

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

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](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 17. Februar 2009  
Geschäftszeichen: II 52-1.23.31-160/04

Zulassungsnummer:

**Z-23.31-1263**

Geltungsdauer bis:

**31. März 2012**

Antragsteller:

**URSA Deutschland GmbH**

Carl-Friedrich-Benz-Straße 46-48, 04509 Delitzsch



Zulassungsgegenstand:

**Extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatten**

**"URSA XPS D N-III",**

**"URSA XPS D N-V" und**

**"URSA XPS D N-VII"**

**für die Anwendung als Wärmedämmsystem Umkehrdach**

**- Ausführung mit Begrünung -**

**- Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage -**

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendbarkeit des unter dem Zulassungsgegenstand genannten Produktes nach der harmonisierten Norm DIN EN 13164:2001-10.

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-23.31-1263 vom 23. Juli 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 weiter gehender 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 Anwendung von werkmäßig hergestellten Dämmstoffen aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) mit Schäumhaut mit CE-Kennzeichnung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> (nachfolgend als Extruderschaumplatten bezeichnet).

Das bei der Herstellung der Extruderschaumplatten verwendete Treibmittel besteht aus Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Die Extruderschaumplatten werden in den Herstellwerken S und Q hergestellt.

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 Wärmedämmung oberhalb der Dachabdichtung als Umkehrdach wie folgt angeordnet werden:

- a) Das Wärmedämmsystem Umkehrdach mit Begrünung darf für einschalige (unbelüftete) Flachdächer mit
  - a1) schwerer Unterkonstruktion (Massivdecke; Flächengewicht  $\geq 250 \text{ kg/m}^2$ )
  - a2) leichter Unterkonstruktion (Flächengewicht  $< 250 \text{ kg/m}^2$ , Wärmedurchlasswiderstand  $R \geq 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ )
 über Wohn- und Büroräumen und Räumen anderer Gebäude mit vergleichbaren raumklimatischen Verhältnissen angewendet werden.
- b) Als Wärmedämmsystem Umkehrdach mit Kiesschicht und zusätzlicher Anordnung der wasserableitenden, diffusionsoffenen Trennlage "URSA SECO PRO INVERSO" oberhalb der Extruderschaumplatten.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Extruderschaumplatten müssen den Anforderungen der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> für den Anwendungstyp DUK dh nach der Norm DIN 4108-10<sup>2</sup>, Tabelle 5, sowie den nachfolgend genannten Bestimmungen entsprechen.

Die Extruderschaumplatten müssen die Anforderungen der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.2 für alle Anwendungszwecke einhalten.

##### 2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Dicke der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-III" darf 50 mm nicht unterschreiten und 160 mm nicht überschreiten.

<sup>1</sup> DIN EN 13164:2001-10; DIN EN 13164/A1:2004-08: Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS), Spezifikation: Deutsche Fassung EN 13164:2001/A1:2004/Berichtigung 1:2006-06

<sup>2</sup> DIN 4108-10:2008-06: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

Die Dicke der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-V" darf 50 mm nicht unterschreiten und 140 mm nicht überschreiten.

Die Dicke der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-VII" darf 50 mm nicht unterschreiten und 100 mm nicht überschreiten.

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

### 2.1.3 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität ist nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.2.2, zu bestimmen.

### 2.1.4 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Jeder Einzelwert der Druckspannung bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.2.5, für die Extruderschaumplatten mindestens den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen (Nennfestigkeit  $\sigma_N$ ).

### 2.1.5 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.2.3, zu bestimmen.

Dabei müssen die Prüfbedingungen und Anforderungen der Stufe DLT(2)5 eingehalten werden.

### 2.1.6 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme  $W_{lt}$  bei langfristigem völligem Eintauchen muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.6.1, der Stufe WL(T) 0,7 entsprechen.

### 2.1.7 Wasseraufnahme beim Diffusionsversuch

Die Wasseraufnahme  $W_{dv}$  durch Diffusion muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.6.2, folgenden Stufen entsprechen:

- a) bei einer Plattendicke  $d < 100$  mm der Stufe WD(V)3,
- b) bei einer Plattendicke  $d \geq 100$  mm der Stufe WD(V)5.

### 2.1.8 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Für den Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.7, sind die Anforderungen der Stufe FT2 einzuhalten.

### 2.1.9 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1<sup>3</sup>, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1<sup>3</sup> in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16<sup>4</sup> durchzuführen.

Der Mittelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-III" und "URSA XPS D N-V" muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602<sup>5</sup> mindestens  $35 \text{ kg/m}^3$  betragen. Einzelwerte dürfen den Wert um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von  $42 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten.

Der Mittelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der Extruderschaumplatten "URSA XPS D N-VII" muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602<sup>5</sup> mindestens  $39 \text{ kg/m}^3$  betragen. Einzelwerte dürfen den Wert um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von  $43 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten.



3	DIN 4102-1:1998-05:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
4	DIN 4102-16:1998-05:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen
5	DIN EN 1602:1997-01:	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996

## 2.1.10 Wärmeleitfähigkeit

Im Rahmen der Produktion darf die Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_i$  nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 5.3.2, den Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{\text{grenz}}$  nach Tabelle 1 nicht überschreiten. Dabei sind die gealterten Werte anzusetzen, hierbei ist der Anhang C der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Anforderungen

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaum- platten  (mm)	Grenzwert der Wärmeleit- fähigkeit $\lambda_{\text{grenz}}$  (W/(m·K))	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (mindestens)  (kPa)	Rohdichte  (kg/m <sup>3</sup> )	Baustoff- klasse nach DIN 4102-1 <sup>3</sup>
URSA XPS D N III	≤ 60 ≤ 120 ≤ 160	0,0338 0,0366 0,0385	300	35-42	B1
URSA XPS D N V	≤ 60 ≤ 120 ≤ 140	0,0338 0,0366 0,0385	500	35-42	B1
URSA XPS D N VII	≤ 60 ≤ 100	0,0356 0,0366	700	39-43	B1

## 2.1.11 Wasserableitende diffusionsoffene Trennlage

Die wasserableitende diffusionsoffene Trennlage "URSA SECO PRO INVERSO" für die Ausführung des Umkehrdaches nach Abschnitt 1.2 b) besitzt eine gelbe Oberseite und eine weiße Unterseite. Die Breite der Trennlagen beträgt 3,00 m, die Dicke ca. 0,52 mm. Die Trennlage hat ein Flächengewicht von ca. 120 g/m<sup>2</sup> und erfüllt hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse E-d2 nach DIN EN 13501-1<sup>6</sup>.

## 2.1.12 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzungen der Extruderschaumplatten und der wasserableitenden Trennlage sind 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 im Abschnitt 2.1 einzuhalten.

### 2.2.2 Bezeichnung

Die Extruderschaumplatten sind in Abhängigkeit von ihrer Plattendicke wie folgt zu bezeichnen:

bei einer Plattendicke  $d < 100$  mm

URSA XPS D N-III – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10Y)300-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2 bzw.

URSA XPS D N-V – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2 bzw.



URSA XPS D N-VII – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)700-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2,

bei einer Plattendicke  $d \geq 100$  mm

URSA XPS D N-III – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)300-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)5-WL(T)0,7-FT2 bzw.

URSA XPS D N-V – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)5-WL(T)0,7-FT2 bzw.

URSA XPS D N-VII – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)700-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)5-WL(T)0,7-FT2.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt, die Verpackung des Bauprodukts oder das beigefügte Etikett muss vom Hersteller zusätzlich zur Kennzeichnung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> 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 Umkehrdach mit Dachbegrünung oder als Umkehrdach mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.31-1263

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1)

## 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 Bauprodukts 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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle gelten die entsprechenden Regelungen der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> sowie die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten zusätzlichen Regelungen des Prüf- und Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Für die Überwachung des Brandverhaltens gelten die Regelungen der "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>7</sup> in der jeweils gültigen Fassung.



<sup>7</sup> zuletzt veröffentlicht in den Mitteilungen vom 1. April 1997

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In den genannten Herstellwerken sind die werkseigene Produktionskontrolle und die Einhaltung der Kennzeichnung durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Für die im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführten Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Regelungen des Prüf- und Überwachungsplanes, die Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Für die Überwachung des Brandverhaltens gelten die Regelungen der "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>7</sup> in der jeweils gültigen Fassung.

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

#### 3.1.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion ist für die zusätzlichen Lasten, die sich aus dem Aufbau des Umkehrdaches ergeben, sowie für die zulässigen Verkehrslasten nachzuweisen.

#### 3.1.2 Sicherung gegen Windsog

Die Extruderschaumplatten sind gegen Windsog zu sichern. Der Nachweis der Windsogsicherung ist nach der Norm DIN 1055-4<sup>8</sup> zu erbringen.

Der Nachweis gilt bis zur bauaufsichtlichen Einführung der Norm DIN 1055-4<sup>9</sup> als Technische Baubestimmung als erbracht, wenn zur Sicherung gegen Windsog in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe Auflasten (Mindestwerte) entsprechend Tabelle 2 aufgebracht werden. Die Auflasten der Tabelle 2 gelten nur, wenn die Dachabdichtung sogsicher mit der Dachkonstruktion verbunden ist.

Tabelle 2: Sicherung gegen Windsog (erforderliche Auflast zur Sicherung gegen Windsog)

Höhe der Dachtraufe über Gelände	Eck- und Randbereiche ( $\frac{b}{8}$ , mindestens jedoch 1,00 m*)	Restfläche
0 - 8 m	$\geq 1,0 \text{ kN/m}^2$ <sup>10</sup> ; z. B. Kiesschicht	$\geq 0,5 \text{ kN/m}^2$
> 8 - 20 m	$\geq 1,6 \text{ kN/m}^2$ Betonplattenbelag, z. B. Gehwegplatten (350 x 350 x 60 mm), in Kiesbettung der Lieferkörnung 8/16 oder auf Abstandhaltern	$\geq 0,6 \text{ kN/m}^2$
$\geq 20 - 100 \text{ m}$	$\geq 2,0 \text{ kN/m}^2$ ; z. B. Betonplatten (500 x 500 x 80 mm) in Kiesbettung der Lieferkörnung 8/16 oder auf Abstandhalter	$\geq 0,8 \text{ kN/m}^2$

\* b = Breite des Flachdaches

<sup>8</sup> Windlasten nach der Norm DIN 1055-4 (in der jeweils bauaufsichtlich eingeführten Fassung)

<sup>9</sup> DIN 1055-4:2005-03: Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 4: Windlasten

<sup>10</sup> Die Auflast von  $1 \text{ kN/m}^2$  wird z. B. erreicht durch eine Schüttung oder einen Plattenbelag mit einem Flächengewicht von  $100 \text{ kg/m}^2$ .



## 3.2 Bemessung

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

### 3.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Die Extruderschaumplatten dürfen, abweichend von der Norm DIN 4108-2<sup>11</sup>, Abschnitt 5.3.3, 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 2.1.10 folgende Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit in Ansatz zu bringen:

Tabelle 3

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaumplatten  (mm)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit bei	
		Ausführung mit Begrünung nach Abschnitt 4.4.1  (W/(m·K))	Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage nach Abschnitt 4.4.2  (W/(m·K))
URSA XPS D N III	≤ 60	0,037	0,035
	≤ 120	0,040	0,038
	≤ 160	0,042	0,040
URSA XPS D N V	≤ 60	0,037	0,035
	≤ 120	0,040	0,038
	≤ 140	0,042	0,040
URSA XPS D N VII	≤ 60	0,039	0,037
	≤ 100	0,040	0,038



Als Dicke der Extruderschaumplatten gilt die Nenndicke.

### 3.2.2 Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient

Bei der Berechnung des vorhandenen Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_D$  ist der errechnete  $U_D$ -Wert um einen Betrag  $\Delta U$  nach folgender Tabelle 4 zu erhöhen:

Tabelle 4

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes unterhalb der Dachhaut in % des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes	Erhöhung des $U_D$ -wertes $\Delta U$ (W/(m <sup>2</sup> ·K))
0 - 10	0,05**
10,1 - 50	0,03
> 50	0

\*\* Dieser Wert ist stets anzusetzen, wenn der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteilschichten unter der Dachhaut < 0,1 m<sup>2</sup>·K/W beträgt.

Bei Ausführung der Schutzschicht nach Abschnitt 4.4.2 mit Verlegung der wasserableitenden, diffusionsoffenen Trennlage "URSA SECO PRO INVERSO" entfällt die Erhöhung des berechneten  $U_D$ -wertes, d.h.  $\Delta U = 0$ , auch wenn der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteilschichten unter der Dachhaut < 0,1 m<sup>2</sup>·K/W beträgt.

### 3.2.3 Diffusionstechnischer Nachweis

Überschreitet der Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteilschichten unter der Dachhaut ein Drittel des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes, so ist ein diffusions-technischer Nachweis nach der Norm DIN 4108-3<sup>12</sup> zu führen.

### 3.2.4 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten sind schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1<sup>3</sup>.

Dächer, die mit den Extruderschaumplatten entsprechend Abschnitt 4.4.1 ausgeführt werden, gelten als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung). Bei Ausführung mit einer Extensivbegrünung sind zusätzlich die entsprechenden Verwaltungsvorschriften<sup>13</sup> zur jeweiligen Landesbauordnung zu berücksichtigen.

Dächer, die mit den Extruderschaumplatten und entsprechend Abschnitt 4.4.2 ausgeführt werden, gelten entsprechend der Norm DIN 4102-4<sup>14</sup> als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung).

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Unterkonstruktion

Flächen, auf denen die Extruderschaumplatten verlegt werden sollen, müssen ausreichend eben sein.

### 4.2 Dachabdichtung

Die Dachabdichtung muss den einschlägigen Fachregeln, z. B. den "Flachdachrichtlinien"<sup>15</sup>, und der Norm DIN 18195<sup>16</sup> entsprechen.

### 4.3 Dämmschicht

Die Extruderschaumplatten dürfen oberhalb der Dachabdichtung verlegt werden. Sie sind dicht gestoßen ohne Kreuzstöße und stets einlagig zu verlegen.

Die Platten dürfen lose verlegt oder mit der Unterlage punktweise oder an den Plattenrändern verklebt werden.

### 4.4 Schutzschicht

Die Extruderschaumplatten sind vor UV-Strahlung zu schützen. Die Schutzschicht ist nach Abschnitt 4.4.1 oder 4.4.2 auszuführen.



- <sup>12</sup> DIN 4108-3:2001-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- <sup>13</sup> z. B. Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung - VVBauONW - RdErl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport - vom 12.10.2000
- <sup>14</sup> DIN 4102-4:1994-03: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile.
- <sup>15</sup> Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen – Flachdachrichtlinien – Ausgabe Oktober 2008, aufgestellt und herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
- <sup>16</sup> DIN 18195 Bauwerksabdichtungen (In der jeweils gültigen Fassung)

#### 4.4.1 Ausführung mit Begrünung

Bei der Anordnung einer Dachbegrünung oberhalb der Extruderschaumplatten sind die einschlägigen Fachregeln, z. B. die "Richtlinie für Dachbegrünung"<sup>17</sup>, zu beachten.

Der folgende Konstruktionsaufbau (von oben nach unten) ist grundsätzlich vorzusehen:

##### Ausführung A:

- Vegetationsschicht (keine Intensivbegrünung mit Wasseranstau in der Dränschicht)
- Filterschicht
- Dränschicht:  
Kiesschicht (mindestens 5 cm, Rundkorn Ø 16 bis 32 mm) oder eine adäquate Dränschicht (z. B. aus Kunststoff-Fadengeflechtmatten, deren Stauchung unter Auflast in eingebautem Zustand die Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt)  
(kein feuchtigkeitsspeicherndes Material verwenden)
- Extruderschaumplatten
- Schutzschicht gegen Wurzeldurchwuchs (diese Funktion kann auch mit den Abdichtungslagen erfüllt werden, wenn diese wurzelfest sind)
- Abdichtung

##### Ausführung B:

Bei Anordnung einer Extensivbegrünung darf auf die Dränschicht (s. Ausführung A) verzichtet werden, wenn die Vegetationsschicht die Aufgabe der Dränschicht mit übernehmen kann.

Der Antragsteller hat die hierfür geeigneten Stoffe bzw. Stoffgemische in einer Arbeitsanweisung anzugeben. Es dürfen nur Stoffe bzw. Stoffgemische verwendet werden, die in der Arbeitsanweisung enthalten sind.

#### 4.4.2 Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender diffusionsoffener Trennlage "URSA SECO PRO INVERSO"

##### Ausführung C

- Kiesschicht
- wasserableitende diffusionsoffene Trennlage "URSA SECO PRO INVERSO" ( $s_d \leq 0,02$  m)
- Extruderschaumplatten
- Abdichtung

Für die Kiesschicht ist gewaschener Grobkies (Rundkorn) der Lieferkörnung 16 bis 32 mm zu verwenden. Die Kiesschicht muss mindestens 5 cm dick sein. Größere Schichtdicken können sich aufgrund der Anforderungen nach Abschnitt 3.1.2 ergeben. Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion ist für die zusätzliche Belastung nachzuweisen.

Das Eindringen von Gesteinsteilchen in die Fugen der Extruderschaumplatten kann durch Anordnung der wasserableitenden, diffusionsoffenen Trennlage auf der Dämmschicht verhindert werden.

Die Verlegung der wasserableitenden Trennlage muss vollflächig und mindestens 15 cm überlappend in Richtung der Dacheinläufe erfolgen.

Die Verlegehinweise des Antragstellers sind zu beachten.



#### 4.5 Dachdetails

Im Bereich der Anschlüsse an aufgehende Bauteile, Dachrandabschlüsse, Anschlüsse an Durchdringungen und Bewegungsfugen ist auf eine funktionsgerechte Ausführung zu achten.

Für die Ausführung sind die einschlägigen Fachregeln, z. B. die "Flachdachrichtlinien"<sup>15</sup>, zu beachten.

#### 4.6 Dachentwässerung

Die Dachentwässerung (siehe Norm DIN EN 752<sup>18</sup>, DIN EN 12056<sup>19</sup>, DIN 1986-100<sup>20</sup>) ist so auszubilden, dass ein langfristiges Überstauen der Wärmedämmplatten ausgeschlossen ist. Ein kurzfristiges Überstauen (während intensiver Niederschläge) kann als unbedenklich angesehen werden.

Bezüglich der Dachneigungen sind die anerkannten technischen Regeln, z. B. die "Flachdachrichtlinien"<sup>15</sup>, zu beachten.

Fechner

Beglaubigt



- |               |                       |  |
|---------------|-----------------------|--|
| <sup>18</sup> | DIN EN 752            | Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)  |
| <sup>19</sup> | DIN EN 12056          | Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)                             |
| <sup>20</sup> | DIN 1986-100:2002-03: | Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056 |