

Myopie-Management mit dem Revo-OCT

Georg Scheuerer

So



Erklärung zu Interessenkonflikten

Ich habe keine finanziellen Interessen im Zusammenhang mit dem Vortrag.



Myopie-Management mit dem Revo-OCT

- Biometrie -

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

Welche
Maßnahmen?

Fall-
beispiele?

Erfolgs-
kontrolle?

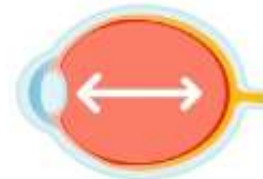
Ausstiegs-
strategie?

Zukunft?

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

The limitations of centile curves for evaluating myopic eye growth

*Mark A. Bullimore, FCOptom, PhD, FAAO,^{1,*} Xu Cheng, MD, PhD,² and
Noel A. Brennan, MScOptom, PhD, FAAO³*



*Hohe
Achslänge*

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

Myopie-Kontrolle



Familiäre
Vorbelastung



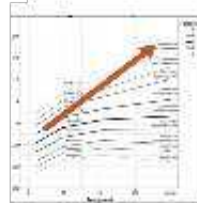
Junges
Alter



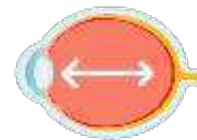
WANN?



Hohe Myopie



Progressiv



Hohe
Achslänge

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

Predicting Myopia Onset and progression (PreMO): an evidence-based risk indicator for eye care practitioners.



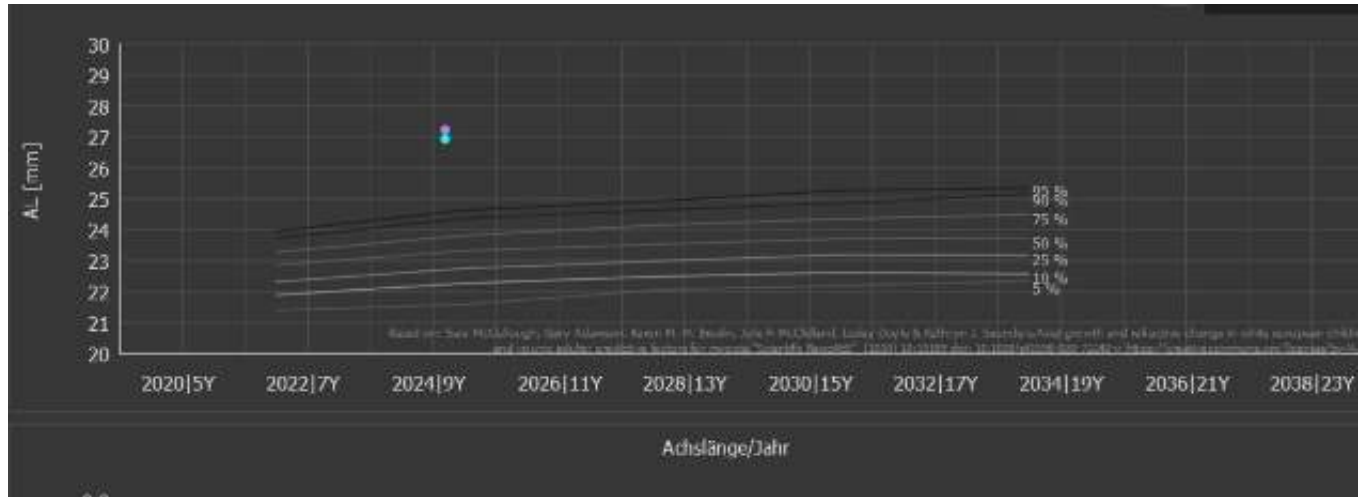
<https://myopiaonset.com/>

<https://myopiaonset.com/>

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?



Hohe
Achslänge



AL R [mm]

27,23

AL L [mm]

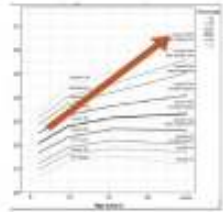
26,93

Datum

04.04.2024

R,L ca. -4,00 dpt
DIMS + Atropin 0,05%

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?



Progressiv



Engere Kontrollen!

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

Tideman (w+m)

Perzentile (w)	6 – 10 Jahre	10 - 14 Jahre	14 - 18 Jahre	18 – 25 Jahre
98%	0,25mm	0,12mm	0,12mm	0,13mm
95%	0,24mm	0,09mm	0,10mm	0,10mm
90%	0,22mm	0,09mm	0,09mm	0,09mm
75%	0,19mm	0,07mm	0,05mm	0,05mm

Perzentile (m)	6 – 10 Jahre	10 - 14 Jahre	14 - 18 Jahre	18 – 25 Jahre
98%	0,30mm	0,09mm	0,11mm	0,12mm
95%	0,24mm	0,08mm	0,08mm	0,12mm
90%	0,22mm	0,08mm	0,09mm	0,10mm
75%	0,20mm	0,08mm	0,06mm	0,05mm



*Junges
Alter*

Truckenbrod (w+m)

Perzentile (W)	3 - 6 Jahre	6 – 10 Jahre	10 - 14 Jahre	14 - 18 Jahre
98%	0,28mm	0,26mm	0,19mm	0,19mm
95%	0,27mm	0,25mm	0,17mm	0,14mm
90%	0,26mm	0,23mm	0,15mm	0,12mm
75%	0,24mm	0,21mm	0,12mm	0,08mm

Perzentile (m)	3 – 6 Jahre	6 – 10 Jahre	10 - 14 Jahre	14 - 18 Jahre
98%	0,25mm	0,21mm	0,16mm	0,13mm
95%	0,25mm	0,19mm	0,14mm	0,10mm
90%	0,23mm	0,19mm	0,12mm	0,09mm
75%	0,22mm	0,17mm	0,11mm	0,06mm

Behandlungsmöglichkeiten - Die berichtete Behandlungswirksamkeit variiert mit dem Alter bei Behandlungsbeginn, der Behandlungsdauer, der Compliance sowie demografischen und umweltbedingten Faktoren.

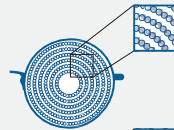
Intervention

Verlangsamung der Progression

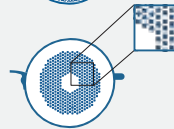
Welche
Maßnahmen?

2 Stunden+
Im Freien
Täglich

Brillenooption



Highly Aspherical Lenslets (HAL)
2 years
 Δ SphE 0.80 D (55%)
 Δ AL 0.35 mm (51%)



Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS)
2 years
 Δ SphE 0.44 D (52%)
 Δ AL 0.34 mm (62%)



Diffusion Optics Technology (DOT)
1 year
 Δ SphE 0.40 D (74%)
 Δ AL 0.15 mm (50%)



Executive Prismatic Bifocals (+1.50 D add)
3 years
 Δ SphE 1.05 D (51%)
 Δ AL 0.28 mm (34%)



Progressive Addition Lens (PAL)
2 years
 Δ SphE 0.14 D (24%)
 Δ AL 0.04 mm (28%)



Peripheral Hyperopia Reduction Lens
2 years
 Δ SphE 0.04 D (3%)
 Δ AL 0.04 mm (5%)

Contact lens option



Dual Focus
3 years
 Δ SphE 0.73 D (59%)
 Δ AL 0.32 mm (52%)
US FDA approved



Extended Depth of Focus
2 years
 Δ SphE 0.37 D (32%)
 Δ AL 0.15 mm (25%)



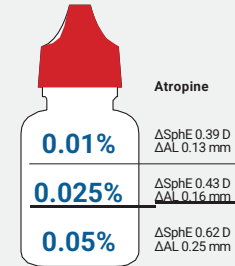
Center distance (+2.50 D add)
3 years
 Δ SphE 0.46 D (44%)
 Δ AL 0.23 mm (35%)



Orthokeratology
2 years
 Δ AL 0.27 mm (45%)
Worn overnight

Weiche Kontaktlinsen – Tragemodus täglich

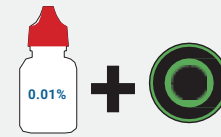
Pharmakologische Option



Neuerliche Therapien

Combination

Atropine (0.01%) und Orthokeratology
2 years
 Δ AL 0.11 mm (27%) compared to Orthokeratology



Therapien mit rotem und blauem Licht - Sicherheit noch nicht erwiesen

Wann
empfehle ich
Maßnahmen?

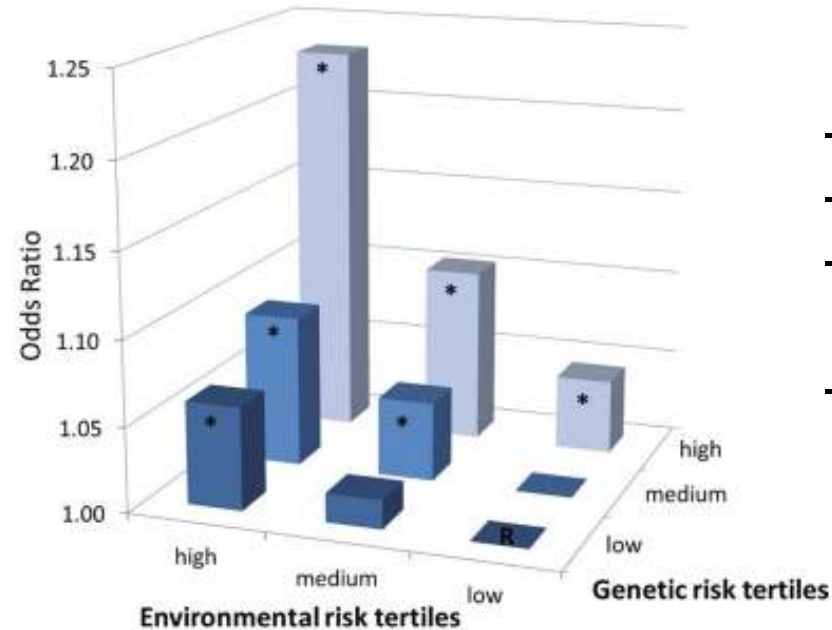


Fig. 1 Odds Ratio for myopia per GRS and ERS tertiles

- 2h draußen
- 20/20
- Leseabstand
(Handy Einstellung)
- (“Blackmodus“)

Enthoven, Clair A., Jan Willem Lodewijk Tideman, Jan Roelof Polling, u. a. „Interaction between Lifestyle and Genetic Susceptibility in Myopia: The Generation R Study“. *European Journal of Epidemiology* 34, Nr. 8 (2019): 777–84. <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00512-7>.

Wirksamkeit **AXL** – „Verlangsamung“

Welche
Maßnahmen?

ca. 50%

- Miyosmart
- Stellest
- Ortho-K
- Atropin 0,05%
- Weiche KI Dual Focus

ca. 25%

- Gleitsicht
(nur bei Nah-Eso)
- Atropin 0,025%
- Multifokal
CD + EDOF
- SMYLE *
- Perifocal (35%) **
Exekutiv Basis innen
BG's (34%)

?

- Produkte
ohne/wenig
Studien
- Visualtraining
- Sehhygiene

Quelle: IMI

und

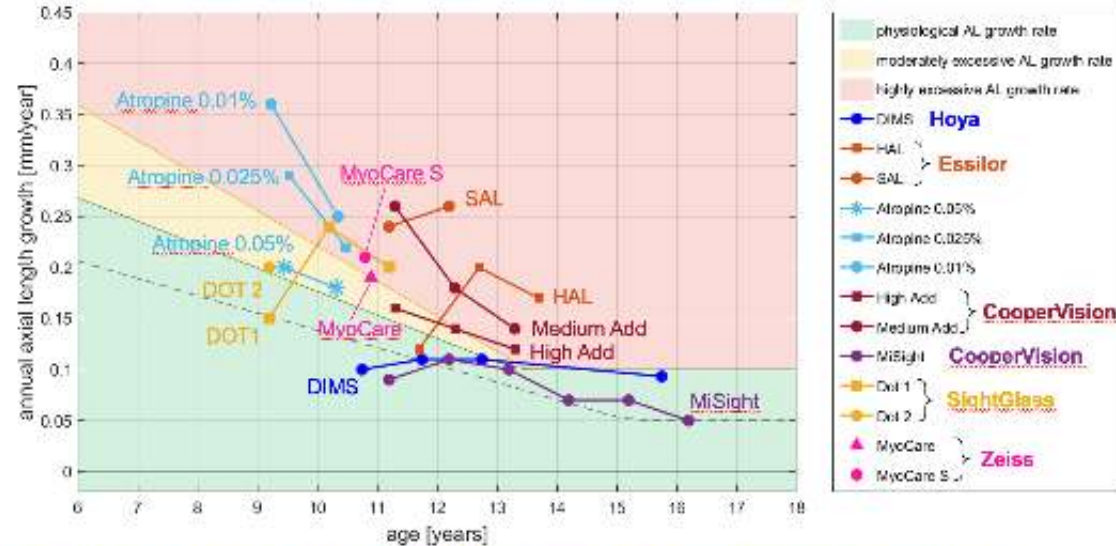
* Martinez-Perez et al.

** Tarutta et al.



Welche
Maßnahmen?

