



ÓT Y Áler Šã [ˇ • ā ^ Á ^] ÀÒĤ
(FJJ€-20€€)



S50 Motor 3,0 und 3,2 Liter Benziner 210 / 236 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 TED Motor allgemein S50 B 30.....	11
11 00 TED Motor allgemein S50 B 32.....	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 Motor an den Montagebock anbauen.....	20
11 00 002 BMW Motorölservice (S50).....	21
11 00 003 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	23
11 00 004 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	28
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (S50)	29
11 00 050 Motor aus- und einbauen (S50).....	30
11 00 250 Ölverbrauchsmessung.....	45
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	46
11 00 700 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	50
1111 Motorblock.....	51
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse S50 B30	51
11 11 TED Motorblock Zylinder-Kurbelgehäuse S50 B32	51
11 11 AZD Motorblock.....	52
11 11 AZD Motorblock.....	53
1112 Zylinderkopf mit Deckel	54
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz S50 B 30.....	54
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel Ventilsitz S50 B 32.....	54
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel S50 B 30	55
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel S50 B 32	55
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel	56
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel	57
11 12 000 Zylinderkopfhäube ab-/anbauen/abdichten (S50)	58
11 12 080 Steuergehäuse (Zylinderkopf-Oberteil) ab- und anbauen oder ersetzen (S50)	61
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (S50).....	65
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen - Zylinderkopf ausgebaut (S50)	71
11 12 508 Steuergehäuse (Zylinderkopf-Oberteil) ab- und anbauen oder ersetzen (S50)	77
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten - Zylinderkopf zerlegt (S50 / S54)	79
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen - Ventil ausgebaut (S50 / S54)	80
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen - Zylinderkopf zerlegt (S50).....	81
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (S50) (Kolben ausgebaut).....	82
1113 Ölwanne.....	84
11 13 AZD Ölwanne.....	84
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (S50).....	85

11 13 500 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (S50)	93
1114 Gehäusedeckel.....	97
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	97
11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen,	98
11 14 141 Radialdichtring im Räderkastendeckel unten ersetzen (S50 / S54)	100
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite)	102
12 14 560 Steuergerät (VANOS) ersetzen (S50 B30)	106
1121 Kurbelwelle mit Lager	108
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 30	108
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 32	108
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 30	108
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 30	109
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 30	109
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 30	109
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 32	110
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 32	110
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 32	110
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager S50 B 32	111
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	111
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (S50)	112
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (S50)	115
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen.....	121
1122 Schwungrad.....	122
11 22 AZD Schwungrad.....	122
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (S50) (Kupplung ausgebaut).....	123
1123 Schwingungsdämpfer.....	124
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	124
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (S50).....	125
1124 Pleuel mit Lager.....	127
11 24 TED Pleuel mit Lager S50 B 30.....	127
11 24 TED Pleuel mit Lager S50 B 32.....	127
11 24 AZD Pleuel mit Lager	128
11 24 571 Alle Pleuellager ersetzen (S50) (Kolben ausgebaut)	129
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	131
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe S50 B 30	131
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe S50 B 32	131
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen S50 B30	132
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen S50 B32	132
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (S50) (Motor ausgebaut)	133
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	139

