

DIN EN 13495

ICS 91.100.60

Einsprüche bis 2018-01-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13495:2003-02

Entwurf

**Wärmedämmstoffe für das Bauwesen –
Bestimmung der Abreißfestigkeit von außenseitigen
Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) (Schaumblock-Verfahren);
Deutsche und Englische Fassung prEN 13495:2017**

Thermal insulation products for building applications –
Determination of the pull-off resistance of external thermal insulation composite systems
(ETICS) (foam block test);
German and English version prEN 13495:2017

Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment –
Détermination de la résistance à l'arrachement des systèmes composites d'isolation
thermique par l'extérieur (systèmes I.T.E.) (essai au bloc de mousse);
Version allemande et anglaise prEN 13495:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-10 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 nab@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 Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB),
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 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13495:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 002-00-13 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAB/NABau: Wärmedämm-Verbundsysteme“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) verantwortlich.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13495:2003-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) die Anforderungen wurden an WI00088330 angepasst, indem insbesondere der Prüfablauf und die Prüfeinrichtungen überarbeitet wurden;
- d) die Bilder wurden aktualisiert;
- e) ein Anhang "Vorkonditionierung" wurde aufgenommen;
- f) ein Abschnitt "Literaturhinweise" wurde aufgenommen.

Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Abreißfestigkeit von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) (Schaumblock-Verfahren)

Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination de la résistance à l'arrachement des systèmes composites d'isolation thermique par l'extérieur (systèmes I.T.E) (essai au bloc de mousse)

Thermal insulation products for building applications — Determination of the pull-off resistance of external thermal insulation composite systems (ETICS)(foam block test)

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Symbole und Einheiten	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfeinrichtungen und Prüfgeräte	5
5.1 Untergrund	5
5.1.1 Allgemeines	5
5.1.2 Betonuntergrund	5
5.1.3 Holzuntergrund	5
5.2 Folie	5
5.3 Schaumblöcke	6
5.4 Klebstoff	6
5.5 Zugplatte und stabile Konstruktion zur Lastverteilung	6
5.6 Zugprüfmaschine	6
5.6.1 Allgemeine Anforderungen	6
5.6.2 Spezifische Anforderungen	7
6 Probekörper	12
6.1 Maße des Probekörpers	12
6.2 Anzahl der Probekörper	12
7 Prüfvorbereitung	12
7.1 Vorbereitung von Probekörpern	12
7.2 Konditionieren der Probekörper	12
8 Verfahren	12
8.1 Prüfbedingungen	12
8.2 Prüfverfahren	13
8.2.1 Allgemeines	13
8.2.2 Teilespezifische Prüfverfahren für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme	13
9 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	14
9.1 Fehlerlast	14
9.2 Tragfähigkeit F_5 %	14
10 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Mechanische Vorkonditionierung	17
Literaturhinweise	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13495:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13495:2002 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Diese Europäische Norm gilt für Anwendungen im Bauwesen, sie kann aber auch in anderen Bereichen, sofern geeignet, angewendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Prüfeinrichtungen und Verfahren zur Bestimmung der Abreißfestigkeit von Teilen aus außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) heraus gegenüber Zug- und Scherkräften fest.

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).

DIN EN 206, *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 1602, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rohdichte*

DIN EN 1607, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene*

DIN EN 1990:2002, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

EN ISO 9229:2007, *Wärmedämmung — Begriffe (ISO 9229:2007)*

ISO 12491:1997, *Statistical methods for quality control of building materials and components*

3 Begriffe, Symbole und Einheiten

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 9229:2007 und WI00088330.

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>

3.2 Symbole und Einheiten

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

$F_{\max}$ höchste Belastung, kN;

F_0 Totlast des Prüfgeräts, kN;

F_T Zuglast senkrecht zur Oberfläche, kN;

F_L seitliche Scherlast in der Armierungsebene, kN;

U_T Verformung senkrecht zur Oberfläche, mm;

u_L seitliche Verformung, mm;

A Querschnittsfläche des Probekörpers, m².

4 Kurzbeschreibung

Die Tragfähigkeit von Teilen wird bestimmt, indem ein Probekörper einer Zugkraft bzw. Seitenkraft ausgesetzt wird, die über einen elastischen Schaumblock gleichmäßig auf deren Fläche ausgeübt wird. Unter Anwendung folgender Verfahren können fünf Kombinationen von Zug- und seitlichen Scherlasten bestimmt werden:

- Verfahren A stellt die Tragfähigkeit nur bei steigender Zuglast (F_T) fest. Eine seitliche Scherlast wird nicht eingesetzt;
- Verfahren B stellt die Tragfähigkeit bei steigender Zuglast (F_T) und einer konstanten seitlichen Scherlast (F_L) in der Armierungsebene fest;
- Verfahren C stellt die Tragfähigkeit bei steigender Zuglast (F_T) und konstanter seitlicher Scherverschiebung (u_L) in der Armierungsebene fest;
- Verfahren D stellt die Tragfähigkeit bei steigender seitlicher Scherlast (F_L) in der Armierungsebene und einer konstanten Zuglast (F_T) fest;
- Verfahren E stellt die Tragfähigkeit bei steigender seitlicher Scherlast (F_L) in der Armierungsebene fest. Eine Zuglast wird nicht eingesetzt.

5 Prüfeinrichtungen und Prüfgeräte

5.1 Untergrund

5.1.1 Allgemeines

Die Abmessungen des Untergrunds müssen mindestens so groß sein wie die der geprüfte Bereich eines Teils. Die Länge des Untergrunds muss geeignet sein, um das Teil auch im Falle einer seitlichen Scherverschiebung stabilisieren zu können.

5.1.2 Betonuntergrund

Der Beton muss eine Mindestfestigkeit entsprechend der Klasse C12/15 nach DIN EN 206 und eine Mindestdicke von 70 mm aufweisen.

Für „nur mechanisch befestigte“ Probekörper, bei denen keine Folienschicht zwischen Untergrund und Wärmedämmung in der Prüfung verwendet wird – siehe 5.2 –, muss die Rauheit des Betonuntergrunds nach EN ISO 4287 bestimmt werden.

5.1.3 Holzuntergrund

Der Holzuntergrund darf aus mehr als einem Stück bestehen und darf nur die Positionen des Aufbaus stabilisieren.

ANMERKUNG Mindestens 20 mm dickes Sperrholz eignet sich als Untergrund.

5.2 Folie

Für „nur mechanisch befestigte“ Probekörper, bei denen kein Kleber zwischen Isolierung und Untergrund verwendet wird, darf eine Folienschicht aus Polyethylen oder Polypropylen auf den Untergrund angebracht werden, um das Risiko zu minimieren, dass Reibung zwischen Untergrund und Wärmedämmungsflächen das Prüfergebnis beeinflusst.

5.3 Schaumblöcke

Die Dicketoleranz jedes Schaumblocks muss bei ± 3 mm liegen. Die Dicke muss sich im Bereich von 300 mm bis 500 mm befinden. Die Nennlänge und -breite des Schaumblocks muss (200 ± 2) mm bis (400 ± 2) mm betragen. Die angegebene Zugfestigkeit eines Schaumblockprodukts muss sich im Bereich von 80 bis 150 kPa befinden. Die angegebene Bruchdehnung muss 160 % überschreiten.

ANMERKUNG Aus Polyetherschaum hergestellte Schaumblöcke wurden für geeignet befunden.

Die Anfangsdicke von Schaumblockelementen darf 500 mm betragen. Für eine neue Prüfung können die Blöcke mit einem heißen Draht abgeschnitten werden. Sie können wiederverwendet werden, wenn die Restlänge mindestens 300 mm beträgt.

5.4 Klebstoff

Der Klebstoff muss geeignet sein, die Schaumblöcke auf dem Probekörper und an der Zugplatte zu befestigen. Der Klebstoff darf die Ergebnisse nicht durch Beschädigung der Probekörper bzw. der Schaumblöcke beeinflussen. Es ist zulässig, unterschiedliche Klebstoffe zwischen Schaumblöcken und Probekörper/Zugplatten zu verwenden, falls erforderlich.

ANMERKUNG Geeignete Klebstoffe sind z. B. lösungsmittelfreie auf Epoxid- oder Polyurethanharz basierende Kleber oder Polyurethan-Hartschaum-Kleber.

5.5 Zugplatte und stabile Konstruktion zur Lastverteilung

Die Zugplatte muss mindestens die gleichen Abmessungen wie der Probekörper haben – siehe 6.1. Die Steifigkeit der Zugplatte in Verbindung mit einer stabilen Konstruktion zur Lastverteilung (optional) dürfen die Prüfergebnisse nicht beeinflussen.

Ein geeigneter Stoff für die Zugplatten ist Sperrholz mit einer Minstdicke von 20 mm. Als stabile Konstruktion darf ein Stahlkreuz verwendet werden.

5.6 Zugprüfmaschine

5.6.1 Allgemeine Anforderungen

Die Zugprüfmaschine muss für den erforderlichen Kraft-Weg-Bereich angemessen und zum Betrieb bei einer Verschiebungsrate (Vorschubgeschwindigkeit) von (10 ± 1) mm/min in der Lage sein. Sie sollte Folgendes beinhalten:

- ein Verschiebungsmessgerät, das die kontinuierliche Messung der Verschiebung des beweglichen Kreuzkopfes mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ mm ermöglicht;
- einen Sensor, der entweder am beweglichen Kreuzkopf oder der statischen Basis angebracht ist, um die Kraft zu messen, die von der Reaktion des Probekörpers auf die ausgeübte Verschiebung erzeugt wird. Dieser Sensor muss so beschaffen sein, dass seine eigene Verformung während des Messvorgangs im Vergleich mit der gemessenen vernachlässigbar ist; dies muss in die Rechnung miteinbezogen werden. Zusätzlich muss er die kontinuierliche Messung der Kraft mit einer Genauigkeit von ± 1 % ermöglichen;
- eine Vorrichtung zur gleichzeitigen Aufzeichnung der Kraft F und der Verschiebung X , die eine Kurve von F als Funktion von X (siehe Abschnitt 10 e) hervorbringt.

ANMERKUNG Die Kurve ist dafür vorgesehen, zusätzliche Informationen zum Verhalten des Probekörperprodukts während der Anwendung der ausgeübten Kräfte zu liefern.

Für 5.6.2. Verfahren E ist eine zusätzliche Anforderung an die (oder Modifikation der) Zugprüfmaschine erforderlich, um die Probekörper einer seitlichen Scherverschiebung von $(3 \pm 0,5)$ mm/min auszusetzen und die zugeführte Last/Verschiebung aufzuzeichnen.

5.6.2 Spezifische Anforderungen

Verfahren A

Das Prüfgerät muss in der Lage sein, die Zuglast auf den Probekörper und die Verschiebung senkrecht zur Oberfläche auszuüben und aufzuzeichnen. Der bewehrte Unterputz des Probekörpers wird mit einer konstanten Verschiebungsrate über die Schaumblöcke der Zuglast ausgesetzt – siehe Bild 1.

Verfahren B, C und D

Das Prüfgerät muss in der Lage sein, die Zuglast/Verschiebung sowie die seitliche Scherlast/seitliche Scherverschiebung auf den Probekörper gleichzeitig auszuüben. Der bewehrte Unterputz des Probekörpers wird über die Schaumblöcke der Zuglast ausgesetzt, während die seitliche Scherlast über die hervorstehende Armierung auf den Probekörper ausgeübt wird – siehe Bild 2.

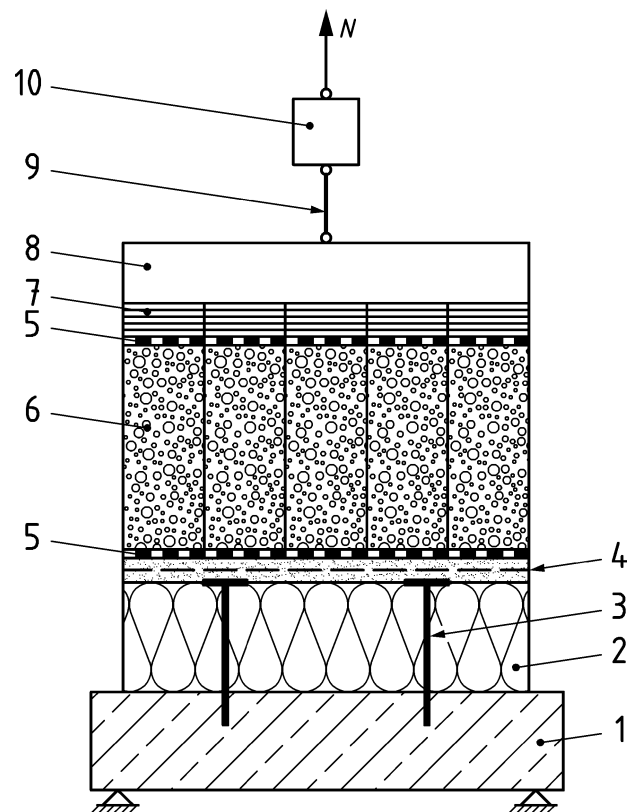
Verfahren E

Das Prüfgerät muss in der Lage sein, die seitliche Scherlast auf den Probekörper auszuüben. Die seitliche Scherlast wird mit einer konstanten Verschiebungsrate von $(3 \pm 0,5)$ mm/min über die hervorstehende Armierung seitlich auf den Probekörper ausgeübt – siehe Bild 3.

Die Messung der Verschiebung senkrecht zur Oberfläche bzw. seitlicher Scherverschiebung des bewehrten Unterputzes muss nach den Bildern 4 und 5 durchgeführt werden.

Mechanische Vorkonditionierung

Wenn eine mechanische Vorkonditionierung in Übereinstimmung mit Anhang A erforderlich wird, muss das Prüfgerät in der Lage sein, über die hervorstehende Armierung eine periodische seitliche Scherverschiebung des bewehrten Unterputzes auf den Probekörper mit einer Frequenz von $1/60$ Hz ± 10 % auszuüben.



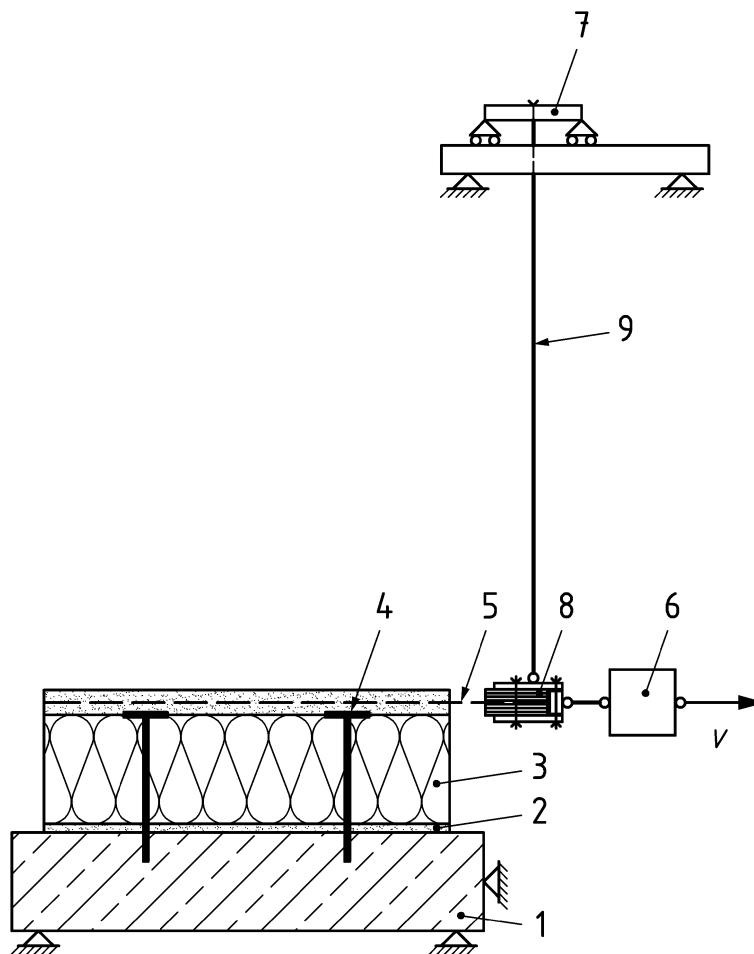
Legende

- 1 Untergrund
- 2 Wärmedämmprodukt
- 3 Mechanisches Befestigungsmittel, z. B. Verankerung oder Schiene/Profil
- 4 Bewehrter Unterputz
- 5 Klebstoff
- 6 Schaumblöcke
- 7 Zugplatte
- 8 Stabile Konstruktion zur Lastverteilung
- 9 Universalkupplung
- 10 Kraftmessdose

Bild 1 — Beispiel eines Prüfgeräts und Probekörpers für Verfahren A



- Bild 2 — Beispiel eines Prüfgeräts und Probekörpers für Verfahren B, C und D sowie für die Vorkonditionierung**



Legende

- 1 Untergrund
- 2 Folie oder Kleber, falls ausgezeichnet
- 3 Wärmedämmprodukt
- 4 Mechanisches Befestigungsmittel, z. B. Verankerung (optional)
- 5 Bewehrter Unterputz
- 6 Universalkupplung
- 7 Bewegliches Lager
- 8 Eingespannte hervorstehende Armierung
- 9 Montage

Bild 3 — Beispiel eines Prüfgeräts und Probekörpers für Verfahren E