

## 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:

06.06.2016

Geschäftszeichen:

III 12-1.23.11-612/16

### Zulassungsnummer:

**Z-23.11-1779**

### Geltungsdauer

vom: **6. Juni 2016**

bis: **1. Dezember 2017**

### Antragsteller:

**Variotec Sandwichelemente GmbH & Co. KG**

Weißmarterstraße 3

92318 Neumarkt/Oberpfalz

### Zulassungsgegenstand:

**Vakuum-Wärmedämmplatten aus Kieselsäure**

**"QASA" und "QASA-N"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-23.11-1779 vom 7. Dezember 2012.

## 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.

\* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.

Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Verwendung von Vakuum-Isolations-Paneelen (im Folgenden als VIP-Paneele bezeichnet) ohne und mit Deckschichten nach Tabelle 1.

Die unkaschierten VIP-Paneele haben die Bezeichnung "QASA-N", die beidseitig kaschierten VIP-Paneele haben die Bezeichnung "QASA" (im Folgenden als VIP-Elemente bezeichnet).

Die VIP-Paneele bestehen aus einem Stützkern aus pyrogenem Kieselsäure-Pulver und einem Trübungsmittel, umhüllt mit einem Polypropylenvlies als Staubschutz, unter Vakuum in eine mehrlagige metallisierte Hochbarrierefolie eingeschweißt und zusätzlich mit einer Permeationssperre umhüllt.

Die notwendigen Schweißnähte werden an den Kanten oder auf der Fläche der VIP-Paneele angeordnet. Die verschweißten Folienlaschen sind mit Hilfe eines Klebebandes an den VIP-Paneelen fixiert.

Die VIP-Paneele können auf den Ober- und Unterseiten mit vollflächig aufgeklebten Deckschichten nach Tabelle 1 kaschiert werden.

Die Kanten der VIP-Elemente sind umlaufend mit einem Gewebeklebeband abgeklebt, so dass die Folienlaschen vom Gewebeklebeband verdeckt werden.

In Verbindung mit der Deckschicht Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite (der Dicke 3 mm) sind an den Längskanten 15 mm breite Randstreifen aus Kieselsäure zwischen den Deckschichten angeordnet. Die Randstreifen sind mit den VIP-Elementen verklebt. Das Gewebeklebeband entfällt bei dieser Ausführung.

Tabelle 1: Art und Dicke der Deckschichten

1	Sperrholzplatte	3 mm
2	extrudierte Polystyrol-Schaumplatte (XPS)	5 mm
3	expandierte Polystyrol-Schaumplatte (EPS)	10 mm
4	Polyurethan-Hartschaumplatte (PUR)	15 mm
5	HDF- und MDF-Platten	3 mm
6	Hart-PVC Platte	2 mm
7	glasfaserverstärkte Kunststoffplatte (GFK)	1,5 mm
8	Gummigranulatmatte	3 mm
9	OSB-Platte	10 mm
10	Phonotherm Platte aus gepresstem Polyurethan	4 mm
11	PVC-Folie	3,7 mm
12	HPL-Laminatplatte	2 mm
13	Aluminiumblech	2 mm
14	Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite	3 mm

## 1.2 Anwendungsbereich

Die VIP-Elemente dürfen entsprechend den Anwendungsgebieten DAD, DAA, DZ, DI, DEO, WAB, WH und WI nach der Norm DIN 4108-10<sup>1</sup>, Tabelle 1, verwendet werden.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Zusammensetzung und Herstellungsverfahren

Die VIP-Elemente müssen nach Zusammensetzung und Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen.

Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik erfolgen.

#### 2.1.2 Beschaffenheit

Die VIP-Paneele (ohne Deckschicht) müssen an allen Stellen gleichmäßig dick sein. Sie müssen gerade und parallele Kanten haben.

Die VIP-Paneele (ohne Deckschicht) müssen rechteckig und ihre Oberflächen eben sein. Die Anforderung an die Rechteckigkeit ist erfüllt, wenn bei der Prüfung nach DIN EN 824<sup>2</sup> die Abweichung für jede Einzelmessung in Längen- und Breitenrichtung 0,6 % der jeweiligen Schenkellänge nicht überschreitet.

#### 2.1.3 Maße

(1) Die VIP-Paneele (ohne Deckschicht) haben folgende Abmessungen (Nennmaße):

Länge:  $\geq 400$  mm

Breite:  $\geq 300$  mm

Dicke: 20 mm bis 50 mm

In Verbindung mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite muss die Nenndicke der VIP-Paneele 50 mm betragen.

