



*Ein Leben  
ohne  
Brille und  
Kontaktlinse*

*Informationen zur operativen  
Behandlung von Fehlsichtigkeit*

*augenzentrum Prof. Zirm*

W I E N · I N N S B R U C K · E N N A

## Vorwort

Jahrhunderte mußte die Menschheit auf eine Sehhilfe wie die Brille warten. Seit Jahrzehnten gibt es ausgezeichnete Kontaktlinsen, die ständig verbessert werden. Und trotzdem gibt es viele Mitmenschen, die weder eine Brille noch eine Kontaktlinse tragen wollen oder können. Für diese Menschen gibt es jetzt eine dritte Möglichkeit. Zumindest, wenn es um die Korrektur von Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Stabsichtigkeit geht. Es kann aber medizinische Gründe geben, weshalb eine Operation gegen Fehlsichtigkeit abzulehnen ist. Viele neue chirurgische Methoden erzeugen Begeisterung bei innovativ denkenden Ärzten, manche mögen sie auch ablehnen. Diese Broschüre hat daher die Aufgabe zu informieren und nicht Methoden zu propagieren.

Univ.-Prof. Dr. Mathias Zirm

Wir überreichen Ihnen diese Information kostenlos und stehen für Anfragen jederzeit zur Verfügung.

Impressum:  
Für den Text verantwortlich:

**augenzentrum Prof. Zirm GmbH**  
Meinhardstr. 5, A-6020 Innsbruck  
Tel. +43(0)512-7273, Fax +43(0)512-7273-1  
E-mail: office@zirm.net  
Homepage: <http://www.zirm.net>

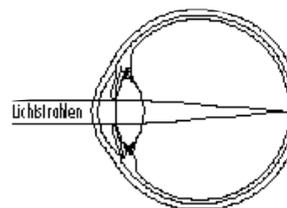
## Ursachen der Fehlsichtigkeit

### 1 Kurzsichtigkeit (Myopie)

### 2 Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)

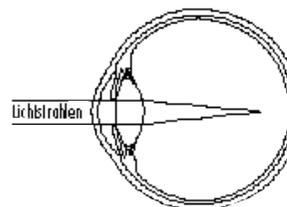
### 3 Weitsichtigkeit (Hyperopie)

Im normalsichtigen Auge werden von außen einfallende Lichtstrahlen durch Hornhaut und Linse derart gebrochen, daß der Brennpunkt genau auf der Netzhaut zu liegen kommt und somit ein scharfes Bild entsteht.



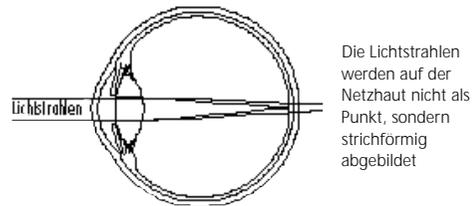
Brennpunkt der Lichtstrahlen auf der Netzhaut im normalsichtigen Auge

**Ad 1)** Im Fall von Kurzsichtigkeit (Myopie) treffen sich Lichtstrahlen vor der Netzhaut in einem Punkt, und daher entsteht auf der Netzhaut nur mehr ein unscharfes Bild. Ohne ein Hilfsmittel muß sich der Betroffene dem Objekt, das er scharf sehen will, nähern.

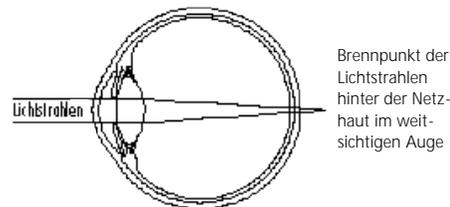


Brennpunkt der Lichtstrahlen vor der Netzhaut im kurzsichtigen Auge

**Ad 2)** Bei der Hornhautverkrümmung (Astigmatismus) ist die Hornhaut unregelmäßig gekrümmt. Die Hornhautoberfläche entspricht nicht mehr der Kuppe eines runden Balls. Die Lichtstrahlen werden nicht als Punkt, sondern strichförmig auf der Netzhaut abgebildet und bewirken so ein verzerrtes und unscharfes Bild.



**Ad 3)** Bei der Weitsichtigkeit (Hyperopie) werden die Lichtstrahlen in einem Punkt, der aber hinter der Netzhaut liegt, vereinigt. In der Jugend kann die Weitsichtigkeit durch Anspannung eines Ringmuskels im Auge (Akkommodation) verringert werden.



