



Leo Angart

Vergiss deine Brille

Mit effektiven und gezielten Übungen
zurück zur natürlichen
Sehkraft



N
Y
M
P
H
E
N
B
U
R
G
E
R

Mit persönlichem
Sehtest

Leo Angart

Vergiss
deine Brille

Leo Angart



Vergiss deine Brille

Mit effektiven und gezielten Übungen
zurück zur natürlichen Sehkraft

Aus dem Englischen von Christine Bendner



nymphenburger

Weitere Informationen zu Leo Angarts Arbeit und Workshops finden Sie im Internet unter www.vision-training.com/de und zum Verlag unter www.nymphenburger-verlag.de

Ein Glossar mit der Erklärung der Fachausdrücke befindet sich am Ende des Buches.

1. Auflage 2004
2. Auflage 2004
3. Auflage 2005
4. Auflage 2006
5. Auflage 2007
6. Auflage 2008
7. Auflage 2008
8. Auflage 2010

© 2004 nymphenburger in der
F.A. Herbig Verlagsbuchhandlung GmbH, München
Alle Rechte vorbehalten.
Cartoons © Goecken Eke, Istanbul, Türkei, 2004
Anatomische Zeichnungen © Amass Communications Ltd., Hong Kong, 2004
Umschlaggestaltung: Wolfgang Heinzel
Satz: Walter Typografie & Grafik GmbH, Würzburg
Gesetzt aus: 10,5/15,7 Helvetica
Druck und Binden: Westermann Druck GmbH, Zwickau
Printed in Germany
ISBN 978-3-485-01029-0

Inhalt



Einführung	9
Wie können Sie von diesem Buch profitieren?	12
Die Grundlagen des Sehtrainings	13
Was ist Sehtraining?	15
Ein kurzer Einblick in die Geschichte des Sehtrainings	16
Das Sehvermögen zurückgewinnen	22
Lassen Sie Ihre Augen testen	25
Der Besuch beim Optiker	26
Wie man die Verordnung liest	26
Die Anatomie des Auges	28
Die Augenmuskeln	29
Die Hornhaut	31
Die Linse	32
Die Netzhaut	35
Die lichtempfindlichen Zellen	35
Die Makula	37
Gesunde Augen	38
Ernährungsempfehlungen	39
Die Sehschärfe	42
Die Snellen-Sehschärfe	42
Kleine Veränderungen der Sehschärfe ermitteln	43
Die dezimale Sehschärfe	43

Die prozentuale Sehschärfe	44
Beleuchtung und Kontrast	45
Das Nahsehen	47
Das Nachtsehen	48
Der geistige Aspekt des Sehens	49
Die Welt ist schön	50
Was zieht Ihre Aufmerksamkeit auf sich?	52
Übung zur sensorischen Integration	53
Die Grundprinzipien des Sehtrainings	58
Glauben Sie daran, dass es möglich ist	58
Trainieren Sie Ihre Sehfähigkeit	68
Die Energie zum Fließen bringen	75
Entspannen und Sehen	80
Überprüfen Sie Ihre Sehfähigkeit	81
Wie Sie Ihre Fernsicht testen	81
Wie Sie Nahpunkt und Fernpunkt ermitteln	84
Wie Sie Ihre Dioptrienzahl errechnen	85
Die Bedeutung des Nahpunkts	86
 Die Praxis des Sehtrainings	 89
 Astigmatismus	 91
Astigmatismus-Test	94
Übung zur Lockerung der Augenmuskeln	95
Übung mit dem Tibetischen Rad	97
Übung zur Entspannung der Augenmuskeln	99
Eine objektiv nachweisbare Wirkung	100
 Kurzsichtigkeit	 101
Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von weniger als 2 Dioptrien wiedererlangen	109

Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von 2 bis 3 Dioptrien wiedererlangen	113
Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von mehr als 4 Dioptrien wiedererlangen	119
Presbyopie – Wieder ohne Brille lesen?	129
Presbyopie-Test	135
Klein gedruckte Texte anschauen	136
Klein gedruckte Texte lesen	136
Leseübung für Faule	142
Die Kreisübung	143
Hyperopie	145
Leseübung	149
Konvergenz	149
Konvergenz-Test	152
Konvergenzübung	154
Monovision	155
Das divergierende Auge	156
Strabismus-Tests	162
Die Schmetterlingsübung	163
Die lange Schwingübung (»Der Elefantenschwung«)	165
Die Spiegelschwingübung	166
Die ausgleichende Schwingübung	167
Die Posaunenübung	168
Amblyopie	169
Katarakt	173
Ernährungsempfehlungen	179
Die Reflexionsfarbtechnik	180
Glaukom	181
Empfehlung zur Nahrungsergänzung	184

Makula-Degeneration	185
Empfehlung zur Nahrungsergänzung	191
Die Farbwahrnehmung	193
Die Gegenfarben-Theorie	194
Die Unterscheidung von Farben	195
Farbsehstörungen	196
Zählübung	199
Mit Farben arbeiten	200
Was ist mit den Sehbehinderten?	204
Hell-Dunkel-Wahrnehmung entwickeln	205
Die Augen entspannen	205
Farben »erspüren«	206
Objektwahrnehmung entwickeln	207
Hornhautchirurgie	207
Eine Sehfähigkeit von über 20/20	212
Übung zur Verbesserung der Fernsicht	214
Sonnenbrillen	215
Anhang	219
Glossar	221
Literatur	224
Danksagung	230

Einführung

Das Sehen ist für uns wohl der kostbarste von all unseren Sinnen. Wir sehen einen herrlichen Sonnenuntergang, das Lächeln auf einem Gesicht und wir sehen die Unschuld in den Augen eines Kindes.

Mutter Natur hat dafür gesorgt, dass sich dieser Sinn beim Heranwachsen perfekt entwickelt. Vielleicht überrascht es Sie, zu erfahren, dass das Sehen eine erlernte Fähigkeit ist. Die Augen von Neugeborenen sind noch nicht voll entwickelt. Ein Baby beginnt erst nach etwa vier Monaten, Farben zu erkennen. Als Nächstes entwickelt sich die Koordinationsfähigkeit zwischen Händen und Augen und dann zwischen den Augen und dem Rest des Körpers. Mit etwa zwölf Monaten fangen Kleinkinder an zu laufen und ihre Sehfähigkeit entwickelt sich weiter, so wie es die Natur vorgesehen hat.

Ich schreibe dieses Buch auf Grund meiner persönlichen Erfahrung, nachdem ich über fünfundzwanzig Jahre lang eine Brille trug. Anfangs war ich wie viele andere Menschen davon überzeugt, dass man nichts gegen das nachlassende Sehvermögen tun könne. Es schien einfach eine normale Folge des Alterungsprozesses zu sein. Eigentlich war es nur die Frage, ob man zuerst seine Haare oder seine Sehfähigkeit verlieren würde. Ich war damals kurzsichtig und meine Brillengläser hatten eine Stärke von 5,5 Dioptrien. Das bedeutet, dass man bei fast allen Tätigkeiten, einschließlich des Lesens, eine Brille tragen muss. Ich brauchte sogar zwei Brillen – eine zum Lesen und eine für das Sehen in die Ferne.

Einer meiner Freunde versuchte damals, seine Sehfähigkeit mit Übungen zu verbessern, doch er versuchte es schon seit drei Jahren und trug immer noch eine Brille. Solche Langzeitprojekte sind nicht meine Sache. Ich will das Gefühl haben, dass ich in ungefähr zwanzig Minuten Fortschritte machen kann. Andernfalls habe ich kein Interesse. Natürlich erwarte ich nicht, dass sich mein Sehvermögen nach einer einzigen Übung normalisiert, doch ich will einfach das Gefühl haben, dass sich ganz konkret etwas tut – und nicht nur in meiner Vorstellung. Meine Methode zur Verbesserung der Sehfähigkeit wirkt also schnell.

Um ein effektives Konzept entwickeln zu können, musste ich allerdings zunächst noch einiges über verschiedene andere Augenprobleme lernen. Ich hatte damals beispielsweise keine Ahnung, was Astigmatismus ist, geschweige denn, was man dagegen tun kann. Basierend auf den Grundlagen des Sehtrainings, habe ich eine Methode entwickelt, die es Ihnen ermöglicht, mithilfe von speziellen Tests und Übungen mehr über Ihre Sehprobleme und deren Ursache zu erfahren und diese konkret anzugehen und zu verbessern. Das Besondere hierbei ist, dass sowohl die physische als auch die mentale Ebene in den Übungsprozess einbezogen werden.

Schon während des ersten Workshops stellten sich enorme Erfolge ein. Das war sehr ermutigend und ich erkannte, dass die meisten Teilnehmer von meinem Seminarprogramm profitieren können. Es passierten immer wieder »Zufälle« und »kleine Wunder« und die Nachfrage nach den Workshops nahm zu.

Seit 1996 halte ich etwa fünfundzwanzig Seminare pro Jahr in aller Welt. Inzwischen war ich beispielsweise schon fünfzehnmal in London. Oft erzählen mir Workshop-Teilnehmer, dass sie, schon Jahre bevor sich eine Gelegenheit ergab, den Wunsch hatten, mein Seminar zu besuchen.

Ich ziehe die Workshops den Einzelsitzungen vor, da sie sich viel intensiver gestalten. In vierzehn Stunden können Sie mehr über Ihr Sehvermögen erfahren und lernen und außerdem werden die Teilnehmer durch die Gruppendynamik ermutigt, weiterzumachen und die Übungen wirklich zu praktizieren.

Es geht beim Sehtraining jedoch nicht nur darum, die nötigen Informationen zu bekommen. Das Wichtigste ist, zu verstehen, dass Sie Ihre Sehfähigkeit selbst kontrollieren können, und zu lernen, was Sie tatsächlich tun können. Mein Ziel ist es, dass der Teilnehmer meines Workshops und der Leser dieses Buches am Ende genau weiß, welche Übungen er machen muss und was er sich davon erwarten kann. Ich will hier nicht leugnen, dass das durchaus mit Arbeit verbunden ist und in manchen Fällen bedeutet, dass man die Augenübungen über Jahre hinweg regelmäßig machen muss. Doch ich verspreche Ihnen, dass Sie Fortschritte

machen werden. Ihre Augen werden Ihnen zeigen, dass sie sich verbessern können. In meinen Workshops haben wir bei vielen Teilnehmern nach nur zwei Tagen eine beachtliche und vor allem messbare Verbesserung der Sehfähigkeit von 10 bis 20% erreicht. Bei einem Workshop in Berlin ließen wir einmal die Sehschärfe der Teilnehmer vor und nach dem Seminar von einem Optiker messen. Bei einer Teilnehmerin wurden am Ende 2 Dioptrien weniger gemessen. Bemerkenswert ist, dass diese Dame damals zweiundneunzig Jahre alt war. Kinder reagieren sogar noch schneller auf das Augentraining. Ich habe oft beobachtet, dass Kinder ihr »magisches« Sehvermögen mit weniger als einer Stunde Sehtraining wiedererlangten. So war es beispielsweise bei dem achtjährigen Max, der zu Beginn des Trainings an einer erheblichen Kurzsichtigkeit litt. Nach zwanzig Minuten Üben hatte er sich so weit verbessert, dass er über die normale Sehfähigkeit eines Kindes unter zehn Jahren verfügte. Ein Jahr später traf ich Max wieder und prüfte seine Sehfähigkeit. Seine Sehkraft war nicht wieder zurückgegangen. Entweder hatte er also ein phänomenales Gedächtnis oder sein Sehvermögen hat sich tatsächlich verbessert.

· Ich schreibe dieses Buch, weil ich möchte, dass die Menschen wissen, dass sie ihre Sehfähigkeit zurückerlangen können. Außerdem möchte ich die Dinge, die ich gelernt habe, mit anderen teilen, damit viele Menschen davon profitieren können. Dies ist besonders wichtig für Kinder. Warum sollten Kinder zu einem Leben mit Brille verdammt sein, wenn sie in den meisten Fällen ihr natürliches, klares Sehvermögen durch Augentraining wiedererlangen können? Wenn man früh mit dieser Methode beginnt, ist sie höchst effektiv und bietet den Vorteil, dass man auf natürliche Weise dauerhafte Erfolge erzielt. Ich habe in dieses Buch wissenschaftliche Untersuchungsergebnisse aufgenommen, die die Wirksamkeit des Sehtrainings beweisen.

•



Wie können Sie von diesem Buch profitieren?

Ich bin sicher, dass Sie sofort die Seite aufschlagen möchten, auf der Ihr persönliches Augenproblem behandelt wird. Tun Sie es. Lesen Sie das Kapitel und machen Sie auch die entsprechenden Tests, um Ihre Sehschärfe zu bestimmen. Danach sollten Sie allerdings zunächst den ersten Teil des Buches lesen, in welchem die Hintergründe und allgemeinen Prinzipien erläutert werden. Falls Sie sich für die wissenschaftlichen Grundlagen der Effektivität dieser Methode interessieren, können Sie die jeweiligen Quellen im Anhang nachschlagen oder auf meiner Website recherchieren.

Wenn Sie sich mit meinem Ansatz vertraut gemacht haben, sollten Sie anfangen, die Übungen für Ihr spezifisches Augenproblem auszuprobieren. Die positiven Ergebnisse sollten nicht allzu lange auf sich warten lassen. Überwachen Sie Ihre Fortschritte, da positive Rückmeldungen sehr wichtig für die eigene Motivation sind.

Es geht mir darum, Sie zu motivieren, Erfolg zu haben. Letztendlich ist es Ihr Erfolg und ich versorge Sie nur mit dem nötigen Know-how.

Zusätzliche Informationen sowie weitere Einzelheiten aus Forschungsberichten, auf die ich in diesem Buch nur verwiesen habe, finden Sie auf meiner Website www.vision-training.com/de. Dort können Sie sich auch informieren, sollten Sie eines Tages an einem meiner Workshops in Deutschland, Österreich oder der Schweiz teilnehmen wollen.

Für die Durchführung mancher Übungen brauchen Sie bestimmte Sehtafeln, die im Buch enthalten sind. Da ein Buch natürlich nur über begrenzten Raum verfügt, wurden einige Tafeln auf mehrere Seiten aufgeteilt, andere etwas verkleinert. Dies beeinträchtigt zwar nicht die Effektivität der Übungen, doch sollten Sie aus praktischen Gründen die Originalgrößen bevorzugen, können Sie die Sehtafeln über Wolfgang Gillessen, Schönstraße 72b, 81543 München, Tel./Fax: 0 89/68 07 07 02, E-Mail: WGillessen@t-online.de, bestellen oder auch über www.vision-training.com/de herunterladen. Über beide Adressen erhalten Sie Informationen über meine Seminare.

Die Grundlagen des Sehtrainings



Was ist Sehtraining?



Die Wirksamkeit des Sehtrainings beruht auf der einfachen Tatsache, dass regelmäßiges Training der Gesundheit förderlich ist. Jeder weiß, dass er seinen Gesundheitszustand verbessern kann, wenn er regelmäßig seinen Körper trainiert. Ihr Arzt wird Ihnen sagen, dass dreißig Minuten rasches Gehen pro Tag zu einer signifikanten Steigerung der körperlichen Fitness führen.

Die *American Optometric Association* stellte 1988 fest, dass »... die Wirksamkeit von Sehtraining bei der Heilung von oculomotorischen, akkommodativen und binokularen Sehstörungen in vielen Studien bewiesen wurde«. Und dennoch lehnen viele Augenärzte und Optiker Sehtraining, Sehtherapie oder Augentraining entweder von vornherein ab oder stehen diesen Methoden zumindest sehr skeptisch gegenüber. Sie sehen einfach keine Alternative zur Brille oder zu chirurgischen Eingriffen.

Die meisten Augenärzte und Optiker sind mit dem medizinischen Modell der reinen Symptombehandlung ganz zufrieden. Diese Behandlungen werden sehr effektiv und professionell durchgeführt, indem man eine Brille anpasst oder einen chirurgischen Eingriff mit Laserstrahlen vornimmt. Doch das Tragen einer Brille ändert natürlich überhaupt nichts an Problemen wie Kurzsichtigkeit. Die Gläser korrigieren zwar den Brechungsfehler, doch Sie sind immer noch kurzsichtig – mit allen damit verbundenen Risiken (ein um 60% erhöhtes Risiko einer Netzhautablösung, eines Glaukoms oder einer Makula-Degeneration etc.).

Die Laserchirurgie ist die neueste Entwicklung zur mechanischen Behebung von Fehlsichtigkeit. Bei dieser Methode werden im Wesentlichen kleine Schnitte auf der Hornhaut vorgenommen. Da die Hornhaut nur einen halben Millimeter dick ist, führt hier natürlich jede Art von Operation zu einer deutlichen Schwächung des Gewebes. Das ist eine unvermeidliche Folge solcher chirurgischen Eingriffe. Postoperative Komplikationen können Ihr Sehvermögen noch weiter schwächen. Außerdem stellen viele Menschen fest, dass sie nach dem Lasereingriff eine Lesebrille brau-

chen. Sie tauschen im Grunde also nur die eine Brille gegen die andere aus.

Sehtraining ist prozessorientiert und will Ihnen innere Veränderungen bewusst machen. Es besteht aus Übungen zur Verbesserung der Sehfähigkeit. Doch das Wichtigste ist hierbei nicht die einzelne Übung als solche, sondern die Beziehung dieser Übungen zum visuellen System: der geistige Aspekt des Sehens. Das Sehtraining zielt vor allem darauf ab, den neurophysiologischen Kontrollmechanismus durch wiederholte spezifische visuelle Stimulation zu verändern. Der Erfolg hängt ganz entscheidend davon ab, ob es gelingt, optimale Sehstrategien zu entwickeln und sie zur zweiten Natur werden zu lassen. Meine Methode möchte Sie motivieren, kurze Übungseinheiten (von etwa fünf Minuten Dauer) sehr häufig (etwa zehnmal pro Tag) zu absolvieren. Häufige Wiederholung scheint eine notwendige Voraussetzung für dauerhafte Veränderungen zu sein.

Damit Sehtraining effektiv sein kann, braucht man außerdem eine klar definierte Methode zur Messung der Fortschritte. Die meisten Menschen verlieren ziemlich schnell das Interesse, wenn sie keinen Fortschritt erkennen. Deshalb muss man unbedingt sicherstellen, dass Fortschritte ständig registriert und entsprechend gewürdigt werden.



Ein kurzer Einblick in die Geschichte des Sehtrainings

Die Vorstellung, dass man die Augen mit Hilfe bestimmter Übungen trainieren kann, geht auf den New Yorker Ophthalmologen Dr. William H. Bates zurück. Dr. Bates untersuchte jährlich Tausende von Augen im Rahmen seiner Tätigkeit an der New Yorker Augen- und Ohrenklinik. Im Laufe der Jahre begann er, die wissenschaftlichen Theorien anzuzweifeln, die von den Forschern in der Augenheilkunde aufgestellt worden waren: »Bei meinen Untersuchungen (...) beobachtete ich (...) viele Fälle, bei denen sich Brechungsfehler entweder spontan zurückbildeten oder veränderten, und ich konnte diese Fälle weder ignorieren noch konnte ich mich mit den orthodoxen Erklärungen zufrieden geben, auch wenn solche



Dr. med. William H. Bates (1860 – 1931)

Dr. Bates erhielt seinen Doktorgrad im Jahre 1885 am College für Ärzte und Chirurgen der *Columbia University*.

Von 1886 bis 1896 war Dr. Bates Assistenzarzt an der New Yorker Augen- und Ohrenklinik und arbeitete am *Northwestern Dispensary* und im *Harlem Hospital*. Er war auch Dozent für Ophthalmologie an der *New York Post Graduate Medical School and Hospital* und

darüber hinaus ein sehr erfolgreicher und angesehener Augenchirurg.

Er brachte seinen Studenten jedoch bei, ihre Kurzsichtigkeit durch bestimmte Übungen zu reduzieren, und wurde deshalb im Jahre 1891 von der Fakultät ausgeschlossen.

Dr. Bates veröffentlichte im »New York Medical Journal« viele Artikel über seine Entdeckung, dass Beeinträchtigungen der Sehfähigkeit erlernt und funktionell sind und dass die Augen deshalb auf Entspannungsübungen reagieren.

Bates entwickelte eine Reihe einfacher Übungen für verschiedene Sehstörungen. Im Jahre 1920 veröffentlichte er seine Erkenntnisse in einem Buch mit dem Titel »Perfect Sight Without Glasses« (»Rechtes Sehen ohne Brille«).

Dieses Buch ist heute noch erhältlich.

William Bates wird von vielen Menschen als der »Großvater« des Augentrainings betrachtet.

Erklärungen existierten. Mir schien, dass eine wahre Aussage immer und unter allen Umständen wahr sein muss. Es kann hier keine Ausnahmen geben. Wenn Brechungsfehler irreversibel sind, sollte es nicht möglich sein, dass sie sich spontan zurückbilden oder verändern.« (Bates, zitiert nach Quackenbush, 1997, S. 45)

Zu jener Zeit wurde im klinischen Alltag ein neues Instrument, das Retinoskop, eingeführt, das der hervorragende deutsche Wissenschaftler H. Helmholtz erfunden hatte. Mit diesem Instrument kann man das Auge betrachten und seine Fokussierfähigkeit bestimmen. Mit seiner Hilfe wollte Dr. Bates seine Annahme beweisen, dass Brechungsfehler kein permanenter Zustand sind. Ein Brechungsfehler ist eine Fehlsichtigkeit, bei

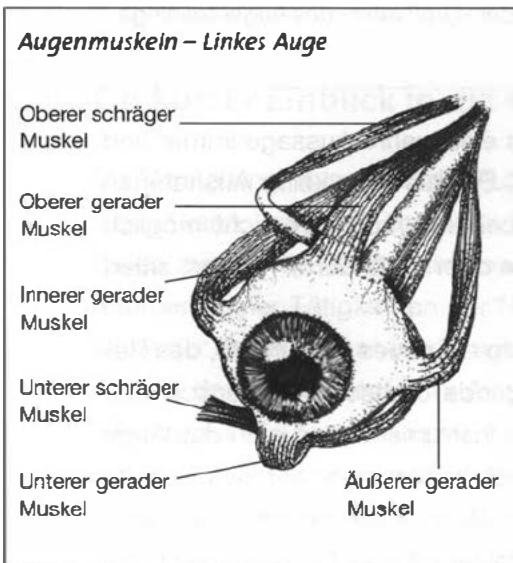
der der Brennpunkt nicht genau auf der Netzhaut liegt und dadurch die Umgebung unscharf abgebildet wird. Dr. Bates untersuchte mit dem Retinoskop Augen unter allen möglichen Bedingungen. Letztendlich kam er zu dem Schluss, dass die orthodoxen Lehren über das Akkommodations- und Brechverhalten der Augen zu verwerfen waren. Er stellte fest, dass die Linse kein wesentlicher Faktor beim Akkommodationsvorgang ist.

»... meine eigenen Experimente mit den äußeren Augenmuskeln von Fischen, Kaninchen, Katzen, Hunden und anderen Tieren schienen eindeutig zu belegen, dass bei diesen Tieren die Akkommodation der Augen allein von den Aktivitäten der äußeren Augenmuskeln abhängt und überhaupt nicht von denen der Linse. Durch Manipulation dieser Muskeln konnte ich die Akkommodation willkürlich hervorrufen oder verhindern und damit Zustände wie Kurzsichtigkeit, Hypermetropie und Astigmatismus erzeugen oder verhindern.« (Bates, zitiert nach Quackenbush, 1997, S. 66)

Außerdem stellte sich heraus, dass sich der Zustand der Augen ständig verändert. Wenn man sie stündlich untersuchte, erhielt man jedes Mal eine leicht abweichende Messung. Dr. Bates' Ergebnisse stehen fast in direktem Gegensatz zur konventionellen Meinung über die Art und Weise, wie ein Auge fokussiert. Donders (1864) und später Helmholtz (1866)

hielten Bates' Ansatz für Unsinn und gelangten zu der Überzeugung, dass hauptsächlich die Linse innerhalb des Auges für das »Scharfstellen« zuständig ist. Diese Theorie ist noch heute vorherrschende Lehrmeinung und beeinflusst Augenärzte und Optiker in großem Maße.

Für Dr. Bates bedeutete seine Entdeckung den Ausschluss aus den wissenschaftlichen Kreisen. Er wurde ganz unzeremoniell seines Lehramtes an der New Yorker Augen- und Ohrenklinik enthoben. Für die interne



Machtstruktur stellte seine Theorie eine zu radikale Abweichung von der damals allgemein akzeptierten wissenschaftlichen Norm dar. Doch Dr. Bates war weit davon entfernt, aufzugeben. Er entwickelte seine Theorie allein weiter und eröffnete eine Klinik, in der mit Sehtraining gearbeitet wurde. Außerdem brachte er eine Zeitschrift mit dem Titel »Better Eyesight« heraus und unterrichtete eine Reihe von Menschen in den von ihm entwickelten Techniken.

Heute kennen wir die Arbeit von Dr. Bates als die »Bates-Methode«, die er in seinem Buch »Rechtes Sehen ohne Brille« (Original erschienen 1920) ausführlich beschrieb. Das Interesse am Sehtraining ist bis heute ungebrochen und Bates' Buch ist noch heute im Buchhandel erhältlich – über achtzig Jahre nach seinem ersten Erscheinen!

Da die wissenschaftlichen Kreise bis auf einige Ausnahmen Bates' Erkenntnisse völlig ignoriert haben, wurde seine Methode vor allem von Menschen verbreitet, die von der Bates-Methode profitiert hatten.

Einer dieser Menschen war Margaret D. Corbett, deren Ehemann in den 1930er Jahren durch die Bates-Methode Heilung erfahren hatte. Margaret Corbett eröffnete die *School of Eye Education* (Schule für Augentraining) in Los Angeles und unterrichtete viele Menschen in der Bates-Methode. In ihrem Buch »Besser sehen« (1985) beschreibt sie Fälle, in denen ihre Arbeit großen Einfluss auf die Karriere von Militärangehörigen gehabt hat. Bei einem dieser Fälle handelte es sich um einen jungen Mann, der wegen mangelnder Sehschärfe mehrmals von der Luftwaffe abgelehnt worden war. Er normalisierte seine Sehfähigkeit mit Hilfe der Bates-Methode, bestand alle Aufnahmetests und ging zu den »Fliegenden Tigern« in Burma, wo er Führer einer Flugzeugstaffel wurde. Als er zurückkehrte, gingen zehn japanische Flugzeuge auf sein Konto. Danach erhöhte sich seine Abschussrate weiter und sein militärischer Rang ebenfalls. Er wurde schließlich zum Oberstleutnant befördert.

Vielleicht auf Grund ihres Erfolges wurde Margaret Corbett 1943 wegen »Ausübung der Optometrie ohne Lizenz« vor Gericht gestellt.

