

# PEX

## Pseudo Exfoliation Syndrome

### A Case Report

Markus Ritzmann

Eidg. dipl AO SBAO

MSc. Optometrist FAAO

linsen  
centrum

[linsencentrum.ch](http://linsencentrum.ch)



# Case Report

- Weiblich Kaukasierin, 56-jährig, Apothekerin
- Medical Hx: unauffällig
- Ocular Hx: lt. Amblyopie LA, PEX
- Trägt Kontaktlinsen seit 40 Jahren
  - z.Z. RGP, Rück- und Periphertorisch-Bifokal
- Letzte Ref von 2016
  - RA: +0.75 -1.00 14      Add 1.50 Vis 1.00
  - LA: +1.25 -4.25 169°      Add 1.50 Vis 0.92



# Grund für Kontrolle

- Routine Kontaktlinsenkontrolle für CL-Erneuerung
- Refraktion Brille
- Letzte Ophthalmologische Untersuchung vor 7 Monaten
  - aufgrund des vor 2 Jahren diagnostizierten PEX-Syndrom in unserer optometrischen Untersuchung



# Anamnese

## Subjektiv:

- CL's werden täglich während 13-15h getragen
  - Sicht Ferne leicht schlechter
  - Lesen & PC i.O.
- EoD Komfort leicht abnehmend, Winter vermehrt Trockengefühl, benutzt Nachbenetzung
- Nimmt regelmässig O<sub>3</sub>-Kapseln (Fremdprodukt)
- Verschlechterung der Sicht mit Brille



# Objektive Befunde

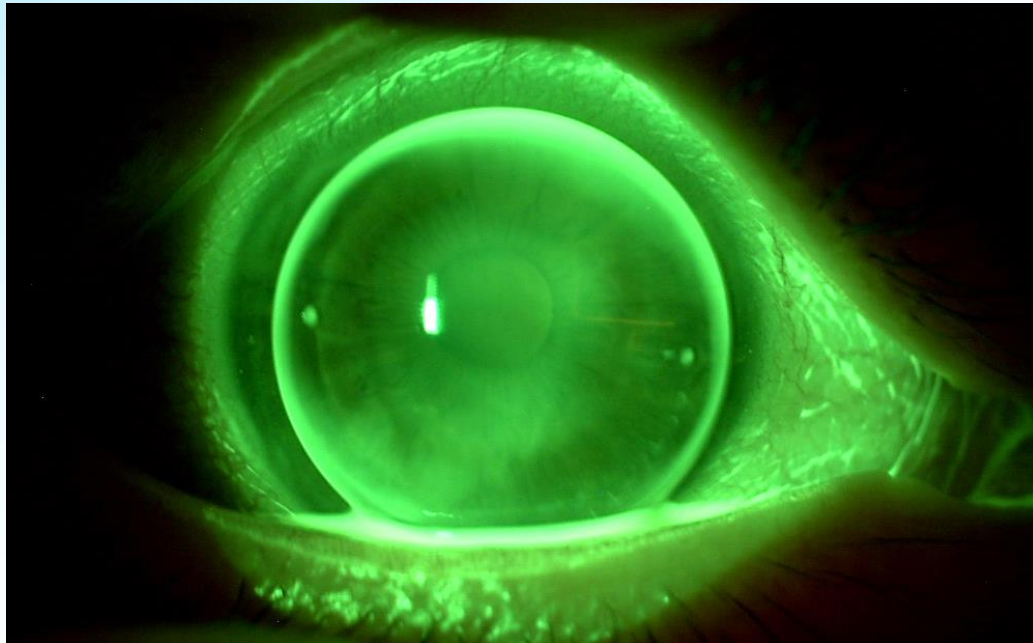
## Objektiv:

- Kontaktlinsen:
  - R&L guter Sitz, Bewegung, RA Zentrierung gut, LA lt. nasal dezentriert
  - Fluo parallele Auflage, LA temp. lt. 3Uhr Stippen, sonst oB.
  - Trennkante Bifo
    - RA: 0.3mm unter Pupillenunterkante
    - LA: 0.4mm unter Pupillenunterkante
  - Visus: Ferne RA: 1.0+ LA: 1.0, Nähe bino 1.0

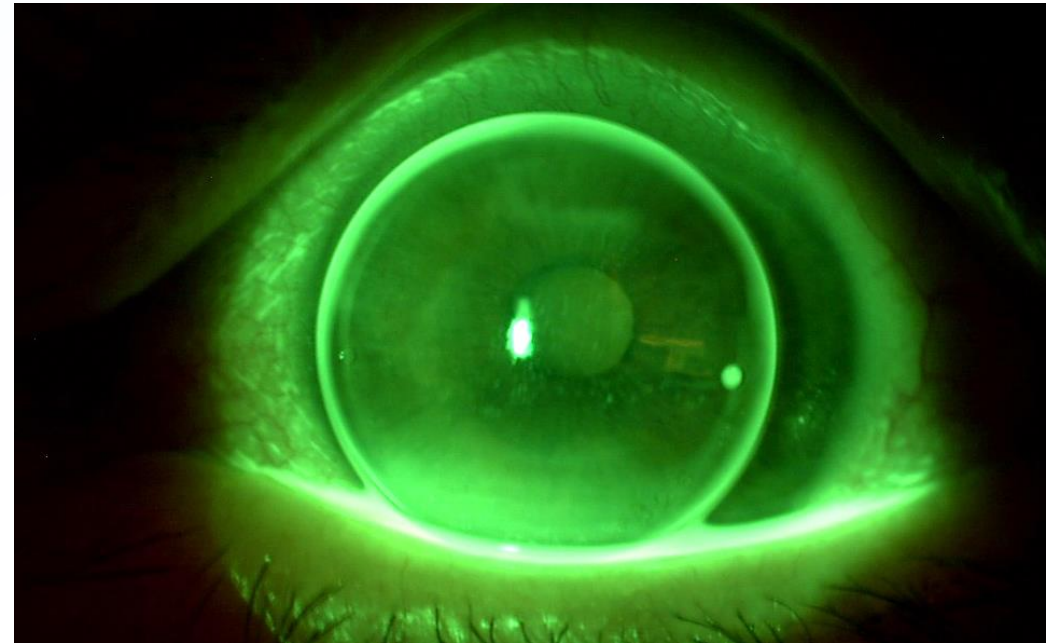


# Kontaktlinsen

FASAs 7.55 -0.50 Ø9.80 Add 1.50 01uM  
(Falco Linsen AG)



FITAs 7.80/7.50 05/00 +1.50 Add +1.25 0uM  
(Falco Linsen AG)

