

1 Umgang mit Elektrizität

10

1	Den Haushalt auf Elektrosicherheit prüfen 10	19	Mehrere Geräte an einer Steckdose? 27
2	Gefahren des elektrischen Stroms 10	20	Schmelzsicherungen im Haushalt 28
3	Die fünf Sicherheitsregeln 11	21	Funktion der Leitungsschutzschalter 29
4	Was man selbst machen darf 12	22	Auslösecharakteristik von Leitungsschutzschaltern 31
5	Arbeiten an elektrischen Anlagen 14	23	Personenschutz durch FI-Schalter 32
6	Nur mit Elektriker-Werkzeug 15	24	FI-Schutzschalter prüfen 32
7	Mit dem Spannungsprüfer die Spannung prüfen 16	25	Geräte an der Potentialausgleichsschiene ... 33
8	Mit dem Multimeter die Spannung prüfen 17	26	Der Erdleiter sorgt für Schutz 35
9	Drehstromnetze auf Spannungsfreiheit prüfen 18	27	Ausstattungsumfang nach DIN 36
10	Den Phasenprüfer richtig nutzen 19	28	Leitungen prüfen mit dem Multimeter 36
11	Installationszonen nach DIN 18015-3 20	29	Kabel mit dem Multimeter prüfen 37
12	Die Leitungsarten 20	30	Leitungssucher richtig einsetzen 39
13	Leiterfarben einer Elektroinstallation 21	31	Bohren und Elektroleitungen 40
14	Bezeichnungen der Anschlussklemmen 22	32	Fehlersuche bei Stromausfall (Variante A) ... 41
15	Alte und neue Normen 23	33	Fehlersuche bei Stromausfall (Variante B) ... 42
16	Spannungsarten in Europa 24	34	Fehlersuche bei Stromausfall (Variante C) ... 42
17	Sicherungen im Haushalt 25	35	Was tun bei Stromausfall? 44
18	Leistungsbedarf und Stromkreise 26	36	Externen Stromausfall feststellen 44
		37	Veraltete Elektroinstallationen 45
		38	FI-Schalter nachrüsten 46

2 Elektroschaltungen

48

39	Eine einpolige Ausschaltung aufbauen 48	51	Lichtschaltung mit Radar- Bewegungsmelder 62
40	Eine zweipolige Ausschaltung aufbauen 49	52	Lichtschaltung mit mehreren Bewegungsmeldern 63
41	Aufbau einer Serienschaltung 50	53	Manuelle Jalousieschaltung 64
42	Aufbau einer Wechselschaltung 51	54	Rollladensteuerung mit Zeitschaltuhr 65
43	Aufbau einer Kreuzschaltung 52	55	Rollladenmotor anschließen 66
44	Aufbau einer großen Kreuzschaltung 53	56	Garagentor-Antrieb anschließen 67
45	Einpolige Ausschaltung mit Niedervolt-LED 54	57	Dämmerungsschaltung mit Lichtsensor 68
46	Aufbau einer Stromstoßschaltung 55	58	Dämmerungsschaltung mit Zeitschaltuhr 69
47	Aufbau einer Treppenhausautomat- Schaltung 57	59	Wechselschaltung mit Dimmer 71
48	Treppenhausautomat mit Bewegungsmelder 58	60	Tastdimmer-Schaltung aufbauen 72
49	Treppenhausautomat mit Taster und Bewegungsmelder 59	61	Ausschaltung mit Funkschalter 73
50	Aufbau einer Kontrollschaltung 61	62	Lichtschaltung per Funk aufbauen 74
		63	Wechselschaltung mit einem Funkschalter .. 75
		64	Zentrale Lichtsteuerung über Funk 76

3 Leuchten und Lampen

78

- | | | | | | |
|----|--|----|----|---|----|
| 65 | Optimale Beleuchtung für jeden Raum | 78 | 76 | Vorteile von Halogenlampen | 89 |
| 66 | Beleuchtung richtig planen | 79 | 77 | Leuchtstoffröhren | 90 |
| 67 | Richtige Verkabelung zum
Lampenausgang | 79 | 78 | LED-Leuchtmittel: die Nummer 1 | 91 |
| 68 | Lampenfassung richtig verdrahten | 80 | 79 | Klassische Glühlampe auswechseln | 92 |
| 69 | Lampenfassung richtig anschließen | 82 | 80 | Spotlampen tauschen | 93 |
| 70 | Deckenleuchten mit zwei
Lampensektionen | 83 | 81 | Leuchtstoffröhre tauschen | 95 |
| 71 | Leuchtmittel für Lampe geeignet? | 84 | 82 | Leuchtstoffröhre mit Starter auf LED
umrüsten | 96 |
| 72 | Parallel verbundene Leuchten | 85 | 83 | Umgebaute Leuchtstoffröhre,
Vorschaltgerät entfernen | 97 |
| 73 | LED-Leuchtmittel: Hoch- oder Niedervolt? | 86 | 84 | Leuchtstoffröhre mit EVG auf LED
umrüsten | 97 |
| 74 | LED-Leuchtmittel dimmbar? | 87 | 85 | Feuchtraum- und Außenleuchten | 98 |
| 75 | Klassische Glühlampe | 88 | | | |

