



BMW 3er Limousine Typ E36 (1990-2000)



M40 Motor 1,6 und 1,8 Liter Benziner 73 / 83 kW

INHALTSVERZEICHNIS

11 Motor.....	11
1100 Motor allgemein	11
11 00 TED Motor allgemein M40 B16	11
11 00 TED Motor allgemein M40 B18	12
11 00 000 Motorkennzeichnung.....	13
11 00 001 BMW Motorölservice (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44).....	21
11 00 002 Übersicht Verbrauchsmaterialien (Elektronischer Teilekatalog - ETK)	23
11 00 003 Umschlüsselung Spezialwerkzeugnummer der Traverse	28
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44).....	29
11 00 050 Motor aus- und einbauen (M40)	31
11 00 051 Ölverbrauchsmessung.....	43
11 00 300 Motorölverbrauchsmessung.....	44
11 00 301 Umgang mit Bauteilen nach einem Flutschaden	48
11 00 302 Allgemeine Hinweise (M40):.....	48
11 00 303 Motoransicht M40 (Schnittdarstellung)	49
11 00 603 Motor zerlegen und instandsetzen - Motor ausgebaut - (M40)	50
11 00 604 Abschlußdeckel vorn abbauen (M40).....	51
11 00 605 Anschlußstutzen für Heizungsschläuche abbauen (M40).....	53
11 00 606 Auspuffkrümmer abbauen (M40)	53
11 00 607 Buchse im Pleuelkopf ersetzen (M40).....	54
11 00 608 Drehstromgenerator abbauen (M40)	55
11 00 609 Drossel für Ölversorgung HVA prüfen (M40).....	56
11 00 610 Keilriemen abbauen (M40)	57
11 00 611 Kühlwasserrohr abbauen (M40).....	58
11 00 612 Lagerbock für Drehstromgenerator abbauen (M40)	58
11 00 613 Nockenwelle ausbauen (M40)	59
11 00 614 Radialdichtring für Nockenwelle erneuern (M40).....	61
11 00 615 Schlepphebel ausbauen (M40)	62
11 00 616 Schwingungsdämpfer abbauen (M40)	63
11 00 617 Wasserpumpe abbauen (M40)	64
11 00 618 Zylinderkopf an Montagevorrichtung anbauen (M40).....	65
11 00 619 Zylinderkopf auf Wasserdichtheit prüfen (M40) - Zylinderkopf zerlegt -	66
11 00 620 Zylinderkopfdichtfläche prüfen/nacharbeiten (M40)	67
11 00 621 Ölfiltergehäuse abbauen (M40).....	68
1111 Motorblock.....	69
11 11 TED Motorblock M40 B 18	69
11 11 TED Motorblock M40 B16.....	69
11 11 AZD Motorblock.....	70

11 11 AZD Motorblock.....	71
1112 Zylinderkopf mit Deckel.....	72
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M40 B 18.....	72
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M40 B 18.....	72
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M40 B16	73
11 12 TED Zylinderkopf mit Deckel M40 B16	73
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	74
11 12 AZD Zylinderkopf mit Deckel.....	75
1113 Ölwanne.....	76
11 13 AZD Ölwanne	76
11 13 000 Ölwanne ab- und anbauen, abdichten oder ersetzen (M40).....	77
1114 Gehäusedeckel.....	79
11 14 AZD Gehäusedeckel.....	79
11 14 151 Kurbelwellen-Radialdichtring ersetzen (Getriebeseite)	80
1121 Kurbelwelle mit Lager	84
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M40 B 16.....	84
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M40 B 18.....	84
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M40 B 18.....	85
11 21 TED Kurbelwelle mit Lager M40 B16.....	85
11 21 AZD Kurbelwelle mit Lager.....	86
11 21 501 Kurbelwelle ersetzen - Kurbelwelle ausgebaut (M40).....	87
11 21 531 Alle Kurbelwellen-Hauptlagerschalen ersetzen (M40/M42).....	88
11 21 571 Führungslager in Kurbelwelle ersetzen (M40)	93
1122 Schwungrad.....	95
11 22 TED Schwungrad M40 B 16.....	95
11 22 TED Schwungrad M40 B 18.....	95
11 22 AZD Schwungrad.....	96
1123 Schwingungsdämpfer.....	97
11 23 TED Schwingungsdämpfer M40 B 16.....	97
11 23 TED Schwingungsdämpfer M40 B 18.....	97
11 23 AZD Schwingungsdämpfer.....	97
1124 Pleuel mit Lager.....	98
11 24 TED Pleuel mit Lager M40 B 16	98
11 24 TED Pleuel mit Lager M40 B 18	98
11 24 AZD Pleuel mit Lager	99
11 24 571 Pleuellagerschalen ersetzen (M40).....	100
1125 Kolben mit Ringen und Bolzen.....	102
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M40 B16.....	102
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen Kolbenringe M40 B18.....	102
11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M40 B 16	103

11 25 TED Kolben mit Ringen und Bolzen M40 B 18.....	103
1131 Nockenwelle	104
11 31 TED Nockenwelle M40 B 16.....	104
11 31 TED Nockenwelle M40 B 18.....	104
11 31 AZD Nockenwelle	105
11 31 110 Zahnriemen für Nockenwellenantrieb ersetzen (M40).....	106
1134 Ventile mit Federn	120
11 34 TED Ventile mit Federn M40 B 16.....	120
11 34 TED Ventile mit Federn M40 B 18.....	121
1140 Ölversorgung.....	122
11 40 TED Ölversorgung M40 B 16	122
11 40 TED Ölversorgung M40 B 18	122
11 40 000 Motoröldruck prüfen (M40 / M42 / M43 / M43TU / M44)	123
1141 Ölpumpe mit Sieb und Antrieb	126
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M40 B 16.....	126
11 41 TED Ölpumpe mit Sieb und Antrieb M40 B 18.....	126
11 41 AZD Ölpumpe mit Sieb und Antrieb.....	126
1142 Ölfilter und Leitungen	127
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	127
11 42 AZD Ölfilter mit Leitungen.....	127
1151 Wasserpumpe mit Antrieb	128
11 51 AZD Wasserpumpe mit Antrieb.....	128
1152 Lüfter	129
11 52 TED Lüfter M40 B 16.....	129
11 52 TED Lüfter M40 B 18.....	129
11 52 AZD Lüfter	129
1153 Thermostat und Verbindungen	130
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M40 B 16.....	130
11 53 TED Thermostat und Verbindungen M40 B 18.....	130
1161 Ansaugkrümmer	131
11 61 AZD Ansaugkrümmer	131
1162 Auspuffkrümmer	132
11 62 AZD Auspuffkrümmer.....	132
1178 Abgassteuerung, Lambda Sonde	133
11 78 AZD Abgassteuerung, Lambda-Sonde.....	133
11 78 AZD Abgassteuerung, Regelsonde / Monitorsonde	133
11 78 510 Lambda-Sonde ersetzen (M40 / M43 / M43TU).....	134
12 Motorelektrik	135
1200 Störungssuche.....	135
12 00 000 Inhalte von Motor-Elektrik Allgemeines.....	135

12 00 001 Hinweise für Arbeiten an der Zündanlage.....	136
12 00 002 Hinweise für Aus- und Einbau von Steuergeräten.....	137
12 00 003 Hinweise für Schweißarbeiten (Überlastschutz von Steuergeräten)	138
12 00 004 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie.....	139
12 00 005 Hinweise zum An- und Abschließen von Testgeräten.....	142
12 00 006 Bauteilprüfung	143
12 00 007 Hinweise zur Starthilfe	144
12 00 008 Hinweise zur Kompressionsprüfung	145
12 00 009 Arbeitshinweise für Zündanlage, DME	146
12 00 010 Batterie ab- und anklemmen.....	147
12 00 011 Ruhende Zündverteilung	148
1211 Zünder, Zündverteiler, Unterbrecher	149
12 11 TED Zünder, Zündverteiler, Unterbrecher E34 / E36 / M40.....	149
12 11 AZD Zündverteiler	149
12 11 091 Verteilerkappe ersetzen (M40).....	150
12 11 111 Verteilerläufer ersetzen (M40)	152
1212 Zündgeschirr, Zündkerzen	153
12 12 TED Zündgeschirr, Zündkerzen E36	153
12 12 AZD Zündkerzen	153
12 12 011 Zündkerzen aus- und einbauen / ersetzen (M40, M43, M43TU).....	154
12 12 021 Eine Zündleitung ersetzen (M40, M42)	155
12 12 072 Einen Zündkerzenstecker ersetzen (M40, M42, M43, M44, M73).....	157
12 12 151 Einen Entstörstecker ersetzen (M40, M42, M43, M44)	160
1213 Zündspule.....	161
12 13 TED Zündspule E36 / M40.....	161
12 13 TED Zündspule E36 / M40.....	161
12 13 AZD Zündspule	161
12 13 000 Hinweise zur Prüfung der Zündanlage	162
12 13 001 Normaloszillogramm (nur M-, S-, W-Motoren)	163
12 13 002 Überprüfung Sekundärsignal für ruhende Zündverteilung	165
12 13 009 Zündspule prüfen (M40).....	166
12 13 511 Zündspule ersetzen (M40)	167
1214 Elektronische Schalt- oder Steuergeräte.....	168
12 14 AZD Elektronische Schalt- oder Steuergeräte	168
12 14 000 Relais-Belegung Motorkabelbaum.....	169
12 14 050 Steuergerät der Digitalen Motor Elektronik.....	170
12 14 150 Geber für Zylindererkennung ersetzen (M40)	172
12 14 155 Impulsgeber an Schwingungsdämpfer ersetzen (M40).....	174
12 14 520 Impulsgeber an Schwingungsdämpfer ersetzen (M40).....	176
12 14 525 Geber für Zylindererkennung ersetzen (M40)	178

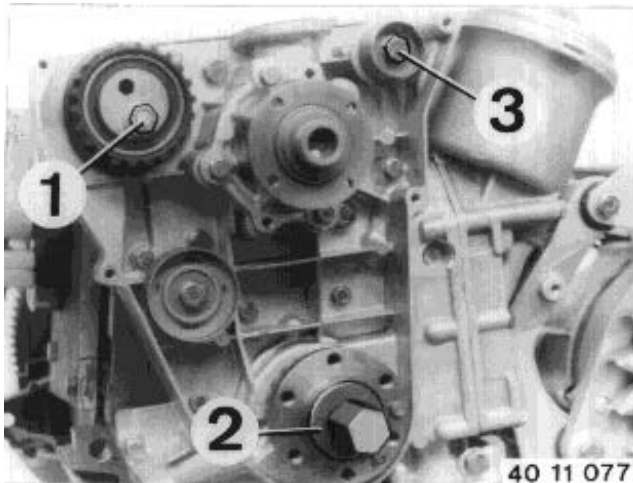
12 14 550 Steuergerät (DME) ersetzen (M40, M42, M43, M44)	180
12 14 700 Steuergerät (DME / DDE) codieren	182
12 14 705 Steuergerät (DME / DDE) programmieren.....	182
1231 Generator mit Antrieb und Befestigung.....	183
12 31 TED Generator mit Antrieb und Befestigung E36.....	183
12 31 AZD Generator mit Antrieb und Befestigung	183
12 31 000 Elektr. Prüfung am Bosch-Generator	184
12 31 001 Elektr. Prüfung am Motorola-Generator (65/80A)	187
12 31 009 Generator und Reglerschalter prüfen	188
12 31 020 Generator aus- und einbauen oder ersetzen (M40, M42)	192
12 31 200 Kohlebürsten ersetzen (Bosch-Generator).....	194
12 31 205 Kohlebürsten ersetzen (Motorola-Generator)	195
12 31 299 Keilriemen der Lichtmaschine nachspannen (M40, M42)	197
12 31 301 Keilriemen der Lichtmaschine ersetzen (M40, M42)	198
12 31 513 Drehstromgenerator zerlegen und zusammenbauen (Bosch 65 A).....	199
12 31 514 Drehstromgenerator zerlegen und zusammenbauen (Bosch 80 A).....	202
12 31 515 Drehstromgenerator zerlegen und zusammenbauen	206
12 31 516 Drehstromgenerator zerlegen und zusammenbauen	210
12 31 581 Kugellager ersetzen (Bosch-Generator)	213
12 31 691 Diodenplatte ersetzen (Bosch-Generator).....	214
12 31 695 Diodenplatte ersetzen (Motorola-Generator)	215
1232 Regler	216
12 32 TED Regler E36	216
12 32 AZD Regler.....	216
12 32 501 Reglerschalter für Generator ersetzen	217
12 32 502 Reglerschalter für Generator ersetzen	219
12 32 503 Reglerschalter für Generator ersetzen (Valeo/Bosch)	222
1241 Anlasser mit Befestigung.....	225
12 41 TED Anlasser mit Befestigung E36.....	225
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36.....	225
12 41 TED Anlasser mit Befestigung, Magnetschalter E36.....	226
12 41 AZD Anlasser mit Befestigung.....	226
12 41 000 Einzelteile des Anlassers prüfen (Elektr. Prüfung)	227
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen oder ersetzen (M40).....	228
12 41 041 Einrück-Magnetschalter ersetzen.....	234
12 41 513 Anlasser zerlegen und zusammenbauen	235
12 41 514 Anlasser-Vorgelege zerlegen und zusammenbauen.....	238
12 41 552 Kohlebürsten ersetzen	244
12 41 553 Kohlebürsten ersetzen (Anlasser mit Vorgelege)	245
1242 Anlasserkabel.....	247