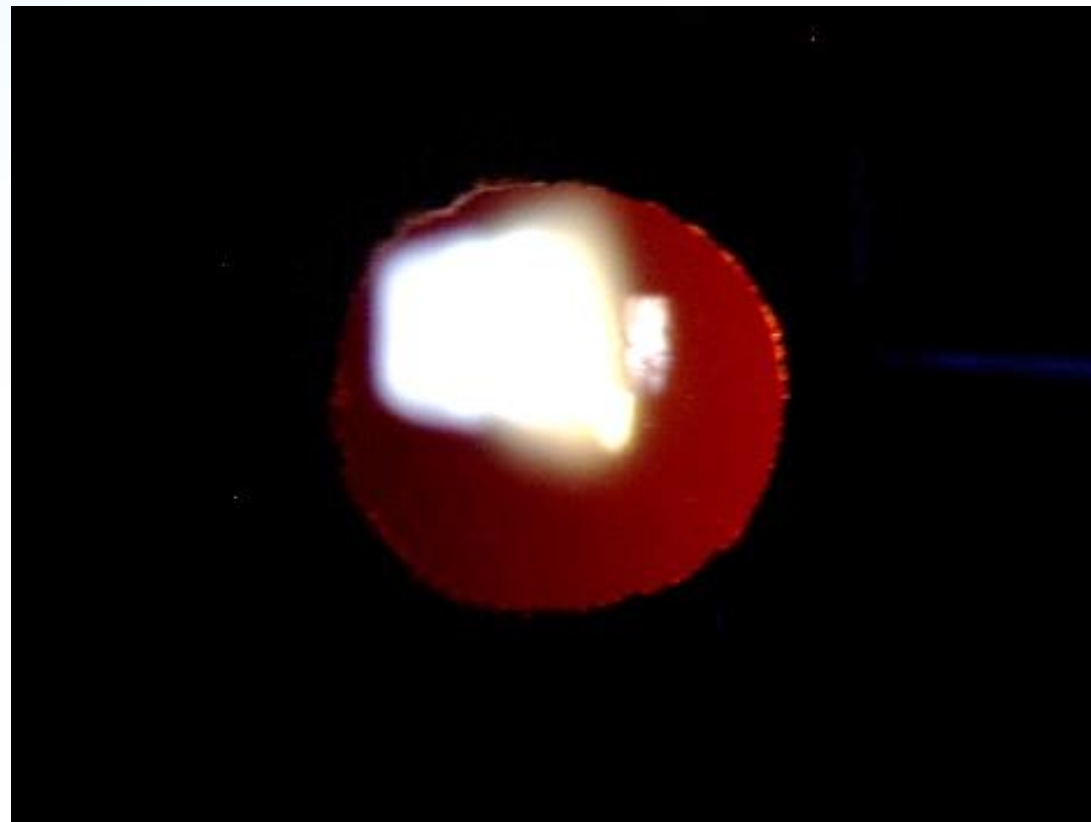
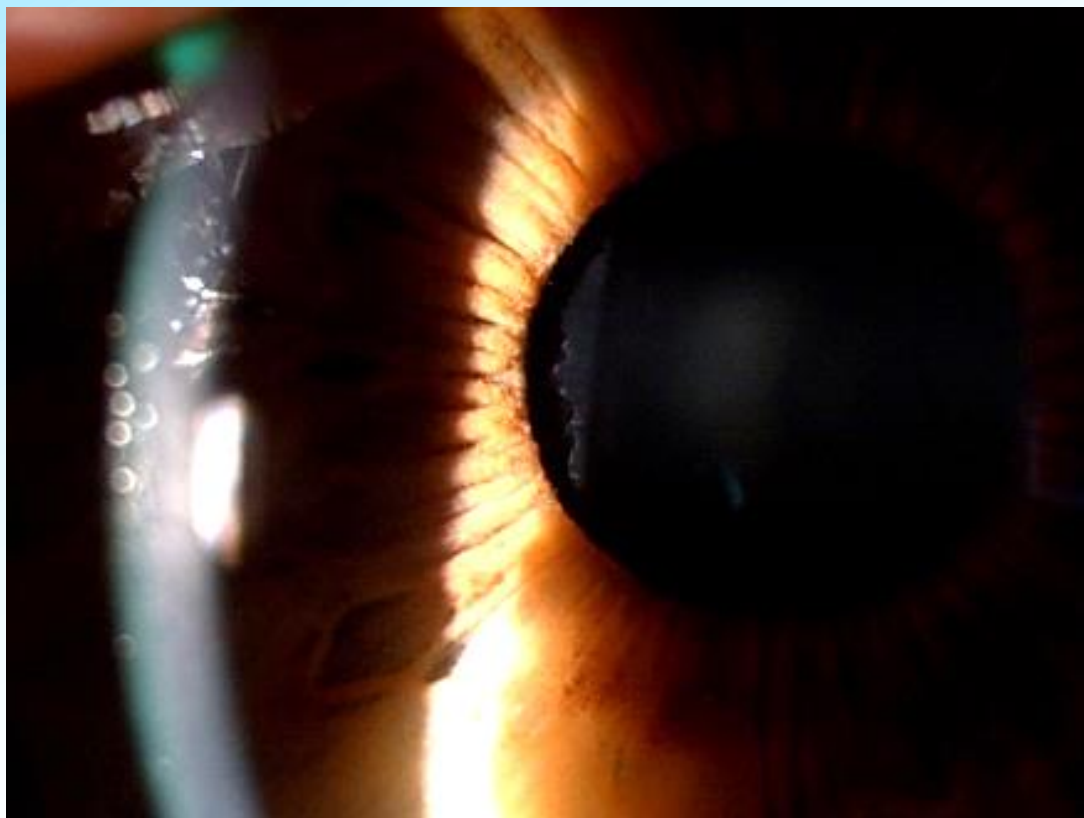


linsen  
centrum

[linsencentrum.ch](http://linsencentrum.ch)



# PEX



linsen  
centrum

[linsencentrum.ch](http://linsencentrum.ch)



# Optometrische Untersuchung

- 90D: Fundus unauffällig, OHN & CD unverändert zu vorher
- Pachymetrie (2. Messung mit OCT)
  - RA: min 504  $\mu\text{m}$ , Epithel 53  $\mu\text{m}$
  - LA: min 501  $\mu\text{m}$ , Epithel 52  $\mu\text{m}$
- Retinal Map (2. Messung)
  - RA&LA unvollständige PVD ohne vitreoretinale Traktion
  - Sonst unauffällig



