

DIN EN 14305

ICS 91.100.60

Ersatz für
DIN EN 14305:2013-04
Siehe Anwendungsbeginn

**Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für
betriebstechnische Anlagen in der Industrie –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) –
Spezifikation;
Deutsche Fassung EN 14305:2015**

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations –
Factory made cellular glass (CG) products –
Specification;
German version EN 14305:2015

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles –
Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) –
Spécification;
Version allemande EN 14305:2015

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-03-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Union oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 14305:2013-04 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14305:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-56-69 AA „Dämmstoffe für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden und in der Industrie (SpA zu CEN/TC 88/WG 10)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14305:2013-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung des Vorworts;
- b) Ergänzung zu 3.2.2;
- c) Aufnahme des neuen Abschnitts 4.3.14;
- d) Änderung zu 5.3.2;
- e) Änderung zu Abschnitt 7;
- f) Änderung zu Abschnitt 8;
- g) Änderung zu Anhang A;
- h) Aufnahme einer neuen Fassung von Anhang ZA.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14305: 2010-03, 2013-04

Deutsche Fassung

**Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung
und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie —
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) —
Spezifikation**

Thermal insulation products for building equipment
and industrial installations —
Factory made cellular glass (CG) products —
Specification

Produits isolants thermiques pour l'équipement du
bâtiment et les installations industrielles —
Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) —
Spécification

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Oktober 2015 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe	8
3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229:2007	8
3.1.2 Zusätzliche Begriffe	8
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen.....	9
3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden.....	9
3.2.2 Abkürzungen, die in dieser Norm verwendet werden.....	11
4 Anforderungen	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Für alle Anwendungszwecke	11
4.2.1 Wärmeleitfähigkeit.....	11
4.2.2 Maße und Grenzabmaße.....	12
4.2.3 Dimensionsstabilität	13
4.2.4 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produkts	13
4.2.5 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit	14
4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke.....	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur	14
4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur.....	15
4.3.4 Druckfestigkeit.....	15
4.3.5 Biegefestigkeit.....	16
4.3.6 Punktlast.....	17
4.3.7 Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	17
4.3.8 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	17
4.3.9 Kriechverhalten	17
4.3.10 Wasseraufnahme	18
4.3.11 Wasserdampf-Diffusionswiderstand	18
4.3.12 Geringe Mengen an wasserlöslichen Ionen und pH-Wert	18
4.3.13 Schallabsorption	18
4.3.14 Freisetzung gefährlicher Stoffe	18
4.3.15 Glimmverhalten	19
5 Prüfverfahren	19
5.1 Probenahme	19
5.2 Vorbehandlung der Probekörper	19
5.3 Prüfungen	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Wärmeleitfähigkeit.....	19
5.3.3 Brandverhalten	22
6 Bezeichnungsschlüssel	22
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	23
7.1 Allgemeines	23

7.2	Bestimmung des Produkttyps	24
7.3	Werkseigene Produktionskontrolle.....	24
8	Kennzeichnung und Etikettierung.....	24
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle		25
Anhang B (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur		29
B.1	Begriffe.....	29
B.2	Kurzbeschreibung.....	29
B.3	Prüfeinrichtung.....	29
B.3.1	Plattengerät zur Messung der Wärmeleitfähigkeit	29
B.4	Probekörper.....	30
B.4.1	Maße der Probekörper.....	30
B.4.2	Anzahl der Probekörper	30
B.4.3	Vorbehandlung der Probekörper.....	30
B.5	Verfahren	30
B.5.1	Prüfbedingungen	30
B.5.2	Durchführung der Prüfung	30
B.6	Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	31
B.6.1	Maßänderungen.....	31
B.6.2	Zusätzliche Prüfungen und/oder Beobachtungen	31
B.7	Genauigkeit der Messungen	31
B.8	Prüfbericht.....	31
Anhang C (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften		33
C.1	Allgemeines	33
C.2	Brandschutz.....	33
C.3	Druckfestigkeit.....	33
C.4	Scherfestigkeit.....	33
C.5	Dimensionsstabilität im Normalklima	34
C.6	Wärmeausdehnungskoeffizient.....	34
C.7	Rohdichte	34
Anhang D (informativ) Vorbereitung der ebenen Probekörper zur Messung der Wärmeleitfähigkeit.....		35
D.1	Einleitung	35
D.2	Verfahren zur Erlangung von ebenen Probekörperflächen: Drei-Stangen-Verfahren.....	35
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU- Bauproduktenverordnung betreffen		37
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	37
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von werkmäßig hergestellten Produkten aus Schaumglas.....	40
ZA.2.1	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	40
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP).....	43
ZA.2.2.1	Allgemeines.....	43
ZA.2.2.2	Inhalt.....	44
ZA.2.2.3	Beispiel für eine Leistungserklärung.....	45
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	47
Literaturhinweise.....		49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14305:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14305:2009+A1:2013.

