

**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:

15.01.2020

Geschäftszeichen:

I 61-1.17.21-2/20

Nummer:

Z-17.1-1084

Geltungsdauer

vom: **15. Januar 2020**

bis: **30. Mai 2022**

Antragsteller:

Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG
Märkerstraße 44
63755 Alzenau

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge**

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

Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und neun Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-1084 vom 30. Mai 2017. Der Gegenstand ist erstmals am
21. August 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 ist die Herstellung der Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 – (Lochbilder siehe Anlagen 1 bis 7).

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 248
- Breite [mm]: 240; 300; 365; 425 oder 490
- Höhe [mm]: 249.

(3) Die Kammern der Planhochlochziegel sind werkseitig mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1) Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162 des Anwendungstyps WAB oder WZ nach DIN 4108-10 vollständig ausgefüllt.

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

- Rohdichteklassen: 0,55 oder 0,60
- Druckfestigkeitsklassen: 6 oder 8.

(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 den

- Planhochlochziegeln und
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach DIN EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 9:
 - Dünnbettmörtel 900 D,
 - Dünnbettmörtel ZiegelPlan ZP 99,
 - Dünnbettmörtel maxit mur 900,
 - Ziegel Planmörtel ZP Typ III,

den Dünnbettmörtel 900 D und den Ziegel Planmörtel ZP Typ III auch zusammen mit dem Glasfilamentgewebe BASIS SK 34/68 tex nach der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1178.

(2) Die Dünnbettmörtelschicht ist mit speziellen Auftragsverfahren herzustellen.

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

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Planhochlochziegel

2.1.1.1 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 Kammern der Planhochlochziegel sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.2 zu verfüllen.

2.1.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 7 entsprechen.

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

Tabelle 1: Nennmaße und zulässige Maßabweichungen

	Länge mm	Ziegelbreite ¹ mm	Höhe mm
Nennmaße	248 -10/+5	240 -10/+5 300 -10/+8 365 -10/+8 425 -10/+8 490 -10/+8	249 ± 1,0
Maßspanne	10	12 ²	1,0
¹ Ziegelbreite gleich Wanddicke ² 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

Rohdichteklasse 0,55: ≤ 65,0 % bei Ziegeln der Breite 240 mm und 300 mm
 ≤ 64,0 % bei Ziegeln der Breite 365 mm, 425 mm und 490 mm

Rohdichteklasse 0,60: ≤ 63,0 % bei Ziegeln der Breite 240 mm, 300 mm, 365 mm, 425 mm und 490 mm

– Kammerform und Kammeranordnung nach Anlagen 1 bis 7

– Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 7)

Längsstege ≥ 13,2 mm bei Ziegeln der Breite 240 mm¹

≥ 13,8 mm bei Ziegeln der Breite 300 mm¹

	$\geq 14,9$ mm bei Ziegeln der Breite 365 mm ¹
	$\geq 15,1$ mm bei Ziegeln der Breite 425 mm ¹
	$\geq 15,8$ mm bei Ziegeln der Breite 490 mm ¹
Außenquerstege	$\geq 7,0$ mm
Innenquerstege	$\geq 8,0$ mm

¹ Mittelwert bei Messung an drei benachbarten Längsstegen

– Stirflächenausbildung nach Anlagen 1 bis 7

(8) Die Anzahl der Kammerreihen in Richtung der Wanddicke und die Summe der Stegdicken senkrecht zur Wanddicke (Summe der Dicken der Querstege einschließlich beider Außenstege in jedem Steinlängsschnitt), bezogen auf die Steinlänge, müssen der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Anzahl der Kammerreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Kammerreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken Σs mm/m
240	4	$88 \leq \Sigma s \leq 97$
300	5	
365	6	
425	7	
490	8	

2.1.1.3 Druckfestigkeit und Ziegelrohddichte

(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 1,0 anzusetzen.

Tabelle 3: Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse	Druckfestigkeit	
	Mittelwert N/mm ²	kleinster Einzelwert N/mm ²
6	$\geq 7,5$	$\geq 6,0$
8	$\geq 10,0$	$\geq 8,0$

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

(3) Die Zuordnung in die Rohddichteklasse hat für die Ziegelrohddichte mit Dämmstofffüllung entsprechend Tabelle 4 zu erfolgen.

Tabelle 4: Rohddichteklassen

Rohddichteklasse	Scheren- rohddichte kg/m ³	Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert kg/m ³	Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert kg/m ³
0,55	≤ 1390	505 bis 535	475 bis 565
0,60	≤ 1460	555 bis 570	525 bis 600

(4) Der Mittelwert der Ziegelrohddichte ohne Dämmstofffüllung darf die in Tabelle 5 angegebenen Werte nicht unter- bzw. überschreiten. Einzelwerte dürfen die Grenzwerte um nicht mehr als 30 kg/m³ unter- bzw. überschreiten.

