

## 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:

15.08.2014

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-149/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-1074**

#### Geltungsdauer

vom: **15. August 2014**

bis: **4. Juli 2017**

#### Antragsteller:

**UNIPOR Ziegel Marketing GmbH**

Landsberger Straße 392

81241 München

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus UNIPOR WS07 CORISO Planziegeln  
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 19 Seiten und zwei Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-1074 vom 4. Juli 2012, geändert/ergänzt durch Bescheid vom 10. Oktober 2012. Der Gegenstand ist erstmals am 4. Juli 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 Planhochlochziegeln (bezeichnet als "UNIPOR WS07 CORISO") - Lochbild siehe z. B. Anlage 1 - sowie die Herstellung des Dünnbettmörtels 900 D und die Verwendung dieser Planhochlochziegel und des Dünnbettmörtels 900 D 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 Lochungen der Planhochlochziegel werden zur Verbesserung der Wärmedämmung vollständig mit einer Dämmstofffüllung aus loser Mineralwolle nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung - bezeichnet als unipor CORISO Mineralwolle - hergestellt.

Die Planhochlochziegel werden in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 in den Rohdichteklassen 0,60 und 0,65 hergestellt.

Die Planhochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, eine Breite von 365 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 249 mm.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Der Dünnbettmörtel ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten "unirolli" mit einer elektrisch betriebenen beweglichen Abziehschiene oder dem Mörtelauftragsgerät "unimaxX" als geschlossenes Mörtelband aufzutragen.

Das Mauerwerk darf 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 Planhochlochziegel UNIPOR WS07 CORISO

#### 2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Planhochlochziegel die Bestimmungen der Norm DIN V 105-2<sup>8</sup> für Wärmedämmziegel.

2.1.1.2 Die Planhochlochziegel müssen in Form, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen der Anlage 1 oder der Anlage 2 entsprechen. Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge <sup>1</sup> mm 3	Breite <sup>2</sup> mm 3	Höhe mm ± 1,0 <sup>4</sup>
247	365 425 490	249,0 124,5 <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.  
<sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke  
<sup>3</sup> zulässige Maßabweichungen der Länge und der Breite nach DIN V 105-2<sup>8</sup>, Abschnitt 4.3  
<sup>4</sup> Innerhalb einer Produktion und innerhalb einer Lieferung dürfen sich jedoch das Maß der Höhe des größten und das des kleinsten Ziegels höchstens um die Maßspanne 1,0 mm unterscheiden.  
<sup>5</sup> Nur für Ausgleichsschichten am Wandfuß und/oder Wandkopf.

Abweichend von DIN V 105-1<sup>9</sup> bzw. DIN V 105-2<sup>8</sup> sind die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

Die Lagerflächen der Planhochlochziegel müssen eben und parallel sein.

Für die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen sind ein Stahllineal, das länger als die Diagonalen der zu prüfenden Fläche sein muss, und ein Satz Fühllehren, mit denen Messungen auf 0,1 mm genau vorgenommen werden können, zu verwenden.

Das Stahllineal wird nacheinander auf beide Diagonalen der zu prüfenden Fläche aufgelegt und mit der Fühllehre wird der Abstand von der Oberfläche des Prüfkörpers zum Stahllineal ermittelt.

Bei konkaver Oberfläche ist der größte Abstand zur Oberfläche des Stahllineals zu bestimmen. Bei konvexer Oberfläche ist das Stahllineal so auf die Oberfläche aufzulegen, dass die größten Abstände zur Oberfläche auf beiden Seiten des Berührungspunktes etwa gleich sind. Die Abstände sind jeweils auf 0,1 mm gerundet zu bestimmen.

Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf 1,0 mm nicht überschreiten.

Für die Prüfung der Abweichung von der Parallelität der planmäßig ebenen Lagerflächen (Planparallelität) ist der Planziegel auf eine ebene Fläche (z. B. geschliffene Stahlplatte) zu setzen. Die Abweichung von der Parallelität ist die größte Differenz  $\Delta h$  der Einzelwerte der in den vier Ecken des Ziegels von dieser Fläche aus gemessenen Höhe  $h$  des Ziegels. Sie darf nicht größer als 1,0 mm sein.

