











## Exzellente medizinische Versorgung bei individueller menschlicher Betreuung

Die Universitäts-Augenklinik Bonn verhilft jährlich vielen tausend Menschen zu einem besseren Sehen. Als Klinik der Maximalversorgung decken unsere erfahrenen Spezialisten das gesamte Spektrum der Augenheilkunde ab. Hierbei kommen im ambulanten und stationären Bereich bei Diagnostik, Therapie sowie sämtlichen chirurgischen Eingriffen modernste Medizintechnik, höchste Qualitätsstandards und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse zur Anwendung.

In unseren zahlreichen Spezialsprechstunden steht Ihnen durch unser exzellent ausgebildetes Team von Spezialisten für jede augenärztliche Problemstellung immer der richtige Ansprechpartner zur Verfügung. Für eine interdisziplinäre Betreuung besteht eine enge Anknüpfung an die im Universitätsklinikum Bonn vertretenen Fachbereiche.

Neben der Patientenversorgung engagieren sich unsere erfahrenen und hoch spezialisierten Ärzte auch intensiv in wissenschaftlicher Forschung und Lehre und nehmen an vielen internationalen Studien teil. So ist die Universitäts-Augenklinik Bonn unter anderem seit 2007 eines von 15 Gründungsmitgliedern eines Exzellenzverbundes für klinische Studien (EVICRnet) sowie ein durch das European Board of Ophthalmology zertifiziertes Ausbildungszentrum. Dieses Netzwerk europäischer klinischer Zentren führt klinische Studien auf höchstem Qualitätsniveau durch und setzt dafür die europäischen und internationalen Richtlinien klinischer Forschung um.

Aufgrund ihrer großen Erfahrung, hohen Qualifikation und wissenschaftlichen Leistungen sind unsere Ärzte weltweit auf allen Kongressen gefragt und vielfach mit Preisen ausgezeichnete Referenten.







## Liebe Patienten, liebe Interessierte,

mit dieser Broschüre möchten wir Sie über den Grauen Star und die heutigen Möglichkeiten seiner Behandlung informieren. Wenn Sie am Grauen Star erkrankt sind, hilft letztlich nur eines: die Operation. Den Zeitpunkt der Operation bestimmen Sie als Patient wesentlich mit. Wenn Sie glauben, dass Ihr nachlassendes Sehvermögen Sie im Alltag behindert, dann sollten Sie die Operation nicht mehr lange aufschieben. Natürlich tauchen vor einem solchen Schritt viele Fragen auf. Sie möchten gern wissen, was der Graue Star eigentlich ist und was bei der Operation passiert? Wie läuft die Behandlung danach ab?

Wir wollen versuchen, Ihnen mit dieser Broschüre einige Antworten zu geben.

Herzlichst Ihr

Prof. Dr. med. Frank Holz



Prof. Dr. med. Frank Holz

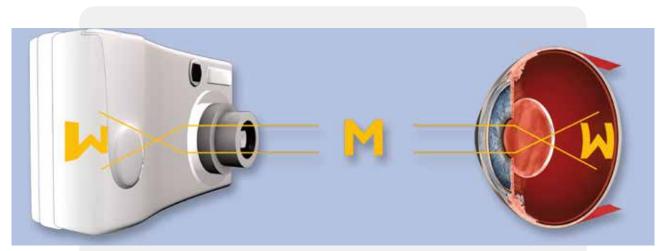


### Wie funktioniert das Auge?

Die Linse ist im Auge direkt hinter der Iris aufgehängt. Die Iris ist der farbige Teil des Auges und wird auch Regenbogenhaut genannt. Zusammen mit der Hornhaut dient die Linse zur Bündelung der Lichtstrahlen und damit zur Schaffung eines scharfen Bildes auf der Netzhaut. Ohne Linse würde man alles so unscharf sehen wie durch eine starke falsche Brille.

