

## 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:

Geschäftszeichen:

I 61-1.17.1-100/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-909**

#### Antragsteller:

**Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG**  
Märkerstraße 44  
63755 Alzenau

#### Geltungsdauer

vom: **31. März 2011**

bis: **31. März 2016**

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus ThermoBlock-T16 Hochlochziegeln**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und acht Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-909 vom 31. März 2006. Der Gegenstand ist erstmals am 31. März 2006 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 bestimmter Hochlochziegel - bezeichnet als "ThermoBlock-T16 Hochlochziegel" - und die Verwendung dieser Hochlochziegel mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppe II, IIa oder III für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Hochlochziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1:2005-05 - Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel - 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 4108-4:2007-06 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -, Anhang B, nachgewiesen.

Die Hochlochziegel haben eine Länge von 248 mm, 308 mm oder 373 mm, eine Breite von 175 mm, 190 mm, 200 mm, 240 mm, 300 mm, 365 mm, 380 mm, 400 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 238 mm. Sie werden mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend der Rohdichteklasse 0,8 nach DIN V 105-100:2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften - hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks ist Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - bzw. DIN EN 998-2:2003-09 – Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel - in Verbindung mit DIN V 20000-412:2004-03 - Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09 - der Mörtelgruppe II, IIa oder III oder Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 zu verwenden.

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

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

### 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 771-1:2005-05 mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 7 bis 8 aufgeführten Herstellwerke mit den dort genannten Angaben in der CE-Kennzeichnung und für Hochlochziegel, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1:2005-05) 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 6 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
248	175	238
308	190	113 <sup>3</sup>
373	200	
	240	
	300	
	365	
	380	
	400	
	425	
	490	

<sup>1</sup> Grenzabmaße nach Anlagen 7 und 8  
<sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke  
<sup>3</sup> nur für Ausgleichsschichten

(2) Die Hochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 50 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 3
- Einzelllochquerschnitt  $\leq 6,0 \text{ cm}^2$
- mögliche Grifflöcher nach Anlage 4 oder Anlage 5 (maximal 2 Grifflöcher  $\leq 16 \text{ cm}^2$ )
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 3)
  - außen quer  $\geq 10 \text{ mm}$
  - außen längs  $\geq 10 \text{ mm}$
  - innen quer  $\geq 6 \text{ mm}$
  - innen längs  $\geq 6 \text{ mm}$

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

Wanddicke mm	Lochreihen- anzahl <sup>1</sup>	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
175	10 (9)	≥ 160
190	12 (11)	
200	12 (11)	
240	14 (13)	
300	17 (16)	
365	21 (20)	
380	22 (21)	
400	23 (22)	
425	24 (23)	
490	28 (27)	
<sup>1</sup> Die (-)-Werte gelten im Bereich der Grifflöcher nach Anlage 4		

2.1.3 (1) Der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften - bei 23 °C und 80 % relative 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 52611-1:1991-01 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium - oder DIN EN 1934:1998-04 - Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Messung des Durchlasswiderstandes - Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser - Mauerwerk - in trockenem Zustand folgenden Wert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,8  $\lambda_{10, tr} = 0,156 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

## 2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-1:2005-05 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-17.1-909
- Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m = 1,05$
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.)  $u_{m,80} \leq 0,5$  Masse-%

## 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 Überein-

stimmungszertifikat 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 771-1:2005-05 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 7 und 8 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Hochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Hochlochziegel senkrecht zur Lagerfuge in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100:2005-100 gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen

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

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und der Einzelwerte der Brutto-Trockenrohdichte der Hochlochziegel in Rohdichteklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Rohdichteklasse

Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert kg/dm <sup>3</sup>	Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse
0,71 bis 0,80	0,66 bis 0,85	0,8

#### 3.2 Berechnung

3.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 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, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.2.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast gilt DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2.

3.2.3 Für die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

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

3.2.4 Für den Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, gilt für  $\max \tau$  der Wert für Hohlblocksteine.

Beim Schubnachweis im Rahmen einer genaueren Bemessung nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, gilt für  $\beta_{Rz}$  ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

### 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 dürfen für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 6 zugrunde gelegt werden.

Tabelle 6: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ in W/(m · K)		
	Normalmauermörtel	Leichtmauermörtel	
		LM 21	LM 36
0,8	0,21	0,16	0,18

### 3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109:1989-11. Der Nachweis kann nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

### 3.6 Brandschutz

#### 3.6.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile - und DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

#### 3.6.2 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände beim Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1, Abschnitt 6

##### 3.6.2.1 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Für die Einstufung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus den Hochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gelten die Bestimmungen der DIN 4102-4 für Mauerziegel



nach DIN V 105-2, Leichthochlochziegel W, Rohdichteklasse  $\geq 0,8$ ; unter Verwendung von Normalmörtel bzw. Leichtmörtel, wenn die Wände beidseitig bzw. die Pfeiler allseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

### 3.6.2.2 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Für die Einstufung von Mauerwerkswänden als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4 über Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1 Steine nach DIN V 105-2, Leichthochlochziegel W der Rohdichteklasse  $\geq 0,8$  (DIN 4102-4/A1, Tabelle 45, Zeile 5.1.5).

### 3.6.3 Einstufung in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände beim Nachweis der Standsicherheit mit dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1, Abschnitt 7

Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1, Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen und Brandwände nach Abschnitt 3.6.2 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2$  wie folgt bestimmt wird und  $\alpha_2 \leq 1,0$  ist:

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

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \quad (2)$$

Darin ist

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

$h_k$  die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1

$d$  die Wanddicke

$\gamma$  der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1

$\text{vorh}\sigma$  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

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.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Die Hochlochziegel sind mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 bzw. DIN EN 998-2:2003-09 in Verbindung mit DIN V 20000-412:2004-03 der Mörtelgruppe II, IIa oder III oder mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 zu vermauern.

Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Die Hochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen.