

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 VDE-Bestimmungen</b> .....	15
1.1 Rechtliche Grundlagen und Bestimmungen .....	15
1.2 Prüfzeichen des VDE .....	16
1.3 VDE-Bestimmungen für die Elektroinstallation .....	18
1.4 Die wichtigsten Begriffe zu den VDE-Bestimmungen .....	18
<b>2 Schutzmaßnahmen und ihre Prüfung</b> .....	21
2.1 Schutz gegen gefährliche Körperströme .....	21
2.1.1 Allgemeines .....	21
<i>Gefährdung von Gesundheit und Leben, Brandgefahr</i>	
2.1.2 Zusammenstellung der Schutzmaßnahmen .....	23
2.1.3 Schutz gegen direktes Berühren .....	23
<i>Schutz durch Isolierung, Abdeckungen oder Umhüllungen, Schutzarten, Schutz durch Hindernisse und Abstand</i>	
2.1.4 Schutz gegen direktes und bei indirektem Berühren .....	25
<i>Schutzkleinspannung, Funktionskleinspannung</i>	
2.1.5 Schutz bei indirektem Berühren .....	28
<i>Schutzisolierung, Schutz durch nichtleitende Räume, Schutz durch erdfreien örtlichen Potentialausgleich, Schutztrennung, Netzformen, Schutzeinrichtungen, Schutzleiter und PEN-Leiter, Schutzmaßnahmen im TN-Netz, Schutzmaßnahmen im TT-Netz, Schutzmaßnahmen im IT-Netz</i>	
2.2 Prüfung der Schutzmaßnahmen .....	47
2.2.1 Besichtigung .....	48
2.2.2 Messung und Erprobung .....	48
2.2.3 Isolationswiderstandsmessung .....	50
2.2.4 Standortwiderstandsmessung .....	53
2.2.5 Schleifenwiderstandsmessung .....	53
2.2.6 Prüfung von Netzen mit Fehlerstromschutzschalter .....	56
2.2.7 Erdungswiderstandsmessung .....	57
2.2.8 Prüfung von instand gesetzten oder geänderten Geräten nach VDE 0701 .....	60
<b>3 Niederspannungserdungsanlagen und Potentialausgleich</b> .....	63
3.1 Erdungsanlagen .....	63
3.1.1 Allgemeines .....	63
3.1.2 Oberflächenerder .....	63
3.1.3 Tiefenerder .....	64
3.1.4 Fundamenterder .....	65
3.1.5 Erdungsleitungen .....	66
3.1.6 Bestimmung des Erdungswiderstandes .....	67
3.2 Potentialausgleich .....	67
<b>4 Bemessung von Leitungen und Kabeln</b> .....	71
4.1 Kriterien der Bemessung von Leitungen und Kabel .....	71
4.2 Mechanische Festigkeit .....	71
4.3 Spannungsfall .....	73

4.4	Strombelastbarkeit von isolierten Leitungen und nicht im Erdreich verlegten Kabeln .....	75
4.5	Strombelastbarkeit von Leitungen und Kabeln in Sonderfällen .....	78
4.6	Schutz von Leitungen und Kabeln gegen zu hohe Erwärmung .....	78
4.6.1	Schutz bei Überlast .....	79
4.6.2	Anordnung der Schutzorgane .....	81
4.6.3	Schutz bei Kurzschluß .....	81
4.6.4	Koordinierung von Überlast- und Kurzschlußschutz .....	84
<b>5</b>	<b>Leitungen und Kabel .....</b>	<b>85</b>
5.1	Allgemeines .....	85
5.2	Bedeutung der Kurzzeichen .....	85
5.2.1	Buchstabenkurzzeichen für isolierte Starkstromleitungen .....	86
5.2.2	Buchstabenkurzzeichen für Kabel .....	88
5.3	Aderkennzeichnung .....	89
5.4	Aderaufbau .....	90
5.5	Kunststoffaderleitungen .....	91
5.6	Fernmeldeleitungen .....	92
5.7	Leitungen für feste Verlegung .....	92
5.8	Flexible Leitungen .....	94
5.9	Niederspannungskabel .....	95
5.10	Hochspannungskabel .....	96
5.11	Freileitungen .....	98
5.11.1	Stahl-Aluminium-Seile .....	99
5.11.2	Aldreyseile .....	99
5.11.3	Stahl-Kupfer-Seile .....	99
<b>6</b>	<b>Mittelspannungsanlagen .....</b>	<b>101</b>