<sup>8</sup> DIN V 105-2:2002-06 – Mauerziegel - Teil 2: Wärmedämmziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen  $\leq 1,0$  -  
<sup>9</sup> DIN V 105-1:2002-06 - Mauerziegel - Teil 1: Vollziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen  $\geq 1,2$  -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-1074**

**Seite 5 von 19 | 15. August 2014**

2.1.1.3 Die Planhochlochziegel müssen abweichend von bzw. zusätzlich zu DIN V 105-2<sup>8</sup> folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 61,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlage 1 oder nach Anlage 2
- Einzellochquerschnitt  $\leq 16 \text{ cm}^2$
- keine Grifflöcher
- Stegdicken (Mindestdicken)
 

Außenlängssteg	$\geq 12 \text{ mm}$
Außenquersteg	$\geq 7,2 \text{ mm}$
Innenlängssteg	$\geq 6,2^1 \text{ mm}$
Innenquersteg	$\geq 6,7^1 \text{ mm}$
Diagonalsteg	$\geq 5,4 \text{ mm}$

<sup>1</sup> Mittelwert bei Messung an drei benachbarten Stegen

- Stirflächenausbildung nach Anlage 1 oder Anlage 2

Die Lochreihenanzahl in Richtung der Wanddicke und die Summe der Stegdicken senkrecht zur Wanddicke (Summe der Dicken der Querstege einschließlich beider Außenstege in jedem Steinlängsschnitt), bezogen auf die Steinlänge, müssen der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Lochreihenanzahl in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Lochreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
365	15	$135 \leq \Sigma s \leq 145$
425	17	
490	21	

2.1.1.4 Die Planhochlochziegel dürfen nur in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 in den Rohdichteklassen 0,60 und 0,65 hergestellt werden.

Bei der Einstufung in Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen dürfen die Formfaktoren nach DIN V 105-1<sup>9</sup>, Abschnitt 7.4.4, nicht berücksichtigt werden. Die Lagerflächen der Probekörper für die Druckfestigkeitsprüfung dürfen nach Anhang A.3 von DIN V 105-1<sup>9</sup> planparallel und eben geschliffen werden oder sind abzugleichen.

Für die Einstufung in die Rohdichteklasse gilt das Gewicht des mit der unipor CORISO Mineralwolle gefüllten Ziegels, wobei die Steinrohichte unverfüllt folgendende Werte nicht über- bzw. unterschreiten darf:

Rohdichteklassen 0,60 und 0,65 (verfüllt)	Steinrohichte unverfüllt:	$\leq 0,51 \text{ kg/dm}^3$	$\geq 0,48 \text{ kg/dm}^3$
---	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------

2.1.1.5 Aus den Planhochlochziegeln und dem Dünnbettmörtel 900 D errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge dürfen bei der Prüfung nach DIN 52611-1<sup>10</sup> oder DIN EN 1934<sup>11</sup> in trockenem Zustand folgenden Wert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, \text{tr}}$ , bezogen auf die obere Grenze der Steinrohichte unverfüllt, nicht überschreiten:

<sup>10</sup> DIN 52611-1:1991-01 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium -

<sup>11</sup> DIN EN 1934:1998-04 – Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Messung des Wärmedurchlasswiderstandes – Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser - Mauerwerk -

Rohdichteklassen 0,60 und 0,65  $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,0676 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>12</sup> bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

Bei den Planhochlochziegeln darf der Mittelwert der Scherbenrohddichte den bei der Erstprüfung gemäß Abschnitt 2.1.3.3, Absatz 3, ermittelten und im jeweiligen Übereinstimmungszertifikat angegebenen Wert (für das zugehörige Format, die Druckfestigkeitsklasse und die Rohdichteklasse) nicht überschreiten.

2.1.1.6 (1) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind vollständig mit unipor CORISO Mineralwolle zu verfüllen.

Die unipor CORISO Mineralwolle darf nur aus den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Ausgangsstoffen von dem beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegtem Hersteller hergestellt werden. Die Einhaltung der Anforderungen an die Zusammensetzung ist vom Hersteller bei jeder Lieferung durch ein Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204<sup>13</sup> zu belegen. Die Mineralwolle ist vor Verunreinigungen und Durchfeuchtung geschützt zu verpacken. Die Verpackung ist mindestens mit der Bezeichnung unipor CORISO Mineralwolle und dem Herstellwerk zu kennzeichnen.

Gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung vom 1. Juni 2003<sup>14</sup> (Abschnitt 23, Spalte 3 der Tabelle) handelt es sich bei den zur Herstellung der unipor CORISO Mineralwolle verwendeten Mineralfasern um biolösliche Mineralfasern, die vom Krebsverdacht freigestellt sind.

(2) Die Mineralwolle erfüllt hinsichtlich Ihres Brandverhaltens gemäß DIN 4102-4<sup>15</sup> die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-4/A1).

(3) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit der Mineralwolle nach DIN EN 12667<sup>16</sup> darf der Messwert  $\lambda_{10, \text{tr}}$  den Wert 0,040 W/(m·K) nicht überschreiten. Die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit muss bei einer Schüttdichte der Mineralwolle von mindestens 100 kg/m<sup>3</sup> und höchstens 170 kg/m<sup>3</sup> erfolgen.

Unmittelbar vor dem Einbringen in die Ziegellochungen ist eine Probe aus der laufenden Produktion zu entnehmen und in eine Probenhalterung (Behälter) mit den lichten Innenmaßen (Länge × Breite × Höhe) 500 mm × 500 mm × 120 mm lose einzufüllen. Zur Messung wird die Dicke der Probe auf 100 mm vermindert. Das Gewicht des Behälters im unverfüllten und verfüllten Zustand ist auf 10 g genau zu bestimmen. Die Schüttdichte ist aus der ermittelten Masse der Füllung und dem Volumen (0,025 m<sup>3</sup>) zu errechnen. Die zur Sicherstellung der Einhaltung der Rohddichte der verfüllten Mineralwolle nach Punkt (4) einzuhaltende Rohddichte der unverfüllten Mineralwolle ist festzulegen und arbeitstäglich an mindestens drei Proben zu überprüfen. Der Mittelwert und die Einzelwerte sind anzugeben.

Die Prüfkörper zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit werden wie zur Bestimmung der Schüttdichte hergestellt. Die Messung wird an den auf 100 mm Höhe verminderten Proben durchgeführt.

(4) Das Einbringen der Mineralwolle in die Lochungen der Planhochlochziegel hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

<sup>12</sup> DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygrokopischen Sorptionseigenschaften -

<sup>13</sup> DIN EN 10204:2005-01 - Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen -

<sup>14</sup> BGBl. 1 Nr. 26 vom 25.06.2003

<sup>15</sup> DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

<sup>16</sup> DIN EN 12667:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät: Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand -

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1074

Seite 7 von 19 | 15. August 2014

Die Rohdichte der in die Lochungen der Planhochlochziegel eingebrachten unipor CORISO Mineralwolle muss  $130 \text{ kg/m}^3 \pm 30 \%$  betragen. Die Ermittlung der Rohdichte der Mineralwolle in den verfüllten Planhochlochziegeln darf durch Bestimmung der Steinrohichte im unverfüllten und im verfüllten Zustand an jeweils demselben Stein erfolgen.

**2.1.2 Kennzeichnung**

Die Planhochlochziegel sind hinsichtlich Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse und Herstellerzeichen nach DIN V 105-2<sup>8</sup> zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel 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 ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein oder auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1074
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 105-2<sup>8</sup>.

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

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung 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 soll mindestens die in DIN V 105-2<sup>8</sup>, Abschnitt 8.2, bzw. DIN V 105-1<sup>9</sup>, Abschnitt 8.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Zusätzlich sind Scherbenrohddichte, Gesamtlochquerschnitt, Einzellochquerschnitt, Lochreihenanzahl, Lochanordnung, Stegdicken und ihre Summe nach Tabelle 2, Ebeneheit und Planparallelität der Lagerflächen und die Stirnflächenverzahnung zu überprüfen. Außerdem ist zusätzlich die Einhaltung der Steinrohddichte ohne Dämmstofffüllung (siehe Abschnitt 2.1.1.4) und die vollständige Verfüllung der Kammern mit dem Dämmstoff zu prüfen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt 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.

Bei jeder Lieferung der unipor CORISO Mineralwolle ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1.6, 2. Absatz, anhand der Kennzeichnung und des Werkzeugnisses "2.2" zu überprüfen.

Die Schüttdichte der Mineralwolle vor dem Einbringen in die Ziegel sowie die Füllichte des in den Ziegeln eingebrachten Granulates sind mindestens arbeitstäglich zu prüfen.

Die vollständige Verfüllung der Lochungen in den Ziegeln ist laufend zu überprüfen.

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 Absorptionsfeuchtegehalt und bei der geringsten gefertigten Wanddicke der  $\lambda_{10,ir}$ -Wert durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen. Außerdem ist die Scherbenrohddichte zu bestimmen. Der bei der vorgenannten Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohddichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. Wird bei der werkseigenen Produktionskontrolle oder bei der Fremdüberwachung eine Überschreitung der Scherbenrohddichte festgestellt, ist eine erneute Erstprüfung durchzuführen und ein neues Übereinstimmungszertifikat mit Angabe der geänderten Scherbenrohddichte zu erteilen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist eine Kopie des Erstprüfberichts der wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

Bei der Regelüberwachungsprüfung sind der Absorptionsfeuchtegehalt und der  $\lambda_{10, tr}$ -Wert mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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 Dünnbettmörtel 900 D

### 2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Dünnbettmörtel 900 D muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2<sup>17</sup> sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. in der 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>17</sup>, Abschnitt 6, müssen Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2<sup>17</sup>

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 <sup>17</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>17</sup> muss der Dünnbettmörtel 900 D folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Portlandzement nach DIN EN 197-1<sup>18</sup>, maxit-perlit Leichtzuschlag, "Poraver"-Leichtzuschlag, bestimmte anorganische Zusatzstoffe und spezielle organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels 900 D muss eingehalten werden.

Die Zusammensetzung des Dünnbettmörtels 900 D ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

<sup>17</sup> DIN EN 998-2:2010-12 – Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -

<sup>18</sup> DIN EN 197-1:2011-11 – Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2<sup>17</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.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2<sup>17</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 N/mm<sup>2</sup> nicht unterschreiten.

(4) Die Trockenrohichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2<sup>17</sup>, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 700 kg/m<sup>3</sup> nicht unterschreiten und 900 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664<sup>21</sup> (Verfahren mit dem Plattengerät) darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$  den Wert 0,21 W/(m·K) nicht überschreiten.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2<sup>17</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-17.1-1074
- 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 Dünnbettmörtels 900 D 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.

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

<sup>20</sup> DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

<sup>21</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 -

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>17</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>22</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.

22

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

Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit 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 Planhochlochziegeln 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>23</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>24</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 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup>
4	0,6
6	0,85
8	1,0

<sup>23</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>24</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-17.1-1074****Seite 13 von 19 | 15. August 2014**

- 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) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

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

Dabei ist:

- $h$  die lichte Geschoßhöhe  
 $w_e$  der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit  
 $N_{\text{nm}}$  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.

Dabei ist:

- $a$  die Deckenaufлагertiefe  
 $d$  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 Deckenaufлагertiefe  $a$  muss mindestens die halbe Wanddicke betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestaufлагertiefe auf 0,45  $d$  reduziert werden.

- 3.1.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.9.5, dürfen für  $\tau$  und  $\max \tau$  nur 30 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), mit  $\sigma_{0\text{HS}}$  nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen), ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 30 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), mit  $\sigma_{0\text{HS}}$  für unvermörtelte Stoßfugen ergebenden Werte in Rechnung gestellt werden.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

### 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>25</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>26</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>27</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A1<sup>28</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 Für die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit in MN/m <sup>2</sup>
4	1,5
6	2,2
8	2,6

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 NCI Anhang NA.G zu berechnen.

Die Annahme einer erhöhten Teilflächenpressung nach DIN EN 1996-1-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.1.3, ist unzulässig.

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 Deckenaufлагertiefe

<sup>25</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>26</sup> DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

<sup>27</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>28</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 -

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 Planhochlochziegeln der Druckfestigkeitsklasse 4 nur bis zu Deckenspannweiten  $l_f \leq 5,5$  m zulässig.

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, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rdlt}$  nur 30 % des sich aus Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

### 3.2 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 des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

### 3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 6 zugrunde zu legen.

Tabelle 6: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,60	0,070
0,65	0,070

### 3.4 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109<sup>29</sup>. Der Nachweis kann nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

### 3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.5.1 Allgemeines

Die Verwendung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>30</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.5.2 bzw. Abschnitt 3.5.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

<sup>29</sup> DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise –

<sup>30</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

### 3.5.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>1</sup> und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>31</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>32</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 7 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>15</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitt 4.5.2.10, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Die in Tabelle 7 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 7 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 7 ist:

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

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

Darin ist

$\alpha_2$  der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände

$h_k$  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

$\beta_R$  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.

<sup>31</sup> DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>32</sup> DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

<sup>33</sup> DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

Tabelle 7: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>31</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>32</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 Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 0,65$	(365)	(365) <sup>1</sup>	(365) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Für die Putzbekleidung gilt: innen mindestens 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>34</sup> und außen mindestens 20 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550<sup>34</sup>

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehreseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 0,65$	(365)	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehreseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 0,65$	365	(750)	-	-

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_2 \leq 0,65$	(365) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Für die Putzbekleidung gilt: innen mindestens 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>34</sup> und außen mindestens 20 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550<sup>34</sup>

### 3.5.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>31</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>32</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 8 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitte 4.8.2 bis 4.8.4,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>15</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

<sup>34</sup>

DIN V 18550:2005-04 –Putz und Putzsysteme – Ausführung -

Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>15</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>33</sup>, Abschnitt 4.5.2.10, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(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>35</sup>, NDP zu 4.5 (3).

**Tabelle 8:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>31</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>32</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(365)	(365) <sup>1</sup>	(365) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Für die Putzbekleidung gilt: innen mindestens 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>34</sup> und außen mindestens 20 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550<sup>34</sup>

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(365)	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- dicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	365	(750)	-	-

35

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 8: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>31</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>32</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $d$ in mm
Festigkeitsklasse $\geq 6$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(365) <sup>1</sup>
<sup>1</sup> Für die Putzbekleidung gilt: innen mindestens 15 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550 <sup>34</sup> und außen mindestens 20 mm dicken Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550 <sup>34</sup>		

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1

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 Einsteinmauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

Der Dünnbettmörtel 900 D ist mit dem speziell hierfür entwickelten

- Mörtelschlitten "unirolli" mit einer elektrisch betriebenen beweglichen Abziehschiene oder dem
- Mörtelauftragsgerät "unimaxX"

auf die Lagerflächen der staubfreien Planhochlochziegel so dick aufzutragen, dass sich im fertigen Mauerwerk ein geschlossenes Mörtelband mit einer Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm ergibt.

Die Planhochlochziegel sind auf dem vorbeschriebenen Mörtelband 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. Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

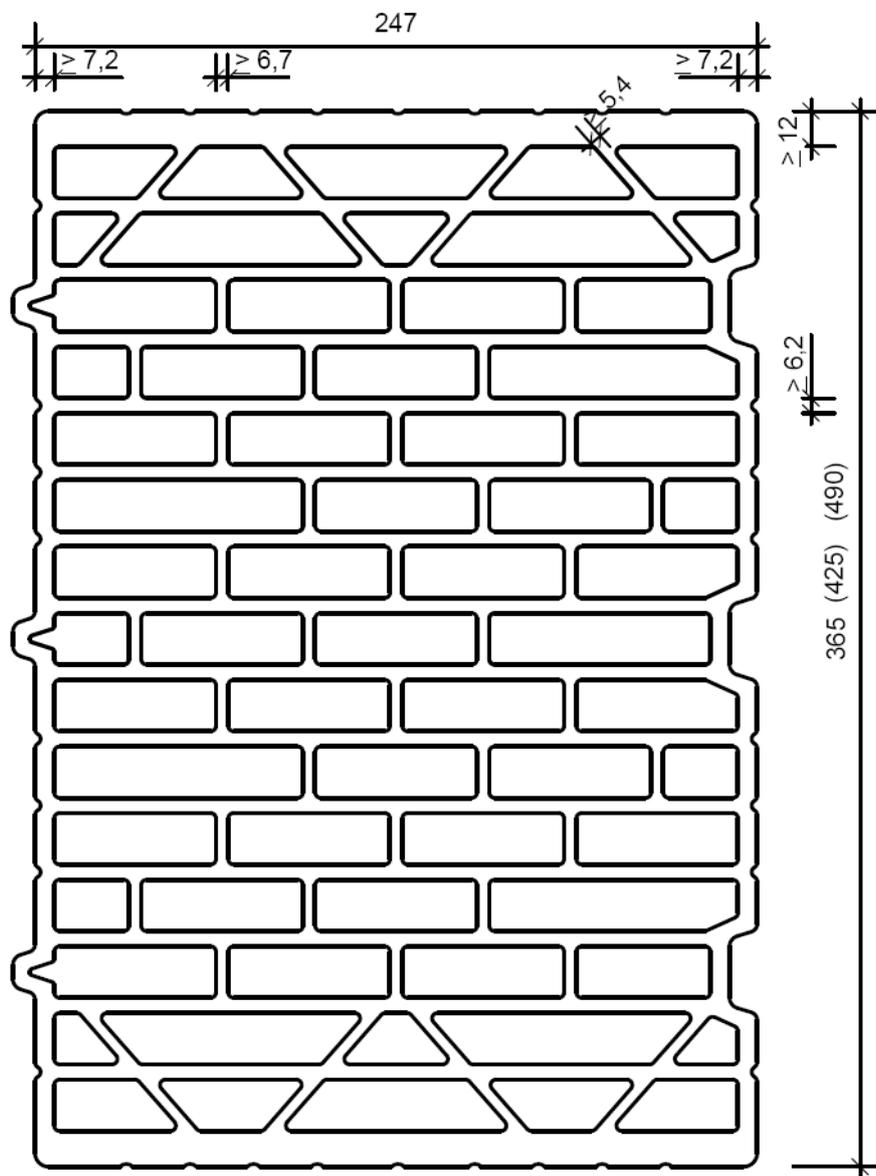
##### 4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

