

Blue Laser Autofluoreszenz



Blue Laser Autofluoreszenz im gesundem Auge.

BluePeak™ – Blue Laser Autofluoreszenz ist ein Verfahren zur Untersuchung der Integrität des RPE. Dieser „Gesundheitscheck“ geschieht ohne Gabe von Kontrastmittel und beruht auf den autofluoreszierenden Eigenschaften von Lipofuszin.

Lipofuszin ist ein natürlich vorkommender Stoffwechselindikator, der im RPE beim Abbau von Fotorezeptoraußensegmenten akkumuliert. Änderungen in der Verteilung dieses Indikators am Augenhintergrund frühzeitig und selektiv zu beobachten, ist bei Erkrankungen des RPE/ Fotorezeptor-Komplexes von klinischer Bedeutung.

Mit einem Laser kann die Autofluoreszenz sehr effizient bei einer blauen Wellenlänge angeregt werden. Das konfokale Prinzip liefert dabei gestochen scharfe Aufnahmen mit einem hohen Bildkontrast. Die Kombination von blauem Laserlicht und konfokalem Scanning ist BluePeak – Blue Laser Autofluoreszenz.

BluePeak gibt Auskunft über Therapiechancen bei feuchter AMD



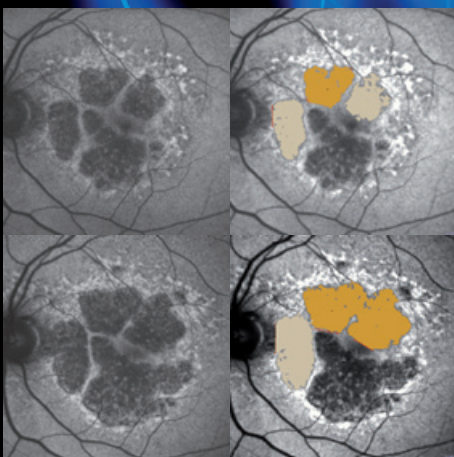
Blue Laser Autofluoreszenz stellt bei feuchter AMD Areale noch erhaltener Stoffwechselaktivität dar.¹

Die Fundusautofluoreszenz (FAF) stellt krankhafte Veränderungen dar, die mit anderen Bildgebungsverfahren zum Teil nicht sichtbar werden. Änderungen in der Verteilung der FAF können mit der Aktivität der Erkrankung und der Prognose korrelieren.

Bei Patienten mit choroidaler Neovaskularisation (CNV) gehen mit BluePeak messbare Veränderungen in der FAF-Verteilung häufig über die angiografisch und funduskopisch sichtbaren Auffälligkeiten hinaus. Dies reflektiert tatsächlich betroffene Netzhautareale.

FAF-Veränderungen zeigen einen positiven prädikativen Wert hinsichtlich der Festlegung des therapeutischen Erfolgs einer Anti-VEGF-Behandlung*. Besonders initial erhöhte FAF-Intensitäten im Bereich der Makula deuten auf einen ungünstigen Behandlungsverlauf hin.

BluePeak verfolgt Wachstum der Geografischen Atrophie



Blue Laser Autofluoreszenz ermöglicht die Quantifizierung atrophischer Areale mit der Heidelberg Region Finder Software.²

BluePeak Aufnahmen bei geografischer Atrophie zeigen, im Vergleich zu Aufnahmen mit einer Funduskamera, einen deutlich stärkeren Kontrast zwischen atrophischer und gesunder Netzhaut**. Dadurch können geschädigte Areale sehr präzise eingegrenzt werden.

Bei atrophischer AMD gehen retinale Areale mit erhöhtem FAF-Signal, die auf eine verstärkte Lipofuszinakkumulation hindeuten, der Entwicklung und dem Wachstum von Atrophieflecken voraus. Diese krankhaft erhöhte Stoffwechselaktivität kann mit BluePeak – Blue Laser Autofluoreszenz räumlich hochaufgelöst detektiert werden.

Sowohl die Ausdehnung abnormer FAF als auch bestimmte FAF-Muster korrelieren mit dem weiteren Atrophiewachstum. Diese Identifizierung von Hochrisikomerkmale ist für das Monitoring des weiteren Fortschreitens der Erkrankung hilfreich.

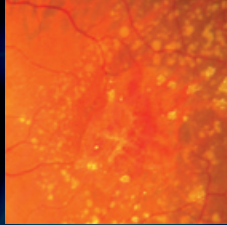
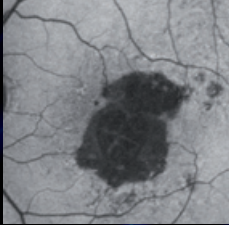
* Heimes et al. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2008; 246:1229-1234

** Schmitz-Valckenberg et al. Am J Ophthalmol 2008; 146:183-192

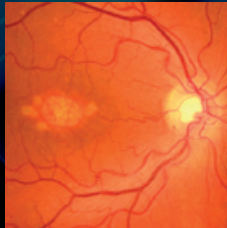
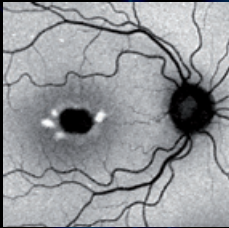
BluePeak stellt Stoffwechselaktivität bei Netzhauterkrankungen dar

BluePeak™

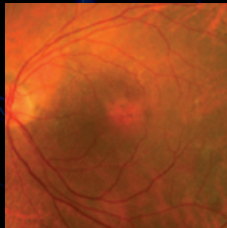
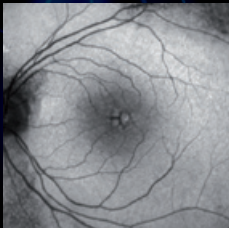
Farb-Fundusaufnahme



Geografische Atrophie³



Zapfen-Stäbchen-Dystrophie⁴



Zystoides Makulaödem⁵

Zahlreiche vererbare und altersbedingte Erkrankungen der Netzhaut gehen mit einer Veränderung des Stoffwechsels auf der Ebene des RPE/Fotorezeptor-Komplexes einher. BluePeak – Blue Laser Autofluoreszenz stellt diese Veränderungen dar und erlangt damit im Rahmen der Früherkennung, Differentialdiagnose und Verlaufskontrolle eine herausragende klinische Bedeutung.

Altersbedingte Erkrankungen

- Frühform der AMD (Drusen)
- Trockene Spätform der AMD (Geografische Atrophie)
- Feuchte Spätform der AMD (CNV)

Hereditäre Retinopathien

- Morbus Best
- Morbus Stargardt
- Vitelliforme Makuladystrophie
- Zapfendystrophie
- Zapfen-Stäbchen-Dystrophie
- Retinitis Pigmentosa

Zystoides Makulaödem

Idiopathische makuläre Teleangiektasie

Zentral seröse Chorioretinopathie

Uveitis

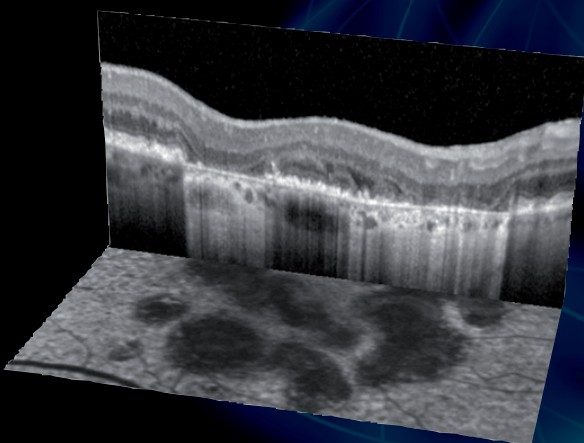
Makulaforamen

Intraokulare Tumore

Multimodale Bildgebung BluePeak und SD-OCT

Die simultane Kombination von BluePeak und Spektral-Domänen OCT ermöglicht die genaue räumliche Zuordnung von SD-OCT Scans und Fundusbildern. Die Verwendung der SPECTRALIS Technologie zur simultanen Aufnahme von FAF-Verteilungen und SD-OCT Schnittbildern liefert damit bisher nicht möglich gewesene Einblicke in Struktur und Funktion ausgewählter Bereiche der Netzhaut. Das alles während einer einzigen Untersuchung. Änderungen in der Verteilung des Stoffwechselindikators Lipofuszin werden mit BluePeak sichtbar und Auffälligkeiten im OCT Schnittbild exakt zugeordnet.

Die multimodale Bildgebung liefert ein dreidimensionales Mapping von pathologischen Netzhautveränderungen und erschließt damit eine neue Dimension der Diagnostik.



Simultane Blue Laser Autofluoreszenz und SD-OCT.

Mit freundlicher Genehmigung von ¹Dr. Sandra Liakopoulos (Universität Köln),

^{2,3,6}Dr. Steffen Schmitz-Valckenberg (Universität Bonn),

⁴Michael P. Kelly CPT (Duke Eye Center, Durham, NC, USA),

⁵Dr. Vikki McBain und Dr. Noemi Lois (Universität Aberdeen, Schottland)