

# Laser statt Skalpell gegen den Grauen Star

Die Technik soll bei der Operation von Hand geführte Schnitte überflüssig machen und damit die Sicherheit des Eingriffs erhöhen

CORNELIA WERNER

HAMBURG :: Das Sehen wird immer verschwommener. Betroffene haben das Gefühl, sie blicken durch einen Schleier und fühlen sich durch helles Licht immer stärker geblendet. Das sind typische Symptome einer Trübung der Augenlinse, im Volksmund bekannt als Grauer Star. Die Operation eines Grauen Stars ist der häufigste Eingriff in der Augen Chirurgie: Pro Jahr werden laut dem Berufsverband der Augenärzte in Deutschland etwa 600 000 Eingriffe wegen einer Linsentrübung (Katarakt) durchgeführt.

Jetzt soll ein neuer Laser die Behandlungsmöglichkeiten dieser Augenkrankung verbessern. Erstmals in Hamburg wird im EuroEyes-Augenlaserzentrum der Graue Star mit einem sogenannten Femtosekunden-Infrarotlaser operiert. Dabei handelt es sich um ein Gerät, von dem bisher in Europa erst fünf im Einsatz sind.

„Bis jetzt wurde der Graue Star immer operiert, indem man das Auge und die Kapsel der Linse mit einem Messer öffnet und mit dem Ultraschall die Linse zertrümmern musste. Nach dem Absaugen dieses Gewebes wurde die Kunstlinse eingesetzt. Das war etwas sehr Erprobtes“, sagt Dr. Jörn Slot Jörgensen, Gründer und ärztlicher Leiter der EuroEyes-Augenlaserzentren.

„Aber jetzt ist die Lasertechnologie so weit fortgeschritten, dass ein Femtosekundenlaser die Arbeit des Skalpells übernimmt. Er lässt sich programmieren und führt sehr präzise den Schnitt im Auge und die Öffnung der Linsenkapsel aus und zertrümmert die Linse. Nur das Absaugen und das Einsetzen der neuen Linse muss der Operateur noch mit der Hand durchführen. Die Schnitte am Auge mit dem Laser sind so präzise, wie man es von Hand nicht machen kann“, sagt der Augen Chirurg, der bis jetzt zehn Patienten mit dem neuen Laser operiert hat. Für die präzise Steuerung des Lasers sorgt auch ein integrierter Scanner, der – ähnlich wie ein Computertomogramm – Schnittbilder vom Innern des Auges aufnimmt.

Der entscheidende Vorteil des Lasers, so Jörgensen, liegt darin, dass man nicht mehr mit dem Skalpell arbeiten



Das Auge im Visier: Vor einer Operation des Grauen Stars muss das Auge exakt vermessen werden, um die passende Kunstlinse zu finden Foto: ddp

muss. „Um die Linse zu entfernen, müssen wir in die Vorderseite der Linsenkapsel ein Loch schneiden, und diese Öffnung muss immer kreisrund sein. Ist sie das nicht, dann reißt die Kapsel leicht ein. Das kann dazu führen, dass der Glaskörper, der hinter der Linse liegt, nach vorne fällt. Dadurch kann es zu einer Netzhautablösung kommen. Dieses Risiko ist mit dem Laser viel geringer, weil er immer präzise diese kreisrunde Öffnung in die Linsenkapsel schneidet“, sagt Jörgensen. Einen weiteren Vorteil sieht der Augen Chirurg darin, dass die Patienten durch die kleineren Schnitte weniger Schmerzen haben und es seltener zu Hornhautverkrümmungen komme, die das Tragen einer Brille erforderlich machen.

Mit dem Einsetzen der neuen Linse kann eventuell auch gleich eine Alterssichtigkeit behoben werden. „Dann setzen wir den Patienten eine Linse mit

zwei Brennpunkten, eine sogenannte Bifokallinse, ein. Das bedeutet, sie können damit in die Ferne schauen und ohne Brille lesen.“

Es kämen deshalb auch Patienten zu ihm, die keinen Grauen Star hätten, meist im Alter zwischen 48 und 70 Jahren, und die nur ihre Alterssichtigkeit beheben lassen wollen. „Auch bei diesen Patienten können wir die noch klare Linse mithilfe des Femtosekundenlasers gegen eine Bifokallinse austauschen und ihnen damit für den Rest ihres Lebens eine Lesebrille ersparen“, sagt Jörgensen.

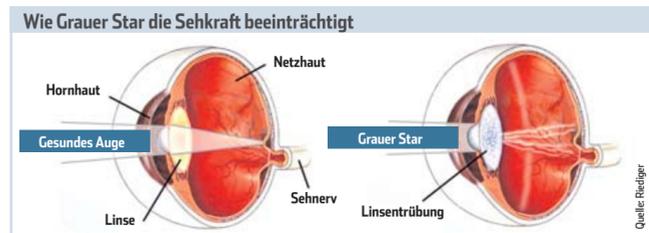
Die neue Laser-OP beim Grauen Star kostet pro Auge etwa 2500 Euro

Doch die neue Technik hat ihren Preis: Die Operation des Grauen Stars mit dem Femtosekundenlaser kostet pro Auge rund 2500 Euro, mit dem Einsetzen einer Bifokallinse rund 3000 Euro

pro Auge. Private Krankenkassen übernehmen die Kosten eventuell nach einem Kostenvoranschlag, gesetzliche Kassen bezahlen den Eingriff nicht.

Dr. Detlef Rose, Chefarzt der Augenklinik an der Asklepios-Klinik Altona, begegnet der neuen Technik mit vorsichtiger Skepsis. Nach seiner Ansicht ist das Verfahren kein entscheidender Umbruch. „Diese Methode

muss sich erst einmal an den bewährten Methoden messen lassen, sodass man feststellen kann, ob die Patienten davon wirklich einen Vorteil haben“, sagt Rose. Er sehe auch keinen Sicherheitsvorteil durch die Tatsache, dass kein Skalpell mehr nötig sei. „Denn es müssen noch immer Instrumente zum Absaugen des Linsenmaterials und zur Politur der Linsenkapsel eingesetzt werden.“



## „Nemos“ Gefährten vom Aussterben bedroht

GENF/BERLIN :: Jede sechste Art aus dem Animationsfilm „Findet Nemo“ ist nach einer Studie vom Aussterben bedroht. Für die Untersuchung der Weltnaturschutzunion (IUCN) und der kanadischen Simon-Fraser-Universität haben Meereswissenschaftler etwa 1500 Spezies untersucht, auf die in dem erfolgreichen Kinostreifen um den charismatischen Clownfisch Nemo Bezug genommen wird.

Besonders gefährdet durch den Menschen seien Schildkröten und Haie, teilte die Umweltschutzorganisation in Gland (Schweiz) mit. Bei den Seepferdchen seien zwei von fünf Arten vom Aussterben bedroht.

In dem Kassenschlager aus dem Jahr 2003 wird der kleine Nemo von Menschen gefangen. Sein überängstlicher Vater wächst auf der Suche nach seinem Sohn über sich selbst hinaus und trifft auf seiner langen Reise durch den Ozean viele Meeresbewohner: darunter Tiefsee-Anglerfische, Quallen, Hammerhaie und Rochen. (dpa)



Orangeringel-Anemonenfische, bekannt aus „Findet Nemo“ Foto: KNA

## Hamburger Wissenschaftler suchen Versteckte Photonen

HAMBURG :: An der Hamburger Sternwarte beginnt mit dem Experiment SHIPS eine neue Ära astronomischer Beobachtungen: die Suche nach Versteckten Photonen. Dies ist eine Klasse bisher kaum erforschter Elementarteilchen von möglicherweise fundamentaler physikalischer und astrophysikalischer Bedeutung. Sie sollen für bislang noch rätselhafte Phänomene im Weltall verantwortlich und eventuell Bestandteile der geheimnisvollen Dunklen Materie sein.

Für die Spurensuche wurde an der Sternwarte gerade das erste „Telescop for Solar Hidden Photon Search“ (TSHIPS I) installiert und probeweise in Betrieb genommen – ein Teleskop, in das kein Licht eindringen darf. Im Experiment soll der Beweis der Existenz von Versteckten Photonen erbracht sowie deren Masse herausgefunden werden. An SHIPS sind neben der Hamburger Sternwarte Wissenschaftler von Desy und dem Max-Planck-Institut für Physik (München) beteiligt. (HA)

## Neuer Impfstoff lässt bei Mäusen Tumore schrumpfen

SCOTTS DALE :: US-Forscher haben einen Impfstoff entwickelt, der gegen 90 Prozent aller Brustkrebsarten und auch gegen andere Krebsformen helfen könnte. In Versuchen mit Mäusen ließ der synthetische Wirkstoff Tumore um mehr als 80 Prozent schrumpfen. Das Mittel ruft eine Immunreaktion des Körpers gegen ein Zuckermolekül hervor, das sich nur auf der Oberfläche der Tumore findet. Es wirkt dadurch auch bei Brustkrebsarten, die nicht auf Standardtherapien mit Hormonen oder den Wirkstoff Trastuzumab ansprechen. „Dadurch könnten wir eine Therapiechance für die große Gruppe von Patienten eröffnen, für die es zurzeit nur die normale, nicht immer wirksame Chemotherapie gibt“, berichten die Forscher vom Mayo Clinic College of Medicine in Scottsdale im Fachmagazin „Proceedings of the National Academy of Sciences“.

