



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 025 303 A1** 2008.12.04

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 025 303.8**

(22) Anmeldetag: **30.05.2007**

(43) Offenlegungstag: **04.12.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E04B 1/78** (2006.01)

**E04B 1/80** (2006.01)

**E04C 2/26** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**HAACKE Treuhand GmbH, 29227 Celle, DE**

(74) Vertreter:  
**Einsel und Kollegen, 38102 Braunschweig**

(72) Erfinder:  
**Haacke, Wolfgang, Dipl. rer. pol. (techn.), 29221  
Celle, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

**DE 100 16 211 A1**

**DE 201 20 365 U1**

**AT 5 02 626 B1**

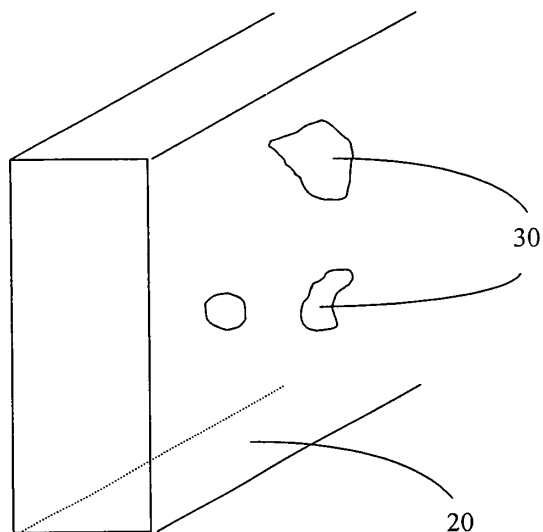
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Bauelement für die Innendämmung von Gebäuden und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Ein Bauelement für die Innendämmung von Gebäuden weist ein plattenförmiges, aus Kork bestehendes Grundelement (20) auf. In dem plattenförmigen Grundelement (20) aus Kork befinden sich Hohlräume und Löcher (30). Diese Hohlräume und Löcher (30) werden mit einem lehmartigen, kapillarfeuchtigkeitsleitenden und wärmedämmfähigen Werkstoff gefüllt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Bauelement für die Innendämmung von Gebäuden.

**[0002]** Die Innendämmung von Gebäuden ist bereits seit langer Zeit ein Problem. Dies gilt insbesondere für die nachträgliche Innendämmung von bereits existierenden Gebäuden. So gibt es in Mitteleuropa etwa 3 Mio. weitgehend denkmalgeschützter Fachwerkbauten. Diese haben über viele Jahrhunderte den von ihren Bewohnern gestellten Ansprüchen entsprochen.

**[0003]** Ein Bedarf an Wärmedämmung und/oder Schalldämmung war über die vergangenen Jahrhunderte nicht gegeben, da es zum Einen keinen nennenswerten Verkehrslärm gab und anderer Lärm nicht als störend empfunden wurde und weil ungeheizte Innenräume der Normalfall waren.

**[0004]** Eine Lüftung der Räume in den Fachwerkbauten war ständig gegeben und unproblematisch, so dass sich gebildete Feuchtbereiche stets rasch wieder auflösten. Das Tragwerkholz derartiger Fachwerkbauten konnte durch die Einhüllung mit Lehmprodukten zu einem Feuchteausgleich kommen. Undichte Stellen und sehr einfache Fenster mit Einfachverglasung sorgten für genügend Luftbewegung.

**[0005]** Auch die in den Räumen gegebenenfalls vorgesehene Ofenheizung sorgt über die Schornsteine für eine erhebliche Luftbewegung.

**[0006]** Der Bedarf sowohl an Wärmedämmung wie auch an Schalldämmung hat sich jedoch aufgrund gestiegener Anforderungen an die Wohnqualität und geänderter äußerer Bedingungen in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten vervielfacht. Um eine Wärmedämmung zu erzielen sind häufig nachträgliche Innendämmungen erfolgt. Dazu sind Kunststoffplatten verwendet worden, beispielsweise aus Polystyrol, die auch tatsächlich sehr gut geeignet sind, klimatische äußere Einflüsse von den Innenräumen und ihren Bewohnern fernzuhalten. Wie sich jedoch bei derartig sanierten Fachwerkbauten bereits herausgestellt hat, werden auf diese Weise mit Innendämmungen versehene Gebäude schon nach wenigen Jahren mit erheblichen Schäden am Fachwerk auffällig.

