DEUTSCHE NORM September 2015

DIN 4102-16

DIN

ICS 13.220.50; 91.060.40

Mit DIN EN 13238:2010-06
Ersatz für
DIN 4102-16:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

Fire behaviour of building materials and building components – Part 16: "Brandschacht" tests

Comportement au feu des matériaux et éléments composants de construction – Partie 16: Exécution des essais de réaction au feu dans le "Brandschacht"

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 13
www.din.de
www.beuth.de

2330317

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

Inhalt

Seite

Vorwort 4
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Kurzbeschreibung des Verfahrens 7
4 Herstellung der Proben 7
4.1 Allgemeines 7
4.2 Farbvarianten 7
4.3 Oberflächenbeschichtungen (Anstriche, Beschichtungen, Tapeten und ähnliches) 7
4.4 Angrenzende Baustoffe 8
4.5 Verbindungsmittel 9
5 Anzahl und Maße der Proben und Probekörper 9
5.1 Allgemeines 9
5.2 Verringerung des Prüfumfanges bei Brandschachtprüfungen 10
5.3 Anzahl der Brandschachtversuche bei unterschiedlichen Rohdichten und Dicken 11
6 Vorbehandlung und Lagerung der Proben 11
6.1 Vorbehandlung der Proben 11
6.2 Lagerung zur Untersuchung des Alterungsverhaltens 11
6.3 Alterung von Abwasserrohren und Formstücken aus Kunststoff 12
7 Festlegungen für bestimmte Baustoffe 13
7.1 Aufgeklebte Wand- und Deckenbekleidungen für Innenanwendung 13
7.2 Holzspanplatten 13
7.3 Sonstige Beschichtungen 14
7.3.1 Beschichtungen mit HPL und CPL (Schichtpressstoffplatten) auf Holzspanplatten 14
7.3.2 Sonstige Beschichtungen auf anderen, in dieser Norm nicht genannten Untergründen 14
7.4 Hinterlüftete Außenwandbekleidungen 15
7.5 Wärmedämmverbundsysteme 15
7.6 Mineralfaserdämmstoffe, auch mit Kaschierung 15
7.7 Polystyrol-Hartschaumplatten 15
7.8 Verbundplatten mit Polystyrol-Hartschaum 15
7.9 Klebstoffe für Polystyrol-Hartschaumplatten 16
7.10 Kernverbunde 16
7.11 Schüttgüter und Granulate als Dämmstoffe 16
7.12 Ortschäume 16
7.13 Dämmschichtbildende Anstriche und Beschichtungen für Holz und Holzwerkstoffe 17
7.13.1 Versuchsmaterial 17
7.13.2 Oberflächenbehandlung 17
7.14 Vollholz mit Feuerschutzmittel, im Vakuum-Druck-Verfahren eingebracht 17
7.15 Textilien 18
7.16 Feuerschutzmittel für Textilien 18
7.16.1 Allgemeines 18
7.16.2 Prüfgewebe 18
7.16.3 Brandverhalten nach Waschen 19
7.16.4 Brandverhalten nach Chemischreinigen 19
7.16.5 Brandverhalten nach Bewitterung im Freien 19
7.16.6 Anzahl der Proben 19
7.17 Rohre, Rohrdämmstoffe, Umhüllungen 19
7.17.1 Rohre 19

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

7.17.2 Rohrdämmstoffe (in Schalen- oder Schlauchform, auch mit werksmäßig aufgebrachten Umhüllungen) 20
7.17.3 Ummantelung für gedämmte Rohre 21
7.18 Flexible Lüftungsschläuche 21
7.19 Fugendichtungen (Randabdichtungen) 21
7.19.1 Allgemeines 21
7.19.2 Fugendichtungsmassen 21
7.19.3 Komprimierbare Weichschaumbänder 22
7.20 Doppelbodenplatten 22
7.21 Dachunterspannbahnen 22
7.22 Dekorationsartikel 22
7.23 Kabel und Kabelbeschichtungen 22
7.24 Kunststoffplatten (Hohlkammer-, Fachwerk- oder Stegmehrfachplatten z. B. aus Polycarbonat) 23

8 Prüfung 23
8.1 Allgemeines 23
8.2 Beflammung der Proben 23
8.3 Abstand der Proben zum Brenner 23
8.4 Prüfung an gealterten Proben 23
8.5 Prüfung bewitterter Proben 23
8.6 Beendigung der Prüfung 23

9 Auswertung der Prüfergebnisse 24
9.1 Ermittlung der Restlänge 24
9.2 Baustoffe mit Dicke > 80 mm 24
9.3 Brennendes Abtropfen oder Abfallen brennender Probenteile bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1 24

10 Prüfzeugnis 25

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-52-01 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Baustoffe“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet und ersetzt DIN 4102-16:1998-05.

DIN 4102 unter dem Haupttitel „*Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen*“ besteht aus folgenden Teilen:

— *Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 2: Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 3: Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

— *Teil 5: Feuerschutzabschlüsse, Abschlüsse in Fahrschachtwänden und gegen Feuer widerstandsfähige Verglasungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 6: Lüftungsleitungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 7: Bedachungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 8: Kleinprüfstand*

— *Teil 9: Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 11: Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen; Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 13: Brandschutzverglasungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

— *Teil 14: Bodenbeläge und Bodenbeschichtungen; Bestimmung der Flammenausbreitung bei Beanspruchung mit einem Wärmestrahler*

— *Teil 15: Brandschacht*

— *Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen*

— *Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

— *Teil 18: Feuerschutzabschlüsse; Nachweis der Eigenschaft „selbstschließend“ (Dauerfunktionsprüfung)*

— *Teil 21: Beurteilung des Brandverhaltens von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen* (Vornorm)

— *Teil 22: Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Bemessungsbasis von Teilsicherheitsbeiwerten*

— *Teil 23: Bedachungen — Anwendungsregeln für Prüfergebnisse von Bedachungen nach DIN V ENV 1187, Prüfverfahren 1, und DIN 4102-7* (DIN SPEC nach dem Vornorm-Verfahren)

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 4102-16:1998-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Normative Verweisungen aktualisiert;

b) 4.2, Farbvarianten hinzugefügt;

c) 4.4, Angrenzende Baustoffe überarbeitet;

d) Abschnitt 5, Anzahl und Maße der Proben und Probekörper überarbeitet;

e) Abschnitt 6, Vorbehandlung und Lagerung der Proben (Alterungsverhalten) überarbeitet;

f) Abschnitt 7, Festlegungen für bestimmte Baustoffe revidiert: (7.2, 7.3, 7.8, 7.10, 7.12 gestrichen, 7.13, 7.14, 7.16, 7.17, 7.19, 7.21, 7.24 überarbeitet);

g) Abschnitt 8, Prüfung (8.3, 8.5) überarbeitet;

h) Abschnitt 9, Auswertung der Prüfergebnisse (9.3) überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 4102-1: 1977-09, 1981-05
DIN 4102-16: 1990-05, 1998-05

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt die Durchführung von Baustoffprüfungen im Brandschacht nach DIN 4102-15 und dient somit dem einheitlichen Vorgehen und der Erhaltung reproduzierbarer Ergebnisse.

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).

DIN 4102-1:1998-05, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4102-15:1990-05, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 15: Brandschacht*

DIN 4102-17, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 17: Schmelzpunkt von Mineralfaser-Dämmstoffen, Begriffe, Anforderungen, Prüfung*

DIN 53290, *Prüfung von Kernverbunden; Begriffe*

DIN 68365, *Schnittholz für Zimmererarbeiten — Sortierung nach dem Aussehen — Nadelholz*

DIN EN 312, *Spanplatten — Anforderungen*

DIN EN 520, *Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN 636, *Sperrholz — Anforderungen*

DIN EN 10223-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse für Zäune und Drahtgeflechte — Teil 2: Stahldrahtgeflecht mit sechseckigen Maschen für landwirtschaftliche Zwecke, Isolierungen und Zäune*

DIN EN 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

DIN EN 13165, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU) — Spezifikation*

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

DIN EN 13300, *Beschichtungsstoffe — Wasserhaltige Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Wände und Decken im Innenbereich — Einteilung*

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

DIN EN 13986, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*

DIN EN 14306, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Calciumsilikat (CS) — Spezifikation*

DIN EN ISO 3175-2, *Textilien — Fachgerechte Pflege, Chemischreinigung und Nassreinigung von textilen Flächengebilden und Kleidungsstücken — Teil 2: Verfahren zur Prüfung des Verhaltens beim Reinigen und Nachbehandeln unter Verwendung von Perchlorethylen (Tetrachlorethen)*

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

DIN EN ISO 6330, *Textilien — Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien*

ISO 390, *Products in fibre-reinforced cement — sampling and inspection*

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Jeweils vier Proben werden zu einem schachtförmigen Probenkörper zusammengesetzt und im Brandschacht nach DIN 4102-15 beflammt. Die Proben werden der Anwendung der Baustoffe entsprechend hergestellt.

Ein (Brandschacht-)Versuch gilt als eine Einzelprüfung an einem Probekörper.

4 Herstellung der Proben

4.1 Allgemeines

Da die Verwendung der Baustoffe Einfluss auf das Brandverhalten hat, ist sie bei den Prüfungen zu beachten (nach DIN 4102-1:1998-05, 1.2).

Wird ein Baustoff nur für genau festgelegte Zwecke verwendet, ist dies bei der Prüfung zu berücksichtigen, wenn die Verwendung mit der Baupraxis übereinstimmt und der Antragsteller sicherstellt, dass die Einschränkung der Verwendung dem Verwender bekannt wird.

4.2 Farbvarianten

Wurde ein Produkt bei der erstmaligen Prüfung nur in einer Farbausführung geprüft, darf nur diese geprüfte Farbe in die Beurteilung einbezogen werden.

Die Einbeziehung weiterer Farben bedarf Nachprüfungen, entsprechend den untenstehenden Angaben.

Sofern ein Produkt in mehreren, unterschiedlichen Farbausführungen vorliegt und diese alle von vornherein in die Beurteilung einbezogen werden sollen, ist die Prüfung an Material mit weißer (bzw. hellster), mit roter (bzw. nächstliegender) und an Material mit schwarzer (bzw. dunkelster) Farbe durchzuführen. Bei positiven Ergebnissen gelten die Ergebnisse für alle Farben.

— Es ist mindestens je ein Versuch mit Material der drei oben genannten Farben durchzuführen.

— Unter folgenden Voraussetzungen ist der vorgenannte Prüfumfang ausreichend: Die Differenz der drei Mittelwerte der Restlängen darf höchstens 5 cm und die Differenz der drei mittleren Rauchgastemperaturen darf höchstens 10 K betragen.

— In allen anderen Fällen ist an dem Material mit dem ungünstigsten Ergebnis eine vollständige Gesamtprüfung durchzuführen.

4.3 Oberflächenbeschichtungen (Anstriche, Beschichtungen, Tapeten und ähnliches)

Erhalten Baustoffe im Herstellwerk eine Oberflächenbeschichtung, so sind sie mit dieser zu prüfen; etwaige Schutzfolien sind jedoch zu entfernen.

Ist es in der Praxis üblich, dass Oberflächen von Baustoffen nach Verlassen des Herstellwerkes beschichtet werden, so sind sie auch mit diesen Beschichtungen zu prüfen; die üblichen Auftragsmengen bzw. -dicken sind dabei zu berücksichtigen. Nach Möglichkeit ist eine hinsichtlich des Brandverhaltens repräsentative Beschichtung stellvertretend für vergleichbare Produkte zu wählen.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

4.4 Angrenzende Baustoffe

Der Einfluss angrenzender Baustoffe auf das Brandverhalten des zu beurteilenden Baustoffes ist bei der Prüfung zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl für im Werk hergestellte Verbundbaustoffe als auch für eine in der Praxis übliche Verwendung in Verbindung mit anderen Baustoffen.

Auf die Prüfung mit angrenzenden Baustoffen darf verzichtet werden bei nur stellenweiser Verbindung (z. B. Planenstoff auf Tragegerüst) und bei flächigen Baustoffen, die mehr als 40 mm voneinander entfernt sind. Dies gilt nicht für hinterlüftete Außenwandbekleidungen (siehe 7.4). Auf eine Prüfung mit angrenzenden Baustoffen darf ebenfalls verzichtet werden, wenn die Baustoffprobe bei der Brandschachtprüfung nicht durchbrennt, durchkohlt, durchschmilzt oder sich auf der Rückseite verfärbt.

Wenn bei Baustoffen der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2 die Probe durchbrennt, durchkohlt, durchschmilzt oder sich auf der Rückseite verfärbt, ist nachzuweisen, dass auch bei Hinterlegung mit einem mineralischen Faserdämmstoff nach e) die Anforderungen im Brandschacht erfüllt werden.

Stellvertretend für in der Praxis angrenzende Baustoffe sind bei den Brandschachtprüfungen jeweils zu verwenden:

a) für massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq$ 1 500 kg/m^3 und einer Dicke $\geq$ 6 mm:

   — Faserzementplatten nach ISO 390: Dicke (6 $\pm$ 1) mm, Rohdichte (1 800 $\pm$ 200) kg/m^3, oder ebene Platten aus Glasfaserbeton, Dicke (6 $\pm$ 1) mm, Rohdichte (1 900 $\pm$ 100) kg/m^3 jeweils mit einem Brennwert von ≤ 0,7 MJ/kg;

b) für massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq$ 650 kg/m^3 und einer Dicke $\geq$ 11 mm:

   — Calciumsilikatplatten nach DIN EN 14306: Dicke (11 $\pm$ 2) mm, Rohdichte (870 $\pm$ 100) kg/m^3, Klasse A2-s1,d0 nach EN 13501-1 (erfasst auch a));

c) für nichtbrennbare Bauplatten:

   — Gipsplatten nach DIN EN 520: Dicke (12,5 ± 0,5) mm, Rohdichte (700 $\pm$ 100) kg/m^3, Klasse A2-s1,d0 nach EN 13501-1 (erfasst auch a) und b));

d) für Untergrund aus Metall:

   I. für Untergrund aus Metall mit Schmelzpunkt ≥ 1 000 °C:
   Stahlblech; Dicke (0,8 $\pm$ 0,2) mm, Rohdichte (7 850 $\pm$ 50) kg/m^3, Klasse A1 nach DIN EN 13501-1.
   Das Ergebnis gilt für alle metallischen Untergründe mit einer Rohdichte von ≥ 5 890 kg/m^3, einem Schmelzpunkt ≥ 1 000 °C und einer Dicke ≥ 0,6 mm.

   II. für Untergrund aus Metall mit Schmelzpunkt ≥ 500 °C:
   Aluminiumblech; Rohdichte (2 700 $\pm$ 50) kg/m^3, Dicke (1 $\pm$ 0,2) mm, Klasse A1 nach DIN EN 13501-1.
   Das Ergebnis gilt für alle metallischen Untergründe mit einer Rohdichte von ≥ 2 025 kg/m^3, einem Schmelzpunkt ≥ 500 °C und einer Dicke ≥ 0,8 mm (erfasst auch I.).

e) für wärmedämmende Schicht der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2 und Klasse A1 und Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1:

   — Steinwolleplatte: Dicke (25 $\pm$ 5) mm, Rohdichte (50 – 70) kg/m^3; Masseverlust bei 550 °C $\leq$ 3 %, Schmelzpunkt mindestens 1 000 °C nach DIN 4102-17; Klasse A1 nach DIN EN 13501-1.
   Das Ergebnis gilt für alle wärmedämmenden Schichten der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2 sowie für alle wärmedämmenden Schichten der Klasse A1 und Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 jeweils mit einer Rohdichte von ≥ 37,5 kg/m^3 und einer Dicke ≥ 20 mm.

f) für wärmedämmende thermoplastische Schicht der Baustoffklasse DIN 4102-B1:

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— Expandiertes Polystyrol (EPS) nach DIN EN 13163: Dicke 20 mm; Rohdichte (20 ± 2) kg/m^3; zusätzlich müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse DIN 4102-B1 erfüllt werden.
Das Ergebnis gilt für alle wärmedämmenden thermoplastischen Schichten mit einer Rohdichte von ≤ 20 kg/m^3 und einer Dicke von ≥ 20 mm mit der Zusatzanforderung DIN 4102-B1.

g) für wärmedämmende nichtthermoplastische Schicht der Baustoffklasse DIN 4102-B1:

— Polyurethan-Hartschaumplatten nach DIN EN 13165: Dicke 20 mm; Rohdichte (30 ± 3) kg/m^3; zusätzlich müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse DIN 4102-B1 erfüllt werden.
Das Ergebnis gilt für alle wärmedämmenden nichtthermoplastischen Schichten mit einer Rohdichte von ≥ 30 kg/m^3 und einer Dicke von ≥ 20 mm mit der Zusatzanforderung DIN 4102-B1.

4.5 Verbindungsmittel

Flächig aufgebrachte, brennbare Verbindungsmittel (z. B. Klebstoffe) oder ihr Einfluss auf das Brandverhalten von Verbunden werden wie folgt geprüft:

Es werden Verbundplatten, bestehend aus Trägerplatte, Verbindungsmittel und Deckplatte hergestellt. Klebstoffe sind in der vom Antragsteller angegebenen größten Auftragsmenge aufzutragen; Deckplatten sind in der Regel in der geringsten handelsüblichen Dicke zu verwenden (siehe auch 7.9).

5 Anzahl und Maße der Proben und Probekörper

5.1 Allgemeines

Für einen Probekörper sind vier Proben in Anwendungsdicke mit den Maßen $\left(190^{\ 0}_{-5}\right)$ mm × $\left(1000^{\ 0}_{-5}\right)$ mm erforderlich. Ist die Anwendungsdicke > 80 mm, sind die Proben auf eine Dicke von (80 ± 5) mm abzuarbeiten.

Für eine Brandschachtprüfung sind in der Regel drei Probekörper notwendig.

Bei Baustoffen, die in verschiedener Dicke oder Rohdichte (bzw. flächenbezogener Masse) hergestellt werden, genügt es in der Regel, Proben der kleinsten und größten Dicke, gegebenenfalls der kleinsten und größten Rohdichte (bzw. flächenbezogenen Massen), zu prüfen.

Bei unsymmetrischem Probenaufbau sind die Probekörper so herzustellen, dass sowohl Versuche mit Beflammung der Vorderseite als auch Versuche mit Beflammung der Rückseite durchgeführt werden können. Bei Baustoffen, für die eine Klassifizierung für eine Feuerbeanspruchung nur von einer Seite gefordert wird, erfolgt die Beflammung nur von dieser Seite.

