

# Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

16.04.2025

Geschäftszeichen:

I 63-1.17.11-81/24

**Nummer:**

**Z-17.1-956**

**Geltungsdauer**

vom: **16. April 2025**

bis: **16. April 2030**

**Antragsteller:**

**Ziegelsysteme**

**Michael Kellerer GmbH & Co. KG**

Ziegeleistraße 13

82281 Egenhofen/OT Oberweikertshofen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 26. Juli 2007 zugelassen worden.

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.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk im Dünnbettverfahren aus

- Planfüllziegeln (P-Ziegel der Kategorie I) - bezeichnet als ZMK-Planfüllziegel - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-1 erklärten Leistungen gemäß der Anlage 5 und Lochbildern gemäß den Anlagen 1 bis 3,
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6:
  - Dünnbettmörtel maxit mur 900 D,
  - Dünnbettmörtel maxit mur 900,
  - Dünnbettmörtel ZiegelPlan ZP 99 und
- Normalbeton (Füllbeton) nach DIN 1045-2, mindestens der Druckfestigkeitsklasse C12/15 und der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton).

(2) Die Planfüllziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 373 oder 498
- Breite [mm]: 150, 175, 200, 240 oder 300
- Höhe [mm]: 249.

(3) Die Planfüllziegel sind in die folgenden Rohdichte- und Druckfestigkeitsklassen eingestuft:

- Rohdichteklassen: 0,6; 0,7; 0,8 oder 0,9
- Druckfestigkeitsklassen: 6, 8, 10 oder 12.

(4) 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.

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

### 2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 2.1 Allgemeines

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

#### 2.2 Standsicherheitsnachweis

(1) Es 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 (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist.

(2) Die Decken müssen über die gesamte Wanddicke aufliegen.

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

(4) Für die charakteristischen Werte der Eigenlast der verwendeten Baustoffe gilt DIN EN 1991-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA.

(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 Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen und die charakteristischen Werte  $f_k$  der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Druckfestigkeiten

Mittelwert der Druckfestigkeit in N/mm <sup>2</sup>	Druckfestigkeitsklasse	charakteristischer Wert $f_k$ der Druckfestigkeit in MN/m <sup>2</sup>
≥ 7,5	6	3,1
≥ 10,0	8	4,2
≥ 12,5	10	4,7
≥ 15,0	12	5,5

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

(8) Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 5.5.3, bzw. DIN EN 1996-3/NA, NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 6.2, zu führen. Für die Ermittlung der charakteristischen Schubtragfähigkeit  $f_{vt2}$  nach DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 3.6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA, NDP zu 3.6.2, gilt für  $f_{bt,cal}$  der Wert für Hochlochsteine.

### 2.3 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.

### 2.4 Schallschutz

(1) Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.

(2) Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 geführt werden.

(3) Dabei erfolgt die Ermittlung der flächenbezogenen Masse  $m'$  des mit dem Beton verfüllten Mauerwerks aus den Planfüllziegeln nach DIN 4109-32, Abschnitt 4.1.4.1.4 unter Ansatz der auf 1 Meter Wandlänge bezogenen Querschnittsfläche der Füllkanäle  $A_{füll}$  gemäß Anlage 4 dieses Bescheides. Für die Ermittlung der flächenbezogenen Masse der unverfüllten Wand gelten die Regelungen der DIN 4109-32, Abschnitte 4.1.4.1.1 und 4.1.4.1.2, Buchstabe c).

### 2.5 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 2.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall  $\alpha_{fi}$  gilt DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).

(4) Die in Tabelle 2 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 15 mm dicker Kalk-Zement-Leichtputz CS II nach EN 998-1.

