

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	17
2	Wiederholungsprüfung – Aufgaben und Pflichten	23
2.1	Was heißt: „sicher“, oder auch: „sicher genug“?	24
2.2	Vorgaben unterschiedlicher Regelsetzer	26
2.2.1	VDE	26
2.2.1.1	Schutz gegen elektrischen Schlag (VDE 0100-410)	28
2.2.1.2	Prüfungen (VDE 0100-600).....	28
2.2.1.3	Betrieb elektrischer Anlagen (VDE 0105-100)	29
2.2.2	DGUV	30
2.2.2.1	Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV-Vorschrift 3)	31
2.2.2.2	Praxisleitfaden Anlagenprüfung (DGUV-Information 203-072).....	32
2.2.3	Staatliche Regelwerke	33
2.2.3.1	Europäische Richtlinien	34
2.2.3.2	Gesetze	35
2.2.3.3	Verordnungen.....	35
2.2.3.4	Technische Regeln, Empfehlungen etc.....	37
2.2.4	Weitere Regelsetzer	38
2.3	Die Rollenverteilung: Wer ist für was verantwortlich?	39
2.3.1	Anlagenbetreiber	40
2.3.2	Anlagenverantwortlicher.....	42
2.3.3	Arbeitsverantwortlicher	43
2.3.4	Rollenverteilung nach VDE 0105-100	44
2.4	Aufgaben der prüfenden Elektrofachkraft	46
2.4.1	Informationspflicht	46
2.5	Wer darf prüfen?	48
2.5.1	Vorgaben des Gesetzgebers – befähigte Person.....	49
2.5.1.1	TRBS 1203 („Zur Prüfung befähigte Personen“).....	50
2.5.2	DGUV	52
2.5.2.1	EuP im Prüftteam?	53
2.5.3	VDE	53
2.5.4	Bestellung.....	54

2.5.5	Weisungsfreiheit.....	54
2.5.5.1	VdS und ZÜS	55
2.6	Umfang einer Wiederholungsprüfung	56
2.6.1	Ziele der Wiederholungsprüfung (VDE 0105-100)	58
2.6.2	Weitere Vorgaben für den Umfang der Wiederholungsprüfung.....	59
2.6.3	Umsetzung in die Praxis	59
2.7	Unterscheidung von Erst- und Wiederholungsprüfung	60
2.8	Fristen für die Wiederholungsprüfung.....	63
3	Schutzmaßnahmen, Verfahren der Wiederholungsprüfung	83
3.1	Aufgabenstellung, Schutzziele	83
3.2	Prüfmethoden und Prüfverfahren	85
3.3	Normgerechter Zustand	87
3.4	Ordnungsgemäßer Zustand	89
3.5	Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren), Isolationswiderstandsmessung	92
3.6	Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) – Schutzmaßnahmen mit Schutzleiter	100
3.6.1	Überblick	100
3.6.2	Schutzpotentialausgleich	101
3.6.3	Schutzleiter	109
3.6.4	TN-System mit Überstromschutzeinrichtung (Nullung)	114
3.6.5	TN-S-System mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	124
3.6.6	TT-System mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	130
3.7	Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) – Schutzmaßnahmen ohne Schutzleiter	139
3.7.1	Allgemeine Schutzmaßnahmen ohne Schutzleiter ...	139
3.7.2	Schutztrennung mit einem Verbrauchsmittel (Stromerzeuger)	144
3.7.3	Schutztrennung mit mehreren Verbrauchern (Stromerzeuger)	147
3.7.4	Schutztrennung mit Isolationswächter und Abschaltung (Stromerzeuger)	151
3.7.5	Schutztrennung mit RCD und Abschaltung (Stromerzeuger)	155
3.8	Zusätzlicher Schutz (RCD)	161
3.9	Schutz gegen thermische Auswirkungen	165
3.9.1	Schutz gegen zu hohe Temperaturen	165
3.9.2	Schutz gegen thermische Auswirkungen	169

3.10	Schutz gegen Auswirkungen von Überströmen	175
3.11	Schutz gegen Auswirkungen von Überspannungen	180
3.11.1	Blitzschutzsystem (innerer und äußerer Blitzschutz)	181
3.11.2	Äußerer Blitzschutz	181
3.11.3	Innerer Blitzschutz (Überspannungsschutz)	182
3.11.4	Überspannung durch Fehler in der Anlage	184
3.12	Schutz gegen Auswirkungen elektromagnetischer Felder	185
3.13	Schutz gegen Auswirkungen von Unterspannung	190
3.14	Schutz durch Trennen und Schalten	193
3.15	Sonstige Prüfungen	193
3.15.1	Betriebsmitteleinsatz	196
3.15.2	Drehfeld	197
3.15.3	Dokumentation	197
3.15.4	Kennzeichnung	199
3.15.5	Kurzschlussichere Verlegung	200
3.15.6	Näherung/Trennung	201
3.15.7	Wartungsmöglichkeit und Wartungsqualität	202
3.15.8	Überflüssige Verbindungen	202
3.15.9	Weitere Eigenschaften, Kennwerte und Beanspruchungen	203
3.16	Baulicher Brandschutz	203
4	Wiederholungsprüfung in Wohngebäuden	209
4.1	Grundsätzliches	209
4.2	Vorbereiten der Prüfung	211
4.3	Durchführen der Prüfung	213
4.4	Umfang und Dokumentation der Prüfung	214
4.4.1	Notwendigkeit der Dokumentation	214
4.4.2	Form der Dokumentation	216
5	Wiederholungsprüfung in Gewerbebetrieben	225
5.1	Grundsätzliches	225
5.2	Vorbereiten der Prüfung	228
5.3	Durchführen der Prüfung, grundlegende Vorgaben	231
5.4	Vorgaben für bestimmte Gewerbebetriebe	233
5.4.1	Bäckereigewerbe, Mehlerarbeitung	233
5.4.2	Baugewerbe	234
5.4.3	Beherbergungsbetriebe, Pensionen	235
5.4.4	Büros, selbstständiges Gewerbe oder Raum eines Gewerbes	235

5.4.5	Fleischbe- und -verarbeitung	237
5.4.6	Friseurhandwerk, Kosmetiksalons/-studios	238
5.4.7	Gaststättengewerbe	238
5.4.8	Holzverarbeitung	239
5.4.9	Kraftfahrzeugwerkstätten, Waschanlagen	240
5.4.10	Kunststoffbearbeitung	241
5.4.11	Landwirtschaftliche Betriebsstätten, Gärtnereien, Baumschulen	242
5.4.12	Metallverarbeitung	243
5.4.13	Not-Einspeisefähige Gebäude und Anlagen	244
5.4.14	Pflegedienste, Sanitätshäuser	246
5.4.15	Textil- und Papierbearbeitung/-verarbeitung	246
5.4.16	Verkaufsstätten, Ladengeschäfte anderer Gewerbe ..	247
5.5	Dokumentation	248
6	Wiederholungsprüfung in besonderen Bauten	251
6.1	Grundsätzliches	251
6.2	Vorbereiten der Wiederholungsprüfung	253
6.3	Durchführen der Wiederholungsprüfung, allgemeine Grundlagen	255
6.4	Vorgaben für spezielle Bauten	256
6.4.1	Altenheime, Pflegestätten, Seniorenresidenzen	256
6.4.2	Ausstellungsräume	257
6.4.3	Bürohäuser, Verwaltungsbauten	257
6.4.4	Gärten, Biergärten, Parkanlagen	258
6.4.5	Gaststätten	258
6.4.6	Geschäftshäuser, Supermärkte, Laden-Passagen	258
6.4.7	Großgaragen	259
6.4.8	Großküchen	260
6.4.9	Hochhäuser	261
6.4.10	Hotels	262
6.4.11	Justizvollzugsanstalten	262
6.4.12	Kindertagesstätten, -heime	262
6.4.13	Kinos, Lichtspielhäuser, Theater	264
6.4.14	Kirchen, Moscheen und Gebetshäuser	264
6.4.15	Schulen	264
6.4.16	Schwimmbhallen, -bäder	265
6.4.17	Sparkassen, Banken	266
6.4.18	Sportanlagen	266

6.4.19	Tagesstätten.....	267
6.4.20	Toiletten, öffentliche	267
6.4.21	Verkaufsstätten, Warenhäuser und Laden- bereichsstraßen	267
6.4.22	Versammlungsstätten, Versammlungsräume in anderen Bauten (Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen).....	268
6.4.23	Versetzbare (transportable) Baueinheiten, Fahrzeuge.....	270
7	Besondere Orte/Räume	271
7.1	Badezimmer.....	271
7.2	Batterieräume	273
7.3	Baustellen	274
7.4	Bauten aus brennbaren Baustoffen	276
7.5	Büroräume einschließlich Nebenräume.....	276
7.6	Campinganlagen.....	277
7.7	Dachböden.....	277
7.8	Elektrische Betriebsstätten (Niederspannung).....	277
7.9	Explosionsgefährdete Betriebsstätten	279
7.10	Feuergefährdete Betriebsstätten/Räume/Bereiche.....	280
7.11	Feuchte/nasse Räume/Orte/Bereiche	282
7.12	Fliegende Bauten.....	284
7.13	Ferienhäuser	285
7.14	Flure	285
7.15	Freigelände, Anlagen im Freien	285
7.16	Garagen bis ca. 100 m ² (Kleingaragen).....	285
7.17	Gartenhäuser, Lauben, Schuppen.....	286
7.18	Großküchen	286
7.19	Hauskeller.....	286
7.20	Hausanschlussräume	287
7.21	Heizräume, Feuerungsanlagen	288
7.22	Hohlwände	288
7.23	Kinderzimmer.....	289
7.24	Kohlenlager, auch Lager für Feuerholz, Pellets etc.	289
7.25	Kühlräume	289
7.26	Laboratorien	290
7.27	Lagerräume	290
7.28	Landwirtschaftliche Betriebsstätten.....	290

7.29	Möbel	290
7.30	Orte/Bereiche mit elektrostatischen Aufladungen	291
7.31	Produktionsstätten	292
7.32	Prüfplätze	292
7.33	Rettungswege.....	293
7.34	Treppenhäuser	294
7.35	Unterrichtsräume	294
7.36	Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen	294
7.37	Warme Räume.....	295
8	Besondere Anlagen oder Betriebsmittel	297
8.1	Antennenanlagen	297
8.2	Aufzugsanlagen, Fahrtreppen, Fahrbänder	298
8.3	Batterien	299
8.4	Beleuchtungsanlagen, Leuchten	299
8.5	Belüftung, Lüfter	304
8.6	Betriebsmittel mit hohen Magnetfeldstärken	304
8.7	Blitzschutzanlagen.....	305
8.8	Brandschutzschalter (AFDD).....	305
8.9	Dimmer	307
8.10	E-Mobilität.....	307
8.11	Fehlerspannungsschutzschaltung	310
8.12	Flächenheizungen	310
8.13	Flexible Leitungen.....	310
8.14	Hauptverteiler.....	311
8.15	Informationstechnische Anlagen	311
8.16	Kabelbahnen, Leitungskanäle.....	312
8.17	Kabelbefestigungen	313
8.18	Klemmen	313
8.19	Leitungen mit Adern aus Aluminium	314
8.20	Leitungen und Kabel	315
8.21	Lichterketten, Illuminationsleitungen	316
8.22	Niedervoltbeleuchtung	316
8.23	Neutralleiter	316
8.24	Not-Aus-Einrichtungen/Not-Halt-Einrichtungen	317
8.25	Photovoltaik-Anlagen.....	317
8.26	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	321
8.27	Rauchwarnmelder.....	321
8.28	Schutzrelais, Leistungsschalter	321

8.29	Sicherheitsbeleuchtung.....	322
8.30	Sicherheitsstromversorgung	324
8.31	Stegleitung	325
8.32	Steigleitung	325
8.33	Stromerzeuger ortsfest	325
8.34	Überwachungsbedürftige Anlagen	327
8.35	Umrichter.....	327
8.36	Verteiler, Schaltgerätekombinationen.....	328
8.37	Vorführstände (Flächen, Tische, Regale)	331
8.38	Wärmegeräte	332
8.39	Zählerplatz, Zählerschrank	332
9	Wiederholungsprüfung in medizinischen Einrichtungen	333
9.1	Grundsätzliches	333
9.2	Prüfung der elektrischen Anlagen.....	334
9.3	Prüfung der medizinischen elektrischen Geräte	338
10	Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte/Betriebsmittel.....	353
10.1	Grundsätzliches	353
10.2	Vorbereiten der Prüfung.....	355
10.3	Steckbare Geräte, nicht mit der Anlage verbunden	356
10.4	Geräte ohne Steckvorrichtung, nicht mit der Anlage verbunden	365
10.5	Geräte, mit der spannungsfreien Anlage verbunden	366
10.6	Geräte, mit der unter Spannung stehenden Anlage verbunden	369
10.7	Bemerkungen zu den Messverfahren	371
10.8	Ableitstrommessung an Spannungseingängen	374
10.9	Mehrphasige Geräte	377
10.10	Dokumentation der Prüfung.....	380
11	Wiederholungsprüfung von elektrischen Maschinenrüstungen.....	389
11.1	Grundsätzliches	389
11.2	Vorbereiten der Prüfung.....	390
11.3	Durchführen der Prüfung	393
12	Wiederholungsprüfung von mobilen Stromerzeugern	399
12.1	Regelwerke.....	400

12.1.1	Normen für Hersteller von Stromerzeugern.....	400
12.1.2	Regelwerke für Anwender	403
12.1.3	Weitergehende (nicht-elektrische) Regelwerke	406
12.2	Vorbereiten der Prüfung.....	407
12.2.1	Stromerzeuger für den privaten Bereich	408
12.2.2	Stromerzeuger für Feuerwehren	408
12.2.3	Stromerzeuger für gewerbliche Zwecke.....	409
12.2.4	Bestimmen der Ausführungsart.....	415
12.3	Durchführen der Prüfung	418
13	Prüfmittel	435
13.1	Allgemeines.....	435
13.2	Hinweise zum Messen	436
13.3	Ausgewählte Prüfgeräte.....	437
14	Arbeitsschutz bei der Wiederholungsprüfung	445
14.1	Allgemeine Vorgehensweise	445
14.2	Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung (PSA)	450
Anhang	453
Anhang 1	Normen zur Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen oder Geräte sowie ihre Zuordnung zu den Kapiteln/Abschnitten im Buch	453
Anhang 2	Forderungen zur Anpassung bestehender Anlagen an die aktuellen DIN-VDE-Normen	454
Anhang 3	Fotos ausgewählter Prüfgeräte	458
Literaturverzeichnis	471
Stichwortverzeichnis	475