

	DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2)	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 35.110; 91.140.50 Ersatz für DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015-02 Siehe Anwendungsbeginn Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 50174-2:2018 Information technology – Cabling installation – Part 2: Installation planning and practices inside buildings; German version EN 50174-2:2018 Technologies de l'information – Installation de câblages – Partie 2: Planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments; Version allemande EN 50174-2:2018 Gesamtumfang 120 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-05-21 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-10-01.

Für **DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2021-05-21.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2017-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium GUK 715.3 „Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen“ 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. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen in **Abschnitt 4** und **Abschnitt 5** in Bezug auf Halterungen, Kabel, die Stapelhöhe von Kabelwegsystemen und Überspannungsschutzeinrichtungen überarbeitet;
- b) neuer **Unterabschnitt 4.11** über die Planung und Bewertung der Verkabelung zur Fernspeisung aufgenommen;
- c) Anforderungen in **Abschnitt 6** über die Trennung ergänzt;
- d) **Abschnitt 7** über Elektrizitätsverteilungsnetze und Blitzschutz geändert;
- e) geringfügige Änderungen in den **Abschnitten 8, 9, 10** und **Anhang A**;
- f) **Abschnitt 11** „Räume in Rechenzentren“ im Hinblick auf die Festlegungen in **DIN EN 50600-2-4 (VDE 0801-600-2-4)** aktualisiert;
- g) neuer **Abschnitt 12** über Verkabelung für verteilte Gebäudedienste in Gebäuden;
- h) neuer **Abschnitt 13** über gemeinsame Infrastrukturen in Mehrfamilienhäusern;
- i) neuer **Anhang C** über Installationsbedingungen;
- j) neuer **Anhang D** über die Unterbringung von Einrichtungen;
- k) Streichung des bisherigen informativen Anhangs A über EMV. Dieser soll von CENELEC technisch aktualisiert und künftig als Technischer Bericht veröffentlicht werden.

Frühere Ausgaben

VDE 0800-1: 1970-05

DIN 57800-1d (VDE 0800-1d): 1978-11

DIN 57800-1 (VDE 0800-1): 1984-04

DIN VDE 0800-4 (VDE 0800-4): 1986-03

DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2): 2001-09, 2009-09, 2011-09, 2015-02

DIN EN 50174-2 Berichtigung 1 (VDE 0800-174-2 Berichtigung 1): 2002-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Erläuterungen

NA.1 Inhalt von EN 50174-2

Die Normenreihe EN 50174 legt Anforderungen an die Spezifikationsphase, die Planungsphase, die Realisierungsphase sowie die Betriebsphase von informationstechnischen Verkabelungen fest, die sowohl für anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen (siehe Normenreihe DIN EN 50173) als auch anwendungsspezifische Kommunikationskabelanlagen (siehe z. B. Normenreihe DIN EN 50098) gelten.

Diese Norm, DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), enthält Festlegungen zur Planungs- und Installationsphase einer Kommunikationskabelanlage in Gebäuden. Dies beinhaltet auch Festlegungen über die erforderlichen Trennabstände zwischen metallener informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen, Angaben zu Stromverteilungsanlagen und Blitzschutz sowie informative Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit einschließlich einer Liste, die alle eventuell zu berücksichtigenden EMV-relevanten Gesichtspunkte erfasst. Diese Festlegungen wurden im Lichte der Erfahrungen mit der Anwendung der ersten Ausgabe von EN 50174-2 überarbeitet und an den Stand der Technik angepasst. Dabei wurde der Aufbau der Norm derart geändert, dass der Anwender schnell und eindeutig zwischen normativen Festlegungen und informativen Empfehlungen unterscheiden kann.

Der in **DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015** enthaltene **Anhang A** „EMV und Schutz“ wurde in dieser Norm entfernt; CENELEC/TC 215 plant, seinen Inhalt zu überarbeiten und als Technischen Bericht separat zu veröffentlichen.

Bezüglich der Einführung von Außenkabeln in Gebäude und deren Umsetzung auf Innenkabel wird darauf hingewiesen, dass die verwendeten Kabeltypen neben den in dieser sowie den einschlägigen Produktnormen genannten Produkteigenschaften auch die gesetzlichen Anforderungen der EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO) (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) erfüllen müssen. Die in der Kommunikationskabelanlage verwendeten Kabel sind abhängig vom Gebäudetyp und dessen Verwendung im Hinblick auf Brandausbreitung, Rauchgasentwicklung und toxische Gase individuell zu wählen. Die folgende Tabelle NA.1 gibt entsprechende Hinweise zur Auswahl von Kabeln mit den entsprechenden Eigenschaften.

Tabelle NA.1 – Vorschlag der deutschen Kabelindustrie zur Gebäudeklassenzuordnung (1 von 2)

Gebäudeklassen nach Musterbauordnung					
Gebäude	Beschreibung			Euroklassen	
				Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
1	Ein-/Zweifamilienhäuser freistehend und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	bis 7 m hoch	mit gesamt 400 m ² gleich 2 × 200 m ²	E _{ca}	
2	Ein-/Zweifamilienreihen- häuser	bis 7 m hoch	mit gesamt 400 m ² gleich 2 × 200 m ²	E _{ca}	
3	Sonstige	bis 7 m hoch		E _{ca}	B2 _{ca}
4		bis 13 m hoch	bis n × 400 m ²	D _{ca}	B2 _{ca}
5	Sonstige	u. a. unterirdische Gebäude		B2 _{ca}	B2 _{ca}

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Gebäudeklassen nach Musterbauordnung				
Gebäude	Beschreibung		Euroklassen	
			Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
Sonderbauten				
S1	Hochhäuser	höher als 22 m	D _{ca}	B2 _{ca}
S2		höher 30 m	C _{ca}	B2 _{ca}
S3	Großgebäude	mehr als 1 600 m ² größtes Geschoss	C _{ca}	B2 _{ca}
S4	Verkaufsstätten	größer 800 m ²	C _{ca}	B2 _{ca}
S5	Büro/Verwaltung	Räume größer 400 m ²	C _{ca}	B2 _{ca}
S6	Vielpersonennutzung	Räume mit mehr als 100 Personen	C _{ca}	B2 _{ca}
S7	Versammlungsstätten	mehr als 200 Personen	C _{ca}	B2 _{ca}
S8	Gaststätten/Hotels		C _{ca}	B2 _{ca}
S9	Krankenhäuser/Heime		B2 _{ca}	B2 _{ca}
S10	Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen		B2 _{ca}	B2 _{ca}
S11	Schulen, Unis		C _{ca}	B2 _{ca}
S12	Gefängnisse		C _{ca}	B2 _{ca}
S14	Freizeit/Vergnügungsparks		C _{ca}	B2 _{ca}
S16	Regallager mit Oberkante Ladegut höher 7,5 m		D _{ca}	B2 _{ca}
S17	bauliche Anlagen für Lagerung von Stoffen mit erhöhter Brandgefahr		B2 _{ca}	B2 _{ca}
S18	Industrie		B2 _{ca}	B2 _{ca}
	Serverräume		B2 _{ca}	B2 _{ca}
	Straßentunnel		B2 _{ca}	B2 _{ca}
	Bahntunnel		B2 _{ca}	B2 _{ca}

NA.2 Weitere relevante Normen

Zeitgleich zu dieser Norm hat CENELEC/TC 215 auch **EN 50174-1** „Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationsspezifikation und Qualitätssicherung“ herausgegeben, siehe **DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1)**.

DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1) enthält Festlegungen, die während der Spezifikationsphase und im Betrieb einer Kommunikationskabelanlage einzuhalten sind.

DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3) enthält entsprechende Festlegungen zur Planungs- und Installationsphase von Kommunikationskabelanlagen im Freien.

Des Weiteren nennt die Norm **DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310)** normative Festlegungen für das unter EMV-Gesichtspunkten beste System einer Wechsel- oder Gleichstromverteilungsanlage in Gebäuden.

Somit steht für die Gebäudeplanungsphase, die Entwurfsphase der Kommunikationsverkabelung sowie die Planungs-, Realisierungs- und Betriebsphase einer Kommunikationskabelanlage ein aufeinander aufbauendes Normenwerk zur Verfügung, das alle wesentlichen Gesichtspunkte der informationstechnischen Kabelnetze abdeckt.

Zum Anwenderkreis der vorliegenden Norm werden neben Planern und Entwicklern hauptsächlich Errichter und *Installateure informationstechnischer Verkabelung und Kommunikationskabelanlagen* gehören, so dass sich insbesondere das Elektroinstallateurhandwerk angesprochen fühlen wird.

NA.3 Alphabetische Aufstellung der Begriffe

In der englischen Fassung der Norm sind die Begriffe in [Abschnitt 3](#) alphabetisch geordnet; da die Benummerung der Definitionen in allen Sprachfassungen beizubehalten ist, kann dies in der Deutschen Fassung nicht beibehalten werden. Die folgende alphabetische Aufstellung der entsprechenden deutschen Benennungen mit den betreffenden englischen Benennungen und der Abschnittsnummer soll die Anwendung dieser Norm erleichtern.

Tabelle NA.2 – Alphabetische Aufstellung der Begriffe (1 von 2)

Begriff deutsch	Begriff englisch	Nummer
Anschlusskasten	junction box	3.1.14
Doppelhaushälfte	semi-detached house	3.1.27
Einfamilienhaus	single-family house	3.1.28
Erder	earth electrode	3.1.6
Erdungsleiter	earthing conductor	3.1.7
Firmenrechenzentrum	enterprise data centre	3.1.8
fremdes leitfähiges Teil	extraneous-conductive-part	3.1.10
gemeinsames Rechenzentrum	co-location data centre	3.1.3
Geräteanschlussraum	equipment connection space	3.1.9
geschlossenes Kabelwegsystem	closed pathway system	3.1.1
Handloch	hand hole	3.1.11
Hochspannung	high-voltage	3.1.12
Host-Rechenzentrum	co-hosting data centre	3.1.2
Instandhaltungsschacht (Telekommunikation)	maintenance hole (telecommunications)	3.1.15
metallene(s) informationstechnische(s) Kabel/Verkabelung	metallic information technology cable/cabling	3.1.16
Mieterzugangseinrichtung	tenant entrance facility	3.1.30
Mietshaus	multi-tenant building	3.1.17
offenes Kabelwegsystem	open pathway system	3.1.19
paralleler Erdungsleiter	parallel earthing conductor	3.1.21
PEN-Leiter	PEN conductor	3.1.22
primärer Gebäudeverteilteraum	primary building distribution space	3.1.23
Rechenzentrum	data centre	3.1.4
Rechenzentrum des Netzbetreibers	network operator data centre	3.1.18

Tabelle NA.2 – Alphabetische Aufstellung der Begriffe (2 von 2)

Schutzleiter	protective (earth) conductor	3.1.24
sekundärer Verteilraum	secondary building distribution space	3.1.25
Trennung	segregation	3.1.26
Überspannungsschutzgerät	surge protective device	3.1.29
Verteilraum	distribution space	3.1.5
Wohnungsübergaberaum	home entrance	3.1.13
zu öffnendes Kabelwegsystem	openable pathway system	3.1.20

Nationaler Anhang NB (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 Abschnittsnummer, 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 NB.1 (1 von 4)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
CLC/TR 50174-99-1	–	DIN EN 50174-2 Bbl. 1 (VDE 0800-174-2 Bbl. 1)	VDE 0800-174-2 Bbl. 1
CLC/TR 50600-99-1	–	DIN/CLC TR 50600-99-1 (VDE 0801-600-99-1)	VDE 0801-600-99-1
CLC/TS 61643-22	IEC 61643-22 (mod.)	DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2)	VDE V 0845-3-2
EN 13501-6	–	DIN EN 13501-6	–
EN 50083 (alle Teile)	IEC 60728 (alle Teile)	DIN EN 50083 (VDE 0855) (alle Teile)	VDE 0855 (alle Teile)
EN 50085-1	–	DIN EN 50085-1 (VDE 0604-1)	VDE 0604-1
EN 50085-2 (alle Teile)	–	DIN EN 50085-2 (VDE 0604-2) (alle Teile)	VDE 0604-2 (alle Teile)
EN 50117-4-1	–	DIN EN 50117-4-1 (VDE 0887-4-1)	VDE 0887-4-1
EN 50173-1:2018	–	DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1):2018-10	VDE 0800-173-1

Tabelle NB.1 (2 von 4)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50173-2	–	DIN EN 50173-2 (VDE 0800-173-2)	VDE 0800-173-2
EN 50173-3:2018	–	DIN EN 50173-3 (VDE 0800-173-3)	VDE 0800-173-3
EN 50173-4	–	DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4)	VDE 0800-173-4
EN 50173-5	–	DIN EN 50173-5 (VDE 0800-173-5)	VDE 0800-173-5
EN 50173-6	–	DIN EN 50173-6 (VDE 0800-173-6)	VDE 0800-173-6
EN 50174-1:2018	–	DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1)	VDE 0800-174-1
EN 50174-3	–	DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3)	VDE 0800-174-3
EN 50288 (alle Teile)	–	DIN EN 50288 (VDE 0819) (alle Teile)	VDE 0819 (alle Teile)
EN 50310	–	DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310)	VDE 0800-2-310
EN 50491 (alle Teile)	–	DIN EN 50491 (VDE 0849) (alle Teile)	VDE 0849 (alle Teile)
EN 50491-6-1:2014	–	DIN EN 50491-6-1 (VDE 0849-6-1)	VDE 0849-6-1
EN 50600-2 (alle Teile)	–	DIN EN 50600-2 (VDE 0801-600-2) (alle Teile)	VDE 0801-600-2 (alle Teile)
EN 50600-2-4	–	DIN EN 50600-2-4 (VDE 0801-600-2-4)	VDE 0801-600-2-4
EN 50600-2-5	–	DIN EN 50600-2-5 (VDE 0801-600-2-5)	VDE 0801-600-2-5
EN 50700	–	DIN EN 50700 (VDE 0800-700)	VDE 0800-700
EN 60079-0	IEC 60079-0	DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1)	VDE 0170-1
EN 60079-14	IEC 60079-14	DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1)	VDE 0165-1
EN 60079-17	IEC 60079-17	DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1)	VDE 0165-10-1
EN 60332-1-2	IEC 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2)	VDE 0482-332-1-2
EN 60512-5-2	IEC 60512-5-2	DIN EN 60512-5-2	-
EN 60512-9-3	IEC 60512-9-3	DIN EN 60512-9-3	VDE 0687-512-9-3
EN 60512-99-001	IEC 60512-99-001	DIN EN 60512-99-001	VDE 0687-512-99-001
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60670	IEC 60670	DIN EN 60670	
EN 60728 (alle Teile)	–	DIN EN 60728 (VDE 0855) (alle Teile)	VDE 0855 (alle Teile)

Tabelle NB.1 (3 von 4)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60825-2	IEC 60825-2	DIN EN 60825-2 (VDE 0837-2)	VDE 0837-2
EN 60950 (alle Teile)	IEC 60950 (alle Teile)	DIN EN 60950 (VDE 0805) (alle Teile)	VDE 0805 (alle Teile)
EN 61000-6 (alle Teile)	IEC 61000-6 (alle Teile)	DIN EN 61000-6 (VDE 0839-6) (alle Teile)	VDE 0839-6 (alle Teile)
EN 61140	IEC 61140	DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	VDE 0140-1
EN 61158-2	IEC 61158-2	DIN EN 61158-2	–
EN 61300-3-35	IEC 61300-3-35	DIN EN 61300-3-35	–
EN 61386-1	IEC 61386-1	DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1)	VDE 0605-1
EN 61386-2X (alle Teile)	IEC 61386-2X (alle Teile)	DIN EN 61386-2X (VDE 0605-2X)	VDE 0605-2X
EN 61537	IEC 61537	DIN EN 61537 (VDE 0639)	VDE 0639
EN 61558-1	IEC 61558-1	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1)	VDE 0570-1
EN 61643 (alle Teile)	IEC 61643 (alle Teile)	DIN EN 61643 (VDE 0845)/ DIN EN 61643 (VDE 0675) (alle Teile)	VDE 0845 (alle Teile) VDE 0675 (alle Teile)
EN 61784-1	IEC 61784-1	DIN EN 61784-1	–
EN 61784-2	IEC 61784-2	DIN EN 61784-2	–
EN 61784-3	IEC 61784-3	DIN EN 61784-3 (VDE 0803-500)	VDE 0803-500
EN 61784-3-1	IEC 61784-3-1	DIN EN 61784-3-1	–
EN 61784-5 (alle Teile)	IEC 61784-5 (alle Teile)	DIN EN 61784-5 (VDE 0800-500) (alle Teile)	VDE 0800-500 (alle Teile)
EN 61918	IEC 61918	DIN EN 61918 (VDE 0800-500)	VDE 0800-500
EN 62305-2	IEC 62305-2	DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2)	VDE 0185-305-2
EN 62305-3	IEC 62305-3	DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)	VDE 0185-305-3
EN 62305-4	IEC 62305-4	DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4)	VDE 0185-305-4
EN 62368-1	IEC 62368-1	DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1)	VDE 0868-1
EN 62368-3	IEC 62368-3	E DIN EN 62368-3 (VDE 0868-3)	VDE 0868-3
EN 62949	IEC 62949	E DIN EN 62949 (VDE 0868-949)	VDE 0868-949
HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364, (alle Teile)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0100 (alle Teile)
HD 60364-1	IEC 60364-1:2005, mod.	DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100):2009-06	VDE 0100-100

Tabelle NB.1 (4 von 4)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 60364-4-41:2017	IEC 60364-4-41:2005, mod.	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2007-06	VDE 0100-410
HD 60364-4-443	IEC 60364-4-44	DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443)	VDE 0100-443
HD 60364-5 (alle Teile)	IEC 60364-5, (alle Teile)	DIN VDE 0100-5 (VDE 0100-5) (alle Teile)	VDE 0100-5 (alle Teile)
HD 60364-5-52	IEC 60364-5-52:2009, mod.	DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520)	VDE 0100-520
HD 60364-5-54	IEC 60364-5-54	DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540)	VDE 0100-540
HD 60364-5-534	IEC 60364-5-53/A1	DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534)	VDE 0100-534
–	IEC 60050-195:1998	a	–
–	IEC 60050-826:2004	a	–
–	Recommendation ITU-T K.66	–	–