(5) Für die Anwendung von Tabelle 2 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 2:** Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen<sup>1</sup> bzw. als Brandwände

tragende raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor $\alpha_{fi}$	Mindestwanddicke $t$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse		
		F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	200	200
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse $\geq 0,8$ und Füllbeton $\geq C20/25$	$\leq 0,70$	(175) <sup>1</sup>	(175) <sup>1</sup>	(175) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> bei Verwendung von Planfüllziegeln nach Anlage 1 oder Anlage 2

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
	Ausnutzungs- faktor $\alpha_{fi}$	Mindestwanddicke $t$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse		
		F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	240	240

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Aus- nutzungs- faktor $\alpha_{fi}$	Mindest- wand- dicke $t$ in mm	Mindestwandlänge $l$ in mm für die Feuerwiderstandsklasse		
			F 30-A (feuer- hemmend)	F 60-A (hochfeuer- hemmend)	F 90-A (feuer- beständig)
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\leq 0,0379 \cdot \kappa$	175	500	-	-
		240	500	500	500

<sup>1</sup> 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 2024/1, s. [www.dibt.de](http://www.dibt.de)

Fortsetzung von Tabelle 2:

Brandwände (einseitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor $\alpha_{fi}$	Mindestwanddicke $t$ in mm
Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	$\leq 0,0284 \cdot \kappa$	300
Druckfestigkeitsklasse $\geq 8$ Rohdichteklasse $\geq 0,8$ Füllbeton $\geq C20/25$	$\leq 0,70$	(175) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> bei Verwendung von Planfüllziegeln nach Anlage 1 oder Anlage 2

## 2.6 Ausführung

### 2.6.1 Mauerwerk

(1) Es 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) Die Decken müssen vollflächig über die gesamte Wanddicke aufliegen.

(4) Die Verarbeitungsrichtlinien des jeweiligen Mörtelherstellers sind zu beachten.

(5) Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der vom Staub gereinigten Planfüllziegel vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.

(6) Zur Herstellung des Mauerwerks dürfen die Planfüllziegel auch in den Dünnbettmörtel getaucht (ca. 0,5 cm tief) und dann versetzt werden, wobei der Dünnbettmörtel an allen Stegen haften muss.

(7) Die Planfüllziegel sind im Läuferverband 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.

(8) Beim Versetzen der Planfüllziegel ist darauf zu achten, dass die mit Beton zu verfüllenden Kammern senkrecht fluchten.

### 2.6.2 Verfüllung des Mauerwerks mit Beton

(1) Die vertikalen Füllkanäle der Planfüllziegel sind mit Normalbeton nach 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 Gesteinskörnung für den Füllbeton dürfen nur Korngruppen bis 16 mm nach DIN EN 12620 in Verbindung mit DIN 1045-2, Tabelle E.1, verwendet werden.

(3) Das Größtkorn der Gesteinskörnungen muss mindestens 8 mm betragen.

(4) Das Verfüllen der Füllkanäle mit dem Füllbeton und die Verdichtung können nach geschosshoher Aufmauerung der Wand erfolgen.

### 2.6.3 Schlitze und Aussparungen

(1) Vertikale Schlitze und Aussparungen sind nur

- bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm,
- bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm und
- bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm

und Einzelschlitzbreiten nach DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.20, Spalte 3, und einer Gesamtbreite von Schlitzen nach DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.20, Spalte 5, im Mauerwerk zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.

(2) Horizontale und schräge Schlitzte sind nur

- bei Wanddicken  $\geq 175$  mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 15$  mm,
- bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 20$  mm,
- bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe  $\leq 25$  mm

und einer Schlitzlänge  $\leq 1,25$  m unter Berücksichtigung von DIN EN 1996-1-1/NA, Tabelle NA.21, Fußnoten a und b, zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.

