# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 31. März 2006 Kolonnenstraße 30 L Telefon: 030 78730-237 Telefax: 030 78730-320 GeschZ.: II 24-1.17.1-139/06

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-420

Antragsteller: THERMOPOR

ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm

Zulassungsgegenstand: THERMOPOR-Ziegel "R N+F"

mit Rhombuslochung für Mauerwerk

ohne Stoßfugenvermörtelung

Geltungsdauer bis: 30. März 2011

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

Der Gegenstand ist erstmals am 8. Februar 1988 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

<sup>\*</sup> Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-420 vom 27. Juli 2001.

# I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 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.
- 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.

für Bautechnik

## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

# 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Herstellung von Leichthochlochziegeln (bezeichnet als "THERMOPOR R N+F") - Lochbild siehe z. B. Anlage 1 - und deren Verwendung mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2004-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – der Gruppe LM 21 oder LM 36 oder mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2004-03 der Mörtelgruppe II oder IIa für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung - ohne Stoßfugenvermörtelung.

Die Leichthochlochziegel werden in den Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 und in den Rohdichteklassen 0,8 und 0,9 hergestellt.

Die Leichthochlochziegel haben eine Länge von 240 mm, 247 mm, 300 mm, 307 mm, 372 mm oder 497 mm, eine Breite von 175 mm, 200 mm, 240 mm, 300 mm, 365 mm, 425 mm oder 490 mm und eine Höhe von 238 mm oder 113 mm.

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 THERMOPOR-Ziegel "R N+F"

- 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung
- 2.1.1 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 ≤ 1.0 für Hochlochziegel W.
- 2.1.2 Die Leichthochlochziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochung nung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 6 entsprechen. Die Nennmaße müssen der Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1: Nennmaße

Länge <sup>1</sup>	Breite <sup>2</sup>	Höhe
mm	mm	mm
240	175	238
247	200	113
300	240	
307	300	
372	365	
497	425	
varianta	490	Walling to the state of the sta

Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.

Für die zulässigen Maßabweichungen gilt DIN V 105-2:2002-06, Abschnitt 4.3.

- 2.1.3 Die Leichthochlochziegel müssen abweichend von bzw. zusätzlich zu DIN V 105-2: 2002-06 folgende Anforderungen erfüllen:
  - Gesamtlochquerschnitt ≤ 51,0 %



Ziegelbreite gleich Wanddicke

 Lochform und Lochanordnung nach Anlagen 1 bis 5 In der äußersten Lochreihe darf die Anzahl der Querstege bzw. die Lochanordnung von den Anlagen 1 bis 4 entsprechend Anlage 5 abweichen.

 Einzellochguerschnitt  $\leq 10.0 \text{ cm}^2$ 

Stegdicken		
Außenlängssteg	≥ 11,0 mm	bei Ziegeln nach Anlagen 1 bis 4
	≥ 13,0 mm	bei Ziegeln nach Anlage 5
Außenquersteg	≥ 11,0 mm	
Innenlängssteg	$\geq$ 6,0 $^{1}$ mm	
Innenquersteg	≥ 6,0 <sup>1</sup> mm	bei Ziegeln der Länge 240 mm und 247 mm (Anlage 1)
	≥ 6,5 <sup>1</sup> mm	bei Ziegeln der Länge 300 mm und 307 mm (Anlage 2)
	≥ 7,0 <sup>1</sup> mm	bei Ziegeln der Länge 372 mm und 497 mm (Anlagen 3 und 4)

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> als Mittelwert von jeweils 3 benachbarten Stegen

- Stirnflächenausbildung nach Anlagen 1 bis 4 oder nach Anlage 6
- mögliche Grifflöcher ≤ 16 cm² nach Anlage 7 oder nach Anlage 8

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	Lochreihen- anzahl	Summe der Querstegdicken Σs
mm		mm/m
175 200 240 300 365 425 490	9 11 13 17 21 23 27	160 ≤ Σs ≤ 220 <sup>1</sup>

In der äußersten Lochreihe darf die Obergrenze 220 mm/m bei Ziegeln mit abweichender Steganordnung entsprechend Anlage 5 überschritten werden.

2.1.4 Die Leichthochlochziegel dürfen nur in den Druckfestigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 in den Rohdichteklassen 0,8 und 0,9 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 ≥ 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 abzuglei-

Bei der Bestimmung der Ziegelrohdichte ist das Bezugsvolumen inte dem Ausenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite zu ermitteln. für Bautechnik

2.1.5 Aus den Leichthochlochziegeln der Ziegelhöhe 238 mm sowie der Ziegelhöhe 113 mm (Nennmaß) und dem vom Deutschen Institut für Bautechnik bestimmten Leichtmörtel der Gruppe LM 21 errichtete Mauerwerkskörper dürfen bei der Prüfuna DIN 52611-1:1991-01 - Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium - in trockenem Zustand folgende Werte der Wärmeleitfähigkeit λ<sub>10 tr</sub>, bezogen auf die obere Grenze der Rohdichteklasse, nicht überschreiten:

Rohdichteklasse 0,8	Ziegelhöhe 113 mm	$\lambda_{10,tr} = 0.179 \text{ W/(m \cdot \text{K})}$
	Ziegelhöhe 238 mm	$\lambda_{10,tr} = 0.157 \text{ W/(m \cdot \text{K})}$
Rohdichteklasse 0,9	Ziegelhöhe 113 mm	$\lambda_{10,tr} = 0.208 \text{ W/(m \cdot K)}$
	Ziegelhöhe 238 mm	$\lambda_{10 \text{ fr}} = 0.208 \text{ W/(m \cdot K)}$

Dabei darf der Adsorptionsfeuchtegehalt 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.

#### 2.2 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 2.3 erfüllt sind.

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

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-420
- 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.

Die jeweilige Stirnflächenausbildung der Leichthochlochziegel ist vom Herstellwerk so zu bezeichnen, dass eine zweifelsfreie Bestellung bezüglich der genauen Ausbildung der Stirnfläche möglich ist.

#### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

#### 2.3.1 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 Überwafür Bautechnik chungsstelle einzuschalten.

77

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

### 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.

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 Gesamtlochquerschnitt, Einzellochquerschnitt, Lochreihenanzahl, Lochanordnung, Stegdicken und ihre Summe nach Tabelle 2 und die Stirnflächenverzahnung zu überprüfen.

Der Adsorptionsfeuchtegehalt 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.

## 2.3.3 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 und 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

Bei der Erstprüfung sind zusätzlich je gefertigte Rohdichteklasse der  $\lambda_{10,tr}$ -Wert und der Adsorptionsfeuchtegehalt durch eine hierfür anerkannte Stelle zu prüfen.

Bei der Regelüberwachungsprüfung ist je gefertigte Rohdichteklasse der Adsorptionsfeuchtegehalt mindestens einmal jährlich zu prüfen.

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

> Deutsches Institut für Bautechnik /

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 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 Leichthochlochziegeln 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 Die Grundwerte  $\sigma_0$  der zulässigen Druckspannungen für das Mauerwerk aus den Leichthochlochziegeln und Normalmauermörtel der Mörtelgruppe II oder IIa bzw. Leichtmauermörtel der Gruppe LM 21 oder LM 36 sind in Abhängigkeit von der Festigkeitsklasse der Leichthochlochziegel und der Mörtelart Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabolio o: Oranavorio of acr zalacolgen Diachopannangori	Tabelle 3:	Grundwerte d	o der	zulässigen	Druckspannungen
--	------------	--------------	-------	------------	-----------------

Festigkeitsklasse der	Grundwert σ₀ der zulässigen Druckspannung			
Leichthochlochziegel	MN/m²			
	Normalmauermörtel Mörtelgruppe		Leichtmauermörtel der Gruppe	
	II	lla	LM 21	LM 36
6	0,9	1,0	0,6	0,8
8	1,0	1,2	0,7	0,9
10	1,1	1,3	0,7	0,9
12	1,2	1,4	0,7	1,0

- 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, 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  $\beta_{Rz}$  ebenfalls der Wert für Hohlblocksteine.

Gleichung (16b) muss richtig lauten:

$$\gamma \cdot \tau \le 0.45 \ \beta_{RZ} \cdot \sqrt{1 + \frac{\sigma}{\beta_{RZ}}}$$
 (16b)

### 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 des Stoßfügenbereichs gegeben ist.

Deutsches Institut

#### 3.3 Wärmeschutz

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

Tabelle 4: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit

Rohdichte- klasse	Ziegelhöhe mm	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m·K)		
	¥	Normal- Leichtmauermörtel		uermörtel
		mauermörtel	LM 21	LM 36
0,8	113	0,27	0,18	0,21
0,8	238	0,21	0,16	0,18
0,9	113	0,30	0,21	0,24
0,9	238	0,24	0,21	0,21

#### 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 Schalldämm-Maßes R`wR 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.

