



ÓT Y Áter Ô[ { ] æ&cT^ ] ÁÒHÎ  
(FJJH-G€€€)



Elektrische Systeme

## INHALTSVERZEICHNIS

61 Allgemeine Fahrzeugelektrik.....	9
6100 Störungssuche.....	9
61 00 000 Arbeitshinweise für Aus- und 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.....	13
61 00 007 Sicherheitshinweise im Umgang mit der Fahrzeugbatterie .....	15
61 00 008 Steuergerät (e) programmieren/kodieren.....	16
61 00 009 Wichtige Hinweise zur Montagestellung der Motorhaube.....	17
6111 Kabelbaum, Reparaturkabel .....	18
61 11 051 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M42) .....	18
61 11 052 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M43) .....	22
61 11 053 Kabelbaum-Teilstück für Motor ersetzen (M44) .....	26
6112 Zusatzkabel, Reparaturkabel.....	30
61 12 000 Anordnung ABS-Schaltplan.....	30
61 12 001 Hinweise zum Intelligenten Batteriesensor (IBS) .....	31
61 12 515 Beide Impulsgeber für ABS vorn ersetzen.....	33
61 12 525 Beide Impulsgeber für ABS hinten ersetzen .....	34
6113 Steckverbindung, Klemme, Sicherungskasten .....	35
61 13 000 Ablängen und Abisolieren von Kabeln .....	35
61 13 001 Antennen-Winkelstecker am Radio-Empfänger.....	36
61 13 002 Bearbeiten von Kabeln und Lichtwellenleitern .....	39
61 13 003 Buchsengehäuse (Radiostecker), Hybrid System MQS/MPQ.....	40
61 13 004 Buchsengehäuse 2x21-, 2x27-polig, Hybrid Systeme .....	43
61 13 005 Buchsengehäuse 42-, 43-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	45
61 13 006 Crimpen von Anschlagteilen .....	46
61 13 007 Crimpen von Micro Power Quadlock Kontakten (MPQ) .....	50
61 13 008 Crimpen von Micro Quadlock System Kontakten (MQS) .....	51
61 13 009 Crimpen von Rundkontakten .....	52
61 13 010 Entriegeln und Trennen verschiedener Steckverbindungen .....	53
61 13 011 Kammverbinder für Nachrüstung/Reparatur einbauen.....	60
61 13 012 Reihenstecker 2-polig, System JPT ELA .....	65
61 13 013 Reihenstecker 24-polig, Hybrid System MQS / MPQ.....	66
61 13 014 Reihenstecker 30-polig, Hybrid System MQS/MPQ.....	68
61 13 015 Reihenstecker 6- bis 50-polig, System Elo .....	70
61 13 016 Reihenstecker 6-, 8-polig, System MQS.....	72

61 13 017 Reihenstecker 8-, 12-polig, System D2,5.....	73
61 13 018 Relaissträger .....	74
61 13 019 Reparatur von Flachbandleitungen.....	75
61 13 020 Sicherungshalter .....	76
61 13 021 Sockel von Flachsteckgehäusen.....	76
61 13 022 Spezialwerkzeuge für die Kabelbaumreparatur .....	77
61 13 023 Stoßverbinder für die Reparatur einer Steckverbindung.....	80
61 13 024 Öffnen der Steckergehäuse und Ausbau der .....	84
61 13 048 Hauptrelaisstecker der DME .....	86
6120 Batterie.....	87
61 20 TED Batterie E36.....	87
61 20 000 Batterieladung.....	88
61 20 001 Hinweise zur AGM-Batterie .....	89
61 20 002 Schwellenwerte für Batteriebefundung aller Batterien (außer Telefonbatterien).....	93
61 20 005 Batterie mit Batterietester prüfen .....	94
61 20 503 Ruhestromprüfung der Fahrzeugbatterie .....	94
61 20 908 Spannungsunterbrechung der 12-V-Batterie durchführen.....	95
6121 Batterie.....	96
61 21 028 Batterie nachladen .....	96
61 21 030 Batterie nachladen .....	97
6127 Hochvolt-Batterieeinheit Einzelkomponenten.....	98
61 27 000 Hinweise zum Öffnen und Schließen von Kabelbindern .....	98
6131 Schalter .....	101
61 31 TED Schalter E36 .....	101
61 31 TED Schalter E36 .....	101
61 31 AZD Schalter.....	102
61 31 AZD Schalter.....	103
61 31 016 Fahrtrichtungs-Abblendschalter aus- und einbauen/ersetzen .....	104
61 31 018 Schalter für Geschwindigkeitsregler aus- und einbauen/ersetzen.....	107
61 31 020 Zündanlaßschalter aus- und einbauen/ersetzen.....	109
61 31 028 Lichtschalter ersetzen.....	111
61 31 029 Lichtschalter ersetzen (compact).....	113
61 31 040 Schalter für Scheibenwischer ersetzen.....	114
61 31 047 Dimmerschalter für Instrumentenbeleuchtung ersetzen .....	117
61 31 060 Schalter für Heckscheibenheizung aus- und einbauen/ersetzen (compact) .....	118
61 31 070 Schalter für Nebelscheinwerfer ersetzen .....	118
61 31 070 Schalter für Nebelscheinwerfer ersetzen (compact) .....	119
61 31 072 Schalter für Leuchtweitenregulierung ersetzen .....	120
61 31 080 Schalter für Warnblinkanlage ersetzen.....	121
61 31 115 Wippschalter für Seitenfensterbetätigung ersetzen .....	121

