

TOOLBOX FÜR OPTISCHE BIOMETRIE UND MODERNE IOL-KALKULATION

Wie ANTERION bei der Planung komplexer Kataraktoperationen unterstützen kann

ANTERION® von Heidelberg Engineering ist eine All-in-One-Lösung für den vorderen Augenabschnitt. Es vereint die wichtigsten Untersuchungen und Messungen in einem Gerät, um Untersuchungszeiten zu verkürzen und Augenärzten verschiedener Disziplinen bei der Optimierung klinischer Arbeitsabläufe zu helfen.

Mithilfe von Swept-Source-OCT-Technologie und Eye-Tracking generiert ANTERION einzigartige Bilder des vorderen Augenabschnitts. Diese hochauflösenden OCT-Bilder ermöglichen die präzisen Messungen, die für Katarakt-, Refraktiv- und Vorderabschnittschirurgie benötigt werden. ANTERION wird unter anderem für optische Biometrie und IOL-Berechnungen eingesetzt und leistet vor allem in der Operations-Planung für komplizierte Fälle einen wichtigen Beitrag. Zu diesen Fällen zählen zum Beispiel Patienten mit kurzen Augen, laserkorrigierten Augen und Augen mit unregelmäßiger Hornhautgeometrie oder mit Hornhautpathologien.

Welche Vorteile bietet ANTERION bei der OP-Planung komplizierter Fälle?

ANTERION liefert mit umfangreichen Hornhautdaten, präzisen präoperativen Messungen, vielfältigen IOL-Berechnungsmethoden und klaren OCT-Bildern eine optimale Datengrundlage für die Auswahl von Stan-

dard- und Premium-IOLs, auch in komplizierten Fällen.

1.) Detaillierte Hornhautdaten für unregelmäßige Hornhautgeometrien
ANTERION generiert auf Basis hochauflösender OCT-Scans umfangreiche Hornhautdaten, die sich aus Tomographie-Messungen, Pachymetrie und Wellenfrontanalyse zusammensetzen. Die Hornhautdaten basieren auf 16.640 A-Scans über einen



Abb. 1: ANTERION Imaging App: Swept-Source-OCT-Scan eines gesunden Auges.

Bereich von 8 mm und berücksichtigen sowohl die vordere als auch die hintere Hornhautoberfläche. Die bildbasierten Messungen helfen dabei, unregelmäßige Hornhautformen sowie Pathologien zu identifizieren, und unterstützen bei der Berechnung der optimalen IOL.

2.) Biometrische Messungen basierend auf hochauflösenden OCT-Bildern

Die klaren Swept-Source-OCT-Scans von ANTERION bilden die Grundlage

für eine optimierte OP-Planung und zuverlässige Ergebnisse: Sie erlauben eine präzise Segmentierung der Hornhautoberflächen und ermöglichen sehr genaue präoperative Messungen. Innerhalb einer Sitzung werden alle relevanten biometrischen Parameter erfasst: vollständige und zentrale Hornhautanalyse, Vorderkammertiefe, Linsendicke, Achsenlänge und viele weitere.

3.) Integrierter IOL-Kalkulator mit bewährten und neuen Berechnungsmethoden

Der sphärische und torische IOL-Kalkulator von ANTERION bietet etablierte IOL-Formeln, zum Beispiel SRK/T, Haigis, Holladay I, Hoffer® Q und die Barrett-Formeln. Zusätzlich bietet ANTERION eine Schnittstelle zur OKULIX Raytracing Software. Diese Methode nutzt tomographische Messungen und berücksichtigt Vorderkammertiefe sowie Linsendicke, um die IOL-Stärke auf Basis einer Strahlenverfolgung durch das pseudophake Auge mit dem ausgewählten IOL-Modell in Position zu berechnen. ANTERION bietet dabei die präoperativen Messdaten, die für Raytracing-IOL-Berechnungen benötigt werden. In schwierigen Fällen – zum Beispiel bei Augen mit vorausgegangenem refraktiven Eingriffen – haben Raytracing-Berechnungen in Kombination mit ANTERION-Messungen nachweislich zu hervorragenden Ergebnissen geführt.¹