3.5.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

Für die Einstufung von Wänden und Pfeilern aus Mauerwerk aus den Leichthochlochziegeln 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, Leichthochlochziegel W, Rohdichteklasse  $\geq$  0,8; unter Verwendung von Normalmörtel bzw. Leichtmörtel, wenn die Wände und Pfeiler beidseitig bzw. allseitig mit einem Putz mit den besonderen Anforderungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.5.2.10, versehen sind.

3.5.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

Die Verwendung von Mauerwerkswänden aus den Leichthochlochziegeln 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 gilt die Norm DIN 1053-1:1996-11, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.



Seite 9 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-17.1-420 vom 31. März 2006

4.2 Die Leichthochlochziegel sind mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2004-03 der Mörtelgruppe II oder IIa oder mit Leichtmauermörtel nach DIN V 18580:2004-03 der Gruppe LM 21 oder LM 36 zu vermauern.

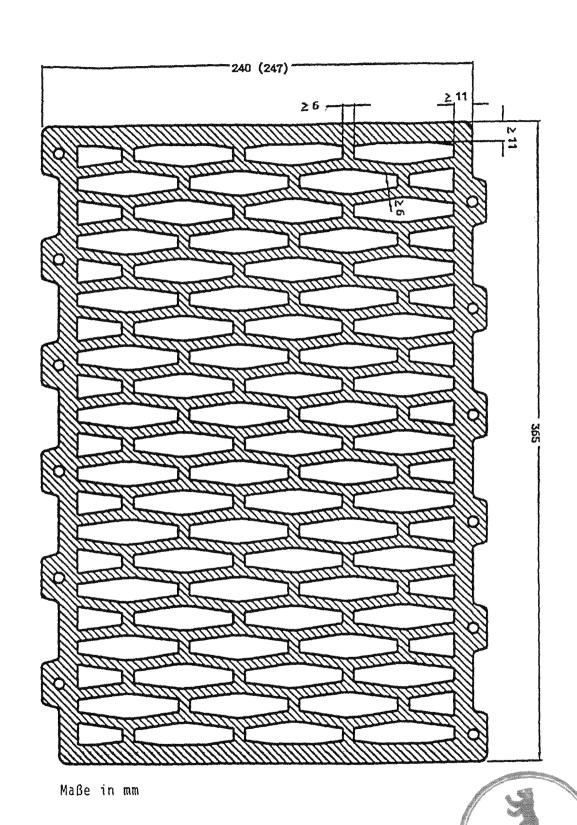
Das Mauerwerk ist als Einstein-Mauerwerk ohne Stoßfugenvermörtelung auszuführen. Die Leichthochlochziegel sind dicht aneinander ("knirsch") gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 9.2.2, zu stoßen.

Dr.-Ing. Hirsch

Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik 4



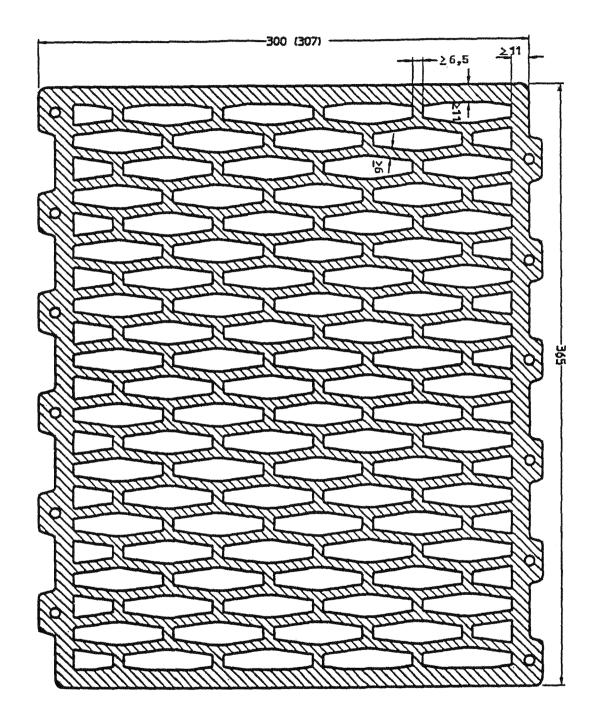


THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Deutsches Institut für Bautechnik

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 3/1.Maiz 06



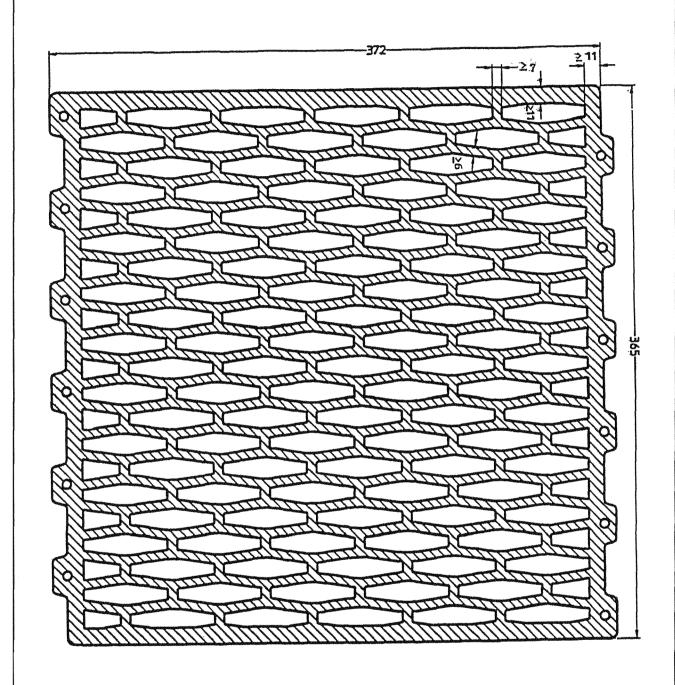


**THERMOPOR** ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm

THERMOPOR R N+F

Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 31. Mavz 06



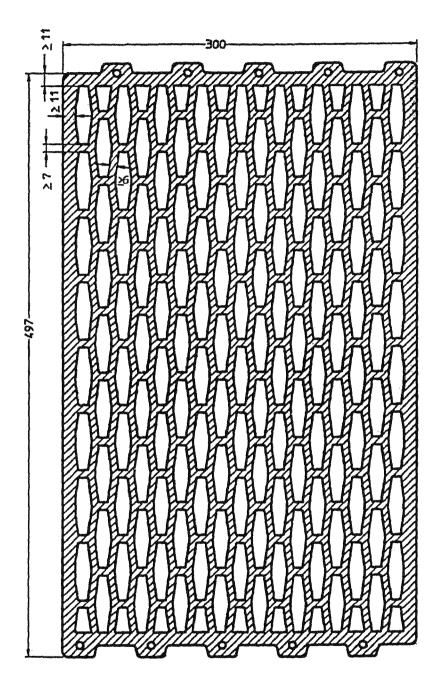


THERMOPOR ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Anlage 3 zur allgemeinen

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 31, März 06



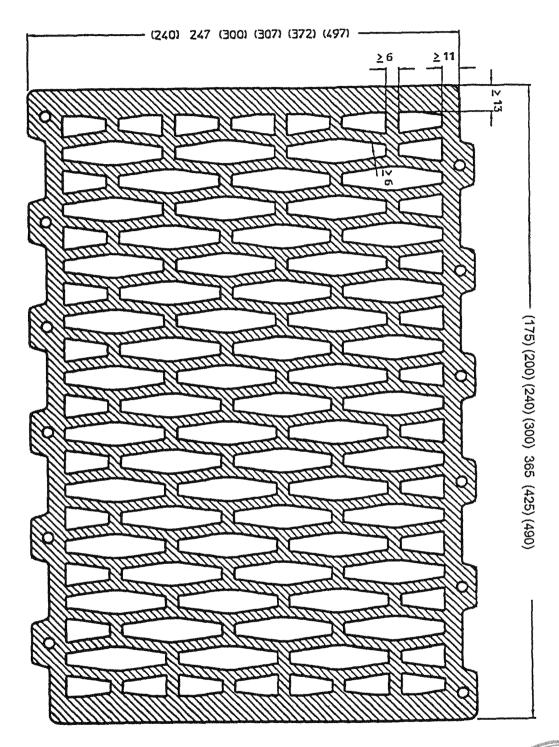


THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 3/1. Marz 06

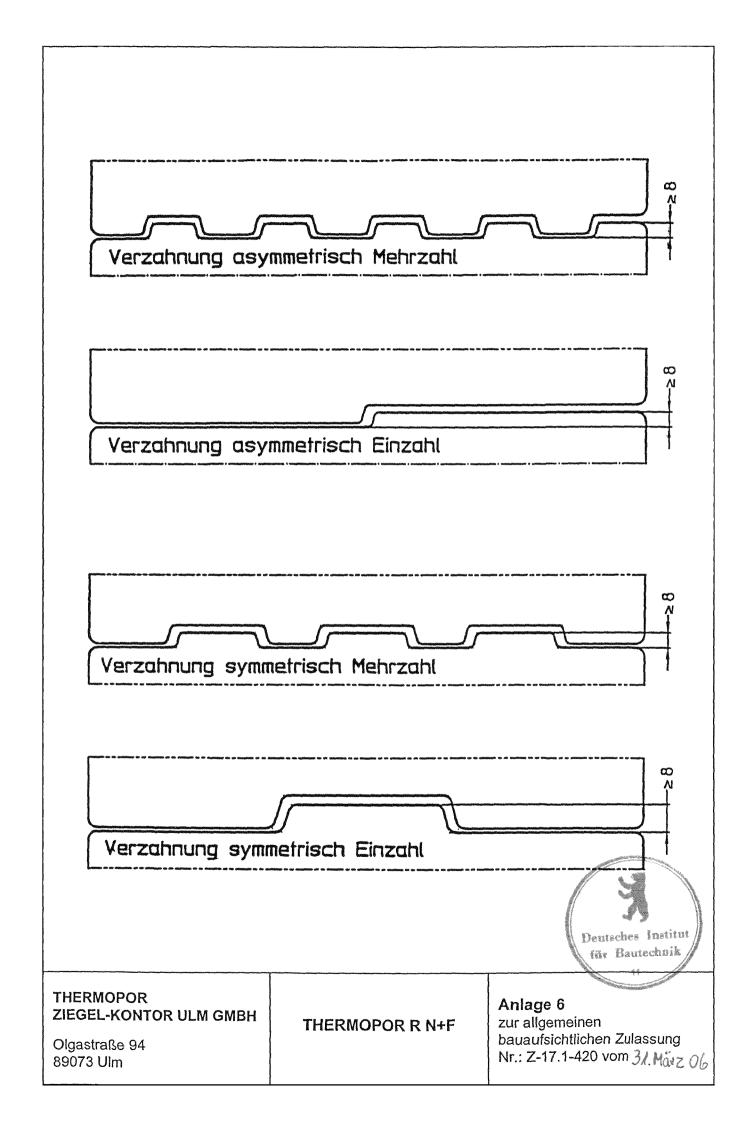


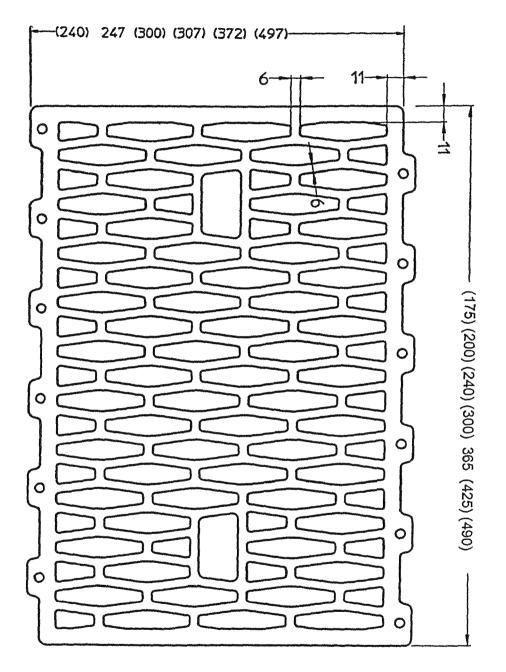


THERMOPOR ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 31, Karz 06



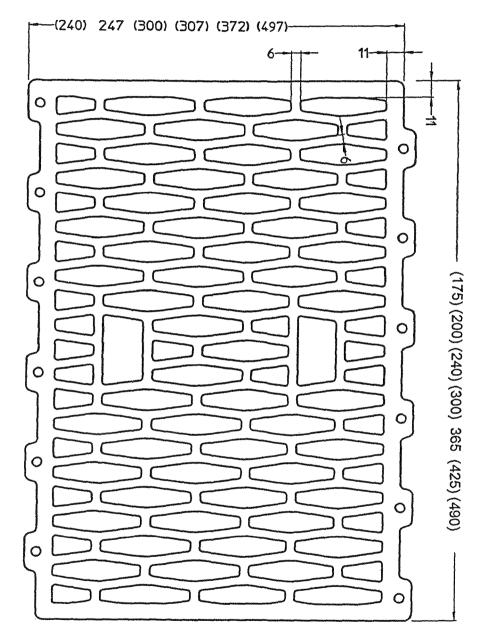




THERMOPOR ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 31. Mavz 06





THERMOPOR
ZIEGEL-KONTOR ULM GMBH

Olgastraße 94 89073 Ulm THERMOPOR R N+F

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-17.1-420 vom 3/1.Mai 2 06