

Das Leitbild der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Unser Auftrag

Wir fördern innovative, modellhafte Vorhaben zum Schutz der Umwelt. Dabei leiten uns ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte im Sinne der nachhaltigen Entwicklung. Die mittelständische Wirtschaft ist für uns eine besonders wichtige Zielgruppe.

Unser Selbstverständnis

Als privatrechtliche Stiftung sind wir unabhängig und parteipolitisch neutral. Aus unserer ethischen Überzeugung setzen wir uns für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen ein: um ihrer selbst willen ebenso wie in Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen.

Wir wollen nachhaltige Wirkung in der Praxis erzielen. Durch unsere Arbeit geben wir Impulse und agieren als Multiplikator. Wir diskutieren relevante Umweltthemen mit den beteiligten Akteuren und suchen gemeinsam Lösungen. Auf den uns anvertrauten Naturerbeflächen erhalten und fördern wir die biologische Vielfalt.

Wir sind aufgeschlossen für innovative Ideen unserer Partner, setzen aber auch eigene fachliche Schwerpunkte.

Mit interdisziplinärem Fachwissen beraten und unterstützen wir in allen Projektphasen. Die Ergebnisse machen wir für die Öffentlichkeit sichtbar. Im Umgang mit unseren Partnern sind für uns Verlässlichkeit und die erforderliche Vertraulichkeit selbstverständlich.

Unser Handeln

Unser Engagement baut auf aktuellen fachlichen Erkenntnissen auf. Wir verbinden konzeptionelles Arbeiten und operatives Handeln. Die tägliche Arbeit wollen wir im Einklang mit unseren Zielen gestalten. Wir verstehen uns als gemeinsam lernende Organisation.

Unser Miteinander

Gegenseitige Wertschätzung ist uns wichtig. Wir wollen respektvoll und vertrauensvoll zusammenarbeiten und konstruktiv mit Kritik und Konflikten umgehen. Chancengleichheit und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind besondere Anliegen unserer Organisation und werden kontinuierlich gestärkt.

Weitere Informationen unter www.dbu.de



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft.

Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Grenzen als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
www.dbu.de



Herausgeber
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Bildnachweis
DBU-Projektpartner

Fachreferat
Umwelt- und gesundheitsfreundliche
Verfahren und Produkte
Dr.-Ing. Jörg Lefèvre

Druck
Druckhaus Bergmann GmbH,
Osnabrück

Verantwortlich
Prof. Dr. Markus Große Ophoff

Text und Redaktion
Dr. Christina Schmidt

Ausgabe
33406-09/19

Gestaltung
Helga Kuhn

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem »Blauen Engel«

100 % Recyclingpapier schont die Wälder. Die Herstellung ist wasser- und energiesparend und erfolgt ohne giftige Chemikalien.

A New Generation of Insulating Material

At times when topics of environmental pollution and climatic development are becoming more and more important, the industry is endeavouring to be energy-efficient. In order to meet this goal, the construction sector has for many years been particularly interested in nanoporous foams as high-performance insulating materials.

With SUMFOAM®, innovative methods have been used for the first time to develop a nanoporous foam that permanently maintains its structure.

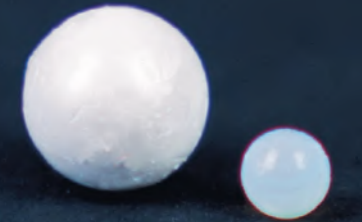
The 1000 times finer pore structure compared to conventional foams gives SUMFOAM® a unique status and ensures exceptional insulation performance. With the use of conventional insulating materials, a higher insulation performance is currently only realized by greater layer thicknesses. By contrast, the novel material achieves a significant reduction in thermal conductivity of up to 50% compared to common insulating materials. Thus, the energy requirement from heat losses is significantly reduced with unchanged insulation thickness and the new product contributes to the sustainable conservation of valuable resources.

The technology is based on the fact that a reduction in the pore size of a foam in the nanometer range leads to a significant decrease of thermal conductivity and to an improvement in the insulation properties.

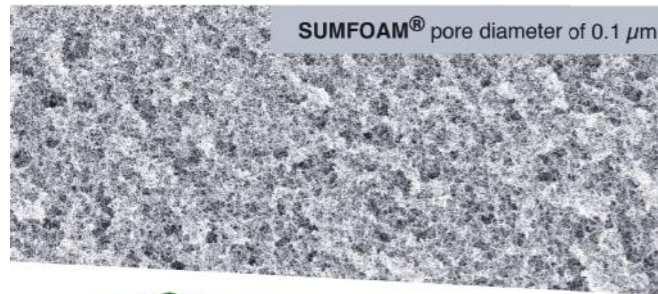
In addition, the novel material is recyclable. The foaming process of the polymer can be reversed equally. This opens up completely new possibilities within the recycling cycle. The production process is also characterized by its particular environmental compatibility, because instead of pentane, a climate-neutral blowing agent is used for the foaming process.



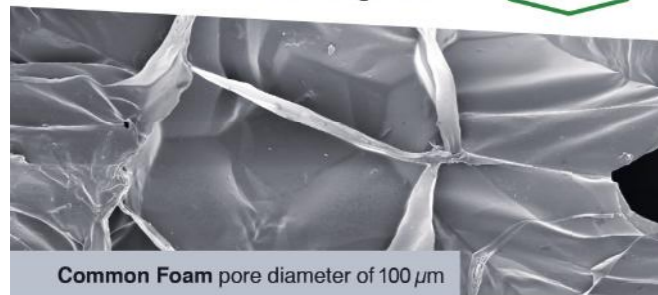
SUMFOAM® – Ein Polymer-Nanoschaum als Hochleistungs-wärmedämmstoff



Deutsche Bundesstiftung Umwelt



SUMFOAM® pore diameter of 0.1 µm



Common Foam pore diameter of 100 µm

Schaumporen in der Vergrößerung, oben: SUMFOAM®, unten: gewöhnlicher Schaum

SUMFOAM® – Die neue Dämmstoffgeneration

In einer Zeit, in der die Themen Umweltbelastung und klimatische Entwicklung immer stärker in den Fokus rücken, ist die Bauindustrie bestrebt, sich energieeffizient auszurichten. Eine effektive Gebäudedämmung kann helfen, den Heizenergiebedarf drastisch zu senken. Als besonders wirkungsvoll haben sich sogenannte Hochleistungsdämmstoffe erwiesen. Diese zeichnen sich durch eine sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit aus. Gängige Hochleistungsdämmstoffe werden aus Kostengründen jedoch nur in seltenen Fällen eingesetzt. Um dem Ziel einer Energiereduktion dennoch gerecht zu werden, besteht im Bausektor schon seit Jahren ein besonderes Interesse an nanoporösen Schäumen. Mit SUMFOAM® ist es der Sumteq GmbH, Düren, gelungen, erstmalig einen nanoporösen Polymerschäum zu entwickeln, der seine Struktur dauerhaft aufrechterhält.

Kleine Poren – großer Effekt

Die im Vergleich zu herkömmlichen Wärmedämm-schäumen 1000-fach feinere Porenstruktur sorgt für eine außerordentliche Dämmleistung. Bei der Verwendung herkömmlicher Dämmstoffe wird gegenwärtig eine höhere Isolationsleistung nur durch größere Schichtdicken realisiert. Das hier entwickelte Produkt hingegen erzielt gegenüber gängigen Dämmmaterialien eine signifikante Reduktion der Wärmeleitfähigkeit von bis zu 50 %. So wird bei unveränderter Dämmschichtdicke der Energiebedarf aus Wärmeverlusten deutlich herabgesetzt.

Die Technologie basiert auf der Tatsache, dass eine Reduktion der Porengröße eines Schaums in den Nanometerbereich zu einer überproportionalen Abnahme der Wärmeleitfähigkeit und somit zu einer Verbesserung der Isolationseigenschaften führt.

Neben der hohen thermischen Dämmleistung zeichnet sich der neu entwickelte Schaum durch Formbeständigkeiten bis 80 Grad Celsius aus.

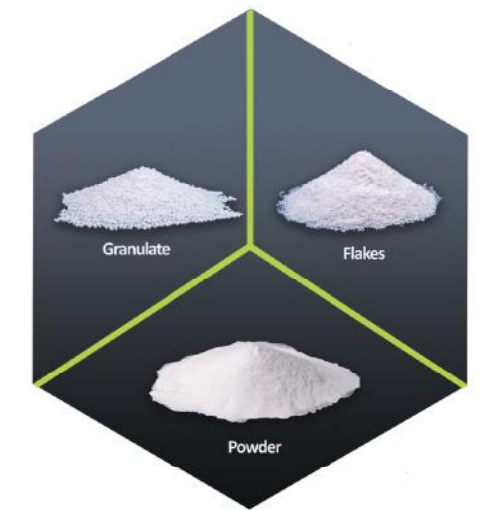
Umweltfreundliches Verfahren

Das Produktionsverfahren zeichnet sich durch seine besondere Umweltverträglichkeit aus, denn anstelle von Pentan wird für den Schäumprozess ein klimaneutrales Treibmittel verwendet. Vor diesem Hintergrund wird die SUMTEQ GmbH projektspezifisch durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Darüber hinaus ist SUMFOAM® wiederverwertbar. Der Schäumprozess des Polymers lässt sich gleichermaßen umkehren. Das erschließt völlig neue Möglichkeiten innerhalb des Wertstoffkreislaufs.

Weitere Einsatzmöglichkeiten

Der neuartige Werkstoff bietet Potenzial für gänzlich neue und nachhaltige Materiallösungen in diversen Anwendungen. Seine hydrophoben Eigenschaften ermöglichen es, den Schaum auch als Absorber für unpolare Substanzen einzusetzen. So ist er in der Lage, das Siebenfache seines Eigengewichts an Öl aufzunehmen und kann als Ölbindemittel bei Umweltkatastrophen oder auch als Trägermaterial für flüssige Chemikalien in der chemischen Prozessindustrie eingesetzt werden. Weitere Einsatzfelder, wie beispielsweise in den Bereichen Leichtbaukonstruktion, Filtrationstechnologie, 3D-Druck oder auch in feinstvermahlener Form als Zuschlagstoff, zeigen zusätzlich vielversprechende Ergebnisse.



Spektrum an SUMFOAM®- Körnungen: Pulver, Flakes und Granulat

Material	Foamed acrylic copolymer
Appearance	Granule / flakes / powder
Average pore size	< 0.1 µm
Porosity	> 85 %
Temperature range	-270 °C to 80 °C
Thermal conductivity	< 23 mW / mK
Surface nature	Highly hydrophobic
Pore structure	Open-cellular
Polymer network	Interconnected matrix

SUMFOAM® – Technische Spezifikationen

Projektthema

Neuer Hochleistungs-Wärmedämmstoff aus Polystyrol

Projektdurchführung

SUMTEQ GmbH
 Isolastr. 2
 52353 Düren
 Telefon: 02421 | 990120
 E-Mail: info@sumteq.com
 www.sumteq.de

Kooperationspartner

va-Q-tec AG

AZ 33406