Bei Baustoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften quer oder längs zur Herstellungsrichtung, z. B. beschichtete Gewebe, Textilien, ist jeweils eine Einzelprüfung längs und quer durchzuführen.

Abweichend hiervon ist für Folien immer jeweils eine Einzelprüfung quer und längs zur Herstellrichtung durchzuführen.

Bei Baustoffen, die im Verbund mit anderen Stoffen verwendet werden (siehe Abschnitt 4 und gegebenenfalls Abschnitt 7), ist dieser Einfluss bei der Probenherstellung zu berücksichtigen.

Von dem Probekörper mit der geringsten Restlänge sind zwei Einzelprüfungen zu wiederholen.

Die erforderliche Anzahl der Proben einschließlich der Rückstellungen ergibt sich aus Tabelle 1 (für einige Baustoffe sind andere Festlegungen erforderlich; siehe hierzu auch Abschnitt 7).

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

Tabelle 1 — Anzahl der Proben

Fälle	Erforderliche Anzahl der Proben für den Nachweis der Baustoffklasse			
	Baustoffklasse DIN 4102-B1			Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2
	Baustoffe nicht der Bewitterung ausgesetzt		Baustoffe der Bewitterung ausgesetzt	Alle Baustoffe
	Feuerschutzmittel äußerlich aufgebracht	Andere Baustoffe		
Regelfall	12 + 8 + 8 + 1 = 29	12 + 0 + 0 + 1 = 13	12 + 8 + 8 + 1 = 29	12 + 0 + 0 + 1 = 13
unsymmetrische Baustoffe sowie Baustoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften quer und längs zur Herstellungs-richtung und Folien	16 + 8 + 8 + 1 = 33	16 + 0 + 0 + 1 = 17	16 + 8 + 8 + 1 = 33	16 + 0 + 0 + 1 = 17
1. Summand: Anzahl der Proben für die 1. Prüfung 2. und 3. Summand: Anzahl der Proben für die Alterungsprüfung nach zwei und fünf Jahren 4. Summand: Anzahl der Proben für die Rückstellung[a]				
Bei unterschiedlichen Baustoffdicken, -dichten und bei Verbunden sind weitere Proben erforderlich. Bei Produkten mit unterschiedlichen Eigenschaften längs und quer zur Fertigungsrichtung, mit unsymmetrischen Aufbau oder Folien sowie für Prüfungen mit angrenzenden Baustoffen oder Materialien, die brennend abtropfen, sind weitere Proben bei der 1. Prüfung und bei der Alterungsprüfung nach zwei Jahren und fünf Jahren erforderlich. Ebenso sind Proben zur Durchführung der Prüfung zur Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2 zu berücksichtigen. Dafür sind acht Proben je Variante auszulagern. Je vier Proben sind nach zwei Jahren und nach fünf Jahren zu prüfen. Außerdem sind jeweils zwei weitere Brandschachtproben je Variante für die entsprechenden DIN 4102-B2-Prüfungen auszulagern.				
[a] Für chemisch-physikalische Vergleichszwecke lagert die Prüfstelle Proben ein. Im Regelfall genügt hierzu die Lagerung einer Probe des Baustoffs mit den Maßen 190 mm × 1 000 mm über eine Dauer von zehn Jahren. Feuerschutzmittel (500 g) sind in einem Glasbehälter aufzubewahren.				

5.2 Verringerung des Prüfumfanges bei Brandschachtprüfungen

a) Nachweis der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2:

Wenn bei der ersten Einzelprüfung der jeweiligen Probenanordnung (z. B. längs, quer, vorne, hinten, Farbe oder angrenzende Baustoffe) im Brandschacht die Restlänge ≥ 55 cm beträgt, genügt dieser eine Versuch; liegt sie zwischen 50 cm und < 55 cm, ist dieses Ergebnis durch einen weiteren Versuch der jeweiligen Probenanordnung zu überprüfen.

b) Nachweis der Baustoffklasse DIN 4102-B1:

Wenn bei der ersten Einzelprüfung der jeweiligen Probenanordnung im Brandschacht die Restlänge ≥ 45 cm beträgt, genügt dieser Versuch.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

5.3 Anzahl der Brandschachtversuche bei unterschiedlichen Rohdichten und Dicken

a) Abdeckung eines Dicken- oder Dichtebereichs:

Es werden jeweils zwei Versuche an dem Baustoff mit größter und kleinster Dichte bzw. Dicke gemacht. An dem Material mit dem schlechtesten Ergebnis wird ein dritter Versuch durchgeführt. Gesamtanzahl der Versuche: fünf.

b) Abdeckung eines Dicken- und Dichtebereichs:

Es werden zunächst je zwei Versuche an folgenden Materialien durchgeführt:

- größte Dichte, größte Dicke (max. 80 mm);
- größte Dichte, kleinste Dicke;
- kleinste Dichte, größte Dicke (max. 80 mm);
- kleinste Dichte, kleinste Dicke.

An dem Material mit dem schlechtesten Ergebnis wird ein dritter Versuch durchgeführt. Gesamtanzahl der Versuche: neun.

6 Vorbehandlung und Lagerung der Proben

6.1 Vorbehandlung der Proben

Vor der Durchführung der Brandprüfung werden die Proben in einem Klima mit einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 % ± 5 % bis zur Massenkonstanz gelagert.

Die zur Prüfung von Feuerschutzmitteln vorgesehenen Proben sind dieser Lagerung auch schon vor dem Schutzmittelauftrag zu unterziehen.

Die Massenkonstanz gilt als erreicht, wenn die Differenz zweier Wägungen im Abstand von 24 h kleiner als 0,1 % des Probengewichtes ist. In Fällen, bei denen durch Wägung die Massenkonstanz nicht festgestellt werden kann, z. B. Kunstharzputze oder Wärmedämmverbundsysteme, sind die Proben vor der Prüfung im Brandschacht mindestens 28 Tage in einem Klima mit einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 % ± 5 % zu lagern.

Lose den Proben anhaftender Staub ist vor dem Brandversuch zu entfernen. Für die Vorbehandlung von Fugendichtungsmassen siehe 7.19.2.

6.2 Lagerung zur Untersuchung des Alterungsverhaltens

6.2.1 Zur Untersuchung des Alterungsverhaltens von Baustoffen im Hinblick auf ihr Brandverhalten sind nur Proben von Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1 auszulagern, und zwar dann, wenn die Proben eine nachträgliche Behandlung durch Feuerschutzmittel erhalten haben oder wenn diese im eingebauten Zustand der Bewitterung im Freien ausgesetzt sein können.

Die Lagerungszeit beträgt für die Hälfte der Proben zwei Jahre und für die anderen Proben fünf Jahre (siehe Tabellen 1 und 2).

Eine Lagerung ist nicht erforderlich für:

- Faserzementplatten mit Anstrich oder Kunstharzbeschichtung;
- Fassaden-Verbundplatten mit nichtbrennbaren Deckschichten (z. B. Steine, Keramik, Klinker);
- EPS- und XPS-Hartschaumplatten, bei denen das Flammschutzmittel inkorporiert ist;

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— Polystyrol-Dämmputze;

— Polystyrol-Beton;

— Kunstharz- und Dispersionsputze sowie die entsprechenden Wärmedämmverbundsysteme mit Putzen;

— Kernverbunde aus Dämmstoffen mit Deckschichten aus Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-A1 oder DIN 4102-A2 (auch beschichtet).

6.2.2 Proben von Baustoffen, die eine nachträgliche Behandlung mit Feuerschutzmitteln erhalten haben oder bestimmungsgemäß nicht der Bewitterung im Freien (z. B. durch Sonne und Regen) ausgesetzt werden, werden in einem unbeheizten, überdachten und durchlüfteten Raum, vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt, gelagert.

6.2.3 Proben von Baustoffen, die im eingebauten Zustand der Bewitterung im Freien ausgesetzt sein können, werden an einem der Sonneneinstrahlung, dem Regen und allen sonstigen Bewitterungseinflüssen unbehindert zugänglichen Platz bei allseitiger Belüftung unter 45° nach Süden geneigt aufgestellt bzw. aufgespannt. Die in der praktischen Verwendung außen befindliche Seite weist dabei nach oben und nach Süden. Teilflächen der Proben, die im Einbauzustand vor Regen und/oder Sonne (z. B. Kantenflächen) geschützt sind, dürfen mit einem der praktischen Verwendung entsprechenden Schutz versehen werden.

6.3 Alterung von Abwasserrohren und Formstücken aus Kunststoff

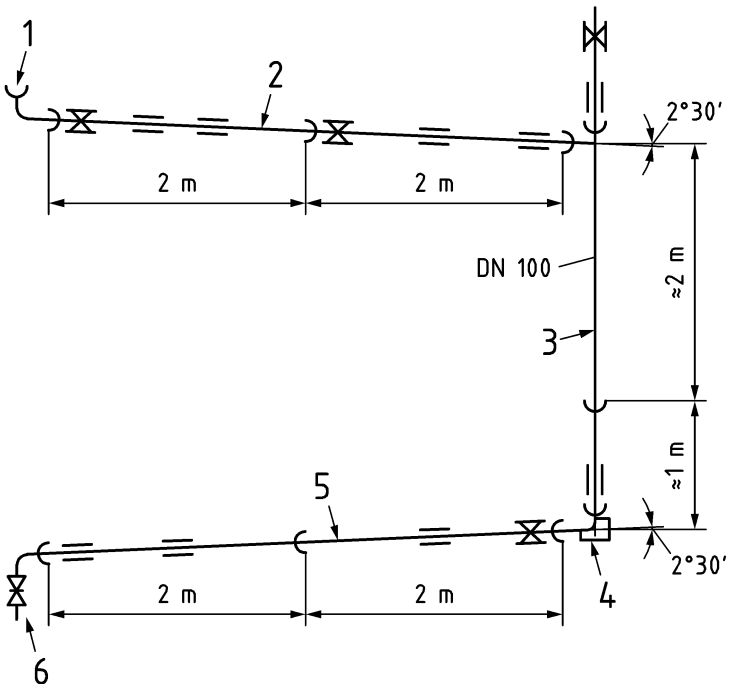
Die zu untersuchenden Proben sind folgender Temperaturbeanspruchung auszusetzen:

Ein Rohrsystem (siehe Bild 1) wird stoßweise einer Temperaturwechselbeanspruchung von 37 500 Zyklen unterworfen. Ein Zyklus umfasst vier Takte.

1. Takt:
   - Durchfluss von 30 l/min;
   - Wasser von 95 °C;
   - Dauer 1 min.
2. Takt:
   - Pause 1 min.
3. Takt:
   - Durchfluss von 30 l/min;
   - Dauer 1 min;
   - kaltes Wasser (Leitungswasser).
4. Takt:
   - Pause 1 min.

Diese Temperaturwechselbeanspruchung wird für eine Dauer von insgesamt 105 Tagen durchgeführt und darf 3-mal unterbrochen werden.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44



Legende

Losschelle

Festschelle

1 Einlauf
2 Anschlussleitung
3 Fallleitung
4 Festpunkt
5 Sammelleitung
6 Auslaufventil

Bild 1 — Rohrsystem für Alterungsversuche

7 Festlegungen für bestimmte Baustoffe

7.1 Aufgeklebte Wand- und Deckenbekleidungen für Innenanwendung

Wand- und Deckenbekleidungen für die Innenanwendung, die in der Praxis aufgeklebt werden, werden zur Prüfung auf Gipsplatten nach 4.4 c) aufgeklebt. Für die Verklebung ist ein handelsüblicher Klebstoff zu verwenden, sofern nicht vom Antragsteller ein bestimmter Klebstoff vorgesehen wird. 4.1 bleibt unberührt.

7.2 Holzspanplatten

Bei Holzspanplatten mit Kernschutz wird die Baustoffklasse DIN 4102-B1 durch einen Dispersionsanstrich nach DIN EN 13300 nicht beeinträchtigt; eine Prüfung ist hierfür nicht erforderlich.

Ist beabsichtigt, in einem Prüfzeugnis beliebige Holzarten für die Furnierung von Trägerplatten zuzulassen, müssen für die Versuche repräsentativ folgende Holzfurniere in maximaler Dicke verwendet werden:

— für Nadelholz:

1) Fichte oder Tanne;

2) Oregon oder europäische Kiefer;

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— für Laubholz:

1) Teak;

2) Eiche.

Leimart, Auftragsmenge und Verleimverfahren sind vom Antragsteller anzugeben. Es ist jeweils eine Prüfung je Variante durchzuführen. Von der kritischen Variante sind zwei Wiederholungsprüfungen durchzuführen. Die Prüfung ist auf schwerentflammbaren Holzspanplatten mit einer Dicke von 12 mm durchzuführen. Das Ergebnis gilt für Holzspanplatten der Baustoffklasse DIN 4102-B1 mit einer Dicke ≥ 11 mm.

Lacke, die für furnierte Holzspanplatten der Baustoffklasse DIN 4102-B1 verwendet werden, sind stellvertretend auf unfurnierten Holzspanplatten der Baustoffklasse DIN 4102-B1 zu prüfen. Die an den unlackierten Trägerplatten ermittelte Restlänge darf durch die Lackierung nicht wesentlich (max. 2 cm) vermindert werden.

Die Prüfung ist auf schwerentflammbaren Holzspanplatten mit einer Dicke von 12 mm durchzuführen. Das Ergebnis gilt für Holzspanplatten der Baustoffklasse DIN 4102-B1 mit einer Dicke ≥ 11 mm.

7.3 Sonstige Beschichtungen

7.3.1 Beschichtungen mit HPL und CPL (Schichtpressstoffplatten) auf Holzspanplatten

Ist beabsichtigt, den Nachweis der Baustoffklasse DIN 4102-B1 für die Verwendung von Schichtpressstoffplatten auf jeder Holzspanplatte der Baustoffklasse DIN 4102-B1 zu führen, sind Brandschachtversuche mit schwerentflammbaren Holzspanplatten mit der Mindestdicke durchzuführen. Das Ergebnis gilt für Platten mit einer Dicke größer oder gleich der geprüften Trägerplatte.

Hierbei ist der geprüfte Leim festzulegen. Für die kleinste und die größte Dicke der Schichtpressstoffplatten ist jeweils ein Versuch durchzuführen. Von der kritischen Variante sind zwei Wiederholungsprüfungen durchzuführen.

7.3.2 Sonstige Beschichtungen auf anderen, in dieser Norm nicht genannten Untergründen

7.3.2.1 Allgemeines

Die Trägerplatte muss für sich allein geprüft werden bzw. mindestens den Nachweis der Baustoffklasse DIN 4102-B1 besitzen.

7.3.2.2 Furnieren von Platten

Für das Furnieren von sonstigen Untergründen gilt die gleiche Vorgehensweise wie unter 7.2.

Der Nachweis gilt dann nur für die geprüfte Trägerplatte dieses Herstellers. Dichte- und Dickenbereich der Trägerplatte sind nach 5.3 einzubeziehen. Hierbei ist der geprüfte Leim festzulegen. Es ist jeweils ein Versuch durchzuführen. Von der kritischen Variante sind zwei Wiederholungsprüfungen durchzuführen.

7.3.2.3 Sonstige Oberflächen von Platten

Der Nachweis ist zu führen mit Bezug auf die

a) Trägerplatte (Dicken- und Dichtebereich nach 5.3);

b) Oberfläche (Dickenbereich nach 5.3),
hierbei ist noch die Grammatur der farbgebenden Schicht innerhalb der Oberfläche zu berücksichtigen.

Der Nachweis gilt nur für die geprüfte Trägerplatte dieses Herstellers. Hierbei ist der geprüfte Leim festzulegen. Es ist jeweils ein Versuch durchzuführen. Von der kritischen Variante sind zwei Wiederholungsprüfungen durchzuführen.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

7.4 Hinterlüftete Außenwandbekleidungen

Hinterlüftete Außenwandbekleidungen einschließlich ihrer Dämmschichten sind von einer Beurteilung ausgenommen, da für die Durchführung der Versuche besondere Festlegungen erforderlich sind.

7.5 Wärmedämmverbundsysteme

Werden Wärmedämmverbundsysteme mit Polystyrol-Hartschaumplatten von 50 mm Dicke geprüft, kann in den Prüfzeugnissen die zulässige Dicke der Polystyrol-Hartschaumplatten mit ≤ 80 mm angegeben werden.

Stellvertretend für massiv mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte ≥ 1 500 kg/m^3 sind die Proben auf Faserzementplatten nach 4.4 a) herzustellen. Stellvertretend für alle organisch gebundenen, zement- und gipsgebundenen Holzwerkstoffplatten, Gips-, Gipsfaser- und Faserzementplatten sind als Untergrund Spanplatten nach DIN EN 13238 (Dicke (12 ± 2) mm, mit einer Dichte (680 ± 50) kg/m^3) bei den Versuchen zu verwenden.

Kunststoffdübel und Profilschienen für die zusätzliche Befestigung von Wärmedämmverbundsystemen brauchen nicht gesondert geprüft zu werden.

7.6 Mineralfaserdämmstoffe, auch mit Kaschierung

Werden Mineralfaserdämmstoffe nur in Dicken < 80 mm hergestellt und geprüft und ist zu erwarten, dass diese Mineralfaserdämmstoffe zusätzlich auch in Einzelfällen hinterlegt werden, so ist von drei erforderlichen Versuchen mindestens ein Versuch mit Hinterlegung mit dem gleichen Material oder mit Mineralfaser-Wärmedämmplatten nach 4.4 e) durchzuführen.

Mineralfaserdämmstoffe mit Kaschierung werden nach DIN 4102-15:1990-05, Tabelle 1, Nr. 1 befestigt.

Die Prüfung von selbstklebenden Aluminiumbändern zur Verklebung aluminiumkaschierter Mineralfaserprodukte mindestens der Baustoffklasse DIN 4102-B1 wird zum Nachweis der Baustoffklasse DIN 4102-B1 oder DIN 4102-A mit Beflammung der damit überklebten Schnittstellen von aluminiumkaschierten Mineralfaserdämmstoffen der Baustoffklasse DIN 4102-A2 durchgeführt.

7.7 Polystyrol-Hartschaumplatten

Polystyrol-Hartschaumplatten, die nicht in horizontaler Anordnung verwendet werden, sind für sich allein und auch aufgeklebt auf einer Trägerplatte nach 4.4, a) oder b) zu prüfen. Für den Nachweis im Klebverbund sind Hartschaumplatten mit einer Dicke von 10 mm mit der jeweils größten hergestellten Rohdichte auf Faserzementplatten zu kleben. Als Klebstoffe sind ein Dispersionsklebstoff, ein Reaktionsharzklebstoff und ein Lösemittelklebstoff zu verwenden, für die der Nachweis ihrer Eignung nach 7.9 erbracht worden ist. Mit dem Klebeverbund mit der kritischen Variante ist ein vollständiger Satz Versuche durchzuführen.

Die Probenherstellung erfolgt in der Prüfstelle.

Polystyrol-Hartschaumplatten, die in horizontaler Anordnung verwendet werden, sind von einer Beurteilung ausgenommen, da für die Durchführung der Versuche besondere Festlegungen erforderlich sind. Dies gilt nicht für eine Verwendung als sichtbare Deckenbekleidung mit einer Dicke ≤ 80 mm oder unter Estrichen; hierfür gilt der erste Absatz.

7.8 Verbundplatten mit Polystyrol-Hartschaum

Verbundplatten mit Polystyrol-Hartschaum, die nicht in horizontaler Anordnung verwendet werden, sind mit folgenden Polystyrol-Hartschaumdicken bei Beflammung der Schaumstoffseite zu prüfen:

— zwei Versuche mit Polystyrol-Hartschaum mit einer Dicke von 20 mm;

— ein Versuch mit Polystyrol-Hartschaum mit einer Dicke von ≥ 30 mm;

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— ein Versuch mit Polystyrol-Hartschaum mit der maximalen Gesamtdicke;
werden Platten mit einer Gesamtdicke von 80 mm geprüft, so gilt das Ergebnis für größere Dicken.

Verbundplatten mit Polystyrol-Hartschaum, die in horizontaler Anordnung verwendet werden, sind von einer Beurteilung ausgenommen, da für die Durchführung der Versuche besondere Festlegungen erforderlich sind. Dies gilt nicht für eine Verwendung unter Estrichen; hierfür gilt der erste Absatz.

7.9 Klebstoffe für Polystyrol-Hartschaumplatten

Für die Prüfung von Klebstoffen, mit denen beliebige Polystyrol-Hartschaumplatten der Baustoffklasse DIN 4102-B1 auf massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq$ 1 500 kg/m^3 aufgeklebt werden, sind Polystyrol-Hartschaumplatten mit einer Dicke von 10 mm auf Platten nach 4.3 a) aufzukleben (Klebstoffauftragsmenge siehe 4.5). Für den Nachweis auf einem anderen Untergrund siehe 4.3. Die Probenherstellung erfolgt in der Prüfstelle.

Je zwei Versuche sind mit Partikelschaum (Rohdichte 30 kg/m^3 bis 34 kg/m^3) und mit Extruderschaum (Rohdichte 35 kg/m^3 bis 40 kg/m^3) durchzuführen.

Klebstoffe für Polystyrol-Hartschaumplatten werden nach dieser Norm in folgende Gruppen eingeteilt:

a) Dispersionsklebstoffe, z. B. auf Basis Polyvinylacetat, Copolimerisat des Vinylchlorids, Polyvinylpropionat, Styrolacrylat;

b) Reaktionsharzklebstoffe, z. B. auf Basis Polyurethan, Epoxidharz;

c) Lösemittelklebstoffe, z. B. auf Basis Synthesekautschuk.

7.10 Kernverbunde

Kernverbunde (siehe DIN 53290) werden mit nicht abgedeckten Schnittkanten geprüft. Falls die Kanten der Kernverbunde in der Praxis stets abgedeckt sind, kann die Brandschachtprüfung auch mit seitlich geschlossenen Kanten (wie in DIN 4102-15:1990-05, Tabelle 1, Nr. 4 angegeben) und planmäßiger ungünstigster Fugenausbildung in Probenmitte durchgeführt werden; bestehen wegen der Ausbildung von Horizontalfugen Bedenken, sind zusätzliche Versuche durchzuführen.

Für die Prüfung von Kernverbunden der Baustoffklasse DIN 4102-B1 mit einer Dicke > 80 mm ist wie folgt zu verfahren:

Die Dicke der Proben für die Brandschachtprüfung wird repräsentativ auf 80 mm reduziert, oder es werden 80 mm dicke Kernverbunde geprüft. Die Klassifizierung gilt auch für Kernverbunde größerer Dicken.

7.11 Schüttgüter und Granulate als Dämmstoffe

Schüttgüter und Granulate, die als Dämmstoffe verwendet werden, sind im Brandschacht hinter Drahtgeflecht zu prüfen. Dabei muss ein Drahtgeflecht nach DIN EN 10223-2 mit der Maschenweite 25 mm und einem Drahtnenndurchmesser von 0,7 mm verwendet werden. Bei Schüttgütern und Granulaten mit einem Teilchendurchmesser < 25 mm können Drahtgeflechte mit kleineren Maschenweiten verwendet werden.

Für die Durchführung der Versuche sind weitere Festlegungen erforderlich; daher sind diese Dämmstoffe von einer Beurteilung ausgenommen.

7.12 Ortschäume

Polyurethanortschaum, der als Dämmung zwischen Rohr und Metallmantel verwendet wird, muss als Rohr mit Blechmantel mit einem Außendurchmesser von 190 mm nach 7.17.2 c) geprüft werden. Die Stirnenden der Proben dürfen durch Blech verschlossen werden. Ein Versuch ist mit Beflammung der Überlappungsnaht im Blechmantel durchzuführen.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

7.13 Dämmschichtbildende Anstriche und Beschichtungen für Holz und Holzwerkstoffe

7.13.1 Versuchsmaterial

Feuerschutzmittel für Vollholz, Holzspanplatten und Bau-Furniersperrholz werden in der Regel an Proben auf Spanplatten nach DIN EN 312 (Dicke (12 ± 2) mm, mit einer Rohdichte (680 ± 50) kg/m^3) zur Verwendung im Trockenbereich geprüft.

Das Prüfergebnis gilt für Feuerschutzmittel auf:

a) Vollholz mit einer Dicke ≥ 12 mm, Rohdichte (460 ± 50) kg/m^3;

b) Spanplatten kunstharzgebunden nach DIN EN 13986 zur Verwendung im Trockenbereich (Leistungseigenschaften nach DIN EN 312: P1, P2, P4 und P6) mit einer Dicke ≥ 12 mm und einer Rohdichte ≥ 510 kg/m^3, auch mit Furnier, falls ein duroplastischer Leim verwendet worden ist;

c) Sperrholz zur Verwendung im Trockenbereich (Leistungseigenschaften –1 N oder NS nach DIN EN 636) mit einer Dicke ≥ 12 mm und einer Rohdichte ≥ 510 kg/m^3.

Für Vollholz kann der Nachweis geringerer Auftragsmengen für eine Dicke ≥ 12 mm und eine Dicke ≥ 19 mm geführt werden. Hierzu werden Proben aus gehobelten Fichtenbrettern mit einer Dicke von 12 mm bzw. 19 mm geprüft. Das Holz muss die Güteklasse 1 nach DIN 68365 erfüllen. Die Rohdichte muss (460 ± 50) kg/m^3 betragen.

Ist beabsichtigt, das Feuerschutzmittel auch auf Vollholz, Holzspanplatten oder Bau-Furniersperrholz mit einer Dicke < 12 mm oder auf anderen Holzwerkstoffen zu verwenden, sind zusätzlich Versuche an entsprechenden Proben durchzuführen.

Das notwendige Trägermaterial wird von der Prüfstelle beschafft. Die Prüfstelle entscheidet, ob sie das Feuerschutzmittel selbst aufbringen oder das Aufbringen nur kontrollieren will.

Die Proben sind einzeln, nach der vom Antragsteller schriftlich eingereichten Arbeitsvorschrift, allseitig (Vor- und Rückseite sowie Kanten) mit dem Feuerschutzmittel zu behandeln. Für die Feststellung der Nassauftragsmenge an Feuerschutzmitteln werden die Proben unmittelbar vor und nach jeder Behandlung gewogen, sobald von dem aufgetragenen Feuerschutzmittel nichts mehr abtropft. Die Abweichungen der Nassauftragsmengen auf den einzelnen Seiten der Proben dürfen ± 5 % des vom Antragsteller angegebenen Sollwertes nicht überschreiten. Die Trockenaufnahmemenge an Feuerschutzmittel ist aus dem Unterschied zwischen dem Gewicht der Proben unmittelbar vor der Schutzbehandlung und dem Gewicht unmittelbar vor der Prüfung festzustellen.

Die Auftragsmengen beziehen sich auf die abgewickelte Oberfläche der Proben. Feuerschutzmittel, die mit verschiedenen Pigmenten geliefert werden, sind in der Regel gesondert zu prüfen.

7.13.2 Oberflächenbehandlung

Feuerschutzmittel für Holz und Holzwerkstoffe sind grundsätzlich mit einer Oberflächenbehandlung zu prüfen. Schreibt der Hersteller eines Feuerschutzmittels keine oder keine spezielle Oberflächenbehandlung vor, ist nachzuweisen, dass ein in der Praxis üblicher zusätzlicher Anstrich (z. B. Überzuglack) das Brandverhalten des behandelten Holzes oder Holzwerkstoffes nicht in unzulässiger Weise beeinträchtigt.