61 31 205 Stoßschalter für Zentralverriegelung ersetzen.....	122
61 31 255 Schalter für Außenspiegel ersetzen.....	124
61 31 260 Getriebeschalter ersetzen.....	125
61 31 265 Programmschalter für Getriebesteuerung (EH) ersetzen.....	127
61 31 295 Kupplungsschalter für Geschwindigkeitsregler ersetzen.....	128
61 31 300 Bremslichttestschalter ersetzen.....	128
61 31 310 Bremslichtschalter ersetzen.....	129
61 31 320 Schalter für Handbremskontrolleuchte ersetzen.....	131
61 31 330 Schalter für Handschuhkastenleuchte ersetzen.....	132
61 31 440 Thermoschalter für beheizte Scheibenwaschdüsen aus- und einbauen/ersetzen.....	134
61 31 492 Niveauschalter ersetzen.....	136
61 31 996 Lenkwinkelsensorabgleich durchführen.....	137
61 31 280 Öldruckschalter ersetzen.....	138
6134 12 V Steckdose, Zigarrenanzünder.....	141
61 34 000 Einsatzhalter für Zigarrenanzünder ersetzen.....	141
6135 Steuergeräte, Module, Sensoren, Antennen.....	145
61 35 AZD Steuergeräte, Module.....	145
61 35 000 Bedienung Fensterheber.....	146
61 35 001 Einklemmschutz Fensterheber.....	146
61 35 002 Funktionsbeschreibung Fensterabsenkung.....	147
61 35 003 Hinweis zum Ersatz von codier-/programmierfähigen Steuergeräten.....	147
61 35 004 Hinweise zum ESD-Schutz (Electro Static Discharge).....	148
61 35 005 Initialisierung Fensterheber.....	151
61 35 006 Liste der Einbauorte von Steuergeräten.....	152
61 35 007 Steckerbelegung für elektrischen Fensterheber.....	153
61 35 008 Steuergeräte hinter dem Batterieträger im Motorraum ersetzen.....	154
61 35 009 Steuergeräte unterhalb der Instrumententafel links ersetzen.....	155
61 35 010 Übersicht Regensensoren.....	160
61 35 160 Überrollsensoren aus- und einbauen/ersetzen.....	165
61 35 900 Ringantenne der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen/ersetzen.....	166
61 35 905 Sende-/Empfangsmodul der elektronischen Wegfahrsicherung.....	169
61 35 910 Steuergerät der elektronischen Wegfahrsicherung aus- und einbauen.....	172
61 35 911 Steuergeräte hinter dem Handschuhkasten ersetzen.....	175
6136 Relais.....	180
6161 Frontscheibenwischer.....	180
61 61 AZD Frontscheibenwischer.....	180
61 61 001 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul (Low).....	181
61 61 002 Funktionsbeschreibung Wisch-Wasch-Modul mit.....	182
61 61 010 Anstellwinkel der Scheibenwischerarme.....	183
61 61 041 Beide Scheibenwischerblätter ersetzen.....	184

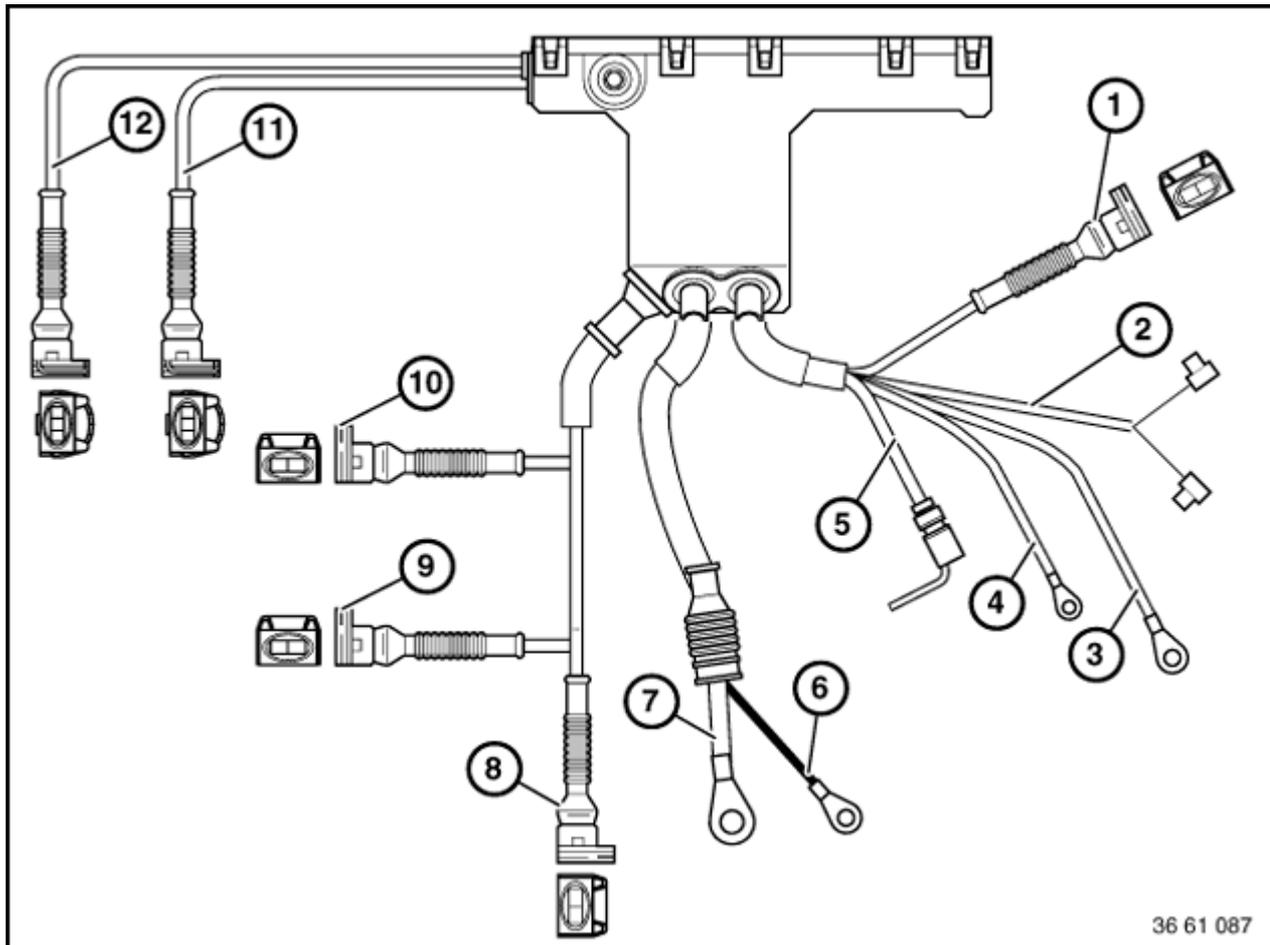
61 61 100 Beide Scheibenwischerarme ab- und anbauen/ersetzen .....	185
61 61 250 Scheibenwischermotor ersetzen .....	187
6162 Heckscheibenwischer .....	189
61 62 AZD Heckscheibenwischer.....	189
61 62 000 Reparatur für Leitungsrohr der Heckscheibenwaschanlage .....	190
6166 Frontscheibenwaschanlage .....	191
61 66 TED Frontscheibenwaschanlage E36 .....	191
6167 Scheinwerferreinigungsanlage, Spritzdüsen Night-Vision.....	192
61 67 TED Scheinwerfer-Waschanlage E36.....	192
61 67 AZD Scheinwerferwaschanlage.....	193
61 67 010 Waschpumpe für Scheinwerferreinigungsanlage ersetzen .....	194
61 67 040 Spritzdüsen für Scheinwerferreinigungsanlage einstellen .....	195
61 67 080 Teleskop der Scheinwerferreinigungsanlage li/re aus/einbauen/ersetzen.....	196
6171 Scheibenwaschanlage .....	198
61 71 004 Spritzdüsen für Scheibenwaschanlage einstellen .....	198
61 71 010 Spritzdüse für Scheibenwaschanlage links/rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	200
61 71 061 Wasserbehälter für Scheibenwaschanlage ersetzen.....	202
61 71 065 Wasserbehälter (Intensivbehälter) für Scheibenwaschanlage ersetzen .....	203
61 71 100 Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen oder ersetzen.....	204
61 71 101 Scheibenwaschpumpe (Intensivbehälter) aus- und einbauen oder ersetzen .....	204
<b>62 Instrumente .....</b>	<b>205</b>
6210 Instrumentenkombination.....	205
62 10 000 Instrumentenkombination auf Funktion prüfen .....	205
6211 KOMBI.....	206
62 11 000 Anordnung Instrumentenkombination .....	206
62 11 001 Kurzbeschreibung der Testfunktionen:.....	207
62 11 070 Codierstecker ersetzen.....	211
6212 Tachometer mit Antriebswelle .....	212
62 12 TED Tachometer mit Antriebswelle E36.....	212
6213 Uhren, Anzeigen .....	213
62 13 050 Zeituhr aus- und einbauen/ersetzen .....	213
6216 Geber für Fahrzeugelektrik .....	215
62 16 071 Geber für Tachometer-Anzeige aus- und einbauen oder ersetzen.....	215
6221 Instrumententräger .....	216
62 21 000 Instrumententräger kompl. aus- und einbauen .....	216
62 21 001 Instrumententräger ersetzen.....	218
6299 Lampen für Instrumente.....	220
62 99 090 Glühlampen in Instrumententräger ersetzen .....	220
<b>63 Leuchten .....</b>	<b>222</b>