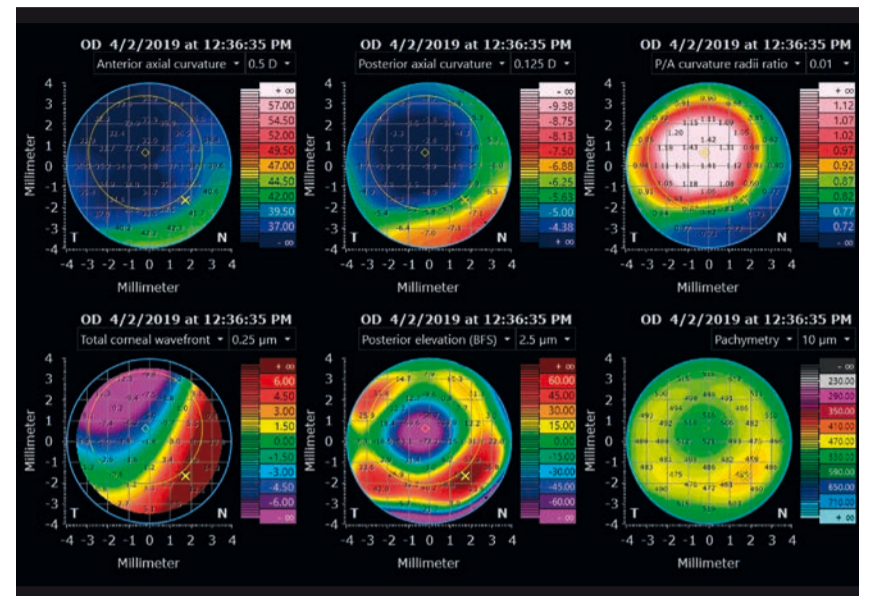


Abb. 2: ANTERION Cornea App: Hornhautkarten von Augen nach refraktiver Chirurgie, die das Verhältnis der vorderen und hinteren Hornhautoberflächen darstellen.

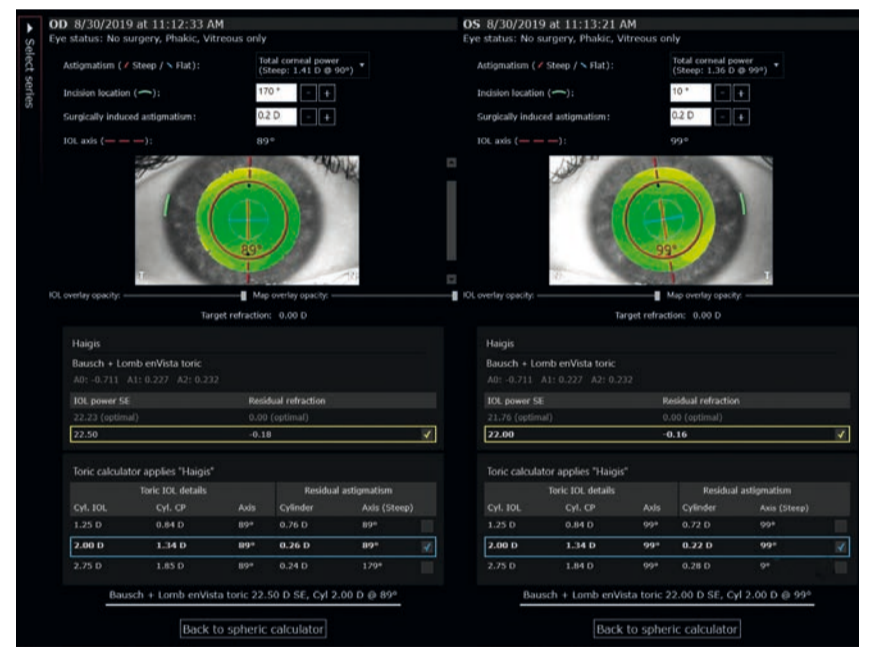


Abb. 3: ANTERION Cataract App: Torischer IOL-Kalkulator mit Angaben zum kornealen Astigmatismus und chirurgisch induzierten Astigmatismus.



Abb. 4: ANTERION Metrics App: Auswertung desselben Auges vor und nach einer Kataraktoperation mit eingezeichneten Messungen der Vorderkammerwinkel und der Linsenwölbung.

4.) Beurteilung der Linsenposition

ANTERION liefert zusätzliche Informationen für die OP-Planung und -Auswertung. Wichtige Parameter – wie Linsenwölbung – können berechnet werden und die Position von IOLs sowie phaken Linsen kann im Detail visualisiert werden. Darüber hinaus lassen sich mit ANTERION reproduzierbare Winkelmessungen erstellen, die eine vollständige Analyse der Vorderkammer sowie möglicher Veränderungen ermöglichen.

Hornhaut- und Refraktivchirurgen, Glaukomspezialisten und allgemeine Augenärzte können ebenfalls von vier verschiedenen ANTERION-Apps profitieren.

Mehr zu ANTERION und den verfügbaren Apps finden Sie unter: www.anterion.de

Quellen:

- Gjerdrum B, Gundersen KG, Lundmark PO, Aakre BM. Refractive precision of ray tracing IOL calculations based on OCT data versus traditional IOL calculation formulas based on reflectometry in patients with a history of laser vision correction for myopia. Clin Ophthalmol. 2021;15:845-857. Published 2021 Feb 26. doi:10.2147/OPH.S298007

Mit freundlicher Unterstützung der Heidelberg Engineering GmbH

ANTERION: Parameter und Funktionen für die IOL-Kalkulation

Bildgebung:	Infrarotkamera und Swept-Source-OCT		
Relevante Messdaten:	Hornhaut:	Axiale und tangentielle Krümmung der vorderen und hinteren Hornhautoberfläche Höhenprofil der vorderen und hinteren Hornhautoberfläche Gesamtbrechkraft der Hornhaut Wellenfrontanalyse (vordere Hornhautoberfläche und gesamte Hornhaut) Pachymetrie Winkel Kappa Hornhaut-Vertex Dünnste Stelle Steilste Stelle Posterior/Anterior Radii Ratio (Verhältnis von Vorder- und Rückfläche) Weiß-zu-Weiß	
	Vorderkammer:	Vorderkammertiefe und -volumen Kammerwinkelabstand Skleralspornabstand ACA, AOD, TISA, SSA * Pupillendurchmesser	
	Linse:	Linsendicke Linsenwölbung	
	Achsenlänge:	Achsenlänge mit A-Scan-Profil	
	Weitere Optionen:	Analyseansicht:	OU-Layout mit Differenzkarten Follow-Up-Layout mit Differenzkarten Trendanalyse Multiview-Layout 360°-Winkeldiagramm
		IOL-Kalkulation:	IOL-Kalkulator für sphärische und torische Linsen IOL-Formeln: <i>Haigis</i> , <i>Hoffer® Q</i> , <i>Holladay 1</i> , <i>SRK/T</i> , <i>Barrett-Formeln (Universal II, Toric, True-K, True-K Toric)</i> Schnittstelle zur <i>OKULIX</i> Raytracing Software
		IOL-Datenbanken:	<i>ULIB</i> und <i>IOL Con</i> Datenbank-Unterstützung Personalisierte IOL-Datenbank

* ACA = Anterior chamber angle (Kammerwinkel); AOD = Angle opening distance (Kammerwinkelöffnungsstrecke); TISA = Trabecular iris space area (Fläche zwischen Trabekelwerk und Iris); SSA = Scleral spur angle (Skleralspornwinkel)