



ÓT Y Áler VI[ ^ iã \* Áv ] ÅOH<sup>â</sup>  
(FJJI -FJJÌ )



Elektrische Systeme

## INHALTSVERZEICHNIS

61 Allgemeine Fahrzeugelektrik.....	9
6100 Störungssuche.....	9
61 00 000 Arbeitshinweise für Aus- / Einbau elektronischer Steuergeräte .....	9
61 00 001 Batterie .....	10
61 00 003 Batteriepflege und Wartung .....	11
61 00 004 Bei angeklemmter Batterie beachten! .....	11
61 00 005 Hinweise zum Umgang mit Hochdruckreiniger .....	12
61 00 006 Reparieren von Airbagleitungen.....	14
61 00 007 Sicherheitshinweise im Umgang mit der Fahrzeugbatterie .....	15
61 00 006 Steuergerät (e) programmieren/kodieren.....	16
61 00 007 Wichtige Hinweise zur Montagestellung der Motorhaube .....	17
6111 Kabelbaum, Reparaturkabel .....	18
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M43) .....	18
6112 Zusatzkabel, Reparaturkabel.....	22
61 12 000 Anordnung ABS-Schaltplan .....	22
61 12 001 Hinweise zum Intelligenten Batteriesensor (IBS) .....	23
61 12 515 Beide Impulsgeber für ABS vorn ersetzen .....	24
61 12 525 Beide Impulsgeber für ABS hinten ersetzen .....	25
6113 Steckverbindung, Klemme, Sicherungskasten .....	26
61 13 000 Ablängen und Abisolieren von Kabeln .....	26
61 13 001 Antennen-Winkelstecker am Radio-Empfänger.....	27
61 13 002 Bearbeiten von Kabeln und Lichtwellenleitern .....	30
61 13 003 Buchsengehäuse (Radiostecker), Hybrid System MQS/MPQ.....	31
61 13 004 Buchsengehäuse 2x21-, 2x27-polig, Hybrid Systeme MQS/MPQ, Elo/Elo-Power .....	34
61 13 005 Buchsengehäuse 42-, 43-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	36
61 13 006 Crimpen von Anschlagteilen .....	37
61 13 007 Crimpen von Micro Power Quadlock Kontakten (MPQ) .....	41
61 13 008 Crimpen von Micro Quadlock System Kontakten (MQS) .....	42
61 13 009 Crimpen von Rundkontakte .....	44
61 13 010 Entriegeln und Trennen verschiedener Steckverbindungen .....	45
61 13 011 Hauptrelaisstecker der DME.....	52
61 13 012 Kammverbinder für Nachrüstung/Reparatur einbauen.....	53
61 13 013 Reihenstecker 2-polig, System JPT ELA .....	58
61 13 014 Reihenstecker 24-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	59
61 13 015 Reihenstecker 30-polig, Hybrid System MQS/MPQ.....	61
61 13 016 Reihenstecker 6- bis 50-polig, System Elo .....	63
61 13 017 Reihenstecker 6-, 8-polig, System MQS.....	65
61 13 018 Reihenstecker 8-, 12-polig, System D2,5 .....	66

