

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamnt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

09.04.2020

Geschäftszeichen:

I 6-1.17.21-47/19

**Nummer:**

**Z-17.21-1212**

**Geltungsdauer**

vom: **9. April 2020**

bis: **9. April 2025**

**Antragsteller:**

**Deutsche POROTON GmbH**

Kochstraße 6-7

10969 Berlin

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel -.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

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

(3) Die Kammern der Planhochlochziegel (Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 3) sind werkseitig mit einem Dämmstoff aus gebundenem, hydrophobiertem Perlite-Leichtzuschlag der Brandschutzklasse A1 versehen.

(4) Die Planhochlochziegel sind in die folgenden Rohdichteklassen eingestuft:

- Rohdichteklassen: 0,55 oder 0,60 (einschließlich Dämmstofffüllung)

(5) Die Planhochlochziegel werden mit einer Druckfestigkeit von mindestens 4,0 N/mm<sup>2</sup> (entsprechend Druckfestigkeitsklasse 4) oder mindestens 6,0 N/mm<sup>2</sup> hergestellt.

(6) Die Planhochlochziegel dürfen für Mauerwerk gemäß Abschnitt 1.2 verwendet werden.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk im Dünnbettverfahren aus

- Planhochlochziegeln POROTON-T7-A-Planziegel (Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 3),
- Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 5 und
- ggf. dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-1177.

(2) Der Dünnbettmörtel ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten als geschlossenes Mörtelband aufzutragen.

(3) Bei Vermauerung des Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV zusammen mit dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex ist die speziell für dieses Verfahren entwickelte V.Plus-Mörtelrolle unter Berücksichtigung der Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu verwenden.

(4) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk nach 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 und nur unter den Anwendungsbedingungen der vereinfachten Berechnungsmethode gemäß DIN EN 1996-3, Abschnitt 4.2.1 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, NCI zu 4.2.1 ausgeführt werden.

(5) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk ausgeführt werden.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Zusammensetzung

(1) Die Planhochlochziegel sind Mauersteine, die aus Ton oder anderen tonhaltigen Stoffen mit oder ohne Sand, Brennstoffen oder anderen Zusätzen hergestellt und bei einer ausreichend hohen Temperatur gebrannt werden, um einen keramischen Verbund zu erzielen.

(2) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.6 gefüllt.

### 2.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen der Anlage 1, 2, oder 3 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 <sup>1</sup> mm	Ziegelbreite <sup>2</sup> mm	Höhe mm
Nennmaße	248 -10/+5	365 -10/+8 425 -10/+8 490 -10/+8	249,0 ± 1,0
Maßspanne	10	12	1,0
<sup>1</sup> Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. <sup>2</sup> Ziegelbreite gleich Wanddicke			

(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  $\leq 62,0 \%$
- Kammerformform und Kammeranordnung nach Anlagen 1 bis 3
- Einzellochquerschnitt  $\leq 6,5 \text{ cm}^2$
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1, 2 und 3)
  - Außenlängsstege  $\geq 15,0 \text{ mm}$
  - Außenquerstege  $\geq 5,0 \text{ mm}$ ; 6,0 mm bzw. 8,0 mm (siehe Anlagen)
  - Innenlängsstege  $\geq 14,0 \text{ mm}$
  - Innenquerstege  $\geq 8,0 \text{ mm}$
- Stirnflächenausbildung nach Anlage 1 bis 3

(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 in mm	Lochreihenanzahl	Summe der Querstegdicken $\Sigma s$ mm/m
365	7	$90 \leq \Sigma s \leq 100^1$
425	8	$90 \leq \Sigma s \leq 95^2$
490	9	$90 \leq \Sigma s \leq 95^2$

<sup>1</sup> 105 mm in den äußeren Kammerreihen  
<sup>2</sup> in den Kammerreihen mit 5 mm dicken Außenstegen

### 2.1.3 Druckfestigkeit und Ziegelrohndichte

(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

	Druckfestigkeit	
	Mittelwert N/mm <sup>2</sup>	kleinster Einzelwert N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit $\geq 4$ N/mm <sup>2</sup>	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$
Druckfestigkeit $\geq 6$ N/mm <sup>2</sup>	$\geq 7,0$	$\geq 6,0$

(2) Die Ziegelrohndichte ist nach DIN EN 772-13 zu bestimmen.

