

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0910
vom 22. November 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

FIBRANxps S 300-L, FIBRANxps S 500-L" und FIBRANxps S 700-L

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

FIBRAN NORD
proizvodnja izolacijskih materialov d.o.o
Kocevareva ulica 1
8000 NOVO MESTO
SLOWENIEN

Herstellungsbetrieb

FIBRAN NORD d.o.o.
PO Sodražica
Cesta Notranjskega odreda 45
1317 Sodražica
Slovenien

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

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 (CO₂), Isobutan und Dimethylether. Die Extruderschaumplatten haben eine beidseitige Schäumhaut sowie eine Kantenprofilierung (Stufenfalz).

Die Extruderschaumplatten enthalten kein Hexabromcyclododecan (HBCD).

Die Extruderschaumplatten haben die folgenden Bezeichnungen:

- "FIBRANxps S 300-L",
- "FIBRANxps S 500-L" und
- "FIBRANxps S 700-L".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:	50 mm bis 200 mm ("FIBRANxps S 700-L" 80 mm bis 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 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
- 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
<p>Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit</p> <p>Prüfung nach EN 826:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L"</p> <p>"FIBRANxps S 500-L"</p> <p>"FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Schluffverformung (bis zum Beginn des konventionellen elastischen Bereichs (exakt gerader Teil der Kraft-Verformungs-Kurve)) im Fall des 2-3-lagigem Einbaus (Dicke der Einzelplatten ≤ 120 mm)</p> <p>Druckspannung oder Druckfestigkeit in Quer- und Längsrichtung</p>	<p>Stufe (Einzelwerte können bis zu 10 % unter dieser Stufe liegen):</p> <p>≥ 300 kPa</p> <p>≥ 500 kPa</p> <p>≥ 700 kPa</p> <p>Siehe Anhang A</p> <p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>Charakteristischer Wert der Druckspannung oder Druckfestigkeit</p> <p>5%- Fraktilwert für ein einseitiges Konfidenzniveau von 75 % bei unbekannter oder bekannter Varianz unter Einsatz von ISO 12491:1997</p> <p>"FIBRANxps S 300-L"</p> <p>Dicke 50 mm ≤ d < 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm ≤ d ≤ 200 mm</p> <p>"FIBRANxps S 500-L"</p> <p>Dicke 50 mm ≤ d < 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm ≤ d ≤ 200 mm</p> <p>"FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Dicke 80 mm ≤ d ≤ 120 mm</p>	<p>$\sigma_{0,05} = 316 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 418 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 63 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 395 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 461 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 40 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 475 \text{ kPa}$ (n= 35; $\sigma_{\text{mean}} = 578 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 62 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 483 \text{ kPa}$ (n= 33; $\sigma_{\text{mean}} = 594 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 65 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 678 \text{ kPa}$ (n= 20; $\sigma_{\text{mean}} = 784 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 57 \text{ kPa}$)</p>
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 "FIBRANxps S 300-L", Dicke 200 mm	$\tau_{\text{large}} = 125 \text{ kPa}$
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 Prüfung nach EN 12090:2013 "FIBRANxps S 300-L" (Dicke 200 mm) "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"	$\tau = 104 \text{ kPa (SS 100)}$ Keine Leistung bewertet
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "FIBRANxps S 300-L" "FIBRANxps S 500-L" "FIBRANxps S 700-L"	Rohdichtebereich: 29 kg/m ³ - 38 kg/m ³ 31 kg/m ³ - 40 kg/m ³ 36 kg/m ³ - 46 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 13164:2013 +A1:2015, Anhang C mit abweichendem Lagerungszeitraum (geschnittene Proben) von (90 +2/-2) Tagen vor Prüfung "FIBRANxps S 300-L" Dicke 50 – 120 mm Dicke >120 – 200 mm	$\lambda_{D(90d)} = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,039 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>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</p> <p>"FIBRANxps S 500-L"</p> <p>Dicke 50 mm</p> <p>Dicke 60 – 120 mm</p> <p>Dicke >120 – 160 mm</p> <p>"FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Dicke 80 mm</p> <p>Dicke 100 – 120 mm</p> <p>Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,039 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,036 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>Wasseraufnahme Wasseraufnahme bei langzeitigem vollständigem Eintauchen Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A)</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion Prüfung nach EN 12088:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L" "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>WL(T)0,7 ($W_{it} \leq 0,7 \text{ Vol.}\%$)</p> <p>WD(V)3 ($W_{dv} \leq 3,0 \text{ Vol.}\%$)</p>
<p>Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau- Wechselbeanspruchung Prüfung nach EN 12091:2013</p> <p>an feuchten Probekörpern aus der Prüfung der Wasseraufnahme durch Diffusion nach EN 12088:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>FTCD1 ($W_v \leq 1,0 \text{ Vol.}\%$)</p>
<p>Verminderung der Druckspannung bei 10% Stauchung oder der Druckfestigkeit der wiedergetrockneten Probekörper bei Prüfung nach EN 826:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>$\leq 10 \%$</p>
<p>Wasserdampfdiffusionswiderstand</p>	<p>Keine Leistung bewertet</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Geometrische Eigenschaften</p> <p>Dicke</p> <p>Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3)</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Dicke \leq 120 mm Dicke > 120 mm</p> <p>Länge, Breite</p> <p>Prüfung nach EN 822:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Rechtwinkligkeit</p> <p>In Längen- und Breitenrichtung; in Richtung der Dicke</p> <p>Prüfung nach EN 824:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p> <p>Ebenheit</p> <p>In Längen- und Breitenrichtung</p> <p>Prüfung nach EN 825:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>Toleranz</p> <p>\pm 2 mm +4/-2 mm</p> <p>\pm 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>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>Last: 40 kPa; Temperatur: (70 \pm 1) °C; Zeit: (168 \pm 1) h</p> <p>\leq 5 %</p>
<p>Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen</p> <p>Prüfung nach EN 1604:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>Temperatur: 70 °C und 90% R.F.</p> <p>DS(70,90)</p> <p>($\Delta\epsilon_l \leq$ 5 %, $\Delta\epsilon_b \leq$ 5 %, $\Delta\epsilon_d \leq$ 5 %)</p>
<p>Zugefestigkeit senkrecht zur Plattenebene</p> <p>Prüfung nach EN 1607:2013</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>TR400</p> <p>($\sigma_{mt} \geq$ 400 kPa)</p>
<p>Geschlossenzelligkeit</p> <p>Prüfung nach EN ISO 4590:2003 (Methode 1 mit Korrektur)</p> <p>"FIBRANxps S 300-L", "FIBRANxps S 500-L", "FIBRANxps S 700-L"</p>	<p>\geq 95%</p>

