

DIN EN 14314

ICS 91.100.60

Einsprüche bis 2015-07-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14314:2013-04

Entwurf

**Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für
betriebstechnische Anlagen in der Industrie –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) –
Spezifikation;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 14314:2015**

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations –
Factory made phenolic foam (PF) products –
Specification;
German and English version FprEN 14314:2015

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations
industrielles –
Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) –
Spécification;
Version allemande et anglaise FprEN 14314:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-05-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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 101 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 14314:2015) 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.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 14314 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14314:2013-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Bauproduktenverordnung (BauPVO).

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

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles — Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) — Spécification

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations — Factory made phenolic foam (PF) products — Specification

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229	9
3.1.2 Zusätzliche Begriffe	9
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen	10
3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden	10
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	14
4.2.5 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit	14
4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur	15
4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur	15
4.3.4 Dimensionsstabilität bei definierten Bedingungen	15
4.3.5 Eigenschaften des Druckwiderstandes	15
4.3.6 Wasserdampf-Diffusionswiderstand	16
4.3.7 Wasseraufnahme	17
4.3.8 Geschlossenheit	17
4.3.9 Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden und pH-Wert	17
4.3.10 Freisetzung gefährlicher Stoffe	17
4.3.11 Glimmverhalten	18
5 Prüfverfahren	18
5.1 Probenahme	18
5.2 Vorbehandlung der Probekörper	18
5.3 Prüfungen	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Wärmeleitfähigkeit	20
5.3.3 Brandverhalten	21
6 Bezeichnungsschlüssel	21
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	22
7.1 Allgemeines	22
7.2 Bestimmung des Produkttyps	22
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle	22
8 Kennzeichnung und Etikettierung	22
Annex A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle	24
Annex B (normativ) Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung	27
B.1 Allgemeines	27

B.2	Vorbereitung der Probe	27
B.2.1	Probenahme	27
B.2.2	Maße	27
B.2.3	Vorbehandlung	27
B.3	Bestimmung des Anfangswerts der Wärmeleitfähigkeit	28
B.4	Bestimmung des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung	28
B.4.1	Verfahren	28
B.4.1.1	Probekörper	28
B.4.1.2	Alterungsbedingungen	28
B.4.1.2.1	Wärmealterung des Produkts entweder bei 70 °C oder bei 110 °C	28
B.4.1.2.1.1	Alterung bei 70 °C	28
B.4.1.2.1.2	Alterung bei 110 °C	28
B.4.1.3	Bestimmung des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung	28
B.4.1.4	Angabe des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung	29
B.5	Treibmittel	29
B.6	Angabe des Nennwerts des Wärmedurchlasswiderstands und der Wärmeleitfähigkeit	29
B.6.1	Allgemeines	29
B.6.2	Produktgruppen	29
Annex C (normativ)	Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur	30
C.1	Begriffe	30
C.2	Kurzbeschreibung	30
C.3	Prüfeinrichtung	30
C.4	Probekörper	31
C.4.1	Maße der Probekörper	31
C.4.2	Anzahl der Probekörper	31
C.4.3	Vorbehandlung der Probekörper	31
C.5	Verfahren	31
C.5.1	Prüfbedingungen	31
C.5.2	Durchführung der Prüfung	31
C.6	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	32
C.6.1	Maßänderungen	32
C.6.2	Zusätzliche Prüfungen und/oder Beobachtungen	32
C.7	Genauigkeit der Messungen	32
C.8	Prüfbericht	33
C.9	Abweichungen vom und Ergänzungen zum allgemeinen Prüfverfahren für Produkte aus Phenolharzschaum	33
C.9.1	Allgemeines	33
C.9.2	Probekörper	34
C.9.2.1	Maße der Probekörper	34
C.9.2.2	Anzahl der Probekörper	34
C.9.3	Verfahren	34
C.9.4	Berechnung und Angabe der Ergebnisse	34
Annex D (informativ)	Zusätzliche Stoffeigenschaften	36
D.1	Allgemeines	36
D.2	Rohdichte	36
D.3	Wärmeausdehnungskoeffizient	36
D.4	Wasserdampfdurchlässigkeit von vorgeformten Rohrdämmstoffen	36
D.5	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	36
D.6	Scherfestigkeit	36
D.7	Biegefestigkeit	36
D.8	Zellgaszusammensetzung	37
D.9	Anwendung im Tieftemperaturbereich	37
Annex ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen	38
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	38
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von werkmäßig hergestellten Produkten aus Phenolharzschaum	40
ZA.2.1	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	40

ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP) 44

ZA.2.2.1 Allgemeines 44

ZA.2.2.2 Inhalt 45

ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung 46

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung 48

Literaturhinweise 50

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 14314:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für EN 14314:2009+A1:2013 vorgesehen.

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 14314 sind:

- a) Ergänzung des Vorworts;
- b) Änderung zu 3.2.2;
- c) Aufnahme des neuen Abschnitts 4.3.10;
- 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 fünf Anhänge:

- Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle;
- Anhang B (normativ) Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung
- Anhang C (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur
- Anhang C (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften;
- 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 Mineralwolle (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 Phenolharzschaum (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 Blähton (EP) und expandiertem Vermiculit (EV) — Spezifikation*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum fest, die als Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie in einem Betriebstemperaturbereich von etwa -200 °C bis $+120\text{ °C}$ 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 Blöcken mit oder ohne Kaschierung, 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 $0,050\text{ W/(m·K)}$ bei 10 °C .

Diese Europäische Norm gilt nicht für Produkte für an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung (eingelassen oder geschüttet) oder Produkte, die zur Dämmung des Bauwerks bestimmt sind.

Diese Europäische Norm gilt nicht für die folgenden akustischen Zwecke: Luftschalldämmung und Trittschallübertragung.

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, *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 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, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit*

EN 12429, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Einstellen der Ausgleichsfeuchte bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen*

EN 12667:2001, *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 13166, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschäum (PF) — Spezifikation*

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 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 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 4590, *Harte Schaumstoffe — Bestimmung des Volumenanteils offener und geschlossener Zellen (ISO 4590)*

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

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

EN ISO 10456, *Baustoffe und Bauprodukte — Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456)*

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)*

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Begriffe

3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229

3.1.1.1

Phenolharzschaum

harter Dämmstoff aus Schaumkunststoff, dessen polymeres Gerüst im Wesentlichen durch die Polykondensation von Phenol, seiner Homologen und/oder Derivaten mit Aldehyden oder Ketonen hergestellt wird

3.1.1.2

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.

3.1.1.3

Platte

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

ANMERKUNG Im Englischen ist das „board“ üblicherweise dünner als das „slab“. Platten können auch abgeschrägt oder als Keil geliefert werden.

3.1.1.4

Rohrschale, Schale

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

3.1.1.5

Segment

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

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

vorgeformte Dämmung

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

3.1.2.4

Fertigungslinie

Einrichtung, die Produkte in einem kontinuierlichen Prozess herstellt

3.1.2.5

Fertigungseinheit

Einrichtung, die Produkte in einem nicht kontinuierlichen Prozess herstellt

3.1.2.6

praktische Anwendung

tatsächliche Anwendung eines Bauprodukts in Bezug auf alle Aspekte, die das Verhalten des Bauprodukts unter verschiedenen Brandsituationen beeinflussen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff umfasst Gesichtspunkte des Produkts wie seine Menge, seine Orientierung, seine Position in Bezug auf andere angrenzende Bauprodukte und seine Befestigung.

3.1.2.7

Parameter der praktischen Anwendung

Aspekt des Einbaus und der Befestigung eines Produkts unter Einbeziehung/Simulation seiner praktischen Anwendung (zum Beispiel Art der Trägerplatte, Auskleidung, Befestigungsverfahren, Lage und Art der Fugen), die das Brandverhalten beeinflussen oder nicht beeinflussen können

3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden

b	ist die Breite	mm
D_i	ist der Innendurchmesser von Rohrschalen	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	%
X_{ct}	ist das Kriechverhalten	%
ε_t	ist die gesamte Dickenverringern	%
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	—
S_b	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit von Platten in Längen- und Breitenrichtung	mm/m
S_d	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit von Platten in Dickenrichtung	mm
S_{max}	ist die Abweichung von der Ebenheit	mm
σ_{10}	ist die Druckspannung bei 10 % Stauchung	kPa
σ_c	ist die Druckspannung	kPa
σ_m	ist die Druckfestigkeit	kPa
ν	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit von Rohrschalen	mm
ψ_0	ist der Anteil an geschlossenen Zellen (korrigiert)	%
Z	ist der Wasserdampf-Diffusionswiderstand	m ² hPa/mg
$CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Kriechverhaltens	
CL	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Chloride	
CS(10\Y)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Druckspannung oder Druckfestigkeit	

CV	ist das Symbol für den Nennwert der Geschlossenenzelligkeit
DS(T+)	ist das Symbol für den Nennwert der Dimensionsstabilität bei definierten Temperaturen
DS(T-)	ist das Symbol für den Nennwert der Dimensionsstabilität bei -20 °C
MU	ist das Symbol für den Nennwert der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl
ST(+)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der oberen Anwendungsgrenztemperatur
ST(-)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der unteren Anwendungsgrenztemperatur
WVT	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasserdampf-Diffusionsstromdichte
WVP	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Wasserdampf-Diffusionsdurchlasskoeffizienten
WVPE	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Wasserdampf-Diffusionsleitkoeffizienten
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)
DoP	ist die Leistungserklärung (en: D eclaration of P erformance)
FPC	ist die werkseigene Produktionskontrolle (en: F actory P roduction C ontrol)
PF	ist Phenolharzschaum (en: P henolic F oam)
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)
ThIBEII	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, wenn notwendig, nach 4.3 erfüllen.

ANMERKUNG Informationen über zusätzliche Stoffeigenschaften sind in Anhang D 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 sowie nach Anhang B dieser Produktnorm 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 oder von der angegebenen Klasse um mehr als die in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegebenen Grenzabmaße abweichen.

Produkte mit einer Oberflächenkaschierung oder natürlichen Außenhaut sind ohne deren Entfernung zu prüfen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße der Längenmaße

Lieferform	Länge	Breite	Dicke	Innendurchmesser
Platten: (Länge oder Breite) < 1 250 mm 1 250 mm – 2 000 mm 2 001 mm – 4 000 mm > 4 000 mm	± 5 mm $\pm 7,5$ mm ± 10 mm ± 15 mm	± 5 mm $\pm 7,5$ mm nicht zutreffend nicht zutreffend	siehe Tabelle 2	nicht zutreffend
Rohrschalen	± 3 mm	—	± 2 mm	–0 mm + 2 mm ^a –0 mm + 3 mm ^b
Segmente	+ 3 mm	± 2 mm	± 2 mm	–0 mm + 4 mm
Vorgeformte Dämmungen	+ 3 mm	—	± 2 mm	—
^a Gilt für Innendurchmesser < 170 mm.				
^b Gilt für Innendurchmesser ≥ 170 mm.				

Tabelle 2 — Klassen der Grenzabmaße für die Dicke von Platten

Maße in Millimeter

Nenndicke	Grenzabmaß	
	T1	T2
< 50	± 2,0	± 1,5
50 bis 100	− 2,0 + 3,0	± 1,5
> 100	− 2,0 + 5,0	± 1,5

ANMERKUNG Der Hersteller darf geringere Grenzabmaße angeben.

4.2.2.2 Rechtwinkligkeit

Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit, S_b , von Platten ist nach EN 824 zu bestimmen. Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit, v , von Rohrschalen ist nach EN 13467 zu bestimmen. Für Platten darf die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und in Breitenrichtung, S_b , 10 mm/m nicht überschreiten und die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Dickenrichtung, S_d , 2 mm nicht überschreiten. Für Rohrschalen und Segmente darf die Abweichung von der Rechtwinkligkeit, v , 3 mm nicht überschreiten.

Produkte mit einer Oberflächenkaschierung oder natürlichen Außenhaut sind ohne deren Entfernung zu prüfen.

4.2.2.3 Ebenheit

Die Abweichung von der Ebenheit, S_{max} , ist nach EN 825 zu bestimmen. Die Abweichung von der Ebenheit, S_{max} , darf 10 mm nicht überschreiten.

Produkte mit einer Oberflächenkaschierung oder natürlichen Außenhaut sind ohne deren Entfernung zu prüfen.

4.2.2.4 Geradlinigkeit von Rohrschalen

Die Abweichung von der Geradlinigkeit, L , ist nach EN 13467 zu bestimmen. Die Abweichung von der Geradlinigkeit, L , darf 6 mm nicht überschreiten.

Produkte mit einer Oberflächenkaschierung oder natürlichen Außenhaut sind ohne deren Entfernung zu prüfen.

4.2.3 Dimensionsstabilität

4.2.3.1 Dimensionsstabilität im Normalklima

Die Dimensionsstabilität im Normalklima (23 °C, 50 % relative Luftfeuchte) ist nach EN 1603 zu bestimmen. Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, dürfen ± 0,5 % nicht überschreiten. Die gesamte Abweichung von der Ebenheit, ΔS , darf die in Tabelle 3 für die entsprechenden Nenndicken, d_N , angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Grenzabmaße für die Abweichung von der Ebenheit

Maße in Millimeter

Nenndicke	Grenzabmaß
< 50	10,0
50 bis 100	7,5
> 100	5

4.2.3.2 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen ist nach EN 1604 zu bestimmen. Die Prüfung ist nach einer Lagerung von 48 h bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(90 \pm 5) \%$ relativer Luftfeuchte durchzuführen. Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, dürfen $\pm 0,5 \%$ nicht überschreiten. Die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, darf $\pm 1,5 \%$ nicht überschreiten.

4.2.4 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produkts

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

ANMERKUNG 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.

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 Phenolharzschaum ändert sich weder im Laufe der Zeit noch bei der angegebenen oberen Anwendungsgrenztemperatur.

4.2.5.3 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes unter Einfluss von Alterung

Das Verfahren der Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes gegen Alterung ist in Anhang B beschrieben.

4.2.5.4 Dauerhaftigkeit der Dimensionsstabilität

Die Dimensionsstabilität von Phenolharzschaum im Laufe der Zeit ist in 4.3.4 beschrieben.

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 Sofern Rohrschalen und vorgeformte Dämmung aus Phenolharzschaum aus Platten oder Blöcken geschnitten werden, beziehen sich die Angaben für die spezifischen Eigenschaften auf die Platten oder Blöcke, aus denen die Rohrschalen oder vorgeformte Dämmung hergestellt wurden, sofern nachstehend nicht anders festgelegt.

4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur

Die obere Anwendungsgrenztemperatur, $ST(+)$, von ebenen Produkten ist nach EN 14706 und von vorgeformten Rohrdämmstoffen nach EN 14707 zu bestimmen. Bei der oberen Anwendungsgrenztemperatur, $ST(+)$, dürfen die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, nicht mehr als $\pm 2\%$ und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, nicht mehr als $\pm 2\%$ betragen. Die obere Anwendungsgrenztemperatur, $ST(+)$, ist in Stufen mit Schritten von 10 °C anzugeben.

Die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs bei Prüfung nach EN 14706 und EN 14707 muss 50 °C/h betragen.

Der Probekörper darf keine Anzeichen von Selbsterwärmung aufweisen.

4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur

Die untere Anwendungsgrenztemperatur, $ST(-)$, ist in Stufen mit Schritten von 10 °C anzugeben.

Die untere Anwendungsgrenztemperatur, $ST(-)$, ist nach Anhang C zu bestimmen.

Untere Anwendungsgrenztemperaturen innerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm, aber über 0 °C , brauchen nicht geprüft zu werden.

Bei der unteren Anwendungsgrenztemperatur, $ST(-)$, dürfen die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, nicht mehr als $1,5\%$ und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, nicht mehr als $1,3\%$ betragen.

Der Faktor „F“, wie in C.9 definiert, muss $1,2$ betragen.

4.3.4 Dimensionsstabilität bei definierten Bedingungen

4.3.4.1 Dimensionsstabilität bei definierten Temperaturbedingungen

Die Dimensionsstabilität bei definierten Temperaturbedingungen ist nach EN 1604 zu bestimmen. Unkaschierte Produkte sind für 48 h bei $(120 \pm 2)\text{ °C}$ und kaschierte Produkte für 48 h bei $(70 \pm 2)\text{ °C}$ zu prüfen. Für unkaschierte Produkte dürfen die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, nicht mehr als $\pm 3\%$ und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, nicht mehr als $\pm 0,5\text{ mm}$ betragen. Für kaschierte Produkte dürfen die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, nicht mehr als $\pm 1\%$ und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, nicht mehr als $\pm 0,5\text{ mm}$ betragen.

4.3.4.2 Dimensionsstabilität bei -20 °C

Die Dimensionsstabilität bei -20 °C ist nach EN 1604 zu bestimmen. Die Prüfung ist für 48 h bei $(-20 \pm 2)\text{ °C}$ durchzuführen. Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, dürfen nicht mehr als $\pm 1,5\%$ betragen.

4.3.5 Eigenschaften des Druckwiderstandes

4.3.5.1 Druckspannung oder Druckfestigkeit

Die Druckspannung bei 10% Stauchung, σ_{10} , oder die Druckfestigkeit, σ_m , sind nach EN 826 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis für die Druckspannung bei 10% Stauchung, σ_{10} , oder die Druckfestigkeit, σ_m , darf kleiner als der in Tabelle 4 für die angegebene Stufe ausgewiesene Wert sein.

Produkte mit einer Oberflächenkaschierung oder natürlichen Außenhaut sind ohne deren Entfernung zu prüfen.

Das Druckverhalten von Phenolharzschäum wird durch die Richtung des Schaumanstiegs während des Herstellungsprozesses beeinflusst. Für Platten ist die Druckspannung bei 10% Stauchung, σ_{10} , oder die Druckfestigkeit, σ_m , in Richtung des Schaumanstiegs und für Rohrschalen rechtwinklig zum Schaumanstieg zu bestimmen.

**Tabelle 4— Stufen für die Druckspannung
oder Druckfestigkeit**

Stufe	Anforderung kPa
CS(10\Y)50	≥ 50
CS(10\Y)70	≥ 70
CS(10\Y)100	≥ 100
CS(10\Y)120	≥ 120
CS(10\Y)150	≥ 150
CS(10\Y)175	≥ 175
CS(10\Y)250	≥ 250
CS(10\Y)400	≥ 400
CS(10\Y)800	≥ 800
CS(10\Y)1 600	$\geq 1 600$

4.3.5.2 Punktlast

Die Auswirkungen von Punktlasten sind durch die Bestimmung der Druckspannung oder Druckfestigkeit nach EN 826 nachzuweisen (siehe 4.3.5.1).

4.3.5.3 Kriechverhalten

Das Kriechverhalten, X_{ct} , und die gesamte Dickenverringern, ε_t , sind nach mindestens 122-tägiger Prüfung unter einer Nenndruckspannung, σ_c , die in Schritten von mindestens 1 kPa angegeben wird, nach EN 1606 zu bestimmen und die Ergebnisse sind 30-mal zu extrapolieren, um die angegebenen Stufen zu erhalten. Das Kriechverhalten ist in Stufen, i_2 , und die gesamte Dickenverringern in Stufen, i_1 , mit Schritten von 1 % bei der jeweiligen Nenndruckspannung anzugeben. Kein Prüfergebnis darf die angegebenen Stufen bei der jeweiligen Nenndruckspannung überschreiten.

