



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.07.2010 Patentblatt 2010/29**

(51) Int Cl.:  
**E04B 2/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10150421.5**

(22) Anmeldetag: **11.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder: **Liebert, Manfred**  
**86485, Biberbach (DE)**

(74) Vertreter: **Hübner, Gerd**  
**Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte**  
**Königstrasse 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

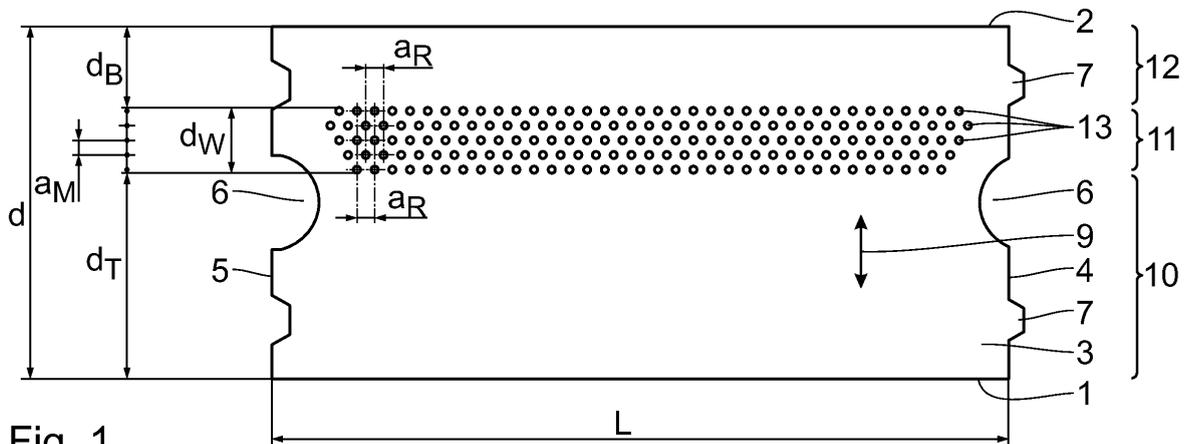
(30) Priorität: **17.01.2009 DE 202009000561 U**

(71) Anmelder: **Greisel Bauelemente GmbH**  
**91555 Feuchtwangen (DE)**

(54) **Mauerstein aus Porenbeton**

(57) Ein Mauerstein aus Porenbeton weist eine Zonenaufteilung in Wärmdurchgangsrichtung auf mit  
- einer inneren Tragzone (10),  
- einer sich daran anschließenden Wärmedämmzone

(11), in der der Mauerstein mit mehreren quer zur Wärmedurchgangsrichtung (9) verlaufenden Reihen vertikaler Dämmbohrungen (13) mit einem Durchmesser von unter 1 cm versehen ist, und  
- einer äußeren Bewitterungszone (12).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Mauerstein aus Porenbeton.

**[0002]** Derartige Mauersteine sind grundsätzlich seit langem bekannt. Sie zeichnen sich durch einen materialeinheitlichen Aufbau aus einem tragenden Betonmaterial aus, dass mit in der Regel feinen Poren innig durchsetzt ist. Durch diese Lufteinschlüsse weist ein solcher Porenbetonstein bereits an sich ein gutes Wärmedämmvermögen auf.

**[0003]** An Mauerbaustoffe insbesondere für den Wohnhausbau werden nun zunehmend anspruchsvollere Anforderungen gestellt. So soll die klassische massive Bauweise mit einer hohen Belastbarkeit des Mauerwerks und einem ausgezeichneten Brand- und Lärmschutzverhalten bei möglichst geringen Wanddicken realisierbar sein. Dabei soll eine möglichst hohe Wärmedämmung erreicht werden. Optimaler Weise soll der Wärmedurchgang durch die Wand so niedrig gehalten werden, dass hohe Standards, wie sie beispielsweise für den Bau eines sogenannten Passivhauses gefordert werden, eingehalten sind. Eine schnelle und unkomplizierte Verarbeitung in handwerklich fachgerechter Ausführung soll ferner unterstützt werden. Schließlich soll der Mauerstein baubiologisch unbedenklich sein und eine gute Recycling-Fähigkeit zeigen.

**[0004]** Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den klassischen Mauerstein aus Porenbeton ohne besonderen Herstellungsmehraufwand unter Beachtung der vorstehend aufgezeigten Randbedingungen wärmedämmtechnisch zu verbessern.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch einen Porenbeton-Mauerstein mit den im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

**[0006]** Demnach ist eine Zonenaufteilung in Wärmedurchgangsrichtung für den Stein vorgesehen mit

- einer inneren Tragzone,
- einer sich daran anschließenden Wärmedämmzone, in der der Mauerstein mit mehreren quer zur Wärmedurchgangsrichtung verlaufenden Reihen vertikaler Dämmbohrungen mit einem Durchmesser von unter 1 cm versehen ist, und
- einer äußeren Bewitterungszone.

**[0007]** Durch diese Zonenaufteilung, die lediglich durch das einfache Einbringen von Dämmbohrungen in der Wärmedämmzone geschaffen wird, werden die oben erwähnten, teilweise einander widersprechenden Randbedingungen erfüllt. So sorgt die Tragzone für eine ausreichende statische Festigkeit des Mauersteins. Die anschließende Wärmedämmzone verbessert aufgrund der eingebrachten Dämmbohrungen das Dämmverhalten des Steins erheblich. Das Einbringen von Luftkanälen in Mauersteinen ist zwar bereits aus der Ziegelindustrie bekannt, jedoch werden dort relativ grobe und im Wesentlichen gleichmäßig über den Mauerstein in seiner Wär-

medurchgangsrichtung verteilte Lochbilder verwendet. Der erfindungsgemäße Mauerstein setzt demgegenüber gezielt in der Wärmedämmzone filigrane, nachträglich einzubringende Bohrungen ein.

**[0008]** Um den Mauerstein auch auf der Außenseite ausreichend, insbesondere gegen Witterungseinflüsse zu schützen, ist die äußere Bewitterungszone vorgesehen.

**[0009]** Insgesamt bleibt der erfindungsgemäße Mauerstein materialeinheitlich aus Porenbeton, so dass er baubiologisch unbedenklich und gut recycelbar ist. Seine schnelle und unkomplizierte Verarbeitung in handwerklich fachgerechter Ausführung ist problemlos weiterhin möglich.

**[0010]** In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Ausführungsformen des Mauersteins angegeben, deren Merkmale, Einzelheiten und Vorteile aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beigefügten Zeichnungen klar werden. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 Draufsichten auf Mauersteine in zwei unterschiedlichen Ausführungsformen.

**[0011]** Der in den beiden Zeichnungen dargestellte Mauerstein besteht aus üblichem Porenbeton und ist in seinem Grundaufbau quaderförmig mit einer Innenseite 1, einer Außenseite 2, der (nicht erkennbaren) Grundfläche, einer Deckfläche 3 und den beiden seitlichen Fugenflächen 4, 5. Letztere sind mittig mit einer vertikal durchgehenden, im Horizontalschnitt halbkreisförmigen Mörtelnut 6 sowie einem nut- und federartigen Passsystem mit im Horizontalschnitt trapezförmigen, vertikal durchgehenden Stegvorsprüngen 7 und korrespondierenden Ausnehmungen 8 versehen.

**[0012]** In Wärmedurchgangsrichtung 9 sind eine innere Tragzone 10, eine sich daran anschließende Wärmedämmzone 11 und eine äußere Bewitterungszone 12 vorgesehen.

**[0013]** Die Tragzone 10 weist eine Dicke  $d_T$  von mindestens 50 % der Dicke  $d$  des Mauersteins auf. Die anschließende Wärmedämmzone 11 liegt bei einer Dicke  $d_W$  im Bereich zwischen 15 % und 20 % der Dicke  $d$  des Mauersteins, für die Bewitterungszone 12 bleibt eine Dicke von  $d_B$  zwischen 20 % und 25 % der Dicke  $d$  des Mauersteins. Konkrete Dickenangaben sind in der am Ende der Beschreibung des Ausführungsbeispiels zu findenden Dimensionstabelle angegeben.

**[0014]** In der Tragzone sind mehrere Reihen vertikal durchgehender Dämmbohrungen 13 vorgesehen. Ihr Durchmesser liegt in der Größenordnung zwischen 5 mm und 10 mm. Sie sind in einem gleichmäßigen Rastermittenabstand  $a_R$  von 10 mm bis 20 mm in einer Reihe angeordnet, ihr Mittenabstand  $a_M$  von Reihe zu Reihe liegt im gleichen Größenbereich.

**[0015]** Bei beiden Ausführungsformen liegen die einzelnen Dämmbohrungen 13 in einer Reihe jeweils mittig versetzt zu den Dämmbohrungen 13 der benachbarten

Reihe.

**[0016]** Der in Figur 1 gezeigte Mauerstein weist Dämmbohrungen mit einem geringeren Durchmesser von 6 mm auf. Es sind 178 Bohrungen gezeigt, die in fünf Reihen angeordnet sind. Bei Einbringung von lediglich vier Reihen sind 142 Bohrungen vorhanden.

**[0017]** Der Mauerstein gemäß Figur 2 weist Dämmbohrungen 13 mit einem größeren Durchmesser von 8 mm auf, die in vier Reihen zu 118 Bohrungen angeordnet sind. Bei Verwendung von nur drei Reihen sind 87 Dämmbohrungen 13 eingebracht.

**[0018]** Die folgende Dimensionstabelle gibt die konkreten Maße der gezeigten Mauersteine gemäß Figuren 1 und 2 an.

**[0019]** Dimensionstabelle

|       | Fig. 1  | Fig. 2 |
|-------|---------|--------|
| l     | 624 mm  | 624 mm |
| d     | 300 mm  | 300 mm |
| $d_T$ | 175 mm  | 175 mm |
| $d_W$ | 56 mm   | 53 mm  |
| $d_B$ | 69 mm   | 72 mm  |
| $a_R$ | 15 mm   | 18 mm  |
| $a_M$ | 12,5 mm | 15 mm  |

### Patentansprüche

1. Mauerstein aus Porenbeton, **gekennzeichnet durch** eine Zonenaufteilung in Wärmedurchgangsrichtung (9) mit

- einer inneren Tragzone (10),
- einer sich daran anschließenden Wärmedämmzone (11), in der der Mauerstein mit mehreren quer zur Wärmedurchgangsrichtung (9) verlaufenden Reihen vertikaler Dämmbohrungen (13) mit einem Durchmesser von unter 1 cm versehen ist, und
- einer äußeren Bewitterungszone (12).

2. Mauerstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Tragzone (10) mindestens 50 % der Dicke (d) des Mauersteins einnimmt.

3. Mauerstein nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmedämmzone (11) zwischen 15 % und 20% der Dicke (d) des Mauersteins einnimmt.

4. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewitterungszone (12) zwischen 20 % und 25% der Dicke (d) des Mauersteins einnimmt.

5. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmbohrungen (13) einen Durchmesser von 5 mm bis 10 mm aufweisen.

6. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmbohrungen (13) in einem gleichmäßigen Rastermittenabstand ( $a_R$ ) von 10 mm bis 20 mm in einer Reihe angeordnet sind.

7. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmbohrungen (13) quer zur Wärmedurchgangsrichtung (9) von Reihe zu Reihe versetzt zueinander angeordnet sind.

8. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittenabstand ( $a_M$ ) der Dämmbohrungen (13) zwischen zwei benachbarten Reihen 10 mm bis 20 mm beträgt.

9. Mauerstein nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmbohrungen (13) vertikal durchgehend angelegt sind.

30

35

40

45

50

55

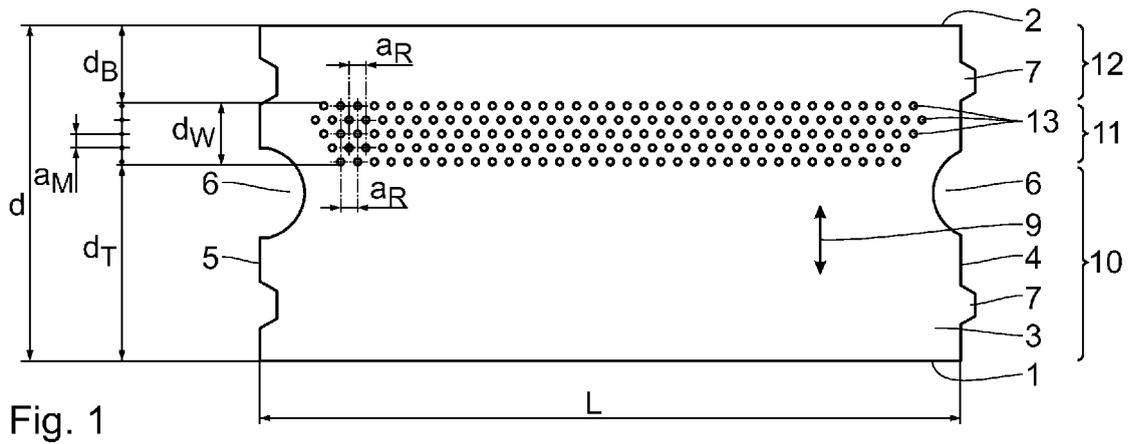


Fig. 1

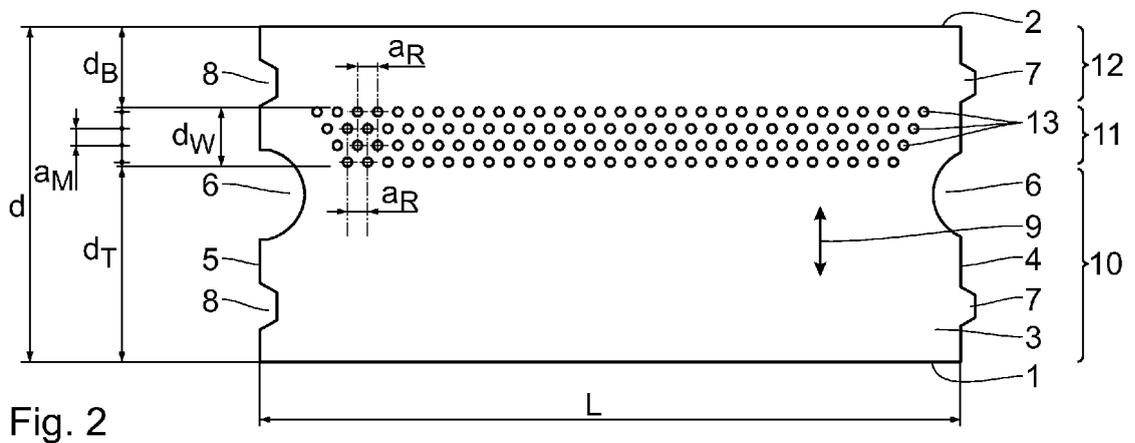


Fig. 2