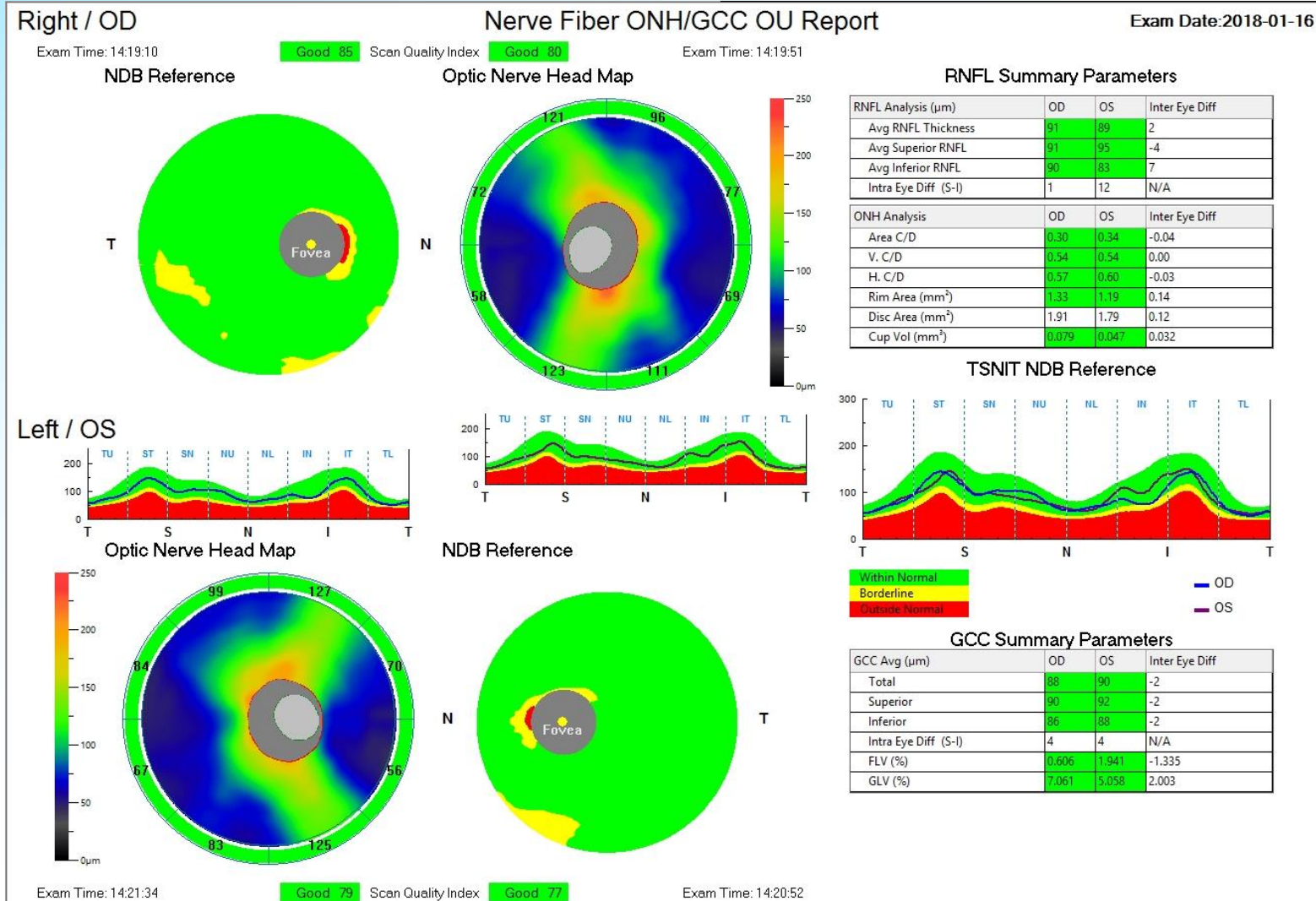


# Optometrische Untersuchung

- ONH & GCC-Analyse (2. Messung)
  - ONH NFL-Dicke RA & LA unauffällig zur normativen Datenbank
  - GCC-Analyse Parafoveolar & inf-nasal lt. auffällig zu ND,
  - keine signifikante Veränderung zur Vormessung 10Mon vorher
- In 6-12 Mon 3. Vergleichsmessung mit Trendanalyse



