

Institut für Biomedizinische Technik (IBMT):

Gerät für die optische Kohärenztomografie: Vom Laboraufbau zum mobilen Gerät

Zielstellung

Die optische Kohärenztomografie (OCT) wird in der Medizin als Bildgebungsverfahren zur Schnittbilddarstellung von Gewebe (Haut, Netzhaut, Schleimhaut, Gefäßwände, etc.) verwendet. Das Verfahren ähnelt der Sonografie, erreicht allerdings durch die im Vergleich zum Schall kürzere Wellenlänge des ins Gewebe eindringenden Infrarotlichts eine wesentlich höhere Auflösung. Der Wunsch der Anwender geht zu höherer Geschwindigkeit der Aufnahme um zum einen dynamische Veränderungen sichtbar zu machen und zum anderen dreidimensionale Strukturen in vivo darstellen zu können.

Im Rahmen der Entwicklung einer neuen Gerätegeneration für die OCT ist ein Laboraufbau bestehend aus mehreren optischen Komponenten, vier unterschiedlich großen Platinen und mehreren Netzteilen entstanden. Diese Komponenten sollen zu einem mobilen Gerät kombiniert werden. Dabei ist die mechanische Stabilität des optischen Aufbaus, wie auch die Fremdlichtstabilität und Staubdichtigkeit zu gewährleisten. Hochfrequenz-Leitungen von und zum Detektor müssen so geführt werden, dass eine Beeinträchtigung der Signale vermieden wird. Für eine ausreichende Wärmeabfuhr der Treiberschaltungen ist zu sorgen, um auch eine unnötige Erwärmung des Detektors zu vermeiden.

Betreuer:

Dipl.-Ing. (FH) Mirko Mehner /
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Alexander Krüger
Ort:
Medizinisch Theoretisches Zentrum,
Fiedlerstraße 42,
D-01307 Dresden
Tel.: 0351-458-6133
mirko.mehner@tu-dresden.de

Verantwortliche Hochschullehrer:

Prof. Dr. rer. nat. Edmund Koch
(Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus TUD,
Zentrum für Klinisches Sensoring und
Monitoring) /
Prof. Dr. med. habil. Dipl.-Ing. R. Poll (IBMT)

Bitte Zweier-Gruppe bilden.