



augenpraxis  
beim schauspielhaus



# Der Graue Star

**Katarakt**

**Informationen zur Operation und  
Kunstlinsenimplantaten**

# Inhaltsverzeichnis

Der graue Star .....	4
Behandlung und Operations-Techniken.....	6
Kunstlinsen.....	8
Speziallinsen.....	10
Operationstag und Ablauf.....	12
Tipps während der Genesung.....	16
Das menschliche Auge.....	17

# Vorwort

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient

In dieser Broschüre möchten wir Ihnen Informationen rund um die Behandlung des Grauen Stars vermitteln.

Der **Graue Star (Katarakt)** ist eine altersbedingte Trübung der Augenlinse, welche zu einer Sehverschlechterung führt. Erste Anzeichen sind meist eine Verminderung der Sehschärfe, ein Verlust der Farbtintensität und nicht selten eine vermehrte Lichtempfindlichkeit bzw. Blendung. Da sich die Trübung in der Regel sehr langsam über Jahre entwickelt, werden oft nur milde Symptome wahrgenommen.

Bei der Behandlung des Grauen Stars wird die trübe gewordene Linse entfernt und durch eine klare **Kunstlinse** ersetzt. Der Eingriff gehört zu den weltweit am häufigsten durchgeführten Operationen und ist in der Regel einmalig. Heutige Technologien und Methoden ermöglichen ein sehr sicheres Operieren, meist schmerzfrei in lokaler Narkose. Die Erholungszeit nach dem meist ambulant durchgeführten Eingriff ist kurz.

Neben der **Standardmethode mittels Ultraschall** gibt es auch eine Operations-Technik, bei der gewisse Schritte des Eingriffs mit dem Laser durchgeführt werden. Zudem gibt es bei der zu implantierenden Kunstlinse eine **Auswahl an verschiedenen Linsen** mit unterschiedlichen optischen Eigenschaften. Ziel ist es, einen ihren individuellen Bedürfnissen angepassten Sehkomfort zu ermöglichen. Die vorliegende Broschüre erklärt Ihnen die Operation und Möglichkeiten mit modernen Kunstlinsen.

Gerne beraten wir Sie in der Augenpraxis beim Schauspielhaus in einem persönlichen Gespräch über den Eingriff.

Dr. med. Stephan Estermann      KD Dr. med. Helena Armbruster-Kordic

# Der graue Star

Der Graue Star, auch als **«Katarakt»** bezeichnet, ist die Trübung der menschlichen Linse. Die Linse hat im Auge drin die gleiche Funktion wie in einer Kamera. Sie bündelt die einfallenden Lichtstrahlen auf die Netzhaut und erzeugt so ein scharfes Bild. Bei einer Trübung resultiert kein klares Bild mehr. Ähnlich wie durch ein schmutziges Fenster oder eine milchige Scheibe ist die Welt nicht mehr klar zu erkennen. Grundsätzlich handelt es sich beim grauen Star um einen **normalen Alterungsprozess**, der bei **jedem Menschen** früher oder später einsetzt.



Sehen mit gesunden Augen:  
klares, deutliches Bild



Sehen mit Grauem Star:  
trübes, nebliges Bild

## Symptome

Betroffene bemerken meist eine Verschlechterung der Sehschärfe, wobei sich diese typischerweise langsam über Monate bis Jahre entwickelt. Durch den langsamen und kontinuierlichen Trübungs-Prozess werden nicht selten nur sehr milde Symptome wahrgenommen, da man sich quasi an den trüben Blick gewöhnt hat. Oft hat der Patient/die Patientin den Eindruck, dass die Brille nicht mehr richtig stimmt und das Sehen insgesamt trübe ist.

Viele Patienten fühlen sich auch durch eine vermehrte Lichtempfindlichkeit (Blendung) gestört. Dies zeigt sich beim Betrachten von Lichtquellen, z.B. nachts beim Autofahren, wenn das Scheinwerferlicht der entgegenkommenen Autos Lichtkreise aufweist und stark blendet. Auch die Farbwahrnehmung kann reduziert und das Kontrastsehen vermindert sein.



Erhöhte Blendungs-  
empfindlichkeit



Verringertes  
Kontrastsehen



Abnahme der  
Sehschärfe

## Ursachen

In der Mehrheit der Fälle ist der graue Star Folge eines natürlichen Alterungsprozesses der menschlichen Linse. Normalerweise treten Symptome ab dem 60. bis 70. Altersjahr auf.

In seltenen Fällen führen Verletzungen des Auges, Entzündungen, Stoffwechselkrankheiten wie z.B. Diabetes oder auch bestimmte Medikamente (Kortison-Präparate) zu einem vorzeitigen Auftreten des grauen Stars.

# Behandlung und Operations-Techniken

Bis heute ist die einzige Behandlungs-Möglichkeit die operative Entfernung der trüben Linse und der Ersatz derselben durch eine klare Kunstlinse. Der Eingriff ist bei regelrechtem Verlauf einmalig.

## Die Voruntersuchung

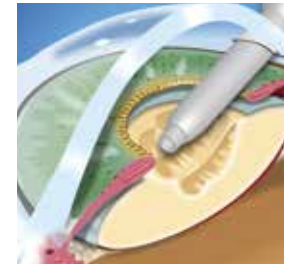
Vor dem Eingriff ist eine Untersuchung zur Vermessung des Auges notwendig. Es wird eine **Biometrie und Hornhaut-Topographie** durchgeführt, bei Bedarf werden weitere Untersuchungen ergänzt. Auf Basis dieser hochpräzisen Vermessungen wird die Stärke und der Typ der zu implantierenden Kunstlinse mit Ihnen zusammen bestimmt. In vielen Fällen wird die Linse in einer Stärke gewählt, dass Sie als Patientin/Patient nach der Operation in die Ferne, bei Wunsch alternativ auch in die Nähe, ohne Brille gut sehen können. Im Rahmen der Voruntersuchung werden Sie aber auch über die verschiedenen Linsentypen inkl. der Speziallinsen zum Erreichen einer möglichst grossen Brillenunabhängigkeit informiert und beraten.



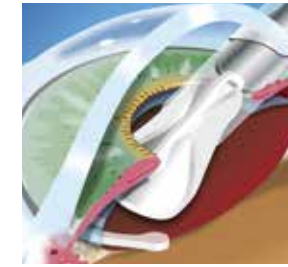
*Voruntersuchung mittels modernsten Geräten*

## Der Eingriff

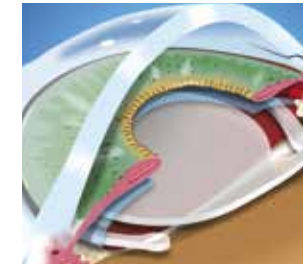
Bei der **Standard-Methode mittels Ultraschall**, als **Phakoemulsifikation** bezeichnet, werden mit einem feinen Messer mindestens zwei kleine Schnitte von ca. 2mm und 1mm in der Hornhaut angelegt. Mit einer schmalen Ultraschallsonde wird durch diese Öffnung hindurch die trübe Linse zerkleinert und abgesaugt («emulsifiziert»), wobei die Linsenhülle, der sogenannte Kapselsack, belassen wird.



*1. Mit Ultraschall Linse zerkleinern & absaugen*



*2. Gefaltete Linse ins Auge implantieren*



*3. Entfaltete Linse im Auge implantiert*

In einem nächsten Schritt wird die Kunstlinse gefaltet und durch die Öffnung ins Auge eingeführt, wo sich diese in der Linsenhülle entfaltet und vom Chirurgen/der Chirurgin richtig positioniert wird. Die angelegten Öffnungen werden am Ende der Operation «verquellt» und müssen so in aller Regel nicht genäht werden.

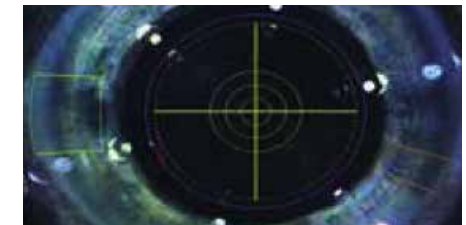
Seit wenigen Jahren stehen auch spezielle **Femtosekundenlaser** für die Operation zur Verfügung. Mittels dieser Hochpräzisionslaser lässt sich die trübe Linse vorbereiten bzw. aufweichen, so dass im Anschluss ein etwas schonenderes Entfernen (nur noch minimaler oder gar kein Ultraschallbedarf mehr) der trüben Linse möglich ist. Die laserassistierte Methode kann in gewissen Situationen (z.B. bei Hornhaut-Erkrankungen) Vorteile bringen. Gerne werden wir Sie in der Sprechstunde beraten.



Die Behandlung mit dem Femtosekundenlaser verursacht Zusatzkosten, die aktuell nicht von der Krankenversicherung übernommen werden (Selbstzahlerkosten).



*Bei der laserassistierten Methode wird die Linsenkapsel mit dem Laser eröffnet. Ein Trichter stabilisiert das Auge während der Behandlung*



*Mittels Laserstrahl werden Schritte, welche normalerweise mit dem Messer durchgeführt werden, hochpräzise umgesetzt*

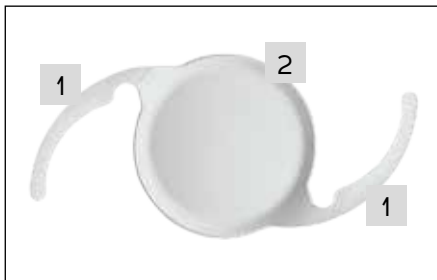
# Kunstlinsen

Wie beschrieben wird bei der Operation des Grauen Stars die trübe Linse durch eine Kunstlinse ersetzt. Diese Kunstlinse bleibt in der Regel lebenslänglich im Auge drin und der Linsentyp und die Linsenstärke bestimmen, ob Sie nach der Operation eine reine Lesebrille, eine Fernbrille oder eine Gleitsichtbrille benötigen oder evtl. mehrheitlich brillenunabhängig sein werden.

Heute gibt es verschiedene Kunst-Linsentypen mit vielfachen, z.T. unterschiedlichen optischen Eigenschaften. So ist es möglich, ein Sehergebnis zu erzielen, das Ihren persönlichen Bedürfnissen optimal entspricht und zur Steigerung Ihrer Lebensqualität beitragen kann. Die vorgängigen Messungen mit Präzisionsgeräten und ein persönliches Beratungsgespräch sind Grundlage, um Ihre Eignung für eine Speziallinse zu ermitteln. Nicht jedes Auge eignet sich für eine Speziallinse.

Bitte fragen Sie uns i.R. der Voruntersuchung nach Besonderheiten Ihres Auges oder medizinischen Gründen, welche die optimale Wirkungsweise einer Spezial-Linse beeinträchtigen können. Neben anderen Augenkrankheiten wie Makuladegeneration oder einem Grünen Star sind v.a. ihr Beruf und auch Ihre Freizeitaktivitäten wichtige Aspekte, welche bei der Auswahl einer Speziallinse berücksichtigt werden müssen.

Die unterschiedlichen Linsentypen werden folgend aufgezeigt und beschrieben.



Eine moderne Intraokularlinse

1. Arme (Haptiken)
2. Linsenoptik

Kunstlinsen bestehen aus Materialien, die vom Körper gut angenommen werden und im Auge nicht spürbar sind. Diese Linsen verbleiben zeitlebens im Auge drin und werden in der Regel nicht ausgetauscht. Es sind keine Allergien oder Unverträglichkeiten gegen die heute verwendeten Linsenmaterialien bekannt.

## Basis-Linse

Die Basis-Linse besteht aus hochwertigem Material und verfügt über eine Einstärken-Korrektur. Durch die Implantation einer solchen Linse wird eine gute Sicht in die Ferne, auf Wunsch alternativ auch in die Nähe erreicht. Die Alterssichtigkeit und eine eventuell bestehende Hornhautverkrümmung (Astigmatismus) werden mit diesem Linsentyp nicht korrigiert. In der Regel ist nach der Operation eine Lese- oder Gleitsichtbrille notwendig.

Die Basis-Linse besitzt einen konventionellen UV-Filter, jedoch keine weitergehenden Funktionen oder Eigenschaften, welche die Sehqualität und/oder den Sehkomfort zusätzlich verbessern. Die Kosten werden in der Regel vollständig von der Krankenversicherung übernommen.

## Linsen mit Zusatzfunktionen

Linsen mit Zusatzfunktionen verfügen analog zur Basis-Linse über eine Einstärken-Korrektur, zusätzlich jedoch noch über einen Blau-Licht-Filter und eine asphärische Optik. Der Blaulicht-Filter bietet Schutz für die Netzhaut und Makula vor energiereichem und damit möglicherweise schädlichem kurzwelligem Sonnenlicht. Dieser UV-Filter ist in die Kunstlinse eingebaut, ersetzt aber nicht das Tragen einer Sonnenbrille. Weiter ist dieser Linsen-Typ für ein besseres Kontrastsehen mit einer asphärischen Optik ausgestattet. Diese gleicht optische Unregelmässigkeiten der Hornhaut besser aus.



Linsen mit der Zusatzfunktion Blaulichtfilter und Asphärität verursachen Zusatzkosten, die nicht von der Krankenversicherung übernommen werden (Selbstzahlerkosten).

# Speziallinsen

## Torische Spezial-Linse (bei höhergradiger Hornhautverkrümmung)

Zur Korrektur einer höhergradigen Hornhautverkrümmung (ab ca. 1.5 Dioptrien) kann eine torische Spezial-Linse eingesetzt werden. Damit wird eine vorbestehende Hornhaut-Verkrümmung mit der implantierten Linse grösstenteils mitkorrigiert. Nach der Operation wird so meist nur noch eine Brille für die Nähe (beispielsweise beim Lesen oder beim Arbeiten am Computer) benötigt.

! Torische Speziallinsen verursachen Zusatzkosten, die nicht von der Krankenversicherung übernommen werden (Selbstzahlerkosten).



Sehen mit einer Hornhautverkrümmung  
(simuliertes Sehvermögen)



Sehen ohne Hornhautverkrümmung (simuliertes Sehvermögen)

## Multifokale Spezial-Linse (Nah-Fern-Funktion)

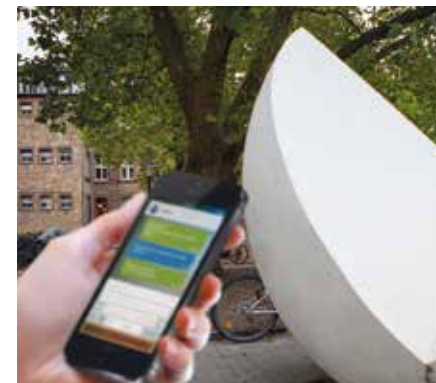
Multifokale Spezial-Linsen besitzen verschiedene Korrekturzonen für die Nähe (Lesen), für mittlere Distanzen (Computer) und für die Ferne (Autofahren, Fernsehen). Diese korrigieren neben dem Grauen Star auch die Alters-

weitsichtigkeit und ermöglichen somit eine grösstmögliche Brillenunabhängigkeit. Multifokale Linsen sind nur sinnvoll, wenn diese an beiden Augen implantiert werden und die Augen keine anderen Erkrankungen (z.B. Grüner Star, Makuladegeneration) aufweisen. Nach der Operation folgt meist eine Phase der Angewöhnung an die neue Sehqualität. Diese Angewöhnungszeit kann 3-6 Monate dauern. Gerne werden wir Sie während dieser Angewöhnungsphase begleiten.

Bei Tätigkeiten, die sehr hohe Anforderungen an das Sehvermögen stellen, wie beispielsweise das Lesen von sehr kleinen Texten oder beim Autofahren nachts bei Regen kann eine zusätzliche Brille trotzdem notwendig bzw. entlastend wirken. Das bedeutet, dass nach der Implantation einer multifokalen Spezial-Linse in seltenen, speziellen Situationen noch eine schwache Brille benötigt wird.

Es gibt verschiedene Typen multifokaler Spezial-Linsen mit unterschiedlichen Eigenschaften. Abhängig von Ihren Lebensgewohnheiten und Sehbedürfnissen werden wir den für Sie optimalen Linsen-Typen auswählen. Liegt gleichzeitig eine Hornhaut-Verkrümmung von mehr als 1 Dioptrie vor, so sollte eine torische Multifokal-Linse evaluiert werden.

! Multifokale Linsen verursachen Zusatzkosten, die nicht von der Krankenversicherung übernommen werden (Selbstzahlerkosten).



Basis-Linse: Scharfes Sehen in eine Distanz; beim Lesen wird eine Brille benötigt (simuliertes Sehvermögen)



Multifokale Spezial-Linse: Scharfes Sehen in mehreren Distanzen ohne Sehhilfe (simuliertes Sehvermögen)

# Operationstag und Ablauf

Vor Ihrer Operation erhalten Sie noch Unterlagen mit weiteren Informationen zum Ablauf des Eingriffs. Wir bitten Sie, vorgängig auch einen Termin bei Ihrem Hausarzt/Ihrer Hausärztin für eine allgemeine prä-operative Abklärung zu vereinbaren (Hausarztfragebogen). Die Resultate dieser Abklärung sollten mindestens 1 Woche vor dem Eingriff vorliegen.

## **Besondere Hinweise vor dem Eingriff (gilt für Eingriffe in Lokalanarkose)**

- In der Regel können Sie vor dem Eintritt in die Klinik zuhause noch eine leichte Mahlzeit einnehmen. Ausgenommen sind Patienten, welche explizit nüchtern eintreten müssen oder bei denen eine Vollnarkose geplant ist.
- Bitte nehmen Sie Ihre gewohnten Medikamente, z.B. Blutdruck-Medikamente, wie üblich mit einem Glas Wasser ein (sofern nicht anders verordnet).
- Tragen Sie zur Operation bequeme Kleidungsstücke, welche am Hals und an den Armen locker sind.
- Bitte lassen Sie Schmuckstücke und Wertsachen daheim. Während des Eingriffs sollte kein Schmuck getragen werden.
- Für Patientinnen: Wir empfehlen Ihnen keine Haarnadeln oder Haarspangen zu tragen, da Sie für die Operation einige Zeit ruhig und bequem liegen sollten. Wir bitten Sie, ungeschminkt zu erscheinen.

## **Ankunft in der Klinik und OP-Vorbereitung**

Am Tag Ihrer Operation finden Sie sich zu der angegebenen Zeit in der entsprechenden Klinik ein. Da Sie direkt nach der Operation nicht Autofahren dürfen, bitten wir Sie, **nicht mit dem Auto anzureisen**. Wir empfehlen Ihnen, eine Begleitperson mitzubringen. Die Nutzung des öffentlichen Verkehrs ist nach der Operation möglich, idealerweise aber auch in Begleitung.

In der Klinik werden Sie vom Pflegepersonal empfangen und mit Augentropfen vorbereitet. Anschliessend werden Sie in den Vorraum des Operationsaals gebracht, wo Sie auf eine Liege gebettet werden. Für die Operation können Sie Ihre Kleider meist anbehalten. Sie erhalten sterile Überkleider und eine Kopfhaube.

## **Die Anästhesie**

Im Normalfall wird die Operation des Grauen Stars in örtlicher Betäubung durchgeführt, d.h. es werden Tropfen verabreicht, welche das Auge und seine Umgebung unempfindlich machen, zum Teil wird zusätzlich noch ein Betäubungsmittel direkt ins Auge oder oberflächlich unter die Bindehaut gespritzt. Diese Betäubungsform hat einen hohen Patientenkomfort. Nur in sehr seltenen Fällen ist eine Vollnarkose oder eine Spritze neben das Auge notwendig (z.B. bei Platzangst, bei Kopf-Zittern)

Sie werden zu Ihrer Sicherheit während des gesamten Eingriffs von Anästhesie-Fachkräften mitbetreut und überwacht. Sollten Sie nervös oder unruhig sein, informieren Sie unsere Anästhesiemitarbeiter/-in und Sie werden Medikamente zur Beruhigung erhalten.

## Der Eingriff

Auf der Liege werden Sie in den Operationssaal gebracht, wo durch unser erfahrenes Team die letzten Vorbereitungen getroffen werden. Es erfolgt die Desinfektion der Haut um das Auge herum und des Auges selber, zudem wird ein steriles Tuch über Ihren Kopf gelegt. Damit das Auge während dem Eingriff offen bleibt, wird ein sogenannter Lid-Halter eingesetzt. Während des Eingriffs bittet Sie der Chirurg/die Chirurgin, ruhig liegen zu bleiben. Sie werden bei Bewusstsein sein und somit Geräusche und Stimmen hören. Sie werden auch gewisse Berührungen am Kopf spüren. Sie können jederzeit mit dem Chirurgen/der Chirurgin reden.

## Direkt nach dem Eingriff

Das Pflegepersonal nimmt Sie nach dem Eingriff wieder in Empfang. Ihr operiertes Auge ist mit einem Watteverband zugedeckt, den Sie bis zum Kontrolltermin am Folgetag auf dem Auge belassen sollten. Er dient dem Schutz des Auges.

Nachdem Sie sich etwas erholt haben, dürfen Sie nach Hause gehen. Wir empfehlen Ihnen, eine Person zu organisieren, welche Sie nach Hause begleitet. Ihr gesamter Aufenthalt in der Klinik dauert ca. 2-3 Stunden.

## Bitte beachten Sie zu Hause folgende Hinweise:

- Am Operationstag sollten Sie etwas ruhen. Sie können wie gewohnt Ihre Mahlzeiten einnehmen.
- Meist erhalten Sie für zu Hause noch eine Tablette (z.B. Diamox), welche Sie einige Stunden nach der Operation einnehmen müssen. Dieses Medikament verhindert, dass der Augendruck in den ersten Stunden nach der Operation allzu stark ansteigt.
- Bitte vermeiden Sie es, zu lesen. TV-Schauen ist erlaubt.
- Normalerweise treten nach dem Eingriff keine Schmerzen auf. Die Einnahme eines leichten Schmerzmittel ist bei Bedarf erlaubt. Bei stärkeren Schmerzen zögern Sie nicht, die Ihnen angegebene Notfallnummer anzurufen.

## Erster Tag nach dem Eingriff

Bitte nehmen Sie den vereinbarten Kontrolltermin bei Ihrem Augenarzt/-ärztin wahr. Es wird Ihnen der Augenverband abgenommen und weitere Informationen zur Nachbehandlung Ihres Auges werden mitgeteilt. Während ca. 3 Wochen nach der Operation benötigen Sie Augentropfen. Sie werden hierzu einen Tropfenplan erhalten. Weitere Nachuntersuchungstermine folgend meist nach 1 und nach 5 - 6 Wochen.

In der Regel werden Sie bereits in den ersten Tagen nach der Operation eine Verbesserung Ihres Sehvermögens bemerken. Bei der Abschlusskontrolle wenige Wochen nach der Operation wird Ihnen, sofern notwendig, ein neues Brillenrezept ausgestellt. Beachten Sie, dass andere Augenerkrankungen wie ein Grüner Star, eine Makula-Degeneration oder auch diabetische Augenveränderungen das Sehverbesserungs-Potential nach der Operation des Grauen Stars beeinträchtigen können.

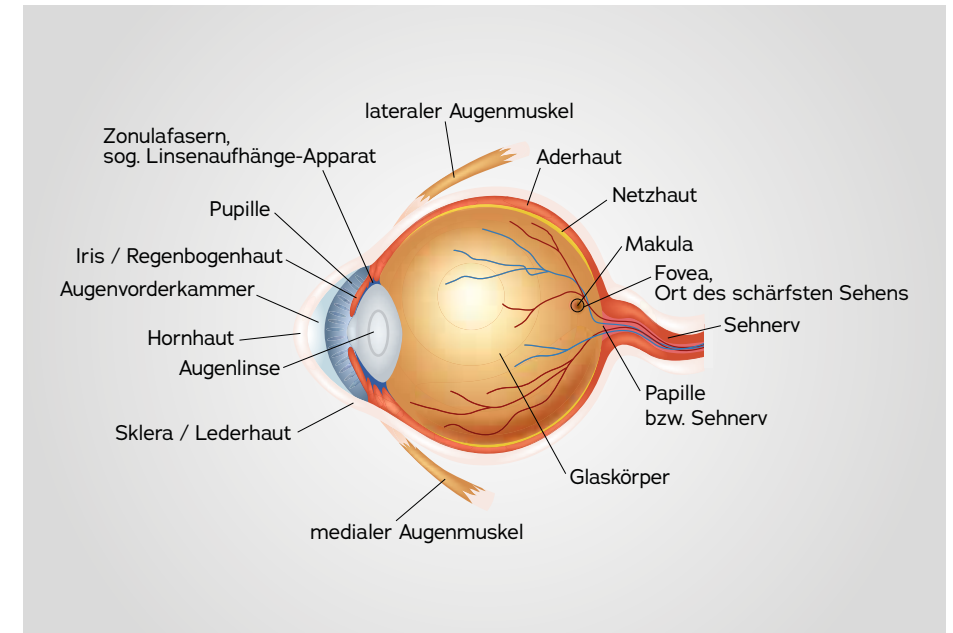


# Tipps während der Genesung

Während Ihr operiertes Auge heilt, sollten Sie folgende Hinweise beachten:

- Halten Sie die vereinbarten Nachuntersuchungen bei Ihrem Augenarzt / -ärztin ein.
- Nehmen Sie die Medikamente und Augentropfen wie verordnet.
- Vermeiden Sie starke körperliche Anstrengungen während den ersten 10 Tagen. Normale Hausarbeit ist erlaubt.
- Reiben oder drücken Sie während der ersten 10 Tage nicht am Auge.
- Sie können wie gewohnt duschen, baden und rasieren. Es sollte aber während den ersten 10 Tagen kein Shampoo und keine Seife ins Auge gelangen. Auf Schminken sollte die ersten 10 Tage verzichtet werden.
- Sportarten wie Schwimmen, Tauchen oder Saunabesuche sollten Sie während der ersten zwei Wochen nach der Operation vermeiden.
- Bei Heilungsstörungen (z. B. erneute Rötung des operierten Auges, Schmerzen oder Sehverschlechterung) informieren Sie bitte umgehend Ihren Augenarzt.

# Das menschliche Auge







augenpraxis  
**beim schauspielhaus**

**Dr. med. Stephan Estermann**

Facharzt für Ophthalmologie FMH/FEBO  
spez. Ophthalmochirurgie

**KD Dr. med. Helena Armbruster-Kordic**

Fachärztin für Ophthalmologie FMH  
spez. Ophthalmochirurgie

Hottingerstrasse 2

8032 Zürich

[info@augenpraxis-schauspielhaus.ch](mailto:info@augenpraxis-schauspielhaus.ch)

[www.augenpraxis-schauspielhaus.ch](http://www.augenpraxis-schauspielhaus.ch)

Telefon 044 261 00 76