

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

27. August 2025 || Seite 1 | 3

Effiziente Kunststoffverarbeitung durch gezielte Fließoptimierung – Partner für neues Projekt gesucht

Fließverbesserer spielen eine entscheidende Rolle bei der Verarbeitung von Kunststoffschmelzen. Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF hat das Projekt »FlowTech« initiiert, um die Fließfähigkeit von Kunststoff-Compounds zu optimieren. Ziel ist es, das Verständnis von Fließverbesserern zu vertiefen und deren Einfluss auf die Verarbeitung zu analysieren. Unternehmen profitieren durch verbesserte Oberflächenqualität, geringere Produktionskosten und höhere Energieeffizienz. Gesucht werden Partner, um gemeinsam Wirkweisen von Fließverbesserern in Polymeren wie PA und PBT zu erforschen, gezielt Struktur-Eigenschaftsbeziehungen zu verstehen und Handlungsempfehlungen hinsichtlich des Nutzens und der Kosten abzuleiten.

Fließverbesserer sind entscheidend für die Qualität von Kunststoffprodukten. Sie reduzieren die Viskosität, verbessern die Detailgenauigkeit und minimieren Fehlproduktionen. Besonders bei hochviskosen Polymeren und komplexen Geometrien sind sie häufig unverzichtbar. Darüber hinaus tragen sie zur Reduzierung der Verarbeitungstemperaturen und -zeiten bei, was die Energieeffizienz steigert und die Produktionskosten senkt. Das Verhalten von Fließverbesserern, sowohl in hochgefüllten Kunststoff-Compounds, beispielsweise in wärmeleitfähigen Compounds oder Flammschutz-Compounds, als auch bei der Rezyklat-Aufbereitung hängen stark von der Materialzusammensetzung und den Prozessparametern ab.

Fließverbesserer helfen bei der Prozessoptimierung

In dem neuen Projekt »FlowTech« wollen Forschende am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF gemeinsam mit Partnern aus der Industrie das Verständnis für den Einfluss von Fließverbesserern unter verschiedenen Prozessbedingungen auf die Fließfähigkeit technischer Kunststoff-Compounds wie PA und PBT vertiefen. Faktoren wie Art und Gehalt von Fließverbesserern, Polymerart, Füllstofftyp und -größe sowie die Konzentration der Füllstoffe müssen berücksichtigt werden.

Ziel des Einsatzes von Fließverbessern ist es, die Prozessparameter zu optimieren, um eine hohe Homogenität des Compounds und erforderliche Funktionalität des Materials zu erreichen. So können in nachfolgenden Verarbeitungsprozessen wie dem

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

Spritzgießen die erforderliche Oberflächenqualität und Homogenität erzielt werden. Auch die Kombination mit anderen Additiven, wie Stabilisatoren oder Flammenschutzmitteln, kann die Wirksamkeit der Fließverbesserer beeinflussen und muss beachtet werden. All diese Faktoren sind entscheidend für die Auswahl und Formulierung von Fließverbesserern in Kunststoff-Compounds, um die gewünschten Verarbeitungs- und Produkteigenschaften zu erreichen.

PRESSEINFORMATION27. August 2025 || Seite 2 | 3

Handlungsempfehlungen für produktspezifische Anwendungen

Teilnehmende Unternehmen profitieren von einer systematischen Analyse und Auswahl geeigneter Fließverbesserer, die die Verarbeitbarkeit und Produktqualität erheblich steigern können. Die Forschung umfasst die Untersuchung von Fließkurven, Wirkweisen in hochgefüllten Compounds und die Reduktion von Zykluszeiten. Durch die enge Zusammenarbeit mit den Projektpartnern wird eine umfassende Datenbasis geschaffen, die den Einsatz von Fließverbesserern in der Industrie optimiert.

Spritzgießer können (energie-)effizienter arbeiten und Produktentwickler können Wandstärken in ihren Bauteilen reduzieren. Compoundeure erfahren mehr zur Entwicklung kundenspezifischer, leicht fließfähiger Kunststoffformulierungen und Additivhersteller können das Einsatzspektrum eigener Produkte erweitern.

Details zu dem neuen Projekt: www.lbf.fraunhofer.de/FlowTech

Kontakt:

Dr. Frank Schönberger, frank.schoenberger@lbf.fraunhofer.de
Shilpa Khare, shilpa.khare@lbf.fraunhofer.de

Das Fraunhofer LBF verfügt über langjährige Expertise in der Polymerforschung und Werkstofftechnik. In mehreren öffentlich geförderten Projekten haben Forschende die Verarbeitung und Charakterisierung von hochgefüllten Kunststoff-Compounds und von Rezyklatcompounds untersucht. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Adaptronik und Kunststoffe mit Fokus auf dem Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in industrielle Anwendungen.



PRESSEINFORMATION

27. August 2025 || Seite 3 | 3

Verbesserung der Fließfähigkeit durch geeigneten Polymerblend am Beispiel hochgefüllter wärmeleitender Compounds. Der Spiraltest zeigt rechts eine deutlich erhöhte Fließlänge gegenüber einem kommerziell verfügbaren Compound. Foto: Fraunhofer LBF

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei wichtige Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen, wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Fahrzeugbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der rund 330 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche. www.lbf.fraunhofer.de

Pressekontakt: Anke Zeidler-Finsel | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. rer. nat. Frank Schönberger | Telefon: +49 6151 705-8705 | frank.schoenberger@lbf.fraunhofer.de