

# Inhalt

Vorwort .....	5
<b>Zu Einleitung</b> .....	13
<b>Zu 710.1 Anwendungsbereich, Gegenstand, Grundsätze</b> .....	17
Zu 710.1.11 Anwendungsbereich .....	17
Eindeutigkeit des Anwendungsbereichs .....	17
Energiewirtschaftsgesetz .....	17
Bauordnungsrechtliche Vorschriften/Mustervorschriften der ARGEBAU .....	18
Arbeitsschutzbestimmungen des Bundes .....	18
Verantwortlichkeit der am Bau Beteiligten .....	19
Die Schutzziele .....	20
Anpassungen .....	20
<b>Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte/Systeme</b> .....	21
Einleitung .....	21
Rechtliche Bestimmungen, Normen .....	21
Sicherheit als relativer Begriff .....	22
Anforderungen an medizinische elektrische Geräte .....	23
Gefährdende Ströme .....	24
Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdung .....	26
Ableitströme, Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag	26
Anforderungen an medizinische elektrische Systeme .....	29
<b>Zu 710.2 Begriffe</b> .....	33
Zu 710.2.1 Medizinisch genutzter Bereich .....	33
Zu 710.2.2 Patient .....	33
Zu 710.2.3 Medizinisches elektrisches Gerät .....	33
Zu 710.2.4 Anwendungsteil .....	34
Einteilung der medizinisch genutzten Bereiche in Gruppen .....	34
Zu 710.2.5 Gruppe 0 .....	35
Zu 710.2.6 Gruppe 1 .....	35
Zu 710.2.7 Gruppe 2 .....	35

Räumliche Organisationsstruktur in medizinisch genutzten Bereichen/Gebäuden. . . . .	36
Zu 710.2.8 Medizinisches elektrisches System . . . . .	45
Zu 710.2.9 Patientenumgebung . . . . .	45
Zu 710.2.10 Hauptverteiler. . . . .	46
Zu 710.2.11 Medizinisches IT-System. . . . .	47
Zu 710.2.12 Medizinisch genutztes Gebäude. . . . .	47
Zu 710.2.13 Stationärer medizinischer Bereich . . . . .	47
Zu 710.2.14 Ambulanter medizinischer Bereich . . . . .	47
Zu 710.2.15 Poliklinik und Ärztehaus . . . . .	48
Zu 710.2.16 Raumgruppe . . . . .	48
Zusätzliche Begriffserklärungen. . . . .	48
Zusätzliche Sicherheitsstromversorgung (ZSV) . . . . .	48
Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). . . . .	49
Stromversorgung mit Kurzzeitunterbrechung . . . . .	49
Unterbrechungszeit. . . . .	49
<b>Zu 710.3 Bestimmung allgemeiner Merkmale. . . . .</b>	<b>51</b>
Zu 710.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage. . . . .	53
Leistungsbedarf und Gleichzeitigkeitsfaktor . . . . .	53
Arten von Verteilungssystemen . . . . .	53
Stromversorgungen . . . . .	55
Aufteilung in Stromkreise . . . . .	56
Möglichkeiten zur Instandhaltung . . . . .	57
Zu 710.35 Stromquellen für Sicherheitszwecke . . . . .	57
<b>Zu 710.4 Schutzmaßnahmen. . . . .</b>	<b>59</b>
Zu 710.41 Schutz gegen elektrischen Schlag . . . . .	59
Zu 710.411 Schutz sowohl gegen direktes Berühren als auch bei indirektem Berühren. . . . .	60
Zu 710.411.1 Schutz durch Kleinspannung SELV oder PELV . . . . .	60
Zu 710.412 Schutz gegen elektrischen Schlag unter normalen Bedingungen (Schutz gegen direktes Berühren oder Basisschutz) . . . . .	61
Zu 710.412.3 Schutz durch Hindernisse . . . . .	62
Zu 710.412.4 Schutz durch Abstand. . . . .	62
Zu 710.413 Schutz gegen elektrischen Schlag unter Fehlerbedingungen (Schutz bei indirektem Berühren oder Fehlerschutz). . . . .	63
Zu 710.413.1 Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung	64
Zu 710.413.1.1 Allgemeines . . . . .	64
Anwendung in Gruppe-0-Räumen . . . . .	64

Zu 710.413.1.1.1	Abschaltung der Stromversorgung . . . . .	65
Zu 710.413.1.1.2	Erdung und Schutzleiter . . . . .	65
Zu 710.413.1.3	TN-Systeme . . . . .	65
Zu 710.413.1.4	TT-Systeme . . . . .	67
Zu 710.413.1.5	IT-Systeme . . . . .	68
Zu 710.413.1.5.1	Medizinisches IT-System (Med. IT-System) . . . . .	71
Zu 710.413.1.6	Zusätzlicher Potentialausgleich . . . . .	72
Zu 710.413.1.6.3	Potentialausgleichsschiene . . . . .	75
	Schutz durch Verwendung von Betriebsmitteln der Schutzklasse II oder durch gleichwertige Isolierung/Schutzisolierung . . . . .	76
Zu 710.413.5	Schutz durch Schutztrennung . . . . .	77
	Übersicht/Zusammenfassung der zulässigen Schutzsysteme und der erforderlichen Versorgungsqualität der elektrischen Verbrauchsmittel in medizinisch genutzten Bereichen/Räumen . . . . .	78
Zu 710.444	Schutz gegen elektromagnetische Störungen (EMI) in Anlagen von Gebäuden . . . . .	80
Zu 710.482	Brandschutz . . . . .	86
	Baurechtliche Brandschutzanforderungen . . . . .	86
<b>Zu 710.5</b>	<b>Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel . . .</b>	<b>89</b>
Zu 710.51	Allgemeine Bestimmungen . . . . .	89
Zu 710.51.1	Elektrische Betriebsstätten . . . . .	89
Zu 710.51.1.1,	Aufstellung von Stromquellen, die ausschließlich	
Absatz 2	Verbrauchsmittel innerhalb eines Brandabschnitts versorgen	93
Zu 710.51.2	Elektrische Betriebsmittel, Allgemeines . . . . .	93
Zu 710.51.2.1	Netztransformatoren . . . . .	95
Zu 710.51.2.2	Verteiler . . . . .	95
Zu 710.512	Betriebsbedingungen und äußere Einflüsse, Allgemeines . .	97
Zu 710.512.1	Betriebsbedingungen . . . . .	98
Zu 710.512.1.1	Spannung . . . . .	99
Zu 710.512.1.6	Stromversorgung, Allgemeines . . . . .	101
Zu 710.512.1.6.1	Stromversorgung für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2 . . . . .	101
Zu 710.512.1.6.2	Transformatoren für das medizinische IT-System . . . . .	105
Zu 710.512.2	Äußere Einflüsse, Allgemeines . . . . .	110
Zu 710.512.2.1	Explosionsgefahr . . . . .	111
Zu 710.513	Zugänglichkeit, Allgemeines . . . . .	113
Zu 710.513.2	Zugänglichkeit von Endstromkreis-Schutzeinrichtungen . .	114
Zu 710.514	Kennzeichnung . . . . .	114
Zu 710.514.5	Schaltpläne . . . . .	115

