

Leistungserklärung / Declaration of Performance / Déclaration des performances

Superfoam Version 2

1. Eindeutiger Kenncode / Unique identification code / Code d'identification unique

Superfoam 300 SF
Superfoam 500 SF
Superfoam 700 SF

2. Vorgesehener Verwendungszweck / Intended use / Usage prévu:
Wärmedämmstoffe für Gebäude / Thermal insulation for
buildings / Isolants thermiques pour le bâtiment
(ThIB)

3. Hersteller / Manufacturer / Fabricant:
SUPERGLASS DÄMMSTOFFE
Industriestraße 12
D-64297 Darmstadt
service@superglass.de
+49 (0)6151 153680

4. Bevollmächtigter / Authorised representative / Contact du mandataire:
Nicht anwendbar / Not applicable / Non applicable

5. System(e) gemäß AVCP* / System(s) of AVCP* / Système(s) d'AVCP*:
System 1 / System 1 / Système 1
System 3 / System 3 / Système 3

- 6a. Europäische Norm / European standard / Norme européenne
Gemäß der ETA-17/0970
Notifizierte Stelle / Notified body / Organisme notifié
0751
FIW München, Lochhamer Schlag 4, D-82166 Gräfelfing

- 6b. Europäische Technische Bewertung / European Technical Assessment / Évaluation Technique Européenne:
Nicht anwendbar / Not applicable / Non applicable

7. Erklärte Leistung gemäß / Declared performance according to / Performances déclarées selon:
ETA-17/0970, Tabelle / Table / Tableau ZA.1

Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

Hinsichtlich Probenahme, Vorbehandlung und Durchführung der Prüfungen gelten die Festlegungen des EAD Nr. 040650-00-1201 „Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten als lastabtragende Schicht und I oder Wärmedämmung außerhalb der Abdichtung“.

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 ISO12491:1997 12090:2013</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 ($n=11$; $b_{\text{mean}} = 772$; kPa; $s_b = 23$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 718$ kPa ($n=28$; $b_{\text{mean}} = 754$; kPa; $s_b = 20$ kPa)</p>
<p>Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung</p> <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>Siehe Anhang A</p> <p>$t_{\text{large}} = 147$ kPa</p> <p>$t_{\text{large}} = 181$ kPa</p>
<p>Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung</p>	<p>Siehe Anhang A</p>
<p>Elastizitätsmodul bei Druckbeanspruchung</p>	<p>Keine Leistung bewertet</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung	Keine Leistung bewertet
Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern	Keine Leistung bewertet
Scherfestigkeit	Keine Leistung bewertet
Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "Superfoam 300 SF" "Superfoam 500 SF" "Superfoam 700 SF"	Rohdichtebereich: 30 kg/m ³ - 37 kg/ m ³ 35 kg/ m ³ - 40 kg/ m ³ 36 kg/ m ³ - 43 kg/ m ³

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>Stufe (Einzelwerte können bis zu 10 % unter dieser Stufe liegen):</p> <p>≥ 300 kPa</p> <p>≥ 500 kPa</p> <p>≥ 700 kPa</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>Siehe Anhang A</p> <p>Keine Leistung bewertet</p>

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 300 SF"</p> <p>Dicke 50 mm $\leq d < 100$ mm</p> <p>Dicke 100 mm $\leq d < 160$ mm</p> <p>Dicke 160 mm $\leq d \leq 200$ mm</p> <p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>Dicke 50 mm $\leq d < 100$ mm</p> <p>Dicke 100 mm $\leq d < 160$ mm</p> <p>Dicke 160 mm $\leq d \leq 200$ mm</p>	<p>$\sigma_{0,05} = 300$ kPa (n=50; bmean = 331 kPa; $s_b = 20$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 348$ kPa (n=50; bmean = 394 kPa; $s_b = 27$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 410$ kPa (n=50; bmean= 436 kPa; $s_b = 15$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 516$ kPa (n=22; bmean = 565 kPa; $s_b = 28$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 525$ kPa (n=50; bmean = 556 kPa; $s_b = 18$ kPa)</p> <p>$\sigma_{0,05} = 518$ kPa (n=15; bmean = 556 kPa; $s_b = 20$ kPa)</p>

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>

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 mm $\leq d \leq$ 50 mm</p> <p>Dicke 60 mm $< d \leq$ 100 mm</p> <p>Dicke 100 mm $< d \leq$ 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm $< d \leq$ 160 mm</p> <p>Dicke 160 mm $< d \leq$ 200 mm</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,032$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038$ W/(m·K)</p>
<p>"Superfoam 500 SF"</p> <p>Dicke 50 mm $\leq d \leq$ 60 mm</p> <p>Dicke 60 mm $< d \leq$ 100 mm</p> <p>Dicke 100 mm $< d \leq$ 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm $< d \leq$ 160 mm</p> <p>Dicke 160 mm $< d \leq$ 200 mm</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,032$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038$ W/(m·K)</p>
<p>"Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke 80 mm $< d \leq$ 100 mm</p> <p>Dicke 100 mm $< d \leq$ 120 mm</p> <p>Dicke 120 mm $< d \leq$ 160 mm</p> <p>Dicke 160 mm $< d \leq$ 200 mm</p>	<p>$\lambda_{D(90d)} = 0,034$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,035$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,037$ W/(m·K)</p> <p>$\lambda_{D(90d)} = 0,038$ W/(m·K)</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Wasseraufnahme bei langzeitigem vollständigem Eintauchen</p> <p>Prüfung nach EN 12087:2013 (Methode 2A)</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF",</p>	<p>Leistung</p> <p>WL(T)0,7</p> <p>($W_{it} \leq 0,7 \text{ Vol.}\%$)</p>
<p>Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion</p> <p>Prüfung nach EN 12088:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF",</p>	<p>WD(V)3</p> <p>($W_{dv} \leq 3,0 \text{ Vol.}\%$)</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>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p>	<p>FTCD1</p> <p>($W_v \leq 1,0 \text{ Vol.}\%$)</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<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>≤ 10 %</p>
<p>Wasserdampfdiffusionswiderstand</p>	<p>Keine Leistung bewertet</p>
<p>Geometrische Eigenschaften</p>	<p>Toleranz</p>
<p>Dicke</p> <p>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 ≤ 120 mm</p> <p>Dicke > 120 mm</p>	<p>+ 2mm - 4/-2mm</p>
<p>Länge, Breite</p>	
<p>Prüfung nach EN 822:2013</p> <p>"Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p>	<p>+ 8mm</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
<p>Rechtwinkligkeit In Längen- und Breitenrichtung; in Richtung der Dicke Prüfung nach EN 824:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Ebenheit In Längen- und Breitenrichtung Prüfung nach EN 825:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p> <p>Dicke ≤ 120 mm Dicke > 120 mm</p>	<p>5mm/m</p> <p>2mm 3mm</p>
<p>Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung Prüfung nach EN 1605:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</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 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"</p>	<p>Temperatur: 70 °C und 90% R.F.Δ DS (70,90) ($\Delta_{el} \leq 5 \%$, $\Delta_{eb} \leq 5 \%$, $\Delta_{ed} \leq 5 \%$)</p>

Wesentliches Merkmal	Leistung
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene Prüfung nach EN 1607:2013 "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	TR150 ($\sigma_{mt} \geq 150$ kPa)
Geschlossenheit Prüfung nach EN ISO 4590:2003 (Methode 1 mit Korrektur) "Superfoam 300 SF", "Superfoam 500 SF", "Superfoam 700 SF"	$\geq 95\%$

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.

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.

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
Druckspannung, $\partial\alpha$	52
Vorverformung X _a (mm)	0,37
Superfoam 700 SF ($\varphi = 41 \text{ kg/m}^3$)	
Dicke (mm)	2x100
Druckspannung, $\partial\alpha$	166
Vorverformung X _a (mm)	1,44
Superfoam 300 SF ($\varphi = 35 \text{ kg/m}^3$)	
Dicke (mm)	3x100
Druckspannung, $\partial\alpha$	44
Vorverformung X _a (mm)	0,39
Superfoam 700 SF ($\varphi = 41 \text{ kg/m}^3$)	
Dicke (mm)	3x100
Druckspannung, $\partial\alpha$	196
Vorverformung X _a (mm)	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
Lastenstufe (k/Pa)	110	130
X ₀ (mm)	0,30	0,37
X _{ct} (mm)	0,22	0,28
X _{ct50} (mm)	0,58	0,77
	170	130
	0,46	0,61
	0,50	0,47
	1,30	1,50
	0,43	0,65
	1,40	1,90

X_{f50} (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/-					
Lastenstufe (k/Pa)	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_{f50} (mm)	3,39	3,94	5,07			
Superfoam 500 SF	Dicke 50 mm					
Rohdichte (kg/m ³)	36					
Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %)	703/5					
Lastenstufe (k/Pa)	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_{f50} (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 / %)	638/-					

Lastenstufe (k/Pa)	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	
Lastenstufe (k/Pa)	210	240	210	240
X ₀ (mm)	0,28	0,38	0,62	0,73
X _{ct} (mm)	0,28	0,33	0,47	0,51
X _{ct50} (mm)	0,71	0,72	1,31	1,47
X_{t50} (mm)	0,99	1,10	1,93	2,20

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

2.2 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (mehrlagige Verlegung)

Superfoam 300 SF		Dicke 3x100 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	40		
Lastenstufe (kPa)	87	130	173
X ₀ (mm)	1,11	1,79	2,29
X _{ct} (mm)	1,27	2,00	4,76
X _{ct150} (mm)	3,86	4,86	9,82
X₁₅₀ (mm)	4,97	6,65	12,11
Superfoam 700 SF		Dicke 3x100 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	41		
Lastenstufe (kPa)	160	240	300
X ₀ (mm)	1,65	2,52	2,49
X _{ct} (mm)	0,84	1,49	4,81
X _{ct150} (mm)	3,37	5,18	16,79
X₁₅₀ (mm)	5,02	7,70	19,28

2.3 Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung

Superfoam 300 SF	Dicke 200 mm
Rohdichte (kg/m ³)	34
Scherfestigkeit/ Stauchung nach EN 12090 (kPa)	144
Lastenstufe (k/Pa)	50,4
X ₀ (mm)	1,39
X _{ct} (mm)	1,24
X _{ct150} (mm)	3,08
X_{t50} (mm)	5,19

2.4 Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung

Superfoam 300 SF	200 mm	
Rohdichte (kg/m ³)	34	
Lastenstufe (k/Pa)	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 _{Tct150} /X _{ct150} (mm)	3,22	2,56
X_{T150}/X_{t150} (mm)	4,63	3,23

Ludwigshafen, 09.03.2020



(Dr. J. Pernér,
Qualitätsmanagement /
Senior quality management /
Responsable qualité)



(A. Lucas,
Qualitätsmanagement /
Junior quality management /
Responsable qualité junior)