

Inhaltsverzeichnis

1	Teile der DIN VDE 0100	9	420	Schutz gegen thermische Auswirkungen	41
100	Errichten von Niederspannungsanlagen	9	420.1	Anwendungsbereich	41
11	Anwendungsbereich	9	420.2	Normungshinweise	41
12	Hinweise auf Normen	9	420.3	Zusätzliche Begriffe	41
13	Grundsätze	10	421	Schutz gegen elektrisch verursachte Brände	41
131	Schutz zum Erreichen der Sicherheit	10	421.1	Allgemeine Anforderungen	41
132	Planung	10	421.2	Oberflächentemperatur	41
20	Begriffe	11	421.3	Funken und Lichtbögen	41
30	Allgemeine Merkmale	11	421.4	Abstände	42
31	Stromversorgung und Aufbau der Anlage	11	421.5	Entzündbare Flüssigkeiten	42
33	Verträglichkeit	17	421.6	Umhüllungen	42
34	Instandhaltung	18	422	Maßnahmen bei besonderen Brandrisiken	43
35	Stromversorgungen für Sicherheitszwecke	18	422.1	Allgemeines	43
200	Begriffe von Niederspannungsanlagen	20	422.2	Evakuierung im Notfall	43
200.1	Allgemeines	20	422.3	Feuergefährdete Betriebsstätten	43
200.2	Kenngrößen von elektrischen Anlagen	20	422.4	Räume und Orte mit brennbaren Baustoffen	44
200.3	Spannungen und Ströme	21	422.5	Ausbreitung von Feuer in Bauten	46
200.4	Elektrischer Schlag und Schutzmaßnahmen	22	422.6	Orte für unersetzbare Güter	46
200.5	Erdung und Erdverbindung	23	423	Schutz gegen Verbrennungen	47
200.6	Elektrische Stromkreise	25	424	Schutz gegen Überhitzung	47
200.7	Kabel- und Leitungsanlagen	26	424.1	Gebläse-Heizsysteme	47
200.8	Andere Betriebsmittel	26	424.2	Heißwasser- oder Dampferzeuger	47
200.9	Trennen und Schalten	27	424.3	Raumheizgeräte	47
200.10	Fähigkeit von Personen	27	430	Schutz gegen Überstrom	48
200.11	Nationale Begriffe (Anhang)	27	430.1	Anwendungsbereich	48
410	Schutz gegen elektrischen Schlag	29	430.2	Normungshinweise	48
410.1	Anwendungsbereich	29	430.3	Allgemeine Anforderungen	48
410.2	Allgemeine Anforderungen	30	431	Anforderungen je nach Stromkreis	49
411	Fehlerschutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung	31	431.1	Schutz der Außenleiter	49
411.1/2	Allgemeine Anforderungen	31	431.2	Schutz des Neutralleiters	49
411.3	Anforderungen an den Fehlerschutz	31	431.3	Schalten des Neutralleiters bei 3AC	50
411.4	Fehlerschutz in TN-Systemen	32	432	Art der Schutzeinrichtungen	50
411.5	Fehlerschutz in TT-Systemen	33	432.1	Maßnahmen für Überlastschutz- und Kurzschluss- schutz	50
411.6	Fehlerschutz in IT-Systemen	34	432.2	Einrichtungen für den Überlastschutz	50
411.7	Fehlerschutz bei FELV	35	432.3	Einrichtungen nur für den Kurzschlusschutz	50
412	Doppelte oder verstärkte Isolierung	35	433	Schutz bei Überlastströmen	50
413	Schutztrennung	35	433.1	Koordination der Betriebsmittel	50
414	Schutz durch SELV oder PELV	36	433.2	Anordnung der Überlast-Schutzeinrichtungen	57
415	Zusätzlicher Schutz	37	433.3	Verzichten auf den Überlastschutz	58
415.1	Zusätzlicher Schutz durch RCDs	37	433.4	Überlastschutz bei parallelen Leitern	59
415.2	Zusätzlicher Schutzzpotenzialausgleich	38	434	Schutz bei Kurzschlussströmen	59
