

Fast jeder zweite Deutsche hat mehr oder weniger schlechte Augen. Und immer mehr legen sich für eine

Ein In Sie wi



Dr. Inken Lamcke (45) operiert seit 12 Jahren im Augenlaserzentrum EuroEyes mit Laser

VON
CHRISTIANE BRAUNSDORF

Und: Können Sie diese Seite ohne Brille oder Kontaktlinsen lesen? Dann gehören Sie zu den Glücklichen und einer Minderheit der Deutschen. 62 Prozent nämlich brauchen Hilfsmittel, um scharf sehen zu können. Ein riesiger Markt für immer mehr Behandlungsmöglichkeiten. **BZ AM SONNTAG** erklärt die neuesten Methoden.

Fehlsichtigkeiten und Erkrankungen

Weitsichtigkeit: Die Betroffenen können nahe Gegenstände nur unscharf sehen. Ursache ist ein zu kurzer Augapfel. Das Licht kann nicht stark genug gebündelt werden, um in der Nähe scharf zu sehen. Diese Stärke wird Brechkraft genannt, sie wird in Dioptrien gemessen. Bei Weitsichtigen ist der Dioptrienwert positiv (zum Beispiel +2).

Kurzsichtigkeit: Dinge in der Ferne können nicht scharf gesehen werden. Grund ist meist ein zu langer Augapfel. Der Dioptrienwert ist negativ.

Hornhautverkrümmung: Die

Heike Glaubitz (46) litt unter einer Hornhautverkrümmung und hatte minus 5 Dioptrien auf dem linken Auge. Vor vier Wochen unterzog sie sich einer Laserbehandlung. „In drei Minuten waren 25 Jahre Sehschwäche einfach verdampft.“

Bei der Laser-Behandlung wird die Hornhaut neu modelliert



en klaren Blick unter den Laser. BZ AM SONNTAG erklärt, wie gut das hilft

Inlay fürs Auge lässt wieder gut sehen



Neueste Innovation: Kamra-Inlays gegen Altersweitsichtigkeit – hier im Größenvergleich mit einer Kontaktlinse



Innendruck im Auge zu groß, das schädigt den Sehnerv. Behandelt wird dies mit Medikamenten (z. B. Augentropfen). Neuere Operationsverfahren schaffen ein Ventil aus körpereigenem Gewebe, womit Flüssigkeit aus dem Auge fließt, der Druck nimmt ab.

Altersbedingte Makula-Degeneration: Dabei sterben Sehzellen in der Netzhautmitte, die für scharfes und farbiges Sehen zuständig sind, ab. Zunächst tritt die sogenannte trockene Makula-Degeneration auf. Hierbei fällt zunächst das Lesen schwerer. Eine entscheidende Verschlechterung ist die feuchte Makula-Degeneration (zehn bis 15 Prozent): Sie führt zu einem schnellen Verlust des Sehens, sodass das zentrale Sichtfeld nur noch ein dunkler Fleck ist. Injektionen in den Augapfel, Medikamente, aber auch Laserverfahren können hier helfen.

Die Operationen für scharfes Sehen

Lasik: Die gängigste Methode ist das sogenannte Lasik-Verfahren („Laser in situ Keratomileusis“ bedeutet etwa so viel wie Laserbehandlung, bei der direkt am Auge eine Veränderung der Hornhaut vorgenommen wird). Eine Million Deutsche haben sich bereits lasern lassen.

Die modernste Variante nennt sich **iLasik** und kombiniert zwei Verfahren (Femtosekunden- und Wellenfrontlasik).

Zur Diagnostik wird dabei die sogenannte Aberrometrie-Messung genutzt. Dazu werden Lichtwellen in das Auge geschickt und die reflektierte Wellenfront gemessen. So wird das individuelle Fehlermuster ermittelt. Ein Laser schneidet ein hauchdünnes Scheibchen der Hornhaut ab und klappt dieses auf. Ein anderer Laser schleift dann das Innere der Hornhaut, anschließend wird das Deckelchen wieder geschlossen (die OP Schritt für Schritt siehe Grafik links). Der Eingriff dauert nur wenige Minuten.