11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (S50).....	139
11 28 020 Antriebsriemenspanner für Generator ersetzen (S50)	141
1131 Nockenwelle	143
11 31 TED Nockenwelle S50 B30	143
11 31 TED Nockenwelle S50 B32	143
11 31 AZD Nockenwelle	144
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwellen prüfen (S50 B32).....	145
11 31 019 Alle Nockenwellen ersetzen (S50 B30)	153
11 31 020 Alle Nockenwellen ersetzen (S50 B30)	184
11 31 021 Alle Nockenwellen ersetzen (S50 B32)	215
11 31 090 Kolben für Kettenspanner aus- und einbauen / ersetzen (S50).....	247
11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwellen einstellen (S50 B32)	250
1134 Ventile mit Federn	269
11 34 TED Ventile mit Federn S50 B 30	269
11 34 TED Ventile mit Federn S50 B 32	269
11 34 004 Ventilspiel einstellen (S50)	270
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen oder ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S50).....	273
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S50 / S54)	274
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (S50)	276
1136 Variable Nockenwellensteuerung	278
11 36 AZD Variable Nockenwellensteuerung.....	278
11 36 000 Funktionsbeschreibung VANOS	280
11 36 010 VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen, abdichten / ersetzen (S50 B30).....	282
11 36 011 VANOS-Verstelleinheit aus- und einbauen, abdichten / ersetzen (S50 B32).....	290
11 36 520 VANOS-Getriebereinheit ersetzen (S50 B30)	302
11 36 521 VANOS-Getriebereinheit ersetzen (ggf. Einlaß- oder Auslaßseite) (S50 B32)	306
11 36 565 Magnetventil für Auslaß- /Einlaßseite an VANOS-Verstelleinheit ersetzen	309
1140 Ölversorgung.....	313
11 40 TED Ölversorgung S50 B 30	313
11 40 TED Ölversorgung S50 B 32	313
11 40 000 Motoröldruck prüfen (S50 / S54).....	314
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	316
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb S50 B 30	316
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb S50 B 32	316
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (S50)	317
1142 Ölfilter und Leitungen	319
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen, abdichten / ersetzen (S50)	319
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	322
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen/ersetzen (S50).....	322
1152 Lüfter	324

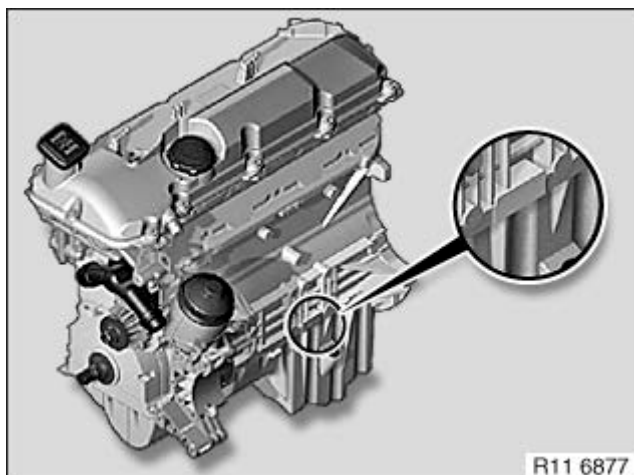
11 52 TED Lüfter S50 B 30.....	324
11 52 TED Lüfter S50 B 32.....	324
11 52 AZD Lüfter.....	325
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen (S50)	326
1153 Thermostat und Verbindungen.....	327
11 53 TED Thermostat und Verbindungen S50 B 30.....	327
11 53 TED Thermostat und Verbindungen S50 B 32.....	327
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (S50).....	328
1161 Ansaugkrümmer.....	330
11 61 AZD Ansaugkrümmer.....	330
11 61 050 Sammler für Ansaugluft ab- und anbauen (S50)	331
1162 Auspuffkrümmer.....	335
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	335
11 62 140 Beide Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (S50)	336
1172 Luftpumpe, Leitungen und Steuerventile	341
11 72 000 Luftpumpe aus- und einbauen / ersetzen (S50).....	341
11 72 039 Antriebsriemen für Luftpumpe nachspannen (S50)	342
11 72 041 Antriebsriemen für Luftpumpe ersetzen (S50).....	343
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde.....	344
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde	344
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde.....	344
12 Motorelektrik	345
1200 Störungssuche	345
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	345
12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	346
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	347
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	348
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	349
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	352
12 00 006 Bauteilprüfung.....	353
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe.....	354
12 00 008 Hinweise zur Kompressionsprüfung	355
12 00 009 Arbeitshinweise für Zündanlage, DME	356
12 00 010 Batterie ab- und anklemmen.....	357
12 00 011 Ruhende Zündverteilung.....	358
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen.....	359
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E36.....	359
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E36 / S50 B 30	359
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E36 / S50 B 32	360
12 12 AZD Zündkerzen.....	360

12 12 011 Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (S50)	361
12 12 072 Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M50, S50).....	363
1213 Zündspule	365
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage.....	365
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren).....	366
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung.....	368
12 13 009 Zündspule prüfen (Primärspule) (M42, M50, S50).....	369
12 13 010 Zündspulen prüfen (Sekundärspule)	372
12 13 511 Zündspule ersetzen (S50, S38B38).....	375
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	376
12 14 TED Elektronische Schalt- oder Steuergeräte E36 / S50 / S50US	376
12 14 TED Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	376
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	377
12 14 000 Relais-Belegung Motorkabelbaum (S50).....	378
12 14 001 Relais-Belegung Motorkabelbaum (S50).....	379
12 14 050 Steuergerät der Digitalen Motor Elektronik (DME).....	380
12 14 051 Steuergerät der Digitalen Motor Elektronik (DME).....	381
12 14 520 Impulsgeber an Schwingungsdämpfer ersetzen (S50).....	383
12 14 525 Geber für Zylindererkennung ersetzen (S50)	384
12 14 530 Sensor für Einlaßnockenwelle ersetzen (S50).....	385
12 14 535 Sensor für Auslaßnockenwelle ersetzen (S50)	386
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (S50).....	387
12 14 560 Steuergerät (VANOS) ersetzen (S50 B30).....	389
12 14 600 Klopfsensor ersetzen (S50).....	391
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	393
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	393
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	394
12 31 TED Generator mit Antrieb und Befestigung E36.....	394
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung	395
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (S50)	396
12 31 695 Diodenplatte ersetzen (Motorola-Generator)	398
1232 Regler	399
12 32 TED Regler E36	399
12 32 AZD Regler.....	399
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	400
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen	402
12 32 503 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch)	405
1241 Anlasser mit Befestigung.....	408
12 41 TED Anlasser mit Befestigung E36.....	408
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36.....	408

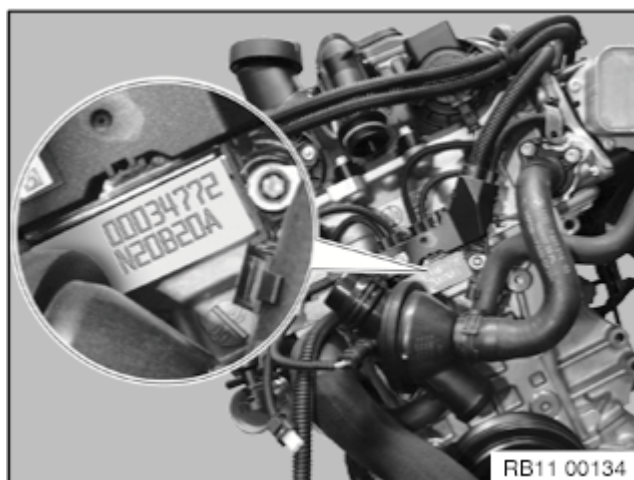
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36	409
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung	409
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen oder ersetzen (S50)	410
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen	412
1242 Anlasserkabel	413
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	413
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	419
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen	419
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	420
12 61 TED Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige E36	420
12 61 AZD Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	420
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung	421
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen	421
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen S50 B 30	421
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen S50 B 32	421
13 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME)	422
13 00 060 Motorleerlauf und Abgasgehalt prüfen	423
13 00 061 Motorleerlauf und Abgasgehalt prüfen (S50)	425
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	427
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Saugrohr-Druck)	427
13 31 029 Kraftstoffförderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen	430
1332 Kraftstoff-Filter	435
13 32 051 Kraftstoff-Filter ersetzen	435
13 32 052 Kraftstofffilter ersetzen (M40, M42, M43, S50)	437
1351 Einspritzpumpe, Regelungst., Gemischregler	438
13 51 630 Kraftstoff-Druckregler ersetzen (S50)	438
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	440
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler S50 B 30	440
13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler S50 B32	440
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (S50)	441
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen	446
1354 Drosselklappe und Betätigung	450
13 54 TED Einspritzventile, Startventile S50 B30	450
13 54 TED Einspritzventile, Startventile S50 B32	450
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (S50)	451
13 54 250 Ansaugschlauch ersetzen (S50)	459
13 54 500 Drosselklappen Grundeinstellung/Abgassynchronisation (S50 B30)	460
13 54 501 Drosselklappen Grundeinstellung/Abgassynchronisation (S50 B30)	465
13 54 502 Drosselklappen-Grundeinstellung/Abgassynchronisation (S50 B32)	470
1361 Steuergerät elektronisch	476

