

## Inhalt

61 Allgemeine Fahrzeugelektrik .....	11
6100 Störungssuche .....	11
61 13 Bearbeiten von Kabeln und Lichtwellenleitern .....	11
61 00 Bei angeklebter Batterie beachten! .....	12
61 13 Entriegeln und Trennen verschiedener Steckverbindungen.....	12
61 00 Hinweise zum Umgang mit Hochdruckreiniger .....	16
12 00 Hinweise zur Starthilfe .....	17
61 00 Reparieren von Airbagleitungen .....	18
61 00 Steuergerät (e) programmieren/kodieren.....	20
61 00 Wichtige Hinweise zur Montagestellung der Motorhaube .....	21
61 13 Öffnen der Steckergehäuse und Ausbau der Kontakte verschiedener Stecksysteme .....	22
6111 Kabelbaum, Reparaturkabel .....	23
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M42) .....	23
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M43) .....	27
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M44) .....	31
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M50) .....	35
6112 Zusatzkabel, Reparaturkabel .....	37
61 12 Anordnung ABS-Schaltplan .....	37
61 12 525 Beide Impulsgeber für ABS hinten ersetzen.....	38
61 12 515 Beide Impulsgeber für ABS vorn ersetzen.....	39
6113 Steckverbindung, Klemme, Sicherungskasten .....	40
61 13 Ablängen und Abisolieren von Kabeln.....	40
61 13 Antennen-Winkelstecker am Radio-Empfänger.....	40
61 13 Buchsengehäuse (Radiostecker), Hybrid System MQS/MPQ.....	43
61 13 Buchsengehäuse 2x21-, 2x27-polig, Hybrid Systeme MQS/MPQ, Elo/Elo-Power .....	46
61 13 Buchsengehäuse 42-, 43-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	48
61 13 Crimpen von Anschlagteilen .....	49
61 13 Crimpen von Micro Power Quadlock Kontakten (MPQ).....	52
61 13 Crimpen von Micro Quadlock System Kontakten (MQS).....	53
61 13 Crimpen von Rundkontakten .....	55
61 13 Hauptrelaisstecker der DME .....	55
61 13 Kammverbinder für Nachrüstung/Reparatur einbauen .....	56
61 13 Reihenstecker 2-polig, System JPT ELA.....	61
61 13 Reihenstecker 24-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	62
61 13 Reihenstecker 30-polig, Hybrid System MQS/MPQ .....	64
61 13 Reihenstecker 6- bis 50-polig, System Elo .....	66
61 13 Reihenstecker 6-, 8-polig, System MQS.....	68
61 13 Reihenstecker 8-, 12-polig, System D2,5 .....	69
61 13 Relaissträger .....	70

61 13 Reparatur von Flachbandleitungen .....	71
61 00 Reparieren von Airbagleitungen .....	72
61 13 Sicherungshalter .....	74
61 13 Sockel von Flachsteckgehäusen .....	74
61 13 Spezialwerkzeuge für die Kabelbaumreparatur .....	75
61 13 Stoßverbinder für die Reparatur einer Steckverbindung .....	78
6120 Batterie .....	82
61 12 Allgemeine Hinweise zum Intelligenten Batteriesensor (IBS) .....	82
61 00 Arbeitshinweise für Aus- und Einbau elektronischer Steuergeräte .....	83
61 00 Batterie .....	84
61 00 Batteriepflge und Wartung .....	85
61 00 Sicherheitshinweise im Umgang mit der Fahrzeugbatterie .....	85
61 20 (Sicherheits-) Hinweise zur AGM-Batterie .....	86
61 20 005 Batterie mit Batterietester prüfen .....	90
61 21 030 Batterie nachladen .....	91
61 20 Batterieladung .....	92
12 00 Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie .....	93
61 20 503 Ruhestromprüfung der Fahrzeugbatterie .....	96
61 20 Schwellenwerte für Batteriebefundung aller Batterien (außer Telefonbatterien) .....	97
6131 Schalter .....	98
61 31 Anordnung Schalter am Motorblock (M51) .....	98
61 31 310 Bremslichtschalter ersetzen .....	99
