

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum: 01.09.2010  
Geschäftszeichen: II 52-1.23.31-98/10

Zulassungsnummer:  
**Z-23.31-1540**

Geltungsdauer bis:  
**31. August 2013**

Antragsteller:  
**Jackon Insulation GmbH**  
Ritzlebener Straße 1  
29416 Mechau

Zulassungsgegenstand:  
**Extrudierte Polystyrolschaum-Platten**  
"Jackodur KF 300 Standard",  
"Jackodur KF 500 Standard" und  
"Jackodur KF 700 Standard"  
**für die Anwendung als Wärmedämmsystem Umkehrdach**



Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendbarkeit der unter dem Zulassungsgegenstand genannten Produkte nach der harmonisierten Norm DIN EN 13164:2009-02.

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und eine Anlage.

# DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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).

Die Extruderschaumplatten werden bis zu einer Dicke von 80 mm einlagig hergestellt. Extruderschaumplatten mit einer Dicke größer 80 mm bestehen aus zwei, drei oder vier Einzelplatten, welche mittels eines Klebers werkmäßig vollflächig zu einer Gesamtplatte verklebt werden.

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

Die Extruderschaumplatten werden in den Herstellwerken in 29416 Mechau, Deutschland und 2250 Olen, Belgien hergestellt.

Die Extruderschaumplatten haben die Bezeichnung

- "Jackodur KF 300 Standard",
- "Jackodur KF 500 Standard" bzw.
- "Jackodur KF 700 Standard".

#### 1.2 Anwendungsbereich

Das Wärmedämmsystem Umkehrdach darf für einschalige (unbelüftete) Flachdächer mit

- schwerer Unterkonstruktion (Massivdecke; Flächengewicht  $\geq 250 \text{ kg/m}^2$ ) oder
- 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, wenn die Extruderschaumplatten in folgenden Ausführungen oberhalb der Dachabdichtung angeordnet werden:

##### a) Ausführung mit Kiesschicht<sup>2</sup>

Extruderschaumplatten mit einer Dicke (Gesamtplatte) größer 80 mm dürfen im Wärmedämmsystem bei Ausführung mit Kiesschicht angewendet werden.

##### b) Ausführung mit Kiesschicht und der wasserableitenden Trennlage "Jackodur Dachvlies WA"

Als Wärmedämmsystem Umkehrdach mit Kiesschicht und zusätzlicher Anordnung der wasserableitenden, diffusionsoffenen Trennlage "Jackodur Dachvlies WA" oberhalb der Extruderschaumplatten.

##### c) Ausführung mit Begrünung

Die Extruderschaumplatten dürfen als Wärmedämmsystem Umkehrdach mit Begrünung zur Anwendung kommen.



<sup>1</sup> DIN EN 13164:2009-02      Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS); Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13164:2008

<sup>2</sup> Die Anwendung von einlagig hergestellten Extruderschaumplatten ( $30 \text{ mm} \leq d \leq 80 \text{ mm}$ ) als Wärmedämmung im Umkehrdach bei Ausführung mit Kiesschicht ist in der Norm DIN 4108-10:2008-06: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe, geregelt.

## **2 Bestimmungen für das Bauprodukt**

### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

#### **2.1.1 Allgemeines**

Die Extruderschaumplatten müssen der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> 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.

Alle im Weiteren genannten Bestimmungen beziehen sich auf die Gesamtplatte.

#### **2.1.2 Geometrische Eigenschaften**

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

Die Dicke (Klasse T1) ist nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup> zu bestimmen.

##### **2.1.2.1 Einlagig hergestellte Extruderschaumplatten**

Die Dicke der einlagig hergestellte Extruderschaumplatten "Jackodur KF 300 Standard" darf 30 mm nicht unterschreiten und 80 mm nicht überschreiten.

Die Dicke der einlagig hergestellte Extruderschaumplatten "Jackodur KF 500 Standard" darf 40 mm nicht unterschreiten und 80 mm nicht überschreiten.

Die Dicke der einlagig hergestellte Extruderschaumplatten "Jackodur KF 700 Standard" darf 50 mm nicht unterschreiten und 80 mm nicht überschreiten.

##### **2.1.2.2 Verklebt hergestellte Extruderschaumplatten**

Die Dicke der Extruderschaumplatten (Gesamtplatten) "Jackodur KF 300 Standard", "Jackodur KF 500 Standard" und "Jackodur KF 700 Standard" muss größer als 80 mm sein und darf 320 mm nicht überschreiten.

Dabei darf die Dicke der verwendeten Einzelplatten 40 mm nicht unterschreiten und 80 mm nicht überschreiten. Die Dicke der verwendeten Einzelplatten "Jackodur KF 700 Standard" darf 50 mm nicht unterschreiten.

