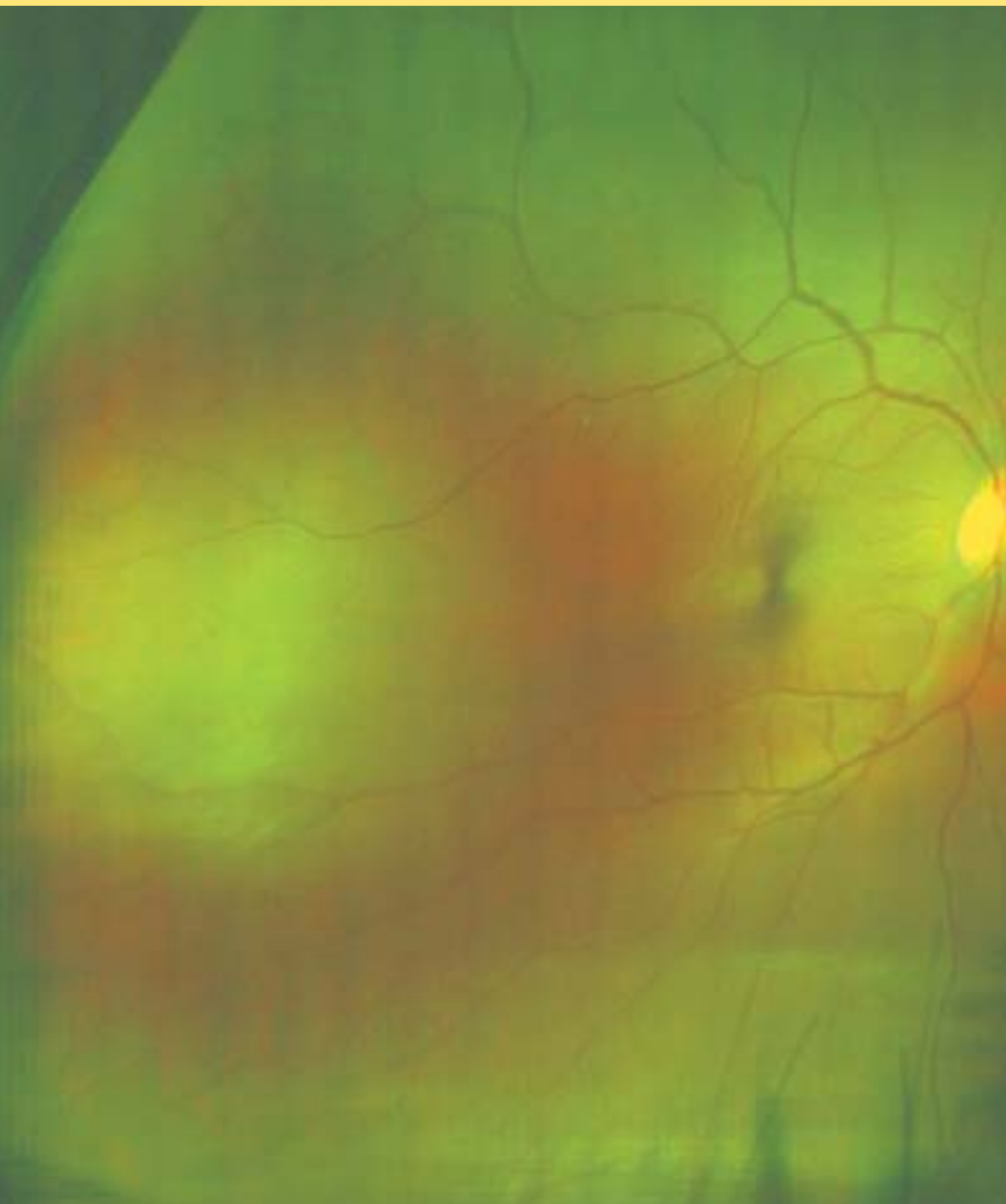




# SEHEN Faszination

III/2005

Zeitschrift für Patienten



## Vorgestellt:

Schüler entwickelt  
Lesehilfe für Blinde –  
das Projekt „eyefinger“

## Medizin:

Augenärztliche Vorsorge  
und wann sie für wen  
ratsam ist

## Forschung:

Geduldiges Auge –  
neues Trainingsgerät  
für Augenchirurgen

Schwerpunktthema Katarakt

Trübe Linse, grauer Schleier

Die wichtigsten Begriffe, Neues aus der Medizin



## AUF EINEN BLICK



Stress am PC

### ► Schwerpunkt Katarakt

Wichtige Fachbegriffe und Neues aus der medizinischen Forschung

Seiten 4-7

### ► Medizin

Stures Starren am PC: Gefahr durch das Computer Vision Syndrome

Seite 8



Prof. Ludwig und Patientin

### ► Medizin

Augenärztliche Vorsorge – für wen und wann? Wichtige Zeiträume

Seite 10

### ► Medizin

Rettender Schnitt bei Augenthrombose: Geschichte einer betroffenen Patientin

Seite 11



Augen-Op-Trainingsgerät

### ► Forschung

Ein Auge, das jeden Fehler verzeiht: neues Trainingsgerät für Augenoperateure

Seite 12

### ► Forschung

Forschungs-Netz: europäische Sehforschung an deutschen Augenkliniken

Seite 14



Logo der Woche des Sehens

### ► Information

Woche des Sehens 2005 mit großer Themenvielfalt

Seite 15

### ► Information

Augen auf bei der Berufswahl: schon im Vorfeld über Sehanforderungen informieren

Seite 16



Sonne als Anstoß für Laser

### ► Bücher und Medien

Gut informiert zur Entscheidung für den Laser: Buch-Neuerscheinung

Seite 17

### ► Geschichte

Die „gefangene Sonne“: die Anfänge der modernen Laser-Chirurgie

Seite 18

# Weltweit Routine

Für Augenchirurgen ist es reine Routine: Die Operation am Grauen Star ist der weltweit am häufigsten durchgeführte Eingriff überhaupt. Die Operationsverfahren sind in der Vergangenheit so verfeinert worden, dass die entsprechenden Eingriffe sogar fast standardmäßig ambulant durchgeführt werden. Das heißt: Man kann gleich danach wieder nach Hause und sich in der vertrauten Umgebung erholen. Wissenswertes zu Prävention und Operation der Katarakt haben wir dieses Mal im Schwerpunktthema für Sie zusammengetragen.

Außerdem berichten wir wieder Neues aus dem gesamten Spektrum der Augenheilkunde und der Erforschung visueller Sinneseindrücke und geben Tipps, wo sie – im Buchhandel, im Internet oder bei Veranstaltungen – weitere Informationen rund ums Auge finden können. In unserer historischen Reihe stellen wir Ihnen dieses Mal den Mann vor, der das Licht in die Augenheilkunde gebracht hat... Was das bedeutet? Lesen Sie nach!

Viel Spaß bei der Lektüre  
wünscht Ihnen  
Britta Achenbach  
Redaktion „Faszination Sehen“

## Impressum

Herausgeber: Dr. Hans Biermann

Biermann Verlag GmbH, Otto-Hahn-Str. 7  
D-50997 Köln

Redaktionsleiter: Dr. Hans Biermann (bie),  
Franz-Günter Runkel (ru) tel.: (02236) 376-542

Redaktion: Britta Achenbach (ac)  
tel.: (02236) 376-450

Dieter Kaulard (dk), Susanne Wächter (sw)

Grafik und Layout: H. Udo Pöbneck

Produktmanagement/Anzeigen: Michael Kesten  
tel.: (02236) 376-516

Druck: Grenz-Echo, B-Eupen

Preis pro Exemplar: 0,50 Euro



## Im Blickpunkt: Ihre Meinung

Haben Sie Fragen, Anregungen, Tipps  
oder Kritik? Dann mailen Sie uns:

[ac@biermann.net](mailto:ac@biermann.net)

oder schreiben Sie an:

Biermann Verlag GmbH

„Faszination Sehen“

Otto-Hahn-Str. 7, 50997 Köln

Fax: 02236/376-451

# Das Auge auf der Fingerspitze

Mit seinem „eyefinger“ beeindruckte ein Schüler aus Dortmund beim diesjährigen „Jugend forscht“-Wettbewerb Nordrhein-Westfalen nicht nur die Jury. Seine – bislang allerdings nur als Modell existierende – Sehhilfe für Blinde funktioniert nach dem Prinzip: „Die Braille-Schrift kommt zum Finger – nicht der Finger zur Braille-Schrift!“

Zugegeben: Es hat sich im Vergleich zur Vergangenheit schon einiges getan, um blinden und sehbehinderten Menschen das Leben im so genannten „öffentlichen Raum“ zu erleichtern. Wegweisersysteme an Bahnhöfen, Braille-Symbole auf Geldscheinen, blindengerechte Geldautomaten und bei einzelnen Produkten, vor allem Medikamenten, Aufdrucke in Blindenschrift. Doch oft erweist sich das, was gut gemeint war, als vielleicht noch verwirrender oder einfach nicht ausreichend. Letzten Endes bleiben Menschen mit schlechtem oder völlig fehlendem Sehvermögen also doch vielfach auf die Hilfe Sehender angewiesen oder auf sich selbst gestellt.

Umso erfreulicher ist es, dass ein deutscher Forscher genau an diesem Punkt ansetzt und damit begonnen hat, eine Lebenshilfe für Blinde und Sehbehinderte zu entwickeln, die ihnen viel Unabhängigkeit schenken könnte. Noch erfreulicher: Besagter Erfinder ist erst 18 Jahre alt und hat daher noch viel Zeit zum Forschen und Entwickeln vor sich, und um seine – wie er sie nennt – Zukunftsstudie zur Serienreife zu bringen.

Jonas Baumann, Schüler der Europaschule Dortmund, hat mit seinem so genannten „eyefinger“ ein Hilfsgerät entwickelt, das man einfach wie einen Fingerhut

auf der Fingerkuppe tragen können soll. Der „eyefinger“ scannt dann die gedruckte Schrift, über die er hinweggeführt wird und übersetzt sie in Brailleschrift. Dazu dienen sechs Stifte, mit denen die Basis des „eyefinger“ ausgestattet ist, und die die eingelesenen Informationen zur sensiblen Fingerspitze weiterleiten. Das Einlesen der Buchstaben über die Scanner wird dadurch ermöglicht, dass jedes Buchstabenzeichen in 15 Einzelfeldern aufgeteilt ist. Indem die Informationen über die dunkel oder hell gefüllte Felder in ein digitales Signal übersetzt werden – 1 für dunkle Felder und 0 für helle

mann mit seiner Erfindung derart, dass ihm nicht nur der erste Preis im Bereich Technik zuerkannt wurde, sondern auch der mit 100 Euro dotierte ThyssenKrupp Sonderpreis und der Sonderpreis der Christoffel-Blindenmission, der mit einem Preisgeld von 150 Euro verbunden ist. Natürlich ist das fast weniger als ein Tropfen auf den heißen Stein, aber immerhin ein erster Schritt auf dem Weg, den „eyefinger“ auf ein buchstäbliches tragbares Maß zu verkleinern.

So viel ist sicher: Die Ergebnisse seiner weiteren Arbeit werden mit Spannung erwartet. Mit einem solchen Hilfsmittel wären

Blinde beispielsweise in der Lage, künftig in Geschäften auch ohne Hilfe Fremder Preisetiketten zu lesen oder Konservendosen voneinander zu unterscheiden, lobte die Christoffel-Blindenmission.

Jonas Baumanns Visionen für den „eyefinger“ gehen aber noch viel weiter: Er träumt davon, die Ebene geschriebener Sprache zu verlassen und auch Grautöne, Farben, Bilder für Blinde zum Seherlebnis werden zu lassen. So könnte der virtuelle Besuch des Louvre zum unvergesslichen Erlebnis werden,



*So könnte es einmal funktionieren: Der „eyefinger“ wird wie ein Fingerhut einfach über den Finger gestülpt. Bei der Übergabe des Sonderpreises der Christoffel-Blindenmission erklärte Jonas Baumann Mitarbeiterin Silke Welter das Modell. Gelangt seine Erfindung zur Serienreife, könnten Bücher in Blindenschrift überflüssig werden.*

– gelangen sie zu den sechs Stiften und somit zum lesenden Finger.

Zwar existiert der „eyefinger“ derzeit nur als Holzmodell im Maßstab 1:10, doch das soll sich natürlich ändern. Dafür braucht es aber natürlich ausreichende finanzielle Mittel. Beim diesjährigen „Jugend forscht“-Wettbewerb NRW beeindruckte Jonas Bau-

man schreibt er auf seiner Homepage. Es wäre doch schön, so meinte er, wenn man eines Tages sagen könne: „Mona Lisa lächelt jetzt für alle!“ (ac)

Weitere Informationen unter: [www.eyefinger.de](http://www.eyefinger.de)

# Katarakt

Ursache,  
Krankheitsverlauf,  
Therapie

## Was ist eigentlich ...

### ... der Graue Star?

Der Graue Star – oder die Katarakt – tritt in vielen verschiedenen Formen auf. Gemeinsam ist allen eine Trübung der Augenlinse, die aber unterschiedliche Teile derselben betreffen und ganz verschiedene Ursachen haben kann. Auch im Zeitpunkt des Auftretens solcher Trübungen gibt es Unterschiede, denn die Katarakt ist keine reine Alterserscheinung – auch wenn der Altersstar, der in den meisten Fällen nach dem 60. Lebensjahr auftritt, am häufigsten vorkommt. Doch auch junge Menschen und sogar Kindern können am Grauen Star erkranken. So kann die angeborene Katarakt von den Eltern geerbt werden, oder durch bestimmte Infektionen der Mutter während der Schwangerschaft (beispielsweise Röteln) entstehen.



### ... die Augenlinse?

Die Linse eines normal entwickelten menschlichen Auges ist ungefähr vier Millimeter dick und hat einen Durchmesser von im Durchschnitt neun Millimetern. In gesundem Zustand ist die Linse klar. Sie liegt zwischen dem so genannten Glaskörper des Auges, der den Augapfel fast vollständig ausfüllt, und der Regenbogenhaut (Iris) mit der Pupille. Sie hat eine bikonvexe Form und ist vorn schwächer gewölbt als hinten. Im vorderen Bereich wird sie vom ständig neu gebildeten Kammerwasser umspült, das die Linse auch „ernährt“, da diese selbst keine sie versorgenden Blutgefäße besitzt. Gehalten wird sie von den Zonulafasern, die an ihrem Äquator entspringen und durch deren An- beziehungsweise Entspannung die Wölbung der Linse verändert werden kann. So wird sie für ein scharfes Sehen in wechselnden Entfernungen eingestellt.

### ... eine Phakoemulsifikation?

Diese Bezeichnung für die heute häufigste Form der Star-Operation geht auf das griechische Wort für Linse (Phako) und das lateinische Wort für den Vorgang des Ausschöpfens (Emulsifikation) zurück. Früher war es üblich, die gesamte trübe Linse aus dem Auge zu entfernen. Heute dagegen ist es Standard, nach Möglichkeit die klare Kapsel – die die getrübe Linse umhüllt – bestehen zu lassen. Sie kann einer dann eingesetzten Kunstlinse Halt bieten. Für die Phakoemulsifikation wird zunächst die Linsenkapsel vorne mit einem winzigen Schnitt von etwa drei Millimetern geöffnet. Dann kann mittels Ultraschall der harte Linsenkern verflüssigt und anschließend mit der weicheren Linsenrinde abgesaugt werden. Der Operateur kann diesen Schnitt so anlegen, dass er nicht mit einer Naht verschlossen werden muss. Über denselben Schnitt führt er die Kunstlinse in die Linsenkapsel ein – je nachdem, um was für eine Linse es sich handelt, muss diese Öffnung dafür nicht einmal vergrößert werden.

### ... eine Intraokularlinse?

Die Intraokularlinse bedeutet vor allem den Abschied von der Star-Brille, die früher mit ihren dicken Gläsern nach der Katarakt-Operation das Fehlen der natürlichen Linse ausglich. Mit der Intraokularlinse (IOL) findet diese optische Korrektur direkt im Auge statt – an der Stelle, wo die natürliche Linse gesessen hat. Sie wird aus Akrylat oder Silikon, meist gerollt oder gefaltet hergestellt, wofür beim Einsetzen eine kleinere Öffnung ausreicht. Damit die IOL richtig sitzt, ist sie am Rand mit elastischen Bügeln ausgestattet, die sich nach der Implantation ausbreiten und die Kunstlinse so stabilisieren. Heute gibt es Kunstlinsen-Typen mit ganz unterschiedlichen Eigenschaften; das Einsetzen einer IOL geht in seltenen Fällen nicht, praktisch jeder Katarakt-Patient ist für die Implantation einer Kunstlinse geeignet.

### ... ein Nachstar?

Wenn nach eigentlich erfolgreicher Star-Operation erneut eine störende Trübung auftritt, spricht man von einem Nachstar. Er kann bei Augen entstehen, bei denen der Stoffwechsel gut ist, und bei denen sich deshalb wieder neue aktive Zellen der im Auge verbliebenen Linsenkapsel bilden, die inzwischen die Intraokularlinse aufgenommen hat. Obwohl es sich um gesunde Zellen handelt, beeinträchtigen sie das Sehvermögen, da sie die hinter der Kunstlinse liegende Kapselgewebe trüben. Der Nachstar wird in der Regel ambulant und unter Augentropfen-Anästhesie behandelt. Dabei kommt ein medizinischer Laser zum Einsatz, mit dessen Hilfe die Trübung beseitigt wird. Zur Häufigkeit des Nachstars gibt es unterschiedliche Angaben: Die meisten Experten sprechen von 20 bis 30 Prozent, andere gehen davon aus, dass er bei bis zur Hälfte aller Operierten früher oder später auftritt. Das kann bereits Wochen nach dem Eingriff geschehen, aber auch erst Jahre später. (ac)

# Verbessertes funktionelles Sehen macht den Unterschied<sup>1</sup>

Reduziertes funktionelles Sehen  
(simuliert)

Normales funktionelles Sehen  
(simuliert)



- **Funktionelles Sehen ist die Fähigkeit, in alltäglichen Situationen bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen scharf und kontrastreich zu sehen.<sup>2</sup>**

– z. B. beim Autofahren oder Treppensteigen bei Dämmerung

- **Tecnis<sup>®</sup> ist die erste IOL, die das funktionelle Sehen verbessert.<sup>1</sup>**

– Klinische Studien belegen, dass Patienten mit einer Tecnis<sup>®</sup>-Linse einen Fußgänger auf einer Landstraße bedeutend eher wahrnehmen als solche, die eine herkömmliche sphärische Linse tragen.

- **Tecnis<sup>®</sup>-Linsen sind einfach zu implantieren.**

– Insertion mit dem Unfolder<sup>®</sup> Silver T oder Silver Z unter Mikroinzision < 3,0 mm möglich.



*Tecnis<sup>®</sup> ist die erste faltbare IOL mit einer modifizierten, prolaten vorderen Oberfläche.*

AMO Germany GmbH • Rudolf-Plank-Straße 31 • D-76275 Ettlingen • Tel. +49 (0)72 43 729-0 • Fax: +49 (0)72 43 729-569  
AMO Switzerland GmbH • Feldmoosstr. 6 • CH-8853 Lachen • Tel. +41 (0)55 4 51 07 80 • Fax: +41 (0)55 4 51 71 71

1,2. Data on file. [www.amo-inc.de](http://www.amo-inc.de)

**AMO<sup>®</sup>**  
ADVANCED MEDICAL OPTICS  
*Innovating Vision<sup>™</sup>*

## Keine Angst vor Star-Op!

Die Operation am Grauen Star ist nicht nur der häufigste chirurgische Eingriff am Auge, sondern weltweit die am häufigsten durchgeführte Operation überhaupt.

Trotzdem haben viele Patienten, die sich dafür unters Messer legen müssen, genauso viel Angst davor wie vor anderen, viel ungewöhnlicheren Eingriffen. Wissenschaftler aus den Niederlanden haben untersucht, welche Patienten am anfälligsten für solche Sorgen sind, so dass man sie möglicherweise schon im Vorfeld der Behandlung entsprechend einschätzen oder ihnen die Angst gezielter nehmen kann. Frauen, so stellten die Forscher fest, neigen eher dazu, sich vor der Operation zu fürchten – ebenso wie Patienten natürlich, die sowieso einen ängstlichen Charakter haben. Als hilfreich gegen die Angst wurde ein vertrauensvolles Verhältnis zum Arzt und ein ausreichendes Maß an Informationen genannt. Weniger Angst hatten auch diejenigen Patienten, die dem Op-Ergebnis optimistisch entgegen sahen und die sich in ihrem sozialen Umfeld sicher fühlen konnten. (ac) ●



## Sehr gute Ergebnisse

Die Katarakt-Operation ist nach neuen medizinischen Erkenntnissen ambulant genauso gut und sicher durchzuführen wie in der Klinik.

Ein bundesweit erster Modellversuch im Kassenbereich Nordrhein hat schon im Zwischenergebnis gezeigt, dass dieser Eingriff mit gleich guten und teils sogar besseren Ergebnissen im Vergleich zu einer Operation mit Krankenhausaufenthalt möglich ist. Rund 31 000 Katarakt-Operationen wurden hier zwischen Oktober 2000 und Januar 2005 durchgeführt, mehr als 3500 Eingriffe wurden als Stichproben ausgewertet. Das bisherige Ergebnis macht die Initiatoren zufrieden: Neun von zehn der im Durchschnitt 74 Jahre alten Patienten seien demnach mit dem Gesamtverlauf der Behandlung zufrieden gewesen. Komplikationen bei den deutlich preiswerteren ambulanten Eingriffen seien in weniger als einem Prozent der Fälle aufgetreten. Auch die Zahl der Augeninfekte habe sich im Vergleich zur Operation im Krankenhaus deutlich verringert, betonte Dr. Ruth Kölb-Keerl als Sprecherin der Vereinigung der Operierenden Augenärzte. Unter den Gesichtspunkten Patientenzufriedenheit und Augenfunktion seien dies „außergewöhnlich gute Ergebnisse“. (dk/ac) ●

Report

## Kunstlinse mit Blaulicht-Filter zum Schutz der Netzhaut

Dicke Augengläser – die so genannten „Star-Brillen“ – waren früher ein untrügliches Merkmal von Katarakt-Patienten. Diese Zeiten sind lange vorbei: Heute wird die optische Funktion der getrübten Augenlinse, die bei der Star-Operation entfernt wird, meist nicht mehr von einer Brille, sondern von einer künstlichen, ins Auge implantierten Linse übernommen – der Intraokularlinse.

Die natürliche Linse hat aber neben der optischen Funktion noch eine andere: Sie schützt gewissermaßen als „Sonnenschirm“ die Netzhaut des Auges – und insbesondere die Makula, den Punkt des schärfsten Sehens – vor schädlichem UV-Licht. Wenn bei einem Grauen Star die trübe natürliche Linse entfernt wird, fällt also zwangsläufig auch dieser Filter weg.

Die Folge dieses Fehlens eines Filters kann, so wurde in großen wissenschaftlichen Studien herausgefunden, eine Erkrankung der Netzhaut sein, die Altersbezogene Makuladegeneration (AMD). Das, so meinen Forscher, sei zumindest dann sehr wahrscheinlich, wenn zum Zeitpunkt der Star-Operation eine solche Netzhautde-

generation schon in einem frühen, möglicherweise noch unerkannten Anfangsstadium bestanden hat.

Doch die empfindliche Schicht im hinteren Abschnitt des Auges muss auch nach einer Katarakt-Operation nicht ungeschützt bleiben: Ein in die Intraokularlinsen integrierter UV-Filter übernimmt diese Funktion der entfernten natürlichen Linse.

Um diesen Schutz noch zu verbessern, wurde außerdem ein spezieller Blaulicht-Filter entwickelt. Denn dieses kurzwellige Licht schadet, wenn es bis zur Netzhaut durchdringt, den dort sitzenden stäbchenförmigen Lichtsinneszellen und dem so genannten Pigmentepithel, der besonders pigmentreichen äußeren Schicht der Netzhaut.

Die mit einem Blaulichtfilter ausgestattete künstliche Linse AcrySof® Natural fängt einen großen Teil des schädlichen, besonders energiereichen blauen Anteils

des für uns sichtbaren Lichts ab und verhindert so, dass es dadurch zu Netzhautschäden kommt. Dabei ahmt sie die natürliche Linse nach, die mit zunehmendem Alter durch eine vermehrte Einlagerung gelblicher Pigmente mehr blaues Licht absorbiert als bei jüngeren Menschen.

So wie die AcrySof® Natural also die natürliche Linse imitiert, ist auch der Seheindruck ein natürlicher – wie durch einen gelben Schleier sieht man etwa nach der Implantation dieser Linse nicht. In wissenschaftlichen Untersuchungen ist der Seheindruck mit und ohne Blaulichtfilter verglichen worden. Es stellte sich heraus, dass Katarakt-Patienten, bei denen in ein Auge die AcrySof® Natural und in das andere die AcrySof®-Linse ohne Blaulichtfilter eingesetzt worden war, keinen Unterschied im Hinblick auf Kontrast- oder Farbsehen bemerkten.



## Risiken und Nutzen abwägen

Bei einer Hormonersatztherapie sinkt das Risiko für einen Grauen Star leicht.

Immer wieder gibt es Anzeichen dafür, dass der Ersatz fehlender weiblicher Hormone in den Wechseljahren nicht nur ein Segen ist: So musste 2002 eine große klinische Studie in den USA vorzeitig abgebrochen werden, weil die hormonbehandelten Frauen häufiger an Brustkrebs erkrankten oder einen Herzinfarkt erlitten. Andererseits waren bei ihnen Darmkrebs und Oberschenkelhalsbrüche seltener. Positiv scheint sich die Hormonersatztherapie auch auf das Risiko für eine Katarakt auszuwirken: In einer britischen Untersuchung sank dieses Risiko leicht. Die Wissenschaftler mahnen an, dass Vor- und Nachteile einer Hormonersatztherapie sorgfältig gegeneinander abgewogen werden sollten. (ac) ●



Eine Hormonersatztherapie kann in einem gewissen Ausmaß vor einem Grauen Star schützen.

## Fisch senkt Risiko

Omega-3-Fettsäuren und Vitamine sollen laut Wissenschaftlern dem Grauen Star vorbeugen.

Setzt man rund dreimal pro Woche Fisch auf den Speiseplan, hat man gute Chancen, sein Katarakt-Risiko um etwa zwölf Prozent zu senken. Das haben amerikanische Wissenschaftler bei der Untersuchung von mehr als 70 000 Frauen festgestellt. Das Geheimnis liegt in den langkettigen Omega-3-Fettsäuren, die insbesondere bei fettreichen Seefischen wie Sardinen, Makrelen, Heringen oder Thunfisch vorkommen. Auch Vitamine sind wichtig, wenn man über eine gesunde Ernährung das Risiko für einen Grauen Star möglichst gering halten möchte. In diesem Zusammenhang kommt es vor allem auf Vitamin A an. Dieses Vitamin kommt in der Augenlinse in deutlich höherer Konzentration als im Blut vor und schützt vor schädlichen Sauerstoffverbindungen. (ac) ●

Report

## Besseres Dämmerungssehen mit High-Tec-Intraokularlinse

Für die Sicherheit im Straßenverkehr – aber natürlich auch in anderen Situationen – reicht eine gute Sehstärke allein nicht aus. Denn zum so genannten funktionellen Sehvermögen gehört auch ein gutes Kontrastsehen – vor allem im Dämmerlicht.

Wenn nach bei einer Katarakt-Operation die getrübbte natürliche Linse entfernt und dafür eine künstliche eingesetzt wird, kann man inzwischen aus einer Vielzahl so genannter Intraokularlinsen mit unterschiedlichen Eigenschaften wählen. Besondere Sicherheit durch verbessertes Kontrastsehen bietet die Tecnis®-Linse, wie klinische Studien gezeigt haben: Es verbessert sich bis zu 30 Prozent. Das hat die amerikanische Zulassungsbehörde überzeugt und den Hinweis auf die erhöhte Verkehrssicherheit bei Verwendung der Tecnis® - Linse gestattet.

Professor Ulrich Mester, Chefarzt und Ärztlicher Direktor der Augenklinik der Bundesknappschaft Sulzbach an der Saar, gilt als einer der „Väter“ dieser revolutionären Kunstlinse und betont: „Wir konnten nachweisen, dass sich die Implantation der

Tecnis®-Linse positiv auf das Kontrastsehen auswirkte. Es zeigte sich, dass die Augen mit der Tecnis®-Linse Kontraste am Tag und besonders in der Nacht oder während der Dämmerung deutlich besser erkennen konnten.“

Am Tag spiele das Kontrastsehen eine geringere Rolle, obwohl die Tecnis®-Linse auch da unbestreitbar Vorteile und Verbes-



Der Vergleich macht den Unterschied überdeutlich: Links ist das funktionelle Sehen eingeschränkt, rechts ist es normal.

serungen bringe, betont Mester. „Wichtiger ist es aber zweifellos in der Dämmerung und in der Nacht. Denn am Tag haben wir doch relativ große Reserven in unserem Sehvermögen, sodass Probleme beim Kontrastsehen da nicht so auffallen. Doch bei

wenig Licht kommen wir schnell an unsere Leistungsgrenzen. Und da wird der Unterschied mit der Tecnis® dann auch so richtig spürbar.“

Nicht alle Patienten aber profitieren gleich von der dieser innovativen Linse, sagt Mester: „Bei Untersuchungen hat sich gezeigt, dass zwar im Schnitt die genannten Sehverbesserungen eintraten, dass es aber doch individuelle Unterschiede gab. Übersichtige, also kürzere Augen profitierten noch mehr von der neuen Technologie als kurzsichtige Augen.“

Wenn man einem Katarakt-Patienten eine normale Intraokular-Linse implantiert, beseitigt man damit zwar die Beeinträchtigungen durch den Grauen Star, trotzdem werde der Patient nie so gut sehen wie ein junger Mensch, erklärt Mester. Auch mit einer kristallklaren künstlichen Linse im Auge kann er Kontraste nicht besser wahrnehmen. Sein Auge sei also nicht jugendlicher nach der OP, sondern eben nach wie vor ein älteres Auge. „Mit der Tecnis®-Linse ist das anders. Damit schafft man dem alten Menschen praktisch wieder ein jugendliches Auge.“

## Späte Schiel-Op

Nicht selten zögern erwachsene Patienten eine notwendige Schiel-Op hinaus. Was genau ihre Gründe dafür sind, hat jetzt ein Augenärzte-Team in den USA unter die Lupe genommen.

**D**ie Untersuchten hatten ein Durchschnittsalter von 45,7 Jahre, wobei der jüngste 18, der älteste Patient 86 Jahre alt war. Durchschnittlich ließen sie zwischen dem Auftreten des Schielens (Strabismus) und der korrigierenden Operation 19,9 Jahre verstreichen. Zu den Hauptgründen dafür gehörte, dass ihnen niemals ein Augenarzt zu einem derartigen Eingriff geraten hatte (27 Prozent), dass die Patienten auf eine solche Empfehlung nicht eingegangen waren (23 Prozent) oder dass der Patient vorher auch ohne operative Maßnahmen für ihn zufriedenstellend behandelt worden war (13 Prozent). Nur sechs Prozent der Befragten hatten schlechte Erfahrungen mit anderen chirurgischen Eingriffen gemacht und schoben deshalb die Schiel-Op vor sich her. Genauso viele Patienten hatten von ihrem Augenarzt hören müssen, dass eine Operation ihren Zustand nicht verbessern, wohl aber verschlechtern könne, und hatten deshalb lange davon Abstand genommen. Chirurgische Maßnahmen bei Strabismus würden also von Patienten, die durchaus davon profitieren könnten, oft viel zu lange hinausgeschoben, fassen die Wissenschaftler ihre Ergebnisse zusammen – etwa die Hälfte dieser Verzögerungen könnte vermieden werden, wenn sowohl Ärzte als auch Patienten besser über Möglichkeiten und Nutzen eines solchen Eingriffes informiert wären. (ac)

## Mollig schadet der Makula

Übergewicht löst eine Kettenreaktion im Körper aus, die den gesamten Organismus betrifft. Auf lange Sicht haben auch die Augen darunter zu leiden.

**K**lar: Wer für sein Körpergewicht zu klein geraten ist – also zu viel Speck auf den Rippen hat – lebt in vielerlei Hinsicht nicht gesund. Was die meisten nicht ahnen: Auch die Augengesundheit kann auf lange Sicht durch Übergewicht Schaden nehmen – hier liegt die Gefahr in einem erhöhten Risiko für eine Altersbezogene Makuladegeneration (AMD). So kommt es bei Übergewicht beispielsweise zu Veränderungen derjenigen Moleküle, die den Transport wasserunlöslicher Fette im Blut ermöglichen, den Lipoproteinen. Außerdem sind eine größere Entzündungsanfälligkeit und erhöhter oxidativer Stress Folgeerscheinungen von Fettleibigkeit. Diese Veränderungen, so erklären Wissenschaftler, sind dann wiederum Auslöser dafür, dass die Makula nicht mehr ausreichend mit Luthein und Zeaxanthin versorgt wird. Diese beiden Stoffe kommen natürlich beispielsweise in Eigelb, Mais, Zucchini und Spinat vor und schützen die Netzhaut. (ac)



ARCHIV

## Stures Starren am PC

Des Menschen bester Freund ist neuerdings sein Computer. Weniger begeistert von diesem innigen Verhältnis ist allerdings das Auge – und gibt dies manchmal auch deutlich zu erkennen.

**K**aum ein Büroarbeitsplatz kommt heutzutage noch ohne Computer aus, und bei nicht wenigen geht es abends vor dem heimischen Rechner noch weiter: E-Mails schreiben, Urlaub buchen, Omas Kaffeemühle online versteigern, Bücher bestellen oder einfach nur spielen. Anschließend wundert man sich, dass die Augen nicht mehr mitmachen – und dann hat man es: das so genannte Computer

Vision Syndrome (CVS). Jeder zweite der rund 75 Millionen Amerikaner, die regelmäßig einen Computer nutzen, leiden darunter, sagen Fachleute. Die Symptome sind schmerzende Augen, Verschwommensehen, Kopfschmerzen und trockene Augen. Und dabei handelt es sich nicht um eine Lapalie: Inzwischen wird das Computer Vision Syndrome von amerikanischen Experten sogar als echtes Gesundheitsproblem gesehen, das die Produktivität der Arbeitnehmer negativ beeinflusst. Abhilfe schaffen regelmäßige Bildschirmspausen und Tränenersatzmittel sowie spezielle Brillengläser, die die Blendeffekte des Computerbildschirms reduzieren. (ac)



ARCHIV

# Der Graue Star: neue, präzisere Intraokularlinsen können die Ergebnisse von Operationen entscheidend verbessern

Die Operation des Grauen Stars ist ein relativ schneller, risikoarmer Eingriff und mittlerweile die am häufigsten durchgeführte Operation in Deutschland. Während der Operation wird die auf natürlichem Wege eingetrübte Linse des Menschen durch eine neue, künstliche Linse ersetzt.

Patienten werden dabei zurecht immer anspruchsvoller. Die technischen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen bei der Herstellung der Kunstlinsen sind konstant besser geworden. Ebenso der Standard bei den Untersuchungen vor der Operation.

Vor der Operation bestimmt der Augenarzt anhand diverser Untersuchungen individuell die „Refraktion“, d.h. die zu verwendende Dioptrienstärke der Linse, die bei der Operation eingesetzt werden soll. Die neue Technologie der sogenannten „exakten Refraktionswerte“, die von der TECHNOMED GmbH, Baesweiler, als erste Firma weltweit eingeführt wurde, ermöglicht die Verbesserung bzw. Optimierung des operativen Ergebnisses.

Wir sprachen mit Herrn Axel von Wallfeld, TECHNOMED GmbH, Baesweiler, über die „exakten Refraktionswerte“.

**Redaktion:** Herr von Wallfeld, Ihr Unternehmen – die TECHNOMED GmbH – hat offensichtlich als weltweit erstes Unternehmen die exakten Refraktionswerte für Augenlinsen eingeführt. Was bedeuten die exakten Refraktionswerte für Intraokularlinsen und die Operation des Grauen Stars?

*Axel von Wallfeld:* Während die Herstelltechnologien von Kunstlinsen und Operationmethoden in den letzten Jahren stetig besser und anspruchsvoller geworden sind und Risiken minimiert wurden, sind auf der Seite

bei der Herstellgenauigkeit von Intraokularlinsen die Standards der Vergangenheit beibehalten worden.

Die Angaben auf den Verpackungen von Intraokularlinsen und die genaue Dioptrienstärke der Linse können stark von einander abweichen. So erlaubt beispielsweise eine Linse der Stärke 22,0 Dioptrien, wie sie am meisten benötigt wird, eine Abweichung von +/- 0,4 Dioptrien. In höheren Dioptrienbereichen ist eine Abweichung sogar von bis zu 1,0 Dioptrie möglich. Während dem Operateur bei der Wahl der Intraokularlinsen bis heute nur Linsen in Halb-Dioptrien-Schritten zur Verfügung stehen, also z.B. 21,0; 21,5; 22,0 etc. kann er mit den „exakten Refraktionswerten“ besser und genauer planen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient nach der Operation seine individuell gewünschte Sehkraft erreicht, ist damit wesentlich größer.

Nehmen wir ein praktisches Beispiel: Bei der Herstellung von Intraokularlinsen sind bestimmte Toleranzen erlaubt, die natürlich auch ausgenutzt werden. Der Dioptrienwert, der auf den Verpackungen angegeben ist, ist in aller Regel nur ein ungefähre. Ähnlich wäre das bei Ihrem Schuhkauf: Sie haben z.B. die Schuhgröße 39, das gewünschte Modell gibt es jedoch nur in den Größen 38,5 und 39,5. Aufgrund bestimmter Herstell-Toleranzen ist die Schuhgröße 38,5 tatsächlich aber die Größe 38,01 – also viel zu klein – und die Größe 39,5 ist tatsächlich schon die Größe 39,98 – in Ihrem Fall also viel zu groß. Ein zufriedenstellendes Ergebnis erhalten Sie nicht, der Schuh passt halt nur „ungefähr“. Auf Dauer kann das schon mal unbequem werden.

Ähnlich war bzw. ist dies auch bei den Intraokularlinsen. Der Arzt kann untersuchungstechnisch zwar die genauen Dioptrienwerte bestimmen, die der Patient benötigt, jedoch kann er mit Ausnahme der TECHNOMED-Linsen auf der Linsenverpackung nicht erkennen, welcher exakte Dioptrienwert in der Verpackung vorhanden ist. Eben nur den „ungefähren“. Und für manche Patienten ist das Ergebnis nach der Operation daher auch wenig zufriedenstellend.

Bei Intraokularlinsen der Firma TECHNOMED GmbH, Baesweiler, sind also Abweichungsspielräume minimiert.

**Redaktion:** Welche Vorteile haben die exakten Refraktionswerte denn für den Patienten?

*Axel von Wallfeld:* Aufgrund des Fortschrittes der letzten Jahre und da diese auch immer den Patienten durch Internet und zunehmende Fachzeitschriften – auch für Patienten – kommuniziert werden, steigen automatisch die Ansprüche. Die Patienten nach der Operation am Grauen Star bloß „wieder sehend zu machen“ reicht heute nicht mehr aus. Patienten haben mehr und mehr den Anspruch nach der Operation weitgehend ohne Brille lesen zu können und maximalen Lebenskomfort zu genießen. Deshalb

haben wir die exakten Refraktionswerte eingeführt, weil sie eben eine bessere Planbarkeit und damit ein genaueres postoperatives Ergebnis bezüglich des scharfen Sehens ermöglichen.

**Redaktion:** Was bedeutet es für den Patienten nach der Operation? Braucht der Patient keine Brille mehr bzw. braucht er auch keine Brille mehr zur Korrektur von Weit- oder Kurzsichtigkeit?

*Axel von Wallfeld:* Dies hat damit wenig zu tun. Wenn ein Patient nach der Operation so „eingestellt“ ist, dass er in der Nähe gut sehen kann, dann braucht er mit hoher Wahrscheinlichkeit für die Ferne wieder eine Brille und andersherum. Wichtig ist nur, daß der Arzt, wenn der Patient beispielsweise wünscht in der Nähe ohne Brille lesen zu können, man dieses auch erreicht.

**Redaktion:** Hat jeder operativ tätige Augenarzt Zugriff auf Intraokularlinsen mit exakten Refraktionswerten?

*Axel von Wallfeld:* Jeder operierende Augenarzt hat die Möglichkeit, diese Intraokularlinsen zu implantieren und mit diesen exakten Refraktionswerten das Ergebnis für jeden Patienten individuell zu berechnen und zu optimieren.

Die Resonanz auf die Einführung der exakten Refraktionswerte spricht auch für sich. Wir haben sehr viele positive Reaktionen von operierenden Augenärzten aus der ganzen Welt erhalten.



*Axel von Wallfeld*



## Immer schön regelmäßig

Wer an einem Glaukom leidet und ein zweites, zusätzliches Mittel zur Senkung des Augeninnendrucks verschrieben bekommt, muss auch doppelt darauf achten, dass er die Augentropfen regelmäßig anwendet.

**F**orscher haben nämlich festgestellt, dass Patienten dazu neigen, die Anwendung des ersten Präparates zu vernachlässigen, wenn ein zweites hinzukommt. Die Wissenschaftler beobachteten die Tropfgewohnheiten von knapp 4800 Glaukom-Patienten, von denen ein Teil bei nur einem Präparat blieb und die anderen zu demselben Mittel noch ein zweites hinzubekamen. Für jeden dieser Patienten wurde errechnet, wie lange es im Durchschnitt dauerte, bis er seine Medikamente aufgebraucht hatte.

Das Ergebnis: Nach Verschreibung des Zusatzpräparats hielt das erste Mittel im Durchschnitt etwa sieben Tage länger, bei 22,9 Prozent der Patienten waren es sogar mehr als zwei Wochen. Das heißt: Die zuerst verschriebenen Tropfen wurden seltener angewendet. Diese Nachlässigkeit beeinträchtigt die Wirksamkeit der gesamten Therapie, warnen die Experten, und raten daher zu besonderer Sorgfalt. (ac)



## Tausendsassa Kontaktlinse

Wer glaubt, Kontaktlinsen seien bloß ein praktischer Ersatz für die Brille, unterschätzt die kleinen Haftschalen gründlich.

**E**s gibt eine Reihe handfester medizinischer Gründe, eine Kontaktlinse zu tragen – das machten Experten kürzlich auf einem Augenärzte-Kongress in Nürnberg deutlich. Als so genannte Verbandlinse kommen sie beispielsweise nach bestimmten Augenoperationen oder -verletzungen zeitweilig zum Einsatz, um der empfindlichen Hornhaut physikalischen Schutz zu bieten. So wirken sie schmerzlindernd und wundheilungsfördernd.

Ähnlich ist es mit der farbigen Kontaktlinse, die zur Betonung und Intensivierung der eigenen Augenfarbe sehr beliebt ist: Sie hat ihren stärksten Auftritt, wenn sie entstellende Verletzungen des Auges, etwa nach Feuerwerks-, Verkehrs- oder Arbeitsunfällen zu kaschieren hilft. Hier sind farbige Kontaktlinsen nicht nur dekorativ, sondern eine Unterstützung für die Psyche des betroffenen Patienten. (ac)



## Augenärztliche Vorsorge – für wen und wann?

Milliarden von Rechengängen pro Sekunde, sechs Muskeln im Zusammenspiel und Empfangsstation für 80 Prozent aller Wahrnehmungen: Unsere Augen sind Hochleistungsorgane. Deshalb haben sie auch besondere Beachtung nötig: Vorsorge ist angesagt.

**T**ritt eine Krankheit auf, bedeutet das meist eine Beeinträchtigung des Sehvermögens und damit einen enormen Verlust an Lebensqualität.

Schon Kleinstkinder können von einer Sehschwäche betroffen sein, die ohne Therapie für den Rest ihres Lebens bestehen bleibt, mit gravierenden Folgen für Ausbildung und Beruf.

Doch so weit muss es nicht kommen. Denn wenn ein Kind schielt oder schlecht sieht, lässt sich das in der so genannten Prägephase bis zum Alter von etwa sechs Jahren normalerweise mit einer Brille und weiteren augenärztlichen Therapien ausgleichen – eine rechtzeitige Diagnose vor-

ausgesetzt. Es sind also die gezielten Vorsorgeuntersuchungen beim Augenarzt, die maßgeblich die Leistungsfähigkeit und Sensibilität der Augen bis ins Alter erhalten helfen. „Für einige Untersuchungen gibt es Zeitfenster oder bestimmte Intervalle“, sagt Prof. Bernd Bertram, zweiter Vorsitzender des Berufsverbands der Augenärzte (BVA). „Gewisse Untersuchungen wie etwa die Glaukomvorsorge und gewisse



Behandlungen müssen genau dann oder in bestimmten Abständen stattfinden, um langfristige Schäden des Augenlichts zu verhindern.“ Wer sollte nun wann zur Vorsorge gehen? Kinder mit einem hohen Risiko für Augenprobleme – also zu früh Geborene, Kinder mit verzögerter Entwicklung oder solche, die Geschwistern mit

Sehfehlern haben – sollten im Alter von sechs bis zwölf Monaten mindestens einmal auf Fehlsichtigkeiten oder Schielen untersucht werden, raten die Fachleute vom Berufsverband der Augenärzte. Für alle Kinder empfehlen sie eine solche Untersuchung mindestens einmal im Alter zwischen 30 und 42 Monaten. Doch Vorsorgeuntersuchungen betreffen nicht nur Kinder: Auch im Erwachsenenalter sind sie

nach Expertenmeinung ratsam. So sollten motorisierte Verkehrsteilnehmer nach Erwerb des Führerscheins einmal jährlich ihr Sehvermögen testen lassen: Überprüft wird dabei neben der Sehschärfe auch das Gesichtsfeld, das

Dämmerungs- und Farbsehen sowie die Blendungsempfindlichkeit. Eine Glaukom-Vorsorgeuntersuchung sollte man ab dem 40. Lebensjahr alle zwei Jahre in Anspruch nehmen, zu einer regelmäßigen Untersuchung der Netzhautmitte zur AMD-Früherkennung wird ab dem 55. Lebensjahr geraten. (BVA/ac)

# Rettender Schnitt bei Augenthrombose

Eine bisher wenig bekannte Augenkrankheit bedroht immer häufiger das Sehvermögen von Menschen: die Augenthrombose.

Das klingt alles so schlimm wie in einem Horrorfilm“, erzählt die 49-jährige Patientin Monika Nützel. „Nur mit einem Unterschied: Ich habe alles am eigenen Leib erlebt.“ Als sie sich eines Sonntags bückte, um den Käfig ihres Papageis „Flori“ sauber zu machen, wird ihr plötzlich schwarz vor Augen. Das Telefon kann sie nicht mehr sehen, also tastet sie sich aus der Wohnung zur Tür der Nachbarin, um Hilfe zu holen. Der herbeigerufene Notarzt stellt einen viel zu hohen Blutdruck fest und gibt ihr entsprechende Medikamente. Trotzdem: „Das linke Auge war dunkel. Das rechte nahm alles nur schemenhaft wahr, weil mein Gehirn die Bilder nicht verarbeiteten konnte“, erinnert sich Monika Nützel. Als sich ihr Zustand nicht bessert, kommt sie ins Krankenhaus. Doch erst der Augenarzt, an den sie Tage später überwiesen wird, erkennt sofort die Ursache: eine Augenthrombose. Dabei kommt es unter anderem durch Bluthoch-

druck oder Diabetes bedingte Gefäßschäden zu einem Verschluss der Zentralvene des Sehnervs oder ihrer Seitenäste. Die Folge: Das Blut aus Auge und Netzhaut kann nicht mehr richtig abfließen, es staut sich zurück und schädigt die Netzhaut. Diese Schäden können die Sehkraft unwiederbringlich beeinträchtigen.

Das neue Augenleiden hat in jüngster Zeit zugenommen. Man schätzt, dass bereits bis zu 100 000 Deutsche davon betroffen sind: Männer mit 60 Prozent häufiger als Frauen (40 Prozent). Meist handelt es sich um ältere Menschen, doch immer häufiger sind auch jüngere betroffen. Beispielsweise Frauen, die rauchen und gleichzeitig die Pille nehmen. Bisher konnten Ärzte gegen diesen Notfall im Auge kaum etwas tun. Doch jetzt wurde eine moderne Operationstechnik entwickelt, die die Sehkraft retten kann. Durch einen ringförmigen Schnitt wird die Hülle des Sehnervs gespalten. Dieser Schnitt verschafft der Vene mehr Platz, so dass das Blut wieder abfließen kann.

„Der Eingriff selbst war viel harmloser als ich befürchtet hatte“, berichtet Monika Nützel. „Durch eine örtliche Betäubungsspritze

habe ich nichts davon gespürt. Nach einer Stunde war alles vorbei. Ich bekam einen Verband, ein Krankentransportwagen brachte mich wieder nach Hause. Langsam wurde es besser. Und drei Wochen später konnte ich endlich wieder sehen.“

Gegen eine Augenthrombose vorbeugen kann und sollte man. Experten empfehlen Maßnahmen, die auch ein erhöhtes Gefäßrisiko bei Herz-Kreislauf-Patienten verringern. Dazu gehören eine optimale Einstellung von Blutdruck, Cholesterin- und Blutzuckerwerten, gesunde Ernährung, Normalgewicht, Bewegung und Verzicht auf Nikotin. Augenchirurgen raten, bei einem plötzlichen Dunkelwerden vor einem Auge sofort den Augenarzt oder am besten gleich die nächstgelegene Augenklinik aufzusuchen. (DOC/ac) ● Klaus Ludwig



Nach erfolgreicher Operation: Patientin Monika Nützel und der Chirurg Prof. Klaus Ludwig

## Nicht für jeden ein Plus

Immer mehr Patienten setzen auf Nahrungsergänzungsmittel, weil sie sich davon einen Vorteil für die Gesundheit ihrer Augen versprechen.

Es gibt jedoch auch Menschen, bei denen unerwünschte Nebenwirkungen auftreten können, wenn sie solche Präparate einnehmen. Frauen mit einem Kinderwunsch oder Schwangere beispielsweise sollten zu hohe Vitamin A-Dosierungen meiden, weil Vitamin A im Körper gespeichert wird und in zu großen Mengen das ungeborene Kind schädigen kann. Vorsichtig sollten hier auch Leberkranke sein sowie Menschen, die gewohnheitsmäßig viel Alkohol trinken. Wer schon nicht die Finger von der Zigarette lassen kann, für den gilt: Hände weg vom Beta-Karotin! Wissenschaftler haben nämlich herausgefunden, dass Beta-Karotin bei Rauchern das Risiko für Lungenkrebs noch einmal mehr erhöht. Für wen welches der vielen Präparate, die auf dem Markt sind, geeignet ist, weiß aber der Augenarzt. (ac) ●



## Vorsicht mit Fungiziden

Personen, die bestimmten Pestiziden ausgesetzt sind, scheinen ein erhöhtes Risiko für eine Netzhautdegeneration zu haben. Das wurde bei einer Untersuchung an amerikanischen Farmer-Familien festgestellt.

Netzhautdegenerationen werden als eine der häufigsten Ursachen für Sehbehinderungen bei älteren Erwachsenen genannt, die Ursachen dafür sind vielfältig. So sehen Wissenschaftler auch einen Zusammenhang zwischen krankhaften Veränderungen der Netzhaut und der Arbeit mit Mitteln zur Pilzbekämpfung – wie etwa bei Landwirten, die Fungizide auf ihre Felder aufbringen. In einer aktuellen Studie wurden nun nach den amerikanischen Farmern selbst auch deren Ehefrauen befragt und untersucht. Bei etwa einem Prozent der Frauen wurde eine Netzhaut- oder Makuladegeneration diagnostiziert, die die Wissenschaftler mit einem Kontakt mit Fungiziden in Verbindung brachten. Keinen solchen Zusammenhang fanden sie mit anderen Augenerkrankungen. Die Wissenschaftler betonen, dass Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes bei Personen, die mit Fungiziden umgehen, die Anfälligkeit für eine Netzhautdegeneration noch verstärken können, wenn dadurch das Auge bereits geschwächt oder geschädigt ist. (ac) ●

## Rot gewinnt!

Ganz gleich, was die aktuelle Sportmode sagt: Wer siegen will, kommt an Rot nicht vorbei. Denn diese Farbe scheint ein besonderes visuelles Signal zu setzen und anzuspornen.



In einem roten Trikot läuft man jedem davon, meinen britische Forscher herausgefunden zu haben.

**Z**ugegeben: Auf Michael Schumacher und sein knallrotes Formel 1-Gefährt will die Theorie in der aktuellen Rennsaison nicht so recht zutreffen. Aber britische Wissenschaftler sind sich sicher, dass wer beim Wettkampfsport ein rotes Trikot trägt, tendenziell die besseren Chancen auf einen Sieg hat. So hätten bei den Olympischen Spielen im vergangenen Jahr bei 55 Prozent der Kämpfe beim Tae-Kwon-Do, Boxen und Ringen die Sportler in den roten Leibchen die Oberhand gehabt. Der Rot-Reiz habe möglicherweise eine positive Wirkung auf die Leistungsfähigkeit und den Kampfgeist des Sportlers, weil er sich selbst aggressiv und stark fühlt und möglicherweise ein auf dieses Gefühl folgender Testosteron-Stoß sein übriges dazu tut. (ac)

## Panik-Signale

Auf gefährliche Situationen schnell zu reagieren, kann entscheidend für das Überleben sein. Viele von ihnen erfassen wir mit dem Auge.

**D**abei registrieren wir manche Signale, die eine Abwehr- oder Fluchtreaktion hervorrufen, gar nicht bewusst. Wissenschaftler in den USA haben dieses Phänomen jetzt weiter erforscht: Sie legten Testpersonen Fotos von Gesichtern mit neutraler Mine vor, mischten aber auch andere Bilder darunter. Auf diesen war ausschließlich – als abstrakte Form auf schwarzem Grund – das Weiße weit aufgerissener Augen zu sehen, ohne Augenriss oder den Rest des Gesichts.

Beim unerwarteten Betrachten dieser abstrakten Bilder konnten die Forscher bei den Studienteilnehmern eine schlagartige Verstärkung der Hirnaktivität beobachten: Das Gefühlszentrum im Gehirn, in dem gewissermaßen der Instinkt sitzt, reagierte heftig. Fazit: Sieht ein Mensch bei einem anderen mehr weißen Augenanteil als normal – weil dieser die Augen vor Schreck oder Angst weit aufgerissen hat – meldet das eigene Gehirn: „Panik!“. (ac)



## Ein Auge, das jeden Fehler verzeiht

Ein neues Gerät, an dem Augenoperationen simuliert werden, trägt zur Verbesserung der ärztlichen Ausbildung bei und wird nach Meinung von Fachleuten die Komplikationsrate bei „echten“ Operationen deutlich senken.

**H**ochkonzentriert versucht der junge Augenarzt, mit zwei feinen Instrumenten die hauchdünne Membran auf der der Netzhaut zu entfernen. Eine komplizierte Augenoperation, die bei Diabetikern häufig vorkommt und mit der ihre Sehkraft gerettet werden kann. Plötzlich eine winzige unbedachte Bewegung – und schon rutscht der Chirurg mit der Spitze seiner Pinzette um einen Millimeter ab und verletzt die empfindlichen Sehzellen der Netzhaut. Eine schwere Komplikation. Dem Operateur tritt der Schweiß auf die Stirn. Trägt der Patient jetzt bleibende Schäden davon? Oder wird das Auge sogar blind?

Doch Glück gehabt! Dem Patienten ist nichts passiert. Sein Auge verzeiht jeden Fehler. Denn das Auge existiert gar nicht wirklich. Der junge Arzt hat den Eingriff an einem neuartigen Operations-Simulator ge-

übt, der das Innere des Auges verblüffend echt als virtuelle Realität darstellt. Er blickt dabei durch ein Op-Mikroskop mit Stereosicht und führt seine Instrumente in ein Kunstauge ein, in dem ein leistungsstarker Computer wie in einer Blackbox die verschiedensten Op-Situationen simulieren kann. Die Netzhaut leuchtet genau so rot wie bei einem echten Eingriff, die feinen Blutgefäße pulsieren, bei Mikro-Verletzungen fängt das Gewebe an zu bluten.

Der neue Trainings-Simulator für Augenchirurgen mit Namen Eyesi wurde Ende Juni auf dem Kongress der Deutschen Augenchirurgen in Nürnberg vorgestellt. Der Fürther Augenarzt und Kongress-Präsident Dr. Armin Scharrer zeigte sich begeistert von dem Gerät: „So ähnlich wie bei den

Berufspiloten der Lufthansa haben auch wir Augenchirurgen jetzt einen realitätsnahen Patientensimulator, der durchaus mit einem Flugsimulator vergleichbar ist. Damit können junge Augenärzte unter realen Op-Bedingungen Eingriffe üben, was in einem richtigen Op so niemals möglich wäre.“

Bisher trainierten junge Ärzte an Kunst- oder Schweineaugen. Doch diese Ausbildung ist nach Ansicht vieler erfahrener Operateure nicht ganz optimal, weil sich die Gewebe in ihrer Art unterscheiden und sich die Erfahrungen nicht eins zu eins auf ein menschliches Auge übertragen lassen.

Doch nicht nur Neulinge, auch erfahrene Operateure profitieren von dem Gerät und können ihre Fähigkeiten noch weiter vertiefen. Oder ihr Können beispielsweise beim Anti-Zitter-Training mit den Werten der Kollegen vergleichen. (DOC/ac)



**Wertvoll ist,  
was alles andere überflüssig macht.**



**Hyaluronsäure pur.  
Hohe Qualität braucht keine  
zusätzlichen Filmbildner.**

**Hoch konzentriert:**

*1mg/ml Hyaluronsäure*

**Hoch verträglich:**

*Sogar postoperativ anwendbar*

**Hochwertig:**

*Ohne Konservierungsstoffe*

**Hoch rentabel:**

*Garantiert 300 Tropfen, preisgünstiger  
als jede andere N3-Packung*



**Empfehlen Sie**

**HYLO-COMOD®**

**Hyaluronsäure mit System.**

# Altes Gehirn braucht Training

Bei alten Menschen, die in der Nähe schlecht sehen können, leidet auch die geistige Leistungsfähigkeit.

Forscher von der University of Texas haben mehr als 2000 Personen im Alter von mindestens 65 Jahren über sieben Jahre hinweg beobachtet und festgestellt, dass bei denjenigen mit einer entsprechenden Sehschwäche die mentale Fitness schneller nachließ. Man vermutet, dass gewissermaßen mangelndes Hirntraining der Grund dafür ist. Denn wer beispielsweise nicht mehr lesen oder Kreuzworträtsel lösen kann, weil die Augen schlechter geworden sind, dessen Gehirn fängt gewissermaßen an sich zu langweilen und wird träge. Außerdem könnte der Mangel an visuellen Eindrücken möglicherweise auch direkt Auswirkungen auf die Nervenfasern haben, die die Seheindrücke an das Gehirn weiterleiten. (ac) ●

## Mehr Verständnis bei AMD

Menschen mit weit fortgeschrittener Altersbezogener Makuladegeneration leiden mehr, als man ihnen ansehen kann. Unter anderem sinkt das Selbstbewusstsein, wissen Forscher.

Wer an einer Altersbezogenen Makuladegeneration (AMD) und dem damit im Spätstadium einhergehenden Verlust des zentralen Sehvermögens leidet, büßt damit auch einen großen Teil seiner Lebensqualität ein. Das haben amerikanische Wissenschaftler jetzt noch einmal genauer untersucht und bestätigt. Sie beobachteten unter den auf beiden Augen von der AMD betroffenen Teilnehmern ihrer Studie vor allem Mutlosigkeit und die Unfähigkeit für sich selbst – geschweige denn für andere – zu sorgen. Dadurch fühlten sie sich häufig auch nutzlos.

Das Wichtige an dieser Erkenntnis ist nach Angaben der Forscher, dass die AMD-Patienten sich dadurch genauso stark in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlten wie Patienten mit koronarer Herzkrankheit oder nach einem Schlaganfall. Das heißt: Auch wenn die AMD keine das Leben bedrohende Erkrankung ist, sind ihre Folgen für die Betroffenen genau so schwerwiegend und müssen als solche auch von der Familie und Freunden ernst genommen werden. (ac) ●

*Menschen mit schwerer Sehbehinderung in Folge einer AMD empfinden sich häufig als nutzlos. Die Einschränkung ihrer Lebensqualität ist mit der bei einer lebensbedrohlichen Erkrankung durchaus vergleichbar, meinen Wissenschaftler.*

## Forschungs-Netz

Vernetzte Wissenschaft zum Wohle der Netzhaut praktiziert das Projekt „Functional Genomics of the Retina in Health and Disease“, für das auch an der Tübinger Universitäts-Augenklinik geforscht wird.

Das bisher größte Einzelprojekt in der Geschichte der europäischen Sehforschung erhält zehn Millionen Euro von der Europäischen Union. Unter maßgeblicher Beteiligung der Universitäts-Augenklinik Tübingen geht das integrierte Projekt „Functional Genomics of the Retina in Health and Disease“ (EVI-GenoRet) jetzt an den Start. Prof. Eberhart Zrenner, Ärztlicher Direktor der Augenklinik, sieht darin einen wichtigen und zukunftsweisenden Meilenstein auf dem Weg zu einer vernetzten Forschung in der Augenheilkunde. Mittelfristig profitieren durch neue Therapieansätze auch die von Netzhautdegenerationen betroffenen Patienten.

Wissenschaftliche Schwerpunkte von EVI-GenoRet sind die Funktionelle Genomik, Entwicklungsbiologie und Genetik der Netzhaut, sowie die Phänotypisierung und potenzielle therapeutische Ansätze bei Netzhauterkrankungen. Insgesamt sind 24 Einrichtungen aus zwölf Mitgliedsstaaten beteiligt, darunter auch mehrere Firmen und die Patientenorganisation Retina International. In Deutschland sind neben dem Universitätsklinikum Tübingen auch die Universitätsklinik in Bonn und Hamburg sowie das Forschungszentrum Jülich und das Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in München mit im Boot. Koordiniert wird das Projekt in den nächsten vier Jahren vom European Vision Institute EEIG (EVI) in Brüssel. (dk/ac) ●



*Zu den Netzhauterkrankungen, die im Rahmen des EVI-GenoRet-Projekts unter anderem in Tübingen erforscht werden, gehört auch die Altersbezogene Makuladegeneration, bei der es zu einem Verlust des zentralen Gesichtsfeldes kommt. Das bedeutet: Ausgerechnet die Gegenstände, auf die man sich konzentrieren möchte, versinken in einem dunklen Schleier. Beispielsweise das Lesen eines Fahrplanes stellt AMD-Patienten vor erhebliche Probleme.*

## Patienten helfen weiterhin Patienten

Die Betriebskrankenkasse BKK Nordrhein wird das nach Angaben der Pro Retina in der Augenheilkunde wohl einmalige Bonner Projekt „Patienten helfen Patienten“ weiter über die Pilotphase hinaus unterstützen.

Selbst von Netzhautdegenerationen betroffene Mitglieder der Pro Retina bieten in dieser Patientensprechstunde in der Universitäts-Augenklinik Bonn dienstags und donnerstags von 11 bis 14 Uhr allen Ratsuchenden Unterstützung.

Durch die finanzielle Förderung durch die BKK Nordrhein sei die Arbeit der Berater weiterhin möglich, vermeldet nun Pro Retina. Zwar arbeiteten die Berater ehrenamtlich, doch entstünden Kosten unter anderem für den Druck von Broschüren, anderem Informationsmaterial und für regelmäßige Schulungen. Die Pro Retina legt



An der Uni-Augenklinik Bonn wird es auch weiterhin das Projekt „Patienten helfen Patienten“ geben.

nämlich großen Wert auf eine fachliche Begleitung der Berater. (ac) ●

Außerhalb der Sprechzeiten besteht die Möglichkeit, unter folgenden Telefonnummern einen Termin für die Patientensprechstunde zu vereinbaren:

+49(0)0228-2875613  
+49(0)0228-5618

## Schutz vor Sonne

Sommer, Sonne – Schutz? UV-Strahlen schaden nicht nur der Haut, sondern langfristig auch den Augen.

Mehr als 90 Prozent der Bevölkerung ist sich laut Umfragen in den USA, England und Australien der Gefahr für die Augen durch UV-Strahlung nicht bewusst. Die meisten denken bei diesem Thema in erster Linie an den Schutz ihrer Haut. Wissenswertes zum Thema Augenschutz vor Sonne lässt sich im Internet auf der Homepage mit dem Namen „Gesunde Sehkraft“ finden. Hier gibt es Tipps zum wirkungsvollen Schutz und Hintergrundinformationen zu Themen wie Blendlicht. Ein besonderer Service ist der tagesaktuelle UV-Index, der die Intensität der Strahlung angibt und ein darauf abgestimmtes Verhalten im Freien ermöglicht. (ac) ●

web: [www.gesundesehkraft.de](http://www.gesundesehkraft.de)

## Woche des Sehens 2005 mit großer Themenvielfalt

Altersbezogene Makuladegeneration, die bundesweit größte Sehtestaktion, blindengerechte Automaten und Blindheitsverhütung in den Entwicklungsländern sind die Schwerpunkte der vierten Woche des Sehens (10. bis 15. Oktober).

Unter dem Motto „Blindheit verstehen. Blindheit verhüten“ werden die neun Trägerorganisationen wieder durch eine Vielzahl von Aktionen bundesweit auf die Bedeutung eines guten Sehvermögens, die Ursachen vermeidbarer Blindheit sowie die Situation blinder Menschen in Deutschland und in den Entwicklungsländern hinweisen.

Die Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG) und der Berufsverband der Augenärzte (BVA) möchten in Zusammenarbeit mit der Pro Retina Deutschland während der Woche des Sehens verstärkt auf die Altersbezogene Makuladegeneration (AMD) als häufigste Erblindungsursache im Alter aufmerksam machen.

Der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband (DBSV) und der Deutsche

Verein der Blinden- und Sehbehinderten in Studium und Beruf stellen in der Woche des Sehens das Thema „Blindengerechte Automaten“ und die mit dem Trend zum Touchscreen verbundenen Schwierigkeiten blinder Menschen in den Vordergrund. Höhepunkt wird am 15. Oktober, dem internationalen Tag des weißen Stocks, ein „Automatentest unter der Augenbinde“ in Hamburg sein. Parallel dazu wird es ein Fachsymposium und die Vorstellung eines blindengerechten Geldautomaten geben.

Die Christoffel-Blindenmission (CBM), das Deutsche Komitee zur Verhütung von Blindheit und das Hilfswerk der Deutschen Lions wollen während der Woche des Sehens wieder deutlich machen, dass ein großer Teil der nach WHO-Angaben 37 Millionen Menschen weltweit nur deshalb blind

ist, weil sie die zur Wiedererlangung der Augenlichts notwendigen medizinischen Maßnahmen nicht finanzieren können. Am Vortag des Welttages des Sehens am 13.

Oktober sollen deshalb die Augen des König Ernst-August Reiterstandbilds auf dem Bahnhofsvorplatz von Hannover symbolisch verhüllt werden.

Der Zentralverband der Augenoptiker (ZVA) hat seine 8500 Mitgliedsbetriebe dazu aufgerufen, in der Aktionswoche 30000 Sehtests durchzuführen. Der Verband möchte damit dazu beitragen, dass Menschen mit

schwacher Sehschärfe erkennen, dass sie sich und andere Menschen gefährden. Schon bei der Sehtestaktion während der Woche des Sehens im Jahr 2004 war herausgekommen, dass rund ein Viertel der Führerscheininhaber eine unzureichende Sehschärfe aufweisen. (WdS/ac) ●



## Sparsame Augenärzte

Sparen, sparen, sparen – wegen allzu hoher Ausgaben in der Vergangenheit hat die deutsche Gesundheitspolitik schon lange den Rückwärtsgang eingelegt.

Jetzt kommen Verordner und Patienten an die – oftmals allzu kurze – Leine. Dabei gehört aber die Augenheilkunde nicht zu den Kostentreibern im Gesundheitswesen, wie eine Gegenüberstellung von Zahlen zeigt. „Der Vorwurf der Kostensteigerung im Gesundheitswesen geht an unserem Fach vorbei“, meint Prof. Holger Busse, Direktor der Universitäts-Augenklinik Münster. Gerade einmal mit 1,5 Prozent seien die Medikamente für „den edelsten Sinn des Menschen“ an den Gesamtkosten für Arzneimittel beteiligt, erklärt er. In Zahlen: 371,8 Millionen von 24,1 Milliarden Euro im Jahr 2003 oder 4,50 Euro pro Einwohner im Jahr. Ein weiterer Zahlenvergleich: Von den mehr als 88000 Arzneimitteln auf der so genannten Roten Liste sind nur 320 Augen-Präparate. (dk/ac)



## Bessere Kommunikation

Augenärzte und Hausärzte wollen in Zukunft stärker Informationen austauschen und so die Behandlung ihrer Patienten verbessern.

Darauf einigten sich kürzlich Vertreter des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands, des Deutschen Hausärzterverbandes sowie des Patientenverbandes Initiative Auge und des Deutschen Grünen Kreuzes bei einem Workshop, in dem es um gefährliche Wechselwirkungen von Arzneimitteln ging. Augenärzte seien beispielsweise nicht immer über die Grunderkrankungen ihrer Patienten informiert, und Hausärzte wüssten meist nur selten, welche Medikamente Augenärzte verordnet hätten, begründen die Initiative Augen und das Grüne Kreuz ihre Anregung zu der Diskussionsrunde.

Insbesondere beim Glaukom könnten Informationsdefizite zu Problemen führen. Einige Glaukom-Medikamente enthalten Beta-blocker, die für Patienten mit HerzKreislaufbeschwerden oder für Asthmatiker nicht unbedenklich sind. Wenn der Augenarzt von solchen Erkrankungen weiß, kann er gezielt andere Präparate verschreiben. In Zukunft wollen sich deshalb Hausärzte in ihrer Fortbildung stärker mit Augenthemen beschäftigen und sich auch anderweitig besser über diesen medizinischen Bereich informieren. Die Initiative Auge will außerdem ihre Mitglieder dazu aufrufen, Arzneimittellisten zu führen und diese beim Augenarzt-Besuch regelmäßig vorzulegen. (dk/ac)

## Die Angst vor dem Dunkel

Von allen Sinnen versorgt uns das Auge mit den meisten Informationen. Dementsprechend groß ist die Angst davor, blind zu werden – sie steht, gefragt nach möglichen Gesundheitsrisiken, bei den Deutschen an dritter Stelle.

Damit rangiert sie gleich nach der Angst vor Krebserkrankungen und der Alzheimer-Krankheit. Das hat eine Umfrage des Marktforschungsinstitut Synovate ergeben. Dabei scheint vor allem das Unwissen über die häufigsten Augenerkrankungen diese Angst zu schüren: Zwar war mit 91 Prozent ein großer Anteil der Befragten über den Grauen Star zumindest einigermaßen informiert, bei der Altersbezogenen Makuladegeneration (AMD) sah das aber schon ganz anders aus. Nur 21 Prozent konnten mit diesem Begriff etwas anfangen. Schlimmer noch: Verglichen mit Umfrageergebnissen aus dem Jahr 2003 waren es noch einmal 3,9 Prozent weniger, die bei der aktuellen Befragung von der AMD wenigstens schon einmal gehört hatten.

Informationen über die häufigsten Augenerkrankungen gibt es zum Beispiel beim Berufsverband der Augenärzte Deutschlands (BVA), zu finden im Internet auf der Seite [www.augeninfo.de](http://www.augeninfo.de) unter dem Stichwort „Patienten und Besucher“ – und natürlich bei Ihrem Augenarzt (ac/dk)

## Augen auf bei Berufswahl

Polizist, Stewardess oder sogar Koch: Nicht selten steht dem Traumberuf aus den unterschiedlichsten Gründen ein Sehfehler im Weg.

Deshalb sollten sich Jugendliche schon vor einer entsprechenden Entscheidung vom Augenarzt untersuchen lassen, um sich eventuell bittere Rückschläge zu ersparen. Denn: „Wenn sich für einen jungen Menschen erst während seiner Ausbildung herausstellt, dass er für seinen Beruf gar nicht geeignet ist, sind Schaden und Enttäuschung für ihn groß“, gibt Dr. Uwe Krafel, Vorsitzender des Berufsverbandes der Augenärzte in Deutschland zu bedenken. So könnten Mängel beim Farbsehvermögen, Dämmerungssehen oder eine zu geringe Sehschärfe in Ferne oder Nähe sich nachteilig auswirken, erinnern die Experten. Für Brillenträger spielt nicht zuletzt in manchen Berufen einfach auch der kosmetische oder praktische Aspekt eine Rolle (ac)

*Wer als Brillenträger Koch werden will, muss mit ständig beschlagenen Gläsern und schlechter Sicht rechnen*



## Gut informiert zur Entscheidung für den Laser

Ambulant, unblutig und schmerzfrei – mit dem Augenlaser werden Sehschwächen und Sehfehler seit 14 Jahren weltweit präzise korrigiert.

Wenn diese Entscheidung ansteht, ist es besser, diese nicht aus einer spontanen Begeisterung heraus oder mit einem flauen Gefühl im Magen zu treffen. Zunächst gilt es, sich ausführlich und bei einer seriösen Quelle zu informieren. Eine solche bietet ein neu erschienenes Buch, das Dr. Irmgard Huber und Dr. Wolfgang Lackner gemeinsam für Patienten geschrieben haben.

In diesem Buch berichten zwei Ärzte von ihren Erfahrungen aus jahrelangen Beratungsgesprächen mit Patienten und einer Vielzahl von Laser-Behandlungen. Mehr als sechs Millionen Menschen auf

der ganzen Welt verdanken seit 1990 dem Augenlaser scharfes Sehen und die Unabhängigkeit von Brille und Kontaktlinsen. Jeder dieser Patienten hatte im Vorfeld Fragen, Bedenken und Erwartungen. Im Vordergrund der Beratung stehen auch heute oft Fragen zur Technologie, insbesondere zu Vor- und Nachteilen verschiedener Vorgehensweisen und technischer Systeme. Dieses Buch beantwortet alle Fragen zum Augenlaser. Die Autoren



erläutern detailliert Behandlungsablauf und Technik, informieren über Kosten und Steuervorteile und erklären, wie das gesunde Auge und eines mit einer Fehlsichtigkeit funktionieren. (ac) ●

Dr. Irmgard Huber, Dr. Wolfgang Lackner: *Augenlaser – die Erfolgstherapie bei Fehlsichtigkeit* Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG

2005; 84 Seiten, 47 Abbildungen; Euro 9,90 ISBN 3-89993-517-9



ARCHIV

## Selbsthilfe leicht gefunden

Die Medizinauskunft bietet Hilfesuchenden das bundesweit umfangreichste Verzeichnis von Selbsthilfegruppen und Beratungsstellen in Deutschland.

Beim nach eigenen Angaben größten Verzeichnis für Selbsthilfegruppen und Beratungsstellen kann man auch Anlaufstellen für Fragen zum Trockenen Auge, Grünen Star, die Altersbezogene Makuladegeneration oder Sehbehinderungen allgemein finden. Mehr als 23000 Adressen hat der kostenlose Service Medizinauskunft.de aufgelistet. „Es steckt sehr viel Arbeit und Akribie in diesem Verzeichnis. Dies leisten wir gern, damit Patienten sich so umfassend wie möglich informieren können. Und ich versichere, wir lassen nicht nach: Wir pflegen dieses größte deutsche Register der Selbsthilfe und Beratung im Gesundheitswesen weiter“, verspricht Christian Sachse, Chefredakteur der Medizinauskunft. (ac) ●

## Da schau her!

Wer sich einmal in aller Ruhe anschauen möchte, wie das Auge funktioniert, kann dies auf einer wirklich pfiffigen Internetseite tun.

Das Auge entdecken“ ist ein interaktives Programm, das auf der entsprechenden Homepage als aufgeschlagenes Buch zum Nachlesen und -schauen einlädt. Hier geht es nicht hochwissenschaftlich, dafür aber um-



so unterhaltsamer zu: Das Lernprogramm erklärt interaktiv Aufbau und Funktion des Auges. Mit einer Lupe kann man das Auge untersuchen und mit einer Pinzette ein Augen-Puzzle selbst zusammensetzen. Anschaulich wird auch erklärt, was genau bei Fehlsichtigkeiten passiert. (sw/ac) ●

web: [www.das-auge-entdecken.de](http://www.das-auge-entdecken.de)

# Die „gefangene Sonne“

Der deutsche Augenarzt Gerhard Meyer-Schwickerath (1920-1992) veränderte mit seiner Vision von der „gefangenen Sonne“ die Medizingeschichte grundlegend: Sonnenlicht wurde von ihm erstmalig für die Augenchirurgie erschlossen und verwendet, er schuf mit seinen Forschungsergebnissen die Grundlagen der heutigen modernen Laser-Chirurgie.

Die Sonne ist das zentrale Gestirn am Himmel, von ihr hängt alles Leben auf der Erde ab. Diese überragende Bedeutung war den Menschen seit Alters her bewusst. Viele frühe Kulturen verehr-



*Prof. Meyer-Schwickerath entdeckte das Licht als augenärztliches Therapeutikum.*

ten sie als Gottheit. Besonders das Auftreten einer Sonnenfinsternis löste große Bestürzung und Furcht aus. Im alten China glaubte man, ein Drache würde die Sonne verschlingen. Durch großen Lärm versuchte man, das Untier dazu zu bewegen, die Sonne wieder freizugeben.

Bereits im Altertum war bekannt, dass der ungeschützte Blick in die Sonne einen dauerhaften Sehverlust hervorrufen kann. Galenus (130-200 n.Chr.) beschrieb, dass von denen, die unverwandt in die Sonne schauen, „einige ganz blind“ werden, „alle aber geschädigt“. Plato (ca. 427-347 v. Chr.) zitiert in „Phaedos“ Sokrates (469-399 v.

Chr.), der empfahl, die Sonnenfinsternis nur durch ihr Spiegelbild im Wasser zu betrachten. Auch Seneca schrieb: „Wann immer wir eine Sonnenfinsternis beobachten, stellen wir öl- oder pechgefüllte Becken auf, da die schwere Flüssigkeit nicht so leicht bewegt wird und so die Bilder nicht verändert, die sie empfängt“. Kaiser Konstantin VII. (905-959 n.Chr.) wird nachgesagt, dass er die Sehschärfe beider Augen durch die Betrachtung einer Sonnenfinsternis verlor. Galileo Galilei zog sich eine Netzhautschädigung zu, als er die Sonne mit dem Fernrohr beobachtete. Zu weiteren prominenten Opfern zählen die Physiker Robert Boyle und Isaac Newton.

Erst als man das Ophthalmoskop zur direkten Ophthalmoskopie, ein Gerät zur Betrachtung des Augenhintergrundes, entwickelt hatte, war es im Jahr 1912 erstmals möglich, das klinische Bild dieser Verbrennungen der Netzhaut, die beim Betrachten einer Sonnenfinsternis entstanden, zu beschreiben. Ähnliche Effekte am Auge wurden im Zweiten Weltkrieg nach der Explosion der ersten Atombombe beschrieben – sogar Beobachter, die mehr als 50 Meilen davon entfernt waren, erblindeten.

Das Phänomen, dass Licht, das zum Sehen unverzichtbar ist, das Auge stark schädigen kann, weckte das Interesse eines jungen deutschen Augenarztes: Gerd Meyer-Schwickerath. Er betreute einen Patienten, der bei der Sonnenfinsternis vom 10. Juli 1945 zu lange in die Sonne geblickt und sich dabei eine zentrale Netzhautverbrennung zugezogen hatte. Zugleich konstruierte und testete er ein Diathermiegerät, das mit Hochfrequenzstrom Hitze erzeugte. Diese Hitze erzeugte im Gewebe eine Gerinnung (Koagulation). Auch im Auge konnte man damit eine Koagulation hervorrufen, wenn man die Hitze direkt auf der Augapfelhülle produzierte und so stark wühlte, dass sie sich nach innen bis zur Netzhaut ausbreitete. Die Verbrennung rief eine Narbe hervor, die die Netzhaut wieder an der Unterlage anschweißte. Aufgrund seiner Kenntnisse der Wirkung von Sonnenstrahlen bei Sonnenfinsternissen wuchs in Meyer-Schwickerath die Idee einer unblutigen Behandlung beispielsweise einer drohenden Ablösung der Netzhaut

direkt durch die Pupille mittels Licht.

Im Winter 1946/47 begann er mit einer Reihe von Experimenten. Eine andere Apparatur stellte Meyer-Schwickerath selbst in der Werkstatt der Hamburger Augenklinik her. Sie bestand im Wesentlichen aus einem Kohlebogen, ein paar Linsen und einem in der Mitte durchbohrten Spiegel. Damit konnte er Ende 1949 genau lokalisierte Schweißstellen in einem Kaninchen-auge erzeugen .

Die ersten Versuche am

menschlichen Auge verliefen enttäuschend: Es ergab sich eine nur schwache Koagulation. Zur damaligen Zeit war die Sonne die Lichtquelle mit der höchsten Leuchtdichte. Meyer-Schwickerath entwickelte deshalb einen Apparat, der die Strahlen der Sonne in das zu behandelnde Auge lenkte: den Sonnenlicht-Koagulator.

Da sich die Sonne schnell aus dem Strahlengang herausbewegte, musste ständig nachjustiert werden – während der Operation ein lästiges Unterfangen. Mit Hilfe der Hamburger Sternwarte konstru-

ierte der Augenarzt deshalb einen speziell für seine Zwecke hergerichteten „Heliostaten“, der die Bewegung der Sonne ausglich, ihr Licht einfiel und in den Operationsraum leitete.

Mit dem Sonnenlicht-Koagulator gelangen 1949 die ersten Behandlungen von Menschenaugen – allerdings nur an hellen, sonnigen Tagen. Ein „Beobachter“ auf dem Dach der Augenklinik informierte Meyer-Schwickerath, wenn eine längere Periode blauen Himmels zu erwarten war.

1949 behandelte Meyer-Schwickerath zehn Patienten mit dem Sonnenlicht-Ko-

Gerd Meyer-Schwickerath gilt als herausragende Persönlichkeit in der Augenheilkunde der Nachkriegsperiode. Er erlangte weltweit Anerkennung und Ruhm als Erfinder einer damals revolutionären Methode zur Behandlung der Netzhaut. Damit war ein Verfahren gefunden, das zum ersten Mal unblutige Operationen am Augenhintergrund ermöglichte. Nach ersten Forschungsarbeiten zwischen 1945 und 1952 an der Universitäts-Augenklinik in Hamburg fand Meyer-Schwickerath in den Carl Zeiss Werken einen Partner für den Bau eines technisch ausgereiften Photokoagulators, mit dessen Hilfe der Operateur einen starken, sonnenähnlichen

Lichtstrahl über ein optisches System direkt ins Auge leiten konnte.

Gerd Meyer-Schwickerath wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen mit zahlreichen hohen Auszeichnungen und der Ehrendoktorwürde verschiedener Universitäten bedacht. Er starb am 20. Januar 1992 in Alter von 71 Jahren in seinem Wohnort Essen. Seine Methode der Photo- oder Lichtkoagulation ist inzwischen durch die Anwendung des Lasers ersetzt, am Prinzip der Behandlung von Vorstadien der Netzhautablösung, von Tumoren und Gefäßerkrankungen sowie diabetischen Augenveränderungen hat sich al-

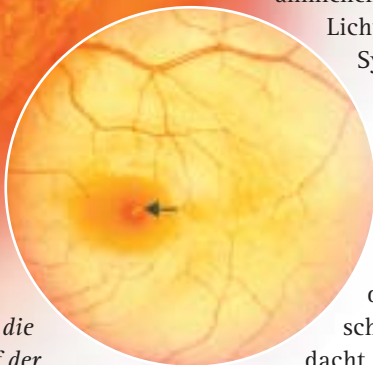


*Prof. Meyer-Schwickerath anlässlich der Verleihung des Ordens Pour le Mérit im Gespräch mit dem Historiker und Schriftsteller Golo Mann ...*



*... und mit dem Atomphysiker Prof. Maier-Leibnitz und dem damaligen Bundespräsidenten Walter Scheel.*

*Der himmlische Feuerball und seine möglichen Folgen auf der Netzhaut: die zentrale Verbrennung auf der Retina, die Meyer-Schwickerath – ähnlich wie hier – bei einem Patienten beobachtete, ließ ihn über den Nutzen der Lichtenergie nachdenken.*



agulator. Seine Idee, Lichtstrahlen als Operationsinstrument einzusetzen, hatte sich verwirklichen lassen.

lerdings nichts geändert. Laser sind aus der augenärztlichen Praxis nicht mehr wegzudenken. Heute finden sich bis zu 50 Prozent der in der gesamten klinischen Medizin eingesetzten Lasergeräte allein in der Augenheilkunde in einer Vielzahl unterschiedlicher technischer Realisierungen. Über die Bequemlichkeit der einfachen Anwendung für Patient und Arzt hinaus hat die Laseranwendung weltweit einen wirtschaftlichen Nutzen von fast unvorstellbaren Ausmaßen erhalten. Der Einsatz erfährt eine kontinuierliche Erweiterung mit immer neuen Anwendungen. Gerhard Meyer-Schwickerath hat dem Menschen das Licht als wichtiges ophthalmologisches Therapeutikum geschenkt. (Dr. Sibylle K. Scholtz, Prof. Dr. Wolfgang U. Eckart)

# Trockenheitsgefühl in den Augen – ein Volksleiden?

Immer mehr Menschen und vor allem jüngere Personen leiden unter Trockenheitsgefühl der Augen. Neben Umweltfaktoren wie Ozon oder trockene Raumluft begünstigt vor allem intensive Computerarbeit und langes Fernsehen diese Benetzungstörung der Augenoberfläche.

Der Berufsverband der Augenärzte geht davon aus, dass in Deutschland rund 12 Millionen Menschen von trockenen Augen betroffen sind.

Dabei ist kein Auge, das sich trocken anfühlt, gleich; es können eine Reihe unterschiedlicher Beschwerden auftreten. Oft sind mehrere Symptome kombiniert. Auch die Intensität und Häufigkeit der Beschwerden wechseln sich ab und sind von Fall zu Fall verschieden. Am häufigsten kommen vor:

- Fremdkörpergefühl
- Sandkorngefühl
- Brennen
- Gerötete Augen
- Juckreiz der Augen
- Müdigkeitsgefühl der Augen
- Morgens verklebte Lider
- Tränen der Augen, besonders bei Wind



Vielfach ist bei Trockenheitsgefühl in den Augen der natürliche Tränenfilm verändert. Die Augenoberfläche wird nicht mehr ausreichend befeuchtet.

Abhilfe können befeuchtende Augentropfen schaffen. Neu auf dem Markt ist das Tränenersatzmittel Oxyal™. Es enthält Hyaluronsäure, eine natürliche Substanz, die auch im Körper vorkommt. Hyaluronsäure speichert die Feuchtigkeit und gibt sie nach und nach an das Auge ab. Wie ein besänftigender Film legt sich Hyaluronsäure auf die Augenoberfläche und schützt die Augen vor Trockenheit und Reizerscheinungen.

0,15% Hyaluronsäure  
+ Protector™

Die positiven Eigenschaften der Hyaluronsäure werden in Oxyal™ noch durch eine weitere Substanz – den Protector™ – intensiviert. Protector™ hilft, das Auge noch besser und rascher zu benetzen, daher verteilt sich Oxyal™ nach dem Eintropfen sehr schnell, die Sicht ist sofort wieder klar.

Weiterhin sorgt der Protector™ dafür, dass die Hyaluronsäure noch besser auf der Augenoberfläche haftet – dadurch wird die befeuchtende Wirkung verlängert.



**Die neuartige Kombination von Hyaluronsäure und Protector™ macht Oxyal™ so erfrischend anders.**

Oxyal™ ist auch ideal zur Nachbenetzung von harten und weichen Kontaktlinsen während des Tragens. Bei regelmäßiger Anwendung kann den typischen Beschwerden wie Fremdkörpergefühl und Augenrötung vorgebeugt werden; der Tragekomfort von Kontaktlinsen wird gesteigert.

Oxyal™ ist sehr gut verträglich, bisher sind keine Reizwirkungen gegenüber der Bindehaut bekannt geworden. Das Konservierungsmittel, welches dem Fläschchen zugesetzt ist, zerfällt kurz nach dem Eintropfen, so dass Oxyal™ am Auge konservierungsmittelfrei ist. Die empfindliche Augenoberfläche wird geschont. Oxyal™ eignet sich daher auch besonders gut für Daueranwendungen.

**Nach dem Öffnen kann Oxyal™ 2 Monate lang verwendet werden.**

Oxyal™ wird in einer leicht handzuhabenden Tropfflasche angeboten und ist in Apotheken oder auch bei Ihrer Augenärztin/ Ihrem Augenarzt erhältlich.

