



BMW 3er Coupe Typ E36
(1992-1998)



M44 Motor 1,9 Liter Benziner 103 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein.....	11
11 00 TED Motor allgemein M44 B 19	11
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	12
11 00 001 BMW Motorölservice (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44).....	20
11 00 002 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	22
11 00 003 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	28
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44).....	29
11 00 045 Absolute Kompression aller Zylinder prüfen	31
11 00 050 Motor aus- und einbauen (M44)	32
11 00 051 Ölverbrauchsmessung.....	35
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	36
11 00 301 Motor an den Montagebock anbauen (M43 / M43TU / M44)	40
11 00 302 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	42
1111 Motorblock.....	43
11 11 TED Motorblock M44 B 19	43
11 11 AZD Motorblock.....	44
11 11 AZD Motorblock.....	45
1112 Zylinderkopf mit Deckel	47
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M44 B 19.....	47
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M44 B 19.....	47
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel	48
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel	49
11 12 000 Zylinderkopfhaube ab- und anbauen, abdichten (M44)	50
11 12 100 Zylinderkopf aus- und einbauen (M44)	54
11 12 503 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen (M44)	63
11 12 527 Einen Ventilsitz nacharbeiten (M44)	65
11 12 595 Eine Ventilführung auf Verschleiß prüfen (M44)	66
11 12 600 Eine Ventilführung aufreihen (M44)	67
11 12 719 Zylinderkopfdichtfläche planen (M44)	68
11 12 729 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M44).....	69
1113 Ölwanne.....	70
11 13 AZD Ölwanne.....	70
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M44)	71
11 13 500 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen - Motor ausgebaut (M44)	75
1114 Gehäusedeckel	77
11 14 AZD Gehäusedeckel	77
11 14 100 Räderkastendeckel oben ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M44).....	78

11 14 110 Räderkastendeckel unten ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M44)	82
11 14 115 Räderkasten unten ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M44).....	84
11 14 141 Radialdichtring im Räderkastendeckel unten ersetzen (M44).....	86
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite)	87
1121 Kurbelwelle mit Lager	91
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M44 B 19	91
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M44 B 19	92
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	92
11 21 500 Kurbelwelle ersetzen (M44)	93
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (M44) (Motor zerlegt)	95
11 21 571 Rillenkugellager in Kurbelwelle ersetzen (M44).....	101
1122 Schwungrad.....	102
11 22 TED Schwungrad M44 B 19	102
11 22 AZD Schwungrad.....	102
11 22 500 Schwungrad aus- und einbauen oder ersetzen (M44)	103
1123 Schwingungsdämpfer.....	105
11 23 TED Schwingungsdämpfer M44 B 19	105
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	105
11 23 010 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen oder ersetzen (M44)	106
1124 Pleuel mit Lager.....	107
11 24 TED Pleuel mit Lager M44 B 19	107
11 24 AZD Pleuel mit Lager	107
11 24 571 Alle Pleuellagerschalen ersetzen (M44).....	108
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	110
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M44 B 19.....	110
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M44 B 19	110
11 25 530 Alle Kolben aus- und einbauen oder ersetzen (M44)	111
11 25 671 Kolbenringe aller Kolben ersetzen (M44)	117
1128 Keilrippenriemen m Spann-u Umlenkelement.....	119
11 28 010 Antriebsriemen für Generator ersetzen (M44)	119
11 28 020 Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators ersetzen (M44)	121
1131 Nockenwelle.....	123
11 31 TED Nockenwelle M44 B 19	123
11 31 AZD Nockenwelle.....	124
11 31 AZD Nockenwelle.....	125
11 31 001 Nockenwelle ersetzen (M44)	126
11 31 005 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) prüfen (M44)	132
11 31 051 Steuerkette ersetzen (M44).....	134
11 31 091 Hydraulischen Kettenspanner aus- und einbauen oder ersetzen (M44)	140
11 31 501 Nockenwelle ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (M44)	142

