

Perfektes Sehen ohne Brille

Augenlaser- und Linsen Chirurgie



Dr. Gerten & Kollegen



Sehen ohne Brille

Augenlaser- und Linsen Chirurgie

Das Auge: wie scharfes Sehen entsteht	5
Formen der Fehlsichtigkeit.....	6
Alterssichtigkeit: Untersuchung & Möglichkeiten	9
Behandlungsverfahren.....	12
Welches Verfahren ist für mich geeignet?	13
Augenlaserbehandlungen.....	15
Linsenoperationen	20
Ablauf der Behandlung.....	26
In besten Händen: Dr. Georg Gerten.....	29
Häufige Fragen	30
Sicherheit vor, während und nach der Operation.....	32



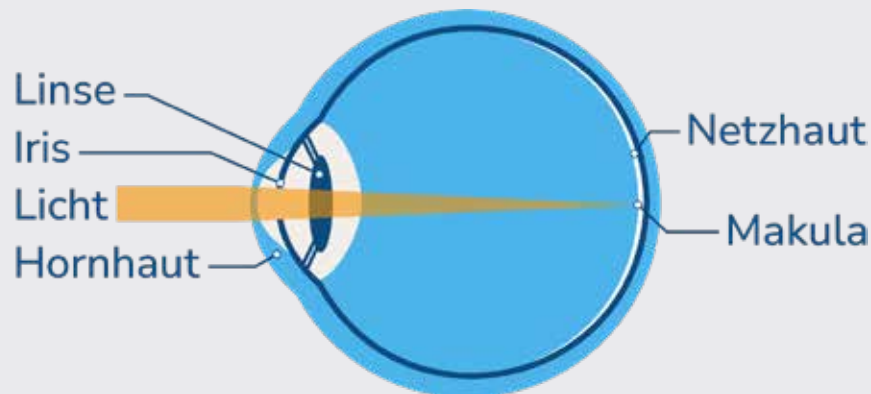


Das Auge: wie scharfes Sehen entsteht

Damit wir scharf sehen können, müssen mehrere Strukturen des Auges zusammenspielen. Hornhaut und Augenlinse bündeln das einfallende Licht und lenken es auf die Netzhaut.

Bei einem normalsichtigen Auge entsteht dort ein scharfes Bild. Die natürliche Augenlinse kann ihre Form verändern und dadurch auf unterschiedliche Entfernungen fokussieren. Diese Fähigkeit wird Akkommodation genannt.

Bei einer Fehlsichtigkeit werden die Lichtstrahlen nicht optimal auf der Netzhaut gebündelt. Je nach Ursache entstehen Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder eine Hornhautverkrümmung.





Exemplarische Darstellung zur Veranschaulichung des Seheindrucks bei Kurzsichtigkeit.

Kurzsichtigkeit (Myopie)

Bei Kurzsichtigkeit werden weiter entfernte Gegenstände unscharf wahrgenommen, während das Sehen in der Nähe häufig gut möglich ist. Die Lichtstrahlen werden bereits vor der Netzhaut gebündelt. Häufig ist der Augapfel im Verhältnis zur Brechkraft von Hornhaut und Linse zu lang.



Exemplarische Darstellung zur Veranschaulichung des Seheindrucks bei Weitsichtigkeit.

Weitsichtigkeit (Hyperopie)

Bei Weitsichtigkeit liegt der Brennpunkt hinter der Netzhaut. Das Auge kann dies insbesondere in jüngeren Jahren teilweise durch seine eigene Fokussierfähigkeit ausgleichen. Mit zunehmender Fehlsichtigkeit oder nachlassender Akkommodation können Beschwerden vor allem beim Sehen in der Nähe, aber auch in anderen Entfernungen auftreten.



Exemplarische Darstellung zur Veranschaulichung des Seheindrucks bei Hornhautverkrümmung.

Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)

Bei einer Hornhautverkrümmung ist die Brechkraft des Auges in unterschiedlichen Achsen verschieden. Dadurch werden Lichtstrahlen nicht in einem einzigen Punkt auf der Netzhaut gebündelt.

Das Sehen kann dadurch in der Nähe und in der Ferne unscharf oder verzerrt erscheinen. Ein Astigmatismus kann allein oder gemeinsam mit Kurz- oder Weitsichtigkeit auftreten.



Exemplarische Darstellung zur Veranschaulichung des Seheindrucks bei Alterssichtigkeit.

Alterssichtigkeit (Presbyopie)

Mit zunehmendem Alter verliert die natürliche Augenlinse an Elastizität. Dadurch fällt es schwerer, nahe Gegenstände scharfzustellen. Kleine Schrift wird häufig weiter vom Auge entfernt gehalten, Lesen kann anstrengender werden und häufig wird erstmals eine Lesebrille benötigt. Diese Veränderung wird Alterssichtigkeit oder Presbyopie genannt. Wie stark sie sich bemerkbar macht, hängt unter anderem vom Alter, der vorhandenen Fehlsichtigkeit und den individuellen Sehbedürfnissen ab.



Untersuchungen bei Alterssichtigkeit

Welche Behandlung passt zu meinen Augen?

Jedes Auge ist unterschiedlich. Deshalb beginnt die Entscheidung für ein Behandlungsverfahren bei Alterssichtigkeit mit einer ausführlichen Voruntersuchung.

Neben der Fehlsichtigkeit untersuchen wir unter anderem die Hornhaut, den Tränenfilm, die natürliche Augenlinse und weitere Strukturen des Auges.

Bei Alterssichtigkeit ist außerdem wichtig, wie gut die natürliche Linse noch auf unterschiedliche Entfernungen fokussieren kann. Diese Fähigkeit wird über die sogenannte Akkommodationsbreite beurteilt. Aus den Untersuchungsergebnissen und Ihren persönlichen Sehbedürfnissen ergibt sich, welche Behandlungsmöglichkeiten grundsätzlich infrage kommen.



Möglichkeiten bei Alterssichtigkeit

Je nach Alter, Augenbefund und zusätzlicher Fehlsichtigkeit stehen unterschiedliche Behandlungsansätze der Alterssichtigkeit zur Verfügung.

Presbylaser

Bei geeigneten Augen kann die Hornhaut mit einem Laser so verändert werden, dass der nutzbare Sehbereich erweitert und die Abhängigkeit von einer Brille reduziert wird.

Refraktiver Linsenaustausch

Bei einem refraktiven Linsenaustausch wird die natürliche Augenlinse entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt. Je nach Linsentyp können unterschiedliche Sehbereiche unterstützt werden.



Behandlungsverfahren bei Fehlsichtigkeiten

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

In der refraktiven Chirurgie gibt es unterschiedliche Verfahren, um Fehlsichtigkeiten zu korrigieren und die Abhängigkeit von Brille oder Kontaktlinsen zu reduzieren. Grundsätzlich unterscheiden wir zwischen:

Augenlaserbehandlungen

Hierbei wird die Brechkraft der Hornhaut verändert.

Linsenoperationen

Hier wird eine zusätzliche Linse eingesetzt oder die natürliche Augenlinse durch eine Kunstlinse ersetzt.

Welches Verfahren zur Korrektur der Fehlsichtigkeit geeignet ist, hängt nicht allein von der Dioptrienzahl ab. Entscheidend sind unter anderem die Anatomie des Auges, die Hornhaut, die natürliche Linse, das Alter und Ihre Sehbedürfnisse.





Augenlaserbehandlungen

Bei einer Augenlaserbehandlung wird die Form der Hornhaut gezielt verändert. Dadurch verändert sich ihre Brechkraft und eine bestehende Fehlsichtigkeit kann korrigiert werden.

Welche Methode infrage kommt, hängt unter anderem von Art und Stärke der Fehlsichtigkeit sowie von Form, Dicke und Beschaffenheit der Hornhaut ab.

Zu den möglichen Verfahren gehören:

- **Klassische LASIK**
- **Femto-LASIK**
- **SMILE**
- **PRK/LASEK**

Die geeignete Methode wird nach der Voruntersuchung individuell ausgewählt.



Welches Verfahren ist für mich geeignet?

Augenlaser-Verfahren

Verfahren	Kurzsichtigkeit	Weitsichtigkeit	Hornhautverkrümmung
Klassische LASIK	bis -8 dpt	bis +3 dpt	bis 4 dpt
Femto-LASIK	bis -10 dpt	bis +4 dpt	bis 6 dpt
SMILE	bis -10 dpt	-	bis 5 dpt
PRK/LASEK	bis -6 dpt	bis +3 dpt	bis 5 dpt

Die dargestellten Dioptrienbereiche dienen der Orientierung. Die individuelle Eignung für ein Augenlaser-Verfahren lässt sich erst nach einer ausführlichen Voruntersuchung beurteilen.



Klassische LASIK

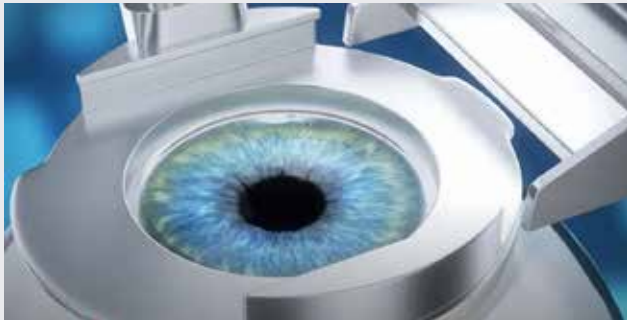


Abb. 1: Klassische LASIK

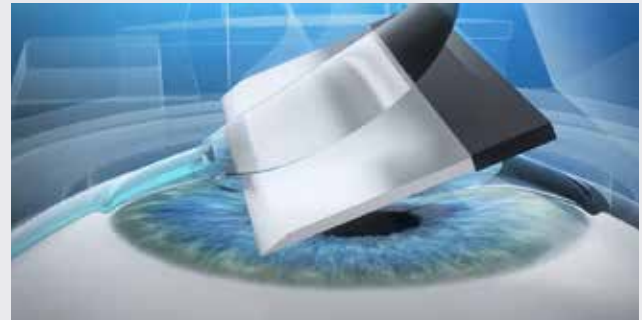


Abb. 2: Klassische LASIK

Bei der klassischen LASIK wird zunächst eine dünne Hornhautlamelle, der sogenannte Flap, mit einem mechanischen Mikrokeratom präpariert. Der Flap wird angehoben. Anschließend verändert ein Excimerlaser die darunterliegende Hornhaut entsprechend der zuvor berechneten Korrektur. Danach wird der Flap wieder in seine ursprüngliche Position zurückgelegt. Er haftet dort ohne Naht an.

Die klassische LASIK wird zur Korrektur von Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Hornhautverkrümmung eingesetzt. Ob sie im individuellen Fall infrage kommt, hängt vom Augenbefund ab.



SMILE-Methode

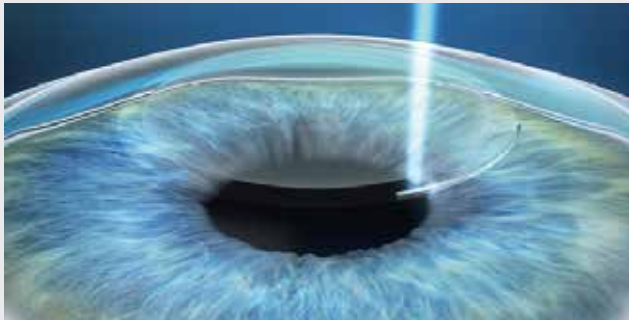


Abb. 1: SMILE

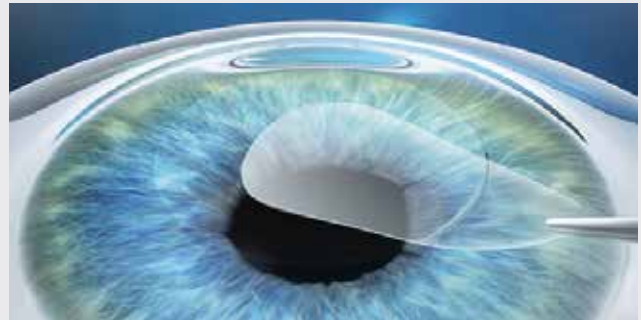


Abb. 2: SMILE

Bei der SMILE-Methode wird innerhalb der Hornhaut mit einem Femtosekundenlaser ein kleines Gewebescheibchen, der sogenannte Lenticel, präpariert.

Dieses wird anschließend durch einen kleinen Zugang aus der Hornhaut entfernt. Im Gegensatz zur LASIK wird dabei kein Hornhaut-Flap angelegt

Durch die Veränderung der Hornhautform wird die Brechkraft des Auges korrigiert.



Femto-LASIK

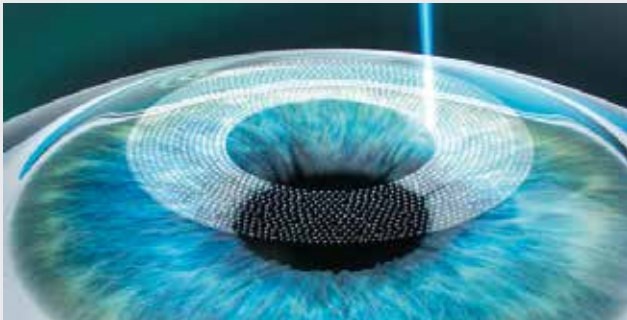


Abb. 1: Femto-LASIK

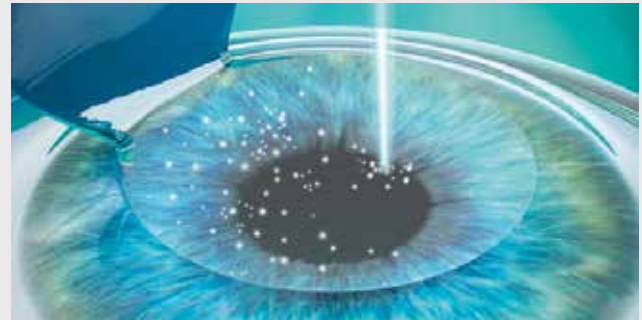


Abb. 2: Femto-LASIK

Die Femto-LASIK folgt demselben Grundprinzip wie die klassische LASIK. Der Unterschied liegt vor allem in der Präparation des Flaps. Bei der Femto-LASIK wird die dünne Hornhautlamelle mit einem Femtosekundenlaser erzeugt. Anschließend wird der Flap angehoben und die darunterliegende Hornhaut mit einem Excimerlaser entsprechend der Fehlsichtigkeit verändert. Zum Abschluss wird der Flap wieder in seine ursprüngliche Position zurückgelegt.



PRK/LASEK



Abb. 1: PRK/LASEK

PRK und LASEK gehören zu den sogenannten Oberflächenverfahren. Im Unterschied zur LASIK wird kein Hornhaut-Flap angelegt. Die oberste Hornhautschicht wird entfernt beziehungsweise vorbereitet. Anschließend verändert ein Excimerlaser die darunterliegende Hornhaut, um die Fehlsichtigkeit zu korrigieren. PRK/LASEK kann insbesondere dann infrage kommen, wenn andere Laserbehandlungen aufgrund des individuellen Hornhautbefunds nicht geeignet sind.



Linsenoperationen

Nicht für jede Fehlsichtigkeit ist eine Laserbehandlung geeignet. Bei geeigneten Augen können auch Linsenverfahren infrage kommen. Dabei gibt es unterschiedliche Möglichkeiten:

1. Implantierbare Kontaktlinse (ICL)

Eine zusätzliche Kunstlinse wird vor der natürlichen Augenlinse eingesetzt. Die körpereigene Linse bleibt erhalten.

2. Refraktiver Linsenaustausch (RLE)

Die natürliche Augenlinse wird entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt. Beim Linsenaustausch stehen unterschiedliche Kunstlinsen zur Verfügung. Dazu gehören unter anderem monofokale, multifokale und EDOF-Linsen; je nach Befund auch mit torischer Korrektur.

Welche Methode geeignet ist, hängt von Alter, Augenbefund, Fehlsichtigkeit und Ihren Sehbedürfnissen ab.



Implantierbare Kontaktlinse (ICL)

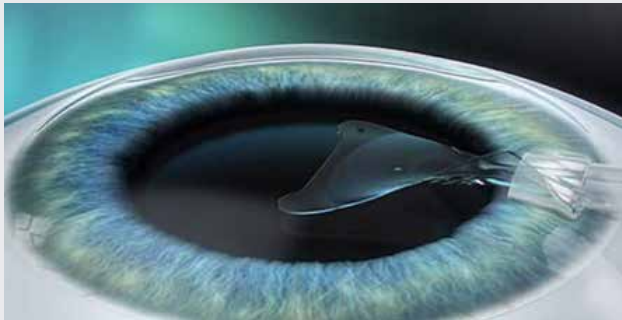


Abb. 1: ICL



Abb. 2: ICL

Eine implantierbare Kontaktlinse ist eine zusätzliche Kunstlinse, die in das Auge eingesetzt wird, während die natürliche Augenlinse erhalten bleibt. Sie kann insbesondere bei höherer Fehlsichtigkeit oder dann infrage kommen, wenn eine Laserbehandlung aufgrund des Hornhautbefunds nicht geeignet ist. Die Linse wird vor der natürlichen Augenlinse positioniert und ist von außen nicht sichtbar. Das verwendete Material ist für den dauerhaften Einsatz im Auge vorgesehen. Ein Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass die natürliche Linse erhalten bleibt. Die implantierte Linse kann zudem bei medizinischer Notwendigkeit wieder entfernt oder ausgetauscht werden.



Refraktiver Linsenaustausch (RLE)

Beim refraktiven Linsenaustausch wird die natürliche Augenlinse entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt. Das Operationsprinzip entspricht dem Eingriff, der auch bei der Behandlung des Grauen Stars eingesetzt wird. Der Unterschied liegt darin, dass beim refraktiven Linsenaustausch eine noch weitgehend klare Linse ersetzt wird, um eine Fehlsichtigkeit beziehungsweise Alterssichtigkeit zu korrigieren.

Welche Sehbereiche nach der Operation unterstützt werden, hängt von der gewählten Kunstlinse ab. Zur Verfügung stehen unterschiedliche Linsentypen, beispielsweise monofokale, multifokale und EDOF-Linsen; je nach Befund auch mit torischer Korrektur.

Ein Linsenaustausch kann insbesondere bei fortgeschrittener Alterssichtigkeit, höherer Fehlsichtigkeit oder altersbedingten Veränderungen der natürlichen Linse infrage kommen.

Welche Kunstlinse zu Ihren Augen und Ihren Sehbedürfnissen passt, wird im Rahmen der Voruntersuchung besprochen.







Exkurs: Multifokale und EDOF-Linsen

Vario-Linsen für mehrere Sehbereiche

Moderne Kunstlinsen können unterschiedliche Sehbereiche unterstützen. Welches Linsendesign sinnvoll ist, hängt von Ihren Augen und Ihren persönlichen Sehgewohnheiten ab.