61 13 019 Relaisträger .....	67
61 13 020 Reparatur von Flachbandleitungen.....	68
61 13 021 Sicherungshalter .....	69
61 13 022 Sockel von Flachsteckgehäusen.....	69
61 13 023 Spezialwerkzeuge für die Kabelbaumreparatur .....	70
61 13 024 Stoßverbinder für die Reparatur einer Steckverbindung.....	73
61 13 025 Öffnen der Steckergehäuse / Ausbau der Kontakte verschiedener Stecksysteme.....	77
<b>6120 Batterie.....</b>	<b>79</b>
61 20 TED Batterie E36.....	79
61 20 001 Batterieladung.....	80
61 20 002 Hinweise zur AGM-Batterie .....	81
61 20 003 Schwellenwerte für Batteriebefundung aller Batterien .....	85
61 20 005 Batterie mit Batterietester prüfen.....	86
61 20 503 Ruhestromprüfung der Fahrzeugbatterie .....	87
61 20 908 Spannungsunterbrechung der 12-V-Batterie durchführen.....	88
<b>6121 Batterie.....</b>	<b>89</b>
61 21 028 Batterie nachladen .....	89
61 21 030 Batterie nachladen .....	90
<b>6127 Hochvolt-Batterieeinheit Einzelkomponenten.....</b>	<b>91</b>
61 27 000 Hinweise zum Öffnen /Schließen von Kabelbindern an Elektro- / Hybrid-Fahrzeug ....	91
<b>6131 Schalter .....</b>	<b>94</b>
61 31 TED Schalter E36 .....	94
61 31 TED Schalter E36 .....	94
61 31 AZD Schalter.....	95
61 31 AZD Schalter.....	95
61 31 000 Anordnung Schalter am Motorblock (M51).....	96
61 31 016 Fahrtrichtungs-Abblendschalter aus- und einbauen/ersetzen .....	97
61 31 018 Schalter für Geschwindigkeitsregler aus- und einbauen/ersetzen .....	100
61 31 020 Zündanlaßschalter aus- und einbauen/ersetzen.....	102
61 31 028 Lichtschalter ersetzen.....	104
61 31 040 Schalter für Scheibenwischer ersetzen.....	107
61 31 047 Dimmerschalter für Instrumentenbeleuchtung ersetzen .....	110
61 31 070 Schalter für Nebelscheinwerfer ersetzen .....	111
61 31 072 Schalter für Leuchtweitenregulierung ersetzen .....	112
61 31 080 Schalter für Warnblinkanlage ersetzen .....	113
61 31 115 Wippschalter für Seitenfensterbetätigung ersetzen .....	113
61 31 205 Stoßschalter für Zentralverriegelung ersetzen .....	114
61 31 255 Schalter für Außenspiegel ersetzen .....	116
61 31 260 Getriebeschalter ersetzen .....	117
61 31 265 Programmschalter für Getriebesteuerung (EH) ersetzen.....	119

61 31 280 Öldruckschalter ersetzen .....	120
61 31 295 Kupplungsschalter für Geschwindigkeitsregler ersetzen.....	123
61 31 300 Bremslichttestschalter ersetzen .....	124
61 31 310 Bremslichtschalter ersetzen .....	125
61 31 320 Schalter für Handbremskontrolleuchte ersetzen.....	127
61 31 330 Schalter für Handschuhkastenleuchte ersetzen .....	128
61 31 340 Temperaturschalter für Zusatzlüfter ersetzen (M 51) .....	130
61 31 440 Thermoschalter für beheizte Scheibenwaschdüsen aus- / einbauen oder ersetzen ...	131
61 31 492 Niveauschalter ersetzen .....	133
61 31 996 Lenkwinkelsensorabgleich durchführen.....	134
<b>6135 Steuergeräte, Module, Sensoren, Antennen.....</b>	<b>135</b>
61 35 AZD Steuergeräte, Module.....	135
61 35 000 Bedienung Fensterheber .....	136
61 35 001 Einklemmschutz Fensterheber.....	136
61 35 002 Funktionsbeschreibung Fensterabsenkung .....	137
61 35 003 Hinweis zum Ersatz von codier-/programmierfähigen Steuergeräten .....	137
61 35 004 Hinweise zum ESD-Schutz (Electro Static Discharge) .....	138
61 35 005 Initialisierung Fensterheber .....	141
61 35 006 Liste der Einbauorte von Steuergeräten.....	142
61 35 007 Steckerbelegung für elektrischen Fensterheber .....	143
61 35 008 Steuergeräte hinter dem Batterieträger im Motorraum ersetzen .....	144
61 35 009 Steuergeräte hinter dem Handschuhkasten ersetzen.....	145
61 35 010 Steuergeräte unterhalb der Instrumententafel links ersetzen.....	150
61 35 011 Übersicht Regensensoren .....	156
61 35 160 Überrollsensor aus- und einbauen/ersetzen.....	161
61 35 900 Ringantenne der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen/ersetzen.....	162
61 35 905 Sende-/Empfangsmodul aus- / einbauen/ersetzen .....	165
61 35 910 Steuergerät der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen.....	168
<b>6161 Frontscheibenwischer .....</b>	<b>171</b>
61 61 AZD Frontscheibenwischer .....	171
61 61 000 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul (Low).....	172
61 61 001 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul mit Scheibenintensivreinigung / Scheinwerferreinigung .....	173
61 61 010 Anstellwinkel der Scheibenwischerarme auf Frontscheibe überprüfen/einstellen ....	174
61 61 041 Beide Scheibenwischerblätter ersetzen.....	175
61 61 100 Beide Scheibenwischerarme ab- und anbauen/ersetzen .....	176
61 61 250 Scheibenwischermotor ersetzen.....	178
<b>6162 Heckscheibenwischer .....</b>	<b>180</b>
61 62 AZD Heckscheibenwischer .....	180
61 62 000 Reparatur für Leitungsrohr der Heckscheibenwaschanlage.....	181

