Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 18.12.2015

Geschäftszeichen: I 61-1.17.1-101/12

Zulassungsnummer:
Z-17.1-697

Geltungsdauer
vom: **18. Dezember 2015**
bis: **14. April 2020**

Antragsteller:
THERMOPOR ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH
Olgastraße 94
89073 Ulm

Zulassungsgegenstand:
Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und 16 Anlagen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung bestimmter Hochlochziegel – bezeichnet als "THERMOPOR ISO-Blockziegel" – und die Verwendung dieser Hochlochziegel mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580[1] der Gruppe LM 21 oder LM 36 für Mauerwerk nach DIN 1053-1[2] ohne Stoßfugenvermörtelung und für Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1[3] in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA[4] und DIN EN 1996-2[5] in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA[6] ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Hochlochziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1[7] der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften (Lochbild siehe z. B. Anlage 1).

Für die Hochlochziegel ist ein individueller Feuchteumrechnungsfaktor F_m gemäß DIN V 4108-4[8], Anhang B, nachgewiesen.

Die Hochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, 307 mm, 372 mm oder 497 mm, eine Breite von 240 mm, 300 mm, 365 mm, 400 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 238 mm. Sie werden mit Druckfestigkeiten entsprechend den Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend den Rohdichteklassen 0,60; 0,65; 0,70 und 0,75 nach DIN V 105-100[9]hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks ist Leichtmauermörtel nach DIN V 18580[1] der Gruppe LM 21 oder LM 36 zu verwenden.

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

Das Mauerwerk darf nicht als vorgespanntes und nicht als eingefasstes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1[3] verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Hochlochziegel

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Hochlochziegel müssen Mauerziegel mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-1[7] mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

1 DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften –
2 DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung -
3 DIN EN 1996-1-1:2013-02– Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk -
4 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 -
5 DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk -
6 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 -
7 DIN EN 771-1:2011-07 – Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel –
8 DIN V 4108-4:2007-06 – Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte –
9 DIN V 105-100:2005-10 – Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften –

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für die in den Anlagen 8 bis 16 aufgeführten Herstellwerke mit den dort genannten Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung und für Hochlochziegel, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1[7]) Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich müssen die Hochlochziegel die Anforderungen von Abschnitt 2.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllen.

2.1.2 (1) Die Hochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 7 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	240	238
307	300	
372	365	
497	400	
	425	
	490	

[1] Grenzabmaße nach Anlagen 8 bis 16
[2] Ziegelbreite gleich Wanddicke

(2) Die Hochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt ≤ 55,0 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 4 oder nach Anlage 7 (nur Wanddicken ≥ 300 mm)
- Einzellochquerschnitt ≤ 6 cm²
- Grifflöcher ≤ 16 cm² (nach Anlage 6)
- Stegdicken (Mindestdicken)

Außenlängssteg	≥ 8,0 mm	
Außenquersteg	≥ 6,0 mm	bei Ziegeln der Länge 247 mm (Anlage 1 und Anlage 7)
	≥ 6,5 mm	bei Ziegeln der Längen 307 mm und 372 mm (Anlagen 2 und 3)
	≥ 6,6 mm	bei Ziegeln der Länge 497 mm (Anlage 4)
Innenlängssteg	≥ 5,0[1] mm	
Innenquersteg	≥ 6,0[1] mm	bei Ziegeln der Länge 247 mm (Anlage 1 und Anlage 7)
	≥ 6,5[1] mm	bei Ziegeln der Längen 307 mm und 372 mm (Anlagen 2 und 3)
	≥ 6,6[1] mm	bei Ziegeln der Länge 497 mm (Anlage 4)

[1] Mittelwert bei Messung an jeweils 3 benachbarten Stegen

- Stirnflächenausbildung: Mehrfachverzahnung nach Anlage 1 bis 4 oder 5 bzw. nach Anlage 7

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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Tabelle 2: Anzahl der Lochreihen in Richtung der Wanddicke (Ziegelbreite) und Summe der Querstegdicken, bezogen auf die Steinlänge

Wanddicke mm	Lochreihenanzahl	Summe der Querstegdicken Σs mm/m
240	17	≥ 125
300	21	
365	25	
400	27	
425	29	
490	33	

2.1.3 (1) Der Absorptionsfeuchtegehalt, geprüft nach DIN EN ISO 12571[10] bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte, darf den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

(2) Aus den Hochlochziegeln und dem vom Deutschen Institut für Bautechnik bestimmten Leichtmauermörtel der Gruppe LM 21 errichtete Mauerwerkskörper dürfen bei der Prüfung nach DIN 52611-1[11] oder DIN EN 1934[12] in trockenem Zustand folgende Messwerte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Hochlochziegel mit Breiten ≥ 300 mm

Rohdichteklasse 0,60	$\lambda_{10,tr}$ = 0,109 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,65	$\lambda_{10,tr}$ = 0,118 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,70	$\lambda_{10,tr}$ = 0,128 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,75	$\lambda_{10,tr}$ = 0,137 W/(m ·K)

Hochlochziegel der Breite 240 mm

Rohdichteklasse 0,60	$\lambda_{10,tr}$ = 0,118 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,65	$\lambda_{10,tr}$ = 0,128 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,70	$\lambda_{10,tr}$ = 0,137 W/(m ·K)
Rohdichteklasse 0,75	$\lambda_{10,tr}$ = 0,147 W/(m ·K)

2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 771-1[7] 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 2.3 erfüllt sind.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

10 DIN EN ISO 12571:2013-12 – Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften –

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

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

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-697
- Feuchteumrechnungsfaktor F_m = 1,05
- Absorptionsfeuchtegehalt (bei 23 °C und 80 % r.F.) $u_{m,80}$ ≤ 0,5 Masse-%

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 771-1[7] eine werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.3 (1) und 2.2 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.1.3 (1) und 2.2 genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung und sind mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen des Absorptionsfeuchtegehalts je gefertigte Rohdichteklasse 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der gemäß Anlagen 8 bis 16 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Hochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100[9] gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeit (MW) N/mm²	Druckfestigkeitsklasse
≥ 5,0	4
≥ 7,5	6
≥ 10,0	8

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) und Einzelwerte (EW) der Brutto-Trockenrohdichte der Mauerziegel zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100[9] gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte Mittelwert kg/m³	Brutto-Trockenrohdichte Einzelwert kg/m³	Rohdichteklasse
555 bis 600	525 bis 630	0,60
605 bis 650	575 bis 680	0,65
655 bis 700	625 bis 730	0,70
705 bis 750	675 bis 780	0,75

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

3.2 Berechnung

3.2.1 Allgemeines

3.2.1.1 Der Nachweis der Standsicherheit des Mauerwerks aus den Hochlochziegeln darf nach DIN 1053-1[2] (siehe Abschnitt 3.2.2) oder nach DIN EN 1996 (siehe Abschnitt 3.2.3) erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Die Regeln von DIN 1053-1[2] dürfen mit den Regeln von DIN EN 1996 nicht kombiniert werden (Mischungsverbot).

3.2.1.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast (gleich charakteristische Werte der Eigenlast) gilt DIN EN 1991-1-1[13] in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA[14], NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A 13.

3.2.1.3 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.

3.2.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1[2]

3.2.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1[2] für Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der rechnerische Ansatz von zusammengesetzten Querschnitten (siehe z. B. DIN 1053-1[2], Abschnitt 6.9.5) ist nicht zulässig.

3.2.2.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m² Leichtmauermörtel der Gruppe	
	LM 21	LM 36
4	0,4	0,4
6	0,5	0,5
8	0,7	0,7

3.2.2.3 Für Wände, die als Endauflager für Decken oder Dächer dienen, durch Wind beansprucht werden und nach DIN 1053-1[2], 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 genauerer Nachweis erfolgt.

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

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

13 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 –

14 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 –

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

a die Deckenauflagertiefe

d die Wanddicke

3.2.2.4 Bei Wänden mit nicht über die volle Wanddicke aufliegender Decke darf der Nachweis der Standsicherheit mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 6.9.1, geführt werden, wenn abweichend bzw. zusätzlich Folgendes berücksichtigt wird.

Anstelle des Faktors k_2 nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 6.9.1, ist zur Ermittlung der Traglastminderung durch Knicken

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

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 1053-1[2], Abschnitt 6.9.1, gilt zusätzlich

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

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

3.2.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 6.9.5, dürfen für zul τ und max τ nur 60 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit σ_{0HS} nach DIN 1053-1[2], Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) - ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 60 % 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 1053-1[2], Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten.

3.2.3 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

3.2.3.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN EN 1996-1-1[3] in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA[4], DIN EN 1996-1-1/NA/A1[15] und DIN EN 1996-1-1/NA/A2[16] sowie DIN EN 1996-3[17] in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA[18], DIN EN 1996-3/NA/A1[19] und DIN EN 1996-3/NA/A2[20] für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

15 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 -

16 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 -

17 DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten -

18 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 -

19 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 -

20 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 -

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

3.2.3.2 Für die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 6.

Tabelle 6: Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit

Druckfestigkeitsklasse der Hochlochziegel	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit MN/m² Leichtmauermörtel der Gruppe	
	LM 21	LM 36
4	1,0	1,0
6	1,3	1,3
8	1,8	1,8

Für die Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes bei Berechnung nach DIN EN 1996-1-1[3] in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA[4] ist der Abminderungsfaktor Φ_m zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte gemäß NCI Anhang NA.G zu berechnen.

3.2.3.3 Sofern gemäß DIN EN 1996-1-1/NA[4], NCI zu 5.5.3 bzw. DIN EN 1996-3/NA[18], NDP zu 4.1 (1)P, ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit erforderlich ist, ist dieser nach DIN EN 1996-1-1[3], Abschnitt 6.2, in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA[4], NCI zu 6.2, zu führen, wobei für den minimalen Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit V_{Rdlt} nur 60 % des sich aus Gleichung (NA.19) bzw. Gleichung (NA.24) ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden darf.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichts auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

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

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ in W/(m ·K)			
	Wanddicke ≥ 300 mm		Wanddicke 240 mm	
	Leichtmauermörtel der Gruppe		Leichtmauermörtel der Gruppe	
	LM 21	LM 36	LM 21	LM 36
0,60	0,11	0,12	0,12	0,13
0,65	0,12	0,13	0,13	0,14
0,70	0,13	0,14	0,14	0,15
0,75	0,14	0,15	0,15	0,16

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

3.5 Schallschutz

Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt die Norm DIN 4109[21]. Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes kann nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-23.22-1787 geführt werden.

3.6 Feuerwiderstandsfähigkeit

3.6.1 Allgemeines

Die Verwendung von Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung[22] *"feuerhemmend"*, gestellt werden, ist für die Angaben in Abschnitt 3.6.2 bzw. Abschnitt 3.6.3 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Die Eignung von Wänden als Brandwände ist mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht nachgewiesen.

3.6.2 Mauerwerk nach DIN 1053-1[2] und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2[23]

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 8 sind hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4[24] und DIN 4102-4/A1[25], Abschnitt 4.5, festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4[24], Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ()-Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4[24] und DIN 4102-4/A1[25], Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2.

(3) Die in Tabelle 8 angegebenen Werte für α_2 beziehen sich auf eine Bemessung des Mauerwerks nach dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 6.