Tabelle 5: Mittelwerte der Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung

Rohdichte- klasse (verfüllt)	Scherben- rohndichte kg/m ³	Wanddicken mm	Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung (Mittelwert in kg/m ³)	
			min	max
0,55	≤ 1390	240 und 300	≥ 475	≤ 490
		365, 425 und 490	≥ 475	≤ 500
0,60	≤ 1460	240, 300, 365, 425 und 490	≥ 525	≤ 540

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

2.1.1.4 Scherbruchkraft

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

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

Tabelle 6: Scherbruchkräfte

Druckfestigkeitsklasse	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert kN/m	kleinster Einzelwert kN/m
6	40	30
8	50	40

2.1.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit an aus den Planhochlochziegeln herausgeschnittenen Probekörpern (Ziegelscherben) nach DIN EN 12664 (Verfahren mit dem Plattengerät) darf in trockenem Zustand der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, extrapoliert auf die obere Grenze der zulässigen Scherbenrohndichte von 1390 kg/m³ bzw. 1460 kg/m³ (siehe Tabelle 5), den folgenden Wert nicht überschreiten:

$$\lambda_{10, tr} \leq 0,238 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

Es ist ein Extrapolationsfaktor von 0,03/100 kg/m³ anzunehmen.

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

2.1.2 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1 Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162 des Anwendungstyps WAB oder WZ nach DIN 4108-10 vollständig auszufüllen. Der Mineralfaserdämmstoff muss den Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ ausweisen.

(2) Das Einbringen des Dämmstoffs in die Kammern hat in Form von vorkonfektionierten Formteilen nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen. Der Mittelwert der Rohdichte des in die Kammern eingebrachten Dämmstoffes, geprüft nach DIN EN 1602, muss 45 kg/m³ ± 15 % betragen.

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
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1084
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffes
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Planhochlochziegel ThermoPlan MZ 70 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 inklusive der Dämmstofffüllung muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 8 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 des Bauprodukts durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

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

(4) Die Fremdüberwachung der Planhochlochziegel ThermoPlan MZ 70 muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 8 umfassen.

(5) 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 Planung und Bemessung

3.1.1 Statische Berechnung

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

(3) Für die charakteristischen Werte der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

(4) Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden.

(5) Die Deckenaufлагertiefe muss mindestens 2/3 der Wanddicke betragen.

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

Tabelle 7: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeits- klasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
6	1,8
8	2,2

(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_{Rdl} nur 40 % des sich aus der Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes 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.

(9) 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.

(10) Vertikalschlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig unter den in Abschnitt 3.2 (11) genannten Bedingungen.

3.1.2 Witterungsschutz

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

3.1.3 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.

3.1.4 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.

3.1.5 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk 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 Angaben in Tabelle 8 nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 8 sind

- hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NPD 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 (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18 bzw. nach Tabelle 8.

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

Für die Anwendung von Tabelle 8 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \quad (1)$$

$$\kappa = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (2)$$

Dabei ist:

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Wanddicke

Tabelle 8: 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
Rohdichteklasse $\geq 0,55$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	-	-
Rohdichteklasse 0,60 Druckfestigkeitsklasse 8	$\alpha_{fi} \leq 0,45$	(300)	(365) ¹	(365) ¹
¹ Putzbekleidung: innenseitig mindestens 15 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2, außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1				

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.

tragende nichttraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse 0,60 Druckfestigkeitsklasse 8	$\alpha_{fi} \leq 0,61$	(365) ¹	(365) ¹	(365) ¹

¹ Putzbekleidung: innenseitig mindestens 15 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2, außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1

tragende Pfeiler bzw. nichttraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklasse- benennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse 0,60 Druckfestigkeitsklasse 8	$\alpha_{fi} \leq 0,61$	365	(495) ¹	(495) ¹	(495) ¹

¹ Putzbekleidung: innenseitig mindestens 15 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2, außenseitig mindestens 20 mm dicker Putz der Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm
Rohdichteklasse 0,60 Druckfestigkeitsklasse 8	$\alpha_{fi} \leq 0,45$	(365) ¹

¹ für die Putzbekleidung gilt: innen mindestens 15 mm dicke Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2 und außen mindestens 20 mm dicke Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1

3.2 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, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- (2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.
- (3) Für die Herstellung des Mauerwerks dürfen nur der Dünnbettmörtel 900 D, der Dünnbettmörtel maxit mur 900, der Dünnbettmörtel ZiegelPlan ZP 99 oder der Ziegel Planmörtel ZP Typ III verwendet werden.
- (4) Die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers des Dünnbettmörtels sind zu beachten.
- (5) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten, der "VD Mörtelwalze" oder dem Bayosan Deckelmörtelauftragsgerät als geschlossenes Mörtelband vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(6) Bei Verwendung des Dünnbettmörtels 900 D oder des Ziegel Planmörtels ZP Typ III 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.

(7) Für jede Wanddicke ist ein gesondertes Mörtelauftragsgerät mit der entsprechenden Breite zu verwenden. Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

(9) Die Planhochlochziegel sind auf dem vorbeschriebenen Mörtelband 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.

(10) In Wänden aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dürfen waagerechte Schlitzlöcher nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.1.1 (9) berücksichtigt wurden.

(11) Vertikale Schlitzlöcher 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 Schlitzlöcher 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 Schlitzlöcher unzulässig.

