

Forschungspraktikum/Masterarbeit

Untersuchung der Einflussfaktoren auf das rheologische Verhalten von pharmazeutischen Pulvern

Exploring Factors Influencing the Rheological Behavior of Pharmaceutical Powders

Motivation

Der Erfolg jedes industriellen Prozesses hängt von der Fähigkeit ab, die verwendeten Materialien zu handhaben. Pulver stellen eine Herausforderung dar, wenn es darum geht, diese Stoffe in die bekannten Aggregatzustände Gas, Flüssigkeit und Feststoff zu unterteilen. Pulver spielen in etwa 75 % aller industriellen Prozesse eine Rolle, vor allem in der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie. Einerseits bestehen Pulver aus festen Partikeln, andererseits zeigen Pulver ein flüssigkeitsähnliches Verhalten. Eine der Herausforderungen bei der erfolgreichen Verarbeitung von kohäsiven Pulvern ist der Einfluss des rheologischen Verhaltens von Pulvern, das von mehreren Faktoren beeinflusst wird, einschließlich Prozessparametern und Materialeigenschaften, basierend auf aktuellen Studien.

The success of any industrial process depends on the ability to handle the materials used. When attempting to classify these materials into the commonly known physical states of gas, liquid and solid, powders present a challenge. Powders play a role in about 75% of all industrial processes, mainly in the chemical, pharmaceutical and food industries. On the one hand, powders consist of solid particles; on the other hand, powders show a liquid-like behavior. One of the challenges in successfully processing cohesive powders is the impact of rheological powder behavior, which is affected by multiple factors, including process parameters and material properties, based on current studies.



Abbildung 1: Instrumente für die Charakterisierung von Pulvern

Bild 1: Instruments for the characterization of powders

Arbeitsziele

Das Ziel ist die Untersuchung von kohäsiven pharmazeutischen Pulvern mit Hilfe unserer Instrumente, Anton-Paar MCR702e (Abbildung 1). Konkretes Ziel der Masterarbeit ist die Einführung und Validierung eines neuen Indexes zur rheologischen Bewertung.

Wir suchen Studenten, die Spaß an der Verfahrenstechnik mit Pulvern haben und selbständig und sorgfältig arbeiten.

Work objectives

The aim is to investigate cohesive pharmaceutical powders by using our instruments, Anton-Paar MCR702e (Bild 1). The specific aim of the Master's thesis is to introduce and validate a new index for rheological evaluation.

We are looking for students who enjoy process engineering with powder and work independently and carefully.

Arbeitspakete/Work packages:

- Test auf der Messanlage: Rheometer, Qicpi (dynamische Bildanalyse.), Helos (Partikelgröße und Partikelgrößenverteilung mit Laserbeugung), und so weiter/Test on the measuring system: rheometer, Qicpi (dynamic image analysis), Helos (particle size and particle size distribution with laser diffraction) and so on.
- - Auswertung der Daten/Data analysis
- - Dokumentation der Ergebnisse/Documentation of the results.

Beginn/Start

Sofort/Immediately

Technische Universität München

Lehrstuhl für Systemverfahrenstechnik

Yuan Tan

Gregor-Mendel-Straße 4 (EG02), 85354 Freising

Tel. +49 8161 71-5172

Yuan.tan@tum.de