

Augenabteilung
Klinik Landstraße

Technische Grundlagen und Fehlerquellen

Stattin M

Klinik Landstraße, Wiener Gesundheitsverbund, Augenabteilung
Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung
Medizinische Universität Innsbruck, Abteilung für Augenheilkunde und Optometrie



1

Offenlegung finanzieller Interessen

- Keine finanziellen Interessen

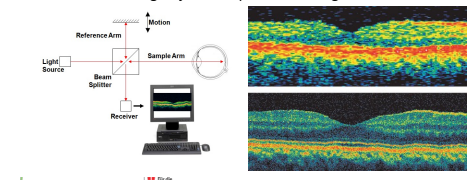
Wiener Gesundheitsverbund
Klinik Landstraße

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

2

Optische Kohärenztomographie (OCT)

- Licht geringer Kohärenzlänge wird mit Hilfe eines Michelson Interferometers zur Entfernungsmessung streuender Materialien eingesetzt
- Das Untersuchungsobjekt wird punktweise abgetastet

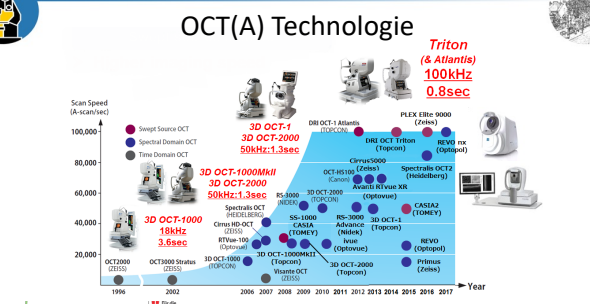


Wiener Gesundheitsverbund
Klinik Landstraße

Karl Landsteiner Institute for Retinal Research and Imaging

3

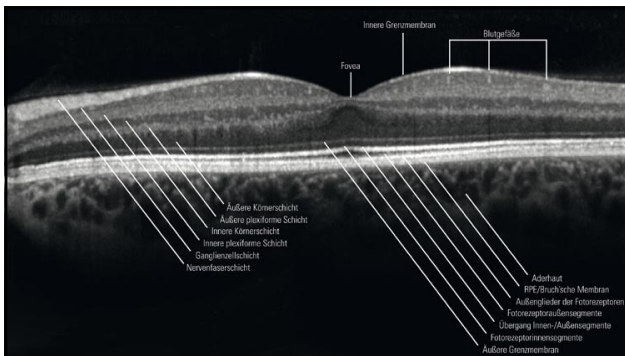
OCT(A) Technologie



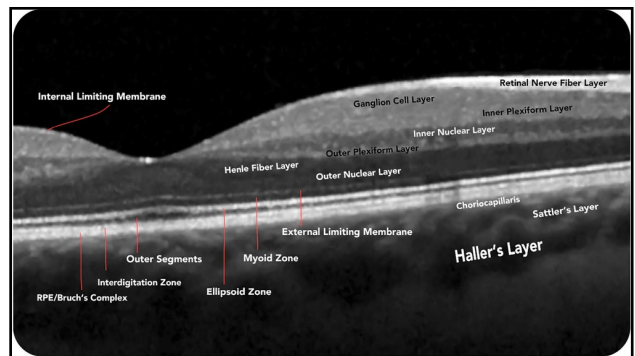
Wiener Gesundheitsverbund
Klinik Landstraße

