

DIN EN 14305

ICS 91.100.60

Einsprüche bis 2015-07-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14305:2013-04

Entwurf

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

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

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

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 94 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 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.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 14305 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14305:2013-04 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 Schaumglas (CG) — Spezifikation

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

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

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
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	13
4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke	14
4.3.1 Allgemeines	14
4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur	14
4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur	14
4.3.4 Druckfestigkeit	15
4.3.5 Biegefestigkeit	16
4.3.6 Punktlast	16
4.3.7 Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	16
4.3.8 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	17
4.3.9 Kriechverhalten	17
4.3.10 Wasseraufnahme	17
4.3.11 Wasserdampf-Diffusionswiderstand	17
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	18
5 Prüfverfahren	18
5.1 Probenahme	18
5.2 Vorbehandlung der Probekörper	18
5.3 Prüfungen	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Wärmeleitfähigkeit	19
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	23
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle	23
8 Kennzeichnung und Etikettierung	23

Annex A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle.....	24
Annex B (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur	28
B.1 Begriffe	28
B.2 Kurzbeschreibung	28
B.3 Prüfeinrichtung.....	28
B.3.1 Plattengerät zur Messung der Wärmeleitfähigkeit.....	28
B.4 Probekörper	29
B.4.1 Maße der Probekörper	29
B.4.2 Anzahl der Probekörper.....	29
B.4.3 Vorbehandlung der Probekörper	29
B.5 Verfahren	29
B.5.1 Prüfbedingungen	29
B.5.2 Durchführung der Prüfung	29
B.6 Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	30
B.6.1 Maßänderungen.....	30
B.6.2 Zusätzliche Prüfungen und/oder Beobachtungen	30
B.7 Genauigkeit der Messungen	30
B.8 Prüfbericht	30
Annex C (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften	32
C.1 Allgemeines	32
C.2 Brandschutz.....	32
C.3 Druckfestigkeit.....	32
C.4 Scherfestigkeit.....	32
C.5 Dimensionsstabilität im Normalklima	33
C.6 Wärmeausdehnungskoeffizient	33
C.7 Rohdichte	33
Annex D (informativ) Vorbereitung der ebenen Probekörper zur Messung der Wärmeleitfähigkeit.....	34
D.1 Einleitung	34
D.2 Verfahren zur Erlangung von ebenen Probekörperflächen: Drei-Stangen-Verfahren	34
Annex ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-	
Bauproduktenverordnung betreffen.....	35
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	35
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von	
werkmäßig hergestellten Produkten aus Schaumglas	38
ZA.2.1 Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	38
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP)	41
ZA.2.2.1 Allgemeines	41
ZA.2.2.2 Inhalt.....	41
ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung.....	42
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	44
Literaturhinweise	46

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 14305:2015) 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 14305:2009+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 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 Blähperlite (EP) und expandiertem Vermiculit (EV) — Spezifikation*

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 Brennerts) (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, Kunststoffolie, 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 Verfugung 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)
ThIBell	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 C angegeben.

Als Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft gilt der Mittelwert der gemessenen Werte für die in Tabelle 5 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		± 5 mm/m	± 2	± 2	
Kaschierte Platte	± 5	± 2	$\pm 2^a$		± 5 mm/m	± 2	± 2	
Rohrschale	± 2		± 2	– 0 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_b , 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 Grenzabmaß 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 Grenzabmaß 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 Anwendungsgrenztemperatur von Rohrschalen nach EN 14707 bei einem Temperaturgradienten von 50 °C/h durchgeführt werden. Wenn keine Rohrschale im Liefermaß aus der Probe entnommen werden kann, sollte die obere Anwendungsgrenztemperatur nach ISO 7884-7 bestimmt werden.

4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur

Die untere Anwendungsgrenztemperatur, ST(–), ist, angefangen bei + 20 °C, in Stufen mit Schritten von 10 °C bis zur angegebenen unteren Anwendungsgrenztemperatur anzugeben und ist durch Prüfungen nach europäischen Prüfnormen zu bestätigen:

- Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur;
- Wärmeausdehnungskoeffizient in Abhängigkeit von der Temperatur;
- für tragende Anwendungen: Druckfestigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur.

Durch Anwendung der oben aufgeführten temperaturabhängigen physikalischen Daten kann die Eignung eines Dämmstoffes für betriebstechnische Anlagen bei einer gegebenen niedrigen Betriebstemperatur in Bezug auf anwendungsbezogene Merkmale geschätzt werden.

