



BMW 1er Serie Typ F20
(2011-2019)



N55 Motor 3,0 Liter Benziner 235 / 240 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 TED Motor allgemein N55 B30	11
11 00 AZD Standardverschraubung.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor auf Montagebock aufbauen (N55)	20
11 00 002 Service Motoröl (N55).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	24
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer.....	29
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (N55)	30
11 00 050 Motor aus- und einbauen (N55).....	32
11 00 100 Ölverbrauchsmessung.....	37
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	38
11 00 670 Motor in Einbaulage fixieren	42
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	46
1111 Motorblock.....	47
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse N55 B30	47
11 11 AZD Motorblock	48
1112 Zylinderkopf mit Deckel	49
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz N55 B30	49
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel N55 B30	49
11 12 AZD Zylinderkopf mit Zylinderkopfhaube	50
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen/abdichten (N55).....	51
11 12 040 Alle Zündspulen- und Injektorschächte aus- und einbauen (N55).....	54
11 12 070 Akustikabdeckung aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	55
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (N55).....	57
11 12 101 Zylinderkopfdichtung ersetzen (N55).....	62
11 12 719 Zylinderkopf-Dichtfläche planen (N55).....	65
11 12 730 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (N55).....	66
1113 Ölwanne.....	68
11 13 AZD Ölwanne.....	68
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (N55).....	69
1114 Gehäusedeckel	72
11 14 005 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N55) ab 02.2014	72
11 14 006 Kurbelwellendichtring vorn ersetzen (N55) bis 02.2014	76
11 14 010 Verschlussdeckel für Vakuumpumpe ersetzen (N55)	81
11 14 015 Verschlussdeckel für Kettenspanner Ölpumpe aus und einbauen / ersetzen (N55).....	84
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (N55) Getriebeseite	87

1121 Kurbelwelle mit Lager	92
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	92
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	92
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	92
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	93
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager N55 B30.....	93
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	93
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	93
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (N55)	94
11 21 505 Kurbelgehäuseunterteil abdichten (N55).....	104
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (N55)	123
1122 Schwungrad.....	129
11 22 AZD Schwungrad.....	129
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen/ersetzen (N55)	130
11 22 513 Rollenlager für Zweimassenschwungrad ersetzen (N55)	132
1123 Schwingungsdämpfer.....	133
11 23 TED Schwingungsdämpfer N55 B30.....	133
11 23 AZD Schwingungsdämpfer	133
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen/ersetzen (N55)	134
1124 Pleuel mit Lager.....	136
11 24 TED Pleuel mit Lager N55 B30	136
11 24 AZD Pleuel mit Lager	136
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (N55)	137
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	140
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe N55 B30.....	140
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen N55 B30	140
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen/ersetzen (N55)	141
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (N55).....	149
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	152
11 28 AZD Keilrippenriemen mit Spann- und Umlenkelement.....	152
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (N55).....	153
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (N55).....	154
1131 Nockenwelle.....	155
11 31 TED Einlass-Nockenwelle N55 B30.....	155
11 31 AZD Nockenwelle	155
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (N55).....	156
11 31 025 Einlassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	161
11 31 028 Auslassnockenwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	165
11 31 051 Steuerkette ersetzen (N55)	174
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	181

11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (N55)	182
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	187
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen/ersetzen (N55)	187
1134 Ventile mit Federn	189
11 34 TED Ventile mit Federn N55 B30	189
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen/ersetzen (N55)	190
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen (N55)	191
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen (N55)	193
1136 Variable Nockenwellensteuerung	196
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung	196
11 36 046 Einlass- und Auslass-Verstelleinheit aus- und einbauen/ersetzen (N55)	197
11 36 655 Beide Magnetventile aus- und einbauen/ersetzen (N55)	202
1137 Variabler Ventiltrieb	204
11 37 AZD Variabler Ventiltrieb	204
11 37 000 Fehlerbilder Ventiltrieb (N20/26 / N55)	205
11 37 005 Exzenterwelle aus- und einbauen/ersetzen (N55)	207
11 37 010 Zwischenhebel aus- und einbauen/ersetzen (N55)	209
11 37 020 Verstellmotor für Exzenterwelle aus- und einbauen / ersetzen (N55)	220
1140 Ölversorgung	226
11 40 TED Ölversorgung N55 B30	226
11 40 TED Ölversorgung F20 / F21 / N55 B30/ 0	226
11 40 000 Motoröldruck prüfen (N55)	227
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	231
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb N55 B30	231
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	232
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55)	233
11 41 010 Kettenmodul für Ölpumpe/Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55)	237
11 41 115 Hydraulikventil aus- und einbauen / ersetzen (N55)	245
1142 Ölfilter und Leitungen	247
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen	247
11 42 020 Hauptstromölfilter aus- und einbauen / ersetzen (N55)	248
11 42 035 Thermostatgehäuse aus und einbauen / erneuern N55	250
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	252
11 51 AZD Kühlmittelpumpe mit Antrieb	252
11 51 000 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55)	253
1152 Lüfter	256
11 52 AZD Lüfter	256
1153 Thermostat und Verbindungen	257
11 53 AZD Thermostat mit Verbindungen	257
11 53 000 Kühlmittelthermostat aus- und einbauen/ersetzen (N55)	258

