



(11)

EP 2 060 690 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(51) Int Cl.:
E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019775.9**

(22) Anmeldetag: **12.11.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **15.11.2007 DE 102007054593**

(71) Anmelder: **Saint-Gobain Rigips GmbH
40549 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stolle, Jörn
31552 Apelern (DE)**
• **Schwanke, Helmut
31535 Neustadt (DE)**

(74) Vertreter: **Kuhnen & Wacker
Patent- und Rechtsanwaltsbüro
Prinz-Ludwig-Strasse 40A
85354 Freising (DE)**

(54) **Verfahren zur örtlichen Verfestigung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur örtlichen Verfestigung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat, welche zur Dämmung eines Baukörpers etc., insbesondere eines zweischaligen Mauerwerks, dient, wobei das Granulat expandierbare Polymer-Partikel aufweist. Das Verfahren sieht insbesondere den Schritt des Expandierens der Polymer-Partikel vor Ort an der zu verfestigenden Stelle in der Dämmschüttung vor. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung

einer derartigen Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat. Damit wird ein Verfahren geschaffen, mit welchem vor Ort mit geringem Aufwand ein Ausrieseln einer Dämmschüttung aus einem Aufnahmeraum in einem Baukörper zuverlässig unterdrückt werden kann, ohne dass nachteilbehaftete Zusatzstoffe eingesetzt werden müssen, die insbesondere einen Einfluß auf das Fließverhalten ausüben können.

EP 2 060 690 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur örtlichen Verfestigung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat, welche zur Dämmung eines Baukörpers etc., insbesondere eines zweischaligen Mauerwerks, dient, wobei das Granulat expandierbare Polymer-Partikel aufweist.

[0002] Es ist bekannt, Hohlräume in Außenwänden, Decken oder dergleichen von Gebäuden durch schütt- bzw. einblasbare Dämmstoffe zu dämmen. Dies ist beispielsweise bei einer so genannten Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk der Fall, bei der der Luftzwischenraum zwischen Innengebäudefwand und äußerem Mauerwerk (Verklinkerung) mit einem granulatartigen, geschäumten Dämmstoff verfüllt wird. Hier kommen häufig zumindest vor-expandede Polystyrol-Partikel bzw. -Perlen oder auch eine andere Art von expandierten Polymer-Partikel zum Einsatz, da diese besonders gute Wärmedämm-Eigenschaften aufweisen.

[0003] Ein Beispiel für einen derartigen schütt- bzw. einblasbaren Dämmstoff ist in der DE 20 2006 018 200 U1 beschrieben. Hier wird zusätzlich zu end-expandierten Polystyrol-Partikel, welche in kugelförmiger Gestalt mit einer Größe von z.B. zwischen 2 mm und 6 mm vorliegen, EPS-Fräsgut mit einer flächigen spanähnlichen Partikelgröße von z.B. 0,5 mm bis 4 mm mit eingemischt und in den zu dämmenden Hohl- bzw. Aufnahmeraum eingebracht.

[0004] Allerdings hat es sich in der Praxis gezeigt, dass derartige Dämmgut-Schüttungen aufgrund ihrer sehr geringen Schüttdichte und ihrer Beweglichkeit oft nur schwer in den Hohlräumen zurückzuhalten sind. Insbesondere haben sie das Bestreben, über undichte Stellen, beispielsweise im Stoßbereich von Bauelementen, die den zu verfüllenden Hohlraum abgrenzen, oder an sonstigen Öffnungen in derartigen Wänden etc. zu entweichen.

[0005] Um diesem Problem zu begegnen, schlagen beispielsweise die DE 31 32 279 A1 und die DE 28 30 914 A1 vor, die hier eingesetzten Polymer-Partikel mit einem Bindemittel zu versehen, welches gemeinsam mit diesen in den Aufnahmeraum im zu dämmenden Baukörper eingebracht wird. Hierdurch haften die einzelnen Partikel im Hohlraum aneinander, so dass das Ausrieseln derselben an Fehlstellen etc. drastisch vermindert ist. Als Bindemittel wird hierbei Latex verwendet, welches beispielsweise verdünnt auf die Polymer-Partikel aufgebracht wird. Auf diese Weise entsteht eine Art Verbundkörper bzw. Formkörper im Aufnahmeraum des zu dämmenden Baukörpers, da die einzelnen Polymer-Partikel nach dem Aushärten des Latex-Bindemittels miteinander verbunden sind.

