

	DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3)	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 Ersatz für DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3):2014-05 Siehe Anwendungsbeginn Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 3: Installationsplanung und Installationspraktiken im Freien; Deutsche Fassung EN 50174-3:2013 + A1:2017 Information technology – Cabling installation – Part 3: Installation planning and practices outside buildings; German version EN 50174-3:2013 + A1:2017 Technologies de l'information – Installation de câblage – Partie 3: Planification et pratiques d'installation à l'extérieur des bâtiments; Version allemande EN 50174-3:2013 + A1:2017 Gesamtumfang 119 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2013-09-02 angenommene Europäische Norm und die am 2017-04-17 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2017-11-01.

Für **DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3):2014-05** besteht eine Übergangsfrist bis 2020-04-17.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50174-3/A1 (VDE 0800-174-3/A1):2017-01.

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.

Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und am linken Seitenrand durch eine senkrechte Linie und A1 gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3):2014-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) **Unterabschnitt 4.10** über Planung und Instandsetzung hinzugefügt;
- b) Änderungen der verwendeten Begriffe;
- c) technische und redaktionelle Korrekturen in den **Abschnitten 4, 5, 6, 7, Anhang A und Anhang B**.

Frühere Ausgaben

Leitsätze für die Errichtung elektrischer Fernmeldeanlagen (Schwachstromanlagen): 1913-07, Änderung: 1914-07

Regeln für die Errichtung elektrischer Fernmeldeanlagen: 1923-01

VDE 274: 1924-01 (1. Änderung der „Regeln ...“)

VDE 324: 1925-10 (2. Änderung der „Regeln ...“)

VDE 0491 V.E.F.: 1932 (dann umbenannt in VDE 0800)

VDE 0800 a: 1932

VDE 0800: 1934

VDE 0800 a: 1935

VDE 0800: 1935

VDE 0800 b: 1937-12

VDE 0800: 1937-12

VDE 0800c: 1940-12

VDE 0800: 1940-12

VDE 0800: 1943-01 (später Nachdruck VDE-Verlag Britische Zone)

VDE 0800 K: 1944-01

VDE 0800 B: 1943-01 (Nachdruck von VDE 0800:1943-01)

DIN 57800: 1948-03 (Nachdruck von VDE 0800:1943-01)

DIN 57800 U: 1948-03 (Nachdruck von VDE 0800 K:1944-01)

VDE 0800: 1953-01: 1963-03

VDE 0800-1: 1970-05

VDE 0800-1 b: 1975-04

VDE 0800-1 c: 1976-07 (mit Änderung b)

DIN 57800-1d (VDE 0800-1d): 1978-11 (mit Änderungen a bis c)

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

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

DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3): 2004-09, 2014-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Erläuterungen

NA.1 Inhalt von EN 50174-3

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

Diese Norm, DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3), enthält allgemein gültige Festlegungen zur Planungs- und Installationsphase einer Kommunikationskabelanlage im Freien. Dabei ist es unerheblich, ob die Kommunikationskabelanlage mehrere Gebäude eines (Unternehmens-)Standortes bzw. mehrere solcher Standorte verbindet oder ob es sich um das Zugangs- bzw. Weitvernetz eines Telekommunikationsanbieters handelt. Dies beinhaltet auch Festlegungen über die erforderlichen Trennabstände zwischen metallischer informationstechnischer Verkabelung und Stromversorgungsleitungen (unterirdisch verlegt, mittels Freileitungen geführt sowie hinsichtlich bestimmter Quellen elektromagnetischer Interferenzen) und Festlegungen für die Installationspraxis an speziellen Orten und für bestimmte Dienste (Krankenhäuser, Flughäfen, chemische Industrieanlagen und -gebiete, kerntechnische Anlagen und Eisenbahnen). Informative Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit einschließlich einer Liste, die alle eventuell zu berücksichtigenden EMV-relevanten Gesichtspunkte erfasst, Informationen bezüglich eines ggf. zu berücksichtigenden Erdpotentialanstiegs sowie eine tabellarische Hilfestellung zu den entsprechenden Verantwortlichkeiten schließen die Norm ab.

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

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-/Zweifamilienreihenhäuser	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}
Sonderbauten					
S1	Hochhäuser	höher als 22 m		D _{ca}	B2 _{ca}
S2		höher 30 m		C _{ca}	B2 _{ca}
S3	Großgebäude	mehr als 1600 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

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

DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2) enthält entsprechende Festlegungen zur Planungs- und Installationsphase von Kommunikationskabelanlagen in Gebäuden.

Des Weiteren nennt **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 von informationstechnischer Verkabelung und von Kommunikationskabelanlagen* gehören, so dass sich insbesondere das *Elektroinstallateurhandwerk* angesprochen fühlen wird.

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 5)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
CLC/TR 50173-99-2: 2010	–	DIN EN 50173-4 Bbl 1: 2011-06	–
EN 124 (alle Teile)	–	DIN EN 124 (alle Teile)	–
EN 12613	–	DIN EN 12613	–
EN 13501-6	–	DIN EN 13501-6	–
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
EN 50098 (alle Teile)	–	DIN EN 50098 (alle Teile)	–
EN 50098-1	–	DIN EN 50098-1	–
EN 50098-2	–	DIN EN 50098-2	–
EN 50121 (alle Teile)	–	DIN EN 50121 (VDE 0115-121) (alle Teile)	VDE 0115-121

Tabelle NB.1 (2 von 5)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50122-1:2011 + A1:2011 + AC:2012 + A2:2016	–	DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2016-10	VDE 0115-3
EN 50173 (alle Teile)	–	DIN EN 50173 (alle Teile)	–
EN 50173-1:2011 CLC/TR 50173-99-1: 2007	–	DIN EN 50173-1:2011-09 DIN EN 50173-1 Bbl 1: 2008-05	– –
EN 50173-2	–	DIN EN 50173-2	–
EN 50173-3	–	DIN EN 50173-3	–
EN 50173-4 CLC/TR 50173-99-3: 2012	–	DIN EN 50173-4 (VDE 0800-173-4) DIN EN 50173-4 Bbl 2 (VDE 0800-173-4 Bbl 2): 2013-04	VDE 0800-173-4 VDE 0800-173-4 Bbl 2
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 (alle Teile)	–	DIN EN 50174 (VDE 0800-174) (alle Teile)	VDE 0800-174
EN 50174-1:2009 + A1:2011 + A2:2014	–	DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1):2015-02	VDE 0800-174-1
EN 50174-2:2009 + A1:2011 + AC:2011 + A2:2014 CLC/TR 50174-99-1: 2015	–	DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015-02 DIN EN 50174-2 Bbl 1 (VDE 0800-174-2 Bbl 1): 2015-09	VDE 0800-174-2 VDE 0800-174-2 Bbl 1
EN 50288 (alle Teile)	–	DIN EN 50288 (VDE 0819) (alle Teile)	VDE 0819
EN 50310	–	DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310)	VDE 0800-2-310
EN 50341-1	–	DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1)	VDE 0210-1
EN 50406 (alle Teile)	–	DIN EN 50406 (alle Teile)	–
EN 50407 (alle Teile)	–	DIN EN 50407 (alle Teile)	–
EN 50411-2-2	–	DIN EN 50411-2-2 (VDE 0888-611-2-2)	VDE 0888-611-2-2
EN 50411-2-3	–	DIN EN 50411-2-3	–
EN 50411-2-4	–	DIN EN 50411-2-4 (VDE 0888-500-24)	VDE 0888-500-24

Tabelle NB.1 (3 von 5)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50411-2-5	–	DIN EN 50411-2-5	–
EN 50411-2-9	–	DIN EN 50411-2-9	–
EN 50700:2014	–	DIN EN 50700 (VDE 0800-700):2014-05	VDE 0800-700
EN 60079-0:2012 + A11:2013	IEC 60079-0:2011, mod. + Cor.:2012 + Cor.:2013	DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1):2014-06	VDE 0170-1
–	IEC 60079-0/ISH1:2013	DIN EN 60079-0 Bbl 1 (VDE 0170-1 Bbl 1):2014-06	VDE 0170-1 Bbl 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 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60601-1-2	IEC 60601-1-2	DIN EN 60601-1-2 (VDE 0750-1-2)	VDE 0750-1-2
EN 60794-1-2:2003 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 60794-1-2:2003 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 60794-1-2 (VDE 0888-100-2):2004-07 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0888-100-2
EN 60794-1-2:2014	IEC 60794-1-2:2013	DIN EN 60794-1-2 (VDE 0888-100-2):2014-07	VDE 0888-100-2
EN 60794-3	IEC 60794-3	DIN EN 60794-3 (VDE 0888-108)	VDE 0888-108
EN 60794-3-10	IEC 60794-3-10	DIN EN 60794-3-10 (VDE 0888-310)	VDE 0888-310
EN 60794-3-11	IEC 60794-3-11	DIN EN 60794-3-11 (VDE 0888-311)	VDE 0888-311
EN 60794-3-12	IEC 60794-3-12	DIN EN 60794-3-12 (VDE 0888-13)	VDE 0888-13
EN 60794-3-20	IEC 60794-3-20	DIN EN 60794-3-20 (VDE 0888-320)	VDE 0888-320
EN 60794-3-21	IEC 60794-3-21	DIN EN 60794-3-21 (VDE 0888-14)	VDE 0888-14
EN 60794-3-30	IEC 60794-3-30	DIN EN 60794-3-30 (VDE 0888-330)	VDE 0888-330
EN 60794-3-40	IEC 60794-3-40	DIN EN 60794-3-40 (VDE 0888-340)	VDE 0888-340
EN 60794-3-50	IEC 60794-3-50	DIN EN 60794-3-50 (VDE 0888-350)	VDE 0888-350

Tabelle NB.1 (4 von 5)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60794-3-60	IEC 60794-3-60	DIN EN 60794-3-60 (VDE 0888-360)	VDE 0888-360
EN 60794-4-20	IEC 60794-4-20	DIN EN 60794-4-20 (VDE 0888-111-5)	VDE 0888-111-5
EN 60794-5-10	IEC 60794-5-10	DIN EN 60794-5-10 (VDE 0888-5-10)	VDE 0888-5-10
EN 60794-5-20	IEC 60794-5-20	DIN EN 60794-5-20 (VDE 0888-5-20)	VDE 0888-5-20
EN 60825 (alle Teile)	IEC 60825 (alle Teile)	DIN EN 60825 (VDE 0837) (alle Teile)	VDE 0837
EN 60825-2:2004 + A1:2007 + A2:2010	IEC 60825-2:2004 + A1:2006 + A2:2010	DIN EN 60825-2 (VDE 0837-2):2011-06	VDE 0837-2
–	–	DIN EN 60825-2 Bbl 1 (VDE 0837-2 Bbl 1):2008-12	VDE 0837-2 Bbl 1
EN 60950 (alle Teile)	IEC 60950 (alle Teile)	DIN EN 60950 (VDE 0805) (alle Teile)	VDE 0805
EN 61140	IEC 61140	DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	VDE 0140-1
EN 61300-3-35	IEC 61300-3-35	DIN EN 61300-3-35	–
EN 61386 (alle Teile)	IEC 61386 (alle Teile)	DIN EN 61386 (VDE 0605) (alle Teile)	VDE 0605
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 61534 (alle Teile)	IEC 61534 (alle Teile)	DIN EN 61534 (VDE 0604) (alle Teile)	VDE 0604
EN 61537	IEC 61537	DIN EN 61537 (VDE 0639)	VDE 0639
EN 61643 (alle Teile)	IEC 61643 (alle Teile)	DIN EN 61643 (VDE 0845) DIN EN 61643 (VDE 0675) (alle Teile)	VDE 0845 VDE 0675
EN 61663 (alle Teile)	IEC 61663 (alle Teile)	DIN EN 61663 (VDE 0845-4) (alle Teile)	VDE 0845-4
EN 61663-1	IEC 61663-1	DIN EN 61663-1 (VDE 0845-4-1)	VDE 0845-4-1
EN 61663-2	IEC 61663-2	DIN EN 61663-2 (VDE 0845-4-2)	VDE 0845-4-2
EN 61969-1	IEC 61969-1	DIN EN 61969-1 (VDE 0687-969-1)	VDE 0687-969-1
EN 61969-2	IEC 61969-2	DIN EN 61969-2 (VDE 0687-969-2)	VDE 0687-969-2
EN 62305 (alle Teile)	IEC 62305 (alle Teile)	DIN EN 62305 (VDE 0185-305) (alle Teile)	VDE 0185-305

Tabelle NB.1 (5 von 5)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 62368-1	IEC 62368-1	DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1)	VDE 0868-1
EN 62368-3 ^a	IEC 62368-3 ^a	DIN EN 62368-3 (VDE 0868-3) ^a	VDE 0868-3
HD 637 S1 <i>ersetzt durch:</i> EN 50522 und EN 61936-1	– – –	DIN VDE 0101 (VDE 0101) <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 50522 (VDE 0101-2) DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1)	VDE 0101 VDE 0101-2 VDE 0101-1
HD 384/HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0100
HD 60364-4-444	IEC 60364-4-44	DIN VDE 0100-444 (VDE 0100-444)	VDE 0100-444
HD 60364-5-534	IEC 60364-5-53	DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534)	VDE 0100-534
HD 60364-5-54	IEC 60364-5-54	DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540)	VDE 0100-540
–	IEC 60050-195:1998	b	–
–	IEC 60050-826:2004	b und DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06	VDE 0100-200
–	IEC/TR 61000-5-3	–	–
–	ITU-T K.8	–	–
–	ITU-T K.12	–	–
–	ITU-T K.20	–	–
–	ITU-T K.21	–	–
–	ITU-T K.28	–	–
–	ITU-T K.44	–	–
–	ITU-T K.45	–	–
–	ITU-T K.104	–	–
–	ITU-T K.108	–	–
–	ITU-T K.109	–	–
–	ITU-T L.88	–	–
^a In Vorbereitung.			
^b „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NC (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 124 (alle Teile), *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen*

DIN EN 12613, *Warneinrichtungen aus Kunststoff mit visuellen Eigenschaften für erdverlegte Kabel und Rohrleitungen*

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 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 – Teil 2: Besondere Anforderungen*

DIN EN 50098 (alle Teile), *Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen*

DIN EN 50098-1, *Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen – Teil 1: ISDN-Basisanschluss*

DIN EN 50098-2, *Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen – Teil 2: 2048 kbit/s ISDN-Primärmultiplexanschluss und Netzschnittstelle für Mietleitungen*

DIN EN 50121 (VDE 0115-121) (alle Teile), *Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit*

DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3):2016-10, *Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag; Deutsche Fassung EN 50122-1:2011 + A1:2011 + AC:2012 + A2:2016*

DIN EN 50173 (alle Teile), *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen*

DIN EN 50173-1:2011-09, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50173-1:2011*

DIN EN 50173-1 Beiblatt 1:2008-05, *Verkabelungsleitfaden zur Unterstützung von 10 GBASE-T; Deutsche Fassung CLC/TR 50173-99-1:2007*

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

DIN EN 50173-3, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 3: Industriell genutzte Standorte*

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

DIN EN 50173-4 Beiblatt 1:2011-06, *Informationstechnik – Realisierung von RuK-Netzanwendungen mit Verkabelung nach EN 50173-4; Deutsche Fassung CLC/TR 50173-99-2:2010*

DIN EN 50173-4 Beiblatt 2 (VDE 0800-173-4 Beiblatt 2):2013-04, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen – Beiblatt 2: Infrastruktur von Heimverkabelungen bis zu 50 m Länge zur gleichzeitigen oder nicht-gleichzeitigen Bereitstellung von Netzanwendungen; Deutsche Fassung CLC/TR 50173-99-3:2012*

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

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

DIN EN 50174 (VDE 0800-174) (alle Teile), Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung

DIN EN 50174-1 (VDE 0800-174-1):2015-02, Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationspezifikation und Qualitätssicherung; Deutsche Fassung EN 50174-1:2009 + A1:2011 + A2:2014

DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2):2015-02, Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 50174-2:2009 + A1:2011 + A1:2011/AC:2011 + A2:2014

DIN EN 50174-2 Beiblatt 1 (VDE 0800-174-2 Beiblatt 1):2015-09, Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden – Beiblatt 1: Fernspeisung; Deutsche Fassung CLC/TR 50174-99-1:2015

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 50341-1 (VDE 0210-1), Freileitungen über AC 1 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen

DIN EN 50406 (alle Teile), Vielpaarige Kabel für Endanwender für Telekommunikationsnetzwerke mit hoher Bitrate

DIN EN 50407 (alle Teile), Vielpaarige Kabel für digitale Telekommunikationsnetzwerke mit hoher Bitrate

DIN EN 50411-2-2, LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-2: LWL-Muffen Bauart 1 mit abgedichteter Schale für die Kategorien S und A

DIN EN 50411-2-3, LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnormen – Teil 2-3: Abgedichtete LWL-Muffen Bauart 1 für die Kategorien S & A

DIN EN 50411-2-4 (VDE 0888-500-24), LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnormen – Teil 2-4: LWL-Muffen Bauart 1 mit abgedichteter Haube für die Kategorien S und A

DIN EN 50411-2-5, LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnormen – Teil 2-5: Abgedichtete LWL-Muffen für ABF-Mikrorohre, Bauart 1, für die Kategorien S und A

DIN EN 50411-2-9, LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnormen – Teil 2-9: Nicht abgedichtete LWL-Muffen für ABF-Mikrorohrkabel für die Kategorien S und A

DIN EN 50522 (VDE 0101-2), Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV; Deutsche Fassung EN 50522:2010

DIN EN 50700 (VDE 0800-700):2014-05, Informationstechnik – Standortverkabelung als Teil des optischen Zugangsnetzes von optischen Breitbandnetzen; Deutsche Fassung EN 50700:2014

DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1):2014-06, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2011, modifiziert + Cor.:2012 + Cor.:2013); Deutsche Fassung EN 60079-0:2012 + A11:2013

DIN EN 60079-0 Beiblatt 1 (VDE 0170-1 Beiblatt 1):2014-06, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen – Beiblatt 1: Auslegungsblatt 1 (IEC 60079-0/ISH1:2013)

DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Explosionsfähige Atmosphäre – 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 60601-1-2 (VDE 0750-1-2), Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen – Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 60794-1-2 (VDE 0888-100-2):2014-07, Lichtwellenleiterkabel – Teil 1-2: Fachgrundspezifikation – Kreuzverweistabelle für Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel (IEC 60794-1-2:2013); Deutsche Fassung EN 60794-1-2:2014

DIN EN 60794-3 (VDE 0888-108), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3: LWL-Außenkabel – Rahmenspezifikation

DIN EN 60794-3-10 (VDE 0888-310), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-10: Außenkabel – Familienspezifikation für LWL-Fernmeldekabel für Röhren- und direkte Erdverlegung sowie Befestigung an Freileitungen oder Seilen

DIN EN 60794-3-11 (VDE 0888-311), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-11: Außenkabel – Bauartspezifikation für Einmoden-LWL-Fernmelde-Luftkabel für Röhren- und direkte Erdverlegung sowie Befestigung an Freileitungen oder Seilen

DIN EN 60794-3-12 (VDE 0888-13), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-12: LWL-Außenkabel – Produktspezifikation für LWL-Fernmelde-Erd- und Röhrenkabel für anwendungsneutrale Standortverkabelung

DIN EN 60794-3-20 (VDE 0888-320), Lichtwellenleiter – Teil 3-20: Außenkabel – Familienspezifikation für selbsttragende LWL-Fernmelde-Luftkabel

DIN EN 60794-3-21 (VDE 0888-14), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-21: LWL-Außenkabel – Produktspezifikation für selbsttragende LWL-Fernmelde-Luftkabel für anwendungsneutrale Standortverkabelung

DIN EN 60794-3-30 (VDE 0888-330), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-30: Außenkabel – Familienspezifikation für LWL-Fernmeldekabel für die Durchquerung von Seen und Flüssen und für Küstenanwendungen

DIN EN 60794-3-40 (VDE 0888-340), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-40: Außenkabel – Familienspezifikation für Kabel in Abwasserkanälen für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einziehen in nicht zugänglichen Regenwasser- und Abwasserkanälen

DIN EN 60794-3-50 (VDE 0888-350), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-50: Außenkabel – Familienspezifikation für Gasleitungskabel und Zwischenrohre für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einschieben/Einziehen in Gasleitungen

DIN EN 60794-3-60 (VDE 0888-360), Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-60: Außenkabel – Familienspezifikation für Trinkwasserleitungskabel und Zwischenrohre für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einschieben/Einziehen/Einschwimmen in Trinkwasserleitungen

DIN EN 60794-4-20 (VDE 0888-111-5), *Lichtwellenleiterkabel – Teil 4-20: Lichtwellenleiter-Luftkabel auf Starkstrom-Freileitungen – Familienspezifikation für ADSS-LWL-Kabel (dielektrisch, selbsttragende LWL-Kabel)*

DIN EN 60794-5-10 (VDE 0888-5-10), *Lichtwellenleiterkabel – Teil 5-10: Familienspezifikation für Mikrorohr-Lichtwellenleiterkabel, Mikrorohre und geschützte Mikrorohre zur Installation durch Einblasen für die Anwendung im Freien*

DIN EN 60794-5-20 (VDE 0888-520), *Lichtwellenleiterkabel – Teil 5-20: Familienspezifikation für Mikrorohr-LWL-Einheiten, Mikrorohre und geschützte Mikrorohre zur Installation durch Einblasen für die Anwendung im Freien*

DIN EN 60825 (VDE 0837) (alle Teile), *Sicherheit von Lasereinrichtungen*

DIN EN 60825-2 (VDE 0837-2):2011-06, *Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 2: Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen (LWLKS) (IEC 60825-2:2004 + A1:2006 + A2:2010); Deutsche Fassung EN 60825-2:2004 + A1:2007 + A2:2010*

DIN EN 60825-2 Beiblatt 1 (VDE 0837-2 Beiblatt 1):2008-12, *Sicherheit von Laser-Einrichtungen – Teil 2: Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen (LWLKS) – Beiblatt 1: Auslegungsblatt 1*

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

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

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 (VDE 0605), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen*

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), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 2X*

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

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

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

DIN EN 61663 (VDE 0845-4) (alle Teile), *Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen*

DIN EN 61663-1 (VDE 0845-4-1), *Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen – Teil 1: Lichtwellenleiteranlagen*

DIN EN 61663-2 (VDE 0845-4-2), *Blitzschutz – Telekommunikationsleitungen – Teil 2: Leitungen mit metallischen Leitern*

DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1), *Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen*

DIN EN 61969-1 (VDE 0687-969-1), *Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Außengehäuse – Teil 1: Konstruktionsleitfaden*

DIN EN 50174-3 (VDE 0800-174-3):2017-11

DIN EN 61969-2 (VDE 0687-969-2), *Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Außengehäuse – Teil 2: Koordinationsmaße*

DIN EN 62305 (VDE 0185-305) (alle Teile), *Blitzschutz*

DIN EN 62368-1 (VDE 0868-1), *Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen*

DIN EN 62368-3 (VDE 0868-3) (in Vorbereitung), *Einrichtungen für Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnik – Sicherheit – Teil 3: Gleichstrom-Leistungsübertragung über Kommunikationskabel der Informationstechnik*

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

DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200):2006-06, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 200: Begriffe (IEC 60050-826:2004, modifiziert)*

DIN VDE 0100-444 (VDE 0100-444), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-444: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen*

DIN VDE 100-534 (VDE 0100-534), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannung-Schutzeinrichtungen (SPDs)*

DIN VDE 100-540 (VDE 0100-540), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter*

Informationstechnik –
Installation von Kommunikationsverkabelung –
Teil 3: Installationsplanung und Installationspraktiken im Freien

Information technology –
Cabling installation –
Part 3: Installation planning and practices outside
buildings

Technologies de l'information –
Installation de câblage –
Partie 3: Planification et pratiques d'installation
à l'extérieur des bâtiments

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2013-09-02 und die A1 am 2017-04-17 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2017 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50174-3:2013 + A1:2017 D

Inhalt

Seite

Vorwort.....	5
Europäisches Vorwort zu A1	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich und Konformität	10
1.1 Anwendungsbereich	10
1.2 Konformität	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe und Abkürzungen	15
3.1 Begriffe	15
3.2 Abkürzungen	17
4 Anforderung an die Planung der Installation von informationstechnischer Verkabelung.....	17
4.1 Sicherheit.....	17
4.2 Dokumentation	19
4.3 Kabelwege	19
4.4 Kabelwegsysteme	31
4.5 Kabelwegsysteme, die nicht für Kern- und Zugangsnetze bestimmt sind	35
4.6 Halterungen	39
4.7 Verkabelung	40
4.8 Räume und Strukturen	41
4.9 Räume und Strukturen für andere Netze als Kern- und Zugangsnetze	44
4.10 Planung von Instandsetzung	49
4.11 Verwaltung.....	49
5 Anforderungen an die Installation von informationstechnischer Verkabelung	50
5.1 Sicherheit.....	50
5.2 Dokumentation	51
5.3 Installationspraxis	51
5.4 Kennzeichnung	67
5.5 Prüfung	67
5.6 Vertragliche Abnahme	68
5.7 Betrieb	68
6 Trennung	68
6.1 Allgemeines	68
6.2 Trennung unterirdischer informationstechnischer Verkabelung.....	69
6.3 Trennabstände für informationstechnische Verkabelung an Freileitungen	73
6.4 Trennabstände in Bezug auf bestimmte Quellen elektromagnetischer Interferenz	77
7 Zusätzliche Installationspraktiken für besondere Orte und Dienste	79
7.1 Krankenhäuser	79

7.2	Flughäfen	79
7.3	Kerntechnische Gebiete	79
7.4	Chemische Industrieanlagen und -gebiete	80
7.5	Eisenbahnen (oberirdisch und unterirdisch)	80
	Anhang A (informativ) EMV und Schutz	84
A.1	Koppelmechanismen und Gegenmaßnahmen	84
A.2	Das EMV-Konzept	88
A.3	Filterung sowie elektrische Isolationskomponenten und Überspannungsschutzgeräte	90
	Anhang B (informativ) Erdpotentialanstieg (EPR)	96
B.1	Allgemeines	96
B.2	Grenzen der Heißen Zone	96
B.3	Weitere Informationen	97
	Anhang C (informativ) Geltung der Verantwortlichkeiten	98
	Anhang D (informativ) A-Abweichungen	101
	Literaturhinweise	104

