

## Herstellung von PCM-haltigen Betonbauteilen mittels robotergestützter Spritztechnologie

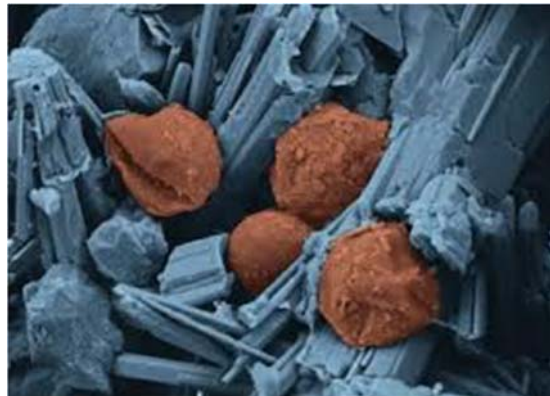
Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bauteil als Teil eines Bauwerks mit einem Anteil eines mineralisch abbindbaren, ausgehärteten Materialgemischs, insbesondere eines ausgehärteten Betonmaterialgemischs.

### Markt und technisches Umfeld:

Eines der gesellschaftlich definierten Ziele, von denen auch die Bauwirtschaft betroffen ist, sind Energieeinsparmaßnahmen, welche besonders auf den reduzierten Einsatz fossiler Energieträger abzielen. Ein weiteres Anliegen besteht darin, regenerative Energien zu fördern und die daraus gewonnene Energie kontinuierlich und sicher nutzen zu können. Da der Ertrag aus diesen Energiequellen bekanntlich Schwankungen unterliegt, sind Speicherkapazitäten in ganz unterschiedlicher Form zu entwickeln. Die Erfindung bedient somit in vielfacher Hinsicht Potentiale, die sich positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Bauwirtschaft auswirken können. Diese umfassen Energieeinsparungen im Bereich Kühlenergie, die Speicherung von Energieüberschüssen in Gebäuden, die Verbesserung des thermischen Komforts im Sommer und Produktivitätssteigerungen im Bereich des Betonbaus sowie darüber hinaus neue gestalterische Möglichkeiten durch eine schalungsfreie Formgebung.

### Innovation:

Phasenwechselmaterialien (PCM) zählen zu den bedeutenden Innovationen der letzten Jahre im Baubereich. Zur Reduktion des Kühlenergiebedarfs bei gleichzeitiger Erhaltung des Nutzerkomforts, wird PCM bereits heute Baustoffen beigemischt. Zur Erhöhung der Speicherkapazität eines Bauteils mittels PCM bestehen verschiedene Möglichkeiten. Eine davon ist, den PCM-Anteil im Bauteil gleichmäßig verteilt zu erhöhen. Dieser Ansatz ist jedoch dadurch begrenzt, dass PCM nicht eigenständig tragfähig und somit auf ein Trägermaterial angewiesen ist. Im Zusammenwirken mit PCM erfährt das Trägermaterial dann anteilsabhängig einen Festigkeitsverlust, woraus sich die Obergrenze für die PCM-Zugabe ergibt. Bei der Nutzung von Zementwerkstoff als Trägermaterial treten bspw. bereits bei einem Massenanteil von weniger als 10 % erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf Standfestigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Bauteils auf. Einen geeigneten Lösungsansatz bieten hierfür das additive Fertigungsverfahren. Bei der additiven Fertigung, wird auf der Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten durch das Ablagern von Material ein Bauteil schichtweise aufgebaut. Neben der Möglichkeit, die äußere, haptisch erfahrbare Kontur des Bauteils dadurch frei gestalten zu können, bieten die Verfahren zudem die Möglichkeit, das Objekt auch im Inneren auf neue Weise zu strukturieren und somit den Bedürfnissen besser anzupassen.



### Vorteile:

- ✓ Erhöhung des Massenanteils an PCM
- ✓ Der Einsatz von PCM fungiert als Latentwärmespeicher
- ✓ Passive Gebäudekühlung



### Kontakt:

GINo  
Gesellschaft für Innovation  
Nordhessen mbH

Ute Emde  
Universitätsplatz 12  
34127 Kassel

Tel: 0561/804-1985  
Fax: 0561/804-1986

E-Mail:  
emde@gino-innovativ.de

### Einsatzgebiete:

Dosierpumpenhersteller  
Spritzbetontechnik

### Stand der Entwicklung:

Erste Versuche

### Schutzrechte/ Patente:

Patentanmeldung in Deutschland  
DE 10 2018 110 562.2

### Weitere Angebote finden Sie unter:

[www.gino-innovativ.de](http://www.gino-innovativ.de)

[www.inventionstore.de](http://www.inventionstore.de)

Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien