

DIN EN ISO 29469



ICS 91.100.60

Entwurf

Einsprüche bis 2021-07-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 826:2013-05

**Wärmedämmstoffe für das Bauwesen –
Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
(ISO/DIS 29469:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 29469:2021**

Thermal insulating products for building applications –
Determination of compression behaviour (ISO/DIS 29469:2021);
German and English version prEN ISO 29469:2021

Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment –
Détermination du comportement en compression (ISO/DIS 29469:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 29469:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-14 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 nabau@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 Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 29469:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 „Thermal performance and energy use in the built environment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-56-60 AA „Wärmedämmstoffe (SpA zu CEN/TC 88 und WG 1 bis 9, WG 12 bis 16, WG 19 bis 23, ISO/TC 61/SC 10, ISO/TC 163 (teilweise), ISO/TC 163/SC 1 und SC 3)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 5725-2 siehe DIN ISO 5725-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 826:2013-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung von Abschnitt 5.3;
- b) Überarbeitung von Abschnitt 6.1; und
- c) Überarbeitung von Abschnitt 9.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 5725-2, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für die Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens*

<i>Titel de:</i>	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung (ISO/DIS 29469:2021)
<i>Titel en:</i>	Thermal insulating products for building applications — Determination of compression behaviour (ISO/DIS 29469:2021)
<i>Titel fr:</i>	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment — Détermination du comportement en compression (ISO/DIS 29469:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Prüfeinrichtung	6
6 Probekörper	8
6.1 Maße der Probekörper.....	8
6.2 Vorbereitung der Probekörper	8
6.3 Anzahl der Probekörper	9
6.4 Konditionierung der Probekörper	9
7 Durchführung	9
7.1 Prüfbedingungen.....	9
7.2 Durchführung der Prüfung	9
8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	9
8.1 Druckfestigkeit und zugehörige Stauchung.....	10
8.1.1 Druckfestigkeit	10
8.1.2 Stauchung	10
8.2 Druckspannung bei 10 % Stauchung.....	10
8.3 Druck-Elastizitätsmodul	11
9 Präzision	11
10 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Änderungen am allgemeinen Prüfverfahren für Produkte aus Schaumglas.....	13
A.1 Prüfeinrichtung	13
A.2 Probekörper	13
A.2.1 Maße der Probekörper.....	13
A.2.2 Vorbereitung der Probekörper	13
A.3 Durchführung der Prüfung	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 29469:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163 „Thermal performance and energy use in the built environment“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 826:2013 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 29469:2021 wurde von CEN als prEN ISO 29469:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 163, *Thermal performance and energy use in the built environment*, Unterkomitee SC 1, *Test and measurement methods*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 88, *Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 29469:2008) sowie die Norm EN 826:2013, die technisch überarbeitet wurden. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- in Unterabschnitt 5.3, *Konditionierung der Probekörper*, um die Bedingungen in tropischen Ländern zu berücksichtigen;
- in Unterabschnitt 6.1, *Prüfbedingungen*; und
- in Abschnitt 9, *Prüfbericht*;
- in Anhang A, *Änderungen am allgemeinen Prüfverfahren für Produkte aus Schaumglas*, um Beschichtungen im Prüfprotokoll zu berücksichtigen.

Die Norm enthält auch ISO 844, die vom ISO/TC 61, SC 10, erarbeitet wurde. Der technische Inhalt der Norm ist identisch mit dem von EN 826.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Prüfeinrichtungen und Verfahren zur Bestimmung des Verhaltens von Probekörpern bei Druckbeanspruchung fest. Sie gilt für Wärmedämmstoffe und kann zur Bestimmung der Druckspannung bei Druck-Kriech-Versuchen und für Anwendungen, bei denen Wärmedämmstoffe nur kurzzeitig belastet werden, angewendet werden.

Das Verfahren kann zur Qualitätskontrolle eingesetzt werden und dient auch dazu, Referenzwerte zu ermitteln, aus denen mit Sicherheitsfaktoren Auslegungswerte berechnet werden können.

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).