11 31 505 Steuerzeiten der Nockenwelle(n) einstellen (M44).....	144
1133 Kipphebel/Schlepphebel mit Lagerung	147
11 33 050 Alle Schlepphebel aus- und einbauen / ersetzen (M44)	147
11 33 062 Alle Hydraulischen-Ventilspiel-Ausgleichselemente (HVA) ersetzen (M44)	148
1134 Ventile mit Federn	149
11 34 TED Ventile mit Federn M44 B 19	149
11 34 552 Alle Ventile aus- und einbauen / ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (M44).....	150
11 34 560 Alle Ventilschaftabdichtungen ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (M44).....	151
11 34 715 Alle Ventildfedern ersetzen - Zylinderkopf ausgebaut (M44).....	152
1140 Ölversorgung.....	154
11 40 TED Ölversorgung M44 B 19	154
11 40 000 Motoröldruck prüfen (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44)	155
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	158
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M44 B 19.....	158
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	158
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M44)	159
1142 Ölfilter und Leitungen	160
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	160
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	161
11 42 020 Hauptstromölfilter komplett aus- und einbauen, abdichten / ersetzen (M44)	162
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	164
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb.....	164
11 51 000 Wasserpumpe aus- und einbauen / ersetzen (M44)	165
1152 Lüfter	166
11 52 TED Lüfter M44 B 19.....	166
11 52 AZD Lüfter	166
11 52 020 Lüfterkupplung aus- und einbauen / ersetzen (M44)	167
1153 Thermostat und Verbindungen	168
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M44 B 19.....	168
11 53 000 Kühlwasser-Thermostat aus- und einbauen / ersetzen (M44).....	169
1161 Ansaugkrümmer	170
11 61 AZD Ansaugkrümmer	170
11 61 040 Sammler-Oberteil aus- und einbauen (M44)	171
11 61 044 Sammler-Unterteil aus- und einbauen (M44)	173
1162 Auspuffkrümmer	176
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	176
11 62 000 Auspuffkrümmer ab- und anbauen, abdichten / ersetzen (M43 / M43TU / M44)	177
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	178
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	178
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	178

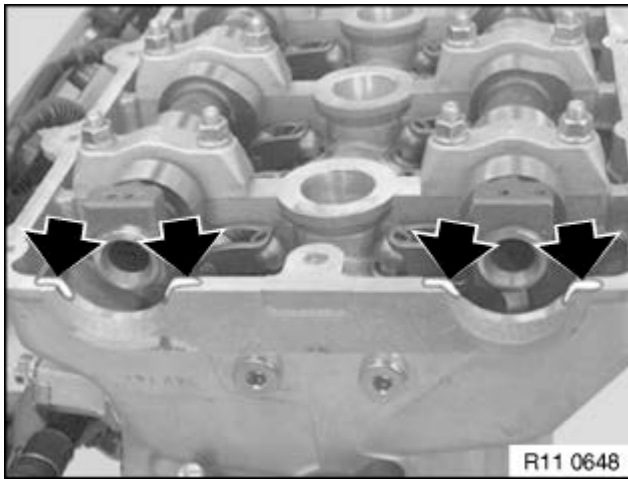
11 78 510 Lambda-Sonde ersetzen (ggf. links oder rechts) (M44)	179
12 Motorelektrik	180
1200 Störungssuche	180
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines	180
12 00 001 Arbeitshinweise für Zündanlage, DME	181
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten	182
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	183
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie	184
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten	187
12 00 006 Bauteilprüfung	187
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe	188
12 00 008 Hinweise zur Kompressionsprüfung	189
12 00 009 Batterie ab- und anklemmen	190
12 00 010 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage	191
12 00 011 Ruhende Zündverteilung	192
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	193
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen M44	193
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E36	193
12 12 AZD Zündkerzen	193
12 12 011 Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (M44)	194
12 12 021 Eine Zündleitung ersetzen (M43, M43TU, M44)	196
12 12 072 Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M40, M42, M43, M44, M73)	197
12 12 151 Einen Entstörstecker ersetzen (M40, M42, M43, M44)	200
1213 Zündspule	201
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage	201
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren)	202
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung	204
12 13 009 Zündspule prüfen (Primärspule) (M43, M44)	205
12 13 010 Zündspulen prüfen (Sekundärspule)	206
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	209
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	209
12 14 000 Relais-Belegung Motorkabelbaum	210
12 14 520 Impulsgeber ersetzen (M44)	211
12 14 525 Geber für Zylindererkennung ersetzen (M44)	212
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (M40, M42, M43, M44)	213
12 14 600 Klopfsensor(en) ersetzen (M43 ab 9/95, M43TU, M44)	215
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	219
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren	219
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung	220
12 31 TED Generator mit Antrieb und Befestigung E36	220

