Inhalt

1. Fachliche Voraussetzungen für Elektroinstallationsbetriebe 5

2. Rechtlicher Rahmen 8

2.1 Hierarchie der rechtlichen Bestimmungen 8
2.2 Abstufungen technischer Standards – Technikklauseln 9
2.3 Regelwerke der Elektrotechnik 11
2.4 Bauordnungen und Sonderbauordnungen 25
2.5 Rechtsgrundlagen zur Plombierung . 44
2.6 Kennzeichnungen – Prüf- und Qualitätssiegel 45

3. Arbeiten an elektrischen Anlagen 52

3.1 Gefahren des elektrischen Stromes . 52
3.2 Grundlagen des Arbeitsschutzes . . . 55
3.3 Organisation in der Elektrotechnik . . 56
3.4 Arbeitsmethoden 63
3.5 Störlichtbogenschutz 80
3.6 Spannungs- und Netzebenen 81
3.7 Asbest bei Arbeiten im Bestandsbau 83

4. Schaltanlagen und Verteiler 86

4.1 Schutzklassen 86
4.2 Schutzgrad 87
4.3 Schutzart 87
4.4 Überstrom- und Kurzschlussschutz . 90
4.5 Projektierung und Bau von Schaltanlagen 105
4.6 Auftrennung PEN 106
4.7 Zählerplätze 107
4.8 Messeinrichtungen 115
4.9 Schutzmaßnahmen 119
4.10 Basisschutz 120
4.11 Fehlerschutz 121
4.12 Zusätzlicher Schutz gegen elektrischen Schlag 123
4.13 Schutz gegen thermische Auswirkungen 131
4.14 Schutz gegen Störlichtbögen in Schaltanlagen 134

5. Kabel- und Leitungsanlagen 136

5.1 Bezeichnungen von Kabeln und Leitungen 136
5.2 Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen 142
5.3 Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen 144
5.4 Funktionserhalt 151
5.5 Spannungsfall in Verbraucheranlagen 152
5.6 Elektrische Verbindungen 154
5.7 Abstände von Kabeln- und Leitungsanlagen zu anderen technischen Anlagen 157
5.8 Instandhaltung und Reinigung von Kabel- und Leitungsanlagen 158

6. Steckvorrichtungen, Schalter und Installationsgeräte 160

6.1 Steckdosen und Stecker 160
6.2 Steckverbindungen für Industrie und Gewerbe 162
6.3 Schalter 163
6.4 Steckverbindungen zum Laden von Elektromobilen 164

7. Projektierung und Anmeldung elektrischer Anlagen 168

7.1 Anmeldung von elektrischen Anlagen 168
7.2 Hausanschlusseinrichtungen 170
7.3 Erdungsanlagen 177
7.4 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden 183
7.5 Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art 200
7.6 Erzeugungsanlagen und Speicher . . . 206
7.7 E-Mobilität 216

8. Blitz- und Überspannungsschutz 224

8.1 Äußerer Blitzschutz 225
8.2 Innerer Blitz- und Überspannungsschutz 229

9. Prüfung und Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen 234

9.1 Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 235
9.2 Mess- und Prüfgeräte 251
9.3 Wiederkehrende Prüfung 252
9.4 E-Check 256

10. Aufgaben 259

10.1 Rechtlicher Rahmen für Elektroinstallationen 260
10.2 Elektrischer Unfall im Ferienhaus . . . 261
10.3 Gefährliche Körperdurchströmung . . 262
10.4 Betrieb von elektrischen Anlagen . . . 263
10.5 Spannungsfall auf Leitungen (Grundlagen) 264
10.6 Leitwert, Leiterlänge und Spannungsfall. 265
10.7 Leitungsdimensionierung 1 266
10.8 Leitungsdimensionierung 2 267
10.9 Leitungsdimensionierung 3 268
10.10 Leitungsdimensionierung 4 269
10.11 Leitungsdimensionierung 5 270
10.12 Erdungstypen 271
10.13 Fundamenterder. 272
10.14 Elektromobile – Ladezeiten. 273
10.15 Elektromobilität – Energiekosten. . . . 274
10.16 Drehstromasynchronmotor und Motorschutzschalter 275
10.17 Unsymmetrische Last und Oberschwingungen 276
10.18 Zählerplätze VDE AR-N 4100 277
10.19 Erstprüfung 278
10.20 Wiederkehrende Prüfung 279
10.21 Äußerer Blitzschutz 280

Abkürzungsverzeichnis 281
Sachwortverzeichnis 284
Bildquellenverzeichnis. 290