

## Entwicklung eines Modells eines menschlichen Zeigefingers zur Ödemsimulation

Präeklampsie ist eine schwerwiegende Schwangerschaftskomplikation, die durch Bluthochdruck und Organfunktionsstörungen gekennzeichnet ist und ist für bis zu 30% der Frühgeburten in Deutschland verantwortlich. Zu den Symptomen einer Präeklampsie gehört darüber hinaus die Ödembildung. Die, an Präeklampsie erkrankten, Frauen lagern Wasser vermehrt in der Subkutis der Finger und Hände an. Ihre Behandlung zielt darauf ab, die auftretenden Symptome zu lindern, um eine Entbindung so nah wie möglich an den errechneten Geburtstermin heran hinaus zu zögern. Aus diesem Grund kann eine frühe Erkennung von beginnender Wassereinlagerung in den Fingern ein entscheidender Faktor sein für eine gute Behandlung von Mutter und ungeborenem Kind. Am Institut für Medizingerätetechnik wird der Ansatz eines optischen Verfahrens zur nicht-invasiven Ödemerkennung verfolgt.



*Abbildung 1: Prototyp zur Blutdruckmessung mittels Photoplethysmographie*

**In dieser Arbeit** sollen Modelle des menschlichen Zeigefingers entwickelt werden. Der Hauptfokus soll dabei auf der Möglichkeit liegen, eine variable, aber definierte Menge an Wasser am tatsächlichen Einlagerungsort zu ermöglichen. Die Modelle sollen zur Nutzung durch den am Institut für Medizingerätetechnik vorhandenen Prototypen zur Präeklampsie-Früherkennung geeignet sein. Hierfür sind die optischen Gewebeeigenschaften an die des menschlichen Fingers anzunähern, aber auch mechanische Eigenschaften sind von Interesse.

### **Anforderungen:**

- Hohe Eigenmotivation und Selbstständigkeit
- Leistungsbereitschaft und Kommunikationsfreude
- Kenntnisse in CAD und Konstruktionstechnik
- Grundkenntnisse in Programmierung und Signalverarbeitung

**Start:** ab sofort

### **Kontakt:**

Swantje Janzen, M.Sc.  
Institut für Medizingerätetechnik  
Pfaffenwaldring 9 | 70569 Stuttgart | Raum: 3.204  
Tel.: +49 (0) 711 685-60859  
E-Mail: swantje.janzen@imt.uni-stuttgart.de