

## 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:

13.10.2016

Geschäftszeichen:

I 63-1.17.1-128/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-636**

#### Antragsteller:

**UNIPOR Ziegel Marketing GmbH**

Landsberger Straße 392

81241 München

#### Geltungsdauer

vom: **1. April 2016**

bis: **31. Dezember 2018**

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und zwölf Anlagen.

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.

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

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung bestimmter Hochlochziegel - bezeichnet als UNIPOR-NE-Hochlochziegel - und deren Verwendung mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Mörtelgruppe II, IIa oder III für Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup> und DIN EN 1996-2<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>6</sup> ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Hochlochziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1<sup>7</sup> der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften (Lochbild siehe z. B. Anlage 1).

Für die Hochlochziegel ist ein individueller Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m$  gemäß DIN V 4108-4<sup>8</sup>, Anhang B, nachgewiesen.

Die Hochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, 307 mm, 372 mm oder 497 mm, eine Breite von 175 mm, 240 mm, 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 238 mm. Sie werden mit Druckfestigkeiten entsprechend den Druckfestigkeitsklassen 4, 6, 8, 10 und 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend den Rohdichteklassen 0,65 und 0,70 nach DIN V 105-100<sup>9</sup> hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur Leichtmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder Normalmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Mörtelgruppe II, IIa oder III 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>3</sup> verwendet werden.

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

1	DIN V 18580:2007-03	Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften
2	DIN 1053-1:1996-11	Mauerwerk-Teil 1: Berechnung und Ausführung
		Die Anwendung der Regelungen der Norm DIN 1053-1 gilt in den Ländern, in denen diese Norm als Technische Baubestimmung aufgeführt ist.
3	DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012
4	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
5	DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
6	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
7	DIN EN 771-1:2011-07	Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel; Deutsche Fassung EN 771-1:2011
8	DIN V 4108-4:2007-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
9	DIN V 105-100:2005-10	Mauerziegel - Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften

## 2 Bestimmungen für die Hochlochziegel

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Hochlochziegel müssen Mauerziegel mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-1<sup>7</sup> mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 8 bis 12 aufgeführten Herstellwerke mit den dort genannten Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Hochlochziegel, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1<sup>7</sup>) Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich müssen die Hochlochziegel die Anforderungen von Abschnitt 2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

2.1.2 (1) Die Hochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 7 entsprechen. Die Nennmaße und die Maßabweichungen müssen der Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge <sup>1</sup> mm	Breite <sup>1,2</sup> mm	Höhe <sup>1</sup> mm
247	175	238 113 <sup>3</sup>
307	240	
372	300	
497	365	
	425	
	490	
<sup>1</sup> Grenzabmaße nach Anlagen 8 bis 12 <sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke <sup>3</sup> nur für Ausgleichsschichten und nur in der obersten oder untersten Schicht der Wand		

(2) Die Hochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 54,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 6 oder nach Anlage 7 (nur Wanddicken  $\geq 240$  mm)
- Einzellochquerschnitt  $\leq 6,0$  cm<sup>2</sup>
- Grifflöcher  $\leq 14$  cm<sup>2</sup> (nach Anlage 5 bzw. 7)
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 7)
  - Außenlängssteg  $\geq 8,5$  mm
  - Außenquersteg  $\geq 8,5$  mm
  - Innenlängssteg  $\geq 5,0$  mm
  - Innenquersteg  $\geq 6,5$  mm bei Ziegeln der Längen 247 mm und 307 mm (Anlage 1, 2 und 7)
  - $\geq 7,0$  mm bei Ziegeln der Länge 372 mm (Anlage 3)
  - $\geq 7,5$  mm bei Ziegeln der Länge 497 mm (Anlage 4)

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-17.1-636**

**Seite 5 von 14 | 13. Oktober 2016**

- Stirnflächenausbildung: Mehrfachverzahnung nach den Anlagen 1, 2, 3, 4 oder 6 bzw. nach Anlage 7

(3) Die Anzahl der Lochreihen 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:** Anzahl der Lochreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Lochreihenanzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
175	11	> 140
240	15	
300	19	
365	23	
425	27	
490	31	

2.1.3 (1) Der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571<sup>10</sup> bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte, darf den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

(2) Aus den Hochlochziegeln und dem vom Deutschen Institut für Bautechnik bestimmten Leichtmauermörtel der Gruppe LM 21 errichtete Mauerwerkskörper dürfen bei der Prüfung nach DIN 52611-1<sup>11</sup> oder DIN EN 1934<sup>12</sup> in trockenem Zustand folgende Messwerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,65:	$\lambda_{10, tr} = 0,127 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	bei Wanddicken $\geq 240 \text{ mm}$
	$\lambda_{10, tr} = 0,137 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	bei der Wanddicke = 175 mm
Rohdichteklasse 0,70:	$\lambda_{10, tr} = 0,137 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	bei Wanddicken $\geq 240 \text{ mm}$
	$\lambda_{10, tr} = 0,147 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	bei der Wanddicke = 175 mm

**2.2 Kennzeichnung**

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-1<sup>7</sup> auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-636
- Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m = 1,05$
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.)  $u_{m,80} \leq 0,5 \text{ Masse-\%}$

<sup>10</sup> DIN EN ISO 12571:2013-12 Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften (ISO 12571:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013

<sup>11</sup> DIN 52611-1:1991-01 Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlaßwiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium

<sup>12</sup> DIN EN 1934:1998-04 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Messung des Wärmedurchlaßwiderstandes; Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser - Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1934:1998

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-636

Seite 6 von 14 | 13. Oktober 2016

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

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

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung 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.

**2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-1<sup>7</sup> eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.3 (1) und 2.2 genannten Eigenschaften einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist je gefertigte Rohdichteklasse mindestens vierteljährlich 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.

**2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.3 (1) und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen des Absorptionsfeuchtegehalts je gefertigte Rohdichteklasse durch eine hierfür anerkannte Stelle durchzuführen.

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 Zuordnung der gemäß Anlagen 8 bis 12 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohddichten der Hochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Hochlochziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100<sup>9</sup> gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeit (MW) N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeitsklasse
≥ 5,0	4
≥ 7,5	6
≥ 10,0	8
≥ 12,5	10
≥ 15,0	12

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) und der Einzelwerte (EW) der Brutto-Trockenrohddichte der Hochlochziegel in Rohdichteklassen nach DIN V 105-100<sup>9</sup> gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Rohdichteklasse

Brutto-Trockenrohddichte (MW) kg/m <sup>3</sup>	Brutto-Trockenrohddichte (EW) kg/m <sup>3</sup>	Rohdichteklasse
605 bis 650	575 bis 680	0,65
655 bis 700	625 bis 730	0,70

### 3.2 Berechnung

#### 3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Hochlochziegeln darf nach DIN 1053-1<sup>2</sup> (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1<sup>2</sup> dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.2.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1<sup>13</sup> in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA<sup>14</sup>, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

<sup>13</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; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009

<sup>14</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-17.1-636

Seite 8 von 14 | 13. Oktober 2016

3.2.1.3 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.

**3.2.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup>**

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>2</sup> für Mauerwerk 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>2</sup>, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.2.2.2 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen des Mauerwerks gilt in Abhängigkeit von der Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel und der Mörtelart Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup>				
	Normalmauermörtel Mörtelgruppe			Leichtmauermörtel Gruppe	
	II	IIa	III	LM 21	LM 36
4	0,6	0,7	0,8	0,45	0,6
6	0,8	0,9	1,1	0,6	0,8
8	0,9	1,1	1,2	0,7	0,9
10	0,9	1,2	1,3	0,7	0,9
12	1,0	1,3	1,4	0,8	1,0

3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1<sup>2</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.

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

Dabei ist:

$h$  die lichte Geschoßhöhe

$w_e$  der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit

$N_{hm}$  der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte

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

$a$  die Deckenauflagertiefe

$d$  die Wanddicke

3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors  $k_2$  nach DIN 1053-1<sup>2</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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-636

Seite 9 von 14 | 13. Oktober 2016

$d$  die Wanddicke

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

Für den Faktor  $k_3$  nach DIN 1053-1<sup>2</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.

3.2.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.9.5, dürfen für zul  $\tau$  und max  $\tau$  nur 60 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit  $\sigma_{0HS}$  nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) - ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 60 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), - mit  $\sigma_{0HS}$  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>2</sup>, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

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

3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup>, DIN EN 1996-1-1/NA/A1<sup>15</sup> und DIN EN 1996-1-1/NA/A2<sup>16</sup> sowie DIN EN 1996-3<sup>17</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA<sup>18</sup>, DIN EN 1996-3/NA/A1<sup>19</sup> und DIN EN 1996-3/NA/A2<sup>20</sup> für Mauerwerk 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>3</sup>, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt in Abhängigkeit von der Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel und der Mörtelart Tabelle 6.

15 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

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

17 DIN EN 1996-3:2010-12 Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009

18 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

19 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

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

Tabelle 6: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit MN/m <sup>2</sup>				
	Normalmauermörtel Mörtelgruppe			Leichtmauermörtel Gruppe	
	II	IIa	III	LM 21	LM 36
4	1,5	1,8	2,1	1,1	1,5
6	2,1	2,3	2,9	1,5	2,1
8	2,3	2,9	3,1	1,8	2,3
10	2,3	3,1	3,4	1,8	2,3
12	2,6	3,4	3,7	2,1	2,6

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup> ist der Abminderungsfaktor  $\Phi_m$  zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup>, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

- 3.2.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup>, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA<sup>18</sup>, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1<sup>3</sup>, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup>, NCI zu 6.2, zu führen, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rdit}$  nur 60 % 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.

### 3.3 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 des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

### 3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 7 zugrunde zu legen.

Tabelle 7: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse der Hochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ in W/(m · K)		
	Normalmauermörtel	Leichtmauermörtel Gruppe	
		LM 21	LM 36
0,65	0,18	0,13 <sup>1</sup>	0,15
0,70	0,18	0,14 <sup>2</sup>	0,16

<sup>1</sup> Bei Ziegeln der Breite 175 mm beträgt  $\lambda = 0,14$  W/(m · K).  
<sup>2</sup> Bei Ziegeln der Breite 175 mm beträgt  $\lambda = 0,15$  W/(m · K).

### 3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt die Norm DIN 4109<sup>21</sup>.

Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

### 3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

#### 3.6.1 Allgemeines

Die Verwendung von Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>22</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

#### 3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup> und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>24</sup>

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 8 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitt 4.5, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitt 4.8,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>25</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitt 4.5.2.10, bzw. nach Tabelle 8.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabelle 8 angegebenen Werte für  $\alpha_2$  beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. Brandwände nach Tabelle 8 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 8 ist:

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

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

Darin ist:

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

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

21	DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
22	Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlage 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)	
23	DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
24	DIN 4102-3:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
25	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
26	DIN 4102-4/A1:2004-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1

- $d$  die Wanddicke  
 $\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1<sup>2</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>2</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 8:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>24</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)			
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
	F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_2 \leq 1,0$	(240)	(300)	(300)

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)			
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
	F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_2 \leq 1,0$	(300)	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_2 \leq 1,0$	300	(307)	-	-

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $d$ in mm
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse 0,70 Leichtmauermörtel Gruppe LM 21 oder LM 36	$\alpha_2 \leq 1,0$	(300) <sup>1)</sup>
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse 0,70 Normalmauermörtel Mörtelgruppe II, IIa oder III	$\alpha_2 \leq 0,6$	(300) <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Putzbekleidung: innenseitig mindestens 10 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550 <sup>27</sup> , außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550 <sup>27</sup>		

**3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>24</sup>**

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 9 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitte 4.8.2 bis 4.8.4,

festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4<sup>25</sup>, Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ( )-Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4<sup>25</sup> und DIN 4102-4/A1<sup>26</sup>, Abschnitt 4.5.2.10 bzw. nach Tabelle 9.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall  $\alpha_{fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA<sup>28</sup>, NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).