61 31 300 Bremslichttestschalter ersetzen .....	101
61 31 047 Dimmerschalter für Instrumentenbeleuchtung ersetzen .....	101
61 31 016 Fahrtrichtungs-Abblendschalter aus- und einbauen/ersetzen .....	102
61 31 260 Getriebeschalter ersetzen .....	105
61 31 295 Kupplungsschalter für Geschwindigkeitsregler ersetzen .....	106
61 31 996 Lenkwinkelsensorabgleich durchführen .....	107
61 31 028 Lichtschalter ersetzen .....	108
61 31 028 Lichtschalter ersetzen (compact) .....	110
61 31 793 Mikroschalter - Verdeck im Verdeckkasten - aus- und einbauen oder ersetzen .....	111
61 31 795 Mikroschalter - Verdeck verriegelt über Totpunkt- aus- und einbauen/ ersetzen .....	113
61 31 791 Mikroschalter - Verdeck überstreckt - aus- und einbauen oder ersetzen .....	115
61 31 492 Niveauschalter ersetzen .....	117
61 31 265 Programmschalter für Getriebesteuerung (EH) ersetzen .....	118
61 31 255 Schalter für Außenspiegel ersetzen .....	119
61 31 018 Schalter für Geschwindigkeitsregler aus- und einbauen/ersetzen .....	120
61 31 320 Schalter für Handbremskontrollleuchte ersetzen .....	122
61 31 330 Schalter für Handschuhkastenleuchte ersetzen .....	123
61 31 060 Schalter für Heckscheibenheizung aus- und einbauen/ersetzen (compact) .....	125

61 31 074	Schalter für Innenlicht ersetzen (Z3 roadster, Z3 coupe).....	126
61 31 072	Schalter für Leuchtweitenregulierung ersetzen .....	128
61 31 070	Schalter für Nebelscheinwerfer ersetzen.....	129
61 31 070	Schalter für Nebelscheinwerfer ersetzen (compact) .....	130
61 31 040	Schalter für Scheibenwischer ersetzen .....	131
61 31 080	Schalter für Warnblinkanlage ersetzen.....	133
61 31 205	Stoßschalter für Zentralverriegelung ersetzen .....	134
61 31 340	Temperaturschalter für Zusatzlüfter ersetzen (M 51) .....	135
61 31 440	Thermoschalter für beheizte Scheibenwaschdüsen aus- und einbauen oder ersetzen .....	136
61 31 115	Wippschalter für Seitenfensterbetätigung ersetzen .....	137
61 31 020	Zündanlaßschalter aus- und einbauen/ersetzen .....	138
61 31 280	Öldruckschalter ersetzen .....	140
61 31 278	Öltemperaturschalter aus- und einbauen oder ersetzen (S 50) .....	143
6134	12 V Steckdose, Zigarrenanzünder.....	145
61 34 000	Einsatzhalter für Zigarrenanzünder ersetzen .....	145
6135	Steuergeräte, Module, Sensoren, Antennen .....	148
61 00	Arbeitshinweise für Aus- und Einbau elektronischer Steuergeräte .....	148
61 35	Bedienung Fensterheber .....	149
61 35 150	Cabrio-Verdeck Modul aus- und einbauen/ersetzen.....	150
61 35	Einklemmschutz Fensterheber.....	151
61 35	Fehlersuche Fensterheber .....	151
61 35 145	Fensterhebermodul links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen (2-Türer).....	153
61 35	Funktionsbeschreibung Fensterabsenkung .....	156
61 35	Funktionsbeschreibung Fensterheberbetätigung (Coupé) .....	156
61 61	Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul (Low) .....	157
61 35	Hinweis zum Ersatz von codier-/programmierfähigen Steuergeräten.....	158
61 35	Hinweise zum ESD-Schutz (Electro Static Discharge) .....	158
61 35	Initialisierung Fensterheber .....	161
61 35	Liste der Einbauorte von Steuergeräten .....	162
61 35 900	Ringantenne der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen/ersetzen.....	163
61 35 905	Sende-/Empfangsmodul der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen/ersetzen .....	166
61 35	Steckerbelegung für elektrischen Fensterheber .....	169
