

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. Juli 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-322
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 27-1.17.1-63/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-951

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus ZMK-Planziegeln
mit Stoßfugenverzahnung im Dünnbettverfahren

Geltungsdauer bis:

14. Juli 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und sechs 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 weitergehender 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-Planziegel – sowie auf die Herstellung des Dünnbettmörtels ZP 99 und des Dünnbettmörtels 900 D und die Verwendung dieser Dünnbettmörtel und dieser Planhochlochziegel für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Planhochlochziegel sind LD-Ziegel bzw. HD-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 247 mm, 307 mm, 372 mm oder 497 mm, Breiten von 115 mm bis 365 mm und eine Höhe von 249 mm und werden mit Druckfestigkeiten entsprechend Druckfestigkeitsklasse 6, 8, 10, 12, 16 oder 20 und Brutto-Trockenrohdichten entsprechend den Rohdichteklassen 0,8; 0,9; 1,0; 1,2 und 1,4 nach DIN V 105-100:2005-10 -Mauerziegel; Teil 100: Mauerziegel mit besonderen Eigenschaften – hergestellt.

Für die Herstellung des Mauerwerks dürfen nur die Dünnbettmörtel nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

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

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 ZMK-Planziegel

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für Planhochlochziegel mit den in Anlage 6 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 Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 5 entsprechen. Die Nennmaße und die Maßabweichungen müssen der Tabelle 1 entsprechen.



Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge mm ± 10 ²	Breite ¹ mm 2	Höhe mm ± 1,0 ²
247	115 ± 5	249,0
307	150 ± 6	
372	175 ± 7	
497	200 ± 8	
	240 ± 10	
	300 ± 10	
	365 ± 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 6 unterscheiden.

(2) Die Planhochlochziegel müssen außerdem folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt ≤ 50 %
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 und 2
- kleinere Seitenlänge der rechteckigen Löcher ≤ 15 mm
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlagen 1 und 2)
 - außen quer ≥ 10,0 mm
 - außen längs ≥ 10,0 mm
 - innen quer ≥ 5,0 mm
 - innen längs ≥ 6,0 mm
- Stirnflächenausbildung nach Anlagen 1 und 2 oder nach Anlage 5
- Griffflächen ≤ 16 cm² nach Anlage 3 und Anlage 4

(3) Die Anzahl der Innenlängsstege in jedem Querschnitt muss Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2: Mindestanzahl der Innenlängsstege

Ziegelbreite mm	Mindestanzahl der Innenlängsstege
115	2
150	2 / 3 (s. Anlage 1)
175	3
200	4
240	4 / 5 (s. Anlage 2)
300	6
365	7

Die Anzahl der Innenquerstege in jedem Längsschnitt muss Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 3: Anzahl der Innenquerstege

Ziegellänge mm	Anzahl der Innenquerstege
247	10 oder 11
307	13 oder 14
372	15 oder 16
497	20 oder 21



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 4 entsprechen.

Tabelle 4: 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 12620:2002-08 – 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 N/mm² 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-17.1-951
- 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.

2.3 Deckelnder Dünnbettmörtel 900 D

2.3.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.3.1.1 Der Dünnbettmörtel 900 D muss ein werkmäßig hergestellter Dünnbettmörtel (Trockenmörtel) nach Eignungsprüfung mit CE-Kennzeichnung (Konformitätsbescheinigungsverfahren 2+) nach der Norm DIN EN 998-2:2003-09 sein.

Die Angaben in der CE-Kennzeichnung müssen Abschnitt 2.3.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Zusätzlich muss der Dünnbettmörtel den Anforderungen nach Abschnitt 2.3.1.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

2.3.1.2 Die Angaben in der CE-Kennzeichnung und die zusätzlichen Angaben nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 6, müssen Tabelle 5 entsprechen.

Tabelle 5: 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

2.3.1.3 Zusätzlich bzw. abweichend von DIN EN 998-2:2003-09 muss der Dünnbettmörtel 900 D folgende Anforderungen erfüllen.

(1) Für die Herstellung des Dünnbettmörtels dürfen nur Portlandzement nach DIN EN 197-1:2001-02, maxit-perlit Leichtzuschlag, "Poraver"-Leichtzuschlag, bestimmte anorganische Zusatzstoffe und spezielle organische Zusätze verwendet werden. Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Dünnbettmörtels 900 D muss eingehalten werden.

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

(2) Zusätzlich zur Prüfung der Druckfestigkeit nach DIN EN 998-2:2003-09, 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 Normklima 20/65 nach DIN 50014:1985-07 - Klimate und ihre technische Anwendung; Normklimatate - 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.

(4) Die Trockenrohichte des Festmörtels nach DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.5, darf im Alter von 28 Tagen 700 kg/m^3 nicht unterschreiten und 900 kg/m^3 nicht überschreiten.

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612-1:1979-09 - Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät; Durchführung und Auswertung - bzw. DIN EN 12664:2001-05 - Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät: Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand -, Verfahren mit dem Plattengerät, darf der Wert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, \text{tr}}$, bezogen auf die obere Grenze der Trockenrohichte nach Absatz (4), $\lambda_{10, \text{tr}} = 0,21 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nicht überschreiten.

2.3.2 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 2.3.3 erfüllt sind.

Weiterhin muss die Kennzeichnung folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-951
- 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.

2.3.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.3.1 Allgemeines

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

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

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

2.3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist zusätzlich zu den Regelungen von DIN EN 998-2:2003-09 eine werkseigene Produktionskontrolle der in Abschnitt 2.3.1.3 genannten Eigenschaften – mit



Ausnahme der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit - einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle gilt DIN 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.

2.3.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle der in den Abschnitten 2.3.1.3 und 2.3.2. genannten Eigenschaften durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung und mindestens einmal jährlich Regelüberwachungsprüfungen mindestens der in Abschnitt 2.3.1.3, Absätze (1), (4) und (5), dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen. Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit des Dünnbettmörtels ist eine hierfür anerkannte Stelle hinzuzuziehen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Zuordnung der in Anlage 6 deklarierten Druckfestigkeiten und Brutto-Trockenrohdichten der Planhochlochziegel zu Druckfestigkeits- und Rohdichteklassen

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Druckfestigkeit der Mauerziegel senkrecht zur Lagerfläche in Abhängigkeit von der Brutto-Trockenrohdichte zu Druckfestigkeitsklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 6.



Tabelle 6: Druckfestigkeitsklassen

Druckfestigkeits- klasse	Druckfestigkeit (MW) in N/mm ²	
	Brutto-Trockenrohdichte (MW) 0,76; 0,86 und 0,96 (LD – Mauerziegel)	Brutto-Trockenrohdichte (MW) 1,10 und 1,30 (HD – Mauerziegel)
6	7,5	6,3
8	10,0	8,4
10	12,5	10,5
12	15,0	12,5
16	20,0	16,7
20	25,0	20,9

Für die Zuordnung der deklarierten Mittelwerte (MW) der Brutto-Trockenrohdichte der Mauerziegel zu Rohdichteklassen nach DIN V 105-100:2005-10 gilt Tabelle 7.

Tabelle 7: Rohdichteklassen

Brutto-Trockenrohdichte (MW) kg/dm ³	Rohdichteklasse
0,76	0,8
0,86	0,9
0,96	1,0
1,10	1,2
1,30	1,4

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 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 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 gilt Tabelle 8.

Tabelle 8: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Planhochlochziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
6	1,2
8	1,4
10	1,6
12	1,8
16	2,1
20	2,4

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 $\max \tau$ der Wert für Hohlblocksteine.



Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, gilt für β_{Rz} ebenfalls der Wert 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 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gelten für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach DIN V 4108-4:2004-07 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte -, Tabelle 1, Zeilen 4.1.2 bzw. 4.1.3.

3.5 Schallschutz

Für den Schallschutz gilt, sofern ein Nachweis zu erbringen ist, DIN 4109:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise -.

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion entweder

a) nach DIN 4109 Bbl 1:1989-11 - Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren - (siehe jedoch DIN 4109 Bbl 1, Abschnitt 3.1, letzter Absatz)

oder

b) durch bauakustische Messung (Eignungsprüfung)

zu ermitteln.

3.6 Brandschutz

3.6.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist, gelten für die brandschutztechnische Bemessung die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4:1994-03 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile -, sowie DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1, 4.5 und 4.8.

3.6.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Für die Einstufung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus den Planhochlochziegeln nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gelten die Bestimmungen der Norm DIN 4102-4 für Mauerziegel nach DIN V 105-2, Rohdichteklasse $\geq 0,8$; Lochung A und B, unter Verwendung von Normalmörtel bis zu einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 = 0,6$.

Tragende raumabschließende Wände aus Planhochlochziegeln der Festigkeitsklasse ≥ 8 und der Rohdichteklasse $\geq 0,9$ mit einer Wanddicke ≥ 240 mm erfüllen die Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse F 90 – Benennung F 90-A -, wenn die Wände beidseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

3.6.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Für die Einstufung von Mauerwerkswänden als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - gilt Tabelle 9. Die Wände müssen aus Planhochlochziegeln mit Längen ≥ 307 mm hergestellt und beidseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sein.

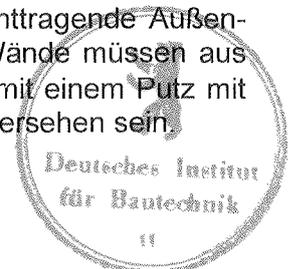


Tabelle 9: Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

	Mindestdicke d in mm bei	
	einschaliger	zweischaliger
	Ausführung	
Festigkeitsklasse ≥ 8 Rohdichteklasse $\geq 0,9$	(240) ¹	(2 x 175) ¹
Festigkeitsklasse ≥ 12 Rohdichteklasse $\geq 0,9$	(175) ²	(2 x 175) ¹
¹ Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 = 1,0$ ² Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 = 0,6$, mit konstruktiver oberer Halterung		

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 oder der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den jeweiligen Dünnbettmörtel sind zu beachten.

Der Dünnbettmörtel ist auf die Lagerflächen (Stegquerschnitte) der vom Staub gereinigten Planhochlochziegel aufzutragen und gleichmäßig so zu verteilen, dass eine Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

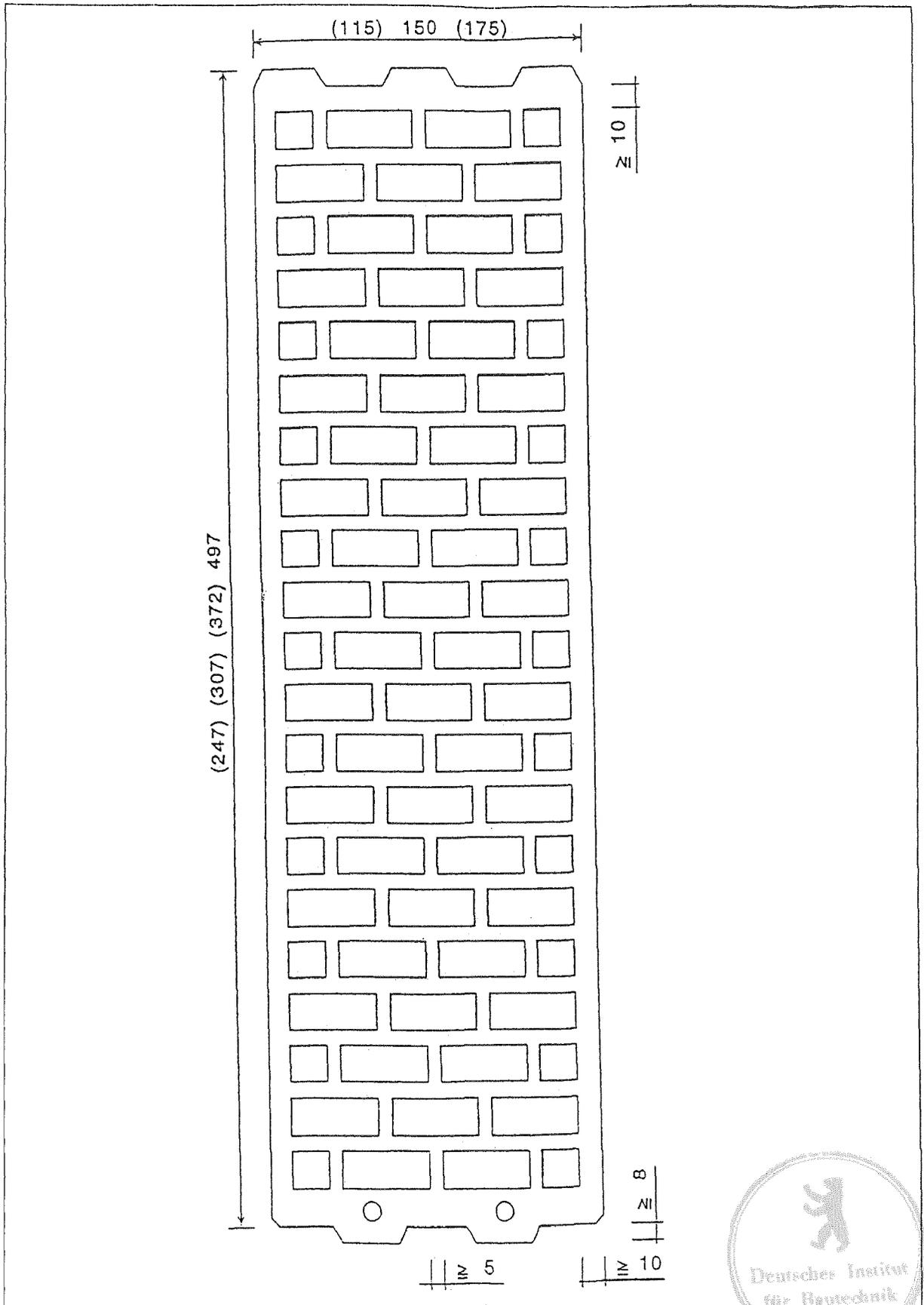
Bei Verwendung des Dünnbettmörtels ZP 99 dürfen die Planhochlochziegel auch in den Dünnbettmörtel getaucht (ca. 0,5 cm tief) und dann versetzt werden, wobei der Dünnbettmörtel an allen Stegen haften muss.

Bei der Herstellung des Mauerwerks mit dem Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der Dünnbettmörtel mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten als geschlossenes Mörtelband aufzutragen.

Die Planhochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

Dr.-Ing. Hirsch

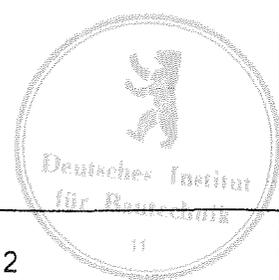
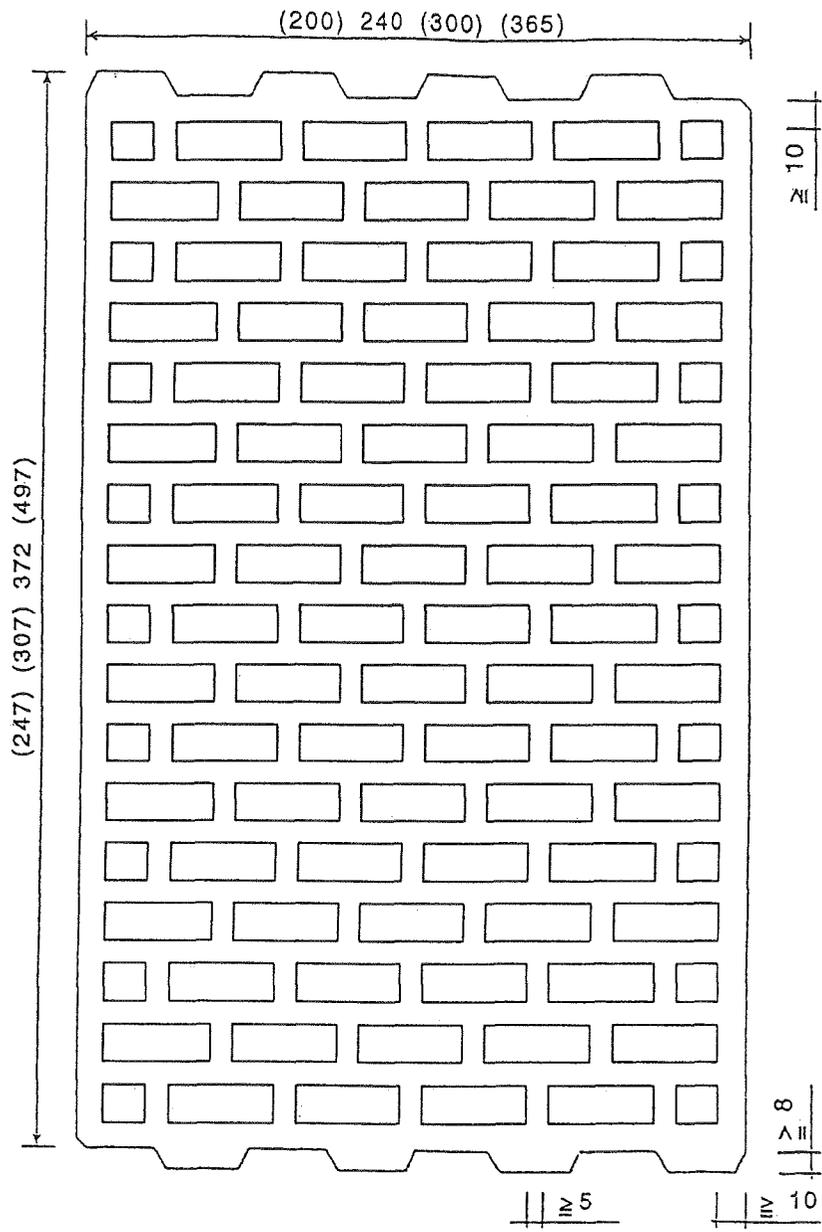




Ziegelsysteme
 Michael Kellerer GmbH & Co. KG
 Ziegeleistr. 13
 82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planziegel

Anlage 1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1- 951
 vom 15. Juli 2007

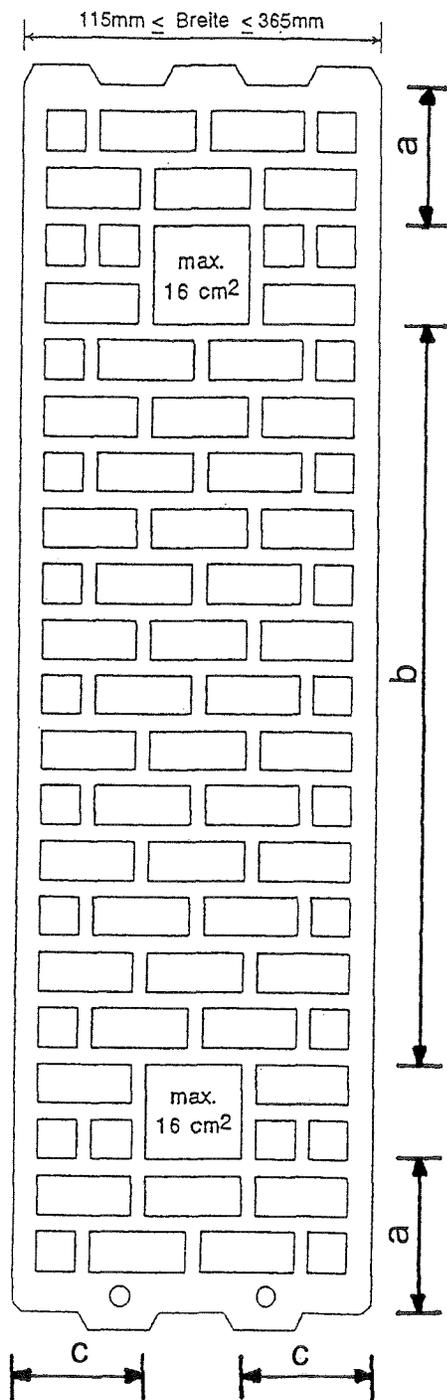


Ziegelsysteme
 Michael Kellerer GmbH & Co. KG
 Ziegeleistr. 13
 82281 Oberweikertshofen

ZMK-Planziegel

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1-951
 vom 15. Juli 2007

Symboldarstellung Griffhilfen



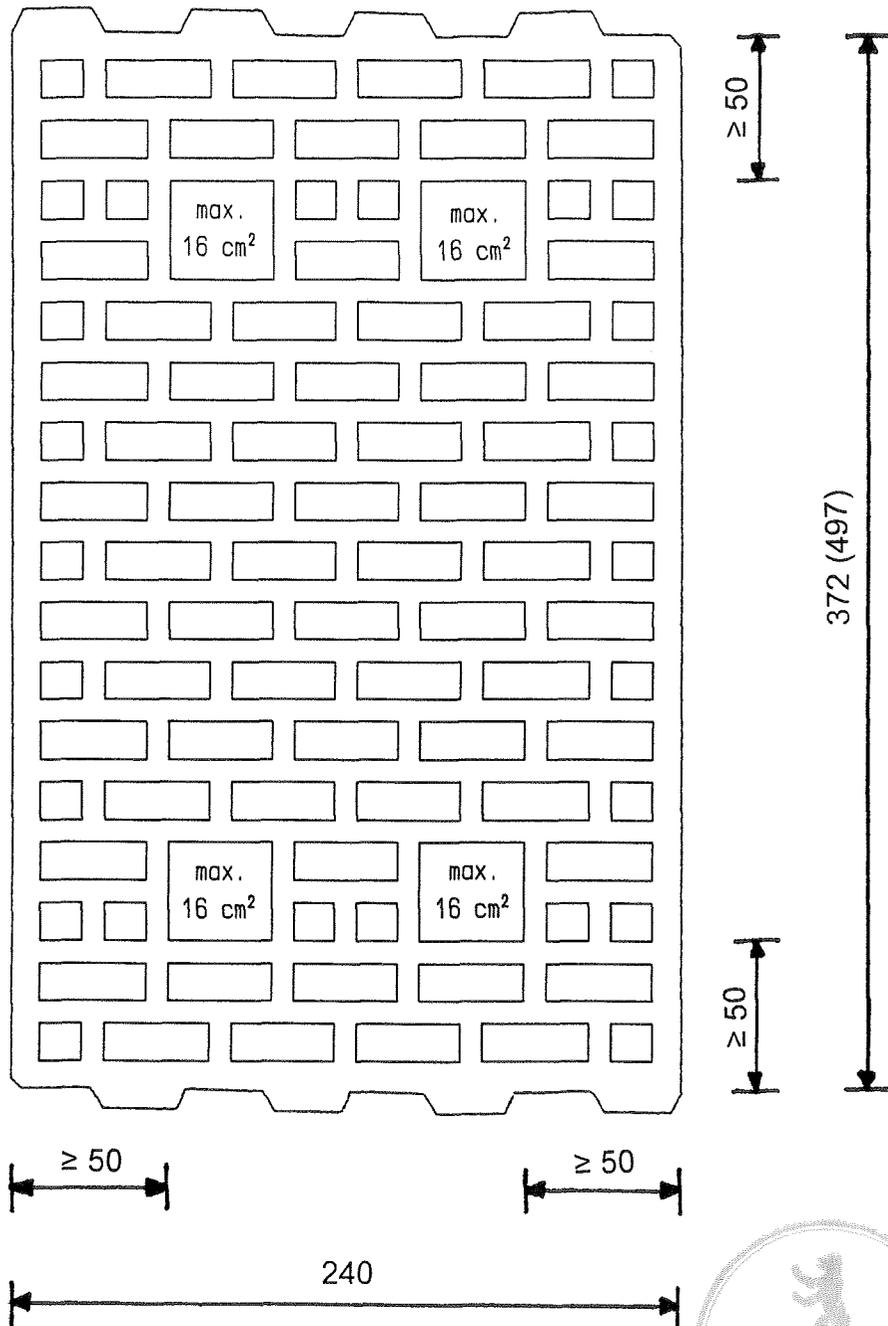
Ziegelbreite [mm]	a	b	c
115	≥40	≥50	- ¹
175	≥40	≥50	≥40
>175	≥50	≥50	≥50

¹ Mittige Anordnung der Griffhilfen



Ziegelsysteme Michael Kellerer GmbH & Co. KG Ziegeleistr. 13 82281 Oberweikertshofen	ZMK-Planziegel	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1- 951 vom 15. Juli 2007
---	----------------	--

Symboldarstellung Griffhilfen

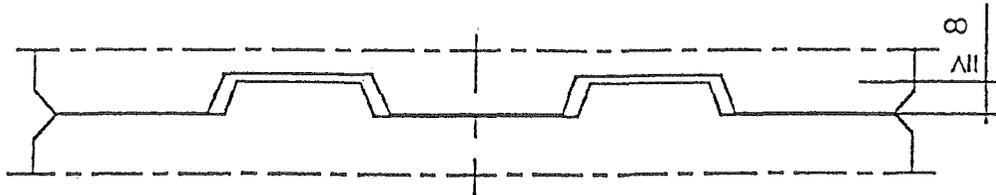


Ziegelsysteme
 Michael Kellerer GmbH & Co. KG
 Ziegeleistr. 13
 82281 Oberweikertshofen

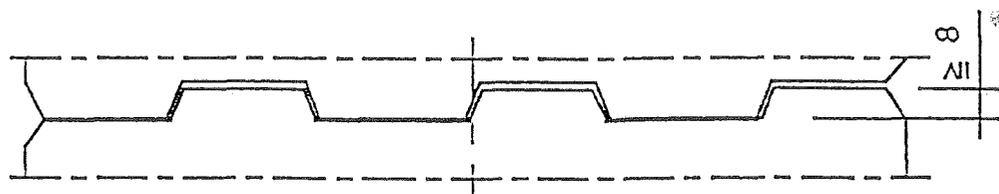
ZMK-Planziegel

Anlage 4
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1- 951
 vom 15. Juli 2007

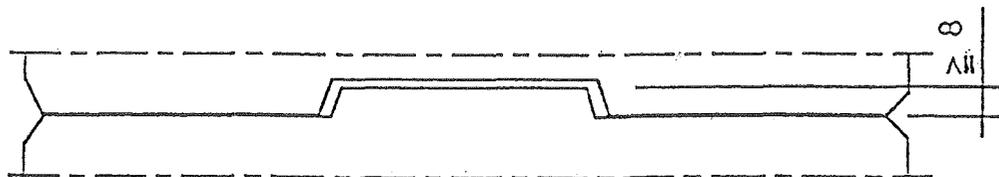
Symboldarstellungen der Verzahnungsarten



a) symmetrische Verzahnung



b) asymmetrische Verzahnung



c) einfache Verzahnung



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

ZMK-Planziegel

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 951
vom 15. 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 247 x 240 x 249 Mauerziegel für tragendes und nichttragendes, geschütztes Mauerwerk				Alternativ					
Maße: Länge		247	307	372	497	-	-	-	
Breite	mm	240	115	150	175	200	300	365	
Höhe		249	249						
Grenzabmaße	Mittelwert	Klasse	Länge ± 10	±10	±10	±10	-	-	-
		Tm	Breite ± 10	±5	±6	±7	±8	±10	±10
		mm	Höhe ± 1,0	± 1,0					
	Maßspanne	Klasse	Länge 10	10	10	10	-	-	-
		Rm	Breite 10	6	7	8	10	10	10
		mm	Höhe 1,0	1,0					
Ebenheit der Lagerflächen	mm	≤ 1,0	Alternativ¹						
Planparallelität der Lagerflächen	mm	≤ 1,0							
Form und Ausbildung siehe Zulassung	Nummer	Z-17.1-951							
Druckfestigkeit (MW) ⊥ zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0)	N/mm ²	≥ 7,5	Siehe Tabelle 1, Anlage 6, Blatt 2						
			a)	b)	c)	d)			
Brutto-Trockenrohddichte (MW)	kg/dm ³	0,76	0,86	0,96	1,10	1,30			
Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse)	Klasse	0,71	0,81	0,91	1,01	1,21			
	Dm	bis 0,80	bis 0,90	bis 1,00	bis 1,20	bis 1,40			
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							
Zusätzliche Herstellerangaben nach DIN EN 771-1			Alternativ¹						
Brutto-Trockenrohddichte (EW) min	kg/dm ³	≥ 0,66	≥ 0,76	≥ 0,86	≥ 0,91	≥ 1,11			
Brutto-Trockenrohddichte (EW) max	kg/dm ³	≤ 0,85	≤ 0,95	≤ 1,05	≤ 1,30	≤ 1,50			

¹ Die alternativen deklarierten Werte der Brutto-Trockenrohddichte (MW), Brutto-Trockenrohddichte (Abmaßklasse) und Brutto-Trockenrohddichte (EW) müssen den Angaben in der Spalte a), b), c) oder d) entsprechen.

Tabelle 1: Alternative deklarierte Werte der Druckfestigkeit der Mauerziegel
in Abhängigkeit vom Mittelwert (MW) der Brutto-Trockenrohdichte

Druckfestigkeit (MW) \perp zur Lagerfuge (Formfaktor = 1,0) N/mm ²	
Brutto-Trockenrohdichte (MW) 0,76; 0,86 und 0,96 (LD – Mauerziegel)	Brutto-Trockenrohdichte (MW) 1,10 und 1,30 (HD – Mauerziegel)
(7,5)	6,3
10,0	8,4
12,5	10,5
15,0	12,5
20,0	16,7
25,0	20,9

