

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

09.01.2023

Geschäftszeichen:

I 62-1.17.4-59/22

Nummer:

Z-17.1-761

Geltungsdauer

vom: **17. Januar 2023**

bis: **17. Januar 2028**

Antragsteller:

Güteschutz Ziegelmontagebau e.V.

Weidehofstraße 15

08451 Crimmitschau

Gegenstand dieses Bescheides:

Mauerwerk aus Leichthochlochziegeln - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

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

- Leichthochlochziegeln (P-Ziegel der Kategorie I) - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel - mit den in der Leistungserklärung nach EN 771-1 erklärten Leistungen gemäß Anlage 1 und den Lochbildern gemäß Anlagen 2 bis 4 und
- Leichtmauermörtel nach EN 998-2 der Gruppe LM 21 bzw. LM 36 nach DIN 20000-412.

(2) Die Leichthochlochziegel weisen folgende Abmessungen auf:

- Länge [mm]: 247, 372
- Breite [mm]: 300, 365, 425
- Höhe [mm]: 238.

(3) Die Leichthochlochziegel sind in die folgende Rohdichteklasse und die folgenden Druckfestigkeitsklassen eingestuft:

- Rohdichteklasse: 0,70
- Druckfestigkeitsklassen: 4, 6, 8, 10 oder 12.

(4) Das Mauerwerk darf als unbewehrtes Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA ausgeführt werden.

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

(6) Das Mauerwerk darf zur Herstellung von Mauertafeln nach DIN 1053-4 in Verbindung mit DIN 1053-41 verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

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

2.2 Zuordnung der Rohdichteklasse

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte und Einzelwerte der Brutto-Trockenrohddichte der Leichthochlochziegel in eine Rohdichteklasse gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohddichte in kg/m ³		Rohdichteklasse
Mittelwert	Einzelwert	
655 bis 700	625 bis 730	0,70

2.3 Statische Berechnung

(1) Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA sowie DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA für Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist. Das Mauerwerk ist auch dann als Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung in Rechnung zu stellen, wenn die Stoßfugen vermörtelt sind. Für Mauertafeln aus Mauerwerk gelten zusätzlich die Bestimmungen in DIN 1053-4, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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

(3) Für den charakteristischen Wert der Eigenlast gilt DIN EN 1991-1-1/NA, NCI Anhang NA.A, Tabelle NA.A. 13.

(4) Bei Mauerwerk, das rechtwinklig zu seiner Ebene belastet wird, dürfen Biegezugspannungen nicht in Rechnung gestellt werden. Ist ein rechnerischer Nachweis der Aufnahme dieser Belastung erforderlich, so darf eine Tragwirkung nur senkrecht zu den Lagerfugen unter Ausschluss von Biegezugspannungen angenommen werden. Die Anwendung des Abschnittes NCI zu 6.3.4, Gleichungen (NA.28) und (NA.29), der Norm DIN EN 1996-1-1/NA und des Abschnittes 4.5 der Norm DIN EN 1996-3 in Verbindung mit NCI zu 4.5 der Norm DIN EN 1996-3/NA ist unzulässig.

(5) Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche in Druckfestigkeitsklassen und die charakteristischen Werte f_k der Druckfestigkeit des Mauerwerks gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Druckfestigkeiten

Mittelwert der Druckfestigkeit der Leichthochlochziegel in N/mm ²	Druckfestigkeitsklasse der Leichthochlochziegel	Charakteristischer Wert f_k der Druckfestigkeit in MN/m ²	
		LM 21	LM 36
≥ 5,0	4	1,3	1,5
≥ 7,5	6	1,5	2,1
≥ 10,0	8	1,8	2,3
≥ 12,5	10	1,8	2,3
≥ 15,0	12	2,1	2,6

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

(7) Das Mauerwerk darf nur als zweiseitig gehalten in Rechnung gestellt werden.

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

2.4 Witterungsschutz

Außenwände sind mit einem Witterungsschutz zu versehen. Die Schutzmaßnahmen gegen Feuchtebeanspruchung (z. B. Witterungsschutz bei Außenwänden mit Putz) sind so zu wählen, dass eine dauerhafte Überbrückung der Stoßfugenbereiche gegeben ist.

