

	DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1)	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 13.220.20; 29.060.20; 45.060.01 Ersatz für DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2003-06 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50264-1:2008 Railway applications – Railway rolling stock power and control cables having special fire performance – Part 1: General requirements; German version EN 50264-1:2008 Applications ferroviaires – Câbles de puissance et de contrôle à comportement au feu spécifié pour matériel roulant ferroviaire – Partie 1: Prescriptions générales; Version allemande EN 50264-1:2008 Gesamtumfang 36 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-03-01 angenommene EN 50264-1 gilt als DIN-Norm ab 2009-03-01.

Daneben darf **DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2003-06** noch bis 2011-03-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2005-10.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 411.2 „Isolierte Starkstromleitungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Hinweis: Im Bereich der Kabel- und Leitungsnormen wird „rated voltage“ aus sachlichen Gründen mit „Nennspannung“ übersetzt.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2003-06** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normenreihe wurde um Teile mit Anforderungen für Leitungs-Bauarten mit reduzierten Abmessungen erweitert;
- b) die für die verschiedenen Bauarten zu verwendenden Isolier- und Mantelmischungen wurden neu festgelegt und die Tabellen mit den Prüfanforderungen entsprechend erweitert;
- c) Anforderungen für Innenmäntel wurden gestrichen;
- d) Anhang A mit Anforderungen und Anhang B mit Prüfverfahren für die Halogenfreiheit wurden neu aufgenommen;
- e) die Anhänge C und D mit Anforderungen zur Auswahl und Vorbereitung der Proben für physikalische Prüfungen wurden neu aufgenommen;
- f) der neue Anhang E enthält eine Anleitung zur Auswahl der Leitungen für die Bauartzulassung;
- g) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert und die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1): 2003-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 10002-1	–	DIN EN 10002-1	–
EN 50264-2-1	–	DIN EN 50264-2-1 (VDE 0260-264-2-1)	VDE 0260-264-2-1
EN 50264-2-2	–	DIN EN 50264-2-2 (VDE 0260-264-2-2)	VDE 0260-264-2-2
EN 50264-3-1	–	DIN EN 50264-3-1 (VDE 0260-264-3-1)	VDE 0260-264-3-1
EN 50264-3-2	–	DIN EN 50264-3-2 (VDE 0260-264-3-2)	VDE 0260-264-3-2
EN 50266-2-4	–	DIN EN 50266-2-4 (VDE 0482-266-2-4)	VDE 0482-266-2-4
EN 50266-2-5	–	DIN EN 50266-2-5 (VDE 0482-266-2-5)	VDE 0482-266-2-5
EN 50267-2-1	–	DIN EN 50267-2-1 (VDE 0482-267-2-1)	VDE 0482-267-2-1
EN 50267-2-2	–	DIN EN 50267-2-2 (VDE 0482-267-2-2)	VDE 0482-267-2-2
EN 50305:2002	–	DIN EN 50305 (VDE 0260-305):2003-03	VDE 0260-305
–	–	DIN EN 50305 Berichtigung 1 (VDE 0260-305 Berichtigung 1):2008-02	VDE 0260-305 Berichtigung 1
Normen der Reihe EN 50306	–	Normen der Reihe DIN EN 50306 (VDE 0260-306)	Normen der Reihe VDE 0260-306
EN 50343	–	DIN EN 50343 (VDE 0115-130)	VDE 0115-130
EN 50355	–	DIN EN 50355 (VDE 0260-355)	VDE 0260-355
Normen der Reihe EN 50382	–	Normen der Reihe DIN EN 50382 (VDE 0260-382)	Normen der Reihe VDE 0260-382
EN 60228	IEC 60228	DIN EN 60228 (VDE 0295)	VDE 0295
Normen der Reihe EN 60216	Normen der Reihe IEC 60216	Normen der Reihe DIN EN 60216 (VDE 0304)	Normen der Reihe VDE 0304
EN 60332-1-2	IEC 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2)	VDE 0482-332-1-2
EN 60684-2	IEC 60684-2	DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2)	VDE 0341-2
EN 60811-1-1:1995 + A1:2001	IEC 60811-1-1:1993 + A1:2001	DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473-811-1-1):2002-05	VDE 0473-811-1-1
EN 60811-1-2:1995 + A2:2000	IEC 60811-1-2:1985 + Corr.:1996 + A1:1989 + A2:2000	DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473-811-1-2):2001-11	VDE 0473-811-1-2
EN 60811-1-3:1995 + A1:2001	IEC 60811-1-3:1993 + A1:2001	DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473-811-1-3):2002-09	VDE 0473-811-1-3

