



Wissenswertes zum

Glaukom

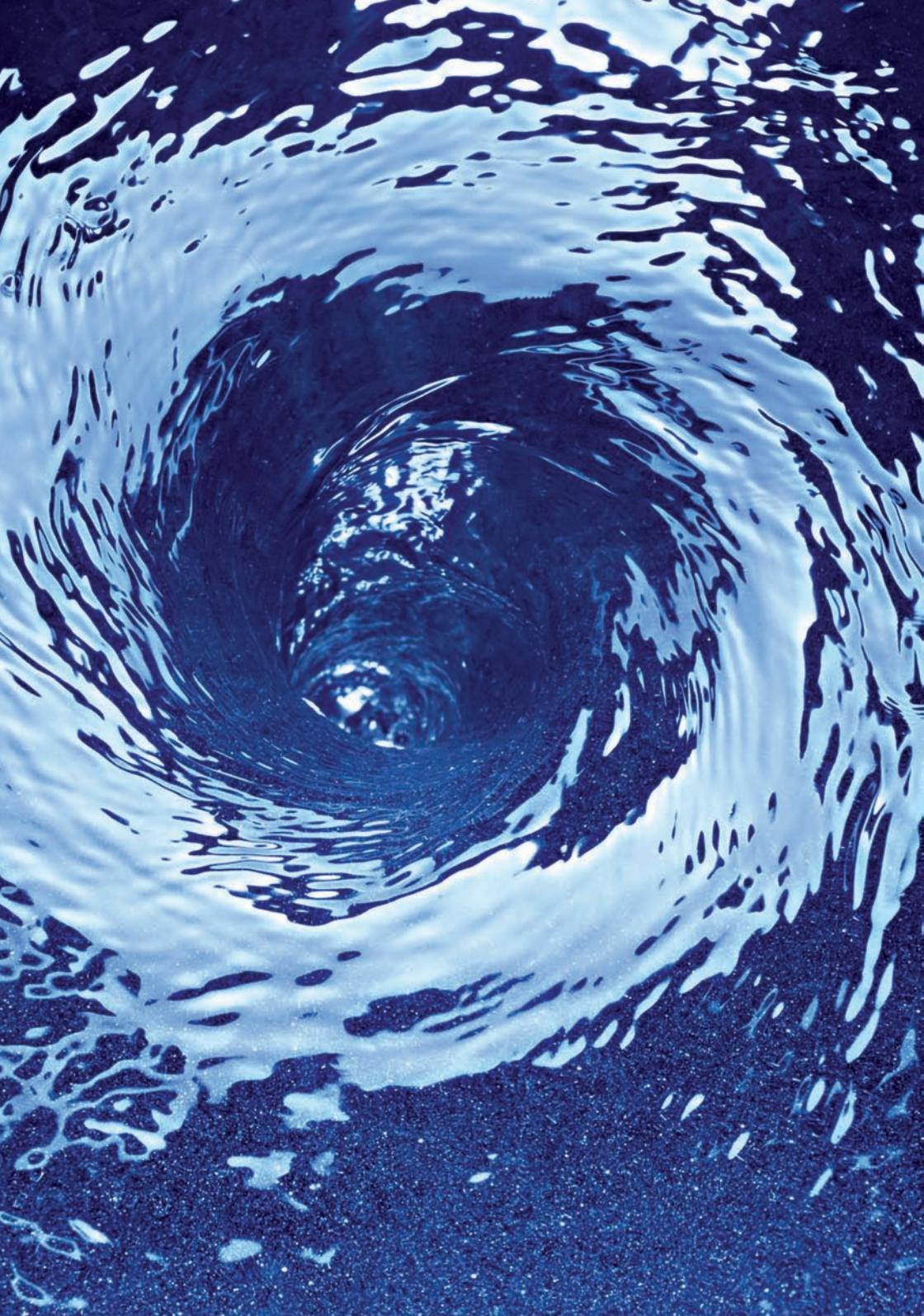
Ein Patientenratgeber der HEXAL AG



www.auge.hexal.de

Arzneimittel Ihres Vertrauens





Inhalt



4 Vorwort



6 Das Auge



8 Glaukom

8 Ursachen und Entstehung

9 Folgen des erhöhten Augeninnendrucks

10 Diagnose und Früherkennung des Glaukoms

12 Glaukomtherapie

14 Therapieziele und Eigenverantwortung
des Glaukom-Patienten

14 Richtige Anwendung von Augentropfen



16 Häufig gestellte Fragen



18 Glossar



Vorwort

Der menschliche Körper besitzt unterschiedliche Sinnesorgane, um Sinnesindrücke aus der Umwelt aufzunehmen. Das Sehen gehört, neben Hören, Schmecken, Riechen und Tasten, zu unseren fünf Sinnen. Unsere Augen sind auf die Wahrnehmung von Lichtreizen spezialisiert und vielleicht haben unsere Augen gerade in der heutigen – auf visuelle Reize ausgerichteten Welt – noch einmal mehr an Bedeutung gewonnen.

