

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:

06.04.2020

Geschäftszeichen:

I 63-1.17.11-42/20

Nummer:

Z-17.1-1042

Antragsteller:

ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH
Landsberger Straße 392
81241 München

Geltungsdauer

vom: **14. April 2020**

bis: **14. April 2025**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sechs Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 18. Oktober 2012 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.
- 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) Gegenstand der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Mauerwerk aus

- Planhochlochziegeln (P-Ziegel der Kategorie I) - bezeichnet als UNIPOR-WH09-Planziegel und UNIPOR-WH10-Planziegel - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-1 erklärten Leistungen gemäß den Anlage 4 bis 5 und Lochbildern gemäß den Anlagen 1 bis 3 und
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 6:
 - Dünnbettmörtel maxit mur 900 D,
 - Dünnbettmörtel quick-mix DBM-L,
- oder alternativ mit den Trockenmörtelplatten "maxit mörtelpads" mit Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1134.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 247
- Breite [mm]: 300, 365, 425 oder 490
- Höhe [mm]: 249.

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

- Rohdichteklasse: 0,60 oder 0,65
- Druckfestigkeitsklassen: 4, 6 oder 8.

(4) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk 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 Zuordnung der Rohdichteklasse

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohichte der Planhochlochziegel in Rohdichteklassen gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohichte Mittelwert in kg/m ³	Brutto-Trockenrohichte Einzelwert in kg/m ³	Rohdichteklasse
555 bis 600	525 bis 630	0,60
605 bis 650	575 bis 680	0,65

2.2 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, 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 in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) 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) 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 2.

Tabelle 2: Druckfestigkeiten

Mittelwert der Druckfestigkeit in N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse	charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
≥ 5,0	4	1,5
≥ 7,5	6	2,1
≥ 10,0	8	2,6

(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, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit V_{Rdlit} nur 33 % des sich aus Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf. Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

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 des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

2.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B nach Tabelle 3 zugrunde zu legen.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Bezeichnung der Planhochlochziegel	Rohdichteklasse der Planhochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m·K)
UNIPOR-WH09-Planziegel	0,60	0,09
UNIPOR-WH10-Planziegel	0,65	0,10

2.5 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.

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, 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 in Tabelle 4 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz (innenseitig mindestens 15 mm, außenseitig mindestens 20 mm) nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18 - bzw. mit beidseitigem Putz nach Tabelle 4, Fußnote 1.

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

(5) 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.

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.

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

tragende raumabschließende Wände (einseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 4	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	-	-	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 Rohdichteklasse $\geq 0,65$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(300)	(300) ¹	(300) ¹	

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 4	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(365)	-	-	

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
			F 30-A	F 60-A	F 90-A
Druckfestigkeitsklasse ≥ 4	$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	365	(490)	-	-

Brandwände (einseitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 Rohdichteklasse $\geq 0,65$	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(300) ¹

¹ für die Putzbekleidung gilt: innenseitig mindestens 15 mm dicker Kalk-Gips-Putz B3 nach DIN EN 13279-1 (Putzmörtelgruppe P IV nach DIN 18550-2), außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leicht-Putz CS II nach DIN EN 998-1 (Putzmörtelgruppe P II nach DIN 18550-1).

2.7 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, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Der Dünnbettmörtel ist gemäß der in Tabelle 5 beschriebenen Auftragsverfahren zu verarbeiten. Die Verarbeitungsrichtlinien des Mörtelherstellers sind zu beachten.

(4) Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

(5) 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.

Tabelle 5: Auftragsverfahren des Dünnbettmörtels

Dünnbettmörtel	Auftragsverfahren
maxit mur 900 D, quick-mix DBM-L	<p>Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel mit dem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mörtelschlitten "unirolli" mit einer motorbetriebenen, sich bewegenden Abziehschiene, - dem Mörtelschlitten "Unimaxx" oder - der "Collomix Mörtelrolle MR" <p>als geschlossenes Mörtelband vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, NCI zu 8.1.5 aufzutragen.</p> <p>Für jede Wanddicke ist ein gesondertes Mörtelauftragsgerät mit der entsprechenden Breite zu verwenden.</p>
"maxit mörtelpad"	<p>Die Mörtelplatten werden in trockenem Zustand auf die Lagerflächen der Planhochlochziegel aufgelegt und im Anschluss mit einer speziellen Bewässerungsvorrichtung mit einer festgelegten Menge Wasser aktiviert. Nach dem Einziehen des Wassers in die "maxit mörtelpads" werden die Planhochlochziegel der nächsten Ziegellage mit einem Gummihammer mit platzierten Schlägen in das Mörtelbett eingearbeitet. Die speziellen Ausführungsregeln sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1134 zu entnehmen.</p> <p>Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit der Ausführung dieser Bauart Betrauten über die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1134 und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen Einzelheiten zu unterrichten.</p>

