

Elektroinstallationen im ganzen Haus

Einstieg und Praxis

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherer Umgang mit Elektrizität.....	15
1.1	Das Wichtigste zuerst.....	15
1.2	Gefahren des elektrischen Stroms	15
2.	Die fünf Sicherheitsregeln.....	17
2.1	Die fünf Sicherheitsregeln im Haushalt richtig anwenden	17
2.2	Alte Elektriker-Weisheit.....	18
2.3	Sicherheitsregeln für elektrotechnische Laien.....	18
3.	Haushalt auf Elektrosicherheit prüfen	20
3.1	Stichwort schadhaftes Gehäuse	20
4.	Arbeiten an elektrischen Anlagen	21
4.1	Was ist erlaubt?	21
4.2	Korrektes Arbeiten an elektrischen Anlagen.....	22
4.3	Klemmenbezeichnungen.....	23
4.4	Stichwort Werkzeug	24
5.	Auf Spannungsfreiheit prüfen.....	28
5.1	Spannungsprüfer	28
5.2	Spannungsfreiheit mit Multimeter prüfen.....	29
5.3	Was taugt ein Phasenprüfer?	32
5.4	Spannungsfreiheit in Drehstromnetzen ermitteln	34
6.	Arten und Farben elektrischer Leitungen	37
6.1	Außenleiter allgemein.....	37
6.2	Neutralleiter	38
6.3	Schutzleiter.....	38
6.4	Vorgeschriebene Leiterfarben.....	38

7.	Elektroinstallationen im Wandel der Zeit.....	40
7.1	Alte Farbnormen und Bezeichnungen	40
8.	Installationszonen	42
9.	Spannungsarten.....	43
9.1	Tatsächliche Spannung	43
9.2	Kleinspannung	44
9.3	Sicherheitskleinspannung	44
10.	Stichwort: Leistungen	45
10.1	Leistungen ermitteln	46
10.2	Welche Leistungen werden benötigt?	46
11.	Mindestausstattung elektrischer Anlagen in Wohngebäuden	48
12.	Sicherungen im Haushalt	50
12.1	Leitungsschutzschalter	50
12.2	Schmelzsicherungen.....	50
13.	FI, LS und FI/LS.....	54
13.1	Leitungsschutzschalter	54
13.2	Smarte Leitungsschutzschalter	58
13.3	Fehlerstrom-Schutzschalter	59
13.4	FI-Schalter prüfen.....	60
13.5	Die Potentialausgleichsschiene	61

14.	Schutzleiter und Co.	62
14.1	Der Schutzleiter	62
14.2	Leitungen mit dem Multimeter prüfen	63
14.3	Verlängerungskabel mit dem Multimeter prüfen	65
14.4	Wann liegt ein Fehler vor?	67
15.	E-Installation finden	68
15.1	Auf Funktion testen	68
15.2	Suche nach elektrischen Leitungen	69
16.	Bohren im Bereich elektrischer Leitungen.....	70
17.	Was tun bei Stromausfall?	71
17.1	Ausgelöster Sicherungsautomat	71
17.2	Ausgelöster FI-Schutzschalter	72
17.3	Hausanschlusssicherung ausgelöst.....	73
17.4	Stromausfall durch äußere Ursachen.....	75
17.5	Externen Stromausfall erkennen	76
18.	Veraltete Elektroinstallation	77
18.1	Was ist zu tun?	77
18.2	Nachrüsten eines FI-Schutzschalters	78
19.	Grundschaltungen.....	80
19.1	Parallelschaltung	80
19.2	Serienschaltung.....	81
19.3	Einpolige Ausschaltung	82
19.4	Kontrollschaltungen	83

19.5	Zweipolige Ausschaltung.....	84
19.6	Serienschaltung im Detail.....	85
19.7	Wechselschaltung.....	86
19.8	Kreuzschaltung	87
19.9	Dimmer-Wechsel- oder -Kreuzschaltung	90
19.10	Folgeschaltung	90
19.11	Tasterschaltung.....	91
20.	Erweiterte Schaltungen	93
20.1	Tastdimmer-Schaltung.....	93
20.2	Treppenhausautomat-Schaltung	94
20.3	Stromstoß- gegen Treppenhausautomat-Schalter tauschen.....	96
20.4	Treppenhausautomat-Schaltung mit Bewegungsmelder	97
20.5	Kombinierte Treppenhausautomat-Schaltung	98
20.6	Lichtschaltung mit Radar-Bewegungsmeldern	99
20.7	Schaltungen für Niedervolt-LED-Beleuchtung	101
20.8	Funk-Ausschaltung	103
20.9	Kombinierte Wechselschaltung mit Funk	106
20.10	Zentrale Funk-Lichtsteuerung	107
20.11	Dämmerungsschaltung	109
20.12	Dämmerungsschaltung mit externem Sensor	110
20.13	Dämmerungsschaltung mit Zeitschaltung.....	111
20.14	Manuelle Jalousieschaltung	113
20.15	Sensor-Rollladensteuerung.....	114
20.16	Rollladenmotor anschließen.....	116
20.17	Garagentor-Antrieb anschließen.....	117

