

# Hauptseminar Geräte-, Mikro und Medizintechnik



## Institut

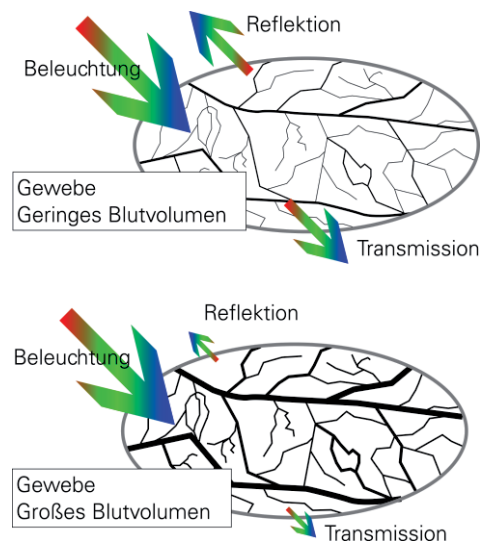
Institut für Biomedizinische Technik (IBMT)

## Thema

Weiterentwicklung von Perfusionsmodell(en) zur Erprobung kontaktloser optischer Messtechnik

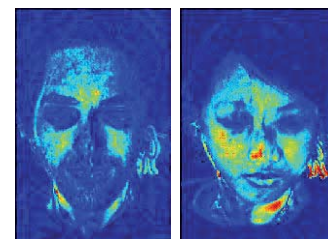
## Zielstellung

Die Photoplethysmographie ist ein Verfahren zur Erfassung von oberflächennahen Blutvolumenänderungen mittels eines optischen Detektors. Anhand des Photoplethysmogramms (PPG) lassen sich vielfältige Aussagen, z.B. zu Herzrate, Respirationsrate, Sauerstoffsättigung und Blutdruck ableiten. Die durch das PPG ausgenutzten Änderungen der Lichtabsorption lassen sich auch in Videoaufnahmen mit herkömmlichen Kameras erfassen (kamerabasiertes Photoplethysmogramm, cbPPG). Die dabei erzielten Ergebnisse hängen einerseits von den hämodynamischen Bedingungen, andererseits von Hauteigenschaften und Umgebungsbedingungen ab. Eine gezielte Erforschung der Grundlagen und die zielgerichtete Weiterentwicklung des cbPPG, aber auch die Umsetzung von Vergleichsmethoden zur Bewertung der Perfusion wie Laser Speckle, würden maßgeblich von einem physischen Modell der oberflächennahen Perfusion profitieren. Ziel dieser Arbeit ist die Umsetzung eines solchen Perfusionsmodells. Dazu sollen aufbauend auf Vorbetrachtungen des IBMT Anwendungsszenarien solcher Modelle entwickelt, physische Perfusionsmodelle umgesetzt und exemplarisch evaluiert werden.



## Untersuchungsgegenstand/Aufgaben

- Einarbeitung in die physiologischen Grundlagen der PPG/ cbPPG und Vorarbeiten des IBMT zu Perfusionsmodellen
- Recherche zu Modellen der oberflächennahen Perfusion
- Konzeption von Anwendungsszenarien für physische Perfusionsmodelle
- Variantenvergleich bzgl. möglicher Aufbauformen
- Umsetzung von Perfusionsmodell(en) und Testmessungen



## Bearbeiter

2-3 Bearbeiter

## Betreuer

Dr.-Ing. Sebastian Zaunseder  
Mail: [sebastian.zaunseder@tu-dresden.de](mailto:sebastian.zaunseder@tu-dresden.de)  
Telefon: +49 (0) 351 463 33786  
Raum: Fetscherforum, 1. OG, Raum 32