

10829 Berlin, 31. März 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-237

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 24-1.17.1-61/03

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-646

Antragsteller:

THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH
Olgastraße 94
89073 Ulm

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk im Mittelbettverfahren
aus THERMOPOR-ISO-Blockziegeln
und Mittelbettmörtel maxit therm 828
(bezeichnet als "THERMOPOR ISO-MB")

Geltungsdauer bis:

30. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und sechs Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-646 vom 13. Januar 2003.
Der Gegenstand ist erstmals am 30. Juli 2002 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

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 Herstellung von Leicht- hochlochziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR ISO-MB") der Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 in den Rohdichteklassen 0,60; 0,65; 0,70 und 0,75 (Lochbild siehe z. B. Anlage 1) sowie die Herstellung des Mittelbettmörtels maxit therm 828 und die Verwendung dieser Leichthochlochziegel und dieses Mittelbettmörtels für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 – Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoß- fugenvermörtelung.

Das Mauerwerk wird abweichend von DIN 1053-1 im Mittelbettverfahren mit einer Fugen- dicke von 6 mm ausgeführt. Diese wird mit einem besonderen Auftragsverfahren des Mörtels nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sichergestellt.

Die Leichthochlochziegel 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.

Abweichend von dem allgemein für den Mauerwerksbau vereinbarten Oktametersystem (12,5 cm-Raster einschließlich Fugenanteil) wurde für das THERMOPOR-Mittelbettmau- erwerk für die Höhe das Rastermaß 12,2 cm geregelt, so dass bei der gewählten Ziegel- höhe 238 mm und der Fugendicke 6 mm für die Erreichung der vorgesehenen Vorzugs- rohbaurichtmaße i. d. R. keine Ausgleichsschichten mit halber oder anderer Ziegelhöhe mehr erforderlich sind. Für die Länge und für die Breite gilt weiterhin das auf dem 12,5 cm-Quadrat aufgebaute Rechteckraster.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Mittelbettmörtel maxit therm 828 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Die tragenden Wände und die aussteifenden Wände innerhalb eines Geschosses sind bei Anwendung des THERMOPOR-Mittelbettmauerwerks nach dieser allgemeinen bauauf- sichtlichen Zulassung entweder alle in dieser Bauart oder zusammen mit tragenden oder aussteifenden Wänden in der Wandbauart "THERMOPOR HLz-MB" nach der allgemei- nen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-773 oder der Wandbauart "THERMOPOR ISO-MB Plus" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-809 oder der Wandbauart "THERMOPOR MT 014" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-780 auszuführen.

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

Das Mauerwerk darf nicht für Mauerwerk nach Eignungsprüfung, sondern nur als Rezept- mauerwerk verwendet werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Leichthochlochziegel THERMOPOR ISO-MB

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Leichthochlochziegel die Bestimmungen der Norm DIN V 105-2:2002-06 - Mauerziegel - Teil 2: Wärmedämmziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen $\leq 1,0$ - für Wärmedämmziegel.

2.1.1.2 Die Leichthochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanord- nung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 6 entsprechen. Für die Maße und die zulässig- gen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.



Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge ¹ mm 3	Breite ² mm 3	Höhe mm ± 2,0
247	240	238,0
307	300	
372	365	
497	400	
	425	
	490	
¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite. ² Ziegelbreite gleich Wanddicke ³ zulässige Maßabweichungen der Länge und der Breite nach DIN V 105-2:2002-06, Abschnitt 4.3		

2.1.1.3 Die Leichthochlochziegel müssen abweichend von bzw. zusätzlich zu DIN V 105-2:2002-06 folgende Anforderungen erfüllen:

- Gesamtlochquerschnitt $\leq 55,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 4
- Einzelllochquerschnitt $\leq 6 \text{ cm}^2$
- Grifflöcher $\leq 16 \text{ cm}^2$ (nach Anlage 6)
- Stegdicken (Mindestdicken)
 - Außenlängssteg $\geq 8,0 \text{ mm}$
 - Außenquersteg $\geq 6,0 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Länge 247 mm (Anlage 1)
 - $\geq 6,5 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Längen 307 mm und 372 mm (Anlagen 2 und 3)
 - $\geq 6,6 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Länge 497 mm (Anlage 4)
 - Innenlängssteg $\geq 5,0^1 \text{ mm}$
 - Innenquersteg $\geq 6,0^1 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Länge 247 mm (Anlage 1)
 - $\geq 6,5^1 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Längen 307 mm und 372 mm (Anlagen 2 und 3)
 - $\geq 6,6^1 \text{ mm}$ bei Ziegeln der Länge 497 mm (Anlage 4)

¹ Mittelwert bei Messung an jeweils 3 benachbarten Stegen

- Stirnflächenausbildung nach den Anlagen 1 bis 4 oder nach Anlage 5

Die Lochreihenanzahl in Richtung der Wanddicke und die Summe der Stegdicken senkrecht zur Wanddicke (Summe der Dicken der Querstege einschließlich beider Außenstege in jedem Steinlängsschnitt), bezogen auf die Steinlänge, müssen der Tabelle 2 entsprechen.



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

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

- 2.1.1.4 Die Leichthochlochziegel dürfen nur in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6 und 8 in den Rohdichteklassen 0,60; 0,65; 0,70 und 0,75 hergestellt werden.