ANMERKUNG Beispiele für Nennwertangaben der Stufen für das Kriechverhalten:

Stufe	Prüfzeit t Tage	Extrapolationszeit Jahre	Nenndruck- spannung kPa	Anforderung %
CC($i_1/i_2\%/10$) σ_c	122	10	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$
CC($i_1/i_2\%/25$) σ_c	304	25	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$
CC($i_1/i_2\%/50$) σ_c	608	50	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$

4.3.6 Wasserdampf-Diffusionswiderstand

Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandseigenschaften sind nach EN 12086 zu bestimmen und als Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl, μ , für homogene Produkte und als Wasserdampf-Diffusionswiderstand, Z , für kaschierte oder nicht homogene Produkte anzugeben. Kein Prüfergebnis für μ darf den Nennwert für MU überschreiten und kein Prüfergebnis für Z darf geringer sein als der Nennwert für Z .

Als Alternative dürfen für die Angabe der Wasserdampfdurchlässigkeit die Werte nach EN ISO 10456 verwendet werden.

Falls erforderlich, darf der Hersteller die Wasserdampfdurchlässigkeit nach EN 12086, 8.2, 8.3 oder 8.5, anstelle der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl angeben. In diesem Fall muss MU durch WVT, WVP oder WVPE im Bezeichnungsschlüssel nach Abschnitt 6 ersetzt werden.

4.3.7 Wasseraufnahme

4.3.7.1 Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen

Die Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen, W_p , ist nach EN 1609 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf den in Tabelle 5 für die angegebene Stufe ausgewiesenen Wert überschreiten.

Tabelle 5 — Stufen der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen

Stufe	Anforderung kg/m ²
WS1	1,25
WS2	1,00
WS3	0,75
WS4	0,50
WS5	0,25

4.3.7.2 Langzeitige Wasseraufnahme bei teilweisem Eintauchen

Die langzeitige Wasseraufnahme bei teilweisem Eintauchen, W_{lp} , ist nach EN 12087 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf den in Tabelle 6 für die angegebene Stufe ausgewiesenen Wert überschreiten.

Tabelle 6 — Stufen der langzeitigen Wasseraufnahme bei teilweisem Eintauchen

Stufe	Anforderung kg/m ²
WL (P)1	3,00
WL (P)2	2,00
WL (P)3	1,50
WL (P)4	1,00
WL (P)5	0,50

4.3.8 Geschlossenenzelligkeit

Der Anteil an geschlossenen Zellen (korrigiert), ψ_0 , ist nach EN ISO 4590 zu bestimmen. Oberflächenkaschierungen oder natürliche Außenhäute sind zu entfernen. Bei Produkten, deren primäre Funktion eine Wärmedämmung ist, muss der minimale Gehalt an geschlossenen Zellen (korrigiert) 90 % betragen.

4.3.9 Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden und pH-Wert

Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden (CL^-) und der pH-Wert sind nach EN 13468 zu bestimmen. Der Hersteller muss die Prüfergebnisse als Stufen in Milligramm je Kilogramm des Produkts und den pH-Wert in Schritten von 0,5 angeben. Für Chlorid darf kein Prüfergebnis den Nennwert überschreiten. Für den pH-Wert darf kein Prüfergebnis um mehr als 1,0 vom Nennwert abweichen.

4.3.10 Freisetzung gefährlicher Stoffe

Nationale Vorschriften zu gefährlichen Stoffen können bei der Einführung der von dieser Norm abgedeckten Bauprodukte auf dem Markt des betreffenden Landes die Vorlage eines Nachweises und einer Deklaration über die Freisetzung von solchen Stoffen und teilweise über deren Gehalt fordern.

Bis harmonisierte europäische Prüfverfahren zur Verfügung stehen, sollten der Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen bzw. über deren Gehalt unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften, die am Ort der Verwendung gelten, erfolgen.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ [in englischer Sprache] verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

4.3.11 Glimmverhalten

Sofern in gesetzlichen Bestimmungen geregelt, muss der Hersteller Angaben zum Glimmverhalten nach einem nationalen Prüfverfahren, sofern verfügbar, machen.

ANMERKUNG Ein europäisches Prüfverfahren wird zurzeit erarbeitet. Sobald das Prüfverfahren zur Verfügung steht, wird diese Norm entsprechend geändert werden.

5 Prüfverfahren

5.1 Probenahme

Ebene Probekörper sind derselben Probe zu entnehmen. Die Gesamtfläche dieser Probe muss mindestens 1 m² betragen und für die benötigten Prüfungen ausreichen. Die kürzere Seite der Probe darf nicht kleiner als 300 mm oder das Liefermaß des Produkts sein, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

Rohrschalen-Probekörper, Segment-Probekörper und Probekörper von vorgeformten Dämmungen sind einer Probe zu entnehmen, die aus mindestens drei Produkten in Liefermaßen besteht.

5.2 Vorbehandlung der Probekörper

Außer für die Bestimmung des Anfangswertes der Wärmeleitfähigkeit, der oberen Anwendungsgrenztemperatur und der unteren Anwendungsgrenztemperatur wird keine spezielle Vorbehandlung der Probekörper benötigt.

Die geforderte Vorbehandlung für die Bestimmung des Anfangswertes der Wärmeleitfähigkeit ist in 5.3.2 angegeben. Die geforderte Vorbehandlung für die Bestimmung der oberen und der unteren Anwendungsgrenztemperatur ist in den in Tabelle 7 aufgeführten Prüfverfahren angegeben.

Im Streitfall sind die Probekörper vor der Prüfung mindestens 6 h bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relativer Luftfeuchte zu lagern.

5.3 Prüfungen

5.3.1 Allgemeines

Tabelle 7 enthält die Maße der Probekörper, die Mindestanzahl der erforderlichen Messungen zur Erlangung eines Prüfergebnisses und die besonders zu beachtenden Bedingungen.

Die Prüfung darf am unbeschichteten/unkaschierten Produkt durchgeführt werden, wenn nachgewiesen ist, dass die Beschichtung bzw. die Kaschierung die Eigenschaft nicht beeinflusst.

Für alle Produkte sind die Eigenschaften an kaschierten oder unkaschierten Platten zu bestimmen. Bei Rohrschalen, Segmenten und vorgeformten Dämmungen aus Blöcken oder Platten sind die Eigenschaften an den Blöcken oder Platten zu bestimmen, aus denen sie geschnitten wurden. Dies gilt nicht für die Maße, Rechtwinkligkeit, Ebenheit und Geradlinigkeit von Rohrschalen, die, wenn möglich, an der hergestellten Rohrschale, dem Segment oder der vorgeformten Dämmung zu prüfen sind.

