

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamts

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 8. August 2008 Geschäftszeichen: II 52-1.23.34-201/07

Zulassungsnummer:
Z-23.34-1493

Geltungsdauer bis:
31. Oktober 2012

Antragsteller:

URSA Deutschland GmbH
Carl-Friedrich-Benz-Straße 46-48, 04509 Delitzsch

Zulassungsgegenstand:

Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten
"URSA XPS D N-III", "URSA XPS D N-V" und
"URSA XPS D N-VII"
für die Anwendung als Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-23.34-1493 vom 10. April 2008.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Dämmstoffen aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) mit Schäumhaut (nachfolgend als Extruderschaumplatten bezeichnet).

Das bei der Herstellung der Extruderschaumplatten verwendete Treibmittel besteht aus Kohlendioxid (CO₂).

Die Extruderschaumplatten haben die Bezeichnung:

"URSA XPS D N-III"

"URSA XPS D N-V" oder

"URSA XPS D N-VII".



1.2 Anwendungsbereich

Die Extruderschaumplatten dürfen als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten unter vorwiegend ruhender Belastung angewendet werden.

Die Extruderschaumplatten dürfen auch außerhalb der Abdichtung angeordnet werden.

Die Extruderschaumplatten können auch in Bereichen mit ständig oder langanhaltend drückendem Wasser (Grundwasser) verwendet werden, wobei die Platten maximal 3,5 m in das Wasser eintauchen dürfen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Extruderschaumplatten müssen den nachfolgend genannten Bestimmungen entsprechen.

2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Dicke der Extruderschaumplatten darf 50 mm nicht unterschreiten und 100 mm nicht überschreiten.

Die Extruderschaumplatten müssen eine Kantenprofilierung (z. B. Stufenfalz) haben.

Die Prüfung der geometrischen Eigenschaften der Extruderschaumplatten erfolgt nach folgenden Normen:

- Länge und Breite nach der Norm DIN 822¹,
- Dicke nach der Norm DIN EN 823²,
- Rechtwinkligkeit nach der Norm DIN EN 824³,
- Ebenheit nach der Norm DIN EN 825⁴.

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen in Bezug auf die Länge und Breite ± 10 mm, auf die Dicke $+3/-2$ mm, auf die Rechtwinkligkeit in Längen- und Breitenrichtung ± 5 mm/m und hinsichtlich der

1	DIN EN 822:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite Deutsche Fassung EN 822:1994;
2	DIN EN 823:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:1994;
3	DIN EN 824:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:1994
4	DIN EN 825:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:1994

Ebenheit der Extruderschaumplatten 7 mm bei einer Nennlänge/Nennbreite von < 1000 mm bzw. 14 mm bei einer Nennlänge/Nennbreite von 1000 bis 2000 mm.

2.1.3 Rohdichte

Der Mittelwert der Rohdichte der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-III" und "URSA XPS D N-V" muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁵ mindestens 35 kg/m³ betragen. Einzelwerte dürfen den Wert um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von 42 kg/m³ nicht überschreiten.

Der Mittelwert der Rohdichte der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-VII" muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁵ mindestens 39 kg/m³ betragen. Einzelwerte dürfen den Wert um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von 43 kg/m³ nicht überschreiten.

2.1.4 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen ist nach der Norm DIN EN 1604⁶ bei einer Prüftemperatur von 70 °C und einer Luftfeuchte von 90 % zu bestimmen. Dabei dürfen die Maßänderungen 5 % nicht überschreiten.

2.1.5 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 1605⁷ zu bestimmen.

Dabei erfolgt die Prüfung mit den Prüfbedingungen 2 der Norm DIN EN 1605⁷, Abschnitt 7,2. Tabelle 1. Die Dicke der Probekörper ist die Lieferdicke der zu prüfenden Extruderschaumplatte.

Bei dieser Prüfung dürfen die Maßänderungen der Extruderschaumplatten 5 % nicht überschreiten.

2.1.6 Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung

Jeder Einzelwert der Druckspannung σ_{10} bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 826⁸ mindestens den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen.

Der 5 %-Quantilwert (f_{ck}) der Druckfestigkeiten muss mindestens den in Tabelle 1 festgelegten Werten entsprechen.

Die Abmessungen der Probekörper müssen der Dicke der Extruderschaumplatte entsprechen. Die Prüfung ist mit einer konstanten Geschwindigkeit von 10 % Stauchung je Minute bezogen auf die ursprüngliche Höhe der Probe durchzuführen.