6310 Scheinwerfereinstellung.....	222
63 10 TED Einstellung von Leuchten.....	222
63 10 000 Abblendlicht einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3) .....	223
63 10 001 Fernlicht einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3).....	225
63 10 002 Leuchtbilder vom Abblendlicht verschiedener Scheinwerfertypen .....	227
63 10 003 Nebelscheinwerfer einstellen (mit Scheinwerfereinstellgerät MAHA Lite 3).....	231
63 10 004 Prüfvoraussetzungen zum Scheinwerfer einstellen .....	232
63 10 005 Scheinwerfer einstellen .....	238
63 10 006 Scheinwerfereinstellung Rechts/Linksverkehr .....	239
63 10 014 Nebelscheinwerfer einstellen.....	245
6312 Scheinwerfer .....	246
63 12 000 Reparieren von Scheinwerfern.....	246
63 12 001 Schadensbilder Scheinwerferbeschlag.....	247
63 12 001 Scheinwerfer links komplett aus- und einbauen oder ersetzen .....	248
63 12 034 Streu-/Abdeckscheibe für Scheinwerfer aus- und einbauen .....	251
63 12 040 Streuscheibe mit Abdeckrahmen für Scheinwerfer li/re aus-/einbauen/ersetzen .....	253
63 12 063 Reflektor für Scheinwerfer links/rechts ersetzen .....	254
63 12 450 Leuchtweitenversteller aus- und einbauen oder ersetzen.....	260
6313 Blinkleuchten .....	261
63 13 TED Blinkleuchten E36 .....	261
63 13 150 Blinkleuchte vorn (komplett) links/rechts aus- und einbauen oder ersetzen .....	262
6317 Nebelleuchten, Zusatzleuchten.....	263
63 17 TED Nebelleuchten, Zusatzleuchten E36.....	263
63 12 TED Scheinwerfer E36 .....	264
63 17 000 Nebelscheinwerfer-Einsatz links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	265
6321 Heckleuchteinheit .....	266
63 21 TED Heckleuchtenkombination E36 .....	266
63 21 180 Heckleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen (compact) .....	267
6326 Kennzeichenleuchte .....	268
63 26 TED Kennzeichenleuchte E36 .....	268
63 26 000 Kennzeichenleuchte links oder rechts aus- und einbauen oder ersetzen .....	269
6331 Innenbeleuchtung .....	270
63 31 TED Innere Leuchten E36 .....	270
6399 Glühlampen.....	271
63 99 000 Hinweise zum Erneuern der Abdeckkappe Scheinwerfer.....	271
63 99 001 Halogen-Glühlampe für Fahr- oder Fernscheinwerfer links/rechts ersetzen .....	272
63 99 002 Hinweise zum Glühlampenwechsel (Innenbeleuchtung).....	274
63 99 003 Hinweise zum Umgang mit Glühlampen / Leuchtmittel (Außenbeleuchtung).....	275
63 99 004 Sicherheitshinweise zum Umgang mit Glühlampen / Leuchtmittel.....	276
63 99 131 Glühlampe für Standlicht vorn links oder rechts ersetzen.....	277