Vergleich verschiedener Therapieoptionen für Myopie



1. Neller, B. et al. (2022) Comparison of the effects of different myopia control options on axial length growth in children: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(10), 2825. <https://doi.org/10.3390/jcm11102825>

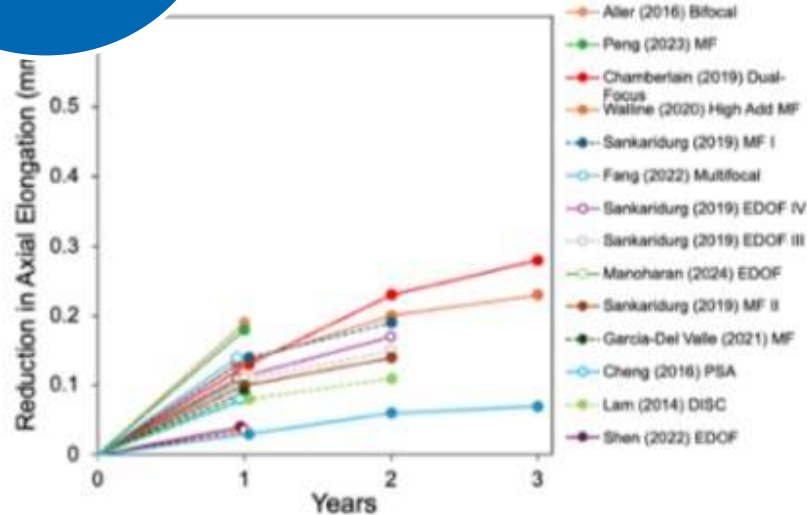
2. Neller, B. et al. (2022) Comparison of the effects of different myopia control options on axial length growth in children: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(10), 2825. <https://doi.org/10.3390/jcm11102825>

3. Neller, B. et al. (2022) Comparison of the effects of different myopia control options on axial length growth in children: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(10), 2825. <https://doi.org/10.3390/jcm11102825>

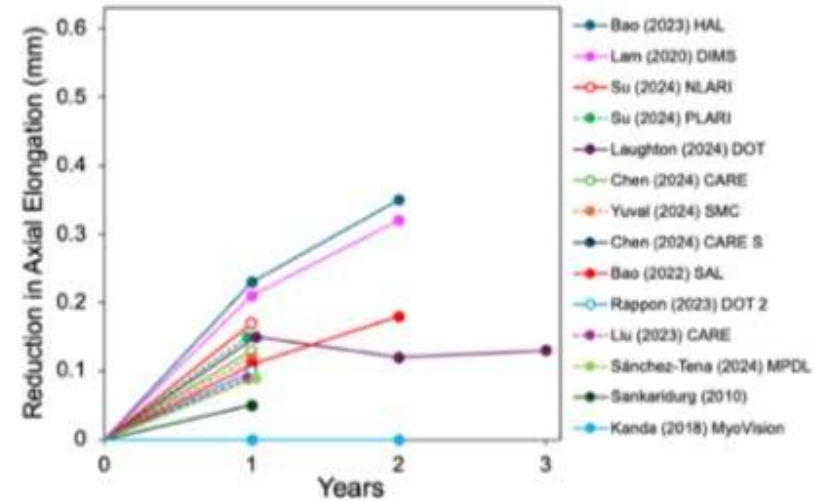
Quelle: Ein Vergleich klinischer Studien verschiedener Möglichkeiten der Myopiekontrolle
Birte Neller, M.Sc.^{1,2}, Ann-Isabel Mattern, M.Sc.¹, Kai Neller, M.Sc.^{1,2}, Prof. Dr. Hakan Kaymak^{1,3}

Welche
Maßnahmen?

Soft Contact Lenses

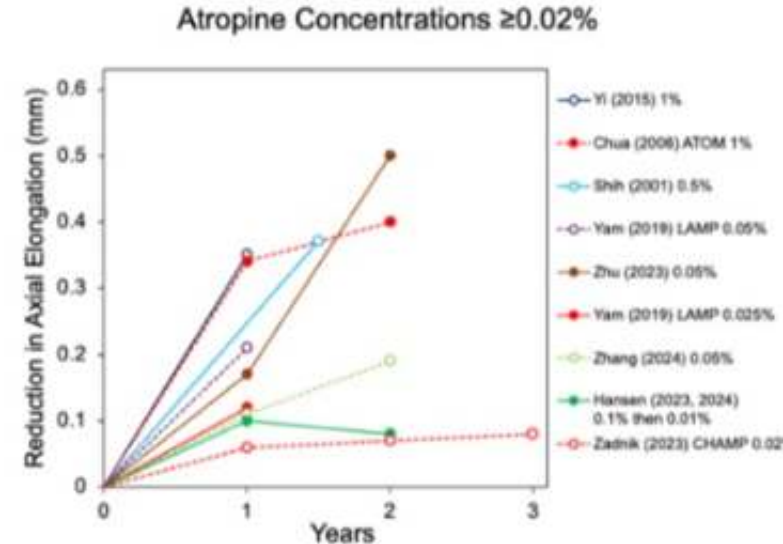
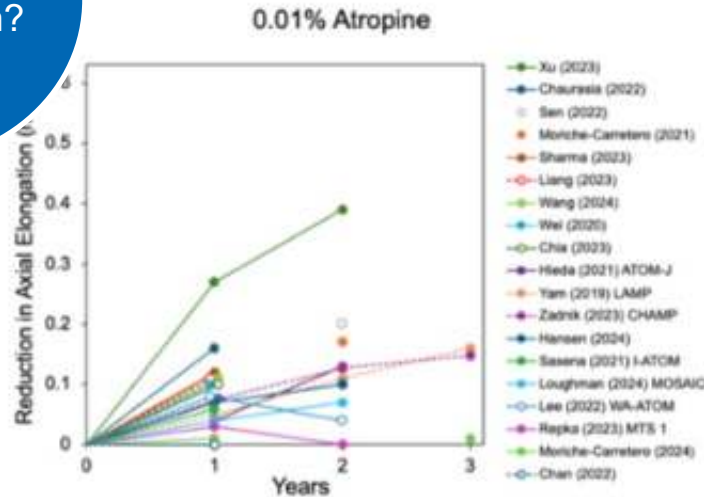


Myopia Control Spectacles



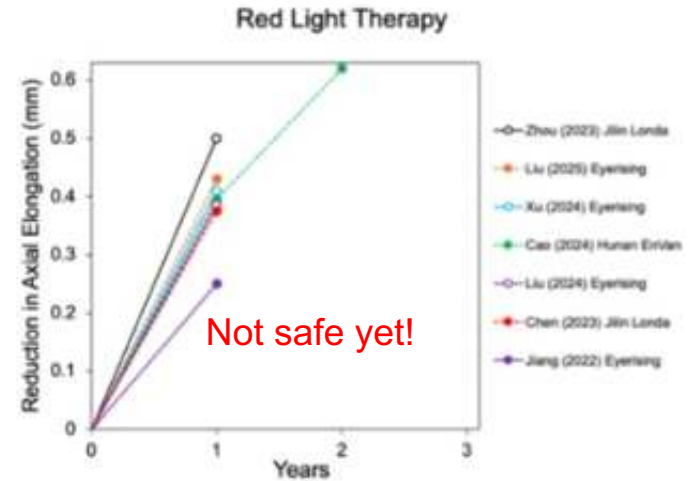
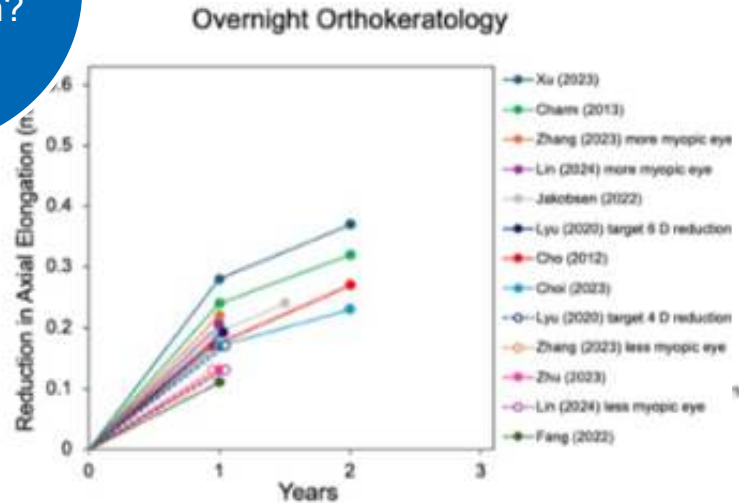
Bullimore, Mark A. *IMI - Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025*. o. J.