21. Schalterarten 118

21.1	Einpoliger Ausschalter.....	118
21.2	Zweipoliger Ausschalter.....	119
21.3	Serienschalter.....	120
21.4	Wechselschalter.....	122
21.5	Kreuzschalter.....	124
21.6	Taster.....	126
21.7	Schalter mit Glühlampe.....	127
21.8	Tastdimmer.....	128
21.9	Stromstoßschalter.....	129
21.10	Treppenlichtautomat.....	131

22. Schaltsensoren 135

22.1	Dämmerungsschalter.....	135
22.2	Bewegungsmelder.....	137
22.3	Funkschalter.....	142
22.4	Zeitschaltuhr.....	144

23. Jalousieschalter und -taster 148

23.1	Jalousieschalter.....	148
23.2	Jalousietaster.....	148
23.3	Rollladen-Zeitschalter.....	150

24. Beleuchtung..... 151

24.1	Das richtige Licht.....	151
24.2	Beleuchtung planen.....	153
24.3	Lampenausgänge richtig verkabeln.....	154
24.4	Lampenfassung verdrahten und anschließen.....	155
24.5	Für welche Leuchtmittel geeignet?.....	158

25.	Leuchtmittel.....	160
25.1	LED-Leuchtmittel	160
25.2	LED-Leuchtmittel dimmen	161
25.3	Störquelle LED-Leuchtmittel.....	163
25.4	LED-Leuchtmittelarten.....	164
25.5	Glühlampe	164
25.6	Halogenlampe.....	166
25.7	Spotlampen tauschen	168
25.8	Leuchtstofflampe	169
25.9	Leuchtstoffröhrenbalken auf LED umrüsten	172
25.10	EVG-Leuchtstoffröhren-Balken auf LED umrüsten.....	175
25.11	Feuchtraum- und Außenbeleuchtung	178
26.	Stromleitungen verlegen	179
26.1	IP-Schutzarten	179
26.2	Installations- und Stromlaufplan	180
26.3	Hausinstallation planen	181
26.4	Stromkreise richtig aufteilen.....	183
27.	Draht- und Kabelbezeichnungen	184
27.1	Drahtbezeichnungen im Detail.....	184
27.2	Kabelbezeichnungen.....	185
27.3	Warum gibt es starre und flexible Drähte?.....	187
28.	Drähte und Kabel abisolieren	188
28.1	Drähte abisolieren.....	188
28.2	Abisolierzange.....	188
28.3	Abisolierwerkzeug	190

28.4	Kabel abisolieren	191
28.5	Aderendhülsen.....	196
29.	Richtig anschließen	201
29.1	Drähte korrekt anschließen	201
29.2	Klemmen	202
29.3	Leitungsschutzschalter anschließen	206
29.4	FI/LS anschließen	208
30.	Stemmen und Installieren	210
30.1	Wie tief fräsen oder stemmen?.....	210
30.2	Horizontale und schräge Schnitte.....	210
30.3	Vertikale Schnitte	211
31.	Installationsschläuche	212
31.1	Installationsrohre vorgeschrieben?	213
31.2	Biegeradius.....	213
32.	Elektroinstallation ohne Kabelschutzrohr	214
32.1	Die scheinbaren Vorteile.....	214
32.2	Die Nachteile.....	214
32.3	Vor- und Nachteile der Installationsarten im Überblick.....	215
33.	Unterputz-Installation	216
33.1	Unterputzdose setzen	216
33.2	Unterputz-Leerverrohrung	217
33.3	Hohlwanddose setzen	218

34.	Aufputz- und Feuchtraum-Installation	219
34.1	Merkmale der Aufputz-Installation.....	219
34.2	Merkmale der Feuchtraum-Installation	219
34.3	Installationsrohre	220
34.4	Installationsrohre verlegen.....	221
34.5	Feuchtraum-Installationsdosen montieren.....	222
34.6	Kabel in die Feuchtraumdose einführen	224
35.	Leitungen einziehen.....	225
35.1	Draht am Einzugsband befestigen	226
35.2	Leitungen richtig einziehen	227
35.3	Leitungen einziehen bei kurzen Schläuchen.....	228
36.	Leitungen anschließen	229
36.1	Schutzleiter PE korrekt anschließen	229
36.2	Anschließen einer Standardsteckdose	230
36.3	Anschließen einer Sondersteckdose.....	231
36.4	Anschließen einer Doppelsteckdose	232
36.5	Kinderschutzsteckdose	234
36.6	Richtiger Einbau von Schaltern und Steckdosen.....	235
37.	Was darf in die Leerverrohrung?	237
37.1	Spannungsebene und Stromart	237
37.2	Was sind die Gründe?	237
37.3	Separate Verrohrungen vorsehen	237
37.4	Bedarf ermitteln.....	238
37.5	Mysterium Installationsdose	238