[0006] Diese Verfahrensweise ist jedoch ebenfalls mit Nachteilen verbunden: Durch das Latex-Bindemittel wird das gute Fließverhalten beeinträchtigt, was zu einer unvollständigen Hohlraumfüllung führen kann. Weiterhin ist das Latex-Bindemittel brennbar, so dass sich die Brand-

last im zu dämmenden Baukörper erhöht, was in der Regel nicht gewünscht ist. Darüber hinaus ist die Zugabe dieses Bindemittels mit einem nicht unerheblichen verfahrens- und vorrichtungstechnischen Aufwand verbunden, was die Verarbeitung verteuert. Ferner ist auch das Bindemittel selbst kein unerheblicher Kostenfaktor. Schließlich ist die Verwendung eines derartigen zusätzlichen Bindemittels und insbesondere eines Bindemittels auf Basis von Latex aus gesundheitlichen und ökologischen Gründen nicht unproblematisch.

[0007] Darüber hinaus liegt in der Praxis häufig auch das Problem vor, dass in bestehenden Baukörpern mit vorhandenen Dämmschüttungen nachträglich Durchbrüche, Öffnungen etc. z.B. für eine Leitungsdurchführung, den nachträglichen Einbau von Fenstern oder Türen usw. geschaffen werden sollen. Wenn die Schüttung hier nicht mittels eines Bindemittels z.B. gemäß der DE 31 32 279 A1 oder der DE 28 30 914 A1 verfestigt ist, rieselt das Granulat beim Herstellen der Öffnung aufgrund der Schwerkrafteinwirkung heraus, so dass es zu einer Beeinträchtigung der Arbeitsabläufe sowie in erheblichem Maße zu einer Verschlechterung der Dämmwirkung kommen kann.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren aufzuzeigen, mit welchem vor Ort mit geringem Aufwand ein Ausrieseln einer Dämmschüttung aus einem Aufnahmeraum in einem Baukörper zuverlässig unterdrückt werden kann, ohne dass nachteilbehaftete Zusatzstoffe eingesetzt werden müssen, die insbesondere einen Einfluß auf das Fließverhalten ausüben können.

[0009] Diese Aufgabe wird durch das Verfahren gemäß Anspruch 1 gelöst. Dieses zeichnet sich insbesondere durch den Schritt des Expandierens der Polymer-Partikel vor Ort an der zu verfestigenden Stelle in der Dämmschüttung aus.

[0010] Die Erfindung sieht somit erstmals vor, vor Ort am zu dämmenden Baukörper innerhalb des dort gegebenen Hohl- bzw. Aufnahmeraums einen Expandierschritt der Polymer-Partikel auszuführen. Hierbei wurde überraschenderweise erkannt, dass derartige expandierbare Polymer-Partikel im Zuge einer solchen Endexpansion unter den auf Baustellen herrschenden Bedingungen und in üblichen Konstruktionen unter Berücksichtigung insbesondere der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verfestigbar sind, so dass ein Ausrieseln wirksam unterdrückt wird. Die Verfestigung basiert auf einer derartigen Änderung der Oberflächenbeschaffenheit der Polymer-Partikel, dass es zu einer Art Verschweißung zwischen benachbarten Polymer-Partikel kommt. Dies wird zudem durch den begrenzt zur Verfügung stehenden Platz im Aufnahmeraum des zu dämmenden Baukörpers etc. unterstützt, da die sich während des Expansionsschritts ausdehnenden Polymer-Partikel gegenseitig den Freiraum wegnehmen und aneinander drücken.