Multifokale Linsen

Trifokale Linsen gehören zu den multifokalen Linsen. Sie können Sehbereiche für Ferne, Zwischenbereich und Nähe unterstützen. Sie können die Abhängigkeit von einer Brille deutlich reduzieren. An den neuen Seheindruck kann eine Eingewöhnung erforderlich sein.

EDOF-Linsen

EDOF-Linsen erweitern den Sehbereich insbesondere von der Ferne bis in den Zwischenbereich. Für sehr kleine Schrift oder längeres Lesen kann weiterhin eine Lesebrille erforderlich sein.



Ablauf der Behandlung

Laser- und Linsenverfahren unterscheiden sich in ihrer Durchführung. Einige Schritte ähneln sich jedoch.

Vor der Behandlung

Eine ausführliche Voruntersuchung zeigt, welches Verfahren für Ihre Augen grundsätzlich geeignet ist. Kontaktlinsen können Messergebnisse beeinflussen. Wie lange Sie vor der Untersuchung beziehungsweise Behandlung darauf verzichten sollten, hängt vom Linsentyp und vom geplanten Verfahren ab. Sie erhalten hierzu individuelle Hinweise.

Der Behandlungstag

Bitte verwenden Sie am Behandlungstag kein Augen-Make-up und keine Cremes im Augenbereich. Die Behandlung erfolgt ambulant. Welche Betäubung eingesetzt wird und wie lange der Eingriff dauert, hängt vom jeweiligen Verfahren ab. Organisieren Sie bitte eine Begleitperson für den Heimweg. Nach dem Eingriff dürfen Sie zunächst nicht selbst Auto fahren.



Nach der Behandlung

Nach Laser- und Linsenoperationen sind regelmäßige Kontrollen vorgesehen. Augentropfen und weitere Medikamente wenden Sie bitte entsprechend dem individuellen Behandlungsplan an.

In den ersten Tagen kann das Sehen schwanken, viele Patienten bemerken aber bereits erste Verbesserungen beim Sehen.

Wann Sie wieder arbeiten, Sport treiben oder Auto fahren dürfen, hängt vom Verfahren und Ihrem individuellen Heilungsverlauf ab.





In besten Händen: Dr. Georg Gerten

Dr. med. Georg Gerten ist seit 1993 als refraktiver und ambulanter Augenchirurg tätig. Sein Medizinstudium absolvierte er an der Universität Bonn und der Yale University (USA), die Facharztausbildung an den Universitäts-Augenkliniken in Bonn, Aachen und Düsseldorf.

Heute ist er Gründer und ärztlicher Leiter des inhabergeführten MVZ Perfektes-Sehen Dr. Gerten & Kollegen mit Standorten in Köln und Leverkusen.

Neben seiner operativen Tätigkeit veröffentlicht Dr. Gerten wissenschaftliche Arbeiten, hält Vorträge auf Fachkongressen und leitet Weiterbildungskurse für Augenärzte. Als zertifizierter ICL-Trainer bildet er zudem Augenchirurgen in der Implantation implantierbarer Kontaktlinsen (ICL) aus. Auch das MVZ selbst ist aktiv in Forschung und Entwicklung eingebunden. Dazu gehören neue Operationstechniken, Medizinprodukte und die Beteiligung an öffentlich geförderten Studien.

Dr. Gerten ist seit 2012 durchgehend in der FOCUS-Ärzteliste vertreten und wird 2026 erneut als Top-Mediziner in drei Fachbereichen der Augenheilkunde (unter anderem Kataraktchirurgie) empfohlen. Auf dem DOC-Kongress 2026 wurde er zudem für seine wissenschaftliche Arbeit und langjährigen Verdienste ausgezeichnet.



Häufige Fragen

Kann jeder behandelt werden?

Ob ein operatives Verfahren infrage kommt, hängt von Ihrer Fehlsichtigkeit, der Beschaffenheit Ihrer Augen und möglichen Vorerkrankungen ab. Deshalb ist eine ausführliche Voruntersuchung erforderlich.

Wie lange hält das Ergebnis?

Laserbehandlungen verändern die Form der Hornhaut dauerhaft. Das Auge selbst kann sich im Laufe des Lebens jedoch weiter verändern, sodass sich auch die Sehwerte erneut ändern können. Bei einer Linsenimplantation beziehungsweise einem Linsenaustausch verbleibt die eingesetzte Linse in der Regel dauerhaft im Auge.

Tut die Behandlung weh?

Die Augen werden vor dem Eingriff örtlich betäubt. Die meisten Patienten spüren während der Behandlung nur ein leichtes Druck- oder Berührungsgefühl.

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.



Was ist, wenn ich schon gelasert wurde?

Auch Patienten, die vor Jahren eine Laser-OP hatten, können in geeigneten Fällen behandelt werden. Oft ist ein Linsenaustausch oder eine Laser-Nachkorrektur eine gute Lösung. Welche Optionen für Sie bestehen, klären wir in der Voruntersuchung.

Gibt es Risiken?

Wie bei jedem operativen Eingriff können vorübergehend Reizungen, trockene Augen, schwankende Sehschärfe oder Lichtphänomene auftreten. Eine sorgfältige Voruntersuchung, moderne Behandlungstechnik und regelmäßige Nachkontrollen tragen dazu bei, Risiken zu reduzieren.

Was kostet die Behandlung?

Die genauen Kosten hängen von Ihren individuellen Voraussetzungen ab. Gern informieren wir Sie persönlich über Preise und Finanzierungsmöglichkeiten.

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



Sicherheit vor, während und nach der Operation

Wie bei jedem operativen Eingriff spielen eine sorgfältige Vorbereitung, ein hygienisch kontrollierter Operationsablauf und eine strukturierte Nachsorge eine wichtige Rolle.

Dazu gehören bei uns:

- ausführliche Voruntersuchung und ärztliche Beratung
- individuelle Behandlungsplanung
- standardisierte Hygiene- und Operationsabläufe
- ärztliche Betreuung während des Eingriffs
- regelmäßige Nachkontrollen





**Wir begleiten Sie gerne auf dem Weg zu
einer für Sie passenden Behandlung.**



www.perfektes-sehen.de

*Diese Broschüre dient der allgemeinen Information und ersetzt keine individuelle augenärztliche Untersuchung, Beratung und Aufklärung.
Nicht jedes Auge ist für jedes Verfahren geeignet. Operative Behandlungen können Nebenwirkungen und Komplikationen haben. Das erreichbare
Sehergebnis ist individuell unterschiedlich; eine vollständige Brillenunabhängigkeit kann nicht zugesichert werden.*



Behandlungsmöglichkeiten bei Fehlsichtigkeit

Brille oder Kontaktlinsen gehören für viele Menschen zum Alltag. Wer sich mehr Unabhängigkeit von Sehhilfen wünscht, kann heute zwischen verschiedenen operativen Behandlungsmöglichkeiten wählen.

Je nach Fehlsichtigkeit, Alter und Beschaffenheit der Augen kommen Augenlaserbehandlungen oder Linsenverfahren infrage. Welche Methode geeignet ist, lässt sich erst nach einer ausführlichen Untersuchung beurteilen.

In dieser Broschüre stellen wir Ihnen die wichtigsten Verfahren verständlich vor und zeigen, welche Möglichkeiten und Unterschiede es gibt.

Ihr Team des MVZ Perfektes-Sehen Dr. Gerten & Kollegen



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

MVZ Perfektes-Sehen
Dr. Fricke & Kollegen
Buchheimer Str. 53-55
51063 Köln
0221-9619083

MVZ Perfektes-Sehen Köln Kalk
Dr. Klein, Milcu und Zilkens
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