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

EN 60811-1-4:1995 + A2:2001	IEC 60811-1-4:1985 + Corr.:1986 + A1:1993 + A2:2001	DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473-811-1-4):2002-09	VDE 0473-811-1-4
EN 60811-2-1:1998 + A1:2001	IEC 60811-2-1:1998 + A1:2001	DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473-811-2-1):2002-09	VDE 0473-811-2-1
EN 61034-2	IEC 61034-2	DIN EN 61034-2 (VDE 0482-1034-2)	VDE 0482-1034-2

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur; Deutsche Fassung EN 10002-1*

DIN EN 50264-2-1 (VDE 0260-264-2-1), *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 2-1: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Einadrige Leitungen; Deutsche Fassung EN 50264-2-1*

DIN EN 50264-2-2 (VDE 0260-264-2-2), *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 2-2: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Mehr- und vieladrige Leitungen; Deutsche Fassung EN 50264-2-2*

DIN EN 50264-3-1 (VDE 0260-264-3-1), *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 3-1: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Einadrige Leitungen; Deutsche Fassung EN 50264-3-1*

DIN EN 50264-3-2 (VDE 0260-264-3-2), *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 3-2: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Mehr- und vieladrige Leitungen; Deutsche Fassung EN 50264-3-2*

DIN EN 50266-2-4 (VDE 0482-266-2-4), *Allgemeine Prüfverfahren für Kabel und isolierte Leitungen im Brandfall – Prüfung der senkrechten Flammenausbreitung von senkrecht angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Teil 2-4: Prüfverfahren – Prüftart C; Deutsche Fassung EN 50266-2-4*

DIN EN 50266-2-5 (VDE 0482-266-2-5), *Allgemeine Prüfverfahren für Kabel und isolierte Leitungen im Brandfall – Prüfung der senkrechten Flammenausbreitung von senkrecht angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Teil 2-5: Prüfverfahren – Dünne Kabel – Prüftart D; Deutsche Fassung EN 50266-2-5*

DIN EN 50267-2-1 (VDE 0482-267-2-1), *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall – Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 2-1: Prüfverfahren – Bestimmung des Gehaltes an Halogenwasserstoffsäure; Deutsche Fassung EN 50267-2-1*

DIN EN 50267-2-2 (VDE 0482-267-2-2), *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall – Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 2-2: Prüfverfahren – Bestimmung des Grades der Azidität von Gasen bei Werkstoffen durch die Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit; Deutsche Fassung EN 50267-2-2*

DIN EN 50305 (VDE 0260-305):2003-03, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50305:2002*

DIN EN 50305 Berichtigung 1 (VDE 0260-305 Berichtigung 1):2008-02, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50305:2002, Berichtigungen zu DIN EN 50305 (VDE 0260-305):2003-03*

DIN EN 50306 (VDE 0260-306) (Reihe), *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken*

DIN EN 50343 (VDE 0115-130), *Bahnanwendungen – Bahnfahrzeuge – Regeln für die Installation von Leitungen; Deutsche Fassung EN 50343*

DIN EN 50355 (VDE 0260-355), *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken und Standard-Isolierwanddicken – Leitfaden für die Verwendung; Deutsche Fassung EN 50355*

DIN EN 50382 (VDE 0260-382) (Reihe), *Bahnanwendungen – Hochtemperaturkabel und -leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall*

DIN EN 60228 (VDE 0295), *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen (IEC 60228); Deutsche Fassung EN 60228*

DIN EN 60216 (VDE 0304) (Reihe), *Elektroisolierstoffe – Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens*

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 (IEC 60332-1-2); Deutsche Fassung EN 60332-1-2*

DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2), *Isolierschläuche – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60684-2); Deutsche Fassung EN 60684-2*

DIN EN 60811-1-1 (VDE 0473-811-1-1):2002-05, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1-1: Allgemeine Anwendung – Messung der Wanddicke und der Außenmaße – Verfahren zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften (IEC 60811-1-1:1993 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-1-1:1995 + A1:2001*

DIN EN 60811-1-2 (VDE 0473-811-1-2):2001-11, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1: Allgemeine Anwendung – Hauptabschnitt 2: Thermische Alterung (IEC 60811-1-2:1985 + Corrigendum Mai 1996 + A1:1989 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 60811-1-2:1995 + A2:2000*

DIN EN 60811-1-3 (VDE 0473-811-1-3):2002-09, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1-3: Allgemeine Anwendung – Dichtebestimmung, Wasseraufnahmeprüfungen, Schrumpfungsprüfung (IEC 60811-1-3:1993 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-1-3:1995 + A1:2001*

DIN EN 60811-1-4 (VDE 0473-811-1-4):2002-09, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 1-4: Allgemeine Anwendung – Prüfungen bei niedriger Temperatur (IEC 60811-1-4:1985 + Corrigendum Mai 1986 + A1:1993 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 60811-1-4:1995 + A2:2001*

DIN EN 60811-2-1 (VDE 0473-811-2-1):2002-09, *Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen – Allgemeine Prüfverfahren – Teil 2-1: Besondere Verfahren für Elastomere – Ozonbeständigkeit, Wärmedehnung, Ölbeständigkeit (IEC 60811-2-1:1998 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 60811-2-1:1998 + A1:2001*

DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2009-03

DIN EN 61034-2 (VDE 0482-1034-2), *Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen – Teil 2: Prüfverfahren und Anforderungen (IEC 61034-2); Deutsche Fassung EN 61034-2*

**Bahnanwendungen –
Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem
Verhalten im Brandfall –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Railway applications –
Railway rolling stock power and control cables
having special fire performance –
Part 1: General requirements

Applications ferroviaires –
Câbles de puissance et de contrôle à
comportement au feu spécifié pour matériel
roulant ferroviaire –
Partie 1: Prescriptions générales

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-03-01 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50264-1:2008 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde ausgearbeitet von der Arbeitsgruppe 12 „Bahnleitungen“ des Technischen Komitees CENELEC TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ als Teil des übergeordneten Programms der Arbeiten des Technisches Komitees CENELEC TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“.

Der Text des Schriftstücks wurde der Formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-03-01 als EN 50264-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50264-1:2002.

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): 2009-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-03-01