ISO 29768, *Thermal insulating products for building applications — Determination of linear dimensions of test specimens*

ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Stauchung

ε

Verhältnis der Dickenverminderung des Probekörpers zu seiner Ausgangsdicke d_0 , in Belastungsrichtung gemessen und in Prozent angegeben

3.2

Druckfestigkeit

σ_m

Verhältnis von Höchstdruckkraft F_m zum Ausgangsquerschnitt des Probekörpers senkrecht zur Kraft-richtung, sofern bei Erreichen der Quetschgrenze [siehe Bild 1 b)] oder des Bruchs [siehe Bild 1 a)] die Stauchung ε kleiner als 10 % ist

3.3

Druckspannung bei 10 % Stauchung

σ_{10}

Verhältnis von Druckkraft F_{10} bei 10 % Stauchung ε_{10} zum Ausgangsquerschnitt des Probekörpers [siehe Bilder 1 c) und 1 d)] für Produkte, bei denen die 10 %-Stauchung vor der Quetschgrenze oder dem Bruch erreicht wird

3.4

Druck-Elastizitätsmodul

E

Verhältnis von Druckspannung zur zugehörigen Stauchung unterhalb der Proportionalitätsgrenze, sofern ein linearer Zusammenhang vorliegt (siehe Bild 1)

4 Kurzbeschreibung

Eine Druckkraft wird mit vorgegebener Vorschubgeschwindigkeit senkrecht zu den größeren Oberflächen eines rechtwinklig geschnittenen Probekörpers aufgebracht und die höchste vom Probekörper aufnehmbare Spannung wird berechnet.

Wenn der Wert der größten Spannung bei einer Stauchung kleiner als 10 % erreicht wird, wird er als Druckfestigkeit bezeichnet und die zugehörige Stauchung angegeben. Falls bis zum Erreichen der 10 %-Stauchung kein Bruch festzustellen ist, wird die Druckspannung bei 10 % Stauchung berechnet und der Wert als Druckspannung bei 10 % Stauchung angegeben.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Druckprüfmaschine, geeignet für den erforderlichen Kraft- und Wegbereich mit zwei sehr steifen, geschliffenen quadratischen oder runden Platten, deren Seitenlänge (oder deren Durchmesser) mindestens so groß wie die Seitenlänge (oder die Diagonale) des zu prüfenden Probekörpers ist.

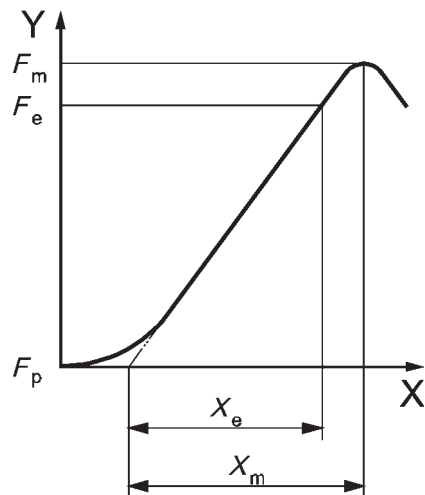
Eine der beiden Platten muss fest, die andere muss beweglich sein und mit einem zentrisch angebrachten Kugelgelenk versehen sein, um sicherzustellen, dass die Kraft nur senkrecht auf den Probekörper wirkt, sofern zutreffend. Die bewegliche Platte muss mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit nach Abschnitt 7 bewegt werden können.

5.2 Verformungsmessgerät, eingebaut in die Druckprüfmaschine, zum kontinuierlichen Messen der Verformung der beweglichen Platte auf $\pm 5\%$ oder $\pm 0,1$ mm, wobei der kleinere Wert maßgebend ist (siehe 5.3).

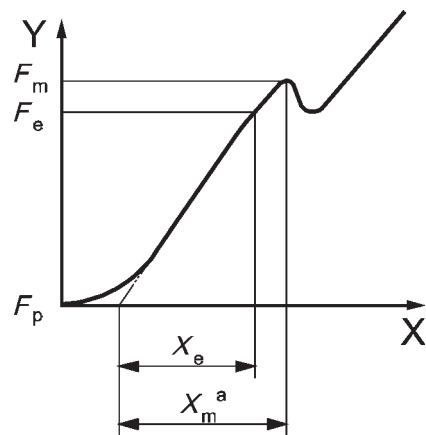
5.3 Kraftmessgerät, bestehend aus einem Kraftaufnehmer, der an einer der Druckplatten befestigt ist, um die Kraft zu messen, die der Probekörper als Widerstand auf die Platten ausübt. Die Verformung des Kraftaufnehmers selbst muss im Vergleich zu der des zu messenden Objekts entweder während des Messvorgangs vernachlässigbar klein sein, oder sie ist rechnerisch zu berücksichtigen. Der Kraftaufnehmer muss das kontinuierliche Messen der Kraft auf $\pm 1\%$ erlauben.

5.4 Aufzeichnungsgerät zur gleichzeitigen Aufzeichnung der Kraft F und der Verformung X als Kurve mit F als Funktion von X (siehe 7.2).