Länge und Breite werden nach DIN EN 822<sup>3</sup> ermittelt. Die Dicke ist nach DIN EN 823<sup>4</sup> zu bestimmen.

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen  $\pm 5$  mm.

Sonderformate, die von den vorstehenden Längen- und Breitenmaßen abweichen, sind zulässig.

(2) Die Deckschichten haben folgende Abmessungen:

Länge:  $\geq 400$  mm

Breite:  $\geq 300$  mm

Dicke: siehe Tabelle 1; die zulässigen Abweichungen betragen  $\pm 1$  mm

In Verbindung mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite überragt die Deckschicht die Abmessungen des VIP-Panels an den beiden gegenüberliegenden Längskanten um jeweils mindestens 15 mm für die Anordnung des Randstreifens.

1	DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
2	DIN EN 824:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rechteckigkeit; Deutsche Fassung EN 824:2013
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 823:2013

Länge und Breite werden nach DIN EN 822<sup>3</sup> ermittelt. Die Dicke ist nach DIN EN 823<sup>4</sup> zu bestimmen.

(3) Der Randstreifen aus Kieselsäure hat folgende Abmessungen (Nennmaße):

Länge:  $\geq 400$  mm

Breite: 50 mm

Dicke: 15 mm

Länge und Breite werden nach DIN EN 822<sup>3</sup> ermittelt. Die Dicke ist nach DIN EN 823<sup>4</sup> zu bestimmen.

Die zulässigen Abweichungen der gemessenen Einzelwerte von den angegebenen Nennmaßen betragen  $\pm 2$  mm.

#### 2.1.4 Rohdichte

Jeder Einzelwert der Rohdichte der VIP-Paneele (ohne Deckschicht) einschließlich der mehrlagigen metallisierten Hochbarrierefolie und der Permeationssperre muss bei Prüfung nach DIN EN 1602<sup>5</sup> mindestens  $190 \text{ kg/m}^3$  und höchstens  $220 \text{ kg/m}^3$  betragen.

Jeder Einzelwert der Rohdichte des Randstreifens aus Kieselsäure muss bei Prüfung nach DIN EN 1602<sup>5</sup>  $270 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$  betragen.

#### 2.1.5 Flächengewicht

Das Flächengewicht der mehrlagigen metallisierten Hochbarrierefolie muss mindestens  $110 \text{ g/m}^2$  betragen.

#### 2.1.6 Wärmeleitfähigkeit

Bei den VIP-Paneelen (ohne Deckschicht) darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}}$  (Anfangswerte vor Alterung) bei  $10 \text{ °C}$  Mitteltemperatur bei Prüfung nach DIN 52612-1<sup>6</sup> oder DIN EN 12667<sup>7</sup> den Grenzwert  $0,0043 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  nicht überschreiten.

#### 2.1.7 Druckspannung bei 10 % Stauchung

Bei Prüfung der VIP-Paneele (ohne Deckschicht) nach DIN EN 826<sup>8</sup> muss jeder Einzelwert der Druckspannung bei 10 % Stauchung mindestens  $\sigma_{10\%} = 190 \text{ kPa}$  betragen.

#### 2.1.8 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen

Die Dimensionsstabilität bei  $70 \text{ °C}$  und 90 % relative Luftfeuchte ist nach DIN EN 1604<sup>9</sup> zu bestimmen.

Die relativen Änderungen der Länge, der Breite und der Dicke der VIP-Paneele (ohne Deckschicht) dürfen 1 % nicht überschreiten.

#### 2.1.9 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung

Die Verformung ist bei  $40 \text{ kPa}$  und  $70 \text{ °C}$  nach DIN EN 1605<sup>10</sup> zu bestimmen.

Die Dickenänderung der VIP-Paneele (ohne Deckschicht) darf 2 % nicht überschreiten.

5	DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
6	DIN 52612-1:1979-09	Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung
7	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
8	DIN EN 826:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 826:2013
9	DIN EN 1604:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen; Deutsche Fassung EN 1604:1996+A1:2013
10	DIN EN 1605:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung; Deutsche Fassung EN 1605:1996+A1:2013

### 2.1.10 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

Die Zugfestigkeit der VIP-Paneele (ohne Deckschicht) oder der VIP-Elemente (einschließlich der jeweiligen Deckschicht) senkrecht zur Plattenebene ist nach DIN EN 1607<sup>11</sup> zu bestimmen. Kein Prüfergebnis darf den Wert von 60 kPa unterschreiten.

