

DIN EN 13501-6

ICS 13.220.50; 29.060.20

Einsprüche bis 2012-02-05

Entwurf**Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten –****Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln;
Deutsche Fassung prEN 13501-6:2011**

Fire classification of construction products and building elements –
Part 6: Classification using data from reaction to fire tests on electric cables;
German version prEN 13501-6:2011

Classement au feu des produits et éléments de construction –
Partie 6: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu sur câbles électriques;
Version allemande prEN 13501-6:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-12-05 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 nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 33 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13501-6:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-52-12 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen im Brandfall“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Dieses Dokument ist derzeit zur Umfrage vorgelegt.

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln

Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 6 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu sur câbles électriques

Fire classification of construction products and building elements — Part 6: Classification using data from reaction to fire tests on electric cables

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Abkürzungen	9
4 Klassen des Brandverhaltens	9
5 Prüfverfahren	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Prüfung der Verbrennungswärme (EN ISO 1716).....	10
5.3 Vertikale Flammenausbreitung an einem einzelnen Kabel (EN 60332-1-2)	10
5.4 Brennverhalten gebündelter Kabel (EN 50399)	10
5.5 Rauchentwicklung eines brennenden Kabels (EN 61034-2)	10
5.6 Azidität der durch brennende Kabel erzeugten Gase (EN 50267-2-3)	10
6 Grundlagen der Vorbereitung der Probestücke	10
7 Anzahl der Prüfungen für die Klassifizierung.....	11
7.1 Mindestanzahl der Prüfungen	11
7.2 Zusätzliche Prüfungen	11
7.3 Kriterien für die Klassifizierung	11
7.4 Stetige Parameter	11
7.5 Diskrete Parameter	12
8 Prüfung elektrischer Kabel (siehe Tabelle 1).....	12
8.1 Klasse E _{ca}	12
8.2 Klassen D _{ca} , C _{ca} , B _{ca}	12
8.3 Klasse B1 _{ca}	12
8.4 Klasse A _{ca}	12
8.5 Zusätzliche Klassifizierungen s1, s2, s3 für die Rauchentwicklung.....	13
8.6 Zusätzliche Klassifizierungen s1a, s1b für die Rauchentwicklung.....	13
8.7 Zusätzliche Klassifizierungen d0, d1, d2 für das brennende Abtropfen/Abfallen	13
8.8 Zusätzliche Klassifizierungen a1, a2, a3 für die Azidität	13
9 Klassifizierungskriterien für elektrische Kabel (siehe Tabelle 1)	13
9.1 Allgemeines	13
9.2 Klasse F _{ca}	14
9.3 Klasse E _{ca}	14
9.4 Klasse D _{ca}	14
9.5 Klasse C _{ca}	14
9.6 Klasse B2 _{ca}	14
9.7 Klasse B1 _{ca}	15
9.8 Klasse A _{ca}	15
9.9 Zusätzliche Klassifizierungen s1, s2, s3 für die Rauchentwicklung.....	15
9.9.1 Allgemeines.....	15
9.9.2 Zusätzliche Klassifizierung s1.....	15
9.9.3 Zusätzliche Klassifizierung s2.....	15

9.9.4	Zusätzliche Klassifizierung s3	16
9.10	Zusätzliche Klassifizierungen s1a, s1b für die Rauchentwicklung	16
9.10.1	Allgemeines	16
9.10.2	Zusätzliche Klassifizierung s1a	16
9.10.3	Zusätzliche Klassifizierung s1b	16
9.11	Zusätzliche Klassifizierungen d0, d1, d2 für das brennende Abtropfen und/oder Abfallen	16
9.12	Zusätzliche Klassifizierungen a1, a2, a3 für die Azidität.....	16
10	Darstellung der Klassifizierung	17
11	Anwendungsbereich der Klassifizierung	18
12	Klassifizierungsbericht	18
12.1	Allgemeines	18
12.2	Inhalt und Format	19
Anhang A (normativ) Klassifizierungsbericht zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln		22
A.1	Einleitung	22
A.2	Einzelheiten zum klassifizierten Produkt.....	23
A.2.1	Allgemeines	23
A.2.2	Produktbeschreibung	23
A.3	Berichte und Ergebnisse zu dieser Klassifizierung.....	23
A.3.1	Berichte	23
A.3.2	Ergebnisse	24
A.4	Klassifizierung und Anwendungsbereich.....	24
A.4.1	Referenz zur Klassifizierung	24
A.4.2	Klassifizierung	24
A.4.3	Anwendungsbereich	25
A.5	Einschränkungen	25
Anhang B (informativ) Hintergrundinformationen zum Brandverhalten von Kabeln		27
B.1	Allgemeines	27
B.2	Annahmen	27
B.3	Referenz-Brandsituationen für Kabel	27
Literaturhinweise		31

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13501-6:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Brandschutz in Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

Komitees von CEN, CENELEC und EOTA, die Technische Spezifikationen erarbeiten, die Leistungsanforderungen im Hinblick auf Prüfungen zum Brandverhalten enthalten, sollten auf die in dieser Europäischen Norm angegebene Klassifizierung des Brandverhaltens und nicht direkt auf spezifische Brandprüfverfahren Bezug nehmen.

EN 13501, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten* besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen — Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen

Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung

Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen

Teil 6: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln

Einleitung

Das Ziel dieser Europäischen Norm ist die Definition eines harmonisierten Verfahrens für die Klassifizierung des Brandverhaltens von elektrischen Kabeln. Diese Klassifizierung beruht auf den in Abschnitt 5 aufgeführten Prüfverfahren.

Diese Europäische Norm wurde zur Unterstützung der zweiten grundlegenden Anforderung der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) sowie entsprechend der Beschreibung im Grundlagendokument 2: Brandschutz (ABl. C62 Bd. 37) erarbeitet.

Hintergrundinformationen zur Entscheidung der Kommission in Bezug auf die Klassifizierung zum Brandverhalten von elektrischen Kabeln sind in Anhang B aufgeführt.

Es existiert ein Verfahren, nach dem bestimmten Produkten ohne die Erfordernis zur Prüfung eine bestimmte Klassifizierung zum Brandverhalten zugeordnet werden kann. Diese Produkte weisen ein gut bekanntes Brandverhalten auf und wurden vom Ständigen Ausschuss für das Bauwesen diesbezüglich anerkannt. Vereinbarungen zu derartigen Produkten, die „ohne weitere Prüfungen klassifiziert“ (CWFT, en: **classified without further testing**) werden dürfen, werden im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht und in der Nando-CPD-Datenbank auf der EG-Website aufgeführt:
(<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction>).

Teil 1 der vorliegenden Europäischen Norm behandelt die Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von anderen Produkten als elektrischen Kabeln.

Die Teile 2, 3 und 4 dieser Europäischen Norm behandeln die Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Feuerwiderstandprüfungen.

Teil 5 behandelt die Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält das Verfahren zur Klassifizierung des Brandverhaltens von elektrischen Kabeln.

ANMERKUNG Für die Anwendung dieser Norm deckt der Begriff „elektrische Kabel“ alle Starkstrom-, Steuer- und Kommunikationskabel ab, einschließlich Glasfaserkabeln.

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 ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Bestimmung der Verbrennungswärme (ISO 1716:2002)*

EN 50267-2-3, *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 2-3: Prüfverfahren — Bestimmung des Grades der Azidität der wesentlichen Werkstoffe von Kabeln durch die Bestimmung eines gewichteten Mittelwertes von pH-Wert und Leitfähigkeit*

EN 50399, *Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall — Messung der Wärmefreisetzung und Raucherzeugung während der Prüfung der Flammenausbreitung — Prüfeinrichtung, Prüfverfahren und Prüfergebnis*

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-/Luft-Gemisch*

EN 61034-2, *Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen — Teil 2: Prüfverfahren und Anforderungen*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG In den Fällen, in denen die Definitionen mit denen in EN ISO 13943 identisch sind, ist dies angegeben.

3.1.1

Bauprodukt Produkt

Baustoff, Element oder Bestandteil, zu dem Informationen verlangt werden

3.1.2

Baustoff

Material, das aus einer Grundsubstanz oder aus einem gleichmäßig verteilten Gemisch besteht, z. B. Metall, Stein, Holz, Beton, Mineralwolle mit gleichmäßig verteiltem Bindemittel oder Polymere

3.1.3

außenliegender Bestandteil

außenliegende sichtbare Schicht des Kabels, d. h. die Ummantelung

3.1.4

praktische Anwendung Endanwendung

reale Anwendung eines Produktes in Bezug auf alle Aspekte, die das Verhalten des Produktes unter verschiedenen Brandsituationen beeinflussen

ANMERKUNG Dies umfasst Aspekte wie dessen Menge, Ausrichtung, Position in Bezug auf andere angrenzende Produkte und dessen Befestigungsmethode.

3.1.5

Verhalten bei Brandeinwirkung

Verhalten eines Gegenstands bei Beanspruchung durch einen spezifischen Brand (EN ISO 13943)

3.1.6

Brandverhalten

Verhalten eines Produktes, mit dem es infolge seiner Zersetzung zu einem Brand beiträgt, dem es unter festgelegten Bedingungen ausgesetzt ist

3.1.7

Brandszenario

ausführliche Beschreibung eines Brandgeschehens, einschließlich der Umfeldbedingungen, einer oder mehrerer Phase(n), beginnend vor der Entzündung bis nach dem vollständigen Ausbrennen eines Brandes an einem bestimmten Ort oder in einer Nachbildung im Originalmaßstab (EN ISO 13943)

3.1.8

Referenz-Szenario

Gefährdungssituation, die als Bezug für ein vorgegebenes Prüfverfahren oder Klassifizierungssystem verwendet wird

3.1.9

Brandsituation

Phase in der Entwicklung eines Brandes, die durch die Art, die Intensität und das Ausmaß der thermischen Beanspruchung der beteiligten Produkte charakterisiert ist

3.1.10

Verbrennung

exotherme Reaktion eines Stoffs mit einem Oxidationsmittel (EN ISO 13943)

ANMERKUNG Die Verbrennung setzt im Allgemeinen von Flammen und/oder sichtbarem Licht begleitete flüchtige Verbrennungsprodukte frei.

3.1.11

Verbrennungswärme

Wärmeenergie, die bei der Verbrennung einer bestimmten Masse eines Stoffs freigesetzt wird (EN ISO 13943)

ANMERKUNG Sie wird in Joule je Kilogramm angegeben.

3.1.12

Brutto-Verbrennungswärme

PCS

Verbrennungswärme einer Substanz unter festgelegten Bedingungen, wenn die Verbrennung vollständig erfolgt und das freigesetzte Wasser vollständig kondensiert ist (EN ISO 13943)

3.1.13

Netto-Verbrennungswärme

PCI

Heizwert

Verbrennungswärme einer Substanz unter festgelegten Bedingungen, wenn die Verbrennung vollständig erfolgt ist und das freigesetzte Wasser sich im Stadium des Verdampfens befindet (EN ISO 13943)

3.1.14

Beitrag zu einem Brand

freigesetzte Energie eines Produktes, die die Brandentwicklung sowohl vor als auch nach dem Feuer-überschlag (Flash-over) beeinflusst

3.1.15

Wärmefreisetzung

Wärmeenergie, die bei der Verbrennung eines Gegenstands unter festgelegten Bedingungen freigesetzt wird (EN ISO 13943)

3.1.16

Grad der Beanspruchung

Intensität, Dauer und Ausmaß einer thermischen Beanspruchung eines Produktes

3.1.17

vertikale Flammenausbreitung

FS

beschädigte Länge der Probe, gemessen entsprechend der Prüfung nach EN 50399

3.1.18

vertikale Flammenausbreitung

H

Abstand vom oberen Ausgangspunkt der Verkohlung (oberhalb des Beflammungspunktes) bis zum unteren Ausgangspunkt der Verkohlung (unterhalb des Beflammungspunktes), gemessen entsprechend der Prüfung nach EN 60332-1-2

3.1.19

andauerndes Brennen mit Flamme

Auftreten einer Flamme auf oder über einer Oberfläche über einen Mindestzeitraum (EN ISO 13943)

3.1.20

Vollbrand

voll entwickelter Brand

Brandphase, in der alle in einem Raum vorhandenen brennbaren Stoffe am Brand beteiligt sind (EN ISO 13943)

3.1.21

Flash-over

Feuerüberschlag

Übergang zu einer Brandphase, in der die gesamte Oberfläche der brennbaren Stoffe in einem geschlossenen Raum am Brand beteiligt ist (EN ISO 13943)

3.1.22

brennendes Abtropfen/Abfallen

Material, das sich während einer Brandprüfung von der Probe löst und für die im Prüfverfahren angegebene Mindestdauer weiterbrennt

3.1.23

FIGRA

(en: fire growth rate)

Index der Brandentwicklung zum Zwecke der Klassifizierung für die Klassen B1_{ca}, B2_{ca}, C_{ca} und D_{ca}; in Bezug auf die Klassifizierung von Kabeln steht FIGRA für den Höchstwert des Quotienten aus der Rate der Wärmefreisetzung aus dem Probekörper — abzüglich des Beitrags der Zündquelle — und dem Zeitpunkt ihres Auftretens, wobei ein THR-Schwellenwert von 0,4 MJ und ein HRR-Schwellenwert von 3 kW angesetzt werden

ANMERKUNG Der FIGRA für Kabel ist in EN 50399 ausführlicher definiert.

3.1.24

direkter Anwendungsbereich

Ergebnis eines Verfahrens (unter Berücksichtigung von festgelegten Regeln), bei dem das Prüfergebnis auch bei Änderungen in einer oder mehreren Produkteigenschaft(en) und/oder beabsichtigten Endanwendung(en) als gültig angesehen wird