



## PRESSEMITTEILUNG

12.11.2025

### Energie sparen mit dem Extruder

Dr.-Ing. Alptekin Celik, erfolgreicher Absolvent des Instituts für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart, IKT, wurde für seine Doktorarbeit „*Vorhersage des Aufschmelzvorgangs von Kunststoffen in partikelbeladenen Strömungen mittels CFD-DEM*“ Ende Oktober mit dem renommierten „REHAU Preis Technik“ ausgezeichnet. Seine Dissertation führt eine gänzlich neue Methode (CFD-DEM) in die Kunststoffverarbeitungstechnik ein und erweitert diese um die Modellierung des Aufschmelzvorgangs mit einem äußerst anspruchsvollen Mehrphasenansatz. „Damit leistet sie einen wesentlichen Beitrag zum Voranschreiten der Digitalisierung von Kunststoffverarbeitungsprozessen“, erläutert Celiks Doktorvater, Prof. Dr.-Ing. Christian Bonten, der Leiter des IKT.

Der Aufschmelzvorgang ist bekanntlich einer der energieintensivsten Schritte in der Kunststoffverarbeitung. Die präzisen Vorhersagemodelle für den Aufschmelzprozess, die Dr.-Ing. Celik erforscht hat und in seiner Arbeit beschreibt, können daher dazu beitragen, die Energiekosten der Extrusion zu senken und die Prozesssteuerung obendrein effizienter zu gestalten. Dies ist z.B. wichtig bei der Verarbeitung von Rezyklaten; im industriellen Umfeld werden sich diese

Kontakt

Elisa Seidel

Telefon

+49 711 685 62802

E-Mail

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

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

Modelle zukünftig in Online-Prozessberechnungen integrieren lassen.

Rehau betont: „Dr. Celik hat eine neuartige Vorhersagemethode entwickelt und allgemeingültig validiert, die erstmalig eine ganzheitliche Betrachtung der Einzugs- und Aufschmelzzone eines Extruders ermöglicht. Die preisgekrönte Arbeit stellt mithin einen wesentlichen Schritt in Richtung einer nachhaltigeren und ressourcenschonenderen Zukunft der Kunststoffverarbeitung dar und bietet wertvolle Impulse für die Entwicklung von digitalen Prozessen, die den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft entsprechen. Es ist eine sehr systematische und anschaulich dargestellte Arbeit zu einem Thema, zu dem es bisher wenig Veröffentlichungen gibt. Eine wirklich sehr gute preiswürdige Arbeit!“.

Der „REHAU Preis Technik“ fördert regelmäßig innovative Ideen und zeichnet Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen sowie besondere Leistungen im Bereich der Kunststofftechnik aus. Die dieses Jahr eingereichten Arbeiten setzten sich mit den Themen Nachhaltigkeit, Recycling, Energieeffizienz, Leichtbau und 3D-Druck auseinander. Die Auswahl der Preisträger übernimmt eine hochkarätig besetzte Jury aus Hochschulvertretern und REHAU-Experten.



*Dr. A. Celik, hier links neben seinem Doktorvater, Prof. Dr. C. Bonten  
(Foto: Rehau/Patrick Pleßgott)*

*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 zur Universität Stuttgart, zum IKT und zum SPE finden Sie unter [www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de), [www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de) sowie <https://www.rehau.com/de-de/technik-trifft-talent>