



INSTITUT FÜR BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

**Forschung und Lehre im
Nebenfach/Anwendungsfach
“Biomedizinische Technik”**

Leiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Hagen Malberg

Dr.-Ing. S. Zaunseder

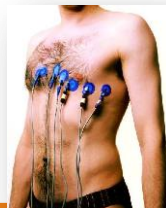
Raum: BAR E45

Telefon: 0351 463 33786

E-Mail: sebastian.zaunseder@tu-dresden.de



Inhalte der Biomedizinischen Technik (BMT)



Entwurf, Entwicklung und Bereitstellung von
technischen Geräten

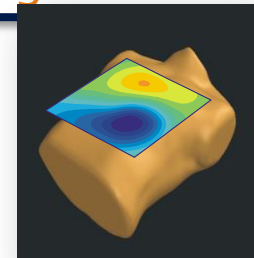
in der Medizin (Diagnostik, Therapie)

z.B. med. Meßgeräte, Operationswerkzeuge, Rehabilitationsmittel,
Biowerkstoffe

Lösung biologischer und medizinischer Probleme mit
ingenieurwissenschaftlichen Methoden

(vorrangig Diagnostik)

z.B. Biosignalverarbeitung, Med. Bildverarbeitung





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Das Institut für Biomedizinische Technik (IBMT)

