

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich und Übereinstimmung.....	12
1.1 Anwendungsbereich	12
1.2 Übereinstimmung	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe und Abkürzungen	15
3.1 Begriffe	15
3.2 Abkürzungen	18
4 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	19
4.1 Sicherheit.....	19
4.1.1 Personal	19
4.1.2 Niederspannungs-Stromversorgungsleitungen.....	19
4.1.3 Lichtwellenleiterverkabelung	19
4.1.4 Übertragungs- und Anschlussgeräte.....	20
4.1.5 Halterungen	20
4.1.6 Kabel	20
4.1.7 Anschlusspunkte	21
4.2 Dokumentation	21
4.2.1 Anforderungen.....	21
4.2.2 Empfehlungen	21
4.3 Kabelwege	22
4.3.1 Anforderungen.....	22
4.3.2 Empfehlungen	22
4.4 Kabelwegsysteme	23
4.4.1 Anforderungen.....	23
4.4.2 Empfehlungen	25
4.5 Kabelführungssysteme	27
4.5.1 Allgemeines	27
4.5.2 Überkopf-Kabelführungssysteme	29
4.5.3 Unterboden-Kabelführungssysteme.....	29
4.5.4 Elektroinstallationsrohr	31
4.6 Halterungen	31
4.7 Verkabelung	32
4.7.1 Anforderungen.....	32
4.8 Filterung sowie elektrische Isolationskomponenten und Überspannungsschutzgeräte	32
4.9 Räumlichkeiten	32
4.9.1 Anforderungen.....	32

	Seite
4.9.2	Empfehlungen 34
4.10	Planung für Instandsetzungen 36
4.11	Planung und Bewertung der Verkabelung zur Fernspeisung 37
4.11.1	Allgemeines 37
4.11.2	Symmetrische Verkabelung nach den Normenreihe EN 50173 37
5	Anforderungen an die Installation von informationstechnischer Verkabelung 42
5.1	Sicherheit 42
5.1.1	Allgemeines 42
5.1.2	Kabelwege 43
5.1.3	Halterungen 43
5.1.4	Kabel 43
5.2	Dokumentation 43
5.3	Installationspraxis 44
5.3.1	Lagerung von Verkabelungskomponenten und Betriebsmitteln 44
5.3.2	Kabelwege 44
5.3.3	Kabelwegsysteme 45
5.3.4	Halterungen 48
5.3.5	Kabelinstallation 48
5.3.6	Verbinden und Anschließen von Kabeln 50
5.3.7	Schnüre und Rangierkabel 51
5.4	Überspannungsschutzgeräte 51
5.5	Kennzeichnung 52
5.6	Prüfung 52
5.7	Vertragliche Abnahme 52
5.8	Betrieb 52
5.8.1	Anforderungen 52
5.8.2	Empfehlungen 52
6	Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen 52
6.1	Allgemeines 52
6.2	Anforderungen 53
6.2.1	Allgemeine Anforderungen an die Trennung 53
6.2.2	Bedingte Lockerung der Anforderungen 60
6.3	Empfehlungen 60
6.4	Trennung von Kabelbündeln zur Verringerung von Wärmeauswirkungen der Fernspeisung 61
7	Stromverteilungsanlagen und Blitzschutz 61
7.1	Stromverteilungsanlagen 61
7.1.1	Allgemeines 61
7.1.2	Verfügbarkeit der Versorgung 62

	Seite
7.1.3 Erdung der Wechselstromverteilungsanlage	62
7.2 Schutz gegen Blitzschlag und induzierte Überspannungen.....	63
7.2.1 Allgemeines	63
7.2.2 Entwurf	63
7.2.3 Installation	64
8 Bürobereiche (Geschäftsgebäude)	64
8.1 Allgemeines	64
8.2 Überblick über die Auslegung der Verkabelung für Bürobereiche (Geschäftsgebäude)	64
8.3 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	64
8.3.1 Sicherheit.....	64
8.3.2 Dokumentation	64
8.3.3 Kabelwege.....	65
8.3.4 Kabelwegsysteme	65
8.3.5 Kabelführungssysteme.....	65
8.3.6 Halterungen	65
8.3.7 Verkabelung	65
8.3.8 Räumlichkeiten	66
8.4 Anforderungen für Installateure von informationstechnischer Verkabelung	68
8.5 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	69
9 Industriell genutzte Bereiche	69
9.1 Allgemeines	69
9.2 Überblick über die Auslegung der Verkabelung für Industriegebäude.....	69
9.3 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	70
9.3.1 Sicherheit.....	70
9.3.2 Dokumentation	70
9.3.3 Kabelwege.....	71
9.3.4 Kabelwegsysteme	71
9.3.5 Kabelführungssysteme.....	71
9.3.6 Halterungen	71
9.3.7 Verkabelung	71
9.3.8 Räumlichkeiten	72
9.4 Anforderungen für Installateure von informationstechnischer Verkabelung	72
9.4.1 Allgemeines	72
9.4.2 Kabelpaarzahl.....	72
9.4.3 Nichteinheitliche Kabel- und Steckverbinderarten	72
9.4.4 Anschluss ungenutzter Paare	72
9.4.5 Hochflexible Kabel.....	72
9.4.6 C-förmige Laufstrecken	72

	Seite
9.5 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	72
10 Wohnungen	72
10.1 Allgemeines	72
10.2 Überblick über die Auslegung der Verkabelung für Wohnungen	73
10.2.1 Allgemeines	73
10.2.2 Anwendungsneutrale Verkabelung	76
10.2.3 Verkabelung nach EN 50491-6-1	76
10.3 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	76
10.3.1 Sicherheit	76
10.3.2 Dokumentation	76
10.3.3 Kabelwege	77
10.3.4 Kabelwegsysteme	77
10.3.5 Kabelführungssysteme	78
10.3.6 Halterungen	78
10.3.7 Verkabelung	78
10.3.8 Räumlichkeiten	78
10.4 Anforderungen für Installateure von informationstechnischer Verkabelung	82
10.4.1 Anforderungen	82
10.4.2 Empfehlungen	82
10.5 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	82
11 Räume in Rechenzentren	82
11.1 Allgemeines	82
11.2 Überblick über die Auslegung und Planung der Verkabelung für Rechenzentren	83
11.2.1 Allgemeines	83
11.2.2 Anforderungen	83
11.2.3 Empfehlungen	83
11.3 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	83
11.3.1 Sicherheit	83
11.3.2 Dokumentation	84
11.3.3 Kabelwege	84
11.3.4 Kabelwegsysteme	85
11.3.5 Kabelführungssysteme	85
11.3.6 Halterungen	85
11.3.7 Verkabelung	85
11.3.8 Räumlichkeiten	86
11.3.9 Betrieb	88
11.4 Anforderungen für Installateure von informationstechnischer Verkabelung	88

	Seite
11.5 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	88
11.5.1 Anforderungen.....	88
11.5.2 Empfehlungen	89
12 Verkabelung für verteilte Gebäudedienste	89
12.1 Allgemeines	89
12.2 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	89
12.2.1 Sicherheit.....	89
12.2.2 Dokumentation	89
12.2.3 Kabelwege.....	89
12.2.4 Kabelwegsysteme	90
12.2.5 Kabelführungssysteme.....	90
12.2.6 Halterungen	90
12.2.7 Verkabelung	91
12.2.8 Räume	91
12.2.9 Betrieb	91
12.3 Anforderungen für Installateure von informationstechnischer Verkabelung	92
12.4 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	92
13 Gemeinsame Infrastrukturen in Mietshäusern	92
13.1 Allgemeines	92
13.2 Kabelwege und Räume in gemeinsam genutzten Bereichen	93
13.2.1 Kabelwege in gemeinsam genutzten Bereichen.....	93
13.2.2 Räume in gemeinsam genutzten Bereichen	94
13.3 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung	94
13.3.1 Sicherheit.....	94
13.3.2 Dokumentation	94
13.3.3 Kabelwege.....	94
13.3.4 Kabelwegsysteme	95
13.3.5 Kabelführungssysteme.....	95
13.3.6 Halterungen	95
13.3.7 Verkabelung	96
13.3.8 Räume	96
13.4 Anforderungen für die Installateure von informationstechnischer Verkabelung.....	97
13.5 Trennung zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen	97
Anhang A (informativ) Geltung der Verantwortlichkeiten.....	98
Anhang B (informativ) Installationsbedingungen.....	102
Anhang C (normativ) Zusätzliche Informationen für Fernspeisungsinstallationen	103
C.1 Allgemeines	103

	Seite
C.2 Berechnung von T_{global}	103
C.3 Fernspeisungsinstallation der Kategorie RP2.....	104
C.3.1 Temperaturanstiegsgleichungen.....	104
C.3.2 Planung neuer Verkabelung.....	104
C.3.3 Bewertung vorhandener Verkabelung	105
Anhang D (informativ) Umgebungen zur Unterbringung von Betriebsmitteln	106
Literaturhinweise	107
Bilder	
Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50174 und anderen relevanten Normen.....	11
Bild 2 – Beispiele für nicht normkonforme und normkonforme Techniken, die den Biegeradius begrenzen	24
Bild 3 – Kabelanordnung in einem metallenen Abschnitt.....	28
Bild 4 – Beispiel für übereinander angeordnete Kabelrinnen mit schmaleren oberen Kabelrinnen.....	30
Bild 5 – Beispiel für eine zugängliche Reihe von Bodenplatten zwecks Zugangs zur unteren Kabelrinne	30
Bild 6 – Unterbrechungsfreiheit metallener Kabelführungssysteme	46
Bild 7 – Unterbrechung metallener Kabelführungssysteme an Brandschottungen.....	47
Bild 8 – Flussdiagramm zur Berechnung der Kabeltrennung.....	57
Bild 9 – Mindesttrennung zwischen Stromversorgungskabeln und informationstechnischen Kabeln	58
Bild 10 – Trennung zwischen Stromversorgungskabeln und informationstechnischen Kabeln ohne Trennstege	58
Bild 11 – Trennung zwischen Stromversorgungskabeln und informationstechnischen Kabeln mit Trennstegen	59
Bild 12 – Trennung von Kabelbündeln zur Minimierung der Erwärmung.....	61
Bild 13 – Mindestmaße für Räume nur mit Verkabelungskomponenten.....	67
Bild 14 – Mindestmaße für Räume mit aktiven Betriebsmitteln zusätzlich zu den Verkabelungskomponenten	67
Bild 15 – Struktur der anwendungsneutralen Kommunikationsverkabelung an industriell genutzten Standorten.....	70
Bild 16 – Kabelwege innerhalb von Wohnungen.....	74
Bild 17 – Beispiel für den primären Verteilraum.....	75
Bild 18 – Beispiel für lokale Verteilräume und Anschlusskästen.....	75
Bild 19 – Beispiel für die Infrastruktur zur Unterstützung einer Verkabelung mit Sterntopologie	76
Bild 20 – Beispiel für gemeinsam genutzte Kabelwege und Räume in einem Mietshaus	93
Bild B.1 – Darstellung der Installationsumgebungen	102
Tabellen	
Tabelle 1 – Sachlicher Zusammenhang zwischen Normenreihe EN 50174 und weiteren Normen für Kommunikationskabelanlagen	11
Tabelle 2 – Stapelhöhe bei typischen Abständen I.....	25
Tabelle 3 – Typische Elemente des Informationsaustauschs	33
Tabelle 4 – Technologieunabhängige Übertragungstreckenlänge und Temperatur.....	38

	Seite
Tabelle 5 – Temperaturänderungen bei verschiedenen Größen von Kabelbündeln (Kategorie RP3)	39
Tabelle 6 – Reduktionsfaktoren für rechteckige Kabelgruppen.....	40
Tabelle 7 – Klassifizierung informationstechnischer Kabel	54
Tabelle 8 – Mindesttrennabstand S	55
Tabelle 9 – Faktor für die Stromversorgungsleitungen.....	56
Tabelle 10 – Trennanforderungen zwischen metallener Verkabelung und bestimmten elektromagnetischen Störquellen	60
Tabelle 11 – Mindestanforderungen für die Maße von primären Verteilräumen	80
Tabelle 12 – Anforderungen für die Maße von sekundären Verteilräumen.....	80
Tabelle 13 – Mindestmaße für Räume, die für Anschlusskästen vorgesehen werden	81
Tabelle A.1 – Dokumentvorlage zu Verantwortlichkeiten	98
Tabelle A.2 – Beispiel einer ausgefüllten Dokumentvorlage für die Verantwortlichkeiten	100
Tabelle C.1 – Temperaturänderungen für Fernspeisungsinstallationen der Kategorie RP2.....	104
Tabelle D.1 – Festlegungen der Umweltbedingungen für Einrichtungen	106