61 35 910	Steuergerät der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen.....	170
61 35	Steuergeräte hinter dem Batterieträger im Motorraum ersetzen.....	172
61 35	Steuergeräte hinter dem Handschuhkasten ersetzen.....	173
61 35	Steuergeräte unterhalb der Instrumententafel links ersetzen .....	177
61 00	Steuergerät (e) programmieren/kodieren.....	182
61 35 160	Überrollsensoren aus- und einbauen/ersetzen.....	183
6136	Relais .....	185

61 13 Hauptrelaisstecker der DME .....	185
61 13 Relaisträger .....	186
6161 Frontscheibenwischer .....	187
61 61 010 Anstellwinkel der Scheibenwischerarme auf der Frontscheibe überprüfen oder einstellen	187
61 61 100 Beide Scheibenwischerarme ab- und anbauen/ersetzen .....	188
61 61 041 Beide Scheibenwischerblätter ersetzen.....	190
61 61 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul (Low) .....	191
61 61 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul mit Scheibenintensivreinigung und Scheinwerferreinigung .....	192
61 61 270 Konsole für Scheibenwischeranlage komplett mit Motor aus- und einbauen (2-Türer) .....	194
61 61 270 Konsole für Scheibenwischeranlage komplett mit Motor aus- und einbauen (4-Türer) .....	200
61 61 250 Scheibenwischermotor ersetzen .....	205
6162 Heckscheibenwischer .....	207
61 62 060 Heckscheibenwischermotor aus- und einbauen/ersetzen (touring).....	207
61 62 Reparatur für Leitungsrohr der Heckscheibenwaschanlage .....	208
61 62 030 Scheibenwischerarm für Heckscheibenwischer aus- und einbauen/ersetzen.....	209
61 62 100 Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage einstellen. ....	210
61 62 110 Spritzdüse für Heckscheibenwischer aus- und einbauen/ersetzen.....	211
6166 Frontscheibenwaschanlage .....	213
61 71 101 Scheibenwaschpumpe (Intensivbehälter) aus- und einbauen oder ersetzen .....	213
61 71 100 Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	214
61 71 010 Spritzdüse für Scheibenwaschanlage links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen ..	215
61 71 004 Spritzdüsen für Scheibenwaschanlage einstellen.....	217
61 71 065 Wasserbehälter (Intensivbehälter) für Scheibenwaschanlage ersetzen.....	218
61 71 061 Wasserbehälter für Scheibenwaschanlage ersetzen .....	219
61 71 061 Wasserbehälter für Scheibenwaschanlage ersetzen (M3 mit SMG-Getriebe).....	220
6167 Scheinwerferreinigungsanlage.....	221
61 67 040 Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen .....	221
61 67 080 Teleskop der Scheinwerferreinigungsanlage links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen .....	222
61 67 010 Waschpumpe für Scheinwerferreinigungsanlage ersetzen .....	224
61 67 010 Waschpumpe für Scheinwerferreinigungsanlage ersetzen (M3 mit SMG-Getriebe) .....	225
62 Instrumente .....	226
6211 KOMBI.....	226
62 11 Anordnung Instrumentenkombination.....	226
62 11 070 Codierstecker ersetzen .....	227
62 10 000 Instrumentenkombination auf Funktion prüfen .....	228
62 10 Kurzbeschreibung der Testfunktionen: .....	229
6213 Uhren, Anzeigen.....	234
62 13 050 Zeituhr aus- und einbauen/ersetzen .....	234

6216 Geber für Fahrzeugelektrik.....	236
62 16 050 Geber für Fernthermometer aus- und einbauen oder ersetzen (M40) .....	236
62 16 050 Geber für Fernthermometer aus- und einbauen oder ersetzen (M50) .....	237
62 16 071 Geber für Tachometer-Anzeige aus- und einbauen oder ersetzen .....	238
