

10829 Berlin, 31. März 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-237
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 24-1.17.1-110/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-972

Antragsteller:

THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH
Olgastraße 94
89073 Ulm

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus THERMOPOR SL Plus Planziegeln
(bezeichnet als "THERMOPOR SL Plus Plan")
im Dünnbettverfahren mit gedeckelter Lagerfuge

Geltungsdauer bis:

30. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst dreizehn Seiten und drei 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 Herstellung von Planhochlochziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR SL Plus Plan") - Lochbild siehe z. B. Anlage 1 -, die Herstellung des Dünnbettmörtels 900 D (bezeichnet als "Deckelnder Dünnbettmörtel 900 D") und die Verwendung dieser Planhochlochziegel und des Dünnbettmörtels 900 D für Mauerwerk im Dünnbettverfahren (Mauerwerk mit Dünnbettmörtel) nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Planhochlochziegel dürfen in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6, 8, 10 und 12 in den Rohdichteklassen 0,60 und 0,70 hergestellt werden. Die Planhochlochziegel haben eine Länge von 247 mm, eine Breite von 365 mm, 400 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 249 mm.

Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Der Dünnbettmörtel ist mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten als geschlossenes Mörtelband aufzutragen.

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 THERMOPOR SL Plus Planziegel

2.1.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Planhochlochziegel 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 Planhochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 3 entsprechen. Für die Maße und die zulässigen Maßabweichungen gilt Tabelle 1.

Abweichend von DIN V 105-1 bzw. DIN V 105-2 sind die Einzelwerte und Mittelwerte der Höhe auf 0,1 mm genau zu bestimmen und anzugeben.



Tabelle 1: Maße und zulässige Maßabweichungen

Länge ¹ mm 3	Breite ² mm 3	Höhe mm ± 1,0 ⁴
247	365 400 425 490	249,0
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, Abschnitt 4.3 ⁴ Innerhalb einer Produktion und innerhalb einer Lieferung dürfen sich jedoch das Maß der Höhe des größten und das des kleinsten Ziegels höchstens um die Maßspanne 1,0 mm unterscheiden.		

Die Lagerflächen der Planhochlochziegel müssen eben und parallel sein.

Für die Prüfung der Ebenheit der Lagerflächen sind ein Stahllineal, das länger als die Diagonalen der zu prüfenden Fläche sein muss, und ein Satz Fühllehren, mit denen Messungen auf 0,1 mm genau vorgenommen werden können, zu verwenden.

Das Stahllineal wird nacheinander auf beide Diagonalen der zu prüfenden Fläche aufgelegt und mit der Fühllehre wird der Abstand von der Oberfläche des Prüfkörpers zum Stahllineal ermittelt.

Bei konkaver Oberfläche ist der größte Abstand zur Oberfläche des Stahllineals zu bestimmen. Bei konvexer Oberfläche ist das Stahllineal so auf die Oberfläche aufzulegen, dass die größten Abstände zur Oberfläche auf beiden Seiten des Berührungspunktes etwa gleich sind. Die Abstände sind jeweils auf 0,1 mm gerundet zu bestimmen.

Die Abweichung von der Ebenheit der Fläche darf 1,0 mm nicht überschreiten.

Für die Prüfung der Abweichung von der Parallelität der planmäßig ebenen Lagerflächen (Planparallelität) ist der Planziegel auf eine ebene Fläche (z. B. geschliffene Stahlplatte) zu setzen. Die Abweichung von der Parallelität ist die größte Differenz Δh der Einzelwerte der in den vier Ecken des Ziegels von dieser Fläche aus gemessenen Höhe h des Ziegels. Sie darf nicht größer als 1,0 mm sein.

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

- Gesamtlochquerschnitt $\leq 52,0 \%$
- Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 3
In der äußersten Lochreihe dürfen abweichend von den Anlagen 1 und 2 zusätzliche innere Querstege entsprechend Anlage 3 angeordnet werden.
- Einzellochquerschnitt $\leq 4,5 \text{ cm}^2$
- Mindeststegdicken (siehe auch Anlage 1)

außen quer	$\geq 6,6 \text{ mm}$
außen längs	$\geq 7,3 \text{ mm}$
innen quer	$\geq 3,2 \text{ mm}$
innen diagonal	$\geq 3,3 \text{ mm}$
innen längs	$\geq 3,7 \text{ mm}$
- Stirnflächenausbildung nach Anlage 1 oder nach Anlage 2
Die zusätzlichen 6 kleinen Nuten innerhalb der Nut bzw. Feder der Stirnflächen entsprechend den Anlagen 1 und 2 sollen 9 mm tief und $\leq 8 \text{ mm}$ breit sein.