Dr. Inken Lamcke führt diese Operationen seit zwölf Jahren im AugenLaserZentrum Euro-Eyes durch: „Wir können mit diesem Verfahren Sehschwächen von bis zu minus zehn und plus vier Dioptrien ausgleichen.“

Geignet ist die Operation für alle Fehlsichtigen über 18 Jahre. Augenkrankheiten wie grauer oder grüner Star dürfen nicht vorliegen. Die Behandlung selbst vollzieht sich in wenigen

Minuten, mit Vor- und Nachbereitung sind zwei Stunden Zeit anzusetzen. Achten Sie auf TÜV-zertifizierte Lasik! Je nach Dioptrienausgleich liegt der Preis zwischen 1950 und 2450 Euro pro Auge. Die Krankenkassen zahlen nicht, die privaten Krankenversicherungen nur in Ausnahmefällen.

Kamra-Inlays: Ganz neu auf dem Markt sind sogenannte Kamra-Inlays (Grafik rechts oben). Seit Anfang dieses Jahres werden sie bei Menschen mit Altersweitsichtigkeit eingesetzt. Operiert wird erneut nach der Lasik-Methode, doch wird nach der Ablösung der Hornhautschicht ein Implantat über der Pupille ins Hornhautgewebe eingesetzt. Das Inlay ist eine hauchdünne Scheibe mit einer zentralen Öffnung von 1,6 Millimetern und über 8000 winzigen Löchern, die den ausreichenden Austausch von Nährstoffen zur Ernährung der verschiedenen Hornhautschichten gewährleisten. Es wirkt wie eine Lochblende beim Fotografieren: Das Implantat schafft eine kleinere Pupille, was eine höhere Tiefenschärfe ermöglicht. Mehr als zwei Dioptrien können damit ausgeglichen werden. In Berlin wird diese Operation bislang nur im Sehkraft-Augenzentrum in Mitte angeboten. Sie kostet ca. 2000 Euro. www.sehkraft.de

Künstliche Linsen: Stark kurz- oder weitsichtigen Personen können zusätzlich zur körpereigenen Linse feine Kunstlinsen implantiert werden. Sie werden entweder direkt in die Iris oder zwischen Iris und körpereigener Linse eingesetzt. Je nach Linsentyp kostet dies zwischen 2500 und 3000 Euro pro Auge.

Auch die Möglichkeit des Austausches der eigenen Linse gegen eine künstliche ist möglich, was auch für Menschen infrage kommt, die unter grauem Star leiden. Dazu entfernt der Chirurg die Linse aus dem Inneren des Auges. Eingesetzt wird ein feines Kunststoffplättchen, eine sogenannte Mehrstärken-Kunstlinse. Fallen Lichtstrahlen auf diese Oberfläche, entstehen auf der Netzhaut für Nah- und Fernbereich zwei unterschiedliche Abbildungen. Das Gehirn wählt automatisch das gewünschte Bild aus. Kosten: zwischen 2000 und 3000 Euro pro Auge.

Entwicklung bei Sehhilfen

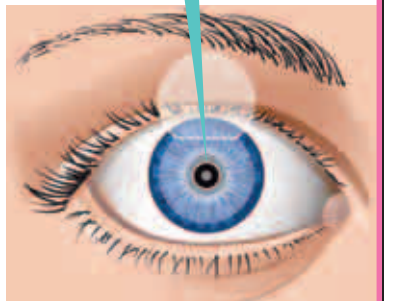
Die Klassiker sind Brille und Kontaktlinsen. 84 Prozent der Brillen haben heute Kunststoff-

DIE KAMRA-INLAY-METHODE

1 Per Laser wird ein feiner Deckel in die Hornhaut geschnitten, der aufgeklappt wird. Dabei ist das Auge örtlich betäubt. Die Prozedur dauert nur Sekunden



2 In die Hornhaut wird das Kamra-Inlay eingesetzt – eine hauchdünne Scheibe mit einer Öffnung, die wie eine Mini-Blende die Pupille verkleinert und so mehr Tiefenschärfe schafft. Dann wird die Hornhaut wieder verschlossen



gläser, Konkavglas wird gegen Kurzsichtigkeit, Konvexglas gegen Weitsichtigkeit eingesetzt. Seit etwa 50 Jahren gibt es zudem Gleitsichtbrillen, die sowohl Kurz- als auch Weitsichtigkeit beheben. Dank einer neuen Messtechnik („Eyecode“) wurde der Glasschliff fünfmal präziser.

Kontaktlinsen:

Drei bis vier Millionen Deutsche tragen sie. Auch die weichen Varianten sind mittlerweile gut verträglich, sie sind hochsauerstoffdurchlässig und spenden dem Auge Feuchtigkeit. Auch Gleitsichtlinsen („multifokal“) sind heute erhältlich, mit ihnen kann man stufenlos in allen Entfernungen scharf sehen.

Augenschäden vorbeugen

● Schützen Sie Ihre Augen mit einer guten Sonnenbrille (auf das CE-Zeichen achten!) vor der Sonne. UV-Licht kann zahlreiche Schäden auf Linse und Netzhaut verursachen.

● Rauchen erhöht das Risiko für einige Augenkrankheiten massiv. So ist das Risiko, an einer altersbedingten Makula-Degeneration zu erkranken, für Raucher doppelt so hoch wie für Nichtraucher.

● Achten Sie auf ausreichende Versorgung mit Vitamin A (in Karotten, Eigelb, Fisch), Lutein (in Grüngemüsen wie Brokkoli, Spinat, Grünkohl) und Zeaxanthin (in Blattgemüsen, Mais und Erbsen).

● Experten empfehlen einen jährlichen Augencheck ab dem 60. Lebensjahr. Die Kassen zahlen diesen jedoch nicht.

● Vorsicht bei Diabetes: Der ständig erhöhte Blutzuckerspiegel schädigt die feinen Augengefäße, das kann zur Erblindung führen.

So sehen Menschen mit erkrankten Augen



Grauer Star: Es wird weniger scharf gesehen, Farben verlieren an Intensität. Die Augen werden blendungsempfindlicher



Makuladegeneration: Durch das Absterben von Sehzellen erscheint dort ein dunkler Fleck, wo man scharf sehen will



Grüner Star: Die Schädigungen des Sehnervs führen zu einer massiven Einengung des Gesichtsfeldes

Der sogenannte Femtosekundenlaser macht einen hauchfeinen Schnitt in die Hornhaut des Auges

Hornhaut sitzt vor der Iris und der Pupille und bildet zusammen mit der Augenlinse unser optisches System, welches das Bild der Umwelt auf unserer Netzhaut scharf abbildet. Normalsichtige Menschen verfügen über eine Hornhaut in Form einer kugelförmigen Kuppel. Bei Menschen mit Hornhautverkrümmung ist diese eher eiförmig. Folge: Die Bilder, die auf die Netzhaut auftreffen, sind verzerrt.

Alterssichtigkeit: Mit zunehmendem Alter lässt die Elastizität der Augenlinse nach. Diese wird vor allem für das Nahsehen gebraucht, sodass die zunehmende Starrheit vor allem zur Weitsichtigkeit führt.

Grauer Star: Ursache ist die Eintrübung der ursprünglich klaren Augenlinse, häufig als Folge des Alterungsprozesses. In einer Operation wird meist die kranke durch eine Kunstlinse ersetzt.

Grüner Star: Hierbei ist der