

	DIN EN 50345 (VDE 0115-604)	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 29.280

Einsprüche bis 2007-12-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 50345
(VDE 0115-604):2004-08

Entwurf

**Bahnanwendungen –
Ortsfeste Anlagen –
Elektrischer Zugbetrieb – Kunststoffseile im Fahrleitungsbau;
Deutsche Fassung prEN 50345:2007**

Railway applications –
Fixed installations –
Electric traction – Insulating synthetic rope assemblies for support of overhead contact lines;
German version prEN 50345:2007

Applications ferroviaires –
Installations fixes –
Traction électrique – Montages mettant en oeuvre des câbles synthétiques pour le support des lignes aériennes de contact;
Version allemande prEN 50345:2007

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 29 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

– Entwurf –

E DIN EN 50345 (VDE 0115-604):2007-11

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50345:2007 „Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrischer Zugbetrieb – Kunststoffseile im Fahrleitungsbau“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das europäische Dokument prEN 50345:2007 „Railway applications – Fixed installations – Electric traction – Insulating synthetic rope assemblies for support of overhead contact lines“ wurde vom SC 9XC „Elektrische Versorgungs- und Erdungssysteme für öffentliche Transporteinrichtungen und Hilfsausrüstungen (ortsfeste Installation)“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium AK 351.2.2 „Fahrleitungen“ im UK 351.2 „Ortsfeste Anlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50345 (VDE 0115-604):2004-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich wurde erweitert.
- b) Begriff „Isolatorenklasse“ ergänzt.
- c) Die Dauerprüfung in Abschnitt 6 wurde überarbeitet.
- d) Wiederholungsprüfungen für Stichprobenprüfungen wurden eingeführt.

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 50119:2001	—	DIN EN 50119 (VDE 0115-601):2002-01	VDE 0115-601
EN 50124-1:2001 + A1:2003 + A2:2005	—	DIN EN 50124-1 (VDE 0115-107-1):2006-04	VDE 0115-107-1
EN 50125-2:2002	—	DIN EN 50125-2 (VDE 0115-108-2):2003-07	VDE 0115-108-2
EN 50163:2004	—	DIN EN 50163 (VDE 0115-102):2005-07	VDE 0115-102
EN 60695-11-10:1999 + A1:2003	IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003	DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10):2004-05	VDE 0471-11-10
EN 62217:2006	IEC 62217:2005	DIN EN 62217 (VDE 0441-1000):2006-11	VDE 0441-1000
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989 + Corr.:1990	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1):1994-06	VDE 0432-1
—	IEC 61109:1992	—	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50119 (VDE 0115-601):2002-01, *Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb; Deutsche Fassung EN 50119:2001.*

DIN EN 50124-1 (VDE 0115-107-1):2006-04, *Bahnanwendungen – Isolationskoordination - Teil 1: Grundlegende Anforderungen – Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel; Deutsche Fassung EN 50124-1:2001 + A1:2003 + A2:2005.*

DIN EN 50125-2 (VDE 0115-108-2):2003-07, *Bahnanwendungen – Umweltbedingungen für Betriebsmittel – Teil 2: Ortsfeste elektrische Anlagen; Deutsche Fassung EN 50125- 2:2002.*

– Entwurf –

E DIN EN 50345 (VDE 0115-604):2007-11

DIN EN 50163 (VDE 0115-102):2005-07, *Bahnanwendungen – Speisespannungen von Bahnnetzen; Deutsche Fassung EN 50163:2004.*

DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10):2004-05, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-10: Prüfflammen – Prüfverfahren mit 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal (IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 60695-11-10:1999 + A1:2003.*

DIN EN 62217 (VDE 0441-1000):2006-11, *Polymerisolatoren für Innenraum- und Freiluftanwendung mit Nennspannungen über 1 kV – Allgemeine Begriffe, Prüfverfahren und Annahmekriterien (IEC 62217:2005); Deutsche Fassung EN 62217:2006.*

DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1):1994-06, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen (IEC 60060-1:1989 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991.*

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen –
Ortsfeste Anlagen –
Elektrischer Zugbetrieb – Kunststoffseile im Fahrleitungsbau**

Railway applications –
Fixed installations –
Electric traction – Insulating synthetic rope
assemblies for support of overhead contact
lines

Applications ferroviaires –
Installations fixes –
Traction électrique – Montages mettant en oeuvre
des câbles synthétiques pour le support des lignes
aériennes de contact

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2008-01-18

Er wurde von CLC/SC 9XC erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 20530

Ref. Nr. prEN 50345:2007 D

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Eigenschaften des Seiles	7
4.1 Allgemeines	7
4.1.1 Spezifische Eigenschaften des Kernwerkstoffs.....	7
4.1.2 Spezifische Eigenschaften der Mantelwerkstoffe	7
4.2 Anforderungen des Kunden	7
4.3 Elektrische Anforderungen	8
4.3.1 Spannungen.....	8
4.3.2 Kriechstrecken	8
4.4 Mechanische Anforderungen.....	9
4.4.1 Endklemmen	9
4.4.2 Zulässige Zugbeanspruchung	9
4.4.3 Zulässige Zugbeanspruchung an einem Verbinder in Feldmitte (keine Vertikallast)	9
4.4.4 Zeitabhängige Eigenschaften	10
4.4.5 Weitere mechanische Eigenschaften	10
4.5 Umweltbedingungen	10
4.5.1 Allgemeines	10
4.5.2 Verschmutzung.....	10
4.5.3 Korrosion.....	10
4.5.4 UV-Beständigkeit	10
4.6 Brandgefahr	10
4.7 Kriechwegbildung und Erosion	11
5 Konstruktion, Herstellung und Verarbeitung	11
6 Prüfung	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Konstruktionsprüfungen für Seiltypen.....	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Prüflinge und Vorprüfungen.....	11
6.2.3 Steh-Wechselspannungsprüfung (trocken)	13
6.2.4 Gehäuseprüfung: Kriechwegbildung und Erosion	14
6.2.5 Entflammbarkeitsprüfung.....	14
6.3 Typprüfungen.....	14
6.3.1 Allgemeines	14

	Seite
6.3.2 Stehblitzstoßspannungsprüfung (trocken).....	14
6.3.3 Steh-Wechselspannungsprüfung (nass)	14
6.3.4 Bruchlast.....	15
6.4 Stichprobenprüfung	15
6.4.1 Allgemeines	15
6.4.2 Stichprobenprüfung für isolierende Kunststoffseile	15
6.4.3 Stichprobenprüfung für die Endklemme	16
6.4.4 Stichprobenprüfung für herzustellende Baugruppen (z. B. Delta-Aufhängung usw.)	16
6.4.5 Wiederholungsprüfverfahren für Stichprobenprüfungen	16
6.5 Stückprüfungen des Herstellers	17
7 Kennzeichnung der Baugruppe	17
7.1 Kennzeichnung des Seils	17
7.2 Kennzeichnung der Endklemme	17
8 Überprüfung der Übereinstimmung	18
8.1 Zertifizierung von Übereinstimmung und Prüfergebnissen	18
8.2 Kontrolle und Prüfung.....	18
8.3 Prüfzertifikate.....	18
8.4 Zeichnungen	18
9 Montageanweisungen	19
10 Instandhaltungsanweisungen	19
11 Lieferung und Verpackung	19
11.1 Seil.....	19
11.2 Endklemmen.....	20
11.3 Isolatoren	20
Anhang A (informativ) Zwischenklemmen	21
Anhang B (informativ) Mechanische und chemisch-elektrische Empfehlungen.....	22
Anhang C (informativ) Qualitätssicherung	24
Anhang D (normativ) Prüfungen	25
Bilder	
Bild 1	13
Tabellen	
Tabelle 1 – Spannungen aus EN 50124-1, Tabelle 4.2, entnommen	8
Tabelle 2	8
Tabelle 3	9
Tabelle 4	12
Tabelle 5	15
Tabelle 6	16
Tabelle D.1 – Zu prüfende Elemente.....	25

Vorwort

Dieser Entwurf einer Europäischen Norm wurde von dem SC 9XC „Elektrische Versorgungs- und Erdungssysteme für öffentliche Transporteinrichtungen und Hilfsausrüstungen (ortsfeste Installation)“ des Technischen Komitees CENELEC/TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“ ausgearbeitet. Er wird der CENELEC-Umfrage unterworfen.

Wenn er angenommen wird, wird diese Europäische Norm EN 50345:2004 ersetzen.

CLC/SC 9XC Anmerkung:

Die Bilder und Tabellen wurden absichtlich ohne Titel gelassen (mit Ausnahme der 1. Tabelle, die sich auf EN 50124-1 bezieht), wie in den PNE-Regeln (6.6.6.3 & 6.6.5.4.) erlaubt.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um eine allgemeine Richtlinie zur Verfügung zu stellen und um besondere Anforderungen für die Konstruktion und Prüfung von isolierenden Kunststoffseilen für Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb sowie für deren Mäntel und zugehörigen Endklemmen festzulegen.

Besondere Hinweise für die Konstruktion schließen solche Anforderungen ein, die den örtlichen Beschaffungsgrundsätzen, den Arbeitspraktiken, der Kompatibilität mit bestehenden Anlagen entsprechen, die die Umweltverschmutzung bekämpfen und die eine isolierte Tragkonstruktion für einen zuverlässigen Betrieb über die erwartete Lebensdauer bereitstellen.

Diese isolierenden Kunststoffseile bieten eine Alternative zur Anwendung metallischer Seile mit zugehörigen herkömmlichen Isolatoren.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für isolierte Kunststoffseile zur Verwendung bei Oberleitungen.

Diese Europäische Norm legt die Kennwerte von isolierenden Kunststoffseilbaugruppen fest und ist für Oberleitungen von Vollbahnen, Nahverkehrsbahnen, Straßenbahnen, Oberleitungsbussen und weiteren Systemen anwendbar.

Diese isolierenden Kunststoffseile werden für die mechanische Befestigung und elektrische Isolierung von Oberleitungen eingesetzt.

Sie werden üblicherweise in folgenden Einsatzbereichen angewendet:

- Delta-Aufhängung von Fahrdrähten;
- Tragseil;
- Festpunktanker;
- Abspannung;
- Hänger;
- Querseilaufhängung;
- Geräusch- und Vibrationsdämpfer;
- Treidel- und Scheibenaufhängungen;
- Ausleger aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).

Diese Norm legt die Produktkennwerte, Prüfmethoden und Kontrollverfahren für isolierende Kunststoffseile fest, zusammen mit den Bestell- und Lieferanforderungen.

Das Ziel dieser Norm ist, die Bestimmungen für die Konstruktion festzulegen und die Bestimmungen für den Einsatz zu zulassen, auf die der Lieferant den Käufer oder den unterrichteten Einkäufer hingewiesen hat.

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 50119:2001, *Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb*.

EN 50124-1:2001, *Bahnanwendungen – Isolationskoordination – Teil 1: Grundlegende Anforderungen; Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel*.