

## 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:

07.05.2015

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-91/14

**Zulassungsnummer:**

**Z-17.1-834**

**Geltungsdauer**

vom: **7. Mai 2015**

bis: **14. April 2020**

**Antragsteller:**

**Trasswerke Meurin  
Betriebsgesellschaft mbH**  
Kölner Straße 17  
56626 Andernach

**Aktiengesellschaft für Steinindustrie**  
Sohler Weg 34  
56564 Neuwied

**Zulassungsgegenstand:**

**Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton  
mit integrierter Wärmedämmung  
- bezeichnet als PUMIX(P)-thermolith-MD -  
im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 26 Seiten und vier Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-17.1-834 vom 19. Juni 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 3. November 2003 allgemein  
bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton (siehe z. B. Anlage 1) mit nichtbrennbarer integrierter Wärmedämmung aus anorganisch gebundener Perlitefüllung - bezeichnet als "PUMIX(P)-thermolith-MD" -, nachfolgend Plan-Wärmedämmsteine genannt und die Herstellung der Dünnbettmörtel "PUMIX-Dünnbettmörtel-Leicht", "PUMIX-Dünnbettmörtel" und "PUMIX-Dünnbettmörtel S" und die Verwendung der Plan-Wärmedämmsteine mit diesen Dünnbettmörteln oder dem Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1<sup>1</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk im Dünnbettverfahren nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1996-2<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>5</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Plan-Wärmedämmsteine dürfen in der Druckfestigkeitsklasse 2 mit den Rohdichteklassen 0,45; 0,55; 0,60 und 0,80, in der Druckfestigkeitsklasse 4 mit den Rohdichteklassen 0,55; 0,60 und 0,80 und in der Druckfestigkeitsklasse 6 mit der Rohdichteklasse 0,80 hergestellt werden.

Für die Herstellung der Plan-Hohlblöcke wird als Zuschlag ausschließlich ein besonders aufbereiteter Naturbims mit bestimmten Schüttdichten verwendet.

Die Plan-Wärmedämmsteine haben eine Länge von 247 mm oder 497 mm, eine Breite von 240 mm, 300 mm oder 365 mm und eine Höhe von 249 mm.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der "PUMIX-Dünnbettmörtel-Leicht", der "PUMIX-Dünnbettmörtel", der "PUMIX-Dünnbettmörtel S" oder der Dünnbettmörtel "Vario" verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes Mauerwerk und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 PUMIX(P)-thermolith-MD Plan-Hohlblöcke

##### 2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die Plan-Hohlblöcke die Bestimmungen der Norm DIN V 18151<sup>6</sup> für Plan-Hohlblöcke.

2.1.1.2 Der Leichtbeton der Plan-Hohlblöcke muss ein Leichtbeton mit haufwerksporigem Gefüge sein.

<sup>1</sup> DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung -

<sup>2</sup> DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -

<sup>3</sup> DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -

<sup>4</sup> DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -

<sup>5</sup> DIN EN 1996-2/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -

<sup>6</sup> DIN V 18151:2003-10 - Hohlblöcke aus Leichtbeton -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-834**

**Seite 4 von 26 | 7. Mai 2015**

Für den Leichtbeton der Plan-Hohlblöcke ist als Gesteinskörnung ausschließlich ein besonders aufbereiteter Naturbims zu verwenden. Die Gesteinskörnung muss DIN EN 13055-1<sup>7</sup> entsprechen.

Es dürfen keine Quarzsande zugesetzt werden. Die Zusammensetzung der Gesteinskörnungen muss der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur entsprechen.

Als Bindemittel ist Zement nach DIN EN 197-1<sup>8</sup> zu verwenden.

2.1.1.3 Form, Kammern, Kammeranordnung und –maße, Stegdicken und Abmessungen der Plan-Hohlblöcke müssen der Anlage 1, 2, 3 bzw. 4 entsprechen. Die Dicke der Abdeckung muss mindestens 10 mm betragen.

Für die Nennmaße der Plan-Hohlöcke und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

**Tabelle 1:** Maße und zulässige Maßabweichungen

Steinformat	Länge <sup>1</sup> mm 3	Breite <sup>2</sup> mm 3	Höhe mm ± 1,0
10 DF	247	300	249,0
12 DF	247	365	249,0
16 DF	497	240	249,0
20 DF	497	300	249,0

<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Stirnflächen ohne Berücksichtigung von Nut und Feder.  
<sup>2</sup> Steinbreite gleich Wanddicke  
<sup>3</sup> zulässige Maßabweichungen der Länge und der Breite nach DIN V 18151<sup>6</sup>, Abschnitt 5.1.2

Ergänzungssteine mit Längenabmessungen ≤ 497 mm und Höhenabmessungen ≤ 249 mm zur Herstellung eines sachgerechten Mauerverbandes sind zulässig.

