

# Orthokeratologie – Individualität als Schlüssel zum Erfolg

**Marc Fankhauser**

M.Sc. Optometrist

eyeness ag, Bern

mfankhauser@eyeness.ch



# Agenda

- Geschichte und Wirkungsweise
- Vorteile und Herausforderungen
- Kundenbindung
- Datenerfassung
- Parameter und Veränderungen
- Myopiemanagement
- Tipps aus dem Praxisalltag
- Aus meinen Fehlern lernen

# Geschichte

- Um 1200
  - Auflegen von Sandsäcken auf geschlossene Augen
    - Idee: Refraktionsdefizit mindern durch Druck auf Hornhaut

sandsack auf auge

Einen Sandsack direkt auf das Auge zu legen, **ist gefährlich und sollte unbedingt vermieden werden**. Der erhebliche Druck kann zu schweren Augenverletzungen führen. ⓘ



## Mögliche Risiken durch Druck auf das Auge:

- **Schädigung des Sehnervs:** Hoher Druck kann den empfindlichen Sehnerv schädigen und im schlimmsten Fall zum Glaukom und Sehverlust führen.
- **Erheblicher Schaden am Augapfel:** Der Druck kann zu Blutungen, einer Netzhautablösung oder sogar einer Ruptur des Augapfels führen.
- **Hornhautschäden:** Der Kontakt mit Sand kann auch zu Kratzern oder Abschürfungen an der Hornhaut führen, was sehr schmerzhaft ist und die Sicht beeinträchtigen kann. ⓘ

# Geschichte

- 1960
  - Dr. G. Jessen publiziert eine Technik, die er "Orthofocus" nennt
    - **1. Versuch von Myopiamanagement durch RGP**
- ca. 1965
  - Drei Optometristen C. May, S. Grant und R. Tabb bringen die erste konventionelle Ausführung der Ortho-K Linse aus PMMA heraus
    - **Äusseren Radian flacher als zentrale Basiskurve**



# Geschichte

- ca. 1990
  - Kalifornischer Produzent zusammen mit Dr. R. Wlodyga fertigt die erste Linse mit einer **reversen Rückflächengeometrie zur stärkeren Abflachung der HH**
    - Wurde patentiert
- 1994
  - FDA erteilte Zulassung einer orthokeratologischen Kontaktlinse. Diese wurde jedoch ausschließlich **tagüber** getragen (Contex OK-Lens)
- 2002
  - **Zulassung** der sogenannten „Corneal Refractive Therapy“ (CRT). Bei dieser Korrekionsweise werden die Kontaktlinsen ausschließlich **während des Schlafens** getragen



# Wirkungsweise

- Die **Abflachung der Hornhautradien** wird durch verschiedene Veränderungen auf Ebene des cornealen Epithels erreicht
  - **Dichte** der Basalzellen des Epithels nimmt ab
  - **Grösse** und **Form** der Zellen ändert sich
  - **Umverteilung** von gewissen Epithelzellen



# Wirkungsweise

- Bezogen auf die Gesamtdicke wird die **zentrale** Dicke der Hornhaut dadurch um 2 % **verdünnt**
- In der **Peripherie** (um die optische Zone herum) wird die Hornhaut **dicker**



# Vorteile

- Brillenfreiheit
- Freiheit gegenüber Austauschlinsen
- Verlangsamt die Progression vom nichtphysiologischen Augenwachstum
- Reversible Form der Fehlsichtigkeitskorrektur
- Gute Lösung bei trockenen Augen
- Einfachere Handhabung als weiche KL

## FALCO ORTHOKERATOLOGIE-LINSEN EIN LEBEN LANG

Falco Linsen bietet die besten Versorgungsmöglichkeiten über alle Lebensabschnitte an. So können Sie als Kontaktlinsenspezialist Ihre Kunden mit Linsen aus einer Hand ein Leben lang und lückenlos betreuen - ohne große Umstellungsbemühungen und -kosten.

So wird Kundenbindung von der Zielvorstellung zur Realität. Mehr über Falco Linsen erfahren Sie auf [www.falco-linsen.com](http://www.falco-linsen.com)



0	7 JAHRE	21 JAHRE	40 JAHRE	90 JAHRE
<b>MYOPIE CONTROL</b>		<b>EINSTÄRKEN ORTHO-K</b>		<b>MEHRSTÄRKEN ORTHO-K</b>
- Bei juveniler progressiver Myopie bis -8.50 dpt (FOK MC)		- bei Myopie bis -8.50 dpt (FOK) - bei Hyperopie bis +1.50 dpt (FOK HYP) - zum Ausgleich von Restastigmatismen von 0.75 bis 1.75 dpt (FOK IT)		- bei Presbyopie mit Fernkorrektur bis -8.50 dpt (FOK BIFO) - Addition frei wählbar

Ab 1.00 dpt Hornhautastigmatismus wird bei allen Ausführungen die rück- und peripherische Landingszone gewählt (FOKX).

# Vorteile

- Passt gut zu aktivem Lebensstil
- Anfangs etwas Kostenintensiver
  - Später vielleicht sogar günstiger
- Korrigiert
  - milde bis starke Myopie (bis -8.5 dpt)
  - Hyperopie
  - milder bis mittlerer Asti
  - Presbyopie
- Nicht invasiv und sicher (gute Alternative zu refraktiver Chirurgie)

## FALCO ORTHOKERATOLOGIE-LINSEN EIN LEBEN LANG

Falco Linsen bietet die besten Versorgungsmöglichkeiten über alle Lebensabschnitte an. So können Sie als Kontaktlinsenspezialist Ihre Kunden mit Linsen aus einer Hand ein Leben lang und lückenlos betreuen - ohne große Umstellungsbemühungen und -kosten.

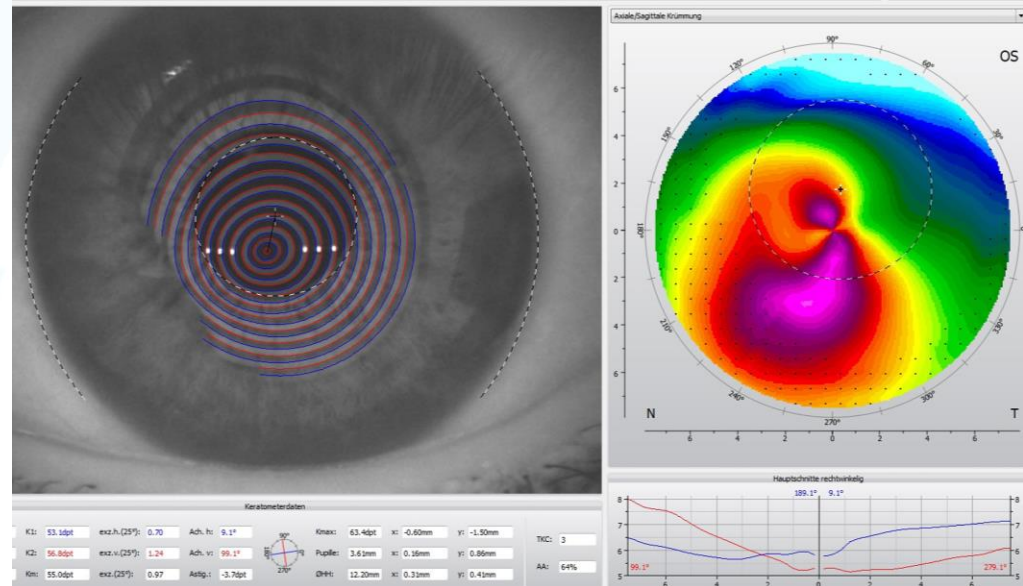
So wird Kundenbindung von der Zielvorstellung zur Realität. Mehr über Falco Linsen erfahren Sie auf [www.falco-linsen.com](http://www.falco-linsen.com)



0	7 JAHRE	21 JAHRE	40 JAHRE	90 JAHRE
				
<b>MYOPIE CONTROL</b>		<b>EINSTÄRKEN ORTHO-K</b>		<b>MEHRSTÄRKEN ORTHO-K</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bei juveniler progressiver Myopie bis -8.50 dpt (FOK MC)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- bei Myopie bis -8.50 dpt (FOK)</li><li>- bei Hyperopie bis +1.50 dpt (FOK HYP)</li><li>- zum Ausgleich von Restastigmatismen von 0.75 bis 1.75 dpt (FOK IT)</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- bei Presbyopie mit Fernkorrektur bis -8.50 dpt (FOK BIFO)</li><li>- Addition frei wählbar</li></ul>
Ab 1.00 dpt Hornhautastigmatismus wird bei allen Ausführungen die rück- und peripheritorische Landingzone gewählt (FOKX).				

# Herausforderungen

- Unregelmässiges Tragen schwierig
  - Militärdienst, Ausgang,...
- Sehschwankungen
- KK, PMD,...
  - je nach Ausprägung nicht möglich
- Infektionen
  - selten



# Herausforderungen

- **Vier Fälle** von MK auf 1438 KL-Träger
- 7415 Linsentragjahre
- Gesamtinzidenz mikrobieller Keratitis von 5,4 (95% KI: 1,0–9,8) pro 10.000 Patientenjahren
- Grösste Stichprobe zur Schätzung der Inzidenz
- **Ähnlich oder leicht niedriger als früheren Studien**
- **Vergleichbar** mit der Inzidenz bei weichen **Tageskontaktlinsen**
- Zahlen aus Japan

Multicenter Study > Jpn J Ophthalmol. 2025 Jan;69(1):139-143.

doi: 10.1007/s10384-024-01137-4. Epub 2024 Nov 16.

## Incidence of microbial keratitis associated with overnight orthokeratology: a multicenter collaborative study

Takahiro Hiraoka<sup>1</sup>, Saiko Matsumura<sup>2</sup>, Yuichi Hori<sup>2</sup>, Kazutaka Kamiya<sup>3</sup>, Kazunori Miyata<sup>4</sup>, Tetsuro Oshika<sup>5</sup>

Affiliations + expand

PMID: 39549214 DOI: 10.1007/s10384-024-01137-4

### Abstract

**Purpose:** To investigate the incidence of microbial keratitis among Japanese patients wearing orthokeratology (ortho-k) lenses **STUDY DESIGN:** Retrospective multicenter study **METHOD:** This study was conducted at 4 hospitals in Japan and involved 1438 patients who had been prescribed ortho-k lenses and had worn them for at least 3 months. Data on patient demographics, lens characteristics, lens care systems, and presence of microbial keratitis were extracted from the medical records. Duration of ortho-k lens wear was calculated from the original fitting date to the patient's last visit, with the total years of lens wear used as person-years of lens wear. The incidence of microbial keratitis was calculated by dividing the number of infected cases by the total person-years of lens wear for all enrolled participants.

**Results:** Among the 1438 patients, 753 were male and 685 were female, with a mean age of  $12.7 \pm 5.4$  years. The mean duration of ortho-k lens wear was  $5.2 \pm 4.5$  years, and the mean lens power was  $-3.52 \pm 1.41$  D. The total person-years of lens wear for all enrolled patients was 7415. Four cases of microbial keratitis were identified, resulting in an overall incidence of microbial keratitis of 5.4 (95% CI: 1.0-9.8) per 10,000 patient-years among ortho-k lens wearers.

**Conclusion:** This study represents the largest sample size to date for estimating the incidence of microbial keratitis associated with ortho-k lenses. The incidence was similar to or slightly lower than that of previous studies on ortho-k-related microbial keratitis and also comparable to that of daily wear soft contact lenses.

**Keywords:** Children; Contact lenses; Microbial keratitis; Myopia; Orthokeratology.

© 2024. Japanese Ophthalmological Society.

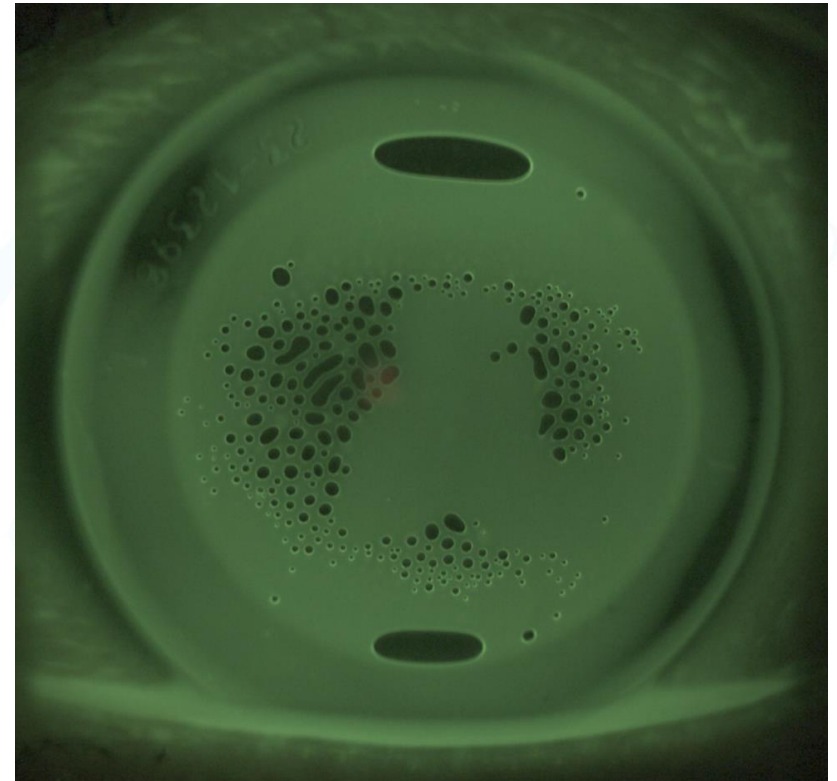
# Kundenbindung

- Kann nicht selber bestellt und/oder angepasst werden
- Durch regelmässige Kontrollen auch alles andere im Blick
  - Optometriebetreuung
- Viele Termine v.a. beim Start
  - So lernt man die KD gut kenne
  - KD muss/darf oft vorbeikommen



# Datenerfassung/Topographie

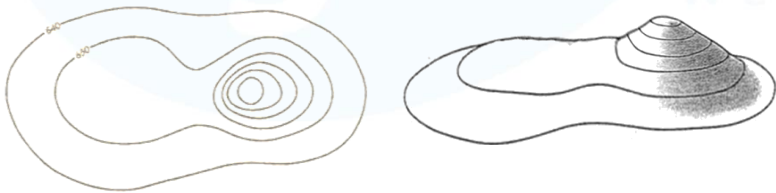
- Fluo (NaFl) erst ab Filmdicke von  $15\mu\text{m}$  sichtbar (Young 1989)
  - Orthokeratologie nutzt bedeutend dünnere Tränenfilmdicken
  - Optimierungen ebenfalls im  $\mu\text{m}$  Bereich
- Problemlösung
  - Topographie ist die einzige Möglichkeit das wahre Sitzverhalten über Nacht beim Schlafen zu interpretieren
- Es braucht beides



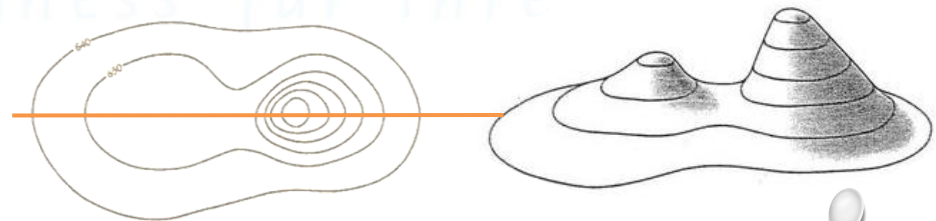
# Datenerfassung/Topographie

- Um die Form einer Fläche darzustellen, gibt es verschiedene Methoden
- Jede Methode hat seine Vor- und Nachteile