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

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

Wanddicke mm	Lochreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken Σs mm/m
365	36	≥ 95
400	40	
425	42	
490	48	

2.1.1.4 Die Planhochlochziegel dürfen nur in den Druckfestigkeitsklassen 4, 6, 8, 10 und 12 mit der Rohdichteklasse 0,60 oder 0,70 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 der Bestimmung der Ziegelrohddichte ist das Bezugsvolumen mit dem Abstand zwischen Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln.

Bei den Planhochlochziegeln darf der Mittelwert der Scherbenrohddichte 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 Planhochlochziegeln und dem Dünnbettmörtel 900 D errichtete Mauerwerkskörper mit geschlossenem Mörtelband in jeder Lagerfuge 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 $\lambda_{10, tr} = 0,0790 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

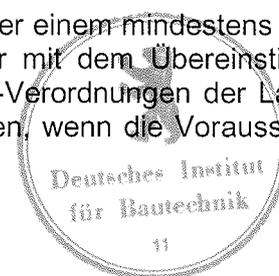
Rohdichteklasse 0,70 $\lambda_{10, tr} = 0,0886 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

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 Planhochlochziegel sind hinsichtlich Rohdichteklasse, Festigkeitsklasse 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-17.1-972
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannungen 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, Ebenheit und Planparallelität der Lagerflächen und die Stirnflächenverzahnung zu überprüfen.

Der Absorptionsfeuchtegehalt ist mindestens vierteljährlich je Rohdichteklasse 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 $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert und der Absorptionsfeuchtegehalt durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen. An den Ziegeln ist außerdem 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 der Ziegel festgestellt, ist eine erneute Erstprüfung durchzuführen und ein neues Übereinstimmungszertifikat mit Angabe der geänderten Scherbenrohddichte zu erteilen.

Bei der Regelüberwachungsprüfung sind der Absorptionsfeuchtegehalt und der $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wert nach Abschnitt 2.1.1.5 mindestens einmal jährlich je gefertigte Rohdichteklasse zu prüfen. Abweichend von Abschnitt 2.1.1.5 darf die jährliche Wiederholungsprüfung $\lambda_{10, \text{tr}}$ auch mit Leichthochlochziegeln (mit gleichem Lochbild) nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-971 und dem vom Deutschen Institut für Bautechnik bestimmten Leichtmörtel der Gruppe LM 21 erfolgen.

Die Prüfung des $\lambda_{10, \text{tr}}$ -Wertes muss an Wänden aus Planhochlochziegeln mit der geringsten gefertigten Ziegelbreite (Wanddicke) erfolgen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik sind durch die Zertifizierungsstelle Kopien des Erstprüfberichts sowie der jährlichen Überwachungsberichte zur Kenntnis zu geben.

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 Deckelnder Dünnbettmörtel 900 D

2.2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1.1 Allgemeines

Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für den Dünnbettmörtel die Anforderungen der Norm DIN EN 998-2:2003-09 - Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau; Teil 2: Mauermörtel - für Dünnbettmörtel.

2.2.1.2 Zusammensetzung

Der Dünnbettmörtel 900 D ist ein Trockenmörtel. Er besteht aus Portlandzement nach DIN EN 197-1:2001-02, maxit-perlit Leichtzuschlag, "Poraver"-Leichtzuschlag, anorganischen Zusatzstoffen und speziellen organischen Zusätzen.

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.

2.2.1.3 Maximale Korngröße

Bei dem Dünnbettmörtel 900 D darf bei der Prüfung auf dem Sieb mit 1,0 mm Maschenweite kein Rückstand bleiben.

2.2.1.4 Verarbeitbarkeitszeit

Es gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.2.1. Die Verarbeitbarkeitszeit muss mindestens 4 h betragen.

2.2.1.5 Chloridgehalt

Es gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.2.2. Der Chloridgehalt darf 0,1 Masse-% bezogen auf die Trockenmasse des Mörtels nicht überschreiten.

