

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:

14.01.2019

Geschäftszeichen:

I 6-1.17.1-57/18

Nummer:

Z-17.1-559

Antragsteller:

THERMOPOR GmbH

Römerweg 2

86497 Horgau

Geltungsdauer

vom: **14. Januar 2019**

bis: **14. Januar 2024**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR PFz")**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sieben Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen 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 Anwendungsbereich

(1) Regelungsgegenstand ist die Bemessung und Ausführung von Mauerwerk aus

- Planfüllziegel (P-Ziegel der Kategorie I) - bezeichnet als "THERMOPOR PFz" - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-1 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6 und den Lochbildern gemäß den Anlagen 1-5 und
- den Dünnbettmörteln "Maxit mur 900", "ZiegelPlan ZP99" oder "SAKRET Ziegel-Plansteinkleber ZPK" mit den in den Leistungserklärungen nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 7,

hergestellt im Dünnbettverfahren. Die Dünnbettmörtelschicht ist mit speziellen Auftragsverfahren herzustellen.

(2) Die Planfüllziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 247, 372, 497
- Breite [mm]: 145, 175, 200, 240, 300
- Höhe [mm]: 249

(3) Die Planfüllziegel sind in die folgenden Rohdichteklassen und Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100 eingestuft:

- Rohdichteklassen: 0,7; 0,8; 0,9; 1,0 und 1,2
- Druckfestigkeitsklassen: 8, 10, 12, 16 und 20

(4) 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 verwendet werden.

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

(6) Das Mauerwerk wird bauseitig mit Normalbeton mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 verfüllt (siehe Abschnitt 2.8).

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Zuordnung der Rohdichteklasse

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte der Planhochlochziegel in Rohdichteklassen nach DIN V 105-100 gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklasse

Brutto-Trockenrohddichte Mittelwert kg/m ³	Brutto-Trockenrohddichte Einzelwert kg/m ³	Rohdichteklasse
605 bis 700	555 bis 750	0,7
705 bis 800	655 bis 850	0,8
805 bis 900	755 bis 950	0,9
905 bis 1000	855 bis 1050	1,0
1005 bis 1200	905 bis 1300	1,2

2.2 Füllbeton

Als Füllbeton ist Normalbeton nach DIN EN 206-1 sowie DIN EN 206-1/A1 und DIN EN 206-1/A2 in Verbindung mit DIN 1045-2, der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verwenden.

2.3 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, DIN EN 1996-1-1/NA/A1 und DIN EN 1996-1-1/NA/A2 sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA, DIN EN 1996-3/NA/A1 und DIN EN 1996-3/NA/A2 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Für den charakteristischen Wert 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) Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100 und die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Druckfestigkeiten

Mittelwert der Druckfestigkeit N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m ²
≥ 10,0	8	3,7
≥ 12,5	10	4,2
≥ 15,0	12	4,7
≥ 20,0	16	5,5
≥ 25,0	20	6,3

(6) 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.

(7) 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.

2.4 Witterungsschutz

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

2.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1. Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 geführt werden.

Die flächenbezogene Masse m' des mit dem Beton verfüllten, unverputzten Mauerwerks aus den Planfüllziegeln ist in Abhängigkeit von der Wanddicke und der Rohdichteklasse der Planfüllziegel Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Flächenbezogene Masse m'

Wanddicke (mm)	Steinlänge (mm)	Ziegel nach Anlage-Nr.	Rohdichteklasse Ziegel	Flächenbezogene Masse m' (kg/m ²)
145	247 372 497	1	0,7	215
			0,8	229
			0,9	244
175	247 372 497	2	0,7	286
			0,8	303
			0,9	321
200	247 372 497	3	0,7	344
			0,8	364
			0,9	384
240	247 372 497	4	0,7	439
			0,8	463
			0,9	487
300	247 372 497	5	0,7	539
			0,8	569
			0,9	599

2.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

(1) Die Verwendung von tragenden 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 nachfolgenden Angaben nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 4 sind

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

(3) Die (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.

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.

(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).

