



Multifunktionales Gerät von Topcon

Chronos: platzsparend und bedienerfreundlich

Trotz oder gerade wegen Corona herrscht in den Entwicklungsabteilungen der Gerätehersteller reges Treiben. So hat Topcon Ende 2020 sein neuestes Gerät auf den Markt gebracht: „Chronos“ ist ein zeit- und platzsparendes Refraktionssystem, welches die subjektive und objektive Refraktion in einem Gerät vereint. Und dies, ist man sich beim Hersteller einig, könnte die optometrischen Dienstleistungen auf ein neues Niveau heben.

Seit Februar ist das Refraktionssystem „Chronos“ von Topcon auf dem deutschen Markt erhältlich. Das Gerät vereint subjektive und objektive Refraktion sowie Sehzeichenprojektion in einem. Produktentwickler Hiroaki Okada aus Japan erklärt: „Chronos ist ein Drei-in-Eins-Gerät. So müssen Kundinnen und Kunden nicht von Gerät zu Gerät wandern.“ Die

Optometristin oder der Optometrist könne somit die subjektive Refraktion reibungslos auf der Grundlage der objektiven Messdaten starten. Danach gefragt, warum beide Refraktionen in einem Gerät durchführbar sein sollen, erklärt sagt der Experte: „Weil Menschen Dinge unter binokularen Bedingungen sehen, sollte die subjektive Refraktion unter binokularen Bedingungen

optimiert werden.“ Dies sei ein natürlicherer Zustand im Vergleich zur herkömmlichen Autorefraktometrie, die monokular durchgeführt wird. Chronos ist daher mit zwei individuellen optischen Systemen und einer automatischen Ausrichtungsfunktion ausgestattet, um sowohl die objektive als auch die subjektive binokulare Refraktion zu ermöglichen.

Die Messungen laufen über eine Tablet-Steuerung, die gleichzeitig – ganz coronakonform – berührungslose Distanzmessungen ermöglicht. „Dadurch, dass die Messungen an einem Gerät erfolgen, kann man die Untersuchungen in kürzerer Zeit durchführen und innerhalb weniger Minuten ein sicheres Ergebnis bei der Refraktion erhalten“, meint Okada. Er bestätigt, dass Chronos auch von Menschen bedient werden kann, die wenig Erfahrung mit Refraktion haben: „Der Algorithmus erfordert nur minimale Eingaben. Wir hoffen, dass in Zukunft sogar Selbsttests möglich sein werden.“ Der Algorithmus basiert auf einer Kombination aus der konventionellen Refraktionstechnologie und dem Auto-Ausrichtungssystem aus Topcons OCT-Technologie.

Das Betriebssystem von Chronos (das geführte Refraktionssystem) wurde als webbasierte Software entwickelt, die auf iOS-Geräten läuft. Die Benutzeroberfläche SightPilot sei jedoch mit allen Softwarever-

sionen kompatibel, hieß es. Integriert sind alle gängigen Sehteste für die wichtigsten Regionen. Man habe es bewusst „sehr einfach gehalten“, der Bediener müsse keine eigenen Entscheidungen treffen, nur die entsprechende Taste nach Kundenreaktion drücken – die Refraktion laufe automatisch geführt ab. Die einfache Bedienung gewährleiste eine Sehstärkenbestimmung ohne Wiederholungen und störende Glaswechsel und mit weniger Messvorgängen an unterschiedlichen Geräten. Regina Otto, Head of Product Management von Topcon Deutschland, ergänzt: „Eine durchschnittliche Messung mit Chronos dauert etwa fünf Minuten. Durch die SightPilot-Software wird ein gleichbleibender Refraktionsablauf ermöglicht.“

Nur ein Quadratmeter Platzverbrauch

Der große Vorteil des Geräts sei zudem die Platzersparnis: „Chronos braucht nur einen Quadratmeter Stellfläche.“ So fielen die sonst übliche Messstrecke sowie eventuelle Spiegelanordnungen weg. Das Gerät hat einen inkludierten höhenverstellbaren Tisch und braucht daher nur einen Stuhl für die Kundinnen und Kunden. Bei der Entwicklung habe man versucht, eine bequeme Haltung für die Kundinnen zu ermöglichen. Daher hat Chronos nicht die übliche Kinnstütze, sondern eine eigens entworfene Wangenstütze. Auf Wunsch einiger Topcon-Kunden wurde die Keratometrie integriert. So könne die Messung als Orientierungshilfe für die Wahl der Kontaktlinsen Basiskurve verwendet werden. Diese Technologie der rotierenden Prismen, die sich in der Kerato-Refraktometer-Serie von Topcon bewährt hat, ermöglicht zudem prismatische Refraktionen.

„Es wird eine Minderheit von Patienten geben, für die Chronos nicht geeignet ist“, weiß Okada. „Menschen, die aufgrund von Haltungproblemen keine stabile Position einnehmen können, und Kinder, die zu klein sind, um das Gerät zu erreichen.“ Darüber hinaus sei der Algorithmus für unkomplizierte Kundschaft entwickelt und so programmiert, dass er bei komplexeren Refraktionen darauf hinweist, dass eine vollständige, individuelle Refraktion nötig ist.

Die Idee für das neue Gerät des japanischen Herstellers hatte ein Software-Ingenieur aus den eigenen Reihen, insgesamt fünf Jahre dauerte die Entwicklung. Knackpunkt waren neben der Aufgabe, die Anforderungen der Kunden in die Entwicklung aufzunehmen, die Verifizierung der Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Robustheit unter verschiedenen Bedingungen. Die Entwicklung verlief zeitlich nach Plan, die Corona-Pandemie hat jedoch Okada zufolge den Bedarf nach berührungslosen Distanzmessungen beschleunigt.

Ann-Katrin Zellner

