

**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: 13.07.2022 Geschäftszeichen: I 63-1.17.21-76/21

**Nummer:
Z-17.1-1021**

Geltungsdauer
vom: **13. Juli 2022**
bis: **15. April 2025**

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

Gegenstand dieses Bescheides:
**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

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

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und fünf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-17.1-1021 vom 19. November 2021.

Der Gegenstand ist erstmals am 23. April 2010 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 UNIPOR-WS10 CORISO.

(2) Die Planhochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

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

(3) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind werkseitig mit einem Dämmstoff aus loser Mineralwolle - bezeichnet als unipor CORISO Mineralwolle - nach diesem Bescheid versehen.

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

- Rohdichteklasse: 0,90
- Druckfestigkeitsklassen: 6, 8, 10 und 12.

(5) Die Planhochlochziegel dürfen für nur 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

- Planhochlochziegel UNIPOR-WS10 CORISO, Lochbilder siehe Anlagen 1 und 2,
- einem der folgenden Dünnbettmörtel mit den in der Leistungserklärung nach EN 998-2 erklärten Leistungen gemäß Anlage 3:
 - 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) 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 Lochungen der Planhochlochziegel sind vollständig mit dem Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.5 gefüllt.

2.1.2 Maße, Grenzabmaße, Form und Ausbildung

(1) Die Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen der Anlage 1 bzw. 2 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

Planhochlochziegel	Länge ¹ in mm	Ziegelbreite ² in mm	Höhe in mm
Nennmaße	247	300 365 425	249,0 ³
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 Ziegelhöhe für Ausgleichsschichten am Wandfuß oder Wandkopf: 124,0 mm			

(3) Die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe sind auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.

(4) Die Lagerflächen der Planhochlochziegel müssen eben und planparallel sein.

(5) Die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-20 durchzuführen. Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf 1,0 mm nicht überschreiten.

(6) Die Prüfung der Planparallelität der Lagerflächen ist gemäß DIN EN 772-16 durchzuführen. Die Abweichung darf nicht größer als 1,0 mm sein.

(7) Die Planhochlochziegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt $\leq 43,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlage 1 oder 2
- Einzellochquerschnitt $\leq 6,0 \text{ cm}^2$
- keine Grifflöcher
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 und 2)
 - Außenlängssteg $\geq 13,0 \text{ mm}$
 - Außenquersteg $\geq 8,0 \text{ mm}$
 - Innenlängssteg $\geq 8,0^1 \text{ mm}$
 - Innenquersteg $\geq 6,0^1 \text{ mm}$
 - Diagonalsteg $\geq 6,0 \text{ mm}$

¹ Mittelwert bei Messung an drei benachbarten Stegen

- Stirnflächenausbildung nach Anlage 1 oder 2.

(8) Die Anzahl der Lochreihen 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 Lochreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke in mm	Lochreihenanzahl	Summe der Querstegdicken Σs in mm/m
300	15	≥ 145
365	19	
425	23	

2.1.3 Druckfestigkeit und Ziegelrohndichte

(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 in N/mm ²	
	Mittelwert	Einzelwert
6	≥ 7,5	≥ 6,0
8	≥ 10,0	≥ 8,0
10	≥ 12,5	≥ 10,0
12	≥ 15,0	≥ 12,0

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

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

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

Tabelle 4: Rohdichteklasse

Rohdichte- klasse	Brutto-Trockenrohndichte in kg/m ³		Ziegelrohndichte ohne Dämmstoff- füllung in kg/m ³	
	Mittelwert	Einzelwert	Mittelwert	Einzelwert
0,90	855 bis 900	825 bis 930	790 bis 820	760 bis 850

(5) Bei den Planhochlochziegeln darf der Mittelwert der Scherbenrohndichte den bei der Erstprüfung gemäß Abschnitt 2.3.3 (4) ermittelten, und im jeweiligen Übereinstimmungszertifikat angegebenen Wert (für das zugehörige Format und die Druckfestigkeitsklasse) nicht überschreiten.

2.1.4 Wärmeleitfähigkeit

(1) Aus den Planhochlochziegeln mit Dämmstofffüllung und dem Dünnbettmörtel maxit mur 900 D, dem Dünnbettmörtel quick mix DBM-L oder den "maxit mörtelpads" errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge dürfen bei der Prüfung nach DIN EN 1934 in trockenem Zustand folgenden Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Steinrohndichte unverfüllt, nicht überschreiten.

Rohdichteklasse 0,90 $\lambda_{10, tr} = 0,0990 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$.