**[0007]** Nach den jüngsten Erkenntnissen der Bauphysik sind besonders bei nachträglicher Innendämmung von Gebäuden durch diffusionsoffene Baustoffe kombiniert mit dem Einsatz von Dampfsperren erheblichen Schäden entstanden. Die Ursachen: Schlagregenfeuchte von außen oder aber auch Innencondensation durch nicht dicht schließend oder durchbrochene Dampfsperrschichten, die eine Diffusion und damit den Feuchteniederschlag bei Tau-

punktunterschreitung nicht verhinderten. Besonders viele Schäden sind bei Holztragwerken (Fachwerkbauten) entstanden, weil ab 20% Feuchte und Temperaturen über 20°C Holzwerkstoffe einem schnellen Fäulnisprozess durch Pilz- und Tiereinwirkung ausgesetzt sind.

**[0008]** In der DE 20 2005 005 231 U1 wird zur Verbesserung dieser Situation bereits vorgeschlagen, eine Innendämmung von Fachwerkbauten nachträglich mit anderen Mitteln anstelle von Kunststoffplatten vorzunehmen, nämlich mit einem kapillarfeuchtigkeitsleitenden Wärmedämmlehm. Ein derartiger Wärmedämmlehm besteht im Wesentlichen aus Lehm, Stroh, Kieselgur und gegebenenfalls Korkbestandteilen. Er ähnelt damit, zumindest von seinen Bestandteilen her, historischen Dämmstoffen. Insbesondere die Bestandteile Kieselgur und Lehm besitzen eine Kapillarleitfähigkeit, während die Korkbestandteile besonders wärmedämmende Eigenschaften besitzen. Mit einem derartigen Wärmedämmlehm kann der Feuchtegehalt der Raumluft reguliert und somit ein gutes Raumklima erzielt werden.

**[0009]** Ein derartiger Wärmedämmlehm kann hinter einer raumseitigen Schalung oder Gleitschalung eingeschüttet und homogen eingestampft werden. Nach einer angemessenen Trocknungszeit kann die Wand dann verputzt werden.

**[0010]** Es ist möglich, einem derartigen Wärmedämmlehm ein Zuschlagmittel zuzusetzen, wie es beispielsweise aus der EP 1 194 391 B1 bekannt ist. Es handelt sich dabei um polysulfidfreie Zubereitungen als Zusatz zu Baumaterialien auf der Basis von Lehm oder Ton. Dieser Zuschlagsstoff enthält ein im Wasser dispergierbares Copolymerisat und einen alkoxylierten ionischen oder nicht ionischen Emulgator.

**[0011]** Ein Dämmelement aus einem Wärmedämmlehm in Form einer flexiblen Platte ist darüber hinaus aus der DE 102 43 299 B4 bekannt.

**[0012]** Eine andere Möglichkeit für eine Wärmedämmung, die in der Zeit von etwa 1900 bis 1950 mit Schwerpunkt in den 1930er Jahren gerne verwendet wurde, war eine Korkplatte, die auch zur Innenverkleidung etwa von Kühlräumen verwendet wurde. Zur Herstellung dieser historischen Korkplatten wurde Naturkork granuliert, expandiert, mit Kleber imprägniert sowie entsprechend verpresst.

**[0013]** Der Nachteil dieser Korkplatten bestand darin, dass sie naturbedingt relativ große Löcher und Hohlräume besitzen, die die Wärmedämmeigenschaften entsprechend reduzieren. Dies führte dazu, dass derartige Korkplatten durch die bereits erörterten Kunststoffplatten aus Polystyrol rasch nach dessen Entdeckung verdrängt wurden. Kunststoffplatten

aus Polystyrol sind zum einen hinsichtlich der Wärmedämmeigenschaften wesentlich besser als Korkplatten, darüber hinaus sind sie auch wesentlich kostengünstiger.

**[0014]** Auch die isolierenden Eigenschaften etwa von Bims waren bereits vor 100 Jahren bekannt.

**[0015]** Es bleibt jedoch unverändert das Bedürfnis, hier möglichst in Serienfertigung kostengünstig und trotzdem wirksam Bauelemente für die Innendämmung von Gebäuden vorzuschlagen.

**[0016]** Es ist daher eine Aufgabe dieser Erfindung zum einen, derartige Bauelemente und zum anderen ein Verfahren zu ihrer Herstellung vorzuschlagen.

**[0017]** Die erste Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Bauelement für die Innendämmung von Gebäuden, mit einem aus zu Formteilen verbundenen Dämmstoffpartikeln bestehenden und Hohlräume und Löcher aufweisenden Grundelements, und mit einem lehmhaltigen, kapillarfeuchtigkeitsleitenden und wärmedämmfähigen Werkstoff, der die in dem Grundelement befindlichen Hohlräume und Löcher ganz oder teilweise füllt.

**[0018]** Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn das Grundelement aus Kork besteht.

**[0019]** Als Bauelement zur Wandisolierung besonders geeignet sind die entsprechenden Teile, wenn das Grundelement plattenförmig ist.

**[0020]** Die zweite Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelementes, dass sich dadurch auszeichnet, dass auf einer Seite eines plattenförmigen, aus zu Formteilen verbundenen Dämmstoffpartikeln bestehenden und Hohlräume und Löcher aufweisenden Grundelementes ein lehmhaltiger, kapillarfeuchtigkeitsleitender und wärmedämmender Werkstoff aufgebracht wird, und dass auf der anderen Seite des plattenförmigen Grundelementes Unterdruck angelegt und so der lehmhaltige, kapillarfeuchtigkeitsleitende und wärmedämmende Werkstoff in die Ausnehmungen und Löcher gezogen wird.

**[0021]** Dieses Verfahren wird bevorzugt so eingesetzt, dass der lehmhaltige kapillarfeuchtigkeitsleitende und wärmedämmende Werkstoff auf einer Seite einer Platte aus Kork aufgetragen wird.

**[0022]** Mit derartigen Maßnahmen wird die Aufgabe überraschend gelöst. Die Erfindung greift im Kern nämlich auf die an sich veralteten und heute praktisch nicht mehr benutzten Korkplatten zurück. Da deren mangelhafte Eigenschaften für die Innendämmung von Gebäuden in der Fachwelt hinlänglich bekannt sind, sind sie seit Jahrzehnten für diese An-

wendungsfälle ohne Hilfskonstruktionen nicht mehr in Betracht gezogen worden. Tatsächlich genügen sie ja auch als solche den Anforderungen nicht.

**[0023]** Die Erfindung greift jedoch diese Korkplatten auf und tränkt sie von einer oder beiden Seiten aus mit einem kapillarfeuchtigkeitsleitenden hohlraumfüllenden adhäsiven Wärmedämmlehm, beispielsweise von dem Typ, wie er aus der DE 20 2005 005 231 U1 bekannt ist. Dieses Tränken kann bevorzugt mit einem Verfahren durchgeführt werden, bei dem mittels Unterdruck auf einer Seite der Korkplatte der Wärmedämmlehm von der anderen Seite aus durch die Korkplatten hindurch gezogen wird.

**[0024]** Gerade die in den aus dem Naturprodukt Kork hergestellten Platten befindlichen relativ großen Löcher, auch im Innenraum, die sonst der Wärmedämmung schädlich sind, können genau zu diesem Zweck verwendet werden; sie nehmen jetzt den kapillarfeuchtigkeitsleitenden Wärmedämmlehm auf.

**[0025]** Überraschenderweise führt dies zu einem ganz hervorragenden Effekt. Der Wärmedämmlehm füllt restlos alle Hohlräume im Inneren der Korkplatten aus und erhöht auf diese Weise deren an sich ja vorhandene, bisher jedoch unbefriedigende Wärmedämmfähigkeit. Auf der anderen Seite entstehen so durch die gesamte Korkplatte hindurch kapillare Kanäle. Diese kapillaren Kanäle ermöglichen es, dass eine Feuchtigkeitsdurchdringung von der einen Seite der Korkplatte zur anderen Seite entsteht. Dadurch wird der als schädlich erkannte Feuchtigkeitsstau innerhalb der Wände zum Beispiel der Fachwerkbauten vermieden. Die Feuchtigkeit kann aus der Wand des Fachwerkgebäudes durch die kapillaren Kanäle in dem plattenförmigen Grundelement aus Kork hindurch bis in den Innenraum des Fachwerkgebäudes oder nach Außen gelangen und dort verdunsten.

