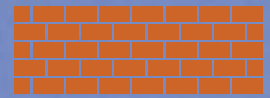


# DER ZIEGEL 1007

AKTUELLE INFORMATIONEN AUS DER WELT DER MAUERZIEGEL

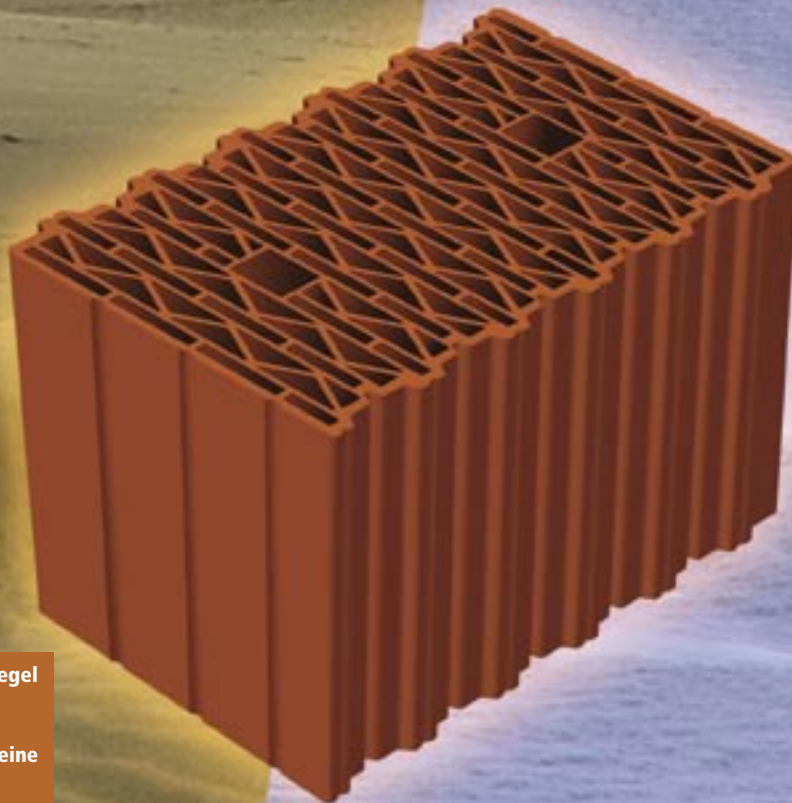


**ZIEGELWERK  
Schmid**  
GmbH & Co. seit 1602

www.ziegelwerk-schmid.de

## Innovation aus Ton

Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_R = 0,08 \text{ W/mK}$   
Wandstärken 36,5 und 42,5 cm



2 Planziegel W 8, der Mauerziegel für das Einfamilienhaus

3 Ziegelmauerwerk braucht keine Kimmschicht

4 Preisgekrönte Architektur aus Ludwigsburg

6 Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton

8 Bauen mit Ziegelmauerwerk in Erdbebengebieten

**UNIPOR**

Der Mauerziegel für das Einfamilienhaus

# Planziegel W8 – Lieferbar in den Wandstärken 36,5 und 42,5 cm

Mit dem neu entwickelten Schmid Planziegel W 8 stellen wir Ihnen einen Ziegel vor, der ohne jegliche künstlichen Dämmungen und Schüttungen die Wärmeleitfähigkeit 0,08 W/mK erreicht. Die verfeinerte Poren- und Kapillarstruktur und die natürlichen Luftkammern machen es möglich. Luft im Ruhezustand ist ein schlechter Wärmeleiter und damit ein idealer Dämmstoff!

In der Wandstärke 42,5 cm erzielt dieser Ziegel einen U-Wert von 0,18 W/m<sup>2</sup>K. Und das bereits im ersten Winter und nicht erst nach mehrjährigem Trockenheizen wie manche mineralisch gebundenen Baustoffe.

In der Zukunft immer wichtiger wird der Schutz vor sommerlicher Hitze. Da ist ein Baustoff wie der Ziegel besonders geeignet, der ähnlich einem Puffer, Energie speichert und phasenverschoben wieder abgeben kann. Die Überhitzung der Räume im Sommer kann so minimiert werden, mit leichten Holzkonstruktionen gelingt das nicht.



**In der Summe seiner guten Eigenschaften ist der Ziegel unschlagbar:**

- Hervorragende Wärmespeicherfähigkeit
- Hervorragende Wärmedämmung
- Sehr geringe Restfeuchte im Mauerwerk
- Geringer Diffusionswiderstand
- Brandschutz
- Guter Schallschutz
- Homogener und luftdichter Wandaufbau
- Geringe Instandhaltungskosten
- Ökologisch wertvoll, antiallergisch und ausdunstungsfrei
- Resistent gegen Schädlinge und Schimmelpilze
- Hohe Wertbeständigkeit



**Machen Sie sich ein persönliches Bild von dem neuen Schmid Planziegel W 8. Gerne bemustern wir Ihnen die neue Innovation aus Ton. Einen Termin können Sie unter der Rufnummer 07143 / 87 44 - 0 vereinbaren.**

## Technische Daten

## Unipor Plan W 8

Zulassungs-Nummer		Z-17.1-945 Z-17.1-946
Abmessungen (L x B x H) der Hauptformate	mm	247 x 365 x 249 247 x 425 x 249
Rohdichte	kg/dm <sup>3</sup>	0,60
Steingewicht 36,5 cm 42,5 cm	kg/Stück	13,5 15,7
Steinfestigkeitsklasse	–	(4) / 6
Rechenwert der Eigenlast	KN/m <sup>3</sup>	7,0
Zulässige Druckspannung	MN/m <sup>2</sup>	(0,5) / 0,7 / 0,6*
Aufnehmbare Lasten pro m Wand Mauerwerk 36,5 cm Mauerwerk 42,5 cm	MN/lfdm MN/lfdm	(0,182) / 0,255 / 0,219* (0,212) / 0,298 / 0,255*
Feuerschutzklasse – (inkl. Putz)	–	F 90-A
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_R$	W/m-K	0,08
U-Wert der Wand mit Putz bei Mauerwerk 36,5 cm Mauerwerk 42,5 cm	W/m <sup>2</sup> -K W/m <sup>2</sup> -K	0,21 0,18
Wärmespeicherfähigkeit Mauerwerk 36,5 cm Mauerwerk 42,5 cm	KJ KJ	219 255
Diffusionswiderstand	–	5 – 10
Materialbedarf Mauerwerk 36,5 cm Materialbedarf Mauerwerk 42,5 cm	St./m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> St./m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	16 / 44 16 / 38

\* Größere Werte werden mit deckelndem Dünnbettmörtel erreicht / Kleinere Werte mit normalen Dünnbettverfahren (tauchen/rollen)

# Ziegelmauerwerk braucht keine Kimmschicht!

Im Mauerwerksbau wird die unterste Schicht eines Mauerwerks vielfach als „Kimmschicht“ bezeichnet. Sie dient, je nach Anforderung als Ausgleichsschicht, zur Vermeidung von Wärmebrücken oder auch zur Abdichtung von Mauerwerk gegen aufsteigende Feuchtigkeit.

Mauerwerksanschlüsse auf Bodenplatten sowie auf Keller- oder Geschossdecken können stoffliche Wärmebrücken sein, die grundsätzlich zu begrenzen sind. Zahlreiche konstruktive Lösungsvorschläge sind im Beiblatt 2 zur DIN 4108 Ausgabe 03/2006 oder im PC-Programm EnEV 6.0 der Ziegelindustrie aufgeführt.

So benötigen nichtwärmedämmende Baustoffe, an den Wandfußpunkten von Außen- und Innenwänden über unbeheizten Untergeschossen (z.B. Tiefgaragen) und über Bodenplatten zur Vermeidung von Wärmebrücken spezielle Kimmsteine mit Wärmeleitfähigkeiten  $\lambda_R$  um mind. 0,3 W/mK. Spezielle Produkte mit guten Wärmedämmeigenschaften werden von einigen Herstellern als „Kimmsteine“ mit Wärmeleitfähigkeiten  $\lambda_R$  von 0,19 bis 0,33 W/mK angeboten.

