

# Masterarbeit

## Thema:

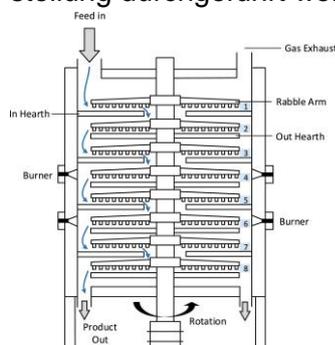
Bestimmung der Verweilzeit verschiedener Partikel in einer Herdofenetage.

## Hintergrund:

In einer Vielzahl industrieller Prozesse werden granulare Medien thermisch behandelt, um bestimmte Produkteigenschaften zu generieren. Typische Anwendungsbereiche für die Wärmebehandlung von Schüttgütern sind unter anderem die Röstung von Kaffeebohnen, das Brennen von Kalkstein oder die Trocknung von beschichteten Tabletten in der Pharmaindustrie. Ein wichtiges Element zur Optimierung dieser Prozesse ist die Kenntnis über die Verweilzeitverteilung der Partikel im System. Für die hier zu untersuchende Herdofenetage ist die Verweilzeit abhängig vom konstruktiven Design des Rührarmes und der daran montierten Schaufeln.

## Aufgabenstellung:

An einer bestehenden Herdofenetage sollen Verweilzeitmessungen durchgeführt werden. Hierbei werden die Partikel von oben mittels eines vorhandenen Kamerasystems erfasst und mit einer bestehenden Bildauswertung können die sich ausbildenden Bewegungsmuster der Partikel analysiert werden. Die Herdofenetage muss zur Durchführung einer Verweilzeitanalyse mindestens mit einem Partikelauflauf (und im Idealfall mit einem Partikelzulauf) versehen werden. Basierend auf einer Literaturrecherche sind zunächst geeignete Methoden zur Verweilzeitbestimmung zu identifizieren. Nach der Auswahl einer Methode soll diese an der Herdofenetage angewendet werden. Hierzu ist ein Partikelablauf (und Zulauf) zu konstruieren. Dieser wird in der Institutswerkstatt gefertigt. Anschließend sollen erste Verweilzeitmessungen durchgeführt werden, um das Funktionsprinzip nachzuweisen. Sollte der Arbeitsfortschritt es zulassen, sollen Parametervariationen von Rührarmdrehzahl und Schaufelwinkelstellung durchgeführt werden.



Weitere, diese Arbeit betreffende, Einzelheiten sind mit dem Betreuer abzusprechen.

M. Sc. Max Kriegeskorte IC 2/107

+49 (0)234 32-26324

[kriegeskorte@leat.rub.de](mailto:kriegeskorte@leat.rub.de)