

**DIN VDE 0100-710
(VDE 0100-710)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 11.140; 91.140.50

Einsprüche bis 2018-10-24

Vorgesehen als Ersatz für
DIN VDE 0100-710
(VDE 0100-710):2012-10

Entwurf

**Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 7-710: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen
besonderer Art –
Medizinisch genutzte Bereiche
(IEC 64/2281/CDV:2018);
Deutsche und Englische Fassung prHD 60364-7-710:2018**

Low voltage electrical installations –
Part 7-710: Requirements for special installations or locations –
Medical locations
(IEC 64/2281/CDV:2018);
German and English version prHD 60364-7-710:2018

Installations électriques à basse tension –
Partie 7-710: Règles pour les installations ou emplacements spéciaux –
Locaux à usages médicaux
(IEC 64/2281/CDV:2018);
Version allemande et anglaise prHD 60364-7-710:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-08-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 55 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prHD 60364-7-710:2018 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-710: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Bereiche“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 64/2281/CDV:2018 „Low voltage electrical installations – Part 7-710: Requirements for special installations or locations – Medical locations“ unverändert in den Entwurf prHD 60364-7-710:2018 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Der sachliche Inhalt von Dokumenten, die bei CENELEC als europäische Harmonisierungsdokumente angenommen und ratifiziert werden, ist als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 221.4 „Elektrische Anlagen in medizinischen Einrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2012-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich wurde ergänzt;
- b) Der Abschnitt Begriffe ist ergänzt und einige Definitionen sind überarbeitet;
- c) Die Gültigkeit der entsprechenden Teile der Normenreihe IEC 60364 ist überprüft und die entsprechenden Abschnitte überarbeitet;
- d) Einige Texte sind in andere Abschnitte verschoben;
- e) [Abschnitt 710.30](#), Bestimmung allgemeiner Merkmale ist ergänzt;
- f) [Abschnitt 710.313](#), Stromversorgung, Versorgung für Sicherheitszwecke und Standby-Versorgung ist neu;
- g) [Abschnitt 710.41](#), Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag ist überarbeitet;
- h) Abschnitt 710.413 ist umbenannt in [Abschnitt 710.411](#) und ist überarbeitet;
- i) [Abschnitt 710.421](#), Schutz gegen Feuer verursacht durch elektrische Betriebsmittel ist ergänzt;

- j) [Abschnitt 710.44](#), Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen ist neu;
- k) [Abschnitt 710.51](#), Auswahl und Errichtung von elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen ist überarbeitet und ergänzt durch einen neuen Abschnitt über Hauptverteilung und elektrischen Betriebsstätten;
- l) [Abschnitt 710.514](#), Schaltpläne, Dokumentation und Betriebsanleitungen sind getrennte Abschnitte und sind überarbeitet;
- m) [Abschnitt 710.531.1](#), Überstrom-Schutzeinrichtungen ist neu aufgenommen mit dem Schutz durch IT-System, TT-System und TC-System und IMD;
- n) [Abschnitt 710.535](#), Koordination von verschiedenen Schutzeinrichtungen ist neu;
- o) [Abschnitt 710.536](#), Isolation und Schalten ist neu;
- p) [Abschnitt 710.55](#), Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel und ein Abschnitt über Steckdosen sind neu;
- q) [Abschnitt 710.56](#), Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Sicherheitszwecke hat zwei neue Abschnitte Allgemeines und Sicherheitsstromquellen;
- r) [Abschnitt 710.560.6](#), Ausführliche Anforderungen über die Sicherheitsstromquelle ist erweitert durch neue Begriffe und zwei neuen Abschnitten;
- s) [Abschnitt 710.6](#), Prüfungen ist überarbeitet;
- t) [Anhang B](#) ist überarbeitet;
- u) Der informative [Anhang C](#), Schutz gegen elektromagnetische Interferenz (EMI) in der Installation von Anlagen ist hinzugefügt;
- v) Informativer Anhang D, Allgemeine Leitlinien und Begründung ist neu.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60601-1:2006 + Cor.:2010 + A1:2013	IEC 60601-1:2005 + Cor.:2006 + Cor.:2007 + A1:2012	DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1):2013-12	VDE 0750-1
HD 60364-1:2008	IEC 60364-1:2005 mod, + Cor.:2009	DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2009-06	VDE 0100-100

Tabelle NA.1 (2 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 60364-4-41:2007	IEC 60364-4-41:2005	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06	VDE 0100-410
HD 60364-4-42:2011 + A1:2015	IEC 60364-4-2:2010, + A1:2014	DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2016-01	VDE 0100-420
HD 60364-4-443:2016	IEC 60364-4-44:2007/A1:2015, mod.	DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2016-10	VDE 0100-443
HD 60364-4-444: 2010 + Cor.:2010	EC 60364-4-44:2007 mod. (Abschnitt 444)	DIN VDE 0100-444 (VDE 0100-444):2010-10	VDE 0100-444
	IEC 60364-4-44:2007/A2:2018-01		
	Vorausgegangen: IEC 64/2123/CDV:2016	E DIN IEC 60364-4-44/A2 (VDE 0100-444/A2):2017-04	VDE 0100-444/A2
HD 60364-5-51:2009 + A11:2013	IEC 60364-5-51:2005	DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2014-10	VDE 0100-510
HD 60364-5-52:2011	IEC 60364-5-52:2009, + Cor.:2011	DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06	VDE 0100-520
HD 60364-5-53:2015 + A11:2017	IEC 60364-5-53:2001, + A1:2002, + A2:2015	DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2018-06	VDE 0100-530
HD 60364-5-559: 2012	IEC 60364-5-55:2011, + A1:2012	DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):2014-02	VDE 0100-559
HD 60364-5-559: 2012	IEC 60364-5-55:2011 mod. (Abschnitt 559)	DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):2014-02	VDE 0100-559
HD 60364-5-551:2010 + Cor.:2010 + A11:2016	IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (Abschnitt 551)	DIN VDE 0100-551 (VDE 0100-551):2017-02	VDE 0100-551
HD 60364-5-557:2013	IEC 60364-5-55:2011/A1:2012 (Abschnitt 557)	DIN VDE 0100-557 (VDE 0100-557):2014-10	VDE 0100-557
HD 60364-5-56:2010 + A1:2011	IEC 60364-5-56:2009	DIN VDE 0100-560 (VDE-0100-560):2013-10	VDE 0100-560
HD 60364-6:2016 + A11:2017	IEC 60364-6:2016	DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600):2017-06	VDE 0100-600
EN 60445:2017	IEC 60445:2017 + Cor.:2017	DIN EN 60445 (VDE 0197):2018-02	VDE 0197
EN 60947-6-1:2005 + A1:2014	IEC 60947-6-1:2005, + A1:2013	DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114):2014-09	VDE 0660-114
	IEC 61439 (all parts)	DIN EN 61439 (VDE 0660-600) (alle Teile)	VDE 0660-600
EN 61557-8:2015	IEC 61557-8:2014	DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2015-12	VDE 0413-8

Tabelle NA.1 (3 von 3)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61557-9:2015	IEC 61557-9:2014	DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2015-10	VDE 0413-9
EN 61558-2-15:2012	IEC 61558-2-15:2011	DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15):2012-09	VDE 0570-2-15
—	ISO 8528-1:2005	—	—
EN ISO 11197:2016	ISO 11197:2016	DIN EN ISO 11197 VDE 0750-211:2016-08	VDE 0750-211

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60601-1 (VDE 0750-1):2013-12, Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale (IEC 60601-1:2005 + Cor.:2006 + Cor.:2007 + A1:2012); Deutsche Fassung EN 60601-1:2006 + Cor.:2010 + A1:2013

DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2009-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe (IEC 60364-1:2005, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-1:2008

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-4-41:2007

DIN VDE 0100-420 (VDE 0100-420):2016-01, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-42: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen thermische Auswirkungen (IEC 60364-4-42:2010, modifiziert + A1:2014); Deutsche Übernahme HD 60364-4-42:2011 + A1:2015

DIN VDE 0100-442 (VDE 0100-442):2013-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz von Niederspannungsanlagen bei vorübergehenden Überspannungen infolge von Erdschlüssen im Hochspannungsnetz und bei Fehlern im Niederspannungsnetz (IEC 60364-4-44:2007 (Abschnitt 442), modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-4-44:2012

DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2014-10, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen (IEC 60364-5-51:2005, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-5-51:2009 + A11:2013

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520):2013-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:2009, modifiziert + Corrigendum Feb. 2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-52:2011

DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2018-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte

DIN VDE 0100-559 (VDE 0100-559):2014-02, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Leuchten und Beleuchtungsanlagen (IEC 60364-5-55:2011 (Abschnitt 559), modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-5-55:2012

E DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2018-09

DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560):2013-10, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-56: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Einrichtungen für Sicherheitszwecke (IEC 60364-5-56:2009, modifiziert); Deutsche Übernahme HD 60364-5-56:2010 + A1:2011

DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600):2017-06, Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen (IEC 60364-6:2016); Deutsche Übernahme HD 60364-6:2016 + A11:2017

DIN EN 60445 (VDE 0197):2018-02, Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle – Kennzeichnung von Anschlüssen elektrischer Betriebsmittel, angeschlossenen Leiterenden und Leitern – (IEC 60445:2017 + COR1:2017); Deutsche Fassung EN 60445:2017

DIN EN 60947-6-1 (VDE 0660-114):2014-09, Niederspannungsschaltgeräte – Teil 6-1: Mehrfunktions-schaltgeräte – Netzumschalter (IEC 60947-6-1:2005 + A1:2013); Deutsche Fassung EN 60947-6-1:2005 + A1:2014

DIN EN 61439 (VDE 0660-600) (alle Teile), Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen

DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2015-12, Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 8: Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme (IEC 61557-8:2014); Deutsche Fassung EN 61557-8:2015

DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9):2015-10, Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 9: Einrichtungen zur Isolationsfehlersuche in IT-Systemen (IEC 61557-9:2014); Deutsche Fassung EN 61557-9:2015

DIN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15):2012-09, Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und entsprechenden Kombinationen – Teil 2-15: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Trenntransformatoren zur Versorgung medizinischer Räume (IEC 61558-2-15:2011); Deutsche Fassung EN 61558-2-15:2012

DIN EN ISO 11197 (VDE 0750-211):2016-08, Medizinische Versorgungseinheiten (ISO 11197:2016); Deutsche Fassung EN ISO 11197:2016

**Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 7-710: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen
besonderer Art – Medizinisch genutzte Bereiche**

Inhalt

Seite

Einleitung	2
710 Medizinisch genutzte Bereiche	3
710.1 Anwendungsbereich	3
710.2 Normative Verweisungen	3
710.2 Begriffe	4
710.30 Bestimmung allgemeiner Merkmale	6
710.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage	6
710.313 Stromversorgung	6
710.41 Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag	7
710.411 Schutzmaßnahme: automatische Abschaltung der Stromversorgung	7
710.414 Schutzmaßnahme: Kleinspannung mittels SELV und PELV	9
710.42 Schutzmaßnahme – Schutz gegen thermische Auswirkungen	10
710.421 Schutz vor Brand, ausgelöst von elektrischen Geräten	10
710.44 Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen	11
710.444 Maßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse	11
710.51 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen	11
710.512 Betriebsbedingungen und äußere Einflüsse	12
710.514 Kennzeichen	13
710.52 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kabel- und Leitungsanlagen	13
710.53 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Isolation, Schalten und Steuern	14
710.535 Koordination von verschiedenen Schutzeinrichtungen	14
710.536 Trennen und Schalten	14
710.55 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel	15
710.559 Leuchten und Beleuchtungsanlagen	15
710.56 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Sicherheitszwecke	16
710.6 Prüfungen	18
Anhang A (normativ) Einstufung der Stromversorgung für Sicherheitszwecke von medizinisch genutzten Bereichen	21
Anhang B (informativ) Beispiele für die Zuordnung von Gruppennummern und Einstufung der Stromversorgung für Sicherheitszwecke von medizinisch genutzten Bereichen	22
Anhang C (informativ) Schutz gegen elektromagnetische Beeinflussung (EMI) in Anlagen und Gebäuden	23
Literaturhinweise	24
Bilder	
Bild 710.1 – Beispiel einer Patientenumgebung nach IEC 60601-1:2005, Bild A.9	20
Tabellen	
Tabelle A.1 – Einstufung der für medizinisch genutzte Bereiche erforderlichen Stromversorgungen für Sicherheitszwecke	21
Tabelle B.1 – Liste der Beispiele für medizinische Standorte und ihre Gruppenklassifizierung (Leitlinie)	22
Tabelle C.1 – Mindestabstände	23

Einleitung

Die Anforderungen dieses Teils von IEC 60364 ergänzen, ändern oder ersetzen bestimmte allgemeine Anforderungen der Teile 1 bis 6 von IEC 60364.

Die Abschnittsnummerierung von Teil 710 erfolgt nach dem Muster und den entsprechenden Verweisungen von IEC 60364. Fehlende Verweisungen auf einen Teil oder Abschnitt bedeuten, dass die entsprechenden allgemeinen Anforderungen alle Teile von HD 60364 anzuwenden sind.

In medizinisch genutzten Bereichen ist es notwendig, die Sicherheit der Patienten sicherzustellen, für die die Anwendung von ME (medizinische elektrische) Geräten in Frage kommt. Für jede Tätigkeit oder Funktion in einem medizinisch genutzten Bereich sind die besonderen Anforderungen für die Sicherheit zu berücksichtigen. Die Sicherheit kann erreicht werden durch Sicherstellen einer sicheren Anlage sowie des sicheren Betriebs und der Wartung der angeschlossenen ME Geräten. Die Anwendung von ME Geräten an Patienten während der Intensivpflege verlangt eine erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit der elektrischen Anlagen in Krankenhäusern. Die Errichtung der Stromversorgung nach dieser Norm soll die Sicherheit und die Kontinuität der Stromversorgung verbessern. Abweichungen von dieser Norm, die die Sicherheit und Zuverlässigkeit weiter verbessern, sind zulässig.

710 Medizinisch genutzte Bereiche

710.1 Anwendungsbereich

Die besonderen Anforderungen dieses Teils von IEC 60364 sind für elektrische Anlagen in medizinisch genutzten Bereichen anzuwenden, um die Sicherheit für die Patienten und das medizinische Personal sicherzustellen. Diese Anforderungen beziehen sich auf:

- Krankenhäuser und Kliniken oder gleichwertige Einrichtungen (einschließlich gleichwertiger ortsbeweglicher und mobiler Standorte);

Vorbehaltlich einer Bewertung (710.30) können die Anforderungen auch Folgendes umfassen:

- Sanatorien und Kurkliniken;
- ausgewiesenen Bereiche in Senioren- und Pflegeheimen, in denen Patienten einer ärztlichen Behandlung unterzogen werden;
- Ärztehäuser, Polikliniken und Ambulatorien, Unfallstationen;
- sonstige ambulante Einrichtungen (Betriebs-, Sport- u. a. Ärzte);
- Arztpraxen und Zahnarztpraxen;
- entsprechend ausgestattete medizinische Räume am Arbeitsplatz;
- andere Orte, an denen medizinische Geräte angewendet werden;
- kann auch in veterinärmedizinischen Kliniken angewendet werden;
- Räume in bestehenden Anlagen, in denen ein Nutzungswechsel für medizinische Anwendungen erfolgt.

Die Anforderungen dieses Teils gelten nicht für ME Geräte oder ME Systeme

710.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60601-1:2005, ed.3.0 und AMD1:2012, COR1:2014, *Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance*

IEC 60364-1:2005, COR1:2009, *Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions*

IEC 60364-4-41:2005, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60364-4-42:2010, AMD1:2014; *Low-voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects*

IEC 60364-4-44:2007, AMD2:2015, CSV ed.2,1, *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety - Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*

IEC 60364-5-51:2005, ed.5.0, *Low-voltage electrical installations - Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment - Common rules*

IEC 60364-5-52:2009, COR1:2011, ed.5.0, *Low-voltage electrical installations – Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment - Wiring systems*

IEC 60364-5-53:2001, AMD1:2002; AMD2:2015, CSV, ed.3.2, *Electrical installations of buildings - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Isolation, switching and control*

IEC 60364-5-55:2011, AMD1:2012; AMD2:2016, CSV, ed.2.2, *Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment - Other equipment*

IEC 60364-5-56:2009, ed.2.0, *Low-voltage electrical installations – Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment – Safety services*

IEC 60364-6:2016, ed. 2.0, *Low voltage electrical installations – Part 6: Verification*

IEC 60947-6-1:2005, AMD1:2013, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-1: Multiple function equipment - Transfer switching equipment*

IEC 61439 (all parts), *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies* (IEC 61439 series)

IEC 61557-8:2014, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems*

IEC 61557-9:2014, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems*

IEC 61558-2-15:2011, *Safety power of transformers, power supply units and similar – Part 2.15: Particular requirements for isolating transformers for the supply of medical location*

710.2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes zusammen mit IEC 60364-1, Abschnitt 20 gelten die Begriffe nach IEC 60050-826 und die folgenden Begriffe.

710.3.1

medizinisch genutzter Bereich

Bereich, der für Zwecke der Diagnose, Behandlung (einschließlich kosmetischer Behandlung), Überwachung und Pflege von Patienten bestimmt ist

710.3.2

Patient

Lebewesen (Mensch oder Tier), das einem medizinischen, chirurgischen oder zahnmedizinischen Verfahren unterzogen wird

[QUELLE: IEC 60601-1:2005, 3.76]

710.3.3

medizinisches elektrisches Gerät

ME Gerät

elektrisches Gerät, das einen Anwendungsteil hat oder das Energie zum oder vom Patienten überträgt bzw. eine solche Energieübertragung zum oder vom Patienten anzeigt, und das

- a) ausgestattet ist mit nicht mehr als einem Anschluss an ein bestimmtes Versorgungsnetz und
- b) von seinem Hersteller zum Gebrauch bestimmt ist in der Diagnose, Behandlung oder Überwachung eines Patienten oder zur Kompensation oder Linderung einer Krankheit, Verletzung oder Behinderung

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum ME Gerät gehört das Zubehör, das durch den Hersteller bestimmt wird und das erforderlich ist, um den bestimmungsgemäßen Gebrauch des medizinischen elektrischen Gerätes zu ermöglichen.

[QUELLE: IEC 60601-1:2005, 3.63]

710.3.4

Anwendungsteil

Teil des ME Geräts, das bei normalem Gebrauch zwangsläufig in physischen Kontakt mit dem Patienten kommt, damit das ME Gerät oder ein ME System seine Funktion erfüllen kann

[QUELLE: IEC 60601-1:2005, 3.8]

710.3.5

medizinisches elektrisches System

ME System

Kombination von einzelnen Geräten, wie vom Hersteller festgelegt, von denen mindestens eines ein ME Gerät sein muss und die durch eine Funktionsverbindung oder durch den Gebrauch einer Mehrfachsteckdose zusammengeschlossen sind

[QUELLE: IEC 60601-1:2005, 3.64]

710.3.6

Patientenumgebung

jeder Bereich, in dem beabsichtigt oder unbeabsichtigt eine Verbindung zustande kommen kann zwischen dem Patienten und Teilen des ME Geräts oder ME Systems oder zwischen einem Patienten und anderen Personen, die Teile des ME Geräts oder des ME Systems berühren

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Veranschaulichung siehe Bild 710.1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dies ist zutreffend, wenn die Position des Patienten vorbestimmt ist. Wenn dies nicht zutrifft, sollten alle möglichen Positionen des Patienten berücksichtigt werden.

710.3.7

Gruppe 0

medizinisch genutzter Bereich, in dem ME Geräte oder ME Systeme nicht eingesetzt werden

710.3.8

Gruppe 1

medizinisch genutzter Bereich, in dem ME Geräte oder ME Systeme verwendet werden und Unterbrechung (Fehler) der elektrischen Versorgung kein Risiko für die Sicherheit des Patienten darstellt

710.3.9

Gruppe 2

medizinisch genutzter Bereich, in dem ME Geräte oder ME Systeme verwendet werden und eine Unterbrechung (Fehler) der Versorgung ein Risiko für die Sicherheit des Patienten darstellt und das Leben des Patienten gefährdet ist und/oder das Verfahren nicht wiederholt werden kann oder wo die Wiederholung des Verfahrens unangemessen ist, zum Beispiel:

- intrakardiale oder andere lebenserhaltende Verfahren; oder
- lebenswichtige Behandlungen oder chirurgische Eingriffe, bei denen eine Unterbrechung (Fehler) der Stromversorgung eine Gefahr für die Patienten darstellen kann.

710.3.10

medizinisches IT-System

elektrisches IT-System, das alle spezifischen zusätzlichen Anforderungen dieser Norm für medizinische Anwendungen erfüllt

710.3.11

Hauptverteiler

Verteiler, der alle Funktionen einer elektrischen Hauptverteilung erfüllt und wo die Spannung für den Betrieb der Haupt-Stromversorgung für Sicherheitszwecke gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Hauptverteiler schließt alle Bereiche und/oder Gebäude ein.

710.3.12

elektrische Quelle für die Sicherheitszwecke

elektrisches Versorgungssystem, dass dazu vorgesehen ist, die Funktionen einer elektrischen Anlage und deren Teile im Falle einer Unterbrechung der normalen Stromversorgung aufrecht zu erhalten

710.30 Bestimmung allgemeiner Merkmale

Füge hinzu:

Die Einstufung der medizinisch genutzten Bereiche in die Gruppen muss mit dem medizinischen Personal und dem/den Verantwortlichen für die medizinische Sicherheit vereinbart werden.

Das medizinische Personal und die Verantwortlichen für die medizinische Sicherheit müssen die Auswirkungen der Unterbrechung (Fehler) der elektrischen Versorgung auf die ME Geräte oder ME Systeme beachten, einschließlich:

- der Dauer der Unterbrechung (Fehler) der elektrischen Versorgung;
- der Auswirkungen einer Versorgungsunterbrechung auf die Behandlung, die Überwachung oder die Untersuchung, einschließlich ob eine Wiederholung des Verfahrens für den Patienten gefährlich ist oder ob es unmöglich ist, die Untersuchungsergebnisse zu wiederholen;
- der Auswirkung, die ein elektrischer Versorgungsfehler auf andere Geräte hat, die an denselben Stromkreis angeschlossen sind.

Eine umfassende Bewertung muss durchgeführt werden, um die ordnungsgemäße elektrische Versorgung für die ME Geräte, ME Systeme und die unterstützenden elektrischen Geräte, die verwendet werden sollen, zu identifizieren. Auf der Grundlage der Informationen wird die entsprechende Klassifizierung für den medizinischen Bereich bestimmt.

Wenn die Bewertung zeigt, dass bestimmte Bereiche eine Kombination aus ME Geräten oder ME Systemen, die sowohl in Gruppe 1 als auch in Gruppe 2 fallen, enthalten, wird der Bereich als Gruppe 2 klassifiziert.

ANMERKUNG 1 Beispiele für die Zuordnung der Gruppennummer und Einstufung der Stromversorgung für Sicherheitszwecke für medizinisch genutzte Bereiche siehe [Anhang B](#).

ANMERKUNG 2 Die Einstufung der Sicherheitsdienste muss beachtet werden, siehe [IEC 60364-5-56](#) und 710.560.

ANMERKUNG 3 In medizinischen Bereichen der Gruppe 2 sind einige ME Geräte und ME Systeme kritisch oder lebenserhaltend und diese benötigen innerhalb von 0,5 s den Anschluss an die Stromversorgung für Sicherheitszwecke, siehe [710.560.6.104](#).

710.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage

710.312.2 Systeme nach Art der Erdverbindung

Füge hinzu:

Der PEN-Leiter ist ab dem Hauptverteiler nicht zulässig.

710.313 Stromversorgung

710.313.1 Allgemeines

Füge hinzu:

710.313.1.101 Stromversorgung für Anlagen für Sicherheitszwecke und Ersatzstromversorgung in medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2

In medizinischen Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2 muss die Hauptverteilung so geplant und errichtet werden, dass die automatische Umschaltung vom Hauptverteilungsnetz auf die Stromquelle für Sicherheitszwecke, für Versorgung der wichtigen Verbraucher (siehe IEC 60364-5-56), ermöglicht wird. Dabei sind alle anderen wesentlichen medizinischen und nicht-medizinischen Verbraucher zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Der Einschaltstrom sollte beachtet werden.

710.313.1.102 Stromversorgung für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2

Im Falle eines Einzelfehlers muss ein totaler Energieausfall verhindert werden. Dies kann erreicht werden durch:

- Bereitstellung von zwei unabhängigen Versorgungsleitungen, und/oder;
- eine USV-Anlage innerhalb desselben Brandabschnitts, der das medizinische IT-System versorgt, oder;
- einer USV-Anlage, die mehrere Räume der Gruppe 2 versorgt.

710.41 Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag

710.410.3 Allgemeine Anforderungen

710.410.3.5

Ersetze durch:

Der Schutz durch „Hindernisse“ und der Schutz durch „Anordnung außerhalb des Handbereichs“ dürfen nicht angewendet werden.

710.410.3.6

Ersetze durch:

Die Schutzmaßnahmen „Schutz durch nicht leitende Umgebung“, „Schutz durch erdfreien örtlichen Schutzpotentialausgleich“ und „Schutz durch Schutztrennung für die Versorgung von mehr als einem Verbrauchsmittel“ dürfen nicht angewendet werden.

710.411 Schutzmaßnahme: automatische Abschaltung der Stromversorgung

710.411.3 Anforderungen an den Fehlerschutz

710.411.3.2 Automatische Abschaltung im Fehlerfall

710.411.3.2.5

Füge hinzu:

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2 gilt Folgendes:

- für IT, TN und TT-Systeme, darf die dauernd zulässige Berührungsspannung U_L 25 V Wechselspannung ($U_L \leq AC\ 25\ V$) oder 60 V Gleichspannung ($U_L \leq DC\ 60\ V$) nicht überschreiten.

In TN-Systemen kann 25 V Wechselspannung ($U_L \leq AC\ 25\ V$) oder 60 V Gleichspannung ($U_L \leq DC\ 60\ V$) durch zusätzlichen Schutzpotentialausgleich nach IEC 60364-4-41, 415.2, eingehalten werden unter Berücksichtigung der Abschaltzeiten nach den allgemeinen Regeln.

710.411.3.3 Zusätzliche Anforderungen für Steckdosen und für die Versorgung von ortsveränderlichen Betriebsmitteln für den Außenbereich

Füge hinzu:

Wenn ein medizinisches IT-System eingesetzt wird, darf kein RCD für den zusätzlichen Schutz eingesetzt werden.

710.411.3.4 Zusätzliche Anforderungen für Leuchtenstromkreise in TN- und TT-Systemen

Dieser Absatz trifft nicht zu.

710.411.4 TN-Systeme

710.411.4.4

Füge hinzu:

In Endstromkreisen mit ME Geräten und ME Systemen ausschließliche Verwendung nur für solche Ausrüstung.

Außer für das medizinische IT-System nach 710.411.6, muss der zusätzliche Schutz durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsstrom nicht über 30 mA in allen Endstromkreisen wie folgt angewendet werden:

- medizinische Bereiche der Gruppe 1 mit Überstromschutzeinrichtungen mit 32 mA oder kleiner;
- medizinische Bereiche der Gruppe 2.

In medizinischen Bereiche der Gruppe 1 oder Gruppe 2, sollten Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCM) nach **IEC 62020** verwendet werden. Jede deutliche Verminderung der Isolation sollte dem Anwender und dem technischen Personal sofort gemeldet werden. Wenn sie in medizinischen Bereichen der Gruppe 2 eingesetzt werden, wird empfohlen, den Anforderungen an die akustische und optische Warnung nach 710.6.3.101 zu folgen.

Wo ein Differenzstrom-Überwachungsgerät (RCM) eingesetzt wird, muss der Typ des RCM nach möglich auftretenden Fehlerstrom gewählt werden, z. B. ein RCM Typ A oder RCM Typ B.

In medizinischen Bereichen der Gruppe 1 ist der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) in Endstromkreisen mit Überstromschutzeinrichtungen über 32 A erlaubt.

710.411.5 TT-Systeme

710.411.5.2

Füge hinzu:

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 oder der Gruppe 2 müssen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) als Abschalteinrichtungen angewendet werden. Es gelten die Anforderungen nach 710.411.4.

710.411.6 IT-Systeme

Füge hinzu:

710.411.6.1.101 Medizinisches IT-System

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 muss ein IT-System, einschließlich der Maßnahmen nach 710.411.6.3.101, für alle Endstromkreise angewendet werden, und wo derselbe Endstromkreis an mehr als ein ME Gerät oder ME System, die in der „Patientenumgebung“ versorgen, angeschlossen ist, mit Ausnahme von:

- Geräte mit einem Bemessungsstrom größer als 5 kVA;
- Röntgen Geräte;
- der Versorgung für die Bewegung von festangeschlossener OP-Tische.

710.411.6.3.101 Medizinische Isolationsüberwachungsgeräte (MED-IMD)

Das medizinische IT-System muss mit einem medizinischen Isolationsüberwachungsgerät (MED-IMD) in Übereinstimmung mit IEC 61557-8:2014, Annex A und Annex B, ausgestattet sein.

ANMERKUNG In einem medizinischen IT-System können die folgenden Vorkommnisse zusätzlich zu den Informationen von einem entfernt eingesetzten Isolationsalarm, dauerhaft angezeigt werden:

- den Status der Stromversorgung der Leitungen für den medizinischen Bereich der Gruppe 2,
- Auslösemechanismus des Schutzschalters;
- andere Ausfälle, die wichtig für die Bedienung des medizinischen Bereichs sind;
- Fehlfunktion der Kommunikationssysteme;
- mit der Möglichkeit alle Informationen an das technische Personal weiterzuleiten.

Im medizinischen Bereich muss eine leicht lesbare schriftliche Erläuterung einsehbar sein, die enthalten muss: die Bedeutung jeder Art der Anzeige, die Warnung und die notwendigen Maßnahmen, die im Falle des ersten Fehlers erfolgen müssen.

Für den medizinischen IT-Transformator ist eine Überwachung von Überlast oder Übertemperatur gefordert.

Wenn ein medizinisches IT-System zur Versorgung mehrerer Räume oder Bereiche verwendet wird, ist die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche (IFLS) zu berücksichtigen, welche Isolationsfehler in einem Teil des medizinischen IT-Systems lokalisiert.

Die Einrichtung zur Isolationsfehlersuche (IFLS) muss den Anforderungen von IEC 61557-9 entsprechen.

710.414 Schutzmaßnahme: Kleinspannung mittels SELV und PELV

710.414.1 Allgemeines

Füge hinzu:

710.414.1.101 Wenn SELV- und/oder PELV-Stromkreise in medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2 angewendet werden, darf die angewendete Nennspannung für elektrische Verbrauchsmittel nicht größer als 25 V effektive Wechselspannung oder 60 V überschwingungsfreie Gleichspannung sein. Schutz durch Isolierung der aktiven Teile nach IEC 60364-4-41:2005, Abschnitt A.1, oder Schutz durch Abdeckungen oder Umhüllungen nach IEC 60364-4-41:2005, Abschnitt A.2, muss vorgesehen werden.

710.414.4 Anforderungen für SELV- und PELV-Stromkreise

710.414.4.1

Füge hinzu:

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 und der Gruppe 2, bei denen PELV verwendet wird, müssen die Körper eines elektrischen Betriebsmittels mit der Schutzpotentialausgleichsschiene über einen Schutzleiter oder einem zusätzlichen Schutzpotentialausgleichsleiter verbunden sein.

710.415.2 Zusätzlicher Schutz: Zusätzlicher Schutzpotentialausgleich

Füge hinzu:

710.415.2.101

In jedem medizinisch genutzten Bereich der Gruppe 1 und Gruppe 2 muss ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleich errichtet und mit der Schutzpotentialausgleichsschiene verbunden sein zum Zwecke des Ausgleichs von Potentialdifferenzen zwischen den nachfolgenden Teilen, die in der „Patientenumgebung“ angeordnet sind oder dorthin bewegt wurden:

- Zusätzliche Schutzpotentialausgleich Anschlüsse für den Anschluss von ME Geräten müssen in medizinischen Bereichen der Gruppe 2 verfügbar sein und sollten für Gruppe 1 in Betracht gezogen werden;
- fremde leitfähige Teile, es sein denn sie sollen von der Erde isoliert sein;
- Abschirmung gegen elektrische Störfelder, sofern vorhanden;
- Verbindung zu geschirmten Fußböden, Gitter- und Bänderkonstruktionen, einschließlich solcher für statischen Schutz, sofern errichtet;
- Metallabschirmung von Trenntransformatoren, Kabelabschirmungen usw. über den kürzesten Weg zum Schutzleiter.

710.415.2.102

In medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 1 und der Gruppe 2 darf der elektrische Widerstand zwischen den gleichzeitig berührbaren Körpern, einschließlich der Klemmen für den Schutzleiter der Steckdosen und der fest angeschlossenen Geräten, den fremden leitfähigen Teilen und den Schutzpotentialausgleichspunkten $0,2 \, \Omega$ nicht überschreiten.

Nationale Verordnungen können andere Werte erfordern.

710.415.2.103

Die Schutzpotentialausgleichsschiene muss im oder in der Nähe jedes medizinisch genutzten Bereichs der Gruppe 1 und Gruppe 2 angeordnet sein und muss an den Hauptschutzleiter mit einem Leiter angeschlossen sein, der eine Querschnittsfläche aufweist, die der größten Querschnittsfläche der angeschlossenen Leiter, die mit dem Schutzpotential verbunden sind, entspricht. Die Verbindungen müssen so ausgeführt sein, dass sie sowohl zugänglich als auch gekennzeichnet, klar erkennbar und leicht einzeln trennbar sind.

710.42 Schutzmaßnahme – Schutz gegen thermische Auswirkungen

710.421 Schutz vor Brand, ausgelöst von elektrischen Geräten

710.421.1 Allgemeines

Füge hinzu:

710.421.1.101

In medizinischen Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2 **ist der Einsatz von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDD) nicht zulässig.**

Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (**AFDD**) in medizinischen Bereichen der Gruppe 1 und Gruppe 2 müssen einer Risikoanalyse unterzogen werden.

ANMERKUNG Eine Risikoanalyse kann Brandinspektoren, Errichter, Architekten und Interessenvertreter einschließen.

Zusätzliche nationalen Verordnungen müssen beachtet werden.

710.44 Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen

710.444 Maßnahmen gegen elektromagnetische Einflüsse

710.444.1 Allgemeines

Füge hinzu:

Bezüglich elektromagnetischer Störungen und elektromagnetischen Verträglichkeit müssen besondere Überlegungen getroffen werden. Weitere Informationen werden im [Anhang C](#) gegeben.

710.51 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen

Füge hinzu:

710.51.101 Verteiler

710.51.101.1 Allgemeines

Verteiler müssen den Normen der Reihe IEC 61439 entsprechen.

Für die allgemeine Stromversorgung (AV) und die Stromversorgung für Sicherheitszwecke (SV) müssen jeweils eigene Verteiler vorgesehen werden.

710.51.101.2 Medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2

Es wird empfohlen, dass sich der Verteiler für medizinische IT-Systeme in einer Reichweite von 25 m vom Einsatzort befindet. Der Verteiler sollte für Wartungszwecke leicht zugänglich sein, was bedeutet, dass er sich in der gleichen Etage und im gleichen Brandabschnitt wie die Verbraucher befinden sollte.

Verteiler sollten vorzugsweise außerhalb des medizinisch genutzten Bereichs der Gruppe 2 platziert und gegen den Zugriff Unbefugter gesichert werden.

ANMERKUNG Der Verteiler für medizinisch genutzte Bereiche ist ein Verteiler, der alle Funktionen der elektrischen Verteilung für den bestimmungsgemäß zu versorgenden medizinisch genutzten Bereich erfüllt und bei dem die Spannung überwacht wird, damit die Umschaltung zur Stromversorgung für Sicherheitszwecke nach [710.313.1.101](#) erfolgt.

710.51.102 Elektrische Betriebsstätten

Für die Gestaltung der elektrischen Betriebsstätten sind nationale Verordnungen maßgebend. Wenn nationale Verordnungen nicht vorhanden sind, müssen folgende elektrische Betriebsmittel und Anlagen in jeweils eigenen, abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten untergebracht werden:

- Netztransformatoren;
- Schaltanlagen mit Nennspannungen über 1 kV;
- Hauptverteiler für die allgemeine Stromversorgung (AV), einschließlich Unterverteiler für diesen Bereich des Stockwerks, Blindleistungskompensation und Oberschwingungskorrekturen;