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

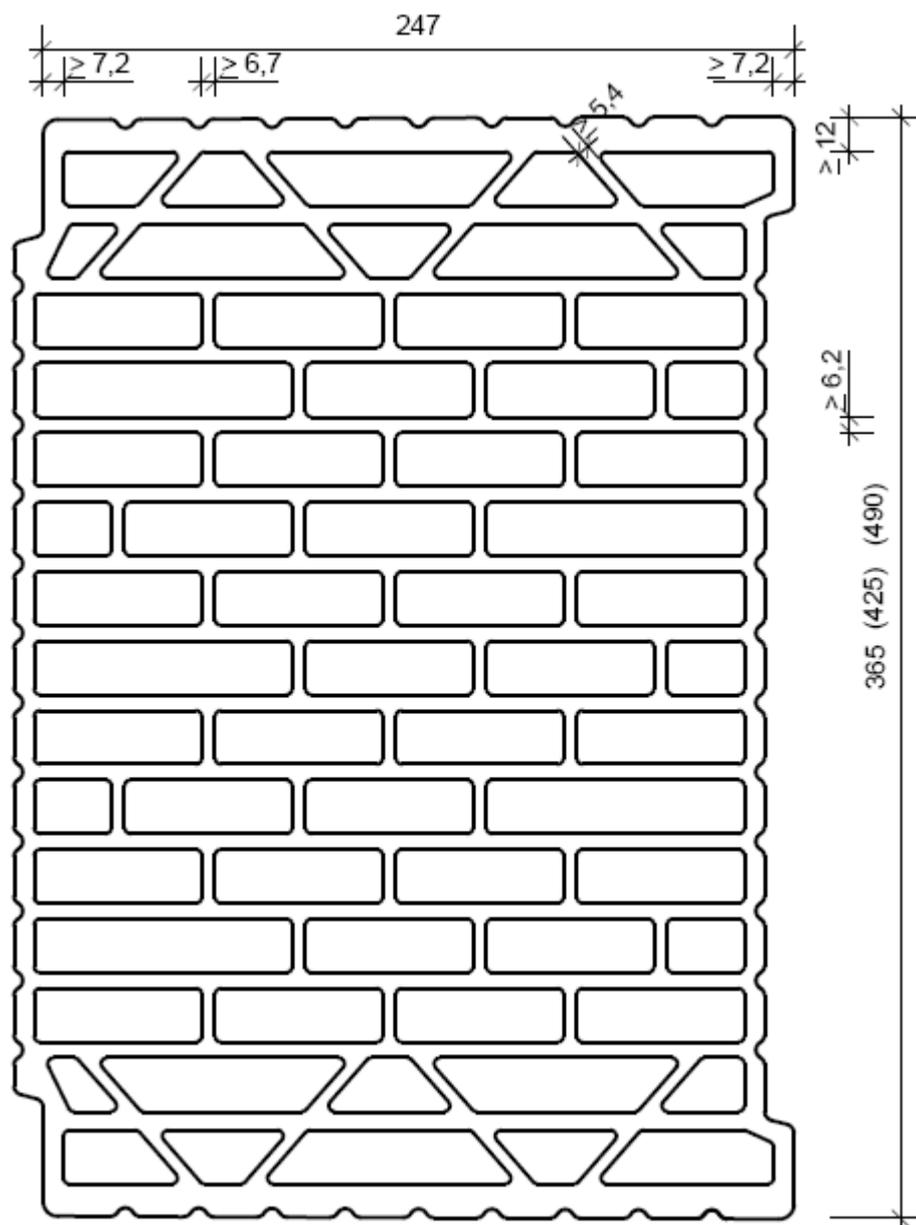
Beglaubigt



Mauerwerk aus UNIPOR WS07 CORISO Planziegeln  
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung mit Mehrfachverzahnung  
Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 1



Mauerwerk aus UNIPOR WS07 CORISO Planziegeln  
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung mit Einfachverzahnung  
Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 2