#### **2.1.3 Innere Produktverklebung**

Bei der werksmäßigen Herstellung der unter Abschnitt 2.1.2.2 beschriebenen Extruderschaumplatten sind vor dem Verkleben der Einzelplatten die Schäumhäute an den Klebeflächen zu entfernen. Die Einzelplatten sind mittels eines Klebers vollflächig miteinander zu verkleben. Die aufzubringende Klebermenge beträgt ca. 100 g/m<sup>2</sup>.

#### **2.1.4 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen**

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

#### **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 und die Maßänderungen dürfen 5,0 % bzw. 10 mm nicht überschreiten. Die Prüfung ist an Probekörpern<sup>3</sup> in Lieferdicke durchzuführen.

#### **2.1.6 Druckspannung bei 10 % Stauchung**

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.2.5, den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen. Die Prüfung ist an Probekörpern<sup>3</sup> in Lieferdicke durchzuführen.

<sup>3</sup> Die Länge und Breite der Probekörper muss mindestens der Dicke des Probekörpers entsprechen. Bei Plattendicken  $d > 200$  mm kann die Prüfung an Probekörpern aus halbierten Extruderschaumplatten erfolgen. Es sind dann beide Plattenhälften zu messen.

### 2.1.7 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

An Extruderschaumplatten mit einer Dicke größer 80 mm ist die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.3, zu prüfen. Diese Prüfung muss vor und nach der Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nach Abschnitt 2.1.11 erfolgen.

Dabei muss die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene vor dem Frost-Tauwechselfersuch mindestens der Stufe TR150 und im feuchten Zustand mindestens der Stufe TR100 entsprechen.

### 2.1.8 Wasserdampf- Diffusionswiderstand

An Extruderschaumplatten mit einer Dicke größer 80 mm ist die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl  $\mu$  nach der Norm DIN EN 12086<sup>4</sup> zu prüfen. Kein Prüfergebnis darf größer als der Grenzwert  $\mu = 180$  sein.

### 2.1.9 Wasseraufnahme bei langzeitigem völligen Eintauchen

Die Wasseraufnahme  $W_t$  bei langzeitigem völligem Eintauchen darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.6.1, höchstens 0,7 Vol.-% (Stufe WL(T)0,7) betragen. Die Prüfung<sup>5</sup> ist nach dem Verfahren 2A der Norm DIN EN 12087<sup>6</sup> durchzuführen.

### 2.1.10 Wasseraufnahme durch Diffusion

Bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164<sup>1</sup>, Abschnitt 4.3.6.2, darf die Wasseraufnahme  $W_{dv}$  durch Diffusion

- bei einer Plattendicke  $d \leq 50$  mm höchstens 3,0 Vol.-% (Stufe WD(V)3),
- bei einer Plattendicke  $d \leq 100$  mm höchstens 1,5 Vol.-% (Stufe WD(V)3),
- bei einer Plattendicke  $d \leq 200$  mm höchstens 0,5 Vol.-% (Stufe WD(V)3),
- bei einer Plattendicke  $d \leq 320$  mm höchstens 0,5 Vol.-% (Stufe WD(V)3)

betragen.

### 2.1.11 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. Im Rahmen dieser Prüfung darf die Feuchteaufnahme nach der Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nicht mehr als 1,0 Vol.-% betragen. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung<sup>3</sup> nach DIN EN 826<sup>7</sup> nach der Frost-Tauwechselfersuch gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe" um nicht mehr als 10,0 % vermindert sein. Die minimale Druckfestigkeit nach Tabelle 1 darf nicht unterschritten werden.

### 2.1.12 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammable Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1<sup>8</sup>, Abschnitt 6.1, erfüllen.

4	DIN EN 12086:1997-08	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit; Deutsche Fassung EN 12086:1997
5		Bei Plattendicken $d \geq 200$ muss die Länge und Breite der Probekörper mindestens der Lieferdicke entsprechen. Die Prüfung kann an Probekörpern aus halbierten Extruderschaumplatten erfolgen. Es sind dann beide Plattenhälften zu messen.
6	DIN EN 12087:2007-06	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 12087:1997 + A1:2006
7	DIN EN 826:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:1996
8	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen



Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1<sup>8</sup> in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16<sup>9</sup> durchzuführen. Die Verklebung der Extruderschaumplatten auf dem Untergrund muss ausschließlich mit schwerentflammbaren Klebstoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-16<sup>9</sup>, Abschnitt 7.9, erfolgen.

Der Mittelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der Extruderschaumplatten muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602<sup>10</sup> mindestens 33 kg/m<sup>3</sup> betragen. Einzelwerte dürfen den Wert von 33 kg/m<sup>3</sup> um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von 45 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

### 2.1.13 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)	Baustoff- klasse nach DIN 4102-1 <sup>8</sup>
Jackodur KF 300 Standard	≤ 60	0,0338	300 (Stufe CS(10\Y)300)	B1
	≤ 180	0,0346		
	≤ 240	0,0356		
	≤ 320	0,0366		
Jackodur KF 500 Standard	≤ 60	0,0356	500 (Stufe CS(10\Y)500)	B1
	≤ 160	0,0366		
	≤ 320	0,0375		
Jackodur KF 700 Standard	≤ 60	0,0356	700 (Stufe CS(10\Y)700)	B1
	≤ 160	0,0366		
	≤ 320	0,0375		

### 2.1.14 Wasserableitende Trennlage "Jackodur Dachvlies WA"

Die Breite der wasserableitenden Trennlage beträgt 3,00 m, die Dicke 0,45 mm. Die Trennlage hat ein Flächengewicht von 100 g/m<sup>2</sup>.

### 2.1.15 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzungen der Extruderschaumplatten, des Klebers (entsprechend Abschnitt 2.1.3) 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 des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

<sup>9</sup> DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brand-schachtprüfungen  
<sup>10</sup> DIN EN 1602:1997-01 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996

### 2.2.2 Bezeichnung

Die Extruderschaumplatten bis zu einer Plattendicke von 80 mm sind wie folgt zu bezeichnen:

Jackodur KF 300 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)300-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2,

Jackodur KF 500 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2,

Jackodur KF 700 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)700-DS(TH)-DLT(2)5-WD(V)3-WL(T)0,7-FT2.

Die Extruderschaumplatten mit einer Plattendicke größer 80 mm sind wie folgt zu bezeichnen:

Jackodur KF 300 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)300-DS(TH)-DLT(2)5-TR150- WD(V)3-WL(T)0,7-FT2,

Jackodur KF 500 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)500-DS(TH)-DLT(2)5-TR150- WD(V)3-WL(T)0,7-FT2,

Jackodur KF 700 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)700-DS(TH)-DLT(2)5-TR150- WD(V)3-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 Kiesschüttung oder mit Begrünung oder mit Kiesschüttung und Trennlage "Jackodur Dachvlies WA" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.31-1540

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1); mit Reaktionsharzklebstoff: brennend abtropfend

## 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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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>11</sup> in der jeweils gültigen Fassung.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk 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>11</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 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>12</sup> zu erbringen.

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Die Extruderschaumplatten dürfen, abweichend von DIN 4108-2<sup>13</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 die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach Tabelle 2 in Ansatz zu bringen.

Als Dicke der Extruderschaumplatten ist die Nenndicke einzusetzen.



<sup>11</sup> Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, zuletzt veröffentlicht in den Mitteilungen vom 1. April 1997.

<sup>12</sup> DIN 1055-4:2005-03 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten

<sup>13</sup> DIN 4108-2:2003-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

Tabelle 2

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaum- platten  (mm)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit bei		
		Ausführung mit Kiesschicht nach Abschnitt 4.4.1 <sup>2</sup>  (W/(m·K))	Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage nach Abschnitt 4.4.2  (W/(m·K))	Ausführung mit Begrünung nach Abschnitt 4.4.3  (W/(m·K))
Jackodur KF 300 Standard	≤ 60	-	0,035	0,040
	≤ 180	0,036	0,036	0,040
	≤ 240	0,037	0,037	0,042
	≤ 320	0,038	0,038	0,043
Jackodur KF 500 Standard	≤ 60	-	0,037	0,042
	≤ 160	0,038	0,038	0,043
	≤ 320	0,039	0,039	0,044
Jackodur KF 700 Standard	≤ 60	-	0,037	0,042
	≤ 160	0,038	0,038	0,043
	≤ 320	0,039	0,039	0,044

### 3.2.2 Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient

Bei der Berechnung des vorhandenen Wärmedurchgangskoeffizienten U ist der errechnete U-Wert um einen Betrag  $\Delta U$  nach Tabelle 3 zu erhöhen.

Tabelle 3

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes unterhalb der Dachhaut in % des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes	Erhöhung des U-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 "Jackodur Dachvlies WA" 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 diffusionstechnischer Nachweis nach DIN 4108-3<sup>14</sup> zu führen.

<sup>14</sup>

DIN 4108-3:2001-07

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

### 3.2.4 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten sind im eingebauten Zustand schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102 B1) nach DIN 4102-1<sup>9</sup>. Bei Verklebung der Extruderschaumplatten auf dem Untergrund sind ausschließlich schwerentflammbare Klebstoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) zu verwenden. Bei Verklebung mit Reaktionsharzkleber tritt brennendes Abtropfen auf.

Dächer, die mit den Extruderschaumplatten entsprechend Abschnitt 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.3 ausgeführt werden, gelten als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung). Bei Ausführung mit einer Extensivbegrünung sind zusätzlich die Bestimmungen der Anlage 1 zu berücksichtigen.

