

Diplomarbeit / Master's Thesis / Bachelorarbeit

für Studenten der Fachrichtung
Mikrosystemtechnik, Biomedizinische Technik, Physik, Chemie u.a.

Lasersystem für Lab-on-a-Chip Anwendungen

Das Institut für Mikro- und Informationstechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMIT) ist mit über 90 Mitarbeitern eines der weltweit führenden Forschungsinstitute auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik. Wir betreiben anwendungsnahe Forschung und Entwicklung. Wir bieten an unserem Standort in Freiburg in der Gruppe Lab-on-a-Chip interessante Tätigkeiten aus aktuellen Forschungsbereichen in den Laboren des IMTEK.

Im Rahmen des Verbundprojekts „SONDE“ bieten wir eine Bachelor-/Masterarbeit auf einem sehr anwendungsnahen, aber trotzdem technisch und wissenschaftlich herausfordernden Themengebiet an. Das Projekt SONDE hat das Ziel, ein mikrofluidisches System für den Vor-Ort-Nachweis von Krankheitserreger zu entwickeln. Alle für den Nachweis nötigen Prozessschritte, wie das Mischen und Separieren oder das fluidische Schalten werden dabei in einer Foliendisk integriert (Abb. 1).



Abbildung 1: Mikrofluidisches System für die Vor-Ort-Analyse von Krankheitserreger.

Im Fokus dieser Arbeit liegt die Entwicklung eines **Lasersystems für die mikrofluidische Schaltung** und die Freisetzung von Flüssigkeiten in mikrofluidischen Strukturen:

- Versiegelte mikrofluidische Kanäle können durch gezielte Wärmeeinwirkung geöffnet werden.
- In Ampullen verschweißte Flüssigkeiten können gezielt aufgesprengt werden (Abb. 2).

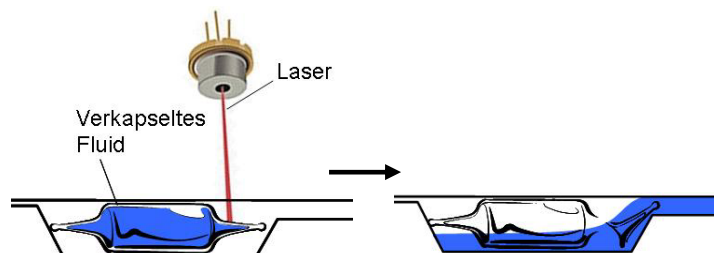


Abbildung 2: Mögliche Umsetzung einer fluidischen Schaltfunktion durch Perforation einer Kapsel.

Die ausgeschriebene Arbeit umfasst verschiedene Aspekte der Mikrosystemtechnik und Mikrofluidik. Die Entwicklung des Laser-Systems umfasst folgende Schwerpunkte:

- Auswahl kommerziell erhältlicher Lasersysteme
- Auswahl eines geeigneten Lichtabsorbers
- Implementierung des Lasersystems in eines unserer Labor-Messsysteme
- Demonstration eines Ventils bzw. einer Freisetzung einer Flüssigkeit in einer Mikrofluidikanwendung

Abhängig vom Studienhintergrund des Bewerbers können die Schwerpunkte der Arbeit unterschiedlich gelegt werden. Für eine individuelle Abstimmung der Arbeit wenden Sie sich bitte an den Ansprechpartner. Auch **HIWI-Stellen** mit anschließender Bachelor-/Masterarbeit **sind möglich**.

Fakten über das HSG-IMIT:

- Seit 1990 im neugebauten Institut in Villingen-Schwenningen, Projekte und Betreuung aber auch in den Laboren des IMTEK
- Zur Zeit mehr als 90 Mitarbeiter

Das bieten wir unseren Studenten:

- Mitarbeit an aktuellen, anwendungsorientierten Forschungsthemen
- State-of-the-art Software und Geräteausrüstung
- Arbeitsplatz und Betreuung am IMTEK der Uni Freiburg am

Ihr Ansprechpartner:



Dipl.-Chem.
Thomas van Oordt
Doktorand

HSG-IMIT • Institut für Mikro- und Informationstechnik
der Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.
c/o IMTEK, Georges-Köhler-Allee 106, 73110 Freiburg
Gebäude 078
thomas.van.oordt@hsg-imit.de
Tel.: +49 761 203-8528
www.hsg-imit.de