Für die Anwendung von Tabelle 9 gilt:

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

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

Dabei ist:

$h_{ef}$  die Knicklänge der Wand

$t$  die Wanddicke

**Tabelle 9:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2<sup>23</sup> bzw. DIN 4102-3<sup>24</sup> bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $t$ in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse $\geq 4$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(240)	-	-
Druckfestigkeitsklasse $\geq 10$ Rohdichteklasse 0,70 Leichtmauermörtel Gruppe LM 21 oder LM 36	$\alpha_{fi} \leq 0,47$	(240)	(300) <sup>1)</sup>	(300) <sup>1)</sup>
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse 0,70 Normalmauermörtel Mörtelgruppe II, IIa oder III	$\alpha_{fi} \leq 0,29$	(240)	(300) <sup>1)</sup>	(300) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Putzbekleidung: innenseitig mindestens 10 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550<sup>27</sup>, außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550<sup>27</sup>

<sup>28</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

(Fortsetzung Tabelle 9)

tragende nichtraumabschließende Wände (mehreseitige Brandbeanspruchung)			
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $t$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
	F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehreseitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungs faktor	Mindestdicke $t$ mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	300	(307)	-	-

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke $t$ in mm
Druckfestigkeitsklasse $\geq 10$ Rohdichteklasse 0,70 Leichtmauermörtel Gruppe LM 21 oder LM 36	$\alpha_{fi} \leq 0,47$	(300) <sup>1)</sup>
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse 0,70 Normalmauermörtel Mörtelgruppe II, IIa oder III	$\alpha_{fi} \leq 0,29$	(300) <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Putzbekleidung: innenseitig mindestens 10 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550 <sup>27</sup> , außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550 <sup>27</sup>		

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1<sup>2</sup>

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1<sup>2</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

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

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur Normalmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Mörtelgruppe II, IIa oder III oder Leichtmauermörtel nach DIN V 18580<sup>1</sup> der Gruppe LM 21 oder LM 36 verwendet werden.

Die Hochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1<sup>2</sup>, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

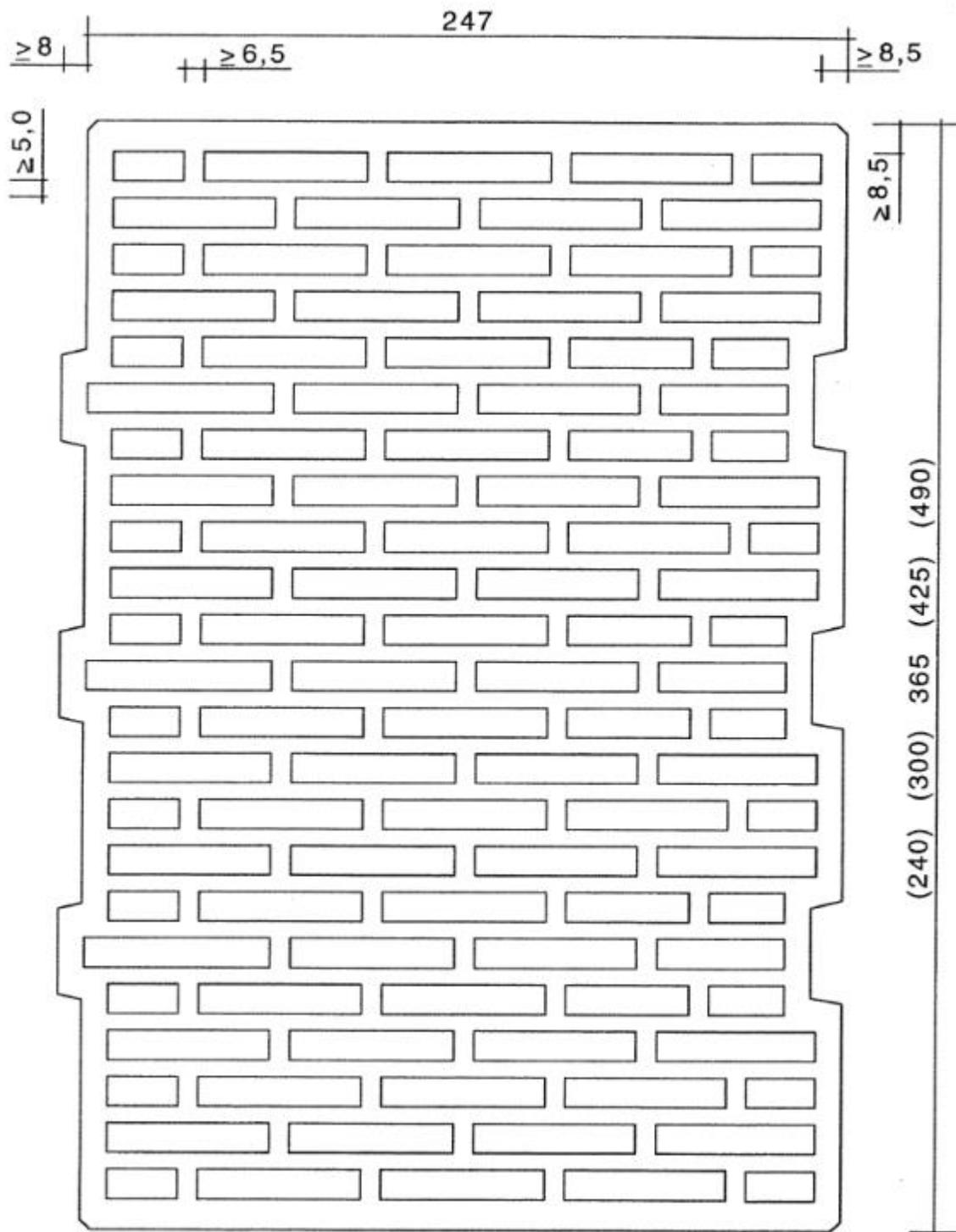
##### 4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1<sup>3</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA<sup>4</sup> und DIN EN 1996-2<sup>5</sup> in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA<sup>6</sup>, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