3 Normenverzeichnis

EN 771-1: 2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
DIN EN 998-1:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 1: Putzmörtel; Deutsche Fassung EN 998-1:2016
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017)
DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte - Verfahren zur Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1745:2012
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: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 1996-1-2:2011-04 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: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 13279-1:2008-11 Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel - Teil 1: Begriffe und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13279-1:2008

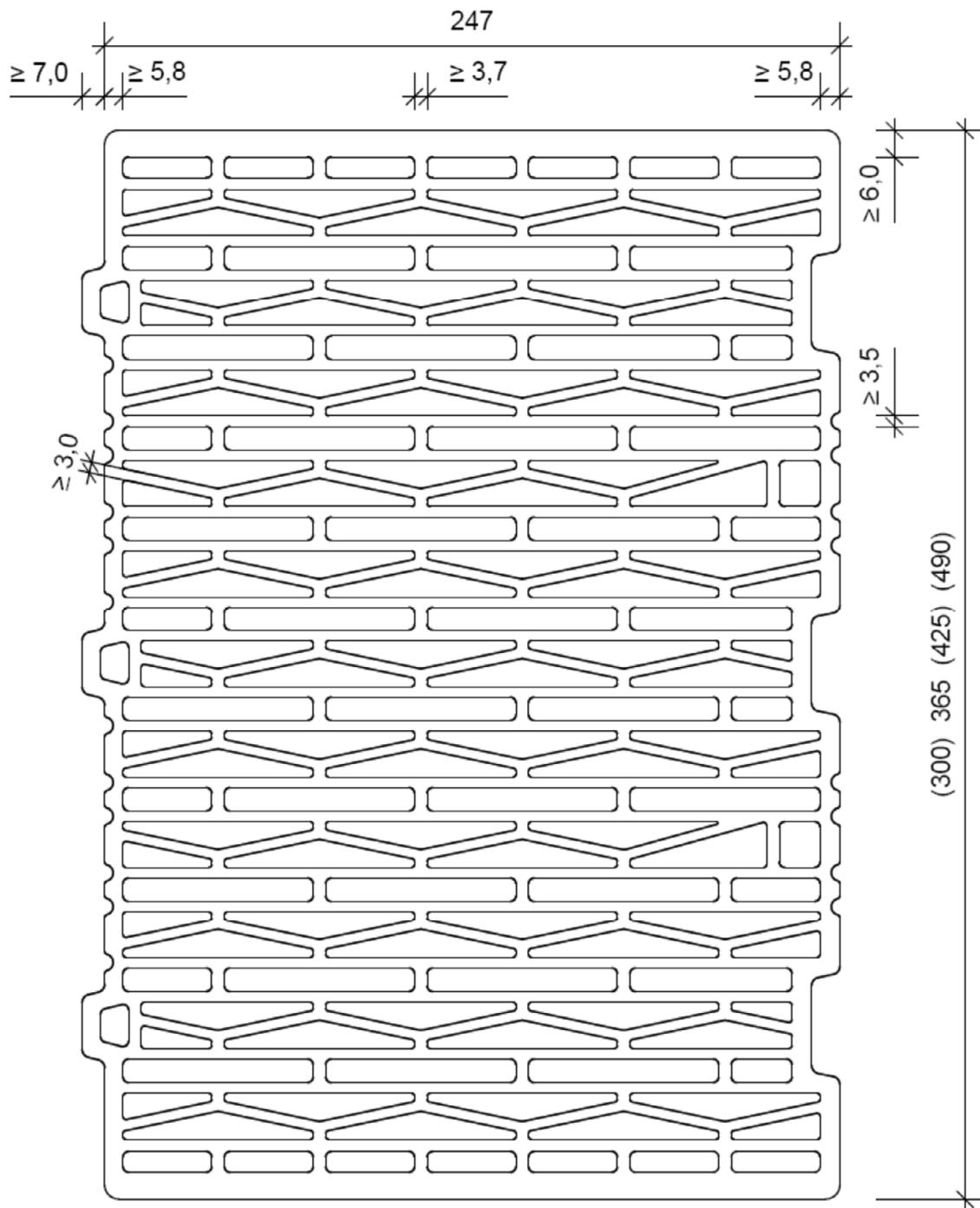
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-17.1-1042

Seite 9 von 9 | 6. April 2020

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
Apel



Maße in mm

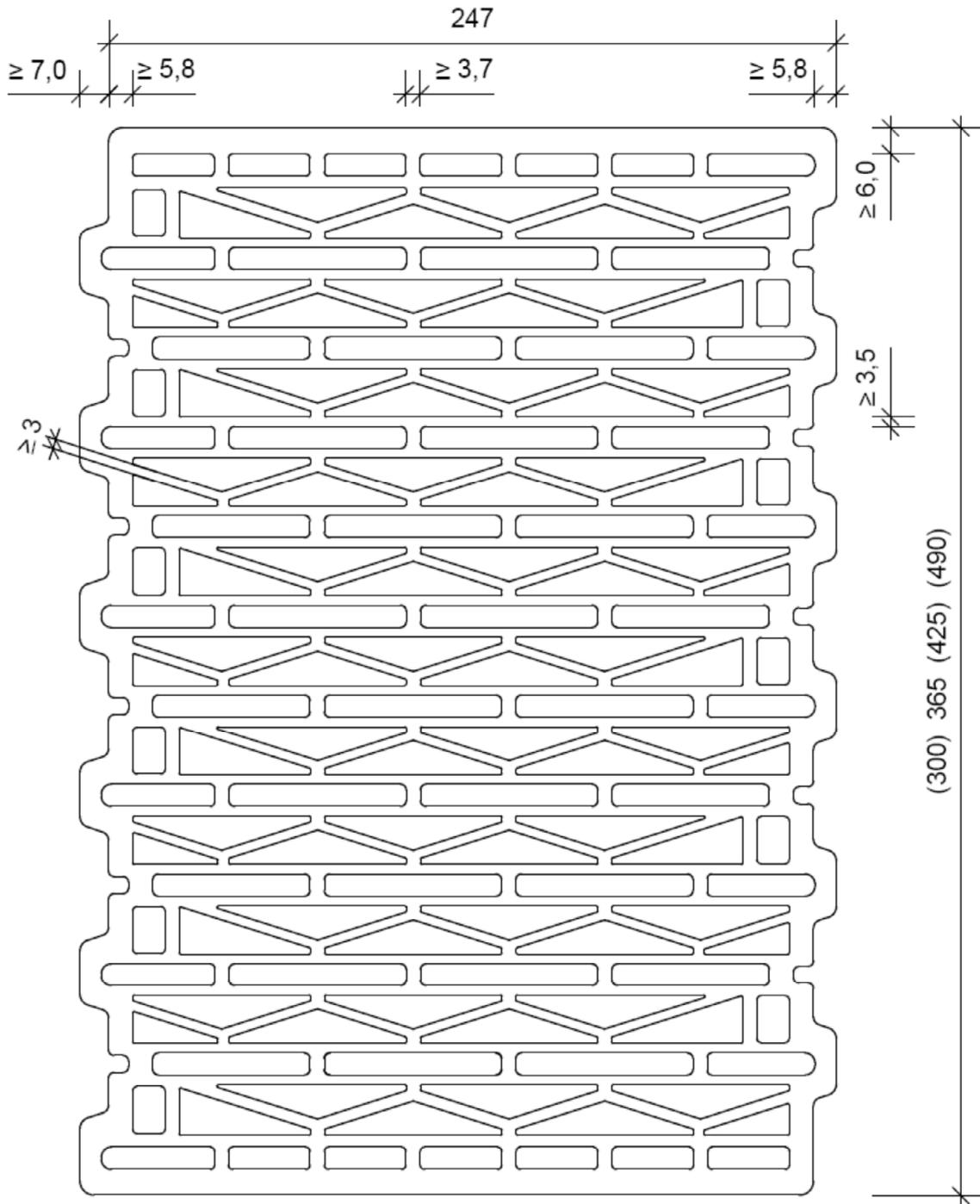
Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
300	19
365	23
425	27
490	31

Gesamtlochquerschnitt	≤ 60,0 %
Summe der Querstegdicken:	$\sum s \geq 100 \text{ mm/m}$
Einzellochquerschnitt:	≤ 6,0 cm ²
Kleinere Seitenlänge der Löcher	≤ 9 mm
Grifflöcher:	≤ 16,0 cm ²

Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
 Planhochlochziegel, Variante I
 Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 1



Maße in mm

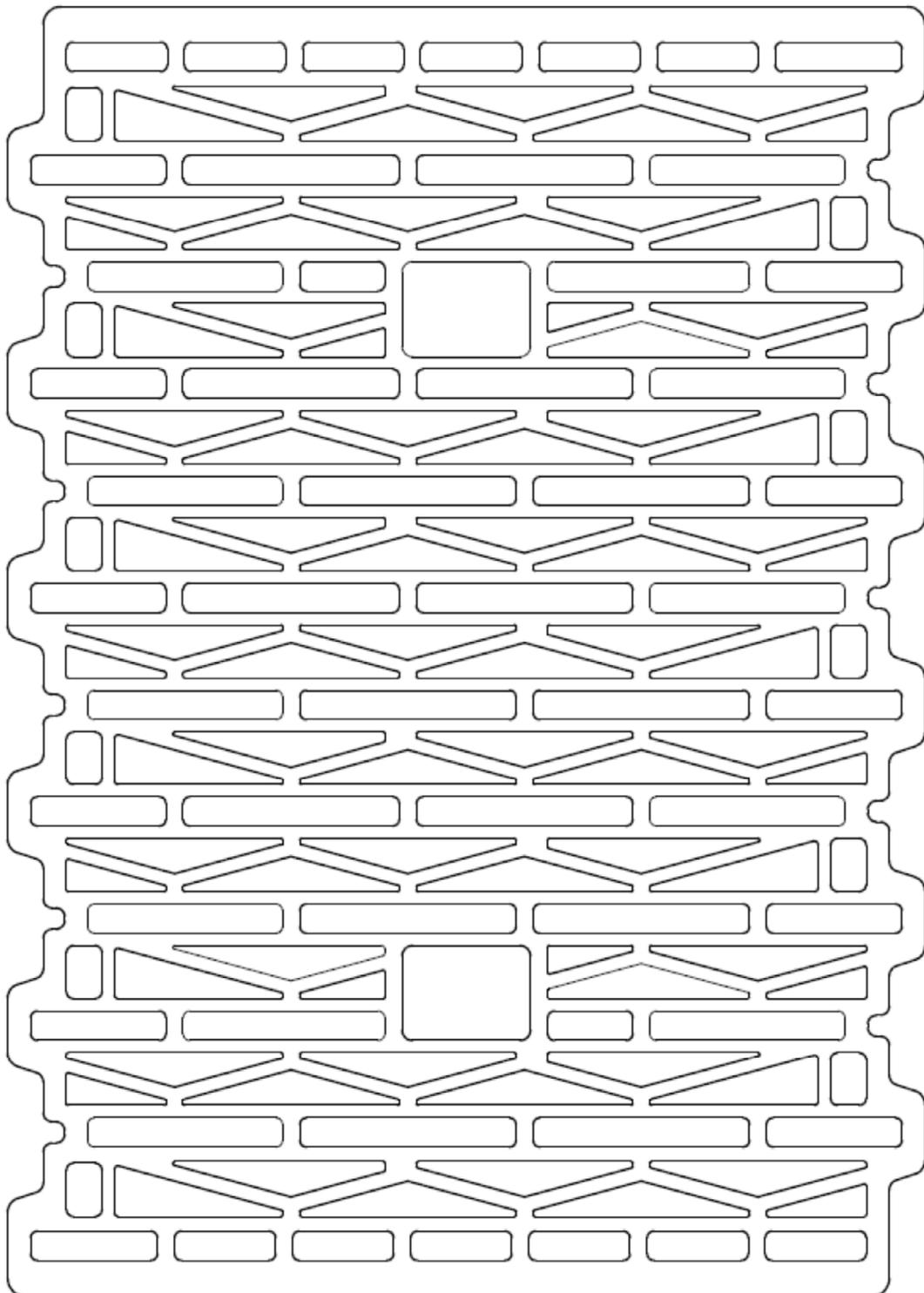
Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
300	19
365	23
425	27
490	31

Gesamtlochquerschnitt	$\leq 60,0 \%$
Summe der Querstegdicken:	$\sum s \geq 100 \text{ mm/m}$
Einzellochquerschnitt:	$\leq 6,0 \text{ cm}^2$
Kleinere Seitenlänge der Löcher	$\leq 9 \text{ mm}$
Grifflöcher:	$\leq 16,0 \text{ cm}^2$

Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
 Planhochlochziegel, Variante II
 Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 2



Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Grifflochanordnung

Anlage 3

P - Ziegel – Kategorie I																																							
Planhochlochziegel 247 x 365 x 249																																							
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk																																							
Maße			Länge	247																																			
		mm	Breite	365																																			
			Höhe	249,0																																			
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge -10/ +5 Breite -10/ +8 Höhe -1,0/ +1,0																																			
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10																																		
				Breite	12																																		
Höhe				1,0																																			
Ebenheit der Lagerflächen			mm	≤ 1,0																																			
Planparallelität der Lagerflächen			mm	≤ 1,0																																			
Form und Ausbildung siehe Bescheid			Z-17.1-1042, Anlagen 1 und 3																																				
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm ²	≥ 5,0																																			
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	0,30																																			
Alternativ																																							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>300 *</td> <td>425</td> <td>490</td> </tr> </table>					300 *	425	490																																
300 *	425	490																																					
* nur Ziegelwerke A, B, D, E ¹																																							
Alternativ																																							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>≥ 7,5</td> <td>≥ 10,0</td> </tr> </table>					≥ 7,5	≥ 10,0																																	
≥ 7,5	≥ 10,0																																						
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Je nach Herstellwerk¹</th> <th></th> <th>A</th> <th>A</th> <th>B, C, D</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brutto-Trockenrohddichte (MW)</td> <td>kg/m³</td> <td>580</td> <td>630</td> <td>580</td> <td>630</td> <td>580</td> </tr> <tr> <td>Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)</td> <td>kg/m³</td> <td>555 bis 600</td> <td>605 bis 650</td> <td>555 bis 600</td> <td>605 bis 650</td> <td>555 bis 600</td> </tr> <tr> <td>Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)</td> <td>kg/m³</td> <td>≤ 1320</td> <td>≤ 1480</td> <td>≤ 1510</td> <td>≤ 1630</td> <td>≤ 1270</td> </tr> <tr> <td>Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5²</td> <td>λ_{10,dry,unit,100%} W/(m·K)</td> <td>≤ 0,0890</td> <td>≤ 0,0986</td> <td>≤ 0,0890</td> <td>≤ 0,0986</td> <td>≤ 0,0890</td> </tr> </tbody> </table>					Je nach Herstellwerk ¹		A	A	B, C, D	D	E	Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m ³	580	630	580	630	580	Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m ³	555 bis 600	605 bis 650	555 bis 600	605 bis 650	555 bis 600	Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m ³	≤ 1320	≤ 1480	≤ 1510	≤ 1630	≤ 1270	Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5 ²	λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	≤ 0,0890	≤ 0,0986	≤ 0,0890	≤ 0,0986	≤ 0,0890
Je nach Herstellwerk ¹		A	A	B, C, D	D	E																																	
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m ³	580	630	580	630	580																																	
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m ³	555 bis 600	605 bis 650	555 bis 600	605 bis 650	555 bis 600																																	
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m ³	≤ 1320	≤ 1480	≤ 1510	≤ 1630	≤ 1270																																	
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5 ²	λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	≤ 0,0890	≤ 0,0986	≤ 0,0890	≤ 0,0986	≤ 0,0890																																	
Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1																																							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Brutto-Trockenrohddichte (EW)</td> <td>min</td> <td>kg/m³</td> <td>≥ 525</td> <td>≥ 575</td> <td>≥ 525</td> <td>≥ 575</td> <td>≥ 525</td> </tr> <tr> <td>Brutto-Trockenrohddichte (EW)</td> <td>max</td> <td>kg/m³</td> <td>≤ 630</td> <td>≤ 680</td> <td>≤ 630</td> <td>≤ 680</td> <td>≤ 630</td> </tr> </table>					Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m ³	≥ 525	≥ 575	≥ 525	≥ 575	≥ 525	Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m ³	≤ 630	≤ 680	≤ 630	≤ 680	≤ 630																			
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m ³	≥ 525	≥ 575	≥ 525	≥ 575	≥ 525																																
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m ³	≤ 630	≤ 680	≤ 630	≤ 680	≤ 630																																
¹ Herstellwerke:																																							
A: Ziegelwerke Leipfinger-Bader KG, Werk Puttenhausen, Äußere Freisinger Straße 31, 84048 Mainburg																																							
B: Klinker- und Ziegelwerk Franz Wenzel GmbH & Co. KG, Offenbacher Landstraße 105, 63512 Hainburg																																							
C: Ziegelwerk Otto Bergmann GmbH, Werk Kalletal, Im roten Lith 3, 32689 Kalletal																																							
D: Ziegelwerk Otto Bergmann GmbH, Werk Steinheim, Heinrich-Spier-Str., 32839 Steinheim																																							
E: Ziegelwerk Schmid GmbH & Co., Erligheimer Sraße 45, 74357 Bönnigheim																																							
² maximaler Einzelwert																																							
Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge																																							
Produktbeschreibung der Planhochlochziegel Variante I (Anlage 1)																																							
Anlage 4																																							

P - Ziegel – Kategorie I					
Planhochlochziegel 247 x 365 x 249					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße			Länge	247	
		mm	Breite	365	
			Höhe	249,0	
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge -10/ +5 Breite -10/ +8 Höhe -1,0/ +1,0	
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10
				Breite	12
Höhe				1,0	
Ebenheit der Lagerflächen			mm	≤ 1,0	
Planparallelität der Lagerflächen			mm	≤ 1,0	
Form und Ausbildung siehe Bescheid			Z-17.1-1042, Anlagen 2 und 3		
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm ²	≥ 5,0	
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	0,30	

Alternativ		
300 **	425	490
** nur Ziegelwerk F ¹		

Alternativ	
≥ 7,5	≥ 10,0

Je nach Herstellwerk ¹		F	F	G	G
Brutto-Trockenrohdichte (MW)	kg/m ³	580	630	580	630
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	kg/m ³	555 bis 600	605 bis 650	555 bis 600	605 bis 650
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)	kg/m ³	≤ 1310	≤ 1430	≤ 1420	≤ 1420
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5 ²	λ _{10,dry,unit,100%} W/(m·K)	≤ 0,0890	≤ 0,0986	≤ 0,0890	≤ 0,0986

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m ³	≥ 525	≥ 575	≥ 525	≥ 575
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m ³	≤ 630	≤ 680	≤ 630	≤ 680

¹ Herstellwerke:
F: Hörl & Hartmann Ziegeltechnik GmbH & Co. KG, Werk Dachau, Pellheimer Straße 17, 85221 Dachau
G: Wöhrl GmbH, Ziegelwerk – Fertigteile, Berghaselbach 5; 85395 Wolfersdorf

² maximaler Einzelwert

Mauerwerk aus UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge	Anlage 5
Produktbeschreibung der Planhochlochziegel Variante II (Anlage 2)	

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse	
Bezeichnung	-	Dünnbettmörtel maxit mur 900 D	quick-mix DBM-L Dünnbettmörtel
Hersteller	-	Franken Maxit GmbH & Co., Azendorf 63, 95359 Kasendorf	Sievert Baustoffe GmbH & Co. KG, Mühlenschweg 6, 49090 Osnabrück
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie \geq M 10	
Verbundfestigkeit	5.4.2	$\geq 0,30$ 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	$\mu = 5/20$	
Trockenrohdichte des Festmörtels	5.4.5	≥ 700 kg/m ³ und ≤ 900 kg/m ³	≥ 700 kg/m ³ und ≤ 850 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10dry,mat}$	5.4.6	$\leq 0,21$ W/(m·K) für P = 50 %	$\leq 0,21$ 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 UNIPOR-WH09- und UNIPOR-WH10-Planziegeln im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge			Anlage 6
Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel			