

Wirkstofflöslichkeit in Polymermatrices – rationale Prozessfenster für individuelle Produkte

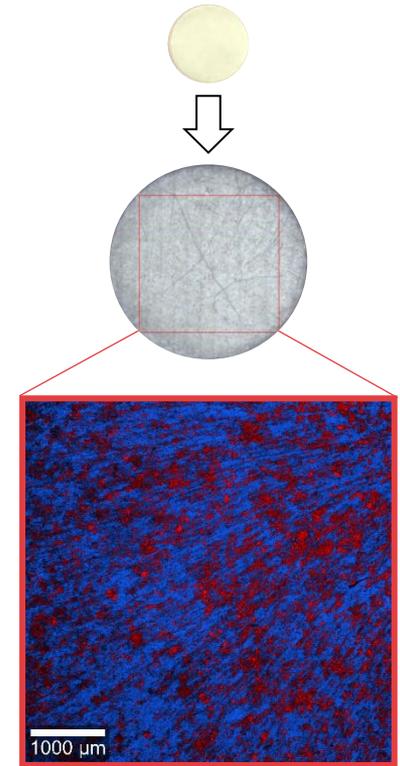
Studien-, Bachelor- oder Masterarbeit

3D-Druck gewinnt auch in pharmazeutischen Anwendungen zunehmend an Bedeutung, insbesondere für die patientenindividuelle Herstellung von Arzneiformen. Das dabei meistbeforschte additive Verfahren ist Fused Deposition Modeling, für das Polymerfilamente mittels Schmelzextrusion hergestellt werden. Bei hohen Wirkstoffbeladungen der Filamente liegt der Wirkstoff nicht vollständig in der Polymermatrix gelöst, sondern als dispergierte, teillösliche Partikel vor. Die Partikel beeinflussen sowohl den Extrusionsprozess als auch die Eigenschaften der finalen Arzneiform. Dabei nimmt auch der Prozess wechselseitig auf die dispersen Eigenschaften der Partikel während der Extrusion Einfluss. Aus diesem Grund ist die Definition geeigneter Prozessfenster für eine gezielte Formulierungs- und Prozessentwicklung unerlässlich.

Solche Prozessfenster können durch gezielte Versuche unter Einsatz thermoanalytischer Verfahren aufgestellt und auf die Schmelzextrusion angewandt werden.

Arbeitspakete dieser Studien-, Bachelor-, oder Masterarbeit:

- Untersuchung der Wirkstofflöslichkeit in verschiedenen Polymermatrices mittels DSC und TGA
- Ableitung von Prozessfenstern zur rationalen Auslegung von Formulierungen und Prozessen
- Erprobung der identifizierten Prozessfenster in Schmelzextrusionsversuchen



Für Studierende der Fachrichtung Biotechnologie,
Bio- Chemie- und Pharmaingenieurwesen

Art der Arbeit: Experimentell

Frühster Startzeitpunkt: Juli 2025 (flexibel)

Kontakt:

Johannes Lang

Tel.: 0531-391-65554

johannes.lang@tu-braunschweig.de

