

AUGENKLINIK   
RENSBURG



**Referenzzentrum**  
Intraokulare Chirurgie 2021/2022

**Spezialisten für Augenheilkunde**

Patienteninformation



# Der Graue Star

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Der Graue Star	6
Die Vorbereitung der Grauen Star-Behandlung	10
Die Graue Star-Behandlung	15
- Das Behandlungsverfahren	16
- Die individuelle OP-Vorbereitung	20
Verlauf und Heilung	22
Die verschiedenen Linsentypen	26
Referenzzentrum Carl Zeiss	37
Das menschliche Auge	38
Glossar	39
Impressum	40

# AUGENKLINIK RENDSBURG



Liebe Patientin, lieber Patient,

in dieser Broschüre haben wir für Sie die wichtigsten Informationen zum Thema Grauer Star zusammengestellt.

Als Grauen Star (lateinisch: Katarakt) bezeichnet man eine Trübung der Augenlinse.

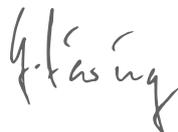
Die häufigste Ausprägung ist der sogenannte Altersstar, der meist ab einem Alter von 60 Jahren auftritt. Der Graue Star ist in der modernen Medizin durch eine Kataraktoperation schnell und effektiv behandelbar. Bei dieser Operation wird die körpereigene, trüb gewordene Linse durch eine klare Kunstlinse (Intraokularlinse) ersetzt. Hierfür gibt es verschiedene Linsenmodelle, von denen wir mithilfe modernster Technologien das für Sie am besten geeignete Modell auswählen.

Sogenannte Multifokallinsen ermöglichen es Ihnen sogar, nach der Operation in die Ferne und in der Nähe scharf und klar zu sehen – ohne zusätzliche Sehhilfen wie Brille oder Lupe.

Im Vordergrund steht bei uns immer, dass wir die für Sie optimale Behandlungsmethode finden.



Dr. Doris Neumann



Dr. Georg Häring



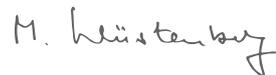
Dr. Jan Reichelt



Dr. Ute Backheuer



Priv.-Doz. Dr. Stephan Behrendt



Dr. Martin Wüstenberg

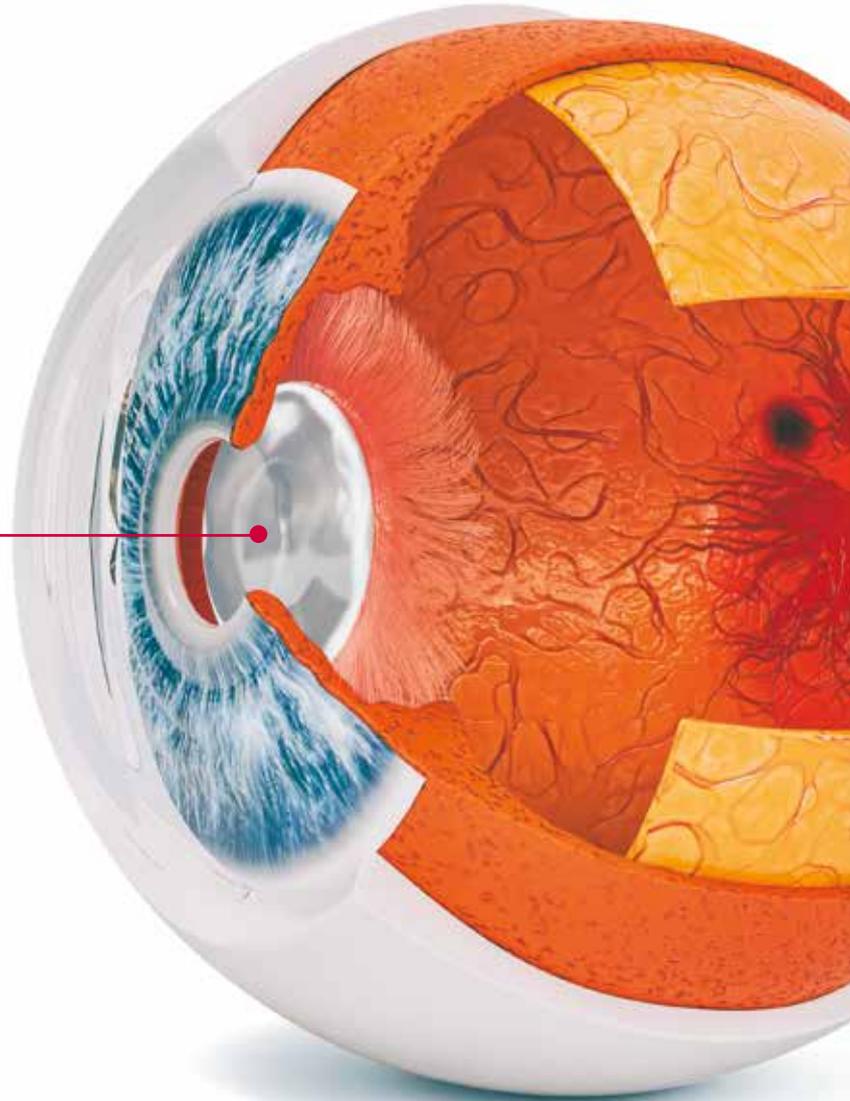


Seheindruck mit Grauem Star (links) und ohne (rechts)

## Der Graue Star

Die Aufgabe der Augenlinse ist es, das Licht, das durch die Pupille in das Auge einfällt, punktgenau zu bündeln, sodass auf der Netzhaut ein scharfes Bild entstehen kann. Bei Kindern und jüngeren Menschen ist die Linse klar und vollständig lichtdurchlässig. Beim Grauen Star trübt sich die Linse zunehmend ein. Die Folge: Es fällt weniger Licht ins Auge und das Licht wird nicht mehr richtig gebündelt.