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

Bettina Hemme  
Referatsleiterin

Beglaubigt

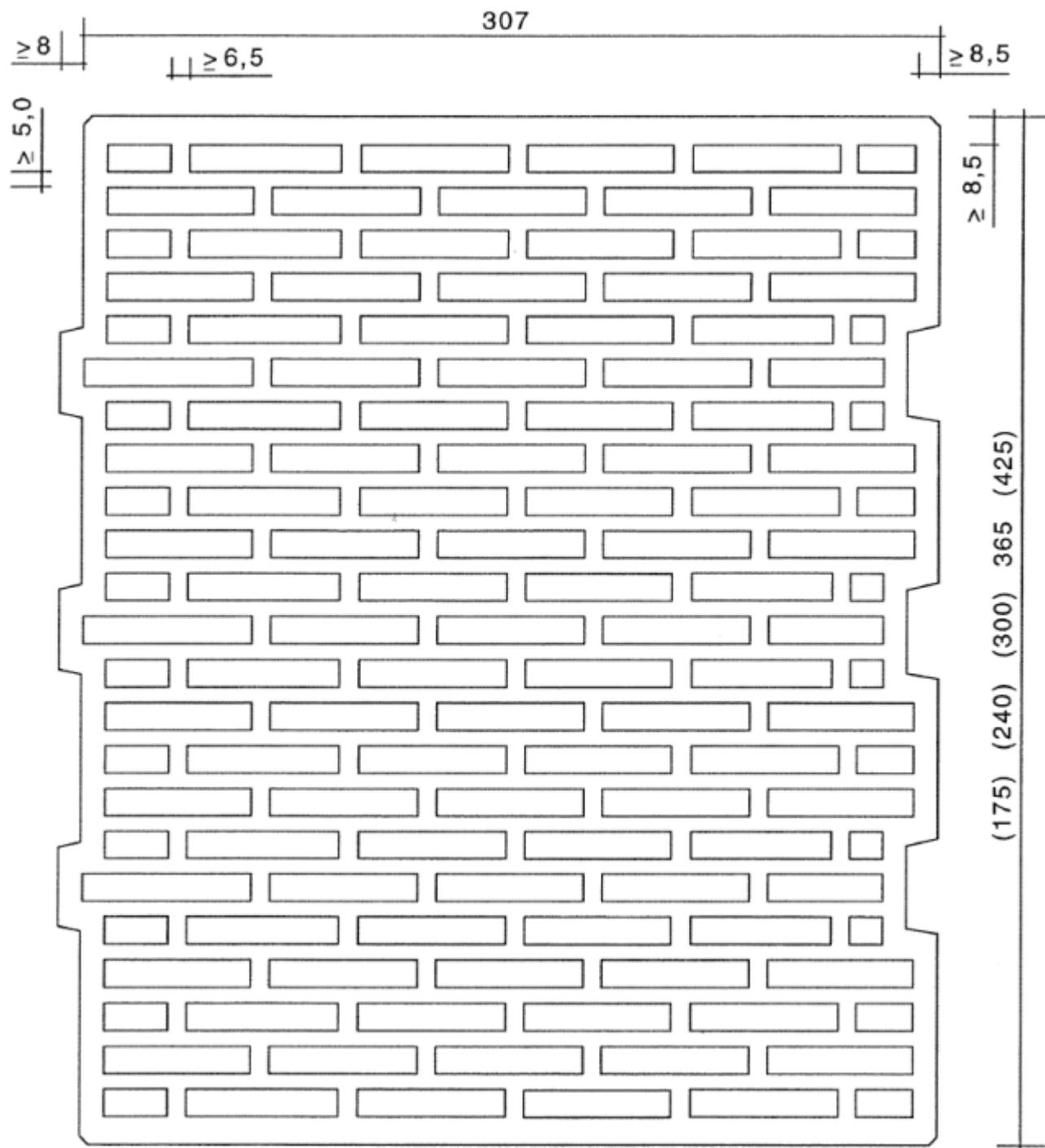


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-636

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegel

Form und Ausbildung  
 247 mm x 365 mm x 238 mm

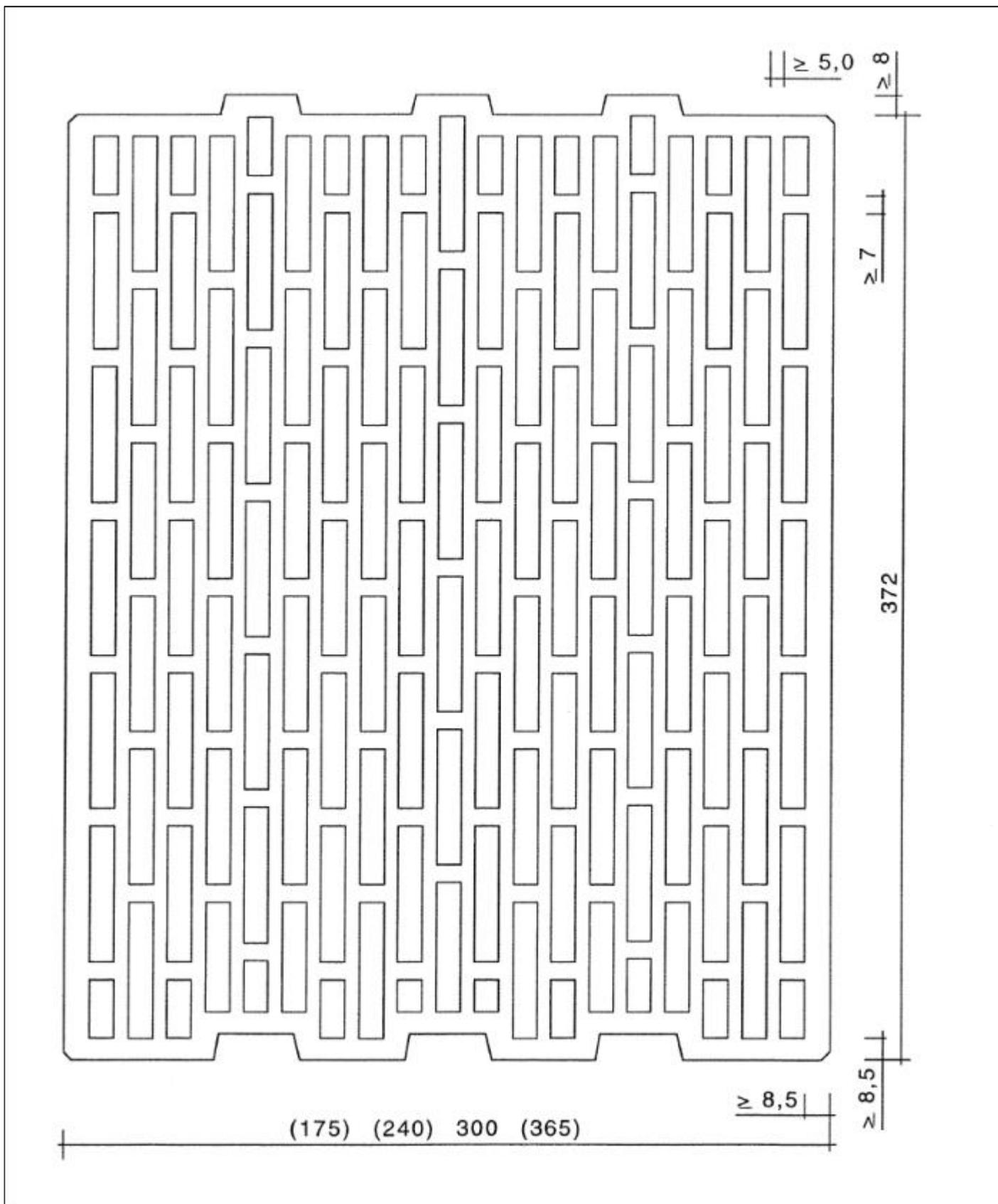
Anlage 1



Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

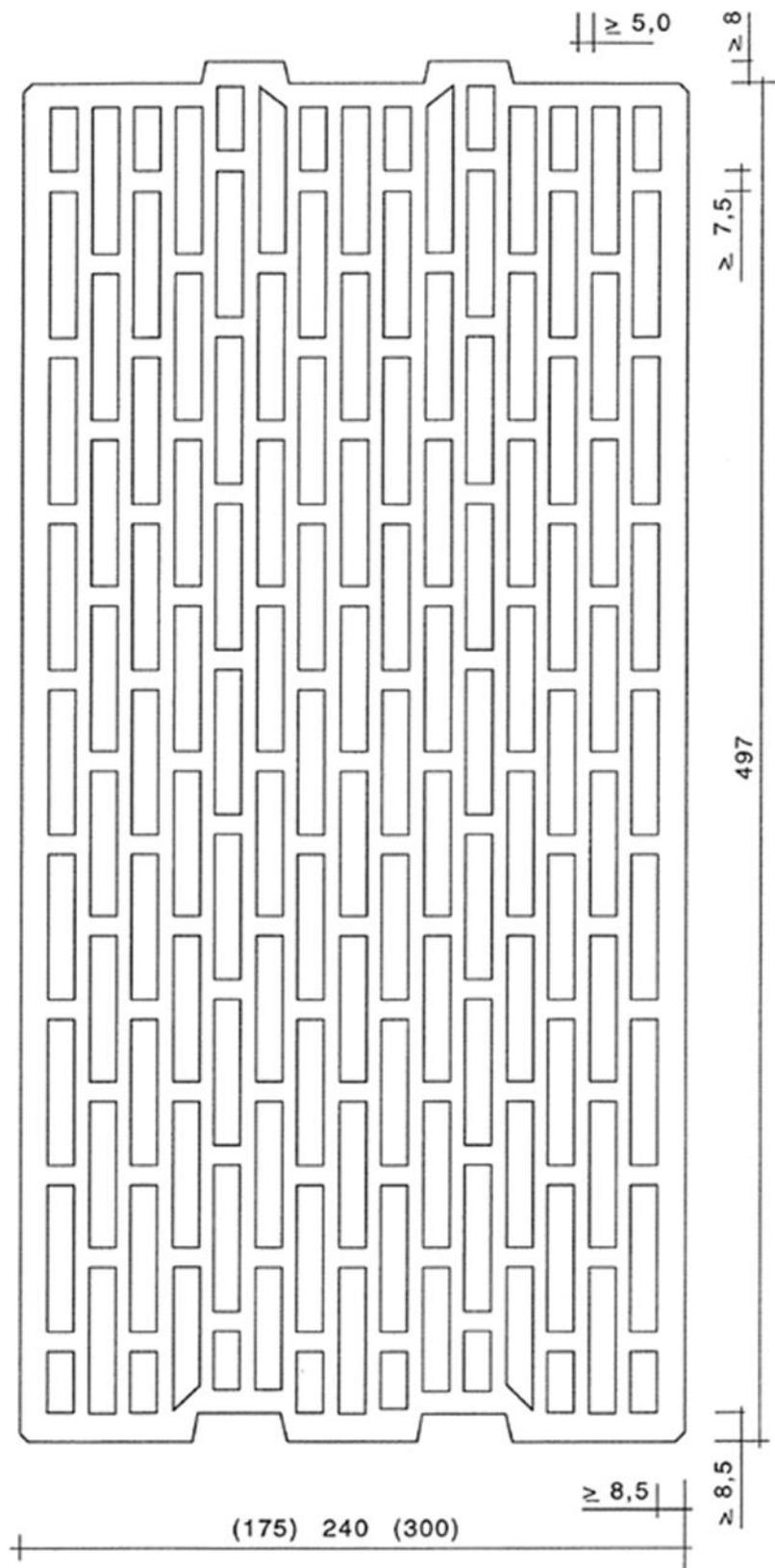
Form und Ausbildung  
 307 mm x 365 mm x 238 mm

Anlage 2



elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-17.1-636

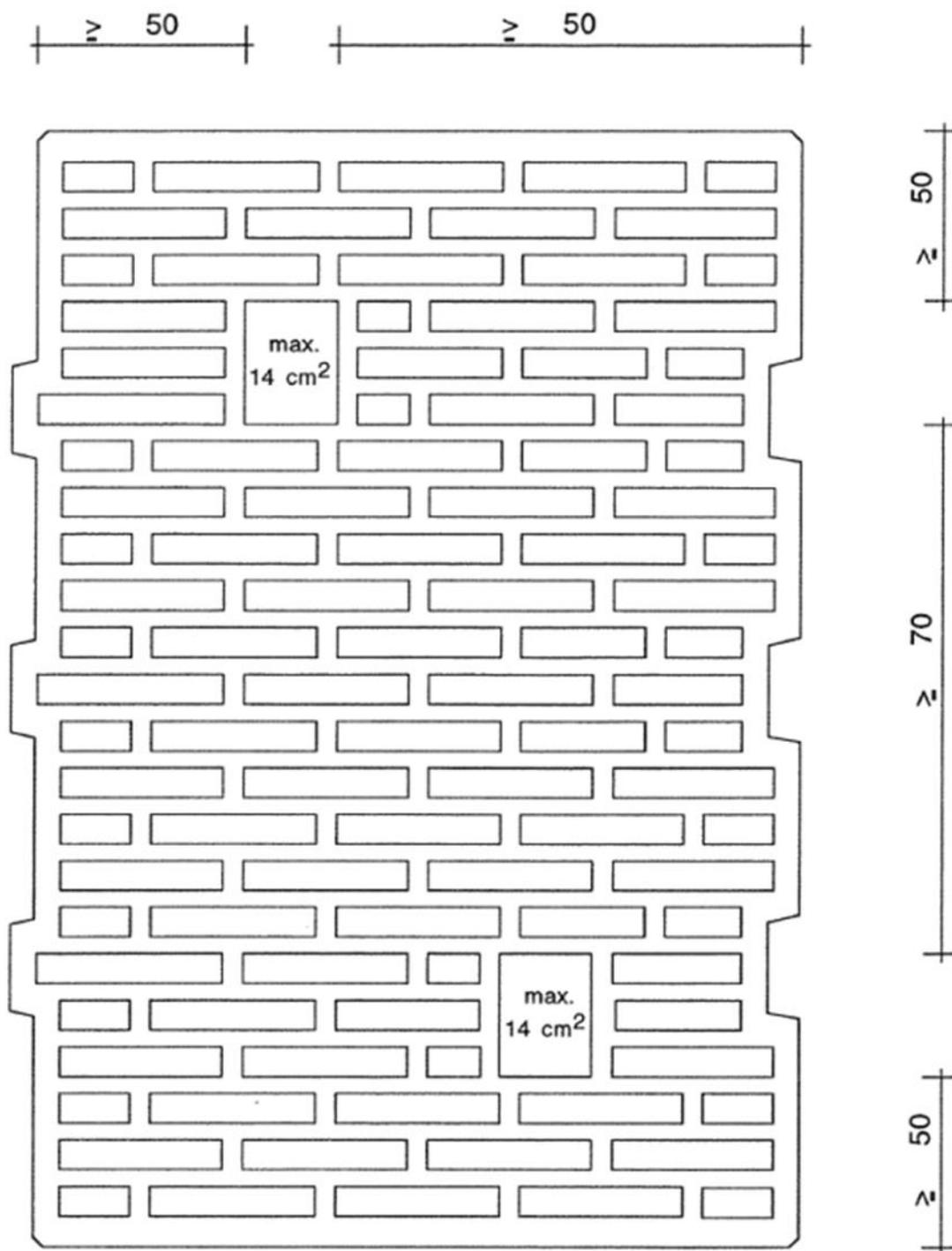
Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln	Anlage 3
Form und Ausbildung 372 mm x 300 mm x 238 mm	



Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Form und Ausbildung  
497 mm x 240 mm x 238 mm

Anlage 4



elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-636

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

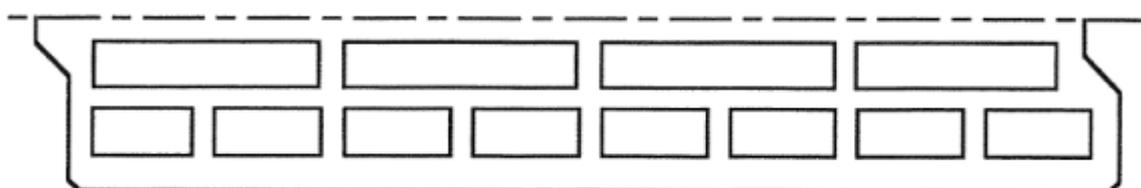
Anordnung von Grifföchern

Anlage 5

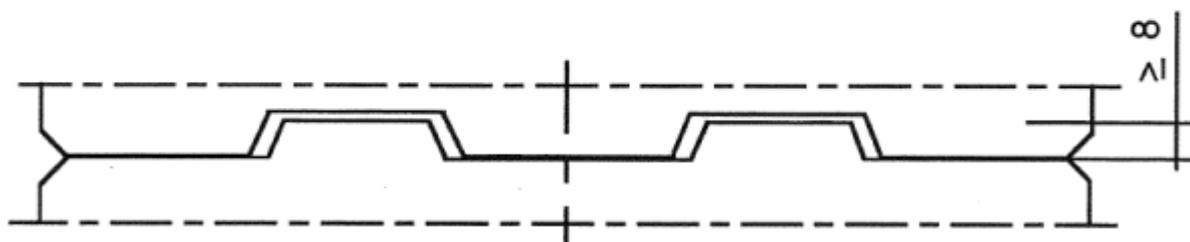
Symboldarstellungen:



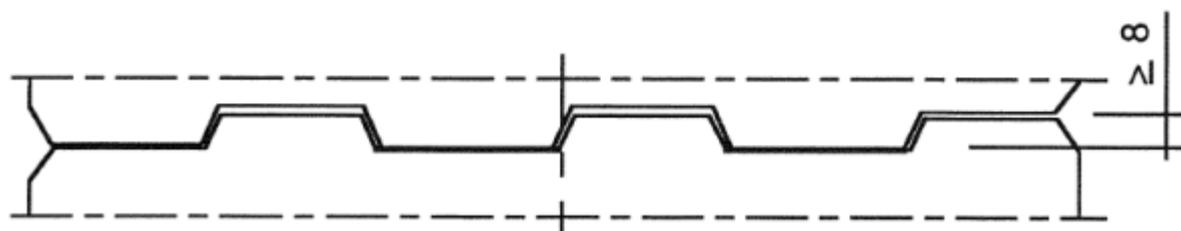
a) Lochbildführung im Bereich Außenquersteg



b) Lochbildvariante der äußeren Kernreihe des NE-Ziegels



c) symmetrische Verzahnungsart

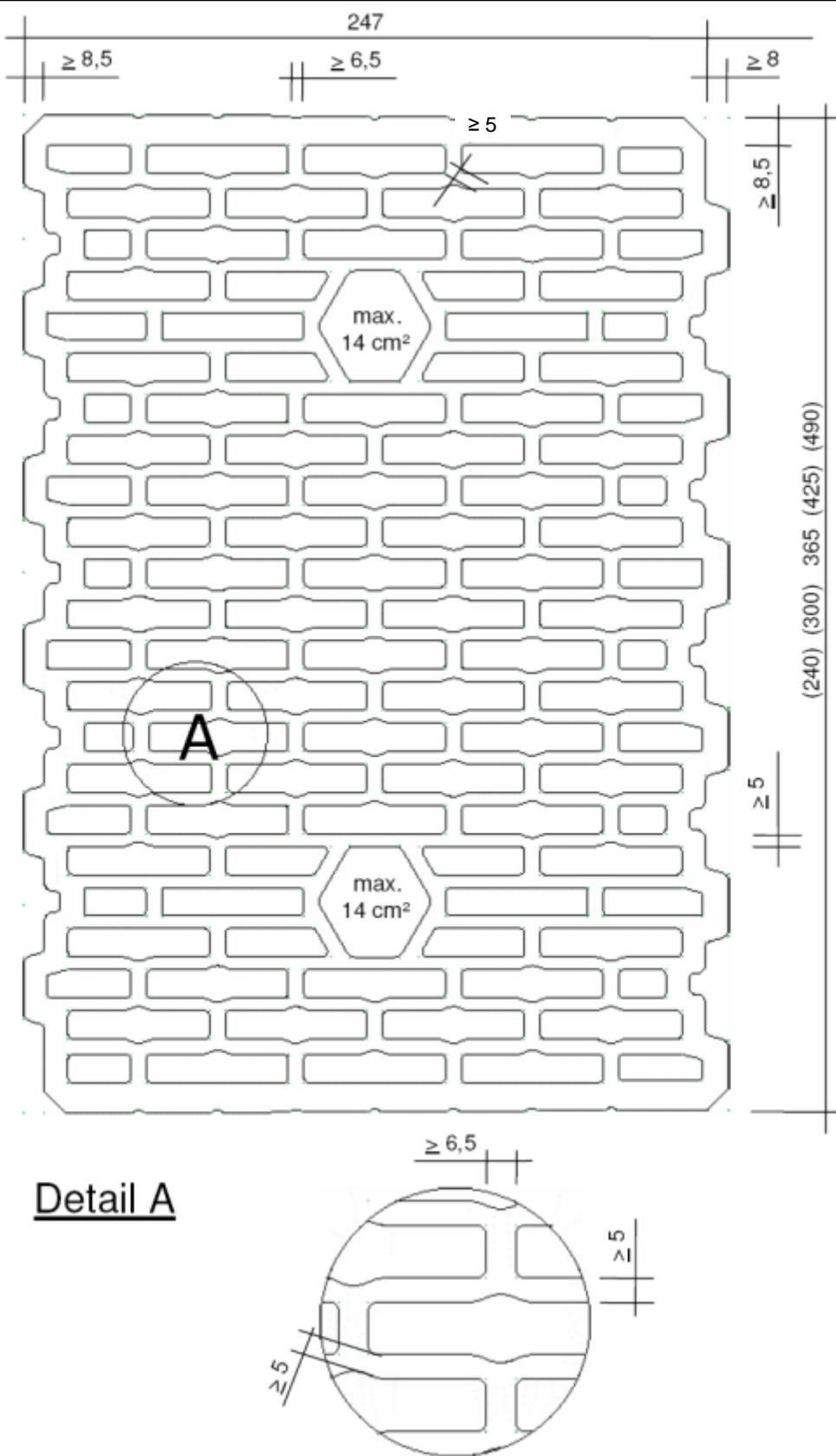


d) asymmetrische Verzahnungsart

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Alternative Stirnflächenausbildung

Anlage 6



**Detail A**

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Form und Ausbildung  
 247 mm x 365 mm x 238 mm  
 mit besonderer Lochausbildung und Stirnflächenverzahnung

Anlage 7

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1

LD - Hochlochziegel – Kategorie I Hochlochziegel 247 x 365 x 238					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße		Länge	247		
	mm	Breite	365		
		Höhe	238		
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	Länge	-10/ +5	
			mm	Breite	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5
Maßspanne	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	Länge	10	
			mm	Breite	12
				Höhe	6
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-636, Anlagen 1 bis 7			
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0) Mauersteinkategorie I	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0			
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	680			
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	655 bis 700			
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m <sup>3</sup>	≤ 1410			
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD			
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	NPD (S0)			
Brandverhalten	Klasse	A1			
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	μ	5 / 10			
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm <sup>2</sup>	0,15			

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 625
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 730

Alternativ

307	372	497		
175	240	300	425	490

-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8

12	12	12		
8	10	12	12	12

Alternativ

≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------	--------

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
 Herstellwerk: Wöhrl GmbH Ziegel & Fertigteile,  
 Berghaselbach 5, 85395 Wolfersdorf

Anlage 8

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene  
 Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach  
 DIN EN 771-1**

<b>LD - Hochlochziegel – Kategorie I                  Hochlochziegel 247 x 365 x 238</b>				
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				
Maße		Länge	247	
		Breite	365	
		Höhe	238	
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	Länge	-10/ +5
			Breite	-10/ +8
			Höhe	-5/ +5
Maßspanne	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	Länge	10
			Breite	12
			Höhe	6
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-636, Anlagen 1 bis 7		
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0) Mauersteinkategorie I	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0		
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	680		
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	655 bis 700		
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m <sup>3</sup>	≤ 1510		
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD		
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	NPD (S0)		
Brandverhalten	Klasse	A1		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	μ	5 / 10		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm <sup>2</sup>	0,15		

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 625
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 730

**Alternativ**

307	372	497		
175	240	300	425	490

-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8

12	12	12		
8	10	12	12	12

**Alternativ**

≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------	--------

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
 Herstellwerk: Hörl Ziegeltechnik Gersthofen GmbH & Co. KG,  
 Ziegleistraße 24, 86368 Gersthofen

Anlage 9

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1**

<b>LD - Hochlochziegel – Kategorie I Hochlochziegel 247 x 365 x 238</b>					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße		Länge	247		
	mm	Breite	365		
		Höhe	238		
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	Länge	-10/ +5	
			mm	Breite	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5
Maßspanne	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	Länge	10	
			mm	Breite	12
				Höhe	6
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-636, Anlagen 1 bis 7			
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0) Mauersteinkategorie I	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0			
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	680			
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	655 bis 700			
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m <sup>3</sup>	≤ 1440			
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD			
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	NPD (S0)			
Brandverhalten	Klasse	A1			
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	μ	5 / 10			
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm <sup>2</sup>	0,15			

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 625
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 730

**Alternativ**

307	372	497		
175	240	300	425	490

-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8

12	12	12		
8	10	12	12	12

**Alternativ**

≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------	--------

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
 Herstellwerk: Anton Hanrieder OHG Ziegelwerk,  
 Harland 19 1/2, 85406 Zolling

Anlage 10

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1

LD - Hochlochziegel – Kategorie I Hochlochziegel 247 x 365 x 238			
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk			
Maße		Länge	247
		Breite	365
		Höhe	238
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm
		Länge	-10/ +5
		Breite	-10/ +8
		Höhe	-5/ +5
Maßspanne	Klasse Rm	Länge	10
		Breite	12
		Höhe	6
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-636, Anlagen 1 bis 7	
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0) Mauersteinkategorie I	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0	
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	630	
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	605 bis 650	
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/m <sup>3</sup>	≤ 1430	
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD	
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	NPD (S0)	
Brandverhalten	Klasse	A1	
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	μ	5 / 10	
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm <sup>2</sup>	0,15	

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 575
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 680

Alternativ

307	372	497		
175	240	300	425	490

-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8

12	12	12		
8	10	12	12	12

Alternativ

≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------	--------

Alternativ

680
655 bis 700
≤ 1490

Alternativ

≥ 625
≤ 730

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
 Herstellwerk: Hörl & Hartmann Ziegeltechnik GmbH & Co. KG,  
 Pellheimer Straße 17, 85221 Dachau

Anlage 11

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1

LD - Hochlochziegel – Kategorie I Hochlochziegel 247 x 365 x 238				
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				
Maße		Länge	247	
		Breite	365	
		Höhe	238	
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	Länge	-10/ +5
			Breite	-10/ +8
			Höhe	-5/ +5
Maßspanne	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	Länge	10
			Breite	12
			Höhe	6
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-636, Anlagen 1 bis 7		
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0) Mauersteinkategorie I	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0		
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	680		
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	655 bis 700		
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m <sup>3</sup>	≤ 1380		
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD		
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	NPD (S0)		
Brandverhalten	Klasse	A1		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745	μ	5 / 10		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2	N/mm <sup>2</sup>	0,15		

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 625
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 730

Alternativ

307	372	497		
175	240	300	425	490

-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8

12	12	12		
8	10	12	12	12

Alternativ

≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0
-------	--------	--------	--------

Mauerwerk aus UNIPOR-NE-Hochlochziegeln

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung  
 Herstellwerk: Ziegelwerke Leipfinger-Bader KG,  
 Ziegeleistraße 15, 84172 Buch am Erlbach

Anlage 12