Im August 1943 berichtete George A. Posner empört in der Zeitschrift »SIR!« unter dem Titel »Are Eyeglasses a Racket ...?« über Corbetts

Gerichtsverhandlung: »Dreihundert Zeugen beehrten lautstark Einlass, um vor Gericht aussagen zu dürfen. Sie drängten sich in den Gerichtssaal und berichteten über die Heilung praktisch aller in der Augenheilkunde bekannten Augenerkrankungen (...) ohne jegliche Medikamente und optische Sehhilfen! Die geheilten Patienten waren zwischen vier und vierundachtzig Jahre alt (...) [Aldous Huxleys Zeugenaussage fand besondere Beachtung, weil er demonstrieren konnte, dass er in der Lage war, ohne Brille zu lesen, obwohl er vor dem Augentraining bei Mrs. Corbett auf einem Auge völlig blind gewesen war und auf dem anderen nur 20% Sehkraft gehabt hatte.] Seit über dreißig Jahren versucht die organisierte Medizin mit allen Mitteln zu verhindern, dass die Welt von dieser revolutionären Entdeckung erfährt!«

Die Verbreitung von Halbwahrheiten hat der Arbeit von Dr. Bates oft geschadet. Bis zum heutigen Tage wurde jedoch noch niemand von einem Gericht dafür verurteilt, dass er anderen Menschen half, ihr Sehvermögen zurückzugewinnen.

Im Jahre 1955 veröffentlichte Clara Hackett ihr Buch »Relax and See, a Daily Guide to Better Vision«. Der Inhalt des Buches dreht sich hauptsächlich um ein zwölfwöchiges Übungsprogramm zur Heilung verschiedener Beeinträchtigungen des Sehvermögens, einschließlich so weit verbreiteter Probleme wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Schielen, Farbenblindheit, Katarakt, Glaukom und anderer schwerwiegender Augenprobleme. Außerdem enthielt es Übungen für Brillenträger mit Bifokalgläsern. Mrs. Hackett, die selbst neunzehneinhalb Jahre lang eine Brille getragen hatte, lehrte das Augentraining fünf Jahre lang in Seattle und brachte es auch Lehrern bei der Armee bei. In den Jahren 1949 und 1950 hielt sie als Gastdozentin Augenseminare an der Universität von Seattle. Danach ging sie nach New York und wurde dort noch im selben Jahr wegen Ausübung der Optometrie ohne Lizenz verhaftet. 1951 wurde sie vor Gericht gestellt. Die Jury beriet nur ein paar Minuten über den Fall und entschied dann: Sehtraining ist kein Verbrechen.

Dr. Janet Goodrich untersucht in ihrem Buch »Natürlich besser sehen« (1985) verschiedene Gründe für die Tatsache, dass so wenige Men-

schen bisher von der Bates-Methode gehört haben und schreibt (S. 234–235): »... den professionellen, technisch ausgebildeten Optikern und Augenärzten (...) wurde beigebracht, dass die Bates-Methode ineffektiv sei und verworfen werden müsse. Margaret Corbett ermahnte Hunderte von Lehrern, die sie in den 1940ern und 1950ern ausgebildet hatte, nie für die Methode zu werben und keine Artikel darüber zu veröffentlichen. (...) Das ist vielleicht verständlich, wenn man weiß, dass sie zweimal wegen ›Ausübung der Optometrie ohne Lizenz‹ verhaftet (und freigesprochen) wurde. (...) Im Jahre 1974 bekam meine Kollegin Anna Kaye, die die Prinzipien der Bates-Methode in San Francisco jahrzehntelang ganz im Stillen vermittelt hatte, Besuch von mehreren Polizeibeamten in Zivil. Man sagte ihr, sie würde in sechzehn Punkten gegen das Gesetz verstoßen. (...) Vielleicht erklären solche Geschehnisse, wieso es so wenige gesicherte Forschungsergebnisse über die Methode gibt.«

Janet Goodrich hat durch ihre beiden Bücher »Natürlich besser sehen« (1995) und »Spielend besser sehen« (1996) sowie durch ihre Vorträge und Workshops in aller Welt einen großartigen Beitrag auf dem Gebiet des Sehtrainings geleistet.

Im Jahre 1997 veröffentlichte Thomas R. Quackenbush »Relearning to See«, das bis heute vielleicht ausführlichste Werk über die Bates-Methode. Dieses Buch lehnt sich sehr stark an die ursprüngliche Arbeit von Dr. Bates an und Quackenbush zitiert häufig und ausführlich aus Bates' Publikationen. Thomas R. Quackenbush lebt heute in San Francisco, Kalifornien.

Der indische Augenarzt Dr. R. S. Agarwal begann sich im Jahre 1930 für die Arbeit von Dr. Bates zu interessieren und lehrt die Bates-Methode seither in Pondicherry, Indien. Im Laufe der Jahre hat Dr. Agarwal viele Artikel in »Mother India«, einer monatlich erscheinenden Zeitschrift des Sri Aurobindo Ashrams, veröffentlicht und eine Methode entwickelt, bei der er Elemente der traditionellen Augenheilkunde mit der Bates-Methode verbindet. Diese Synthese stellte er in seinem Buch »Mind and Vision and Secrets of Indian Medicine« (1953) vor. Ein populäres Buch mit dem Titel »Yoga of Perfect Eyesight« hat er im Jahre 1971 veröffentlicht. Dieses

Buch ist noch im Handel und enthält viele wunderbare Fallbeispiele über die Heilung von Augenproblemen.

In Großbritannien ist die Bates-Methode inzwischen etabliert und wird von der *Bates Association of Great Britain* vertreten. Die Methode wird in dem Buch »The Bates Method« von Peter Mansfield (1997) ausführlich beschrieben.

In den 1990er Jahren entwickelte sich ein starker Trend zur Einbeziehung alternativer Heilmethoden in die Behandlung von Gesundheitsproblemen. So wurde beispielsweise die Akupunktur als wirksame Behandlungsmethode anerkannt und wird heute bereits an verschiedenen medizinischen Fakultäten gelehrt.

Doch das Verordnen von Medikamenten oder medizinischen Hilfsmitteln ist natürlich viel lukrativer, als den Patienten zu empfehlen, einfach die Augen zu trainieren, um ihr normales Sehvermögen wiederzuerlangen. Noch lukrativer ist es, chirurgische Eingriffe zur Korrektur der Brechkraft zu empfehlen, mit denen Tausende von Euros verdient werden können. Vom Standpunkt des Klienten aus betrachtet ist die effektivste Form der Behandlung eines Gesundheitsproblems allerdings nicht unbedingt die teuerste. Es bleibt zu hoffen, dass im neuen Jahrtausend dem gestiegenen Interesse an effektiven, alternativen Methoden von der Bevölkerung allgemein und von der Wissenschaft im Besonderen Rechnung getragen wird. Es muss etwas geschehen. Bei uns tragen immer mehr Menschen eine Brille und in Asien nähert sich die Zahl mittlerweile der 80%-Marke. Dagegen muss wirklich etwas getan werden. Sehtraining, mit dem früh begonnen wird, ist die einfache Lösung zur Aufrechterhaltung eines guten Sehvermögens.



Das Sehvermögen zurückgewinnen

Die meisten Menschen glauben, dass man nichts gegen nachlassende Sehkraft tun kann. Viele sind davon überzeugt, dass die Funktion der Sinnesorgane mit zunehmendem Alter zwangsläufig schwächer wird. Das

Sehvermögen ist nur einer dieser Sinne, die oft schon sehr früh Ausfallerscheinungen zeigen.

Die Wissenschaft sagt uns, dass die Sechsjährigen dieser Welt statistisch betrachtet sehr gute Augen haben. Eine von der US-Armee in Auftrag gegebene Studie über Kurzsichtigkeit, die das Sehvermögen der Bevölkerung über den Zeitraum der letzten hundert Jahre erfasst, sagt uns, dass gegenwärtig etwa 60% der Menschen unter einer Sehschwäche leiden.

Augenärzte lernen während ihrer medizinischen Ausbildung praktisch nichts über Sehtraining. Sie konzentrieren sich auf die Verordnung von Medikamenten und auf chirurgische Eingriffe. Tatsächlich sind Letztere die richtige Lösung bei vielen schwerwiegenden Augenproblemen. Gegen Kurzsichtigkeit werden üblicherweise Brillengläser oder Kontaktlinsen verordnet und wenn die Kurzsichtigkeit während der letzten drei Jahre stabil war, wird auch Laserchirurgie empfohlen. Es ist wichtig, sich klar zu machen, dass Brillengläser oder Kontaktlinsen absolut nichts zur Heilung Ihrer Kurzsichtigkeit beitragen. Die Gläser bieten zwar in der Tat eine schnelle Lösung für das Problem, doch sie beheben nicht die Ursache, die hinter der Entstehung Ihrer Kurzsichtigkeit steckt.

Laserchirurgie ist momentan sehr beliebt und wird von vielen Ophthalmologen wärmstens empfohlen. Mit dem Laser Schnitte auf der Hornhaut des Auges durchzuführen ist eine irreversible Methode, die Sehfähigkeit zu verändern. Auch wenn bei chirurgischen Eingriffen mit dem Laser nur der Bruchteil eines Millimeters von Ihrer Hornhaut abgetragen wird, handelt es sich um einen heiklen Eingriff. Jeder Fehler wird Sie für den Rest Ihres Lebens begleiten. Man sollte es sich also gut überlegen, ob man wirklich zu diesem Risiko bereit ist. Meine Augen sind wirklich das Letzte, mit dem ich herumexperimentieren möchte, besonders, wenn es natürliche Methoden zur Wiedergewinnung der Sehkraft gibt.

Augenoptiker sind dazu ausgebildet und befugt, die Sehschärfe der Augen zu messen und die entsprechenden Korrekturlinsen zu verschreiben. Ihre gesamte Ausbildung dreht sich um die Korrektur visueller Defekte und den Verkauf von Brillen. Da ist es natürlich verständlich, dass sie

von der Vorstellung, dass man mit Hilfe einfacher Augenübungen auf seine Brille verzichten kann, nicht besonders begeistert sind.

Die Verhaltensoroptometristen sind allerdings davon überzeugt, dass das Fortschreiten von Kurzsichtigkeit durch Augentraining verlangsamt werden kann. Sie sind im Allgemeinen offen für das Sehtraining und sind normalerweise sehr zufrieden, wenn sie Brillengläser und Kontaktlinsen unter 100% verschreiben können. Wenn Sie zu Ihrem Augenarzt oder Optiker gehen und ihm sagen, dass Sie ein Sehtraining machen möchten, um Ihre Brille loszuwerden, wird er oder sie Ihnen wahrscheinlich sehr geduldig erklären, dass das leider nicht möglich ist, und Sie bitten, weiterhin Ihre Brille zu tragen.

Von allen Optikern, die in Europa praktizieren, sind nur etwa zweitausend Mitglied in der Vereinigung für Verhaltensoroptometrie. Diese widmen sich hauptsächlich der Behandlung von Amblyopie, Schielen und Koordinationsstörungen der Augen. Doch bisher haben sie leider keine Methode, mit der sie auch so weit verbreitete Augenprobleme wie Astigmatismus, Kurzsichtigkeit und Hypermetropie behandeln können. Die Behandlung beginnt normalerweise mit einer gründlichen Augenuntersuchung, bei der Ihr visueller Status bestimmt wird. Dann werden Brillengläser von geringer Stärke und Augenübungen verordnet. Seit einiger Zeit sind auch computergestützte Augentrainingsprogramme auf dem Markt. Ich habe gewisse Vorbehalte gegen diesen Ansatz, da Computerarbeit eine der Ursachen für Kurzsichtigkeit ist. Es scheint mir also ein Widerspruch zu sein, den Computer zu benutzen, um die Sehschwäche zu beseitigen. Verhaltensoroptometristen verfügen oft über ein ganzes Arsenal von technischen Hilfsmitteln zur Messung und Schulung der Augen.

Bei meinem Ansatz wird auf jegliche Ausrüstung verzichtet. Sie müssen nichts kaufen oder einnehmen und Sie müssen auch nicht für teure Therapiesitzungen bezahlen. Es ist nichts anderes erforderlich als Ihre aktive Teilnahme, die darin besteht, dass Sie die geeigneten Übungen durchführen. Sie werden dann kontinuierliche Fortschritte im Hinblick auf Ihr Ziel – die Wiedererlangung Ihrer vollen, natürlichen Sehkraft – beobachten.

Lassen Sie Ihre Augen testen



Es gibt zwei Testmethoden, die angewandt werden, um die Brillenstärke zu messen, die zur Kompensation des Brechungsfehlers Ihrer Augen benötigt wird, damit Sie eine ideale Sehstärke haben. Bei der ersten benutzt der Optiker gewöhnlich ein technisches Gerät, um ein objektives Testergebnis zu erhalten. Dabei arbeitet der Apparat mit einem berechneten Mittelwert.

Der zweite Test ist ein subjektiver Test, bei dem man durch verschiedene Linsen schaut, um festzustellen, mit welchen das Sehen am angenehmsten ist. Dieser Test wird normalerweise bei gedämpftem Licht durchgeführt. Teilweise problematisch ist allerdings, dass die Augen immer wieder versuchen, sich an die verschiedenen Linsen anzupassen, was normalerweise dazu führt, dass man zu starke Brillengläser verschrieben bekommt. Vielleicht haben Sie selbst schon einmal erlebt, dass Sie am nächsten Tag zurückkehrten, die neue Brille anprobierten und feststellten, dass Ihre Augen schmerzten. Die Gläser bewirken eine Überkompensation und sind zu scharf.

Die Sehschärfe des menschlichen Auges variiert im Laufe des Tages um bis zu 2 Dioptrien. Wenn Sie Ihre Sehschärfe alle paar Stunden messen, erhalten Sie jedes Mal ein anderes Ergebnis.

Es ist jedoch immer eine gute Idee, die Sehschärfe messen zu lassen, bevor Sie mit Ihrem Sehtraining beginnen. Sie kennen dann Ihren genauen Augenstatus und wissen, wie er sich auf den Geräten des Augenarztes zeigt. Fangen Sie dann mit Ihrem Sehtraining an. Sie werden wahrscheinlich schon bald Fortschritte bemerken. Lassen Sie sich nicht entmutigen, falls das Gerät bei einer wiederholten Messung keinerlei Verbesserung anzeigt. Das Gerät misst nur die absolut perfekte Fokussierung, jedoch nicht die Tatsache, dass Sie besser sehen können. Ihre subjektive Erfahrung ist der objektiven Messung immer überlegen. Sie tun sich selbst einen Gefallen, wenn Sie mit Ihren Augenübungen ungefähr einen Monat lang fortfahren, bevor Sie einen weiteren Sehtest machen. Es könnte allerdings sein, dass Sie bereits während dieser Zeit

schwächere Gläser benötigen, da die alte Verordnung nicht mehr Ihrer Sehschärfe entspricht und Ihre Augen beim Tragen der alten Brille schmerzen.

Der Besuch beim Optiker

Manche Optiker weigern sich, Gläser zu verschreiben, deren Stärke etwas unterhalb des ermittelten Korrekturwertes liegt. Falls Ihr Optiker zu dieser Kategorie gehört, rate ich Ihnen, einen anderen aufzusuchen.

Lassen Sie Ihre Augen vom Optiker mit seinen Instrumenten messen. Übrigens sind die Ergebnisse, die durch das Messen mit automatischen Instrumenten ermittelt werden, im Grunde nur grobe Schätzungen. Die Testergebnisse variieren und die Geräte haben eine Abweichungstoleranz von plus/minus einer halben Dioptrie. Nach Beendigung der Messung hat der Optiker die Sehschärfe auf 100% auskorrigiert. Führt dies zu Schmerzen in den Augen, bitten Sie den Optiker, die Verordnung um 0,5 bis 1,0 Dioptrien zu reduzieren. Gehen Sie dann auf die Straße hinaus und schauen Sie durch die verordneten Gläser. Es ist nicht gut, sie nur im Laden des Optikers oder im Einkaufszentrum auszuprobieren, weil Sie schließlich wissen müssen, wie die Welt bei Tageslicht durch diese Brille aussieht.

Die Gläser sollten so gewählt werden, dass die Dinge in der Ferne ein bisschen weich wirken. Achten Sie darauf, dass die Glasstärke nicht um mehr als 1 Dioptrie reduziert wird, weil die Augen sonst tatsächlich überanstrengt werden könnten. Das würde Ihre Fortschritte beim Augentraining stark beeinträchtigen. Damit sich Ihr Sehvermögen regenerieren kann, brauchen Sie eine Menge Energie in den Augen.

Wie man die Verordnung liest

Die Verordnung des Optikers sieht für viele Menschen zunächst einmal wie eine Ansammlung von Hieroglyphen aus. Sie können überhaupt keinen Sinn darin erkennen. Doch eigentlich ist sie ganz leicht zu verstehen.

Zunächst gibt es einen Messwert für das linke Auge und einen für das rechte Auge. Das wird normalerweise mit einem R für das rechte und einem L für das linke Auge ausgedrückt.

In der ersten Spalte der Verordnung ist der Grad des Brechungsfehlers verzeichnet (oder wie kurzsichtig Sie sind). Diese Messung wird in Dioptrien angegeben. Sind Sie kurzsichtig, haben Sie Minusgläser verschrie-

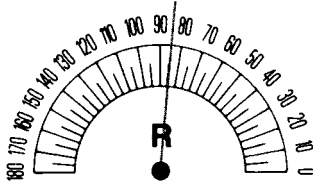
Brillen- Gläser- Verordnung

für _____ Datum _____

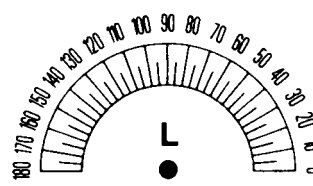
		Sphär.	Cyl.	Achse	Prisma	Basis
Ferne	R	-2,5	-0,5	85°		
	L	+1,5				
Nähe	R					
	L					

Hornhautscheitelabstand : _____ mm

Pupillendistanz : _____ mm



R



L

Bemerkungen: _____

ben bekommen, also beispielsweise $-2,5$ D (minus zweieinhalb Dioptrien). In manchen Ländern wird auch 250 angegeben, weil man einfach das Komma weglässt. Falls Sie unter Hypermetropie oder Presbyopie leiden, steht vor den Dioptrien ein Pluszeichen, beispielsweise $+1,5$ D. Oft haben die Augen auch eine unterschiedliche Sehschärfe, dann ist ein Auge »besser« als das andere.

In der nächsten Spalte wird eingetragen, ob ein Astigmatismus vorliegt. Dies wird ebenfalls in Dioptrien angegeben, zusammen mit der Achse des Brechungsfehlers. Cyl. $-0,5$, Achse 85° bedeutet beispielsweise: Zylinderkorrektur von minus einer halben Dioptrie bei einer 85 -Grad-Achse. Es kann sein, dass Sie nur auf einem Auge Astigmatismus haben oder dass Grad und Achse beider Augen voneinander abweichen.

Die vierte Spalte auf der Verordnung hat gewöhnlich mit der Divergenz zu tun. Schielen wird normalerweise mit Prismengläsern korrigiert. Das wird in Prismen Dioptrien angegeben. Oft findet man dann dieses Zeichen: Δ .

Üblicherweise ist auf der Verordnung noch Raum für Notizen des Optikers. In manchen Fällen wird auch noch ein Nahsichttest gemacht und Sie bekommen dann Bifokalgläser verschrieben. Manche Patienten bekommen Gleitsichtgläser, die mehrere Bereiche mit unterschiedlichen Linsenstärken haben. Schließlich wird häufig auch noch das Material der Brillengläser und des Rahmens angegeben.

Der Papierstreifen, der von den Sehschärfe-Messgeräten ausgedruckt wird, kann auch noch andere Zahlen enthalten, die wichtig sind, falls Sie Kontaktlinsen verordnet bekommen.

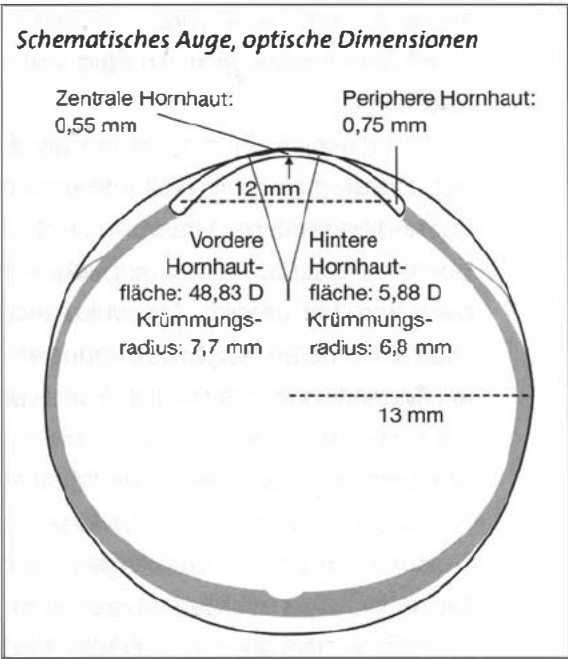


Die Anatomie des Auges

Das menschliche Auge ist ein anatomisches Meisterwerk. Es hat eine Achsenlänge von etwa 24 Millimeter und dient als Schnittstelle zwischen Außen- und Innenwelt. Das physische Auge fängt die Bilder der uns umgebenden Objekte ein. Hornhaut, Pupille und Linse erzeugen ein scharfes

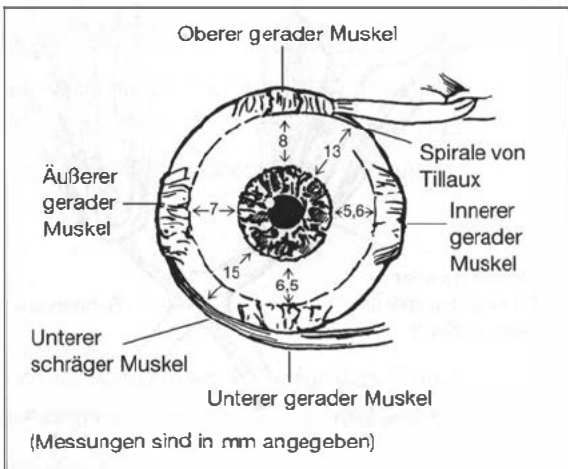
Abbild unserer Umgebung auf der Netzhaut. Damit das Bild scharf ist, verformt sich die Linse automatisch. Außerdem ist die Brechkraft für die Schärfe verantwortlich. Bilder werden in Form von Lichtstrahlen so gelenkt, dass sie in einem Brennpunkt auf der Netzhaut auftreffen. Dies nennt man Brechung. Das Auge ähnelt einer Videokamera und hat in der Tat einiges mit ihr gemein, doch letztendlich ist das Auge jeder Kamera, die bis heute entwickelt wurde, weit überlegen. Beispielsweise ist es viel

lichtempfindlicher als eine Kamera. Wir finden auch bei fast völliger Dunkelheit unseren Weg und kommen sogar mit dem gleißenden Sonnenlicht an einem Strand zurecht. Im Vergleich zum menschlichen Auge hat die Videokamera einen sehr begrenzten Leistungsumfang.



Die Augenmuskeln

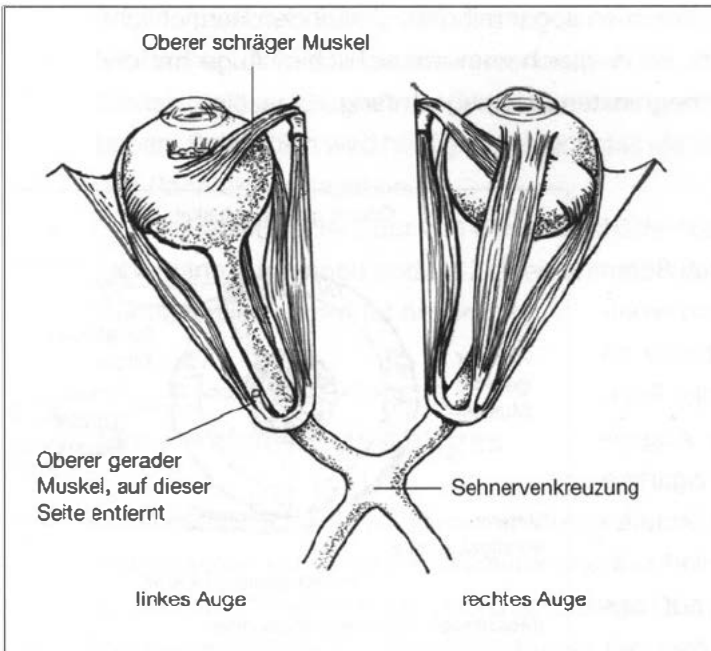
Das Auge ist mit sechs äußeren Muskeln verbunden. Diese arbeiten paarweise und erlauben es uns, den Augapfel in alle Richtungen zu drehen. Die Augenmuskeln sind eine einzigartige Konstruktion, denn sie können das Auge sehr schnell und präzise bewegen, um es auf das Objekt auszurichten, das wir



sehen wollen. Die Muskeln können sich auch der Echtzeit anpassen und einen Tennisball in seinem Flug von einem Platzende zum anderen beobachten.

Von diesen Muskeln werden vier als gerade (rectus) Muskeln bezeichnet. Sie sind ziemlich weit vorne an der Lederhaut des Augapfels befestigt und haben ihren Ursprung an der hinteren Wand der Augenhöhle. Der obere – Musculus rectus superior – dient dazu, das Auge nach oben zu bewegen, der untere – Musculus rectus inferior – bewegt es nach unten. Die horizontalen Augenbewegungen werden vom inneren geraden Muskel (Musculus rectus medialis) und vom äußeren geraden Muskel (Musculus rectus lateralis) gesteuert, die sich seitlich an den Augen befinden. Zusammen sorgen diese vier Muskeln dafür, dass sich das Auge in alle gewünschten Richtungen bewegen kann.

Am hinteren Teil des Auges befindet sich ein weiteres Muskelpaar. Diese Muskeln werden oberer schräger Muskel – Musculus obliquus superior – und unterer schräger Muskel – Musculus obliquus inferior – genannt und bilden einen fast geschlossenen Gürtel um den mittleren Augapfel. Sie ermöglichen es den Augen, sich beidseitig nach innen und wieder nach außen zu bewegen. Sie können Ihre Augen dadurch also auf einen Punkt ausrichten oder mit dem Blick Objekte verfolgen, die sich auf Sie zu- oder sich von Ihnen wegbewegen. Der obere schräge Muskel ist mit einer



leren Augapfel. Sie ermöglichen es den Augen, sich beidseitig nach innen und wieder nach außen zu bewegen. Sie können Ihre Augen dadurch also auf einen Punkt ausrichten oder mit dem Blick Objekte verfolgen, die sich auf Sie zu- oder sich von Ihnen wegbewegen. Der obere schräge Muskel ist mit einer

langen Sehne am Knochen nahe der Nase befestigt. Dieser Muskel kommt zum Einsatz, wenn Sie mit beiden Augen gleichzeitig in Richtung Nase schauen.

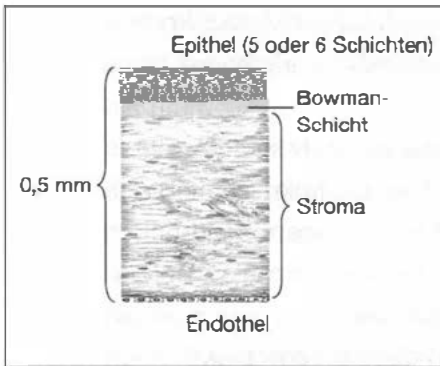
Durch seine bahnbrechenden Forschungsarbeiten kam Dr. Bates (1915) zu dem Schluss, dass die schiefen Muskeln die Fokussierung des Auges beeinflussen, indem sie den Augapfel leicht zusammendrücken und die Netzhaut so in eine Position bringen, in der das Bild optimal fokussiert ist. Er verglich diese Funktion mit der einer Kamera. Wenn man ein nahes Objekt fokussieren möchte, bewegt man das Kameraobjektiv nach vorne. Das menschliche Auge funktioniert praktisch nach demselben Prinzip.

Bei Kurzsichtigkeit wird der hintere Teil des Auges permanent nach außen gedrückt, so dass der Augapfel verlängert wird, was zu Problemen mit der Scharfstellung führt. Um Ihnen eine Vorstellung von der Größenordnung dieser Veränderungen zu geben: jeder Millimeter, um den der Augapfel verlängert ist, entspricht ungefähr 3 Dioptrien Kurzsichtigkeit. Ihre Fähigkeit, klar und scharf zu sehen, würde sich dann von normalem Sehvermögen auf etwa 30 Zentimeter reduzieren. Das ist in etwa die übliche Lesedistanz. Die physischen Veränderungen am Auge sind also minimal, die Konsequenzen sind jedoch riesengroß. Bei Weitsichtigkeit sind die vier geraden Muskeln so stark angespannt, dass sich der Augapfel ein bisschen verkürzt.

Innerhalb des Auges befinden sich zwei ringförmige Muskeln. Der eine bestimmt die Größe der Iris und steuert den Lichteinfall ins Auge. Der andere ist um die Linse herum angeordnet. Das ist der Ziliarmuskel, der die Linse krümmen und dadurch die Brechkraft verändern kann.

Die Hornhaut

Die durchsichtige Hornhaut, oder Cornea, ist zu etwa 75% für das Fokussiervermögen des Auges zuständig. Durch sie tritt das Licht in das Auge ein, beim Auftreffen wird das Licht gebrochen.



Die Cornea ist am Zentrum der Pupille etwa einen halben Millimeter dick und besteht aus mehreren Schichten. Die äußerste Schicht ist der Tränenfilm, der einerseits als Nährflüssigkeit für die Cornea dient und andererseits eines der Brechungselemente des Auges ist. Sie haben wahrscheinlich schon einmal festgestellt, dass Blinzeln Ihre Sehfähigkeit verbessert. Die Oberfläche

der Cornea wird Epithel genannt und besteht aus einer schützenden Schicht relativ harter Oberflächenzellen. Sie sollen das Auge vor Verletzungen schützen. Das permanente Tragen von Kontaktlinsen, vor allem von harten Linsen, führt zu einem allmählichen Verschleiß des Hornhautepithels, so dass das Tragen von Kontaktlinsen irgendwann nicht mehr möglich ist.

Nur ein paar Zellen unter der Oberfläche haben wir die Bowman-Schicht. Das ist eine Schicht aus kollagenartigen Zellen, die die Form der Hornhaut aufrechterhält. Diese Schicht heilt nicht mehr, wenn sie bei einer chirurgischen Intervention verletzt wurde.

Den größten Teil der Cornea bildet das Stroma. In dieser Schicht werden die Lasereingriffe vorgenommen. Dabei wird dafür gesorgt, dass ein Teil des Stromas verdampft, so dass die Cornea dünner und die Brechkraft des Auges verändert wird. Da die Cornea keine Blutgefäße besitzt, dauert die Heilung nach einem Eingriff bis zu sechs Monate. Bei diesen chirurgischen Eingriffen ist eine Schwächung der Hornhaut unvermeidbar.

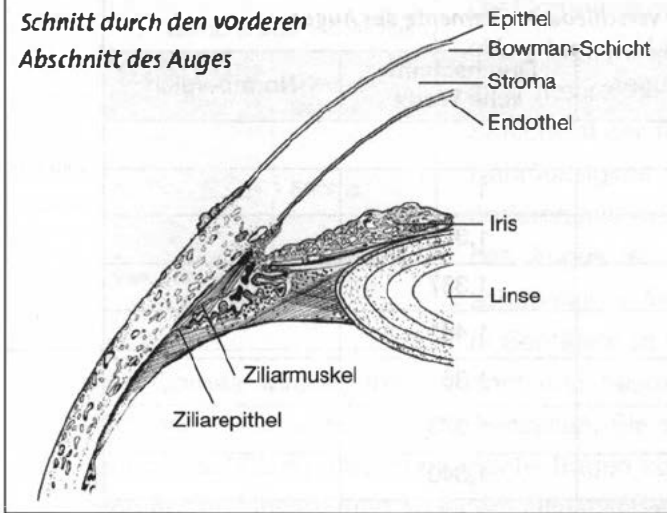
Die Linse

Während die Sehkraft des Auges zu einem großen Teil von der Cornea abhängt, ist die Linse ebenfalls ein sehr wichtiges Element im optischen System des Auges. Sie hat einen Durchmesser von etwa 10 Millimeter und besteht aus kristallinen Zellen, die vollkommen transparent und damit lichtdurchlässig sind.

<i>Brechkraft der verschiedenen Elemente des Auges</i>		
Das optische System des Auges	Durchschnittliche Werte	Normbereich
Brechungsindizes		
Luft	1	
Hornhaut	1,376	
Hornhautepithel	1,337	
Vorderes Hornhautstroma	1,401	
Hinteres Hornhautstroma	1,38	
Kammerwasser	1,373	
Glaskörper	1,340	
Linse	1,336	
Zentraler Krümmungsradius		
Vordere Hornhautfläche	7,8 mm	7,0–8,6 mm
Hinterere Hornhautfläche	6,7 mm	
Brechkraft des Auges		
Vordere Hornhautfläche	49,50 D	
Hinterere Hornhautfläche	-6,00 D	
Luft-Hornhaut-Kammerwasser	43,50 D	39–48 D
Linse im flachsten Zustand	20,00 D	
Gesamtbrechkraft des Auges	63,50 D	
Dicke		
Zentrale Hornhaut	0,56 mm	
Periphere Hornhaut	1,20 mm	
Hornhautepithel	0,06 mm	50–60 m

Die Linse ist an winzigen Bändern, den Zonulafasern, am Ziliarkörper befestigt. Der Ziliarkörper dient der Akkommodation, also der Einstellung des Auges auf die Sehentfernung. Auf Grund ihres hohen Wassergehalts ist die Linse sehr flexibel, so dass der Zug der Halte-

*Schnitt durch den vorderen
Abschnitt des Auges*



bänder die Form der Linse ändern kann. Wenn der ringförmige Ziliarmuskel entspannt wird, werden die Haltebänder gestrafft, wodurch die Linse flacher und somit das Fokussiervermögen geringer wird. Wird der Ziliarmuskel dagegen zusammengezogen, entspannen sich die Zonulafasern und die Linse

wölbt sich nach außen, wodurch die Fokussierfähigkeit zunimmt.

Bei Sehtests wird manchmal Atropin ins Auge geträufelt, um den Ziliarmuskel zu lähmen. Dahinter steckt die Überlegung, dass man den »echten« visuellen Status erhält, wenn die Ziliarmuskelaktivität ausgeschaltet ist. Manche Leute sind der Ansicht, dies sei die einzig gültige Testmethode. Man kann sich natürlich fragen, warum dann beim Messen unserer Körpergröße nicht die Wirbelsäule lahm gelegt wird, damit wir uns nicht mehr strecken und ein bisschen größer machen können.

Die kristallinen Zellen der Linse bleiben ein Leben lang gleich. Jedes Jahr wächst eine neue Schicht heran (fast wie bei einer Zwiebel). Zwischen dem zwanzigsten und dem achtzigsten Lebensjahr verdoppelt sich die Dicke der Linse nahezu. Die Linse besitzt keine Blutgefäße und wird daher nur vom Kammerwasser (Humor aqueus) genährt, das ständig vom Ziliarkörper ausgeschieden wird. Vitamin C ist der wichtigste Nährstoff für die Linse. Sie enthält siebenmal mehr Vitamin C als jedes andere Körperteil. Durch freie Radikale verursachte Oxidationsprozesse lassen die kristallinen Zellen der Linse trüb werden. Diesen Zustand bezeichnet man als Katarakt. Da die Linse nur ein kleiner Teil des optischen Systems ist, kann man sogar dann noch sehen, wenn sie herausoperiert wurde. Dies führt zu einer Reduzierung der Sehschärfe um etwa 10%. Man dürfte sogar noch Auto fahren.

Die Netzhaut

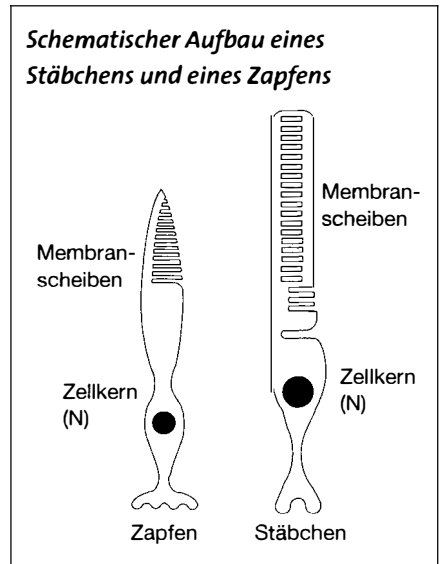
Die Netzhaut, oder Retina, ist der wichtigste Bestandteil des Auges. Sie besteht aus einer dünnen Schicht von miteinander verbundenen lichtempfindlichen Zellen, die die Lichtreize aufnehmen, welche der Sehnerv zum Gehirn leitet. Eine Schädigung der Netzhaut führt zu einem permanenten Verlust der Sehfähigkeit. Die schwerwiegendsten Netzhauterkrankungen sind die Makula-Degeneration und die diabetische Retinopathie, die beide zu einer Zerstörung der Netzhaut führen. Ein weiteres Problem ist die Netzhautablösung, die bei Personen mit hochgradiger Kurzsichtigkeit auftreten kann.