# OCT GCC-Analyse, OHN NFL-Thickness



# Bis hierher alles «Normal»

- Termin für Ref nach 12-24h nach CL-Entnahme vereinbart

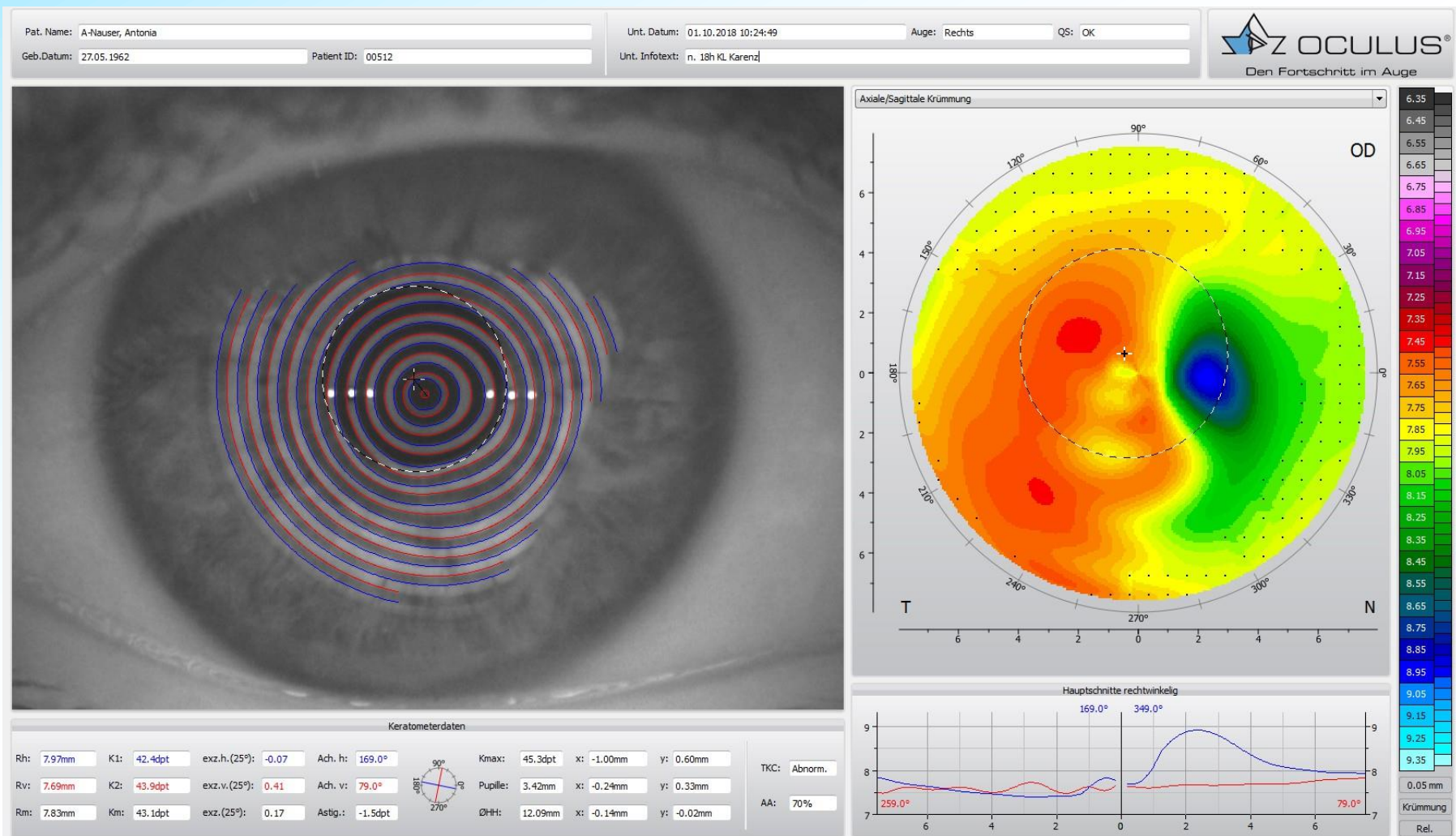
## 2. Termin: Refraktion 1 Monat später

Hatte in der Zwischenzeit eine Herpes Zoster Infektion, welche innert 18h mit Acyclovir ohne okulare Beteiligung gut verlief.

- Refraktion 48h nach CL-Entnahme
  - RA: BCVA 0.6p ?! M. Monokular Doppelbilder/Schatten
  - LA: BCVA 0.6p
  - bds. schlechte subjektive Beurteilbarkeit der Sehzeichen
  - Schlechtes Skiaskop-Bild

➔ Topographie

# Topographie RA



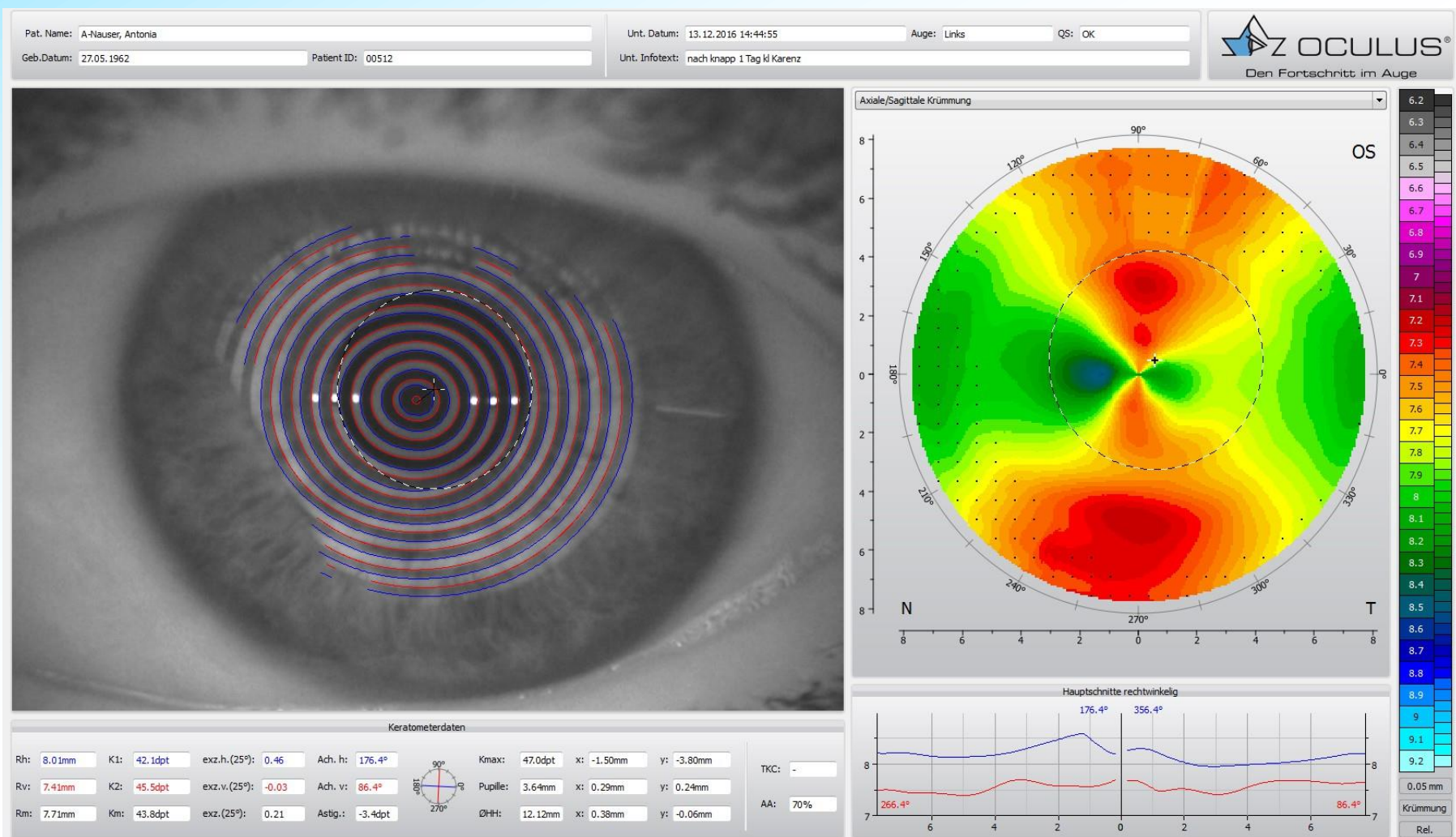
linsen  
centrum

linsencentrum.ch





# Topographie LA



linsen  
centrum

linsencentrum.ch



# Topographie

- OU Unregelmässigkeit schon in der Sagittal-Darstellung
- Dies erklärt
  - schlechte Sicht mit Brille und schlechten Refraktionsresultat
  - Monokulare Doppelbilder und Schattensehen
- Refraktion abgebrochen → Termin nach 3-4Tagen KL-Karenz
- Ergänzend Pachymetrie

