

# Gesundheit



LINDSAY ZANE / JUNG PUNCH

## So behalten Sie den Durchblick!

### **Augenleiden**

Was man gegen den grauen und den grünen Star machen kann **5**

### **Die dunkle Seite**

Wie es ist, als blinder Mensch durch die Welt zu gehen **8**

# «Augenmuskeln zu trainieren, ist nicht möglich»

Wer Kurzsichtigkeit mit Laser behandle, verliere im Alter die Möglichkeit, ohne Brille zu lesen, sagt der Augenarzt Christoph Kniestedt. Und erklärt, wie schädlich der ständige Gebrauch von Handys für die Augen wirklich ist. **Interview: Frederik Jötten**

## Christoph Kniestedt



Christoph Kniestedt, 51, war 20 Jahre als Augenarzt am Unispital Zürich tätig, bis 2022 als Leiter der Universitätsaugenpoliklinik. Heute arbeitet er als niedergelassener Augenarzt in Zürich, Schwerpunkte sind chirurgische Eingriffe am Augenvorderabschnitt (Katarakt und Glaukom). Kniestedt ist Präsident der Schweizerischen Ophthalmologischen Gesellschaft.

**NZZ am Sonntag:** Sie tragen eine Brille. Ist das noch zeitgemäss? Man kann heute doch jede Fehlsichtigkeit mit einer Operation korrigieren.

**Christoph Kniestedt:** Eine Brille zu tragen, birgt keine Gefahren. Dagegen hat jede Form von Intervention am Auge Risiken. Auch bei den erfahrensten Chirurgen gibt es selbst bei relativ einfachen Lasereingriffen gelegentlich Komplikationen. Wenn ein Patient aber wirklich seine Brille loswerden will, dann gibt es heute praktisch für alles eine Lösung.

**Brillen beschlagen im Winter und stören ausserdem bei vielen Sportarten. Bis zu welchem Alter lohnt sich eine Korrektur mithilfe von Laser?**

Fehlsichtige profitieren am meisten von einem Eingriff, wenn sie in einem stabilen Zustand sind – und das ist in der Regel zwischen 25 und 40 Jahren. Da verändert sich an den Augen nicht viel, wir können dann etwa einen Kurzsichtigen so operieren, dass er in die Ferne scharf sieht, und gleichzeitig kann er immer noch in der Nähe lesen, weil der Muskel im Auge die Linse auf die Nahdistanz einstellen kann. Aber mit 40 oder spätestens 45 verliert der Muskel diese Fähigkeit zunehmend, zusätzlich wird die Linse steifer. Dann kann der Fehlsichtige, der in jungen Jahren gelasert oder operiert wurde, immer noch scharf in die Ferne schauen – aber für die Nähe braucht er eine Lesebrille, wie die altersgleichen Normalsichtigen.

**Die Brillenfreiheit, die man sich von dem Lasereingriff verspricht, ist zu diesem Zeitpunkt also dahin. Demnach kommt die Altersweitsichtigkeit einfach zu einer bestehenden Fehlsichtigkeit dazu?**

Richtig. Die natürliche Linse verliert so oder so an Dynamik, und die Nahaueinstellung, auch Akkommodation genannt, geht somit verloren. Kurzsichtige Patientinnen und Patienten schätzen aber im Alter durchaus, weiterhin in der Nähe ohne Brille lesen zu können. Eine Kurzsichtigkeit von minus 1,5 bis minus 2,5 Dioptrien kompensiert die Altersfehlsichtigkeit in der Nähe.

**Also hilft die Kurzsichtigkeit im Alter doch gegen die Altersweitsichtigkeit – warum?**

Der junge Kurzsichtige braucht für die Ferne eine Brille, denn sein «Fernpunkt» liegt ohne Akkommodieren in der Nähe, also in Lesedistanz. Deshalb braucht er für die Nähe keine Brille, auch nicht, wenn er älter wird. Er braucht nie eine Lesebrille, denn es ist egal, wenn er im Alter in die Nähe nicht mehr akkommodieren kann, denn sein Fernpunkt liegt ja in der Nähe.

**Wenn ich als junger Mensch aber eine Laserkorrektur meiner Kurzsichtigkeit machen lasse, dann nehme ich mir diesen Vorteil fürs spätere Leben?**

Wenn ich diese Kurzsichtigkeit mit dem Laser behandelt habe, dann nehme

ich diesen Menschen die Möglichkeit, in fortgeschrittenen Lebensjahren ohne Brille zu lesen. Bei vielen älteren Patienten und Patientinnen spielt sich das Leben aber nicht mehr so sehr in der Ferne ab. Sie fahren weniger Auto, sie spielen kein Golf mehr. Stattdessen lesen sie im Alter mehr oder machen Handarbeit. Für diese spätere Lebensphase war also der Lasereingriff kontraproduktiv.

**Das spricht dafür, etwa für den Sport auf Kontaktlinsen zurückzugreifen – eine risikoarme Sehkorrektur?**

Absolut. Die heutigen Kontaktlinsen werden sehr gut getragen und sind sehr sauerstoffdurchlässig, so dass man sie viel länger tragen kann als früher. Wir verwenden Kontaktlinsen auch therapeutisch. Gewisse Sehfehler können mit Kontaktlinsen besser korrigiert werden als mit der Brille. Wenn man aber die Hygieneregeln nicht einhält, dann kann es nach wie vor zu schweren Komplikationen kommen. Vor allem Tageslinsen sollten wirklich nur einmal angewendet werden.

**Welche Komplikationen kann es geben?**

Wenn man eine herausgefallene Kontaktlinse unter fließendem Wasser abspült, in Leitungswasser einlegt oder mit Speichel befeuchtet, bevor man sie wieder einsetzt, können Bakterien und Parasiten, wie Amöben, auf die Hornhaut gelangen, sich dort vermehren und diese ernst- und dauerhaft schädigen. Erreger können sich auch einfacher vermehren, wenn man Linsen tagelang ununterbrochen im Auge belässt oder wenn man die Flüssigkeit zum Spülen nicht regelmässig oder fachgerecht ersetzt.

**Ist es auch möglich, Fehlsichtigkeiten durch Training der Augenmuskeln zu korrigieren? Für die Altersweitsichtigkeit gibt es Programme, die Besserung versprechen.**

Nein. Die äusseren Augenmuskeln brauchen wir für die Augenbewegung. Diese Muskeln zu trainieren, ist nicht möglich und hat schon gar keinen Einfluss auf den Ziliarmuskel im Auge, der für die Einstellung des Auges auf die Nähe zuständig ist. Für die Einstellung von Ferne auf Nähe zieht sich im jungen gesunden Auge dieser Ziliarmuskel zusammen. Die Linse kugelt sich dadurch ab und erhält eine höhere



**Gewisse Sehfehler können mit Kontaktlinsen besser korrigiert werden als mit der Brille.**

Brechkraft. Dieser Vorgang ist ein Reflex, den man nicht üben oder trainieren kann. Der Ziliarmuskel verliert seine Funktion, wenn wir älter werden. Hinzu kommt, dass auch die Linse selber härter und weniger elastisch wird. Sie kann sich nicht mehr so stark abkugeln, dadurch wandert trotz versuchter Akkommodation der Brennpunkt auf der Netzhaut von der Nähe in die Ferne.

**Was sind die häufigsten Probleme, mit denen die Menschen zum Augenarzt kommen?**

Bei den niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen in der Primärvorsorgung ist sicher die Bindehautentzündung eine der häufigsten Beeinträchtigungen des Auges. Sie wird meistens durch Viren verursacht, eigentlich wie ein Schnupfen, nur nicht auf der Schleimhaut der Nase, sondern auf derjenigen vom Auge. Die Patienten kommen dann mit geröteten und tränenenden Augen. Das kann schmerzen und sehr störend sein.

**Wie behandelt man die virale Bindehautentzündung?**

Achtzig Prozent der viralen Bindehautentzündungen heilen von allein aus. Nur einige, wie Adeno- und/oder Herpesviren, können gefährlich werden. Gegen Herpesviren gibt es antivirale Medikamente. Meistens braucht es aber keine Behandlung. Leider werden viel zu oft Antibiotika verschrieben, wenn das Auge ein bisschen gerötet ist. Dabei wirken Antibiotika gegen Viren nicht, sondern nur gegen Bakterien. Es gibt auch bakterielle Bindehautentzündungen. Diese sind aber viel seltener als die von Viren verursachten.

**Wie erkennt man, ob eine bakterielle Bindehautentzündung vorliegt? Wann sollte man als Patient den Augenarzt aufsuchen?**

Die bakterielle Entzündung erkennt man daran, dass sich eine weisslich gelbliche Flüssigkeit im Auge ansammelt. Häufig macht man zunächst einen Abstrich aus dem Sekret, um nachzuweisen, welches Bakterium vorhanden ist, damit man gezielt behandeln kann. Man gibt oft anfänglich ein Breitbandantibiotikum. Bei Vorliegen der Analyse des Abstrichs kann man das Antibiotikum dann anpassen. Bei gelblichem Sekret im Auge oder wenn eine Bindehautentzündung länger als drei Tage andauert, sollte man den Augenarzt aufsuchen.

**Können Bindehautentzündungen zu dauerhaften Sehschäden führen?**

Ja, durch bakterielle Geschwüre oder auch Herpesviren können Narben auf der Hornhaut zurückbleiben, die das Sehen dauerhaft einschränken. Ein nicht behandeltes Hornhautgeschwür kann zum Verlust des Auges führen mit Übergreifen der Infektion auch auf das umliegende Gewebe in der Augenhöhle.

**Viele Menschen sorgen sich vor dem Verlust der Sehkraft. Kann man mit Ernährung etwas tun, um die eigene Sehkraft möglichst lange zu erhalten?**

Eine ungesunde Ernährung mit zu vielen Kalorien, gesättigten Fetten und zu viel Zucker kann etwa dazu führen, dass wir Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen entwickeln. Dies kann ernsthafte und schwierig zu behandelnde Komplikationen auf der Netz-



**«Gesunde Ernährung hat einen Einfluss. Sich aber so zu ernähren, dass man der im Alter schwindenden Sehkraft entgegenwirkt, geht wohl nicht.»**



JUAN MOYANO / STOCKSY

haut zur Folge haben. Insofern hat eine gesunde Ernährung einen Einfluss auf die Sehkraft. Sie aber gezielt so zu ernähren, dass man der im Alter schwindenden Sehkraft entgegenwirkt, geht wohl nicht.

*Karotten seien gut für die Augen, heisst es - ist das Unsinn?*

In Karotten ist Beta-Carotin enthalten. Es wird im Körper zu Vitamin A umgewandelt. Vitamin A wiederum wird in der Netzhaut weiterverarbeitet zu Rhodopsin. Dieses wird vor allem in die Stäbchen der Netzhaut eingebaut, und diese sind für die Nachtsicht verantwortlich. Ein Vitamin-A-Mangel kann deshalb zur Nachtblindheit führen. Dass explizit Karotten gut für die Augen sind, ist wohl etwas überbewertet, denn in vielen anderen Lebensmitteln wie Fisch, Butter, Milch oder Gemüse ist auch Vitamin A enthalten.

*Einige Nahrungsergänzungsmittel werden auch damit beworben, Gutes für die Sehkraft zu tun - stimmt das?*

Einige Studien haben gezeigt, dass bei Mangel an den Vitaminen A, B12, C, E und Spurenelementen wie Zink und Selen eine Makuladegeneration häufiger vorkommt. Umgekehrt folgert man daraus, dass bei genügend Aufnahme dieser Vitamine und Spurenelemente die Makuladegeneration wohl eher hinausgezögert werden kann. Diese Nahrungsergänzungsmittel werden meist von der Krankenkasse nicht bezahlt. Es schadet sicher nicht, in normalem Rahmen mit diesen Präparaten den Menüplan zu ergänzen, wenn man frühe Formen der Degeneration hat. Bei gesunder und abwechslungsreicher Ernährung mit genügend Gemüse und Obst, Fisch und in gewissem Rahmen auch rotem Fleisch braucht man wohl keine derartigen Nahrungsergänzungsmittel einzunehmen.

*Schädigt Lesen im Dunkeln die Sehkraft?*  
Nein.

*Tut es den Augen gut, möglichst viel Zeit im Freien zu verbringen?*

In der Kindheit, wenn sich das optische System entwickelt und das Auge im Wachstum ist, kann eine Kurzsichtigkeit entstehen. Wenn wir in dieser Zeit immer nur aufs Handy schauen, dann ist das ein Reiz für das Auge, dass die Nähe der wichtigste Punkt ist. Dann entwickelt sich das Scharfsehen für diese kurze Distanz, also eine Kurzsichtigkeit. Beim Aufenthalt draussen fokussiert man dagegen weiter entfernte Punkte, der Ziliarkörpermuskel kann wieder entspannen, und dies wirkt einer Kurzsichtigkeit entgegen.

*Ist Tageslicht durch das enthaltene UV-Licht eher schlecht für die Augen?*

Das energiereiche UV-Licht ist nicht gut für die Netzhaut. Eine Schädigung zeigt sich erst nach Jahrzehnten. Für Kinder ist das noch kein Problem.

*Aber wenn sich das Risiko akkumuliert, wäre es dann sinnvoll, immer eine Sonnenbrille zu tragen?*

Ja. Die Sonnenbrille ist getönt und reduziert neben dem nicht sichtbaren UV-Licht natürlich auch das blendende, sichtbare Licht. Das UV-Licht wird auch schon durch eine klare Brille herausgefiltert. Jede Brille verringert also die Belastung für die Netzhaut, eine Kontaktlinse allerdings nicht.

“

**Wenn wir alle 120 Jahre alt werden würden, hätten wir alle eine Degeneration der Makula.**

*Heute ist es wohl eher ein Problem, wenn man zu viel Zeit vor dem Bildschirm verbringt anstatt zu viel Zeit im Freien - schadet das Blaulicht aus Monitoren unseren Augen?*

Das helle und energiereiche blaue Licht kann möglicherweise die Netzhaut schädigen. Aber dies wird immer noch kontrovers diskutiert. Die Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft hat diesbezüglich vor zwei Jahren basierend auf zwei Studien Entwarnung gegeben. Bezüglich Handys und Tablets fehlen aber noch Langzeitdaten, weil es sie noch nicht lange genug gibt.

*Aber Fernsehmonitore gibt es doch schon sehr lange?*

Der Fernseher ist ohnehin kein Problem, denn er ist selten einfarbig. Es sind immer bewegte Bilder zu sehen, verschiedene Farben. Und vor allem ist er zu weit vom Auge entfernt. Das Problem ist eigentlich erst aufgetreten mit den Handys, Tablets und Computerbildschirmen.

*Führt das Alter unweigerlich zu einem Verlust der Sehkraft?*

Ein Baby kommt mit 6 Millionen Nervenfasern im Sehnerv auf die Welt, das kann man mit Pixeln vergleichen. Sie erlauben eine Sehschärfe von fast 200 Prozent, also die doppelte Sehleistung eines «mittleren Menschen». Kurz nach der Pubertät beginnt leider der Zerfall des menschlichen Körpers - auch jener der Augen. Ein gesundes Auge eines alten Menschen hat nur noch einen Drittel der ursprünglichen Sehkraft. Dennoch reicht dies, sofern keine andere Augenerkrankung auftritt, bestens, um eine sehr gute Sehschärfe zu erreichen.

*Welche Augenerkrankungen treten mit dem Alter verstärkt auf?*

Wenn wir alle 120 Jahre alt werden würden, hätten wir wahrscheinlich alle eine Degeneration der zentralen Netzhaut, der Makula. Bei 90-Jährigen sehe ich dies bei fast allen Patientinnen. Dies ist nicht krankhaft. Durch den Alterungsprozess kommt es auch zu einem Anstieg des Augendrucks. Wenn er über längere Zeit zu hoch ist, sterben Nervenfasern frühzeitig ab. Wir sprechen dann vom Glaukom oder vom grünen Star, zum Glück kommt das relativ selten vor. Das Gefährliche am Glaukom ist, dass die Patienten zu spät zum Augenarzt gehen, weil sie es erst in einem fortgeschrittenen Stadium wahrnehmen.

*Ab wann empfehlen Sie Vorsorgeuntersuchungen beim Augenarzt?*

Wir raten bei bisher gesunden Augen zu einer ersten Kontrolle zwischen 18 und 20. Wenn da alles gut ist, alle zehn Jahre bis zum 50. Lebensjahr. Danach alle zwei bis vier Jahre, weil die meisten Augenerkrankungen ab 50 auftreten.



Auch die idyllische Lage der Klinik Schloss Mammern direkt am Seeufer unterstützt das Wohlbefinden.

# Rehabilitation auf höchstem Niveau

Medizinische Exzellenz und exquisite Hotellerie verbindet die Klinik Schloss Mammern am Bodensee zu einem Wohlfühlklima, das die Rehabilitation auf ein neues Niveau hebt.

Mit höchstem Komfort zurück zur Gesundheit. Die traditionsreiche Privatklinik am Bodensee hat ihre Kapazität ausgebaut. Mit dem luxuriösen Erweiterungsbau bietet die Reha-Klinik ein Premium-Angebot aus medizinischer Exzellenz und 5-Sterne-Hotellerie.

## Wohlfühlen für den Heilungsprozess

In der führenden Privatklinik für alle Phasen der Rehabilitation kommen Patienten aus allen Versicherungsklassen in den Genuss der erholsamen Umgebung mit dem gepflegten, 90'000 Quadratmeter grossen Schlosspark direkt am Bodensee. Das interdisziplinäre Expertenteam aus ausgewiesenen Fachärzten, Pflegepersonal und Therapeuten kümmert sich rund um die Uhr um Gesundheit und Wohlergehen der Patienten und Begleitpersonen. Eine erstklassige Hotellerie und die exquisite Küche runden das exklusive Ambiente ab.



Medizinische Exzellenz und Pflege für ein schnelles zurück zur Gesundheit.

Die Klinik Schloss Mammern erkannte schon früh die positive Wirkung des Wohlbefindens auf den Heilungsprozess. Nun wird diese einzigartige Kombination aus wohltuender Atmosphäre und medizinischer Exzellenz in eine neue Ära der über 130-jährigen Klinikgeschichte überführt. Mit dem im September 2022 eröffneten Erweiterungsbau, welcher ganz nach dem Prinzip der «Healing Architecture» gebaut wurde, setzt die Klinik Schloss Mammern neue Standards in der Rehabilitation. Eine gesundheitsfördernde Symbiose aus Architektur, erstklassiger Medizin sowie einer teamübergreifenden exquisiten Hotellerie in Harmonie mit der Natur.

Das Gebäude besticht mit dem grosszügigen Einsatz natürlicher Materialien sowie einer lichtdurchflutenden Raumgestaltung. Die Patienten und Gäste geniessen hier eine aussergewöhnliche medizinische Infrastruktur und exklusiven Komfort. Die hochwertig ausgestatteten Superior-Zimmer sowie Doppel- und Seefront-Suiten können mit einem Upgrade gebucht werden und verfügen alle über einen Balkon mit Blick auf den einmaligen Schlosspark und den See. Pro Etage lädt ebenfalls eine stilvolle Lounge mit Terrasse zum Verweilen ein.



Der Neubau hebt die Standards für die Rehabilitation auf ein neues Niveau.

«Wir sind stolz auf den Erweiterungsbau. Mit ihm wächst unser Familienunternehmen um ein weiteres Stück Geschichte – und macht uns fit für die Zukunft.»



Die Chefärztinnen: Dr. med. Annemarie Fleisch Marx und Dr. med. Ruth Fleisch-Silvestri



**KLINIK SCHLOSS MAMMERN**  
FÜHRENDE REHABILITATION AM SEE

KLINIK SCHLOSS MAMMERN

Dr. A. O. Fleisch-Strasse 3, CH-8265 Mammern · klinik-schloss-mammern.ch · Tel. +41 52 742 11 11



Die Schweizerische Ophthalmologische Gesellschaft empfiehlt ab 40 alle drei Jahre eine augenärztliche Kontrolle, ab 50 alle zwei Jahre und ab 60 jährlich.



NITAT TERMEE / GETTY

# Die Stars im Alter: der Graue und der Grüne

Ein grauer Star lässt sich leicht diagnostizieren und therapieren, ein grüner Star dagegen ist nicht heilbar.

Wird er frühzeitig erkannt, kann man aber das Voranschreiten abbremsen. **Von Felicitas Witte**

**E**rika hatte sich am grauen Star operieren lassen, rechts und links, aber rechts sah sie trotzdem nicht besser. Sie war damals 62 Jahre alt. Sie wechselte den Augenarzt, dieser prüfte ihr Gesichtsfeld und teilte ihr mit: Sie habe einen grünen Star und könne erblinden. «Das war ein Schock für mich», sagt die heute 83-Jährige. «Ich hatte grosse Angst, mein Augenlicht zu verlieren.»

Der Begriff Star stammt vermutlich von dem althochdeutschen Wort «starblind» ab, es bedeutet «mit offenen, starren Augen blind». Damit sollte offenbar der starre Blick beschrieben werden, den die Betroffenen haben, wenn sie nichts mehr sehen können. Beim grauen Star - Katarakt genannt - trübt die Linse immer mehr ein und erscheint dann grau. Die Betroffenen sehen unscharf wie durch einen Nebel, und helles Licht blendet sie.

Ein Katarakt tritt typischerweise im höheren Lebensalter auf, ebenso der grüne Star, das Glaukom. Der Begriff stammt vom altgriechischen glaukós, was «blau und leuchtend» bedeutet und für die Farben des Meeres stand. Damit wurde die bläuliche Verfärbung der Iris beschrieben, die bei manchen Patienten zu sehen ist. Später wurde der Star als grün bezeichnet - womöglich, weil das Meer mancherorts eher grünlich als bläulich aussieht.

Ein grauer Star ist leicht zu therapieren: Die getrübbte Linse wird durch eine künstliche ersetzt. Damit sehen die Patienten wieder gut, manche können sogar auf ihre Brille verzichten, wenn eine Linse mit dem entsprechenden Schliff eingesetzt wird.

Ein Glaukom dagegen ist nicht heilbar. Es gibt verschiedene Glaukomformen. Allen gemeinsam ist, dass der Sehnerv zunehmend geschädigt wird. Dadurch sehen die Patienten fleckenweise bestimmte Bereiche nicht mehr, zunächst in der Peripherie, dann auch in der Mitte, bis sie im schlimmsten Fall nichts mehr



**Das war ein Schock für mich. Ich hatte grosse Angst, mein Augenlicht zu verlieren.**

erkennen. Da es ihrem Gehirn gelingt, die Defekte lange Zeit mit dem anderen Auge zu kompensieren, fällt den Betroffenen die Sehschwäche lange nicht auf. «Leider können wir dann aber den Schaden am Sehnerv und die damit verbundenen Sehprobleme nicht mehr rückgängig machen», sagt Gerd Auffarth, Direktor der Augenklinik an der Universität Heidelberg.

«Frühzeitig erkannt, können wir aber eine Erblindung in den meisten Fällen vermeiden. Deshalb ist es so wichtig, regelmässig zum Augenarzt zu gehen - vor allem wenn man ein erhöhtes Risiko hat», sagt Auffarth. Die häufigsten Risikofaktoren sind höheres Lebensalter, ein erhöhter Druck im Auge, Verwandte ersten Grades mit einem Glaukom und starke Kurzsichtigkeit.

Am häufigsten ist das Offenwinkel-Glaukom. Das entsteht durch einen zu hohen Druck im Inneren des Auges. Damit das Auge seine Form behält und damit Hornhaut, Iris und Linse Nährstoffe bekommen, produziert es Flüssigkeit, das Kammerwasser. Wird mehr hergestellt, als abfliessen kann, steigt der Druck, der normalerweise 10 bis 20 mmHg beträgt. Durch den zu hohen Druck wird der Sehnerv geschädigt, dies geschieht aber meist langsam.

## Kopfschmerzen und rote Augen

Im Falle eines Engwinkel-Glaukoms kann der Abfluss des Kammerwassers plötzlich blockiert sein, und der Druck im Auge steigt akut stark an. Das äussert sich mit einer Sehinderung und mit Kopfschmerzen, das Auge ist gerötet und der Augapfel steinhart. «Mit solchen Symptomen sollte man umgehend auf den Notfall gehen, um eine schwerwiegende Schädigung des Sehnerven und eine Erblindung zu verhindern», sagt Gerd Auffarth.

Therapiert wird mit Medikamenten, die den Augeninnendruck rasch senken. Anschliessend wird operiert, um den Abfluss des Kammerwassers wieder zu er-

möglichen. Jeder zweite Patient mit Glaukom hat allerdings einen normalen Augeninnendruck. So ein Normaldruck-Glaukom entsteht womöglich deshalb, weil der Sehnerv schon auf normale Druckwerte empfindlich reagiert oder weil Gefässveränderungen vorliegen. Ein Glaukom kann auch als Folge einer Augenverletzung, einer Entzündung im Auge oder einer Gefässerkrankung auftreten oder selten angeboren sein.

Den Augeninnendruck zu senken, ist bis jetzt die einzig nachgewiesenermassen wirksame Massnahme, um ein Voranschreiten der Erkrankung abzu-bremsen. Empfohlen werden zunächst Augentropfen, und zwar mit Prostaglandin-Analoga, denn die wirkten in Studien am besten. Sie funktionieren wie ein «Kanalreiniger» und verbessern den Abfluss des Kammerwassers.

Falls die Tropfen den Druck nicht ausreichend senken, kommt eine Laserbehandlung infrage. Damit wird ebenfalls entweder der Abfluss des Kammerwassers gefördert oder die Produktion gedrosselt. Nützt das auch nichts, kommt eine Operation infrage. Den verschiedenen Techniken gemeinsam ist, dass sie den Abfluss des Kammerwassers verbessern sollen, etwa durch Einlage von «Abflussröhrchen».

Leider wird der neu geschaffene Abfluss durch eine natürliche Narbenbildung manchmal wieder eingeeengt oder gar ganz verschlossen. «Abgesehen davon gibt es Augen, bei denen das Glaukom selbst trotz enormer Druckreduktion durch die Operation weiter voranschreitet», sagt Konstantin Gugleta, Leitender Arzt in der Augenklinik am Universitätsspital Basel. «Hier spielen dann offenbar andere Mechanismen eine Rolle, am ehesten eine unzureichende Durchblutung.»

Wenn man dazu bedenke, mit welchen Komplikationen die Operation manchmal einhergehe - etwa starken Blutungen, die zu Sehstörungen oder im schlimmsten Falle zum Verlust des Auges

führen könnten, sei die Entscheidung für Chirurgie nicht immer einfach zu treffen, sagt Gugleta. Auch Erika hatte sich mehr erhofft von der Operation. «Der Eingriff verlief gut», erzählt sie. «Aber leider begann sich die Öffnung nach einem Jahr wieder zu schliessen.» Nach einer erneuten Operation trat als Komplikation eine teilweise Aderhautabhebung auf, vermutlich wegen einer zu starken Senkung des Augeninnendrucks. «Ich sehe Objekte verschoben, vor allem auf dem Boden», sagt sie. «Deshalb muss ich immer wieder das Auge mit der Hand abdecken.»

## Lebensqualität erhalten

Die Schweizerische Ophthalmologische Gesellschaft empfiehlt, ab einem Alter von 40 Jahren alle drei Jahre eine augenärztliche Kontrolle, ab 50 alle zwei Jahre und ab 60 jährlich. «Ich rate zu Visusprüfung, Augendruckmessung und Augenspiegelung und nur bei Bedarf zu weiteren Untersuchungen», sagt Gugleta. Es ist bis jetzt nämlich unklar, ob sich ein spezielles Glaukom-Screening - etwa mit Aufnahmen der Netzhaut, Gesichtsfeldmessungen und Augendruckmessungen - lohnt und ein Mehr an Informationen bringt.

Regelmässig zum Augenarzt zu gehen, lohne sich noch aus anderen Gründen, sagt Gugleta. «Wir können damit auch andere Augenkrankheiten frühzeitig erkennen, etwa Netzhauterkrankungen oder Folgeschäden einer Kurzsichtigkeit.»

Erika sieht heute mit dem rechten Auge nichts mehr am Rande und mit dem linken wie durch einen schmalen Spalt. Schliesslich habe sie sich gesagt: «Du musst Wege finden, um nicht depressiv zu werden.» Sie lernte, positiv zu denken, und macht viele Übungen, etwa um das Gleichgewicht beim Gehen zu halten, was ihr wegen des verschobenen Sehens Mühe bereitete. Ihr Motto heute: «Man muss mit der Diagnose fertigwerden, um weiterleben zu können - damit man doch eine gewisse Lebensqualität hat.»

# Entdecken Sie die Zukunft des Sehens

Willkommen bei Optiker Zwicker am Paradeplatz. Dank unserer revolutionären Glass Experience Wall entdecken Sie Ihr bestes Seherlebnis.

Optiker Zwicker setzt neue Massstäbe in der Glasberatung. Die interaktive Glass Experience Wall, die Optiker Zwicker gemeinsam mit dem renommierten Brillenglas-Spezialisten Rodenstock entwickelt hat, ermöglicht es Ihnen, die Welt der Brillengläser auf eine völlig neue Weise zu erleben. Biometrische Brillengläser, Reflexionen und deren Reduzierung durch moderne Antireflex-Eigenschaften, Farben und Kontraste sowie individuelle Vorlieben bei den Brillengläsern können so direkt in der Praxis getestet werden.

Daniel Halder, Inhaber von Optiker Zwicker, erzählt: «Der Traum, Brillenglas für die Kundschaft erlebbar zu machen, schlummerte schon ein Weilchen in uns. Mit unserer Vision wandten wir uns dann vor rund einem Jahr an Rodenstock. Die Idee stiess sofort auf Begeisterung und ein Projektteam machte sich sofort ans Werk. Et voilà, nun steht die Weltneuheit bei uns im Optikergeschäft.»

## An die Augen-DNA angepasst

Besonders eindrücklich ist die Darstellung der Glass Experience Wall bei biometrischen Brillengläsern. Diese verbessern unter anderem sichtlich das Kontrastsehen bei schlechten Lichtverhältnissen. Das führt grundsätzlich zu mehr Sicherheit, beispielsweise beim Auto- oder Velofahren. Doch was genau sind biometrische Brillengläser? «Wir erfassen mit einem Scanner die präzisen Messungen Ihres Auges. Diese Daten werden dann genutzt, um ein individuelles Modell des Auges zu erstellen. Die Brillengläser, basierend auf Tausenden von Messpunkten, werden speziell für Sie angefertigt – eine Technologie, die die DNA Ihres Auges förmlich einfängt und so ein schärfstes Seherlebnis ermöglicht.»

Mit der Glass Experience Wall können Sie aber natürlich auch die oft erwähnten «Computerbrillen» testen. Diese sogenannten Nahkomfortgläser eignen sich bestens für den digitalen Arbeitsalltag. Sie sind nämlich an Ihre persönliche Bildschirmfernung angepasst, mit extragrossen Sehbereichen auf die Distanz. Das vergrösserte Blickfeld im Nah- und Zwischenbereich unterstützt eine ergonomische Kopf- und Körperhaltung, was Verspannungen der Hals- und Nackenmuskulatur reduzieren kann.



Dank der neuen Glass Experience Wall erleben Sie die Welt der Brillengläser auf völlig neue Weise.

## Brillenglas ist nicht gleich Brillenglas

Haben Sie gewusst, dass die Farbe Ihrer Brillengläser nicht (nur) eine Frage der Ästhetik ist? Christoph Muntwyler, Geschäftsführer von Optiker Zwicker: «Wir haben die perfekte Farbe für all Ihre Brillenglas-Wünsche.» Verschiedene Farben der Gläser unterstützen Sie bei unterschiedlichen Aktivitäten. Wenn Sie auf dem Mountainbike den Hang runterkurven, helfen speziell gefärbte Gläser, die Konturen um Sie herum schärfer wahrzunehmen. Wenn Sie lieber Golf spielen, setzen Sie doch auf Brillengläser in dynamic yellow: Kontraste werden auf der grünen Rasenfläche noch besser wahrgenommen. Und dann gibt es natürlich den altbekannten Polarisierungseffekt der Gläser: Spiegeleffekte auf dem Wasser werden eliminiert, das Sehen wird umgehend entspannter. Wenn Sie nun aber weder Mountainbiken noch Segeln oder Golfspielen, sondern einfach nur eine schicke Sonnenbrille haben möchten, können Sie natürlich auch aufgrund ästhetischer Vorlieben die Farbe für Ihre Brillengläser auswählen. Harmonische Farbverläufe und

unterschiedliche Tönungen lassen sich spielend miteinander kombinieren. Und wenn Sie ein Faible für praktische All-in-one-Lösungen haben: Es gibt auch Gläser, die im Innenbereich ganz hell sind und sich erst im Kontakt mit Sonnenlicht dunkel einfärben.

Besuchen Sie uns und erleben Sie nicht nur die neuesten Brillengläser und extravagante Fassungen, sondern auch die Leidenschaft und Hingabe, die unsere Marke prägt – für ein Seherlebnis, das Ihre Erwartungen übertrifft.



An bester Lage in Zürich: Optiker Zwicker am Paradeplatz, seit 175 Jahren.

### 175-jährige Erfolgsgeschichte

In unserer 175-jährigen Geschichte haben wir gelernt, dass ein herausragendes Unternehmen mehr erfordert als nur Fortschritt. Es erfordert Empathie, Verlässlichkeit, Fachkompetenz und vor allem Leidenschaft. Doch über all dem steht die Beziehung zu Ihnen, unserer Kundschaft, getragen von gegenseitiger Sympathie. Und zuletzt sind unsere Produkte die Verkörperung von Schönheit und Formvollendung – ein Tribut an die Tradition und gleichzeitig ein Ausdruck unserer Innovationskraft. Daniel Halder: «Das 175-Jahr-Jubiläum ist zweifellos ein bedeutender Meilenstein, aber unser Fokus richtet sich weiterhin auf die Zukunft und der Dialog mit der Zukunft steht im Mittelpunkt unserer Bemühungen.»

Das Engagement für Wachsamkeit und Innovation des ältesten Optikers in Zürich bleibt unerschüttert. Wir werden nicht müde und bleiben neugierig auf alles, was die Zukunft zu erzählen hat. In den nächsten 175 Jahren und darüber hinaus werden wir weiterhin unseren Weg gehen – traditionell verwurzelt, aber stets innovativ und aufgeschlossen für neue Horizonte.



Das Team von Optiker Zwicker: Voll motiviert, die Glass Experience Wall den Kunden als Weltneuheit präsentieren zu dürfen.



[optikerzwicker.ch](https://www.optikerzwicker.ch)



«Wenn ich einen Weg neu lerne, lege ich mir zunächst eine innere Karte zurecht», sagt Janine Keller – Markierungen können dabei helfen.

# Die dunkle Seite der Welt

Janine Keller, 34, verlor ihr Augenlicht als Jugendliche. Heute geht sie arbeiten, spielt Tischball und schwärmt fürs iPhone. Nur beim Schwimmen sind die Hürden für sie als blinden Menschen manchmal zu hoch. **Aufgezeichnet von Juliette Irmer**

“

Ich konnte schon immer schlecht sehen. Ich bin mit Grünem Star zur Welt gekommen und hatte eine Sehfähigkeit von zehn Prozent. Aber damit konnte ich noch normal leben. Ich wusste immer, dass sich meine Sicht verschlechtern kann, aber als Kind habe ich mir keine Gedanken darüber gemacht.

Mit etwa 14 Jahren fing es an: Ich habe immer wieder wie durch Nebelschleier gesehen, anfangs nur ein, zwei Stunden lang, dann immer länger. Irgendwann blieben nur noch Hell und Dunkel übrig, und da war klar, dass ich mich umstellen, also alles komplett neu lernen muss.

Ich habe die Brailleschrift gelernt, aber auch wie man isst, damit es vernünftig aussieht, und natürlich, wie ich mich orientieren kann. Zunächst ist ein Mobilitätstrainer mit mir die Wege mit dem Stock abgegangen und hat mir beigebracht, wie ich zum Beispiel Einfahrten ertaste.

Wenn ich einen Weg neu lerne, lege ich mir zunächst eine innere Karte zurecht, merke mir, dass ich nach der dritten Einfahrt rechts abbiegen muss, um dann die Strasse zu überqueren. Die Akustik spielt eine wahnsinnig wichtige Rolle, man hört die Bushaltestellen, die Signale der Ampeln.

Eine riesengrosse Hilfe ist auch mein Blindenführhund, Can, ein Labrador. Er macht seinen Job unglaublich gerne und ist jeweils ganz aus dem Häuschen, wenn ich ihm sein Führgeschirr anlege. Ich komme mit ihm schneller von A nach B, weil ich ihm vertraue. Das kann aber nicht jeder blinde Mensch, und auch nicht jeder kann und möchte die Verant-

wortung für ein solches Lebewesen übernehmen.

Grosse Schwierigkeiten bereiten mir Baustellen. Can kann zwar eine Baustelle umrunden und mich wieder auf meinen gewohnten Weg bringen. Allerdings ist das nahezu unmöglich, wenn Baufahrzeuge noch am Arbeiten sind. Wegen der vielen Geräusche kann ich dann Can nicht das Kommando zum Weiterlaufen geben, weil ich nicht einschätzen kann, ob wir in eine gefährliche Lage laufen würden.

In einer solchen Situation freue ich mich, wenn mir Hilfe angeboten wird. Ich habe da eigentlich nur gute Erfahrungen gemacht, die meisten Menschen sind aufmerksam und hilfsbereit. Allerdings wissen viele Personen noch nicht, dass man einen Führhund im weissen Arbeitgeschirr nicht streicheln und nicht füttern soll. Das lenkt den Hund von seiner Aufgabe ab.

## Lesen mit der App

Das Einkaufen erledigt meist mein Ehemann. Kleinigkeiten kann ich durch Erfragen im Supermarkt selbst besorgen, sofern ich den Weg dorthin kenne. Theoretisch kann man auch online bestellen. Migros ist sehr barrierefrei, Coop nach der Registrierung – für die man Hilfe benötigt – auch. Bei externen Terminen, wo mir die Umgebung fremd ist und welche ich voraussichtlich nur selten besuchen werde, unterstützt mich eine persönliche Assistentin.

Im Alltag nutze ich einige technische Hilfsmittel – eine sprechende Küchenwaage zum Beispiel, aber vor allem das iPhone und den Computer. Ich persönlich finde, dass das iPhone mit der integrierten Voice-over-Funktion für Blinde mehr hergibt als andere Smartphones. Ausserdem gibt es einige nützliche Apps

wie Greta zur Audiodeskription für Kinobesuche oder Seeing AI, die einem alles vorliest, was man vor die Kamera hält. Ich nutze auch die Touch-Tastatur, indem ich mit dem Finger darüberstreiche und loslasse, wenn der korrekte Buchstabe genannt wird. Das ist langsamer als bei Sehenden, aber es funktioniert.

Beim Computer gibt die Sprachsoftware Jaws den Bildschirminhalt über die Soundkarte und die Braillezeile wieder. So kann ich E-Mails lesen und schreiben und im Internet surfen, auch wenn nicht alle Websites barrierefrei sind. Vor allem Pop-up-Fenster bereiten dem Programm Probleme.

Als Sachbearbeiterin für Blindenschrift entwickle ich unter anderem barrierefreie Dokumente. Studiert habe ich soziale Arbeit, konnte in diesem Bereich aber nicht Fuss fassen. Ich habe etwa 500 Bewerbungen geschrieben, habe aber nie die Gelegenheit bekommen, mich vorzustellen. Ich denke, dass viele Arbeitgeber und generell viele Sehende Berührungsängste haben und nicht wissen, was blinde Menschen, gerade mithilfe von Technik, leisten können und was nicht. Sie trauen sich auch nicht zu fragen. Dabei erleichtert die Digitalisierung auch uns Blinden die Arbeit immer mehr.

In meiner Freizeit treffe ich gerne Freunde und treibe Sport: Seit anderthalb Jahren spiele ich Showdown, auch Tischball genannt. Es ähnelt dem Tischtennis, aber alle Spieler, also auch Sehende, spielen blind und tragen dazu eine Dunkelbrille. Man orientiert sich an den Geräuschen des Balls. Das fördert Konzentration sowie Reaktion enorm und sorgt für einen guten Ausgleich neben den Spaziergängen mit Can.

Zudem nehme ich Reitstunden und gehe auch gerne schwimmen, was ich aber nur selten tue, weil ich dafür eine

**Ich wünsche mir eine bessere Aufklärung der Gesellschaft, deswegen erzähle ich hier auch über mein Leben.**

Begleitung benötige: Es fängt damit an, die Umkleieräume und Duschen zu finden, und später, wenn man wieder aus dem Wasser kommt, sein Schrankfach.

Auch beim Schwimmen selbst gibt es Hürden: Ich kann mich zwar schon taktil an der Leine orientieren, aber ich kann niemandem ausweichen. Und da meine Blindheit ja nicht offensichtlich ist, kann ich nicht erwarten, dass man mir ausweicht. Da ich ein nicht so schwimmbegeistertes Umfeld habe, kommt das Hobby effektiv zu kurz.

## Hemmungen abbauen

Grundsätzlich wünsche ich mir eine bessere Aufklärung der Gesellschaft, deswegen erzähle ich hier auch über mein Leben. Vielleicht funktioniert dann irgendwann die Integration in den ersten Arbeitsmarkt besser. Ein guter Weg, Hemmungen abzubauen, sind übrigens Dunkelrestaurants. Ich arbeite dort auch als Kellnerin und bediene die Gäste, die dort meist zum ersten Mal in völliger Dunkelheit essen. Viele sind dankbar für diese neue Erfahrung.

In Zürich gibt es ausserdem einen City Walk, der zum Austausch von Sehenden und blinden Menschen dient, so dass man eine Vorstellung erhält, wie wir uns orientieren, und Fragen stellen kann.

Und mir fällt noch ein Wunsch ein: Es wäre wichtig, dass Medikamente mit Brailleschrift versehen werden. Bei einigen Medikamenten ist das heute schon der Fall, aber zum Beispiel Dafalgan oder Ibuprofen muss man anhand der Form erkennen, da dort nichts auf der Verpackung steht.

”

# Schickt die Kinder nach draussen!

Wie man das Fortschreiten einer Kurzsichtigkeit verhindern kann. **Von Felicitas Witte**

Zu wenig Zeit im Freien und zu viel Naharbeit – also Lesen und Ins-Handy-Schauen – sind neben der Vererbung zwei der Hauptrisikofaktoren für das Voranschreiten einer Kurzsichtigkeit bei Kindern. Vor allem in China ist Kurzsichtigkeit zur Pandemie geworden, womöglich weil die Kinder so viel lernen müssen. Dort sind bereits mehr als acht von zehn Jugendlichen kurzsichtig, in Europa und Nordamerika sind es bis jetzt «nur» vier von zehn.

Eine Kurzsichtigkeit oder Myopie ist aber nicht nur lästig, weil man auf Brille oder Kontaktlinsen angewiesen ist und weil die Sehhilfen kosten. Schlimmer sind die Folgeschäden: Netzhautablösung, Schäden an Netzhaut oder am Sehnerv sowie höheres Risiko von grünem oder grauem Star. All dies kann zu Einschränkungen des Sehens und zur Blindheit führen.

## Jede zusätzliche Stunde zählt

Sinnvoll ist daher die Prävention. Das Wichtigste sei der Lebensstil, sagt Caroline Klaver, Professorin für Augenheilkunde an den Universitäten Basel und Rotterdam. «Schickt die Kinder nach draussen», sagt sie. Jede zusätzliche Stunde pro Woche reduziert das Risiko einer Kurzsichtigkeit um zwei Prozent. Ist ein Kind bereits kurzsichtig, nützt das Draussensein vermutlich nicht mehr so viel.

Studien mit Tieren weisen darauf hin, dass helles Licht die Freisetzung von Dopamin aus der Netzhaut fördert, was das Längenwachstum des Augapfels



In Europa sind vier von zehn Kindern kurzsichtig.

bremsen. Logisch scheint daher die Empfehlung, das Licht auch drinnen zu verstärken. Hier ist aber unklar, ob dies Kinder vor einer Kurzsichtigkeit schützen oder ob diese gebremst werden kann. Sinnvoller dürfte es sein, Kinder nicht so lange in die Nähe schauen zu lassen.

Diejenigen, die mehr als sechs Stunden pro Tag lesen, hatten ein höheres Risiko, kurzsichtig zu werden, als solche, die nur vier bis fünf Stunden lasen. Auch war das Risiko grösser, wenn der Lese-/Schreibabstand geringer als 30 Zentimeter war. Caroline Klaver empfiehlt die 20-20-2-Regel: Hat das Kind 20 Minuten

in die Nähe geschaut, solle es 20 Minuten in die Ferne gucken und dann zwei Stunden rausgehen.

Ist ein Kind schon kurzsichtig, kann man es mit Atropin-Augentropfen versuchen. Diese lösen allerdings manchmal Nebenwirkungen aus, etwa eine Allergie, Lichtempfindlichkeit oder Probleme beim Fokussieren, was das Lesen erschweren kann. Eine andere Möglichkeit sind spezielle Brillengläser oder Kontaktlinsen. DIMS-Gläser enthalten in der Mitte einen knapp einen Zentimeter grossen Kreis, der in der benötigten Sehstärke des jeweiligen Auges geschliffen wird –

also zum Beispiel minus 2,5 Dioptrien. Drumherum ist ein Kreis mit Hunderten winzigen, einzelnen geschliffenen Punkten mit jeweils 3,5 Dioptrien angeordnet. «Das Glas korrigiert so die Kurzsichtigkeit nur im Zentrum vollständig, in der Peripherie bleibt das Auge kurzsichtig», erklärt Jost Jonas, Professor für Augenheilkunde in Mannheim. «Das ist offenbar für das Auge das Signal, sich nicht weiter zu verlängern.»

Spezielle weiche Tages-, Monats- oder Jahreslinsen funktionieren ähnlich wie DIMS-Gläser. Sie enthalten entweder konzentrische Ringe in Minus-Korrektur abwechselnd mit Ringen in Plus-Korrektur oder in der Mitte einen Kreis mit Minus-Schliff und zum Rand hin Plus-Stärken. Orthokeratologie-Linsen (OK-Linsen) tragen die Kinder über Nacht. Sie flachen die Hornhaut in der Mitte ab, und in der Peripherie wird sie etwas steiler. Durch Letzteres soll ebenfalls das Wachstum des Augapfels gebremst werden. Weil die Hornhaut tagsüber auch noch in der gleichen Form bleibt, braucht das Kind am Tag keine Brille oder Kontaktlinsen zur Korrektur.

Auch Grundschulkindern könnten schon Kontaktlinsen tragen, sagt Ralf Beuschel, Kontaktlinsenspezialist am Universitätsspital Basel. «Voraussetzung ist, dass das Kind beziehungsweise die Eltern lernen und verstehen, wie sie die Linsen handhaben sollen, und dass auf eine sorgfältige Hygiene geachtet wird.» Insbesondere Nachtlinsen, aber auch andere Linsen bergen nämlich das Risiko einer Hornhautentzündung durch Bakte-

rien, Pilze oder Parasiten. «Zum Glück kommt so eine Keratitis sehr selten vor», sagt der Augenarzt Jonas. «Aber im Fall einer Keratitis kann es zu einer Hornhautvernarbung und weiteren Komplikationen kommen und als Folge manchmal zu sehr ausgeprägter Sehminderung.»

## 180 Franken pro Jahr und Auge

Die Grundversicherung zahlt nur etwas an Atropin-Augentropfen, Brillengläser und Kontaktlinsen, wenn Kurzsichtigkeit nachgewiesen ist. Für Gläser und Linsen sind dies pro Jahr und Auge 180 Franken. Anpassung und Linsen oder Brille können jedoch Hunderte von Franken kosten, dazu kommen bei den Linsen noch regelmässige Kosten für den Nachkauf. Umso wichtiger sei, sich von einem ausgewiesenen Experten beraten zu lassen, sagt Beuschel.

Bis jetzt ist nicht geklärt, welche Methode am besten wirkt. Augentropfen und die speziellen Brillen und Kontaktlinsen verringern das Fortschreiten der Myopie um etwa ein Drittel bis um die Hälfte. Das bedeutet, dass der Augapfel pro Jahr einige Zehntelmillimeter weniger in die Länge wächst.

Als Augenarzt empfehle er meist zuerst Atropin-Tropfen, sagt Jonas, ein Optiker würde womöglich eher Kontaktlinsen oder Brille vorschlagen. «Man kann auch mehrere Massnahmen kombinieren», sagt er. So kann ein Kind jeden Tag Augentropfen verwenden und eine DIMS-Brille oder spezielle Kontaktlinsen tragen, wenn seine Kurzsichtigkeit rasch voranschreitet.

ANZEIGE

## Experten sind sich einig: Kollagen ist für einen fitten Körper unverzichtbar



Dr. Diana Cerutti, Spezialistin für präventive Ästhetik

Die Erhaltung eines gesunden und jugendlichen Körpers ist von unschätzbarem Wert und ein Geschenk des Lebens. Kollagen, das am häufigsten vorkommende Protein im menschlichen Körper, erweist sich als eine der essenziellsten Komponenten, um Vitalität und Jugendlichkeit zu bewahren. Dieses kraftvolle Protein erfüllt eine Vielzahl von bedeutsamen Funktionen, indem es als Hauptbestandteil in Bindegewebe, Haut, Haaren, Nägeln, Knochen und Gelenken agiert. Es fungiert als Strukturprotein, welches die Zellen zusammenhält und in Zusammenarbeit mit Hyaluronsäure ausreichende Feuchtigkeit und Festigkeit des Gewebes gewährleistet.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Produktion von Kollagen ab, was zu einer nachlassenden Straffheit der Haut, der Bildung von Falten, schlaffem Bindegewebe und steifen Gelenken führen kann. Mehrere wissenschaftliche Studien belegen, dass die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit hydrolysiertem Kollagen den Alterungsprozess verlangsamen kann. Dies geschieht zum einen durch die Verbesserung der Kollagenstruktur und zum anderen durch die Anregung der körpereigenen Kollagenproduktion.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, ist die Verwendung von hochwertigem Kollagen mit niedrigem Molekulargewicht von grosser Bedeutung. Die Schweizer Marke Collamin ist eine sichere Wahl, da sie eine breite Palette von Kollagenpräparaten mit nachgewiesenen Vorteilen anbietet.

«Collamin empfehle ich zur Unterstützung des Bindegewebes bei Faltenbildung, für die Pflege von trockener Haut, nach Verletzungen sowie bei verschiedenen Formen von Arthrose.»

Dr. Diana Cerutti  
Spezialistin für präventive Ästhetik

Dr. Diana Cerutti, eine Expertin für präventive Ästhetik aus Genf, betont die Wichtigkeit der inneren Unterstützung des Körpers. Ihrer Meinung nach sollten Kollagenpräparate, wie die von der renommierten Schweizer Marke Collamin, in die tägliche Routine integriert werden.



Die verjüngende Wirkung von Kollagen ist bereits bei vielen Prominenten belegt. Die amerikanische Schauspielerin Jennifer Aniston ist ein lebender Beweis für die positiven Effekte. Sie hat mehrfach erklärt, dass die Einnahme von Kollagen das Geheimnis für ihre jugendliche und straffe Haut sei. Um sichtbare Ergebnisse zu erzielen, erfordert es jedoch Geduld und Konstanz.

Normalerweise zeigt sich der Effekt erst nach etwa vier bis sechs Wochen täglicher Anwendung.

### Kollagen Tripeptid:

#### Die effektivste Form des Kollagens

Collamin, eine führende Schweizer Marke im Bereich der Kollagennahrungsergänzungsmittel, setzt neue Maßstäbe. Sie verwendet das Kollagen Tripeptid, eine äußerst wirksame Form von Kollagen mit niedrigem Molekulargewicht. Dies ermöglicht eine rasche Stoffwechsellung durch den Körper, was wiederum zu sofortigen Ergebnissen führt. Die Produktpalette von Collamin wird in Luzern von renommierten Ernährungswissenschaftlern entwickelt und hergestellt. Darüber hinaus setzt sich Collamin für Nachhaltigkeit ein und verwendet ausschliesslich verantwortungsvoll gewonnenes Rinderkollagen sowie MSC-zertifiziertes Meereskollagen.

Collamin ist in Schweizer Apotheken und Drogerien sowie unter [www.collamin.ch](http://www.collamin.ch) erhältlich.



# Kunstklassiker von Gustav Klimt

shop@nzz.ch  
+41 44 258 13 83



Die Welt der Kunst  
**ars mundi**

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



1. Gustav Klimt: Gemälde Bauerngarten, Fine Art Giclée von Klimts Werk, limitiert, 980 Exemplare, 76,5 × 76,5 cm (H×B), Fr. 620.–

2. Gustav Klimt: Seidenschal

Bauerngarten, aus Seide, Fr. 110.–

3. Gustav Klimt: Porzellanvase Der Kuss, Format: 22,5 × 10,5 cm (H×B), Fr. 99.–

4. Gustav Klimt: Gemälde Der Kuss (1907–08), Leinwandstruktur, limitiert,

980 Exemplare 70 × 70 cm (H×B), Fr. 489.–

5. Gustav Klimt: Becher Bauerngarten im Set, 9 cm hoch, Fr. 79.–

6. Künstler-Armbanduhr Gustav Klimt: Lebensbaum, Ø 30 mm, Höhe

7 mm, vergoldetes Edelstahlgehäuse, Lederarmband, Mineralglas, Fr. 199.–

7. Gustav Klimt: Seidenschal Lebensbaum Hell, aus Seide, Fr. 120.–

# Das Leben mit dem Tunnelblick

Die Diagnose einer erblich bedingten Netzhauterkrankung ist ein Schock. Wie Betroffene mit dem fortschreitenden Sehverlust klarkommen und wem die neue Gentherapie nützt. **Von Felicitas Witte**

**W**enn Stephan Hüsler, Vater von drei Kindern, abends heimkam, gab es «Papi-Alarm»: alle Kinder und die Spielzeuge aus dem Weg! «Ich wäre sonst über die Kinder gestolpert und hätte das eine oder andere Spielzeug zertreten», so erinnert sich der heute 62-Jährige.

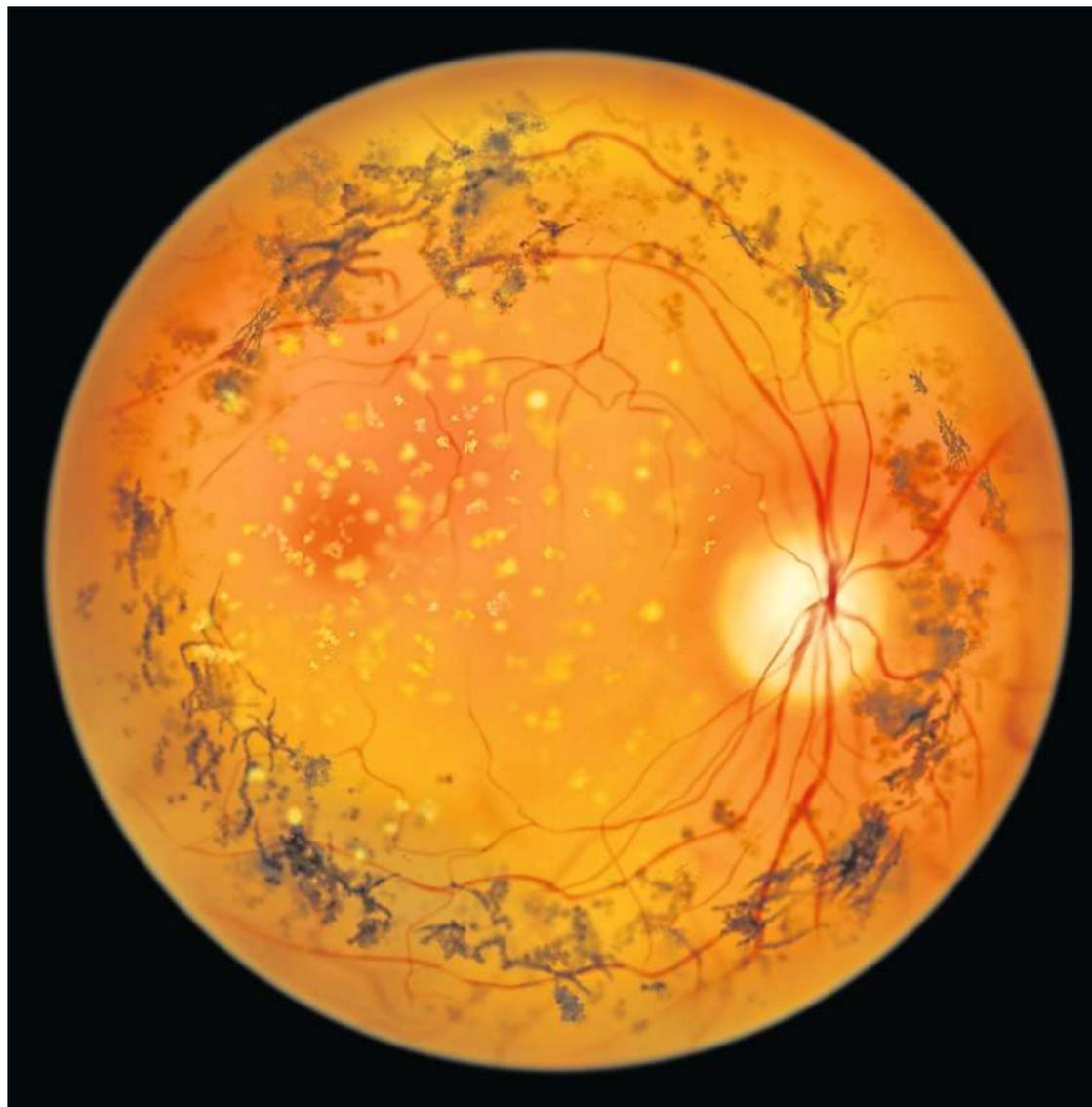
Mit Mitte 20 merkte er, dass er nicht mehr so gut sehen konnte, vor allem im Dunkeln und vor allem das, was am Rande seines Gesichtsfeldes geschah. Mit 30 musste er das Velofahren aufgeben, Autofahren durfte er nie. Immer wieder lief er in Menschen hinein, stiess sich an Pfeilern, Pfosten oder Tafeln und verletzte sich. Sein Augenarzt sprach von Pigmentverschiebungen in der Netzhaut. «Ich habe das aber verdrängt und mit Kurzsichtigkeit und Hornhautverkrümmung erklärt», sagt Hüsler. Die Diagnose bekam er eine Woche vor seinem 40. Geburtstag: eine erbliche Netzhauterkrankung, die voranschreitet und mit zunehmendem Sehverlust einhergeht. «Ich war einerseits erleichtert, weil ich endlich wusste, warum ich so schlecht sah», sagt Hüsler. Andererseits habe er dann langsam realisiert, was das bedeutet. «Der Gedanke an meine Frau und unsere vier kleinen Kinder hielt mich am Leben.»

## Mutationen in über 280 Genen

Erblich bedingte Netzhauterkrankungen oder Netzhautdystrophien sind eine Gruppe von Krankheiten, die durch Mutationen - also Veränderungen - in jeweils einem bestimmten Gen entstehen. Inzwischen wurden Zehntausende von Mutationen in mehr als 280 Genen identifiziert. Durch die Mutationen werden bestimmte Signalwege gestört, was letztlich dazu führt, dass die Sinneszellen in der Netzhaut nach und nach sterben.

Im Unterschied zu anderen Netzhauterkrankungen - beispielsweise solchen, die durch langjährigen Diabetes bedingt sind - treten die ersten Symptome häufig im Kindes- oder jungen Erwachsenenalter auf. «Das macht die Krankheiten noch schlimmer, denn die Betroffenen haben ihr ganzes Leben vor sich», sagt Hendrik Scholl, Direktor der Augenklinik am Universitätsspital Basel. «Es gibt aber auch Patienten, die 60 oder 70 Jahre alt werden und kaum im Sehen eingeschränkt sind.» Am häufigsten werden die Krankheiten autosomal-rezessiv vererbt. Es braucht also ein krankes Gen von der Mutter und eines vom Vater, damit die Krankheit ausbricht.

Manche Netzhauterkrankungen betreffen in erster Linie die Stäbchen-



Zerstörte Signalwege: Computerillustration der vererbten Augenerkrankung Retinitis pigmentosa.

sinneszellen, mit denen wir Hell und Dunkel wahrnehmen. Diese Formen heissen Retinitis pigmentosa. Typischerweise merken die Betroffenen zuerst, dass sie im Dunkeln nicht mehr gut sehen können. Später engt sich ihr Gesichtsfeld immer mehr ein, bis sie nur noch wie durch einen Tunnel sehen. In anderen Fällen sterben zunächst die Zapfensinneszellen, die für die hohe Sehschärfe und das Farbsehen verantwortlich sind. Oder es sind beide Zellformen betroffen wie im Falle der Leberschen kongenitalen Amaurose.

Der Sehverlust fängt schon in den ersten Lebensmonaten an. Babys fixieren nicht gut mit ihrem Blick, die Augen zittern, und der Pupillenreflex lässt sich nicht auslösen. Manche Erkrankungen sind auf den Bereich des schärfsten Sehens beschränkt, die Makula. Betroffene sehen immer unschärfer, völlig blind werden sie meist aber nicht.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Diagnostik so verbessert, dass sich die Krankheiten zuordnen lassen und der Verlauf sicherer vorhergesagt werden kann. Natürlich sei die Diagnose erst einmal ein Schock, sagt Scholl. «Ich versuche zu erklären, dass es vielleicht nicht ganz so furchtbar ist, wie es im ersten Augenblick erscheint, und es nicht bedeutet, dass plötzlich das Licht ausgeht.» Er sei immer wieder überrascht, dass viele seiner Patienten ein ziemlich normales Leben führten und manche beruflich Karriere machten.

Stephan Hüsler musste nach 23 Jahren schweren Herzens seinen Job am Bankschalter aufgeben. «Ich sah meine Kunden nicht mehr, lief in Kollegen oder Büromöbel hinein und konnte Kundenunterschriften nicht mehr prüfen - das war natürlich ein Sicherheitsrisiko.» Er studierte soziale Arbeit und wurde Geschäftsleiter von Retina Suisse. Sein Job sei nun viel interessanter als früher, sagt er. «Ich berate Menschen aus der ganzen Schweiz in ihrer Muttersprache, unterstütze Betroffene, spreche mit führenden Augenärzten über neueste Entwicklungen, nehme an Ärztekongressen teil und organisiere Tagungen. All das wäre am Bankschalter nie möglich gewesen.»

Nur für eine Unterform der Leberschen kongenitalen Amaurose, nämlich die mit Mutation im RPE65-Gen, ist seit 2020 eine Gentherapie zugelassen. Die anderen Netzhauterkrankungen lassen sich bisher nicht heilen. Bei der Gentherapie werden gesunde Versionen des RPE65-Gens in leeren Viren - wie in Taxis - transportiert und im Rahmen einer Operation unter die Netzhaut gespritzt. Die Virentaxis laden die Gene unter der Netzhaut ab, wo dann das fehlende RPE65 hergestellt wird.

In einer einschlägigen Studie mit 11 Erwachsenen und 20 Kindern schnitten die behandelten Teilnehmer in einem vordefinierten Parcours-Test, den sie unter schlechten Lichtverhältnissen und mit eingebauten Hindernissen und Stufen gehen mussten, besser ab. Allerdings



**Ich sah meine Kunden nicht mehr, lief in Kollegen hinein und konnte Kundenunterschriften nicht mehr prüfen.**

wurde nach der Zulassung bei manchen Patienten beobachtet, dass deren Netzhaut an einzelnen Stellen zugrunde ging. «Immerhin blieb der Effekt durch die Gentherapie erhalten», sagt Scholl. Man müsse das weiter untersuchen. «Eine definitive Aussage über den langfristigen Nutzen der Gentherapie können wir erst in einigen Jahren machen.»

## Bestätigung durch Gentest

Retina Suisse und Augenärzte empfehlen, die Diagnose von Netzhauterkrankungen durch einen Gentest bestätigen zu lassen. «Bis auf die RPE65-Genmutation ergibt sich daraus zwar keine therapeutische Konsequenz», sagt Nicole Eter, Direktorin der Augenklinik in der Uniklinik Münster. «Aber zum einen können die Patienten je nach Mutation an Studien teilnehmen, zum anderen ist das wichtig für die Familienplanung.»

Er sei froh gewesen, erzählt Stephan Hüsler, als er das Ergebnis seines Gentests erfahren habe: Sein defektes Gen wird so vererbt, dass seine Kinder nicht erkranken werden. Jeder Patient hat jedoch das Recht, keinen Gentest machen zu lassen. Nicht versäumen solle man aber die jährlichen Kontrollen, sagt Eter. «Das ist nicht nur wichtig, um zu wissen, ob man noch Auto fahren sollte, sondern auch, um behandelbare Komplikationen zu erkennen.» Typisch sind Linsentrübungen oder Flüssigkeitsansammlungen an der Stelle des schärfsten Sehens, was mit einer künstlichen Linse beziehungsweise mit Medikamenten therapiert wird.

Getestet werden diverse neue Therapien. Das sind zum Beispiel Gentherapien für andere Mutationen als bei RPE65, die «Genomchirurgie», bei der das kranke Gen herausgeschnitten und durch ein gesundes ersetzt wird, solche mit Stammzellen, die eine neue Netzhaut herstellen, oder die optogenetische Therapie. Hier werden lichtempfindliche Proteine in Netzhautzellen gebracht, die auf Lichtreize reagieren und die Signale an das Hirn weiterleiten sollen. Netzhautimplantate, die Bilder der Umgebung in elektrische Impulse umwandeln, hielten dagegen nicht das, was sie versprochen.

«Welche Ansätze sich durchsetzen, werden wir erst in einigen Jahren wissen», sagt Scholl. «Und womöglich werden wir mithilfe von künstlicher Intelligenz mehr Möglichkeiten haben.» So gibt es bereits erste erfolgreiche Versuche, blinde Menschen mithilfe von Handy und künstlicher Intelligenz durch einen Universitätscampus, Hotels oder Einkaufszentren zu leiten.

## KRISEN ÜBERWINDEN



Jeder Mensch kann im Laufe seines Lebens in eine Krise geraten. Eine Krise kann ausgelöst werden durch besonders einschneidende Lebensereignisse oder belastende Lebenssituationen. Auch wenn sich vorbestehende psychische Erkrankungen verschlechtern, können Menschen in Krisen geraten. Frau Dr. phil. Kristina Rohde, Leitende Psychologin auf der Kriseninterventionsstation der Privatklinik Wyss, beantwortet Fragen rund um Krisen und deren Überwindung.

### Was ist mit Krise gemeint?

Eine Krise ist ein Ausnahmezustand, in dem die eigenen Kräfte und Ressourcen nicht mehr ausreichen, um den Belastungen etwas entgegenzusetzen. Die Psyche ist aus dem Gleichgewicht geraten. Es können neben kreisenden Gedanken Schlafstörungen, Ängste, Dünnhäutigkeit, Verzweiflung, Hoffnungslosigkeit bis hin zu Lebensmüdigkeit und Suizidgedanken auftreten. Manchmal kann eine Krise mit genug Zeit und Unterstützung aus dem Umfeld wieder überwunden werden. Wenn dies nicht gelingt, sollte professionelle Hilfe gesucht werden. Vor allem, wenn starke Hoffnungslosigkeit und Suizidgedanken auftauchen, sollte dies unverzüglich geschehen.



### Was kann man selbst tun?

Für viele ist es hilfreich, mit einer vertrauten Person zu sprechen, um das eigene Erleben zu ordnen. Wichtig ist auch, sich körperlich zu regenerieren und für genug Bewegung, ausgewogenes Essen, körperliche Entspannung und Schlaf sowie Zeit draussen bei Tageslicht zu sorgen. Für die Psyche ist die Aktivierung von Ressourcen, also von persönlichen Stärken und Vorlieben, positiven Erinnerungen, Fähigkeiten und Talenten, wichtig. In Krisen sind manche Ressourcen schlechter zugänglich; daher kann externe Unterstützung hilfreich sein, um wieder einen Zugang zu Ressourcen zu finden. Es geht um kleine Schritte: Was kann ich jetzt tun, damit es mir rasch besser geht? Wodurch fühle ich mich in den nächsten Stunden oder Tagen besser?

### Wie sieht eine professionelle Behandlung aus?

Die Behandlung bei akuten Krisen – auch Krisenintervention genannt – ist zeitlich begrenzt und fokussiert auf die aktuelle Situation. Im Gespräch mit ärztlichen, psychologischen oder pflegerischen Fachpersonen werden die inneren und äusseren Auslöser der Krise identifiziert und Sofortmassnahmen zur Entlastung und Stabilisierung festgelegt. Zur inneren Stabilisierung werden Betroffene darin unterstützt, ihre Gefühle zu erkennen und zu regulieren, ihre Bedürfnisse wahrzunehmen und ihre Ressourcen zu aktivieren. Auch Medikamente können in einer akuten Krise hilfreich sein, um z.B. vorübergehend den Schlaf zu unterstützen. Oft ist auch eine Stabilisierung äusserer Faktoren wichtig, z.B. die Klärung der Wohn- oder Arbeitssituation, eine Entlastung in der Familie oder das Aufgleisen einer ambulanten Behandlung.

Die Privatklinik Wyss ist eine führende Fachklinik für Psychiatrie und Psychotherapie. Gegründet im Jahr 1845, ist sie die älteste psychiatrische Privatklinik der Schweiz. Zu den Kompetenzbereichen gehört die Behandlung von Depressionen inklusive Burnout sowie von Angst- und Zwangsstörungen. Die Klinik bietet ihre ambulanten, tagesklinischen und stationären Leistungen in den Regionen Bern, Münchenbuchsee und Biel an. Zudem steht sie für ein spannendes Umfeld als Aus-, Weiter- und Fortbildungsstätte und beschäftigt ein interprofessionelles Team von rund 340 Mitarbeitenden. [www.privatklinik-wyss.ch](http://www.privatklinik-wyss.ch)



**PRIVATKLINIK WYSS**

SEIT 1845



**KLINIK SUSENBERG**

Wir sind für Sie da:

KD Dr. med. Anna Georgi, Chefärztin  
KD Dr. med. Christel Nigg, Leitende Ärztin  
Telefon 044 268 38 38  
[www.susenbergeklinik.ch](http://www.susenbergeklinik.ch)  
In einem Park am Zürichberg

**Persönlich. Engagiert.**

**NZZ**

**Live**

Montag,  
27. November 2023  
20.00–21.30 Uhr

Kaufleuten, Zürich

Tickets und  
Informationen:  
[nzz.ch/live](http://nzz.ch/live)  
+41 44 258 13 81



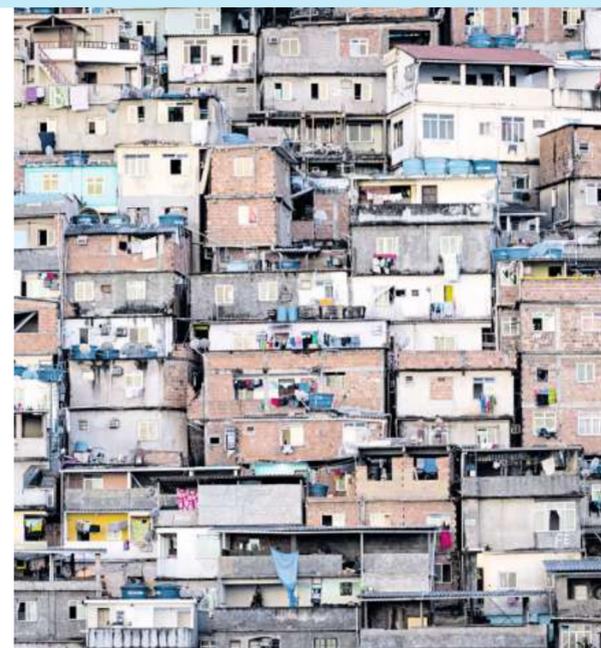
**Dialog**

**Von Gelbwesten und  
Guerilleros – Einblicke in  
den Korrespondentenalltag**

Mehr als 40 NZZ-Korrespondentinnen und -Korrespondenten berichten täglich aus aller Welt. Zwischen den Zeilen ihrer Artikel verstecken sich aufwendige Recherchen, unzählige Erlebnisse und spannende Begegnungen. Nicole Anliker, ehemalige NZZ-Korrespondentin in Lateinamerika, und Nina Belz, ehemalige NZZ-Korrespondentin in Paris, erzählen am 27. November über Hintergründe und Entstehung ihrer Geschichten, über den Alltag als Korrespondentin und über gemeinsame Recherchen.

Teilnehmende:

- **Nicole Anliker**, ehemalige NZZ-Korrespondentin in Lateinamerika, heute stellvertretende Chefredaktorin der NZZ
- **Nina Belz**, ehemalige NZZ-Korrespondentin in Paris, heute Auslandsredaktorin der NZZ

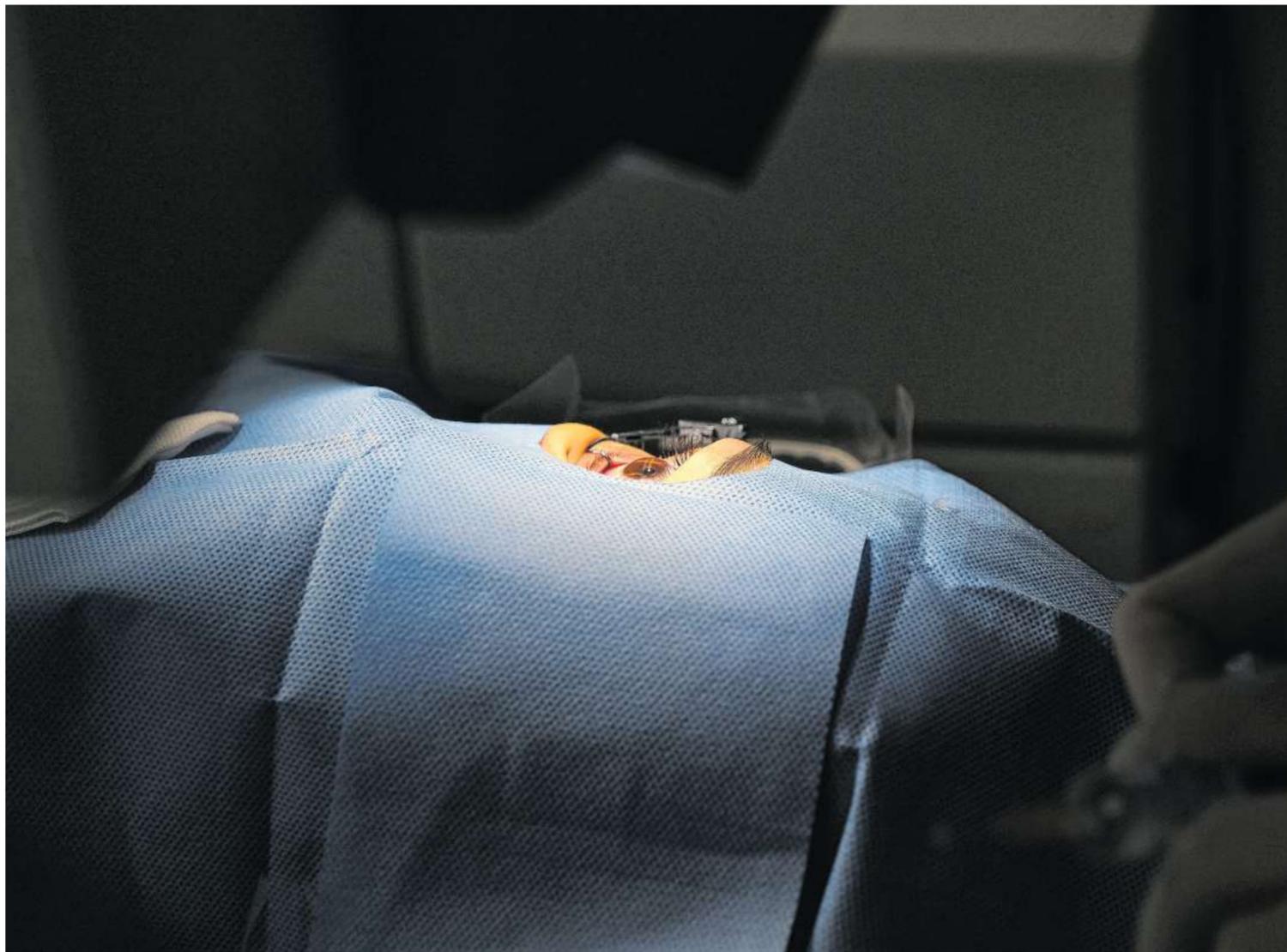


**NZZ | Akzent**

**Der tägliche Podcast  
der NZZ**

Via QR-Code Reinhören:





FRANK HUANG/GETTY

Laserkorrekturen sind sehr sicher, schwere Infektionen kommen äusserst selten vor.

# Lasern für eine scharfe Sicht

Durch eine Laserbehandlung der Hornhaut lassen sich Fehlsichtigkeiten dauerhaft korrigieren.

Probleme treten selten auf, aber manchmal braucht es Nachkorrekturen. **Von Yvonne Vahlensieck**

**D**auernd beschlagene Gläser im Winter, zeitraubende Suchaktionen wegen der verlegten Brille, das Gefummel mit den Kontaktlinsen – das sind nur einige der Einschränkungen, mit denen Menschen mit schlechten Augen leben müssen. Oder auch nicht.

Seit über vierzig Jahren gibt es neben Brillen und Kontaktlinsen noch eine andere Option, um Sehfehlern beizukommen: die Laserchirurgie, bei der gezielt eine dünne Schicht der Hornhaut abgetragen wird, um die Brechung der einfallenden Lichtstrahlen zu optimieren. «Die Methode funktioniert mittlerweile nahezu perfekt», sagt Philipp Bänninger, Chefarzt und Leiter der Augenklinik am Kantonsspital Winterthur.

Bänninger vergleicht die Struktur der Hornhaut mit einer Crèmeschneide: «Der Zuckerguss ist eine schützende Epithelschicht, der darunterliegende Blättereig ist die eigentliche Hornhaut.» Um mit dem Laser an die Hornhaut zu gelangen, muss also zunächst die Schutzschicht entfernt werden. Hierfür haben sich zwei Vorgehensweisen etabliert: der Oberflächenlaser (Trans-PRK) und der Schnitlaser (Femto-Lasik).

Bei der etwas älteren Trans-PRK-Methode verdampft der Laser zuerst die Epithelschicht auf dem wenige Quadratmillimeter grossen Bereich der Hornhaut, der sich direkt vor der Pupille befindet. Anschliessend trägt der Laser einen Teil der darunterliegenden Hornhautschicht ab. Die Behandlung selbst dauert weniger als eine Minute und ist schmerzfrei. Danach muss sich die Schutzschicht aber wieder neu bilden; deswegen dauert es etwa zehn Tage, bis die Sehleistung wieder voll da ist.

Diese Regenerationszeit entfällt bei der zweiten Methode, der Femto-Lasik. Hierbei wird – ebenfalls mit einem Laser – ein kleiner Deckel in die Schutzschicht geschnitten, angehoben und zur



**Wenn jemand einen Kontaktsport wie Kickboxen ausübt, dann raten wir eher zum Oberflächenlaser.**

Seite geklappt. Nach dem Abtragen der Hornhaut lässt sich der Deckel wieder zurückklappen. Das Ganze dauert ein paar Minuten länger, aber das Sehvermögen ist praktisch sofort wieder da, weil die Schutzschicht intakt bleibt.

Trotz der perfektionierten Technik kann damit nicht jeder die ersehnte Brillenfreiheit erlangen. «Wir behandeln mit dem Laser Kurzsichtigkeit bis minus sechs Dioptrien und Hornhautverkrümmungen bis fünf Dioptrien», sagt Thomas Müller, Leitender Arzt der Hornhautabteilung und der refraktiven Chirurgie der Vista-Kliniken der Region Basel.

Pro Dioptrie trägt er fünfzehn Mikrometer der etwa einen halben Millimeter dicken Hornhaut ab. Bei höheren Dioptrien sei das Einsetzen einer Zusatzlinse vor die eigene Linse eine Möglichkeit. Bänninger korrigiert in seiner Klinik mit dem Laser auch höhere Dioptrien, wenn es medizinisch sinnvoll ist und die Patientin oder der Patient eine Laserbehandlung vorzieht.

## Korrektur von Weitsichtigkeit

Eine Korrektur von Weitsichtigkeit ist auch möglich. «Wir machen das aber nicht, weil die Ergebnisse auf längere Sicht nicht stabil sind», so Müller. Auch hier sei eine Zusatzlinse eine Option – allerdings reicht dafür bei Weitsichtigen wegen eines verkürzten Augapfels oft der Platz nicht. Bei älteren Personen, deren Linse wegen des Grauen Stars sowieso irgendwann ersetzt werden muss, lässt sich Weitsichtigkeit oder eine andere Fehlsichtigkeit durch die Austauschlinse korrigieren.

Bänninger sieht das grundsätzlich auch so. «Aber bei guten Voraussetzungen gibt es für jüngere Menschen durchaus auch die Möglichkeit, eine Femto-Lasik-Behandlung bis zu einer Weitsichtigkeit von plus drei Dioptrien durchzuführen.»

Um spätere Nachkorrekturen zu vermeiden, raten die Experten dazu, eine Laserbehandlung auf jeden Fall erst vorzunehmen, wenn sich die Sehstärke min-

destens ein paar Jahre lang nicht verändert hat. Das gilt besonders für junge Menschen, bei denen das Wachstum des Augapfels erst mit etwa achtzehn Jahren abgeschlossen ist.

Für manche Patientinnen und Patienten kommt eine Laserkorrektur auch aus medizinischen Gründen nicht infrage. Beispielsweise, wenn jemand von Natur aus eine eher dünne oder verformte Hornhaut hat. «Sie ist dann biomechanisch nicht stabil und verträgt es nicht, dass man etwas abträgt oder eine Klappe hineinschneidet», so Müller.

Auch bei Augenerkrankungen wie dem Grünen Star oder Netzhautveränderungen ergeben Laserkorrekturen nicht viel Sinn. «Man muss sich überlegen, was überhaupt an Sehpotenzial da ist. Das ist wie bei einer Kamera: Wenn der Chip nicht viel leistet, bekommt man auch keine besseren Fotos, indem man das Objektiv auswechselt», sagt Bänninger.

Wenn nichts gegen eine Laserbehandlung spricht, bleibt noch die Entscheidung über die Methode. Manchmal geben die Ärzte dazu eine Empfehlung: «Wenn jemand einen Kontaktsport wie Kickboxen ausübt, dann raten wir eher zum Oberflächenlaser», so Müller. Denn bei einem direkten Schlag auf das Auge kann sich in seltenen Fällen die ausgeschnittene Klappe verschieben.

Wer zu trockenen Augen neigt, ist mit dem Oberflächenlaser vielleicht ebenfalls besser bedient: «Es scheint, dass diese Methode die Trockenheit weniger verstärkt, weil dabei weniger Nerven durchtrennt werden», sagt Müller. Die Studienlage sei hier aber nicht ganz eindeutig.

Meist bleibt die Entscheidung aber den Patientinnen und Patienten überlassen. Dabei spielt auch der Preis eine Rolle: Eine Trans-PRK-Behandlung kostet je nach Anbieter etwa 1500 bis 2000 Franken pro Auge, eine Femto-Lasik-Behandlung – nach der sich die Sehleistung schneller erholt – ein paar hundert Franken mehr. Die obligatorische Krankenversicherung übernimmt die Kosten nur

selten – etwa, wenn die Dioptrienzahl der beiden Augen so unterschiedlich ist, dass eine Korrektur mit einer Brille nicht möglich ist. Die Zusatzversicherungen steuern manchmal aus Kulanz etwas bei.

Der auf den ersten Blick hohe Preis sei gerechtfertigt, sagt Bänninger. Zum einen, weil sich damit zukünftige Kosten für Brillen und Kontaktlinsen einsparen lassen. Zum anderen, weil zur Behandlung viel mehr als das Lasern gehört: Beratung, Medikamente und Nachsorge. Er rät bei günstigen Angeboten, zu prüfen, ob diese Posten auch alle im Preis enthalten sind.

## Nachkorrektur manchmal nötig

Für eine Laserkorrektur – egal, mit welcher Methode – spricht auch, dass der Eingriff mit fast keinem Risiko verbunden ist. Schwere Infektionen sind äusserst selten und treten laut Bänninger eigentlich nur auf, wenn die Behandelten ihre Augentropfen nicht korrekt nehmen. In etwa fünf Prozent der Fälle kommt es zu einem mehr oder weniger ausgeprägten Trockenheitsgefühl in den Augen, das aber wieder verschwinden kann. Wenige Prozent der Behandelten klagen auch über Blend- oder Halo-Effekte in der Nacht.

Gelegentlich bringt der Eingriff nicht ganz die erhoffte Brillenfreiheit. Oder die Sehschärfe verschlechtert sich nach einigen Jahren wieder. In diesen Fällen ist eine Nachkorrektur möglich – allerdings muss dafür die übrig gebliebene Hornhaut noch dick genug sein.

Um ein unbefriedigendes Ergebnis zu vermeiden, rät Müller dazu, bei der Wahl der Klinik auf gutes Fachpersonal zu achten: «Auf technischer Seite sind die meisten sehr gut ausgerüstet. Aber worauf es ankommt, sind die in der Voruntersuchung erhobenen Werte, die dann in den Laser einprogrammiert werden.» Dies sieht auch Philipp Bänninger so: «Das ist wie bei einem Massanzug, wenn es nicht genau passt, werden Sie nicht glücklich.»

# Präzisionsoptik auf höchstem Niveau.

Im ZEISS VISION CENTER Zürich am Steinmühleplatz tauchen Sie ein in die faszinierende ZEISS Markenwelt und finden dort alles, was das Sehen komfortabler, gesünder und besser macht. Mit individueller Beratung von Augenoptikexpertinnen und -experten, innovativer Technologie und moderner Wohlfühlatmosphäre.



## Ermöglichen Sie Ihrem Kind bessere Perspektiven im Leben.

Kinder und Jugendliche bewegen sich immer weniger im Freien und verbringen viel Zeit an digitalen Geräten. Durch diesen veränderten Lebensstil kann eine Kurzsichtigkeit (Myopie) entstehen. Gerade wenn sie sich schon im Kindesalter entwickelt, ist das Risiko für spätere ernsthafte Augenerkrankungen höher.

Doch es gibt eine Lösung: ZEISS MyoCare Brillengläser – die innovativen, altersgerechten Brillengläser für Kinder und Jugendliche, basierend auf mehr als 10 Jahren mit Innovation und Erfahrung im Myopie-Management bei chinesischen Kindern.

„Ich kann nicht sehen, was die Lehrerin an die Tafel schreibt.“ ist ein Satz, den Eltern ernst nehmen sollten. Dann empfiehlt es sich, im Augenoptikgeschäft gleich eine sorgfältige Augenuntersuchung durchführen zu lassen. Denn gerade wenn die Kurzsichtigkeit bereits im Alter von 6 bis 12 Jahren entsteht, können die Augen unnatürlich in die Länge wachsen. Und je grösser das Längenwachstum, desto schneller schreitet die Kurzsichtigkeit fort und Folgeerkrankungen des Auges sind wahrscheinlicher.

Rechtzeitig versorgt, kann das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit bei Kindern und Jugendlichen jedoch effektiv eingedämmt werden. MyoCare® Brillengläser von ZEISS haben ein besonderes Glasdesign: Dadurch sorgen sie dafür, dass die Augen nicht übermässig in die Länge wachsen – und ermöglichen gleichzeitig angenehmes Sehen in allen Entfernungen, den ganzen Tag. Auch bis zur Tafel.

**Die Vielfalt an ZEISS Präzisions-Brillengläsern hält für jede Sehanforderung und für jedes Alter die passende Sehlösung bereit. Damit haben Sie die Sicherheit, dass es Ihren Augen gut geht.**

Besuchen Sie uns und entdecken Sie alles Gute für Ihre Augen und auch für die Augen Ihres Kindes.

**Wir beraten Sie gerne.**

**ZEISS VISION CENTER Zürich**  
Steinmühleplatz 1

\* Blockiert bis zu 40% des potenziell schädlichen blauen Lichts im Bereich von 400–455 nm.



Ihre Wünsche und Sehanforderungen stehen im Mittelpunkt. Von den Messgeräten bis hin zum kompletten Brillensortiment können Sie hier auf Markenqualität von ZEISS vertrauen.

## Massgefertigte ZEISS Brillengläser – noch individueller, noch besser.

Das vernetzte Leben von heute ist für unsere Augen eine grosse Herausforderung. Dabei spielt das Smartphone eine wichtige Rolle. Der Blick wechselt immer wieder vom Display in die Ferne, zur Seite, nach unten, nach vorne. Welche Brillengläser können das mithalten?

Die neuesten massgefertigten Brillengläser von ZEISS – entwickelt speziell für die Sehanforderungen von heute und genau auf das Alter abgestimmt. Schnelle Blickwechsel, dann wieder längeres Nahsehen – das Sehen mit Smartphone in der Hand ist dynamisch und immer mehr „aus dem Augenwinkel“ heraus. Vor allem unterwegs. Mit den neuen Brillengläsern SmartLife® Individual 3 von ZEISS erleben Sie dabei eine ganz neue Sehfreiheit: Sie sehen entspannt in alle Richtungen und Entfernungen, den ganzen Tag.



Wie das möglich ist? Die Brillengläser werden für Sie persönlich massgefertigt: Die individuellen Messwerte Ihrer Augen, die Anatomie Ihres Gesichts, Ihre täglichen Aktivitäten und Ihr ganz eigenes Sehverhalten fliessen in das Design mit ein. Dabei werden die Brillengläser genau auf Ihr Alter abgestimmt, denn mit 25 Jahren sieht man anders als mit 50 Jahren. Diese Unterschiede im Sehen hat ZEISS in aufwändigen Studien erfasst und analysiert – und berücksichtigt sie mit der sogenannten ZEISS Intelligence Augmented Design Technologie. Für natürliches Sehen.

## Ständig online? So schützen Sie Ihre Augen.

Videokonferenz mit Ihrem Team, online shoppen in der Mittagspause und abends zur Entspannung chatten. Bildschirme sind unsere ständigen Begleiter – und mit ihnen das blaue Licht, das sie ausstrahlen. Mit den ZEISS BlueGuard Brillengläsern schützen Sie Ihre Augen vor blauem Licht, UV-Strahlung und können digitalem Sehstress vorbeugen.

Fast alle digitalen Endgeräte und die meisten modernen LED-Lampen strahlen relativ viel



blaues Licht aus – und das menschliche Auge kann dieses Licht nicht blocken. Und so können sich Ihre Augen nach längerer Nutzung digitaler Geräte wie Smartphone, Tablet und Co. gestresst anfühlen. Symptome wie Kopfschmerzen, trockene Augen oder verschwommenes Sehen sind keine Seltenheit. Dieser sogenannte digitale Sehstress kann Sehstörungen hervorrufen und/oder den Sehkomfort negativ beeinträchtigen.

ZEISS BlueGuard Brillengläser blocken bis zu 40%\* des potenziell schädlichen blauen Lichts. Auch UV-Strahlung schirmen die Brillengläser vollständig ab – dank der ZEISS UVProtect Technologie. Damit blicken Sie entspannter in den Bildschirm und Ihre Augen sind besser geschützt. Das gefällt auch Ihren Teammitgliedern und Freunden, die Ihnen beim Online-Meeting aus dem Bildschirm entgegenlächeln. Denn: Der Schutz vor blauem Licht steckt im Brillenglasmaterial und nicht mehr in der Beschichtung. Deshalb werden ZEISS BlueGuard Brillengläser mit der transparentesten und am wenigsten reflektierenden Beschichtung veredelt. Für eine hervorragende Ästhetik durch deutlich weniger störende blauviolette Reflexe.

**ZEISS VISION CENTER**  
ZÜRICH



Steinmühleplatz 1  
8001 Zürich  
Tel.: +41 (0) 44 210 49 29  
zuerich-city@vision-center.com  
www.zeissvisioncenter.com/zuerich-city