

**DIN EN 50306-4
(VDE 0260-306-4)****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 13.220.40; 29.060.20; 45.060.01

Ersatz für
DIN EN 50306-4
(VDE 0260-306-4):2003-05
Siehe Anwendungsbeginn

**Bahnanwendungen –
Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten
im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken –
Teil 4: Mehradrige und mehrpaarige Leitungen;
Deutsche Fassung EN 50306-4:2020**

Railway applications –
Railway rolling stock cables having special fire performance – Thin wall –
Part 4: Multicore and multipair screened or not screened sheathed cables;
German version EN 50306-4:2020

Applications ferroviaires –
Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement
au feu – Isolation mince –
Partie 4: Câbles multiconducteurs et multipaires gainés blindés ou non blindés;
Version allemande EN 50306-4:2020

Gesamtumfang 37 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-12-30 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-12-01.

Für **DIN EN 50306-4 (VDE 0260-306-4):2003-05** besteht eine Übergangsfrist bis 2022-12-30.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50306-4 (VDE 0260-306-4):2019-04.

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50306-4 (VDE 0260-306-4):2003-05** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) EN 50306 (alle Teile) wurden überarbeitet, um diese an die Änderungen in **EN 50305** anzugleichen;
- b) der Bereich der Leiterquerschnitte wurde erweitert;
- c) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert (z. B. Normenreihe EN 60811);
- d) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50306-4 (VDE 0260-306-4): 2003-05

Nationaler Anhang NA (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 NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 45545-1	—	DIN EN 45545-1	—
EN 45545-2	—	DIN EN 45545-2	—
EN 50264-1:2008	—	DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2009-03	VDE 0260-264-1
EN 50305:2020	—	DIN EN 50305 (VDE 0260-305):2021-01	VDE 0260-305
EN 50306-1:2020	—	DIN EN 50306-1 (VDE 0260-306-1):2020-12	VDE 0260-306-1
EN 50306-2:2020	—	DIN EN 50306-2 (VDE 0260-306-2):2020-12	VDE 0260-306-2
EN 50306-3:2020	—	DIN EN 50306-3 (VDE 0260-306-3):2020-12	VDE 0260-306-3
EN 50343	—	DIN EN 50343 (VDE 0115-130)	VDE 0115-130
EN 50355	—	DIN EN 50355 (VDE 0260-355)	VDE 0260-355
EN 60332-1-2	IEC 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2 (VDE 0482-332-1-2)	VDE 0482-332-1-2
EN IEC 60332-3-24	IEC 60332-3-24	DIN EN IEC 60332-3-24 (VDE 0482-332-3-24)	VDE 0482-332-3-24
EN IEC 60332-3-25	IEC 60332-3-25	DIN EN IEC 60332-3-25 (VDE 0482-332-3-25)	VDE 0482-332-3-25
EN 60684-2	IEC 60684-2	DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2)	VDE 0341-2
EN 60754-1	IEC 60754-1	DIN EN 60754-1 (VDE 0482-754-1)	VDE 0482-754-1
EN 60754-2	IEC 60754-2	DIN EN 60754-2 (VDE 0482-754-2)	VDE 0482-754-2
EN 60811 (alle Teile)	IEC 60811 (alle Teile)	DIN EN 60811 (VDE 0473-811) (alle Teile)	VDE 0473-811
EN 61034-2	IEC 61034-2	DIN EN 61034-2 (VDE 0482-1034-2)	VDE 0482-1034-2
EN 62230	IEC 62230	DIN EN 62230 (VDE 0481-2230)	VDE 0481-2230

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 45545-1, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Regeln*

DIN EN 45545-2, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

DIN EN 50264-1 (VDE 0260-264-1):2009-03, *Bahnanwendungen – Starkstrom- und Steuerleitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50264-1:2008*

DIN EN 50305 (VDE 0260-305):2021-01, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50305:2020*

DIN EN 50306-1 (VDE 0260-306-1):2020-12, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50306-1:2020*

DIN EN 50306-2 (VDE 0260-306-2):2020-12, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken – Teil 2: Einadrige Kabel und Leitungen; Deutsche Fassung EN 50306-2:2020*