2.5 Wärmeschutz

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

Tabelle 3: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Rohdichteklasse der Leichthochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B in W/(m·K)	
	LM 21	LM 36
0,70	0,14	0,16

2.6 Schallschutz

- (1) Für die Anforderungen an die Luftschalldämmung gilt DIN 4109-1.
- (2) Der rechnerische Nachweis des Schallschutzes darf nach DIN 4109-2 geführt werden.

2.7 Feuerwiderstandsfähigkeit

- (1) Die Verwendung von tragenden Wänden, Wandabschnitten und Pfeilern aus Mauerwerk, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung¹ "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" gestellt werden, ist für die nachfolgenden Angaben nachgewiesen.
- (2) Für die Klassifizierung gemäß Tabelle 4 sind hinsichtlich der Klassifizierung des Feuerwiderstandes die in DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu Anhang B (5), und DIN 4102-4, Abschnitte 9.2 und 9.8, aufgeführten Festlegungen zu beachten.
- (3) Die in Tabelle 4 angegebenen (-)Werte gelten für Wände bzw. Pfeiler mit beidseitigem bzw. allseitigem Putz (innenseitig mindestens 15 mm, außenseitig mindestens 20 mm) nach DIN 4102-4, Abschnitt 9.2.18.
- (4) Für die Ermittlung des Ausnutzungsfaktors im Brandfall α_{fi} gilt DIN EN 1996-1-2/NA, NDP zu 4.5(3), Gleichung (NA.3).
- (5) Für die Anwendung von Tabelle 4 gilt:

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

$$K = \frac{15}{1,14 - 0,024 \cdot \frac{h_{ef}}{t}} \quad \text{für } \frac{h_{ef}}{t} \leq 10 \quad (2)$$

Dabei ist:

- h_{ef} die Knicklänge der Wand
 t die Dicke der Wand

¹ Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Teil A, Abschnitt A 2.1.3 in Verbindung mit Anhang 4, Abschnitt 4.1 und Tabelle 4.2.3.

Tabelle 4: Einstufung des Mauerwerks in Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102-2

tragende raumabschließende Wände (1seitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	
$\alpha_{fi} \leq 0,52$	(300)	(300)	(300)	

tragende nichtraumabschließende Wände (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung			
	F 30-A	F 60-A	F 90-A	
$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	(300)	-	-	

tragende Pfeiler bzw. nichtraumabschließende Wandabschnitte, Länge < 1,0 m (mehrseitige Brandbeanspruchung)				
Ausnutzungsfaktor	Mindestdicke t mm	Mindestbreite b in mm für die Feuerwiderstandsklassebenennung		
		F 30-A	F 60-A	F 90-A
$\alpha_{fi} \leq 0,0379 \cdot \kappa$	300	(372)	-	-

2.8 Ausführung

(1) Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Normen DIN EN 1996-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA und DIN EN 1996-2 in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA, sofern in diesem Bescheid nichts anderes bestimmt ist. Für Mauertafeln aus Mauerwerk gelten zusätzlich die Bestimmungen in DIN 1053-4 in Verbindung mit DIN 1053-41, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(2) Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk mit oder ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

(3) Die Leichthochlochziegel sind mit Leichtmauermörtel nach EN 998-2 der Gruppe LM 21 oder LM 36 nach DIN 20000-412 zu vermauern.

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

(5) Die Leichthochlochziegel sind bei Ausführung ohne Stoßfugenvermörtelung dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN EN 1996-1-1/NA, NCI zu 8.1.5 zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

(6) Mauertafeln sind nach der Montageanweisung vollflächig in ein waagerechtes Mörtelbett zu versetzen. Hierbei ist als Mauermörtel Normalmauermörtel nach EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 mindestens der Mörtelklasse M 5 oder Leichtmauermörtel nach EN 998-2 der Gruppe LM 36 nach DIN 20000-412 zu verwenden. Die Dicke der Ausgleichsschicht muss mindestens 5 mm betragen und darf 30 mm nicht überschreiten.