Die Struktur des wärmedämmenden Ziegels verhindert den senkrechten Wärmeabfluss (zum Beispiel in Geschossdecke oder Bodenplatte) und erfordert keine besondere

## Wärmeleitfähigkeit des Ziegelmauerwerkes in W/mK

Horizontal	Vertikal
0,11	0,15
0,12	0,17
0,13	0,18
0,14	0,20
0,16	0,23
0,18	0,26
0,21	0,30

Konstruktion am Wandfußpunkt. Der systematisch abgestimmte Zusammenhang der Wärmeleitfähigkeit in horizontaler- und in vertikaler Richtung wurde von Unipor München gemessen und mit der FE-Methode berechnet. Dabei ergibt sich die Wärmeleitfähigkeit laut Tabelle.

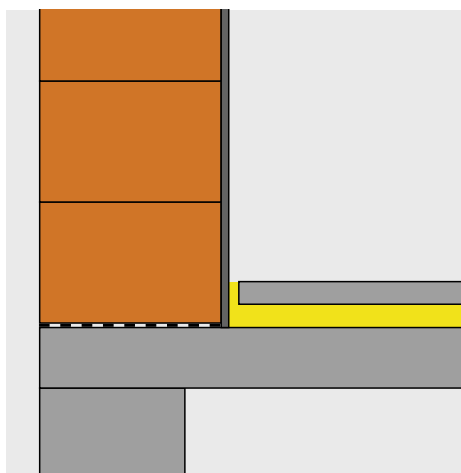
Spezielle Kimmsteine (ISO Kimmstein) zur Reduzierung von Wärmebrücken sind bei monolithischen Ziegelmauerwerk nicht erforderlich, da sich bei Mauerwerk mit horizontalen Wärmeleitfähigkeiten  $\leq \lambda_R$  0,21 W/mK ansonsten eher eine Verschlechterung der vertikalen Wärmedämmeigenschaften einstellt.



## Statiker-Seminar „EnEV 2007“

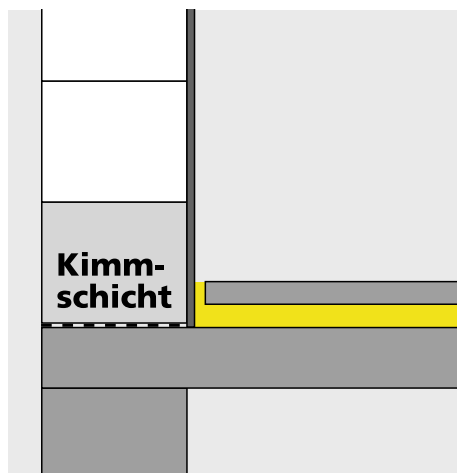
An fünf Nachmittagen im Juli wurden jeweils bis zu 20 Ingenieure und Mitarbeiter von Statik-Büros mit den Neuerungen der EnEV 2007 bekannt gemacht. Dipl.-Ing. Ralph Schätzlein, vom Ziegelwerk Schmid, definierte gewohnt souverän und fachkundig die neuen Begriffe der EnEV wie Energieausweis, Nachweis für Bestandsgebäude nach Bedarf und Verbrauch mit Hilfe der Richtlinien des BMVBS, Ausstellungsberechtigung für Energieausweise u.v.m. Auch der Entwurf des Wärmegegesetz Baden-Württemberg wurde ausführlich erläutert. Die Neufassung des EnEV-Nachweis PC-Programmes der Ziegelindustrie wurde den Teilnehmern vorgestellt und der Nachweis für ein Bestandsgebäude gezeigt. Als Abschluß der Veranstaltung skizzierte R.Schätzlein noch die neuen Anforderungen der DIN 4149 und stellte kurz das Rechenprogramm M-Design für den Erdbebennachweis von Mauerwerksbauten vor. Beflügelt durch die positive Resonanz der insgesamt fast 100 Teilnehmer, soll diese Veranstaltungsreihe fortgesetzt werden. Die Themen Schallschutznachweise und EnEV für Nichtwohngebäude werden die Schwerpunkte der nächsten Veranstaltungsreihen bilden.

