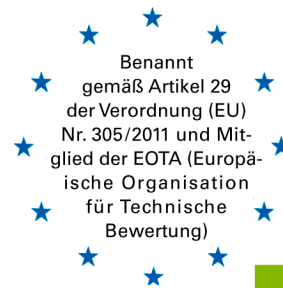


Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



**Europäische
Technische Bewertung**

**ETA-19/0120
vom 1. August 2019**

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

BASF SE
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen am Rhein
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

BASF SE
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen am Rhein

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

14 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 der eine geschlossenzellige Struktur aufweist. Das Treibmittelgemisch besteht 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:

"Styrodur 3035 CS",

"Styrodur 4000 CS" and

"Styrodur 5000 CS".

Die Extruderschaumplatten werden mit den folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärke:

- bis 50 mm to 200 mm für Styrodur 3035 CS,
- bis 60 mm to 160 mm für Styrodur 4000 CS,
- bis 60 mm to 120 mm für Styrodur 5000 CS

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 |
|--|---|
| Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit Prüfung nach EN 826:2013 "Styrodur 3035 CS" "Styrodur 4000 CS" "Styrodur 5000 CS" Schlupfverformung Druckspannung oder Druckfestigkeit in Quer- und Längsrichtung | Stufe (Einzelwerte können bis zu 10 % unter dieser Stufe liegen): ≥ 300 kPa ≥ 500 kPa ≥ 700 kPa Siehe Anhang A 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 "Styrodur 3035 CS" Dicke 50 mm ≤ d ≤ 120 mm Dicke 120 mm < d ≤ 200 mm "Styrodur 4000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 120 mm Dicke 120 mm < d ≤ 160 mm "Styrodur 5000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 120 mm | $\sigma_{0,05} = 323 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 410 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 55 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 313 \text{ kPa}$ (n= 26; $\sigma_{\text{mean}} = 376 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 36 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 504 \text{ kPa}$ (n= 50; $\sigma_{\text{mean}} = 572 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 40 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 420 \text{ kPa}$ (n= 7; $\sigma_{\text{mean}} = 543 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 63 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 697 \text{ kPa}$ (n= 35; $\sigma_{\text{mean}} = 798 \text{ kPa}$; $s_{\sigma} = 57 \text{ kPa}$) |
| Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung | Siehe Anhang A |
| Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper) | Siehe Anhang A |
| Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung | Siehe Anhang A |

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|--|
| Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung | Siehe Anhang A |
| Elastizitätsmodul bei Druckbeanspruchung | Keine Leistung bewertet |
| Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern | Siehe Anhang A |
| Scherfestigkeit | Keine Leistung bewertet |
| Rohdichte Prüfung nach EN 1602:2013 "Styrodur 3035 CS" "Styrodur 4000 CS" "Styrodur 5000 CS" | Rohdichtebereich: 32 kg/m ³ - 39 kg/m ³ 38 kg/m ³ - 43 kg/m ³ 44 kg/m ³ - 49 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 "Styrodur 3035 CS" Dicke d = 50 mm Dicke 50 mm < d ≤ 70 mm Dicke 80 mm Dicke 80 mm < d ≤ 100 mm Dicke 100 mm < d ≤ 200 mm "Styrodur 4000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 70 mm Dicke 80 mm Dicke 80 mm < d ≤ 100 mm Dicke 100 mm < d ≤ 160 mm "Styrodur 5000 CS" Dicke 60 mm ≤ d ≤ 70 mm Dicke 80 mm Dicke 80 mm < d ≤ 100 mm | $\lambda_{D(90d)} = 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,034 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $\lambda_{D(90d)} = 0,037 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ |

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|---|
| Dicke $100 \text{ mm} < d \leq 120 \text{ mm}$ | $\lambda_{D(90d)} = 0,038 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ |
| 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>WL(T)0,7 ($W_{lt} \leq 0,7 \text{ Vol.}\%$)</p> |
| <p>Langzeitige Wasseraufnahme durch Diffusion</p> <p>Prüfung nach EN 12088:2013</p> <p>Dicke $< 100 \text{ mm}$</p> | <p>WD(V)3 ($W_{dV} \leq 3,0 \text{ Vol.}\%$)</p> |
| <p>Dicke $\geq 100 \text{ mm}$</p> | <p>WD(V)1 ($W_{dV} \leq 1,0 \text{ Vol.}\%$)</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>Verminderung der Druckspannung bei 10% Stauchung oder der Druckfestigkeit der wiedergetrockneten Probekörper bei Prüfung nach EN 826:2013</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</p> <p>Prüfung nach EN 823:2013 (Abschnitt 7.2, Abbildung 2, Messaufbau 3)</p> <p>Dicke $\leq 120 \text{ mm}$</p> <p>Dicke $> 120 \text{ mm}$</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>Dicke $\leq 120 \text{ mm}$</p> <p>Dicke $> 120 \text{ mm}$</p> | <p>Toleranz</p> <p>$\pm 2 \text{ mm}$</p> <p>+4/-2 mm</p> <p>$\pm 8 \text{ mm}$</p> <p>5 mm/m</p> <p>2 mm</p> <p>3 mm</p> |
| Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung | |

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|--|
| Prüfung nach EN 1605:2013 | Last: 40 kPa; Temperatur: $(70 \pm 1) ^\circ\text{C}$; Zeit: $(168 \pm 1) \text{ h}$ $\leq 5 \%$ |
| Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen Prüfung nach EN 1604:2013 | Temperatur: $70 ^\circ\text{C}$ 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 | TR150 ($\sigma_{mt} \geq 150 \text{ kPa}$) |
| Geschlossenzelligkeit Prüfung nach EN ISO 4590:2003 (Methode 1 mit Korrektur) | $\geq 95\%$ |

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. August 2019 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Maja Tiemann
Abteilungsleiterin

Beglaubigt

¹ in der jeweils gültigen Fassung

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

1. Druckspannung

Schlupfverformung

nach EAD, Abschnitt 2.2.1.2

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

| Styrodur 3035 CS ($\varphi = 34 \text{ kg/m}^3$) | | | |
|---|------------|------------|------------|
| Dicke (mm) | 1x100 | 2x100 | 3x100 |
| Druckspannung, σ_a | 125 | 87 | 87 |
| Vorverformung X _a (mm) | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| Styrodur 5000 CS ($\varphi = 46 \text{ kg/m}^3$) | | | |
| Dicke (mm) | 1x100 | 2x100 | 3x100 |
| Druckspannung, σ_a | 225 | 210 | 184 |
| Vorverformung X _a (mm) | 0,4 | 0,6 | 0,8 |

2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

2.1 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (einlagig hergestellte Platte) nach EAD, Abschnitt 2.2.3.1

| Styrodur 3035 CS | Dicke 50 mm | | | | Dicke 50 mm | |
|--|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 28,2 | | | | 29 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 330/5 | | | | 349/2 | |
| Laststufe (kPa) | 70 | 100 | 130 | 160 | 130 | 160 |
| X ₀ (mm) | 0,18 | 0,25 | 0,33 | 0,40 | 0,31 | 0,39 |
| X _{ct} (mm) | 0,16 | 0,21 | 0,27 | 0,42 | 0,12 | 0,17 |
| X _{ct50} (mm) | 0,40 | 0,54 | 0,72 | 1,24 | 0,24 | 0,35 |
| X_{t50}(mm) | 0,58 | 0,79 | 1,05 | 1,64 | 0,55 | 0,74 |
| Styrodur 3035 CS | Dicke 140 mm | | | | Dicke 120 mm | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 36 | | | | 32 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 415/2 | | | | 374/2 | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 150 | 200 | 250 | 130 | 160 |
| X ₀ (mm) | 0,42 | 0,64 | 0,84 | 1,06 | 0,64 | 0,76 |
| X _{ct} (mm) | 0,69 | 0,86 | 1,16 | 1,56 | 0,20 | 0,25 |
| X _{ct50} (mm) | 0,75 | 0,94 | 1,27 | 1,71 | 0,74 | 0,60 |
| X_{t50}(mm) | 1,17 | 1,58 | 2,11 | 2,77 | 1,38 | 1,36 |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

