

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, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.03.2013

Geschäftszeichen:

II 52-1.23.31-57/11

Zulassungsnummer:

Z-23.31-1897

Geltungsdauer

vom: **14. März 2013**

bis: **14. März 2016**

Antragsteller:

IsoBouw Dämmtechnik GmbH

Etrastraße 1

74232 Abstatt

Zulassungsgegenstand:

Expandierte Polystyrol-Hartschaumplatte

"IsoBouw - UPSIDEDOWN"

für die Anwendung im Wärmedämmsystem Umkehrdach

- Ausführung mit Kiesschicht -

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

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 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.
- 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 Herstellung und Verwendung von Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS, Automatenware), die im Wärmedämmsystem Umkehrdach zur Anwendung kommen, nachfolgend als EPS-Hartschaumplatten bezeichnet.

Die EPS-Hartschaumplatte hat die Bezeichnung:

"IsoBouw - UPSIDEDOWN".

Die EPS-Hartschaumplatte hat beidseitig eine geprägte Oberfläche.

1.2 Anwendungsbereich

Das Wärmedämmsystem Umkehrdach darf für einschalige (unbelüftete) Flachdächer mit

- schwerer Unterkonstruktion (Massivdecke; Flächengewicht $\geq 250 \text{ kg/m}^2$)
- 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 und unter Beachtung der für die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹ geltenden Anwendungsbedingungen angewendet werden, wenn die EPS-Hartschaumplatten in der Ausführung mit einer Kiesschicht oberhalb der Dachabdichtung angeordnet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die EPS-Hartschaumplatten müssen den nachfolgend genannten Bestimmungen entsprechen. Für die Bestimmung der nachfolgenden Eigenschaften sind die zu prüfenden EPS-Hartschaumplatten mindestens 1 Woche bei 60 °C vorzulagern.

2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Dicke der EPS-Hartschaumplatten darf 120 mm nicht unterschreiten und 300 mm nicht überschreiten.

Die EPS-Hartschaumplatten müssen eine Kantenprofilierung (z. B. Stufenfalz) haben.

Die Prüfung der geometrischen Eigenschaften der EPS-Hartschaumplatten erfolgt nach folgenden Normen:

- Länge und Breite nach der Norm DIN EN 822²,
- Dicke nach der Norm DIN EN 823³ (Messpunkte entsprechend Anordnung 3),
- Rechtwinkligkeit nach der Norm DIN EN 824⁴,
- Ebenheit nach der Norm DIN EN 825⁵.

1	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
2	DIN EN 822:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite Deutsche Fassung EN 822:1994
3	DIN EN 823:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:1994
4	DIN EN 824:1996-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:1994

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen in Bezug auf die Länge und Breite $\pm 0,6 \%$ oder $\pm 3 \text{ mm}^6$, auf die Dicke $\pm 2 \text{ mm}$, auf die Rechtwinkligkeit in Längen- und Breitenrichtung $\pm 5 \text{ mm/m}$ und hinsichtlich der Ebenheit der EPS-Hartschaumplatten 5 mm .

2.1.3 Rohdichte

Die Rohdichte der EPS-Hartschaumplatten muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁷ mindestens 31 kg/m^3 betragen und darf den Wert von 34 kg/m^3 nicht überschreiten. Die Prüfung ist an fünf Probekörpern mit Liefermaßen durchzuführen.

2.1.4 Dimensionsstabilität im Normalklima

Die Dimensionsstabilität im Normalklima ist nach der Norm DIN EN 1603⁸ (Verfahren C) zu bestimmen. Dabei dürfen die Maßänderungen $\pm 0,2 \%$ nicht überschreiten.

2.1.5 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität der EPS-Hartschaumplatten bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen ist nach der Norm DIN EN 1604⁹ bei einer Prüftemperatur von 70 °C und einer Luftfeuchte von 90% an drei Probekörpern¹⁰ in Lieferdicke zu bestimmen.

Die Maßänderungen dürfen $1,0 \%$ nicht überschreiten.

