

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.02.2015

Geschäftszeichen:

I 65-1.17.1-75/14

Zulassungsnummer:

Z-17.1-1012

Geltungsdauer

vom: **26. Februar 2015**

bis: **28. Mai 2019**

Antragsteller:

Ziegelsysteme

Michael Kellerer GmbH & Co. KG

Ziegeleistraße 13

82281 Egenhofen/OT Oberweikertshofen

Zulassungsgegenstand:

**Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 13 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-17.1-1012 vom 28. Mai 2009, geändert und ergänzt durch Bescheid vom 25. September 2009
und geändert, ergänzt und verlängert durch Bescheid vom 23. Juni 2014.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung bestimmter Planhochlochziegel – bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 Planhochlochziegel – sowie die Herstellung des Dünnbettmörtels 900 D und die Verwendung dieser Planhochlochziegel und des Dünnbettmörtels 900 D für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1¹ ohne Stoßfugenvermörtelung

Die Planhochlochziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1² der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften (Lochbild siehe z. B. Anlage 1).

Die Planhochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, eine Breite von 365 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 249 mm; Planhochlochziegel ZMK-P 8 und ZMK-P 9 werden auch mit einer Breite von 300 mm hergestellt.

Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 werden mit einer Druckfestigkeit entsprechend Druckfestigkeitsklasse 4 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklasse 0,60 nach DIN V 105-100³ hergestellt.

Planhochlochziegel ZMK-P 8 werden mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklasse 4 und 6 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklasse 0,65 nach DIN V 105-100⁴ hergestellt.

Planhochlochziegel ZMK-P 9 werden mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend Rohdichteklasse 0,65 nach DIN V 105-100⁴ hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht als Schornsteinmauerwerk und nicht als bewehrtes Mauerwerk verwendet werden.

Das Mauerwerk darf nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezeptmauerwerk verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Planhochlochziegel ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Die Planhochlochziegel müssen Mauerziegel mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-1² mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für das in den Anlagen 11 bis 13 aufgeführte Herstellwerk mit den dort genannten Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Planhochlochziegel, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1²) Abschnitt 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich müssen die Planhochlochziegel die Anforderungen von Abschnitt 2.1.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

¹ DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk-Teil 1: Berechnung und Ausführung -

² DIN EN 771-1:2011-07 - Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel - der Kategorie I -

³ DIN V 105-100:2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften -

⁴ DIN V 105-100:2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1012

Seite 4 von 14 | 26. Februar 2015

2.1.1.2 (1) Die Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8 müssen in Form, Stirnflächen-
ausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 4 bzw. 2 bis 4
und Anlage 10 entsprechen. Die Planhochlochziegel ZMK-P 9 müssen in Form,
Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 5 bis 10
entsprechen.

Die Nennmaße und die Maßabweichungen müssen der Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge ¹ mm	Breite ^{1,2} mm	Höhe ¹ mm
247	300 ³	249,0
	365	
	425	
	490	
¹ Grenzabmaße nach Anlagen 11 bis 13 ² Ziegelbreite gleich Wanddicke ³ Nur Planhochlochziegel ZMK-P 8 und ZMK-P 9 der Rohdichteklasse 0,65		

(2) Die Planhochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt $\leq 51,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach den Anlagen 1 bis 10
- Einzellochquerschnitt $\leq 6,0 \text{ cm}^2$
 $\leq 3,0 \text{ cm}^2$ (Dreiecke) Der Versatz zwischen den
Dreiecken muss den Festlegungen von Anlage 10
entsprechen.
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 bis 8)
 - außen längs $\geq 7,4 \text{ mm}$
 - außen quer $\geq 4,0 \text{ mm}$
 $\geq 6,0 \text{ mm}$ in der äußersten Lochreihe und in den
Federn ganz außen (siehe Anlagen)
 - innen quer $\geq 6,0 \text{ mm}$ in der äußersten Lochreihe
 - innen diagonal $\geq 2,3 \text{ mm}$
 - innen längs $\geq 3,4 \text{ mm}$
 $\geq 5,0 \text{ mm}$ in der äußersten Lochreihe
- Stirnflächenausbildung nach Anlagen 1 bis 9
- mögliche Grifflöcher $\leq 10,0 \text{ cm}^2$ nur bei ZMK-P 9 nach Anlagen 5 bis 9

(3) 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 mm	Lochreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken Σs mm/m
300	22 ¹	$\geq 90^2$
365	26	
425	30	
490	34	

¹ Alternative Lochreihenanzahl 20 nur bei ZMK-P 9 nach Anlage 5
² In den äußersten Lochreihen muss die Summe der Querstegdicken jedoch mindestens 170 mm/m betragen.

2.1.1.3 (1) Der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571⁵ bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, darf den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

(2) Aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und dem Dünnbettmörtel 900 D errichtete Mauerwerkskörper dürfen bei der Prüfung nach DIN 52611-1⁶ oder nach DIN EN 1934⁷ in trockenem Zustand folgende Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

ZMK-P 7,5	Rohdichteklasse 0,60	$\lambda_{10, tr} = 0,0724 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
ZMK-P 8	Rohdichteklasse 0,65	$\lambda_{10, tr} = 0,080 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
ZMK-P 9	Rohdichteklasse 0,65	$\lambda_{10, tr} = 0,0886 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

2.1.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-1² auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.1.3 erfüllt sind.

Außerdem ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein und auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1012
- Feuchteumrechnungsfaktor $F_m = 1,05$
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.) $u_{m,80} \leq 0,5$ Masse-%

⁵ DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygrokopischen Sorptionseigenschaften -

⁶ DIN 52611-1:1991-01 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium -

⁷ DIN EN 1934:1998-04 - Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Messung des Durchlasswiderstandes - Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser - Mauerwerk -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1012

Seite 6 von 14 | 26. Februar 2015

2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

2.1.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-1² eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.1.3 (1) und 2.1.2 genannten Eigenschaften 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist je gefertigte Rohdichteklasse mindestens vierteljährlich zu prüfen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderung über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.

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.

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.

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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1012

Seite 7 von 14 | 26. Februar 2015

2.1.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.1.3 (1) und 2.1.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen des Absorptionsfeuchtegehalts durch eine hierfür anerkannte Stelle durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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.

2.2 Dünnbettmörtel 900 D

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Dünnbettmörtel 900 D muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2⁸ sein.

Die Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.2.1.2 Die Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 6, müssen Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3: Angaben in der Leistungserklärung/CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2⁸

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2 ⁸	Wert/Kategorie/Klasse
Druckfestigkeit	5.4.1	Kategorie \geq M 10
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	$\mu = 5/35$
Brandverhalten	5.6	Klasse A1

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2⁸ muss der Dünnbettmörtel 900 D folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Portlandzement nach DIN EN 197-1⁹, maxit-perlit Leichtzuschlag, "Poraver"-Leichtzuschlag, bestimmte anorganische Zusatzstoffe und spezielle organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels 900 D muss eingehalten werden.

⁸ DIN EN 998-2:2010-12 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel -

⁹ DIN EN 197-1:2011-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-17.1-1012****Seite 8 von 14 | 26. Februar 2015**

Die Zusammensetzung des Dünnbettmörtels 900 D ist nach einem entsprechend der Mörtelzusammensetzung zwischen Hersteller und fremdüberwachender Stelle abzustimmenden Prüfverfahren zu bestimmen.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 5.4.1, ist die Druckfestigkeit im Alter von 28 Tagen nach Feuchtlagerung zu prüfen. Hierzu sind die Prismen

7 Tage bei etwa 20 °C Raumtemperatur und mindestens 90 % relativer Luftfeuchte,

7 Tage im Normalklima 20/65 nach DIN 50014¹⁰ und

14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580¹¹, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf 0,50 N/mm² nicht unterschreiten.

(4) Die Trockenrohichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2⁸, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 700 kg/m³ nicht unterschreiten und 900 kg/m³ nicht überschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664¹², Verfahren mit dem Plattengerät, darf der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ den Wert 0,21 W/(m·K) nicht überschreiten.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2⁸ auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein 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 2.2.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Verpackung oder der Beipackzettel folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-1012
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Der Dünnbettmörtel ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

¹⁰ DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate -

¹¹ DIN V 18580:2007-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -

¹² DIN EN 12664:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät: Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1012

Seite 9 von 14 | 26. Februar 2015

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dünnbettmörtels 900 D mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2⁸ eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 genannten Eigenschaften - mit Ausnahme der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit - 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557¹³, Abschnitt 5.2, sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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.

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.

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.

13

DIN 18557:1997-11 – Werkmörtel; Herstellung, Überwachung und Lieferung -

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-17.1-1012

Seite 10 von 14 | 26. Februar 2015

2.2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.2.1.3 und 2.2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.2.1.3, Absätze (1), (4) und (5), dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit des Dünnbettmörtels ist eine hierfür anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der gemäß Anlagen 11 bis 13 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Planhochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Planhochlochziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100⁴ gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeit (MW) N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse
≥ 5,0	4
≥ 7,5	6
≥ 10,0	8

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) und Einzelwerte (EW) der Brutto-Trockenrohdichte der Planhochlochziegel zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100⁴ gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Rohdichteklassen

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

3.2 Berechnung

3.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹ für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.2.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹⁵, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

3.2.3 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.

3.2.4 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen des Mauerwerks gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
4	0,6
6	0,8
8	1,0

3.2.5 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, nachgewiesen werden, ist zusätzlich ein Nachweis der Mindestauflast der Wände zu führen. Dieser darf vereinfacht nach Gleichung (1) erfolgen, sofern kein genauere Nachweis erfolgt.

$$N_{hm} \geq \frac{3 \cdot w_e \cdot h^2 \cdot b}{16 \cdot \left(a - \frac{h}{200} - \frac{d}{4}\right)} \quad (1)$$

Dabei ist:

h die lichte Geschoßhöhe

w_e der charakteristische Wert der Einwirkung aus Wind je Flächeneinheit

N_{hm} der Kleinstwert der vertikalen Belastung in Wandhöhenmitte

b die Breite, über die die vertikale Belastung wirkt

a die Deckenaufлагertiefe

d die Wanddicke

3.2.6 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

¹⁴ 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 –

¹⁵ 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 –

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

$$k_2 = 0,85 \cdot (a / d) - 0,0011 \cdot \lambda^2 \quad (2)$$

anzunehmen.

Dabei ist:

a die Deckenauflagertiefe

d die Wanddicke

λ die Schlankheit der Wand mit h_k / d

Für den Faktor k_3 nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

$$k_3 \leq a / d \quad (3)$$

Die Deckenauflagertiefe a muss mindestens die halbe Wanddicke betragen. Bei einer Wanddicke von 365 mm darf die Mindestauflagertiefe auf $0,45 d$ reduziert werden.

3.2.7 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.9.5, dürfen für zul τ und max τ nur 30 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), mit σ_{0HS} nach DIN 1053-1¹, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen), ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1¹, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 30 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), mit σ_{0HS} für unvermörtelte Stoßfugen ergebenden Werte in Rechnung gestellt werden.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1¹, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

3.3 Witterungsschutz

Die 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.

3.4 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 7 zugrunde zu legen.

Tabelle 7: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Bezeichnung der Planhochlochziegel	Rohdichteklasse der Planhochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m · K)
ZMK-P 7,5	0,60	0,075
ZMK-P 8	0,65	0,08
ZMK-P 9	0,65	0,09

3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz gilt DIN 4109¹⁶. Der Nachweis kann nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

¹⁶

DIN 4109:1989-11 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -

3.6 Brandschutz

3.6.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4¹⁷ und DIN 4102-4/A1¹⁸, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

3.6.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2¹⁹

(1) Tragende raumabschließende Wände nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen bis zu einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 = 1,0$ die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 30 - Benennung F 30-A - nach DIN 4102-2¹⁹, wenn sie beidseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4¹⁷, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

Tragende raumabschließende Wände aus Planhochlochziegeln ZMK-P 8 und ZMK-P 9 der Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen bis zu einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 = 0,80$ die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 - Benennung F 90-A - nach DIN 4102-2¹⁹, wenn die Wände beidseitig verputzt werden, innen mit einer mindestens 15 mm dicken Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550²⁰ und außen mit einer mindestens 20 mm dicken Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550²⁰.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen nach Abschnitt 3.6.2 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 0,80$ bzw. $\alpha_2 \leq 1,0$ ist:

$$\text{für } 10 \leq \frac{h_k}{d} \leq 25: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \cdot \frac{15}{25 - \frac{h_k}{d}} \quad (4)$$

$$\text{für } \frac{h_k}{d} < 10: \quad \alpha_2 = \frac{1,33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh} \sigma}{\beta_R} \quad (5)$$

Darin ist

- α_2 der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen
- h_k die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1¹
- d die Wanddicke
- γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1¹
- $\text{vorh} \sigma$ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte
- β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1¹

¹⁷ DIN 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -

¹⁸ DIN 4102-4/A1:2004-11 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile; Änderung A1 -

¹⁹ DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

²⁰ DIN V 18550:2005-04 – Putz und Putzsysteme – Ausführung -

3.6.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3²¹

(1) Tragende Wände aus Planhochlochziegeln ZMK-P 8 und ZMK-P 9 der Druckfestigkeitsklasse ≥ 6 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen bis zu einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 \leq 0,65$ die Anforderungen an Brandwände nach DIN 4102-3²¹, wenn die Wände beidseitig verputzt werden, innen mit einer mindestens 15 mm dicken Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P IV nach DIN V 18550²⁰ und außen mit einer mindestens 20 mm dicken Putzbekleidung der Putzmörtelgruppe P II nach DIN V 18550²⁰.

(2) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Verfahren kann die Einstufung des Mauerwerks in Brandwände nach Abschnitt 3.6.3 (1) erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 nach Abschnitt 3.6.2 (2) bestimmt wird und $\alpha_2 \leq 0,65$ ist.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1¹, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

Der Dünnbettmörtel 900 D ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten auf die Lagerflächen der staubfreien Planhochlochziegel so dick aufzutragen, dass sich im fertigen Mauerwerk ein geschlossenes Mörtelband mit einer Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm ergibt.

