

Forschungsgruppe HuCE-optoLab

HYDRA Dual Wavelength OCT

Projektbeschreibung

Am HuCE-optoLab wurde ein Spectralis® OCT-System (Optische Kohärenztomographie) der Firma Heidelberg Engineering, das Augenbewegungen in Echtzeit ausgleichen kann mit einem zweiten OCT bei 1060nm Wellenlänge erweitert. Dieses *Hydra Dual Wavelength OCT* kann zeitgleich an identischen Positionen Schnittbilder bei beiden Wellenlängen aufzeichnen. Dazu musste ein eigenes, spezifisch auf die Wellenlänge des neuen Lasers angepasstes Spektrometer entwickelt werden. Das zusätzliche OCT System ist vollständig in die bestehende Umgebung integriert, der Ophthalmologe kann ohne zusätzlichen Aufwand das ihm bekannte Spectralis bedienen.

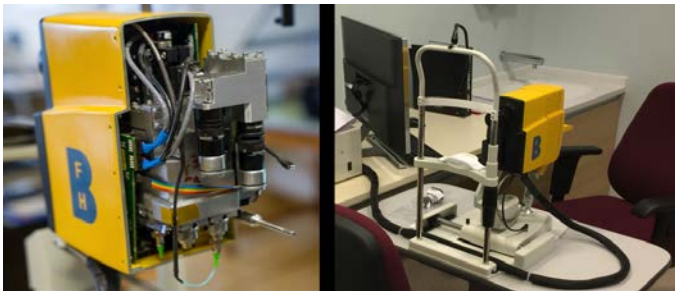


Fig 1: Erweitertes Heidelberg Engineering Spectralis® Hydra

Um diese Zielsetzung zu erreichen, entwickelte das HuCE-optoLab ein neues duales Interferometer, (I³, Incredibly Integrated Interferometer). Dabei wurde das automatisierte Referenzarm-System und die Galvo-Scanner des originalen OCT neu integriert und die komplexe Optomechanik vollständig am HuCE-optoLab entwickelt.



Fig 2: 800 & 1060nm Freistrahlinteferometer mit Faser Ein- und Auskopplung, Referenzarm und galvanometrischem Zweiachsscanner.

In einem Forschungsprojekt zur Myopie (SNF, Characterization of choroidal changes in children and its temporal response to optical defocus) wird das *HYDRA Dual Wavelength OCT* zur Dickenbestimmung des Choroids eingesetzt. Das Choroid, auch Aderhaut genannt ist die Blutgefäß führende Schicht hinter der Netzhaut.

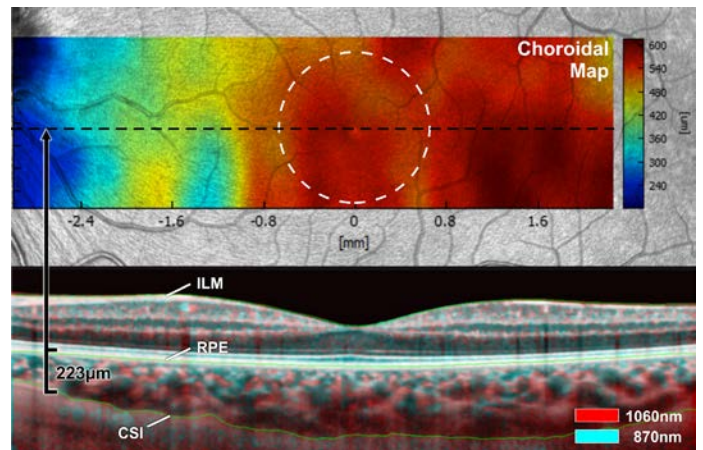


Fig 3: Zwei OCT B-scans bei 1060nm und 870nm sowie SLO-Aufnahme und Dickenkarte des Choroids einer gesunden Netzhaut.

Projektpartner

SNF, Schweizerischer Nationalfonds
Heidelberg Engineering GmbH
The Hong Kong Polytechnic University (PolyU)
Dr. med. P. Maloca, OCTlab, Universität Basel/ Luzern

Project Team at HuCE-optoLab

Dr. Boris Považay
Michael Peyer, Markus Stoller
David Luggen

Kontakt

Christoph Meier, Professor for Optics
+41 32 321 64 07
Christoph.meier@bfh.ch

Bern University of Applied Sciences
Engineering and Information Technology
Institute for Human Centered Engineering
Quellgasse 21
CH-2501 Biel