

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0913
vom 25. November 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

STYRODUR 3000 CS
STYRODUR Hybrid

Extrudierte Polystyrolschaumplatten als lastabtragende Schicht und / oder Wärmedämmung außerhalb der Abdichtung

BASF SE
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen am Rhein
DEUTSCHLAND

BASF SE
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen am Rhein

9 Seiten, davon 1 Anhang, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 040650-00-1201

ETA-17/0913 vom 6. November 2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Extruderschaumplatten bestehen aus hartem Schaumkunststoff, der durch Extrudieren aus Polystyrol oder einem seiner Co-Polymere hergestellt wird und der eine geschlossenzellige Struktur aufweist. Das Treibmittelgemisch besteht aus Kohlendioxid (CO₂) und Isobutan.

Die Extruderschaumplatten "STYRODUR 3000 CS" haben beidseitig eine Schäumhaut. Die Extruderschaumplatten "STYRODUR Hybrid" haben einseitig eine glatte Oberfläche und eine strukturierte Oberfläche auf der anderen Seite. Die strukturierte Oberfläche ist durch ein werkseitig mechanisch gefrästes Rillenmuster (Tiefe/Breite/Abstand 5/10/18-20 mm) gekennzeichnet. Beide Extruderschaumplatten haben eine Kantenprofilierung (Stufenfalz).

Die Extruderschaumplatten enthalten kein Hexabromcyclododecan (HBCD).

Die Extruderschaumplatten haben die folgenden Bezeichnungen:

"STYRODUR 3000 CS"

"STYRODUR Hybrid"

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:

"STYRODUR 3000 CS" 40 mm to 160 mm

"STYRODUR Hybrid" 60 mm to 160 mm

Nennlänge: 1250 mm (primär)

Nennbreite: 600 mm

Die Europäische Technische Bewertung wurde für das Produkt auf Grundlage abgestimmter Daten und Informationen ausgestellt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des bewerteten Produkts dienen. Die Europäische Technische Bewertung gilt nur für die Produkte, die den hinterlegten Daten und Informationen entsprechen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Extruderschaumplatten "STYRODUR 3000 CS" dienen der Verwendung als lastabtragende Schicht und/oder Wärmedämmschicht außerhalb der Abdichtung. Die Platten werden dabei eben auf dem Untergrund aufliegend angeordnet. Im Einzelnen sind die nachfolgenden Anwendungen vorgesehen:

- Lastabtragende Schicht und Wärmedämmung mit einer Dicke von 60 mm bis 120 mm unter Gründungsplatten
- Horizontale und vertikale Perimeterdämmung bei nicht lastabtragenden Anwendungen (auch bei Grundwasser)
- Umkehrdach (einschließlich der Ausführungen als befahrbares Umkehrdach bzw. mit Begrünung)

Die Extruderschaumplatten "STYRODUR Hybrid" dienen der Verwendung als vertikale Perimeterdämmung bei nicht lastabtragenden Anwendungen (auch bei Grundwasser) außerhalb der Abdichtung.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Wärmedämmplatten entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers eingebaut werden und wenn sie während Transport und Lagerung vor Einbau vor Niederschlag, Bewitterung und Feuchtigkeit geschützt sind.

Für die Anwendung der Wärmedämmplatten sind zusätzlich die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

An Stellen, wo die Wärmedämmplatten mithilfe von Klebstoffen befestigt werden, sollen ausschließlich für den Einsatzzweck geeignete Verklebungen genutzt werden. Eine Bewertung dieser Verklebungen ist nicht Teil der vorliegenden ETA.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Extruderschaumplatten von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Hinsichtlich Probennahme, Vorbehandlung und Durchführung der Prüfungen gelten die Festlegungen des EAD Nr. 040650-00-1201 "Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten als lastabtragende Schicht und/oder Wärmedämmung außerhalb der Abdichtung".

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit Prüfung nach EN 826:2013 "STYRODUR 3000 CS" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ Schlupfverformung Druckspannung oder Druckfestigkeit in Quer- und Längsrichtung	Level (Einzelwerte können bis zu 10 % unter diesem Level liegen): $\geq 300 \text{ kPa}$ Keine Leistung bewertet Keine Leistung bewertet
Charakteristischer Wert der Druckspannung oder Druckfestigkeit 5%- Fraktilwert für ein einseitiges Konfidenzniveau von 75 % bei unbekannter oder bekannter Varianz unter Einsatz von ISO 12491:1997 "STYRODUR 3000 CS" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$	$\sigma_{0,05} = 310 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 425 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 72 \text{ kPa}$)
Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung "STYRODUR 3000 CS"	Siehe Anhang A
Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)	Keine Leistung bewertet
Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung "STYRODUR 3000"	See Annex A
Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung "STYRODUR 3000"	See Annex A
Elastizitätsmodul bei Druckbeanspruchung	Keine Leistung bewertet
Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern	Keine Leistung bewertet

Wesentliches Merkmal	Leistung
Scherfestigkeit Prüfung nach EN 12090:2013 "STYRODUR 3000 CS" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$	$\tau \geq 200 \text{ kPa}$
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "STYRODUR 3000 CS" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$	Rohdichtebereich: $31 \text{ kg/m}^3 - 39 \text{ kg/m}^3$

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten Prüfung nach EN ISO 11925-2:2010	Klasse E nach EN 13501-1:2007 + A1:2009

3.3 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C Prüfung nach EN 12667:2001 oder EN 12939:2001 und Alterungsverfahren nach EN 13164:2012+A1:2015, Anhang C mit abweichendem Lagerungszeitraum (geschnittene Proben) von $(90 \pm 2/-2)$ Tagen vor Prüfung Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt	$\lambda_{D(90d)} = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ Keine Leistung bewertet
Wasseraufnahme Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A) Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion Prüfung nach EN 12088:2013 "STYRODUR 3000 CS" Dicke $40 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ Dicke $100 \text{ mm} < d \leq 160 \text{ mm}$ "STYRODUR Hybrid"	$WL(T)_{0,7}$ ($W_{it} \leq 0,7 \text{ Vol.}\%$) $WD(V)3$ ($W_{dv} \leq 3,0 \text{ Vol.}\%$) $WD(V)1$ ($W_{dv} \leq 1,0 \text{ Vol.}\%$) $WD(V)3$ ($W_{dv} \leq 3,0 \text{ Vol.}\%$)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung Prüfung nach EN 12091:2013 an feuchten Probekörpern aus der Prüfung der Wasseraufnahme durch Diffusion nach EN 12088: 2013 Verminderung der Druckspannung bei 10 % Stauchung oder der Druckfestigkeit der wiedergetrockneten Probekörper bei Prüfung nach EN 826:2013	FTCD1 (WV ≤ 1,0 Vol.%) ≤ 10 %
Wasserdampfdiffusionswiderstand	Keine Leistung bewertet
Geometrische Eigenschaften Dicke Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3) Länge, Breite Prüfung nach EN 822:2013 Rechtwinkligkeit In Längen- und Breitenrichtung; in Richtung der Dicke Prüfung nach EN 824:2013 Ebenheit In Längen- und Breitenrichtung Prüfung nach EN 825:2013	Toleranz ± 2 mm ± 8 mm 5 mm/m 2 mm
Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung Prüfung nach EN 1605:2013	Last: 40 kPa; Temperatur: (70 ± 1) °C; Zeit: (168 ± 1) h ≤ 5 %
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013	Temperatur: 70 °C und 90 % R.F. DS(70,90) (Δε_l ≤ 5 %, Δε_b ≤ 5 %, Δε_d ≤ 5 %)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "STYRODUR 3000 CS" Dicke 40 mm $\leq d < 60$ mm Dicke 120 mm $< d \leq 160$ mm "STYRODUR Hybrid"	Rohdichtebereich: 29 kg/m ³ - 35 kg/m ³ 31 kg/m ³ - 39 kg/m ³ 31 kg/m ³ - 39 kg/m ³
Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit Prüfung nach EN 826:2013 "STYRODUR 3000 CS" thickness 40 mm $\leq d < 60$ mm thickness 120 mm $< d \leq 160$ mm "STYRODUR Hybrid"	 ≥ 300 kPa ≥ 300 kPa ≥ 300 kPa
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Keine Leistung bewertet
Geschlossenzelligkeit Prüfung nach EN ISO 4590:2016 (Methode 1 mit Korrektur)	≥ 95 %

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 040650-00-1201 gelten folgende Rechtsgrundlagen: 1995/467/EC und 1999/91/EC¹.

Folgende Systeme sind anzuwenden:

System 1 für Wesentliche Merkmale bezüglich Mechanischer Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

System 3 für alle anderen Wesentlichen Merkmale.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 25. November 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt
Wendler

¹ in der jeweils gültigen Fassung

STYRODUR 3000 CS
STYRODUR Hybrid

Anhang A

1. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte)

STYRODUR 3000 CS	Dicke 40 mm			Dicke 120 mm			
Rohdichte (kg/m ³)	29			33			33
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	361/10			376/10			415/2
Laststufe (kPa)	80	110	140	80	110	140	185
X ₀ (mm)	0,195	0,248	0,313	0,395	0,507	0,64	0,85
X _{ct} (mm)	0,075	0,104	0,135	0,128	0,157	0,193	0,07
X _{ct50} (mm)	0,153	0,257	0,282	0,275	0,335	0,454	1,33
X_{t50}(mm)	0,348	0,505	0,595	0,670	0,842	1,094	2,18

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung (mehrlagig hergestellte Platte)
Prüfung nach EAD 040650-00-1201

STYRODUR 3000	Dicke 300 mm (80+70+70+80 mm)
Rohdichte (kg/m ³)	35
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	104/-
Laststufe (kPa)	36,4
X _{τ0} (mm)	1,48
X _{τct} (mm)	0,54
X _{τct50} (mm)	1,23
X_{τt50}(mm)	2,71

**3. Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung
(mehrlagig hergestellte Platte)**
Prüfung nach EAD 040650-00-1201

STYRODUR 3000		
Dicke	300 mm (80+70+70+80 mm)	
Rohdichte (kg/m ³)	35	
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	397/-	
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	104/-	
Laststufe (kPa)	36,4	139
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
X_{t0} / X_0 (mm)	1,80	2,54
X_{tct} / X_{ct} (mm)	0,36	0,73
X_{tct50} / X_{ct50} (mm)	0,52	1,97
X_{tt50} / X_{t50} (mm)	2,32	4,51