



BMW 2er Serie Typ F22
(2013-2021)



N20 Motor 2,0 Liter Benziner 135 / 180 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 TED Motor allgemein N20 / N26 B20	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	12
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	13
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (N20/N26)	21
11 00 002 Service Motoröl (N20, N26)	22
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	25
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	30
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (N20, N26).....	31
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N20, N26)	35
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	39
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	40
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren	44
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	48
1111 Motorblock	49
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N20 / N26 B20	49
11 11 AZD Motorblock	49
1112 Zylinderkopf mit Deckel	50
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N20 / N26 B20	50
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N20 / N26 B20	50
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhäube	51
11 12 000 Zylinderkopfhäube ab- und anbauen/abdichten (N20, N26)	52
11 12 040 Alle Zündspulen- und Injektorschächte aus- und einbauen (N20,N26)	56
11 12 090 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N20)	57
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N20, 26)	59
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N20, N26)	67
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N20, N26)	69
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26).....	70
1113 Ölwanne.....	72
11 13 AZD Ölwanne.....	72
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20 Allrad)	73
11 13 001 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N20, N26)	74
1114 Gehäusedeckel	75
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N20, N26).....	75
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N20, N26) Getriebeseite	78
1115 Gehäuseentlüftung	83
11 15 001 Motor-Entlüftungsleitung mit und ohne Heizelement aus- und einbauen/ersetzen.....	83

11 15 005 Entlüftungsleitung ausbauen (N20, N26).....	84
1121 Kurbelwelle mit Lager	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N20 / N26 B20.....	86
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N20, N26)	87
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N20, N26).....	95
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N20, N26).....	109
1122 Schwungrad.....	114
11 22 AZD Schwungrad.....	114
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	115
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N20,N26).....	117
1123 Schwingungsdämpfer.....	118
11 23 TED Schwingungsdämpfer N20 / N26 B20.....	118
11 23 AZD Schwingungsdämpfer	118
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	119
1124 Pleuel mit Lager	121
11 24 TED Pleuel mit Lager N20 / N26 B20	121
11 24 AZD Pleuel mit Lager	121
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N20, N26).....	122
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen	125
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N20 / N26 B20.....	125
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N20 / N26 B20	125
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	126
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N20, N26)	134
1127 Ausgleichswellen.....	137
11 27 AZD Zweimassenausgleich.....	137
11 27 110 Ausgleichswellen aus- und einbauen/ersetzen (N20)	138
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	141
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	141
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N20, N26)	142
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (N20, N26)	143
11 28 050 Antriebsriemen für Klimakompressor ersetzen (N20).....	144
1131 Nockenwelle.....	145
11 31 TED Nockenwelle N20 / N26 B20.....	145
11 31 AZD Nockenwelle	145
11 31 000 Einlassnockenwelle prüfen/nacharbeiten (N20, N26)	146

11 31 001 Servicelösung Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26).....	150
11 31 002 Variante Einlassnockenwelle ermitteln (N20, N26)	160
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N20, N26)	161
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	165
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	167
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N20, N26)	171
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	178
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N20, N26).....	179
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	184
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	184
1134 Ventile mit Federn	186
11 34 TED Ventile mit Federn N20 / N26 B20.....	186
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	187
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N20,N26)	188
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N20, N26)	190
1136 Variable Nockenwellensteuerung	193
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	193
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- / einbauen/ersetzen (N20, N26).....	194
11 36 655 Beide Aktuatoren aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	200
1137 Variabler Ventiltrieb	201
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb.....	201
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55).....	202
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	204
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	206
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	217
1140 Ölversorgung.....	224
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 / B20	224
11 40 TED Ölversorgung N20 / N26 B20	224
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N20, N26)	225
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	229
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N20 / N26 B20	229
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	229
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	230
11 41 001 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	236
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	242
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	249
1142 Ölfilter und Leitungen	250
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	250
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	251
11 42 198 Öl-Vorlaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26).....	255

