

# mediconsult Academy

## Workshop mit OCT und Funduskamera

**Michael Wyss**

M.Sc. Optometrist FAAO

eyeness ag, Bern / Switzerland

[mwyss@eyeness.ch](mailto:mwyss@eyeness.ch)



# Programm

## 13:15 Theoretischer Teil I

- Businessmodell Optometrie
- Integration in die Praxis
- Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten SLO und OCT
- Interpretation der Aufnahmen

## 14:15 Theoretischer Teil II

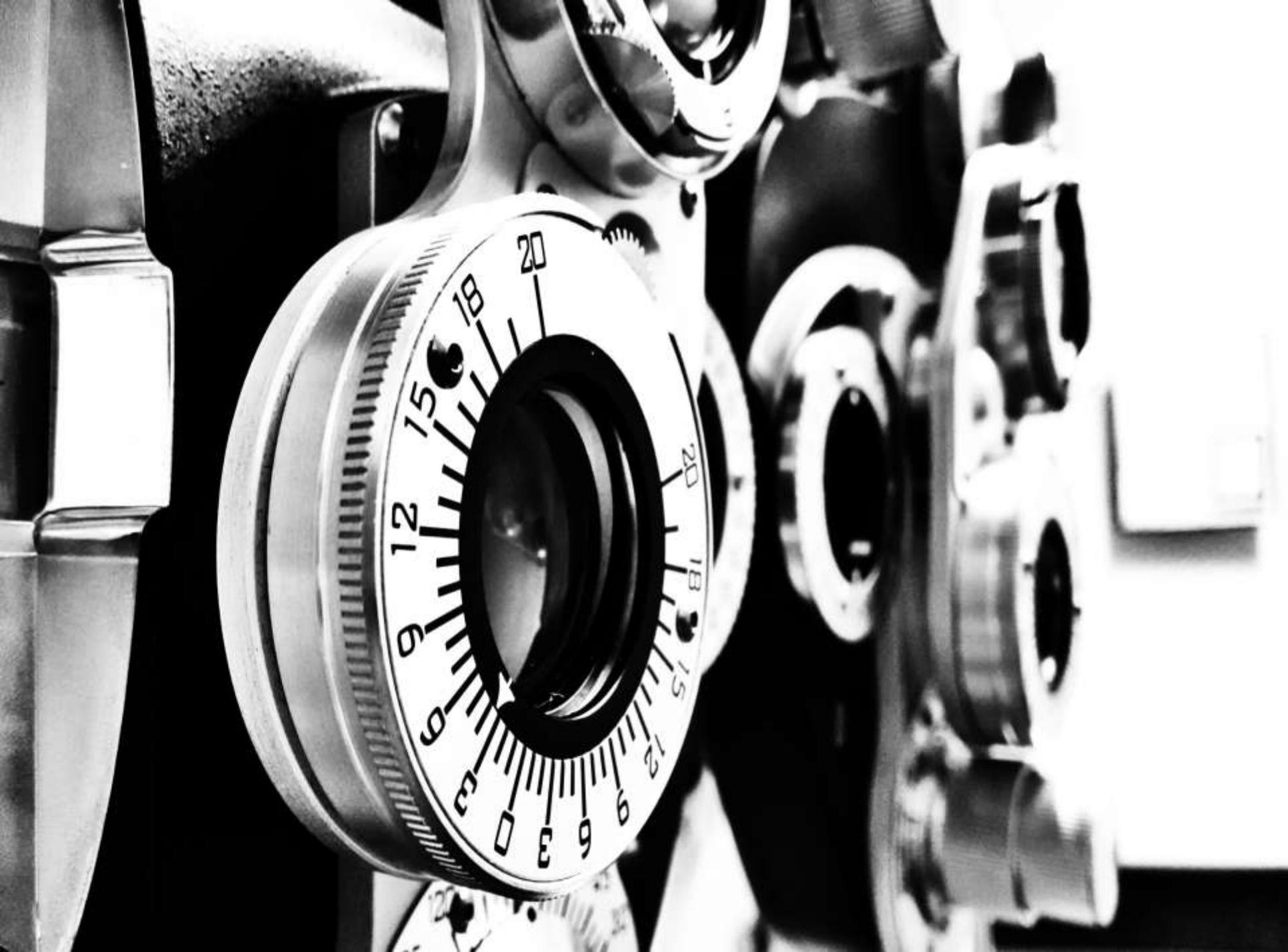
- 12 Fallbeispiele aus der Praxis

## 15:30 Kaffee-Pause

## 16:00 Praktischer Teil

- Hands-On Übungen an beiden Gerätetypen

## 17:00 Diskussion und Apéro



# Versprechen Augenoptik

- Brillenglasbestimmung mit dem Ziel der perfekten optischen Lösung für den Kunden
  - äusserst exakt, schnell, entspannt, **kostenlos**



PasKal 3D

Mit Apple TV und Kino-Effekt zur perfekten Gleitsichtbrille

# Optometrie

- „Optometristinnen überprüfen die Augengesundheit, analysieren Sehprobleme und bestimmen die Korrekturwerte“
  - Anamnese
  - Refraktion, inklusive binokularem Status
  - Funktionstest's: Neurologie und Motorik
  - Inspektion des vorderen Augenabschnittes
  - Inspektion des hinteren Augenabschnittes
  - Tonometrie
  - Perimetrie

# Optometrie

- Wozu der ganze Aufwand??



# Businessmodell

- 2003 aus dem Kontaktlinsenstudio . . .
  - 1 Optometrist,  
1 dipl. Augenoptiker,  
2 Assistentinnen
  - Jahresumsatz 835'000
  - Nettorendite 3.5%



**kontaktlinsenstudio bärtschi**

*freedom to see*



# Businessmodell

... wird die Optometrie Praxis

- 5 OptometristInnen,  
4 AssistentInnen,  
2 Backoffice
- Jahresumsatz 2'130'000
  - 40% Umsatz durch  
Dienstleistung
- Ertragssteigerung +152%  
oder **10.1%** pro Jahr
- Nettorendite **6.1%**



# Businessmodell

- Die Kontaktlinse ist lediglich der Träger unserer Dienstleistung
  - Produkte werden zu Internet fähigen Preisen verkauft
  - Preise der 4 grössten Internetanbieter der Schweiz werden monatlich überprüft
  - Zur Berechnung dient der jeweils günstigste Anbieter

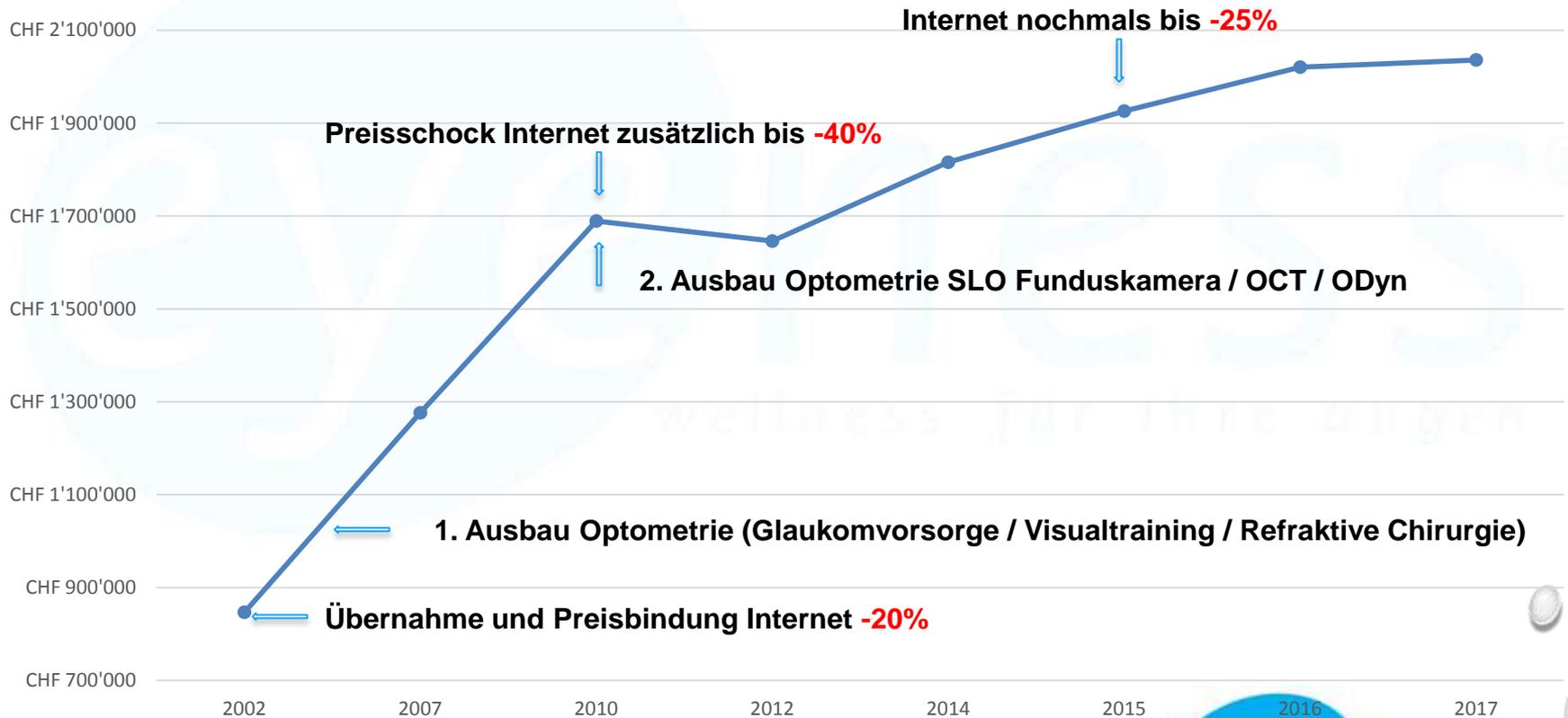
# Businessmodell

- Produkt Strategie, möglichst KEINE Abos!
  - Dienstleistung muss erkennbar und alleine bewertbar sein
  - Erbrachte Leistungen belegen und mit dem Patienten besprechen (Fotos, Graphiken, Abschlussbericht, Kopie des Zuweisungsbericht etc)
  - Die Marken Produkte sollen mit dem Internet verglichen werden können, also keine überteuerten Eigenlabel führen (Coprorate Identity Strategie)



# Businessmodell

## Jahresumsätze



# Businessmodell

*Lieber Michael,*

*zum Jahreswechsel wurden bei uns alle KL-Preise auf konkurrenzfähige Internetpreise umgestellt und im Gegenzug die erbrachten Leistungen rund um die KL transparent sichtbar gemacht. Und, zu meinem großen Erstaunen, wurde dieser Schritt von allen Kunden mit Verständnis und ohne Widerstand akzeptiert. Stand heute hätte ich diesen Schritt schon viel früher machen sollen. In diesem Zusammenhang Dir noch einmal vielen Dank für Deine Unterstützung und für das Ermutigen zu dieser Idee.*

*Frank Schuppin, Stuttgart, 31. August 2017*

# Integration in die Praxis



# Integration in die Praxis

1. Komplette Auslegeordnung des Vorhandenen erstellen (Instrumente, Räumlichkeiten, eigene Kompetenz).
2. Welche Bereiche decke ich damit ab ?
3. Welche Bereiche sollen dazukommen ?
4. Was muss ich / meine Mitarbeiter dafür tun ?
5. Ziehen Alle am gleichen Strick ?
6. Ausbildung aller (Zeit/Geld), Räumlichkeiten und Instrumente (Geld) und Abläufe erstellen

# Integration in die Praxis

- Ist mein Wissen auf dem notwendigen Stand?
  - Wo kann ich mehr lernen? (2-3 Tagungen pro Jahr)
  - Sind meine Mitarbeiter dies auch? Wie stelle ich dies sicher? (interne und externe Schulungen sind ein MUST)
  - Wie kommuniziert das Team mit den Patienten?
- Regelmässiges, geplantes Update oder Upgrade der Infrastruktur und des Wissens gehört in jede Jahresplanung

# Integration in die Praxis

## Bsp. Eyeness AG 2017

- ✓ 26 Fachtagungen
- ✓ > 30 interne  
Mitarbeitermeetings
- ✓ Neue Digitalkameras
- ✓ Umgestaltung Praxis
- ✓ Teilnahme an 4 Studien
- ✓ 14 Vorträge
- ✓ Publikationen/Interviews

Jahresplanung 2017			
	Termin	Anlass	Wer
Januar	12. - 14.	OTO goes Zurich	MiB
	15. -16.	Interlens, Bern	SB, MF
Februar			
März	8. -10.	Swiss Academy of Ophthalmology, Luzern	MiB
	11. -13.	Umbria Club Meeting, Ingolstadt	MW, MF
	19. - 20.	SBAO Tagung, Bern	MF, JK
April	3. -4.	Alcon AECE Seminar, Rotkreuz	MF
	4	J&J Symposium ESI Norderstedt	MW, MiB
Mai	15	vonhoff workshop Dry Eye, Schlieren	MW
	15	Alcon AECE Seminar, Rotkreuz	MF
Juni	9. -11.	BCLA Liverpool	SB, MF
	20.-21.	Cooper misight Einführung, Frankfurt	MiB
	21. - 23.	Contamac Symposium, Essex, UK	MW
Juli	28. - 30.	Masterthesispräsentation Benediktbeurn	MF
August		Interlens	SB
September	30. - 1.	SOG-SSO, Davos	MiB
	17. - 18.	SBAO Tagung Zürich	JK
	20	MedEd Symposium, Bern	MiB
	23. -25.	Umbria Club Meeting, Pfäffikon ZH	JK
Oktober	6. -7.	VDCO Optometrie, Hamburg sichtkontakt.de	(JK)
	8	Tag der Optometrie, Hamburg	(JK)
	11.-14.	AAO Chicago	MW
	16	Alcon AECE Seminar, Rotkreuz	MF
November	6	SBAO Workshop Olten	MiB
	17	Gipfelblicke, GOBAG, Bern	MiB
	18	Myopiekontrolle, Klagenfurt/Österreich	MiB
	20	Advanced OCT, Roggwil/Arbon	MiB
Dezember			
	<i>kursiv = Teilnehmer</i>	<b>fett = Referent</b>	noch vakant

# Integration in die Praxis



# Anamnese

kontaktlinsenstudio bärtschi

PORTRAIT

DIENSTLEISTUNGEN

PRODUKTE

NEWS

KONTAKT

K2 THE DOUBLE



NOTFALL

ÖFFNUNGSZEITEN

ANREISE

ERSTKUNDEN

## CHECKLISTE ERSTKONSULTATION

Schön, dass Sie sich für uns entschieden haben. Wir freuen uns auf Sie!

Die Analyse Ihrer Situation wird 60 - 90min in Anspruch nehmen. Bitte bringen Sie folgendes zur Erstkonsultation mit:

- Brillen - und Kontaktlinsenpass (inklusive Pflegemittel)
- Aktuelle Medikamentenliste
- Allergiepass (falls vorhanden)
- Versichertennummer (nur für SUVA oder IV Leistungen)
- Fragen und Notizen

WIR SEHEN IHNEN.

# Anamnese



- NOTFALL
- ÖFFNUNGSZEITEN
- ANREISE
- ERSTKUNDEN

## GESUNDHEITSFRAGEBOGEN

Bitte füllen Sie diesen Fragebogen vollständig aus. Es gibt Allgemeinerkrankungen, bei denen die Anpassung oder das Kontaktlinstragen erschwert sein kann. Je besser wir über Ihren Gesundheitszustand informiert sind, desto schneller kann das perfekte Material, die Form sowie die optimale Pflege Ihrer Kontaktlinsen gefunden werden.

Mit der Beantwortung der folgenden Fragen helfen Sie uns also, auf veränderte Augenverhältnisse reagieren zu können, sowie den Tragekomfort Ihrer Kontaktlinsen und die Sicherheit jeder Zeit zu gewährleisten.

Ihre persönlichen Daten werden vertraulich behandelt und ausschließlich zu Ihrer individuellen Betreuung gespeichert und nicht an Dritte weitergegeben.

[zum Fragebogen](#)

WIR SEHEN UNS.



# Anamnese

Von: **Eyeness** info@eyeness.ch  
Betreff: **Gesundheitsfragebogen**  
Datum: 30. Oktober 2015 um 09:07  
An: **Bärtschi Michael** michael.baertschi@bluewin.ch

## Personalien

Name	Bärtschi
Vorname	Michael
Geburtsdatum	21.03.1965
Tätigkeit	Augendetektiv
Strasse	Wangenhübelstrasse 26 c
PLZ / Ort	3173 Oberwangen
Telefon Privat	031 981 10 10
Telefon Geschäft	031 311 07 66
Natel	031 311 07 66
E-Mail	michael.baertschi@bluewin.ch
Augenarzt	Prof. Josef Flammer
Empfehlung/Überweisung durch	Freunde

## Gesundheit

Fühlen Sie sich zur Zeit Gesund?	Ja
Bemerkung	
Waren Sie in letzter Zeit oder sind Sie gegenwärtig in ärztlicher Behandlung?	Nein
Bemerkung	
Nehmen Sie regelmässig Medikamente, Hormon- oder Vitaminpräparate ein?	Ja
Bemerkung	Omega-3, Magnesium, Ginko Biloba, L-Lysin, Vitamine
Neigen Sie zu Allergien?	Ja
Bemerkung	Haselnuss und Bäume
Leiden Sie an einer der folgenden Erkrankungen oder haben Sie je eine solche durchgemacht?	trockene Augen / Schleimhäute
Leiden oder litt jemand aus Ihrer Familie an einer der oben aufgeführten Erkrankungen?	Ja
Bemerkung	Diabetes Typ 2, Bluthochdruck
Rauchen Sie?	Nein
Litten Sie jemals an einer Augenverletzung oder Erkrankung?	Nein
Bemerkung	
Leiden oder litten Sie unter folgenden vorübergehenden oder bestehenden Sehproblemen?	Sehschärfe
Wie hoch ist ihr Blutdruck?	124/90
Wie gut ist die Durchblutung der Hände und Füsse?	gut

# Zuweisungen

- Ein Auge gilt so lange als „verdächtig“ bis es sich als **„der Norm entsprechend“** erwiesen hat
  - Strukturiertes Vorgehen nach optometrischen Grundsätzen und keine „Patho-Jagd“
  - Patient über **Kosten** informieren und **separat abrechnen**
- Patient über **Untersuchungsschritte vorinformieren** und **Ergebnisse** mit dem Patienten **besprechen**
- Unsere Untersuchung **ergänzt den Augenarztbesuch**, **ersetzt ihn aber nicht**

# Zuweisungen

- **Auffälliges** den zuständigen Stellen **schriftlich zuweisen**(Augenarzt, Hausarzt, Klinik, Neurologe, Diabetologe usw.)
  - Freundlicher, strukturierter und gut **dokumentierter Bericht**
  - Nur **relevante** Dokumente einfügen. Achtung vor Datenflut!
  - **Patienten informieren** als Cc
- **Auffälliges benennen** ohne zu diagnostizieren (z.B. Visus 0.63, Bindehautrötung Grad 3, Makula Ödem etc.)

# Zuweisungen

Obige Patientin wurde mir vom Kontaktlinsenstudio Bärtschi zugewiesen. Nach Durchsicht des detaillierten Zuweisungsberichts habe ich die Patientin informiert, dass eine retinologische Beurteilung inklusive OCT und Fluoreszenzangiographie in der Augenklinik sinnvoll ist. Ich danke Dir oder den Kollegen vor Ort für ein Aufgebot und die Beurteilung.

Herzliche Grüsse



Dr. med. Alexander Meyenberg

## Beilagen

Schreiben Kontaktlinsenstudio Bärtschi inkl. Ausdruck Pentacam, OCT

## Kopie an

Herrn MS. Optom. FAAO Michael Wyss, Kontaktlinsenstudio Bärtschi, Hirschengraben 11, Postfach, 3011 Bern, mit bestem Dank für die Zuweisung und Bitte um Verständnis betreffend Weiterweisung in die retinologische Sprechstunde

# Warum Optometrie?

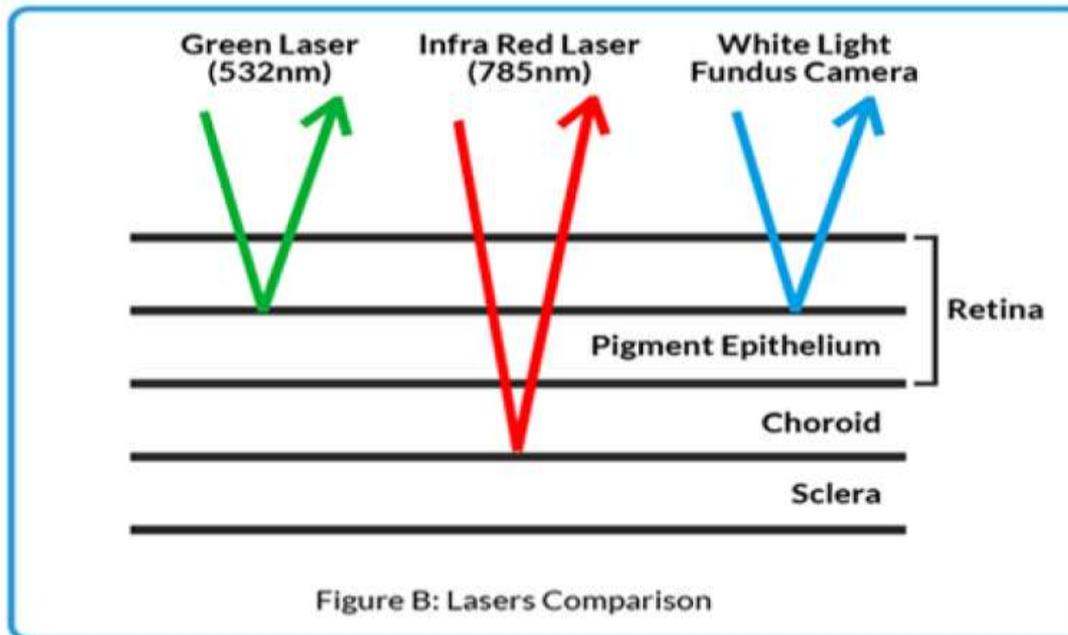
- Business – Klar, aber nicht nur!
- Profession und Ethik
  - Optometrie als reines Business steht auf dünnem Eis und kann schnell als unethische Geldmacherei empfunden werden (z.T. Ophthalmologie)
  - Dienstleistung nur um ihrer selbstwillen zu Verkaufen ist kurzsichtig und gar gefährlich
  - Optometrie als echte Fürsorge für die Patienten, wird sich immer auch finanziell lohnen

# Funduskamera SLO



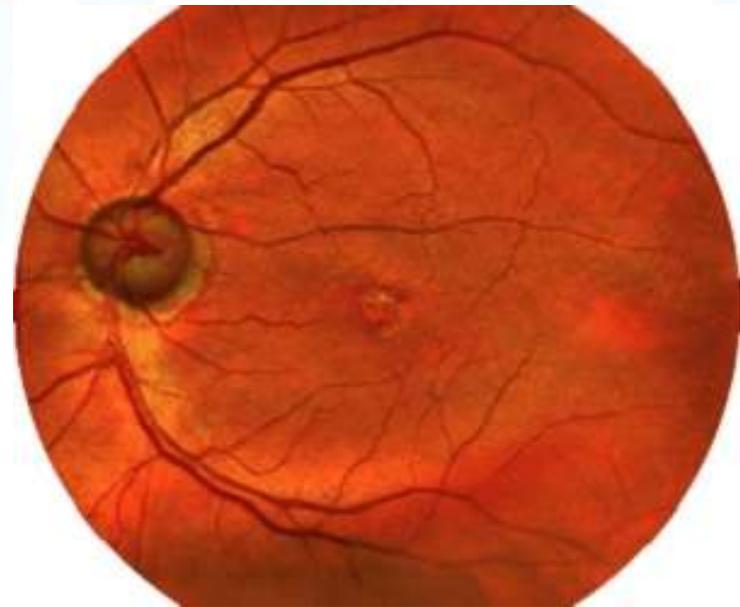
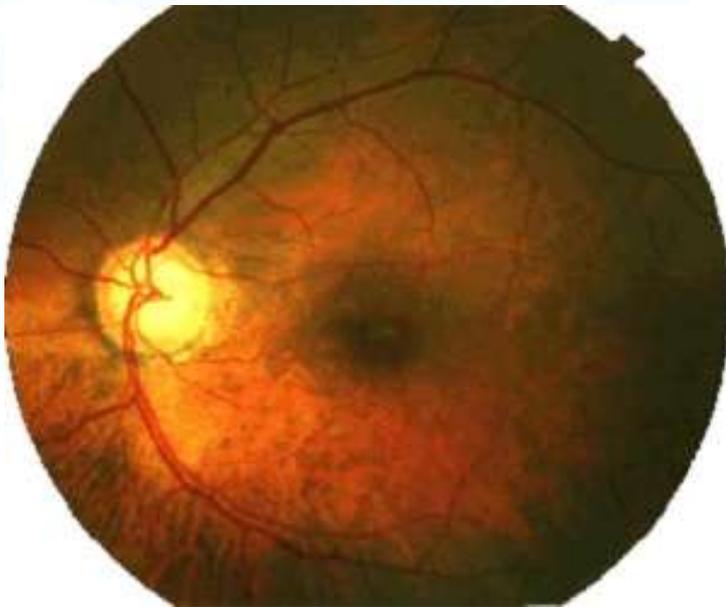
# Grundlagen SLO

- Scanning Laser Ophthalmoscopy SLO nutzt 2 Laser mit unterschiedlicher Wellenlänge



# Grundlagen SLO

- Informationen unterschiedlicher Gewebetiefe enthalten



# Grundlagen SLO

- Konfokales optisches Design reduziert Streulicht (Cataract, Glaskörper) was klare und kontrastreiche Bilder ermöglicht



# Grundlagen OCT



Spectral Domain OCT  
iVue von Optovue

# Anterior Scans

- Pachymetrie

- Scan der gesamten Corneadicke (kein Modul zum umrechnen des IOD)
- Stroma Irregularitäten direkt ersichtlich
- Messung unabhängig des Tränenfilms
- Change Analyse und OU Report (insbesondere bei Ektasien wichtig!)
- keine Topographie!

