

Grauer Star

Welche Implant-Linse passt zu mir?

Ein Leitfaden zur Wahl der passenden Intraokularlinse (IOL)





Wieder klar sehen in der Nähe und Ferne

Viele Menschen bemerken mit der Zeit, dass das Sehen langsam trüber wird. Farben wirken matter, Konturen erscheinen weniger deutlich und Licht kann stärker blenden. Häufig entwickelt sich dahinter ein Grauer Star, eine Eintrübung der natürlichen Augenlinse.

Die gute Nachricht: Der Graue Star lässt sich heute in der Regel sehr gut behandeln. Bei der Operation wird die getrübte Linse entfernt und durch eine klare Kunstlinse ersetzt. Welche Linse für Sie geeignet ist, hängt von Ihren Augen, Ihren Sehgewohnheiten und Ihren persönlichen Wünschen ab.

In unserer Broschüre erklären wir Ihnen verständlich, wie Grauer Star entsteht, wann eine Behandlung sinnvoll sein kann und welche Möglichkeiten moderne Kunstlinsen bieten.

Ihr

Dr. med. Georg Gerten

und das Team des MVZ Perfektes Sehen Dr. Gerten & Kollegen



Grauer Star & Kunstlinsen

Die passende Linse für Ihr Sehen

Was ist Grauer Star?.....	6
Anzeichen des Grauen Stars erkennen.....	8
Der Ablauf in fünf Schritten.....	9
Grauer-Star-Operation mit dem Laser	10
Unser modulares Linsensystem	12
Vario-Linsen als moderne Lösung	14
Kontrast-Natural-IOL: Netzhautschutz, natürliche Farben.....	16
Kontrast-Natural-IOL: Dämmerungskomfort	18
Torische IOL: Exaktes Sehen.....	20
Vario-Linsen für Brillenunabhängigkeit	22
Add-on-IOL: Sehfunktionen ergänzen.....	24
Refraktive Ergänzungen zur Katarakt-Operation	26
Katarakt bei Makuladegeneration (AMD)	29
Ablauf der Behandlung.....	30
Warum Perfektes Sehen?	33
Häufige Fragen	34
Preise.....	36
Ihre Sicherheit an erster Stelle	37



Was ist Grauer Star?

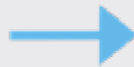
Beim Grauen Star, auch Katarakt genannt, trübt sich die natürliche Augenlinse langsam ein. Die Linse liegt hinter der Pupille und bündelt das einfallende Licht, damit auf der Netzhaut ein klares Bild entsteht.

Dabei verliert diese Linse nach und nach an Transparenz. Das Licht wird gestreut, Kontraste nehmen ab und das Bild erscheint weniger klar. Viele Menschen bemerken zunächst nur kleine Veränderungen: Das Sehen wird unschärfer, Farben wirken matter und Licht kann stärker blenden. Viele Betroffene beschreiben das Sehen wie durch einen Schleier oder eine beschlagene Scheibe.

Die Veränderung entwickelt sich meist schleichend über Monate oder Jahre. Häufig ist sie altersbedingt, sie kann aber auch früher auftreten. Wie stark die Einschränkung ist, hängt vom Ausmaß und der Lage der Linsentrübung ab. Eine augenärztliche Untersuchung zeigt, ob bereits eine relevante Linsentrübung vorliegt und welche Behandlung sinnvoll sein kann.



gesundes Auge



klare Linse



Auge mit grauem Star



getrübte Linse



Anzeichen des Grauen Stars erkennen



**Verschwommenes
Sehen**



**Erhöhte
Blendempfindlichkeit**



**Matte Farben,
weniger Kontrast**



**Häufig veränderte
Brillenwerte**



**Lichthöfe um
Lichtquellen**



**Unsicherheit bei
Dämmerung**



Der Ablauf in fünf Schritten

1. Erstberatung

Beschwerden, Sehziele und Fragen werden besprochen.

2. Voruntersuchung und Linsenberechnung

Die Augen werden vermessen und die Kunstlinse wird geplant.

3. Aufklärung und Planung

Ablauf, Linsenoptionen, Alternativen und Risiken werden erklärt.

4. Ambulanter Eingriff

Die getrübbte Linse wird entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt.

5. Nachkontrollen

Der Heilungsverlauf wird kontrolliert und begleitet.



Operation des Grauen Stars mit Laser (Femto-Laser / Nano-Laser)

Bei der Operation des Grauen Stars kann in geeigneten Fällen ein Femtosekundenlaser eingesetzt werden. Der Laser unterstützt einzelne Schritte der Operation besonders präzise und computergestützt.

Der Femto-Laser kann besonders dann interessant sein, wenn neben der Behandlung des Grauen Stars auch bestimmte optische Ziele berücksichtigt werden sollen. In ausgewählten Fällen kann zum Beispiel die Cornea mitbehandelt werden, um die Abhängigkeit von einer Brille zu reduzieren.

Auch kann in geeigneten Fällen ein Nano-Laser zum Einsatz kommen. Er ermöglicht u. a. eine besonders schonende, laserunterstützte Zerkleinerung der getrübten Linse und kann so den Einsatz von Ultraschallenergie im Auge reduzieren.

Ob und welcher Laser für Ihr Auge sinnvoll ist, wird im Rahmen der Voruntersuchung individuell geprüft und persönlich mit Ihnen besprochen.



Unser modulares Linsensystem

Im MVZ Perfektes Sehen arbeiten wir mit einem modularen System aus vier Linsengruppen. So finden wir gemeinsam mit Ihnen die Kunstlinse, die zu Ihren Augen und Ihren Seh Wünschen passt:

1. Standard-Kassen-IOL

Sphärische oder standard-asphärische Linse; die Kosten werden vollständig von der Krankenkasse übernommen.

2. Kontrast-Natural IOL

Kombiniert einen Blaufilter für natürliches Farbsehen und Netzhautschutz mit einer individuellen Asphäre für verbessertes Dämmerungssehen.

3. Torische IOL

Korrigiert zusätzlich eine Hornhautverkrümmung; die von uns verwendeten torischen Linsen verfügen immer auch über Blaufilter und individuelle Asphäre.

4. Vario-Linsen

Mit dem Ziel der Brillenunabhängigkeit; Basis sind immer Blaufilter und individuelle Asphäre, bei Bedarf zusätzlich torische Oberfläche. Subtypen: multifokale IOL, EDOF-IOL und moderne Spiraloptiken.

Ergänzend: Add-on-IOL

Eine zusätzliche Linse vor der Hinterkammerlinse, mit der sich Sehfunktionen flexibel ergänzen oder später anpassen lassen.

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die einzelnen Gruppen im Detail vor.



Vario-Linsen als moderne Lösung

Vario-Linsen sind moderne Intraokularlinsen mit dem Ziel, Sie möglichst brillunenabhängig zu machen. Sie decken mehrere Sehbereiche ab: Ferne, Zwischenbereich und, je nach Linsentyp, auch die Nähe. Als Basiskomponenten verfügen alle Vario-Linsen über einen Blaufilter und eine individuelle Asphäre. Bei Bedarf können sie zusätzlich mit einer torischen Oberfläche ausgestattet werden, um eine Hornhautverkrümmung mitzukorrigieren.

Trifokallinsen

Trifokallinsen gehören zu den multifokalen IOL. Sie erzeugen drei Brennbereiche: für die Ferne, den Zwischenbereich und die Nähe. Sie ermöglichen häufig ein hohes Maß an Brillunenabhängigkeit, besonders beim Lesen. Lichtphänomene wie Halos oder Blendempfindlichkeit können auftreten, werden bei modernen Linsendesigns jedoch oft als weniger störend empfunden. Die Eingewöhnung dauert meist etwa zwei bis vier Wochen.

EDOF-Linsen (erweiterte Tiefenschärfe)

EDOF-Linsen erweitern die Tiefenschärfe des Auges und schaffen einen Sehbereich von der Ferne bis in den Zwischenbereich. Sie eignen sich besonders für Computerarbeit und Alltagssituationen in mittlerer Entfernung. Viele Patientinnen und Patienten empfinden das Sehen als kontrastreich und natürlich. Für sehr kleine Schrift oder längeres Lesen kann weiterhin eine leichte Lesebrille nötig sein.



Moderne Kombinationen von EDOF- und Multifokal-Technologien

Bei modernen Vario-Linsen wachsen EDOF- und Multifokal-Technologien zunehmend zusammen. Viele neue IOL-Konzepte kombinieren erweiterte Tiefenschärfe mit multifokalen Eigenschaften.

So kann ein breiter Sehbereich entstehen, ohne den natürlichen Seheindruck wesentlich zu beeinträchtigen. Je nach Linsendesign kommen dafür unterschiedliche optische Prinzipien zum Einsatz, etwa eine optimierte Lichtverteilung oder spezielle Spiraloptiken.

Mix-and-Match-Konzepte

In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, verschiedene Linsentypen miteinander zu kombinieren. So kann zum Beispiel ein Auge stärker auf Ferne und Zwischenbereich ausgerichtet werden, während das andere Auge die Nähe unterstützt.

Die duale Strategie mit Add-on-IOL

Wenn besonders viel Flexibilität gewünscht wird, kann eine duale Strategie sinnvoll sein. Dabei wird zunächst eine fernoptimierte asphärische Intraokularlinse eingesetzt. Zusätzlich kann eine zweite Linse, eine sogenannte Add-on-IOL, implantiert werden, welche so zum Beispiel die Nahsicht verbessert. Aber die Add-on-IOL kann außerdem Eigenschaften anderer Vario-IOL (z. B. EDOF) oder torischer IOL exakt abbilden. Der Vorteil liegt in der Anpassbarkeit: Wenn sich Sehbedürfnisse später verändern oder der Seheindruck nicht den Erwartungen entspricht, kann die Add-on-IOL in geeigneten Fällen operativ entfernt oder ausgetauscht werden. Dieses Konzept wurde von Dr. Gerten und seinem Team maßgeblich mitentwickelt. Bereits 2009 veröffentlichte die Arbeitsgruppe eine der ersten wissenschaftlichen Arbeiten* zu diesem Thema. Dr. Gerten und sein Team verfügen dadurch über langjährige Erfahrung mit diesem flexiblen Versorgungskonzept.

*Gerten, Georg, et al. „Dual intraocular lens implantation: monofocal lens in the bag and additional diffractive multifocal lens in the sulcus.“ *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 35.12 (2009): 2136–2143.

Kontrast-Natural IOL: Netzhautschutz, natürliche Farben

Standard-IOL ohne Blaufilter



Kontrast-Natural IOL (Blaufilter):

- sehen wie durch eine jugendliche Linse mit natürlichem Blaufilter
- als Netzhautschutz vor harter Blaustrahlung
- brillante Farben

Kontrast-Natural IOL mit Blaufilter



Kontrast-Natural IOL: Dämmerungskomfort

Standard-IOL ohne Asphäre



Asphäre (IOL mit individualisierten asphärischen Oberflächen) | 19

- für ein verbessertes Sehvermögen bei schwierigen Sichtverhältnissen
- unterstützt gutes Sehen im Alltag, besonders bei wechselnden Lichtverhältnissen, beim Autofahren oder bei Aktivitäten im Freien

Bei der Kontrast-Natural IOL sind Blaufilter und individuelle Asphäre in einer Linse kombiniert.

Kontrast-Natural IOL mit individualisierter Asphäre



Torische IOL: Exaktes Sehen

Standard-IOL bei Hornhautverkrümmung



Torische IOL für Patienten mit Hornhautverkrümmung

- für klares, verzerrungsfreies Sehen
- verfügen bei uns zusätzlich immer über einen Blaufilter und eine individuelle Asphäre

Torische IOL bei Hornhautverkrümmung



Vario-Linsen für Brillenunabhängigkeit

EDOF-IOL für Patienten mit Wunsch nach Brillenunabhängigkeit:

- für ein klares Sehen in der Ferne und mittlerer Entfernung ohne Brille
- Lesebrille ggf. für die Nähe nötig



Multifokal für Patienten mit Wunsch nach Brillenunabhängigkeit:

- für ein klares Sehen in der Ferne, über die mittlere Entfernung bis zur Nähe





Add-On Linsen

Bei einer Linsenoperation kann in geeigneten Fällen zusätzlich eine sogenannte Add-on-Linse eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um eine ergänzende Kunstlinse, die zusätzlich zu einer bereits vorhandenen oder neu eingesetzten Intraokularlinse im Auge platziert wird.

Die Add-on-Linse kann dem optischen System des Auges weitere Fähigkeiten hinzufügen: Ist die Hinterkammerlinse zum Beispiel nicht multifokal, kann eine multifokale Add-on-Linse eingesetzt werden. Das Sehen entspricht dann dem mit einer multifokalen Hinterkammerlinse. Ebenso kann eine Add-on-Linse in geeigneten Fällen eine Hornhautverkrümmung (Astigmatismus) korrigieren oder mit einer EDOF- oder Multifokal-Optik den Wunsch nach Brillenunabhängigkeit unterstützen.

Add-on-Linsen bieten zwei besondere Vorteile: Austauschbarkeit – verändert sich das Auge oder wird zum Beispiel eine multifokale Optik nicht gut vertragen, kann die Add-on-Linse in geeigneten Fällen vergleichsweise einfach entfernt oder gegen einen anderen Linsentyp getauscht werden; die Hinterkammerlinse verbleibt im Auge. Nachrüstbarkeit – auch wenn bereits früher eine Hinterkammerlinse implantiert wurde, können zusätzliche Sehfunktionen später über eine Add-on-Linse ergänzt werden, ohne die vorhandene Linse auszutauschen.

Add-on-IOL für Patienten mit Wunsch nach maximaler Flexibilität:

- zusätzliche Linse, zur Verbesserung der Nahsicht oder zur Korrektur einer Hornhautverkrümmung
- auch als Zweiteingriff nach bereits erfolgter Grauer-Star-OP machbar





Refraktive Eingriffe im Zusammenspiel mit der Katarakt-Operation

Bei Kontrast-Natural IOL, torischen IOL oder Vario-Linsen ist es oft sinnvoll – und in manchen Fällen sogar erforderlich –, zusätzlich zur Katarakt-Operation refraktive Eingriffe am Auge vorzunehmen. Ziel ist es, das optische Gesamtergebnis zu optimieren und die volle Leistungsfähigkeit der gewählten Kunstlinse auszuschöpfen.

Solche refraktiven Eingriffe können zum Beispiel Eingriffe an der Hornhaut (Kornea) sein, um deren Brechkraft zu optimieren. Ebenso können operative Maßnahmen sinnvoll sein, um die langfristige Stabilität von Spezial-IOL im Auge zu sichern. Auch hierbei können Femto- und Nano-Laser zum Einsatz kommen.

Diese refraktiven Eingriffe erfolgen meist kurz vor oder kurz nach der Katarakt-Operation, sodass Sie das Ganze in der Regel als einen zusammenhängenden Eingriff wahrnehmen.

Ob ein solcher refraktiver Eingriff zur Optimierung Ihrer Sehkraft sinnvoll ist, wird im Rahmen der Voruntersuchung individuell mit Ihnen besprochen.



Katarakt bei Makuladegeneration (AMD)

Bei der trockenen oder feuchten Makuladegeneration (AMD) ist die Leistungsfähigkeit der Netzhaut vermindert. Gleichzeitig sind die Stäbchen und Zapfen der Netzhaut besonders empfindlich. Deshalb ist es in diesen Fällen sinnvoll, spezielle IOL zu implantieren.

Zunächst sind dies IOL mit Blaufilter, die eine Schutzfunktion für die empfindlichen Zapfen und Stäbchen bei AMD vor hartem Blaulicht haben. Einen Eindruck von der Wirkung des Blaufilters vermitteln die Bilder zur Kontrast-Natural IOL. Wichtig dabei: Die Kontrast-Natural IOL deckt nur die Basisfunktion der Spezial-Linsen für AMD ab.

Hinzu kommen bei diesen Spezial-IOL nämlich weitere Zusatzfunktionen: Beispielsweise können diese IOL so gestaltet sein, dass speziell die Bereiche der Netzhaut mit angesprochen werden, die von der AMD noch verschont sind. Dies kann dazu führen, dass Sie trotz AMD ein deutlich kontrastreicheres und schärferes Bild wahrnehmen können.



Ablauf der Behandlung

Die Operation des Grauen Stars erfolgt in der Regel ambulant. Der Ablauf gliedert sich in Vorbereitung, OP und Erholungsphase.

Vorbereitung

Vor der Behandlung wird individuell geprüft, welche Kunstlinse für Ihre Augen geeignet ist und welche Vorbereitungen notwendig sind. Kontaktlinsen sollten je nach Situation bis zu 14 Tage vorher nicht mehr getragen werden, damit die Messergebnisse möglichst genau sind.

Der Behandlungstag

Der Ablauf richtet sich nach dem geplanten Eingriff und der gewählten Kunstlinse. Bei der Grauen-Star-Operation wird die getrübbte natürliche Linse entfernt und durch eine individuell ausgewählte Kunstlinse ersetzt. In der Regel wird das schlechtere Auge zuerst operiert. Das zweite Auge folgt in angemessenem Abstand. Bitte erscheinen Sie nüchtern zur OP. Tabletten sollen aber mit klarem Wasser eingenommen werden.

Der Eingriff erfolgt ambulant unter lokaler Betäubung mit begleitender Sedierung. Nach einer kurzen Erholungsphase können Sie nach Hause gehen. Eine Begleitperson ist erforderlich, da Sie nach dem Eingriff nicht selbst Auto fahren dürfen.



Nach der Operation

In der Regel findet bereits am nächsten Tag eine Kontrolluntersuchung statt. Ein leichtes Fremdkörpergefühl, tränende Augen, wechselnde Sehschärfe oder erhöhte Lichtempfindlichkeit können in den ersten Tagen auftreten und sind meist vorübergehend.

Das Sehen braucht Zeit, um sich zu stabilisieren; die vollständige Eingewöhnung kann etwa sechs bis acht Wochen dauern. Beim Einsatz bestimmter Kunstlinsen muss das Gehirn die neue optische Situation adaptieren. Diese Anpassung wird Neuroadaptation genannt. Leichte Lichtphänomene wie Halos oder Blendung können in den ersten Wochen auftreten und nehmen in der Regel schnell ab.

Abschlusskontrolle beider Augen:

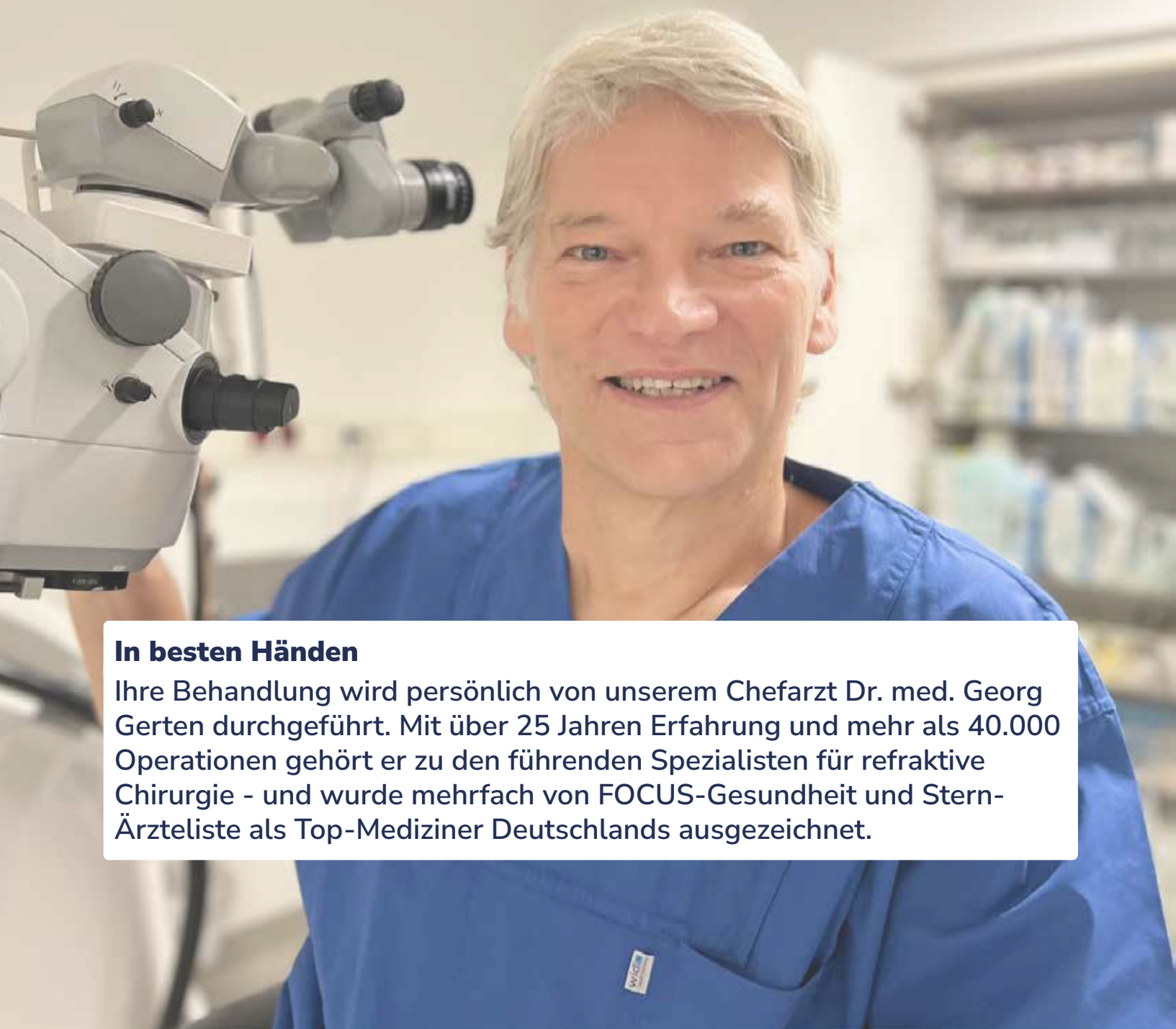
Wenn beide Augen behandelt sind, erfolgt etwa vier Wochen nach der zweiten OP eine abschließende Kontrolle. Dabei wird das Zusammenspiel von Tränenfilm, Hornhaut, Kunstlinse und Sehverarbeitung geprüft. Die Tropftherapie wird angepasst oder ggf. beendet, und Sie erhalten Tipps sowie Übungen zur Verbesserung der Sehkraft.

Hinweis:

Bei Unregelmäßigkeiten im Heilverlauf (plötzlich schlechtes Sehen, starke Schwellung und Rötung der Gefäße um das Auge herum, bohrende Schmerzen) suchen Sie bitte umgehend einen Augenarzt auf.

Unsere Notfallnummer: 0151 - 29550559

KV-Notdienst: 116 - 117



In besten Händen

Ihre Behandlung wird persönlich von unserem Chefarzt Dr. med. Georg Gerten durchgeführt. Mit über 25 Jahren Erfahrung und mehr als 40.000 Operationen gehört er zu den führenden Spezialisten für refraktive Chirurgie - und wurde mehrfach von FOCUS-Gesundheit und Stern-Ärzteliste als Top-Mediziner Deutschlands ausgezeichnet.



Warum Perfektes Sehen?



Individuelle Betreuung

Persönliche Beratung durch unsere Augenexperten.
Gemeinsame Entscheidungsfindung zur besten Behandlungsstrategie.



Innovative Kompetenz

Neueste Technik in Diagnostik und Therapie.
Gemeinsame wissenschaftliche Entwicklungen mit führenden Medizinunternehmen.



Nachgewiesene Erfahrung

25+ Jahre Erfahrung auf höchstem medizinischen Niveau. Mehr als 40.000 erfolgreiche Operationen. Persönlich operiert, Behandlung durch den Chefarzt.



Ausgezeichnete Qualität

Qualität sowie medizinische und menschliche Exzellenz genießen höchste Priorität. Vielfach ausgezeichnete Ärzte. Konsequente Qualitätsanalysen zur Sicherstellung höchster Patientenzufriedenheit.



Häufige Fragen

Tut die Behandlung weh?

In der Regel erfolgt der Eingriff unter Sedierung mit lokaler Betäubung. Die meisten Patientinnen und Patienten spüren nur ein leichtes Druckgefühl.

Wann sehe ich wieder besser?

Häufig verbessert sich das Sehen bereits in den ersten Tagen nach dem Eingriff. Die Stabilisierung kann jedoch einige Tage bis Wochen dauern. Lesen oder leichte Alltagstätigkeiten sind oft bald wieder möglich. Autofahren dürfen Sie erst, wenn Ihre Sehschärfe ausreichend ist und dies ärztlich freigegeben wurde.



Wie lange hält das Ergebnis?

Die eingesetzte Kunstlinse bleibt dauerhaft im Auge und muss normalerweise nicht ausgetauscht werden. Vor allem bei vitalen Augen können erneut Linsenzellen auf die IOL wachsen und einen sogenannten Nachstar verursachen. Dies kann in der Augenarztpraxis leicht mit einem Laser behoben werden.

Was kostet die Behandlung?

Die genauen Kosten hängen von Ihren individuellen Voraussetzungen und Bedürfnissen ab. Diese ermitteln wir in der Voruntersuchung mit Ihnen zusammen. Auch über Preise und Finanzierungsmöglichkeiten informieren wir Sie individuell in der Voruntersuchung.

Tipp: In vielen Fällen können die Kosten steuerlich als außergewöhnliche Belastung geltend gemacht werden. Bitte lassen Sie sich dies individuell von Ihrem Steuerberater bestätigen.



Preise

Funktion

Zuzahlung pro Auge

Standard-Kassen-IOL

keine Zuzahlung

Kontrast-Natural IOL

ca. 450 €

Torische IOL

ca. 800–1.500 €

Vario-Linsen

ca. 2.000 €



Ihre Sicherheit steht an erster Stelle

Unsere Augen sind unser wichtigstes Sinnesorgan: faszinierend, empfindlich und unersetzlich. Deshalb ist es ganz selbstverständlich, dass Sie als Patient größten Wert auf Sicherheit legen.

Damit mögliche Risiken möglichst vermieden werden, sind bei uns ausführliche Vor- und Nachuntersuchungen sowie eine umfassende Betreuung während der gesamten Behandlung selbstverständlich.

Unsere Pluspunkte:

- Ausführliche Voruntersuchung und Beratung durch erfahrene Augenärztinnen und -ärzte
- Modern ausgestattete OP- und Untersuchungsräume mit höchsten Hygienestandards
- Einsatz modernster Laser- und Linsentechnologie
- Chefarztbehandlung mit langjähriger Erfahrung und hoher Qualifikation
- Regelmäßige Nachsorgeuntersuchungen
- Transparentes und faires Preissystem

Wir wünschen viel Freude mit der neuen Sehkraft!

Diese Broschüre ist kein Ersatz für eine ärztliche Untersuchung und Aufklärung. Nicht jedes Auge ist für einen bestimmten IOL-Typ geeignet. Eine Beratung und Aufklärung durch einen Facharzt für Augenheilkunde ist vor einer OP-Entscheidung unbedingt erforderlich. Alle Abbildungen sind Seh-Simulationen und müssen nicht dem subjektiven Seheindruck postoperativ entsprechen. Operationen und Implantatlinsen können Nebenwirkungen haben. Zu Risiken und Komplikationsmöglichkeiten muss ein Aufklärungsgespräch durch einen Facharzt für Augenheilkunde vor einer Entscheidung zur OP und für eine bestimmte IOL erfolgen.



www.perfektes-sehen.de



MVZ Perfektes Sehen
Dr. Gerten & Kollegen
Habsburgerring 3
50674 Köln
+49 (0) 221 235 262

MVZ Perfektes Sehen Köln-Kalk
Dr. Wandt & Dr. Klein
Rolshover Straße 4-6,
51105 Köln-Kalk
+49 (0) 221 870 1971

MVZ Perfektes Sehen
Dr. Özer & Busch
Kölner Straße 31,
51379 Leverkusen
+49 (0) 2171 2004