

## 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:

18.05.2011

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.1-37/10

Zulassungsnummer:

**Z-17.1-866**

Geltungsdauer

vom: **18. Mai 2011**

bis: **18. Mai 2016**

Antragsteller:

**Ziegelwerk Ott**

**Deisendorf GmbH & Co. Besitz KG**

Ziegeleistraße 20

88662 Überlingen - Deisendorf

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
mit HV-Lochung**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 17 Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 9. Dezember 2004 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 Leichthochlochziegel – bezeichnet als klimatherm plus-Ziegel mit HV-Lochung – (Lochbild siehe z. B. Anlage 1) und deren Verwendung mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – der Gruppe LM 21 für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Leichthochlochziegel 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. Für die Leichthochlochziegel 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 Leichthochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, 307 mm oder 372 mm, eine Breite von 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 238 mm und werden mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 4, 6, 8 und 10 und Brutto-Trockenrohndichten entsprechend Rohdichteklassen 0,70; 0,75 und 0,80 nach DIN V 105-100: 2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

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 klimatherm plus-Ziegel mit HV-Lochung

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Leichthochlochziegel 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 13 bis 17 aufgeführten Herstellwerke mit den dort genannten Angaben in der CE-Kennzeichnung und für Leichthochlochziegel, 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 Leichthochlochziegel die Anforderungen von Abschnitt 2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

2.1.2 (1) Die Leichthochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 12 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	300	238
307	365	
372	425	
	490	
<sup>1</sup> Grenzabmaße nach Anlagen 13 bis 17 <sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke		

(2) Die Leichthochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 52 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 12
- Einzelllochquerschnitt  $\leq 4,5 \text{ cm}^2$
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 8)
  - außen quer  $\geq 7,0 \text{ mm}$
  - außen längs  $\geq 8,5 \text{ mm}$
  - innen quer  $\geq 5,0 \text{ mm}$
  - innen diagonal  $\geq 3,7 \text{ mm}$  ( $\geq 4,0 \text{ mm}$  in den äußeren Lochreihen)
  - innen längs  $\geq 3,7 \text{ mm}$  ( $\geq 4,0 \text{ mm}$  in den äußeren Lochreihen)
- Stirnflächenausbildung nach Anlagen 1 bis 8
- Mögliche Grifflöcher nach Anlage 9, 10 oder 11

(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	Lochreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
300	19	$\geq 110$
365	23	
425	27	
490	31	

- 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 Leichtlochziegeln 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 folgende Werte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,70  $\lambda_{10, tr} = 0,109 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Rohdichteklasse 0,75  $\lambda_{10, tr} = 0,118 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Rohdichteklasse 0,80  $\lambda_{10, tr} = 0,118 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

## 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-17.1-866
- Feuchteumrechnungsfaktor  $F_m = 1,05$
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.)  $u_{m,80} \leq 0,5 \text{ Masse-\%}$

## 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 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 771-1:2005-05 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 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 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 13 bis 17 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Leichthochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfuge in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100:2005-10 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

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

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte (MW) kg/dm <sup>3</sup>	Brutto-Trockenrohdichte (EW) kg/dm <sup>3</sup>	Rohdichteklasse
0,66 bis 0,70	0,63 bis 0,73	0,70
0,71 bis 0,75	0,68 bis 0,78	0,75
0,76 bis 0,80	0,73 bis 0,83	0,80

### 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 Die Rechenwerte der Eigenlast für das Mauerwerk aus den Leichthochlochziegeln sind DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen. Für die dort nicht geregelte Rohdichteklasse 0,75 ist der Wert geradlinig zu interpolieren.

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

Tabelle 5: Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Leichthochlochziegel	Grundwert $\sigma_0$ der zulässigen Druckspannung MN/m <sup>2</sup> Leichtmauermörtel LM 21
4	0,4
6	0,6
8	0,7
10	0,7

3.2.4 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.



3.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, dürfen für  $\tau$  und  $\max \tau$  nur 50 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit  $\sigma_{0HS}$  nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) – ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 50 % 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 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

### 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 der Leichthochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m·K)
0,70	0,11
0,75	0,12
0,80	0,12

### 3.5 Brandschutz

#### 3.5.1 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 -, sowie DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1 und 4.5.

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

(1) Wände und Pfeiler aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, müssen stets beidseitig bzw. allseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sein.

Tragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke 300 mm, tragende nicht-raumabschließende Wände mit einer Wanddicke  $\geq 365$  mm und tragende Pfeiler bzw. tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte mit einer Wanddicke  $\geq 365$  mm und einer Mindestbreite 490 mm erfüllen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

Tragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke  $\geq 365$  mm erfüllen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90-A nach DIN 4102-2:1977-09.

Vorstehende Einstufungen gelten bis zu einem Ausnutzungsfaktor  $\alpha_2 = 1,0$ .



(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.5.2 (1) 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.

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

Die Verwendung von Mauerwerkswänden nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - ist nicht zulässig.