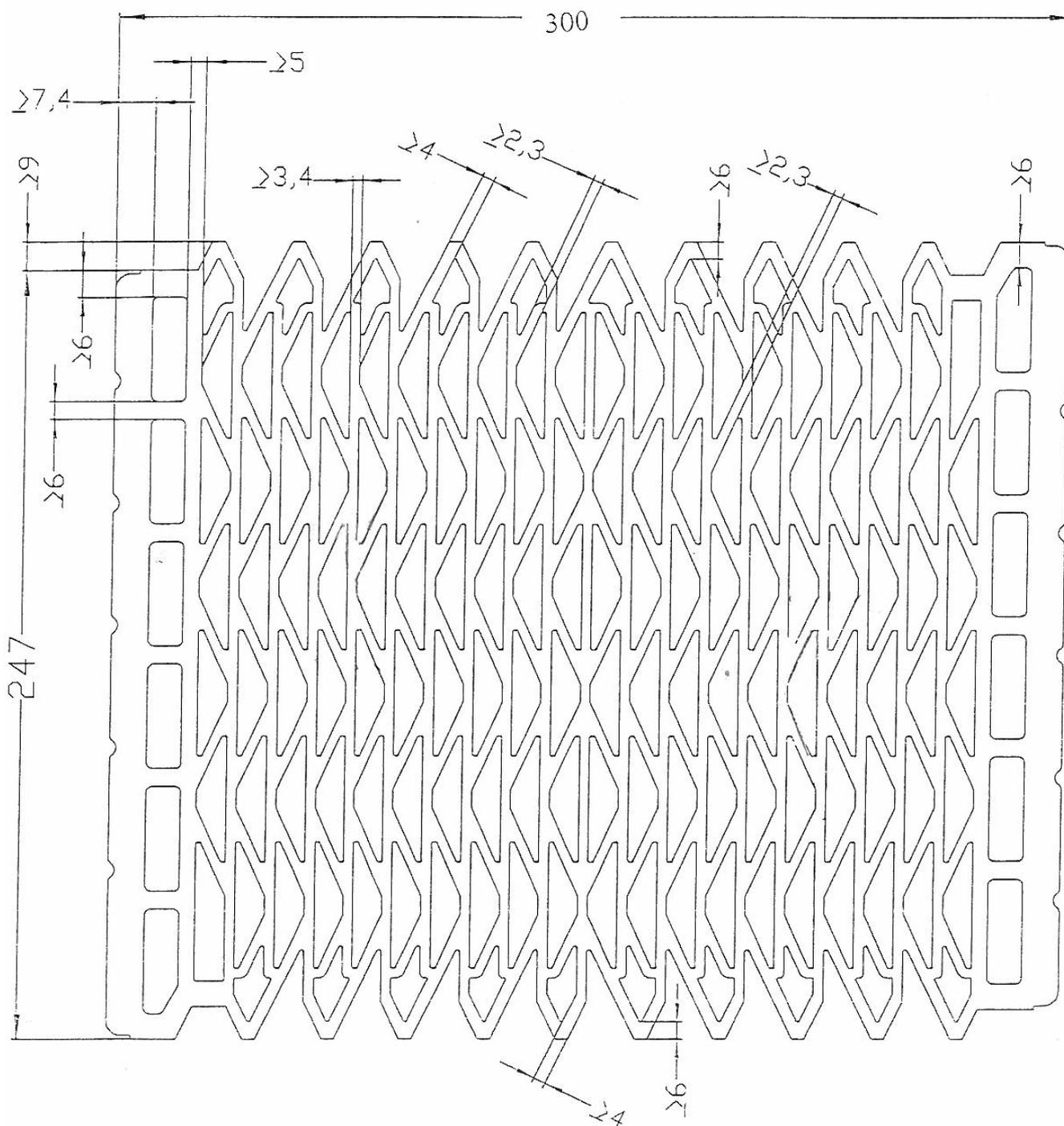
Die Planhochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1¹, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen. Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

Für jede Wanddicke ist ein gesonderter Mörtelschlitten mit der entsprechenden Breite zu verwenden.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

²¹ DIN 4102-3:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -

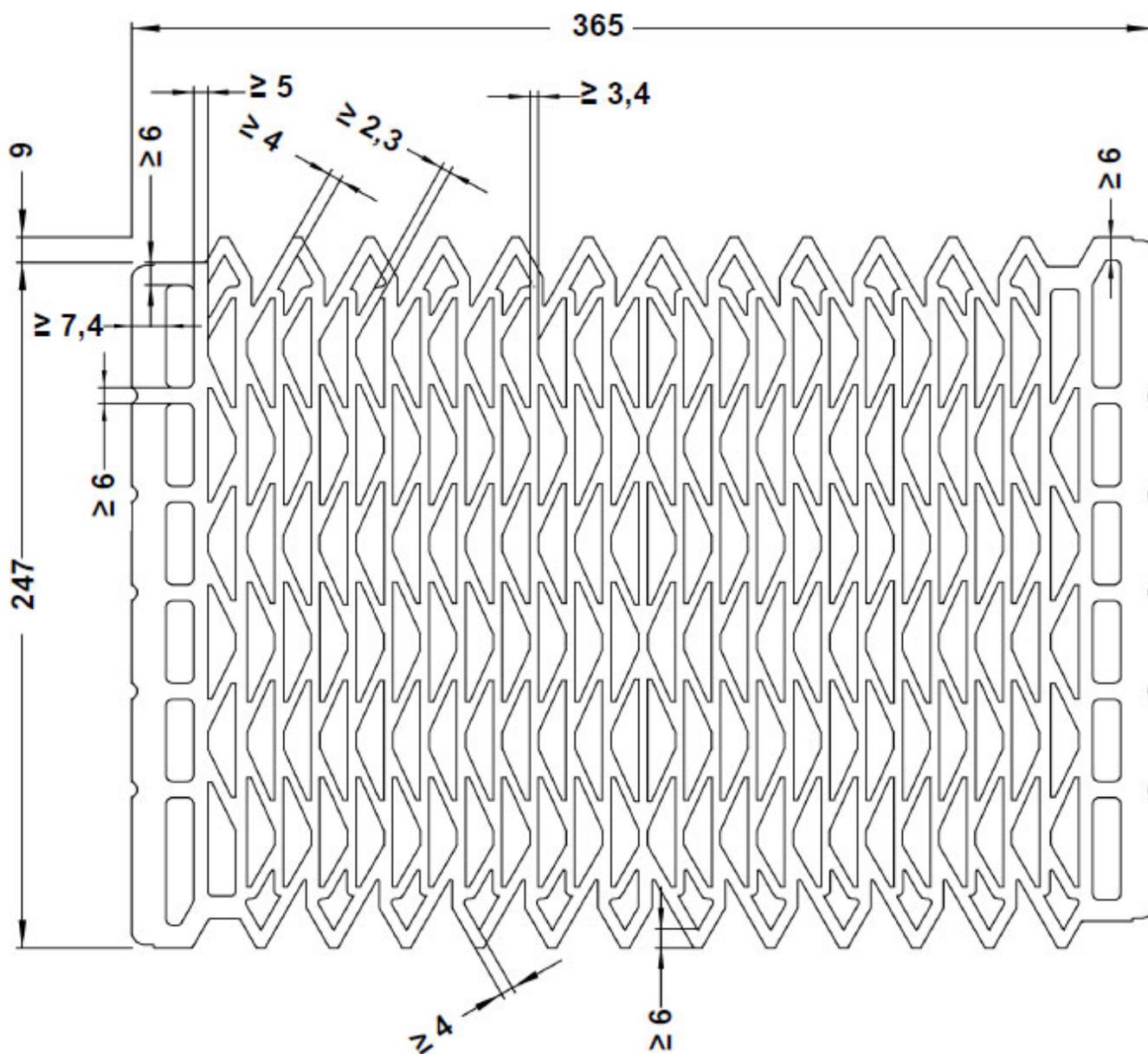


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 8
 Länge 247 mm, Breite 300 mm

Anlage 1

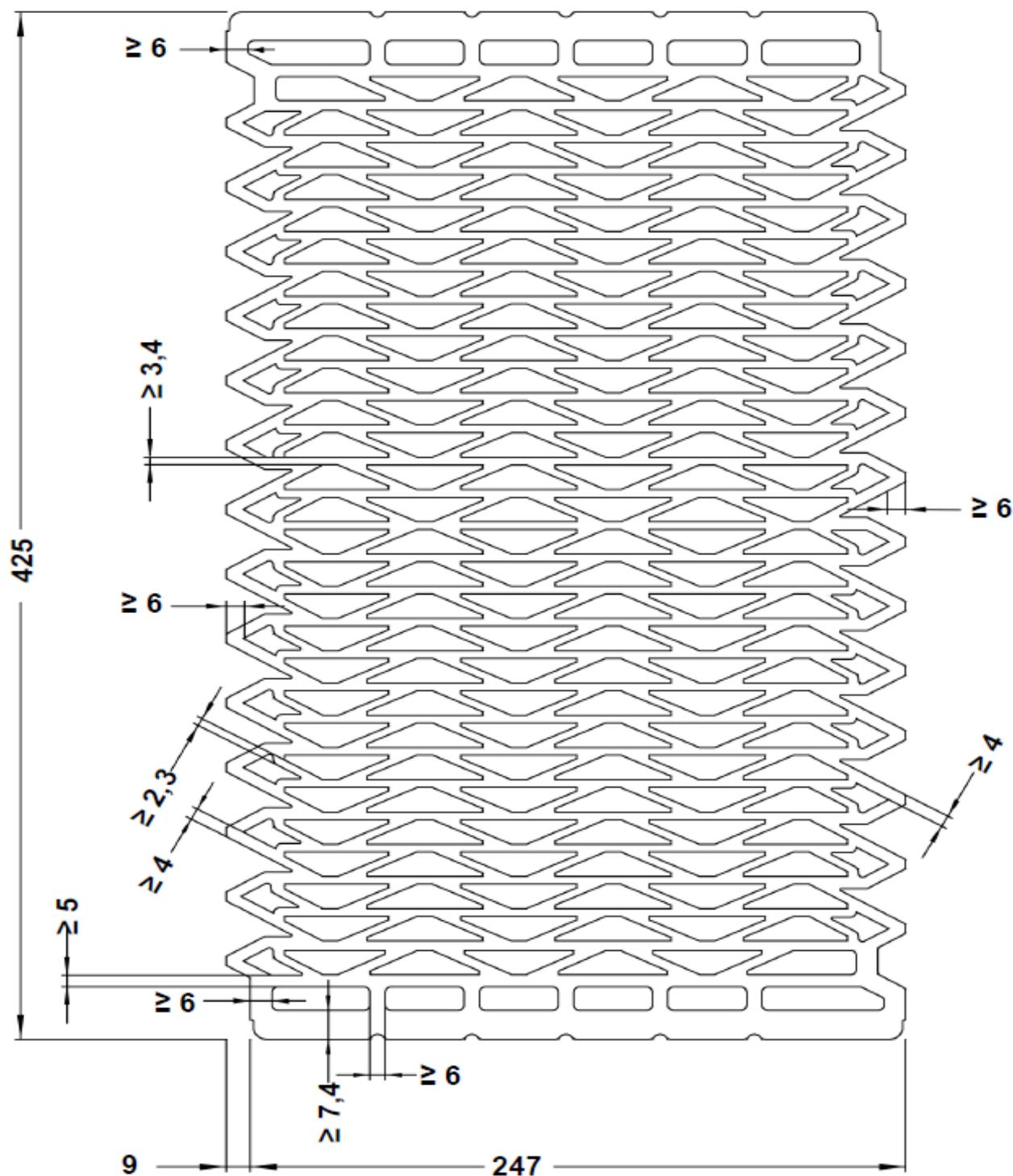


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8
 Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 2

