

## Charakterisierung des Partikelaustauschverhaltens in zweistufigen, kontinuierlichen Wirbelschichtprozessen

**Typ:** Masterarbeit, experimentell/theoretisch

**Beginn der Arbeit:** ab sofort

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Philipp Lau

**Aufgabensteller:** Prof. Dr.-Ing. Matthias Kind

### **Motivation und Zielsetzung:**

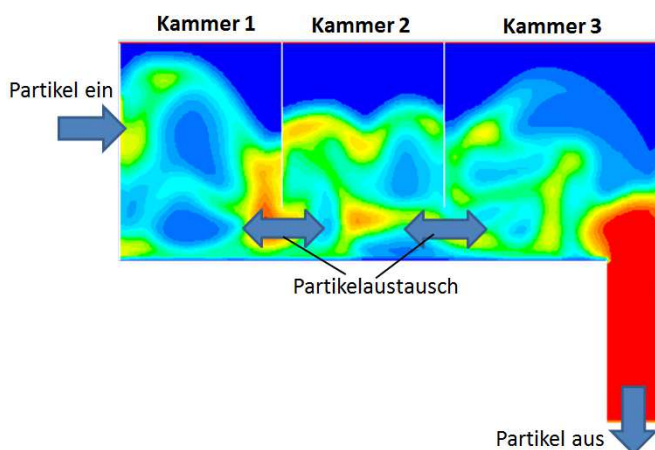
In großtechnischen Wirbelschichtprozessen werden in Reihe geschaltete Wirbelschicht-Kammern verwendet, welche über Trennwände voneinander getrennt und über Austauschflächen miteinander verbunden sind.

Das Austauschverhalten von Partikeln zwischen den Kammern hängt unter anderem vom extern zugeführten Massenstrom des Prozesses, von der Austauschfläche und der Partikelgröße ab und hat großen Einfluss auf die Partikelverweilzeit und die davon abhängende Produktqualität am Ende des Prozesses.

In einer am Institut vorhandenen 2-Kammer-Wirbelschichtanlage soll das Partikelaustauschverhalten im kontinuierlichen Betrieb in Abhängigkeit des extern zu- und abgeführten Massenstroms, sowie der Austauschfläche charakterisiert werden. Dazu werden zunächst kleinere Änderungen an der Anlage vorgenommen, um Sie auf den kontinuierlichen Prozess zu übertragen. Anschließend können dann zeitlich aufgelöste Massenverläufe und Verweilzeiten von Partikeln gemessen werden. Dafür stehen Partikel mit verschiedenen Größen zur Verfügung.

Neben den experimentellen Untersuchungen soll das Austauschverhalten mit einem vorliegenden CFD-Mehrphasenmodell berechnet und verglichen werden. Aus Prozessparametern und deren Abhängigkeiten wird abschließend ein Modell entwickelt, woraus optimale Prozessfahrweisen hinsichtlich des Partikelaustauschs abgeleitet werden können.

Genauer Umfang der Arbeit und Wünsche des Studenten können nach Absprache mit dem Betreuer berücksichtigt werden.



### **Kontakt:**

Dipl.-Ing. Philipp Lau  
[Philipp.lau@kit.edu](mailto:Philipp.lau@kit.edu)  
Tel.: 0721-608-42619