Tabelle 7 — Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen (1 von 2)

Maße in Millimeter

Abschnitt		Prüfverfahren		Probekörper Maße ^a	Mindest- anzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüf- ergebnisses	Besondere Bedingun- gen
Nr.	Titel	Eben	Zylindrisch			
4.2.1	Wärmeleitfähigkeit	EN 12667 oder EN 12939	EN ISO 8497	Siehe EN 12667 EN 12939 oder EN ISO 8497	1	b
4.2.2	Maße und Grenzabmaße					
	Länge und Breite	EN 822	EN 13467	Liefermaß	1	—
	Dicke	EN 823	EN 13467	Liefermaß	1	—
	Innendurchmesser		EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.2.1	Rechtwinkligkeit	EN 824	EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.2.2	Ebenheit	EN 825	—	Liefermaß	1	—
4.2.2.3	Geradlinigkeit von Rohrschalen	—	EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.3.1	Dimensionsstabilität im Normalklima	EN 1603	—	Liefermaß	1	—
4.2.3.2	Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	EN 1604	—	200 × 200	3	—
4.2.4	Brandverhalten	Siehe EN 13501-1				EN 15715: 2009
4.3.2	Obere Anwendungsgrenz- temperatur	EN 14706	EN 14707	100 × 100 × 50; für Rohrschalen siehe EN 14707	3	b, c
4.3.3	Untere Anwendungsgrenz- temperatur	Anhang C und EN 12667	—	Siehe C.4.1	1	b, d
4.3.4.1	Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- bedingungen	EN 1604	—	200 × 200 × 25 oder Produktdicke	3	b
4.3.4.2	Dimensionsstabilität bei –20 °C	EN 1604	—	200 × 200 × 25 oder Produktdicke	3	b
4.3.5.1	Druckspannung oder Druckfestigkeit	EN 826	—	50 × 50 × 50 oder Produktdicke	5	b
			EN 826	50 × 50 × 50 oder Produktdicke	5	e

Tabelle 7 (2 von 2)

Maße in Millimeter

Abschnitt		Prüfverfahren		Probekörper Maße ^a	Mindest- anzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüf- ergebnisses	Besondere Bedingun- gen
Nr.	Titel	Eben	Zylindrisch			
4.3.5.2	Punktlast	Siehe 4.3.5.1	—	—	—	—
4.3.5.3	Kriechverhalten	EN 1606	—	50 × 50 oder 100 × 100	3	e
4.3.6	Wasserdampf- durchlässigkeit	EN 12086	—	EN 12086	2	b
4.3.7.1	Kurzzeitige Wasseraufnahme	EN 1609	—	200 × 200	3	—
4.3.7.2	Langzeitige Wasseraufnahme	EN 12087	—	200 × 200	3	—
4.3.8	Geschlossenzelligkeit	EN ISO 4590	—	100 × 30 × 30	3	Verfahren 2 ist anzu- wenden
4.3.9	Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden und pH-Wert	EN 13468	—	—	3	7,5 g
4.3.10	Freisetzung gefährlicher Stoffe	f	—	—	—	—
4.3.11	Glimmverhalten	f	—	—	—	—
^a Die Dicke ist stets die Lieferdicke des Produkts, sofern nicht anders festgelegt. ^b Prüfung mit der Probekörperdicke in Richtung des Schaumanstiegs. ^c Wenn der Nennwert der oberen Anwendungsgrenztemperatur des Herstellers niedriger als der Prüfwert ist, ist der Wert des Herstellers anzuwenden. ^d Wenn der Nennwert der unteren Anwendungsgrenztemperatur des Herstellers höher als der Prüfwert ist, ist der Wert des Herstellers anzuwenden. ^e Prüfung mit der Probekörperdicke rechtwinklig zum Schaumanstieg. ^f Noch nicht verfügbar.						

5.3.2 Wärmeleitfähigkeit

Für ebene Probekörper ist die Wärmeleitfähigkeit nach EN 12667 oder für dicke Produkte nach EN 12939 zu bestimmen. Für zylindrische Probekörper ist die Wärmeleitfähigkeit nach EN ISO 8497 zu bestimmen.

Die Prüfungen nach EN ISO 8497 dürfen durch Prüfungen nach EN 12667 oder EN 12939 ersetzt werden, sofern nachgewiesen wurde, dass die Ergebnisse dieser Prüfungen zu sicheren (höheren) Werten führen.

Die Wärmeleitfähigkeit ist für den gesamten Temperaturbereich des Produkts zu bestimmen. Für die werks-eigene Produktionskontrolle siehe Anhang A.

Für die Bestimmung des Produkttyps werden Messungen der Wärmeleitfähigkeit an zwei Innendurchmessern von Rohrschalen, die jeweils an der größten und kleinsten Dämmstoffdicke jedes dieser Durchmesser erfolgen, als repräsentativ für den gesamten Produktbereich angesehen.

Für die werkseigene Produktionskontrolle wird nur eine Dimension verwendet.

Das Alterungsverfahren für von der Alterung betroffenen PF-Produkte ist in Anhang B beschrieben. Die Ergebnisse des an Platten durchgeführten Alterungsverfahrens gelten auch für Rohrschalen, Segmente und vorgeformte Dämmungen, die aus den gleichen Platten hergestellt wurden.

Die Wärmeleitfähigkeit ist direkt an der gemessenen Dicke zu bestimmen. Wenn dies nicht möglich ist, ist sie durch Messung an anderen Dicken des Produkts zu ermitteln, vorausgesetzt, dass:

- das Produkt ähnliche chemische und physikalische Eigenschaften aufweist und mit derselben Fertigungseinheit hergestellt wurde;
- und nach EN 12939 nachgewiesen werden kann, dass die Wärmeleitfähigkeit, λ , in dem Dickenbereich, der der Berechnung zugrunde gelegt wird, um nicht mehr als 2 % variiert.

Für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von der unteren zur oberen Anwendungsgrenztemperatur ist die Prüfprobe nach Anhang C zu altern und zu konditionieren.

Zum Zwecke der werkseigenen Produktionskontrolle ist der Anfangswert der Wärmeleitfähigkeit bei einer Bezugstemperatur von 10 °C von der Messung des Wärmedurchlasswiderstandes, die zwischen 1 und 8 Tagen nach der Herstellung erfolgt, abzuleiten. Vor dem Schneiden sind die Proben mindestens 16 h bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte vorzubehandeln.

5.3.3 Brandverhalten

Die Prüfungen sind nach EN 13501-1 und EN 15715 durchzuführen.

EN 15715:2009, Anhang A, enthält Tabellen mit den Produkt- und Einbauparametern für ebene Produkte und Produkte für die Wärmedämmung von Rohrleitungen, wie sie in den Verkehr gebracht werden. Einbauparameter für genormte Baugruppen sind nur für ebene Produkte angegeben.

6 Bezeichnungsschlüssel

Der Hersteller muss einen Bezeichnungsschlüssel für das Produkt angeben, der die folgenden Angaben enthalten muss, außer, wenn an eine in 4.3 beschriebene Eigenschaft keine Anforderung gestellt wird:

— Abkürzung für Phenolharzschäum	PF
— Nummer dieser Europäischen Norm	EN 14314
— Obere Anwendungsgrenztemperatur	ST(+) _i
— Untere Anwendungsgrenztemperatur	ST(–) _i
— Dimensionsstabilität bei definierten Temperaturbedingungen	DS(T+)
— Dimensionsstabilität bei – 20 °C	DS(T–)
— Druckspannung oder Druckfestigkeit	CS(10\Y) _i
— Kriechverhalten	CC(<i>i</i> ₁ / <i>i</i> ₂ / <i>y</i>) σ_c
— Wasserdampfdurchlässigkeit	MU oder Z
— Geschlossenzelligkeit	CV
— Wasserlösliche Chloride	CLi

wobei für „i“ die entsprechende Klasse oder Stufe, für „ σ_c “ die Druckspannung und für „y“ die Anzahl der Jahre anzugeben ist.

Der Bezeichnungsschlüssel für ein Produkt aus Phenolharzschäum wird am folgenden Beispiel dargestellt:

PF – EN 14314 – ST(+) 120 – DS(T+) – CS(10\Y) 175 – MU – CV – CL 35

7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

7.1 Allgemeines

Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter ist verantwortlich für die Übereinstimmung seiner Produkte mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm. Die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) sind nach EN 13172 durchzuführen und müssen sich auf die Bestimmung des Produkttyps, die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Produktbewertung und Prüfungen an Proben, die im Werk entnommen wurden, stützen.

Die Übereinstimmung der Produkte mit den Anforderungen dieser Norm und mit den angegebenen Werten (einschließlich Klassen) ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps;
- durch eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Wenn sich ein Hersteller dafür entscheidet, seine Produkte zu Gruppen zusammenzufassen, so muss dies nach EN 13172 erfolgen.

7.2 Bestimmung des Produkttyps

Alle in 4.2 definierten Merkmale sowie die in 4.3 definierten Merkmale, sofern sie angegeben werden, sind einer Bestimmung des Produkttyps zu unterziehen. Die Bestimmung des Produkttyps für die Wärmeleitfähigkeitskurve ist nach EN ISO 13787 durchzuführen.

Für die Bestimmung des Produkttyps ist jeweils nur ein Prüfergebnis für die Wärmeleitfähigkeitskurve und für die untere und obere Anwendungsgrenztemperatur erforderlich.

Für die maßgebenden Eigenschaften darf eine Bestimmung des Produkttyps an Produkten, die auch die Anforderungen nach EN 13166 erfüllen, zum Zwecke der Bestimmung des Produkttyps und der Leistungserklärung (DoP) nach dieser Norm herangezogen werden.

7.3 Werkseigene Produktionskontrolle

Die Mindest-Prüfhäufigkeiten für die werkseigene Produktionskontrolle müssen mit Anhang A dieser Norm übereinstimmen. Wenn indirekte Prüfverfahren benutzt werden, muss die Korrelation zu den direkten Prüfverfahren in Übereinstimmung mit EN 13172 festgesetzt werden.

Für die maßgebenden Eigenschaften darf eine werkseigene Produktionskontrolle an Produkten, die auch die Anforderungen nach EN 13166 erfüllen, zum Zwecke der werkseigenen Produktionskontrolle und der Leistungserklärung nach dieser Norm herangezogen werden.

8 Kennzeichnung und Etikettierung

Produkte, die dieser Norm entsprechen, sind entweder auf dem Produkt selbst oder auf dem Etikett oder auf der Verpackung deutlich mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Produktname oder andere Identifizierung;
- Name oder Warenzeichen und Adresse des Herstellers oder seines Bevollmächtigten im Europäischen Wirtschaftsraum;
- Schicht oder Produktionsdatum und Herstellwerk oder nachvollziehbarer Schlüssel;

- Klasse des Brandverhaltens; falls zutreffend, sind spezielle Prüfbedingungen bei der Kennzeichnung durch Verweisung auf die Herstellerliteratur anzugeben;
- Angabe des vorgesehenen Verwendungszwecks des Wärmedämmstoffs für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie mit der Abkürzung ThIBEII;
- Nennwert der Wärmeleitfähigkeit; Verweisung auf die Leistungserklärung (DoP), in der die Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur als Tabelle, Kurve und/oder Gleichung angegeben wird;
- Nenndicke;
- Bezeichnungsschlüssel nach Abschnitt 6;
- Art der Kaschierung, sofern vorhanden;
- Nennwert der Länge und Nennwert der Breite oder Innendurchmesser, wie zutreffend;
- Anzahl der Stücke und die Gesamtfläche in der Verpackung, wie zutreffend.

ANMERKUNG Zur CE-Kennzeichnung und Etikettierung siehe ZA.3.

Annex A (normativ)

Werkseigene Produktionskontrolle

Tabelle A.1 — Mindest-Prüfhäufigkeiten (1 von 2)

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeiten ^a
Nr.	Titel	
4.2.1	Wärmeleitfähigkeit ^b — bei 10 °C (Anfangswert) — Gesamttemperaturbereich (nach Alterung)	1 je 24 h 1 je 2 Jahre
4.2.2	Maße und Grenzabmaße — Platten	
	Länge, Breite und Dicke	1 je 24 h
	Maße und Grenzabmaße — Rohrschalen	
	Länge, Dicke und Innendurchmesser	1 je 24 h
	Maße und Grenzabmaße — Segmente	
	Länge, Breite, Dicke und Innendurchmesser	1 je 24 h
	Maße und Grenzabmaße — vorgeformte Dämmung	
	Länge und Dicke	1 je 24 h
4.2.2.1	Rechtwinkligkeit	1 je 24 h
4.2.2.2	Ebenheit	1 je 24 h
4.2.2.3	Geradlinigkeit von Rohrschalen	1 je 24 h
4.2.3	Dimensionsstabilität	1 je 5 Jahre
4.2.4	Brandverhalten	Siehe Tabelle A.2
4.3.2	Obere Anwendungsgrenztemperatur	1 je 5 Jahre + indirekt 1 je 24 h
4.3.3	Untere Anwendungsgrenztemperatur	1 je 5 Jahre
4.3.4.1	Dimensionsstabilität bei definierten Temperaturbedingungen	1 je 24 h
4.3.4.2	Dimensionsstabilität bei – 20 °C	1 je 24 h
4.3.5.1	Druckspannung oder Druckfestigkeit	1 je 24 h
4.3.5.2	Punktlast	Siehe 4.3.5.1
4.3.5.3	Kriechverhalten	1 je 5 Jahre
4.3.6	Wasserdampfdurchlässigkeit	1 je Jahr
4.3.7	Wasseraufnahme	1 je 5 Jahre
4.3.8	Geschlossenzelligkeit	1 je 180 Tage

