

**DIN EN 15651-1**

ICS 91.100.50

**Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen –  
Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente;  
Deutsche Fassung EN 15651-1:2010**

Sealants for non-structural use in joints in buildings and pedestrian walkways –  
Part 1: Sealants for facade elements;  
German version EN 15651-1:2010

Mastics pour joints pour des usages non structuraux dans les constructions immobilières  
et pour chemins piétonniers –  
Partie 1: Mastics pour éléments de façade;  
Version allemande EN 15651-1:2010

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15651-1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 349 „Fugendichtstoffe im Hochbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 005-02-16 AA „Fugendichtstoffe“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau).

ICS 91.100.50

Deutsche Fassung

Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden  
und Fußgängerwegen —  
Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente

Sealants for non-structural use in joints in buildings and  
pedestrian walkways —  
Part 1: Sealants for facade elements

Mastics pour joints pour des usages non structuraux dans les  
constructions immobilières et pour chemins piétonniers —  
Partie 1: Mastics pour éléments de façade

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Januar 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Begriffe .....	5
4 Anforderungen .....	5
4.1 Identifizierungsanforderungen und Prüfverfahren .....	5
4.1.1 Kurze Beschreibung des Dichtstoffes .....	5
4.1.2 Thermogravimetrische Prüfung .....	6
4.1.3 Relative Dichte .....	6
4.1.4 Eindruckhärte (Shore-Härte).....	6
4.2 Konditionierung (Vorlagerung), Prüfverfahren und Trägermaterialien.....	6
4.3 Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für nicht tragende Fugendichtstoffe für Fasadenelemente.....	7
4.3.1 Allgemeines .....	7
4.3.2 Fugendichtstoffe für Fasadenelemente bei Anwendung in kalten Klimazonen .....	8
4.3.3 Standvermögen.....	9
4.4 Leistungsanforderungen an nicht tragende Fugendichtstoffe für Fasadenelemente, die ausschließlich für Anwendungen im Innenbereich geeignet sind .....	9
4.5 Brandverhalten.....	9
4.5.1 Allgemeines .....	9
4.5.2 Bedingungen zur Anbringung und Befestigung der Untersuchungsproben .....	9
5 Dauerhaftigkeit.....	10
6 Probenahme .....	10
7 Bewertung der Konformität .....	10
7.1 Allgemeines .....	10
7.2 Erstprüfung .....	10
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle .....	11
8 Kennzeichnung und Etikettierung .....	11
Anhang A (informativ) Beispiel für die Häufigkeit der Prüfungen für die werkseigene Produktionskontrolle.....	12

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 15651-1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 349 „Fugendichtstoffe im Hochbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält einen informativen Anhang A, der die werkseigene Produktionskontrolle behandelt.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 15651 *Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen*. Diese Reihe Europäischer Produktnormen umfasst die folgenden Teile:

- *Teil 1: Fugendichtstoffe für Fassadenelemente* (das vorliegende Dokument)
- *Teil 2: Fugendichtstoffe für Verglasungen*
- *Teil 3: Dichtstoffe für Fugen im Sanitärbereich*
- *Teil 4: Fugendichtstoffe für Fußgängerwege*
- *Teil 5: Konformitätsbewertung und Kennzeichnung*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm legt Definitionen und Anforderungen an nicht tragende Fassadendichtstoffe fest, die im Hochbau für den Außenbereich zum Abdichten von Fugen in Außenwänden, an Fenster- und Türumfassungen einschließlich der Sichtflächen im Innenbereich vorgesehen sind.

ANMERKUNG Festlegungen zur Bewertung der Konformität (d. h. zur Erstprüfung sowie zur werkseigenen Produktionskontrolle) und zur Kennzeichnung dieser Produkte werden in EN 15651-5 angegeben.

Diese Europäische Norm gilt nicht für nicht plastische (nicht in pastöser Form vorliegende) Dichtstoffe für nicht tragende Anwendungen, für Dichtstoffe, die in Innen- und/oder Zwischenwänden angewendet werden und für Mastixharze auf Ölbasis.

## **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 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 Baustoffen*

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

EN 15651-5, *Fugendichtstoffe für nicht tragende Anwendungen in Gebäuden und Fußgängerwegen — Teil 5: Konformitätsbewertung und Kennzeichnung*

EN 26927:1990, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Begriffe (ISO 6927:1981)*

EN ISO 868, *Kunststoffe und Hartgummi — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003)*

EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004)*

EN ISO 7389, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Rückstellvermögens von Dichtungsmassen (ISO 7389:2002)*

EN ISO 7390, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Standvermögens von Dichtungsmassen (ISO 7390:2003)*

EN ISO 8339, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens (Dehnung bis zum Bruch) (ISO 8339:2005)*

EN ISO 8340, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung (ISO 8340:2005)*

EN ISO 9046, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei konstanter Temperatur (ISO 9046:2002)*

EN ISO 9047, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens von Dichtstoffen bei unterschiedlichen Temperaturen (ISO 9047:2001)*

EN ISO 10563, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung der Änderung von Masse und Volumen (ISO 10563:2005)*

EN ISO 10590, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung nach dem Tauchen in Wasser (ISO 10590:2005)*

EN ISO 10591, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Bestimmung des Haft- und Dehnverhaltens nach dem Tauchen in Wasser (ISO 10591:2005)*

EN ISO 11358, *Kunststoffe — Thermogravimetrie (TG) von Polymeren — Allgemeine Grundlagen (ISO 11358:1997)*

EN ISO 11600, *Hochbau — Fugendichtstoffe — Einteilung und Anforderungen von Dichtungsmassen (ISO 11600:2002)*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einflammentest (ISO 11925-2:2002)*

ISO 13640, *Building construction — Jointing products — Specifications for test substrates*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 26927:1990 und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **nicht reaktionsfähiger Dichtstoff**

Dichtstoff mit vorwiegend physikalischem Aushärtungsmechanismus, ohne merkliche Änderung der Molekularmasse des Hauptpolymers

#### 3.2

##### **reaktionsfähiger Dichtstoff**

Dichtstoff mit vorwiegender Aushärtung durch chemische Reaktion, mit merklicher Zunahme der Molekularmasse des Hauptpolymers

#### 3.3

##### **Aushärtung (Vernetzung, Trocknung)**

unumkehrbare Umwandlung eines Dichtstoffes vom flüssigen oder pastösen Zustand in den gehärteten oder gummiartig festen Zustand

#### 3.4

##### **nicht ausgehärtet/feucht**

Zustand eines Dichtstoffes vor der vorstehend beschriebenen Umwandlung

### 4 Anforderungen

#### 4.1 Identifizierungsanforderungen und Prüfverfahren

##### 4.1.1 Kurze Beschreibung des Dichtstoffes

Die kurze Beschreibung des nicht tragenden Dichtstoffes für Fassadenelemente muss folgende Merkmale einbeziehen: Markenname, Art (allgemeine chemische Familie), lichtundurchlässig oder lichtdurchlässig, auf Wasser- oder Lösemittelbasis oder frei von Lösemitteln, reaktionsfähig oder nicht reaktionsfähig, Ein- oder Mehrkomponentendichtstoff (z. B. lichtundurchlässiger Einkomponenten-Acryldichtstoff auf Wasserbasis).

Für das jeweilige Trägermaterial ist der Primer, sofern relevant, anzugeben (Markenname, chemische Art usw.).

**4.1.2 Thermogravimetrische Prüfung**

Die Prüfung ist nach EN ISO 11358 am nicht ausgehärteten oder feuchten Dichtstoff zwischen 35 °C und 900 °C bei einem Temperaturgefälle von 10 °C/min sowie unter nicht oxidierenden Bedingungen (z. B. unter Stickstoff) durchzuführen. Für diese Prüfung muss nur eine Probe angewendet werden. Die Prüfung darf an einem einzelnen Probekörper durchgeführt werden, und zwischen Bezugskurve und Derivat (Profil) darf es keine signifikante Differenz geben.