[0011] Auf diese Weise entsteht ohne jegliche Zugabe eines zusätzlichen Bindemittels de facto ein Formkörper

in dem Bereich des Aufnahmeraums des zu dämmenden Baukörpers, in welchem die Expansion stattfindet. Damit kann ein Ausrieseln des Granulats an dieser Stelle zuverlässig vermieden werden. Dies ist sowohl beim erstmaligen Verfüllen des Aufnahmeraums mit dem Granulat der Fall, da sich hier erfindungsgemäß Leckagestellen schließen lassen, als auch beim nachträglichen Ausbilden von Durchbrüchen etc. im Baukörper, wo es im Zuge der Arbeiten zu Leckagestellen kommt.

[0012] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt zudem darin, dass die Einwirkung auf das Granulat auf die relevanten Stellen in der Dämmschüttung begrenzt werden kann, während diese im Stand der Technik vollvolumig mit Bindemittel benetzt wird. Damit lässt sich erfindungsgemäß der Bearbeitungsaufwand sehr gering halten.

[0013] Darüber hinaus hat die erfindungsgemäße Verfahrensweise den Vorteil, dass keine zusätzliche Brandlast durch ein Bindemittel etc. mit in das Produkt eingebracht wird. Da erfindungsgemäß kein Bindemittel eingesetzt wird, ergeben sich hieraus auch keine zusätzlichen Bedenkllichkeiten im Hinblick auf ökologische oder gesundheitsgefährdende Aspekte der Inhaltsstoffe einer derartigen Dämmung.

[0014] Hierbei ist es zwar grundsätzlich bekannt, Polystyrol-Partikel oder dergleichen einer zweifachen Expansion zu unterziehen. So werden derartige Polymer-Partikel durch einen Vorexpandierschritt mittels Wasserdampf hergestellt und dann als Rohstoff zur Herstellung von Dämmstoffplatten eingesetzt. Hierzu werden diese vorexpandierten Polymer-Partikel in eine geeignete Form eingebracht und dort mittels Wasserdampf aufgeschäumt und somit end-expandiert, wodurch sich Dämmblöcke ergeben. Diese werden anschließend zu handelsüblichen und genormten Dämmplatten geschnitten oder weisen bereits die gewünschten Enddimensionen auf, so dass keine Nachbearbeitung erforderlich ist. Dieser Vorgang findet werksseitig statt, da hier die Expansion zuverlässig und exakt gesteuert werden kann und insbesondere auch keine negative Wechselwirkung des Wasserdampfes mit benachbarten Bauelementen besteht. Alternativ ist es auch bekannt, derartige vorexpandierte Polymer-Partikel zu end-expandieren und als Schüttgut einzusetzen, wie es die DE 20 2006 018 200 U1 vorschlägt. Zur Lösung des bekannten Problems des Ausrieselns trägt die DE 20 2006 018 200 U1 jedoch nichts bei.

[0015] Somit war es an sich zwar bereits in der Praxis bekannt, vorexpandierte und somit nochmals expandierbare Polymer-Partikel einer zweiten Expansion zu unterziehen; dieser Schritt wurde bislang jedoch ausschließlich auf Verfahrensweisen innerhalb von Herstellungsfabriken angewandt, da man offensichtlich den Eintrag von Wasserdampf in Hohlräume in zu dämmenden Baukörpern etc., wie beispielsweise den Zwischenraum in einem mehrschaligen Mauerwerk, vermeiden wollte. Ferner wurde offenbar der Prozess des Endexpandierens als zu komplex angesehen, als dass man diesen unter den Einzelfallbedingungen vor Ort an der

Baustelle durchzuführen gewagt hätte. Ein Hinweis auf eine mögliche Durchführung einer Endexpansion vor Ort auf der Baustelle ist jedenfalls nicht aus dem Stand der Technik ersichtlich und ebenso wenig aus der Praxis bekannt. Eine solche Verfahrensweise wird erstmals durch die vorliegende Erfindung vorgeschlagen.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 7.

[0017] So können die Polymer-Partikel mittels Wasserdampf expandiert werden, was den wesentlichen Vorteil hat, dass damit ein Medium zum Einsatz kommt, welches keinerlei Brandlast in die Dämmung einbringt und das zudem auch keine Wirkstoffe enthält, die aus gesundheitlichen oder ökologischen Gründen bedenklich wären. Zudem ist die Verwendung von Wasserdampf zur Unterstützung der Expansion von Polymer-Partikel eine bekannte und bewährte Maßnahme, so dass dieser Prozess zuverlässig durchgeführt werden kann.