# Anterior Scans

Right / OD

Cornea Pachymetry OU Report

Left / C

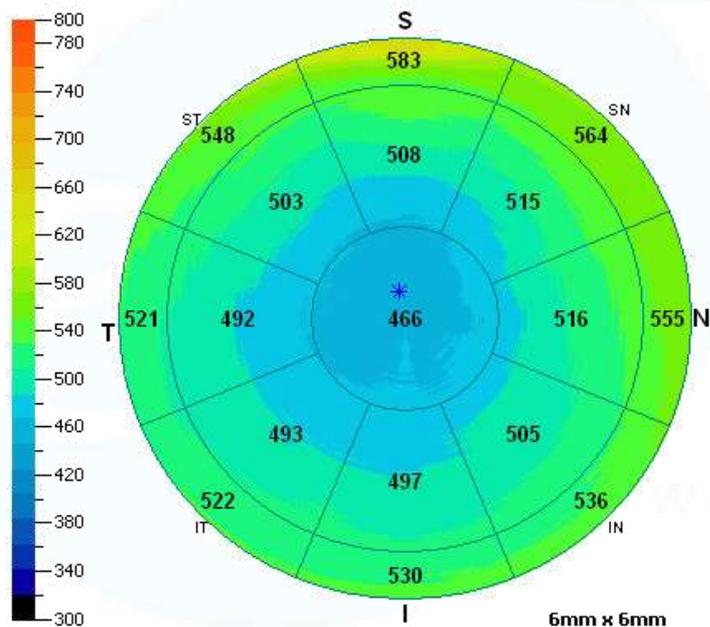
Scan 28-01-2013 02:39:00

Good 57

Scan Quality Index

Good 55

Scan 28-01-2013 02:39



### Pachymetry Assessment

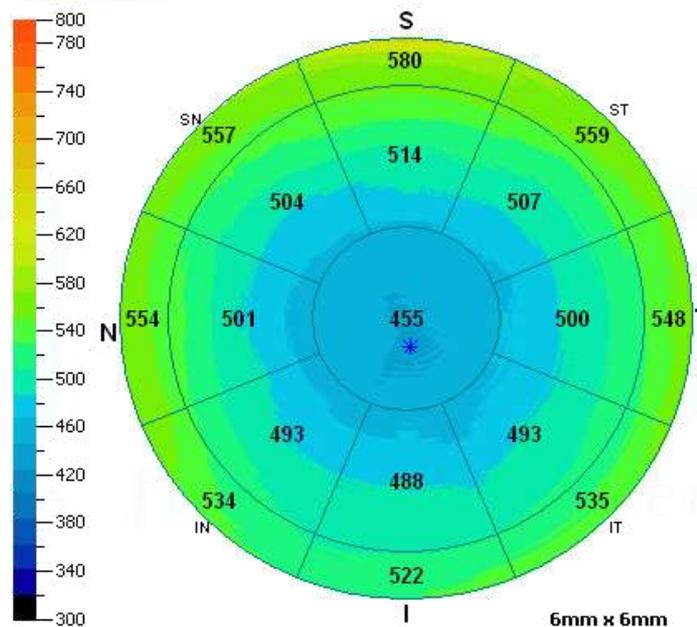
Superior - Inferior Comparison within 5mm zone

SN-IT(2-5mm):  S-I(2-5mm):

Min:  Location Y:

Min-Median:  Min-Max:

Min thickness (x, y) -0.059mm, 0.281mm shown as \*



### Pachymetry Assessment

Superior - Inferior Comparison within 5mm zone

SN-IT(2-5mm):  S-I(2-5mm):

Min:  Location Y:

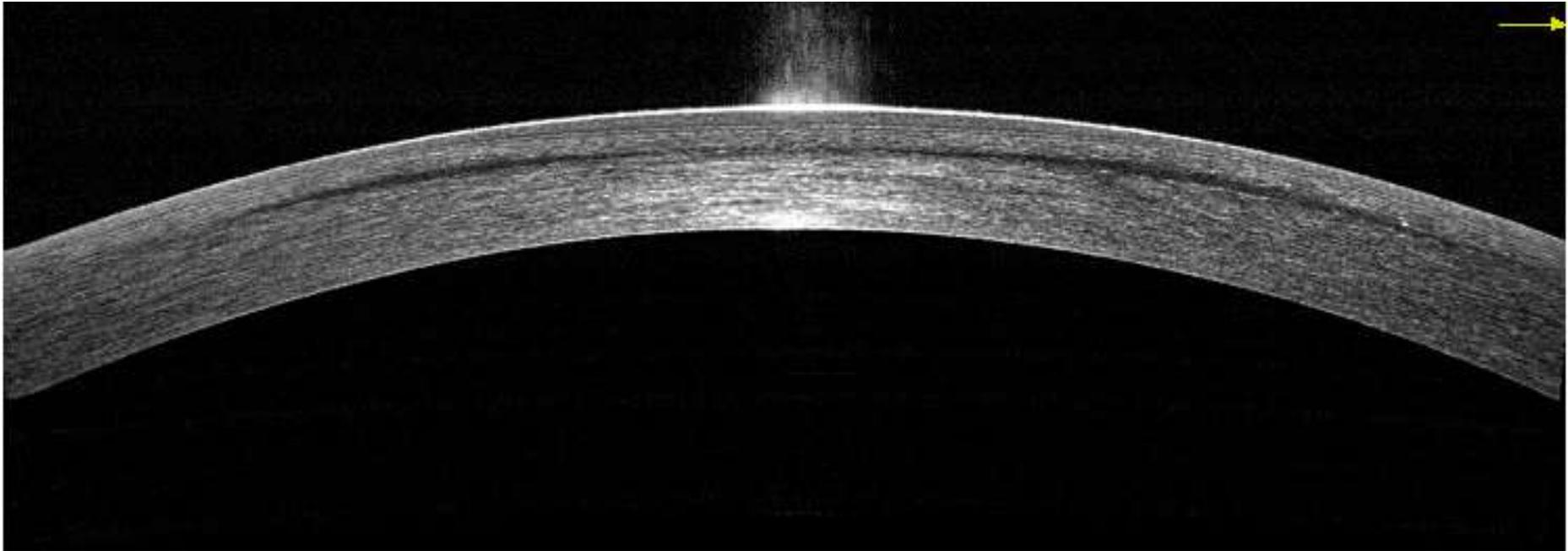
Min-Median:  Min-Max:

Min thickness (x, y) 0.035mm, -0.305mm shown as \*



# Anterior Scans

- LASIK (Flap Interface)

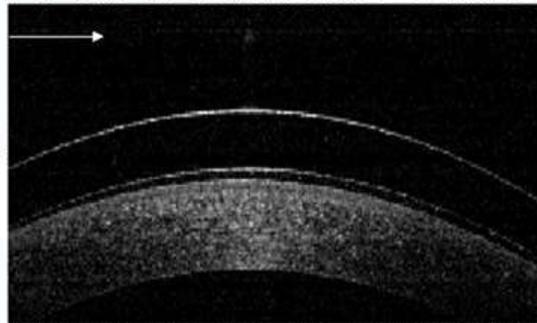
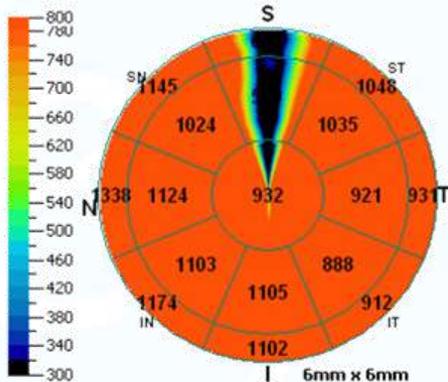


# Anterior Scans

- Cornea Pachymetrie Change Analyse

Previous Scan 15-12-2012 06:26:29

Scan Quality Index **Good 39**

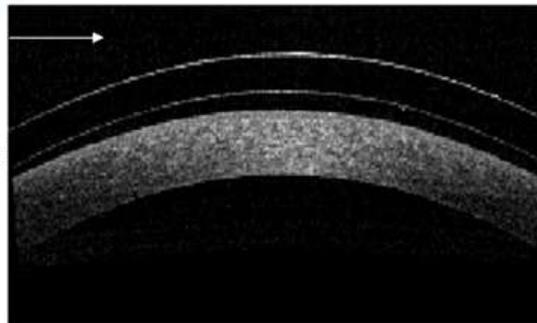
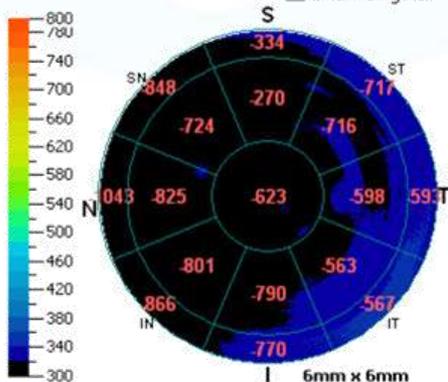


**Pachymetry Assessment**  
 Superior - Inferior Comparison within 5mm zone

SN-IT(2-5mm):	136	S-I(2-5mm):	-525
Min:	183	Location Y:	2367
Min-Median:	-783	Min-Max:	-1138

Min thickness (x, y) 0.029mm, 2.367mm shown as \*

Show Original



**Pachymetry Assessment**  
 Superior - Inferior Comparison within 5mm zone

SN-IT(2-5mm):	-25	S-I(2-5mm):	-5
Min:	292	Location Y:	439
Min-Median:	-17	Min-Max:	-42

Min thickness (x, y) -1.178mm, 0.439mm shown as \*

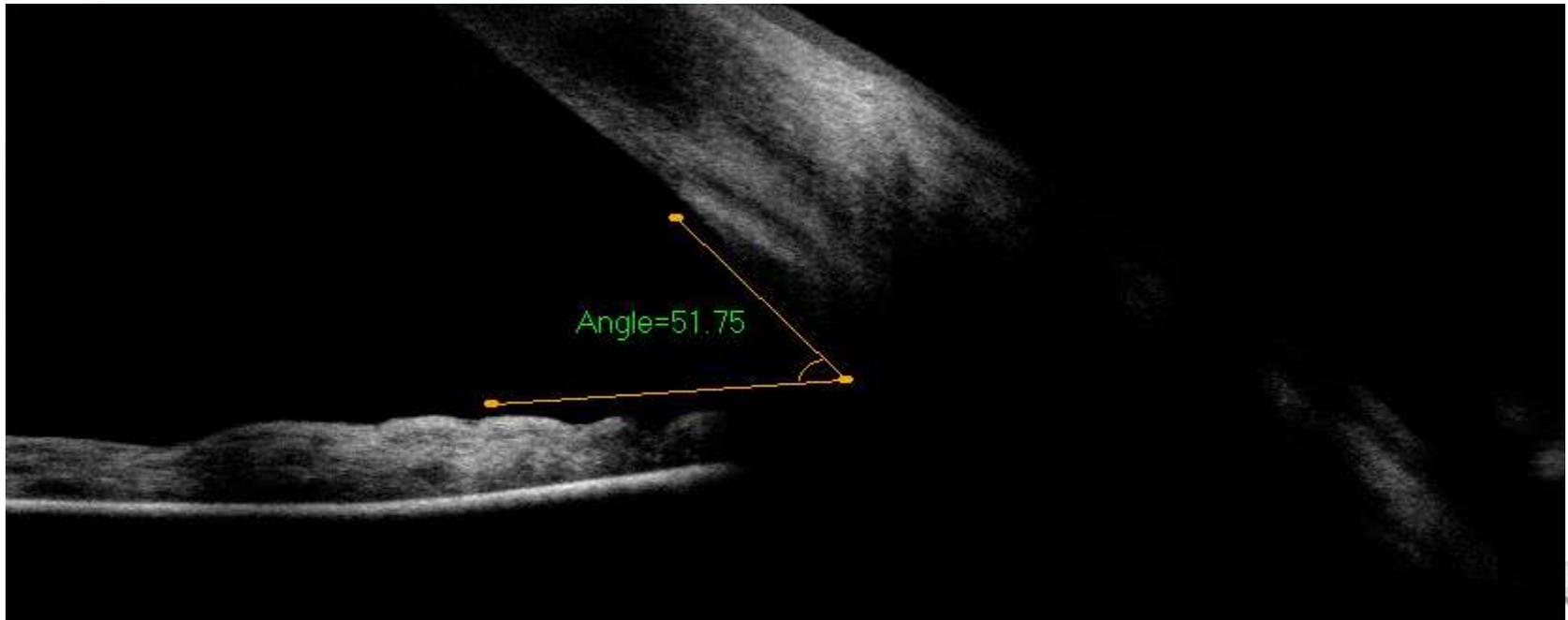
Recent Scan 02-02-2013 02:45:12

Scan Quality Index **Good 53**



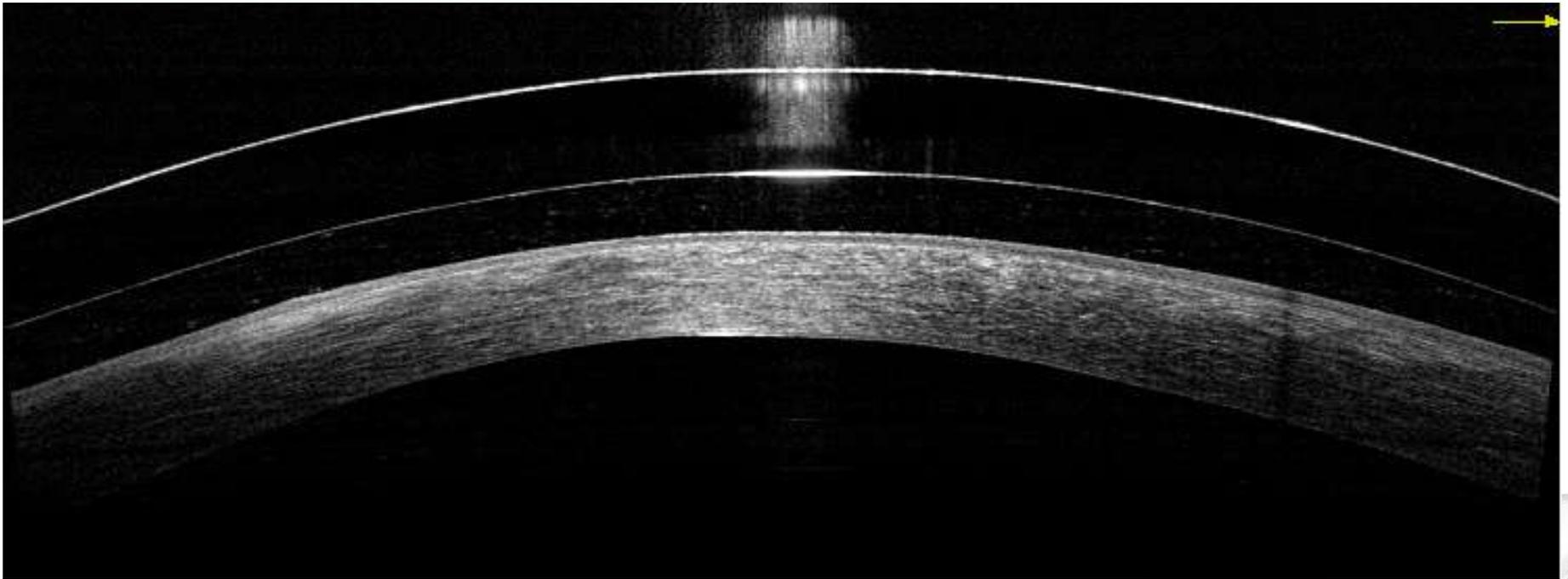
# Anterior Scans

- Kammerwinkel und Iris

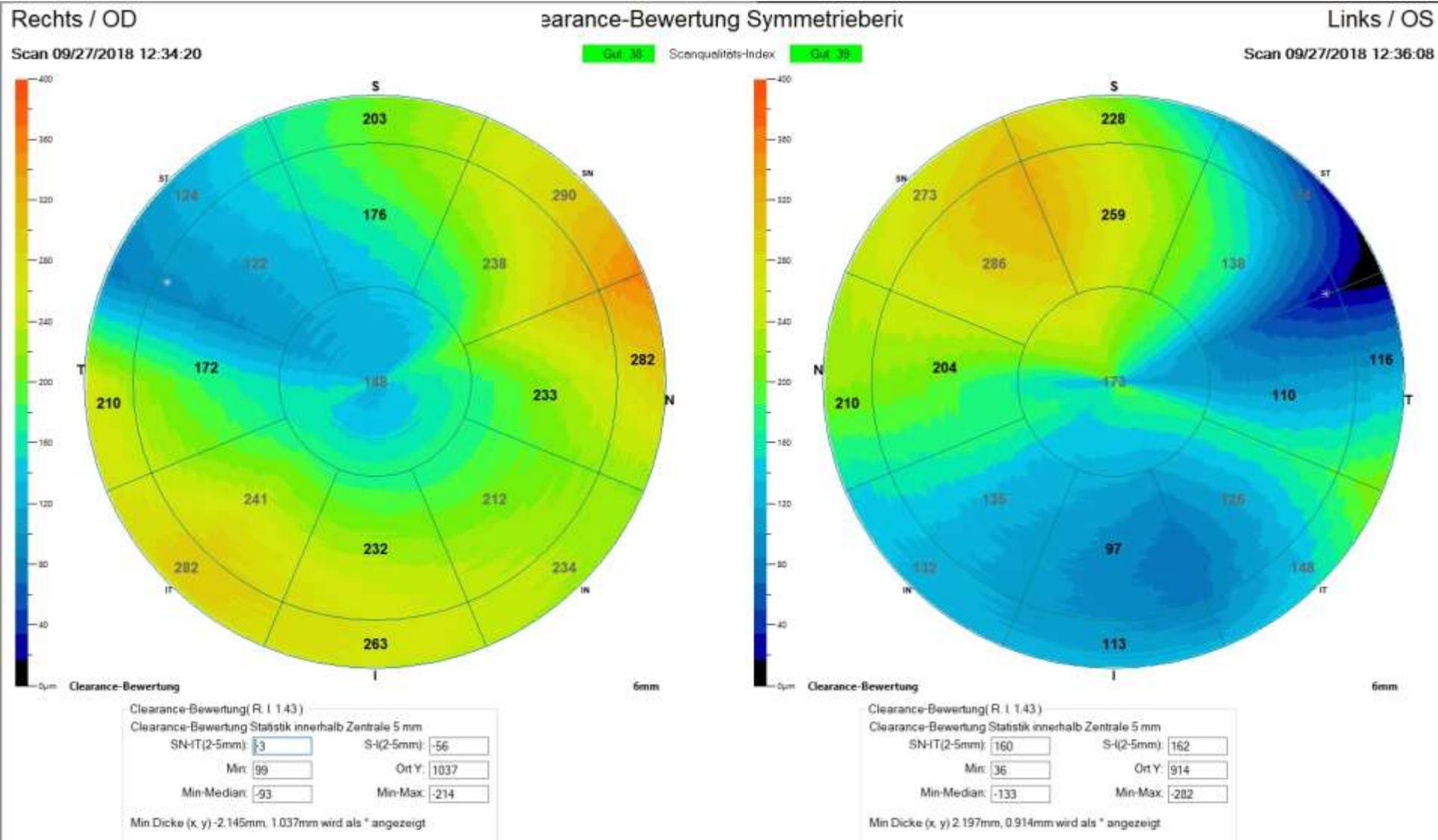


# Anterior Scans - Linsen

- Zentrale Auflage der Kontaktlinse
  - Sklerallinsen müssen die gesamte Cornea überbrücken

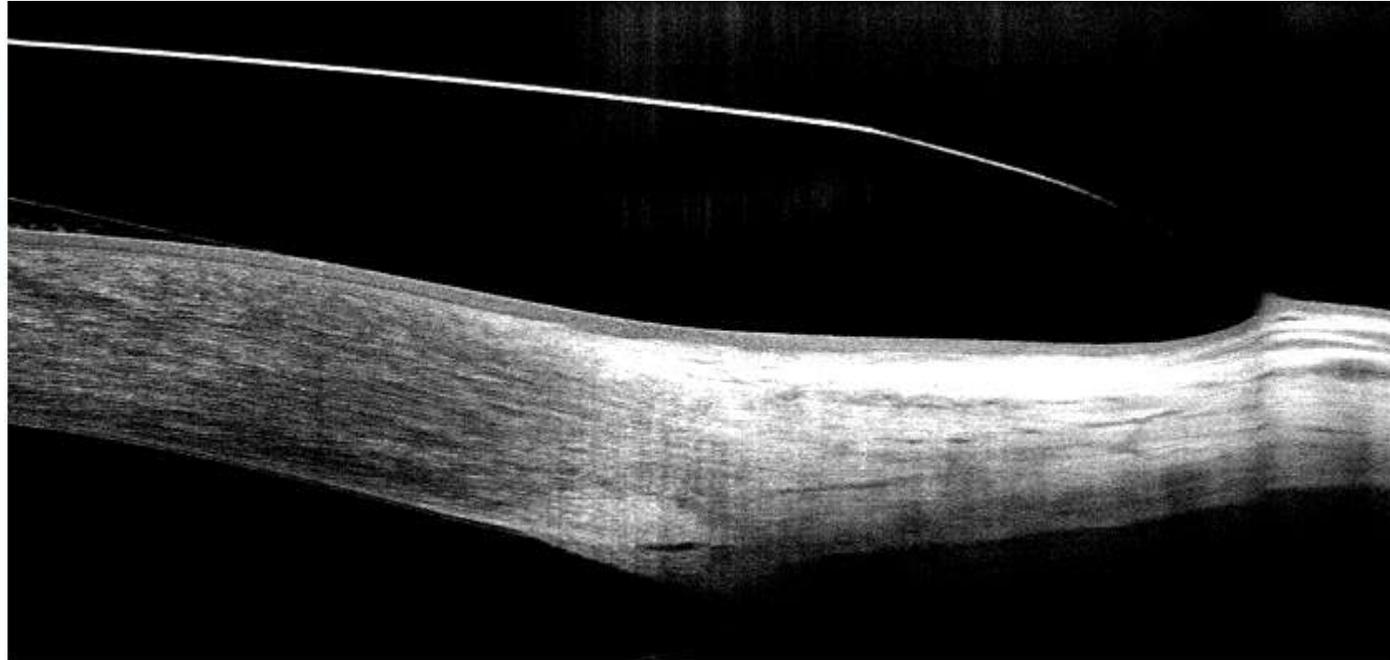
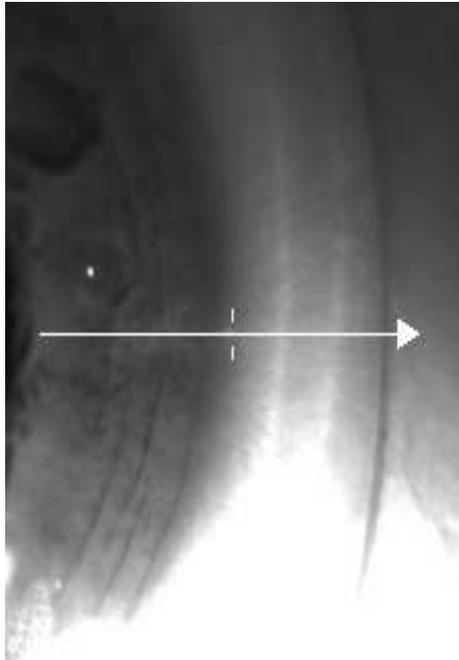


# Anterior Scans - Vaulting



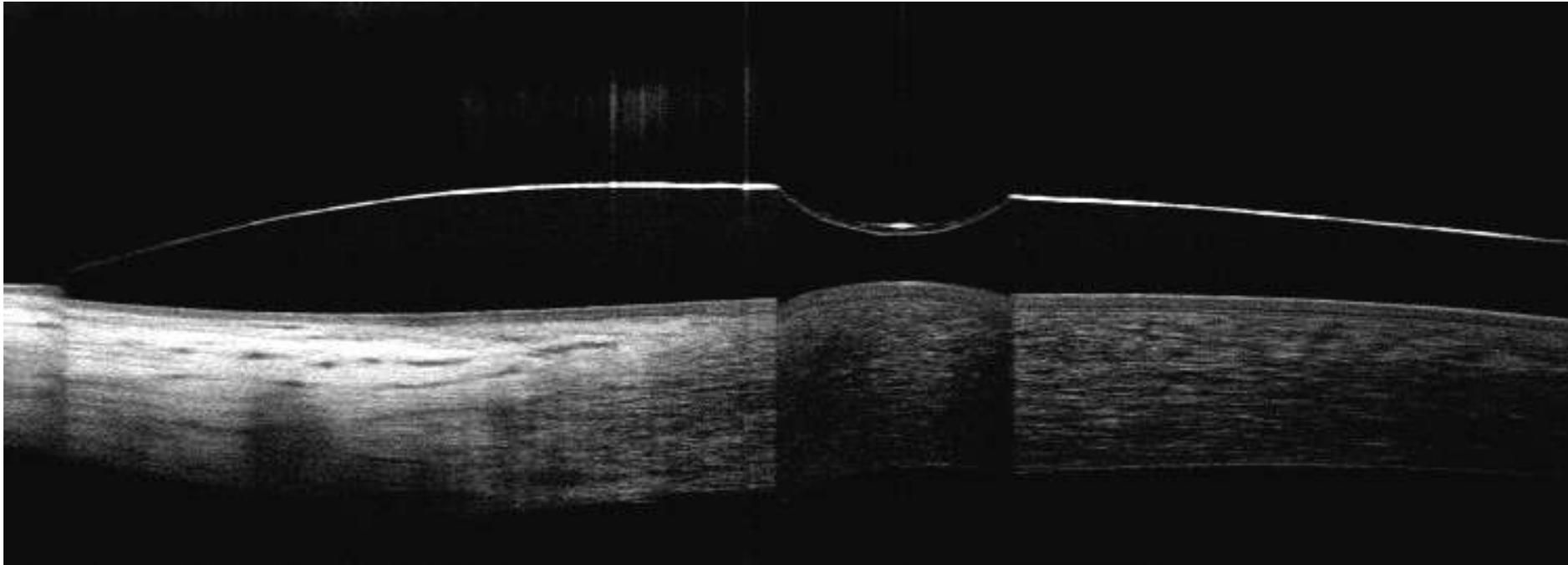
# Anterior Scans - Linsen

- Peripheres Sitzverhalten der Kontaktlinse
  - Limbal – Skleralzonenübergang ersichtlich, betreffend Fluss und Touch
  - Skleralzone Auflagewinkel exakt bestimmbar

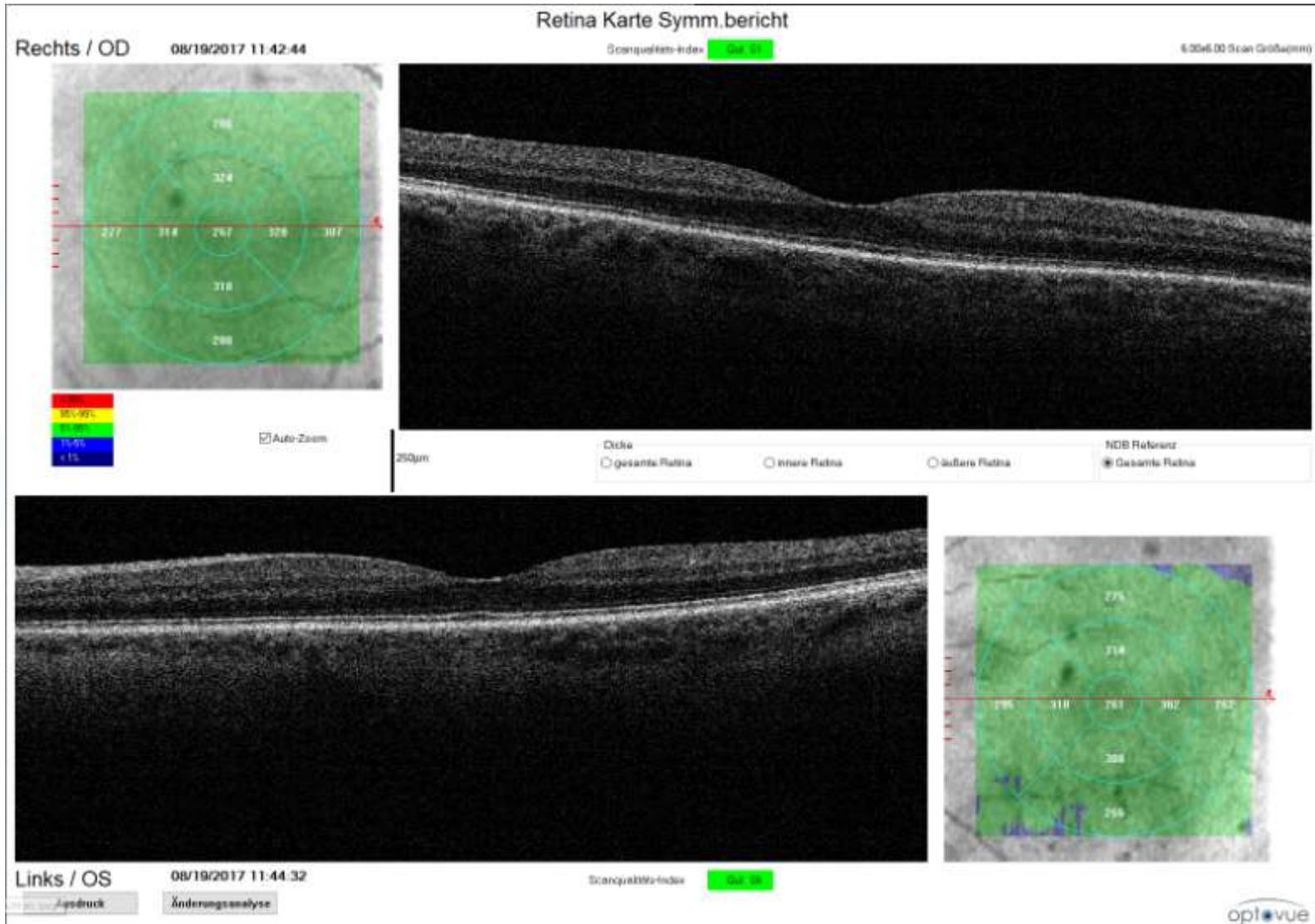


# Anterior Scans - Linsen

- Anpasshilfe auch bei Hydros



# Posterior Scans - Makula

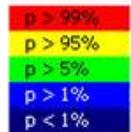
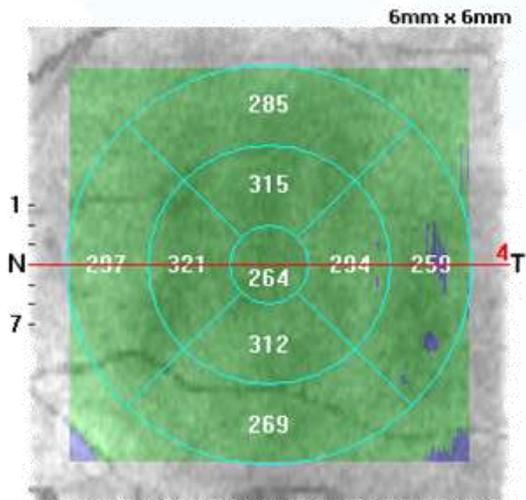
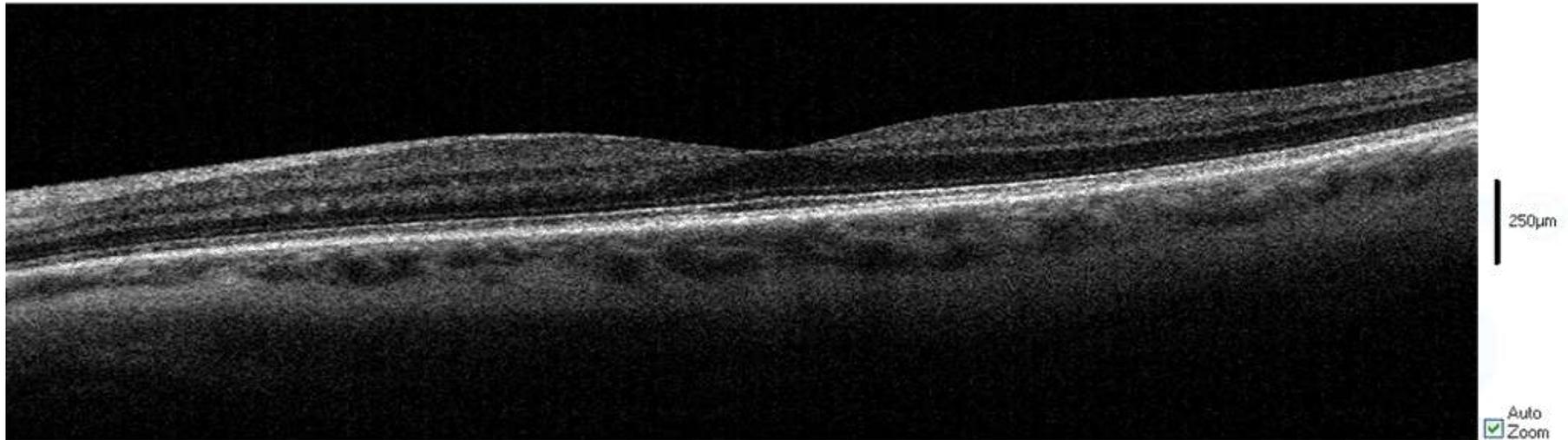


