
Akkommodation in der Myopie Kontrolle

Dr. Martin Loertscher



- Die Reisekosten werden durch EssilorLuxottica gesponsort

- Arbeitgeber

Fachhochschule Nordwestschweiz

Pallas Kliniken AG



MYOPIAOK GmbH
Switzerland

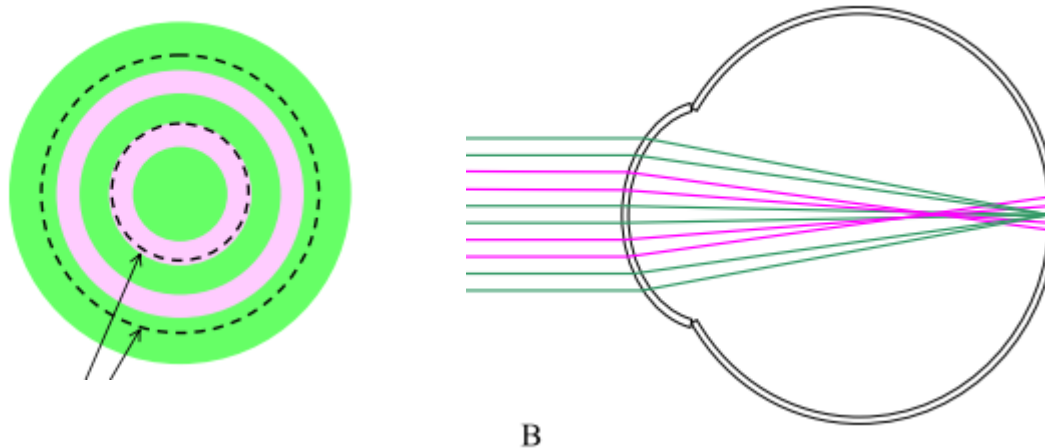
visionscience.ch
Entwicklung von Projekten und Konzepten

Pallas
Kliniken

Ich versichere, die Darstellung meiner Beiträge
produkt- und firmenneutral zu halten.