Sagittal: Höhenlinien

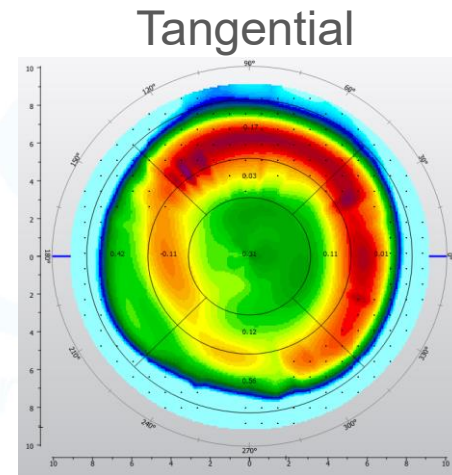
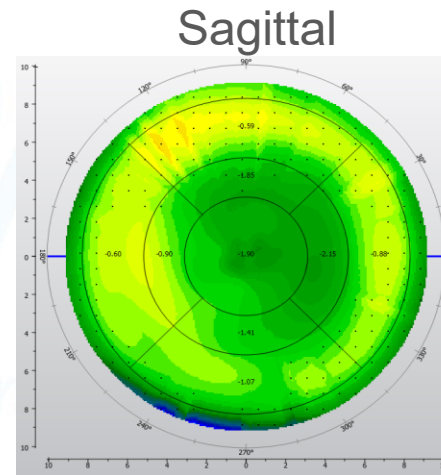


Tangential: Schnitt



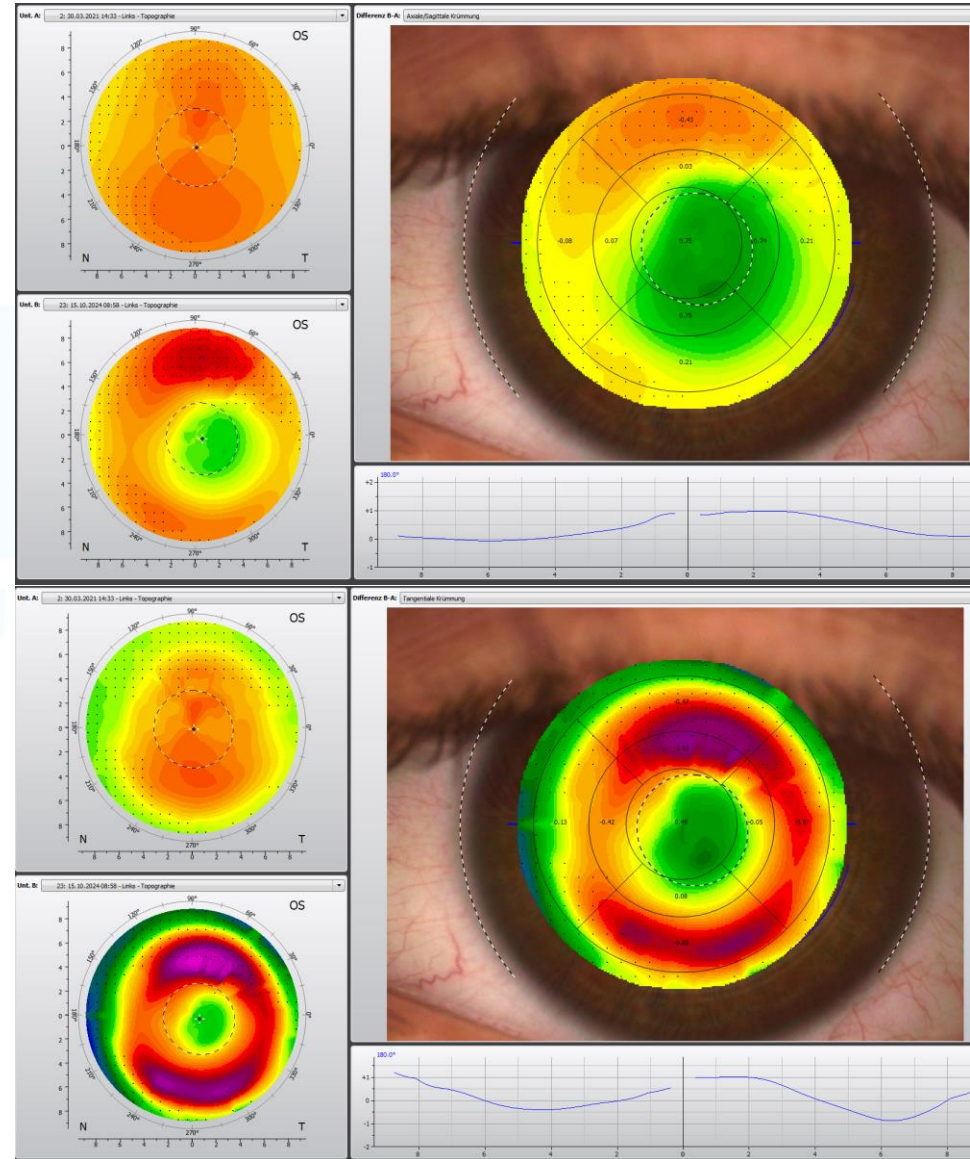
# Datenerfassung/Topographie

- Um die Form einer Fläche darzustellen, gibt es verschiedene Methoden
  - Jede Methode hat seine Vor- und Nachteile
  - **Sagittal Karte** zeigt die objektiven Rx-Änderungen
  - **Tangential Karte** stellt Details der Zentrierung dar
  - **Refraktive Karte** vermittelt die objektiven Rx- und Treatment-Zone-Änderungen



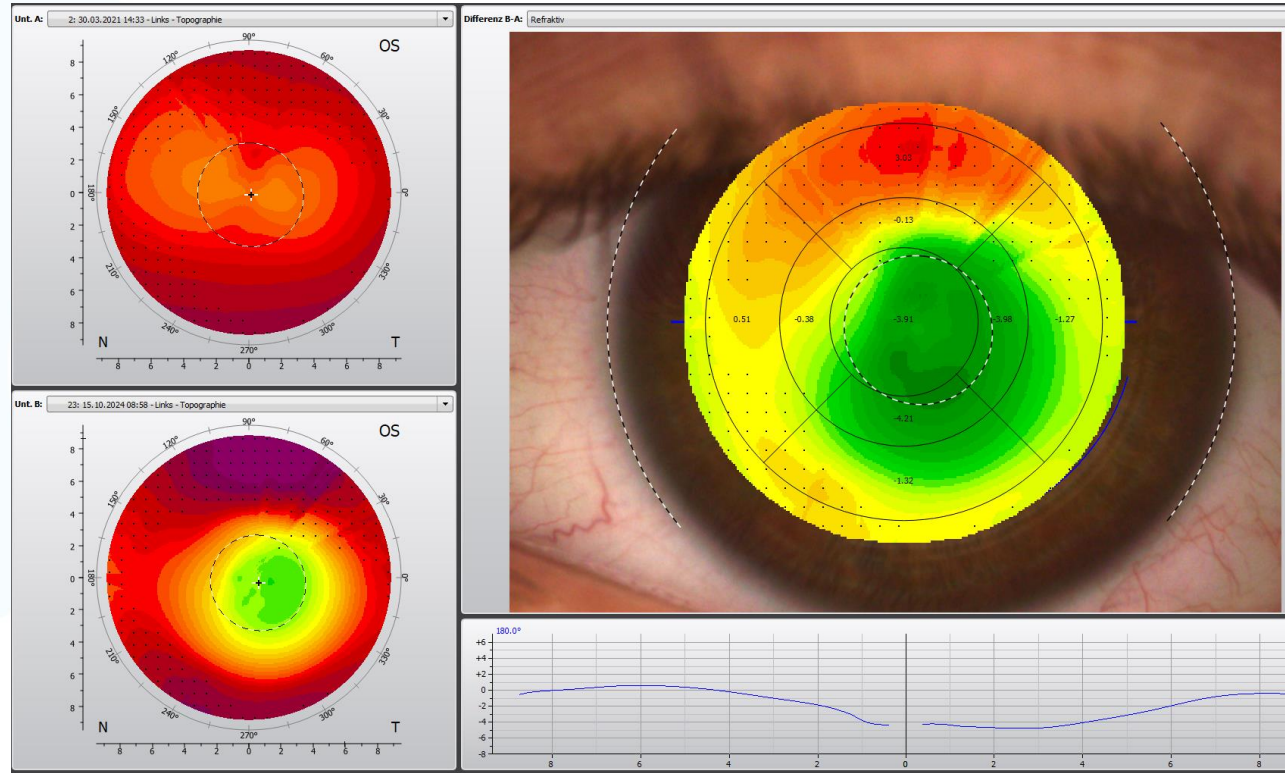
# Datenerfassung/Topographie

- Nutzung der differential (subtraktiv) Darstellung
  - Sagittal
- Nutzung der differential (subtraktiv) Darstellung
  - Tangential



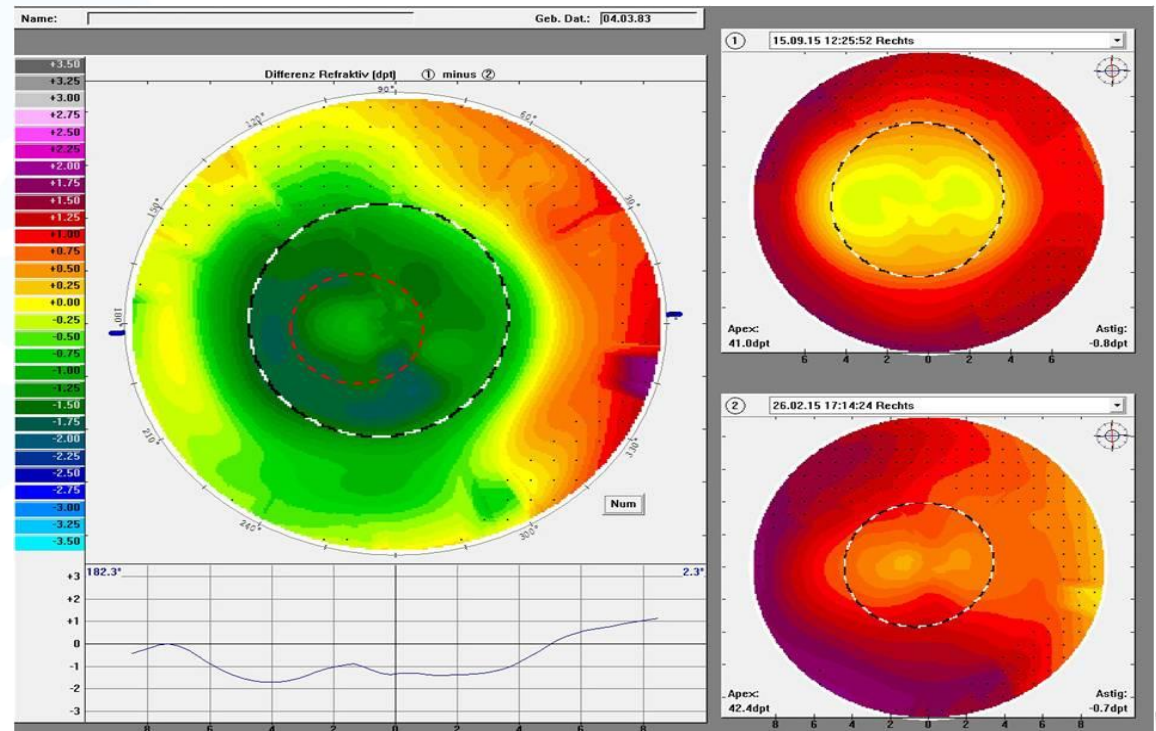
# Datenerfassung/Topographie

- Nutzung der differential (subtraktiv) Darstellung
  - Refraktiv



# Datenerfassung/Topographie

Central Island -  
ohne Diff. Karte  
nicht sichtbar



# Parameter der FOK Familie

- FOK
- FOKX
- FOK MC
- FOKX MC
- FOK HM
- FOKX HM
- FOK HYP
- FOKX HYP
- FOK IT
- FOKX IT
- FOK BIFO
- FOKX BIFO



# Parameter der FOKX MC

FOKX MC

Rück- und periphertorisches Rückflächendesign

## Beschreibung

Rück- und periphertorische Orthokeratologie - Kontaktlinse zur Myopie - Kontrolle

## Anwendungsbereich

- Bei juveniler progressiver Myopie
- Ab 2/10 zentraler Hornhautradiendifferenz (ab -1.25 dpt Hornhautastigmatismus)

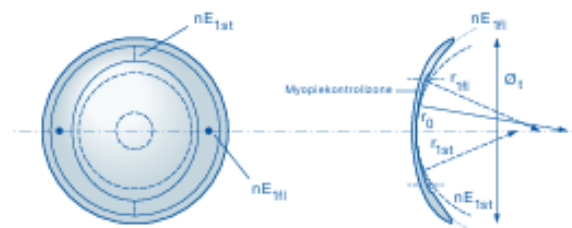
## Parameter / Lieferbereich

Parameter	Lieferbereich	Abstufungen
Korrekturradius ( $r_0$ )	für die Höhe der gewünschten Korrektur verantwortlich	0.05 mm
Scheitelbrechwert ( $S'$ )	für die Emmetropie bei aufgesetzter Linse verantwortlich	0.12 dpt
Landingzone ( $r_{1st}$ , $r_{2st}$ )	für die Aufmodellation der Korrektur verantwortlich	0.05 mm
Abflachung der Landingzone ( $nE_{1st}$ , $nE_{2st}$ )	für die Aufmodellation der Korrektur verantwortlich	0.05
Fernzone	standardisiert	
Myopiekontrollzone	standardisiert	
x-Wert	entspricht der Pfeilhöhe in $\varnothing 9.50$ mm	0.01 mm
Gesamtdurchmesser ( $\varnothing_t$ )	ab 10.40 mm	0.10 mm
Material	Standard O-Extrem (rechts in Rot / links in Lila), Boston XO	

## Ausführungen

Vorderflächenprismatisch	FOKX MCP
Limale Entlastungszone ab $\varnothing 11.40$ mm	FOKX MCL
Vorderflächenprismatisch mit limaler Entlastungszone ab $\varnothing 11.40$ mm	FOKX MCPL

## Geometriebeschreibung



# Parameter der FOKX MC

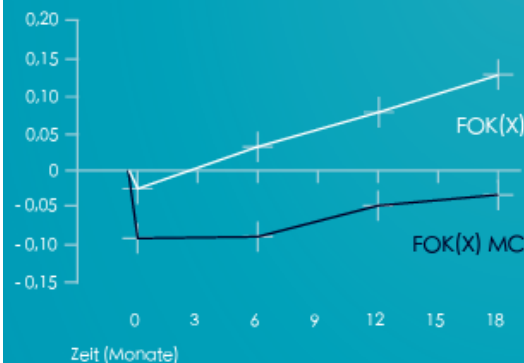
## MYOPIE-KONTROLLE MIT ORTHOKERATOLOGIE-LINSEN

Das Ziel der Myopie-Kontrolle ist es im Kindesalter das axiale Längenwachstum des Auges zu verlangsamen oder bestenfalls zu stoppen um dadurch die Risiken der Spätfolgen der Myopie drastisch zu reduzieren.

Die Kombination von Myopie-Kontrolle mit einer orthokeratologischen Kontaktlinse bringt zusätzlich den Vorteil, dass tagsüber keine Sehhilfe wie Brille oder Kontaktlinse getragen werden muss.

Im Rahmen einer durchgeführten Studie bei Kindern wurde das Wachstum der Augenlänge über 18 Monate Tragedauer verglichen. Der Vergleich erfolgte zwischen herkömmlichen Ortho-K Kontaktlinsen und dem speziell für die Myopie-Kontrolle angepassten Ortho-K Rückflächendesign.

Veränderung der Augenlänge (mm)



Durch diese Studie konnte nachgewiesen werden, dass Augen, welche die FOK(X) MC - Kontaktlinse über den Zeitraum von 18 Monaten trugen, eine Reduktion der Augenlänge aufwiesen (-0.044mm).

