



PRESSEMITTEILUNG
02. November 2017

Kopplung von Partikel- und Strömungssimulation mit Hilfe eines neuartigen Aufschmelzmodells

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) forscht an der dreidimensionalen Modellierung der Kunststoffförderung in Einschneckenextrudern unter gemeinsamer Betrachtung der Einzugs- und Aufschmelzzone.

Bisher ist die dreidimensionale Modellierung der Einzugs- und Aufschmelzzone von Einschneckenextrudern nur unter separater Betrachtung der jeweiligen Zone möglich. Dies liegt vor allem daran, dass das Kunststoffgranulat in der Einzugszone zunächst in Form von Partikeln vorliegt, dann verdichtet wird und später durch das Aufschmelzen seinen Aggregatzustand ändert. Dadurch werden Modellierung und Simulation erschwert.

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) wird im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekts mit dem Kurztitel 3D MOPSE (3D Modelling of Plastics Transportation in Single-Screw Extruders) innerhalb der D-A-CH Lead-Agency-Vereinbarung in Zusammenarbeit mit der österreichischen Forschergruppe CFDEMresearch GmbH ein neuartiges Aufschmelzmodell entwickeln, welches in die Simulationsumgebung CFDEM@coupling implementiert wird. Das Aufschmelzmodell und die Simulationsumgebung erlauben es, den festen (Kunststoffgranulat) und flüssigen Aggregatzustand (Kunststoffschmelze) miteinander zu koppeln (Bild 1). An einem speziell dafür vorgesehenen Versuchsstand wird das Auf-

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

schmelzmodell validiert. Anschließend erfolgt die Validierung an einem Einschneckenextruder mit glatter und genuteter Einzugszone.

Ziel des Vorhabens ist die genaue Vorhersage des Durchsatzverhaltens, des Druck- und Temperaturverlaufs sowie der Aufschmelzrate. Die dreidimensionale Einsicht in den Transportprozess soll zusätzlich Informationen zu neuartigen Gestaltungsmöglichkeiten der einzelnen Zonen bereitstellen. Der Erkenntnisgewinn soll außerdem zur Geometrieoptimierung am Zylinder und an der Schnecke dienen.

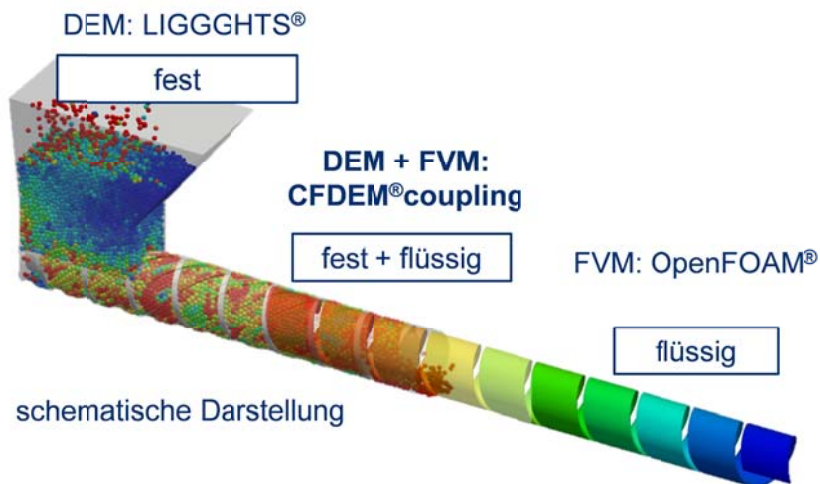


Bild 1: Kopplung der Partikelsimulation mit der Strömungssimulation mit Hilfe eines neuartigen Aufschmelzmodells

Weitere Informationen zur Universität Stuttgart und zum IKT finden Sie unter

www.uni-stuttgart.de und www.ikt.uni-stuttgart.de.