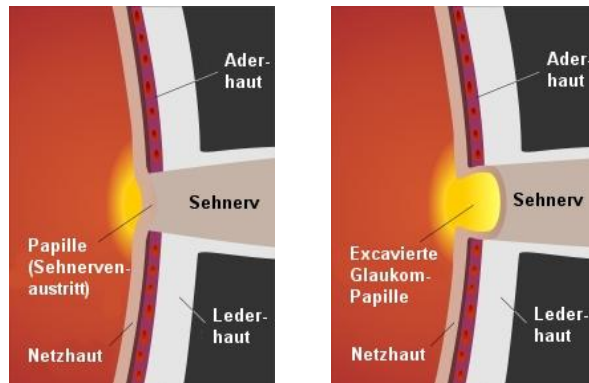


## Der Grüne Star (Glaukom)

### Langsames Sterben der Nervenfasern

Der Grüne Star ist eine Krankheit, die der Betroffene lange nicht bemerkt: Ein relativ zu hoher Augeninnendruck beeinträchtigt die Durchblutung des empfindlichen *Sehnervs*. Ganz allmählich gehen dadurch die Fasern des Sehnervs zugrunde. Das von der Netzhaut aufgenommene Bild kann dann nur noch unvollständig an das Sehzentrum im Gehirn weitergeleitet werden.



Im Bild links sehen Sie die einen normalen Sehnervenaustritt (Papille). Rechts ist die Papille durch den erhöhten Augeninnendruck beim Grünen Star (Glaukom) vertieft. Dies ist ein Zeichen für eine Sehnervenschädigung, die sich durch Gesichtsfeldausfälle bemerkbar macht.

### Wenn es zu spät ist...

Die Krankheit kann über Jahre hinweg unbemerkt bleiben. Erst wenn schon ein großer Teil des *Sehnervs* zerstört ist und damit die Gesichtsfeldausfälle deutlich zugenommen haben, bemerkt der Patient einen "blinden Fleck" im Gesichtsfeld. Wenn der Grüne Star fortschreitet, verengt sich das Gesichtsfeld immer weiter. Schließlich kann der Betroffene nur noch einen kleinen, zentralen Ausschnitt sehen. Eine Heilung ist nicht möglich - sind die Nervenfasern einmal abgestorben, lässt sich der Schaden nicht wieder beheben.

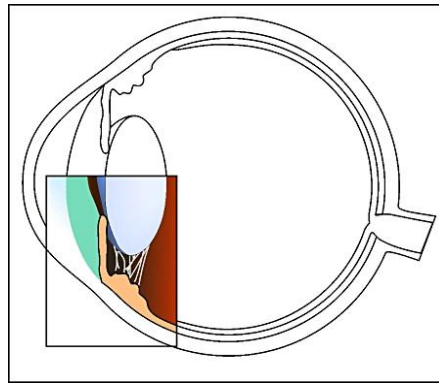
### Früh eingreifen

Es ist sehr wichtig, dass ein Grüner Star früh erkannt wird. In einem frühen Stadium der Erkrankung kann der Augenarzt mit Medikamenten oder gegebenenfalls auch mit einer Operation ein Fortschreiten des Glaukoms verhindern. So kann wertvolles Sehvermögen erhalten werden.

### Der Augeninnendruck

Das Auge braucht einen bestimmten Innendruck, damit es seine Form behält und damit die Sehfunktion aufrechterhalten kann. Für diesen Innendruck ist das so genannte Kammerwasser von Bedeutung. Seine Produktion und sein Abfluss müssen im Gleichgewicht stehen. Es wird vom Ziliarkörper gebildet und fließt

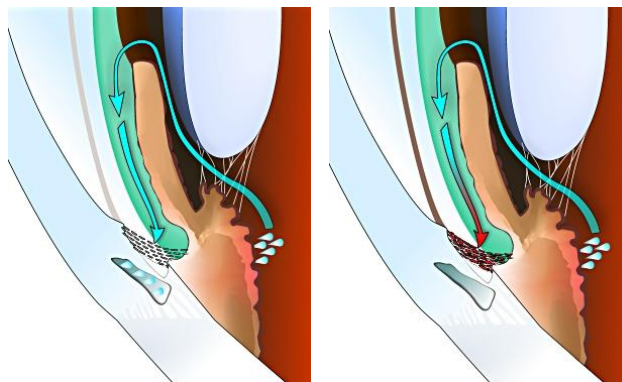
dann von der hinteren in die vordere Augenkammer. Über das feinporige Trabekelwerk und den Schlemm'schen Kanal fließt es dann in den Blutkreislauf.



Der Ausschnitt stellt den Kammerwinkel des Auges dar.

### Aus dem Gleichgewicht

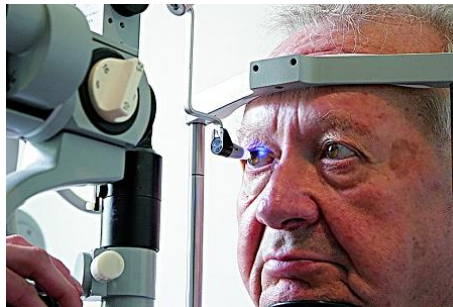
Mit zunehmendem Alter, besonders ab dem 40. Lebensjahr, wird das Trabekelwerk weniger durchlässig. Bei gleich bleibender Produktion und behindertem Abfluss des Kammerwassers steigt der Augeninnendruck an. Es gibt auch andere Ursachen, die zu einem Druckanstieg im Auge führen können, die aber wesentlich seltener sind. Einen Spezialfall stellt das akute Winkelblock-Glaukom (sogenannter Glaukomanfall) dar: Durch eine Annäherung der **Regenbogenhaut** an die **Hornhaut** wird der Abflussweg des Kammerwassers im Kammerwinkel abrupt blockiert. Die Folge ist ein sehr hoher, plötzlicher Druckanstieg, der mit starken Schmerzen, unter Umständen auch mit Übelkeit, sowie mit einer erheblicher Verschlechterung des Sehens und einem roten Auge einhergeht. Nur eine sofortige augenärztliche Behandlung kann in einem solchen Fall einen bleibenden Sehverlust verhüten.



Die Abbildung links zeigt, wie das Kammerwasser an der Linse vorbei über das Trabekelwerk abfließt. Durch Veränderungen des maschigen Trabekelwerks im Alter (rechts) kann der Abfluss des Kammerwassers behindert werden. Dies führt bei gleich bleibender Produktion zur Erhöhung des Augeninnendrucks.

## Individueller Grenzwert

Je höher der Augeninnendruck ist, desto besser muss die Durchblutung im Auge funktionieren, damit der Sehnerv erhalten bleibt. Bei einer schlechten Durchblutung kann schon ein an und für sich „normaler“ Augeninnendruck zu hoch sein. Deshalb hat jeder Patient einen individuellen Augendruckgrenzwert, ab dem eine Schädigung des Sehnervs auftreten kann. Allgemeinerkrankungen, die die Durchblutung am Augenhintergrund beeinträchtigen können, erhöhen das Risiko, am Glaukom zu erkranken. Dazu gehören Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), ein zu hoher oder zu niedriger Blutdruck, zu dickflüssiges Blut oder altersbedingte Gefäßschäden.



Der Augeninnendruck wird mit dem Goldmann Tonometer an der Spaltlampe gemessen. Dazu werden dem Patienten betäubende Tropfen in beide Augen gegeben.

## Wie erkennt man den Grünen Star?

Ab dem 40. Lebensjahr sollten Sie regelmäßig - mindestens alle drei Jahre, ab dem 65. Lebensjahr alle ein bis zwei Jahre - zum Augenarzt gehen. Sind Sie Diabetiker oder hochgradig kurzsichtig oder ist in Ihrer Familie jemand am Grünen Star erkrankt, sind Untersuchungen schon vorher sinnvoll. In der Augenarztpraxis wird zunächst der Augeninnendruck gemessen. Der Augenarzt untersucht dann den vorderen Augenabschnitt - vor allem den Kammerwinkel - und den Augenhintergrund mit dem Sehnervenkopf. Bei der Gesichtsfelduntersuchung untersucht er mit Hilfe eines Testgeräts, ob die Wahrnehmung eingeschränkt ist.



Neben der Bestimmung des Augeninnendrucks zählen die Untersuchung des Gesichtsfelds (links) und des Augenhintergrundes (rechts) zu den Routineuntersuchungen bei Verdacht auf Glaukom und ebenso zur Verlaufskontrolle.

### **Spezielle Technik für eine frühe Diagnose**

Schäden im Gesichtsfeld lassen sich erst feststellen, wenn schon ein Drittel der Sehnervenfasern geschädigt sind. Eine Tomographie des Sehnervs und eine Untersuchung der Nervenfaserschichten mit Hilfe der Optischen Kohärenz Tomographie geben schon wesentlich früher Aufschluss darüber, ob ein Glaukomschaden vorliegt. Mit dieser Technik kann das Ausmaß der Schädigung auch genau vermessen und dokumentiert werden. So kann rechtzeitig eine gezielte Therapie eingeleitet werden. Und bei weiteren Untersuchungen kann der Therapieerfolg exakt verfolgt werden.

### **Die Behandlung mit Augentropfen**

Drucksenkende Augentropfen stehen am Anfang der Behandlung. Damit die Therapie Erfolg hat, ist es wichtig darauf zu achten, dass die Augentropfen konsequent und pünktlich angewandt werden. Ebenso sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung.

### **Operative Möglichkeiten**

Wenn mit Hilfe der Augentropfen keine ausreichende Drucksenkung erzielt werden kann, besteht die Möglichkeit, den Augeninnendruck durch eine Operation zu senken. Dafür stehen verschiedene Techniken zur Verfügung: Bei der Lasertrabekuloplastik wird ein Laserstrahl auf das Trabekelwerk gerichtet. Dadurch wird der Abfluss verbessert und so der Druck gesenkt. Die Zyklophotokoagulation zielt dagegen darauf ab, die Zellen zu veröden, die das Kammerwasser bilden. Am häufigsten findet eine fistulierende Operation statt, die Goniotrepanation, bei der in örtlicher Betäubung ein neuer Abflussweg geschaffen wird, um den Druck zu senken. Ein neues Operationsverfahren, die [Kanaloplastie](#), ist besonders bei behindertem Kammerwasserabfluß erfolgreich. Während der Operation legt der Arzt den Abflusskanal des Kammerwassers über ca. 3 mm frei, fügt einen Mikrokatheter ein und öffnet so den Hauptabflussweg des Kammerwassers im Auge wieder.

### **Das Risiko senken**

Wenn Sie die Möglichkeiten der Früherkennung nutzen, die Therapie rechtzeitig eingeleitet wird und Sie vertrauensvoll mit dem Augenarzt zusammenarbeiten, kann das Risiko einer Erblindung durch den Grünen Star stark reduziert werden.