Viele Erkrankungen der Augen sind schwerwiegend, können zur Sehverschlechterung oder gar zur Erblindung führen und damit das Leben nachhaltig beeinträchtigen.

Eine solche schwere chronische Augenkrankung ist der „Grüne Star“ (in der Fachsprache Glaukom genannt). Das Glaukom ist eine Sehnervenerkrankung, deren größter Risikofaktor der erhöhte Augeninnendruck darstellt.

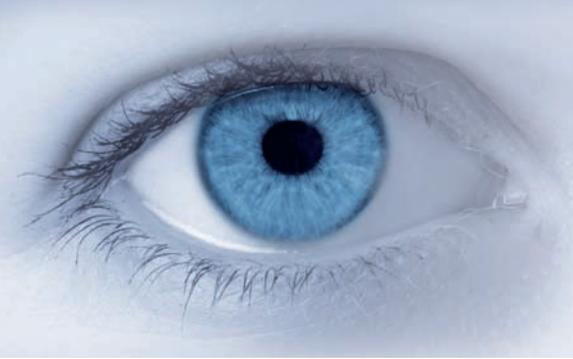
In Deutschland haben etwa 3 Millionen Menschen einen zu hohen Augeninnendruck und rund 800.000 Menschen sind an einem Glaukom erkrankt; davon sind ca. 10 % von einer Erblindung bedroht. Experten schätzen die Dunkelziffer jedoch auf bis zu 1 Million an einem Glaukom erkrankten Menschen.

Während andere Augenerkrankungen sich zunächst durch äußere Anzeichen wie Rötung, Schmerzen oder gar einer Verschlechterung des Sehens bemerkbar machen, weist das Glaukom in seinen Anfangsstadien keine dieser Symptome auf – und so verläuft diese Erkrankung am Anfang für den Patienten oft unbemerkt, schmerzfrei und schleichend. Um diese allmählich fortschreitende Erkrankung trotzdem zu erkennen, ist die Vorsorge und Früherkennung besonders wichtig, denn weder Sie noch Ihr Augenarzt sehen Ihren Augen von außen an, ob Sie an einem Glaukom leiden.

Diese Broschüre möchte Sie mit der Ursache des Glaukoms, seiner Diagnose und Therapie vertraut machen. Ein wichtiges Anliegen dabei ist, Sie als Patienten zur notwendigen Mitarbeit bei Vorsorge, Diagnostik und Behandlung dieser Erkrankung zu motivieren und zu unterstützen.

Dr. med. Sigrun Weede
Augenärztin

Anschrift
Schlierseestraße 77
81539 München



Das Auge

Das Auge kann in zwei Abschnitte untergliedert werden: den hinteren und den vorderen Augenabschnitt. Beide Abschnitte sind durch Linse und Regenbogenhaut räumlich voneinander getrennt.

Das Auge ist aus mehreren Schichten aufgebaut: der Lederhaut, der Aderhaut und der Netzhaut. Jede dieser Schichten erfüllt bestimmte Funktionen, wobei für den eigentlichen Sehprozess die in der Netzhaut liegenden lichtempfindlichen Sinneszellen verantwortlich sind. Das auf das Auge fallende Licht wird von der Linse gebündelt und auf der Netzhaut abgebildet. Die Sinneszellen in der Netzhaut nehmen diesen Reiz wahr, verarbeiten ihn und leiten ihn über den Sehnerv an das Gehirn weiter.