„Dies ist das erste Mal, dass ein Impfstoff entwickelt wurde, der das Immunsystem darauf trainiert, Krebszel-

len aufgrund ihrer spezifischen Zuckermoleküle zu erkennen und abzutöten“, sagt Studienleiterin Sandra Gendler. Die Zuckerstruktur MUC1 sei auf 70 Prozent aller tödlichen Krebsarten zu finden, unter anderem bei Brustkrebs, Eierstockkrebs, Bauchspeicheldrüsenkrebs und einigen Leukämieformen. Man könne den Impfstoff vorbeugend bei Patienten mit hohem Risiko für bestimmte Krebsarten einsetzen, ihn aber auch verabreichen, um zu verhindern, dass ein Tumor wiederkomme, so die Forscherin. Bei extrem aggressiven Krebsarten wie Bauchspeicheldrüsenkrebs oder bestimmten Brustkrebsformen könnte der Impfstoff auch begleitend zur Chemotherapie eingesetzt werden.

Bisher hat der Impfstoff seine Wirksamkeit nur an Mäusen bewiesen. Die Forscher testen aber bereits, wie gut er gegen menschliche Krebszellen in Kultur wirkt und wie verträglich er wäre. Wenn alles gut läuft, könnten die ersten Studien am Menschen Ende 2013 beginnen, so die Forscher. (dapd)

Dienstag, 13. Dezember 2011, 347. Tag, 18 folgen, 50. Woche, Namenstag: Johanna

### HOROSKOP

**WIDDER 21.3. - 20.4.**

Sie sind zwar in bester Stimmung, könnten sich aber körperlich leicht übernehmen. Bremsen Sie sich etwas beim Sport. Bleiben Sie sauber. Es hat keinen Zweck, dreckige Wäsche in der Öffentlichkeit zu waschen. Das haben Sie wirklich nicht nötig!

**STIER 21.4. - 20.5.**

Vorsicht ist geboten, treffen Sie lieber Vorsorge. Sie verpassen überhaupt nichts, wenn Sie sich einmal ausklinken. Nicht alles, was Sie sich in der Liebe wünschen, wird Ihnen auf einem goldenen Tablett serviert. Sie müssen sehr hart kämpfen.

**ZWILLINGE 21.5. - 21.6.**

So einen positiven Biorhythmus haben Sie nicht alle Tage. Werfen Sie unnötigen Ballast ab, starten Sie neue Aktionen. Auch in der Gruppe sollten Sie zu Ihrer Meinung stehen. Selbstbewusstes Auftreten bringt Sie weiter, somit näher ans Ziel.

**KREBS 22.6. - 22.7.**

Klugheit und Gelassenheit sollten Sie heute allen anderen Tugenden vorziehen. Nur so kommen Sie ans Ziel. Jupiter unterstützt Ihre Aktivitäten. Es wäre schade, wenn Sie tatenlos herumsitzen. Kleine Erfolge geben Ihnen viel Schwung.

**LÖWE 23.7. - 23.8.**

Frust in der Liebe? Nur halb so schlimm. Machen Sie kleine Zugeständnisse und große Komplimente. Suchen Sie das Positive. Nach vielen anstrengenden Ereignissen fühlen Sie sich arg abgeschlafft. Bringen Sie sich nach Feierabend auf Vordermann.

**JUNGFRAU 24.8. - 23.9.**

Lügen haben kurze Beine. Warum bleiben Sie nicht einfach bei der Wahrheit? Sie haben doch absolut nichts zu verbergen oder? Auf geschlossener sein! Eine positive Einstellung ruft gute Geister auf den Plan. Die Zeit beantwortet fast alle Fragen.

**WAAGE 24.9. - 23.10.**

Sie können aufatmen, die schwierigen Zeiten sind vorbei. Eine tolle Sternkonstellation eröffnet Ihnen neue Möglichkeiten. Eine Portion Sternenergie verleiht Ihnen Flügel. Da können Sie anpacken, was Sie wollen – und vielleicht noch mehr.

**SKORPION 24.10. - 22.11.**

Übernehmen Sie sich nicht. Sie müssen jetzt mit Ihren Kräften haushalten. Von den Sternen haben Sie keine große Hilfe. Jetzt muss ein offenes Gespräch in der Liebe für Klarheit sorgen. Zeigen Sie, dass Toleranz für Sie kein leeres Wort ist.

**SCHÜTZE 23.11. - 21.12.**

Vertrauen Sie auf Ihre Urkräfte und überzeugen Sie Ihr Umfeld mit Leichtigkeit und Natürlichkeit. Nur so kommen Sie weiter. Sie sind in optimaler Verfassung. Vitalität, starke Nerven und gute Laune bestimmen diesen Tag. Nichts betrübt Sie.

**STEINBOCK 22.12. - 20.1.**

Ihr Privatleben läuft auf Hochtouren. Behalten Sie eine gewisse Routine bei, das gibt Ihrem Leben die notwendige Struktur. Humor und Großzügigkeit lassen jede Beziehung herzlicher werden. Auch in brenzligen Situationen wird Witz nicht schaden.

**WASSERMANN 21.1. - 19.2.**

Es empfiehlt sich, den Abend zum Entspannen zu nutzen. Tanken Sie neue Energie, indem Sie einen Gang zurückschalten. In der Liebe kommen einige Abenteuer auf Sie zu, die nicht eingeplant waren. Genießen Sie einfach, was Ihnen geschenkt wird.

**FISCHE 20.2. - 20.3.**

Wenn Ihnen eine unerwartete Einladung ins Haus flattert, sollten Sie sie sofort annehmen. Es folgen wunderschöne Stunden! Sie haben sich eine Extrawurst verdient. Durch kleine Belohnungen können Sie störende Angewohnheiten leichter loswerden.



Warum wird im Flugzeug so häufig Tomatensaft getrunken?

Dr. Andrea Burdack-Freitag, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Stuttgart: Tomatensaft wird bei einem normalen Außendruck geschmacklich deutlich schlechter bewertet als bei Niederdruck im Flugzeug. Das ergab eine Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik in Zusammenarbeit mit der Lufthansa. Speisen und Getränke werden bei Kabinendruck so wahrgenommen, als wäre man erkältet. Milde Gerichte wie Fisch oder Geflügel müssen dann deutlich kräftiger gewürzt werden. Beim Tomatensaft, der bei Normaldruck von vielen Menschen als muffig beschrieben wird, treten bei Niederdruck der fruchtige Geruch und der süßliche, kühlende Geschmack in den Vordergrund. (hpmes)

ONLINE

Alle Guten Fragen zum Nachlesen: [www.abendblatt.de/gute-frage](http://www.abendblatt.de/gute-frage)

HIRNFORSCHUNG

Kleinkinder sollten ihre Fragen stellen dürfen

BONN :: Gegen überzogenes Leistungsdenken in der Erziehung wendet sich der Göttinger Neurobiologe Gerald Hüther. Viele Frühförderprogramme würden „wie ein Rasenmäher“ über die individuellen Bedürfnisse von Kindern hinweggezogen, sagte Hüther in einem Interview des Internetportals katholisch.de. Dadurch werde der natürliche Erkenntnisdrang von Heranwachsenden gehemmt. „Vierjährige stellen pro Tag etwa 400 Fragen. Das können sie aber nicht, wenn ihnen ständig etwas beigebracht werden soll.“ (KNA)

MEDIZIN

Kreuzband-OP mit neuartigen Schrauben aus Biokeramik

BREMEN :: Künftig sollen Knochen-schrauben aus einer knochenähnlichen Biokeramik statt der bisher üblichen Metall- oder Kunststoffschrauben zur Behandlung von Kreuzbandrissen dienen. Forscher der Uni Bremen und des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM haben die neue Schraube entwickelt. Weil sie vollständig vom Körper aufgelöst wird, entfällt die bisher nötige Folgeoperation zur Entfernung der Metallschrauben. (Mp)

KLIMAWANDEL

Umweltbundesamt zeichnet „Anpassungspioniere“ aus

DESSAU :: Die Städte Stuttgart, Arnsberg und Wuppertal sowie die Münchner Wohnungsbaugenossenschaft Wogeno sind die ersten Preisträger des „Blauen Kompass“. Mit ihm belohnen das Bundesumweltministerium und Umweltbundesamt besonderes Engagement bei der Anpassung an den Klimawandel. So entstanden in Stuttgart 300 000 Quadratmeter neu begrünte Dächer, um der Stadt mehr Frischluft zu verschaffen; in Arnsberg wurden nach einem verheerenden Starkregen mehrere Bäche renaturiert. (HA)

SATELLITENAVIGATION

System Galileo doppelt so teuer wie geplant

BRÜSSEL :: Der Bau und Betrieb des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo sollen bis zum Ende des Jahrzehnts sieben Milliarden Euro kosten. Das sagte Klaus-Dieter Scheurle, Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium, in Brüssel. Ursprünglich waren für das Galileo-System, das die Vormacht des US-amerikanischen GPS brechen soll, 3,4 Milliarden Euro eingeplant. Es soll 2014/2015 starten. (dpa)