2.1.7 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

Die Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung erfolgt nach der Norm DIN EN 1606⁹. Es sind folgende Laststufen zu prüfen:

für "URSA XPS D N -III"	die Laststufe 120 kPa,
für "URSA XPS D N -V"	die Laststufe 175 kPa,
für "URSA XPS D N -VII"	die Laststufe 240 kPa.

Die Prüfzeit beträgt mindestens ein Jahr.



5	DIN EN 1602:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996
6	DIN EN 1604:2007-06:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:1996+ A1:2006
7	DIN EN 1605:2007-06:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:1996+A1:2006
8	DIN EN 826:1996-05:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:1994
9	DIN EN 1606:2007-06:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung

2.1.8 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12087¹⁰ (Prüfverfahren 2A) darf höchstens 0,7 Vol.-% betragen.

Tabelle 1:

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaumplat- ten (mm)	Grenzwert der Wärmeleit- fähigkeit λ_{grenz} (W/(m·K))	Rohdichte (Mittelwert) (mindestens) (kg/m ³)	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (σ_{10}) (mindestens) (kPa)	5 %- Quantilwert der Druckfestig- keiten f_{ck} (mindestens) (kPa)
URSA XPS D N -III	≤ 60 ≤ 100	0,0338 0,0366	35	300	347
URSA XPS D N -V	≤ 60 ≤ 100	0,0338 0,0366	35	500	504
URSA XPS D N -VII	≤ 60 ≤ 100	0,0356 0,0366	39	700	756

2.1.9 Wasseraufnahme durch Diffusion

Die Wasseraufnahme durch Diffusion darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12088¹¹ höchstens 3 Vol.-% betragen.

2.1.10 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 12091¹² zu führen. Dazu sind die im Diffusionsversuch befeuchteten Proben zu verwenden.

Die Wasseraufnahme darf nach dem Frost-Tauwechselversuch um nicht mehr als 1 Vol.-% erhöht sein. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung nach DIN EN 826⁸ nach der Frost-Tauwechselbeanspruchung gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe" um nicht mehr als 10 % vermindert sein.

2.1.11 Geschlossenenzelligkeit

Die Geschlossenenzelligkeit der Extruderschaumplatten muss bei Prüfung nach DIN ISO 4590¹³ mindestens 95 Vol.-% betragen.



- ¹⁰ DIN EN 12087:2007-06: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen: Deutsche Fassung EN 12087:1997
- ¹¹ DIN EN 12088:1997-08: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion: Deutsche Fassung EN 12088:1997
- ¹² DIN EN 12091:1997-08: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 12091:1997
- ¹³ DIN ISO 4590:1986-11: Schaumstoffe; Bestimmung des Volumenanteils offener und geschlossener Zellen in harten Schaumstoffen, Methode 2 ohne Ziffer 5.4

2.1.12 Wärmeleitfähigkeit

Im Rahmen der Produktion darf jeder Einzelwert der Wärmeleitfähigkeit λ_i bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12667¹⁴ bzw. DIN EN 12939¹⁵ den in Tabelle 1 jeweils angegebenen Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nicht überschreiten. Dabei erfolgt die Prüfung an gealterten Probekörpern (frühestens 90 Tage nach deren Herstellung).

2.1.13 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1¹⁶, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1¹⁶ in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16¹⁷ durchzuführen.

2.1.14 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Zusammensetzung ist einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

2.2 Herstellung, Bezeichnung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der Extruderschaumplatten sind die Bestimmungen in Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Bezeichnung

Die Extruderschaumplatten sind wie folgt zu bezeichnen:

URSA XPS D N-III – Z-23.34-1493 - XPS – B1 bzw.

URSA XPS D N-V – Z-23.34-1493 - XPS – B1 bzw.

URSA XPS D N-VII – Z-23.34-1493 - XPS – B1

2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt, die Verpackung des Bauprodukts oder das beigefügte Etikett muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Kennzeichnung in deutlicher Schrift folgende Angaben enthalten:

Für die Anwendung als Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.: Z-23.34-1493

- Stoffart und Lieferform
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Druckfestigkeit σ_{10}



- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 14 | DIN EN 12667:2001-05: | Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:1997 |
| 15 | DIN EN 12939:2001-02: | Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12939:1997 |
| 16 | DIN 4102-1:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 17 | DIN 4102-16:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen |

- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1)
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite
- URSA Deutschland GmbH, 04509 Delitzsch
- Herstellwerk¹⁸ und Herstellungsdatum¹⁸



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauproduktes nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen einschließen. Zusätzlich sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"¹⁹ maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

¹⁸ Herstellwerk und Herstellungsdatum dürfen auch verschlüsselt angegeben werden.

