

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtsgrundlagen	9
1.1	Normativ und rechtlich relevante Begriffe	9
1.2	Verknüpfung der allgemein anerkannten Regeln der Technik mit verschiedenen Vorschriften	11
1.2.1	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften	11
1.2.2	Bereich des Arbeitsschutzes	11
1.2.3	Werkvertragsrecht	12
1.2.4	Herstellervorgaben (Produkthersteller)	13
1.2.5	Verkehrssicherungspflichten	13
1.2.6	Strafrechtliche Anforderungen	13
1.3	Grundsätze der Normung	14
2	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Energietechnik	17
2.1	Unterputzinstallation	18
2.2	Leuchte als Klemmstelle verwendet	18
2.3	Mangelbehaftete Hohlwanddose	19
2.4	Fehlende Leuchtenauslassdose	20
2.5	Kabelverlegung im Erdreich	21
2.6	Installation im Heizkreisverteiler	21
2.7	Installation in der Zwischendecke	23
2.8	Installation einer Kabelrinne	24
2.9	Biegeradius von Kabeln und Leitungen	24
2.10	Leitungsverlegung auf Zwischendecke	25
2.11	Betriebsmittel auf Zwischendecke	26
2.12	Einhaltung der Verlege-Zonen (DIN 18015-3)	27
2.13	Transformatoren im Küchenschrank	27
2.14	Abzweigdose im Außenbereich	29
2.15	Im Wasser verlegte Erdkabel	29
2.16	Nachträgliche Leiterkennzeichnung	30
2.17	Beleuchtungsinstallation	31
2.18	Unzulässige Leiterverbindung	31
2.19	Nicht fachgerecht befestigte Steckdose	32
2.20	Nicht fachgerecht ausgeführte Kabeleinführung	33
3	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Schaltanlagen/Verteiler	35
3.1	Berührungsschutz bzw. IP-Schutzart	36
3.2	Einbausteckdose im Verteiler	36
3.3	Mangelbehaftete Leiterdurchführung	37
3.4	Blanke elektrische Leiter	38
3.5	Fehlender Berührungsschutz	39
3.6	Nicht fachgerecht ausgeführte Klemmverbindungen	40
3.7	Reduzierung der Luft-/Kriechstrecken	42
3.8	Einhaltung der IP-Schutzart	43

3.9	Freiliegende Klemmen	44
3.10	Schutz durch Schutzisolierung	46
3.11	Schutzleiterverbindungen	48
3.12	Nicht fachgerechte Leitungseinführung	49
4	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Informationstechnik	51
4.1.	Trennung der Systeme	52
4.2	Nicht fachgerechter Potentialausgleich	53
4.3	Kabel- und Leitungsführung	54
4.4	Funktionserdung	55
4.5	Nicht fachgerecht ausgeführte Montage	56
4.6	Nicht fachgerecht ausgeführte Netzwerkinstallation	57
4.7	Nicht fachgerecht ausgeführte Empfangsanlage (SAT-Empfang)	58
4.8	Nicht fachgerecht ausgeführte Leitungsverlegung im Erdreich	59
5	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich des Blitz- und Überspannungsschutzes/der Erdung	61
5.1	Trennungsabstand nicht eingehalten	62
5.2	Nicht fachgerechter Einbau SPD	64
5.3	Erdeinführung	69
5.4	Trennungsabstand und Schutzbereich	70
5.5	Einkopplung von Blitzströmen	71
5.6	Mangelhafter Blitzschutzpotentialausgleich	72
6	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich des Brandschutzes in der Elektrotechnik	75
6.1	Mangelhafte Brandabschottungen	76
6.2	Mangelhafter Funktionserhalt	79
6.3	Ladestation für Flurförderfahrzeuge	82
6.4	Lagerung leicht entzündlicher Stoffe	82
6.5	Mangelhafte IP-Schutzart	83
6.6	Explosionsgefährdeter Bereich	86
7	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Errichtung von Photovoltaikanlagen	89
7.1	Mangelhafte Montage des Wechselrichters	90
7.2	Mangelhafte Leitungsverlegung	90
7.3	Mangelhafte elektrische Verbindung	93
7.4	Trennung der Systeme und nicht fachgerechte Leitungsführung	95
7.5	Dachverlegung von DC-Leitungen	96
7.6	Dachverlegung von AC-Kabeln/Leitungen	97
7.7	Kennzeichnung für PV-Anlagen	98
7.8	Nicht eingehaltener Trennungsabstand	99
8	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Errichtung von Not- und Sicherheitsbeleuchtungsanlagen	101
8.1	Defektes Fluchtwegpiktogramm	102
8.2	Mangelhafte Leitungsverlegung	103
8.3	Mangelhafte Ausführung des Batterieraums	104

