



Bachelor-/Master-/Diplomarbeit

Design eines Grundkörpers für die 3D OCT mit einem Hopkins-Endoskops

Beginn: ab sofort

Die Optische Kohärenztomografie (OCT) ist in der Medizin ein etabliertes Verfahren zur Bildgebung oberflächennaher Strukturen mit hoher Auflösung. Klinische Anwendung findet die OCT hauptsächlich in der Augenheilkunde zur Darstellung der Retina sowie Gefäßstrukturen über intravaskuläre Katheter. In der Dermatologie können mittels OCT die oberflächennahen Hautschichten dargestellt werden.



OCT-Messkopf mit integriertem Hopkins-Endoskop für die *in vivo* Bildgebung der Mundhöhle

Die Darstellung von Schleimhäuten mittels OCT ist aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit erschwert. Für die objektive Beurteilung einer Schleimhautveränderung der Mundhöhle, ist eine detaillierte Darstellung mittels OCT von großem diagnostischem Vorteil. Seit Kurzem stehen Endoskope zur Verfügung, die ursprünglich für die Darstellung fluoreszierender Kontrastmittel (ICG, Indocyaningrün) im Bereich von 750-950 nm optimiert und deshalb auch für die OCT-Bildgebung geeignet sind. Die oben abgebildete Lösung eines handgehaltenen Hopkins-Endoskops mit vorgelagerter OCT-Optik wird derzeit in einer Patientenstudie verwendet. Aufgrund der großen Dimension des vorgelagerten Strahlenganges, sollen im Rahmen einer Abschlussarbeit im Arbeitsbereich Medizinische Physik und Biomedizinische Technik die Abstände optimiert und damit der Endoskop-Messkopf minimiert werden.

Die ausgeschriebene Abschlussarbeit kann folgende Aufgaben umfassen:

- Recherche der im bisherigen Grundkörper verwendeten Optiken
- Konzeptionierung eines miniaturisierten Grundkörpers für die Aufnahme des Endoskops
- Konstruktion eines Adapters für das vereinfachte Lösen des Endoskops vom Grundkörper
- Integration einer vorhandenen Kamera zur simultanen Videoendoskopie
- Funktionsnachweis anhand der *in vivo* Bildgebung der humanen oralen Mukosa

Kontakt:

PD Dr. rer. medic. habil. Dipl.-Ing. (FH) Julia Walther	julia.walther@tu-dresden.de	0351/458-6132
Dr. rer. medic. Dipl.-Ing. (FH) Christian Schnabel	christian.schnabel@tu-dresden.de	0351/458-6133
Jonas Golde, M.Sc.	jonas.golde@tu-dresden.de	0351/458-6133