IBMT

Mechatronische
Systeme
in der Medizin

Medizinische
Bildverarbeitung
und
Visualisierung

Medizinische
Signalerfassung und
-verarbeitung

Dr.-Ing. C. Thiele

PD. Dr.-Ing. U.
Morgenstern

Dr.-Ing. S.
Zaunseder

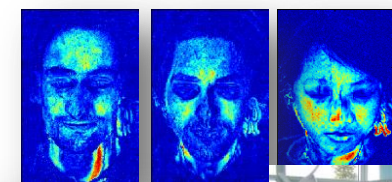
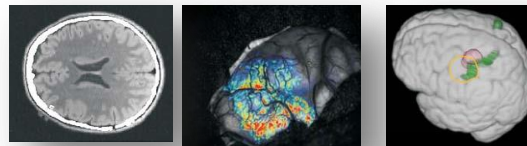
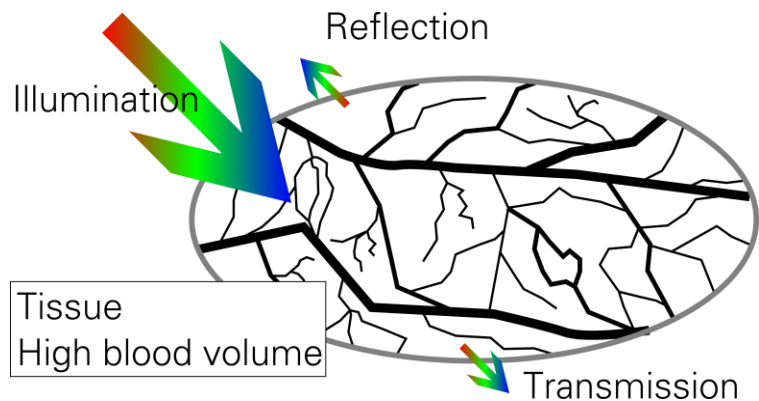
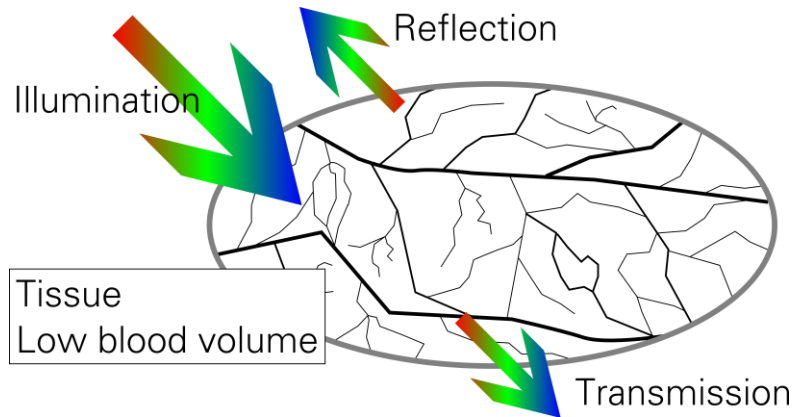
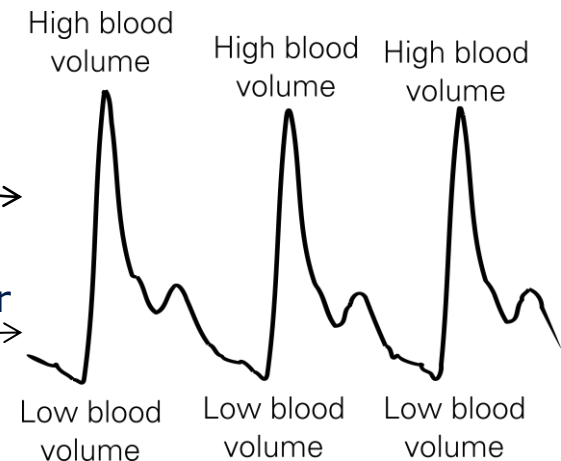
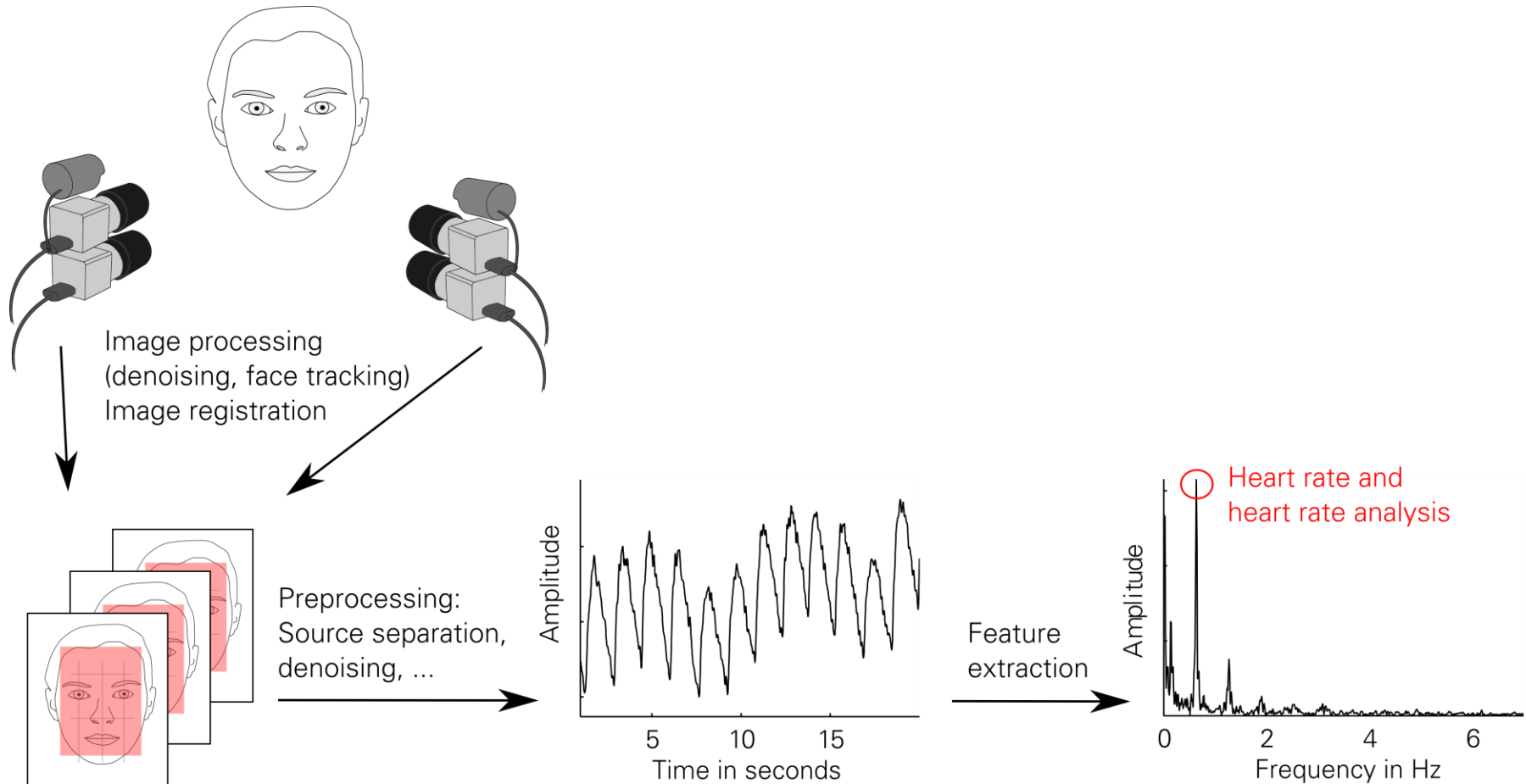