2.2.1.6 Korrigierbarkeitszeit

Es gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.5.3. Die Prüfung muss an Teilen von Planhochlochziegeln erfolgen. Die Korrigierbarkeitszeit muss mindestens 7 min betragen.

2.2.1.7 Druckfestigkeit des Festmörtels

Es gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.1. Die Druckfestigkeit des Dünnbettmörtels muss mindestens 10,0 N/mm² und höchstens 20,0 N/mm² betragen.

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.

2.2.1.8 Trockenrohddichte des Festmörtels

Es gilt DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.5. Die Trockenrohddichte des Festmörtels darf 0,7 kg/dm³ nicht unterschreiten und 0,9 kg/dm³ nicht überschreiten.

2.2.1.9 Wärmeleitfähigkeit

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 $\lambda_{10, tr}$, bezogen auf die obere Grenze der Trockenrohddichte nach Abschnitt 2.3.1.8, $\lambda_{10, tr} = 0,21 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ nicht überschreiten.

2.2.1.10 Verbundfestigkeit (Mindesthaftscherfestigkeit)

Abweichend von DIN EN 998-2:2003-09, Abschnitt 5.4.2, ist die Prüfung nach DIN V 18580:2004-03 – Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften -, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, durchzuführen.

Bei der Prüfung nach DIN V 18580:2004-03, Tabelle 2, Verfahren nach Spalte 4, darf die Mindesthaftscherfestigkeit 0,50 N/mm² nicht unterschreiten.



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 Dünnbettmörtel 900 D ist als Trockenmörtel jeweils mit Verarbeitungsrichtlinien und Lieferschein auszuliefern.

2.2.2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung des Dünnbettmörtels 900 D bzw. ein mindestens A4 großer Beipackzettel 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 oder der Beipackzettel und der Lieferschein mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Dünnbettmörtels
- Zulassungsnummer: - Z-17.1-972 -
- Baustoffklasse: - DIN 4102-A1 -
- Sollfüllgewicht
- Verarbeitungshinweise, wie Menge des Zugabewassers und Auftragsverfahren
- Hinweis auf Lagerungsbedingungen
- Herstellerzeichen
- Hersteller und Herstellwerk

2.2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.2.3.1 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.

2.2.3.2 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 Trockenrohichte und die Druckfestigkeit (bei beiden Lagerungsarten) 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, der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen 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 Dünnbettmörtels zu prüfen.

Bei der Erstprüfung ist zusätzlich die Haftscherfestigkeit zu prüfen.

Der $\lambda_{10, tr}$ -Wert nach Abschnitt 2.2.1.9 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 Berechnung

3.1.1 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.

3.1.2 Die Rechenwerte der Eigenlast für das Mauerwerk aus den Planhochlochziegeln sind DIN 1055-1:2002-06 – Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen -, Abschnitt 5.2, zu entnehmen.



3.1.3 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 3.

Tabelle 3: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Planhochlochziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²
4	0,5
6	0,8
8	1,0
10	1,2
12	1,4

3.1.4 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.

3.1.5 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, dürfen für τ und $\max \tau$ nur 33 % 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 33 % der sich aus Abschnitt 7.9.5, Gleichungen (16a) und (16b), - mit σ_{0HS} für unvermörtelte Stoßfugen - ergebenden Werte 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 zwei 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.

3.2 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 der Stoßfugenbereiche gegeben ist.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 4 zugrunde gelegt werden.



Tabelle 4: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Rohdichteklasse der Planhochlochziegel	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m · K)
0,60	0,080
0,70	0,090

3.4 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 Schalldämmmaßes $R'_{w,R}$ 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.

3.5 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 und 4.5.

Der Dünnbettmörtel 900 D ist gemäß DIN 4102-4, Abschnitt 2.2.1, ein nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1:1998-05 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen -).

3.5.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Wände und Pfeiler aus Mauerwerk aus den Planhochlochziegeln 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.

Tragende raumabschließende Wände aus Planhochlochziegeln der Rohdichteklasse 0,70 und mindestens der Druckfestigkeitsklasse 6 mit einer Wanddicke ≥ 365 mm erfüllen bei einem Ausnutzungsfaktor $\alpha_2 \leq 0,6$ nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.2, 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, tragende nichtraumabschließende Wände und tragende Pfeiler bzw. 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 -.

3.5.3 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 Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk im Dünnbettverfahren ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Für die Herstellung des Mauerwerks darf nur der Dünnbettmörtel 900 D nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Die Verarbeitungsrichtlinien für den Dünnbettmörtel sind zu beachten.

Der Dünnbettmörtel ist auf das staubfreie Planziegel-Mauerwerk mit dem speziell hierfür entwickelten Mörtelschlitten so aufzutragen, dass ein geschlossenes Mörtelband mit einer Fugendicke von mindestens 1 mm und höchstens 3 mm entsteht.

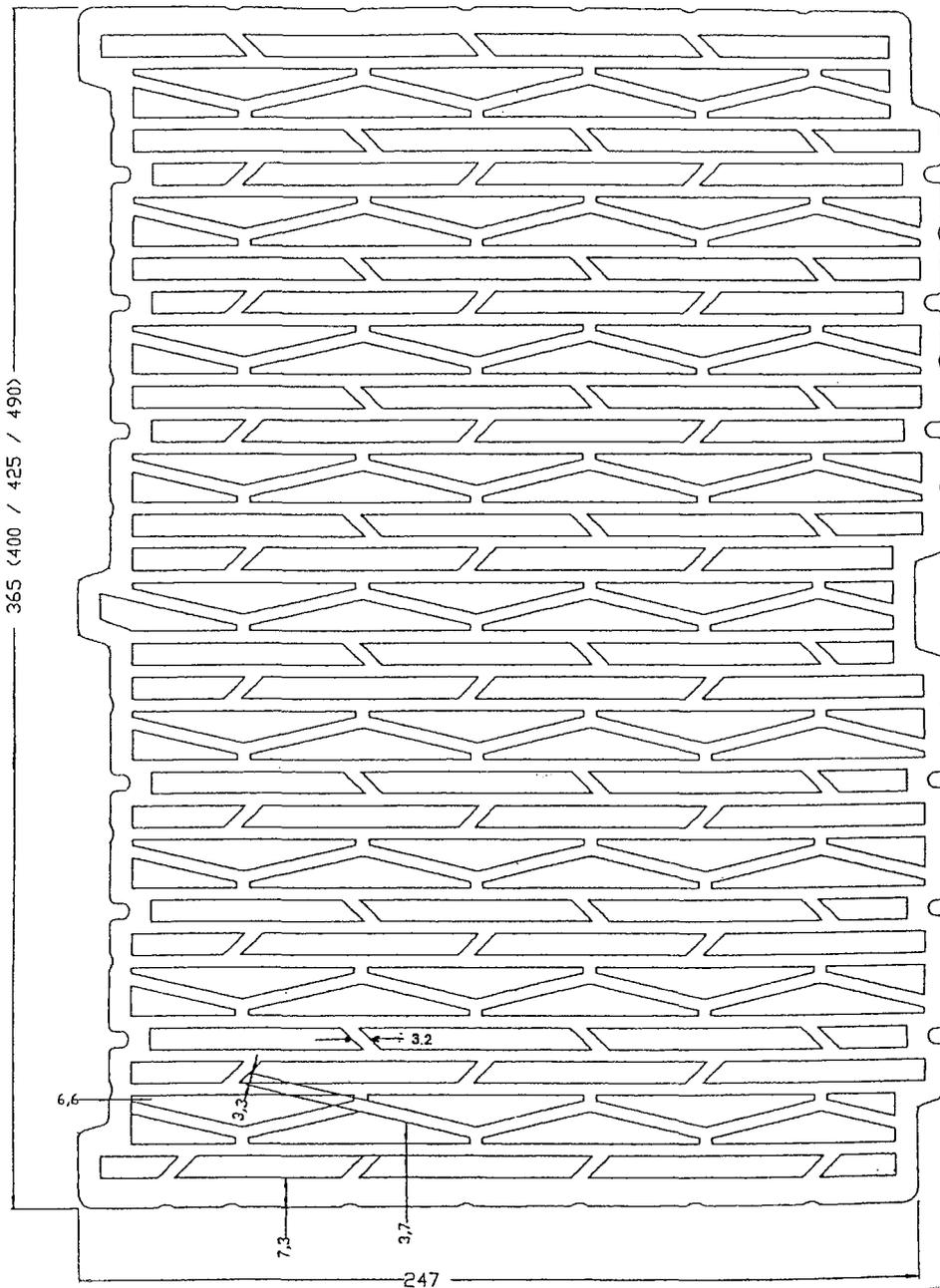
Die Planhochlochziegel sind auf dem vorherbeschriebenen Mörtelband dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen, anzudrücken und lot- und fluchtgerecht in ihre endgültige Lage zu bringen. Das geschlossene Mörtelband muss dauerhaft auch im Bereich der Löcher sichergestellt sein.

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.

Bender

Beglaubigt





**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94,
89073 Ulm

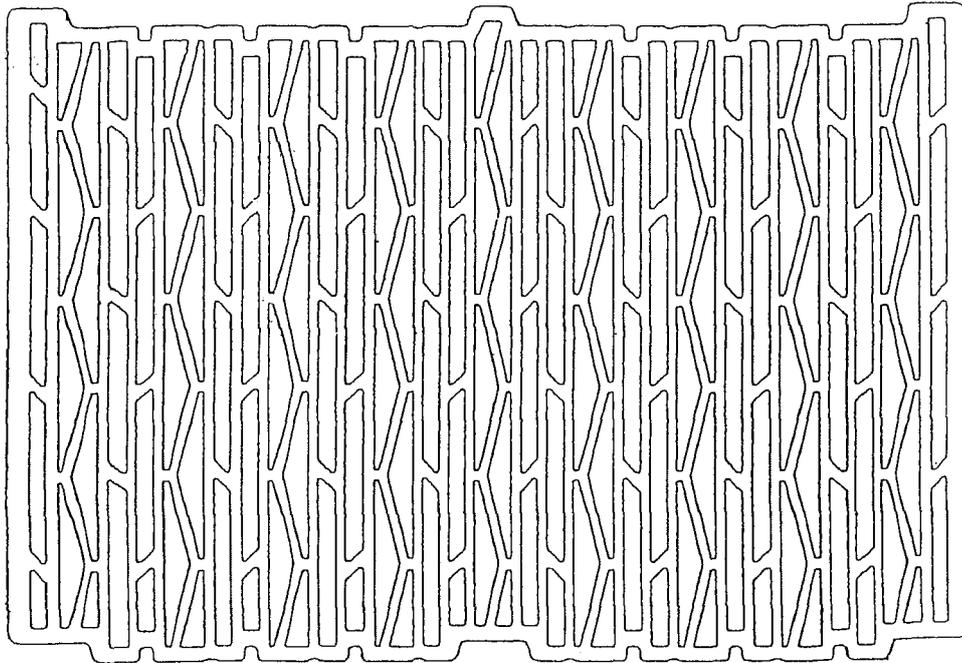
**THERMOPOR SL Plus
Planziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR SL Plus Plan

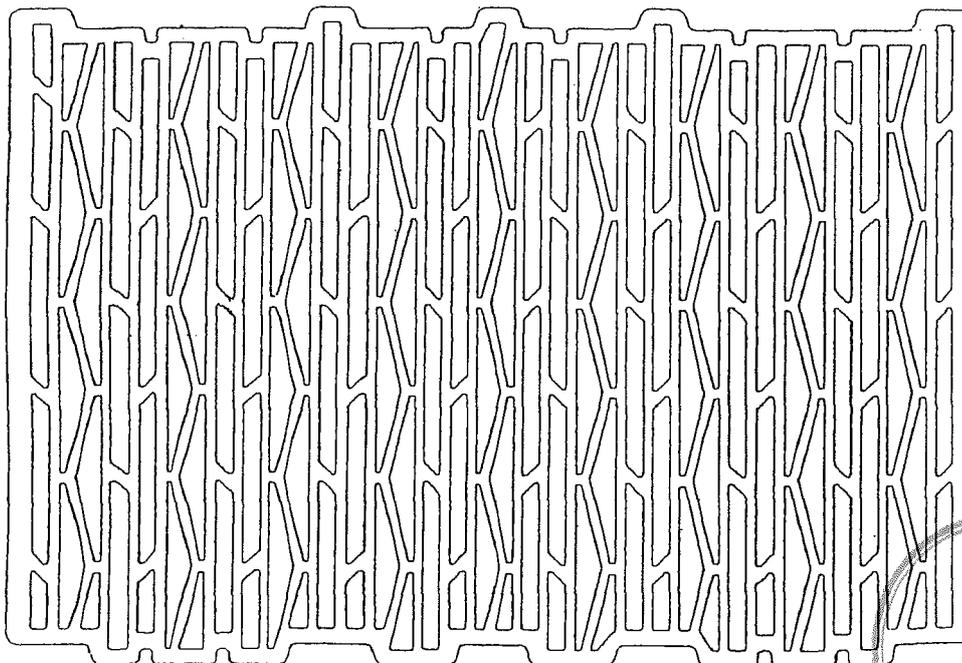
Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-17.1-972
vom 31. März 2006

Nut- und Federschema 3-fach



Nut- und Federschema 5-fach



**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

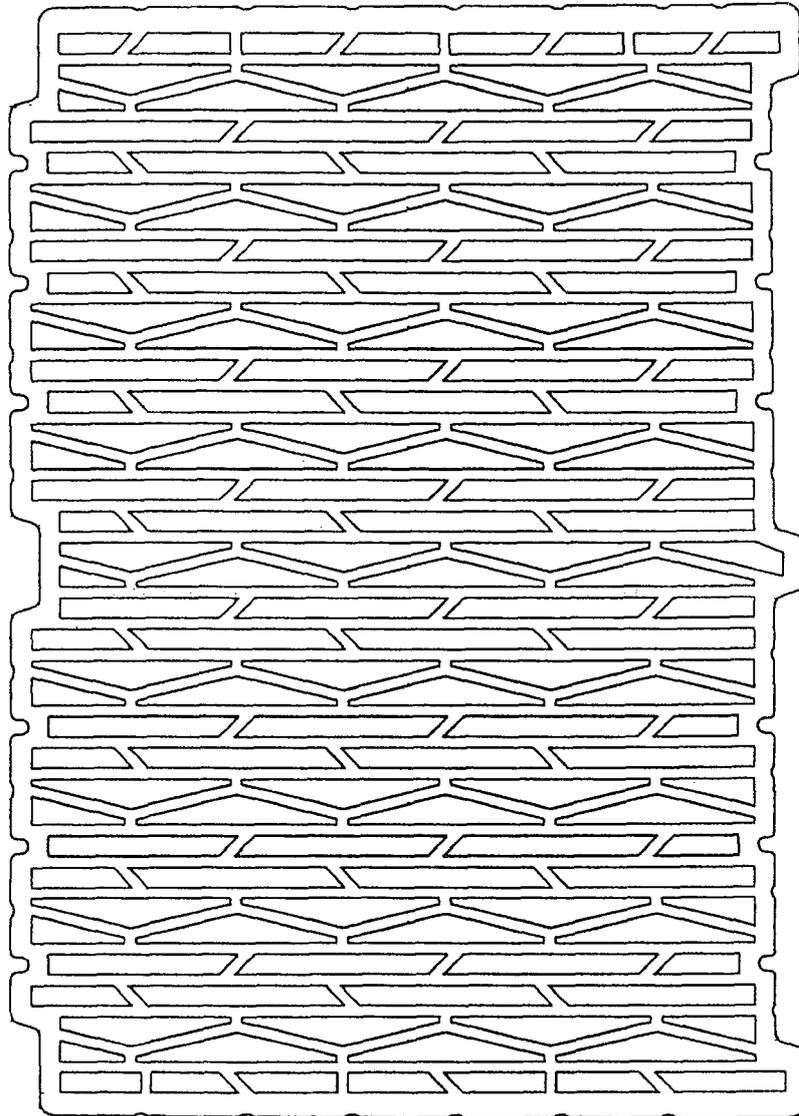
Olgastraße 94,
89073 Ulm

**THERMOPOR SL Plus
Planziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR SL Plus Plan

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-972
vom 31. März 2006

Alternative Lochanordnung der beiden äußeren Lochreihen



**THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR
ULM GMBH**

Olgastraße 94,
89073 Ulm

**THERMOPOR SL Plus
Planziegel**

bezeichnet als
THERMOPOR SL Plus Plan

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-17.1-972
vom 31. März 2006