

Bachelor- und Studienarbeit

In der pharmazeutischen Tablettenproduktion stellen Oberflächendefekte wie Sticking und Picking erhebliche Herausforderungen dar. Sticking bezeichnet das Anhaften von Formulierungsrückstände an den Tablettenstempeln während der Kompression. Picking ist eine spezifische Art des Stickings an Prägungen und Bruchkerben. Diese Defekte beeinträchtigen nicht nur die optische Qualität der Tabletten und damit das Vertrauen der Patienten, sondern führen auch zu Dosierungsabweichungen, erhöhtem Produktverlust sowie zu ungeplanten Produktionsunterbrechungen und zusätzlichem Reinigungsaufwand. Sticking und Picking werden maßgeblich durch Faktoren wie Stempelgeometrie, klimatische Bedingungen, Materialeigenschaften sowie die Prozessparameter bei der Tablettierung beeinflusst.

In dieser Arbeit sollen umfassende Untersuchungen zur Variation verschiedener Parameter und deren Einfluss auf Sticking und Picking durchgeführt werden.

Ziele und Aufgaben:

- Literaturrecherche und Weiterentwicklung eines experimentellen Versuchsaufbaus
- Pulvercharakterisierung der Ausgangsmaterialien
- Tablettierung am Kompaktierungssimulator und Quantifizierung des anhaftenden Materials unter Variation der Stempelgeometrie, der Pulvermasse und der Anzahl der Kompressionen mittels Mikroskopie (Bildverarbeitung) und Analytik



Beginn: flexibel

Geeignet für die Studiengänge:

Maschinenbau, Pharma-, Bio- und
Chemieingenieurwesen, Biotechnologie

Fragen / Kontakt:

Hasti Ghanadi

Tel.: 0531-391-65544

hasti.ghanadimaragheh@tu-braunschweig.de



Development of an experimental setup for the quantification of sticking on tableting punches during tableting

Bachelor thesis and student research project

Tablet surface defects, such as sticking and picking, result in significant challenges in pharmaceutical manufacturing. Sticking occurs when small amounts of formulation adhere to the tablet punches during compression. Picking, a specific form of sticking, occurs at imprints and score lines. These tablet surface defects not only compromise aesthetic quality, potentially undermining patient confidence, but also lead to dosage variability, excessive material waste, and unplanned process down-times for cleaning. Numerous factors including punch geometry, environmental conditions, material properties, and process parameters can influence sticking and picking phenomena during tableting.

In this work, comprehensive investigations will be carried out to examine the variation in different parameters and their impact on sticking and picking.

Goals and tasks:

- Literature review and further improvement of an experimental setup
- Characterization of initial powder materials
- Tableting on a compaction simulator and subsequent quantification of adhered material via microscopy (image processing) and analytics, with variations in punch geometry, powder mass, and number of compression cycles



Start: flexible

Recommended for students

of the following degree programs:

Mechanical, Pharmaceutical, Bio- and
Chemical Engineering, Biotechnology

Questions / Contact:

Hasti Ghanadi

Tel.: 0531-391-65544

hasti.ghanadimaragheh@tu-braunschweig.de