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

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

Kein Prüfergebnis darf eine Abweichung der Maße um mehr als 0,5 % für die Länge und Breite und 1,0 % für die Dicke aufweisen.

4.3.4 Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit, σ_m , von Platten ist nach EN 826, Verfahren A — lastgesteuert (2 kN/s nach einer Vorbelastung von 5 kN für 5 s) — zu bestimmen.

Kein Prüfergebnis für die Druckfestigkeit darf kleiner als der in Tabelle 3 für die angegebene Stufe ausgewiesene Wert sein.

Tabelle 3 — Stufen für Druckfestigkeit

Stufe	Anforderung kPa
CS(Y)400	≥ 400
CS(Y)500	≥ 500
CS(Y)600	≥ 600
CS(Y)700	≥ 700
CS(Y)800	≥ 800
CS(Y)900	≥ 900
CS(Y)1000	≥ 1 000
CS(Y)1200	≥ 1 200
CS(Y)1400	≥ 1 400
CS(Y)1600	≥ 1 600
CS(Y)1800	≥ 1 800
CS(Y)2000	≥ 2 000
CS(Y)2200	≥ 2 200
CS(Y)2400	≥ 2 400
CS(Y)2500	≥ 2 500
CS(Y)2750	≥ 2 750
CS(Y)3000	≥ 3 000

4.3.5 Biegefestigkeit

Die Biegefestigkeit, σ_b , von Platten ist nach EN 12089 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf kleiner als der in Tabelle 4 für die angegebene Stufe ausgewiesene Wert sein.

Tabelle 4 — Stufen für Biegefestigkeit

Stufe	Anforderung kPa
BS200	≥ 200
BS250	≥ 250
BS300	≥ 300
BS350	≥ 350
BS400	≥ 400
BS450	≥ 450
BS500	≥ 500
BS550	≥ 550
BS600	≥ 600
BS700	≥ 700
BS800	≥ 800
BS900	≥ 900
BS1000	$\geq 1\,000$
BS1100	$\geq 1\,100$
BS1200	$\geq 1\,200$
BS1300	$\geq 1\,300$
BS1400	$\geq 1\,400$

4.3.6 Punktlast

Die Verformung unter einer Punktlast von 1 000 N, P_d , von Platten ist nach EN 12430 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf den in Tabelle 2 für die angegebene Stufe ausgewiesenen Wert überschreiten.

Tabelle 5 — Stufen für Verformung unter Punktlast

Stufe	Anforderung mm
PL(P)2	$\leq 2,0$
PL(P)1,5	$\leq 1,5$
PL(P)1	$\leq 1,0$
PL(P)0,5	$\leq 0,5$

4.3.7 Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene

Die Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene, σ_t , ist nach EN 1608 zu bestimmen. Der Wert der Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene ist in Stufen, TP, mit Schritten von 50 kPa anzugeben. Kein Prüfergebnis darf kleiner als die angegebene Stufe sein.

4.3.8 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

Die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene, σ_{mt} , ist nach EN 1607 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf kleiner als die angegebene Stufe, TR, sein, die aus den folgenden Werten auszuwählen ist: 100 kPa, 125 kPa, 150 kPa, 175 kPa, 200 kPa, 250 kPa, 300 kPa, 350 kPa, 400 kPa, 500 kPa, 600 kPa und 700 kPa.

4.3.9 Kriechverhalten

Das Kriechverhalten, X_{ct} , und die gesamte Dickenverringern, X_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 (was 10 Jahren entspricht), um die angegebenen Stufen zu erhalten. Das Kriechverhalten ist in Stufen, i_2 , und die gesamte Dickenverringern in Stufen, i_1 , mit Schritten von 0,1 mm bei der jeweiligen Nenndruckspannung anzugeben. Kein Prüfergebnis darf die angegebenen Stufen bei der jeweiligen Nenndruckspannung überschreiten.

ANMERKUNG 1 Beispiele für Nennwertangaben der Stufen für das Kriechverhalten:

Stufe	Prüfzeit Tage	Extrapolationszeit Jahre	Nenndruckspannung kPa	Anforderung ^a mm
$CC(i_1/i_2/10)\sigma_c$	122	10	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$
$CC(i_1/i_2/25)\sigma_c$	304	25	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$
$CC(i_1/i_2/50)\sigma_c$	608	50	σ_c	$i_1/i_2 \leq i$
^a Das Kriechverhalten des für die Kaschierung verwendeten Bitumens ist in diesen Werten nicht berücksichtigt.				

ANMERKUNG 2 Mit Bezug auf den Bezeichnungsschlüssel, $CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$, nach Abschnitt 6 ist zum Beispiel der angegebenen Stufe $CC(1,5/1/10)450$ zu entnehmen, dass bei Zugrundelegung einer Nenndruckspannung von 450 kPa der Wert des Kriechverhaltens nicht größer als 1 mm und der Wert der gesamten Dickenverringern nicht größer als 1,5 mm ist, nachdem auf 10 Jahre (d. h. 30-mal eine 122-tägige Prüfung) extrapoliert wurde.

4.3.10 Wasseraufnahme

4.3.10.1 Kurzzeitige Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen, W_p , ist für ebene Produkte nach EN 1609 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis der Wasseraufnahme, W_p , darf 0,5 kg/m² überschreiten.

ANMERKUNG Eine direkte Messung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen von vorgeformten Rohrdämmstoffen kann nach EN 13472 durchgeführt werden.

4.3.10.2 Langzeitige Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen, W_{lp} , ist nach EN 12087 zu bestimmen. Kein Prüfergebnis der Wasseraufnahme darf 0,5 kg/m² überschreiten.

4.3.11 Wasserdampf-Diffusionswiderstand

Die Wasserdampfdurchlässigkeit ist nach EN 12086 zu bestimmen; sie ist für homogene Produkte als Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl, μ , und für kaschierte oder nichthomogene Produkte als Wasserdampf-Diffusionswiderstand, Z , anzugeben. Kein Prüfergebnis für μ darf geringer sein als 40 000. Kein Prüfergebnis für Z darf geringer sein als der Nennwert.

Als Alternative darf der in EN ISO 10456 angegebene Wert (für CG: $\mu \approx \infty$) zur Angabe des Wasserdampf-Diffusionswiderstandes verwendet werden.

4.3.12 Geringe Mengen an wasserlöslichen Ionen und pH-Wert

Geringe Mengen an wasserlöslichen Chlorid-, Fluorid-, Silikat- und Natrium-Ionen und der pH-Wert sind nach EN 13468 zu bestimmen. Der Hersteller muss die Menge(n) der zutreffenden Ionen als Stufen in Milligramm je Kilogramm des Produkts und den pH-Wert als Stufen in Schritten von 0,5 angeben. Für Chlorid und Fluorid darf kein Prüfergebnis den Nennwert überschreiten. Für Silikat und Natrium darf kein Prüfergebnis niedriger als der Nennwert sein. Für den pH-Wert darf kein Prüfergebnis um mehr als 1,0 vom Nennwert abweichen.

4.3.13 Schallabsorption

Der Schallabsorptionsgrad ist nach EN ISO 354, jedoch stets ohne Luftspalt, zu bestimmen. Die Schallabsorptionseigenschaften sind nach EN ISO 11654 mit Werten für den praktischen Schallabsorptionsgrad, α_p , bei den Frequenzen 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz und 4 000 Hz und einer Einzahlangabe für α_w (den bewerteten Schallabsorptionsgrad) zu bestimmen.

α_p und α_w sind auf 0,05 zu runden ($\alpha_p > 1$ wird als $\alpha_p = 1$ ausgedrückt) und in Stufen mit Schritten von 0,05 anzugeben. Kein Prüfergebnis für α_p und α_w darf kleiner als die angegebene Stufe sein.

4.3.14 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/>.

4.3.15 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 5 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 sind einer Probe zu entnehmen, die aus mindestens drei Rohrschalen in Liefermaßen besteht.

5.2 Vorbehandlung der Probekörper

Soweit in der jeweiligen Prüfnorm nicht anders festgelegt, wird keine spezielle Vorbehandlung der Probekörper benötigt. Die Oberfläche der Probekörper muss staub- und wasserfrei sein. 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.

Für die werkseigene Produktionskontrolle ist keine besondere Vorbehandlung der Probekörper erforderlich.

5.3 Prüfungen

5.3.1 Allgemeines

Tabelle 5 enthält die Maße der Probekörper, die Mindestanzahl der erforderlichen Probekörper zur Erlangung eines Prüfergebnisses und die besonders zu beachtenden Bedingungen.

Die in der Spalte „Eben“ der Tabelle 5 angegebenen Prüfverfahren gelten für unkaschierte Schaumglasplatten. Sie gelten auch für das Material, das als Kern zur Herstellung von kaschierten Schaumglasplatten verwendet wird, sowie für geschnittene oder gefräste Rohrdämmstoffe und vorgeformte Dämmungen.

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

Da Rohrschalen und vorgeformte Dämmungen aus Schaumglas aus ebenen Produkten gesägt oder gefräst werden, müssen nur, falls maßgebend, die Maße, Rechtwinkligkeit, Geradlinigkeit, Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen und geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden sowie der pH-Wert an vorgeformten Rohrschalen geprüft werden. Dies gilt nicht für die werkseigene Produktionskontrolle mit Ausnahme der Maße (siehe Anhang A).

5.3.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit von ebenen Probekörpern ist nach EN 12667 oder für dicke Produkte nach EN 12939 zu bestimmen. Die Wärmeleitfähigkeit von zylindrischen Probekörpern ist nach EN ISO 8497 zu bestimmen.

Die Prüfungen nach EN ISO 8497 dürfen durch Prüfungen nach EN 12667 oder für dicke Produkte nach 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. Die geforderte geringste Prüf-Mitteltemperatur beträgt – 170 °C. Für die werkseigene 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.

ANMERKUNG 1 Geeignete Maße sind Innendurchmesser von 48 mm und 194 mm.

Das Verfahren mit dem Plattengerät nach EN 12667 oder nach EN 12939 für dicke Produkte gilt als geeignet für die Messung von Rohrschalen mit einem Innendurchmesser von mehr als 500 mm. Ebene Platten sind so vorzubereiten, dass sie die gleiche Dicke und Dichte wie die Rohrschalen aufweisen. Wenn das Verfahren mit dem Plattengerät angewendet wird, ist dies im Prüfbericht anzugeben.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für die Vorbereitung des Probekörpers ist in Anhang D angegeben.

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 Fertigungslinie/-einheit hergestellt wurde;
- und nachgewiesen werden kann, dass die Wärmeleitfähigkeit, λ , in dem Dickenbereich, der der Berechnung zugrunde gelegt wird, um nicht mehr als 2 % variiert.

Wenn ein Produkt in verschiedenen Dicken hergestellt wird und der Hersteller sich dafür entscheidet, alle Dicken durch Angabe eines einzelnen Wertes für λ zu charakterisieren, muss er den höchsten Wert für λ angeben, der bei den hergestellten Dicken vorkommt.

Tabelle 6 — Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen (1 von 2)

Maße in Millimeter

Abschnitt		Prüfverfahren		Probekörper Maße ^a	Mindestanzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüf- ergebnisses	Besondere Bedingungen
Nr.	Titel	Eben	Zylindrisch			
4.2.1	Wärmeleitfähigkeit	EN 12667 oder EN 12939	EN 12667 oder EN 12939 für $D_i > 500$ mm		1	
			EN ISO 8497	Liefermaß	1	Bemerkung: Fugen werden mitgeprüft.
4.2.2	Maße und Grenzabmaße					
4.2.2.1	Länge und Breite	EN 822	EN 13467	Liefermaß	1	
	Dicke	EN 823	EN 13467	Liefermaß	1	Belastung: (250 ± 5) kPa
	Innendurchmesser		EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.2.2	Rechtwinkligkeit	EN 824	EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.2.3	Ebenheit	EN 825		Liefermaß	1	—
4.2.2.4	Geradlinigkeit der Rohrschale		EN 13467	Liefermaß	1	—
4.2.3	Dimensionsstabilität	EN 1604		200 × 200	3	—
4.2.4	Brandverhalten	Siehe EN 13501-1				EN 15715:2009
4.3.2	Obere Anwendungs- grenztemperatur	EN 14706	EN 14707	150 × 150 Für Rohr- schalen siehe EN 14707	3	Temperatur- gradient 50 K/h Kanten- dämmung ≥ 100 mm
4.3.3	Untere Anwendungs- grenztemperatur	Anhang B und EN 12667			1	Anhang B dieser EN
4.3.4	Druckfestigkeit	EN 826		Viertelplatte oder 200 × 200	3 (für CS(Y) 400-1 000) 4 (für CS(Y) 1 200-3 000)	Anhang A
4.3.5	Biegefestigkeit	EN 12089			4	Verfahren B
4.3.6	Punktlast	EN 12430		Liefermaß	1	Anhang A
4.3.7	Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	EN 1608		500 × 250	5	—
4.3.8	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	EN 1607		150 × 150	5	—
4.3.9	Kriechverhalten	EN 1606		200 × 200	3	Vorbereitung der Probe- körper: siehe EN 826:1996, Anhang A. Bezugspunkte auf den Kanten

Tabelle 6 (2 von 2)

Abschnitt		Prüfverfahren		Probekörper Maße ^a	Mindestanzahl von Messungen zur Erlangung eines Prüfergebnisses	Besondere Bedingungen
Nr.	Titel	Eben	Zylindrisch			
4.3.10	Wasseraufnahme	EN 1609 EN 12087	EN 13472	200 × 200 200 × 200	4 4	Verfahren B Verfahren 1B
4.3.11	Wasserdampf-Diffusionswiderstand	EN 12086		Siehe EN 12086: 2013, 6.1	5	Serie A von Prüfbedingungen, außer wenn der Anwendungszweck Serie B oder C erfordert
4.3.12	Geringe Mengen an wasserlöslichen Chloriden und pH-Wert	EN 13468	EN 13468		3	20 g
4.3.13	Schallabsorption	EN ISO 354		Mindestens 10 m ²	1	Anzugeben
4.3.14	Freisetzung gefährlicher Stoffe	b	b			
4.3.15	Glimmverhalten	b	b			
^a Die Dicke ist die Lieferdicke des Produkts, außer für 4.2.4. ^b Noch nicht verfügbar.						

5.3.3 Brandverhalten

Die Prüfungen sind nach EN 13501-1 durchzuführen.

Regeln für den Einbau und die Befestigung sind EN 15715:2009, Tabellen 26 bis 30 mit den Produkt- und Einbauparametern für ebene Produkte und Produkte für die Wärmedämmung von Rohrleitungen, wie sie in den Verkehr gebracht werden, zu entnehmen. Einbauparameter für genormte Baugruppen sind nur für ebene Produkte angegeben.

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 Schaumglas	CG
— Nummer dieser Europäischen Norm	EN 14305
— Obere Anwendungsgrenztemperatur	ST(+) _i
— Untere Anwendungsgrenztemperatur	ST(-) _i

— Druckfestigkeit	CS(Y)i
— Biegefestigkeit	BSi
— Punktlast	PL(P)i
— Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	TPi
— Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	TRi
— Kriechverhalten	CC($i_1/i_2/y$) σ_c
— Wasseraufnahme bei kurzzeitigem Eintauchen	WS
— Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen	WL(P)
— Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke	MU
— Bewerteter Schallabsorptionsgrad	AWi
— Geringe Mengen an wasserlöslichen Chlorid-Ionen	CLi
— Geringe Mengen an wasserlöslichen Fluorid-Ionen	Fi
— Geringe Mengen an wasserlöslichen Silikat-Ionen	Sli
— Geringe Mengen an wasserlöslichen Natrium-Ionen	NAi
— Stufe des pH-Wertes	pHi
— Praktischer Schallabsorptionsgrad	APi

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 Schaumglas-Produkt wird am folgenden Beispiel dargestellt:

CG – EN 14305 – ST(+) 430 – ST(–) (–190) – CS(Y)700 – BS 400 – PL(P)1,5 – WS – WL(P) – MU

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.

Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter muss auf Verlangen ein Konformitätszertifikat bzw. eine Konformitätserklärung zur Verfügung stellen.

ANMERKUNG Zum EG-Konformitätszertifikat bzw. zur Konformitätserklärung siehe ZA.2.2.

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 13167 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 13167 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 ThIBell;
- 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 — bei 10 °C — gesamter Temperaturbereich	1 je 24 h ^b 1 je 2 Jahre	
4.2.2	Maße und Grenzabmaße	Ebene Produkte	Rohrschalen
	Länge und Breite	1 je 4 h	
	Dicke	1 je 4 h	
	Länge, Dicke und Innendurchmesser		1 je 4 h
	Rechtwinkligkeit	1 je 4 h	
	Ebenheit	1 je 4 h	
	Geradlinigkeit der Rohrschale		1 je 4 h
4.2.4	Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produkts	Siehe Tabelle A.2	
4.2.3	Dimensionsstabilität bei festgelegten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	1 je 5 Jahre	
4.3.2	Obere Anwendungsgrenztemperatur	1 je 5 Jahre	
4.3.3	Untere Anwendungsgrenztemperatur	1 je 5 Jahre	
4.3.4	Druckfestigkeit	CS(Y) 400 bis 1 000: 1 je 8h CS(Y) 1 200 bis 3 000: 1 je 4 h	
4.3.5	Biegefestigkeit	1 je 5 Jahre	
4.3.6	Verformung unter Punktlast	1 je 8 h	
4.3.7	Zugfestigkeit parallel zur Plattenebene	1 je 5 Jahre	
4.3.8	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	1 je 5 Jahre	
4.3.9	Kriechverhalten	1 je 5 Jahre	
4.3.10	Wasseraufnahme	1 je 5 Jahre	
4.3.11	Wasserdampf-Diffusionswiderstand	1 je 5 Jahre	
4.3.12	Geringe Mengen an wasserlöslichen Chlorid-, Fluorid-, Silikat-, und Natrium-Ionen und pH-Wert	1 je 5 Jahre	

Tabelle A.1 (2 von 2)

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeiten ^a
Nr.	Titel	
4.3.13	Schallabsorption	1 je 5 Jahre
4.3.14	Freisetzung gefährlicher Stoffe	c
4.3.15	Glimmverhalten	c
^a Die Mindest-Prüfhäufigkeiten, angegeben als die für den Zeitraum erforderliche Anzahl an Prüfergebnissen, sind als die Mindestanzahl 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. 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). Für mechanische Eigenschaften gelten die genannten Prüfhäufigkeiten unabhängig von Änderungen 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. ^b Einmal alle 24 h, sofern eine Produktion erfolgte. ^c Keine Prüfhäufigkeit angegeben. ANMERKUNG Die werkseigene Produktionskontrolle und die Bestimmung des Produkttyps an Produkten, die ebenfalls EN 13167 entsprechen, können die werkseigene Produktionskontrolle und die Deklaration nach dieser Norm ersetzen.		

Tabelle A.2 — Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten der in Verkehr gebrachten Produkte (1 von 2)

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeit ^a							
Nr.	Titel	Direkte Prüfung ^b		Indirekte Prüfung ^c					
	Produkt			Bestandteile ^d					
		Klasse des Brandverhaltens	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit	Wesentlich		Nicht wesentlich
Prüfverfahren	Häufigkeit						Prüfverfahren	Häufigkeit	
4.2.4	A1 ohne weitere Brandprüfung ^e	EN 13820	1 je 3 Monate ^f oder	—	—	—	—	—	—
			1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Verbrennen in reinem Sauerstoff	1 je Woche	—	—	—	—
	A1	EN ISO 1182 und EN ISO 1716 und EN 13823, sofern zutreffend	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Verbrennen in reinem Sauerstoff	1 je Woche	—	—	—	—
	A2	EN ISO 1182 oder EN ISO 1716 und EN 13823	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Verbrennen in reinem Sauerstoff	1 je Woche	—	—	—	—
	B C D	EN 13823 und EN ISO 11925-2	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Wägung	1 je Woche	—	—	—	—
			1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Wägung	1 je Woche	—	—	—	—

Tabelle A.2 (2 von 2)

Abschnitt		Mindest-Prüfhäufigkeit ^a							
Nr.	Titel	Direkte Prüfung ^b		Indirekte Prüfung ^c					
	Produkt			Bestandteile ^d					
				Wesentlich		Nicht wesentlich			
	Klasse des Brandverhaltens	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit	Prüfverfahren	Häufigkeit
4.2.5	E	EN ISO 11925-2	1 je 2 Jahre und indirekte Prüfung	Bestimmung organischer Bestandteile durch Wägung	1 je Woche	—	—	—	—
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. Für die Bestimmung des Produkttyps und die werkseigene Produktionskontrolle werden Einheiten, bei denen der gleiche Prozess in einem Werk verwendet wird, zusammen als eine Fertigungsline berücksichtigt. ^b Die direkte Prüfung darf entweder durch eine unabhängige Stelle oder durch den Hersteller erfolgen. ^c Die indirekte Prüfung darf 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 beträgt die Häufigkeit einmal je Lieferung des Bestandteils. ^e Europäische Entscheidung 96/603/EG: Materialien, die nach der Entscheidung 94/611/EG ohne Prüfung ihres Brandverhaltens in die Brandverhaltensklasse A einzustufen sind. ^f Gilt nur für nicht kaschierte Produkte.									