

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 255/95

(51) Int.Cl.⁶ : E04B 2/02

(22) Anmeldetag: 13. 2.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1998

(45) Ausgabetag: 26. 4.1999

(56) Entgegenhaltungen:

DE 9217630.5U1

DE 4202175A1 US 3358059A

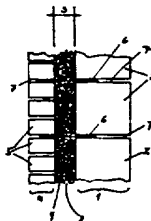
(73) Patentinhaber:

LEITL ZIEGEL GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4041 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) MEHRSCHALIGES MAUERWERK

(57) Ein mehrschaliges Mauerwerk weist mindestens zwei im Abstand (3) voneinander angeordnete Schalen (1, 4) und eine in dem von diesen beiden Schalen (1, 4) eingeschlossenen Zwischenraum (8) vorgesehene Wärmeisolierschicht auf.

Zur Erzielung einer ausgezeichneten und kostengünstigen Wärmedämmung ist in dem Zwischenraum (8) eine als Schüttung gebildete Wärmeisolierschicht aus stückigem Altstoff, insbesondere Abfallstoff oder Recyclingstoff (9), mit wärmedämmenden Eigenschaften vorgesehen.



Die Erfindung betrifft ein mehrschaliges Mauerwerk mit mindestens bei im Abstand voneinander angeordneten Schalen und mit einer in dem von diesen beiden Schalen eingeschlossenen Zwischenraum vorgesehenen Wärmeisolierschicht, die als Schüttung ausgebildet ist.

Ein Mauerwerk dieser Art ist beispielsweise aus dem Deutschen Gebrauchsmuster 92 17 630.5 U1 bekannt. Bei diesem zweischaligen Mauerwerk wird zwischen eine Innenschale und eine Außenschale ein wärmedämmendes Material eingebracht, das von einem Schüttgut gebildet, beispielsweise aus Blähton, Kork, Polyesterflocken od.dgl., wird. Die Besonderheiten bei diesem Mauerwerk sind, daß bei diesem wärmedämmenden Material und der Innenseite des Vormauerwerks ruhende Luft enthaltende Kammern vorgesehen sind.

Aus der US-A - 3,358,059 ist ein Verfahren zum Einbringen von Isoliermaterial in einen Hohlraum bekannt, wobei ein körniges Isoliermaterial mit geringer Dichte mittels eines Luftstromes in den Hohlraum eingeblasen wird. Dieser Hohlraum kann auch von Hauswänden gebildet sein und sich zwischen einem Außen- und einem Innenmantel, die die Hauswand bilden, vorgesehen sein.

Aus der AT-B - 336.228 ist es bekannt, den Zwischenraum zwischen den Schalen mit Schaumstoff auszuschäumen. Ein Mauerwerk dieser Art kommt ebenfalls teuer, u.zw. sowohl was die Kosten des Isoliermaterials als auch die Errichtungskosten betrifft.

Die Erfindung bezweckt die Weiterentwicklung dieser bekannten Mauerwerke und stellt sich die Aufgabe, ein Mauerwerk der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, das nicht nur eine ausgezeichnete Wärmedämmung ermöglicht, sondern auch energiesparend in der Herstellung ist. Zudem sollen sich gegenüber dem Stand der Technik wesentliche Kosteneinsparungen ergeben, u.zw. sowohl hinsichtlich der Rohmaterialkosten als auch hinsichtlich der Errichtungskosten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schüttung aus stückigem Altstoff, insbesondere Abfallstoff oder Recyclingstoff, mit wärmedämmenden Eigenschaften gebildet ist.

Durch Vorsehen einer Wärmedämmschicht in Schüttform gestaltet sich die Anordnung derselben denkbar einfach; es müssen die Altstoffe lediglich in den Zwischenraum zwischen den benachbarten Schalen eingefüllt werden. Dies kann entweder nach Errichtung des Mauerwerkes oder bei Mauerwerken größerer Dimension während der Errichtung derselben von Zeit zu Zeit in Abhängigkeit des Baufortschrittes geschehen.

Durch die erfindungsgemäße Verwendung von Altstoffen kommt der Erfindung ein besonders hoher umweltfreundlicher Stellenwert zu, da nicht nur eine Deponie der erfindungsgemäß zu verwendenden Altstoffe vermieden wird, sondern auch ein aufwendiges Recycling derselben eingespart werden kann.

Eine besondere Vorsicht beim Errichten des Mauerwerkes in bezug auf in den Zwischenraum vorstehenden Mörtel oder in bezug auf die Schalen verbindende Anker braucht man nicht walten lassen, da die schüttfähigen Altstoffe durch den Mörtel bzw. die Anker nicht an der Bildung einer durchgehenden Wärmedämmschicht gehindert werden.

Die Größe der einzelnen Stücke des Altstoffes richtet sich zweckmäßig nach der Dicke des Zwischenraumes und es beträgt vorteilhaft die maximale Abmessung der Stücke des Altstoffes 30% der Dicke des Zwischenraumes, vorzugsweise 5 bis 10 %. Erfindungsgemäß genügt es, ein bestimmtes Maximalmaß für die Altstoffe einzuhalten, so daß keine allzu aufwendige Zerkleinerung der Altstoffe erforderlich ist.

Um Energie in besonders hohem Ausmaß einsparen zu können, ist vorzugsweise als Altstoff mit wärmedämmenden Eigenschaften Recycling-Styropor in Schüttgutform vorgesehen.

Vorzugsweise ist das Mauerwerk - wie an sich bekannt (AT-B - 356.855 und GB-A - 2 052 589) - zweischalig ausgebildet und sind beide Schalen aus keramischen Bausteinen gebildet und aneinander mittels Verankerungen, vorzugsweise mittels sich etwa senkrecht zu den Schalen erstreckender Anker, fixiert, wobei zweckmäßig der Zwischenraum eine Dicke zwischen 5 und 20 cm, vorzugsweise zwischen 10 und 14 cm, aufweist.

Eine besonders effiziente Wärmedämmung ist erzielbar, wenn die Außenschale eine Dicke zwischen 6 und 20 cm, vorzugsweise zwischen 10 und 15 cm, und eine tragende Innenschale eine Dicke zwischen 12 und 30 cm, vorzugsweise zwischen 17 und 25 cm, aufweist.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert, wobei die Figur einen in senkrechter Richtung geführten Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Mauerwerk veranschaulicht.

Das in der Zeichnung dargestellte Mauerwerk ist zweischalig und weist eine Innenschale 1 auf, die aus Bausteinen 2, die vorzugsweise als Hohllochziegel ausgebildet sind, aufgemauert ist. Der zwischen den Bausteinen 2 vorhandene Mörtel sowie ein gegebenenfalls am Mauerwerk vorgesehener Innen- und Außenputz sind der Einfachheit halber nicht dargestellt. Im Abstand 3 von der Innenschale 1 ist eine Außenschale 4, die ebenfalls aus vorzugsweise von keramischen Materialien gebildeten untereinander gleichen Bausteinen 5 aufgemauert ist, vorgesehen.

Zur Erzielung einer ausreichenden Stabilität des Mauerwerkes, insbesondere zur Sicherung der Standsicherheit der meist aus dünnen Bausteinen 5 gemauerten Außenschale 4, ist diese mit der Innenschale 1 mittels Anker 6 verbunden. Die Anker 6 sind vorzugsweise in den Lagerfugen 7 zwischen den Bausteinen 2 und 5 verlegt. Anstelle der Anker 7 könnte auch eine Verdübelung oder eine sonstige Fixierung der

5 Außenschale 4 an der Innenschale 1 vorgesehen sein.
In den zwischen der Außen- 4 und der Innenschale 1 gebildeten Zwischenraum 8 ist ein schüttfähiges Material 9, das aus einem Altstoff, insbesondere Abfallstoff oder Recyclingstoff, oder einer Mischung von verschiedenen Abfallstoffen oder Recyclingstoffen gebildet ist, eingebracht. Vorzugsweise ist Recycling-Styropor vorgesehen, wobei die Stückgröße der Einzelstücke des Recycling-Styropors, d.h. die größte

10 Abmessung eines solchen Stückes, nicht größer ist als 30 % der Dicke (d.h. des Abstandes 3) des zwischen der Außen- 4 und Innenschale 1 vorgesehenen Zwischenraum 8.
Anstelle des Recycling-Styropors kann auch ein anderer Altstoff Verwendung finden, beispielsweise Sägespäne, Strohhäkkel, Recycling-Kork, Ziegelsplitt, Bauschutt-Recyclingmaterial usw..

Das erfindungsgemäße Mauerwerk weist wesentliche Vorteile gegenüber bekannten Mauerwerken mit

15 plattenförmigen oder geschäumten Wärmeisolierschichten auf: So muß erfindungsgemäß kein Wärmedämmstoff an einer der Schalen 1 oder 4 befestigt werden. Es genügt, den Wärmeisolierstoff in den Zwischenraum 8 zwischen Außen- 4 und Innenschale 1 einzuschütten. Hierdurch ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen schon beim Errichten des Mauerwerkes. Weiters ergeben sich erhebliche Material-

20 Kosteneinsparungen, da erfindungsgemäß ein Altstoff 9 verwendet wird, der in der Regel in einfacher Weise und billig beschafft werden kann. Es ist lediglich dafür zu sorgen, daß der Altstoff 9 genügend zerkleinert ist, um in den Zwischenraum 8 zwischen Außen- 4 und Innenschale 1 durch Schütten eingebracht werden zu können.

Durch die erfindungsgemäße lose Schüttung ergibt sich eine ausgezeichnete Wärmedämmung, da zwischen den Teilchen des Altstoffes 9 noch Luft, die ebenfalls isolierend wirkt, vorhanden ist. Die

25 Dampfdiffusion ist durch die lose Schüttung im wesentlichen unbeeinträchtigt, so daß eine Belüftung des Zwischenraumes 8 nicht erforderlich ist. Hierdurch ist eine wesentlich verbesserte Wärmedämmung sowie eine weitere Kosteneinsparung sichergestellt.

Die Erfindung läßt sich selbstverständlich auch für Mauerwerke mit mehr als zwei Schalen anwenden, beispielsweise für dreischalige Mauerwerke, wobei dann die Wärmeisolierschicht zwischen der Außen- und

30 Mittelschale vorgesehen ist. Die Schalen müssen nicht aus Bausteinen aufgemauert sein, sondern können auch von Platten, beispielsweise geschoßhohen vorgefertigten Platten, gebildet sein.

Patentansprüche

- 35 1. Mehrschaliges Mauerwerk mit mindestens zwei im Abstand (3) voneinander angeordneten Schalen (1, 4) und mit einer in dem von diesen beiden Schalen (1, 4) eingeschlossenen Zwischenraum (8) vorgesehenen Wärmeisolierschicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Zwischenraum (8) eine als Schüttung gebildete Wärmeisolierschicht aus stückigem Altstoff, insbesondere Abfallstoff oder Recyclingstoff (9), mit wärmedämmenden Eigenschaften vorgesehen ist.
- 40 2. Mehrschaliges Mauerwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die maximale Abmessung der Stücke des Altstoffes (9) 30 % der Dicke (3) des Zwischenraumes (8), vorzugsweise 5 bis 10 %, beträgt.
- 45 3. Mehrschaliges Mauerwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Altstoff (9) mit wärmedämmenden Eigenschaften Recycling-Styropor in Schüttgutform vorgesehen ist.
4. Mehrschaliges Mauerwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zwischenraum (8) eine Dicke (3) zwischen 5 und 20 cm, vorzugsweise zwischen 10 und
- 50 14 cm, aufweist.
5. Mehrschaliges Mauerwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenschale (4) eine Dicke zwischen 6 und 20 cm, vorzugsweise zwischen 10 und 15 cm, und eine tragende Innenschale (1) eine Dicke zwischen 12 und 30 cm, vorzugsweise zwischen 17 und 25 cm, aufweist.
- 55

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

