

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

21.09.2021

Geschäftszeichen:

I 61.1-1.17.21-40/21

Nummer:

Z-17.21-1239

Antragsteller:

Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG

Rheinstraße 60a

56203 Höhr-Grenzhausen

Geltungsdauer

vom: **21. September 2021**

bis: **21. September 2026**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als
ThermoPlan MZ75 G - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

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.

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

1 **Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich**

1.1 **Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich**

- (1) Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist
- der Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 75 G.
- (2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:
- Länge [mm]: 248,
 - Breite [mm]: 240, 300, 365, 425, 490,
 - Höhe [mm]: 249.
- (3) Die Kammern der Planhochlochziegel sind werkseitig mit vorkonfektionierten Mineralfaserdämmstoff-Formteilen versehen.
- (4) Die Planhochlochziegel sind in die folgenden Rohdichteklassen und die folgenden Druckfestigkeitsklassen eingestuft:
- Rohdichteklasse: 0,70
 - Druckfestigkeitsklassen: 6, 8, 10 und 12

1.2 **Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich**

- (1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk im Dünnbettverfahren aus
- den Planhochlochziegeln ThermoPlan MZ 75 G, Lochbild siehe Anlage 1,
 - einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 3:
Dünnbettmörtel 900 D
 - und ggf. dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex nach der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1178.
- (2) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk im Dünnbettverfahren 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 ausgeführt werden.
- (3) Das Mauerwerk darf nicht als eingefasstes Mauerwerk ausgeführt werden.

2 **Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte**

2.1 **Zusammensetzung und Eigenschaften der Planhochlochziegel**

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 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 | 240 300 365 425 490 | 249 |
| Grenzabmaße | -10/+5 | -10/+8 ³ | ± 1,0 |
| Maßspanne | 10 | 12 ⁴ | 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 Für die Ziegelbreite 240 mm betragen die Grenzabmaße -10/+5 mm. ⁴ Für die Ziegelbreite 240 mm beträgt die Maßspanne 10 mm. | | | |

(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 240 mm und 300 mm
 $\leq 57,0$ % bei Ziegeln der Breite 365 mm, 425 mm und 490 mm

- Kammerform und Kammeranordnung nach Anlage 1

- Mindeststegdicken:

- Außenlängsstege $\geq 13,0$ mm
- Innenlängsstege $\geq 16,5$ mm bei Ziegeln der Breite 240 mm¹
 $\geq 16,0$ mm bei Ziegeln der Breite 300 mm²
 $\geq 17,0$ mm bei Ziegeln der Breite 365 mm²
 $\geq 16,6$ mm bei Ziegeln der Breite 425 mm²
 $\geq 17,2$ mm bei Ziegeln der Breite 490 mm²

- Außenquerstege $\geq 13,0$ mm

- Innenquerstege $\geq 13,0$ mm

¹ Mittelwert bei Messung an beiden Längsstegen

² Mittelwert bei Messung an drei benachbarten Längsstegen

- Stirnflächenausbildung nach Anlage 1

(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 Lochreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

| Wanddicke in mm | Kammerreihenanzahl | Summe der Querstegdicken Σs^1 in mm/m |
|--|--------------------|---|
| 240 | 3 | $157 \leq \Sigma s \leq 165 \text{ mm/m}$ |
| 300 | 4 | |
| 365 | 5 | |
| 425 | 6 | |
| 490 | 7 | |
| ¹ Gilt nur im Bereich der großen Kammern. | | |

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 | |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Mittelwert N/mm ² | Einzelwert N/mm ² |
| 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 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.

(4) Der Mittelwert der Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung und die Scherbenrohndichte dürfen die in Tabelle 4 angegebenen Werte nicht unter- bzw. überschreiten.

Tabelle 4: Rohdichteklasse, Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung und die Scherbenrohndichte der Planhochlochziegel

| Rohdichte- klasse | Brutto-Trockenrohndichte in kg/m ³ | | Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung in kg/m ³ | | Scherbenrohndichte kg/m ³ |
|----------------------|--|-------------|--|-------------|---|
| | Mittelwert | Einzelwert | Mittelwert | Einzelwert | |
| 0,70 | 625 bis 680 | 595 bis 710 | 605 bis 650 | 575 bis 680 | ≤ 1430 |

2.1.4 Scherbruchkraft

(1) Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung 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) Die Scherbruchkräfte der Planhochlochziegel müssen Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5: 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 |

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Aus den Planhochlochziegeln mit Dämmstofffüllung errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge dürfen bei der Prüfung nach DIN EN 1934 in trockenem Zustand den Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,mas} = 0,075 \text{ W/m}^2\text{K}$, bezogen auf die obere Grenze der Steinrohddichte (unverfüllt), nicht überschreiten. Es ist ein Extrapolationsfaktor von $0,03/100 \text{ kg/m}^3$ anzunehmen.

