

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0970
vom 3. Januar 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Superfoam 300 SF, Superfoam 500 SF und Superfoam 700 SF

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1
67059 Ludwigshafen
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Werk 1
Werk 2

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

13 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

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

Die Extruderschaumplatten enthalten kein Hexabromcyclododecan (HBCD).

Die Extruderschaumplatten haben die folgenden Bezeichnungen:

- "Superfoam 300 SF",
- "Superfoam 500 SF" und
- "Superfoam 700 SF".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

- Nennstärke: 50 mm bis 200 mm
("Superfoam 700 SF" 80 mm bis 200 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>"Superfoam 300 SF"</p> <p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>"Superfoam 700 SF"</p> <p>Schluffverformung (bis zum Beginn des konventionellen elastischen Bereichs (exakt gerader Teil der Kraft-Verformungs-Kurve)) im Fall des 2-3-lagigem Einbaus</p> <p>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>"Superfoam 300 SF"</p> <p>Dicke 50 mm ≤ d < 100 mm</p> <p>Dicke 100 mm ≤ d < 160 mm</p> <p>Dicke 160 mm ≤ d ≤ 200 mm</p> <p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>Dicke 50 mm ≤ d < 100 mm</p> <p>Dicke 100 mm ≤ d < 160 mm</p> <p>Dicke 160 mm ≤ d ≤ 200 mm</p>	<p>$\sigma_{0,05} = 300 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 331 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 20 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 348 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 394 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 27 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 410 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 436 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 15 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 516 \text{ kPa}$ (n= 22; $\sigma_{\text{mean}} = 565 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 28 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 525 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 556 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 18 \text{ kPa}$)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 518 \text{ kPa}$ (n= 15; $\sigma_{\text{mean}} = 556 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 20 \text{ kPa}$)</p>

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0970

Wesentliches Merkmal	Leistung
<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>"Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke 80 mm $\leq d \leq$ 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm $< d \leq$ 200 mm</p>	<p>$\sigma_{0,05} = 725$ kPa (n= 11; $\sigma_{\text{mean}} = 772$ kPa; $s_{\sigma} = 23$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 718$ kPa (n= 28; $\sigma_{\text{mean}} = 754$ kPa; $s_{\sigma} = 20$ kPa)</p>
Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung	Siehe Anhang A
<p>Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)</p> <p>Prüfung nach dem EAD und den Richtlinien in EN 12090:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", Dicke 200 mm</p> <p>"Superfoam 700 SF", Dicke 200 mm</p>	<p>$\tau_{\text{large}} = 147$ kPa</p> <p>$\tau_{\text{large}} = 181$ kPa</p>
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
<p>Rohdichte</p> <p>Prüfung nach EN 1602:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF"</p> <p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>"Superfoam 700 SF"</p>	<p>Rohdichtebereich:</p> <p>30 kg/m³ - 37 kg/m³</p> <p>33 kg/m³ - 40 kg/m³</p> <p>36 kg/m³ - 43 kg/m³</p>

3.2 Brandschutz (BWR 2)

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

3.3 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

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>"Superfoam 300 SF"</p> <p>Dicke 50 ≤ d ≤ 60mm</p> <p>Dicke 60 < d ≤ 100mm</p> <p>Dicke 100 < d ≤ 120mm</p> <p>Dicke 120 < d ≤ 160mm</p> <p>Dicke 160 < d ≤ 200mm</p> <p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>Dicke 50 ≤ d ≤ 60mm</p> <p>Dicke 60 < d ≤ 100mm</p> <p>Dicke 100 < d ≤ 120mm</p> <p>Dicke 120 < d ≤ 160mm</p> <p>Dicke 160 < d ≤ 200mm</p> <p>"Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke 80 < d ≤ 100mm</p> <p>Dicke 100 < d ≤ 120mm</p> <p>Dicke 120 < d ≤ 160mm</p> <p>Dicke 160 < d ≤ 200mm</p> <p>Umrechnungsfaktor für den Feuchtegehalt</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,032 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$</p> <p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>Wasseraufnahme Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A)</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion Prüfung nach EN 12088:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</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>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<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</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Verminderung der Druckspannung bei 10% Stauchung oder der Druckfestigkeit der wiedergetrockneten Probekörper bei Prüfung nach EN 826:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p>	<p>FTCD1 ($W_v \leq 1,0 \text{ Vol.}\%$)</p> <p>$\leq 10 \%$</p>
Wasserdampfdiffusionswiderstand	Keine Leistung bewertet
<p>Geometrische Eigenschaften</p> <p>Dicke Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3)</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke $\leq 120 \text{ mm}$ Dicke $> 120 \text{ mm}$</p> <p>Länge, Breite Prüfung nach EN 822:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Rechtwinkligkeit In Längen- und Breitenrichtung; in Richtung der Dicke Prüfung nach EN 824:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Ebenheit In Längen- und Breitenrichtung Prüfung nach EN 825:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke $\leq 120 \text{ mm}$ Dicke $> 120 \text{ mm}$</p>	<p>Toleranz</p> <p>$\pm 2 \text{ mm}$ $+4/-2 \text{ mm}$</p> <p>$\pm 8 \text{ mm}$</p> <p>5 mm/m</p> <p>2 mm 3 mm</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung Prüfung nach EN 1605:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	Last: 40 kPa; Temperatur: (70 ± 1) °C; Zeit: (168 ± 1) h ≤ 5 %
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	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 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	TR150 ($\sigma_{mt} \geq 150$ kPa)
Geschlossenzeitigkeit Prüfung nach EN ISO 4590:2003 (Methode 1 mit Korrektur) "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	≥ 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.

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 3. Januar 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Superfoam 300 SF, Superfoam 500 SF und Superfoam 700 SF **Anhang A**

1. Druckspannung

Schluffverformung

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

Superfoam 300 SF ($\varphi = 35 \text{ kg/m}^3$)		
Dicke (mm)	2x100	3x100
Druckspannung, σ_a	52	44
Vorverformung X_a (mm)	0,37	0,39
Superfoam 700 SF ($\varphi = 41 \text{ kg/m}^3$)		
Dicke (mm)	2x100	3x100
Druckspannung, σ_a	166	196
Vorverformung X_a (mm)	1,44	2,12

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

2.1 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte)

Superfoam 300 SF	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m^3)	32			33		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	370/3			561/8		
Laststufe (kPa)	110	130	170	110	130	170
X_0 (mm)	0,30	0,37	0,46	0,55	0,61	0,80
X_{ct} (mm)	0,22	0,28	0,50	0,43	0,47	0,65
X_{ct50} (mm)	0,58	0,77	1,30	1,44	1,50	1,90
X_{t50}(mm)	0,88	1,14	1,76	1,99	2,11	2,70
Superfoam 300 SF						
Dicke 200 mm						
Rohdichte (kg/m^3)	35					
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	516/-					
Laststufe (kPa)	103	155	206			
X_0 (mm)	0,63	0,80	1,23			
X_{ct} (mm)	0,56	0,92	1,31			
X_{ct50} (mm)	2,76	3,14	3,84			
X_{t50}(mm)	3,39	3,94	5,07			

Superfoam 300 SF, Superfoam 500 SF und Superfoam 700 SF Anhang A

Superfoam 500 SF	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	36			35		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	703/5			697/7		
Laststufe (kPa)	150	180	240	150	180	240
X ₀ (mm)	0,25	0,33	0,40	0,58	0,66	0,86
X _{ct} (mm)	0,19	0,26	0,40	0,40	0,48	0,86
X _{ct50} (mm)	0,50	0,75	0,97	1,40	1,58	2,36
X_{t50}(mm)	0,75	1,08	1,37	1,98	2,24	3,22

Superfoam 500 SF	Dicke 200 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	39		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	683/-		
Laststufe (kPa)	137	205	273
X ₀ (mm)	0,64	0,88	1,41
X _{ct} (mm)	0,47	1,16	3,87
X _{ct50} (mm)	2,23	3,37	9,90
X_{t50}(mm)	2,87	4,25	11,31

Superfoam 700 SF	Dicke 50 mm			Dicke 120 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	38			37		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	879/5			796/10		
Laststufe (kPa)	210	240	300	210	240	300
X ₀ (mm)	0,28	0,38	0,48	0,62	0,73	0,94
X _{ct} (mm)	0,28	0,33	0,40	0,47	0,51	0,84
X _{ct50} (mm)	0,71	0,72	0,85	1,31	1,47	2,25
X_{t50}(mm)	0,99	1,10	1,33	1,93	2,20	3,19

Superfoam 700 SF	Dicke 200 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	40		
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	769/-		
Laststufe (kPa)	154	231	308
X ₀ (mm)	0,67	1,15	1,47
X _{ct} (mm)	0,64	1,45	4,25
X _{ct50} (mm)	2,73	4,53	11,14
X_{t50}(mm)	3,40	5,68	12,61

Superfoam 300 SF, Superfoam 500 SF und Superfoam 700 SF Anhang A

2.2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (mehrlagige Verlegung)

Superfoam 300 SF	Dicke 3x 100 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	40		
Laststufe (kPa)	87	130	173
X ₀ (mm)	1,11	1,79	2,29
X _{ct} (mm)	1,27	2,00	4,76
X _{ct50} (mm)	3,86	4,86	9,82
X_{t50}(mm)	4,97	6,65	12,11
Superfoam 700 SF	Dicke 3x 100 mm		
Rohdichte (kg/m ³)	41		
Laststufe (kPa)	160	240	320
X ₀ (mm)	1,65	2,52	2,49
X _{ct} (mm)	0,84	1,49	4,81
X _{ct50} (mm)	3,37	5,18	16,79
X_{t50}(mm)	5,02	7,70	19,28

3. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung

Superfoam 300 SF	Dicke 200 mm
Rohdichte (kg/m ³)	34
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	144
Laststufe (kPa)	50,4
X _{τ0} (mm)	1,39
X _{τct} (mm)	1,24
X _{τct50} (mm)	3,80
X_{τt50}(mm)	5,19

Superfoam 300 SF, Superfoam 500 SF und Superfoam 700 SF Anhang A

4. Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung

Superfoam 300 SF		
Dicke	200 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	34	
Laststufe (kPa)	50,4	130
Verformung bei	Scherbeanspruchung	Druckbeanspruchung
X_{t0} / X_0 (mm)	1,41	0,67
X_{tct} / X_{ct} (mm)	1,29	1,16
X_{tct50} / X_{ct50} (mm)	3,22	2,56
X_{t50} / X_{t50} (mm)	4,63	3,23