### 2.1.11 Brandverhalten

2.1.11.1 Die VIP-Elemente ohne und mit den Deckschichten (1) bis (13) müssen, geprüft nach DIN 4102-1<sup>12</sup>, die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2) erfüllen.

2.1.11.2 Die VIP-Elemente mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte müssen bei Verwendung auf massiven mineralischen Untergründen unter Verwendung eines mineralischen Klebemörtels nach DIN EN 998-1<sup>13</sup> die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1<sup>12</sup>, Abschnitt 6.1, erfüllen.

Die Brandprüfungen sind nach DIN 4102-1<sup>12</sup> in Verbindung mit DIN 4102-16<sup>14</sup> durchzuführen.

### 2.1.12 Innendruck

Der Innendruck der VIP-Elemente ist 24 Stunden nach der Herstellung mit Hilfe eines Laser-Abstandsmessers<sup>15</sup> zu bestimmen. Der Innendruck darf den Wert von 3 mbar bei Auslieferung der VIP-Elemente nicht überschreiten.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Bei der Herstellung der VIP-Elemente sind die Bestimmungen von Abschnitt 2.1 einzuhalten.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Die VIP-Elemente sind so zu verpacken, dass während des Transports und der Lagerung auf der Baustelle das Vakuum durch eine Verletzung der Hochbarrierefolie nicht zerstört wird.

### 2.2.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt bzw. die Verpackung des Bauprodukts 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 sind folgende Angaben anzubringen:

- VIP-Elemente "QASA" oder "QASA-N" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1779
- Anwendungsgebiete DAD, DAA, DZ, DI, DEO, WAB, WH und WI nach DIN 4108-10
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Nenndicke, Nennlänge und Nennbreite in mm der VIP-Paneele  
Dicke der Deckschicht in mm
- normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2) – ohne Deckschicht und bei Deckschichten (1) bis (13)

11	DIN EN 1607:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene; Deutsche Fassung EN 1607:2013
12	DIN 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
13	DIN EN 998-1:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 1: Putzmörtel; Deutsche Fassung EN 998-1:2010
14	DIN 4102-16:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 16: Durchführung von Brandschachtprüfungen
15	Messung des Innendrucks mittels Folienabhebeverfahren.	

- schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) - bei Deckschicht (14) Firetherm-Platte "nur bei Verklebung mit mineralischen Klebemörteln auf massiven mineralischen Untergründen"
- Variotec Sandwichelemente GmbH & Co. KG, 92318 Neumarkt/Oberpfalz
- Herstellwerk<sup>16</sup> und Herstelldatum<sup>16</sup>
- Hinweis: Der Einbau der VIP-Elemente "QASA" und "QASA-N" entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.11-1779 darf nur durch geschulte Fachbetriebe erfolgen, die vom Antragsteller in einer Liste geführt werden.

Der Lieferschein muss folgende Angaben enthalten:

- VIP-Elemente "QASA" oder "QASA-N" nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-23.11-1779

## 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der VIP-Elemente mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>17</sup> 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

<sup>16</sup>

Darf auch verschlüsselt angegeben werden

<sup>17</sup>

Zuletzt veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik, Heft 2 vom 1. April 1997.

- 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.

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

Es sind mindestens die Prüfungen nach Tabelle 2 sowie die Kontrolle der Kennzeichnung durchzuführen.

Für die Fremdüberwachung des Brandverhaltens der VIP-Elemente mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte gelten die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" in der jeweils gültigen Fassung<sup>17</sup>.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle oder der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und auf Verlangen der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Tabelle 2: Art und Umfang der Prüfungen im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle*	Fremdüberwachung**
Ausgangsstoffe	-	laufende Kontrolle	-
Beschaffenheit	2.1.2	täglich	zweimal jährlich
Maße	2.1.3	täglich	zweimal jährlich
Rohdichte	2.1.4	täglich	zweimal jährlich
Flächengewicht/Folie	2.1.5	-	zweimal jährlich
Wärmeleitfähigkeit	2.1.6	täglich***	zweimal jährlich
Druckfestigkeit	2.1.7	einmal wöchentlich	zweimal jährlich
Dimensionsstabilität bei 70 °C/80 %	2.1.8	-	zweimal jährlich
Verformung bei 40 kPa/70 °C	2.1.9	-	zweimal jährlich

Eigenschaft	Prüfung nach Abschnitt	Mindesthäufigkeit	
		Werkseigene Produktionskontrolle *	Fremdüberwachung**
Zugfestigkeit	2.1.10	-	zweimal jährlich
Brandverhalten	2.1.11.1	einmal monatlich	-
	2.1.11.2 und "Richtlinien ..." <sup>17</sup>		"Richtlinien ..." <sup>17</sup> einmal jährlich
Innendruck	2.1.12	jedes VIP-Element 24 h nach Herstellung	-
* an drei Proben ** an zwei Nenndicken *** nach der Herstellung			

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile gilt für die VIP-Paneele (ohne die jeweilige Deckschicht (1) bis (13)) folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,0070 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Für die VIP-Elemente mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite gilt der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,0090 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Dabei sind jeweils die zusätzlichen Wärmeverluste durch den Wärmebrückeneffekt des Randbereichs der VIP-Paneele berücksichtigt.

Einflüsse von Befestigungselementen (Anker, Schienen und Dübel) und Tragkonstruktionen sind bei den Bemessungswerten der Wärmeleitfähigkeit nicht berücksichtigt.

#### 3.2 Mindestwärmeschutz

Die Bauteile, in denen die VIP-Elemente verwendet werden, müssen auch im Falle des Versagens des Vakuums der VIP-Paneele die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2<sup>18</sup>, Tabelle 3, erfüllen.

Für die belüfteten VIP-Paneele (ohne die Deckschichten (1) bis (14)) gilt folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit:

$$\lambda = 0,020 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

#### 3.3 Nenndicke

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes der VIP-Paneele ist die Nenndicke der VIP-Paneele (ohne die jeweilige Deckschicht) anzusetzen.

Für die VIP-Elemente mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite ist die Nenndicke von 56 mm der VIP-Elemente (einschließlich der Deckschichten 2 x 3 mm) anzusetzen.

#### 3.4 Brandverhalten

Die VIP-Elemente ohne und mit den Deckschichten (1) bis (13) sind normalentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2).

<sup>18</sup> DIN 4108-2:2003-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

In Verbindung mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite sind die VIP-Elemente schwerentflammbar (DIN 4102-B1) bei Verklebung mit einem mineralischen Klebemörtel auf massiven mineralischen Untergründen.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Der Einbau der VIP-Elemente darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen, das über ausreichende Erfahrungen für den sorgfältigen Umgang bei der Handhabung der VIP-Elemente verfügt.

Dabei ist insbesondere Folgendes zu beachten:

- Bei jeder Lieferung sind die VIP-Elemente durch eine Sichtkontrolle zu überprüfen.
- Die VIP-Elemente dürfen nicht mechanisch durch Sägen, Schneiden oder Bohren beschädigt werden.
- Der Untergrund für die Verlegung der VIP-Elemente muss eben sein.
- Es muss ein ausreichender Schutz der VIP-Elemente vor Beschädigungen auch während der Nutzungsphase gewährleistet sein, z. B. durch das Anbringen einer Vorsatzschale.

Der Antragsteller hat eine Liste der geschulten Fachbetriebe zu führen, die dem Deutschen Institut für Bautechnik und der Überwachungsstelle unaufgefordert in der jeweils neuesten Fassung vorzulegen ist.

In Verbindung mit der Deckschicht (14) Firetherm-Platte aus gepresstem Perlite sind die VIP-Elemente sichtseitig im Bereich von Fugen / Stößen mit dem Aluminium-Klebeband "Gerband 712" (Hersteller: Gerlinger GmbH & Co. KG) abzukleben. Diese VIP-Elemente sind einlagig zu verlegen und bieten in ihrem Randbereich die Möglichkeit für eine zusätzliche mechanische Befestigung. Die Verklebung auf dem massiven mineralischen Untergrund muss mit einem mineralischen Klebemörtel (Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1<sup>13</sup>) erfolgen.

Das Brandverhalten der VIP-Elemente ist nicht nachgewiesen, wenn sie zusätzlich zur Beschreibung des Zulassungsgegenstandes nach Abschnitt 1.1 mit weiteren Beschichtungen, Kaschierungen oder Ähnlichem versehen werden.

Frank Iffländer  
Referatsleiter

Beglaubigt