

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

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

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

Datum: 29. April 2010 Geschäftszeichen: II 52-1.23.34-19/10

Zulassungsnummer:
Z-23.34-1365

Geltungsdauer bis:
30. April 2013

Antragsteller:

SCHWENK Dämmtechnik GmbH & Co. KG
Isotexstraße 1, 86899 Landsberg



Zulassungsgegenstand:

Expandierte Polystyrol-Hartschaumplatten
"SCHWENK Perimeter SF 40" und
"SCHWENK Perimeter SF 50"
für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und eine Anlage.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-23.34-1365 vom 1. Juni 2008.

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), nachfolgend als EPS-Hartschaumplatten bezeichnet.

Die EPS-Hartschaumplatten haben die Bezeichnung:

- "SCHWENK Perimeter SF 40",
- "SCHWENK Perimeter SF 50".

1.2 Anwendungsbereich

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten unter vorwiegend ruhender Belastung und auch außerhalb der Abdichtung angewendet werden.

Die Anwendung der EPS-Hartschaumplatten im Kapillarsaum des Grundwassers (i. d. R. ca. 30 cm über HGW) und im Bereich von drückendem Wasser ist nicht zulässig.

Der anstehende Boden muss gut wasserdurchlässig sein. Bei Vorhandensein von bindigen oder geschichteten Böden, bei denen Stau- oder Schichtenwasser auftreten kann, ist eine Dränung nach DIN 4095¹ vorzusehen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die EPS-Hartschaumplatten müssen den nachfolgend genannten Bestimmungen entsprechen.

2.1.2 Geometrische Eigenschaften

Die Dicke der EPS-Hartschaumplatten darf 50 mm nicht unterschreiten und 120 mm nicht überschreiten.

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

- Länge und Breite nach der Norm DIN 822²,
- Dicke nach der Norm DIN EN 823³,
- Rechtwinkligkeit nach der Norm DIN EN 824⁴,
- Ebenheit nach der Norm DIN EN 825⁵.

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

| | | |
|---|---------------------|--|
| 1 | DIN 4095:1990-06: | Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung |
| 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 |
| 5 | DIN EN 825:1996-05: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:1994 |



2.1.3 Rohdichte

Der Mittelwert der Rohdichte der EPS-Hartschaumplatten muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁶ mindestens den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen. Einzelwerte dürfen die Werte in Tabelle 1 um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von 50 kg/m³ nicht überschreiten.

2.1.4 Dimensionsstabilität im Normalklima

Die Dimensionsstabilität im Normalklima ist nach der Norm DIN EN 1603⁷ zu bestimmen. Dabei dürfen die Maßänderungen $\pm 0,2$ % nicht überschreiten.

2.1.5 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen ist nach der Norm DIN EN 1604⁸ bei einer Prüftemperatur von 23 °C und einer Luftfeuchte von 90 % zu bestimmen. Dabei dürfen die Maßänderungen 1 % nicht überschreiten.

Die Abmessungen der Probekörper entsprechend der Dicke der EPS-Hartschaumplatte.

2.1.6 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 1605⁹ zu bestimmen.

Dabei erfolgt die Prüfung mit den Prüfbedingungen 2 der Norm DIN EN 1605⁹, Abschnitt 7,2, Tabelle 1. Die Dicke der Probekörper ist die Lieferdicke der zu prüfenden EPS-Hartschaumplatte.

Bei dieser Prüfung dürfen die Maßänderungen der EPS-Hartschaumplatten 5 % nicht überschreiten.

2.1.7 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Jeder Einzelwert der Druckspannung (σ_{10}) bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 826¹⁰ mindestens den in Tabelle 1 jeweils angegebenen Werten entsprechen.

Die Abmessungen der Probekörper entsprechend der Dicke der EPS-Hartschaumplatte. Die Prüfung ist mit einer konstanten Geschwindigkeit von 10 % Stauchung je Minute bezogen auf die ursprüngliche Höhe der Probe durchzuführen.

2.1.8 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

Die Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung erfolgt nach DIN EN 1606¹¹. Es sind folgende Laststufen zu prüfen:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| für "SCHWENK Perimeter SF 40" | die Laststufe 95 kPa, |
| für "SCHWENK Perimeter SF 50" | die Laststufe 111 kPa. |

Die Prüfdauer beträgt mindestens ein Jahr.



- | | | |
|----|----------------------|---|
| 6 | DIN EN 1602:1997-01: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996 |
| 7 | DIN EN 1603:2007-06: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität im Normalklima; Deutsche Fassung EN 1603:1996+A1:2006 |
| 8 | DIN EN 1604:2007-06: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:1996+A1:2006 |
| 9 | DIN EN 1605:2007-06: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:1996+A1:2006 |
| 10 | DIN EN 826:1996-05: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:1994 |
| 11 | DIN EN 1606:2007-06: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung |

2.1.9 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12087¹² (Prüfverfahren 2) darf höchstens 3 Vol.-% betragen. Es sind drei Proben zu prüfen.

2.1.10 Wasseraufnahme durch Diffusion

Die Wasseraufnahme durch Diffusion darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12088¹³ höchstens 5 Vol.-% betragen. Es sind drei Proben zu prüfen.

2.1.11 Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 12091¹⁴ zu führen.

Dazu sind die entsprechend Abschnitt 2.1.9 befeuchteten Proben zu verwenden.

Die Wasseraufnahme darf nach dem Frost-Tauwechselversuch um nicht mehr als 10 Vol.-% erhöht sein. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

Die Druckspannung bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 826¹⁰ nach der Frost-Tauwechselbeanspruchung gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe" um nicht mehr als 10 % vermindert sein.

2.1.12 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1¹⁵, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1¹⁵ in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16¹⁶ durchzuführen.

Der Mittelwert der im Rahmen der Brandprüfung ermittelten Rohdichte der EPS-Hartschaumplatten muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602¹⁷ mindestens den in Tabelle 1 angegebenen Werten entsprechen. Einzelwerte dürfen die Werte in Tabelle 1 um nicht mehr als 10 % unterschreiten und den Wert von 50 kg/m³ nicht überschreiten.

2.1.13 Wärmeleitfähigkeit

Im Rahmen der Produktion darf jeder Einzelwert der Wärmeleitfähigkeit λ_i bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12667¹⁸ bzw. DIN EN 12939¹⁹ den in Tabelle 1 jeweils angegebenen Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nicht überschreiten.

2.1.14 Zusammensetzung

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

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 12 | DIN EN 12087:2007-06: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 12087:1997+A1:2006 |
| 13 | DIN EN 12088:1997-08: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion; Deutsche Fassung EN 12088:1997 |
| 14 | DIN EN 12091:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Nachweises bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 12091:1997 |
| 15 | DIN 4102-1:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| 16 | DIN 4102-16:1998-05: | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen |
| 17 | DIN EN 1602:1997-01: | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:1996 |
| 18 | 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 12667:2001 |
| 19 | 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 12939:2000 |



Tabelle 1: Anforderungen

| Plattentyp Bezeichnung | Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} (W/(m·K)) | Rohdichte (Mittelwert, mindestens) (kg/m ³) | Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (mindestens) (kPa) | Baustoff- klasse nach DIN 4102-1 ¹⁵ |
|----------------------------|---|--|--|--|
| SCHWENK Perimeter SF 40 | 0,0338 | 40 | 300 | B1 |
| SCHWENK Perimeter SF 50 | 0,0338 | 45 | 350 | B1 |

2.2 Herstellung, Bezeichnung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der EPS-Hartschaumplatten sind die Bestimmungen des Abschnitts 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Bezeichnung

Die EPS-Hartschaumplatten sind wie folgt zu bezeichnen:

SCHWENK Perimeter SF 40 - Z-23.34-1365 - EPS - B1

SCHWENK Perimeter SF 50 - Z-23.34-1365 - 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 Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr.: Z-23.34-1365

- Stoffart und Lieferform
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$
- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1)
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite
- SCHWENK Dämmtechnik GmbH & Co. KG, 86899 Landsberg
- Herstellwerk²⁰ und Herstellungsdatum²⁰

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.

²⁰

Herstellwerk und Herstellungsdatum dürfen auch verschlüsselt angegeben werden.



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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen einschließen. Zusätzlich sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"²¹ maßgebend.

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

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

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

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

Tabelle 2: Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

| Eigenschaft | Prüfungen nach Zulassung, Abschnitt | Häufigkeit mindestens |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Geometrie | 2.1.2 | 1 x täglich |
| Rohdichte | 2.1.4 | |
| Kennzeichnung | 2.2.3 | |
| Druckspannung | 2.1.7 | |
| Brandverhalten DIN 4102-B2 | siehe Richtlinien ²¹ | |



²¹

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine statistische Auswertung der ermittelten Druckfestigkeiten vorzunehmen. Die Ermittlung des 5 % Quantilwertes erfolgt entsprechend der Anlage 1.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Für die Überwachung des Brandverhaltens gelten die Regelungen der "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung²¹ in der jeweils gültigen Fassung.

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

Die Prüfung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung nach Abschnitt 2.1.8 ist an der kleinsten und größten Plattendicke durchzuführen.

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 3: Umfang der Fremdüberwachung

| Eigenschaft | Prüfungen nach Zulassung Abschnitt | Häufigkeit mindestens |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| Geometrie | 2.1.2 | 2 x jährlich |
| Rohdichte | 2.1.4 | |
| Dimensionsstabilität | 2.1.5 | |
| Verformung | 2.1.6 | |
| Druckspannung bei 10 % Stauchung | 2.1.7 | |
| Wasseraufnahme | 2.1.9 | |
| Wasseraufnahme | 2.1.10 | |
| Frost-Tau-Wechselversuch | 2.1.11 | |
| Kennzeichnung | 2.2.3 | |
| Langzeit-Kriechverhalten | 2.1.8 | 1 x jährlich |
| Wärmeleitfähigkeit | 2.1.12 | |
| Brandverhalten (DIN 4102-B1) | siehe Richtlinien ²¹ | |



3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

3.1.1 Wasserbeanspruchung und Dränung

Die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung setzen nichtbindige und wasserdurchlässige Böden voraus. Ist das nicht der Fall, so ist stauendes oder langanhaltend drückendes Wasser zuverlässig durch eine Dränung nach DIN 4095²² abzuleiten. Bei Anordnung einer Dränung muss die Funktionsfähigkeit langfristig gewährleistet sein.

3.1.2 Bauwerksabdichtung

Das Gebäude und seine Bauteile, vor denen die EPS-Hartschaumplatten angeordnet werden sollen, müssen entsprechend der Beanspruchung durch Wasser durch eine Bauwerksabdichtung, z. B. nach DIN 18195²², geschützt werden.

3.1.3 Standsicherheit

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

Zur Ableitung von Horizontallasten sind besondere konstruktive Maßnahmen vorzusehen.

Bei Anordnung der EPS-Hartschaumplatten unter einem lastabtragenden Bauteil treten Verformungen aus der Stauchung der Dämmplatte auf. Es darf angenommen werden, dass bei Einhaltung der Spannungsbegrenzung gemäß Abschnitt 3.2.3 diese Stauchung 5 % nicht überschreitet. Bei Bauwerken, die auf Setzungen empfindlich reagieren, ist die Verformung zu berücksichtigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Wärmeleitfähigkeit

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen, abweichend von der Norm DIN 4108-2²³, Abschnitt 5.3.3, beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes entsprechend den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berücksichtigt werden, auch wenn sie außerhalb der Abdichtung angeordnet sind.

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die EPS-Hartschaumplatten folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Ansatz zu bringen:

$$\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

Als Dicke der EPS-Hartschaumplatten gilt die Nenndicke.

3.2.2 Wärmedurchgangskoeffizient bei Anwendung außerhalb der Abdichtung

Der Wärmedurchgangskoeffizient U des wärmedämmten Bauteils ist um den Zuschlag $\Delta U = 0,04 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

zu erhöhen.

3.2.3 Nachweis der Standsicherheit der Gründung

Beim Nachweis der Standsicherheit darf maximal der Bemessungswert f_{cd} ²⁴ der Druckspannung der EPS-Hartschaumplatten nach Tabelle 4 rechnerisch in Ansatz gebracht werden.



²² DIN 18195 (in der jeweils gültigen Fassung): Bauwerksabdichtungen

²³ DIN 4108-2:2003-07: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

²⁴ c = compression, d = design

Der Bemessungswert der Druckspannung der EPS-Hartschaumplatten ergibt sich aus dem charakteristischen Wert der Druckfestigkeit dividiert durch den Teilsicherheitsbeiwert für die Materialeigenschaften γ_M^{25} und den Anpassungsfaktor α^{26} .

Die geotechnischen Nachweise sind nach der Norm DIN 1054²⁷ zu führen.

Tabelle 4

| Plattentyp Bezeichnung | Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$ (kPa) | Bemessungswert der Druckspannung f_{cd} $= f_{c,Nenn}/\gamma_M^{25}\alpha^{26}$ (kPa) |
|----------------------------|--|---|
| SCHWENK Perimeter SF 40 | 300 | 135 |
| SCHWENK Perimeter SF 50 | 350 | 155 |

3.2.4 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten erfüllen im eingebauten Zustand die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1¹⁵.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Antragsteller hat für die Ausführungen Verlegeanweisungen zu erstellen.

Grundsätzlich ist Folgendes zu beachten:

Die EPS-Hartschaumplatten sind einlagig zu verlegen. Die EPS-Hartschaumplatten sind auf einer Sauberkeitsschicht (z. B. Beton B5) zu verlegen. Der Untergrund muss ausreichend eben sein.

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

Fechner

Beglaubigt



²⁵ Teilsicherheitsbeiwert für die Baustoff- oder Produkteigenschaft entsprechend DIN 1055-100
²⁶ produktionsspezifischer Anpassungsfaktor
²⁷ DIN 1054:2005-01: Baugrund; Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau

Ermittlung des 5 %-Quantilwertes der Druckfestigkeiten im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle

Der 5 %-Quantilwert der Druckfestigkeit ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle einmal jährlich je Produkttyp und Herstellwerk in Auswertung der Stichproben entsprechend Abschnitt 2.3.2, Tabelle 2, mit einer Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % wie folgt zu bestimmen.

Bei der Auswertung der ersten 35 Proben ist die Standardabweichung zu schätzen (unbekannt zu setzen).

Der 5 %-Quantilwert für den Fall "σ unbekannt" (bei unbekannter Standardabweichung) ist bei Normalverteilung

$$\hat{X}_{0,05} = \hat{X} - K_s \cdot s_x$$

wobei $\hat{X}_{0,05}$ statistischer Schätzwert für das 5%-Quantil
 \hat{X} Stichprobenmittelwert
 K_s Quantilfaktoren unter Beachtung der festgelegten Aussagewahrscheinlichkeit $W = 0,75$ gemäß mit $v = n-1$ ($n =$ Anzahl der Stichproben) und
 s_x Standardabweichung ist.

Quantilfaktoren K_s gemäß Tabelle A2.1¹

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| v $=n-1$ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| K_s - Wert | 3,1 5 | 2,68 | 2,46 | 2,34 | 2,25 | 2,19 | 2,14 | 2,10 | 2,07 | 2,05 | 2,03 | 2,01 | 1,99 |

Quantilfaktoren K_s gemäß Tabelle 6²

| | | | | | | |
|-----------------|----------|------|------|------|------|------|
| v $=n-1$ | 15 | 17 | 19 | 24 | 29 | 34 |
| K_s - Wert | 1,9 8 | 1,95 | 1,93 | 1,90 | 1,87 | 1,85 |

Der 5 %-Quantilwert für den Fall "σ bekannt"(bei bekannter Standardabweichung) ist bei Normalverteilung

$$\hat{X}_{0,05} = \bar{X} - K_\sigma \cdot \sigma_x$$

wobei $\hat{X}_{0,05}$ statistischer Schätzwert für das 5%-Quantil
 \bar{X} Stichprobenmittelwert
 K_σ Quantilfaktoren unter Beachtung der festgelegten Aussagewahrscheinlichkeit $W=0,75$ mit $v = n-1$ und
 σ_x Standardabweichung ist.

Quantilfaktoren K_σ gemäß Tabelle A2.2¹

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| v $=n-1$ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| K_σ - Wert ² | 2,0 2 | 1,98 | 1,94 | 1,91 | 1,89 | 1,87 | 1,86 | 1,85 | 1,85 | 1,84 | 1,83 | 1,82 | 1,81 |

Quantilfaktoren K_σ gemäß Tabelle 5²

| | | | | | | | | |
|----------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| v $=n-1$ | 15 | 17 | 19 | 24 | 29 | 39 | 49 | 99 |
| K_σ - Wert | 1,8 1 | 1,80 | 1,79 | 1,78 | 1,77 | 1,75 | 1,74 | 1,71 |



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

² ISO 12941:1997-05 Statistische Verfahren für die Güteüberwachung von Bauprodukten und Bauteilen