Das Verhältnis Beton- / Steinvolumen, ermittelt an Steinen ohne Dämmstofffüllung, darf die Werte der Tabelle 2 nicht überschreiten.

**Tabelle 2:** Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
10 DF nach Anl. 1	0,685
12 DF nach Anl. 2	0,715
16 DF nach Anl. 3	0,665
20 DF nach Anl. 4	0,665

Die Ermittlung des Betonvolumens (Nettovolumen) hat in Anlehnung an DIN EN 772-13<sup>9</sup>; Abschnitt 7.2.1; Punkt d), oder durch Auslitern zu erfolgen. Das ermittelte Verhältnis Beton- / Steinvolumen ist auf drei Wert anzeigende Ziffern zu runden.

<sup>7</sup> DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel -

<sup>8</sup> DIN EN 197-1:2011-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung; Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -

<sup>9</sup> DIN EN 772-13:2000-09 - Prüfverfahren für Mauersteine; Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-834**

**Seite 5 von 26 | 7. Mai 2015**

2.1.1.4 Die Plan-Wärmedämmsteine dürfen nur in der Druckfestigkeitsklasse 2 mit der Rohdichteklasse 0,45; 0,55; 0,60 oder 0,80, in der Druckfestigkeitsklasse 4 mit der Rohdichteklasse 0,55; 0,60 oder 0,80 und in der Druckfestigkeitsklasse 6 mit der Rohdichteklasse 0,80 hergestellt werden.

Bei der Einstufung in Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen dürfen die Formfaktoren nach DIN V 18151<sup>6</sup> für die Druckfestigkeitsklassen 4 und 6 berücksichtigt werden.

Die Werte für die Mittelwerte der Steinrohddichten in Tabelle 3a, Tabelle 3b, Tabelle 3c und Tabelle 3d gelten für Steine ohne Dämmstofffüllung. Für die Zuordnung der mit dem Dämmstoff verfüllten Steine zu Rohdichteklassen und die maßgebenden Grenzen zur Einhaltung der Rohdichteklassen gelten die Tabellen 3a bis Tabelle 3d.

Tabelle 3a: 10 DF nach Anlage 1:

Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Druckfestigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse verfüllt
2	0,415 ± 0,010	0,445 ± 0,010	0,45
2 und 4	0,540 ± 0,010	0,570 ± 0,010	0,60
2, 4 und 6	0,750 ± 0,020	0,780 ± 0,020	0,80

<sup>1</sup> Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm<sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.

Tabelle 3b: 12 DF nach Anlage 2:

Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Druckfestigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse verfüllt
2	0,395 ± 0,010	0,420 ± 0,010	0,45
2 und 4	0,525 ± 0,010	0,550 ± 0,010	0,55 und 0,60
2, 4 und 6	0,755 ± 0,020	0,780 ± 0,020	0,80

<sup>1</sup> Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm<sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-834

Seite 6 von 26 | 7. Mai 2015

Tabelle 3c: 16 DF nach Anlage 3:  
Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Druckfestigkeits- klasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse verfüllt
2	0,395 ± 0,010	0,425 ± 0,010	0,45
2 und 4	0,530 ± 0,010	0,560 ± 0,010	0,55 und 0,60
2, 4 und 6	0,750 ± 0,020	0,780 ± 0,020	0,80
<sup>1</sup> Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm <sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.			

Tabelle 3d: 20 DF nach Anlage 4:  
Druckfestigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Druckfestigkeits- klasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse verfüllt
2	0,400 ± 0,010	0,430 ± 0,010	0,45
2 und 4	0,535 ± 0,010	0,565 ± 0,010	0,60
2, 4 und 6	0,750 ± 0,020	0,780 ± 0,020	0,80
<sup>1</sup> Einzelwerte dürfen den jeweils angegebenen unteren bzw. oberen Wert um nicht mehr als 0,0150 kg/dm <sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.			

Bei der Bestimmung der Steinrohddichte ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.

2.1.1.5 (1) Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind vollständig mit einem nichtbrennbaren Dämmstoff, bestehend aus einer anorganisch gebundenen Perlitefüllung, zu versehen.

Für die Herstellung des Dämmstoffes werden Blähperlite und ein bestimmtes anorganisches Bindemittel verwendet.

