

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Über dieses Projekt



Aerolight

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Anwendung: 

Material: Sonstige (Anorganische Aerogele)

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Über dieses Projekt

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Hintergrund

Um die Energiewende voranzutreiben und die Klimaschutzziele der EU zu erreichen, müssen Energie und Ressourcen eingespart werden. 75 Prozent aller Gebäude in der EU sind nach heutigem Standard nicht energieeffizient. Zugleich fehlen im Bereich des Bauwesens derzeit flexible, funktionale und kostengünstige Werkstoffe zur Wärmedämmung.

Aerogele sind poröse Festkörper, bei denen ein Großteil des Volumens aus Poren bestehen. Die feine Struktur des Aerogels schließt Luftmoleküle fest ein, was zu einer einzigartigen Isolationswirkung führt. Die Nanoporen im Aerogel schränken die wärmeleitenden Luftmoleküle dabei so stark in ihrer Bewegungsfreiheit ein, dass keine Energie an andere Luftmoleküle weitergegeben wird. So wird das Aerogel zum Hochleistungsisolator mit einer sehr niedrigen Wärmeleitfähigkeit, was zu einer höheren Energieeffizienz in der Nutzungsphase des damit ausgestatteten Bauwerks oder Produkts führt. Die mineralischen Dämmstoffe benötigen kein erdölbasiertes Ausgangsmaterial.

Ziel

Das Projektteam entwickelt ein innovatives und nachhaltiges System für Dämmputz und Leichtbeton, das völlig neue Möglichkeiten schafft. Ziel ist es, einen kostengünstigen Herstellungsprozess von Aerogelen sowie neue Rezepturen zu entwickeln. Aerogele sollen dadurch in verschiedenen Anwendungen im Bereich der Wärmedämmsysteme, Leichtbetone und Sandwichelemente für Fassaden und Dachelemente nutzbar gemacht werden. Die Forschenden entwickeln die bereits vorhandene Technikumsanlage für Aerogele weiter, um das Verfahren unter Berücksichtigung ökonomischer Aspekte in den industriellen Maßstab zu überführen und somit im Massenmarkt Wärmedämmung wirtschaftlich konkurrenzfähig zu machen.

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Über dieses Projekt

Vorgehen

Die Forschenden untersuchen die gesamte Wertschöpfungskette von der Materialauswahl und Produktion über die Verfahren bis hin zur Anlagenanpassung. Kernstück der Arbeiten ist die Erweiterung der bestehenden Anlage um eine weitere Pumpentechnik. Zusätzlich sind Abscheider eingeplant, die die Rückgewinnung der einzelnen Fluide, insbesondere des Lösemittels, ermöglichen, um den Prozess wirtschaftlicher zu gestalten.

Es entsteht ein neuartiges Produktionsverfahren für Aerogele, das verschiedene Produktionsschritte zusammenführt. Die Herstellungskosten werden um die Hälfte gesenkt. Die Produktion verringert sich von mehr als zehn auf nur noch vier Stunden und kommt zudem völlig ohne umweltgefährliche Chemikalien aus. Das Verfahren ist im kleinen Maßstab erfolgreich erprobt und soll im nächsten Schritt in den industriellen Maßstab überführt werden.

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Über dieses Projekt



Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Dr.-Ing. Nils Mölders

+49 0208 8598-1174

nils.moelders@umsicht.fraunhofer.de

Organisation:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen
Nordrhein-Westfalen
Deutschland

www.umsicht.fraunhofer.de



Projektpartner



Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Erprobung & Versuch



Produkte

Werkstoffe & Materialien



Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau	✓
Design & Auslegung Stoffleichtbau	✓
Funktionsintegration Werkstofffunktionalisierung	✓
Mess-, Test- & Prüftechnik	
Modellierung & Simulation	
Verwertungstechnologien	
Fertigungsverfahren	
Additive Fertigung	
Bearbeiten und Trennen	
Beschichten (Oberflächentechnik)	
Faserverbundtechnik	
Fügen	
Stoffeigenschaften ändern	
Textiltechnik	
Umformen	
Urformen	

Aerogele kostengünstig herstellen: innovatives System für Leichtbeton und Dämmputz

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
<i>Fasern</i>	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
<i>Kunststoffe</i>	
<i>Metalle</i>	
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
<i>Verbundmaterialien</i>	
Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe) Sonstige (Anorganische Aerogele)	✓