Photo: Toni Klemm



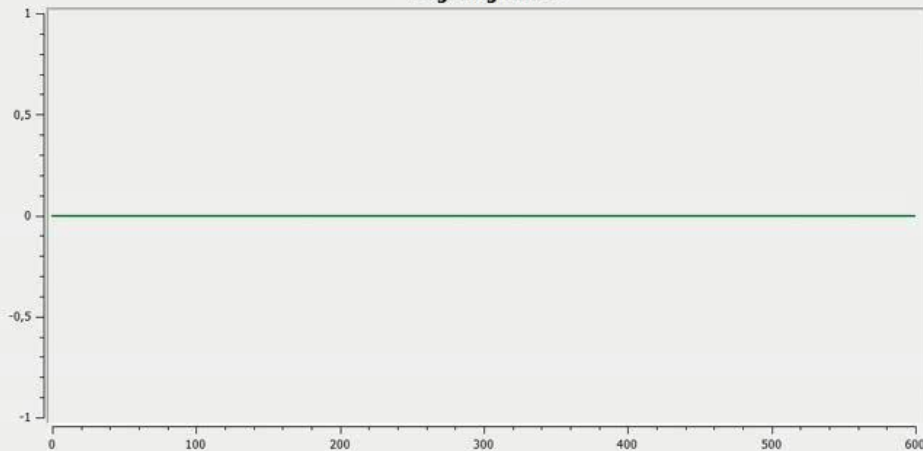
Pulse wave
recorded by
optical sensor







Avg. Brightness



FFT

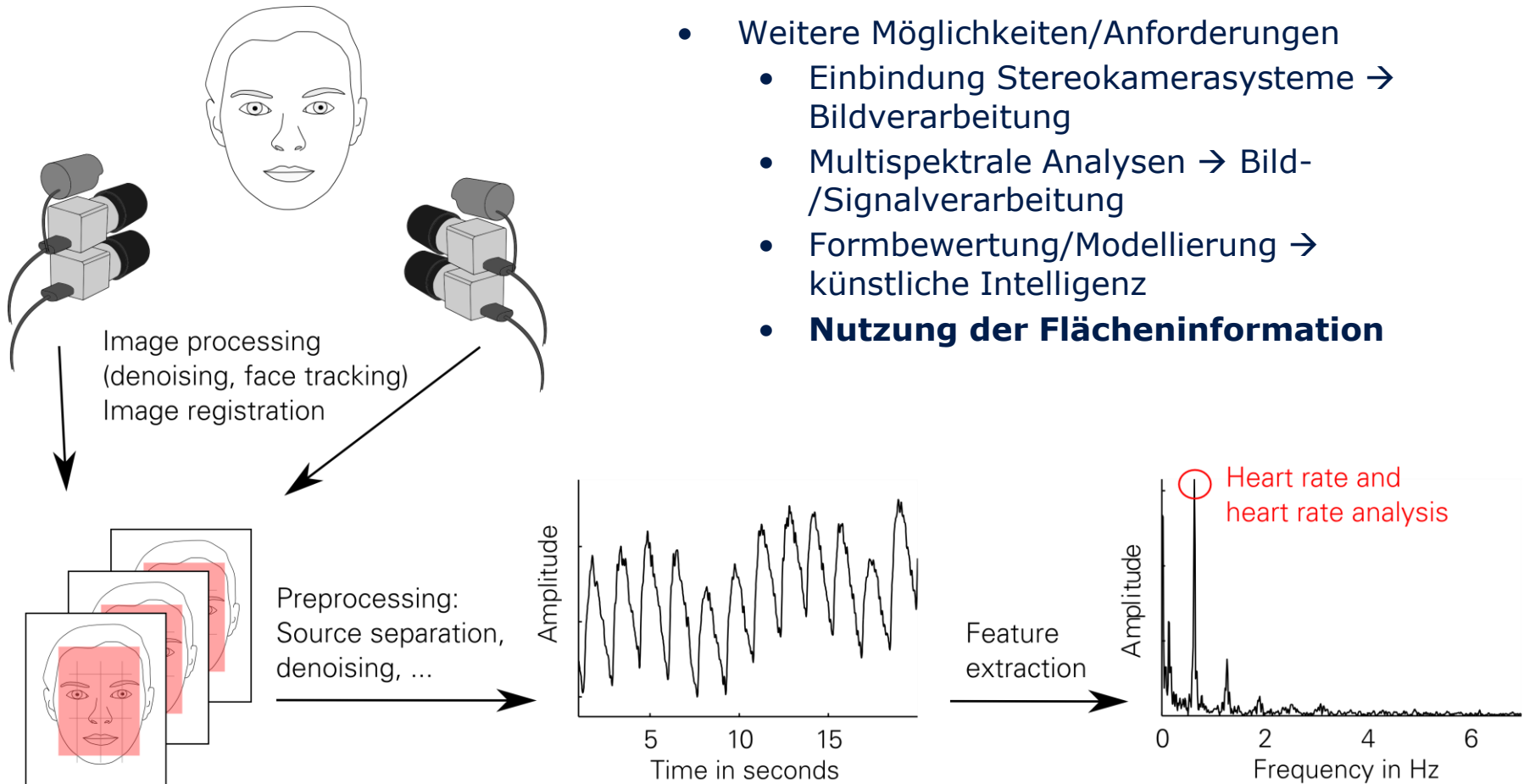


Heart rate Estimation:

n/A

Mean Brightness of ROI:

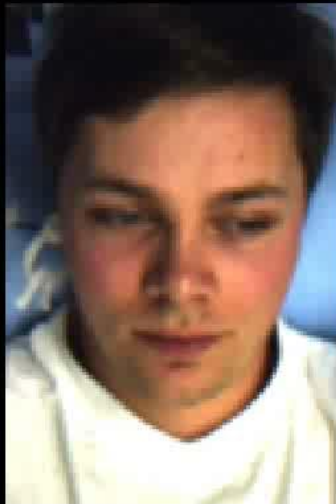
0



- Weitere Möglichkeiten/Anforderungen
 - Einbindung Stereokamerasysteme → Bildverarbeitung
 - Multispektrale Analysen → Bild-/Signalverarbeitung
 - Formbewertung/Modellierung → künstliche Intelligenz
 - **Nutzung der Flächeninformation**

Messung der Blutperfusion durch Videoaufnahmen

Originalvideo

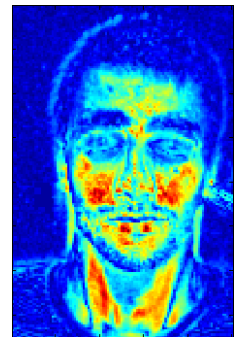
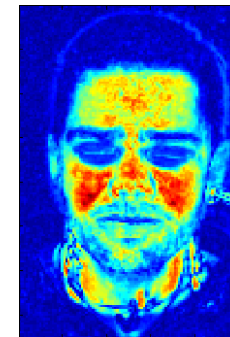
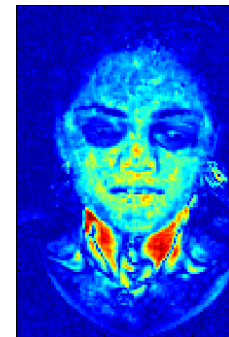
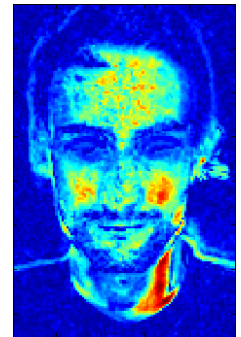
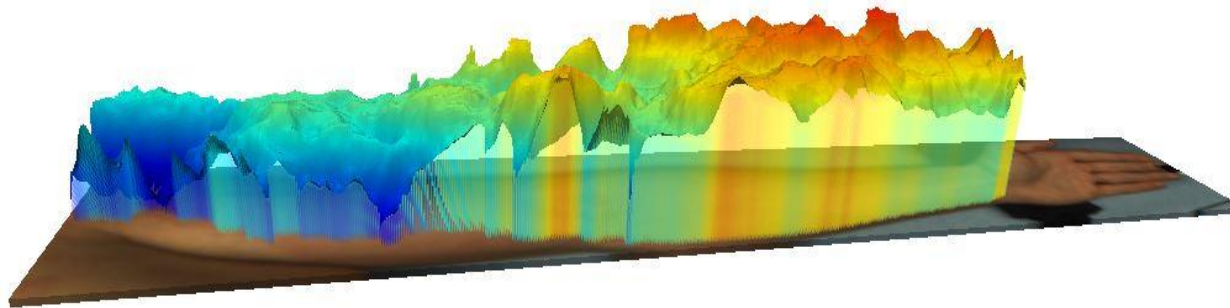


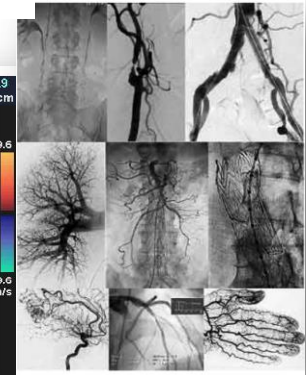
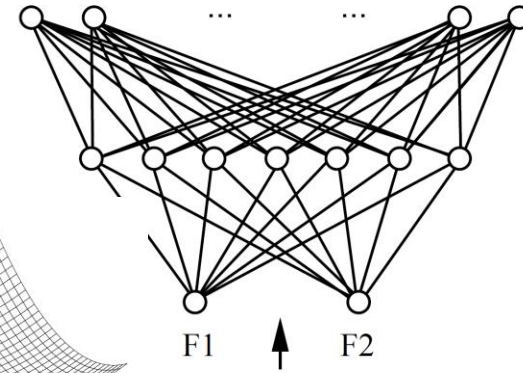
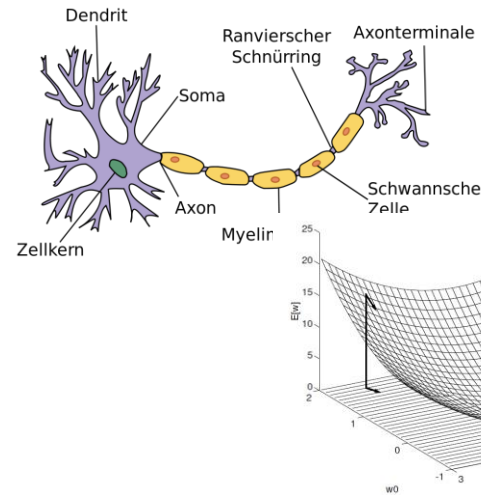
Farbverstärkt



Falschfarben







→ Informatik hat zentrale Bedeutung!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Lehre am IBMT

Modul / Vertiefung / Nebenfach / Anwendungsfach in den Studiengängen

Fakultät

**Elektro-
technik**

**Mecha-
tronik**

E&I

Physik

MatNat

Informatik

Informatik

**Medien-
informatik**

**Wirtsch.-
Ingwesen**

WiWi

Informatik Diplom

Grundlagen

INF-D-510 Grundlagen des Nebenfachs BMT 7 Leistungspunkte (mündliche Prüfung)

Pflicht

- Medizintechnikrelevante Lebensstrukturen und -prozesse (3/1/0 SWS, SS)
- Klinikpraktikum (0/0/1 SWS, SS)

Informatik Diplom

Vertiefung

INF-D-920 Vertiefung im Nebenfach BMT 15 Leistungspunkte (zwei schriftliche Prüfungen)

Pflicht (gesamt 5 SWS):

- Biomedizinische Technik: (3/2/0 SWS im WS und SS)

Wahlpflicht (gesamt 6 SWS aus nachfolgendem Angebot zu wählen):

- Biosignalverarbeitung (1/1/0 SWS im WS)
- Biomedizinische Systeme (2/1/1 SWS im WS)
- Modellierung und Simulation in der BMT (2/0/1 SWS im WS)
- Bildgebende Verfahren und Geräte in der Medizin (2/1/1 SWS im SS)
- Medizinische Bildverarbeitung und autostereoskop. Visualisierung (1/0/1 SWS im SS)

Informatik/Medieninformatik – Master

INF-BAS8 Anwendungsfach „Biomedizinische Technik“ 12 Leistungspunkte (zwei schriftliche Prüfungen)

Pflicht (gesamt 5 SWS):

- Biomedizinische Technik: (4/1/0 SWS im WS und SS)

Wahlpflicht (gesamt 5 SWS aus nachfolgendem Angebot zu wählen):

- Biosignalverarbeitung (1/1/0 SWS im WS)
- Biomedizinische Systeme (2/1/1 SWS im WS)
- Autonome und kooperative Systeme in der BMT (2/1/0 SWS im WS)
- Modellierung und Simulation in der BMT (2/0/1 SWS im WS)
- Bildgebende Verfahren und Geräte in der Medizin (2/1/1 SWS im SS)
- Medizinische Bildverarbeitung und autostereoskop. Visualisierung (1/0/1 SWS im SS)

Vertiefung

Biomedizintechnische Laborarbeitsplätze

- Röntgendiagnostik
- Ultraschalltechnik
- Biosignalverarbeitung
- Hf-Technik
- Herzschrittmachertechnik
- Maschinelle Beatmung
- Kardiovaskuläre Meßtechnik
- Klinikpraktikum
- Dialyse



Ansprechpartner für weitergehende Fragen

Dr.-Ing. Matthias Rabenau

Raum: BAR E 46

Mail: matthias.rabenau@tu-dresden.de

Telefon: +49 351 463- 34 805

Achtung: Montag + Dienstag im Haus!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Danke