



# CATARACT

**FEMTOLASERASSISTIERTE  
LINSENCHIRURGIE**

MIT PRÄZISION ZUM GUTEN SEHEN





## **LASER-PRÄZISION BEIM GRAUEN STAR & LINSENAUSTAUSCH**

Ihnen wurde der Austausch Ihrer natürlichen Augenlinse durch eine Kunstlinse empfohlen? Wir haben gute Nachrichten für Sie: Bei der Behandlung des Grauen Stars und beim Linsenaustausch gab es in den letzten Jahren enorme Fortschritte, dazu gehört die faszinierende Laser-(Linsen)chirurgie.

### **WIR FREUEN UNS...**

Ihnen mit dem Laser-Linsenaustausch eine innovative Technologie mit dem Ziel höchster Präzision und Sicherheit für Ihr Auge anbieten zu können.

Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über diese neue Technologie. Bitte lesen Sie die Informationen in Ruhe durch. Gerne beantworten wir Ihre Fragen und beraten Sie persönlich.

## **GRAUER STAR & LINSENAUSTAUSCH**

Der häufigste Grund, warum die natürliche Augenlinse gegen eine Kunstlinse ausgetauscht wird, ist der Graue Star bzw. die Katarakt. Meist ist die natürliche Augenlinse altersbedingt eingetrübt, was das Sehen unscharf macht und die Farben verblassen lässt. Zu den anderen Gründen für einen Linsenaustausch gehören eine sehr starke Kurz- oder Weitsichtigkeit und die Alterssichtigkeit bei Menschen, die keine Brille mehr tragen möchten.

Die Operation des Grauen Stars ist die häufigste Operation weltweit und führt in aller Regel zur Wiederherstellung der Sehschärfe.

## **HÖCHSTLEISTUNG IN SICHERHEIT UND PRÄZISION – DER FEMTOSEKUNDEN-LASER**

Der Femtosekunden-Laser (Femtolaser) hat eine Wirkdauer von einigen hundert Femtosekunden wobei eine Femtosekunde 0,000.000.000.000.001 Sekunden entspricht. Die Tiefe, in der der Femtolaser arbeitet, kann eingestellt werden und ermöglicht so ein Arbeiten in verschiedenen Gewebeschichten, ohne dass ein Zugang zu dieser Stelle gelegt werden muss. Die Laserenergie wirkt nur winzige Bruchteile einer Sekunde auf das Gewebe ein, was das Verfahren sehr schonend und präzise macht.

## **NEU: HIGHTECH FEMTO LASER STATT SKALPELL**

Mit dem bei der Operation des Grauen Stars und beim Linsenaustausch verwendeten Laser (Femtosekunden-Laser) können unterschiedliche Gewebeschichten und Strukturen im Auge sehr präzise getrennt werden. Der Lasereingriff ist äußerst sanft und schonend für Ihr Auge.

Traditionell erfolgten der Einschnitt am Auge und die Durchtrennung von Gewebsschichten durch den Chirurgen von Hand. In den Siebziger Jahren wurde die Ultraschalltechnologie eingeführt, um die getrübt natürliche Linse zu zerkleinern, damit sie einfacher aus dem Auge entfernt werden kann. Diese herkömmlichen Methoden des Linsenaustauschs gehören zu den sichersten und am weitesten verbreiteten Methoden der heutigen Medizin, jedoch kann der Laser die Präzision vieler Operationsschritte noch einmal deutlich erhöhen. Dies hat zum Ziel, noch bessere Ergebnisse zu erlangen.

Der Begriff „Laser“ stammt aus dem Englischen und steht für „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ (Übersetzung ins Deutsche: Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung). Ein Laser ist im Prinzip ein Gerät zur Erzeugung von Licht, also eine Lichtquelle. Im Unterschied zur Glühlampe wird das Licht jedoch nicht in alle Richtungen abgestrahlt, sondern gebündelt und verstärkt. Laserlicht erreicht dadurch eine sehr hohe Intensität. Heute gibt es ein sehr breites Anwendungsspektrum für Laser – vom DVD-Player über Entfernungsmessgeräte, Schneid- und Schweißwerkzeuge bis hin zum Einsatz im medizinischen Alltag.





## **ABLAUF DER COMPUTERGESTEUERTEN LASER-LINSENOPERATION**

Im Rahmen einer Voruntersuchung werden Ihre Augen genau vermessen, damit wir die passende künstliche Linse für Sie aussuchen und die notwendigen Daten für eine präzise Operation ermitteln können. Die individuellen Messdaten werden anschliessend in den Laser programmiert.

Am Operationstag steht für Sie eine bequeme Liege bereit. Nun wird der Bereich um Ihr Auge desinfiziert und ein steriles Tuch angebracht. Nach der Betäubung Ihres Auges wird der Laser auf Ihr Auge eingestellt. Dazu wird ein mit Flüssigkeit gefüllter Ring am Auge angebracht, der für die korrekte Position zwischen Laser und Auge sorgt.

Nun beginnt der Laser zu arbeiten. Die Laserbehandlung erfolgt computergestützt, wobei der Chirurg jederzeit die Kontrolle über den Eingriff behält.

Die OCT Technologie (Optische Kohärenztomografie) unterstützt ihn dabei und sendet vor, während und nach dem Eingriff eine klare Visualisierung der Augenoberfläche.

Die getrübe Augenlinse wird zerkleinert, damit der Operateur sie später über eine sehr kleine, im Millimeterbereich liegende, tunnelförmige Öffnung aus dem Auge entfernen kann.

Die Linsenkapsel erhält eine kreisrunde Öffnung, über die am Ende des Eingriffs die künstliche Linse eingesetzt wird. Der Femtolaser führt diesen Vorgang verlässlich und mit höchster Präzision durch. Dieser Schritt ist sehr wichtig für das Operationsergebnis, da die künstliche Linse nur bei präziser Durchführung ihren optimalen Platz in der Linsenkapsel einnimmt.

Anschließend werden die Tunnelzugänge vom Äußeren des Auges zur Linsenkapsel mit dem Laser gelegt. Mit dem Femtosekunden-Laser können präzise Öffnungen erstellt werden, die sich von selbst schließen und nicht vernäht werden müssen. Sauber angelegte Öffnungen sind von alleine dicht und beugen einer Infektion vor.

Nun hat der Laser seine Arbeit beendet. Ihr Operateur saugt jetzt die zerkleinerte Linse über die Zugänge ab und implantiert eine Kunstlinse in das Auge.





## **LASER STATT SKALPELL – WAS SIND DIE VORTEILE?**

### **Höchste Präzisionsarbeit im Mikrometerbereich**

Eine größere Präzision erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Kunstlinse optimal eingesetzt werden kann und damit auch das Sehergebnis optimal ist. Mit dem Femtosekunden-Laser können Operateure die Einschnitte (Inzisionen) und Gewebetrennungen in idealer Form, Größe und Position vornehmen, um die getrübte Linse zu zerkleinern und zu entfernen. Diese hochpräzise Schnitfführung hilft dem Chirurgen dabei, die Kunstlinse exakt im Auge auszurichten.

### **Schonung der Strukturen im Augeninneren**

Mit dem Femtosekunden-Laser lassen sich nicht nur hochpräzise Zugänge in das Innere des Auges schaffen, sondern er arbeitet auch die getrübte Linse so auf, dass sie im Anschluss häufig ohne oder mit einem stark reduzierten Einsatz von Ultraschall-

energie abgesaugt werden kann. Damit werden die empfindlichen Gewebe und Strukturen des Auges geschont, mit dem Ziel, Entzündungsreaktionen vorzubeugen.

### **Sehr gute Planbarkeit wichtiger Operationsschritte**

Zunächst vermessen wir Ihr Auge sorgfältig und programmieren anschließend den Laser mit Ihren persönlichen Messdaten entsprechend. Damit können wir den Eingriff an Ihrem Auge in Ruhe planen. Der Laser führt dann die Operationsschritte entsprechend der Programmierung unter unserer Aufsicht durch.

### **Individualisierte und kombinierte Behandlungen**

Wir bieten unseren Patienten eine speziell auf ihr Auge abgestimmte Behandlung an. Durch die Vielfalt an Möglichkeiten des Lasers, können wir die Stellen, an denen der Laser die Gewebetrennungen vornehmen soll, exakt programmieren und den Gegebenheiten Ihres Auges anpassen.

In der folgenden Übersicht zeigen wir Ihnen die wichtigsten Unterschiede zwischen der neuen Femtolaser-Linsen Chirurgie und der traditionellen.

<b>FEMTOLASER-LINSENCHIRURGIE</b>	<b>TRADITIONELLE VORGEHENSWEISE</b>
Der Laser fügt eine exakt kreisrunde Öffnung in die Linsenkapsel ein	Die Linsenkapsel wird manuell mit einem Häkchen oder einer Pinzette eröffnet
Der Laser führt eine kontrollierte Zerkleinerung der getrübten Linse durch	Die getrübte Linse wird mit Ultraschall zerkleinert. Dazu führt man ein Gerät über den Hornhaut-einschnitt zur Linsenkapsel ein
Mit dem Laser werden präzise Tunnelzugänge in der vorab programmierten Breite und Lage durchgeführt	Mit dem Skalpell werden Einschnitte in die Hornhaut vorgenommen
Absaugen des zerkleinerten Linsenmaterials über eine Saug- und Spülvorrichtung	
Einsetzen der künstlichen Linse mit einem Injektor	

## **WARUM WIR UNS FÜR DEN ZIEMER FEMTO LDV Z8 FEMTOSEKUNDEN-LASER ENTSCIEDEN HABEN:**

Uns liegen Ihre Sicherheit und Ihr Wohlbefinden während und nach der Operation besonders am Herzen, daher schätzen wir folgende Besonderheiten des Ziemer FEMTO LDV Z8 Lasers:

Der Laser lässt sich besonders gut auf unterschiedliche Einsatzgebiete einstellen und erfüllt so die Anforderungen für Gewebetrennungen in unterschiedlichen Bereichen des Auges. Da bei diesem Laser wenig Energie aufgewendet wird, ist dieser Eingriff schonender für Ihr Auge.

Dank der einzigartigen Bauweise kann der Laser an das Patientenbett herangefahren werden, womit ein Bettenwechsel während der Operation überflüssig wird. Dies sorgt für mehr Komfort für Sie und den Chirurgen.

Das in den Laser integrierte Visualisierungsgerät (OCT, Optische Kohärenztomographie) erlaubt uns, die Operationsschritte präzise zu planen und zu verfolgen. Damit kann auf die individuellen Gegebenheiten Ihres Auges eingegangen werden, was dem klinischen Resultat zugutekommt.

# ZIEMER OPHTHALMIC SYSTEMS AG

Allmendstrasse 11  
CH-2562 Port, Switzerland

Telefon: +41 32 332 70 70  
marketing@ziemergroup.com  
ziemergroup.com  
[z-cataract.net](http://z-cataract.net)

## HEUTE, MORGEN UND IN ZUKUNFT

Ziemer ermöglicht durch die Herstellung und permanente Weiterentwicklung hochpräziser High-Tech Laser und Diagnosegeräte eine hervorragende medizinische Versorgung.

Unsere Mission ist es, mit Ihnen zu wachsen und Ihnen die neuste Technologie von heute auf einer Plattform von morgen anzubieten.