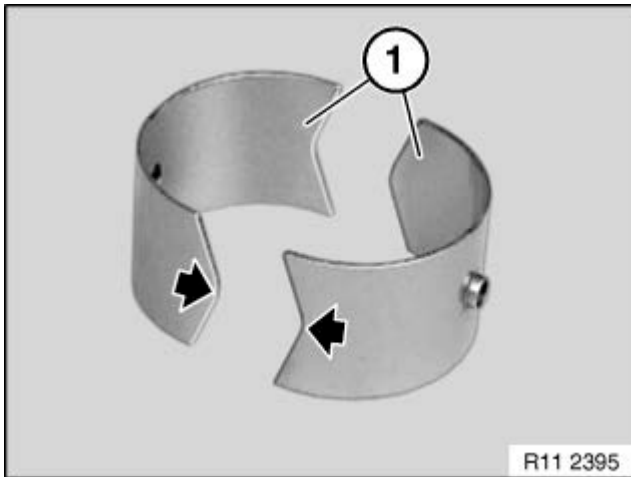
1161 Ansaugkrümmer.....	260
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	260
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	260
11 61 050 Sammler für Ansaugluft aus- und einbauen (N55).....	261
11 61 362 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	265
11 61 363 Ladeluftführung rechts aus- und einbauen/ersetzen \PREMIUM.....	266
11 61 365 Ladeluftführung links aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	268
1162 Auspuffkrümmer.....	270
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	270
1165 Aufladevorrichtung mit Regelung.....	271
11 65 AZD Aufladevorrichtung mit Regelung.....	271
11 65 020 Abgasturbolader aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	272
11 65 300 Elektrischen Stellantrieb (Wastegate-Ventil) einstellen (N55).....	279
11 65 301 Elektrischer Stellantrieb für Wastegate aus- und einbauen/ersetzen.....	280
1166 Vakuumpumpe.....	283
11 66 TED Vakuumpumpe N55 B30.....	283
11 66 AZD Vakuumpumpe.....	283
11 66 000 Vakuumpumpe aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	284
11 66 521 Unterdrucksystem auf Funktion prüfen (N55).....	287
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	291
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	291
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	291
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	291
11 78 510 Lambda-Regelsonde ersetzen (N55).....	292
11 78 610 Monitorsonde ersetzen (N55).....	294
12 Motorelektrik	296
1200 Störungssuche.....	296
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	296
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	297
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	298
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten).....	299
12 00 004 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	300
12 00 005 Hinweise zur Bauteilprüfung.....	300
12 00 006 Hinweise zur Starthilfe.....	301
12 00 007 Zündspulenabdeckung aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	302
12 00 008 Zündspulenabdeckung hinten aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	302
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	303
12 12 AZD Zündkerzen.....	303
12 12 011 Alle Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	304
1213 Zündspule.....	307

12 13 511 Zündspulen ersetzen (N55)	307
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	309
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	309
12 14 521 Impulsgeber an Kurbelwelle ersetzen (N55).....	310
12 14 523 Impulsgeber an Einlassnockenwelle ersetzen (N55).....	311
12 14 524 Impulsgeber an Auslassnockenwelle ersetzen (N55).....	312
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (N55).....	313
12 14 600 Klopfsensoren ausbauen/ersetzen (N55).....	315
12 14 650 Drucksensor am Sammler für Ansaugluft ersetzen (N55).....	317
12 14 651 Drucksensor an Ladeluftführung ersetzen (N55).....	318
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	319
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	319
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	320
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung.....	320
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (N55)	321
1232 Regler	323
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	323
1241 Anlasser mit Befestigung.....	326
12 41 AZD Starter mit Befestigung	326
12 41 020 Starter aus- und einbauen/ersetzen (N55)	327
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	328
1242 Anlasserkabel.....	329
12 42 AZD Generatorleitung.....	329
12 42 500 Batterieplusleitung zwischen Starter	330
12 42 540 Sicherheitsbatterieklammer (SBK) ersetzen	333
1251 Kabelbaum Motor.....	339
12 51 001 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (N55).....	339
12 51 100 Kabelbaum-Teilstück für Zündung und Injektoren ersetzen (N55).....	343
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	345
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen, lose Bauteile	345
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	346
12 61 AZD Öldruck, Ölzustandsanzeige	346
12 61 280 Öldrucksensor aus- und einbauen/ersetzen (N55)	347
12 61 285 Ölniveausensor für Motoröl aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	348
1263 Schalter und Relais	349
12 63 586 Power Distribution Modul ersetzen (N20, N26, N55).....	349
1290 Steuergerätebox.....	350
12 90 AZD Elektronikbox, Kabelbaum	350
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung.....	351
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	351

13 31 000	Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Umgebung)	351
13 31 029	Kraftstoffvorlaufdruck prüfen (N20, N26, N55)	353
13 31 032	Kraftstoffdruck prüfen.....	355
1351	Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	359
13 51 017	Hochdruckpumpe (Bosch) aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	359
1353	Einspritzdüsen und Leitungen	362
13 53 AZD	Einspritzdüsen und Leitungen	362
13 53 000	Warnhinweise zum Ausbau der Injektoren (N55).....	363
13 53 158	Rail (Bosch Hochdruckpumpe) aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	364
13 53 192	Eine Druckleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	369
13 53 310	Ein Injektor aus- und einbauen/ersetzen (N55)	373
13 53 332	Vorlaufleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55)	382
13 53 334	Druckleitung aus- und einbauen / ersetzen (N55).....	385
13 53 596	Kraftstoffhochdrucksensor ersetzen (N55).....	388
1354	Drosselklappe und Betätigung	390
13 54 AZD	Drosselklappe und Betätigung	390
13 54 030	Drosselklappenstutzen ab- und anbauen / abdichten (N55).....	391
1362	Geber für Steuergerät.....	392
13 62 AZD	Sensoren für Steuergerät	392
13 62 531	Kühlmitteltemperatursensor ersetzen (N55).....	393
13 62 560	Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen / ersetzen (N55)	394
13 62 582	Öltemperatursensor aus- und einbauen/ersetzen (N55)	395
1371	Ansauggeräuschkämpfer	396
13 71 AZD	Ansauggeräuschkämpfer	396
13 71 000	Ansaugfiltergehäuse aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	397
13 71 170	Luftführung ausbauen (N55)	398
1372	Luftfilter	399
13 72 001	Luftfiltereinsatz ersetzen (N55)	399
1390	Aktivkohlefilter-Entlüftung	400
13 90 500	Tankentlüftungsventil ersetzen (N55)	400
16	Kraftstoffversorgung.....	401
1600	Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	401
16 00 005	Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	401
1611	Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	403
16 11 AZD	Kraftstoffbehälter mit Befestigung	403
16 11 030	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	404
16 11 060	Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen.....	409
1612	Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	411
16 12 AZD	Kraftstoffförderung	411
16 12 000	Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (rechts).....	412