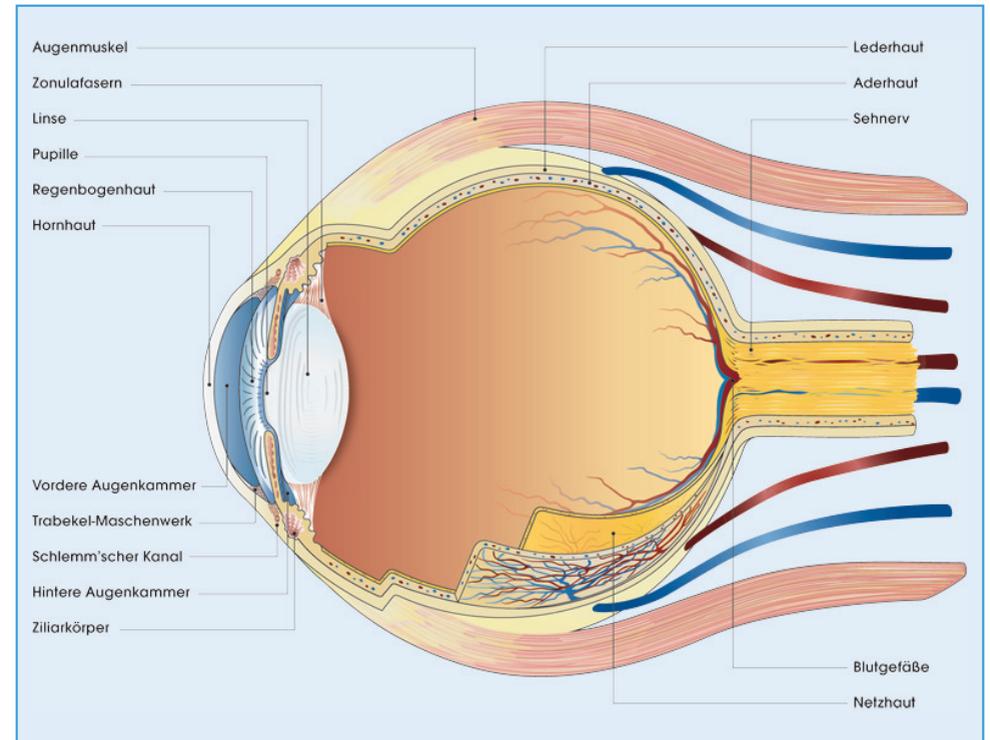
Das Auge muss eine gewisse Formstabilität aufweisen, um seine Funktion zu erfüllen.

Diese Formstabilität wird durch einen bestimmten Druck im Inneren des Auges gewährleistet. Dieser Druck wird als Augeninnendruck bezeichnet und beträgt im Normalfall 12 bis 21 Millimeter Quecksilbersäule (mmHg).

Zustande kommt der Augeninnendruck durch fortlaufende Bildung des so genannten Kammerwassers im hinteren Augenabschnitt. Das Kammerwasser fließt anschließend in die vordere Augenkammer (das ist der Hohlraum zwischen Hornhaut, Linse und Regenbogenhaut).

Da das Kammerwasser kontinuierlich gebildet wird, ist es sehr wichtig, dass es auch in gleichem Maße wieder abfließen kann. Der Abfluss erfolgt

über ein feines Kanalsystem, dem Schlemm'schen Kanal, welchem eine siebähnliche Struktur, das Trabekel-Maschenwerk, vorgeschaltet ist



Aufbau des Auges

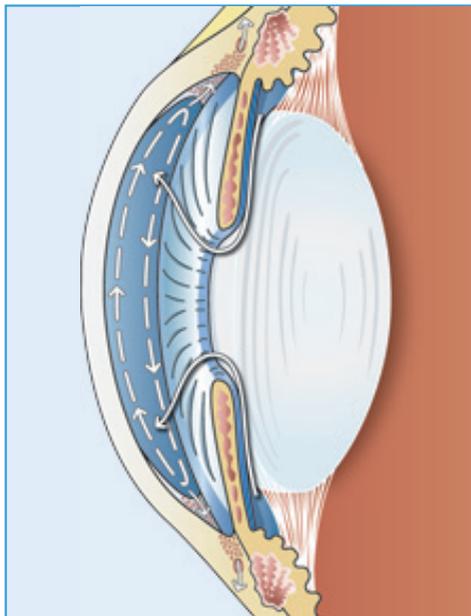


Glaukom

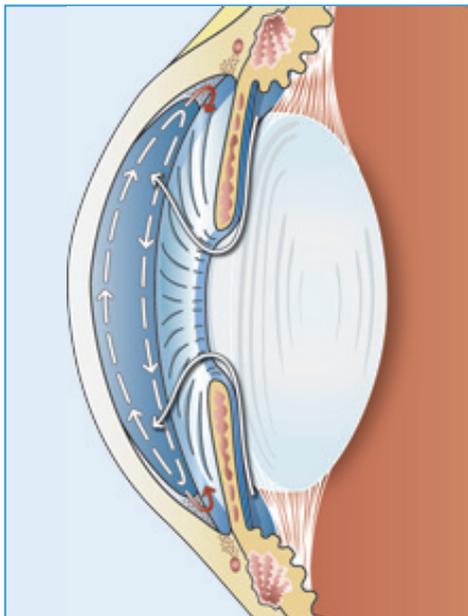
Ursachen und Entstehung

Mit zunehmendem Alter kommt es zu Veränderungen an verschiedenen Geweben und Strukturen des Auges. So verändert sich bei einem am Glaukom erkrankten Auge das Trabekel-Maschenwerk. Es verhärtet und kann nicht mehr so viel Kammerwasser

abfließen lassen wie im gesunden Zustand. Das heißt, bei gleicher Produktion des Kammerwassers kommt es zu einer Abflussbehinderung, was zu einer Störung der Druckverhältnisse im Auge führt – der Augeninnendruck steigt an.



