



# MiYOSMART: Das intelligente Myopie-Management für Kinder.



**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

## Ein innovativer Weg für das Myopie-Management für Kinder

Die fortschreitende Kurzsichtigkeit bei Kindern ist ein Thema, das bei vielen gesellschaftlichen Gruppen, allen voran bei den betroffenen Eltern, eine hohe Aufmerksamkeit erfährt. Mit dem MiYOSMART Brillenglas verfolgen Sie einen innovativen und wissenschaftlich fundierten Ansatz.

Hier finden Sie eine Zusammenstellung aller Studien und wissenschaftlichen Grundlagen:



## Unser Partner aus der Wissenschaft: Die Hong Kong Polytechnische Universität

Die Hong Kong Polytechnische Universität verfügt über ein ausgesprochen gutes internationales Renommee in wissenschaftlichen Kreisen und ist insbesondere mit einer über 30-jährigen Erfahrung in der Myopie-Forschung, inklusive Grundlagenforschung an Tiermodellen tätig. Schon im Jahr 2002 hat das Forscherteam um Prof. To und Prof. Lam mit der [DISC](#) ontaktlinse eine der ersten Produkte für die Myopie-Kontrolle entwickelt und in China auf den Markt gebracht<sup>1)</sup>. Sie zählt zu den [Top-Einhundert Universitäten](#) weltweit.<sup>2)</sup> Allein sechs ihrer Forschenden im Bereich Myopie sind unter den [200 international führenden Myopie-Forschern](#) gelistet.<sup>3)</sup>

Mit dem Forscherteam der Hong Kong Politechnischen Universität verbindet uns eine langjährige Partnerschaft. Gemeinsam haben wir die innovative D.I.M.S. Technologie entwickelt, die die Grundlage für das Myopie-Management mit MiYOSMART bildet.



# MiYOSMART: Das intelligente Myopie-Management für Kinder.



**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

## Die Studienlage: Wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit und Sicherheit

Im Rahmen der Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung wurden von der Hong Kong Polytechnischen Universität vor der Markteinführung eine [zweijährige randomisierte Doppelblind-Studie](#) zur Bestätigung des Therapie-Effekts und Sehleistung durchgeführt. Diese RCT Studie wurde in der renommierten Fachzeitschrift British Journal of Ophtamology veröffentlicht und zeigte eine Reduktion in Myopie-Progression von durchschnittliche 60 % verglichen mit der Kontrollgruppe und das physiologische Augenlängenwachstum erreicht<sup>(4), (5)</sup>. Nachdem die Kontrollgruppe aus ethischen Gründen aufgelöst wurde, haben die Forscher die Kinder weiter über einen Zeitraum von weiteren 4 Jahren beobachtet. Daraus wurde die [3-Jahres Follow-Up-Studie](#), auch im BJO, und im 2023 die [6-Jahres Daten](#) n nature.com veröffentlicht<sup>(6), (7)</sup>. Über sechs Jahre wurde der Kontrolleffekt bestätigt und es zeigte sich kein Rebound-Effekt bei den Kindern, welche mit dem Tragen von MiYOSMART aufgehört haben. Weiter wurden keine Unterschiede in den Sehleistungen und -Funktionen oder sonstige Nebenwirkungen aufgetreten<sup>(7)</sup>. Diese Studien sind öffentlich zugänglich (open Access).

## Erste Studien belegen auch die Wirksamkeit von MiYOSMART in Europa.

Während der ARVO Konferenz 2023 wurden die [1-Jahresdaten von einer Studie in England](#)<sup>(8)</sup> und die [1-Jahres Daten einer unabhängige RCT-Studie aus China](#)<sup>(9)</sup> präsentiert. Professor Nucci aus Italien hat den Therapieeffekt von [MiYOSMART alleine und in Kombination mit Atropin](#) veröffentlicht.<sup>(10)</sup> [Kaymak et al. präsentierte während der ARVO 2024 die ersten retrospektiver Analyse von den klinischen Daten aus Deutschland](#). In dieser Studie wurde untersucht ob mit DIMS-Brillengläsern bei myopen Kindern ein physiologisches Achsenlängenwachstum erreicht werden kann.<sup>(11)</sup>

Eine weitere Studie aus Spanien (Guemes-Villahoz N. et al.) , welche während der ARVO 2024 vorgestellt wurde, zeigt eine geringere Zunahme des axialen Wachstums über einen Zeitraum von 12 Monaten mit MiYOSMART in dieser Studie als zuvor veröffentlichten Daten aus Asien und Europa. In Kombination mit 0,025 % Atropin war MiYOSMART effektiver im Vergleich zu Atropin allein.<sup>(12)</sup>

Die Effektivität im Vergleich zu weiteren anerkannten Optionen im Myopie-Management wurde ebenfalls bereits wissenschaftlich bestätigt. Dazu empfehlen wir folgende Veröffentlichungen: [Brennan NA. Efficacy in myopia control. 2020.](#)<sup>(13)</sup>

Eine deutschsprachige Arbeit über die Effektivität unterschiedlicher Optionen wurde in der Fachzeitschrift «Der Ophthalmologe» veröffentlicht: [Myopietherapie und Prophylaxe mit „Defocus Incorporated Multiple Segments“- Brillengläsern](#)<sup>(5)</sup>

Darüber hinaus haben auch andere Wissenschaftler Studien vorgelegt, welche die Sicherheit von MiYOSMART, die Verträglichkeit und die Eigenschaften der D.I.M.S. Technologie überprüfen:

- [The Adaptation and Acceptance of Defocus Incorporated Multiple Segment Lens for Chinese Children](#)<sup>(14)</sup>
- [Optical and imaging properties of a novel multi-segment spectacle lens designed to slow myopia progression](#)<sup>(15)</sup>
- [Vision tests on spectacle lenses and contact lenses for optical myopia correction: a pilot study](#)<sup>(16)</sup>
- [Safety of DIMS Spectacle Lenses and Atropine as Combination](#)<sup>(17)</sup>
- [Controlling the growing problem of myopia in children](#)<sup>(18)</sup>
- [Synergistic effects of defocus-incorporated multiple segments and atropine in slowing the progression of myopia](#)<sup>(19)</sup>



# MiYOSMART: Das intelligente Myopie-Management für Kinder.



**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

## Akzeptanz in Europa: die Europäische Ophthalmologische Gesellschaft

Generell stellt die neue Leitlinie der Europäischen Ophthalmologischen Gesellschaft die derzeitige Referenz im Myopie-Management in Europa dar. In diesem Zusammenhang ist folgende Veröffentlichung empfehlenswert:

[Németh J, Tapasztó B, Aclimandos WA, et al. Update and guidance on management of myopia. European Society of Ophthalmology in cooperation with the International Myopia Institute. March 2021.](#)<sup>20)</sup> Der Welt-Verband der Kinderophthalmologen WSPOS hat MiYOSMART mit

der D.I.M.S. Technologie in ihrem [Consensus 2023](#) in ihrer Empfehlung als wirksame Lösung im Myopie Management empfohlen.<sup>21)</sup> In Deutschland hat die Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG), die Bielschowsky Gesellschaft für Schielforschung und Neuroophthalmologie und der Berufsverband der Augenärzte Deutschlands (BVA) eine neue [Stellungnahme mit Empfehlungen bei progredienter Myopie im Kindes- und Jugendalter veröffentlicht](#).<sup>22)</sup> In Österreich hat die Österreichische Ophthalmologische Gesellschaft (ÖOG) ihre [Leitlinie zur Hemmung der Myopieprogression im Kindes- und Jugendalter im Jahre 2021 publiziert](#).<sup>23)</sup> Weitere Stellungnahmen zur Myopie wurde in verschiedenen europäischen Ländern veröffentlicht.

## Die theoretischen Grundlagen: die Defokus-Theorie

Die Defokus-Theorie ist die derzeit international anerkannte Theorie, um die induzierte Myopieprogression durch Einstärkenbrillengläser zu erklären. Diese Theorie geht zurück auf unterschiedliche Tierversuche und menschliche Studien, die ein Längenwachstum bei hyperopen Defokus bestätigen und einen myopischen Defokus als Therapieoption unterstützen. Diese ist auch die Grundlage für das Myopie-Management mit Ortho-K und anderen defokussierenden Speziallinsen.