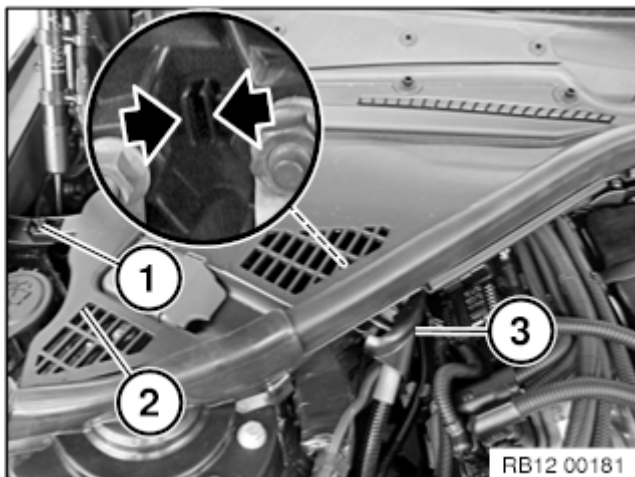
11 42 210 Öl-Rücklaufleitung für Abgasturbolader aus und einbauen (N20, N26)	256
1151 Wasserpumpe mit Antrieb.....	257
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb	257
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	258
1152 Lüfter.....	261
11 52 AZD Lüfter	261
1153 Thermostat und Verbindungen.....	262
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen	262
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	263
11 53 082 Kühlwasser-Vorlaufleitung aus und einbauen (N20, N26)	264
11 53 086 Kühlwasser-Rücklaufleitung aus und einbauen (N20, N26).....	265
1161 Ansaugkrümmer.....	266
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	266
11 61 AZD Ansaugkrümmer	266
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N20, N26)	267
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	270
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	271
11 61 730 BMW Dichtheitsprüfung für Ansaugsystem (N20/N26).....	273
1162 Auspuffkrümmer	278
11 62 AZD Auspuffkrümmer	278
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	279
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	279
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N20)	280
11 65 300 Elektrischer Stellantrieb (Wastegate-Ventil) aus- und einbauen / ersetzen (N20)	288
11 65 310 Schubumluftventil aus- und einbauen / ersetzen (N20).....	290
1166 Vakuumpumpe.....	292
11 66 AZD Vakuumpumpe	292
11 66 001 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	293
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N20)	295
1174 Elektroventil für Abgasrückführung.....	299
11 74 507 Druckwandler für Abgasturbolader ersetzen (N20).....	299
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	300
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	300
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	300
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	300
11 78 510 Lambda-Regelsonden ersetzen (N20, N26).....	301
11 78 610 Lambda-Monitorsonden ersetzen (N20, N26).....	303
12 Motorelektrik	305
1200 Störungssuche	305
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines	305

12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	306
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	307
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	308
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten	308
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung	309
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe	310
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	311
12 12 AZD Zündkerzen	311
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	312
1213 Zündspule	315
12 13 011 Zündspulen ersetzen (N20, N26)	315
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	317
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	317
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N20, N26)	318
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	319
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N20, N26)	320
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (N20, N26)	321
12 14 600 Klopfsensor (3. und 4. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	323
12 14 602 Klopfsensor (1. und 2. Zylinder) ausbauen/ersetzen (N20, N26)	324
12 14 650 Saugdruckfühler am Druckrohr ersetzen (N20, N26)	325
12 14 651 Saugdruckfühler am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N20, N26)	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 (N20, N26)	329
1232 Regler	330
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	330
1241 Anlasser mit Befestigung	333
12 41 AZD Starter mit Befestigung	333
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	334
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen	335
1242 Anlasserkabel	336
12 42 AZD Generatorleitung	336
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter	337
12 42 540 Sicherheitsbatterieklammer (SBK) ersetzen	339
1251 Kabelbaum Motor	345
12 51 210 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N20, N26)	345
12 51 215 Kabelbaum-Teilstück für Valvetronic-Stellmotor ersetzen (N20, N26)	348
12 51 235 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 1 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	349

12 51 240 Kabelbaum Motor Sensorik Modul 2 aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	351
12 51 245 Kabelbaum-Teilstück Motor Getriebemodul ersetzen (N20, N26)	353
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	355
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile	355
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	356
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	356
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	357
12 61 588 Motoröl-Druck-Temperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	358
1263 Schalter und Relais	359
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (N20, N26, N55)	359
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	360
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	360
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	360
13 31 029 Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55)	362
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	364
13 51 AZD Hochdruckpumpe	364
13 51 017 Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	365
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	368
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	368
13 53 158 Rail aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26)	369
13 53 310 Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26).....	372
13 53 332 Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	385
13 53 334 Druckleitung zwischen Rail und Hochdruckpumpe aus- und einbauen / ersetzen.....	388
13 53 596 Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N20, N26)	391
1354 Drosselklappe und Betätigung	393
13 54 AZD Drosselklappe und Betätigung	393
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N20, N26)	394
1362 Geber für Steuergerät.....	395
13 62 AZD Sensoren für Steuergerät	395
13 62 531 Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N20, N26)	396
13 62 560 Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26).....	397
1371 Ansauggeräuschkämpfer	398
13 71 AZD Ansauggeräuschkämpfer	398
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	399
13 71 155 Reinluftrohr oben ausbauen (N20, N26)	400
13 71 165 Reinluftrohr unten ausbauen (N20, N26).....	401
1372 Luftfilter	402
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (N20, N26)	402
1390 Aktivkohlefilter-Entlüftung	403
13 90 500 Tankentlüftungsventil ersetzen (N20, N26).....	403

