

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. Juli 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-322
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 27-1.17.1-70/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-956

Antragsteller:

Ziegelsysteme
Michael Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistraße 13
82281 Oberweikertshofen

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus ZMK-Planfüllziegeln

Geltungsdauer bis:

25. Juli 2012

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 Verwendung bestimmter Planhochlochziegel – bezeichnet als ZMK-Planfüllziegel - sowie auf die Herstellung des Dünnbettmörtels ZP 99 und die Verwendung dieser Planfüllziegel und dieses Dünnbettmörtels für die Lagerfugen und Füllbeton für die dafür vorgesehenen Ziegellochungen für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1: 1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung -.

Die Planfüllziegel sind LD-Ziegel nach DIN EN 771-1:2005-05 - Festlegungen für Mauersteine – Teil 1: Mauerziegel – der Kategorie I mit den in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Eigenschaften (Lochbild siehe z. B. Anlage 1). Sie haben eine Länge von 248 mm, 308 mm, 373 mm oder 498 mm, Breiten von 115 mm bis 300 mm und eine Höhe von 249 mm und werden mit Druckfestigkeiten entsprechend den Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend den Rohdichteklassen 0,6; 0,7; 0,8 und 0,9 nach DIN V 105-100:2005-10 - Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel ZP 99 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Als Füllbeton ist Normalbeton nach DIN EN 206-1:2001-07 - Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – und DIN EN 206-1/A1:2004-10 in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton; Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität, Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 – und DIN 1045-2/A1:2005-01 der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verwenden.

Die Planfüllziegel dürfen für tragendes oder aussteifendes Mauerwerk verwendet werden, jedoch nur im Anwendungsbereich gemäß den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.1, bestimmten Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens für den Nachweis der Standsicherheit.

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 ZMK-Planfüllziegel

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Die Planfüllziegel müssen Mauerziegel mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 771-1:2005-05 mit den nachfolgenden Eigenschaften sein.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für Planfüllziegel mit den in Anlage 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten produktbezogenen Angaben in der CE-Kennzeichnung, die hinsichtlich Form und Ausbildung (Prüfung nach DIN EN 771-1:2005-05) Abschnitt 2.1.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.1.1.2 (1) Die Planfüllziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 6 entsprechen. Die Nennmaße und die Maßabweichungen müssen der Tabelle 1 entsprechen.



Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge mm $\pm 10^2$	Breite ¹ mm ²	Höhe mm $\pm 1,0^2$
248 ³	115 \pm 5	249,0
308	150 \pm 6	
373	175 \pm 7	
498	200 \pm 8	
	240 \pm 10	
	300 \pm 10	

¹ Ziegelbreite gleich Wanddicke
² Innerhalb einer Produktion und innerhalb einer Lieferung dürfen sich jedoch das größte Maß und das kleinste Maß höchstens um die deklarierte Maßspanne R_m nach Anlage 7 unterscheiden.
³ Ergänzungssteine

(2) Die Planhochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt < 67 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 5
- Mindeststegdicken nach den Anlagen 1 bis 5
- Stirnflächenausbildung nach den Anlagen 1 bis 5 oder nach Anlage 6

2.2 Dünnbettmörtel ZP 99

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Der Dünnbettmörtel ZP 99 muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2:2003-09 sein.

Die Angaben in der 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 CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 6, müssen Tabelle 2 entsprechen.



Tabelle 2: Angaben in der CE-Kennzeichnung und nach Abschnitt 6 von DIN EN 998-2:2003-09

Eigenschaft	Maßgebender Abschnitt nach DIN EN 998-2:2003-09	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	≥ 4 h
Korrigierbarkeitszeit	5.5.3	≥ 7 min
Chloridgehalt	5.2.2	$\leq 0,1$ Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels
Wasserdampfdurchlässigkeit	5.4.4	$\mu = 5/35$
Brandverhalten	5.6	Euroklasse A1

2.2.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2:2003-09 muss der Dünnbettmörtel ZP 99, folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Zement nach DIN EN 197-1:2001-02 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung; Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -, Gesteinskörnungen nach DIN EN 13139:2002-08 – Gesteinskörnungen für Mörtel - sowie bestimmte anorganische Füllstoffe und organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels muss eingehalten werden.

