

DIN EN 16755

ICS 71.100.50; 13.220.40; 13.220.50

Entwurf

Einsprüche bis 2014-09-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 15912
(DIN SPEC 68284):2012-07

**Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung –
Klassen der mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukte für
Anwendungen im Innen- und Außenbereich;
Deutsche Fassung prEN 16755:2014**

Durability of reaction to fire performance –
Classes of fire-retardant treated wood products in interior and exterior end use
applications;
German version prEN 16755:2014

Durabilité des performances de réaction au feu –
Classement des produits à base de bois ignifugés pour utilisation finale en intérieur et en
extérieur;
Version allemande prEN 16755:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-07-04 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nhm@din.de möglichst 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 in Papierform an den Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) 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 36 Seiten

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16755:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-01-14 AA „Rund- u. Schnittholz — SpA zu CEN/TC 175 & ISO/TC 218“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) bei DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 15912:2012-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen überarbeitet;
- b) redaktionell überarbeitet (z. B. Anhang A in Anhänge A bis C aufgeteilt).

Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung — Klassen der mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukte für Anwendungen im Innen- und Außenbereich

Durabilité des performances de réaction au feu — Classement des produits à base de bois ignifugés pour utilisation finale en intérieur et en extérieur

Durability of reaction to fire performance — Classes of fire-retardant treated wood products in interior and exterior end use applications

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen	8
5.1 Holzprodukte und Beschichtungssysteme ohne Feuerschutzmittel	8
5.2 Verhalten bei Brandeinwirkung	8
5.2.1 Erstklassifizierung des Brandverhaltens	8
5.2.2 Verhalten bei Brandeinwirkung vor und nach dem beschleunigten oder natürlichen Bewittern.....	8
5.3 Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung	9
5.3.1 DRF-Klasse ST	9
5.3.2 DRF-Klasse INT1	10
5.3.3 DRF-Klasse INT2	10
5.3.4 DRF-Klasse EXT	10
5.3.5 Verfahrensweise zur Anwendung von DRF-Klassen	12
6 Klassifizierungsbericht	12
Anhang A (normativ) Hygroskopische Eigenschaften von mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukten einschließlich der mit Feuerschutzmittel-Beschichtungen	14
A.1 Allgemeines	14
A.2 Anwendungsbereich	14
A.3 Probenahme, Handhabung der Proben und Probenvorbereitung	15
A.3.1 Allgemeine Durchführung	15
A.3.2 Verfahren für Endprodukte	16
A.4 Prüfverfahren	16
A.4.1 Kurzbeschreibung	16
A.4.2 Geräte.....	17
A.4.3 Prüfumgebung	17
Anhang B (informativ) Beschleunigtes Bewittern von mit Feuerschutzmitteln behandeltem Holz für die Flammprüfung.....	20
B.1 Allgemeines	20
B.2 Anwendungsbereich	20
B.3 Probenahme, Handhabung der Proben und Probenvorbereitung	20
B.4 Prüfverfahren	21
B.4.1 Kurzbeschreibung	21
B.4.2 Geräte.....	21
B.4.3 Prüfumgebung	22
Anhang C (informativ) Baustoffe und Bauteile in senkrechter Lage: Belastung durch beschleunigte klimatische Beanspruchungen	24
C.1 Allgemeines	24
C.2 Anwendungsbereich	24
C.3 Probenahme	24

C.4	Prüfverfahren	24
C.4.1	Kurzbeschreibung	24
C.4.2	Geräte	25
C.4.3	Vorbereitung der Prüfkörper	26
C.4.4	Durchführung	26
C.4.5	Angabe der Ergebnisse	26
C.4.6	Genauigkeit	26
C.4.7	Prüfbericht	26
Anhang D (informativ) Beispiel eines Klassifizierungsberichts		29
D.1	Klassifizierungsbericht: Dauerhaftigkeitsklassen des Verhaltens bei Brandeinwirkung für mit Feuerschutzmitteln behandelte Holzprodukte für Anwendungen im Innen- und Außenbereich nach CEN/TS 15912	29
D.1.1	Produkt	29
D.1.2	Produktspezifikation	29
D.1.3	Anforderungen	30
D.1.4	Bewertungsdokumente	31
D.1.5	Dauerhaftigkeit der Klasse für das Verhalten bei Brandeinwirkung (DRF)	31
D.1.6	Anwendbarkeit der DRF-Klasse	31
D.1.7	Gebrauchsdauer	32
Literaturhinweise		33

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16755:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Behandlungen mit Feuerschutzmitteln können die Eigenschaften des Brandverhaltens von Holzprodukten in beträchtlichem Maß verbessern und können darin resultieren, dass für Holzprodukte das beste Verhalten bei Brandeinwirkung, das mit brennbaren Produkten möglich ist, erreicht wird. Jedoch kann das Verhalten bei Brandeinwirkung durch die Beanspruchung durch nasse und/oder feuchte Bedingungen [1] vermindert sein und die weitere Wirksamkeit der behandelten Produkte unter diesen Bedingungen ist noch nachzuweisen.

Zwei Aspekte der Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung sind bei mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukten zu beachten. Der eine besteht in der Gefahr eines hohen Feuchtegehalts und der Wanderung der Feuerschutzchemikalien innerhalb des Holzproduktes und einer Salzkristallisation auf der Produktoberfläche. Diese hygroskopischen Eigenschaften des behandelten Holzproduktes können durch Beanspruchung in einer hohen relativen Luftfeuchte bewertet werden.

Der andere Aspekt besteht in der Gefahr eines abnehmenden Verhaltens bei Brandeinwirkung infolge eines Verlustes der Feuerschutzchemikalien durch Auswaschen in äußere Anwendungen, z. B. Fassaden-Bekleidungen. Das Beibehalten des Verhaltens bei Brandeinwirkung nach der Bewitterung muss nachgewiesen werden.

Diese Norm basiert auf der Technischen Spezifikation CEN/TS 15912:2012, einem Nordtest-Standard [15] und auf Erfahrungen aus Nordamerika [7], [12].

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm beschreibt die Eigenschaften, die mit Feuerschutzmitteln behandelte Holzprodukte aufweisen sollten, um sicherzustellen, dass deren Feuerschutz-Eigenschaften über die gewünschte Gebrauchsdauer in den angenommenen Bedingungen unvermindert vorhalten.

Die Norm schreibt die Klassifizierungsanforderungen an die Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung von mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukten vor, die in der Endanwendung in Innen- und Außenbereichen gelten. Die Produkte müssen zunächst die erforderliche Klassifizierung des Brandverhaltens erreichen. Für Innen- und Außenanwendungen muss die begrenzte Hygroskopizität nachgewiesen werden. Darüber hinaus müssen Produkte für Außenanwendungen die für die Endanwendung spezifischen Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung erfüllen.

Die Anforderungen gelten für Holz, das während eines Produktionsprozesses mit einem Feuerschutzmittel behandelt wurde, auf-/eingebracht entweder durch ein eindringendes oder ein oberflächliches Verfahren, z. B. Holz mit einer filmbildenden Beschichtung oder einer Intumeszenz-Beschichtung. Die mit Feuerschutzmitteln behandelten Produkte dürfen mit einem üblichen Anstrich beschichtet sein.

Mechanische Eigenschaften und die biologische Dauerhaftigkeit von mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukten sind kein Bestandteil der vorliegenden Europäischen Norm.

Farben, Lacke und Beschichtungen, die dazu dienen das Verhalten bei Brandeinwirkung eines in situ eingebauten Bauprodukts zu verbessern, sind durch ETAG 028 [19] abgedeckt.

Diese Norm kann als eine Grundlage für ein Anerkennungssystem dienen.

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 927-3, *Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 3: Freibewitterung*

EN 927-6, *Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 6: Künstliche Bewitterung von Holzbeschichtungen mit fluoreszierenden UV-Lampen und Wasser*

EN 13238, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung

DRF

(en: durability of reaction to fire performance)

Es werden vier Klassen für die Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung festgelegt:

- **DRF-Klasse ST** für kurzzeitigen Gebrauch (z. B. kürzer als ein Jahr). Die Dauerhaftigkeit der Leistung muss nicht nachgewiesen werden;
- **DRF-Klasse INT1** für den ständigen Gebrauch in trockenen Anwendungen im Innenraum, Nutzungsklasse 1 (z. B. Wand- und Deckenprodukte);
- **DRF-Klasse INT2** für den ständigen Gebrauch in feuchten Anwendungen im Innenraum, Nutzungsklasse 2 (z. B. Wand- und Deckenprodukte);
- **DRF-Klasse EXT** für den ständigen Gebrauch in Außenanwendungen, Nutzungsklasse 3 (z. B. Fassaden-Bekleidungen, Außenbedingungen)

3.2

Nutzungsklassen

3.2.1

trockene Bedingung

DRF INT1

Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen je Jahr einen Wert von 65 % übersteigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Eurocode EN 1995-1-1 definiert als Nutzungsklasse 1.

3.2.2

feuchte Bedingung

DRF INT2

Feuchtegehalt im Baustoff, der einer Temperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen je Jahr einen Wert von 85 % übersteigt

Anmerkung 1 zum Begriff: In EN 1995-1-1 definiert als Nutzungsklasse 2.

3.3

üblicher Anstrich

nicht-feuerschützender Anstrich

4 Symbole und Abkürzungen

Für die DRF-Klassen ST, INT1, INT2 und EXT gelten die folgenden Symbole:

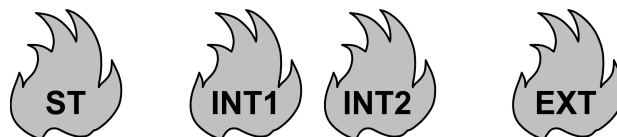


Bild 1 — Empfohlene Symbole für die Klassen

5 Anforderungen

5.1 Holzprodukte und Beschichtungssysteme ohne Feuerschutzmittel

Der Produktions-Prozess des Behandlungsmittels und die vom Produzenten angegebene Auftragsmenge (Verbrauch) muss vom Hersteller des Endprodukts angegeben werden. Zurückbleibende Chemikalien des Feuerschutzmittels sind in kg/m^3 des endgültigen Holzprodukts oder in kg/m^2 der oberflächenbehandelten Produkte festzulegen. Die Werte sind für Produkte anzugeben, die bei $(50 \pm 5) \%$ relativer Luftfeuchte und $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ nach EN 13238 konditioniert wurden (wie für die Flammprüfung).

Für Produkte in den DRF-Klassen INT und EXT sind die folgenden Verfahren durch die Hersteller bereitzustellen:

- Art der Instandhaltung;
- Instandhaltungsintervalle;
- Zeit bis zur ersten Instandhaltung/Neubeschichtung (sofern zutreffend);
- zuerst und bei der Instandhaltung anzuwendendes Beschichtungssystem (sofern zutreffend).

Ein Nachweis der DRF-Klasse EXT, die ohne ein Beschichtungssystem erhalten wurde (mit einem üblichen Anstrich), ist auch für das gleiche beschichtete Produkt unter der Voraussetzung gültig, dass die Beschichtung nicht das Verhalten bei Brandeinwirkung verringert.

Das beibehaltene Verhalten eines beschichteten Produkts (mit einem üblichen Anstrich) bei Brandeinwirkung darf durch eine Flammprüfung nach EN 13823 oder ISO 5660-1 nachgewiesen werden.

Ein Nachweis der DRF-Klasse EXT gilt für dickere, jedoch nicht für dünnere Holzprodukte als die geprüften.

5.2 Verhalten bei Brandeinwirkung

5.2.1 Erstklassifizierung des Brandverhaltens

Eine Klassifizierungsprüfung des Verhaltens bei Brandeinwirkung ist durchzuführen. Die Produkte müssen ein festgelegtes Verhalten bei Brandeinwirkung in Übereinstimmung mit einer anerkannten Norm für das Brandverhalten aufweisen. Zutreffende Systeme sind z. B. das Europäische System zur Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1 und für nicht-konstruktiv verwendete Produkte in Innenanwendungen IMO Code FTP [2].

5.2.2 Verhalten bei Brandeinwirkung vor und nach dem beschleunigten oder natürlichen Bewittern

5.2.2.1 Allgemeines

Eine Prüfung des Verhaltens bei Brandeinwirkung vor und nach dem Bewittern ist nach 5.2.2.2 durchzuführen.

Die Beanspruchung durch Bewitterung ist nach einem beschleunigten Verfahren, siehe Anhang B, oder einem ähnlichen beschleunigten Prüfverfahren, z. B. Beanspruchung für 5 Monate nach Anhang C, oder nach EN 927-6 oder durch natürliches Bewittern nach EN 927-3 oder unter festgelegten Freiluftbedingungen für die Endanwendung für mindestens 5 Jahre durchzuführen.

Für die beschleunigte Bewitterung ist es notwendig, dass die beanspruchten Proben groß genug für die Flammprüfung sind. Folglich beträgt die Mindestbreite 100 mm (Mindestwert nach ISO 5660-1).

Für die beschleunigte Bewitterung ist es notwendig, dass die beanspruchten Prüfkörper groß genug sind, um die Zuschnitt-Anforderungen nach 5.2.2.2.3 und Anhang B zu erfüllen.

ANMERKUNG Für die natürliche Bewitterung wird eine Beanspruchung auf einer 45° -Neigung empfohlen.

Am wünschenswertesten ist ein natürliches Bewittern bei zutreffenden Bedingungen für die festgelegte Endanwendung, jedoch stehen diese Angaben üblicherweise nicht zur Verfügung. Es wird empfohlen, dass ein Satz von Produkten, der einem beschleunigten Bewitterungsverfahren unterzogen wird, auch einer natürlichen Bewitterung ausgesetzt ist.

Zusätzliche Abweichungen des Produkts, z. B. zusätzliche Beschichtungssysteme (mit einem üblichen Anstrich), könnten vorzugsweise zur gleichen Zeit bewertet werden. Beispiele für Bewitterungsstudien sind in [4], [5] angegeben.

5.2.2.2 Prüfung zum Verhalten bei Brandeinwirkung

5.2.2.2.1 Allgemeines

Das Verhalten bei Brandeinwirkung nach dem Bewittern ist nach einem der folgenden zwei Verfahren zu prüfen:

5.2.2.2.2 Klassifizierungsprüfung

Es dürfen die gleichen Prüfverfahren wie bei der Erstklassifizierung nach 5.2.1 verwendet werden. Bei der Prüfung nach EN 13823 darf mindestens eine Wiederholung für die Flammprüfung nach der Bewitterung verwendet werden. Die Flammprüfung vor und nach der Bewitterung muss unter denselben Einbaubedingungen durchgeführt werden.

5.2.2.2.3 Kleinversuch

Alternativ darf die Flammprüfung für mindestens 1 200 s nach dem Cone-Calorimeter-Verfahren nach ISO 5660-1 mit drei Wiederholungen bei einem Wärmefluss von 50 kW/m² erfolgen. Das Konditionieren für die Prüfungen nach ISO 5660-1 muss nach EN 13238 durchgeführt werden.

Wenn diese Alternative gewählt wird, ist eine Prüfung des Produkts zum Vergleich des Verhaltens bei Brandeinwirkung vor und nach dem Bewittern erforderlich.

ANMERKUNG Diese Alternative ist durch Korrelationsstudien für Klassifizierungsprüfverfahren begründet, z. B. [16], [17], [18].

Für die erhaltenen Prüfergebnisse ist eine Vorbereitung der kleinen Prüfkörper aus mit Feuerschutzmitteln behandelten Holzprodukten sehr wichtig, da sich die Menge an Feuerschutzchemikalien zwischen kleinen Proben ändern kann. Dieses ist vor allem für imprägnierte Massivholzprodukte von Bedeutung. Derartige Prüfkörper müssen deshalb aufgeschnitten werden, um die Brandeigenschaften der vollständigen Holzbohle darzustellen. Ein für die Probenahme geeignetes Verfahren ist in [3] festgelegt.

Die folgenden Schlussfolgerungen gelten bezüglich der Probenahme bei Holzprodukten:

- Prüfkörper sollten in einem Abstand von etwa 0,1 m vom Bohlenende genommen werden;
- Prüfkörper sollten im mittleren Bereich keine Äste haben - vom Rahmen verdeckte Äste dürfen verwendet werden.

5.3 Dauerhaftigkeit des Verhaltens bei Brandeinwirkung

Die folgenden Punkte sind für jede DRF-Klasse anzugeben.

5.3.1 DRF-Klasse ST

- Brandverhaltensklasse, anfangs, nach 5.2.1.