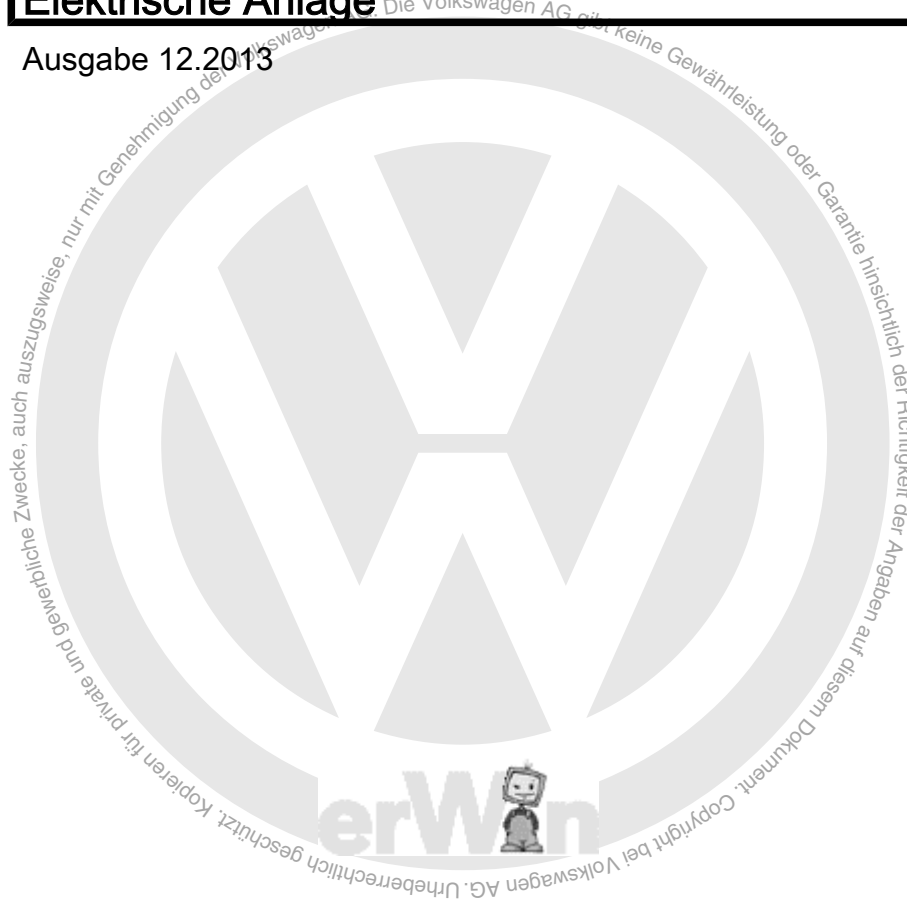




## Reparaturleitfaden up! 2012 >

### Elektrische Anlage

Ausgabe 12.2013





## Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden Reparaturgruppenübersicht zum Reparaturleitfaden

### Reparaturgruppe

- 27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA
- 90 - Armaturen, Instrumente
- 92 - Scheibenwisch- und -waschanlage
- 94 - Leuchten, Lampen, Schalter - außen
- 96 - Leuchten, Lampen, Schalter - innen
- 97 - Leitungen