(4) Bei Bemessung des Mauerwerks nach dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN 1053-1[2], Abschnitt 7, kann die Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen bzw. als Brandwände nach Tabelle 8 erfolgen, wenn der Ausnutzungsfaktor α_2 wie folgt bestimmt wird und nicht größer als nach Tabelle 8 ist:

für $10 \le \frac{h_k}{d} \le 25$:

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

für $\frac{h_k}{d} < 10$:

$$\alpha_2 = \frac{1{,}33 \cdot \gamma \cdot \text{vorh}\sigma}{\beta_R} \qquad (5)$$

Darin ist

α_2	der Ausnutzungsfaktor zur Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen
h_k	die Knicklänge der Wand nach DIN 1053-1[2]
d	die Wanddicke

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

22 Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 0.1.1 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

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

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

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

γ der Sicherheitsbeiwert nach DIN 1053-1[2]

vorhσ die vorhandene Normalspannung unter Gebrauchslasten unter Annahme einer linearen Spannungsverteilung und ebenbleibender Querschnitte

β_R der Rechenwert der Druckfestigkeit des Mauerwerks nach DIN 1053-1[2]

Bei exzentrischer Beanspruchung darf anstelle von β_R der Wert $1{,}33 \cdot \beta_R$ gesetzt werden, sofern die γ-fache mittlere Spannung den Wert β_R nicht überschreitet.

Tabelle 8: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2[23] bei Bemessung des Mauerwerks nach DIN 1053-1[2]

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs-faktor	Mindestdicke *d* in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_2 \leq 1{,}0$	(240)	-	-	-

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs-faktor	Mindestdicke *d* in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_2 \leq 1{,}0$	(365)	-	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)						
	Aus-nutzungs-faktor	Mindest-dicke *d* mm	Mindestbreite *b* in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
			F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_2 \leq 1{,}0$	365	(490)	-	-	-

3.6.3 Mauerwerk nach Eurocode 6 und Klassifizierung gemäß DIN 4102-2[23]

(1) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 9 sind hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN 4102-4[24] und DIN 4102-4/A1[25], Abschnitte 4.5.2.4 bis 4.5.2.10, festgelegten Randbedingungen einzuhalten. Zusätzlich sind die Festlegungen von DIN 4102-4[24], Abschnitt 4.1, zu beachten.

Die ()-Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz nach DIN 4102-4[24] und DIN 4102-4/A1[25], Abschnitt 4.5.2.10.

(2) Für die Bemessung unter Normaltemperatur (Kaltbemessung) gelten im Übrigen die Abschnitte 3.2.1 und 3.2.3.

(3) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA[26], NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

[26] 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

Für die Anwendung von Tabelle 9 gilt:

$$\kappa = \frac{25 - \frac{h_{ef}}{t}}{1{,}14 - 0{,}024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für} \quad 10 < \frac{h_{ef}}{t} \leq 25 \qquad (6)$$

$$\kappa = \frac{15}{1{,}14 - 0{,}024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für} \quad \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \qquad (7)$$

Dabei ist

h_{ef} die Knicklänge der Wand

t die Dicke der Wand.

Tabelle 9: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2[23] bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs-faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	(240)	-	-	-

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)					
	Ausnutzungs-faktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
		F 30-A	F 60-A	F 90-A	F 120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	(365)	-	-	-

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)						
	Ausnutzungs-faktor	Min-dest-dicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
			F 30-A	F 60-A	F 90-A	F120-A
Rohdichteklasse ≥ 0,60	$\alpha_{fi} \leq 0{,}0379 \cdot \kappa$	365	(490)	-	-	-

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Mauerwerk nach DIN 1053-1[2]

4.1.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1[2], sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.1.2 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Die Hochlochziegel sind mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580[1] der Gruppe LM 21 oder LM 36 zu vermauern. Die Hochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1[2], Abschnitt 9.2.2, zu stoßen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

4.2 Mauerwerk nach DIN EN 1996 (Eurocode 6)

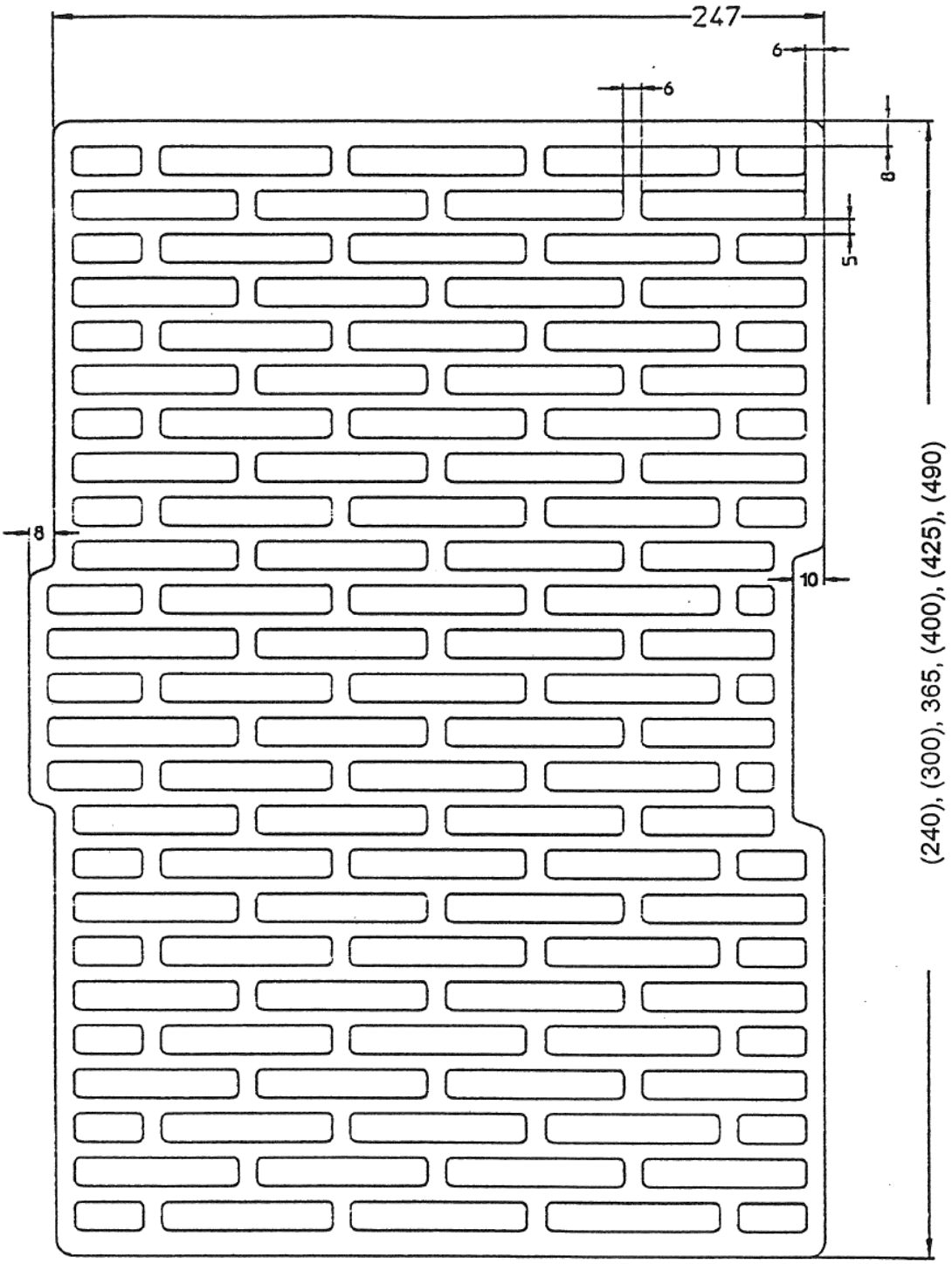
4.2.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1[3] in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA[4] und DIN EN 1996-2[5] in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA[6], sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