## 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 einschlägigen Fachregeln, z. B. den "Flachdachrichtlinien"<sup>15</sup> und der Norm DIN 18195<sup>16</sup> entsprechen. Die Dachabdichtung einschließlich der zum Einsatz kommenden Hilfsstoffe muss mit den Extruderschaumplatten verträglich sein.

### 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, Abschnitt 4.4.2 oder Abschnitt 4.4.3 auszuführen.

#### 4.4.1 Ausführung mit Kiesschicht

Ausführung:

- Kiesschicht (mind. 5 cm Dicke)
- 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 eines diffusionsdurchlässigen, UV-beständigen und verrottungsfesten Kunststoffaservlieses auf der Dämmschicht verhindert werden.



<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> Bauwerksabdichtungen (in der jeweils gültigen Fassung)

#### 4.4.2 Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender diffusionsoffener Trennlage "Jackodur Dachvlies WA"

##### Ausführung:

- Kiesschicht (mind. 5 cm Dicke)
- wasserableitende diffusionsoffene Trennlage "Jackodur Dachvlies WA"
- 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.

Die Verlegung muss mindestens 15 cm überlappend in Richtung der Dacheinläufe erfolgen.

Die Verlegehinweise des Antragstellers sind zu beachten.

#### 4.4.3 Ausführung mit Begrünung

Bei der Anordnung einer Dachbegrünung oberhalb der Extruderschaumplatten sind die Bestimmungen der Anlage 1 und 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  $\varnothing$  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.

#### 4.5 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.

<sup>17</sup>

Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen - Richtlinie für Dachbegrünungen -, Ausgabe 2008, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL)



#### 4.6 Dachentwässerung

Die Dachentwässerung (siehe 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. "Flachdachrichtlinien"<sup>15</sup>, zu beachten.

Otto Fechner  
Referatsleiter

Beglaubigt



18	DIN EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)
19	DIN EN 12056	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)
20	DIN 1986-100:2008-05	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056

## Anlage 1

### **Brandschutztechnische Anforderungen ("widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)) bei Ausführung des Umkehrdaches mit Begrünung nach Abschnitt 4.4.1**

#### **1 Dächer mit einfacher Intensivbegrünung**

Dächer mit einfacher Intensivbegrünung (kein Wasseranbau in der Dränschicht) – das sind solche, die bewässert und gepflegt werden und die in der Regel eine dicke Substratschicht aufweisen - sind ohne weiteres als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung) zu bewerten.

#### **2 Dächer mit Extensivbegrünungen**

Bei Dächern mit Extensivbegrünungen durch überwiegend niedrig wachsende Pflanzen (z. B. Gras, Sedum, Eriken) ist ein ausreichender Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme gegeben, wenn

eine mindestens 3 cm dicke Schicht Substrat (Dachgärtnererde, Erdschicht) mit höchstens 20 Gew. % organische Bestandteile vorhanden ist. Bei Begrünungsaufbauten, die dem nicht entsprechen (z. B. Substrat mit höherem Anteil organischer Bestandteile, Vegetationsmatten aus Schaumstoff) ist ein Nachweis nach DIN 4102, Teil 7, bei einer Neigung von 15° und im trockenen Zustand (Ausgleichsfeuchte bei Klima 23/50) ohne Begrünung zu führen;

- 2.1 Gebäudeabschlusswände, Brandwände oder Wände, die an Stelle von Brandwänden, zulässig sind, in Abständen von höchstens 40 m mind. 30 cm über das begrünte Dach, bezogen auf Oberkante Substrat bzw. Erde geführt sind.  
Sofern diese Wände aufgrund bauordnungsrechtlicher Bestimmungen nicht über Dach geführt werden müssen, genügt auch eine 30 cm hohe Aufkantung aus nichtbrennbaren Baustoffen oder ein 1 m breiter Streifen aus Betonplatten oder Grobkies.
- 2.2 Vor Öffnungen in der Dachfläche (Dachfenster, Lichtkuppeln) und vor Wänden mit Öffnungen ein mind. 0,5 m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies angeordnet wird, es sei denn, dass die Brüstung der Wandöffnung mehr als 0,8 m über Oberkante Substrat hoch ist. Vor Dachausstiegen ist eine Fläche von mind. 1 m x 1 m mit Betonplatten oder Grobkies zu belegen.
- 2.3 Bei aneinandergereihten giebelständigen Gebäuden im Bereich der Traufe ein in der Horizontalen gemessener mindestens 1 m breiter Streifen nachhaltig unbegrünt bleibt und mit einer Dachhaut aus nichtbrennbaren Baustoffen (Betonplatten oder Grobkies) versehen ist.

