

Prozessintensivierung bei Mehrphasenreaktoren (Id 227)



In der chemischen Industrie werden Mehrphasenreaktoren vielfältig eingesetzt. Insbesondere Rieselbettreaktoren werden aufgrund der hohen Verweilzeiten, die geringe intrapartikuläre Diffusionsraten kompensieren, in Prozessen wie der Hydrierung von Olefinen, Oxidation von Glukose, der Erdölentschwefelung und der Phenoloxidation bevorzugt. Um den Reaktortyp weiter zu verbessern, wird am HZDR an einem innovativen Mehrphasenreaktor geforscht, welcher den Stofftransport zwischen Gasphase und fester Katalysatorphase intensiviert. Das Ziel des innovativen Reaktorkonzepts ist über die Superposition von Rotation und Neigung eines Festbettreaktors eine periodische Be- und Entnetzung der Katalysatorpackung sicherzustellen. Für eine Identifizierung von vorteilhaften Prozessfenstern die Intensivierungspotential bieten, sind Modellierungsansätze von hoher Wichtigkeit, um die Zugänglichkeit des Konzepts für die Industrie zu ermöglichen.

Im Rahmen einer studentischen Arbeit ist ein vorhandenes Reaktor-Partikel-Modell mit Hilfe von Parameterstudien zu untersuchen und weiter zu entwickeln. Darüber hinaus sollen unterschiedliche Betriebsbedingungen untersucht und somit Prozessfenster identifiziert werden, die möglichst hohe Raum-Zeit-Ausbeuten ermöglichen. Des Weiteren ist die Anwendbarkeit auf unterschiedliche Stoffsysteme zu prüfen und das Modell über die Integration von Wärmebilanzen weiter zu verbessern. Als Simulations- und Modellierungstool wird MATLAB verwendet.

Abteilung: Experimentelle Thermofluidynamik

Kontakt: [Timaeus.Robert](mailto:Timaeus.Robert@hzdr.de)

Voraussetzungen

Studium im naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bereich

Online-Bewerbung

Bitte bewerben Sie sich online: <https://www.hzdr.de/Angebot227>