Katarakt (Trübung der Augenlinse)



## Ursache: Der Altersstar

Die häufigste Ursache des Grauen Stars ist die altersbedingte Trübung der Linse. Meist sind Personen ab dem 60. oder 70. Lebensjahr betroffen. Andere Ursachen können Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus, Medikamente (z. B. eine längerdauernde hochdosierte Cortisontherapie) oder Verletzungen und Entzündungen am Auge sein.

## Symptome im Frühstadium

Leicht erhöhte Blendempfindlichkeit, verminderte Kontrastwahrnehmung, die das Sehen in der Dämmerung oder bei Dunkelheit erschwert, beginnendes unscharfes Sehen in der Nähe und/oder der Ferne.



Die Graue Star-Operation (Kataraktoperation) ist eine der häufigsten und sichersten Operationen in Deutschland und die häufigste am Auge. Für unser erfahrenes Ärzteteam ist die Kataraktoperation ein Routineeingriff.

## Fortgeschrittenes Stadium

Zunehmendes Schleiersehen, stärker eingeschränkte Farb- und Kontrastwahrnehmung mit der Folge einer schlechten Nachtsicht und einer farbärmeren Tagsicht, erhöhte Blendempfindlichkeit und verminderte Hell-Dunkel-Anpassung; weitere Sehverschlechterung in der Nähe und/oder in der Ferne.

## Behandlungsmöglichkeiten

Der Graue Star kann nicht mit Medikamenten geheilt werden. Im Frühstadium kann durch eine Änderung der Brillenstärke vorübergehend eine Verbesserung der Sehleistung erzielt werden. Letztendlich ist aber eine Operation und das Einsetzen einer neuen, künstlichen Linse die einzig effektive Behandlungsmöglichkeit.





Optische Laser-Biometrie

## Die präoperative Spezialsprechstunde: die individuelle Vorbereitung auf die Graue Star-Behandlung

Um Ihre Augen genau zu vermessen und Sie über die unterschiedlichen Versorgungsangebote zu informieren, bieten wir an vielen Standorten eine „präoperative Spezialsprechstunde“ an.

## Untersuchungen am Auge

Vor der Operation müssen wir Ihre Augen genau vermessen, um Ihnen eine individuell auf Ihr Auge abgestimmte Kunstlinse empfehlen zu können.

## Basisuntersuchungen

Zunächst werden Ihre aktuellen Dioptrienwerte, Ihre Sehschärfe und der Augeninnendruck gemessen. Mithilfe des Spaltlampenmikroskops beurteilen wir zusätzlich den Zustand der Hornhaut, der Linse und der Netzhaut.

## Die optische Laser-Biometrie

Um die Stärke der für Sie idealen Kunstlinse zu berechnen, müssen wir Ihr Auge und den Augapfel genau vermessen. Hierfür empfehlen wir das Verfahren der optischen Laser-Biometrie. Im Vergleich zur herkömmlichen Ultraschall-Biometrie liefert die optische Laser-Biometrie deutlich präzisere Messwerte – auch bei nicht ideal geformten Augen. Ein weiterer Vorteil dieses modernen Verfahrens ist, dass es berührungsfrei angewendet wird und so das Auge schmerzfrei vermessen werden kann.

## Die optische Kohärenztomographie (OCT)

Damit Veränderungen des Augenhintergrunds ausgeschlossen werden können, empfehlen wir das Durchführen einer optischen Kohärenztomographie-Aufnahme (OCT). Hierbei wird eine Aufnahme des Augenhintergrunds mithilfe eines Lasers durchgeführt, wodurch eine detaillierte Aufnahme der Netzhaut (Retina) erstellt wird. Durch die Untersuchungsmethode können Netzhautveränderungen, wie die altersbedingte Makuladegeneration (AMD) ausgeschlossen werden.



Die exakte Vermessung des Auges ist für die Wahl des am besten für Sie geeigneten Kunstlinsen-Modells entscheidend. Mit der Anwendung von neuesten Technologien erzielen wir das für Sie bestmögliche Ergebnis nach der Operation.



## Vorgespräche

Im Anschluss an die Voruntersuchungen findet ein Vorgespräch statt, in dem wir Sie über die OP-Vorbereitung, den Ablauf und mögliche Risiken der Operation genau aufklären.

Auch über die unterschiedlichen OP-Verfahren sowie über die verschiedenen Linsentypen, die anhand der Untersuchungsergebnisse für Sie in Frage kommen, beraten wir Sie eingehend (siehe auch Kapitel „Die verschiedenen Linsentypen“, Seite 17). Gerne beantwortet unser Ärzteteam auch alle weiteren Fragen, die für Ihre Entscheidung wichtig sind.

## Sedierung und Narkose

In der Regel wird die Operation des Grauen Stars in einer Kombination aus einer örtlichen Betäubung mit Augentropfen und einer so genannten Sedierung durchgeführt. Hierbei kommen kurzwirksame Medikamente über eine venöse Kanüle verabreicht zum Einsatz, die Sie die Operation entspannt erleben lassen.

Diese Medikamentengabe wird nach einer Untersuchung durch unseren Narkosearzt genau auf Ihre Bedürfnisse und Ihre möglicherweise vorhandenen Erkrankungen abgestimmt.

