

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 24-1.17.1-120/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-17.1-462

Antragsteller:

UNIPOR Ziegel Marketing GmbH
Landsberger Straße 392
81241 München

Klimaton ZIEGEL
Interessengemeinschaft e.V.
Ziegeleistraße 10
95145 Oberkotzau

Zulassungsgegenstand:

Mauerwerk aus Schallschutz-Verfüllziegeln

Geltungsdauer bis:

30. März 2011

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



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-462 vom 11. September 2001 und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-17.1-464 vom 11. September 2001.
Die Gegenstände sind erstmals am 1. November 1990 bzw. am 28. März 1991 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 Verfüllziegeln (bezeichnet als Schallschutz-Verfüllziegel V1 bzw. Schallschutz-Verfüllziegel V2) - Lochbild siehe z. B. Anlage 1 - der Festigkeitsklassen 6, 8, 10 und 12 in den Rohdichteklassen 0,8; 0,9; 1,0 und 1,2 und deren Verwendung mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580:2004-03 - Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften – der Mörtelgruppen IIa und III für die Lagerfugen und die Mörteltaschen und als Verfüllmörtel für die dafür vorgesehenen Ziegellochungen für Mauerwerk nach DIN 1053-1:1996-11 - Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung -.

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

Die Löcher der Verfüllziegel sind schichtweise mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580 der Mörtelgruppen IIa oder III vollständig zu verfüllen. Für Lagerfugen- und Verfüllmörtel muss die gleiche Mörtelgruppe verwendet werden.

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

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

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

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist gelten für die Verfüllziegel der Rohdichteklassen 0,8; 0,9 und 1,0 die Bestimmungen der Norm DIN V 105-2:2002-06 - Mauerziegel - Teil 2: Wärmedämmziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen $\leq 1,0$ - für Hochlochziegel mit Lochung B und für die Verfüllziegel der Rohdichteklasse 1,2 die Bestimmungen der Norm DIN V 105-1: 2002-06 - Mauerziegel - Teil 1: Vollziegel und Hochlochziegel der Rohdichteklassen $\geq 1,2$ - für Hochlochziegel mit Lochung B.

2.1.2 Die Verfüllziegel müssen in Form, Stirnflächenausbildung, Lochung, Lochanordnung und Abmessungen den Anlagen 1 bis 8 entsprechen. Für die Maße gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Nennmaße

Länge ¹ mm	Breite ² mm	Höhe mm
247	175	238
307	200	113
372	240	
497	300	

¹ Es gelten die Maße als Abstand der Außenfläche Feder der einen Stirnseite und der Nutengrundfläche der anderen Stirnseite.

² Ziegelbreite gleich Wanddicke



Für die zulässigen Maßabweichungen gilt DIN V 105-1:2002-06, Abschnitt 4.3 bzw. DIN V 105-2:2002-06, Abschnitt 4.3.

- 2.1.3 Die Verfüllziegel müssen abweichend von bzw. zusätzlich zu DIN V 105-1:2002-06 bzw. DIN V 105-2:2002-06 folgende Anforderungen erfüllen:

Verfüllziegel V1:

- Lochform und Lochanordnung nach den Anlagen 1, 2, 3 oder 4
- Stegdicken nach den Anlagen 1, 2, 3 oder 4
 - Außenlängssteg ≥ 20 mm
 - Außenquersteg ≥ 20 mm
 - Innenlängssteg ≥ 15 mm
 - Innenquersteg ≥ 15 mm
- Stirnflächenausbildung symmetrisch oder asymmetrisch nach den Anlagen 1, 2, 3, 4 oder 5

Verfüllziegel V2:

- Lochform und Lochanordnung nach Anlage 6 oder Anlage 7
- Stegdicken nach Anlage 6 oder Anlage 7
 - Außenlängssteg ≥ 47 mm (bei den Wanddicken 175 mm und 200 mm)
 ≥ 50 mm (bei der Wanddicke 240 mm)
 ≥ 60 mm (bei der Wanddicke 300 mm)
 - Innenquersteg ≥ 29 mm
- Lochdurchmesser der runden Löcher in den Außenlängsstegen ≤ 14 mm
- Stirnflächenausbildung symmetrisch oder asymmetrisch nach den Anlagen 6, 7 oder 8

Die Summe der Stegdicken senkrecht zur Wanddicke (Summe der Dicken der Querstege einschließlich beider Außenstege in jedem Steinlängsschnitt), bezogen auf die Steinlänge, muss mindestens 240 mm/m betragen.

- 2.1.4 Die Verfüllziegel dürfen nur in den Druckfestigkeitsklasse 6, 8, 10 und 12 in den Rohdichteklassen 0,8; 0,9; 1,0 und 1,2 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.

2.2 Kennzeichnung

Die Verfüllziegel sind hinsichtlich Rohdichteklasse, Festigkeitsklasse und Herstellerzeichen nach DIN V 105-2:2002-06 bzw. DIN V 105-1:2002-06 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 jede Liefereinheit auf dem Lieferschein und auf der Verpackung oder dem Beipackzettel mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-17.1-462
- Druckfestigkeitsklasse
- "zulässige Spannung siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Rohdichteklasse
- Herstellerzeichen



- Hersteller und Herstellwerk

Für den Lieferschein gelten außerdem die Anforderungen nach DIN V 105-2:2002-06 bzw. DIN V 105-1:2002-06.

Die jeweilige Stirnflächenausbildung der Verfüllziegel 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 Überwachungsstelle einzuschalten.

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 Lochform, Lochanordnung, Stegdicken und ihre Summe nach Abschnitt 2.1.3 und die Stirnflächenverzahnung zu überprüfen.

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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist durch die Zertifizierungsstelle eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

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

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

3.1.2 Für die Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen gilt Tabelle 2.

Tabelle 2: Grundwerte σ_0 der zulässigen Druckspannungen

Festigkeitsklasse der Verfüllziegel	Grundwert σ_0 der zulässigen Druckspannung MN/m ²	
	Normalmörtel nach DIN V 18580 der Mörtelgruppe	
	IIa	III
6	1,0	1,2
8	1,2	1,4
10	1,4	1,6
12	1,6	1,8

3.1.3 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.

3.1.4 Beim Schubnachweis nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.9.5, dürfen nur die 0,5fachen Werte von τ und $\max \tau$ in Rechnung gestellt werden. Dabei gilt für $\max \tau$ die Festlegung für Hohlblocksteine.

Bei der Beurteilung eines Gebäudes hinsichtlich des Verzichtes auf einen rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit gemäß DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4, ist diese geringere Schubtragfähigkeit zu beachten. So darf abweichend von DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 6.4, auf den rechnerischen Nachweis der Aufnahme von waagerechten Lasten aus Wind in Wandebene (Wandscheiben) und auf den rechnerischen Nachweis der räumlichen Steifigkeit nur bei Geschossbauten bis zu drei Vollgeschossen mit zusätzlichem Kellergeschoss, jedoch ohne zusätzliches Dachgeschoss, oder 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 des Stoßfugenbereichs gegeben ist.

3.3 Wärmeschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes dürfen für das Mauerwerk die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ nach Tabelle 3 zugrunde gelegt werden.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ

Mörtelfüllung Mörtelgruppe	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ W/(m · K)
IIa	0,80
III	0,90

3.4 Schallschutz

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

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

3.5 Brandschutz

3.5.1 Grundlagen zur brandschutztechnischen Bemessung der Wände

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

3.5.2 Einstufung der Wände in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2

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

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

3.5.3 Einstufung der Wände als Brandwände nach DIN 4102-3

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 auszuführen. Die Verfüllziegel sind mit ihren verzahnten Stirnflächen knirsch ineinander zu versetzen. Die Lagerfugen sind mit Normalmauermörtel nach DIN V 18580 der Mörtelgruppen IIa oder III gemäß DIN 1053-1 vollfugig auszuführen.

Die Löcher der Verfüllziegel und die Mörteltaschen sind schichtweise mit Normalmauermörtel der Mörtelgruppen IIa und III DIN V 18580 vollständig zu verfüllen. Für Lagerfugen- und Verfüllmörtel muss die gleiche Mörtelgruppe verwendet werden.

4.3 In Wänden aus den Verfüllziegeln dürfen waagerechte und schräge Schlitzte nicht ausgeführt werden.

Vertikale Schlitzte sind nur zulässig, wenn

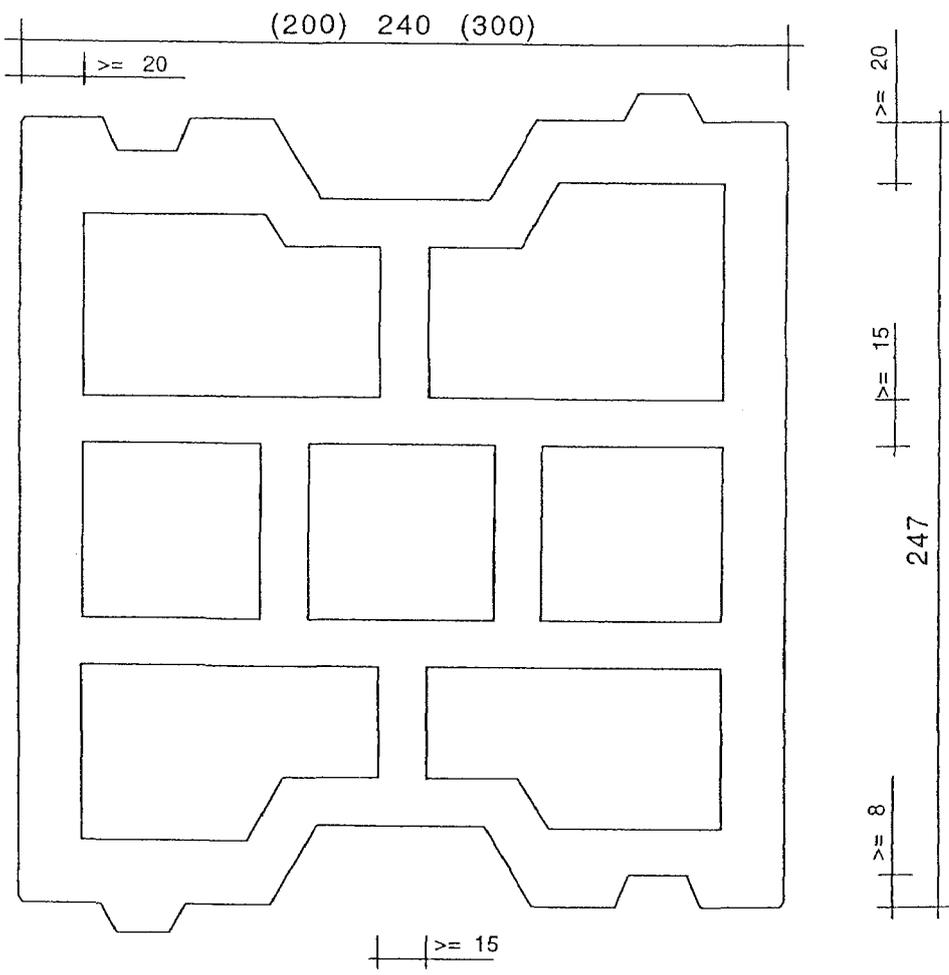
- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 35 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitzte von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitzte unzulässig.

Dr.-Ing. Hirsch

Beglaubigt

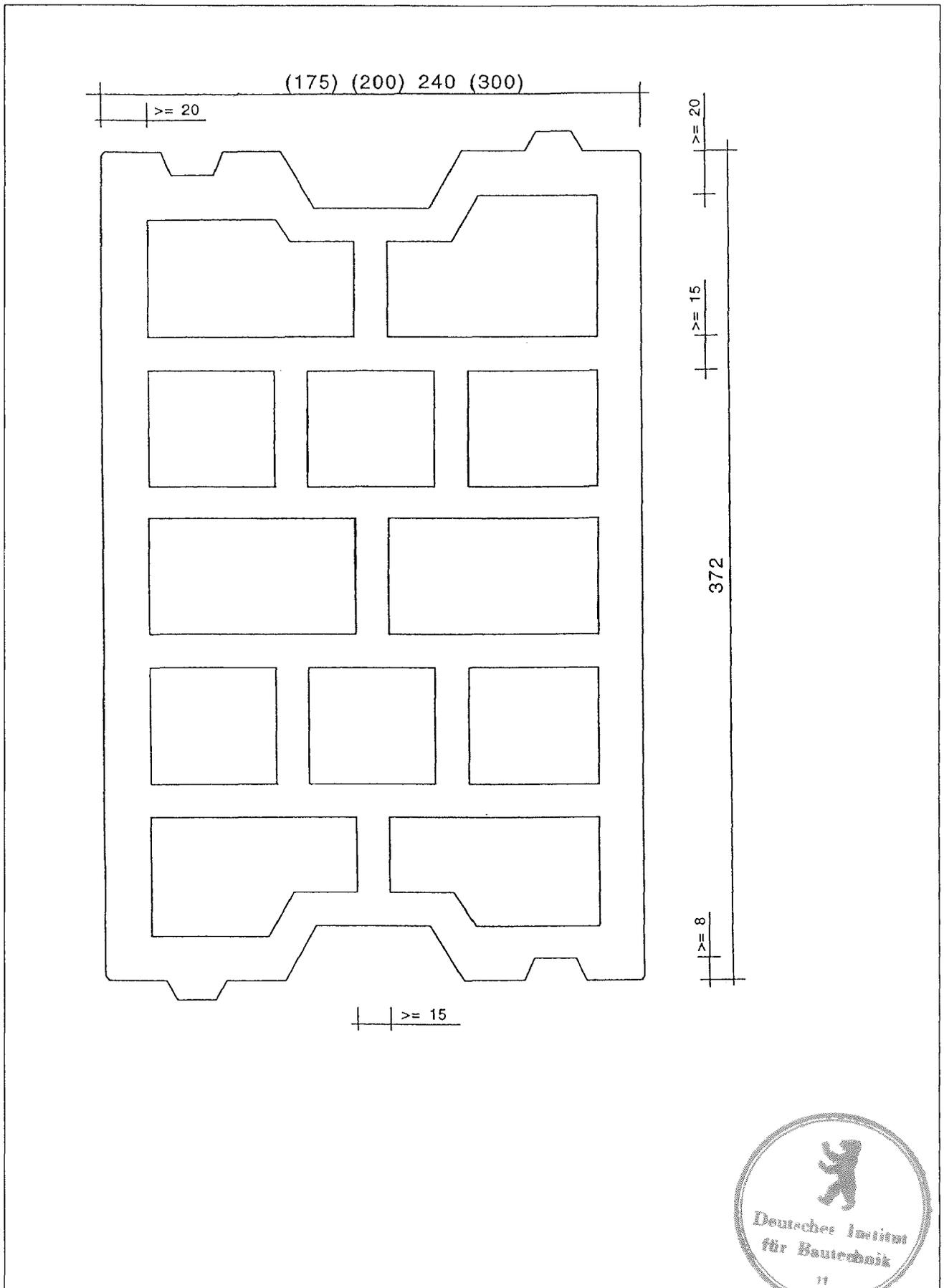




UNIPOR Ziegel Marketing
GmbH, 81241 München
klimaton ZIEGEL
Interessengemeinschaft e.V.,
95145 Oberkotzau

Schallschutz-Verfüllziegel

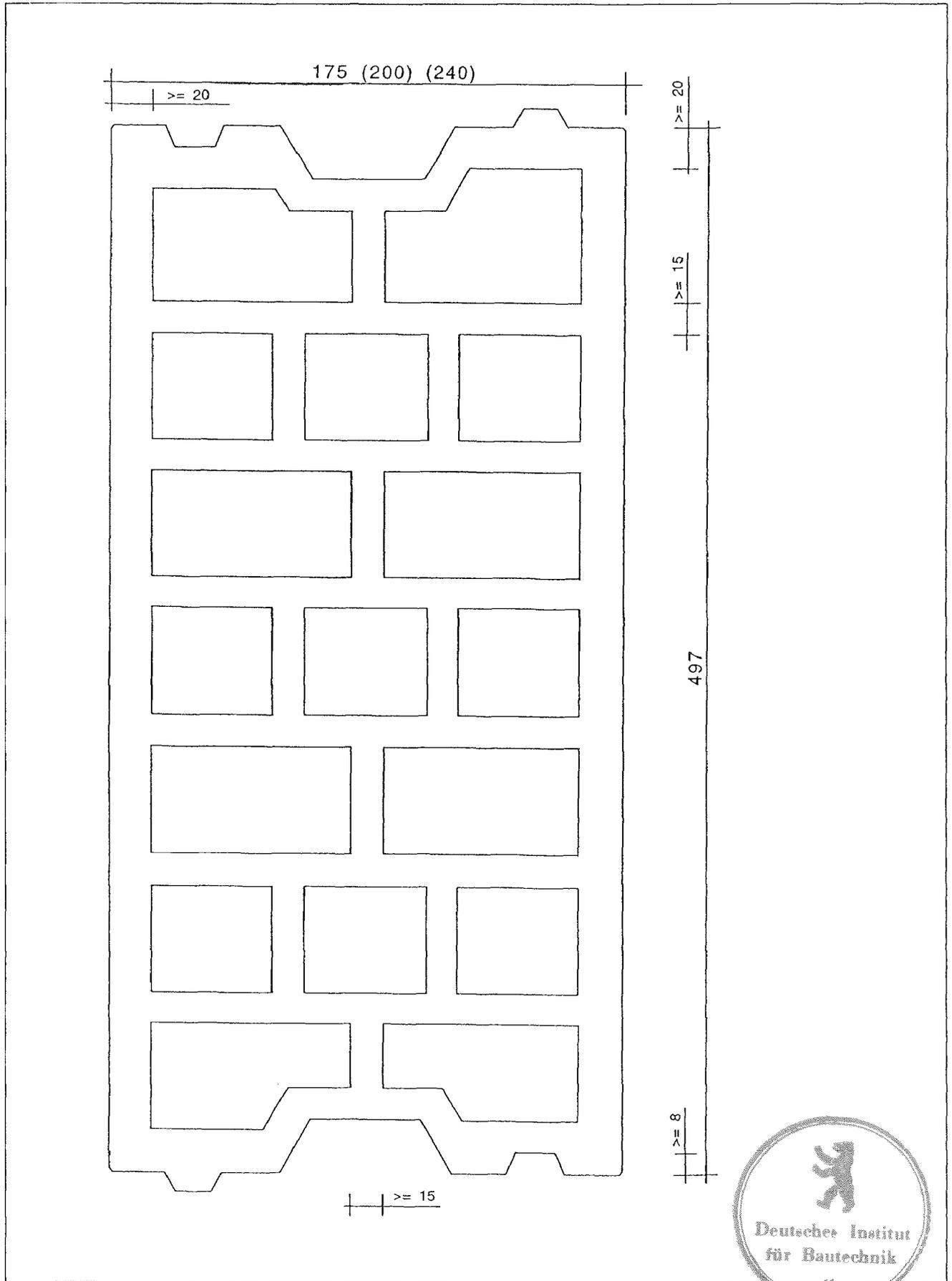
Anlage 1
zur Allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 462
vom 31. März 2006



UNIPOR Ziegel Marketing
 GmbH, 81241 München
 klimaton ZIEGEL
 Interessengemeinschaft e.V.,
 95145 Oberkotzau

Schallschutz-Verfüllziegel

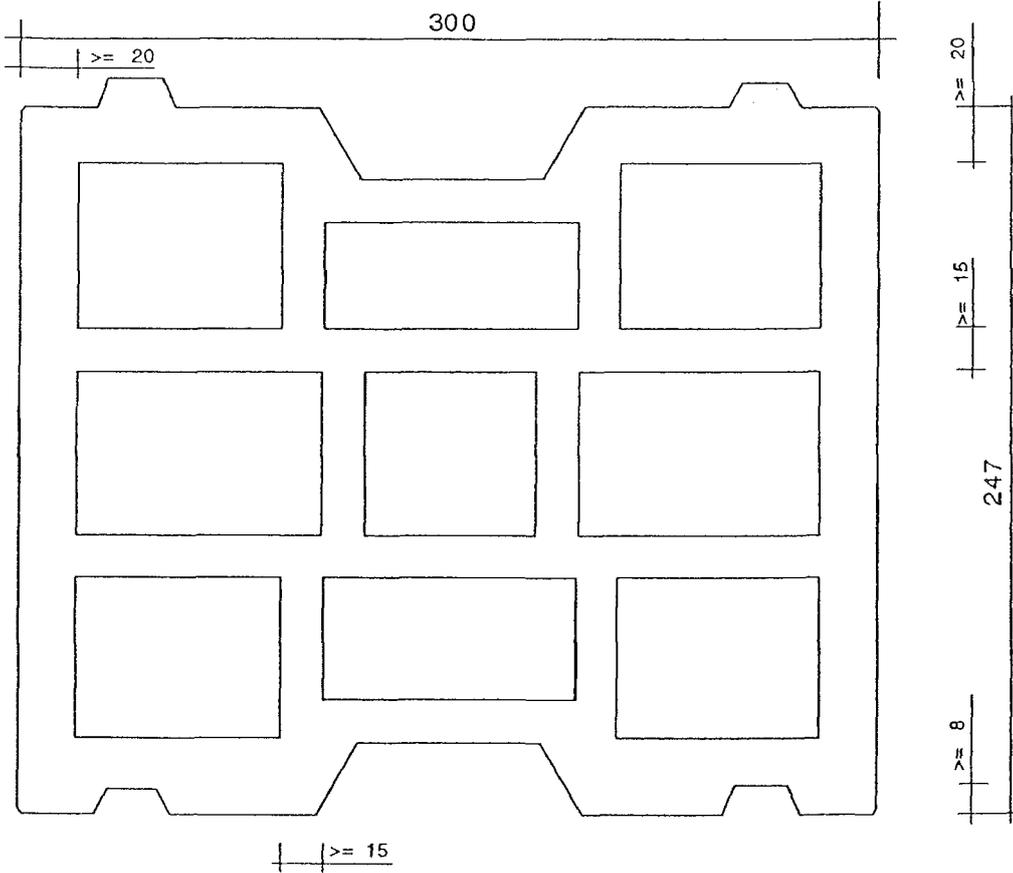
Anlage 2
 zur Allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1- 462
 vom 31. März 2006



UNIPOR Ziegel Marketing
GmbH, 81241 München
klimaton ZIEGEL
Interessengemeinschaft e.V.,
95145 Oberkotzau

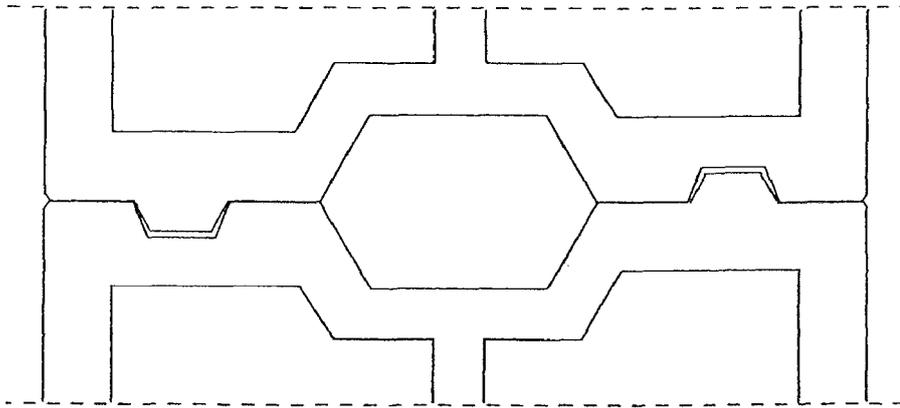
Schallschutz-Verfüllziegel

Anlage 3
zur Allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 462
vom 31. März 2006

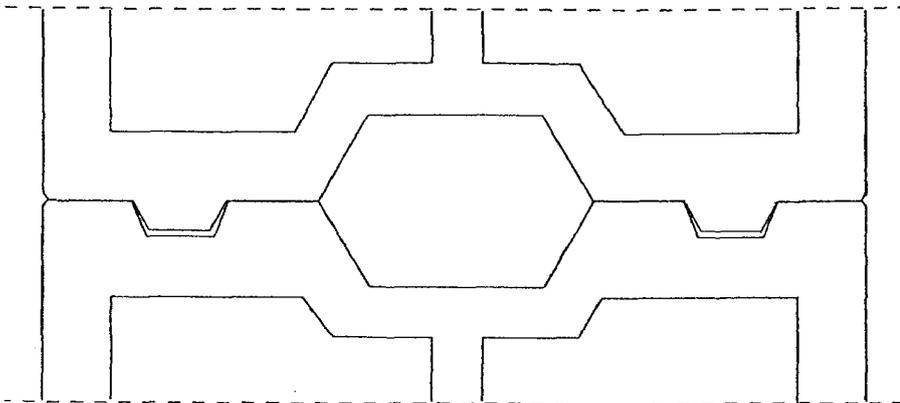


<p>UNIPOR Ziegel Marketing GmbH, 81241 München klimaton ZIEGEL Interessengemeinschaft e.V., 95145 Oberkotzau</p>	<p>Schallschutz-Verfüllziegel</p>	<p>Anlage 4 zur Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1- 462 vom 31. März 2006</p>
--	-----------------------------------	---