12 42 540 Sicherheitsbatterieklammer (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 00 002 Funktionsprüfung der Digitalen Motorelektronik (DME).....	255
13 00 054 Motorleerlauf und Abgasgehalt prüfen, ggf. Einstellen.....	256
13 00 060 Motorleerlauf und Abgasgehalt prüfen.....	258
1331 Kraftstoffpumpe mit Antrieb und Leitung.....	260
13 31 000 Hinweise zur Kraftstoff-Druckprüfung (Referenzdruck: Saugrohr-Druck)	260
13 31 001 Kraftstofffördermenge prüfen (M40)	263
13 31 029 Förderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen (M40)	265
13 31 030 Kraftstoffförderdruck der Kraftstoffpumpe prüfen	267
1332 Kraftstoff-Filter	272
13 32 051 Kraftstofffilter ersetzen (M40, M42, M43, S50)	272
1341 Drehzahlregler	273
13 41 500 Leerlaufregelventil ersetzen (M40)	273
1351 Einspritzpumpe, Regelungst., Gemischregler	275
13 51 630 Kraftstoffdruckregler ersetzen (M40).....	275
1353 Einspritzdüsen und Leitungen	278
13 53 540 Kraftstoffschläuche ersetzen, verschließen.....	278
1354 Drosselklappe und Betätigung	282
13 54 030 Drosselklappenstutzen ab- und anbauen/abdichten (M40)	282
1361 Steuergerät elektronisch	285
13 61 000 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen.....	285
1362 Geber für Steuergerät.....	287
13 62 000 Luftmengenmesser aus- und einbauen oder ersetzen (M40)	287
13 62 531 Temperaturfühler für Kühlmittel ersetzen (M40)	290
1364 Einspritzventile, Startventile	293
13 64 AZD Einspritzventile.....	293
13 64 150 Alle Einspritzventile aus- und einbauen oder ersetzen (M40)	294
13 64 582 Einspritzventile auf Dichtheit prüfen und reinigen.....	297
1371 Ansauggeräuschkämpfer	300
13 71 000 Ansaugfiltergehäuse ab- und anbauen (M40).....	300
1372 Luftfilter.....	302
13 72 001 Luftfiltereinsatz ersetzen (M40, M42, M43, M44).....	302
16 Kraftstoffversorgung.....	303

