

10829 Berlin, 1. Juni 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-346
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 52-1.23.31-18/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-23.31-1247

Antragsteller:

Jackson Insulation GmbH
Ritzlebener Straße 1
29416 Mechau

Zulassungsgegenstand:

Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten
"Jackodur CFR 300 Standard",
"Jackodur CFR 500 Standard" und
"Jackodur CFR 700 Standard"
für die Anwendung als Wärmedämmsystem Umkehrdach
- Ausführung mit Begrünung -,
- Ausführung als befahrbares Umkehrdach -,
- Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage -

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2012

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

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



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 Anwendung von werkmäßig hergestellten Dämmstoffen aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) mit Schäumhaut mit CE-Kennzeichnung nach der Norm DIN EN 13164¹ (nachfolgend als Extruderschaumplatten bezeichnet).

Das bei der Herstellung der Extruderschaumplatten verwendete Treibmittel besteht aus dem teilfluorierten Kohlenwasserstoff HFKW 152 a.

Die Extruderschaumplatten werden in dem Herstellwerk in 29416 Mechau, Deutschland hergestellt.

Die Extruderschaumplatten haben die Bezeichnung:

- "Jackodur CFR 300 Standard",
- "Jackodur CFR 500 Standard" oder
- "Jackodur CFR 700 Standard".



1.2 Anwendungsbereich

Die Extruderschaumplatten dürfen als Wärmedämmung oberhalb der Dachabdichtung als Umkehrdach angeordnet werden.

a) Das Wärmedämmsystem Umkehrdach 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) Das Wärmedämmsystem Umkehrdach darf mit zusätzlicher Anordnung der wasserableitenden, diffusionsoffenen Trennlage "Jackodur Dachvlies WA" oberhalb der Dämmplatten angewendet werden.

Die Extruderschaumplatten "Jackodur CFR 500 Standard" und "Jackodur CFR 700 Standard" dürfen auch für befahrbare Umkehrdächer zur Anwendung kommen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die Extruderschaumplatten müssen den Anforderungen des Anwendungstyps DUK dh, ds bzw. dx nach der Norm DIN V 4108-10², Tabelle 5, in Verbindung mit der Norm DIN EN 13164¹ sowie den nachfolgend genannten Bestimmungen entsprechen.

1	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
2	DIN V 4108-10:2004-06:	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Dicke der Extruderschaumplatten "Jackodur CFR 300 Standard" darf 30 mm nicht unterschreiten und 160 mm nicht überschreiten.

Die Dicke der Extruderschaumplatten "Jackodur CFR 500 Standard" darf 40 mm nicht unterschreiten und 160 mm nicht überschreiten.

Die Dicke der Extruderschaumplatten "Jackodur CFR 700 Standard" darf 50 mm nicht unterschreiten und 80 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 13164¹, Abschnitt 4.3.2.2, zu bestimmen.

2.1.4 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 13164¹, Abschnitt 4.3.2.3, zu bestimmen.

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

2.1.5 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164¹, Abschnitt 4.2.5, den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen.

2.1.6 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme W_{lt} bei langfristigem völligem Eintauchen muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164¹, Abschnitt 4.3.6.1, der Stufe WL(T)0,7 entsprechen.

2.1.7 Wasseraufnahme durch Diffusion

Die Wasseraufnahme W_{dv} durch Diffusion darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164¹, Abschnitt 4.3.6.2,

bei Plattendicken $d < 50$ mm der Stufe WD(V)5,

bei Plattendicken $d \geq 50$ mm der Stufe WD(V)3,

bei Plattendicken $d \geq 100$ mm der Stufe WD(V)5 entsprechen.

2.1.8 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Für den Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung bei Prüfung nach der Norm DIN EN 13164¹, 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 4102-1³, Abschnitt 6.1, erfüllen. Die Verklebung der Extruderschaumplatten auf dem Untergrund muss ausschließlich mit schwerentflammbaren Klebstoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-16, Abschnitt 7.9, erfolgen

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1⁴ in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16⁴ durchzuführen.

Jeder Einzelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der Extruderschaumplatten (mit Ausnahme von "Jackodur CFR 700 Standard") muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁵ 35 bis 40 kg/m³ betragen.



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

Jeder Einzelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der Extruderschaumplatten "Jackodur CFR 700 Standard" muss bei Prüfung nach DIN EN 1602⁵ 38 bis 45 kg/m³ betragen.

2.1.10 Wärmeleitfähigkeit

Im Rahmen der Produktion darf die Wärmeleitfähigkeit λ_i nach der Norm DIN EN 13164¹, Abschnitt 5.3.2, den Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nicht überschreiten. Dabei sind die gealterten Werte anzusetzen, hierbei ist der Anhang C der Norm DIN EN 13164¹ zu berücksichtigen.

Tabelle 1

Plattentyp Bezeichnung	Dicke der Extruder- schaum- platten mm	Grenzwert der Wärmeleit- fähigkeit λ_{grenz} W/(m · K)	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (Nennfestigkeit σ_N) (mindestens) kPa	Baustoff- klasse nach DIN 4102
Jackodur CFR 300 Standard	≤ 60 ≤ 80 ≤ 120 ≤ 160	0,0338 0,0356 0,0366 0,0404	300 (Stufe CS(10\Y)300)	B1
Jackodur CFR 500 Standard	≤ 60 ≤ 80 ≤ 120 ≤ 160	0,0338 0,0356 0,0366 0,0404	500 (Stufe CS(10\Y)500)	B1
Jackodur CFR 700 Standard	≤ 60 ≤ 80	0,0338 0,0356	700 (Stufe CS(10\Y)700)	B1

2.1.11 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/m².

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 des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Bezeichnung

Die Extruderschaumplatten sind wie folgt zu bezeichnen:

bei einer Plattendicke von $50 \leq d < 100$ mm

Jackodur CFR 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 CFR 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 CFR 700 Standard – 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 von $d < 50$ mm bzw. $d \geq 100$ mm

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



Jackodur CFR 500 Standard – XPS - DIN EN 13164 -T1-CS(10\Y)500-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 beigelegte Etikett muss vom Hersteller zusätzlich zur Kennzeichnung nach der Norm DIN EN 13164¹ 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 befahrbares Umkehrdach oder mit Kiesschüttung und Trennlage "Jackodur Dachvlies WA" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.31-1247

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ
- 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 13164¹ 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"⁶ 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"⁶ in der jeweils gültigen Fassung.

6

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

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 1055-4⁷ zu erbringen.

Der Nachweis gilt bis zur bauaufsichtlichen Einführung der Norm DIN 1055-4⁸ 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.

3.1.3 Verkehrslasten

Umkehrdächer dürfen bei entsprechender Bemessung und Ausführung nach Abschnitt 4.4.2 von Personenkraftfahrzeugen oder ähnlichen Kraftfahrzeugen bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht von 25 kN befahren werden (siehe DIN 1055⁹).

Befahrbare Umkehrdächer sind so auszubilden, dass Horizontalkräfte infolge von Verkehrslasten nicht über die Extruderschaumplatten abgeleitet werden.

Tabelle 2: 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	$\geq 1,0 \text{ kN/m}^{210}$; 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		

3.2 Bemessung

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

7 Windlasten nach der Norm DIN 1055-4 (in der jeweils bauaufsichtlich eingeführten Fassung)

8 DIN 1055-4:2005-03: Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 4: Windlasten

9 DIN 1055-3:2006-03 Einwirkungen auf Tragwerke; Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten

10 Die Auflast von 1 kN/m^2 wird z. B. erreicht durch eine Schüttung oder einen Plattenbelag mit einem Flächen-
gewicht von 100 kg/m^2 .



3.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Die Extruderschaumplatten dürfen, abweichend von DIN 4108-2¹¹, Abschnitt 5.3.3, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die Extruderschaumplatten folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach Tabelle 3 in Ansatz zu bringen:

Tabelle 3

Dicke der Extruderschaumplatten mm	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit (W/(m · K)) für		
	Ausführung mit Begrünung nach Abschnitt 4.4.1	Ausführung als befahrbares Umkehrdach nach Abschnitt 4.4.2	Ausführung mit Kies-schicht und wasser-ableitender Trennlage nach Abschnitt 4.4.3
≤ 60	0,040	0,037	0,035
80	0,042	0,039	0,037
> 80 -120	0,043	0,040	0,038
160	0,047	0,044	0,042

Als Dicke der Extruderschaumplatten ist die Nenndicke einzusetzen.

3.2.2 Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient

Bei der Berechnung des vorhandenen Wärmedurchgangskoeffizienten U ist der errechnete U-Wert um einen Betrag ΔU nach Tabelle 4 zu erhöhen.

Tabelle 4

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes unterhalb der Dachhaut in % des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes	Erhöhung des U-Wertes ΔU (W/(m ² · 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 ² · K/W beträgt.	

Bei Ausführung der Schutzschicht nach Abschnitt 4.4.3 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 m² · 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 DIN 4108-3¹² zu führen.

3.2.4 Brandverhalten

Die Extruderschaumplatten sind im eingebauten Zustand schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1³. Bei Verklebung der Extruderschaumplatten auf dem Untergrund sind ausschließlich schwerentflammbare Klebstoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) zu verwenden.

¹¹ DIN 4108-2:2003-07:

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden, Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

¹² DIN 4108-3:2001-07:

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



Dächer, die mit den Extruderschaumplatten entsprechend Abschnitt 4.4 ausgeführt werden, gelten als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung). Bei Ausführung mit einer Extensivbegrünung sind zusätzlich die entsprechenden Verwaltungsvorschriften¹³ zur jeweiligen Landesbauordnung zu berücksichtigen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Unterkonstruktion

Flächen, auf denen die Extruderschaumplatten verlegt werden sollen, müssen ausreichend eben sein. Bei befahrbaren Umkehrdächern sind diese Flächen ggf. durch Spachtel- und Ausgleichschichten so zu gestalten, dass die Funktionsfähigkeit des Fahrbelages bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung sichergestellt ist.

4.2 Dachabdichtung

Die Dachabdichtung muss einschlägigen Fachregeln, z. B. den "Flachdachrichtlinien"¹⁴ und der Norm DIN 18195¹⁵ 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 punktwise 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 oder 4.4.3 auszuführen.

4.4.1 Ausführung mit Begrünung

Bei der Anordnung einer Dachbegrünung oberhalb der Extruderschaumplatten sind die einschlägigen Fachregeln, z. B. die "Richtlinie für Dachbegrünung"¹⁶, und die entsprechenden Verwaltungsvorschriften¹³ zur jeweiligen Landesbauordnung 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

¹³ z. B. Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung - VV BauO NW - RdErl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport - vom 12.10.2000

¹⁴ Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinien - Ausgabe September 2001, Aufgestellt und herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks und dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

¹⁵ Bauwerksabdichtungen (in der jeweils gültigen Fassung)

¹⁶ Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen - Richtlinie für Dachbegrünungen -, Ausgabe 2002, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL)



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 als befahrbares Umkehrdach

Der grundsätzliche Aufbau (in der Schichtenfolge von oben nach unten) der jeweiligen Ausführung ist wie folgt vorzunehmen:

Ausführung C:

- Vorgefertigte Betonplatten ($d \geq 40$ mm) auf Stelzlagern (vom Antragsteller sind geeignete Systeme festzulegen)
- Extruderschaumplatten ("Jackodur CFR 500 Standard" und "Jackodur CFR 700 Standard")
- Abdichtung

Ausführung D:

- Verbundsteinpflaster ($d \geq 10$ cm) mit Sand 0/2 mm verfugt
- Bettungsschicht aus frostbeständigem Splitt ($d \geq 5$ cm), Körnung 2/5 mm
- Diffusionsoffenes Polypropylenvlies (Flächengewicht ca. 140 g/m^2 , Dicke ca. $1,0 \text{ mm}$, $s_d < 0,02 \text{ m}$)
- Extruderschaumplatten ("Jackodur CFR 500 Standard" und "Jackodur CFR 700 Standard")
- Abdichtung

Für Ausführung D ist in der Dichtungsebene und den darüber liegenden Schichten ein Gefälle $\geq 2,5 \%$ erforderlich.

Ausführung E:

- Ortbetonplatten (Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1¹⁷ und DIN 1045-2¹⁸)
- Diffusionsoffenes Polypropylenvlies (Flächengewicht ca. 140 g/m^2 , Dicke ca. $1,0 \text{ mm}$, $s_d < 0,02 \text{ m}$)
- Extruderschaumplatten ("Jackodur CFR 500 Standard" und "Jackodur CFR 700 Standard")
- Abdichtung

Die Fugen zwischen den Ortbetonplatten sind gegen das Eindringen von Wasser zu schützen.

Für Ausführung E ist in der Dichtungsebene und den darüber liegenden Schichten ein Gefälle $\geq 2,5 \%$ erforderlich.



17 DIN EN 206-1:2001-07:
18 DIN 1045-2:2001-07:

Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften und Konformität
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 201-1

4.4.3 Ausführung mit Kiesschicht und wasserableitender diffusionsoffener Trennlage "Jackodur Dachvlies WA"

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 "Jackodur Dachvlies WA" mit einem $s_d \leq 0,04$ m auf der Dämmschicht verhindert werden.

Die Verlegung muss 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"¹⁴ zu beachten.

4.6 Dachentwässerung

Die Dachentwässerung (siehe DIN EN 752¹⁹, DIN EN 12056²⁰, DIN 1986-100²¹) 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"¹⁴, zu beachten.

Fechner

Beglaubigt



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