- Myopie Kontrolle mit Kontaktlinsen
 - Simultaner – Zentraler- Defokus

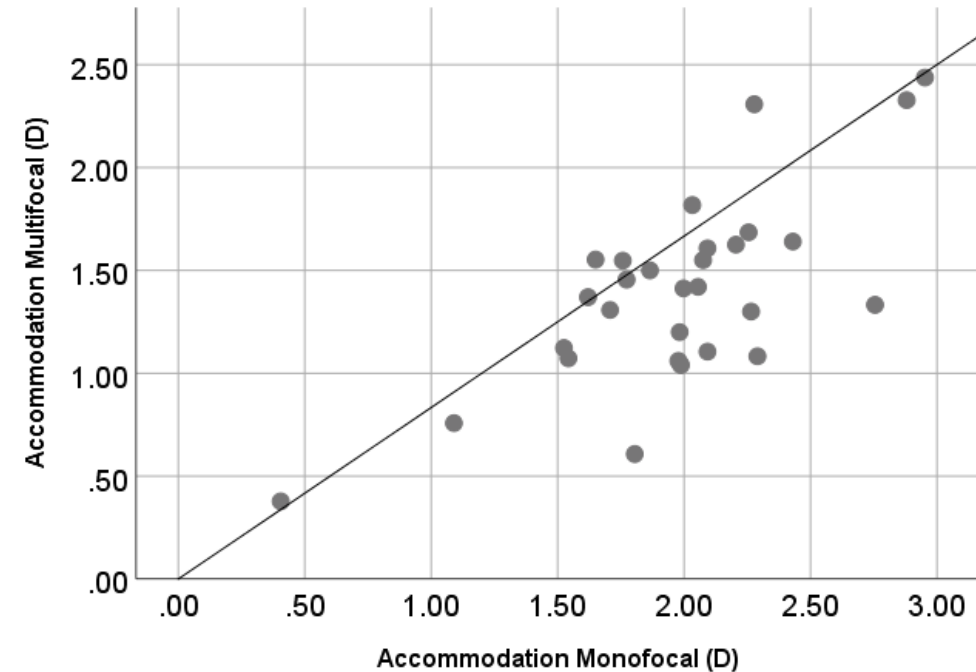
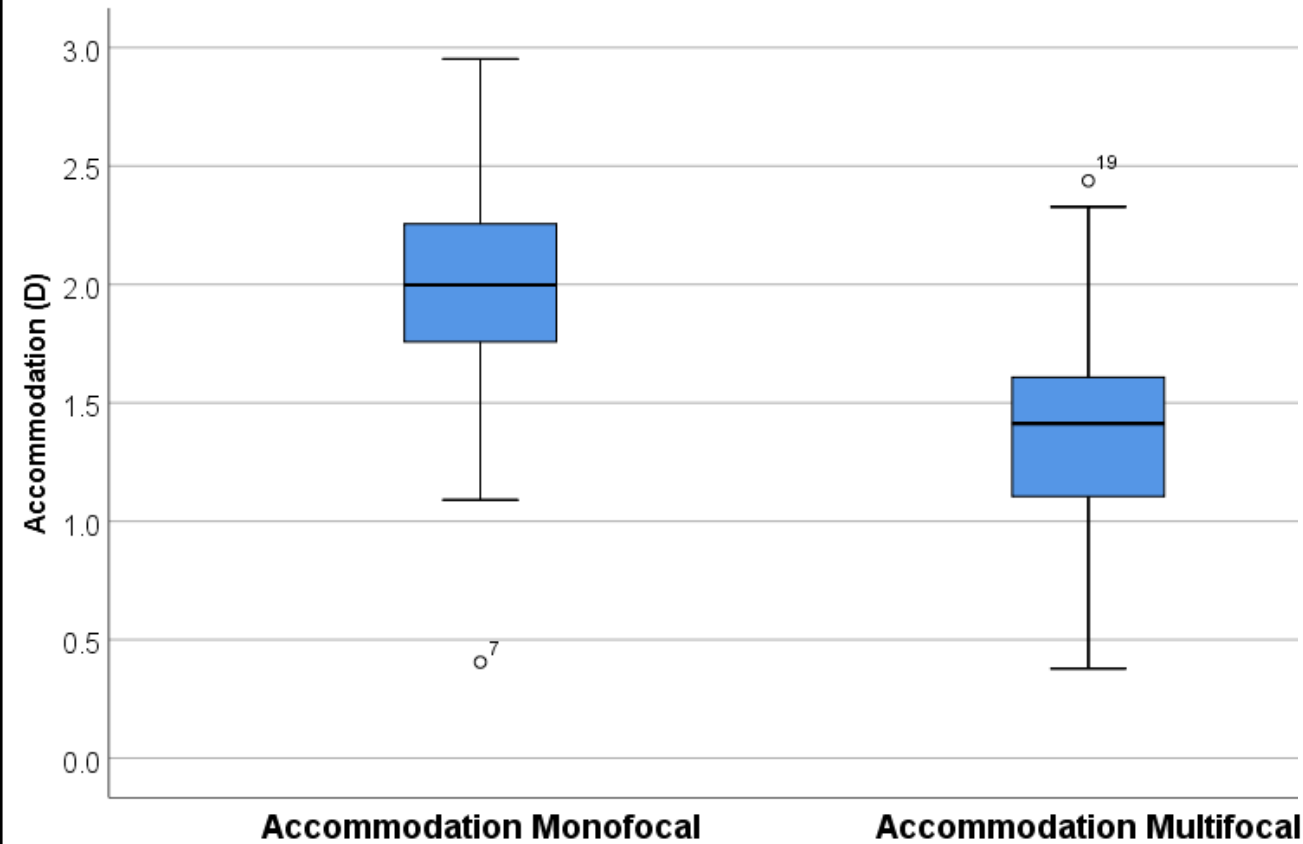


N. S. Anstice and J. R. Phillips
Ophthalmology 2011 Vol. 118 Issue
6 Pages 1152-61

- Wie verändert sich die Akkommodation?