Dieses Dokument führt die Abschnitte der Norm auf, die erforderlich sind, um die Übereinstimmung der Europäischen Norm mit der Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) sicherzustellen.

Die wesentlichen technischen Änderungen in dieser neuen Ausgabe von EN 14305 sind:

- a) Ergänzung des Vorworts;
- b) Ergänzung zu 3.2.2;
- c) Aufnahme des neuen Abschnitts 4.3.14;
- d) Änderung zu 5.3.2;
- e) Änderung zu Abschnitt 7;
- f) Änderung zu Abschnitt 8;
- g) Änderung zu Anhang A;
- h) Aufnahme einer neuen Fassung von Anhang ZA.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Örtlich zuständige Regelungsbehörden und solche Vertragsparteien, die durch EU-Richtlinien verpflichtet sind, ihre Anforderungen unter Benutzung europäischer harmonisierter Produktnormen festzulegen, dürfen zusätzliche Stoffeigenschaften außerhalb der Vorgaben dieser Norm dann verlangen, wenn es wegen der üblichen Betriebsbedingungen der vorgesehenen technischen Gebäudeausrüstung oder betriebstechnischen Anlage technisch notwendig oder aufgrund von Sicherheitsvorschriften erforderlich ist.

Diese Europäische Norm enthält vier Anhänge:

- Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle;
- Anhang B (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur;
- Anhang C (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften;
- Anhang D (informativ) Vorbereitung der ebenen Probekörper zur Messung der Wärmeleitfähigkeit;

— Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Diese Europäische Norm ist Bestandteil einer Reihe von Normen für Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie. Sie kann jedoch gegebenenfalls auch in anderen Bereichen verwendet werden.

In Ausführung von Resolution BT 20/1993 rev. hat CEN/TC 88 vorgeschlagen, die unten aufgeführten Normen als ein Paket von Europäischen Normen zu definieren. Als Frist für die Zurückziehung (DOW) von nationalen Normen, die den Europäischen Normen dieses Normenpakets entgegenstehen, wurden 21 Monate nach Verfügbarkeit festgelegt.

Das Normenpaket umfasst die folgende Gruppe von miteinander zusammenhängenden Normen über die Spezifikation von werkmäßig hergestellten Wärmedämmstoffen, die alle in den Aufgabenbereich von CEN/TC 88 gehören:

EN 14303, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (MW) — Spezifikation*

EN 14304, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomer-Schaum (FEF) — Spezifikation*

EN 14305, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) — Spezifikation*

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

EN 14307, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) — Spezifikation*

EN 14308, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) und Polyisocyanurat-Schaum (PIR) — Spezifikation*

EN 14309, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 14313, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyethylenschaum (PEF) — Spezifikation*

EN 14314, *Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) — Spezifikation*

EN 15501, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Bläherlit (EP) und expandiertem Vermiculit (EV) — Spezifikation*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas fest, die als Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie in einem Betriebstemperaturbereich von etwa -265 °C bis $+430\text{ °C}$ benutzt werden.

Bei einer Betriebstemperatur unterhalb von -50 °C sind besondere Prüfungen bezüglich der Eignung der Produkte für den beabsichtigten Anwendungsfall ratsam (z. B. Sauerstoffverflüssigung). In jedem Fall sollten die Empfehlungen des Herstellers beachtet werden.