Welche
Maßnahmen?



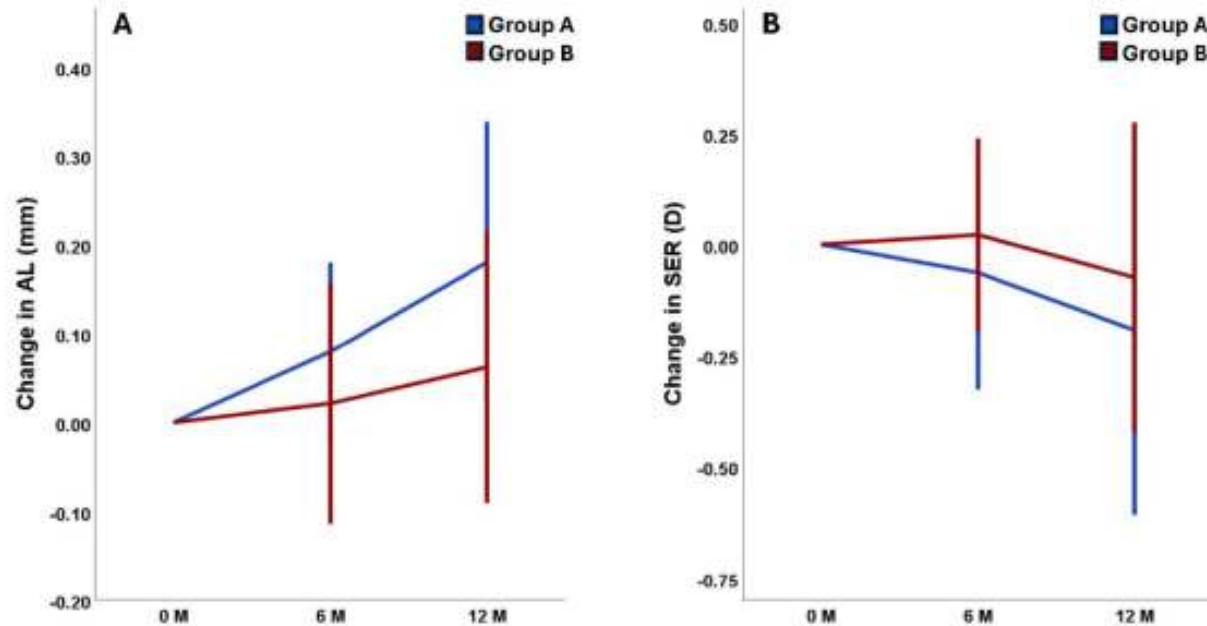
Bullimore, Mark A. *IMI - Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression* 2025. o. J.

Welche
Maßnahmen?



Bullimore, Mark A. *IMI - Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025*. o. J.

Welche
Maßnahmen?



Atropin 0,025% und Einstärkenglas

Atropin 0,025% und DIMS

Guemes-Villahoz, Noemi, Paula Talavero González, Paloma Porras-Ángel, u. a. „Atropine and Spectacle Lens Combination Treatment (ASPECT): 12-Month Results of a Randomised Controlled Trial for Myopia Control Using a Combination of Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) Lenses and 0.025% Atropine“. *British Journal of Ophthalmology* 109, Nr. 9 (2025): 1074–80. <https://doi.org/10.1136/bjo-2024-326852>.

Welche
Maßnahmen?

- Miyosmart
- Stellest
- Ortho-K
- Atropin 0,05%
- Weiche KI Dual Focus
- Kombi
- ?

+
Sehhygiene

- 20/20
- Leseabstand
- 2h outdoor



Erfolgs-
Kontrolle?

- Progression der AXL (im Vergleich zur Kontrollgruppe?!)
- Refraktionsänderung
- Subjektive Beschwerden?

Unters.-Datum: **25.05.2024**
Geschlecht: **Weiblich**
Auge: **Links**

Axiale Länge

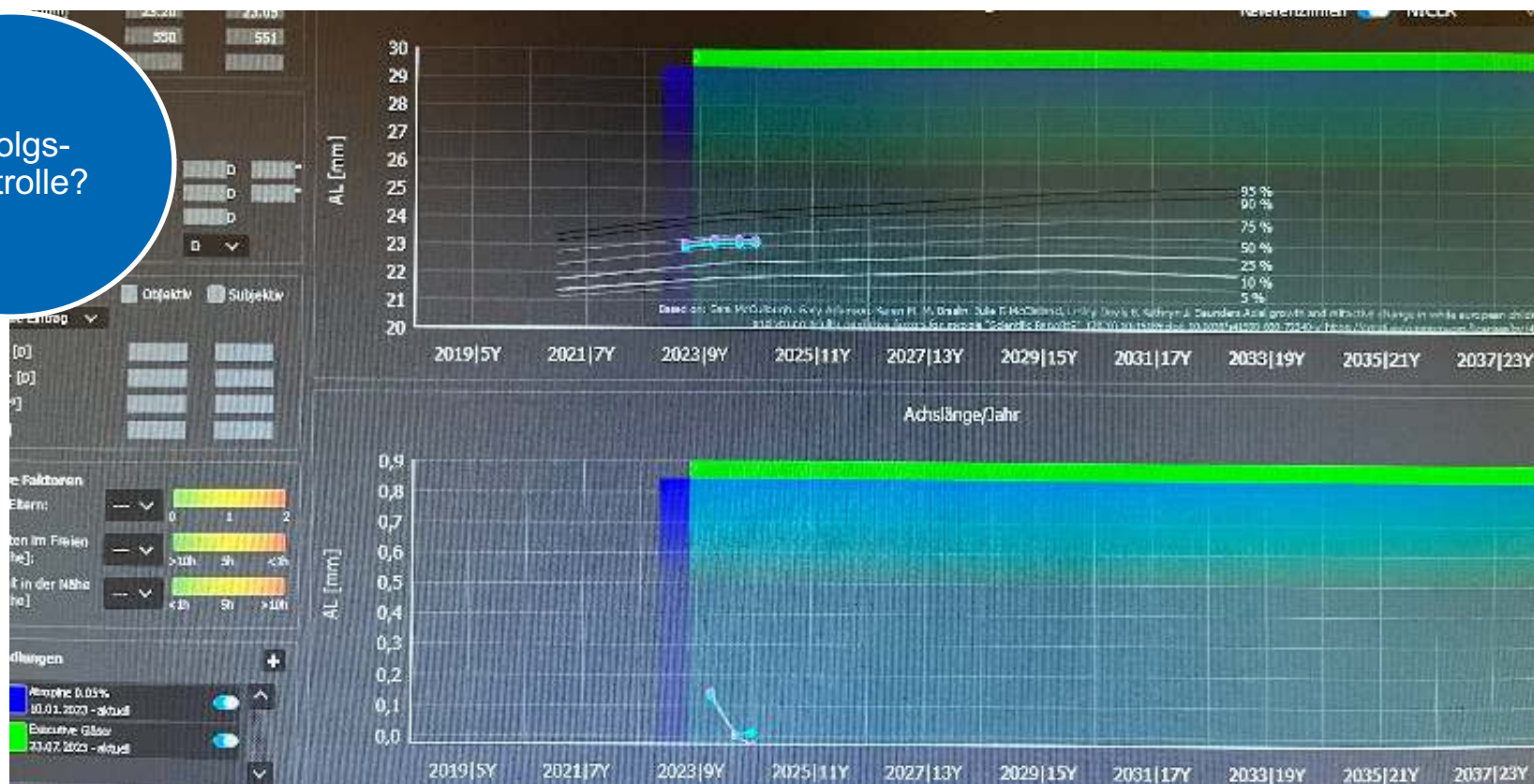
Federer online Tilditman



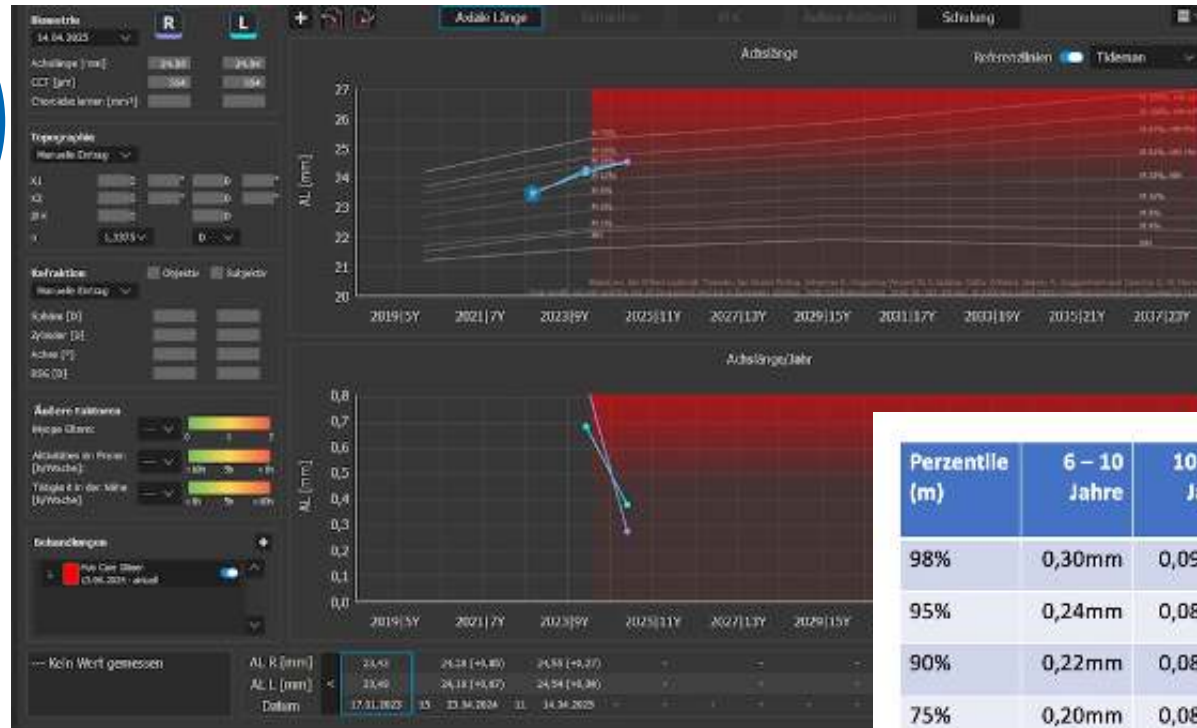
	2019/5Y	2021/7Y	2023/9Y	2025/11Y	2027/13Y	2029/15Y	2031/17Y	2033/19Y	2035/21Y
nm]	33.65	33.18 [+0.14]	23.20 [+0.05]	33.17 [-0.03]	-	-	-	-	-
nm] <	32.92	33.63 [+0.14]	23.85 [+0.08]	23.96 [+0.01]	-	-	-	-	-
m	04.06.2019	06.12.2019	25.05.2024	04.04.2024*	-	-	-	-	-

Perzentile (W)	3 - 6 Jahre	6 - 10 Jahre	10 - 14 Jahre	14 - 18 Jahre
98%	0,28mm	0,26mm	0,19mm	0,19mm
95%	0,27mm	0,25mm	0,17mm	0,14mm
90%	0,26mm	0,23mm	0,15mm	0,12mm
75%	0,24mm	0,21mm	0,12mm	0,08mm

Erfolgs-
Kontrolle?



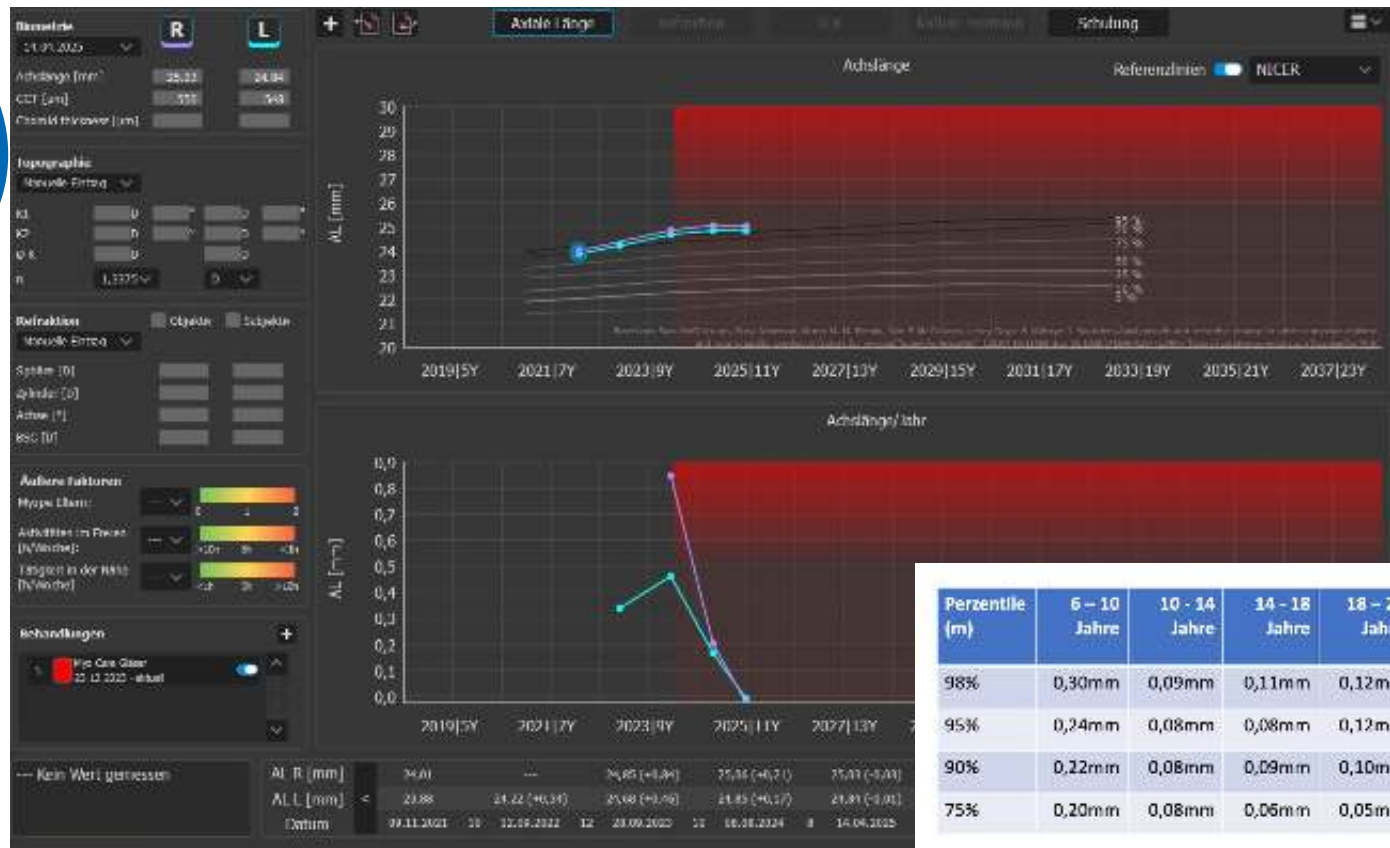
Erfolgs-
Kontrolle?



Perzentile (m)	6 – 10 Jahre	10 – 14 Jahre	14 – 18 Jahre	18 – 25 Jahre
98%	0,30mm	0,09mm	0,11mm	0,12mm
95%	0,24mm	0,08mm	0,08mm	0,12mm
90%	0,22mm	0,08mm	0,09mm	0,10mm
75%	0,20mm	0,08mm	0,06mm	0,05mm

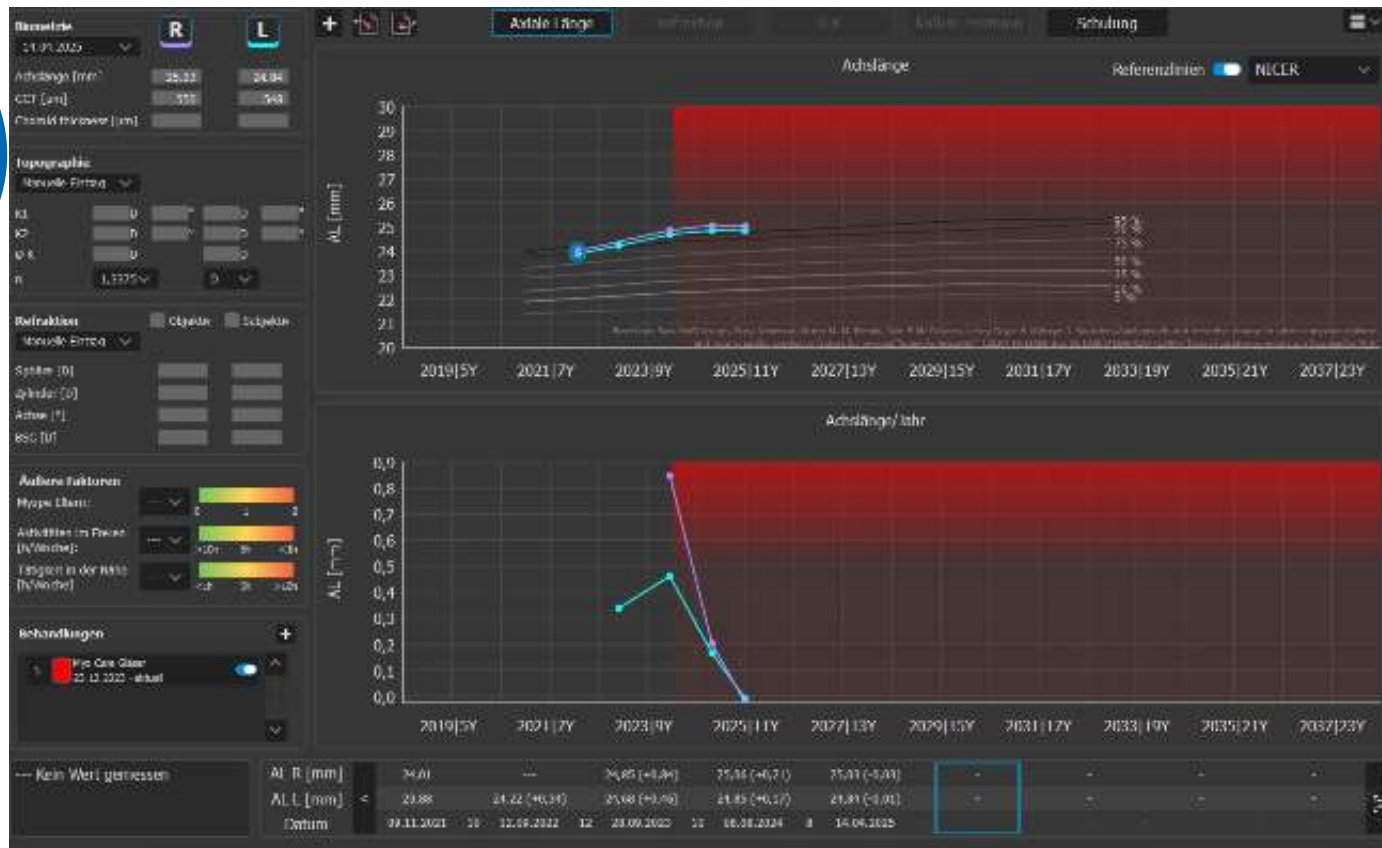
Evtl. zusätzlich Atropin?

Erfolgs-
Kontrolle?



Ausstiegs-
strategie?

Alter;
Progression



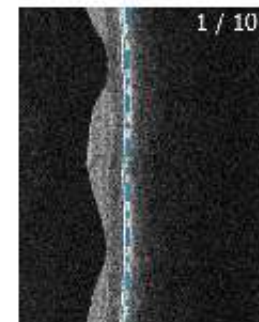
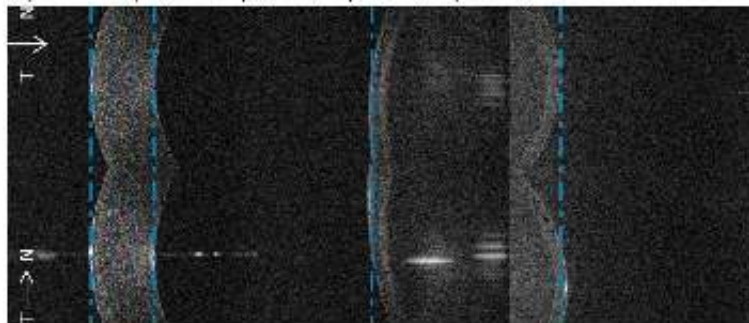
Fallbeispiel 1

Alter: 12 Augen: Rechts

R 03.12.2021 15:39:32 Q: 0 BIOMETRIE | EINZELN
Axiale Länge

Augen Typ: Phakic (natural lens) Natürlich

Scan	AL [mm]	ACD [mm]	LT [mm]	CCLT [mm]
# 1	22,30	3,53	1,36	0,987
# 2	22,26	3,53	1,39	0,989
# 3	22,20	3,57	1,39	0,989
# 4	22,13	3,54	1,37	0,987
# 5	22,23	3,53	1,43	0,987
# 6	22,19	3,56	1,37	0,985
# 7	22,25	3,59	1,39	0,985
# 8	22,17	3,57	1,33	0,985
# 9	22,17	3,60	1,36	0,985
# 10	22,16	3,57	1,39	0,985
Ø	22,20	3,57	1,39	0,986
SA	0,04	0,02	0,03	0,002
Range	22,13 - 22,26	3,54 - 3,60	1,33 - 1,43	0,985 - 0,989



12.2021

„massive“ Fernprobleme

R -0,75 Vcc 1,0

L -0,50-0,50A180 Vcc 1,00

Lt. Verordnung Augenarzt (Zykloplegie)
und eigener Messung

12.2021

massive Fernprobleme

R -0,75 Vcc 1,0

L -0,50-0,50A180 Vcc 1,0

Lt. Verordnung Augenarzt (mit Zyκλο)
und eigener Messung

MEM-Skia: R,L -0,25 Nahphorie: XP

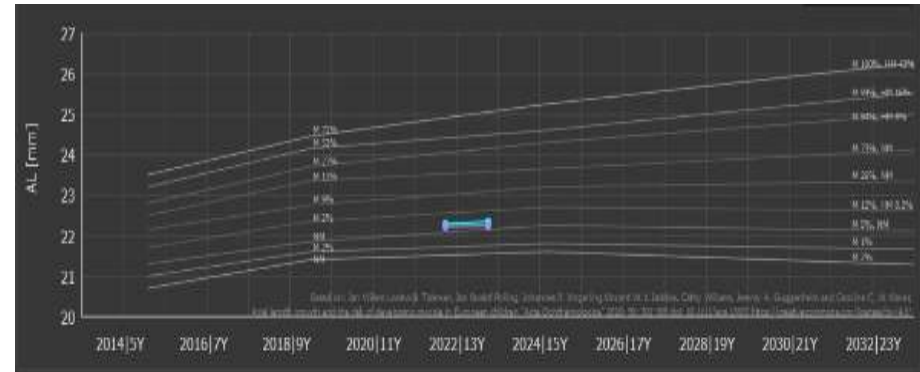
K-Werte: R 7,58/7,36

AXL 22,20mm

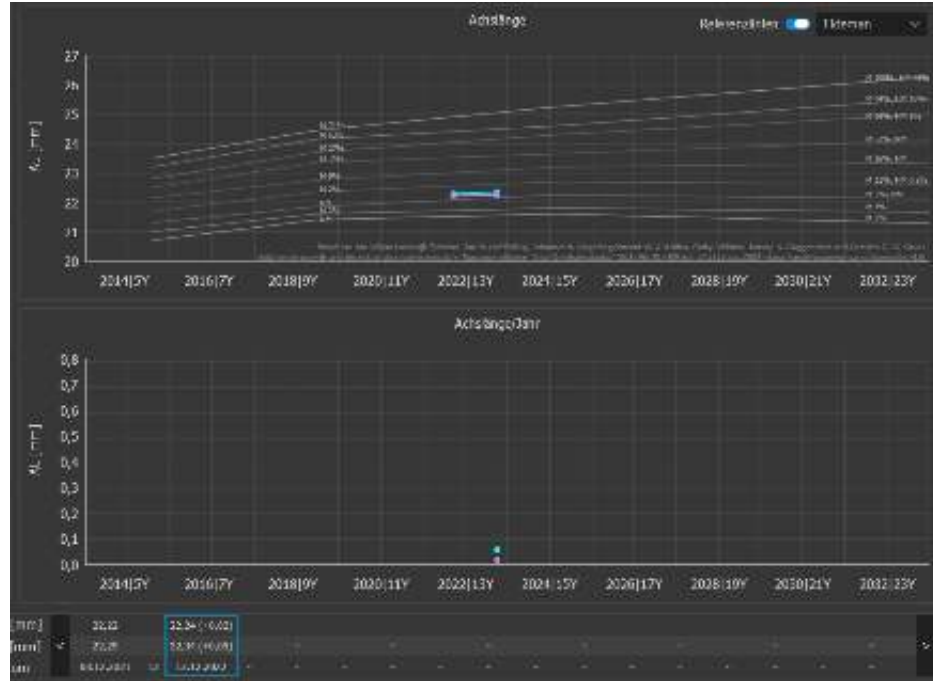
Verdacht auf Pseudomyopie!?

Plan:

- normale Brille, so selten wie möglich tragen
- möglichst „wenig Stärke“
- Aufklären + VT
- Kontrolle in engen Abständen



Transiente Myopie



12.2022

R +0,25 Vcc 1,0

L +0,25 Vcc 1,00

Autorefraktometer: R,L -1,00

Skia nach Mohindra: R,L +0,75

MEM-Skia: R,L +0,25 Nahphorie: XP

K-Werte: R 7,58/7,36

Überkorrekturen vermeiden:

- Nebelmethode
- AXL + K-Werte
- Dissoziiertes Höhenprisma
- Skiaskopie nach Mohindra
- Zykloplegie

Coming soon.....

Refraction estimation



-Cyl

±0.01 dpt



Calculate



Clear

Axial length

OD Axial length
22.20 mm

OS Axial length
22.32 mm

Corneal radius

Corneal radius 1
7.58 mm

Corneal radius 2
7.36 mm

Corneal radius 1
7.48 mm

Corneal radius 2
7.31 mm

Person details

Age
11 yrs

Gender
Female

Result

OD Estimated refraction
0.77 dpt

OS Estimated refraction
0.37 dpt



www.linsenrechner.de

 Fallbeispiel 2

Alter 40 Jahre – Vorstellung wg. KI
Aktuelle Brille R,L -3,25
Tägliche Kopfschmerzen, im Laufe des Tages zunehmend
Lokalisation: Über den Augen (Stirn)

Refra „normal“ R -3,00-0,25A76 L -3,00

Skia nach Mohindra R,L -1,50

Refra mit dissoziierten Prismen:

R -1,75-0,25A76
L - 2,00

Bino-Status – Auszug:
Mit alter Korr. Esophorie; mit richtigen Korr. Leichte Exophorie;
Akk Amplitude: R,L 7dpt

Mit Rx nach ca. 6 Wochen beschwerdefrei

Fallbeispiel 3

Papa ca. -10,0

14.03.2022:
R -plan - 0,25A100
L -0,50-0,25A50

06.02.2025
R -0,25-0,25 A105
L -0,50-0,50A5

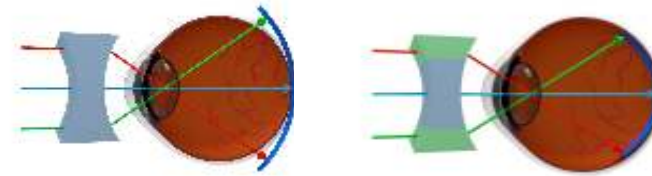


Fallbeispiel 3

Auf die Gesamtzeit:
R pro Jahr 0,09mm
L pro Jahr 0,10mm



Zukunft?



