

Pressemeldung

Energieeffiziente Kühlung von Räumen und Transportgütern

Im Forschungsprojekt „BioPCM“ werden Module zur natürlichen Temperierung im Transport- und Gebäudewesen entwickelt

Der sommerliche Wärmeschutz in Gebäuden ist in den vergangenen Jahren verstärkt in den Fokus gerückt. Selbst in gemäßigten Klimazonen nimmt die Klimatisierung von Gebäuden stark zu. Wenn es jedoch gelingt, den Wärmeüberschuss, der während des Tages auftritt, in der Gebäudehülle zu puffern und ihn in den kühleren Nachtstunden wieder abzuführen, kann in vielen Fällen auf eine energieintensive Kühlung verzichtet werden und das ist gut für die Umwelt!

Phasenwechselmaterialien (PCM, Latentwärmespeicher) ermöglichen die Speicherung thermischer Energie. Steigt die Temperatur, schmelzen die PCMs auf und nehmen dabei ohne Temperaturerhöhung (latent) Wärme auf. Fällt die Temperatur, erstarrt das PCM und Wärme wird freigesetzt. Während der Phasenumwandlung bleibt die Temperatur konstant.

Im Projekt BioPCM wird ein Modul mit Phasenwechselmaterial entwickelt, das die überschüssig auftretende Energie puffert und bei Bedarf wieder abgibt. Der Fokus liegt dabei in der Verbindung der thermisch isolierenden Eigenschaften eines Schaumstoffes mit den temperaturregelnden und -speichernden Eigenschaften von Phasenwechselmaterialien. Als weitere Innovation kommt hinzu, dass sowohl für die Isolationsschicht als auch für die PCMs nahezu ausschließlich nachwachsende Rohstoffe und Biopolymere eingesetzt werden, sagt Wibke Schmitt, die übergreifend an der DHBW Karlsruhe und am Fraunhofer ICT als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin tätig ist.

Resultat sind umweltfreundliche Bio-PCM-Module, die bei geringem Gewicht sowohl Isolationseigenschaften als auch Wärmespeicherfähigkeit aufweisen und somit eine effiziente Temperaturregelung ermöglichen. Die Vorteile solcher Module werden anhand von Testmodulen zur Gebäudedämmung, aber auch zur Temperierung in der Verpackungstechnik aufgezeigt.

Die Forschungspartner Fraunhofer ICT und DHBW begleiten hierbei die grundlegende Entwicklung der Bioschaumstoffe, das Thermoformen von Biofolien zur Makroverkapselung der PCMs, sowie den Aufbau von Versuchmodulen und deren Charakterisierung. Des Weiteren werden seitens der beteiligten Industriepartner Rubitherm, lehmorange, WSVK und Klöckner Pentaplast entlang der gesamten Entwicklungskette maßgebliche Aufgaben zur Bio-PCM und –Folien Entwicklung sowie den Materialverträglichkeiten und der Überführung in die Fertigung und Umsetzung in Produkte übernommen.

Das Forschungsprojekt unter dem Förderkennzeichen 22006418 wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert, Projektträger ist die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)

Weitere Informationen:

<https://www.karlsruhe.dhbw.de/forschung-transfer/schwerpunkte-aktivitaeten/biopcm.html>

Mit der Bitte um Veröffentlichung. Die Wissenschaftler*innen sind jederzeit für Fragen und ein Interview offen.

<p>Susanne Diringer Hochschulkommunikation Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Tel.: 0721 / 9735 718 Handy: 0176-299 60 698 Mail: susanne.diringer@dhbw-karlsruhe.de</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. Axel Kauffmann Leiter Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen Tel.: 0721 / 9735 836 Mail: axel.kauffmann@dhbw-karlsruhe.de</p>
--	--