**[0026]** Zugleich wird die im Innenraum des Fachwerkgebäudes bestehende Temperatur durch die Wärmedämmung der Korkplatte und des Wärmedämmlehms dort gehalten.

**[0027]** Während auf herkömmlichen Korkplatten Feuchtigkeit einfach stehen bleibt, weil es den Weg nicht durch die vorhandenen aber zur Feuchtigkeitsleitung ungeeigneten Oberflächen, Löcher und Hohlräume findet, „sickert“ es durch die mit dem kapillarfeuchtigkeitsleitenden Wärmedämmlehm erfindungsgemäß behandelten Korkplatten langsam, aber vorhersehbar hindurch.

**[0028]** Auf diese Weise entsteht ein Produkt, das eine sowohl sehr gute Wärmedämmeigenschaft besitzt, und trotzdem in gewissem Rahmen sehr genau dosiert, aber nicht übermäßig, feuchtigkeitsdurchlässig ist.

**[0029]** Außerdem wird so die Möglichkeit geschaffen, die Platte in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auf beiden Seiten oder auch nur auf einer Seite zusätzlich zu beschichten. Herkömmliche Korkplatten mit Löchern und Rissen, die optisch meist nicht besonders gut aussehen, ließen sich bisher kaum beschichten, da dies von den Löchern und Rissen verhindert wurde. Die erfindungsgemäße Platte ist jedoch auf den Außenseiten glatt.

**[0030]** Diese Beschichtung ermöglicht es nun, eine Weiterbehandlung durch ein Streichen oder Tapezieren zu unterstützen.

**[0031]** Darüber hinaus entsteht durch die erfindungsgemäße Konzeption der Platte ein perfekter Anschluss auf derjenigen Seite der Korkplatte, die dem Betrachter abgewandt ist. Diese Seite kommt dementsprechend an die zu dämmende Wand. Da die Innendämmung, beziehungsweise das erfindungsgemäße Bauelement insbesondere für die Restaurierung von Fachwerkhäusern gedacht ist, muss berücksichtigt werden, dass bei diesen die Innenwände häufig nicht optimal vertikal ausgerichtet sind und auch durchaus keineswegs vertikale Ebenen bilden. Aber auch so wird es möglich, zwischen die erfindungsgemäße Platte und die Wand noch Wärmedämmlehm zum Ausgleich von Unregelmäßigkeiten aufzutragen und darüber hinaus auch einen besonders homogenen und damit die Kapillarwirkung unterstützenden Anschluss entstehen zu lassen, und zwar zwischen der Korkplatte, der daran anschließenden Wärmedämmlehmschicht und der Hauswand.

**[0032]** Als Werkstoff für die aus zu Formteilen verbundenen Dämmstoffpartikeln bestehenden und Hohlräume und Löcher aufweisenden Grundelemente kommen neben Kork auch andere Wärmedämmstoffe in Betracht.

**[0033]** Derartige, zu ebenen Tafeln oder zu Formteilen verbundene Dämmstoffpartikel können zum Beispiel auch expandiertes (geschäumtes) Polystrol oder Bims sein, die ebenfalls zwischen ihren Kontaktflächen Hohlräume aufweisen.

**[0034]** Diese dämmenden Materialien erreichen ihre isolierenden Eigenschaften durch die in Poren eingeschlossene Luft. Diese geschlossenzelligen Partikel nehmen praktisch keine Feuchtigkeit auf. Sie leiten dementsprechend als solche auch keine Feuchtigkeit kapillar.

**[0035]** Durch die Erfindung jedoch werden diese wärmedämmenden, zusammengefügt Partikel in ihren Formteilen, hier also in den Grundelementen, zu kapillar Feuchte leitenden Materialien.

