



## PRESSEMITTEILUNG

06.12.2024

### Recycling von Polyurethanschäumen per Reaktivextrusion

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart forscht an der Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur energieeffizienten Wiederverwertung von Polyurethanschäumen. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts soll festgestellt werden, ob diese Schäume am Ende ihres Produktlebens als Füllstoff für Neuware geeignet sind und sich dort einarbeiten lassen.

Die Rückführung gebrauchter Polyurethan-Komponenten in den Werkstoffkreislauf geschieht bislang hauptsächlich durch energieintensives chemisches Recycling. Daher stellt sich die Frage nach einem effizienteren Weg, diesen Kreislauf zu schließen.

Konventionell werden neue Polyurethanschaumstoffe über Mischköpfe hergestellt, in denen die flüssigen Ausgangskomponenten vermischt und ausgetragen werden. Feststoffe wie Schaumstoff-Rezyklate lassen sich hier nur bedingt zumischen – in der Regel weniger als fünf Massenprozent. Im Rahmen des IKT-Projekts soll die Mischung der Reaktionspartner nun in einem Doppelschneckenextruder er-

Kontakt

Gudrun Keck

Telefon

+49 711 685 62801

E-Mail

[gudrun.keck@ikt.uni-stuttgart.de](mailto:gudrun.keck@ikt.uni-stuttgart.de)

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

folgen. Auf diese Weise lassen sich wesentlich höhere Füllstoffanteile erreichen, als es mit konventionellen Mischaggregaten bislang möglich ist (>75 Massenprozent).

Die Herausforderung liegt insbesondere darin, eine kontinuierliche Extrusion mit hoher Reproduzierbarkeit und Mischqualität zu gewährleisten, trotz Schwankungen während der Dosierung und der unterschiedlichen Größen der Schaumpartikel. Daher muss der Prototyp besonders genau auf den Prozess abgestimmt werden. Außerdem gilt es, durch Versuche optimale Prozessparameter zu identifizieren.

Am IKT konnte die prinzipielle Machbarkeit des Ansatzes im Labormaßstab bereits unter Beweis gestellt werden. Nun soll der Prozess anhand eines Demonstrators in einen kontinuierlichen Serienprozess überführt werden. Zu diesem Zweck wird ein Doppelschneckenextruder aufgebaut, der speziell für diesen Einsatzzweck ausgelegt ist. Ein Beispiel für die besonderen Herausforderungen ist die Dichtigkeit des Aggregats, da die Ausgangskomponenten dünnflüssiger sind als eine Thermoplast-Schmelze. Darüber hinaus sind sehr hohe Drehzahlen und eine Kühlung erforderlich.

Ziel ist die Herstellung von Isolationspaneelen, die typischerweise zur Gebäudeisolierung eingesetzt werden. Dabei soll der Einfluss unterschiedlicher Rezyklat-Füllgrade sowohl auf den Verarbeitungsprozess als auch auf die Eigenschaften des hiermit hergestellten Polyurethanschaums untersucht und bewertet werden.

Das Projekt wird im Rahmen des Förderprogramms „Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP+“ unter dem Förderkennzeichen 03VP12070 finanziert.

*Das Institut für Kunststofftechnik agiert in Lehre, Forschung und industrieller Dienstleistung in allen Hauptbereichen der Kunststofftechnik: der Werkstofftechnik, der Verarbeitungstechnik wie auch in der Produktentwicklung.*

Weitere Informationen zum Institut finden Sie unter [www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de) und [www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de).



*Ein Doppelschneckenextruder an Stelle der üblichen Mischköpfe könnte die mechanische Wiederverwertung von Polyurethan-Hartschaum revolutionieren.*