Bei der Einstufung in Druckfestigkeitsklassen aus den Druckfestigkeitsprüfungen dürfen die Formfaktoren nach DIN V 105-1:2002-06 - Mauerziegel - Teil 1: Vollziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen $\geq 1,2$ -, Abschnitt 7.4.4, nicht berücksichtigt werden. Die Lagerflächen der Probekörper für die Druckfestigkeitsprüfung dürfen nach Anhang A.3 von DIN V 105-1:2002-06 planparallel und eben geschliffen werden oder sind abzugleichen.

Bei den Leichthochlochziegeln darf der Mittelwert der Scherbenrohichte den bei der Erstprüfung gemäß Abschnitt 2.1.3.3, Absatz 3, ermittelten und im jeweiligen Übereinstimmungszertifikat angegebenen Wert (für das zugehörige Format, die Druckfestigkeitsklasse und die Rohdichteklasse) nicht überschreiten.

- 2.1.1.5 Aus den Leichthochlochziegeln und dem Mittelbettmörtel maxit therm 828 errichtete Mauerwerkskörper dürfen bei der Prüfung nach DIN 52611-1:1991-01 – Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlaßwiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium - oder DIN EN 1934:1998-04 - Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden; Messung des Wärmedurchlasswiderstandes – Heizkastenverfahren mit dem Wärmestrommesser – Mauerwerk - in trockenem Zustand folgende Werte der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,60 $\lambda_{10, tr} = 0,108 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Rohdichteklasse 0,65 $\lambda_{10, tr} = 0,117 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Rohdichteklasse 0,70 $\lambda_{10, tr} = 0,127 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Rohdichteklasse 0,75 $\lambda_{10, tr} = 0,138 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Dabei darf der Absorptionsfeuchtegehalt nach DIN EN ISO 12571:2000-04 - Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; Bestimmung der hygroskopischen Sorptionseigenschaften - bei 23 °C und 80 % relative Luftfeuchte den Wert von 0,5 Masse-% nicht überschreiten.

2.1.2 Kennzeichnung

Die Leichthochlochziegel sind hinsichtlich Druckfestigkeitsklasse, Rohdichteklasse und Herstellerzeichen nach DIN V 105-2:2002-06 zu kennzeichnen.

Jede Liefereinheit (z. B. Steinpaket) muss auf der Verpackung oder einem mindestens A4 großen Beipackzettel und auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes



- Zulassungsnummer: Z-17.1-646
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannung siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Rohdichteklasse
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 105-2:2002-06.

2.1.3 Übereinstimmungsnachweis

2.1.3.1 Allgemeines

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

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

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

2.1.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in DIN V 105-2:2002-06, Abschnitt 8.2, bzw. DIN V 105-1:2002-06, Abschnitt 8.2, aufgeführten Maßnahmen einschließen. Zusätzlich sind Scherbenrohdsichte, Gesamtlochquerschnitt, Einzellochquerschnitt, Lochreihenanzahl, Lochanordnung, Stegdicken und ihre Summe nach Tabelle 2 und die Stirnflächenverzahnung zu überprüfen.

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

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.



Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.1.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind Regelüberwachungsprüfungen nach DIN V 105-2:2002-06, Abschnitt 8.3, bzw. DIN V 105-1:2002-06, Abschnitt 8.3, der in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

Bei der Erstprüfung sind zusätzlich je Rohdichteklasse der $\lambda_{10,tr}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen. Außerdem ist die Scherbenrohddichte zu bestimmen. Der bei der vorgenannten Erstprüfung ermittelte Wert für die Scherbenrohddichte ist im Übereinstimmungszertifikat anzugeben. Wird bei der werkseigenen Produktionskontrolle oder bei der Fremdüberwachung eine Überschreitung der Scherbenrohddichte festgestellt, ist eine erneute Erstprüfung durchzuführen und ein neues Übereinstimmungszertifikat mit Angabe der geänderten Scherbenrohddichte zu erteilen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist eine Kopie des Erstprüfberichts der wärmeschutztechnischen Prüfungen zur Kenntnis zu geben.

Bei der Regelüberwachungsprüfung ist der Absorptionsfeuchtegehalt bei jeder gefertigten Rohdichteklasse mindestens einmal jährlich zu prüfen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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

2.2 Mittelbettmörtel maxit therm 828

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Allgemeines

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für den Mittelbettmörtel maxit therm 828 die Bestimmungen der Norm DIN V 18580:2004-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften - für Leichtmörtel der Gruppe LM 36.

2.2.1.2 Zusammensetzung

Der Mittelbettmörtel maxit therm 828 ist ein Trockenmörtel, dessen Zusammensetzung beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Der Mittelbettmörtel maxit therm 828 besteht aus Zement nach DIN EN 197-1:2000-11 - Zement; Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement -, Blähton, maxit-perlit Leichtzuschlag und speziellen anorganischen und organischen Zusätzen.

Die beim Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin hinterlegte Zusammensetzung des Mittelbettmörtels maxit therm 828 muss eingehalten werden.

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

2.2.1.3 Eigenschaften des Frischmörtels

Es gilt DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.2.



Für die Prüfung der Verarbeitbarkeitszeit nach DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.2.1, ist der Mittelbettmörtel gemäß den Verarbeitungsrichtlinien anzumachen. Die Verarbeitbarkeitszeit muss mindestens 4 h betragen.

Zusätzlich ist die Korrigierbarkeitszeit nach DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.5.3, zu prüfen. Die Prüfung muss an Teilen von Hochlochziegeln erfolgen. Die Korrigierbarkeitszeit muss mindestens 7 min betragen.

2.2.1.4 Druckfestigkeit des Festmörtels

Es gilt DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.4.1.

Abweichend von DIN V 18580:2004-03, Tabelle 1, muss die Druckfestigkeit des Mittelbettmörtels maxit therm 828 mindestens 7,0 N/mm² betragen.

2.2.1.5 Verbundfestigkeit

Für die Prüfung der Verbundfestigkeit (Mindesthaftscherfestigkeit) gilt DIN V 18580:2004-03, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4. Die Mindesthaftscherfestigkeit muss 0,3 N/mm² betragen.

2.2.1.6 Verformbarkeit

Es gilt DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.8.2, Anforderungen an Leichtmörtel LM 36. Abweichend muss der Querdehnungsmodul E_q im Alter von 28 Tagen mindestens 12 000 N/mm² betragen.

2.2.1.7 Trockenrohddichte des Festmörtels

Es gilt DIN V 18580:2004-03, Abschnitt 5.8.3, Anforderungen an LM 36.

Abweichend darf die Trockenrohddichte des Mittelbettmörtels maxit therm 828 800 kg/m³ nicht über- und 700 kg/m³ nicht unterschreiten.

2.2.1.8 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit des Mittelbettmörtels maxit therm 828 darf bei der Prüfung 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, in trockenem Zustand folgenden Wert nicht überschreiten:

$$\lambda_{10, tr} = 0,18 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$$

2.2.2 Herstellung und Lieferform bzw. Verpackung und Kennzeichnung

2.2.2.1 Herstellung und Lieferform bzw. Verpackung

Für die Herstellung sowie Lieferform bzw. Verpackung gelten die Bestimmungen von DIN 18557:1997-11 - Werkmörtel; Herstellung, Überwachung und Lieferung -, Abschnitte 4.1, 4.2, 4.3, 4.6 und 4.7 sowie Abschnitt 6.1.1.

Der Mittelbettmörtel maxit therm 828 ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

2.2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung und der Lieferschein müssen 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.

Außerdem sind die Verpackung und der Lieferschein mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Mittelbettmörtels
- Zulassungsnummer: Z-17.1-646
- Baustoffklasse - DIN 4102-A1 -
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk



Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN 18557:1997-11 - Werkmörtel; Herstellung, Überwachung, Lieferung -.

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Mittelbettmörtels maxit therm 828 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.

2.2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle 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. Abweichend hiervon bzw. zusätzlich sind die Kornzusammensetzung, die Korrigierbarkeitszeit, die Trockenrohddichte und die Druckfestigkeit des Festmörtels mindestens einmal je Produktionswoche 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.

2.2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts und sind nach Umfang und Häufigkeit Regelüberwachungsprüfungen nach DIN 18557:1997-11, Abschnitt 5.3, durchzuführen.



Abweichend von DIN 18557:1997-11 bzw. zusätzlich sind bei der Regelüberwachung Prüfungen wie bei der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen und sind außerdem die Verarbeitbarkeitszeit, die Zusammensetzung und die Kennzeichnung des Mittelbettmörtels zu prüfen.

Bei der Erstprüfung sind zusätzlich die Haftscherfestigkeit und der Längs- und Querdehnungsmodul zu prüfen.

Der $\lambda_{10, tr}$ -Wert nach Abschnitt 2.2.1.8 ist bei der Erstprüfung und dann mindestens einmal jährlich durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

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 Maßordnung

Abweichend von dem allgemein für den Mauerwerksbau vereinbarten Oktametersystem (12,5 cm-Raster einschließlich Fugenanteil) gilt für das THERMOPOR-Mittelbettmauerwerk für die Höhe das Rastermaß 12,2 cm (siehe hierzu auch Abschnitt 1, 4. Absatz).

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 für das Mauerwerk gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Rechenwerte der Eigenlast

Rohdichteklasse der Leichthochlochziegel	Rechenwert der Eigenlast kN/m^3
0,60	7,0
0,65	7,5
0,70	8,0
0,75	8,5

3.2.3 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 4.

Tabelle 4: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Hochlochziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m^2
4	0,5
6	0,6
8	0,7



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, dürfen für τ und $\max \tau$ nur 60 % des sich aus Abschnitt 6.9.5, Gleichung (6a), - mit σ_{0HS} nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle 5 (Wert für unvermörtelte Stoßfugen) - ergebenden Wertes in Rechnung gestellt werden.

Beim Schubnachweis nach dem genaueren Verfahren nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 7.9.5, dürfen nur 60 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), ergebenden Werte - mit σ_{0HS} für unvermörtelte Stoßfugen - in Rechnung gestellt werden. Gleichung (16b) muss richtig lauten:

$$\gamma \cdot \tau \leq 0,45 \beta_{RZ} \cdot \sqrt{1 + \frac{\sigma}{\beta_{RZ}}} \quad (16b).$$

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4 bzw. Abschnitt 7.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten. So darf abweichend von DIN 1053-1:1996-11 auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit (Aufnahme von horizontalen Kräften z. B. Windlast) nur bei Geschossbauten bis zu drei Vollgeschossen mit zusätzlichem Keller- und ausgebautem oder nicht ausgebautem Dachgeschoss unter den in DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4, genannten Bedingungen verzichtet werden.

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 dürfen für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 5 zugrunde gelegt werden.

Tabelle 5: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m · K)
0,60	0,11
0,65	0,12
0,70	0,13
0,75	0,14

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 – und DIN 4102-4/A1:2004-11, Abschnitte 4.1 und 4.5.

3.6.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Wände und Pfeiler aus Mauerwerk nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, müssen stets beidseitig bzw. allseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sein.

Nichttragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 240 mm,

tragende raumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 240 mm,

tragende nichtraumabschließende Wände mit einer Wanddicke ≥ 365 mm und

tragende Pfeiler und tragende nichtraumabschließende Wandabschnitte mit einer Wanddicke ≥ 365 mm und einer Mindestbreite 490 mm

erfüllen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F 30-A nach DIN 4102-2:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -.

3.6.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerkswänden nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Brandwände nach DIN 4102-3:1977-09 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen - ist nicht zulässig.

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 Bei der Herstellung des THERMOPOR-Mittelbettmauerwerks aus den 238 mm hohen (Nennmaß) Leichthochlochziegeln und dem Mittelbettmörtel maxit therm 828 muss das Maß von Steinhöhe und Lagerfugendicke abweichend von üblichem Mauerwerk das Rastermaß 244 mm ergeben (siehe hierzu auch Abschnitt 1, 4. Absatz).

4.3 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Mittelbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Mittelbettmörtel maxit therm 828 nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden.

Der Mittelbettmörtel maxit therm 828 ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten "Multimax" auf das Mauerwerk so dick aufzutragen, dass sich im fertigen Mauerwerk eine Fugendicke von mindestens 4 mm und höchstens 8 mm, d. h. eine mittlere Dicke der Mörtelfuge von 6 mm, ergibt.

Der Mörtelschlitten "Multimax" besteht aus einem Mörtelkasten, einem Verschlusschieber und einer sich bewegenden Abziehschiene mit einer Akku-betriebenen Antriebseinheit.

Vor Arbeitsbeginn wird die Abziehschiene auf die Einstellhöhe von 6 mm zwischen Schienenunterkante und einer planebenen Fläche überprüft bzw. über Stellschrauben justiert.

Der Mörtelschlitten wird dann auf die Steinreihe aufgesetzt und mit fertig angemischtem Mittelbettmörtel befüllt.

Nach Aktivierung des Antriebs der Abziehschiene mit einem Drucktaster ist der Schlitten gleichmäßig über das Mauerwerk zu ziehen.

Für jede Wanddicke ist dafür ein gesonderter Mörtelschlitten mit der entsprechenden Breite zu verwenden. Die Antriebseinheit für die Abziehschiene ist abnehmbar und für jeden Kasten entsprechend jeder Wandstärke verwendbar.

Die Verarbeitungsrichtlinien für den Mittelbettmörtel sind zu beachten.



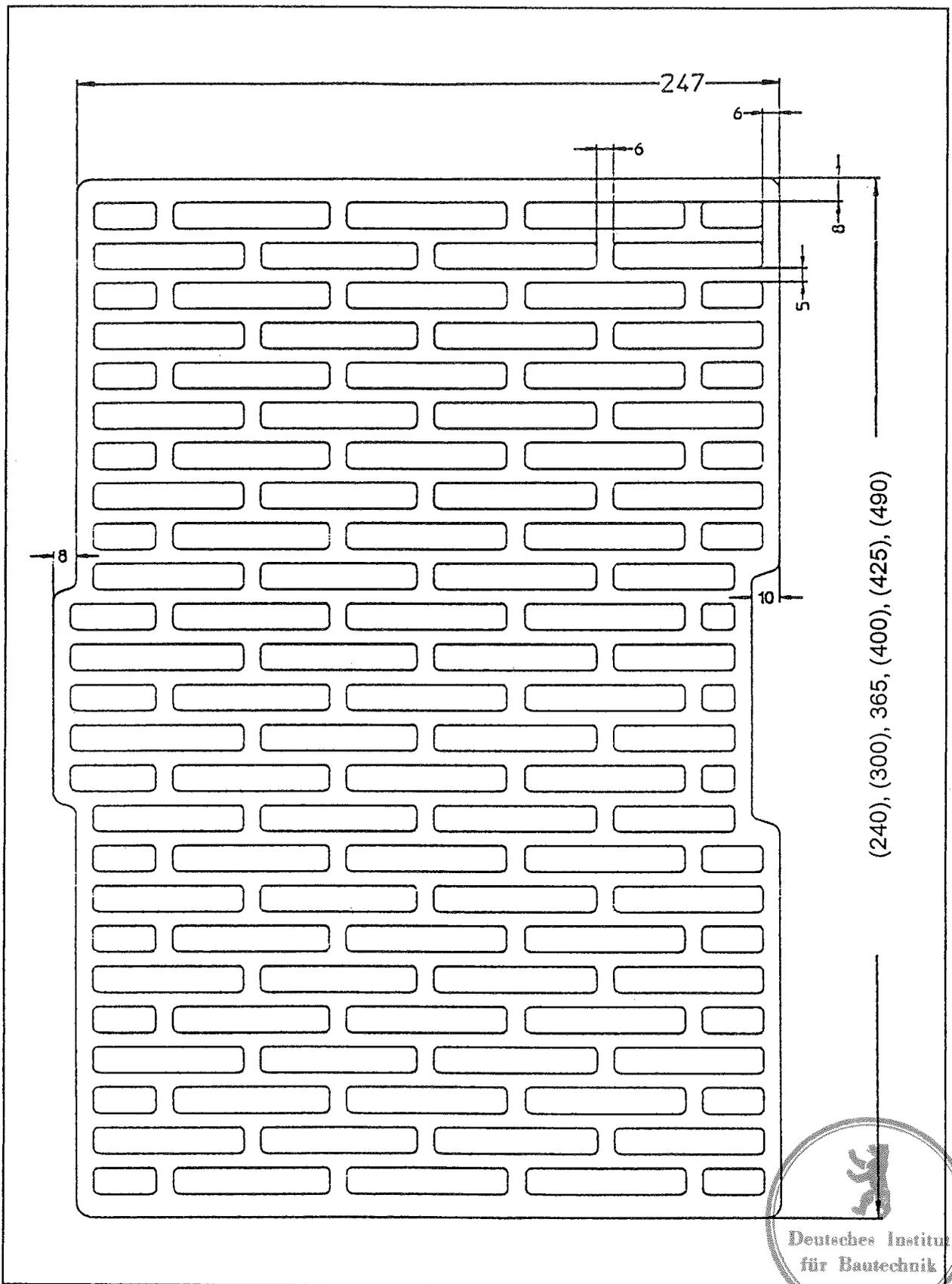
Die Hochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen.

- 4.4 Die tragenden Wände und die aussteifenden Wände innerhalb eines Geschosses sind bei Anwendung des THERMOPOR-Mittelbettmauerwerks nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entweder alle in dieser Bauart oder zusammen mit tragenden oder aussteifenden Wänden in der Wandbauart "THERMOPOR HLz-MB" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-773 oder der Wandbauart "THERMOPOR ISO-MB Plus" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-809 oder der Wandbauart "THERMOPOR MT 014" nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-780 auszuführen.
- 4.5 Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit der Ausführung seiner Bauart betrauten Personen über alle für eine einwandfreie Ausführung der Wandbauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.

Henning

Beglaubigt





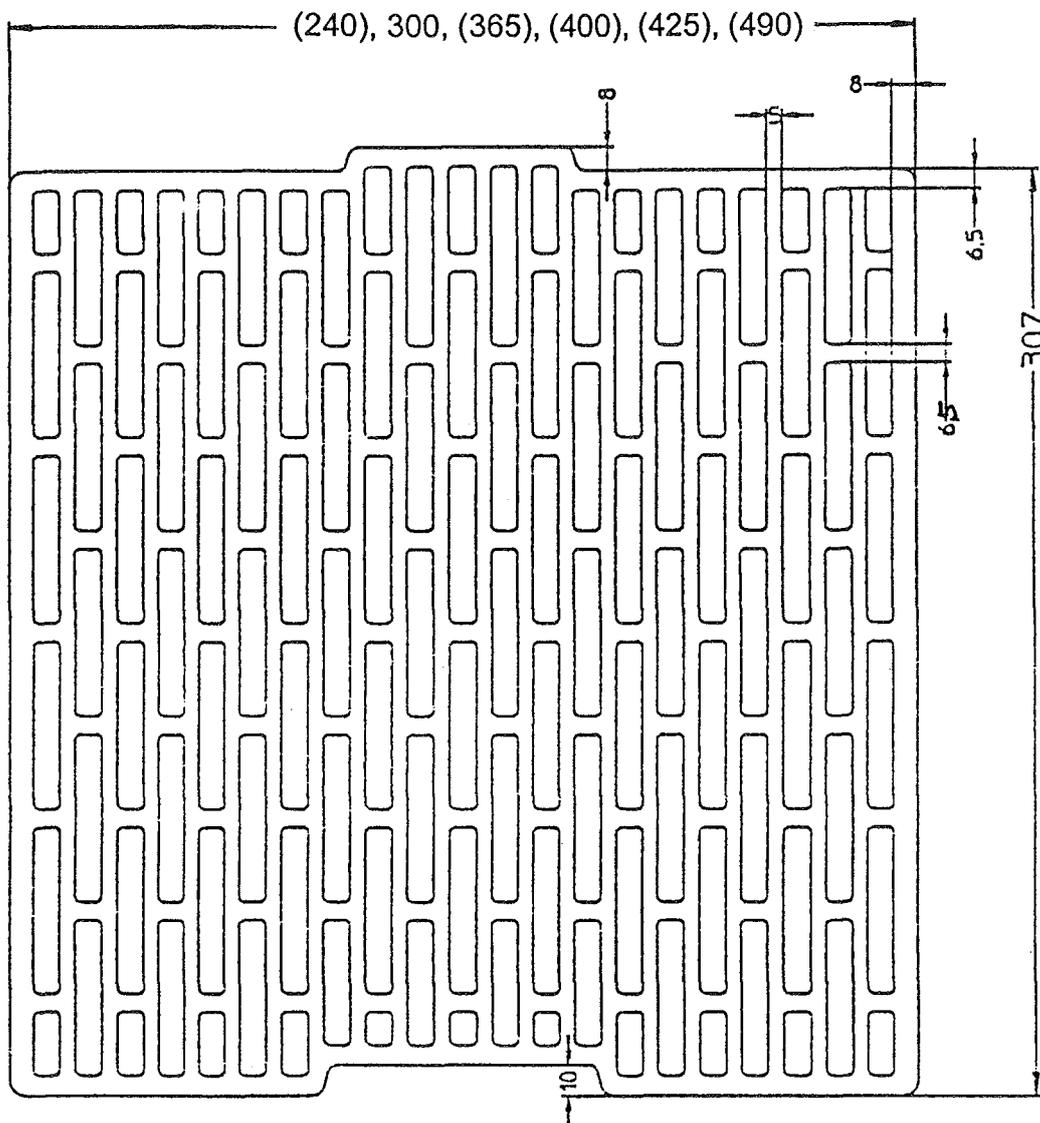
**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94, 89073 Ulm

**THERMOPOR
ISO-Blockziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR ISO- MB

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-646
vom 31. März 2006



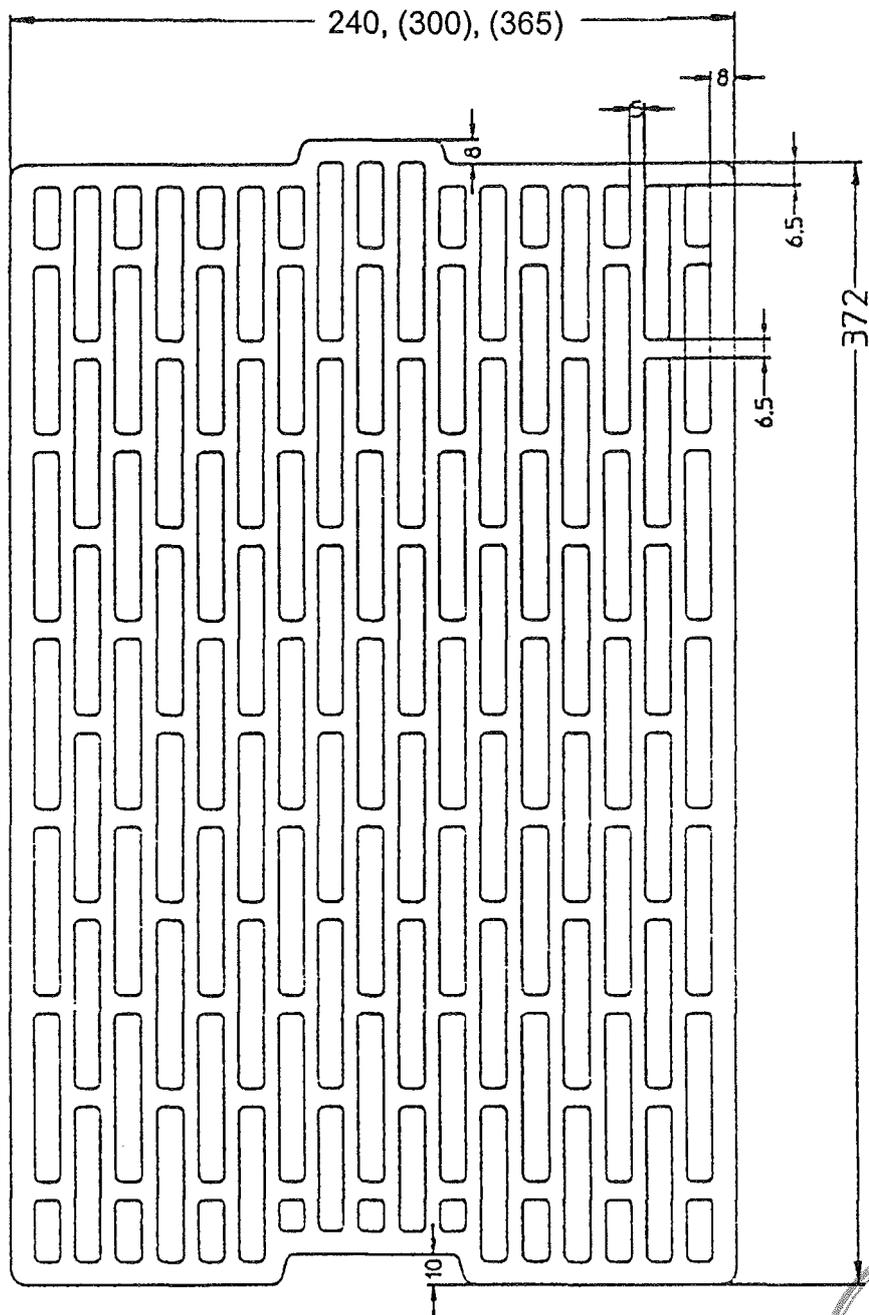
**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94, 89073 Ulm

**THERMOPOR
ISO-Blockziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR ISO-MB

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-646
vom 31. März 2006



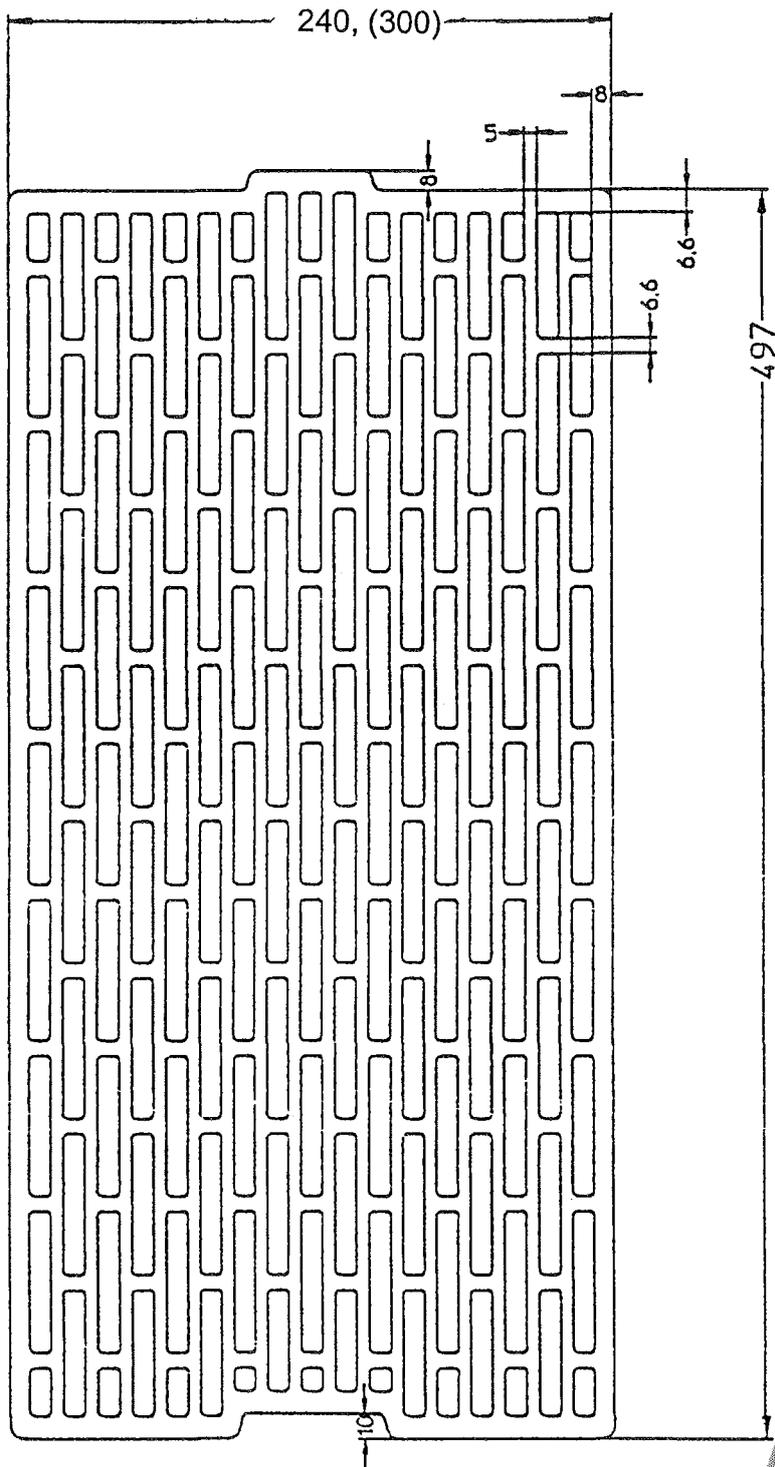
**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94, 89073 Ulm

**THERMOPOR
ISO-Blockziegel**

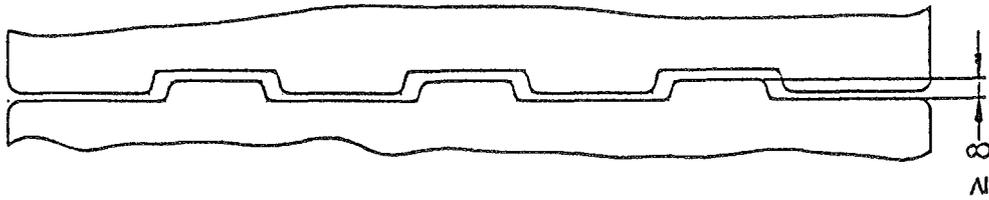
bezeichnet als
THERMOPOR ISO- MB

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-646
vom 31. März 2006

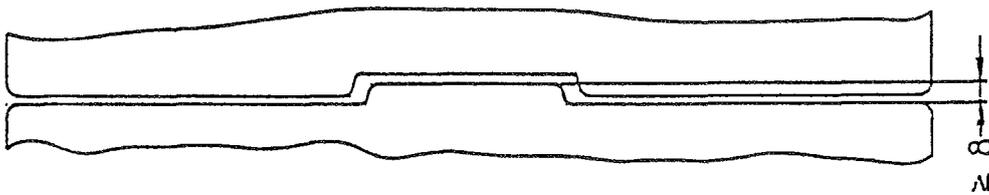


<p>THERMOPOR ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH</p> <p>Olgastraße 94, 89073 Ulm</p>	<p>THERMOPOR ISO-Blockziegel</p> <p>bezeichnet als THERMOPOR ISO-MB</p>	<p>Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-646 vom 31. März 2006</p>
--	---	--

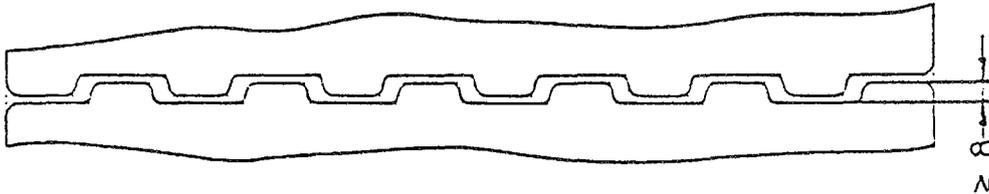
Verzahnung : symmetrisch mehrfach - flach



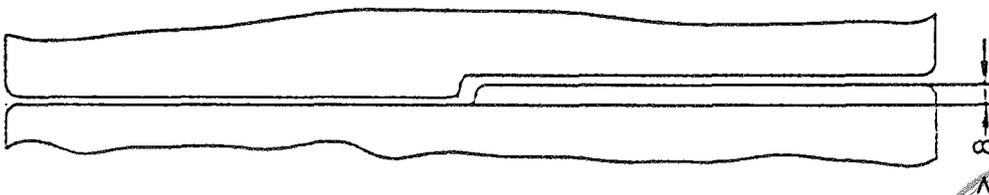
Verzahnung : symmetrisch einfach - flach



Verzahnung : asymmetrisch mehrfach - flach



Verzahnung : asymmetrisch einfach - flach



**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

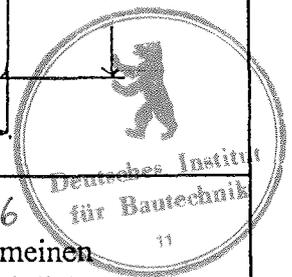
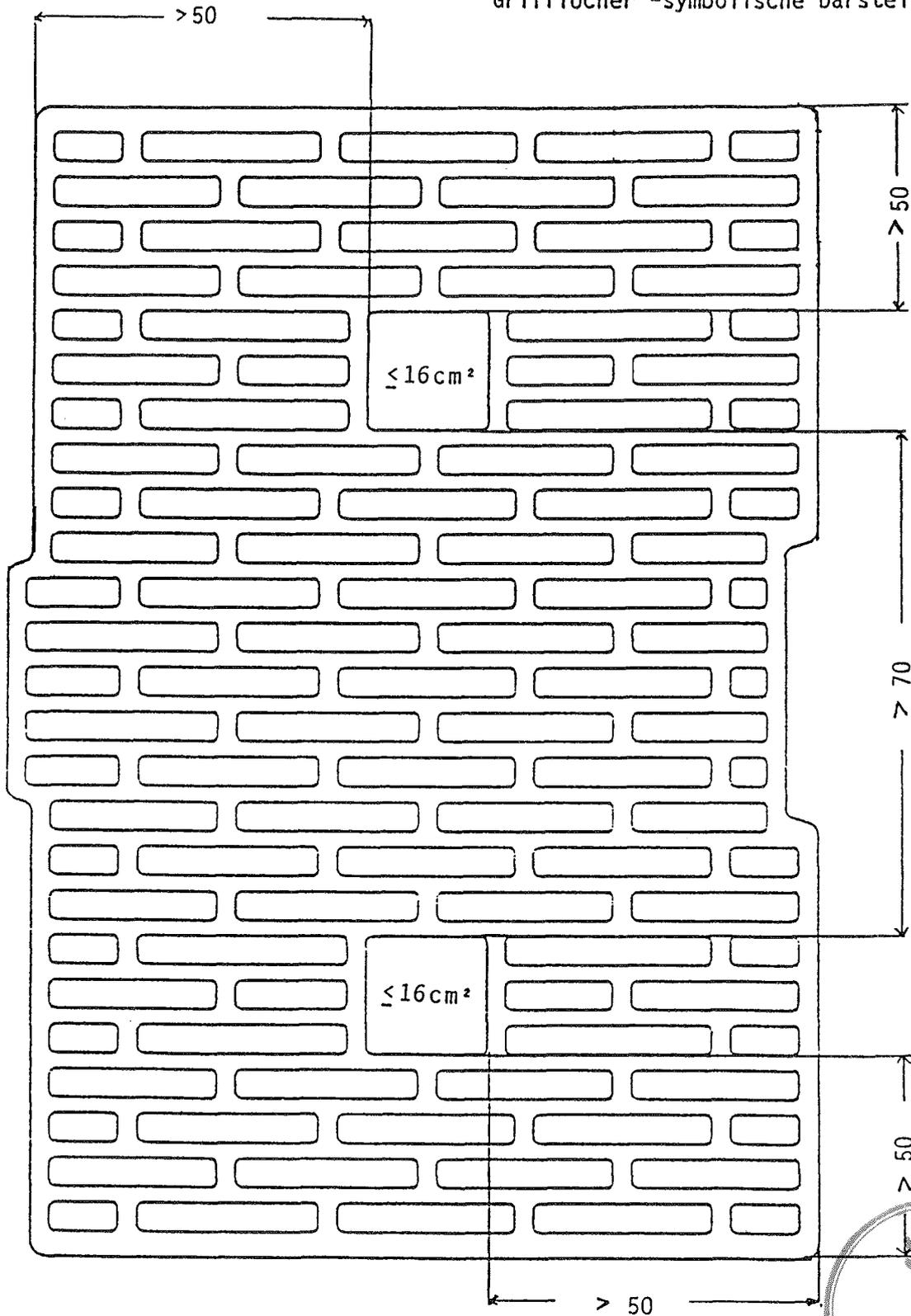
Olgastraße 94, 89073 Ulm

**THERMOPOR
ISO-Blockziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR ISO-MB

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-646
vom 31. März 2006

Griffflächen -symbolische Darstellung-



**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94, 89073 Ulm

**THERMOPOR
ISO-Blockziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR ISO- MB

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-17.1-646
vom 31. März 2006