7.14 Vollholz mit Feuerschutzmittel, im Vakuum-Druck-Verfahren eingebracht

Das Brandverhalten von Vollholz mit einem Feuerschutzmittel, das im Vakuum-Druck-Verfahren eingebracht wird, ist abhängig von:

— der Zusammensetzung des Feuerschutzmittels;

— der Art und Dicke des Holzes;

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— dem angewandten Imprägnierverfahren.

Diese Abhängigkeit ist bei der Prüfung und Beurteilung des Brandverhaltens wie folgt zu berücksichtigen:

a) Die Holzproben für die Imprägnierung müssen aus gehobelten, unverleimten Seitenbrettern der Güteklasse 1 nach DIN 68365 (d. h. vorzugsweise Splintholz) bestehen. Die Rohdichte muss der mittleren Rohdichte der zu prüfenden Holzart nach Konditionierung in einem Klima von (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % entsprechen (z. B. Fichte 0,46 g/cm^3 bis 0,5 g/cm^3). Die Breite der Bretter muss 190 mm und deren Länge 1 050 mm bis 1 100 mm betragen. Die Dicke muss der beabsichtigten größten Dicke (max. 80 mm) entsprechen. Die Bretterenden sind vor dem Imprägnieren auf geeignete Weise zu versiegeln.

b) Die Kesseldruckimprägnierung ist in der Prüfstelle oder unter ihrer Aufsicht durchzuführen. Dabei muss die vom Antragsteller angegebene Sollmenge in g/cm^2 (mittlere Einbringmenge) an Feuerschutzmitteln in die Bretter eingebracht werden. Die Aufnahme an Schutzmitteln ist für jedes Brett nach der Imprägnierung festzustellen. Bretter, deren Aufnahmemenge den Sollwert um mehr als 15 % über- oder unterschreitet, sind zu verwerfen.

c) Nach der Klimatisierung nach 6.1 werden die Bretter durch Sägeschnitte an beiden Enden auf eine Länge von 1 000 mm gekürzt. Aus je vier dieser Proben sind Probekörper mit einer mittleren Aufnahmemenge, die dem Sollwert ± 5 % entspricht, zusammenzustellen.

7.15 Textilien

Textilien, die nicht im Verbund verwendet werden, sind je nach Faserart bzw. Fasermischung, Konstruktion und Ausrüstung getrennt zu prüfen.

Die Nachweise des Brandverhaltens nach Waschen, Chemischreinigen und nach Bewitterung im Freien sind sinngemäß nach 7.16.3 bis 7.16.5 zu führen. Die Brandschachtprüfungen sind an so vorbehandelten Proben durchzuführen.

7.16 Feuerschutzmittel für Textilien

7.16.1 Allgemeines

Mit Feuerschutzmittel ausgerüstete Textilien, die nicht im Verbund verwendet werden, sind je nach Faserart bzw. Fasermischung, Konstruktion und Ausrüstung getrennt zu prüfen. Im Prüfzeugnis wird angegeben, für welche Faser- und Gewebearten sowie – falls erforderlich – flächenbezogenen Massen der Nachweis des Brandverhaltens geführt worden ist.

Für den Nachweis der Beständigkeit dieser Ausrüstung gegen Waschen, chemische Reinigung oder Bewitterung sind Brandschachtprüfungen an nach 7.16.3 bis 7.16.5 vorbehandelten Proben durchzuführen. Kann dieser Nachweis nicht oder nur teilweise geführt werden (nicht permanente Feuerschutzmittel), so ist im Prüfzeugnis anzugeben, in welchen Fällen die Ausrüstung mit einem Feuerschutzmittel zu erneuern ist. Die Ausrüstung der Prüfgewebe erfolgt entweder in einem neutralen Fachinstitut oder beim Antragsteller unter Aufsicht der Prüfstelle entsprechend der Arbeitsvorschrift des Antragstellers. Die Aufnahme an Feuerschutzmittel wird als Trockenaufnahme in g/kg aus dem Unterschied der Gewichte der vor und nach der Ausrüstung klimatisierten Gewebe berechnet und ist im Prüfzeugnis anzugeben. Der Prüfstelle ist neben den ausgerüsteten Geweben auch ein Stück nicht mit Feuerschutzmitteln ausgerüstetes Gewebe mitzuliefern, zwecks Feststellung der ursprünglichen flächenbezogenen Masse.

7.16.2 Prüfgewebe

Folgende Prüfgewebe von mindestens 1 m Breite sind auszurüsten, und zwar in Leinwand- oder in Körperbindung:

— Zellulosefasern: Stellvertretend sind Baumwollgewebe mit der kleinsten und größten flächenbezogenen Masse zu prüfen. Für Jute ist ein gesonderter Nachweis zu führen.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— Synthesefasern: Bei Synthesefasern (z. B. Polyamid, Polyester, Polyacrylnitril) ist für jede Faserart und jede Fasermischung, für die der Nachweis geführt wird, die kleinste und größte flächenbezogene Masse zu prüfen.

7.16.3 Brandverhalten nach Waschen

Ist beabsichtigt, den Nachweis des Brandverhaltens für mit Feuerschutzmitteln ausgerüstete Textilien nach Waschen zu führen, sind die Proben einer Wäsche nach DIN EN ISO 6330 zu unterziehen; abweichend von DIN EN ISO 6330 ist der Wasch- und Spülzyklus nur zweimal zu wiederholen, so dass sich insgesamt drei Zyklen ergeben. Als Waschmittel wird das Bezugswaschmittel 3 nach DIN EN ISO 6330 mit optischem Aufheller und mit Enzymen verwendet.

7.16.4 Brandverhalten nach Chemischreinigen

Ist beabsichtigt, den Nachweis des Brandverhaltens für mit Feuerschutzmitteln ausgerüstete Textilien nach Chemischreinigen zu führen, sind die Proben nach DIN EN ISO 3175-2 zu behandeln. Anschließend werden die Proben 15 min bei etwa 100 °C im Trockenschrank getrocknet.

7.16.5 Brandverhalten nach Bewitterung im Freien

Ist beabsichtigt, den Nachweis des Brandverhaltens für Textilien, die der Bewitterung im Freien ausgesetzt sind, zu führen, so sind zum vorläufigen Nachweis Gewebeabschnitte mit den Maßen 1 100 mm × 1 100 mm einzeln einer 24-stündigen Lagerung im Wasser von (23 ± 3) °C zu unterziehen. Die Wassermenge muss das 100-fache des Quadratmetergewichts des Gewebes betragen und muss nach 2 h, 6 h und 22 h gegen frisches Wasser ausgetauscht werden. An dem so behandelten Gewebe sind die erforderlichen Brandschachtversuche durchzuführen.

Als weiterer Nachweis sind Alterungsprüfungen nach zwei und fünf Jahren Lagerung im Freien durchzuführen.

7.16.6 Anzahl der Proben

Je Gewebeart ist die in Tabelle 2 genannte Anzahl der Proben erforderlich, wobei für die Prüfungen jeweils die Hälfte der Proben aus Kett- bzw. Schussrichtung entnommen werden.

Tabelle 2 — Anzahl der textilen Proben

Erforderliche Anzahl der Proben		
Textilien, ausgerüstet mit einem permanenten Feuerschutzmittel		Textilien, ausgerüstet mit einem nicht permanenten Feuerschutzmittel
nicht der Bewitterung ausgesetzt	der Bewitterung ausgesetzt	
8 + 16 + 0 + 0 + 1 = 25	8 + 16 + 8 + 8 + 1 = 41	16 + 0 + 0 + 0 + 1 = 17

1. Summand:	Anzahl der Proben für die erste Prüfung (je ein Versuch längs und quer zur Fertigungsrichtung)
2. Summand:	Anzahl der Proben für Prüfung nach Waschen bzw. Chemischreinigen bzw. Wässerung (je zwei Versuche längs und quer zur Fertigungsrichtung)
3. und 4. Summand:	Anzahl der Proben für die Alterungsprüfung nach zwei und fünf Jahren (je ein Versuch längs und quer zur Fertigungsrichtung)
5. Summand:	Anzahl der Proben für die Rückstellung

7.17 Rohre, Rohrdämmstoffe, Umhüllungen

7.17.1 Rohre

Entsprechend den hergestellten Außendurchmessern der Rohre sind die Prüfungen a), b) und c) durchzuführen. Dabei sind je drei Brandversuche mit der im Rohrbereich jeweils größten Wanddicke

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

erforderlich. Auf den Versuch nach b) darf verzichtet werden, wenn a) und c) geprüft werden. Die kleinste Wanddicke innerhalb des Schemas a) bis c) ist zusätzlich zu prüfen.

a) Außendurchmesser < 60 mm:

   Es sind Ein-Meter-Abschnitte nebeneinander im lichten Abstand von 10 mm bis zu einer Probenbreite von etwa 190 mm im Brandschacht anzuordnen und mit einer Faserzementplatte nach 4.3 a) im Abstand von etwa 10 mm zu hinterlegen. Die Außendurchmesser sind so auszuwählen, dass die Probenbreite von etwa 190 mm möglichst ausgenutzt wird.

b) Außendurchmesser 60 mm bis 90 mm:

   Thermoplastische Rohre sind längs aufzuschneiden und in der Wärme zu Platten zu verformen. Diese Platten sind zu prüfen.

   Bestehen die Rohre aus nicht warmverformbarem Material, sind je zwei Rohre, im gegenseitigen Abstand von 10 mm auf jeder Brennerseite angeordnet, zu prüfen.

c) Außendurchmesser > 90 mm:

   Thermoplastische Rohre sind längs aufzuschneiden und in der Wärme zu Platten zu verformen. Diese Platten sind zu prüfen.

   Bestehen die Rohre aus nicht warmverformbarem Material, sind Rohre mit einem Durchmesser von etwa 190 mm oder 190 mm breite Segmente zu prüfen. Bei diesem Versuch werden die Proben ohne Abstand zum Brenner angeordnet.

Eine Prüfung von Formstücken im Brandschacht ist nicht erforderlich, wenn die Formstücke aus einem Granulat hergestellt sind, für das der Nachweis an Rohren bzw. an Platten erbracht worden ist.

7.17.2 Rohrdämmstoffe (in Schalen- oder Schlauchform, auch mit werksmäßig aufgebrachten Umhüllungen)

Entsprechend den werksmäßig hergestellten Außendurchmessern der Rohrdämmstoffe sind die Prüfungen a), b) und c) durchzuführen.

Die kleinste und größte Wanddicke ist innerhalb des Schemas a) bis c) zu prüfen.

Die Anzahl der Rohrdämmschalen/Rohrdämmschläuche je Brandschachtprobe muss möglichst groß sein. Bei vorgegebener Zahl der Rohrdämmschalen/Rohrdämmschläuche sollte die Wanddicke des Rohrdämmstoffes möglichst groß gewählt werden (Innendurchmesser der Rohrdämmschalen/Rohrdämmschläuche = Durchmesser der Trägerrohre möglichst klein).

Dabei sind jeweils drei Versuche an Formteilen mit der größten prüfbaren, im Programm befindlichen Wanddicke erforderlich. Weisen die Rohrschalen Klebstöße oder werksmäßig aufgebrachte Umhüllungen auf, ist jeweils mindestens ein Versuch so durchzuführen, dass der Stoß bzw. der Verschluss dem Brenner zugewandt ist.

a) Außendurchmesser < 60 mm:

   Die Prüfung erfolgt an Dämmstoffen mit dem kleinsten Außendurchmesser in der Anordnung nach 7.17.1 a). In die Formteile werden Stahlrohre eingeschoben, die unten geschlossen sind.

b) Außendurchmesser 60 mm bis 90 mm:

   Die Proben bestehen aus Formteilen mit eingeschobenen Stahlrohren, die unten geschlossen sind. Zu prüfen sind je zwei Formteile mit einem gegenseitigen Abstand von 10 mm auf jeder Brennerseite.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

c) Außendurchmesser > 90 mm:

Die Proben bestehen entweder

— aus Formteilen mit einem Außendurchmesser von etwa 190 mm mit eingeschobenen, am unteren Ende geschlossenen Stahlrohren bzw. bei nicht verformbarem Material aus Rohrschalensegmenten von 190 mm Breite; je eine Probe wird auf jeder Brennerseite angeordnet. Bei diesem Versuch beträgt der Abstand der Proben zum Brenner 0 mm;

oder

— aus Platten. Für die Prüfung sind die Rohrschläuche aufzuschneiden und daraus möglichst ebene Proben herzustellen, die mit Stahldraht auf Stahlblech von (0,8 ± 0,2) mm Dicke aufzubinden sind. Bei diesem Versuch beträgt der Abstand der Proben zum Brenner 25 mm.

Der Nachweis des Brandverhaltens auf Stahlrohren gilt für alle metallischen Rohre.

7.17.3 Ummantelung für gedämmte Rohre

Ummantelungen für gedämmte Rohre werden geprüft

— auf Rohrdämmstoffen mit einem Außendurchmesser von etwa 80 mm in Anordnung nach 7.17.2 b)

und

— auf Rohrdämmstoffen mit einem Außendurchmesser von etwa 190 mm in Anordnung nach 7.17.2 c).

Es sind je drei Versuche durchzuführen, wobei bei mindestens einem Versuch der Verschluss der Überlappungsstelle (Klebstoff, Klebestreifen, Verschweißung und ähnliches) dem Brenner zugewandt ist.

Stellvertretend für den in der Praxis verwendeten Rohrdämmstoff wird ein Dämmstoff aus 4.4 e) bis g) gewählt.

7.18 Flexible Lüftungsschläuche

Flexible Lüftungsschläuche werden nach 7.17.1 geprüft.

Alternativ dazu dürfen für die Prüfung im Brandschacht die Schläuche aufgeschnitten und daraus ebene Proben hergestellt werden. Drahtwendel sind, wenn möglich, zu entfernen.

Das Ergebnis ist für alle Durchmesser gültig.

7.19 Fugendichtungen (Randabdichtungen)

7.19.1 Allgemeines

Fugendichtungen sind auf den in 4.4 angegebenen angrenzenden Baustoffen zu prüfen. Die Fuge ist jeweils in Breitenmitte parallel zur Längsseite der Proben anzuordnen.

Sofern die Fugendichtungen auf metallischen Untergrund aufgebracht werden, sind diese zwischen Winkeln aus Stahl, Wanddicke (0,8 ± 0,2) mm, zu prüfen. Diese Prüfung schließt die Verwendung für massiven mineralischen Untergrund mit ein.

Wird mit anderen angrenzenden Baustoffen geprüft, so darf nur dieser Verbund klassifiziert werden.

7.19.2 Fugendichtungsmassen

Fugendichtungsmassen sind in der beantragten größten Fugenbreite und -tiefe zu prüfen. Die Mindestlagerzeit der Proben zwischen Fugenausfüllung und Prüfung beträgt:

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

— bei Zweikomponentenmassen: zwei Wochen;

— bei Einkomponentenmassen: vier Wochen.

7.19.3 Komprimierbare Weichschaumbänder

Komprimierbare Weichschaumbänder sind zusammengedrückt auf halbe Breite des entspannten Bandes zu prüfen (Komprimierungsgrad 1:2).

7.20 Doppelbodenplatten

Bei Doppelbodenpatten sind Brandschachtprüfungen mit Beflammung der Unterseite durchzuführen. Die Probenkörper werden in der Probenhalterung nach DIN 4102-15:1990-05, Tabelle 1, Nr. 4 geprüft. Bei der Prüfung ist die Fugenausbildung zu berücksichtigen (Längs- und Querfuge jeweils in Probenmitte).

Doppelbodenplatten mit punktförmiger Auflage werden mit praxisgerechter Abdeckung des Fugenkreuzes geprüft. Die Abdeckung darf auch durch Blechplatten mit einer Dicke von 3 mm erfolgen.

Bei Doppelbodenplatten mit umlaufender Auflage der Fuge auf Rasterprofilen wird beim ersten Versuch mit praxisgerechter Fugenausbildung geprüft. Hierbei ist an Stelle des Rasterprofils ein Streifen aus Blech mit einer Dicke von 3 mm und einer Breite von 40 mm zu verwenden.

Zusätzlich ist ein Versuch ohne Vertikalfuge, aber mit mittiger, abgedeckter Horizontalfuge durchzuführen. Der ungünstigere der beiden Versuche ist zu wiederholen.

7.21 Dachunterspannbahnen

Dachunterspannbahnen sind in zwei Versuchen „freihängend“ und in einem Versuch mit Hinterlegung zu prüfen. Werden Dachunterspannbahnen mit Hinterlegung nach 4.4 e) ohne Abstand zur Hinterlegung geprüft, gilt bei Erfüllung der Anforderungen das Prüfzeugnis ohne Einschränkung; werden sie mit Abstand von 20 mm zur hinterlegten Dämmschicht geprüft, gilt bei Erfüllung der Anforderungen das Prüfzeugnis mit dieser Einschränkung für einen Abstand von ≥ 20 mm. Sofern eine Dachunterspannbahn mit nichtbrennbarer Mineralwolle geprüft wird, gilt dieses Prüfergebnis für alle Hinterlegungen aus mindestens schwerentflammbarer Mineralwolle.

Sofern andere Hinterlegungen gewünscht werden, sind Prüfungen für jede Hinterlegungsart zu führen.

Die Regelungen gelten auch für die Prüfung nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2.

7.22 Dekorationsartikel

Dekorationsartikel sind für eine freihängende Verwendung auf einer Bewehrungsmatte befestigt zu prüfen. Werden sie in der Praxis vor Wänden oder Decken angeordnet, sind sie mit Hinterlegung nach 4.4 a) zu prüfen.

7.23 Kabel und Kabelbeschichtungen

Kabel werden ohne Beschichtung nebeneinander auf einer Breite von 19 cm auf einem Haltegestell angeordnet. Die Kabel werden am unteren und oberen Ende gehalten. Die Kabel eines Probekörpers haben die gleichen Abmessungen und den gleichen Aufbau.

Kabelbeschichtungen werden nach dem Einbau auf die Kabel aufgetragen. Die Anzahl der Beschichtungen ist entsprechend den Vorgaben des Antragstellers vorzunehmen. Die Schichtdicke bzw. die Nass- und Trockenauftragsmengen sind vor den Versuchen zu ermitteln.

Für die Durchführung der Versuche sind weitere Festlegungen erforderlich; daher sind die Kabel und Kabelbeschichtungen von einer Beurteilung ausgenommen.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

7.24 Kunststoffplatten (Hohlkammer-, Fachwerk- oder Stegmehrfachplatten z. B. aus Polycarbonat)

Kunststoffplatten (Hohlkammer-, Fachwerk- oder Stegmehrfachplatten) werden ohne Abdeckung der Schnittkanten geprüft. Die Ausrichtung der Stege erfolgt in Längsrichtung. Sind die Platten nur einseitig UV-geschützt, so sind beide Seiten getrennt zu prüfen.

Die Regelungen gelten auch für die Prüfung nach DIN 4102-1:1998-05, 6.2.

8 Prüfung

8.1 Allgemeines

Nach Vorbehandlung und Lagerung der Proben nach den Abschnitten 6 bzw. 7 sind Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102-15 durchzuführen. Hierzu werden je vier Proben zu einem Probekörper zusammengesetzt und 10 min beflammt.

8.2 Beflammung der Proben

Grundsätzlich sind beide Oberflächen der Proben der Flamme zugekehrt getrennt zu prüfen, es sei denn,

— die Proben sind symmetrisch aufgebaut,

— eine Beflammung der Probenrückseite ist in der Praxis ausgeschlossen, oder

— diese Norm enthält für bestimmte Baustoffe eine abweichende Regelung.

8.3 Abstand der Proben zum Brenner

Der Abstand der Proben zum Brenner beträgt bei den ebenen Proben (25 ± 1) mm, soweit für bestimmte Baustoffe (siehe z. B. 7.17.2) nichts anderes festgelegt ist. Sind die Probenoberflächen profiliert oder strukturiert, ist wie folgt zu verfahren:

Vom Brennerabstand, der für ebene Proben gilt (25 mm), wird die halbe Profil- bzw. Strukturhöhe der Probe abgezogen. Dies ergibt den jeweiligen Brennerabstand für die zu prüfende profilierte bzw. strukturierte Probe. Das heißt, ab einer Profil- bzw. Strukturhöhe von 50 mm ist die profilierte bzw. strukturierte Probenvorderkante am Brenner anzulegen.

8.4 Prüfung an gealterten Proben

Zum Nachweis, dass auch gealterte Proben die Anforderungen erfüllen, werden Prüfungen an gelagerten Proben (siehe 6.2) durchgeführt. Für Baustoffe, die im eingebauten Zustand der Bewitterung im Freien ausgesetzt sein können und für Baustoffe, die eine nachträgliche Behandlung durch Feuerschutzmittel erhalten haben, ist die Prüfung nach zwei Jahren und fünf Jahren Lagerungszeit durchzuführen.

8.5 Prüfung bewitterter Proben

Bewitterte Proben sind mit der bewitterten Seite der Flamme zugekehrt zu prüfen; ausgenommen hiervon sind Schwergewebe, z. B. PVC-beschichtetes Polyestergewebe, beschichtete Gewebe, Folien und dergleichen als Bedachung auf Tragegerüsten oder Ähnlichem; diese sind mit der nicht bewitterten Seite der Flamme zugekehrt zu prüfen.

8.6 Beendigung der Prüfung

Brennen, glimmen oder schwelen die Proben nach, so sind sie nach dem Ende der Beflammung unter Aufrechterhaltung der Luftzufuhr im Brandschacht zu belassen, bis das Brandgeschehen eindeutig beendet ist.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

9 Auswertung der Prüfergebnisse

9.1 Ermittlung der Restlänge

9.1.1 Als Restlänge gilt der weder an der Oberfläche noch im Innern verbrannte oder verkohlte Teil einer Probe. Verfärbungen, Verrußungen und Gefügeänderungen wie Verziehen, Sintern, Schmelzen, Kräuselung der Randzone, Blasenbildung oder Ähnliches bleiben außer Betracht.

9.1.2 Für die Stoffe, bei denen im Bereich der oberen 35 cm (bei Baustoffen der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2) bzw. 15 cm (bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1) der Proben Zweifel bestehen, ob das Material als Restlänge gewertet werden kann (z. B. bei Braunfärbungen oder Gefügeänderungen, schwarzen oder braunen Stoffen), kann bei Einhaltung folgender drei Bedingungen eine positive Beurteilung ($\geq$ 35 cm bzw. $\geq$ 15 cm) der Restlänge erfolgen:

— Im Bereich der oberen 20 cm (bei Baustoffen der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2) bzw. des oberen Probenrandes (bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1) sind keine Veränderungen aufgetreten, die die oben aufgeführten Zweifel aufkommen lassen, ob eine Verkohlung oder Verbrennung stattgefunden hat (Länge dieses Probenteils bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1 > 0 cm).

— Die Flammenhöhe war nicht größer als 60 cm (bei Baustoffen der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2) bzw. 80 cm (bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1) und ihr Verlauf lässt keine Flammenausbreitung befürchten (Flammenhöhe nach Maximum deutlich zurückgehend und nicht wieder ansteigend).

— Ein gegebenenfalls auftretendes Glimmen der Probe nach Beendigung der Beflammung ist so zum Stillstand gekommen, dass eine unzerstörbare Restlänge von $\geq$ 35 cm (bei Baustoffen der Baustoffklassen DIN 4102-A1 und DIN 4102-A2) bzw. $\geq$ 15 cm (bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1) verbleibt. Die Probenkörper sind hierzu bis zur vollständigen Beendigung des Glimmens oder Schwelens im Brandschacht bei Luftzufuhr zu belassen. Sie dürfen jeweils erst dann aus dem Brandschacht ausgebaut werden, wenn sie auch im Innern erkaltet sind. Zur Beurteilung der Restlänge sind alle Proben in Breitenmitte aufzuschneiden.

Bei aufgeklebtem Polystyrol-Hartschaum wird häufig beobachtet, dass sich Rußpartikel aus dem Abbrand der unteren Probenteile in der Oberfläche der Schmelze niederschlagen. Dies ist nicht als Brandausbreitung zu werten. Dementsprechend sind alle Probenbereiche als unverbrannt zu bewerten, bei denen die Schmelze im Querschnitt eine helle Farbe hat.

9.1.3 Bei Proben mit dämmschichtbildenden Feuerschutzmitteln bzw. dämmschichtbildenden Feuerschutzschichten für Holz und Holzwerkstoffe bleiben Veränderungen des Feuerschutzmittels durch Verkohlen unberücksichtigt. Zur Feststellung der Restlänge des geschützten Baustoffes werden die Schutzschichten entfernt (z. B. durch Abkratzen, Abwaschen).

Wenn bei dämmschichtbildenden Feuerschutzmitteln bei mehr als einer Probe Verkohlungen bis zur Probenoberkante auftreten und die Flammenhöhe 100 cm überstiegen hat, ist eine positive Beurteilung des Kriteriums Restlänge nicht möglich.

9.2 Baustoffe mit Dicke > 80 mm

Im Brandschacht können plattenförmige Proben nur bis zu einer Gesamtdicke von 80 mm geprüft werden. Die Ergebnisse der Prüfung von Proben mit einer Dicke von 80 mm können in der Regel auch für die Beurteilung des gleichen Baustoffs in größerer Dicke zugrunde gelegt werden, soweit nicht in Abschnitt 7 andere Festlegungen getroffen sind.

9.3 Brennendes Abtropfen oder Abfallen brennender Probenteile bei Baustoffen der Baustoffklasse DIN 4102-B1

Ein Hinweis auf brennendes Abtropfen oder Abfallen brennender Probenteile wird dann in das Prüfzeugnis aufgenommen, wenn bei mindestens zwei Versuchen die Tropfen oder Teile mehr als 20 s auf dem

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44

Siebboden weiterbrennen oder wenn der Baustoff aufgrund des Nachweises der Baustoffklasse DIN 4102-B2 als brennend abfallend (abtropfend) gilt.

Zeitlich versetzte Ereignisse dürfen jedes für sich bis 20 s auf dem Siebboden weiterbrennen.

Wenn nur ein Versuch im Brandschacht durchgeführt wird, und es tritt hierbei ein ununterbrochenes Brennen von einem oder mehreren Teilen auf dem Siebboden unter dem Brenner für mehr als 20 s auf, wird im Prüfzeugnis ein Hinweis auf brennendes Abtropfen oder Abfallen aufgenommen. Auf diesen Hinweis kann verzichtet werden, wenn zwei weitere Versuche durchgeführt werden und dabei ein ununterbrochenes Brennen auf dem Siebboden von mehr als 20 s nicht beobachtet wird.

Wird bei Baustoffen intermittierendes Abtropfen oder Abfallen beobachtet, wobei sich das Weiterbrennen der einzelnen Tropfen oder Teile wegen der Überlagerung nicht einzeln verfolgen lässt, dann wird die größte Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden gemessen, an der an irgendeiner Stelle etwas auf dem Siebboden brennt.

10 Prüfzeugnis

Angaben zum Prüfzeugnis siehe DIN 4102-1:1998-05, 5.2.5 und 6.1.4.

Normen-Download-Beuth-VFA-Interlift e. V.-KdNr.6363432-LfNr.7179363001-2015-09-14 10:44