# Posterior Scans - Makula

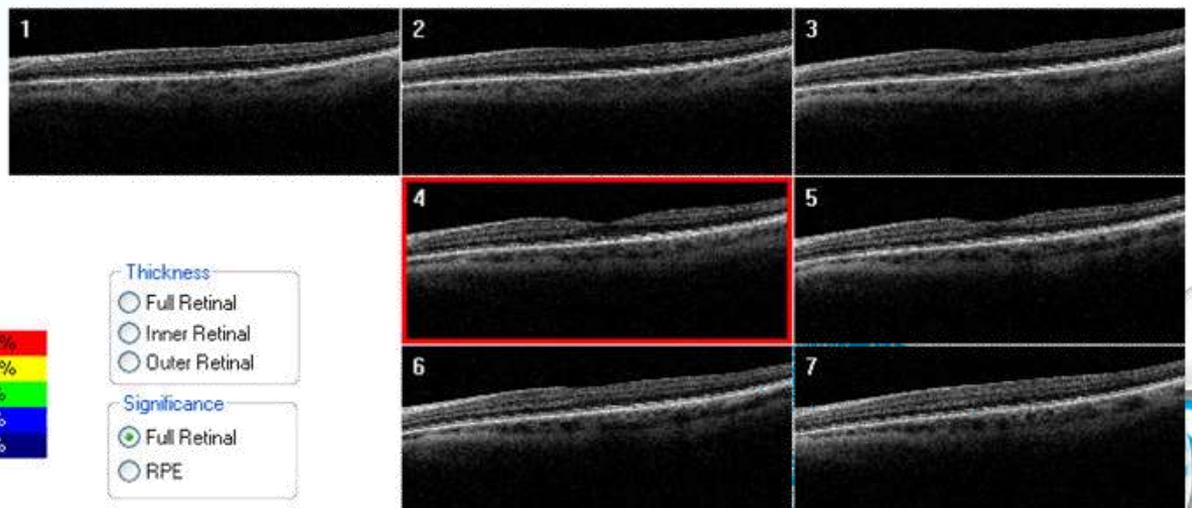
Retina Map

Scan Quality Index **Good 49**

Left / OS



- Thickness**
- Full Retinal
  - Inner Retinal
  - Outer Retinal
- Significance**
- Full Retinal
  - RPE

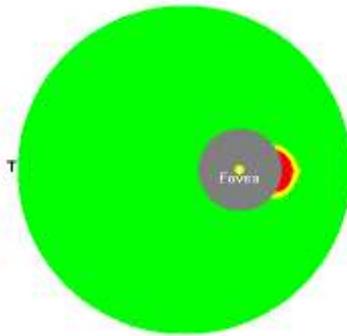


# Posterior Scans GCC/NFL

Rechts / OD

Zeit 11:43:15

NDB Referenz



Glaukom Nervenfasern ONH/GCC Symmetriebericht

Datum: 2017-08-19

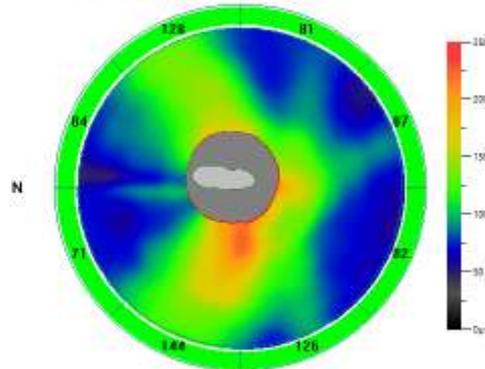
Gut: 44

Scanqualitäts-Index

Gut: 52

Zeit 11:43:41

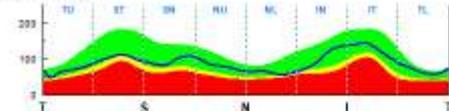
Sehnervenkopf Karte



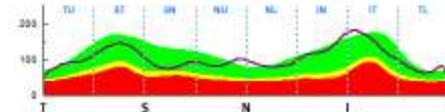
Parameter RNFL-Zusammenf.

RNFL Analyse (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
µ RNFL Dicke	101	86	15
µ RNFL superior	95	84	11
µ RNFL inferior	106	88	18
Intra Augen Diff. (S-I)	-11	-4	N/A
ONH Analyse	OD	OS	Unterschied beider Augen
C/D Fläche	0,18	0,33	-0,15
V. C/D	0,38	0,55	-0,20
H. C/D	0,61	0,83	-0,01
Randkammerfläche (mm <sup>2</sup> )	1,27	1,37	-0,30
Papillenfläche (mm <sup>2</sup> )	1,55	2,35	-0,80
Exkavationsvolumen (mm <sup>3</sup> )	0,013	0,053	-0,042

Links / OS

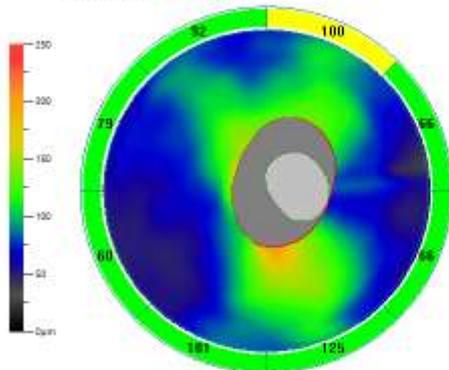
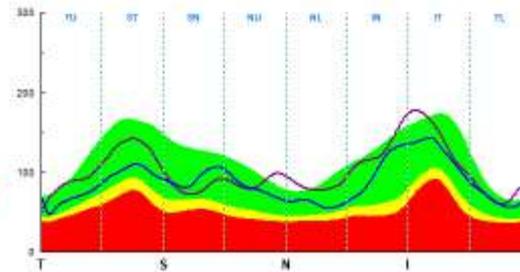


Sehnervenkopf Karte



NDB Referenz

TSNIT Normdatenref.



Parameter GCC-Zusammenf.

Durchschn. GCC (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Gesamt	56	59	7
Superior	59	60	3
Inferior	56	56	10
Intra Augen Diff. (S-I)	0	7	N/A
FLV (%)	0,433	0,757	-0,345
GLV (%)	1,301	0,232	-1,054

Zeit 11:47:19

Gut: 54

Scanqualitäts-Index

Gut: 48

Zeit 11:45:18

Ausdruck

Änderungsanalyse

OU Bericht

optovue

SS re augn



# Screening OCT

- Anterior
  - Sklerallinsen Anpassungen und Nachbetreuungen wurden durch das anterior OCT massiv verbessert
- Posterior
  - Auflösung, Bildqualität und Software sind fürs Screening ausgelegt – für uns absolut genügend!
  - Kombination mit einer Funduskamera ist zwingend (Bildqualität Netzhautbild)
  - GCC/NFL Analyse und Verlauf bieten extrem hilfreiche Informationen
  - Visus Veränderungen sind mit einem Makula Scan erklärbar

# Screening OCT

- Ein OCT ist ein integraler Bestandteil einer modernen Optometriepraxis
- Ein OCT eröffnet den Blickwinkel in Strukturen und erklärt Symptome welche uns vorher oft verborgen blieben
  - Ergänzt die Befunde welche durch andere optometrische Methoden zuvor erfasst wurden

# Fälle aus unserer Praxis



# Aufbau Workshop

Beschreibung der Person und deren Symptome

Erste Ideen? Wo suchen?

Gemeinsame Analyse der Befunde

Pathophysiologischer Hintergrund

Lösungsfindung und weiteres Vorgehen

# Fall 1

- Patientin Deborah, 55 Jahre, weiblich, Kaukasierin, Übersetzerin
- Anamnese
  - Will neue Brille, sonst alles OK
  - Brillen- und KL Trägerin (Myopie)
  - Letzte Kontrolle vor 5 Jahren (Optiker)
  - War früher einmal bei Augenarzt, sei gesund
  - Medikamentation: negativ

# Untersuchung SOAP

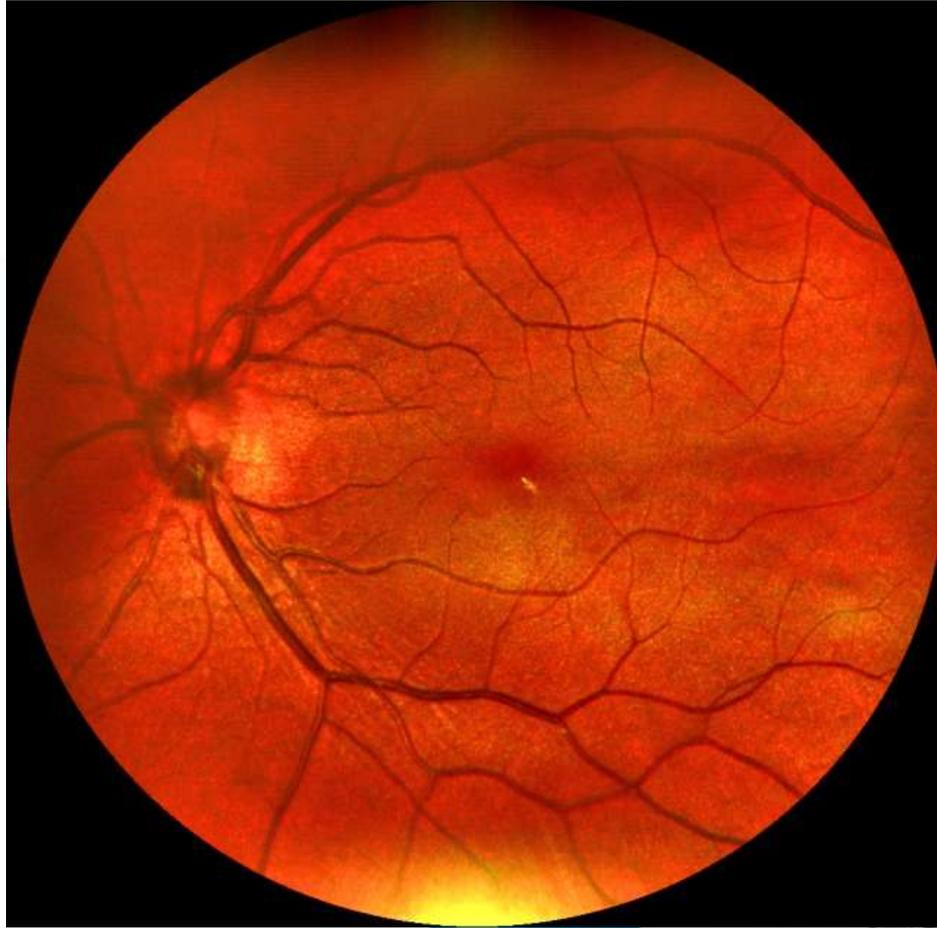
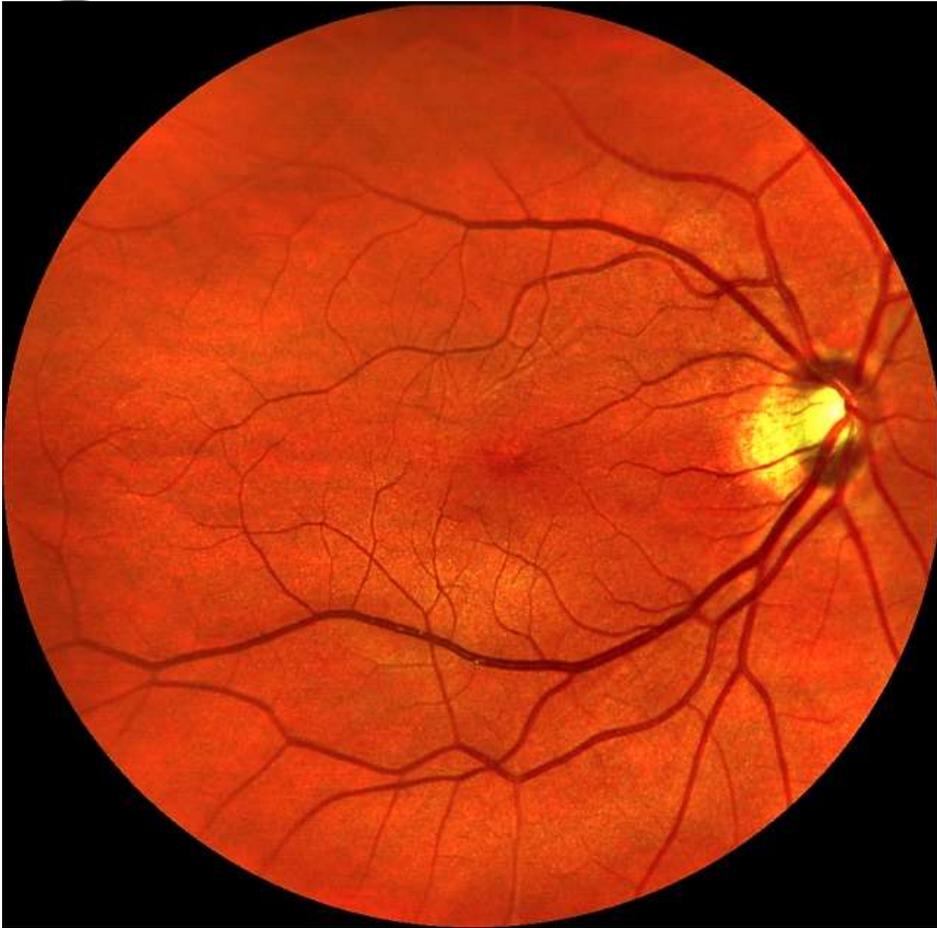
- **Subjektiv**

- OS Sehen in allen Distanzen mit 5 Jahre alten Brille OK, OD aber nicht mehr ganz optimal für Ferne und Nähe, Medikamentation negativ

- **Objektiv**

- Refraktion OD -4.50 -0.25 22° Vacc 0.80/ OS -4.75 Vacc 1.00 // Addition +2.0 in 40cm Vacc 0.63 OD / Vacc OS 1.0
- Cover unauffällig Ferne und Exophorie Nähe (mit Addition)
- Pupillen PERRLA (-) APD
- Motilität voll ohne Einschränkungen
- NPC <10cm

# SLO Analyse



# OCT Übersicht

Rechts / OD

Zeit 15:56:49

Dur: 70

Scanqualitäts-Index

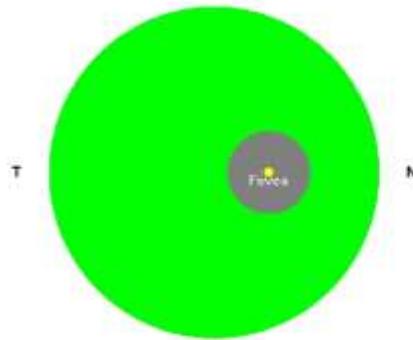
Dur: 76

Zeit 15:57:05

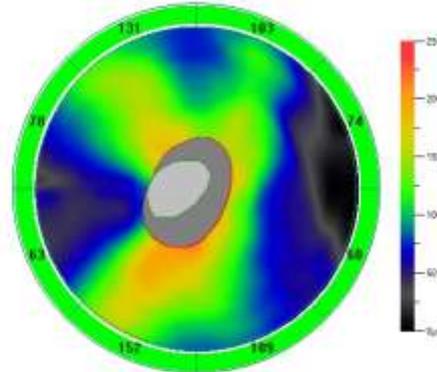
Glaukom Nervenfasern ONH/GCC Symmetriebericht

Datum: 2015-05-15

NDB Referenz



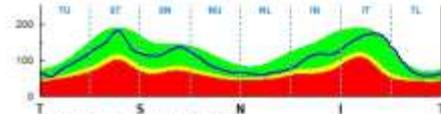
Sehnervenkopf Karte



Parameter RNFL-Zusammenf.

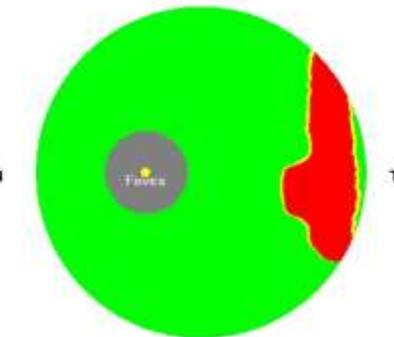
RNFL Analyse (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
µ RNFL Dicke	97	103	-7
µ RNFL superior	96	108	-10
µ RNFL inferior	96	100	-4
Intra Augen Diff. (S-I)	0	6	N/A
DNH Analyse	OD	OS	Unterschied beider Augen
C/D Fläche	0.37	0.28	0.11
V. C/D	0.33	0.42	-0.10
H. C/D	0.36	0.40	-0.10
Netzbaumfläche (mm²)	1.87	1.84	-0.57
Papillenfläche (mm²)	1.49	1.20	-0.51
Exkavationsvolumen (mm³)	0.98	0.98	0.00

Links / OS

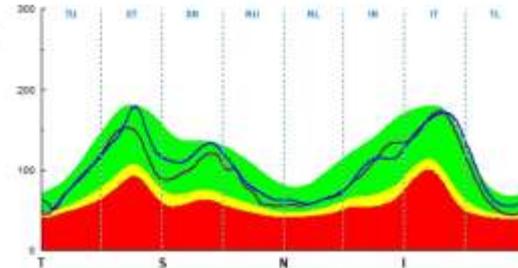


Sehnervenkopf Karte

NDB Referenz



TSNIT Normdatenref.



Parameter GCC-Zusammenf.

Durchschn. GCC (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Gesamt	106	102	6
Superior	108	96	0
Inferior	110	107	3
Intra Augen Diff. (S-I)	-2	-8	N/A
FLV (%)	0.08	0.28	-6.754
GLV (%)	0.083	0.256	-7.195

Zeit 15:58:40

Dur: 56

Scanqualitäts-Index

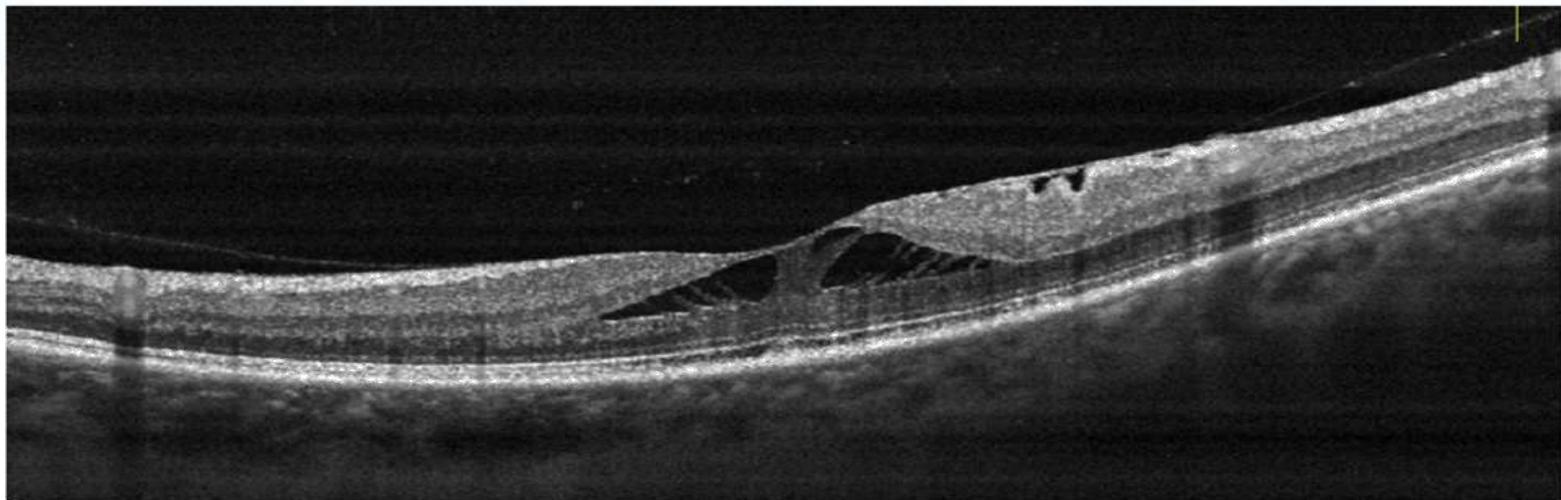
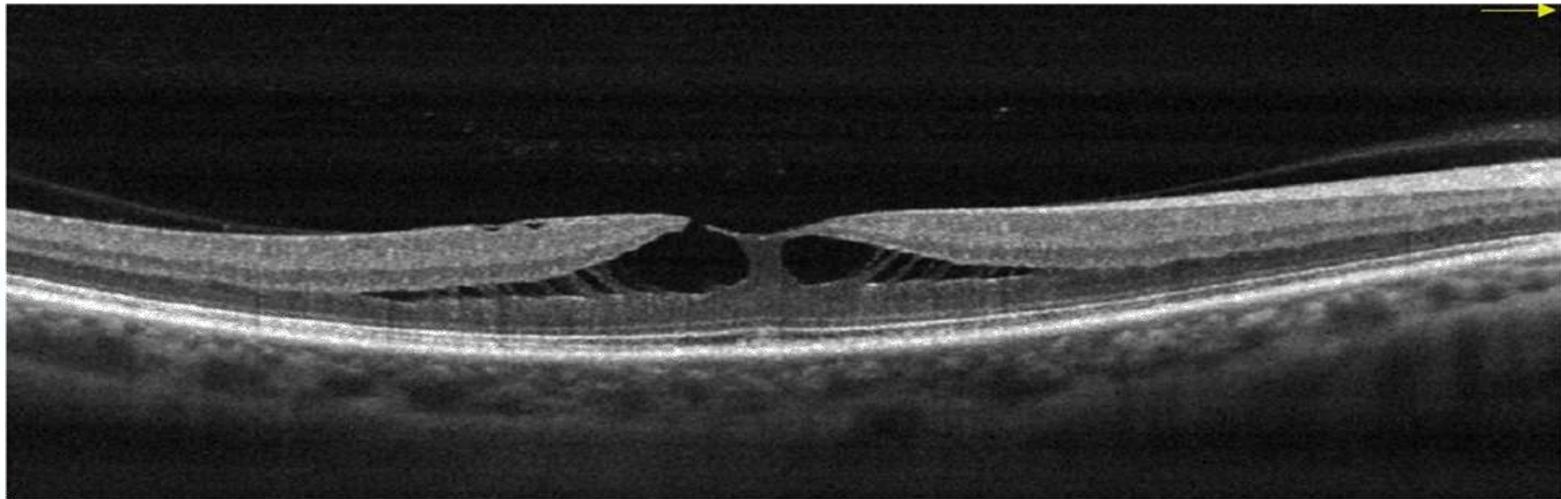
Dur: 46

Zeit 15:58:34

Abdruck

OU Bericht

# OCT Makula OD



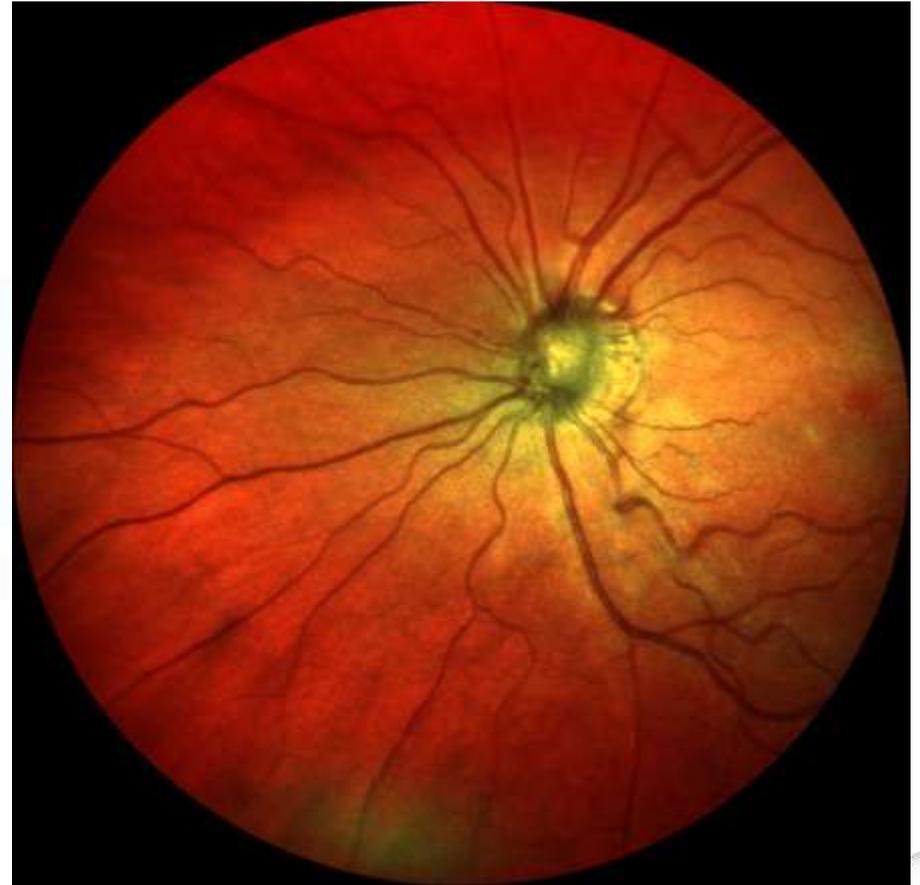
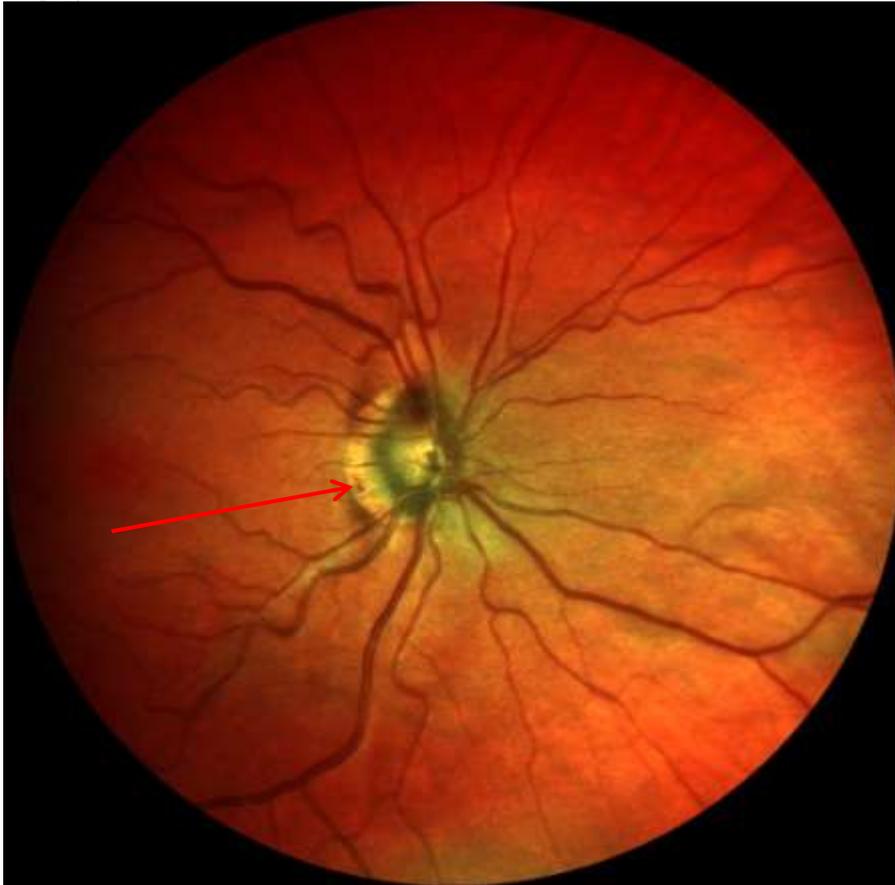
# Analyse und Plan

- OD Epiretinale Membran, plus Glaskörperabhebung mit Traktion der Makula und daraus resultierendem Schichtforamen bzw Lakunae
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Peeling der Membran
  - Beobachten, da noch guter Visus vorhanden

# Fall 2

- Patient René, 54, Kaukasier, Event Akustiker
- Anamnese
  - Braucht neue Gleitsichtbrille, keine Besonderheiten
  - Multiple Sklerose, stabil seit 5 Jahren keinen Schub mehr
  - Letzter Augenarztbesuch vor 5 Jahren, alles in Ordnung, soll wieder kommen wenn was ist
  - Medikamentation: Avonex (Interferon)
- Objektiv
  - Refraktion, Visus und Funktionsteste unauffällig
  - Anterior Segment unauffällig
  - IOP 11/13 Pachimetrie 540/547