6.1	Kraftwerke .....	101
6.1.1	Wasserkraftwerke .....	101
	<i>Laufwasserkraftwerke, Speicherkraftwerke, Pumpspeicherkraftwerke, Gezeitenkraftwerke</i>	
6.1.2	Wärme kraftwerke .....	104
	<i>Wärme kraftwerke mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen, Kernkraftwerke</i>	
6.1.3	Elektrische Einrichtungen in Kraftwerken .....	107
6.2	Einführung in Mittelspannungsanlagen .....	107
6.3	Errichtung von Mittelspannungsanlagen .....	108
6.3.1	Umspannstationen .....	109
	<i>Mast-Umspannstationen, Gitter- und Betonmaststationen, Turm-Umspannstationen, Gekapselte Umspannstationen, Eingebaute Umspannstationen für Kabelanschluß</i>	
6.3.2	Mittelspannungs-Schaltanlagen .....	113
	<i>Innenraumschaltanlagen, Freiluftschaltanlagen</i>	
6.4	Mittelspannungs-Schaltgeräte .....	117
6.4.1	Mittelspannungs-Trennschalter .....	117
6.4.2	Mittelspannungs-Lastschalter .....	118
6.4.3	Mittelspannungs-Leistungsschalter .....	120
	<i>Ölarme Mittelspannungs-Strömungsleistungsschalter, Mittelspannungs-Druckgasleistungsschalter, Mittelspannungs-Vakuumleistungsschalter</i>	
6.5	Schutzrichtungen .....	124
6.5.1	Schutzmaßnahmen gegen Lichtbogeneinwirkungen .....	124

6.5.2	Schutz durch Hochspannungs-Hochleistungssicherungen .....	125
6.5.3	Schalterantriebe und Fehlerschutz in Schaltanlagen .....	126
	<i>Schalterantriebsarten in Schaltanlagen, Auslöseeinrichtungen in Schaltanlagen, Schutzrelais-einrichtungen in Schaltanlagen</i>	
6.6	Meßeinrichtungen in Mittelspannungsschaltanlagen .....	135
6.6.1	Anschluß der Stromwandler .....	135
6.6.2	Anschluß der Spannungswandler .....	136
6.6.3	Schaltpläne zum Anschluß der Meßgeräte .....	137
6.7	Sammelschienen-einrichtungen in Schaltanlagen .....	138
6.7.1	Wahl und Anordnung der Sammelschienen .....	138
6.7.2	Isolatoren und Leitungsträger .....	139
6.7.3	Durchführungs-isolatoren .....	140
6.8	Überspannungsschutz und Erdung in Mittelspannungsanlagen .....	141
6.8.1	Überspannungsschutz .....	141
	<i>Innerer Überspannungsschutz, Äußerer Überspannungsschutz, Erdungsmaßnahmen</i>	
6.8.2	Schutz- und Betriebs-erdungen in Mittelspannungsanlagen .....	144
	<i>Schutzerdungen, Betriebs-erdungen</i>	
6.9	Mittelspannungs-Erdkabelanlagen .....	146
6.9.1	Allgemeines .....	146
6.9.2	Zubehör für Mittelspannungs-Erdkabelanlagen .....	146
	<i>Erdkabelverbindungs-muffen für papierisolierte Kabel</i>	
	<i>Erdkabelverbindungs-muffen für kunststoffisolierte Kabel</i>	
	<i>Erdkabelendverschlüsse für Innenräume</i>	
6.9.3	Verlegung von Mittelspannungserdkabeln .....	150
	<i>Transport von Erdkabeln, Verlegung von Erdkabeln in Gräben, Verlegung von Erdkabeln in Kabelkanälen und in Räumen</i>	
<b>7</b>	<b>Niederspannungs-Verteilungsnetz .....</b>	<b>153</b>
7.1	Niederspannungs-Freileitungsanlagen .....	153
7.1.1	Allgemeines .....	153
7.1.2	Dachständerstützpunkte .....	153
7.1.3	Maststützpunkte .....	155
7.1.4	Freileitungsseile .....	159
7.1.5	Isolatoren und Verbinder .....	161
7.1.6	Überspannungsschutz in Niederspannungsanlagen .....	163
7.1.7	Abstände bei Freileitungen und offen verlegten Anlagen im Freien .....	165
7.2	Niederspannungserdkabelanlagen .....	166
7.2.1	Allgemeines .....	166
7.2.2	Erdkabelzubehör .....	167
7.2.3	Mindestabstände bei Niederspannungs-Erdkabelanlagen .....	168
7.2.4	Erdkabelverteilung .....	168
<b>8</b>	<b>Niederspannungs-Verbraucheranlagen .....</b>	<b>171</b>
8.1	Hausanschluß .....	171
8.1.1	Hauseinführung .....	171
8.1.2	Hausanschlußräume .....	171
8.1.3	Hauptleitungen .....	171
8.1.4	Hauptleitungsabzweige .....	172
8.2	Niederspannungsverteiler .....	176
8.2.1	Verteilerarten .....	176
8.2.2	Zählerverteiler .....	176

8.2.3	Sicherungsverteiler .....	178
	<i>Aufputzverteiler, Unterputzverteiler</i>	
8.2.4	Baustellenverteiler .....	179
8.2.5	Campingstromverteiler .....	181
8.2.6	Gekapselte Verteiler .....	182
8.2.7	Schienen- oder Linienverteiler .....	183
8.3	Blindleistungskompensation .....	184
8.3.1	Allgemeines .....	184
8.3.2	Aufbau eines Blindleistungskondensators .....	185
8.3.3	Blindleistungskompensationschaltungen .....	185
	<i>Einzelkompensation, Gruppenkompensation, Zentralkompensation</i>	
8.4	Ersatzstromversorgungsanlagen .....	189
8.4.1	Mobile Ersatzstromversorgungsanlagen .....	189
8.4.2	Stationäre Ersatzstromversorgungsanlagen .....	189
	<i>Einsatz und Bereitschaft, Netzumschaltung, Schutzmaßnahmen, Aufstellen und Warten von Ersatzstromerzeugern</i>	
8.5	Blitzschutz .....	192
8.5.1	Allgemeines .....	192
	<i>Entstehung des Gewitters, Blitzschlag, Folgen bei Blitzschlag, Blitzschutz für bauliche Anlagen nach der Bauordnung der Länder</i>	
8.5.2	Äußerer Blitzschutz .....	193
	<i>Fangeinrichtung, Isolierte Fangeinrichtung, Ableitungen, Erdung, Werkstoffe für Blitzschutzanlagen</i>	
8.5.3	Innerer Blitzschutz .....	198
	<i>Blitzschutz-Potentialausgleich, Näherungen, Überspannungsschutz</i>	
8.5.4	Prüfungen .....	202
	<i>Prüfungen bei Neubau, Prüfung bestehender Anlagen</i>	
<b>9</b>	<b>Fernmelde- und Antennenanlagen .....</b>	<b>203</b>
9.1	Fernmeldeanlagen .....	203
9.1.1	Allgemeines .....	203
	<i>Aufbau von Fernmeldeanlagen, Bestimmungen, Normen, Leitungsinstallation, Leerrohrnetz, Leitungsarten für Fernmeldeanlagen</i>	
9.1.2	Klingel-, Türöffner und einfache Sprechanlagen .....	212
	<i>Klingel- und Summeranlagen, Türöffneranlagen, Sprechanlagen</i>	
9.1.3	Lichtrufanlagen .....	216
9.2	Antennenanlagen für den Empfang des Ton- und Fernseh-Rundfunks .....	218
9.2.1	Allgemeines .....	218
9.2.2	Bestimmungen, Normen .....	220
9.2.3	Begriffe .....	221
	<i>Wellenwiderstand einer Leitung, Anpassung, Dezibelrechnung, Pegel, Kopplungsdämpfung, Störabstand</i>	
9.2.4	Anlagearten .....	225
9.2.5	Planung von EA- und GA-Anlagen .....	227
	<i>Nutzpegel und Antennenkenndaten, Auswahl der Antennen, Antennenverstärker, Verteilungsnetz, Störungsbehebung, Berechnungsbeispiele</i>	
9.2.6	Satellitenempfangssystem .....	241
9.2.7	Installation .....	242
	<i>Antennenanordnung, Verstärkeranordnung, Antennenkabelverlegung, Erdung und Blitzschutz, Inbetriebnahme und Wartung, Genehmigung von Empfangsantennenanlagen</i>	

<b>10 Installationsbestimmungen</b> .....	249
10.1 Allgemeines über Raumarten .....	249
10.2 Elektrische Betriebsstätten .....	249
10.3 Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten .....	249
10.4 Trockene Räume .....	250
10.5 Bade- und Duschräume .....	250
10.5.1 Bewegliche Bade- und Duscheinrichtungen .....	252