16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen/ersetzen (links)	412
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen/ersetzen	412
16 12 440 Befüllentlüftungsleitung ersetzen (Benzin)	413
1613 Kraftstoffentlüftung.....	414
16 13 AZD Tankentlüftung.....	414
1614 Kraftstoffpumpe.....	415
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	415
16 14 010 Kraftstoffpumpe aus- und einbauen / ersetzen (Benzin).....	416
16 14 090 Fördereinheit aus- und einbauen/ersetzen (Benzin)	417
16 14 500 Steuergerät für EKP aus- und einbauen/ersetzen.....	421
17 Kühlung.....	422
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem.....	422
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem F20 / F21 / F22 / F23 / N55.....	422
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	423
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen (N55)	427
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	430
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen (N55).....	432
17 00 040 Kühlsystem mit Vakuumbefüllgerät entlüften und befüllen	434
1710 Kühler, Ausgleichsbehälter, Leitungen.....	443
17 10 AZD Kühler, Ausgleichsbehälter (N20, N26, N55).....	443
1711 Motorkühler mit Befestigung	444
17 11 TED Kühler mit Befestigung.....	444
17 11 000 Kühler aus- und einbauen (N55)	445
17 11 035 Lüfterzarge mit Elektrolüfter aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	447
17 11 100 Ausgleichsbehälter für Kühlmittel aus- und einbauen / ersetzen	448
17 11 150 Zusatzkühlmittelkühler aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	449
17 11 151 Zusatzölkühler aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	450
1721 Ölkühler	451
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	451
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	456
17 21 502 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe).....	459
1722 Ölkühlerleitungen	462
17 22 AZD Motorölkühlerleitungen und Getriebeölkühlerleitungen	462
17 22 010 Getriebeölkühler für Automatikgetriebe aus- und einbauen / ersetzen.....	463
1751 Ladeluftkühler mit Befestigung.....	465
17 51 000 Ladeluftkühler aus- und einbauen / ersetzen (N20, N26, N55)	465
18 Abgasanlage	467
1800 Auspuffanlage komplett.....	467
18 00 020 Abgasanlage komplett aus- und einbauen (N55).....	467

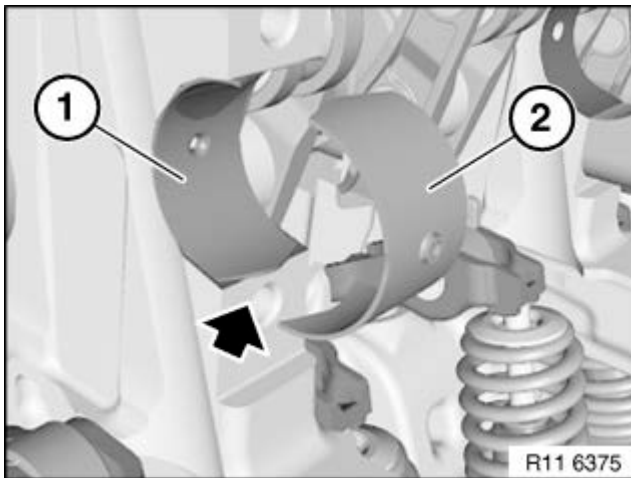
1810 Nach- und Vorschalldämpfer Diesel.....	470
18 10 120 Vorrohr ersetzen (N55).....	470
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin.....	472
18 12 031 Nachschalldämpfer ersetzen (N55)	472
18 12 046 Vorschalldämpfer ersetzen (N55)	474
1820 Aufhängung Abgasanlage	477
18 20 AZD Aufhängung Abgasanlage.....	477
1831 Abgasrohr mit Aufhängung.....	478
18 31 AZD Abgasrohr mit Katalysator / Kompletanlage.....	478
1832 Abgas-Katalysator	479
18 32 050 Katalysator aus- und einbauen/ersetzen (N55).....	479



Lagerschalen (1) wie in der Grafik dargestellt montieren.

Hinweis:

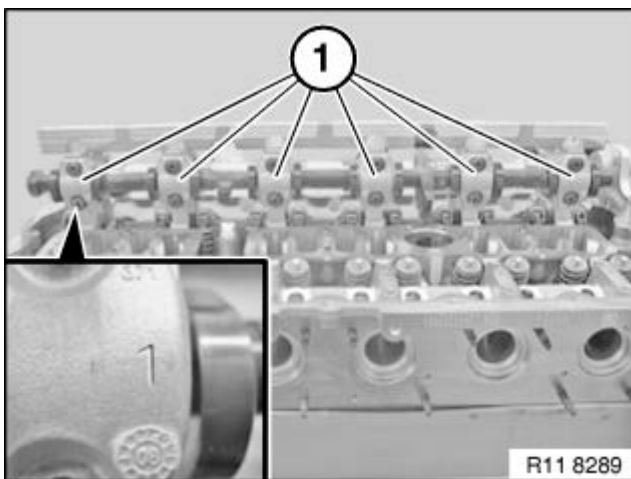
Müssen die Lagerschalen durch einen Defekt erneuert werden, Lagerschalen (1) und Nadellager immer gemeinsam erneuern.



Einbauhinweis:

Die Einbaulage der Lagerschalen (1 und 2) kann frei gewählt werden.

Wenn die Lagerschale (1) im Zylinderkopf mit der Spitze nach unten eingesetzt, muss die Lagerschale (2) entgegengesetzt in den Lagerdeckel eingesetzt werden (siehe Grafik).



Einbauhinweis:

Alle Lagerdeckel (1) der Exzenterwelle sind mit Nummern von 1 bis 6 gekennzeichnet (die Nummer 1 am 1. Zylinder bis 6 für den Zylinder 6).

Exzenterwelle einsetzen.

Alle Lagerstellen mit Motoröl benetzen.

Alle Lagerdeckel (1) nach Zylinder Zuordnung aufsetzen.

Alle Schrauben einschrauben.

Anziehdrehmoment [11 31 2AZ](#) .

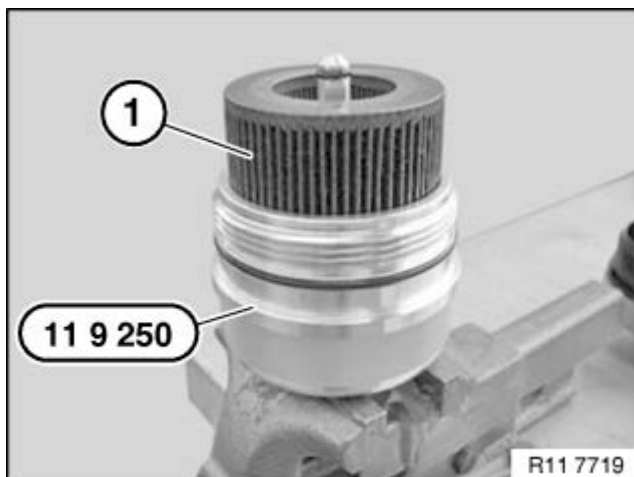
Einbauhinweis:

Die Verzahnung der Exzenterwelle muss mit [Longtime PD 1 \(2.4\)](#) be fettet werden.



Zwischenwelle auf Leichtgängigkeit prüfen.

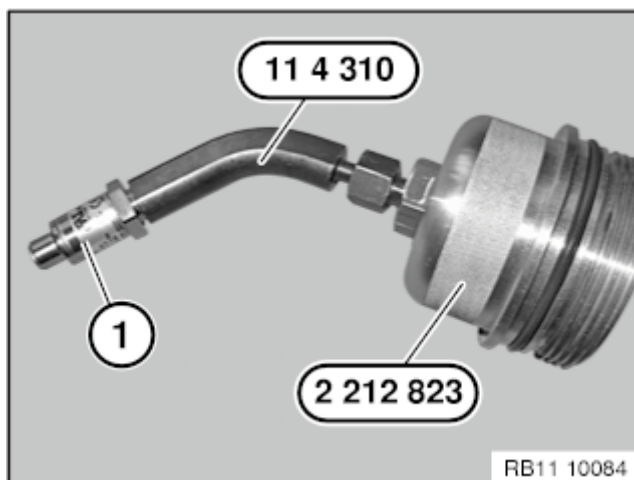
Motor komplettieren.



Filterelement (1) in das Spezialwerkzeug 11 9 250 einbauen.

Einbauhinweis:

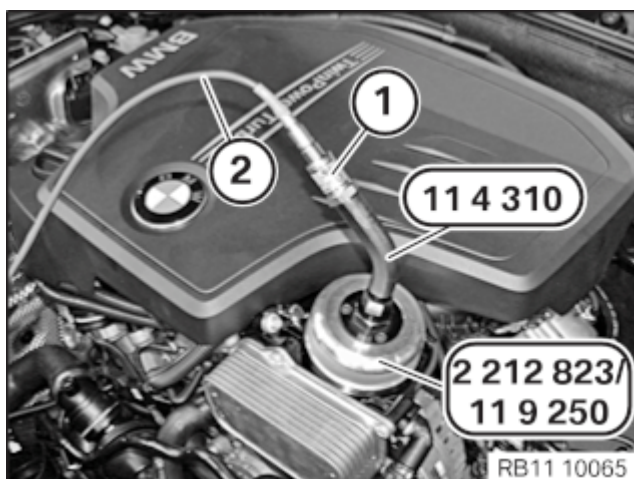
O-Ring mit Motoröl benetzen.



Spezialwerkzeug Bestellnummer: 2 212 823 mit 11 4 310 verschrauben.

Drucksensor (1) handfest verschrauben.

Dichtring am Drucksensor (1) 100 Bar leicht einölen.



Motoröldruck mit Diagnosesystem messen.

Spezialwerkzeug Bestellnummer: 2 212 823 am Ölfiltergehäuse verschrauben.

Spezialwerkzeug 11 4 310 am Spezialwerkzeug Bestellnummer: 2 212 823 verschrauben.

Drucksensor (1) 100 Bar am Spezialwerkzeug 11 4 310 handfest eindrehen.

Leitung (2) der IMIB (Integrated Measurement Interface Box) am Drucksensor (1) 100 Bar anschließen.

Grafik N20.



Motor starten und Motoröldruck mit Diagnose prüfen.

11 42 020 HAUPTSTROMÖLFILTER AUS- UND EINBAUEN / ERSETZEN (N55)



Warnung!

Verbrühungsgefahr!

Diese Arbeiten nur am abgekühlten Motor durchführen.



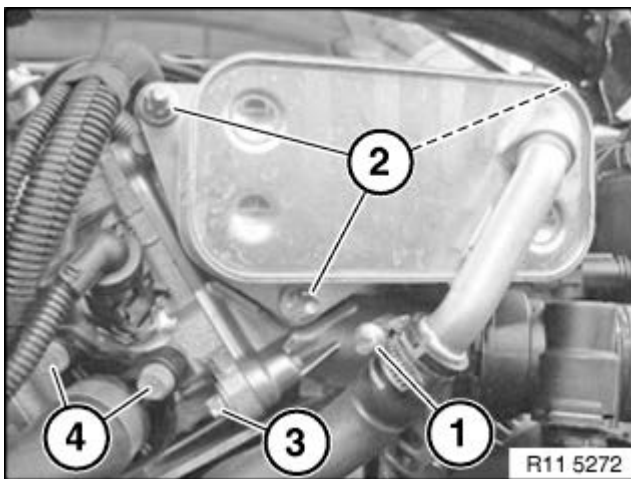
Recycling:

Abgelassenes Kühlmittel auffangen und entsorgen.
Länderspezifische Entsorgungsvorschriften beachten.



Erforderliche Vorarbeiten:

- Kühlmittel ablassen.
- Sammler für Ansaugluft ausbauen.
- Ölfilterdeckel lösen.
- Antriebsriemen vor Verschmutzung schützen.



Schlauchselle (1) lösen.

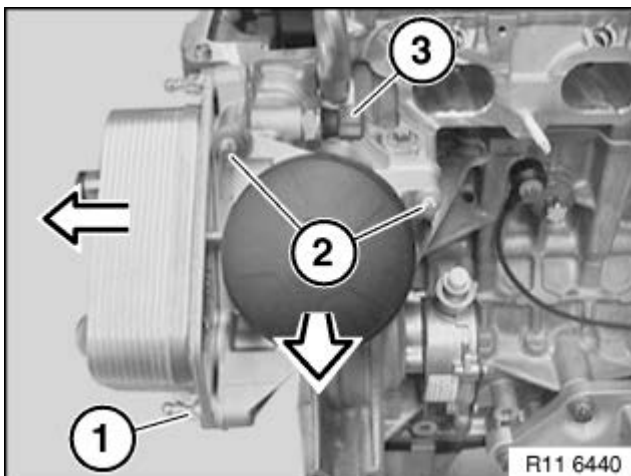
Anziehdrehmoment 11 53 6AZ.

Schrauben (4) von Kühlmittelschlauch am Zylinderkopf lösen.

Anziehdrehmoment: 11 53 7AZ.

Schraube (3) lösen.

Anziehdrehmoment: 11 42 2AZ.



Schrauben (2) lösen.

Anziehdrehmoment: 11 42 2AZ.

Stecker von Öldruckschalter (3) abziehen.

Hinweis:

Putzlappen bereithalten Restöl auffangen.

Einbauhinweis:

Alle Dichtungen erneuern.

Ggf. Filterelement erneuern.

Bei Ersatz, Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher und Öldruckschalter (3) umbauen.