416	Schutz in elektrotechnisch überwachten Anlagen	39	434.1	Bestimmung der Kurzschlussströme	59
416.1	Fehlerschutz durch nicht leitende Umgebung	39	434.2	Anordnung der Überstrom-Schutzeinrichtungen für den Kurzschlusschutz	62
416.2	Fehlerschutz durch örtlichen Schutzzpotenzial- ausgleich	39	434.3	Verzichten auf den Kurzschlusschutz	62
416.3	Schutztrennung mit mehreren Verbrauchsmitteln	39	434.4	Sonderbestimmungen	63

442	Schutz von Niederspannungsanlagen bei Netzehrlern	65	521.8	Anordnung der Stromkreiseleiter	86
442.1	Anwendung	65	521.9	Verwendung flexibler Leitungen	86
442.2	Überspannungen im Niederspannungsnetz bei Erdschluss der Hochspannungsseite.....	65	521.10	Errichten von Kabeln/Leitungen.....	86
442.3	Beanspruchungsspannung bei Neutralleiterbruch ..	67	521.11	Kurzschluss- und erdschluss sicheres Verlegen ..	88
442.4	Beanspruchungsspannung beim IT-System mit Neutralleiter	67	521.12	Verlegen in Beton	88
442.5	Beanspruchungsspannung bei Kurzschluss zwi- schen Neutralleiter und Außenleiter	67	521.13	Kabel in unterirdischen Kanälen und Schutzrohren ..	88
442.6	Beanspruchungsspannung bei Kurzschluss zwis- chen Neutralleiter und Außenleiter	67	521.14	Verlegen bei erhöhtem Brandrisiko.....	88
443	Schutz bei Überspannungen infolge atmosphäri- scher Störungen oder von Schaltvorgängen	68	522	Umgebungseinflüsse	88
443.1	Allgemeines	68	522.1	Umgebungstemperatur.....	89
443.2	Überspannungskategorien	68	522.2	Äußere Wärmequellen	89
443.3	Vorkehrungen gegen Überspannungen	69	522.3	Wasser oder hohe Feuchtigkeit	89
443.4	Überspannungsschutz in Freileitungen.....	69	522.4	Auftreten von festen Fremdkörpern	89
444	Schutz bei Störspannung und elektromagnetischen Störgrößen	70	522.5	Auftreten von Korrosion	89
444.0	Einleitung	70	522.6	Mechanische Beanspruchungen	89
444.1	Anwendungsbereich	70	522.7	Beanspruchung durch Schwingungen	90
444.2	Normungshinweise	70	522.8	Andere mechanische Beanspruchungen	90
444.3	Begriffe	70	522.9	Pflanzen- oder Schimmelbewuchs	90
444.4	Reduzierung elektromagnetischer Störungen	70	522.10	Vorhandensein von Tieren	90
444.5	Erdung und Potenzialausgleich	73	522.11	Sonneneinstrahlung	90
444.6	Getrennte Verlegung der Stromkreise.....	75	522.12	Erdbeben	90
444.7	Kabelmanagementsysteme	76	522.15	Gebäudeausführung	90
450	Schutz gegen Unterspannung	78	523	Strombelastbarkeit	90
450.1	Allgemeines	78	524	Querschnitt von Leitern	91
450.2	Unterspannungs-Schutzeinrichtungen	78	525	Spannungsfall in Verbraucheranlagen	91
450.3	Anforderungen	78	526	Elektrische Verbindungen	95
460	Trennen und Schalten	79	527	Begrenzung von Bränden	96
461	Einführung und Allgemeines	79	528	Nähe zu anderen technischen Anlagen	98
462	Trennen	79	529	Strombelastbarkeit bei Lastströmen mit Ober- schwingungen	100
463	Ausschalten für mechanische Wartung	79	529.1	Begriffe	100
464	Handlungen im Notfall	79	529.2	Oberschwingungsstrom im Neutralleiter	100
465	Betriebsmäßiges Schalten (Steuern)	81	529.3	Reduktionsfaktoren bei Oberschwingungsströmen ..	101
510	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen	82	529.4	Weitere Daten	102
510	Einleitung	82	530	Schalt- und Steuergeräte	104
511	Normung	82	530.1	Anwendungsbereich	104
512	Betriebsbedingungen und äußere Einflüsse	82	530.2	Hinweis auf andere Normen	104
513	Zugänglichkeit	83	530.3	Allgemeine Anforderungen	104
514	Kennzeichnung	83	531	Schutz gegen elektrischen Schlag	104
515	Vermeiden gegenseitiger nachteiliger Beeinflussung ..	84	532	Schutz gegen thermische Einflüsse und vorbeugen- der Brandschutz	106
516	Schutzleiterströme	84	533	Schutz gegen Überstrom	107
520	Kabel- und Leitungsanlagen	85	534	Schutz bei Spannungsstörungen	108
520.1	Anwendungsbereich	85	535	Koordination von Schutzeinrichtungen	108
520.2	Normungshinweis	85	536	Trennen und Schalten	108
520.3	Begriffe	85	537	Neue Bestimmungen	110
521	Arten von Kabel- und Leitungsanlagen	85	534	Überspannungs-Schutzeinrichtungen ÜSE	111
521.1	Verlegearten	85	534.1	Allgemeines	111
521.3	Beispiele von Verlegearten	85	534.2	Auswahl und Errichtung von ÜSE	111
521.4	Stromschienensysteme	85	540	Erdungsanlagen, Schutzleiter, Schutz- potenzialausgleichsleiter	115
521.5	Vermeidung von Wirbelströmen	85	541	Allgemeines	115
521.6	Rohr-, Kanal-, Trägersysteme	85			
521.7	Mehrere Stromkreise in einem Kabel	86			

6 Inhaltsverzeichnis/Contents

542	Erdungsanlage	115	600.4	Sicherheit	142
543	Schutzleiter PE	117	600.5	Besichtigen	142
544	Schutzzpotenzialausgleichsleiter	120	600.6	Erproben und Messen	143
545	Kenzeichnung der geerdeten Leiter	120	600.7	Erstprüfung bei systemunabhängigen Schutzmaßnahmen	148
551	Niederspannungs-Stromerzeugungseinrichtungen	122	600.8	Erstprüfung bei systemabhängigen Schutzmaßnahmen	150
551.1	Anwendungsbereich	122	600.9	Spezielle Prüfungen	153
551.2	Allgemeine Anforderungen	122	600.10	Prüfbericht über Erstprüfung	153
551.3	Schutzmaßnahmen SELV und PELV	122	600.11	Wiederkehrende Prüfung	154
551.4	Fehlerschutz	122	701	Räume mit Badewanne oder Dusche	155
551.5	Überstromschutz	123	701.1	Anwendung	155
551.6	Umschaltbare Stromerzeugung	123	701.2	Bereiche	155
551.7	Vorgesehener Parallelbetrieb mit dem VNB-Netz	123	701.3	Schutz gegen elektrischen Schlag	156
551.8	Material	157	701.4	Material	157
557	Hilfstromkreise	124	702	Becken von Schwimmhäuden, begehbarer Wasserbecken und Springbrunnen	158
557.1	Anwendungsbereich	124	702.1	Anwendungsbereich	158
557.2	Hinweise auf andere Normen	124	702.2	Normung	158
557.3	Zusätzliche Begriffe	124	702.3	Begriffe	158
557.4	Anforderungen an Hilfstromkreise	124	702.4	Schutzmaßnahmen	159
557.5	Anforderungen an Messstromkreise	126	702.5	Auswahl und Errichtung der Betriebsmittel	160
557.6	Funktionssicherheit	126	703	Räume und Kabinen mit Saunaheizungen	162
557.7	Funktionale Sicherheit	128	703.1	Allgemeines	162
557.8	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	130	703.2	Allgemeine Merkmale	162