Normenverzeichnis

EN 771-1:2011+A1:2015	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 771-1:2015)
EN 998-2:2016	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel; (in Deutschland umgesetzt durch DIN EN 998-2:2017-02)
DIN 1053-4:2018-05	Mauerwerk - Teil 4: Fertigbauteile
DIN 1053-41:2018-05	Mauerwerk - Teil 41: Konformitätsnachweis für Fertigbauteile nach DIN 1053-4

DIN EN 1745:2012-07	Mauerwerk und Mauerwerksprodukte - Verfahren zur Bestimmung von wärmeschutztechnischen Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 1745:2012
DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012
DIN EN 1996-1-1/NA: 2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
DIN EN 1996-3:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009
DIN EN 1996-3/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten
DIN 4102-2:1977-09	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-4:2016-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4109-1:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauerwerk nach DIN EN 998-2:2017-02

Bettina Hemme
Referatsleiterin

Beglaubigt
Banzer

P - Ziegel – Kategorie I					
Leichthochlochziegel 247 x 300 x 238					
Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk					
Maße			Länge	247	
		mm	Breite	300	
			Höhe	238	
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse Tm	mm	Länge	-10/ +5
				Breite	-10/ +8
				Höhe	-5,0/ +5,0
Maßspanne	Klasse Rm	mm	Länge	10	
			Breite	12	
			Höhe	6,0	
Form und Ausbildung siehe Bescheid			Nr. Z-17.1-761, Anlagen 2 bis 4		
Druckfestigkeit (MW) \perp zur Lagerfläche (Formfaktor = 1,0)			N/mm ² \geq 5,0		
Gehalt an aktiven löslichen Salzen		Klasse	NPD (S0)		
Brandverhalten		Klasse	A1		
Wasserdampfdiffusionskoeffizient nach DIN EN 1745		μ	5 / 10		
Verbundfestigkeit: Festgelegter Wert nach DIN EN 998-2			N/mm ² 0,15		

Alternativ

372	
365	425

-10/+8	
-10/+8	-10/+8

12	
12	12

Alternativ

\geq 7,5	\geq 10,0	\geq 12,5	\geq 15,0
------------	-------------	-------------	-------------

Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/m ³	680
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	kg/m ³	655 bis 700
Netto-Trockenrohddichte (MW) (Scherbenrohddichte)	kg/m ³	\leq 1430
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 1745, Modell P5*	$\lambda_{10,dry,unit,100\%}$ W/(m·K)	\leq 0,133

Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1

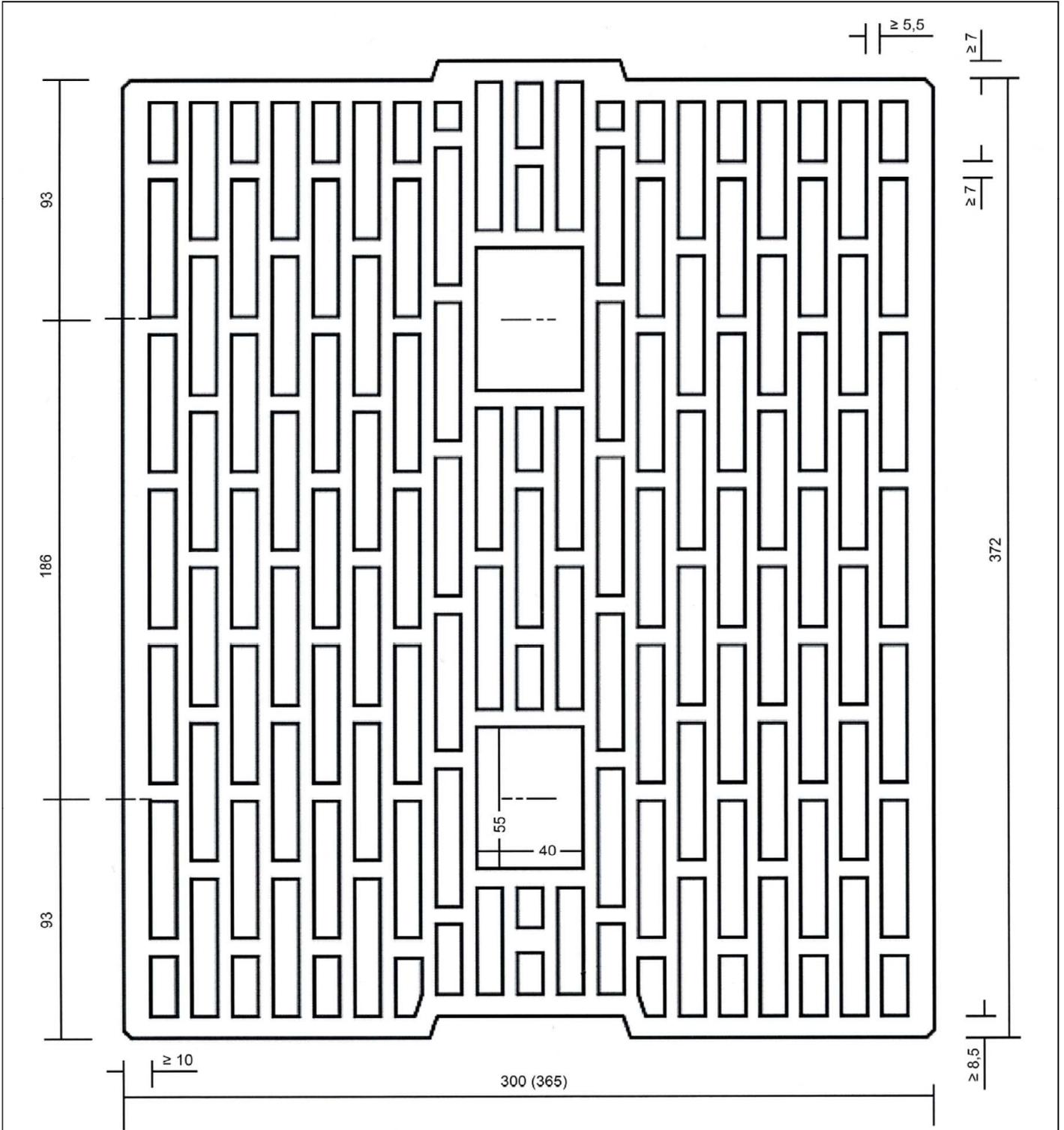
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	min	kg/m ³	\geq 625
Brutto-Trockenrohddichte (EW)	max	kg/m ³	\leq 730

* maximaler Einzelwert

Mauerwerk aus Leichthochlochziegeln - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel

Produktbeschreibung der Leichthochlochziegel
 Herstellwerk: Ziegelwerk Englert GmbH, Werk Zeilitzheim
 Krautheimerstraße 8, 97509 Zeilitzheim