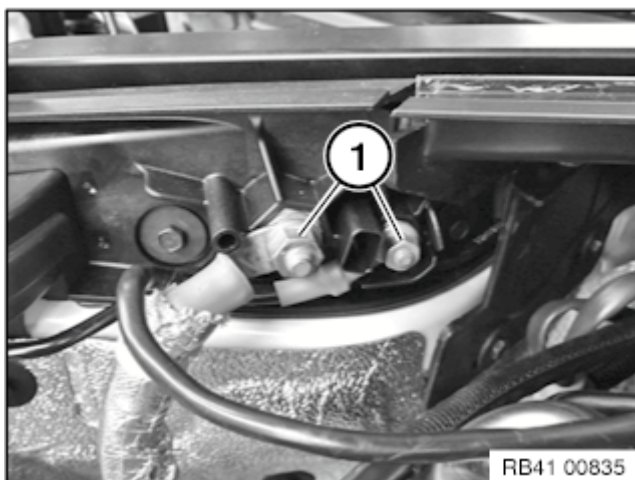
16 Kraftstoffversorgung	404
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	404
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	404
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	406
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	406
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin).....	407
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	412
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	414
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	414
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts)	415
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links)	415
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen	415
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin)	416
1613 Kraftstoffentlüftung.....	417
16 13 AZD Tankentlüftung.....	417
1614 Kraftstoffpumpe	418
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	418
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin).....	419
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	420
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen	424
17 Kühlung	425
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	425
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F30 / F31 / F34 / F35 / N20.....	425
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	426
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N20, N26)	430
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen (N13, N20, N26).....	433
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N20, N26)	435
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	438
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	447
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55)	447
1711 Motorkühler mit Befestigung	448
17 11 TED Kühler mit Befestigung F30 / F31 / F32 / F33 / F34 / F35 / F36 / N20 / N26.....	448
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N20, N26).....	449
17 11 001 Kühlerlamellen reinigen.....	451
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26)	453
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen (N13, N20, N26)	454
1721 Ölkühler	455
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	455
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	460

17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	463
1722 Ölkühlerleitungen	466
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen	466
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen	467
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung	469
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55)	469
18 Abgasanlage	471
1800 Auspuffanlage komplett	471
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N20, N26)	471
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel	475
18 10 120 Vorrohr ersetzen (N20, N26)	475
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin	477
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N20, N26)	477
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N20, N26)	479
18 12 081 Stellantrieb für Abgasklappe aus- und einbauen/ersetzen (N20, N26, N55)	481
1820 Aufhängung Abgasanlage	483
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage	483
1831 Abgasrohr mit Aufhängung	484
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletтанlage	484
1832 Abgas-Katalysator	485
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N20)	485



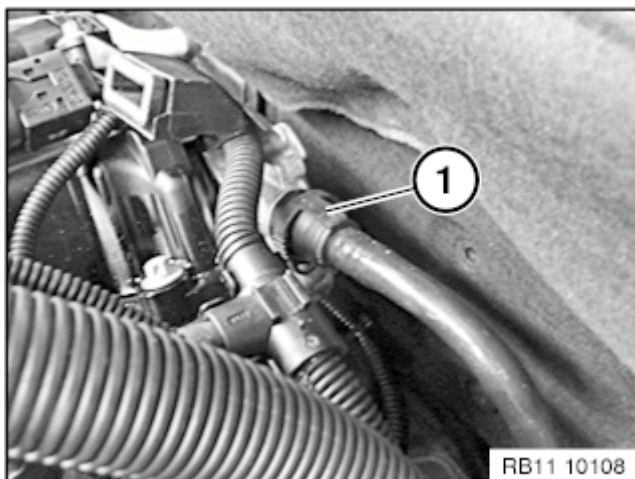
Serviceabdeckung (2) von Gummilagerung (1) etwas anheben, bis die Verriegelung der Abdeckung (3) zugänglich ist.

Verriegelung zusammendrücken und Abdeckung (3) ausbauen.

