# Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten . . . . . 1
1 Sicherheitshinweise . . . . . 1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System . . . . . 1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten . . . . . 1
1.3 Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen . . . . . 2
2 Reparaturhinweise . . . . . 4
2.1 Kontaktkorrosion . . . . . 4
2.2 Leitungsverlegung und -befestigung . . . . . 4
3 Batterie . . . . . 5
3.1 Batterie - Allgemeine Hinweise . . . . . 5
3.2 Batteriearten . . . . . 5
27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA . . . . . 6
1 Batterie . . . . . 6
1.1 Montageübersicht - Batterie . . . . . 6
1.2 Batterie aus- und einbauen . . . . . 8
1.3 Steuergerät für Batterieüberwachung J367 anpassen . . . . . 10
1.4 Batterie ab- und anklemmen . . . . . 11
1.5 Batterieträger aus- und einbauen . . . . . 13
1.6 Batterie prüfen . . . . . 14
1.7 Batterie laden . . . . . 14
1.8 Masseleitung mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 aus- und einbauen . . . . . 14
1.9 Steuergerät für Batterieüberwachung J367 anpassen . . . . . 15
2 Generator . . . . . 17
2.1 Montageübersicht - Generator . . . . . 17
2.2 Generator aus- und einbauen . . . . . 19
2.3 Generator prüfen . . . . . 32
2.4 Keilrippenriemen prüfen . . . . . 33
2.5 Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen . . . . . 33
2.6 Spannungsregler aus- und einbauen . . . . . 41
3 Anlasser . . . . . 44
3.1 Montageübersicht - Anlasser . . . . . 44
3.2 Anlasser aus- und einbauen . . . . . 47
3.3 Anlasser prüfen . . . . . 54
4 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) . . . . . 55
5 Start-Stopp-System . . . . . 56
5.1 Allgemeine Beschreibung - Start-Stopp-System . . . . . 56
5.2 Spannungsstabilisator aus- und einbauen . . . . . 57
90 - Armaturen, Instrumente . . . . . 59
1 Schalttafeleinsatz . . . . . 59
1.1 Montageübersicht - Schalttafeleinsatz . . . . . 59
1.2 Montageübersicht - Zusatzinstrumente . . . . . 60
1.3 Schalttafeleinsatz KX2 aus- und einbauen . . . . . 60
1.4 Zusatzinstrumente aus- und einbauen . . . . . 62
1.5 Kontrollleuchtensymbole Schalttafeleinsatz . . . . . 63
1.6 Belegung der Kontakte an den Mehrfachsteckverbindungen am Schalttafeleinsatz . . . . . 66
1.7 Temperaturfühler für Außentemperatur aus- und einbauen . . . . . 66
2 Signalhorn . . . . . 67
2.1 Montageübersicht - Signalhorn . . . . . 67
2.2 Hochtonhorn H2 / Tieftonhorn H7 aus- und einbauen . . . . . 67

92 - Scheibenwisch- und -waschanlage . . . . . 69
1 Frontscheibenwischanlage . . . . . 69
1.1 Montageübersicht - Frontscheibenwischanlage . . . . . 69
1.2 Scheibenwischer in Servicestellung bringen . . . . . 70
1.3 Scheibenwischerarme aus- und einbauen . . . . . 70
1.4 Scheibenwischerarme einstellen . . . . . 72
1.5 Scheibenwischergummi ersetzen . . . . . 73
1.6 Scheibenwischermotor V aus- und einbauen . . . . . 73
1.7 Scheibenwischermotor ersetzen . . . . . 74
1.8 Sensor für Regen- und Lichterkennung aus- und einbauen . . . . . 75
1.9 Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 in Stand setzen . . . . . 77
2 Frontscheibenwaschanlage . . . . . 79
2.1 Montageübersicht - Frontscheibenwaschanlage . . . . . 79
2.2 Waschwasserbehälter aus- und einbauen . . . . . 80
2.3 Scheiben-Waschwasserstandsgeber aus- und einbauen . . . . . 81
2.4 Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen . . . . . 81
2.5 Spritzdüsen aus- und einbauen . . . . . 82
2.6 Spritzdüsen einstellen . . . . . 82
3 Waschwasserleitungen . . . . . 84
3.1 Waschwasserleitungen in Stand setzen . . . . . 84

94 - Leuchten, Lampen, Schalter - außen . . . . . 85
1 Scheinwerfer . . . . . 85
1.1 Montageübersicht - Scheinwerfer . . . . . 85
1.2 Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . . 88
1.3 Trägerplatte für Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . . 89
1.4 Scheinwerfer einstellen . . . . . 90
1.5 Einbaulage des Scheinwerfers korrigieren . . . . . 91
1.6 Scheinwerfer von Rechts- auf Linksverkehr umstellen . . . . . 92
1.7 Scheinwerfer von Links- auf Rechtsverkehr umstellen . . . . . 92
1.8 Stellmotor für Leuchtweitenregelung V48 / V49 aus- und einbauen . . . . . 92
1.9 Lampe für Abblendlichtscheinwerfer aus- und einbauen . . . . . 94
1.10 Gasentladungslampe L13 / L14 aus- und einbauen . . . . . 96
1.11 Lampe für Standlicht M1 / M3 aus- und einbauen . . . . . 97
1.12 Lampe für Tagesfahrlicht L174 / L175 aus- und einbauen . . . . . 98
1.13 Steuergerät für Gasentladungslampe J343 / J344 aus- und einbauen . . . . . 100
2 Nebelscheinwerfer . . . . . 102
2.1 Montageübersicht - Nebelscheinwerfer . . . . . 102
2.2 Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . . 103
2.3 Lampe für Nebelscheinwerfer L22 / L23 aus- und einbauen . . . . . 105
2.4 Nebelscheinwerfer einstellen . . . . . 106
3 Seitenmarkierungsleuchte . . . . . 107
3.1 Seitenmarkierungsleuchte vorn aus- und einbauen . . . . . 107
3.2 Lampe für Seitenmarkierungsleuchte vorn aus- und einbauen . . . . . 108
4 Leuchten im Außenspiegel . . . . . 109
4.1 Montageübersicht - Leuchten im Außenspiegel . . . . . 109
4.2 Lampe für Blinkleuchte im Außenspiegel L131 / L132 aus- und einbauen . . . . . 109
4.3 Einstiegsleuchte im Außenspiegel aus- und einbauen . . . . . 110
5 Blinkleuchten vorn . . . . . 111
5.1 Montageübersicht - Blinkleuchten vorn . . . . . 111
5.2 Blinkleuchte vorn aus- und einbauen . . . . . 112
5.3 Lampe für Blinkleuchte vorn aus- und einbauen . . . . . 115
6 Schlussleuchten . . . . . 116
6.1 Montageübersicht - Schlussleuchten Karosserie . . . . . 116