Tabelle A.1 (2 von 2)

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeiten ^a
Nr.	Titel	
4.3.9	Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden und pH-Wert	1 je 5 Jahre
4.3.10	Freisetzung gefährlicher Stoffe	c
4.3.11	Glimmverhalten	c
^a Die Mindest-Prüfhäufigkeiten, angegeben als die für den Zeitraum erforderliche Anzahl an Prüfergebnissen, sind als die Mindestanzahl für jede Fertigungscharge/-einheit unter gleich bleibenden Bedingungen zu verstehen. Für Rohrschalen, Segmente und vorgeformte Dämmung sind sie als Mindestanzahl für jedes Fertigungslos zu verstehen. Zusätzlich zu den oben genannten Prüfhäufigkeiten müssen die Prüfungen maßgeblicher Produkteigenschaften wiederholt werden, wenn Änderungen oder Modifizierungen vorgenommen werden, die die Konformität des Produkts beeinflussen können. „1 je 24 h“ bedeutet eine Prüfung je 24 Stunden, in dem eine Produktion erfolgte. Für mechanische Eigenschaften gelten die genannten Prüfhäufigkeiten unabhängig von einer Änderung des Produkts. Zusätzlich muss der Hersteller interne Produktionsregeln aufstellen, mit denen Herstellungsanpassungen, die diese Eigenschaften beeinflussen, immer dann vorgenommen werden, wenn das Produkt geändert wird. Für die Bestimmung des Produkttyps und die werkseigene Produktionskontrolle werden Einheiten, bei denen der gleiche Prozess in einem Werk verwendet wird, zusammen berücksichtigt (als eine Fertigungslinie). ^b Zum Zwecke der werkseigenen Produktionskontrolle ist die Anfangswärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Häufigkeit bei einer Bezugs-Mitteltemperatur von 10 °C oder bei verschiedenen mittleren Temperaturen nach EN ISO 13787 zu bestimmen. ^c Keine Prüfhäufigkeit angegeben, da es noch keine Prüfverfahren gibt.		

Tabelle A.2 — Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeit ^a							
Nr.	Titel Klasse des Brand- verhaltens	Direkte Prüfung ^b		Indirekte Prüfung ^c					
				Produkt		Bestandteile ^d			
						Wesentlich		Nicht wesentlich	
		Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit
4.2.4	B C D	EN ISO 13823 und EN ISO 11925-2	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Hersteller- verfahren	1 je Tag	Hersteller- verfahren	1 je Tag	—	—
			1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Hersteller- verfahren	1 je Tag	—	—	—	—
	E	EN ISO 11925-2	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Hersteller- verfahren	1 je Tag	—	—	—	—
ANMERKUNG Es kann möglich sein, dass nicht alle Euroklassen auf die mit dieser Norm übereinstimmenden Produkte zutreffen.									
^a Die Mindest-Prüfhäufigkeiten, angegeben als die für den Zeitraum erforderliche Anzahl an Prüfergebnissen, sind als die Mindestanzahl je Produkt oder Produktgruppe für jede Fertigungseinheit/-linie unter gleich bleibenden Bedingungen zu verstehen. Zusätzlich zu den oben genannten Prüfhäufigkeiten müssen die Prüfungen maßgeblicher Produkteigenschaften wiederholt werden, wenn Änderungen oder Modifizierungen vorgenommen werden, die die Konformität des Produkts beeinflussen können. ^b Die direkte Prüfung darf entweder durch eine unabhängige Stelle oder durch den Hersteller erfolgen. ^c Die indirekte Prüfung darf entweder durch eine unabhängige Stelle oder durch den Hersteller am Produkt oder an seinen Bestandteilen erfolgen. ^d Definitionen wie in der Entscheidung 2000/147/EG zu den Euroklassen: Wesentlicher Bestandteil: Material, das einen signifikanten Teil eines nicht homogenen Produkts ausmacht. Eine Schicht mit einer flächenbezogenen Masse von $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ oder einer Dicke von $\geq 1,0 \text{ mm}$ gilt als wesentlicher Bestandteil. Nicht wesentlicher Bestandteil: Material, das keinen signifikanten Teil eines nicht homogenen Produkts ausmacht. Eine Schicht mit einer flächenbezogenen Masse von $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ und einer Dicke von $< 1,0 \text{ mm}$ gilt als nicht wesentlicher Bestandteil. Im Fall eines zertifizierten Bestandteils ist die Häufigkeit einmal je Lieferung des Bestandteils.									

Annex B (normativ)

Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung

B.1 Allgemeines

Dieser Anhang gilt für Produkte aus Phenolharzschaum, mit oder ohne Kaschierungen, bis zu einer Dicke von 200 mm.

Dieser Anhang enthält zwei Verfahren für die Bestimmung des Werts des Wärmedurchlasswiderstandes und der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung. Mit den Verfahren wird ein über 25 Jahre gemittelter Wert vorausgesetzt.

Die Alterungsverfahren gelten für Produkte aus Phenolharzschaum, die mit hochmolekularen Treibmitteln hergestellt wurden, welche zu einem wesentlichen Anteil über einen erheblich längeren Zeitraum als die in der Bauproduktenrichtlinie (BPR) geforderte „angemessene Lebensdauer“ im Produkt verbleiben.

Die Verfahren sind für alle Produkte mit und ohne Kaschierungen geeignet, die mit Fluorkohlenwasserstoffen (z. B. 365mfc, 227ea), Isopropylchlorid, Mischungen aus Pentan und Isopropylchlorid (LBL2) sowie Mischungen aus Pentanen, die die folgenden charakteristischen Werte aufweisen, aufgeschäumt wurden:

- Anteil geschlossener Zellen $f \geq 90$ %, bestimmt nach 4.3.7;
- Druckfestigkeit 100 kPa, bestimmt nach 4.3.5;
- das Zellgas ist mit einem Gaschromatographen zu ermitteln.

Dieser Anhang gilt nicht für Produkte mit einem Anteil geschlossener Zellen von < 10 %. Die Wärmeleitfähigkeit dieser Produkte ist nach 5.3.2 zu bestimmen

B.2 Vorbereitung der Probe

B.2.1 Probenahme

Die Probe ist nicht weniger als 7 Tage und nicht mehr als 50 Tage nach der Herstellung aus einem Produkt in ganzer Größe zu entnehmen; bei Rohrschalen ist sie aus einer Platte des Blocks in ganzer Größe, aus dem die Rohrschale geschnitten wird, zu entnehmen.