13 61 000 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen	476
1362 Geber für Steuergerät	478
13 62 AZD Geber für Steuergerät	478
13 62 525 Pedalwertgeber (SMG) aus- und einbauen oder ersetzen.....	479
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (S50)	482
1363 Drosselklappen-Poti.,Benzinpumpen-Relais	483
13 63 555 Drosselklappen-Potentiometer ersetzen (S50)	483
1364 Einspritzventile, Startventile.....	484
13 64 AZD Einspritzventile	484
13 64 150 Alle Einspritzventile aus- und einbauen oder ersetzen (S50)	485
1371 Ansauggeräuschdämpfer.....	486
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (S50).....	486
16 Kraftstoffversorgung.....	488
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	488
16 00 000 Übersicht Kraftstoffbehälter	488
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein	490
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	491
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	494
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Benzin	494
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Diesel.....	494
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	495
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	496
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Diesel).....	501
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	505
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ ersetzen	507
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	509
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	511
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36.....	511
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36.....	511
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	512
16 12 000 Übersicht Fördereinheit (rechts).....	513
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen	515
16 12 002 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen	518
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen	521
1613 Kraftstoffentlüftung.....	523
16 13 AZD Tankentlüftung	523
1614 Kraftstoffpumpe.....	524
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Benzin	524
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Diesel	524
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 / S50 / M3	524

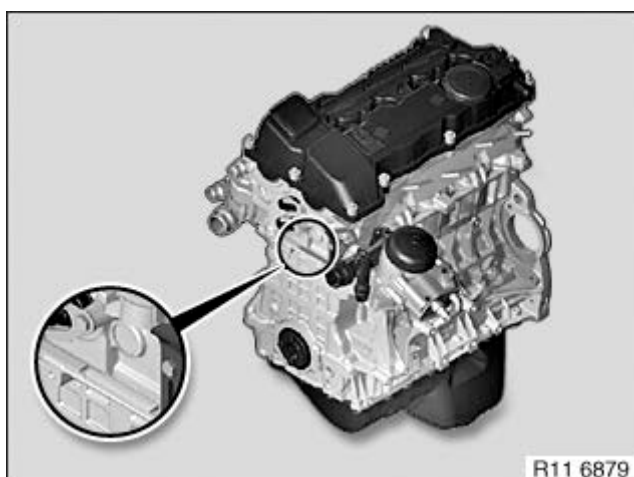
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	525
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen (E36-Benziner ab 01/95)	526
17 Kühlung.....	527
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	527
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E36 / S50	527
17 00 AZD Kühlmittel.....	527
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem	528
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen	532
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen.....	536
17 00 010 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen	538
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen.....	539
1711 Motorkühler mit Befestigung.....	541
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E36 / S50	541
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung.....	541
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen	542
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (S50)	547
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen oder ersetzen	549
17 11 509 Wasserkühler durchspülen.....	551
1721 Ölkühler	552
17 21 TED Ölkühler E36 / S50	552
17 21 AZD Motorölkühler	552
1722 Ölkühlerleitungen	553
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	553
1740 Zusatzlüfter elektrisch	554
17 40 TED Zusatzlüfter elektrisch E36 / S50.....	554
17 40 000 Zusatzlüfter komplett aus- und einbauen oder ersetzen	555
18 Abgasanlage	558
1800 Auspuffanlage komplett.....	558
18 00 AZD Auspuffanlage komplett	558
18 00 020 Auspuffanlage komplett aus- und einbauen	559
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin	563
18 12 030 Nachschalldämpfer aus- und einbauen /ersetzen (M50/B25, M52/B28, S50)	563