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

2.1.6 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1) Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162 des Anwendungstyps WAB oder WZ nach DIN 4108-10 vollständig zu verfüllen. Der Mineralfaserdämmstoff muss die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit gemäß Tabelle 6 aufweisen.

Tabelle 6: Kennwerte der Wärmedämmung

| | Bemessungswert λ [W/(m·K)] | Farbe |
|--------------------|---------------------------------------|----------------|
| ThermoPlan MZ 75 G | 0,032 | gelblich/braun |

(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 Rohddichte des in die Kammern eingebrachten Dämmstoffes geprüft nach DIN EN 1602 muss $45 \text{ kg/m}^3 \pm 15 \text{ \%}$ betragen.

2.2 Kennzeichnung der Planhochlochziegel

(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 2.1 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.21-1239
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Ziegelrohddichte (unverfüllt)
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffes

- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_B = 0,075 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte 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 Übereinstimmungszertifikates 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 muss für die Planhochlochziegel, einschließlich der Dämmstofffüllung, mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 2 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 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 und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

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

(4) Bei der Erstprüfung der Planhochlochziegel ist die Scherbenrohddichte zu bestimmen. Der bei der vorgenannten Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohddichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. Wird bei der werkseigenen 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) Die Fremdüberwachung der Bauprodukte muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 2 umfassen.

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

(7) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung der Bauprodukte 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

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

3.2 Statische Berechnungen

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen 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 ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in diesem Bescheid 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) 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.

(4) Die Deckenaufлагertiefe muss mindestens $\frac{2}{3}$ der Wanddicke betragen.

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

(6) Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

| Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel | Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ² |
|---|---|
| 6 | 2,4 |
| 8 | 3,0 |
| 10 | 3,5 |
| 12 | 3,9 |

(7) Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung 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)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. Für die Ermittlung der charakteristischen Schubtragfähigkeit f_{vt2} nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 3.6.2, gilt für $f_{bt,cal}$ der Wert für Hochlochsteine.

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

(10) Horizontalschlitzte 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 ≥ 300 mm dürfen an der Wandinnenseite in einem Bereich $\leq 0,4$ m oberhalb der Rohdecke horizontale Schlitzte mit einer Schlitztiefe ≤ 20 mm ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden, wenn Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Tiefe genau eingehalten werden kann.

(12) Vertikalschlitzte sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig unter den in Abschnitt 3.7 genannten Bedingungen.

3.3 Witterungsschutz

(1) 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 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach Tabelle 8 zugrunde zu legen.

Tabelle 8: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ_B

| Bezeichnung | Rohdichteklasse (verfüllt) | Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B W/(m · K) |
|--|----------------------------|---|
| ThermoPlan MZ 75 G | 0,70 | 0,075 ¹ |
| ¹ Gilt nur für Wanddicken ≥ 365 mm | | |

3.5 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.

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk nach diesem Bescheid, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß Tabelle 9 sind die in DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu Anhang B (5) und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, aufgeführten Festlegungen zu beachten.

(3) Die in Tabelle 9 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz (innenseitig mindestens 15 mm dicker Gipsmörtel B 1 bis B 6 nach DIN EN 13279-1, außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leichtputz CS II (nach DIN EN 998-1).

(4) 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 9: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

| tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung) | | | | |
|--|-------------------------|---|--------|--------|
| | Ausnutzungs- faktor | Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | | |
| | | F 30-A | F 60-A | F 90-A |
| Druckfestigkeitsklasse ≥ 8 | $\alpha_{fi} \leq 0,70$ | (300) | (300) | (300) |

| tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung) | | |
|--|---|--------|
| Ausnutzungsfaktor | Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | |
| | F 30-A | F 60-A |
| $\alpha_{fi} \leq 0,53$ | (365) | (365) |

| tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1 m (mehrseitige Brandbeanspruchung) | | | |
|--|---------------------------|--|--------|
| Ausnutzungsfaktor | Mindestdicke t mm | Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung | |
| | | F 30-A | F 60-A |
| $\alpha_{fi} \leq 0,53$ | 365 | (750) | (750) |

| Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung) | | | |
|--|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Ausnutzungs- faktor | Mindestdicke t in mm bei | |
| | | einschaliger | zweischaliger Ausführung |
| Druckfestigkeitsklasse ≥ 8 | $\alpha_{fi} \leq 0,50$ | (300) | - |

¹ 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.

3.7 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 Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Für die Herstellung des Mauerwerks dürfen nur die in Abschnitt 1.1 genannten Dünnbettmörtel verwendet werden.

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

(5) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der staubfreien Planhochlochziegel entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, aufzutragen.

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

(7) Bei Verwendung des maxit mur 900D zusammen mit dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1178 ist die speziell für dieses Verfahren entwickelte V.Plus-Mörtelrolle unter Berücksichtigung der Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers 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.

(8) Die Planhochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCL zu 8.1.5, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

(9) In Wänden aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitze nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.2 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 Schlitze unzulässig.

Schlitze sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

Normenverzeichnis

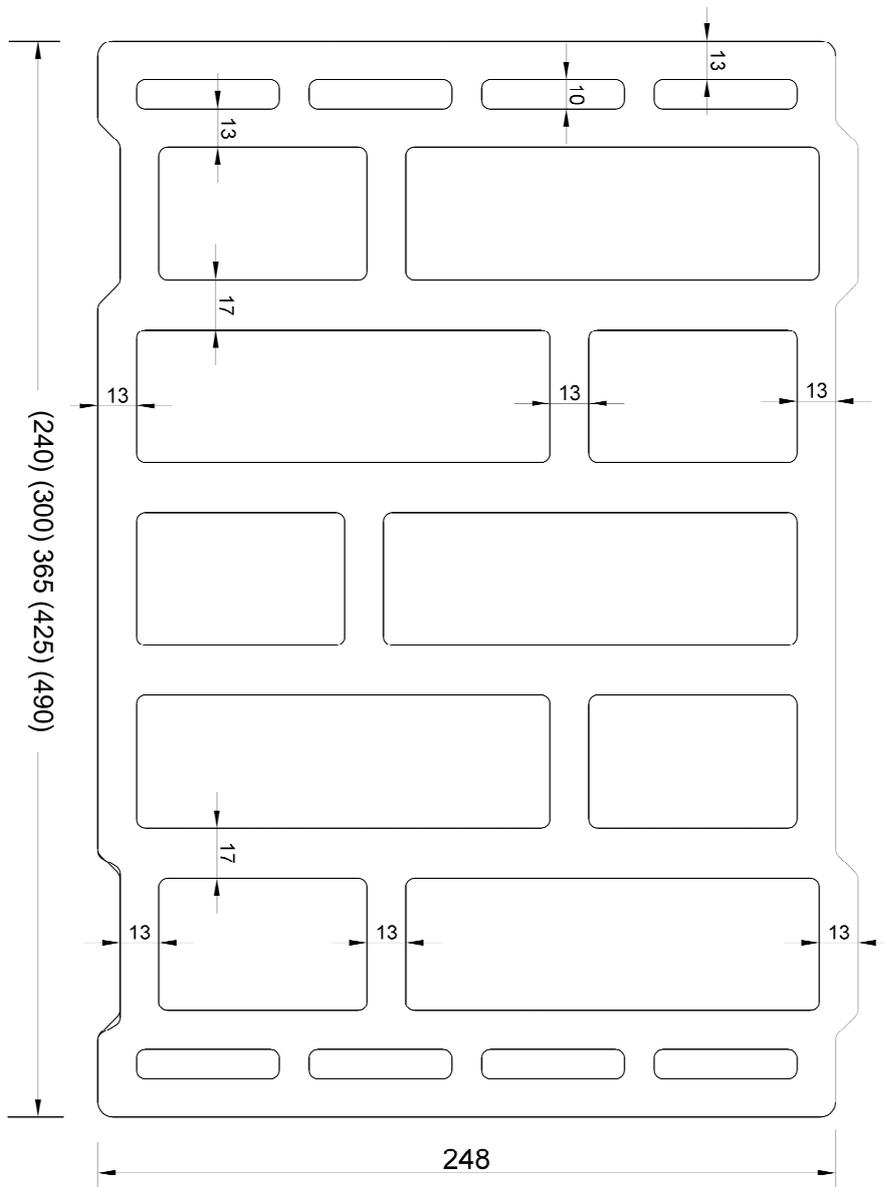
| | |
|-----------------------|---|
| DIN EN 772-1:2016-05 | Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit; Deutsche und Englische Fassung EN 772-1:2011+A1:2015 |
| DIN EN 772-13:2000-09 | Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Trockenrohdichte 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: Mauermörtel |
| DIN EN 1934:1998-04 | 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:2019-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk |
| DIN EN 1996-1-2/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 |
| 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:2019-12 | Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten |
| 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 4102-3:1977-09 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, 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 4108-10:2015-12 | 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 13162:2015-04 | Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13162:2012+A1:2015 |
| DIN EN 13279-1:2008-11 | Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen |
| 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 |

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Zander



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mindeststegdicken anderer Ziegelbreiten siehe Abschnitt 2.1.2

Maße in mm

| | |
|---|---------|
| Gesamtlochquerschnitt | |
| Steinbreiten 240 & 300mm | ≤ 54,0% |
| Steinbreiten 365, 425 & 490mm | ≤ 57,0% |
| Summe der Querstegdicken | |
| $157 \leq \Sigma s \leq 165 \text{ mm/m}$ | |

| Steinbreite in mm | Kammer- reihenzahl |
|----------------------|-----------------------|
| 240 | 3 |
| 300 | 4 |
| 365 | 5 |
| 425 | 6 |
| 490 | 7 |

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als
ThermoPlan MZ75 G - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
Planhochlochziegel Länge 248 mm, Breite 365 mm, Höhe 249mm

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 | siehe 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 |
| 1.3 | Gesamtlochquerschnitt, Kammeranordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken, Stirnflächenverzahnung | DIN EN 772-16 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | siehe 2.1.2 und Anlage 1 |
| 1.4 | Druckfestigkeit (Formfaktor = 1,0) | DIN EN 772-1 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | siehe 2.1.3, Tabelle 3 |
| 1.5 | Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung | DIN EN 772-13, 7.3 | 1 x je Woche ¹⁾ | x | x | siehe 2.1.3, Tabelle 4 |
| 1.6 | Scherbenrohndichte | DIN EN 772-13, 7.2 | 1 x je Woche ¹⁾ | x ³⁾ | x | siehe 2.1.3, Tabelle 4 |
| 1.7 | Scherbruchkraft | siehe 2.1.1.4 | | | jährlich | siehe 2.1.4, Tabelle 5 |
| 1.8 | Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F. | DIN EN ISO 12571 | ¼ jährlich ²⁾ | x ⁴⁾ | jährlich ⁴⁾ | ≤ 0,5 Masse-% |
| 1.9 | Wärmeleitfähigkeit | DIN EN 12664 | | x ³⁾ | jährlich ⁴⁾ | siehe 2.1.5 |
| 1.10 | Kennzeichnung | visuell | | x | | siehe 2.2 |
| 2. Dämmstofffüllung | | | | | | |
| 2.1 | Mineralfaserdämmstoff nach EN 13162 | Leistungserklärung | jede Lieferung | x | x ⁴⁾ | siehe 2.1.6 |
| 2.2 | vollständige Verfüllung der Kammern | Inaugenscheinnahme | laufend | x | x | vollständig verfüllt |
| 2.3 | Rohndichte der Dämmstofffüllung | EN 1602 | jede Lieferung, mind. 3 Proben | x | x | 45kg/m ³ ± 15 % |
| Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ75 G - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge | | | | | | Anlage 2 |
| Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP) der Planhochlochziegel | | | | | | |

¹⁾ bzw. mindestens je 500 m³ Ziegel; bei Tagesproduktionen > 500 m³ Ziegel einmal täglich an 3 Probekörpern

²⁾ Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

³⁾ durch eine hierfür anerkannte Stelle; an mindestens 3 Probekörpern

⁴⁾ Prüfung durch anerkannte Stelle

| Wesentliches Merkmal | Abschnitt nach DIN EN 998-2 | Wert/Kategorie/Klasse |
|--|-----------------------------|---|
| Bezeichnung | | Dünnbettmörtel 900 D |
| Herstellwerk | | Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co. Azendorf 63 95359 Kasendorf |
| Druckfestigkeit | 5.4.1 | Kategorie \geq 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 |
| Wasserdampf-durchlässigkeit | 5.4.4 | $\mu = 5/20$ |
| Trockenrohdichte des Festmörtels | 5.4.5 | $\geq 700 \text{ kg/m}^3$ $\leq 900 \text{ kg/m}^3$ |
| Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10\text{dry,mat}}$ | 5.4.6 | $\leq 0,21 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ für P = 50 % |
| Brandverhalten | 5.6 | Klasse A1 |
| * charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 6, Tabelle 3 | | |

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ75 G - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Anforderungen an die wesentlichen Merkmale der Dünnbettmörtel

Anlage 3