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

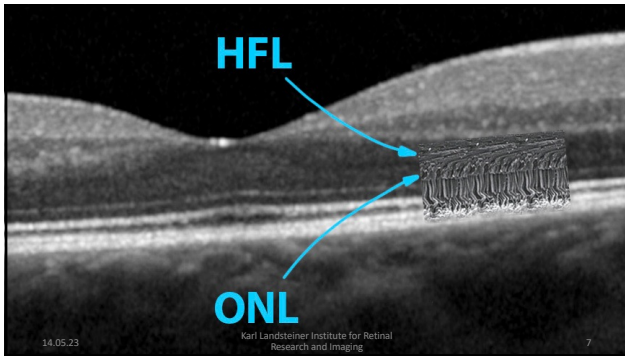
4



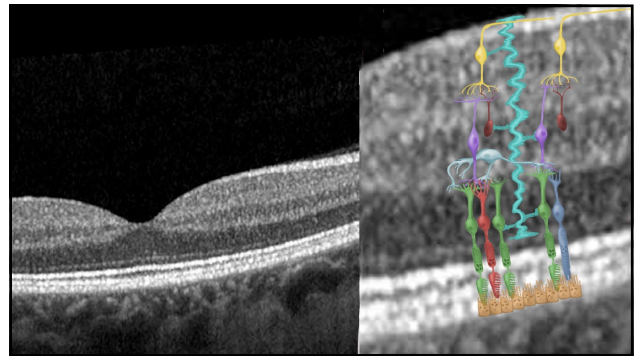
5



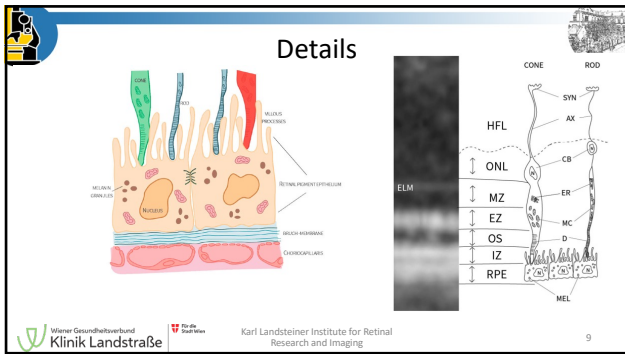
6



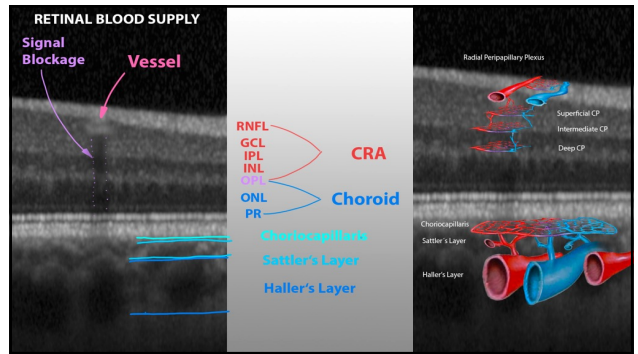
7



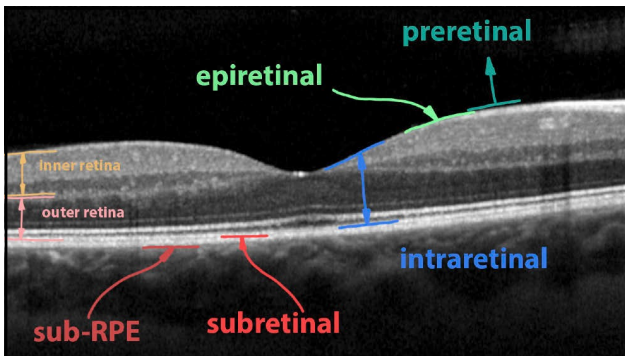
8



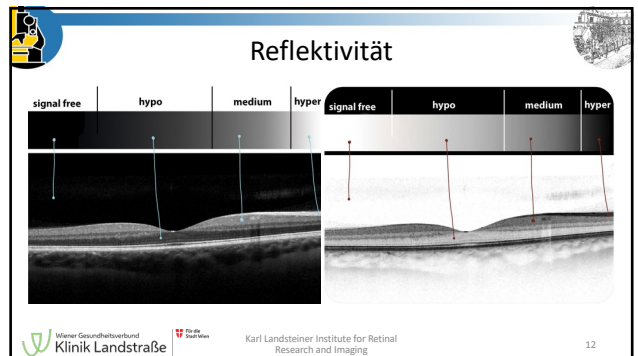
9



10



11



12

Unterschiedliche Technologien

SD-OCT

SS-OCT

A-Scan

reflectivity

Reflektivität vs. Tiefe

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

13

Vorteile von "Swept Source"

höherer Kontrast

geringerer Kontrast

SNR Abfall (dB)

Tiefe unterhalb des OCT Fokus (μm)

SS OCT

SD OCT

Höheres Verhältnis Signal/Störung (SNR)

Besserer Bildkontrast in tieferem Gewebe

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

14

Lichtquelle mit höherer Frequenz

Sowohl 840nm als auch 1050nm Licht dringen gut durch den Glaskörper

Vitreous

24mm

Water absorption (1/cm)

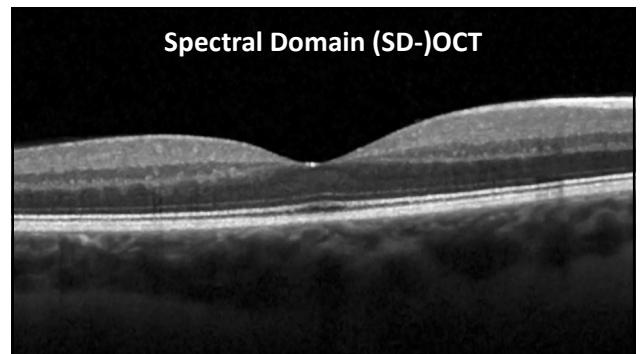
Wavelength (nm)

SD-OCT

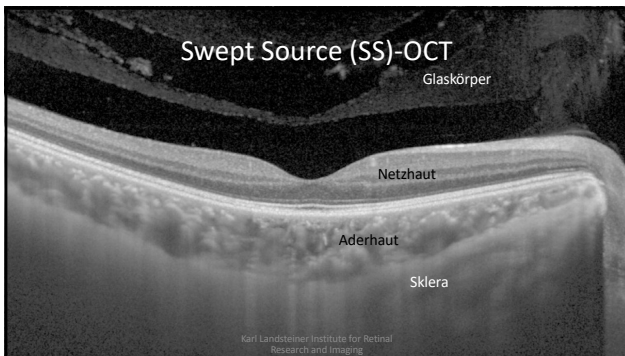
SS-OCT

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

15



16



17

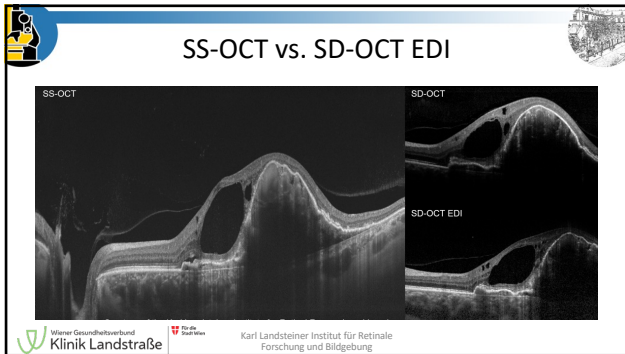
SS-OCT vs. Spectral Domain (SD)-OCT

SS-OCT

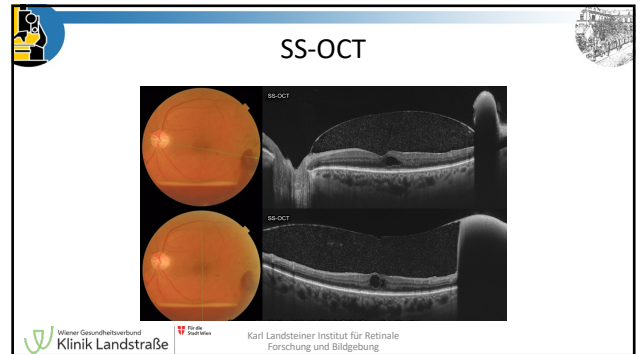
SD-OCT

Karl Landsteiner Institut für Retinale Forschung und Bildgebung

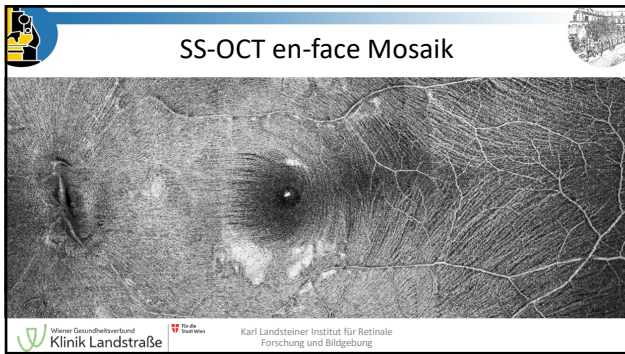
18



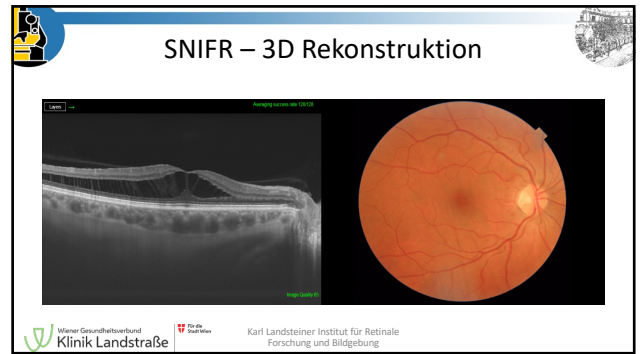
19



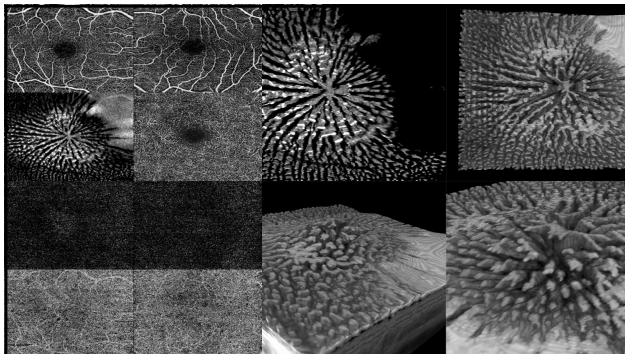
20



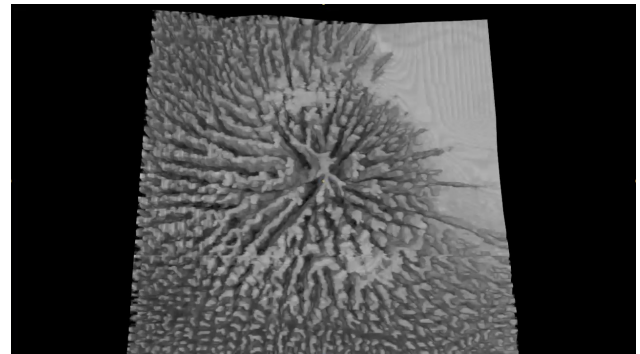
21



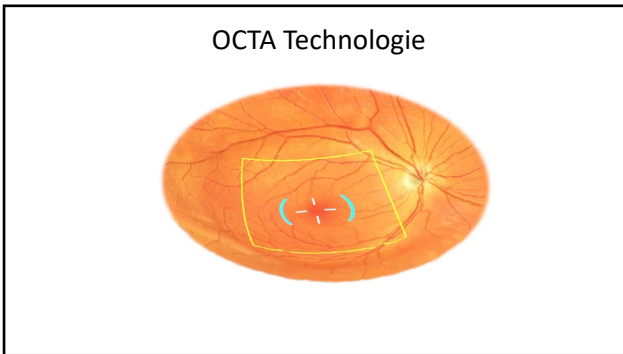
22



23



24



25

Hersteller	Instrument	Algorithmenname	Methodik
Topcon/Ophthalmic®	DR OCT Triton™ Sweep Source OCT	CS299®	Amplitude info-analysis
Carl Zeiss Meditec®	Angioscan™ and Plac Elite™ 6000	OMAG®	Amplitude decomposition
Heidelberg Engineering®	Spectralis OCT 2™	Full Spectrum Probabilistic-Algorithm	Probabilistic amplitude-decomposition
Optovue®	Angiovue™	SDFM™	Amplitude decomposition
Carlson®	OCT-H500™	-	Amplitude-decomposition
Nidek Corporation®	RS-3000 Advance AngioScan™	CCDA™	Complex phase and amplitude-decomposition

Laser scannt 4x dieselbe Stelle

Dynamische und statische Elemente werden subtrahiert

4 B-scans mit dynamischen und statischen Elementen

Summation vaskulärer Strukturen in Portraitbild (en face)

26



27



28



29



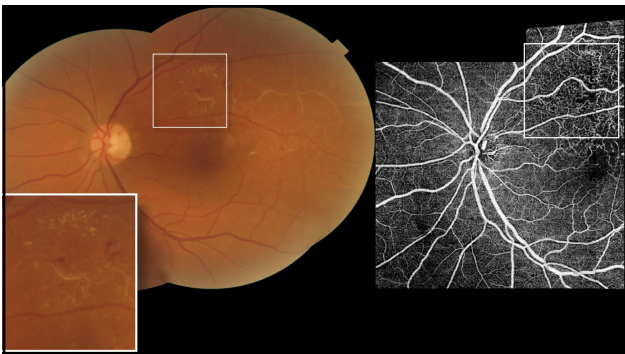
30



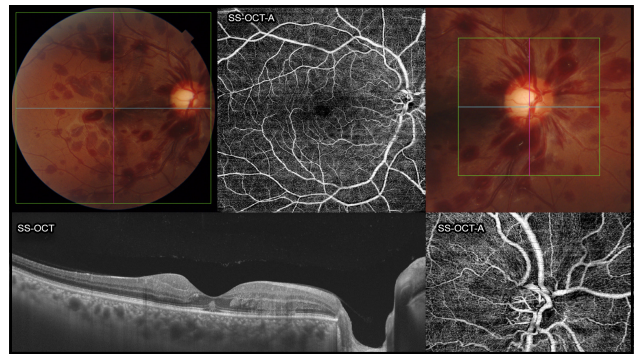
31



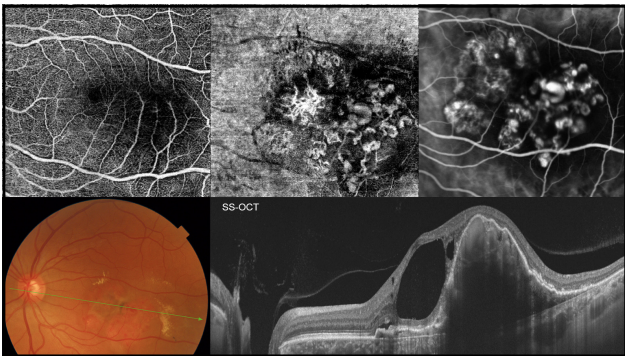
32



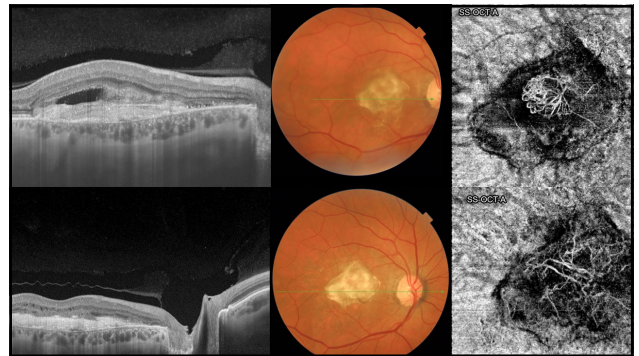
33



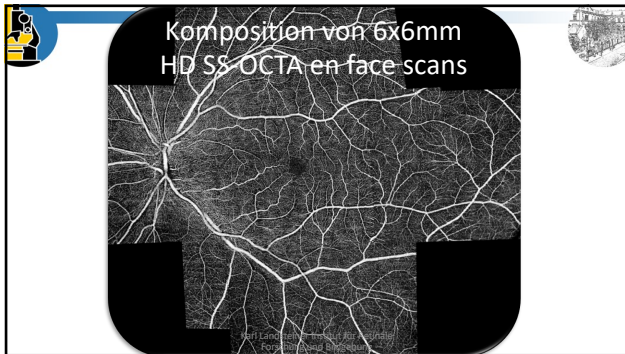
34



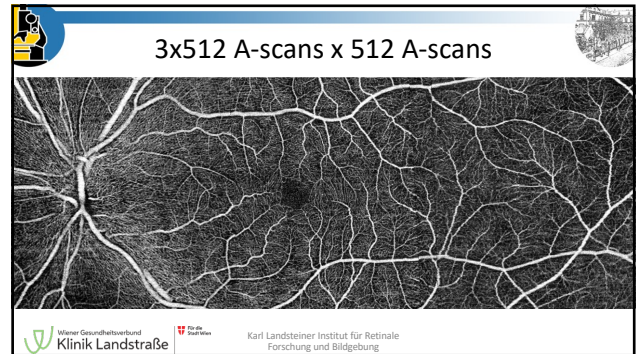
35



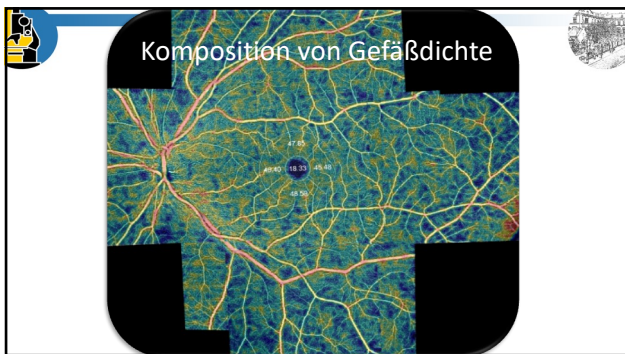
36



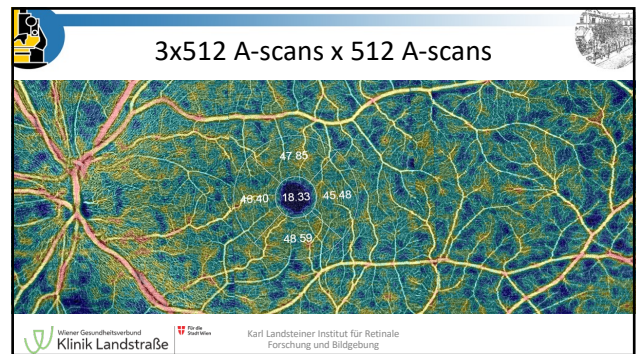
37



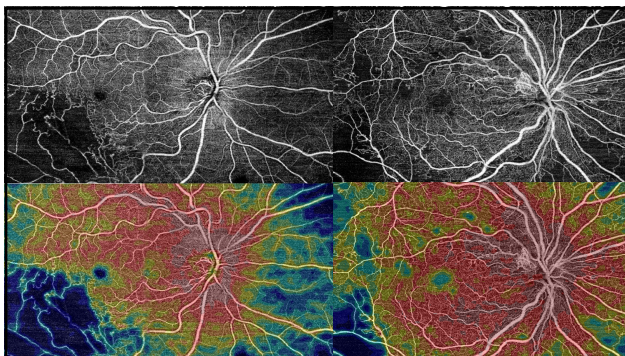
38



39



40



41



42