

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-18/1128
vom 1. Juni 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

X-Foam HBT 300,
X-Foam HBT 500 und
X-Foam HBT 700

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

Ediltec Bayern GmbH
Ottostraße 5
92442 Wackersdorf
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Ediltec Bayern GmbH
Ottostraße 5
92442 Wackersdorf
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 040650-00-1201

Diese Fassung ersetzt

ETA-18/1128 vom 4. Mai 2020

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 eine geschlossenzellige Struktur aufweist. Das Treibmittelgemisch besteht aus einem Gemisch 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:

"X-FOAM HBT 300",
"X-FOAM HBT 500" und
"X-FOAM HBT 700".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:	
"X-FOAM HBT 300"	50 mm bis 160 mm
"X-FOAM HBT 500"	50 mm bis 120 mm
"X-FOAM HBT 700"	50 mm to 120 mm
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 auf- bzw. anliegend angeordnet. Im Einzelnen sind die nachfolgenden Anwendungen vorgesehen:

- Lastabtragende Schicht und Wärmedämmung mit einer Dicke von 60 mm bis zu 160 mm ("X-FOAM HBT 500" und "X-FOAM HBT 700" jeweils 50 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)

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Platten 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 Platten sind zusätzlich die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

An Stellen, wo die Platten 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 "X-FOAM HBT 300" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 160 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 500" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 700" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ Schlupfverformung Druckspannung oder Druckfestigkeit in Quer- und Längsrichtung	Stufe (Einzelwerte können bis zu 10 % unter dieser Stufe liegen): $\geq 300 \text{ kPa}$ $\geq 500 \text{ kPa}$ $\geq 700 \text{ kPa}$ 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 "X-FOAM HBT 300" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 80 \text{ mm}$ Dicke $100 \text{ mm} \leq d \leq 160 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 500" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 80 \text{ mm}$ Dicke $100 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 700" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$	$\sigma_{0,05} = 386 \text{ kPa}$ (n= 30; $\sigma_{\text{mean}} = 412 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 14 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 415 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 420 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 6 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 496 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 531 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 21 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 555 \text{ kPa}$ (n= 32; $\sigma_{\text{mean}} = 587 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 17 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 775 \text{ kPa}$ (n= 15; $\sigma_{\text{mean}} = 816 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 24 \text{ kPa}$)
Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	Siehe Anhang A

Wesentliches Merkmal	Leistung
Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper) Prüfung nach dem EAD und den Richtlinien in EN 12090:2013 "X-FOAM HBT 300", Dicke 160 mm	$\tau_{\text{large}} = 146 \text{ kPa}$
Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung	Siehe Anhang A
Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung	Siehe Anhang A
Elastizitätsmodul bei Druckbeanspruchung	Keine Leistung bewertet
Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern	Keine Leistung bewertet
Scherfestigkeit	Keine Leistung bewertet
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "X-FOAM HBT 300" Dicke $60 \text{ mm} \leq d \leq 160 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 500" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 700" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$	Rohdichtebereich: $30 \text{ kg/m}^3 - 37 \text{ kg/m}^3$ $35 \text{ kg/m}^3 - 39 \text{ kg/m}^3$ $42 \text{ kg/m}^3 - 47 \text{ kg/m}^3$

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 $10 \text{ }^\circ\text{C}$ 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 "X-FOAM HBT 300" Dicke $50 \leq d \leq 60 \text{ mm}$ Dicke $60 < d \leq 120 \text{ mm}$ Dicke $120 < d \leq 160 \text{ mm}$ "X-FOAM HBT 500" Dicke $50 \leq d \leq 60 \text{ mm}$ Dicke $60 < d \leq 120 \text{ mm}$	 $\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,039 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Wärmeleitfähigkeit</p> <p>"X-FOAM HBT 700"</p> <p>Dicke $50 \leq d < 80$ mm</p> <p>Dicke $80 \leq d \leq 100$ mm</p> <p>Dicke $100 < d \leq 120$ mm</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034$ W/(m · K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037$ W/(m · K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,039$ W/(m · K)</p>
Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt	Keine Leistung bewertet
<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>WL(T)0,7 (Wlt $\leq 0,7$ Vol.%)</p> <p>WD(V)3 (WdV $\leq 3,0$ 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 (WV $\leq 1,0$ Vol.%)</p> <p>≤ 10 %</p>
Wasserdampfdiffusionswiderstand	Keine Leistung bewertet
<p>Geometrische Eigenschaften</p> <p>Dicke</p> <p>Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3)</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>Toleranz</p> <p>± 2 mm</p> <p>± 8 mm</p> <p>5 mm/m</p> <p>2 mm</p>
<p>Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung</p> <p>Prüfung nach EN 1605:2013</p>	<p>Last: 40 kPa; Temperatur: (70 ± 1) °C; Zeit: (168 ± 1) h</p> <p>≤ 5 %</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit Prüfung nach EN 826:2013 "X-FOAM HBT 300" Dicke 50 mm	≥ 300 kPa
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013	Temperatur: 70 °C und 90 % R.F. DS(70,90) ($\Delta\varepsilon_l \leq 5 \%$, $\Delta\varepsilon_b \leq 5 \%$, $\Delta\varepsilon_d \leq 5 \%$)
Zugefestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Keine Leistung bewertet
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "X-FOAM HBT 300" Dicke 50 mm	Rohdichtebereich: 30 kg/m ³ - 37 kg/m ³
Geschlossenheit 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 1. Juni 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt
Wendler

¹ in der jeweils gültigen Fassung

**X-Foam HBT 300,
X-Foam HBT 500 and
X-Foam HBT 700**

Anhang A

1. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung
Prüfung nach EN 1606:2013 und EAD 040650-00-1201

X-FOAM HBT 300	Dicke 60 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	30			34		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	380/4			406/2		
Laststufe (kPa)	100	130	150	100	130	150
X ₀ (mm)	0,31	0,37	0,46	0,46	0,57	0,68
X _{ct} ¹ (mm)	0,23	0,34	0,47	0,19	0,21	0,26
X _{ct50} (mm)	0,57	0,77	1,00	0,41	0,46	0,5
X_{t50}(mm)	0,88	1,15	1,46	0,87	1,02	1,18
X-FOAM HBT 300						
X-FOAM HBT 300	Dicke 60 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	30,5			30,6		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	400/2			377/2		
Laststufe (kPa)	100	130	180	100	130	180
X ₀ (mm)	0,33	0,41	0,60	0,67	0,85	1,12
X _{ct} ¹ (mm)	0,16	0,20	0,33	0,22	0,26	0,47
X _{ct50} (mm)	0,37	0,45	0,75	0,40	0,56	1,16
X_{t50}(mm)	0,70	0,86	1,35	1,07	1,41	2,28
X-FOAM HBT 300						
X-FOAM HBT 300	Dicke 160 mm					
Rohdichte (kg/m ³)	31		33			
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	360/2		434/2			
Laststufe (kPa)	100	140	100	130	180	
X ₀ (mm)	0,69	1,02	0,67	0,93	1,14	
X _{ct} ¹ (mm)	0,44	0,72	0,24	0,34	0,49	
X _{ct50} (mm)	1,47	2,34	0,53	0,82	1,13	
X_{t50}(mm)	2,16	3,35	1,20	1,75	2,27	

¹ Measured value after the test period of 20 month

**X-Foam HBT 300,
X-Foam HBT 500 and
X-Foam HBT 700**

Anhang A

1. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung
Prüfung nach EN 1606:2013 und EAD 040650-00-1201

X-FOAM HBT 500	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	36			37,5		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	606/3			590/2		
Laststufe (kPa)	150	180	220	150	180	220
X ₀ (mm)	0,23	0,27	0,32	0,39	0,49	0,61
X _{ct} ¹ (mm)	0,16	0,16	0,23	0,23	0,28	0,39
X _{ct50} (mm)	0,34	0,42	0,49	0,58	0,69	1,05
X_{t50}(mm)	0,57	0,70	0,81	0,97	1,18	1,66

X-FOAM HBT 500	Dicke 50 mm		Dicke 120 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	36,6		35,9	
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	683/2		662/2	
Laststufe (kPa)	180	250	180	250
X ₀ (mm)	0,36	0,49	0,64	0,82
X _{ct} ¹ (mm)	0,21	0,33	0,24	0,35
X _{ct50} (mm)	0,45	0,76	0,61	0,89
X_{t50}(mm)	0,81	1,25	1,25	1,71

X-FOAM HBT 700	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	43			42		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	827/2			921/2		
Laststufe (kPa)	200	250	320	180	250	320
X ₀ (mm)	0,35	0,37	0,49	0,56	0,68	0,85
X _{ct} ¹ (mm)	0,17	0,20	0,34	0,23	0,28	0,36
X _{ct50} (mm)	0,38	0,47	0,8	0,53	0,67	0,98
X_{t50}(mm)	0,72	0,85	1,29	1,08	1,34	1,83

X-Foam HBT 300,
X-Foam HBT 500 and
X-Foam HBT 700

Anhang A

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung

X-FOAM HBT 300	Dicke 160 mm
Rohdichte (kg/m ³)	34
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	146
Laststufe (kPa)	51,1
X _{τ0} (mm)	1,56
X _{τct} (mm)	0,74
X _{τct50} (mm)	1,83
X_{τt50}(mm)	3,40

3. Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung

X-FOAM HBT 300		
Dicke	160 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	34	
Laststufe (kPa)	51,1	103,2
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
X _{τ0} /X ₀ (mm)	1,57	0,67
X _{τct} /X _{ct} (mm)	0,96	0,69
X _{τct50} /X _{ct50} (mm)	2,63	1,45
X_{τt50}/X_{t50}(mm)	4,20	2,12