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

4 Normenverzeichnis

DIN EN 772-1:2016-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 11: Bestimmung der Druckfestigkeit
DIN EN 772-13:2000-09	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 13: Bestimmung der Netto- und Brutto-Rohdichte 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
DIN EN 998-1:2010-12	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
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

DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-1/NA/A1:2014-03	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A1
DIN EN 1996-1-1/NA/A2:2015-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Änderung A2
DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
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

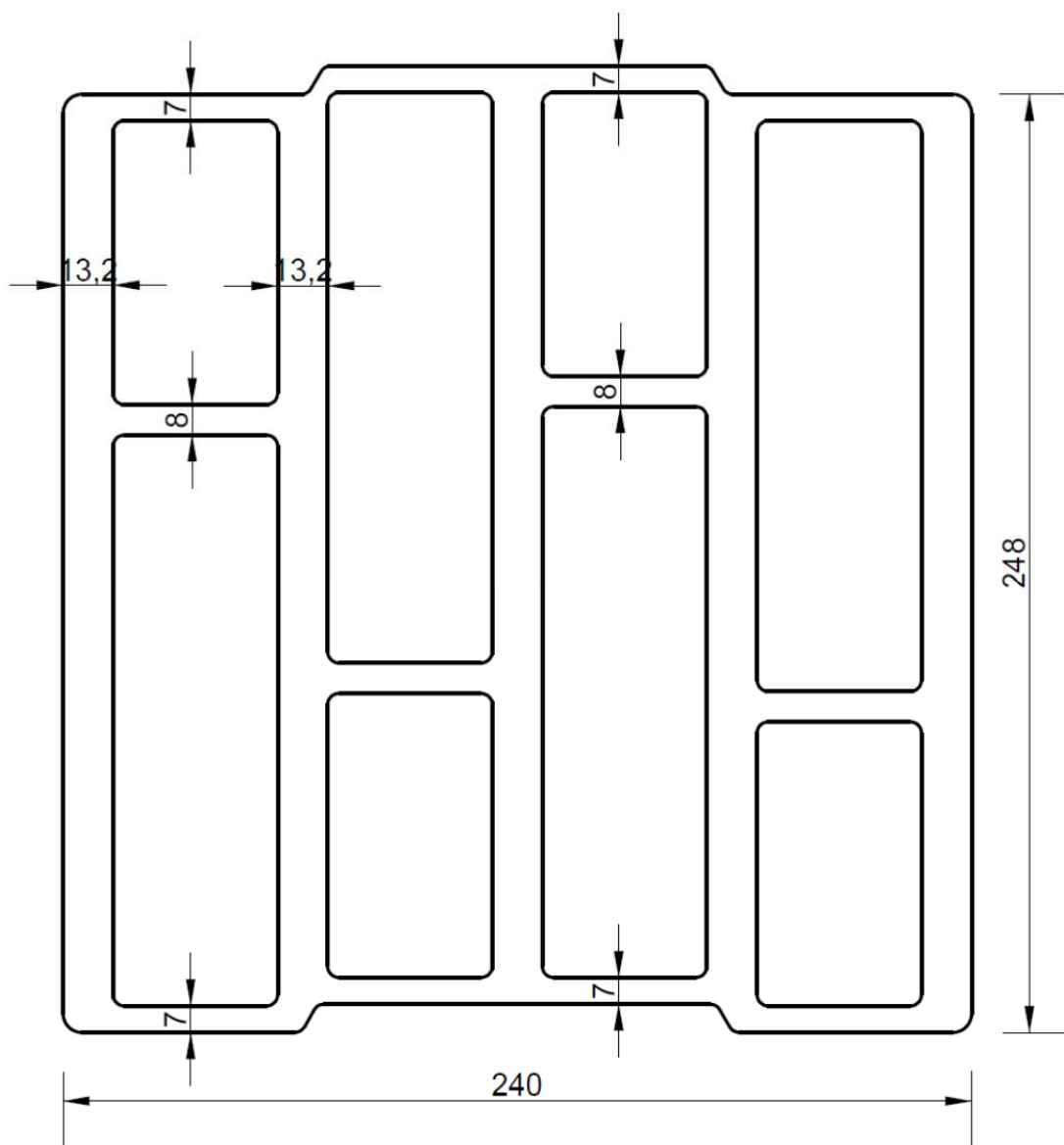
**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-17.1-1084**

Seite 14 von 14 | 15. Januar 2020

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 Wärmestrommessplatten-Gerät: Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand
DIN EN 13279-1:2008-11	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13279-1:2008
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 18550-2:2018-01	Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2:2016-09 für Innenputze
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt

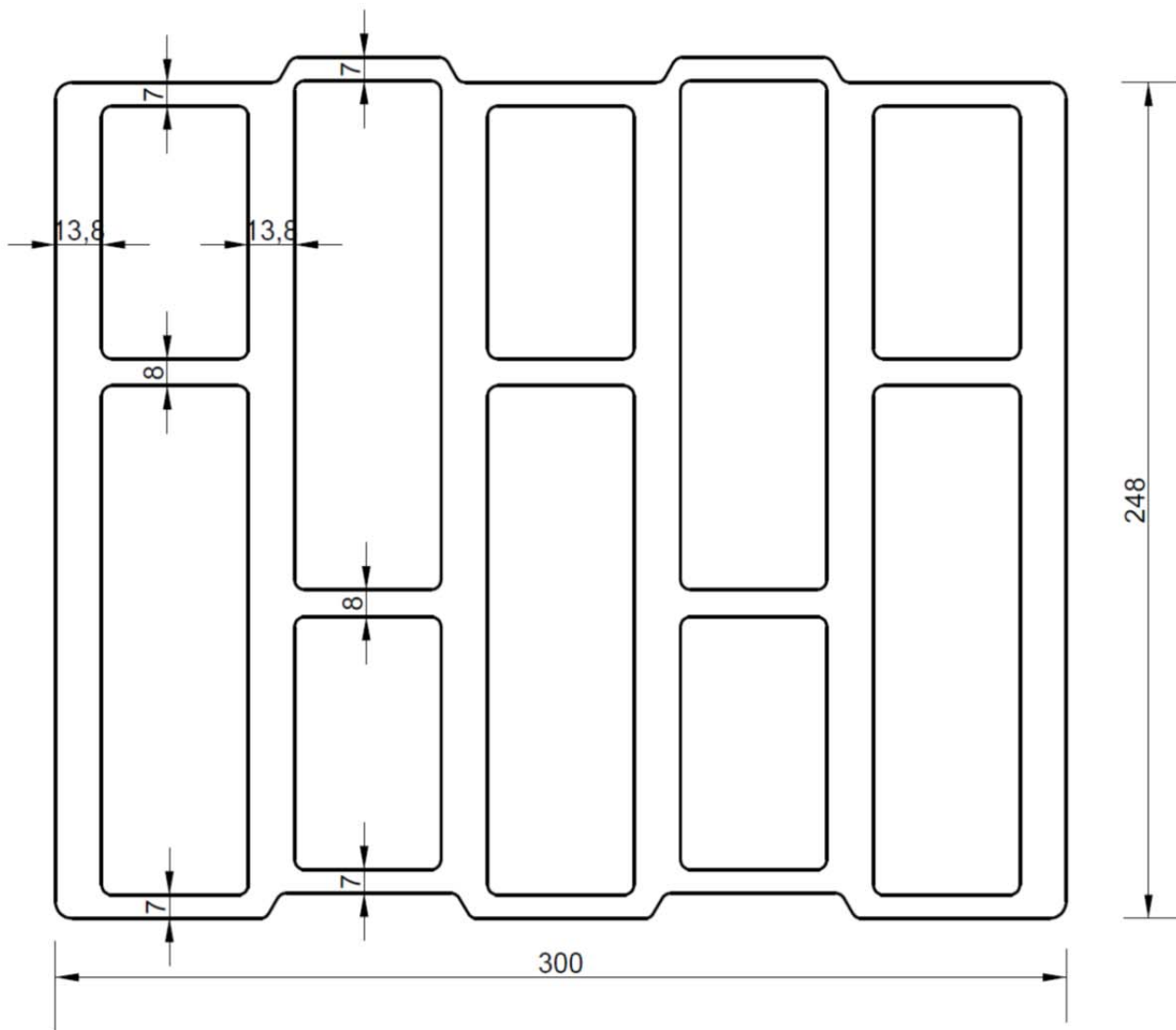


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
Länge 248 mm, Breite 240 mm