M56



N20 / N26



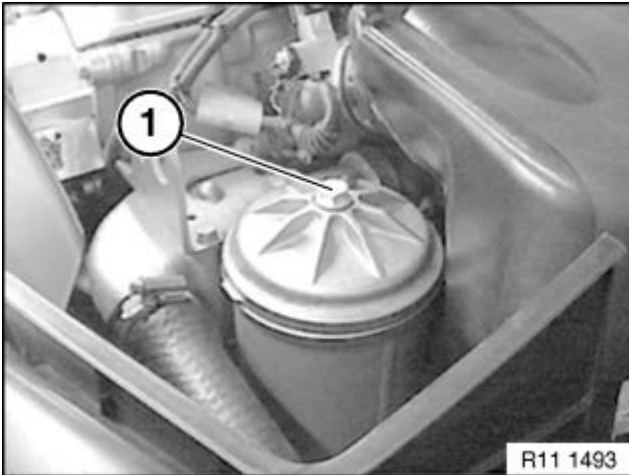
N40 / N45 / N45T / N43

11 40 000 MOTORÖLDRUCK PRÜFEN (S50 / S54)



Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 11 4 390
- 13 3 061
- 13 3 063



Hinweis:

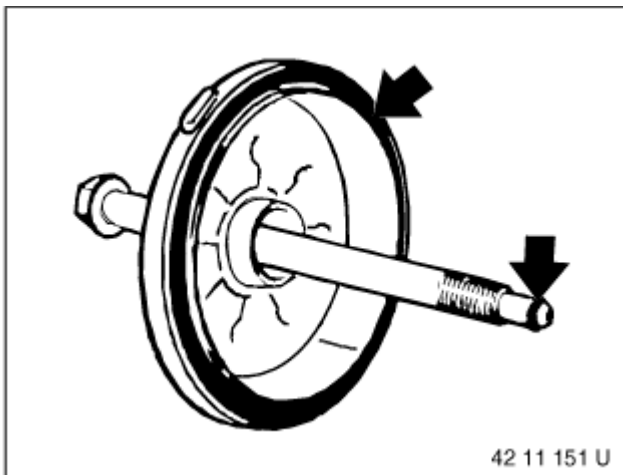
Das Motoröl läuft beim Lösen des Ölfilterdeckels aus dem Ölfiltergehäuse in die Ölwanne zurück.

Ölfilterdeckel lösen.

Einbauhinweis:

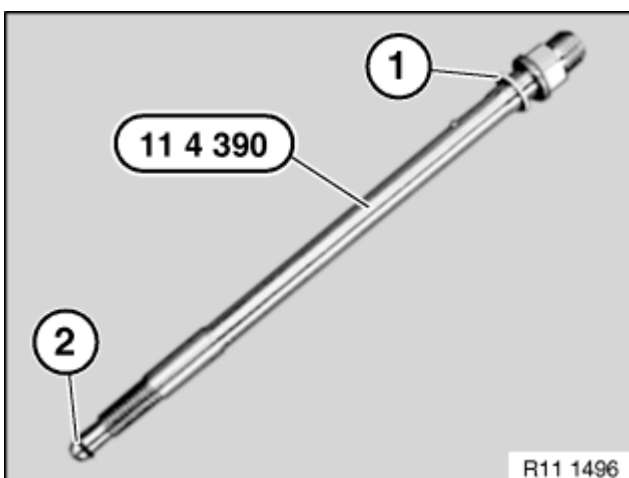
Dichtring ersetzen.

Anziehdrehmoment 11 42 2AZ.



Einbauhinweis:

Dichtring im Ölfilterdeckel und an der Schraube ersetzen.



Dichtringe (1 und 2) am Spezialwerkzeug 11 4 390 prüfen, ggf. ersetzen.