4 Lichtschalter und Dimmer

100

- | | | | | | |
|----|---|-----|-----|--|-----|
| 86 | Einfachen Lichtschalter anschließen | 100 | 98 | Dämmerungsschalter | 113 |
| 87 | Schalter mit Kontrolllampe | 101 | 99 | Welcher Bewegungsmelder wird
gebraucht? | 114 |
| 88 | Zweipoligen Ausschalter anschließen | 101 | 100 | PIR-Bewegungsmelder anschließen | 115 |
| 89 | Serienschalter anschließen | 102 | 101 | Radar-Bewegungsmelder anschließen | 116 |
| 90 | Wechselschalter anschließen | 103 | 102 | Funkschalter allgemein | 118 |
| 91 | Kreuzschalter anschließen | 104 | 103 | Zeitschaltuhr | 119 |
| 92 | Taster mit Wippe anschließen | 105 | 104 | Zeitschaltuhr nachrüsten | 120 |
| 93 | Tastdimmer mit mehr Komfort | 106 | 105 | Jalousieschalter anschließen | 121 |
| 94 | Stromstoßschalter anschließen | 107 | 106 | Jalousietaster anschließen | 122 |
| 95 | Klassischer Treppenlichtautomat | 109 | 107 | Rollladen-Zeitschalter anschließen | 123 |
| 96 | Elektronischer Treppenlichtautomat | 110 | | | |
| 97 | Treppenhausautomat und
unterschiedliche Leuchtmittel | 112 | | | |

5 Stromleitung verlegen

124

- | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|--|-----|
| 108 | IP-Schutzarten | 124 | 118 | Aderendhülsen allgemein | 135 |
| 109 | Der Stromlaufplan | 124 | 119 | Aderendhülsen richtig aufkerben | 136 |
| 110 | Hausinstallation richtig planen | 125 | 120 | Nacharbeiten bei Litzendrähten | 138 |
| 111 | Wichtige Drahtbezeichnungen | 126 | 121 | Drähte richtig anschließen, allgemein | 139 |
| 112 | Wichtige Kabelbezeichnungen | 127 | 122 | Drähte mit Schraubklemmen
verbinden | 140 |
| 113 | Welche Kabelart wo verwenden? | 128 | 123 | Drähte mit Steckklemmen verbinden | 142 |
| 114 | Draht mit Abisolierzange abisolieren | 129 | 124 | FI, LS und FI/LS – was ist was? | 144 |
| 115 | Draht richtig abisolieren | 130 | 125 | Welchen Leitungsschutzschalter? | 144 |
| 116 | Umgang mit dem Kabelmesser | 131 | 126 | Einphasigen LS richtig anschließen | 145 |
| 117 | Kabel richtig abisolieren | 134 | | | |

127	Dreiphasigen LS richtig anschließen.....	146	143	Schutzleiter richtig anschließen	161
128	FI/LS richtig anschließen	147	144	Steckdose anschließen	162
129	Installations-schläuche	149	145	Kinderschutzsteckdose anschließen	163
130	Richtig stemmen	150	146	Doppelsteckdose anschließen	165
131	Unterputzdose richtig setzen.....	151	147	Steckdose oder Schalter in Unterputzdose einbauen.....	167
132	Unterputz-Elektro-Installationen.....	152	148	Was darf in die Leerverrohrung?	168
133	Installationsschläuche verlegen	152	149	Chaos in der Abzweigdose?.....	169
134	Installationsrohre	153	150	Der Verteilerschrank	170
135	Installationsrohre richtig verlegen	154	151	Für Übersicht im Verteilerschrank sorgen.....	172
136	Feuchtraum und/oder Aufputz?.....	155	152	Subverteiler anschließen.....	173
137	Feuchtraum-Installationsdose montieren	156	153	Kundenzähler als zusätzlicher Stromzähler.....	174
138	Kabel in die Feuchtraumdose einführen	157	154	Kundenzähler anschließen	175
139	Hohlwanddose richtig setzen	158	155	Überspannungsableiter einbauen	177
140	Draht am Einzugsband befestigen.....	159	156	Stromkreise planen und aufteilen	179
141	Leitungen richtig einziehen	160			
142	Leitungen bequem einziehen	160			