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.

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 22. November 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

**FIBRANxps S 300-L, FIBRANxps S 500-L" und
FIBRANxps S 700-L**

Anhang A

1. Druckspannung

Schluffverformung

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

FIBRANxps S 300-L				
Dicke (mm)	120	2x120	100	3x100
Druckspannung, σ_a	50	75	50	70
Vorverformung Xa (mm)	0,291	0,757	0,352	0,346
FIBRANxps S 700-L				
Dicke (mm)	120	2x120	100	3x100
Druckspannung, σ_a	45	60	35	60
Vorverformung Xa (mm)	0,405	0,911	0,446	1,074

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

2.1 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte)

FIBRANxps S 300-L	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	28			30		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	390/3			515/3		
Laststufe (kPa)	90	130	170	90	130	170
X ₀ (mm)	0,43	0,53	0,68	0,49	0,62	0,85
X _{ct} (mm)	0,13	0,20	0,31	0,24	0,33	0,49
X _{ct50} (mm)	0,28	0,43	0,79	0,56	0,83	1,29
X_{t50}(mm)	0,71	0,96	1,47	1,05	1,45	2,14
FIBRANxps S 300-L	Dicke 200 mm					
Rohdichte (kg/m ³)	31,5					
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	510/2					
Laststufe (kPa)	85	115	145			
X ₀ (mm)	0,80	1,03	1,34			
X _{ct} (mm)	0,36	0,51	0,65			
X _{ct50} (mm)	1,58	1,54	1,87			
X_{t50}(mm)	2,38	2,57	3,21			

FIBRANxps S 300-L, FIBRANxps S 500-L" und
FIBRANxps S 700-L

Anhang A

FIBRANxps S 500-L	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	32			36		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	595/2			746/2		
Laststufe (kPa)	130	180	210	130	180	210
X ₀ (mm)	0,29	0,37	0,49	0,48	0,58	0,74
X _{ct} (mm)	0,14	0,20	0,23	0,21	0,30	0,37
X _{ct50} (mm)	0,26	0,45	0,56	0,47	0,24	0,90
X_{t50}(mm)	0,55	0,82	1,05	0,95	0,82	1,64

FIBRANxps S 500-L	Dicke 200 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	35		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	693/2		
Laststufe (kPa)	130	180	210
X ₀ (mm)	0,84	1,11	1,40
X _{ct} (mm)	0,52	0,68	0,79
X _{ct50} (mm)	1,46	1,73	2,00
X_{t50}(mm)	2,30	2,84	3,40

FIBRANxps S 700-L	Dicke 80 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	40			36,5		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	739/2			815/2		
Laststufe (kPa)	185	235	285	185	235	285
X ₀ (mm)	0,43	0,54	0,66	0,57	0,64	0,82
X _{ct} (mm)	0,24	0,32	0,59	0,28	0,38	0,53
X _{ct50} (mm)	0,61	0,89	1,74	0,68	0,95	1,36
X_{t50}(mm)	1,04	1,43	2,40	1,25	1,59	2,18

FIBRANxps S 300-L, FIBRANxps S 500-L" und
FIBRANxps S 700-L

Anhang A

2.2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (mehrlagige Verlegung)

FIBRANxps S 300-L	Dicke 2x120 mm			Dicke 3x 100 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	31			30		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	385			385		
Laststufe (kPa)	77	115	153	77	115	153
X ₀ (mm)	1,37	1,76	2,25	2,52	3,59	4,15
X _{ct} (mm)	0	0,94	1,15	1,19	1,69	2,25
X _{ct50} (mm)	1,71	2,16	2,38	2,92	3,78	4,67
X_{t50}(mm)	3,08	3,92	4,63	5,44	7,37	8,82
FIBRANxps S 700-L	Dicke 2x120 mm			Dicke 3x 100 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	39			39		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	780			795		
Laststufe (kPa)	156	234	312	159	238	318
X ₀ (mm)	1,07	1,35	1,70	2,45	2,70	3,16
X _{ct} (mm)	0,39	0,59	0,88	0,77	1,08	1,99
X _{ct50} (mm)	0,83	1,54	2,44	2,16	3,39	5,42
X_{t50}(mm)	1,90	2,89	4,14	4,61	6,09	8,58

3. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung

FIBRANxps S 300-L	Dicke 200 mm
Rohdichte (kg/m ³)	33
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	104/-
Laststufe (kPa)	36,4
X _{τ0} (mm)	1,70
X _{τct} (mm)	0,82
X _{τct50} (mm)	2,65
X_{τt50}(mm)	4,35

FIBRANxps S 300-L, FIBRANxps S 500-L" und
FIBRANxps S 700-L

Anhang A

4. Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung

FIBRANxps S 300-L		
Dicke	200 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	33	
Laststufe (kPa)	36,4	130
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
$X_{\tau 0} / X_0$ (mm)	1,40	1,97
$X_{\tau ct} / X_{ct}$ (mm)	1,41	0,86
$X_{\tau ct 50} / X_{ct 50}$ (mm)	4,28	1,93
$X_{\tau 50} / X_{t 50}$ (mm)	5,68	3,90