Anlage 1

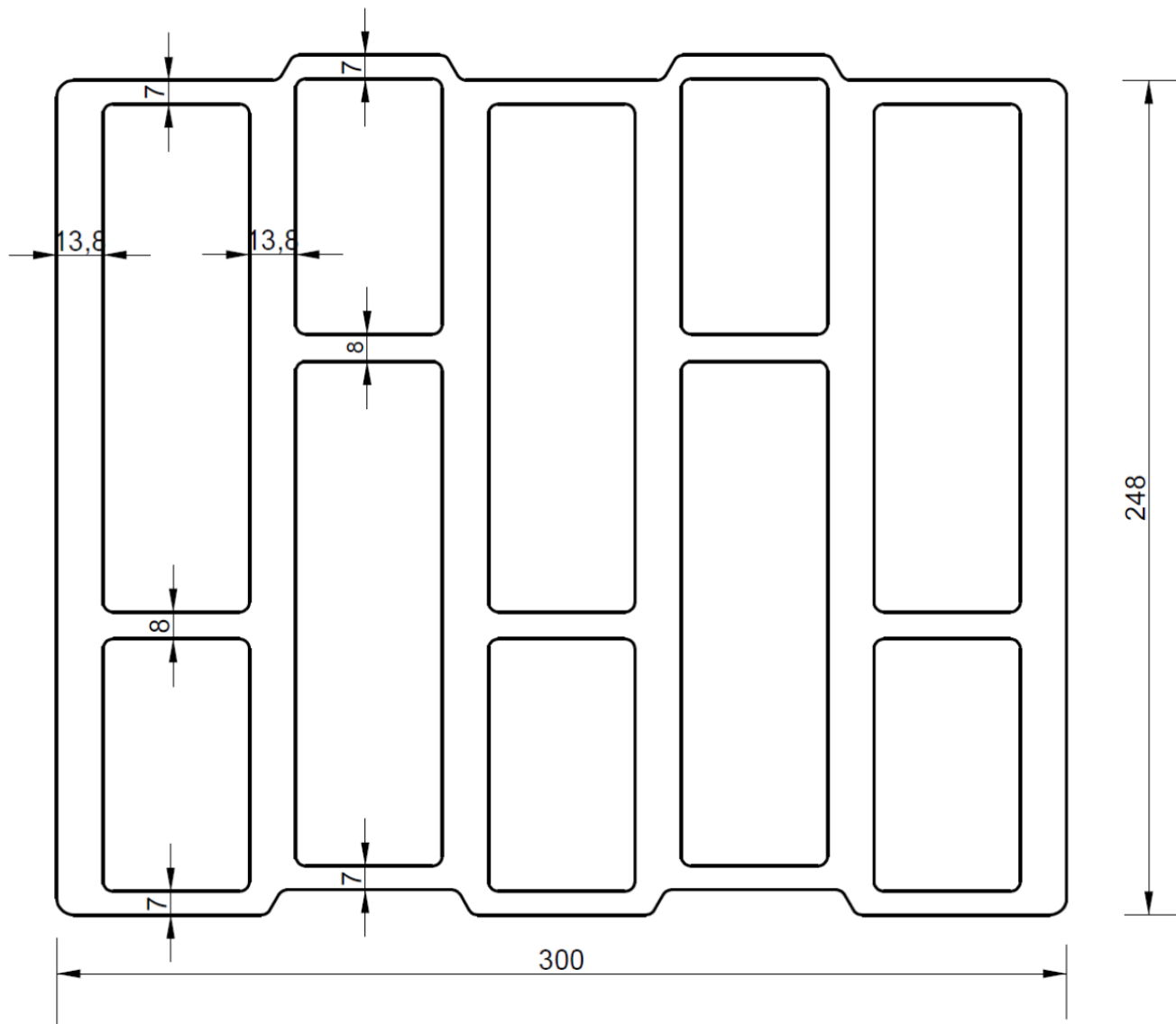


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
Länge 248 mm, Breite 300 mm – Variante I

Anlage 2

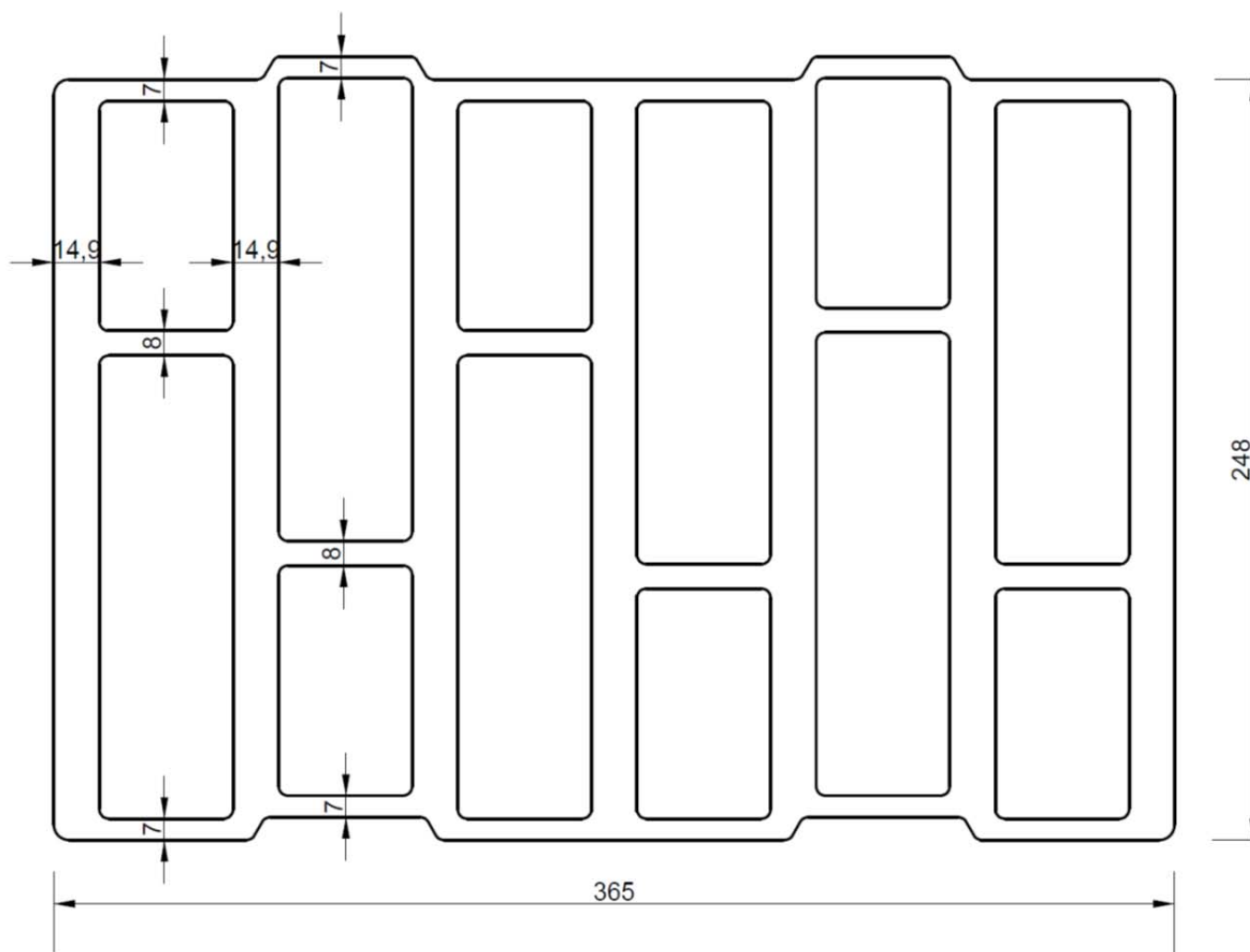


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
Länge 248 mm, Breite 300 mm – Variante II

