

## 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:

30.05.2017

Geschäftszeichen:

I 61-1.17.1-3/17

#### Zulassungsnummer:

**Z-17.1-1164**

#### Geltungsdauer

vom: **30. Mai 2017**

bis: **30. Mai 2022**

#### Antragsteller:

**Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG**

Märkerstraße 44

63755 Alzenau

#### Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 12 Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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

(1) Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Herstellung der Planhochlochziegel sowie die Bemessung und Ausführung von Mauerwerk aus den

- Planhochlochziegeln mit integrierter nichtbrennbarer Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 4 - und
- dem Dünnbettmörtel 900 D mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6,

hergestellt im Dünnbettverfahren. Die Dünnbettmörtelschicht ist mit einem speziellen Auftragsverfahren herzustellen.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 248
- Breite [mm]: 300, 365, 425 oder 490
- Höhe [mm]: 249

(3) Die Planhochlochziegel werden in den Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 mit der Rohdichteklasse 0,70 hergestellt.

(4) Das Mauerwerk darf nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN EN 1996-3, Abschnitte 4.2.1.1 und 4.2.1.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, NCI zu 4.2.1.1 und 4.2.1.2, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit verwendet werden.

(5) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 verwendet werden.

(6) Dieser Bescheid bezieht sich auf Stoffe, Systemkomponenten und Zusammensetzungen, die dem DIBt im Genehmigungsverfahren zur Prüfung vorgelegt worden sind. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem DIBt unverzüglich offen zu legen.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Planhochlochziegel

##### 2.1.1.1 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Kammern, Kammeranordnung und Abmessungen der Anlage 1 bis 4 entsprechen.

(2) Für die Nennmaße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1. Innerhalb einer Produktion und innerhalb einer Lieferung dürfen sich die Maße des größten und des kleinsten Ziegels höchstens um die in Tabelle 1 angegebene Maßspanne unterscheiden.

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

	Länge mm	Ziegelbreite <sup>1</sup> mm	Höhe mm
Nennmaße	248 -10/+5	300 -10/+8 365 -10/+8 425 -10/+8 490 -10/+8	249 ± 1,0
Maßspanne	12	10	1,0
<sup>1</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke			

(3) Die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe sind auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

(4) Die Lagerflächen der Planhochlochziegel müssen eben und planparallel sein.

(5) Die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-20 durchzuführen. Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf 1,0 mm nicht überschreiten.

(6) Die Prüfung der Planparallelität der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-16 durchzuführen. Die Abweichung darf nicht größer als 1,0 mm sein.

(7) Die Planhochlochziegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt  $\leq 55,0\%$  bei Ziegeln der Breite 300 mm und 365 mm  
 $\leq 57,0\%$  bei Ziegeln der Breite 425 mm und 490 mm
- Kammerform und Kammeranordnung nach Anlagen 1 bis 4
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 4)
  - Außenlängsstege  $\geq 13,5$  mm
  - Innenlängsstege  $\geq 17,0$  mm bei Ziegeln der Breite 300 mm<sup>1</sup>  
 $\geq 18,0$  mm bei Ziegeln der Breite 365 mm<sup>1</sup>  
 $\geq 17,4$  mm bei Ziegeln der Breite 425 mm<sup>1</sup>  
 $\geq 18,0$  mm bei Ziegeln der Breite 490 mm<sup>1</sup>
  - Außenquerstege  $\geq 13,5$  mm
  - Innenquerstege  $\geq 13,0$  mm

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

- Stirflächenausbildung nach Anlagen 1 bis 4

(8) Die Anzahl der Kammerreihen 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 Kammerreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Kammerreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s^1$ mm/m
300	4	$160 \leq \Sigma s \leq 168$
365	5	
425	6	
490	7	

<sup>1</sup> Gilt nur im Bereich der großen Kammern.

2.1.1.2 Druckfestigkeit und Ziegelrohndichten

(1) Die Druckfestigkeit der Planhochlochziegel ist nach DIN EN 772-1 zu bestimmen und muss den Werten der Tabelle 3 entsprechen. Der Formfaktor ist mit  $f = 1,0$  anzusetzen.

**Tabelle 3:** Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Druckfestigkeit	
	Mittelwert N/mm <sup>2</sup>	kleinster Einzelwert N/mm <sup>2</sup>
6	$\geq 7,5$	$\geq 6,0$
8	$\geq 10,0$	$\geq 8,0$
10	$\geq 12,5$	$\geq 10,0$
12	$\geq 15,0$	$\geq 12,0$

(2) Die Ziegelrohndichten sind nach DIN EN 772-13 zu bestimmen. Die Zuordnung in die Rohdichteklasse hat für die Ziegelrohndichte mit Dämmstofffüllung entsprechend Tabelle 4 zu erfolgen.

**Tabelle 4:** Rohdichteklasse

Rohdichteklasse	Brutto- Trockenrohndichte Mittelwert kg/m <sup>3</sup>	Brutto- Trockenrohndichte Einzelwert kg/m <sup>3</sup>
0,70	660 bis 700	630 bis 730

(3) Der Mittelwert der Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung darf die in Tabelle 5 angegebenen Werte nicht unter- bzw. überschreiten. Einzelwerte dürfen die Grenzwerte um nicht mehr als 30 kg/m<sup>3</sup> unter- bzw. überschreiten.

**Tabelle 5:** Anforderungen an die Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung und die Scherbenrohndichte der Planhochlochziegel

Bezeichnung der Ziegel	Rohndichteklasse verfüllt	Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung (Mittelwert in kg/dm <sup>3</sup> )		Scherbenrohndichte kg/dm <sup>3</sup>
		min	max	
Wanddicken 300 mm und 365 mm				
ThermoPlan MZ 90 G	0,70	≥ 0,65	≤ 0,68	≤ 1,45
Wanddicken 425 mm und 490 mm				
ThermoPlan MZ 90 G	0,70	≥ 0,64	≤ 0,67	≤ 1,45

(4) Bei den Planhochlochziegeln darf die Scherbenrohndichte den Wert nach Tabelle 5 nicht überschreiten.

2.1.1.4 Scherbruchkraft

(1) Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung an 10 Planhochlochziegeln ohne Dämmeinlage zu bestimmen. Dabei sind die Planhochlochziegel mit Zementmörtel abzugleichen, wobei in der Mittelebene der Aussparung ein 10 mm weiter Spalt im Abgleichmörtel frei zu lassen ist. Der gemessene Scherquerschnitt ist anzugeben.

(2) Die Scherbruchkräfte der Planhochlochziegel müssen Tabelle 6 entsprechen.

**Tabelle 6:** Scherbruchkräfte

Druckfestigkeitsklasse	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert kN/m	kleinster Einzelwert kN/m
6	60	50
8	75	65
10	90	80
12	100	90

2.1.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Planhochlochziegeln herausgeschnittenen Probekörpern (Ziegelscherben) nach DIN EN 12664 (Verfahren mit dem Plattengerät) darf in trockenem Zustand der Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , extrapoliert auf die obere Grenze der zulässigen Scherbenrohndichte nach Tabelle 5, den folgenden Wert nicht überschreiten:

ThermoPlan MZ 90 GMS:  $\lambda_{10, tr} \leq 0,230 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Es ist ein Extrapolationsfaktor von 0,03/100 kg/m<sup>3</sup> anzunehmen.

(2) Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571 bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

2.1.2 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse DIN 4102-A1) Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162 des Anwendungstyps WAB oder WZ nach DIN 4108-10, für den nach DIN 4108-4, Tabelle 2, Zeile 5.1, der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gemäß Tabelle 7 nachgewiesen ist, vollständig auszufüllen.

Tabelle 7: Kennwerte der Wärmedämmung

	Bemessungswert $\lambda$ [W/(m · K)]	Farbe
ThermoPlan MZ 90 GMS	0,035	Grau

(2) Das Einbringen des Dämmstoffs in die Kammern hat in Form von vorkonfektionierten Formteilen nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen. Der Mittelwert der Rohdichte des in die Kammern eingebrachten Dämmstoffes geprüft nach DIN EN 1602 muss  $45 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$  betragen.

### 2.1.3 Dünnbettmörtel

Als Dünnbettmörtel ist der werksmäßig hergestellte Dünnbettmörtel / Trockenmörtel nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 998-2 mit den in Anlage 6 genannten wesentlichen Merkmalen zu verwenden.

## 2.2 Kennzeichnung

### 2.2.1 Planhochlochziegel

(1) Jede Liefereinheit der Planhochlochziegel (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel 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.

(2) Der Lieferschein, die Verpackung oder der Beipackzettel der Planhochlochziegel ist mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1164
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Bezeichnung des Dämmstoffes und Brandverhalten
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

### 2.2.2 Dünnbettmörtel

Der Dünnbettmörtel muss vom Hersteller mit dem CE-Zeichen nach EN 998-2 gekennzeichnet sein. Mit der Leistungserklärung müssen die in der Anlage 6 genannten wesentlichen Merkmale erklärt sein.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis für die Planhochlochziegel

### 2.3.1 Allgemeines

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

(2) 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.

(3) 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.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 5 umfassen.

(3) 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.

(4) 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.

(5) 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

(1) In jedem Herstellwerk der Planhochlochziegel ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Es sind mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 5 durchzuführen.

(3) 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 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

- (2) Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.
- (3) Für den Rechenwert der Eigenlast (gleich charakteristischer Wert der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.
- (4) Die Deckenauflagertiefe muss mindestens 2/3 der Wanddicke betragen.
- (5) Für den charakteristischen Wert  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 8.

**Tabelle 8:** Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeits- klasse	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit in MN/m <sup>2</sup>
6	2,8
8	3,4
10	4,0
12	4,5

(6) Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes ist der Abminderungsfaktor  $\Phi_m$  zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

(7) Die Annahme einer erhöhten Teilflächenpressung nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.1.3, ist unzulässig. (2) 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.

(8) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 6.2, zu führen, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rdt}$  nur 50 % des sich aus Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf.

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

(10) Horizontalschlitze entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 8.6.3 (1), sind zulässig, wenn diese bei der Bemessung berücksichtigt werden. Als rechnerischer Wandquerschnitt ist dabei die Steinbreite abzüglich der Dicke des Außenlängssteges und der Breite der äußeren Kammerreihe anzunehmen.

(11) Bei Außenwänden mit Wanddicken  $\geq 300$  mm dürfen an der Wandinnenseite in einem Bereich  $\leq 0,4$  m oberhalb der Rohdecke horizontale Schlitze mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden, wenn Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Tiefe genau eingehalten werden kann.

(12) Vertikalschlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig unter den in Abschnitt 4 (6) genannten Bedingungen.

### 3.2 Witterungsschutz

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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-17.1-1164

Seite 10 von 12 | 30. Mai 2017

**3.3 Wärmeschutz**

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  nach Tabelle 9 zugrunde zu legen.

Tabelle 9: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$ 

Bezeichnung	Rohdichteklasse (verfüllt)	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ W/(m · K)
ThermoPlan MZ 90 GMS	0,70	0,09

**3.4 Schallschutz**

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109. Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes kann nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

**3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit**

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 "feuerhemmend" (Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen gemäß M VV TB "Technische Regel - Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten", Tabelle 4.2.3) gestellt werden, sowie die Eignung des Mauerwerks für Brandwände sind mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D verwendet werden.

(4) Die Dünnbettmörtel 900 D ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der staubfreien Planhochlochziegel vollflächig als geschlossenes Mörtelband so aufzutragen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht. Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten. Das Mörtelauftragsgerät ist mit der entsprechenden Breite zu verwenden.

(5) Die Planhochlochziegel sind auf dem vorbeschriebenen Mörtelband dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen. Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

(6) In Wänden aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3 (10) berücksichtigt wurden.

Vertikale Schlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite 35 mm und die Schlitztiefe 20 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitze von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und

- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.
- In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitzte unzulässig.  
Schlitzte sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

## 5 Normenverzeichnis

DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011+A1:2015
DIN EN 772-13:2000-09	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohddichte von Mauersteinen (außer Natursteinen); Deutsche Fassung EN 772-13:2000
DIN EN 772-16:2011-07	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 16: Bestimmung der Maße; Deutsche Fassung EN 772-16:2011
DIN EN 772-20:2005-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen; Deutsche Fassung EN 772-20:2000 + A1:2005
DIN EN 998-2:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel; Deutsche Fassung EN 998-2:2010
DIN EN 1602:1997-01 DIN EN 1934:1998-04	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen; Bestimmung der Rohdichte Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Messung des Wärmedurchlaßwiderstandes; Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser - Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1934:1998
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
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
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
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
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
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
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
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

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

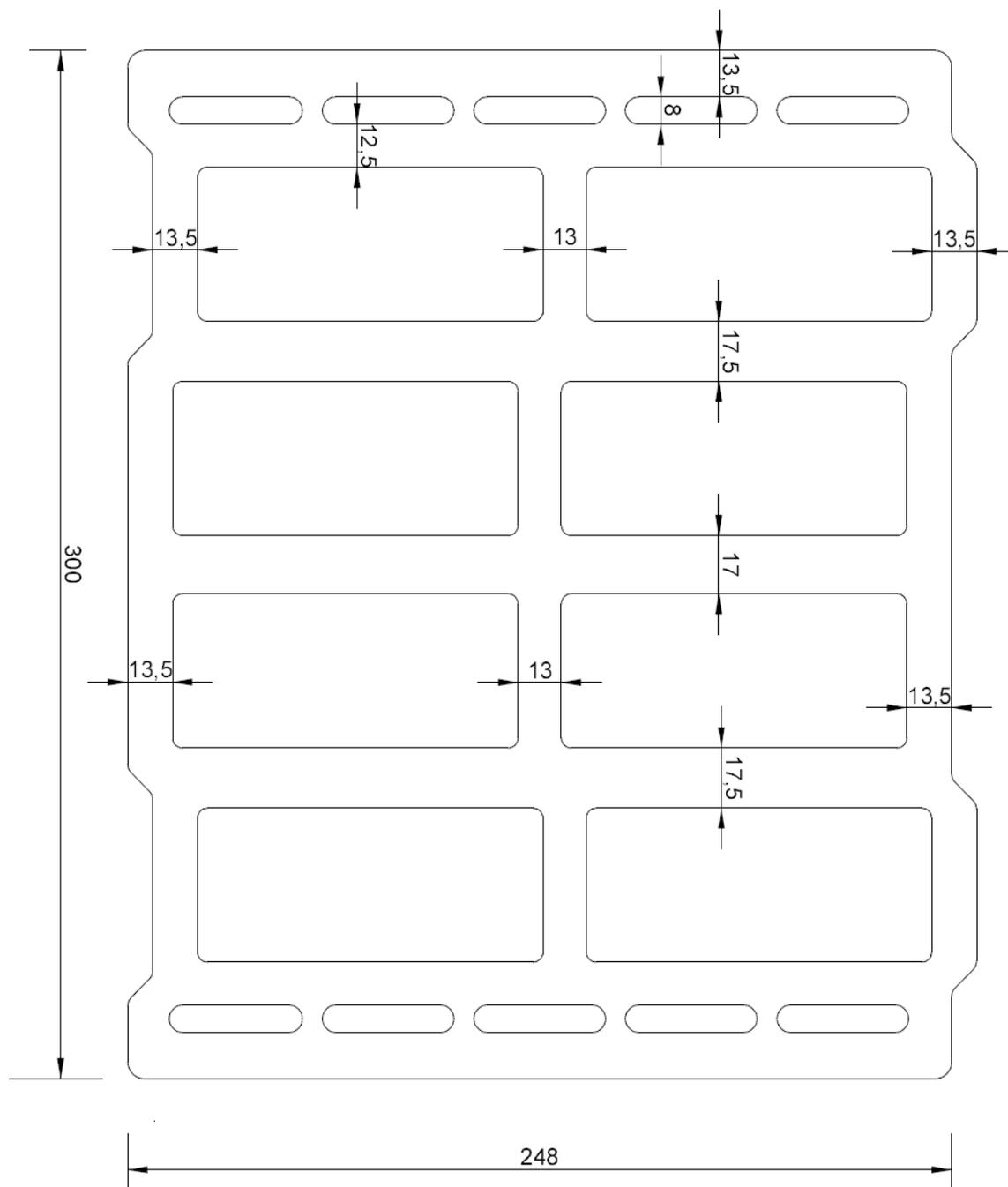
**Nr. Z-17.1-1164**

**Seite 12 von 12 | 30. Mai 2017**

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
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
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
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
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-4/A1:2004-11	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1
DIN 4108-4:2017-03	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
DIN 4108-10:2015-12	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
DIN 4109:1989-11	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
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
DIN EN 12664:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand
DIN EN 13162:2013-03	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW); Spezifikation
DIN V 18550:2005-04	Putz und Putzsysteme – Ausführung

Bettina Hemme  
Referatsleiterin

Beglaubigt

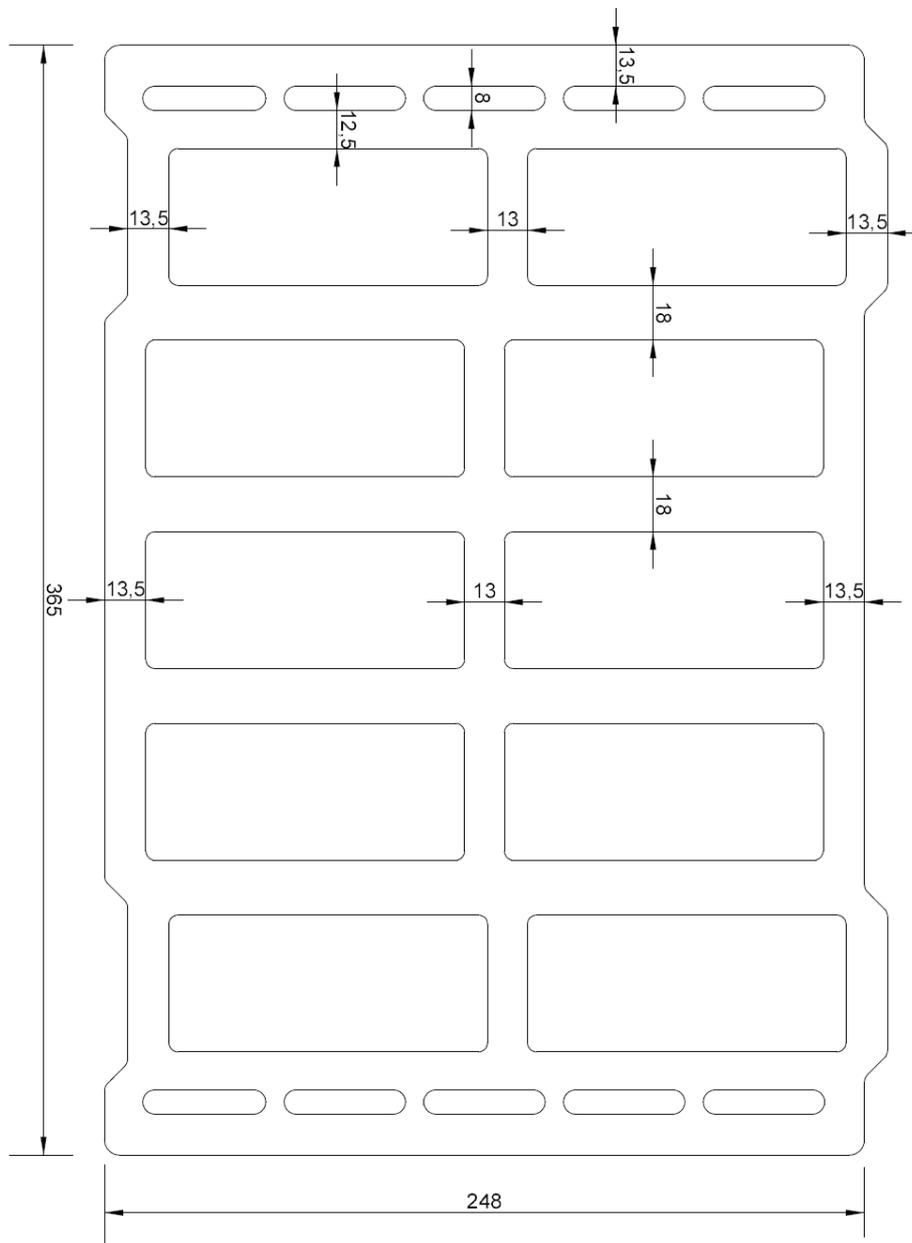


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm !

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 300 mm

Anlage 1

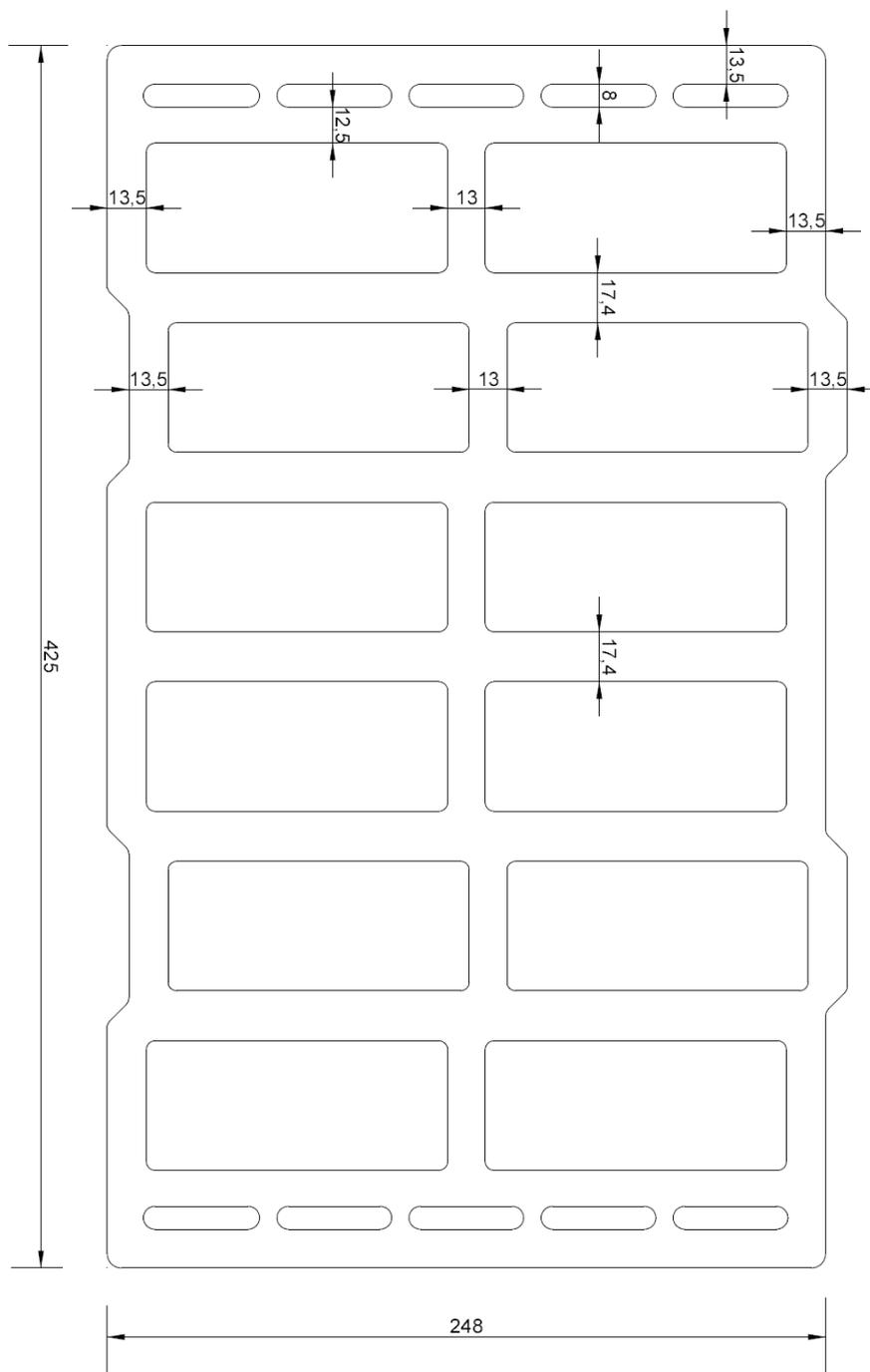


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm !

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als  
 ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 365 mm

Anlage 2



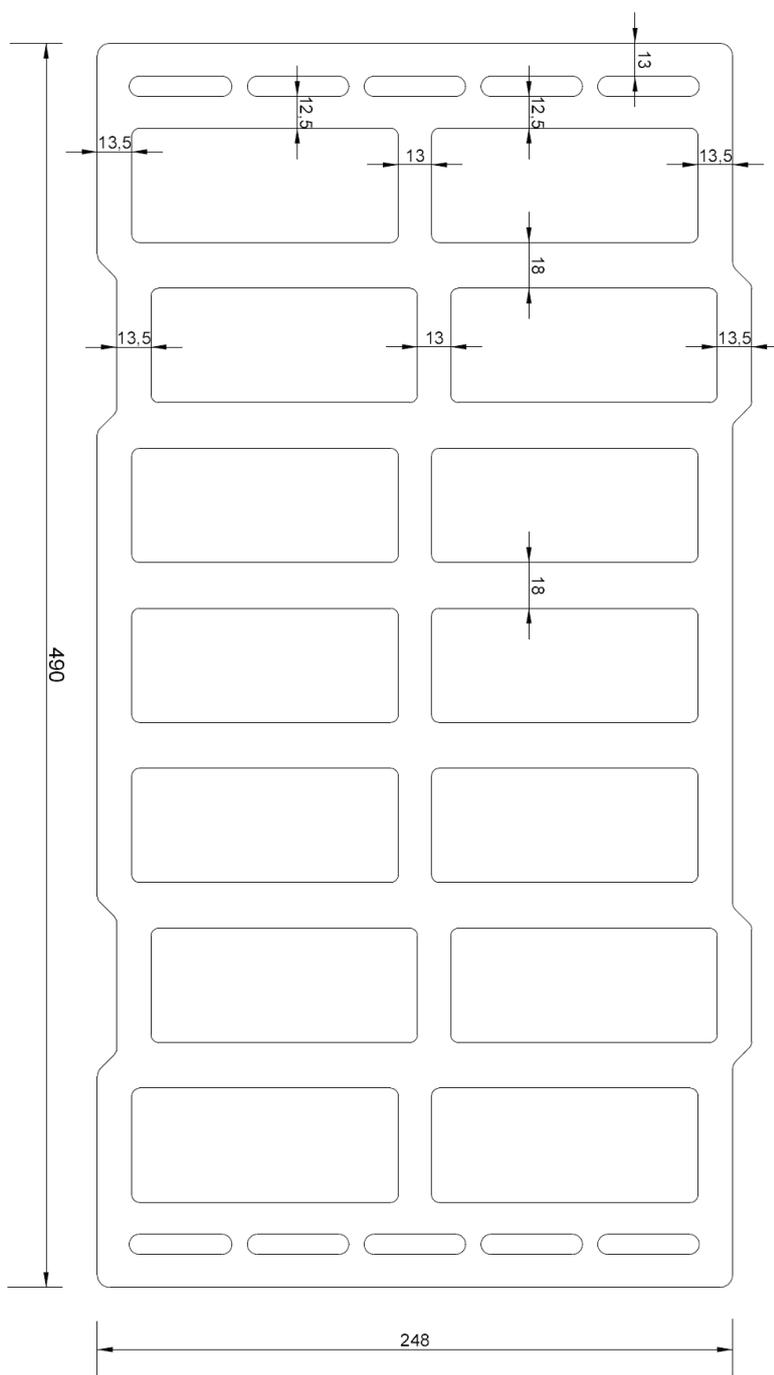
Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm !

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 425 mm

Anlage 3

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-1164



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm !

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als  
ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel  
Länge 248 mm, Breite 490 mm

Anlage 4

Prüfung		Prüfnorm bzw. -vorschrift	WPK	EP	FÜ 2 x jährlich	Wert/Toleranz
<b>1. Planhochlochziegel</b>						
1.1	Maße	DIN EN 772-16	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.1.1, Tabelle 1
1.2	Ebenheit und Planparallelität der Lagerflächen	DIN EN 772-20 DIN EN 772-16	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	X	≤ 1,0 mm
1.3	Gesamtlochquerschnitt, Kammeranordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.1.1 und Anlagen 1 bis 4
1.4	Druckfestigkeit (Formfaktor f = 1,0)	DIN EN 772-1	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.1.2, Tabelle 3
1.5	Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.1.2, Tabelle 4
1.6	Scherbenrohndichte	DIN EN 772-13, 7.2	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x <sup>3)</sup>	x	2.1.1.2, Tabelle 5
1.7	Scherbruchkraft	2.1.1.5			Jährlich	2.1.1.4, Tabelle 6
1.8	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich <sup>2)</sup>	x	Jährlich	≤ 0,5 Masse-%
1.9	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN12664		x <sup>4)</sup>	Jährlich	2.1.1.5
1.10	Kennzeichnung	visuell		x		2.2.1
<b>2. Dämmstofffüllung</b>						
2.1	Mineralfaserdämmstoff nach EN 13162	Leistungserklärung	jede Lieferung	x	x	2.1.2
2.2	vollständige Verfüllung der Kammern und Löcher	Inaugenscheinnahme	laufend	x	x	vollständig verfüllt
2.3	Rohndichte der Dämmstofffüllung	EN 1602	Jede Lieferung, mind. 3 Proben	x	x	45kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
<p><sup>1)</sup> bzw. mindestens je 500 m<sup>3</sup> Ziegel; bei Tagesproduktionen &gt; 500 m<sup>3</sup> Ziegel einmal täglich an 3 Probekörpern</p> <p><sup>2)</sup> Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.</p> <p><sup>3)</sup> Der bei der Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohndichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben</p> <p><sup>4)</sup> durch eine hierfür anerkannte Stelle; an mindestens 3 Probekörpern</p>						
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge						Anlage 5
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung der Planhochlochziegel						

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse
Bezeichnung	Dünnbettmörtel 900 D	
Herstellwerk	Franken Maxit GmbH & Co., Azendorf 63, D-95359 Kasendorf	
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30$ N/mm <sup>2</sup> *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$< 1,0$ mm
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4$ h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7$ min
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1$ Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 15/35$
Trockenrohichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 700$ kg/m <sup>3</sup> und $\leq 900$ kg/m <sup>3</sup>
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10dry,mat}$	5.4.6	$\leq 0,21$ W/(m·K)
Brandverhalten	5.6	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN V 20000-412, Abschnitt 6, Tabelle 3		

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 90 GMS - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Erforderliche Angaben der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 998-2 des Dünnbettmörtels 900 D

Anlage 6