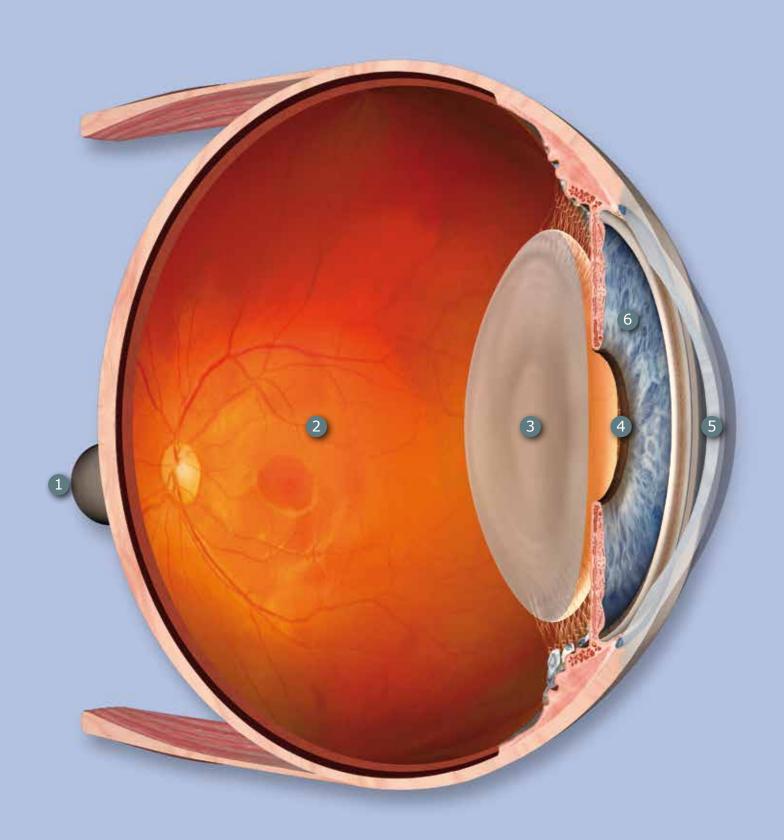
Über die Sehnerven werden die Seheindrücke zum Gehirn geleitet und dort verarbeitet.

- 1 Sehnerv
- 2 Netzhaut
- 3 klare Linse
- 4 Pupille
- 5 Hornhaut
- 6 Regenbogenhaut



Die klare Linse im Auge hat die gleiche Funktion wie die Linse eines Fotoapparates.

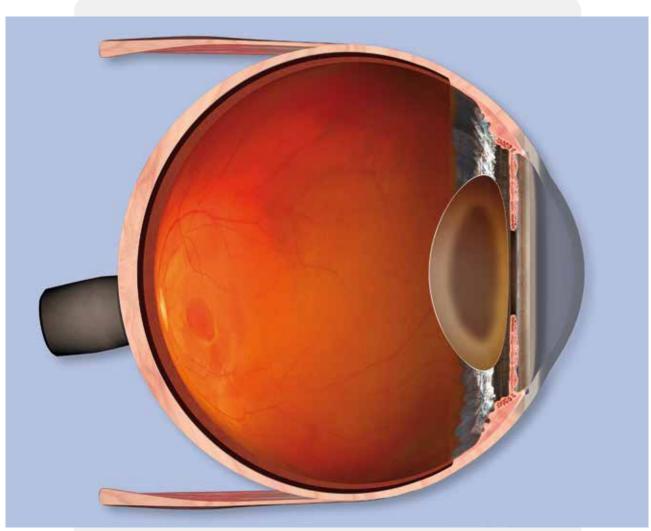




### **Was ist ein Grauer Star?**

Ein Grauer Star, den die Ärzte auch "Katarakt" nennen, liegt dann vor, wenn die Augenlinse getrübt ist.

Beim fortgeschrittenen Grauen Star kann durch die Linsentrübung kein scharfes Bild auf der Netzhaut entstehen. Die Umwelt erscheint farbloser und trübe verschwommen.



Beim Grauen Star verhindert die Trübung der Linse eine klare Abbildung.



#### **Ursachen des Grauen Stars**

Die Ursachen für die Entstehung des Grauen Stars sind vielfältig. So kann der Graue Star sogar schon angeboren sein. Das kommt aber selten vor.

Auch Verletzungen können zu einem Grauen Star führen. Schwere Entzündungen des Augeninneren oder verschiedene Stoffwechselerkrankungen wie z. B. die Zuckerkrankheit können ebenfalls einen Grauen Star hervorrufen.

