



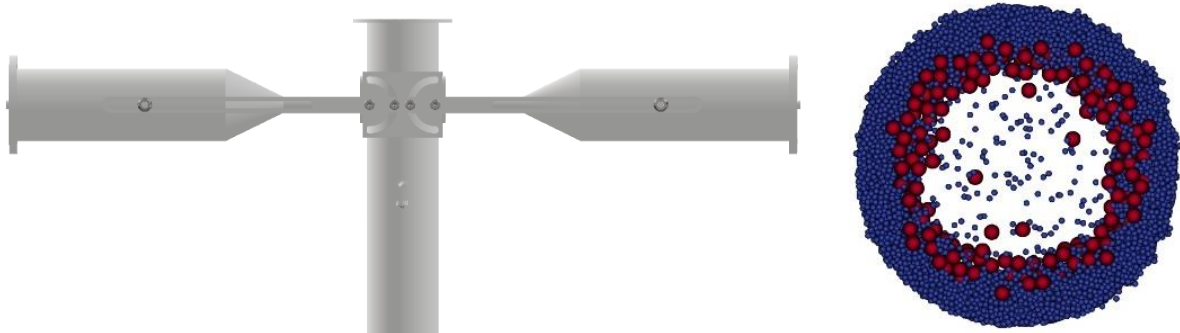
## Bachelor-/ Studien-/ Masterarbeit

### Numerische Untersuchung eines Agglomerationsprozesses in einer Gasströmung mittels CFD-DEM-Simulationen

Bearbeitungsdauer: 3/ 6 Monate (Bachelor-/ Studien-/ Masterarbeit)

Die Agglomeration unterschiedlicher Partikeltypen (Heteroagglomeration) bietet das Potenzial, bestehende Materialeigenschaften zu kombinieren oder neue Funktionalitäten zu erzeugen. Um diese Funktionalitäten in maßgeschneiderten Produkten nutzbar zu machen, ist ein umfangreiches Verständnis der partikulären Prozesse notwendig.

Zur Herstellung solcher Heteroagglomerate sollen zwei unterschiedlich beladene Partikelströme in einer Mischzone zusammengeführt werden. Dabei wird der Einfluss unterschiedlicher Strömungsbedingungen sowie Produkteigenschaften auf das Agglomerationsverhalten der Partikel untersucht. Durch den Einsatz von CFD-DEM-Simulationen wird eine systematische Analyse der Partikelagglomeration unter Variation der Prozessparameter ermöglicht, deren experimentelle Untersuchung sonst nicht umsetzbar wäre. Somit können Heteroagglomerationsprozesse charakterisiert und Zusammenhänge zwischen Prozessparametern identifiziert werden. Diese Informationen sind für die Optimierung von Produktionsprozessen von großer Bedeutung und können zur Entwicklung neuer Produkte beitragen.



Im Rahmen einer studentischen Arbeit soll das Heteroagglomerationsverhalten bei unterschiedlichen Strömungsbedingungen mithilfe der CFD- (OpenFOAM), der DEM- (LIGGGHTS) sowie der gekoppelten CFD-DEM-Simulation (CFDEM) analysiert werden. Die konkrete Aufgabenstellung ist individuell anpassbar und kann beispielsweise Bereiche des Simulationsaufbaus, der numerischen Reihenuntersuchung sowie der Implementierung und Validierung neuer Modelle umfassen.

#### **Ansprechpartner:**

Nane Kühn (iPAT), M.Sc.

Franz-Liszt-Straße 35A, Raum 356

Tel.: +49 (531) 391-65557

E-Mail: [nane.kuehn@tu-braunschweig.de](mailto:nane.kuehn@tu-braunschweig.de)