12 31 009 Generator und Reglerschalter prüfen	221
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (M43, M43TU, M44)	225
12 31 695 Diodenplatte ersetzen (Motorola-Generator)	228
1232 Regler	229
12 32 TED Regler E36	229
12 32 AZD Regler	229
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	230
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen	232
12 32 503 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch)	235
1241 Anlasser mit Befestigung	238
12 41 TED Anlasser mit Befestigung E36	238
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36	239
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36	240
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung	241
12 41 000 Einzelteile des Anlassers prüfen (Elektr. Prüfung)	242
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen oder ersetzen (M42, M43, M44)	243
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen	246
1242 Anlasserkabel	247
12 42 540 Sicherheitsbatterieklemme (SBK) ersetzen	247
1252 Steckverbindungen, Klemmen, lose Teile	253
12 52 AZD Steckverbindungen, Klemmen	253
1261 Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige	254
12 61 TED Öldruck, Öltemperatur, Ölstandsanzeige E36	254
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung	255
1300 Motor und Abgas prüfen/einstellen	255
13 00 TED Motor und Abgas prüfen/einstellen E36 / M44 B 19	255
13 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME)	256
13 00 060 Motorleerlauf und Abgasgehalt prüfen (M40, M42, M43, M44)	257
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung	259
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung	259
13 31 029 Kraftstofförderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen	262
13 31 510 3 / 2 Wege-Ventil aus- und einbauen/ ersetzen(M44, M52, S52)	267
1332 Kraftstoff-Filter	269
13 32 051 Kraftstoff-Filter ersetzen	269
1341 Drehzahlregler	271
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (M43 bis 9/95)	271
13 41 501 Leerlaufregelventil ersetzen (M43 ab 9/95, M43TU, M44)	273
1351 Einspritzpumpe,Regelungst.,Gemischregler	274
13 51 630 Kraftstoffdruckregler ersetzen (M42, M43, M43TU, M44)	274
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	278

13 53 TED Einspritzdüsen und Leitungen, Kraftstoffdruckregler M44	278
13 53 AZD Einspritzdüsen und Leitungen	279
13 53 240 Einspritzrohr komplett ersetzen (M43 ab 9/95, M44)	282
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen	284
1354 Drosselklappe und Betätigung	288
13 54 TED Einspritzventile, Startventile M44	288
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M42, M43, M44)	289
1361 Steuergerät elektronisch	292
13 61 000 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen	292
1362 Geber für Steuergerät	294
13 62 AZD Geber für Steuergerät	294
13 62 511 Temperaturfühler für Ansaugluft ersetzen (M44)	295
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M44)	296
13 62 560 Luftmassenmesser aus- und einbauen oder ersetzen (M44)	297
1363 Drosselklappen-Poti.,Benzinpumpen-Relais	298
13 63 555 Drosselklappen-Potentiometer ersetzen (M43, M43TU, M44)	298
1364 Einspritzventile, Startventile	299
13 64 AZD Einspritzventile	299
13 64 541 Alle Einspritzventile aus- und einbauen oder ersetzen	300
13 64 582 Einspritzventile auf Dichtheit prüfen und reinigen	301
1371 Ansauggeräuschkämpfer	304
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (M42, M43, M44)	304
1372 Luftfilter	307
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (M40, M42, M43, M44)	307
16 Kraftstoffversorgung	308
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage	308
16 00 001 Übersicht Kraftstoffbehälter	308
16 00 002 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein	310
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	311
16 00 100 Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem auf Dichtheit prüfen	314
16 00 510 Lecksuche an Kraftstofftank und Tankentlüftungssystem	317
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	318
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Benziner	318
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Diesel	318
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung	319
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	320
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Diesel)	325
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	329
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ ersetzen	331
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen	333