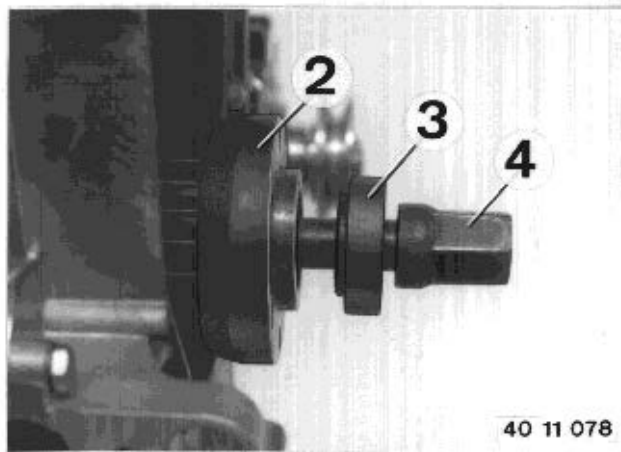
1600 Kraftstoff absaugen, Reinigung Anlage.....	303
16 00 000 Übersicht Kraftstoffbehälter	303
16 00 001 Funktionsbeschreibung für Kraftstoffversorgungsanlagen allgemein.....	305
16 00 005 Kraftstoff aus Kraftstoffbehälter absaugen und auffüllen	306
1611 Kraftstoffbehälter mit Befestigung	309
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Benzinern	309
16 11 TED Kraftstoffbehälter mit Befestigung E36 Diesel.....	309
16 11 AZD Kraftstoffbehälter mit Befestigung.....	310
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen.....	311
16 11 031 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen/ersetzen (Diesel).....	316
16 11 060 Kraftstoffeinfüllrohr aus- und einbauen oder ersetzen	320
16 11 120 Ausgleichbehälter für Tankentlüftung aus- und einbauen/ ersetzen	322
16 11 130 Tankdeckel-Überdruckventil prüfen.....	324
1612 Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige	326
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36	326
16 12 TED Kraftstoffförderung, Geber für Anzeige E36	326
16 12 AZD Kraftstoffförderung.....	327
16 12 000 Übersicht Fördereinheit (rechts).....	328
16 12 001 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen	330
16 12 002 Geber für Kraftstoffanzeige aus- und einbauen / ersetzen	333
16 12 010 Aktivkohlefilter aus- und einbauen / ersetzen	337
1613 Kraftstoffentlüftung.....	339
16 13 AZD Tankentlüftung.....	339
1614 Kraftstoffpumpe.....	340
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Benzinern	340
16 14 TED Kraftstoffpumpe E36 Diesel	340
16 14 AZD Kraftstoffpumpe	341
16 14 530 Saugstrahlpumpe ersetzen (E36-Benziner ab 01/95).....	342
17 Kühlung.....	343
1700 Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem	343
17 00 TED Kühlmittel, Prüfung Kühlsystem E36 / M40 / M43	343
17 00 AZD Kühlmittel	344
17 00 000 Nebenstrom-Kühlkreislauf (M40, M42, M43, M44, M50).....	345
17 00 001 Hinweise für Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem.....	346
17 00 002 Kühlmittelkreislauf (M40, M42, M44, M43).....	350
17 00 005 Kühlmittel ablassen und auffüllen.....	351
17 00 009 Kühlsystem auf Wasserdichtheit prüfen	355
17 00 010 Dichtheit zwischen Kühlsystem und Verbrennungsraum prüfen	357
17 00 039 Kühlsystem entlüften und auf Wasserdichtheit prüfen	358
1711 Motorkühler mit Befestigung	360

17 11 TED Motorkühler mit Befestigung E36 / M40 / M43	360
17 11 AZD Motorkühler mit Befestigung.....	361
17 11 000 Wasserkühler aus- und einbauen	362
17 11 031 Lüfterzarge ersetzen (M40, M43, M50, M51, M52)	367
17 11 100 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus- und einbauen oder ersetzen	370
17 11 509 Wasserkühler durchspülen.....	372
1721 Ölkühler	373
17 21 TED Ölkühler E36 / M40 / M43.....	373
17 21 AZD Motorölkühler	373
17 21 500 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen (Automatikgetriebe)	374
17 21 501 Getriebeölkühler mit Leitungen spülen.....	379
1722 Ölkühlerleitungen	382
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	382
17 22 AZD Ölkühlerleitungen	382
1740 Zusatzlüfter elektrisch	383
17 40 TED Zusatzlüfter elektrisch E36 / M40 / M43	383
17 40 000 Zusatzlüfter komplett aus- und einbauen oder ersetzen	384
18 Abgasanlage	387
1800 Auspuffanlage komplett.....	387
18 00 AZD Auspuffanlage komplett	387
18 00 020 Auspuffanlage komplett aus- und einbauen (M40, M42, M43, M44)	388
1812 Nach- und Vorschalldämpfer Benzin	391
18 12 030 Nachschalldämpfer aus- und einbauen / ersetzen	391
1832 Abgas-Katalysator	395
18 32 005 Abgas-Katalysator aus- und einbauen / ersetzen (M40, M42, M43, M44)	395

11 00 604 ABSCHLUßDECKEL VORN ABBAUEN (M40)



Spannrolle (1), Antriebsrad (2) und Beruhigungs-Rolle (3) abbauen.



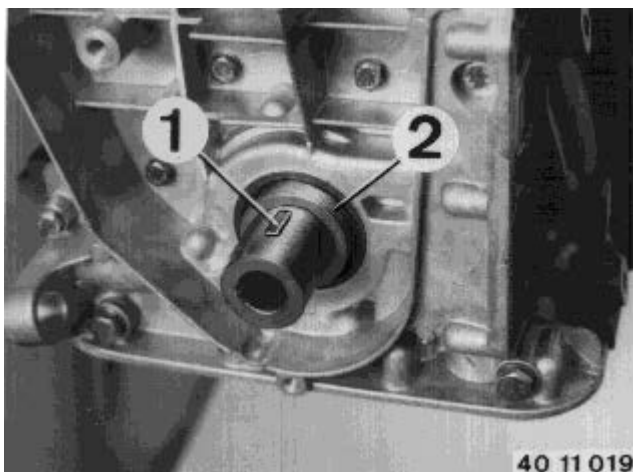
Einbauhinweis:

Antriebsrad (2) mit Nut zur Keilfeder ausrichten und auf Kurbelwelle aufschieben.

Scheibe (3) mit Absatz gegen Antriebsrad aufsetzen und Schraube (4) festziehen.

Anziehdrehmoment 310 Nm.

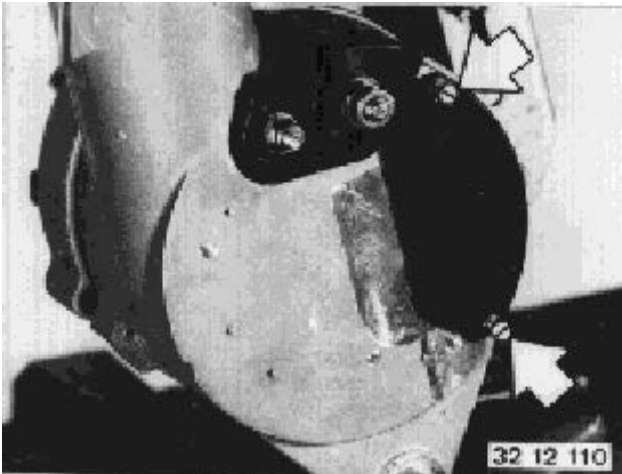
Mutter für Spannrolle nur lose aufschrauben.



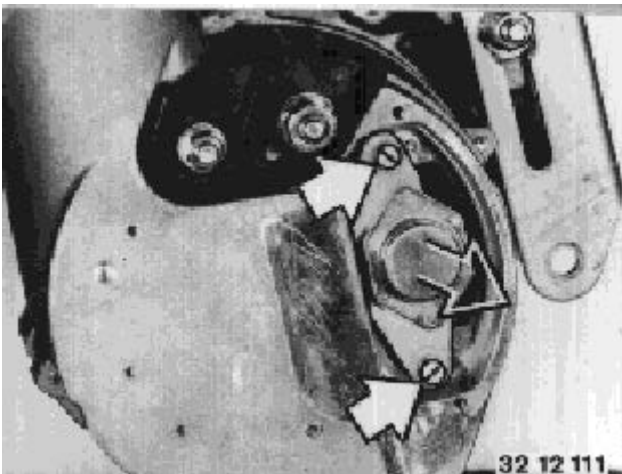
Keilfeder (1) ausheben und Ring (2) abziehen.

12 31 515 DREHSTROMGENERATOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

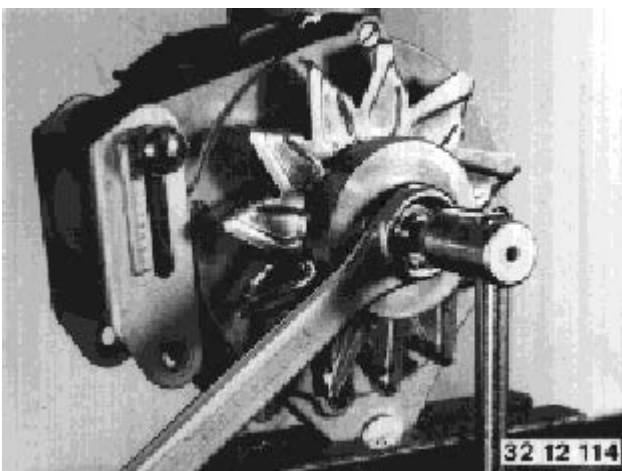
(Bosch 90/115/140 A)



Deckel abbauen.



Spannungsregler ausbauen.



Gehäuseteile zueinander zeichnen.

Mutter lösen - mit Innensechskantschlüssel
gegenhalten.

Einbauhinweis:

Anziehdrehmoment, siehe Technische Daten