In der Leitlinie der Europäischen Ophthalmologischen Gesellschaft und in den Weißpapieren des international anerkannten [International Myopia Institut IMI wurde die Defokus-Theorie](#) von führenden Forschern bestätigt.<sup>24)</sup> Weiterführende Lektüren und Zusammenfassungen der Weißpapiere sind auf der Webseite des [IMI in Deutsch](#) erhältlich.<sup>25)</sup>

## Fazit: MiYOSMART als sichere und effektive Methode im Myopie-Management bei Kindern

Die Erfolge dieser neuen Methode werden von Augenspezialisten, den betroffenen Familien und der Wissenschaft fortwährend beobachtet und evaluiert. Hoya bietet als Sicherheit für Ihre Kunden als zusätzliche Garantie einen kostenlosen Tausch der Brillengläser an, falls sich die Progression entgegen den Erwartungen im ersten Jahr mehr oder gleich einer halben Dioptrie ist. Die aktuell veröffentlichten Untersuchungsergebnisse aus den verschiedensten Quellen untermauern die berechnete Annahme, dass MiYOSMART eine effektive und sichere Methode ist, um das Fortschreiten der Myopie zu verlangsamen.

Gern stehen Ihnen unsere Experten für weitere Informationen und den Erfahrungsaustausch zur Verfügung.

MiYOSMART Experten Suche unter [www.hoyavision.com/de](http://www.hoyavision.com/de)