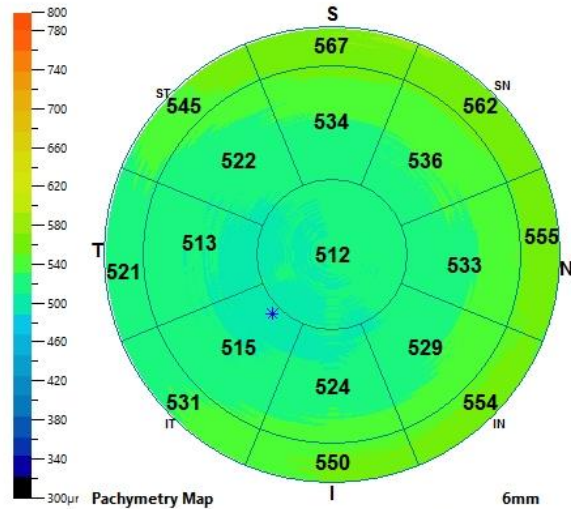


# Pachymetrie

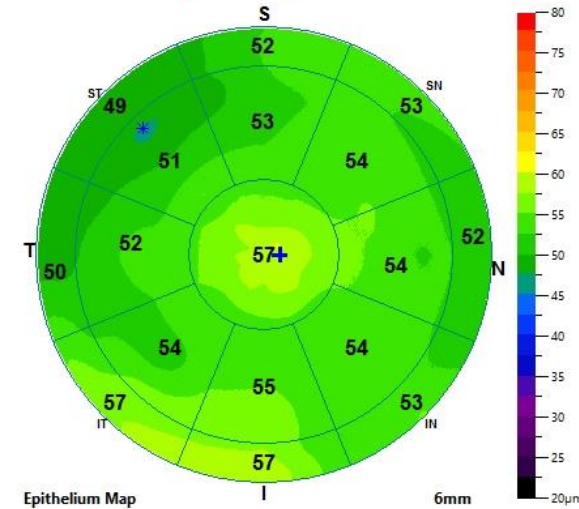
## Cornea Pachymetry Change Analysis

Previous Scan 16/01/2018 14:17:24

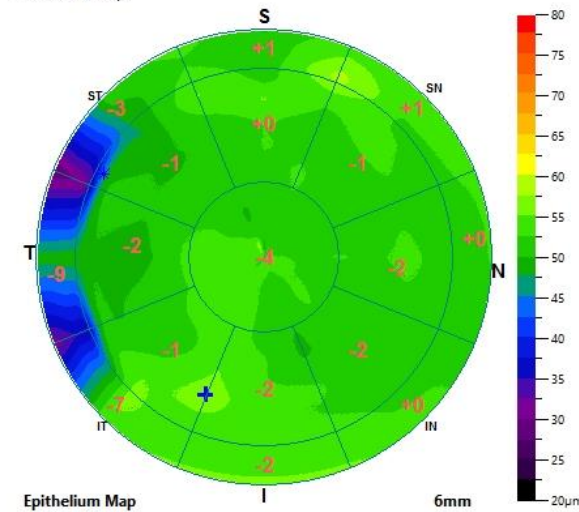
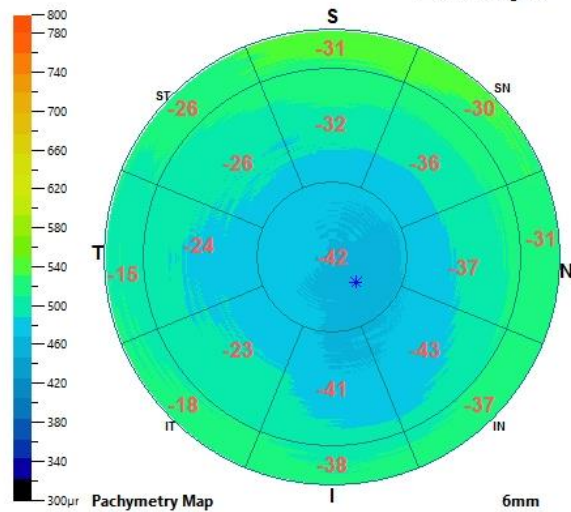
Right / OD



Scan Quality Index Good 66



|                                                    |                  |
|----------------------------------------------------|------------------|
| Pachymetry                                         |                  |
| Pachymetry statistics within central 5 mm          |                  |
| SN-IT(2-5mm): 21                                   | S-I(2-5mm): 10   |
| Min: 504                                           | Location Y: -791 |
| Min-Median: -18                                    | Min-Max: -46     |
| Min thickness (x, y) -0.791mm, -0.791mm shown as * |                  |
| Epithelium                                         |                  |
| Epithelium statistics within central 5 mm          |                  |
| S (2-5mm): 53                                      | I (2-5mm): 55    |
| Min: 48                                            | Max: 59          |
| Std Dev: 2.1                                       | Min-Max: -11     |
| Min/Max thickness indicated as */+                 |                  |



|                                                   |                  |
|---------------------------------------------------|------------------|
| Pachymetry                                        |                  |
| Pachymetry statistics within central 5 mm         |                  |
| SN-IT(2-5mm): 8                                   | S-I(2-5mm): 19   |
| Min: 463                                          | Location Y: -340 |
| Min-Median: -24                                   | Min-Max: -59     |
| Min thickness (x, y) 0.311mm, -0.340mm shown as * |                  |
| Epithelium                                        |                  |
| Epithelium statistics within central 5 mm         |                  |
| S (2-5mm): 53                                     | I (2-5mm): 53    |
| Min: 46                                           | Max: 56          |
| Std Dev: 1.8                                      | Min-Max: -10     |
| Min/Max thickness indicated as */+                |                  |



OU -40µm?!?

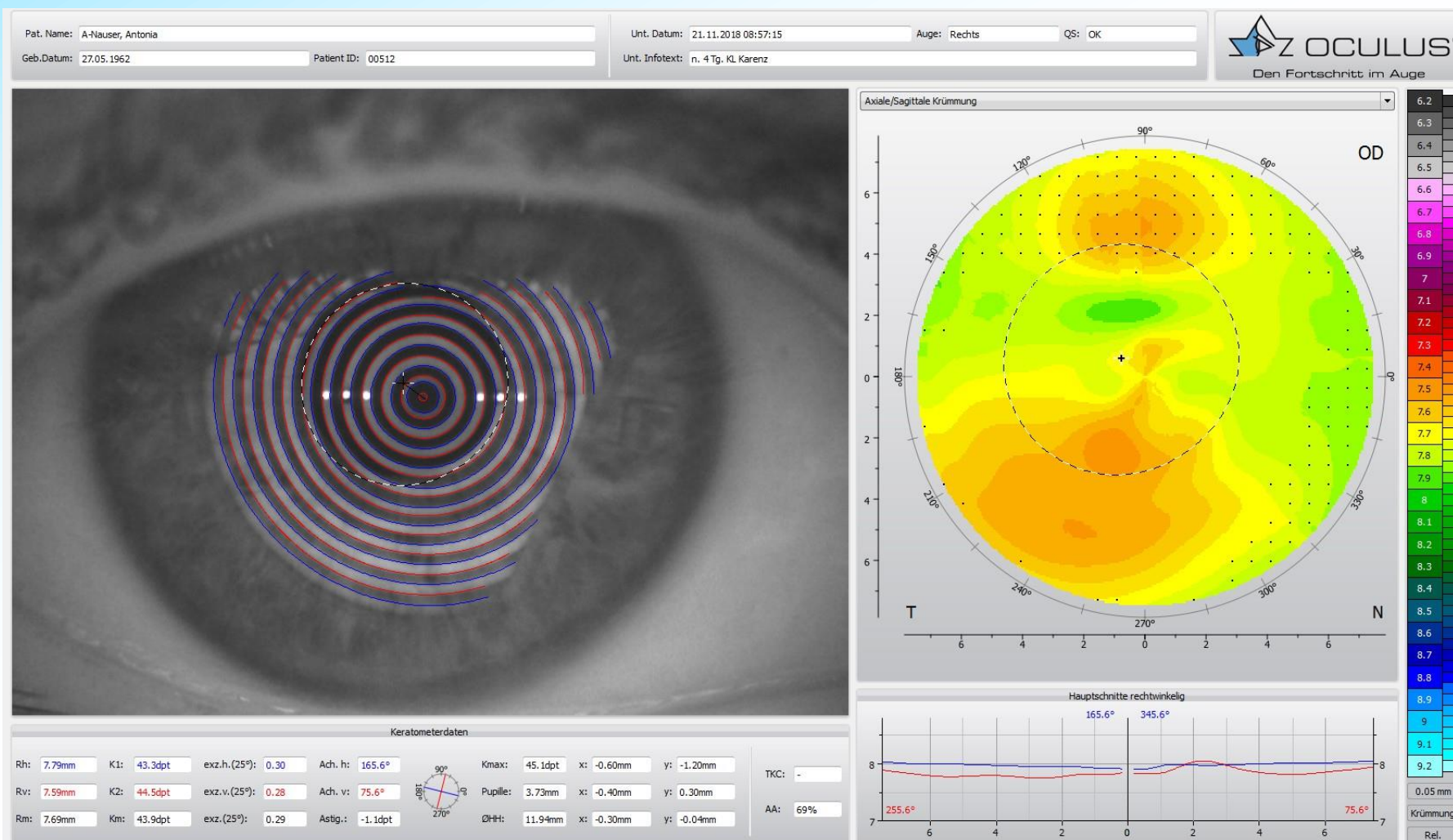
# 3. Termin

## Refraktion nach 4Tg nach CL-Entnahme

- RA: plan -0.50 160° Add. 1.75 Vis 1.0
- LA: +1.75 -4.25 171° Add 1.75 Vis 0.8
  - Bds. voller Visus!
- Pachymetrie
  - OD: +12  $\mu\text{m}$  vs. n. 48h KL-Karenz  
-30  $\mu\text{m}$  vs. direkt n. CL Tragen
  - OS: +4  $\mu\text{m}$  vs. n. 48h KL-Karenz
  - -30  $\mu\text{m}$  vs. direkt n. CL Tragen