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>27 - Anlasser, Stromversorgung, GRA</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Batterie</b> .....	<b>1</b>
1.1 Montageübersicht - Batterie .....	1
1.2 Batterie aus- und einbauen .....	3
1.3 Masseleitung mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 aus- und einbauen .....	4
1.4 Steuergerät für Batterieüberwachung J367 anpassen .....	5
1.5 Batterie ab- und anklennen .....	5
1.6 Batterieträger aus- und einbauen .....	8
1.7 Batterie prüfen .....	9
1.8 Batterie laden .....	9
<b>2 Generator</b> .....	<b>10</b>
2.1 Montageübersicht - Generator .....	10
2.2 Generator aus- und einbauen .....	11
2.3 Generator prüfen .....	14
2.4 Keilrippenriemen prüfen .....	14
2.5 Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen .....	15
2.6 Spannungsregler aus- und einbauen .....	19
<b>3 Anlasser</b> .....	<b>24</b>
3.1 Montageübersicht - Anlasser .....	24
3.2 Anlasser aus- und einbauen .....	25
3.3 Anlasser prüfen .....	27
<b>4 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)</b> .....	<b>28</b>
<b>5 Start-Stopp-System</b> .....	<b>29</b>
5.1 Allgemeine Beschreibung - Start-Stopp-System .....	29
5.2 Spannungsstabilisator aus- und einbauen .....	30
<b>90 - Armaturen, Instrumente</b> .....	<b>31</b>
<b>1 Schalttafeleinsatz</b> .....	<b>31</b>
1.1 Montageübersicht - Schalttafeleinsatz .....	31
1.2 Schalttafeleinsatz KX2 aus- und einbauen .....	36
<b>92 - Scheibenwisch- und -waschanlage</b> .....	<b>38</b>
<b>1 Frontscheibenwischanlage</b> .....	<b>38</b>
1.1 Montageübersicht - Frontscheibenwischanlage .....	38
1.2 Scheibenwischer in Servicestellung bringen .....	39
1.3 Scheibenwischerblatt aus- und einbauen .....	40
1.4 Scheibenwischerarme aus- und einbauen .....	40
1.5 Scheibenwischerarme einstellen .....	43
1.6 Scheibenwischergummi ersetzen .....	44
1.7 Scheibenwischermotor V aus- und einbauen .....	45
1.8 Scheibenwischermotor ersetzen .....	47
<b>2 Frontscheibenwaschanlage</b> .....	<b>50</b>
2.1 Montageübersicht - Frontscheibenwaschanlage .....	50
2.2 Waschwasserbehälter aus- und einbauen .....	51
2.3 Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen .....	52
2.4 Spritzdüsen aus- und einbauen .....	53
2.5 Spritzdüsen einstellen .....	54
<b>3 Heckscheibenwischanlage</b> .....	<b>55</b>
3.1 Montageübersicht - Heckscheibenwischanlage .....	55
3.2 Scheibenwischerblatt aus- und einbauen .....	56
3.3 Scheibenwischerarm aus- und einbauen .....	56
3.4 Scheibenwischerarm einstellen .....	57



3.5	Motor für Heckscheibenwischer V12 aus- und einbauen	58
<b>4</b>	<b>Heckscheibenwaschanlage</b>	<b>60</b>
4.1	Montageübersicht - Heckscheibenwaschanlage	60
4.2	Spritzdüse aus- und einbauen	60
4.3	Spritzdüse einstellen	61
<b>5</b>	<b>Waschwasserleitungen</b>	<b>62</b>
5.1	Waschwasserleitungen in Stand setzen	62
<b>94</b>	<b>- Leuchten, Lampen, Schalter - außen</b>	<b>63</b>
<b>1</b>	<b>Scheinwerfer</b>	<b>63</b>
1.1	Montageübersicht - Scheinwerfer	63
1.2	Scheinwerfer aus- und einbauen	65
1.3	Scheinwerfer einstellen	66
1.4	Einbaulage des Scheinwerfers korrigieren	66
1.5	Lampe für Blinklicht vorn M5 / M7 aus- und einbauen	68
1.6	Reparatursatz für Scheinwerfergehäuse einbauen	69
1.7	Scheinwerfer von Rechts- auf Linksverkehr umstellen	72
1.8	Scheinwerfer von Links- auf Rechtsverkehr umstellen	73
1.9	Stellmotor für Leuchtweitenregelung V48 / V49 aus- und einbauen	73
1.10	Lampe für Abblendlichtscheinwerfer aus- und einbauen	74
1.11	Lampe für Tagfahrlicht/Standlicht aus- und einbauen	76
<b>2</b>	<b>Nebelscheinwerfer</b>	<b>78</b>
2.1	Montageübersicht - Nebelscheinwerfer	78
2.2	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	78
2.3	Lampe für Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	79
2.4	Nebelscheinwerfer einstellen	80
<b>3</b>	<b>Seitenblinkleuchte</b>	<b>81</b>
3.1	Seitenblinkleuchte aus- und einbauen	81
3.2	Lampe für Seitenblinkleuchte aus- und einbauen	82
<b>4</b>	<b>Schlussleuchten</b>	<b>83</b>
4.1	Montageübersicht - Schlussleuchten Karosserie	83
4.2	Lampenträger aus- und einbauen	84
4.3	Lampe für Schlusslicht M2 / M4 aus- und einbauen	84
4.4	Schlussleuchte aus- und einbauen	85
4.5	Lampe für Nebelschlussleuchte L46 / L47 aus- und einbauen	86
4.6	Lampe für Brems- und Schlusslicht M21 / M22 aus- und einbauen	87
4.7	Lampe für Rückfahrlicht aus- und einbauen	87
4.8	Lampe für Blinklicht aus- und einbauen	88
<b>5</b>	<b>Hochgesetzte Bremsleuchte</b>	<b>89</b>
5.1	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	89
<b>6</b>	<b>Kennzeichenleuchte</b>	<b>92</b>
6.1	Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen	92
6.2	Lampe für Kennzeichenleuchte X4 / X5 aus- und einbauen	92
<b>7</b>	<b>Schaltermodul Lenksäule</b>	<b>94</b>
7.1	Schaltermodul Lenksäule aus- und einbauen	94
7.2	Wickelfeder für Airbag und Rückstellring mit Schleifring F138 aus und einbauen	96
7.3	Lenkwinkelgeber G85 aus und einbauen	96
7.4	Zündanlassschalter aus- und einbauen	97
7.5	Zündanlassschalter prüfen	97
7.6	Schließzylinder aus- und einbauen	98
7.7	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	100
<b>8</b>	<b>Einparkhilfe</b>	<b>102</b>
8.1	Montageübersicht - Einparkhilfe	102
8.2	Warnsummer für Einparkhilfe hinten H15 aus- und einbauen	102



