

DIN EN 14309

ICS 91.100.60

Ersatz für
DIN EN 14309:2013-04
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 14309:2015**

Thermal insulation products for building equipment and industrial installations –
Factory made products of expanded polystyrene (EPS) –
Specification;
German version EN 14309:2015

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles –
Produits manufacturés en polystyrène expansé (PSE) –
Spécification;
Version allemande EN 14309:2015

Gesamtumfang 57 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-03-01.

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

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

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 14309:2013-04 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14309:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14309:2013-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung des Vorworts;
- b) Ergänzung zu 3.2.2;
- c) Aufnahme des neuen Abschnitts 4.3.15;
- d) Änderung zu 5.3.2;
- e) Änderung zu Abschnitt 7;
- f) Änderung zu Abschnitt 8;
- g) Änderung zu Anhang A;
- h) Aufnahme einer neuen Fassung von Anhang ZA.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14309: 2010-03, 2013-04

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 24. Oktober 2015 angenommen.

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

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

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



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen	9
3.1 Begriffe	9
3.1.1 Begriffe nach EN ISO 9229:2007	9
3.1.2 Zusätzliche Begriffe	10
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen	11
3.2.1 Symbole und Einheiten, die in dieser Norm verwendet werden	11
3.2.2 Abkürzungen, die in dieser Norm verwendet werden	12
4 Anforderungen	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Für alle Anwendungszwecke	13
4.2.1 Wärmeleitfähigkeit	13
4.2.2 Maße und Grenzabmaße	14
4.2.3 Dimensionsstabilität	14
4.2.4 Brandverhalten des in Verkehr gebrachten Produkts	15
4.2.5 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit	15
4.3 Für bestimmte Anwendungszwecke	16
4.3.1 Allgemeines	16
4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur	16
4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur	16
4.3.4 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	16
4.3.5 Druckspannung bei 10 % Stauchung	17
4.3.6 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	17
4.3.7 Biegefestigkeit	18
4.3.8 Kriechverhalten	18
4.3.9 Wasseraufnahme	19
4.3.10 Wasserdampfdurchlässigkeit	19
4.3.11 Rohdichte	20
4.3.12 Dynamische Steifigkeit	20
4.3.13 Zusammendrückbarkeit	20
4.3.14 Geringe Mengen an wasserlöslichen Ionen und pH-Wert	21
4.3.15 Freisetzung gefährlicher Stoffe	21
4.3.16 Glimmverhalten	21
5 Prüfverfahren	22
5.1 Probenahme	22
5.2 Vorbehandlung der Probekörper	22
5.3 Prüfungen	22
5.3.1 Allgemeines	22
5.3.2 Wärmeleitfähigkeit	24
5.3.3 Brandverhalten	25
6 Bezeichnungsschlüssel	25
7 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	26
7.1 Allgemeines	26

7.2	Bestimmung des Produkttyps	26
7.3	Werkseigene Produktionskontrolle.....	27
8	Kennzeichnung und Etikettierung.....	27
Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle		28
A.1	Indirekte Prüfung.....	33
A.1.1	Allgemeines	33
A.1.2	Druckspannung bei 10 % Stauchung	33
A.1.3	Wärmeleitfähigkeit.....	34
A.1.3.1	Allgemeines.....	34
A.1.3.2	Dickeneffekt	34
Anhang B (normativ) Produktklassifizierung		36
Anhang C (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur		37
C.1	Begriffe.....	37
C.2	Kurzbeschreibung.....	37
C.3	Prüfeinrichtung.....	37
C.4	Probekörper.....	37
C.4.1	Maße der Probekörper.....	37
C.4.2	Anzahl der Probekörper	38
C.4.3	Vorbehandlung der Probekörper.....	38
C.5	Verfahren	38
C.5.1	Prüfbedingungen	38
C.5.2	Durchführung der Prüfung	38
C.6	Berechnung und Angabe der Ergebnisse.....	38
C.6.1	Maßänderungen.....	38
C.6.2	Zusätzliche Prüfungen und/oder Beobachtungen	39
C.7	Genauigkeit der Messungen	39
C.8	Prüfbericht.....	39
Anhang D (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften.....		41
D.1	Allgemeines	41
D.2	Langzeitverhalten unter Druckspannung	41
D.3	Scherverhalten	41
D.4	Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl.....	42
D.5	Wärmeausdehnungskoeffizient.....	42
D.6	Verhalten unter zyklischer Belastung	42
D.7	Prüfverfahren	43
D.8	Zusätzliche Informationen.....	43
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen		44
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	44
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von werkmäßig hergestellten Produkten aus expandiertem Polystyrol (EPS).....	46
ZA.2.1	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	46
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP).....	49
ZA.2.2.1	Allgemeines.....	49
ZA.2.2.2	Inhalt	50
ZA.2.2.3	Beispiel für eine Leistungserklärung.....	51
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	53
Literaturhinweise.....		55

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14309:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 88 „Wärmedämmstoffe und wärmedämmende Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 14309:2009+A1:2013.