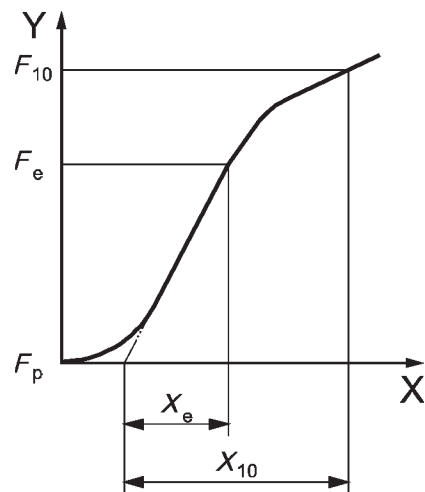
ANMERKUNG Die Kurve liefert zusätzliche Informationen über das Verhalten des Produkts und gestattet gegebenenfalls die Bestimmung des Druck-Elastizitätsmoduls.



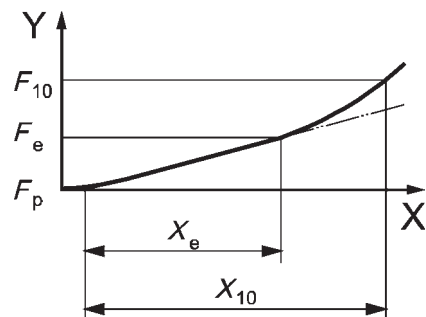
a)



b)



c)



d)

Legende

X Verformung

Y Kraft

F_p der Vorbelastung entsprechende Kraft

F_m Höchstkraft

X_m Verformung bei Höchstkraft

F_{10} Kraft bei 10 % Stauchung

X_{10} Verformung bei 10 % Stauchung

F_e zu X_e gehörige Kraft (konventionelle Proportionalitätsgrenze)

X_e Gesamtverformung im konventionellen elastischen Bereich

^a X_m ist kleiner als 10 %.

Bild 1 — Beispiele für Kraft-Verformungs-Diagramme

6 Probekörper

6.1 Maße der Probekörper

Die Probekörper sind in der Lieferdicke des Produkts zu prüfen. Die Breite der Probekörper darf nicht kleiner als ihre Dicke sein. Produkte mit verdichteten und/oder kaschierten Oberflächenschichten müssen mit unversehrten Schichten geprüft werden, wenn diese im Anwendungsfall erhalten bleiben.

Es dürfen nicht mehrere Probekörper übereinander gelegt werden, um eine größere Dicke für die Prüfung zu erhalten.

Die Probekörper müssen quadratisch zugeschnitten sein und die folgenden Maßen besitzen:

- 50 mm × 50 mm; oder
- 100 mm × 100 mm; oder
- 150 mm × 150 mm; oder
- 200 mm × 200 mm; oder
- 300 mm × 300 mm.

Der Bereich der zu verwendenden Maße ist in der entsprechenden Produktnorm festzulegen.

Existiert keine Produktnorm, dürfen die Maße der Probekörper zwischen den beteiligten Parteien vereinbart werden.

Die Maße sind nach ISO 29768 auf 0,5 % zu bestimmen. Die Toleranz für Parallelität und Ebenheit zwischen den beiden Druckflächen des Probekörpers darf nicht mehr als 0,5 % der Kantenlänge des Probekörpers oder 0,5 mm betragen, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

Wenn ein Probekörper nicht eben ist, muss er eben geschliffen werden, oder es muss eine geeignete Beschichtung aufgebracht werden, um die Oberfläche für den Versuch vorzubereiten. Während des Versuchs darf keine bedeutsame Verformung der Beschichtung auftreten.

ANMERKUNG Die Genauigkeit des Prüfergebnisses wird vermindert, wenn die Dicken der Probekörper kleiner als 20 mm sind.

6.2 Vorbereitung der Probekörper

Probekörper sind so herauszuschneiden, dass die Grundfläche der Probekörper senkrecht zur Druckrichtung bei der vorgesehenen Anwendung des Produkts steht. Die zum Schneiden der Probekörper angewendeten Verfahren dürfen die ursprüngliche Struktur des Produkts nicht verändern. Das Verfahren zur Auswahl der Probekörper ist nach der Festlegung in der entsprechenden Produktnorm durchzuführen. Bei Produkten mit sich verjüngenden Flächen muss die Parallelität der beiden Druckflächen des Probekörpers den Anforderungen nach 6.1 entsprechen.

Existiert keine Produktnorm, darf die Auswahl der Probekörper zwischen den beteiligten Parteien vereinbart werden.

ANMERKUNG Sind besondere Vorbereitungen nötig, werden sie in der entsprechenden Produktnorm angegeben.

In Fällen, wo das Verhalten von anisotropem Material genauer untersucht werden soll oder wo die Hauptrichtung der Anisotropie unbekannt ist, kann es erforderlich sein, zusätzliche Serien von Probekörpern vorzubereiten.