# SLO Scans – Auffällig?



# OCT Scans

## Glaucoma ONH OU Report

Right / OD

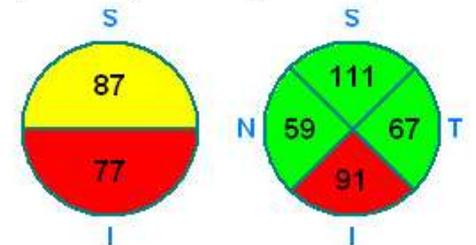
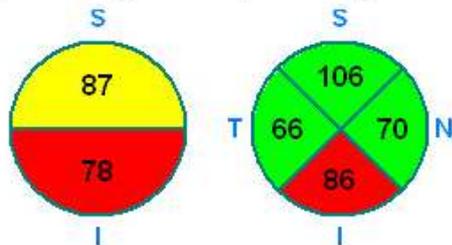
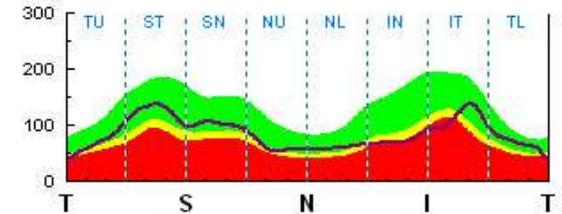
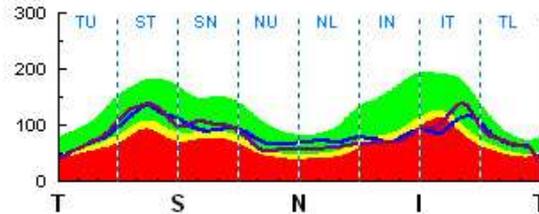
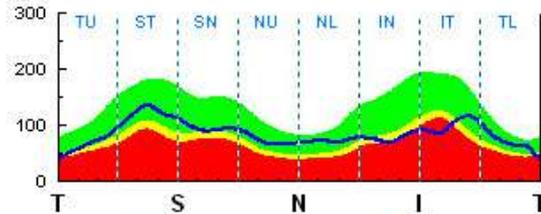
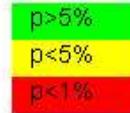
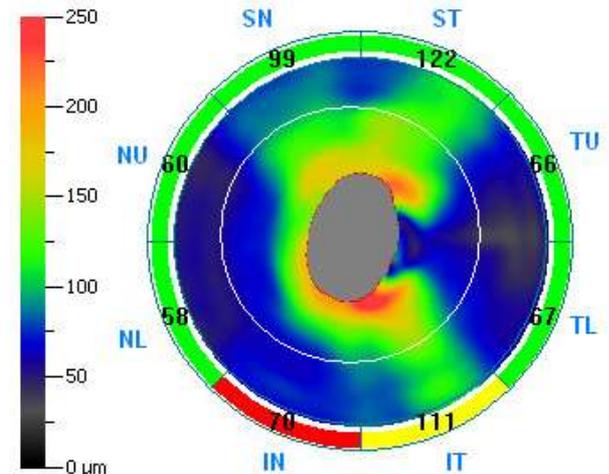
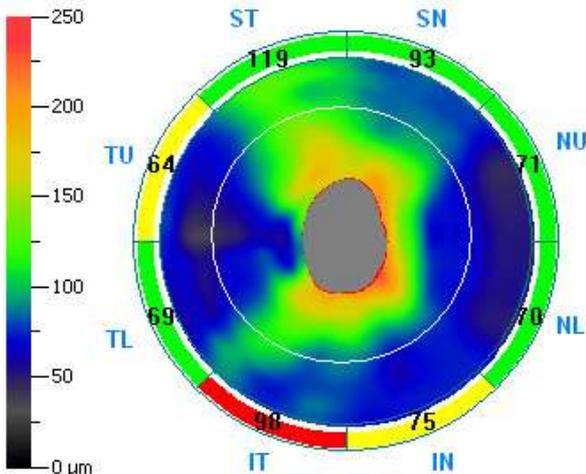
Left / OS

Scan 27-11-2012 02:31:13

Scan 27-11-2012 02:32:28

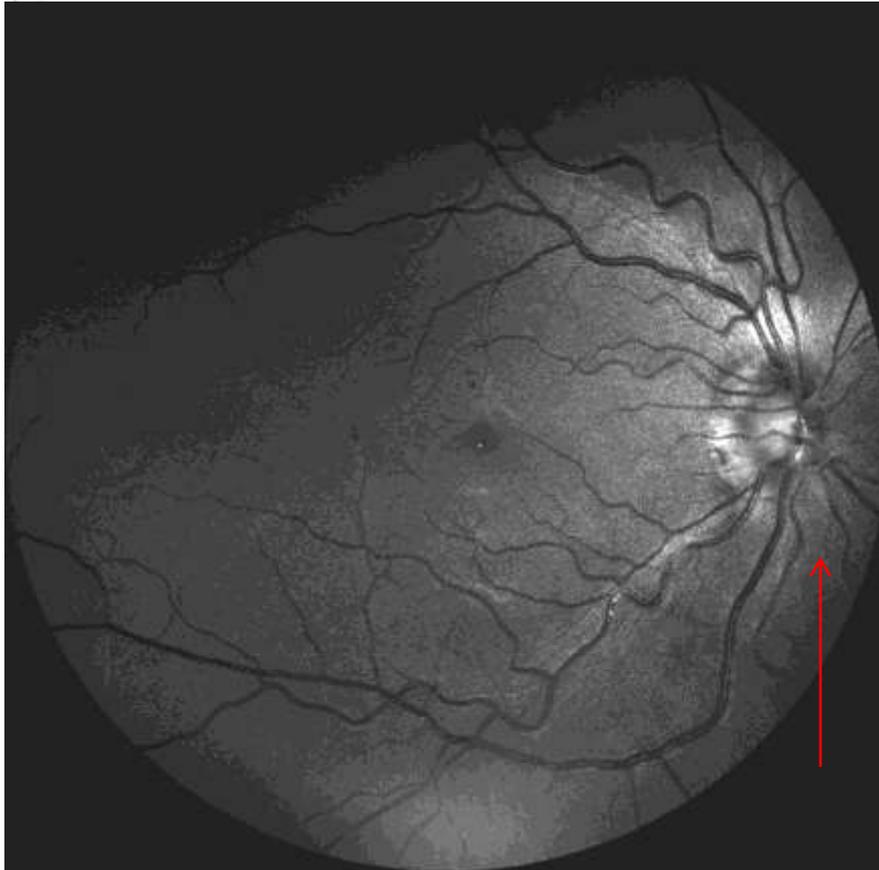
Average RNFL Thickness = 82µm

Average RNFL Thickness = 82µm



ONH Analysis (µm)	OD	OS	Inter Eye Diff (OD-OS)
Avg RNFL Thickness	82	82	0
Avg Superior RNFL	87	87	0
Avg Inferior RNFL	78	77	1
Intra Eye Diff (S-I)	9	10	N/A
Disc Area (mm <sup>2</sup> )	1.33	1.59	-0.26 (OD/OS = 0.84)

# Nervenfaserschicht - SLO



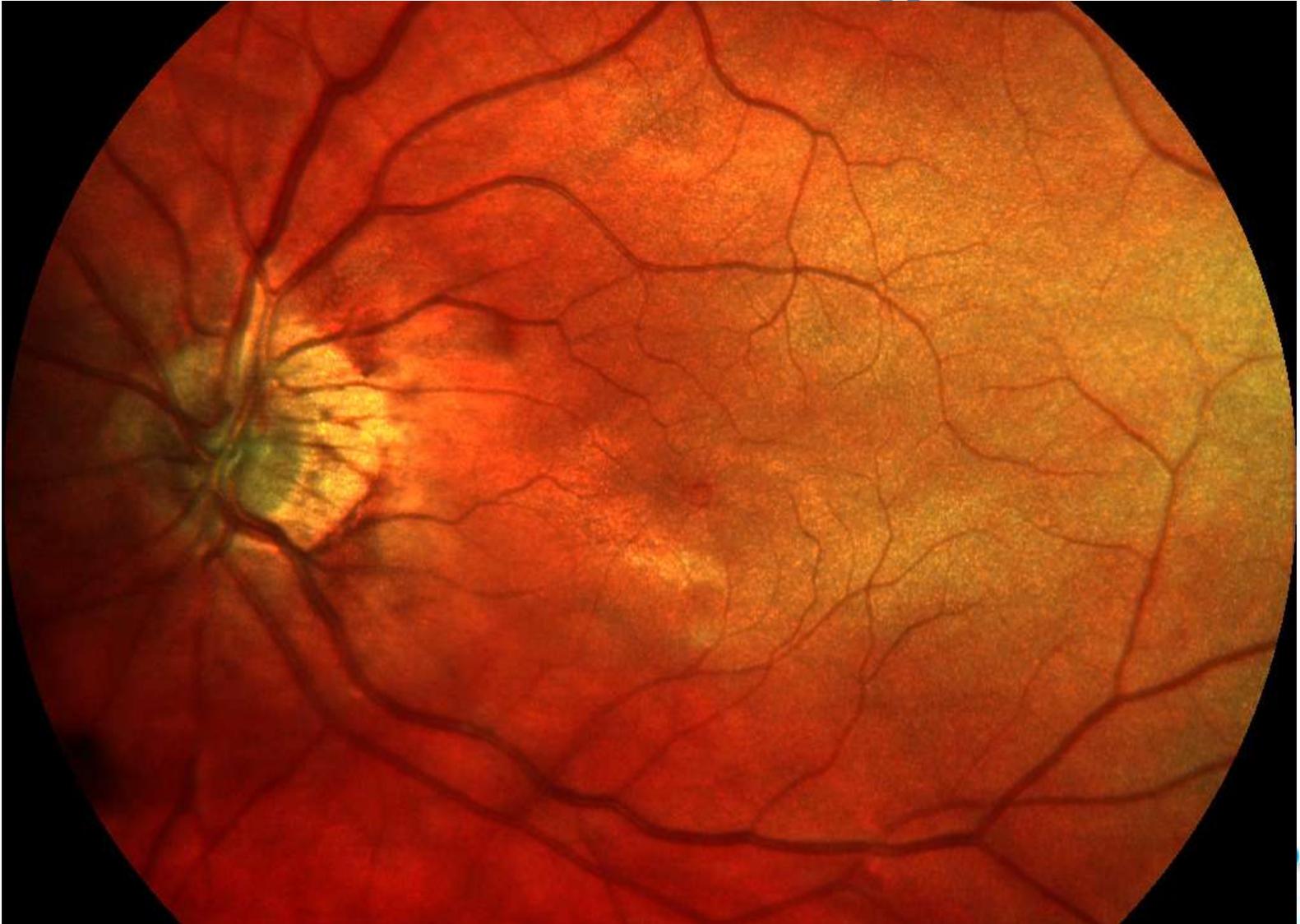
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Nervenfaserschicht Inferior verdünnt OU
  - OD Blutung im Bereich der Papille
- Überweisung und augenärztliche Glaukom Untersuchung indiziert
  - Flammer Syndrom vs. MS (Differential Diagnose)
  - Therapie?

# Fall 3

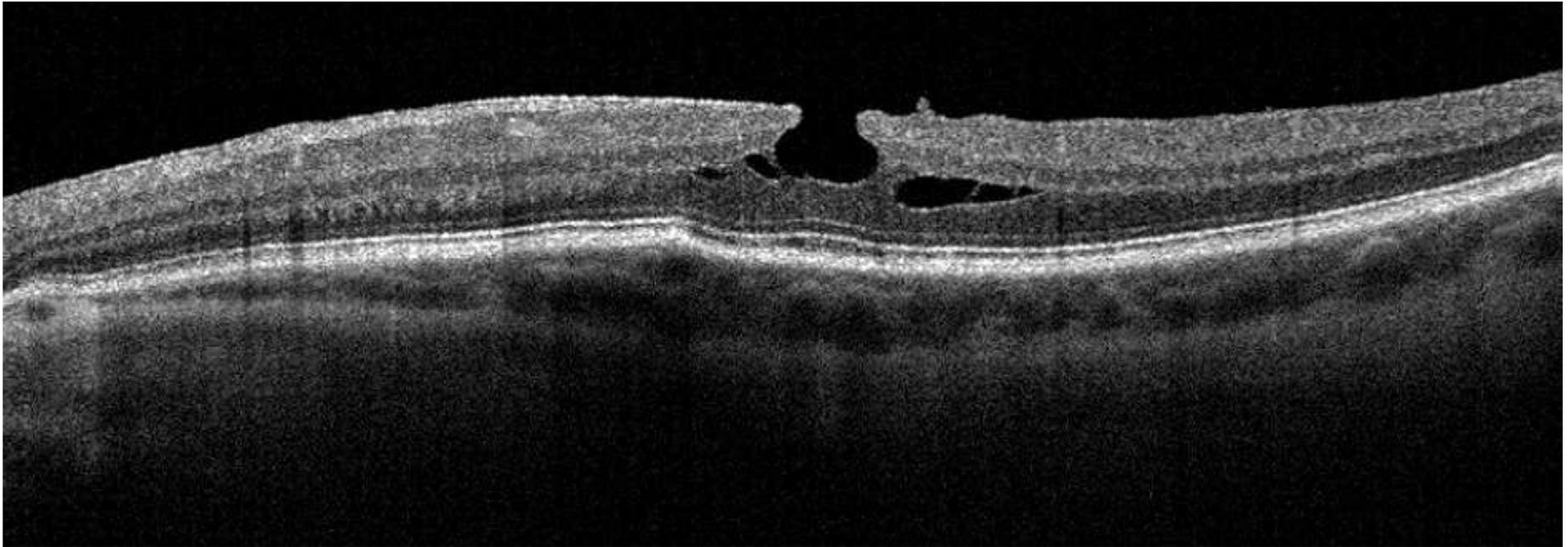
- Patientin Liliane, 43, Kaukasierin, Kauffrau
- Anamnese
  - schleichender Visusabfall OD (0.80) in den letzten Jahren
  - Trägt seit 10 Jahren Monatslinsen ohne grössere Probleme
  - War noch nie beim Augenarzt
  - Medikamentation negativ
- Objektiv
  - keine Erklärung Refraktiv, Funktionsteste OK, anterior Segment unauffällig (Spaltlampe), Topographisch und indirekte Ophthalmoskopie

# SLO – auffällig?



# OCT OD- Makula

- OCT Makula Scan – und alles macht Sinn



# SLO Scans - Makula

- Analyse im SLO zeigt das Foramen auch



# Analyse und Plan

- Analyse
  - Makulaforamen
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Beobachten, da noch guter Visus vorhanden und keine Traktion zu erkennen

# Fall 4

- Patientin Elisabeth, 63, Kaukasierin, Geschäftsführerin Rotes Kreuz
- Anamnese
  - Routineuntersuchung der Kontaktlinsen
  - Keratokonus OU Grad 3 (quadrantenspezifische RGP)
  - 1x jährlich in ophthalmologischer Kontrolle, alles in Ordnung
  - Medikamentation negativ

# Untersuchung SOAP

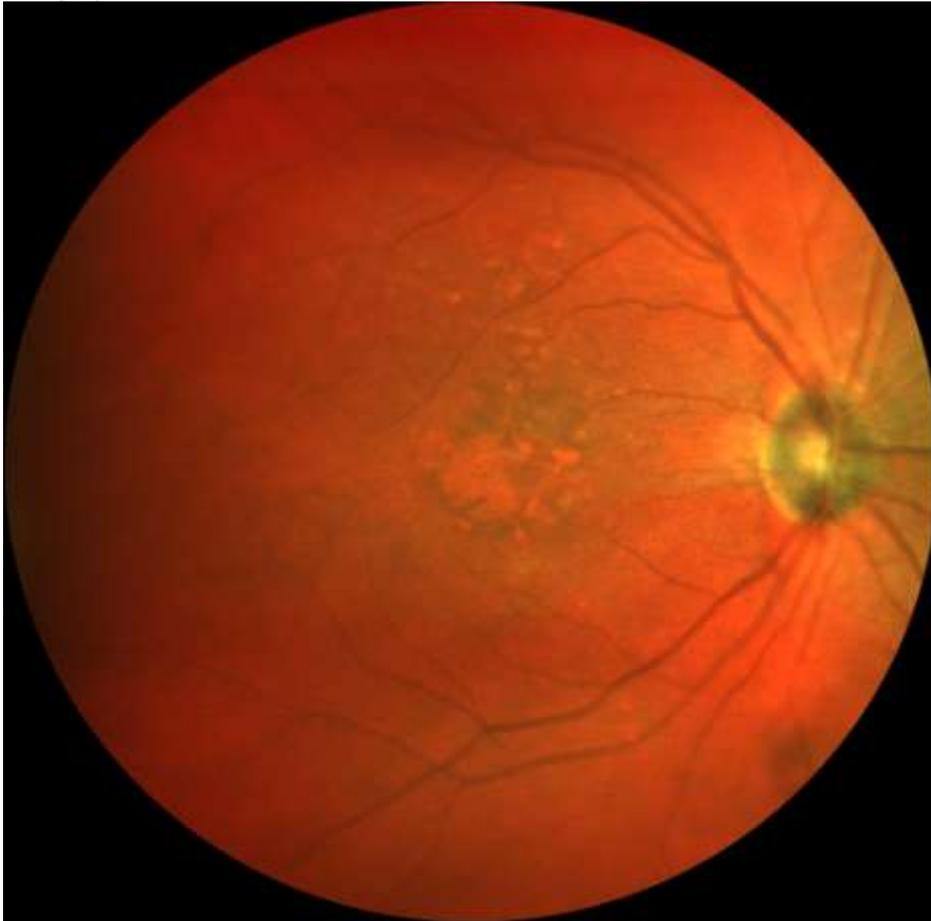
- **Subjektiv**

- schleichender Visusabfall OD in den letzten Monaten, hat Angst vor Keratokonus Progression

- **Objektiv**

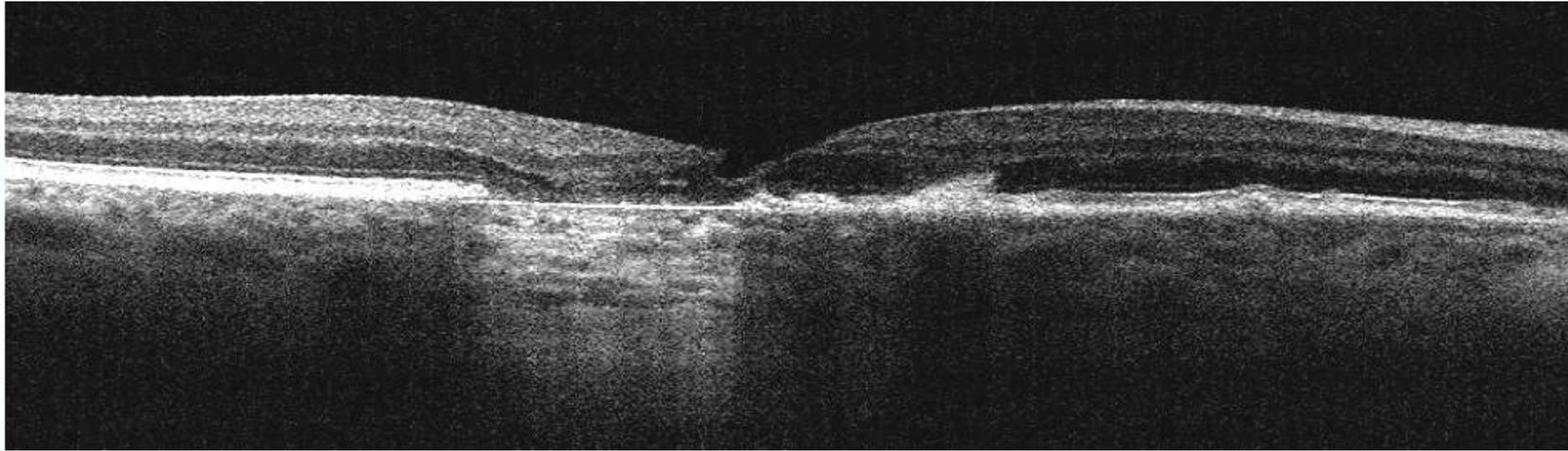
- Über-Refraktion OD plano Vacc 0.63 / OS -2.25 Vacc 1.00 // Addition +2.25 Monovision OS in 40cm Vacc 1.00
- Funktionsteste unauffällig
- Anterior Segment inklusive Topographie und Pachimetrie ohne Progression

# SLO Scans

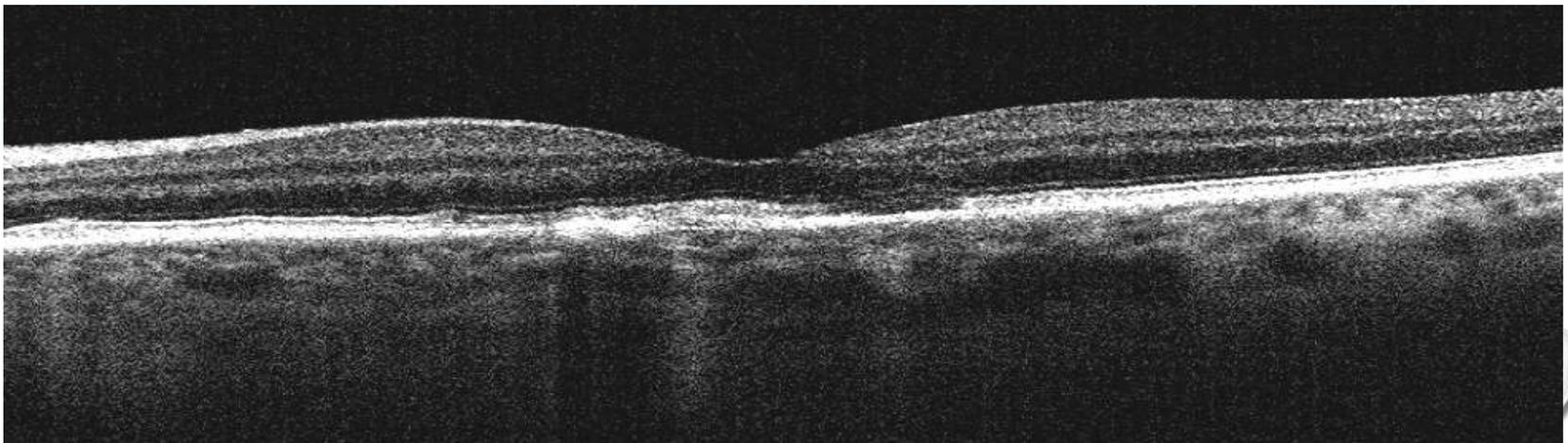


# OCT Makula Scans

OD



OS



# Analyse und Plan

- Analyse

- Visus nicht nur durch Keratokonus reduziert, keine Progression
- Beginnende Makula Degeneration

- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert

- Beobachten, da noch relativ guter Visus vorhanden

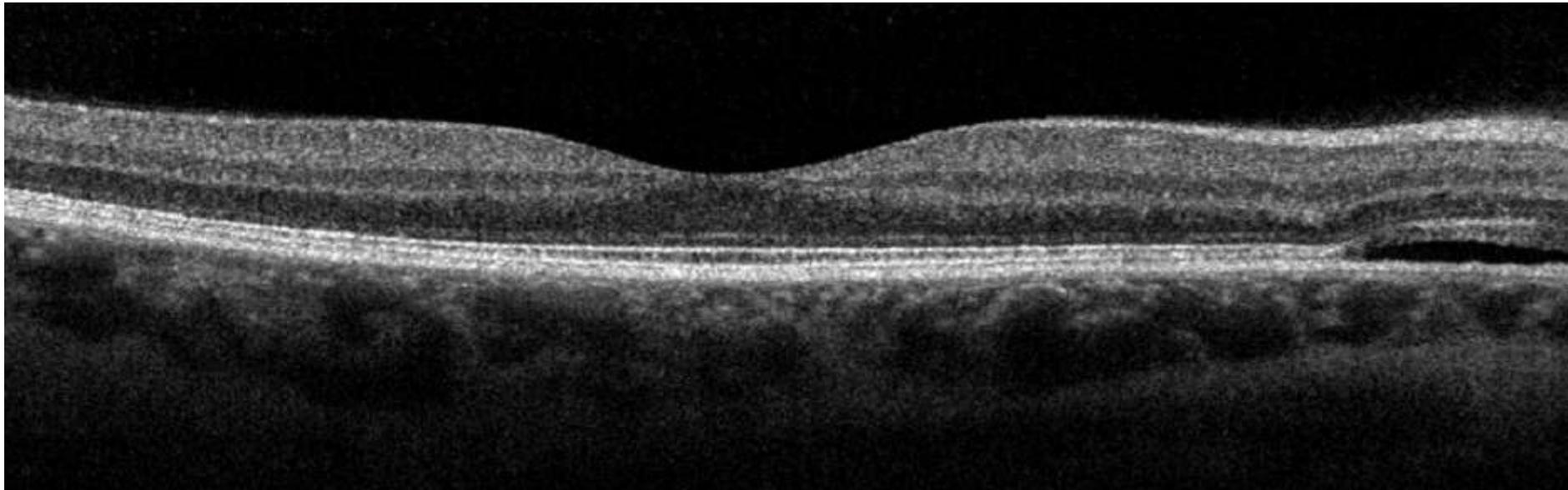
# Fall 5

- Patientin Brigitte, 33, Kaukasierin, Lehrerin
- Anamnese
  - Erstkonsultation und Kontrolle der bestehenden Monats-Kontaktlinsen
  - Medikamentation negativ
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv, Funktionsteste OK, anterior Segment unauffällig (Spaltlampe)

# SLO Scan OD – auffällig?



# OCT Makula Scan OD

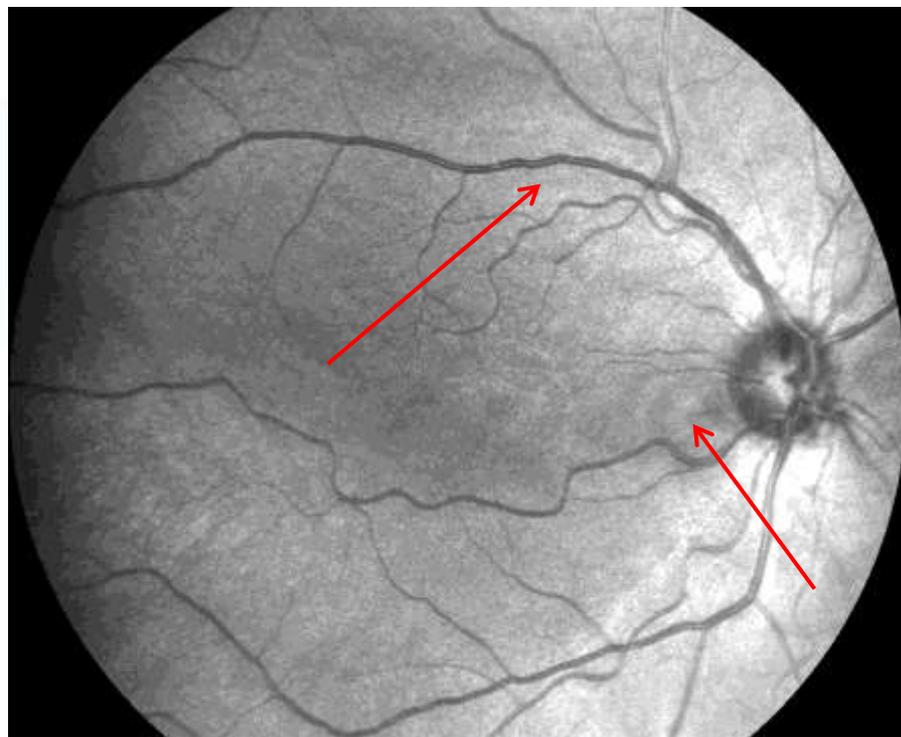


# SLO Scans

SLO normal



Infrarot Scan



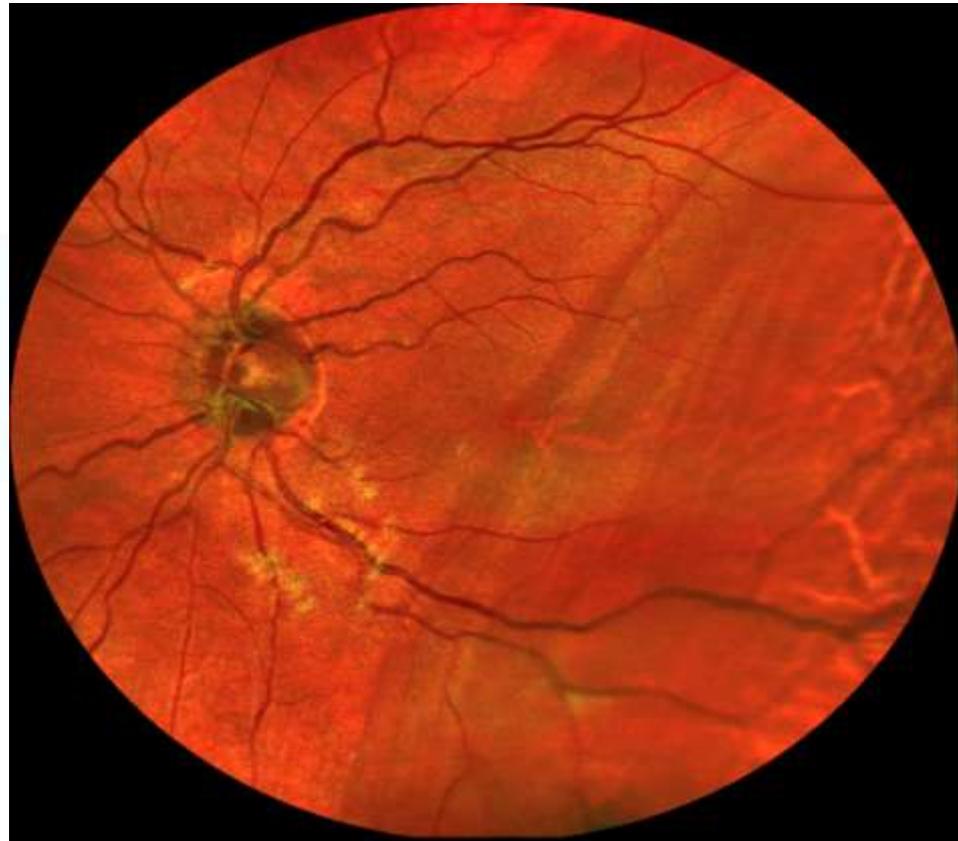
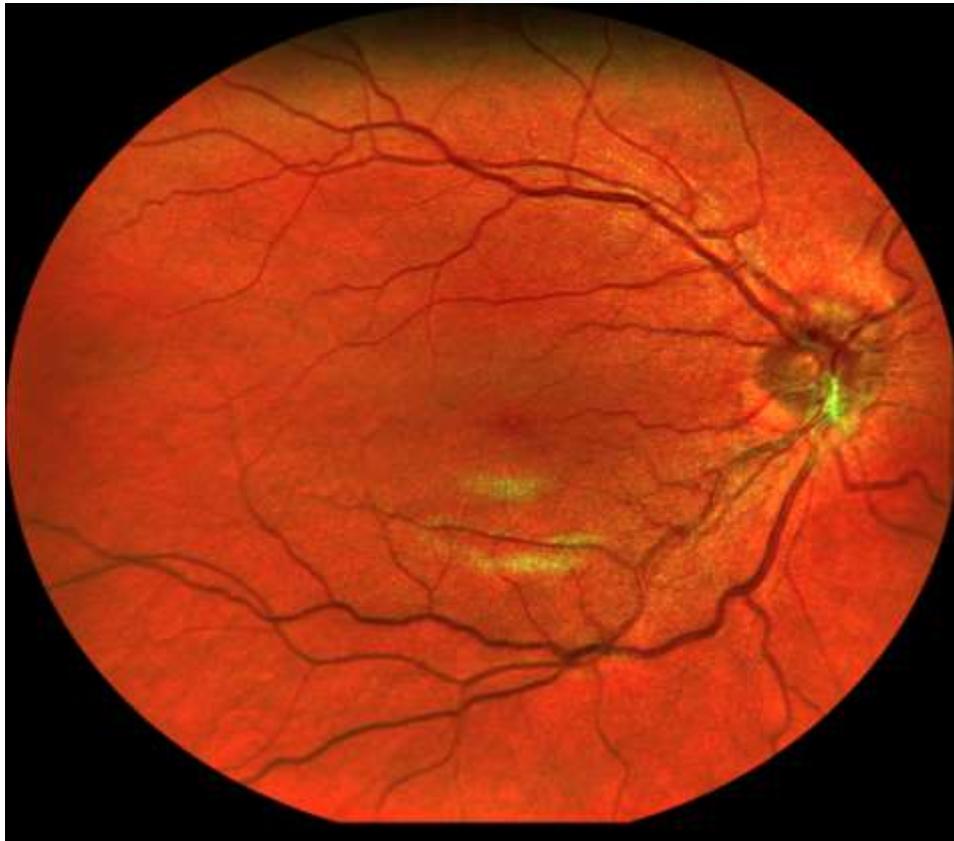
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Retinoschisis bei Grubenpapille
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Direkte Weiterweisung an die Retina Spechstunde
  - Engmaschige Kontrollen und ev Vitrektomie bei Progression

# Fall 6

- Patientin Nicole, 31, Kaukasierin, HR Verantwortliche
- Anamnese
  - Kontrolle der bestehenden Monats-Kontaktlinsen
  - Hochgradige Myopie -10Dpt
  - Medikamentation: Pille
  - Seit 1 Woche Gesichtsfeldeinschränkung links unten, keine Blitze wahrgenommen, Floaters unverändert
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv, Funktionsteste OK, anterior Segment unauffällig (Spaltlampe)

# SLO Aufnahmen



# OCT Analyse

Rechts / OD

Glaukom Nervenfasern ONH/GCC Symmetriebericht

Datum: 2018-06-22

Zeit: 11:17:35

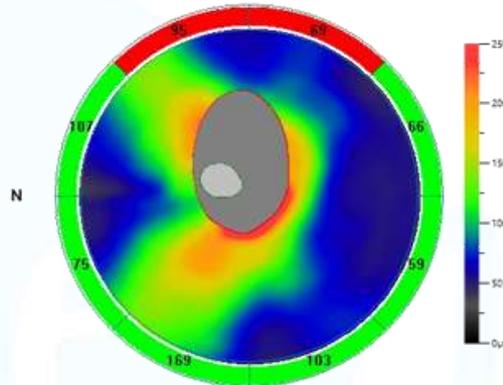
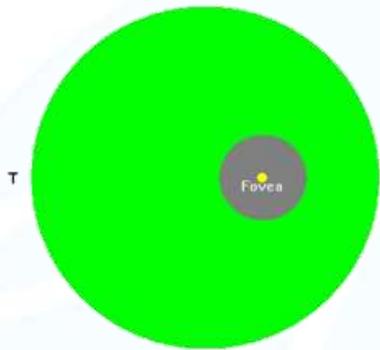
Gut 64 Scanqualitäts-Index Gut 70

Zeit: 11:17:47

NDB Referenz

Sehnervenkopf Karte

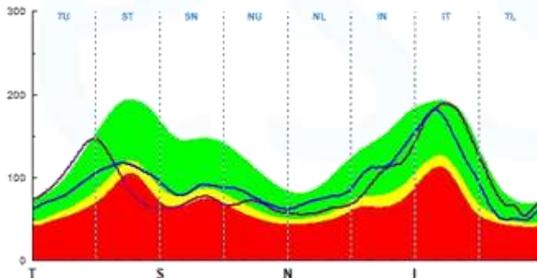
Parameter RNFL-Zusammenf.



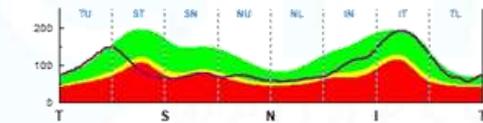
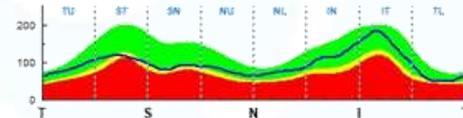
RNFL Analyse (μm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
μ RNFL Dicke	93	93	0
μ RNFL superior	84	88	-4
μ RNFL inferior	101	99	2
Intra Augen Diff. (S-I)	-17	-11	N/A

ONH Analyse	OD	OS	Unterschied beider Augen
C/D Fläche	0.11	0.10	0.01
V. C/D	0.22	0.29	-0.07
H. C/D	0.43	0.28	0.15
Randsaumfläche (mm <sup>2</sup> )	3.03	2.40	-0.37
Papillenfläche (mm <sup>2</sup> )	2.27	2.67	-0.40
Exkavationsvolumen (mm <sup>3</sup> )	0.007	0.005	0.002

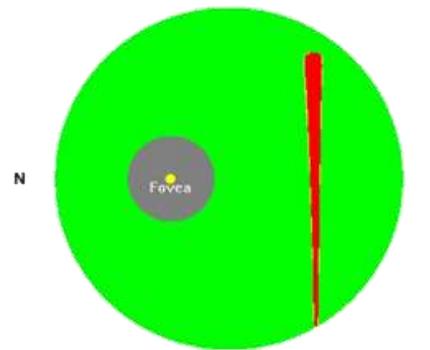
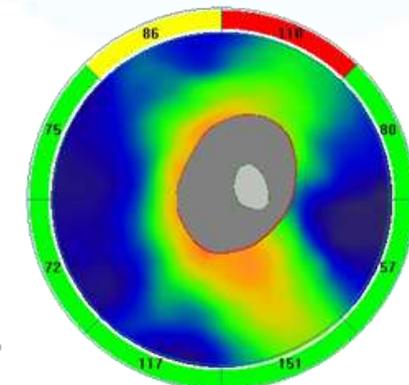
TSNIT Normdatenref.



Links / OS



NDB Referenz



Innerhalb Normal  
Grenzwertig  
Außerhalb Normal

Parameter GCC-Zusammenf.

Durchschn. GCC (μm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Gesamt	99	232	-133
Superior	95	162	-67
Inferior	104	302	-198
Intra Augen Diff. (S-I)	-9	-140	N/A
FLV (%)	0.419	1.473	-1.054
GLV (%)	0.591	1.475	-0.882

Zeit: 11:19:14

Gut 64 Scanqualitäts-Index Gut 52

Zeit: 11:19:01

Ausdruck

OU Bericht



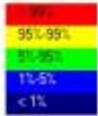
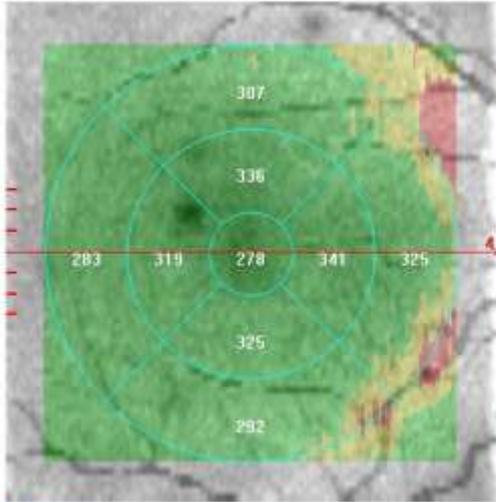
Rechts / OD

06/22/2018 11:17:23

# Retina Karte Symm.bericht

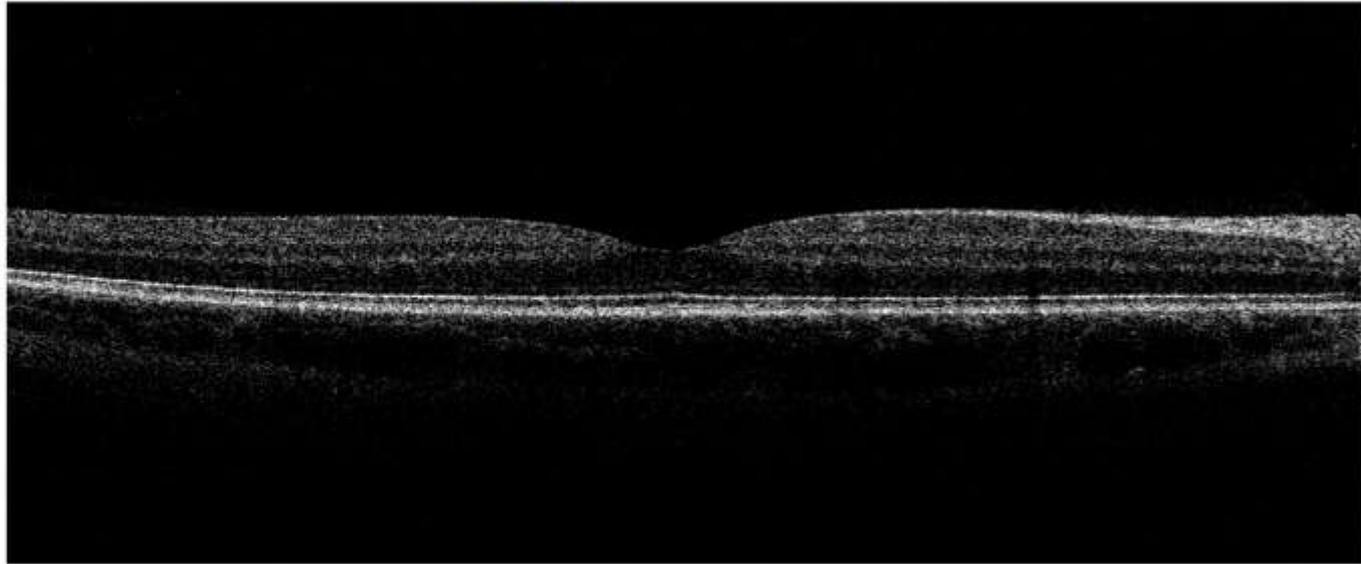
Scanqualitäts-Index: **Gut 68**

6.00x6.00 Scan Größe(mm)



Auto-Zoom

250µm



Dicke

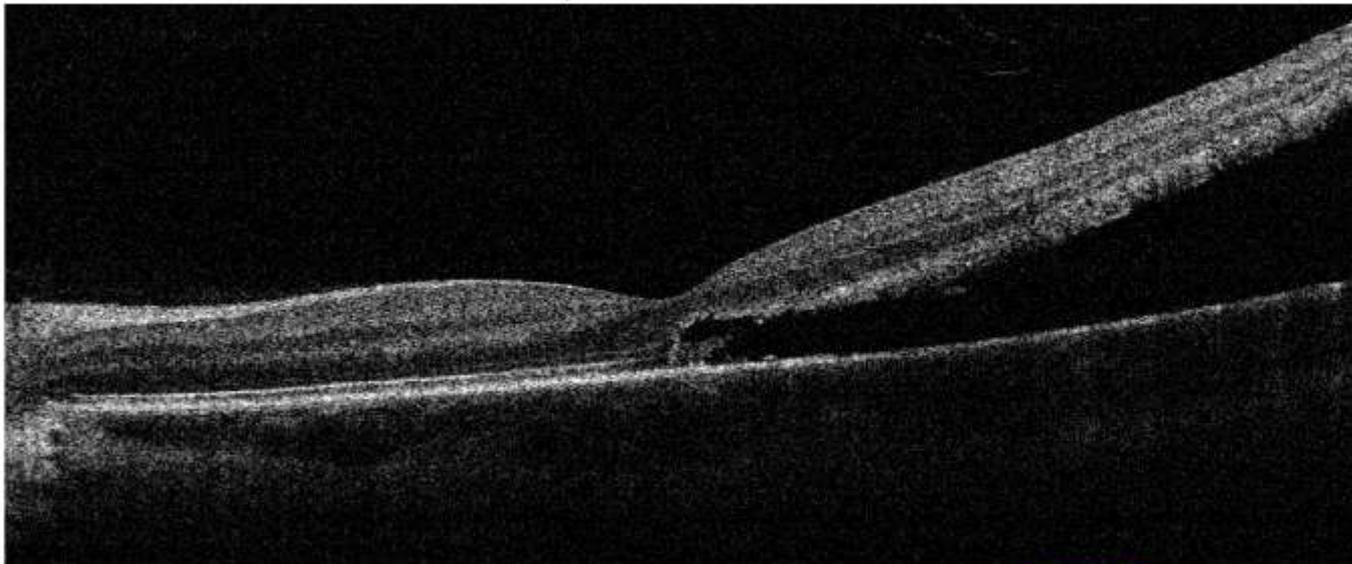
gesamte Retina

innere Retina

äußere Retina

NDB Referenz

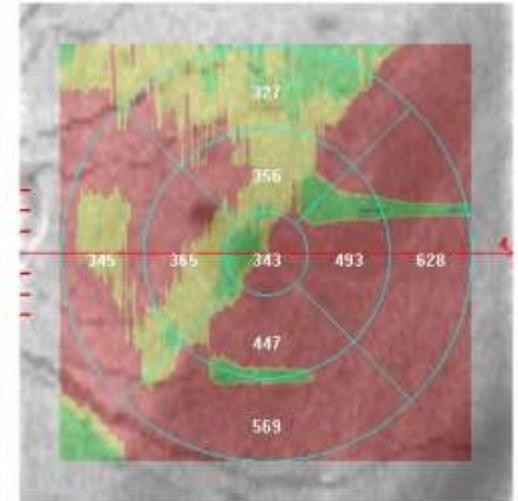
Gesamte Retina



Links / OS

06/22/2018 11:18:51

Scanqualitäts-Index: **Gut 54**



Ausdruck

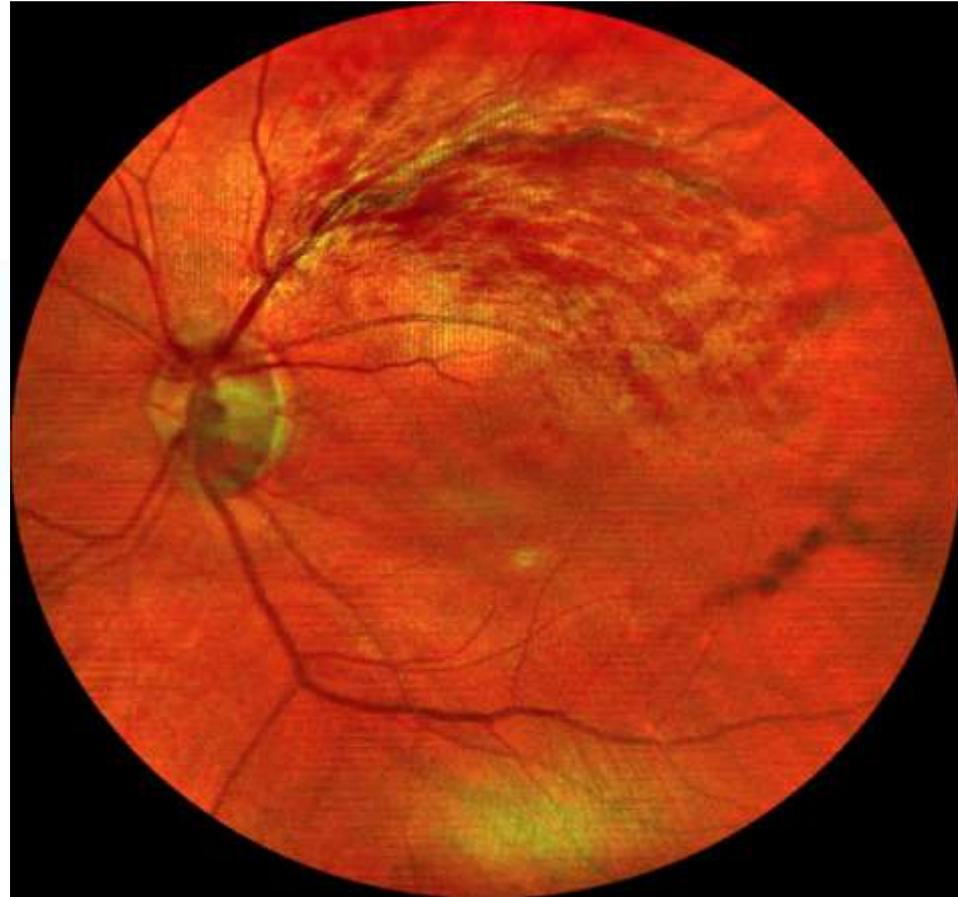
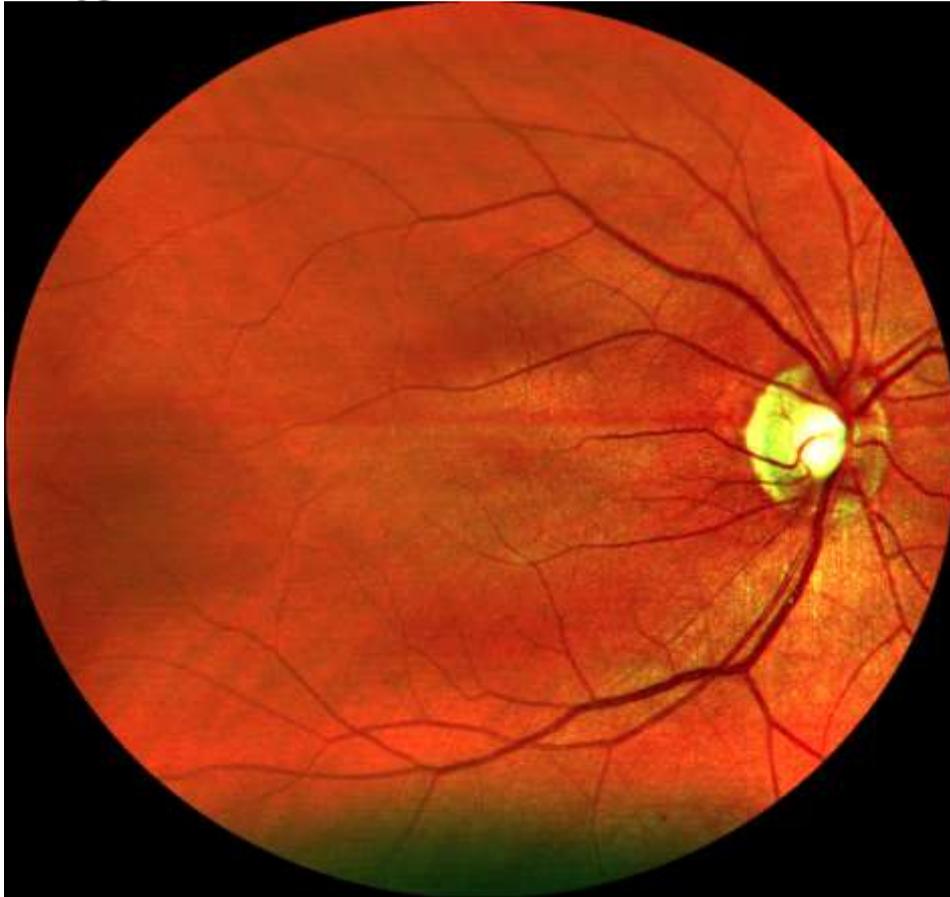
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Grossflächige Amotio Retinae OS
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Direkte Überweisung an die Retina Sprechstunde
  - Operation (Vitrektomie und Cerclage) und Hospitation direkt nach Ankunft in Klinik

# Fall 7

- Patientin Ursula, 52, Kaukasierin, Hausfrau
- Anamnese
  - Trägt Tages-Kontaktlinsen bei Hochgradige Myopie -8Dpt
  - Hypertonie bekannt aber nicht therapiert
  - Medikamentation: negativ
  - Seit gestern markante Visusabnahme OS, keine Blitze wahrgenommen, aber Floaters stark zugenommen
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv, Funktionsteste OK, anterior Segment unauffällig (Spaltlampe)

# SLO Aufnahmen



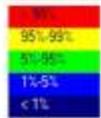
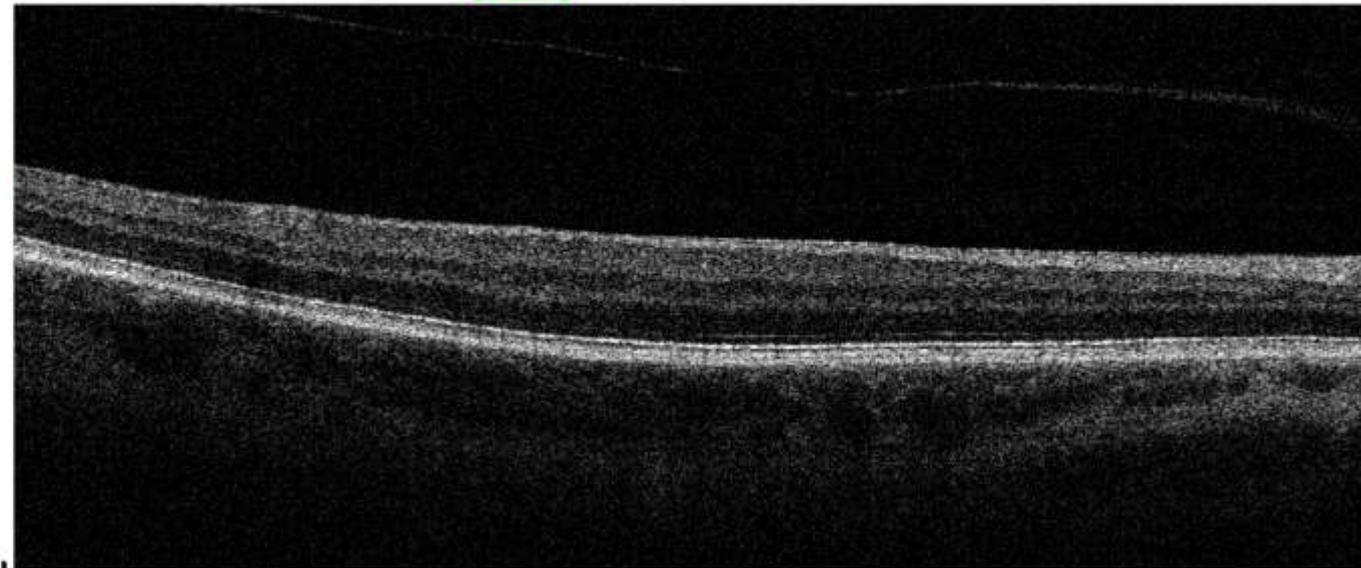
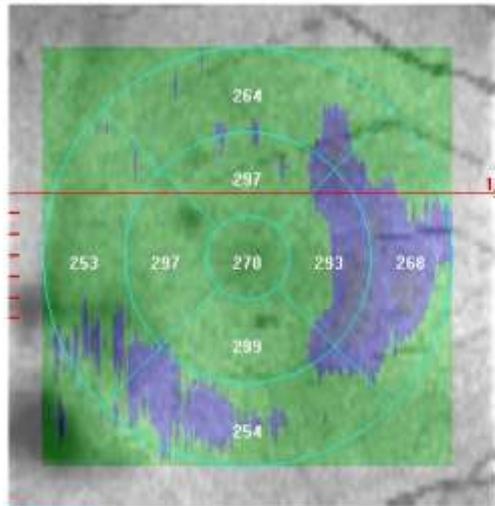
# Retina Karte Symm.bericht

Rechts / OD

04/17/2018 09:31:42

Scanqualitäts-Index Gut 61

6.00x6.00 Scan Größe(mm)



Auto-Zoom

250µm

Dicke

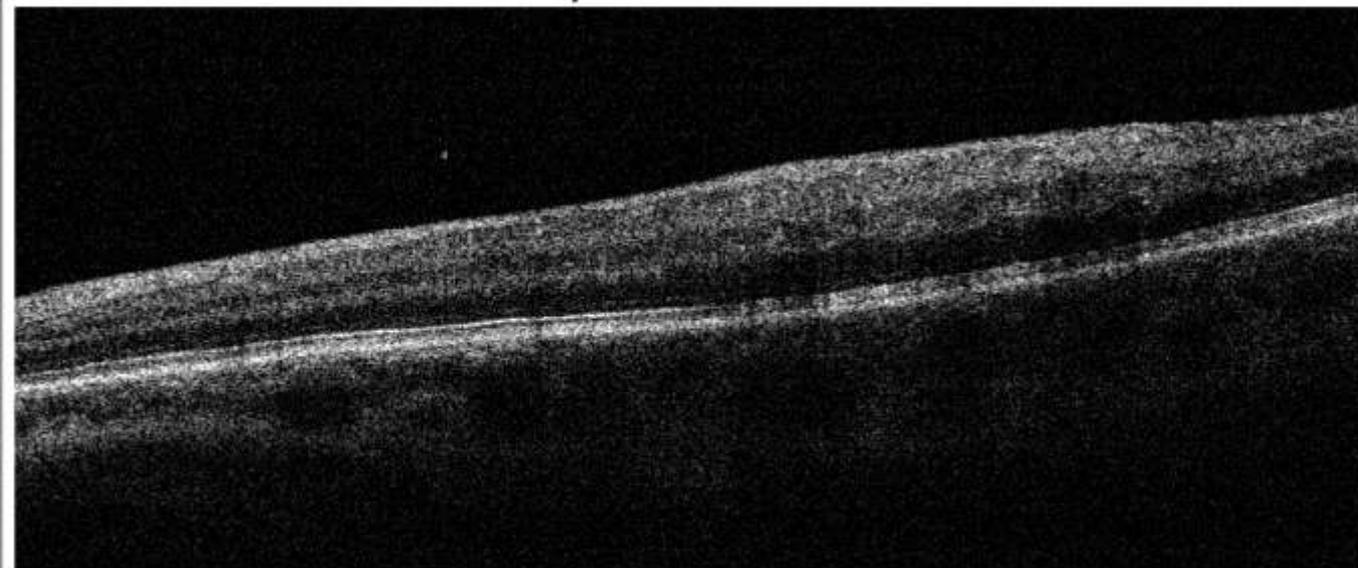
gesamte Retina

innere Retina

äußere Retina

NDB Referenz

Gesamte Retina



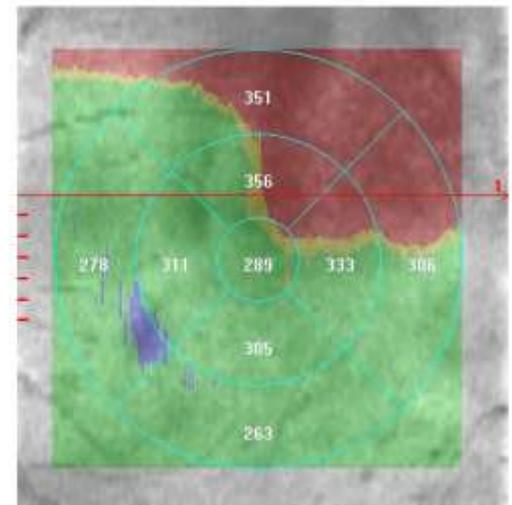
Links / OS

04/17/2018 09:32:47

Scanqualitäts-Index Gut 57

Ausdruck

Änderungsanalyse



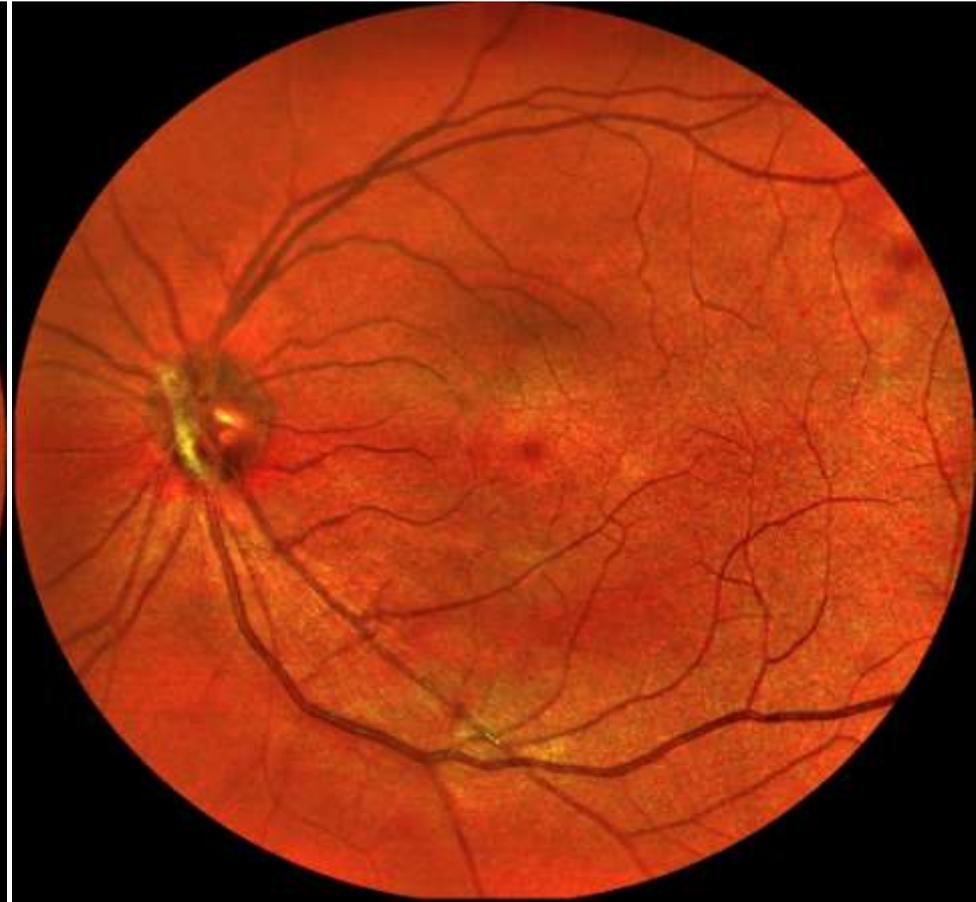
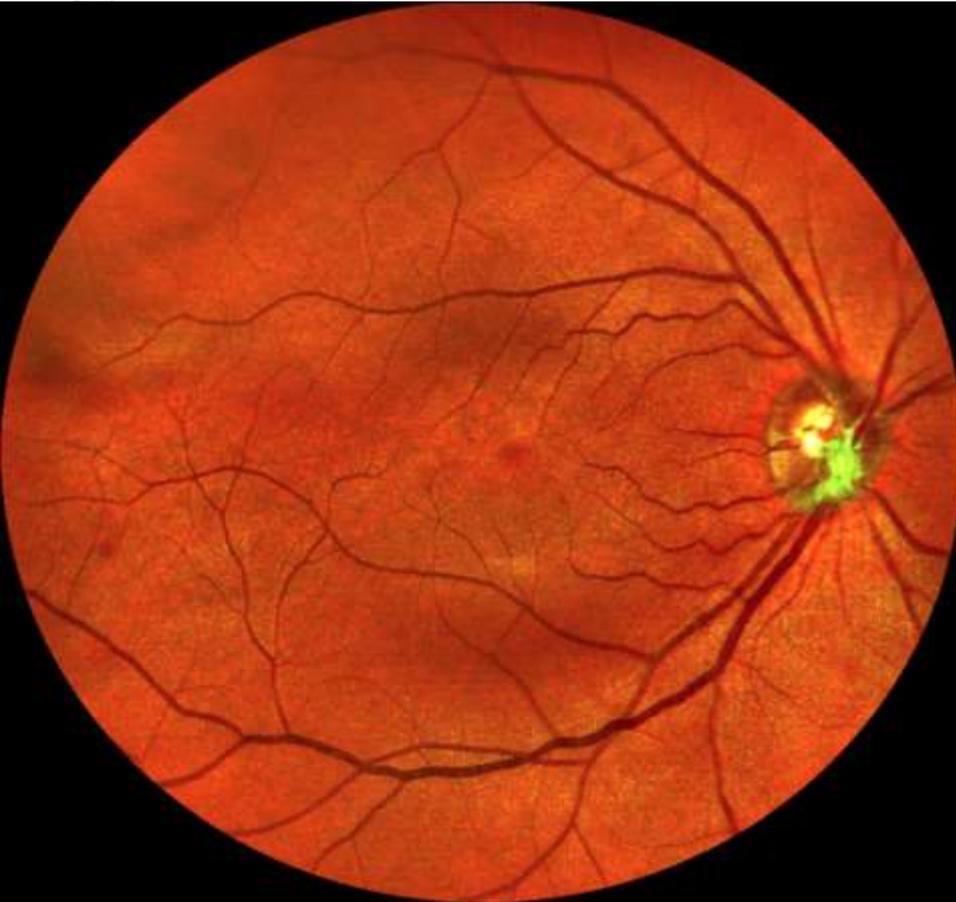
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Retina Venenastverschluss
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Direkte Überweisung an die Retina Sprechstunde
  - Hypertonie Therapie

# Fall 8

- Patient Patrick, 42, Kaukasier, Manager
- Anamnese
  - Myopie -3.0Dpt mittels Orthokeratologie korrigiert
  - 6 Monatskontrolle, keine Beschwerden, Stress im Job
  - Medikamentation: negativ
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv, Funktionsteste OK, anterior Segment unauffällig (Spaltlampe)

# SLO Aufnahmen



# OCT Analyse

Rechts / OD

Glukom Nervenfasern ONH/GCC Symmetriebericht

Datum: 2018-09-18

Zeit: 12:16:06

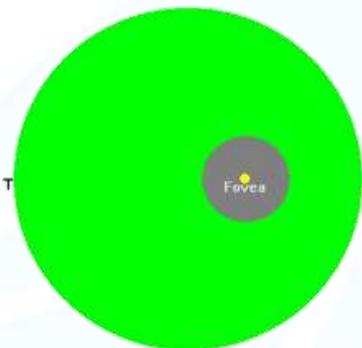
Gut 66

Scenqualitäts-Index

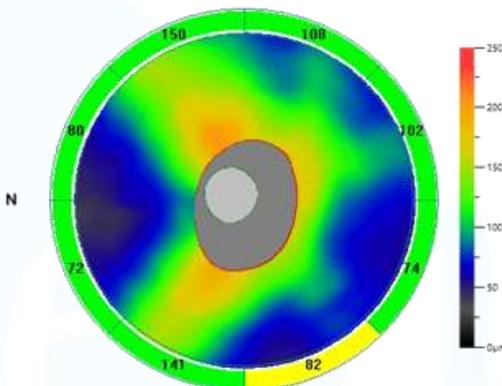
Gut 73

Zeit: 12:16:48

NDB Referenz



Sehnervenkopf Karte

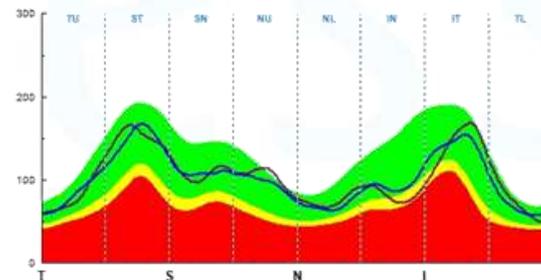


Parameter RNFL-Zusammenf.

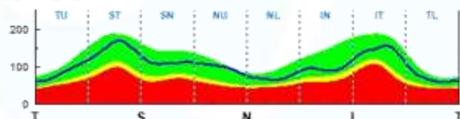
RNFL Analyse (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
µ RNFL Dicke	101	100	1
µ RNFL superior	110	108	2
µ RNFL inferior	92	92	0
Intra Augen Diff. (S-I)	18	16	N/A

ONH Analyse	OD	OS	Unterschied beider Augen
C/D Fläche	0,22	0,20	0,02
V. C/D	0,44	0,40	0,04
H. C/D	0,51	0,48	0,03
Randsaumfläche (mm²)	1,77	1,52	0,25
Papillenfläche (mm²)	2,26	1,91	0,35
Exkavationsvolumen (mm³)	0,076	0,031	0,045

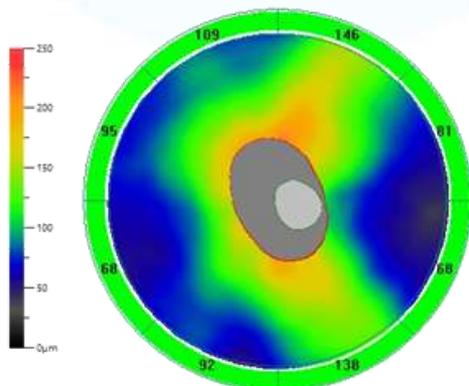
TSNIT Normdatenref.



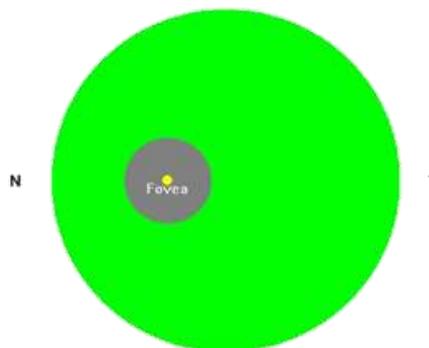
Links / OS



Sehnervenkopf Karte



NDB Referenz



Parameter GCC-Zusammenf.

Durchschn. GCC (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Gesamt	96	96	0
Superior	96	97	-1
Inferior	96	96	0
Intra Augen Diff. (S-I)	0	1	N/A
FLV (%)	0,000	0,241	-0,241
GLV (%)	0,002	0,002	0,000

Zeit: 12:17:31

Gut 71

Scenqualitäts-Index

Gut 67

Zeit: 12:17:19

# OCT Makula Scans

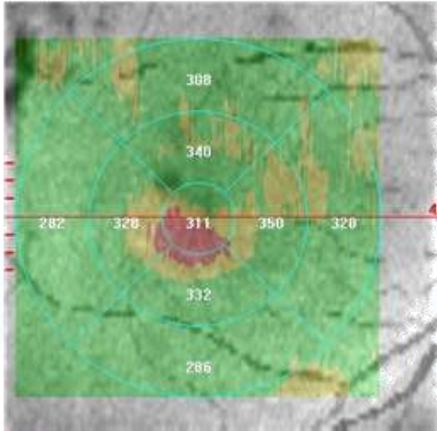
Rechts / OD

09/18/2018 12:15:56

Retina Karte Symm.bericht

Scanqualitäts-Index Gut 64

6.00x6.00 Scan Größe(mm)



Auto-Zoom

250µm

Dicke

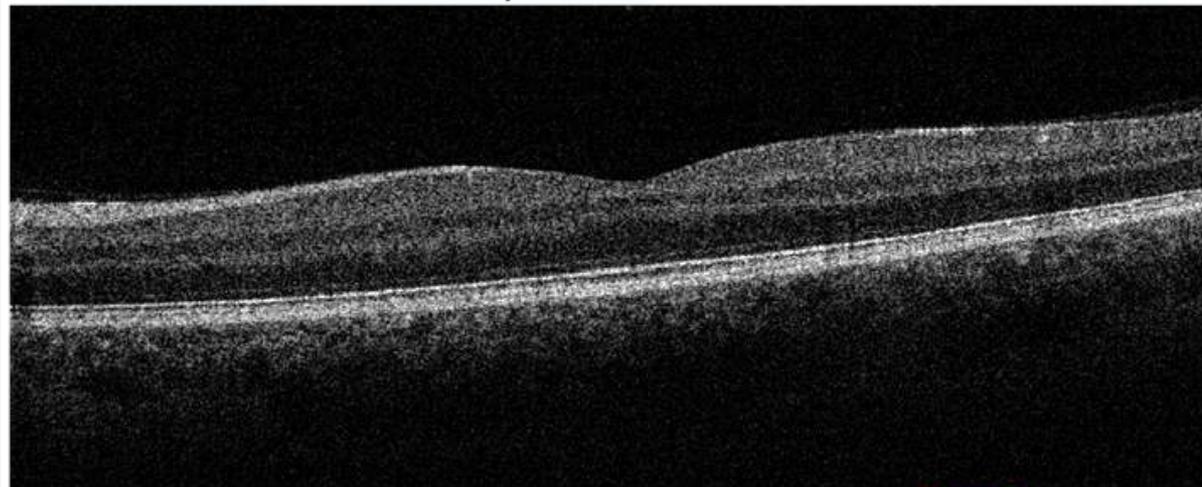
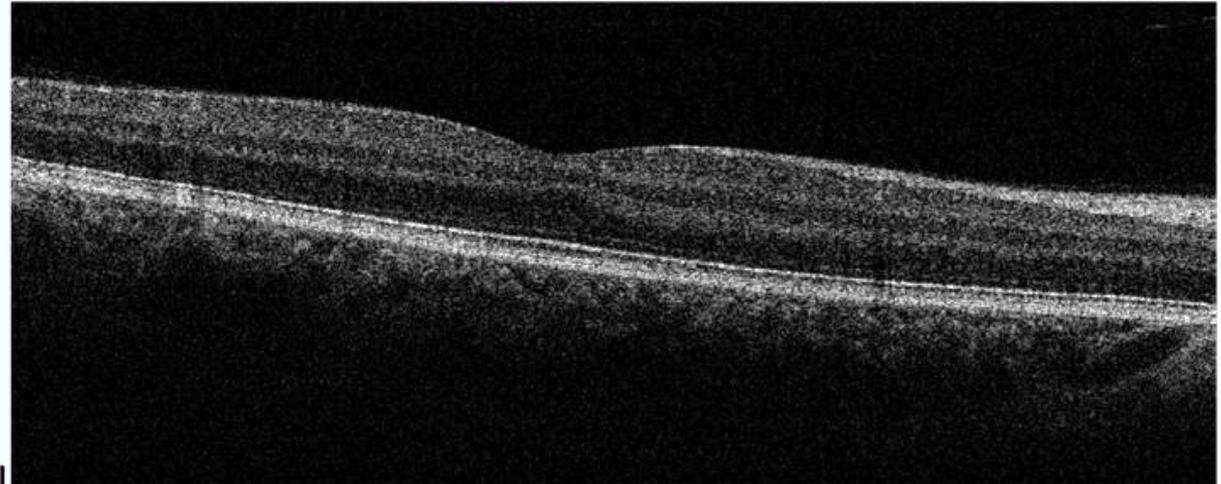
gesamte Retina

innere Retina

äußere Retina

NDB Referenz

Gesamte Retina

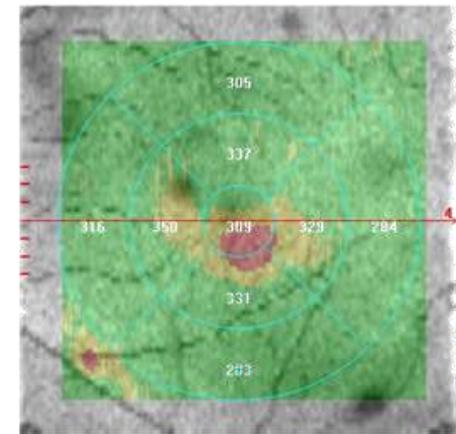


Links / OS

09/18/2018 12:17:11

Scanqualitäts-Index

Gut 67



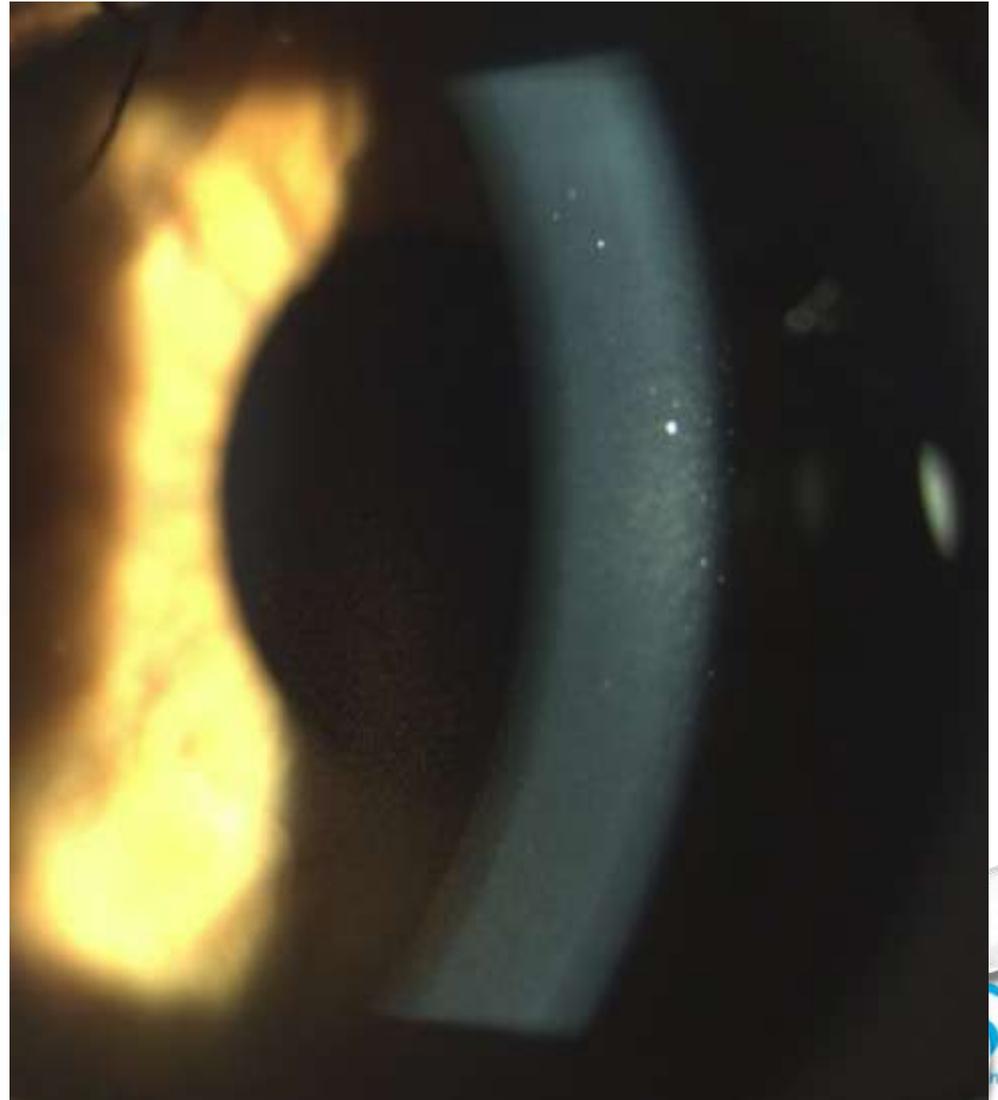
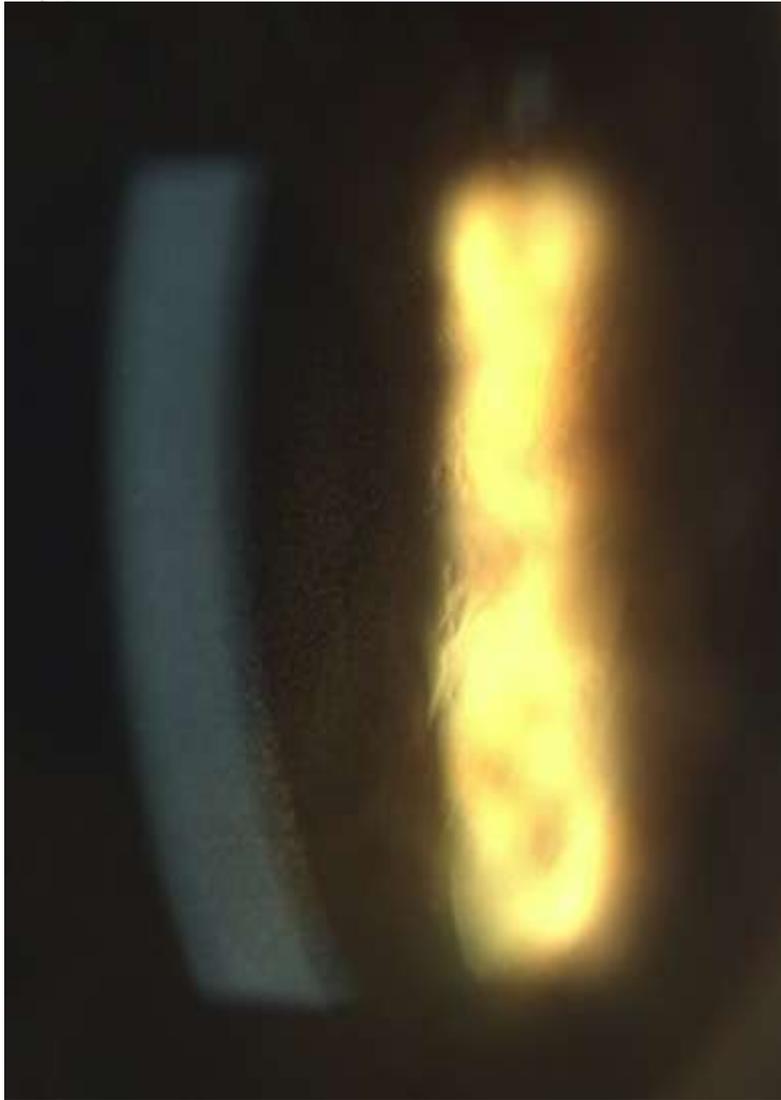
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Makula Ödem OU (Retinopathia Centralis Serosa ak. Managerkrankheit)
  - OD Inferior leicht verdünnte NFL
- Keine Überweisung oder augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Jährliche optometrische Kontrollen

# Fall 9

- Patientin Franziska, 53, Kaukasierin, Kauffrau
- Anamnese
  - 6 Monats-Kontrolle der bestehenden Multifokal-Kontaktlinsen
  - Medikamentation negativ
  - Augenarzt Kontrolle vor 10 Jahren
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv (Ferne und Nähe), Funktionsteste OK

# Spaltlampe



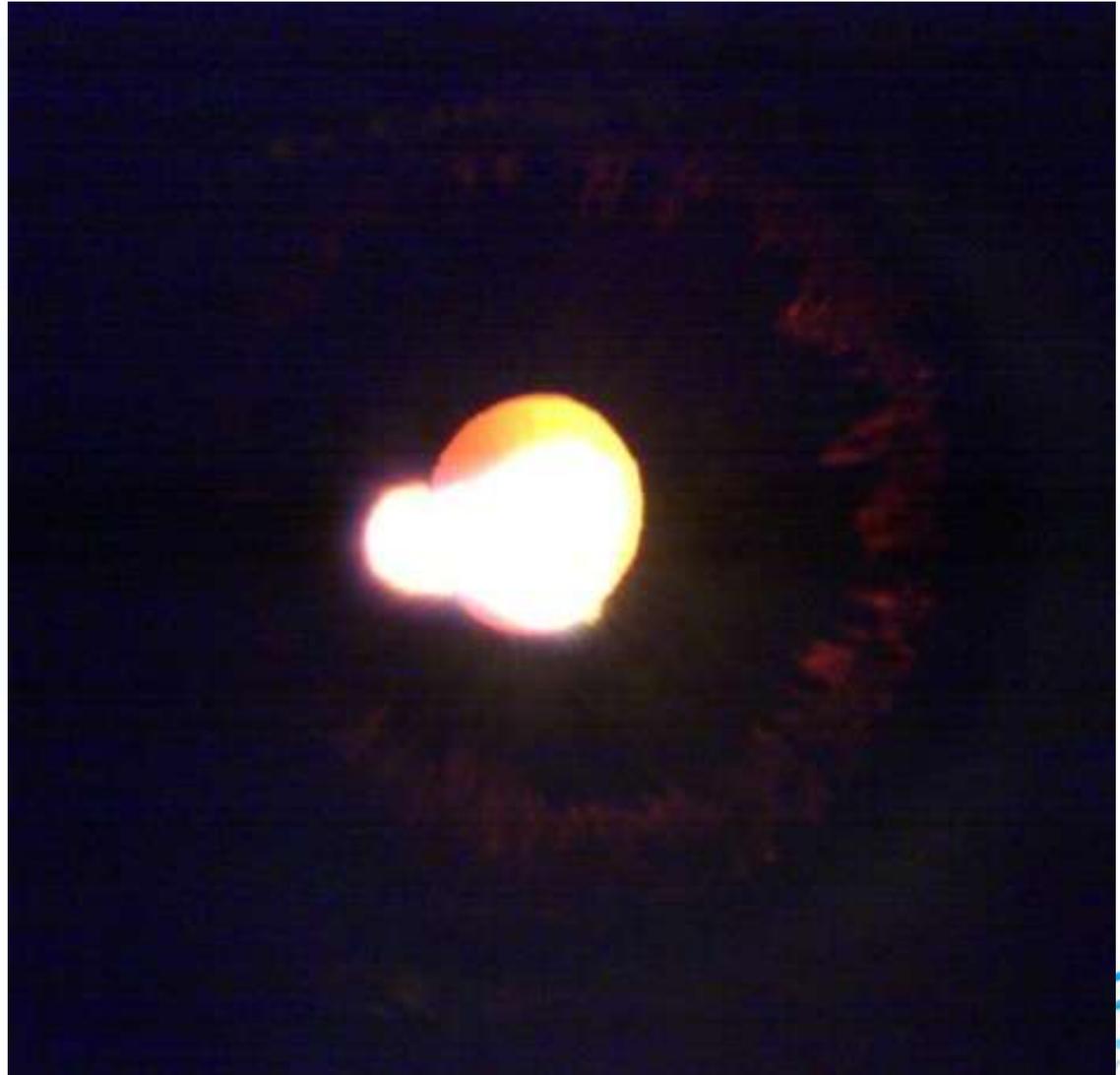
# Spaltlampe

Rebound

Tonometrie:

OD 17.8 mmHg

OS 16.5 mmHg



# OCT Analyse (NFL und GCC)

Rechts / OD

Nervenfasern ONH/GCC Symmetriebericht

Untersuchungsdatum: 20

Untersuchzeit 1351:0

Qual: 88

Scanqualitätsindex

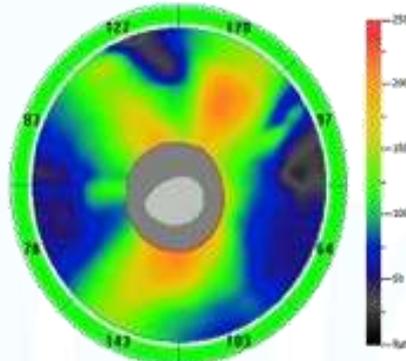
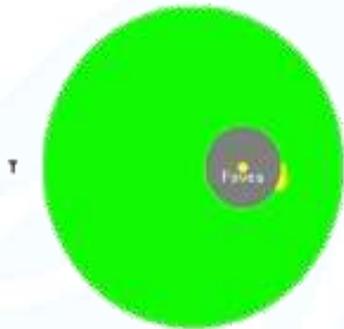
Qual: 77

Untersuchzeit 1351:4

NDB Referenz

Sehnervenkopf Karte

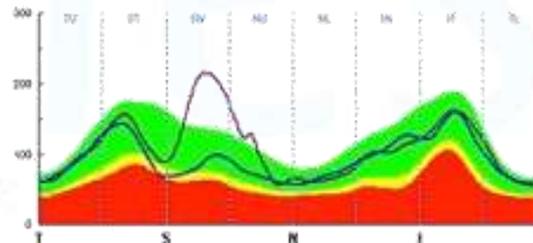
Parameter RNFL-Zusammenf.



RNFL Analyse (µm)	OD	OS	Unterschied (beide Augen)
µ RNFL Dicke	107	94	14
µ RNFL superior	119	97	22
µ RNFL inferior	95	94	1
Inter Augen (DF, D-I)	24	-7	N/A

ONH Analyse	OD	OS	Unterschied (beide Augen)
CC Fläche	0.27	0.16	0.11
v. CC	0.43	0.37	0.06
H. CC	0.39	0.44	-0.05
Wandaufl. (mm²)	1.54	1.72	-0.08
Papillenfläche (mm²)	2.23	2.06	0.17
Erkandovolumen (ml)	0.088	0.054	0.032

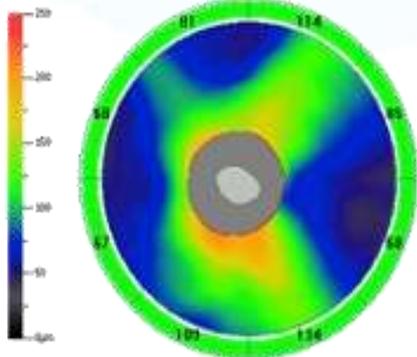
TSNIT Normdatenref.