^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: <http://www.dke.de/dke-iev>

Nationaler Anhang NC (informativ)

Literaturhinweise

DIN CLC/TR 50600-99-1 (VDE 0801-600-99-1), Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 99-1: Empfohlene Praktiken für das Energiemanagement; Deutsche Fassung CLC/TR 50600-99-1:2017

DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2), Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 22: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Auswahl und Anwendungsprinzipien (IEC 61643-22:2015, modifiziert); Deutsche Fassung CLC/TS 61643-22:2016

DIN EN 13501-6, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln

DIN EN 50083 (VDE 0855) (alle Teile), Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste

DIN EN 50085-1 (VDE 0604-1), Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 50085-2 (VDE 0604-2) (alle Teile), Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen

DIN EN 50090-9-1 (VDE 0829-9-1):2004-11, Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) – Teil 9-1: Installationsanforderungen – Verkabelung von Zweidrahtleitungen ESHG-Klasse 1; Deutsche Fassung EN 50090-9-1:2004

DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2018-10

DIN EN 50117-4-1 (VDE 0887-4-1), Koaxialkabel – Teil 4-1: Rahmenspezifikation für Kabel für RuK-Verkabelung nach EN 50173 – Hausinstallationskabel im Bereich von 5 MHz bis 3 000 MHz

DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1):2018-10, Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 50173-2 (VDE 0800-173-2), Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 2: Bürobereiche

DIN EN 50173-3 (VDE 0800-173-3):2011-09, Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 3: Industriell genutzte Standorte

DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4), Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen

DIN EN 50173-5 (VDE 0800-173-5), Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 5: Rechenzentrumsbereiche

DIN EN 50173-6 (VDE 0800-173-6), Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 6: Verteilte Gebäudedienste

DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1):2018-10, Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationsspezifikation und Qualitätssicherung

DIN EN 50174-2 Beiblatt 1 (VDE 0800-174-2 Beiblatt 1), Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden; Beiblatt 1: Fernspeisung

DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3), Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 3: Installationsplanung und Installationspraktiken im Freien

DIN EN 50288 (VDE 0819) (alle Teile), Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung

DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), Telekommunikationstechnische Potentialausgleichsanlagen für Gebäude und andere Strukturen

DIN EN 50491 (VDE 0849) (alle Teile), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA)

DIN EN 50491-6-1 (VDE 0849-6-1), Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 6-1: ESHG – Installationen – Installation und Planung

DIN EN 50600-2 (VDE 0801-600-2) (alle Teile), Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren

DIN EN 50600-2-4 (VDE 0801-600-2-4), Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-4: Infrastruktur der Telekommunikationsverkabelung

DIN EN 50600-2-5 (VDE 0801-600-2-5), Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-5: Sicherheitssysteme

DIN EN 50700 (VDE 0800-700), Informationstechnik – Standortverkabelung als Teil des optischen Zugangsnetzes von optischen Breitbandnetzen

DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1), Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen*

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen*

DIN EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 1-2: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel – Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas/Luft-Gemisch*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60670 (VDE 0606) (alle Teile), *Dosen und Gehäuse für Installationsgeräte für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen*

DIN EN 60728 (VDE 0855) (alle Teile), *Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste*

DIN EN 60825-2 (VDE 0837-2), *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 2: Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen (LWLKS)*

DIN EN 60950 (VDE 0805) (alle Teile), *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit*

DIN EN 61000-6 (VDE 0839-6) (alle Teile), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6: Fachgrundnormen*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1), *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel*

DIN EN 61158-2, *Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse – Teil 2: Spezifikation und Dienstfestlegungen des Physical Layer (Bitübertragungsschicht)*

DIN EN 61300-3-35, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-35: Untersuchungen und Messungen – Visuelle Inspektion von Lichtwellenleiter-Steckverbindern und Faser Stub-Transceivern*

DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61386-2X (VDE 0605-2X) (alle Teile), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 2X: Besondere Anforderungen*

DIN EN 61534 (VDE 0604) (alle Teile), *Stromschienensysteme*

DIN EN 61537 (VDE 0639), *Führungssysteme für Kabel und Leitungen – Kabelträgersysteme für elektrische Installationen*

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 61643 (VDE 0845)/DIN EN 61643 (VDE 0675) (alle Teile), *Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung*

DIN EN 61784-1, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1: Feldbusprofile*

DIN EN 61784-2, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 2: Zusätzliche Feldbusprofile für Echtzeitnetzwerke basierend auf ISO/IEC 8802-3*

DIN EN 61784-3 (VDE 0803-500), *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Profilstandards*

DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2018-10

DIN EN 61784-3-1, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3-1: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Zusätzliche Festlegungen für die Kommunikationsprofilfamilie 1*

DIN EN 61784-5 (VDE 0800-500) (alle Teile), *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile*

DIN EN 61918 (VDE 0800-500), *Industrielle Kommunikationsnetze – Installation von Kommunikationsnetzen in Industrieanlagen*

DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2), *Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management*

DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), *Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen*

DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4), *Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen*

DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1), *Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2014, modifiziert + Cor.:2015); Deutsche Fassung EN 62368-1:2014 + AC:2015*

E DIN EN 62368-3 (VDE 0868-3), *Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik – Sicherheit – Teil 3: Gleichstrom-Leistungsübertragung über Kommunikationskabel der Informationstechnik (IEC 108/588A/CD:2015)*

E DIN EN 62949 (VDE 0868-949), *Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluss an Kommunikationsnetze mit paarweise angeordneten Leitern (IEC 108/589A/CD:2015)*

DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile), *Errichten von Niederspannungsanlagen*

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 0100-443 (VDE 0100-443), *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen*

DIN VDE 0100-5 (VDE 0100-5) (alle Teile), *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel*

DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520), *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 0100-534 (VDE 0100-534), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannungsschutzeinrichtungen (ÜSE)*

DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter*

Informationstechnik –
Installation von Kommunikationsverkabelung –
Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden

Information technology –
Cabling installation –
Part 2: Installation planning and practices inside
buildings

Technologies de l'information –
Installation de câblages –
Partie 2: Planification et pratiques d'installation
à l'intérieur des bâtiments

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-05-21 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50174-2:2018 D

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 Kabelwegssysteme	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

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

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	Kabelwegssysteme	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	Kabelwegssysteme	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

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 schmalen 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 Trennsteg	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 Übertragungsstreckenlänge 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

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50174-2:2018) wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 215 „Elektrotechnische Aspekte von Telekommunikationseinrichtungen“ ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-05-21
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-05-21

Dieses Dokument ersetzt EN 50174-2:2009, EN 50174-2:2009/A1:2011 und EN 50174-2:2009/A2:2014.

Die Normenreihe EN 50174 umfasst drei Teile. Alle drei Teile unterstützen die Spezifikation, die Ausführung und den Betrieb informationstechnischer Verkabelung. Es bestehen spezifische Anforderungen an Kommunikationskabelanlagen, die mit den in der Normenreihe EN 50173 gestellten Entwurfsanforderungen im Einklang stehen. Die drei Teile der Normenreihe EN 50174 gelten jedoch auch für anders ausgelegte Verkabelung, einschließlich der, die Normen wie EN 50700 entspricht.

Dieser Teil, EN 50174-2, behandelt die Planung und Installation informationstechnischer Verkabelung innerhalb von Gebäuden mittels metallener Leiter und Lichtwellenleiter. Die Norm bietet einen Leitfaden bezüglich der Verantwortlichkeiten beteiligter Vertragspartner und sollte in den entsprechenden Verträgen angeführt werden.

Nicht berücksichtigt werden diejenigen Aspekte der Installation, die mit der Freiraumausbreitung von Signalen zwischen Sendern, Empfängern oder deren zugehörigen Antennensystemen (z. B. drahtlos, Funk, Mikrowellen oder Satellit) verbunden sind.

Diese Ausgabe von EN 50174-2:

- a) überarbeitet die Anforderungen in [Abschnitt 4](#) und [Abschnitt 5](#) in Bezug auf Halterungen, Kabel, die Stapelhöhe von Kabelwegsystemen und Überspannungsschutzgeräte;
- b) führt einen neuen [Unterabschnitt 4.11](#) und [Anhang C](#) über die Planung und Bewertung der Verkabelung zur Fernspeisung ein;
- c) ändert die Anforderungen in [Abschnitt 6](#) über die Trennung;
- d) ändert den [Abschnitt 7](#) über Elektrizitätsverteilungsnetze und den Blitzschutz;
- e) führt geringfügige Änderungen an den [Abschnitten 8, 9, 10 und 11](#) ein;
- f) entfernt den früheren [Anhang A](#);
- g) führt den [Abschnitt 12](#) über Verkabelung für verteilte Dienste in Gebäuden, den [Abschnitt 13](#) über gemeinsame Infrastrukturen in Mietshäusern, den [Anhang B](#) über Installationsbedingungen und den [Anhang D](#) über Unterbringungsbedingungen für Betriebsmittel ein.