1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	335
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36	335
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36	335
16 12 AZD Kraftstoffförderung	336
16 12 000 Übersicht Fördereinheit (rechts)	337
16 12 000 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen	339
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen (links)	342
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen	346
1613 Kraftstoffentlüftung	348
16 13 AZD Tankentlüftung	348
1614 Kraftstoffpumpe	349
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Benzin	349
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Diesel	349
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	350
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen (E36-Benzin ab 01/95)	351
16 14 540 AKF-Absperrventil ersetzen	352
16 14 600 Tankdrucksensor ersetzen	353
17 Kühlung	354
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	354
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E36 / M42 / M44	354
17 00 AZD Kühlmittel	355
17 00 000 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem	356
17 00 001 Kühlmittelkreislauf (M40, M42, M44, M43)	360
17 00 002 Nebenstrom-Kühlkreislauf (M40, M42, M43, M44, M50)	361
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen	362
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	366
17 00 010 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen	368
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen	369
1711 Motorkühler mit Befestigung	371
17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E36 / M42 / M44	371
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung	372
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen	373
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (M44)	378
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen oder ersetzen	380
17 11 509 Wasserkühler durchspülen	382
1721 Ölkühler	383
17 21 TED Ölkühler E36 / M42 / M44	383
17 21 AZD Motorölkühler	383
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	384
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	389

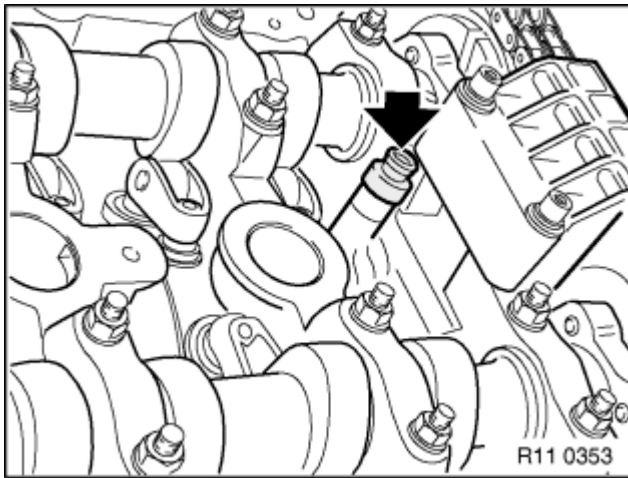
1722 Ölkühlerleitungen.....	391
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	391
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	392
1740 Zusatzlüfter elektrisch.....	393
17 40 TED Zusatzlüfter elektrisch E36 / M42 / M44	393
17 40 000 Zusatzlüfter komplett aus- und einbauen oder ersetzen	394
18 Abgasanlage	397
1800 Auspuffanlage komplett.....	397
18 00 AZD Auspuffanlage komplett	397
18 00 020 Auspuffanlage komplett aus- und einbauen (M40, M42, M43, M44)	398
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin	401
18 12 030 Nachschalldämpfer aus- und einbauen / ersetzen	401
1832 Abgas-Katalysator	405
18 32 005 Abgas-Katalysator aus- und einbauen / ersetzen (M40, M42, M43, M44)	405



Einbauhinweis:

Dichtflächen von Dichtungsresten säubern.

Am Übergang zu den Halbmonden dünn und gleichmäßig eine Dichtraupe mit Drei Bond 1209 (siehe BMW Teiledienst) auftragen.

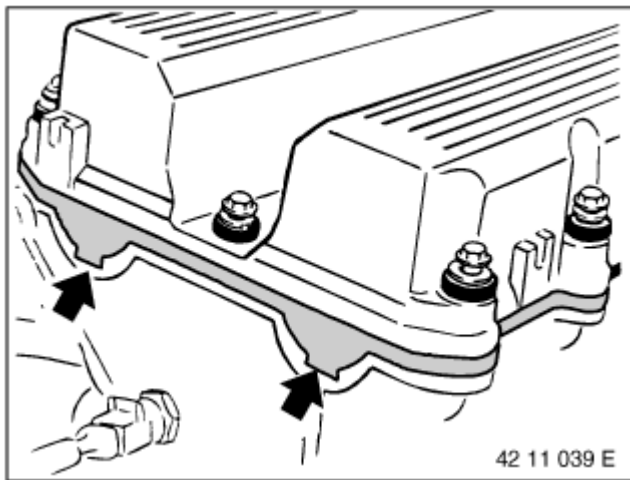


Achtung!

Die Ölzuführung der Spritzleitung ist mit einem Dichtring abgedichtet.

Dichtring prüfen, ggf. ersetzen.

Dichtring auf der Ölzuführung vormontieren.



Einbauhinweis:

Beim Aufsetzen der Zylinderkopfhaube auf richtigen Sitz der Zylinderkopfhauben-Dichtung an der Zylinderkopfrückseite achten.

Haubenschrauben einsetzen und Zylinderkopfhaube ausrichten. Alle Haubenschrauben ohne Vorspannung anlegen. Haubenschrauben kreuzweise von innen nach außen festziehen.

Anziehdrehmoment,
siehe Technische Daten 11 12 11AZ

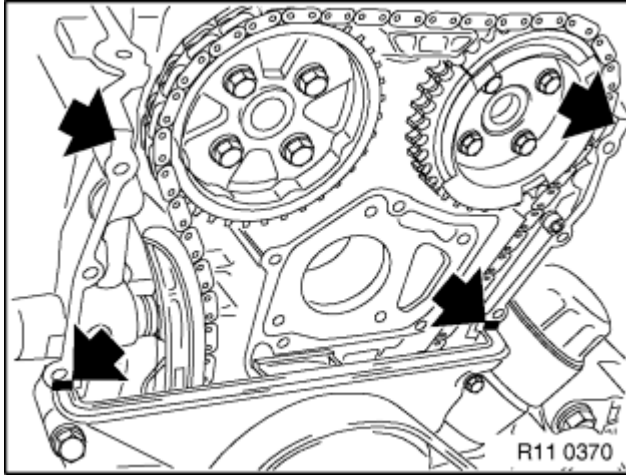


Einbauhinweis:

Dichtung erneuern.

Hinweis:

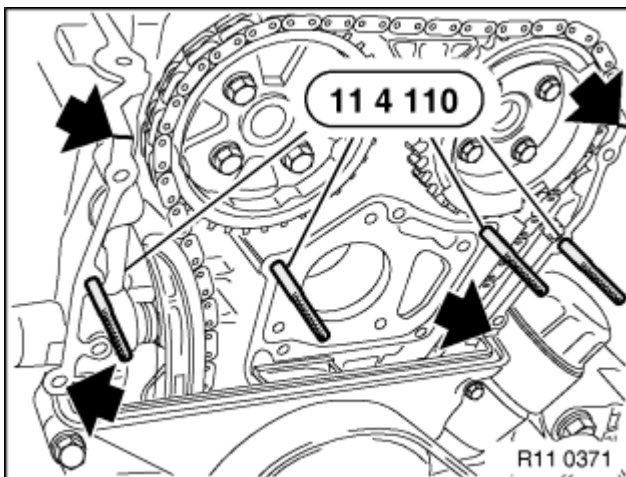
Im Teiledienst werden getrennte Dichtungen für den Räderkastendeckel oben angeboten.



Einbauhinweis:

Nut für Gummiprofildichtung und Dichtflächen von Dichtungsresten säubern.

Am Zylinderkopf oben und unten Dichtflächen mit Drei Bond 1209, siehe BMW Teiledienst, bestreichen.

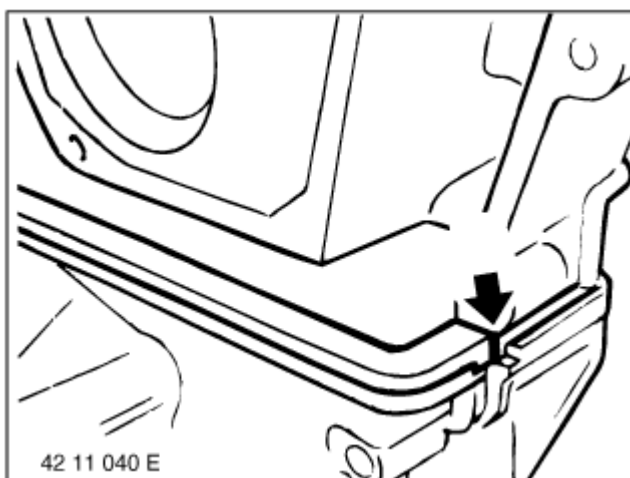


Einbauhinweis:

Spezialwerkzeug 11 4 110 einsetzen.