Links / OS

Sehnervenkopf Karte

NDB Referenz



Parameter GCC-Zusammenf.

Glychsch. (GCC µm)	OD	OS	Unterschied (beide Augen)
Gesamt	90	90	-1
Superior	99	99	0
Inferior	81	81	0
Inter Augen (DF, D-I)	-0	-0	N/A
PCA (%)	0.091	0.080	0.040
GLV (%)	0.073	0.044	0.029

Untersuchzeit 1354:0

Qual: 88

Scanqualitätsindex

Qual: 45

Untersuchzeit 1354:4

Ausdruck

Änderungsanalyse

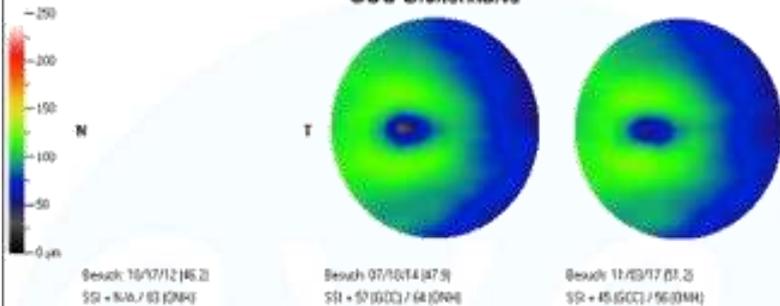
Symmetriebericht

# OCT Verlauf (NFL und GCC)

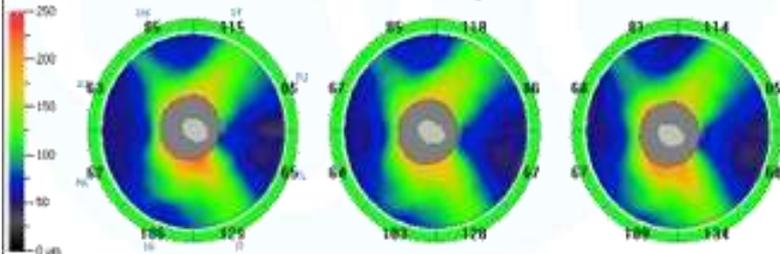
## Nervenfaser ONH/GCC Veränderungsanalyse

Links / OS

### GCC Dickenkarte

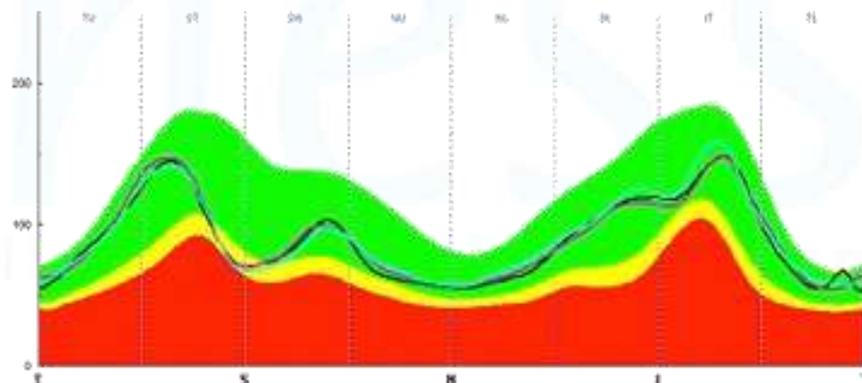


### RNFL Analyse

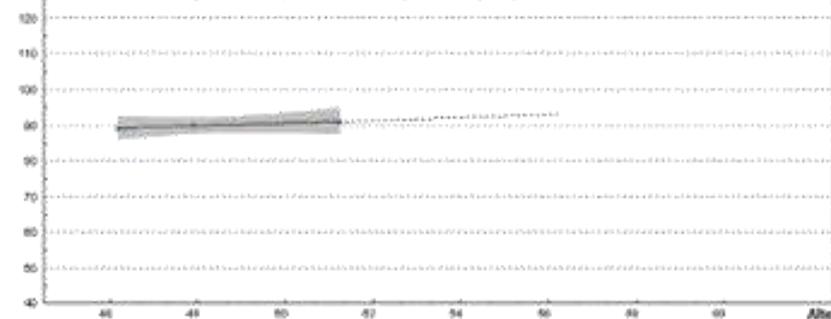


### Vergleich Normdatenbank

Veränd.	Durchschn. GCC (µm)	10/17/12	11/03/17	Veränderung
Normal	Gesamt	n/A	51	n/A
Unsymmetrisch	Superior	n/A	69	n/A
Abnehmend	Inferior	n/A	67	n/A
	FLV (%)	n/A	0.881	n/A
	GVV (%)	n/A	0.996	n/A
	RNFL Parameter	10/17/12	11/03/17	Veränderung
	Durchschn. RNFL	91	91	0
	Sup. RNFL	87	87	0
	Inf. RNFL	91	94	3
	M. GD	0.46	0.44	-0.01
	I. GD	0.39	0.37	-0.01
	Retinafläche	1.75	1.75	0.00



RNFL Veränderungsrate = 0.36µm/Yr 95% CI [-0.68, 1.39] p = 0.14



GCC Veränderungsrate = 0.00µm/Yr 95% CI [0.00, 0.00] p = 0.00



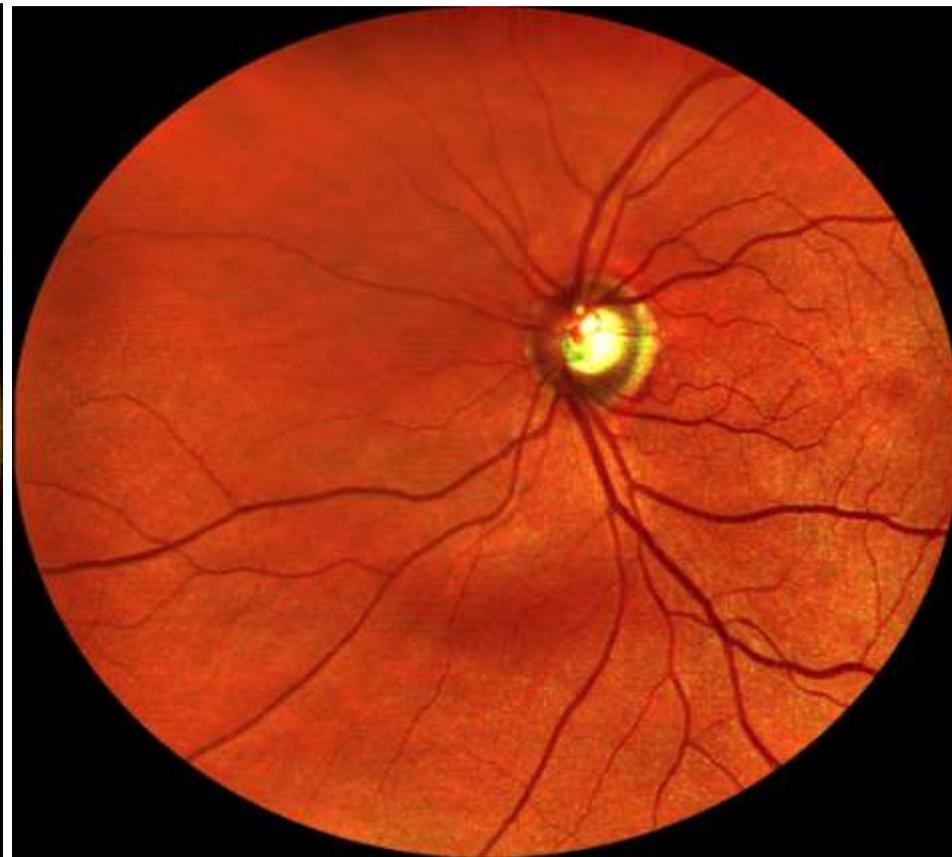
# Analyse und Plan

- Analyse
  - Pigmentdispersionssyndrom
- Jährliche optometrische Kontrollen des Status indiziert, keine Augenärztliche Überweisung

# Fall 10

- Patient Beat, 48, Kaukasier, Postbeamter
- Anamnese
  - 6 Monats-Kontrolle der bestehenden Multifokal-Kontaktlinsen und zusätzlich Optometrie Check up
  - Medikamentation negativ
- Objektiv
  - Keine Auffälligkeiten Refraktiv (Ferne und Nähe), Funktionsteste OK, anterior Segment (Spaltlampe) unauffällig

# SLO Scans



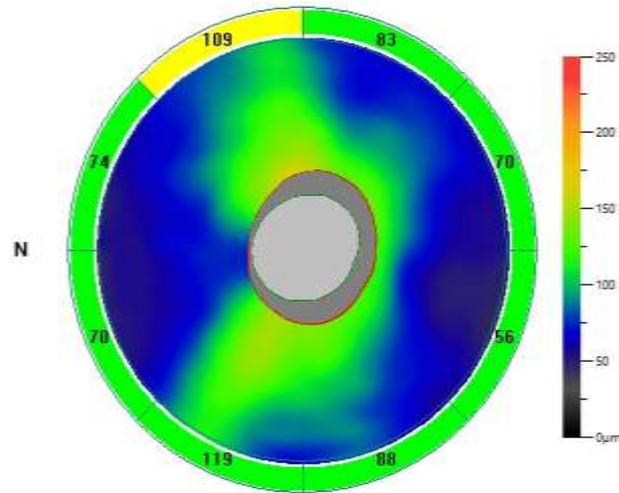
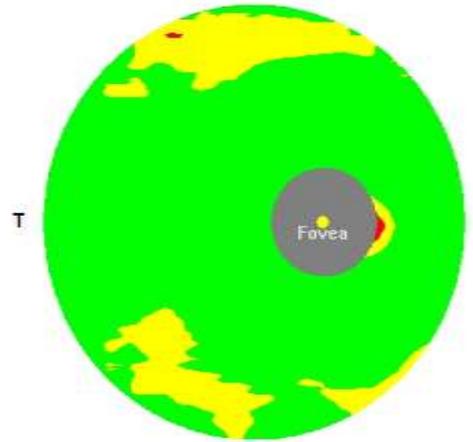
Zeit 10:15:23

Gut 71 Scanqualitäts-Index Gut 64

Zeit 10:15:31

NDB Referenz

Sehnervenkopf Karte



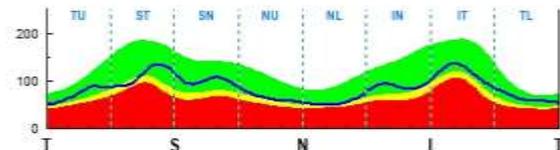
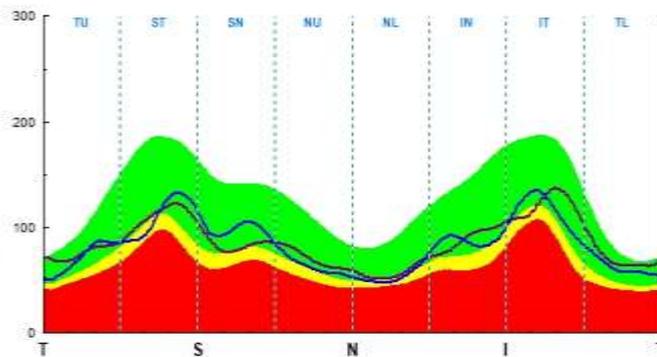
Parameter RNFL-Zusammenf.

RNFL Analyse (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Ø RNFL Dicke	84	82	2
Ø RNFL superior	84	85	-1
Ø RNFL inferior	83	79	4
Intra Augen Diff. (S-I)	1	6	N/A

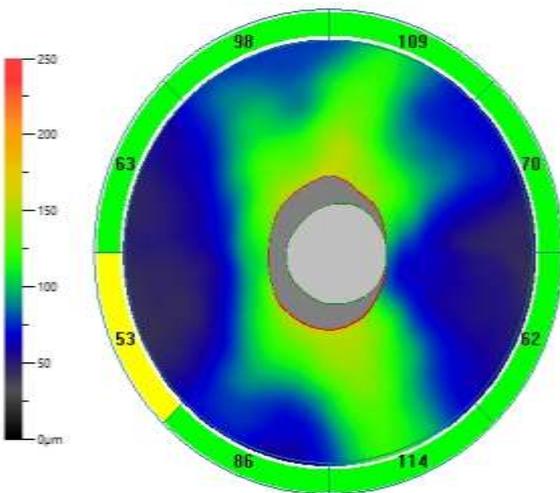
  

ONH Analyse	OD	OS	Unterschied beider Augen
C/D Fläche	0.58	0.56	0.02
V. C/D	0.72	0.71	0.01
H. C/D	0.86	0.86	0.00
Randsaumfläche (mm²)	0.88	0.86	0.02
Papillenfläche (mm²)	2.11	1.95	0.16
Exkavationsvolumen (mm³)	0.530	0.432	0.098

TSNIT Normdatenref.



NDB Referenz

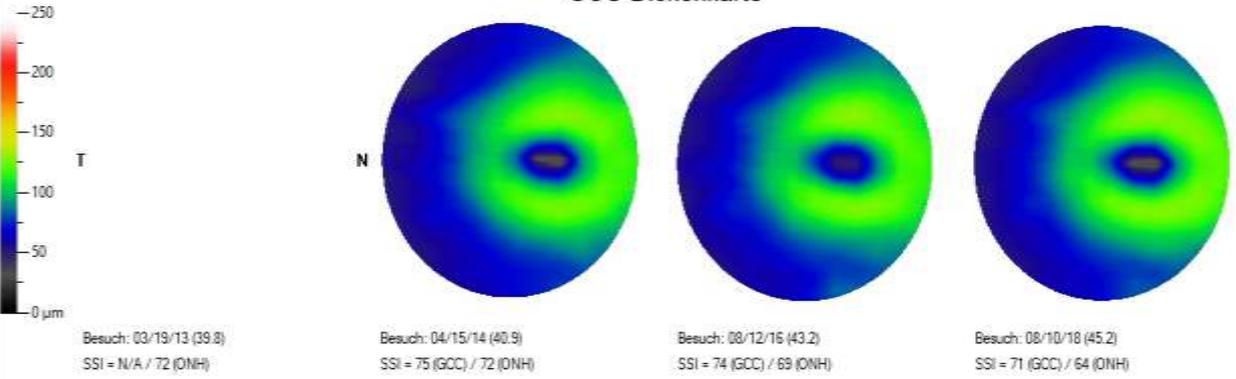


Parameter GCC-Zusammenf.

Durchschn. GCC (µm)	OD	OS	Unterschied beider Augen
Gesamt	88	88	0
Superior	88	88	0
Inferior	88	88	0
Intra Augen Diff. (S-I)	0	0	N/A
FLV (%)	1.120	1.558	-0.438
GLV (%)	8.350	7.421	0.929

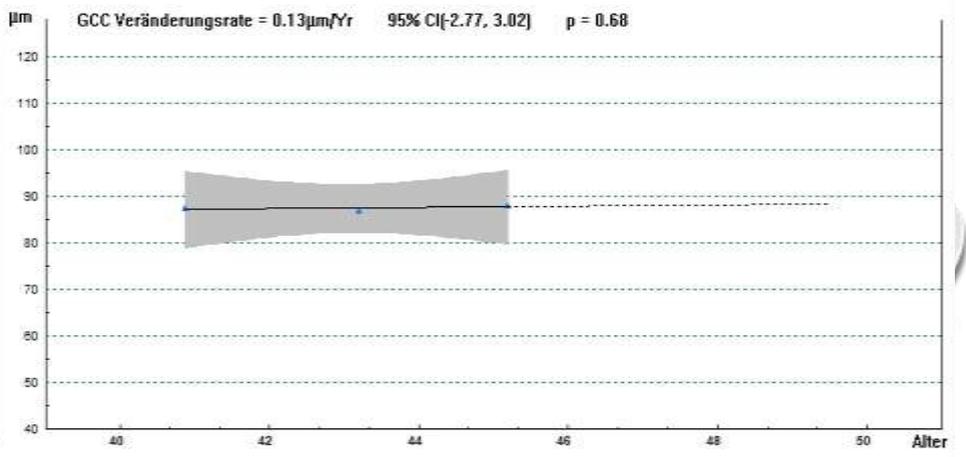
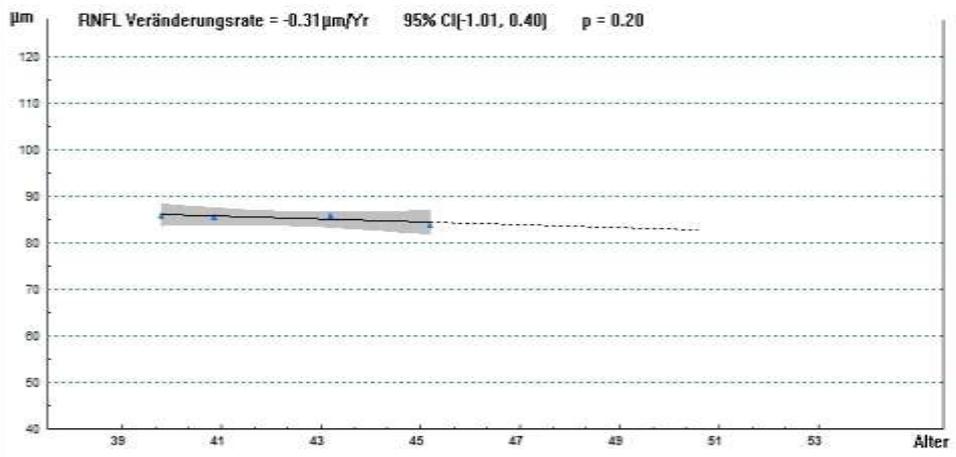
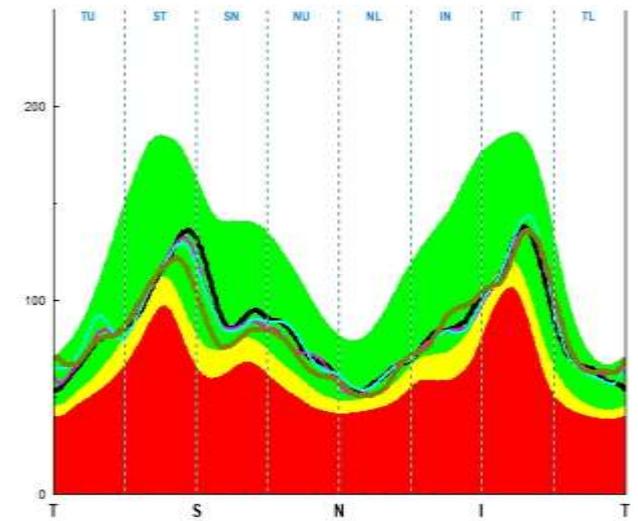
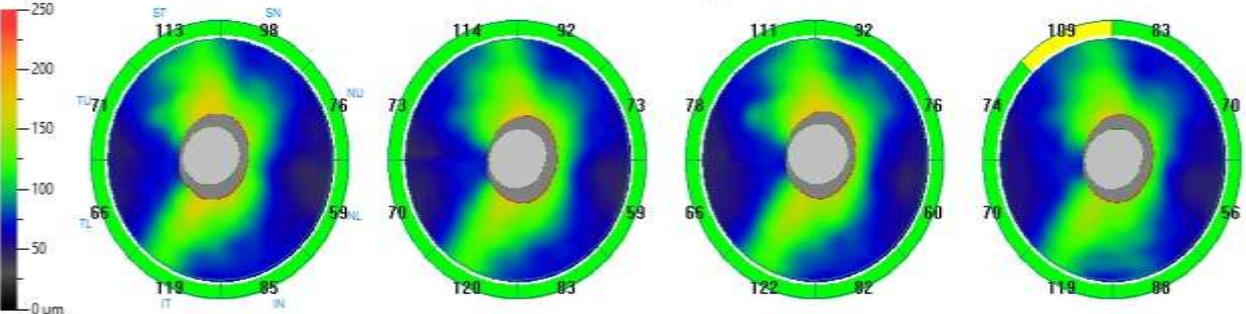
Innerhalb Normal  
 Grenzwertig  
 Außerhalb Normal

GCC Dickenkarte

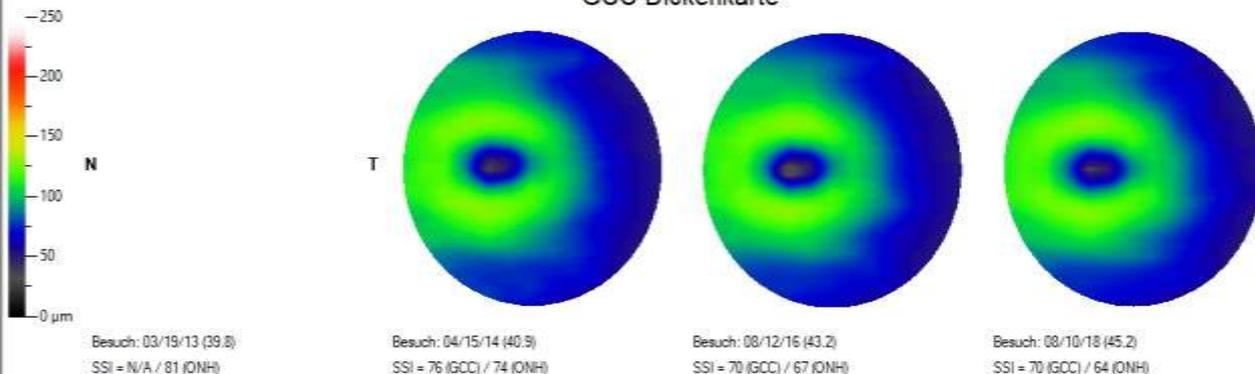


Innerhalb Normal Grenzwertig Außerhalb Stump	Durchschn. GCC (µm)	03/19/13	08/10/18	Veränderung
	Gesamt	N/A	88	N/A
	Superior	N/A	88	N/A
	Inferior	N/A	88	N/A
	FLV (%)	N/A	1.120	N/A
GLV (%)	N/A	8.350	N/A	
RNFL-Parameter				
	Durchschn. RNFL	86	84	-2
	Sup. RNFL	89	84	-5
	Inf. RNFL	82	83	1
	H. C/D	0.84	0.86	0.02
	V. C/D	0.70	0.72	0.02
	Randsaumfläche	0.90	0.88	-0.02

RNFL Analyse



## GCC Dickenkarte

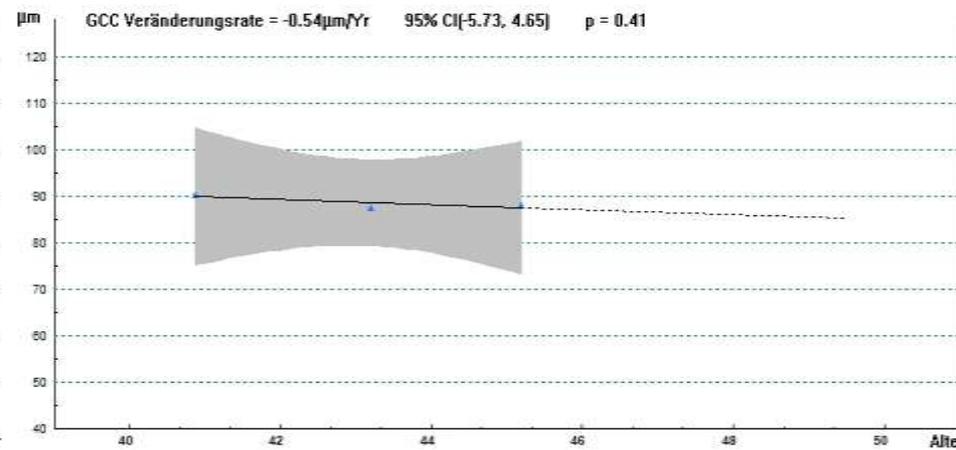
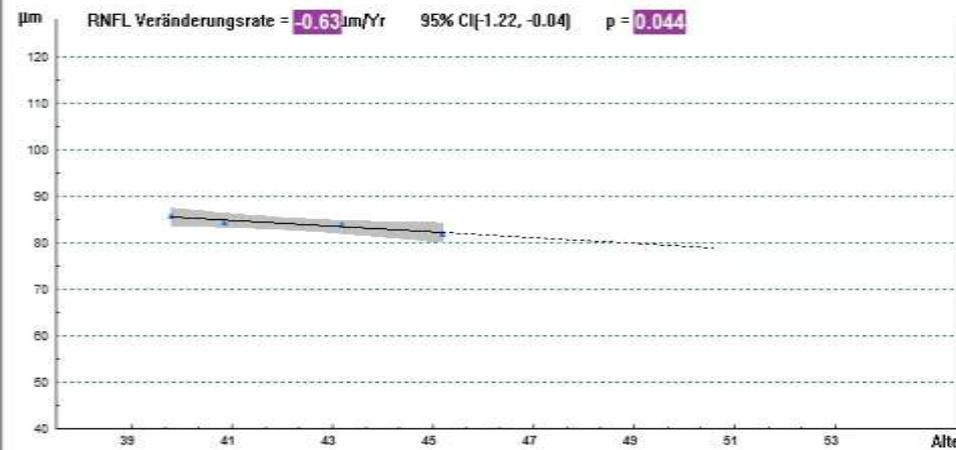
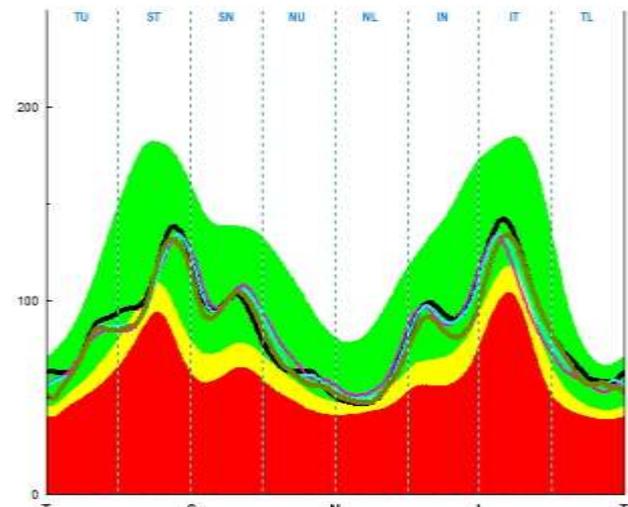
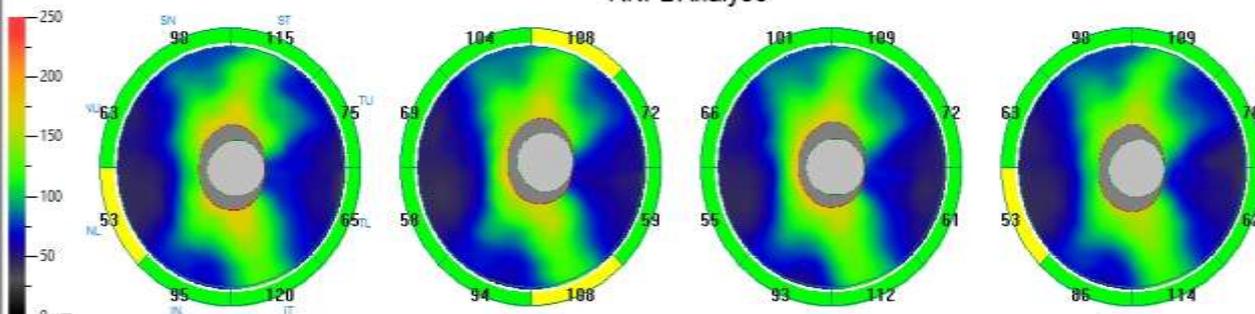


■ Innerhalb Normal  
■ Grenzwertig  
■ Außerhalb Normal

Durchschn. GCC (µm)	03/19/13	08/10/18	Veränderung
Gesamt	N/A	86	N/A
Superior	N/A	88	N/A
Inferior	N/A	88	N/A
FLV (%)	N/A	1.356	N/A
GLV (%)	N/A	7.421	N/A

RNFL-Parameter	03/19/13	08/10/18	Veränderung
Durchschn. RNFL	86	82	-4
Sup. RNFL	88	85	-3
Inf. RNFL	83	79	-4
H. C/D	0.89	0.86	-0.03
V. C/D	0.68	0.71	0.03
Randsaumfläche	0.85	0.86	0.01

## RNFL Analyse



# Analyse und Plan

- Analyse
  - Papille zeigt gewisse Tendenzen zu Glaukom auf
  - NFL und GCC Verlauf relativ stabil, keine nennenswerte Progression
- Jährliche optometrische Kontrollen des Status indiziert, keine Augenärztliche Überweisung