Die häufigste Ursache des Grauen Stars ist jedoch ein natürlicher Alterungsprozess der Augenlinse. Ähnlich wie im Alter die Haare ergrauen oder die Haut Falten bildet, kommt es am Auge im höheren Alter zu einer Eintrübung der Linse.

Manche Patienten können diese Form früher bekommen. Normalerweise entsteht der Altersstar jedoch nach dem 60sten Lebensjahr.





Gesundes Auge

Das gesunde Auge kann ein Bild scharf erkennen und viele Farben voneinander unterscheiden.

- 3 Grauer Star fortgeschritten





### Beeinträchtigung im Straßenverkehr

Die Mobilität mit dem eigenen PKW möchte man auch im Alter nicht gern aufgeben. Die Anforderungen an das Sehvermögen sind dabei im heutigen dichten Straßenverkehr und insbesondere bei Nachtfahrten allerdings sehr groß.

Auch bei weniger getrübten Linsen kann es in solchen Situationen schon frühzeitig zu Problemen kommen. Die Ursache ist meist eine übermäßige Streuung der Lichtstrahlen. Dies führt zu einer erhöhten Blendungsempfindlichkeit. Dadurch können insbesondere im Dunkeln große Probleme beim Autofahren auftreten.

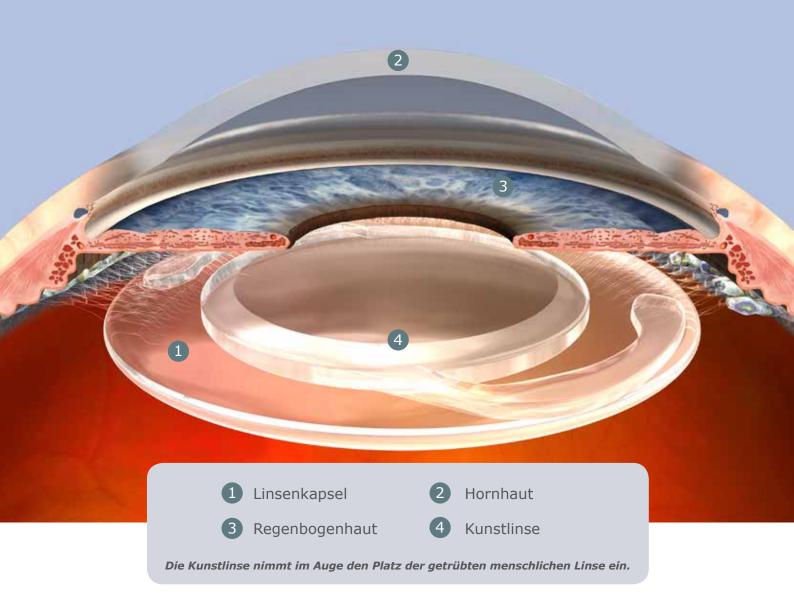






Erhöhtes Unfallrisiko durch verstärkte Blendung bei Nacht





# Muss der Graue Star immer operiert werden?

Schon im frühen Stadium verändert der Graue Star die optischen Eigenschaften des Auges. Hier hilft dann manchmal noch eine neue Brille. Manche Patienten bemerken in diesem Anfangsstadium auch, dass sie ohne Brille besser sehen können als mit ihrer Brille.

Da der Graue Star häufig eine erhöhte Lichtempfindlichkeit des Patienten verursacht, kann anfangs auch einfach eine Sonnenbrille helfen. Eine nutzbringende medikamentöse Behandlung ist derzeit nicht bekannt. Bei fortgeschrittenem Grauem Star hilft daher oft nur noch eine Operation. Der Augenchirurg entfernt dabei die trübe Linse und ersetzt sie durch eine klare Kunstlinse.



#### **Operation des Grauen Stars**

Für die Operation des Grauen Stars gibt es verschiedene Methoden. Wir entfernen die Linse im Regelfall mit einem der zurzeit sichersten und modernsten Verfahren: mittels Phakoemulsifikation und Kleinschnitt-Technik. Nach klinischer Erfahrung und wissenschaftlicher Erkenntnis gilt diese Technik, von erfahrenen Operateuren angewandt, als besonders schonend und sicher für das Auge.

Doch wie läuft so eine Operation im Detail ab? Das zuvor mit einem Medikament betäubte Auge wird durch einen sehr kleinen Schnitt von 1.8 mm eröffnet, so dass eine dünne Sonde eingeführt werden kann. Damit wird die trübe Linse zunächst verkleinert und mittels Ultraschall verflüssigt (Phakoemulsifikation). Gleichzeitig werden die Linsenpartikel computergesteuert abgesaugt. Dabei bleibt die klare Linsenkapsel bis auf einen zentralen Ausschnitt im vorderen Teil erhalten. Die Linsenkapsel dient dem Schutz des hinteren Augenabschnitts und stellt gleichzeitig den idealen Halteapparat für die Kunstlinse dar.

Die Kunstkörperlinse wird nun an den natürlichen Ort in die eigene Linsenkapsel hinter Pupille und Regenbogenhaut implantiert.

Da der sehr kleine Zugangsschnitt speziell so angelegt worden ist, dass sich die Wunde nach der OP von selbst verschließt, muß in aller Regel keine Naht des Auges erfolgen. Dies führt wiederum zu einer sehr kurzen Heilungszeit. Sofern keine anderen Erkrankungen des Auges vorliegen, kann der Patient oft schon nach wenigen Tagen wieder gut sehen.

Welche Linse letztlich eingepflanzt wird, hängt im Wesentlichen vom individuellen Ausgangsbefund, den Ergebnissen der Voruntersuchung und Ihrem Wunsch ab. Wir verwenden in der Universitäts-Augenklinik Bonn nur Linsen namhafter Hersteller mit einer CE-Zertifizierung.

Einige der neuen, innovativen Speziallinsen werden von den gesetzlichen Krankenkassen nicht übernommen. Auf Ihren Wunsch hin informieren wir Sie gern über die bestehenden Möglichkeiten.





Operateur am Mikroskop





### **Ablauf einer Katarakt-Behandlung**

### Besuch in der Augenklinik



Bitte fahren Sie zur Voruntersuchung nicht selbst mit dem PKW! Sie sind nach der Untersuchung für einige Stunden fahruntauglich.

Nachdem das Auge gründlich untersucht worden ist, wird in einem eingehenden Patienten-Arzt-Gespräch abgewogen, ob eine Operation des Stars sinnvoll ist.

In der Universitäts-Augenklinik Bonn wird die Operation meist ambulant durchgeführt. Manchmal gibt es wichtige Gründe, die Operation auch stationär durchzuführen.







### Berechnung der Stärke der Kunstlinse

Im Rahmen der Voruntersuchung muss die individuelle Stärke der Kunstlinse für jeden Patienten präzise bestimmt werden. Selbst eine sehr gut durchgeführte Operation kann zu unscharfem Sehen führen, wenn die Messung vor der Operation fehlerhaft oder ungenau war.

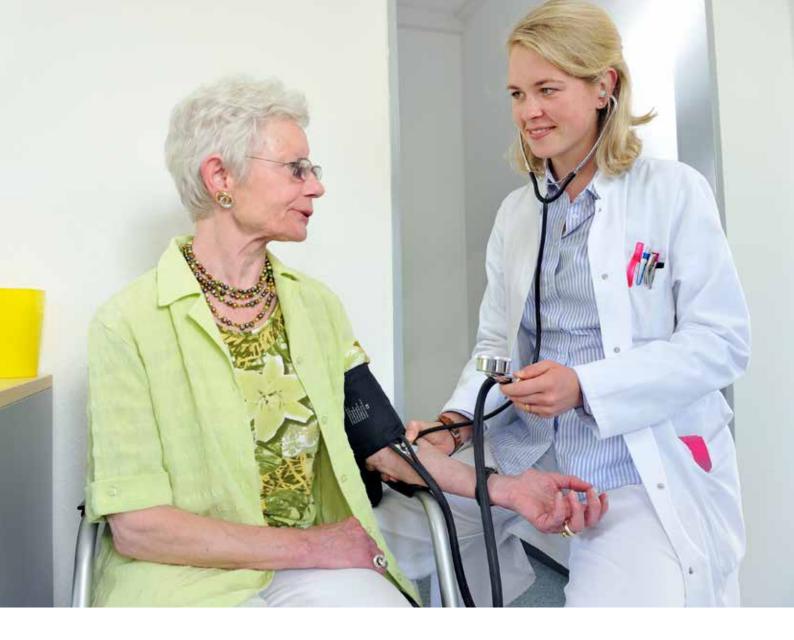
In der Universitäts-Augenklinik Bonn benutzen wir aus diesem Grund den IOL-Master, eine Entwicklung der Firma Zeiss. Dieses innovative Gerät misst die Augenlänge präzise mit einem Laserstrahl. Die Untersuchung ist zurzeit das exakteste Verfahren der Augenlängenmessung und erhöht die Genauigkeit bei der Kunstlinsenbestimmung.





Wird bei dieser Vermessung eine Hornhautverkrümmung ermittelt, so kann diese mit einer torischen Intraokularlinse korrigiert werden und auf Wunsch das Tragen einer Brille in der Ferne oder Nähe verzichtet werden. Eine weitere Möglichkeit stellen multifokale Intraokularlinsen dar. Sie erzeugen durch verschiedene Brennpunkte in der Ferne, Nähe und dem Zwischenbereich ein scharfes Sehen. Somit wird das Tragen einer Gleitsichtbrille überflüssig. Sollten Sie genauere Informationen zu diesen Linsen wünschen kann dies gerne ausführlich mit Ihnen besprochen werden.





#### **Besuch beim Hausarzt**

Obwohl die Katarakt-Operation ein kleiner, körperlich wenig belastender Eingriff ist, sollten Sie sich vor der Operation bei Ihrem Hausarzt vorstellen. Dieser ist mit dem häufig durchgeführten Eingriff vertraut und wird uns dann noch für Sie wichtige individuelle Hinweise geben.

Eine Änderung Ihrer täglichen Medikamente für die Operation ist normalerweise nicht notwendig.



Die Einnahme von blutverdünnenden Mitteln, wie Aspirin (ASS), Plavix oder Marcumar, kann fortgeführt werden. Bitte informieren Sie aber die Schwester am Operationstag.

Am Vorabend können Sie, wenn Sie dies wünschen, ein Ihnen vertrautes Schlafmittel problemlos einnehmen.



### **Ablauf am Operationstag**

#### Zu Hause



Bitte fahren Sie zur Operation nicht selbst mit dem PKW. Sie sind nach dem Eingriff für einige Tage fahruntauglich!

Wenn Ihnen Ihr Hausarzt keine besondere Anweisung gegeben hat, können Sie wie gewohnt und zur gleichen Tageszeit Ihre üblichen Medikamente einnehmen.



Verzichten Sie bitte einige Tage vor der Operation auf Make-up.

Sie können am Operationstag gerne ein kleines Frühstück einnehmen.



Bild links: Bis zu 5 Stunden vor dem Eingriff können Sie noch eine leichte Mahlzeit zu sich nehmen.

Bild rechts: Fahren Sie bitte auf keinen Fall selbst zu Ihrem Termin! Nehmen Sie sich ein Taxi oder bitten Sie Ihre Angehörigen und Freunde.



### **Ablauf am Operationstag**

#### In der Klinik

In der Regel wird der Eingriff in örtlicher Betäubung vorgenommen. In allen Fällen ist der operative Eingriff schmerzlos.

Vor dem Eingriff werden Ihnen Augentropfen gegeben, die die Pupille erweitern. Danach werden Sie in den Operationsraum begleitet. Hier begint die eigentliche Vorbereitung zur Operation. Regelmäßig werden Herz- und Kreislauffunktion überwacht.

Unmittelbar vor der Operation wird Ihr Auge mit einer desinfizierenden Lösung gründlich gereinigt und Sie werden mit einem dünnen sterilen Tuch abgedeckt, unter dem Sie aber frische Luft erhalten.





## Begleitung von Anfang an

Während des gesamten Aufenthalts in der Klinik werden Sie von uns ständig persönlich betreut. Sie sind also in den besten Händen und nie allein!





### **Ablauf am Operationstag**

#### In der Klinik

Nun beginnt der mikrochirurgische Eingriff unter dem Operationsmikroskop. Die Operation ist in aller Regel schnell überstanden und erfolgt nach einem standardisierten Qualitätsprogramm.



Wenn Sie sich während der Operation bewegen möchten oder husten müssen, sagen Sie uns bitte unbedingt Bescheid. Wir können dann den Eingriff problemlos kurz unterbrechen!

Wenn Sie sich sicher fühlen und es Ihnen gut geht, können Sie die Klinik nach dem Eingriff mit einer Begleitperson verlassen.

Während die Wirkung der lokalen Betäu-

bung nachlässt, fühlen sich einige Patienten noch etwas benommen.

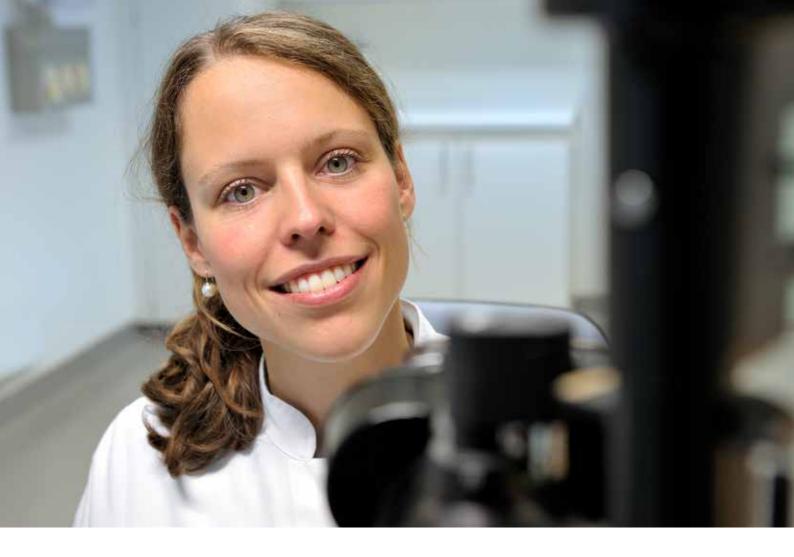
Sie sollten daher in den ersten Stunden nach der Operation nicht allein aufstehen und entsprechend vorsichtig sein. Am nächsten Tag können Sie wieder aktiv wer-

den.









## **Am Tag nach der Operation**

Der Augenverband sollte über Nacht auf dem Auge verbleiben. Wir werden Ihnen dann auch erklären, welche Augentropfen Sie in den Wochen nach dem Eingriff nehmen müssen.



Bei folgenden Beschwerden sollten Sie sofort mit uns Kontakt aufnehmen:

- → Starke Schmerzen im Auge
- → Neu auftretende Rötungen des Auges
- → Ungewohnte Kopfschmerzen, Übelkeit
- → Deutliche Sehverschlechterung
- → Lichtblitze und/oder Rußregen im Auge

Eine schwache endgültige Brille, die oft zum Autofahren oder zum komfortablen Lesen notwendig ist, sollte erst 1-2 Monate nach der Operation verordnet werden. Für die Übergangszeit kann eine preisgünstige provisorische Brille gute Dienste leisten.



Ab wann Sie wieder Autofahren können, wird Ihr Augenarzt mit Ihnen nach der Operation besprechen.



# Welche Sehleistung kann ich nach der Operation erwarten?

Obwohl viele Patienten schon in den ersten Stunden nach der Operation eine Sehverbesserung bemerken, ist bei anderen eine deutliche Besserung erst in den ersten ein bis zwei Wochen nach der Operation zu erwarten. In Einzelfällen ist es auch möglich, dass Verschwommen- oder Doppeltsehen als normale Erscheinungen während der Heilphase auftreten können. Die endgültige Sehleistung ist selbstverständlich auch von zusätzlichen Augenkrankheiten abhängig, die nicht durch eine Operation am Grauen Star beeinflusst werden können.

# Wird das Auge die künstliche Linse vertragen?

Künstliche Linsen sind aus sehr gut verträglichen Kunststoffen (PMMA, Silikon, Acryl) gefertigt, von denen keine Absto-Bungsreaktionen zu erwarten sind. Eine moderne Kunstlinse hält in aller Regel ein Leben lang.

# Lohnt sich die Operation (noch) bei mir?

Da die körperliche Belastung durch die Operation minimal ist, lohnt sich jeder Tag, an dem man besser sieht. Besseres Sehen erhöht den sozialen Kontakt, ermöglicht Selbstständigkeit und reduziert die Gefahr von Unfällen.

### Kann der Graue Star mit Laserstrahlen behandelt werden?

Eine solche Behandlung ist theoretisch möglich. Allerdings hat sich dieses noch nicht ausgereifte Verfahren bisher in der Praxis auch international nicht behaupten können.

# Was kann ich unter einem Nachstar verstehen?

Bei dem von uns bevorzugten Operationsverfahren bleibt die hintere Linsenkapsel erhalten, wodurch das Risiko von Netzhautkomplikationen deutlich verringert wird. In ca. 30 % der Fälle trübt sich allerdings innerhalb von 3 Jahren die Linsenkapsel leicht ein. Diese sogenannte Nachstarbildung kann das Sehen dann ähnlich wie zuvor der Graue Star beeinträchtigen. Sollte ein solcher Nachstar bei Ihnen entstehen, kann er zu einem späteren Zeitpunkt mit einem speziellen Laser ambulant und schmerzfrei in wenigen Minuten beseitigt werden.

# Habe ich während und nach der Operation Schmerzen?

Die Operation ist schmerzfrei. Wie nach jeder Operation kann es jedoch nach der Staroperation bei wenigen Patienten zu Wetterfühligkeit oder zu leichten Schmerzen kommen, die aber in aller Regel keiner Therapie bedürfen.

# Was sind die häufigsten Komplikationen?

Wenn Ihre Linse besonders hart gewesen ist oder wenn es zu einer verstärkten Ent-





zündung kommt, kann eine vorübergehende Hornhautschwellung auftreten, so dass das Sehen erst mehrere Wochen nach der Operation wieder klar wird.

Fast alle Menschen kennen "schwebende Fäden" im Auge. Es handelt sich hier um Glaskörpertrübungen im Auge. Sie haben nichts mit dem Grauen Star zu tun. Sie fallen allerdings nach der Operation gelegentlich etwas störender auf als vorher. Sollten sich nicht zusätzlich Blitze im Auge dazu einstellen, sind sie meistens harmlos und werden schon einige Wochen nach der Operation nicht mehr als störend empfunden.

# Was sind die schwerwiegenderen Komplikationen?

Bei wenigen Patienten kommt es in den

Monaten nach der Operation zu einer Herabsetzung der Sehschärfe durch eine Netzhautschwellung. Es kann dann eine mehrwöchige medikamentöse Therapie sinnvoll sein.

Sehr selten kann es zu einer Netzhautablösung kommen. Diese kann im frühen Stadium durch eine ambulante Lasertherapie behandelt werden, in fortgeschrittenen Fällen helfen Operationen.

Das gesunde Auge ist immer von gutartigen Bakterien umgeben. Wenn bei der Operation einzelne Bakterien in das Auge gelangen, werden sie in der Regel von der körpereigenen Abwehr abgefangen. In weniger als 1 von 1.000 Operationen können jedoch Bakterien im Auge zu schwereren Entzündungen führen, die stationär behandelt und manchmal operiert werden müssen. In sehr seltenen Einzelfällen ist auch eine Erblindung möglich.



#### Zu guter Letzt ...

Niemand braucht sich heute mehr vor einer Operation des Grauen Stars zu fürchten. Sie zählt mit über 600.000 Eingriffen jährlich zu den am häufigsten durchgeführten chirurgischen Routine-OPs in Deutschland. Die Fortschritte bei der Operationstechnik und ein verbessertes Instrumentarium machen die Durchführung heute sehr sicher und lassen bald wieder ein ganz normales Sehen zu.

Durch die Operation kommt es bei den meisten Patienten rasch zu einer deutlichen Besserung der Beschwerden. Dies hilft Unfälle und sehbedingte Probleme zu vermeiden und steigert die Lebensqualität oft deutlich.

Wenn Sie noch weitere Fragen zum Grauen Star haben, sprechen Sie uns bitte an. Wir nehmen uns gern Zeit, mit Ihnen Ihre Fragen oder ganz spezifischen Probleme zu besprechen und Sie bestmöglich zu beraten.



Unser gesamtes Team hilft Ihnen, wieder besser zu sehen.





#### **Anfahrt**

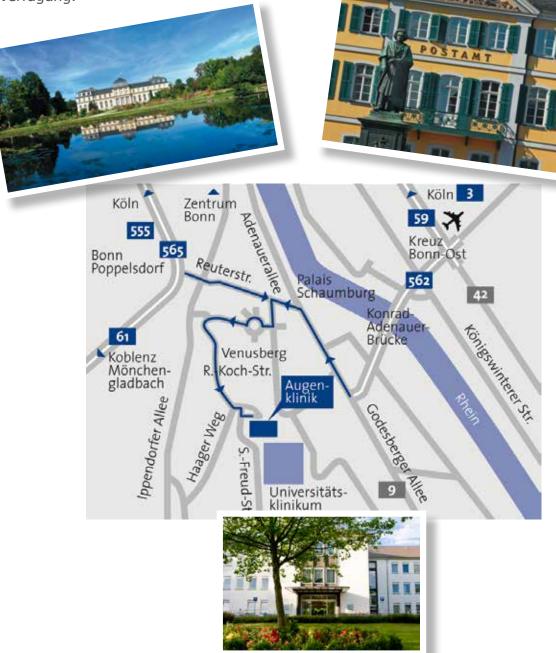
#### Mit dem PKW:

- → Autobahn A 565 bis Ausfahrt "Poppelsdorf"
- → erste Ampel rechts: Jagdweg
- → Schilderung Richtung "Kliniken Venusberg" folgen
- → oben auf dem Venusberg erste Straße links: Ernst-Abbe-Straße mit Haupteingang Augenklinik

Eine ausreichende Anzahl von Parkplätzen steht durch das neu erbaute Parkhaus Nord zur Verfügung.

#### Mit dem Bus von Bonn Hbf:

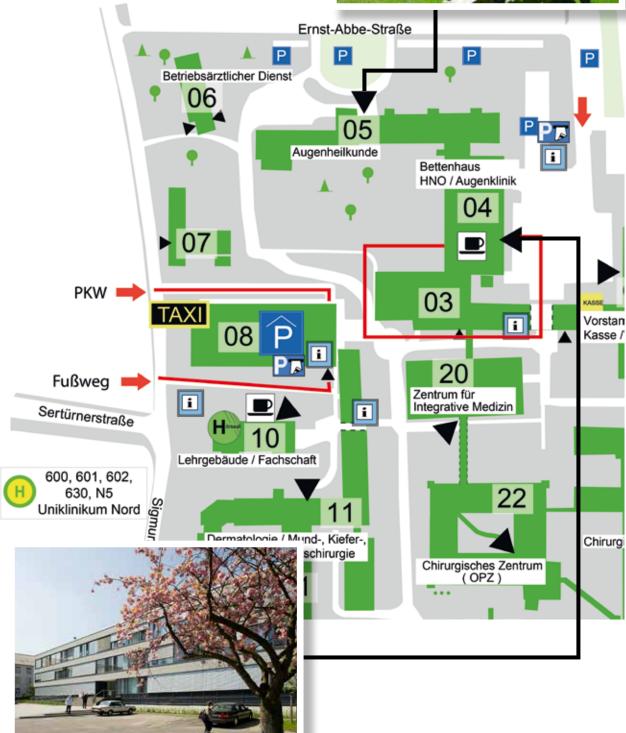
- → Bus Linie 600 oder 601 von Bonn Hbf bis Haltestelle "Casselruhe"
- → rechts auf die Hauptstraße
- → Schildern "Augenklinik" folgen: Ernst-Abbe-Straße mit Haupteingang Augenklinik















Universitäts-Augenklinik Bonn Direktor: Prof. Dr. med. F.G. Holz Ernst-Abbe-Straße 2 53127 Bonn

Telefon: 0228 / 287-15505 (Zentrale)
Telefax 0228 / 287-14817
E-Mail: augenklinik@uni-bonn.de
Internet: www.augenklinik.uni-bonn.de