

## Studentische Hilfskraft (m/w/d) zur Verbesserung und Automatisierung optischer Messaufbauten in der Medizintechnik

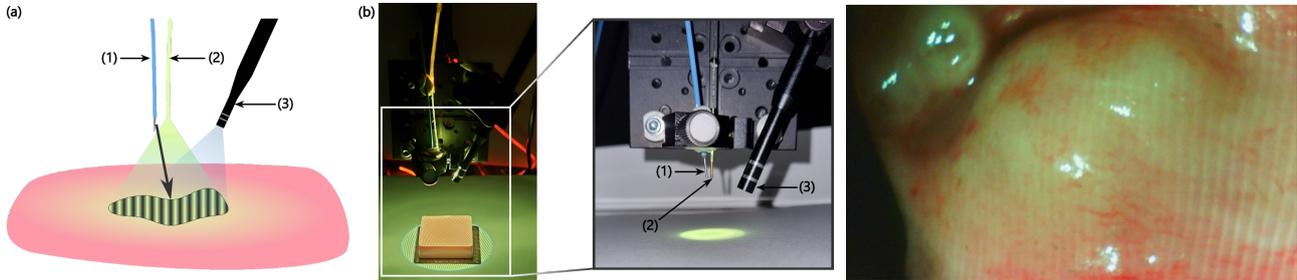


Abbildung 1: Links: (a) Prinzip der miniaturisierten Streifenprojektion, (b) Laboraufbau bestehend aus (1) Zystoskopienadel angeschlossen an ein Druckluftventil, (2) Faserbasiertem Mikro-Streifenprojektor, (3) Endoskop zur Deformationsaufnahme. Rechts: Streifenprojektionsaufnahme von menschlichem Harnblasengewebe.

### Kontext

Im Graduiertenkolleg 2543 kooperieren verschiedene Institute der Universitäten Stuttgart und Tübingen sowie des Uniklinikums Tübingen (UKT) an der Erforschung verschiedener Techniken, Tumorränder während der Operation zu detektieren. Dies soll eine möglichst gewebeschonende Resektion ermöglichen und gesundes Gewebe erhalten. Ein Sensorprinzip am ITO verfolgt den Ansatz elastische und optische Eigenschaften mittels faserbasierter Streifenprojektion zu erkennen.

Im Rahmen dieses Projekts wird eine studentische/wissenschaftliche Hilfskraft (40 Std./Monat) gesucht. Sie soll unterstützend an der Verbesserung eines bereits existierenden Aufbaus und zukünftiger optischer Aufbauten mitwirken. Zudem sollen verschiedene Messaufgaben übernommen werden.

### Mögliche Aufgaben

1. Konstruktion und 3D-Druck diverser Komponenten
2. Verbesserung und Miniaturisierung eines Pumpsystems zum berührungslosen Krafteintrag auf Gewebe
3. Automatisierung und Beschleunigung bestimmter Messabläufe
4. Messungen an selbst hergestellten Gewebephantomen und an menschlichen Harnblasen sowie anderem Gewebe an der UKT

### Anforderungen

- Studium der Medizintechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik o.ä. an der Uni Stuttgart
- Strukturierte und motivierte Arbeitsweise
- Interesse viel über Optik, Automatisierung, Computer Vision, Softwareentwicklung und Medizintechnik zu lernen
- Kenntnisse in CAD und Konstruktion von Vorteil, aber nicht notwendig
- Kenntnisse in Python von Vorteil, aber nicht notwendig

Bitte melden Sie sich bei Interesse mit Notenauszug und Lebenslauf bei der unten genannten E-Mailadresse. Bewerbungen sind ausdrücklich auch dann erwünscht, wenn nicht alle Anforderungen erfüllt werden!

### Kontakt



Ömer Atmaca  
Pfaffenwaldring 9, Raum 1.238  
Tel.: 0711-685-60846  
Mail: [atmaca@ito.uni-stuttgart.de](mailto:atmaca@ito.uni-stuttgart.de)

## Student Assistant (m/f/d) For the Improvement and Automation of Optical Measurement Setups in Medical Technology

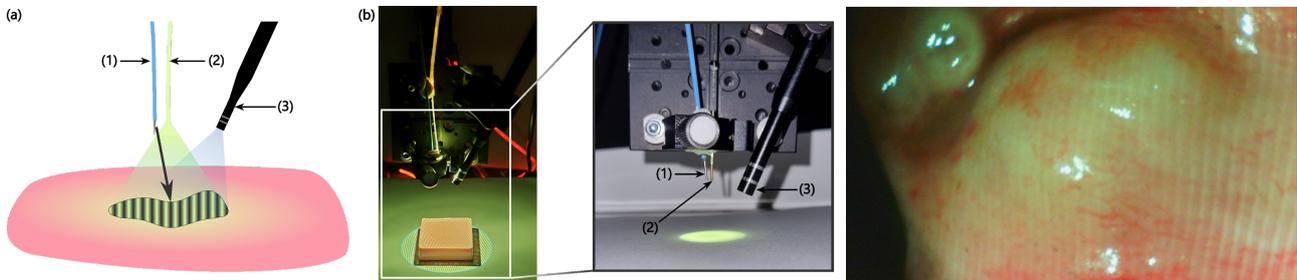


Figure 2: Left: (a) Principle of miniaturized fringe projection, (b) laboratory setup consisting of (1) cystoscopic needle connected to a pressurized air valve, (2) fiber-based fringe projector, (3) endoscope for the acquisition of the tissue deformation. Right: Fringe image of human bladder tissue.

### Context

In the Research Training Group 2543, various institutes at the Universities of Stuttgart and Tübingen and the University Hospital of Tübingen (UKT) are collaborating on research into various techniques for detecting tumor margins during surgery. This should enable resection with as little tissue damage as possible while preserving healthy tissue. One sensor principle at ITO uses a fiber-based fringe projection approach to detect elastic and optical properties.

We are looking for a student assistant (40 h/month) to work in this project. The student will support the improvement of an existing setup and future optical setups. In addition, various measurement tasks are to be carried out.

### Possible work packages

1. Design and 3D printing of various components
2. Improvement and miniaturization of a pump system for the non-contact force application to tissue
3. Automation and acceleration of certain measurement procedures
4. Measurements on self-manufactured tissue phantoms, human urinary bladders and other tissue at UKT

### Candidate requirements

- Studies Medical, Mechanical, Mechatronics, Electrical Engineering... at the University of Stuttgart
- Structured and motivated working style
- Interest in (learning) optics, automation, computer vision, software development, and medical engineering
- Knowledge of CAD software and design engineering advantageous but not necessary
- Python-skills advantageous but not necessary

Please send applications with a transcript of records and CV to the e-mail address below. Applications are explicitly also encouraged if you do not meet all the requirements!

### Contact



Ömer Atmaca  
Pfaffenwaldring 9, Room 1.238  
Tel.: 0711-685-60846  
Mail: [atmaca@ito.uni-stuttgart.de](mailto:atmaca@ito.uni-stuttgart.de)