

**Inhalt**

	Seite
Vorwort .....	2
Einführung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Grundsätzliche Anforderungen für den Schutz gegen elektrischen Schlag .....	15
4.1 Normale Bedingungen .....	15
4.2 Einzelfehlerbedingungen .....	15
4.2.1 Schutz durch zwei unabhängige Schutzvorkehrungen .....	16
4.2.2 Schutz durch eine verstärkte Schutzvorkehrung .....	16
4.3 Sonderfälle .....	16
5 Schutzvorkehrungen (Bestandteile der Schutzmaßnahmen) .....	16
5.1 Vorkehrungen für den Basisschutz .....	17
5.1.1 Basisisolierung .....	17
5.1.2 Abdeckungen oder Umhüllungen .....	17
5.1.3 Hindernisse .....	18
5.1.4 Anordnung außerhalb des Handbereiches .....	18
5.1.5 Begrenzung der Spannung .....	18
5.1.6 Begrenzung von Beharrungsberührungsstrom und Ladung .....	18
5.1.7 Potentialsteuerung .....	19
5.1.8 Andere Vorkehrungen .....	19
5.2 Vorkehrungen für den Fehlerschutz .....	19
5.2.1 Zusätzliche Isolierung .....	19
5.2.2 Schutzpotentialausgleich .....	19
5.2.3 Schutzschirmung .....	21
5.2.4 Meldung und Abschaltung in Hochspannungsanlagen und Systemen .....	21
5.2.5 Automatische Abschaltung der Stromversorgung .....	21
5.2.6 Einfache Trennung (zwischen Stromkreisen) .....	22
5.2.7 Nicht leitende Umgebung .....	22
5.2.8 Potentialsteuerung .....	22
5.2.9 Andere Vorkehrungen .....	22
5.3 Verstärkte Schutzvorkehrungen .....	22
5.3.1 Verstärkte Isolierung .....	22
5.3.2 Sichere Trennung zwischen Stromkreisen .....	23
5.3.3 Stromquellen mit begrenztem Strom .....	23
5.3.4 Schutzimpedanzeinrichtung .....	23
5.3.5 Andere Vorkehrungen .....	24
6 Schutzmaßnahmen .....	24
6.1 Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung .....	24
6.2 Schutz durch doppelte oder verstärkte Isolierung .....	24
6.3 Schutz durch Potentialausgleich .....	24
6.4 Schutz durch Schutztrennung .....	24
6.5 Schutz durch nicht leitende Umgebung (Niederspannung) .....	25

	Seite
6.6	Schutz durch SELV .....25
6.7	Schutz durch PELV .....25
6.8	Schutz durch Begrenzung von Beharrungsberührungsstrom und Ladung.....25
6.9	Schutz durch andere Maßnahmen.....26
7	Koordinieren der elektrischen Betriebsmittel und der Schutzvorkehrungen in der elektrischen Anlage .....26
7.1	Betriebsmittel der Schutzklasse 0 .....26
7.1.1	Isolierung.....26
7.2	Betriebsmittel der Schutzklasse I.....26
7.2.1	Isolierung.....26
7.2.2	Schutzpotentialausgleich .....26
7.2.3	Zugängliche Oberflächen von Isolierstoffen.....27
7.2.4	Anschluss eines Schutzleiters .....27
7.3	Betriebsmittel der Schutzklasse II.....27
7.3.1	Isolierung.....28
7.3.2	Schutzverbindung .....28
7.3.3	Kennzeichnung .....28
7.4	Betriebsmittel der Schutzklasse III .....29
7.4.1	Spannungen.....29
7.4.2	Schutzverbindung .....29
7.4.3	Kennzeichnung .....29
7.5	Berührungsströme, Schutzleiterströme, Ableitströme.....30
7.5.1	Berührungsströme.....30
7.5.2	Schutzleiterströme .....30
7.5.3	Andere Anforderungen.....31
7.6	Sicherheits- und Schutzvorrichtungsabstände und Warnschilder für Hochspannungsanlagen .....31
8	Besondere Bedienungs- und Wartungsbedingungen .....32
8.1	Einrichtungen, die manuell betätigt werden, und Teile, deren Auswechseln von Hand vorgesehen ist.....32
8.1.1	Einrichtungen, die betätigt werden, oder Teile, die vorgesehen sind, durch Laien in Niederspannungsanlagen, Systemen und Betriebsmitteln ausgewechselt zu werden .....32
8.1.2	Einrichtungen, die betätigt werden, oder Teile, die vorgesehen sind, durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen ersetzt zu werden .....32
8.2	Elektrische Werte nach dem Trennen.....33
Anhang A (informativ)	Übersicht der Schutzmaßnahmen und deren Erfüllung durch Schutzvorkehrungen .....34
Anhang B (informativ)	Maximale zulässige Werte für Schutzleiterströme von Betriebsmitteln bei Wechselspannung für Fälle nach 7.5.2.2 a) und 7.5.2.2 b) .....36
Anhang C (informativ)	Verzeichnis der Begriffe .....37
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....39
Anhang ZB (informativ)	A-Abweichungen .....41