Neue Dichtungen aufsetzen.

Dichtungen oben und unten mit Drei Bond 1209 bestreichen.



Einbauhinweis:

Dichtmittel Drei Bond 1209 dünn und gleichmäßig an den Nutenden auftragen.

Neue Gummiprofildichtung in die Nut einlegen.

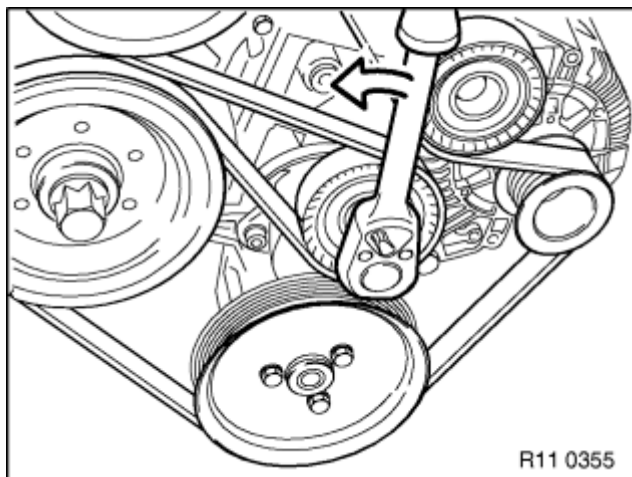
1128 KEILRIPPENRIEMEN M SPANN-U UMLENKELEMENT

11 28 010 ANTRIEBSRIEMEN FÜR GENERATOR ERSETZEN (M44)

Hinweis:

Soll der Antriebsriemen anschließend wiederverwendet werden, Laufrichtung markieren und den Antriebsriemen in der gleichen Laufrichtung wieder einbauen.

Lüfterkupplung mit Lüfterrad ausbauen, siehe 11 52 020



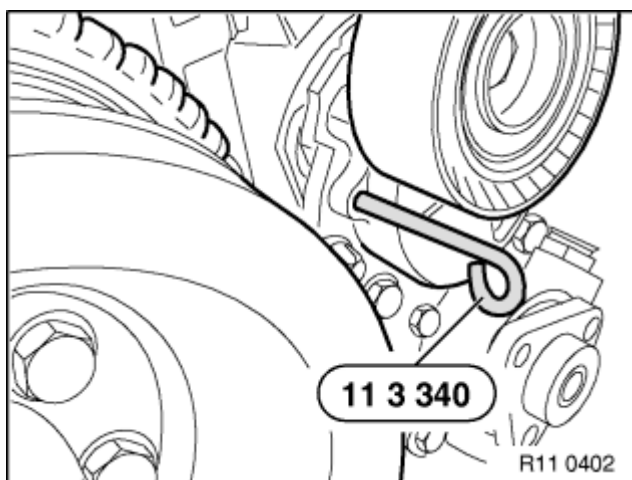
Staubschutzkappe abbauen.

Spannvorrichtung für Antriebsriemen des Generators an der Verschraubung der Umlenkrolle zurückdrücken.

Achtung!

Verschraubung der Umlenkrolle zur Spannvorrichtung für Antriebsriemen hat Linksgewinde und ist verstemmt.

Umlenkrolle nur in Verbindung mit der Spannvorrichtung für Antriebsriemen tauschen. Antriebsriemen abnehmen.



Einbauhinweis:

Ggf. Spannvorrichtung für Antriebsriemen bis auf Anschlag vorspannen und mit Spezialwerkzeug 11 3 340 verriegeln. Dadurch wird das Auflegen des Antriebsriemens erleichtert.

Achtung!

Spannvorrichtung für Antriebsriemen steht unter hohem Federdruck.

Spezialwerkzeug 11 3 340 bis zum Anschlag eindrücken.



Antriebsriemen auf Kühlmittel- und Ölrückstände prüfen, ggf. ersetzen.

Achtung!

Bei Verschmutzung mit Hydrauliköl ist der Antriebsriemen zwingend zu tauschen.