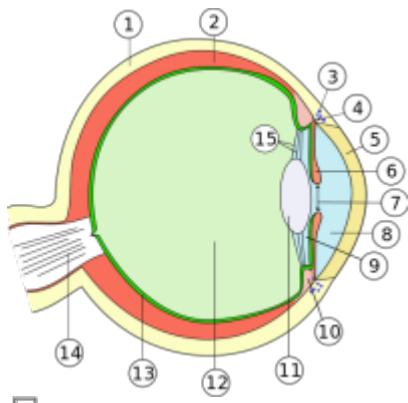


# Blindheit durch Unfälle oder Krankheiten (Johanna,Chiara)

## Allgemeine Informationen

Weltweit sind ca 40 Millionen Menschen komplett blind. In Deutschland erkranken jährlich ca 10.000 Menschen an Blindheit. Oft ist Blindheit angeboren, häufiger jedoch tritt sie im Laufe des Lebens ein.

### Was genau ist Blindheit?



Anatomie des Auges, Talos, coloriert von Jakov, 02.01.2014

Blindheit ist am häufigsten eine Erkrankung der Augenlinse, der Netzhaut oder des Sehnervs. Sie kann angeboren werden, oft erbbedingt sein, oder der Embryo hat sich aus unterschiedlichen Gründen nicht richtig entwickelt. Blinde Menschen sehen entweder alles schwarz oder alles weiß. In manchen Fällen können sie zwischen Hell und Dunkel unterscheiden.

1. Lederhaut 2. Aderhaut 3. Schlemm-Kanal 4. Iriswurzel 5. Hornhaut 6. Regenbogenhaut 7. Pupille 8. vordere Augenkammer 9. hintere Augenkammer 10. Ziliarkörper 11. Linse 12. Glaskörper 13. Netzhaut 14. Sehnerv 15. Zonulafasern

## Unfälle/Krankheiten die Blindheit verursachen können



Es gibt viele verschiedene Gründe, die zur Erblindung führen. Die häufigsten Ursachen werden in unterschiedliche Kategorien unterteilt:

- Unfälle
- Krankheiten
- hohes Alter
- Behinderung
- Folgen einer Operation/ einer anderen Krankheit
- Fremdkörper im Auge

## Die häufigsten Gründe blind zu werden

1. Diabetes Mellitus - diabetische Retinopathie → Netzhauterkrankung
2. Altersbedingte Makuladegeneration → Altersblindheit
3. Uveitis → Entzündung der mittleren Augenhaut
4. Grüner Star → erhöter Augendruck
5. Grauer Star → Trübung der Linse
6. Vitamin A Mangel → auch bekannt als Kinderblindheit
7. Unfälle und Verletzungen → Augenschaden

→ diese 7 Fälle haben wir näher bearbeitet und werden versuchen Ihnen die einzelnen Erkrankungen näher zu bringen

## 1. Diabetes

Rund 4.000 Menschen erblinden jedes Jahr an der Folge von Diabetes mellitus. Diese Erkrankung ist die häufigste Ursache um blind zu werden. Es sind allerdings noch keinen wirksamen Heilungsmöglichkeiten gefunden worden, weshalb die Zahl der Erkrankten immer höher steigt.

### Was genau ist Diabetes?

Diabetes ist eine weit verbreitete Zuckerkrankheit, wobei die Bauchspeicheldrüse nicht mehr zuverlässig arbeiten kann. Die Krankheit wird in zwei Arten unterteilt:

- Jugenddiabetes
- altersbedingtes Diabetes

Bei der Jugenddiabetes kann meist nur noch viel zu wenig Insulin erzeugt werden. Bei der altersbedingten Diabetes erzeugt die Bauchspeicheldrüse zwar noch genug Insulin, aber der Körper ist zu alt und zu schwach, und so mit nicht mehr in der Lage das Insulin zu verwerten.

Menschen die an dieser Stoffwechselkrankheit erkrankt sind, leiden oft an Nierenschäden, Nierenversagen und Nervenschädigungen. Außerdem besteht bei ihnen ein viel höheres Risiko einen Herzinfarkt zu bekommen. Was auch sehr bekannt ist, ist das Diabetiker oft an „offenen Wunden“ leiden, da sich die Haut nicht schnell genug erneuern kann und somit immer wieder aufreißt oder

garnicht erst verheilt. Diabetes kann auch Probleme an den Augen verursachen, nämlich eine starke Netzhauterkrankung, auch bezeichnet als diabetische Retinopathie.

## Was ist die diabetische Retinopathie?

Wenn kleine Blutgefäße im Auginneren verletzt werden, führt das dazu, dass die Retina (Netzhaut) nicht mehr ausreichend durchblutet wird. Im Laufe der Zeit versucht der Körper diese Schädigung durch die Bildung neuer Blutgefäße zu beheben. Diese neuen Gefäße sind allerdings schwächer und somit kommt es des öfteren zu Einblutungen im Glaskörper. Häufig ist das der Grund, weshalb eine Verschlechterung des Sehvermögens eintritt.

## Wie kann ich der Diabetes mellitus vorbeugen?

Da nahe zu alle Diabetiker früher oder später mit den Augen Probleme bekommen, ist es ratsam jedes Jahr eine gründliche Augenuntersuchung machen zu lassen.

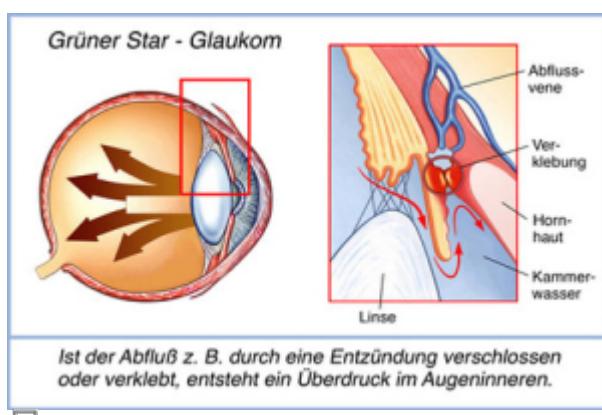
## 4. Der grüne Star (Glaukom)

### Was genau ist der grüne Star?

Der grüne Star wird die Folge verschiedener Augenkrankheiten mit Verlust von Nervenfasern genannt. Dabei verursacht er eine zunehmende Aushöhlung an der Austrittsstelle des Sehnervs. Dies führt zu Gesichtsfeldausfällen oder im schlimmsten Fall zur Erblindung.

### Offenwinkelglaukom und Engwinkelglaukom

Den grünen Star kann man grob in zwei Arten unterteilen:



Glaukom, 02.01.2014

Der **Offenwinkelglaukom** tritt am häufigsten auf. Der Augeninnendruck erhöht sich über Jahre hinweg, wobei der Betroffene nichts davon merkt. Dabei entsteht eine Abflussbehinderung direkt im Abflussbereich des Kammerwinkels durch degenerative Veränderungen (Funktionseinschränkung).

Tritt meist bei Kurzsichtigkeit auf.

Der **Engwinkelglaukom** ist die Folge einer Abflussstörung des Kammerwassers. Diese Störung entsteht wegen einer Engstelle zwischen Iris und Hornhaut. Das führt zu einem erhöhten Augeninnendruck und damit zur Schädigung des Sehnervs. Tritt meist bei Weitsichtigkeit auf.

## Welche Ursachen führen zur Krankheit/Blindheit?

Das höchste Risiko stellt ein **erhöhter Augeninnendruck** dar. Bei jungen Menschen liegt er normalerweise zwischen 10 - 21 mm Hg (Millimeter-Quecksilbersäule → Einheit bei Angabe von Druck bei Körperflüssigkeiten), wobei Schwankungen um 5 mm Hg völlig normal sind. Tritt er mit einem hohen Blutdruck auf, ist es nicht weiter schlimm. Ein hoher Augeninnendruck in Kombination mit einem **niedrigen Blutdruck** ist dagegen kritisch. Auch **Diabetes** kann ein Auslöser für den grünen Star sein, sowie die **genetische Veranlagung**. Wenn Familienmitglieder schon an Glaukom erkrankt sind, besteht ein erhöhtes Risiko ihn durch Vererbung zu bekommen. Kalte Hände oder Füße können auf Durchblutungsprobleme hinweisen, die wiederum auf **Durchblutungsstörungen im Sehnerv** hinweisen können. Dadurch kann grüner Star entstehen, obwohl der Augeninnendruck normal ist. Außerdem haben dunkelhäutige Menschen ein ca fünf mal höheres Risiko an Glaukom zu erkranken als Hellhäutige.

## Wie wird der grüne Star behandelt?

Der Augendruck muss dauerhaft gesenkt werden. Um das zu erreichen gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Es wird versucht mit **Medikamenten**, die als Augentropfen verabreicht werden, eine Senkung zu erzielen. Meist müssen diese das ganze Leben lang genommen werden.
2. **Operationen**
  - Goniotrepanation und Trabekulektomie: Es wird eine Abflussfistel (eine künstlich hinzugefügte röhrenartige Verbindung) an der Lederhaut eingefügt, die aus der Augenvorderkammer unter die Bindegewebe (Schleimhaut in der Augenhöhle) reicht.
  - transkonjunktivale Zyklokoagulation: Der Ziliarkörper wird mithilfe einer Kältesonde verödet (bedeutet sowas ähnliches wie verschweißen bei Handwerkern).
  - Iridektomie: Diese Behandlung wird bei Engwinkelglaukomen angewendet. Hierbei wird in der Iris eine kleine Öffnung gemacht, wodurch ein Druckausgleich zwischen Vorder- und Hinterkammer entsteht. Somit wird der Augeninnendruck normalisiert.
  - Kanaloplastie: Durch den Schlemm-Kanal (Abflussweg des Kammerwassers) wird ein ringförmiges Implantat gesteckt, wodurch der Kanal geöffnet wird und das Kammerwasser abfließen kann. Das Implantat bleibt dauerhaft.
3. **Laseroperationen**
  - Selektive Lasertrabekuloplastik: Die selektive (ausgewählte) Laseranwendung am Kammerwinkel bessert den Kammerwasserabfluss. Da bei dieser Methode keine Gewebe beschädigt werden, ist sie mehrfach anwendbar.
  - Laserzyklodestruktion/Zyklophotokoagulation: Der Ziliarkörper wird mithilfe einer Lasersonde verödet, denn dieser bildet das Kammerwasser. Außerdem werden Narben gemacht, damit das Kammerwasser abfließen kann. Dies ist allerdings die letzte Möglichkeit, den Druck zu senken, wenn andere Verfahren fehlgeschlagen sind.
  - Argonlasertrabekuloplastik: Die Laseranwendung am Kammerwinkel bessert den Abfluss.

Diese Methode führt allerdings zu Vernarbungen und ist deshalb nur ein-, höchstens zweimal anwendbar.

## Wie kann ich dem grünen Star vorbeugen?

Man kann dem grünen Star nicht vorbeugen, allerdings sollte man regelmäßig zum Augenarzt gehen, um frühzeitig einen erhöhten Augeninnendruck zu erkennen. Somit kann man größere Schäden, wie Gesichtsfeldausfälle oder sogar totale Erblindung, vermeiden.

## 5. Der graue Star (Katarakt)

### Was genau ist der graue Star?

Der graue Star bezeichnet die Eintrübung der durchsichtigen Augenlinse. Die Sehstärke lässt langsam nach, wobei das zur totalen Erblindung führen kann, wenn man nicht operativ eingreifen lässt.

### Welche Ursachen führen zur Krankheit/Blindheit?

Grauer Star kommt am häufigsten im **höheren Alter** vor, da die Linse an Flüssigkeit zunimmt und somit eintrübt.

Weitere Ursachen sind...

- ...**Augenverletzungen**, wie Prellungen des Augapfels oder Stichverletzungen
- ...**Diabetes**, denn der Zuckergehalt im Augenwasser erhöht sich und Glukose (Zucker) setzt sich in der Linse fest, somit quillt die Linse an, die Linsenfasern verrücken und die Linse trübt ein
- ...**Mangelernährung**: hier tritt der graue Star vor allem bei zu geringer Einnahme von Vitamin C auf. Vitamin C wird für Regenerationen des Gluthations (Eiweiß aus drei Aminosäuren) in der Linse benötigt. Hinweis: Das Rauchen entzieht unserem Körper u. a. Vitamin C und kann somit ebenfalls zum grauen Star führen!
- ...**Augenentzündungen**, in deren Verlauf der graue Star auftreten kann
- ...**Linsenstoffwechsel-Defekte**
- ...zu viel **UV-Licht**
- ...**Röteln**, an denen die Mutter während der Schwangerschaft erkrankt, denn der Infekt kann über die Plazenta an das Baby übertragen werden. So entstehen Missbildungen unter anderem kann auch der graue Star die Folge sein.

### Welche Symptome machen die Krankheit bemerkbar?

Ein Symptom des grauen Stars ist das zunehmend **schlechtere Sehvermögen**. Jedoch geht dieser Prozess sehr langsam vonstatten, bis man „wie durch einen Nebel“<sup>1)</sup> sieht. Auffällig sind auch **oftere Korrekturen der Brillenstärke**. Meist sind Betroffene selbst mit neu korrigierter Brille unzufrieden. Außerdem entwickelt sich eine höhere **Blendeempfindlichkeit**, wodurch jede Lichtquelle sehr grell erscheint. Eine **Beeinträchtigung des räumlichen Sehens** sowie **Verzögerungen der Hell-**

**Dunkel-Adaption** können auf den grauen Star hinweisen. Ein nicht sehr häufiges, dennoch erwähnenswertes Symptom ist das Sehen von **Doppelbildern**.

## Wie wird der graue Star behandelt?

- Operation

→ Vollnarkose

→ örtliche Betäubung: das Betäubungsmittel wird neben/hinter den Augapfel gespritzt, sodass das Auge vollkommen schmerzfrei und - im besten Fall - auch nicht aktiv bewegbar ist

Der graue Star ist nur operativ komplett heilbar.

## Wie kann ich dem grauen Star vorbeugen?

Eine ausgewogene Ernährung ist wichtig für unsere Gesundheit, sie kann somit helfen dem grauen Star vorzubeugen. Brokkoli, Petersilie und Spinat enthalten besonders viel Gluthation. Bei starkem Sonnenlicht sollte immer eine Sonnenbrille getragen werden, um das Auge vor UV-Licht zu schützen. Eine Impfung der Mutter gegen Röteln vor der Schwangerschaft kann zumindest verhindern, dass der graue Star angeboren wird.

## Quellen

Dr. med. Christine Döring-Coen, Grauer Star - Ursachen,  
<http://www.netdoktor.de/Krankheiten/Grauer-Star/Ursachen/>, 8.12.2013

Grauer Star: Vorbeugung durch Ernährung,  
<http://www.fid-gesundheitswissen.de/augenheilkunde/grauer-star/grauer-star-vorbeugung-durch-ernaehrung/>, 8.12.2013

Was ist Glutathion?, <http://www.glutathion.de/>, 8.12.2013

Katarakt (Medizin), [http://de.wikipedia.org/wiki/Katarakt\\_%28Medizin%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Katarakt_%28Medizin%29), 10.12.2013

Glaukom, <http://de.wikipedia.org/wiki/Glaukom>, 17.12.2013

DaniBlanchette, blind eye,  
<http://www.flickr.com/photos/goingnomadic/7014117699/in/photolist-bFPbPM-czsVys-7xQjqd-7ahHrGRhfNw-2Rddxi-n8j15-4dqHEH-f2cjLi-f2cixV-f2rBub-f2rySo-f2cmaT-f2rxeG-f2cgok-f2rzpWe99nDg-39NBM-e99o5t-e99oGv-e99ooF-e99nvR-5xm95W-6vwukD-51RBwg-iM2dq-f5PDlt-i2GJHr-6eWCRh-dW9VpW-8h3Hkm-3UV32m-4UfUoQ-7w6gEc-u8Amj-AbqkU-6xEq7izx5R-4tSsCf-6R8j3U-atcnVm-7xntvY-9niiMH-6uTS4B-dh5ooP-7j6D1C-6uTSiZ-cPhta-6uY1V9-9DFq5FbzH6s/> ,CC BY-NC-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/deed.de>) , 19.12.2013

<sup>1)</sup>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Katarakt\\_%28Medizin%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Katarakt_%28Medizin%29) Abschnitt Symptome