## 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.

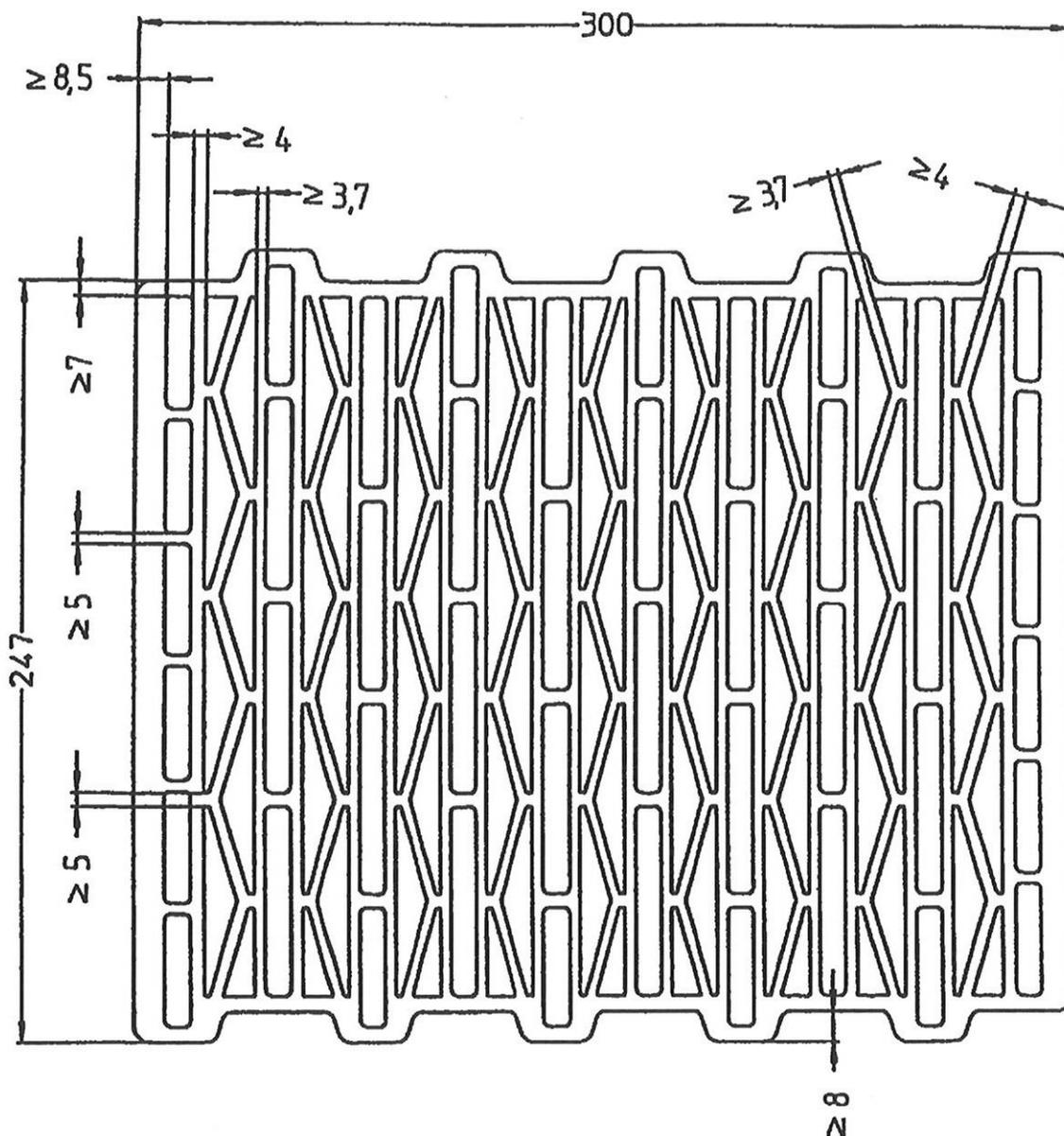
4.2 Die Leichthochlochziegel sind mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2007-03 der Gruppe LM 21 zu vermauern.

Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Die Leichthochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

Anneliese Böttcher  
Referatsleiterin

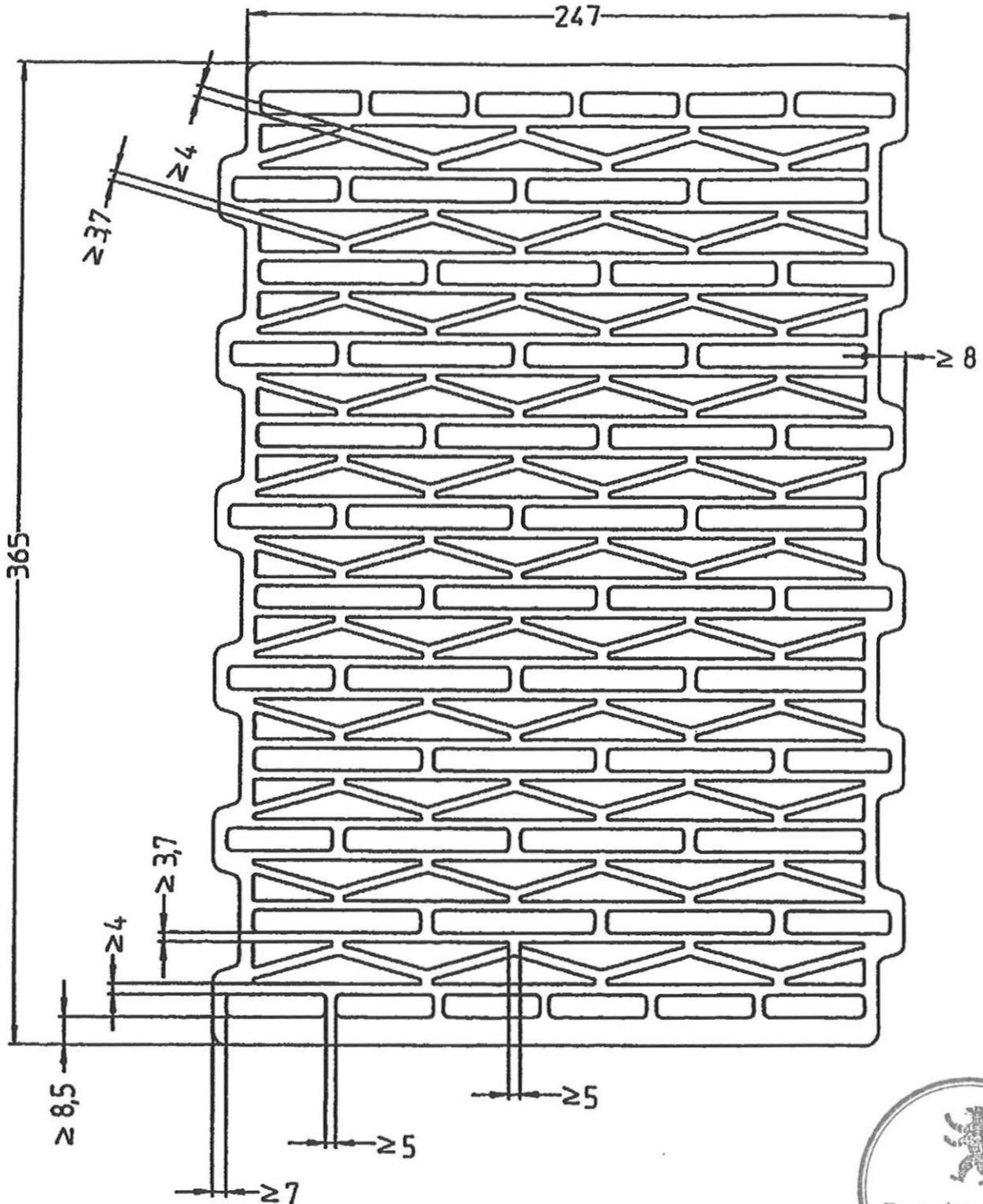




Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln mit HV-Lochung

Form und Ausbildung      247 mm x 300 mm x 238 mm

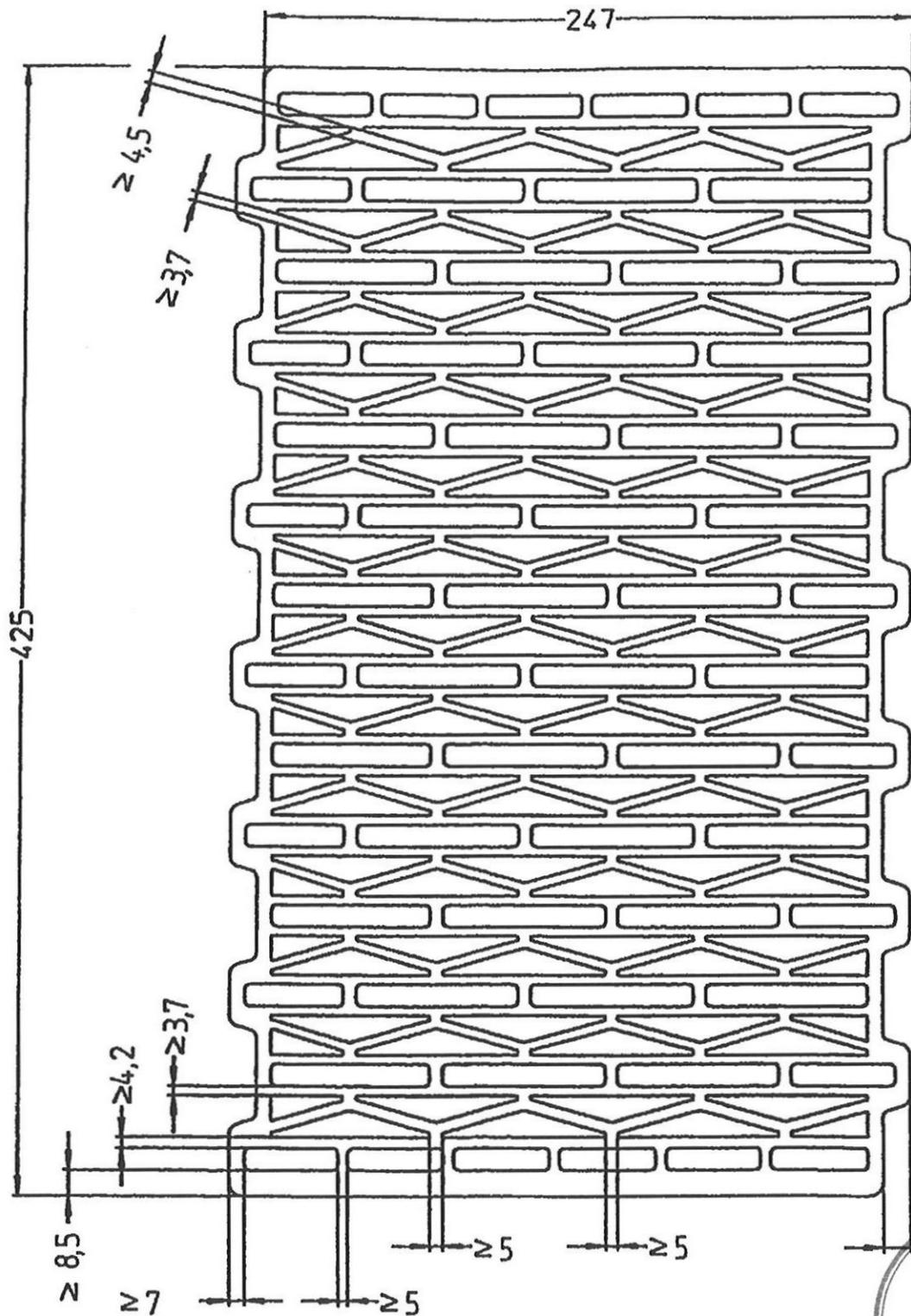
Anlage 1



Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung 247 mm x 365 mm x 238 mm

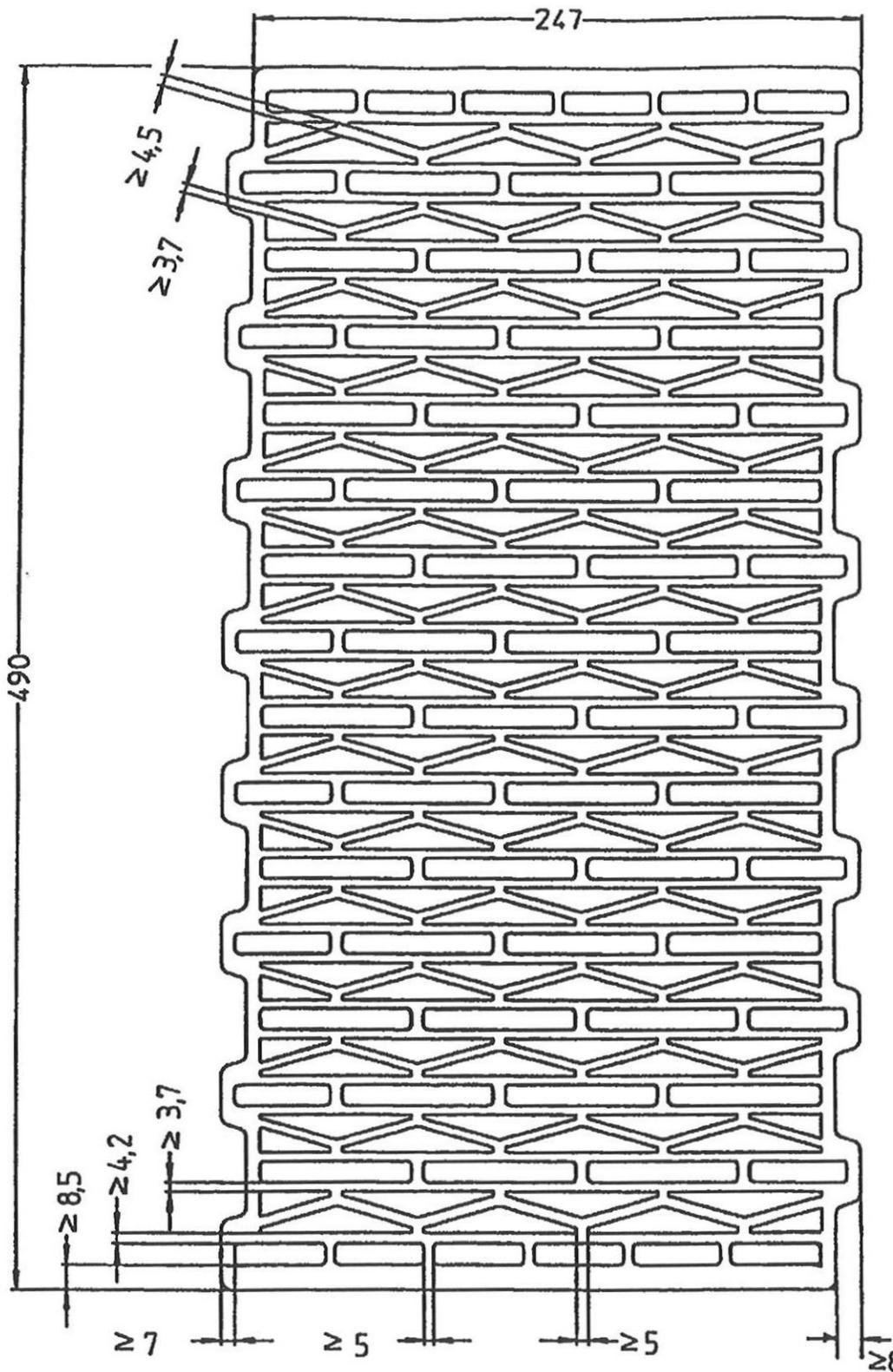
Anlage 2



Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung 247 mm x 425 mm x 238 mm

Anlage 3

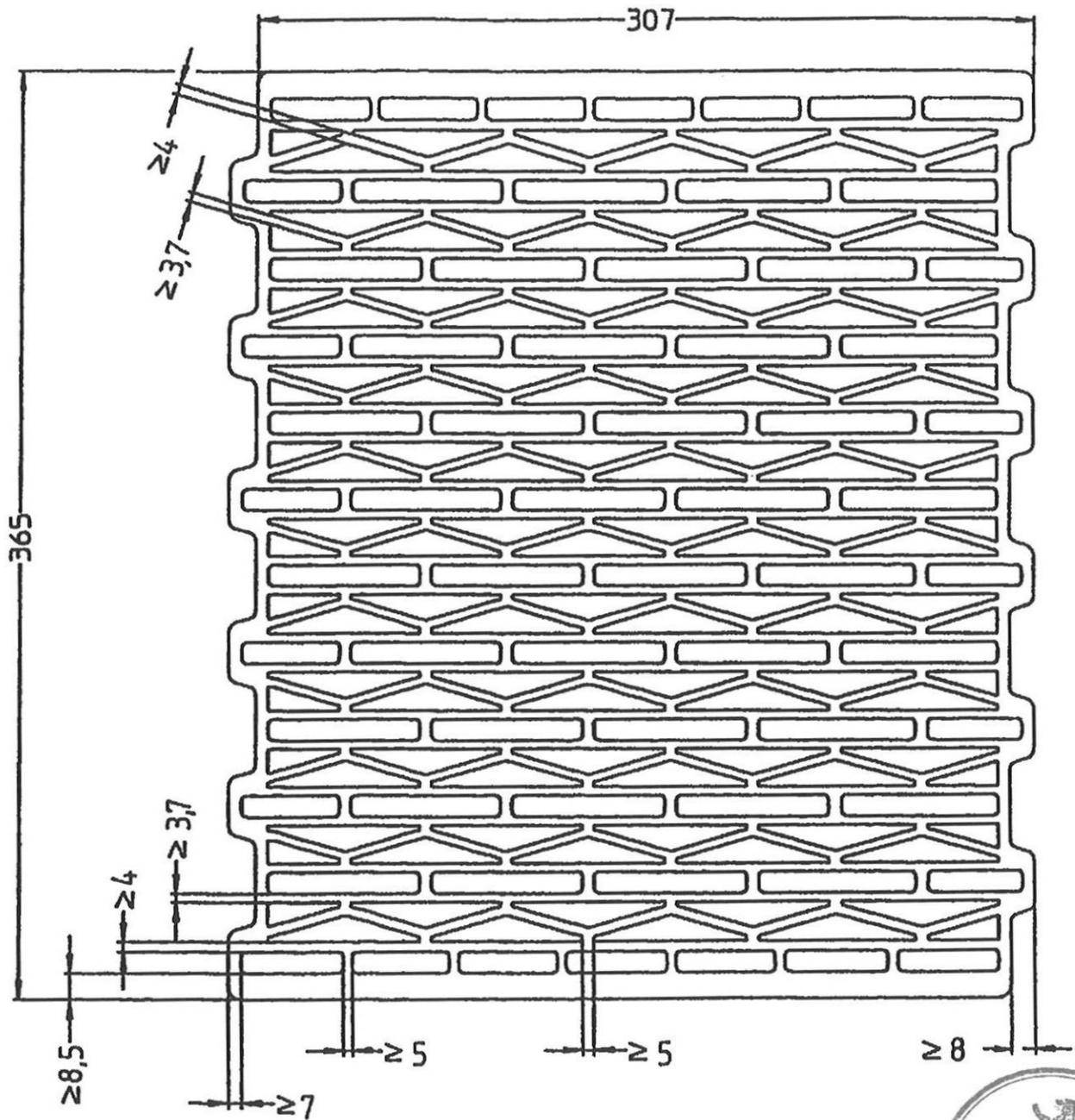


Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung

247 mm x 490 mm x 238 mm





Deutsches Institut  
 für Bautechnik

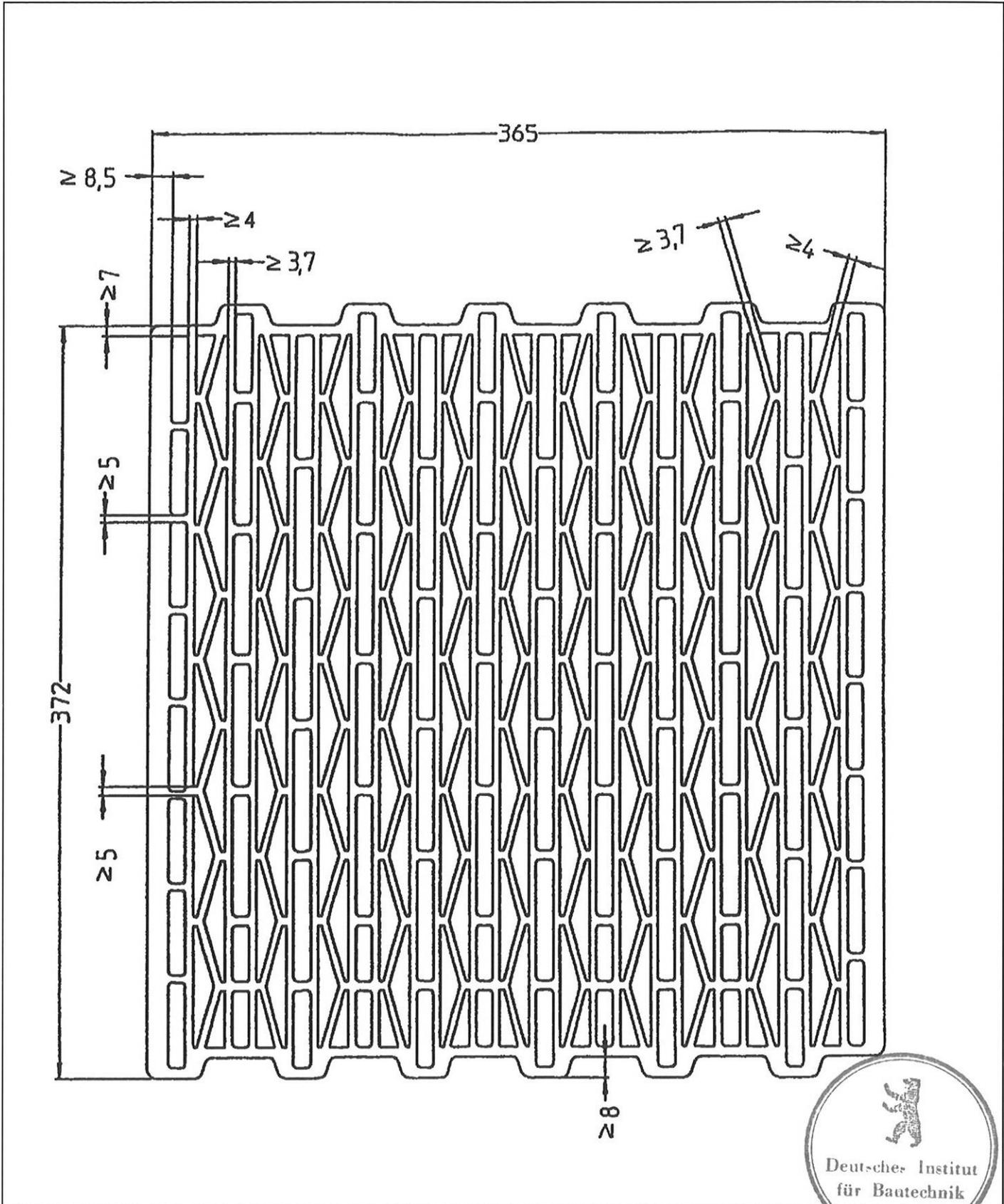
11

Anlage 6

Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung 307 mm x 365 mm x 238 mm



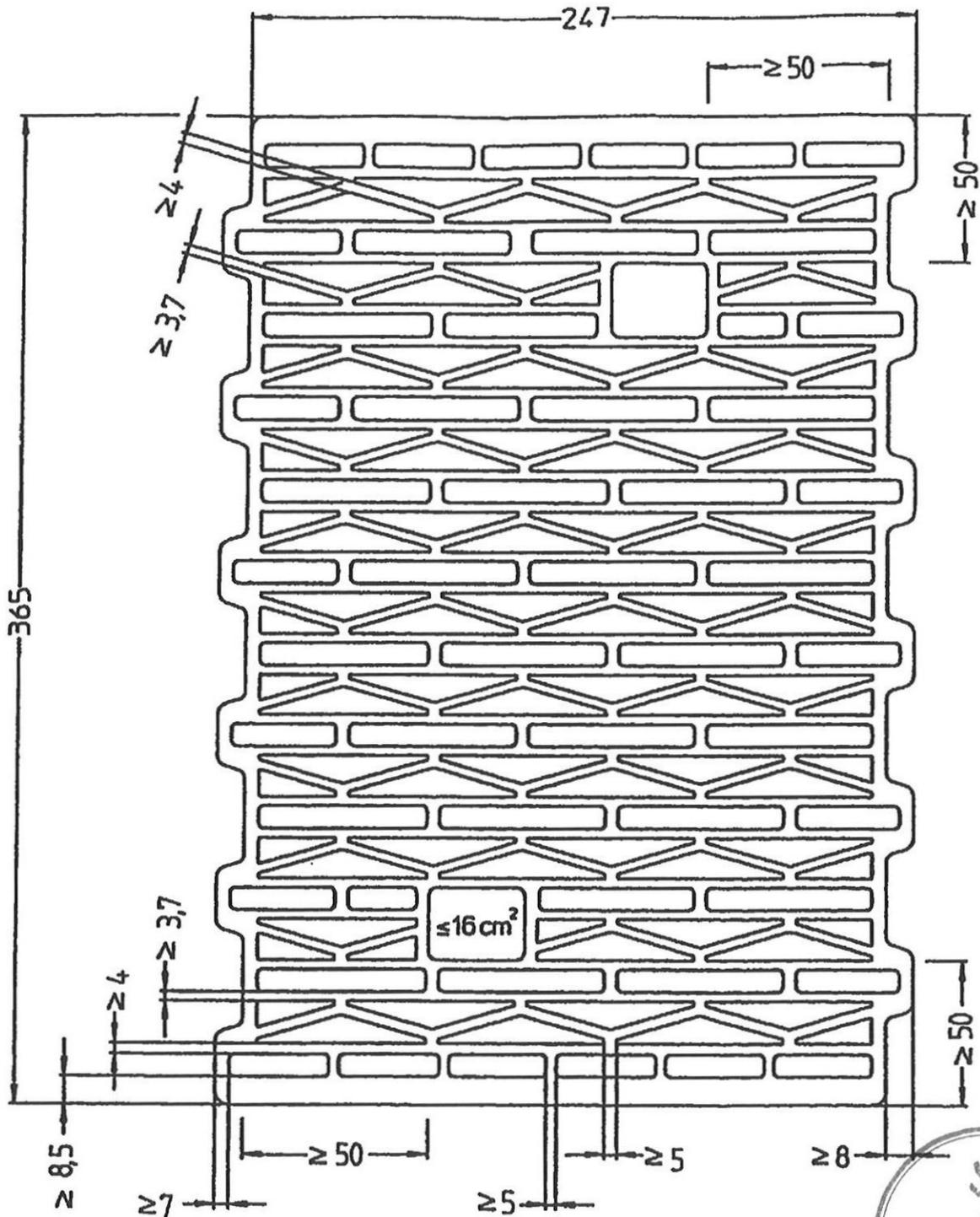


<b>Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln mit HV-Lochung</b>	
<b>Form und Ausbildung</b>	<b>372 mm x 365 mm x 238 mm</b>



**Anlage 8**



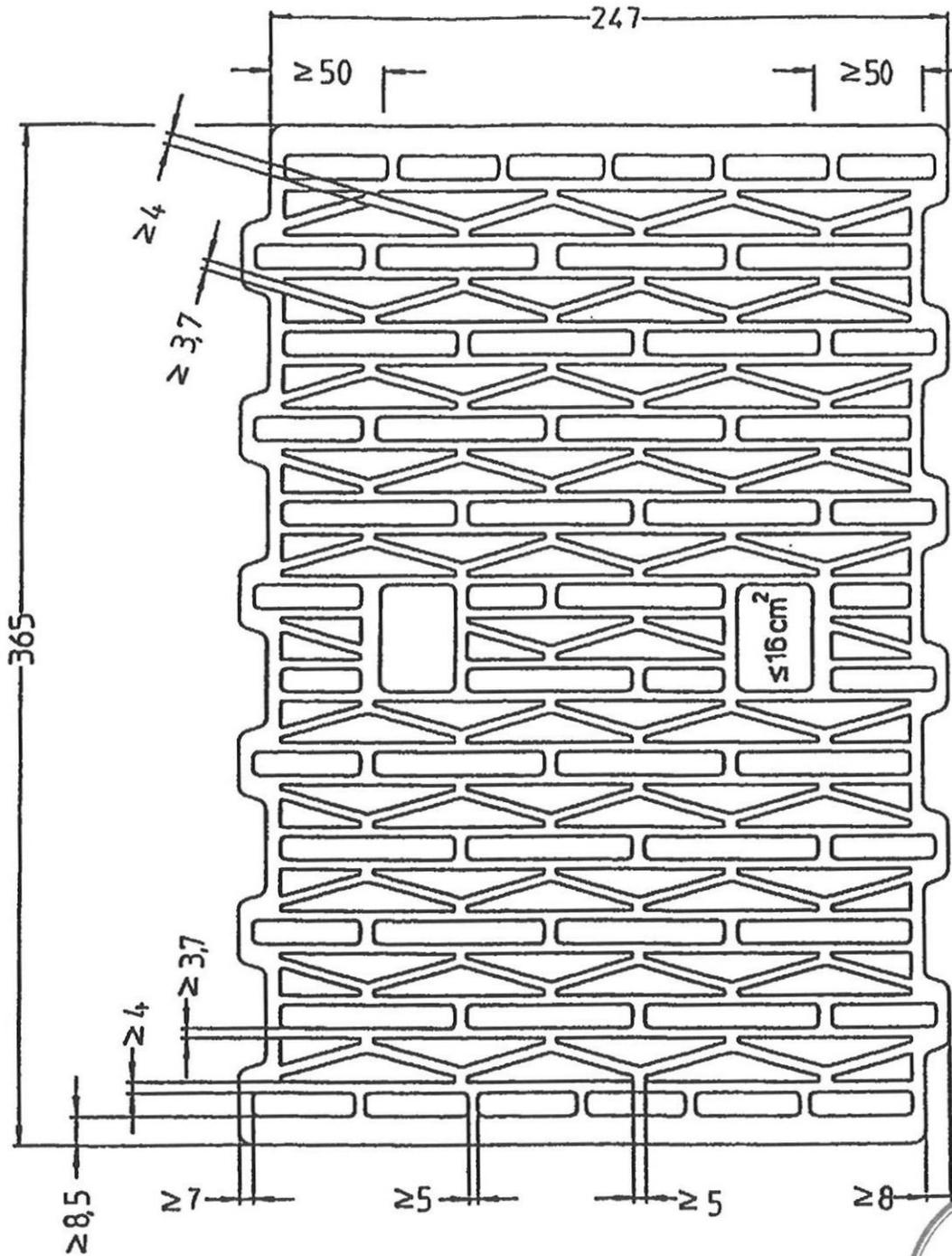


Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung 247 mm x 365 mm x 238 mm



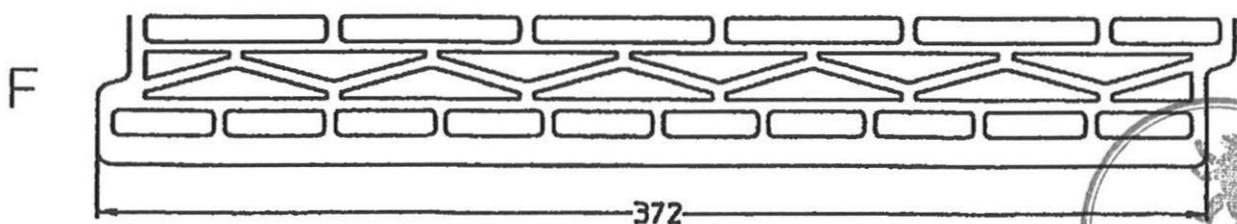
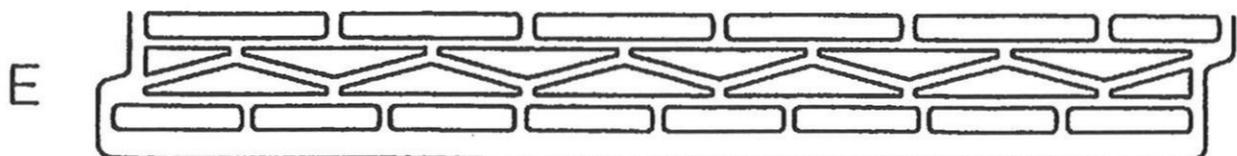
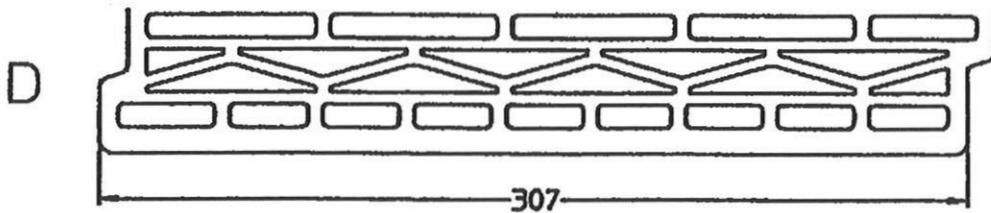
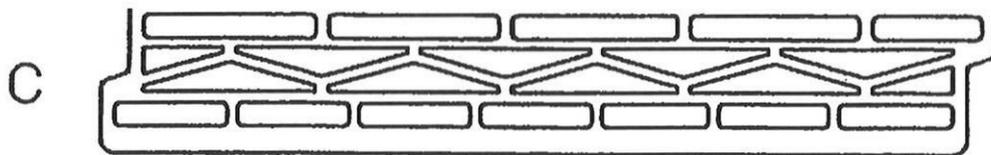
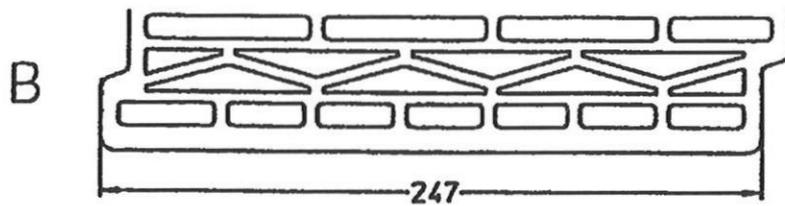
Anlage 10



Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung

Form und Ausbildung 247 mm x 365 mm x 238 mm

Anlage 11



Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
mit HV-Lochung

Alternative Lochanordnung in den beiden äußeren Lochreihen

Deutsches Institut  
für Bautechnik

11

Anlage 12



(Nummer der Zertifizierungsstelle)

Ziegelwerk Ott Deisendorf GmbH & Co. Besitz KG  
Ziegeleistraße 20, 88662 Überlingen-Deisendorf

(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)

(Nr. des Zertifikats)

DIN EN 771-1

**LD - Leichthochlochziegel – Kategorie I**

**247 x 300 x 238**

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße: Länge		247	
Breite	mm	300	
Höhe		238	
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	Länge -10, +5
		mm	Breite -10, +8
			Höhe ±5,0
	Maßspanne	Klasse Rm	Länge 10
		mm	Breite 10
			Höhe 6,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-866, Anlagen 1 bis 12	
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0	
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/dm <sup>3</sup>	0,68	
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm kg/dm <sup>3</sup>	0,66 bis 0,70	
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 1,49	
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{equ}}$ ( $\lambda_{\text{D}}$ ) nach DIN EN 1745	W(m·K)	LNB	
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	S0	
Brandverhalten	Klasse	A1	
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745	$\mu$	5 / 10	
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)	N/mm <sup>2</sup>	0,15	

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW) min	kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,63
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 0,73

<sup>1</sup> Es müssen die in der Spalte a) bzw. Spalte b) angegebenen Werte zusammen deklariert sein.

**Alternativ**

307	372	
365	425	490

-10, +8

**Alternativ**

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

**Alternativ<sup>1</sup>**

a)	b)
0,73	0,78
0,71 bis 0,75	0,75 bis 0,80
≤ 1,51	≤ 1,51

a)	b)
≥ 0,68	≥ 0,73
≤ 0,78	≤ 0,83



11

Anlage 13

**Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
mit HV-Lochung**

**Muster CE-Kennzeichnung  
Ziegelwerk Ott Deisendorf GmbH & Co. KG, Werk Überlingen-Deisendorf**



(Nummer der Zertifizierungsstelle)

Ziegelwerk Englert GmbH

Krautheimerstraße 8, 97509 Zeilitzheim

(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)

(Nr. des Zertifikats)

DIN EN 771-1

**LD - Leichthochlochziegel – Kategorie I**

**247 x 300 x 238**

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße: Länge		247
Breite	mm	300
Höhe		238
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm
		mm
		Länge -10, +5
	Maßspanne	Klasse Rm
		mm
		Länge 10
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-866, Anlagen 1 bis 12
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/dm <sup>3</sup>	0,68
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm kg/dm <sup>3</sup>	0,66 bis 0,70
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 1,51
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{equ}}$ ( $\lambda_{\text{D}}$ ) nach DIN EN 1745	W(m·K)	LNB
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	S0
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745	$\mu$	5 / 10
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)	N/mm <sup>2</sup>	0,15

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW) min	kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,63
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 0,73

<sup>1</sup> Es müssen die in der Spalte a) angegebenen Werte zusammen deklariert sein.

**Alternativ**

307	372	
365	425	490

-10, +8

**Alternativ**

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

**Alternativ<sup>1</sup>**

a)
0,73
0,71 bis 0,75
≤ 1,55

a)

≥ 0,68
≤ 0,78



Anlage 14



(Nummer der Zertifizierungsstelle)  
Ziegelwerk Waldsassen AG  
Am Bergwerk 12, 95706 Schirnding  
(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)  
(Nr. des Zertifikats)

DIN EN 771-1  
**LD - Leichthochlochziegel – Kategorie I**  
**247 x 300 x 238**

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße: Länge		247
Breite	mm	300
Höhe		238
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm
		mm
		Länge -10, +5
	Maßspanne	Klasse Rm
		mm
		Länge 10
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-866, Anlagen 1 bis 12
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/dm <sup>3</sup>	0,68
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm kg/dm <sup>3</sup>	0,66 bis 0,70
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 1,50
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{equ}}$ ( $\lambda_{\text{D}}$ ) nach DIN EN 1745	W(m-K)	LNB
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	S0
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745	$\mu$	5 / 10
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)	N/mm <sup>2</sup>	0,15

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW) min	kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,63
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 0,73

Alternativ

307	372	
365	425	490

-10, +8

Alternativ

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



Anlage 15



(Nummer der Zertifizierungsstelle)  
 Tonwerk Venus GmbH & Co. KG  
 Ziegeleistraße 1, 94374 Schwarzach  
 (Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)  
 (Nr. des Zertifikats)

DIN EN 771-1

**LD - Leichthochlochziegel – Kategorie I**  
**247 x 300 x 238**

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße: Länge		247
Breite	mm	300
Höhe		238
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm
		mm
		Länge -10, +5
	Maßspanne	Klasse Rm
		mm
		Länge 10
		Breite 10
		Höhe 6,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-866, Anlagen 1 bis 12
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/dm <sup>3</sup>	0,73
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm kg/dm <sup>3</sup>	0,71 bis 0,75
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 1,50
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{equ}}$ ( $\lambda_{\text{D}}$ ) nach DIN EN 1745	W(m-K)	LNB
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	S0
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745	$\mu$	5 / 10
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)	N/mm <sup>2</sup>	0,15

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW) min	kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,68
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 0,78

**Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung**

**Muster CE-Kennzeichnung  
 Tonwerk Venus GmbH & Co. KG, Werk Schwarzach**

**Alternativ**

307	372	
365	425	490

-10, +8

**Alternativ**

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



Anlage 16



(Nummer der Zertifizierungsstelle)

August Lücking GmbH & Co. KG

Elsener Straße 20, 33102 Paderborn

(Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde)

(Nr. des Zertifikats)

DIN EN 771-1

**LD - Leichthochlochziegel – Kategorie I**

**247 x 300 x 238**

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße: Länge		247
Breite	mm	300
Höhe		238
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm
		mm
		Länge -10, +5
	Maßspanne	Klasse Rm
		mm
		Länge 10
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nr.	Z-17.1-866, Anlagen 1 bis 12
Druckfestigkeit (MW) $\perp$ zur Lagerfuge am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/dm <sup>3</sup>	0,73
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm kg/dm <sup>3</sup>	0,71 bis 0,75
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 1,60
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{equ}}$ ( $\lambda_D$ ) nach DIN EN 1745	W(m·K)	LNB
Gehalt an aktiven löslichen Salzen	Klasse	S0
Brandverhalten	Klasse	A1
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745	$\mu$	5 / 10
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)	N/mm <sup>2</sup>	0,15

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW) min	kg/dm <sup>3</sup>	≥ 0,68
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max	kg/dm <sup>3</sup>	≤ 0,78

**Mauerwerk aus klimatherm plus-Ziegeln  
 mit HV-Lochung**

**Muster CE-Kennzeichnung  
 August Lücking GmbH & Co. KG, Werk Bonenburg**

**Alternativ**

307	372	
365	425	490

-10, +8

**Alternativ**

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



Anlage 17