

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-19/0120
vom 5. März 2026

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

Karl Bachl Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
Deching 3
94133 Röhrnbach
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Werk 1

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß Artikel 95(4) der
Verordnung (EU) Nr. 2024/3110, auf der
Grundlage von

EAD 040650-00-1201

Diese Fassung ersetzt

ETA-19/0120 vom 2. Juli 2025

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 36 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 2024/3110.

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), Isobutan und Hilfsstoffen. Die Extruderschaumplatten haben eine beidseitige Schäumhaut sowie eine Kantenprofilierung (Stufenfalz).

Die Extruderschaumplatten enthalten kein Hexabromcyclododecan (HBCD).

Die Extruderschaumplatten haben die folgenden Bezeichnungen:

"Styrodur 3035 CS",

"Styrodur 4000 CS" and

"Styrodur 5000 CS".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:

50 mm bis 200 mm für Styrodur 3035 CS,

60 mm bis 140 mm für Styrodur 4000 CS,

60 mm bis 120 mm für Styrodur 5000 CS

Nennlänge:

1250 mm

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 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 unter Gründungsplatten
- Horizontale und vertikale Perimeterdämmung bei nicht lastabtragenden Anwendungen (auch bei Grundwasser)
- Umkehrdach (einschließlich der Ausführungen als befahrbares Umkehrdach bzw. mit Begrünung)

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 040650-00-1201 "Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten als last-abtragende 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 3035 CS" "Styrodur 4000 CS" "Styrodur 5000 CS" Schlupfverformung Druckspannung oder Druckfestigkeit in Quer- und Längsrichtung	Stufe (Einzelwerte können bis zu 10 % unter dieser Stufe liegen): ≥ 300 kPa ≥ 500 kPa ≥ 700 kPa Siehe Anhang A 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 3035 CS" Dicke 50 mm ≤ d ≤ 120 mm Dicke 120 mm < d ≤ 140 mm Dicke 140 mm < d ≤ 200 mm "Styrodur 4000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 140 mm "Styrodur 5000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 120 mm	 $\sigma_{0,05} = 353 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 464 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 61 \text{ kPa}$) ¹ $\sigma_{0,05} = 387 \text{ kPa}$ (n= 22; $\sigma_{\text{mean}} = 442 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 30 \text{ kPa}$) ² $\sigma_{0,05} = 394 \text{ kPa}$ (n= 22; $\sigma_{\text{mean}} = 494 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 56 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 562 \text{ kPa}$ (n= 49; $\sigma_{\text{mean}} = 650 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 50 \text{ kPa}$) ³ $\sigma_{0,05} = 736 \text{ kPa}$ (n= 33; $\sigma_{\text{mean}} = 810 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 41 \text{ kPa}$) ⁴
Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	Siehe Anhang A
Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)	Siehe Anhang A

1 Auswertung der Messwerte der Druckspannung bei 2% Stauchung: $\sigma_{0,05} = 310 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 403 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 57 \text{ kPa}$)
 2 Auswertung der Messwerte der Druckspannung bei 2% Stauchung: $\sigma_{0,05} = 318 \text{ kPa}$ (n= 22; $\sigma_{\text{mean}} = 388 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 38 \text{ kPa}$)
 3 Auswertung der Messwerte der Druckspannung bei 2% Stauchung: $\sigma_{0,05} = 495 \text{ kPa}$ (n= 49; $\sigma_{\text{mean}} = 572 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 43 \text{ kPa}$)
 4 Auswertung der Messwerte der Druckspannung bei 2% Stauchung: $\sigma_{0,05} = 610 \text{ kPa}$ (n= 33; $\sigma_{\text{mean}} = 678 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 38 \text{ kPa}$)

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Wasseraufnahme</p> <p>Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen</p> <p>Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A)</p> <p>Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion</p> <p>Prüfung nach EN 12088:2013</p> <p>Dicke < 100 mm</p> <p>Dicke ≥ 100 mm</p>	<p>WL(T)0,7 ($W_{lt} \leq 0,7$ Vol.%)</p> <p>WD(V)3 ($W_{dv} \leq 3,0$ Vol.%)</p> <p>WD(V)1 ($W_{dv} \leq 1,0$ Vol.%)</p>
<p>Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung</p> <p>Prüfung nach EN 12091:2013</p> <p>an feuchten Probekörpern aus der Prüfung der Wasseraufnahme durch Diffusion nach EN 12088:2013</p> <p>Verminderung der Druckspannung bei 10% Stauchung oder der Druckfestigkeit der wiedergetrockneten Probekörper bei Prüfung nach EN 826:2013</p>	<p>FTCD1 ($W_v \leq 1,0$ Vol.%)</p> <p>≤ 10 %</p>
<p>Wasserdampfdiffusionswiderstand</p>	<p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>Geometrische Eigenschaften</p> <p>Dicke</p> <p>Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3)</p> <p>Dicke ≤ 120 mm</p> <p>Dicke > 120 mm</p> <p>Länge, Breite</p> <p>Prüfung nach EN 822:2013</p> <p>Rechtwinkligkeit</p> <p>In Längen- und Breitenrichtung; in Richtung der Dicke</p> <p>Prüfung nach EN 824:2013</p> <p>Ebenheit</p> <p>In Längen- und Breitenrichtung</p> <p>Prüfung nach EN 825:2013</p> <p>Dicke ≤ 120 mm</p> <p>Dicke > 120 mm</p>	<p>Toleranz</p> <p>± 2 mm</p> <p>+4/-2 mm</p> <p>± 8 mm</p> <p>5 mm/m</p> <p>2 mm</p> <p>3 mm</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung Prüfung nach EN 1605:2013	Last: 40 kPa; Temperatur: $(70 \pm 1) \text{ °C}$; Zeit: $(168 \pm 1) \text{ h}$ $\leq 5 \%$
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013	Temperatur: 70 °C und 90% R.F. DS(70,90) ($\Delta\varepsilon_l \leq 5 \%$, $\Delta\varepsilon_b \leq 5 \%$, $\Delta\varepsilon_d \leq 5 \%$)
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene Prüfung nach EN 1607:2013	TR150 ($\sigma_{mt} \geq 150 \text{ kPa}$)
Geschlossenelligkeit Prüfung nach EN ISO 4590:2003 (Methode 1 mit Korrektur)	$\geq 95\%$

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 040650-00-1201 gelten folgende Rechtsgrundlagen: 1995/467/EC und 1999/91/EC⁵.

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 6 März 2026 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt
Meyer

⁵ in der jeweils gültigen Fassung

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

1. Druckspannung

Schlupfverformung

nach EAD, Abschnitt 2.2.1.2

Vorverformung bis zum Beginn des konventionellen elastischen Bereichs (exakt gerader Teil der Kraft-Verformungs-Kurve)

Styrodur 3035 CS ($\varphi = 32 \text{ kg/m}^3$)				
Dicke (mm)	1x120	2x120	1x100	3x100
Druckspannung, σ_a	90	74	79	80
Vorverformung X_a (mm)	1,0	1,7	0,5	1,3
Styrodur 5000 CS ($\varphi = 43 \text{ kg/m}^3$)				
Dicke (mm)	1x120	2x120	1x100	3x100
Druckspannung, σ_a	115	126	117	142
Vorverformung X_a (mm)	0,9	1,6	0,9	1,6

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

2.1 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte)

nach EAD, Abschnitt 2.2.3.1

Styrodur 3035 CS	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m^3)	32			32		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	428/2			451/5		
Laststufe (kPa)	90	130	190	90	130	190
X_0 (mm)	0,19	0,26	0,38	0,45	0,61	0,93
X_{ct} (mm)	0,15	0,23	0,44	0,25	0,42	1,56
X_{ct50} (mm)	0,50	0,69	1,25	0,66	1,13	3,75
X_{t50}(mm)	0,69	0,95	1,63	1,11	1,74	4,68
Styrodur 3035 CS	Dicke 140 mm			Dicke 200 mm		
Rohdichte (kg/m^3)	33,4			37,8		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	492/10 (413/2)			529/2		
Laststufe (kPa)	100	130	185	90	130	190
X_0 (mm)	0,48	0,59	0,87	0,59	0,74	0,98
X_{ct} (mm)	0,32	0,43	0,78	0,50	0,58	0,76
X_{ct50} (mm)	0,94	1,28	2,22	1,44	1,71	2,29
X_{t50}(mm)	1,41	1,87	3,10	2,03	2,45	3,27

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

Styrodur 4000 CS	Dicke 60 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	36,1			37,4		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	616/10 (489/2)			553/2		
Laststufe (kPa)	130	180	255	130	180	255
X ₀ (mm)	0,26	0,35	0,50	0,40	0,54	0,77
X _{ct} (mm)	0,17	0,25	0,65	0,32	0,49	1,10
X _{ct50} (mm)	0,46	0,68	1,98	0,88	1,37	3,69
X_{t50}(mm)	0,72	1,03	2,48	1,28	1,92	4,46

Styrodur 4000 CS	Dicke 140 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	37,8		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	672/3		
Laststufe (kPa)	130	180	255
X ₀ (mm)	0,51	0,57	0,77
X _{ct} (mm)	0,29	0,53	0,97
X _{ct50} (mm)	0,76	1,29	2,79
X_{t50}(mm)	1,27	1,86	3,56

Styrodur 5000 CS	Dicke 60 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	44			44,6		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	791/10 (608/2)			899/10 (753/2)		
Laststufe (kPa)	180	250	350	180	250	350
X ₀ (mm)	0,33	0,41	0,58	0,43	0,65	0,81
X _{ct} (mm)	0,22	0,34	1,19	0,43	0,61	1,36
X _{ct50} (mm)	0,68	0,95	3,84	1,30	1,93	4,25
X_{t50}(mm)	1,01	1,36	4,42	1,73	2,58	5,06

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

2.2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (mehrlagige Verlegung)
nach EAD, Abschnitt 2.2.3.1

Styrodur 3035 CS	Dicke 300 mm (3x 100mm)			Dicke 240 mm (2x120) mm		
Rohdichte (kg/m ³)	32			32		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	425/10 (338/2)			468/8 (382/2)		
Laststufe (kPa)	90	130	190	90	130	190
X ₀ (mm)	1,76	2,21	3,15	1,35	1,48	2,00
1,35X _{ct} (mm)	0,66	1,04	4,00	0,57	0,67	1,84
X _{ct50} (mm)	1,89	2,72	11,50	1,31	1,63	4,77
X_{t50}(mm)	3,65	4,93	14,65	2,66	3,11	6,77
Styrodur 5000 CS	Dicke 300 mm (3x 100mm)			Dicke 240 mm (2x120) mm		
Rohdichte (kg/m ³)	44			45,4		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	840/10 (639/2)			890/10 (700/2)		
Laststufe (kPa)	180	250	350	180	250	350
X ₀ (mm)	2,24	2,54	3,61	1,20	1,53	2,31
X _{ct} (mm)	1,25	1,38	3,38	0,87	1,20	2,01
X _{ct50} (mm)	3,28	3,69	8,36	2,36	3,32	6,02
X_{t50}(mm)	5,52	6,22	11,98	3,57	4,85	8,32

3. Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)
nach EAD, Abschnitt 2.2.4

Styrodur 3035 CS	Dicke 140 mm	Dicke 200 mm
Rohdichte (kg/m ³)	36,5 / 34,1 / 33,5	36
Scherfestigkeit τ_{large} nach EAD Abschnitt 2.2.4 und den Richtlinien in EN 12090 (kPa)	174	126
Styrodur 5000 CS	Dicke 120 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	45,2	
Scherfestigkeit τ_{large} nach EAD Abschnitt 2.2.4 und den Richtlinien in EN 12090 (kPa)	209	

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

4. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung
nach EAD, Abschnitt 2.2.5

Styrodur 3035 CS	Dicke 140 mm	Dicke 200 mm
Rohdichte (kg/m ³)	36,5 / 34,1 / 33,5	37
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	174	126
Laststufe (kPa)	61	44,1
X _{τ0} (mm)	1,50	1,68
X _{τct} (mm)	0,73	0,18
X _{τct50} (mm)	1,86	0,31
X_{τ50}(mm)	3,36	1,99
Styrodur 5000 CS	Dicke 120 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	45,2	
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	209	
Laststufe (kPa)	73	
X _{τ0} (mm)	0,79	
X _{τct} (mm)	0,44	
X _{τct50} (mm)	1,41	
X_{τ50}(mm)	2,20	

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

5. Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung
nach EAD, Abschnitt 2.2.6

Styrodur 3035 CS		
Dicke	140 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	36,5 / 34,1 / 33,5	
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	537/2 417/2 426/4 (363/2)	
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	174	
Laststufe (kPa)	61	138
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
$X_{\tau 0} / X_0$ (mm)	1,48	1,36
$X_{\tau ct} / X_{ct}$ (mm)	0,97	1,47
$X_{\tau ct 50} / X_{ct 50}$ (mm)	2,14	2,46
$X_{\tau 50} / X_{t 50}$ (mm)	3,62	3,82
Styrodur 3035 CS		
Dicke	200 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	37	
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	490	
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	126	
Laststufe (kPa)	44,1	147
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
$X_{\tau 0} / X_0$ (mm)	1,81	0,41
$X_{\tau ct} / X_{ct}$ (mm)	0,45	0,38
$X_{\tau ct 50} / X_{ct 50}$ (mm)	0,79	3,22
$X_{\tau 50} / X_{t 50}$ (mm)	2,60	2,03

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

Styrodur 5000 CS		
Dicke	120 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	45,2	
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	747(2) 859(10)/647(2)	
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	209	
Laststufe (kPa)	73	239
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
X _{t0} /X ₀ (mm)	0,84	1,44
X _{tct} /X _{ct} (mm)	0,78	1,56
X _{tct50} /X _{ct50} (mm)	1,99	2,82
X_{t50} /X_{t50} (mm)	2,83	4,26

6. Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern
nach EAD, Abschnitt 2.2.8

Styrodur 3035 CS			
Haftreibungskoeffizient zwischen den Extruderschaumplatten und Ortbetonplatte sowie einem Betonfertigteil mit Folie nach EAD Abschnitt 2.2.8, Anhang A, A.3.2			
Dicke	1x 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	32		
Druckspannung – Laststufe (kPa)	20	60	120
Haftreibungskoeffizient bezüglich der Druckspannung – Laststufe	0,40	0,44	0,45
Haftreibungskoeffizient	0,43		