**Achtung:** Diese drei Arten der Fehlsichtigkeit sind nicht zu verwechseln mit der Alterssichtigkeit (Presbyopie), die bei jedem Menschen um das 40. Lebensjahr beginnt. Durch eine altersbedingte Elastizitätsabnahme der Linse kann das Auge eine ausreichende Naheinstellung nicht mehr durchführen, weshalb eine Lesebrille notwendig wird.

## Korrekturmöglichkeiten der Fehlsichtigkeit

### 1. Brillengläser:

Diese traditionelle Methode ist für viele Menschen aus Bequemlichkeits-, oder auch kosmetischen Gründen nicht zufriedenstellend. Im Bereich hoher Fehlsichtigkeit kommt es durch dicke Brillen zu störenden Nebenwirkungen wie einer starken Verkleinerung oder Vergrößerung des Bildes auf der Netzhaut sowie einer Einschränkung des Gesichtsfeldes und Verzerrungen.

### 2. Kontaktlinsen:

Die oben beschriebenen Nebenwirkungen sind hier viel geringer, aber dennoch vorhanden. Manche Patienten vertragen Kontaktlinsen nur mit Beschwerden oder gar nicht und suchen daher nach Alternativen zur Korrektur ihrer Fehlsichtigkeit.

### 3. Operation:

Die zur Zeit wichtigsten Methoden sind:

- |  |          |
|--|----------|
| a) LASIK                                   | Seite 6  |
| b) Excimer-Laseroperation                  | Seite 7  |
| c) Refraktive Rotationskeratoplastik (RRK) | Seite 8  |
| d) Linseneinpflanzung                      | Seite 9  |
| e) Hornhauttransplantation                 | Seite 10 |
| f) Sonstige Operationen                    | Seite 15 |

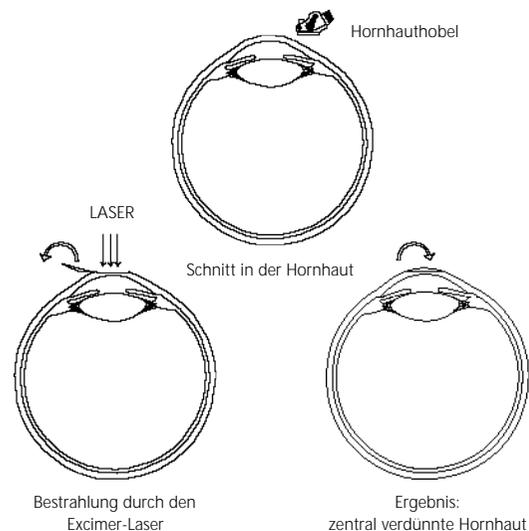
## LASIK

Gegen starke Fehlsichtigkeiten wurde ein neues Verfahren entwickelt, das sich international bewährt hat: die LASIK-Methode.

Hierbei wird zunächst ein dünnes Lämpchen (vergleichbar mit einer weichen Kontaktlinse) von der Hornhaut teilweise abgehoben; dann wird mit dem Laser Gewebe aus der Hornhaut, entsprechend der Fehlsichtigkeit, abgedampft. Das auf die Seite geklappte Lämpchen wird schließlich wieder zurückgelegt.

**Anwendung:** 1 bis 10 Dioptrien Kurzsichtigkeit  
1 bis 4 Dioptrien Weitsichtigkeit  
(auch mit Hornhautverkrümmung)

Die LASIK-Operation ist zwar technisch anspruchsvoll, da sie zwei Operationsmethoden (Excimer-Laser und ALK) kombiniert, für den Patienten hat sie aber viele Vorteile. Die Operation ist weitgehend schmerzfrei und die Heilung nach einem Tag abgeschlossen. Sie ist auch bei hohen Dioptrien anwendbar und zeigt keine Rückbildungstendenzen.

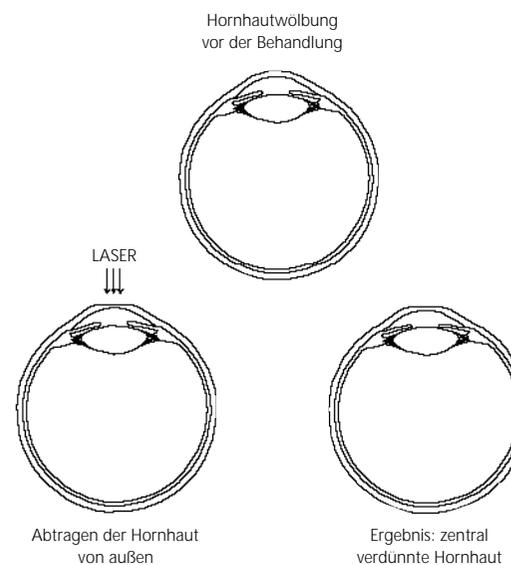


## Excimer-Laser-Operation (PRK)

Mit dem Excimer-Laser wird die Hornhaut an der Oberfläche hauchdünn abgetragen. Die Hornhaut wird dadurch verändert und so die Fehlsichtigkeit korrigiert.

**Anwendung:** 1 bis 6 Dioptrien Kurz- oder Weitsichtigkeit (auch mit Hornhautverkrümmung)

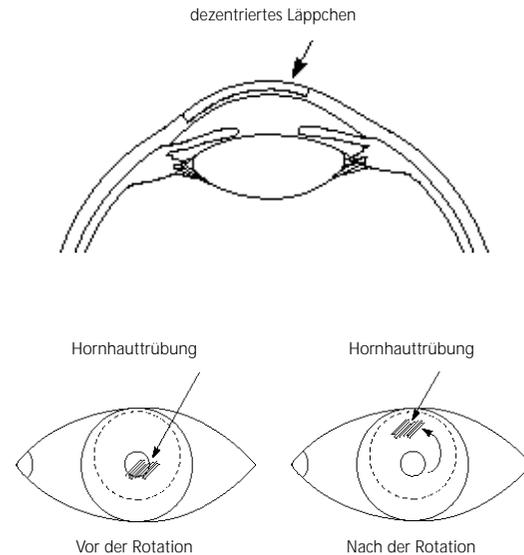
Die Excimer-Laseroperation ist zwar technisch einfacher als die LASIK, für den zu Behandelnden hat sie aber Nachteile. Die Heilung ist mit einer ca. 48stündigen Schmerzphase verbunden. Sie ist nicht bei hohen Dioptrien anwendbar und kann zu einer vorübergehenden Trübung der Hornhaut führen. Außerdem ist eine teilweise Rückbildung der Fehlsichtigkeit möglich.



## Refraktive Rotations- Keratoplastik (RRK)

Diese neue Methode wurde im Augenchirurgie- und Laserzentrum in Rum bei Innsbruck entwickelt. Durch Drehung eines Hornhautscheibchens kann eine starke Hornhautverkrümmung oder eine die Sicht behindernde Trübung an den Rand verschoben werden.

**Anwendung:** unregelmäßige Hornhautverkrümmung, oberflächliche Hornhauttrübung

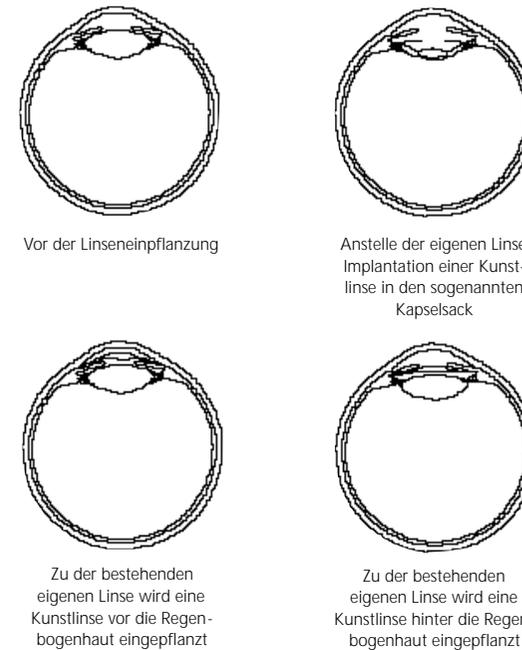


## Linseneinpflanzung

Um die Fehlsichtigkeit zu korrigieren, kann die getrübe Linse (bei Grauem Star oder nach einer Verletzung) oder auch die klare Linse operativ gegen eine Kunstlinse ausgetauscht werden. Eine weitere Möglichkeit ist, eine korrigierende künstliche Linse zusätzlich zur natürlichen Linse in das Auge einzupflanzen. Neuerdings stehen auch Linsen zur Verfügung, die zusätzlich die Stabsichtigkeit korrigieren.

**Anwendung:** +12 bis -25 Dioptrien Fehlsichtigkeit

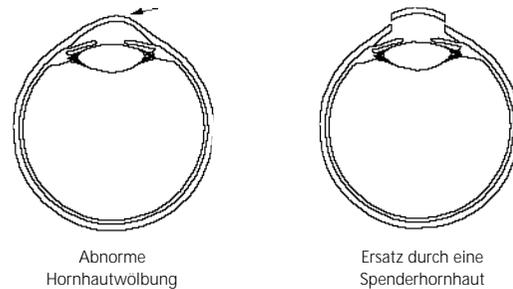
Obwohl man nach dieser Operation trotzdem für das Sehen in der Nähe eine Brille (Lesebrille) benötigt, bedeutet die Implantation einer neuen Linse, besonders bei starker Kurzsichtigkeit und bei Grauem Star (Entfernung der getrüben Linse), die beste Behandlungsmöglichkeit. Kombinationen mit anderen Methoden sind sinnvoll (z. B. LASIK).



## Hornhauttransplantation

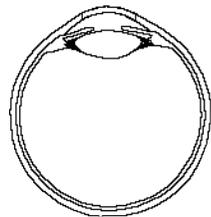
Bei Hornhautverkrümmungen, die nicht mit einer Brille oder Kontaktlinse korrigiert werden können, ist der Ersatz der eigenen Hornhaut durch ein Spendergewebe die einzige Möglichkeit, um eine zufriedenstellende Sehfähigkeit zu erlangen. Nach der Operation sind eine Restfehsichtigkeit (meist Kurzsichtigkeit) und eine Hornhautverkrümmung trotz klar eingeeilter Hornhaut möglich, die aber zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls ohne Probleme operativ korrigiert werden können.

**Anwendung:** unregelmäßige Hornhautverkrümmung, Hornhauttrübungen und Hornhautnarben



Abnorme  
Hornhautwölbung

Ersatz durch eine  
Spenderhornhaut



Ergebnis:  
klare, normalgeformte Hornhaut

## Ziel der refraktiven Operationen

Über 90 % aller Fälle können so korrigiert werden, daß das Tragen einer Brille nicht mehr erforderlich ist. Je höher die Fehlsichtigkeit, desto vorsichtiger muß man sich jedoch an die gewünschte Korrektur „herantasten“ und gelegentlich die Behandlung wiederholen (Retreatment). Der stark Fehlsichtige bemerkt aber schon nach der ersten Operation einen deutlichen Erfolg. Besonders bei hoher Stabsichtigkeit wird oft erst durch die Operation erreicht, daß eine optimale Restkorrektur mit der Brille durchführbar wird.

## Mögliche Nebenwirkungen der refraktiven Augenoperationen

- Eine Korrektur der Fehlsichtigkeit auf 0,0 Dioptrien ist nicht vorhersagbar, in der Regel auch nicht möglich. Es kann zu leichten Unter- und Überkorrekturen kommen.
- Die Brechkraft des Auges stabilisiert sich nach einigen Wochen bis Monaten. Erst dann ist eine endgültige Aussage über das Operationsergebnis möglich.
- In den ersten Wochen nach der Operation kann die Sehschärfe noch Schwankungen unterliegen.
- In den ersten 24 Stunden nach der Operation kann es zu Fremdkörpergefühl und leichten Schmerzen kommen, die mit schmerzlindernden Medikamenten zu beheben sind.
- Bei der PRK-Methode entstehen durch das Abdampfen der Hornhautoberfläche in den ersten 12 Stunden starke Schmerzen, die mit Medikamenten behandelt werden. Aus diesem Grund ist die LASIK-Methode empfehlenswert.



---

## Die „maßgeschneiderte“ Operation

Dieser Broschüre können Sie entnehmen, daß es zur Operation der Fehlsichtigkeit viele verschiedene Methoden gibt. Für jeden Patienten sollte nach einer eingehenden und gründlichen Voruntersuchung die für ihn geeignete Methode ausgewählt werden. Es ist daher Voraussetzung, daß der Augenchirurg Ihrer Wahl Erfahrung mit den hier aufgezählten Techniken hat. Es handelt sich um moderne, dem letzten Stand der medizinischen Entwicklung entsprechende Behandlungen, die sowohl stationär als auch ambulant durchführbar sind. Jeder Eingriff am Auge sollte nur in gut eingerichteten Krankenanstalten mit sterilen Operationsräumen durchgeführt werden.



## Was passiert nach der Operation?

Nach dem Eingriff bei örtlicher Betäubung sollten Sie noch 1 Stunde warten, damit das Auge vom Chirurgen nochmals untersucht werden kann. Anschließend können Sie das Sanatorium verlassen oder stationär bleiben. Am folgenden Tag führen wir die erste Kontrolle durch, die weiteren Untersuchungen können dann auch durch den Augenarzt Ihres Vertrauens erfolgen. In den folgenden 2 bis 3 Wochen empfehlen wir das Tragen einer nicht getönten Schutzbrille tagsüber und einer Schutzschale nachts. Bei Sonnenschein ist eine gute UV-Licht-abschirmende Sonnenbrille (UV-400) zu tragen.

In den ersten 3 Wochen nach der Operation sollten Sie sich nicht schminken. Lidschatten und Wimperntusche sollten einen Monat nach der Operation nicht verwendet werden. Das Abschminken sollte nur mit geringem Druck von innen nach außen erfolgen.

---

## Was schließt eine refraktive Operation aus?

- Lebensalter unter 18 Jahren
- verschiedene Augenerkrankungen, die vorrangig behandelt werden sollten
- Schwankungen der Dioptrienanzahl in den letzten 2 Jahren
- Schwangerschaft

## Wichtige Hinweise:

- Manchmal verhindern Schäden an der Netzhaut ein gutes Sehen. Diese können durch eine Operation gegen Fehlsichtigkeit weder beseitigt noch verhindert werden.
- Auch nach einer gelungenen Operation gegen die Fehlsichtigkeit ist es wichtig, in regelmäßigen Abständen den Augenfacharzt aufzusuchen!
- Vor allem ist es wichtig, die Termine zur Nachkontrolle einzuhalten.
- Weiche Kontaktlinsen dürfen 2 Wochen und harte Kontaktlinsen 4 Wochen vor der entscheidenden Voruntersuchung nicht getragen werden.
- 3 Tage vor der Operation sollte keine Wimperntusche mehr verwendet werden.
- Als bestmögliches Ergebnis kann man jene Sehleistung erwarten, die vorher mit Brille oder Kontaktlinsen erreicht wurde. Auch bei optimalen Operationsergebnissen sind Restwerte von +/- 1,0 Dioptrie möglich. Unter Umständen führt daher das Tragen einer leichten Brille zu einer weiteren Sehverbesserung. Eine Altersweitsichtigkeit, die ca. ab dem 40. Lebensjahr auftritt, kann durch Operationen nicht behoben werden.

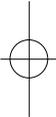


---

## Operationsrisiken

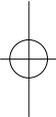
Jede der hier aufgezählten Operationen birgt ein gewisses, wenn auch geringes Risiko, da ein chirurgischer Eingriff am Auge durchgeführt wird. Zu hohe Erwartungen können auch zu Enttäuschungen führen. Dies gilt vor allem bei zusätzlich vorhandenen Augenschäden. Es ist daher unumgänglich, daß vor einer Operation gegen Fehlsichtigkeit Arzt und Patient ein gründliches Beratungsgespräch führen, in dem alle Fragen erörtert werden.

## Der Optiker als Partner des Augenarztes



Viele Fehlsichtigkeiten können erst nach einer Operation mit einer leichten Brille zufriedenstellend korrigiert werden. Die richtige Auswahl der Lichtschutzbrille (Sonnenbrille) oder die Korrektur der Alterssichtigkeit, die derzeit nicht operiert werden kann, erfolgt mit Hilfe des Optikers (Lesebrille).

## Sonstige Operationen

- Operationen des Grauen Stars
  - Operationen des Grünen Stars
  - Schieloperationen
  - Operationen bei Netzhautabhebung
  - Lasertherapien (Argon- und YAG-Laser)
  - Plastische Operationen an den Lidern mit dem Laser
  - Faltenbehandlung
  - Behandlung von Lidkrämpfen und Augenzucken mit Botox-Injektionen
  - Glaskörperoperationen
  - Operation bei altersbedingter Maculadegeneration
- 



## Das Augenzentrum Prof. Zirm

### Informationen:

*augenzentrum Prof. Zirm GmbH*

Meinhardstr. 5, A-6020 Innsbruck

Tel. +43(0)512-7273, Fax +43(0)512-7273-1

E-mail: [office@zirm.net](mailto:office@zirm.net)

Homepage: <http://www.zirm.net>

### In Zusammenarbeit mit:

Univ.-Prof. Dr. Mathias Zirm

Facharzt für Augenheilkunde und Optometrie

Ordination Innsbruck: Meinhardstr. 5, A-6020 Innsbruck

Ordination Wien: Annagasse 5 / 1 / 102, A-1010 Wien

Terminvereinbarung: 0512-7273

### Weitere Schriften in dieser Serie:

- Ein Leben ohne Brille
- Mein Weg zur LASIK-Behandlung
- Faltenbehandlung mit BOTOX
- Faltenbehandlung mit CO<sub>2</sub>-Laser

Diese Patientenbroschüre wurde durch freundliche  
Unterstützung der Firma Etapharm mitfinanziert.