

**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: 17.01.2024 Geschäftszeichen:
I 61-1.17.21-49/22

**Nummer:
Z-17.21-1227**

Geltungsdauer
vom: **17. Januar 2024**
bis: **11. März 2026**

Antragsteller:
THERMOPOR GmbH
Römerweg 2
86497 Horgau

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als
THERMOPOR TV 8+ bzw. TV 9+ - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und drei Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-17.21-1227 vom 21. Januar 2022.

Der Gegenstand ist erstmals am 11. März 2021 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 sind Planhochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als Thermopor TV 8+ oder Thermopor TV 9+.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 247
- Breite [mm]: 365; 425 oder 490
- Höhe [mm]: 249

(3) Die Kammern der Planhochlochziegel sind werkseitig mit vorkonfektionierten Mineralfaserdämmstoff-Formteilen versehen.

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

- Rohdichteklasse: 0,70
- Druckfestigkeitsklassen: 6, 8 oder 10

(5) Die Planhochlochziegel dürfen nur 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 Thermopor TV 8+ bzw. TV 9+, Lochbilder siehe Anlage 1, und
- einem der folgenden Dünnbettmörtel, mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 3:
 - maxit mur 900 D
 - Juralith Leicht-Dünnbettmörtel LDM

(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 nach DIN EN 1996-1-1 ausgeführt werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Zusammensetzung

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

(2) Die Kammern 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, Kammern, Kammeranordnung 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	247	365 425 490	249
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 $\leq 57,0 \%$
- Kammerform und -anordnung nach Anlage 1
- Mindeststegdicken:
 - Außenlängsstege $\geq 14,0 \text{ mm}$
 - Außenquerstege $\geq 12,0 \text{ mm}$
 - Innenlängsstege $\geq 18,0 \text{ mm}$ bzw. 13 mm (1. / letzter Innensteg)
 - Innenquerstege $\geq 13,0 \text{ mm}$
- 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 Kammerreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke [mm]	Kammerreihenanzahl	Summe der Querstegdicken Σs [mm/m]
365	5	$150 \leq \Sigma s \leq 170$
425	6	
490	7	

2.1.3 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 [N/mm ²]	
	Mittelwert	Einzelwert
6	≥ 7,5	≥ 6,0
8	≥ 10,0	≥ 8,0
10	≥ 12,5	≥ 10,0

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

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

Tabelle 4: Rohdichteklasse

Rohdichteklasse	Ziegel	Brutto-Trockenrohddichte [kg/m ³]	
		Mittelwert	Einzelwert
0,70	TV 8+	655 bis 700	625 bis 730
	TV 9+	655 bis 710	625 bis 740

(4) Der Mittelwert der Ziegelrohddichte ohne Dämmstofffüllung darf die in Tabelle 5 angegebenen Werte nicht unter- bzw. überschreiten.

(5) Bei den Planhochlochziegeln darf die Scherbenrohddichte den Wert nach Tabelle 5 nicht überschreiten. Bei Ermittlung der Scherbenrohddichte durch Unterwasserwägung darf dieser Wert um 2 % überschritten werden.

Tabelle 5: Ziegelrohddichte ohne Dämmstofffüllung und Scherbenrohddichte

Ziegel	Ziegelrohddichte ohne Dämmstofffüllung [kg/m ³]		Scherbenrohddichte [kg/m ³]
	Mittelwert	Einzelwert	
TV 8+	630 bis 660	600 bis 690	≤ 1490
TV 9+	630 bis 680	660 bis 710	≤ 1525

2.1.4 Scherbruchkraft

(1) Die Scherbruchkraft ist mit einer einschnittigen Scherversuchsanordnung an 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 6 entsprechen.

Tabelle 6: Scherbruchkräfte

Druckfestigkeitsklasse	Mindestanforderung an die Scherbruchkraft	
	Mittelwert [kN/m]	kleinster Einzelwert [kN/m]
6	65	50
8	80	65
10	95	80

2.1.5 Wärmeleitfähigkeit

(1) Aus den Planhochlochziegeln mit Dämmstofffüllung und dem Dünnbettmörtel errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge dürfen bei der Prüfung nach DIN EN 1934 in trockenem Zustand die Messwerte der Wärmeleitfähigkeit die in Tabelle 7 angegebenen Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,mas}$, bezogen auf die obere Grenze der Steinrohddichte ohne Dämmstofffüllung nicht überschreiten. Es ist ein Extrapolationsfaktor von 0,03/100 kg/m³ anzunehmen.

Tabelle 7: maximaler Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,mas}$ bezogen auf die obere Grenze der unverfüllten Steinrohddichte

Ziegel	$\lambda_{10,dry,mas}$ [W/(m*K)]
TV 8+	0,0800
TV 9+	0,0895

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

2.1.6 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Kammern der Planhochlochziegel sind mit nichtbrennbarem (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1 bzw. Brandklasse A1 nach DIN EN 13501-1) Mineralfaserdämmstoff nach DIN EN 13162 des Anwendungstyps WAB oder WAP nach DIN 4108-10 vollständig zu verfüllen.

(2) Der Mineralfaserdämmstoff darf maximal einen Nennwert der Wärmeleitfähigkeit gemäß Tabelle 8 aufweisen.

(3) Für den Mittelwert der Rohddichte des in die Kammern eingebrachten Dämmstoffes, geprüft nach DIN EN 1602, gelten die Werte gemäß Tabelle 8.

Tabelle 8: Anforderungen an die Dämmstofffüllung

Planhochloch- ziegel	Mittelwert der Dämmstoffrohddichte [kg/m ³]	Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/(m*K)]	Farbe
TV 8+	70 ± 15 %	≤ 0,032	grün-braun
TV 9+	50 ± 15 %	≤ 0,034	hellgrau-grün

(4) Das Einbringen des Dämmstoffes in die Kammern hat in Form von vorkonfektionierten Formteilen nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

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 sind mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.21-1227
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Bezeichnung des Dämmstoffes
- Baustoff- bzw. Brandklasse des Dämmstoffs
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- 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 Übereinstimmungszertifikates 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 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 können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden.

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

(4) Die Fremdüberwachung der Bauprodukte muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 2 umfassen.

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

(6) 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

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 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) Die Deckenaufлагertiefe muss mindestens den in Tabelle 9 angegebenen Werten entsprechen.

Tabelle 9: Mindestauflagertiefe

Wanddicke t [mm]	Mindestauflagertiefe
≤ 365	≥ 2/3*t
425	≥ 265 mm
490	≥ 300 mm

(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 10.

Tabelle 10: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit [MN/m ²]
6	3,6
8	4,4
10	5,1

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

(9) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1)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.

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

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 Fugenbereiche gegeben ist.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gemäß Tabelle 11 zugrunde zu legen.

Tabelle 11: Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit

Ziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [W/(m*K)]
TV 8+	0,08
TV 9+	0,09

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) Es gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-2/NA, sowie DIN 4102-4, Abschnitt 9, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.
(2) Für die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwand gilt Tabelle 12.
(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).
(4) Die in Tabelle 12 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz, innenseitig mindestens 15 mm dicker Gipsmörtel B 1 bis B 6 nach EN 13279-1, außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leichtputz CS II nach EN 998-1.

Tabelle 12: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen¹ bzw. als Brandwände

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor	Mindestwanddicke t in mm für die Feuerwiderstandsklasse		
		F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)
Druckfestigkeits- klasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,59$	(365)	(365)	(365)

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor	Mindestwanddicke t in mm für die Feuerwiderstandsklasse			
		F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)	F 120-A
Druckfestigkeits- klasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,59$	(365)	(365)	(365)	(365)

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2023/1, s. www.dibt.de

Fortsetzung Tabelle 12

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1 m (mehreseitige Brandbeanspruchung)						
	Aus- nutzungs- faktor	Mindest- wand- dicke t in mm	Mindestwandlänge l in mm für die Feuerwiderstandsklasse			
			F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hoch- feuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)	F 120-A
Druck- festigkeits- klasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,59$	(365)	(380)	(380)	(380)	(380)

Brandwände (1seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestwanddicke t in mm
Druckfestigkeitsklasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,59$	(365)

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) Die Verarbeitungsrichtlinie des Mörtelherstellers ist zu beachten.
- (4) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der staubfreien Planhochlochziegel als geschlossenes Mörtelband entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5, aufzutragen.
- (5) Das Mauerwerk ist mit dem Überbindemaß von einer halben Steinbreite auszuführen.
- (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.
- (7) In Wänden dürfen waagerechte Schlitzte nur ausgeführt werden, wenn sie bei der Bemessung entsprechend Abschnitt 3.2 berücksichtigt wurden.
- (8) Vertikale Schlitzte sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn
 - die Schlitzbreite und die Schlitztiefe 35 mm nicht übersteigen,
 - dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
 - der Abstand der Schlitzte von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
 - maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.
- (9) In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitzte unzulässig.
- (10) Schlitzte sind nach Ausführung der Installationsarbeiten sorgfältig mit nichtbrennbaren Materialien zu verschließen.

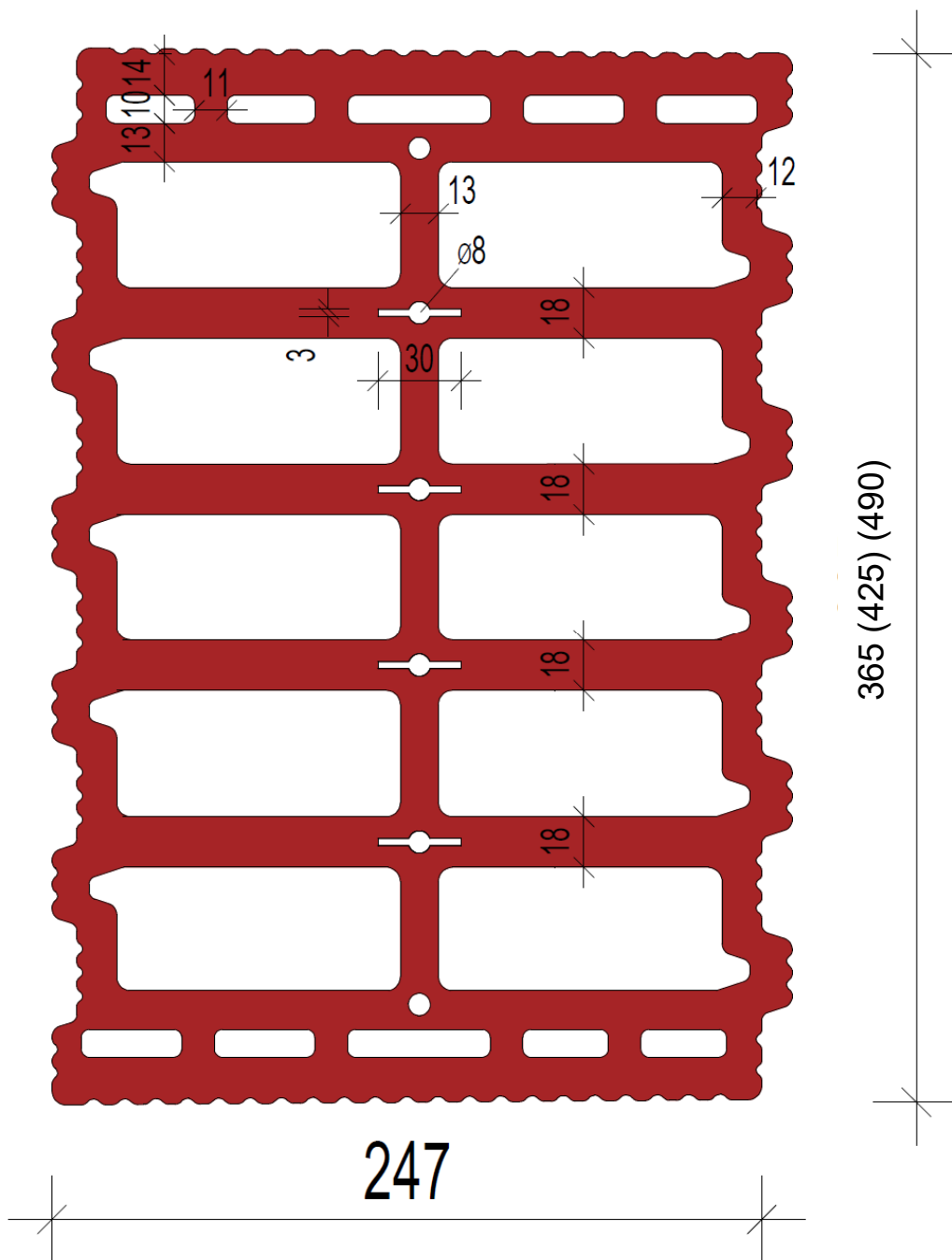
Normenverzeichnis

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-Trockenrohddichte von Mauersteinen (außer Natursteinen); Deutsche Fassung EN 772-13:2000
DIN EN 772-16:2011-07	Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 16: Bestimmung der Maße; Deutsche Fassung EN 772-16:2011
DIN EN 772-20:2005-05	Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 20: Bestimmung der Ebenheit von Mauersteinen; Deutsche Fassung EN 772-20:2000 + A1:2005
EN 998-1:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-1:2017-02)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017-02)
DIN EN 1602:2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung EN 1602:2013
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 1996-1-2:2011-04	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010
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 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; Deutsche Fassung EN 13501-1:2018
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

Jürgen Banzer
Referatsleiter (komm.)