Bilder

Bild 1	– Schematischer Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50174 und anderen relevanten Normen	8
Bild 2	– Beispiele für Bereiche, die von diesem Dokument abgedeckt sind	11
Bild 3	– Beispiel für Verkabelungsinstallation im Freien	20
Bild 4	– Beispiele für nicht Norm-konforme und Norm-konforme Techniken zur Begrenzung des Biegeradius	32
Bild 5	– Kabelanordnung in einem metallischen Abschnitt	34
Bild 6	– Beispiel für einen Windschwingungsdämpfer	38
Bild 7	– Beispiel einer unterirdischen Kabelrohreinführung für informationstechnische Kabel in ein Gebäude	46
Bild 8	– Beispiel für die Verwendung einer galvanischen Isolationseinrichtung	47
Bild 9	– Unterbrechungsfreiheit metallischer Kabelführungssysteme	55
Bild 10	– Unterbrechung metallischer Kabelführungssysteme an Brandschottungen	56
Bild 11	– Beispiel für den Schutz unterirdischer informationstechnischer Kabel in der Nähe von Stromversorgungsleitungen	70
Bild 12	– Trennabstände angrenzender Infrastrukturen	74
Bild 13	– Trennabstände an tragenden Konstruktionen	75
Bild 14	– Trennabstand an tragenden Konstruktionen mit Beleuchtungseinrichtungen	76
Bild 15	– Abstandsmaß zwischen informationstechnischer Verkabelung und Normalspur-Eisenbahnen	80
Bild 16	– Abstände zum Schutz der informationstechnischen Verkabelung vor herabfallenden Oberleitungsdrähten	83
Bild A.1	– Geschirmte Kabel vermindern die kapazitive Kopplung	85
Bild A.2	– Beispiel für kapazitive Kopplung eines elektrischen Feldes mit einem Kabel	86
Bild A.3	– Beispiel für die induktive Kopplung eines Magnetfeldes mit einer Schleife	86

Bild A.4 – Magnetfeld	87
Bild A.5 – Erdungsanordnung	88
Bild A.6 – Erdung und Potentialausgleich von Filtern	91
Bild A.7 – Filtermontage	91
Bild A.8 – Installation von Netzspannungsfiltern	91
Bild A.9 – Installationsleitlinien für Transformatoren	93
Bild A.10 – Installationsanleitung für Optokoppler	94
Bild A.11 – Kurze Anschlusslängen bei Überspannungsschutzgeräten	95
Bild B.1 – Definition der Heißen Zone	96

Tabellen

Tabelle 1 – Sachlicher Zusammenhang zwischen Normen der Reihe EN 50174 und weiteren Normen für Kommunikationskabelanlagen	9
Tabelle 2 – Auslegung und Planung von unterirdischen Kabelwegen	21
Tabelle 3 – Anforderungen und Empfehlungen für Kabelwegtiefen	23
Tabelle 4 – Auslegung und Planung von zweckbestimmten Freileitungen	26
Tabelle 5 – Mindestabstände vom Erdboden für installierte Luftkabel	27
Tabelle 6 – Stapelhöhe für charakteristische Abstände L	32
Tabelle 7 – Familien- und Bauartspezifikationen für Lichtwellenleiter-Außenkabel	40
Tabelle 8 – Mindestabstand zwischen informationstechnischen Kabeln und Erdungselektroden von Stromversorgungssystemen in ländlicher und städtischer Umgebung	71
Tabelle 9 – Mindestabstand zwischen informationstechnischen Kabeln und Erdungselektroden von Stromversorgungssystemen nach ITU-T K.8	71
Tabelle 10 – Mindestabstände und Schutzmaßnahmen an Kreuzungen zwischen informationstechnischen Kabeln und verschiedenen unterirdischen Versorgungseinrichtungen	72
Tabelle 11 – Mindestabstand zwischen informationstechnischen Freileitungen und Stromversorgungsfreileitungen	73
Tabelle 12 – Beispiele von Grenzabständen	78
Tabelle A.1 – EMV-Prüfliste	89
Tabelle B.1 – Mindestabstand (Hochspannungsinstallationen kleiner 25 kV)	97
Tabelle B.2 – Mindestabstand (Hochspannungsinstallationen größer 25 kV)	97
Tabelle C.1 – Dokumentvorlage zu Verantwortlichkeiten	98
Tabelle C.2 – Beispiel einer ausgefüllten Dokumentvorlage für die Verantwortlichkeiten	99

Vorwort

Dieses Dokument (EN 50174-3:2013) wurde von CLC/TC 215 „Elektrotechnische Aspekte von Telekommunikationseinrichtungen“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2014-09-02
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2016-09-02

Dieses Dokument ersetzt EN 50174-3:2003.

EN 50174 umfasst drei Teile:

- EN 50174-1, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 1: Installationspezifikation und Qualitätssicherung*;
- EN 50174-2, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden*;
- EN 50174-3, *Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 3: Installationsplanung und -praktiken im Freien* (das vorliegende Dokument).

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 gelten jedoch auch für anders ausgelegte Verkabelung, einschließlich der, die Normen wie EN 50098-1 oder EN 50098-2 entspricht.

Dieser Teil, EN 50174-3, behandelt die Planung und Installation informationstechnischer Verkabelung innerhalb von Gebäuden mittels metallischen Leitern und Lichtwellenleitern; er ist nicht auf den Bereich eines bestimmten Standortes beschränkt und schließt informationstechnische Weitverkehrsverkabelung jeglicher Art ein. Die Norm bietet einen Leitfaden bezüglich der Verantwortlichkeiten beteiligter Vertragspartner und sollte in den entsprechenden Verträgen angeführt werden.

EN 50174-3:2003 (die 1. Ausgabe) wurde unter Berücksichtigung des technischen Fortschrittes sowie der Erfahrungen der Anwender mit der 1. Ausgabe vollständig überarbeitet. Wesentliche Änderungen schließen ein:

- a) Umstellung des Inhaltes zur Anpassung an die Struktur von EN 50174-1:2009 und EN 50174-2:2009 (einschließlich der zugehörigen Änderungen); insbesondere wurden die Anforderungen und Empfehlungen eindeutig voneinander getrennt und werden in getrennten Unterabschnitten dargestellt;
- b) wo angebracht wurde der Text mit demjenigen von EN 50174-1 und EN 50174-2 abgeglichen;
- c) Anforderungen und Empfehlungen für informationstechnische Weitverkehrsverkabelung wurden detaillierter ausgearbeitet;
- d) ein neuer Anhang A über EMV und Schutzmaßnahmen (der bestehende Anhang A wurde zu Anhang B) und ein neuer Anhang C zur Geltung der Verantwortlichkeiten wurden hinzugefügt.

Europäisches Vorwort zu A1

Dieses Dokument (EN 50174-3:2013/A1:2017) wurde von CLC/TC 215 „Elektrotechnische Aspekte von Telekommunikationseinrichtungen“ erarbeitet.

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): 2018-04-17
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-04-17

Dieses Dokument enthält:

- einen neuen [Unterabschnitt 4.10](#) über Planung von Instandsetzung;
- Änderungen der verwendeten Begriffe;
- technische und redaktionelle Korrekturen in den [Abschnitten 4, 5, 6, 7, Anhang A](#) und [Anhang B](#).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Einleitung

Die Bedeutung der von der Infrastruktur für informationstechnische Verkabelung gebotenen Dienste ist ähnlich der von Gebäudeeinrichtungen wie Heizung, Beleuchtung und Stromversorgung. Wie im Fall dieser Einrichtungen können Unterbrechungen informationstechnischer Dienste schwerwiegende Folgen haben. Eine geringe Qualität der Dienste 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 (Festlegung) – die detaillierte Anforderung an die Verkabelung, einschließlich der Planung ihrer Einbringung und zugehörigen Gebäudedienste, welche die besondere(n) Umgebung(en) (z. B. elektromagnetische Einwirkungen) im Gebäude behandelt, 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 Dokumentation und Verfahren der Qualitätssicherung;
- Dokumentation und Verwaltung;
- Betrieb und Instandhaltung.

Dieser Teil, EN 50174-3, und **EN 50174-2** 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 auf alle Arten von informationstechnischer Verkabelung außerhalb von Gebäuden anwendbar, einschließlich anwendungsneutraler Kommunikationskabelanlagen entsprechend den Normen der Reihe EN 50173. Die Anforderungen und Empfehlungen dieser Europäischen Norm dürfen auf Verkabelung angewandt werden, die als Bestandteil eines Gebäudes definiert ist.

Die Planung der in **Bild 2** beschriebenen Kabelwegsysteme, Räume und Strukturen in der Kernnetzverkabelung und der Netzzugangsverkabelung, die den Zugangsanbietern gehören, ist ausgeschlossen mit Ausnahme von Anforderungen und Empfehlungen, die grundlegende Ziele für die Sicherheit, die Funktion und das Umgebungsverhalten für mechanische Eigenschaften, das Eindringen und klimatische Eigenschaften formulieren (d. h. ausgeschlossen die Maße von Kabelwegen, die Verteilung von Räumen und ähnliche, auf bestimmten Übertragungsverfahren beruhende Beschränkungen).

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 50174-3, enthält Anforderungen und Empfehlungen bezüglich der Installationsplanung und der Installationspraktiken, indem er Folgendes festlegt:

- i) die Planungsstrategie („Fahrplan“) und Anleitung in Abhängigkeit von der Anwendung, der elektromagnetischen Umgebung, der Gebäudeinfrastruktur und den Gebäudeeinrichtungen usw.;
- ii) die Entwurfs- und Installationsregeln für informationstechnische Verkabelung mit metallischen 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.

Bild 1 und [Tabelle 1](#) zeigen die schematischen und inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den vom CLC/TR 215 erarbeiteten Normen für die informationstechnische Verkabelung, nämlich:

- 1) diesem Teil und anderen Teilen der Normenreihe EN 50174;
- 2) Entwurf von anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen (Normenreihe EN 50173);
- 3) anwendungsspezifische Verkabelungslösungen (z. B. [EN 50700](#));
- 4) Anforderungen an den Potentialausgleich ([EN 50310](#)) – diese Grundsätze können auf Installationen im Freien angewandt werden.

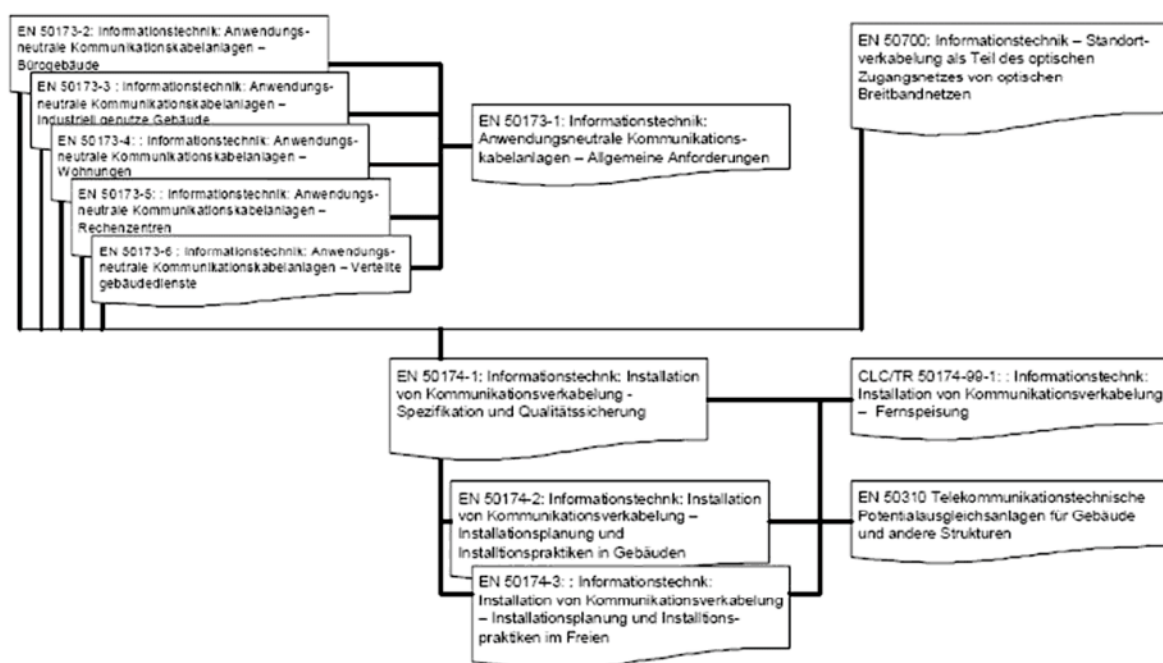


Bild 1 – Schematischer Zusammenhang zwischen der Normenreihe EN 50174 und anderen relevanten Normen

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

A1	Gebäudeplanungs- phase	Entwurfsphase anwendungsneutraler Kommunikations- kabelanlagen	Spezifikationsphase	Installationsphase	Betriebsphase
	EN 50310	EN 50173-2	EN 50174-1	EN 50174-2 EN 50174-3 EN 50310	EN 50174-1
		EN 50173-3	Planungsphase		
		EN 50173-4 EN 50173-5 EN 50173-6 (diese ENs verweisen auf die allgemeinen Anforderungen von EN 50173-1)	EN 50174-2 EN 50174-3 EN 50310		

1 Anwendungsbereich und Konformität

1.1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die folgenden Aspekte informationstechnischer Verkabelung fest und gibt Empfehlungen zu:

- a) Planung;
- b) Installationspraktiken.

Diese Europäische Norm gilt für alle Arten informationstechnischer Verkabelung außerhalb von Gebäuden, einschließlich anwendungsneutraler Kommunikationskabelungsanlagen, die nach der Normenreihe EN 50173 ausgelegt sind. Die Anforderungen und Empfehlungen dieser Europäischen Norm dürfen auf Verkabelung angewandt werden, die als Bestandteil eines Gebäudes definiert ist.

Die Anforderungen und Empfehlungen der [Abschnitte 4, 5 und 6](#) dieser Europäischen Norm sind Gegenstand jeglicher standortspezifischen Anforderungen und Empfehlungen von [Abschnitt 7](#).

Die Planung der in [Bild 2](#) beschriebenen Kabelwegsysteme, Räume und Strukturen in der Kernnetzverkabelung und der Netzzugangsverkabelung, die den Zugangsanbietern gehören, ist ausgeschlossen, mit Ausnahme von Anforderungen und Empfehlungen, die grundlegende Ziele für die Sicherheit, die Funktion und das Umgebungsverhalten für mechanische Eigenschaften, das Eindringen und klimatische Eigenschaften formulieren (d. h. ausgeschlossen die Maße von Kabelwegen, die Verteilung von Räumen und ähnliche, auf bestimmten Übertragungsverfahren beruhende Beschränkungen).

Die für alle Verkabelungsinstallationsverfahren zutreffenden Verkabelungspraktiken sind durch die Bereitstellung der notwendigen Planungsanforderungen und Planungsempfehlungen eingeschlossen; ausgenommen ist informationstechnische Verkabelung, die:

- in der Nähe oder mit Freileitungen zur Stromversorgung oder zugehörigen Erdleitern installiert ist;
- auf Infrastrukturen installiert ist, die Stromversorgungsleitungen größer als AC/DC 25 kV tragen.

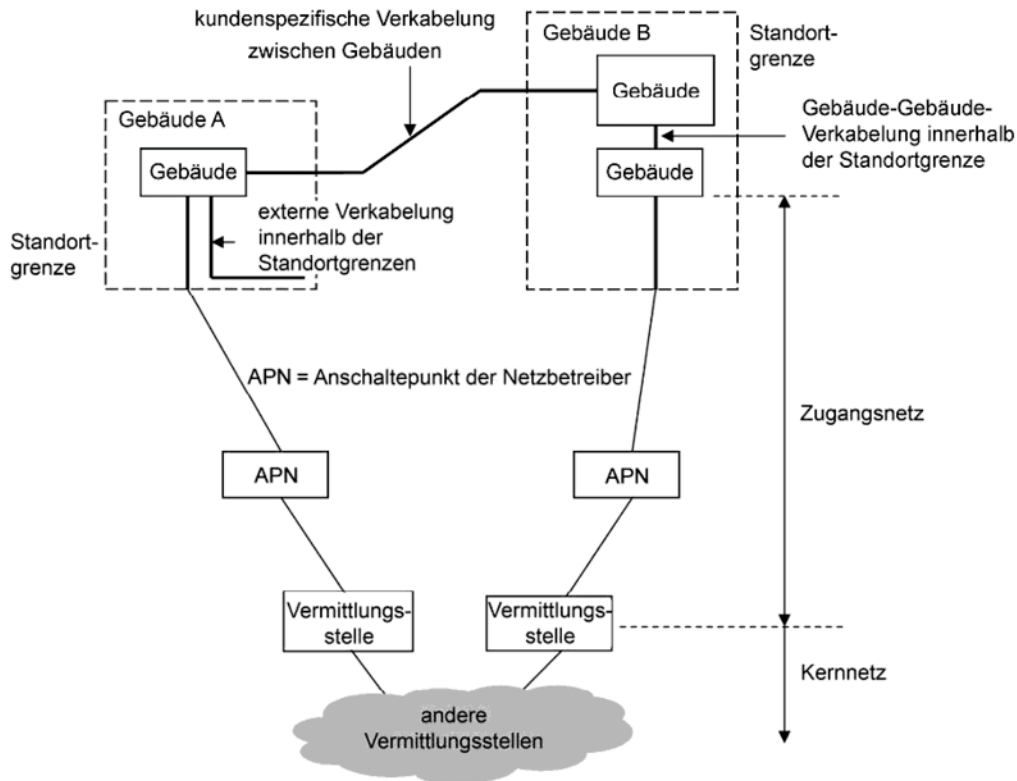
Diese Europäische Norm:

- 1) geht ausführlich auf Überlegungen bezüglich einer zufriedenstellenden Installation und eines zufriedenstellenden Betriebs von informationstechnischer Verkabelung ein;
- 2) 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) haben kann und gibt allgemeine Ratschläge;
- 3) schließt diejenigen Aspekte der Installation aus, die mit der Freiraumübertragung von Signalen zwischen Sendern, Empfängern oder deren zugehörigen Antennensystemen (z. B. drahtlos (Mobilfunk), Funk, Mikrowellen oder Satellit) im Zusammenhang stehen.

Diese Europäische 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.

Die Anforderungen dieser Europäischen Norm decken keine zusätzlichen Anforderungen an informationstechnische Kabel ab, die in gefährlichen oder belasteten Umgebungen, wie z. B. bei Elektrizitätsversorgungsunternehmen und an Orten mit elektrifizierten Eisenbahnen (siehe [Abschnitt 7](#)), installiert werden.

[Bild 2](#) zeigt Beispiele für Bereiche, die von dieser Europäischen Norm abgedeckt werden.



ANMERKUNG Es wird angenommen, dass die Kabelwege und Bereiche zwischen den Standorten A und B so ausgelegt sind, dass sie die besonderen Netzanforderungen einhalten, wohingegen die Kabelwege und Bereiche zwischen der Standortgrenze und den Gebäuden am Standort, sofern sie vom Standorteigentümer bereitgestellt werden, anwendungsneutraler Natur sein sollen, um die Anforderungen verschiedener Zugangsanbieter und Übertragungsverfahren in ihren Zugangsnetzen zu erfüllen.

Bild 2 – Beispiele für Bereiche, die von diesem Dokument abgedeckt sind

1.2 Konformität

Folgendes gilt, damit eine Verkabelungsinstallation dieser Europäischen Norm entspricht:

- die Planung der Installation muss die in [Abschnitt 4](#) gestellten Anforderungen erfüllen;
- die Installationspraktiken müssen die in [Abschnitt 5](#) gestellten Anforderungen erfüllen;
- lokale Bestimmungen, einschließlich Sicherheitsvorschriften, müssen eingehalten werden.

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

2 Normative Verweisungen

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

EN 124:1994¹⁾, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Baugrundsätze, Prüfungen, Kennzeichnung, Güteüberwachung*

¹⁾ Wird durch die Normen der Reihe EN 124 ersetzt, die derzeit im Entwurfsstadium sind.

EN 12613, *Warneinrichtungen aus Kunststoff mit visuellen Eigenschaften für erdverlegte Kabel und Rohrleitungen*

A1

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 (alle Teile), *Elektroinstallationskanalsysteme für elektrische Installationen*

EN 50173-1:2011, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

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

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

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

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

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

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

A1

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

EN 50411-2-2, *LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-2: LWL-Muffen Bauart 1 mit abgedichteter Schale für die Kategorien S und A*

EN 50411-2-3, *LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-3: Abgedichtete LWL-Muffen Bauart 1 für die Kategorien S & A*

EN 50411-2-4, *LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-4: LWL-Muffen Typ 1 mit abgedichteter Haube für die Kategorien S und A*

EN 50411-2-5, *LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-5: Abgedichtete LWL-Muffen für ABF-Mikrorohre, Bauart 1, für die Kategorien S und A*

EN 50411-2-9, *LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm – Teil 2-9: Nichtabgedichtete LWL-Muffen für ABF-Mikrorohrkabel für die Kategorien S und A*

EN 60079-0, *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0)*

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

EN 60079-17, *Explosionsfähige Atmosphäre – 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 an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel – Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas-/Luftgemisch (IEC 60332-1-2)*

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

EN 60601-1-2, *Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen und Prüfungen (IEC 60601-1-2)*

EN 60794-1-2:2003, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 1-2: Fachgrundspezifikation – Grundlegende Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel (IEC 60794-1-2:2003)*

EN 60794-3, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3: Rahmenspezifikation – Außenkabel (IEC 60794-3)*

EN 60794-3-10, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-10: Außenkabel – Familienspezifikation für LWL-Fernmeldekabel für Röhren- und direkte Erdverlegung sowie Befestigung an Freileitungen oder Seilen (IEC 60794-3-10)*

EN 60794-3-11, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-11: Außenkabel – Bauartspezifikation für Einmoden-LWL-Fernmelde-Luftkabel für Röhren- und direkte Erdverlegung sowie zur Befestigung an Freileitungen oder Seilen (IEC 60794-3-11)*

EN 60794-3-12, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-12: LWL-Außenkabel – Bauartspezifikation für LWL-Fernmelde-Erd- und Röhrenkabel für anwendungsneutrale Standortverkabelung (IEC 60794-3-12)*

EN 60794-3-20, *Lichtwellenleiter – Teil 3-20: Außenkabel – Familienspezifikation für selbsttragende LWL-Fernmelde-Luftkabel (IEC 60794-3-20)*

EN 60794-3-21, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-21: LWL-Außenkabel – Bauartspezifikation für selbsttragende LWL-Fernmelde-Luftkabel für anwendungsneutrale Standortverkabelung (IEC 60794-3-21)*

EN 60794-3-30, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-30: Außenkabel – Familienspezifikation für LWL-Fernmeldekabel für die Durchquerung von Seen und Flüssen und für Küstenanwendungen (IEC 60794-3-30)*

EN 60794-3-40, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-40: Außenkabel – Familienspezifikation für Kabel in Abwasserkanälen für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einziehen in nicht zugänglichen Regenwasser- und Abwasserkanälen (IEC 60794-3-40)*

EN 60794-3-50, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-50: Außenkabel – Familienspezifikation für Kabel in Gasleitungen und Schächten für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einschieben/Einziehen in Gasleitungen (IEC 60794-3-50)*

EN 60794-3-60, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 3-60: Außenkabel – Familienspezifikation für Kabel in Trinkwasserleitungen und Schächten für die Verlegung durch Einblasen und/oder Einschieben/Einziehen/Eingleiten in Trinkwasserleitungen (IEC 60794-3-60)*

EN 60794-4-20, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 4-20: Lichtwellenleiter-Luftkabel auf Starkstrom-Freileitungen – Familienspezifikation für ADSS-LWL-Kabel (dielektrische, selbsttragende LWL-Kabel) (IEC 60794-4-20)*

EN 60794-5-10²⁾, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 5-10: Familienspezifikation für Mikrorohr-Lichtwellenleiterkabel, Mikrorohre und geschützte Mikrorohre zur Installation durch Einblasen für die Anwendung im Freien (IEC 60794-5-10)*

EN 60794-5-20²⁾, *Lichtwellenleiterkabel – Teil 5-20: Familienspezifikation für Mikrorohr-LWL-Einheiten, Mikrorohre und geschützte Mikrorohre zur Installation durch Einblasen für die Anwendung im Freien (IEC 60794-5-20)*

²⁾ In Vorbereitung.

EN 60825 (alle Teile), *Sicherheit von Lasereinrichtungen (IEC 60825)*

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

A1

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 (Reihe IEC 61386-2X)*

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

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

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

EN 61969-1, *Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Außengehäuse – Teil 1: Konstruktionsleitfaden (IEC 61969-1)*

EN 61969-2, *Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Außengehäuse – Teil 2: Strukturnorm – Koordinationsmaße für Schränke und Gestelle (IEC 61969-2)*

A1

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

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

HD 384/HD 60364 (alle Teile), *Errichten von Niederspannungsanlagen (Reihe IEC 60364, modifiziert)*

HD 60364-4-444, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-444: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen (IEC 60364-4-44 2007 (Clause 444), modifiziert)*

HD 60364-5-534, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannung-Schutzeinrichtung (ÜSE) (IEC 60364-5-53:2001/A1:2002 (Abschnitt 534), modifiziert)*

HD 60364-5-54, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter (IEC 60364-5-54:2002, modifiziert)*

ITU-T K.68, *Operator responsibilities in the management of electromagnetic interference by power systems on telecommunication systems*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

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

Wo die Verkabelung entsprechend den Normen der Reihe EN 50173 entworfen wurde, gelten die in diesen Normen zusätzlich definierten Begriffe.

3.1.1

Zugangsnetz

funktionelle Elemente (Einrichtungen und Infrastruktur), welche die Kommunikation zwischen dem Kernnetz und dem Kundennetz ermöglichen

[QUELLE: CLC/TR 50173-99-2:2012, 3.1.1]

3.1.2

Zugangsanbieter

Betreiber oder eine andere Organisation, die die Bereitstellung eines externen Telekommunikationsdienstes bei einem Teilnehmer ermöglicht

3.1.3

Spanndraht

Halteseil

gespanntes Kabel, das dazu bestimmt ist, einer unterstützenden Struktur für informationstechnische oder andere Verkabelung Stabilität zu geben

3.1.4

Zugangspunkt

Ort im Kabelweg, an dem Zugang ermöglicht werden soll

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele sind Instandhaltungsschächte, Handlöcher, vergrabene Behälter, Räume und Strukturen.

3.1.5

Grundstück

Standort mit einem oder mehreren Gebäuden

[QUELLE: EN 50173-1:2011, 3.1.23]

3.1.6

Längstragseil

Draht, der mit einer bestimmten Spannung zwischen unterstützenden Strukturen für informationstechnische Verkabelung hängt

3.1.7

Kernnetz

funktionelle Elemente (d. h. Einrichtungen und Infrastruktur), welche die Kommunikation zwischen Netzbetreiberstandorten und/oder Netzrechenzentren ermöglichen

3.1.8

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]

A1

- A1 3.1.9 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
Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Form von Handloch in einem Gebäude wird Zugdose genannt.
- A1 3.1.10 Hochspannung**
Wechselspannung mit einem Effektivwert über 1 000 V oder Gleichspannung über 1 500 V
[QUELLE: EN 50174-2:2009/A1:2011, 3.1.13]
- A1 3.1.11 Heiße Zone**
Gebiet um eine Hochspannungsinstallation (z. B. Elektrizitätsverteilstation, Transformator, Mast), dessen Erdpotentialanstieg im gewöhnlichen Betrieb oder beim Auftreten eines Erdschlussfehlers die in ITU T K.68 für typische Fehlerfälle angegebenen Grenzwerte überschreitet
- A1 3.1.12 Instandhaltungsschacht (Telekommunikation)**
Kammer/Bestandteil eines unterirdischen Kabelführungssystems, die zum Anbringen von Kabeln, mit Steckverbindern versehen und Instandhalten von Kabeln sowie zum Einbringen zugehöriger Einrichtungen verwendet wird und die von einer Person zur Durchführung dieser Arbeiten betreten werden kann
- 3.1.13 gefährdeter Kabelweg**
Kabelweg, der in Kenntnis der Tatsache ausgewählt wurde, dass auf Grund seiner Lage darin installierte Kabel und/oder Kabelwegsysteme von anderen Gewerken beschädigt werden können
- 3.1.14 Trennung**
Verwendung elektrisch leitender Trennwände oder physische Trennung zur Verhinderung von elektromagnetischen Störungen zwischen externen Rauschquellen, einschließlich Stromversorgungsleitungen, und informationstechnischer Verkabelung
[QUELLE: EN 50174-2:2009/A2:2014, 3.1.28 modifiziert – Wort „geerdeter“ gelöscht]
- 3.1.15 Diensteanbieter**
Betreiber beliebiger Dienste, die Telekommunikationsinhalte (Übertragungen), die über die Einrichtungen von Zugangsanbietern bereitgestellt werden, enthalten
Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zugangsanbieter und der Diensteanbieter können ein einziges Unternehmen sein.
- 3.1.16 Anker Strebe**
Bauteil, das dazu bestimmt ist, einer unterstützenden Struktur für informationstechnische oder andere Verkabelung Stabilität zu geben
- A1 3.1.17 Teilnehmer**
identifizierbare Einheit und der ihr zugewiesene Platz am Standort, die künftig eine direkte Verbindung mit dem Zugangsnetz erfordern kann
[QUELLE: EN 50700:2014, 3.1.22 – modifiziert: „und der ihr zugewiesene Platz“ hinzugefügt]

A1 | 3.1.18 Überspannungsschutzgerät

Gerät zum Schutz elektrischer Geräte (Betriebsmittel) 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.

[QUELLE: EN 50174-2:2009/A1:2011, 3.1.30]

A1 |

3.2 Abkürzungen

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

Wenn die Verkabelung entsprechend den Normen der Reihe EN 50173 entworfen wurde, gelten zusätzlich die in diesen Normen verwendeten Abkürzungen.

AC	Wechselstrom
ADSS	voll dielektrisch selbsttragend
CMS	Kabelführungssystem
DC	Gleichstrom
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
EMI	elektromagnetische Störung
EPR	Erdpotentialanstieg
ESD	elektrostatische Entladung
ffs	in Beratung
GPS	globales System zur Positionsbestimmung
HÜP	Hausübergabepunkt
HV	Hochspannung
LV	Niederspannung
PEC	paralleler Erdungsleiter
QSF	Querschnittsfläche
SPD	Überspannungsschutzgerät

4 Anforderung an die Planung der Installation von 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 Kenntnis haben 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.

A1 4.1.2 Niederspannungs-Stromversorgungsverkabelung

Die ordnungsgemäße Umsetzung der in dieser Europäischen 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 Lichtwellenleiter-Verkabelung

Die Gefährdungsklassifizierung von Bereichen, die informationstechnische Lichtwellenleiter-Geräte und informationstechnische Lichtwellenleiter-Verkabelung enthalten, muss nach **EN 60825-2** vorgenommen werden, um die angemessenen Installations- und Kennzeichnungspraktiken festzulegen.

4.1.4 Übertragungs- und Anschlussgeräte

A1 Die informationstechnischen Kabel müssen an Geräte angeschlossen werden, die sichere Signalkreise enthalten, welche den in der Normenreihe EN 60950 und **EN 62368-1** festgelegten Anforderungen bezüglich SELV- und TNV-Stromkreisen entsprechen. Wenn Geräte die Übertragung von Gleichstrom über die informationstechnische Verkabelung zur Verfügung stellen, muss diese EN 62368-3 entsprechen.

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

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

A1 4.1.5 Kabelwege und Kabelführungssysteme

Die ausgewählten Kabelwege und Kabelführungssysteme müssen, falls erforderlich, die Installation von Brandschottungen zulassen.

4.1.6 Halterungen

Sind sowohl informationstechnische Verkabelung als auch Stromversorgungsleitungen in einer Halterung enthalten, muss jeglicher leitfähige Werkstoff der Halterung oder der internen Abtrennungen nach HD 384/HD 60364 und/oder, sofern zutreffend, lokalen Vorschriften behandelt werden.

Des Weiteren:

- A1
- a) muss eine (entweder leitfähige oder nichtleitfähige) Abtrennung zwischen den beiden Kabelarten vorhanden sein, die mindestens Schutzgrad IP20 nach **EN 60529** einhalten muss;
 - b) müssen die Frontabdeckungen der Halterung 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) muss die Zugangsplatte für die informationstechnischen Kabel getrennt entfernbar sein.

4.1.7 Kabel

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

4.1.8 Anschlusspunkte

Anschlusspunkte für sowohl informationstechnische Kabel wie Stromversorgungskabel müssen so angeordnet und ausgerichtet werden, dass das Eindringen von Feuchtigkeit 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

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.

4.3 Kabelwege

4.3.1 Allgemeines

4.3.1.1 Anforderungen

Kabelwege zwischen Gebäuden verwenden eine Vielzahl von oberirdischen, unterirdischen, unter Wasser befindlichen (z. B. Kreuzung von Flüssen), röhrenförmigen Infrastrukturen (z. B. Abwasserkanäle) und Freileitungskabelwege zusammen mit Räumen und Strukturen (z. B. Handlöcher, Instandhaltungsschächte und Telekommunikationsschränken), die zur Unterstützung der Verkabelungsinstallation und zur Aufnahme von Halterungen ausgelegt sind.

Die äußeren Oberflächen bestehender Rohranlagen dürfen nicht für die Installation von Kabelwegsystemen oder das direkte Anbringen von Kabeln verwendet werden.

Der Plan zur Auswahl von Kabelwegen muss folgende Punkte berücksichtigen:

- a) bestehende Gebäude und Strukturen;
- b) die vorhersehbare Anordnung neuer Gebäude oder Strukturen;
- c) Anforderungen an die Redundanz von sowohl Kabelwegen und Verkabelung, sofern erforderlich;
- d) Anforderungen an die Bereitstellung externer Dienste zwischen den Standortgrenzen und den Hausübergabepunkten, sofern erforderlich;
- e) Einschätzung von Risiken bezüglich des nicht autorisierten Zugangs der zufällig oder beabsichtigten Beschädigung der Installation (diese kann zusätzliche Schutzanforderungen definieren);
- f) Vorschriften für die Planung und baurechtliche Vorschriften;
- g) bestehende unterirdische Infrastrukturen;
- h) die Besitzverhältnisse von Grund und Boden und zugehörige Grenzen.

Wenn sich aus einer Risikoanalyse die Installation mehrerer Kabelwege ergibt, müssen die Kabelwege durch den größten praktikablen Abstand getrennt werden, der erforderlich ist, um die identifizierten Risiken zu vermeiden.

4.3.1.2 Empfehlungen

Wie **Bild 3** zeigt, ist es in Kabelwegen üblich, andere Faktoren (sichtbare und versteckte) berücksichtigen zu müssen, die Umwelteinflüsse auf die informationstechnische Verkabelung haben könnten. Dies schließt ein:

- a) Hochspannungserdkabel, Freileitungen oder elektrifizierte Traktionssysteme (elektromagnetische Einflüsse);
- b) Dampfrohe (Temperatureinfluss);
- c) Überschwemmung (Einfluss von Eindringen);

- d) chemische Verunreinigung (flüssig, gasförmig);
- e) Straßen oder Eisenbahnschienen (mechanischer Einfluss).

Die Installation von informationstechnischer Verkabelung in Gebieten, die von solchen Faktoren betroffen sind, sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Wo es jedoch nationale oder lokale Vorschriften erlauben, dürfen abschwächende Maßnahmen in Form von geeigneten Kabelwegsystemen, Räumen und Auswahl von Komponenten angewandt werden.