Kammerwasserfluss im gesunden Auge

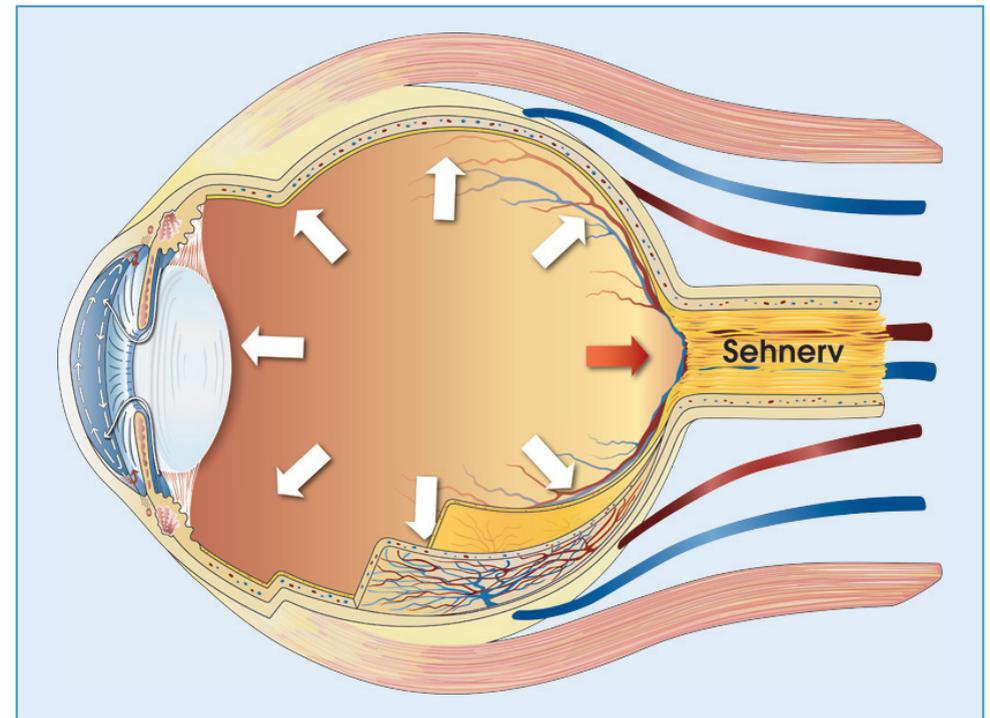


Kammerwasserfluss im erkrankten Auge

Folgen des erhöhten Augeninnendrucks

Auf den erhöhten Augeninnendruck reagiert vor allem der Sehnerv besonders empfindlich. Der Sehnerv leitet die vom Auge aufgenommenen Sehinformationen zum Gehirn weiter. Die Druckerhöhung im Auge bewirkt einen mechanischen Schaden am Sehnerv und außerdem werden die Nervenfasern im Laufe von Monaten

bis Jahren nicht mehr genügend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Hält diese Unterversorgung an, stirbt der Sehnerv langsam ab. Meistens sind beide Augen betroffen und es kommt ohne geeignete Behandlung zu Gesichtsfeldausfällen oder sogar zur Erblindung.



Gestörter Kammerwasserabfluss und seine Folgen



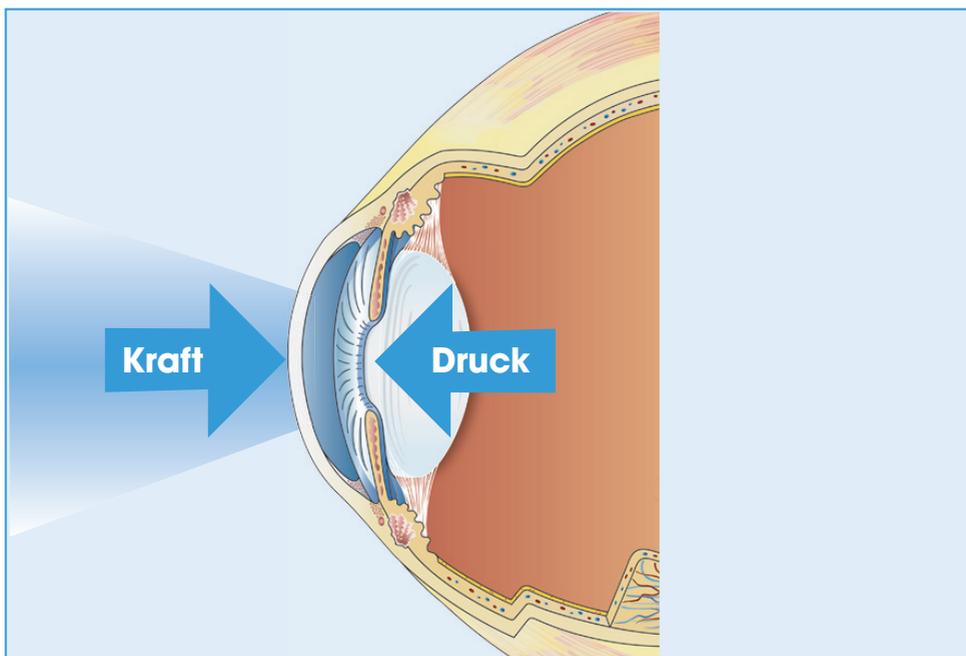
Diagnose und Früherkennung des Glaukoms

Wie kann ein Glaukom diagnostiziert werden?

Augeninnendruckmessung

Der Augeninnendruck kann relativ unkompliziert gemessen werden. Hier kommen prinzipiell zwei Verfahren zur Anwendung:

- a Bei dem Standardverfahren wird der Augeninnendruck über direkten Kontakt mit der Hornhaut gemessen.
- b Bei der sog. Non Contact Methode, wird der Augeninnendruck ohne Berührung des Auges gemessen.



Augeninnendruckmessung

Untersuchung des Sehnervs

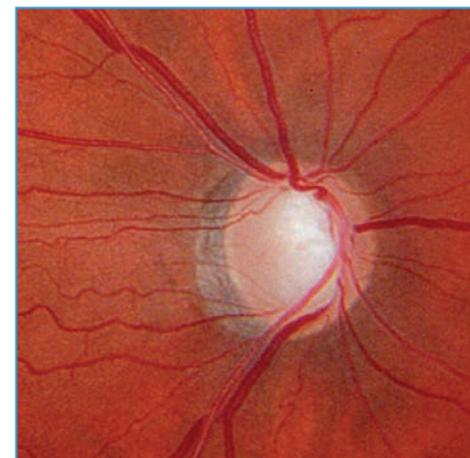
Allein über die Augeninnendruckmessung kann jedoch die Diagnose des Glaukoms nicht gestellt werden. Der erhöhte Augeninnendruck ist nicht der einzige Faktor, der zu einer Schädigung des Sehnervs führen kann. Da die Sehnervenschädigung aber letztlich zu schweren Sehverlusten bzw. sogar zur Erblindung des Auges führt, ist die Beurteilung des Sehnervs ausgesprochen

wichtig, um ein Glaukom feststellen zu können.

Die Beurteilung des Sehnervs verlangt große Erfahrung, weil es zahlreiche Variationen im Aussehen des Sehnervs gibt. Selbst die Größe des Sehnervenkopfs, d.h. des Anteils des Sehnervs, der für den Augenarzt sichtbar ist, unterscheidet sich von Patient zu Patient.



Sehnervenkopf beim gesunden Auge



Sehnervenkopf am Glaukom erkrankten Auge

Eine Möglichkeit, die Funktion des Sehnervs zu prüfen, ist die Gesichtsfelduntersuchung. Die Gesichtsfelduntersuchung gibt Auskunft darüber, ob der Sehnerv bereits durch den erhöhten Augeninnendruck geschädigt wurde und wie sehr die Schädigung fortgeschritten ist.

Seit einigen Jahren gibt es moderne bildgebende Verfahren (HRT, OCT, GDx) zur Beurteilung des Sehnervs und der Nervenfaserschicht der Netzhaut.

Mit freundlicher Genehmigung: Online Journal of Ophthalmology



Bedeutung der diagnostischen Möglichkeiten

Es muss betont werden, dass alle Verfahren nur diagnostische Bausteine bei der Diagnose „Glaukom“ darstellen. Jeder Einzelne für sich kann auf eine falsche Fährte führen, nur die Gesamtheit aller Befunde führt zur richtigen Diagnose. Mit einer einzigen Augeninnendruckmessung ist es somit nicht getan.

Die umfassende augenärztliche Untersuchung gibt für einen bestimmten

Zeitraum Sicherheit. Auch im Fall einer Erkrankung müssen bestimmte Untersuchungsintervalle eingehalten werden. So sollte der gut eingestellte Glaukom-Patient ca. alle 3 Monate eine erneute Augeninnendruckkontrolle durch seinen Augenarzt durchführen lassen und benötigt mindestens einmal im Jahr eine Gesichtsfelduntersuchung sowie eine Beurteilung des Sehnervs.

Glaukomtherapie

Augentropfen

In der Regel wird ein Glaukom mit Augentropfen behandelt. Es gibt für die Augeninnendrucksenkung unterschiedliche Wirkstoffe. Sie verbessern das gestörte Verhältnis zwischen Kammerwasserzufluss und -abfluss durch eine Verminderung der Kammerwasserbildung und/oder durch eine Verbesserung des Abflusses.

Wenn der Augenarzt ein Glaukom diagnostiziert hat, wird er meistens die Therapie mit einer so genannten Monotherapie beginnen, d.h. es kommt lediglich eine Art von Augentropfen mit einem einzigen Wirkstoff zur Anwendung. Diese müssen ein bis zweimal täglich eingetroffen werden. In die Therapieerwägungen des Augenarztes

spielen auch Aspekte wie zum Beispiel Grunderkrankungen und Alter des Patienten, Höhe des Augeninnendrucks sowie Vorschädigung des Auges mit ein.

Erst wenn festgestellt wird, dass durch ein einziges Medikament der Augeninnendruck nicht zufriedenstellend gesenkt werden kann, wird ein weiteres Präparat und/oder ein Kombinationspräparat Anwendung finden.

Lasertherapie und Operation

Es gibt Patienten, bei denen im Laufe der Jahre die Wirkung der Tropfen nachlässt sowie Patienten, die sich nicht mit Tropfen einstellen lassen oder bei denen der Schaden des Sehnervs bereits sehr weit fortgeschritten ist. Für diese Patienten besteht die Möglichkeit einer Lasertherapie oder Operation, bei der künstliche Abflusswege im Auge geschaffen werden, um den Augeninnendruck zu regulieren und den Schaden nach Möglichkeit zu begrenzen.

Meistens findet eine Glaukomoperation erst dann Anwendung, wenn andere therapeutische Möglichkeiten aus verschiedenen Gründen nicht mehr ausreichen. Es muss jedoch ausdrücklich betont werden, dass eine Operation des Glaukoms nicht zu einer Verbesserung der Sehschärfe führt.



Therapieziele und Eigenverantwortung des Glaukom-Patienten

Alle Therapiemöglichkeiten des Glaukoms zielen lediglich darauf ab, die Erkrankung zu stoppen. Eine Verbesserung der bereits eingetretenen Schädigung ist nicht möglich, eine echte Heilung der Erkrankung gibt es nicht. Deswegen ist hier Ihre Mitarbeit von so großer Bedeutung: Nur Sie selbst können durch eine dauerhafte, zuverlässige Einhaltung der Therapie und regelmäßige Kontrollen bei Ihrer Augenärztin/Ihrem Augenarzt Ihr Augenlicht erhalten.

Durch Nebenwirkungen der Therapie wie zum Beispiel Brennen, Rötung, Fremdkörpergefühl können Beschwer-

den auftreten. Das ist für viele Patienten nicht immer ganz einfach hinzunehmen bei einer Erkrankung, die im Anfangsstadium überhaupt keine wahrnehmbaren Beschwerden verursacht. Gerade an dieser Stelle ist Ihre Mitarbeit unerlässlich, weil es sich trotz anfänglicher Beschwerdefreiheit um eine ernsts zunehmende Augenerkrankung handelt, die unbehandelt zur Erblindung führen kann.

Heutzutage stehen für das Glaukom moderne diagnostische Techniken und eine verbesserte, effektive Therapie zur Verfügung – nutzen Sie diese Chance!

Richtige Anwendung von Augentropfen

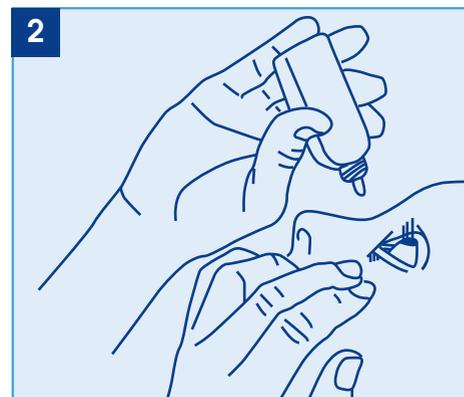
Durch die richtige Anwendung von Augentropfen kann ein optimales Behandlungsergebnis erreicht werden.



Deshalb erhalten Sie hier einige Tipps, wie Sie mit Augentropfen umgehen sollten:

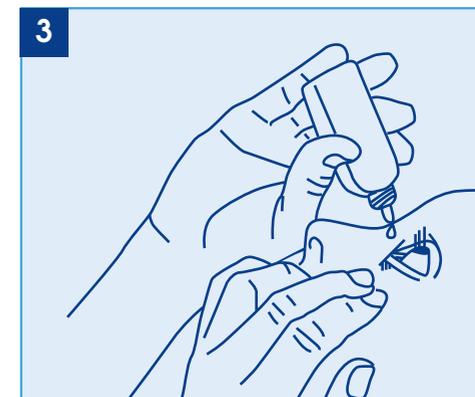
Zur richtigen Anwendung von Augentropfen legen Sie den Kopf nach hinten in den Nacken. Ziehen Sie mit der linken Hand das Unterlid leicht nach unten bis eine „Unterlidasche“ entsteht.

Neigen Sie die Flasche und halten Sie sie etwas oberhalb des Unterlidrandes. Nun drücken Sie leicht auf die Flasche, bis ein Tropfen in die Unterlidasche



Danach schließen Sie sanft das Auge und drücken ca. 1 Minute lang auf den inneren Augenwinkel neben der Nase. Dadurch vermeiden Sie, dass der

Wirkstoff unnötig in den Blutkreislauf gelangt und eventuell zu unerwünschten Nebenwirkungen führt.





Häufig gestellte Fragen:

Ich weiß nicht, ob ein Tropfen ins Auge gekommen ist, kann ich vorsichtshalber nachtropfen?

Sie sollten auf alle Fälle nachtropfen, damit der Therapieerfolg gewährleistet ist. Ein Trick ist, die Tropfen zu kühlen, weil Sie so besser bemerken, ob ein Tropfen ins Auge gelangt ist.

Was mache ich, wenn ich versehentlich zu viele Tropfen ins Auge getropft habe?

Das Auge kann nur ein begrenztes Volumen Flüssigkeit aufnehmen, welches in der Regel maximal einem Tropfen entspricht. Die überschüssige Menge würde bei versehentlichem Nachtropfen ausgeschwemmt werden.

Können meine Augentropfen Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten haben?

Prinzipiell ja. Sie sollten Ihren Augenarzt über alle von Ihnen verwendeten Medikamente informieren, damit er das geeignete Präparat auswählen kann. Auch Ihr Hausarzt sollte über die von Ihnen verwendeten Augentropfen informiert werden.

Ich verwende zwei verschiedene Augentropfen. Kann ich sie hintereinander ins Auge eintropfen?

Sie sollten eine Zwischenzeit von 10-15 Minuten bis zur Anwendung der zweiten Augentropfen verstreichen lassen.

Muss ich meine Kontaktlinsen entfernen, bevor ich die Augentropfen eintropfe?

Sie sollten vor Anwendung Ihrer Glaukومتropfen Ihre Kontaktlinsen herausnehmen und erst nach ca. 15 Minuten wieder einsetzen.

Müssen die Tropfen geschüttelt werden?

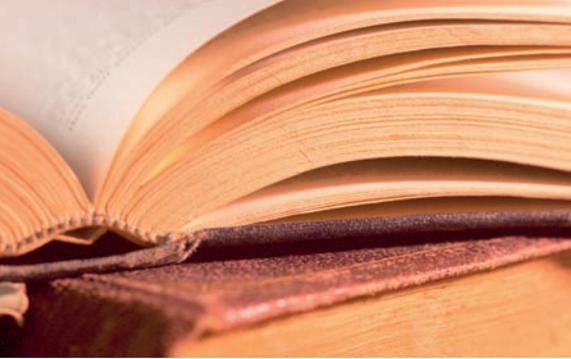
Das hängt von der Art der Tropfen ab. Suspensionen sollten vor Anwendung geschüttelt werden. Im Zweifelsfall sollten Sie ihren Augenarzt/Apotheker befragen oder im Beipackzettel nachsehen.

Müssen die Tropfen lichtgeschützt und im Kühlschrank aufbewahrt werden?

Auch hier unterscheiden sich die unterschiedlichen Augentropfen. Deswegen sollten Sie ihren Augenarzt/Apotheker befragen oder im Beipackzettel nachsehen, welche Lagerungsbedingungen für Ihre Augentropfen erforderlich ist.

Reichen meine Augentropfen für die vereinbarten Untersuchungsintervalle von 3 Monaten?

Normalerweise werden Ihnen, wenn Ihr Augeninnendruck gut eingestellt ist, von Ihrem Augenarzt 3 Fläschchen Augentropfen verordnet. Mit einer Tropfflasche reicht der Patient durchschnittlich einen Monat und die Tropfen sind je nach Präparat 4-6 Wochen haltbar, so dass die Therapie genau auf das entsprechende 3 Monats-Kontrollintervall abgestimmt ist.



Glossar

Aderhaut:	Auch Chorioidea. Ist der größte Abschnitt der mittleren Augenhaut. Sie bildet die Mittelschicht zwischen Lederhaut und Netzhaut in der hinteren Hälfte des Augapfels und versorgt die Netzhaut mit Sauerstoff und Nährstoffen.
Augeninnendruck:	Auch Intraokulardruck. Bewirkt eine konstant glatte Wölbung der Hornhautoberfläche, einen gleich bleibenden Abstand zwischen Hornhaut, Linse und Netzhaut des Auges, sowie eine gleichmäßige Ausrichtung der Photorezeptoren auf der Netzhaut. Der normale Augeninnendruck liegt zwischen 12 und 21 mmHg. Für den Augeninnendruck ist das Kammerwasser verantwortlich.
Augenkammern:	Mit Kammerwasser gefüllte Hohlräume im vorderen und hinteren Teil des Auges.
GDX:	Gerät, das mittels Laser Polarimetrie den Augenhintergrund abtastet und dabei die Dicke der einzelnen Nervenfasern misst. Anschließend an die Messung vergleicht das Gerät die Dicke der Fasern in der Netzhaut mit der normalen Dicke in gesunden Augen. So können geringe Abweichungen von der Norm festgestellt werden
Gesichtsfeldausfall:	Auch Skotom. Empfindlichkeitsherabsetzung an einer Stelle im Gesichtsfeld, bei der Patienten in manchen Bereichen ihres Gesichtsfeldes schwarz, grau, verwischt oder verzerrt sehen. Diese werden oft gar nicht oder erst spät bemerkt.
Glaskörper:	Gallertartige, durchsichtige Substanz, die sich zwischen Linse und Netzhaut befindet.
„Grüner Star“:	Auch Glaukom. Ist eine der häufigsten Erkrankungen des Sehnervs. Charakteristisch ist ein kontinuierlicher Verlust von Nervenfasern, was am Sehnervenkopf bei fortgeschrittenem Krankheitsverlauf als zunehmende Aushöhlung sichtbar wird. Als Folge entstehen charakteristische Gesichtsfeldausfälle und im Extremfall eine Erblindung des Auges. Als wichtigster Risikofaktor wird ein zu hoher Augeninnendruck angesehen.
Hornhaut:	Auch Cornea. Der glasklare, von Tränenflüssigkeit benetzte, gewölbte vordere Teil der äußeren Augenhaut.

HRT:	Steht für „Heidelberg Retina Tomograph“ und ist ein computer-gestütztes optisches System, das den Sehnerv genau vermessen kann.
Kammerwasser:	Klare Körperflüssigkeit die vom Ziliarkörper im hinteren Augenabschnitt gebildet wird und in den vorderen Augenabschnitt fließt. Dient zur Aufrechterhaltung des Augendrucks.
Lederhaut:	Auch Sklera (von griech. skleros „hart“) genannt. Sie umschließt den Augapfel fast vollständig und schützt das Auge. Zusammen mit der Hornhaut (Cornea) gehört sie zur äußeren Augenhaut.
Linse:	Ein kristallklarer elastischer Körper, der sich sowohl an der Vorderseite als auch an der Hinterseite des Auges befindet und als Sammellinse das durch die Pupille eintretende Licht an der Hinterseite des Auges so bündelt, dass auf der Netzhaut ein scharfes Bild entstehen kann.
Netzhaut:	Auch Retina (von lateinisch rete „Netz“). Ist eine Schicht von spezialisiertem Nervengewebe an der hinteren Innenseite des Auges. In ihr wird das auftreffende Licht in Nervenimpulse umgewandelt.
OCT:	Steht für „Optische Kohärenztomografie“ und ist eine Untersuchung des Augenhintergrundes bzw. des hinteren Augenabschnitts.
Photorezeptoren:	Sinneszellen der Netzhaut
Regenbogenhaut:	Auch Iris. Ist eine durch Pigmente gefärbte Blende des Auges. Sie reguliert den Lichteinfall in das Auge. Ihre Weite wird unwillkürlich durch die Kontraktion von Muskeln geregelt.
Schlemm'scher Kanal:	Ringförmig verlaufender Kanal, durch den das Kammerwasser abfließt.
Sehnerv:	Ist der zweite Hirnnerv und der erste Abschnitt der Sehbahn. Er enthält etwa eine Million Nervenfasern. Der Sehnerv leitet die Sehinformation von der Netzhaut an das Gehirn weiter. Erkrankungen der Sehnerven führen häufig zu Gesichtsfeldausfällen des betroffenen Auges.
Sehnervenkopf:	Auch Papille. Ist die Austrittsstelle des Sehnervs im Augapfel.
Trabekel-Maschenwerk:	Ein siebartiges Geflecht, durch das das Kammerwasser aus der vorderen Augenkammer in den Schlemm'schen Kanal abfließt.
Ziliarkörper:	Auch Strahlenkörper. Im Ziliarkörper wird das Kammerwasser gebildet und in das Augeninnere abgegeben.
Zonulafasern:	Elastische Fasern, an denen die Linse aufgehängt ist.



HEXAL AG

Industriestraße 25 · 83607 Holzkirchen
Tel.: 08024/908-0 · Fax: 08024/908-1290
E-Mail: service@hexal.com · Internet: www.hexal.de