8.3	Lautstärke und Frequenz des Warnsummers für Einparkhilfe hinten anpassen	103
8.4	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	103
8.5	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	105
<b>9</b>	<b>Notbremsfunktion</b>	<b>107</b>
9.1	Sensoreinheit für Notbremsfunktion aus- und einbauen	107
<b>96</b>	<b>- Leuchten, Lampen, Schalter - innen</b>	<b>109</b>
<b>1</b>	<b>Leuchten</b>	<b>109</b>
1.1	Kontrollleuchte für Airbag Beifahrerseite aus- und einbauen	109
1.2	Kontrollleuchte für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung aus- und einbauen	109
1.3	Kontrollleuchte für SAFE-Funktion der Zentralverriegelung prüfen	109
1.4	Innen- und Leseleuchte vorn aus- und einbauen	110
1.5	Lampen für Innen- und Leseleuchte vorn aus- und einbauen	113
1.6	Leseleuchten vorn aus- und einbauen	115
<b>2</b>	<b>Bedienelemente</b>	<b>117</b>
2.1	Lichtschalter aus- und einbauen	117
2.2	Einsteller für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	118
2.3	Schaltermodul Schalttafel Mitte aus- und einbauen	118
2.4	Taster für Start-Stopp-Betrieb aus- und einbauen	119
2.5	Warnlichtschalter aus- und einbauen	119
2.6	Taster für beheizbare Heckscheibe aus- und einbauen	120
2.7	Taster für Sitzheizung aus- und einbauen	120
2.8	Schlüsselschalter für Abschaltung des Airbags Beifahrerseite aus- und einbauen	120
2.9	Bedienungseinheit für Fensterheber in Fahrertür E512 aus- und einbauen	121
2.10	Fensterheberschalter vorn aus- und einbauen	122
2.11	Schalter für Spiegelverstellung E43 / E168 aus- und einbauen	123
2.12	Taster für Innenverriegelung Fahrerseite aus- und einbauen	124
2.13	Schaltermodul Mittelkonsole aus- und einbauen	125
2.14	Taster für Notbremsfunktion aus- und einbauen	126
2.15	Regler für Schiebedachverstellung aus- und einbauen	126
<b>3</b>	<b>Wegfahrsicherung</b>	<b>127</b>
3.1	Steuergerät für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	127
3.2	Lesespule für Wegfahrsicherung aus- und einbauen	128
<b>4</b>	<b>Zigarettenanzünder, Steckdose</b>	<b>129</b>
4.1	Zigarettenanzünder aus- und einbauen	129
4.2	12-V-Steckdose aus- und einbauen	129
4.3	Lampe für Zigarettenanzünderbeleuchtung aus- und einbauen	129
<b>97</b>	<b>- Leitungen</b>	<b>130</b>
<b>1</b>	<b>Relaisträger, Sicherungsträger, E-Boxen</b>	<b>130</b>
1.1	E-Box aus- und einbauen	130
1.2	Relais- und Sicherungshalter in der E-Box aus- und einbauen	132
1.3	Relais- und Sicherungsträger hinter der Schalttafel Fahrerseite aus- und einbauen	134
<b>2</b>	<b>Steuergeräte</b>	<b>140</b>
2.1	Bordnetzsteuergerät J519 aus- und einbauen	140
2.2	Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen	142
<b>3</b>	<b>Steckverbindungen</b>	<b>143</b>
3.1	Elektrische Leitungsstränge und Steckverbindungen reparieren	143
<b>4</b>	<b>Fahrzeugdiagnose- Mess- und Informationssysteme</b>	<b>144</b>
4.1	Online Systemtest	144