(3) 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>
0,55	515 bis 550	485 bis 580
0,60	555 bis 565	525 bis 595

(4) Der Mittelwert der Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung muss in folgenden Grenzen liegen:  $490 \text{ kg/m}^3 \leq \text{Ziegelrohndichte} \leq 530 \text{ kg/m}^3$ .

Einzelwerte dürfen die Grenzen um nicht mehr als  $30 \text{ kg/m}^3$  unter- bzw. überschreiten.

(5) Bei den Planhochlochziegeln darf die Scherbenrohndichte einen Wert von  $1350 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten. Bei Ermittlung der Scherbenrohndichte durch Unterwasserwägung darf dieser Wert um 2 % überschritten werden.

### 2.1.4 Scherbruchkraft

(1) Die Scherbruchkräfte der Planhochlochziegel müssen Tabelle 5 entsprechen.

**Tabelle 5:** Scherbruchkräfte

Druckfestigkeit der Ziegel N/mm <sup>2</sup>	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert kN/m	kleinster Einzelwert kN/m
$\geq 4$	35	30
$\geq 6$	48	38

(2) Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsordnung an mindestens 6 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.

### 2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Der aus den Planhochlochziegeln mit Dämmstofffüllung und dem Dünnbettmörtel errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge darf bei der Prüfung nach DIN EN 1934 in trockenem Zustand folgenden Messwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_{10, tr}$ , bezogen auf die obere Grenze der Steinrohichte unverfüllt, den Wert von  $\lambda_{10, tr} = 0,066 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nicht überschreiten. Hierbei ist ein Extrapolationsfaktor von  $0,02/100 \text{ kg/m}^3$  anzunehmen.

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

### 2.1.6 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit einem Dämmstoff aus gebundenem, hydrophobiertem Perlite-Leichtzuschlag (nachfolgend bezeichnet als Perlite-Dämmstoff) zu versehen.

(2) Für die Herstellung des Dämmstoffes sind ein Leichtzuschlag mit der Bezeichnung Superlite EL-T in der Korngruppe 0/1, ein bestimmtes Hydrophobiermittel sowie ein bestimmtes Bindemittel zu verwenden. Die genaue Zusammensetzung des Dämmstoffes muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Angaben entsprechen.

(3) Die Aufbereitung des Superlite-Leichtzuschlages und die Herstellung des Dämmstoffes in den Ziegelkammern hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

(4) Die Trockenrohichte des Perlite-Dämmstoffes darf einen Wert von  $51 \text{ kg/m}^3$  nicht überschreiten und von  $40 \text{ kg/m}^3$  nicht unterschreiten. Das Verfahren zur Überprüfung der Trockenrohichte ist mit der fremdüberwachenden Stelle zu vereinbaren.

(5) Der Perlite-Dämmstoff in den Kammern muss nicht brennbar (Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1) sein. Das Brandverhalten ist an unter den gleichen Bedingungen wie bei der Kammerverfüllung hergestellten Proben zu prüfen.

(6) Die Wärmeleitfähigkeit ist an aus dem Perlite-Dämmstoff in den Lochungen herausgeschnittenen Probekörpern oder Probekörpern aus unter gleichen Bedingungen hergestellten Perlite-Dämmstoffplatten nach DIN EN 12667, Verfahren mit dem Plattengerät, zu ermitteln. Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit darf in trockenem Zustand den Wert  $\lambda_{10, tr} = 0,0366 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  nicht überschreiten. Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571 bei 23 °C und 80 % relativer Luftfeuchte, den Wert von 2,0 Masse-% nicht überschreiten.

## 2.2 Kennzeichnung

(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
- Bescheidnummer: Z-17.21-1212

- Abmessungen
- Mindestwert der Druckfestigkeit
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung des Dämmstoffes
- Baustoffklasse des Dämmstoffes: nicht brennbar (DIN 4102-1/A1)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_B = 0,070 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Planhochlochziegel mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung (FÜ) durch eine anerkannte Überwachungsstelle 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.

(4) Dem DIBt ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### **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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle für die Planhochlochziegel einschließlich der Dämmstofffüllung muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 einschließen.