Die Probe ist, wie in Tabelle 6 beschrieben, zu entnehmen, sofern der Hersteller nicht nach eigenem Ermessen und nach eigenen Angaben ein gemittelttes Ergebnis aus Messungen parallel und senkrecht zum Schaumanstieg angibt.

B.2.2 Maße

Es ist eine Probe auszuwählen, deren Flächenmaße nicht kleiner sind als in EN 12677:2001, Tabelle A.1, angegeben und die der Produktdicke entsprechen oder gleich der größten Produktmaße sind. Die Maße der Probe dürfen (800 × 600) mm nicht überschreiten.

B.2.3 Vorbehandlung

Die Probe ist nach EN 12429 bei $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ und dann bei $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5)\%$ relativer Luftfeuchte für mindestens 16 h vor dem Schneiden des Probekörpers zu lagern. Bei unkaschierten Produkten darf die maximale Lagerzeit bei $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 14 Tage nicht überschreiten.

B.3 Bestimmung des Anfangswerts der Wärmeleitfähigkeit

Der Anfangswert der Wärmeleitfähigkeit der Probe ist aus der Messung des Wärmedurchlasswiderstandes abzuleiten:

- die Probe für die Messung des Wärmedurchlasswiderstandes ist nach C.2 vorzubereiten;
- der Wärmedurchlasswiderstand der Probe ist nach 5.3.2 zu messen;
- der Anfangswert der Wärmeleitfähigkeit ist auf 0,000 1 W/(m · K) gerundet anzugeben.

B.4 Bestimmung des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung

B.4.1 Verfahren

B.4.1.1 Probekörper

Der Probekörper muss alle Kaschierungen, Häute, usw. enthalten und ist nach Vorbereitung nach B.2 mit der Produktdicke zu prüfen.

B.4.1.2 Alterungsbedingungen

B.4.1.2.1 Wärmealterung des Produkts entweder bei 70 °C oder bei 110 °C

B.4.1.2.1.1 Alterung bei 70 °C

Der Probekörper ist für (175 ± 5) Tage bei (70 ± 2) °C zu altern und anschließend bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte zu konditionieren, bis eine konstante Masse erreicht wird, wie in EN 12459 angegeben.

B.4.1.2.1.2 Alterung bei 110 °C

Der Probekörper ist zuerst für (7 ± 1) Tage bei (70 ± 2) °C zu konditionieren, um das Produkt zu trocknen. Der Probekörper ist für (14 ± 1) Tage bei (110 ± 2) °C zu altern und anschließend bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relativer Luftfeuchte zu konditionieren, bis eine konstante Masse erreicht wird, wie in EN 12459 angegeben.

B.4.1.3 Bestimmung des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung

Der Wert der Wärmeleitfähigkeit der Probe nach Alterung wird von der Messung des Wärmedurchlasswiderstandes nach 5.3.2 abgeleitet.

Der Wert der Wärmeleitfähigkeit nach beschleunigter Alterung ist um das in Tabelle B.1 angegebene Inkrement zu erhöhen, um den zeitgemittelten Wert über 25 Jahre zu erhalten.

Tabelle B.1 — Inkremente, die den Werten für die Wärmeleitfähigkeit nach der beschleunigten Alterung hinzuzufügen sind, um den zeitgemittelten Wert über 25 Jahre zu erhalten (W/m·K)

Produkte, die unter folgenden Bedingungen geschäumt wurden	LBL2/Pentangemische	Alle anderen
Mit diffusionsoffener Kaschierung oder ohne Kaschierung	0,001	0,002
Mit diffusionsgeschlossener Kaschierung	0,001	0,001

Die Eigenschaft „diffusionsdicht“ der Kaschierung gilt ebenfalls als nachgewiesen, wenn bei Prüfung des kaschierten Produkts (größte Maße der Probe 800 mm × 600 mm und größte Dicke 50 mm) unter den in B.4.1.2 erlaubten Bedingungen der Anstieg der Wärmeleitfähigkeit nicht mehr als 0,001 W/(m·K) beträgt.

ANMERKUNG Kaschierungen mit Sauerstoff-Diffusions-Werten kleiner als 4,5 cm² je 24 h je m² bei Prüfung nach ASTM D 3985 bei 20 °C können als diffusionsdicht angesehen werden.

B.4.1.4 Angabe des Werts der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung

Der Wert der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung ist auf 0,000 1 W/(m·K) gerundet anzugeben. Der Wert der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung, die nach 4.2 mit einer mittleren Temperatur von 10 °C bestimmt wurde, entspricht dem Wert für das bei Umgebungstemperatur gealterte Produkt.

B.5 Treibmittel

Der Hersteller muss auf Verlangen das für das Produkt verwendete Treibmittel angeben.

ANMERKUNG Das Treibmittel kann durch eine Prüfung nach D.8 ermittelt werden.

B.6 Angabe des Nennwerts des Wärmedurchlasswiderstands und der Wärmeleitfähigkeit

B.6.1 Allgemeines

Der statistische Streubereich, wie er in Anhang A für den Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands und der Wärmeleitfähigkeit benötigt wird, ist entweder aus den Anfangswerten der Wärmeleitfähigkeit oder den Werten der Wärmeleitfähigkeit nach Alterung zu berechnen.

Die Anfangswerte sind nach B.3 und die Werte nach Alterung nach B.4.1.2.1.1 oder B.4.1.2.1.2 zu bestimmen.

B.6.2 Produktgruppen

Der Hersteller nennt entweder

- unterschiedliche Dämmwerte für jedes einzelne Produkt und für jede einzelne Dicke und bestimmt den $\lambda_{90/90}$ -Wert für jede Dicke und jedes Produkt

oder

- einen Dämmwert für ein Produkt oder eine Produktgruppe, der alle oder einen Bereich von Dicken einschließt, unter Verwendung des $\lambda_{90/90}$ -Werts für das Produkt oder die Produktgruppe für den entsprechenden Dickenbereich. Verschiedene Produktgruppen sind für Produkte ohne Kaschierungen, mit diffusionsoffenen Kaschierungen und mit diffusionsdichten Kaschierungen zu bilden.

Der Hersteller entscheidet, ob er Produktgruppen bildet und welchen Umfang die Gruppen haben. Der ermittelte Dämmwert von dünnen, mittleren und dicken Produkten muss in der Statistik für eine Produktgruppe enthalten sein, die alle Dicken oder einen Dickenbereich abdeckt.

Für jede Produktgruppe sind mindestens zehn Werte nach Alterung zu bestimmen.