6.2 Lampenträger aus- und einbauen . . . 118
6.3 Schlussleuchte aus- und einbauen . . . 119
6.4 Nebelschlussleuchte aus- und einbauen . . . 119
6.5 Lampe für Nebelschlussleuchte L46 / L47 aus- und einbauen . . . 120
6.6 Lampe für Brems- und Schlusslicht M21 / M22 aus- und einbauen . . . 120
6.7 Lampe für Rückfahrlicht aus- und einbauen . . . 121
6.8 Lampe für Blinklicht aus- und einbauen . . . 122
**7 Hochgesetzte Bremsleuchte . . . 124**
7.1 Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen . . . 124
**8 Kennzeichenleuchte . . . 127**
8.1 Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen . . . 127
8.2 Lampe für Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen . . . 127
**9 Zugangs- und Startberechtigung . . . 129**
9.1 Einbauorteübersicht - Zugangs- und Wegfahrberechtigungs-System . . . 129
9.2 Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 aus- und einbauen . . . 132
9.3 Sensor für Türaußengriffberührung G415 / G416 aus- und einbauen . . . 134
9.4 Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R138 aus- und einbauen . . . 135
9.5 Antenne 2 im Innenraum für Zugang und Startberechtigung R139 aus- und einbauen . . . 135
9.6 Antenne Fahrerseite für Zugang und Startsystem R134 aus- und einbauen . . . 136
9.7 Antenne Beifahrerseite für Zugang und Startsystem R135 aus- und einbauen . . . 136
9.8 Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem R137 aus- und einbauen . . . 137
9.9 Antenne im Stoßfänger hinten für Zugang und Startberechtigung R136 aus- und einbauen . . . 137
9.10 Antennen und Sensoren für Zugang- und Startberechtigung prüfen . . . 138
**10 Schaltermodul Lenksäule . . . 139**
10.1 Montageübersicht - Schaltermodul Lenksäule . . . 139
10.2 Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 aus- und einbauen . . . 143
10.3 Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527 codieren . . . 145
10.4 Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen . . . 146
10.5 Grundträger für Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen . . . 151
10.6 Zündanlassschalter aus- und einbauen . . . 160
10.7 Zündanlassschalter prüfen . . . 160
10.8 Schließzylinder aus- und einbauen . . . 161
10.9 Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen . . . 163
10.10 Magnet für Zündschlüsselabzugsperre N376 aus- und einbauen . . . 163
**11 Einparkhilfe . . . 165**
11.1 Montageübersicht - Einparkhilfe . . . 165
11.2 Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen . . . 167
11.3 Steuergerät für Einparkhilfe J446 Funktionen anpassen . . . 167
11.4 Warnsummer für Einparkhilfe vorn H22 aus- und einbauen . . . 168
11.5 Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen . . . 168
11.6 Lautstärke und Frequenz des Warnsummers für Einparkhilfe vorn anpassen . . . 169
11.7 Lautstärke und Frequenz des Warnsummers für Einparkhilfe hinten anpassen . . . 170
11.8 Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen . . . 170
11.9 Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen . . . 172
11.10 Verklebung der Geberhalter in der Stoßfängerabdeckung/im Kühlerschutzgitter . . . 174
11.11 Reparatur der Geberhalter in der Stoßfängerabdeckung . . . 176
11.12 Geber für Einparkhilfe ersetzen . . . 176
11.13 Geber für Einparkhilfe prüfen . . . 177
**12 Automatische Leuchtweitenregelung . . . 178**
12.1 Montageübersicht - Automatische Leuchtweitenregelung . . . 178
12.2 Steuergerät für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen . . . 179
12.3 Grundeinstellung Scheinwerfer durchführen . . . 180
**13 Totwinkelerkennung (Blind Spot Detection) . . . 181**
13.1 Montageübersicht - Totwinkelerkennung (Blind Spot Detection) . . . 181

13.2 Warnleuchte für Totwinkelerkennung K303 / K304 aus- und einbauen . . . . . 182
13.3 Steuergerät für Totwinkelerkennung J1086 / J1087 aus- und einbauen . . . . . 182
13.4 Totwinkelerkennung kalibrieren . . . . . 183

**96 - Leuchten, Lampen, Schalter - innen . . . . . 190**

**1 Leuchten . . . . . 190**
1.1 Einbauorteübersicht - Leuchten im Kofferraum . . . . . 190
1.2 Einbauorteübersicht - Leuchten in der Dachverkleidung . . . . . 191
1.3 Fußraumleuchte W9 / W10 aus- und einbauen . . . . . 192
1.4 Lampe für Fußraumbeleuchtung vorn L151 / L152 aus- und einbauen . . . . . 193
1.5 Kontrollleuchte für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung K133 aus- und einbauen . . . . 194
1.6 Kofferraumleuchte W3 aus- und einbauen . . . . . 195
1.7 Beleuchteter Make-up-Spiegel W20 / W14 aus- und einbauen . . . . . 196
1.8 Lampe für Innenleuchte W1 / W13 / W19 vorn ersetzen . . . . . 197