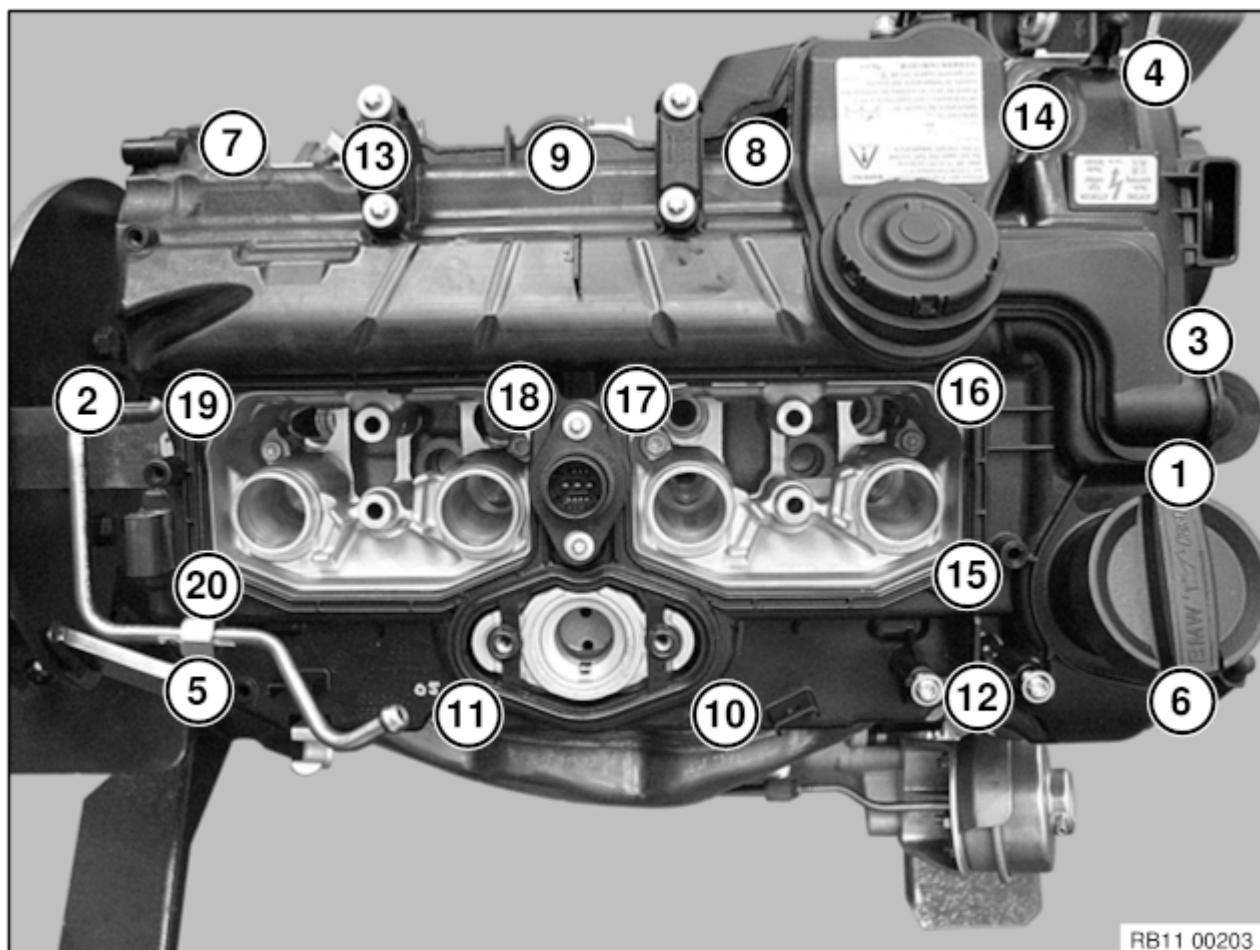


Muttern (1) lösen und Batterieplusleitungen vom Batterieplus-Stützpunkt abnehmen.

Anziehdrehmoment [12 42 3AZ/4AZ](#).



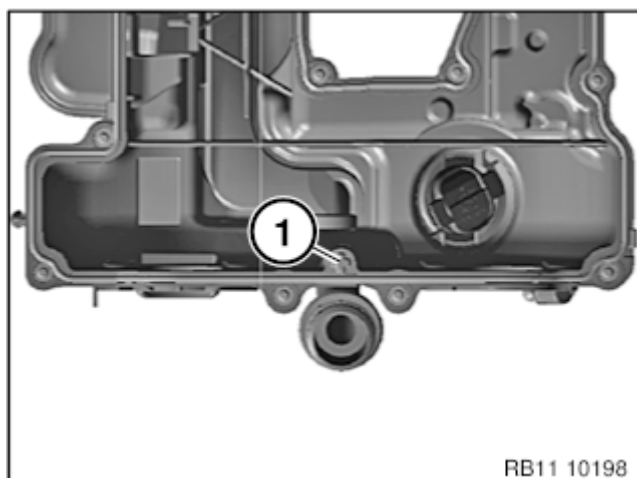
Unterdruckleitung (1) an Unterdruckpumpe lösen.