Die Produkte werden in Form von kaschierten oder unkaschierten Platten, Rohrschalen, Segmenten und vorgeformter Dämmung hergestellt.

Diese Europäische Norm beschreibt die Produkteigenschaften und enthält Verfahren zur Prüfung, Konformitätsbewertung, Kennzeichnung und Etikettierung.

Die von dieser Norm abgedeckten Produkte werden auch in vorgefertigten Wärmedämmsystemen und Mehrschicht-Verbundplatten angewendet; die Eigenschaften von Systemen, in die diese Produkte integriert sind, werden nicht behandelt.

Diese Europäische Norm legt für die einzelnen Eigenschaften keine Leistungsstufen fest, die ein Produkt erreichen sollte, um für einen bestimmten Anwendungsfall tauglich zu sein. Die für bestimmte Anwendungen benötigten Stufen können Regelwerken oder Ausschreibungen entnommen werden.

Diese Norm gilt nicht für Produkte mit einem Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer als $0,065\text{ W/(m·K)}$ bei 10 °C .

Diese Europäische Norm gilt nicht für Produkte, die zur Dämmung des Bauwerks bestimmt sind.

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).

EN 822, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Länge und Breite*

EN 823, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke*

EN 824, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rechtwinkligkeit*

EN 825, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Ebenheit*

EN 826:2013, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung*

EN 1604, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen*

EN 1606, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung*

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

EN 1608, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Zugfestigkeit in Plattenebene*

EN 1609, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen*

EN 12085, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der linearen Maße von Probekörpern*

EN 12086:2013, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit*

EN 12087, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen*

EN 12089, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung*

EN 12430, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens unter Punktlast*

EN 12667, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 12939, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 13172:2012, *Wärmedämmstoffe — Konformitätsbewertung*

EN 13467, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der Maße, der Rechtwinkligkeit und der Linearität von vorgeformten Rohrdämmstoffen*

EN 13468, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung des Gehalts von wasserlöslichen Chlorid-, Fluorid-, Silikat- und Natrium-Ionen und des pH-Wertes*

EN 13472, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen von vorgeformten Rohrdämmstoffen*

EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13820, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Gehalts an organischen Bestandteilen*

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

EN 14706, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der oberen Anwendungsgrenztemperatur*

EN 14707, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der oberen Anwendungsgrenztemperatur von vorgeformten Rohrdämmstoffen*

EN 15715:2009, *Wärmedämmstoffe — Einbau- und Befestigungsbedingungen für die Prüfung des Brandverhaltens — Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe*

EN ISO 354, *Akustik — Messung der Schallabsorption im Hallräumen (ISO 354:2003)*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182:2010)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes) (ISO 1716)*

EN ISO 8497, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497)*

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

EN ISO 11654, *Akustik — Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden — Bewertung der Schallabsorption (ISO 11654)*

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

EN ISO 13787, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit (ISO 13787)*

ISO 7884-7, *Glass — Viscosity and viscometric fixed points — Part 7: Determination of annealing point and strain point by beam bending*

3 Begriffe

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229:2007

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die meisten Begriffe, die in EN ISO 9229:2007 enthalten sind.

3.1.1.1

Schaumglas

fester Dämmstoff aus geschäumtem Glas mit einer geschlossenzelligen Struktur

3.1.1.2

kaschierte Schaumglasplatte

Schaumglas mit Kaschierung(en) mit einer Dicke von höchstens 3 mm auf einer oder zwei Seiten; die Kaschierungen können z. B. aus Dachpappe, Metallfolie, Papier, Pappe, Kunststofffolie, Putz oder einem ähnlichen Material sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Kern besteht entweder aus einer Schaumglasplatte, einem Schaumglasplattenteil oder einer Anzahl von Schaumglasplatten, die werkmäßig Seite an Seite mit einem geeigneten Kleber verklebt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bitumen ist ein geeigneter Kleber sowohl zur Verfügung als auch zum Anbringen der Kaschierungen. Abhängig von der Endanwendung stehen auch andere Klebstoffe zu Verfügung.

