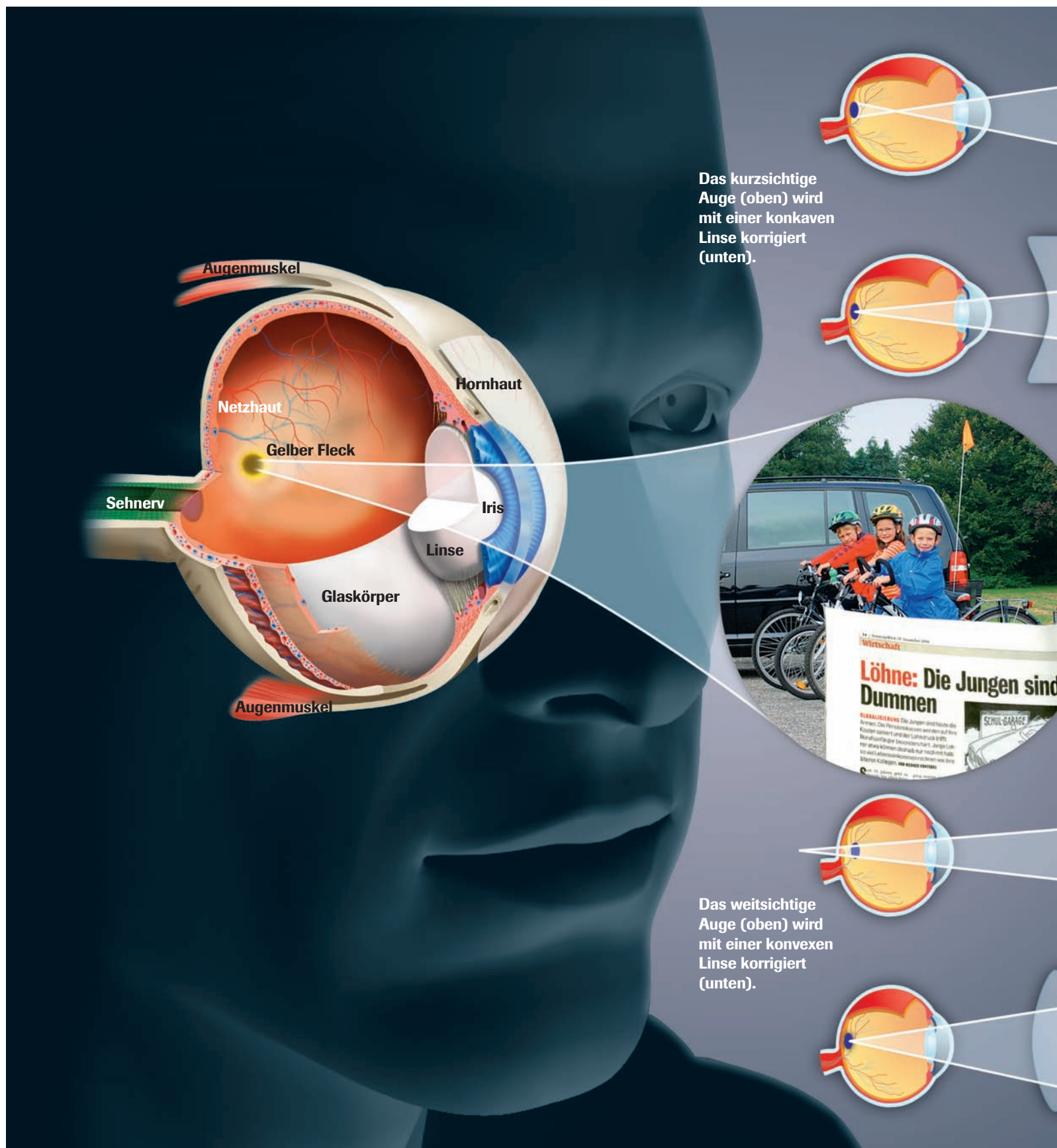


Fehlsichtigkeiten

# Mehr Durchblick dank Brille, Kontaktlinsen



Das kurzsichtige Auge (oben) wird mit einer konkaven Linse korrigiert (unten).

Das weitsichtige Auge (oben) wird mit einer konvexen Linse korrigiert (unten).

# Kontaktlinsen, Laser und Co.

Rund vier Millionen Menschen in der Schweiz fehlt der Durchblick. Sie benötigen eine Hilfe – sei es durch eine Brille, Kontaktlinsen oder mittels operativer Methoden.

VON THOMAS VOGEL

«Die Brille der Zukunft hat keine geschliffenen Gläser mehr», ist Dr. Marino Menozzi überzeugt. Der Physiker leitet an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich eine Forschungsgruppe am Lehrstuhl für Technologie und Innovationsmanagement. Im Keller seines Institutes steht ein Prototyp der Brille, wie sie vielleicht einmal unsere Kinder tragen werden.

«ZUGEGBEN, DAS DING ist noch etwas unhandlich», lacht Menozzi und zeigt auf einen Rollwagen, auf dem neben zwei Lasern auch verschiedene Spiegel, Linsen und ein Computer angebracht sind und der etwa 30 Kilo wiegt. «Eine Brille wird man dereinst zwar immer noch tragen, aber an den Bügeln sind zwei Minikameras und zwei Laser befestigt.» Diese Laser projizieren das Bild aus den Kameras auf die ungeschliffenen Brillengläser, von wo aus sie direkt auf die Netzhaut reflektiert werden.

Im Normalfall passiert Licht, das auf unser Auge fällt, zuerst die Hornhaut. Sie bündelt die Lichtstrahlen so, dass sich auf der Netzhaut ein scharfes Bild ergibt. Dazwischen passieren die Strahlen noch die Linse. Diese ist elastisch und regelt die Feineinstellung der Schärfe.

Wenn Lichtinformationen direkt auf der Netzhaut landen, gibt es weder Schärfeverluste noch sonstige Störungen. «Etwas, das heute auch mit modernster Glastechnologie nicht möglich ist», sagt Menozzi. Der

Quantensprung in der Entwicklung von Sehhilfen ist zwingend notwendig.» Denn immerhin sind mehr als vier Millionen Schweizer darauf angewiesen.

Entsprechend tief greifen sie auch in die Tasche: Um besser zu sehen, geben Schweizerinnen und Schweizer jedes Jahr rund 750 Millionen Franken für Brillen und Kontaktlinsen aus. Zusätzlich investieren sie jährlich geschätzte 75 Millionen Franken in Operationen zur Verbesserung des Durchblicks.

**DIESE ARTEN DER FEHLSICHTIGKEIT** sind am weitesten verbreitet:

**Kurzsichtigkeit (Myopie):** Weil der Augapfel zu lang ist, liegt der Brennpunkt der Lichtstrahlen vor der Netzhaut (Grafik links). Kurzsichtige sehen zwar gut in der Nähe, ferne Objekte sind jedoch unscharf. Betroffen sind etwa 35 Prozent aller Europäer. Bei Myopie besteht die Gefahr einer Netzhautablösung. Deshalb sollten Kurzsichtige vorsorglich einmal im Jahr beim Augenarzt den Augenhintergrund untersuchen lassen. Starke Kurzsichtigkeit kann auch zu Makuladegeneration führen, einer Netzhautschädigung im Bereich des gelben Flecks (Macula lutea).

**Übersichtigkeit (Hyperopie):** Bei dem umgangssprachlich Weitsichtigkeit genannten Sehfehler ist der Augapfel zu kurz. Die einfallenden Lichtstrahlen werden deshalb nicht

**Unterstreicht die Persönlichkeit.**

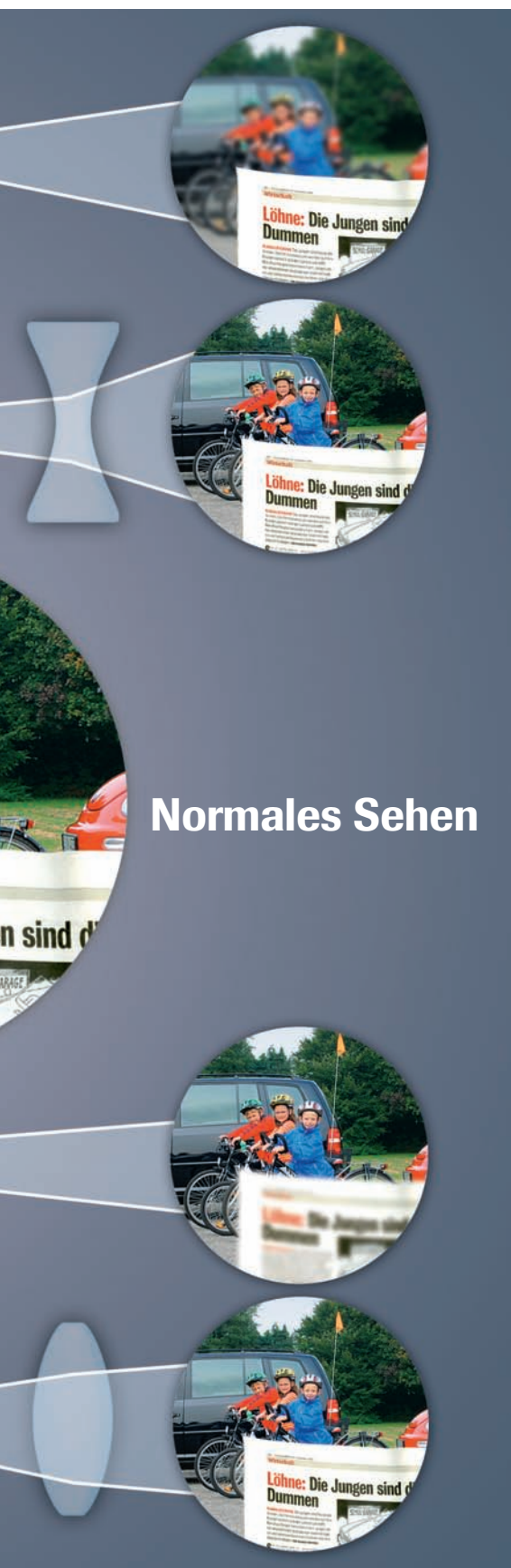
«Dennoch: Eine Brille ist eine Krücke und deshalb gewöhnungsbedürftig.»



Christian Stebler,  
Präsident des Schweizer Optikerverbandes SOV

umtriebige Physiker ist überzeugt, dass Verbesserungen der heutigen Brillengläser nur noch marginal möglich sind. «Unsere Ansprüche an das Sehen sind jedoch stetig gestiegen.» Darum ist für Menozzi klar: «Ein

im Brennpunkt der Netzhaut, sondern dahinter gebündelt. Dadurch erscheinen Gegenstände in der Ferne scharf, in der Nähe unscharf. Sie ist vor allem genetisch bedingt und kann unbehandelt zum Schielen führen. >



Normales Sehen

# «Für jede Tätigkeit eine eigene Gleitsichtbrille»

**Der Physiker Dr. Marino Menozzi, 49, von der ETH Zürich ist Spezialist für das Thema Sehen. Er forscht nicht nur über den Einfluss des Computers auf unser Sehvermögen, sondern auch über die Verträglichkeit von Gleitsichtbrillen.**

*Welcher Zusammenhang besteht zwischen der steigenden Zahl an Fehlsichtigen und dem immer stärker ansteigenden Computergebrauch?*  
 Dr. Marino Menozzi: Es gibt keinen Zusammenhang. Es wird zwar immer wieder darüber spekuliert. Studien zeigten aber: Der Computer produziert keine Fehlsichtigkeiten. Er stellt aber grössere Anforderungen ans Auge, und Leute am Computer ermüden schneller. Deshalb fallen Fehlsichtigkeiten schneller auf. Hingegen fördert Computerarbeit trockene Augen. Das vor allem, weil wir am Bildschirm weniger blinzeln und die Augen weit offen haben.

*Was ist ein idealer Bildschirm?*  
 Der ideale Bildschirm ist so gross wie möglich und im Tisch leicht liegend versenkt, sodass der Benutzer abwärts sehen kann. Das ermüdet das Auge am wenigsten. Der Abstand zum Auge sollte etwa 70 Zentimeter betragen. Das bedeutet, dass ein Arbeitstisch mindestens einen Meter Tiefe haben muss. LCD-Monitore sind besser, weil sie weniger Reflexionen haben, nicht flimmern und zum Flacherlegen besser geeignet sind. Für Arbeiten, die eine hohe Aufmerksamkeit erfordern – sei es von Fluglotsen oder Mitarbeitern in einem AKW –, können Röhrenmonitore besser sein. Denn es ist belegt, dass das Flimmern dieser Monitore die Aufmerksamkeit fördert.

*Wie hat sich das Sehen gegenüber früher verändert?*  
 Unser Gesundheitsbewusstsein ist heute viel grösser. Darum legen wir auch mehr Wert auf gutes Sehen. Früher wurden die Menschen nicht so alt, entsprechend kam vor allem die

Alterssichtigkeit nicht so stark zum Tragen wie heute. Zusätzlich haben wir heute viel höhere Ansprüche ans scharfe Sehen, als sie die Menschen vor 100 und mehr Jahren hatten. Denn wer nicht lesen kann, den stört es auch weniger, wenn er in die Nähe nicht mehr so gut sieht.

*Welche Herausforderung an Brillengläser stellt die Arbeitsdistanz zum Bildschirm, die weder nah noch fern ist?*  
 Die grosse Herausforderung ist vor allem die abwechselnde Distanz. Der Blick schweift vom Bildschirm zur nahen Tastatur, zurück auf den Bildschirm und vielleicht dazwischen noch in die Ferne. Die Herausforderung liegt weniger beim Glashersteller, sondern viel mehr beim Optiker, der sich die Zeit nehmen muss, herauszufinden, was der Kunde überhaupt benötigt. Sitzt jemand acht Stunden nur am Bildschirm und starrt permanent darauf, hat er am besten eine Einstärkenbrille genau abgestimmt auf die Distanz zum Bildschirm.