(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 (EP) der Planhochlochziegel und der Dämmstofffüllung durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

(3) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

(4) Die Fremdüberwachung der Planhochlochziegel muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 umfassen.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

(6) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung der Planhochlochziegel 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 Planung, Bemessung und Ausführung**

### **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, DIN EN 1996-1-1/NA/A1 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2 sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, DIN EN 1996-3/NA/A1 und DIN EN 1996-3/NA/A2 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Abweichend von DIN EN 1996-3/NA, NCI zu 4.2.1.1, darf die Stützweite der aufliegenden Decke  $l \leq 7,0$  m betragen, sofern die Nachweise mit dem genaueren Verfahren nach DIN EN 1996-1-1/NA geführt werden.

(3) Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 5.5.3) ist nicht zulässig.

(4) Für den charakteristischen Wert der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

(5) 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.



(6) Für die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Charakteristische Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit

Druckfestigkeit der Planhochlochziegel N/mm <sup>2</sup>	Charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit MN/m <sup>2</sup>
≥ 4	1,3
≥ 6	1,8

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

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

(9) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1), 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  $V_{Rdlt}$  nach Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) die charakteristische Schubfestigkeit nur mit  $f_{vk} = 0,04 \text{ MN/m}^2$  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.

(10) Vertikalschlitze ohne rechnerischen Nachweis sind unter den in Abschnitt 3.6 (8) genannten Bedingungen zulässig.

(11) 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.

### 3.2 Witterungsschutz

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.

### 3.3 Schallschutz

(1) Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.

(2) Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 geführt werden.

### 3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_b = 0,070 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$  zugrunde zu legen.

### 3.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>1</sup> "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit F120" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

<sup>1</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 7 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, und
- hinsichtlich der Klassifizierung als Brandwand zusätzlich die in DIN EN 1996-1-2, Absatz 5.2 (6), und DIN 4102-4, Absätze 9.5.1 (3) bis (5),

aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(3) Die in Tabelle 7 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz (innenseitig mindestens 15 mm, außenseitig mindestens 20 mm) nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18 – bzw. mit beidseitigem bzw. allseitigen Putz nach Tabelle 7, Fußnote 1.

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

Tabelle 7: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $t$ in mm für die Feuer- widerstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeit $\geq 4 \text{ N/mm}^2$	$\alpha_{fi} \leq 0,51$	(365)	-	-
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$	$\alpha_{fi} \leq 0,61$	(365)	(365)	(365) <sup>1</sup>

tragende nicht raumabschließende Wände (2seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $t$ in mm für die Feuer- widerstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ Rohdichteklasse $\geq 0,60$	$\alpha_{fi} \leq 0,60$	(365) <sup>1</sup>	(365) <sup>1</sup>	-
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ Rohdichteklasse $\geq 0,60$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	(365) <sup>1</sup>	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1 \text{ m}$ (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke $t$ in mm	Mindestbreite $b$ in mm für die Feuerwiderstands- klassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ Rohdichteklasse $\geq 0,60$	$\alpha_{fi} \leq 0,60$	365	(620) <sup>1</sup>	(620) <sup>1</sup>	-
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ Rohdichteklasse $\geq 0,60$	$\alpha_{fi} \leq 0,70$	365	(620) <sup>1</sup>	-	-

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke $t$ in mm bei
Druckfestigkeit $\geq 6 \text{ N/mm}^2$	$\alpha_{fi} \leq 0,47$	(365)

<sup>1</sup> für die Putzbekleidung gilt: innenseitig mindestens 15 mm gipshaltiger Putz B3 nach DIN EN 13279-1 und außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement CS II nach DIN EN 998-1.

### 3.6 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 diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

(4) Der Dünnbettmörtel ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel als geschlossenes Mörtelband entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(5) Für jede Wanddicke ist ein Mörtelschlitten mit der entsprechenden Breite der Planhochlochziegel zu verwenden.

(6) Bei Verwendung des Poroton-T-Dünnbettmörtel TypM IV zusammen mit dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1177 ist die speziell für dieses Verfahren entwickelte V.Plus-Mörtelrolle unter Berücksichtigung der Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu verwenden. Für jede Wanddicke ist eine gesonderte Mörtelrolle mit der entsprechenden Breite zu verwenden. Die Schichtdicke des Dünnbettmörtels auf und unter dem Glasgewebe soll jeweils ca. 1 mm betragen. Die vollflächige Auftragung des Mörtels auf der Oberseite und auf der Unterseite und die Schichtdicke sind zu kontrollieren.

