

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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:

09.10.2020

Geschäftszeichen:

I 6-1.17.21-85/20

Nummer:

Z-17.21-1216

Geltungsdauer

vom: **9. Oktober 2020**

bis: **9. Oktober 2025**

Antragsteller:

Deutsche POROTON GmbH

Kochstraße 6-7

10969 Berlin

Gegenstand dieses Bescheides:

Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegeln POROTON-T6,5-MV bzw. T7-MV mit integrierter Wärmedämmung im Dünnbettverfahren

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und drei 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 T6,5-MV bzw. T7-MV.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

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

(3) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind werkseitig mit einem Dämmstoff aus gebundenem, hydrophobiertem Perlite-Leichtzuschlag versehen.

(4) Die Planhochlochziegel sind in die folgenden Rohdichte- und Druckfestigkeitsklassen eingestuft:

- Rohdichteklassen: 0,50 oder 0,55 (einschließlich Dämmstofffüllung)
- Druckfestigkeitsklassen: 4 oder 6

(5) 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 T6,5-MV bzw. T7-MV (Lochbild siehe Anlage 1),
- Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 3 und
- ggf. dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex gemäß dem Bescheid¹ Z-17.1-1177.

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

(3) Bei Vermauerung des Poroton-T-Dünnbettmörtels 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.

¹ allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung oder allgemeine Bauartgenehmigung

(2) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.5 gefüllt.

2.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen der Anlage 1 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 ¹ mm | Ziegelbreite ² mm | Höhe mm |
|---|--------------------------|--|-------------|
| Nennmaße | 248 -10/+5 | 365 -10/+8 425 -10/+8 490 -10/+8 | 249,0 ± 1,0 |
| Grenzabmaße | -10/+5 | -10/+8 | -1,0/+1,0 |
| Maßspanne | 10 | 12 | 1,0 |
| ¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. ² 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 $\leq 69,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlage 1
- Einzelllochquerschnitt $\leq 12,0 \text{ cm}^2$
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1)
 - Außenlängsstege $\geq 10,0 \text{ mm}$
 - Außenquerstege $\geq 8,0 \text{ mm}$; im Bereich der Mikroverzahnung $\geq 6,5 \text{ mm}$
 - Innenlängsstege $\geq 3,2 \text{ mm}^1$
 - Innenquerstege $\geq 3,2 \text{ mm}^1$

¹ Mittelwert bei Messung an drei benachbarten Stegen

- Stirnflächenausbildung nach Anlage 1

(8) 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 in mm | Lochreihenanzahl | Summe der Querstegdicken Σs in mm/m |
|-----------------|------------------|---|
| 365 | 17 | 100 \leq Σs \leq 120 |
| 425 | 21 | |
| 490 | 25 | |

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

| Druckfestigkeitsklasse | Druckfestigkeit in N/mm ² | |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| | Mittelwert | kleinster Einzelwert |
| 4 | $\geq 5,0$ | $\geq 4,0$ |
| 6 | $\geq 7,5$ | $\geq 6,0$ |

(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 in kg/m ³ | |
|-----------------|---|-------------|
| | Mittelwert | Einzelwert |
| 0,50 | 470 bis 500 | 440 bis 530 |
| 0,55 | 505 bis 520 | 475 bis 550 |

(4) Der Mittelwert der Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung muss in folgenden Grenzen liegen:

Rohdichteklasse 0,50: $440 \text{ kg/m}^3 \leq \text{Ziegelrohndichte} \leq 470 \text{ kg/m}^3$

Rohdichteklasse 0,55: $475 \text{ kg/m}^3 \leq \text{Ziegelrohndichte} \leq 485 \text{ kg/m}^3$

Einzelwerte dürfen die Grenzen um nicht mehr als 30 kg/m^3 unter- bzw. überschreiten.

(5) Bei den Planhochlochziegeln darf der Mittelwert der Scherbenrohndichte den bei der Erstprüfung der Wärmeleitfähigkeit gemäß Abschnitt 2.3.3 (4) ermittelten und im jeweiligen Übereinstimmungszertifikat angegebenen Wert (für das zugehörige Format, die Druckfestigkeitsklasse und die Rohdichteklasse) nicht überschreiten.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

(1) Aus den Planhochlochziegeln mit Dämmstofffüllung und dem Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge dürfen bei der Prüfung nach DIN EN 1934 in trockenem Zustand folgende Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$, bezogen auf die obere Grenze der Steinrohndichte unverfüllt, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,50 $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,0619 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Rohdichteklasse 0,55 $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,0666 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

(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.