*Als wie komfortabel erachten Sie Gleitsichtgläser?*  
 Gleitsichtgläser sind eine gute Kompromisslösung, um alle Bedürfnisse abgedeckt zu erhalten. Ansonsten würde ein Kunde verschiedene Einstärkenbrillen benötigen. Das Beste wäre, die Hersteller würden die Preise senken, sodass der Konsument sich verschiedene Gleitsichtbrillen für die verschiedenen Anforderungen leisten könnte. Man hätte dann eine Gleitsichtbrille als Arbeitsbrille, eine als Sportbrille und eine Pöschtelbrille.

*Wieso kommt es bei Gleitsichtgläsern immer wieder zu dem berichteten Schwindel und Verschwimmen der Umgebung?*  
 Das sind unausweichliche Fehler im Glas, sogenannte physikalische Randbedingungen. Ich empfehle deshalb, möglichst früh eine Gleitsichtbrille anzuschaffen. Denn je geringer die Nahkorrektur ist, desto besser ist die Verträglichkeit. Wenn die Korrektur dann stärker wird, hat sich das Hirn bereits an die Problematik gewöhnt und nimmt sie nicht mehr so stark wahr.


*Gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Gläsern der verschiedenen Hersteller?*  
 Jede Firma hat ihre eigene Philosophie. Die einen setzen zum Beispiel auf



Foto: Balz Müller

**Dr. Marino Menozzi.**  
 «Das ist die Brille der Zukunft, die keine geschliffenen Gläser mehr hat.»

ANZEIGE



## Anders Denken in der Schmerztheorie

(Klinik für Biokinetik)

**Müssen OP's wegen Bandscheiben sein?!**


z.B.

- z.B. Bandscheiben-OP
- z.B. HWS-OP
- z.B. Knie-OP
- z.B. Schulter-OP

z.B. ...

z.B. OP nur mehr wegen Schmerzen

Die Biokinetik eröffnet völlig neue Möglichkeiten der Behandlung. Man muß die **Logik des Schmerzes** verstehen.



Mechanik des Halses

Mechanik der Rippen

Mechanik des Bauches

Mechanik des Oberschenkels

Knie- und Zehenschmerz (Menisken)

Mechanik der Fußsohle

Zehenschmerz (Hallux valgus)

**Walter Packi**  
 Arzt für Allgemeinmedizin

**Klinik für Biokinetik**  
 Herbert-Hellmann-Allee 29-31  
 D-79189 Bad Krozingen  
 bei Freiburg  
 Tel. 0049-(0)7633/93321-0  
 Fax: 0049-(0)7633/93321-99

**Praxis für Biokinetik**  
 Bötzingenstr. 38  
 D-79111 Freiburg  
 Tel. 0049-(0)761-383037  
 Fax: 0049-(0)761-383047

**Informieren Sie sich:** home: [www.biokinetik.de](http://www.biokinetik.de)  
 mail: [info@biokinetik.de](mailto:info@biokinetik.de)



exakte und individuelle Ausmessung des Kunden, die anderen mehr auf Berücksichtigung der individuellen Kopf- und Augenbewegung. Aber auf diesem Gebiet ist noch viel Forschung nötig.

Interview: Thomas Vogel

**Alterssichtigkeit (Presbyopie):** «Sie trifft praktisch jeden, egal ob Mann oder Frau», sagt Marino Menozzi. Presbyopie ist eine nachlassende Elastizität der Linse. Dadurch kann sich diese nicht mehr genügend wölben, um Objekte in der Nähe scharf abzubilden (Akkommodation). Bei den meisten Menschen verringert sich die Sehkraft im Nahbereich anfänglich auf etwa plus 0,75 Dioptrien. Alle paar Jahre lässt diese Akkomodations-Leistung um weitere 0,75 Dioptrien nach, bis sie im Alter von 55 bis 60 Jahren ganz verloren ist. Dann ist meist eine Lesebrille mit plus 2,5 bis 3 Dioptrien nötig.

Kurzsichtige bis etwa minus drei Dioptrien haben oft den Vorteil, auch im Alter ohne Lesebrille auszukommen. Sie müssen lediglich das Schriftstück in den Bereich des Fernpunktes des Auges halten. Bei einer Fehlsichtigkeit von minus drei Dioptrien liegt dieser Punkt rund 33 Zentimeter vom Auge entfernt – also in einer idealen Lesedistanz.

**Stabsichtigkeit (Astigmatismus):** Menschen mit einer Stabsichtigkeit – auch als Hornhautverkrümmung bekannt – sehen unscharf und verzerrt. Bei ihnen ist die Hornhaut nicht glatt gerundet, sondern verformt. Dadurch entstehen mehrere Bilder auf verschiedenen Ebenen vor und hinter der Netzhaut, und Punkte werden als Stäbchen wahrgenommen. Rund 40 Prozent der Menschen haben einen leichten Astigmatismus von 0,5 Dioptrien oder weniger. Mit mehr Abweichung macht eine Korrektur Sinn, denn unbehandelt leiden Stabsichtige häufig unter Kopfschmerzen oder Augenbrennen.

## Behandlung von Fehlsichtigkeiten

**MIT DER BRILLE:** Am häufigsten und auch am kostengünstigsten erfolgt eine Korrektur mit einer Brille, so wie es etwa 4,2 Millionen Schweizer tun. Für Kurzsichtige kommen konkave Minusgläser zum Zug, für Weitsichtige konvexe Plusgläser. «Bis zu einer Korrektur von etwa zehn Dioptrien sind Brillen sehr gut geeignet», weiss der Präsident des Schweizer Optikverbandes (SOV), Christian Stebler. «Denn vor allem bei höheren und



**Beschränktes Sehfeld. Gleitsichtgläser sind so geschliffen, dass der Kurzsichtige mit zusätzlicher Alterssichtigkeit nur eine Brille für alle Distanzen benötigt. Er erkauft diesen Komfort aber mit einem vor allem in der mittleren und nahen Distanz stark beschränkten Sehfeld. Moderne und teure Gläser liefern mehr.**

nen Sehbedürfnisse gab es bei den sogenannten Gleitsichtgläsern, die Kurz- oder Weitsichtigkeit zusammen mit der Alterssichtigkeit in einer Brille korrigieren (Bild oben).

### Vorteile einer Brille:

- > Einfache Handhabung
- > Sofortige Verfügbarkeit zum Beispiel am Morgen nach dem Aufstehen
- > Überschaubare Fixkosten
- > Lange Haltbarkeit
- > Selbstfärbende Gläser möglich (phototrope Gläser verdunkeln sich bei Sonnenlicht)
- > Krankenkasse übernimmt bei Kindern bis 18 Jahre jährlich 180 Franken, bei Erwachsenen 180 Franken alle fünf Jahre

### Nachteile einer Brille:

- > Schränkt zum Beispiel im Sport oder Beruf ein
- > Sichtfeld etwas eingeschränkt
- > Gleitsichtgläser können eine längere Angewöhnung benötigen

**Kosten einer Brille:** 250 bis etwa 1000 Franken, je nach Gestell und Veredelung der Gläser. Mit Gleitsichtgläsern sind zwischen 900 und 2000 Franken fällig.



**Nicht jeder ist geeignet. «Ich rate jedem siebten Patienten von einer Laseroperation ab.»**

Dr. Dietmar Thumm, Augenarzt

komplexeren Korrekturen machte die Glasentwicklung grosse Fortschritte.» Heutige Gläser sind dünner, und die Veredelungen wie schmutzabweisende, härtende oder reflexmindernde Beschichtungen sind besser als früher. Grosse Fortschritte vor allem in der individuellen Anpassung an die einzel-

**MIT KONTAKTLINSEN:** Rund 850'000 Schweizer tragen Kontaktlinsen. Die Mehrheit wechselt mit einer Brille ab. Rund 150'000 schwören jedoch alleine auf die unproblematischen Kunststoffschalen. «Die Voraussetzung für sicheres Linsentragen ist eine regelmässige Kontrolle beim Optiker >

## Fehlsichtigkeit bei Kindern früh korrigieren



**Kind und Brille.**  
Damit sich die Kleinen gut entwickeln können, brauchen sie korrekte Sicht.

VON THOMAS VOGEL

Kinder im Vorschulalter, die schlecht sehen, sollten so schnell wie möglich eine Brille tragen. Das zeigt eine Studie am Shiley-Augen-Zentrum an der Universität im amerikanischen San Diego.

Prof. Stuart I. Brown, der diese Studie durchführte, sagt dazu: «Kinder mit Sehproblemen schneiden bei motorischen Tests bedeutend schlechter ab als Kinder, die normalsichtig sind.» Vor allem die Koordination zwischen Augen und Händen sei stark eingeschränkt.

Brown und sein Team untersuchten mit standardisierten Tests die motorischen Fähigkeiten von 35 Kindern ohne Sehprobleme und von 35 Kindern mit diagnostizierten, aber unbehandelten Sehproblemen wie Weitsichtigkeit oder Hornhautverkrümmung. Sie stellten ein massives Defizit fest. Danach verschrieben sie den fehlsichtigen Kindern eine Brille und wiesen die Eltern an, dafür zu sorgen, dass die Kinder die Brille auch tragen.

Nach sechs Wochen untersuchten sie die Kinder ein zweites Mal und machten mit ihnen dieselben Tests erneut. «Die Fortschritte waren dramatisch», sagt Brown. «Die fehlsichtigen Kinder waren nach diesen sechs Wochen Brille tragen motorisch auf demselben Level wie die Kinder ohne Sehprobleme.» Sie haben also in dieser kurzen Zeit die Defizite ausgeglichen.

Die Studie legt gemäss Brown den Schluss nahe, dass «ein frühes Erkennen

und Korrigieren einer Sehstörung bei Kindern die kognitive Entwicklung ebenso optimiert, wie es die verbale Ausdrucksweise und das Lernen fördert.» Oder anders gesagt: Gutes Sehen gibt kluge Kinder.

Das Problem ist oft: Wie bleibt die Brille auf der Nase eines dreijährigen Knirpses?

### Die Tipps der Optiker:

> Eine Brille muss der Anatomie des Kindergesichtes möglichst gut entsprechen und eine gute Passform haben.

> Ein sehr nützliches Ausstattungsmerkmal sind Federscharniere in den Bügeln. Die Brille sitzt dadurch wesentlich bequemer, und beim Abnehmen mit einer Hand können sich die Brillen nicht so leicht verbiegen.

> Ein weicher Nasensteg aus hautfreundlichem Kunststoff schützt empfindliche Kindernasen vor Druckstellen. Bei Modellen für ältere Kinder findet man meistens zwei weiche Seitenstege. Sie lassen sich leicht der individuellen Nasenform anpassen.

> Für aktive Kinder gibt es Modelle aus besonders strapazierfähigen und hochflexiblen Werkstoffen. Diese Spezialprodukte machen fast jeden Dreh und jede Verwindung mit, ohne aus der Form zu kommen.

> Für Schul-, Ball- oder Leistungssport sind normale Brillen nicht gemacht. Dafür gibt es spezielle Schulsportbrillen. Die sind robust und machen alles mit. Schüler bewegen sich dadurch freier.

oder dem Augenarzt», sagt der Aarauer Optiker Christian Stebler. Linsen können zu Einwachsungen von Blutgefässen – einer sogenannten Neovaskularisation – führen, die ohne Kontrolle unentdeckt bleiben. Dabei wachsen Blutgefässe über die Hornhaut, weil sie zu wenig mit Nähr- und Sauerstoff versorgt wird. Für Stebler sind Kontaktlinsen vor allem für hohe Dioptrien ideal, für die eine befriedigende Brillenlösung schwierig ist.

Die Forschung im Linsenbereich ist noch lange nicht ausgeschöpft. Die Zukunft bringt voraussichtlich Linsen mit bedeutend besserer Verträglichkeit auch für Tragezeiten von mehreren Monaten am Stück.

### Vorteile von Linsen:

- > Praktisch alle Korrekturen inklusive der Stabsichtigkeit können ausgeglichen werden
- > Keine Einschränkungen im Sehfeld
- > Keine Bewegungseinschränkungen
- > Ideal für Sport, auch Schwimmen/Tauchen
- > Krankenkasse übernimmt bei Kindern bis 18 Jahre jährlich 180 Franken, bei Erwachsenen 180 Franken alle fünf Jahre

### Nachteile von Linsen:

- > Hoher Pflegeaufwand
- > Müssen am Morgen zuerst ins Auge gefumelt werden, bevor man besser sieht
- > Ein hoher Hygienestandard ist nötig, sonst drohen Augeninfektionen
- > Auf die Dauer teurer als Brillen

Die Auswahl bei den Linsen ist sehr gross. Unter der Bezeichnung Multifocal sind auch Mehrstärkenlinsen erhältlich. Diese erzeugen jeweils mehrere Bilder auf der Netzhaut: scharfe und unscharfe. «Das Hirn ist so anpassungsfähig, dass es unscharfe Bilder automatisch ausblendet und man auf alle Distanzen nur das scharfe Bild sieht», erklärt Stebler die Wirkungsweise.

Am weitesten verbreitet sind weiche Kontaktlinsen mit einem Durchmesser von 12 bis 16 Millimetern. Damit bedecken sie die ganze Hornhaut. Die meisten Modelle haben heute einen UV-Schutz. Wer zum ersten Mal Linsen möchte, muss zusätzlich zu den Linsenkosten für die Erstanpassung rund 300 bis 400 Franken kalkulieren.

**WEICHE JAHRESLINSEN** sind für fast alle Korrekturen geeignet. Sie halten ein bis zwei Jahre, benötigen aber einen sorgsamsten Umgang und zusätzlich zur Desinfektion eine regelmässige Reinigung und Proteinentfernung.

**Kosten:** 300 bis 600 Franken pro Paar; Reinigungsmittel 120 bis 300 Franken im Jahr.

### WEICHE MONATS- BZW. 14-TAGES-LINSEN:

Das sind billiger hergestellte Linsen, die für komplizierte Korrekturen weniger gut geeignet sind. Ihr Vorteil: Geht eine Linse verloren, ist kein grosser Betrag weg und eine Reservelinse meist vorrätig, da sie in der Regel als Sechserpack im Handel sind. Sie benötigen nur tägliche Desinfektion, aber keine komplizierte Reinigung, da sie monatlich oder alle 14 Tage ausgetauscht werden.

**Kosten:** 120 bis 600 Franken pro Jahr; Desinfektionsmittel 100 bis 250 Franken im Jahr.

### WEICHE TAGES- ODER WEGWERFLINSEN:

Diese Linsen wirft der Benutzer nach einmaligem Gebrauch weg. Das macht sie sehr hygienisch. Sie sind besonders dünn und deshalb auch sehr gut verträglich, jedoch für komplizierte Sehfehler nicht geeignet.

**Kosten:** 600 bis 1200 Franken pro Jahr je nach Marke und Bezugsquelle.

### HALBHARTE ODER FORMSTABILE LINSEN

empfiehlt der Optiker Christian Stebler vor allem für spezielle Korrekturen wie stärkere Hornhautverkrümmung. Sie halten nicht so gut auf dem Auge wie weiche Linsen. Deshalb sind sie für Sport weniger geeignet. Ihr grosser Vorteil: Weil sie nur etwa so gross sind wie die Pupille, wird die Hornhaut sehr gut mit Sauerstoff versorgt.

**Kosten:** 300 bis 600 Franken bei einer Lebensdauer von bis zu vier Jahren; Pflegemittel 100 bis 250 Franken pro Jahr.

## Operative Methoden

**LASERBEHANDLUNGEN:** Es gibt verschiedene Methoden. «Wichtig bei allen ist ein steriles Vorgehen und eine gute Nachbehandlung», betont der Luzerner Augenarzt Dr. Dietmar Thumm.

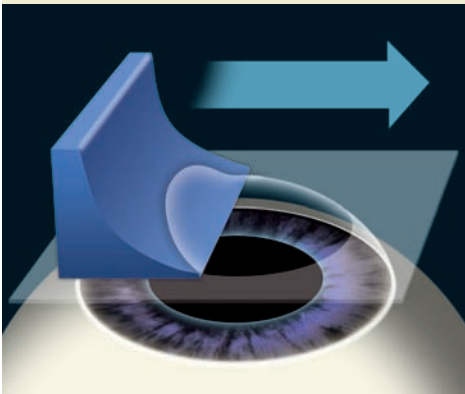
Die älteste heisst **Photorefraktive Keratektomie (PRK)**. Bei der PRK trägt der Operateur zuerst die oberste Schicht der Hornhaut – das sogenannte Epithel – ab und behandelt mit dem Laser die darunterliegende Hornhautschicht. «PRK wird nicht mehr häufig angewendet», sagt dazu Thumm. Bei dieser Methode ist die Gefahr einer Narbenbildung auf der Hornhaut am grössten.

Am häufigsten ist heute die **Lasik-Methode** im Einsatz (Grafik rechts). «Der Knackpunkt bei dieser Methode ist der Deckel, der vielfach nicht mehr exakt passt oder zum Beispiel nach einem Stoss aufs Auge selbst nach einem Jahr noch abfallen kann», weiss Thumm. Nebenwirkungen der Lasik-Methode können trockene, gerötete und schmerzende Augen sein. Bei zwei von 100 Patienten treten Komplikationen wie Infektionen, Schmerzen oder sich lösende Deckel auf.

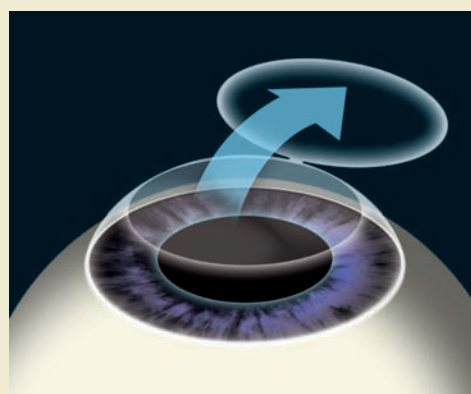
Die neueste Methode heisst **Customized Trans-Epitheliale Non-contact Ablation (C-Ten)**. Das ist die erste berührungslose Methode. Da die Hornhaut nicht geschnitten wird, gilt sie als sehr sicher und dauert nicht einmal

## Augenlaser

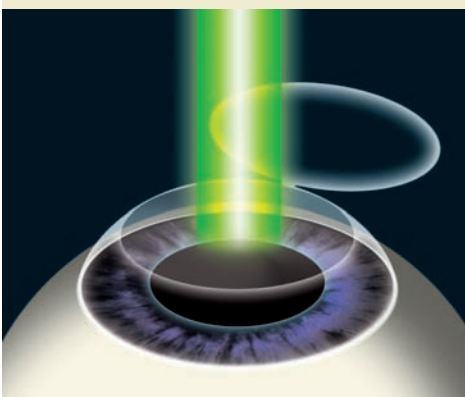
Bei der Laserbehandlung wird die Hornhaut so mit einem Laser abgeschliffen, dass sich das einfallende Licht wieder exakter auf der Netzhaut bündelt. Diese als relativ sicher geltende Methode wählen jährlich etwa 10'000 Menschen in der Schweiz. Am häufigsten wird heute die unten dargestellte Lasik-Methode angewendet.



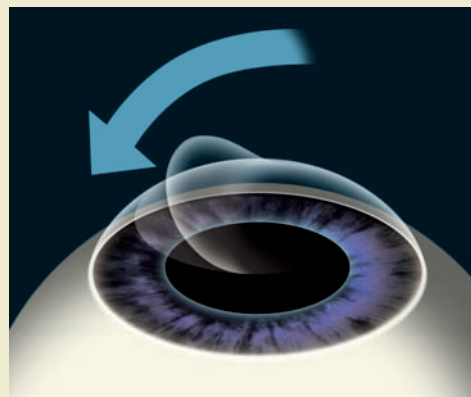
1. Der Operateur schneidet mittels eines scharfen Geräts das Epithel kreisförmig auf.



2. Der Epithel-Lappen wird zur Seite geklappt, damit die untere Hornhautschicht zugänglich ist.



3. Der Laser schneidet die für besseres Sehen erforderliche Korrektur in die Hornhaut.



4. Zum Schluss klappt der Operateur den Deckel wieder zu; der wächst danach wieder fest.

eine Minute. Der Laser formt bei dieser Methode direkt das Epithel, damit das Licht wieder korrekt einfällt. «Dieser Methode gehört im Laserbereich die Zukunft», ist Dr. Thumm sicher – wengleich der Laser je länger, je mehr von Implantaten verdrängt werde.

**Kosten (beide Augen):** 5000 bis 8000 Fr.

#### Vorteile der Lasermethode:

- > Schnell durchgeführt
- > Macht Brillen vielfach überflüssig

#### Nachteile:

- > Vergleichsweise hoher Preis
- > Im Vergleich zu Brille oder Kontaktlinse Gefahr von irreparablen Komplikationen
- > Krankenkasse zahlt nichts

**IMPLANTAT-METHODEN:** «Dieser Methode gehört die Zukunft», ist Experte Thumm überzeugt. Dabei setzt der Operateur eine künstliche Linse ins Auge, entweder zwischen der Hornhaut und der Pupille oder zwischen der Pupille und der Linse. In gewissen Fällen wird die Linse im Auge entfernt und durch eine Kunstlinse ersetzt. Eine solche Operation dauert rund 30 Minuten und findet ambulant unter Lokal- oder Vollnarkose statt.

In der Schweiz werden jährlich etwa 1000 Linsenpaare implantiert.

**Kosten:** 4000 bis 5000 Franken pro Auge.

#### Vorteile:

- > 60 Jahre Erfahrung macht die Methode sicher
- > Unendliche Lebensdauer der Implantate
- > 80 Prozent der Operierten sind nachher brillenfrei

#### Nachteile:

- > Hohe Kosten
- > Krankenkasse zahlt nichts
- > Nur für hohe Korrekturen wirklich sinnvoll
- > 2 von 1000 Patienten sehen nachher schlechter als vor der Operation

## Mehr Informationen

**Lesetipp:** «Besser sehen: Brillen, Linsen, Operationen», Gesundheitstipp Ratgeber, 2005, ISBN 3-907599-12-2, Fr. 25.–

#### Infos im Internet:

C-Ten-Laser: [www.azz.ch](http://www.azz.ch)  
Augenoptikerverband: [www.sov.ch](http://www.sov.ch)  
Augenärzte-Gesellschaft: [www.sog-ssso.ch](http://www.sog-ssso.ch)  
Dr. Thumm: [www.augentagesklinik.ch](http://www.augentagesklinik.ch)

## GESUNDHEITSSCHIFF



Das Augen-Zentrum auf dem Gesundheitsschiff 2008 leitet PD Dr. Isaak Schipper, Leiter Refraktive Chirurgie am Kantonsspital Luzern. Angebot: Untersuchungen des Augenhintergrundes, Augendruckmessung, Infos zu Brille, Linsen und operativen Korrekturen. Infos: [www.gesundheitsschiff.ch](http://www.gesundheitsschiff.ch) und Gratis-Tel. 0800 11 22 33