6221 Instrumententräger.....	239
62 99 090 Glühlampen in Instrumententräger ersetzen.....	239
2 21 001 Instrumententräger ersetzen .....	240
62 21 000 Instrumententräger kompl. aus- und einbauen .....	242
63 Leuchten.....	244
6310 Scheinwerfereinstellung.....	244
63 10 Abblendlicht einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3 ab Softwarestand Version V 0.78...) .....	244
63 10 Abblendlicht einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3 bis Softwarestand Version V 0.76...) .....	246
63 10 Fernlicht einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3).....	248
63 10 Leuchtbilder verschiedener Scheinwerfertypen (Halogen, Xenon, LED).....	250
63 10 014 Nebelscheinwerfer einstellen.....	253
63 10 ... Nebelscheinwerfer einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3) .....	254
63 10 Prüfvoraussetzungen zum Scheinwerfer einstellen .....	255
63 10 004 Scheinwerfer einstellen.....	265
63 10 Scheinwerfereinstellung Rechts/Linksverkehr.....	266
6312 Scheinwerfer.....	272
63 99 131 Glühlampe für Standlicht vorn links oder rechts ersetzen .....	272
63 99 001 Halogen-Glühlampe für Fahr- oder Fernscheinwerfer links oder rechts ersetzen .....	273
63 99 Hinweise zum Erneuern der Abdeckkappe Scheinwerfer.....	275
63 12 450 Leuchtweitenversteller aus- und einbauen oder ersetzen .....	276
63 12 063 Reflektor für Scheinwerfer links ersetzen .....	277
63 12 065 Reflektor für Scheinwerfer rechts ersetzen .....	282
63 12 Schadensbilder Scheinwerferbeschlag .....	282
63 12 001 Scheinwerfer links komplett aus- und einbauen oder ersetzen.....	283
63 12 034 Streu-/Abdeckscheibe für Scheinwerfer aus- und einbauen.....	285
63 12 035 Streu-/Abdeckscheibe für Scheinwerfer rechts aus- und einbauen / ersetzen.....	287
63 12 040 Streuscheibe mit Abdeckrahmen für Scheinwerfer links aus- und einbauen/ersetzen .....	287
63 12 041 Streuscheibe mit Abdeckrahmen für Scheinwerfer rechts aus- und einbauen / ersetzen .....	287
6313 Blinkleuchten .....	288
63 13 150 Blinkleuchte vorn (komplett) links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen .....	288
63 99 271 Glühlampe für Blinkleuchte vorn links oder rechts ersetzen .....	289
6317 Nebelleuchten, Zusatzleuchten .....	290
63 99 201 Halogen-Glühlampe für Nebelscheinwerfer links oder rechts ersetzen .....	290
63 17 000 Nebelscheinwerfer-Einsatz links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	291

6321 Heckleuchteinheit .....	292
63 99 315 Glühlampe für Heckleuchtenkombination links oder rechts ersetzen .....	292
63 21 180 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (Lim/Coupe/Cabrio).....	294
63 21 180 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (compact) .....	295
63 21 180 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (touring) .....	296
6325 Bremsleuchten .....	298
63 25 000 Zusatz-Bremsleuchte aus- und einbauen oder ersetzen.....	298
6326 Kennzeichenleuchte .....	299
63 26 000 Kennzeichenleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen .....	299
65 Audio, Navigation, Infosysteme.....	300
6511 Radio, CD-DVD-Wechsler.....	300
65 11 Hinweise zum Umgang mit CD-Wechslern .....	300
65 11 Hinweise zur Einstellung der Einbaulage am CD-Wechsler .....	302
65 11 030 Radio-Empfänger (Bavaria CII oder C Revers II).....	304
65 11 030 Radio-Empfänger (Bavaria CIII oder C Revers III RDS) aus- und einbauen oder ersetzen.....	306
65 11 030 Radio-Empfänger (Business) aus- und einbauen oder ersetzen.....	308
6512 Radio, Audioverstärker, Headunit.....	310
65 12 005 Beide Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen.....	310
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen oder ersetzen (Cabrio).....	312
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen/ersetzen (Lim, Coupe) .....	313
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen/ersetzen (compact) .....	314
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen/ersetzen (touring) .....	315
65 12 070 Verstärker aus- und einbauen oder ersetzen (Cabrio).....	316
6513 Lautsprecher und Abdeckung .....	317
65 13 050 Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen .....	317
65 13 300 Lautsprecherbox für HiFi-System komplett aus- und einbauen/ersetzen (Z3 coupé, M coupé Harmann Kardon).....	318
6520 Antenne, Entstörfilter.....	319
61 13 Antennen-Winkelstecker am Radio-Empfänger.....	319
6524 Heckscheibenantenne, TV-Verstärker, Sperrkreis .....	322
65 24 010 Antennen-Verstärker aus- und einbauen/ersetzen (Heckscheibe) .....	322
6577 Airbagsteuergeräte, Airbagsensoren .....	323
65 77 010 Airbag-Diagnose-Einheit aus- und einbauen oder ersetzen.....	323
65 77 016 Airbag-Steuergerät aus- und einbauen (Basis-/Zentrale-Airbag-Einheit bzw. Mehrfach- Rückhalte-System) .....	325
65 77 518 Airbagsteuergerät ersetzen.....	326
65 77 550 Aufprallsensor für Seitenairbag links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen .....	327
65 77 020 Einen Airbag-Frontsensor aus- und einbauen oder ersetzen.....	328
65 77 012 Steuergerät Airbag II aus- und einbauen oder ersetzen .....	329
6581 Bordcomputer, Außentemperatursensor.....	330

65 81 020 Bordcomputer aus- und einbauen oder ersetzen.....	330
66 Distanzsysteme, Geschwindigkeitsregelung.....	331
6620 Park Distance Control (PDC) .....	331
66 20 050 Alle Ultraschallwandler hinten ab- und anbauen oder ersetzen.....	331
66 20 060 Lautsprecher hinten aus- und einbauen oder ersetzen (Park Distance Control) .....	333
66 20 010 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen (Park Distance Control) .....	334
67 Elektrische Antriebe .....	335
6765 Antrieb Sonnenschutzrollo – Sonnenblende .....	335
67 65 511 Antrieb für Sonnenschutzrollo aus- und einbauen/ersetzen .....	335
Anziehdrehmomente .....	338
61 61 Frontscheibenwischer.....	338
61 62 Heckscheibenwischer .....	339
61 31 Schalter .....	340
61 31 Schalter .....	340
61 67 Scheinwerferwaschanlage .....	340
61 35 Steuergeräte, Module.....	341
65 77 Airbagauslösesteuerung .....	341
67 62 Antriebe Fensterheber.....	342
Technische Daten .....	343
61 20 Batterie E36.....	343
61 66 Frontscheibenwaschanlage E36 .....	343
61 31 Schalter E36.....	343
61 31 Schalter E36.....	344
61 67 Scheinwerfer-Waschanlage E36.....	344
62 12 Tachometer mit Antriebswelle E36 .....	344
63 13 Blinkleuchten E36 .....	345
63 10 Einstellung von Leuchten E30 / E32 / E34 / E36 / E38 / E39 / E46 / E52 / E60 / E61 / E63 / E64 / E65 / E66 / E67 / E81 / E82 / E83 / E85 / E86 / E87 / E88 / E90 / E91 / E92 / E93 mit Leuchtweitenregulierung .....	345
63 21 Heckleuchtenkombination E36 .....	345
63 31 Innere Leuchten E36 .....	345
63 26 Kennzeichenleuchte E36 .....	346
63 17 Nebelleuchten, Zusatzleuchten E36 .....	346
63 12 Scheinwerfer E36.....	346