3.1.1.3

Platte

hartes oder halbhartes (Dämm-)Produkt von rechtwinkliger Form und rechteckigem Querschnitt, dessen Dicke gleichmäßig und deutlich geringer ist als die anderen Abmessungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Englischen ist das „board“ üblicherweise dünner als das „slab“. Platten können auch abgeschrägt oder als Keil geliefert werden.

3.1.2 Zusätzliche Begriffe

3.1.2.1

Stufe

angegebener Wert als obere oder untere Begrenzung einer Anforderung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Stufe wird als Nennwert der betreffenden Stoffeigenschaft angegeben.

3.1.2.2

Klasse

Kombination zweier Stufen für ein und dieselbe Eigenschaft, zwischen denen die Leistung liegen muss

3.1.2.3

Rohrschale

Schale

(Dämm-)Produkt in der Form eines zylindrischen Rohres, das zur Erleichterung der Montage geteilt sein kann

3.1.2.4**Segment**

hartes oder halbhartes Formstück aus Dämmstoff zur Anbringung an zylindrischen oder kugelförmigen Anlagenteilen mit großem Durchmesser

3.1.2.5**Block**

(Dämm-)Produkt von üblicherweise rechteckigem Querschnitt und einer Dicke, die nur unwesentlich geringer ist als die Breite

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Englischen wird ein großer Block in manchen Industriezweigen auch als „billet“ bezeichnet.

3.1.2.6**vorgeformte Dämmung**

Dämmstoffstücke, die aus Platten oder Blöcken eines Produkts geschnitten, gefräst oder auf andere Weise hergestellt werden, z. B. Bögen, T-Stücke usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Mehrere Stücke werden zusammengeklebt, um die erforderliche Form zu erhalten.

3.1.2.7**Fertigungslinie**

Einrichtung, die Produkte in einem kontinuierlichen Prozess herstellt

3.1.2.8**Fertigungseinheit**

Einrichtung, die Produkte in einem nicht kontinuierlichen Prozess herstellt

3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen**3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden**

α_p	ist der praktische Schallabsorptionsgrad	–
α_w	ist der bewertete Schallabsorptionsgrad	–
b	ist die Breite	mm
D_i	ist der Innendurchmesser	mm
D_o	ist der Außendurchmesser	mm
d	ist die Dicke	mm
d_D	ist die Nenndicke des Produkts	mm
$\Delta \varepsilon_b$	ist die relative Breitenänderung	%
$\Delta \varepsilon_d$	ist die relative Dickenänderung	%
$\Delta \varepsilon_l$	ist die relative Längenänderung	%
L	ist die Abweichung von der Geradlinigkeit	mm
l	ist die Länge	mm
λ	ist die Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)
λ_D	ist der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)

μ	ist die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	–
P_d	ist die Verformung unter einer Punktlast von 1 000 N	mm
S_b	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und Breitenrichtung	mm/m
S_d	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Dickenrichtung	mm
s_d	ist die wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke	m
$S_{\max}$	ist die Abweichung von der Ebenheit	mm
σ_m	ist die Druckfestigkeit	kPa
σ_b	ist die Biegefestigkeit	kPa
σ_{mt}	ist die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	kPa
σ_t	ist die Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	kPa
ν	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit von Rohrschalen	mm
W_{lp}	ist die Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen	kg/m ²
W_p	ist die Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen	kg/m ²
X_{ct}	ist das Kriechverhalten	mm
X_t	ist die Verformung zu einer Zeit t	mm
Z	ist der Wasserdampf-Diffusionswiderstand m ² hPa/mg	
AP	ist das Symbol für die angegebene Stufe des praktischen Schallabsorptionskoeffizienten	
AW	ist das Symbol für die angegebene Stufe des bewerteten Schallabsorptionskoeffizienten	
BS	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Biegefestigkeit	
CC($i_1/i_2/y$) σ_c	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Kriechverhaltens	
CL	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Chloride	
CS(Y)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Druckfestigkeit	
F	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Fluorid-Ionen	
L	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Geradlinigkeit	
MU	ist das Symbol für den Nennwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	
NA	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Natrium-Ionen	
pH	ist das Symbol für die angegebene Stufe des pH-Wertes	
PL(P)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Verformung unter Punktlast	
SI	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Silikat-Ionen	
ST(+)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der oberen Anwendungsgrenztemperatur	

