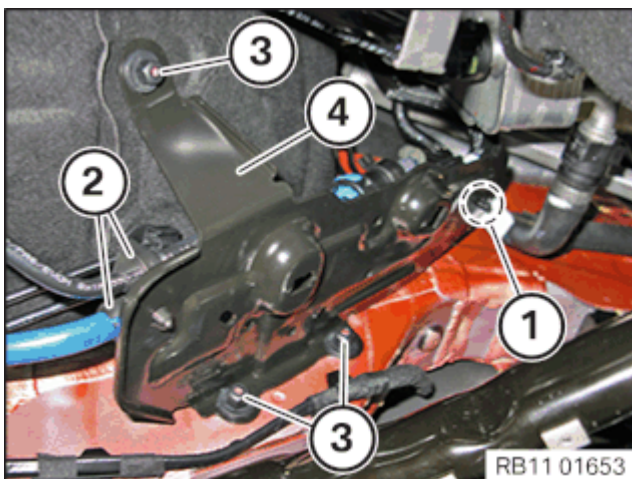


Kühlmitteleitung (1) entriegeln und von Hauptstromölfilter abziehen.



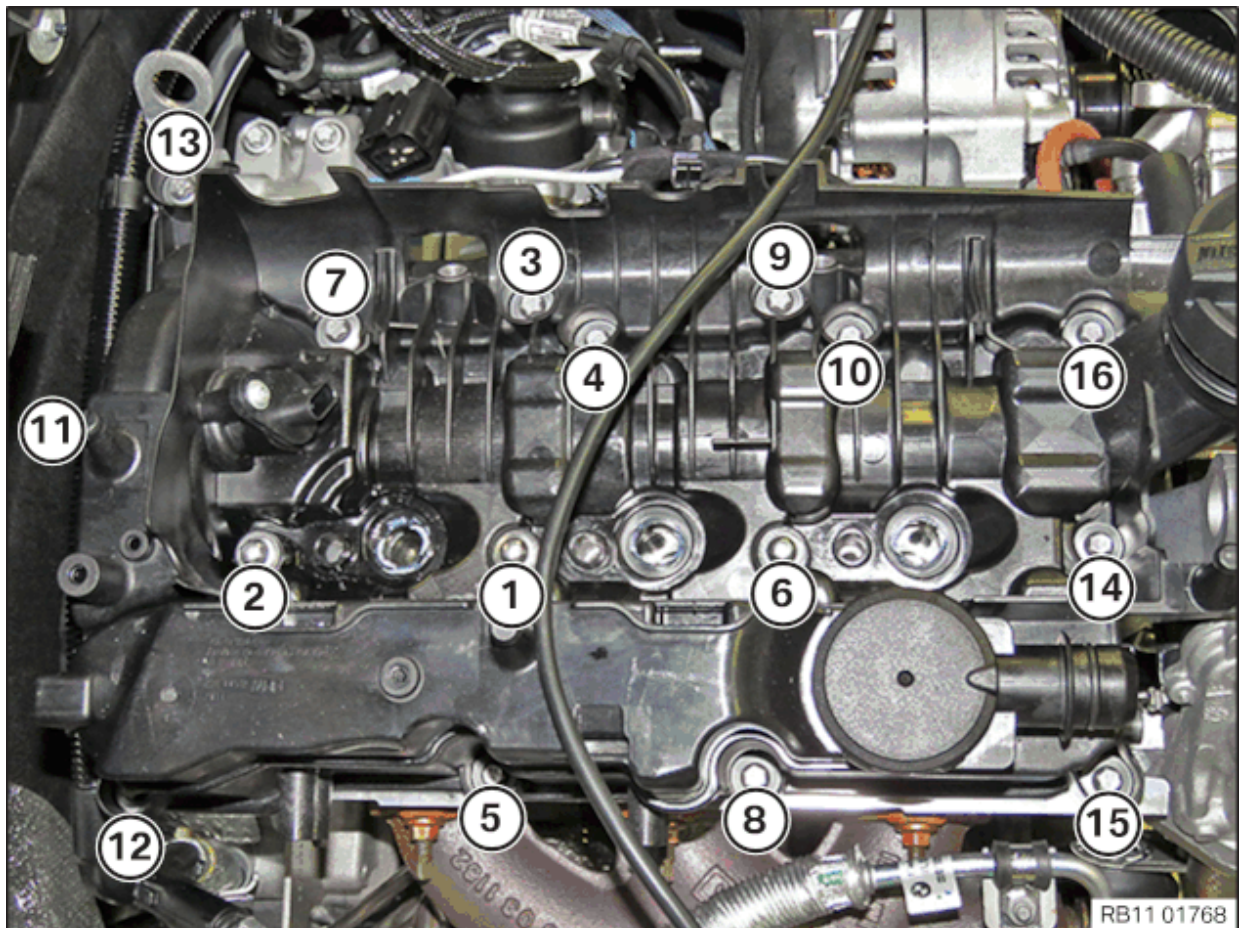
Kühlmitteleitung (1) entriegeln und vom AGR-Kühler abziehen.

Kühlmitteleitungen (2 und 3) entriegeln und vom Thermostat abziehen.



Kraftstoffleitungen am Clip (1) und der Klammer (2) von der Trägerplatte (4) lösen.

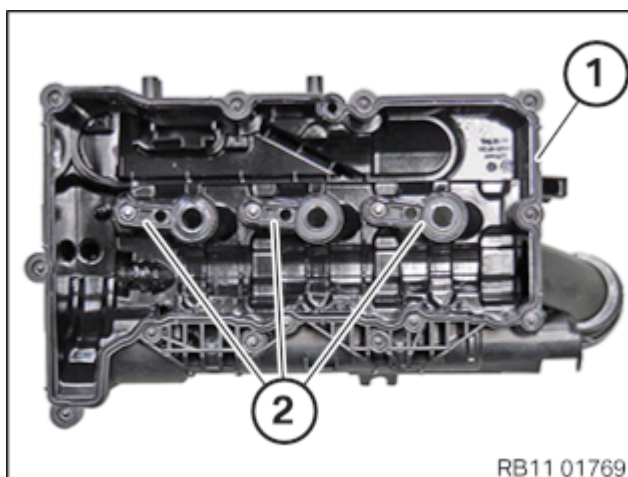
Muttern (3) lösen und die Trägerplatte (4) ausbauen.



Schrauben in der Reihenfolge (16 bis 1) lösen.
Zylinderkopfhaube ausbauen.



Einbau:



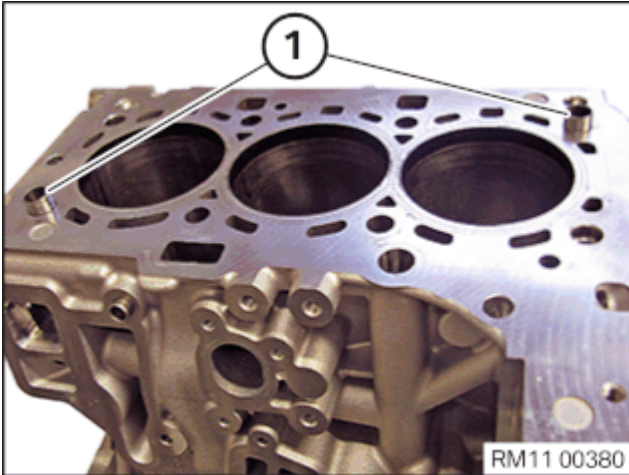
Teile: Dichtungen (1 und 2) erneuern.
Dichtungen (1 und 2) einbauen.

11 12 501 ZYLINDERKOPFDICHTUNG ERSETZEN (B37D)

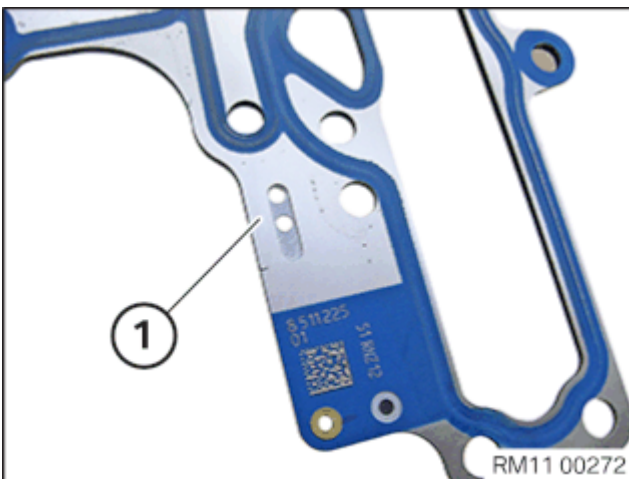


Erforderliche Vorarbeiten:

- Zylinderkopf ausbauen



Passhülsen (1) auf festen Sitz und Beschädigung prüfen.



Zylinderkopfdichtung ist als Blechsickendichtung ausgeführt.

Hinweis:

Die Dichtungsstärke ist über die Anzahl der Löcher (1) codiert.

Der höchste Kolbenüberstand an beiden Messpunkten aller 4 Kolben bestimmt die Stärke der Zylinderkopfdichtung.

Kolbenüberstand bis 0,42 mm

- 1 Loch-Zylinderkopf-Dichtung einbauen.

Kolbenüberstand >0,42 ... 0,53 mm

- 2 Loch-Zylinderkopf-Dichtung einbauen.

Kolbenüberstand über >0,53 ... 0,68 mm

- 3 Loch-Zylinderkopf-Dichtung einbauen.



Abschließende Arbeiten:

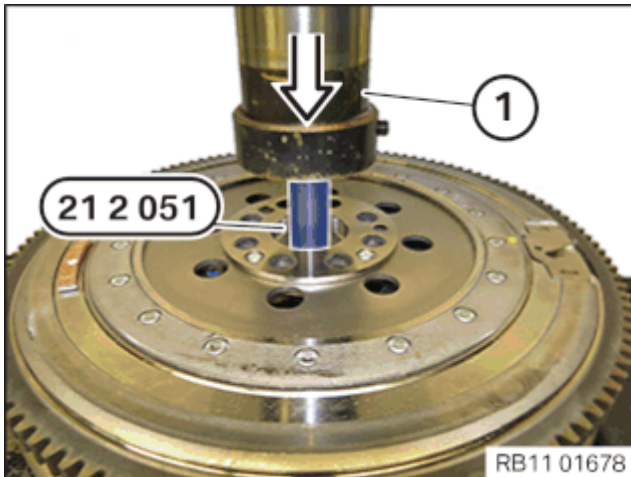
- Zylinderkopf einbauen

11 22 513 ROLLENLAGER FÜR ZWEIMASSENSCHWUNGRAD ERSETZEN (B37D)



Erforderliche Spezialwerkzeuge:

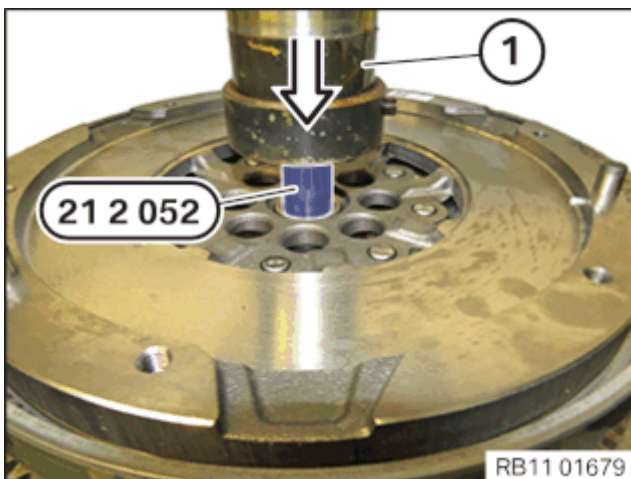
- 21 2 051
- 21 2 052



Rollenlager mit Hydraulikpresse (1) und Spezialwerkzeug 21 2 051 von Zweimassenschwungrad motorseitig nach unten ausdrücken.

Achtung!

Beschädigungsgefahr:
Rollenlager darf nicht ausgeschlagen werden.



Rollenlager (2) auf Spezialwerkzeug 21 2 052 aufschieben.

Rollenlager mit Hydraulikpresse (1) in Zweimassenschwungrad kupplungsseitig auf Anschlag einpressen.

Achtung!

Beschädigungsgefahr:
Einpressvorschrift beachten:

- Rollenlager darf nicht eingeschlagen werden.

Rollenlagermontage Kraft-Weg überwacht:

Min. 2000 N 1 mm vor Einpressende.

Max. 15000 N während des gesamten Einpressvorgangs.