Die genaue Zusammensetzung des Perlite-Dämmstoffes muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Aufbereitung des Blähperlites und die Herstellung des Dämmstoffes in den Kammern der Plan-Hohlblöcke hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

(2) Die Trockenrohddichte des Perlite-Dämmstoffes darf einen Wert von 90 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten. Das Verfahren zur Überprüfung der Trockenrohddichte ist mit der fremdüberwachenden Stelle zu vereinbaren.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-834

Seite 7 von 26 | 7. Mai 2015

(3) Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit des Perlite-Dämmstoffes, geprüft nach DIN EN 12667<sup>10</sup>, darf den Wert  $\lambda_{10, tr} = 0,0415 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ , bezogen auf die obere Grenze der Trockenrohddichte nach (2), nicht überschreiten. Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>11</sup> bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 8,0 Masse-% nicht überschreiten.

Die Wärmeleitfähigkeit ist an unter den gleichen Bedingungen wie bei der Kammervorfüllung hergestellten Proben zu prüfen.

- 2.1.1.6. Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN EN 12664<sup>12</sup> (Verfahren mit dem Plattengerät) darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$  die in Abhängigkeit des Formats des Plan-Hohlblocks in Tabelle 4a, Tabelle 4b, Tabelle 4c bzw. Tabelle 4d angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , bezogen auf die obere Grenze der zulässigen Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt) nach Tabelle 3a, Tabelle 3b, Tabelle 3c bzw. Tabelle 3d, nicht überschreiten. Die Trockenrohddichte der Probekörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit soll der mittleren Scherbenrohddichte der Plansteine entsprechen.

Tabelle 4a: 10 DF nach Anlage 1:

Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3a kg/dm <sup>3</sup>	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m · K)
0,415 ± 0,010	0,135
0,540 ± 0,010	0,182
0,750 ± 0,020	0,264

Tabelle 4b: 12 DF nach Anlage 2:

Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3b Kg/dm <sup>3</sup>	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m · K)
0,395 ± 0,010	0,125
0,525 ± 0,010	0,167
0,755 ± 0,020	0,252

<sup>10</sup> DIN EN 12667:2001-05 – Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät -

<sup>11</sup> DIN EN ISO 12571:2013-12 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften -

<sup>12</sup> DIN EN 12664:2001-05 – Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand –

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-834**

Seite 8 von 26 | 7. Mai 2015

Tabelle 4c: 16 DF nach Anlage 3:  
Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}}$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3c Kg/dm <sup>3</sup>	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ W/(m · K)
0,395 ± 0,010	0,136
0,530 ± 0,010	0,183
0,750 ± 0,020	0,271

Tabelle 4d: 20 DF nach Anlage 4:  
Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}}$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3d kg/dm <sup>3</sup>	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$ W/(m · K)
0,400 ± 0,010	0,137
0,535 ± 0,010	0,187
0,750 ± 0,020	0,272

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>11</sup>, den Wert von 2,5 Masse-% nicht überschreiten.

**2.1.2 Herstellung, Lagerung, Transport und Kennzeichnung**

**2.1.2.1 Herstellung, Lagerung und Transport**

Die Plan-Hohlblöcke sind mit unten liegendem Deckel mit dem Perlitegemisch zu befüllen. Die Lagerung und der Transport der mit dem Dämmstoff verfüllten Steine müssen so erfolgen, dass die Dämmstofffüllung unbeschädigt und trocken bleibt.

**2.1.2.2 Kennzeichnung**

Die Plan-Wärmedämmsteine sind hinsichtlich Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse und Herstellerzeichen nach DIN V 18151<sup>6</sup> zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.1.3 erfüllt sind.

Außerdem sind der Lieferschein und jede Liefereinheit auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes unter Hinzufügung des Formates
- Zulassungsnummer: Z-17.1-834
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse
- Bezeichnung des Dämmstoffes
- Baustoffklasse des Dämmstoffes DIN 4102-A1
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk.

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 18151<sup>6</sup>, Abschnitt 10.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 9 von 26 | 7. Mai 2015

**2.1.3 Übereinstimmungsnachweis**

## 2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Plan-Wärmedämmsteine mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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.

## 2.1.3.2 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 muss mindestens die folgenden Maßnahmen einschließen:

## a) Ausgangsstoffe für die Plan-Wärmedämmsteine

Bei jeder Lieferung sind die Anforderungen an die Ausgangsstoffe für den Leichtbeton nach Abschnitt 2.1.1.2 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen. Außerdem ist bei jeder Lieferung des Zuschlags für den Leichtbeton eine Sichtprüfung hinsichtlich der Zuschlagsart, der Kornzusammensetzung und schädlicher Bestandteile (einschließlich quarzhaltiger Bestandteile) durchzuführen und ist die Einhaltung der Schüttdichte des aufbereiteten Naturbimses zu überprüfen.

Bei jeder Lieferung der Ausgangsstoffe für den Perlite-Dämmstoff sind die Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.5 (1) anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

## b) Plan-Wärmedämmsteine

Die werkseigene Produktionskontrolle der Plan-Hohlblöcke muss mindestens die in DIN V 18151<sup>6</sup>, Abschnitt 9.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Stegdicken, Maße der Kammern bzw. Nuten in den Stirnflächen (jeweils bezogen auf die Steinober- und -unterseite), die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen sowie die vollständige Ausfüllung der Kammern mit dem Perlite-Dämmstoff sind an allen Proben zu prüfen.

Zusätzlich ist das Verhältnis Beton-/Steinvolumen gemäß Abschnitt 2.1.1.3 bei jedem Einsatz einer neuen Produktionsform sowie spätestens nach 30000 Produktionstakten zu prüfen. Die Anzahl der Produktionstakte ist, z. B. in einem "Formenbuch", zu dokumentieren.

Die Trockenrohddichte des Dämmstoffes nach Abschnitt 2.1.1.5 (2) ist bei kontinuierlicher Produktion mindestens einmal wöchentlich an drei Proben, die über den Produktionszeitraum zu entnehmen sind, zu prüfen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt des Dämmstoffes (Abschnitt 2.1.1.5 (3)) und des Steinmaterials bei jeder gefertigten Rohdichteklasse (Abschnitt 2.1.1.6) ist mindestens vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-17.1-834****Seite 10 von 26 | 7. Mai 2015**

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.

**2.1.3.3 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 und sind Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen wie folgt durchzuführen.

**– Erstprüfung**

Im Rahmen der Erstprüfung sind alle der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen zu prüfen. Dabei hat die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts sowohl des Dämmstoffes als auch des Steinmaterials, wobei diese bei jeder gefertigten Rohdichteklasse durchzuführen ist, durch eine hierfür anerkannte Stelle zu erfolgen.

**– Regelüberwachung**

Die Regelüberwachungsprüfungen sind mindestens halbjährlich durchzuführen.

Für Art und Umfang der Regelüberwachungsprüfungen der Plan-Wärmedämmsteine gilt DIN V 18151<sup>6</sup>, Abschnitt 9.3.

Zusätzlich sind die Kammeranordnung, die Stegdicken der unverfüllten Plan-Hohlblöcke, die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen zu prüfen sowie die Anforderungen an die Ausgangsstoffe wie in der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich Trockenrohddichte des Perlite-Dämmstoffes.

Die Wärmeleitfähigkeit und der Absorptionsfeuchtegehalt des Dämmstoffes und des Steinmaterials je gefertigte Rohdichteklasse sind mindestens einmal jährlich durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen. Dabei sollen im Laufe der Fremdüberwachung alle hergestellten Formate erfasst werden.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts und darüber hinaus jährlich eine Kopie des Prüfberichts über die wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-834**

**Seite 11 von 26 | 7. Mai 2015**

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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**2.2 "Pumix-Dünnbettmörtel-Leicht"**

**2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.2.1.1 Der "Pumix-Dünnbettmörtel-Leicht" muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.2.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 6, müssen Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>13</sup>	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq$ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq$ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq$ 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2<sup>13</sup> muss der "Pumix-Dünnbettmörtel-Leicht" folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1<sup>8</sup>, Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620<sup>14</sup>, Poraver Blähglas sowie bestimmte anorganische Füllstoffe und organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels (einschließlich Sieblinie des Trockenmörtels) muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des Dünnbettmörtels ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen. Die Zusammensetzung ist an mindestens zwei aus der laufenden Produktion entnommenen Proben zu ermitteln.

<sup>13</sup> DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -  
<sup>14</sup> DIN EN 12620:2002-08 - Gesteinskörnungen für Mörtel -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 12 von 26 | 7. Mai 2015

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

- 7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,
- 7 Tage im Normalklima 20/65 nach DIN 50014<sup>15</sup> und
- 14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Trockenrohddichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 850 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten und 700 kg/m<sup>3</sup> nicht unterschreiten.

(4) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664<sup>12</sup>, Verfahren mit dem Plattengerät, darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10,lr}$  den Wert 0,288 W/(m·K) nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>11</sup>, den Wert von 7,5 Masse-% nicht überschreiten.

(5) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580<sup>16</sup>, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-834
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

15

DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate -

16

DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 13 von 26 | 7. Mai 2015

**2.2.3 Übereinstimmungsnachweis**

## 2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des "Pumix-Dünnbettmörtel-Leicht" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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.

## 2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2<sup>13</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 genannten Eigenschaften – mit Ausnahme der Prüfungen nach 2.2.1.3 (4) – 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.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557<sup>17</sup>, Abschnitt 5.2 sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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.

17

DIN 18557:1997-11 – Werkmörtel; Herstellung, Überwachung und Lieferung -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-834**

Seite 14 von 26 | 7. Mai 2015

**2.2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.2.1.3 und 2.2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.2.1.3, Punkte (1), (3) und (4) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Dünnbettmörtels ist eine hierfür anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**2.3 "Pumix-Dünnbettmörtel"**

**2.3.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.3.1.1 Der "Pumix-Dünnbettmörtel" muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung des "Pumix-Dünnbettmörtels" müssen Abschnitt 2.3.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich müssen die Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.3.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.3.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 6, müssen Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>13</sup>	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 15
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq$ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq$ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	< 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 15 von 26 | 7. Mai 2015

2.3.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2<sup>13</sup> muss der "Pumix-Dünnbettmörtel" folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1<sup>8</sup>, Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620<sup>14</sup> sowie bestimmte anorganische Füllstoffe und organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels muss eingehalten werden.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,

7 Tage im Normklima 20/65 nach DIN 50014<sup>15</sup> und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580<sup>16</sup>, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

**2.3.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.3.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-834
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

**2.3.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des "Pumix-Dünnbettmörtels" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

#### 2.3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2<sup>13</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.3.1.3 genannten Eigenschaften 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.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557<sup>17</sup>, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist einmal jährlich zu prüfen.

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.

## 2.4 "PUMIX-Dünnbettmörtel S"

### 2.4.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.4.1.1 Der "PUMIX-Dünnbettmörtel S" muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.4.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.4.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.4.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 6, müssen Tabelle 7 entsprechen.

Tabelle 7: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2<sup>13</sup>

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>13</sup>	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	98 % < 1,0 mm 100 % < 2,0 mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	≥ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	≥ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	≤ 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	μ = 5/35
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

2.4.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2<sup>13</sup> muss der "PUMIX-Dünnbettmörtel S" folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1<sup>8</sup>, leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1<sup>7</sup> sowie bestimmte anorganische und organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des "PUMIX-Dünnbettmörtel S" ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,

7 Tage im Normklima 20/65 nach DIN 50014<sup>15</sup> und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580<sup>16</sup>, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

(4) Die Trockenrohddichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2<sup>13</sup>, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 800 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten und 750 kg/m<sup>3</sup> nicht unterschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664<sup>12</sup> darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit λ<sub>10,tr</sub> den Wert 0,221 W/(m · K) nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchtigkeit, den Wert von 6,5 Masse-% nicht überschreiten. Für die Bestimmung des Absorptionsfeuchtegehalts gilt DIN EN ISO 12571<sup>11</sup>.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 18 von 26 | 7. Mai 2015

**2.4.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>13</sup> auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.4.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-834
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

**2.4.3 Übereinstimmungsnachweis****2.4.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des "PUMIX-Dünnbettmörtel S" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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.

**2.4.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2<sup>13</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.4.1.3 genannten Eigenschaften – mit Ausnahme der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit - 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.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557<sup>17</sup>, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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.

#### 2.4.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.4.1.3 und 2.4.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.4.1.3, Absätze (1), (4) und (5), dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und des Absorptionsfeuchtegehalts des Dünnbettmörtels ist eine hierfür anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Berechnung

##### 3.1.1 Allgemeines

3.1.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Plan-Wärmedämmsteinen darf nach DIN 1053-1<sup>18</sup> (siehe Abschnitt 3.1.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.1.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1<sup>18</sup> dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.1.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1<sup>18</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>19</sup>, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

<sup>18</sup> DIN EN 1991-1-1:2010-12 - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

<sup>19</sup> DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau –

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-834

Seite 20 von 26 | 7. Mai 2015

3.1.1.3 Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.

**3.1.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup>**

3.1.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>1</sup> für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.1.2.2 Die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk sind in Abhängigkeit von dem verwendeten Steinformat Tabelle 8 zu entnehmen.

**Tabelle 8:** Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup>	
	Plan-Hohlblöcke Typ I nach Anlagen 3 und 4	Plan-Hohlblöcke Typ II nach Anlagen 1 und 2
2	0,5	0,4
4	0,8	0,7
6	1,0	0,9

3.1.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) geführt werden, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

- $h$  die lichte Geschoßhöhe
- $w_e$  der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit
- $N_{hm}$  der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte
- $b$  die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt
- $a$  die Deckenaufлагertiefe
- $d$  die Wanddicke

3.1.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke, darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors  $k_2$  nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-834

Seite 21 von 26 | 7. Mai 2015

Dabei ist:

$a$  die Deckenauflagertiefe

$d$  die Wanddicke

$\lambda$  die Schlankheit der Wand mit  $h_k / d$

Für den Faktor  $k_3$  nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenauflagertiefe  $a$  muss mindestens die halbe Wanddicke betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestauflagertiefe auf  $0,45 d$  reduziert werden.

3.1.2.5 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.5, gilt für  $\max \tau$  der Wert für Hohlblocksteine.

Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 7.9.5, gilt für  $\beta_{Rz}$  ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

**3.1.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)**

3.1.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, DIN EN 1996-1-1/NA/A1<sup>20</sup> und DIN EN 1996-1-1/NA/A2<sup>21</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>22</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>23</sup>, DIN EN 1996-3/NA/A1<sup>24</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A2<sup>25</sup> für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

3.1.3.2 Die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks sind in Abhängigkeit von dem verwendeten Steinformat Tabelle 9 zu entnehmen.

<sup>20</sup> DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk ; Änderung A1 -

<sup>21</sup> DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk ; Änderung A2 -

<sup>22</sup> DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

<sup>23</sup> DIN EN 1996-3/NA:2012-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

<sup>24</sup> DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

<sup>25</sup> DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Änderung A2 -

Tabelle 9: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit MN/m <sup>2</sup>	
	Plan-Hohlblöcke Typ I nach Anlagen 3 und 4	Plan-Hohlblöcke Typ II nach Anlagen 1 und 2
2	1,6	1,4
4	2,5	2,2
6	3,2	2,9

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> ist der Abminderungsfaktor  $\Phi_m$  zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

- 3.1.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA<sup>23</sup>, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI zu 6.2, zu führen.

Für die Ermittlung der charakteristischen Schubfestigkeit  $f_{vt2}$  nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NDP zu 3.6.2, gilt für  $f_{bt,cal}$  der Wert für Hohlblocksteine.

### 3.2 Witterungsschutz

Die Außenwände sind stets mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtbeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen dass eine dauerhafte Überbrückung der Stoßfugenbereiche gegeben ist.

### 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk aus den Plan-Wärmedämmsteinen gelten in Abhängigkeit von Steinformat, Steinrohrichteklasse und des zur Anwendung kommenden Dünnbettmörtels die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 10.

Tabelle 10: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohrichteklasse der Steine	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m · K)	
	"PUMIX-Dünnbettmörtel- Leicht" "PUMIX-Dünnbettmörtel S"	"PUMIX-Dünnbettmörtel" Dünnbettmörtel "Vario"
0,45	0,09	0,10
0,55 und 0,60	0,11	0,12
0,80	0,15	0,16

### 3.4 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.4.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>26</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.4.2 bzw. Abschnitt 3.4.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

#### 3.4.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup> und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>28</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 11 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>29</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2.

(3) Die in Tabelle 11 angegebenen Werte für  $\alpha_2$  beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nach Tabelle 11 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 11 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (4)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \quad (5)$$

Darin ist

- $\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände
- $h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1<sup>1</sup>
- $d$  die Wanddicke

<sup>26</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

<sup>27</sup> DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>28</sup> DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>29</sup> DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

<sup>30</sup> DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1<sup>1</sup>  
 vorh  $\sigma$  die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

$\beta_R$  der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von  $\beta_R$  der Wert  $1,33 \cdot \beta_R$  gesetzt werden, sofern die  $\gamma$ -fache mittlere Spannung den Wert  $\beta_R$  nicht überschreitet.

Tabelle 11: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>28</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(240)	(240)	(240)

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrsseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(240)	(240)	(240)

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrsseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_2 \leq 1,0$	240	(490)	(490)	(490)

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm
Rohdichteklasse $\geq 0,80$	$\alpha_2 \leq 1,0$	(240)

### 3.4.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>28</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 12 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitte 4.8.2 bis 4.8.4,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>29</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-834

Seite 25 von 26 | 7. Mai 2015

Die (-)Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>29</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>30</sup>, Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.1.1 und 3.1.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall  $\alpha_{fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA<sup>31</sup>, NDP zu 4.5 (3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 12 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (6)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (7)$$

Dabei ist:

$h_{ef}$  die Knicklänge der Wand

$t$  die Dicke der Wand

**Tabelle 12:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>28</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	(240)	(240)	(240)

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	(240)	(240)	(240)

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_{fi} \leq 0,0318 \cdot \kappa$	240	(490)	(490)	(490)

31

DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall

Fortsetzung Tabelle 12: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>28</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm
Rohdichteklasse $\geq 0,80$	$\alpha_{fi} \leq 0,0239 \cdot \kappa$	(240)

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>1</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Für das Mauerwerk darf nur der "PUMIX-Dünnbettmörtel-Leicht", der "PUMIX-Dünnbettmörtel" oder der "PUMIX-Dünnbettmörtel S" nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder der Dünnbettmörtel "Vario" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-671 verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den jeweiligen Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Plan-Wärmedämmsteine vollflächig aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

Die Plan-Wärmedämmsteine sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

##### 4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup> und DIN EN 1996-2<sup>4</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>5</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

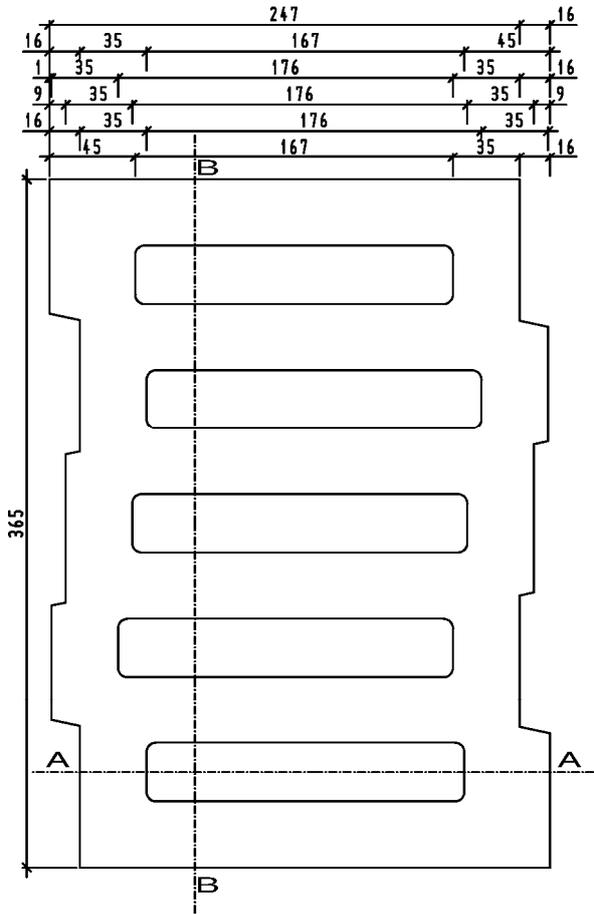
4.2.2 Es gilt der Abschnitt 4.1.2 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