**[0036]** Während herkömmlich kapillare Eigenschaf-

ten von Wärmedämmplatten gerade nicht gewünscht waren und im Gegenteil eine Kondensation durch Diffusion möglichst durch die Anwendung von Dampfsperren verhindert wurde, wird jetzt im Gegenteil der als nachteilig erkannte Einsatz vermieden und zugleich ein kapillarer Feuchteausaustausch sowohl von außen nach innen als auch von innen nach außen gefördert.

**[0037]** Erfindungsgemäß wird also eine besonders praktikable Möglichkeit geschaffen, hoch isolierte Wärmedämmstoffe in Form von Platten und Formkörpern kapillar leitfähig zu gestalten. Dies wird in der Form gefunden, dass Wärmedämmlehm in die verbleibenden Luftzwischenräume der einzelnen Partikel eingebracht wird. Dieser Wärmedämmlehm besteht in der Regel aus Ton und aufgeschlossener Kieselgur und Perlit also offenporigen, besonders kapillar, Feuchte leitenden Materialien, die sich gleichzeitig im feuchten Einbringungszustand besonders adhäktiv verhalten. Dieses und eine hohe Wasserbeständigkeit dieser Wärmedämmlehmstoffe wird gleichzeitig durch Polymeraddition unterstützt.

**[0038]** Mit der Erfindung wird in einigen Ausführungsformen auch noch eine weitere, gänzlich unerwartete Möglichkeit geschaffen. Es entsteht nämlich neben den anderen vorteilhaften Eigenschaften ein latentwärmespeichernder Energieträger. Derartige latentwärmespeichernden Energieträger werden als Speicher gesucht, gerade weil die zunehmend interessant werdenden und damit auch zunehmend eingesetzten regenerativen Energiegewinnungsformen wie Solar- oder Windenergie jeweils ein diskontinuierliches Energieaufkommen liefern. Zur Umsetzung dieser diskontinuierlichen zur Verfügung stehenden Energie in eine nachfragekonforme Anbringungsmöglichkeit für Energie werden Speicher benötigt.

**[0039]** Außerdem erfordert der sommerliche Wärmeschutz für die hoch wärmedämmten Niedrigenergiehäuser von der Dachseite her Energiespeichermaterialien, um für die Hochtemperatureindringung eine Phasenverschiebung nach innen zu erreichen. Eine Möglichkeit für eine solche Phasenverschiebung bietet ein unter dem Schlagwort „PCM – Phase-Change-Material“ bekannter Stoff. Ein solcher Stoff ist zum Beispiel Paraffin, welcher seinen Aggregatzustand von fest zu flüssig ab ca. 24° bis 28°C verändert. Während des Übergangs von einem zum anderen Aggregatzustand wird bei Temperaturzufuhr beziehungsweise -abfuhr Energie gespeichert, ohne dass Temperaturerhöhungen oder Reduzierungen auftreten.

**[0040]** Dieses latente Wärmespeichermaterial, zum Beispiel Paraffin, muss jedoch gebunden werden. Dazu bietet sich der beim erfindungsgemäßen Bauelement einzusetzende Wärmedämmlehm an. Die hohe Porosität und Wasseraufnahmemöglichkeit die-

ses Stoffes ermöglicht es, Paraffin aufzunehmen. Wird der volle Porenanteil durch Paraffin gefüllt, erreichen wir ein hohes latentes Wärmespeichervermögen bei geringer Kapillarität. Wird der Prozentanteil paraffingefüllter Poren reduziert, so wird das Feuchteleitvermögen wieder erhöht, das latente Wärmespeichervermögen reduziert.

**[0041]** Somit entsteht beim gleichen Vorgehen die Möglichkeit, sowohl hoch wärmedämmende Platten und Formkörper mit kapillarem Feuchteleitvermögen wie auch zusätzliche Energiespeicher zu schaffen.

**[0042]** Je nach Präferenzen und Anforderungen ist es dadurch möglich wärmedämmende Bauelemente herzustellen, die mit einem maximal kapillar feuchteleitfähigen Wärmedämmlehm aufgebaut sind, der offenporig gelassen wird, oder aber den Wärmedämmlehm zusätzlich mehr oder weniger mit Paraffin zu füllen und so das latente Energiespeichervermögen mehr oder weniger oder auch maximal zu erhöhen.

**[0043]** Im Folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

**[0044]** [Fig. 1](#) eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Bauelementes, und

**[0045]** [Fig. 2](#) eine schematische Ansicht einer Gebäudewand mit Innendämmung mit den erfindungsgemäßen Bauelementen.

**[0046]** In der [Fig. 1](#) ist schematisch und perspektivisch ein erfindungsgemäßes Bauelement dargestellt. Das Bauelement weist ein plattenförmiges Grundelement **20** auf. Dieses Grundelement **20** besteht aus einem Naturkork, der expandiert und gegebenenfalls imprägniert und dann auf Plattenform geschnitten ist.

**[0047]** Derartiger expandierter Naturkork weist relativ große Hohlräume oder Löcher **30** auf, die sich auch im inneren befinden und im dreidimensionalen Bereich des gesamten plattenförmigen Grundelementes **20** gelegentlich auch eine Verbindung durch die Platte des plattenförmigen Grundelementes **20** hindurch gestatten.

**[0048]** Zur Herstellung des Bauelementes aus dem plattenförmigen Grundelement **20** wird nun ein lehmhaltiger, wärmedämmender und kapillarfeuchteleitender Werkstoff (nicht dargestellt) auf einer Seite des plattenförmigen Grundelementes **20** aufgetragen. Auf der anderen Seite wird ein Unterdruck angelegt. Der Unterdruck zieht den Werkstoff in die Hohlräume und Löcher **30** hinein. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis alle Hohlräume und Löcher **30** in dem plattenförmigen Grundelement **20** mit dem

Werkstoff gefüllt sind. Es entsteht so eine Möglichkeit zur Kapillarfeuchteleitungsleitung durch die gesamte Struktur des plattenförmigen Grundelementes hindurch.

**[0049]** Die so entstehenden Bauelemente aus einerseits dem plattenförmigen, aus Kork bestehenden Grundelement und andererseits dem kapillarfeuchteleitenden, wärmedämmenden und lehmhaltigen Werkstoff **20** besitzen in einer bevorzugten Ausführungsform ein Raumgewicht um etwa 120 bis 150 kg/m<sup>3</sup>. Die Wärmeleitfähigkeit liegt bei 0,04 bis 0,06 W/mK. Der Diffusionswiderstand  $\mu$  beträgt etwa 10/20.

**[0050]** Um einen rationalen Einsatz derartiger plattenförmiger Bauelemente zu ermöglichen, werden diese in Serie gefertigt und in mehreren Stärken von beispielsweise 40 mm, 60 mm und 80 mm Durchmesser vorgehalten. Als Format bietet sich etwa eine Größe von 1000 mm × 500 mm an.

**[0051]** In der [Fig. 2](#) ist eine Einsatzmöglichkeit eines erfindungsgemäßen Bauelementes dargestellt. Zu sehen ist eine Außenwand **10** eines Fachwerkgebäudes. Diese Außenwand **10** besitzt eine Außenseite **11**, mit der das Fachwerkgebäude den Einflüssen der Umgebung ausgesetzt ist, also insbesondere Regen, Schneefall, Wind und mechanischen Einflüssen. Der Außenseite **11** gegenüber liegt die Raumseite **12**, die mit den Innenräumen des Fachwerkgebäudes in Kontakt steht. Die Wand **10** des Fachwerkgebäudes kann wie das gesamte Gebäude recht alt sein, insbesondere kann sie auch nicht optimal vertikal stehen und die Außenseite **11** und die Raumseite **12** sind auch keineswegs zwingend plan- oder makellos.

**[0052]** Insbesondere ist die Außenwand **10** des Fachwerkgebäudes nicht mehr nach den heutigen Maßstäben hinreichend wärmedämmend. Sie wird daher jetzt mit den erfindungsgemäßen Bauelementen versehen, von denen die aus Kork bestehenden plattenförmigen Grundelemente **20** explizit angezeichnet sind. Zur Verdeutlichung sind hier die mit dem kapillarfeuchteleitenden Werkstoff gefüllten Ausnehmungen und Löcher **30** fortgelassen.

**[0053]** Zwischen die Bauelemente und die Raumseite **12** der Außenwand **10** des Fachwerkgebäudes wird ein Mörtel **40** aufgetragen, der insbesondere ebenfalls aus wärmedämmenden und lehmhaltigen und kapillarfeuchteleitenden Werkstoff besteht, der hier identisch mit dem die Ausnehmungen und Löcher füllenden Werkstoff identisch sein kann. Durch die Verwendung des Mörtels **40** können Unebenheiten, eine fehlende Vertikalität der Außenwand **10** oder auch Fehlstellen ausgeglichen werden.

**[0054]** Vor den auf diese Weise optimal flach ausfuhrbaren Mörtel **40** auf der Raumseite **12** der Au-

ßenwand **10** werden jetzt wie in der [Fig. 2](#) dargestellt die erfindungsgemäßen Bauelemente mit den aus Kork bestehenden plattenförmigen Grundelementen **20** gefügt.

**[0055]** Es entsteht so eine vollflächige und kapillarraktive Ankoppelung der plattenförmigen Grundelemente **20** durch den Mörtel **40** an die Raumseite **12** in die Außenwand **10** hinein. In der Außenwand **10** vorhandene Feuchtigkeit kann so durch die Kapillaren bis in den Innenraum gelangen und dort verdunsten.

**[0056]** Die Befestigung der Bauelemente mit den aus Kork bestehenden plattenförmigen Grundelementen **20** erfolgt beispielsweise mittels schematisch dargestellten Tellerdübeln **22** oder auch mit einer Lattenkonstruktion zwischen den einzelnen plattenförmigen Bauelementen.

**[0057]** Bevorzugt werden die plattenförmigen Bauelemente raumseitig mit einer weiteren Schicht Mörtel **40** versehen (nicht dargestellt), um die kapillare Aktivität des Gesamtsystems weiter zu erhöhen.

**[0058]** Die erfindungsgemäßen Bauelemente sind als Innendämmung in verschiedenen Dämmstärken überall einsetzbar, insbesondere dort, wo geringe Oberflächenunebenheiten auszugleichen sind und ein besonders hoher Anspruch an die Wärmedämmung der Wand angelegt wird. Bei Versuchen hat sich eine besonders gute Eignung sowohl im Feldsteinmauerwerk als auch im klassischen Mauerwerksbau bei Fachwerkbauten herausgestellt.

**[0059]** Mit den erfindungsgemäßen Bauelementen wird die Oberflächentemperatur der raumseitigen Außenwand erhöht und zugleich das Risiko von Kondensatniederschlag und Schimmelbildung vermieden.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Außenwand
<b>11</b>	Außenseite
<b>12</b>	Raumseite
<b>20</b>	Korkplatte, Grundelement
<b>22</b>	Tellerdübel
<b>30</b>	Löcher mit Lehm
<b>40</b>	Mörtel

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 202005005231 U1 [[0008](#), [0023](#)]
- EP 1194391 B1 [[0010](#)]
- DE 10243299 B4 [[0011](#)]

**Patentansprüche**

1. Bauelement für die Innendämmung von Gebäuden, mit einem aus zu Formteilen verbundenen Dämmstoffpartikeln bestehenden und Hohlräume und Löcher **(30)** aufweisenden Grundelement **(20)**, und mit einem lehmhaltigen, kapillarfeuchtigkeitsleitenden und wärmedämmfähigen Werkstoff, der die in dem Grundelement **(20)** befindlichen Hohlräume und Löcher **(30)** ganz oder teilweise füllt.

2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundelement **(20)** aus Kork besteht.

3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundelement **(20)** plattenförmig ist.

4. Bauelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundelement **(20)** auf einer oder auf beiden Seiten beschichtet ist.

5. Bauelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundelement **(20)** mit einem gleichen Wärmedämmlehm beschichtet ist, der die in dem plattenförmigen Grundelement **(20)** befindlichen Hohlräume und Löcher **(30)** füllt.

6. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das aus Kork bestehende Grundelement **(20)** aus einem verpressten und expandierten Naturkork besteht.

7. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in dem plattenförmigen Grundelement **(20)** befindlichen Hohlräume und Löcher teilweise mit einem PCM (phase change material) gefüllt sind.

8. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass als PCM Paraffin eingesetzt wird.