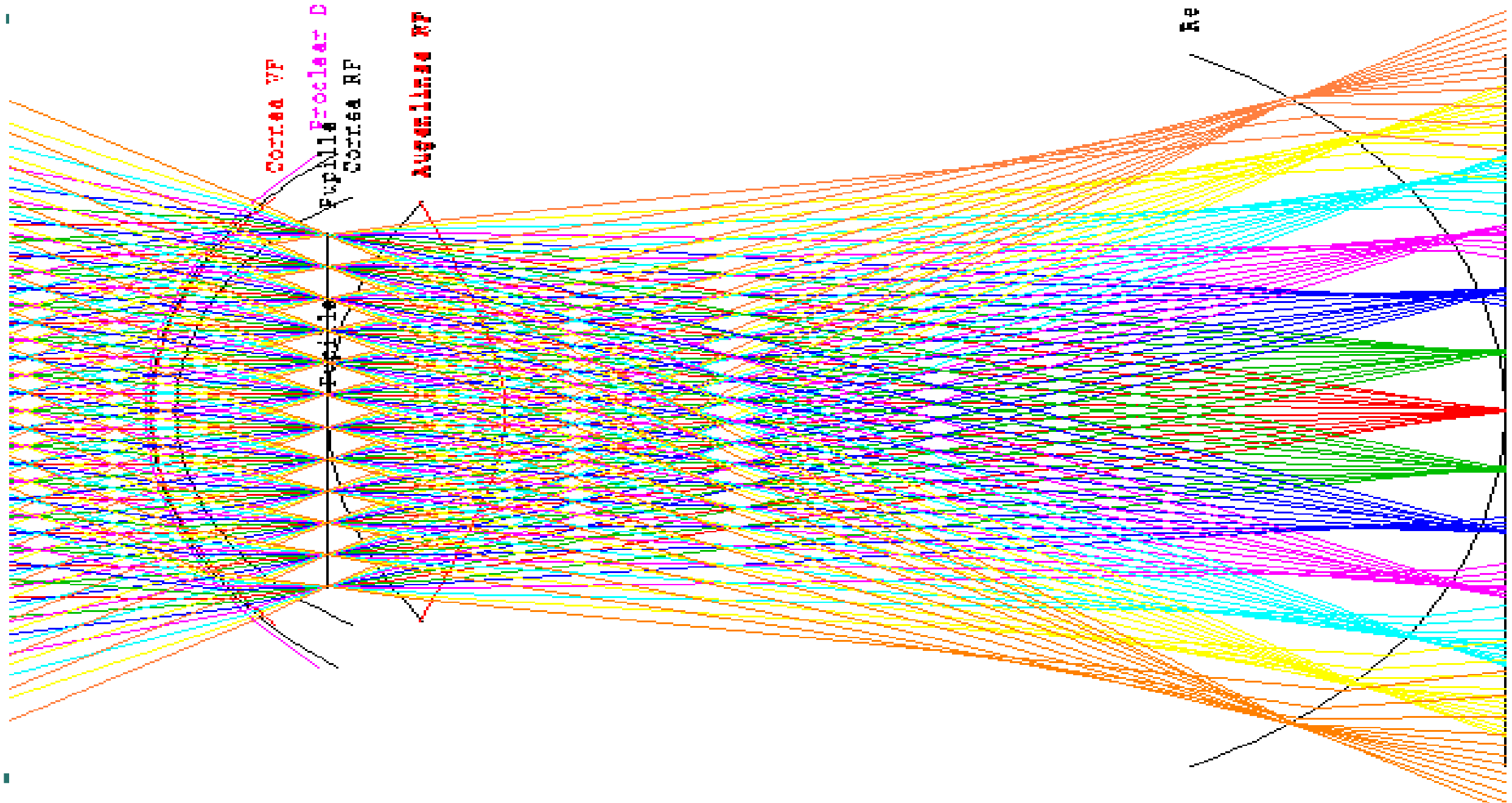
- Differenz $0.576 \pm 0.36D$, 95%CI (0.43 / 0.71), t 8.549 df 28, $p > 0.001$



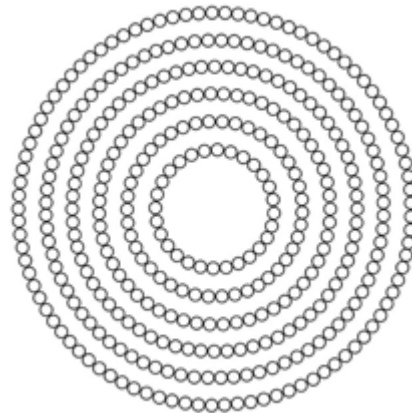
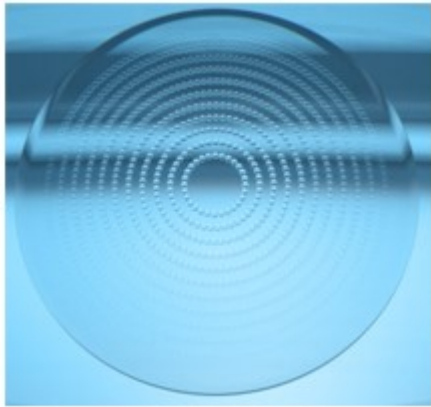
A. Fritschi, C. Gerber, D. Egger and M. Loertscher
Optics 2021 Vol. 2 Issue 4 Pages 200-215



Ray Tracing Simulation



- Akkommodation bei Stellest



- Selbst bei Patienten mit intermittierender Exoptropie kein neg. Einfluss auf die Akk. und Binok. Funktionen

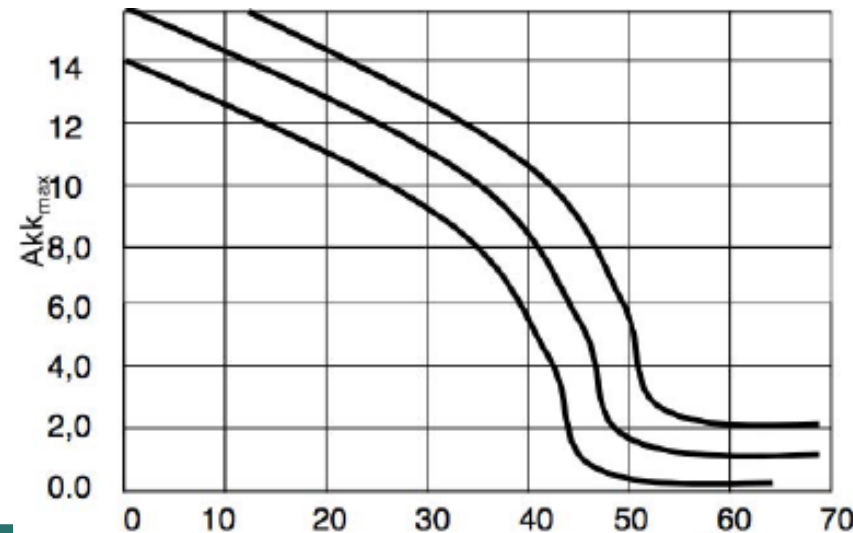
Z. Fengchao, L. Xue, H. Yingying, L. Yuhao, Z. Jiali, C. Hao, et al.
Journal of Ophthalmology 2022 Vol. 2022 Pages 9306848

	HAL	SVL	Difference (95% CI)	T value	P Value
Distance					
NFV break (PD)	8.0 (2.1)	8.5 (2.1)	-0.5 (-1.3, 0.4)	-1.06	0.30
NFV recovery (PD)	5.7 (2.2)	6.3 (2.2)	-0.6 (-1.4, 0.2)	-1.58	0.13
PFV break (PD)	23.4 (11.3)	24.0 (13.2)	-0.6 (-3.9, 2.7)	-0.38	0.71
PFV recovery (PD)	16.5 (7.1)	15.8 (8.5)	0.8 (-1.8, 3.3)	-0.61	0.55
Near					
NFV break (PD)	13.5 (4.4)	13.4 (3.8)	0.1 (-1.6, 1.7)	0.06	0.95
NFV recovery (PD)	9.4 (1.0)	9.2 (4.6)	0.3 (-1.4, 1.9)	0.31	0.76
PFV break (PD)	39.2 (8.0)	40.5 (7.1)	-1.4 (-3.8, 1.1)	-1.17	0.26
PFV recovery (PD)	25.9 (6.5)	27.2 (8.0)	-1.4 (-7.6, 4.9)	-0.53	0.61
NPC (cm)	4.50 (0.52)	4.50 (0.75)	-0.11 (-0.32, 0.10)	-1.09	0.29
Binocular AA (D)	14.85 (2.93)	14.96 (2.29)	-0.11 (-1.07, 0.85)	-0.24	0.82
Monocular AA (D)	12.95 (2.37)	13.14 (2.15)	-0.19 (-0.77, 0.40)	-0.67	0.51
AR (D)	1.84 (0.44)	1.64 (0.34)	0.20 (-0.07, 0.47)	1.54	0.14
AMF	0.27 (0.06)	0.23 (0.08)	0.05 (0.03, 0.07)	6.10	0.001

- Ob und wie die Akkommodation auf die Myopie Progression einen Einfluss hat ist nicht geklärt. N. S. Logan, H. Radhakrishnan et al. IOVS 2021 Vol. 62 Issue 5 Pages 4-4
- Es scheint, dass auch mit Optische Myopie Kontrolle Systeme auch ein „Lag of Accommodation“ weiterhin besteht. Durch Biofeedback Training kann diese verringert werden. S. Wagner, F. Schaeffel and D. Troilo. Scientific Reports 2020 Vol. 10 Issue 1 Pages 5018
- Multisegment Brillengläser scheinen keinen negativen Einfluss auf das Akkommodation und Vergenz System zu haben. Z. Fengchao, L. Xue et al. Journal of Ophthalmology 2022 Vol. 2022 Pages 9306848



