

DIN EN 14309

ICS 91.100.60

Ersatz für
DIN EN 14309:2010-03
Siehe Anwendungsbeginn

**Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für
betriebstechnische Anlagen in der Industrie –
Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) –
Spezifikation;
Deutsche Fassung EN 14309:2009+A1:2013**

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations –
Factory made products of expanded polystyrene (EPS) –
Specification;
German version EN 14309:2009+A1:2013

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations
industrielles –
Produits manufacturés en polystyrène expansé (PSE) –
Spécification;
Version allemande EN 14309:2009+A1:2013

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

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

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

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 14309:2010-03 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14309:2009+A1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wurden die Arbeiten vom Arbeitsausschuss NA 005-56-69 AA „Dämmstoffe für betriebstechnische Anlagen in Gebäuden und in der Industrie (SpA zu CEN/TC 88/WG 10)“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14309:2010-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften ergänzt;
- b) Tabelle ZA.3, 2. Spalte, ergänzt um „für lasttragende Anwendungszwecke“ und „Wasserdurchlässigkeit“.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14309: 2010-03

Deutsche Fassung

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

Thermal insulation products for building equipment and
industrial installations —
Factory made products of expanded polystyrene (EPS) —
Specification

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment
et les installations industrielles —
Produits manufacturés en polystyrène expansé (PSE) —
Spécification

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. September 2009 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 11. November 2012 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	8
4 Anforderungen	11
5 Prüfverfahren	19
6 Bezeichnungsschlüssel	22
7 Konformitätsbewertung	23
8 Kennzeichnung und Etikettierung	24
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle.....	25
Anhang B (normativ) Produktklassifizierung	31
Anhang C (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur	32
Anhang D (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften.....	35
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU- Bauproduktenrichtlinie betreffen	38
Literaturhinweise	46

Bilder

Bild A.1 — Abhängigkeit der Druckspannung bei 10 % Stauchung von der Rohdichte für die indirekte Prüfung; $1 - \alpha = 90$; $n = 495$	28
Bild A.2 — Abhängigkeit der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit (bei 50 mm Referenzdicke und einer mittleren Temperatur von 10 °C) von der Rohdichte für die indirekte Prüfung; $1 - \alpha = 90$; $n = 3\,873$	29
Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben der CE-Kennzeichnung	45

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzabmaße der Längenmaße	12
Tabelle 2 — Klassen der Dimensionsstabilität im Normalklima	13
Tabelle 3 — Stufen der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	14
Tabelle 4 — Stufen der Druckspannung bei 10 % Stauchung	15
Tabelle 5 — Stufen der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	15
Tabelle 6 — Stufen der Biegefestigkeit	16

Tabelle 7 — Stufen der langzeitigen Wasseraufnahme bei vollständigem Eintauchen.....	17
Tabelle 8 — Stufen der langzeitigen Wasseraufnahme durch Diffusion	17
Tabelle 9 — Stufen der dynamischen Steifigkeit	18
Tabelle 10 — Klassen der Grenzabmaße für die Dicke	18
Tabelle 11 — Stufen der Zusammendrückbarkeit.....	19
Tabelle 12 — Prüfverfahren, Probekörper und Bedingungen.....	20
Tabelle A.1 — Mindest-Prüfhäufigkeiten.....	25
Tabelle A.2 — Mindest-Prüfhäufigkeiten für das Brandverhalten	27
Tabelle A.3 — Dickeneffekt-Parameter, L , zur Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit, λ_D	30
Tabelle B.1 — Klassifizierung von EPS-Produkten	31
Tabelle B.2 — Klassifizierung druckbelasteter EPS-Produkte mit akustischen Eigenschaften	31
Tabelle D.1 — Korrelation zwischen Biegefestigkeit und Scherfestigkeit	35
Tabelle D.2 — Tabellen-Werte der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl und des Wasserdampf-Diffusionsleitkoeffizienten	36
Tabelle D.3 — Prüfverfahren	37
Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte	39
Tabelle ZA.2 — System(e) der Konformitätsbescheinigung.....	40
Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben der Bewertung der Konformität von Produkten unter System 1.....	41
Tabelle ZA.4 — Zuordnung der Aufgaben der Bewertung der Konformität von Produkten unter System 3 oder System 3 in Kombination mit System 4 für Brandverhalten.....	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14309:2009+A1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14309:2009.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, die am 2012-11-11 vom CEN angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch die Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 89/106/EWG 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 zu beschreiben, dürfen zusätzliche Stoffeigenschaften außerhalb der Vorgaben dieser Norm dann verlangen, wenn es wegen der 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) Produktklassifizierung;
- Anhang C (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur;
- Anhang D (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften;
- Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie 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 folgende Liste von 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.

Dieses 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 Polyethylenschaum (PEF) — Spezifikation*

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen für werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol fest, die als Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und betriebstechnische Anlagen in der Industrie im Temperaturbereich von etwa -180 °C bis $+80\text{ °C}$ benutzt werden. Diese Europäische Norm gilt auch für expandierte modifizierte Polystyrol-Polymere mit einem höheren Temperaturwiderstand.

ANMERKUNG Unterhalb einer Betriebstemperatur 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 mit oder ohne Kaschierung in der Form von Platten, Rollen, Segmenten, Rohrschalen oder anderen vorgefertigten Produkten hergestellt.

Diese Europäische Norm beschreibt die Stoffeigenschaften und enthält die Prüfverfahren und Festlegungen für die Konformitätsbewertung, die Kennzeichnung und die Etikettierung.

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

Diese Norm legt keine Leistungsstufen oder Klassen für eine vorgegebene Eigenschaft fest, die ein Produkt erreichen muss, um für einen bestimmten Anwendungsfall tauglich zu sein. Für bestimmte Anwendungen benötigte Klassen und Stufen können Regelwerken oder Ausschreibungen entnommen werden.

Diese Norm gilt nicht für Produkte, deren Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer ist als $0,060\text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ bei 10 °C .

Diese Norm gilt nicht für Produkte für an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung (eingebblasen oder geschüttet) oder Produkte, die zur Dämmung von Gebäudehüllen bestimmt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 1602, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Rohdichte*

EN 1603, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dimensionsstabilität im Normalklima ($23\text{ °C}/50\text{ % relative Luftfeuchte}$)*

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

- EN 12086, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit*
- EN 12087, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen*
- EN 12088, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion*
- EN 12089, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung*
- EN 12091, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung des Verhaltens bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung*
- EN 12431, *Wärmedämmstoffe für das Bauwesen — Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich*
- 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, *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 13469, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit von vorgeformten Rohrdämmstoffen*
- EN 13470, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung der Rohdichte von vorgeformten Rohrdämmstoffen*
- EN 13501-1, *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 29052-1, *Akustik; Bestimmung der dynamischen Steifigkeit — Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden*
- EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182:2002)*
- EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Bestimmung der Verbrennungswärme (ISO 1716:2002)*
- EN ISO 8497, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497:1994)*

EN ISO 11925-2, *Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten — Teil 2: Entzündbarkeit bei direkter Flammeneinwirkung (ISO 11925-2:2002)*

EN ISO 13787, *Wärmedämmstoffe für die Haustechnik und für betriebstechnische Anlagen — Bestimmung des Nennwertes der Wärmeleitfähigkeit (ISO 13787:2003)*

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229:2007

3.1.1.1

Rohrschale

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

3.1.1.2

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.

3.1.1.3

Rolle

aufgewickelter (Dämm-)Stoff in der Lieferform eines Zylinders

3.1.1.4

Segment

hartes oder halbhartes (Dämm-)Produkt zur Anbringung an zylindrischen oder kugelförmigen Anlagenteilen mit großem Durchmesser

3.1.2 Zusätzliche Begriffe

3.1.2.1

expandiertes Polystyrol

Polystyrolpartikelschaum

EPS

fester Dämmstoff mit Zellstruktur, der aus verschweißtem, geblähtem Polystyrol oder einem seiner Co-Polymere hergestellt wird und eine überwiegend geschlossenzellige, luftgefüllte Struktur hat

3.1.2.2

Block aus expandiertem Polystyrol

hartes Dämmstoff-Produkt oder Material von üblicherweise rechteckigem Querschnitt und einer Dicke, die nur unwesentlich geringer ist als die Breite. Blöcke werden besäumt oder unbesäumt geliefert

3.1.2.3

Platte aus expandiertem Polystyrol

hartes Dämmstoff-Produkt (geschnitten, geformt oder kontinuierlich geschäumt) von rechteckiger Form und rechteckigem Querschnitt, dessen Dicke deutlich geringer ist als die anderen Abmessungen

ANMERKUNG Platten können eine gleichmäßige Dicke aufweisen oder abgeschrägt sein. Die Plattenkanten können verschiedenartig sein (z. B. rechteckig, Stufenfalz, Nut und Feder).

3.1.2.4

Stufe

angegebener Wert als obere oder untere Begrenzung einer Anforderung

ANMERKUNG Die Stufe wird als Nennwert der betreffenden Stoffeigenschaft angegeben.

3.1.2.5

Klasse

Kombination zweier Stufen derselben Eigenschaft, zwischen denen der Wert liegen muss

3.1.2.6

Fertigungslinie

Einrichtung, die Produkte in einem kontinuierlichen Prozess herstellt

3.1.2.7

Fertigungseinheit

Einrichtung, die Produkte in einem nicht kontinuierlichen Prozess herstellt

ANMERKUNG Für die Erstprüfung und die werkseigene Produktionskontrolle werden Einheiten, die nach dem gleichen Prozess in einem Werk hergestellt werden, zusammen berücksichtigt (als eine Fertigungslinie).

3.1.2.8

vorgefertigte Produkte

Bauteile, geschnitten, gefräst oder anders aus Platten oder Blöcken desselben Stoffes geformt, z. B. Bogen, T-Stücke usw.

3.1.2.9

Produkt

Baustoff, Verbundbaustoff oder Bestandteil, über den Informationen verlangt werden; bezieht sich auf ein Bauprodukt von einem einzelnen Hersteller, wie in der Bauprodukten-Richtlinie definiert

3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen

3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden

α	ist das Vertrauensniveau	—
b	ist die Breite	mm
d	ist die Dicke	mm
D_i	ist der Innendurchmesser	mm
D	ist die Wasserdampf-Durchlässigkeit	mg/(m · h · Pa)
d_D	ist die Nenndicke des Produkts	mm
$\Delta\varepsilon_b$	ist die relative Breitenänderung	%
$\Delta\varepsilon_l$	ist die relative Längenänderung	%
$\Delta\varepsilon_d$	ist die relative Dickenänderung	%
E_{dyn}	ist der dynamische Elastizitätsmodul	MN/m ²
k	ist ein Faktor, der von der Anzahl der verfügbaren Prüfergebnisse abhängt	—
l	ist die Länge	mm
L	ist die Abweichung von der Geradlinigkeit	mm
$\lambda_{90,90}$	ist der 90 %-Anteil mit einer Annahmewahrscheinlichkeit von 90 % für die Wärmeleitfähigkeit	W/(m · K)
λ_D	ist der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m · K)

λ_i	ist ein Einzelwert der Wärmeleitfähigkeit	W/(m · K)
λ_{Mittel}	ist der Mittelwert der gemessenen Wärmeleitfähigkeit	W/(m · K)
μ	ist die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	—
p	ist der Fraktil-Wert (Quantil)	—
ρ_a	ist die Rohdichte	kg/m ³
s'	ist die dynamische Steifigkeit	MN/m ³
σ_{10}	ist die Druckspannung bei 10 % Stauchung	kPa
σ_b	ist die Biegefestigkeit	kPa
σ_{mt}	ist die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	kPa
S_b	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit	mm/m
s_λ	ist der Schätzwert der Standardabweichung der Wärmeleitfähigkeit	W/(m · K)
S_{max}	ist die Abweichung von der Ebenheit	mm
s_R	ist der Schätzwert der Standardabweichung des Wärmedurchlasswiderstands	(m ² · K)/W
τ	ist die Scherfestigkeit	kPa
ν	ist die Abweichung von der Rechtwinkligkeit	mm
W_{dv}	ist die Wasseraufnahme durch Diffusion	% (Volumenanteil)
W_{lt}	ist die Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen	% (Volumenanteil)
W_{lp}	ist die Wasseraufnahme bei langfristigem teilweisem Eintauchen	kg/m ²
X_0	ist die Ausgangsverformung (60 s nach Belastungsbeginn)	mm
X_{ct}	ist die absolute Druck-Kriechverformung	mm oder %
X_t	ist die Verformung zu einer Zeit t	mm
Z	ist der Wasserdampf-Diffusionswiderstand	(m ² · h · Pa)/mg
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 Chlorid-Ionen	
CS(10)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Druckspannung bei 10 % Stauchung	
DS(N)	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Dimensionsstabilität im Normalklima	
DS(TL)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Dimensionsstabilität bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung	
F	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Fluorid-Ionen	
L	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Längentoleranz	
MU	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	
NA	ist das Symbol für die angegebene Stufe der löslichen Natrium-Ionen	
P	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Toleranz der Ebenheit	

pH	ist das Symbol für die angegebene Stufe des pH-Werts
S	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Toleranz der Rechtwinkligkeit
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
T	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Dickentoleranz
TR	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
W	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Breitentoleranz
WD(V)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme durch Diffusion
WL(T)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei vollständigem 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

EPS	ist expandiertes Polystyrol (en: Expanded PolyStyrene)
ITT	ist die Erstprüfung (en: Initial Type Test)
ML	ist die Herstellerliteratur (en: Manufacturer's Literature)
FPC	ist die werkseigene Produktionskontrolle (en: Factory Production Control)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

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

ANMERKUNG Informationen über zusätzliche Stoffeigenschaften sind in Anhang E angegeben.

Ein Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft ist der Mittelwert der gemessenen Werte für die in Tabelle 12 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, wie in 5.3.2 festgelegt.

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 Betriebstemperaturbereich 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 eine 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 angegebene Gleichung/Grenzkurve ist der „Nennwert der Wärmeleitfähigkeit“ mit drei wertanzeigenden Stellen, d. h. 0,000 1 W/(m · K) für λ -Werte kleiner als 0,1 W/(m · K) und 0,001 W/(m · K) für λ -Werte größer als 0,1 W/(m · K). 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 nach EN ISO 8497, die im Messbereich Fugen aufweisen, 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 , sind für ebene Produkte nach EN 822 und EN 823 zu bestimmen.

Die Länge, l , die Dicke, d , und der Innendurchmesser, D_i , von Rohrschalen, Segmenten und vorgefertigten Produkten sind nach EN 13467 zu bestimmen.

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

Tabelle 1 — Grenzabmaße der Längenmaße

Lieferform	Länge	Breite	Dicke	Innendurchmesser	Rechtwinkligkeit
Platte	$\pm 0,6 \%$ oder $\pm 3 \text{ mm}^a$	$\pm 0,6 \%$ oder $\pm 3 \text{ mm}^a$	$\pm 2 \text{ mm}$		$\pm 5 \text{ mm/m}$
Rohrschale, Segment oder vorgefertigtes Produkt	$\pm 0,6 \%$ oder $\pm 3 \text{ mm}^a$		$\pm 2 \text{ mm}$	+2 % oder +3 mm	$\pm 3 \text{ mm/m}$

^a Der größere numerische Wert ist maßgebend.

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 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 Ebenheit für Platten ist nach EN 825 zu bestimmen. Die Abweichung von der Ebenheit, $S_{\max}$, darf 3 mm nicht überschreiten.

4.2.2.4 Geradlinigkeit von Rohrschalen

Die Geradlinigkeit von Rohrschalen und Segmenten ist nach EN 13467 zu bestimmen. Die Abweichung von der Geradlinigkeit, L , darf 3 mm nicht überschreiten.

4.2.3 Dimensionsstabilität

4.2.3.1 Dimensionsstabilität im Normalklima

Die Dimensionsstabilität im Normalklima (23 °C, 50 % relative Feuchte) ist nach EN 1603 zu bestimmen. Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, dürfen die in Tabelle 2 für die ausgewiesene Klasse angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 2 — Klassen der Dimensionsstabilität im Normalklima

Klassen	Anforderung %
DS(N) 5	$\pm 0,5$
DS(N) 2	$\pm 0,2$

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, $\Delta\epsilon_l$, die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, dürfen 1 % nicht überschreiten. Die Prüfung ist nicht durchzuführen, wenn die in 4.3.2 beschriebene strengere Prüfung für ein Produkt in einem bestimmten Anwendungsfall verwendet wird.

4.2.4 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produktes

Die Klassifizierung des Brandverhaltens des in Verkehr gebrachten Produktes 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, 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 für eine lineare Anwendung verwendet wird, ist keine weitere Klassifizierung erforderlich.

EN 13501-1:2007, 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, die im Klassifizierungsbericht über das Brandverhalten angegeben sind, 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 EPS-Produkten ändert sich weder im Laufe der Zeit noch bei der oberen Anwendungsgrenztemperatur.