



Was Sie über SMILE wissen sollten

Minimal-invasive Augenlaserkorrektur einfach erklärt



Seeing beyond





Gut sehen können – ein Grundbedürfnis

So sanft kann Augenlaserkorrektur sein

Ob bei der Arbeit oder in der Freizeit: Gutes Sehen ist von essentieller Bedeutung für unser Leben und unsere Lebensqualität. Allerdings sieht nicht jeder Mensch von Natur aus gut. Sehschwächen wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Hornhautverkrümmung, auch Refraktionsfehler genannt, sind sehr weit verbreitet.

Um gut sehen zu können, tragen viele Menschen eine Brille oder Kontaktlinsen, was manche als sehr störend empfinden. Sie wollen ohne Brille oder Kontaktlinsen in den Genuss guten Sehens kommen. Der medizinische Fortschritt macht dies möglich. So ist die minimal-invasive Chirurgie beispielsweise in vielen medizinischen Bereichen zum Behandlungsstandard geworden – auch in der refraktiven Chirurgie.

Heute können die meisten Fehlsichtigkeiten durch eine Augenlaserkorrektur behandelt werden. SMILE garantiert dabei eine sanfte und zugleich effektive Behandlung, da das fortschrittliche Verfahren eine angenehme Patientenerfahrung unterstützt.

Ob eine Augenlaserkorrektur für Sie in Frage kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Ihr Augenarzt berät Sie gerne, welche Möglichkeiten bestehen.

Die Funktionsweise des Auges

Sehen verstehen

Das menschliche Auge ist ein hochkomplexes Organ. Jedes Auge ist einzigartig – jede Sehschwäche auch. Wie gut man sieht, hängt stark von Augengröße und -form ab.

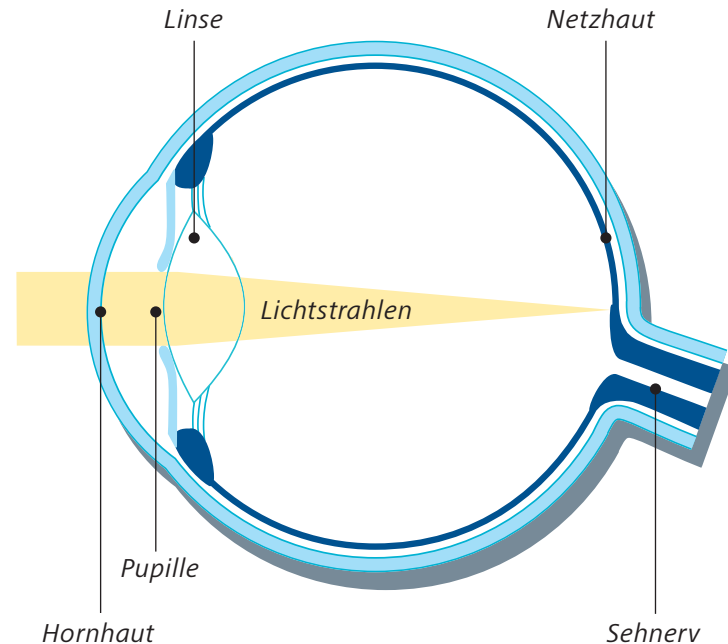
Bei einem gesunden Auge werden einfallende Lichtstrahlen direkt auf der Netzhaut (Retina) gebündelt. Das scharfe Bild wird dann über den Sehnerv ans Gehirn gesendet und erzeugt ein klares visuelles Abbild.

Wenn die Abstände im Augeninneren nicht im richtigen Verhältnis zueinander stehen, werden die Lichtstrahlen nicht korrekt gebündelt.

Normales Sehen

Bei normalem Sehvermögen sind Hornhaut, Linse, Netzhaut und die Länge des Augapfels exakt aufeinander abgestimmt. Lichtstrahlen werden direkt auf der Netzhaut gebündelt, um ein scharfes Bild zu erzeugen.

Die Folge sind Fehlsichtigkeiten wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit oder Astigmatismus, eine ungleichmäßige Krümmung der Hornhaut. Sehschwächen dieser Art sind weit verbreitet – bei Menschen jeden Alters.