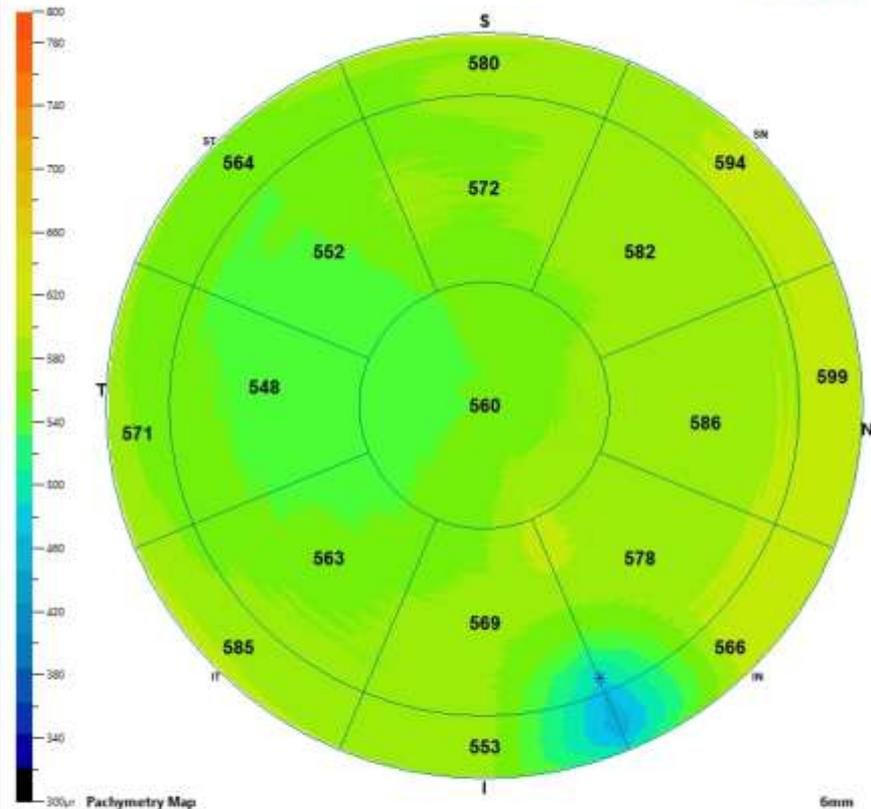
# Fall 11

- Patient Valentin, 28 Jahre, Kaukasier, Geschäftsmann
- Anamnese
  - Erstkonsultation Post LASIK (SMILE) wegen schlechtem Visus
  - Medikamentation: negativ
- Objektiv
  - Vacc 0.4 / 0.63 // Funktionstests unauffällig
  - Spaltlampe zentral Haze und Faltungen OU

# OCT Pachimetrie

Rechts / OD

Scan 07/21/2014 11:35:10



Pachymetry

Pachymetry Statistik innerhalb Zentrale 5 mm

SN-IT(2-5mm):	<input type="text" value="19"/>	S-I(2-5mm):	<input type="text" value="3"/>
Min:	<input type="text" value="508"/>	Ort Y:	<input type="text" value="-2197"/>
Min-Median:	<input type="text" value="-58"/>	Min-Max:	<input type="text" value="-88"/>

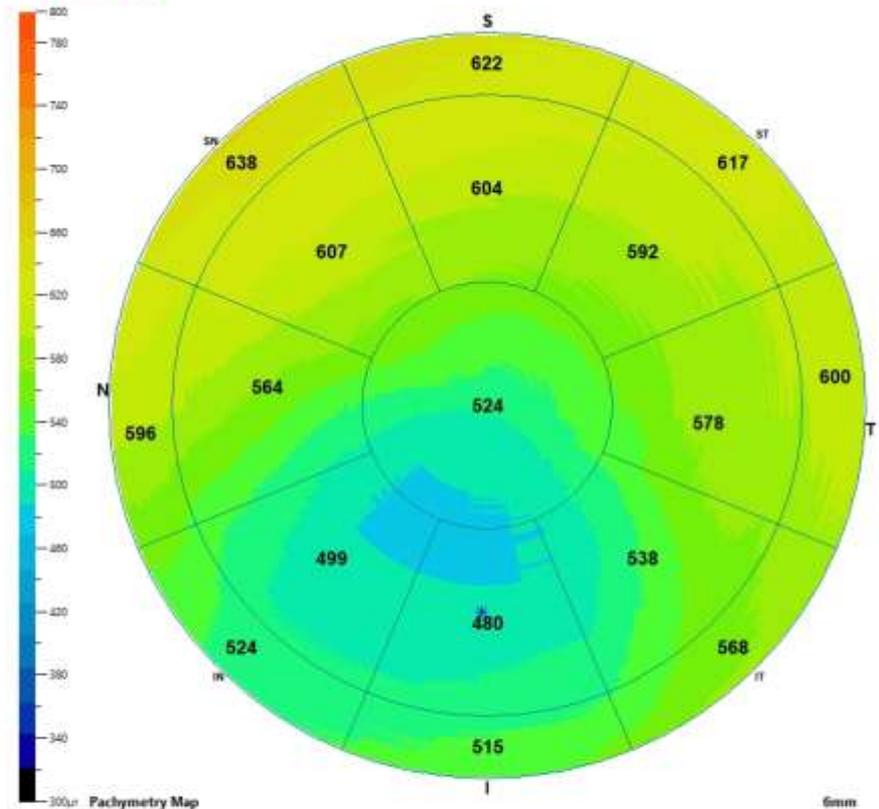
Min Dicke (x, y) 0.914mm, -2.197mm wird als \* angezeigt

Cornea Symmetriebericht

Gut 44 Scanqualitäts-Index Gut 33

Links / OS

Scan 21/07/2014 11:37:20



Pachymetry

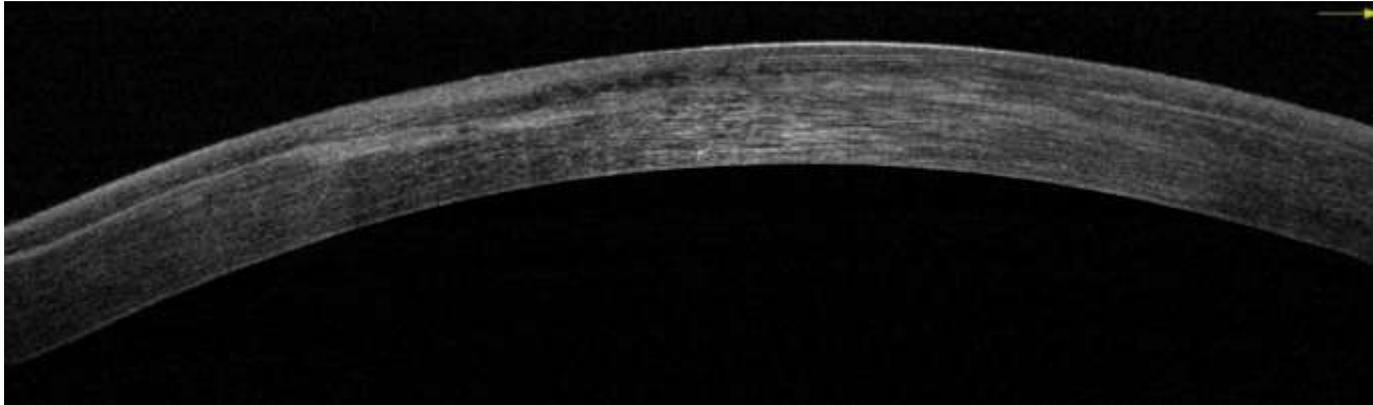
Pachymetry Statistik innerhalb Zentrale 5 mm

SN-IT(2-5mm):	<input type="text" value="69"/>	S-I(2-5mm):	<input type="text" value="124"/>
Min:	<input type="text" value="446"/>	Ort Y:	<input type="text" value="-1664"/>
Min-Median:	<input type="text" value="-106"/>	Min-Max:	<input type="text" value="-183"/>

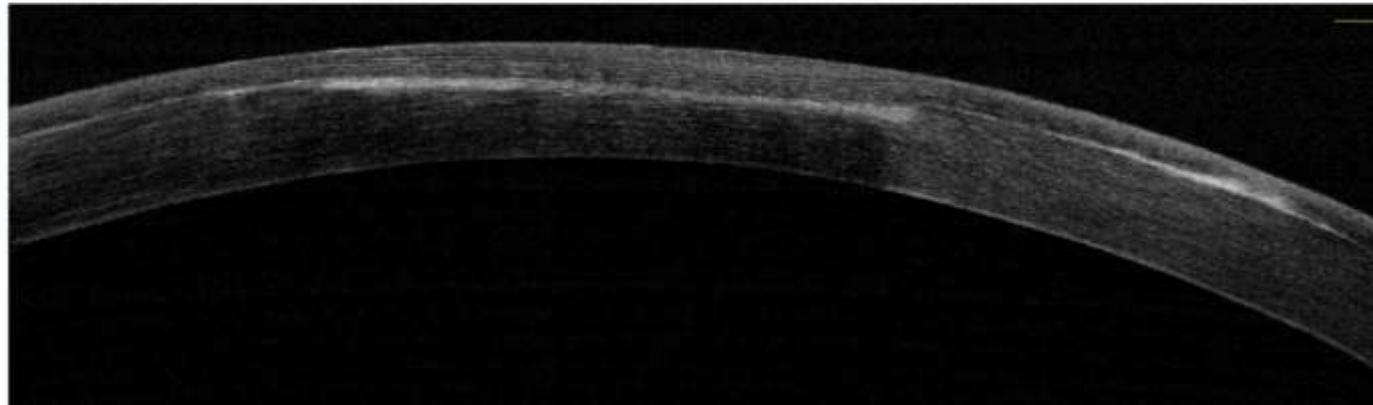
Min Dicke (x, y) -0.041mm, -1.664mm wird als \* angezeigt

# OCT Anterior Segment

OD



OS



# Analyse und Plan

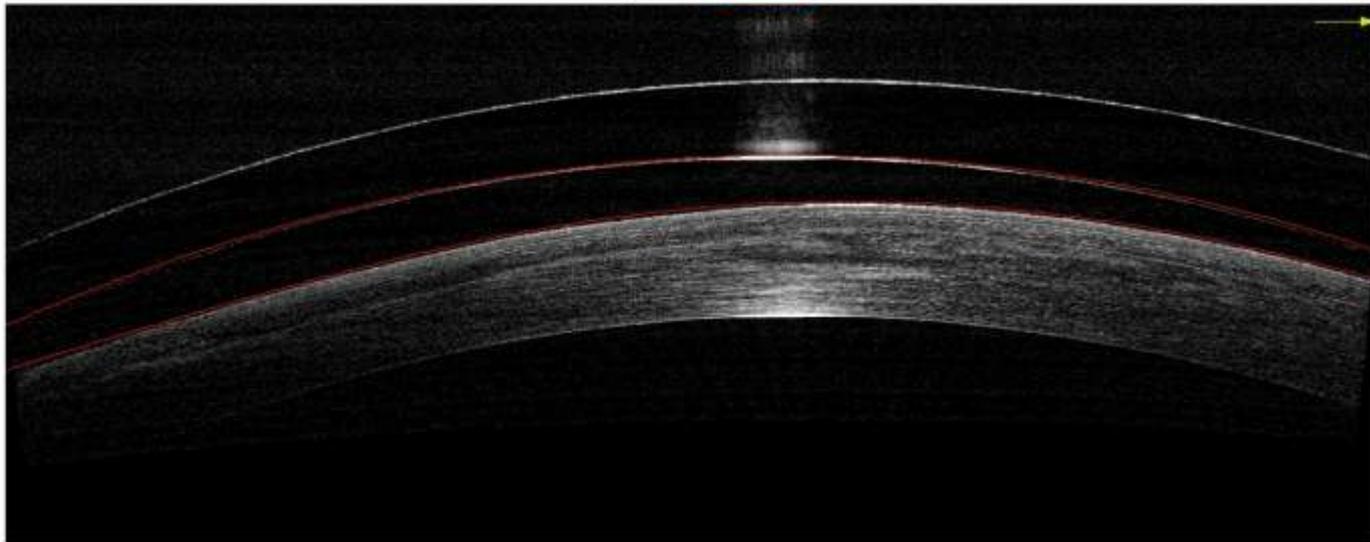
- Analyse
  - Irreguläre Cornea nach refraktiver Chirurgie (SMILE)
- Anpassung Sklerallinsen OU zur optischen Rehabilitation
  - SMT bitorische Sklerallinse mit Durchmesser 16.50

# OCT Analyse Sklerallinse

Vault Map

Scanqualitäts-Index **Qual 99**

Rechts / OD

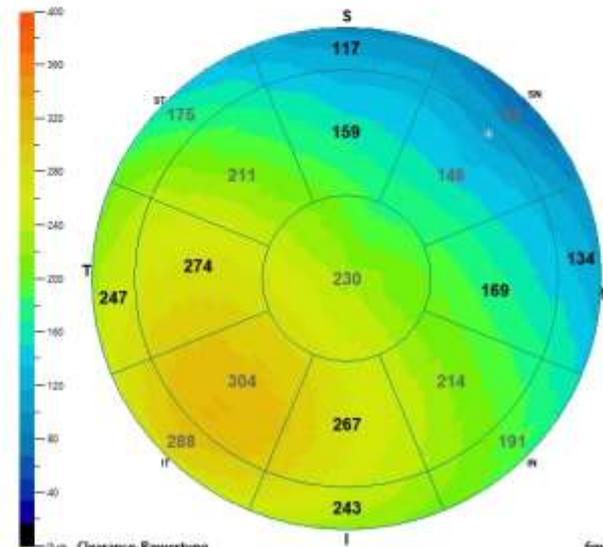


Clearance-Bewertung (Brechungsindex 1.43)

Clearance-Bewertung Statistik innerhalb Zentrale 5 mm

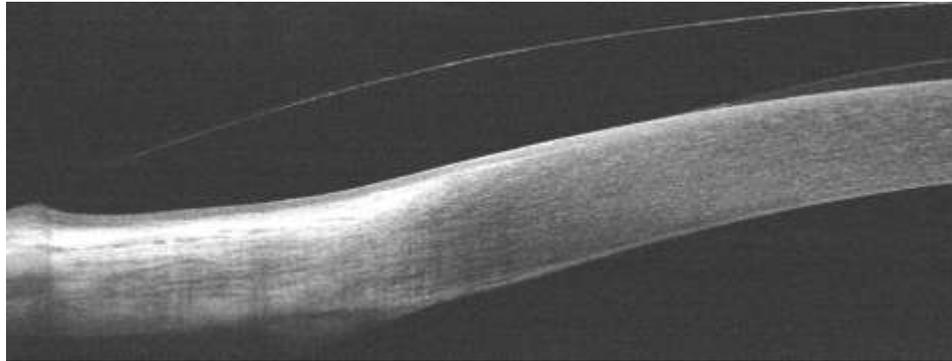
SN-IT(2-5mm)	-158	S-I(2-5mm)	-108
Me:	118	On Y:	1717
Minimal-Mittelwert	-101	Minimal-Maximal	-198

Min Dicke (x, y) 1.664mm, 1.717mm wird als \* angezeigt

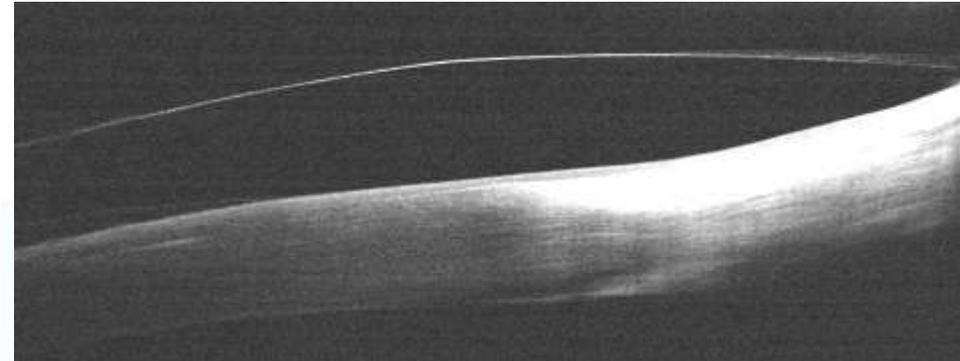


# OCT Analyse Sklerallinse

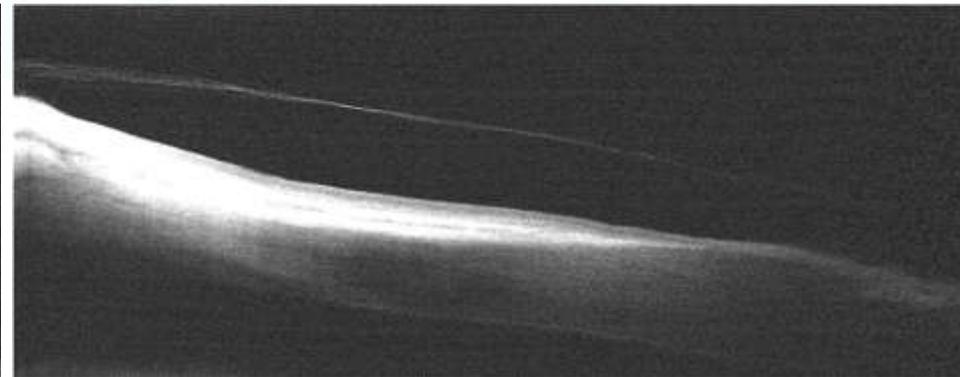
0°



180°



270°



360°

# Fall 12

- Patientin Sara, 20 Jahre, Kaukasierin, Kauffrau
- Anamnese
  - Myopie OD -3.0 / OS -2.25 Vacc 1.00 OU
  - Leidet an Diabetes
  - Medikamentation: Insulin, Pille
  - Familien Hx: negativ
  - Kontaktlinsenträgerin Monatslinsen seit 2014
  - Jährliche Augenarzt Untersuchungen, keine Auffälligkeiten

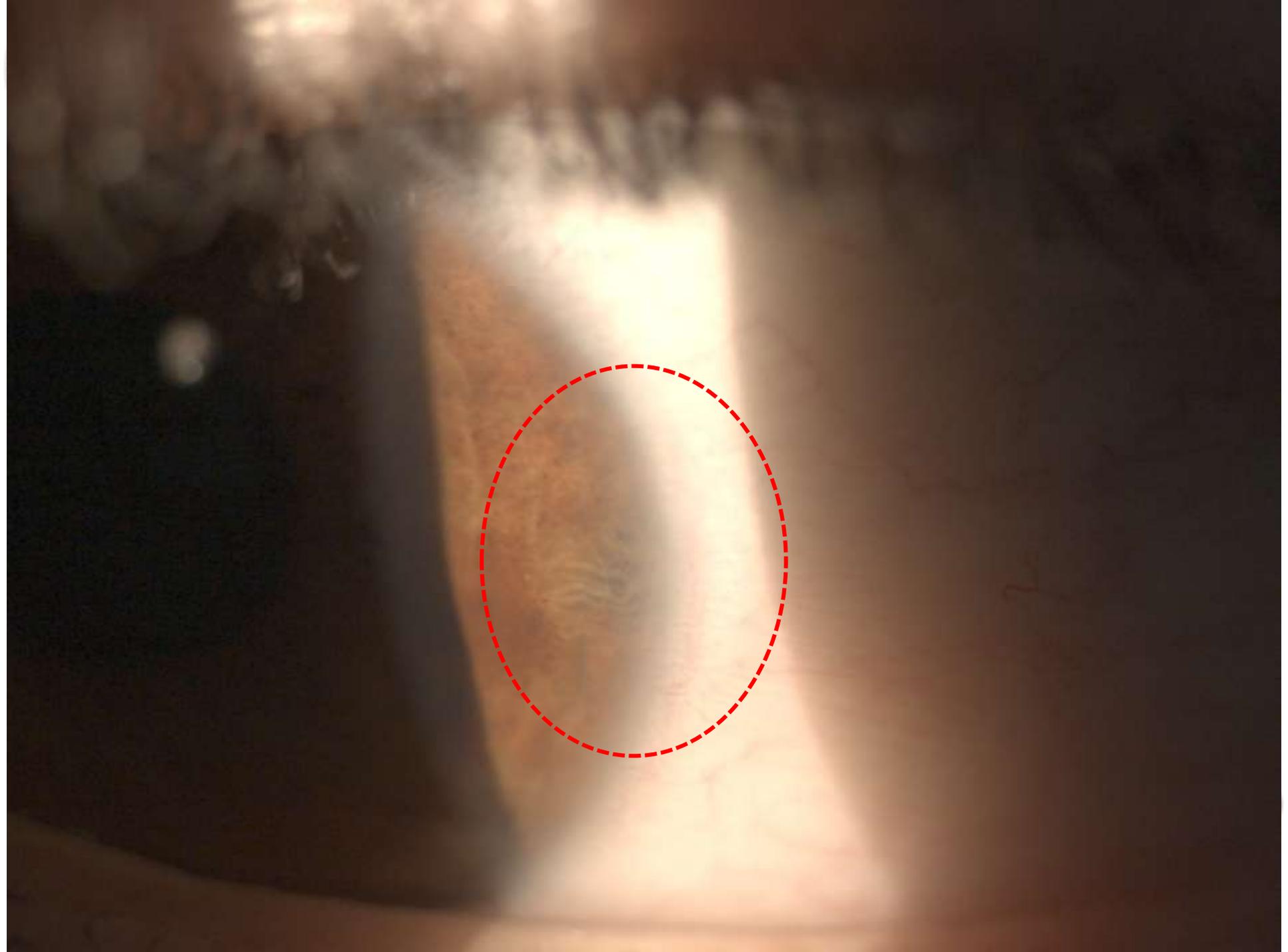
# Untersuchung SOAP

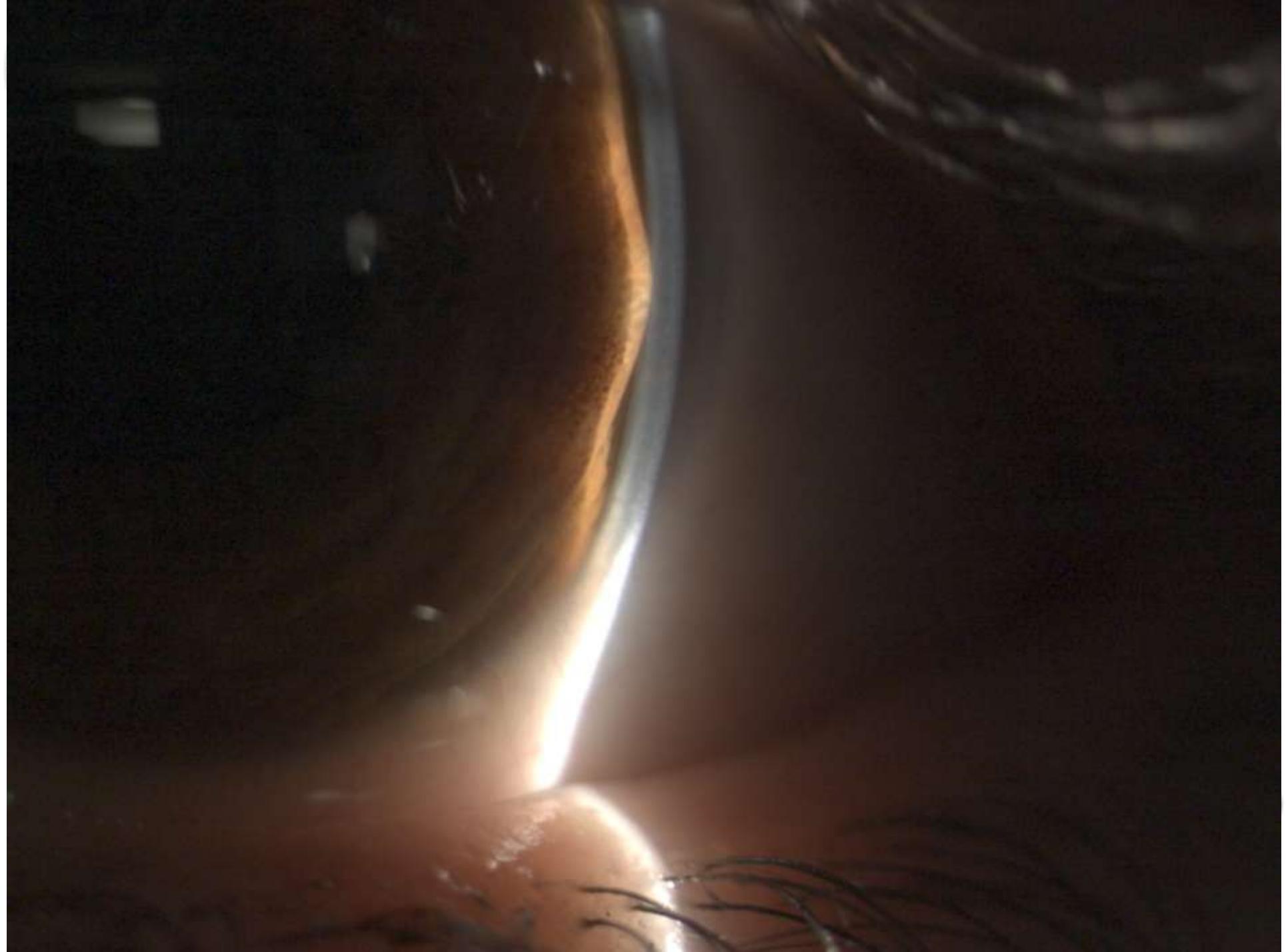
- **Subjektiv**

- leicht Dry Eye aber 15h Tragezeit, Sehen in allen Distanzen angenehm, Handling auf / absetzen ohne Probleme, Medikamentation unverändert

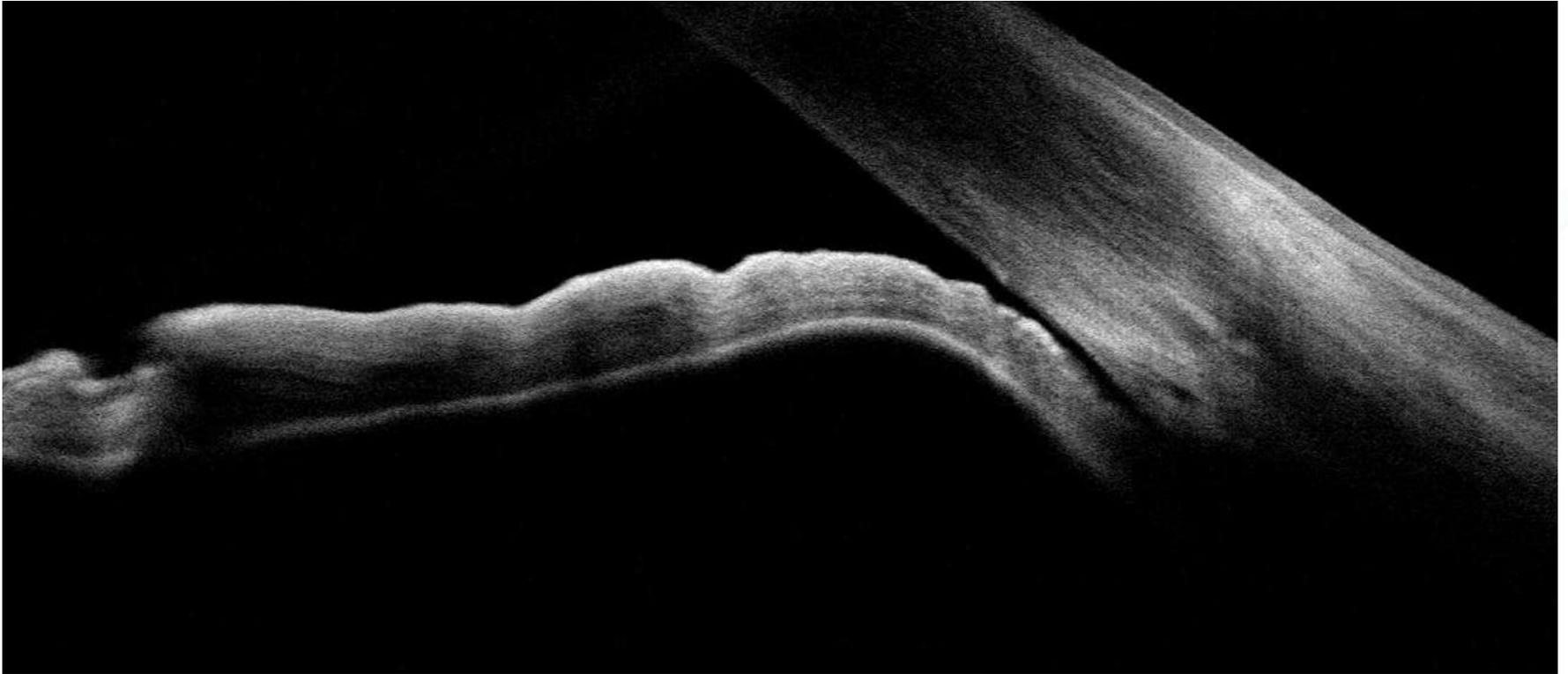
- **Objektiv**

- Refraktion unverändert OD -3.0 / OS -2.25 Vacc 1.00 OU
- Cover unauffällig Ferne und leichte Exophorie Nähe
- Pupillen PERRLA (-) APD
- Motilität voll ohne Einschränkungen
- NPC <10cm





# OCT Anterior Segment



# Analyse und Plan

- Analyse
  - OS Iris mit gräulicher Erhebung in 4-5Uhr, welche vom Ziliarkörper ausgehend scheint
- Überweisung und augenärztliche Untersuchung indiziert
  - Ziliarkörper Melanom ohne Metastasen

# Zusammenfassung

- Nur ein komplettes Optometrie Screening mit standardisiertem, immer gleichen Vorgehen ist die Voraussetzung um Auffälligkeiten entdecken zu können
- Eine lückenlose, möglichst digitale Dokumentation und Überweisung ist eine unschätzbare Visitenkarte für die Zukunft

# Zusammenfassung

«Optometrie ist weit mehr als Dienstleistungen zu verkaufen oder eine Erlebnisrefraktion anzubieten, es geht um die Gesundheit der Patienten . . .

. . .und manchmal auch um Leben und Tod!»

# Hands-On Girls and Boys

wellness für ihre augen





[www.eyeness.ch/news/downloads](http://www.eyeness.ch/news/downloads)