# Topographie nach 4 Tg Karenz

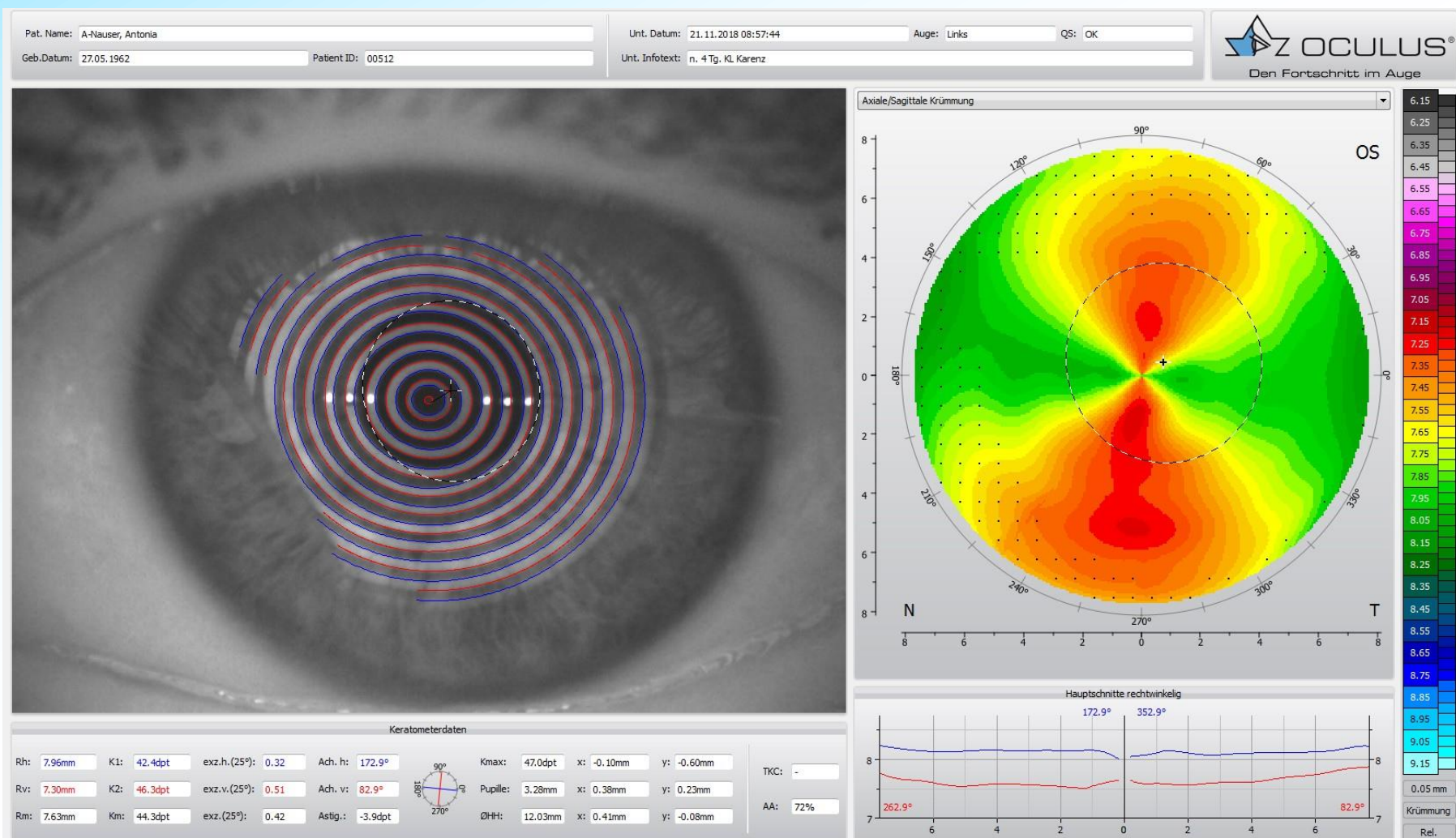


linsen  
centrum

linsencentrum.ch



# Topographie nach 4 Tg Karenz



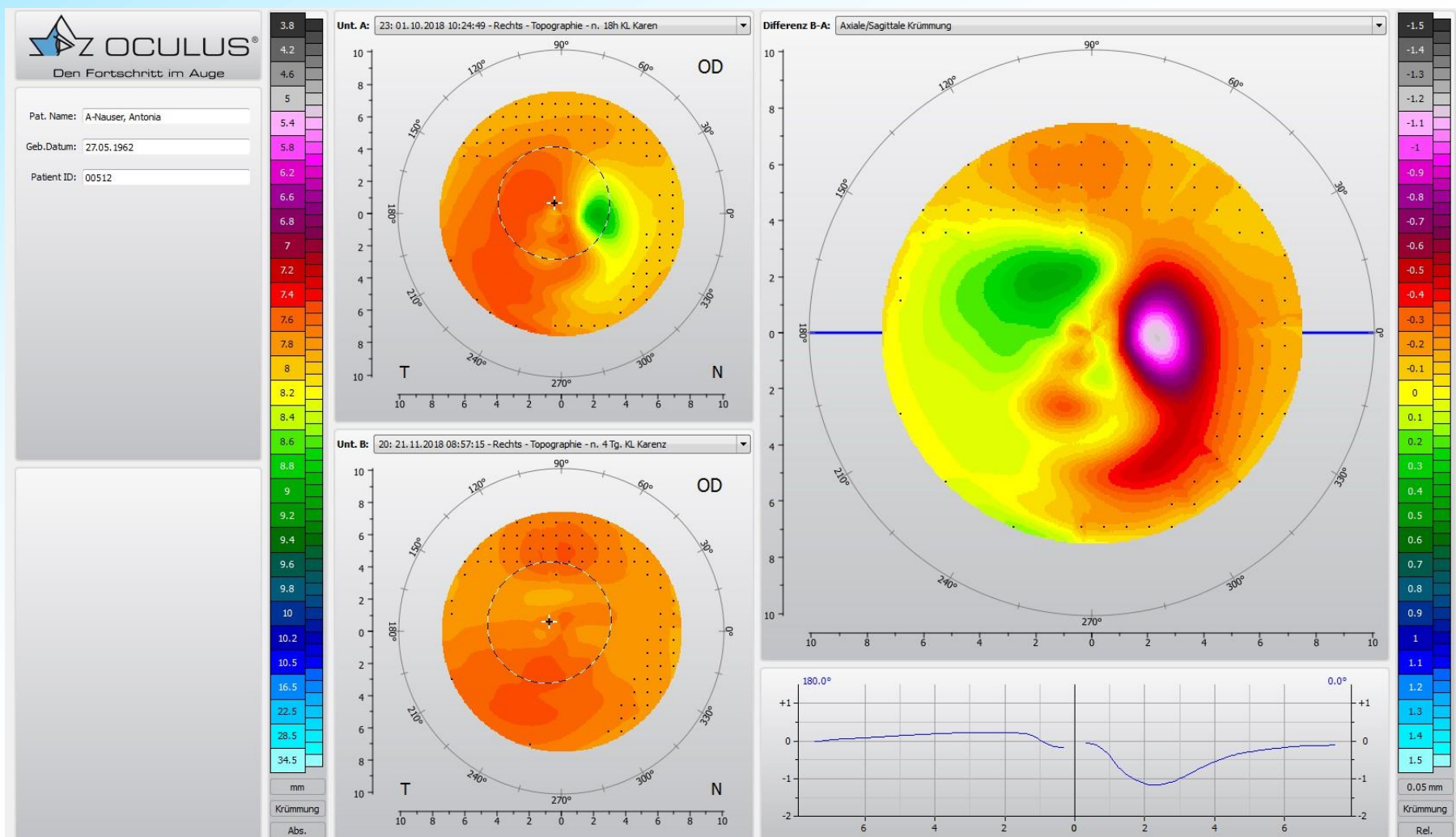
linsen  
centrum

linsencentrum.ch





# Topographie Differenz

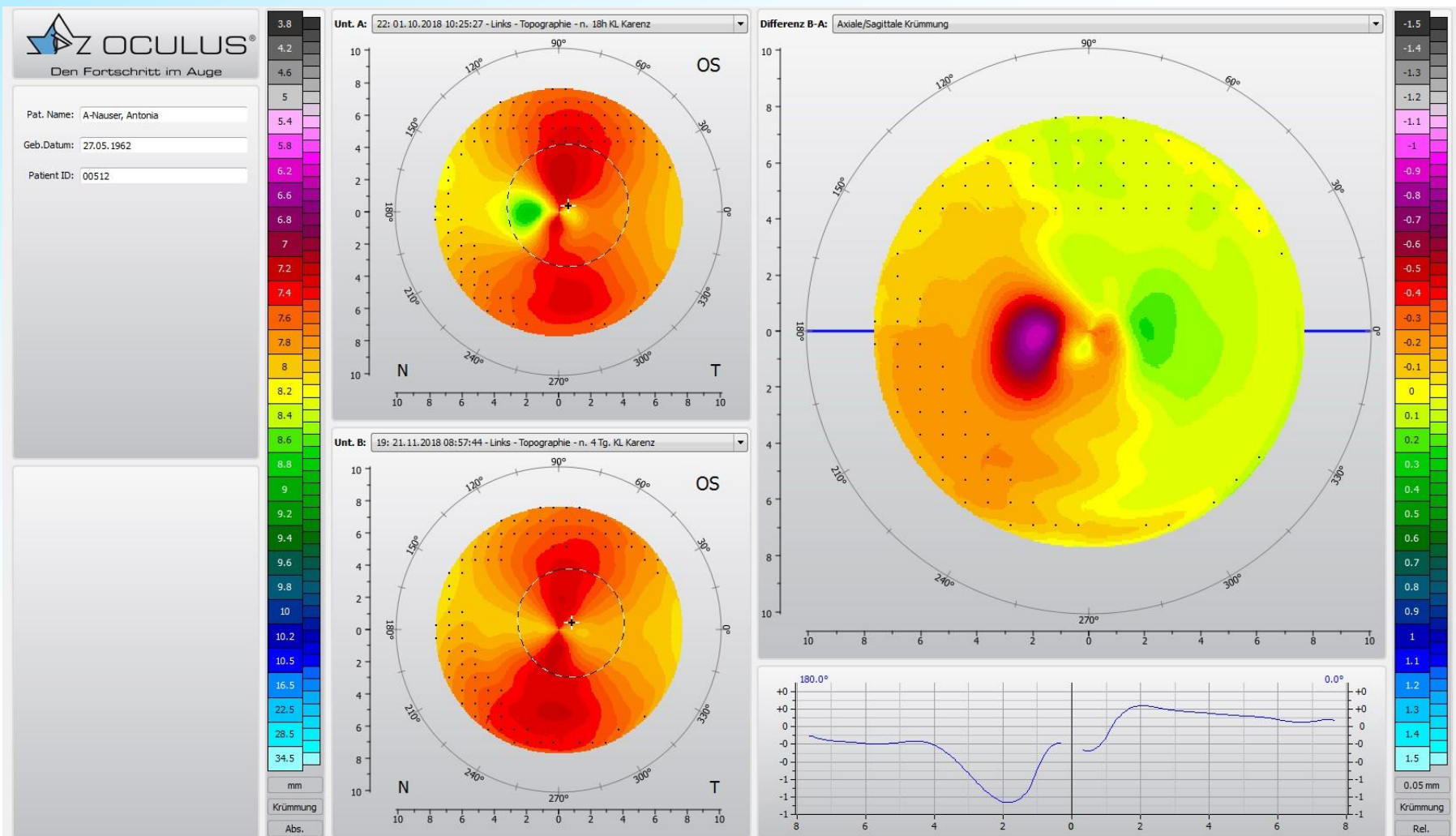


linsen  
centrum

linsencentrum.ch



# Topographie Differenz



linsen  
centrum

linsencentrum.ch



# Woher, weshalb, warum???

- Problem:
  - Mit RGP's subklinisches corneales Ödem von ca. 40µm
  - Dünne Pachymetrie im Normalzustand
- Herr Dr. Google konsultiert:
  - Entweder hatte mich mein Banknachbar im Studium abgelenkt oder ich hatte das noch nie gehört....



# Pathologische Cornea Veränderungen durch PEX

- 27 mit unilateralem PEX vs. Kontrollgruppe
  - Geringere Zelldichte in allen Schichten der Cornea va. Endothel, PEX vs. normal
  - Geringere subbasaler Nervenplexus dichte und höhere Tortuosität d. Nerven
  - Herabgesetzte Corneale Empfindlichkeit
  - Nicht betroffenes Gegenauge auch reduzierte corneale Empfindlichkeit, geringere Endothelzelldichte!

In Vivo Confocal Microscopic Evidence of Keratopathy in Patients with Pseudoexfoliation Syndrome, Zheng et al., IOVS 2011



# Pathologische Cornea Veränderungen durch PEX

- Bei 22 penetrierenden Keratoplastik Patienten bei cornealer Decompensation aufgrund von PEX wurde festgestellt:
  - Diffuses corneales Ödem, pleomorphes Endothel mit reduzierter Zellzahl, unregelmässige Verdickung Descemetmembran
  - Davon 7 Fälle mit kummuliertem PEX-Material an oder in Descemetmembran
  - Keine typische Fuchs-Guttata
  - Eine höherer Zellreduktion/ Verlust vs. bei Fuch Dystrophy

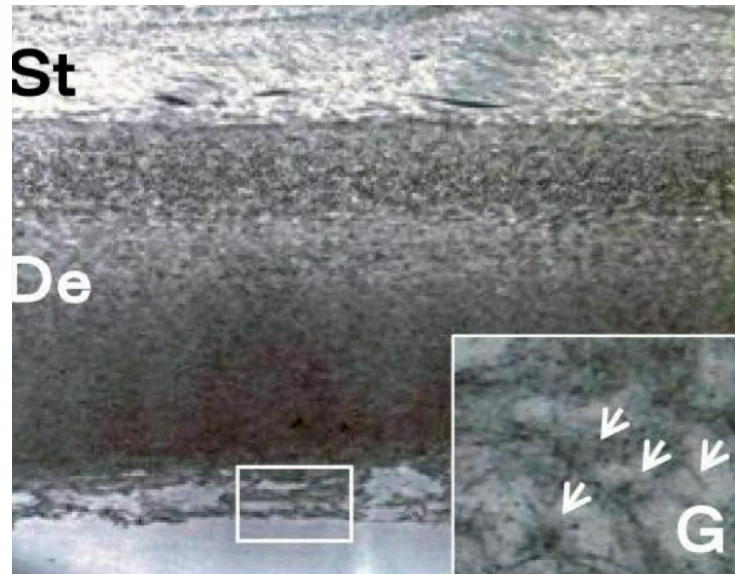
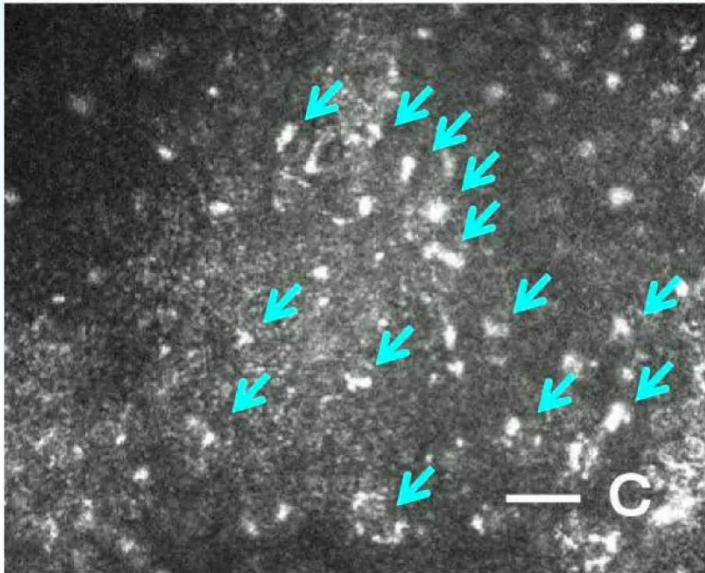
Keratopathy in pseudoexfoliation syndrome as a cause of corneal endothelial decompensation: a clinicopathologic study. [Naumann GO](#), [Schlötzer-Schrehardt U](#) Ophthalmology 2000



# Pathologische Cornea Veränderungen durch PEX

- 2 Fälle mit Bullous Keratopathie mit unbekannter Ethilogie wurde aufgrund von Konfokaler Mikroskopie auf PEX zurückgeführt

In vivo confocal microscopic and histological findings of unknown bullous keratopathy probably associated with pseudoexfoliation syndrome, [Zheng, BMC Ophthalmol.](#) 2012; 12: 17



# Conclusion

- Corneale Veränderungen sind auf PEX und deren Einfluss auf die Cornea zurück zu führen
- Potentieller Einfluss Herpes Zoster Infektion eher auszuschliessen aufgrund von der Pachy Hx
- Massnahme:
  - CL Tragezeit reduzieren
  - Hoch DK-Material für Linsen wählen
  - IOP, GCC & OHN regelmässig prüfen
  - Endothel-Cellcount gelegentlich durchführen
  - Beobachten & Aufklären

# Fragen / Diskussion





Danke für die  
Aufmerksamkeit

linsen  
centrum

[linsencentrum.ch](https://linsencentrum.ch)