61 62 030 Scheibenwischerarm für Heckscheibenwischer aus- und einbauen/ersetzen .....	182
61 62 060 Heckscheibenwischermotor aus- und einbauen/ersetzen (touring).....	183
61 62 100 Spritzdüse für Heckscheibenwaschanlage einstellen.....	184
61 62 110 Spritzdüse für Heckscheibenwischer aus- und einbauen/ersetzen .....	185
<b>6166 Frontscheibenwaschanlage .....</b>	<b>187</b>
61 66 TED Frontscheibenwaschanlage E36 .....	187
<b>6167 Scheinwerferreinigungsanlage, Spritzdüsen Night-Vision.....</b>	<b>188</b>
61 67 TED Scheinwerfer-Waschanlage E36 .....	188
61 67 AZD Scheinwerferwaschanlage.....	188
61 67 010 Waschpumpe für Scheinwerferreinigungsanlage ersetzen .....	189
61 67 040 Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen .....	190
61 67 080 Teleskop der Scheinwerferreinigungsanlage l/r aus- / einbauen/ersetzen.....	191
<b>6171 Scheibenwaschanlage .....</b>	<b>193</b>
61 71 004 Spritzdüsen für Scheibenwaschanlage einstellen .....	193
61 71 010 Spritzdüse für Scheibenwaschanlage l/r aus- und einbauen oder ersetzen .....	195
61 71 061 Wasserbehälter für Scheibenwaschanlage ersetzen.....	197
61 71 065 Wasserbehälter (Intensivbehälter) für Scheibenwaschanlage ersetzen.....	198
61 71 100 Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen oder ersetzen .....	199
61 71 101 Scheibenwaschpumpe (Intensivbehälter) aus- und einbauen oder ersetzen .....	200
<b>62 Instrumente .....</b>	<b>201</b>
<b>6211 KOMBI.....</b>	<b>201</b>
62 11 000 Anordnung Instrumentenkombination .....	201
62 11 001 Kurzbeschreibung der Testfunktionen:.....	202
<b>6212 Tachometer mit Antriebswelle .....</b>	<b>206</b>
62 12 TED Tachometer mit Antriebswelle E36.....	206
<b>6213 Uhren, Anzeigen .....</b>	<b>207</b>
62 13 050 Zeituhr aus- und einbauen/ersetzen .....	207
<b>6216 Geber für Fahrzeugelektrik.....</b>	<b>209</b>
62 16 071 Geber für Tachometer-Anzeige aus- und einbauen oder ersetzen.....	209
<b>6221 Instrumententräger .....</b>	<b>210</b>
62 21 000 Instrumententräger kompl. aus- und einbauen .....	210
62 21 001 Instrumententräger ersetzen.....	212
<b>6299 Lampen für Instrumente.....</b>	<b>214</b>
62 99 090 Glühlampen in Instrumententräger ersetzen .....	214
<b>63 Leuchten .....</b>	<b>216</b>
<b>6310 Scheinwerfereinstellung.....</b>	<b>216</b>
63 10 TED Einstellung von Leuchten .....	216
63 10 001 Abblendlicht einstellen.....	217
63 10 002 Fernlicht einstellen .....	219

