

PRESSEINFORMATION

NEUE ANLAGENTECHNIK: PARTIKELSCHÄUME FÜR VERPACKUNGEN, BAU UND AUTOMOBIL WERDEN MITTELS RADIOFREQUENZ VERSINTERT

Schaumstoffe, die im Formteilverfahren hergestellt werden, sind zum Beispiel Verpackungen von Elektrogeräten, Fahrrad- und Motorradhelmschalen, Armlehnen im Automobil und viele mehr. Dabei werden aufgeschäumte Kunststoffbeads mittels Wasserdampf zu Bauteilen versintert. Die Werkstoffauswahl ist dadurch auf Materialien begrenzt, die sich im Druck- und Temperaturbereich klassischer Dampfformteilprozesse (zwischen 1-8 bar) miteinander verbinden lassen, wie zum Beispiel Polystyrol (PS), Polypropylen (PP) oder thermoplastische Polyurethan (TPU). Eine neue Technologie nutzt Radiofrequenz anstelle des Wasserdampfes für die Versinterung der Schaumbeads. Das erhöht das Einsatzspektrum dieser Technologie enorm, Materialien mit Schmelzpunkten bis über 240°C können dafür eingesetzt werden. Eine solche Anlage steht nun am Fraunhofer ICT und erweitert den Arbeitsbereich der Schäumtechnologien. Die neue Technologie bietet die Möglichkeit, thermoplastische Schaumpartikel mittels Radiofrequenz dampffrei zu Bauteilen zu versintern. Die Radiowellen koppeln dabei direkt in das Material ein. Das führt zu einer hohen Energieeffizienz im Vergleich zur herkömmlichen Verarbeitung von Partikelschäumen. Damit werden neue Anwendungen für Dämmstoffe im Bau ebenso wie für anspruchsvolle Verpackungsanforderungen und neue Schäume in der Mobilitätsbranche möglich.

Erste Erfahrungen gewannen die Forscher bei der Charakterisierung und Analyse von Polymeren hinsichtlich ihrer Eignung für die Radiofrequenzverarbeitung. Mittels des neuen Radiofrequenz Formteilautomaten wurden bereits eine Vielzahl von Materialien zu Formteilen versintert. Sowohl kommerzielle als auch eigenentwickelte Materialien auf Basis von PLA, TPU, PET und weiteren Thermoplasten wurden erfolgreich abgemustert. Auch die „klassischen“ Materialien z.B. auf Basis PS und PP wurden eingesetzt. Der dampflose, energieeffiziente Prozess zur Partikelschaumherstellung eignet sich auch im Besonderen für die Verarbeitung von Hochtemperatur-Thermoplasten und er-

Redaktion

Dr. Stefan Tröster | Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie, ICT, Pfinztal | Telefon +49 721 4640-392 | stefan.troester@ict.fraunhofer.de

Christoph Mack | Fraunhofer ICT, Pfinztal | Telefon +49 721 4640-721 | Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7 | 76327 Pfinztal | christoph.mack@ict.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR CHEMISCHE TECHNOLOGIE, ICT

öffnet dadurch ein erweitertes Anwendungsfeld für Partikelschäume. Es bieten sich zudem neue Möglichkeiten der Verarbeitung von feuchtesensitiven Materialien und Hybridisierung mit ungeschäumten Materialien.

Die neue Anlage wird bereits für erste Entwicklungsprojekte eingesetzt und steht auch, samt Expertise, für Industriekunden zur Verfügung.

PRESSEINFORMATION

7. Mai 2020 || Seite 2 | 2



© Fraunhofer ICT: Neue Anlage am Fraunhofer ICT: Radiofrequenz-Formteilautomat

Anwendungsnahe Forschung an technischen Kunststoffen für den Einsatz in der Praxis kennzeichnet die Kernkompetenz des **Produktbereichs Polymer Engineering am Fraunhofer ICT** in Pfinztal. Durch die Vernetzung in Fraunhofer-Themenverbänden, exzellente Kontakte ins Ausland, sowie die Zusammenarbeit mit dem Karlsruher Institut für Technologie KIT sind wir in der Lage, unseren Partnern Systemlösungen aus einer Hand zu bieten: von der Polymersynthese über Werkstofftechnik, Kunststoffverarbeitung, Bauteilentwicklung und –fertigung bis hin zum Recycling.

Das Ziel hierbei ist eine ganzheitliche Werkstoff- und Prozessentwicklung für robuste, automatisierte und flexible Technologien vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung und hinsichtlich einer ressourcenschonenden Materialeffizienz. Wir verstehen uns als Bindeglied zwischen Forschung und Industrie und entwickeln innovative Lösungen für die Produkte von morgen

Die Fachgruppe der Schäumtechnologien arbeitet im Bereich der Materialentwicklung für thermoplastische Partikel- und Extrusionsschäume. Dabei steht die gesamte Prozesskette – vom Rohmaterial bis zum fertigen Bauteil – im Forschungsfokus. Auf die Zielanwendung maßgeschneiderte Partikelschäume können entweder mittels Autoklavtechnologie (bis 15 Liter) oder Partikelschaumextrusion (Doppelschneckenextruder mit Unterwassergranulierung, Durchsatz 5-40 kg/h) entwickelt und mittels Vorschäumer und Formteilautomaten (dampf- und radiofrequenzbasiert) zu Bauteilen verarbeitet werden.

Des Weiteren steht eine Tandemextrusionsanlage zur Entwicklung und Herstellung von kontinuierlich geschäumten Produkten/ Halbzeugen wie Schaumplatten oder –folien zur Verfügung.

Weitere Informationen zur Fachgruppe: <https://www.ict.fraunhofer.de/de/komp/pe/st.html>