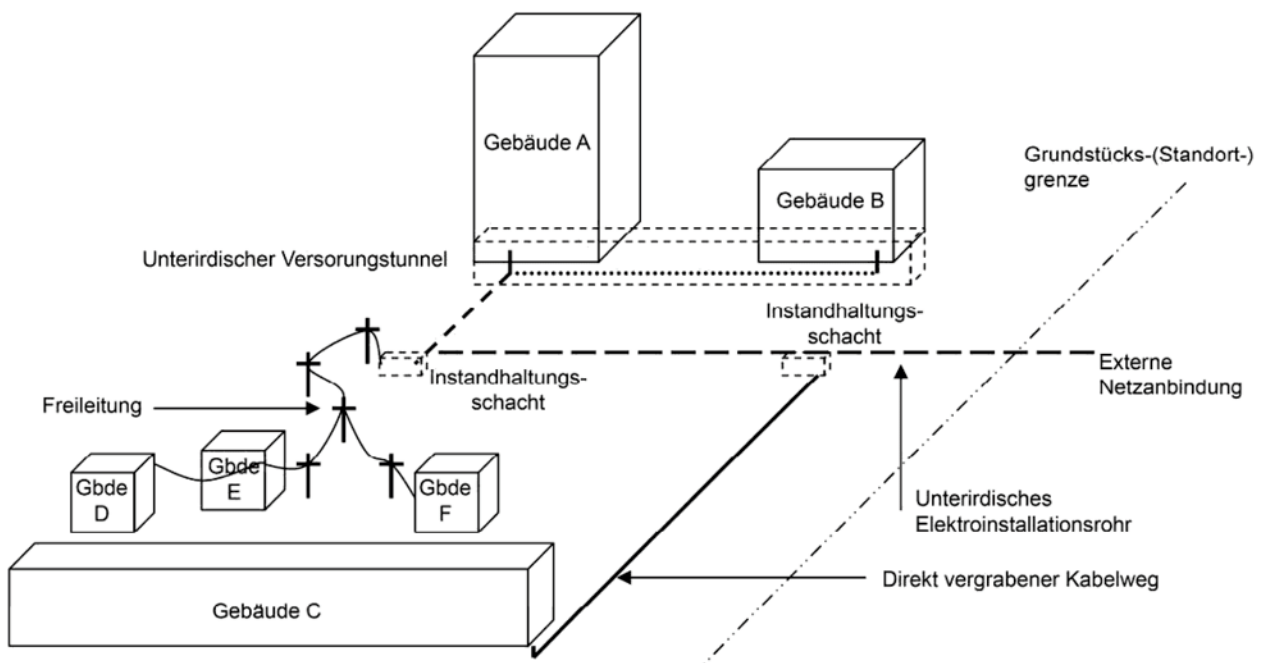


Bild 3 – Beispiel für Verkabelungsinstallation im Freien

4.3.2 Kabletrennung

Die Trennung von Kabelwegen, die informationstechnische Verkabelung enthalten, und Kabelwegen, die andere Arten von Infrastruktur und Diensten (einschließlich Stromversorgungsverkabelung) enthalten, muss nach den Anforderungen von [Abschnitt 6](#) erfolgen.

Wo eine Trennung zwischen verschiedenen Kabelwegsystemen erforderlich ist, muss diese physisch realisiert werden, um unbeabsichtigte Änderungen während der Installation oder bei Erweiterungen der Installation zu verhindern.

4.3.3 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 usw.). Zusätzliche und geeignete Schutzmaßnahmen sind in besonderen Bereichen zu ergreifen, in denen aus der Vergangenheit Nagetierschäden bekannt sind oder in denen eine entsprechende Gefährdung identifiziert wurde.

Nagetierschutz kann durch die Auswahl geeigneter Komponenten erzielt werden.

Für die Unterbringung von Kabelüberlängen/Vorratslängen muss ausreichend Raum eingeräumt werden.

4.3.4 Unterirdische Kabelwege

4.3.4.1 Allgemeines

4.3.4.1.1 Einleitung

Unterirdische Kabelwege können:

- a) für die Installation informationstechnischer Kabel zugeordnet werden (z. B. direkt vergrabenes Kabel, vergrabende Elektroinstallationsrohre) – Tabelle 2 enthält eine unvollständige Liste von Auslegungs- und Planungsgesichtspunkten;
- b) gemeinsam mit anderen Diensten benutzt werden (z. B. ein Versorgungstunnel, der für die Bereitstellung von Elektrizität, Dampf oder Wasser ausgelegt ist).

Kabelwege für informationstechnische Verkabelung in Versorgungstunneln können aus Kabelwegsystemen für Innenräume nach **EN 50174-2** bestehen.

Tabelle 2 – Auslegung und Planung von unterirdischen Kabelwegen

Zweckbestimmte unterirdische Kabelwege	
–	Tiefbau;
–	Abstandsmaße und Trennungen von anderen Versorgungseinrichtungen;
–	Tiefe der Bodenverlegung;
–	vergrabene Straßen- und Schienenkreuzungen;
–	Schalung;
–	Grabenziehen;
–	Bohrungen (Rohrdurchpressen);
–	Pflügen;
–	Anschüttung;
–	Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

4.3.4.1.2 Anforderungen

Die Anordnung von Kabelwegen muss den nationalen und lokalen Vorschriften entsprechen im Hinblick auf die Nähe zu:

- a) bestehenden unterirdischen Diensten;
- b) Bäumen und Baumwurzeln;
- c) Gebäudefundamenten.

Die geplante Position von und der Abstand zwischen Zugangspunkten muss folgende Punkte berücksichtigen:

- 1) die maximale Zugbeanspruchung des Kabels;
- 2) das Installationsverfahren;
- 3) Anforderungen an die künftige Erweiterung der Verkabelung zur Versorgung zusätzlicher Gebäude;
- 4) Notwendigkeit eines Zugangs.

Die folgende Planungsinformation muss dokumentiert werden:

- das Installationsverfahren;
- die Position von Zugangspunkten.

Es muss angenommen werden, dass zweckbestimmte unterirdische Kabelwege aufgrund von Leckage und Kondensation zumindest teilweise mit Wasser angefüllt werden, sofern nicht besondere konstruktive Maßnahmen angewandt werden, um dies zu verhindern. Die Bereitstellung einer wirksamen Entwässerung muss während der Konstruktion, der Installation und des Betriebs von Zugangspunkten in Betracht gezogen werden (siehe 4.8).

Die Umgebungsbedingungen in gemeinsam genutzten Kabelwegen werden durch die Konstruktion des Kabelwegs definiert.

4.3.4.1.3 Empfehlungen

Werden in ländlichen Gebieten mit hoher Blitzschlagwahrscheinlichkeit metallhaltige Kabel verlegt, sollten zusätzliche Schutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden (siehe 4.9.8).

4.3.4.2 Direkt vergrabene Kabel

4.3.4.2.1 Anforderungen

Mögliche Lösungen sind unter anderem:

- a) Kabelkonstruktionen, die den notwendigen Schutz vor Umgebungseinflüssen für die Übertragungsmedien zur Verfügung stellen;
- b) Elektroinstallationsrohre, die Teilrohre enthalten dürfen, in die Bündel von Verseilelementen (üblicherweise Lichtwellenleiter) unter Verwendung von Druckluft eingeblasen werden; in diesem Fall müssen die Elektroinstallationsrohre den notwendigen Schutz vor Umgebungseinflüssen für die Verseilelemente zur Verfügung stellen.

ANMERKUNG Der übliche Begriff für derartige Elektroinstallationsrohre und Teilrohre lautet Leitungsrohr und Teilleitungsrohr bzw. Mikroröhrchen. Dies stimmt nicht mit der von CLC/TC 213 verwendeten Definition von Leitungsrohr überein, die Leitungsrohr als ein nicht kreisförmiges Elektroinstallationsrohr behandelt.

Unterirdische Kabel ohne geeignete Schutzvorrichtungen müssen in Elektroinstallationsrohre, Rohre oder andere geeignete Strukturen eingezogen werden, um sie vor mechanischer, elektrolytischer oder chemischer Gefährdung zu schützen.

Sofern nationale oder lokale Vorschriften nichts anderes festlegen, müssen die geplanten kleinsten Tiefen von Kabelwegen den Anforderungen von [Tabelle 3](#) entsprechen, es sei denn, es sind zusätzliche Maßnahmen zum Schutz des/der Kabel(s) anzuwenden. Die angegebenen Tiefen sind zusätzlich zu den Durchmessern des/der Kabel(s), so dass die Oberseite des/der installierten Kabel(s) die Anforderungen von [Tabelle 3](#) einhalten muss/müssen.

Die Tiefe der Grabung kann deutlich größer als die in [Tabelle 3](#) gezeigte sein, um die Installation von Schutzschichten unterhalb der Kabel zu ermöglichen.

Kabelwege, welche die geplanten Tiefen von [Tabelle 3](#) nicht ohne weitere wirksame Maßnahmen einhalten, werden als gefährdet angesehen.