63 10 003 Leuchtbilder vom Abblendlicht verschiedener Scheinwerfertypen .....	221
63 10 004 Scheinwerfer einstellen .....	224
63 10 005 Nebelscheinwerfer einstellen.....	225
63 10 006 Prüfvoraussetzungen zum Scheinwerfer einstellen .....	226
63 10 014 Nebelscheinwerfer einstellen.....	232
6312 Scheinwerfer .....	233
63 12 TED Scheinwerfer E36 .....	233
63 12 000 Reparieren von Scheinwerfern.....	234
63 12 001 Scheinwerfer links komplett aus- und einbauen oder ersetzen .....	235
63 12 034 Streu-/Abdeckscheibe für Scheinwerfer aus- und einbauen .....	238
63 12 040 Streuscheibe mit Abdeckrahmen für Scheinwerfer links aus- / einbauen/ersetzen....	240
63 12 063 Reflektor für Scheinwerfer links ersetzen .....	241
63 12 450 Leuchtweitenversteller aus- und einbauen oder ersetzen.....	247
6313 Blinkleuchten .....	248
63 13 TED Blinkleuchten E36 .....	248
63 13 150 Blinkleuchte vorn (komplett) links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen.....	249
6317 Nebelleuchten, Zusatzleuchten.....	250
63 17 TED Nebelleuchten, Zusatzleuchten E36.....	250
63 17 000 Nebelscheinwerfer-Einsatz links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	251
6321 Heckleuchteneinheit .....	252
63 21 TED Heckleuchtenkombination E36 .....	252
63 21 180 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (touring) .....	253
6326 Kennzeichenleuchte .....	255
63 26 TED Kennzeichenleuchte E36 .....	255
63 26 000 Kennzeichenleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen .....	256
6331 Innenbeleuchtung .....	257
63 31 TED Innere Leuchten E36 .....	257
6399 Glühlampen .....	258
63 99 000 Hinweise zum Erneuern der Abdeckkappe Scheinwerfer.....	258
63 99 001 Halogen-Glühlampe für Fahr- oder Fernscheinwerfer links oder rechts ersetzen.....	259
63 99 002 Hinweise zum Glühlampenwechsel (Innenbeleuchtung).....	261
63 99 003 Hinweise zum Umgang mit Glühlampen / Leuchtmittel.....	262
63 99 004 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Glühlampen / Leuchtmittel.....	263
63 99 131 Glühlampe für Standlicht vorn links oder rechts ersetzen.....	264
63 99 201 Halogen-Glühlampe für Nebelscheinwerfer links oder rechts ersetzen .....	265
63 99 271 Glühlampe für Blinkleuchte vorn links oder rechts ersetzen .....	266
63 99 315 Glühlampe für Heckleuchtenkombination links oder rechts ersetzen.....	267
63 99 316 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (touring) .....	270
63 99 401 Glühlampe für Kennzeichenleuchte links oder rechts ersetzen .....	272
65 Audio, Navigation, Infosysteme .....	273