Anlage 1



Maße in mm

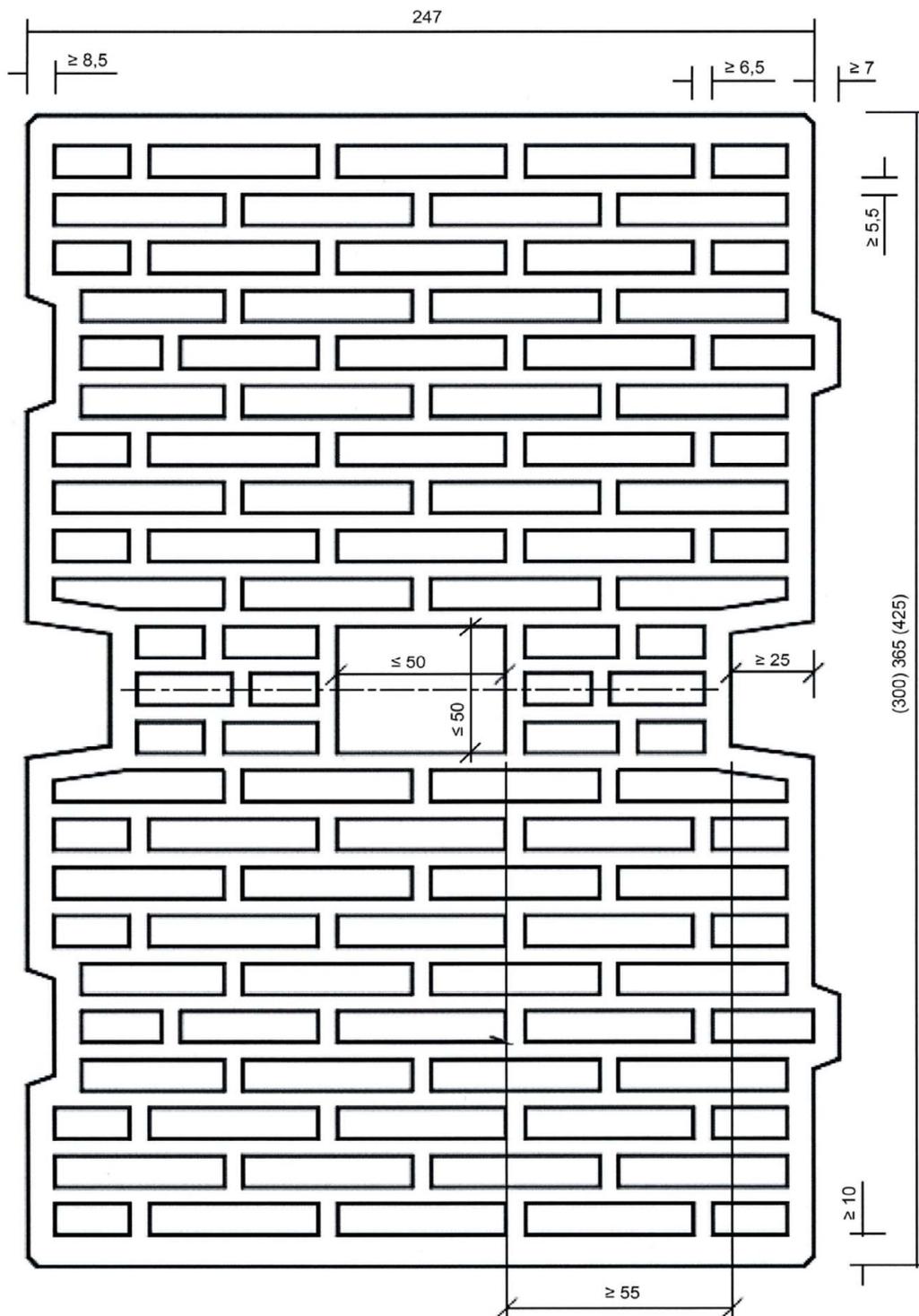
Gesamtlochquerschnitt: $\leq 54,0 \%$
 Summe der Querstegdicken: $\sum s \geq 150 \text{ mm/m}$
 Einzelllochquerschnitt: $\leq 6,0 \text{ cm}^2$

Mauerwerk aus Leichthochlochziegeln - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel

Form und Ausbildung ZMB-Mauertafelziegel, Variante I
 372 mm x 300 mm x 238 mm

Anlage 2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-761



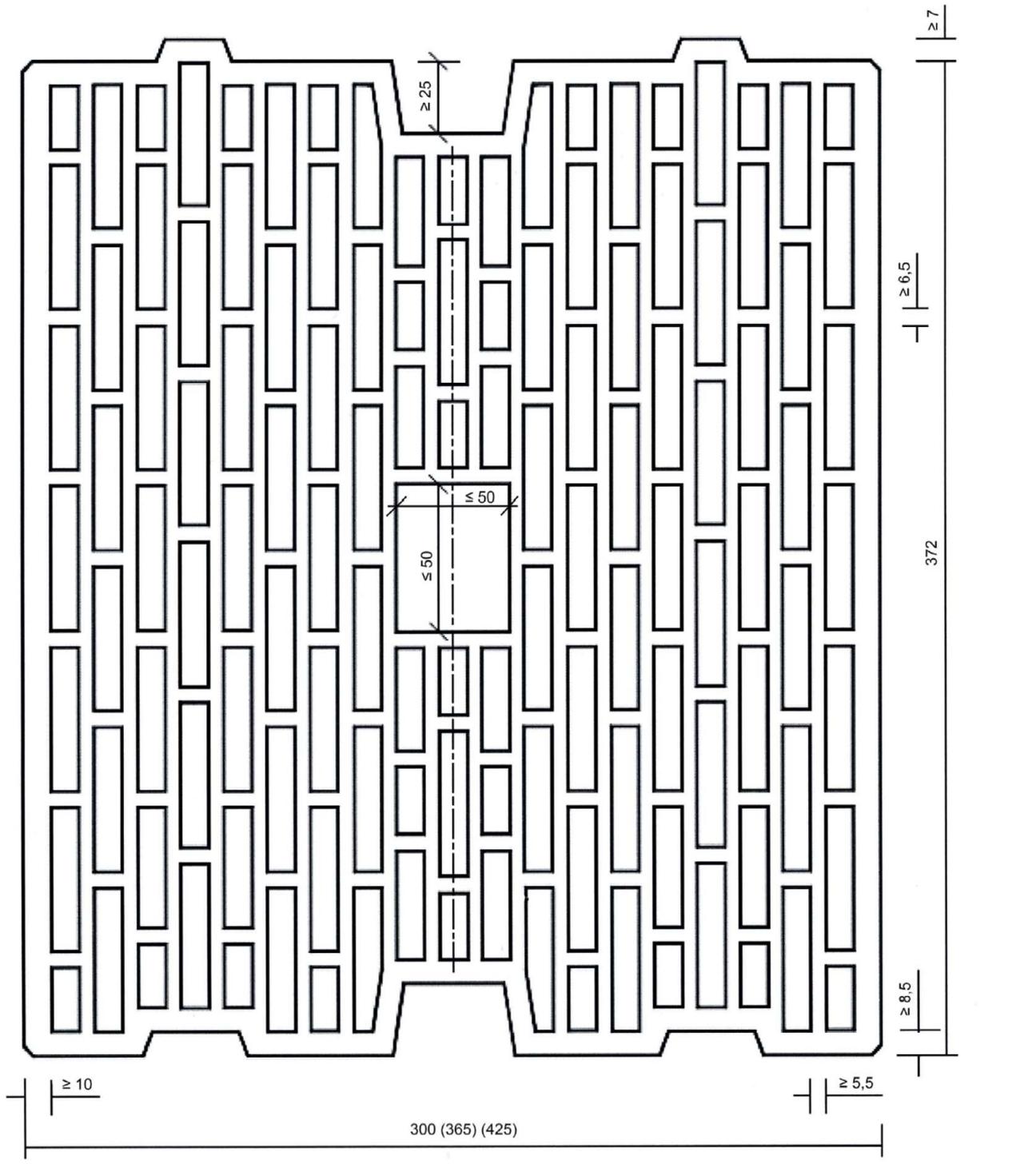
Maße in mm

- Gesamtlochquerschnitt: $\leq 54,0 \%$
- Summe der Querstegdicken: $\sum s \geq 150 \text{ mm/m}$
- Einzellochquerschnitt: $\leq 6,0 \text{ cm}^2$
- Seitliche Aussparungen: $\leq 25 \text{ cm}^2$

Mauerwerk aus Leichthochlochziegeln - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel

Form und Ausbildung ZMB-Mauertafelziegel
 247 mm x 365 mm x 238 mm

Anlage 3



Maße in mm

- Gesamtlochquerschnitt: $\leq 54,0 \%$
- Summe der Querstegdicken: $\sum s \geq 150 \text{ mm/m}$
- Einzellochquerschnitt: $\leq 6,0 \text{ cm}^2$
- Seitliche Aussparungen: $\leq 25 \text{ cm}^2$

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-17.1-761

Mauerwerk aus Leichtlochlochziegeln - bezeichnet als ZMB-Mauertafelziegel	Anlage 4
Form und Ausbildung ZMB-Mauertafelziegel, Variante II 372 mm x 300 mm x 238 mm	