



Die Universität Paderborn ist eine leistungsstarke und international orientierte Campus-Universität. In interdisziplinären Teams gestalten wir zukunftsweisende Forschung, innovative Lehre sowie den aktiven Wissenstransfer in die Gesellschaft. Als wichtiger Forschungs- und Kooperationspartner prägt die Universität auch regionale Entwicklungsstrategien. Unseren Beschäftigten in Forschung, Lehre, Technik und Verwaltung bieten wir ein lebendiges, familienfreundliches und chancengerechtes Arbeitsumfeld mit kurzen Entscheidungswegen und vielfältigen Möglichkeiten. Gestalten Sie mit uns die Zukunft! Die Kunststofftechnik Paderborn (KTP) steht seit 40 Jahren für eine erfolgreiche Erforschung und Entwicklung von Verarbeitungsprozessen im Bereich der Kunststoffe und Kautschuke. In der Fakultät Maschinenbau am KTP ist eine

## Bachelor-/ Studien-/ Masterarbeit

mit dem Titel

### Studie zur Bewertung des Mischverhaltens von Schneckenelementen mittels Particle-Tracking

zu vergeben.

#### Problemstellung:

Die Simulation von kunststoffverarbeitenden Prozessen wird der Auslegung von Extrudern und Prozessen auch aufgrund steigender Rechenkapazitäten immer wichtiger. Mit der eigens entwickelten Software SIGMA zur Simulation gleichläufiger Doppelschneckenextruder können Prozesse detailliert in Abhängigkeit von der Schneckenlänge analysiert werden.

Die 3D-Simulation solcher Prozesse ist aufgrund der Komplexität und benötigten Rechendauer derweil immer noch eine große Herausforderung. Mit SIGMA3D können einzelne Schneckenabschnitte dreidimensional simuliert werden. Ein aktuelles Handlungsfeld ist die Analyse der Mischgüteverteilung mittels des *Particle-Trackings*. Hierbei benötigt es noch einer umfangreichen Analyse der Randbedingungen und Auswertemethodik, um eine anwenderfreundliche Mischgüteanalyse zu ermöglichen.

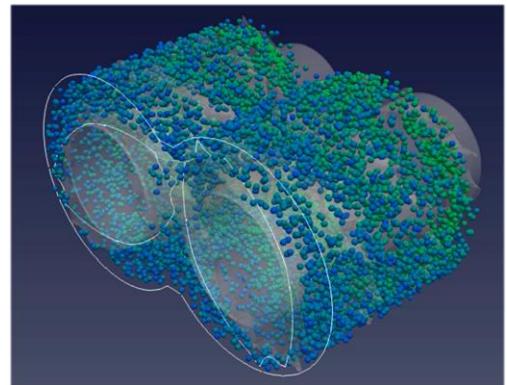
#### Ziel der Abschlussarbeit:

Das Ziel dieser Abschlussarbeit ist die Planung und Durchführung einer Studie zur Analyse Mischgüte in Abhängigkeit der Schneckenelementart, -anzahl und der Prozessparameter, sowie unterschiedlicher Kombinationsmöglichkeiten. Hierbei sollen auch die Startbedingungen der Partikel sowie Abbruchbedingungen für die Simulation untersucht und verglichen werden.

Abschließend sollen die gewonnenen Erkenntnisse in einer Schneckenelement-Datenbank aufgenommen werden, mit welcher die Eigenschaften der Elemente in der herkömmlichen SIGMA-Simulation bewertet werden können.

#### Voraussetzungen:

- Maschinenbau, WING- oder CIW-Studium
- Interesse an Kunststoffverarbeitung
- Eigenständige und gewissenhafte Arbeitsweise



Beispiel einer Particle-Tracking-Simulation in SIGMA3D

Bewerbungen von Frauen sind ausdrücklich erwünscht und werden gem. Landesgleichstellungsgesetz NRW (LGG) bei gleicher Eignung, Befähigung und fachlicher Leistung bevorzugt berücksichtigt, sofern nicht in der Person eines Mitbewerbers liegende Gründe überwiegen. Teilzeitbeschäftigung ist grundsätzlich möglich. Ebenso ist die Bewerbung geeigneter Schwerbehinderter und Gleichgestellter im Sinne des Sozialgesetzbuches Neuntes Buch (SGB IX) erwünscht.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: Tel.: 05251-60 5249  
oder per E-Mail: paul.albrecht@ktp-upb.de

Paul Albrecht  
wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Gruppe: Compoundierung  
Kunststofftechnik Paderborn  
Fakultät für Maschinenbau  
Universität Paderborn, Warburger Str. 100, 33098 Paderborn