ST(—)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der unteren Anwendungsgrenztemperatur
TP	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene
TR	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
WL(P)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen
WS	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen
Z	ist das Symbol für den Nennwert des Wasserdampf-Diffusionswiderstandes

3.2.2 Abkürzungen, die in dieser Norm verwendet werden

AVCP	ist die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (früher: Konformitätsbescheinigung) (en: A ssessment and V erification of C onstancy of P erformance, früher: attestation of conformity)
CG	ist Schaumglas (en: C ellular G las)
DoP	ist die Leistungserklärung (en: D eclaration of P erformance)
FPC	ist die werkseigene Produktionskontrolle (en: F actory P roduction C ontrol)
PTD	ist die Bestimmung des Produkttyps (früher: Erstprüfung) (en: P roduct T ype D etermination, früher: Initial Type Testing, ITT)
RtF	ist das Brandverhalten (en: R eaction to F ire)
ThIBEI	ist die Wärmedämmung für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie (en: T hermal I nsulation for B uilding E quipment and I ndustrial I nstallations)
VCP	ist die Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (früher: Konformitätsbewertung) (en: V erification of C onstancy of P erformance, früher: evaluation of conformity)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Produkteigenschaften sind nach Abschnitt 5 zu beurteilen. Um mit dieser Norm übereinzustimmen, müssen die Produkte die Anforderungen nach 4.2 und gegebenenfalls nach 4.3 erfüllen.

ANMERKUNG Informationen über zusätzliche Stoffeigenschaften sind in Anhang C angegeben.

Als Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft gilt der Mittelwert der gemessenen Werte für die in Tabelle 6 angegebene Anzahl der Probekörper.

4.2 Für alle Anwendungszwecke

4.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Für ebene Probekörper muss die Wärmeleitfähigkeit auf Messwerten beruhen, die nach EN 12667 oder EN 12939 für dicke Produkte ermittelt wurden. Für zylindrische Probekörper gilt EN ISO 8497 entsprechend den Festlegungen nach 5.3.2.

In beiden Fällen sind die Werte der Wärmeleitfähigkeit vom Hersteller zu bestimmen und nach EN ISO 13787 zu überprüfen. Sie sind vom Hersteller in Übereinstimmung mit den oben erwähnten Messnormen, welche den Anwendungstemperaturbereich des Produkts abdecken, anzugeben. Es gelten die folgenden Bedingungen:

- die Messwerte sind auf drei wertanzeigende Ziffern anzugeben;
- die Kurve der Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit ist als Grenzkurve anzugeben, wie in EN ISO 13787 definiert;
- die Nennwerte der Wärmeleitfähigkeit, λ_D , sind auf 0,001 W/(m·K) nach oben gerundet anzugeben;
- die geforderte niedrigste Prüf-Mitteltemperatur beträgt -170 °C .

Die angegebene Gleichung/Grenzkurve ist der „Nennwert der Wärmeleitfähigkeit“ mit drei wertanzeigenden Ziffern, d. h. der Wert ist auf 0,000 1 W/(m·K) für λ -Werte kleiner als 0,1 W/(m·K) und auf 0,001 W/(m·K) für λ -Werte größer als 0,1 W/(m·K) anzugeben. Dieser Wert ist als Referenzwert für die Überprüfung der Deklaration anzuwenden.

Wird die Wärmeleitfähigkeit als von der Gleichung abgeleiteter Tabellenwert angegeben, ist der Wert über den gesamten Bereich der Wärmeleitfähigkeit auf 0,001 W/(m·K) aufzurunden.