4.2.2 Es gilt der Abschnitt 4.1.2 sinngemäß auch für Mauerwerk nach DIN EN 1996.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

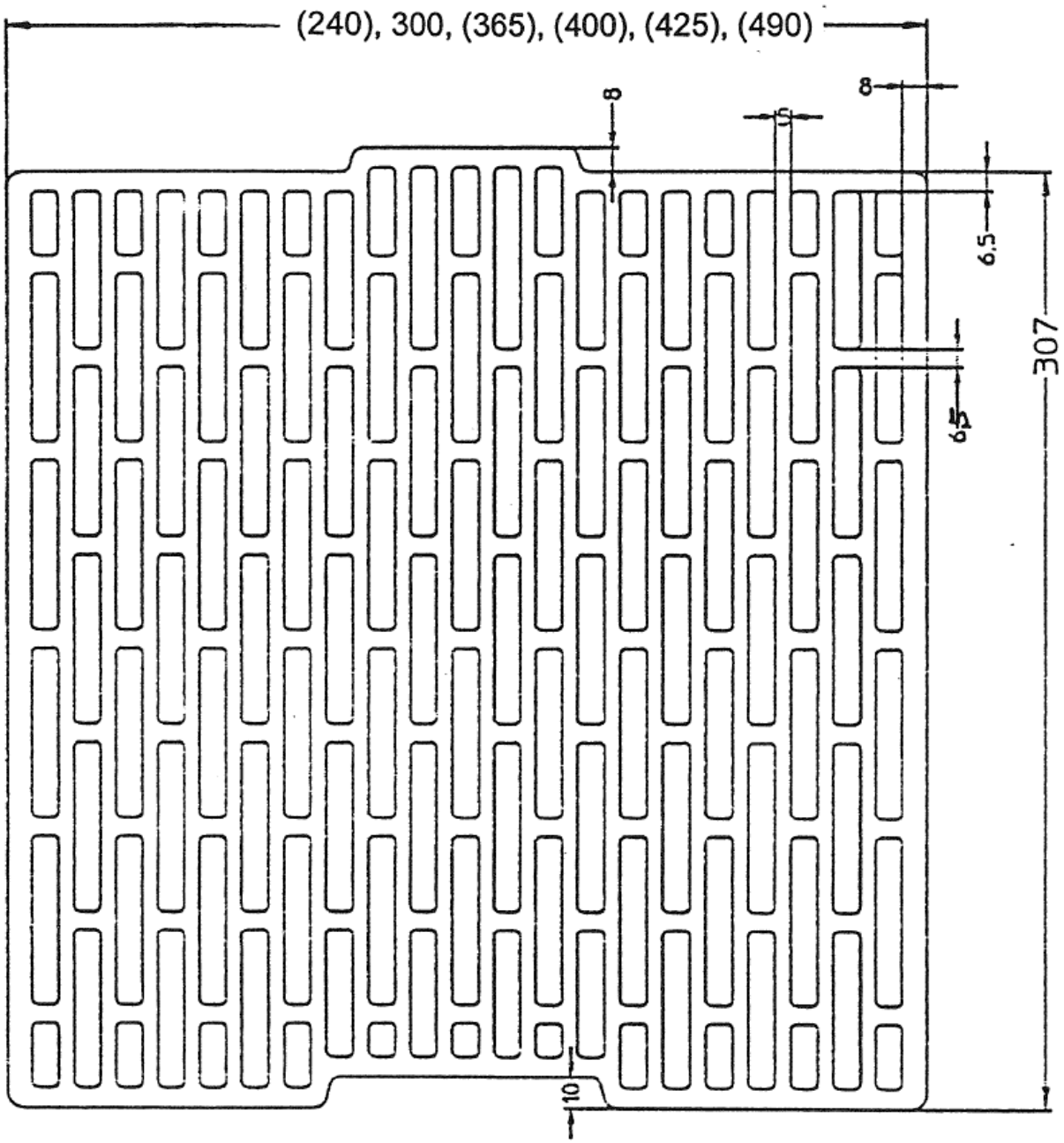
elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm.

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 1
Lochbild THERMOPOR ISO - Blockziegel Länge 247 mm, Breite 365 mm	

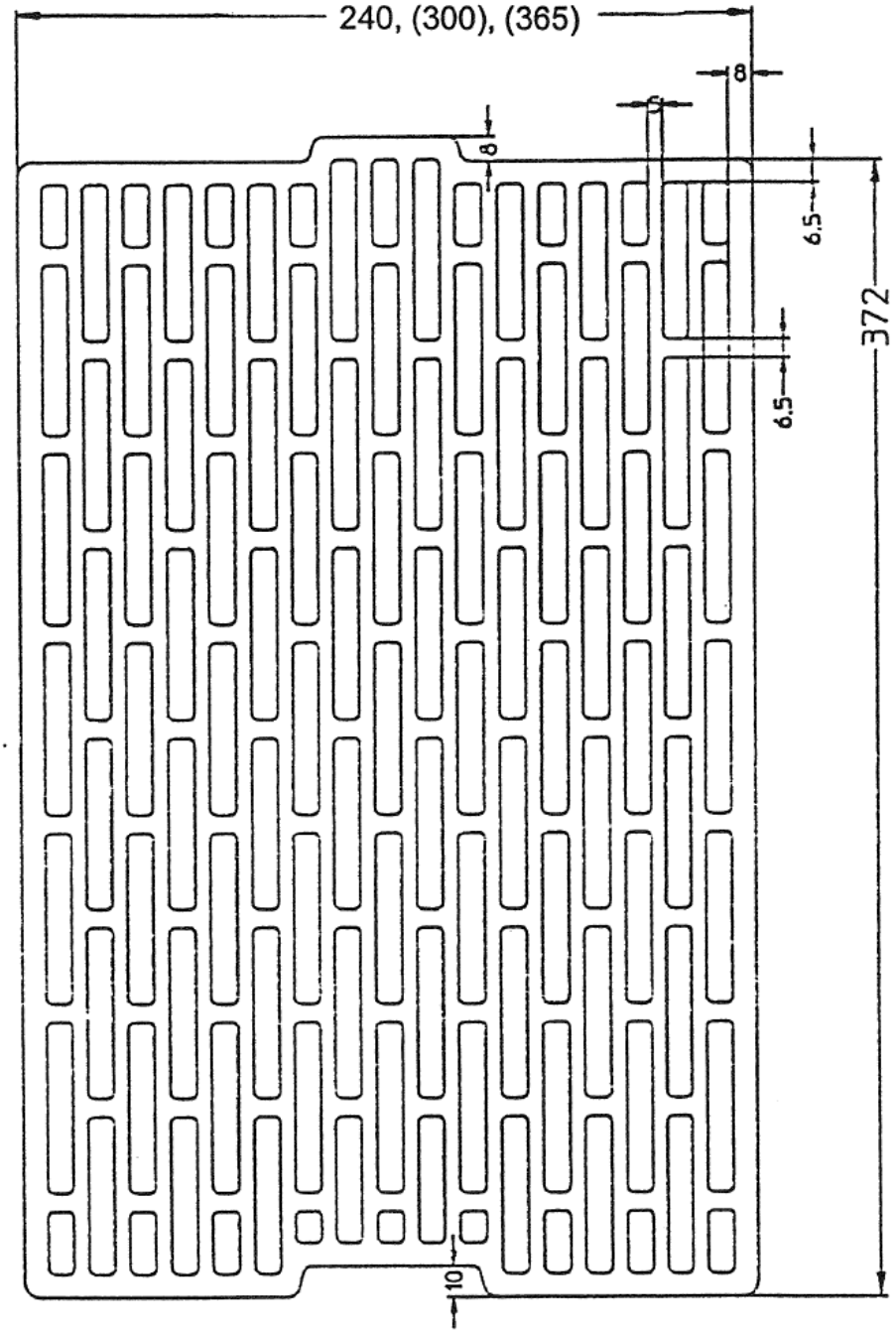
elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm.

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 2
Lochbild THERMOPOR ISO - Blockziegel Länge 307 mm, Breite 300 mm	

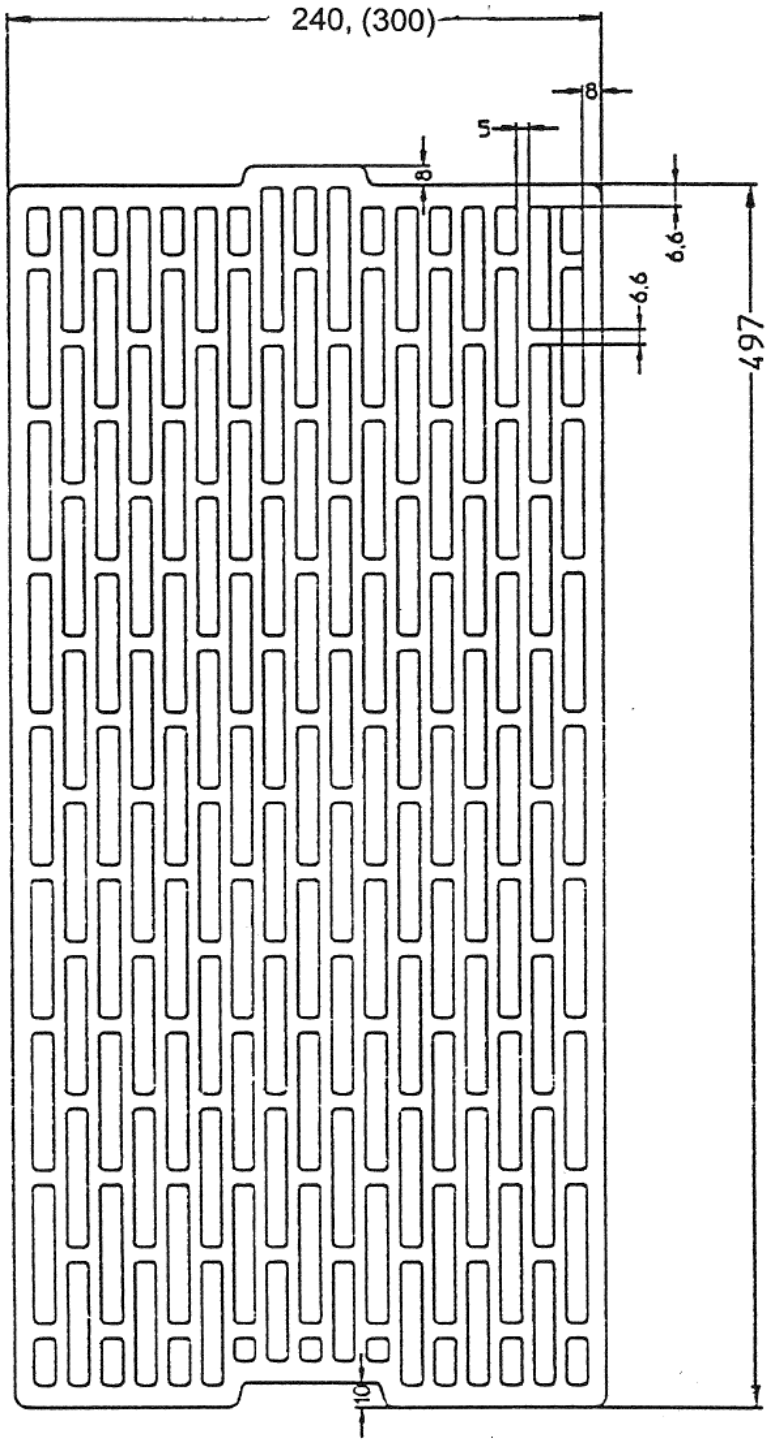
elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697



Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm.

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 3
Lochbild THERMOPOR ISO - Blockziegel Länge 372 mm, Breite 240 mm	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

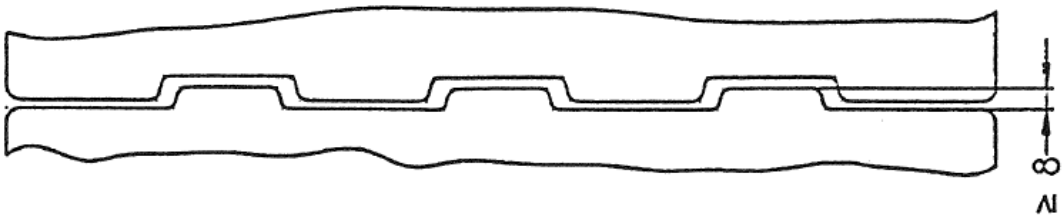


Die angegebenen Stegdicken sind Mindestwerte in mm.

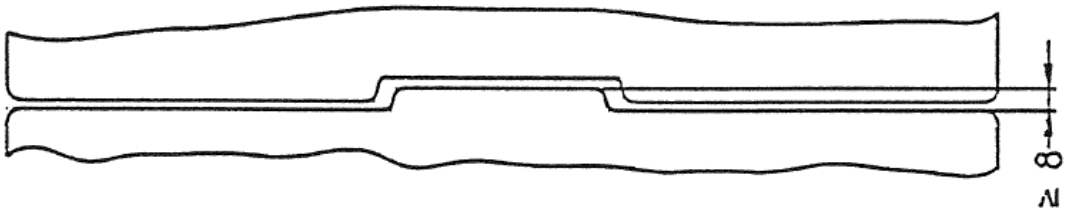
Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 4
Lochbild THERMOPOR ISO - Blockziegel Länge 497 mm, Breite 240 mm	

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

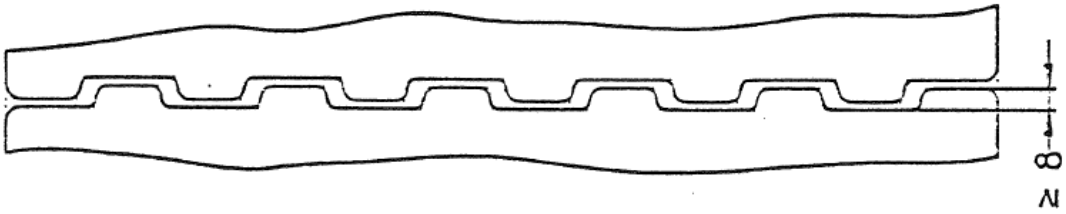
Verzahnung : symmetrisch mehrfach - flach



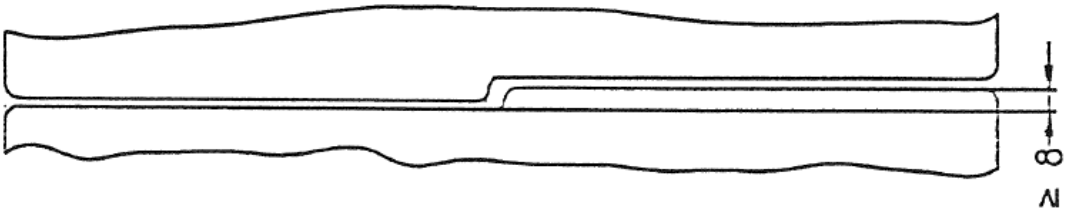
Verzahnung : symmetrisch einfach - flach



Verzahnung : asymmetrisch mehrfach - flach

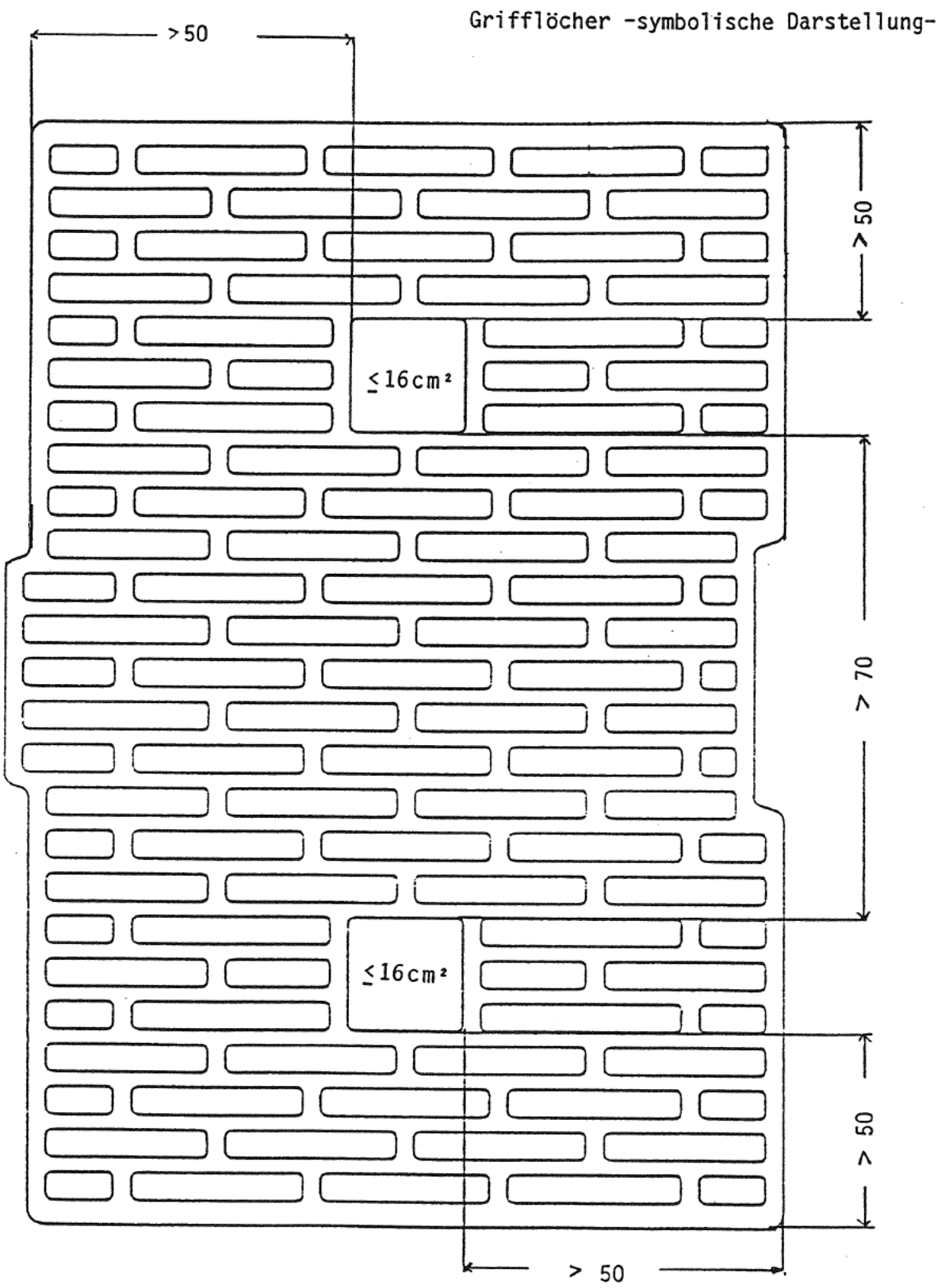


Verzahnung : asymmetrisch einfach - flach



Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 5
Alternative Stirnflächenausbildung	