10.6 Feuchte und nasse Räume .....	256
10.7 Anlagen im Freien .....	257
10.8 Überdachte Schwimmbecken und Schwimmanlagen im Freien .....	257
10.8.1 Schwimmbäder in Hallen .....	257
10.8.2 Schwimmbäder im Freien .....	259
10.8.3 Planungshinweise .....	259
10.9 Saunananlagen .....	259
10.9.1 Trockene Saunananlagen .....	259
10.9.2 Dampfbad – Saunananlagen .....	260
10.9.3 Leitungen .....	260
10.9.4 Planungshinweise .....	260
10.10 Feuergefährdete Betriebsstätten .....	260
10.10.1 Leitungen und Kabel .....	261
10.10.2 Maßnahmen zur Verhütung von Bränden .....	261
10.10.3 Schalter, Steckvorrichtungen, Maschinen usw. ....	262
10.10.4 Leuchten .....	262
10.10.5 Wärmegeräte .....	262
10.11 Landwirtschaftliche Betriebsstätten .....	263
10.11.1 Hauptschalter .....	263
10.11.2 Leitungen .....	263
10.11.3 Steckvorrichtungen .....	263
10.11.4 Überstromschutzorgane .....	264
10.11.5 Berührungsschutz bei indirekter Berührung .....	264
10.11.6 Potentialausgleich .....	264
10.11.7 Betriebsmittel und Verteilungen .....	264
10.11.8 Wärmegeräte in der Landwirtschaft .....	265
10.11.9 Anpassung .....	265
10.11.10 Elektroweidezaunanlagen .....	265
10.11.11 Maßnahmen bei Intensivtierhaltung .....	266
10.12 Elektrische Anlagen auf Baustellen und Energieverteilung .....	266
10.12.1 Schutzmaßnahmen .....	266
10.12.2 Baustellen-Anschluß an das Versorgungsnetz .....	267
10.12.3 Leitungen .....	267
10.12.4 Installationsmaterial .....	267
10.12.5 Maschinen und Steuergeräte .....	268
10.12.6 Leuchten .....	268
10.12.7 Betriebssicherheit .....	268
10.12.8 Baustellen-Betriebsgebäude .....	268
10.13 Elektrische Anlagen auf Campingplätzen .....	269
10.14 Beispiele für Räume nach VDE 0100 .....	269
10.14.1 Solariumräume .....	269
10.14.2 Gärtnereibetriebe .....	270
10.14.2.1 Planungshinweise .....	270
10.14.3 Garagen .....	270
10.14.4 Kraftfahrzeugwerkstätten .....	271
10.14.5 Wagenwaschräume .....	271

10.14.6	Feuerungsanlagen mit flüssigen und gasförmigen Brennstoffen	271
10.14.7	Heizöllagerräume	271
10.14.8	Holzbearbeitungsbetriebe	272
10.15	Bestimmungen für Leuchten und Beleuchtungsanlagen	272
10.15.1	Kennzeichen für Leuchten und Vorschaltgeräte	272
10.15.2	Glühlampenleuchten	273
10.15.3	Leuchtstofflampenleuchten	273
10.15.4	Strahler	273
10.15.5	Allgemeine Bestimmungen	273
10.15.6	Vorführstände für Leuchten	274
10.16	Elektrische Anlagen in Möbeln und Einrichtungsgegenständen	274
10.17	Ladestationen für Akkumulatoren	275
10.18	Explosionsgefährdete Betriebsstätten	277
10.18.1	Allgemeines über den Explosionsschutz <i>Begriffserklärungen, Entstehung und Verhütung von Explosionen, Zündschutzarten, Zoneneinteilung und Zuordnung der Zündschutzarten, Einteilung der elektrischen Betriebsmittel, Kennzeichnung der Betriebs- mittel</i>	277
10.18.2	Allgemeine Errichtungsbestimmungen für explosionsgefährdete Betriebsstätten <i>Schutzmaßnahmen, Kabel und Leitungen, Verlegung von Leitungen, Schaltgeräte, Steckvorrichtungen und Überstromschutzorgane, Beleuchtungsanlagen, Elektrische Maschinen und Kondensatoren, Verteilungen für explosionsgefährdete Betriebsstätten, Zusätzliche Bestimmungen für die Zone 0, Zusätzliche Bestimmungen für die Zone 1, Zusätzliche Bestimmungen für die Zone 2</i>	282
10.18.3	Staubexplosionsgefährdete Betriebsstätten (Ex St) <i>Errichtungsbestimmungen für die Zone 11, Errichtungsbestimmungen für Zone 10</i>	287
10.18.4	Betrieb in explosionsgefährdeten Betriebsstätten	287
10.19	Elektrische Anlagen in Tankstellen	288
10.20	Spritzräume in Lackierereien	289
10.21	Spänebunker	290
10.22	Medizinisch genutzte Räume (VDE 0107) <i>Raumaufteilung, Schutzmaßnahmen gegen indirektes Berühren, Schutzleiter und Potentialausgleich, Allgemeine Hinweise</i>	290
10.23	Bestimmungen für besondere bauliche Anlagen nach VDE 0108	293
10.23.1	Hauptverteilungen	294
10.23.2	Leitungen und Betriebsmittel	294
10.23.3	Einzelbestimmungen für Gebäude unterschiedlicher Nutzung <i>Versammlungsstätten, Bühnen und Szenenflächen, Versammlungsstätten mit nicht überdachten Spielflächen, Waren- und Geschäftshäuser, Hochhäuser, Beherbergungsstätten, Krankenhäuser, Geschlossene Großgaragen, Arbeitsstätten</i>	294
10.24	Sicherheitsbeleuchtungsanlagen	298
10.24.1	Allgemeines	298
10.24.2	Begriffserklärungen <i>Sicherheitsbeleuchtung in Dauerschaltung, Sicherheitsbeleuchtung in Bereitschaftsschaltung, Sonderbeleuchtung, Ersatzstromversorgung</i>	298
10.24.3	Errichten der Sicherheitsbeleuchtung	299
10.24.4	Sicherheitsbeleuchtung mit Zentralbatterie	300
10.24.5	Sicherheitsbeleuchtung mit Gruppenbatterie	301
10.24.6	Sicherheitsbeleuchtung mit Einzelbatterie	301

<b>11 Praktische Installation</b> .....	303
11.1 Allgemeines .....	303
11.2 Werkzeuge und Hilfsmittel .....	303
11.2.1 Zu einer Grundausstattung gehörende Werkzeuge und Hilfsmittel ....	303
11.2.2 Zur Werkstatt gehörende Allgemeinwerkzeuge für die Metallbearbeitung und Spezialwerkzeuge .....	305
11.2.3 Elektrowerkzeuge .....	306
11.2.4 Anforderungen an Werkstätten und Prüfgeräte .....	306
11.3 Leitungsverlegung .....	309
11.3.1 Überblick .....	309
11.3.2 Unter- und Imputzinstallation — allgemein .....	309
<i>Leitungsführungen unter und im Putz, Mauerarbeiten, Befestigungsarten</i>	
11.3.3 Auf- und Überputz-Installation — allgemein .....	312
<i>Leitungsführungen auf Putz, Schelleneinteilung, Befestigungsarten auf Putz</i>	
11.3.4 Hohlwand- und Betoninstallation — allgemein .....	317
<i>Hohlwandinstallation, Betoninstallation</i>	
11.3.5 Installation mit Rohren .....	319
<i>Installationsmaterial für die Rohrverlegung, Verlegung von Isolier- und Panzerrohren unter Putz, Verlegung von Isolier- und Panzerrohren auf Putz, Verlegen von Isolier- und Panzerrohren in Hohlwänden und Beton</i>	
11.3.6 Installation mit Stegleitungen .....	326
<i>Installationsmaterial, Stegleitungsverlegung</i>	
11.3.7 Installation mit Feuchtraumleitungen .....	328
<i>Verlegung von Feuchtraumleitungen unter Putz, Verlegen von Feuchtraumleitungen auf Putz und über Putz, Spanndrahtverlegung, Übergang von Feuchtraumleitungen auf andere Leitungen</i>	
11.3.8 Installation in Kanälen, Rinnen und auf Pritschen .....	332
<i>Kanalinstallation, Kabelrinnen, Kabelpritschen, Erwärmungsprobleme</i>	
11.3.9 Brandschutzmaßnahmen in Kabel- und Leitungsanlagen .....	340