Vor, während und nach der Operation stehen Ihnen erfahrene Anästhesisten und das Pflegepersonal der Narkoseabteilung zur Seite, um Sie sicher und komfortabel durch Ihre Operation zu begleiten. Bis 24 Stunden nach dem Eingriff sollte eine betreuende Bezugsperson in Ihrer Nähe sein.

Sollte aus medizinischen Gründen bei Ihrer Operation ein anderes Narkoseverfahren (zum Beispiel eine Vollnarkose) zum Einsatz kommen, so werden unsere Narkoseärzte im Vorfeld der OP mit Ihnen das genaue Vorgehen besprechen.

## Nüchtern zur OP?

Wenn mit dem Narkosearzt nichts anderes vereinbart ist, dürfen Sie am OP-Tag ein leichtes Frühstück einnehmen. Ihre Medikamente (auch Blutverdünner) nehmen Sie bitte wie gewohnt ein.



Unser Ärzteteam steht Ihnen für alle Fragen vor der Operation zur Verfügung und bereitet Sie Schritt für Schritt auf die Operation vor.





Größe einer Intraokularlinse im Vergleich mit einem 5 Cent-Stück

## Die Graue Star-Behandlung

Nach einer Graue Star-Operation können Sie unsere Klinik in der Regel noch am selben Tag wieder verlassen. Der Eingriff selbst dauert in der Regel weniger als 20 Minuten. Inklusive Vorbereitungen und Nachkontrollen nimmt die Behandlung wenige Stunden in Anspruch.

Wir empfehlen Ihnen, sich zur OP begleiten zu lassen, da Sie im Anschluss nicht selbst Auto fahren dürfen. Kommen Sie in bequemer, nicht zu eng sitzender Kleidung zu uns. Bitte keinen Schmuck und kein Make-up tragen.

Der Eingriff ist völlig schmerzfrei. Unsere Narkoseärzte sind während der gesamten Operation an Ihrer Seite. Eine Lidklammer sorgt dafür, dass Ihr Auge während des Eingriffs offen bleibt.

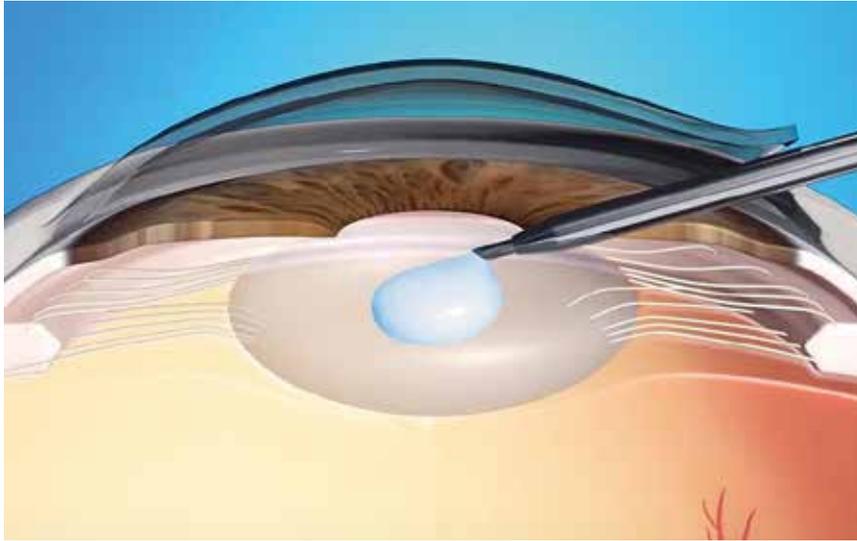
# Das manuelle Behandlungsverfahren

## Die Operationsschritte

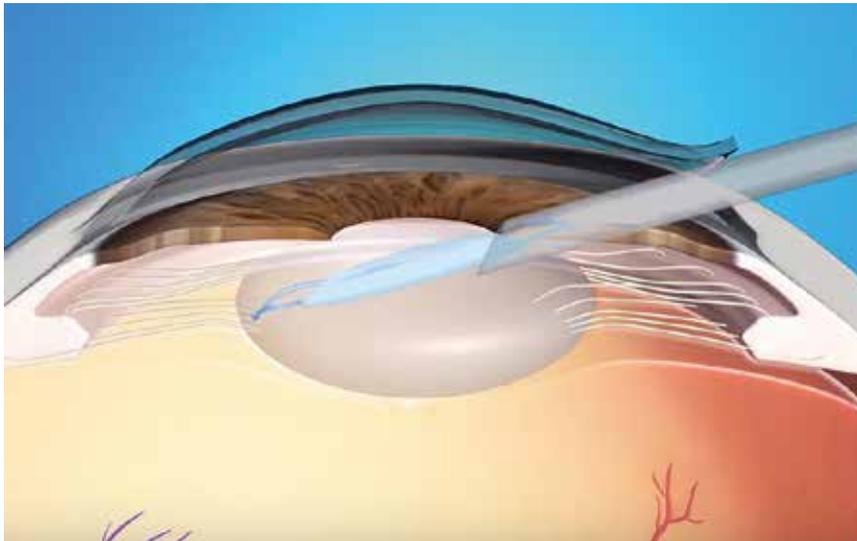
1. Durch einen winzigen Zugang (ca. 2,4 mm) am Hornhautrand erhält der Operateur Zugang zur trüben Linse.
2. Die natürliche eingetrübte Linse wird mittels Ultraschallenergie zerkleinert und anschließend entfernt.
3. Nun wird die Kunstlinse in den Linsenkapselsack eingesetzt.
4. Der kleine Schnitt verschließt sich von selbst, sodass eine Naht in der Regel nicht notwendig ist.
5. Am Ende der Operation wird zum Schutz des Auges für eine Nacht ein Augenverband angelegt. Nach einer einstündigen Regenerationspause und einer kleinen Stärkung dürfen Sie bereits nach Hause gehen.



Der Eingriff selbst dauert nur circa 15–20 Minuten; mit Vorbereitungszeit und Nachkontrollen sollten Sie mit wenigen Stunden Aufenthalt rechnen.



Nach Öffnen der Linsenkapsel wird der Linsenkernel mit Ultraschallwellen zerkleinert, verflüssigt und abgesaugt.



Eine Kunstlinse wird nun mittels Spezialinstrumenten in das Auge eingebracht. Sie wird im eingerollten und gefalteten Zustand mit einem sogenannten Injektor in die hintere Augenkammer eingesetzt. Die Linse entfaltet sich kontrolliert und der Operateur bringt sie in ihre endgültige Position.

# Das LenSx®-Verfahren

Als Alternative zum bewährten Operationsverfahren kann der Operateur für einzelne Operationschritte auf einen Femtosekundenlaser zurückgreifen.



## Reduktion von Ultraschallenergie

Hierdurch wird der Einsatz von Ultraschallenergie signifikant reduziert, wodurch die Behandlung noch schonender durchgeführt wird. Die natürliche Linse wird mithilfe eines Femtosekundenlasers zerkleinert.

Anschließend entfernt der Operateur den vorfragmentierten Linsenkernel ohne bzw. mit geringem Einsatz von Ultraschallenergie. Mithilfe des Femtosekundenlasers lassen sich zudem mögliche Hornhautverkrümmungen exakt korrigieren. Insgesamt lässt sich der operative Eingriff durch den Einsatz des Femtosekundenlasers sicherer und präziser durchführen.

Das moderne Laserverfahren  
auf einen Blick:



## Personalisiert

Individuell für Ihr Auge geplant  
und berechnet



## Sanft

Schonender zu Ihrem Auge,  
schnellere Wundheilung

# Die Verfahren im Vergleich

## 1. Schonende Linsenzerteilung minimiert das Komplikationsrisiko



Veranschaulichung:  
Zerteilung Ultraschall



Veranschaulichung:  
Zerteilung Laser

- ▶ Zerteilung der körpereigenen Linse in gleichmäßige kleine Fragmente, die einfach abgesaugt werden können
- ▶ Eine Zerteilung mittels Laser macht die Behandlung kürzer, sicherer und komplikationsärmer als mit Ultraschall
- ▶ Ihr Auge wird weniger belastet und die Wundheilung beschleunigt

## 2. Perfekte Kapselpräparation und Linsenpositionierung für ein optimales Sehergebnis



Veranschaulichung:  
manuelle, unregelmäßige  
Öffnung der Linsenkapsel



Veranschaulichung: perfekte,  
kreisförmige Öffnung der  
Linsenkapsel mittels Laser

- ▶ Durch computergesteuerte exakt kreisrunde Präparation der Linsenkapsel mittels Laser kann Ihre Kunstlinse optimal zur Pupille zentriert werden
- ▶ Gerade bei multifokalen Linsen ist eine optimale Platzierung essenziell für die volle Leistungsentfaltung der verschiedenen optischen Zonen
- ▶ Eine vorliegende Hornhautverkrümmung wird durch den Laser automatisch reduziert, was Ihr Sehergebnis zusätzlich verbessert



### Präzise

Computergestützt mit größtmöglicher Genauigkeit durchgeführt



### Sicher

Minimierung des Komplikationsrisikos, seit über 10 Jahren erfolgreich angewandt

# Die individuelle OP-Vorbereitung

Im Vorfeld der Operation wird nach Allgemeinerkrankungen und eingenommenen Medikamenten insbesondere solchen zur Blutverdünnung gefragt werden. In manchen Fällen ist zudem ein Befund des Hausarztes nötig. Diesen bekommen dann der Chirurg und der Anästhesist, die ebenfalls immer bei der Operation anwesend sind, um Sie während der OP gesundheitlich bestmöglich zu betreuen.

Im Rahmen des ärztlichen Aufklärungsgespräch wird Ihnen der operative Eingriff sowie die Risiken erläutert und mögliche Fragen beantwortet, die Sie bewegen.



# Verlauf und Heilung

In den ersten 24 Stunden nach der Operation sollte eine Betreuung in Ihrem persönlichen Umfeld gewährleistet sein. Normalerweise treten nach der Operation keine Schmerzen auf, sollte dies dennoch der Fall sein, ist ein leichtes Schmerzmittel erlaubt. Nehmen Sie Ihren Schutzverband nicht selbst ab. Am folgenden Tag findet eine Nachkontrolle statt, bei der der Schutzverband dann abgenommen wird.



Sie können kurz nach der Operation noch etwas benommen sein. Gehen Sie nach der Operation bitte nicht alleine nach Hause. Lassen Sie sich von einer Begleitperson abholen. Sie dürfen nicht allein am Straßenverkehr teilnehmen. Halten Sie sich den restlichen Tag frei von Verpflichtungen und entspannen Sie.



Ihr operiertes Auge benötigt erst einmal Ruhe. Belassen Sie bitte den Augenverband bis zur Kontrolluntersuchung am nächsten Tag über dem Auge und reiben Sie es nicht.