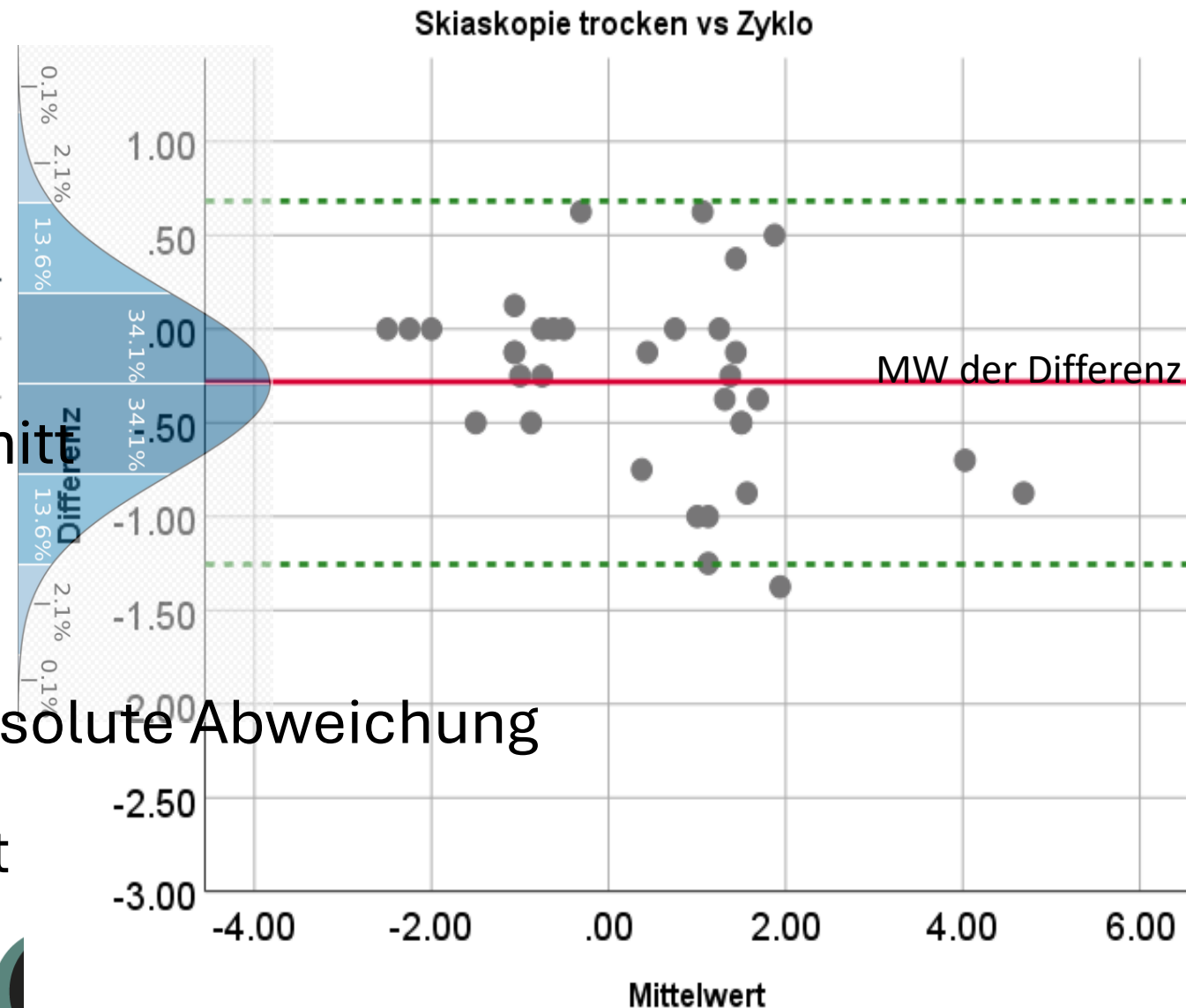
- Messung der Augenlänge ist der Goldstandard zur Kontrolle der Myopie Progression.
- Progression der Myopie basierend auf der Refraktion zu bestimmen ist schwierig.
- Die optische Verordnung der Korrektur wird über die subjektive Refraktion bestimmt.
- Kinder – Akkommodation – zu viel Minus in der Brille – falsche Progression



- Skiaskopie mit / ohne Zykloplegie
- 34 Augen aus Woche 32&33
 - Alter von 5 bis 11 Jahren

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Bestesph	34	-2.50	4.25	.3066	1.55605
CBestesph	34	-2.50	5.13	.5882	1.73956

- Absolute Abweichung ≠ Durchschnitt
 - $0,41 \pm 0,37$ dpt
- $-0,30 / +0,70 / +0,11 / -0,50$
- $\frac{0,30+0.70+0.11+0,50}{4} = 0,41$ Dpt = Absolute Abweichung
- $\frac{(-0.30)+0.70+0.11+(-0,50)}{4} = 0,00$ Dpt



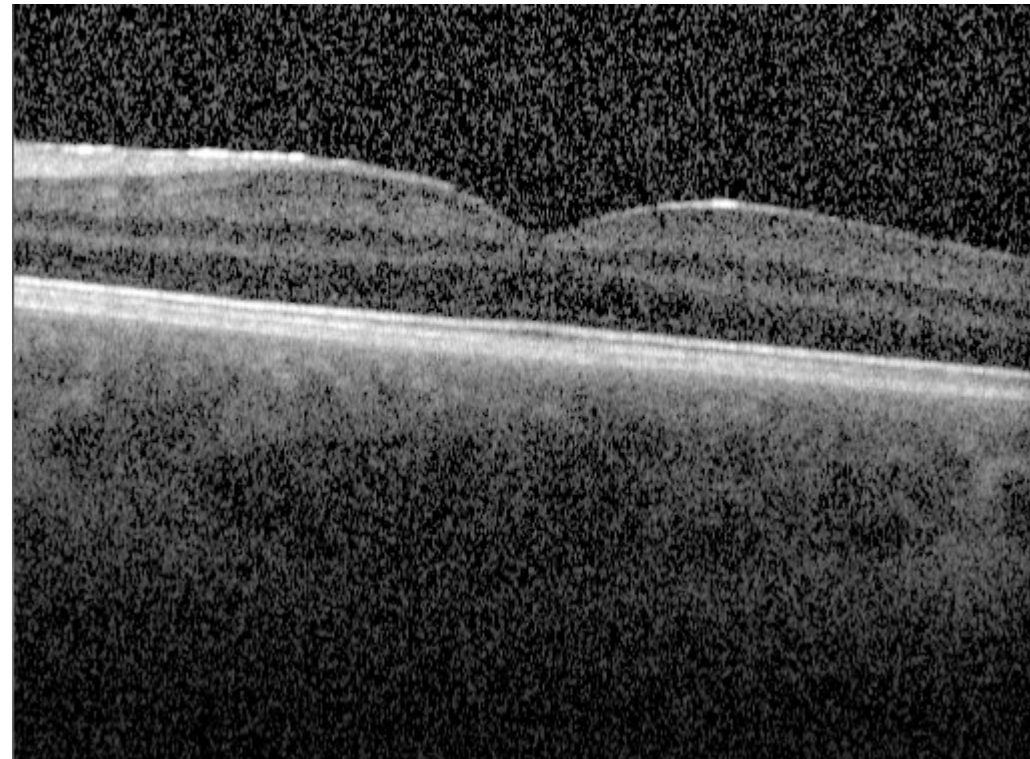
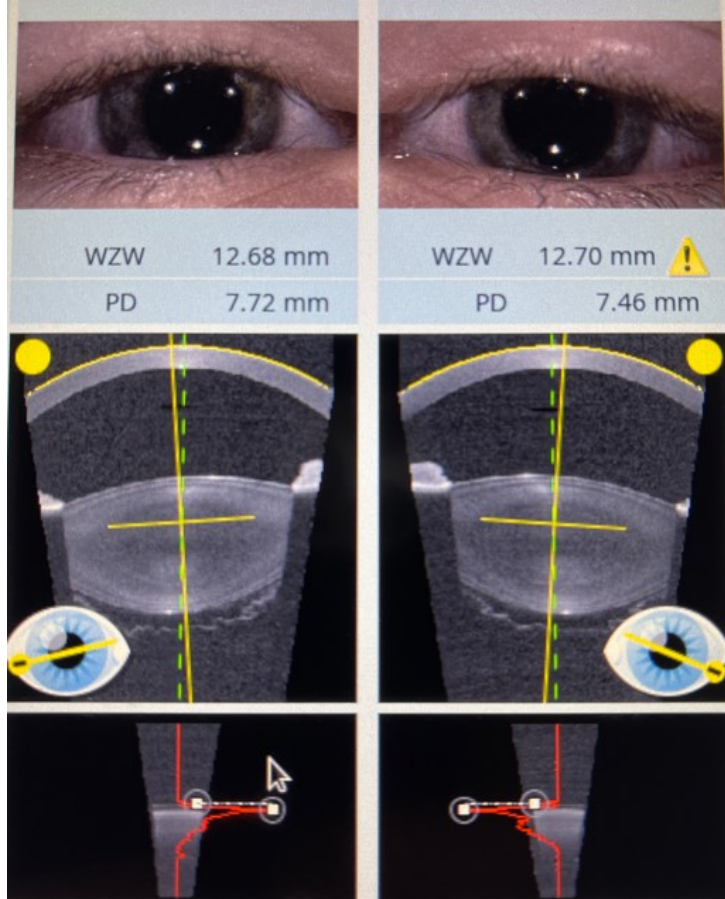
- Visus Sc und falls vorhanden Cc
- Orthoptik Status (Motilität, NPK, Pupillen, Cover, Stereo, Bagolini)
- Skiaskopie ohne Zykloplegie, Visus nach Skiaskopie
- Subjektiver Abgleich ohne Zykloplegie mit Nebelglas anstelle Abdeckscheibe
 - Logarithmisch abgestufte Optotypen oder E-Hacken
 - Binokularabgleich meistens Humphrys Methode
- Zwei Tropfen Cyclogyl 1% (1. Tropfen – 10 min. – 2. Tropfen – 20 min.)
- Autorefraktor + Skiaskopie
- Subjektiver Abgleich und Binokular Abgleich
- Kontrolle VAA und HAA



- 16-jähriger Junge, Flüchtling aus der Ukraine, Sprachbarriere
 - Sehen ist schlechter geworden seit ca ½ Jahr. Bisher keine Brille, keine Augen OP, kein Strabismus bekannt, Negative Familienanamnese auf Okkuläre Krankheiten, Keine Allergien, allg. Zustand unauffällig / gesund
 - Vorderer Augenabschnitt absolut reizlos und unauffällig, Motilität frei, Covertest leicht Esophorie, Pupillen isokor, prompte Reaktion auf Licht.
 - Hinterer Augenabschnitt in Miose: Pap vital rs, Makula trocken guter Reflex, Gefäße perfundiert, NH bis mittel Peripherie Anliegend ohne Defekte.
 - Visus Sc bds 0,05
 - Skiaskopie bds -1,50 dpt Visus 0,1
 - Subj. Abgleich mit Nebelglas – Kein Visus Anstieg
 - Autoref: R: -4,75 sph. L -3,75 -0,50 60° Visus bds 0,05



- Habe ich etwas übersehen?? → Zusatzmessungen



- Nach Zykloplegie mit 2 x Cyclogyl 1%
- Skiaskopie R / L +3,00 dpt Visus 0,80
 - Der erste wahre Akkommodationsspasmus den ich sehe
- Welche Korrektur verschreiben?
 - Fixfertig Lesebrille zum Dauertragen +1,00 dpt für einen Monat
 - Fixfertig Lesebrille zum Dauertragen +2,50 dpt für einen Monat, Bino Visus 0,63
 - 2 Monate später Subjektive Refraktion
RA +2,25 sph. Visus 1,0, LA +2,75 -0,50 52° Visus 1,0
Akk. Breite 13 dpt



- Ein pathologischer Akkommodationsspasmus kann mit Psychischen Erkrankungen und/ oder Stresssituationen in Verbindung gebracht werden.
Rutstein RP, Daum KM, Amos JF. Accommodative spasm: a study of 17 cases. *J Am Optom Assoc* 1988; **59**(7): 527-38.
Goldstein JH, Schneekloth BB. Spasm of the near reflex: a spectrum of anomalies. *Survey of ophthalmology* 1996; **40**(4): 269-78.
- Gehirn Traumatas können Akkommodationsspasmen auslösen
Monteiro MLR, Curi ALL, Pereira A, Chamon W, Leite CC. Persistent accommodative spasm after severe head trauma. *British Journal of Ophthalmology* 2003; **87**(2): 243-4.
W, Ciuffreda KJ, Thiagarajan P, Szymanowicz D, Ludlam DP, Kapoor N. Static and dynamic aspects of accommodation in mild traumatic brain injury: A review. *Optometry - Journal of the American Optometric Association* 2010; **81**(3): 129-36.
Suchoff I, Kapoor N, Ciuffreda K. An overview of acquired brain injury and optometric implications. *Visual and vestibular consequences of acquired brain injury* 2001: 1-9.
- Unser Fall könnte durch die Psychische Belastung erklärt werden. Dadurch Zusammenarbeit mit Hausarzt und / oder Psychologischer Fachperson nicht vergessen



- Myopie Kontrolle bei Kindern fordert eine vollständige Optometrische Kontrolle
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Korrektur korrekt ist
 - Arbeiten Sie nach einem optimierten Untersuchungsablauf
- Ein Kind kann zur Myopie auch andere Auffälligkeiten haben
- Sie tragen die Verantwortung
 - Myopie Kontrolle ist mehr als nur spezielle Brillengläser und / oder Kontaktlinsen zu verkaufen!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

martin.loertscher@fhnw.ch



MYOPIAOK GmbH
Switzerland

visionscience.ch
Entwicklung von Projekten und Konzepten

Pallas
Kliniken