2.1.5 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Lochungen 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 Ziegellochungen hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

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

(5) Der Perlite-Dämmstoff in den Lochungen muss nicht brennbar (Baustoffklasse A1 nach DIN EN 13501-1) sein. Das Brandverhalten ist an unter den gleichen Bedingungen wie bei der Verfüllung der Ziegellochungen 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 $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,0366 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten. Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571 bei $23 \text{ }^\circ\text{C}$ und 80% relativer Luftfeuchte, den Wert von $2,0 \text{ Masse-}\%$ nicht überschreiten.

2.2 Kennzeichnung

(1) Jede Liefereinheit der gefüllten 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 sind mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.21-1216
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung und Brandverhalten Dämmstoffes
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_B = 0,065$ bzw. $0,070 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der verfüllten 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 Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 2 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 sind das Werk und 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. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

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

(4) Die Fremdüberwachung der Planhochlochziegel muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 2 umfassen. Der bei der Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohddichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. Wird bei der werkeigenen Produktionskontrolle oder bei der Fremdüberwachung eine Überschreitung der Scherbenrohddichte festgestellt, ist eine erneute Erstprüfung durchzuführen und ein neues Übereinstimmungszertifikat mit Angabe der geänderten Scherbenrohddichte zu erteilen.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle jährlich eine Kopie des Prüfberichtes über die wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

(6) 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Das Mauerwerk ist unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen zu planen, zu bemessen und auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 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.

(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 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

| Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel | Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ² |
|---|---|
| 4 | 1,8 |
| 6 | 2,4 |

(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 ϕ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI Anhang NA.G zu berechnen.

(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), 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_{Rdlit} nur 33 % des sich aus der Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf. Bei der Beurteilung eines Gebäudes des hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach Tabelle 6 zugrunde zu legen.

Tabelle 6: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

| Rohdichteklasse | Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B W/(m · K) |
|-----------------|---|
| 0,50 | 0,065 |
| 0,55 | 0,070 |

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung? "feuerhemmend" und "hochfeuerhemmend", ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Die Eignung des Mauerwerkes für Brandwände ist nicht nachgewiesen. Tragende, raumabschließende Wände sind auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung hochfeuerhemmend.

² 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.

(3) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 7 sind die in DIN EN 1996-1-2/NA, NPD zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8 aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(4) Die in Tabelle 7 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz, innenseitig mindestens 15 mm dicker Gips-/Gipskalk-Putz B1 bis B6 nach DIN EN 13279-1 (Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2), außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leicht-Putz CS II nach DIN EN 998-1 (Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1).

(5) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{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) | | | | |
|--|-------------------------|---|--------|--------|
| Druckfestigkeits- klasse | Ausnutzungs- faktor | Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | | |
| | | F 30-A | F 60-A | F 90-A |
| ≥ 4 | $\alpha_{fi} \leq 0,54$ | (365) | (365) | - |

| tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung) | | | | |
|--|-------------------------|---|--------|--------|
| Druckfestigkeits- klasse | Ausnutzungs- faktor | Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | | |
| | | F 30-A | F 60-A | F 90-A |
| ≥ 4 | $\alpha_{fi} \leq 0,54$ | (365) | (365) | - |

| tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1 m (mehr- seitige Brandbeanspruchung) | | | | | |
|--|-------------------------|---------------------------|--|--------|--------|
| Druckfestig- keitsklasse | Ausnutzungs- faktor | Mindestdicke t mm | Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | | |
| | | | F 30-A | F 60-A | F 90-A |
| ≥ 4 | $\alpha_{fi} \leq 0,54$ | (365) | (490) | (490) | - |

3.7 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 Stoßfugen-
vermörtelung auszuführen.

(3) Der Dünnbettmörtel ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten auf die Lager-
flächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel als geschlossenes Mörtelband
vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen. Die Verar-
beitungsrichtlinien des Mörtelherstellers für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

(4) Bei Verwendung des Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV zusammen mit dem
Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex nach dem Bescheid Z-17.1-1177 ist die speziell für
dieses Verfahren entwickelte V.Plus-Mörtelrolle unter Berücksichtigung der Verarbeitungs-
richtlinien 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.

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

(6) 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.