Schrauben der Zylinderkopfhaube von außen nach innen 1/2 Umdrehungen lösen.
Zylinderkopfhaube abnehmen.

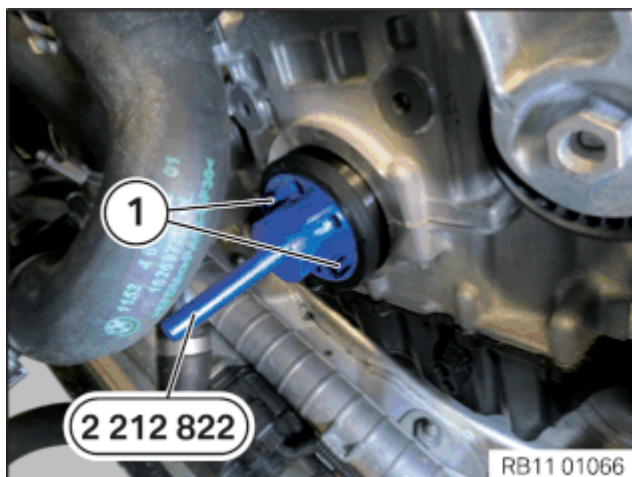


Alle Dichtungen erneuern.
Dichtflächen an den Auflageflächen des
Zylinderkopfs und der Zündkerzenschächte
säubern.

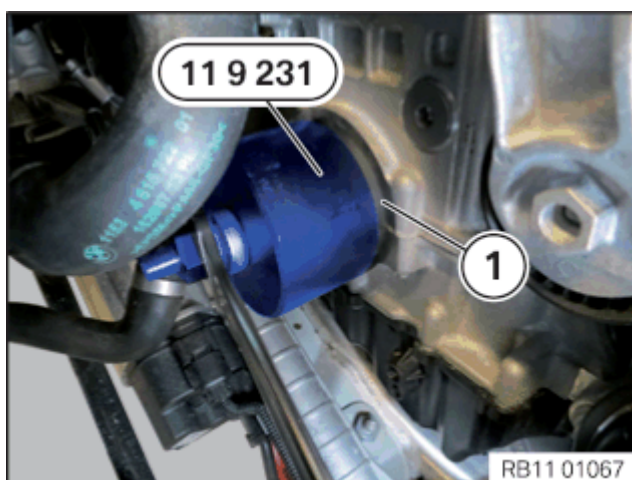


Einbauhinweis:

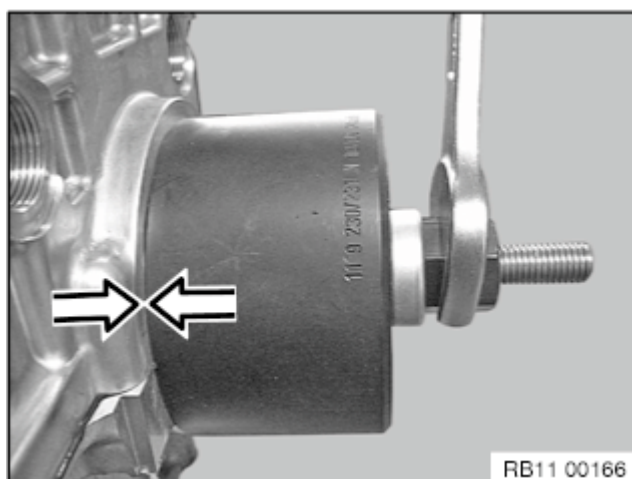
Beim Aufsetzen der Zylinderkopfhaube auf
Zentrierstift (1) achten



Spezialwerkzeug 2 212 822 an der Kurbelwelle mit 2 Schrauben befestigen.



Radialwellendichtring (1) parallel mit dem Spezialwerkzeug 11 9 231 zur Gehäusetrennung ausrichten.



Radialwellendichtring mit Spezialwerkzeug 11 9 231 in Verbindung mit Spezialwerkzeug 11 9 233 bündig einziehen.



Motor komplettieren.