557.9	Elektronische Steuerungen und Bussysteme	130	703.3	Schutzmaßnahmen	162
557.10	Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln	163	703.4	Weitere Bestimmungen	163
559	Leuchten und Beleuchtungsanlagen	131	704	Baustellen	164
559.1	Anwendungsbereich	131	704.1	Allgemeines	164
559.2	Begriffe	131	704.2	Schutzmaßnahmen	165
559.3	Allgemeine Anforderungen	132	704.3	Material	165
559.4	Schutz gegen Wärmewirkung	132	705	Landwirtschaftliche und gartenbauliche Betriebsstätten	166
559.5	Kabel- und Leitungsanlagen	132	705.1	Allgemeines	166
559.6	Lampenbetriebsgeräte	133	705.2	Schutz gegen elektrischen Schlag	166
559.7	Weitere Bestimmungen	134	705.3	Brandschutz	168
559.8	Dokumentation	169	705.4	Einrichtungen	169
559.9	Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen	169	705.5	Trennen und Schalten	170
559.10	Trennen	170	705.6	Einrichtungen für Sicherheitszwecke	170
559.11	Einrichtungen für Sicherheitszwecke	170	705.7	Leuchten und Beleuchtungsanlagen	170
560	Einrichtungen für Sicherheitszwecke	135	705.8		
560.1	Anwendungsbereich	135	706	Leitfähige Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit	171
560.2	Normungshinweise	135	706.1	Anwendungsbereich	171
560.3	Besondere Begriffe	135	706.2	Schutz gegen elektrischen Schlag	171
560.4	Klassifizierung	135	706.3	Potenzialausgleich für Funktionszwecke	172
560.5	Allgemeines	135	706.4	Lage der Stromquellen bei Schutztrennung, SELV oder PELV	172
560.6	Brandschutz	136	706.5	Material	172
560.7	Stromquellen	136	708	Caravanplätze, Campingplätze und ähnliche Bereiche	173
560.8	Stromkreise	136	708.1	Allgemeines	173
560.9	Kabel- und Leitungsanlagen	136	708.2	Besondere Begriffe	173
560.10	Sicherheitsbeleuchtung	136	708.3	Stromversorgung	173
560.11	Prüfungen	137	708.4	Schutzmaßnahmen	174
570	Koordinierung elektrischer Einrichtungen	138			
570.1	Anwendungsbereich	138			
570.2	Hinweis auf andere Normen	138			
570.3	Begriffe	138			
570.4	Klassifizierung	140			
570.5	Zuordnung der Geräte	141			
570.6	Koordination der Charakteristiken	141			
600	Prüfungen	142			
600.1	Anwendungsbereich	142			
600.2	Hinweis auf andere Normen	142			
600.3	Zusätzliche Begriffe	142			

708.5	Material	175	718.4	Schutzmaßnahmen	210
709	Niederspannungsanlagen in Marinas	176	718.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	211
709.1	Anwendungsbereich, Normen	176	719	Lichtwerbeanlagen für Niederspannungen	213
709.2	Zusätzliche Begriffe	176	719.1	Anwendungsbereich, Normen	213
709.3	Allgemeine Anforderungen	176	719.2	Begriffe	213
709.4	Schutz gegen elektrischen Schlag	176	719.4	Schutzmaßnahmen	213
709.5	Elektrische Betriebsmittel	178	719.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	214
710	Medizinisch genutzten Bereiche	179	719.6	Prüfung	216
710.1	Grundsätze	179	721	Elektrische Anlagen von Caravans und Motorcaravans	217
710.2	Begriffe	179	721.1	Anwendungsbereich	217
710.3	Allgemeine Merkmale	179	721.2	Schutzmaßnahmen	217
710.4	Schutzmaßnahmen	180	721.3	Material	217
710.5	Auswahl und Errichtung	182	721.4	Stromversorgungen	218
710.6	Prüfungen	188	722	Stromversorgung von Elektrofahrzeugen	220
710.7	Ergänzende Hinweise	189	722.1	Anwendungsbereich	220
711	Ausstellungen, Shows und Stände	191	722.2	Normungshinweise	220
711.1	Anwendungsbereich, Zweck und Grundsätze	191	722.3	Begriffe	220
711.2	Begriffe	191	722.4	Schutzmaßnahmen	221
711.3	Allgemeine Merkmale	191	722.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	221
711.4	Schutzmaßnahmen	191	723	Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen	223
711.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	192	723.1	Anwendungsbereich	223
711.6	Prüfung	193	723.2	Begriffe	223
712	Photovoltaik-Stromversorgungssysteme	194	723.3	Normungshinweise	223
712.1	Anwendungsbereich	194	723.4	Schutzmaßnahmen	223
712.2	Normung	194	729	Bedienungsgänge und Wartungsgänge	226
712.3	Begriffe	194	729.1	Anwendungsbereich	226
712.4	Schutzmaßnahmen	197	729.2	Normungshinweise	226
712.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	198	729.3	Allgemeine Merkmale	226
713	Möbel	199	729.4	Mindestabstände	227
713.1	Anwendungsbereich	199	729.5	Zugänglichkeit	228
713.2	Hinweis auf andere Normen	199	730	Landanschluss für Binnenschiffahrt	229
713.3	Begriffe (713.4 ist in der Norm frei gehalten)	199	730.1	Anwendungsbereich	229
713.5	Auswahl und Errichtung der Betriebsmittel	199	730.2	Normungshinweise	229
714	Beleuchtungsanlagen im Freien	201	730.3	Begriffe	229
714.1	Anwendungsbereiche	201	730.4	Schutzmaßnahmen	229
714.2	Begriffe	201	730.5	Auswahl und Errichtung der Betriebsmittel	229
714.3	Maßnahmen gegen äußere Einflüsse	201	731	Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten	231
714.4	Schutz gegen elektrischen Schlag	202	731.1	Anwendungsbereich	231
715	Kleinspannungsbeleuchtungsanlagen	203	731.2	Normungshinweise	231
715.1	Anwendungsbereich	203	731.3	Begriffe, Aufbau der Anlage und Stromversorgung	231
715.2	Schutzmaßnahmen	203	731.4	Schutzmaßnahmen	232
715.3	Material und Betriebsmittel	205	731.5	Auswahl und Errichtung	232
717	Ortsveränderliche oder transportable Baueinheiten	206	732	Hausanschlüsse	233
717.1	Anwendungsbereich	206	732.1	Allgemeines	233
717.2	Hinweise auf andere Normen	206	732.2	Hausanschluss in öffentlichen Kabelnetzen	233
717.3	Stromversorgungen	206	732.3	Hausanschluss im Freileitungsnetz	234
717.4	Schutzmaßnahmen	206	737	Feuchte und nasse Bereiche; Anlagen im Freien	236
717.5	Schutzzpotenzialausgleich	208	737.1	Allgemeines	236
717.6	Kennzeichnung	208	737.2	Schutzgrade der Betriebsmittel	236
718	Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten	209	740	Vorübergehend errichtete elektrische Anlagen	238
718.1	Anwendungsbereich	209		Anwendungsbereich	238
718.2	Normung	209			
718.3	Begriffe	210			

8 Inhaltsverzeichnis/Contents

740.2	Begriffe	238	4.5	Netzanschlüsse, Trenneinrichtungen und Schalter ..	262
740.3	Allgemeine Merkmale	238	4.6	Schutz gegen elektrischen Schlag	262
740.4	Schutzmaßnahmen	239	4.7	Schutz der Ausrüstung	263
740.5	Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel ..	240	4.8	Potenzialausgleich	264
740.6	Prüfungen	241	4.9	Steuerstromkreise	264
753	Umschlossene Heizungssysteme	242	4.10	Bedienerschnittstellen	265
753.1	Grundsätze	242	4.11	Anordnung der Schaltgeräte	266
753.2	Begriffe	242	4.12	Leiter, Leitungen, Kabel	267
753.4	Schutzmaßnahmen	243	4.13	Verdrahtungstechnik	267
753.41	Schutz gegen elektrischen Schlag	243	4.14	Sonstige Anforderungen	268
743.42	Schutz gegen thermische Auswirkungen	243			
753.5	Auswahl und Errichtung der elektrischen Betriebs- mittel	244			
801	Energieeffizienz	246	5	Schutz gegen elektrischen Schlag	270
801.1	Anwendungsbereich	246	5.1	Normen	270
801.2	Normungshinweise	246	5.2	Anwendungsbereich	270
801.3	Begriffe	246	5.3	Begriffe	270
801.4	Allgemeines	246	5.4	Anforderungen für den Schutz gegen elektrischen Schlag	270
801.5	Anwendungssektoren	246	5.5	Schutzbereich	270
801.6	Planung und Empfehlungen	246	5.6	Schutzmaßnahmen	271
801.7	Zonen	247	5.7	Koordinieren der Betriebsmittel und der Schutz- vorkehrungen	272
801.8	Energieeffizienz-Management	247			
801.9	Erhaltung und Verbesserung	247			
2	Unfallverhütungsvorschriften DGUV - A3 ..	248	6	Blitzschutz	273
2.1	Geltungsbereich, Begriffe, Grundsätze	248	6.1	Normen	273
	Prüfungen	248	6.2	Anwendungsbereich	273
2.3	Arbeiten an aktiven Teilen	248	6.3	Begriffe	273
3	Betrieb von elektrischen Anlagen nach VDE 0105-100	249	6.4	Blitzschutzsystem LPS	274
3.1	Art der Norm	249	6.5	Äußeres Blitzschutzsystem	275
3.2	Geltungsbereich	249			
3.3	Begriffe	249	7	Prüfung elektrischer Geräte	279
3.4	Grundsätze für Arbeiten in elektrotechnischen Anlagen	250	7.1	Anwendungsbereich	279
3.4.1	Organisation	250	7.2	Begriffe	279
3.4.2	Sicherer Betrieb	250	7.3	Anforderungen	280
3.4.3	Brandschutz und Brandbekämpfung	251	7.4	Prüfung	281
3.4.4	Dokumentation	251			
3.4.5	Ausrüstungen	252			
3.5	Wiederkehrende Prüfungen	252			
3.6	Durchführung der Arbeiten	253	8	Lösungen der Fragen zur Wiederholung und Vertiefung	285
3.6.1	Allgemeines	253	9	Anhang	298
3.6.2	Arbeiten im spannungsfreien Zustand	254	9.1	Bildquellenverzeichnis	298
3.6.3	Arbeiten unter Spannung	255	9.2	Literaturverzeichnis	299
3.6.4	Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile	257	9.3	Unterstützende Firmen und Dienststellen	300
3.6.5	Durchführung nicht elektrotechnischer Arbeiten	258	9.4	Größen und Einheiten	302
3.6.6	Arbeiten beim Instandhalten elektrischer Anlagen ..	258	9.5	Kennzeichnungen in Schaltplänen	304
4	Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN VDE 0113	260	9.6	Fachliches Englisch (Englisch Deutsch)	306
4.1	Anwendungsbereich	260	9.7	Kurzformen	310
4.2	Normungshinweise	260		VDE-Gruppen, VDE-Bestimmungen Auswahl für das Elektrotechniker-Handwerk	313
4.3	Begriffe	260		Wichtige VDE-Bestimmungen	316
4.4	Allgemeine Anforderungen	261	9.8	Sachwortverzeichnis	317