Anlage 3

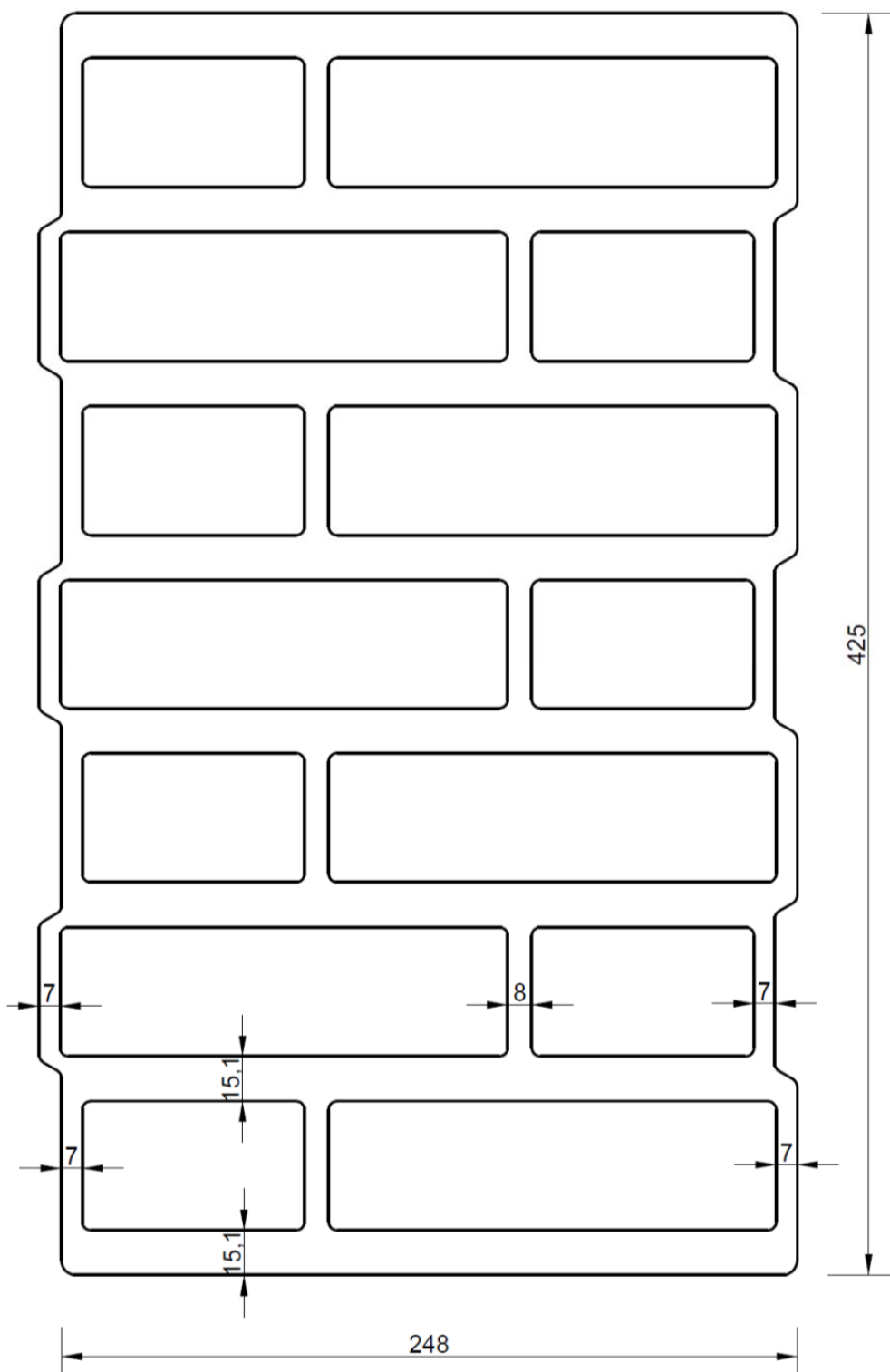


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
Länge 248 mm, Breite 365 mm

Anlage 4

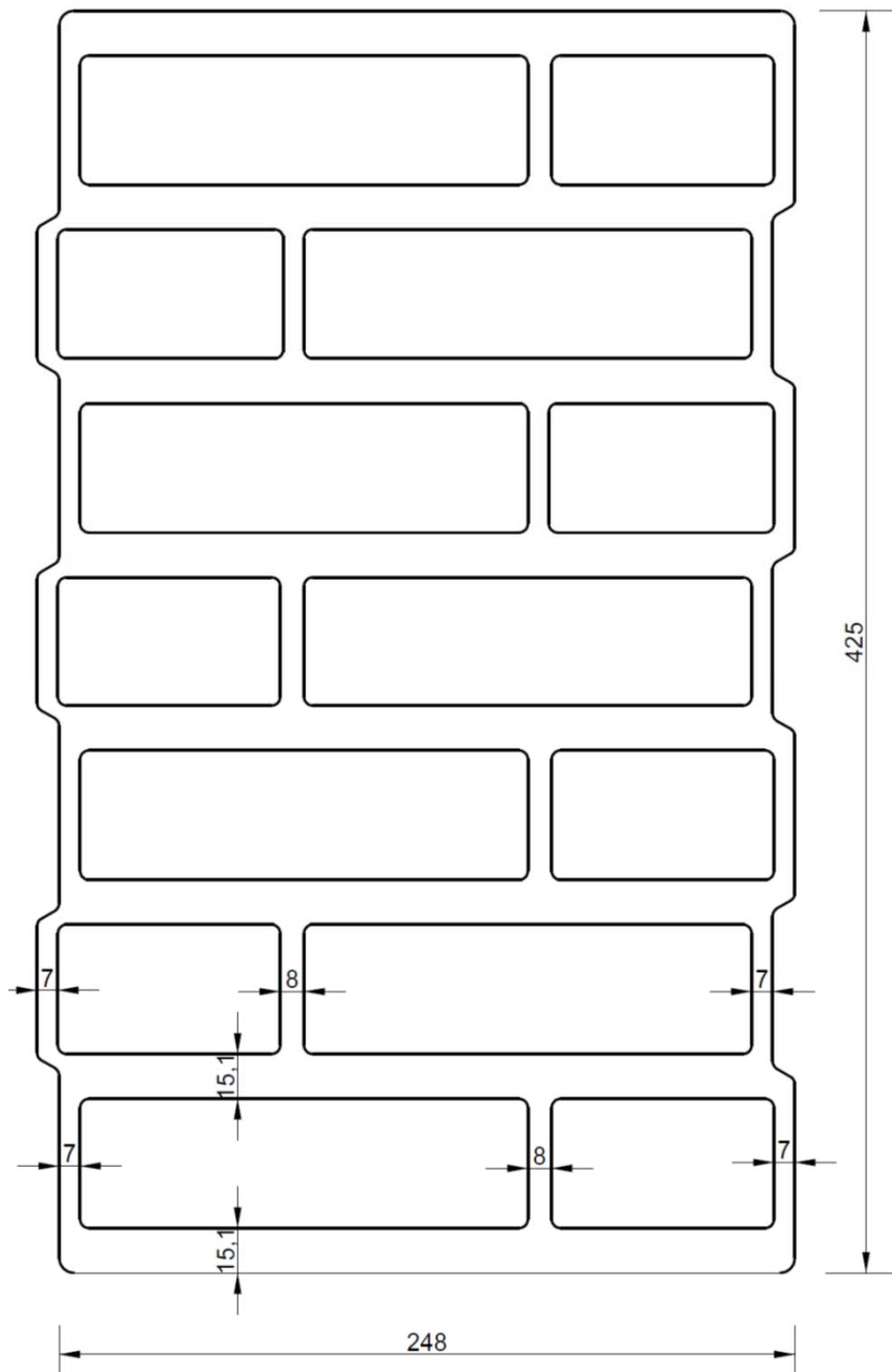


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
 Länge 248 mm, Breite 425 mm – Variante I

Anlage 5

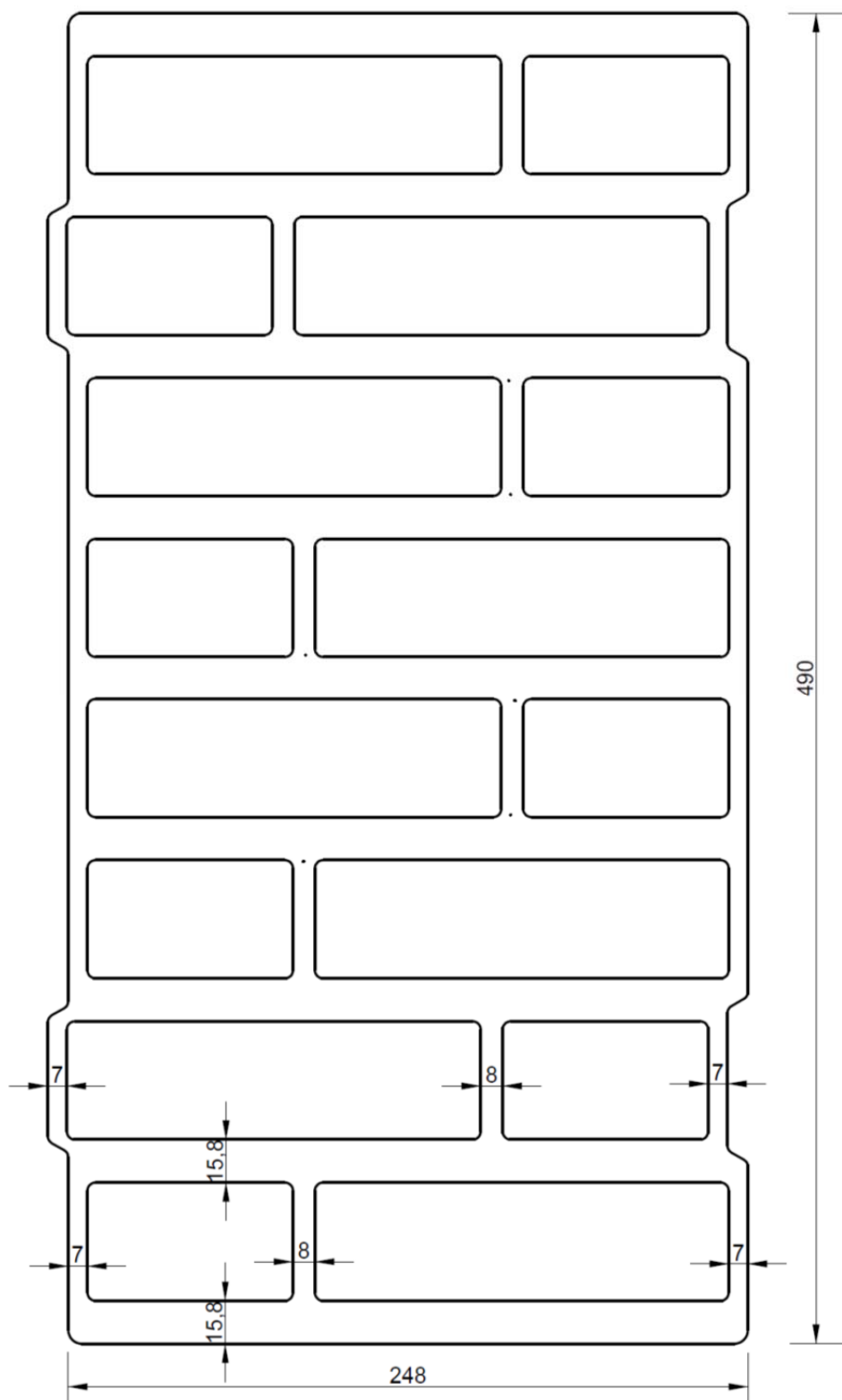


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
 - bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
 Länge 248 mm, Breite 425 mm – Variante II

Anlage 6



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Form und Ausbildung Planhochlochziegel
Länge 248 mm, Breite 490 mm

Anlage 7

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 2.1.1.2, 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 Quersteddicken, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	1 x je Woche ¹⁾	x	x	siehe 2.1.1.2 und Anlagen 1 bis 7
1.4	Druckfestigkeit (Formfaktor = 1,0)	DIN EN 772-1	1 x je Woche ¹⁾	x	x	siehe 2.1.1.3, Tabelle 3
1.5	Ziegelrohndichte ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Woche ¹⁾	x	x	siehe 2.1.1.3, Tabelle 5
1.6	Scherbruchkraft	2.1.1.4		x	jährlich	siehe 2.1.1.5, Tabelle 6
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 12664		x ³⁾	jährlich ⁴⁾	siehe 2.1.1.5
1.9	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	siehe 2.2
2. Dämmstofffüllung						
2.1	Mineralfaserdämmstoff nach EN 13162	Leistungserklärung	jede Lieferung	x	x	siehe 2.1.2
2.2	vollständige Verfüllung der Kammern	Inaugenschein- nahme	laufend	x	x	vollständig verfüllt
2.3	Rohndichte der Dämmstofffüllung	EN 1602	jede Lieferung, mind. 3 Proben	x	x	45 kg/m ³ ± 15 %
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagefuge						Anlage 8
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) durch eine hierfür anerkannte Stelle

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse			
		Bezeichnung		Dünnbettmörtel 900 D	maxit mur 900
Herstellwerk		Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co. Azendorf 63 95359 Kasendorf	Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co. Azendorf 63 95359 Kasendorf	Baumit GmbH Reckenberg 12 87541 Bad Hindelang	Baumit GmbH Reckenberg 12 87541 Bad Hindelang
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie \geq M 10	Kategorie \geq M 10	Kategorie \geq M 10	Kategorie M d \geq 30 N/mm ²
Verbundfestigkeit	5.4.2	\geq 0,30 N/mm ^{2*}	\geq 0,30 N/mm ^{2*}	\geq 0,30 N/mm ^{2*}	\geq 0,70 N/mm ^{2*}
max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm			
Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	\geq 4 h			
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	\geq 7 min			
Chloridgehalt	5.2.2	\leq 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels			
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/20$	$\mu = 15/35$		
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	\geq 700 kg/m ³ \leq 900 kg/m ³	\geq 1300 kg/m ³ \leq 1600 kg/m ³	\geq 1300 kg/m ³ \leq 1600 kg/m ³	\geq 1300 kg/m ³ \leq 1600 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10dry,mat}$	5.4.6	\leq 0,21 W/(m·K) für P = 50 %	\leq 0,61 W/(m·K) für P = 50 %	\leq 0,61 W/(m·K) für P = 50 %	\leq 0,45 W/(m·K) für P = 50 %
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1			
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3, Fußnote a					

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung
- bezeichnet als ThermoPlan MZ 70 - im Dünnbetverfahren mit gedeckelter Lagefuge

Anforderungen an die wesentlichen Merkmale der Dünnbettmörtel

Anlage 9