63 99 201 Halogen-Glühlampe für Nebelscheinwerfer links oder rechts ersetzen.....	278
63 99 271 Glühlampe für Blinkleuchte vorn links oder rechts ersetzen.....	279
63 99 315 Glühlampe für Heckleuchtenkombination links oder rechts ersetzen.....	280
63 99 401 Glühlampe für Kennzeichenleuchte links oder rechts ersetzen.....	283
<b>65 Audio, Navigation, Infosysteme.....</b>	<b>284</b>
6511 Radio, CD-DVD-Wechsler.....	284
65 11 000 Hinweise zum Umgang mit CD-Wechslern.....	284
65 11 001 Hinweise zur Einstellung der Einbaulage am CD-Wechsler.....	286
65 11 030 Radio-Empfänger (Bavaria CII oder C Revers II).....	288
65 11 031 Radio-Empfänger (Bavaria CIII oder C Revers III RDS).....	289
65 11 032 Radio-Empfänger (Business) aus- und einbauen oder ersetzen.....	290
6512 Radio, Audioverstärker, Headunit.....	291
65 12 005 Beide Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen.....	291
65 12 020 Hecklautsprecher aus- und einbauen/ersetzen (compact).....	293
6513 Lautsprecher und Abdeckung.....	294
65 13 050 Lautsprecher aus- und einbauen/ersetzen.....	294
6524 Heckscheibenantenne, TV-Verstärker, Sperrkreis.....	295
65 24 010 Antennen-Verstärker aus- und einbauen/ersetzen (Heckscheibe).....	295
6577 Airbagsteuergeräte, Airbagsensoren.....	296
65 77 AZD Airbagauslösesteuerung.....	296
65 77 010 Airbag-Diagnose-Einheit aus- und einbauen oder ersetzen.....	297
65 77 012 Steuergerät Airbag II aus- und einbauen oder ersetzen.....	299
65 77 016 Airbag-Steuergerät aus- und einbauen.....	300
65 77 020 Einen Airbag-Frontsensor aus- und einbauen oder ersetzen.....	301
65 77 518 Airbagsteuergerät ersetzen.....	302
6581 Bordcomputer, Außentemperatursensor.....	303
65 81 020 Bordcomputer aus- und einbauen oder ersetzen.....	303
<b>66 Distanzsysteme, Geschwindigkeitsregelung.....</b>	<b>304</b>
6620 Park Distance Control (PDC).....	304
66 20 010 Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen (Park Distance Control).....	304
66 20 050 Alle Ultraschallwandler hinten ab- und anbauen oder ersetzen.....	305
66 20 060 Lautsprecher hinten aus- und einbauen/ersetzen (Park Distance Control).....	307
<b>67 Elektrische Antriebe.....</b>	<b>308</b>
6762 Antrieb Fensterheber.....	308
67 62 AZD Antriebe Fensterheber.....	308

## 6111 KABELBAUM, REPARATURKABEL

### 61 11 051 KABELBAUM-TEILSTÜCK FÜR MOTOR ERSETZEN (M42)



36 61 087

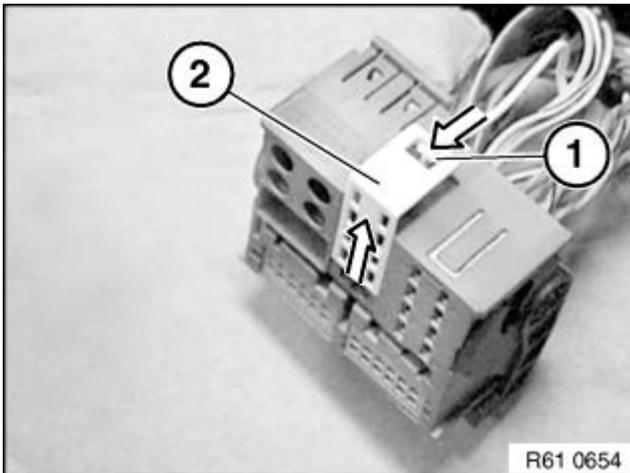
1	Generator B +	7	Umschaltventil für DISA (Differenzierte Sauganlage)
2	Fernthermometergeber	8	Rückfahrcheinwerfer-Schalter
3	Wasser-Temperaturgeber DME	9	Anlasser Klemme 50 (M 6)
4	Öldruckschalter	10	Anlasser Klemme 30h (M 5)
5	Nockenwellengeber	11	Anlasser Klemme 30 (M 8)
6	Kurbelwellengeber	12	Generator D +

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



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

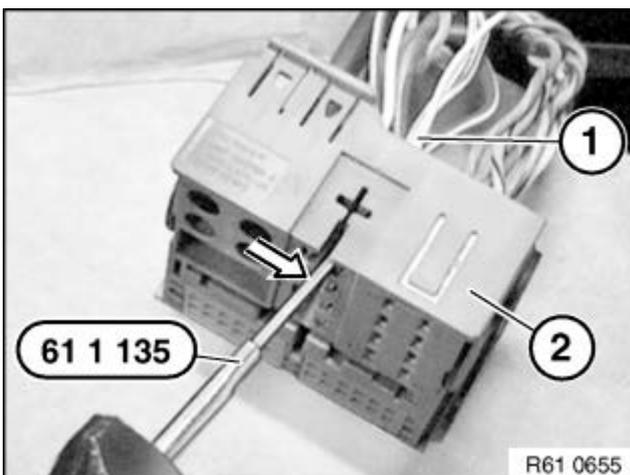
- MQS (Micro Quadlock System)
- MPQ mit 2,8 mm Breite (Micro Power Quadlock)
- MPQ mit 5,2 mm Breite (Micro Power Quadlock)



Ausbau der MPQ-Kontakte aus dem Radiostecker:

Verriegelung (1) in Pfeilrichtung drücken.

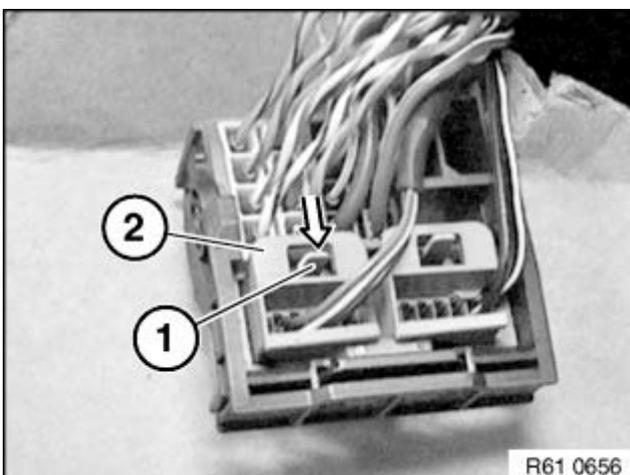
Sekundärverriegelung (2) vom Radiostecker abziehen.