ANMERKUNG Bestimmungen des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit von Rohrschalen mit Fugen im Messbereich nach EN ISO 8497 berücksichtigen die in EN ISO 23993 definierte Wirkung dieser Fugen.

4.2.2 Maße und Grenzabmaße

4.2.2.1 Längenmaße

Die Länge, l , die Breite, b , und die Dicke, d , von Platten sind nach EN 822 und EN 823 zu bestimmen. Die Länge, l , die Dicke, d , und der Innendurchmesser, D_i , von Rohrschalen, Segmenten und vorgeformten Dämmungen sind nach EN 13467 zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis darf von den Nennwerten um mehr als die in Tabelle 1 angegebenen Grenzabmaße abweichen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße der Längenmaße

Maße in Millimeter

Lieferform	Länge	Breite	Dicke	Innendurchmesser	Rechtwinkligkeit Länge und Breite	Dicke	Ebenheit	Geradlinig- keit der Rohrschale
Unkaschierte Platte	± 2	± 2	± 2		$\pm 5\text{ mm/m}$	± 2	± 2	
Kaschierte Platte	± 5	± 2	$\pm 2^a$		$\pm 5\text{ mm/m}$	± 2	± 2	
Rohrschale	± 2		± 2	$-0\text{ bis }+4$	± 3			± 2
^a Die Grenzabmaße gelten nur für unkaschierte Platten. Die Dicke einer Kaschierung, die mehr als 3 mm beträgt, ist in der Herstellerliteratur anzugeben.								

4.2.2.2 Rechtwinkligkeit

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit, S_D , von Platten ist nach EN 824 zu bestimmen.

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit, v , von Rohrschalen ist nach EN 13467 zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis darf das in Tabelle 1 angegebene entsprechende Grenzabmaß überschreiten.

4.2.2.3 Ebenheit

Die Abweichung von der Ebenheit, $S_{\max}$, von Platten ist nach EN 825 zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis darf das in Tabelle 1 angegebene entsprechende Grenzwert überschreiten.

4.2.2.4 Geradlinigkeit von Rohrschalen

Die Abweichung von der Geradlinigkeit von Rohrschalen, L , ist nach EN 13467 zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis darf das in Tabelle 1 angegebene entsprechende Grenzwert überschreiten.

4.2.3 Dimensionsstabilität

Die Dimensionsstabilität bei festgelegten Bedingungen ist für die in Tabelle 2 angegebenen Prüfbedingungen zu bestimmen.

Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, dürfen die in Tabelle 2 für die angegebene Stufe ausgewiesenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 2 — Dimensionsstabilität unter festgelegten Bedingungen

Bezeichnung	Prüfbedingung	Prüfverfahren	Anforderung (%)	
			Länge $\Delta\epsilon_l$ und Breite $\Delta\epsilon_b$	Dicke $\Delta\epsilon_d$
DS(70,-)	48 h, 70 °C	EN 1604	0,5	1
DS (23,90)	48 h, 23 °C, 90 % R.H.	EN 1604	0,5	1
DS(70,90)	48 h, 70 °C, 90 % R.H.	EN 1604	0,5	1

Die Prüfungen DS(70,-) und DS (23,90) entfallen, wenn die Prüfung DS (70,90) durchgeführt wird.

4.2.4 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produkts

Die Klassifizierung des Brandverhaltens (Euroklassen) des in Verkehr gebrachten Produkts ist nach EN 13501-1 und nach den in EN 15715:2009 angegebenen Einbau- und Befestigungsregeln zu bestimmen.

ANMERKUNG 1 Die Klassifizierung ist obligatorisch und stets im Etikett der CE-Kennzeichnung angegeben.

EN 13501-1:2007+A1:2009, Tabelle 1, gilt für Produkte, die auf ebene oder gekrümmte Oberflächen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm aufgebracht werden.

Wenn ein ebenes Produkt mit einer Klassifizierung nach EN 13501-1:2007+A1:2009, Tabelle 1, für eine lineare Anwendung verwendet wird, ist keine weitere Klassifizierung erforderlich.

EN 13501-1:2007+A1:2009, Tabelle 3, gilt für Produkte, die auf lineare Objekte oder auf Objekte mit einem Durchmesser von ≤ 300 mm aufgebracht werden.

Detaillierte Informationen über die Prüfbedingungen und den Anwendungsbereich der Klassifizierung, wie im Klassifizierungsbericht zum Brandverhalten angegeben, müssen der Herstellerliteratur zu entnehmen sein.

Hersteller, die die Euroklasse A1 ohne weitere Prüfungen angeben, müssen durch Prüfung nach EN 13820 nachweisen, dass der in den betreffenden Produkten enthaltene Masseanteil an organischem Material nicht mehr als 1,0 % beträgt.

ANMERKUNG 2 Die Kommissionsentscheidung 96/603/EG vom 4. Oktober 1996, die durch die Kommissionsentscheidung 00/605/EG vom 26. September 2000 geändert wurde, enthält das Verzeichnis der Produkte, die ohne Prüfung in die Brandverhaltensklasse A1 einzustufen sind.

ANMERKUNG 3 Anhang C enthält die zusätzlichen Eigenschaften hinsichtlich des Brandverhaltens.

4.2.5 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit

4.2.5.1 Allgemeines

Die entsprechenden Eigenschaften der Dauerhaftigkeit wurden berücksichtigt und werden in 4.2.5.2, 4.2.5.3 und 4.2.5.4 behandelt.

4.2.5.2 Dauerhaftigkeit des Brandverhaltens unter Einfluss von Alterung/Abbau und von hohen Temperaturen

Das Brandverhalten von CG-Produkten ändert sich weder im Laufe der Zeit noch bei der angegebenen oberen Anwendungsgrenztemperatur.

4.2.5.3 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes unter Einfluss von Alterung/Abbau

Die Wärmeleitfähigkeit von CG-Produkten ändert sich im Laufe der Zeit nicht. Dies wird von 4.2.1 Wärmeleitfähigkeit, 4.2.2 Maße und Grenzabmaße sowie von 4.2.3 Dimensionsstabilität oder 4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur oder 4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur (Dimensionsstabilität) abgedeckt.

4.2.5.4 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes unter Einfluss von hohen Temperaturen

Die Wärmeleitfähigkeit von CG-Produkten ändert sich im Laufe der Zeit bei hohen Temperaturen nicht. Dies wird von 4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur (Dimensionsstabilität) abgedeckt.

4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke

4.3.1 Allgemeines

Wenn es für eine in 4.3 beschriebene Eigenschaft in der vorgesehenen Anwendung keine Anforderung gibt, so braucht die betreffende Eigenschaft vom Hersteller nicht bestimmt und angegeben zu werden.

ANMERKUNG Rohrschalen und vorgeformte Dämmungen aus Schaumglas werden aus ebenen Platten oder Blöcken geschnitten oder gefräst. Sofern nachstehend nicht anders festgelegt, beziehen sich die Angaben für die spezifischen Eigenschaften auf die ebenen Platten oder Blöcke, aus denen die Rohrschalen oder vorgeformten Dämmungen hergestellt wurden.

4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur

Die obere Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), von ebenen Produkten ist nach EN 14706 zu bestimmen.

Bei der oberen Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), darf kein Prüfergebnis eine Abweichung der Maße um mehr als 2 mm aufweisen.

Die untere Kühltemperatur des Glases ist nach ISO 7884-7 zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis darf eine untere Kühltemperatur des Glases aufweisen, die die um 50 °C erhöhte obere Anwendungsgrenztemperatur unterschreitet.

Die obere Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), ist unter 100 °C in Schritten von mindestens 5 °C und über 100 °C in Schritten von mindestens 10 °C anzugeben.

Rohrschalen und vorgeformte Dämmungen aus Schaumglas werden aus ebenen Platten oder Blöcken gesägt oder gefräst. Deshalb sollte die obere Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), nur an ebenen Platten nach EN 14706 bestimmt werden. Bei Bedarf sollte eine direkte Bestimmung der oberen