

Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen Thun, 14. Dezember 2012

Empa-Innovationspreis 2012 verliehen

Ausgezeichnet: Hochisolierender Spezialputz

Bereits zum 6. Mal verlieh die Empa kürzlich ihren mit 5000 Franken dotierten Innovationspreis. Die Preisträger - ein Team der Abteilung «Gebäudetechnologien» - Thomas Stahl, Samuel Brunner, Mark Zimmermann und Matthias Koebel entwickelten zusammen mit der Fixit AG als Industriepartnerin einen Putz auf Basis von Aerogel, der doppelt so gut isoliert wie heute übliche Dämmputzsorten.

Mit dem Isolationsputz auf Basis von Aerogel wird vor allem die Altbausanierung in der Schweiz auf eine neue Stufe gestellt: Historisch korrekt aussehende, verputzte Fassaden sind nun möglich – während zugleich Dämmwerte erreicht werden, die bislang nur mit Polystyrolplatten möglich waren. Der Verkauf in weiteren europäischen Ländern ist für die nächsten Jahre geplant.

Anderthalb Millionen Altbauten gibt es in der Schweiz. Mit dieser Bausubstanz müssen wir leben – mit ihr wollen wir leben. Doch zugleich steigt der Energieverbrauch des Landes. 4.5 Millionen Tonnen leichtes Heizöl und 3 Millionen Kubikmeter Erdgas werden jährlich importiert, 43 Prozent der Energie gehen fürs Heizen durch den Schornstein. Wer fossile Energie sparen will, muss sein Haus also isolieren.

Um die Optik einer alten Hauswand zu erhalten, eignet sich ein Verputz am besten. Und auch beim Auskleiden von verwinkelten Treppenhäusern, Rundbögen und Stützmauern ist das Zuschneiden von Dämmplatten ein mühseliges Geschäft. «Eine Innenverkleidung aus Dämmputz lässt sich wesentlich schneller aufbringen», so Empa-Bauphysiker Thomas Stahl. «Ausserdem liegt der Putz direkt auf dem Mauerwerk auf und lässt keine Lücken, in denen Feuchtigkeit kondensieren kann.»

Stahl und sein Kollege Severin Hartmeier vom Fixit-Zentrallabor haben es sich zur Aufgabe gemacht, die Dämmeigenschaften von Putz auf eine neue Ebene zu heben und einen Putz zu entwickeln, der ebenso gut dämmt wie eine Polystyrolplatte. Die jahrelange Forschungsarbeit hat nun Erfolg: Das Produkt hat alle Laborversuche, Bewitterungstests und auch den Einsatz an einer Reihe von Testgebäuden mit Bravour überstanden.

Der beste Dämmstoff der Welt

Was aber steckt drin im neuen Wunderputz aus dem Empa-Labor? Stahl und seine Kollegen entschieden sich für den wohl besten Dämmstoff, der industriell hergestellt werden kann: Aerogel. Das Material, wegen seiner Optik auch als «gefrorener Rauch» bekannt, besteht zu rund 5 Prozent aus Silikat – der Rest ist Luft. Aerogel wurde bereits in den Sechzigerjahren zur Isolation von Raumanzügen eingesetzt und hält 15 Einträge im Guinness-Buch der Rekorde, darunter denjenigen als «bester Isolator» und «leichtester Feststoff». Im Baubereich wird Aerogel bereits eingesetzt, etwa als einblasbarer Isolierstoff für Mauerzwischenräume oder in Form von Dämmplatten aus Faserflies.

Doch vor dem Alltagseinsatz auf der Baustelle waren harte, technische Probleme zu lösen: Aerogel-Kügelchen sind extrem leicht, fast gewichtslos und sie lassen sich zwischen Daumen und Zeigefinger leicht zerbröseln. Nach zwei, drei Reib-Bewegungen ist von dem Wunderstoff nur noch ein feines Pulver übrig. Um den Putz «Industriemaschinen-tauglich» zu machen, brauchte es einiges an Kenntnis über die Inhaltsstoffe von Trockenputzmischungen und deren Wechselwirkung mit Aerogel. Und eine Reihe von Versuchen – von der handtellergrossen Laborprobe bis zum monatelangen Bewitterungsversuch. Am Ende hatten die Forscher von Empa und Fixit eine Lösung.

Die Proben des Aerogel-Putzes ergaben eine Wärmeleitfähigkeit von weniger als 30 mW/(mK) – doppelt so gut isolierend wie Dämmputz, den es heute zu kaufen gibt (siehe Balkengrafik). Wenn sich die Innovation am Markt durchsetzt, haben die Empa und die Fixit AG den Schweizer Hausbesitzern etliches an Brennstoffverbrauch erspart.

Empa-Innovationspreis

Der im Jahr 2006 erstmals verliehene «Empa Innovation Award» würdigt jeweils Projekte, mit denen Empa-Mitarbeitenden der Transfer von Forschungsergebnissen in ein marktfähiges Produkt gelungen ist.

- 2006 Felix Weber für die Entwicklung eines adaptiven Dämpfungssystems für Schrägseilbrücken.
- 2007 Martin Amberg, Dirk Hegemann und Manfred Heuberger für die Weiterentwicklung der Niederdruck-Plasmatechnologie zur Material und Kosten sparenden Funktionalisierung von Textilfasern.
- 2008 Matthias Rösslein und Bruno Wampfler für das Projekt «UncertaintyManager» sowie Reinhard Bischoff und Jonas Meier für die Entwicklung eines drahtlosen Messsystems.
- 2009 Josef Kaufmann, Jörn Lübben und Walter Trindler für die Entwicklung einer aus zwei verschiedenen Kunststoffen bestehenden Faser, die Beton zusätzliche Duktilität verschafft.
- 2010 Michael Sauter und Team für die Entwicklung eines intelligenten Pflegebetts.

Weitere Informationen

Thomas Stahl, Empa, Bautechnologien, Tel. +41 58 765 4626, thomas.stahl@empa.ch

Redaktion / Medienkontakt

Rainer Klose, Empa, Kommunikation, Tel. +41 58 765 47 33, redaktion@empa.ch



Preisverleihung am Empa-Leadership-Forum vom 13. Dezember. Gian-Luca Bona (ganz links) übergibt die Urkunden an die Preisträger Mark Zimmermann, Matthias Koebel und Thomas Stahl (v.l.n.r.). Nicht auf dem Bild: Samuel Brunner.



Der Aerogel-Hochleistungsdämmputz wird mit der Verputzmaschine aufgespritzt und nachher glatt gezogen. Der weiche Dämmputz muss in einem weiteren Arbeitsgang mit einem gewebearmierten Einbettmörtel versehen werden (Bild: Fixit AG).

Text und Bilder in elektronischer Version sind zum Download erhältlich bei: redaktion@empa.ch