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

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

2.1.5 Integrierte Wärmedämmung

(1) Die Lochungen der Planhochlochziegel sind mit unipor CORISO Mineralwolle mit den Anforderungen gemäß Anlage 4 vollständig zu verfüllen.

(2) Die unipor CORISO Mineralwolle darf nur aus den beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Ausgangsstoffen von dem beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegtem Hersteller hergestellt werden. Die Einhaltung der Anforderungen an die Zusammensetzung ist vom Hersteller bei jeder Lieferung durch ein Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204 zu belegen. Die Mineralwolle ist vor Verunreinigungen und Durchfeuchtung geschützt zu verpacken. Die Verpackung ist mindestens mit der Bezeichnung unipor CORISO Mineralwolle und dem Herstellwerk zu kennzeichnen.

(3) Gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung vom 1. Juni 2003¹ (Abschnitt 23, Spalte 3 der Tabelle) handelt es sich bei den zur Herstellung der unipor CORISO Mineralwolle verwendeten Mineralfasern um biolösliche Mineralfasern, die vom Krebsverdacht freigestellt sind.

(4) Die Mineralwolle erfüllt hinsichtlich ihres Brandverhaltens die Anforderungen an nichtbrennbare Baustoffe (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1).

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit der Mineralwolle nach DIN EN 12667 darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ den Wert 0,040 W/(m·K) nicht überschreiten. Die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit muss bei einer Schüttdichte der Mineralwolle von mindestens 70 kg/m³ und höchstens 130 kg/m³ erfolgen.

(6) Unmittelbar vor dem Einbringen in die Ziegellochungen ist eine Probe aus der laufenden Produktion zu entnehmen und in eine Probenhalterung (Behälter) mit den lichten Innenmaßen (Länge × Breite × Höhe) 500 mm × 500 mm × 120 mm lose einzufüllen. Zur Messung wird die Dicke der Probe auf 100 mm vermindert. Das Gewicht des Behälters im unverfüllten und verfüllten Zustand ist auf 10 g genau zu bestimmen. Die Schüttdichte ist aus der ermittelten Masse der Füllung und dem Volumen (0,025 m³) zu errechnen.

(7) Die zur Sicherstellung der Einhaltung der Rohdichte der verfüllten Mineralwolle nach Punkt (10) einzuhaltende Rohdichte der unverfüllten Mineralwolle ist festzulegen und arbeitstäglich an mindestens drei Proben zu überprüfen. Der Mittelwert und die Einzelwerte sind anzugeben.

(8) Die Prüfkörper zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit werden wie zur Bestimmung der Schüttdichte hergestellt. Die Messung wird an den auf 100 mm Höhe verminderten Proben durchgeführt.

(9) Das Einbringen der Mineralwolle in die Lochungen der Planhochlochziegel hat nach dem beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegten Verfahren zu erfolgen.

(10) Die Rohdichte der in die Lochungen der Planhochlochziegel eingebrachten CORISO Mineralwolle muss 100 kg/m³ ± 30 % betragen. Die Ermittlung der Rohdichte der Mineralwolle in den verfüllten Planhochlochziegeln darf durch Bestimmung der Steinrohichte im unverfüllten und im verfüllten Zustand an jeweils demselben Stein erfolgen.

2.2 Kennzeichnung der Planhochlochziegel UNIPOR WS10 CORISO

(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-17.1-1021
- Abmessungen
- Druckfestigkeitsklasse
- Rohdichteklasse (verfüllt)
- Mittelwert der Ziegelrohichte (unverfüllt)
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_B = 0,10$ W/(m·K)
- Bezeichnung und Brandverhalten des Dämmstoffes
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk.

¹

Bundesgesetzblatt Teil 1 Nr. 26 vom 25. Juni 2003

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Planhochlochziegel UNIPOR-WS10 CORISO mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung (FÜ) durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

(5) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle für die Planhochlochziegel inklusive der Dämmstofffüllung muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

- (1) In jedem Herstellwerk der Planhochlochziegel UNIPOR-WS10 CORISO 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) Bei der Erstprüfung ist die Scherbenrohddichte zu bestimmen. Der bei der vorgenannten Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohddichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. Wird bei der werkseigenen Produktionskontrolle oder bei der Fremdüberwachung eine Überschreitung der Scherbenrohddichte festgestellt, ist eine erneute Erstprüfung durchzuführen und ein neues Übereinstimmungszertifikat mit Angabe der geänderten Scherbenrohddichte zu erteilen.
- (5) Die Fremdüberwachung der Planhochlochziegel UNIPOR-WS10 CORISO muss mindestens die Prüfungen entsprechend den Angaben der Anlage 4 umfassen.
- (6) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle jährlich eine Kopie des Prüfberichtes über die wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.
- (7) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung 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 (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 charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Planhochlochziegel	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²
6	2,9
8	3,7
10	4,4
12	5,0

(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 Hochlochziegel.

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 Stoßfugenbereiche gegeben ist.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für das Mauerwerk als Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_b = 0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ zugrunde zu legen.

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) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung² "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Min" und von Wänden, an die die Anforderung "Brandwand" gestellt werden, ist für die Angaben in Tabelle 6 nachgewiesen.

(2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 6 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 in Tabelle 6 angegebenen (-)Werte gelten für Wände und Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz, innenseitig mindestens 15 mm dicker Gipsmörtel B1 bis B6 nach DIN EN 13279-1, außenseitig mindestens 20 mm dicker Kalk-Zement-Leicht-Putz CS II nach DIN EN 998-1.

(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).

² 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 6: 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 Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6	$\alpha_{fi} \leq 0,55$	(300)	-	-	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,30$	(300)	(300)	(300)	
Druckfestigkeitsklasse ≥ 10	$\alpha_{fi} \leq 0,60$	(300)	(300)	-	

tragende nichtraumabschließende Wände (mehreseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6	$\alpha_{fi} \leq 0,55$	(365)	-	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	(300)	(300)	(300)	(300)
Druckfestigkeitsklasse ≥ 10	$\alpha_{fi} \leq 0,50$	(365)	(365)	(365)	-
Druckfestigkeitsklasse 12	$\alpha_{fi} \leq 0,55$	(425)	(425)	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge $< 1,0$ m (mehreseitige Brandbeanspruchung)						
	Ausnutzungs- faktor	Mindest- dicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassenbenennung			
			F 30-A	F 60-A	F 90-A	F120-A
Druckfestigkeitsklasse ≥ 6	$\alpha_{fi} \leq 0,55$	365	(490)	-	-	-
	$\alpha_{fi} \leq 0,38$	300	(625)	(625)	(625)	(625)
Druckfestigkeitsklasse ≥ 10	$\alpha_{fi} \leq 0,50$	365	(500)	(500)	(500)	-
Druckfestigkeitsklasse 12	$\alpha_{fi} \leq 0,55$	425	(500)	(500)	-	-

Brandwände (einseitige Brandbeanspruchung)		
	Ausnutzungs- faktor	Mindestdicke t in mm
Druckfestigkeitsklasse ≥ 8	$\alpha_{fi} \leq 0,30$	(300)

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, 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 7 beschriebenen Auftragsverfahren zu verarbeiten. Die Verarbeitungsrichtlinien des Mörtelherstellers sind zu beachten.

Tabelle 7: Auftragsverfahren der Dünnbettmörtel

Dünnbettmörtel	Auftragsverfahren
maxit mur 900 D, quick-mix DBM-L	Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel mit dem <ul style="list-style-type: none"> - Mörtelschlitten "unirolli" mit einer motorbetriebenen, sich bewegenden Abziehschiene, - dem Mörtelschlitten "Unimaxx" oder - der "Collomix Mörtelrolle MR" als geschlossenes Mörtelband vollflächig entsprechend DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 aufzutragen. Für jede Wanddicke ist ein gesondertes Mörtelauftragsgerät mit der entsprechenden Breite zu verwenden.
"maxit mörtelpads"	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 Ausführungsregeln der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-1134 sind einzuhalten und zu kontrollieren.

(4) 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.

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

3.8 Übereinstimmungserklärung der Ausführung

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks mit Mörtelpad (vgl. Abschnitt 3.7 (3)) ist von der ausführenden Firma zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5, i. V. mit § 21 Abs. 2 MBO³ abzugeben.

(2) Die Übereinstimmungserklärung der ausführenden Firma ist gemäß Anlage 5 anzufertigen.

(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakte auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuzeigen.

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-Trockenrohdichte 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

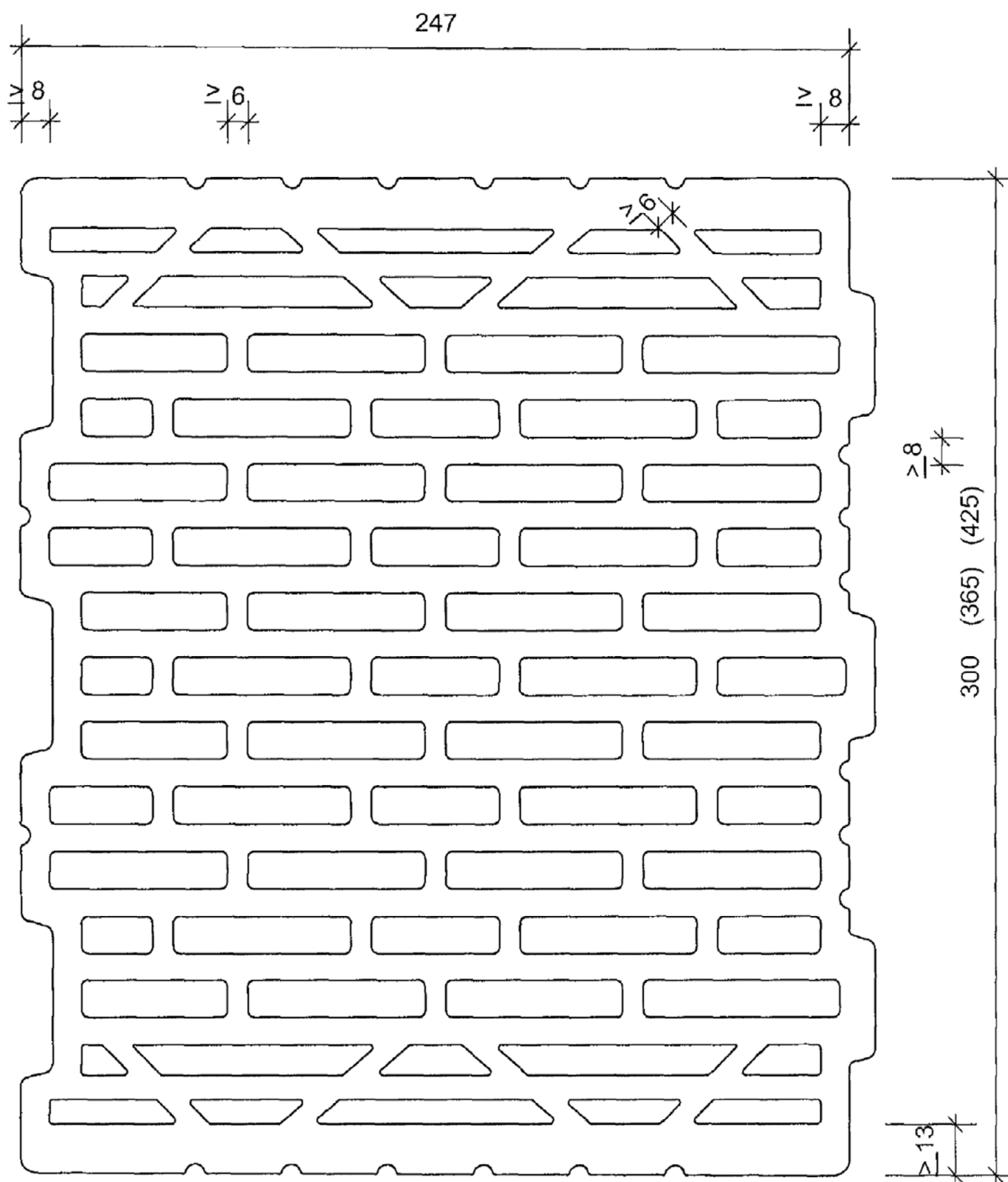
³ Musterbauordnung - MBO - Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 27.09.2019

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 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 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 10204:2005-1	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
DIN EN ISO 12571:2013-12	Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften (ISO 12571:2013); Deutsche Fassung EN ISO 12571:2013
DIN EN 12667:2001-05	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand; Deutsche Fassung EN 12667:2001
DIN EN 13279-1:2008-11	Gipsbinder und Gips-Trockenmörtel – Teil 1: Begriffe und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13279-1:2008
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

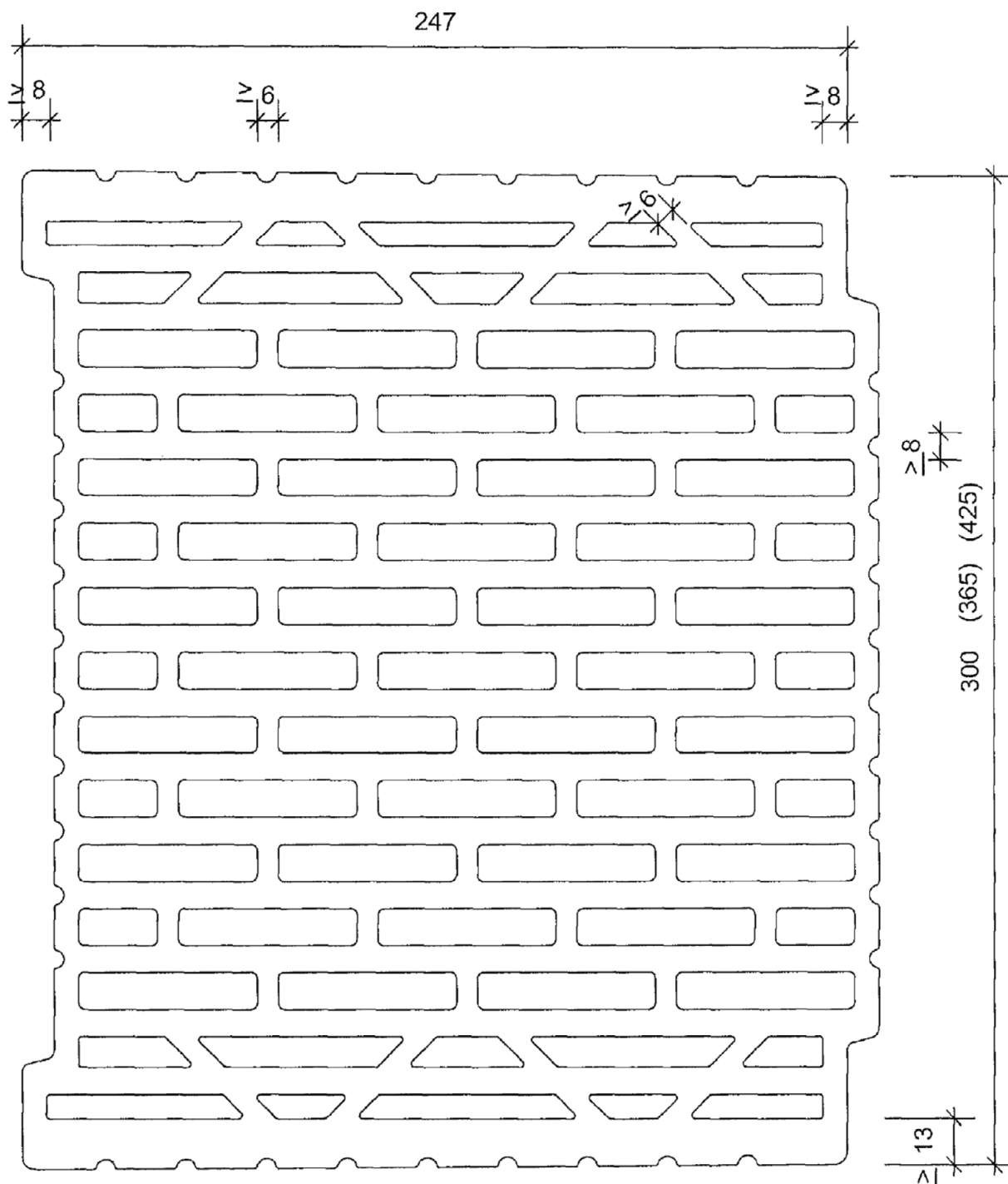
Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
300	15
365	19
425	23

Gesamtlochquerschnitt	≤ 43,0 %
Einzellochquerschnitt:	≤ 6,0 cm ²
Grifflöcher:	keine

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
Planhochlochziegel mit Mehrfachverzahnung
247 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 1



Maße in mm

Ziegelbreite	Lochreihenanzahl
300	15
365	19
425	23

Gesamtlochquerschnitt	≤ 43,0 %
Einzellochquerschnitt:	≤ 6,0 cm ²
Grifflöcher:	keine

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Form und Ausbildung
Planhochlochziegel mit Einfachverzahnung
247 mm x 300 mm x 249 mm

Anlage 2

Wesentliches Merkmal	Abschnitt nach DIN EN 998-2	Wert/Kategorie/Klasse	
Bezeichnung	-	Dünnbettmörtel maxit mur 900 D	Dünnbettmörtel quick-mix DBM-L
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 oder UNIPOR-WS10 CORISO			
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge			Anlage 3
Produktbeschreibung der Dünnbettmörtel			

Prüfung		Prüfnorm bzw. -vorschrift	WPK	EP	FÜ 2 x jährlich	Wert/Toleranz
1. Planhochlochziegel						
1.1	Maße, Gesamtloch-, Einzellochquerschnitt, Lochreihenanzahl, Lochanordnung, Stegdicken, Summe der Querstegdicken, Stirnflächenverzahnung	DIN EN 772-16	1 x je Woche ¹⁾	x	x	siehe 2.1.2 sowie Anlagen 1 und 2
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	siehe 2.1.3 (1)
1.4	Ziegelrohndichte mit und ohne Dämmstofffüllung	DIN EN 772-13, 7.3	1 x je Woche ¹⁾	x	x	siehe 2.1.3 (2) bis (4)
1.5	Scherbenrohndichte	DIN EN 772-13, 7.2	1 x je Woche ¹⁾	x ³⁾	x	gemäß Erstprüfung, siehe 2.1.3 (5)
1.6	Absorptionsfeuchtegehalt bei 23°C / 80 % rel. F.	DIN EN ISO 12571	¼ jährlich ²⁾	x ⁴⁾	jährlich ⁵⁾	≤ 0,5 Masse-%
1.7	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$	DIN EN 1934	-	x ^{5), 6)}	jährlich	≤ 0,0990 W/(m·K)
1.8	Kennzeichnung	visuell	x	x	x	siehe 2.2
2. Dämmstofffüllung CORISO Mineralwolle						
2.1	Ausgangsstoffe/Mineralfasern	Kennzeichnung/Lieferschein und Werkszeugnis "2.2" nach DIN EN 10204	jede Lieferung	x	x	siehe 2.1.5 (2) und (3)
2.2	vollständige Verfüllung der Lochungen	visuell	laufend	x	x	vollständig verfüllt, siehe 2.1.5
2.3	Rohdichte der Dämmstofffüllung in den Lochungen	siehe 2.1.5 (10)	täglich	x	x	100 kg/m ³ ± 30 %
2.4	Rohdichte der Mineralwolle unverfüllt	siehe 2.1.5 (7)	täglich, ≥ 3 Proben	x	x	siehe 2.1.5 (7)
2.5	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$	DIN EN 12667 u. 2.1.5 (5), (8)	-	x ⁴⁾	jährlich ⁵⁾	≤ 0,040 W/(m·K)
2.6	Schüttdichte	siehe 2.1.5 (6)	täglich	x	jährlich	≥ 70 kg/m ³ ≤ 130 kg/m ³
2.7	Brandverhalten	DIN 4102-1	-	x ⁵⁾	-	Klasse A1
¹⁾ bzw. mindestens je 500 m ³ Ziegel; bei Tagesproduktionen > 500 m ³ 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⁾ Der bei der Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohndichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. ⁴⁾ Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle; an mindestens 3 Probekörpern ⁵⁾ Prüfung durch eine hierfür anerkannte Stelle ⁶⁾ Ermittlung bei der geringsten gefertigten Wanddicke						
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge						Anlage 4
Kontrollplan der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK), der Fremdüberwachung (FÜ) und der Erstprüfung (EP) der Planhochlochziegel						

Lfd. Nr.	Übereinstimmungserklärung/Bestätigung der ausführenden Firma	Mauerwerk nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-17.1-1021	
1	Projekt:		
2	Anschrift:		
3	Inhaber der aBG: ZIZ Ziegel-Innovations-Zentrum GmbH Landsberger Straße 392 81241 München		
4	Ausführende Firma:		ja
	Anschrift:		
4	Bauzeit:		nein
5	Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde über die Ausführung mit Mörtelpad gemäß allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) Nr. Z-17.1-1134 unterrichtet.		
6	Die Anforderungen an den gleichmäßigen Auftrag sowie die zu erreichenden Schichtdicken / die Einhaltung der Ausführungsregeln gemäß der o.g. aBG wurden überprüft und sind eingehalten.		
7	Es wurden folgende Prüfungen und Kontrollen vor während und nach dem Einbau vorgenommen (z. B. Kontrollmessungen, Augenscheinnahme, etc.)	Vor:	
		Während:	
		Nach:	
8	Bemerkungen/Feststellungen:		
9	Hiermit wird erklärt, dass das Bauprodukt entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-17.1-1021 vom eingebaut wurde.		
	_____ Datum	_____ Unterschrift und Stempel der ausführenden Firma	
Mauerwerk aus Planhochlochziegeln UNIPOR-WS10 CORISO im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge			Anlage 5
Muster - Übereinstimmungserklärung			