

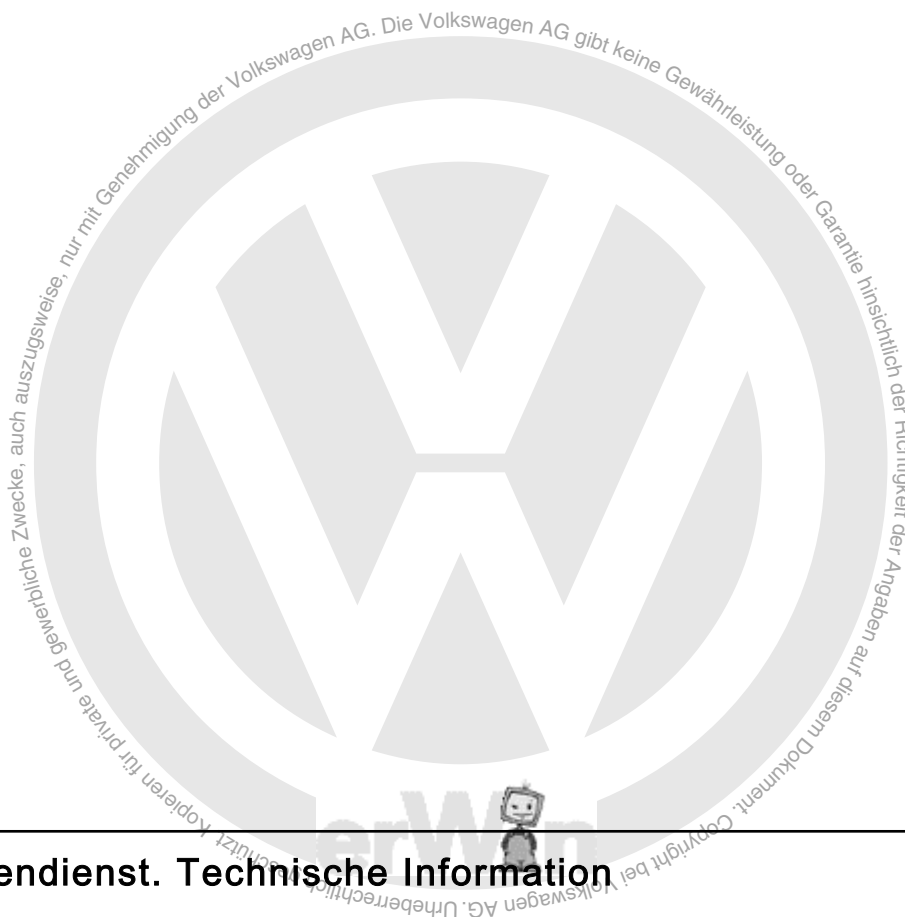


## Reparaturleitfaden

Business 2011 ➤ , California 2010 ➤ ,  
Caravelle 2010 ➤ , Multivan 2010 ➤ ,  
Sparchassis 2010 ➤ ,  
Transporter 2004 ➤ ,  
Transporter 2010 ➤ , Zugkopf 2010 ➤

**Kommunikation**

Ausgabe 05.2013





## Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

### Reparaturgruppe

91 - Kommunikation



Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Mechaniker, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

**Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.**



## Inhaltsverzeichnis

<b>91 - Kommunikation</b>	<b>1</b>
<b>1 Kommunikationssysteme</b>	<b>1</b>
1.1 Allgemeine Beschreibung - Kommunikationssysteme	1
1.2 Fehlersuche - Kommunikationssysteme	1
1.3 Hinweise zur Durchführung von Montagearbeiten an Kommunikationssystemen	1
1.4 Montageübersicht - Batterie, Sende- und Empfangsgerät, Sicherung und elektrischer Leitungsstrang	3
1.5 Ausführung der Entstörmaßnahmen	4
1.6 Allgemeine Hinweise zum Betrieb von Handys und Funkgeräten	4
<b>2 Radioanlage „ALPHA“</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „ALPHA“	6
2.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „ALPHA“	7
2.3 Radioanlage „ALPHA“ aus- und einbauen	8
2.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „ALPHA“	9
2.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „ALPHA“	10
<b>3 Radioanlage „BETA“</b>	<b>11</b>
3.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „BETA“	11
3.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „BETA“	12
3.3 Radioanlage „BETA“ aus- und einbauen	13
3.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „BETA“	14
3.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „BETA“	15
3.6 Bauteile anpassen - Radioanlage „BETA“	15
<b>4 Radioanlage „GAMMA“</b>	<b>17</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „GAMMA“	17
4.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „GAMMA“	18
4.3 Radioanlage „GAMMA“ aus- und einbauen	19
4.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „GAMMA“	20
4.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „GAMMA“	22
4.6 Bauteile anpassen - Radioanlage „GAMMA“	22
<b>5 Radioanlage „DELTA“</b>	<b>24</b>
5.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „DELTA“	24
5.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „DELTA“	25
5.3 Radioanlage „Delta“ aus- und einbauen	26
5.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „DELTA“	29
5.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „DELTA“	31
5.6 Bauteile anpassen - Radioanlage „DELTA“	32
<b>6 Radioanlage „R 110“</b>	<b>33</b>
6.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „R 110“	33
6.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „R 110“	34
6.3 Radioanlage „R 110“ aus- und einbauen	35
6.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „R 110“	38
6.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „R 110“	39
6.6 Bauteile anpassen - Radioanlage „R 110“	42
<b>7 Radioanlage „RCD 200“</b>	<b>44</b>
7.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „RCD 200“	44
7.2 Einbauorteübersicht - Radioanlage „RCD 200“	46
7.3 Radioanlage „RCD 200“ aus- und einbauen	47
7.4 Steckerbelegungen - Radioanlage „RCD 200“	50
7.5 Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „RCD 200“	51
7.6 Bauteile anpassen - Radioanlage „RCD 200“	54
<b>8 Radioanlage „RCD 210“</b>	<b>56</b>
8.1 Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „RCD 210“	56



8.2	Einbauorteübersicht - Radioanlage „RCD 210“	58
8.3	Radioanlage „RCD 210“ aus- und einbauen	59
8.4	Steckerbelegungen - Radioanlage „RCD 210“	62
8.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „RCD 210“	63
8.6	Bauteile anpassen - Radioanlage „RCD 210“	65
<b>9</b>	<b>Radioanlage „RCD 310“</b>	<b>66</b>
9.1	Allgemeine Beschreibung - Radioanlage „RCD 310“	66
9.2	Einbauorteübersicht - Radioanlage „RCD 310“	68
9.3	Radioanlage „RCD 310“ aus- und einbauen	69
9.4	Steckerbelegungen - Radioanlage „RCD 310“	73
9.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radioanlage „RCD 310“	75
9.6	Bauteile anpassen - Radioanlage „RCD 310“	76
<b>10</b>	<b>Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display</b>	<b>78</b>
10.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display	78
10.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display	80
10.3	Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display aus- und einbauen	81
10.4	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display	84
10.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display	86
10.6	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssystem mit Monochrom-Display	89
<b>11</b>	<b>Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“</b>	<b>91</b>
11.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“	91
11.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“	93
11.3	Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“ aus- und einbauen	94
11.4	Steuergerät für Verkehrsfunk aus- und einbauen	96
11.5	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“	97
11.6	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“	100
11.7	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssystem „RNS-MFD 1“	102
<b>12</b>	<b>Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“</b>	<b>105</b>
12.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“	105
12.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“	108
12.3	Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“ aus- und einbauen	109
12.4	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“	112
12.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“	115
12.6	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssysteme „RNS 2-CD“ und „RNS 2-DVD“	117
<b>13</b>	<b>Radio-Navigationssystem „RNS 310“</b>	<b>120</b>
13.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssystem „RNS 310“	120
13.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssystem „RNS 310“	123
13.3	Radio-Navigationssystem „RNS 310“ aus- und einbauen	124
13.4	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssystem „RNS 310“	127
13.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssystem „RNS 310“	129
13.6	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssystem „RNS 310“	130
<b>14</b>	<b>Radio-Navigationssystem „RNS 315“</b>	<b>133</b>
14.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssystem „RNS 315“	133
14.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssystem „RNS 315“	135
14.3	Radio-Navigationssystem „RNS 315“ aus- und einbauen	136
14.4	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssystem „RNS 315“	139
14.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssystem „RNS 315“	142
14.6	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssystem „RNS 315“	144
<b>15</b>	<b>Radio-Navigationssystem „RNS 510“</b>	<b>146</b>
15.1	Allgemeine Beschreibung - Radio-Navigationssystem „RNS 510“	146
15.2	Einbauorteübersicht - Radio-Navigationssystem „RNS 510“	148
15.3	Radio-Navigationssystem „RNS 510“ aus- und einbauen	149
15.4	Steckerbelegungen - Radio-Navigationssystem „RNS 510“	155
15.5	Anti-Diebstahl-Codierung - Radio-Navigationssystem „RNS 510“	157
15.6	Bauteile anpassen - Radio-Navigationssystem „RNS 510“	159



<b>16</b>	<b>Steuergerät für Multimediasystem J650</b> .....	<b>160</b>
16.1	Allgemeine Beschreibung - Steuergerät für Multimediasystem .....	160
16.2	Einbauorteübersicht - Steuergerät für Multimediasystem .....	161
16.3	Steuergerät für Multimediasystem aus- und einbauen .....	162
16.4	Steckverbindung für das Steuergerät Multimediasystem aus- und einbauen .....	163
<b>17</b>	<b>CD-Wechsler</b> .....	<b>164</b>
17.1	CD-Wechsler aus- und einbauen .....	164
<b>18</b>	<b>TV-Tuner</b> .....	<b>166</b>
18.1	TV-Tuner aus- und einbauen, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010 .....	166
<b>19</b>	<b>Anschluss für externe Audioquellen</b> .....	<b>168</b>
19.1	Allgemeine Beschreibung - Anschluss für externe Audioquellen .....	168
19.2	Anschluss für externe Audioquellen aus- und einbauen .....	168
19.3	Steckerbelegungen - Anschlussbuchse für externe Audioquellen .....	170
<b>20</b>	<b>Soundsystem</b> .....	<b>171</b>
20.1	Allgemeine Beschreibung - Soundsystem .....	171
20.2	Mittel- und Hochtonlautsprecher vorn aus- und einbauen .....	174
20.3	Mittel- und Hochtonlautsprecher hinten aus- und einbauen .....	177
20.4	Tiefenlautsprecher vorn aus- und einbauen .....	178
20.5	Tiefenlautsprecher hinten aus- und einbauen .....	179
20.6	Lautsprecher beim Camper hinten aus- und einbauen .....	181
<b>21</b>	<b>Verstärker für Soundsystem</b> .....	<b>184</b>
21.1	Allgemeine Beschreibung Verstärker für Soundsystem .....	184
21.2	Systemübersicht - Verstärker für Soundsystem, Fahrzeuge bis Modelljahr 2009 .....	185
21.3	Systemübersicht Verstärker für Soundsystem, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010 .....	186
21.4	Verstärker für Soundsystem aus- und einbauen .....	188
21.5	Steckerbelegungen - Verstärker für Soundsystem .....	190
<b>22</b>	<b>System „Digitale Sprachverstärkung“ (DVE), Fahrzeuge bis Modelljahr 2009</b> .....	<b>194</b>
22.1	Allgemeine Beschreibung - System „Digitale Sprachverstärkung“ .....	194
22.2	Einbauorteübersicht - System „Digitale Sprachverstärkung“ .....	198
22.3	Steuergerät für „Digitale Sprachverstärkung“ aus- und einbauen .....	199
22.4	Steckerbelegungen - Steuergerät für „Digitale Sprachverstärkung“ .....	200
22.5	Mikrofon für „Digitale Sprachverstärkung“ aus- und einbauen .....	201
22.6	Steuergerät für „Digitale Sprachverstärkung“ codieren .....	202
<b>23</b>	<b>System „Digitale Sprachverstärkung“ (DVE), Fahrzeuge ab Modelljahr 2010</b> .....	<b>203</b>
23.1	Allgemeine Beschreibung - System „Digitale Sprachverstärkung“ .....	203
23.2	Einbauorteübersicht - System „Digitale Sprachverstärkung“ .....	205
23.3	Systemübersicht - „Digitale Sprachverstärkung“ (DVE) .....	207
23.4	Steuergerät für „Digitale Sprachverstärkung“ aus- und einbauen .....	210
23.5	Mikrofone für Sprachverstärkung anpassen .....	210
<b>24</b>	<b>Telefonanlage</b> .....	<b>211</b>
24.1	Allgemeine Beschreibung - Telefonanlage .....	211
24.2	Einbauorteübersicht - Telefonanlage .....	213
24.3	Einbauorteübersicht - Fondtelefonie .....	214
24.4	Systemübersicht - Handyvorbereitung, Fahrzeuge ab 05.2007 .....	216
24.5	Systemübersicht - Handyvorbereitung, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010 .....	219
24.6	Halterung für Telefon aus- und einbauen .....	223
24.7	Telefonhörer Fondtelefonie aus- und einbauen .....	228
24.8	Steuergerät für Bedienungselektronik des Telefons aus- und einbauen .....	230
24.9	Sende- und Empfangsgerät für Telefon aus- und einbauen .....	232
24.10	Mikrofon für Telefonanlage aus- und einbauen .....	233
24.11	Adapterbox für Fondtelefonie aus- und einbauen .....	237
24.12	Lautsprecherumschaltbox für Fondtelefonie aus- und einbauen .....	239
24.13	Taster für Notruf aus- und einbauen .....	241
<b>25</b>	<b>Antennensysteme, Fahrzeuge bis Modelljahr 2009</b> .....	<b>243</b>



25.1	Allgemeine Beschreibung - Antennensysteme, Fahrzeuge bis Modelljahr 2009	243
25.2	Einbauorteübersicht - Diversity-Antennenanlage	245
25.3	Sendeleistungen - Antennensysteme	246
25.4	Steuergerät für Antennenauswahl J515 aus- und einbauen	247
25.5	Antennenverstärker der Seitenscheibenantennen aus- und einbauen	248
25.6	Antennenverstärker der Frontscheibenantenne aus- und einbauen	249
25.7	Antenne für Telefon, Navigationssystem, Standheizung R66 aus- und einbauen	250
25.8	Ersatz von Antennenleitungen	251
<b>26</b>	<b>Antennensysteme, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010</b>	<b>252</b>
26.1	Allgemeine Beschreibung - Antennensysteme, Fahrzeuge ab Modelljahr 2010	252
26.2	Einbauorteübersicht - Antennensysteme	254
26.3	Einbauorteübersicht - Antennen im Modulaußenspiegel	260
26.4	Antennenfolien für AM/FM/TV/DAB im Modulaußenspiegel aus- und einbauen	261
26.5	Antennenfolie für Telefon GSM/UMTS im Modulaußenspiegel aus- und einbauen	263
26.6	Antenne für Navigation im Modulaußenspiegel aus- und einbauen	265
26.7	Antenne für AM/FM/DAB im Bügelaußenspiegel aus- und einbauen	267
26.8	Telefonantenne (GSM) im Bügelaußenspiegel aus- und einbauen	268
26.9	Dachantenne für Fondtelefonie aus- und einbauen	269
26.10	Ersatz von Antennenleitungen	270
<b>27</b>	<b>Drahtloser „WLAN“-Internetzugang und „GPS“-Ortungssystem, Fahrzeuge mit „Business“-Ausstattung ab Modelljahr 2012</b>	<b>271</b>
27.1	Allgemeine Beschreibung - Drahtloser „WLAN“-Internetzugang und „GPS“-Ortungssystem	271
27.2	Systemübersicht - Drahtloser „WLAN“-Internetzugang und „GPS“-Ortungssystem	272
27.3	Steuergerät für Internetzugang J666 aus- und einbauen	274
27.4	Steuergerät für Internetzugang J666 - Verhalten der Leuchtdiodenanzeigen	274
27.5	Steuergerät für Internetzugang J666 - Problembehebungen	276
<b>28</b>	<b>Rückfahrkamerasystem</b>	<b>277</b>
28.1	Allgemeine Beschreibung - Rückfahrkamerasystem	277
28.2	Einbauorteübersicht - Rückfahrkamerasystem	278
28.3	Rückfahrkamera aus- und einbauen	278
28.4	Rückfahrkamera aus dem Kameragehäuse aus- und einbauen	280
28.5	Steuergerät für Rückfahrkamerasystem aus- und einbauen	281
28.6	Steuergerät für Rückfahrkamerasystem codieren	281
28.7	Rückfahrkamerasystem kalibrieren	282
<b>29</b>	<b>Multifunktionslenkrad</b>	<b>288</b>
29.1	Allgemeine Beschreibung - Multifunktionslenkrad	288
29.2	Systemübersicht - Multifunktionslenkrad	290
29.3	Bedienungseinheit im Lenkrad aus- und einbauen	292
29.4	Steckerbelegungen - Steuergerät Multifunktionslenkrad	294
29.5	Multifunktionslenkrad anpassen	294