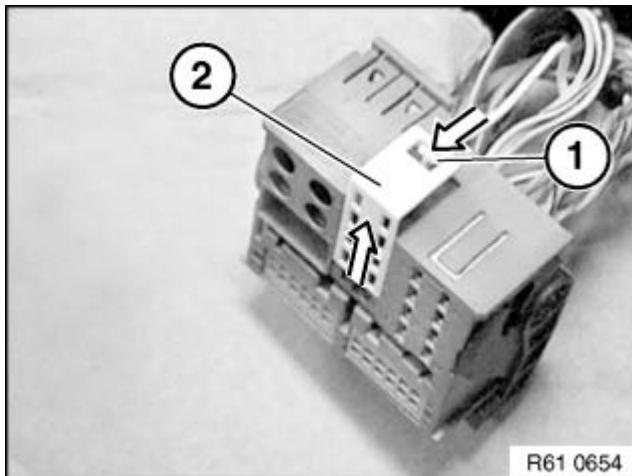
6511 Radio, CD-/DVD-Wechsler .....	273
65 11 000 Hinweise zum Umgang mit CD-Wechslern.....	273
65 11 001 Hinweise zur Einstellung der Einbaulage am CD-Wechsler.....	275
65 11 030 Radio-Empfänger (Bavaria CII oder C Revers II).....	277
65 11 031 Radio-Empfänger aus- und einbauen oder ersetzen.....	279
65 11 032 Radio-Empfänger (Business) aus- und einbauen oder ersetzen.....	281
6512 Radio, Audioverstärker, Headunit .....	283
65 12 005 Beide Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen.....	283
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen/ersetzen (touring).....	285
6513 Lautsprecher und Abdeckung.....	286
65 13 050 Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen.....	286
6524 Heckscheibenantenne, TV-Verstärker, Sperrkreis.....	287
65 24 010 Antennen-Verstärker aus- und einbauen/ersetzen (Heckscheibe).....	287
6577 Airbagsteuergeräte, Airbagsensoren.....	288
65 77 AZD Airbagauslösesteuerung.....	288
65 77 010 Airbag-Diagnose-Einheit aus- und einbauen oder ersetzen .....	289
65 77 012 Steuergerät Airbag II aus- und einbauen oder ersetzen.....	291
65 77 016 Airbag-Steuergerät aus- und einbauen.....	292
65 77 020 Einen Airbag-Frontsensor aus- und einbauen oder ersetzen .....	293
65 77 518 Airbagsteuergerät ersetzen.....	294
65 77 550 Aufprallsensor für Seitenairbag l/r aus- und einbauen/ersetzen.....	295
6581 Bordcomputer, Außentemperatursensor .....	297
65 81 020 Bordcomputer aus- und einbauen oder ersetzen.....	297
66 Distanzsysteme, Geschwindigkeitsregelung.....	298
6620 Park Distance Control (PDC) .....	298
66 20 010 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen.....	298
66 20 050 Alle Ultraschallwandler hinten ab- und anbauen oder ersetzen.....	299
66 20 060 Lautsprecher hinten aus- und einbauen oder ersetzen.....	301
67 Elektrische Antriebe.....	302
6762 Antrieb Fensterheber .....	302
67 62 AZD Antriebe Fensterheber.....	302

## 61 13 003 BUCHSENGEHÄUSE (RADIOSTECKER), HYBRID SYSTEM MQS/MPQ



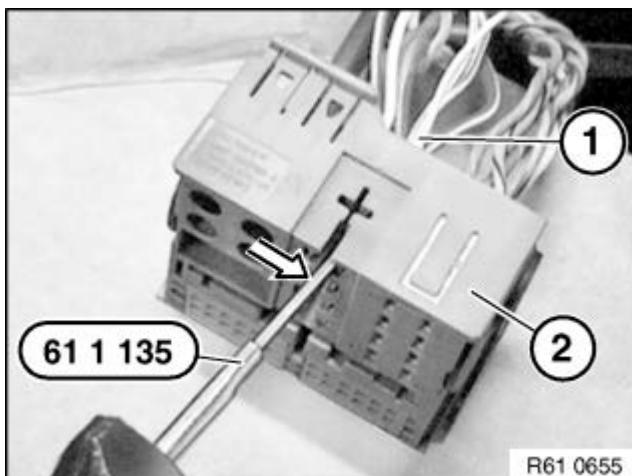
Firma AMP: In den Steckergehäusen können folgende Kontaktarten ohne Einzelleiterabdichtung verbaut werden:

- MQS (Micro Quadlock System)
- MPQ mit 2,8 mm Breite (Micro Power Quadlock)
- MPQ mit 5,2 mm Breite (Micro Power Quadlock)



Ausbau der MPQ-Kontakte aus dem Radiostecker:  
Verriegelung (1) in Pfeilrichtung drücken.

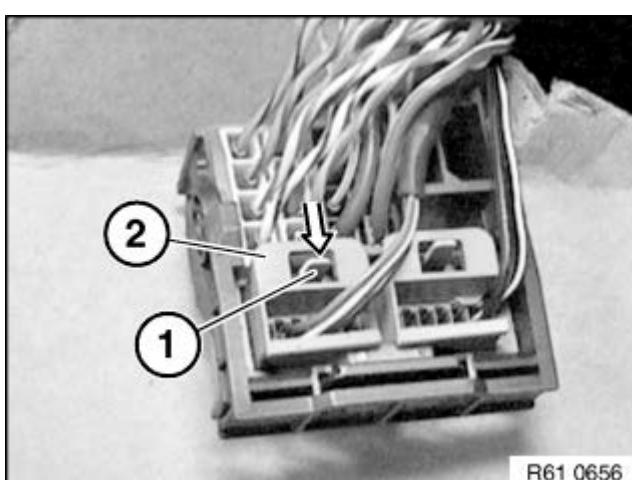
Sekundärverriegelung (2) vom Radiostecker abziehen.



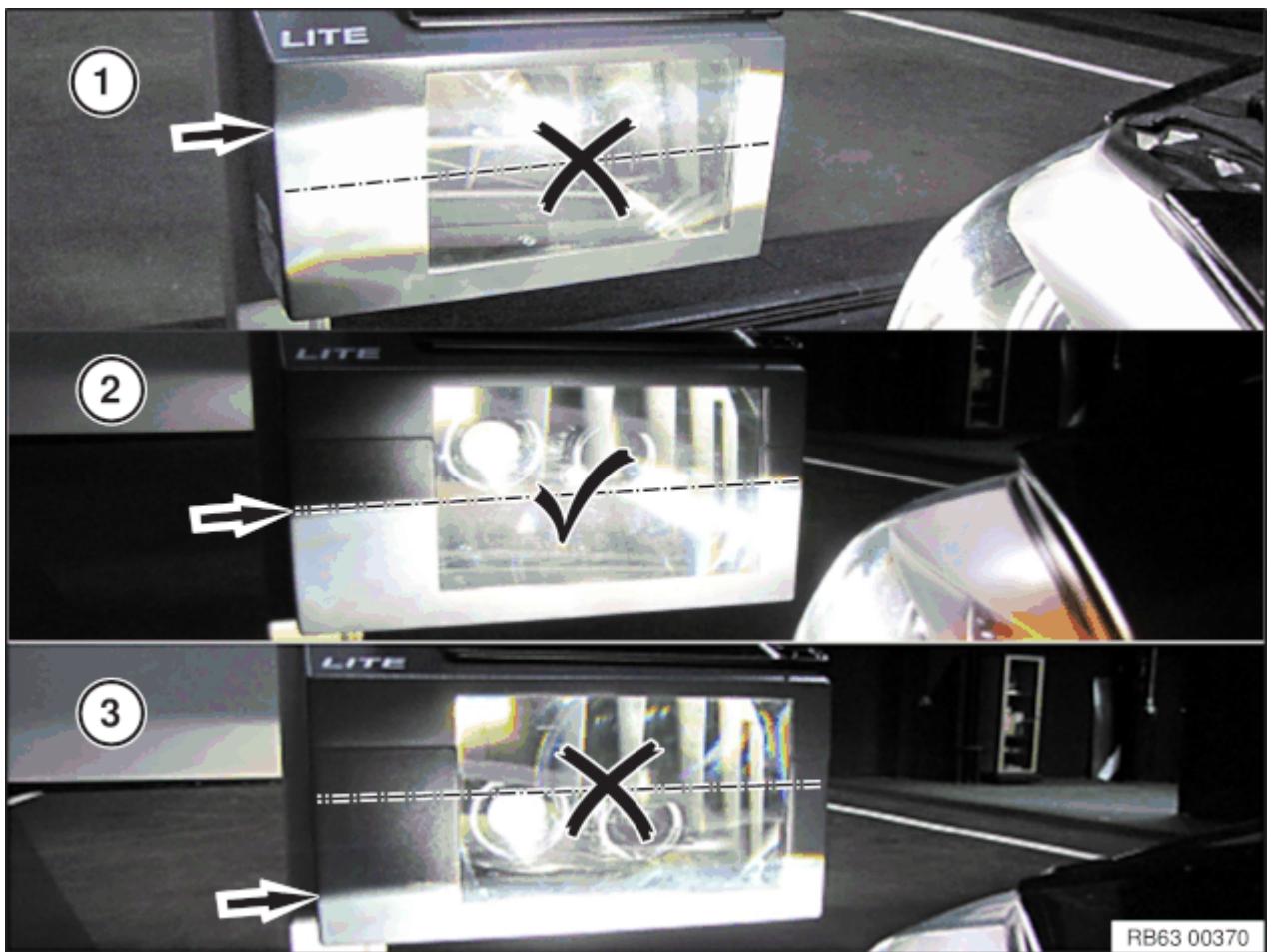
Spezialwerkzeug 61 1 135 seitlich an den Kontakt heranführen.

Spezialwerkzeug 61 1 135 in Pfeilrichtung drücken.

Draht (1) mit Buchsenkontakt aus dem Radiostecker (2) herausziehen.



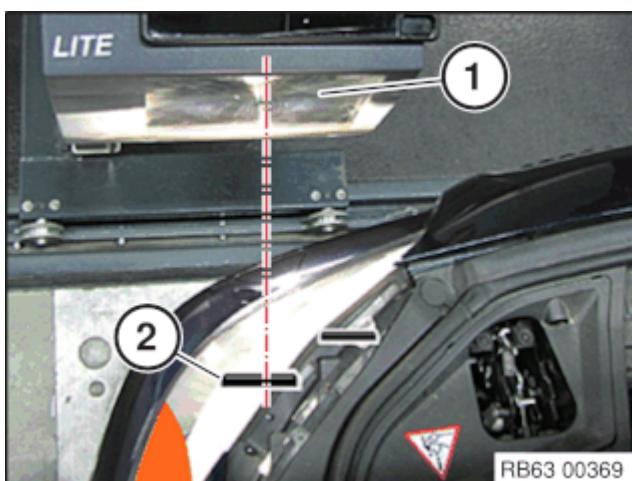
Ausbau der MQS-Kontakte aus dem Kontaktträger:  
Verriegelung (1) in Pfeilrichtung drücken und Gehäuse (2) aus dem Radiostecker herausziehen.



RB63 00370

Bei korrekter Positionierung muss Helldunkelgrenze vom Scheinwerfer (mit Pfeil gekennzeichnet) Sammellinse vom Einstellgerät in der Mitte treffen:

1. Scheinwerfereinstellgerät steht zu weit unten.
2. Scheinwerfereinstellgerät korrekt positioniert.
3. Scheinwerfereinstellgerät steht zu weit oben.



RB63 00369

Mitte Sammellinse (1) muss mit Mitte Scheinwerfer (2) vertikal übereinstimmen.

Korrektur wird durch seitliches Verschieben des Scheinwerfereinstellgeräts nach links oder rechts vorgenommen.