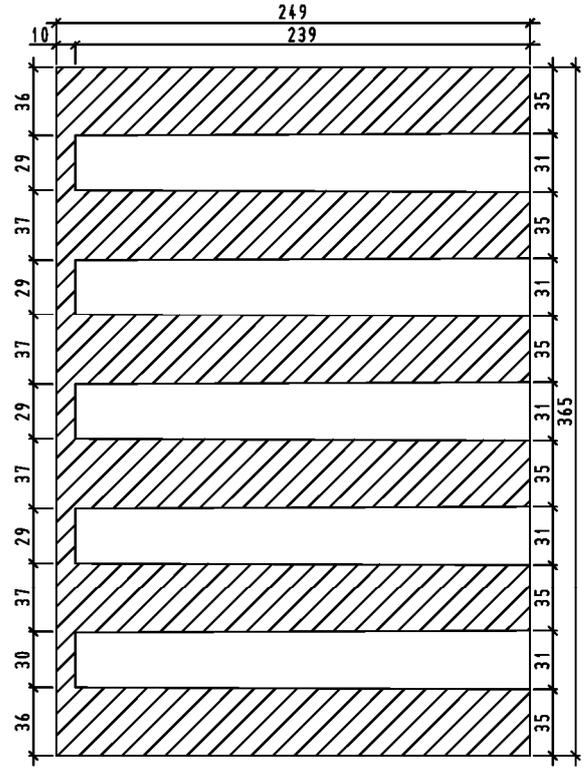
Beglaubigt



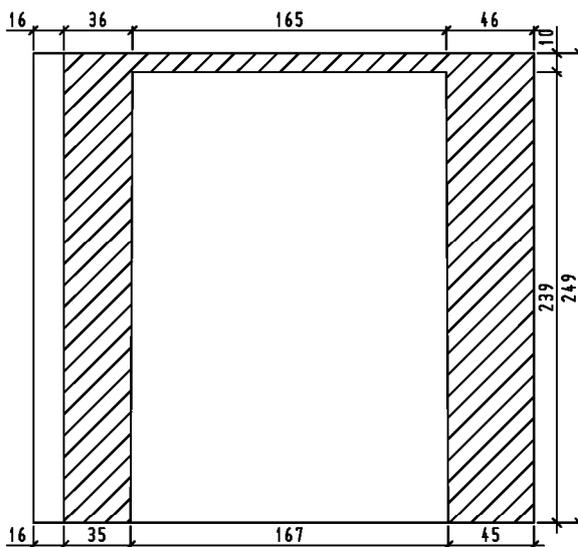
Untersicht



Schnitt B-B



Schnitt A-A

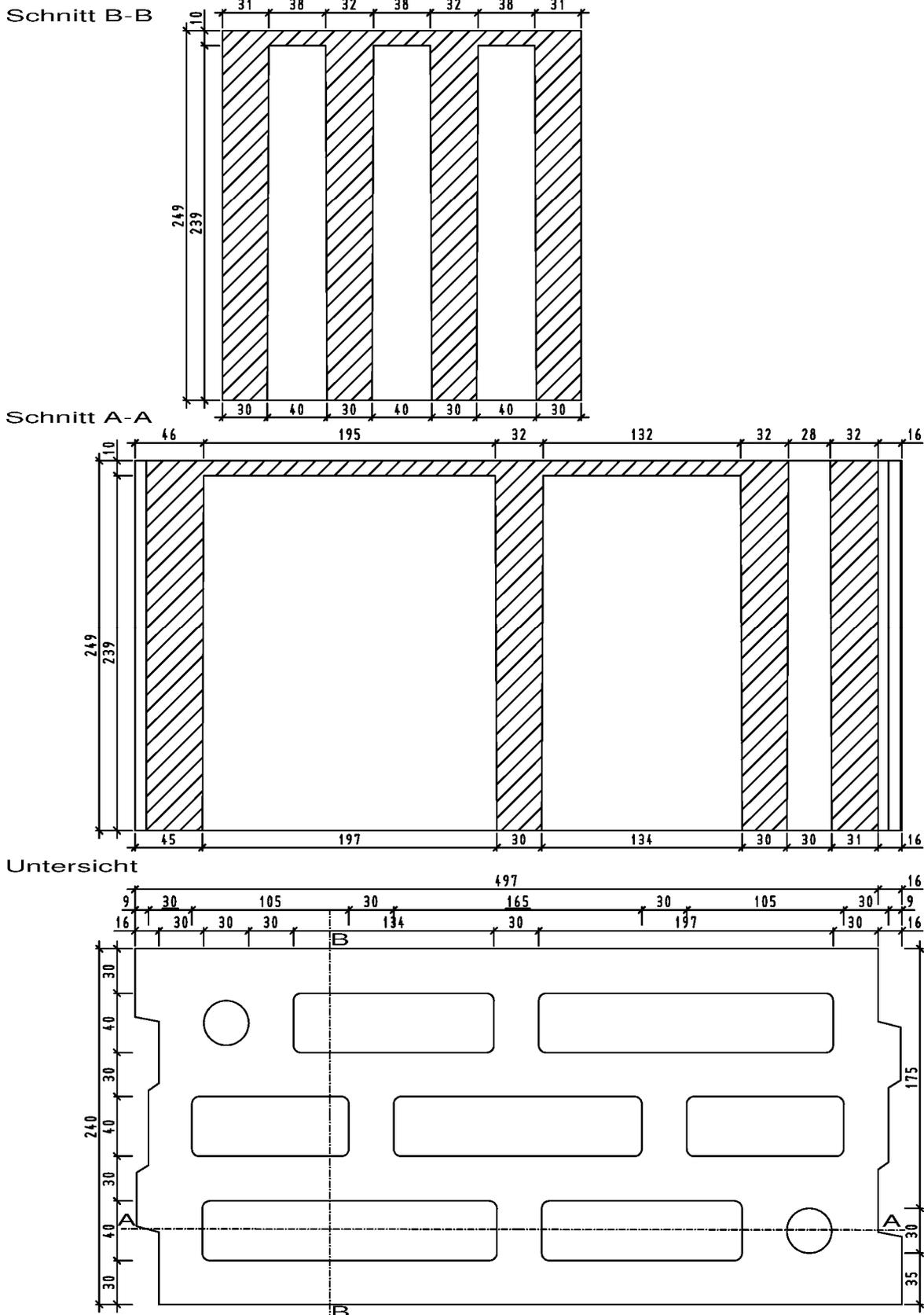


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-17.1-834

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton  
 mit integrierter Wärmedämmung  
 - bezeichnet als PUMIX(P)-MD - im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 12DF 247mm x 365mm x 249mm

Anlage 2



elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-17.1-834

Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton  
 mit integrierter Wärmedämmung  
 - bezeichnet als PUMIX(P)-MD - im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 16DF 497mm x 240mm x 249mm

Anlage 3

