



## **Neue OCT-Technik ermöglicht bessere 3D-Darstellung der zellulären Struktur im Auge**

**Utl.: „Line Field“-OCT wurde an der MedUni Wien entwickelt**

(Wien, 07-08-2017) Die optische Kohärenztomografie (OCT) ist ein Live-Bildgebungsverfahren, mit dessen Hilfe Erkrankungen der Netzhaut hochauflösend frühzeitig erkannt werden können, wie etwa die altersbedingte Makuladegeneration, diabetesbedingte Erkrankungen, Glaukom oder Gefäßverschlüsse. Um allerdings die zelluläre Auflösung der Netzhaut und damit noch bessere Ergebnisse zu erhalten, musste man bisher teure, adaptive Optiken verwenden, die die dabei auftretenden Bildfehler korrigieren. Nun ist es ForscherInnen der MedUni Wien vom Zentrum für medizinische Physik und biomedizinische Technik aber gelungen, mit Hilfe einer an der MedUni Wien entwickelten, neuen Technik, der „Line Field“-OCT, den Einblick in die zellulären Vorgänge im Auge zu vereinfachen und eine noch genauere Diagnose zu ermöglichen.

Die optische Kohärenztomografie funktioniert ähnlich wie die Ultraschalltechnik, jedoch berührungslos mit Licht, und macht hochauflösende Schnittbilder von biologischem Gewebe. Man bezeichnet diese Methode auch als „optische Biopsie“.

Die neue LF-OCT-Technologie wurde jetzt in einer aktuellen Studie in „Optica“ vom PhD-Studenten Laurin Ginner unter Leitung von Rainer Leitgeb (Leiter des Christian Doppler-Labors für Innovative Optische Bildgebung und deren Translation in die Medizin) präsentiert.

„Mit unserer neuen Methode können wir die Korrekturen digital durchführen, ohne dass wir teure, Hardware basierte adaptive Optiken benötigen. Durch die eingesetzte Linienbeleuchtung sind sehr schnelle Bildraten möglich, die extrem wichtig für diese Korrekturen sind. Damit ist es uns möglich, Bildfehler über das gesamte dreidimensionale Volumen der Netzhaut zu korrigieren“, erklärt Ginner.

Die Linienbeleuchtung funktioniert ähnlich wie ein Scanner – ein Lichtstreifen „scannt“ das Auge und macht bessere Bilder möglich. Somit können einzelne Photorezeptoren, kapillare Blutgefäße und einzelne Nervenfasern in derselben Aufnahme aufgelöst werden. Außerdem ist eine Refokussierung möglich, eine Neuausrichtung und digitale Nachbearbeitung der erhaltenen Bilddaten, um dem Wissenschaftler die bestmöglichen Ergebnisse für die Diagnostik zu liefern.

### **OCT – eine Entwicklung der MedUni Wien**

Die OCT wurde in Kooperation zwischen dem Zentrum für medizinische Physik und biomedizinische Technik und der Augenklinik der MedUni Wien entwickelt und wird von den Wiener Physikern und Ophthalmologen ständig weiter verbessert. Ein weiteres Einsatzgebiet



für die OCT liegt aktuell in der Früherkennung von Hautkrebs in der Dermatologie. Mit dieser neuen, noch exakteren Methode könnten aber auch andere Gebieten in der medizinischen Diagnostik – etwa in der Chirurgie oder in der Zahnheilkunde – erschlossen werden, da eine noch exaktere, personalisierte Medizin möglich gemacht wird. Leitgeb: „Auch bei der Diagnose neurodegenerativer Erkrankungen ist der Einsatz dieser Technik denkbar. Das Auge gilt ja als ‚Fenster‘ zum Gehirn. Unsere Hoffnung ist, dass die höhere Auflösung hilft, die Diagnosen generell noch genauer zu machen.“ Rund 30.000 Menschen werden jährlich an der Universitätsklinik für Augenheilkunde der MedUni Wien, der größten Europas, mit OCT untersucht.

Die neue Line Field-OCT wurde im Rahmen des CD-Labor „OPTRAMED“ an der MedUni Wien entwickelt, gemeinsam mit dem Unternehmenspartner Carl Zeiss Meditec soll die neue Technologie in naher Zukunft auf den Markt gebracht werden. Dazu sind aber noch weitere klinische Studien nötig.

### **Service: Optica**

„Noniterative digital aberration correction for cellular resolution retinal optical coherence tomography in vivo.“ L. Ginner, A. Kumar, D. Fechtig, L. Wurster, M. Salas, M. Pircher and R. Leitgeb. <https://doi.org/10.1364/OPTICA.99.099999>. xxxxx 2017.

### **Rückfragen bitte an:**

Mag. Johannes Angerer  
**Leiter Kommunikation und  
Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11501  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag. Thorsten Medwedeff  
**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11505  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

### **Medizinische Universität Wien – Kurzprofil**

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 27 Universitätskliniken und drei klinischen Instituten, 12 medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.