Nach Abklingen der örtlichen Betäubung, können Sie ein leichtes Fremdkörpergefühl (besonders bei Bewegungen der Augen) verspüren. Dieses Gefühl kann noch einige Tage anhalten, ist jedoch kein Grund zur Sorge. Vermeiden Sie besonders am Tag der Operation das Lesen!



Sie dürfen sich vollkommen normal bewegen, verhalten und lagern. Duschen, Baden und Haare waschen ist problemlos möglich. Das Auge sollte jedoch nicht mit Seife oder Shampoo in Kontakt kommen. Bitte verzichten Sie in den ersten zwei Wochen auf Sauna- und Schwimmbadbesuche.



Eine erhöhte Blendungsempfindlichkeit ist kein Grund zur Beunruhigung – es handelt sich um eine vorübergehende Nachwirkung der Operation am Grauen Star. Tragen Sie am besten während der Heilungsphase eine Sonnenbrille, um das Auge zu schonen.



Für einen optimalen Heilungsprozess träufeln Sie bitte die Augentropfen wie von Ihrem Augenarzt verordnet.



- Reiben Sie nicht am operierten Auge, auch wenn es infolge des Heilungsprozesses jucken sollte.
- Schminken Sie sich bitte in der 1. Woche nicht am Auge



Ihr Augenarzt wird Ihnen sagen, wann Sie wieder Auto fahren dürfen.



Gehen Sie bitte unbedingt zu den vereinbarten Nachuntersuchungen zu Ihrem Augenarzt. Bei auftretenden Schmerzen, akuten Sehbeschwerden oder anhaltenden Irritationen am operierten Auge sind wir rund um die Uhr für Sie zu erreichen.



## Nachuntersuchungstermine

Um sicherzustellen, dass der Heilungsprozess optimal voranschreitet, beachten Sie bitte die Anweisungen Ihres behandelnden Arztes. Da in den ersten Wochen noch eine erhöhte Infektionsgefahr besteht, sollten Sie Ihre empfohlenen Nachuntersuchungstermine unbedingt einhalten. Wenden Sie auch Ihre Augentropfen und/oder Augensalbe wie verordnet an.

### Sehvermögen nach der Operation

In den ersten Tagen nach der Operation kann es zu folgenden Anpassungserscheinungen des Auges kommen, die aber nach kurzer Zeit nachlassen werden:

- Kratzen oder Fremdkörpergefühl im Auge
- Erhöhte Empfindlichkeit gegenüber hellem Licht
- Doppelbilder oder verschwommenes Sehen aufgrund der noch nachwirkenden Betäubung des Auges. Diese sind in der Regel am zweiten Tag verschwunden.

Im Normalfall haben Sie spätestens nach zwei Wochen keine körperlichen Einschränkungen mehr.

## Der Nachstar

In etwa 20 Prozent kann sich bei Kunstlinsenträgern mehrere Monate oder Jahre nach der Operation die Linsenkapsel eintrüben. Diesen sogenannten Nachstar entfernt Ihr Augenarzt mittels Laser. Die Behandlung erfolgt ambulant in der Praxis, ohne OP und ist schmerzfrei.



Nach Ihrer Operation sind unsere Augenärzte rund um die Uhr für Sie erreichbar.

## Der Heilungsprozess

Die erste Wundheilungsphase dauert nur wenige Tage, da Sie nach den neuesten mikrochirurgischen Operationsmethoden operiert wurden. Die maximale Sehleistung stellt sich im Allgemeinen nach einer Woche wieder ein. Der Heilungsprozess verläuft jedoch nicht bei allen Patienten gleich.

Bei bestimmten Kunstlinsenarten und zugrunde liegenden Krankheitsformen kann sich das Sehvermögen auch in der Zeit danach noch wesentlich steigern. Bis Sie sich neue Brillengläser für Fern- und/oder Nahsicht anpassen lassen können, vergehen etwa vier bis acht Wochen. In der Zwischenzeit können Sie Ihre alte Brille/Sonnenbrille tragen oder wir verordnen Ihnen eine vorübergehende Sehhilfe.

### Notfallnummer

Kontaktieren Sie uns sofort unter folgender Notfallnummer

**01 71 - 5 35 30 54**

wenn eine oder mehrere der folgenden Störungen auftreten:

- Starke Schmerzen am operierten Auge
- Ausgeprägte Rötung am operierten Auge
- Verschlechterung des Sehvermögens, z.B. nebelig sehen
- Kreislaufstörungen (Schwindel, Übelkeit)



Bei der Implantation spezieller Premiumlinsen ist nach der Behandlung unter Umständen überhaupt keine Brille mehr nötig.



## Die verschiedenen Linsentypen

Je nach den individuellen Anforderungen des Patienten stehen für den Ersatz der augeneigenen Linse verschiedene Kunstlinsentypen zur Auswahl. Wir nehmen uns Zeit und benutzen modernste Diagnosetechniken, um für Ihre persönlichen Ansprüche das genau passende Modell zu finden.



Scharfes Sehen  
im Fernbereich



Scharfes Bild  
im Nahbereich

## Monofokallinsen Die Standardlinse

Monofokallinsen sind sogenannte „Ein-Stärken-Linsen“, d.h., sie bieten Ihnen nur für einen Entfernungsbereich ein scharfes Bild. In der Regel ist das der Fernbereich. Gegenstände oder Personen in der Nähe werden unscharf wahrgenommen, sodass Sie zusätzlich eine Nah- oder Gleitsichtbrille fürs Lesen oder Arbeiten am Computer benötigen. In den Leistungskatalogen der gesetzlichen Krankenkassen sind Monofokallinsen als Standard-Behandlungsmethode geführt. Sie erfüllen die Kriterien der medizinischen Notwendigkeit.

### Informationen zur Standard-Monofokallinse

- Scharfes Sehen in nur einem Entfernungsbereich (Nah- oder Fernsicht)
- Eine Lese- oder Gleitsichtbrille ist meist nötig
- Vermindertes Kontrastsehen bei schlechten Lichtverhältnissen (z. B. in Dämmerung oder Nacht) kann vorhanden sein
- Hornhautverkrümmungen können nicht korrigiert werden

Als Grauer Star-Patient steht Ihnen neben der Standard-Monofokallinse eine große Auswahl verschiedener Premiumlinsen zur Verfügung, welche die Qualität Ihres Sehens nach der Operation deutlich erhöhen können.





## Premiumlinsen (Linsen mit Zusatzfunktionen)

In den letzten Jahren wurden die Kunstlinsen stetig weiterentwickelt, um die Nachteile der Standard-Monofokallinse auszugleichen. Somit können wir Ihnen, je nach Fehlsichtigkeit und Ausprägung des Grauen Stars, sogenannte Premiumlinsen anbieten. Sie ermöglichen es Ihnen zum Beispiel, alltägliche Aktivitäten auch weitgehend ohne Brille zu verrichten. Die über die Standardleistungen hinausgehenden Kosten werden nicht von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen. Wir besprechen gerne mit Ihnen, ob eine Premiumlinse für Sie in Frage kommt, und klären Sie über die zu erwartenden Kosten auf.



Sphärische Standardlinse



Asphärische Premiumlinse

## Asphärische Linse

### Verbesserte Abbildungseigenschaften

Bei sphärischen (kugelförmig gewölbten) Linsen kann es insbesondere am Rand zu unscharfem Sehen kommen. Dies ist besonders bei Dunkelheit der Fall. Eine asphärische Linse bündelt das Licht besser zu einem Punkt und ermöglicht dadurch ein besseres Kontrastsehen – auch bei schlechten Lichtverhältnissen. Die Implantation einer asphärischen Linse empfiehlt sich vor allem bei Patienten mit einem hohen Anspruch an das Kontrastsehen und bei Patienten, die auf eine hohe Linsenstärke angewiesen sind. Auch junge Menschen mit besonders weiten Pupillen profitieren von asphärischen Linsen.

#### Informationen zur asphärischen Linse

- Besseres Kontrastsehen bei schlechtem Licht, weniger Blendung
- Mit und ohne Blaufilter erhältlich
- Als Mono- oder Multifokallinse erhältlich



**Mehr Sicherheit für Autofahrer:** Eine Studie mit dem Fahrsimulator zeigte, dass Patienten mit einer asphärischen Monofokallinse besser abschnitten als Patienten mit einer herkömmlichen Linse: Bei einer Geschwindigkeit von 90 km/h erkannten sie einen Fußgänger schon 14 Meter früher. Dadurch hatten die Patienten mehr Zeit, um zu reagieren.

## Asphärische torische Premiumlinse Gegen Hornhautverkrümmung



Sphärische  
Standardlinse



Asphärische torische  
Premiumlinse

Bei manchen Menschen ist die Hornhaut nicht kugelförmig gewölbt, sondern weist Unregelmäßigkeiten auf. Man spricht dann von einer Hornhautverkrümmung, Stabsichtigkeit oder auch von Astigmatismus. Hier kann mit der Standard-Monofokallinse kein scharfes Bild in der Nähe oder Ferne erzeugt werden, weil durch die Krümmung das Licht unterschiedlich gebrochen wird.

Mithilfe sogenannter torischer (= zylindrischer) Linsen können wir bei Operationen des Grauen Stars solche Fehlsichtigkeiten korrigieren, indem diese die Hornhautverkrümmung ausgleichen. Die Linse verfügt über eine asphärische Oberflächenstruktur und lässt sich mit multifokaler Optik kombinieren, sodass eine weitgehende Brillenunabhängigkeit für die Ferne und/oder für die Nähe ermöglicht werden kann.

### Informationen zur asphärischen torischen Premiumlinse

- Hornhautverkrümmungen jeder Stärke können ausgeglichen werden
- Optimale Sehqualität dank des asphärischen Linsendesigns
- Durch Kombination mit multifokaler Optik können zusätzlich auch Kurz- und Weitsichtigkeit ausgeglichen werden
- Mit und ohne Blaufilter erhältlich

Besonders bei stärkeren Verkrümmungen ab 1,0 Dioptrien kann die torische Linse Fehlsichtigkeiten exakt beheben und damit zu einer höheren Sehqualität beitragen.

## Asphärische bifokale Premiumlinse

### Mehr Komfort im Alltag



Sphärische  
Standardlinse



Asphärische bifokale  
Premiumlinse

Zwischen Monofokal- und Multifokallinsen positioniert, bietet die asphärische bifokale Premiumlinse die Möglichkeit, nicht nur den Fernbereich, sondern auch den mittleren Entfernungsbereich (Intermediärbereich) langfristig brillenunabhängig zu machen.

#### Informationen zur asphärischen bifokalen Premiumlinse

- Verbesserung der Fern- und der mittleren Nahsicht (sog. „Bildschirmdistanz“)
- Brillenunabhängigkeit im Alltag bis circa 75 cm
- Eine Lesebrille bleibt meist notwendig
- Besseres Kontrastsehen bei schlechten Lichtverhältnissen
- Selten Blenderscheinungen



Die Implantation einer asphärischen Komfortlinse empfiehlt sich vor allem bei anspruchsvollen Patienten, die sich mehr Brillenunabhängigkeit in Alltagssituationen, wie beim Einkaufen oder beim Autofahren, wünschen. Auch Patienten mit primär handwerklichen Tätigkeiten, die jenseits der Lesedistanz durchgeführt werden, können von dieser Linse profitieren.

## Asphärische trifokale Premiumlinse

### Die Alternative zur Gleitsichtbrille



Sphärische  
Standardlinse



Asphärische trifokale  
Premiumlinse

Während mit einer Monofokallinse nur ein Sehbereich verbessert werden kann, verfügt die trifokale Premiumlinse über drei Brennpunkte (Trifokallinse), sodass mehrere Bildpunkte auf der Netzhaut abgebildet werden.

Nach einer kurzen Eingewöhnungszeit blendet das Gehirn einfach den Punkt aus, der für die momentane Sehsituation unwichtig ist. Damit kann die Multifokallinse gleichzeitig Kurz- und Weitsichtigkeit beheben. 95 Prozent der Patienten können mit Multifokallinsen bei Nah- und Fernsicht auf eine Brille verzichten – das wurde in medizinischen Studien ermittelt. Alltägliche Tätigkeiten wie Lesen, Einkaufen oder Autofahren können wieder ohne zusätzliche Sehhilfe absolviert werden.

#### Informationen zur asphärischen trifokalen Premiumlinse

- Gegen Kurz- und Weitsichtigkeit (inklusive Altersweitsichtigkeit)
- In den meisten Alltagssituationen ermöglicht diese Linse Brillenunabhängigkeit
- Nachts eventuell erhöhte Blendempfindlichkeit oder Halos (z. B. Lichthöfe um Autolichter)
- Besseres Kontrastsehen bei schlechten Lichtverhältnissen
- Mit und ohne Blaufilter erhältlich
- Auch in Kombination mit torischer Zusatzfunktion zum Ausgleich einer Hornhautverkrümmung verfügbar

Wenn Sie nach Ihrer Operation weitgehend auf eine zusätzliche Sehhilfe verzichten wollen, empfehlen wir Ihnen die Multifokallinse. Nach Ihren persönlichen Anforderungen im beruflichen und privaten Bereich kommen für Sie unterschiedliche multifokale Linsentypen in Frage. Dazu beraten wir Sie gerne.

## Huckepack-Linse (Add-on-Linse)

### Zusätzlich zur Kunstlinse

Sie haben bereits eine Operation mit einer Kunstlinse hinter sich, möchten jetzt aber auch bei Nahsicht auf eine Brille verzichten können? Sogenannte Huckepack-Linsen (Add-on-Linsen) machen es möglich. Sie sind hauchdünn und werden bei einem unkomplizierten, minimal-invasiven Eingriff einfach vor die bereits implantierte Linse gesetzt. So können verschiedene Defizite wie Kurz- oder Weitsichtigkeit, aber auch eine Hornhautverkrümmung korrigiert werden.

#### Informationen zur Add-on-Linse

- Bestehende Fehlsichtigkeiten nach einer Linsenimplantation können behoben werden
- Abhängig vom Linsentyp ist nur in sehr seltenen Fällen auch nach der Operation noch eine Brille nötig
- Hohe Flexibilität: Bei Bedarf kann die Zusatzlinse schnell und unkompliziert aus dem Auge entfernt oder ausgetauscht werden



Add-on-Linse



## Wir beraten Sie gerne!

Ihre persönlichen Ansprüche an die zukünftige Sehschärfe und die einzigartige Anatomie Ihrer Augen entscheiden darüber, welches Linsenmodell das richtige für Sie ist.

AUGENKLINIK   
RENDSBURG



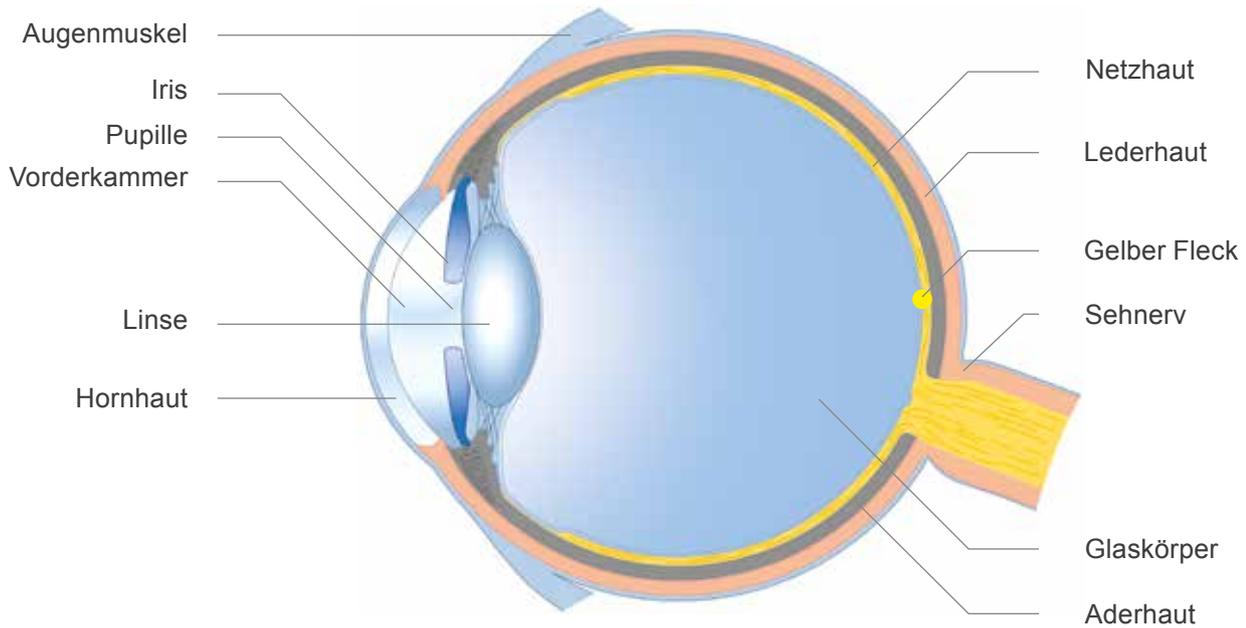


**Referenzzentrum**  
Intraokulare Chirurgie 2021/2022

## Innovative Kompetenz

Die Augenlinik Rendsburg ist Referenzzentrum der Firma Carl Zeiss. Der Name Zeiss ist weltweit seit Jahrzehnten ein Begriff für Spitzentechnik in der Optik und Augenheilkunde. Die Ernennung zum Zeiss-Referenzzentrum für intraokulare Chirurgie bietet Ärzten und vor allem den Patienten noch mehr Präzision und Sicherheit bei der Diagnose und der Behandlung des Grauen Stars.

Als Zeiss-Referenzzentrum für Intraokulare Chirurgie werden nur wenige Einrichtungen der Augenheilkunde auserwählt, die fortschrittlichste Medizintechnik für modernste Diagnostik und Therapie vorweisen können.



Das menschliche Auge ist ein faszinierendes, kugelförmiges Gebilde, das im Prinzip wie eine Kamera funktioniert: Die Augenlinse überträgt dabei das einfallende Licht gebündelt auf die Netzhaut, sodass ein scharfes Bild entstehen kann.

<b>Asphärisch</b>	Nicht rein kugelförmig gewölbt, Abbildungsfehler werden dadurch vermindert.
<b>Astigmatismus</b>	Stabsichtigkeit. Durch eine Verkrümmung der Hornhaut wird das Licht unterschiedlich gebrochen und die Patienten nehmen das Sichtbild verzerrt oder auch unscharf wahr.
<b>Dioptrie</b>	Messeinheit für die Brechkraft einer Linse
<b>Halo</b>	Runder Lichthof um eine Lichtquelle, z.B. Autoscheinwerfer
<b>Intraokularlinse</b>	Künstliche Linse, die in den Linsen kapselsack des Auges eingesetzt wird.
<b>Intravenös</b>	Verabreichung eines Medikaments direkt in ein venöses Blutgefäß
<b>Katarakt</b>	Grauer Star. Medizinische Bezeichnung für eine Trübung der Augenlinse
<b>Makula</b>	Wenige Quadratmillimeter großer, „gelber“ Fleck in der Netzhautmitte. Stelle des schärfsten Sehens und verantwortlich für Sehleistungen wie Lesen, Erkennen von Gegenständen und Gesichtern, Unterscheiden von Farben.
<b>Makuladegeneration</b>	Erkrankung des gelben Flecks (Makula), die mit einer Verschlechterung der Sehschärfe einhergeht.
<b>Monofokallinse</b>	„Ein-Stärken-Linse“. Linse mit nur einem Brechpunkt, wodurch nur für einen Entfernungsbereich ein scharfes Bild ermöglicht wird.
<b>Multifokallinse</b>	Linse mit mehreren Brechpunkten. Dadurch kann Kurz- und Weitsichtigkeit, inklusive Altersweitsichtigkeit, ausgeglichen werden.
<b>Netzhaut/Retina</b>	Retina. Innere Augenhaut, die einfallendes Licht in Nervenimpulse umwandelt. Vergleichbar mit dem Film einer Kamera.
<b>Spaltlampenmikroskop</b>	Das augenärztliche Untersuchungsgerät zur Beurteilung aller Augenabschnitte (Hornhaut, Linse und Netzhaut)
<b>Sphärisch</b>	Kugelförmig gewölbt
<b>Torisch</b>	Zylindrisch geformt

### Ihre Spezialisten für die Augenheilkunde

Sprechen Sie uns jetzt an und informieren Sie sich über Ihre Möglichkeiten und wie wir Ihnen helfen können. Dazu können Sie direkt in die Augenklinik nach Rendsburg kommen oder in eine der vielen Augenarztpraxen im ganzen Bundesland. Selbstverständlich kümmern wir uns auch um alle anderen Probleme rund um Ihr Auge.

### Augenklinik Rendsburg MVZ GmbH

Provianthausstr. 9, 24768 Rendsburg  
Tel.: 04331 59020, E-Mail: [info@augenlinik-rd.de](mailto:info@augenlinik-rd.de)  
[www.augenlinik-rd.de](http://www.augenlinik-rd.de)

AUGENKLINIK   
RENSBURG



Die Texte und Bilder dieser Broschüre sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte daran behalten wir uns vor. Teile dieser Broschüre können Bilder oder Texte beinhalten, die dem Urheberrecht Dritter und unseres Wissens nach der freien Nutzung unterliegen. Stand 03/2022





**Referenzzentrum**  
Intraokulare Chirurgie 2021/2022

**Spezialisten für Augenheilkunde**

---

Patienteninformation