



2004

Deutsche Gesellschaft für Intraocularlinsenimplantation und Refraktive Chirurgie, Heidelberg

Dr. Gerold Fiedler

DIFFERENZIERTE WELLENFRONT-ANALYSE ZUR BESTIMMUNG DES URSPRUNGS HÖHERER ABERRATIONEN

GEROLD FIEDLER Dr.med, CHRISTOPH HAECKER Dipl.-Ing.

Aberrationen höherer Ordnung – wie sie mit einem Aberrometer nach dem HartmannShack oder Tschernig Prinzip gemessen werden können – stammen in der Mehrzahl von der Hornhautvorderfläche und nur zum kleineren Teil vom inneren opt. System des Auges. Jedoch variiert der Ursprung der spezifischen Aberrationen individuell sehr stark, sodass es sehr umstritten ist, undifferenziert die Gesamtaberrationen auf der Hornhaut zu behandeln. Dies ist kann klin. kontraindiziert sein und ggf. sekundäre Aberrationen erzeugen.

Der erste Schritt, Aberrationen vom Ursprung her zu differenzieren, war es, den “Cornealen Wellenfrontfehler” zu bestimmen. Nach Aufnahmen mit dem Keratron Scout Topographiesystem wurden Zernike Polynome bis zur 7. Ordnung berechnet und entsprechende Corneale Wellenfrontdarstellungen angefertigt. Die Gesamtaberrationen des Auges wurden mit dem neuen Schwind Aberrometer bestimmt; ein hochauflösender Hartmann Shack Sensor mit 1452 Messpunkten, der die austretende Wellenfront in Zernike Koeffizienten bis zur 10. Ordnung darstellt. Durch Vergleich der Cornealen Aberrationen mit den Gesamtaberrationen ist es möglich, diese quantitativ und qualitativ nach Ursprung zu trennen – als Basis für eine differenzierte Therapieentscheidung.

Dieser verfeinerte Ansatz eröffnet neue Dimensionen in Diagnose und Therapie visueller Probleme, wie wir am Beispiel der folgenden klinischen Fällen zeigen.