

## Kontaktlinsen-Anpassung nach perforierender Keratoplastik (PKP)

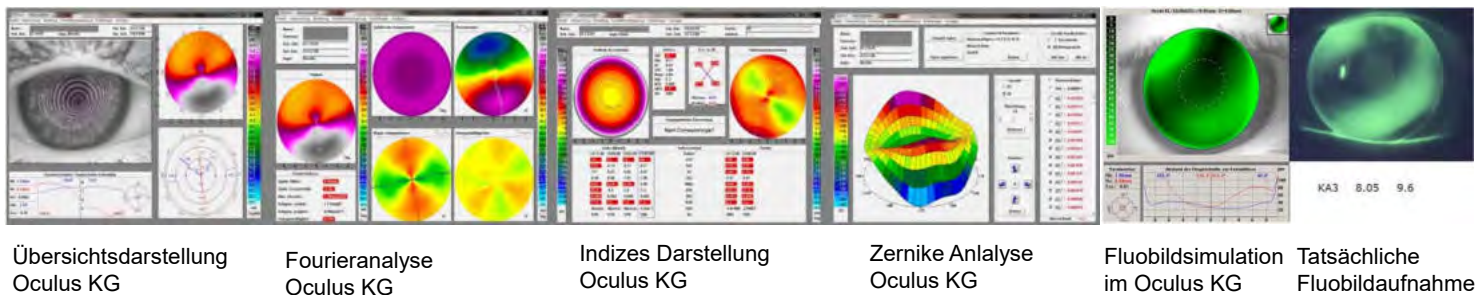
### Topographische Analyse für eine zeitgemäße computerunterstützte Kontaktlinsen (KL)-Anpassung

S. Lohrengel <sup>1</sup>, K. Krause <sup>2</sup>, T. Reinhard <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitäts-Augenklinik Freiburg, <sup>2</sup> Hochschule Aalen

**Fragestellung:** Ist das Analyse- und Kontaktlinsenmodul im Oculus-Keratograph auch für die KL-Anpassung nach PKP geeignet?

**Methodik:** 131 Augen nach PKP wurden in einer retrospektiven Studie analysiert, davon 21 Augen mit 1 oder 2 Fäden. Als Kontrollgruppen wurden regelmäßige Hornhauttopographien bis und über 0.4mm Radiendifferenz genutzt. Analysiert wurden somit Unterschiede in der Hornhaut-Topographie (Radius, Exzentrizität, Astigmatismus, Indizes, Zernike-Polynome), um darauf aufbauend Richtlinien für ein automatisiertes Anpassprogramm zu erarbeiten/kontrollieren inklusive Fluobildsimulation.



Übersichtsdarstellung  
Oculus KG

Fourieranalyse  
Oculus KG

Indizes Darstellung  
Oculus KG

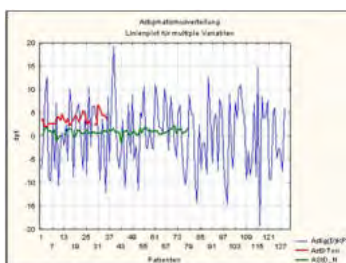
Zernike Analyse  
Oculus KG

Fluobildsimulation  
im Oculus KG

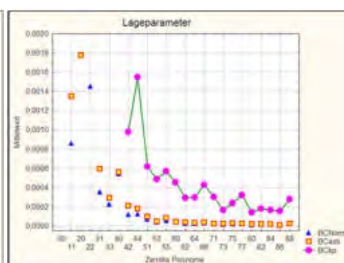
Tatsächliche  
Fluobildaufnahme

### Ergebnisse:

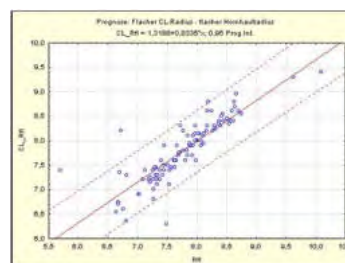
Signifikante Unterschiede ( $p=0$ ) sind in der Höhe und Ausrichtung des zentralen Astigmatismus, den Daten der Fourieranalyse wie den Irregularitäten und Indizes (MVP, ISV, IVA, IHA, CKI) ebenso vorhanden wie bei den Zernike Polynomen (speziell höhere Ordnungen). Die Exzentrizitäten sind mit  $-0.22$  signifikant ( $p=0$ ) steiler als die der Kontrollgruppen. Spezielle Contactlinsengeometrien werden somit notwendig. Es wurden 40% torische, 31% quadrantendifferente, 23% sphärische und 6% Minisklerallinsen angepasst. Zusammengefasst wurden 69.7% torisch und nur 30.3% der Patienten sphärisch versorgt mit 36% reversen oder oblongen Rückflächen. Corneale Linsen wurden im Durchschnitt 1.6mm kleiner, Minisklerallinsen 1.8mm größer als der sichtbare HH-Durchmesser angepasst.



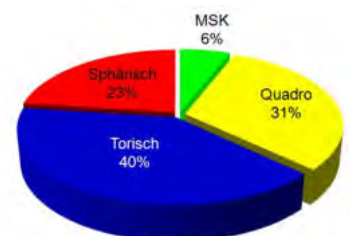
Astigmatismusverteilung. Deutlich höhere Astigmatismen nach PKP als in den Referenzgruppen



Lageparameter der Abbildungsfehler aus Zernikeanalyse (OculusKG)



Flacher HH-Meridian im Verhältnis zum angepassten flachen KL-Radius



Angepasste KL-Rückflächen. Nur 23% konnten zufriedenstellend mit einer sphärischen Rückfläche versorgt werden

**Schlussfolgerungen:** Durch die hohen Astigmatismen und Irregularitäten nach PKP sowie den damit entstehenden Abbildungsfehlern benötigen diese Patienten spezielle KL-Geometrien. Es ist möglich diese Geometrien bis auf Minisklerallinsen im Oculus Keratograph zu berechnen und zu simulieren.

**Kontakt:** [silke.lohrengel@uniklinik-freiburg.de](mailto:silke.lohrengel@uniklinik-freiburg.de)

**Interessenskonflikte:** 1. bis 5. nein