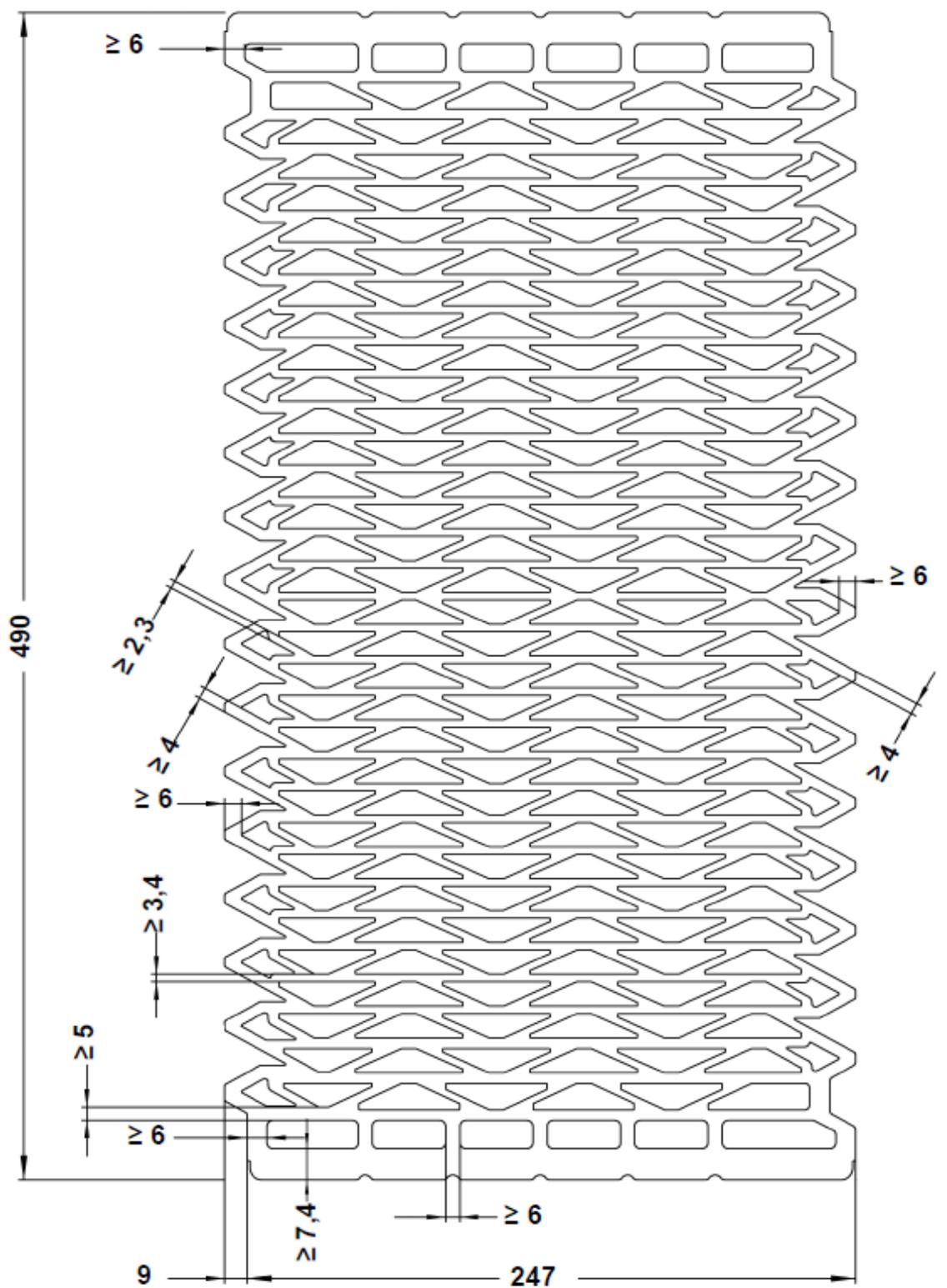


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8
 Länge 247 mm, Breite 425 mm

Anlage 3

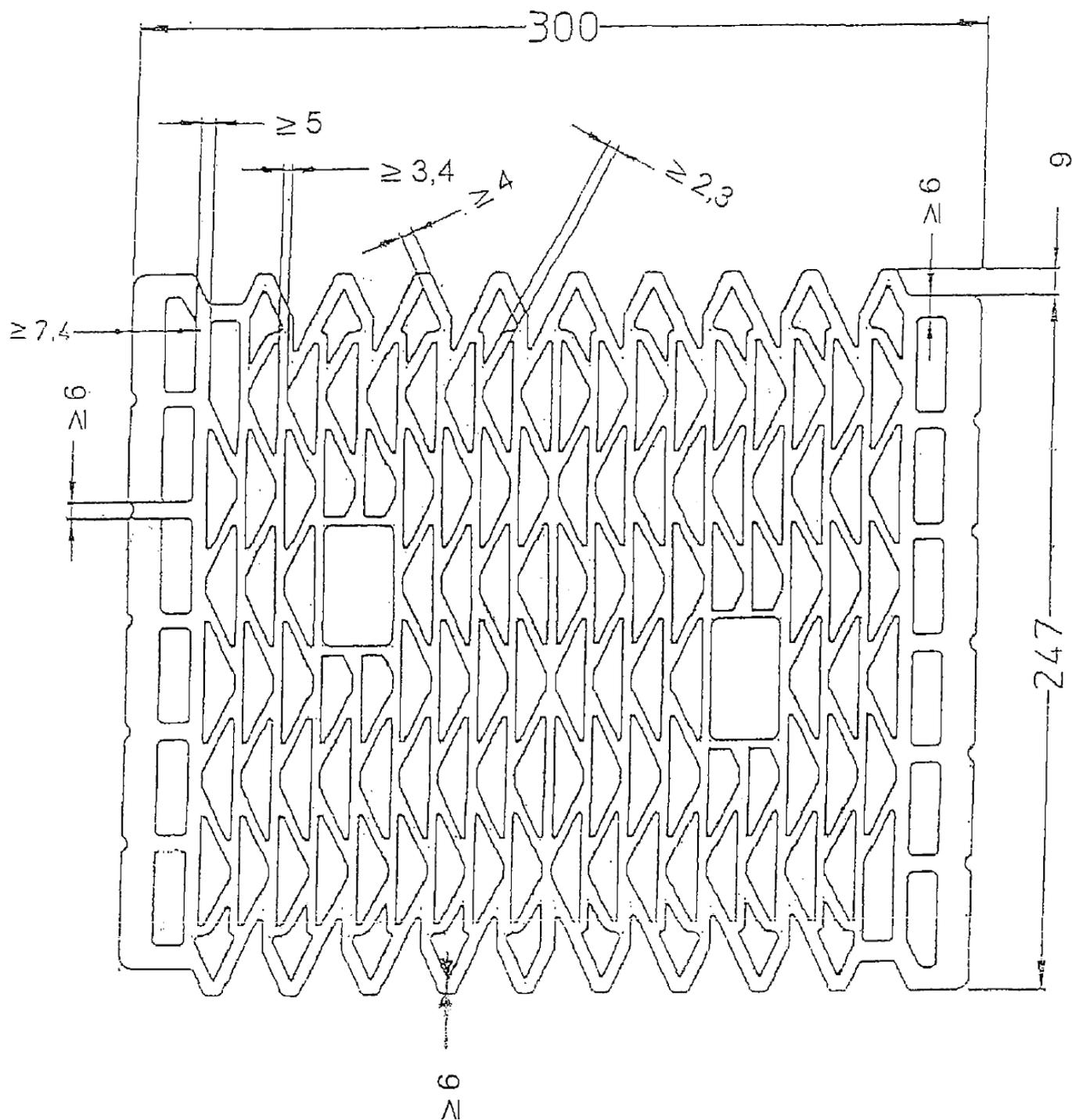


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8
 Länge 247 mm, Breite 490 mm

Anlage 4

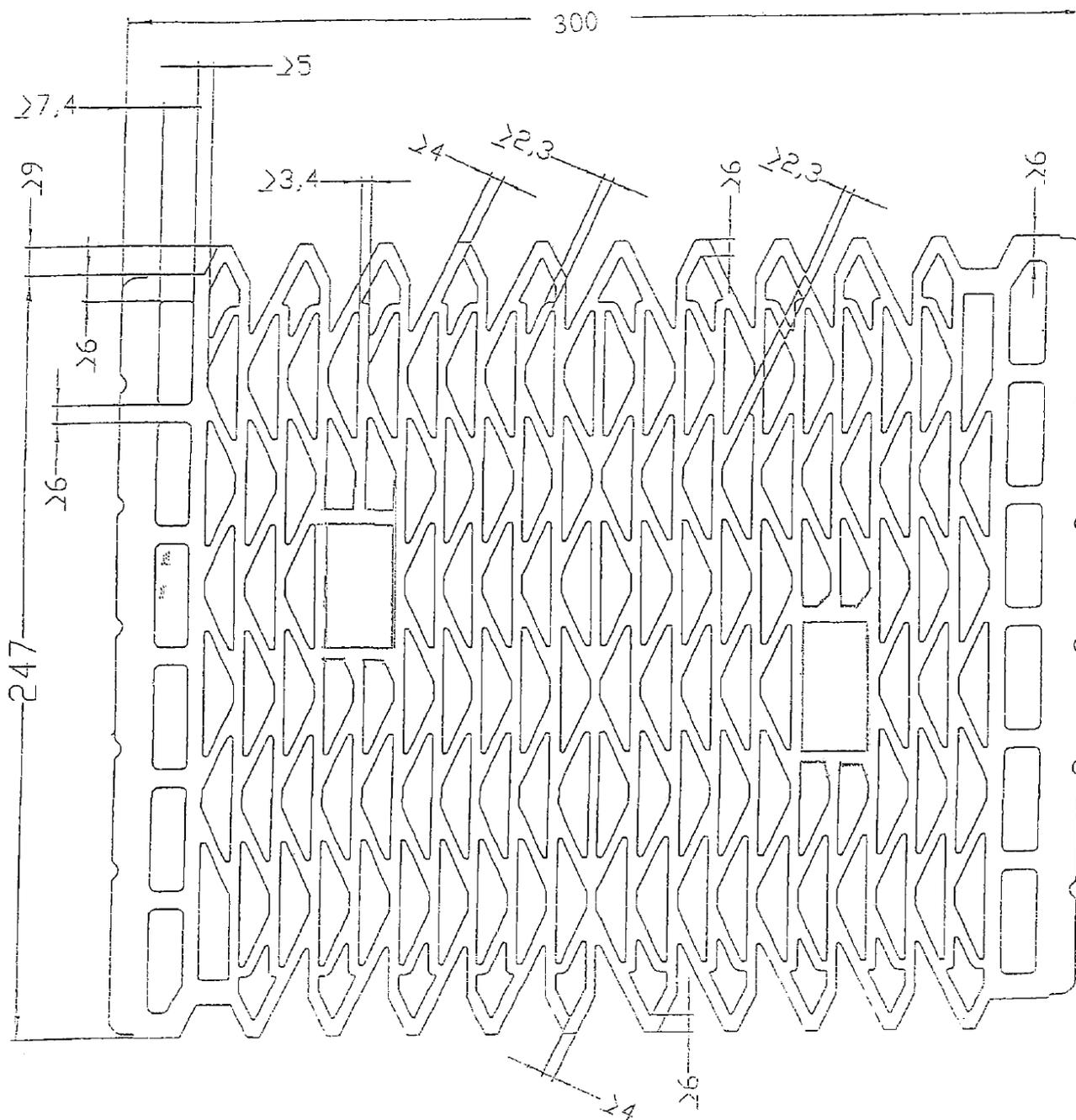


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 9 mit Lochreihenanzahl 20 und Grifflöchern
 Länge 247 mm, Breite 300 mm

Anlage 5

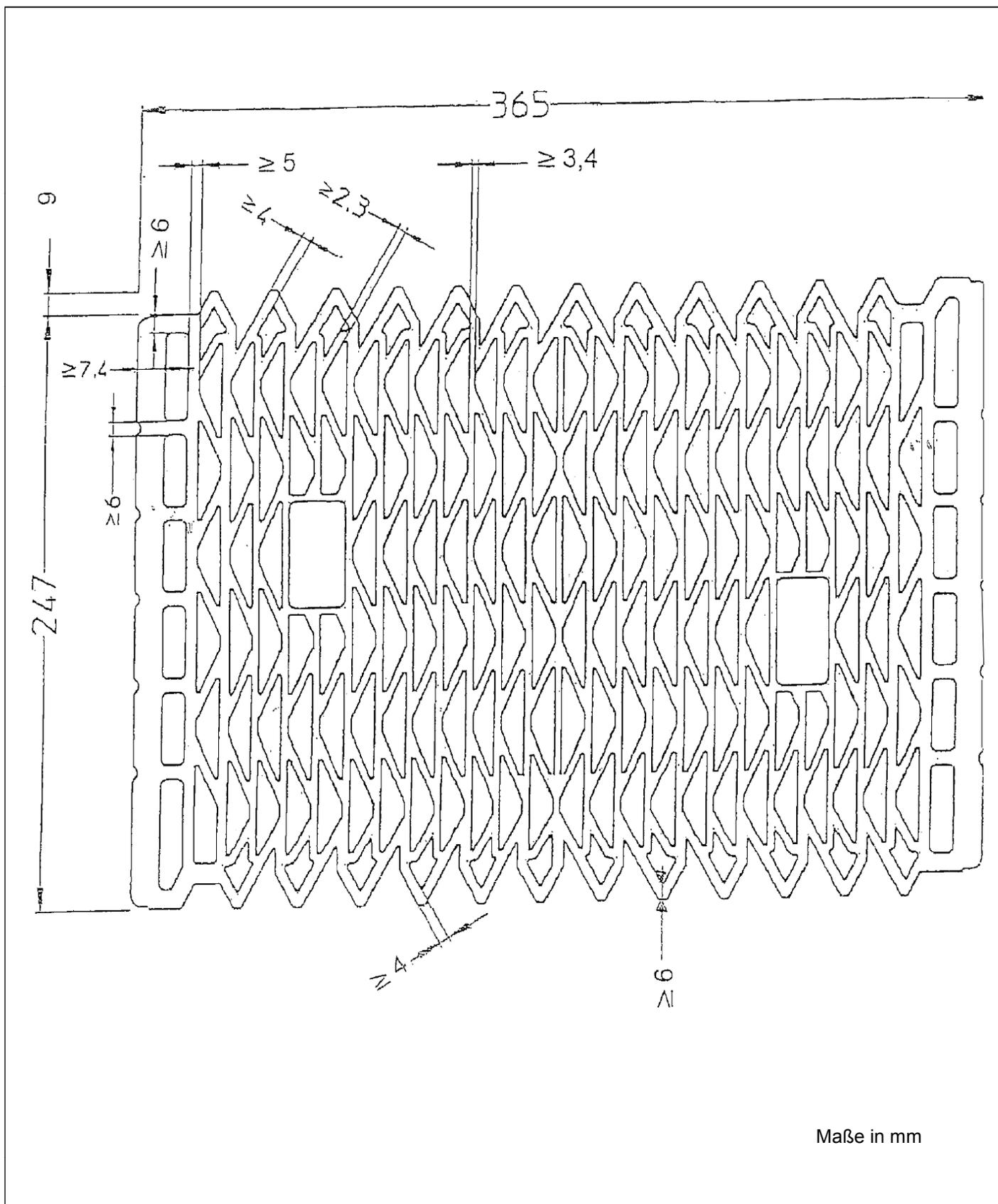


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 9 mit Lochreihenanzahl 22 und Grifföchern
 Länge 247 mm, Breite 300 mm

Anlage 6

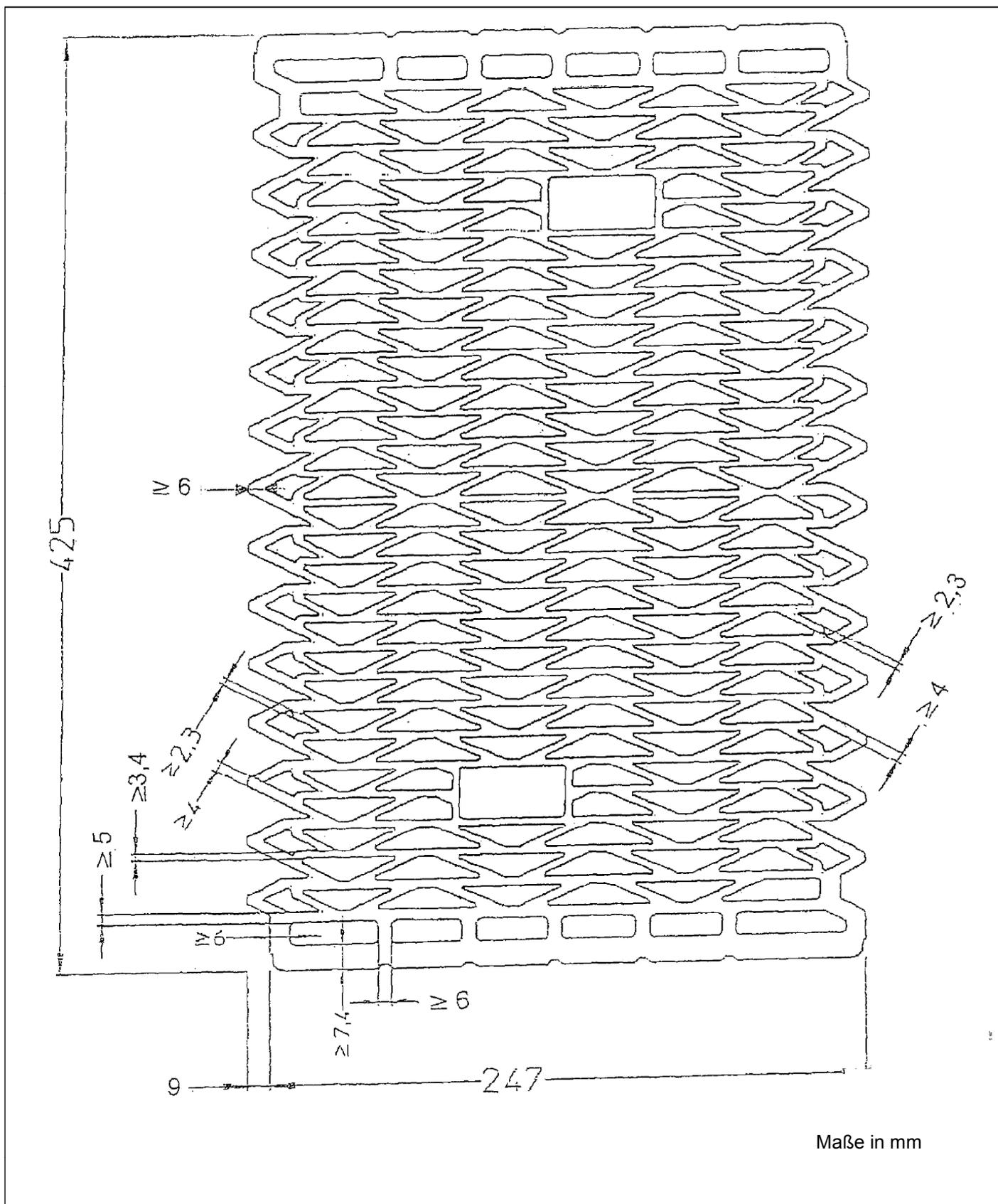


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 9 mit Grifflöchern
 Länge 247 mm, Breite 365 mm

Anlage 7

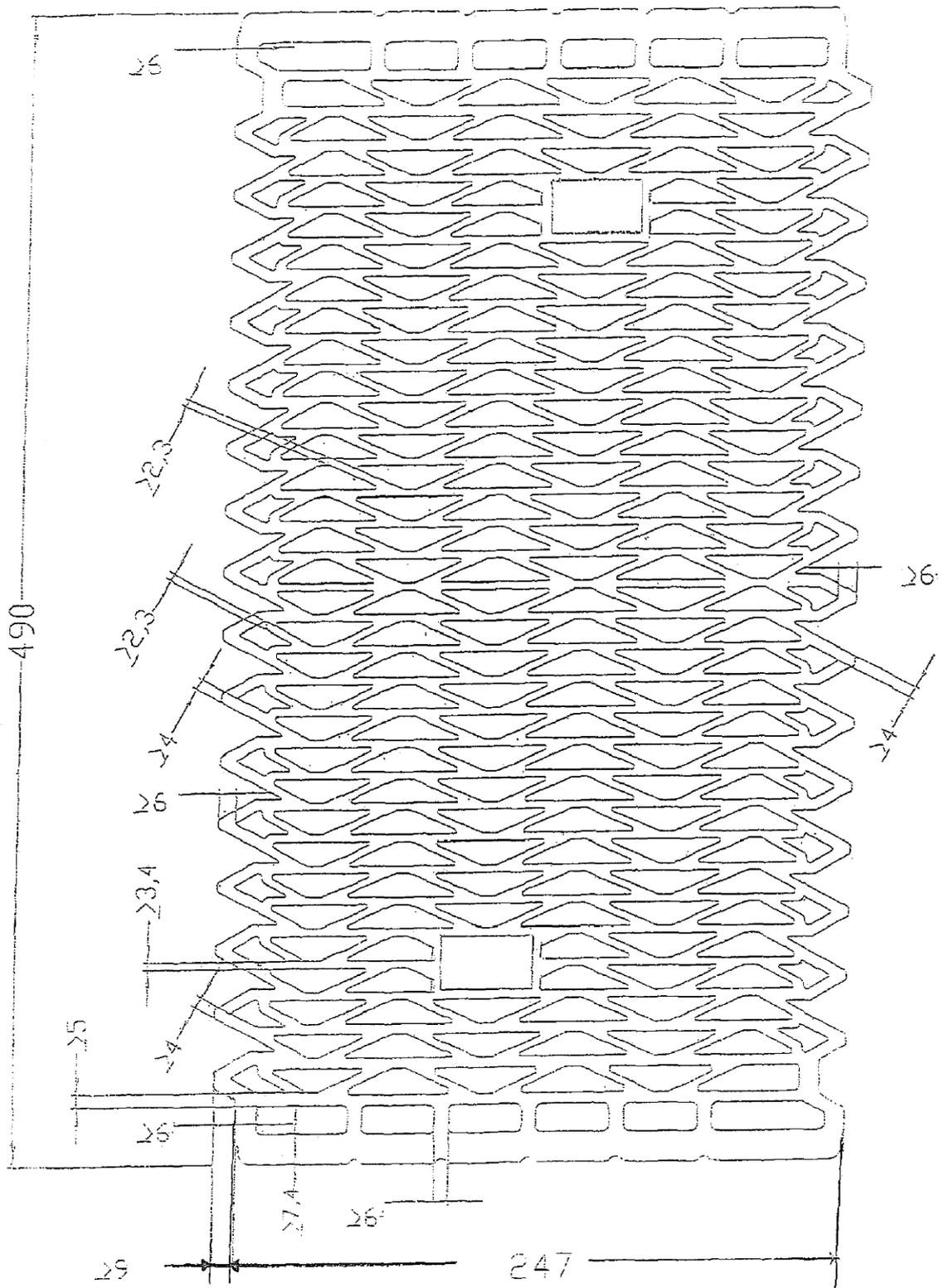


Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 9 mit Grifflöchern
 Länge 247 mm, Breite 425 mm

Anlage 8



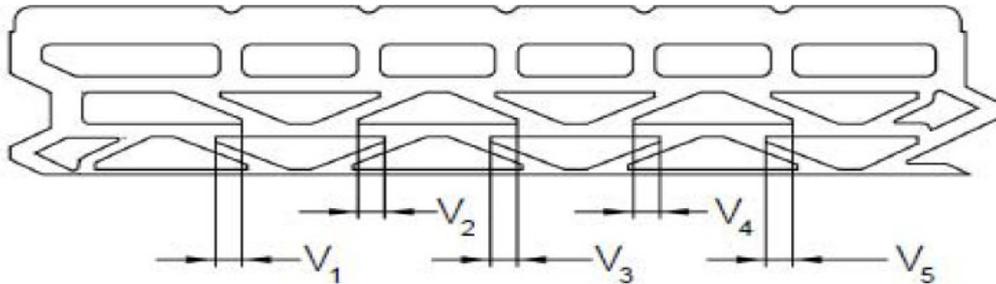
Maße in mm

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
 im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Lochbild Planhochlochziegel ZMK-P 9 mit Grifföchern
 Länge 247 mm, Breite 490 mm

Anlage 9

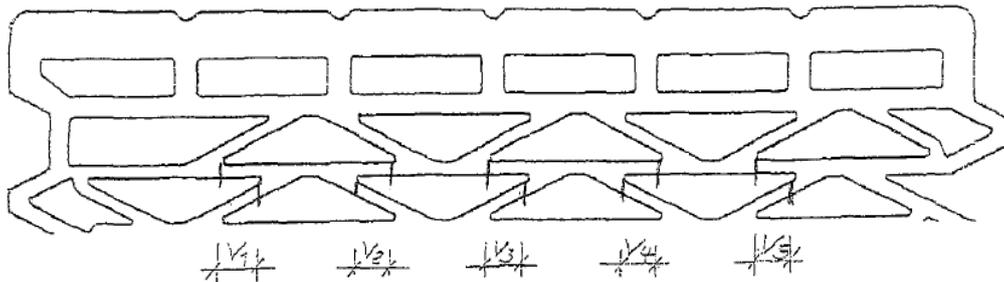
ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8



$$\frac{\sum_{i=1}^5 V_i}{5} \geq 7,5 \text{ mm zwischen der zweiten und dritten Lochreihe von außen}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^5 V_i}{5} \geq 8 \text{ mm zwischen allen übrigen Lochreihen}$$

ZMK-P 9



$$\frac{\sum_{i=1}^5 V_i}{5} \geq 5,5 \text{ mm zwischen der zweiten und dritten Lochreihe von außen}$$

$$6,5 \text{ mm zwischen allen übrigen Lochreihen}$$

Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung nach DIN EN 771-1

LD - Mauerziegel – Kategorie I			
Planhochlochziegel 247 x 365 x 249			
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk			
Maße		Länge	247
		Breite	365
		Höhe	249
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm
		Länge	-10/ +5
		Breite	-10/ +8
Maßspanne		Höhe	-1,0/ +1,0
		Länge	10
		Breite	10
		Höhe	1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung		Nr.	Z-17.1-1012 Anlagen 2 bis 4 und Anlage 10
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)		N/mm ²	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)		kg/m ³	580
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)	Klasse Dm	kg/m ³	555 bis 600
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)		kg/m ³	≤ 1240
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		W/(m·K)	NPD
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
Frostwiderstand	Klasse		NPD (F0)

Alternativ

425	490
-----	-----

Alternativ¹

a)	
≥ 5,0	≥ 7,5
630	
605 bis 650	
≤ 1340	

Alternativ¹

a)	
≥ 575	
≤ 680	

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

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

1 Es müssen die in der Spalte a) angegebenen Werte zusammen deklariert sein.

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Planhochlochziegel ZMK-P 7,5 und ZMK-P 8
Steinbreite 365 mm, 425 mm und 490 mm

Anlage 11

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene
Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
nach DIN EN 771-1**

LD - Mauerziegel – Kategorie I Planhochlochziegel 247 x 300 x 249			
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk			
Maße		mm	Länge 247 Breite 300 Höhe 249
	Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse T _m mm
			Länge -10/ +5 Breite -10/ +8 Höhe -1,0/ +1,0
Maßspanne		Klasse R _m mm	Länge 10 Breite 10 Höhe 1,0
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0
Form und Ausbildung siehe Zulassung		Nr.	Z-17.1-1012 Anlage 1 und Anlage 10
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)		N/mm ²	≥ 5,0
Brutto-Trockenrohdichte (MW)		kg/m ³	630
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)		Klasse D _m kg/m ³	605 bis 650
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)		kg/m ³	≤ 1360
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		W/(m·K)	NPD
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
Frostwiderstand		Klasse	NPD (F0)
Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1			
Brutto-Trockenrohdichte (EW)		min kg/m ³	≥ 575
Brutto-Trockenrohdichte (EW)		max kg/m ³	≤ 680

Alternativ

≥ 7,5

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 -
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Planhochlochziegel ZMK-P 8
Steinbreite 300 mm

Anlage 12

**Für den Verwendungszweck notwendige produktbezogene
 Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 nach DIN EN 771-1**

LD - Mauerziegel – Kategorie I Planhochlochziegel 247 x 365 x 249					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße		mm	Länge 247 Breite 365 Höhe 249		
	Mittelwert	Klasse T _m	mm	Länge -10/ +5 Breite -10/ +8 Höhe -1,0/ +1,0	
			Maßspanne	Klasse R _m	mm
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0		
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0		
Form und Ausbildung siehe Zulassung		Nr.	Z-17.1-1012 Anlagen 5 bis 10		
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche am ganzen Stein (Formfaktor = 1,0)		N/mm ²	≥ 5,0		
Brutto-Trockenrohdichte (MW)		kg/m ³	630		
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)		Klasse D _m	kg/m ³ 605 bis 650		
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)		kg/m ³	≤ 1360		
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745		W/(m·K)	NPD		
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		
Frostwiderstand		Klasse	NPD (F0)		
Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1					
Brutto-Trockenrohdichte (EW)		min	kg/m ³ ≥ 575		
Brutto-Trockenrohdichte (EW)		max	kg/m ³ ≤ 680		

Alternativ

300	425	490
-----	-----	-----

Alternativ

≥ 7,5	≥ 10,0
-------	--------

Mauerwerk aus Planhochlochziegeln - bezeichnet als ZMK-P 7,5, ZMK-P 8 und ZMK-P 9 - im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
 Planhochlochziegel ZMK-P 9

Anlage 13