Prinzipdarstellungen Verzahnung



a) asymmetrische Verzahnungsart



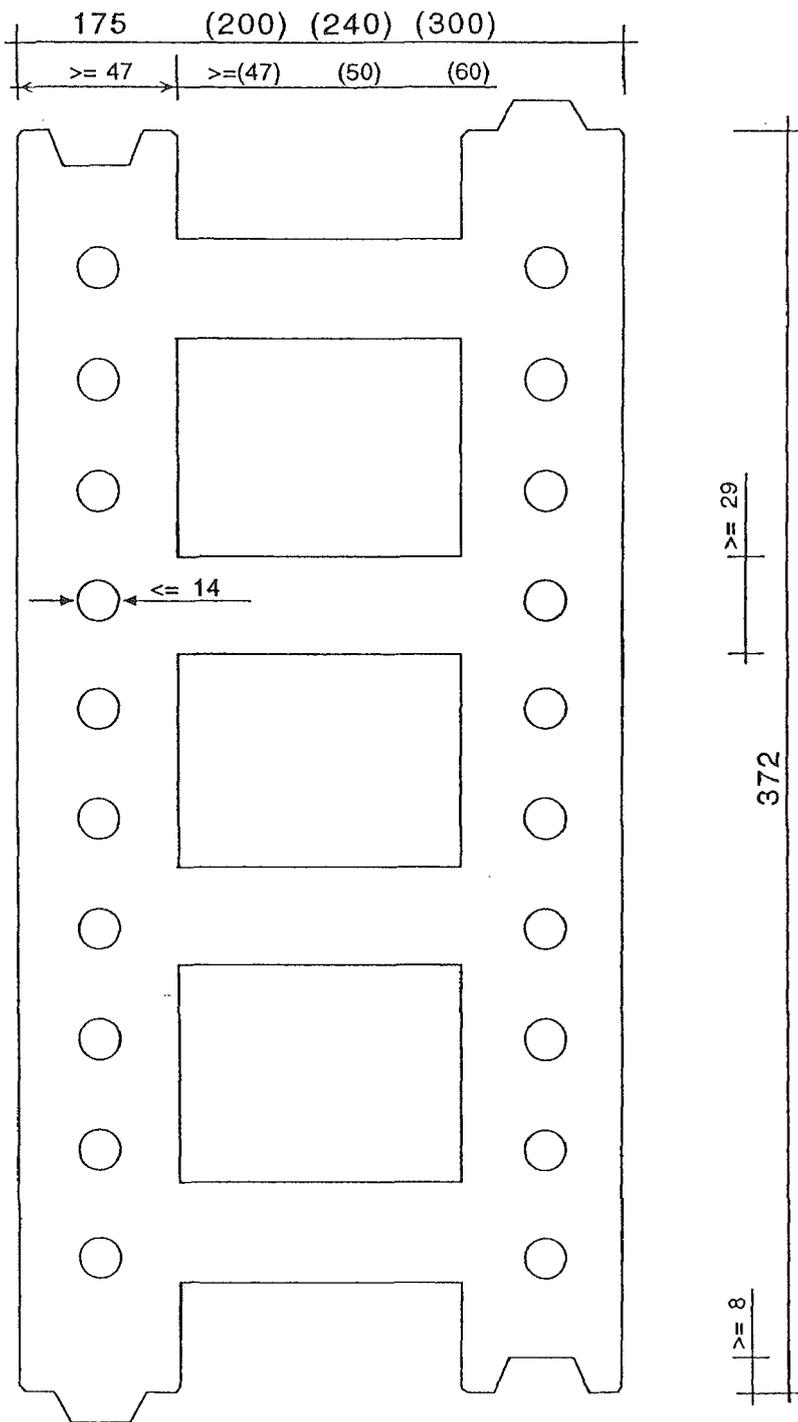
b) symmetrische Verzahnungsart



UNIPOR Ziegel Marketing
GmbH, 81241 München
klimaton ZIEGEL
Interessengemeinschaft e.V.,
95145 Oberkotzau

Schallschutz-Verfüllziegel

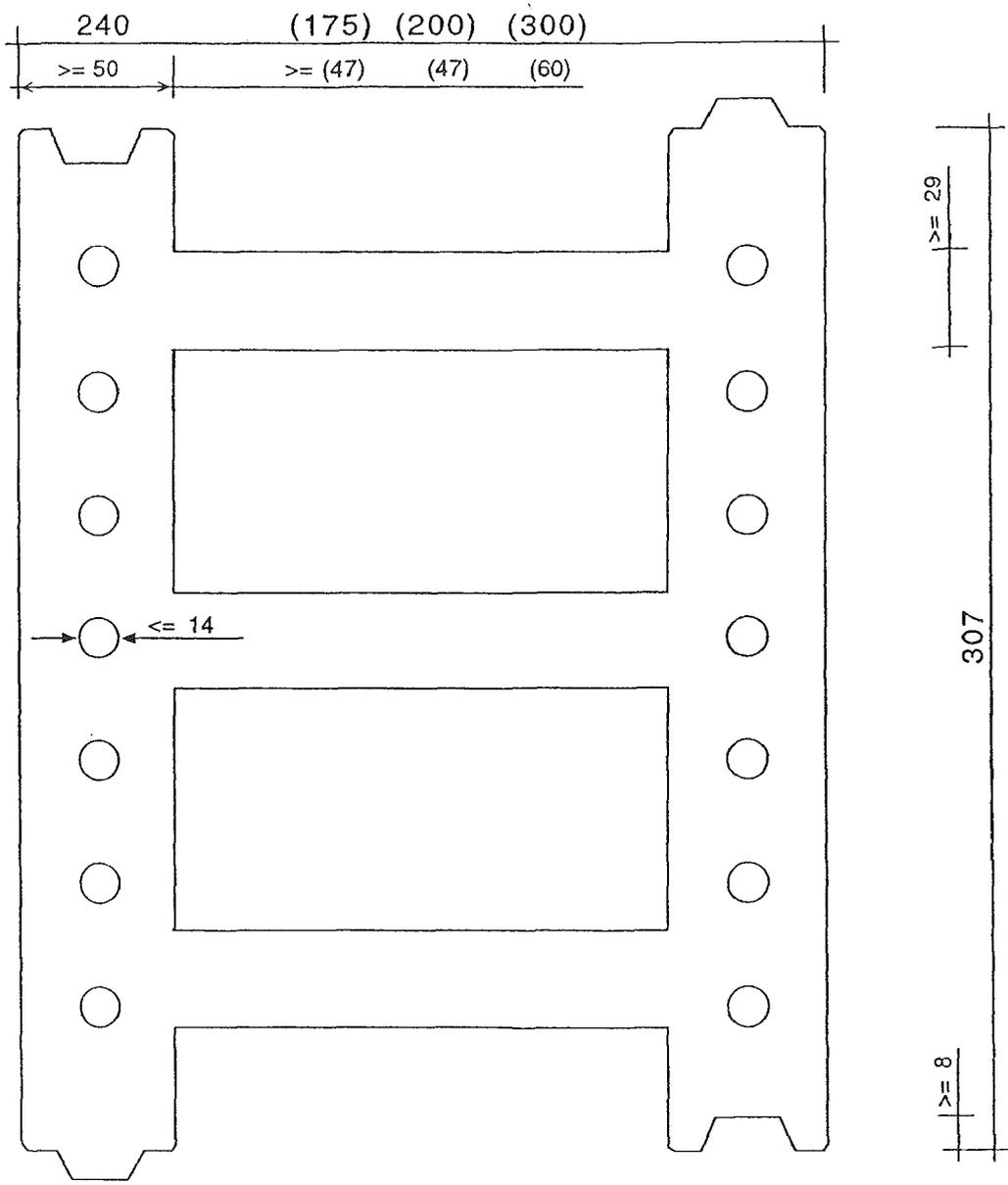
Anlage 5
zur Allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 462
vom 31. März 2006



UNIPOR Ziegel Marketing
 GmbH, 81241 München
 klimaton ZIEGEL
 Interessengemeinschaft e.V.,
 95145 Oberkotzau

Schallschutz-Verfüllziegel

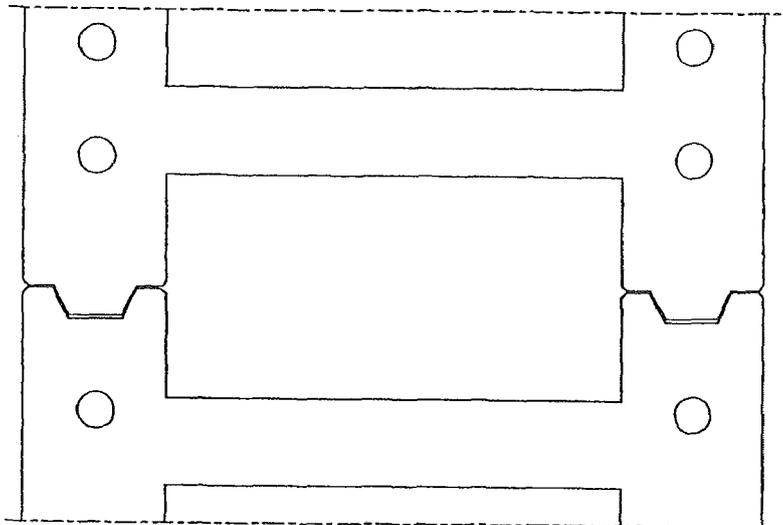
Anlage 6
 zur Allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
 Z-17.1- 462
 vom 31. März 2006



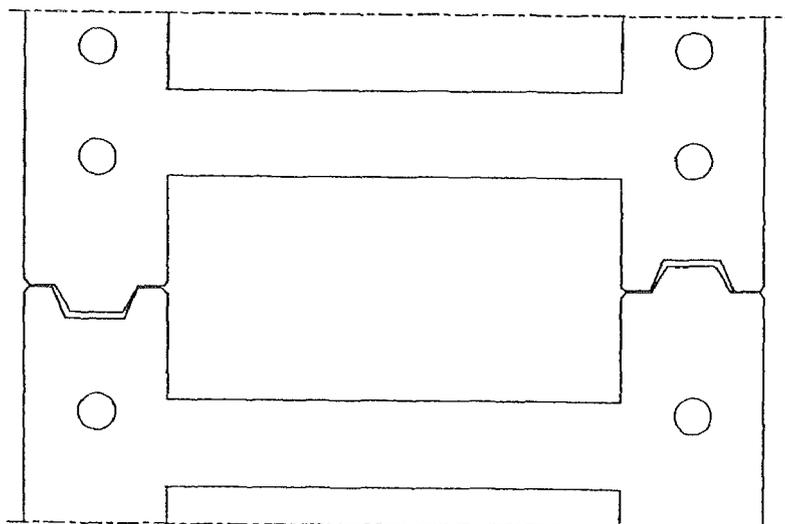
<p>UNIPOR Ziegel Marketing GmbH, 81241 München klimaton ZIEGEL Interessengemeinschaft e.V., 95145 Oberkotzau</p>	<p>Schallschutz-Verfüllziegel</p>	<p>Anlage 7 zur Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1- 462 vom 31. März 2006</p>
--	-----------------------------------	---

Prinzipdarstellungen

a) symmetrische Verzahnungsart



b) asymmetrische Verzahnungsart



UNIPOR Ziegel Marketing
GmbH, 81241 München
klimaton ZIEGEL
Interessengemeinschaft e.V.,
95145 Oberkotzau

Schallschutz-Verfüllziegel

Anlage 8
zur Allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-17.1- 462
vom 31. März 2006