

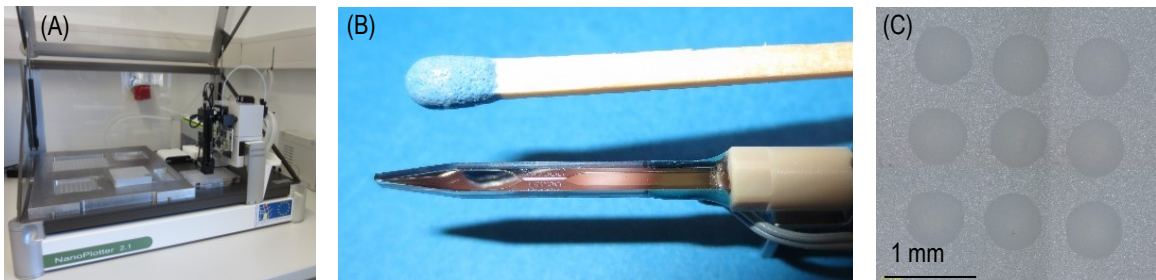
## Aufgabenstellung zur Studien- / Masterarbeit (+ HiWi)

### Aufbringen von 2-Komponenten-Klebstoffen mittels Inkjet-Printing

Application of 2-component adhesives using Inkjet printing technology

In Zusammenarbeit mit der **Robert Bosch GmbH** (Stuttgart) wird sich der Lehrstuhl für Mikrofluidik mit der Erforschung von per Inkjet-Printing (Tintenstrahl-Verfahren) verdruckten Strukturen aus 2-Komponenten-Klebstoffen befassen. Diese Studien- bzw. Masterarbeit soll hierzu wichtige Vorarbeiten liefern, indem der Druckprozess mit einem vorhandenen Inkjet-Nanodosiersystem am Lehrstuhl etabliert wird.

Inkjet-Printing ermöglicht, **kleinste Tropfen mit Volumina im Bereich von nur einigen Picolitern** zu erzeugen und diese sehr präzise zu positionieren. Im Rahmen dieser Studien- bzw. Masterarbeit sollen niederviskose **2-Komponenten-Klebstoffe** mit Hilfe des am Lehrstuhl für Mikrofluidik vorhandenen Inkjet-Printers/Nanodosiersystems Nanoplotter 2.1 (GeSiM mbH, Radeberg) verdruckt werden. Dabei sollen insbesondere die Betriebsparameter für eine reproduzierbare Tropfenerzeugung der Klebstoffe erarbeitet werden und die Druckstrategien für einen Oberflächenauftrag der Klebstoffe untersucht werden. So sollen Tropfen-Muster (Spot-Arrays) gedruckt werden, bei denen u.a. die Tropfenzahl pro Spot, die Abstände der Spots zueinander (auch mit Überlappung für flächigen Materialauftrag), die Änderung von Spotgröße oder -abständen über den zu verdruckenden Bereich (Gradienten) sowie die Anzahl der Prozessdurchläufe (Überlagern von mehreren Spot-Arrays) variiert werden. Dabei soll deren Einfluss auf die Verklebung von ausgewählten Materialien untersucht werden. Die Ergebnisse sind anhand der wissenschaftlichen Literatur zu diskutieren und es sind ggf. Optimierungsvorschläge zu erarbeiten.



Abbildungen: (A) Inkjet-Nanodosiersystem GeSiM, (B) Inkjet Printing-Tropfenerzeuger, (C) per Inkjet Printing erzeugtes Spot Array

#### Schwerpunkte:

- Literaturrecherche zur Applikation von 2-Komponenten-Klebstoffen per Inkjet Printing
- Entwicklung von Inkjet-Betriebsparametern für eine reproduzierbare und stabile Tropfenerzeugung
- Entwicklung von Druckstrategien zur Klebstoff-Aufbringung durch Variation der Druck- und Spotparameter
- Analyse von Benetzung und Oberflächentopologie per Kontaktwinkelmessung und konfokaler Laserscanningmikroskopie
- Untersuchung von Verklebungen ausgewählter Materialien, die mit ausgesuchten Druckstrategien hergestellt wurden
- Prozessoptimierung
- Diskussion der Ergebnisse anhand wissenschaftlicher Literatur und wissenschaftliche Dokumentation der Arbeiten

Die Robert Bosch GmbH bietet an, im Rahmen dieser Studien- oder Masterarbeit einen ein- oder mehrwöchigen Aufenthalt bei der Robert Bosch GmbH in Stuttgart zu absolvieren, um das Unternehmen näher kennen zu lernen.

Es bleibt den Betreuern vorbehalten, die Aufgabenstellung im Verlauf der Bearbeitung einzuengen bzw. zu erweitern.

**Betreuung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

Ahmed Sannan M.Sc.  
Justus-von-Liebig-Weg 6  
Arbeitsgebäude B, Raum 17  
0381/498-9437  
ahmed.sannan@uni-rostock.de