

Bachelor-/Abschlussarbeit

Charakterisierung von Chitosan für die Verwendung im 3D-Biodruck

KONSTRUKTIV
EXPERIMENTELL
THEORETISCH



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Chitosan ist ein vielversprechendes Biomaterial für den Einsatz im 3D-Biodruck, insbesondere aufgrund seiner Biokompatibilität, Bioabbaubarkeit und antibakteriellen Eigenschaften. Dennoch erfordert seine Anwendung eine detaillierte Charakterisierung hinsichtlich mechanischer, rheologischer und biologischer Eigenschaften, um eine optimale Verarbeitbarkeit und Zellverträglichkeit zu gewährleisten.

Ziel dieser Arbeit ist es, Chitosan hinsichtlich seiner physikochemischen und drucktechnischen Eigenschaften systematisch zu untersuchen. Dazu werden verschiedene Chitosan-Formulierungen analysiert, um deren Eignung für den 3D-Biodruck zu bewerten und potenzielle Optimierungsansätze abzuleiten. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen zur Weiterentwicklung maßgeschneiderter Bioinks beitragen und eine Grundlage für zukünftige Anwendungen in der Geweberegeneration und personalisierten Medizin schaffen.

Die Arbeit umfasst im Einzelnen:

- Literaturrecherche zu Chitosan und CMC für biologische Anwendungen und 3D-Biodruck
- Charakterisierung von verschiedenen Chitosan – Hydrogel Kombination (Vernetzung, Rheologie, Benetzbarkeit, Permeabilität, 3D-Biodruckbarkeit)
- Integration von Fasern in die Hydrogelkombination
- Optional: Zellversuche zur Untersuchung der Biokompatibilität der Chitosan – Hydrogel Kombinationen

Der Arbeitsumfang wird an die Dauer der Arbeit und den Kenntnisstand des/ Studierenden angepasst. Erfahrung mit 3D Druck oder Zellkultur sind nicht notwendig, jedoch gewünscht.

Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Johanna Vetter, M.Sc.

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

S1|10 - 308

vetter@idd.tu-darmstadt.de
www.idd.tu-darmstadt.de



Beginn: nach Absprache

Sprache: deutsch/englisch

Intern/Extern: intern