Hyperoper Defokus
Myopie Progression

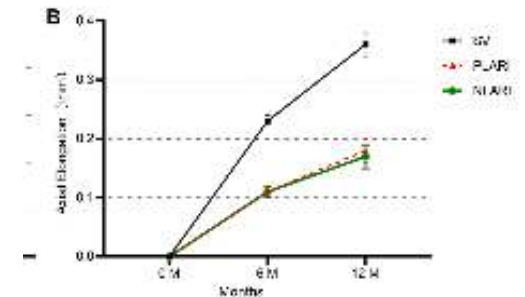
Korrektur mit
Addition in der
Peripherie der
Optik

Bilder: Blaser, Pascal. Veränderungen der relativen peripheren Refraktion, der Aberrationen höherer Ordnung (HOAs) und der optischen Qualität unter Verwendung einer multifokalen Kontaktlinse mit Ferne im Zentrum Design, unterschiedlichen Additionen und unterschiedlich großen zentralen Optikzonengrößen (CCD). o. J.

Novel Lenslet-ARray-Integrated Spectacle Lenses for Myopia Control

A 1-Year Randomized, Double-Masked, Controlled Trial

Binbin Su, MS,¹ Pauline Cho, PhD,^{1,2,3} Stephen J. Vincent, PhD,⁴ Jingwei Zheng, MPH,² Jiaojie Chen, MS,² Cong Ye, PhD,¹ Tengfei Wang, MB,¹ Jingwei Zhang, MB,¹ Kou Zhang, MB,¹ Fan Lu, MD,¹ Jun Jiang, MD¹




 Zukunft?

Review

Myopia Is an Ischemic Eye Condition: A Review from the Perspective of Choroidal Blood Flow

Jiaul Bakshi ^{1,2,*}, Deokho Lee ^{1,2,*}, Kiyako Mori ^{1,2}, Yan Zhang ^{1,2}, Hidemasa Torii ^{1,2}, Heonuk Jeong ^{1,2}, Jing Hou ^{1,2}, Kazuo Negishi ¹, Kazuo Tsubota ^{3,*} and Toshihide Kurihara ^{1,2,*}

Choroidal blood perfusion as a potential “rapid predictive index” for myopia development and progression

Xiangtian Zhou ^{2,3,4}, Cong Ye ², Xiaoyan Wang ², Weiye Zhou ², Peter Benesch ^{1,2} and Jia Qu ^{2,3,4,*}

Article

The Influence of Highly Aspherical Lenslets on Choroidal Thickness and Axial Length

Larissa Paulasto ^{1,2}, Céline Carré ^{1,3} and Martin Loertscher ^{1,3,*}

Become EA00 Member!

BE PART OF A EUROPEAN NETWORK ADVANCING EXCELLENCE IN EYE CARE.

When you join EA00, you join a community that's driving innovation, education, and collaboration in eye and vision care.



Grow your knowledge. Expand your network.
Make an impact.



European Academy
of Optometry and Oculology

Baksh, Jiaul, Deokho Lee, Kiwako Mori, u. a. „Myopia Is an Ischemic Eye Condition: A Review from the Perspective of Choroidal Blood Flow“. *Journal of Clinical Medicine* 13, Nr. 10 (2024): 2777.
<https://doi.org/10.3390/jcm13102777>.

Bullimore, Mark A. *IMI - Interventions for Controlling Myopia Onset and Progression 2025*. o. J.
Bullimore, Mark A., Xu Cheng, und Noel A. Brennan. „The Limitations of Centile Curves for Evaluating Myopic Eye Growth“. *Optometry and Vision Science* 102, Nr. 5 (2025): 299–306.
<https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000002252>.

Enthoven, Clair A., Jan Willem Lodewijk Tideman, Jan Roelof Polling, u. a. „Interaction between Lifestyle and Genetic Susceptibility in Myopia: The Generation R Study“. *European Journal of Epidemiology* 34, Nr. 8 (2019): 777–84. <https://doi.org/10.1007/s10654-019-00512-7>.

Guemes-Villahoz, Noemi, Paula Talavero González, Paloma Porras-Ángel, u. a. „Atropine and Spectacle Lens Combination Treatment (ASPECT): 12-Month Results of a Randomised Controlled Trial for Myopia Control Using a Combination of Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) Lenses and 0.025% Atropine“. *British Journal of Ophthalmology* 109, Nr. 9 (2025): 1074–80. <https://doi.org/10.1136/bjo-2024-326852>.

Martínez-Pérez, Clara, Miguel Ángel Sánchez-Tena, Jose Miguel Cleva, u. a. „Efficacy of Asymmetric Myopic Peripheral Defocus Lenses in Spanish Children: 24-Month Randomized Clinical Trial Results“. *Children* 12, Nr. 2 (2025): 191. <https://doi.org/10.3390/children12020191>.

Paulasto, Larissa, Céline Carré, und Martin Loertscher. „The Influence of Highly Aspherical Lenslets on Choroidal Thickness and Axial Length“. *Journal of Clinical Medicine* 14, Nr. 19 (2025): 7059. <https://doi.org/10.3390/jcm14197059>.

Su, Binbin, Pauline Cho, Stephen J. Vincent, u. a. „Novel Lenslet-ARay-Integrated Spectacle Lenses for Myopia Control“. *Ophthalmology* 131, Nr. 12 (2024): 1389–97. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2024.07.002>.

Tarutta, E. P., O. V. Proskurina, N. A. Tarasova, S. V. Milash, und G. A. Markosyan. „Long-Term Results of Perifocal Defocus Spectacle Lens Correction in Children with Progressive Myopia“. *Vestnik Oftal'mologii* 135, Nr. 5 (2019): 46. <https://doi.org/10.17116/oftalma201913505146>.

Tideman, Jan Willem Lodewijk, Jan Roelof Polling, Johannes R. Vingerling, u. a. „Axial Length Growth and the Risk of Developing Myopia in European Children“. *Acta Ophthalmologica* 96, Nr. 3 (2018): 301–9.
<https://doi.org/10.1111/aos.13603>.

Truckenbrod, Carolin, Christof Meigen, Manuela Brandt, u. a. „Longitudinal Analysis of Axial Length Growth in a German Cohort of Healthy Children and Adolescents“. *Ophthalmic and Physiological Optics* 41, Nr. 3 (2021): 532–40. <https://doi.org/10.1111/opo.12817>.

Zhou, Xiangtian, Cong Ye, Xiaoyan Wang, Weihe Zhou, Peter Reinach, und Jia Qu. „Choroidal Blood Perfusion as a Potential “Rapid Predictive Index” for Myopia Development and Progression“. *Eye and Vision* 8, Nr. 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.1186/s40662-020-00224-0>.