¹⁹ Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, zuletzt veröffentlicht in den Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997

Tabelle 2: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaften	Prüfung nach Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Geometrie	2.1.2	1 x täglich
Rohdichte	2.1.3	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	2.1.6	
Kennzeichnung	2.2.3	
Kontrolle der Ausgangsstoffe	2.1.14	laufend
Wärmeleitfähigkeit*	2.1.12	1 x wöchentlich
Geschlossenzelligkeit*	2.1.11	1 x monatlich
Langzeit-Kriechverhalten	2.1.7	1 x jährlich
Brandverhalten	siehe Richtlinien ¹⁹	
* Prüfverfahren ist mit der Überwachungsstelle zu vereinbaren		

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine statistische Auswertung der ermittelten Druckfestigkeiten vorzunehmen. Der 5 %-Quantilwert der Druckfestigkeiten bei Normalverteilung (= charakteristischer Wert der Druckfestigkeit f_{ck}) muss mindestens den in Tabelle 1 festgelegten Werten entsprechen. Die Ermittlung des 5 % Quantilwertes erfolgt entsprechend der Anlage 1.

Die Prüfung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle nach Abschnitt 2.1.7 ist an der kleinsten oder größten Plattendicke einmal jährlich durchzuführen und von der Überwachungsstelle begleitend zu überwachen. Die Beendigung der Prüfung erfolgt in Abstimmung mit der Überwachungsstelle. Im Laufe des Überwachungszeitraums sind hierbei alle Plattentypen zu erfassen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach dem in Tabelle 3 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.



Tabelle 3: Umfang der Fremdüberwachung

Eigenschaft	Prüfungen nach Zulassung Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Geometrie	2.1.2	2 x jährlich
Rohdichte	2.1.3	
Dimensionsstabilität	2.1.4	
Verformung	2.1.5	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	2.1.6	
Wasseraufnahme Eintauchen	2.1.8	
Wasseraufnahme Diffusion	2.1.9	
Frost-Tau-Wechselversuch	2.1.10	
Kennzeichnung	2.2.3	1 x jährlich
Geschlossenzelligkeit	2.1.11	
Wärmeleitfähigkeit	2.1.12	
Brandverhalten (DIN 4102-B1)	siehe Richtlinien ¹⁹	

Für die Überwachung des Brandverhaltens gelten die Regelungen der "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung¹⁹ in der jeweils gültigen Fassung.

Im Laufe der Überwachung sollen alle Plattendicken durch die Fremdüberwachung erfasst werden. Dabei ist die Wärmeleitfähigkeit im ersten Jahr der Überwachung bei jedem Überwachungsbesuch an mindestens zwei Dicken und im Zuge der weiteren Überwachung an mindestens jeweils einer Dicke zu prüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Der Nachweis der Standsicherheit der Gründung ist nicht Gegenstand dieser Zulassung. Die maximale Beanspruchung der Extruderschaumplatten senkrecht zu ihrer Ebene darf beim Standsicherheitsnachweis den in Abschnitt 3.2.1 angegebenen Bemessungswert der Druckspannung nicht übersteigen.

Zur Ableitung von Horizontallasten sind besondere konstruktive Maßnahmen vorzusehen.

Bei Anordnung der Extruderschaumplatten unter einem lastabtragenden Bauteil treten Verformungen aus der Stauchung der Dämmplatte auf. Es darf angenommen werden, dass bei Einhaltung der Spannungsbegrenzungen gemäß Abschnitt 3.2.1 diese Stauchung 3 % nicht überschreiten. Bei Bauwerken, die auf Setzungen empfindlich reagieren, ist diese Verformung ggf. zu berücksichtigen.



3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Standsicherheit der Gründung

Beim Nachweis der Standsicherheit darf maximal der Bemessungswert f_{cd}^{20} der Druckspannung der Extruderschaumplatten nach Tabelle 4 rechnerisch in Ansatz gebracht werden.

Der Bemessungswert der Druckspannung der Extruderschaumplatten ergibt sich aus dem charakteristischen Wert der Druckfestigkeit dividiert durch den Teilsicherheitsbeiwert für die Materialeigenschaften γ_M^{21} .

Die geotechnischen Nachweise sind nach der Norm DIN 1054²² zu führen.

Tabelle 4

Plattentyp Bezeichnung	Charakteristi- scher Wert der Druckfestigkeit f_{ck} (kPa)	Druckspannung ²³ unter Berücksichtigung des globalen Sicher- heitsbeiwertes f_c $= f_{ck}/(\gamma_M^{21} \cdot \gamma_F^{24})$ (kPa)	Bemessungswert der Druckspannung f_{cd} $= f_{ck}/\gamma_M^{21}$ (kPa)
URSA XPS D N -III	347	120	170
URSA XPS D N -V	504	175	250
URSA XPS D N -VII	756	240	340

3.2.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Extruderschaumplatten dürfen beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden.

Die Extruderschaumplatten dürfen auch abweichend von der Norm DIN 4108-2²⁵, Abschnitt 5.3.3 bei Anwendung in ständig oder langanhaltend drückendem Wasser beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für die Extruderschaumplatten in Abhängigkeit von dem Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit nach Abschnitt 2.1.12 und dem Einbauzustand folgende Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach Tabelle 5 in Ansatz zu bringen:



²⁰ c = compression, d = design

²¹ Teilsicherheitsbeiwert für die Baustoff- oder Produkteigenschaft entsprechend DIN 1055-100

²² DIN 1054:2005-01: Baugrund; Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau

²³ entspricht der zulässigen Druckspannung σ_{zul} beim Nachweis nach der Norm DIN 1054:1976-11

²⁴ Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus ungünstigen ständigen und ungünstigen veränderlichen Einwirkungen entsprechende DIN 1055-100

²⁵ DIN 4108-2:2003-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

Tabelle 5:

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaum- platten (mm)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $W/(m \cdot K)$ im Einbauzustand	
		bei Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	im ständig oder lang- anhaltend drückenden Wasser
URSA XPS D N -III	≤ 60	0,035	0,040
	≤ 100	0,038	0,043
URSA XPS D N -V	≤ 60	0,035	0,040
	≤ 100	0,038	0,043
URSA XPS D N -VII	≤ 60	0,037	0,042
	≤ 100	0,038	0,043

Als Dicke der Extruderschaumplatten gilt die Nenndicke.

3.2.3 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten erfüllen im eingebauten Zustand die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1¹⁶.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Antragsteller hat für die Ausführungen Verlegeanweisungen zu erstellen.

Grundsätzlich ist Folgendes zu beachten:

Die Extruderschaumplatten sind einlagig zu verlegen. Die Extruderschaumplatten sind auf einer Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) zu verlegen. Der Untergrund muss ausreichend eben sein.

Zwischen der Wärmedämmschicht und der Gründungsplatte ist eine Schutzschicht, z. B. PE-Folie, anzuordnen.

Fechner

Beglaubigt



Ermittlung des 5 % Quantilwertes der Druckfestigkeiten

Bei Normalverteilung ist der Quantilwert (bei unbekannter Standardabweichung)

$$\hat{X}_p = \hat{X} - K_s \cdot s_X$$

wobei	\hat{X}_p	statistischer Schätzwert für das p%-Fraktile
	\hat{X}	Stichprobenmittelwert
	K_s	Quantilfaktoren unter Beachtung der festgelegten Aussagewahrscheinlichkeit W gemäß Tabelle A2.1 ¹ und
	s_X	Standardabweichung ist.

Bei Normalverteilung für den Fall "σ bekannt" ist der Quantilwert

$$\hat{X}_p = \bar{X} - K_\sigma \cdot \sigma_X$$

wobei	\hat{X}_p	statistischer Schätzwert für das p%-Fraktile
	\bar{X}	Stichprobenmittelwert
	K_σ	Quantilfaktoren unter Beachtung der festgelegten Aussagewahrscheinlichkeit W gemäß Tabelle A2.2 ¹ mit $\gamma = n-1$ und
	σ_X	Standardabweichung ist.

Der 5 %-Quantilwert der Druckfestigkeit ist mit einer Aussagewahrscheinlichkeit von 95 % zu bestimmen. Bei der Auswertung der ersten 35 Proben ist die Standardabweichung zu schätzen (unbekannt zu setzen).



¹ aus "Grundlagen zur Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen und Bauarten im Prüfzeichen- und Zulassungsverfahren" des IfBt in der Fassung von Mai 1986