Beglaubigt
Zander



Maße in mm

Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als THERMOPOR TV 8+ bzw. TV 9+ - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
247 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, Gesamtlochquerschnitt, Kammeranordnung, Stegdicken, Summe der Quersteddicken, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	1 x je Woche ¹⁾	x	x	2.1.2 und Anlage 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	Druckfestigkeit, Formfaktor = 1,0	DIN EN 772-1	1 x je Woche ¹⁾	x	x	2.1.3 (1)
1.4	Ziegelrohndichte mit und ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Woche ¹⁾	x	x	2.1.3 (3) und (4)
1.5	Scherbenrohndichte	DIN EN 772-13, 7.2	1 x je Woche ¹⁾	x	x	2.1.3 (5)
1.6	Scherbruchkraft	siehe 2.1.4	-	x	jährlich	2.1.4
1.7	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	$\frac{1}{4}$ jährlich ²⁾	x ^{3),4)}	jährlich	≤ 0,5 Masse-%
1.8	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,dry,mas}$	DIN EN 1934	-	x ^{3), 5)}	jährlich ⁵⁾	2.1.5
1.9	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	2.2
2. Dämmstofffüllung						
2.1	Mineralfaserdämmstoff nach EN 13162	Kennzeichnung, Leistungserklärung	jede Lieferung	x	x	2.1.6
2.2	Farbe	Visuelle Prüfung	jede Lieferung	x	x	2.1.6 Tabelle 8
2.3	Rohndichte des Dämmstoffs	DIN EN 1602	mind. 3 Proben je Liefer- einheit	x	x	2.1.6 (3)
2.4	vollständige Verfüllung der Kammern	visuell	laufend	x	x	2.1.6 (4)
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als THERMOPOR TV 8+ bzw. TV 9+ - 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) Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle

4) an mindestens 3 Probekörpern

5) Prüfung der geringsten Wanddicke

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse	
Bezeichnung	-	maxit mur 900 D	Juralith Leicht-Dünnbettmörtel LDM
Herstellwerk	-	Franken Maxit GmbH & Co., Azendorf 63, 95359 Kasendorf	Juralith Baustoff GmbH & Co. KG Deuringer Straße 43 93351 Painten
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 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	$\leq 0,21 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ für P = 50 %	
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1	
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3			

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln mit integrierter Wärmedämmung - bezeichnet als THERMOPOR TV 8+ bzw. TV 9+ - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel

Anlage 3