### Fußpunkt Ziegelmauerwerk



Bei Ziegelmauerwerk mit  $\lambda_R \leq 0,21$  W/mK ist keine wärmedämmte Kimmschicht erforderlich.

### Fußpunkt bindemittelgebundenes Mauerwerk



Bei z.B. KS-Mauerwerk sind wärmedämmende Kimmschichten erforderlich.

Mit Mauerziegel vom Ziegelwerk Schmid, Bönningheim

# Preisgekrönte Architektur in Ludwigsburg

**Architekt Kai Dongus aus Ludwigsburg gewinnt zweiten Preis beim bundesweiten UNIPOR-Architekturwettbewerb. Alle zwei Jahre lobt die UNIPOR-Ziegel-Gruppe ihren Architekturpreis aus, bei dem außergewöhnliche Ziegel-Bauten aus dem ganzen Bundesgebiet ausgezeichnet werden. Auf der BAU 2007 in München wurden die Sieger des 7. UNIPOR-Architekturpreises geehrt.**

Dr. Thomas Fehlhaber, Geschäftsführer der UNIPOR-Ziegelgruppe, zum UNIPOR-Architekturpreis: „Mit der Prämierung beispielhafter Bauten in massiver Ziegelbauweise wollen wir Planern und Bauherren deutlich machen, wie viele Gestaltungsmöglichkeiten der Baustoff Ziegel bietet. Es gibt zahlreiche innovative Wege, die hervorragenden bauphysikalischen Eigenschaften des Ziegels zu nutzen.“

Das quadratische Wohnhaus mit dem Giebeldach steht in einer Baulücke des Ludwigsburger Baugebietes Reichertshalde, welches geprägt wird durch Siedlungshäuser aus den 50er- und 60er-Jahren des vorigen Jahrhunderts. Durch seine Form und Abmessungen fügt sich der Neubau harmonisch in die bestehende Bebauung ein, doch mit der klaren und reduzierten Gestaltung zeigt er einen eigenständigen Charakter. Auffällig ist insbesondere die innen liegende Dachentwässerung und die zweigeschossige Glasfassade nach Süden zum Garten. Über beide Geschosse können die Fenstertüren verschoben und zur Gartenterrasse geöffnet werden.

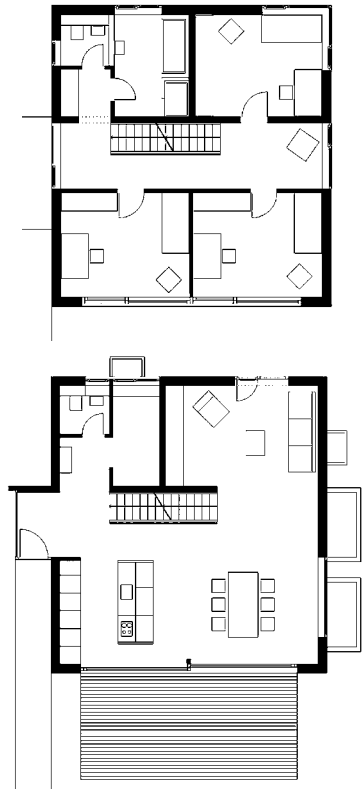
Trotz oder gerade wegen seiner Einfachheit überzeugt das Haus mit klaren Details und offen gestalteten Räumen. Der Grundriss ist klar strukturiert. Die Räume sind trotz bescheidener Größe gut aufgeteilt und lassen sich flexibel nutzen. Die „Farben“ schwarz und weiß reichen bei diesem Haus völlig aus. Nach Auffassung der Jury kommt es sehr gut auch ohne Farbe aus. „Bei der Jury-Sitzung hätten wir uns fast eine Präsentation in reinen schwarz-weiß Bildern gewünscht,“ betont UNIPOR-Vorstandsvorsitzender Kastulus Bader in seiner Rede zur Siegerehrung.

Das schwarz-weiße Siedlungshaus des Architekten Kai Dongus in Ludwigsburg besticht durch eine reduzierte Formensprache und den bewussten Einsatz von Materialien. „Das Haus sitzt zurückhaltend in einer bestehenden Siedlung, in die es sich selbstbewusst einpasst, ohne in den Hintergrund zu treten“, urteilte die fachkundige Jury. Es fügt sich gut in seine Umgebung ein, ohne jedoch Gefahr zu laufen, übersehen zu werden. „Ein wirklich gelungenes Exemplar moderner, deutscher Ziegel-Architektur“, fasst UNIPOR-Vorstandsvorsitzender Kastulus Bader zusammen.



Der Preisträger Kai Dongus und Kastulus Bader, Vorstandsvorsitzender der UNIPOR GmbH

Grundrisse Erdgeschoß und Obergeschoß



Blick in den Innenraum

## Baubeteiligte:

Architektur: Architekt Kai Dongus  
Bei der kath. Kirche 2  
71634 Ludwigsburg

Tragwerksplanung: Dipl.-Ing. Hermann Carl  
Glemsstraße 7  
71254 Ditzingen

Bauausführung: Bauunternehmung Keinath GmbH  
Lichtenbergstraße 10  
71642 Ludwigsburg



Ansicht und Schnitt des prämierten Hauses  
(Bildquelle: 7. UNIPOR-Architekturpreis)

Die Außenwände wurden erstellt in Unipor W 14, Wandstärke 30 cm, geliefert vom Ziegelwerk Schmid in Bönningheim.

# Leitlinien für das Verputzen von Mauerwerk und Beton

**Die derzeitige Situation ist für den Planer und Architekten, Bauausführenden, Bauherren, aber auch den Gutachter, an der Baustelle oft verwirrend und unübersichtlich, weil viele unterschiedliche Baustoffe mit teilweise veränderten Eigenschaften schadensfrei verputzt werden müssen. Der Baufortschritt wird immer schneller und notwendige Wartezeiten werden oft nicht mehr eingehalten. Es gelten neue Normen und Bezeichnungen, die sich in den älteren Merkblättern so nicht wiederfinden. Es kursieren widersprüchliche Aussagen auf dem Markt. Denn es gelten viele verschiedene Merkblätter nebeneinander und decken doch nicht alles ab.**

Deswegen gibt es jetzt ein neues Merkblatt, herausgegeben vom Industrieverband Werkmörtel IWM e.V. in Zusammenarbeit mit u.a. dem Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie. Es stellt die aktuell gültigen und anerkannten Regeln der Technik vor und fasst die Eigenschaften der verschiedenen Untergründe und Putzsysteme zusammen. Es bietet die Möglichkeit die verschiedenen Systeme mit ihren Eigenschaften zu vergleichen und sich für das jeweils geeignete zu entscheiden.

In diesem umfangreichen Werk mit 42 Seiten werden zuerst die verschiedenen Putzuntergründe beschrieben, anschließend die Putzsysteme vom Normalputz über die Leichtputze und Wärmedämmputze hin zu den Sonderputzen mit besonderen Eigenschaften sowie Putzträger und Putzbewehrung. Auf fünf Seiten werden Hinweise zur richtigen Putzauswahl bei verschiedenen Untergründen gegeben. Dabei spielt neben der Qualität des eingesetzten Ziegelsteines auch die Ausführung des Mauerwerkes und die Exposition des Gebäudes eine entscheidende Rolle. Ziegelsteine werden mit ihren Rohdichten und Festigkeitsklassen definiert. Darauf aufbauend werden die geeignetsten Putzarten vorgeschlagen die sich hinsichtlich ihrer Trockenrohddichte und Druckfestigkeit unterscheiden.

Normalerweise genügen für übliche Putzflächen aus hochwärmedämmenden Ziegelsteinen alleine die entsprechenden Leichtputze des Types II (bekannt unter den Bezeichnungen „Faserleichtputz“, „Ultraleichtputz“, „Superleichtputz“).

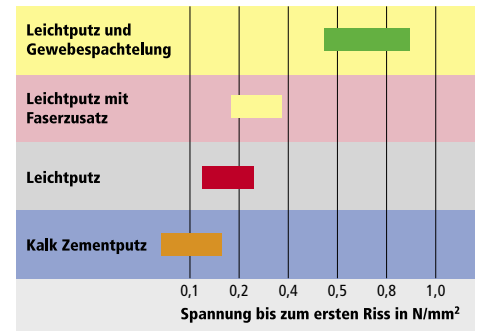
Bei der Ausführung der Putzarbeiten sind grundsätzlich verschiedene Stufen der Ausführungssicherheit möglich, die in 4 Klassen (von nicht geeignet, bedingt geeignet, geeignet und besonders geeignet) eingestuft werden. Zur Erhöhung der Ausführungssicherheit (z.B. Erhöhung der Zugfestigkeit, verbesserter Witterungsschutz, weitere Verminderung des Rissrisikos) ist das zusätzliche Aufbringen eines Armierungsputzes mit vollflächiger Gewebeeinlage auf den Unterputz geeignet. Dabei handelt es sich um eine Zusatzmaßnahme, die gesondert zu vereinbaren ist.

Nach Hinweisen zur fachgerechten Prüfung des Putzgrundes werden auf fünf Seiten Hinweise zur richtigen Putzausführung gegeben, Vorbereitung des Putzgrundes, Aufbringen des Mörtels, Standzeiten, Putzdicken, Egalisationsanstriche und Beschichtungen. Angaben zu

mitgeltenden Normen und Merkblättern sowie beteiligten Verbänden und Firmen runden den Informationsgehalt der Broschüre ab.



Die Broschüre können Sie beim Ziegelwerk Schmid (07143 / 8744-0) bestellen.



## Eignung mineralischer Außenputze (Unterputze) auf verschiedenen Untergründen

**Teil A:** Gilt für übliche Putzflächen, z.B. auf regelgerecht ausgeführtem Mauerwerk nach DIN 1053-1, die keiner erhöhten Beanspruchung ausgesetzt sind

Untergrund	Normalputz	Leichtputz Typ I	Leichtputz Typ II	Dämmputz	Zusatzmaßnahme
Hochlochziegel mit Rohdichteklasse $\geq 0,8$	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	Zur Erhöhung der Ausführungssicherheit ist das zusätzliche Aufbringen eines Armierungsputzes mit vollflächiger Gewebeeinlage auf den Unterputz geeignet. Dabei handelt es sich um eine Zusatzmaßnahme, die gesondert zu vereinbaren ist.
Leichthochlochziegel mit Rohdichteklasse $\geq 0,6$ oder Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$	–	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	
Alle übrigen Leichthochlochziegel (sofern nicht Rohdichteklasse $\geq 0,6$ oder Druckfestigkeitsklasse $\geq 6$ )	–	✓	✓✓✓	✓✓✓	

– nicht geeignet; ✓ bedingt geeignet; ✓✓ geeignet; ✓✓✓ besonders geeignet

Leichtputze vom Typ II werden auch unter den Bezeichnungen „Faserleichtputz“, „Ultraleichtputz“, „Superleichtputz“ o.Ä. angeboten

**Teil B:** Gilt für Putzflächen, bei denen das Putzsystem einer erhöhten Beanspruchung ausgesetzt ist, z.B. bei

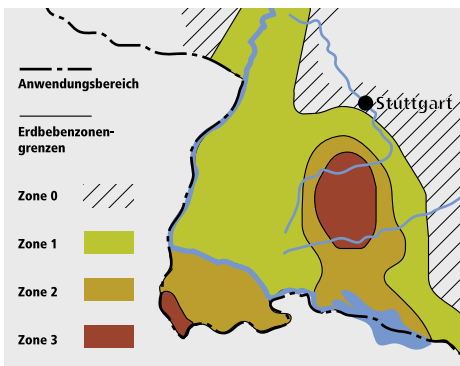
- besonderer Exposition der Fassade
- Verwendung spezieller Oberputze (Korngrößen  $< 2$  mm)
- erhöhter Feuchtebelastung
- erheblichen Unregelmäßigkeiten im Putzgrund
- oder anderen in Abschnitt 5 genannten Einflüssen

### Putztechnische Maßnahme

Aufbringen eines Armierungsputzes mit vollflächiger Gewebeeinlage auf den Unterputz. Bei Dämmputzsystemen beträgt die Mindestputzdicke des Unterputzes 20 mm

**Besonderer Hinweis:** Untersuchungen haben gezeigt, dass insbesondere feuchtes Mauerwerk einen ungünstigen Einfluss auf die Festigkeitsentwicklung und das Schwindverhalten von Putzen hat. Der Putz erreicht aufgrund des vorhandenen Feuchteangebotes im Mauerwerk seine maximale Festigkeit. Erst danach setzt die Trocknung mit der damit verbundenen Schwindung ein. Normalerweise verlaufen der Abbinde- und Trocknungsprozeß parallel und die auftretenden Spannungen werden über Kriechvorgänge („Relaxation“) schadlos abgebaut. Wenn jedoch die Festigkeitsentwicklung beendet ist und der Putz erst danach schwindet, bilden sich sehr leicht Risse, da das erhärtete Gefüge nicht mehr ausreichend verformbar ist. Die Grenzen der Verformbarkeit sind umso schneller erreicht, je fester und schwerer der Putz ist. Trocknungsvorgänge können u.U. sehr lange Zeiträume beanspruchen.

# Bauen mit Ziegelmauerwerk in den deutschen Erdbebengebieten



**In Baden-Württemberg wurde DIN 4149 aus 4/2005 im Dezember 2005 als technische Baubestimmung bekannt gemacht und ist seitdem baurechtlich verbindlich.**

**Die Broschüre der Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel informiert umfassend über die wesentlichen Regelungen der neuen DIN 4149 für Hochbauten aus Mauerwerk.**

Auf der Grundlage umfangreicher statistischer Auswertungen historischen Datenmaterials wurde für die Neufassung der DIN 4149 eine völlig neue Erdbebenzonenkarte erarbeitet. Die Gebiete, in denen mit nennenswerten Bemessungserdbeben zu rechnen ist, sind je nach Gefährdungsgrad in vier Erdbebenzonen eingeteilt. Die Regeln der DIN 4149 müssen nur in den Zonen 1 bis 3 beachtet werden. Es ist jedoch grundsätzlich sinnvoll, die Empfehlungen auch bei Projekten in der Erdbebenzone 0 zu berücksichtigen.



## **Anforderungen an Mauerwerkbaustoffe**

Es dürfen alle Mauersteine und Mauermörtel für Mauerwerk nach DIN 1053 Teil 1 in den deutschen Erdbebengebieten verwendet werden, also auch alle bauaufsichtlich zugelassenen Leicht-Hochlochziegel. Aber Mauersteine der Festigkeitsklasse 2 (z.B. hochwärmedämmende Porenbetonsteine) dürfen ohne rechnerischen Nachweis der Erdbebensicherheit nur verwendet werden, wenn mindestens 50% der erforderlichen Schubwandquerschnittsflächen aus Steinen der Festigkeitsklasse 4 bestehen.

**M-DESIGN**

**Erdbebennachweis von Mauerwerksbauten**

## **Computerprogramm M-Design**

Das Computerprogramm „M-Design“ soll zukünftig die Durchführung des Nachweises von Mauerwerksbauten mit der Kapazitätsspektrum-Methode unterstützen.

Die Broschüre der ArGe Mauerziegel können Sie bei uns anfordern. Eine Karte der Erdbebenzonen kann beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau für 7,50 bestellt werden. Das Computerprogramm M-DESIGN können wir Ihnen gerne vorstellen. Weitere Informationen zu diesem komplexen Thema erhalten Sie gerne bei einem persönlichen Beratungsgespräch. Terminvereinbarung: 07143 / 8744 - 0