(7) Die Planhochlochziegel sind 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.

(8) In Wänden aus den Planhochlochziegeln nach diesem Bescheid dürfen waagerechte Schlitzlöcher nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1 (11) berücksichtigt wurden.

(9) Vertikale Schlitzlöcher sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 35 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitzlöcher von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt,
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird und
- die Mindestlänge von Pfeilern und Wandabschnitten 1 m beträgt.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitzlöcher unzulässig.

(10) Schlitzlöcher sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

## 4 Normenverzeichnis

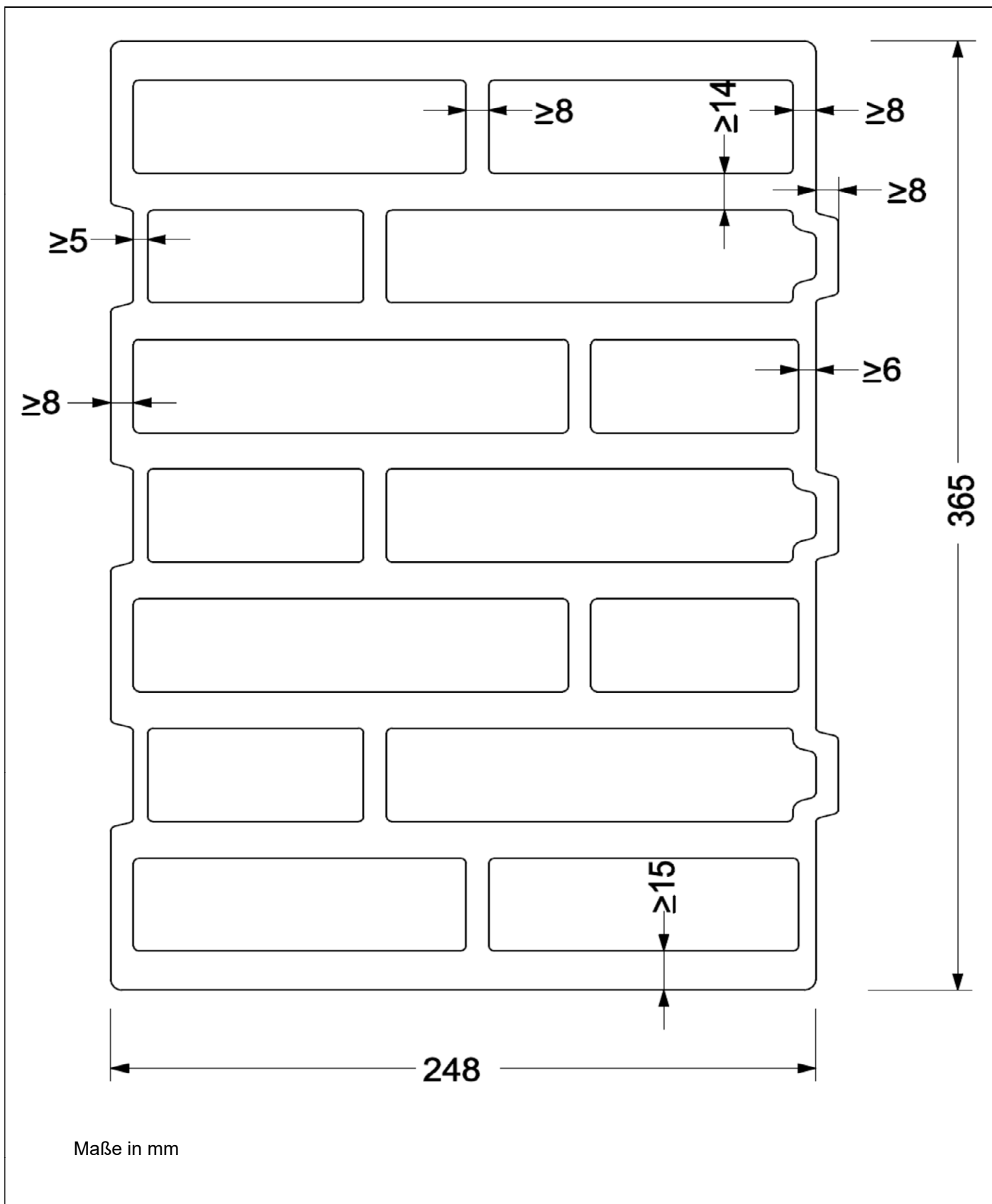
DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011+A1:2015
DIN EN 772-13:2000-09	Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte von Mauersteinen (außer Natursteinen); Deutsche 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 998-1:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel; Deutsche Fassung EN 998-1:2016
DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauer- mörtel; Deutsche Fassung EN 998-2:2016
DIN EN 1934:1998-04	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Messung des Wärmedurchlaßwiderstandes; Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser – Mauerwerk
DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Euro- code 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Ein- wirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutz- lasten im Hochbau
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerks- bauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbe- wehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerks- bauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbe- wehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Euro- code 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 – Euro- code 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 – Euro- code 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 Mauerwerks- bauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Aus- führung von Mauerwerk
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Euro- code 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-3:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerks- bauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbe- wehrte Mauerwerksbauten
DIN EN 1996,-3/NA:2012-01	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Euro- code 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 – Euro- code 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 4102-1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4 – Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4108-10:2008-06	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe – Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
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 12667:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplattengerät – Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001
DIN EN 13279-1:2008-11	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel – Teil 1: Begriffe und Anforderungen
DIN EN 13501-1:2010-01	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