Zu 710.514.6	Dokumentationen und Anleitung für den Betrieb . . . . .	116
Zu 710.52	Kabel- und Leitungsanlagen. . . . .	117
Zu 710.520.1	Allgemeines . . . . .	118
	Schutz durch erd- und kurzschluss sichere Verlegung . . . . .	119
	Brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen . . . . .	119
Zu 710.521.6	Steuerstromkreise (Hilfsstromkreise). . . . .	125
Zu 710.528.1	Nähe zu elektrischen Anlagen Zusammenfassen von Stromkreisen in einem(r) Kabel/ Leitung . . . . .	127
Zu 710.53	Schalt- und Steuergeräte. . . . .	127
Zu 710.53.2	Schutz des Leitungssystems in medizinisch genutzten Bereichen der Gruppe 2 . . . . .	127
Zu 710.531.3.1	Anforderungen an das Med. IT-System . . . . .	128
Zu 710.537	Geräte zum Trennen und Schalten . . . . .	129
Zu 710.537.6	Selbsttätige Umschalt einrichtungen. . . . .	129
Zu 710.537.6.1	Selbsttätige Umschalt einrichtungen im Hauptverteiler der Sicherheitsstromquelle . . . . .	132
Zu 710.537.6.2	Selbsttätige Umschalt einrichtungen im Hauptverteiler und im Verteiler für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2. . . . .	135
Zu 710.540	Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter . . . . .	140
Zu 710.55	Andere Betriebsmittel. . . . .	142
Zu 710.55.3	Steckdosenstromkreise im Med. IT-System für medizinisch genutzte Bereiche der Gruppe 2. . . . .	142
Zu 710.55.4.1	Motorstromkreise . . . . .	143
Zu 710.559	Leuchten und Beleuchtungsanlagen. . . . .	144
Zu 710.559.1	Beleuchtungsstromkreise . . . . .	144
Zu 710.56	Elektrische Anlagen für Sicherheitszwecke. . . . .	144
Zu 710.561	Allgemeines . . . . .	144
Zu 710.562	Stromquellen für Sicherheitszwecke . . . . .	146
	Anforderungen an Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben- Verbrennungsmotoren als Sicherheitsstromquellen nach DIN 6280-13 . . . . .	148
	Anforderungen an Blockheizkraftwerke mit Hubkolben-Verbrennungs- motoren als Sicherheitsstromquellen nach DIN 6280-14, Abschnitt 16 . . . . .	158
	Anforderungen an batteriegestützte Anlagen mit oder ohne Umrichter als Sicherheitsstromquellen . . . . .	159
	Batteriegestützte zentrale Sicherheits-Stromversorgungs-Systeme (BSS-Systeme) für medizinische elektrische Einrichtungen nach E DIN VDE 0558-507:1996-03 . . . . .	161

Anforderungen an die Steuer-, Mess- und Überwachungseinrichtungen der Sicherheitsstromquellen . . . . .	162
Leistungsüberwachung der Sicherheitsstromversorgung/ Sicherheitsstromquellen . . . . .	164
Einschaltung der Sicherheitsstromquelle . . . . .	164
Zu 710.562.2    Stromquellen, die nur Verbrauchsmittel in einem Brandabschnitt versorgen . . . . .	165
Zu 710.562.5    Kapazität und Versorgungsdauer der Sicherheitsstromquellen . . . . .	165
Stromkreise/Leitungsnetz der Sicherheitsstromversorgung, Allgemeines . . . .	169
Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall . . . . .	171
Anforderungen an den Aufbau der Sicherheitsstromversorgung zur selbsttätigen, selektiven Abschaltung bei Überstrom und Kurzschluss. . . . .	176
Zu 710.564      Verbrauchsmittel . . . . .	209
Zu 710.564.3    Allgemeines . . . . .	209
Zu 710.564.4    Sicherheitsbeleuchtung . . . . .	210
Zu 710.564.5    Verbrauchsmittel von Sicherheitseinrichtungen . . . . .	211
Zu 710.564.6    Verbrauchsmittel von Sicherheitseinrichtungen mit kürzerer Umschaltzeit . . . . .	212
Zu 710.564.7    Verbrauchsmittel mit längerer Umschaltzeit. . . . .	213
<b>Zu 710.6        Prüfungen . . . . .</b>	<b>215</b>
Zu 710.61        Erstprüfungen . . . . .	215
Zu 710.62        Wiederkehrende Prüfungen . . . . .	221
Zusammenfassung der sicherheitstechnischen Anforderungen in Arztpraxen und in Räumen der Hemodialyse . . . . .	222
Arztpraxen der Human- und Dentalmedizin . . . . .	222
Versorgung von Geräten der Hemodialyse. . . . .	225
<b>Sachwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>227</b>