2.1.6 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 1605¹¹ zu bestimmen. Dabei erfolgt die Prüfung mit den Prüfbedingungen 2 der Norm DIN EN 1605¹¹, Abschnitt 7.2. Tabelle 1. Die Dicke der quadratischen Probekörper¹² ist die Lieferdicke. Die Maßänderungen dürfen $5,0 \%$ bzw. 10 mm^{13} nicht überschreiten.

2.1.7 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Jeder Einzelwert der Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10% Stauchung (σ_{10}) muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 826¹⁴ mindestens dem Nennwert der Druckfestigkeit von 200 kPa entsprechen. Es sind 5 quadratische Probekörper¹² in Lieferdicke zu prüfen.

2.1.8 Biegefestigkeit

Jeder Einzelwert der Biegefestigkeit muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12089¹⁵ (Prüfverfahren B) mindestens 250 kPa betragen. Es sind drei Probekörper¹⁶ zu prüfen.

- | | | |
|----|--|---|
| 5 | DIN EN 825:1996-05 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:1994 |
| 6 | Der größere numerische Wert ist maßgebend. | |
| 7 | DIN EN 1602:1997-01 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996 |
| 8 | DIN EN 1603:2007-06 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität im Normalklima ($23 \text{ °C}/50 \%$ relative Luftfeuchte); Deutsche Fassung EN 1603:1996+A1:2006 |
| 9 | DIN EN 1604:2007-06 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:1996 + A1:2006 |
| 10 | Die Länge und Breite der Probekörper muss mindestens der Dicke des Probekörpers entsprechen. | |
| 11 | DIN EN 1605:2007-06 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:1996 + A1:2006 |
| 12 | Die Länge und Breite der Probekörper muss mindestens der Dicke des Probekörpers entsprechen. Bei Plattendicken $d > 200 \text{ mm}$ kann die Prüfung an Probekörpern aus halbierten EPS-Hartschaumplatten erfolgen. Es sind dann beide Plattenhälften zu messen. | |
| 13 | Der kleinere numerische Wert ist maßgebend. | |
| 14 | DIN EN 826:1996-05 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:1994 |
| 15 | DIN EN 12089:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung; Deutsche Fassung EN 12089:1997 |
| 16 | Die Probekörper sind aus dem Zentrum der Platte auszuschneiden. | |

2.1.9 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme W_{lt} bei langfristigem völligem Eintauchen darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12087¹⁷ höchstens 2,0 Vol.-% betragen. Die Prüfung ist nach dem Verfahren 2A mit einer Abtropfzeit von max. 10 s an drei Probekörpern¹⁸ in Lieferdicke durchzuführen.

2.1.10 Wasseraufnahme durch Diffusion

Die Wasseraufnahme W_{dv} durch Diffusion darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12088¹⁹ höchstens 1,0 Vol.-% betragen.

Es sind zwei Probekörper (Abmessungen 500 mm x 500 mm x Lieferdicke) zu prüfen. Im Vorfeld der Prüfung ist die Rohdichte der hier verwendeten Probekörper zu bestimmen. Es ist darauf zu achten, dass die ermittelte Rohdichte annähernd der Rohdichte der für die Prüfung der Druckspannung nach Abschnitt 2.1.7 verwendeten Probekörper entspricht.

2.1.11 Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 12091²⁰ zu führen. Dazu sind die beiden im Diffusionsversuch befeuchteten Proben zu verwenden.

Im Rahmen dieser Prüfung ist ebenfalls die Wasseraufnahme zu bestimmen. Die Feuchteaufnahme darf nach der Frost-Tau-Wechselbeanspruchung bei den EPS-Hartschaumplatten nicht mehr als 5,0 Vol.-% betragen. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

Nach Ermittlung der Feuchte ist an 6 quadratischen Proben²¹ (jeweils 3 im feuchten und 3 im trockenen Zustand - nach Trocknung bei 60 °C bis zur Massenkonstanz) die Druckspannung bei 10 % Stauchung nach der Norm DIN EN 826¹⁴ zu ermitteln.