[0018] Hierbei ist es von besonderem Vorteil, wenn der Wasserdampf unter Druck über einen vorbestimmten Zeitraum von weniger als 20 Sekunden in das Granulat eingebracht wird. Praktische Versuche haben gezeigt, dass ein derart kurzer Einwirkungszeitraum bereits ausreicht, um das gewünschte Expansionsergebnis zu erzielen. Zudem wird durch diese zeitlich begrenzte Zuführung des Wasserdampfes auch sichergestellt, dass nur in sehr geringem Maße Feuchtigkeit in den Baukörper eingebracht wird. Dabei hat es sich bereits als wirksam erwiesen, wenn der Wasserdampf weniger als 10 Sekunden in den Aufnahmeraum des Granulats eingebracht wird, und üblicherweise reichen bereits etwa 5 Sekunden, um die gewünschten Wirkungen zu erzielen, wobei dann besonders wenig Feuchtigkeit in den Aufnahmeraum eingebracht wird.

[0019] Dabei kann der Wasserdampf z.B. über vorhandene undichte Stellen am Baukörper in den Aufnahmeraum für das Granulat eingebracht werden; zur Verbesserung des Verfahrensablaufs wie auch zur gezielten Verfestigung im Bereich von an sich dichten Stellen des Baukörpers, beispielsweise bei der nachträglichen Ausbildung von Rohrdurchbrüchen, kann es jedoch auch vorteilhaft sein, wenn im Baukörper wenigstens eine Zugangsöffnung zur Einbringung des Wasserdampfes in den Aufnahmeraum für das Granulat ausgebildet wird. Dann lässt sich die Expansion gezielt örtlich begrenzen sowie die Feuchtigkeitszuführung in den Aufnahmeraum gering halten, wobei zugleich eine zuverlässige und hinreichende Expansion im gewünschten Bereich erzielt wird.

[0020] In der Praxis hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Polymer-Partikel erstmals eingebrachte vorexpandierte Polystyrol-Perlen sind, da hiermit ein Werkstoff mit besonders guten Wärmedämmeigenschaften bei geringem Gewicht und gutem Fließverhalten zum Einsatz kommt.

[0021] Alternativ kann anstelle der vorexpandierten Polystyrol-Perlen auch ein Regenerat aus Polymer-Par-

tikeln, welches als Reststoff bei der werksmäßigen Herstellung von Hartschaumdämmstoffen, oder aus dem Rückbau von Hohlraumfüllungen oder als Sekundärmaterial aus dem stofflichen Recycling und Aufbereitung von Hartschaumplatten, jeweils insbesondere von EPS-Dämmstoffen, anfallen kann und Eigenschaften, insbesondere eine Expandierbarkeit vergleichbar den Polymer-Perlen aufweist, in beliebigen Mischungsverhältnis bis hin zur vollständigen Substitution eingesetzt werden.

[0022] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das Granulat ferner Fräsgut auf, welches aus der werksmäßigen mechanischen Bearbeitung von Hartschaum auf EPS-, XPS- oder PUR-Basis anfällt, wodurch eine hochwertige Verwertung dieses Abfallgutes resultiert.

[0023] Dabei hat sich gezeigt, dass der Anteil an Fräsgut bevorzugt weniger als 60 Vol.% des Granulats betragen kann, d.h. in erheblichem Maße einsetzbar ist, ohne dass der erfindungsgemäße Effekt zunichte gemacht würde. Vorzugsweise wird das Fräsgut jedoch in einem Anteil von weniger als 50 Vol.% und insbesondere von weniger als 30 Vol.% des Granulats eingesetzt, da sich hier eine größere Stabilität der Haftverbindung innerhalb des verfestigten Bereiches in der Dämmschüttung erzielen lässt.