# MiYOSMART: Das intelligente Myopie-Management für Kinder.



**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES

## Quellenverzeichnis:

- 1) DISC: Lam CSY, Tang WC, Tse DY, et al Defocus Incorporated Soft Contact (DISC) lens slows myopia progression in Hong Kong Chinese schoolchildren: a 2-year randomised clinical trial British Journal of Ophthalmology 2014 ; 98:40 - 45. <https://bj.o.bmj.com/content/98/1/40>
- 2) 100 Universitäten <https://www.topuniversities.com/universities/hong-kong-polytechnicuniversity>, gefunden 26.7.2021
- 3) 200 Forschern <https://www.polyu.edu.hk/publications/pulse-polyu/issue/202104/achievements/six-polyu-researchers-ranked-in-the-top-200-in-optometry>, gefunden 26.7.2021
- 4) 2 Year: Lam CSY, Tang WC, TseDY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, Qi H, Hatanaka T, To CH. Defocus Incorporated Multiple Segments (D.I.M.S.) spectacle lenses slow myopiaprogression: a 2-year randomised clinical trial. British Journal of Ophthalmology. Online-Erscheinungsdatum: 29. Mai 2019. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-313739 <https://bj.o.bmj.com/content/104/3/363/>
- 5) Kaymak 2021: Kaymak, Graff, B., Neller, K. et al. Myopietherapie und Prophylaxe mit „Defocus Incorporated Multiple Segments“-Brillengläsern. Ophthalmologie (2021). <https://doi.org/10.1007/s00347-021-01452-y> <https://link.springer.com/article/10.1007/s00347-021-01452-y>
- 6) 3 year: Lam CS, Tang WC, Lee PH, et al Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (D.I.M.S.) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study British Journal of Ophthalmology Published Online First: 17 March 2021. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-317664 <https://bj.o.bmj.com/content/106/8/1110>
- 7) Lam, C.S.Y., Tang, W.C., Zhang, H.Y. et al. Long-term myopia control effect and safety in children wearing DIMS spectacle lenses for 6 years. Sci Rep **13**, 5475 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32700-7>
- 8) McCullough S. et al. 2-Year Multi-Site Observational Study of MiYOSMART myopia control spectacle lenses in UK children: 1-year results. ARVO 2023 Poster presentation abstract: <https://eppro02.ativ.me/web/page.php?page=IntHtml&project=ARVO23&id=3885448>
- 9) Longqian Liu et al. Myopia progression and visual performance of Chinese children wearing Defocus Incorporated Multiple Segments Spectacle Lens (DIMS). ARVO 2023 Presentation abstract: <https://eppro02.ativ.me/web/page.php?page=IntHtml&project=ARVO23&id=3882919>
- 10) Nucci P, Lembo A, et al. A comparison of myopia control in European children and adolescents with defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacles, atropine, and combined DIMS/atropine. *PLoS One*. 2023 Feb 16;18(2):e0281816. doi: 10.1371/journal.pone.0281816. PMID: 36795775; PMCID: PMC9934319.
- 11) Kaymak H., Graff B., Neller K., et al., Is physiological axial length growth achieved with DIMS spectacle lenses in myopic children? A retrospective analysis of real-life results in a German clinical setting, ARVO 2024 Abstract, <https://eppro02.ativ.me/web/page.php?page=IntHtml&project=ARVO24&id=4031748>, gefunden 31.5.2024
- 12) Guemes-Villahoz N., Garcia-Feijoo J., Bella-Gala R., et al., Defocus Incorporated Multiple Segment lenses and 0.025% atropine for myopia control in a European population: 12-month results of a randomized clinical trial., ARVO 2024 Oral presentation <https://eppro02.ativ.me/web/page.php?page=IntHtml&project=ARVO24&id=4045828>, gefunden 31.5.2024
- 13) Brennan 2020: Brennan NA, Toubouti YM, Cheng X, Bullimore Efficacy in myopia control. Prog Retin Eye Res. 2021 Jul; 83:100923. doi: 10.1016/j.preteyeres.2020.100923. Epub 2020 Nov 27. PMID: 33253901 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350946220300951?via%3Dihub>
- 14) Adaptation: Lu Y, Lin Z, Wen L, Gao W, Pan L, Li X, Yang Z, Lan The Adaptation and Acceptance of Defocus Incorporated Multiple Segment Lens for Chinese Children. Am J Ophthalmol. 2020 Mar;211:207-216. doi: 10.1016/j.ajo.2019.12.002. Epub 2019 Dec 13. PMID: 31837317. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31837317/>
- 15) Optical Imaging properties: Jaskulski, M, Singh, NK, Bradley, A, & Kollbaum, Optical and imaging properties of a novel multi-segment spectacle lens designed to slow myopia progression. Ophthalmic Physiol Opt 2020; 40: 549– 556. <https://doi.org/10.1111/opo.12725https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/opo.12725>
- 16) Kaymak H, Neller K, Schütz S, et Vision tests on spectacle lenses and contact lenses for optical myopia correction: a pilot study. BMJ Open Ophthalmology 2022;7:e000971. doi:10.1136/bmjophth-2022-000971
- 17) Kaymak H, Mattern AI, Graff B, Neller K, Langenbucher A, Seitz B, Schwahn Safety of DIMS Spectacle Lenses and Atropine as Combination Therapy for Myopia Progression. Klin Monbl Augenheilkd. 2022 Oct;239(10):1197-1205. doi: 10.1055/a-1930-7116. Epub 2022 Aug 25. PMID: 36008055; PMCID: PMC9578763. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9578763/>
- 18) Kaymak Controlling the growing problem of myopia in children <https://europeophthalmologytimes.com/view/controlling-the-growing-problem-of-myopia-in-children> / gelesen 07.12.2022
- 19) Huang, Z., Chen, XF., He, T. et al. Synergistic effects of defocus-incorporated multiple segments and atropine in slowing the progression of myopia. Sci Rep 12, 22311 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25599-z>
- 20) European Society of Ophthalmology: Németh J, Tapasztó B, Acilmandos WA, et Update and guidance on management of myopia. European Society of Ophthalmology in cooperation with the International Myopia Institute. European Journal of Ophthalmology. March 2021. doi:10.1177/1120672121998960 <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1120672121998960>
- 21) World Society of Paediatric Ophthalmology & Strabismus, Myopia Consensus Statement 2023, <https://wspos.org/wp-content/uploads/2023/06/WSPOS-Myopia-Consensus-Statement-2023.pdf>, gefunden 07.12.2023
- 22) <https://wdog.org/wp-content/uploads/2022/11/Stellungnahme-Empfehlungen-bei-progredienter-Myopie-im-Kindes-und-Jugendalter-final-20221129.pdf> / gefunden 07.12.2022
- 23) <https://www.augen.at/downloads/dokumente/2021/20pdf> / gefunden 07.12.2022
- 24) IMI Defokus-Theorie: Trailo D, Smith EL 3rd, Nickla DL, et IMI – Report on Experimental Models of Emmetropi-zation and Myopia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2019;60(3):M31-M88. doi:10.1167/iovs.18-25967 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6738517/>
- 25) IMI white papers verfügbar unter <https://myopiaiorg/imi-white-papers> / gefunden 26.7.2021

**HOYA**  
FOR THE VISIONARIES