

# LASER VISTA

## **Informationen über die Korrektur von Fehlsichtigkeiten**

Sehr geehrte Interessentin!

Sehr geehrter Interessent!

Es freut uns, dass Sie sich bei der LASER VISTA über die modernsten Möglichkeiten der refraktiven Chirurgie informieren wollen. Unser Ziel ist es, Sie umfassend über den heutigen Kenntnisstand ins Bild zu setzen, damit Sie alle nötigen Informationen haben, um sich für oder gegen einen Eingriff entscheiden zu können. Diese Informationsbroschüre wird Ihnen einen grossen Teil dieser Grundlagen geben können. Individuelle Fragen können aber auf diese Art und Weise nicht immer vollständig beantwortet werden.

Bevor Sie sich also für eine Laseroperation entscheiden, ist unbedingt ein Gespräch mit einem fachkundigen Arzt notwendig. Dies findet bei uns während der Voruntersuchung statt. Wir bitten Sie, diese Broschüre vor dem Besuch bei uns aufmerksam durchzulesen. Notieren Sie sich Fragen, die Sie gerne anlässlich einer ausführlichen Voruntersuchung mit uns besprechen möchten. Unser Team wird sich bemühen, Ihnen bei der Klärung aller Fragen und Unsicherheiten behilflich zu sein.

Sie werden während dieser Voruntersuchung von verschiedenen speziell ausgebildeten Fachpersonen untersucht werden. Es sind dies ein/e Optiker/in, eine Orthoptistin und ein/e Augenarzt/ärztin.

Geräte, Untersuchungs- und Behandlungsmethoden orientieren sich in der LASER VISTA am international höchsten Standard. Wir bieten Ihnen eine breite Palette refraktiv-chirurgischer Korrekturen an, die sich in den letzten Jahren bereits nach wissenschaftlicher Beurteilung bewährt haben. Wir kontrollieren unsere eigenen Resultate kritisch, um höchsten Qualitätsansprüchen gerecht zu werden. Regelmässige Updates unseres Erfolgsausweises finden Sie auf unserer Website ([www.laservista.ch](http://www.laservista.ch)). Trotzdem sind solche, wie auch alle anderen medizinischen Eingriffe nicht absolut risikofrei. Eine offene Diskussion und Risikoabschätzung soll Grundlage für Ihre Entscheidung für eine Operation sein.

Zu Ihrer Hilfe haben wir am Ende dieser Broschüre ein Glossar zusammengestellt, in dem die wichtigsten verwendeten Fachbegriffe erklärt werden, sofern dies nicht bereits im Text geschieht.

Wir freuen uns darauf, Sie bei uns zu einer unverbindlichen Voruntersuchung begrüssen zu dürfen.

Ihr LASER VISTA Team

Dr. Eduard Haefliger, Chefarzt  
Dr. Michael Grob, Leitender Arzt  
Dr. Susan Giessler, Oberärztin  
Dr. Thomas Morf, Oberarzt  
Thomas Hofmann, Dipl. Augenoptiker  
Eveline Stebler, Dipl. Augenoptikerin  
Jolanda Blust, Orthoptistin  
Daniela von Schwerin, Leitende Praxisassistentin  
Sibylle Hubacher, Optikerin

## Inhaltsverzeichnis

<b>Operative Korrektur von Fehlsichtigkeiten .....</b>	<b>4</b>
<b>Welche Methoden werden zur Korrektur verwendet? .....</b>	<b>4</b>
<b>Fehlsichtigkeiten.....</b>	<b>5</b>
<b>LASIK – Laser-in-situ-Keratomileusis.....</b>	<b>6</b>
Der Excimer Laser.....	6
Das LASIK-Verfahren.....	6
Wellenfront-gesteuerte LASIK (Aberrometrie-gesteuerte LASIK) .....	7
Vorteile der LASIK.....	7
<b>Femto-LASIK .....</b>	<b>8</b>
Der Femtosekunden-Laser.....	8
Das Femto-LASIK Verfahren.....	9
Vorteile der Femto-LASIK gegenüber der klassischen LASIK .....	9
<b>Weitere Hornhautverfahren.....</b>	<b>10</b>
Das LASEK-Verfahren - Laser Epithelial Keratomileusis .....	10
Die Bogenförmige Keratotomie (AK) .....	10
<b>Welche Abklärungen sind vor einer Operation nötig? .....</b>	<b>11</b>
<b>Fragen und Antworten zu LASIK, LASEK und PRK.....</b>	<b>12</b>
Welches Resultat darf ich nach einem Eingriff erwarten? .....	12
Wie schnell erreiche ich meine neue Sehschärfe nach dem Eingriff?.....	12
Wie lange bin ich arbeitsunfähig und ab wann darf ich wieder Auto fahren? .....	12
Wie lange muss ich auf sportliche Aktivitäten sowie Ferien in der Sonne verzichten? .....	12
Welche Risiken bestehen bei einem Eingriff? .....	13
Gibt es Langzeiterfahrungen? .....	13
In welchen Fällen sollte ein Eingriff nicht vorgenommen werden? .....	13
Welches Verfahren kommt für mich in Frage? .....	14
Kann ich beide Augen gleichzeitig behandeln?.....	14
Ist der Eingriff schmerzhaft und wie lange dauert er? .....	14
Wie häufig muss ich zur Kontrolle kommen? .....	14
Übernimmt die Krankenkasse die Behandlungskosten? .....	14
Wo kann ich weitere Informationen bekommen? .....	14
<b>Linsenverfahren .....</b>	<b>15</b>
Implantation von phaken Linsen.....	15
Artisan-Linse .....	15
ICL.....	16
Linsenersatz: Clear Lens Exchange.....	16
<b>Was können Sie zum Gelingen Ihrer Fehlsichtigkeitskorrektur beitragen?.....</b>	<b>17</b>
Vor der Operation.....	17
Nach der Operation .....	17
<b>Behandlungskosten.....</b>	<b>18</b>
<b>Untersuchungskosten .....</b>	<b>18</b>
<b>Glossar.....</b>	<b>19</b>

## Operative Korrektur von Fehlsichtigkeiten

Brillen und Kontaktlinsen haben neben ihrer eigentlichen Korrekturfunktion vielen anderen Anforderungen zu genügen, denen sie zum Teil nur schwerlich gerecht werden. So sind sie in gewissen Berufen und Tätigkeiten hinderlich (Koch, Schauspieler, Sport). Auch können Unverträglichkeiten von Kontaktlinsen ein Grund für den Wunsch nach refraktiver Korrektur sein. Nicht selten ist auch die Abhängigkeit von einer Sehhilfe so gross, dass schon eine Reduktion der hohen Fehlsichtigkeit einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität verspricht.

Für viele ist die Aussicht, ohne Brille oder Kontaktlinsen durchs Leben zu gehen, Grund genug, sich über einen solchen Eingriff Gedanken zu machen.

Die refraktive Chirurgie hat in den letzten 20 Jahren eine stürmische Entwicklung durchgemacht. Dies ist auch der Grund, weshalb über neuere Verfahren trotz intensiver wissenschaftlicher Kontrolle keine Langzeiterfahrungen vorliegen, die mehr als 10 bis 15 Jahre zurückreichen. Die LASER VISTA arbeitet seit über 10 Jahren in diesem Gebiet und erreicht Resultate auf hohem internationalem Niveau.

## Welche Methoden werden zur Korrektur verwendet?

Es gibt eine Vielzahl von Korrekturmethoden in der refraktiven Chirurgie. Wir bieten Ihnen davon nur diejenigen an, die sich durch ihre Effizienz und Sicherheit in der internationalen Beurteilung bestätigt haben. Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen **Hornhautverfahren** und Linsenverfahren. Bei ersteren wird die Brechkraft der Hornhaut mit dem Excimer Laser (Femto-LASIK, LASIK, LASEK/PRK) oder konventionell chirurgisch (Bogenförmige Keratotomie, vgl. Seite 10) verändert. Die **Linsenverfahren** korrigieren den Sehfehler durch eine zusätzliche Linse, die ins Auge implantiert wird. In der untenstehenden Übersichtstabelle finden Sie die Einsatzbereiche für die einzelnen Verfahren. Welche Methode bei Ihnen zum Erfolg führen wird, muss zusätzlich individuell besprochen werden.

Verfahren	Kurzsichtigkeit	Weitsichtigkeit	Hornhaut- verkrümmung	Wellenfront / Aberrometrie
-----------	-----------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------

Hornhautverfahren				
Femto-LASIK / LASIK	Bis -8 dpt*	Bis +3 dpt	Bis 4 dpt	Möglich
LASEK/ PRK	Bis -6 dpt	Bis +1 dpt	Bis 3 dpt	Möglich
Bogenförmige Keratotomie (AK)	Nein	Nein	Ja	Nicht möglich

Linsenverfahren				
ICL	-8 bis -13 dpt	+3 bis +8 dpt	Ja	Nein
Artisan-Linse	-8 bis -20 dpt	+3 bis +8 dpt	Ja	Nein
Linsenersatz (CLE)	Ab -20 dpt	Über +8 dpt	Ja	Nein

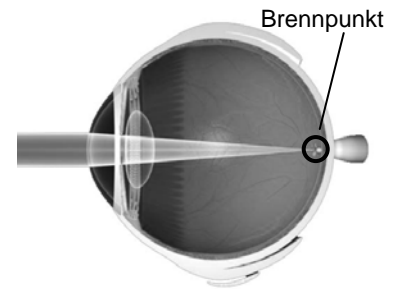
\* dpt = Dioptrien

Bei weitem am häufigsten wird heute die LASIK-Methode zur Korrektur verwendet. Aus diesem Grund wird im Folgenden dieses Operationsverfahren (klassische LASIK und Femto-LASIK) am ausführlichsten dargestellt.

## Fehlsichtigkeiten

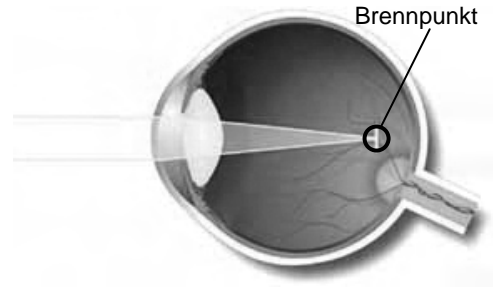
### Normalsichtigkeit

Die Brechkraft der Hornhaut und der Linse sind so abgestimmt, dass einfallendes Licht auf der Netzhaut einen Brennpunkt bildet. Damit werden Objekte sowohl auf grosse Distanzen als auch in der Nähe als „scharf“ wahrgenommen.



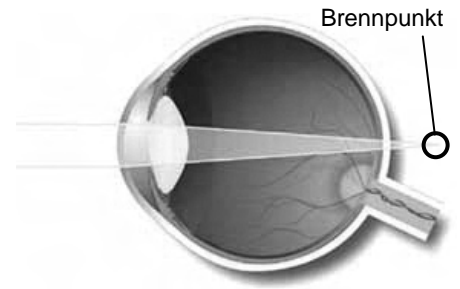
### Kurzsichtigkeit (Myopie)

In Relation zur Brechkraft ist die Augenlänge zu gross, so dass einfallende Lichtstrahlen ihren Brennpunkt vor der Netzhaut bilden. Ein betrachtetes Objekt in grosser Distanz wird als „unscharf“, näher gelegene Dinge „scharf“ gesehen.



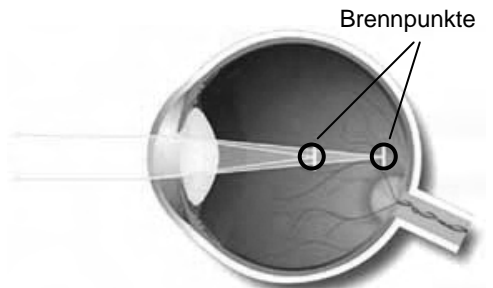
### Weitsichtigkeit (Hyperopie)

Der Brennpunkt des einfallenden Lichts fällt beim zu „kurzen“ hyperopen Auge hinter die Netzhaut, so dass Gegenstände in der Ferne einigermassen „scharf“, solche in der Nähe deutlich „unscharf“ abgebildet werden.



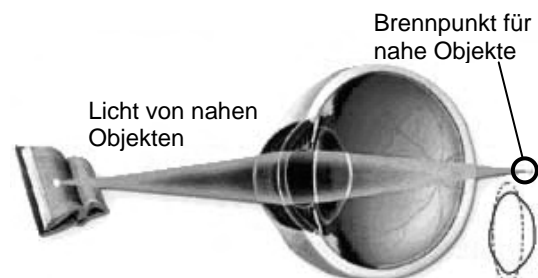
### Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)

Durch die unterschiedliche Brechkraft der Hornhaut in den verschiedenen Lichteinfallrichtungen werden Objekte allgemein unscharf und verzerrt abgebildet.



### Altersweitsichtigkeit (Presbyopie)

Die Alterung der eigenen Linse führt zu deren zunehmenden Inelastizität, so dass die mögliche Brechkraftänderung (Akkommodation) für die Naheinstellung reduziert wird. Aus diesem Grund ist etwa ab dem 45. Lebensjahr eine Lesebrille notwendig. Diese Fehlsichtigkeit kann heute noch nicht operativ behoben werden.



## LASIK – Laser-in-situ-Keratomektomie

Die LASIK ist die heute am häufigsten angewandte Sehfehlerkorrektur. Sie wurde 1991 erstmals in den USA angewendet. Sie bietet die Vorteile einer sicheren Operationsmethode und schnellen Erholungszeit nach dem Eingriff, verbunden mit einem einmaligen Komfort für den Patienten. Seit ihrer Einführung in den 90er Jahren wurde sie bereits millionenfach weltweit eingesetzt. Sie wurde in dieser Zeit kontinuierlich weiterentwickelt und standardisiert. In Deutschland und in den USA wurde sie wissenschaftlich geprüft und anerkannt.

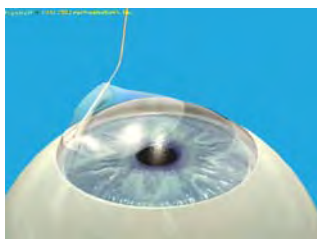
Einsatzbereich:       Kurzichtigkeit bis –8 Dioptrien  
                              Weitsichtigkeit bis +3 Dioptrien  
                              Hornhautverkrümmungen bis 4 Dioptrien

### **Der Excimer Laser**

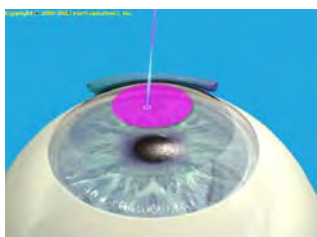
Die LASIK wird mittels Excimer Laser durchgeführt. Der Excimer Laser arbeitet als so genannter kalter Laser und kann Hornhautgewebe präzise abtragen, ohne eine Schrumpfung oder störende Vernarbung des umliegenden Gewebes auszulösen. Somit ist es möglich, die Brechkraft der Hornhaut gezielt zu verändern und der Augenlänge und erforderlichen optischen Wirkung des Auges anzupassen.

### **Das LASIK-Verfahren**

Der gesamte Eingriff findet in lokaler Betäubung mit Augentropfen statt und dauert etwa zehn Minuten pro Auge. Zu Beginn wird mittels eines automatischen Mikrokeratoms (ähnlich einem miniaturisierten Hobel) eine dünne Lamelle der Hornhaut (engl. „Flap“) präpariert. Ein Saugring fixiert während dieser Zeit das Auge kurzfristig, was als leichter Druck am Auge verspürt werden kann. Anschliessend wird dieses dünne Hornhautscheibchen bis auf ein schmales „Scharnier“ zurück- geklappt. Auf der darunterliegenden Hornhautschicht wird die gewünschte Formveränderung mit dem Excimer Laser modelliert (vgl. untenstehende Abbildung). Diese Gewebeabtragung mit dem Laser benötigt zwischen 30 und 90 Sekunden. Dabei werden auch feinste unabsichtliche Augenbewegungen vom Laser registriert und automatisch korrigiert. Anschliessend wird die Hornhaut-lamelle an ihren ursprünglichen Platz zurückgeklappt und saugt sich selbständig auf der Unterlage fest. Eine weitere Fixation - mit Nähten beispielsweise - ist nicht notwendig. Ein leichtes Nebel-sehen nach dem Eingriff ist normal, ebenso ein leichtes Tränen. Bereits nach einigen Stunden wird eine ausreichende Sehschärfe erreicht, so dass Sie keine Brille oder Kontaktlinsen mehr benötigen. Nach 4 bis 8 Wochen ist die Sehkraft stabil.



Die dünne Hornhautlamelle (engl. »flap«) wird wie ein »Buchdeckel« zurückgeklappt.



Die Hornhaut wird mit dem Excimer Laser je nach Fehlsichtigkeit modelliert.

(Die ausführliche LASIK-Videoanimation finden Sie unter [www.laservista.ch](http://www.laservista.ch))

Die notwendige optische Korrektur mit dem Excimer Laser erfolgt:

- bei Kurzsichtigkeit durch zentrale Abflachung der Hornhaut.
- bei Weitsichtigkeit ringförmig in der Peripherie der Hornhaut, so dass zentral eine stärkere Hornhautkrümmung entsteht.
- Bei Hornhautverkrümmung werden die unterschiedlichen Krümmungskurven der Hornhaut einander angeglichen, so dass eine kugelförmige Oberfläche entsteht. Die notwendige Kurzsichtigkeits- oder Weitsichtigkeitskorrektur wird gleich mitbehandelt.

### **Wellenfront-gesteuerte LASIK (Aberrometrie-gesteuerte LASIK)**

Durch die Korrektur von Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Hornhautverkrümmung mit LASIK können bis zu 98 % des gesamten Sehfehlers eines Auges korrigiert werden. Mit geeigneten Messmethoden (Wellenfrontmessung) kann heutzutage der optische Fehler eines individuellen Auges weit genauer bestimmt werden. Bei den zusätzlich gemessenen optischen Fehlern spricht man von optischen Aberrationen höherer Ordnung. Aus diesen Wellenfront-Daten kann ein individuelles Behandlungsprofil errechnet werden, welches dann in der Abtragung mit dem Excimer

Laser verwendet wird. Diese individualisierten Abtragungen (engl. Customized Ablation) werden im Allgemeinen mit der LASIK-Methode durchgeführt, möglich sind sie aber auch in Kombination mit einer LASEK/PRK-Behandlung.

Einsatzbereiche für solche Behandlungen sind beispielsweise Sehfehler, die durch Unregelmässigkeiten der Hornhaut bedingt sind, was sich in einem grösseren Anteil von optischen Fehlern höherer Ordnung messen lässt.



### **Vorteile der LASIK**

- Die LASIK erlaubt gut vorhersagbare Korrekturen im Anwendungsbereich (vgl. Seite 4).
- Die Operation und die Phase danach sind schmerzfrei, abgesehen von einem kurzfristigen Fremdkörpergefühl.
- Durch die Erhaltung der anatomischen Schichtstruktur der Hornhaut wird eine schnelle Heilungszeit und damit eine schnelle Erholung der Sehfähigkeit erreicht.
- Parallel dazu ergibt sich daraus ein kleineres Risiko für Vernarbungen und eine Trübungsbildung in der Hornhaut. Sie können damit bereits nach wenigen Tagen Ihren alltäglichen Tätigkeiten nachgehen.

## Femto-LASIK

Die LASER VISTA ist das erste Augenlaserzentrum in der Schweiz welches die Femto-LASIK zur Korrektur von Fehlsichtigkeiten mittels Augenlaser anbietet. Der Femtosekunden-Laser der Firma Intralase wurde 2001 in den USA durch die Gesundheitsbehörde FDA genehmigt. In rund hundert Kliniken in den USA kommt die Femto-LASIK (in den USA oft Intra-LASIK genannt) heute zum Einsatz. Es wurden dort bereits weit über 100'000 Femto-LASIK Eingriffe erfolgreich durchgeführt.

Einsatzbereich:       Kurzsichtigkeit bis -8 Dioptrien  
                              Weitsichtigkeit bis +3 Dioptrien  
                              Hornhautverkrümmungen bis 4 Dioptrien

Der Einsatzbereich ist grundsätzlich identisch mit demjenigen der klassischen LASIK. Jedoch kann es vorkommen, dass ein Auge für eine LASIK nicht in Frage kommt, für eine Femto-LASIK jedoch schon (Vgl. nächste Seite, Vorteile der Femto-LASIK)

### *Der Femtosekunden-Laser*

Femtosekunden-Laser arbeiten mit ultrakurzen Lichtpulsen, die nur einige Millionstel Teile einer Milliardstel Sekunde dauern ( $10^{-15}$  Sekunden). Sie können Materialien sehr exakt und mit deutlich geringerer Wärmebelastung als andere Laser behandeln - ein grosser Vorteil etwa in der Augen- und Zahnmedizin.

Der Femtosekunden-Laser, welcher in der Augenchirurgie eingesetzt wird, ist ein Festkörperlaser. Er vermag Gewebe von wenigen Mikron mittels eines im nahen Infrarotbereich arbeitenden Laserstrahls (1053 nm) abzutragen.

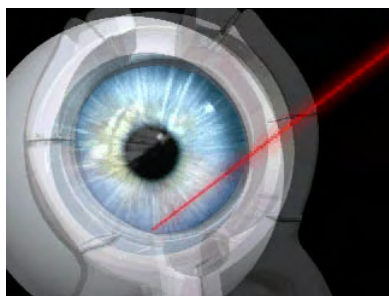
Einsatzbereiche des Femtosekunden-Lasers in der Augenchirurgie:

- Femto-LASIK (Beschreibung weiter unten)
- Lamelläre (nicht durchgreifende) Hornhauttransplantationen sind mit dem Femtosekunden-Laser deutlich einfacher und risikoärmer durchzuführen als von Hand mit klassischer Chirurgetechnik.
- Bei Keratokonus (Erweichung des Hornhautgewebes mit Verlust der axialsymmetrischen Optik) kann in einem Teil der Fälle durch Einführen eines stabilisierenden Plastiksegments (Intacs) eine klinische Verbesserung erzielt werden. Das Schneiden des Tunnels für die Einführung des Plastiksegments ist mit dem neuen Femtosekunden-Laser viel sicherer durchzuführen.

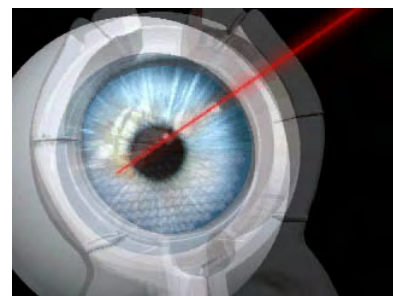
### **Das Femto-LASIK Verfahren**

Der Ablauf einer Femto-LASIK ist mit dem einer klassischen LASIK identisch. Der Unterschied liegt lediglich in der Präparation der Hornhautlamelle. Bei der klassischen LASIK wird diese mit dem Mikrokeratom (kleiner Schnitthobel), bei der Femto-LASIK mit dem Femtosekunden-Laser geschnitten. Die Energie des Femtosekunden-Lasers durchdringt die äusserste Schicht der Hornhaut, bis sie den vorher exakt definierten Punkt erreicht. Der Femtosekunden-Laser arbeitet sich nun wie ein Scanner von einem Hornhautrand zum gegenüberliegenden. Der Schuss des Lasers produziert flächig kleinste Luftbläschen in der gewünschten Tiefe. Die Hornhautlamelle kann über diesen Luftbläschen anschliessend wie bei der klassischen LASIK angehoben und zur Seite geklappt werden. Anschliessend wird die Fehlsichtigkeit wie bei der klassischen LASIK mit dem Excimer Laser behandelt.

Bei der Femto-LASIK wird der Augenlasereingriff erstmals nur mit Lasern, also ohne Einsatz eines mechanischen Gerätes (Mikrokeratom), durchgeführt.



Der Femtosekunden-Laser durchdringt die Hornhaut



Der Femtosekunden-Laser produziert kleinste Luftbläschen in gewünschter Tiefe

### **Vorteile der Femto-LASIK gegenüber der klassischen LASIK**

- Der Schnitt wird wesentlich sicherer und präziser als mit dem Mikrokeratom.
- Flapdicke und Flapdurchmesser können individuell bestimmt werden. Vor allem die Flapdicke kann im Gegensatz zum Mikrokeratom fast 100% genau bestimmt werden. Patienten mit einer kritischen Hornhautdicke für eine klassische LASIK Behandlung kommen damit für einen Augenlasereingriff wieder in Frage.
- Das Infektionsrisiko ist geringer als bei der klassischen LASIK, da kein mechanisches Instrument mit dem Auge in Kontakt kommt.
- Personen mit besonders steiler oder flacher Hornhaut konnten mit der klassischen LASIK nur mit erhöhtem Risiko behandelt werden. Mit der neuen Femto-LASIK ist nun auch eine Augenlaserbehandlung bei diesen Personen möglich.



## Welche Abklärungen sind vor einer Operation nötig?

In der Voruntersuchung werden die Daten erhoben, die für eine refraktive Korrektur notwendig sind. Gleichzeitig ist es möglich, Ihnen einen Vorschlag für eine bestimmte Korrekturmethode zu unterbreiten und mit Ihnen zu diskutieren. Es sollen aber auch Risiken erkannt bzw. ausgeschlossen werden, die einer Behandlung entgegenstehen können.

Die Untersuchung beinhaltet eine genaue Bestimmung Ihrer Sehkraft, die Messung des Augendruckes und des nächtlichen Pupillendurchmessers sowie eine ärztliche Untersuchung des gesamten Auges. Für die Untersuchung der Netzhaut müssen die Pupillen durch Augentropfen erweitert werden; weshalb Sie während den **folgenden 24 Std. nicht selbst ein Fahrzeug führen dürfen**.

Ausserdem wird eine genaue Ausmessung der Hornhautoberfläche durchgeführt. Da zuvor getragene Kontaktlinsen diese Untersuchung stark verfälschen, bitten wir Sie, **3 Wochen vor dem Termin keine harten/halbhartem Kontaktlinsen mehr zu tragen; weiche Kontaktlinsen müssen 4 Tage ausgesetzt werden**. Weitere Untersuchungen kommen je nach Bedarf dazu (Biometrie, Aberrometrie, Endothelzellmikroskopie).

Falls Sie noch die **Brillenrezepte** (oder Brillen) und/oder **Kontaktlinsenrezepte** der letzten 5 Jahre besitzen, bitten wir Sie, diese zur Voruntersuchung **mitzubringen**, damit wir den Verlauf Ihrer Fehlsichtigkeit beurteilen können.

Sollten sich bei dieser Untersuchung Risikofaktoren für eine Behandlung mit dem Excimer Laser herausstellen, werden wir die vorgefundene Problematik ausführlich mit Ihnen besprechen. Gegebenenfalls werden wir von der Behandlung abraten und diese nicht durchführen.

## Fragen und Antworten zu LASIK, LASEK und PRK

### ***Welches Resultat darf ich nach einem Eingriff erwarten?***

Grössere Studien über die Behandlung von Kurzsichtigkeiten liegen über einen Zeitraum von etwa 10 Jahren vor, bei Hornhautverkrümmungen und Weitsichtigkeit sind die Erfahrungen etwas weniger lang.

Diese Studien zeigen, dass sich 90% der Behandelten nach dem Eingriff in der so genannten Happiness-Zone oder anders ausgedrückt im Bereich von +/- 0,5 Dioptrien, befinden. Dies bedeutet, dass Sie im täglichen Leben keine Brille mehr benötigen. In einzelnen Fällen ist es hier möglich, dass zum Autofahren noch eine leichte Brille notwendig wird, vor allem in der Nacht. Besonders bei sehr hoher Ausgangskorrektur (über -6 Dioptrien) ist es möglich, dass, obwohl die Korrektur stark reduziert wurde, weiterhin eine Brille oder Kontaktlinsen notwendig sind.

Die ab dem ca. 45. Lebensjahr eintretende Alterssichtigkeit lässt sich durch die Laserkorrektur Ihrer Fehlsichtigkeit nicht vermeiden, bzw. lässt sich durch einen Lasereingriff nicht korrigieren.

### ***Wie schnell erreiche ich meine neue Sehschärfe nach dem Eingriff?***

Nach einer (Femto-)LASIK wird eine gute Alltagssehschärfe meistens schon am nächsten Tag erreicht. Dies ist aber individuell unterschiedlich und von der Wundheilung und der zu erwartenden Befeuchtungsstörung der Augen abhängig.

Zunächst kann es nach behandelter Kurzsichtigkeit zu einer beabsichtigten geringen Weitsichtigkeit kommen, die sich im Laufe der Zeit zurückbildet. Einige Patienten schildern in den ersten 6 Monaten nach der Operation das Auftreten von hellen Ringen um Lichtquellen herum (Halos) sowie erhöhte Blendungsempfindlichkeit. Auch eine Verminderung der Sehkraft bei Dunkelheit kann vorkommen, was beim nächtlichen Auto fahren störend sein kann.

### ***Wie lange bin ich arbeitsunfähig und ab wann darf ich wieder Auto fahren?***

Die Arbeitsunfähigkeit beträgt, je nach ausgeübtem Beruf und Behandlungsmethode, einen Tag bis eine Woche. Während der ersten 4 Wochen sind abnehmende Schwankungen der Sehkraft zu beobachten. Das endgültige Resultat und die volle Sehschärfe werden nach einem Zeitraum von ungefähr 6 bis 8 Wochen erreicht. Sobald Sie die Anforderungen für das Autofahren ohne Brille oder Kontaktlinsen erfüllen, erhalten Sie von uns eine schriftliche Bestätigung zur Änderung Ihres Führerausweises. Nach einer (Femto-)LASIK ist das nach ca. 1 bis 2 Tagen der Fall. Nach einer LASEK/PRK dauert es ca. 1 Woche bis Sie auf dem operierten Auge diese Anforderungen wieder erfüllen. Denken Sie daran, dass Sie 4 Tage vor der LASEK/PRK Behandlung des zweiten Auges keine Kontaktlinse tragen dürfen und damit in dieser Zeit aufs Autofahren verzichten sollten.

### ***Wie lange muss ich auf sportliche Aktivitäten sowie Ferien in der Sonne verzichten?***

Generell sollten Sie auf Einzelsportarten ca. 1 Woche verzichten. Mannschafts- und Ballsport sollten Sie ca. 2 Wochen, Kampfsportarten 4 Wochen unterlassen. Tauchern empfehlen wir 3 Monate mit dem Tauchen zu pausieren. Wenn Ihre ausgeübte Sportart hier nicht aufgeführt ist, sprechen Sie uns unbedingt in Ihrer Voruntersuchung darauf an.

Warten Sie mit Ferien am Meer oder in den Bergen bis mindestens zwei Wochen nach dem Eingriff. Auf das Solarium sollten Sie sicher bis 4 Wochen nach dem Eingriff verzichten. Wegen der erhöhten Infektionsgefahr ist auch der Besuch von öffentlichen Schwimmbädern und Saunas während 1-2 Wochen nicht zu empfehlen.

Tragen Sie generell bei starker Sonneneinstrahlung eine Sonnenbrille mit gutem UV-Schutz.

### **Welche Risiken bestehen bei einem Eingriff?**

Fast alle Patienten empfinden das gelaserte Auge in den ersten Tagen als zu trocken, auch vermehrtes Tränen kann vorkommen. Mit zunehmender Heilungszeit verschwinden diese Befeuchtungsbeschwerden nach etwa 3 bis 6 Monaten.

Die Gesamtrisikquote bei einem Lasereingriff ist vergleichbar mit jener beim Tragen von Kontaktlinsen und liegt im Bereich von 0.3%.

Die im Folgenden aufgeführten Risiken wurden in 3 Risikostufen eingeteilt:

- klein 0.5 – 1.0 %
- gering/selten 0.2 – 0.5 %
- sehr gering/sehr selten unter 0.2 %

Wie bei jeder Operation besteht ein Infektionsrisiko, welches als sehr gering eingestuft werden kann. Wirksame antibiotische Medikamente stehen in diesen Fällen zur Verfügung. Nur selten ist die erneute operative Spülung unter dem LASIK-Flap notwendig.

Selten wird nach der LASIK eine sterile Entzündung der Hornhaut beobachtet, welche durch intensive Tropfentherapie behandelt werden muss.

Das Risiko eines nicht-optimalen Hornhautoberflächenschnittes der LASIK wird dank ständiger technischer Verbesserung der Geräte um 1% angegeben. Wenn dies eintritt, kann eine Verschiebung der Laserkorrektur auf einen späteren Zeitpunkt ratsam sein, um kein langfristiges Risiko für die Sehqualität einzugehen. Bei der Femto-LASIK ist dieses Risiko noch weitaus geringer, da der Hornhautoberflächenschnitt mit einem Laser durchgeführt, welcher den Schnitt in der gewünschten Tiefe und Grösse anlegt.

Sehr selten können nach LASIK Fältchen im Hornhautdeckelchen entstehen, die durch Anheben des Flaps und Spülung behoben werden können. Falten im Hornhautflap können auch durch Reiben am Auge entstehen, was Sie deshalb in den ersten 48 Stunden nach der Operation vermeiden sollten.

Sehr selten können einzelne Zellen der Deckzellschicht unter den Flap wachsen (Epitheleinwachsung), so dass allenfalls eine nochmalige operative Spülung nötig ist.

Nach einer LASEK/PRK können leichte reversible Hornhauttrübungen (engl. Haze) auftreten. Diese sind durch medikamentöse Behandlung behebbar. Im langfristigen Verlauf verschwinden sie auch meistens spontan (1 bis 2 Jahre).

Das Risiko, nach der Operation schlechter als vorher zu sehen, ist sehr gering. Hingegen kann die Fehlsichtigkeit nach der Behandlung erneut zunehmen, wenn Sie zum Zeitpunkt des Eingriffes nicht stabil war oder weil dies durch Wundheilungsvorgänge bewirkt wird (Regression). Ein Zweiteingriff zur Feinbehandlung ist in diesen Fällen manchmal notwendig, wobei die Restfehlsichtigkeit auch mit einer leichten Brille oder Kontaktlinsen korrigiert werden kann.

Mit Kurzsichtigkeit ist generell ein erhöhtes Risiko verbunden, an einer Netzhautablösung zu erkranken. Dieses Risiko wird durch die Reduktion der Kurzsichtigkeit mit dem Excimer Laser nicht vermindert aber auch nicht erhöht.

Da die Excimer Laser-Abtragung zu einer Verdünnung der Hornhaut führt, kann es in sehr seltenen Fällen zu einer späteren Formveränderung der Hornhaut (Keratektasie) kommen.

### **Gibt es Langzeiterfahrungen?**

Bei der Behandlung mit dem Excimer Laser handelt es sich um ein Verfahren, bei dem bezüglich der Stabilität der Hornhaut Erfahrungen über einen Zeitraum von gut 10 Jahren vorliegen. Wie sich diese Stabilität darüber hinaus verhält, kann noch nicht mit 100%iger Sicherheit gesagt werden.

### **In welchen Fällen sollte ein Eingriff nicht vorgenommen werden?**

- Ihre Fehlsichtigkeit sollte seit mindestens zwei Jahren stabil sein.
- Personen unter 20 Jahren raten wir von einer Behandlung ab (erfahrungsgemäss wird erst nach dem 20. Lebensjahr eine stabile Brillenkorrektur erreicht).

- Gewisse Hornhautformveränderungen (Keratokonus) schliessen eine Laserbehandlung aus.
- Wenn Sie an einer vermehrt auftretenden Augenentzündung leiden sollten Sie uns unbedingt darüber informieren.
- Wenn Sie an Diabetes (Zuckerkrankheit) oder an einer rheumatischen Erkrankung leiden, so sollten Sie uns dies vor einem Eingriff unbedingt mitteilen.
- Während einer Schwangerschaft oder in der Stillzeit sollten die Behandlung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.
- Bei gewissen Berufsgruppen (z.B. Polizei, Zivil- oder Militärpilot) gelten spezielle gesetzliche Bestimmungen. Falls Sie zu einer dieser Berufsgruppen gehören oder einen solchen Beruf in Betracht ziehen, sprechen Sie uns bitte konkret darauf an.
- Die Altersweitsichtigkeit kann durch einen Hornhauteingriff nicht behandelt werden.

***Welches Verfahren kommt für mich in Frage?***

Anhand der Tabelle auf Seite 4 lässt sich diese Frage teilweise beantworten. Individuell muss dies aber anlässlich der Voruntersuchung aufgrund der ermittelten Fehlsichtigkeit und der Augenuntersuchung mit dem Augenarzt bestimmt und besprochen werden.

***Kann ich beide Augen gleichzeitig behandeln?***

Da bei der (Femto-)LASIK die Heilungszeit sehr kurz ist und Sie bereits nach wenigen Stunden wieder eine gute Sehqualität erreichen, werden normalerweise beide Augen gleichzeitig operiert. Auf Ihren Wunsch können Sie den Eingriff aber natürlich auch an verschiedenen Tagen vornehmen lassen.

Bei der LASEK/PRK können aufgrund des längeren Heilungsverlaufes nicht beide Augen am selben Termin behandelt werden. Damit ist gewährleistet, dass Sie jederzeit mit mindestens einem Auge sehen können.

***Ist der Eingriff schmerzhaft und wie lange dauert er?***

Ihr Auge wird durch lokal anästhesierende Augentropfen betäubt, so dass Sie keine Schmerzen, höchstens einen leichten Druck während der Behandlung spüren. Auf Wunsch wird Ihnen auch ein leichtes Beruhigungsmittel vor der Operation abgegeben.

Der gesamte chirurgische Eingriff dauert ca. 5 bis 10 Minuten pro Auge. Insgesamt werden Sie etwa 2 Stunden in unserer Klinik sein.

***Wie häufig muss ich zur Kontrolle kommen?***

Im Allgemeinen sind nach (Femto-)LASIK Kontrollen am ersten postoperativen Tag, nach einer Woche, nach 1, 3 und nach 6 Monaten vorgesehen. Nach einer LASEK/PRK sind in den ersten Tagen etwas intensivere Kontrollen nötig, bis die Deckzellschicht verheilt ist.

Es werden dabei die erreichte Sehschärfe bestimmt sowie die Oberflächenform der Hornhaut kontrolliert. Diese Nachkontrollen können nach Absprache auch bei Ihrem Augenarzt erfolgen.

***Übernimmt die Krankenkasse die Behandlungskosten?***

Die Behandlungskosten werden von der Krankenkasse im Normalfall nicht übernommen. Die Invalidenversicherung zahlt keine Beiträge an refraktive Behandlungsverfahren. Ausnahmefälle werden wir gerne mit Ihnen besprechen. Die Auflistung der detaillierten Kosten finden Sie auf Seite 18.

***Wo kann ich weitere Informationen bekommen?***

Unser Team steht Ihnen gerne für weitere allgemeine Informationen zur Verfügung. Sie erreichen uns unter der Gratisnummer 0800-LASERVISTA (0800-527378). Im Internet finden Sie uns unter [www.laservista.ch](http://www.laservista.ch).

## Linsenverfahren

### *Implantation von phaken Linsen*

Gemeinsam ist diesen Operationstechniken, dass eine zusätzliche Linse ins Auge eingepflanzt wird, welche ähnlich einer Kontaktlinse die nötige Korrektur des Sehfehlers vornimmt. Da die Linse im Auge geschützt fixiert ist, entfällt ein abendliches Entfernen und die Linsenreinigung, wie dies bei Kontaktlinsen nötig ist. Als „phak“ werden diese Linsen deshalb bezeichnet, weil die eigene Linse (griechisch: phakos) im Auge verbleibt.

### *Artisan-Linse*

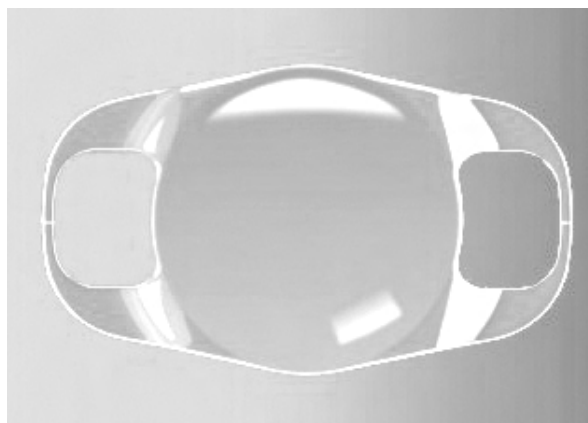
Die **Artisan-Linse (Firma Ophtec, NL)** wurde erstmals 1986 verwendet. Sie kommt direkt vor die Iris/Regenbogenhaut zu liegen und wird mit einem mikroskopischen Klemmmechanismus auf dieser fixiert. Sie wird in einem chirurgischen Eingriff von 30 Minuten in lokaler Anästhesie ins Auge gebracht. Der dabei verwendete Hornhautrandschnitt muss mit einigen Nähten verschlossen werden. Korrigierbar sind je nach den Platzverhältnissen im Auge Sehfehler von +8 bis -20 Dioptrien, auch Hornhautverkrümmungskorrekturen bis ca. 7 Dioptrien sind möglich. Die Operation des zweiten Auges findet in der Regel 4 Wochen nach der ersten statt.

Ihre **Vorteile** liegen in der stabilen Korrektur, der gut kontrollierbaren Fixation im Auge und der guten Verträglichkeit, wie dies Studien zeigen.

Als mögliche **Nachteile** sind zu erwähnen, dass die relative Nähe zur Hornhaurückfläche bei entsprechend veranlagten Personen zu einer Hornhauttrübung führen kann. Im Bedarfsfall kann dann die Linse wieder entfernt werden. Da der Durchmesser der Optik dieser Linse limitiert ist, können unter schlechten Lichtverhältnissen manchmal Halos um Lichtquellen (Farbringe) oder Blendung auftreten.

Wichtig ist deshalb eine genaue Situationsbeurteilung vor der Operation, ob diese Linse in Ihrem Fall eine geeignete Korrektur darstellt. Generell implantieren wird die Artisan-Linse erst ab dem Alter von 25 Jahren. Auch dies muss jedoch individuell festgelegt werden.

Links: [www.artisanlens.com](http://www.artisanlens.com) und [www.ophtec.com](http://www.ophtec.com).



Artisan Linse

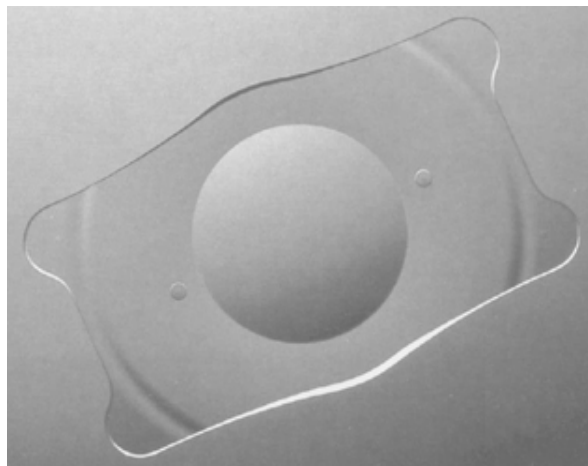
### **ICL®**

Die **ICL® (Implantable Collamer Lens, Firma Staar Surgical)** ist eine faltbare Linse, die durch einen Hornhautschnitt ins Auge gebracht werden kann, der nicht durch Nähte verschlossen werden muss. Sie wird hinter der Iris direkt vor der eigenen Augenlinse schwimmend positioniert. Der Eingriff ist ebenfalls in lokaler Betäubung mit Augentropfen möglich und dauert etwa 30 Minuten. Korrekturen von +8 bis -13 Dioptrien sind möglich, ebenso Astigmatismuskorrekturen bis 7 Dioptrien. Beide Augen werden im Abstand von etwa 4 Wochen behandelt.

**Vorteile** sind die relativ einfache Implantation durch einen kleinen Schnitt und die kurze Heilungszeit.

**Nachteilig** sind seltene Augendruckerhöhungen in der ersten postoperativen Zeit, die einer Tropfentherapie bedürfen. In ca. 2-3% der Fälle kann es zu einer verfrühten Bildung eines grauen Stars (Augenlinsentrübung) kommen, der gegebenenfalls operativ entfernt werden muss. Aus diesem letzten Grund haben wir uns entschlossen, diese Linse nur bei Personen über 30 Jahren zu implantieren.

Links: [www.staar.com](http://www.staar.com)



ICL Linse

### **Linsenersatz: Clear Lens Exchange**

Selten sind Korrekturen von mehr als +8 bzw. -20 Dioptrien nötig. In diesen Fällen kann die Entfernung der eigenen klaren Augenlinse erwogen werden. Eine Kunstlinse wird dann stattdessen die erforderliche Restkorrektur vornehmen. Auch eine gleichzeitige Astigmatismuskorrektur ist möglich. Der Eingriff entspricht einer Operation des grauen Stars und kann in lokaler Anästhesie in ungefähr 20 Minuten durchgeführt werden.

Da die Kunstlinse keine der eigenen Linse vergleichbare Elastizität besitzt, ist eine Fokussierung von Fern auf Nah damit nicht möglich, es muss deshalb nach der Operation eine Lesebrille getragen werden. Ebenso zu erwähnen ist ein leichtgradig erhöhtes Risiko, nach einer solchen Operation an einer Netzhautablösung zu erkranken. Aus diesem Grund ist eine ärztliche Beratung zur sorgfältigen Risiko-Nutzen-Abwägung vor einem solchen Eingriff erforderlich.

## Was können Sie zum Gelingen Ihrer Fehlsichtigkeitskorrektur beitragen?

### ***Vor der Operation***

- 3 Wochen vor der Operation dürfen keine harten/halbhartem Kontaktlinsen mehr getragen werden; weiche Kontaktlinsen müssen 4 Tage vorher ausgesetzt werden.
- Bitte entfernen Sie am Tag vor der Operation sorgfältig Ihr Make-up und schminken/parfümieren Sie sich am Operationstag nicht (**vor allem keine Wimperntusche**).
- Vor der Operation können Sie ganz normal essen und trinken.
- Nehmen Sie am Operationstag eine Sonnenbrille mit. Das Tragen einer Sonnenbrille nach der Operation wird aufgrund der Empfindlichkeit der Augen direkt nach dem Eingriff als sehr angenehm empfunden.

### ***Nach der Operation***

- Halten Sie Ihre Augen während 4 Std. möglichst entspannt geschlossen (wie wenn Sie schlafen würden). In der übrigen Zeit sollten Sie häufig blinzeln.
- Kneifen Sie die Lider nicht zusammen und reiben Sie für 48 Std. nicht in den Augen.
- Die erhaltene Schutzbrille sollten Sie während der ersten Nacht unbedingt tragen.
- Am Morgen nach der Behandlung können Sie wieder duschen sowie Ihr Gesicht vorsichtig waschen.
- Nach drei Tagen dürfen Sie sich wieder schminken.
- Sport:
  - 1 Woche kein Einzelsport
  - 2 Wochen kein Mannschafts- und Ballsport
  - 4 Wochen kein Kampfsport
  - 3 Monate nicht Tauchen
- UV- Strahlung:
  - 2 Wochen keine Ferien am Meer/ in den Bergen
  - 4 Wochen kein Solarium

Tragen Sie bei starker Sonneneinstrahlung eine Sonnenbrille mit gutem UV-Schutz.

- Wegen erhöhter Infektionsgefahr ist der Besuch von öffentlichen Schwimmbädern und Saunas während 1-2 Wochen nicht zu empfehlen.
- Meiden Sie in den ersten Tagen Räume, in denen geraucht oder gereinigt wird, da dies Reizungen am Auge verursachen kann.
- Sie erhalten verschiedene Augentropfen zur Behandlung zu Hause. Applizieren Sie diese in der vorgeschriebenen Dosierung, um das Operationsresultat zu verbessern. Geben Sie uns allfällige Medikamentenunverträglichkeiten an.

### ***Bei Beschwerden: Informieren Sie uns sofort***

Insbesondere beim Auftreten von...

- Schmerzen am operierten Auge
- Akuter Sehabnahme
- Vermehrter Rötung der Augen

## Behandlungskosten

### **LASIK-Behandlung**

- CHF 1900.- pro Auge bis -3 Dioptrien Kurzsichtigkeit
- CHF 2600.- pro Auge bei Kurzsichtigkeit über - 3 Dioptrien, Weitsichtigkeit und/oder Hornhautverkrümmung.

inklusive Nachbehandlung und Medikamente während 6 Monaten ab Operationsdatum

### **Femto-LASIK-Behandlung**

- CHF 3250.- pro Auge

inklusive Nachbehandlung und Medikamente während 6 Monaten ab Operationsdatum

### **LASEK/PRK-Behandlung**

- CHF 1500.- pro Auge

inklusive Nachbehandlung und Medikamente während 6 Monaten ab Operationsdatum

### **Wellenfront-gesteuerte Behandlung**

- CHF 650.- zusätzlich pro Auge

### **Implantation einer phaken Linse**

- Behandlungskosten CHF 3290.- bis CHF 3690.- pro Auge  
(je nach Behandlung)
- zuzüglich Linse CHF 1045.- bis CHF 1800.- pro Auge  
(je nach Linsentyp)

inklusive Nachbehandlung und Medikamente während 6 Monaten ab Operationsdatum

Die gesamten Kosten sind im Voraus zu leisten. Wir bitten Sie, eine Kopie des Zahlungsbeleges (Bank- oder Postüberweisung) am Tag der Operation mitzubringen. Auch Barzahlung am Operationstag ist möglich.

## Untersuchungskosten

**Voruntersuchung ca. CHF 410.-**

**Wellenfront-Untersuchung CHF 150.-** (zusätzlich zur Voruntersuchung)

Preisänderungen vorbehalten

**Glossar**

Aberration	Abbildungsfehler eines optischen Systems. Bezogen auf unser Auge bedeutet dies: Nicht alle Lichtstrahlen, die durch die Hornhaut und eigene Linse gebrochen werden, treffen exakt auf die Netzhautmitte. Es entsteht ein unscharfes Bild. Zu den wichtigsten Aberrationen, die auch mit klassischen optischen Hilfsmitteln (Brille und Kontaktlinsen) korrigierbar sind, gehören die Kurzsichtigkeit (Myopie), die Weitsichtigkeit (Hyperopie) und die Hornhautverkrümmung (Astigmatismus). Speziell zu erwähnen sind Aberrationen höherer Ordnung, die im allgemeinen nicht mehr als 10% des gesamten Brechungsfehlers des Auges ausmachen und die mit den fortgeschrittensten Laserverfahren (Aberrations-geführte LASIK/LASEK) behandelt werden können.
Akkommodation	Damit wird der Naheinstellungvorgang durch Brechkraftänderung in der natürlichen Augenlinse beschrieben. Im Alter bis ca. 45 Jahre reicht die Akkommodation beim Normalsichtigen aus, um ohne Brille auf Armeslänge lesen zu können.
Astigmatismus	Aufgrund der unterschiedlichen Krümmungskurven der Hornhaut werden Lichtstrahlen, die in verschiedener Richtung auf die Hornhautoberfläche treffen, nicht gebündelt auf die Netzhaut abgebildet (dt. Stabsichtigkeit, Hornhautverkrümmung)
Dioptrien	Masseinheit für die Brechkraft des Auges. Negative Werte zeigen eine Kurzsichtigkeit und positive Werte eine Weitsichtigkeit an.
Excimer Laser	Laser mit einer Wellenlänge im UV-Bereich, der zur Brechkraftkorrektur auf der Hornhaut eingesetzt wird.
Iris	Regenbogenhaut. Gibt dem Auge seine Farbe.
Myopie	Kurzsichtigkeit: Fernegelegene Gegenstände werden unscharf wahrgenommen, Dinge in der Nähe können scharf auf der Netzhaut abgebildet und entsprechend scharf erkannt werden.
Hyperopie	Weitsichtigkeit: Brechfehler, bei dem Gegenstände in der Ferne im Allgemeinen deutlicher als diejenigen in der Nähe wahrgenommen werden.
Presbyopie	Altersweitsichtigkeit: Durch altersbedingten Elastizitätsverlust der Linse kann auf nahegelegene Gegenstände nicht mehr fokussiert werden. Als Abhilfe muss eine Lesebrille getragen werden.
PRK	Photorefraktive Keratektomie: mittels des Excimer Lasers wird Gewebe direkt von der Hornhautoberfläche entfernt.
Refraktive Chirurgie	Zusammenfassende Bezeichnung für alle operativen Korrekturverfahren, die zur Behebung von Fehlsichtigkeiten dienen.