[0024] Die Polymer-Perlen können mit einem brandhemmenden Zusatz versehen sein. Insbesondere kann der brandhemmende Zusatz eine bromierte oder chlorierte organische Verbindung sein, welche sich in der Praxis besonders bewährt haben. Dabei kann der brandhemmende Zusatz in einem Anteil von 0,1 bis 10 Gew.% bezogen auf das Gewicht der Polymer-Perlen zugegeben werden.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird nach Anspruch 8 eine Verwendung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat mit expandierbaren Polymer-Partikeln, insbesondere vorexpandierten Polymer-Partikeln, aufgezeigt, welche zur Dämmung eines Baukörpers etc., insbesondere eines zweischaligen Mauerwerks, dient und dort in einem Aufnahmeraum angeordnet ist, wobei diese Dämmschüttung zur Herstellung einer örtlich verfestigten Dämmlage mittels einem erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzt wird.

[0026] Somit lässt sich erfindungsgemäß insbesondere das Zwischengut bei der Herstellung von Dämmstoffplatten, nämlich vorexpandierte Polymer-Perlen, unmittelbar im erfindungsgemäßen Sinne einsetzen und besonders vorteilhaft zur Herstellung einer lokal verfestigten Zone in der Dämmung in einem Baukörper etc. heranziehen.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel wird in einem Gebäude mit zweischaligem Mauerwerk nachträglich der Hohlraum mittels einer Dämmschüttung aus Polystyrol-Partikelschaum-Granulat verfüllt. Das Granulat hat eine Perlgröße ≤ 6 mm Durchmesser und wird unter geringem

Druck in den Aufnahmeraum innerhalb der Wandung eingebracht. Dort verteilen sich die Polystyrol-Perlen aufgrund ihrer guten Fließfähigkeit im gesamten zur Verfügung stehenden Raum. Sofern der Aufnahmeraum z.B. im Stossbereich zweier Bauelemente der Außenwand jedoch keinen dichten Abschluss herstellt, können die Polystyrol-Perlen in diesem Bereich aus dem Aufnahmeraum herausrieseln.

[0029] Um dies zu verhindern, wird erfindungsgemäß an der Leckagestelle Wasserdampf unter Druck in die Dämmschüttung eingebracht, wodurch die Polystyrol-Perlen einer Expansion unterzogen werden. Hierdurch kommt es im behandelten Bereich zu einer Art Verschweißung der einzelnen Polystyrol-Perlen miteinander, so dass sich ein fester Körper größerer Dimension ergibt. Dieser ist zu groß, um durch die Leckagestelle hindurchtreten zu können. und dichtet die Leckagestelle ab, wodurch ein Herausrieseln freier, ungebundener Polystyrol-Perlen verhindert wird.

[0030] Ergänzend kann auch z.B. eine frei vorliegende Oberseite der Dämmschüttung in der Wandung durch Einwirkung von Wasserdampf derart verfestigt werden, dass ein Herausrieseln oder Abheben von Polystyrol-Perlen hiervon beispielsweise unter Einwirkung von Windsogkräften während der Bauarbeiten verhindert werden kann.

[0031] Sofern die jeweilige Leckagestelle nicht groß genug sein sollte, um eine wirksame Bedampfung des Granulats zu erlauben, ist es ferner auch möglich, Zugangsöffnungen z.B. durch einen Bohrvorgang auszubilden, durch welche hindurch der Wasserdampf geführt werden kann.

[0032] In einem anderen Ausführungsbeispiel wird ein Fenster nachträglich in ein bestehendes doppelwandiges Mauerwerk mit einer Dämmschüttung aus expandierbarem Granulat im Kern ausgebildet. Hierzu muss eine entsprechende Öffnung in der Wand hergestellt werden. Erfindungsgemäß werden hierzu eine geeignete Anzahl von in einem vorbestimmten Abstand zueinander vorliegenden Zugangsöffnungen benachbart zum Ort des herzustellenden Fensters gebohrt, durch welche dann Wasserdampf in die Dämmschüttung eingebracht wird. Durch die anschließende Expansion der Polystyrol-Perlen in der Dämmschüttung verfestigt sich somit der Randbereich rund um die zu erstellende Fensteröffnung, so dass hier ein Trennschnitt durchgeführt werden kann, ohne dass Granulat aus der Dämmlage heraustreten würde.

[0033] In einem weiteren Ausführungsbeispiel wird in analoger Weise eine Durchgangsöffnung zur Hindurchführung einer Wasserleitung z.B. eines Außenanschlusses für die Wasserentnahme mit Dämmschüttung hergestellt. Auch hier wird lokal begrenzt und durch eine einzelne Zugangsöffnung hindurch Wasserdampf in die Dämmschüttung eingebracht. Damit lässt sich eine Verfestigung der Dämmschüttung in diesem Bereich erzielen, so dass anschließend das größere Loch für die Hindurchführung der Wasserleitung ausgebildet werden

kann, ohne dass hierbei Granulat aus dem Kernbereich austreten würde. Hierbei reicht beispielsweise die Ausbildung einer Zugangsöffnung mit einem Durchmesser von 8 bis 10 mm aus, um einen Bereich mit einem Durchmesser von mehr als 100 mm zu verfestigen, wobei die Verfestigungswirkung von den Parametern der Bedampfung wie auch den Eigenschaften der Dämmschüttung abhängt und daher je nach Einsatzfall variieren kann.

[0034] Zur Bereitstellung des Wasserdampfes kann z.B. wie in den durchgeführten praktischen Versuchen ein herkömmlicher Dampfreiniger eingesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist der "Kärcher Dampfreiniger 1501 VA-PORAPID", der sich als geeignet für diesen Zweck erwiesen hat.

[0035] Die Erfindung lässt sich somit sowohl mit erstmals eingebrachten expandierbaren Polymer-Perlen als auch mit 100 % wiederverwertetem oder bereits eingebautem Regenerat, mit oder ohne einen Zusatz von Fräsgut aus expandiertem Polymer, ausführen.

[0036] Ferner können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gezielt lokale Bereiche in einer Dämmschüttung verfestigt werden; andererseits ist es jedoch auch möglich, z.B. eine abschnittsweise Verfestigung herzustellen, um das Setzungsverhalten einer derartigen Dämmschüttung positiv zu beeinflussen oder die Dämmschüttung vollvolumig nachzuexpandieren und so eine Art Formkörper herzustellen, der eine vollständige Ausfüllung des Aufnahmeraumes ermöglicht.

5

10

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Verfahren zur örtlichen Verfestigung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat, welche zur Dämmung eines Baukörpers etc., insbesondere eines zweischaligen Mauerwerks, dient, wobei das Granulat expandierbare Polymer-Partikel aufweist, **gekennzeichnet durch** den Schritt des Expandierens der Polymer-Partikel vor Ort an der zu verfestigenden Stelle in der Dämmschüttung.

35

40

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polymer-Partikel mittels Wasserdampf expandiert werden.

45

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserdampf unter Druck über einen vorbestimmten Zeitraum von weniger als 20 Sekunden, vorzugsweise weniger als 10 Sekunden und insbesondere etwa 5 Sekunden in das Granulat eingebracht wird.

50

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Baukörper wenigstens eine Zugangsöffnung zur Einbringung des Wasserdampfes in einen Aufnahmeraum für das Granulat ausgebildet wird.

55

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Granulat aus Polymer-Perlen aus erstmals eingebrachtem, vorexpanziertem Polystyrol und/oder aus Regenerat besteht.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Granulat ferner Fräsgut aufweist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an Fräsgut weniger als 60 Vol.%, vorzugsweise weniger als 50 Vol.% und insbesondere weniger als 30 Vol.% des Granulats beträgt.

8. Verwendung einer Dämmschüttung aus Polymer-Partikelschaum-Granulat mit expandierbaren Polymer-Partikeln, insbesondere vorexpanzierten Polymer-Partikeln, welche zur Dämmung eines Baukörpers etc., insbesondere eines zweischaligen Mauerwerks, dient und dort in einem Aufnahmeraum angeordnet ist, zur Herstellung einer örtlich verfestigten Dämmlage mittels einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006018200 U1 [0003] [0014] [0014]
- DE 3132279 A1 [0005] [0007]
- DE 2830914 A1 [0005] [0007]