Einleitung

Die Bedeutung der von der Infrastruktur für informationstechnische Verkabelung gebotenen Dienste ist ähnlich der von Gebäudeeinrichtungen wie Heizung, Beleuchtung und Stromversorgung. Wie bei diesen Einrichtungen können Unterbrechungen informationstechnischer Dienste schwerwiegende Folgen haben. Eine geringe Dienstqualität aufgrund nicht vorhandener Planung, Verwendung ungeeigneter Komponenten, fehlerhafter Errichtung und Installation, schlechter Systemverwaltung oder mangelhafter Unterstützung kann die Effektivität einer Organisation beeinträchtigen.

Es gibt vier Phasen einer erfolgreichen Errichtung und Installation informationstechnischer Verkabelung. Diese sind:

- a) Entwurf;
- b) Spezifikation – die detaillierte Anforderung an die Verkabelung, einschließlich der Planung ihrer Einbringung und zugehörigen Gebäudedienste, welche die besondere Umgebung (z. B. elektromagnetische Einwirkungen) im Gebäude behandeln, sowie die anzuwendenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung;
- c) Installation – in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Spezifikation;
- d) Betrieb – das Management der Verbindungen und die Instandhaltung der Übertragungseigenschaften während der Lebensdauer der Verkabelung.

Diese Europäische Norm besteht aus drei Teilen und behandelt die Spezifikation, die Installation sowie Gesichtspunkte des Betriebes. Die Normenreihe EN 50173 und andere Anwendungsnormen behandeln Gesichtspunkte zum Entwurf.

EN 50174-1 wird in der Spezifikationsphase angewendet. Sie behandelt:

- die Spezifikation der Installation sowie Verfahren der Qualitätssicherung und Dokumentation;
- Dokumentation und Verwaltung;
- Betrieb und Instandhaltung.

Dieser Teil, EN 50174-2, und **EN 50174-3** richten sich an Personen, die direkt in die Gesichtspunkte der Planung (in der Spezifikationsphase) und Installationsphase eingebunden sind. EN 50174-2 ist innerhalb und **EN 50174-3** außerhalb von Gebäuden anzuwenden.

Diese Europäische Norm ist auch für folgende Personen von Bedeutung:

- Architekten, Gebäudeplaner und -errichter (Bauträger);
- Generalunternehmer;
- Entwickler, Lieferanten, Installateure, Prüfer (Auditoren), Instandhaltungspersonal und Eigentümer informationstechnischer Verkabelung;
- Anbieter öffentlicher Netzwerke und lokaler Dienste;
- Endanwender.

Dieser Teil, EN 50174-2, enthält Anforderungen und Empfehlungen bezüglich der Installationsplanung und der Installationspraktiken, indem er Folgendes definiert:

- i) die Planungsstrategie („Fahrplan“) und Anleitung in Abhängigkeit von der Anwendung, der elektromagnetischen Umgebung, der Gebäudeinfrastruktur und den Gebäudeeinrichtungen usw.;
- ii) die Entwurfs- und Installationsanforderungen für informationstechnische Verkabelung mit metallenen Leitern und Lichtwellenleitern in Abhängigkeit von der Anwendung, der elektromagnetischen Umgebung, der Gebäudeinfrastruktur und den Gebäudeeinrichtungen usw.;
- iii) die anzuwendenden Praktiken und Prozeduren, um sicherzustellen, dass die Verkabelung entsprechend der Spezifikation installiert wird.

Außerdem beschreibt dieses Dokument die Methodik zur Bewertung von Räumlichkeiten, Kabelwegen (und Kabelwegsystemen) und Verkabelung (entweder installiert oder geplant) zur Fernspeisung.

Bild 1 und Tabelle 1 zeigen die schematischen und inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den vom CLC/TC 215 erarbeiteten Normen für die informationstechnische Verkabelung, d. h.:

- 1) diesen und andere Teile der Normenreihe EN 50174;
- 2) Entwurf von anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen (Normenreihe EN 50173);
- 3) Entwurf anwendungsspezifischer Verkabelungslösungen (z. B. **EN 50700**);
- 4) Anforderungen an den Potentialausgleich (**EN 50310**).

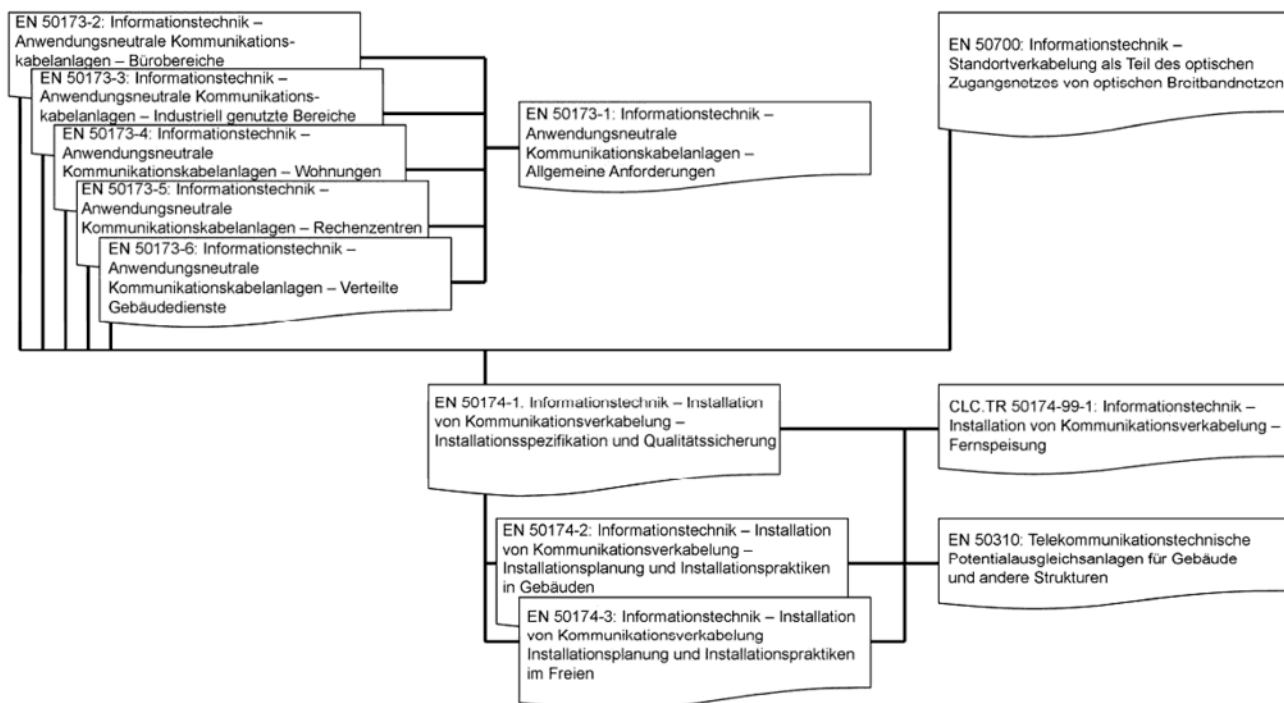


Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50174 und anderen relevanten Normen

Tabelle 1 – Sachlicher Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50174 und weiteren Normen für Kommunikationskabelanlagen

Gebäudeplanungsphase	Entwurfsphase anwendungsneutraler Kommunikationskabelanlagen	Spezifikationsphase	Installationsphase	Betriebsphase
EN 50310	EN 50173-2 EN 50173-3 EN 50173-4 EN 50173-5 EN 50173-6 (diese Europäischen Normen verweisen auf allgemeine Anforderungen von EN 50173-1)	EN 50174-1	EN 50174-2 EN 50174-3 EN 50310	EN 50174-1
		Planungsphase		
		EN 50174-2 EN 50174-3 EN 50310		

1 Anwendungsbereich und Übereinstimmung

1.1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die folgenden Aspekte informationstechnischer Verkabelung fest:

- a) Planung;
- b) Installationspraktiken.

Diese Europäische Norm gilt für alle Arten informationstechnischer Verkabelung innerhalb von Gebäuden (und kann auf Verkabelung angewendet werden, die als Teil des Gebäudes definiert ist), einschließlich anwendungsneutraler Verkabelungsanlagen, die nach der Normenreihe EN 50173 ausgelegt sind.

ANMERKUNG Die Planung und Installation bestimmter Arten von anwendungsspezifischer Verkabelung kann durch andere Normen ergänzt werden, z. B. durch [EN 50491-6-1](#) für elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und Gebäudeautomationssysteme (GA-Systeme).

Die in den [Abschnitten 4, 5 und 6](#) dieser Norm gestellten Anforderungen sind, sofern sie nicht von den Anforderungen in den „gebäudespezifischen“ Abschnitten aufgehoben werden, gebäudeunabhängig.

Diese Europäische Norm:

- 1) geht ausführlich auf Überlegungen bezüglich einer zufriedenstellenden Installation und eines zufriedenstellenden Betriebs von informationstechnischer Verkabelung ein;
- 2) beschreibt die Methodik zur Bewertung von Räumlichkeiten, Kabelwegen (und Kabelwegsystemen) und Verkabelung (entweder installiert oder geplant) zur Unterstützung von Fernspeisung;
- 3) schließt besondere Anforderungen aus, die bei anderen Verkabelungssystemen gelten (z. B. bei Stromversorgungsleitungen), berücksichtigt allerdings die Auswirkungen, die andere Verkabelung auf die Installation informationstechnischer Verkabelung (und umgekehrt) hat, und gibt allgemeine Ratschläge;
- 4) schließt diejenigen Aspekte der Installation aus, die mit der Freiraumübertragung von Signalen zwischen Sendern, Empfängern oder deren zugehörigen Antennensystemen im Zusammenhang stehen.

Diese Norm ist in bestimmten gefährlichen Umgebungen anwendbar. Sie schließt zusätzliche Anforderungen nicht aus, die unter bestimmten Umständen, die z. B. von Elektrizitätsversorgungsunternehmen und elektrifizierten Eisenbahnen definiert werden, anzuwenden sind.

1.2 Übereinstimmung

Folgendes gilt, damit eine Verkabelungsinstallation dieser Europäischen Norm entspricht:

- a) Die Planung der Installation muss die in [Abschnitt 4](#) gestellten Anforderungen erfüllen;
- b) die Installationspraktiken müssen die in [Abschnitt 5](#) gestellten Anforderungen erfüllen;
- c) die zusätzlichen Anforderungen des geltenden gebäudespezifischen Abschnitts müssen eingehalten werden;
- d) das System für den Potentialausgleich innerhalb des Gebäudes muss [EN 50310](#) entsprechen;
- e) wo ein Blitzschutzsystem gefordert ist, muss es dem „integrierten Blitzschutzsystem“ nach [EN 62305-4](#) entsprechen;
- f) andere Blitzschutzsysteme, einschließlich des „isolierten Blitzschutzsystems“ nach [EN 62305-3](#), sind zulässig, vorausgesetzt, dass bestimmte Einschränkungen sowohl auf die Ausführung der informationstechnischen Verkabelung als auch auf die Anforderungen von [EN 50310](#) angewendet werden, wie zwischen den Planern des Blitzschutzsystems und denen der informationstechnischen Verkabelung vereinbart;
- g) lokale Vorschriften müssen erfüllt werden.

Die Verantwortlichkeiten bezüglich bestimmter Elemente der Konformität können durch länderspezifische Änderungen von [Anhang A](#) geregelt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 13501-6, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln*

EN 50085-1, *Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 50085-2-X (alle Teile), *Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen*

EN 50173-1:2018, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 50173-2, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 2: Bürobereiche*

EN 50173-3:2018, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 3: Industriell genutzte Bereiche*

EN 50173-4, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen*

EN 50173-5, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 5: Rechenzentrumsbereiche*

EN 50173-6, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 6: Verteilte Gebäudedienste*

EN 50174-1:2018, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationspezifikation und Qualitätssicherung*

EN 50174-3, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 3: Installationsplanung und Installationspraktiken im Freien*

EN 50288 (alle Teile), *Mehradrige metallische Daten- und Kontrollkabel für analoge und digitale Übertragung*

EN 50310, *Telekommunikationstechnische Potentialausgleichsanlagen für Gebäude und andere Strukturen*

EN 50491 (alle Teile), *Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA)*

EN 50491-6-1:2014, *Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 6-1: ESHG – Installationen – Installation und Planung*

EN 50600-2-4, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-4: Infrastruktur der Telekommunikationsverkabelung*

EN 50600-2-5, *Informationstechnik – Einrichtungen und Infrastrukturen von Rechenzentren – Teil 2-5: Sicherungssysteme*

EN 60079-0, *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2004)*

EN 60079-14, *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen (IEC 60079-14)*

EN 60079-17, *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen (IEC 60079-17)*

EN 60332-1-2, *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 1-2: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel – Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas/Luft-Gemisch (IEC 60332-1-2)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

EN 60825-2, *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 2: Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen (LWLKS) (IEC 60825-2)*

EN 61000-6 (alle Teile), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6: Fachgrundnormen (IEC 61000-6 (alle Teile))*

EN 61300-3-35, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-35: Untersuchungen und Messungen – Visuelle Inspektion von Lichtwellenleiter-Steckverbindern und Faser Stub-Transceivern*

EN 61386-1, *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61386-1)*

EN 61386-2X (alle Teile), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 2X: Besondere Anforderungen (IEC 61386-2X alle Teile)*

EN 61534 (alle Teile), *Stromschienensysteme (IEC 61534 alle Teile)*

EN 61537, *Führungssysteme für Kabel und Leitungen – Kabelträgersysteme für elektrische Installationen (IEC 61537)*

EN 61558-1, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1)*

EN 61643 (alle Teile), *Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung (IEC 61643 alle Teile, modifiziert)*

EN 61784-1, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 1: Feldbusprofile (IEC 61784-1)*

EN 61784-2, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 2: Zusätzliche Feldbusprofile für Echtzeitnetzwerke basierend auf ISO/IEC 8802-3 (IEC 61784-2)*

EN 61784-3, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Profilverfestlegungen (IEC 61784-3)*

EN 61784-3-1, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3-1: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Zusätzliche Festlegungen für die Kommunikationsprofilfamilie 1 (IEC 61784-3-1)*

EN 61784-5, *Industrielle Kommunikationsnetze – Profile (Reihe IEC 61784-5)*

EN 61918, *Industrielle Kommunikationsnetze – Installation von Kommunikationsnetzen in Industrieanlagen (IEC 61918)*

EN 62305-4, *Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen (IEC 62305-4)*

EN 62368-1, *Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2014)*

EN 62368-3, *Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik – Sicherheit – Teil 3: Gleichstrom-Leistungsübertragung über Kommunikationskabel der Informationstechnik (IEC 62368-3)*

EN 62949, *Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluss an Kommunikationsnetze mit paarweise angeordneten Leitern (IEC 62949)*

HD 60364 (alle Teile), *Errichten von Niederspannungsanlagen (Reihe IEC 60364, modifiziert)*

HD 60364-1, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze, Bestimmungen allgemeiner Merkmale, Begriffe (IEC 60364-1 modifiziert)*

HD 60364-4-41:2017, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, modifiziert + A1:2017, modifiziert)*

HD 60364-4-443, *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen (IEC 60364-4-44 (Abschnitt 443), modifiziert)*

HD 60364-5 (alle Teile), *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel (IEC 60364-5 (alle Teile), modifiziert)*

HD 60364-5-534, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannung-Schutzeinrichtungen (ÜSE) (IEC 60364-5-53 (Abschnitt 534), modifiziert)*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach **EN 50174-1**, **EN 50310** und die folgenden.

Wenn die Verkabelung entsprechend der Normenreihe EN 50173 entworfen wurde, gelten die in dieser Normenreihe definierten zusätzlichen Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1.1

geschlossenes Kabelwegsystem

Kabelführungssystem, bei dem die Verlegung von Kabeln ohne Zugbelastung nicht möglich ist

3.1.2

Host-Rechenzentrum

Rechenzentrum, in dem mehrere Kunden Zugang zu einem oder mehreren Netzwerk(en), Servern und Speichereinrichtungen erhalten, auf denen sie ihre eigenen Dienste/Anwendungen betreiben

Anmerkung 1 zum Begriff: Sowohl die Einrichtungen der Informationstechnik als auch die unterstützende Infrastruktur des Gebäudes werden als Dienstleistung vom Betreiber des Rechenzentrums zur Verfügung gestellt.

3.1.3

gemeinsames Rechenzentrum

Rechenzentrum, in dem mehrere Kunden ihr eigenes Netzwerk (ihre eigenen Netzwerke), Server und Speichereinrichtungen anordnen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die unterstützende Infrastruktur des Gebäudes (wie die Energieverteilung und die Steuerungsanlage) wird als Dienstleistung vom Betreiber des Rechenzentrums zur Verfügung gestellt.

3.1.4

Rechenzentrum

Struktur oder Gruppe von Strukturen, die für die zentrale Aufnahme, die Verbindung und den Betrieb von Einrichtungen der Informationstechnik und der Netzwerktelekommunikation, welche Dienste zur Datenspeicherung, Datenverarbeitung und Datenübertragung bereitstellen, bestimmt ist, sowie alle Einrichtungen und Infrastrukturen für die Stromversorgung und die Regelung der Umgebungsbedingungen zusammen mit den notwendigen Niveaus für die Ausfallsicherheit und die Sicherung, die zur Bereitstellung der gewünschten Dienstverfügbarkeit benötigt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Struktur kann aus mehreren Gebäuden und/oder Bereichen mit bestimmten Funktionen zur Unterstützung der primären Funktion bestehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Grenzen der Struktur oder des Bereichs, die/der als Rechenzentrum angesehen wird und die informations- und kommunikationstechnischen Einrichtungen und zusätzliche Einrichtungen zur Regelung der Umgebungsbedingungen enthält, können innerhalb einer größeren Struktur oder eines größeren Gebäudes definiert werden.

[QUELLE: EN 50600-1:2012, 3.1.9 – modifiziert: Anmerkung 2 zum Begriff hinzugefügt; CLC/TR 50600-99-1:2017, 3.1.10]

3.1.5

Verteilraum

Räumlichkeit innerhalb einer Wohnung, die dem Installationsbereich IS4 oder IS5 nach EN 50491-6-1 entspricht und die den Wohnungsverteiler (sekundären Wohnungsverteiler) nach EN 50173-4 oder einen Dienstverteiler nach EN 50173-6 zusammen mit den zugehörigen Betriebsmitteln aufnehmen kann

3.1.6

Erder

leitfähiges Teil, das in das Erdreich oder in ein anderes bestimmtes leitfähiges Medium, zum Beispiel Beton oder Koks^{N1}, das in elektrischem Kontakt mit der Erde steht, eingebettet sein kann

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-13-05; IEC 60050-195:1998, 195-02-01, modifiziert]

3.1.7

Erdungsleiter

Leiter, der einen Strompfad oder einen Teil des Strompfads zwischen einem gegebenen Punkt in einem Netz, in einer Anlage oder in einem Betriebsmittel und einem Erder oder Erdernetzwerk bereitstellt

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-13-12; IEC 60050-195:1998, 195-02-03, modifiziert]

3.1.8

Firmenrechenzentrum

Rechenzentrum, das von einer Firma mit dem einzigen Zweck der Bereitstellung und Verwaltung von Diensten für ihre Angestellten und Kunden betrieben wird

3.1.9

Geräteanschlussraum

Räumlichkeit innerhalb einer Wohnung, die dem Installationsbereich IS6 nach EN 50491-6-1 entspricht und die Anschlüsse (TA, RA) nach EN 50173-4 zusammen mit den angeschlossenen Betriebsmitteln beinhalten kann

3.1.10

fremdes leitfähiges Teil

leitfähiges Teil, das nicht zur elektrischen Anlage gehört, das jedoch ein elektrisches Potential, im Allgemeinen das einer örtlichen Erde, einführen kann

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-12-11; IEC 60050-195:1998, 195-06-11]

^{N1} Nationale Fußnote: Wie in der deutschen Ausgabe zu IEC 60050-826:2004 ausgeführt, hat Koks in Deutschland als Medium zum Einbetten von Erdern keine Bedeutung.

3.1.11

Handloch

Zugangspunkt zu einem Kabelweg, der zu klein ist, als dass eine Person ihn zur Durchführung von Arbeiten betreten kann, der jedoch das Führen von Kabeln während der Kabelinstallation erlaubt, so dass die Anforderungen an Biegeradien und Einziehkräfte eingehalten werden

3.1.12

Hochspannung

Wechselspannung mit einem Effektivwert über 1 000 V oder Gleichspannung über 1 500 V

3.1.13

Wohnungsübergaberaum

Räumlichkeit an der Grenze einer Wohnung, die die Schnittstelle(n) zwischen den Wohnungsnetzwerken und äußeren Netzwerken, die für die Wohnung bereitgestellt werden, beinhalten kann und die die Abgrenzung für die Systemverwaltung und die Instandhaltung der beiden Netzwerke bildet

3.1.14

Anschlusskasten

Räumlichkeit innerhalb einer Wohnung, die dem Installationsbereich IS5 nach **EN 50491-6-1** entspricht, normalerweise eine Halterung in Übereinstimmung mit der Normenreihe EN 60670 enthält und so ausgelegt ist, dass Kabel zwischen Kabelwegsystemen verlegt werden können

3.1.15

Instandhaltungsschacht

<Telekommunikation>

unterirdische Kammer als Bestandteil eines unterirdischen Kabelführungssystems, die zum Anbringen, mit Steckverbindern versehen und Instandhalten von Kabeln sowie zum Einbringen zugehöriger Betriebsmittel verwendet wird und die von einer Person zur Durchführung dieser Arbeiten betreten wird

3.1.16

metallene(s) informationstechnische(s) Kabel/Verkabelung

Kabel/Verkabelung mit metallenen Leitern zur Signalübertragung

3.1.17

Mietshaus

Gebäude mit mehreren Mietern, von denen jeder seine eigene Mieterzugangseinrichtung hat, die aber einen gemeinsamen Hausübergabepunkt (HÜP) und zugehörige Verteilräume besitzen

3.1.18

Rechenzentrum des Netzbetreibers

Rechenzentrum, das hauptsächlich der Bereitstellung und der Verwaltung von Breitbanddiensten für die Kunden des Betreibers dient

3.1.19

offenes Kabelwegsystem

Kabelführungssystem, bei dem die Verlegung von Kabeln ohne Zugbelastung möglich ist

3.1.20

zu öffnendes Kabelwegsystem

Kabelführungssystem, das den Zugang zu installierten Kabeln einschränkt, aber geöffnet werden kann, um die Verlegung von Kabeln ohne Zugbelastung zu ermöglichen

3.1.21

paralleler Erdungsleiter

parallel zum Stromversorgungskabel oder informationstechnischen Kabel verlaufender Leiter

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff „paralleler Erdungsleiter“ entspricht dem üblichen Sprachgebrauch, fungiert im Sinne des vorliegenden Dokuments jedoch allgemein als Potentialausgleichsleiter.

3.1.22

PEN-Leiter

Leiter, der zugleich die Funktionen eines Schutzerdungsleiters und eines Neutralleiters erfüllt

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-13-25; IEC 60050-195:1998, 195-02-12]

3.1.23

primärer Gebäudeverteilteraum

Raum, der den Hauptverteilerpunkt jeglicher gemeinsamer Verkabelungsinfrastruktur in Mietshäusern aufnimmt

3.1.24

Schutzleiter

Leiter zum Zweck der Sicherheit, zum Beispiel zum Schutz gegen elektrischen Schlag

[QUELLE: IEC 60050-826:2004, 826-13-22; IEC 60050-195:1998, 195-02-09]

3.1.25

sekundärer Verteilraum

Raum, der zusätzlich zum Hauptverteilerpunkt optionale Verteilerpunkte jeglicher gemeinsamer Verkabelungsinfrastruktur in Mietshäusern aufnimmt

3.1.26

Trennung

Verwendung geerdeter elektrisch leitender Trennwände oder physische Trennung zur Verhinderung von elektromagnetischen Störungen zwischen externen Störsignalquellen einschließlich Stromversorgungsleitungen und informationstechnischer Verkabelung

3.1.27

Doppelhaushälfte

Wohnhaus einer einzelnen Familie in einem Gebäude, das zwei Wohnhäuser für zwei einzelne Familien umfasst, die sich den Zugang zu extern bereitgestellten Diensten teilen

3.1.28

Einfamilienhaus

Wohnhaus einer einzelnen Familie, in dem der Zugang zum Wohnungsübergaberaum auf die Bewohner des Hauses beschränkt ist

3.1.29

Überspannungsschutzgerät

Gerät zum Schutz elektrischer Geräte vor hohen transienten Überspannungen und zum Begrenzen der Dauer und häufig auch der Amplitude des Folgestroms

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Gerät enthält mindestens eine nichtlineare Komponente.

3.1.30

Mieterzugangseinrichtung

Einrichtung, die alle notwendigen mechanischen und elektrischen Dienste für das Zuführen von Telekommunikationskabeln in eine Mieteinheit bereitstellt und die den Übergang von einem Außenkabel auf ein Innenkabel erlauben kann

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Abkürzungen nach EN 50174-1 und die folgenden Abkürzungen.

Wenn die Verkabelung entsprechend der Normenreihe EN 50173 entworfen wurde, gelten außerdem die in dieser Normenreihe verwendeten Abkürzungen.

AC Wechselstrom

GA-System Gebäudeautomationssystem

CATV	Kabelverteilfernsehen
CSA	Querschnittsfläche
DC	Gleichstrom
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
EMI	elektromagnetische Störung (Beeinflussung)
ffs	in Beratung
ESHG	elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude
HE	Wohnungsübergaberaum
N	Neutralleiter
PE	Schutzleiter
PEC	paralleler Erdungsleiter
PEN	Leiter, der die Funktionen des Schutzleiters und des Neutralleiters kombiniert
PWV	primärer Wohnungsverteiler
SELV	Sicherheitskleinspannung
SWV	sekundärer Wohnungsverteiler
SPD	Überspannungsschutzgerät
TCL	Erdunsymmetriedämpfung
TNV	Spannung in einem Telekommunikationsnetz
UPS	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

4 Anforderungen an die Planung der Installation informationstechnischer Verkabelung

4.1 Sicherheit

4.1.1 Personal

In Übereinstimmung mit den örtlichen Bestimmungen müssen interne Verfahren vorhanden sein, die sicherstellen, dass alle Personen, die das Gebäude besuchen, Kenntnis aufweisen von:

- a) der Lage und den Grenzen gefährlicher Bereiche;
- b) den Verfahren, die zur Arbeit in oder in der Nähe von gefährlichen Bereichen einzuhalten sind;
- c) Brandschutzmaßnahmen;
- d) den Fluchtwegen.

4.1.2 Niederspannungs-Stromversorgungsleitungen

Die ordnungsgemäße Umsetzung der in dieser Norm gestellten Anforderungen erfordert, dass elektrische Installationen nach der Normenreihe HD 384/HD 60364 und/oder, soweit erforderlich, nach den örtlichen Vorschriften erfolgen.

4.1.3 Lichtwellenleiterverkabelung

Die Gefährdungsklassifizierung von Bereichen, die informationstechnische Lichtwellenleiterbetriebsmittel und informationstechnische Lichtwellenleiterverkabelung enthalten, muss nach **EN 60825-2** vorgenommen werden. **EN 60825-2** enthält Informationen über geeignete Installations- und Kennzeichnungspraktiken.

4.1.4 Übertragungs- und Anschlussgeräte

Telekommunikationsverkabelung muss an Betriebsmittel angeschlossen werden, die sichere Signalstromkreise enthalten, die den Anforderungen von ES1 oder ES2 aus **EN 62368-1** und **EN 62949** entsprechen.

ANMERKUNG Dies wird auch von den Anforderungen von SELV oder TNV aus der Reihe IEC 60950 abgedeckt (Zurückziehung vorgesehen).

Wenn Stromkreise von Betriebsmitteln die Übertragung von Gleichstrom über informationstechnische Verkabelung bereitstellen, müssen diese Betriebsmittel EN 62368-3 entsprechen.

Angeschlossene Betriebsmittel müssen den Schutzanforderungen gegen elektrischen Schlag entsprechend den für sie geltenden Produktnormen genügen.

Das Anschließen aktiver Betriebsmittel an die informationstechnische Verkabelung darf für andere Anlagenutzer nicht zu Gefährdungen führen.

4.1.5 Halterungen

Halterungen und kombinierte Anschluss- und Verteileinrichtungen (Zubehörteile), welche Möglichkeiten für den Anschluss oder (und) die Verteilung sowohl von informationstechnischen Kabeln als auch von Stromversorgungskabeln bieten, müssen getrennte Abdeckungen für die zwei Verkabelungsarten haben.

Stattdessen ist eine einzige Abdeckung unter der Voraussetzung erlaubt, dass die Stromversorgungsleitungen nach dem Öffnen der Abdeckung geschützt bleiben, um elektrischen Schlag zu vermeiden.

Sind sowohl informationstechnische Verkabelung als auch Stromversorgungsleitungen in einer Halterung enthalten, so gilt:

- a) Zwischen den beiden Kabeltypen muss eine Trennwand (entweder leitfähig oder nicht leitfähig) vorhanden sein, die mindestens dem Schutzgrad IP 20 nach **EN 60529** entspricht;
- b) Abdeckungen der Halterung müssen einen getrennten Zugang zur informationstechnischen Verkabelung und zu den Stromversorgungsleitungen ermöglichen und derart angebracht sein, dass für den Zugang ein Werkzeug benötigt wird, um auf diese Weise die versehentliche Fehlverbindung zwischen Stromversorgungsleitungen und informationstechnischer Verkabelung zu verhindern;
- c) die Zugangsplatte für die informationstechnischen Kabel muss getrennt entfernt werden können.

4.1.6 Kabel

4.1.6.1 Chemische Gefährdungen

Der Kabelauswahl müssen die zutreffenden Produktnormen oder Herstellerempfehlungen für die ordnungsgemäße Verwendung in Bereichen mit chemischen Gefährdungen zu Grunde liegen.

4.1.6.2 Kabel mit entflammaren Werkstoffen

4.1.6.2.1 Allgemeines

Das „Brandverhalten“ von Kabeln (bei denen es sich nicht um Leitungen in Netz- und Überbrückungskabeln handelt) in Gebäuden und anderen Strukturen ist durch eine Euro-Klasse angegeben (siehe **EN 50174-1:2018, Anhang G**). Die zu wählende Mindest-Euro-Klasse kann in nationalen oder lokalen Vorschriften oder Normen festgelegt werden und von Art, Größe oder Zweck des Gebäudes oder des Ortes innerhalb des Gebäudes abhängen.

4.1.6.2.2 Kabel in Gebäuden und anderen Strukturen

Informationstechnische Kabel, die in den durch externe Brandschottungen von Gebäuden und andere Strukturen innerhalb von Gebäuden begrenzten Räumlichkeiten installiert sind und die nicht mit den Anforderungen:

- a) nationaler oder lokaler Brandschutzvorschriften;
- b) der Euro-Klasse E_{ca} nach EN 13501-6 oder den empfohlenen Anforderungen an das Leistungsverhalten nach **EN 60332-1-2**

übereinstimmen, müssen in einem Kabelführungssystem installiert werden, das als Brandschottung entsprechend den örtlichen Brandschutzvorschriften gilt.

4.1.6.2.3 In Gebäude eintretende Außenkabel

Beim Eintritt in Gebäude müssen informationstechnische Kabel, welche die Anforderungen von:

- a) nationalen oder lokalen Brandschutzvorschriften;
- b) der Euro-Klasse E_{ca} nach EN 13501-6 oder die empfohlenen Anforderungen an das Leistungsverhalten nach **EN 60332-1-2**

nicht erfüllen, entweder:

- a) in einem Hausübergabepunkt abgeschlossen werden, der außerhalb der externen Brandschottung des Gebäudes liegt,

oder

- β) in Gebäuden innerhalb von 2 m (sofern lokale Vorschriften keine andere Entfernung festlegen) vom Ort der internen Durchdringung der externen Brandschottung abgeschlossen werden, oder aber jedwede über 2 m hinausgehende Länge wird in einem Kabelführungssystem installiert, das als Brandschottung in Übereinstimmung mit den lokalen Brandschutzvorschriften gilt.

ANMERKUNG Das gilt auch dann, wenn das Kabel durch einen Bereich zwischen zwei externen Brandschottungen innerhalb eines Gebäudes verlegt wird.

4.1.7 Anschlusspunkte

Anschlusspunkte für sowohl informationstechnische Kabel wie auch Stromversorgungskabel müssen so angeordnet und ausgerichtet werden, dass das Eindringen von Feuchte oder anderen Verschmutzungen verhindert und das Risiko der Beschädigung der daran angeschlossenen Kabel vermindert wird. Die für die informationstechnische Verkabelung ausgewählte Verbindungstechnik darf nicht mit den für die Stromverteilung verwendeten Dosen oder Steckverbindern austauschbar sein.

4.2 Dokumentation

4.2.1 Anforderungen

Zusätzlich zu der in **EN 50174-1** geforderten Dokumentation müssen den Installateuren der informationstechnischen Verkabelung die auf der Einhaltung der Anforderungen und Empfehlungen von Abschnitt 4 beruhenden zusätzlichen Informationen bereitgestellt werden.

4.2.2 Empfehlungen

Der Kennzeichnungsplan für die Schränke, Rahmen und Gestelle sollte bezogen auf das Doppelbodenraster als Koordinatensystem angefertigt werden oder, wenn kein Doppelboden vorhanden ist, als Koordinatennetz, das aus den Gängen und den Schränken, Rahmen und Gestellen gebildet wird.

4.3 Kabelwege

4.3.1 Anforderungen

4.3.1.1 Kabeltrennung

Eine metallene informationstechnische Verkabelung muss von den Stromversorgungsleitungen entsprechend den in [Abschnitt 6](#) gestellten Anforderungen getrennt werden.

4.3.1.2 Kabeltrennung

Die Trennung von Kabelbündeln in Kabelwegen (und Kabelwegsystemen) muss dazu geeignet sein, die in der Installationsspezifikation von [EN 50174-1:2018](#) definierten Ziele der Fernspeisung zu unterstützen. [4.11](#) enthält Einzelheiten zu geeigneten Bewertungen.

Wenn eine Trennung zwischen verschiedenen Verkabelungssystemen erforderlich ist, muss diese als physische Trennung realisiert werden, um unbeabsichtigte Änderungen während der Installation oder bei Erweiterungen der Installation zu verhindern.

4.3.1.3 Schutz der installierten Verkabelung

Die Kabelwege müssen einen Schutz für die installierte Verkabelung bieten, mit Ausnahme von Bereichen, in denen die Verkabelung weder beschädigt noch bezüglich ihrer Übertragungseigenschaften beeinträchtigt werden kann (z. B. Steigleitungsbereiche, Verbindungstrassen, Geräteräume).

Kabelwegsysteme, die über einen Fußboden herausragen, dürfen nicht weniger als 50 mm oberhalb der fertigen Bodenoberfläche abgetrennt werden.

ANMERKUNG Das Herausragen trägt dazu bei, dass während der Bauphase kein Beton und kein anderer Bauschutt in den Kabelweg gelangt, schützt die Verkabelung vor mechanischer Beschädigung und schützt die Verkabelung und Brandschutzwerkstoffe vor Wasser und anderen auslaufenden Flüssigkeiten.

4.3.1.4 Doppelböden

Die Fläche der Plattenöffnung des Doppelbodens muss mindestens der doppelten Querschnittsfläche der zu installierenden Kabel entsprechen, wenn die Schränke oder Rahmen voll ausgelastet sind.

4.3.2 Empfehlungen

4.3.2.1 Allgemeines

Es sollten Überlegungen angestellt werden, um für Schutz gegen einen Ausfall in einem oder mehreren Teilen der Infrastruktur der Verkabelung zu sorgen, indem:

- mehrere Verteilbereiche mit einer geeigneten Brandabschottung gegenüber Bereichen versehen werden, die von verschiedenen Verteilungssystemen der Stromversorgung gespeist werden und verschiedene Betriebsmittel zur Regelung der Umgebung besitzen;
- mehrere Kabelwege zwischen jedem Verteilungsbereich vorgesehen werden, die sicherstellen, dass die größten Übertragungsstreckenlängen nicht überschritten werden.

Die Anordnung von Gängen, die die Schrank-, Rahmen- oder Gestellreihen voneinander trennen, sollte mit den Beleuchtungs- und Brandschutzplänen abgestimmt werden:

- Die Beleuchtung sollte über den Gängen und nicht über den Schränken, Rahmen, Gestellen und Überkopf-Kabelwegen angebracht werden;
- Kabelwege sollten nicht dort verlaufen, wo sie den beabsichtigten Betrieb von Feuerlöschanlagen wie z. B. die Wasserverteilung von Sprinklerdüsen behindern.

Kabelwege sollten die Luftströmung zum oder vom Betriebsmittel zur Regelung der Umgebung nicht blockieren.

Kabelwege sollten den Zugang zu anderen Einrichtungen des Gebäudes, die eine regelmäßige Instandhaltung erfordern, wie z. B. Ventile, Steckdosen und Rauchmelder, nicht einschränken. Unterboden-Kabelwege sollten nicht über solchen Betriebsmitteln verlaufen, es sei denn, neben diesen Kabelwegen gibt es eine Reihe zugänglicher Bodenplatten.

Verkabelung, die weniger als 2,7 m oberhalb des fertigen Fußbodens verläuft, sollte in gesicherten Kabelwegsystemen (wie Röhren, Elektroinstallationskanälen oder Kabelkanälen) installiert werden oder es sollten alternative Maßnahmen vorgesehen werden, um zufällige und/oder absichtliche Beschädigung der installierten Verkabelung zu verhindern.

Instandhaltungsschächte, Handlöcher und Zugdosen in ungesicherten Bereichen sollten abgeschlossen (und Schlüssel oder Werkzeuge zum Zugang nötig) sein und durch ein Sicherungssystem mit einer Kamera, Fernalarmierung oder beidem überwacht werden.

4.3.2.2 Doppelböden

Plattenöffnungen des Doppelbodens für Schränke sollten unter dem vorgesehenen Aufstellungsort der Schränke vorgesehen werden oder an Stellen, an denen die Öffnung keine Stolpergefahr darstellt.

Plattenöffnungen des Doppelbodens sollten:

- a) nicht größer sein als notwendig und es sollten Dichtungen, Bürsten oder andere Verfahren zur Minimierung des Druckverlustes im Unterboden angewendet werden;
- b) Einfassungen oder Dichtungen entlang aller Ausschnittkanten besitzen, die die Aufstellung von Rahmen und Schränken nicht behindern;
- c) Einfassungen oder Dichtungen sollten nicht dort angebracht werden, wo Schränke, Rahmen oder Gestelle mit der Oberfläche des Doppelbodens in Kontakt kommen sollen.

Wenn für die Bodenöffnung Gummidichtungen oder Abdichtbürsten benutzt werden, sollte die Öffnung groß genug sein, um die Haltevorrichtungen für die Gummidichtungen und Abdichtbürsten aufzunehmen.

Plattenöffnungen des Doppelbodens für Rahmen sollten sich entweder unter den senkrechten Kabelführungen zwischen den Rahmen befinden oder unter dem Rahmen (an der Öffnung zwischen den unteren Winkeln). Im Allgemeinen ist die Anordnung der Öffnung unter den senkrechten Kabelführungen vorzuziehen, da dies die Anordnung der Betriebsmittel unten im Rahmen ermöglicht.

4.4 Kabelwegsysteme

4.4.1 Anforderungen

4.4.1.1 Lasten

Das Gewicht der voll beladenen Kabelwegsysteme muss berechnet und koordiniert werden mit:

- a) dem Bauingenieur/Statiker, wenn die Kabelwegsysteme von einer Überkopfstruktur getragen werden sollen (die Strukturen müssen eine Tragfähigkeit von mindestens 1,2 kPa aufweisen);
- b) dem Planer des Doppelbodensystems, wenn die Kabelwegsysteme vom Doppelbodensystem getragen werden sollen.

4.4.1.2 Mindestbiegeradius

Die Kabelwege, die Zugangspunkte zu Kabelwegen und die ausgewählten Kabelwegsysteme müssen sicherstellen, dass Kabel installiert werden können und, wo passend, in Übereinstimmung mit den anwendbaren kleinsten Biegeradien (während der Installation, im Betrieb – statisch und im Betrieb – dynamisch) befestigt werden können.

Dies darf mit Hilfe von vorgefertigten Bögen, Auslässen, Radiusbegrenzern oder anderen Vorrichtungen erfolgen, siehe Bild 2.

Die verwendeten Techniken:

- müssen sicherstellen, dass der zutreffende kleinste Biegeradius des/der zu installierenden Kabel(s) eingehalten wird; wenn mehrere Kabelarten betroffen sind oder mehrere Biegeradien für Kabel festgelegt sind (z. B. Kabelbündel, Zwillingskabel oder Kabel mit speziellen Spanndrähten), muss der größte Mindestbiegeradius angewandt werden;
- dürfen zu keiner Deformation des Kabelmantels führen;
- dürfen keine Druckbelastungen anwenden, die die für das Kabel festgelegten Werte überschreiten.

Der Mindestbiegeradius wird durch die Herstellerangaben festgelegt. Liegen keine Anweisungen vor, muss der kleinste Biegeradius entweder 50 mm betragen oder einen der folgenden Werte annehmen, je nachdem, welcher Wert größer ist:

- das 4-Fache des Kabeldurchmessers bei 4-paarigen symmetrischen Kabeln nach der Reihe EN 50288;
- das 8-Fache des Kabeldurchmessers bei anderen metallenen informationstechnischen Kabeln;
- das 10-Fache des Kabeldurchmessers bei Lichtwellenleiterkabeln;
- das 10-Fache des Kabeldurchmessers bei Koaxialkabeln.

ANMERKUNG 1 Kabelwegsysteme, bei denen dies nicht möglich ist, können die Art und die Verwendung von Kabeln beschränken, die in den ausgewählten Kabelwegen und Kabelführungssystemen installiert werden.

ANMERKUNG 2 Die oben genannten kleinsten Biegeradien gelten nur für Kabel ohne Konstruktionsbauteile, die atypische mechanische oder Umwelteigenschaften aufweisen.

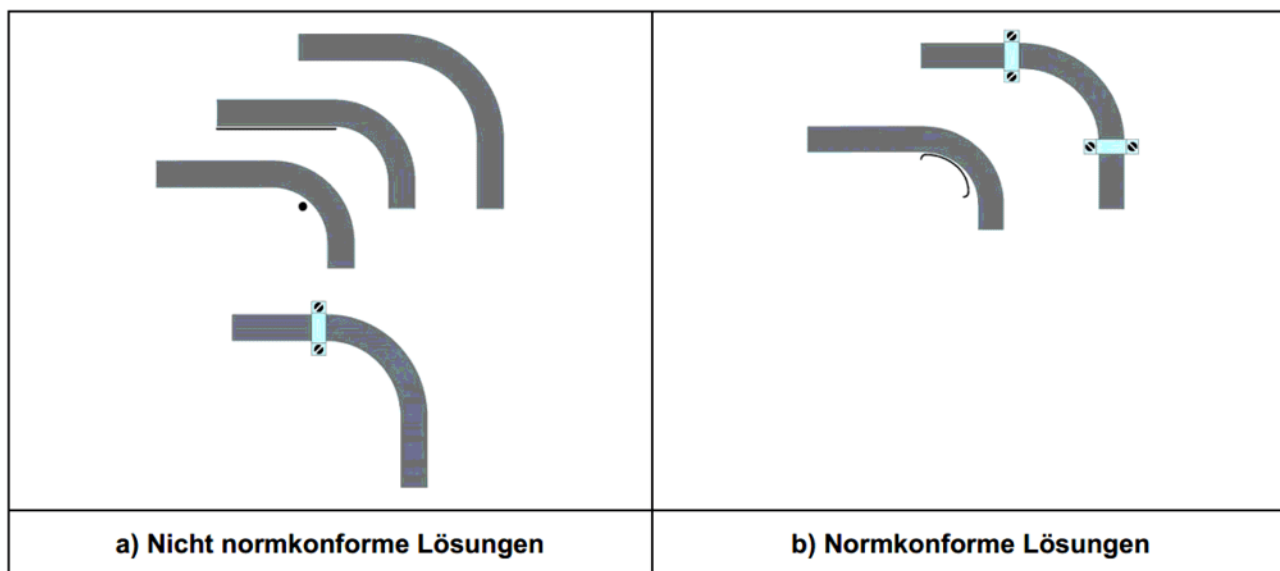


Bild 2 – Beispiele für nicht normkonforme und normkonforme Techniken, die den Biegeradius begrenzen

Für Zugdosen und die Lagerung von Kabelüberlängen/Vorratslängen muss geeigneter Platz vorgesehen werden.

4.4.1.3 Stapelhöhe

Die größte Stapelhöhe in Kabelwegsystemen wird durch die Herstellerangaben festgelegt. Wenn keine Angaben vorliegen, gilt Folgendes:

- Bei Kabelwegsystemen, die eine durchgehende Auflagefläche bieten (z. B. Kabelrinnen), darf die Stapelhöhe 150 mm nicht überschreiten;