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) |
| DIN EN 772-16:2011-07 | Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 16: Bestimmung der Maße |
| DIN EN 772-20:2005-05 | Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen |
| EN 998-1:2010-12 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel |
| EN 998-2:2017-02 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauer- mörtel |
| 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 - 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 |
| 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 1996-1-2:2011-04 | Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall |
| 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 |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-17.21-1216**

Seite 12 von 13 | 9. Oktober 2020

| | |
|-----------------------------|---|
| DIN EN 1996-2:2010-12 | Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk |
| 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 |
| DIN EN 1996-3:2010-12 | Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten |
| 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 4102-1:1998-05 | 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 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 |
| DIN EN 13279-1:2008-11 | Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| DIN EN 13501-1:2019-05 | Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; |

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

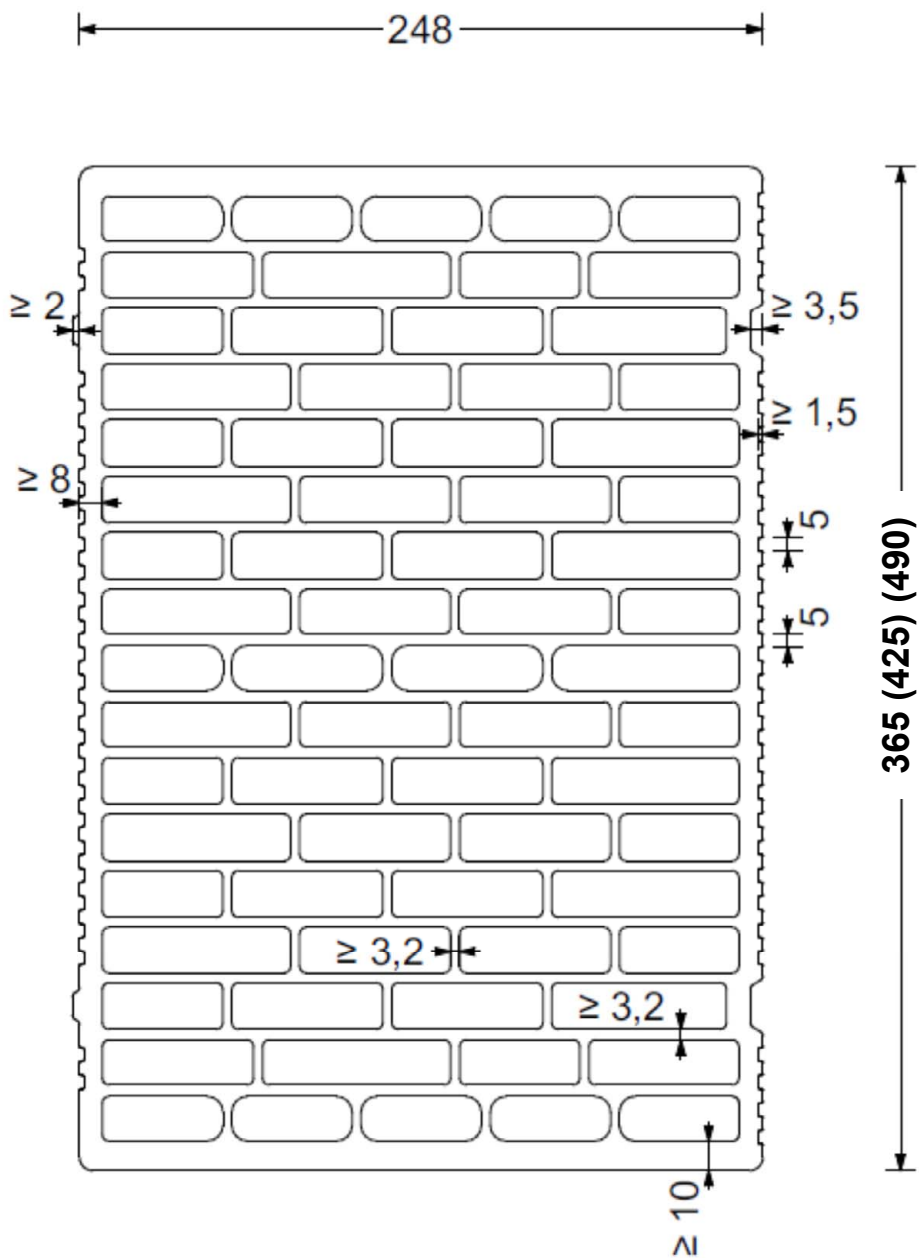
Nr. Z-17.21-1216

Seite 13 von 13 | 9. Oktober 2020

| | |
|-----------------------|---|
| DIN 18550-1:2018-01 | Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1:2016-09 für Außenputze |
| DIN 18550-2:2018-02 | Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2:2016-09 für Innenputze |
| DIN 20000-412:2019-12 | 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



Alle Maße in mm

| Wanddicke in mm | Lochreihenanzahl |
|-----------------|------------------|
| 365 | 17 |
| 425 | 21 |
| 490 | 25 |

Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegeln POROTON-T6,5-MV bzw. T7-MV mit integrierter Wärmedämmung im Dünnbettverfahren

Form und Ausbildung
Planhochlochziegel 248 mm x 365 mm x 249 mm

Anlage 1

| Prüfung | | Prüfnorm bzw. -vorschrift | WPK | EP | FÜ 2 x jährlich | Wert/Toleranz |
|--|--|--------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|--|
| 1. Planhochlochziegel | | | | | | |
| 1.1 | Maße | DIN EN 772-16 | 1 x je Woche ¹⁾ | 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 ¹⁾ | x | x | ≤ 1,0 mm ≤ 1,0 mm |
| 1.3 | Gesamtloch-, Einzelllochquerschnitt, Lochreihenanzahl, Lochanordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken, Stirnflächenverzahnung | DIN EN 772-16 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | 2.1.2 und Anlage 1 |
| 1.4 | Druckfestigkeit (Formfaktor $f = 1,0$) | DIN EN 772-1 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | 2.1.3 (1) |
| 1.5 | Ziegelrohndichte mit und ohne Dämmstofffüllung | DIN EN 772-13, 7.3 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | 2.1.3 (2) bis (4) |
| 1.6 | Scherbenrohndichte | DIN EN 772-13, 7.2 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | 2.1.3 (5) |
| 1.7 | Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F. | DIN EN ISO 12571 | ¼ jährlich ²⁾ | x ³⁾ | Jährlich ⁴⁾ | ≤ 0,5 Masse-% |
| 1.8 | Wärmeleitfähigkeit | DIN EN 1934 | - | x ⁴⁾ | Jährlich ⁴⁾ | 2.1.4 (1) |
| 1.9 | Kennzeichnung | visuell | x | x | x | 2.2 |
| 2. Dämmstofffüllung | | | | | | |
| 2.1 | Brandverhalten | DIN EN 13501-1 | - | x ⁵⁾ | x ⁵⁾ | A1 |
| 2.2 | Superlite-Leichtzuschlag | Kennzeichnung und Lieferschein | jede Lieferung | x | x | 2.1.5 |
| 2.3 | Zuschlagsart, Kornzusammensetzung, schädliche Bestandteile | visuell | jede Lieferung | x | x | 2.1.5 |
| 2.4 | Trockenrohndichte | Verfahren n. V. mit FÜ | 1 x je Woche | x | x | ≥ 40 kg/m ³ ≤ 51 kg/m ³ |
| 2.5 | Wärmeleitfähigkeit | DIN EN 12667 und 2,1,5 (6) | - | x ³⁾ | Jährlich ⁴⁾ | $\lambda_{10, \text{tr}} \leq 0,0366 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ |
| 2.6 | Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F. | DIN EN ISO 12571 | ¼ jährlich ²⁾ | x ³⁾ | jährlich ³⁾ | ≤ 2,0 Masse-% |
| 2.7 | vollständige Verfüllung der Löcher | visuell | laufend | x | x | vollständig verfüllt |
| <p>¹⁾ bzw. mindestens je 500 m³ Ziegel; bei Tagesproduktionen > 500 m³ Ziegel einmal täglich an 3 Probekörpern</p> <p>²⁾ Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.</p> <p>³⁾ Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle an mindestens 3 Probekörpern</p> <p>⁴⁾ Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle</p> <p>⁵⁾ 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</p> | | | | | | |
| Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegeln POROTON-T6,5-MV bzw. T7-MV mit integrierter Wärmedämmung im Dünnbettverfahren | | | | | | Anlage 2 |
| 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 | $\mu = 5/20$ |
| Trockenrohichte 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 | 5.4.8 | Klasse A1 |
| * charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3 | | |

Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegeln POROTON-T6,5-MV bzw. T7-MV mit integrierter Wärmedämmung im Dünnbettverfahren

Produktbeschreibung des Dünnbettmörtels

Anlage 3