Beglaubigt  
Hemme

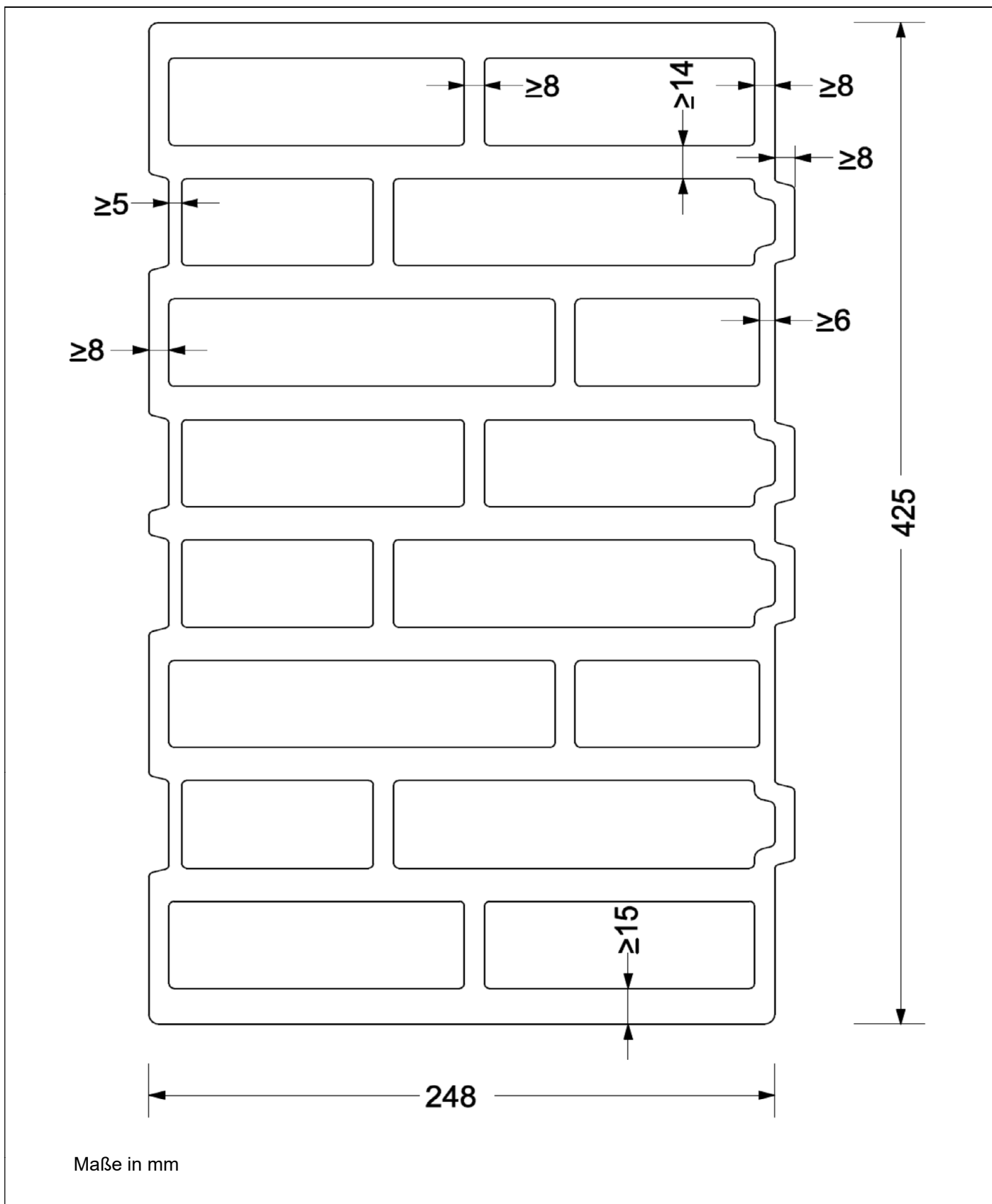


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.21-1212

Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 365 mm

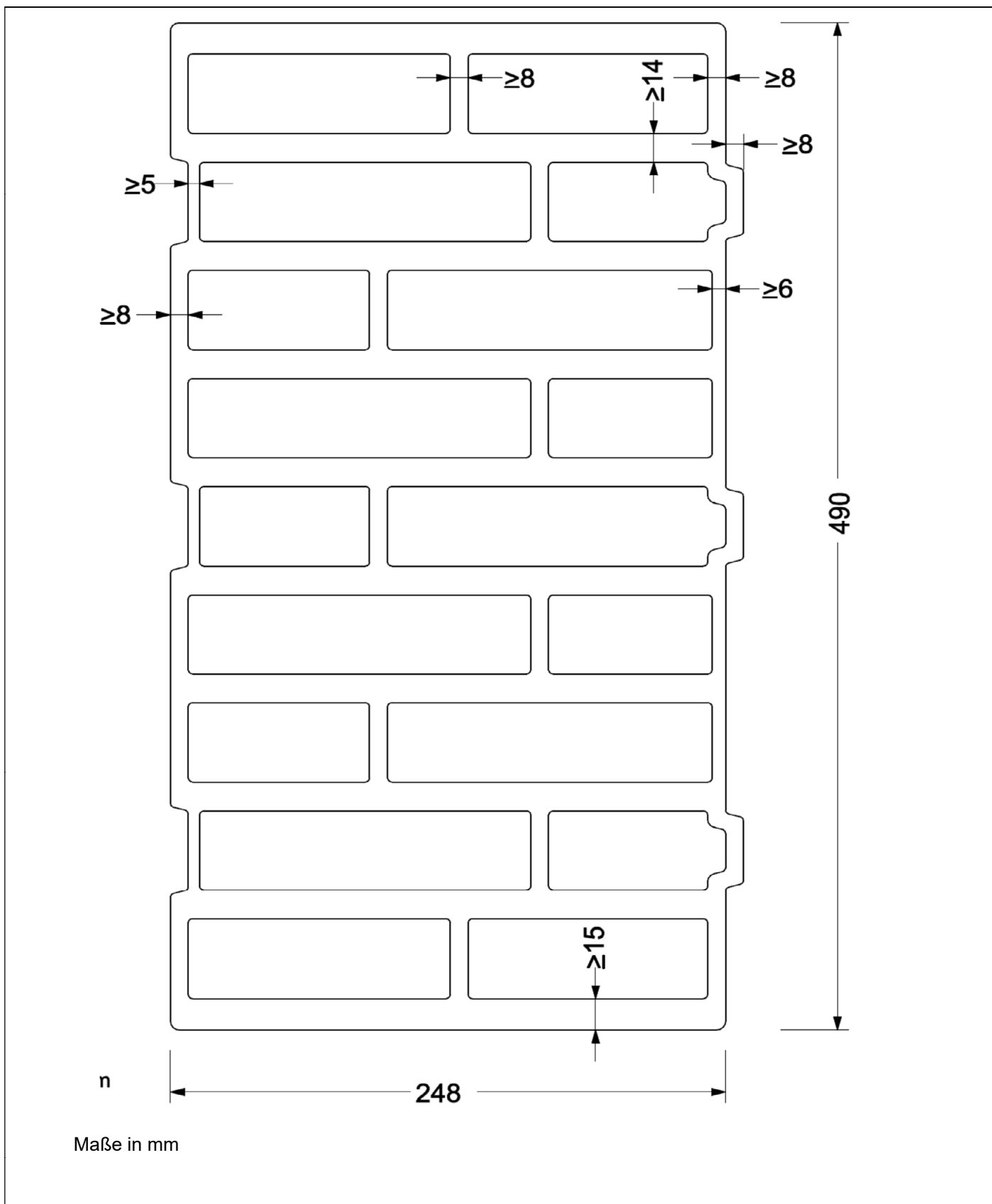
Anlage 1



Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 425 mm

Anlage 2



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.21-1212

Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren

Lochbild Planhochlochziegel  
 Länge 248 mm, Breite 490 mm

Anlage 3



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	2.1.2, 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 ≤ 1,0 mm
1.3	Gesamtlochquerschnitt, Lochanordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.2 und Anlagen 1 bis 3
1.4	Druckfestigkeit (Formfaktor $f = 1,0$ )	DIN EN 772-1	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.3, Tabelle 3
1.5	Scherbruchkraft	2.1.1.4		x	x	Siehe 2.1.1.4, Tabelle 5
1.6	Ziegelrohndichte mit und ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.3, Tabelle 4 und (4)
1.7	Scherbenrohndichte	DIN EN 772-13, 7.2	1 x je Woche <sup>1)</sup>	x	x	2.1.3 (5)
1.8	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich <sup>2)</sup>	x <sup>5)</sup>	jährlich <sup>3)</sup>	≤ 0,5 Masse-%
1.9	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 1934	-	x <sup>5)</sup>	jährlich <sup>3)</sup>	2.1.5
1.10	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	2.2
<b>2. Dämmstofffüllung</b>						
2.1	Brandverhalten	DIN EN 13501-1	-	x <sup>4)</sup>	x <sup>4)</sup>	A1
2.2	Superlite-Leichtzuschlag	Kennzeichnung und Lieferschein	jede Lieferung	x	x	2.1.6
2.3	Zuschlagsart, Kornzusammensetzung, schädliche Bestandteile	visuell	jede Lieferung	x	x	2.1.6
2.4	Trockenrohndichte	Verfahren n. V. mit FÜ	1 x je Woche	x	x	≥ 40 kg/m <sup>3</sup> ≤ 51 kg/m <sup>3</sup>
2.5	Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 12667	-	x <sup>5)</sup>	jährlich <sup>3)</sup>	$\lambda_{10, tr} \leq 0,0366 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
2.6	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich <sup>2)</sup>	x <sup>5)</sup>	jährlich <sup>3)</sup>	≤ 2,0 Masse-%
2.7	vollständige Verfüllung der Löcher	visuell	laufend	x	x	vollständig verfüllt
<sup>1)</sup> bzw. mindestens je 500 m <sup>3</sup> Ziegel; bei Tagesproduktionen > 500 m <sup>3</sup> Ziegel einmal täglich an 3 Probekörpern <sup>2)</sup> Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde. <sup>3)</sup> Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle <sup>4)</sup> Prüfung und Häufigkeit entsprechend Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Fassung Oktober 1996 durch eine hierfür anerkannte Stelle <sup>5)</sup> Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle an mindestens 3 Probekörpern						
Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren						Anlage 4
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP) der Planhochlochziegel						

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse
Bezeichnung		Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV
Hersteller		Franken Maxit GmbH & Co., Azendorf 63, D-95359 Kasendorf
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie M 10
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30 \text{ N/mm}^2$ *
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	$< 1,0 \text{ mm}$
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	$\geq 4 \text{ h}$
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	$\geq 7 \text{ min}$
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1 \text{ Masse-\%}$ bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/20$
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	$\geq 700 \text{ kg/m}^3$ und $\leq 900 \text{ kg/m}^3$
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$	5.4.6	$\leq 0,21 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Brandverhalten	5.6	Klasse A1
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3		
Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als POROTON-T7-A-Planziegel - im Dünnbettverfahren		Anlage 5
Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels		