

## 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:

25.03.2014

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-1/14

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-1026**

#### Antragsteller:

**Bisotherm GmbH**  
Eisenbahnstraße 12  
56218 Mülheim-Kärlich

#### Geltungsdauer

vom: **25. März 2014**

bis: **28. April 2015**

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus BISOTHERM-Steinen mit integrierter Wärmedämmung (bezeichnet als "BisomarkTec mit Dämmstoff der WLG 022") im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 19 Seiten und drei Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-17.1-1026 vom 29. April 2010, geändert durch Bescheid vom 3. November 2010.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Plan-Hohlblöcken aus Leichtbeton mit integrierter Wärmedämmung aus Phenolharzschaum (siehe z. B. Anlage 1) - bezeichnet als "Bisomark<sup>Tec</sup> mit Dämmstoff der WLG 022" – sowie die Herstellung des Bisoplan-Dünnbettmörtels T und die Verwendung dieser Plan-Hohlblöcke und dieses Dünnbettmörtels für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1<sup>1</sup> 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-Hohlblöcke werden in der Druckfestigkeitsklasse 1,6 in der Rohdichteklasse 0,35 oder 0,40, in der Druckfestigkeitsklasse 2 in der Rohdichteklasse 0,40; 0,45 oder 0,50 und in der Druckfestigkeitsklasse 4 in der Rohdichteklasse 0,45; 0,50 oder 0,55 hergestellt. Sie haben eine Länge von 247 mm oder 497 mm, eine Breite von 300 mm, 365 mm oder 425 mm und eine Höhe von 249 mm. Die Kammern der Plan-Hohlblöcke werden werkseitig mit vorkonfektionierten Formteilen aus Phenolharzschaum (nachfolgend als PF-Stecklinge bezeichnet) gefüllt.

Für das Mauerwerk darf nur der Bisoplan-Dünnbettmörtel T verwendet werden.

Wände aus Plan-Hohlblöcken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen nur für tragendes oder aussteifendes Mauerwerk im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.1, bzw. DIN EN 1996-3<sup>6</sup>, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>7</sup>, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2 bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit 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.

- 1 DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk; Teil 1: Berechnung und Ausführung -
- 2 DIN EN 1996-1-1:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
- 3 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 -
- 4 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
- 5 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 -
- 6 DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -
- 7 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 -

## 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

### 2.1 Plan-Hohlblöcke "Bisomark<sup>Tec</sup> mit Dämmstoff der WLG 022"

#### 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>8</sup> für Plan-Hohlblöcke.

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

Für die Herstellung der Plan-Hohlblöcke darf nur ein Leichtbeton mit ausschließlich speziell aufbereitetem Naturbims als Gesteinskörnung verwendet werden; es dürfen keine Quarzsande zugesetzt werden. Die Gesteinskörnung muss DIN EN 13055-1<sup>9</sup> entsprechen.

Die Eigenschaften der Gesteinskörnungen und die Zusammensetzung des Leichtbetons müssen im Übrigen den beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.1.3 Form, Kammern, Kammeranordnung und –maße, Stegdicken und Abmessungen der Steine müssen der Anlage 1, Anlage 2 oder Anlage 3 entsprechen.

Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

Format und Anlage-Nr.	Länge <sup>1</sup> mm ± 3	Breite <sup>2</sup> mm ± 3	Höhe mm ± 1,0
20 DF nach Anl. 1	497	300	249,0
12 DF nach Anl. 2	247	365	249,0
14 DF nach Anl. 3	247	425	249,0
<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutgrundfläche der anderen Stirnseite. <sup>2</sup> Steinbreite gleich Wanddicke			

Die Stirnflächen der Plan-Hohlblöcke sind mit Nut-Feder-Anordnung entsprechend Anlage 1, Anlage 2 oder Anlage 3 auszubilden.

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

Tabelle 2: Verhältnis Beton- / Steinvolumen

Format	Verhältnis Beton- / Steinvolumen
20 DF nach Anl. 1	0,590
12 DF nach Anl. 2	0,615
14 DF nach Anl. 3	0,600

<sup>8</sup> DIN V 18151:2003-10 – Hohlblöcke aus Leichtbeton -

<sup>9</sup> DIN EN 13055-1:2002-08 - Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1026

Seite 5 von 19 | 25. März 2014

Die Ermittlung des Betonvolumens (Nettovolumen) hat in Anlehnung an DIN EN 772-13<sup>10</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.

- 2.1.1.4 Die Plan-Hohlblöcke dürfen nur in der Druckfestigkeitsklasse 1,6, in der Druckfestigkeitsklasse 2 und in der Druckfestigkeitsklasse 4 mit den in Abhängigkeit vom Steinformat in Tabelle 3a, Tabelle 3b oder Tabelle 3c angegebenen Steinrohddichten (Bruttotrockenrohddichten) hergestellt werden. Für die Einstufung in die Druckfestigkeitsklasse 1,6 muss der Mittelwert der Steindruckfestigkeit mindestens  $2,0 \text{ N/mm}^2$  und der kleinste Einzelwert mindestens  $1,6 \text{ N/mm}^2$  betragen. Bei der Einstufung in die Druckfestigkeitsklasse aus den Druckfestigkeitsprüfungen darf ein Formfaktor nach DIN V 18151<sup>8</sup>, Abschnitt 8.3.2, bei den Druckfestigkeitsklassen 1,6 und 2 nicht berücksichtigt werden. Bei der Druckfestigkeitsklasse 4 darf der Formfaktor nach DIN V 18151<sup>8</sup>, Abschnitt 8.3.2, angesetzt werden.

Die Werte für die Mittelwerte der Steinrohddichten in Tabelle 3a, Tabelle 3b und Tabelle 3c 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 Tabelle 3a, Tabelle 3b und Tabelle 3c.

Tabelle 3a: 20 DF nach Anlage 1:  
Festigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt $\text{kg/dm}^3$	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt $\text{kg/dm}^3$	Rohdichteklasse verfüllt
1,6 und 2	$0,370 \pm 0,010$	$0,385 \pm 0,010$	0,40
2	$0,415 \pm 0,010$	$0,430 \pm 0,010$	0,45
2 und 4	$0,460 \pm 0,010$	$0,475 \pm 0,010$	0,50

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

Tabelle 3b: 12 DF nach Anlage 2:  
Festigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohddichte (unverfüllt), Rohdichteklassen (verfüllt)

Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohddichte <sup>1</sup> unverfüllt $\text{kg/dm}^3$	Mittelwert der Steinrohddichte verfüllt $\text{kg/dm}^3$	Rohdichteklasse verfüllt
1,6	$0,320 \pm 0,010$	$0,335 \pm 0,010$	0,35
1,6 und 2	$0,355 \pm 0,010$	$0,370 \pm 0,010$	0,40
2	$0,390 \pm 0,010$	$0,405 \pm 0,010$	0,40 und 0,45
2 und 4	$0,440 \pm 0,010$	$0,455 \pm 0,010$	0,45 und 0,50
4	$0,510 \pm 0,010$	$0,525 \pm 0,010$	0,55

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

<sup>10</sup> DIN EN 772-13:2000-09 - Prüfverfahren für Mauersteine; Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohddichte von Mauersteinen (außer Natursteinen) -

Tabelle 3c: 14 DF nach Anlage 3:  
 Festigkeitsklassen, Mittelwerte der Steinrohndichte (unverfüllt), Rohdichte-  
 klassen (verfüllt)

Festigkeitsklasse	Mittelwert der Steinrohndichte <sup>1</sup> unverfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Mittelwert der Steinrohndichte verfüllt kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse verfüllt
1,6	0,315 ± 0,010	0,330 ± 0,010	0,35
1,6 und 2	0,350 ± 0,010	0,365 ± 0,010	0,40
2	0,385 ± 0,010	0,400 ± 0,010	0,40 und 0,45
2 und 4	0,430 ± 0,010	0,445 ± 0,010	0,45 und 0,50

<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 Steinrohndichte ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.

2.1.1.5 Die Kammern der Plan-Hohlblöcke sind vollständig auszufüllen mit normalentflammbarem (Baustoffklasse DIN 4102-B2) Dämmstoff aus Phenolharzschaum (PF) nach DIN EN 13166<sup>11</sup> des Anwendungstyps WAB oder WAP nach DIN V 4108-10<sup>12</sup> mit einem Höchstwert der Rohdichte von 40 kg/m<sup>3</sup>, für den durch ein Übereinstimmungszertifikat nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Grenzwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{\text{grenz}} = 0,0214 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  und als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nachgewiesen ist.

Das Einbringen des Dämmstoffs in die Kammern hat in Form von vorkonfektionierten Formteilen (Stecklinge) nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegtem Verfahren zu erfolgen.

2.1.1.6 Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Plan-Hohlblöcken herausgeschnittenen Probekörpern nach DIN 52612-1<sup>13</sup> bzw. DIN EN 12664<sup>14</sup> (Verfahren mit dem Plattengerät) dürfen die in Abhängigkeit des Formats der Plan-Hohlblöcke in Tabelle 4a, Tabelle 4b bzw. Tabelle 4c angegebenen Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10,\text{tr}}$ , bezogen auf die oberen Grenzwerte der zulässigen Mittelwerte der Steinrohndichte (unverfüllt) nach Tabelle 3a, Tabelle 3b bzw. Tabelle 3c, nicht überschritten werden. Die Trockenrohndichte der Probekörper für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit soll der mittleren Scherbenrohndichte der Plansteine entsprechen.

11 DIN EN 13166:2009-02 – Wärmedämmstoffe für Gebäude; Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF); Spezifikation –  
 12 DIN V 4108-10:2008-06 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe; Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe –  
 13 DIN 52612-1:1979-09 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Durchführung und Auswertung –  
 14 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-17.1-1026

Seite 7 von 19 | 25. März 2014

Tabelle 4a: 20 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)
0,370 ± 0,010	0,144
0,415 ± 0,010	0,162
0,460 ± 0,010	0,180

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)
0,320 ± 0,010	0,120
0,355 ± 0,010	0,132
0,390 ± 0,010	0,145
0,440 ± 0,010	0,164
0,510 ± 0,010	0,191

Tabelle 4c: 14 DF nach Anlage 3:  
Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3c kg/dm <sup>3</sup>	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ W/(m· K)
0,315 ± 0,010	0,120
0,350 ± 0,010	0,133
0,385 ± 0,010	0,146
0,430 ± 0,010	0,165

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt nach DIN EN ISO 12571<sup>15</sup> bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte einen Wert von 4,0 Masse-% nicht überschreiten.

### 2.1.2 Kennzeichnung

Die Plan-Hohlblöcke sind hinsichtlich Festigkeitsklasse, Rohdichteklasse und Herstellerkennzeichen entsprechend DIN V 18151<sup>8</sup> zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) ist auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1026

<sup>15</sup> DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1026

Seite 8 von 19 | 25. März 2014

- Druckfestigkeitsklasse
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffs
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 18151<sup>8</sup>.

**2.1.3 Übereinstimmungsnachweis****2.1.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Plan-Hohlblöcke 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-Hohlblöcke**

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 der Zuschläge für den Leichtbeton eine Sichtprüfung hinsichtlich der Zuschlagsart, der Kornzusammensetzung und schädlicher Bestandteile (einschließlich quarzhaltiger Bestandteile) durchzuführen und ist die Einhaltung der Schüttdichte zu überprüfen.

Bei jeder Lieferung sind außerdem die Anforderungen an den Phenolharzschaum nach Abschnitt 2.1.1.5 anhand der Lieferscheine und der Kennzeichnung zu überprüfen.

**b) Plan-Hohlblöcke**

Die werkseigene Produktionskontrolle der Plan-Hohlblöcke muss mindestens die in DIN V 18151<sup>8</sup>, Abschnitt 9.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Die Stegdicken, Maße der Kammern bzw. Nuten in den Stirnflächen (jeweils bezogen auf die Steinober- und Steinunterseite), die Stirnflächenverzahnung und die Ebenheit und Parallelität der Lagerflächen sowie die vollständige Ausfüllung der Kammern mit den PF-Stecklingen sind an allen Proben zu prüfen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-17.1-1026****Seite 9 von 19 | 25. März 2014**

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

Außerdem ist mindestens vierteljährlich bei jedem gefertigtem Format der Plan-Hohlblöcke sowie je gefertigte Steinrohdsichte der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.1.6 zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

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 durchzuführen.

Bei der Erstprüfung sind zusätzlich der  $\lambda_{10, tr}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt nach Abschnitt 2.1.1.6 für jedes gefertigte Format der Plan-Hohlblöcke und jede gefertigte Steinrohdsichte gemäß Tabelle 4a, Tabelle 4b bzw. Tabelle 4c durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

Bei der Regelüberwachungsprüfung sind der  $\lambda_{10, tr}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt mindestens einmal jährlich bei jedem gefertigtem Format der Plan-Hohlblöcke und je gefertigte Steinrohdsichte zu prüfen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts und darüber hinaus jährlich eine Kopie der Prüfberichte der jährlichen Überwachungsprüfungen zur Kenntnis zu geben.

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.

## 2.2 Bisoplan-Dünnbettmörtel T

### 2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Bisoplan-Dünnbettmörtel T muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>16</sup> sein.

Die Angaben in der CE-Kennzeichnung bzw. Leistungserklärung 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 CE-Kennzeichnung/Leistungserklärung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2<sup>16</sup>, Abschnitt 6, müssen Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5: Angaben in der CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2<sup>16</sup>

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>16</sup>	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 10
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	98 % < 1,0 mm 100 % < 2,0 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>16</sup> muss der Bisoplan-Dünnbettmörtel T folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1<sup>17</sup>, leichte Gesteinskörnungen nach DIN EN 13055-1<sup>18</sup>, Quarzsand 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 Bisoplan-Dünnbettmörtels T 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>16</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>19</sup> und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

<sup>16</sup> DIN EN 998-2:2010-12 – Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel –

<sup>17</sup> DIN EN 197-1:2011-11 – Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement –

<sup>18</sup> DIN EN 13055-1:2002-08 – Leichte Gesteinskörnungen; Teil 1: Leichte Gesteinskörnungen für Beton, Mörtel und Einpressmörtel –

<sup>19</sup> DIN 50014:1985-07 – Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate –

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>16</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>20</sup>, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf  $0,50 \text{ N/mm}^2$  nicht unterschreiten.

(4) Die Trockenrohichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2<sup>16</sup>, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen  $850 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten und  $700 \text{ kg/m}^3$  nicht unterschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612-1<sup>13</sup> bzw. DIN EN 12664<sup>14</sup> darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10,\text{tr}}$  den Wert  $0,225 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  nicht überschreiten.

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt bei  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  und 80 % relative Luftfeuchtigkeit den Wert von 7,0 Masse-% nicht überschreiten. Für die Bestimmung des Absorptionsfeuchtegehalts gilt DIN EN ISO 12571<sup>15</sup>.

## 2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>16</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 ein mindestens A4 großen Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1026
- 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.

## 2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bisoplan-Dünnbettmörtels T 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>16</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 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>21</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.

#### 2.2.3.3 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, 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.

21

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

### 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-Hohlblöcken darf nach DIN 1053-1<sup>1</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>1</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>22</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>23</sup>, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.
- 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 aus den Plan-Hohlblöcken sind Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung in MN/m <sup>2</sup>
1,6	0,35
2	0,4
4	0,7 <sup>1</sup>
<sup>1</sup> Für Mauerwerk aus Steinen nach Anlage 3 der Wanddicke 425 mm gilt $\sigma_0 = 0,65$ MN/m <sup>2</sup> .	

- 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

<sup>22</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>23</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-17.1-1026

Seite 14 von 19 | 25. März 2014

- $N_{hm}$  der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte  
 $b$  die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt  
 $a$  die Deckenauflagertiefe  
 $d$  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.

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> und DIN EN 1996-1-1/NA/A1<sup>24</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>7</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A1<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.

<sup>24</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>25</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 unbewehrtes Mauerwerksbauten; Änderung A1 -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1026

Seite 15 von 19 | 25. März 2014

3.1.3.2 Für die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeits- klasse	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit in MN/m <sup>2</sup>
1,6	0,9
2	1,3
4	2,0 <sup>1</sup>
<sup>1</sup> Für Mauerwerk aus Steinen nach Anlage 3 der Wanddicke 425 mm gilt $f_k = 1,8 \text{ MN/m}^2$ .	

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 Bei Anwendung der vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3<sup>6</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>7</sup> ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen und durch Wind beansprucht werden, ist ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (4) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot q_{Ewd} \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{300}\right)} \quad (4)$$

Dabei ist:

$h$  die lichte Geschoßhöhe

$q_{Ewd}$  der Bemessungswert der Windlast je Flächeneinheit

$N_{hm}$  der Bemessungswert der kleinsten vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte im betrachteten Geschoß

$b$  die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

$a$  die Deckenauflagertiefe

3.1.3.4 Bei Anwendung der weiter vereinfachten Berechnungsmethoden nach DIN EN 1996-3<sup>6</sup>, Anhang A, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>7</sup>, NCI zu Anhang A, gilt abweichend:

Der Traglastfaktor von Gleichung A.1 in Anhang A.2 beträgt:

$$c_A = 0,5$$

$c_A = 0,33$  bei Wänden als Endauflager im obersten Geschoß, insbesondere unter Dachdecken

Der Ansatz des Beiwertes  $c_A = 0,5$  ist für Mauerwerk aus Plan-Hohlblöcken der Druckfestigkeitsklasse 1,6 und 2 nur bis zu Deckenspannweiten  $l_f \leq 5,5 \text{ m}$  zulässig.

Bei teilauffliegenden Decken muss bei Anwendung des Nachweisverfahrens nach DIN EN 1996-3<sup>6</sup>, Anhang A, die Wanddicke mindestens 36,5 cm betragen.

3.1.3.5 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>3</sup>, NCI zu 5.5.3 bzw. DIN EN 1996-3/NA<sup>7</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 Schubtragfähigkeit  $f_{vit2}$  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 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes für das Mauerwerk gelten in Abhängigkeit vom deklariertem Mittelwert der Steinrohddichte (unverfüllt) und der Rohdichteklasse (verfüllt) des jeweiligen Plan-Hohlblocks die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 8a, Tabelle 8b bzw. Tabelle 8c.

Tabelle 8a: 20 DF nach Anlage 1:  
Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3a kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,370 ± 0,010	0,40	0,065
0,415 ± 0,010	0,45	0,070
0,460 ± 0,010	0,50	0,075

Tabelle 8b: 12 DF nach Anlage 2:  
Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3b kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,320 ± 0,010	0,35	0,065
0,355 ± 0,010	0,40	0,070
0,390 ± 0,010	0,40 und 0,45	0,075
0,440 ± 0,010	0,45 und 0,50	0,08
0,510 ± 0,010	0,55	0,09

Tabelle 8c: 14 DF nach Anlage 3:  
Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Mittelwert der Steinrohddichte unverfüllt nach Tabelle 3c kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,315 ± 0,010	0,35	0,065
0,350 ± 0,010	0,40	0,070
0,385 ± 0,010	0,40 und 0,45	0,075
0,430 ± 0,010	0,45 und 0,50	0,08

### 3.3 Witterungsschutz

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

### 3.4 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.4.1 Allgemeines

Die Verwendung von tragenden raumabschließenden Wänden (1seitige Brandbeanspruchung) 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" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.4.2 bzw. Abschnitt 3.4.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Für tragende Pfeiler, tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte und tragende nichtraumabschließende Wände aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist eine Feuerwiderstandsfähigkeit nicht nachgewiesen.

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

(1) Für die Klassifizierung nach DIN 4102-2<sup>27</sup> gemäß Tabelle 9 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>28</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>29</sup>, Abschnitt 4.5 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>28</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ()-Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>28</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>29</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 9 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 nach Tabelle 9 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 9 ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} < 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (5)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (6)$$

Darin ist

$\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

$d$  die Wanddicke

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

vorh $\sigma$  die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

<sup>26</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.1.1. und 0.1.2 (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 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

<sup>29</sup> DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

$\beta_R$  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 9:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>1</sup>

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Rohdichteklasse $\geq 0,35$ Festigkeitsklasse $\geq 1,6$	$\alpha_2 \leq 0,86$	(365)	(365)	(365)

### 3.4.3 Mauerwerk nach Eurocode 6

(1) Für die Klassifizierung nach DIN 4102-2<sup>27</sup> gemäß Tabelle 10 sind  
- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>28</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>29</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10 festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>28</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände mit beidseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>28</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>29</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  $\alpha_{6,fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA<sup>30</sup>, NDP zu 4.5(3).

Der Anpassungsfaktor  $\omega$  ist mit 1,8 in Rechnung zu stellen.

Bei Bemessung nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN EN 1996-3/NA<sup>7</sup> darf bei der Ermittlung von  $\alpha_{6,fi}$  nach den Gleichungen (NA.1) und (NA.2) der Faktor  $(1-2 \cdot e_{mk,fi}/t)$  näherungsweise mit  $a/t$  angenommen werden.

**Tabelle 10:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2<sup>27</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-AB	F 60-AB	F 90-AB
Rohdichteklasse $\geq 0,35$ Festigkeitsklasse $\geq 1,6$	$\alpha_{6,fi} \leq 0,48$	(365)	(365)	(365)

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1

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

<sup>30</sup> 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

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1026

Seite 19 von 19 | 25. März 2014

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

Für das Mauerwerk darf nur der Bisoplan-Dünnbettmörtel T verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Plan-Hohlblöcke vollflächig aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

Die Steine 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.

- 4.1.3 In Wänden aus Plan-Hohlblöcken nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte und schräge Schlitzte nicht ausgeführt werden.

Vertikale Schlitzte sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 20 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitzte von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitzte unzulässig.

Zur Anordnung von Steckdosen dürfen maximal 500 mm lange und 20 mm tiefe, von Vertikalschlitzten abgehende Horizontalschlitzte ausgeführt werden.

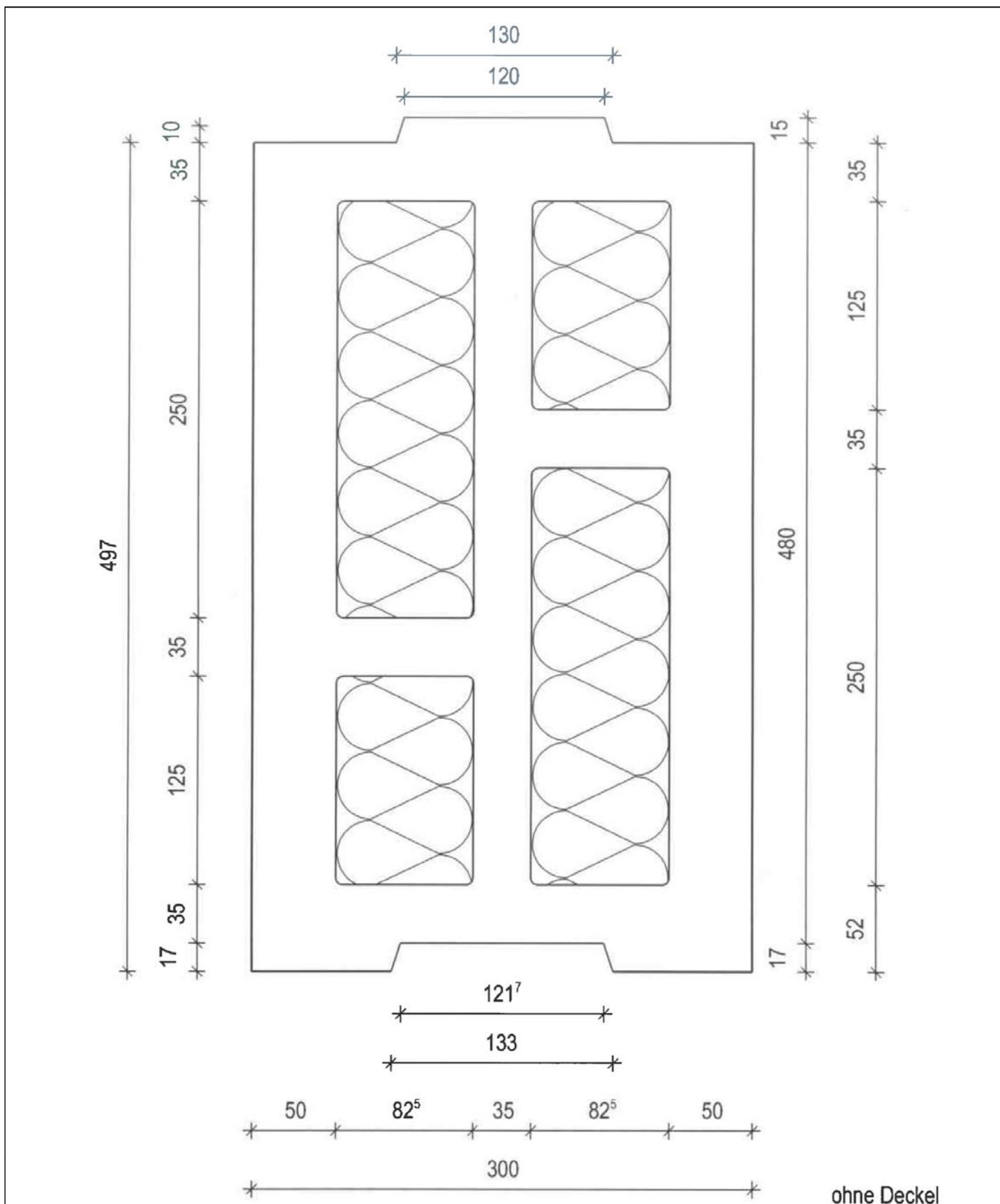
### 4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

- 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 gelten die Abschnitte 4.1.2 und 4.1.3 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

Beglaubigt

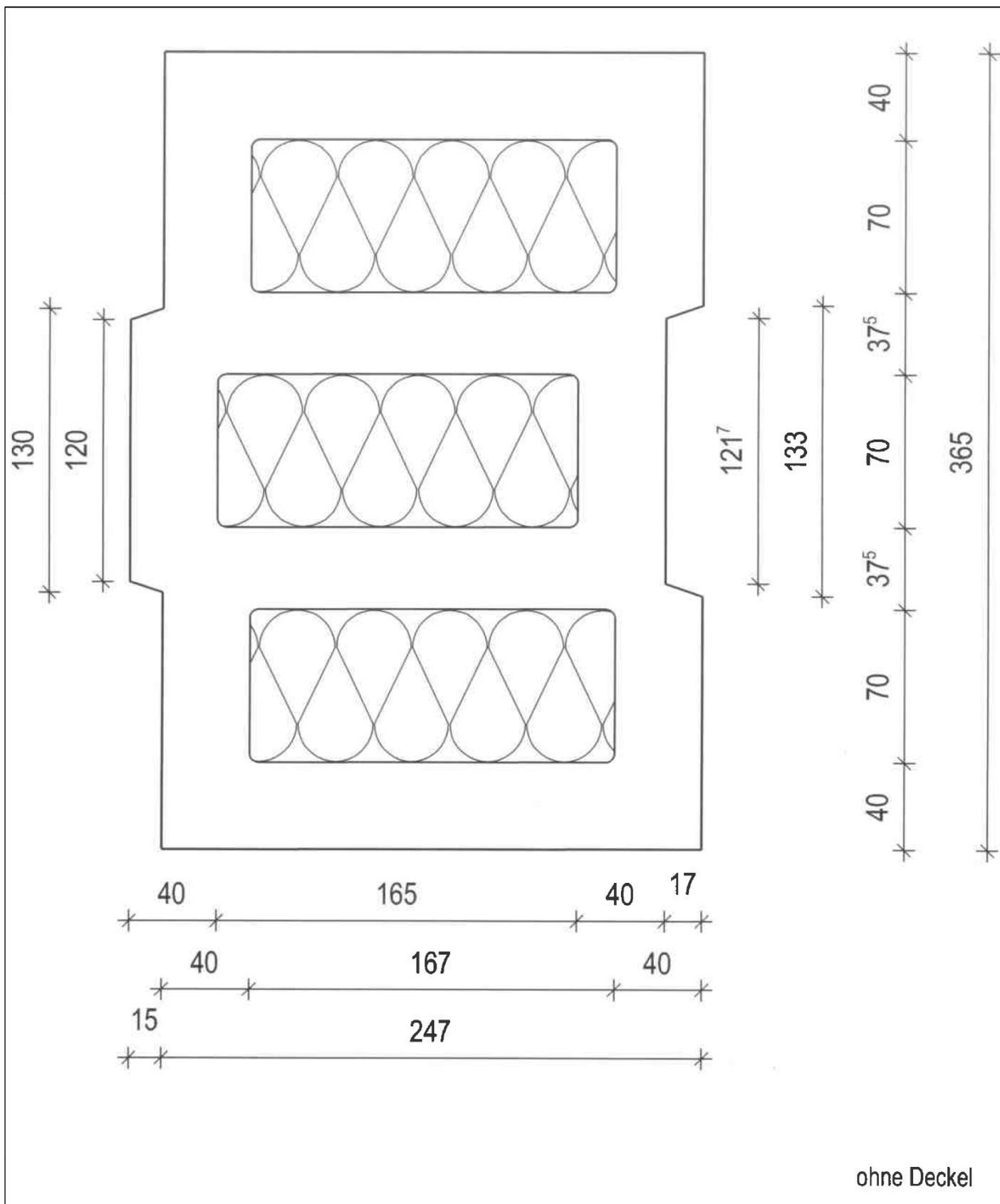


ohne Deckel

Mauerwerk aus BISOTHERM-Steinen mit integrierter Wärmedämmung (bezeichnet als "BisomarkTec mit Dämmstoff der WLG 022") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 497 mm x 300 mm x 249 mm

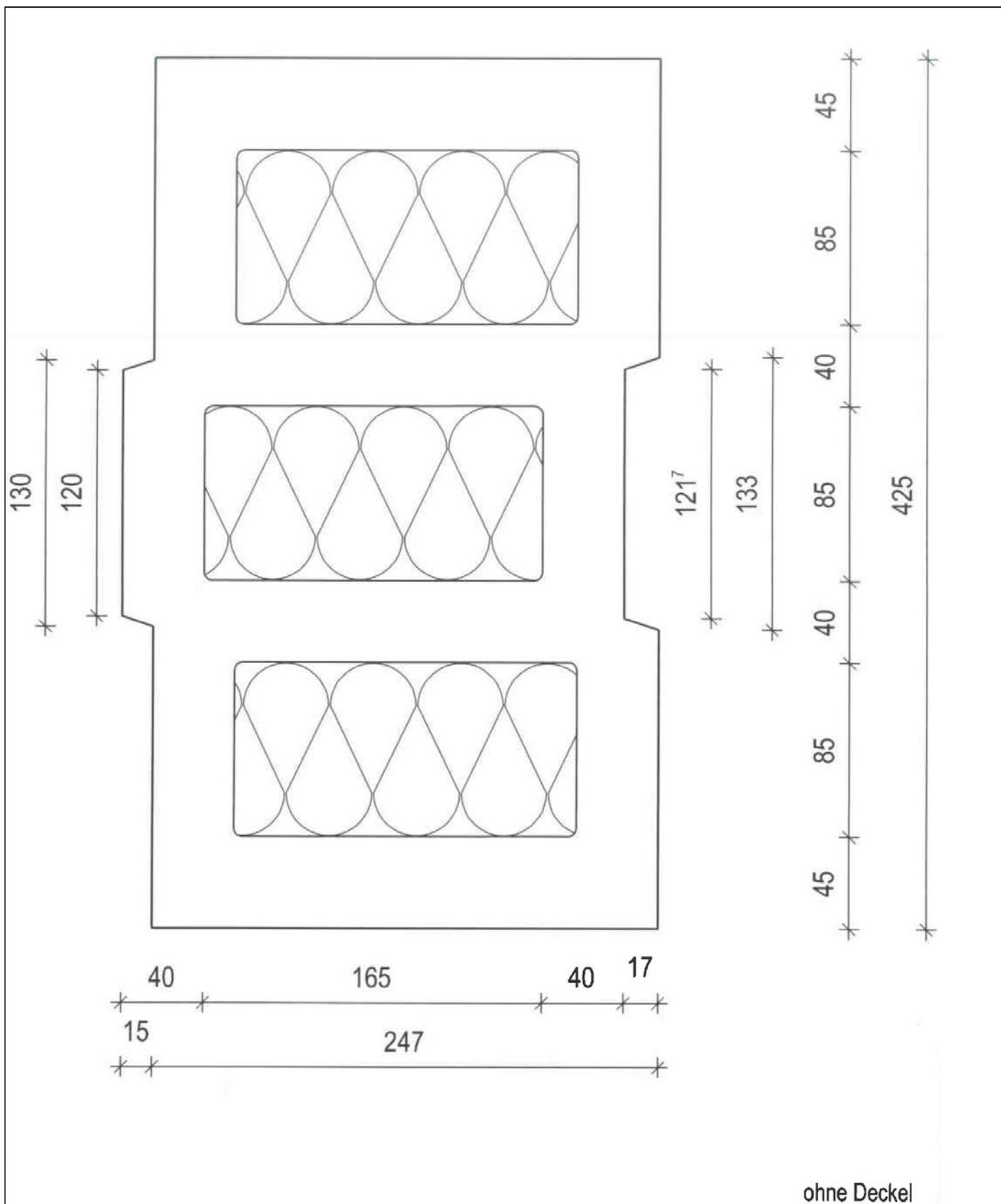
Anlage 1



Mauerwerk aus BISOTHERM-Steinen mit integrierter Wärmedämmung (bezeichnet als "BisomarkTec mit Dämmstoff der WLG 022") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 247 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 2



Mauerwerk aus BISOTHERM-Steinen mit integrierter Wärmedämmung (bezeichnet als "BisomarkTec mit Dämmstoff der WLG 022") im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung 247 mm x 425 mm x 249 mm

Anlage 3