6 Elektroinstallationen im Bad 180

157	Schutzbereiche im Badezimmer.....	180	160	Schutzbereich 1: senkrechte Flächen	182
158	Badezimmerbeleuchtung	181	161	Schutzbereich 2: der Sprühbereich	183
159	Schutzbereich 0: Badewanne und Dusche.....	181	162	Schutzbereich 3	184
			163	Whirlpool anschließen	185

7 Außenbeleuchtung 186

164	Niedervolt-Gartenbeleuchtung	186	168	Standleuchten anschließen.....	190
165	230-Volt-Gartenbeleuchtung	187	169	Einbruchschutz-Beleuchtung	191
166	Solar-Gartenbeleuchtung	188	170	Bewegungsmelder platzieren	192
167	Sockelleuchten betreiben.....	189	171	Bewegungsmelder installieren	192

8 Steckdosen erneuern 194

172	230-V-Steckdose austauschen	194	175	Die Sache mit der Drehrichtung	197
173	400-V-Steckdose austauschen	195	176	Drehrichtung an 400-V-Steckdose testen...	198
174	Drehfeldmesser richtig einsetzen	196	177	Drehrichtung umkehren.....	200

9 Herd und Kochfeld 202

- | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|--|-----|
| 178 | Aktuelle Farbcodierung nach DIN VDE..... | 202 | 185 | Einbauherd an 230 Volt anschließen..... | 209 |
| 179 | Alte Farbcodierungen | 202 | 186 | Autarkes Ceran-Kochfeld
anschließen | 211 |
| 180 | Herdanschlussdose installieren | 203 | 187 | Ceran-Backofen-Kombination
anschließen | 212 |
| 181 | Herdanschlusskabel an Anschlussdose
anschließen | 204 | 188 | Autarkes Induktionskochfeld
anschließen | 213 |
| 182 | Einbauherd richtig anschließen..... | 206 | 189 | Backofen richtig anschließen | 215 |
| 183 | Herdanschlussdose installieren | 207 | | | |
| 184 | Herdanschlussleitung an
Herdanschlussdose anschließen..... | 208 | | | |

10 Drehstromschaltung 216

- | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|---|-----|
| 190 | Dreipolige Ausschaltung aufbauen..... | 216 | 193 | Drehstrommotor in Dreieckschaltung | 219 |
| 191 | Drehstrommotor-
Klemmenbezeichnungen..... | 217 | 194 | Stern-Dreieck-Anlaufschaltung | 220 |
| 192 | Drehstrommotor in Sternschaltung..... | 218 | 195 | Links-Rechtslauf-Schaltung | 221 |
| | | | 196 | Dreipoligen Ausschalter anschließen | 222 |

11 Kleine Reparaturen 224

- | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|---|-----|
| 197 | Schukostecker und Kupplung montieren ... | 224 | 202 | Unsachgemäßes Arbeiten vermeiden | 231 |
| 198 | Eurostecker-Verlängerungskabel
selbst gemacht..... | 225 | 203 | Unbekannten Lichtschalter identifizieren .. | 232 |
| 199 | 400-V-Kupplung montieren | 227 | 204 | Glasrohrsicherung in einem
Dimmer tauschen | 233 |
| 200 | 400-V-Stecker montieren..... | 229 | 205 | Glasrohrsicherung testen | 235 |
| 201 | 400-V-Verlängerungskabel
selbst gemacht..... | 230 | 206 | Rollladenmotor tauschen | 236 |

12 Kommunikation inhouse 238

- | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|--|-----|
| 207 | TAE-Telefonsteckdose (Deutschland) | 238 | 213 | Mesh-WLAN-Router | 243 |
| 208 | TAE-Dosen anschließen | 239 | 214 | TDO-Telefonsteckdose (Österreich)..... | 244 |
| 209 | Mehrere TAE-Dosen anschließen | 239 | 215 | TDO-Dose anschließen | 245 |
| 210 | DSL an Telefondose anschließen | 241 | 216 | Netzwerkkabel und Klassen | 246 |
| 211 | WLAN-Empfang verbessern | 241 | 217 | Netzwerkkabel-Farben..... | 247 |
| 212 | WLAN-Repeater platzieren..... | 242 | 218 | Netzwerk-Steckdose anschließen | 248 |

13 Antennentechnik 250

- | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|--|-----|
| 219 | Antennenkabel richtig abisolieren..... | 250 | 221 | Antennensteckdose anschließen..... | 252 |
| 220 | F-Stecker richtig montieren | 251 | 222 | Mehrere TVs ans Kabel-TV anschließen | 255 |