

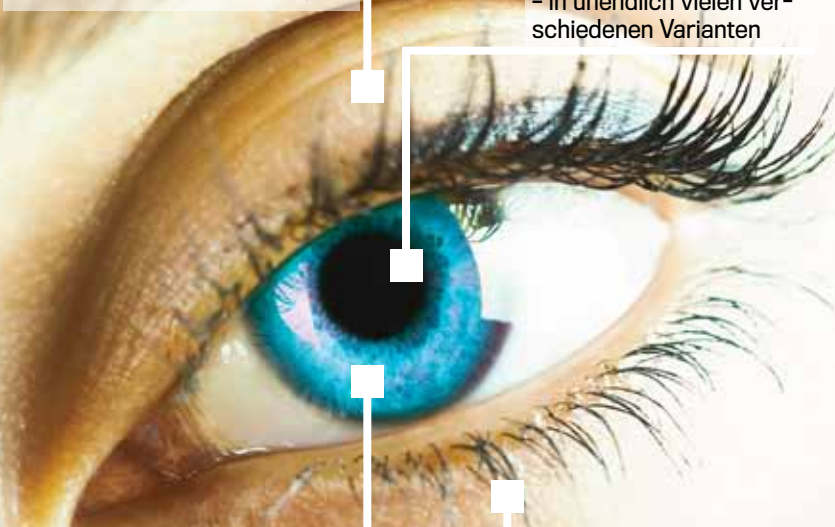
Das große Augen- spezial

Hightech-Kunstlinsen bei Grauem Star, Wirkstoffe, die Makula-Patienten das Augenlicht retten und sekundenschnelle Laserkorrekturen – Top-Ärzte erklären exklusiv in tv Hören und Sehen die modernsten Verfahren der Augen-Medizin

WunderwerkAuge

High-Speed-Muskel

10 bis 15 Mal pro Minute blinzeln wir – meist ohne es bewusst wahrzunehmen. Denn das Augenlid braucht dazu nur 300 bis 400 Millisekunden und hat damit die schnellsten Muskeln des menschlichen Körpers



Kamera-Blende

Die Iris-Muskulatur regelt den Lichteinfall, indem der Ringmuskel sich öffnet oder zusammenzieht. Die Augenfarbe hängt vom Pigmentanteil in der Iris ab: Ist er hoch, erscheint sie braun, bei niedrigem Anteil grün, blau oder grau

Hochsensibler Farbsensor

Durch die Pupille fällt Licht ins Augeninnere auf die Netzhaut. Dort trifft es auf drei Typen von Zellen: Blau-, Grün- und Rot-Rezeptoren. Je nach der Reiz-Intensität wird aus diesen drei Farbspektren der richtige Ton gemischt – in unendlich vielen verschiedenen Varianten

Feinster Filter

Wimpern schützen das Auge vor kleinsten Schmutzpartikeln. Außerdem wirken sie wie eine Alarmanlage, sobald sich etwas dem Auge nähert. Die Lebensdauer der Härchen beträgt zwischen 100 und 150 Tage

Endlich wieder klar sehen

Grauer Star



Dr. Jørn S. Jørgensen
Ärztliche Leitung der EuroEyes
Klinikgruppe
Tel.: 0800/17111711

DAS PROBLEM: Als Grauer Star (Katarakt) wird eine Trübung der Linse bezeichnet. Sie vermindert den Lichteinfall, wodurch das Sehvermögen nachlässt. Die Ursachen für die Erkrankung sind unklar, meist tritt sie erst im Alter, ab dem 60. Lebensjahr, auf. Schädigungen der Linse z. B. durch UV-Strahlung können die Entwicklung einer Katarakt begünstigen.

THERAPIE: „Es gibt nur eine Behandlungsmöglichkeit: Die Linse muss entfernt und durch eine künstliche ersetzt werden“, erklärt Dr. Jørgensen. „Die OP ist die weltweit am häufigsten überhaupt durchgeführte Operation und hat sich gut etabliert“, so der Spezialist. „Die Methode und die Qualität der Linsen entwickeln sich stetig weiter.“ Das Neueste: ein sogenannter Femtosekunden-Infrarot-Laser (LenSX). Er macht das Skalpell des Operateurs überflüssig und automatisiert die zuvor von Hand ausgeführten Schritte. Darüber hinaus kann er eine bestehende Hornhautverkrümmung gleich mit ausgleichen. **ERGEBNIS:** „Schon einen Tag nach der OP können die Patienten wieder gut sehen“, so Dr. Jørgensen. Die Linsen halten ein Leben lang und können gleichzeitig Fehlsichtigkeiten korrigieren. Der Vorteil: Die Patienten sind nach dem Eingriff brillen- und kontaktlinsenfrei. **ERFOLGSQUOTE:** Nach dem heutigen Standard

ist die Katarakt-OP ein sehr sicherer Eingriff. „Nur bei etwa fünf Prozent der Patienten kommt es zu Komplikationen, die meist jedoch gut behandelbar sind“, so der Experte. Betroffenen empfiehlt er dringend, bei der Arztwahl auf höchste Qualitätsstandards zu achten. Am besten lasse man sich von einem sogenannten High-Volume-Operateur behandeln – das sind Chirurgen, die jährlich über 1000 Operationen selbstständig durchführen. **KOSTEN:** Die Grundbehandlung wird gezahlt. Wer Spezial-Linsen und eine LenSX-Behandlung wünscht, muss mit Kosten von etwa 2500 Euro pro Auge rechnen.



Symptome

Bei einer fortgeschrittenen Katarakt erkennt man eine Graufärbung hinter der Pupille. Durch sie können die Betroffenen nur noch unklar oder verschwommen sehen. Zu Anfang ist die Trübung noch leicht, mit der Zeit verdichtet sie sich jedoch immer mehr: Das Umfeld wird wie durch einen Nebel wahrgenommen. Eine Operation ist dann die einzige Behandlungsmöglichkeit.

Nie wieder Lesebrille

Alterssichtigkeit

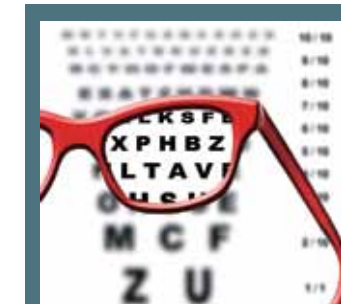


Prof. Dr. Michael C. Knorz
Ärztlicher Leiter des FreeVis
LASIK Zentrums, Universitätsmedizin Mannheim
Tel.: 0621/3833410

DAS PROBLEM: „Im Alter wird die Augenlinse steif und verliert die Fähigkeit, das Auge auf die Nähe scharf zu stellen“, erklärt Professor Knorz. Das tritt bei jedem Menschen zwischen dem 40. und 45. Lebensjahr auf.

THERAPIE: „Die einfachste Behandlung ist eine Lesebrille“, so der Experte. „Aber vielen Patienten ist sie lästig, und sie entscheiden sich dazu, ihre Leseschwäche durch eine Laser-OP korrigieren zu lassen.“ Bei einer LASIK-Behandlung wird ein Auge auf die Ferne eingestellt. Das andere wird auf -1 Dioptrien gelasert und dadurch zum Leseauge gemacht. „Diese Technik nennen wir Monovision. Wir stellen dadurch einen Zustand her, der auch angeboren sein kann – wie es bei Goethe der Fall war. Das Phänomen wird deshalb auch Goethe-Blick genannt“, erklärt Prof. Knorz. Die neueste Methode ist die KAMRA Mini-Blende. „Sie sieht aus wie ein kleiner, schwarzer Ring mit einem Durchmesser von 3,6 mm“, so der Experte. Sie wird bei einer OP mit dem Femtosekundenlaser vor die Pupille gesetzt. **ERGEBNIS:** „Durch die Blendenwirkung erhöht sich die Schärfentiefe. Die Patienten sehen plötzlich nah wie auch fern scharf.“ **ERFOLGSQUOTE:** Mit der KAMRA Mini-Blende kommen die Betroffenen meist ohne Brille aus. „Patienten sollten aber sorgfältig auswählen, von wem sie sich behandeln lassen“,

warn er. „Als Minimum sollte der Operateur auf der Liste (un-



Symptome

Erste Anzeichen zeigen sich oft bei schummrigen Lichtverhältnissen: Beim Lesen verschwimmen die Buchstaben. In der Folgezeit nimmt das Sehvermögen in der Nähe immer weiter ab – Betroffene müssen die Zeitung immer weiter weg halten, um lesen zu können. Spätestens wenn die Länge der Arme nicht mehr ausreicht, muss eine Sehhilfe angeschafft werden.

ter www.augeninfo.de/krc) der Kommission Refraktive Chirurgie des Berufsverbandes der Augenärzte aufgeführt sein.“ Besonders bei Unternehmen, die sich auf die Laser-Korrektur von Fehlsichtigkeiten spezialisiert haben, sollte man wachsam sein. „Hier stimmt die Qualität nicht immer“ warnt er. „Achten Sie bei solchen ‚Laserketten‘ unbedingt auf das LASIK TÜV Süd Prüfsiegel.“ **KOSTEN:** Die KAMRA Mini-Blende kostet etwa 1300 Euro. Dazu kommen die Kosten für die Femto-LASIK.

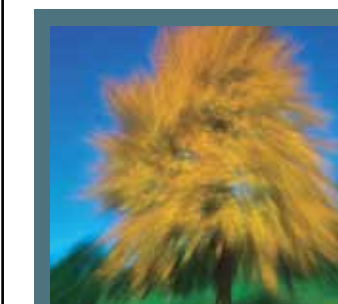
Mit dem Laser in ein neues Leben

Kurz- und Weitsichtigkeit



Prof. Dr. Thomas Kohnen
Direktor der Klinik für Augenheilkunde der Goethe-Universität Frankfurt am Main
Tel.: 069/63015618

DAS PROBLEM: Fehlsichtigkeiten sind die Folge von Normabweichungen der Augenlänge oder der Brechkraft des Auges. „Sie entstehen ohne äußere Einwirkungen, es gibt jedoch begünstigende Faktoren: die familiäre Vorgeschichte oder auch die Naharbeit im jungen bis mittleren Alter“, erklärt Prof. Kohnen. **THERAPIE:** Fehlsichtigkeiten von etwa +3 bis -8 Dioptrien können durch eine La-



Symptome

Kursichtige können Gegenstände in nächster Nähe klar erkennen, haben jedoch Schwierigkeiten damit, etwas weiter entfernte Gegenstände, wie Straßenschilder, Tafeln oder Personen, die sich in der anderen Seite des Raumes befinden, zu erkennen. Bei Weitsichtigen ist es genau umgekehrt – sie sehen entfernte Gegenstände besser als nah positionierte.

serbehandlung an der Hornhaut korrigiert werden. **ERGEBNIS:** „Für die meisten Patienten wird der Traum von einem brillenfreien Leben wahr“, so der Experte.

„Wie bei jeder Operation gibt es aber auch bei der Laserbehandlung Risiken.“ So leiden viele Patienten nach dem Eingriff unter trockenen Augen. „Dies gehört jedoch zum Heilungsverlauf und geht meist innerhalb weniger Wochen zurück“, erklärt Prof. Kohnen. Das Risiko von Schnittfehlern ist bei den heute eingesetzten Femtosekundenlasern fast auf null gesunken. Prof. Kohnen empfiehlt Patienten jedoch, sich in die Hände eines erfahrenen Operateurs zu begeben, der sie auch nach der OP betreut. Eine wertvolle Hilfestellung bietet die Zertifizierung durch den LASIK TÜV SÜD – das Siegel sollte aber nicht älter als 12 Monate sein. Denn nur so ist sichergestellt, dass die Ärzte ausgebildet sind und die neueste Methode einsetzen. **ERFOLGSQUOTE:** Langzeitstudien zeigen, dass sich gelaserte Augen nicht anders oder schlechter entwickeln als nicht operierte. Mit bisher unbekanntem Langzeitfolgen ist nicht mehr zu rechnen. **KOSTEN:** Die Krankenkassen zahlen diese Korrekturen nicht. Die Kosten richten sich nach der Art des Verfahrens, der Ausstattung und der Diagnostik vor der OP. Eine generelle Aussage ist schwierig. Bevor Patienten sich jedoch von Sonderangeboten von unter 1000 Euro locken lassen, sollten sie sorgfältig prüfen, ob die Unternehmen die oben genannten Kriterien auch erfüllen.

Sofort wieder scharf sehen

Hornhautverkrümmung



Dr. Detlev Breyer
Breyer & Kaymak Augen-
chirurgie Düsseldorf
Tel.: 0211/5867570

DAS PROBLEM: „Eine Hornhautverkrümmung ist meist angeboren“, erklärt Dr. Breyer. Betroffene sehen alles verzerrt, weil die ins Auge fallenden Lichtstrahlen nicht mehr in einem Punkt auf der Netzhaut gebündelt werden. **THERAPIE:** Patienten, die keine Brille oder Kontaktlinsen mehr tragen wollen, wurden bisher meist mit einem Femtosekundenlaser behandelt. Dabei wird mit dem Laser zunächst die oberste Hornhautlamelle abgelöst. Dieser sogenannte Flap wird dann hochgeklappt, so dass die darunter liegenden Schichten korrigiert werden können. Zum Schluss wird der Flap wieder zurückgeklappt und wächst von

von Spezialisten behandeln zu lassen. „Der Arzt sollte viele dieser Eingriffe täglich durchführen“, erklärt er. Auch eine Mitgliedschaft in der Kommission für refraktive Chirurgie (KRC) hält er für eine Grundvoraussetzung. „Denn im Prinzip kann sich heute jeder Augenarzt einen Laser kaufen und damit operieren.“ **ERGEBNIS:** „Studien deuten darauf hin, dass die langfristige Sehqualität mit dem neuen Laser besser ist als mit dem bisherigen Femto LASIK“, sagt Dr. Breyer. „Allerdings muss man ehrlich erwähnen, dass die Seherholung nach der smile-Methode eine Woche länger dauert als nach der Femto-LASIK.“ **ERFOLGSQUOTE:** Die

Methode ist noch sehr neu, wurde jedoch inzwischen bereits 18000-mal erfolgreich angewandt. Bisher deutet alles darauf hin, dass sie der Femto-LASIK überlegen ist. Aber ein Rest-Risiko bleibt: Sehr selten sehen Patienten nach dem Eingriff schlechter als vorher. **KOSTEN:** Zwischen 2500 und 2800 Euro pro Auge.



Symptome

Punkte wirken wie Stäbchen oder Linien und können nicht mehr scharf voneinander abgegrenzt werden. Gegenstände in Nähe und Ferne erscheinen verschwommen, als würde man durch welliges Glas schauen. Durch die Überanstrengung leiden Betroffene häufig unter Kopfschmerzen. Oft sind Hornhautverkrümmungen mit Fehlsichtigkeiten kombiniert.

Besser sehen - ganz ohne OP

Diabetische Retinopathie



Prof. Dr. Michael Ulbig
Augenklinik der Universität
München
Tel.: 089/51603823

DAS PROBLEM: Die diabetische Netzhauterkrankung ist eine Langzeitfolge eines erhöhten Blutzuckerspiegels. Die hohe Zuckerkonzentration verändert das Gewebe in der Netzhaut: Entweder es wird durchlässig, und Flüssigkeit tritt aus. Oder es bilden sich neue Gefäße. Diese reißen schnell, und es entstehen Blutungen im Auge. „Das Gefährliche ist, dass der Prozess beginnt – schon lange, bevor man etwas merkt“, sagt Prof. Ulbig. Deshalb sollten Diabetiker unbedingt einmal im Jahr zur Vorsorgeuntersuchung gehen. „Bei der Altersdiabetes wird die Diagnose oft erst sehr spät gestellt – dann können bereits Schädigungen vorliegen“, warnt der Experte. „Daher ist es so wichtig, dass Betroffene unbedingt sofort eine Kontrolle beim Augenarzt durchführen lassen.“ **THERAPIE:** Entscheidend ist, wie weit die Erkrankung fortgeschritten ist. „Ist die Makula – die schärfste Stelle des Sehens – noch nicht betroffen, erreichen wir mit einem Laser gute Ergebnisse“, so Prof. Ulbig. Ist die Makula beschädigt, müssen alle vier Wochen Injektionen in den Glaskörper gegeben werden. Der enthaltene Wirkstoff verhindert, dass sich neue Blutgefäße bilden und kann sogar Schäden reparieren.

Prozess zu stoppen. „Im fortgeschrittenen Stadium sind wir auf die Injektionen angewiesen. Sie sind deutlich aufwändiger für die Patienten, weil sie alle vier Wochen wiederholt werden müssen – in der Regel über acht Monate hinweg. Aber auch sie halten die Krankheit auf und in vielen Fällen treten sogar Besserungen auf“, so der Experte. **ERFOLGSQUOTE:** Meist wird der Krankheitsverlauf aufgehal-



Symptome

Gegenstände erscheinen verschwommen. Bei Einblutungen in den Glaskörper, erscheinen schwarze Punkte im Sichtfeld, die wie ein Rußregen aussehen. Diese sind zu unterscheiden von kleinen, schwarzen Fäden oder Punkten, die plötzlich beim Lesen oder dem Blick auf eine weiße Wand auftreten – Letzteres sind gewöhnliche und ungefährliche Glaskörpertrübungen.

ten. Bei etwa einem Drittel der Patienten verbessert sich das Sehvermögen. **KOSTEN:** Die Kosten für den Eingriff werden von den Kassen übernommen.

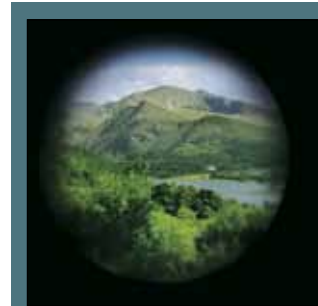
Mini-OP stoppt Grünen Star

Grüner Star



Priv.-Doz. Dr. Jens Jordan
Leiter des Schwerpunkts Glaukom der **Universitäts-Augenklinik Freiburg**
Tel.: 0761/27040250

DAS PROBLEM: Die häufigste Ursache für ein Glaukom (Grüner Star) ist ein zu hoher Augeninnendruck, der den Sehnerv irreparabel schädigt. Die Ursache: Das Gittergewebe, das den Ausfluss des Kammerwassers im gesunden Auge reguliert, verstopft, wird steif und brüchig.



Symptome

Zuerst nehmen die Patienten meist wahr, dass sich Ringe um Lichtquellen herum bilden. Oft geht dies mit einer Rötung des Auges einher. Im fortgeschrittenen Stadium ist das Gesichtsfeld der Patienten typischerweise von außen eingeeengt. Es können aber auch Ausfälle in der Blickmitte auftreten. Wird in diesem Stadium nicht eingegriffen, droht Erblindung.

„Das Tückische ist, dass Sie von der Schädigung des Sehnervs lange Zeit nichts bemerken“, erklärt Dr. Jordan. Denn das Gehirn kann die Gesichtsfeldausfälle, die dadurch entstehen, lange kompensieren. „Deshalb ist es so wichtig, ab dem 40. Lebensjahr regelmäßig zur Vor-

sorge zu gehen“, betont er. Die Kosten belaufen sich auf etwa 30 Euro. Denn die Kassen zahlen die Untersuchung nur, wenn Risikofaktoren vorliegen: hohe Weit- oder Kurzsichtigkeit oder Glaukom-Fälle in der Familie.

THERAPIE: „Grünen Star können wir zwar nicht heilen, aber wir können den Krankheitsverlauf meist aufhalten und eine Verschlechterung verhindern. Prinzipiell steigt man mit Tropfen ein. Ist der Druck dennoch zu hoch oder werden die Tropfen nicht vertragen, muss operiert werden. Dabei nutzen wir heute u. a. ein minimal-invasives Verfahren: Mit einem kugelschreiberähnlichen Gerät – einem Trabektom – wird ein Stück des verstopften Gewebes entnommen.“ **ERGEBNIS:** Der Weg wird wieder frei – „man stellt eigentlich den natürlichen, gesunden Abflussweg wieder her“, erklärt Dr. Jordan. **ERFOLGSQUOTE:** Eine hundertprozentige Erfolgsquote gibt es in der Glaukomchirurgie nicht. Bei einigen Glaukom-Formen wirkt der Eingriff sehr gut. Es kommt aber auch vor, dass das Abflussgewebe wieder verstopft. „Wichtig ist daher, dass die Patienten regelmäßig zu Nachkontrollen gehen – direkt nach der OP auch häufiger“, betont der Spezialist. „Denn dann können wir effektiv eingreifen, wenn der Augendruck wieder ansteigen sollte.“ **KOSTEN:** Glaukomchirurgie zahlen die Kassen.

Injektion gegen Erblindung

Altersbedingte Makuladegeneration



Priv.-Doz. Dr. Carl-Ludwig Schönfeld
Augenklinik Herzog Carl Theodor München
Tel.: 089/1260050

DAS PROBLEM: Bei der altersbedingten Makuladegeneration wird die Netzhaut nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt. „Dadurch gerät der Körper in Alarmbereitschaft und schüttet einen bestimmten Botenstoff aus. Er fördert das Wachstum neuer Gefäße im Gewebe unter der Netzhaut“, erklärt Dr. Schönfeld. Diese Gefäße verändern die Netzhaut-Struktur, und dadurch werden Sehstörungen ausgelöst. Besonders gefährlich ist es, wenn ein Arzt die feuchte Form der Erkrankung diagnostiziert. Sie verschlechtert sich schnell und kann zur Erblindung führen.

THERAPIE: „Um den Prozess zu stoppen, injizieren wir Medikamente in das Auge“, so der Experte. Diese enthalten Antikörper, die verhindern, dass sich neue Gefäße bilden. Vor der Injektion werden die Augen lokal betäubt. Dann wird das Präparat über eine sehr feine Kanüle von unter einem Millimeter Durchmesser in den Glaskörper des Auges gespritzt, der ihn wie ein Speicher aufnimmt. Von dort wird der Wirkstoff kontinuierlich abgegeben. „Bei der Behandlung spüren die Patienten einen leichten Druck“, sagt Dr. Schönfeld. Er empfiehlt Betroffenen, sich nur von erfahrenen Netzhautspezialisten behandeln zu lassen: „Als Mindestaustattung sollte ein Gerät zur Anfertigung eines Netzhautbildes vorhanden sein.“ **ERGEBNIS:** Die Patienten bekommen zunächst über

acht Monate alle vier Wochen eine Injektion. Bei Bedarf wird die Therapie verlängert. **ERFOLGSQUOTE:** In 30 Prozent der Fälle verbessert sich die Sehschärfe, in 40 Prozent bleibt sie gleich und bei etwa 30 Prozent der Patienten tritt trotz der Injektionen eine Verschlechterung ein. Bedenkt man, dass es bis vor einigen Jahren keine wirksame Therapie gab, ist das ein großer Erfolg. **KOSTEN:** Die Medikamente werden gezahlt – manche Kassen übernehmen jedoch nicht die gesamten Arztkosten. Dann müssen zwischen 30 bis 70 Euro pro Injektion dazugezahlt werden.



Symptome

Betroffene sehen alles verzerrt. Gerade Linien wie z.B. Fensterrahmen wirken verzogen. Auch erkennen sie z. B. Personen auf der anderen Straßenseite nicht mehr. Im fortgeschrittenen Stadium erscheinen Gegenstände im zentralen Sichtfeld nur noch verschwommen, verzerrt oder als dunkler Fleck. Lesen, Schreiben und Autofahren werden dann zum Problem.

GERTJE KRUMBHOLZ