**2 Bedienelemente . . . . . 199**
2.1 Einbauorteübersicht - Bedienelemente in der Schalttafel . . . . . 199
2.2 Einbauorteübersicht - Bedienelemente in den vorderen Türen . . . . . 200
2.3 Einbauorteübersicht - Bedienelemente in der Mittelkonsole . . . . . 201
2.4 Einbauorteübersicht - Bedienelemente in der Dachverkleidung . . . . . 202
2.5 Lichtdrehschalter EX1 aus- und einbauen . . . . . 203
2.6 Regler für Schalter- und Instrumentenbeleuchtung E20 aus- und einbauen . . . . . 204
2.7 Einsteller für Leuchtweitenregelung E102 aus- und einbauen . . . . . 205
2.8 Taster für Start-Stopp-Betrieb E693 aus- und einbauen . . . . . 206
2.9 Taster für Einparkhilfe E266 aus- und einbauen . . . . . 206
2.10 Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite K145 aus- und einbauen . . . . . 207
2.11 Taster für Warnlicht E229 aus- und einbauen . . . . . 208
2.12 Schalter für Spiegelverstellung E43 / E168 aus- und einbauen . . . . . 209
2.13 Bedienungseinheit für Fensterheber in Fahrertür E512 aus- und einbauen . . . . . 210
2.14 Fensterheberschalter in Beifahrertür E107 aus- und einbauen . . . . . 212
2.15 Taster für Innenverriegelung Fahrerseite E308 aus- und einbauen . . . . . 213
2.16 Taster für Innenverriegelung Beifahrerseite E309 aus- und einbauen . . . . . 214
2.17 Taster für Fernentriegelung der Heckklappe E233 aus- und einbauen . . . . . 214
2.18 Taster für Reifenkontrollanzeige E492 aus- und einbauen . . . . . 215
2.19 Türkontaktschalter F2 / F3 aus- und einbauen . . . . . 216
2.20 Taster für Startanlage E378 aus- und einbauen . . . . . 216
2.21 Taster 1 für Ausstelldach E582 aus- und einbauen . . . . . 217
2.22 Innenleuchte/Leseleuchte vorn aus- und einbauen . . . . . 217
2.23 Bedienungseinheit für Garagentoröffnung E284 aus- und einbauen . . . . . 221
2.24 Schalter für Deaktivierung der Innenraumüberwachung E267 aus- und einbauen . . . . . 222

**3 Diebstahlwarnanlage . . . . . 223**
3.1 Montageübersicht - Innenraumüberwachung . . . . . 223
3.2 Alarmhorn H12 aus- und einbauen . . . . . 225
3.3 Diebstahlwarnanlage deaktivieren und aktivieren . . . . . 225
3.4 Sensor für Innenraumüberwachung G273 aus- und einbauen . . . . . 226

**4 Wegfahrsicherung . . . . . 227**
4.1 Steuergerät für Wegfahrsicherung aus- und einbauen . . . . . 227
4.2 Lesespule für Wegfahrsicherung aus- und einbauen . . . . . 229
4.3 Zündschlüssel . . . . . 229

**97 - Leitungen . . . . . 231**

**1 Relaisträger, Sicherungsträger, E-Boxen . . . . . 231**
1.1 Einbauorteübersicht - Relaisträger, Sicherungsträger, E-Boxen . . . . . 231
1.2 E-Box aus- und einbauen . . . . . 232
1.3 Relais- und Sicherungshalter in der E-Box aus- und einbauen . . . . . 233
1.4 Relais- und Sicherungsträger hinter der Schalttafel Fahrerseite aus- und einbauen . . . . . 234

**2 Steuergeräte ... 236**
2.1 Einbauorteübersicht - Steuergeräte ... 236
2.2 Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen ... 237
2.3 Bordnetzsteuergerät J519 Funktionen anpassen ... 239
2.4 Konverterbox J935 aus- und einbauen ... 239
2.5 Steuergerät für Garagentoröffnung aus- und einbauen ... 240
2.6 Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen ... 240
2.7 Diagnose-Interface für Datenbus J533 Funktionen anpassen ... 242
2.8 Türsteuergerät Fahrerseite J386 ... 243
2.9 Türsteuergerät Beifahrerseite J387 ... 243
**3 Steckverbindungen ... 245**
3.1 Elektrische Leitungsstränge und Steckverbindungen reparieren ... 245
**4 Antennenleitungen reparieren ... 246**
**5 Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme ... 247**