

# Hauptseminar Geräte-, Mikro und Medizintechnik



## Institut

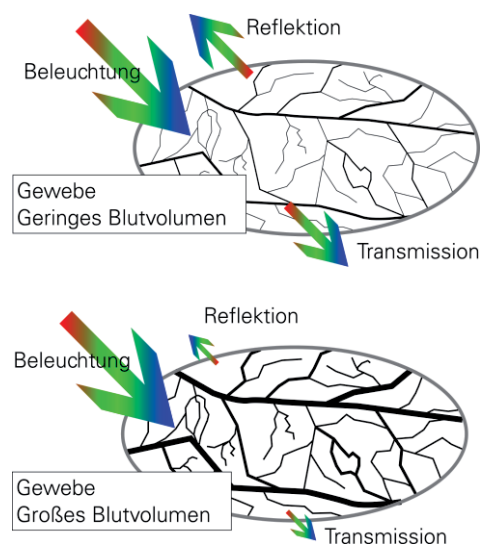
Institut für Biomedizinische Technik (IBMT)

## Thema

Umsetzung eines Videomikroskops für die kamerabasierte Photoplethysmographie

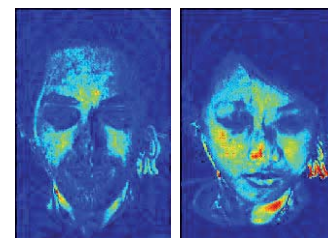
## Zielstellung

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. Vor allem die Hautoberfläche hat maßgeblichen Einfluss auf das cbPPG. Die Möglichkeit, das cbPPG in Abhängigkeit mikro- und makroskopischer Hauteigenschaften zu untersuchen, könnte einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung des cbPPG leisten. Im Rahmen dieser Arbeit soll daher ein Videomikroskop zur parallelen Erfassung der Hauteigenschaften und des cbPPG umgesetzt und evaluiert werden.



## Untersuchungsgegenstand/Aufgaben

- Einarbeitung in die physiologischen Grundlagen der PPG/ cbPPG
- Recherche zur Videomikroskopie
- Variantenvergleich bzgl. möglicher Aufbauformen eines Videomikroskops zur gleichzeitigen Erfassung von Hauteigenschaften und dem cbPPG
- Umsetzung der ausgewählten Variante
- Exemplarische 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