9. Verfahren zur Herstellung eines Bauelementes nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Seite eines plattenförmigen, aus zu Formteilen verbundenen Dämmstoffpartikeln bestehenden und Hohlräume und Löcher **(30)** aufweisenden Grundelementes **(20)** ein lehmhaltiger, kapillarfeuchtigkeitsleitender und wärmedämmender Werkstoff aufgebracht wird, und dass auf der anderen Seite des plattenförmigen Grundelementes **(20)** Unterdruck angelegt und so der lehmhaltige, kapillarfeuchtigkeitsleitende und wärmedämmende Werkstoff in die Ausnehmungen und Löcher **(30)** gezogen wird.

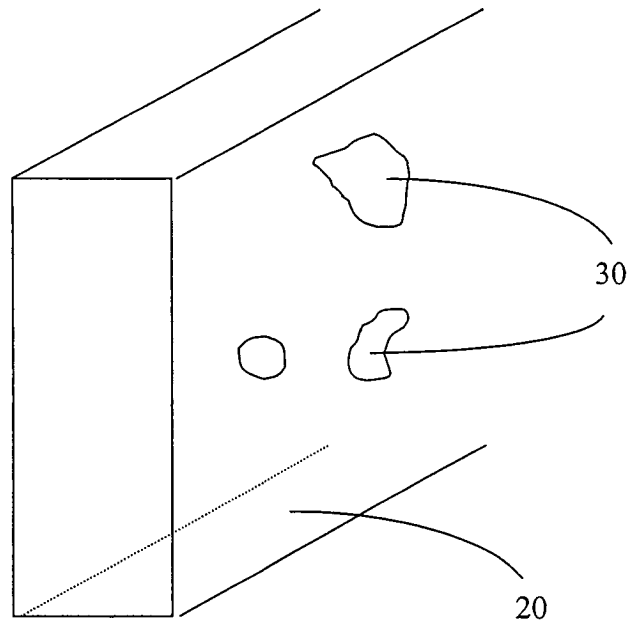
10. Verfahren zur Herstellung eines Bauelemen-

tes nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der lehmhaltige kapillarfeuchtigkeitsleitende und wärmedämmende Werkstoff auf einer Seite einer Platte aus Kork aufgetragen wird.

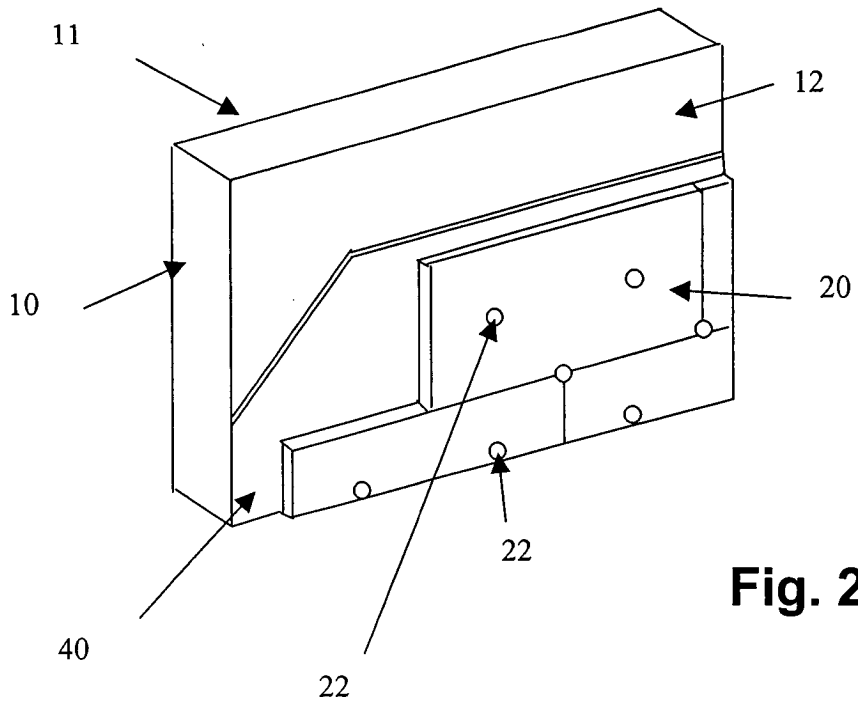
Es folgt ein Blatt Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen



**Fig. 1**



**Fig. 2**