Bei Mehrkomponentendichtstoffen ist jede Komponente zu bewerten (falls relevant).

**4.1.3 Relative Dichte**

Die Bestimmung der relativen Dichte ist nach EN ISO 1183-1 in Abhängigkeit von der Art des zu untersuchenden Dichtstoffes am nicht ausgehärteten oder feuchten Dichtstoff nach Verfahren A oder Verfahren B durchzuführen. Die Prüftemperatur muss (23 ± 2) °C betragen. Es sind mindestens drei Proben zu untersuchen. Das verwendete Verfahren und der auf zwei Dezimalstellen angegebene Mittelwert sind anzugeben. Die Toleranz für die deklarierten Werte muss innerhalb von ± 5 % liegen.

Bei Mehrkomponenten-Produkten ist jede Komponente zu bewerten.

**4.1.4 Eindruckhärte (Shore-Härte)**

Die Bestimmung der Eindruckhärte muss nach EN ISO 868 erfolgen. Die Prüfung ist am ausgehärteten oder getrockneten Dichtstoff durchzuführen.

Die genauen Prüfbedingungen sind vom Hersteller festzulegen (d. h. Dicke, Aushärtungs-/Trocknungszeiten sowie Temperatur und relative Luftfeuchte, spezifische Shore-Härte (Shore A, D...), Prüfdauer, Temperatur usw.).

Es sind mindestens drei Proben zu untersuchen; an jeder Probe sind fünf Messungen durchzuführen. Der Mittelwert aus allen Messungen und die Toleranzen sind auf die nächste ganze Zahl anzugeben.

**4.2 Konditionierung (Vorlagerung), Prüfverfahren und Trägermaterialien**

Bei Bestimmen der Klassifizierung eines Fassadendichtstoffes nach den Anforderungen dieser Norm ist für alle relevanten Prüfverfahren dasselbe Konditionierungsverfahren (entweder Verfahren A oder Verfahren B) anzuwenden. Für jedes Prüfverfahren sind drei Probekörper für jedes Trägermaterial zu prüfen. Für alle Prüfungen ist dieselbe Dichtstoffcharge (und gegebenenfalls dieselbe Primercharge) zu verwenden. Für alle Prüfungen sind dieselben Trägermaterialien (gleicher Werkstoff und gleiche Oberflächenbehandlung) anzuwenden.

Die spezifischen Prüfbedingungen müssen Tabelle 1 entsprechen.

**Tabelle 1 — Spezifische Prüfbedingungen**

	Prüfverfahren	Klassen nicht tragender Fugendichtstoffe für Fassadenelemente						
		25LM	25HM	20LM	20HM	12,5E	12,5P	7,5P
Dehnung <sup>a</sup>	EN ISO 7389 EN ISO 8339 EN ISO 8340 EN ISO 10590	100 %	100 %	60 %	60 %	60 %	60 %	25 %
Amplitude	EN ISO 9046 EN ISO 9047	± 25 %	± 25 %	± 20 %	± 20 %	± 12,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %

<sup>a</sup> Der Dehnungswert wird als Prozentanteil der Anfangsbreite angegeben:  
 Dehnung % = [(Endbreite – Anfangsbreite)/(Anfangsbreite)] × 100 %

Für alle durchzuführenden mechanischen Prüfungen sind als Trägermaterialien Mörtel M1 oder Mörtel M2 und/oder anodisiertes Aluminium und/oder Glas nach ISO 13640 zu verwenden.

### 4.3 Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente

#### 4.3.1 Allgemeines

Die Klassen für nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente in Gebäuden werden nach EN ISO 11600 als Dichtstoffe Typ F bezeichnet. Eine Zusammenfassung der Eigenschaften und Klassen wird zusammen mit den für diese Eigenschaften geeigneten Prüfverfahren in Tabelle 2 angegeben.

ANMERKUNG Nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente für Anwendungen im Innenbereich werden, wenn sie klassifiziert sind, in Tabelle 2 erfasst bzw. in Tabelle 4, wenn sie nur für Innenanwendungen vorgesehen sind.

**Tabelle 2 — Zusammenfassung der Klassen für nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente**

Eigenschaften	Klasse des Fugendichtstoffes für Fassadenelemente							Prüfverfahren
	25LM	25HM	20LM	20HM	12,5E	12,5P	7,5P	
Rückstellvermögen (%)	≥ 70	≥ 70	≥ 60	≥ 60	≥ 40	< 40	< 40	EN ISO 7389
Standvermögen (mm)	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	Siehe 4.3.3
Zugverhalten								
1) Sekantenmodul (Dehnspannungswert) (MPa)	≤ 0,4 (23 °C)	> 0,4 (23 °C)	≤ 0,4 (23 °C)	> 0,4 (23 °C)	–	–	–	EN ISO 8339
und	≤ 0,6 (–20 °C)	> 0,6 (–20 °C)	≤ 0,6 (–20 °C)	> 0,6 (–20 °C)	–	–	–	
2) Bruchdehnung (%)	–	–	–	–	–	≥ 100 (23 °C)	≥ 25 (23 °C)	
Zugverhalten unter Vorspannung	NF	NF	NF	NF	NF	–	–	EN ISO 8340
Haft-/Dehnverhalten bei unterschiedlichen Temperaturen	NF	NF	NF	NF	NF	–	–	EN ISO 9047
Haft-/Dehnverhalten unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser	NF	NF	NF	NF	NF	–	–	EN ISO 10590
Volumenverlust (%)	≤ 10 ≤ 25 <sup>a</sup>	≤ 10 ≤ 25 <sup>a</sup>	≤ 10 ≤ 25 <sup>a</sup>	≤ 10 ≤ 25 <sup>a</sup>	≤ 30	≤ 25	≤ 25	EN ISO 10563
Haft-/Dehnverhalten bei konstanter Temperatur	–	–	–	–	–	NF	NF	EN ISO 9046
Haft-/Dehnverhalten nach Eintauchen in Wasser: – Dehnung (%) bei 23 °C	–	–	–	–	–	≥ 100	≥ 25	EN ISO 10591

<sup>a</sup> Dispersionsdichtstoffe auf Wasserbasis  
NF = Kein Versagen (en: No Failure) nach EN ISO 11600

### 4.3.2 Fugendichtstoffe für Fassadenelemente bei Anwendung in kalten Klimazonen

#### 4.3.2.1 Allgemeines

Diese Prüfung wurde entwickelt, um nachzuweisen, dass sich elastische Dichtstoffe für Außenanwendungen bei niedrigeren Temperaturen als bei der Prüfung nach EN ISO 11600 (d. h. bei den in Nordeuropa üblichen Wintertemperaturen) in geeigneter Weise verhalten. Das besondere Ziel dieser Prüfung ist, sicherzustellen, dass der Dichtstoff bei  $-30\text{ °C}$ , d. h. bei einer für Zonen mit kaltem Klima üblichen Wintertemperatur, weiterhin funktionsfähig bleibt. Für plastische Dichtstoffe (d. h. für 12,5P und 7,5P) ist diese Prüfung nicht relevant.

Elastische, nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente, von denen die Beibehaltung ihrer Leistungsfähigkeit in kalten Klimazonen ( $-30\text{ °C}$ ) gefordert wird, müssen außer den Anforderungen in Tabelle 2 auch die Anforderungen in Tabelle 3 erfüllen.

Für Dichtstoffe nach Tabelle 2 muss vor dieser wahlweise zusätzlich durchzuführenden Prüfung eine Klassifizierung erfolgen, und für diese zusätzliche Prüfung gilt die entsprechende Prüfamplitude.

Die Bezeichnung CC (kaltes Klima; en: cold climate) ist für alle Dichtstoffe anzugeben, die den Anforderungen in Tabelle 2 entsprechen. Bezeichnungsbeispiel: Typ F, Klasse 25LM CC.

Als Trägermaterialien sind anodisiertes Aluminium oder/und Glas und/oder Mörtel M1 oder Mörtel M2 nach ISO 13640 anzuwenden.

#### 4.3.2.2 Bestimmung des Zugverhaltens (des Sekantenmoduls) nach EN ISO 8339 bei $(-30 \pm 2)\text{ °C}$

Die Probekörper sind vor Beginn der Prüfung mindestens 4 h bei  $(-30 \pm 2)\text{ °C}$  zu lagern. Die für die Herstellung der Probekörper verwendeten Distanzstücke sind zu entfernen, und die Probekörper sind in die Zugprüfmaschine einzusetzen und bei  $(-30 \pm 2)\text{ °C}$  mit einer Geschwindigkeit von  $(5,5 \pm 0,7)\text{ mm/min}$  um 60 % oder um 100 % der Anfangsbreite zu dehnen (d. h. auf 19,2 mm bzw. 24 mm). Diese Dehnung ist mit Hilfe der Distanzstücke bei  $(-30 \pm 2)\text{ °C}$  über eine Dauer von 24 h aufrechtzuerhalten. Danach sind die Probekörper auf eine Temperatur von  $(23 \pm 2)\text{ °C}$  zu bringen. Die Tiefe aller entstandenen Adhäsions- oder Kohäsionsbrüche ist mit Hilfe eines geeigneten Messgeräts auf 0,5 mm zu messen.

#### 4.3.2.3 Bestimmung des Zugverhaltens unter Vorspannung nach EN ISO 8340 bei $(-30 \pm 2)\text{ °C}$

Die Probekörper sind vor Beginn der Prüfung mindestens 4 h bei  $(-30 \pm 2)\text{ °C}$  zu lagern. Die für die Herstellung der Probekörper verwendeten Distanzstücke sind zu entfernen, und die Probekörper sind in die Zugprüfmaschine einzusetzen und bei  $(-30 \pm 2)\text{ °C}$  mit einer Geschwindigkeit von  $(5,5 \pm 0,7)\text{ mm/min}$  bis zum Bruch zu dehnen. Das Kraft/Dehnungs-Diagramm ist aufzuzeichnen.

Tabelle 3 — Anforderungen an die Eignung für Anwendungen in kalten Klimazonen

Eigenschaften		Klassen nicht tragender Fugendichtstoffe für Fassadenelemente in kalten Klimazonen					Prüfverfahren
		25LM	25HM	20LM	20HM	12,5E	
Zugeigenschaften — Sekantenmodul	MPa	$\leq 0,9$	NR <sup>a</sup>	$\leq 0,9$	NR <sup>a</sup>	NR <sup>a</sup>	4.3.2.2
Zugverhalten unter Vorspannung	–	NF <sup>b</sup>	NF <sup>b</sup>	NF <sup>b</sup>	NF <sup>b</sup>	NF <sup>b</sup>	4.3.2.3
<sup>a</sup> NR = Nicht erforderlich (en: Not Required) <sup>b</sup> NF = Kein Versagen (en: No Failure) nach EN ISO 11600							

### 4.3.3 Standvermögen

Das Standvermögen ist nach dem in EN ISO 7390 beschriebenen Prüfverfahren zu bestimmen, wobei folgende Details zu ändern sind:

Der Probekörper ist ein vertikal angeordnetes U-Profil aus anodisiertem Aluminium mit den Maßen 20 mm × 10 mm. Es sind zwei Prüfbedingungen mit unterschiedlichen Prüftemperaturen anzuwenden:

- a) eine Temperatur von  $(50 \pm 2)$  °C und eine relative Luftfeuchte von  $(50 \pm 10)$  %;
- b) eine Temperatur von  $(5 \pm 2)$  °C.

Falls das Standvermögen den geforderten Wert überschreitet, darf die Prüfung einmal wiederholt werden.

### 4.4 Leistungsanforderungen an nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente, die ausschließlich für Anwendungen im Innenbereich geeignet sind

Für nicht tragende Fugendichtstoffe für Fassadenelemente, die nur im Innenbereich angewendet werden, sind die in Tabelle 4 angegebenen Mindestanforderungen an die Leistungsfähigkeit einzuhalten. Dichtstoffe für Fassadenelemente, die nur diesen Anforderungen entsprechen, sind eindeutig als „ausschließlich für Anwendungen im Innenbereich geeignet“ zu kennzeichnen und können nicht nach Tabelle 2 klassifiziert werden.

**Tabelle 4 — Anforderungen an ausschließlich zur Anwendung im Innenbereich geeignete Fugendichtstoffe für Fassadenelemente**

Eigenschaften		Anforderungen an ausschließlich zur Anwendung im Innenbereich geeignete Fugendichtstoffe für Fassadenelemente	Prüfverfahren
Standvermögen	mm	$\leq 5$	Siehe 4.3.3
Zugverhalten: Bruchdehnung bei 23 °C	%	$\geq 25$	EN ISO 8339
Volumenverlust	%	$\leq 45$	EN ISO 10563

### 4.5 Brandverhalten

#### 4.5.1 Allgemeines

Die Produkte sind nach EN 13501-1 zu klassifizieren, nachdem sie nach den darin genannten Prüfverfahren geprüft wurden. Die entsprechende Brandverhaltensklasse ist anzugeben.

#### 4.5.2 Bedingungen zur Anbringung und Befestigung der Untersuchungsproben

Zur Anbringung und Befestigung der Untersuchungsproben für die Bestimmung des Brandverhaltens gelten für die aufgeführten Brandverhaltensklassen folgende Bedingungen:

- a) Klassen A1, A2, B, C oder D:
  - Trägermaterial: Calciumsilicatplatte,
  - Fugenmaß: nach dem Prüfverfahren, das für abgedichtete Fugen in EN 13823 für einen einzelnen brennenden Gegenstand (SBI-Prüfung) festgelegt ist,
  - Konditionierung: 28 Tage, 23 °C, 50 % relative Luftfeuchte (nach EN 13238),
  - Anzahl der Probekörper: 1,
  - Brandprüfung: nach dem in EN 13823 für einen einzelnen brennenden Gegenstand (SBI-Prüfung) beschriebenen Prüfverfahren;

b) Klasse E:

- Trägermaterial: Holz oder Calciumsilicatplatte,
- Fugenmaß: 20 mm × 10 mm × 250 mm (Breite × Tiefe × Länge),
- Konditionierung: 28 Tage, 23 °C, 50 % relative Luftfeuchte (nach EN 13238),
- Anzahl der Probekörper: 6 (nach EN ISO 11925-2),
- Brandprüfung: Flammeneinwirkung an der Kante (nach EN ISO 11925-2).

## **5 Dauerhaftigkeit**

Die Dauerhaftigkeit einer abgedichteten Fuge ist proportional zur Adhäsion des Dichtstoffes (und des Primers) an den die Fuge bildenden Oberflächen und zur Beständigkeit der Kohäsion innerhalb des Dichtstoffes. Es ist wichtig, dass der Dichtstoff eine ausreichende Adhäsion und Kohäsion aufweist, um den mechanischen und umgebungsbedingten Beanspruchungen standzuhalten, denen die abgedichtete Fuge wahrscheinlich ausgesetzt sein wird.

Eine Bewertung dieser Eigenschaften kann durchgeführt werden:

- ohne Alterung, z. B. nach EN ISO 8339, EN ISO 8340;
- nach Alterung, z. B. nach EN ISO 9046, EN ISO 9047, EN ISO 10590, EN ISO 10591.

Die Leistungsfähigkeit des Dichtstoffes wird durch die Klassifizierung nach der entsprechenden Festlegung in EN ISO 11600 bestimmt, und diese Klassifizierung zeigt die entsprechende Dauerhaftigkeit des Dichtstoffes nach einer Alterung an. Zur Sicherstellung der langfristigen Dauerhaftigkeit von Fugen, die mit diesen Dichtstoffen hergestellt wurden, sind die Dichtstoffe nach den Dichtstoff-Datenblättern unter Berücksichtigung der am Standort erwarteten Einsatzbedingungen auszuwählen.

Dichtstoffe sind leicht anwendbar, gebrauchsfertig und im Falle einer unvermeidbaren oder unerwarteten Verschlechterung ihrer Eigenschaften leicht zu entfernen.

## **6 Probenahme**

Die allgemeinen Anforderungen an die Entnahme von Dichtstoffproben müssen den Festlegungen in EN 15651-5 entsprechen.

## **7 Bewertung der Konformität**

### **7.1 Allgemeines**

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) zum Nachweis der Übereinstimmung mit der bei der Erstprüfung ermittelten Leistungsfähigkeit ist vom Dichtstoffhersteller festzulegen.

### **7.2 Erstprüfung**

Die allgemeinen Anforderungen an die Erstprüfung des Dichtstoffes müssen den Festlegungen in EN 15651-5 entsprechen.

### **7.3 Werkseigene Produktionskontrolle**

Die Anforderungen an die Erstprüfung des Dichtstoffes müssen EN 15651-5 entsprechen.

Ein Beispiel für eine geeignete Häufigkeit der im Rahmen der WPK durchzuführenden Identifizierungs- und Leistungsprüfungen wird in Anhang A angegeben. Die Prüfhäufigkeit darf während der Erst-Produktion oder nach Auftreten einer Nicht-Konformität erhöht werden.

Alle Abweichungen von diesen Festlegungen sollten anhand von dokumentierten Belegen begründet werden, die die Gleichwertigkeit der ermittelten Ergebnisse nachweisen.

## **8 Kennzeichnung und Etikettierung**

Die Anforderungen an Kennzeichnung und Etikettierung müssen den Festlegungen in EN 15651-5 entsprechen.

## Anhang A (informativ)

### Beispiel für die Häufigkeit der Prüfungen für die werkseigene Produktionskontrolle

Ein Beispiel für eine geeignete Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Identifizierungs- und Leistungsprüfungen für Dichtstoffe für Fassadenelemente wird in Tabelle A.1 angegeben.

**Tabelle A.1 — Beispiel für die Prüfhäufigkeit für die werkseigene Produktionskontrolle**

Eine Prüfung des Aussehens des Dichtstoffes, z. B. Farbe, Homogenität usw.	$F_A$
Eine Prüfung am nicht ausgehärteten oder feuchten Produkt, z. B. Viskosität, Dichte, Hautbildung nach einer bestimmten Zeit, Fadenziehen, Extrusionsrate usw.	$F_A$
Für reaktionsfähige Dichtstoffe: eine Prüfung am ausgehärteten Dichtstoff, z. B. Prüfung der Eindruckhärte, Abschälprüfung zur Bestimmung der Haftung, Zugeigenschaften usw.	$F_B$
Standvermögen (4.3.3), Volumenverlust (EN ISO 10563)	$F_C$
Fassadendichtstoffe, Klassen 25LM, 25HM, 20LM, 20HM und 12,5E: Bestimmung der Haft-/Dehneigenschaften unter Vorspannung nach Eintauchen in Wasser (EN ISO 10590)	$F_C$
Alle anderen klassifizierten Fugendichtstoffe für Fassadenelemente: Bestimmung der Haft-/Dehneigenschaften des Dichtstoffes nach Eintauchen in Wasser (EN ISO 10591)	$F_C$
Fugendichtstoffe für Fassadenelemente, nur für die Innenanwendung geeignet: Bestimmung des Zugverhaltens (EN ISO 8339)	$F_C$
$F_A$ Prüfung an jeder Charge (Definition von Charge, siehe EN 15651-5)	
$F_B$ Prüfung jede Woche	
$F_C$ Prüfung einmal jährlich	
Alle Prüfungen sind an derselben Charge durchzuführen.	