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

Die wesentlichen technischen Änderungen in dieser neuen Ausgabe von EN 14309 sind:

- a) Ergänzung des Vorworts;
- b) Ergänzung zu 3.2.2;
- c) Aufnahme des neuen Abschnitts 4.3.15;
- d) Änderung zu 5.3.2;
- e) Änderung zu Abschnitt 7;
- f) Änderung zu Abschnitt 8;
- g) Änderung zu Anhang A;
- h) Aufnahme einer neuen Fassung von Anhang ZA.

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

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

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

Diese Europäische Norm enthält fünf Anhänge:

- Anhang A (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle;
- Anhang B (normativ) Produktklassifizierung;

- Anhang C (normativ) Bestimmung der unteren Anwendungsgrenztemperatur;
- Anhang D (informativ) Zusätzliche Stoffeigenschaften;
- Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island,

Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

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

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 anderen vorgeformten Dämmungen 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 Norm legt für die einzelnen Eigenschaften keine Leistungsstufen oder -klassen fest, die ein Produkt erreichen sollte, um für einen bestimmten Anwendungsfall tauglich zu sein. Die für bestimmte Anwendungen benötigten Stufen und Klassen können Regelwerken oder Ausschreibungen entnommen werden.

Diese Norm gilt nicht für Produkte mit einem Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer 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 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, *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 Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen*

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 13163, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

EN 13172:2012, *Wärmedämmstoffe — Konformitätsbewertung*

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

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

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

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

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

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

EN 14933, *Wärmedämmung und leichte Füllprodukte für Anwendungen im Tiefbau — Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) — Spezifikation*

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 Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182:2010)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes) (ISO 1716:2010)*

EN ISO 8497, *Wärmeschutz — Bestimmung der Wärmetransporteigenschaften im stationären Zustand von Wärmedämmungen für Rohrleitungen (ISO 8497:1994)*

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

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010)*

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 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.

3.1.1.3

Rolle

aufgewickelter (Dämm-)Stoff in der Lieferform eines Zylinders

3.1.1.4

Segment

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

3.1.2 Zusätzliche Begriffe

3.1.2.1

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 rechtwinkliger Form und rechteckigem Querschnitt, dessen Dicke deutlich geringer ist als die anderen Abmessungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Platten können eine gleichmäßige Dicke aufweisen oder abgeschrägt sein. Die Plattenkanten können verschiedenartig sein (z. B. rechtwinklig, Stufenfalz, Nut und Feder).

3.1.2.4

Stufe

angegebener Wert als obere oder untere Begrenzung einer Anforderung

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

3.1.2.5

Klasse

Kombination zweier Stufen für ein und dieselbe Eigenschaft, zwischen denen die Leistung 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 1 zum Begriff: 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).

3.1.2.8

vorgeformte Dämmung

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

3.1.2.9

Produkt

Baustoff, Verbundbaustoff oder Bestandteil, über den Informationen verlangt werden; bezieht sich auf ein Bauprodukt von einem einzelnen Hersteller, wie in der Bauproduktenrichtlinie 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 Wasserdampfdurchlässigkeit	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
v	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	
$CC(i_1/i_2/y)\sigma_c$	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Kriechverhaltens	
CL	ist das Symbol für die angegebene Stufe der wasserlöslichen 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(T\L)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Dimensionsstabilität bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung	
F	ist das Symbol für die angegebene Stufe der wasserlöslichen Fluorid-Ionen	
L	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Grenzabmaße für die Länge	
MU	ist das Symbol für die angegebene Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	
NA	ist das Symbol für die angegebene Stufe der wasserlöslichen Natrium-Ionen	
P	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Grenzabmaße für die Ebenheit	
pH	ist das Symbol für die angegebene Stufe des pH-Wertes	
S	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Grenzabmaße für die Rechtwinkligkeit	
SI	ist das Symbol für die angegebene Stufe der wasserlöslichen 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 Grenzabmaße für die Dicke	
TR	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	
W	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Grenzabmaße für die Breite	
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