<i>Anordnung von Leitungswegen, Getrennte Verlegung von Versorgungs- und Steuerkabeln, Mechanischer Schutz, Schutz vor unzulässigen Temperaturerhöhungen, Verringerung der Brandlast, Abschottungen</i>	
11.3.10 Anschluß ortsveränderlicher Geräte mit beweglichen Anschlußleitungen .....	341
11.4 Abmanteln — Abisolieren .....	343
11.5 Verdrahtungen .....	344
11.5.1 Abzweigdosenverdrahtung .....	344
11.5.2 Zähltafelverdrahtung .....	345
11.5.3 Methoden der Verdrahtung elektrischer Steuer-, Regel- und Meldeanlagen .....	345
<i>Die Flachverdrahtung und die Bundverdrahtung, Die Kanalverdrahtung, Die X-Verdrahtung</i>	
11.6 Leitungsverbindungen .....	347
11.6.1 Schraubverbindungen .....	347
11.6.2 Steckverbindungen .....	349
11.6.3 Quetschverbindungen .....	349
11.7 Zusammenfassen der Leiter von mehreren Stromkreisen .....	350
<b>12 Unfallverhütungsvorschriften</b> .....	351
12.1 Rechtliche Stellung der UVV .....	351
12.2 Allgemeine Vorschriften (VBG 1) .....	351
12.2.1 Pflichten des Unternehmers .....	351
<i>Allgemeine Anforderungen, Persönliche Schutzausrüstungen, Sicherheitsbeauftragte und Sicherheitsfachkräfte</i>	

12.2.2	Pflichten der Versicherten	353
12.3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel	353
12.3.1	Allgemeines	353
12.3.2	Prüfungen	353
12.3.3	Arbeiten an aktiven Teilen in elektrischen Anlagen (5 Sicherheitsregeln)	355
12.3.4	Wieder unter Spannung setzen	357
12.3.5	Arbeiten in der Nähe aktiver Teile <i>Mindestabstände bei elektrotechnischen Arbeiten, Mindestabstände bei nicht elektrotechnischen Arbeiten</i>	357
12.3.6	Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen	358
12.4	Schußapparate	359
12.4.1	Allgemeines	359
12.4.2	Personen für die Bedienung von Schußapparaten	359
12.4.3	Munition	359
12.4.4	Werkstoffe der Eintreibstelle	360
12.4.5	Absperrungen	360
12.5	Leitern, Tritte und Gerüste	360
12.5.1	Allgemeines	360
12.5.2	Anlegeleitern	361
12.5.3	Stehleitern	361
12.5.4	Mechanische Leitern und Mehrzweckleitern	361
12.5.5	Gerüste	362
12.6	Erste Hilfe	363
12.6.1	Vorschriften nach VBG 109	363
12.6.2	Aufzeichnungen der Erste-Hilfe-Leistungen	364
12.7	Unfallmeldung	364
12.8	Bekämpfung von Bränden	364
<b>13</b>	<b>Installationsprojekte für Verbraucheranlagen</b>	<b>365</b>
13.1	Allgemeines	365
13.2	Planungsablauf	365
13.2.1	Festlegung der Raumarten	365
13.2.2	Auswahl der Schutzmaßnahmen bei indirektem Berühren und Potentialausgleich	366
13.2.3	Bestimmung der Lastschwerpunkte und Festlegung der Verteilerplätze	372
13.2.4	Beleuchtungsplanung <i>Ermittlung der Beleuchtungsstärken, Festlegung der Leuchtenarten, Bestimmung der Lampenzahl und der elektrischen Leistung, Einzeichnen der Leuchten</i>	372
13.2.5	Planung von Steckdosen, Lichtschaltern und Verbrauchsmitteln	374
13.2.6	Stromkreisaufteilung und Belastung	375
13.2.7	Kennzeichnung der Stromkreise und Stromkreisleitungen	377
13.2.8	Zähler- und Sicherungsverteilung (Übersichtsplan) <i>Übersicht, Aufzeichnung der Verteilungen, Bestimmung der Sicherheits- und Schaltgeräte-Nennströme, Bestimmung von Leitungsquerschnitt und -art</i>	377
13.2.9	Aufmaßplan	380
13.2.10	Leistungsverzeichnis, Kostenangebot	381
13.3	Planungsbeispiele	383
13.3.1	Mechanische Werkstatt	383
13.3.2	Tischlereibetrieb	386
13.3.3	Wohnhaus	390
	Stichwortverzeichnis	403