



PRESSEMITTEILUNG

08.04.2024

Schäumen von Polyhydroxyalkanoaten (PHA)

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart forscht gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe der Universität Bayreuth an der Entwicklung eines Schäumprozesses für temperaturempfindliche und niedrigviskose Biokunststoffe auf Basis von Polyhydroxyalkanoaten (PHA). Ihre Verarbeitbarkeit soll durch u.a. Modifikation mit geeigneten Additiven verbessert werden. Bei Polyhydroxyalkanoaten handelt es sich um biobasierte und bioabbaubare thermoplastische Polymere, die mit Hilfe von Bakterienkulturen synthetisiert werden. Sie sind jedoch bislang nur schwer zu verarbeiten. Bei der Herstellung von Bauteilen aus den unmodifizierten Polymeren stellen vor allem ihre geringe thermische Stabilität und ihre geringe Dehnfähigkeit große Herausforderungen dar. Im Schäumprozess hängt ihre Verarbeitbarkeit außerdem maßgeblich von ihrer Schmelzefestigkeit und ihrer Viskosität ab. Bei den bislang kommerziell verfügbaren PHA-Typen liegt die Zersetzungstemperatur zudem außerordentlich nah an ihrem Schmelztemperaturbereich. Neben der sehr niedrigen Viskosität der PHA behindern auch diese niedrigen Zersetzungstemperaturen ihre Verarbeitung zu Schaumstoffen erheblich.

Um zukünftig unabhängiger von fossilen Rohstoffen zu werden, soll in einem dreijährigen Forschungsprojekt am IKT erforscht werden, wie man diese Werkstoffe besser verarbeiten kann. So

Kontakt

Gudrun Keck

Telefon

+49 711 685 62801

E-Mail

gudrun.keck@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

sollen zum Beispiel handelsübliche PHA mit geeigneten Modifikatoren zu Werkstoffen aufbereitet werden, die die Herstellung von biobasierten Schaumstoffen ermöglichen sollen.

Geplant ist unter anderem der Einsatz kettenaufbauender Additive, um das Molekulargewicht zu erhöhen und damit die Viskosität zu verbessern. Durch den Einsatz von Antioxidantien sollte auch die Anfälligkeit für den thermo-oxidativen Abbau reduziert werden. Das sollte die thermische Stabilität der Schaumstoffe erhöhen.

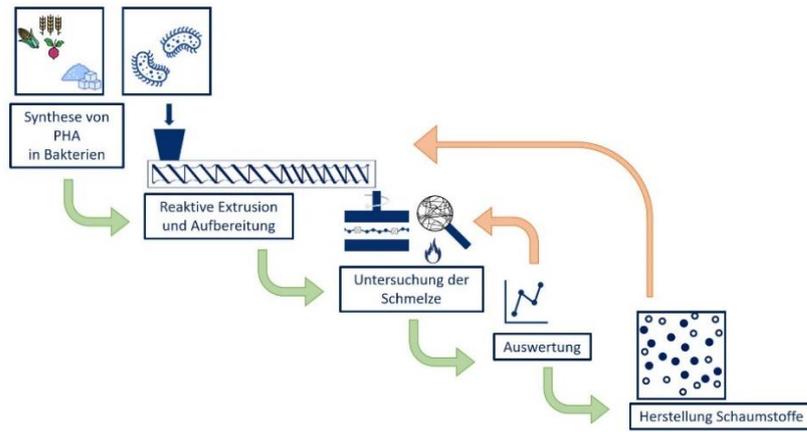
Die Entwicklung einer Rezeptur für die Aufbereitung zu einem verarbeitungstechnisch nutzbaren Werkstoff wird am IKT in Stuttgart erfolgen. Parallel dazu werden die Kooperationspartner an der Universität Bayreuth Schäumversuche durchführen. Die hier gewonnenen Informationen werden in die Weiterentwicklung der Aufbereitungsstrategie einfließen.

Dieses Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DfG) unter der Projektnummer 511581886 gefördert.

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.

Der Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe der Universität Bayreuth zeichnet sich unter anderem durch hervorragende Expertise im Bereich der Herstellung von Schaumstoffen aus.

Weitere Informationen zu den Kooperationspartnern finden Sie unter www.uni-stuttgart.de und www.ikt.uni-stuttgart.de sowie www.polymer-engineering.de.



((Schäumen von PHA.jpg :: 1282x692 Px :: 78 kB))

Neue PHA-Formulierungen für die Herstellung von biobasierten Schaumstoffen müssen sich in der Praxis bewähren: Die bei den Schäumversuchen gewonnenen Informationen fließen in die Weiterentwicklung der Rezepturen ein.