

## **Bachelor-Abschlussarbeit**

### **Thema:**

Untersuchung der Polarisationsempfindlichkeit in Bezug auf die Bildqualität in der optischen Kohärenztomographie

### **Zusammenfassung:**

Die Arbeit beschäftigte sich im Bereich eines intraoperativen OCT-Systems mit der Problematik des Bildausfalls aufgrund von Faserbewegung. Das System beinhaltet ein Operationsmikroskop und eine OCT-Kamera, die aus zwei Bestandteilen besteht: dem Basisgehäuse und der Probenoptik. Diese sind durch ein Lichtleitfasersystem miteinander verbunden. Bei Biegung der Faser kommt es zu Schwankungen der Bildintensität, bis hin zu Bildausfällen.

Aufgrund von Polarisationsdrehungen in den Fasern ist das Licht in bestimmten Ausrichtungen der Fasern nicht mehr in der Lage, miteinander zu interferieren. Durch depolarisierende optische Komponenten sollten die Schwankungen reduziert werden.

Hierfür wurden diese Komponenten zunächst in der Arbeit analysiert. Die Analyse bildete die Grundlage für einen Aufbau, welcher den Einbau der Komponenten in das Gesamtsystem simulieren sollte.

Die Ergebnisse der Untersuchungen entsprachen letztendlich nicht den Erwartungen, die aus der Analyse hervorgingen. In dem Gesamtsystem zeigten sich einige Effekte, die in der vorhergegangenen Analyse nicht berücksichtigt werden konnten.

Verfasser: Svenja Barmwater  
Firma: Optomedical Technologies GmbH  
Betreuer: Prof. Dr. Mathias Beyerlein  
Datum der Abgabe: 27.04.2018