DIN EN 50306-3 (VDE 0260-306-3):2020-12, *Bahnanwendungen – Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken – Teil 3: Ein- und mehradrige Kabel und Leitungen geschirmt mit reduzierten Mantelwanddicken; Deutsche Fassung EN 50306-3:2020*

DIN EN 50343 (VDE 0115-130), *Bahnanwendungen – Fahrzeuge – Regeln für die Installation von elektrischen Leitungen*

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

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 60684-2 (VDE 0341-2), *Isolierschläuche – Teil 2: Prüfverfahren*

DIN EN 60754-1 (VDE 0482-754-1), *Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 1: Bestimmung des Gehaltes an Halogenwasserstoffsäure*

DIN EN 60754-2 (VDE 0482-754-2), *Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase – Teil 2: Bestimmung der Azidität (durch Messung des pH-Wertes) und Leitfähigkeit*

DIN EN 60811 (VDE 0473-811) (alle Teile), *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel – Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe*

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*

DIN EN IEC 60332-3-24 (VDE 0482-332-3-24), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 3-24: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung von vertikal angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Prüfmethode C*

DIN EN IEC 60332-3-25 (VDE 0482-332-3-25), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall – Teil 3-25: Prüfung der Flammenausbreitung von vertikal angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen – Prüfmethode D*

DIN EN 62230 (VDE 0481-2230), *Kabel und isolierte Leitungen – Durchlaufspannungsprüfung*

**Bahnanwendungen –
Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im
Brandfall – Reduzierte Isolierwanddicken –
Teil 4: Mehradrige und mehrpaarige Leitungen**

Railway applications –
Railway rolling stock cables having special fire
performance – Thin wall –
Part 4: Multicore and multipair screened or not
screened sheathed cables

Applications ferroviaires –
Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant
des performances particulières de
comportement au feu – Isolation mince –
Partie 4: Câbles multiconducteurs et multipaires
gainés blindés ou non blindés

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-12-30 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50306-4:2020 D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Mehradrige Kabel und Leitungen mit Mantel.....	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Kennzeichnung und Bauartkurzzeichen.....	8
4.2.1 Kennzeichnung der Kabel und Leitungen	8
4.2.2 Bauartkurzzeichen.....	9
4.2.3 Kennzeichnung der Aderisolierhülle.....	9
4.3 Nennspannung	9
4.4 Aufbau	9
4.4.1 Adern	9
4.4.2 Anordnung der Adern	10
4.4.3 Mantel.....	10
5 Prüfungen	11
5.1 Begriffe für die Art der Prüfung.....	11
5.2 Spannungsprüfung des Kabels oder der Leitung.....	12
5.3 Prüfungen bei niedriger Temperatur	12
5.4 Ozonbeständigkeit des Mantels	12
5.5 Gegenseitige Beeinflussung.....	13
5.6 Brandverhalten	13
6 Mehradrige Kabel und Leitungen mit Mantel und Schirm	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Bezeichnung, Kennzeichnung und Kurzzeichen.....	15
6.2.1 Kennzeichnung der Kabel und Leitungen	15
6.2.2 Kennzeichnung auf der Aderisolierhülle.....	15
6.3 Nennspannung	15
6.4 Aufbau	15
6.4.1 Adern	15
6.4.2 Anordnung der Adern	15
6.4.3 Metallenes Schirmgeflecht	16
6.4.4 Mantel.....	16
7 Prüfungen	18
7.1 Begriffe für die Art der Prüfung.....	18

7.2	Spannungsprüfung des Kabels oder der Leitung.....	18
7.3	Durchlaufspannungsprüfung	18
7.4	Prüfungen bei niedriger Temperatur	18
7.5	Ozonbeständigkeit	19
7.6	Brandverhalten	19
8	Mehrpaarige Kabel und Leitungen mit Mantel – einzeln geschirmt mit Paarmantel.....	21
8.1	Allgemeines.....	21
8.2	Bezeichnung, Kennzeichnung und Kurzzeichen.....	21
8.2.1	Kennzeichnung der Kabel und Leitungen	21
8.2.2	Kennzeichnung der Aderisolierhülle	21
8.2.3	Kennzeichnung des Paarmantels	21
8.3	Nennspannung.....	22
8.4	Aufbau	22
8.4.1	Paare.....	22
8.4.2	Anordnung der Paare.....	22
9	Prüfungen.....	23
9.1	Begriffe für die Art der Prüfung	23
9.2	Spannungsprüfung.....	23
10	Mehrpaarige Kabel und Leitungen mit Mantel und Schirm.....	25
10.1	Allgemeines.....	25
10.2	Bezeichnung, Kennzeichnung und Kurzzeichen.....	25
10.2.1	Kennzeichnung der Kabel und Leitungen	25
10.2.2	Kennzeichnung auf der Aderisolierhülle	26
10.3	Nennspannung.....	26
10.4	Aufbau	26
10.4.1	Paare.....	26
10.4.2	Anordnung der Paare.....	26
10.4.3	Metallenes Schirmglecht.....	26
10.4.4	Außenmantel.....	27
11	Prüfungen.....	28
11.1	Begriffe für die Art der Prüfung	28
11.2	Spannungsprüfung – Ader gegen Schirm.....	28
Anhang A (informativ) Leitfaden für die Auswahl der Kabel und Leitungen für die Typprüfung bzw. -zulassung		30
Literaturverzeichnis		31
Tabellen		
Tabelle 1 – Anforderungen an den Aufbau von mehradrigen Kabeln und Leitungen mit Mantel		10
Tabelle 2 – Verzeichnis der Prüfungen für mehradrige Kabel und Leitungen mit Mantel.....		13

Tabelle 3 – Anforderungen an den Aufbau von mehradrigen Kabeln und Leitungen mit Mantel und Schirm.....	17
Tabelle 4 – Verzeichnis der Prüfungen für mehradrige Kabel und Leitungen mit Mantel und Schirm.....	19
Tabelle 5 – Anforderungen an den Aufbau von mehrpaarigen Kabeln und Leitungen mit Mantel und einzeln geschirmten Paaren mit Paarmantel.....	22
Tabelle 6 –Verzeichnis der Prüfungen für mehrpaarige Kabel und Leitungen mit Mantel und einzeln geschirmten Paaren mit Paarmantel	24
Tabelle 7 – Anforderungen an den Aufbau von mehrpaarigen geschirmten Kabeln mit Mantel.....	27
Tabelle 8 – Verzeichnis der Prüfungen für mehrpaarige geschirmte Kabel und Leitungen mit Mantel	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50306-4:2020) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 20 „Kabel und isolierte Leitungen“ ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-12-30
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-12-30

Dieses Dokument ersetzt EN 50306-4:2002 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Diese Ausgabe enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe:

- die Dokumente wurden überarbeitet, um diese an die Änderungen in **EN 50305** anzugleichen;
- der Bereich der Leiterquerschnitte wurde erweitert;
- die Verweisungen wurden aktualisiert (z. B. Normenreihe EN 60811).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Einleitung

Die Normenreihe EN 50306 umfasst Aderleitungen und ummantelte Kabel und Leitungen mit reduzierten Isolierwanddicken, die aus halogenfreien Werkstoffen aufgebaut sind und für den Einsatz in Schienenfahrzeugen vorgesehen sind. Die Norm ist in 4 Teile gegliedert:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
- Teil 2: Einadrige Kabel und Leitungen;
- Teil 3: Ein- und mehradrige Kabel und Leitungen, geschirmt mit reduzierten Mantelwanddicken;
- Teil 4: Mehradrige und mehrpaarige Kabel und Leitungen.

Besondere Prüfverfahren, auf die in der Normenreihe EN 50306 hingewiesen wird, sind in **EN 50305** angegeben. Ein Leitfaden für die Anwendung ist in **EN 50355** beschrieben und in **EN 50343** sind Regeln zur Verlegung und Montage aufgeführt.

EN 50306-1:2020, „Allgemeine Anforderungen“, enthält eine ausführlichere Einführung in die Normenreihe EN 50306 und sollte in Verbindung mit diesem Dokument gelesen werden.