Für die Anwendung von Tabelle 4 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 Dicke der Wand

Tabelle 4: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwand gemäß DIN 4102-2 bzw. DIN 4102-3

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,7$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(200)	240	240
Rohdichteklasse $\geq 0,8$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	200	(200)	(200)

tragende nichtraumabschließende Wände, Länge $\geq 1,0$ m (mehrsseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,7$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(200)	300	300

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrsseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Rohdichteklasse $\geq 0,7$	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	200	(500)	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	300	500	500	500

Brandwände (1 seitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Minstdicke t Mm
Rohdichteklasse $\geq 0,7$	$\alpha_{fi} \leq 0,0284 \cdot \kappa$	300
Rohdichteklasse $\geq 0,8$	$\alpha_{fi} \leq 0,0284 \cdot \kappa$	(200) ¹
¹ Mit beidseitiger Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550		

(5) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gilt im Übrigen der Abschnitt 2.3.

2.7 Ausführung des Mauerwerks

(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 nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel so aufzutragen, dass ein geschlossenes Mörtelband entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 entsteht.

(4) Die Planfüllziegel dürfen auch in den Dünnbettmörtel getaucht (ca. 0,5 cm tief) und dann versetzt werden, wobei der Dünnbettmörtel an allen Stegen haften muss.

(5) Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind zu beachten. Das Mörtelauftragsgerät ist mit der entsprechenden Breite zu verwenden.

(6) Die Planfüllziegel sind im Läuferverband mit ihren verzahnten Stirnflächen 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) Beim Versetzten der Planfüllziegel ist darauf zu achten, dass die mit Beton zu verfüllenden Kammern senkrecht fluchten.

(8) Vertikale Schlitze und Aussparungen sind nur bei Wanddicken ≥ 175 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 25 mm und Einzelschlitzbreiten nach DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.19, Spalte 3, und einer Gesamtbreite von Schlitzen nach DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.19, Spalte 5, im Mauerwerk zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden. Für die Ausführung der Schlitze dürfen nur Werkzeuge verwendet werden, mit denen die zulässige Schlitztiefe genau eingehalten werden kann.

(9) Horizontale und Schräge Schlitze sind nur bei Wanddicken ≥ 175 mm mit einer maximalen Schlitztiefe ≤ 25 mm und einer Schlitzlänge $\leq 1,25$ m unter Berücksichtigung DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.20, Fußnoten a und b, zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.

(10) Für die Ausführung der Schlitze dürfen nur Werkzeuge verwendet werden, mit denen die zulässige Schlitztiefe genau eingehalten werden kann.

2.8 Verfüllung der Mauertafeln mit Beton

(1) Die vertikalen Füllkanäle der Planfüllziegel sind mit Normalbeton nach DIN EN 206-1 sowie DIN EN 206-1/A1 und DIN EN 206-1/A2 in Verbindung mit DIN 1045-2 der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verfüllen. Der Füllbeton ist so auszuführen, dass eine vollständige Ausfüllung der senkrechten Kammern erreicht wird.

(2) Als Betonzuschlag für den Füllbeton dürfen nur Korngruppen bis 16 mm nach DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2, Tabelle U.1, verwendet werden. Das Größtkorn des Zuschlages (Gesteinskörnungen) muss mindestens 8 mm betragen. (2) Bei Wänden aus Planfüllziegeln mit einer Breite 145 mm (Ziegel nach Anlage 1) darf nur die Korngruppe 8 mm verwendet werden.

(3) Das Verfüllen der Füllkanäle mit dem Füllbeton und die Verdichtung muss bei Wänden aus Planfüllziegeln mit einer Breite 145 mm (Ziegel nach Anlage 1) spätestens nach Verlegen von jeweils 3 Schichten (Höhe ≤ 75 cm) erfolgen. Bei Wänden aus Planfüllziegeln nach den Anlagen 2, 3, 4 und 5 und Wanddicken ≥ 175 mm kann die Verfüllung bzw. Verdichtung bei lichten Geschosshöhen $\leq 2,75$ m nach geschosshoher Aufmauerung der Wand erfolgen.

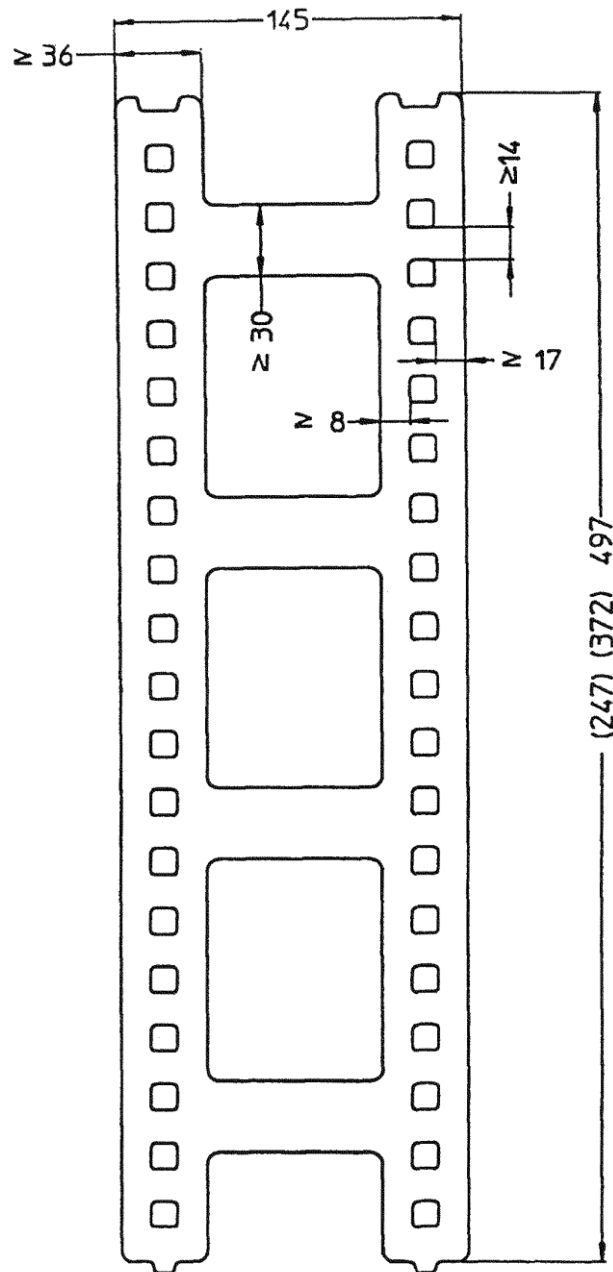
3 Normenverzeichnis

DIN V 105-100:2005-10	Mauerziegel - Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften
DIN EN 206-1:2001-07	Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität Deutsche Fassung EN 206-1:2000
EN 771-1:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2010-12)
DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-
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 4102-2:1977-09	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 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 12620:2003-04	Gesteinskörnungen für Beton
DIN V 18550:2005-04	Putz und Putzsysteme - Ausführung

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt



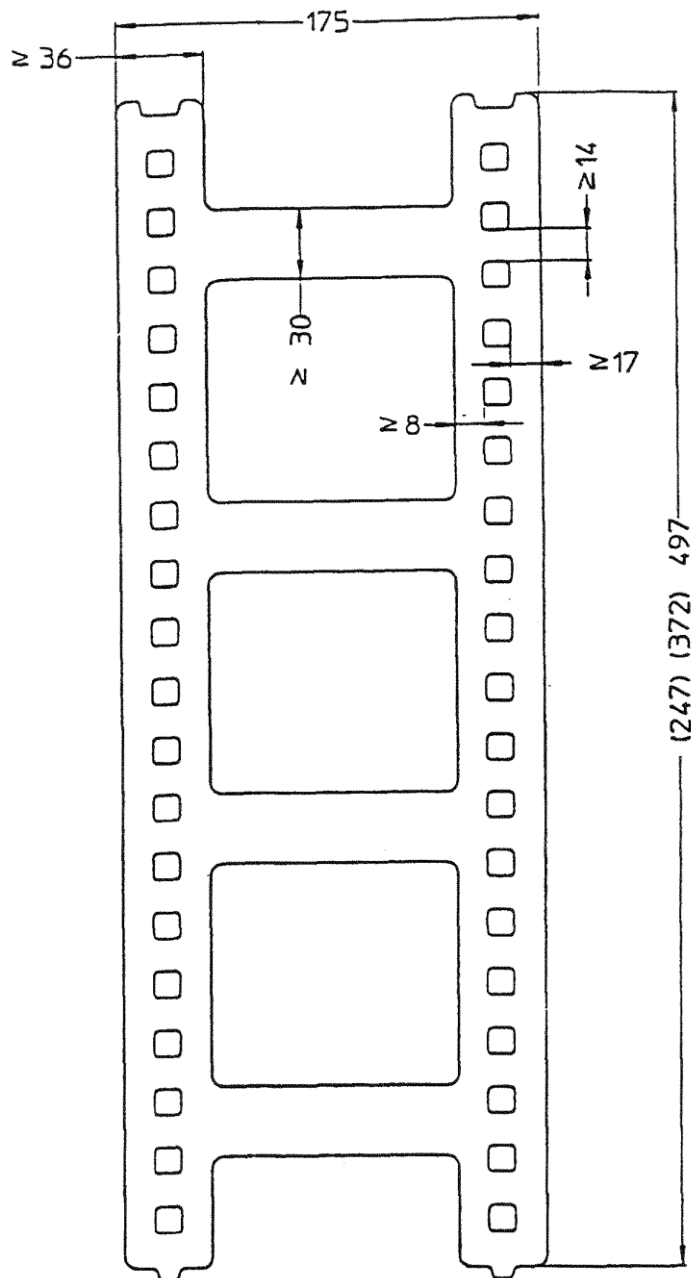
Ziegellänge	Anzahl Querstege
247	2
372	3
497	4

Maße und Stegdicken in mm
Die angegebenen Stegdicken sind Mindeststegdicken.
Gesamtlochquerschnitt $\leq 57,0\%$
Einbindung der Feder in der Nut: ≥ 5 mm

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
 (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Lochbild Planfüllziegel
 497 mm x 145 mm x 249 mm

Anlage 1



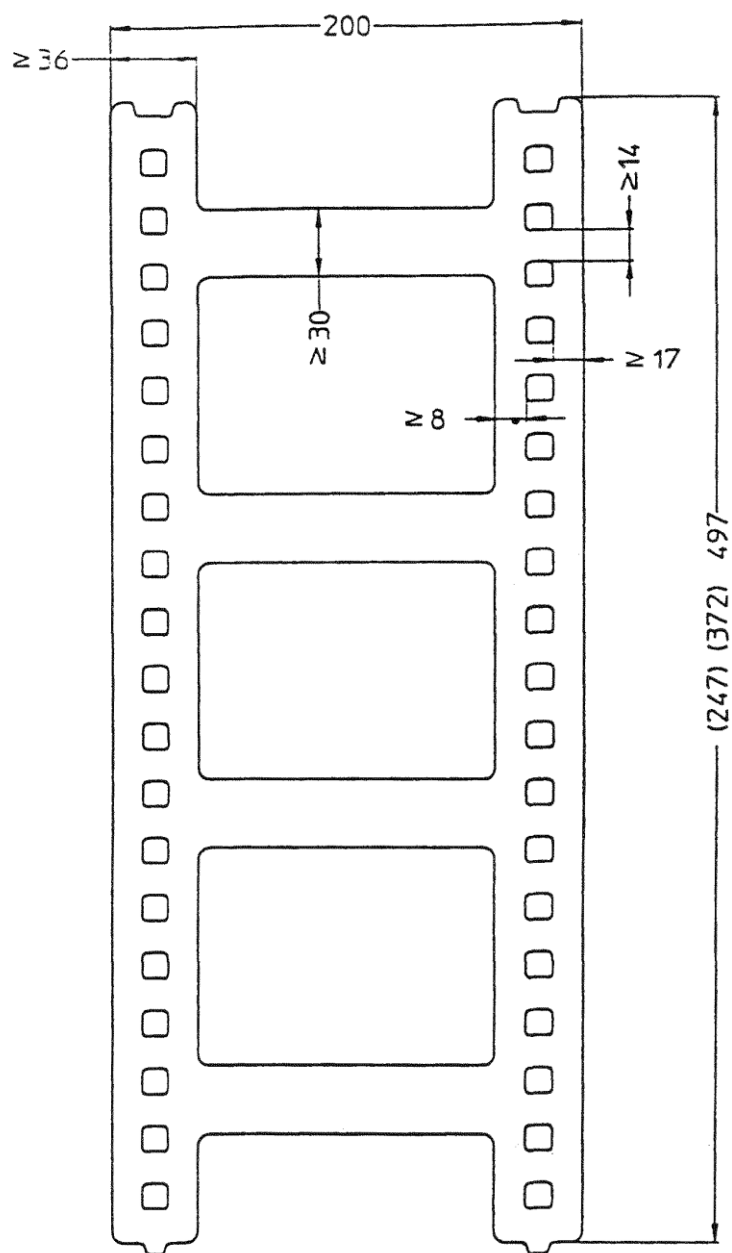
Ziegellänge	Anzahl Querstege
247	2
372	3
497	4

Maße und Stegdicken in mm Die angegebenen Stegdicken sind Mindeststegdicken.
Gesamtlochquerschnitt $\leq 57,0\%$
Einbindung der Feder in der Nut: ≥ 5 mm

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
 (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Lochbild Planfüllziegel
 497 mm x 175 mm x 249 mm

Anlage 2



Ziegellänge	Anzahl Querstege
247	2
372	3
497	4

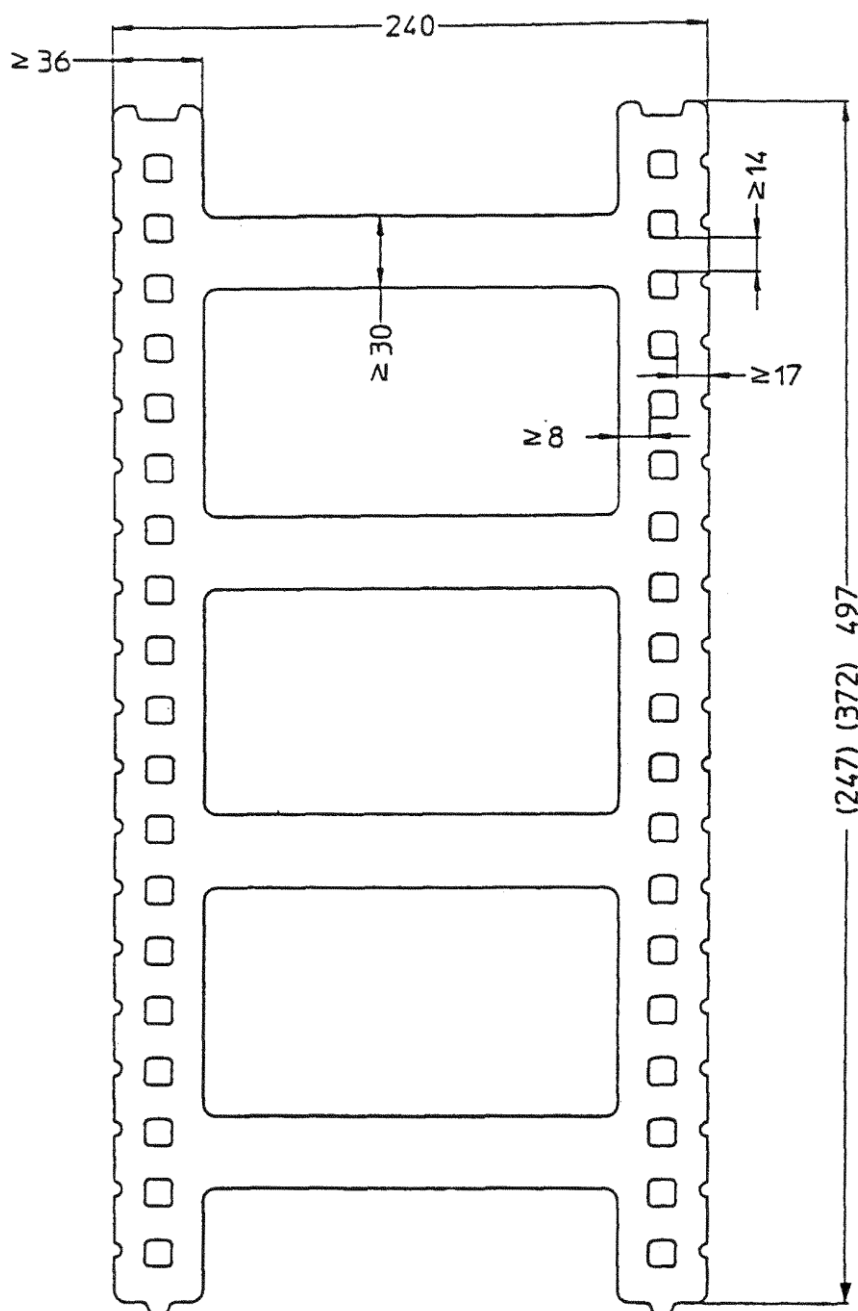
Maße und Stegdicken in mm
Die angegebenen Stegdicken sind Mindeststegdicken.
Gesamtlochquerschnitt $\leq 57,0\%$
Einbindung der Feder in der Nut: ≥ 5 mm

elektronische Kopie der abt des dibt: z-17.1-559

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
 (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Lochbild Planfüllziegel
 497 mm x 200 mm x 249 mm

Anlage 3



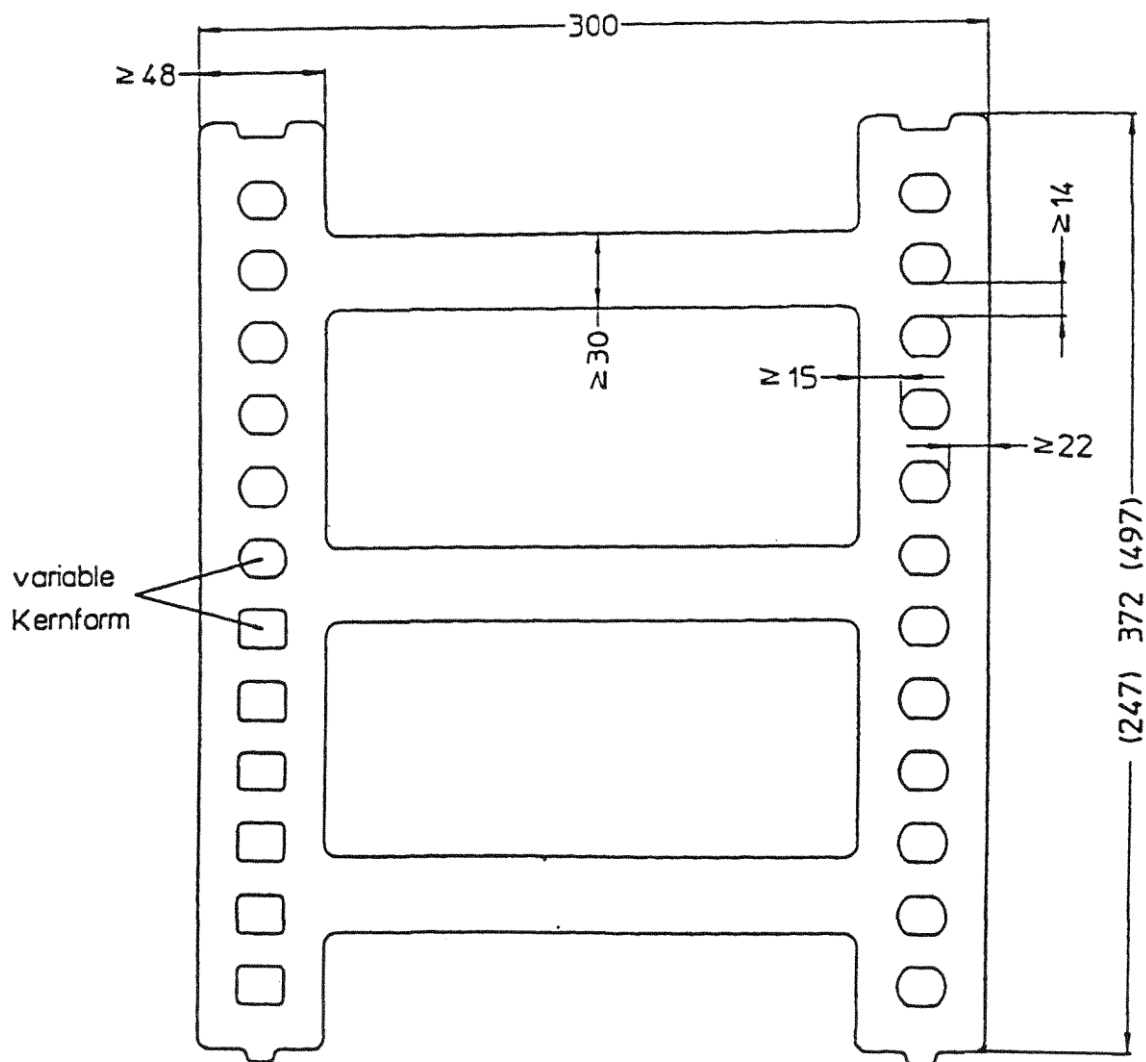
Ziegellänge	Anzahl Querstege
247	2
372	3
497	4

Maße und Stegdicken in mm
Die angegebenen Stegdicken sind Mindeststegdicken.
Gesamtlochquerschnitt $\leq 57,0\%$
Einbindung der Feder in der Nut: ≥ 5 mm

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
 (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Lochbild Planfüllziegel
 497 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 4



Ziegellänge	Anzahl Querstege
247	2
372	3
497	4

Maße und Stegdicken in mm
Die angegebenen Stegdicken sind Mindeststegdicken.
Gesamtlochquerschnitt $\leq 57,0\%$
Einbindung der Feder in der Nut: ≥ 5 mm

elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-559

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln
 (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Lochbild Planfüllziegel
 372 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 5

P - Ziegel – Kategorie I
Planfüllziegel 247 x 145 x 249

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

Maße			Länge	247
		mm	Breite	145
			Höhe	249
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T _m	mm	Länge -10/ +5 Breite -6/ +3 Höhe -1,0/ +1,0
	Maßspanne	Klasse R _m	mm	Länge 10
				Breite 7
			Höhe 1,0	
Ebenheit der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Bescheid Nr. Z-17.1-559			Anlagen 1 bis 5	
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm ²	≥ 10,0
Gehalt an aktiven löslichen Salzen			Klasse	NPD (S0)
Brandverhalten			Klasse	A1
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745			μ	5 / 10
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2			N/mm ²	NPD
Frostwiderstand			Klasse	NPD (F0)

Alternativ

372	497		
175	200	240	300

-10/ +8	-10/ +8		
-7/ +3	-7/ +3	-10/ +5	-10/ +8

12	12		
8	8	10	12

Alternativ

≥ 12,5	≥ 15,0	≥ 20,0	≥ 25,0
--------	--------	--------	--------

Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m ³	660	760	860	960	1110
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m ³	605 bis 700	705 bis 800	805 bis 900	905 bis 1000	1010 bis 1200
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m ³	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5 ³	λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	NPD	NPD	NPD	NPD	NPD

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW) min	kg/m ³	≥ 555	≥ 655	≥ 755	≥ 855	≥ 910
Brutto-Trockenrohddichte (EW) max	kg/m ³	≤ 750	≤ 850	≤ 950	≤ 1050	≤ 1300

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR PFz")

Produktbeschreibung der Planfüllziegel

Anlage 6

Mauerwerk aus THERMOPOR Planfüllziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR PFz") Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel	Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse		
	Bezeichnung		Maxit mur 900	ZiegelPlan ZP 99	SAKRET Ziegel-Plansteinkleber ZPK
	Herstellwerk		Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co. Azendorf 63 95359 Kasendorf	Baunit GmbH Reckenberg 12 87541 Bad Hindelang	SAKRET Trockenbaustoffe Deuerlinger Str. 43 93351 Painten b. Kelheim
	Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie \geq M 10	Kategorie \geq M 10	Kategorie \geq M 20
	Verbundfestigkeit	5.4.2.1	$\geq 0,30$ N/mm ²	$\geq 0,20$ N/mm ^{2*}	$\geq 0,30$ N/mm ²
	max. Korngröße der Gesteinskörnung	5.5.2	< 1,0 mm		
	Verarbeitbarkeitszeit	5.2.1	≥ 4 h		
	Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	≥ 7 min		
	Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1$ Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels		
	Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 15/35$		
	Trockenrohichte des Festmörtels	5.4.5	≥ 1300 kg/m ³	≥ 1200 kg/m ³ ≤ 1500 kg/m ³	≤ 1500 kg/m ³
	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10dry,mat}$	5.4.6	$\leq 0,61$ W/(m·K)	$\leq 0,61$ W/(m·K)	$\leq 0,53$ W/(m·K)
	Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1		
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN V 20000-412, Abschnitt 6, Tabelle 3 oder Planhochlochziegel THERMOPOR-Planhochlochziegel					