Myopie Control FOK MC - Design

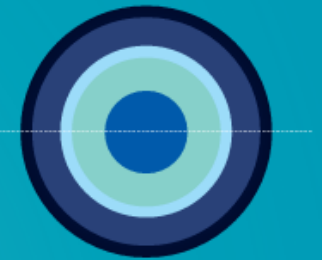
Optikzone

Myoplekontrollzone

Reverszone

Landingzone

Bevel



Myopie Control FOKX MC - Design

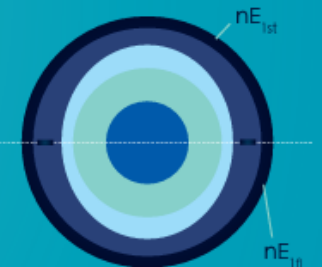
Optikzone

Myoplekontrollzone

Reverszone

Landingzone

Bevel



# Änderungen und Folgen

- Durchmesser verändern – Zentrierung
- IOZ verändern – Wirkung
- NE abändern – Wirkung & Zentrierung
- X Wert reduzieren- Wirkung
- Zentralradius flacher machen - beides
- MC weglassen – Wirkung
- MTR - Zentrierung
- ...

# Myopiamanagement

- Pubmed Suche Myopia-management
  - 2856 Anzeigen

**PubMed®** myopia management  [Advanced](#) [Create alert](#) [Create RSS](#) [User Guide](#)

Sort by:

MY CUSTOM FILTERS

2,856 results « < Page 1 of 286 > »

RESULTS BY YEAR

PUBLICATION DATE

☐ 1 year  
☐ 5 years  
☐ 10 years  
☐ Custom Range

TEXT AVAILABILITY

☐ Abstract  
☐ Free full text  
☐ Full text

ARTICLE ATTRIBUTE

☐ Associated data

ARTICLE TYPE

☐ Books and Documents

☐ **Myopia management in the Netherlands.**  
1 Klaver C, Polling JR; Erasmus Myopia Research Group.  
Ophthalmic Physiol Opt. 2020 Mar;40(2):230-240. doi: 10.1111/opo.12676.  
PMID: 32202320 Review.  
This highlights the need for **myopia management** in children with progressive **myopia**, in particular progression to high **myopia**. ...Studies on optical interventions have reported reduction of progression for Ortho-K and multifocal contact lenses, but are ...

☐ **Myopia.**  
2 Baird PN, Saw SM, Lanca C, Guggenheim JA, Smith Iii EL, Zhou X, Matsui KO, Wu PC, Sankaridurg P, Chia A, Rosman M, Lamoureux EL, Man R, He M.  
Nat Rev Dis Primers. 2020 Dec 17;6(1):99. doi: 10.1038/s41572-020-00231-4.  
PMID: 33328468 Review.  
Severe forms of **myopia** (pathologic **myopia**) are associated with a risk of other associated ophthalmic problems. This disorder affects all populations and is reaching epidemic proportions in East Asia, although there are differences in prevalence between countries. ...

☐ **Current concepts in the management of childhood myopia.**  
3 Dhiman R, Rakheja V, Gupta V, Saxena R.  
Indian J Ophthalmol. 2022 Aug;70(8):2800-2815. doi: 10.4103/ijo.IJO\_2098\_21.  
PMID: 35918919 **Free PMC article.** Review.  
**Myopia** or short-sightedness is an emerging pandemic affecting more than 50% population in South-Asian countries. ...Environmental factors such as decreased outdoor activity, reduced exposure to ambient light, strenuous near work, and role of family history of **myopia** ...

☐ **IMI-Instrumentation for Myopia Management.**  
4 Jones D, Chow A, Fadel D, Gonzalez Meijome JM, Grzybowski A, Kollbaum P, Loughman J, Wolffsohn J.  
Invest Ophthalmol Vis Sci. 2025 Jul 1;66(9):7. doi: 10.1167/jov.66.9.7.

# Myopiamanagement

- In aller Munde seit über 15 Jahren

- Pubmed Suche Orthokeratology

- 1181 Anzeigen
- neuste 31.10.2025

PubMed®

orthokeratology

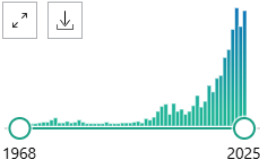
Advanced Create alert Create RSS User Guide

Save Email Send to Sort by: Most recent Display options

MY CUSTOM FILTERS

1,181 results

RESULTS BY YEAR



PUBLICATION DATE

☐ 1 year  
☐ 5 years  
☐ 10 years  
☐ Custom Range

TEXT AVAILABILITY

☐ Abstract  
☐ Free full text  
☐ Full text

ARTICLE ATTRIBUTE

☐ Associated data

ARTICLE TYPE

☐ Books and Documents  
☐ Clinical Trial

☐ 1 Factors influencing shared decision-making and decision regret in parents of children undergoing myopia control within one year.  
Cite Hung LL, Sun CC, Chang LC, Liao LL.  
BMC Ophthalmol. 2025 Oct 31;25(1):609. doi: 10.1186/s12886-025-04433-w.  
PMID: 41174703  
RESULTS: Shorter follow-up intervals ( 6 months), higher parental knowledge, and the use of **orthokeratology** were significantly associated with lower decision regret, whereas atropine therapy was associated with higher regret. ...This attenuation suggests that the observed ...

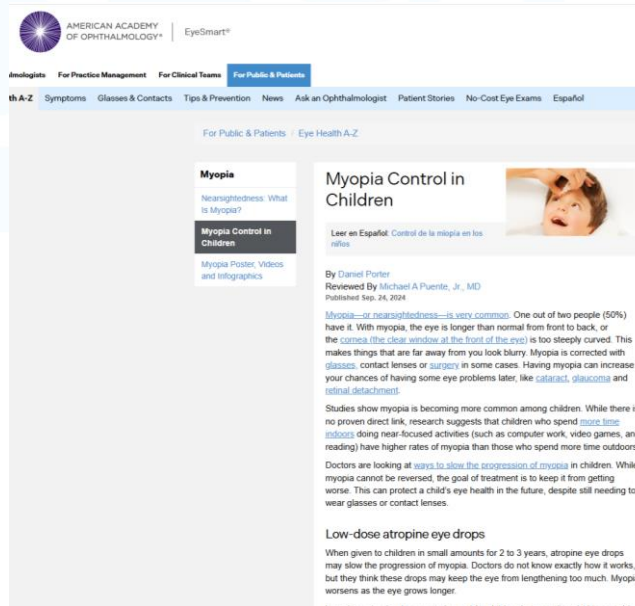
☐ 2 Effectiveness of 0.01% atropine and **orthokeratology** for incipient myopia: a 1-year retrospective study.  
Cite Sun X, Chu H, Zhang R, Han L, Yu J.  
BMC Ophthalmol. 2025 Oct 31;25(1):610. doi: 10.1186/s12886-025-04448-3.  
PMID: 41174536 No abstract available.

☐ 3 Clinical Analysis of the Effects of Different Types of Contact Lenses on the Correction of Myopia With Small-Angle Strabismus and Visual Function.  
Cite Yu J, Zhou Y.  
Eye Contact Lens. 2025 Oct 31. doi: 10.1097/ICL.0000000000001229. Online ahead of print.  
PMID: 41172279  
OBJECTIVE: To investigate and compare the effects of bifocal soft contact lenses, single-focus soft contact lenses, and **orthokeratology** lenses (OK lenses) on patients with small-angle intermittent exotropia (IXT) accompanied by myopia, providing a basis for reducing second ...

☐ 4 Six-Month Interim Analyses of the Efficacy of Repeated Low-Level Red-Light Therapy Combined with **Orthokeratology** for Myopia Control in Spanish Children.  
Cite Fernández Fidalgo MJ, Ferigo Ferrel VD, Qi Z, Aung YY, Chen Y, Zhu Z, Fernández-Velázquez FJ.

# Myopiamanagement

- Verschiedene Websiten und Newsletters um up to date zu sein



**Get Started or More Engaged with Myopia Management!**

## Financial Considerations



Myopia management represents a separate category of business growth. A practice that offers myopia management benefits from an influx of new, young patients and by offering a service that is not currently reimbursed by vision benefit plans. Yet there are financial calculations needed before diving in.

[Read more](#)



## Setting Your Fees

Since myopia management services and materials are not covered by insurance or vision benefit plans, adding the service is an opportunity for growth. Step outside of the conventional thinking that covers your optical pricing, for example. This is a different model. This article breaks down everything you need to consider when setting your fees.

[Read more](#)

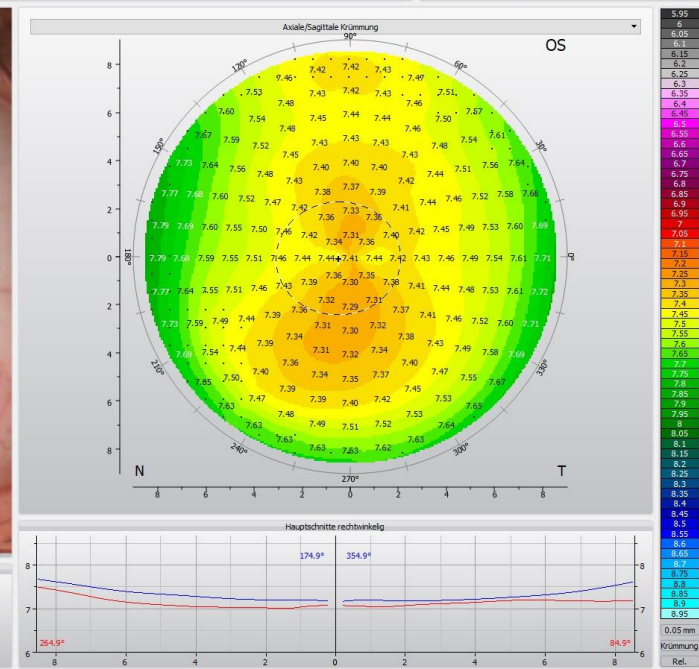
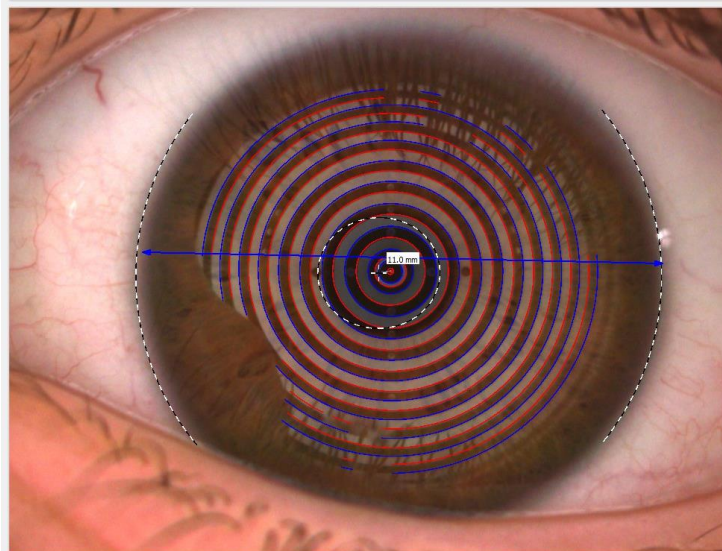
# Myopiamanagement

- Folgen starker Myopie
  - Makulo- oder Retinopathie
  - Netzhautablösung
  - Katarakt
  - Glaukom
- Behandlungsmöglichkeiten
  - SV-Brille, SV-Kontaktlinse
  - DIMS-Gläser
  - Kontaktlinsen
    - weiche und formstabile
  - Atropin
  - Kombination



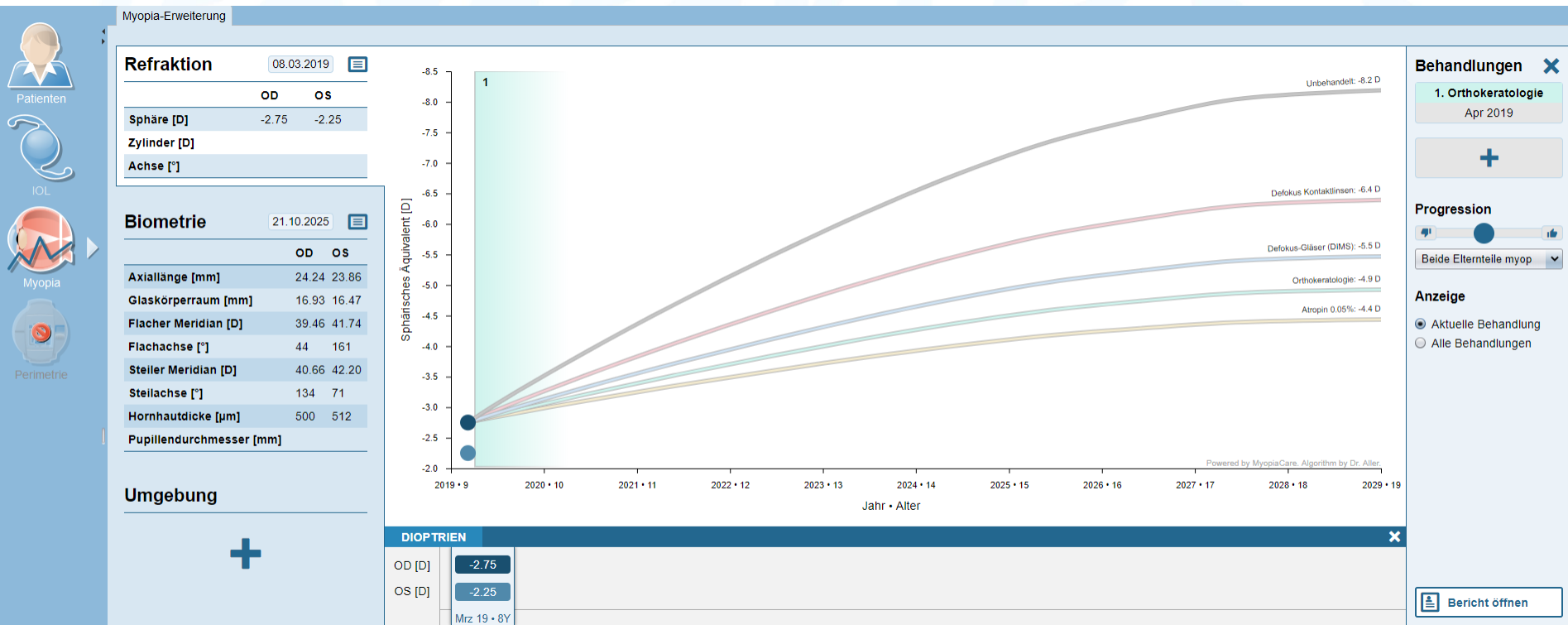
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Refra OS -2.25 (8.3.19)
  - Keratograph
  - Biometrie da noch nicht verfügbar



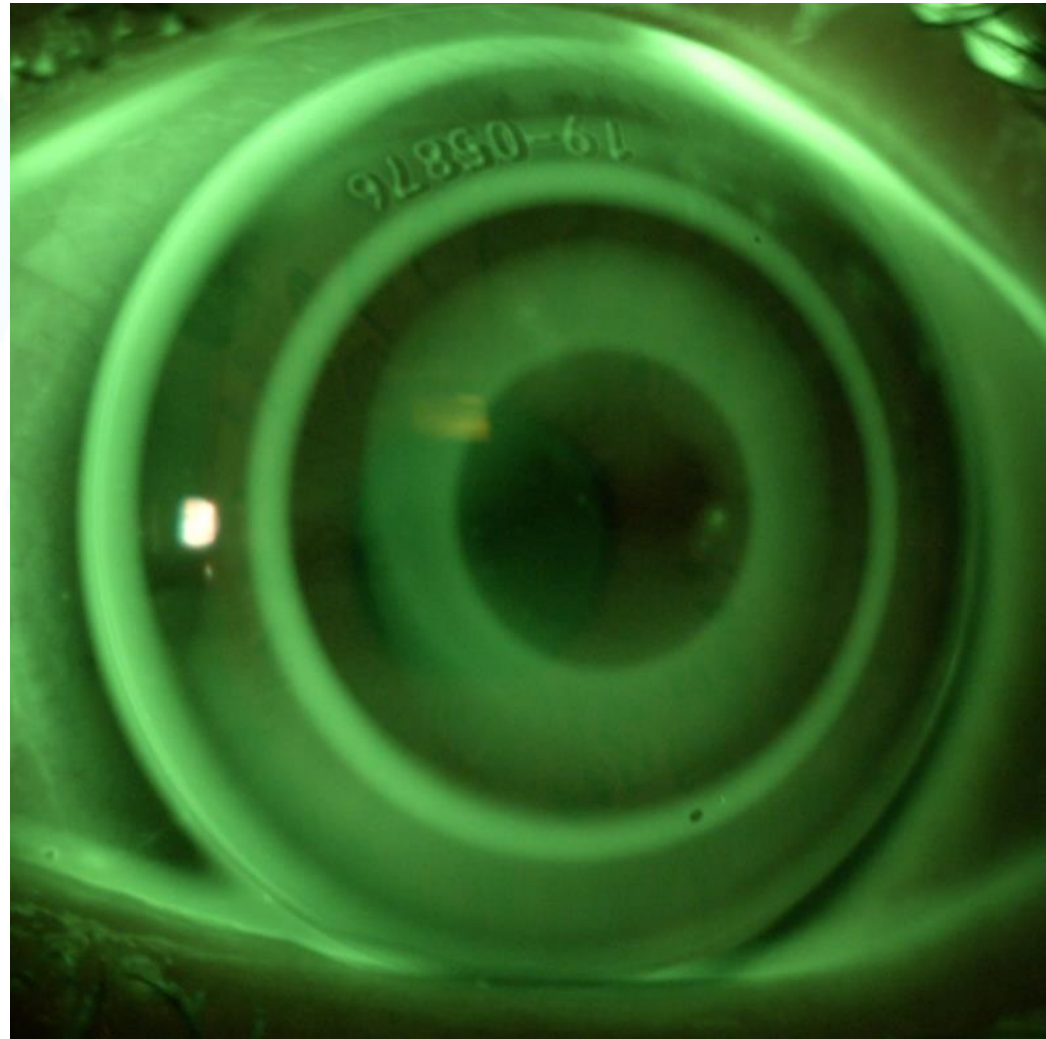
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Lensstar errechnete nachträglich eine Myopie von -8.2 dpt unbehandelt - sofortiger Start von Myopiamanagement



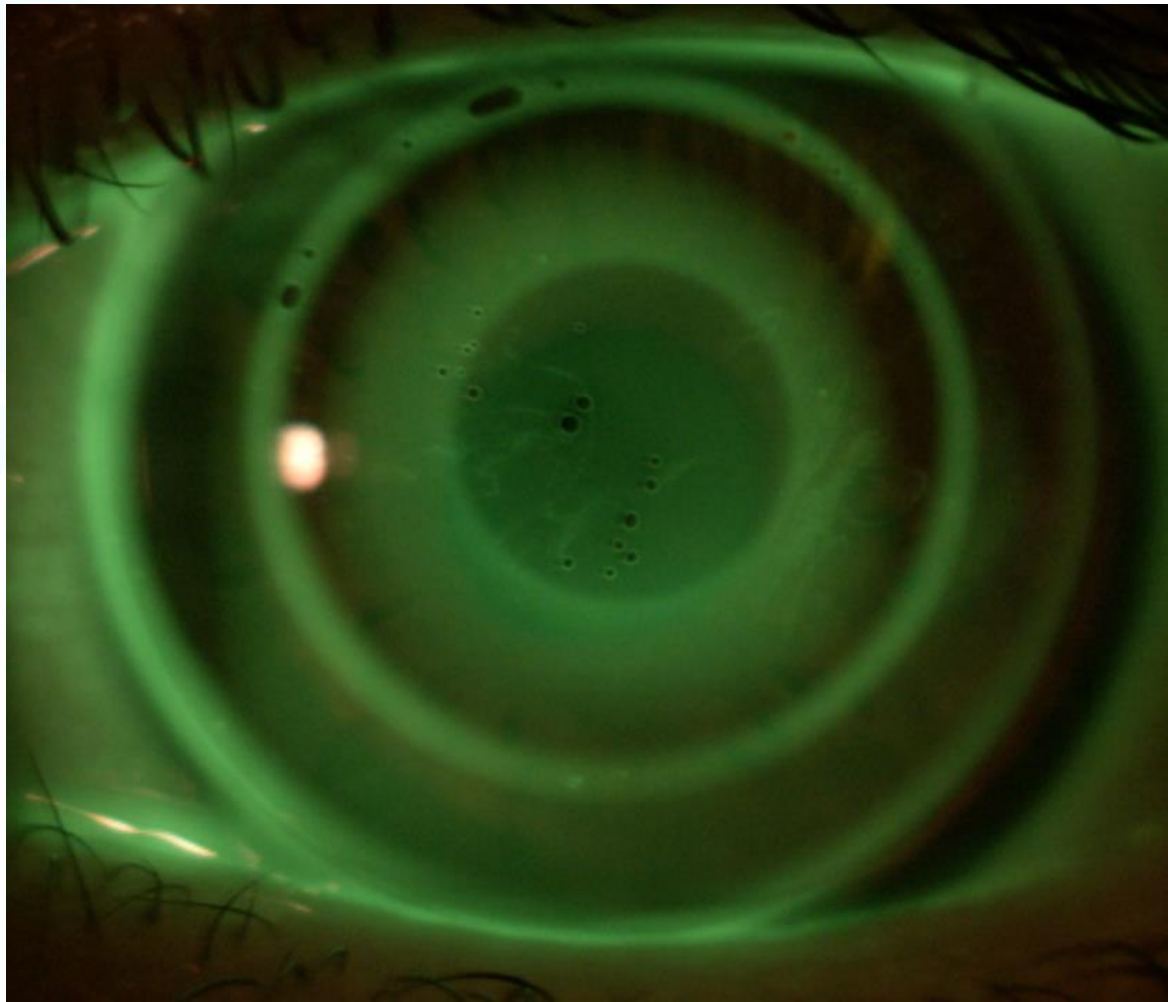
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - 1. KL (5.4.19)
  - FOK MC 05
    - 7.90/7.40
    - 10.4
    - x 148.8
    - neu



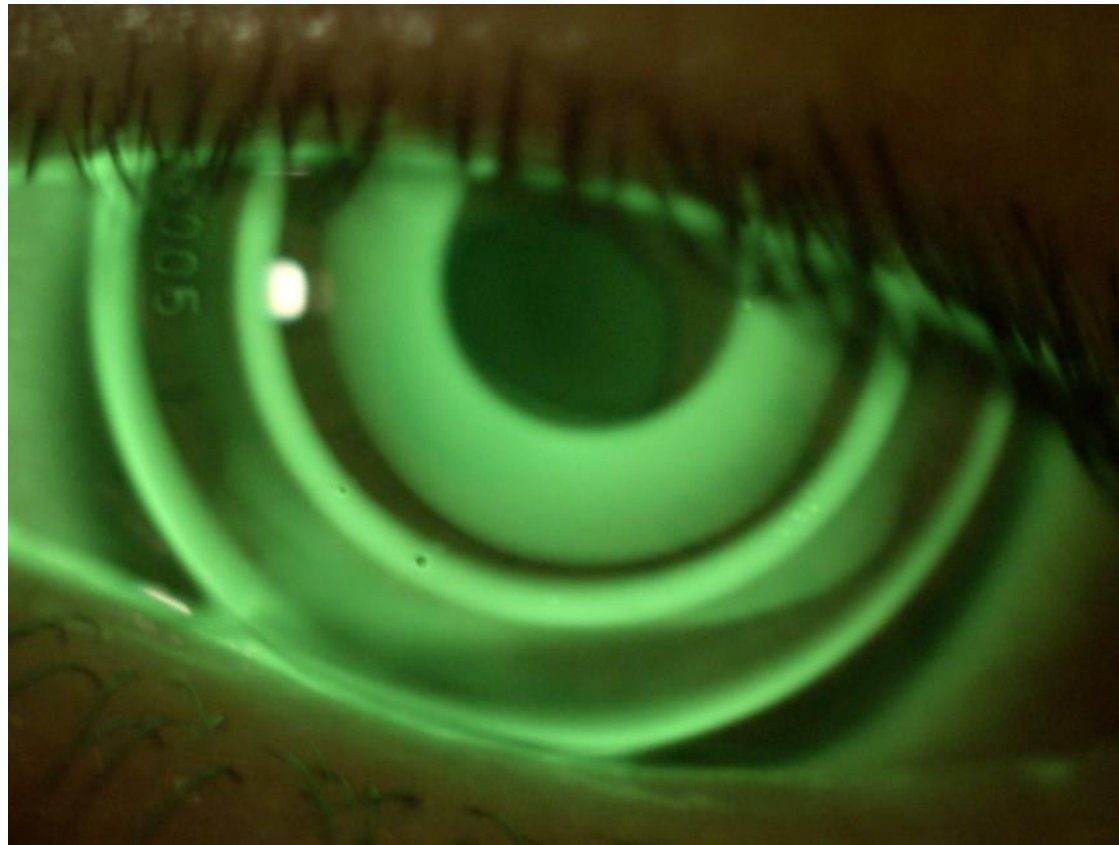
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - 1. KL (5.4.19)
  - FOK MC 05
    - 7.90/7.40
    - 10.4
    - x 148.8
    - KL ein Jahr alt



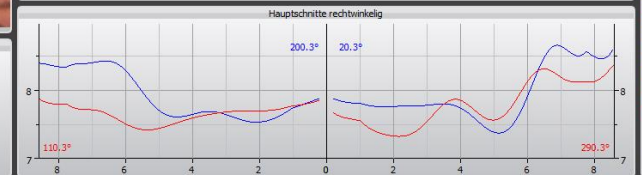
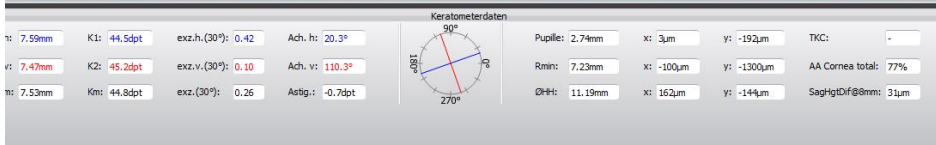
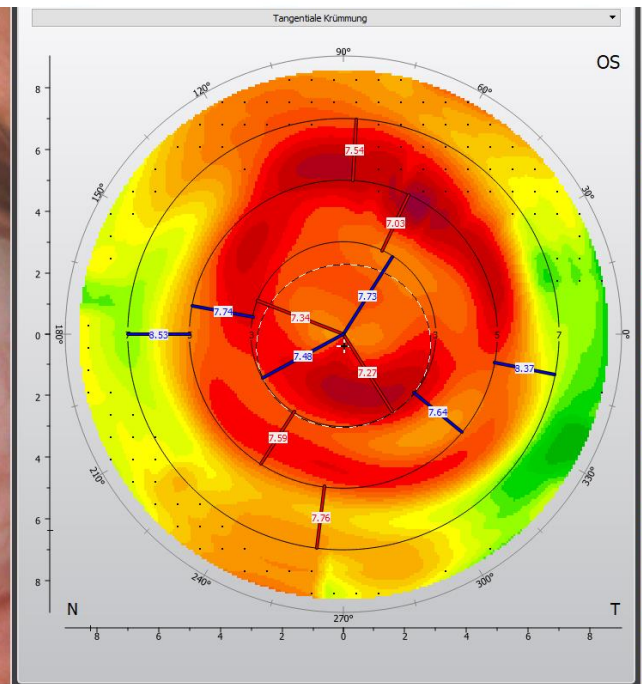
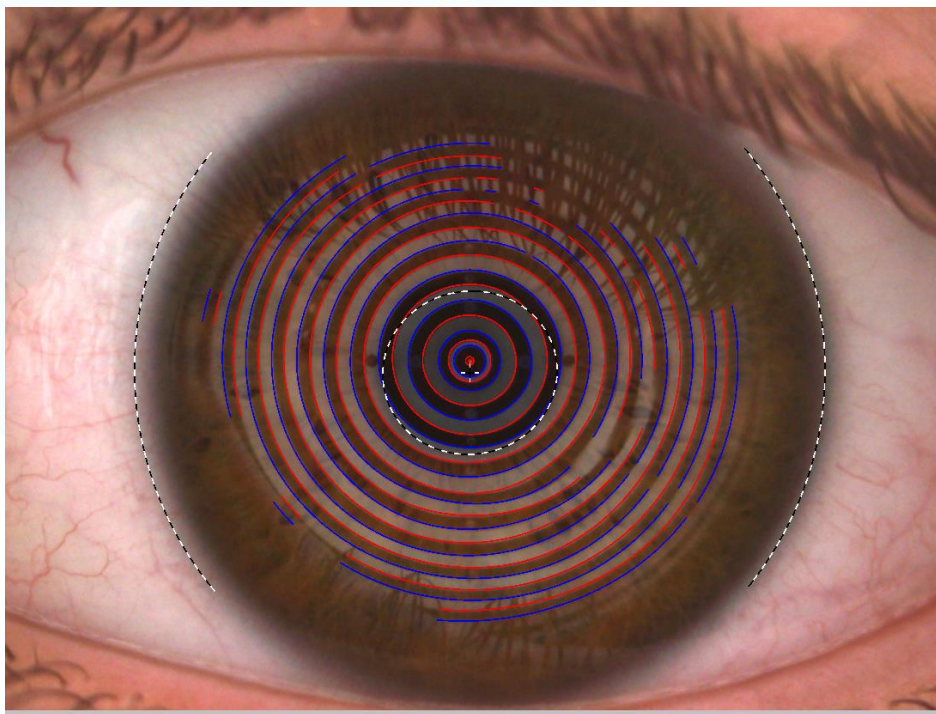
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Überref -0.25 Vcc 1.25
  - 2. KL (16.5.20)
  - FOK MC 045
    - 7.90/7.40
    - 10.4
    - x 148.6
  - Fluobild suboptimal
    - KD da 9 Jahre jung



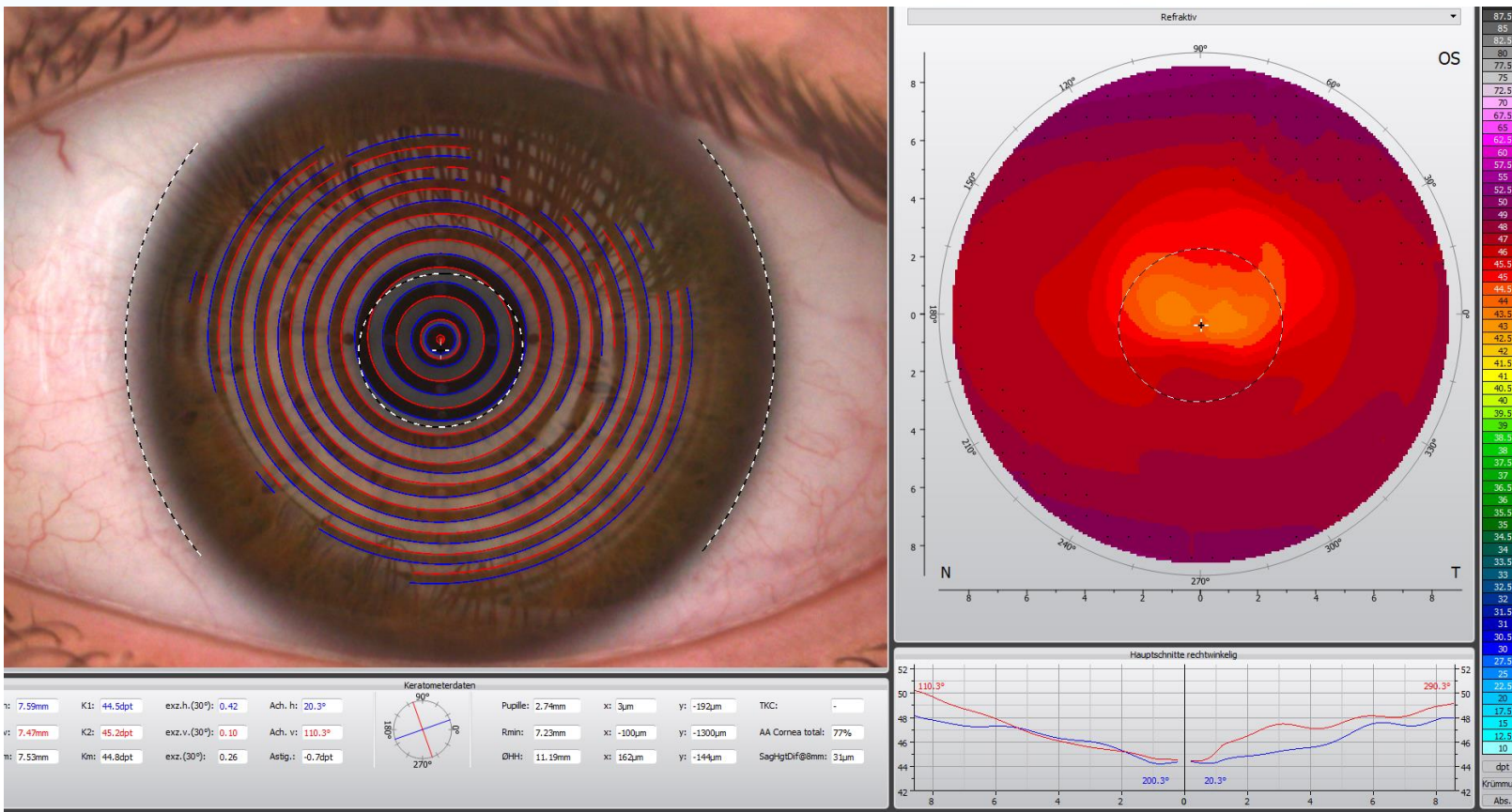
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Keratographendaten - tangential



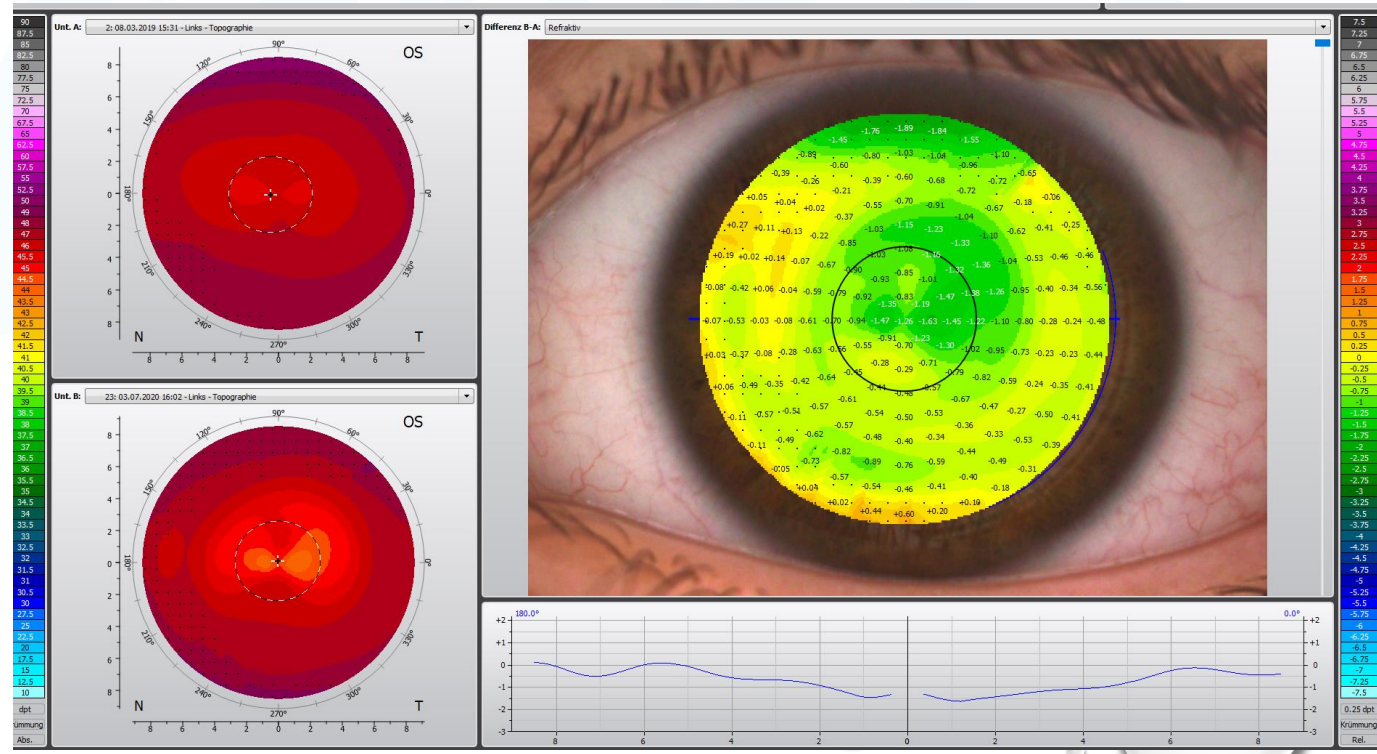
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Keratographendaten – refraktiv – Wirkung lässt nach



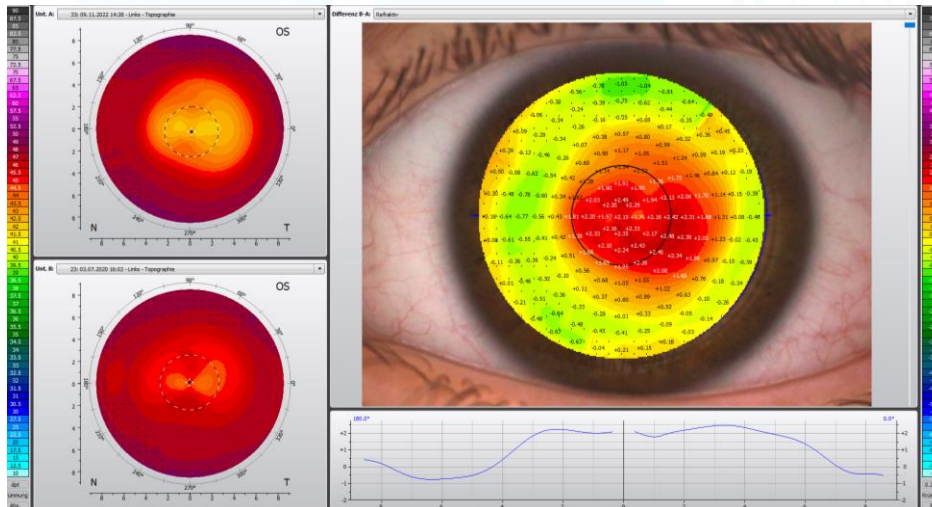
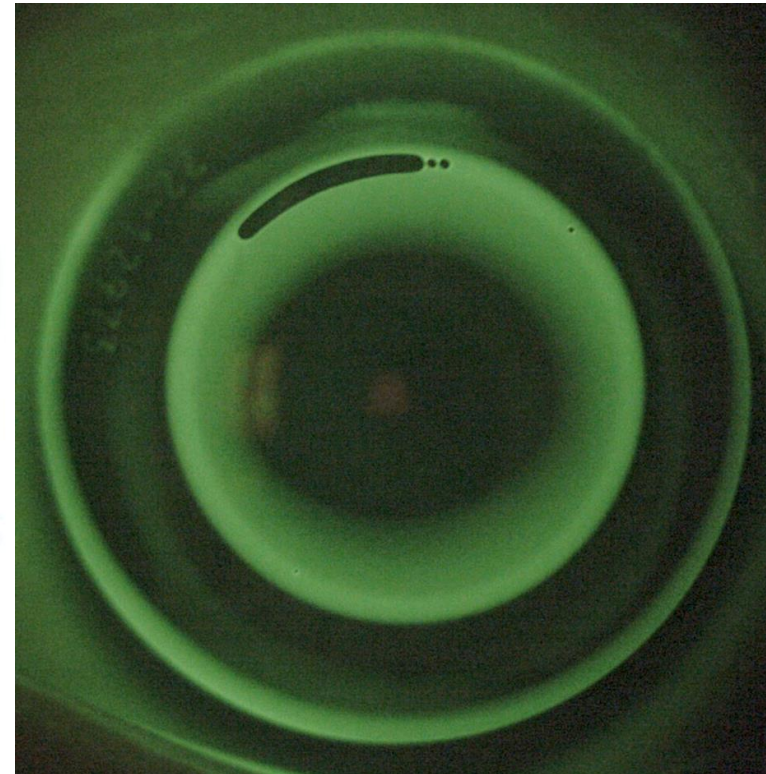
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Keratographendaten - Differential 2019-2020
    - Zentral flacher für mehr Wirkung: Überref -0.5



# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Keratographendaten:  
Differential 2019 – 2022
    - Wirkung lässt wieder nach – oder Auge ph.
    - Wechsel von FOK MC auf FOK
  - wieder stabil - Lensstar



# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Lensstar, Axiallänge

Myopia-Erweiterung

## Refraktion

08.03.2019

OD OS

Sphäre [D]	-2.75	-2.25
Zylinder [D]		
Achse [°]		

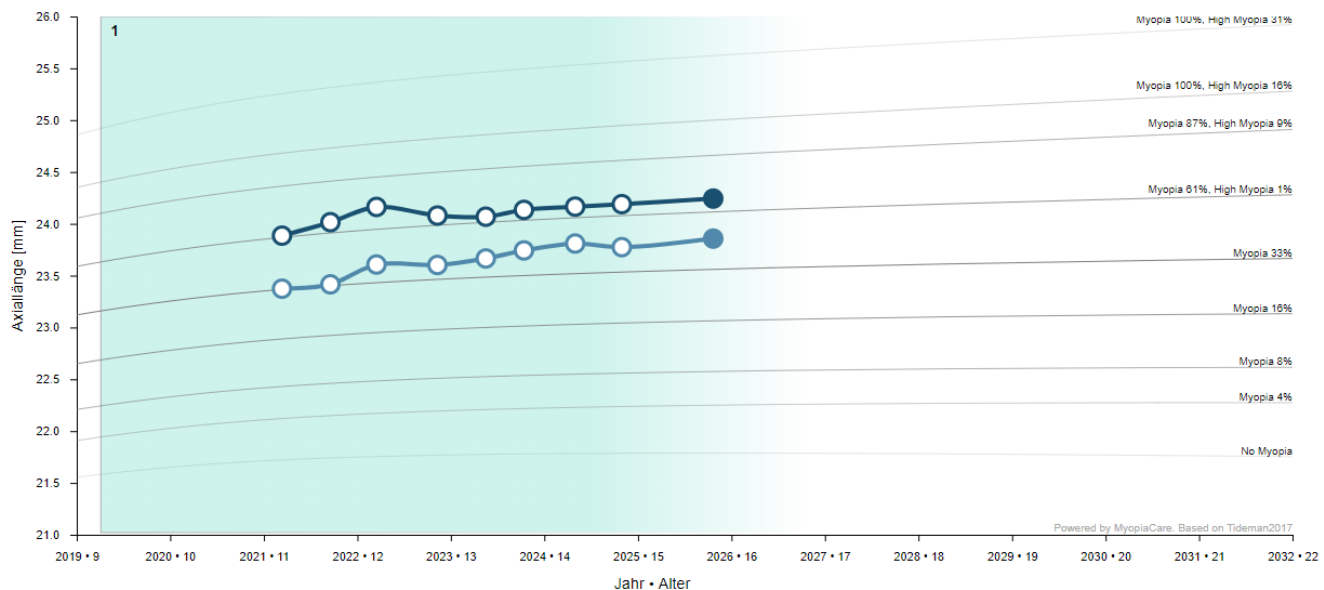
## Biometrie

21.10.2025

OD OS

Axiallänge [mm]	24.24	23.86
Glaskörperraum [mm]	16.93	16.47
Flacher Meridian [D]	39.46	41.74
Flachachse [°]	44	161
Steiler Meridian [D]	40.66	42.20
Steilachse [°]	134	71
Hornhautdicke [µm]	500	512
Pupillendurchmesser [mm]		

## Umgebung



AXIALLÄNGE		MYOPIEWAHRSCHEINLICHKEIT			HOHE MYOPIEWAHRSCHEINLICHKEIT									✕				
OD [mm]	23.89	24.02	+0.13	24.16	+0.14	24.08	-0.08	24.07	-0.01	24.13	+0.06	24.17	+0.04	24.19	+0.02	24.24	+0.05	
OS [mm]	23.37	23.42	+0.05	23.61	+0.19	23.60	-0.01	23.67	+0.07	23.74	+0.07	23.81	+0.07	23.77	-0.04	23.86	+0.09	
	Mrz 21 • 10Y 6	Sep 21 • 11Y 6	Mrz 22 • 11Y 8	Nov 22 • 12Y 6	Mai 23 • 12Y 5	Okt 23 • 13Y 7	Apr 24 • 13Y 6	Okt 24 • 14Y 12	Okt 25 • 15Y									

## Behandlungen

1. Orthokeratologie

Apr 2019



## Diagramme

- ☐ AMMC von Kaymak
- ☒ Axiallänge
- ☐ Hornhautdicke
- ☐ Pupillendurchmesser

## Referenzlinien

- ☒ Tideman
- ☐ Meta-analysis

Bericht öffnen

# Myopiamanagement

- R.T. 2010
  - Lensstar, AMCC (Age-Matched Myopia Control)

Myopia-Erweiterung

## Refraktion

08.03.2019

OD OS

Sphäre [D]	-2.75	-2.25
Zylinder [D]		
Achse [°]		

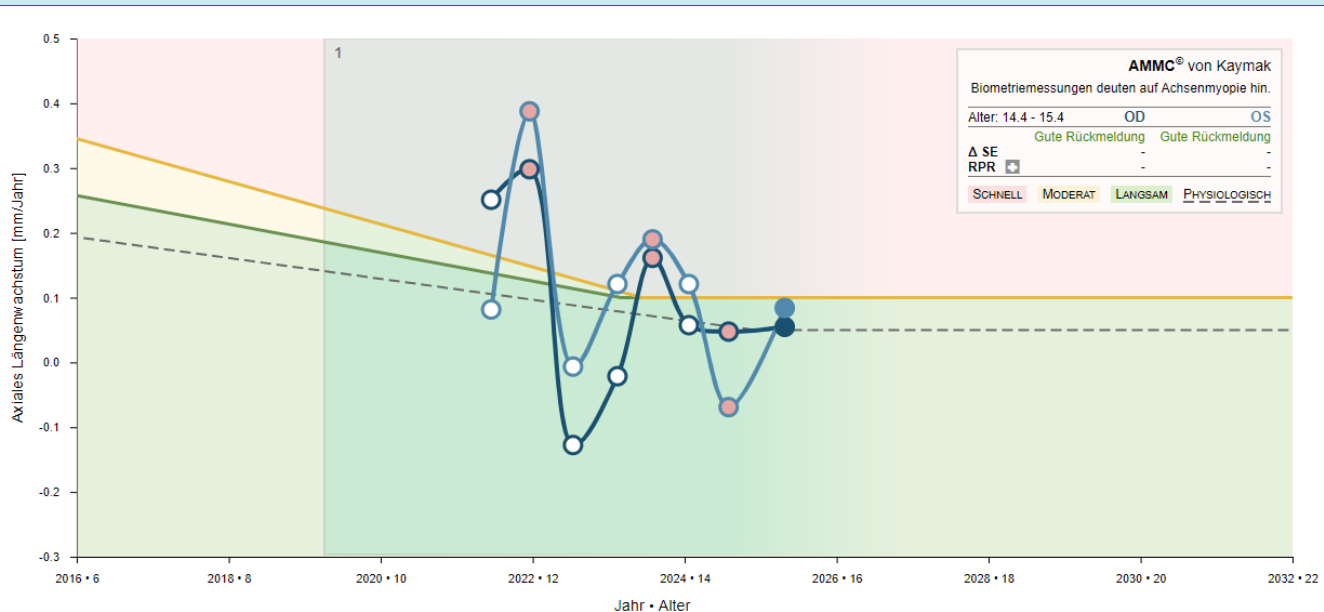
## Biometrie

21.10.2025

OD OS

Axiallänge [mm]	24.24	23.86
Glaskörperraum [mm]	16.93	16.47
Flacher Meridian [D]	39.46	41.74
Flachachse [°]	44	161
Steiler Meridian [D]	40.66	42.20
Steilachse [°]	134	71
Hornhautdicke [µm]	500	512
Pupillendurchmesser [mm]		

## Umgebung



## Behandlungen

### 1. Orthokeratologie

Apr 2019



## Diagramme

- ☒ AMMC von Kaymak
- ☐ Axiallänge
- ☐ Hornhautdicke
- ☐ Pupillendurchmesser

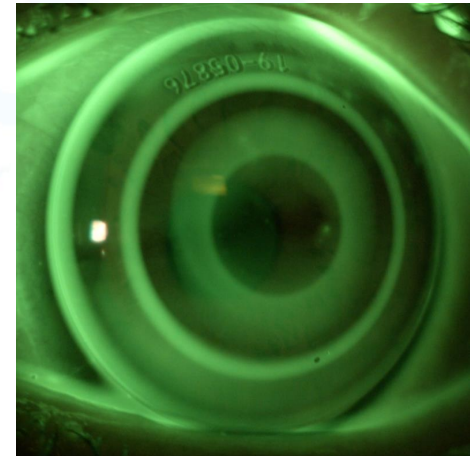
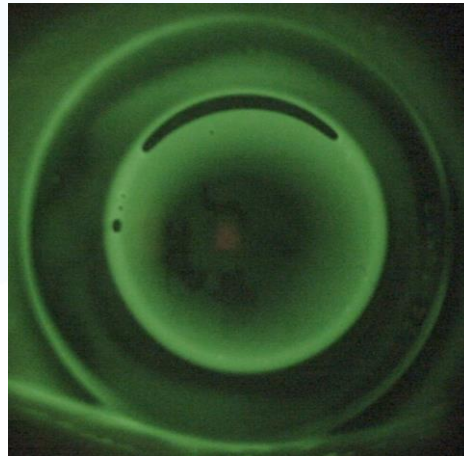
## AXIALES LÄNGENWACHSTUM

OD [mm]	Langsame Progression -128%	Schnelle Progression 129%	Langsame Progression -9%	Langsame Progression -5%	Langsame Progression 9%				
OS [mm]	Schnelle Progression 55%	Schnelle Progression 169%	Schnelle Progression 92%	Langsame Progression -239%	Langsame Progression 68%				
7	Feb 23 · 12Y	6	Jul 23 · 13Y	6	Jan 24 · 13Y	6	Jul 24 · 14Y	9	Apr 25 · 14Y

Bericht öffnen

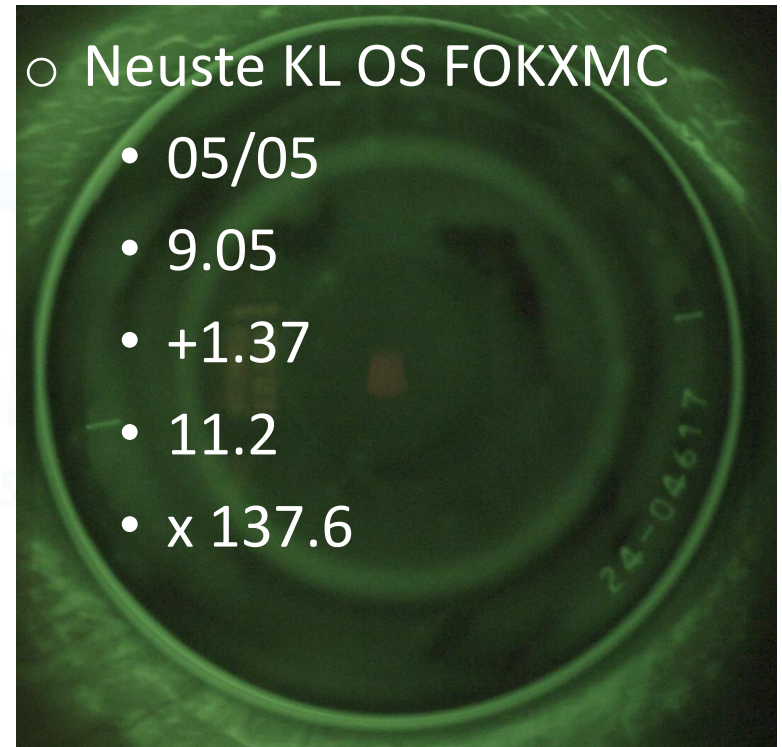
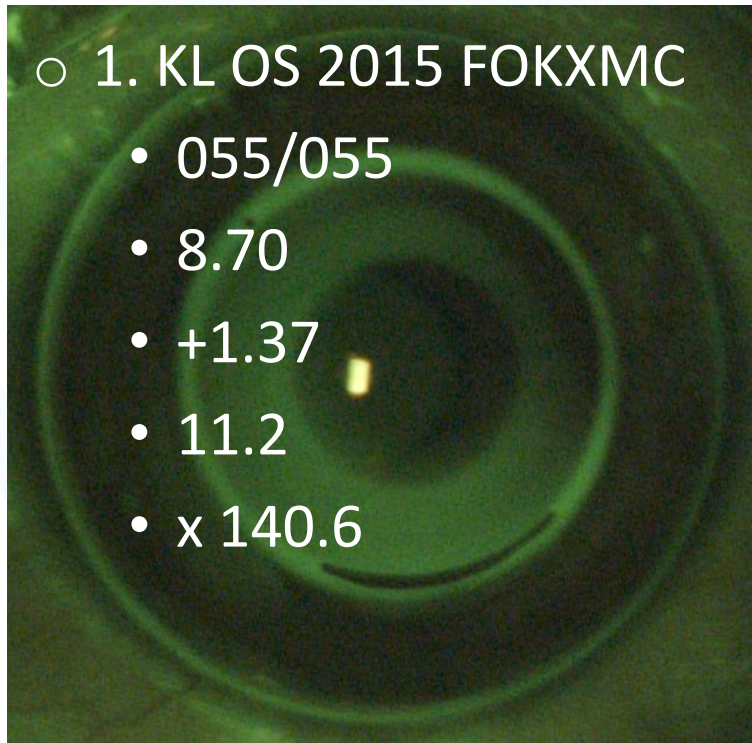
# Myopiamanagement

- R.T. 2010
- Änderungen von 1. KL 05/19 zu neuster KL 10/25 in kleinen Schritten
- Aktuellste KL 10/25
  - FOK 05
  - 8.25/7.4
  - 10.5
  - x 147.8
  - IOZ 5.8
- 1. KL 04/19
  - FOK MC 05
  - 7.90/7.40
  - 10.4
  - x 148.8
  - IOZ 6.5



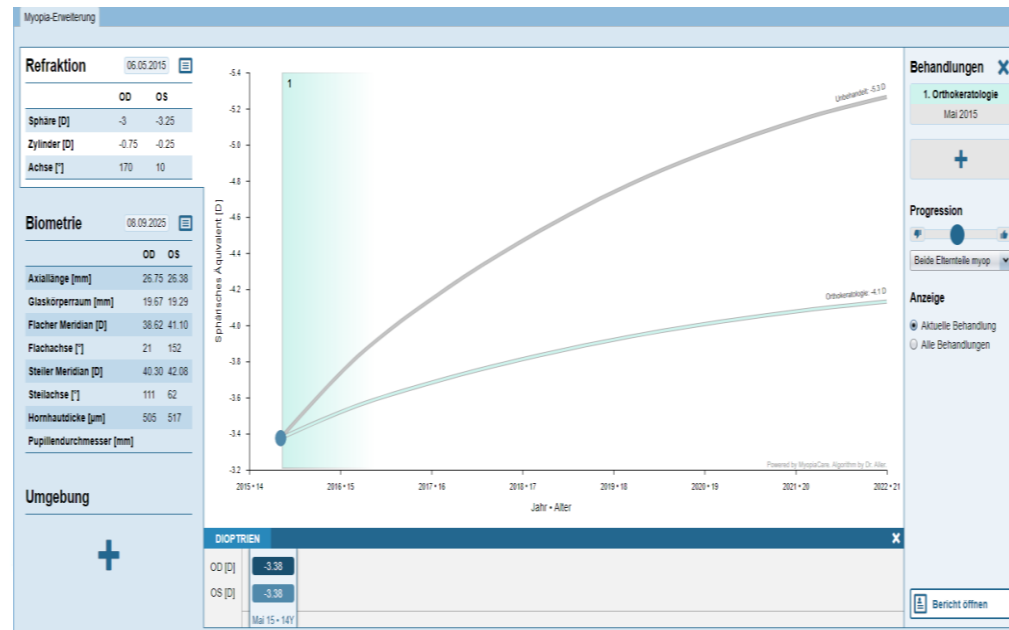
# Myopiamanagement

- Z.A. 2001



# Myopiamanagement

- Z.A. 2001
  - Unterschiedliche Voraussetzungen
    - Unbehandelt -5.3
    - Start erst bei -3.38
    - langes Auge 26.75

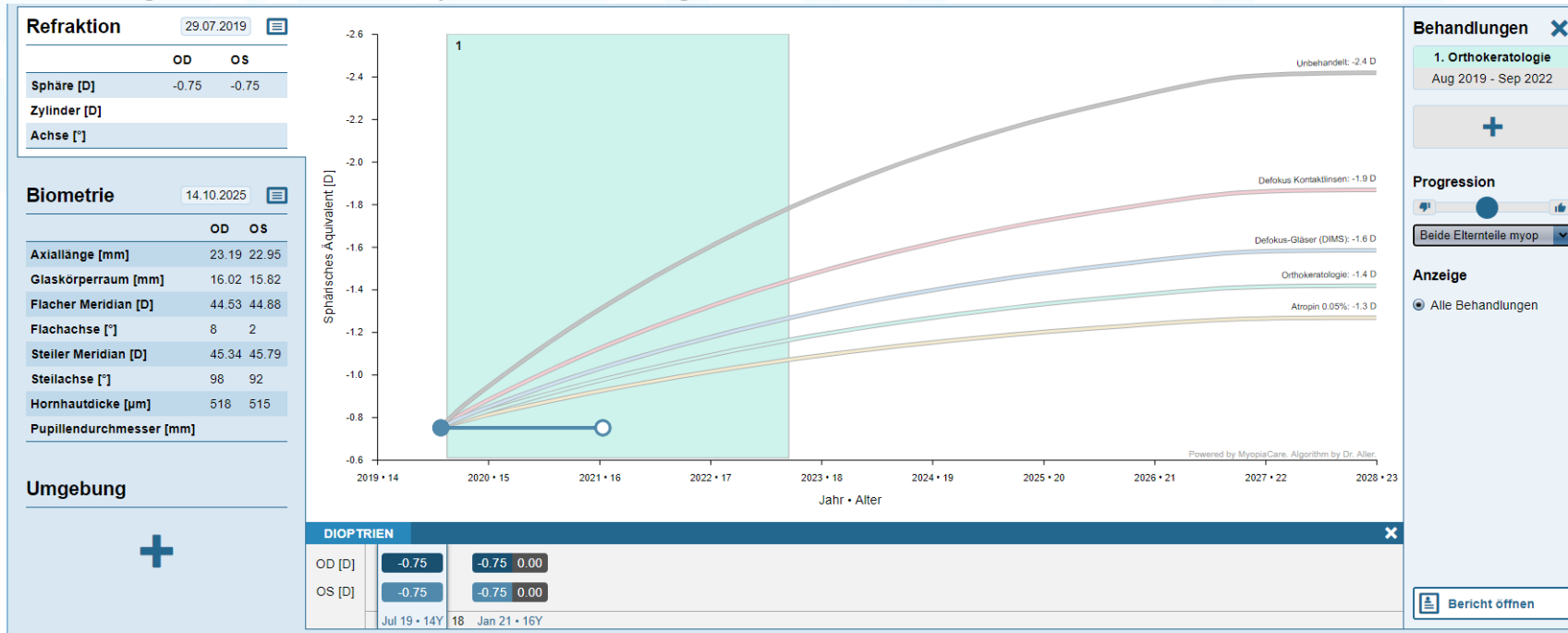


# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- Wann können wir mit der Therapie aufhören?
  - Noch keine allgemeine Regel bekannt
  - Das Augenwachstum verlangsamt sich deutlich zwischen 16 und 18 Jahren
  - Meist mit etwa 18–21 Jahren abgeschlossen
  - Man sollte die Behandlung nicht einfach nach Alter, sondern nach objektiven Messwerten beenden
    - Stabile Refraktion: mindestens 1–2 Jahre
    - Stabile Achslänge: Keine signifikante Zunahme der Augenlänge (Axiallänge) bei Messungen (z. B.  $<0,05$  mm pro Jahr)
    - Keine Wachstumsanzeichen: Pubertäts- und Körperwachstum abgeschlossen

# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- E.M. 2004
  - 2019 Refra -0.75 OU
  - Ganze Familie stark Kurzsichtig
  - Prognose -2.4 Dpt unkorrigiert



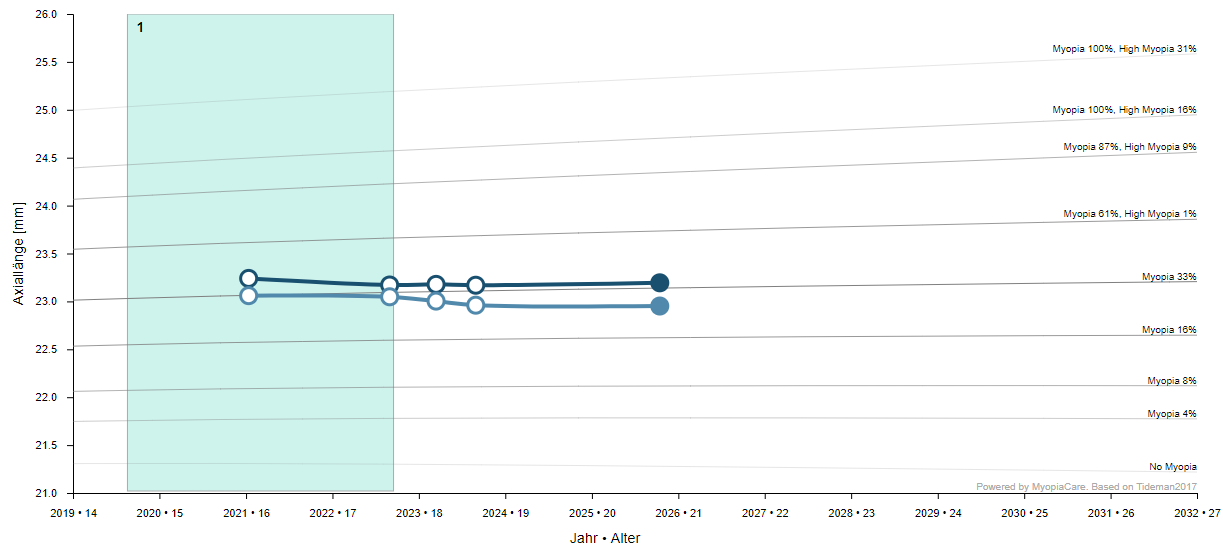
# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- E.M. 2004
  - Sept. 2022 keine FOK mehr - Längenwachstum stagniert
    - Vsc 1.0
    - Vcc (-0.25) 1.25

Refraktion		
29.07.2019		
	OD	OS
Sphäre [D]	-0.75	-0.75
Zylinder [D]		
Achse [°]		

Biometrie		
14.10.2025		
	OD	OS
Axiallänge [mm]	23.19	22.95
Glaskörperraum [mm]	16.02	15.82
Flacher Meridian [D]	44.53	44.88
Flachachse [°]	8	2
Steiler Meridian [D]	45.34	45.79
Steilachse [°]	98	92
Hornhautdicke [µm]	518	515
Pupillendurchmesser [mm]		

Umgebung



	AXIALLÄNGE		MYOPIEWAHRSCHEINLICHKEIT		HOHE MYOPIEWAHRSCHEINLICHKEIT	
OD [mm]	23.24	23.17 -0.07	23.18 +0.01	23.17 -0.01	23.19 +0.02	
OS [mm]	23.06	23.05 -0.01	23.00 -0.05	22.96 -0.04	22.95 -0.01	
	Jan 21 • 16Y 20	Aug 22 • 17Y 6	Mrz 23 • 18Y 6	Aug 23 • 18Y 26	Okt 25 • 21Y	

Behandlungen

1. Orthokeratologie

Aug 2019 - Sep 2022



Diagramme

- ☐ AMMC von Kaymak
- ☒ Axiallänge
- ☐ Hornhautdicke
- ☐ Pupillendurchmesser

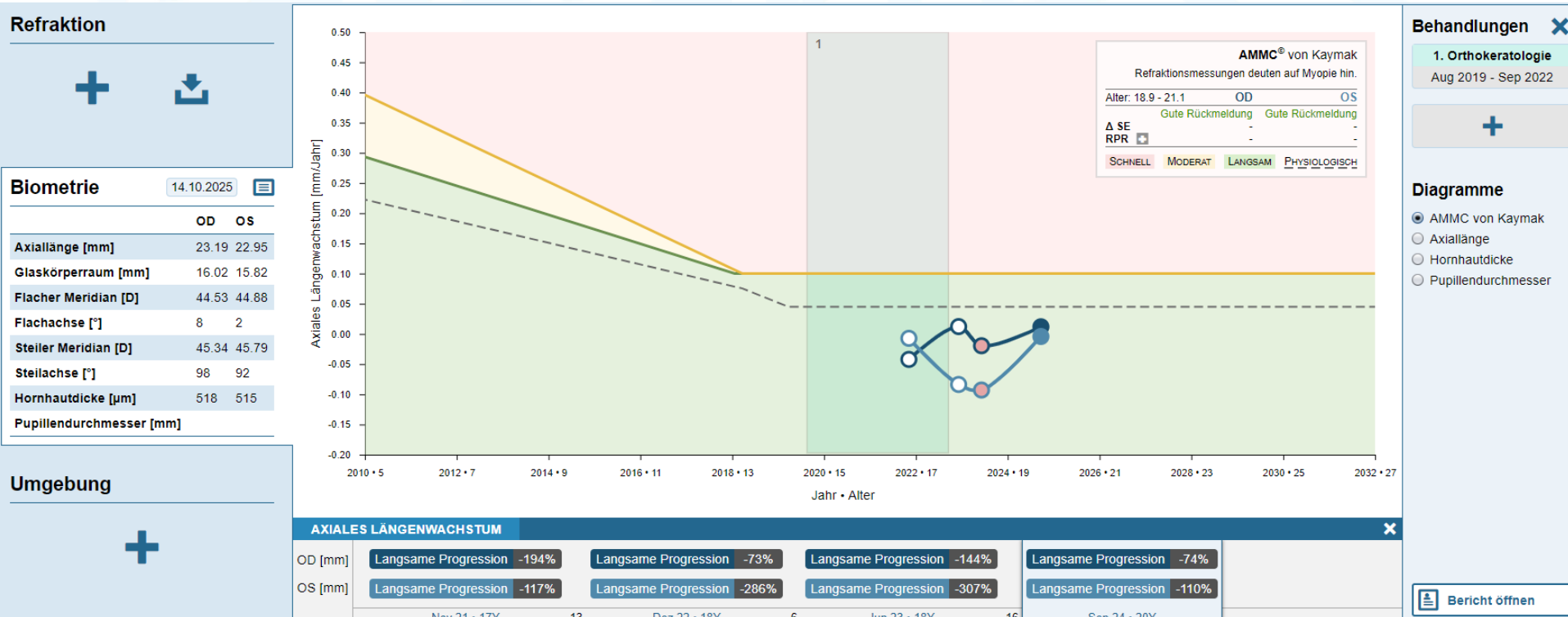
Referenzlinien

- ☒ Tideman
- ☐ Meta-analysis

Bericht öffnen

# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- E.M. 2004
  - Regelmässig Optometrieuntersuchung mit Biometrie
    - zuerst jährlich, nun alle zwei Jahre



# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- Z.J. 2003
  - 2014 Refra OD -0.5 OS -1.25
  - Beide Eltern Kurzsichtig
  - Prognose OS -5.0 Dpt unkorrigiert

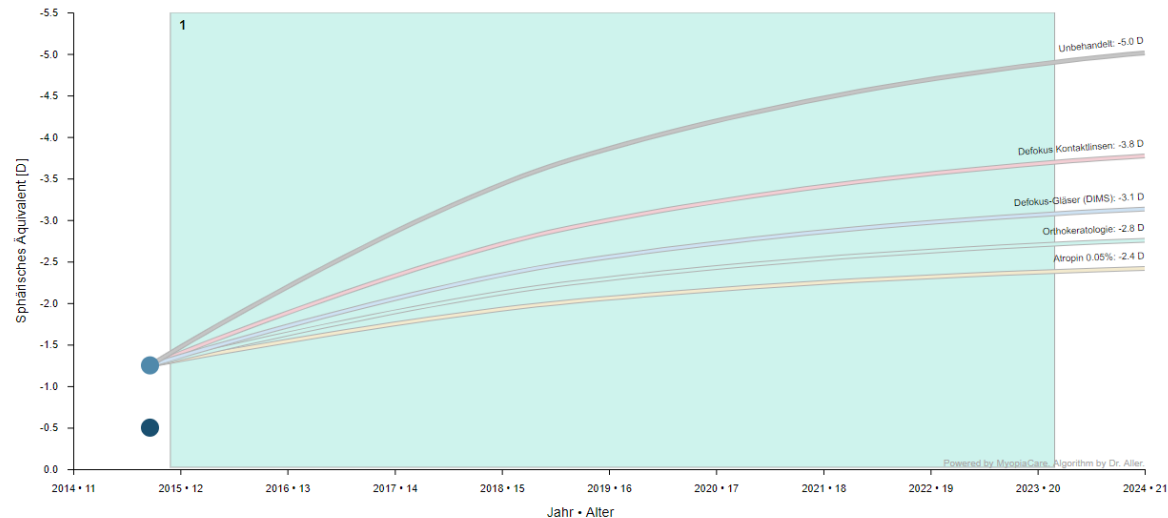
## Refraktion 19.09.2014

	OD	OS
Sphäre [D]	-0.5	-1.25
Zylinder [D]		
Achse [°]		

## Biometrie 28.02.2023

	OD	OS
Axiallänge [mm]	24.02	24.00
Glaskörperraum [mm]	16.22	16.23
Flacher Meridian [D]	42.13	41.95
Flachachse [°]	176	5
Steiler Meridian [D]	46.75	47.18
Steilachse [°]	86	95
Hornhautdicke [µm]	544	542
Pupillendurchmesser [mm]		

## Umgebung



## Behandlungen

1. Orthokeratologie  
Nov 2014 - Feb 2023



## Progression

Beide Elternteile myop

## Anzeige

Alle Behandlungen

Bericht öffnen

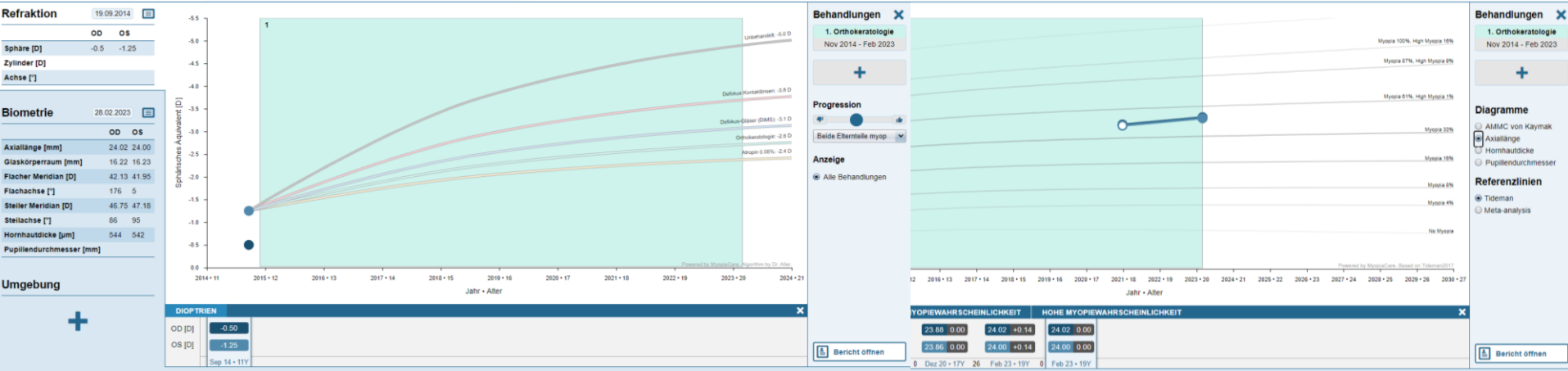
# Myopiamanagement

○ 1 KL 11/14 OS FOKMC

- 05
- 7.95
- 11.1
- x 146.3
- IOZ 6.5

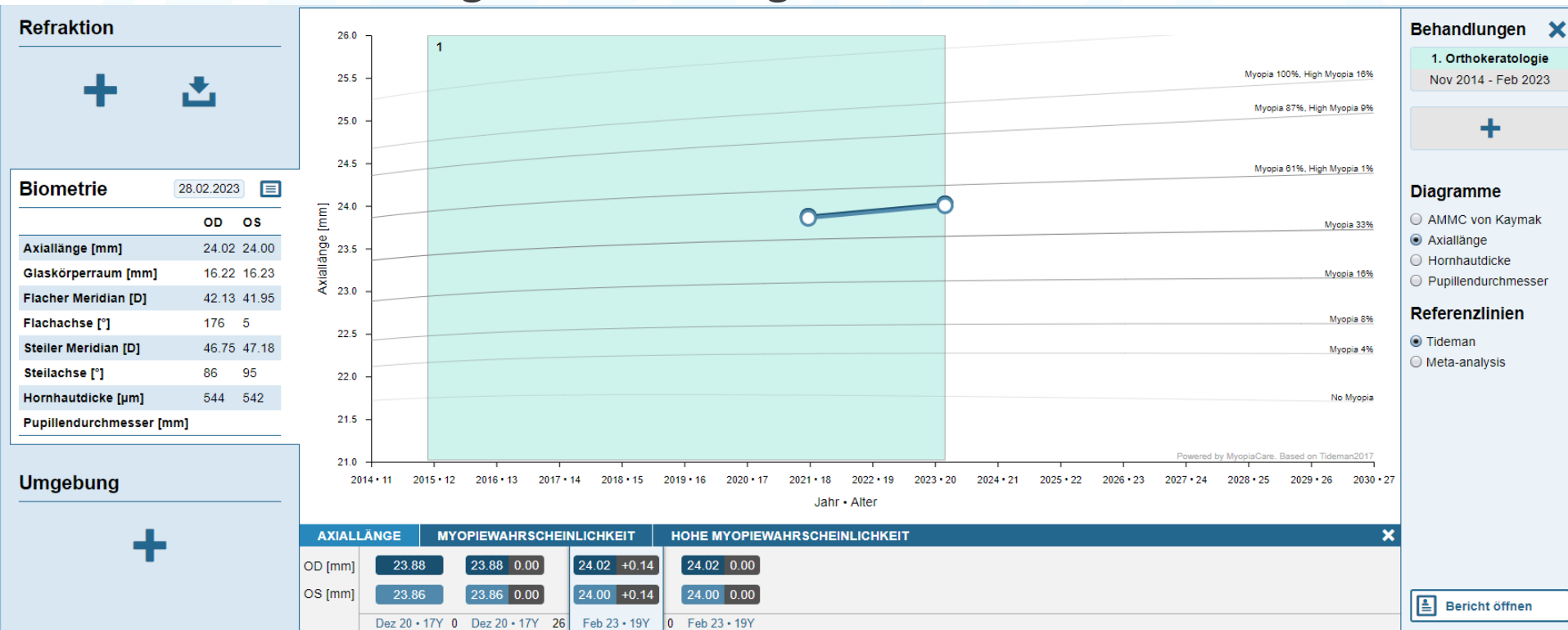
○ letzte KL 2022 FOKMC

- 05
- 7.95
- 11.1
- x 146.3
- IOZ 6.5



# Ausstieg aus dem Myopiamanagement

- Z.J. 2003
  - Feb. 2023 Stopp; Refra OD -0.5 -1.25 0, OS plan -1.25 0
  - Seither Länge nicht mehr gemessen – Fehler!



# Tipps aus dem Praxisalltag

- Kontaktlinsen mit NaCl aufsetzen
  - Bessere Wirkungsentfaltung
- Kontaktlinsen “zeitig” Auf- und Absetzen
  - Abends
  - Morgens
- Die erste Anpasslinse ist oft die Beste
  - Danke an dieser Stelle für das genaue Berechnen
- Anfangs genügend Tageslinsen mitgeben
  - zum Überbrücken

# Tipps aus dem Praxisalltag

- Regelmässige Nachkontrollen
  - alle sechs Monate
- Regelmässiges Ersetzen der KL
  - jährlich
- Richtige Handhabung
  - Drop-out-Grund Nr 1
- Passende Pflegemittel
  - H2O2

# Tipps aus dem Praxisalltag

- K.L. 2007
  - RX von AA von 2016

Bern 31.05.2016

Kontaktlinsenverordnung für  
 03.02.2007 (M)

	Sphäre (dpt)	Zylinder (dpt)	Achse (Grad)	Addition (dpt)	Fernvisus	Nahvisus	Fernvisus binocular	Nahvisus binocular
Rechts	- 2.00	- 0.50	90	+	1.0			
Links	- 1.75	- 0.50	80	+	1.0			

---

	horiz. Prisma (dpt)	Basis	vert. Prisma (dpt)	Basis	Hornhautschei- telabstand (mm)	Pupillen- distanz (mm)
Rechts						
Links					16.0	

Ich bitte um Anpassung Myopieprogression hemmender Kontaktlinsen, siehe Beilage.

Freundliche Grüsse

# Tipps aus dem Praxisalltag

- K.L. 2007
  - Lensstar Berechnung OD -7.8 dpt

Refraktion 04.09.2015		
	OD	OS
Sphäre [D]	-1.75	-1.5
Zylinder [D]	-0.25	-0.5
Achse [°]	86	75

Biometrie 12.05.2025		
	OD	OS
Axiallänge [mm]	24.81	24.59
Glaskörperraum [mm]	17.33	17.11
Flacher Meridian [D]	41.04	42.14
Flachachse [°]	149	170
Steiler Meridian [D]	41.43	42.49
Stellachse [°]	59	80
Hornhautdicke [µm]	645	649
Pupillendurchmesser [mm]		

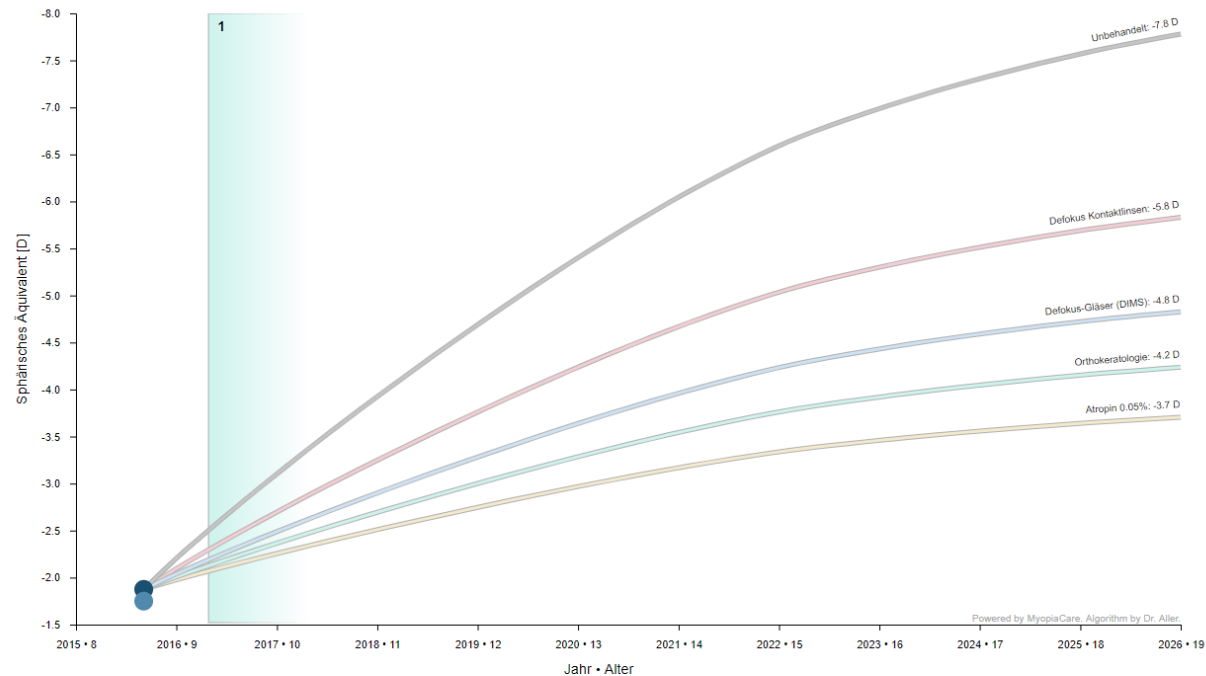
**Umgebung** 12.05.2025

Kurzsichtige Eltern [Person]  
2

Alter zu Beginn der Kurzsichtigkeit [Jahre]  
10

Naharbeitsdauer [Stunden]  
7

Zeit im Freien [Stunden]  
1



DIOP TRIEN	
OD [D]	-1.88
OS [D]	-1.75
Sep 15 • 8Y	

## Behandlungen

### 1. Orthokeratologie

Apr 2016



## Progression



Beide Elternteile myop

## Anzeige

- ☒ Aktuelle Behandlung
- ☐ Alle Behandlungen

Bericht öffnen

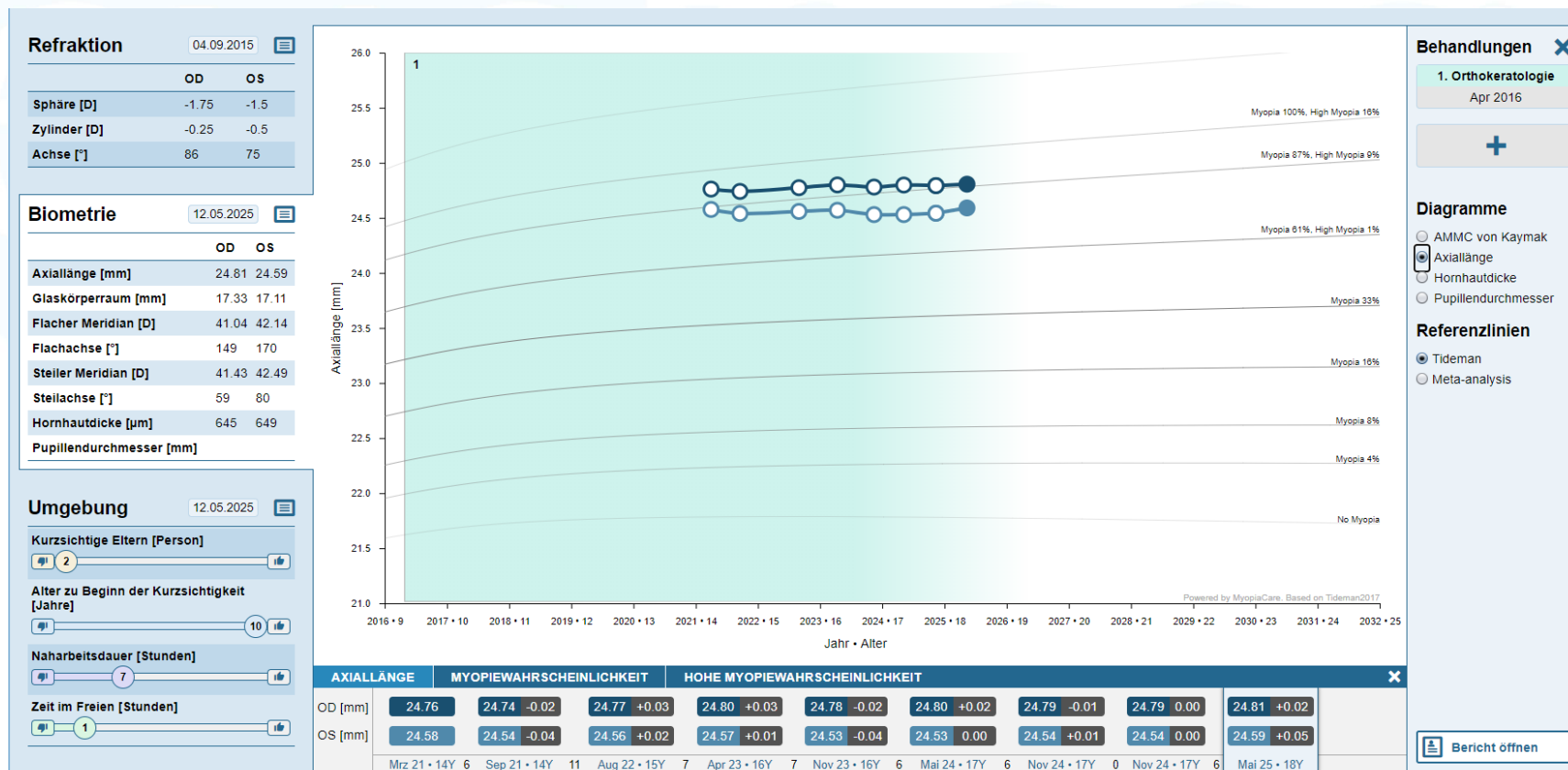
# Tipps aus dem Praxisalltag

- K.L. 2007
  - OD FOKMC 045 angepasst 27.04.2016
    - 8.25/7.75
    - 10.7
    - x 141.7
  - OD FOKs 03 seit 12.05.2025
    - 8.4/7.75
    - 10.5
    - x 141.3
  - Kleine Änderungen über die vielen Jahre

# Tipps aus dem Praxisalltag

- K.L. 2007

- Lensstar Axiallänge stabil – daher kein Rx mit MiGel



# Tipps aus dem Praxisalltag

- K.L. 2007
  - Seither keine Progression mehr messbar
  - Von AA kein Rx mit MiGeL Nummer



## Anwendung der MiGeL-Nummer 25.02.04.00.1L

Leitfaden der SOG-Arbeitsgruppe Strabologie, Neuro-Ophthalmologie und Ophthalmopädiatrie (SNOOPY) in Zusammenarbeit mit Andy Dätwyler und Michael Bärtschi (Optometristen).

Datum 22.02.2025

### Hintergrund

Der heutige Text der Limitatio der MiGeL Nummer 25.02.04.00.1L lässt viel Interpretationsspielraum offen. Das hier vorliegende Positionspapier ist ein Leitfaden für die Anwendung dieser Nummer. Damit soll schweizweit eine konsistente Anwendung gefördert werden. Die Zielgruppe dieses Leitfadens sind Augenärztinnen und Augenärzte. Die MiGeL-Nummer soll für Patienten anwendbar sein, welchen ohne Myopiemanagement droht, eine Achsenlänge von 25.5mm, das entspricht ca. -5 Dioptrien, zu überschreiten.

### Originaltext der MiGeL Pos 25.02.04.00.1

#### Spezialfälle Brillen / Kontaktlinsen III

inkl. Anpassung durch den Optometristen und die Optometristin und Anpasslinsen

#### Limitation:

- Progrediente Myopie (nachgewiesen mit entsprechender überdurchschnittlicher axialer Augenlänge, gemäss aktuellen Wachstumstabellen und einer Progression von mindestens 0.50 Dioptrien / Jahr), welche zu hoher Myopie ( $< -5.00$  Dioptrien) führen kann oder bereits hohe Myopie ( $< -5.00$  Dioptrien) mit weiterer Progression von mindestens 0.50 Dpt / Jahr
- Vergütung nur bei Behandlung mit Brillen und Kontaktlinsen, die nachweislich eine Hemmung der Myopieprogression bewirken:
  - Multifokale Kontaktlinsen mit peripherer Zusatzoptik (peripherer Defokus)
  - Orthokeratologie-Linsen
- Brillengläser zur Myopiekontrolle auf Basis eines multifokalen- oder peripheren Defokus Prinzips
- Verordnung nur durch Fachärzte und Fachärztinnen für Ophthalmologie mittels Verordnungsformular mit mindestens Angaben zur axialen Augenlänge, Nachweis der Progression und bestehendem Myopiegrad
- bis zum vollendeten 21. Altersjahr
- nicht anwendbar mit Pos. 25.01.01.00.1, 25.02.01.00.1, 25.02.02.00.1, 25.02.03.00.1 und 25.02.03.01.1

### Anwendungsempfehlung

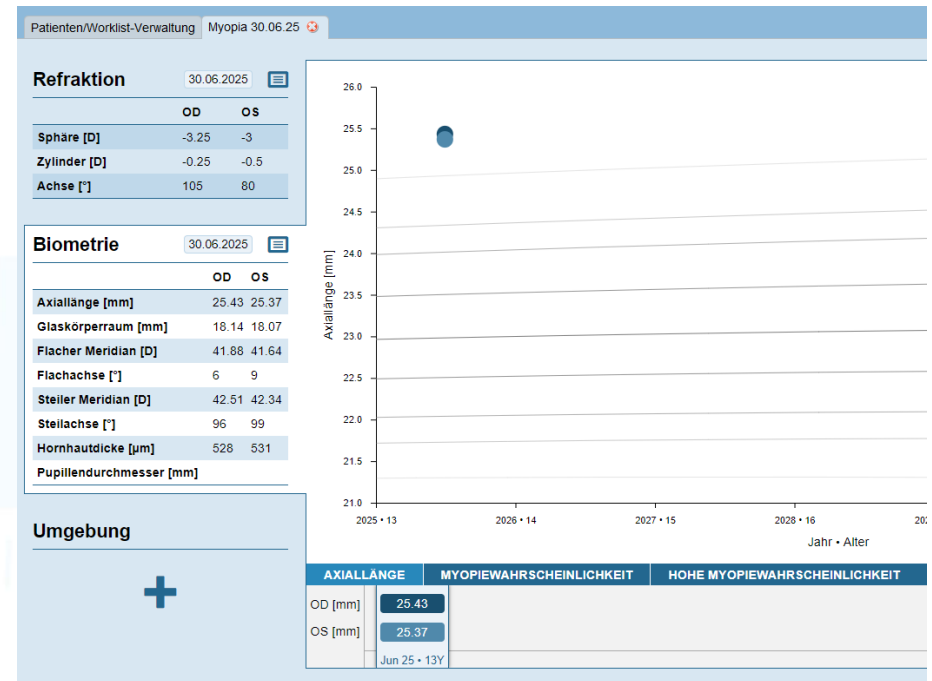
MiGeL Text	Anwendungs-Empfehlungen
Progrediente Myopie (nachgewiesen mit entsprechender überdurchschnittlicher axialer Augenlänge, gemäss aktuellen Wachstumstabellen und ...	<p>Die Myopie muss wenigstens einmalig mittels Zykloplegie festgestellt werden. Eine Refraktion in Zykloplegie von 0 Dioptrien oder grösser schliesst die Verwendung der MiGeL Nummer aus.</p> <p>Das Kriterium der überdurchschnittlichen Augenlänge ist erfüllt, wenn die alterskorrigierte Augenlänge auf oder über der unten angefügten Wachstumskurve liegt.</p>

# Tipps aus dem Praxisalltag

- Gute Patienteninformation
  - Preise kommunizieren
- Wechseln von MiSight auf Ortho-K etwas schwieriger als angenommen
- Beispiel B.G. 2008: Kollegen meinten Ortho-K seien uncool – er solle doch besser Monatslinsen tragen – nun doch wieder FOKMC, da Progression

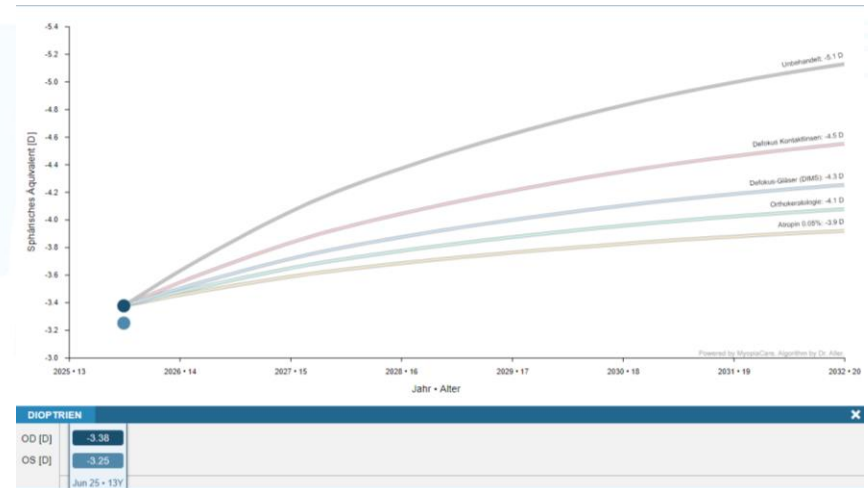
# Aus meinen Fehlern lernen

- R.S. 2012
  - Rx 2023 -0.75 OU
  - Keine Brille, keine KL da Px dies nicht wollte
  - Rx 2025
    - OD -3.25 -0.25 105
    - OS -3.0 -0.5 80



# Aus meinen Fehlern lernen

- R.S. 2012
  - MiSight -3.0 OU aufgesetzt (Übung Handhabung)
    - Parallel dazu FOKMC bestellt
  - AA hat Tx unterbrochen, um Progression selber festzustellen, damit MiGel-Rx ausgestellt werden kann
  - Px sieht nun wieder unscharf und Auge wird wohl noch länger...



Danke!