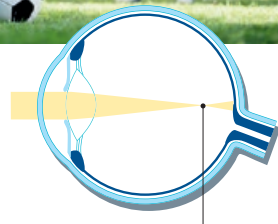
Typische Fehlsichtigkeiten

Abbildungsfehler

Refraktionsfehler treten auf, wenn die Krümmung der Hornhaut, ein Schlüsselfaktor für die Brechkraft, nicht im richtigen Verhältnis zur Länge des Augapfels steht. Dann werden die Lichtstrahlen nicht direkt auf der Netzhaut gebündelt.

Kurzsichtigkeit (Myopie)

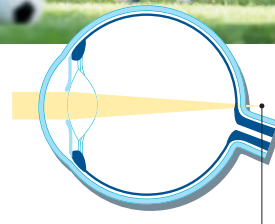
Ist der Augapfel zu lang, werden Lichtstrahlen vor der Netzhaut gebündelt. Objekte in der Ferne erscheinen verschwommen, Objekte in der Nähe klar.



Lichtstrahlen werden vor der Netzhaut gebündelt

Weitsichtigkeit (Hyperopie)

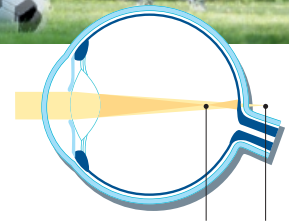
Ist der Augapfel zu kurz, werden Lichtstrahlen hinter der Netzhaut gebündelt. Objekte in der Nähe erscheinen verschwommen, Objekte in der Ferne klar.



Lichtstrahlen werden hinter der Netzhaut gebündelt

Hornhautverkrümmung (Astigmatismus)

Durch eine ungleichmäßige Form der Hornhaut werden Lichtstrahlen an mehr als einem Punkt gebündelt. Das gesamte Sichtfeld erscheint verschwommen und verzerrt.



Lichtstrahlen werden verteilt gebündelt – vor und hinter der Netzhaut

SMILE – minimal-invasive Chirurgie

Ein fortschrittliches Verfahren

Mit der Entwicklung von SMILE wurde ein minimal-invasives Verfahren verfügbar, das sich schnell als sanfte Behandlungsmethode etabliert hat.

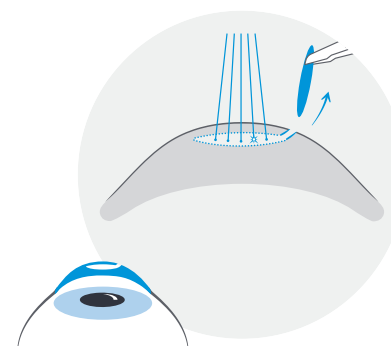
Mit dem Laser wird ein kleines Stück Gewebe (Lentikel) im Inneren der Hornhaut erzeugt und über einen kleinen Zugangsschnitt entfernt. Minimal-invasiv bedeutet, dass es zu einem sehr geringfügigen Eingriff in das Hornhautgewebe kommt und viele der oberen Hornhautschichten unberührt bleiben. Dieses Vorgehen bietet das Potenzial, die biomechanische Stabilität des Auges soweit wie möglich zu erhalten und den Heilungsprozess zu beschleunigen.

Da SMILE auch ein Schlüssellochverfahren ist, gibt es keine Flap-bedingten Komplikationen oder Nebenwirkungen. Das führt dazu, dass die Sensitivität der Hornhaut meist schnell wiederhergestellt ist.

Die visuelle Erholung erfolgt in der Regel schnell. Patienten können normalerweise kurz nach dem Eingriff wieder arbeiten, duschen oder Make-up auftragen. Autofahren und sportliche Aktivitäten sind nach wenigen Tagen ebenfalls möglich.

Auf einen Blick

- Minimal-invasiv und sanft – mit nur einem kleinen Zugangsschnitt
- Kein Flap (Hornhautdeckelchen): reduziert Risiko einer Infektion und vorübergehendes Auftreten trockener Augen
- Unterstützt eine angenehme und stressfreie Patientenerfahrung
- In der Regel schnelle visuelle Erholung binnen weniger Tage
- In der Regel hervorragende visuelle Ergebnisse – bei hoher Vorhersagbarkeit
- Interessante Möglichkeit auch für Athleten, Kampfsportler, Flugpersonal, Militär und Rettungskräfte
- Geruch- und geräuschloses Verfahren





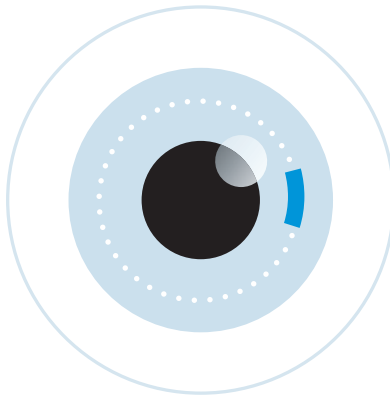
Die Durchführung des Verfahrens

Behandlungsschritte im Vergleich – SMILE und Femto-LASIK

LASIK und seine Weiterentwicklung Femto-LASIK sind heute mit Abstand die am häufigsten durchgeführten Verfahren weltweit. Allerdings ist mit der Entwicklung von SMILE nun auch eine minimal-invasive Behandlung möglich.

Vor der Behandlung

Augentropfen werden zur Betäubung ins Auge eingeträufelt. Ein Lidhalter verhindert Augenblinzeln während der Behandlung.



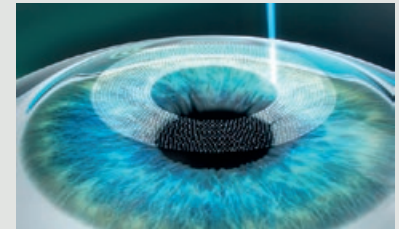
Nur ein kleiner Schnitt an der Oberfläche des Auges

Schritt 1

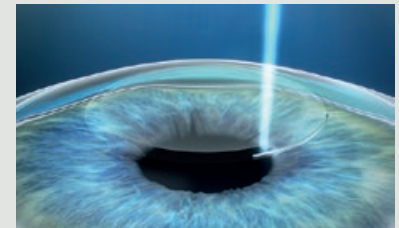
Flap erzeugen

Ein hochpräziser Femtosekunden-Laser erzeugt den Flap.

Femto-LASIK



SMILE



Lentikel erzeugen

Ein kleines Stück Gewebe und ein kleiner Schnitt werden im Inneren der intakten Hornhaut erzeugt.

Schritt 2

Patient umlagern

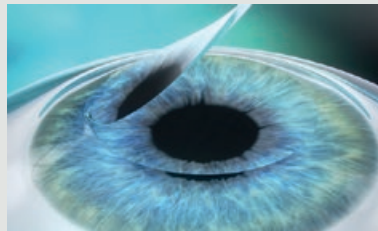
Der Patient wird komfortabel vom Femtosekunden-Laser zum Excimer-Laser transportiert.



Schritt 3

Flap aufklappen

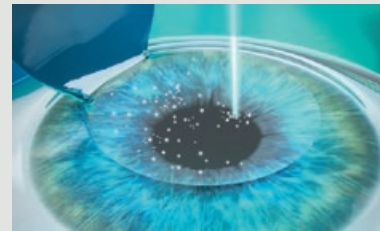
Durch sanftes Aufklappen des Flaps wird das innere Hornhautgewebe für die Korrektur freigelegt.



Schritt 4

Sehfehler beheben

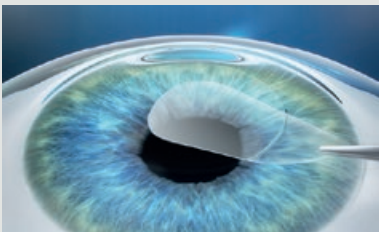
Durch Abtrag des Hornhautgewebes korrigiert ein Excimer-Laser den Abbildungsfehler.



Schritt 5

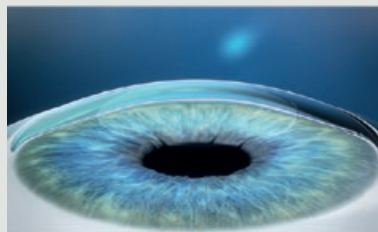
Flap zurückklappen

Der Flap wird wieder in seine ursprüngliche Position gebracht und schützt so das Auge wie ein natürlicher Verband.



Lentikel entfernen

Durch den kleinen Schnitt wird das Lentikel entnommen – bei minimaler Beeinträchtigung der Hornhaut.



Sehfehler beheben

Das Entfernen des Lentikels verändert die Form der Hornhaut und korrigiert so den Abbildungsfehler.



Scannen Sie den QR-Code, um zu sehen, wie SMILE durchgeführt wird.

www.zeiss.de/SMILE-Behandlung

Die drei Verfahren der Augenlaserkorrektur

PRK, LASIK, SMILE – Hauptunterschiede auf einen Blick

Augenlaserkorrekturen sind seit nahezu dreißig Jahren verfügbar. Seit dem Beginn gab es zahlreiche Entwicklungen und kontinuierliche Verbesserungen – zuletzt durch die Einführung der minimal-invasiven Chirurgie. Im Speziellen haben sich drei Optionen von Verfahren zur Augenlaserkorrektur entwickelt, die heute zur Verfügung stehen: PRK, LASIK und SMILE. Die Grafik rechts gibt einen Überblick über deren Hauptunterschiede.



Weitere interessante Fakten

Antworten auf häufig gestellte Fragen

Wenn Sie eine SMILE-Behandlung in Erwägung ziehen, haben Sie wahrscheinlich viele Fragen. Antworten auf einige der häufigsten finden Sie hier. Die folgenden Informationen ersetzen nicht die persönliche Beratung durch Ihren Arzt.

Wer ist für SMILE geeignet?

SMILE wird zur Korrektur von Kurzsichtigkeit, Astigmatismus oder beidem genutzt. Wie bei anderen Verfahren zur Augenlaserkorrektur auch, müssen sich Patienten zuerst einer eingehenden Augenuntersuchung unterziehen, um festzustellen, ob sie für SMILE geeignet sind. Dabei spielen viele Faktoren eine Rolle. Hierzu zählen beispielsweise Art und Ausmaß der Sehschwäche oder die Krümmung und Dicke der Hornhaut.

SMILE ist auch für Athleten, Kampfsportler, Flugpersonal, Militär und Rettungskräfte eine interessante Option.

Wie lange dauert das Verfahren?

Das gesamte Verfahren dauert ungefähr 15 Minuten, die Laserkorrektur selbst nur 24 bis 28 Sekunden.

Auch bei PRK gibt es keinen Flap. Wo liegen die Unterschiede zu SMILE?

Bei PRK wird die oberste Hornhautschicht (Epithel) manuell entfernt. Die freigelegte tiefere Hornhautschicht wird dann mittels eines Excimer-Lasers abgetragen. Zu den Nachteilen von PRK gehören Schmerzen und ein langer Heilungsprozess. Die Stabilisierung der Sehkraft dauert ebenfalls relativ lang. PRK wird nicht zur Behandlung starker Kurzsichtigkeit empfohlen. SMILE erfordert ebenfalls keinen Flap. Die Erholungsperiode und -erfahrung sind jedoch mit LASIK vergleichbar.

Wie bereite ich mich vor?

Kontaktlinsenträgern wird meist empfohlen, ein paar Wochen vor dem Eingriff auf eine Brille umzusteigen und am Tag des Eingriffs auf Make-up, Cremes und Parfüm zu verzichten. Zudem wird Ihnen geraten, dafür zu sorgen, dass Sie anschließend nach Hause gebracht werden.

**Ist die Behandlung schmerzhaft?**

Die Behandlung ist nahezu schmerzfrei. Augentropfen werden zur Betäubung ins Auge eingeträufelt.

Was geschieht nach dem Eingriff?

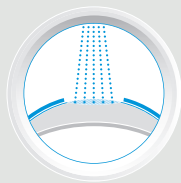
Im Anschluss an den Eingriff ist Ruhe zu Hause angebracht. Ein schützender Verband oder eine spezielle Schutzvorrichtung soll ausschließen, dass die Augen gerieben werden. Möglicherweise werden Augentropfen und andere Medikamente verschrieben, um Infektionen zu vermeiden und den Heilungsprozess zu unterstützen. Eine Untersuchung am Tag nach der OP ist üblich – ebenso wie weitere Untersuchungen in den folgenden Wochen und Monaten.

Wann kann ich wieder normalen Aktivitäten nachgehen?

Kein Heilungsprozess gleicht dem anderen. In den meisten Fällen ist die Sehkraft ein bis zwei Tage nach dem Eingriff sehr gut und stabilisiert sich innerhalb einer Woche. Normalerweise werden Sie bereits wenige Tage nach der Behandlung ohne Brille oder Kontaktlinsen wieder Autofahren, arbeiten und Sport treiben können.

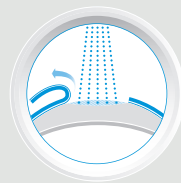
Ist SMILE sicher?

Komplikationen nach einer SMILE-Behandlung sind sehr selten, lassen sich aber nicht vollkommen ausschließen. Ihr Augenarzt wird Sie dazu näher informieren.



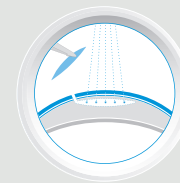
PRK

Photorefraktive
Keratektomie



LASIK

Laser-Assisted in situ
Keratomileusis



SMILE

Small Incision
Lenticule Extraction

Verfahren	Oberflächenabtrag	Flap-Chirurgie	Minimal-invasive Chirurgie
Beschreibung	Die äußere Deckschicht der Hornhaut (Epithel) wird mit einer Alkohollösung oder einer speziellen Bürste entfernt und das darunter liegende Gewebe mit einem Excimer-Laser neu geformt.	Herkömmliche LASIK: Ein Flap wird mit einem mechanischen Schneidewerkzeug in der äußeren Hornhautschicht erzeugt und zurückgeklappt. Das darunter liegende Gewebe wird mit einem Laser geformt (Gewebeabtrag). Moderne Femto-LASIK: Ein Femto-sekunden-Laser erzeugt einen präzisen und gut vorhersagbaren Flap.	Ein kleines Stück Gewebe (Lentikel) wird im Inneren der Hornhaut gebildet und über einen kleinen Zugangsschnitt entfernt.
Vorteile	■ Breite Eignung, auch für Patienten mit dünner Hornhaut ■ Kein Flap erforderlich – kein Risiko von Flap-bedingten Komplikationen (z. B. Flap-Abtrennung oder -Dezentrierung), niedrige Infektionsrate ■ Wirtschaftliches, kostengünstigstes Verfahren für die Augenlaserkorrektur	■ Normalerweise schnelle visuelle Erholung, in der Regel erfolgen die visuelle Heilung und Erholung schneller als bei PRK ■ Umfassende Erfahrung, Behandlungsstandard seit über 20 Jahren ■ Allgemein verfügbar, viele Kliniken bieten LASIK oder Femto-LASIK an	■ Minimal-invasiv, da nur kleiner Schnitt ■ Sanfte und angenehme Behandlung ■ Flapfrei – keine Flap-bedingten Komplikationen; seltenes Vorkommen trockener Augen, geringes Infektionsrisiko ■ Generell bessere Eignung – mögliche Option für Patienten mit Kontaktlinsen-Intoleranz und einer Neigung zu trockenen Augen
Einschränkungen	■ Länger dauernde visuelle Erholung, oft verbunden mit gewissem Unbehagen ■ Schleier (milchiges, verschwommenes Sehen) als mögliche Nebenwirkung ■ Geräusche und Gerüche beim Eingriff	■ Potentielle Flap-Komplikationen wie Infektion, Flap-Abtrennung oder Flap-Verschiebung ■ Geräusche und Gerüche beim Eingriff ■ Mögliche Nebenwirkungen wie trockene Augen oder Fremdkörpergefühl	■ Noch nicht verfügbar für hyperope (weitsichtige) Patienten ■ Noch nicht so weit verbreitet wie LASIK ■ Nebenwirkungen sehr selten, aber nicht vollends ausgeschlossen

Diese Broschüre dient nur der Basisinformation. Sie ist weder als medizinische Beratung gedacht noch ersetzt sie Ihr persönliches Arztgespräch, in welchem Sie über mögliche Risiken, Nebenwirkungen und Beeinträchtigungen durch Augenlaserkorrektur informiert werden.



Carl Zeiss Meditec AG

Goeschwitzer Strasse 51–52
07745 Jena
Deutschland