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

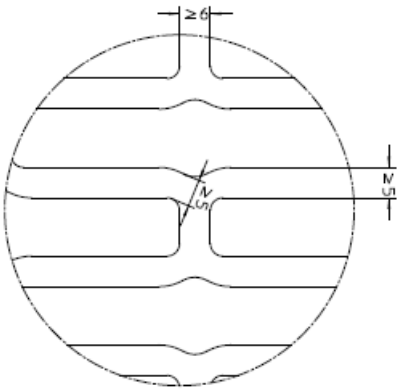


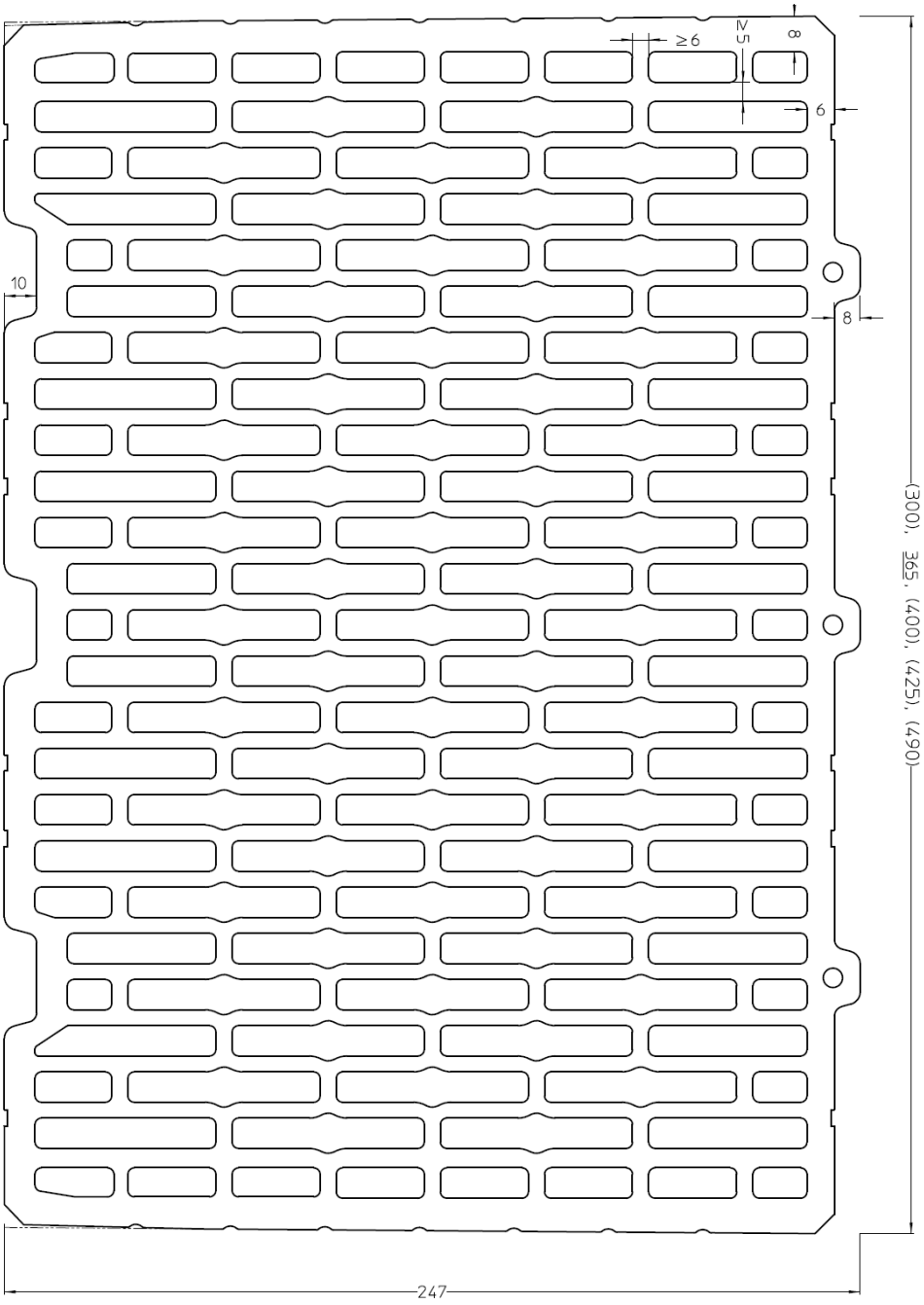
Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Mögliche Grifflochanordnung

Anlage 6

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697





Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")	Anlage 7
Lochbild THERMOPOR ISO - Blockziegel Länge 247 mm, Breite 365 mm mit besonderer Lochausbildung und Stirnflächenverzahnung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ				
						≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	630						
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	605 bis 650						
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1410						
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 575
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 680

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ				
						≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	630		Alternativ				
						680	730			
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	605 bis 650		655 bis 700	705 bis 750			
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1430		≤ 1490	≤ 1540			
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 575	≥ 625	≥ 675
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 680	≤ 730	≤ 780

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Ziegelwerk Aubenham Adam Holzner KG, Aubenham 3, 84564 Oberbergkirchen

Anlage 9

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm^2	≥ 5,0		Alternativ				
						≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m^3	730						
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m^3	705 bis 750						
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m^3	≤ 1630						
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m^3	≥ 675
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m^3	≤ 780

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Girnghuber GmbH, Ludwig-Girnghuber-Straße 1, 84163 Marklkofen

Anlage 10

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ: ≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	630		Alternativ: 680	730			
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	605 bis 650		655 bis 700	705 bis 750			
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1400		≤ 1540	≤ 1590			
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 575	≥ 625	≥ 675
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 680	≤ 730	≤ 780

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Tonwarenfabrik und Granitwerke Fürstenzell Ferdinand Erbersdobler KG, Gurlarn 2, 94081 Fürstenzell

Anlage 11

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm^2	≥ 5,0		Alternativ: ≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m^3	730						
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m^3	705 bis 750						
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m^3	≤ 1620						
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m^3	≥ 675
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m^3	≤ 780

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Tonwerk Venus GmbH & Co. KG, Ziegeleistraße 1, 94374 Schwarzach

Anlage 12

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm^2	≥ 5,0		Alternativ: ≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m^3	580		Alternativ: 630				
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m^3	555 bis 600		605 bis 650				
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m^3	≤ 1400		≤ 1440				
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

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

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Ziegelwerk Turber GmbH, Riedenburger Straße 25,
85104 Pförring / Forchheim

Anlage 13

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ: ≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	630		Alternativ: 680				
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	605 bis 650		655 bis 700				
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1410		≤ 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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 575	≥ 625
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 680	≤ 730

Mauerwerk aus THERMOPOR ISO - Blockziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-B")

Angaben in der Leistungserklärung bzw. CE-Kennzeichnung
Herstellwerk: Ziegelwerk Otto Staudacher GmbH & Co. KG, St.-Leonhard-Straße 25, 86483 Balzhausen

Anlage 14

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ: ≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	630		Alternativ: 730				
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	605 bis 650		705 bis 750				
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1430		≤ 1470				
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 575	≥ 675
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 680	≤ 780

elektronische kopie der abz des dibt: z-17.1-697

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

LD - Mauerziegel – Kategorie I
Hochlochziegel 247 x 365 x 238

Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk

						Alternativ				
Maße			mm	Länge	247	307	372	497		
				Breite	365	240	300	400	425	490
				Höhe	238					
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8		
				Breite	-10/ +8	-10/ +5	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8	-10/ +8
				Höhe	-5/ +5					
	Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	12	12	12		
				Breite	12	10	12	12	12	12
				Höhe	6,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung			Nr.	Z-17.1-697						
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm²	≥ 5,0		Alternativ				
						≥ 7,5	≥ 10,0			
Brutto-Trockenrohdichte (MW)			kg/m³	680						
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)			kg/m³	655 bis 700						
Netto-Trockenrohdichte (MW) (Scherbenrohdichte)			kg/m³	≤ 1450						
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/mm²	0,15						

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

Brutto-Trockenrohdichte (EW)	min	kg/m³	≥ 625
Brutto-Trockenrohdichte (EW)	max	kg/m³	≤ 730

elektronische Kopie der abz des dibt: z-17.1-697