

Bachelorarbeit

EXPERIMENTELL



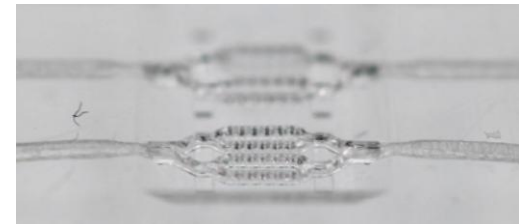
Zwei-Photonen-Stereolithographiedruck von Glass für zellbiologische Anwendungen und Mikrofluidik

Glas ist aufgrund seiner optischen Eigenschaften und geringer Molekülabsorption der Goldstandard in der Zellkultur und auch für die Mikrofluidik im Rahmen von Organs-on-a-Chip sehr interessant. Diese Systeme erfordern jedoch hochpräzise Strukturen im Mikrometerbereich, die mit konventionellen Fertigungsmethoden mit Glas nur eingeschränkt erreichbar und sehr aufwändig sind.

Die Zwei-Photonen-Stereolithographie (TPS) bietet als hochaufgelöstes 3D-Druckverfahren das Potential, solche Strukturen direkt in Glasvorstufen zu erzeugen. Für die Umsetzung auf unserem Drucksystem müssen jedoch noch geeignete Druckparameter experimentell ermittelt, ein zuverlässiges Sinterverfahren entwickelt sowie ein vollständiger Herstellungsprozess für mikrofluidische Glasbauteile etabliert werden.

Folgende Arbeitspakete sollen daher in der Abschlussarbeit bearbeitet werden:

- Literaturrecherche zur TPS von Glas
- Festlegen geeigneter Druckparametern mit dem vorhandenen Drucksystem
- Entwicklung eines Sinterprozesses inklusive Beachtung des Schrumpfverhaltens
- Analyse der gedruckten Proben hinsichtlich Formtreue, Auflösungsgrenze und Oberflächengüte
- Druck einfacher Mikrofluidiksysteme als Proof-of-Concept
- Schriftliche Ausarbeitung



Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Anna Fritschen, Dr.-Ing.

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

S1|10 - 314

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

Beginn: ab sofort

Sprache: deutsch/englisch

Intern/Extern: intern