

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-19/0250**  
**vom 25. Juli 2019**

### 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

Deutsches Institut für Bautechnik

Synthos XPS PRIME 30 G  
Synthos XPS PRIME 50 G  
Synthos XPS PRIME 70 G

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

Synthos S.A.  
ul. Chemików 1  
32-600 OSWIECIM  
POLEN

Synthos Kralupy a.s.,  
O. Wichterleho 810  
278 01 Kralupy nad Vltavou  
CZECH REPUBLIC

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

EAD 040650-00-1201

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 (CO<sub>2</sub>) und Hilfsstoffen. Die Extruderschaumplatten haben eine beidseitige Schäumhaut sowie eine Kantenprofilierung (Stufenfalz).

Die Extruderschaumplatten enthalten kein Hexabromcyclododecan (HBCD).

Die Extruderschaumplatten haben die folgenden Bezeichnungen:

"Synthos XPS PRIME 30 G",

"Synthos XPS PRIME 50 G" und

"Synthos XPS PRIME 70 G".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:	50 mm bis 160 mm für Synthos XPS PRIME 30 G, 50 mm bis 120 mm für Synthos XPS PRIME 50 G, 50 mm bis 100 mm für Synthos XPS PRIME 70 G
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 werden als lastabtragende Schicht und /oder Wärmedämmschicht außerhalb der Abdichtung verwendet. Die Platten werden dabei eben auf dem Untergrund aufliegend angeordnet. Im Einzelnen sind die nachfolgenden Anwendungen vorgesehen:

- Lastabtragende Schicht und Wärmedämmung unter Gründungsplatten für Platten "Synthos XPS PRIME 30 G" und "Synthos XPS PRIME 50 G" bis zu 120 mm Dicke und für Platten "Synthos XPS PRIME 70 G" bis zu 100 mm Dicke
- 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 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 "Synthos XPS PRIME 30 G" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 50 G" "Synthos XPS PRIME 70 G" 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 "Synthos XPS PRIME 30 G" Dicke $50 \text{ mm} \leq d < 100 \text{ mm}$ Dicke $100 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 50 G" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 70 G" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$	$\sigma_{0,05} = 351 \text{ kPa}$ ( $n= 50$ ; $\sigma_{\text{mean}}= 422 \text{ kPa}$ ; $s_{\sigma}=43 \text{ kPa}$ ) $\sigma_{0,05} = 373 \text{ kPa}$ ( $n= 50$ ; $\sigma_{\text{mean}}= 442 \text{ kPa}$ ; $s_{\sigma}=42 \text{ kPa}$ ) $\sigma_{0,05} = 543 \text{ kPa}$ ( $n= 50$ ; $\sigma_{\text{mean}}= 628 \text{ kPa}$ ; $s_{\sigma}= 52 \text{ kPa}$ ) $\sigma_{0,05} =740 \text{ kPa}$ ( $n= 22$ ; $\sigma_{\text{mean}}= 831 \text{ kPa}$ ; $s_{\sigma}= 53 \text{ kPa}$ )
Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	Siehe Anhang A
Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)	Keine Leistung bewertet
Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung	Keine Leistung bewertet

Wesentliches Merkmal	Leistung
Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung	Keine Leistung bewertet
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 "Synthos XPS PRIME 30 G" Dicke $50 \text{ mm} \leq d \leq 120 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 50 G" "Synthos XPS PRIME 70 G"	Rohdichtebereich:  $30 \text{ kg/m}^3 - 36 \text{ kg/m}^3$ $39 \text{ kg/m}^3 - 43 \text{ kg/m}^3$ $44 \text{ kg/m}^3 - 52 \text{ kg/m}^3$

### 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 +2/-2) Tagen vor Prüfung "Synthos XPS PRIME 30 G" thickness $50 \text{ mm} \leq d \leq 60 \text{ mm}$ thickness $60 \text{ mm} < d \leq 160 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 50 G" thickness $50 \text{ mm} \leq d \leq 60 \text{ mm}$ thickness $60 \text{ mm} < d \leq 120 \text{ mm}$ "Synthos XPS PRIME 70 G" thickness $50 \text{ mm} \leq d \leq 60 \text{ mm}$ thickness $60 \text{ mm} < d \leq 100 \text{ mm}$ Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt	  $\lambda_{D(90d)} = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  $\lambda_{D(90d)} = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  $\lambda_{D(90d)} = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ Keine Leistung bewertet
Wasseraufnahme Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen	
Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A)	WL(T)0,7 (Wlt $\leq 0,7 \text{ Vol.}\%$ )

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Wasseraufnahme Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion Prüfung nach EN 12088:2013</p>	<p>WD(V)3 (WdV ≤ 3,0 Vol.%)</p>
<p>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</p>	<p>FTCD1 (W<sub>v</sub> ≤ 1,0 Vol.%)  ≤ 10 %</p>
<p>Wasserdampfdiffusionswiderstand</p>	<p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>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</p>	<p>Toleranz  ± 2 mm  ± 8 mm  5 mm/m  2 mm</p>
<p>Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung Prüfung nach EN 1605:2013</p>	<p>Last: 40 kPa; Temperatur: (70 ± 1) °C; Zeit: (168 ± 1) h  ≤ 5 %</p>
<p>Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013</p>	<p>Temperatur: 70 °C und 90 % R.F. DS(70,90) (Δε<sub>l</sub> ≤ 5 %, Δε<sub>b</sub> ≤ 5 %, Δε<sub>d</sub> ≤ 5 %)</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit Prüfung nach EN 826:2013 "Synthos XPS PRIME 30 G" Dicke 120 mm < d ≤ 160 mm	≥ 300 kPa
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Keine Leistung bewertet
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "Synthos XPS PRIME 30 G" Dicke 120 mm < d ≤ 160 mm	Rohdichtebereich: 32 kg/m <sup>3</sup> - 37 kg/m <sup>3</sup>
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/EC<sup>1</sup>.

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. Juli 2019 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Maja Tiemann  
Abteilungsleiterin

Beglaubigt



<sup>1</sup> in der jeweils gültigen Fassung

Synthos XPS PRIME 30 G  
Synthos XPS PRIME 50 G  
Synthos XPS PRIME 70 G

Anhang A

1. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

1.1 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte)

Synthos XPS PRIME 30 G	Dicke 50 mm			Dicke 50 mm	Dicke 100 mm	Dicke 120 mm
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	31			30	32	33
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	457			421	497	580
<b>Laststufe (kPa)</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
X <sub>0</sub> (mm)	0,24	0,33	0,39	0,47	0,41	0,37
X <sub>ct</sub> (mm)	0,24	0,35	0,61	0,36	0,32	0,15
X <sub>ct50</sub> (mm)	0,46	0,64	1,17	0,56	0,57	0,34
<b>X<sub>t50</sub>(mm)</b>	<b>0,70</b>	<b>0,97</b>	<b>1,56</b>	<b>1,03</b>	<b>0,98</b>	<b>0,71</b>
<b>Synthos XPS PRIME 30 G</b>						
	Dicke 160 mm					
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	35					
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	465					
<b>Laststufe (kPa)</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>			
X <sub>0</sub> (mm)	1,85	2,31	2,78			
X <sub>ct</sub> (mm)	2,23	2,78	4,28			
X <sub>ct50</sub> (mm)	3,12	4,34	7,23			
<b>X<sub>t50</sub>(mm)</b>	<b>4,97</b>	<b>6,65</b>	<b>10,01</b>			
<b>Synthos XPS PRIME 50 G</b>						
	Dicke 50 mm			Dicke 80 mm		
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	41			37		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	656			667		
<b>Laststufe (kPa)</b>	<b>190</b>	<b>220</b>	<b>250</b>	<b>175</b>		
X <sub>0</sub> (mm)	0,26	0,30	0,35	0,35		
X <sub>ct</sub> (mm)	0,33	0,36	0,48	0,16		
X <sub>ct50</sub> (mm)	0,59	0,68	0,89	0,42		
<b>X<sub>t50</sub>(mm)</b>	<b>0,85</b>	<b>0,98</b>	<b>1,24</b>	<b>0,77</b>		

Synthos XPS PRIME 30 G  
Synthos XPS PRIME 50 G  
Synthos XPS PRIME 70 G

Anhang A

Synthos XPS PRIME 50 G	Dicke 120 mm					
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	36					
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	590					
<b>Laststufe (kPa)</b>	<b>170</b>	<b>200</b>	<b>230</b>			
X <sub>0</sub> (mm)	0,84	1,06	0,96			
X <sub>ct</sub> (mm)	0,97	1,83	1,85			
X <sub>ct50</sub> (mm)	1,70	3,21	3,77			
<b>X<sub>t50</sub>(mm)</b>	<b>2,54</b>	<b>4,27</b>	<b>4,73</b>			
Synthos XPS PRIME 70 G	Dicke 50 mm			Dicke 100 mm		
Rohdichte (kg/m <sup>3</sup> )	43			36		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826:2013 (kPa / %)	733			706		
<b>Laststufe (kPa)</b>	<b>210</b>	<b>240</b>	<b>270</b>	<b>210</b>	<b>240</b>	<b>270</b>
X <sub>0</sub> (mm)	0,27	0,31	0,34	0,55	0,63	0,77
X <sub>ct</sub> (mm)	0,28	0,39	0,47	0,50	0,68	0,89
X <sub>ct50</sub> (mm)	0,61	0,81	0,97	0,81	1,12	1,71
<b>X<sub>t50</sub>(mm)</b>	<b>0,88</b>	<b>1,12</b>	<b>1,31</b>	<b>1,36</b>	<b>1,75</b>	<b>2,48</b>