8.4	Mangelhafte Ausführung von Leuchten	106
8.5	Mangelhafte Ausleuchtung des Fluchtwegs	107
8.6	Mangelhafte Leuchteninstallation	109
9	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der Überprüfung von elektrischen Anlagen und Arbeitsmitteln	111
9.1	Berührungsschutz	112
9.2	Mangelhafter Baustromverteiler	114
9.3	Ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen	115
9.4	Kupplungs-dosen-Anschluss	116
9.5	Prüffrist – Hochspannungsprüfer.....	117
10	Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung im Bereich der EMV	119
10.1	Funktionspotentialausgleich	120
10.2	Nicht korrekte Leiterkennzeichnung	122
10.3	Induktionswirkungen – Wirbelströme	123
10.4	Auslegung RCM	124
10.5	Vagabundierende Ströme	125
10.6	Nicht fachgerecht ausgeführter Schutzleiteranschluss	125
10.7	TN-C-S-System	126
11	Besondere Praxisfälle und deren normative und praktische Bewertung	129
11.1	Außensteckdose	130
11.2	Defekte Kompensationskondensatoren	131
11.3	Unterverteiler mit Einphasen-Wechselstrom-Einspeisung	131
11.4	Überlastete Betriebsmittel	132
11.5	Schutzbereiche im Bade- und Duschaum	133
11.6	Änderung der Raumnutzung	135
11.7	Nicht fachgerechter Anschluss.....	135
11.8	Elektrische Installation Schwimmbereich	136
11.9	Störlichtbogenschutz	137
11.10	Extrem verschmutzte Trafostation.....	138
11.11	Explosionsschutz.....	139
11.12	Mangel im Explosionsschutz	140
11.13	Thermografische Auffälligkeit	141
11.14	Sichtbare thermische Auffälligkeit	143
11.15	Ladegerät für Flurförderfahrzeuge.....	144
11.16	Zweifelhafter Warnhinweis	145
11.17	Vergessener Fremdkörper in einer Trafostation	146
12	Zusammenfassung und Ausblick	147
	Stichwortverzeichnis	149

Stichwortverzeichnis

- A**
 Ableitungseinrichtung 70
 Abzweigdose 29
 Alarmtechnik 62
 allgemein anerkannte Regeln
 der Technik 9
 Anlage 145
 Anlagen-Wiederholungs-
 prüfungen 133
 Anpassungsforderung 113
 AP-Steckdose 32
 Arbeitsmittel 117
 Ausführungs- und Umsetzungs-
 überwachung 147
 Außenbeleuchtungsanlage 62
 Außensteckdose 130
- B**
 basisisolierte Leiter 18
 Batterieraum 104
 Baumstromverteiler 114
 bauordnungsrechtlich 106
 Beleuchtungsstärke 106
 Berührungsschutz 36, 112
 Betätigungseinrichtung 113
 Betriebsbedingungen 135
 Betriebssicherheitsverordnung
 117
 BGB-Werkvertrag 12
 Biegeradius 24, 97
 BK-Anlage 56
 blanker aktiver Leiter 38
 Blitzschutz 61
 Blitzschutz-Potentialausgleich
 63, 72
 Blitzschutzsystem 58
 Blitzstromableiter 65
 Brandabschottung 76
 Brandschutz 75
 Brandschutzanforderungen 90
 brennbare Baustoffe 90
- D**
 Daten-Netzwerkverteiler 56
 Dauertemperatur 97
 DC-Ableiter 66
 DC-Leitungen 96
 DC-Verkabelung 93
- Deckendurchführungen 77
 DGUV-I-203-006 114
 DGUV-V-3 113
 Differenzstrom-Überwachungs-
 Einheiten 124
 Doppelte oder Verstärkte
 Isolierung 18
 Duschabtrennung 134
 Duscheinheit 135
- E**
 einadrige Kabel 97
 Einbausteckdose 37
 Einleiter-Kabel 123
 Einschubhöhe 56
 Endausgang 108
 Erdeinführung 69
 erdschlusssicher 65
 Erdungsanlagen 69
 Erdungsklemme 95
 Explosionsschutz 140
- F**
 fachkundige Person 118
 Fangeinrichtung 58, 70
 Fehlerstrom-Schutz-
 einrichtungen 130
 feuerbeständig 105
 feuergefährdete Betriebsstätten
 83
 feuerhemmend 105
 Flammpunkt 86
 Fluchtwege 107
 Fluchtwegpiktogramm 102
 Flurförderfahrzeuge 82,144
 Fremdkörper 146
 Funktionserdungsleiter 55
 Funktionserhalt 79
 Funktionspotentialausgleich
 120
- G**
 Gefährdungsbeurteilung 113,
 118
 Gefahren-Meldeanlagen 63,
 80
 gefährliche Funkenbildung 70
 Gefahrstoffverordnung 86
- Gleichmäßigkeit 106
 Grundsätze der Normung 14
- H**
 Hochspannungs-Prüfeinrich-
 tung 117
- I**
 impedanzarme Verlegung 65
 induktive Einkopplung 126
 IP-Schutzart 36, 43
- K**
 Kabelbinder 49
 Kabeleinführung 33
 Kabelführungssysteme 121
 Kompensationskondensatoren
 131
 Konformitätserklärung 117
 Kriechstrecken 42
 kurzschlusssicher 65
- L**
 Ladestation 82
 LAR 75
 Leiterdurchführungen 37
 Leiterkennzeichnung 30, 122
 Leiterverbindung 31
 Leitungsführungssysteme 121
 Leitungsverlegung im Erdreich
 59
 Leuchten 19
 Leuchtauslassdose 20
 LPS 71
 Luftstrecken 42
- M**
 maximale Anschlussleiterlänge
 64, 65
 Mehrfachsteckdosen 115
 Mindesttrennanforderung 53
 Mittelspannungstransformator
 141
- N**
 Neutralleiterklemme 40
 nicht ferromagnetische Werk-
 stoffe 123

- Nicht-Funktionserhalt-Systeme 79
 Niederspannungsrichtlinie 117
 normative Mindeststandards 147
 normative Schutzziele 17
 Notausgang 102
 Notbeleuchtung 102
 Nutzungseinheiten 104
- P**
 PEL-Leiter 122
 PEM-Leiter 122
 PEN-Leiter 42, 122
 Potentialausgleich 56, 61
 Potentialausgleichsleiter 95
 PV-Anlage 90
 PV-Systeme 99
- R**
 Rauchdichtigkeit 76
 RCM 124
 Rechtsnormen 9
 Rettungswege 102, 107
- S**
 Sachverständiger 147
 Schaltanlagen 35
 Schaltgerätekombination 44, 114
 Schraubversicherungselement 141
 Schutzbereich 70, 134
 Schutzleiterschiene 68
 Schutzleiteranschluss 125
 Schutzleiterklemme 40
 Schutzleiterverbindung 48
 Schutzpegel 67
 Schwimmbereich 136
 sichere Verwendung 117
 Sicherheitsbeleuchtung 102
 Spannungsbereich I 53, 81
 Spannungsbereich II 53, 81
 Spannungsüberwachungseinheit 143
 SPD-Schutzeinrichtung 64
 Stahl-Bügelschellen 123
 Stand der Technik 9
 Stand von Wissenschaft und Technik 10
 Staubablagerungen 85
- T**
 technische Regelwerke 9
 thermische Auffälligkeit 141
 TN-C-S-System 126
 TN-S-Anlage 127
 Trafostation 138
 Trafozelle 146
 Tragekonstruktion 46
 Trennanforderungen 52
 Trennfunkstrecken 62
 Trennungsabstand 62
 TT-System 122
- U**
 Überlastung des Neutralleiters 132
 Überspannungsschutz 61
 Überspannungsschutz-einrichtung 64
 Umsetzungsempfehlungen 147
 Ungleichmäßigkeit 107
 Unternehmer 118
 Unterputzdose 18
- V**
 vagabundierende Ströme 125
 Verkehrssicherungspflichten 13
 Verlege-Zonen 27
 Verteiler 35
- W**
 Wechselrichter 90
 Wirbelströme 123
- Z**
 Zündschutzart 140
 Zwischendecke 23