

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

24.06.2013

Geschäftszeichen:

II 51.1-1.23.34-26/13

Zulassungsnummer:

Z-23.34-1365

Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2013**

bis: **1. Mai 2016**

Antragsteller:

BACHL Dämmtechnik GmbH & Co. KG

Isotexstraße 1

86899 Landsberg

Zulassungsgegenstand:

Expandierte Polystyrol-Hartschaumplatten

"BACHL Perimeter SF 40" und

"BACHL Perimeter SF 50"

für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf 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 Herstellung und Verwendung von Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS, Automatenware), die als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten zur Anwendung kommen, nachfolgend als EPS-Hartschaumplatten bezeichnet.

Die EPS-Hartschaumplatten haben die Bezeichnung:

"BACHL Perimeter SF 40",

"BACHL Perimeter SF 50".

Die EPS-Hartschaumplatten haben beidseitig eine glatte Oberfläche.

1.2 Anwendungsbereich

Die EPS-Hartschaumplatten dürfen als lastabtragende Wärmedämmung unter Gründungsplatten unter vorwiegend ruhender Belastung und auch außerhalb der Abdichtung bei Beanspruchung durch Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser¹ angewendet werden.

Die Anwendung der EPS-Hartschaumplatten im Kapillarsaum des Grundwassers (i. d. R. ca. 30 cm über HWL) 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 4095² vorzusehen.

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 50 mm nicht unterschreiten und 120 mm nicht überschreiten.

¹ Wasserbeanspruchung im Sinne der Norm DIN 18195-4: Bauwerksabdichtungen; Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

² DIN 4095:1990-06 Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung

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

- Länge und Breite nach der Norm DIN 822³,
- Dicke nach der Norm DIN EN 823⁴,
- Rechtwinkligkeit nach der Norm DIN EN 824⁵,
- Ebenheit nach der Norm DIN EN 825⁶.

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.

2.1.3 Rohdichte

Der Mittelwert der Rohdichte der EPS-Hartschaumplatten muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 1602⁷ 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 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 bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen ist nach der Norm DIN EN 1604⁹ zu bestimmen.

Die Prüfung ist bei einer Klimabeanspruchung von $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ über eine Dauer von (48 ± 1) h an drei Probekörpern¹⁰ in Lieferdicke durchzuführen. Dabei dürfen die Maßänderungen 3,0 % 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 der Prüfbedingung 2 der Norm DIN EN 1605¹¹, Abschnitt 7.2, Tabelle 1. Die Maßänderungen dürfen 5,0 % nicht überschreiten.

Die Prüfung ist an drei Probekörpern¹⁰ in Lieferdicke durchzuführen.

3	DIN EN 822:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Länge und Breite Deutsche Fassung EN 822:2013
4	DIN EN 823:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dicke; Deutsche Fassung EN 823:1994
5	DIN EN 824:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechtwinkligkeit; Deutsche Fassung EN 824:2013
6	DIN EN 825:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Ebenheit; Deutsche Fassung EN 825:2013
7	DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
8	DIN EN 1603:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität im Normalklima (23 °C/50 % relative Luftfeuchte); Deutsche Fassung EN 1603:2013
9	DIN EN 1604:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:2013
10	Die Länge und Breite der Probekörper muss mindestens der Dicke des Probekörpers entsprechen.	
11	DIN EN 1605:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:2013

2.1.7 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Jeder Einzelwert der Druckspannung bei 10 % Stauchung muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 826¹² mindestens dem in Tabelle 1 jeweils angegebenen Nennwert der Druckfestigkeit entsprechen.

Die Prüfung ist an fünf Probekörpern¹⁰ in Lieferdicke durchzuführen.

2.1.8 Biegefestigkeit

Die Biegefestigkeit muss bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12089¹³ (Prüfverfahren B) bei EPS-Hartschaumplatten "BACHL Perimeter S 40" mindestens 450 kPa und bei EPS-Hartschaumplatten "BACHL Perimeter S 50" mindestens 525 kPa betragen. Es sind drei Probekörper¹⁴ zu prüfen.

2.1.9 Langzeit-Kriechverhalten bei Druckbeanspruchung

Die Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung erfolgt nach der Norm DIN EN 1606¹⁵ an jeweils 2 Probekörpern je Plattentyp. Die Abmessungen der Probekörper entsprechen der Lieferdicke der EPS-Hartschaumplatte. Es sind folgende Laststufen zu prüfen:

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

Die Prüfdauer beträgt mindestens ein Jahr.

2.1.10 Wasseraufnahme bei langfristigem völligem Eintauchen

Die Wasseraufnahme W_{it} bei langfristigem völligem Eintauchen darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12087¹⁶ (Prüfverfahren 2A, Abtropfzeit max. 10 s) höchstens 3,0 Vol.-% betragen.

Die Prüfung ist an drei Probekörpern in Lieferdicke durchzuführen.

2.1.11 Wasseraufnahme durch Diffusion

Die Wasseraufnahme W_{dv} durch Diffusion darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12088¹⁷ höchstens 5,0 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.

2.1.12 Frost-Tau-Wechselbeanspruchung

Der Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung ist nach der Norm DIN EN 12091¹⁸ zu führen. Hierbei sind beide 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 10,0 Vol.-% betragen. Die Proben dürfen keine äußerlich sichtbaren Veränderungen erfahren haben.

- | | | |
|----|--|--|
| 12 | DIN EN 826:2013-05 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:2013 |
| 13 | DIN EN 12089:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung; Deutsche Fassung EN 12089:1997 |
| 14 | Bei EPS-Hartschaumplatten mit $d > 100$ mm sind die Probekörper aus dem Zentrum der Platte auszuschneiden. | |
| 15 | DIN EN 1606:2013-05 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Langzeit-Kriechverhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1606:2013 |
| 16 | DIN EN 12087:2007-06 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 12087:1997 + A1:2006 |
| 17 | DIN EN 12088:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion; Deutsche Fassung EN 12088:1997 |
| 18 | DIN EN 12091:1997-08 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Frost-Tau-Wechselbeanspruchung |

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-23.34-1365

Seite 6 von 11 | 24. Juni 2013

Nach Ermittlung der Feuchte ist an 6 quadratischen Proben¹⁹ (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 826¹² zu ermitteln.

Die Druckspannung²⁰ bei 10 % Stauchung darf bei Prüfung nach DIN EN 826¹² nach der Frost-Tauwechselbeanspruchung gegenüber der Festigkeit der "nicht frostbeanspruchten Vergleichsprobe"²⁰ um nicht mehr als 10,0 % vermindert sein und den Nennwert der Druckfestigkeit nach Tabelle 1 nicht unterschreiten.

2.1.13 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten müssen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach der Norm DIN 4102-1²¹, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach der Norm DIN 4102-1²¹ in Verbindung mit der Norm DIN 4102-16²² durchzuführen.

2.1.14 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit λ bei 10 °C Mitteltemperatur darf bei Prüfung nach der Norm DIN EN 12667²³ bzw. DIN EN 12939²⁴ den in Tabelle 1 angegebenen Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} nicht überschreiten. Die Prüfung erfolgt nach Lagerung der Dämmplatten bei 23 °C/50 % relative Luftfeuchte.

2.1.15 Zusammensetzung

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

Tabelle 1: Anforderungen

Plattentyp Bezeichnung	Wärmeleitfähigkeit λ_{grenz} (W/(m·K))	Rohdichte (Mittelwert, mindestens) (kg/m³)	Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Stauchung (mindestens) (kPa)	Baustoff-klasse nach DIN 4102-1 ²¹
BACHL Perimeter SF 40	0,0338	40	300	B1
BACHL 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.

¹⁹ Es sind die gleichen Probengrößen wie für die Prüfung der Druckspannung nach 2.1.7 zu verwenden.

²⁰ Mittelwert der Einzelmessungen

²¹ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

²² DIN 4102-16:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen

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 12667:2001

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 12939:2000

2.2.2 Bezeichnung

Die EPS-Hartschaumplatten sind wie folgt zu bezeichnen:

BACHL Perimeter SF 40 - Z-23.34-1365 - EPS – B1

BACHL 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

- EPS-Hartschaumplatte
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite
- Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ^{25}
 - Einbau innerhalb der Abdichtung
 - Einbau bei Beanspruchung durch Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser¹
- Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$
- "schwerentflammbar" (Baustoffklasse DIN 4102-B1)
- BACHL Dämmtechnik GmbH & Co. KG, 86899 Landsberg
- 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.

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.

²⁵ Es sind im Rahmen der Kennzeichnung die konkreten Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit je Anwendung nach Tabelle 4 anzugeben.

²⁶ Herstellwerk und Herstellungsdatum dürfen auch verschlüsselt angegeben werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-23.34-1365

Seite 8 von 11 | 24. Juni 2013

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"²⁷ 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

Eigenschaften	Prüfung nach Abschnitt	Häufigkeit je Plattentyp 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	2.1.15	laufend
Wärmeleitfähigkeit*	2.1.14	1 x täglich
Wasseraufnahme nach Eintauchen	2.1.10	2 x jährlich
Brandverhalten (DIN 4102-B1)	siehe Richtlinien ²⁷	
* Prüfverfahren ist mit der Überwachungsstelle zu vereinbaren.		

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

²⁷

Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" vom 1. April 1997

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 Zulassung²⁷ 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	
Biegefestigkeit	2.1.8	
Wasseraufnahme nach Eintauchen	2.1.10	
Wasseraufnahme nach Diffusion	2.1.11	
Frost-Tau-Wechselversuch	2.1.12	
Kennzeichnung	2.2.3	1 x jährlich
Langzeit-Kriechverhalten	2.1.9	
Wärmeleitfähigkeit	2.1.14	
Brandverhalten (DIN 4102-B1)	siehe Richtlinien ²⁷	

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 Böden²⁸ voraus. Ist das nicht der Fall, so ist stauendes Wasser zuverlässig durch eine Dränung nach der Norm DIN 4095² zu vermeiden. Bei Anordnung einer Dränung muss deren Funktionsfähigkeit langfristig gewährleistet sein.

²⁸

Der Boden muss eine Wasserdurchlässigkeit von mindestens 10^{-4} m/s besitzen.

3.1.2 Bauwerksabdichtung

Das Gebäude und seine Bauteile, vor denen die EPS-Hartschaumplatten angeordnet werden sollen, müssen vor einer Beanspruchung durch Wasser geschützt werden. Dazu sind z. B. Bauwerksabdichtungen nach der Norm DIN 18195-4²⁹ einzubauen. Die Bauwerksabdichtung einschließlich der zum Einsatz kommenden Hilfsstoffe muss mit den EPS-Hartschaumplatten verträglich sein.

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 4108-2³⁰, 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:

Tabelle 4: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Platten- typ	Bezeichnung	Dicke der EPS-Hart- schaumplatte (mm)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit im Einbauzustand	
			im Erdreich bei Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser ¹ λ (W/(m·K))	innerhalb der Abdichtung λ (W/(m·K))
1	BACHL Perimeter SF 40	50-120	0,039	0,035
2	BACHL Perimeter SF 50			

Als Dicke der EPS-Hartschaumplatten gilt die Nenndicke.

²⁹ DIN 18195-4:2011-12 Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

³⁰ DIN 4108-2:2003-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

3.2.2 Nachweis der Standsicherheit der Gründung

Beim Nachweis der Standsicherheit darf maximal der Bemessungswert der Druckspannung f_{cd}^{31} der EPS-Hartschaumplatten nach Tabelle 5 rechnerisch in Ansatz gebracht werden.

Der Bemessungswert der Druckspannung f_{cd}^{31} der EPS-Hartschaumplatten ergibt sich aus dem Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$ dividiert durch den Teilsicherheitsbeiwert für die Materialeigenschaften γ_M^{32} und den Anpassungsfaktor α^{33} .

Für den Nachweis der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit der Gründung sind die Normen DIN EN 1997-1³⁴, DIN EN 1997-1/NA³⁵, DIN 1054³⁶ und DIN 1054/A1³⁷ maßgebend.

Tabelle 5: Bemessungswert der Druckspannung

Plattentyp Bezeichnung	Nennwert der Druckfestigkeit $f_{c,Nenn}$ (kPa)	Bemessungswert der Druckspannung f_{cd} $= f_{c,Nenn}/\gamma_M^{32}\alpha^{33}$ (kPa)
BACHL Perimeter SF 40	300	135
BACHL Perimeter SF 50	350	155

3.2.4 Brandverhalten

Die EPS-Hartschaumplatten erfüllen im eingebauten Zustand die Anforderungen an schwer-entflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1²¹.

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.

Für die jeweilige Wärmedämmschicht dürfen nur Einzelplatten gleicher Bezeichnung (Plattentyp)/Druckfestigkeit verwendet werden.

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

Frank Iffländer
Referatsleiter

Beglaubigt

- ³¹ definiert als
³² definiert als
³³ definiert als
³⁴ DIN EN 1997-1:2009-09
³⁵ DIN EN 1997-1/NA:2010-12
³⁶ DIN 1054:2010-12
³⁷ DIN 1054/A1:2012-08
- c = compression, d = design
Teilsicherheitsbeiwert für die Baustoff- oder Produkteigenschaft (siehe DIN 1055-100: Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung - Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln, Abschnitt 8.3)
produktionsspezifischer Anpassungsfaktor
Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1:2010; Änderung A1:2012

Anlage 1

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 $v = n - 1$ ($n = \text{Anzahl der Stichproben}$) 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	3,15	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	1,98	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	2,02	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	1,81	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