

Bachelor- /Master-/Projektarbeit:

14. Juni 2024

Entwicklung eines portablen OCT Systems für den Einsatz in den Pflanzenwissenschaften

Fachrichtung

Physik, Elektrotechnik, Technische Informatik, Maschinenbau, o.ä.

Allgemein

Das aus der Augenheilkunde bekannte Verfahren der optischen Kohärenztomographie (OCT) ermöglicht es, zerstörungsfrei Tiefenprofile von optisch streuenden Proben zu messen. Um mögliche Anwendungsgebiete in den Pflanzenwissenschaften zu erforschen, wurde in der Gruppe Phytophotonik ein erster Prototyp eines portablen OCT System entwickelt. Basierend auf den dabei erlangten Erkenntnissen, soll eine verbesserte Version des Systems umgesetzt werden.



Abbildung 1: Links: Der erste Prototyp des portablen OCT-Systems im Labor. Mitte: OCT-Messungen an Äpfeln. Rechts: OCT-Aufnahmen von Äpfeln. OCT-Volumenaufnahme oben und OCT-Schnittbild unten

Aufgabenbeschreibung

Je nach Interessensfeld und Umfang der Arbeit können verschiedene Tätigkeiten durchgeführt werden. Unter anderem:

- Entwicklung einer Schaltung zur Steuerung der Laserscanner und zur Synchronisation von Scanner und Spektrometer
- Design und Simulation der OCT Scanoptik mit integrierter RGB-Kamera
- Auslegung und Dimensionierung der elektrischen Energieversorgung für den portablen Einsatz
- Design und Konstruktion eines Systemgehäuses sowie OCT-Probenarm-Handstücks für den portablen Einsatz und die einfache Positionierung von Proben im Sichtfeld des OCT-Systems

Ansprechpartner:

Bei Interesse an dieser Arbeit wenden Sie sich bitte an Herrn Zabic: miroslav.zabic@hot.uni-hannover.de