Die Druckspannung²² bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung nach DIN EN 826¹⁴ nach der Frost-Tauwechselbeanspruchung gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe"²² um nicht mehr als 10,0 % vermindert sein und den Nennwert der Druckfestigkeit von 200 kPa nicht unterschreiten.

2.1.12 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit λ bei 10 °C Mitteltemperatur darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12667²³ bzw. DIN EN 12939²⁴ den Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0305 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten. Die Prüfung erfolgt nach Lagerung der Dämmplatten bei 23 °C/50 % relative Luftfeuchte.

- | | | |
|----|---|--|
| 17 | DIN EN 12087:2007-06 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 12087:1997 + A1:2006 |
| 18 | Die Länge bzw. Breite der Probekörper muss mindestens 200 mm betragen. Bei Lieferdicken >200 mm müssen diese Abmessungen mindestens der Dicke des Probekörpers entsprechen. | |
| 19 | DIN EN 12088:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion; Deutsche Fassung EN 12088:1997 |
| 20 | DIN EN 12091:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 12091:1997 |
| 21 | Es sind die gleichen Probengrößen wie für die Prüfung der Druckspannung nach 2.1.7 zu verwenden. | |
| 22 | Mittelwert der Einzelmessungen | |
| 23 | 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 |
| 24 | 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 |

2.1.13 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1¹ in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16²⁵ durchzuführen.

2.1.14 Zusammensetzung

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Zusammensetzungen der EPS-Hartschaumplatten 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 EPS-Hartschaumplatten sind die Bestimmungen im Abschnitt 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Bezeichnung

Die EPS-Hartschaumplatten sind wie folgt zu bezeichnen:

IsoBouw-UPSIDEDOWN – Z-23.31-1897 – EPS – 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 Umkehrdach mit Kiesschicht nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.31-1897

- EPS-Hartschaumplatte
- $\lambda = 0,043 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- "schwerentflammbar" (Baustoffklasse DIN 4102-B1)
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite
- IsoBouw Dämmtechnik GmbH, 74232 Abstatt
- Herstellwerk²⁶ und Herstellungsdatum²⁶

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 hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

²⁵ DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

²⁶ Herstellwerk und Herstellungsdatum dürfen auch verschlüsselt angegeben werden.

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

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 1 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Zusätzlich sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"²⁷ in der jeweils gültigen Fassung 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.

Tabelle 1: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaften	Prüfung nach Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Geometrie	2.1.2	1 x täglich
Rohdichte	2.1.3	
Biegefestigkeit	2.1.8	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	2.1.7	
Kennzeichnung	2.2.3	
Kontrolle der Ausgangsstoffe	2.1.14	laufend
Wärmeleitfähigkeit*	2.1.12	1 x täglich
Wasseraufnahme	2.1.9	2 x jährlich
Brandverhalten	siehe Richtlinien ²⁷	
* Prüfverfahren ist mit der Überwachungsstelle zu vereinbaren		

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.

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 2 festgelegten Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

In den Prüf-/Überwachungsberichten sind folgende Angaben zu den geprüften EPS-Hartschaumplatten aufzunehmen: Rohstoffbezeichnung, Oberflächen- und Kantenbeschaffenheit der entnommenen EPS-Hartschaumplatten, Probekörperabmessungen und Angaben zur Vorlagerung der Probekörper.

Für die Überwachung des Brandverhaltens gelten die Regelungen der "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"²⁷ 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.

Tabelle 2: Umfang der Fremdüberwachung

Eigenschaft	Prüfungen nach Zulassung Abschnitt	Häufigkeit mindestens
Geometrie	2.1.2	2 x jährlich
Rohdichte	2.1.3	
Dimensionsstabilität	2.1.4/2.1.5	
Biegefestigkeit	2.1.8	
Verformung	2.1.6	
Druckspannung bei 10 % Stauchung	2.1.7	
Wasseraufnahme Eintauchen	2.1.9	
Wasseraufnahme Diffusion	2.1.10	
Frost-Tau-Wechselversuch	2.1.11	
Kennzeichnung	2.2.3	1 x jährlich
Wärmeleitfähigkeit	2.1.12	
Brandverhalten (DIN 4102-B1)	siehe Richtlinien ²⁷	

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 EPS-Hartschaumplatten sind gegen Windsog zu sichern. Der Nachweis der Windsog-sicherung ist nach der den Normen DIN EN 1991-1-4²⁸ und DIN EN 1991-1-4/NA²⁹ zu erbringen.

3.2 Bemessung

Nachstehende Angaben für die bauphysikalischen Nachweise sind zu berücksichtigen.

3.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen, abweichend von der Norm DIN 4108-2³⁰, Abschnitt 5.3.3, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden.

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die EPS-Hartschaumplatten als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit folgender Wert in Ansatz zu bringen:

$$\lambda = 0,043 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Als Dicke der EPS-Hartschaumplatten ist die Nenndicke einzusetzen.

3.2.2 Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient

Bei der Berechnung des vorhandenen Wärmedurchgangskoeffizienten U_D ist der errechnete U_D -Wert um einen Betrag ΔU nach folgender Tabelle 3 zu erhöhen:

Tabelle 3:

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes unterhalb der Dachhaut in % des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes	Erhöhung des U_D -Wertes ΔU (W/(m ² ·K)) bei Ausführung der Schutzschicht nach Abschnitt 4.4.1
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.	

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 der Norm DIN 4108-3³¹ zu führen.

- ²⁸ DIN EN 1991-1-4:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten: Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010
- ²⁹ DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
- ³⁰ DIN 4108-2:2003-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- ³¹ DIN 4108-3:2001-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz, Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung + Ber. 1:2002-04

3.2.4 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten sind schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1¹.

Dächer, die mit den EPS-Hartschaumplatten entsprechend Abschnitt 4.4.1 ausgeführt werden, gelten entsprechend DIN 4102-4³² als widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Unterkonstruktion

Flächen, auf denen die EPS-Hartschaumplatten verlegt werden sollen, müssen ausreichend eben sein.

4.2 Dachabdichtung

Die Dachabdichtung muss den je nach Anwendungsbereich geltenden Fachregeln, z. B. den "Flachdachrichtlinien"³³ und der Norm DIN 18195³⁴ bzw. der Norm DIN 18531³⁵ entsprechen.

4.3 Dämmschicht

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen oberhalb der Dachabdichtung verlegt werden. Sie sind dicht gestoßen ohne Kreuzstöße und einlagig zu verlegen.

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen lose verlegt oder mit der Unterlage punktweise oder an den Plattenrändern verklebt werden.

4.4 Schutzschicht

Die EPS-Hartschaumplatten sind vor UV-Strahlung zu schützen. Die Schutzschicht ist nach Abschnitt 4.4.1 auszuführen.

4.4.1 Ausführung mit Kiesschicht

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 EPS-Hartschaumplatten kann durch Anordnung eines diffusionsdurchlässigen, UV-beständigen und verrottungsfesten Kunststofffaservlieses auf der Dämmschicht verhindert werden.

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"³³, zu beachten.

³² DIN 4102-4:1994-03: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendungsklassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

³³ Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen; Flachdachrichtlinien; Ausgabe Oktober 2008; aufgestellt und herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks und Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

³⁴ DIN 18195 Bauwerksabdichtungen (in der jeweils gültigen Fassung)

³⁵ DIN 18531 Dachabdichtungen - Abdichtungen für nicht genutzte Dächer

4.6 Dachentwässerung

Die Dachentwässerung (siehe DIN EN 752³⁶, DIN EN 12056³⁷, DIN 1986-100³⁸) 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"³³, zu beachten.

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt

³⁶	DIN EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)
³⁷	DIN EN 12056	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden (in der jeweils gültigen Fassung)
³⁸	DIN 1986-100:2008-05	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Zusätzliche Bestimmungen zu DIN EN 752 und DIN EN 12056