38.	Der Verteilerschrank.....	240
38.1	Übersicht im Verteilerschrank.....	241
38.2	Subverteiler.....	242
39.	Kunden-Stromzähler	244
39.1	Digitale Kunden-Stromzähler	245
39.2	Kunden-Stromzähler anschließen.....	246
39.3	Digitaler Stromzähler oder Smartmeter?	248
39.4	Stichwort Datenschutz.....	249
39.5	Selbst Leistungsaufnahmen ermitteln	249
40.	Überspannungsableiter.....	251
40.1	Überspannungsableiter einbauen.....	251
41.	Elektroinstallationen im Bad	253
41.1	Badezimmer-Schutzbereiche.....	253
41.2	Bad erfordert gründliche Elektro-Planung	256
41.3	Beleuchtung im Badezimmer und WC	257
41.4	Anschließen des Whirlpools	258
42.	E-Herd und Kochfeld anschließen	259
42.1	Herdanschlussdose.....	259
42.2	Herdanschlussleitung anschließen.....	261
42.3	Anschließen des Einbauherds	262
42.4	Herdanschlussdose für 230 Volt.....	264
42.5	Anschließen eines Einbauherds an 230 Volt.....	266
42.6	Separaten Backofen anschließen	267

43.	Steckdosen austauschen	269
43.1	230-Volt-Steckdose austauschen	269
43.2	400-Volt-Steckdose austauschen	271
44.	Steckdosen kontrollieren	273
44.1	Steckdosentester im Detail.....	274
44.2	Richtig testen.....	274
44.3	Auch auf guten Halt kontrollieren	275
45.	Drehstrom-Steckdosen kontrollieren	276
45.1	Was ist eigentlich Drehstrom?	276
45.2	Der Drehfeldmesser	277
45.3	Das Farbproblem.....	278
46.	Drehstrom-Drehrichtung ermitteln und korrigieren	279
46.1	Wie gehen Sie sicher vor?.....	279
46.2	Drehrichtung korrigieren	281
47.	Drehstromschaltungen.....	283
47.1	Dreipolige Ausschaltung.....	283
47.2	Dreipoliger Ausschalter	283
47.3	Drehstrommotor anschließen	285
47.4	Sternschaltung.....	285
47.5	Dreieckschaltung	287
47.6	Stern-Dreieck-Anlaufschaltung.....	288
47.7	Links-Rechtslauf-Schaltung.....	290

48.	Außenbeleuchtung.....	292
48.1	Niedervolt-Gartenbeleuchtung.....	292
48.2	Solar-Gartenbeleuchtung.....	293
48.3	230-Volt-Gartenbeleuchtung.....	294
49.	Einbruchschutz – Beleuchtung.....	297
49.1	Welche Bewegungsmelder?.....	297
49.2	Bewegungsmelder platzieren.....	298
50.	Einbruchschutz – Überwachungskameras.....	300
50.1	Überwachungskamera-Systeme.....	300
50.2	Bewegungsmelder und Beleuchtung.....	302
51.	Reparaturen.....	303
51.1	Schuko-Stecker und Kupplung montieren.....	303
51.2	Eurostecker-Verlängerungskabel anfertigen.....	306
51.3	400-Volt-Verlängerungskabel anfertigen.....	309
51.4	Welcher Schalter ist das?.....	315
51.5	Glasrohrsicherungen.....	316
52.	Kommunikation und Medien.....	321
52.1	Die Telefonsteckdose.....	321
52.2	Die TAE-Steckdose.....	321
52.3	Die österreichische TDO-Dose.....	325
53.	Netzwerkkabel.....	328
53.1	Vorteile des LAN-Kabels.....	328
53.2	Aufbau des Netzwerkkabels.....	328
53.3	Was sind CAT-Klassen?.....	330

53.4	Netzwerkleitungen verlegen	331
53.5	Netzwerk-Steckdose anschließen	332
54.	Balkonkraftwerk.....	334
54.1	Wie viel liefert ein Modul?	335
54.2	Wie groß soll eine PV-Anlage sein?	339
54.3	Balkonkraftwerk richtig einsetzen	339
54.4	Balkonkraftwerk für Notfälle?	342
54.5	Wie gut klappt die netzunabhängige Stromversorgung?	344
54.6	Energieerzeugung und Batteriespeicher	345
55.	Antennentechnik	347
55.1	Sat-Antenne: Braucht man die noch?	347
55.2	Satellitensignale verteilen.....	347
55.3	Antennenkabel	355
55.4	F-Antennenstecker richtig montieren	358
55.5	Antennensteckdose anschließen	362
	Stichwortverzeichnis	364