

Masterarbeit

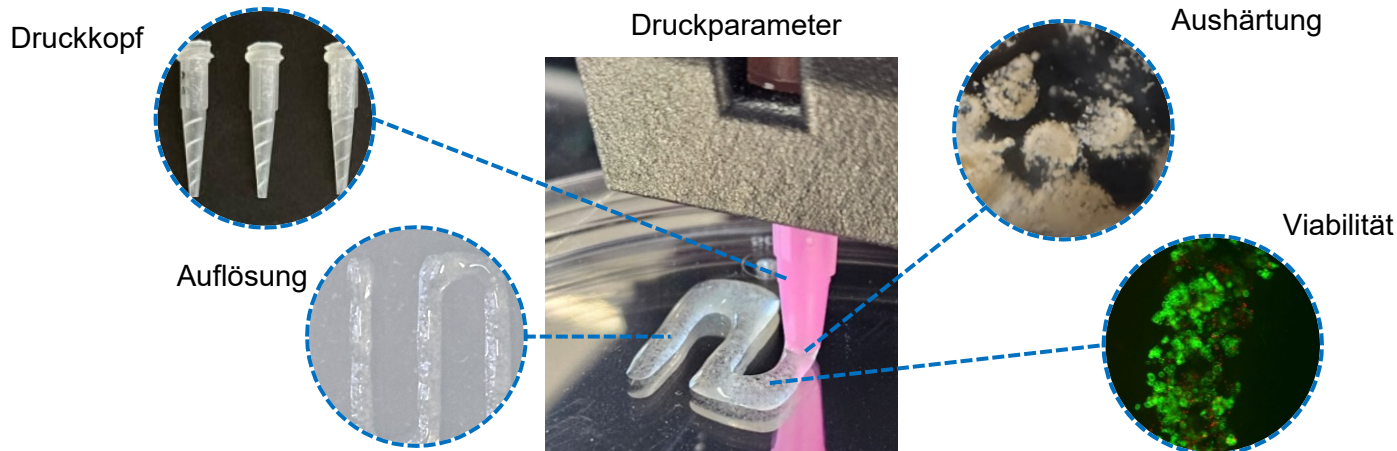
KONSTRUKTIV
EXPERIMENTELL

Entwicklung eines Druckverfahrens für den grünen 3D Biodruck

Pflanzenzellen werden biotechnologisch für die Produktion von wichtigen Wirkstoffen, wie dem Krebsmedikament Taxol, verwendet. Um die Produktion weiterer Wirkstoffe zu ermöglichen und den Prozess effizienter zu gestalten, forschen wir daran Pflanzenzellen gezielt in dreidimensionale Strukturen zu bringen, mithilfe des grünen 3D Biodrucks. Neben der Durchlässigkeit des Materials spielt vor allem die gedruckte Geometrie eine große Rolle für die Produktion und Exkretion von sekundären Metaboliten.

Ziel der Arbeit:

Der grüne 3D-Biodruck im Extrusionsverfahren soll etabliert werden. Hierbei sind die Ermittlungen einer sinnvollen Geometrie für eine spätere Nutzung zur Produktion von Wirkstoffen sowie die Einstellung der Parameter wie Düsendurchmesser und Druckgeschwindigkeit zentrale Aspekte. Weiterhin soll eine Strategie zur Aushärtung der Alginat-basierten Tinte im dreidimensionalen Konstrukt erarbeitet und durchgeführt werden. Im gesamten Prozess soll der Einfluss auf die Pflanzenzellen mittels Fluoreszenzfärbungen unter dem Mikroskop untersucht werden.



Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Kira Schnellbächer,
M.Sc. Biomolecular
Engineering

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

S1 | 10 - Raumnummer

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

Beginn: ab sofort
Sprache: deutsch/englisch
Intern/Extern: intern

Masterthesis

KONSTRUKTIV
EXPERIMENTELL



Development of a printing process for green 3D bioprinting

Plant cells are used in biotechnology to produce important active substances, such as the cancer drug Taxol. To enable the production of further active compounds and make the process more efficient, we are conducting research into specifically arranging plant cells into three-dimensional structures using green 3D bioprinting. In addition to the permeability of the material, the printed geometry plays a particularly important role in the production and excretion of secondary metabolites.

Aim of the thesis:

The aim is to establish green 3D bioprinting using the extrusion method. Key aspects of this involve determining a suitable geometry for subsequent use in the production of active substances, as well as adjusting parameters such as nozzle diameter and printing speed. Furthermore, a strategy for curing the alginate-based ink within the three-dimensional structure is to be developed and implemented. Throughout the entire process, the effect on plant cells is to be investigated using fluorescence staining under the microscope.

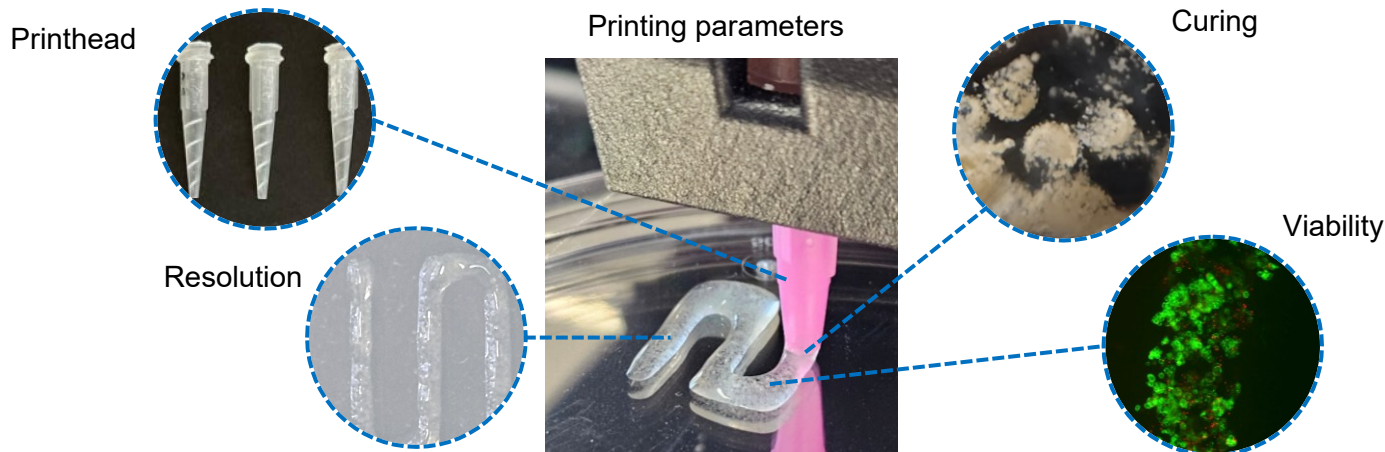
Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Kira Schnellbächer,
M.Sc. Biomolecular
Engineering

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

S1 | 10 - Raumnummer

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



Beginn: ab sofort
Sprache: deutsch/englisch
Intern/Extern: intern