| Styrodur 3035 CS | Dicke 200 mm | | | | Dicke 200 mm | |
|--|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 38,3 | | | | 37 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 558/2 | | | | 407/2 | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 150 | 200 | 250 | 130 | 160 |
| X ₀ (mm) | 0,49 | 0,74 | 0,99 | 1,26 | 0,86 | 0,99 |
| X _{ct} (mm) | 1,01 | 1,28 | 1,56 | 1,96 | 0,50 | 0,50 |
| X _{ct50} (mm) | 1,14 | 1,44 | 1,77 | 2,18 | 1,34 | 1,45 |
| X_{t50}(mm) | 1,63 | 2,18 | 2,76 | 3,44 | 2,19 | 2,44 |
| Styrodur 4000 CS | | | | | | |
| | Dicke 30 mm | | | | Dicke 60 mm | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 42,3 | | | | 38 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 687/6 | | | | 596/2 | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 140 | 180 | 220 | 180 | 220 |
| X ₀ (mm) | 0,14 | 0,19 | 0,23 | 0,32 | 0,32 | 0,40 |
| X _{ct} (mm) | 0,13 | 0,18 | 0,24 | 0,31 | 0,08 | 0,13 |
| X _{ct50} (mm) | 0,37 | 0,49 | 0,65 | 0,88 | 0,19 | 0,24 |
| X_{t50}(mm) | 0,51 | 0,68 | 0,90 | 1,20 | 0,51 | 0,64 |
| Styrodur 4000 CS | | | | | | |
| | Dicke 100 mm | | | | Dicke 120 mm | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 40,1 | | | | 38 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 531/2 | | | | 604/2 | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 140 | 180 | 220 | 180 | 220 |
| X ₀ (mm) | 0,26 | 0,36 | 0,46 | 0,54 | 0,52 | 0,64 |
| X _{ct} (mm) | 0,32 | 0,42 | 0,53 | 0,68 | 0,08 | 0,13 |
| X _{ct50} (mm) | 1,16 | 1,50 | 1,76 | 2,04 | 0,19 | 0,24 |
| X_{t50}(mm) | 1,42 | 1,86 | 2,22 | 2,59 | 0,71 | 0,88 |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

| Styrodur 4000 CS | Dicke 160 mm | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 37 | | | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 559/2 | | | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 150 | 200 | 250 |
| X ₀ (mm) | 0,46 | 0,70 | 0,93 | 1,16 |
| X _{ct} (mm) | 0,83 | 1,08 | 1,36 | 1,90 |
| X _{ct50} (mm) | 0,92 | 1,20 | 1,52 | 2,18 |
| X_{t50}(mm) | 1,38 | 1,90 | 2,45 | 3,34 |

| Styrodur 5000 CS | Dicke 40 mm | | | | Dicke 60 mm | |
|--|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 44,6 | | | | 44 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 779/ | | | | 747/2 | |
| Laststufe (kPa) | 150 | 200 | 250 | 300 | 250 | 300 |
| X ₀ (mm) | 0,16 | 0,21 | 0,26 | 0,31 | 0,34 | 0,37 |
| X _{ct} (mm) | 0,29 | 0,38 | 0,43 | 0,54 | 0,30 | 0,20 |
| X _{ct50} (mm) | 0,44 | 0,58 | 0,65 | 0,81 | 0,30 | 0,60 |
| X_{t50}(mm) | 0,59 | 0,77 | 0,89 | 1,11 | 0,64 | 0,80 |
| | | | | | | |
| Styrodur 5000 CS | Dicke 100 mm | | | | Dicke 120 mm | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 45,8 | | | | 43 | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 770/2 | | | | 802/2 | |
| Laststufe (kPa) | 150 | 200 | 250 | 300 | 250 | 300 |
| X ₀ (mm) | 0,31 | 0,41 | 0,52 | 0,62 | 0,57 | 0,66 |
| X _{ct} (mm) | 0,63 | 0,79 | 0,98 | 1,17 | 0,25 | 0,30 |
| X _{ct50} (mm) | 0,97 | 1,22 | 1,41 | 1,78 | 0,68 | 0,78 |
| X_{t50}(mm) | 1,29 | 1,64 | 1,94 | 2,41 | 1,25 | 1,44 |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

2.2. Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung (mehrlagige Verlegung)
nach EAD, Abschnitt 2.2.3.1

| Styrodur 3035 CS | Dicke 3x 100 mm | | |
|--|-----------------|-------------|-------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 34 | | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 514/10 | | |
| Laststufe (kPa) | 100 | 130 | 160 |
| X ₀ (mm) | 1,29 | 1,76 | 2,13 |
| X _{ct} (mm) | 2,12 | 2,48 | 3,17 |
| X _{ct50} (mm) | 2,95 | 3,54 | 4,44 |
| X_{t50}(mm) | 4,24 | 5,31 | 6,75 |
| | | | |
| Styrodur 4000 CS | Dicke 3x 100 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 38 | | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 702/3 | | |
| Laststufe (kPa) | 140 | 180 | 220 |
| X ₀ (mm) | 1,88 | 2,41 | 2,99 |
| X _{ct} (mm) | 1,35 | 1,71 | 2,04 |
| X _{ct50} (mm) | 2,99 | 3,47 | 4,12 |
| X_{t50}(mm) | 4,87 | 5,88 | 7,11 |
| | | | |
| Styrodur 5000 CS | Dicke 3x 100 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 42 | | |
| Druckspannung/ Stauchung nach EN 826 (kPa / %) | 744/3 | | |
| Laststufe (kPa) | 200 | 250 | 300 |
| X ₀ (mm) | 2,40 | 3,00 | 3,59 |
| X _{ct} (mm) | 1,43 | 1,71 | 2,34 |
| X _{ct50} (mm) | 2,67 | 3,40 | 4,21 |
| X_{t50}(mm) | 5,07 | 6,40 | 7,79 |

3. Verhalten bei Scherbeanspruchung (großformatige Probekörper)
nach EAD, Abschnitt 2.2.4

| Styrodur 3035 CS | Dicke 200 mm | |
|--|--------------|------------|
| Rohdichte (kg/m ³) | 40 | 36 |
| Scherfestigkeit τ_{large} nach EAD Abschnitt 2.2.4 und den Richtlinien in EN 12090 (kPa) | 146 | 126 |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

4. Langzeit-Kriechverhalten bei Scherbeanspruchung
nach EAD, Abschnitt 2.2.5

| Styrodur 3035 CS | | | |
|--|--------|--------|--------|
| Dicke | 200 mm | 200 mm | 180 mm |
| Scherfestigkeit/ Stauchung nach EAD (kPa) | 143/- | | |
| Laststufe (kPa) | 50 | 35,75 | 50 |
| $X_{\tau 0}$ (mm) | 1,94 | 1,24 | 1,38 |
| $X_{\tau ct}$ (mm) | 0,84 | 0,52 | 0,48 |
| $X_{\tau ct 50}$ (mm) | 3,23 | 2,47 | 2,87 |
| $X_{\tau 150}$ (mm) | 5,17 | 3,71 | 4,25 |

5. Langzeit-Kriechverhalten bei kombinierter Druck- und Scherbeanspruchung
nach EAD, Abschnitt 2.2.6

| Styrodur 3035 CS | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Dicke | 200 mm | | 200 mm | |
| Laststufe (kPa) | 50 | 105 | 35,75 | 105 |
| Verformung bei | Scher- beanspruchung | Druck- beanspruchung | Scher- beanspruchung | Druck- beanspruchung |
| $X_{\tau 0} / X_0$ (mm) | 1,63 | 0,52 | 1,25 | 0,49 |
| $X_{\tau ct} / X_{ct}$ (mm) | 0,99 | 0,68 | 0,72 | 0,70 |
| $X_{\tau ct 50} / X_{ct 50}$ (mm) | 3,49 | 5,28 | 2,62 | 4,51 |
| $X_{\tau 150} / X_{t 50}$ (mm) | 5,12 | 5,80 | 3,87 | 5,00 |
| Styrodur 3035 CS | | | | |
| Dicke | 180 mm | | | |
| Laststufe (kPa) | 50 | 105 | | |
| Verformung bei | Scher- beanspruchung | Druck- beanspruchung | | |
| $X_{\tau 0} / X_0$ (mm) | 1,51 | 0,46 | | |
| $X_{\tau ct} / X_{ct}$ (mm) | 0,68 | 1,16 | | |
| $X_{\tau ct 50} / X_{ct 50}$ (mm) | 2,17 | 3,94 | | |
| $X_{\tau 150} / X_{t 50}$ (mm) | 3,68 | 4,40 | | |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

6. Haftung bei Druck- und Scherbeanspruchung an großformatigen Probekörpern
nach EAD, Abschnitt 2.2.8

| Styrodur 3035 CS | | | |
|--|------------------|-----------|-----------|
| Haftreibungskoeffizient zwischen den Extruderschaumplatten nach EAD Abschnitt 2.2.8, Anhang A, A.3.1 | | | |
| Dicke | 2x 120 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 32-34 | | |
| Druckspannung – Laststufe (kPa) | 15 | 45 | 90 |
| Haftreibungskoeffizient bezüglich der Druckspannung – Laststufe | 0,74 | 0,69 | 0,68 |
| Haftreibungskoeffizient | 0,70 | | |
| Haftreibungskoeffizient zwischen den Extruderschaumplatten und Ortbetonplatte sowie einem Betonfertigteile mit Folie nach EAD Abschnitt 2.2.8, Anhang A, A.3.2 | | | |
| Dicke | 1x 120 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 32 | | |
| Druckspannung – Laststufe (kPa) | 15 | 45 | 90 |
| Haftreibungskoeffizient bezüglich der Druckspannung – Laststufe | 0,55 | 0,47 | 0,45 |
| Haftreibungskoeffizient | 0,49 | | |
| Haftreibungskoeffizient zwischen den Extruderschaumplatten und Ortbetonplatte ohne Folie nach EAD Abschnitt 2.2.8, Anhang A, A.3.3 | | | |
| Dicke | 1x 120 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 32 | | |
| Druckspannung – Laststufe (kPa) | 15 | 45 | 90 |
| Haftreibungskoeffizient bezüglich der Druckspannung – Laststufe | 0,73 | 0,69 | 0,70 |
| Haftreibungskoeffizient | 0,71 | | |

Styrodur 3035 CS
Styrodur 4000 CS
Styrodur 5000 CS

Anhang A

| Styrodur 3035 CS | | | |
|---|------------------|-----------|-----------|
| Haftreibungskoeffizient zwischen den Extruderschaumplatten und einem Betonfertigteile ohne Folie | | | |
| nach EAD Abschnitt 2.2.8, Anhang A, A.3.4 | | | |
| Dicke | 1x 120 mm | | |
| Rohdichte (kg/m ³) | 33-34 | | |
| Druckspannung – Laststufe (kPa) | 15 | 45 | 90 |
| Haftreibungskoeffizient bezüglich der Druckspannung – Laststufe | 2,68 | 1,46 | 1,07 |
| Haftreibungskoeffizient | 1,74 | | |