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

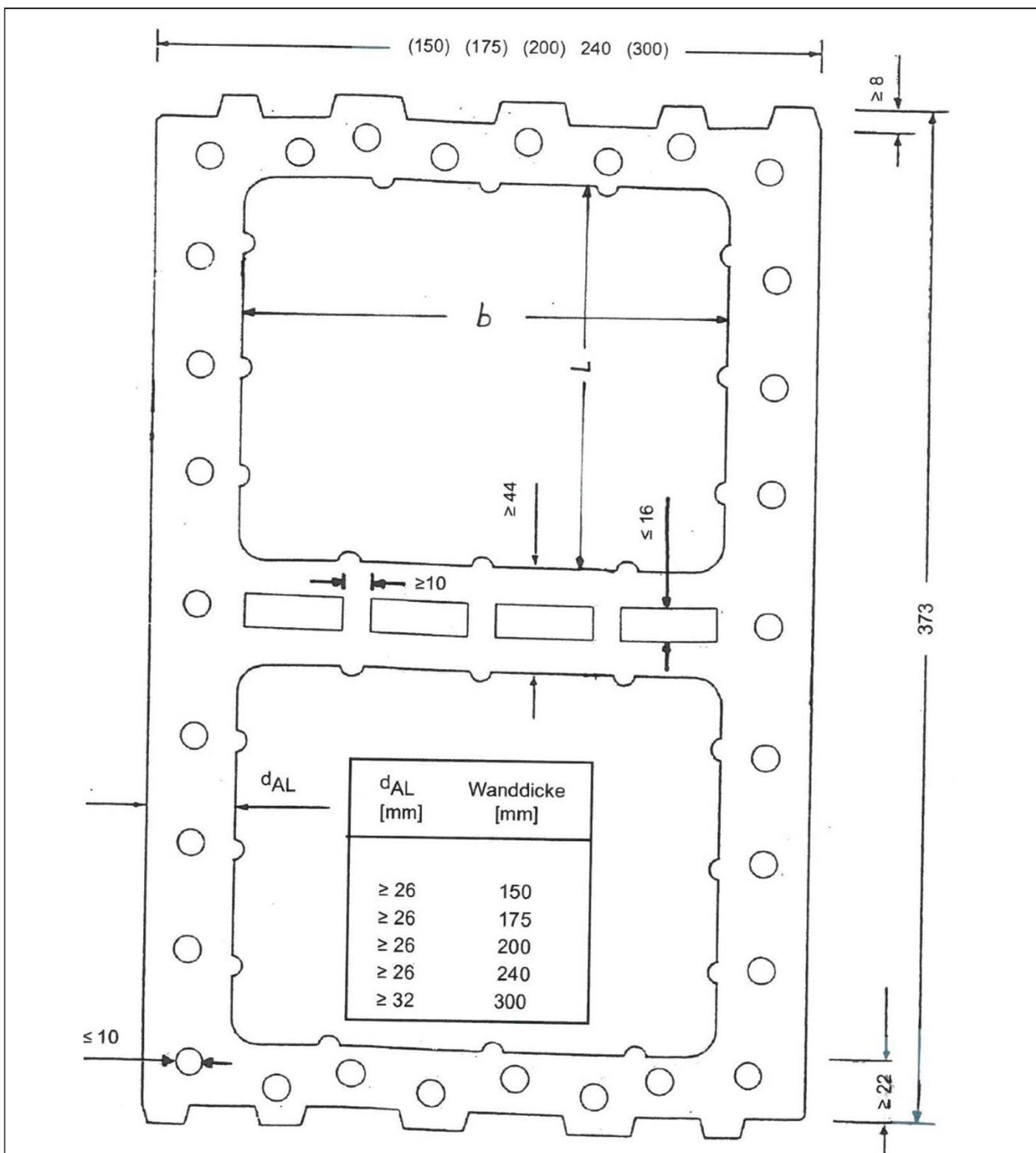
Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

EN 771-1:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-1:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 1: Putzmörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-1:2017)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN 1045-2:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton
DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte - Verfahren zur Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1745:2012
DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009
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 1991-1-1/NA/A1:2015-05	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Änderung A1
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:2022-09	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-1-2/NA/A1:2024-09	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Änderung 1

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 1996-2/NA/A1:2021-06	National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Änderung 1
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 4102-4:2016-05	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 4109-32:2016-07	Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Massivbau
DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002 +A1:2008
EN 13279-1:2008	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel – Teil 1: Begriffe und Anforderungen (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 13279-1: 2008-11)
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

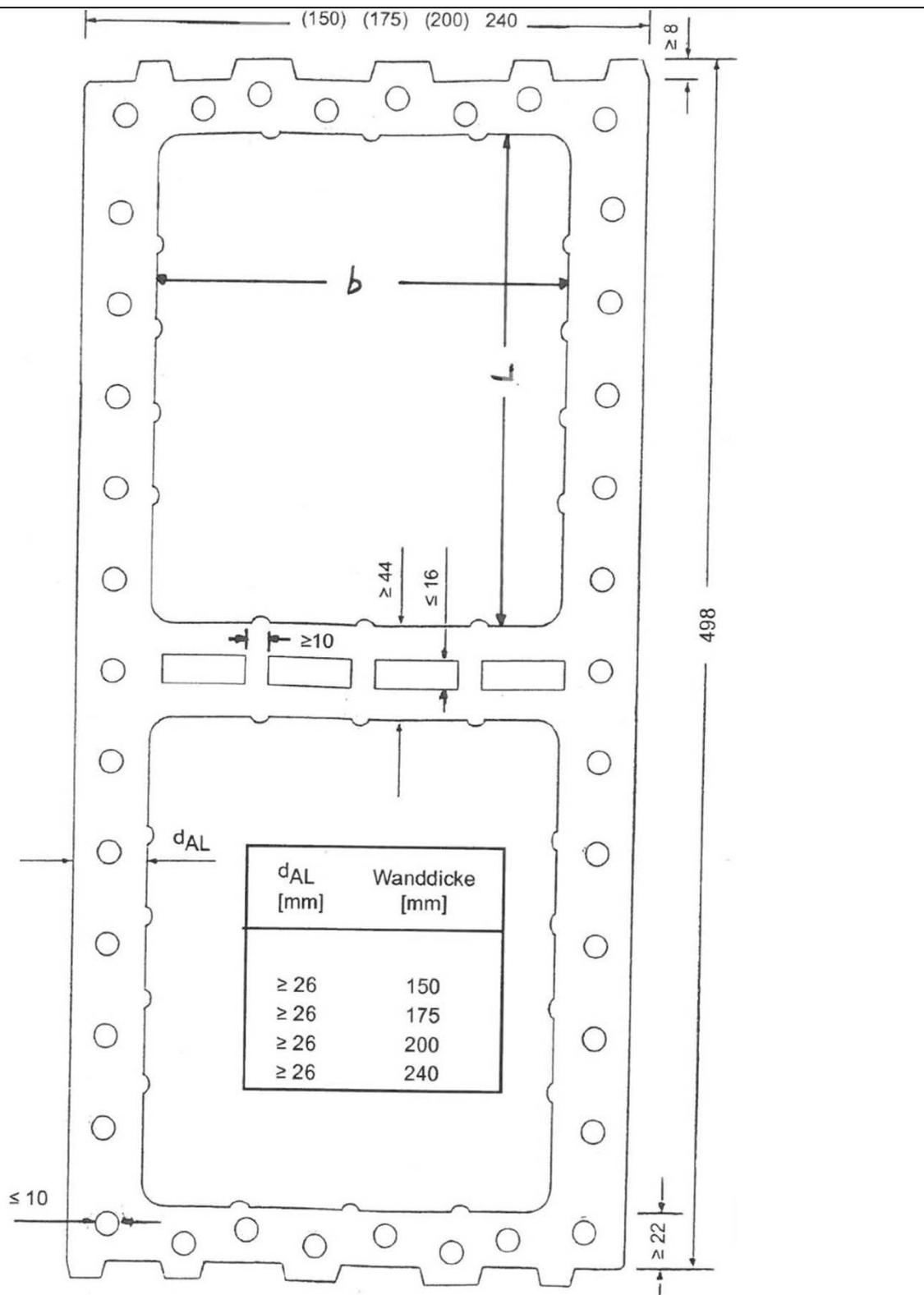
Bettina Hemme  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Apel



Gesamtlochquerschnitt:  $\leq 67,0\%$  Maße und Mindeststegdicken in mm  
 Mindestfüllquerschnitte: siehe Anlage 4  
 Alternative Stirnflächenverzahnungen sind unter Einhaltung der Mindeststegdicken möglich.

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln	Anlage 1
Form und Ausbildung Planfüllziegel mit 2 Füllkanälen 373 mm x 240 mm x 249 mm	



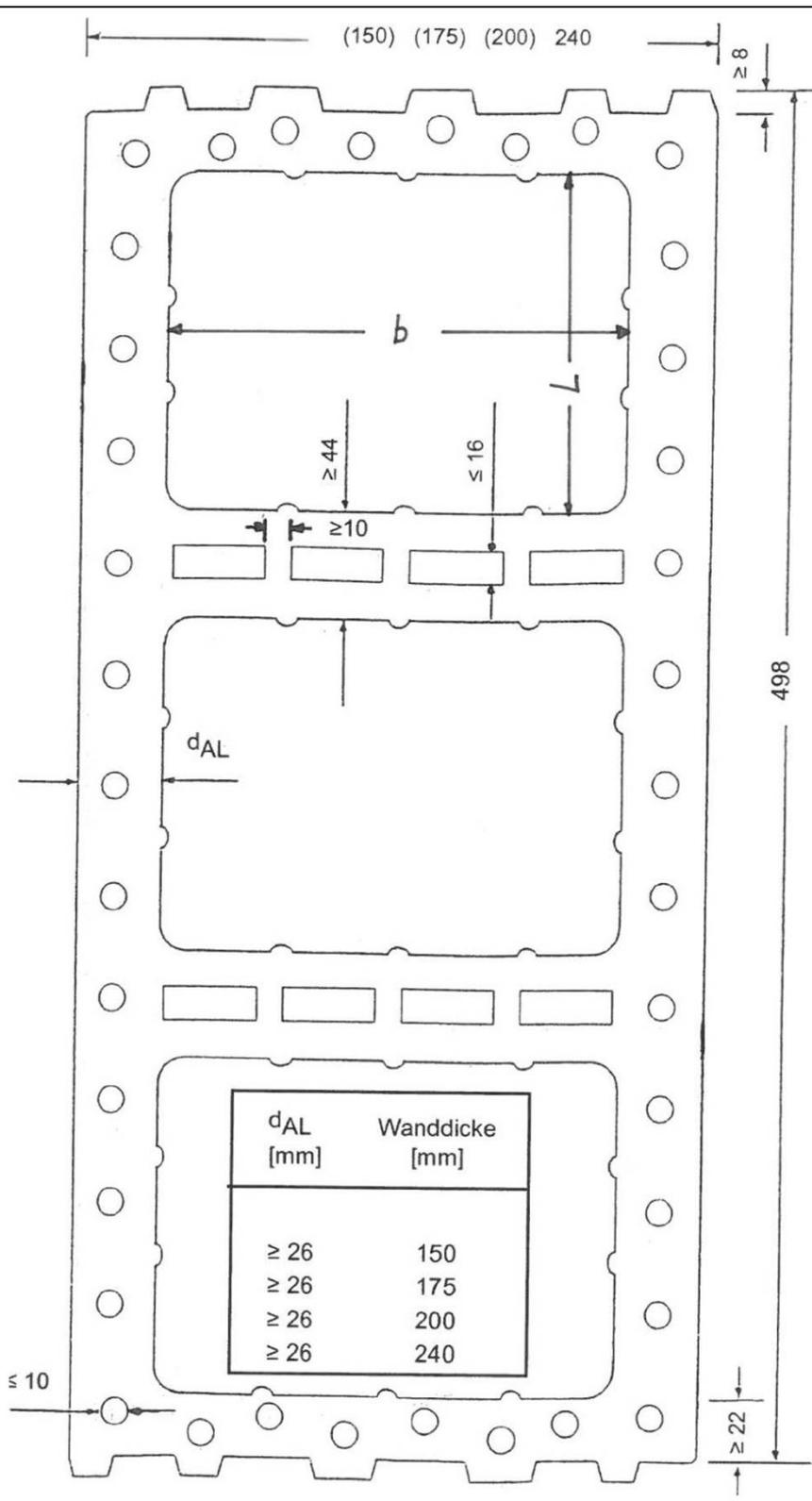
Maße und Mindeststegdicken in mm

Ergänzende Angaben zu den Lochbildern siehe Anlage 1

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln

Form und Ausbildung  
 Planfüllziegel mit 2 Füllkanälen  
 498 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 2



Maße und Mindeststegdicken in mm

Ergänzende Angaben zu den Lochbildern siehe Anlage 1

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln

Form und Ausbildung  
 Planfüllziegel mit 3 Füllkanälen  
 498 mm x 240 mm x 249 mm

Anlage 3

### Mindestfüllquerschnitte

$t$ (mm)	min. $A_{\text{Füll}}$ (m <sup>2</sup> /m)	min. $l$ (mm)	min. $b$ (mm)
150	0,06779	134,5	94
175	0,08582	134,5	119
200	0,10385	134,5	144
240	0,13270	134,5	184
300	0,16731	134,5	232

Tabelle  $A_{\text{Füll}}$  zu Anlage 1

$t$ (mm)	min. $A_{\text{Füll}}$ (m <sup>2</sup> /m)	min. $l$ (mm)	min. $b$ (mm)
150	0,07437	197	94
175	0,09415	197	119
200	0,11393	197	144
240	0,14557	197	184

Tabelle  $A_{\text{Füll}}$  zu Anlage 2

$t$ (mm)	min. $A_{\text{Füll}}$ (m <sup>2</sup> /m)	min. $l$ (mm)	min. $b$ (mm)
150	0,06531	115,3	94
175	0,08268	115,3	119
200	0,10005	115,3	144
240	0,12784	115,3	184

Tabelle  $A_{\text{Füll}}$  zu Anlage 3

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln

Mindestfüllquerschnitte der Planfüllziegel

Anlage 4

<b>P - Ziegel – Kategorie I</b>				
<b>Planfüllziegel 373 x 240 x 249</b>				
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				
Maße			Länge	373
		mm	Breite	240
			Höhe	249
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T <sub>m</sub>	mm	Länge -10/ +8
				Breite -10/ +5
			Höhe	-1,0/ +1,0
	Maßspanne	Klasse R <sub>m</sub>	mm	Länge 12
			Breite 10	
			Höhe 1,0	
Ebenheit der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen			mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung			Anlagen 1 bis 3	
Druckfestigkeitsklasse				6
Mittelwert der Druckfestigkeit senkrecht zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm <sup>2</sup>	≥ 7,5
Mauersteinkategorie I				
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 <sup>2</sup>	0,30	

**Alternativ**

498			
150	175	200	300

-10/ +8			
-6/ +3	-7/ +3	-8/ +5	-10/ +8

12			
7	8	9	12

**Alternativ**

8	10	12
≥ 10,0	≥ 12,5	≥ 15,0

**Alternativ**

0,7	0,8	0,9
660	760	860
> 600 bis 700	> 700 bis 800	> 800 bis 900

Rohdichteklasse		0,6
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m <sup>3</sup>	560
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m <sup>3</sup>	505 bis 600
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m <sup>3</sup>	NPD
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745	W/(m·K)	NPD

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m <sup>3</sup>	≥ 455
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m <sup>3</sup>	≤ 650

> 550	> 650	> 750
≤ 750	≤ 850	≤ 950

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln

Produktbeschreibung der Planfüllziegel

Anlage 5

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse		
		Bezeichnung	-	Dünnbettmörtel maxit mur 900 D
Hersteller	-	Franken Maxit GmbH & Co., Azendorf 63, 95359 Kasendorf		Baunit GmbH, Reckenberg 12, 87541 Bad Hindelang
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie $\geq$ M 10		
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30$ N/mm <sup>2</sup> *		
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 <sup>3</sup> und $\leq 900$ kg/m <sup>3</sup>	1300 kg/m <sup>3</sup> und $\leq 1600$ kg/m <sup>3</sup>	
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 %	
Brandverhalten	5.4.8	Klasse A1		
* charakteristische Anfangsscherfestigkeit, nachgewiesen mit Kalksand-Referenzstein nach DIN 20000-412, Abschnitt 4, Tabelle 3				
Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln				Anlage 6
Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel				