

DIN EN 17333-2

ICS 83.180

Einsprüche bis 2018-12-26

Entwurf**Charakterisierung von Einkomponentenschäumen –
Teil 2: Ausdehnung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17333-2:2018**

Characterization of One Component Foam (OCF) –
Part 2: Expansion;
German and English version prEN 17333-2:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-10-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17333-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-10-04 AA „Einkomponentenschäume“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Charakterisierung von Einkomponentenschäumen — Teil 2: Ausdehnung

Characterization of One Component Foam (OCF) — Part 2: Expansion

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Prüfverfahren	5
4.1 Maßhaltigkeit	5
4.1.1 Kurzbeschreibung	5
4.1.2 Ausrüstung	5
4.1.3 Probenahme	6
4.1.4 Durchführung der Prüfung	6
4.1.5 Angabe der Ergebnisse	9
4.1.6 Prüfbericht	10
4.2 Härtingsdruck	11
4.2.1 Kurzbeschreibung	11
4.2.2 Ausrüstung	11
4.2.3 Probenahme	11
4.2.4 Durchführung der Prüfung	11
4.2.5 Angabe der Ergebnisse	13
4.2.6 Prüfbericht	13
4.3 Nachträgliche Ausdehnung	14
4.3.1 Kurzbeschreibung	14
4.3.2 Ausrüstung	14
4.3.3 Probenahme	15
4.3.4 Durchführung der Prüfung	15
4.3.5 Angabe der Ergebnisse	17
4.4 Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) Beispiel für die Darstellung der Ergebnisse	19
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17333-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist eine der Europäischen Produktnormen innerhalb der Normenreihe EN 17333 zur Charakterisierung von *Einkomponentenschäumen (OCF, en: One Component Foam)*, die aus den folgenden Teilen besteht:

- *Teil 1: Ausbeute*
- *Teil 2: Ausdehnung* (dieses Dokument)
- *Teil 3: Anwendung*
- *Teil 4: Mechanische Festigkeit*
- *Teil 5: Dämmung*

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Normen zur Festlegung von Prüfverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften von Einkomponentenschäumen (OCF, en: one component foams).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren für die Beurteilung der Ausdehnungseigenschaften von feuchtigkeitshärtenden, selbsthärtenden oder wassertrocknenden Schäumen fest, die aus einzelnen druckbeaufschlagten Behältern abgegeben werden.

Dieses Dokument beansprucht nicht, sämtliche mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme, soweit diese gegeben sind, zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, angemessene Maßnahmen in Bezug auf den Gesundheits- und Arbeitsschutz einzuleiten und die Anwendbarkeit gesetzlicher Anforderungen vor ihrer Anwendung zu ermitteln.

Die folgenden Prüfverfahren werden beschrieben:

- Maßhaltigkeit: Dieses Prüfverfahren beschreibt, wie die Maßhaltigkeit (Schrumpfen oder Ausdehnung) von ausgehärtetem Schaum unter üblichen und extremen Bedingungen zu ermitteln ist.
- Härtdruck: Dieses Verfahren beschreibt, wie die Druckerzeugung während des Härtungsvorgangs eines Einkomponentenschaums (OCF, en: one component foam) zu ermitteln ist.
- nachträgliche Ausdehnung: Dieses Verfahren beschreibt, wie die Ausdehnung eines frisch abgegebenen flüssigen Schaums (nicht gehärteter Schaum) während der Härtungsphase zu messen ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 312, *Spanplatten — Anforderungen*

EN 923, *Klebstoffe — Benennungen und Definitionen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 923 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Einkomponentenschäum (OCF)

feuchtigkeitshärtender oder wassertrocknender Schaum sowie selbsthärtender aktivierbarer Schaum, der aus einzelnen druckbeaufschlagten Behältern abgegeben wird

3.2 Maßhaltigkeit

Schrumpfen oder Ausdehnung von ausgehärtetem Schaum unter extremen und üblichen Bedingungen

3.3

Haltezeit in der Spannvorrichtung

Dauer der Befestigung zwischen der Verschäumung und dem Entfernen der Klemmen

3.4

ausgehärteter Schaum

vollständig vernetzter Schaum, der seine endgültigen Eigenschaften erreicht

3.5

nicht gehärteter Schaum

ungehärteter frisch abgegebener Schaum

3.6

Härtungsdruck

Druckaufbau des abgegebenen nicht gehärteten Schaums während der Härtingsphase

3.7

nachträgliche Ausdehnung

Ausdehnung eines frisch abgegebenen flüssigen nicht gehärteten Schaums während der Härtingsphase

4 Prüfverfahren

4.1 Maßhaltigkeit

4.1.1 Kurzbeschreibung

Der Schaum wird in den Spalt zwischen zwei Platten verteilt. Nach der vollständigen Härtung wird die Maßhaltigkeit des Schaums durch Messen des Abstands zwischen den Platten über mehrere Tage und Wochen ermittelt.

ANMERKUNG Üblicherweise neigen OCFs dazu, innerhalb der ersten Tage nach der Härtung aufgrund der Gasfreisetzung aus den geschlossenen Zellen zu schrumpfen. Das sich verflüchtigende Treibgas hinterlässt einen Unterdruck in den Zellen, was zum Schrumpfen der Zellgröße führt, weshalb der gesamte Schaum schrumpft. Diese Wirkung wird üblicherweise über mehrere Tage durch das langsamere Eindringen von Luft ausgeglichen.

Schrumpfender Schaum kann sich auf die Abdichtung von Fugen durch Trennung von den Oberflächen oder Verformung der Fugen auswirken. Der Grad des Schrumpfens hängt nicht nur von der Rezeptur des OCF, sondern auch von den Umgebungsbedingungen wie der Luftfeuchte ab.

4.1.2 Ausrüstung

Für jede Messung:

4.1.2.1 Zwei P3- oder P5-Spanplatten (in Übereinstimmung mit EN 312) mit Abmessungen von 200 mm × 100 mm × 10 mm (Länge × Breite × Dicke).

4.1.2.2 2 Abstandhalter, nicht wasserabsorbierend, nicht haftend (z. B. PE, PTFE, auf dem Polyurethan nicht haftet), mit einer Dicke von 20 mm und einer Länge von 90 mm.

4.1.2.3 2 Schraubklemmen.

Weitere Werkzeuge:

4.1.2.4 Messer.

4.1.2.5 Messschieber, mit einer Fehlergrenze von 0,1 mm.

4.1.2.6 Konditionierungskammer, die auf $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $(50 \pm 5) \%$ geregelt werden kann.

4.1.2.7 Wasserbad.

4.1.3 Probenahme

4.1.3.1 Konditionierung

Der Prüfbehälter wird für mindestens 24 h auf die Prüftemperatur gebracht.

Die Spanplatten sollten für mindestens 1 Woche bei Normbedingungen $[(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte] gelagert werden.

4.1.3.2 Herstellung der Prüflinge

Ein Aufbau besteht aus zwei Platten und zwei Abstandhaltern. An den Platten werden Markierungen angebracht (Bild 1). An diesen Markierungen wird die Breite gemessen (vier Messpunkte je Fuge).

4.1.4 Durchführung der Prüfung

4.1.4.1 Allgemeines

Es ist erforderlich, mindestens drei Messungen durchzuführen, um einen statistisch relevanten Mittelwert zu erhalten.

Wenn eine Vorbefeuchtung erforderlich ist, werden die Platten großzügig befeuchtet (siehe 4.1.4.2).

Bei selbsthärtenden Schäumen sind keine befeuchteten Substrate erforderlich (siehe 4.1.4.4).

4.1.4.2 Montage

Die Spanplattenteile und Abstandhalter werden wie folgt zusammengebaut:

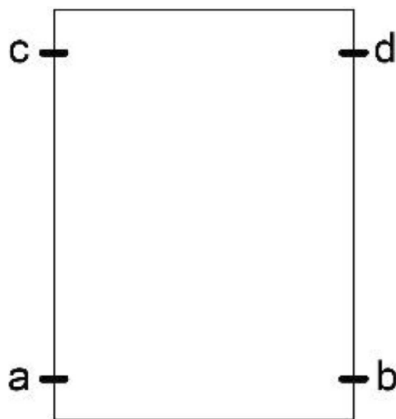


Bild 1 — Kennzeichnung von Messpunkten

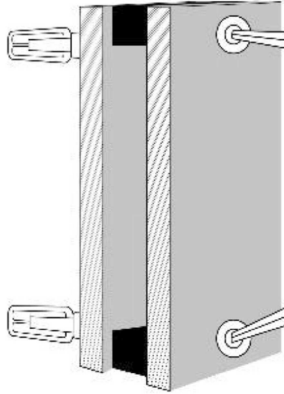


Bild 2 — Montage der Prüfplatten

Die Abstandhalter werden mindestens 5 mm von der Seite der Platten entfernt angeordnet, damit es möglich ist, den Messschieber zwischen die Platten zu schieben. Die Klemmen werden zur Fixierung der Fugen verwendet (angeordnet in jeder Ecke oder in Übereinstimmung mit den Abstandhaltern).

Um eine Verformung der Platten zu vermeiden, werden die Klemmen mit mäßiger Kraft festgezogen.

Sofern vorbefeuchtet, werden die eingespannten Platten für 20 s in Wasser eingetaucht, herausgenommen und waagerecht für 2 min gelagert, bis überschüssiges Wasser abgetropft ist (Bild 3). Innerhalb der nächsten 30 s muss die Verschäumung beginnen.

ANMERKUNG Trockene und vorbefeuchtete Fugen werden niemals zusammen in ein und demselben Stapel zusammengefügt.



Bild 3 — Abtropfen des Wassers

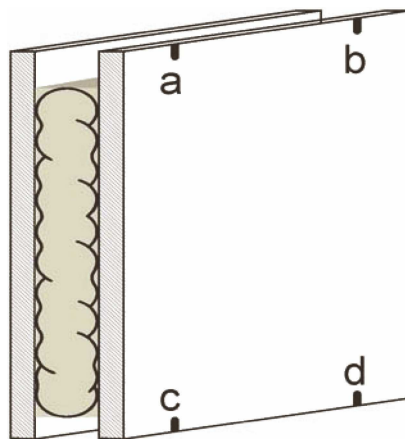


Bild 4 — Fertiger Prüfling

4.1.4.2 Verschäumung

- a) Ein ungebrauchter Schaumbehälter wird 20mal kräftig geschüttelt. Die ersten $40 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ des Schaums werden verworfen.
- b) Die Fugen sind in aufrechter Lage angeordnet und werden ohne Hohlräume von beiden Seiten verfüllt. Eine übermäßige Ausdehnung des ausgehärteten Schaums wird vermieden, und die Verfüllung erfolgt nach den Anweisungen des Herstellers (üblicherweise bei Pistolenschaum 70 % bis 80 % der Fugenbreite und bei Adapterschaum 40 % bis 50 % der Fugenbreite).
- c) Die Stapel werden während der Härtungsdauer aufrecht (Bild 4) bei üblichen Bedingungen [$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte] gelagert.

4.1.4.3 Messung

Die übliche Fixierungsdauer (Zeit zwischen der Verschäumung und dem Entfernen der Klemmen) beträgt bei feuchtigkeitshärtendem Schaum 24 h. Für andere Schäume entspricht die Haltezeit in der Spannvorrichtung den Empfehlungen der Hersteller. Falls keine Fixierungsdauer angegeben ist, muss eine genormte Dauer von 24 h angewendet werden.

Nach der Fixierungsdauer wird der überschüssige Schaum abgeschnitten. Bevor die Spannvorrichtung vom Stapel entfernt wird, wird die Breite jeder Fuge zwischen den Platten (innen) an den vier Ecken mit dem Messschieber gemessen. Der Anfangswert dient als Bezugswert A_0 für die zukünftigen Messungen. Im Idealfall entspricht A_0 der Breite der Abstandhalter, und deren Abmessung kann ohne weitere Messung übernommen werden.

Die Klemmen und Abstandhalter werden entfernt, und die Proben werden zur weiteren Lagerung dem geforderten Klima ausgesetzt (Bild 4). Weitere Messungen werden nach 1 Tag, nach 2 Tagen, nach 3 Tagen, nach 7 Tagen und nach 14 Tagen durchgeführt. Wenn die gemessenen Werte nach 14 Tagen immer noch auf wesentliche Änderungen der Abmessungen hindeuten, sind möglicherweise weitere Messungen nach 3 Wochen und/oder 4 Wochen erforderlich. Üblicherweise werden die maßgebenden Werte innerhalb der ersten Tage erhalten, wenn die Schrumpfung ihren Höchstwert erreicht.

ANMERKUNG Vor der Durchführung der Messungen werden die Stapel aus der Klimakammer entnommen und für zwei Stunden bei Normalklima akklimatisiert (sofern sie bei anderen Bedingungen gelagert wurden).

4.1.4.4 Lagerbedingungen

Die Prüflinge werden die gesamte Zeit über aufrecht gelagert.

Die Lagerbedingungen sollten tatsächliche Endnutzungsbedingungen widerspiegeln. Die nachstehenden Bedingungen werden lediglich als Leitlinie für extreme Ergebnisse (Schrumpfen/Ausdehnung) bereitgestellt:

Tabelle 1 — Lagerbedingungen für feuchtigkeitshärtenden Schaum

Vorbefeuchtung	Fixierungsdauer	Lagerbedingungen
ja	24 h	(23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relative Luftfeuchte
		(5 ± 2) °C oder (−10 ± 2) °C
nein		(40 ± 2) °C/ (90 ± 5) % relative Luftfeuchte
		(30 ± 2) °C/ (80 ± 5) % relative Luftfeuchte

Tabelle 2 — Lagerbedingungen für andere Schäume

Vorbefeuchtung	Fixierungsdauer	Lagerbedingungen
nein	24 h oder nach den Empfehlungen des Herstellers	(23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relative Luftfeuchte
		(10 ± 2) °C
		(40 ± 2) °C/ (90 ± 5) % relative Luftfeuchte
		(30 ± 2) °C/ (80 ± 5) % relative Luftfeuchte

4.1.5 Angabe der Ergebnisse

Nach jeder Messung zum Zeitpunkt n werden die Mittelwerte (A_n) berechnet, und die Maßhaltigkeit wird mit Bezug auf A_0 wie folgt berechnet:

$$DS_n = \frac{A_n - A_0}{A_0} \cdot 100 \% \quad (1)$$

Dabei ist

- DS_n die Maßhaltigkeit zum Zeitpunkt n ;
- A_0 der Anfangswert (mit noch am Stapel befestigten Klemmen);
- A_n der Wert der Messung zum Zeitpunkt n .

Für die Angabe im Bericht wird von allen DS -Werten je Fuge der mittlere Mindest- und Höchstwert je Bedingung genommen. Es wird darauf hingewiesen, dass eine statistisch relevante Anzahl von Messungen bei mindestens 3 Fugen zur Verfügung stehen muss, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten.

4.1.6 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die folgenden Angaben enthalten:

- a) Verweisung auf diese Europäische Norm;
- b) den Namen und die Anschrift des Prüflabors;
- c) die Nummer und das Datum des Prüfberichts;
- d) den Namen und die Unterschrift des Prüfers oder Unterzeichners des Berichts;
- e) die vom Auftraggeber der Prüfung festgelegte Produktkennzeichnung:
 - 1) Bezeichnung, Hersteller oder Lieferant des Produkts;
 - 2) Chargennummer oder Identifizierungscode;
 - 3) Herkunft der Probe(n);
 - 4) Art der Dosiereinrichtung, z. B. Dosierpistole oder Adapterröhrchen;
 - 5) Verpackung: Volumen;
 - 6) Haltbarkeitsdatum und/oder Herstellungsdatum;
- f) Prüfverfahren für die nach 4.1 durchgeführte Prüfung:
 - 1) Datum der Prüfung;
 - 2) Ausführender;
 - 3) Prüfbedingungen;
 - 4) alle Abweichungen von 4.1;
- g) Ergebnisse der Prüfung:
 - 1) Prüfergebnisse (z. B. Einzelwert, Mittelwerte und grafische Darstellung von Ergebnissen);
 - 2) (gegebenenfalls) Beobachtungen.