AVCP	ist die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (früher: Konformitätsbescheinigung) (en: A ssessment and V erification of C onstancy of P erformance, früher: attestation of conformity)
DoP	ist die Leistungserklärung (en: D eclaration of P erformance)
EPS	ist expandiertes Polystyrol (en: E xpanded P oly S tylene)
FPC	ist die werkseigene Produktionskontrolle (en: F actory P roduction C ontrol)

PTD	ist die Bestimmung des Produkttyps (früher: Erstprüfung) (en: P roduct T ype D etermination, früher: Initial Type Testing, ITT)
RtF	ist das Brandverhalten (en: R eaction to F ire)
ThIBEI	ist die Wärmedämmung für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie (en: T hermal I nsulation for B uilding E quipment and I ndustrial I nstallations)
VCP	ist die Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (früher: Konformitätsbewertung) (en: V erification of C onstancy of P erformance, früher: evaluation of conformity)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

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

ANMERKUNG Informationen über zusätzliche Stoffeigenschaften sind in Anhang D angegeben.

Als Prüfergebnis für eine Produkteigenschaft gilt 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 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;
- der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit, λ_D , ist auf 0,001 W/(m · K) nach oben gerundet anzugeben.

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 ebenen Produkten 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 für die angegebene Klasse abweichen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße

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 vorgeformte Dämmung	$\pm 0,6 \%$ 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_p , 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 von 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 Normklima

Die Dimensionsstabilität im Normklima (23 °C, 50 % relative Luftfeuchte) ist nach EN 1603 zu bestimmen. Die relative Längenänderung, $\Delta \varepsilon_l$, und die relative Breitenänderung, $\Delta \varepsilon_b$, dürfen den in Tabelle 2 für die angegebene Klasse ausgewiesenen Wert 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, $\Delta\varepsilon_l$, die relative Breitenänderung, $\Delta\varepsilon_b$, und die relative Dickenänderung, $\Delta\varepsilon_d$, 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 Produkts

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

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

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

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

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

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

4.2.5 Eigenschaften der Dauerhaftigkeit

4.2.5.1 Allgemeines

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

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

Das Brandverhalten von EPS-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 EPS-Produkten ändert sich im Laufe der Zeit nicht. Dies wird in 4.2.1 Wärmeleitfähigkeit, 4.2.2 Maße und Grenzabmaße und 4.2.3 Dimensionsstabilität oder 4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur (Dimensionsstabilität) behandelt.

4.2.5.4 Dauerhaftigkeit des Wärmedurchlasswiderstandes unter Einfluss von hohen Temperaturen

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

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 expandiertem Polystyrol können aus Blöcken geschnitten oder gefräst werden. Sofern nachstehend nicht anders festgelegt, beziehen sich die Angaben für die spezifischen Eigenschaften auf ebene Platten.

4.3.2 Obere Anwendungsgrenztemperatur

Die obere Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), von ebenen Probekörpern ist nach EN 14706 und von zylindrischen Probekörpern nach EN 14707 zu bestimmen

Bei der oberen Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), darf kein Prüfergebnis eine Abweichung der Maße um mehr als 5 % aufweisen.

Die obere Anwendungsgrenztemperatur, ST(+), ist in Stufen mit Schritten von 5 °C anzugeben.

EPS sollte üblicherweise nicht bei Temperaturen von mehr als 80 °C verwendet werden.

4.3.3 Untere Anwendungsgrenztemperatur

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

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

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

Bei der unteren Anwendungsgrenztemperatur, ST(–), darf kein Prüfergebnis eine Abweichung der Maße um mehr als 0,3 % für die Länge und Breite und 0,5 % für die Dicke aufweisen.

4.3.4 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen ist nach EN 1604 zu bestimmen. Die Prüfung ist für eine der in Tabelle 3 angegebenen Bedingungen durchzuführen. Die relative Längenänderung, $\Delta\epsilon_l$, die relative Breitenänderung, $\Delta\epsilon_b$, und die relative Dickenänderung, $\Delta\epsilon_d$, für die angegebene Stufe dürfen die Werte nach Tabelle 3 nicht überschreiten.

Tabelle 3 — Stufen der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen

Stufe	Bedingungen	Anforderung %
DS(70, –)1	48 h, 70 °C	1
DS(70, –)2	48 h, 70 °C	2
DS(70, –)3	48 h, 70 °C	3
DS(70, 90)1	48 h, 70 °C, 90 %	1