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Nennspannung	7
5 Kennzeichnung	8
5.1 Ursprungskennzeichen	8
5.2 Bauartkurzzeichen	8
5.3 Kennzeichenfolge	8
5.4 Beständigkeit	9
5.5 Lesbarkeit	9
5.6 Verwendung des Namens CENELEC	9
6 Allgemeine Anforderungen für den Aufbau von Leitungen	9
6.1 Leiter	9
6.2 Isoliersystem	10
6.3 Beiläufe, Bänder und innere Umhüllungen	11
6.4 Metallenes Schirmgeflecht	11
6.5 Mantel	12
6.6 Außendurchmesser	13
7 Elektrische Eigenschaften	13
8 Brandverhalten – Leitungen	13
8.1 Flammenausbreitung – einzelne senkrecht angeordnete Leitungen	13
8.2 Flammenausbreitung – Leitungsbündel	13
8.3 Rauchentwicklung	13
9 Brandverhalten – Aufbauelemente	14
9.1 Nachweis von Halogenen	14
9.2 Toxizität	14
Anhang A (normativ) Nachweis von Halogenen	22
Anhang B (normativ) Nachweis von Halogenen – Elementaranalyse	24
Anhang C (normativ) Vorbereitung der Proben für die Prüfung der mechanischen Eigenschaften	26
Anhang D (normativ) Wanddicke und Außendurchmesser – Auswahl der Proben und Berechnung der Ergebnisse	27
Anhang E (informativ) Anleitung zur Auswahl der Leitungen für die Bauartzulassung	29
Literaturhinweise	30
 Bild 1 – Beispiel für eine Kennzeichnung	 8
 Tabelle 1 – Nennspannungen	 8
Tabelle 2a – Prüfanforderungen für halogenfreie Isolierwerkstoffe für die Teile 2-1 und 2-2	15
Tabelle 2b – Prüfanforderungen für halogenfreie Isolierwerkstoffe für die Teile 3-1 und 3-2	17
Tabelle 3 – Prüfanforderungen für Beiläufe, Bänder und Bandierungen	19
Tabelle 4 – Prüfanforderungen für halogenfreie Mantelwerkstoffe	20
Tabelle A.1 – Typprüfung	22
Tabelle A.2 – Auswahlprüfung	22

Einleitung

Die Bahnindustrie befasst sich im Allgemeinen mit dem Transport von Menschen und Gütern. Daher ist es erforderlich, dass ein hohes Sicherheitsniveau erreicht wird, auch wenn Fehler auftreten, die aus welchen Gründen auch immer zu einem Brand führen und das Schienenfahrzeug beeinträchtigen können.

Deshalb ist es notwendig, für die Verwendung im Bahnumfeld Leitungen vorzusehen, die die Gefahr für Reisende im Falle eines Brandes minimieren. Dabei ist es unerheblich, ob der Brand durch eine äußere oder durch eine Brandquelle innerhalb des elektrischen Systems verursacht wird.

Die Reihe EN 50264 legt Leitungen für Starkstrom-, Steuerstromkreise und zugehörige Stromkreise fest, die bei Auftreten eines Brandes das Risiko der Reisenden begrenzen und die Sicherheit in Bahnen grundsätzlich verbessern. Sie umfasst Leitungen mit und ohne Mantel in halogenfreier Ausführung für die Anwendungen in Schienenfahrzeugen. Unter Brandeinwirkung zeigen Leitungen nach EN 50264 eine begrenzte Brandausbreitung und Emission von toxischen Gasen. Zusätzlich erzeugen diese Leitungen im Brandfall eine begrenzte Rauchmenge. Diese letzte Eigenschaft vermindert im Brandfall den Verlust der Sichtweite und hilft daher, die Evakuierungsdauer zu verringern.

Zweck dieser Norm ist es,

- Leitungen zu normen, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sicher und zuverlässig sind,
- die Eigenschaften, Leistungsmerkmale und Konstruktionsanforderungen festzulegen, die direkt oder indirekt zur Sicherheit beitragen,
- Prüfverfahren festzulegen, die die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen prüfen.

EN 50264, die Leitungen bis 3,6/6 kV und Leiterquerschnitte von 1,0 mm² bis 400 mm² umfasst, ist in 5 Teile geteilt unter dem allgemeinen Titel „*Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall*“.

- Teil 1 Allgemeine Anforderungen;
- Teil 2-1 Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Einadrige Leitungen;
- Teil 2-2 Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Mehr- und vieladrige Leitungen;
- Teil 3-1 Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Einadrige Leitungen;
- Teil 3-2 Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Mehr- und vieladrige Leitungen.

Diese Leitungen sind für einen begrenzten Anwendungsbereich vorgesehen. Weitergehende Informationen zu diesen Anwendungen finden sich in EN 50355 (Leitfaden für die Verwendung).

Informationen bezüglich Auswahl und Installation von Leitungen einschließlich der Bemessung der Ströme finden sich in EN 50355 und in EN 50343. Verfahren zur Auswahl des Leitungsquerschnitts einschließlich der Reduktionsfaktoren für Umgebungstemperatur und Art der Installation werden in EN 50343 beschrieben.

Besondere Prüfverfahren, auf die in EN 50264 verwiesen wird, sind in EN 50305 festgelegt.

Eine eigene Europäische Norm, EN 50306 (Reihe), enthält Leitungen für ähnliche Anwendungen, jedoch mit reduzierter Isolier- und Mantelwanddicke, was zu einem reduzierten Gesamt-Leitungsdurchmesser führt. Diese Leitungen sind auf eine Nennspannung von 300 V und einen maximalen Leiterquerschnitt von 2,5 mm² begrenzt. Eine eigene Europäische Norm, EN 50382 (Reihe), enthält Leitungen für hohe Temperaturen. Der abgedeckte Leitungsbereich geht bis zu einer Nennspannung von 3,6/6 kV mit Leiterquerschnitten von 1,5 mm² bis 400 mm².

1 Anwendungsbereich

EN 50264-1 legt die allgemeinen Anforderungen für Leitungen nach allen anderen Teilen von EN 50264 fest. Sie enthält die detaillierten Anforderungen an die Isolier- und Mantelmaterialien und anderen Komponenten, die in den einzelnen Teilen angesprochen werden. Insbesondere legt EN 50264-1 die Anforderungen fest, die sich auf die Brandsicherheit beziehen.

Aufgrund guter Erfahrung und Zuverlässigkeit über viele Jahre sind diese Leitungen für gelegentliche thermische Beanspruchungen ausgelegt, die zu einer Alterung führen, die einem kontinuierlichen Betriebszustand bei 90 °C entsprechen.

ANMERKUNG Die Bemessung basiert auf den Polymeren, die in 3.1 und 3.2 definiert sind. Bevor diese Polymere breite Anerkennung in der Kabelindustrie gefunden hatten, wurden die Alterungseigenschaften durch thermische Langzeituntersuchungen ermittelt und unter Verwendung von Techniken, die denen in EN 60216 (Reihe) entsprechen, auf 20 000 h extrapoliert. Darauf basierende Erfahrungen im Betrieb haben gezeigt, dass die vorausgesagten Verhaltensstufen korrekt waren. Werden extrapolierte Daten verwendet, um die Lebensdauer im Betrieb vorherzusagen, sollten sie mit dem Hersteller der Leitung abgestimmt werden und auf einer für den Werkstofftyp der Leitung geeigneten Fehlerart basieren.

Die maximale Kurzschlussstemperatur am Leiter beträgt 200 °C bei 5 s Dauer.

Dieser Teil 1 ist in Verbindung mit den anderen Teilen von EN 50264 anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 10002-1, *Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

EN 50264-2-1, *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 2-1: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Einadrige Leitungen*

EN 50264-2-2, *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 2-2: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung – Mehr- und vieladrige Leitungen*

EN 50264-3-1, *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 3-1: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Einadrige Leitungen*

EN 50264-3-2, *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 3-2: Leitungen mit vernetzter elastomerer Isolierung mit reduzierten Abmessungen – Mehr- und vieladrige Leitungen*

EN 50266-2-4, *Allgemeine Prüfverfahren für Kabel und isolierte Leitungen im Brandfall – Prüfung der senkrechten Flammenausbreitung von senkrecht angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Teil 2-4: Prüfverfahren – Prüftart C*

EN 50266-2-5, *Allgemeine Prüfverfahren für Kabel und isolierte Leitungen im Brandfall – Prüfung der senkrechten Flammenausbreitung von senkrecht angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Teil 2-5: Prüfverfahren – Dünne Kabel – Prüftart D*

EN 50267-2-1, *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall – Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 2-1: Prüfverfahren – Bestimmung des Gehaltes an Halogenwasserstoffsäure*