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.

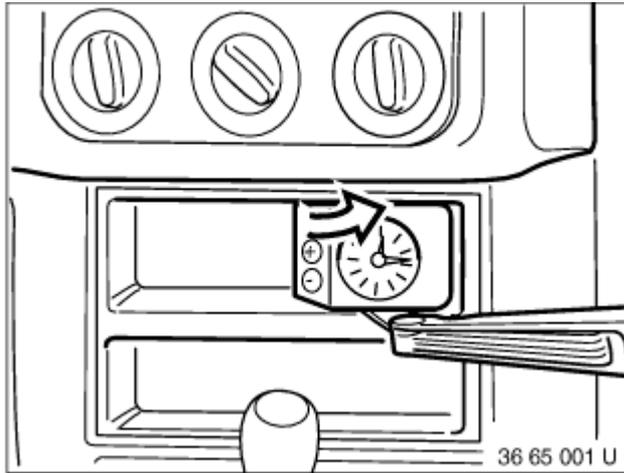


Ausbau der MQS-Kontakte aus dem Kontaktträger:

Verriegelung (1) in Pfeilrichtung drücken und Gehäuse (2) aus dem Radiostecker herausziehen.

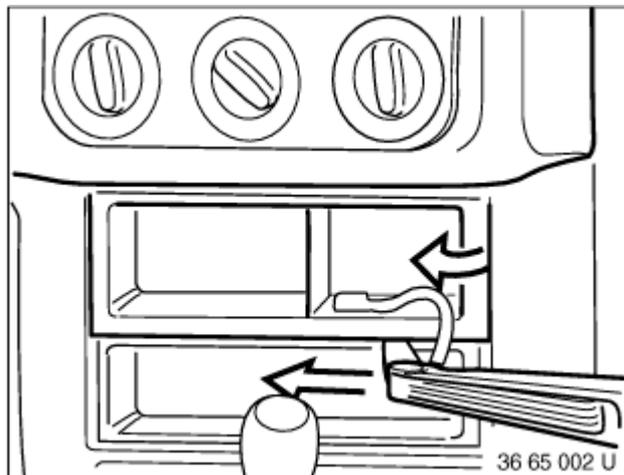
## 6213 UHREN, ANZEIGEN

### 62 13 050 ZEITUHR AUS- UND EINBAUEN/ERSETZEN

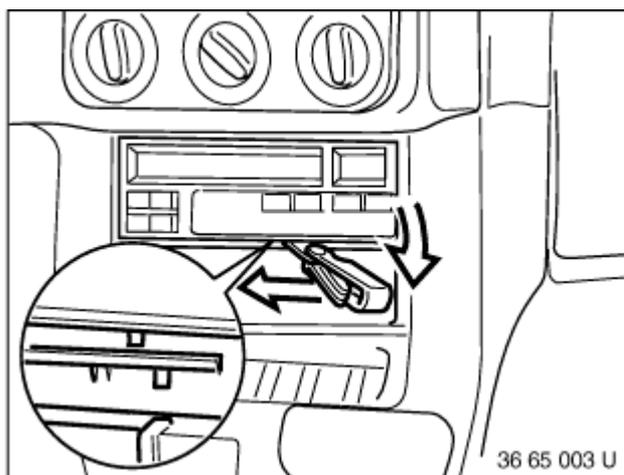


Nur Analoguhr:

Mit einer Fühlerlehre von ca. 0,9 bis 1 mm unten zwischen Uhr und Rahmen fahren, Uhr aushebeln und Stecker abziehen.



Mit einer Fühlerlehre rechts zwischen Rahmen und unteren Ablage fahren. Von rechts beginnend den Rahmen aushebeln, dabei die Fühlerlehre nach links ziehen.



Nur Digitaluhr:

Mit einer Fühlerlehre von ca. 0,9 bis 1 mm zwischen Rahmen und untere Ablage fahren. Von rechts beginnend den Verriegelungshebel zurückdrücken und das Display aushebeln. Stecker abziehen.