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2:2003-09, 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 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate - und
- 14 Tage im Wasser

zu lagern.

Die Druckfestigkeit nach Feuchtlagerung muss mindestens 70 % vom Istwert der Prüfung nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1, betragen.

Die Rohdichte des Mörtels ist für den Prüfzustand zu ermitteln.

(3) Die Verbundfestigkeit ist nach DIN V 18580:2007-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, nachzuweisen.

Die so ermittelte maßgebende Verbundfestigkeit darf $0,50 \text{ N/mm}^2$ nicht unterschreiten.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Liefereinheit muss zusätzlich zur CE-Kennzeichnung nach der harmonisierten Norm DIN EN 998-2:2003-09 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 Kennzeichnung folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-956
- 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.

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dünnbettmörtels ZP 99 den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2:2003-09 eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.2.1.3 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.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 18557:1997-11, Abschnitt 5.2 sinngemäß. Die Zusammensetzung des Trockenmörtels ist durch geeignete Maßnahmen laufend zu überprüfen. Die Verbundfestigkeit ist 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der in Anlage 7 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Planfüllziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 3.



Tabelle 3: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeit (MW) N/mm ²	Druckfestigkeits- klasse
7,5	6
10,0	8
12,5	10
15,0	12

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Brutto-Trockenrohdichte der Mauerziegel zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte (MW) kg/dm ³	Rohdichteklasse
0,56	0,6
0,66	0,7
0,76	0,8
0,86	0,9

3.2 Berechnung

3.2.1 Für die Berechnung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11 für Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Der Nachweis der Standsicherheit darf nur mit dem vereinfachten Verfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6, geführt werden.

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

3.2.2 Für die Rechenwerte der Eigenlast der verwendeten Baustoffe gilt DIN 1055-1:2002-06 - Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2.

3.2.3 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen für Mauerwerk mit den Planfüllziegeln gilt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Planfüllziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung in MN/m ²
6	1,2
8	1,6
10	1,8
12	2,1

3.2.4 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.

3.2.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, gilt für $\max \tau$ die Festlegung für Hohlblocksteine.



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 Schallschutz

Für die Anforderungen an den Schallschutz ist DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise - maßgebend.

Für Mauerwerk aus Planfüllziegeln, an das Schallschutzanforderungen gestellt werden, ist die Luftschalldämmung durch Eignungsprüfung entsprechend DIN 4109 für jede Ausführungskonstruktion (in Abhängigkeit von Dicke, Rohdichte, Fugenprofil und Lochbild) nachzuweisen. Dabei ist für ein praxisnahes Verschließen der Stoßfugen (Verputzen der Wand, Verschlämmen der Stoßfugen) zu sorgen.

3.5 Brandschutz

3.5.1 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 4102-4:1994-03 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile – und DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

3.5.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Tragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 200 mm und tragende nicht-raumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 240 mm und tragende Pfeiler und tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte mit einer Wanddicke ≥ 240 mm und einer Mindestbreite von 500 mm erfüllen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 90-A nach DIN 4102-2:1977-09 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

Tragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke 175 mm, tragende nicht-raumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 175 mm und tragende Pfeiler und tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte mit einer Wanddicke ≥ 175 mm und einer Mindestbreite 500 mm erfüllen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-2:1977-09.

3.5.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Wände mit einer Wanddicke 300 mm erfüllen die Anforderungen an Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Für die Ausführung des Mauerwerks gelten die Bestimmungen der Norm DIN 1053-1:1996-11, 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 ZP 99 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten. Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der vom Staub gereinigten Planfüllziegel aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht. Die Planfüllziegel dürfen auch in den Dünnbettmörtel getaucht (ca. 0,5 cm tief) und dann versetzt werden, wobei der Dünnbettmörtel an allen Stegen haften muss.



Die Planfüllziegel sind im Läuferverband mit ihren verzahnten Stirnflächen knirsch ineinander zu versetzen. Beim Versetzen der Planfüllziegel ist darauf zu achten, dass die mit Beton zu verfüllenden Kammern senkrecht fluchten.

- 4.3 Die vertikalen Füllkanäle der Plan-Füllziegel sind mit Normalbeton nach DIN EN 206-1:2001-07 und DIN EN 206-1/A1:2004-10 in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 und DIN 1045-2/A1:2005-01 der Ausbreitmaßklasse F4 oder F5 (Fließbeton) und mindestens der Festigkeitsklasse C12/15 zu verfüllen. Der Füllbeton ist so auszuführen, dass eine vollständige Ausfüllung der senkrechten Kammern erreicht wird.

Als Betonzuschlag für den Füllbeton dürfen nur Korngruppen bis 16 mm nach DIN EN 12620:2003-04 - Gesteinskörnungen für Beton - in Verbindung mit DIN V 20000-103:2004-04 - Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken; Teil 103: Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2003-04 - verwendet werden.

Das Größtkorn des Zuschlages muss mindestens 8 mm betragen. Es darf bei Wänden mit der Wanddicke 115 mm 8 mm nicht überschreiten.

Das Verfüllen der Füllkanäle mit dem Füllbeton und die Verdichtung muss bei Wänden mit der Wanddicke 115 mm spätestens nach Verlegen von jeweils 3 Schichten (Höhe ≤ 75 cm) erfolgen. Bei Wänden aus Planfüllziegeln mit Wanddicken ≥ 150 mm kann die Verfüllung bzw. Verdichtung nach geschosshoher Aufmauerung der Wand erfolgen.

- 4.4 Vertikale Schlitze und Aussparungen sind nur
bei Wanddicken ≥ 175 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 15 mm,
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 20 mm und
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 25 mm
und Einzelschlitzbreiten nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 10, Spalte 5 und einer Gesamtbreite von Schlitzen nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 10, Spalte 7, im Mauerwerk zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.

Horizontale und schräge Schlitze sind nur

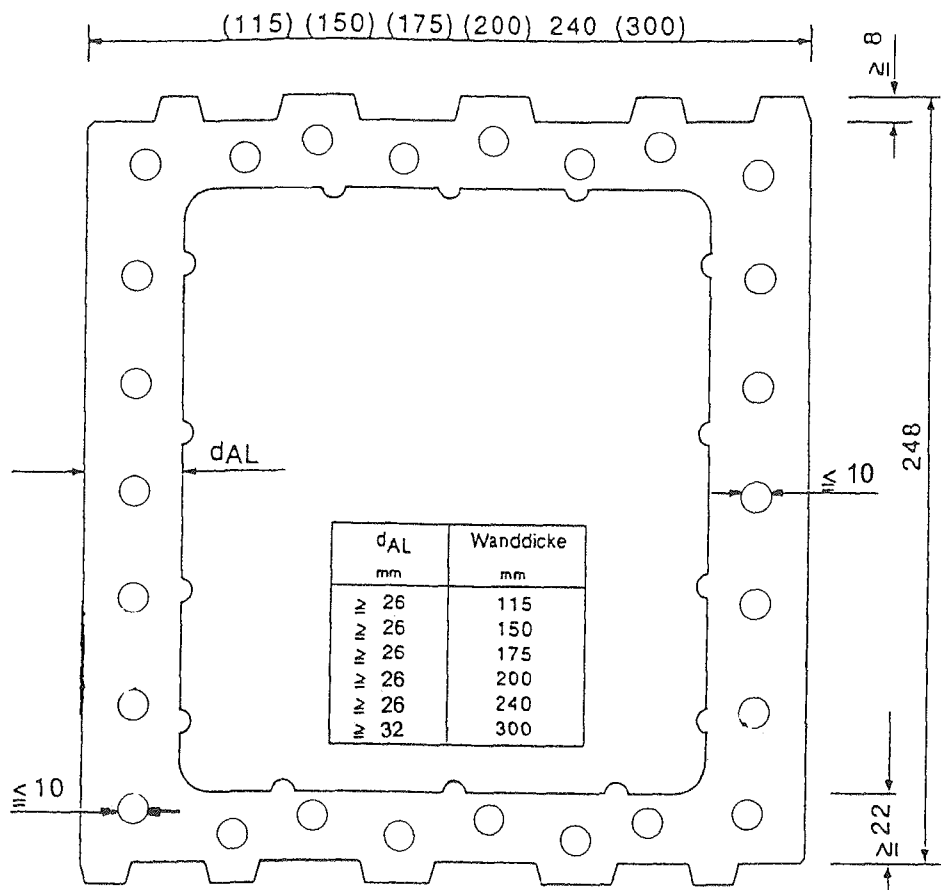
bei Wanddicken ≥ 175 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 15 mm,
bei der Wanddicke 240 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 20 mm und
bei der Wanddicke 300 mm mit einer Schlitztiefe ≤ 25 mm

und einer Schlitzlänge $\leq 1,25$ m unter Berücksichtigung von DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 10, Fußnoten 1) und 2), zulässig. Sie dürfen ohne Berücksichtigung bei der Bemessung des Mauerwerks ausgeführt werden.

Für die Ausführung der Schlitze dürfen nur Werkzeuge verwendet werden, mit denen die zulässige Schlitztiefe genau eingehalten werden kann.

Dr.-Ing. Hirsch

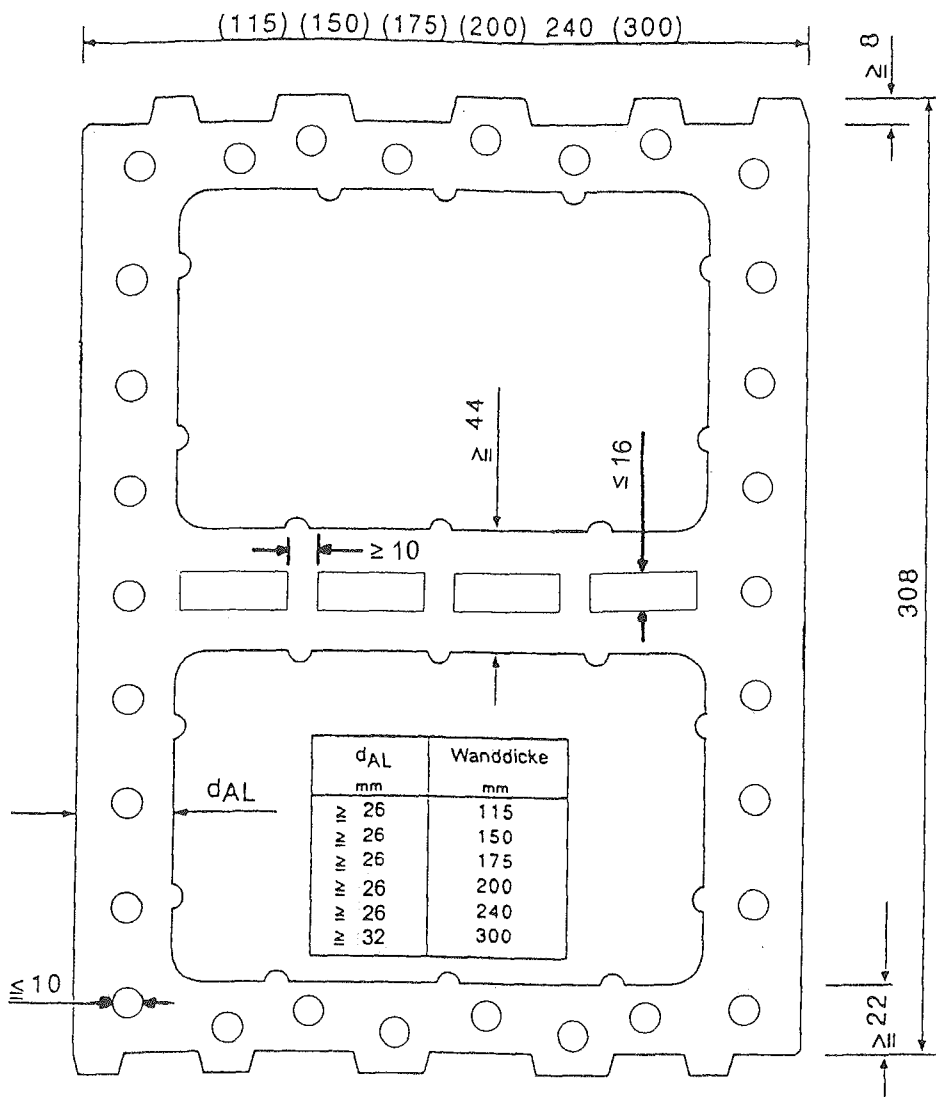




Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planfüllziegel

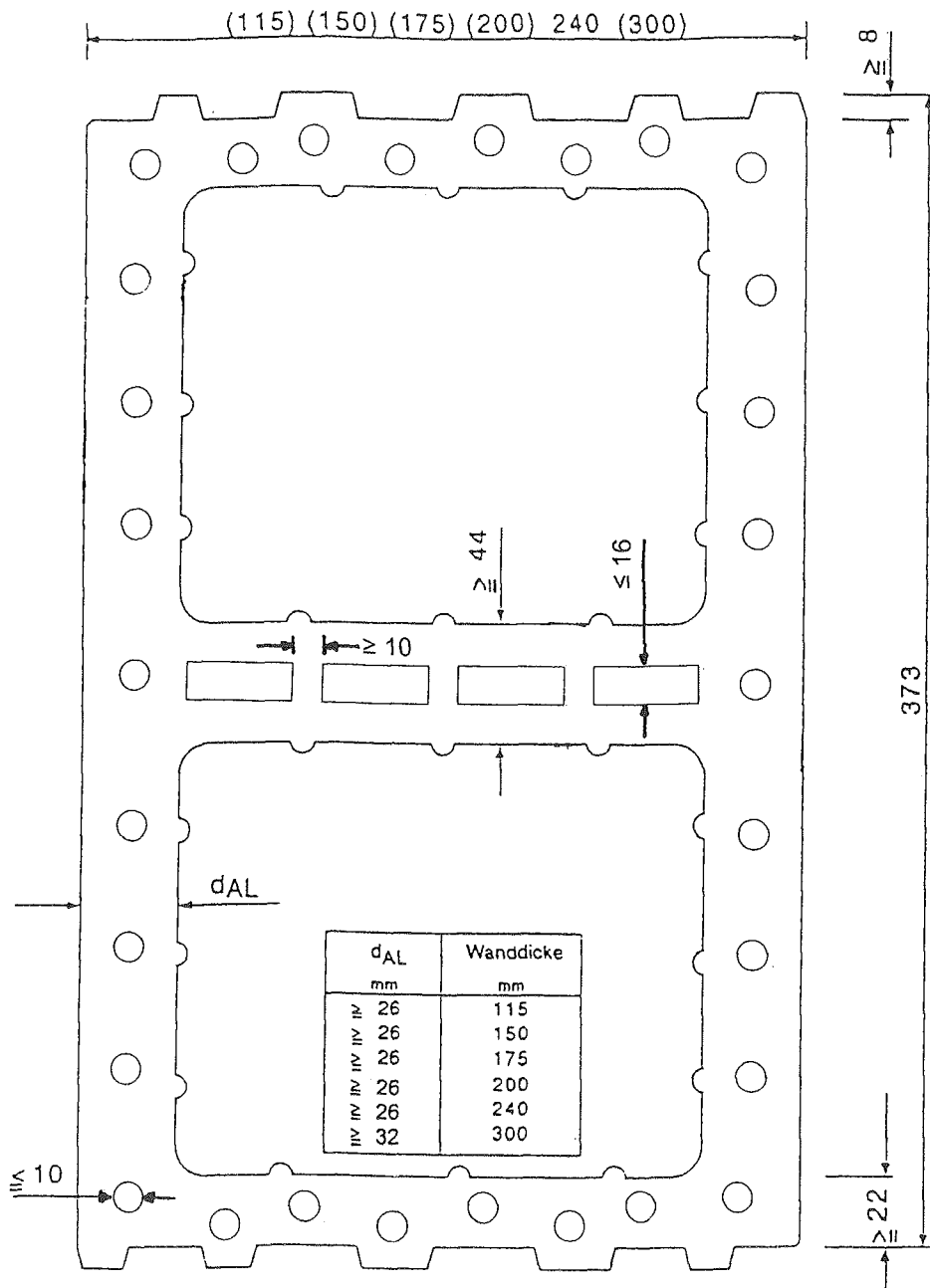
Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007



Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planfüllziegel

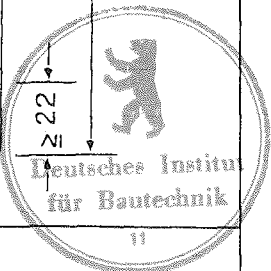
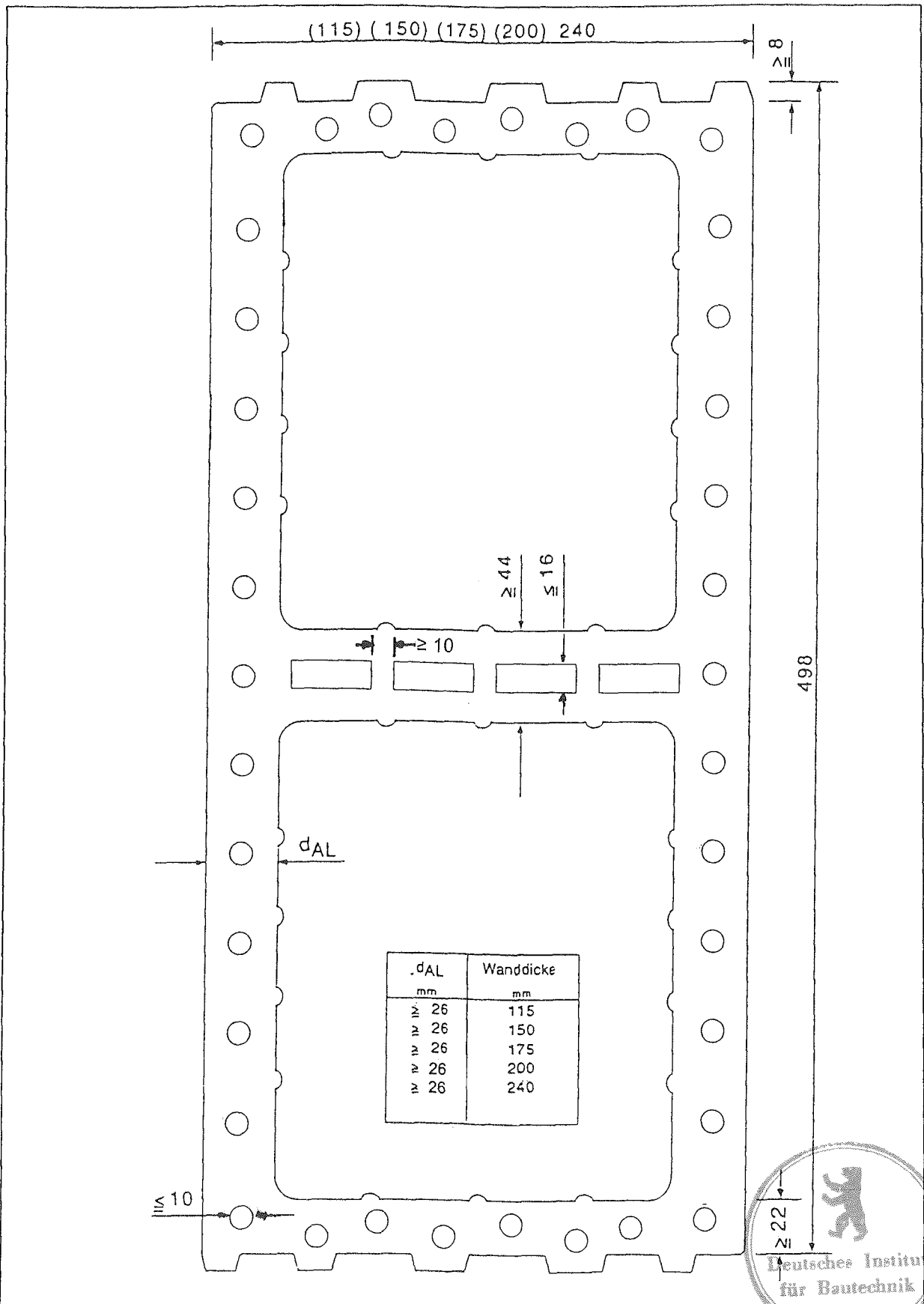
Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007



Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planfüllziegel

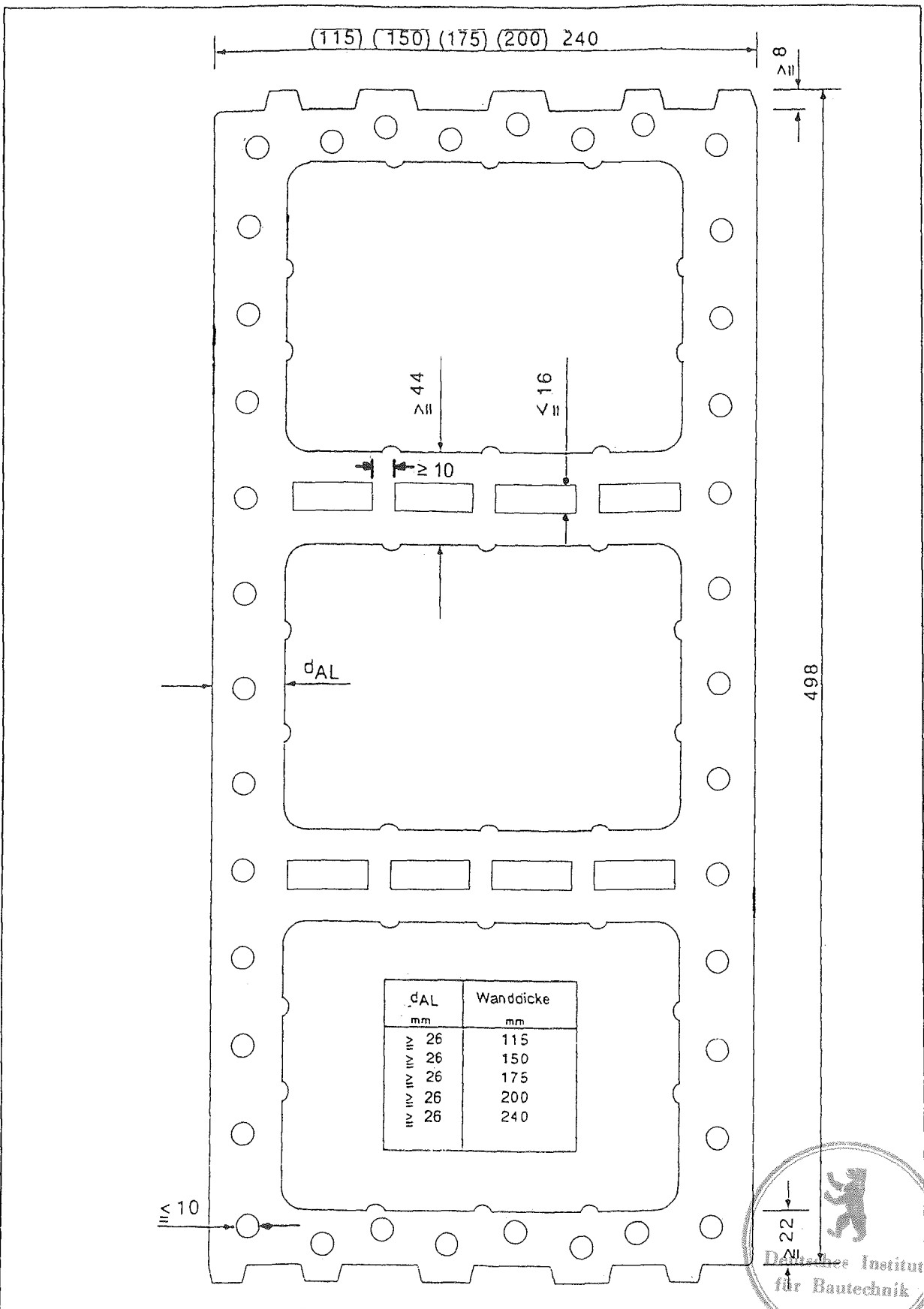
Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007



Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planfüllziegel

Anlage 4
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007

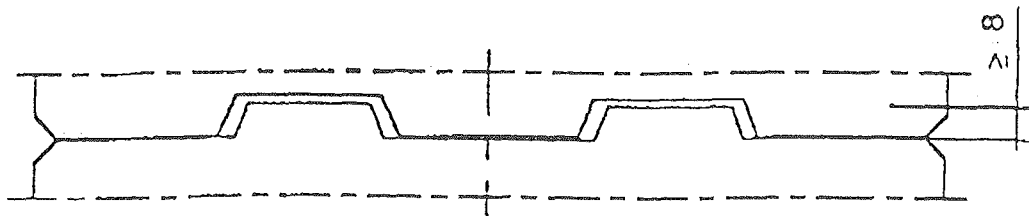


Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

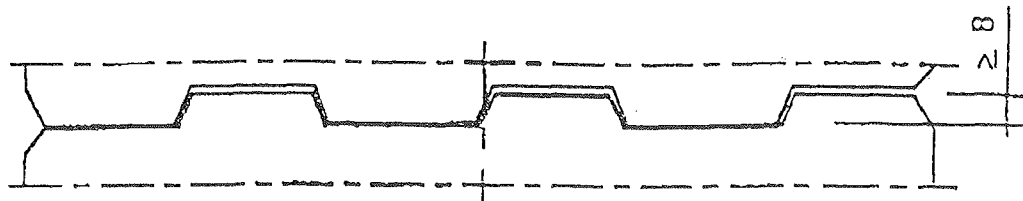
ZMK-Planfüllziegel

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007

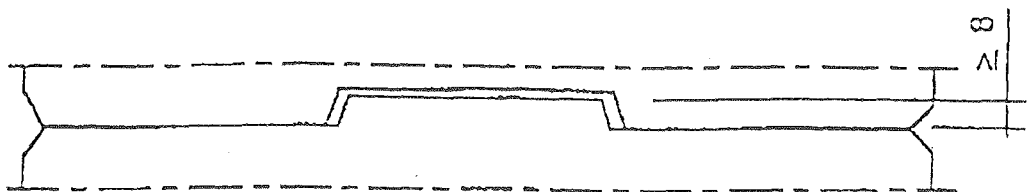
Symboldarstellungen:
Ausbildung der Außenquerstege



a) symmetrische Verzahnungsart



b) asymmetrische Verzahnungsart



c) einfache Verzahnungsart




Ziegelsysteme Michael
Kellerer GmbH & Co. KG
Ziegeleistr. 13
82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planfüllziegel

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 956
vom 26. Juli 2007

Angaben gemäß Anhang ZA.1 der DIN EN 771-1

 (Nummer der Zertifizierungsstelle) (Name und Anschrift des Herstellers) (Letzte zwei Ziffern des Jahres, in dem das Zertifikat erteilt wurde) (Zertifikat-Nummer) DIN EN 771-1 LD - Hochlochziegel – Kategorie I 248 x 240 x 249 Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				Alternativ				
Maße: Länge Breite Höhe		mm	248	308	373	498	-	-
			240	115	150	175	200	300
			249	249				
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse	Länge ± 10	±10	±10	±10	-	-
		Tm	Breite ± 10	±5	±6	±7	±8	±10
		mm	Höhe ± 1,0	± 1,0				
	Maßspanne	Klasse	Länge 10	10	10	10	-	-
		Rm	Breite 10	6	7	8	10	10
		mm	Höhe 1,0	1,0				
Ebenheit der Lagerflächen		mm	≤ 1,0					
Planparallelität der Lagerflächen		mm	≤ 1,0					
Form und Ausbildung siehe Zulassung		Nummer	Z-17.1-956	Alternativ¹				
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0)		N/mm ²	≥ 7,5	≥ 10,0; ≥ 12,5; ≥ 15,0				
				a)	b)	c)		
Brutto-Trockenrohdichte (MW)		kg/dm ³	0,56	0,66	0,76	0,86		
Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse)		Klasse	0,51	0,61	0,71	0,81		
		Dm kg/dm ³	bis 0,60	bis 0,70	bis 0,80	bis 0,90		
Wärmeleitfähigkeit λ _{equ} (λ _D)		W(m·K)	LNB					
Gehalt an aktiven löslichen Salzen		Klasse	S0					
Brandverhalten		Klasse	A1					
Wasserdampfdurchlässigkeit DIN EN 1745		μ	5 / 10					
Verbundfestigkeit DIN EN 998-2 (Tabellenwert)		N/mm ²	0,30					

Die alternativen deklarierten Werte der Brutto-Trockenrohdichte (MW), Brutto-Trockenrohdichte (Abmaßklasse) und Brutto-Trockenrohdichte (EW) müssen den Angaben in der Spalte a), b) oder c) entsprechen.



Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1				Alternativ¹		
				a)	b)	c)
Brutto-Trockenrohdichte (EW) min		kg/dm ³	≥ 0,46	≥ 0,56	≥ 0,66	≥ 0,76
Brutto-Trockenrohdichte (EW) max		kg/dm ³	≤ 0,65	≤ 0,75	≤ 0,85	≤ 0,95