



The comfort of experienced LASIK

[www.vsdar.de](http://www.vsdar.de)

### VSDAR No. 11/2006 (November 2006)

Verband - Spezialkliniken Deutschlands für Augenlaser und Refraktive Chirurgie e.V.

## Eye Tracking Systeme tragen zum Erfolg der LASIK-Operation bei

Für die Augenlaserbehandlung ist eine genaue Zentrierung und ortsfeste Positionierung des Auges von entscheidender Bedeutung. Da selbst bei voller Konzentration des Patienten kleinste, unwillkürliche und nicht zu unterdrückende Augenbewegungen auftreten, wurden Kontrollsysteme entwickelt, die die Position des Auges überwachen und mit einer Reaktionszeit von unter 10 ms die Platzierung des nächsten Laserstrahls blitzschnell anpassen. (Wir berichteten dazu im März 2004: [www.vsdar.de/newsletter/03\\_2004.html](http://www.vsdar.de/newsletter/03_2004.html))

Diese Eye Tracking Systeme wurden in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert.

Transversale oder zweidimensionale Eye Tracker sind die Eye Tracker der ersten Generation: Sie waren in der Lage, links-rechts (horizontale) und oben-unten (vertikale) Bewegungen des Auges mitzuverfolgen und unterbrechen das Lasern sobald das Auge ein Fangfeld mit 1mm Kantenlänge verließ (passive EyeTracker). Als Fixationspunkt wurde bei diesen Eye Trackern die Pupille verwendet. Da das Zentrum der Pupille nicht unbedingt der optischen Achse entspricht und die Pupille nicht immer rund ist, konnten u.U. Dezentrierungen oder bei Augendrehungen Aberrationen höherer Ordnung durch das Lasern induziert werden. Eine wesentliche Verbesserung des Ergebnisses kann durch die Zentrierung des Eye Trackers auf die optische Achse erreicht werden.

Die nächste Generation der Eye Tracker, die auf der Iris-Erkennung basiert, war in der Lage, Augenbewegungen in drei Dimensionen zu messen: Zusätzlich zu den Dimensionen links/rechts, oben/unten wurde hier auch eine Rotation (Drehung) der Augen berücksichtigt.

Der Eye Tracker der jüngsten Generation beinhaltet all diese Eigenschaften und berücksichtigt darüber hinaus auch noch die Abweichung des Auges in der sitzenden und liegenden Position. Bei der Voruntersuchung werden Irisstrukturen beim sitzenden Patienten aufgenommen. Liegt der Patient später auf dem OP-Tisch, wird die Behandlung entsprechend der Iris-Aufnahme solange gedreht, bis die Bezugspunkte wieder stimmen (SRET, Statisches Rotations-Eye Tracking). Seit neuestem kann das auch während der Behandlung dynamisch geschehen. Man nennt dies dann Dynamisches Rotations-Eye Tracking (DRET).

Studienergebnisse aus einer VSDAR-Klinik haben gezeigt, dass das verwendete Eye Tracking System von entscheidender Bedeutung sein kann. Der Einsatz des Eye Trackers der jüngsten Generation hatte einen höheren positiven Einfluß auf das postoperative LASIK-Ergebnis als die Verwendung des Keratoms (Mechanisches Mikrokeratom versus Femtosekundenlaser). Fragen Sie Ihren Operateur, welches Eye Tracking System er verwendet!

### VSDAR e.V.

Verband - Spezialkliniken  
Deutschlands für Augenlaser  
und Refraktive Chirurgie e.V.  
Am Brand 1  
D-82299 Türkenfeld  
Tel.: 08193 / 93 87 82  
Fax.: 08193 / 93 87 84  
Email: [vsdar@freenet.de](mailto:vsdar@freenet.de)  
Internet: [www.vsdar.de](http://www.vsdar.de)

### Mitglieder

Augenklinik Ahaus

Augen Laser Zentrum Berlin

ARTEMIS Augenklinik  
Frankfurt

Euro-Augen-Laser Fürth  
Privatklinik für Augen-Laser  
Chirurgie

Augen Laser Zentrum Hamburg

Augenklinik Kiel-Bellevue

Augen Laser Zentrum-Köln AG

Augen Laser Zentrum-Leipzig  
AG

Freevis LASIK Zentrum  
Universitätsklinikum Mannheim

alz augenklinik münchen

Augen Laser Zentrum-Stuttgart

### LASIK Forum

Internet: [www.lasikforum.de](http://www.lasikforum.de)