Die lichtempfindlichen Zellen

Es gibt zwei unterschiedliche Arten von lichtempfindlichen Zellen, die Stäbchen und die Zapfen. Diese Zellen werden vom Licht gereizt. Der Reiz wird dann über den Sehnerv zur Großhirnrinde geleitet. Die Stäbchen treten bei geringem Lichteinfall in Funktion. Das wird als skotopisches Sehen (Nachtsehen) bezeichnet. Die Zapfen sind für klares Sehen und die Farbwahrnehmung zuständig.

Die Stäbchenzellen sind am zahlreichsten – insgesamt sind es etwa hundertzwanzig Millionen. Sie sind hoch empfindlich für schwaches Licht und Bewegungen. Sie reagieren nur auf Hell/Dunkel-Unterschiede, nehmen also keine Farben wahr.

Die Stäbchen enthalten das fotosensitive Pigment Rhodopsin, auch Sehpurpur genannt. Die Stäbchenzelle, die nach ihrem Aussehen benannt wird, besteht aus etwa 1.000 winzigen Scheiben, von denen jede etwa 10.000 Rhodopsin-Moleküle enthält. Jedes Molekül kann ein Photon einfangen. Die riesige Anzahl der Rhodopsin-Moleküle

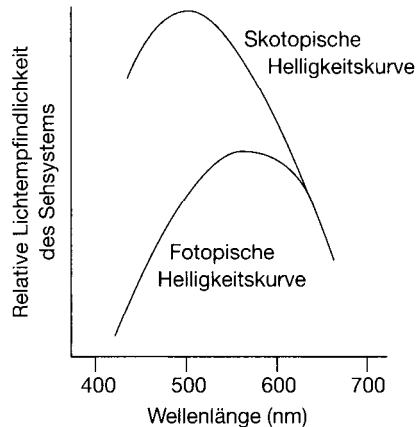


Lichtempfindlichkeit

Die jeweilige Höhe des Auflösungsvermögens bzw. der Lichtempfindlichkeit hat größtenteils mit der Art und Weise zu tun, auf welche die Stäbchen und Zapfen mit den Fotorezeptoren der Netzhaut verbunden sind.

Die Art der Verbindung der Stäbchenzellen mit der Retina bewirkt, dass die Stäbchenzellen im Vergleich zum Zapfensystem über eine wesentlich höhere Lichtempfindlichkeit und zugleich aber über eine geringere Auflösungsfähigkeit verfügen. Mutter Natur stellt das sicher, indem sie viel mehr Stäbchen parallel mit einer einzigen Nervenfasern (Netzhautganglienzelle) verbindet. Das skotopische Sehen (Stäbchen- oder Dämmerungssehen) erreicht also bei der Dunkeladaptation eine wesentlich höhere Empfindlichkeit als das Zapfensystem. Andererseits ermöglichen die Zapfenverbindungen (fotopisches oder Tagessehen) eine höhere Auflösungsrate auf Kosten der Lichtempfindlichkeit.

Eine Ganglienzelle benötigt 10 Quantenabsorptionen, bevor sie ein Ereignis signalisiert. Außerdem muss das Licht innerhalb einer bestimmten Zeit da sein, weil es sonst verloren geht.



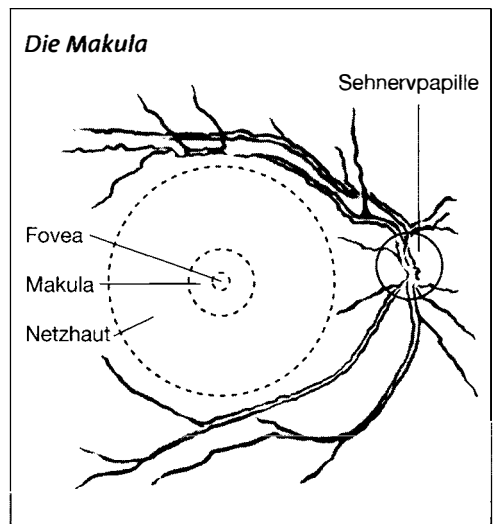
sorgt also für eine enorme Fähigkeit, Licht einzufangen. Fällt Licht auf eine Stäbchenzelle, zerfällt das Rhodopsin. Es ist nur ein Quant Licht nötig, um ein Rhodopsin-Molekül zerfallen zu lassen. Die skotopische Sensitivität des Auges steht also in direkter Beziehung mit den Eigenschaften des Rhodopsins. Die Stäbchen sind um die Fovea herum am dichtesten angeordnet.

Die Zapfen konzentrieren sich im Zentrum der Fovea (Sehgrube), welche sich direkt hinter der Iris und den anderen optischen Elementen des Auges befindet. Die Wahrnehmung der Zapfenzellen wird als fotopisches Sehen bezeichnet.

Es gibt drei verschiedene Arten von Zapfenzellen, die auf kurz-, mittel- und langwellige Lichtstrahlen reagieren. Die in diesen Zellen enthaltenen fotosensiblen Farbpigmente reagieren je nach Typ entweder empfindlich auf langwelliges rotes Licht, mittelwelliges grünes Licht oder kurzwelliges blaues Licht. Die drei Primärfarben Rot, Grün und Blau ermöglichen es uns, alle Farben des Spektrums zu sehen, denn durch Mischen dieser drei Grundfarben kann jeder beliebige Farbton erzeugt werden. In jedem Auge befinden sich etwa sechs Millionen Zapfen. Die Zapfenzellen sind in der gesamten Netzhaut bis hin zur Peripherie verteilt und obwohl ihre Dichte im Zentrum der Sehgrube am größten ist, konzentrieren sich dort nur 4% aller Zapfenzellen. Interessant ist, dass sich in der Fovea keine Zapfen befinden, die auf blaues Licht reagieren. Die größte Dichte dieser Zapfen findet sich direkt außerhalb des Zentrums der Fovea. Das führt dazu, dass man sehr kleine blaue Objekte, die zentral fixiert werden, nicht wahrnehmen kann.

Die Makula

Der zentrale Bereich der Retina, direkt hinter der Cornea und der Linse, wird Makula genannt. Die Makula ist mit einem gelben Pigment bedeckt, das aus den Karotinoiden Lutein und Zeaxanthin besteht. Im Zentrum der Makula befindet sich die Fovea. Dies ist die Stelle des schärfsten Sehens und der klarsten Farbwahrnehmung. In der Fovea werden die überlagernden Neuronen von Fotorezeptoren bei der zentralen, dichtesten Konzentration lichtempfindlicher Zapfen um etwa 150.000 pro Quadratmillimeter beiseite geschoben. Diese Zellen sind auch mit einem sehr großen Bereich des visuellen Kortex verbunden, so dass klares Sehen möglich wird.





Gesunde Augen

Die Augen sind nicht nur ein Spiegel der Seele, sie spiegeln auch Ihren allgemeinen Gesundheitszustand, Ihr emotionales Befinden und Ihr Energieniveau wider. Ausreichende Bewegung ist ein wichtiger Faktor im Hinblick auf den Allgemeinzustand des Körpers. Bei einem Menschen, der sich viel bewegt und körperlich aktiv ist, geht man im Allgemeinen von einem ausgezeichneten Gesundheitszustand aus. Körpertraining und Sport sind die wichtigsten Aktivitäten zur Aufrechterhaltung körperlicher Fitness.

Das alte Sprichwort »Du bist, was du isst« stimmt in vieler Hinsicht. Die Ernährung ist zwar eigentlich nicht Teil des Sehtrainings, doch diese Informationen sind einfach zu wichtig, um sie wegzulassen. Ich glaube nicht, dass es irgendeine Pille für klares Sehen gibt. Gute Ernährung ist allerdings ein entscheidender Faktor, wenn es um gutes Sehen geht. Es ist also sinnvoll, die Voraussetzung für die Aufnahme aller Nährstoffe zu schaffen, die für gutes Sehen notwendig sind.

Ich bin nicht davon überzeugt, dass es sinnvoll ist, Nährstoffe in Megadosen einzunehmen. Sehr viel wichtiger finde ich es, dafür zu sorgen, dass der Körper seine natürliche Fähigkeit behält, die Nährstoffe, die er braucht, aus der täglichen Nahrung aufzunehmen.

Immer mehr Menschen kaufen heutzutage biologisch angebaute Nahrungsmittel. Die wunderschönen Tomaten, die Sie im Supermarkt sehen, wurden zum größten Teil grün gepflückt und während des Transports zum Supermarkt künstlich gereift. Wahrscheinlich wurde die Pflanze auch »veredelt«, damit sie festere und größere Früchte produziert, die der landläufigen Vorstellung von einer schönen Tomate entsprechen. Doch all das geht höchstwahrscheinlich auf Kosten des Nährwerts.

Wenn Sie schon einmal frisch gepflückte, vollreife Tomaten gegessen haben, wissen Sie, dass da ein riesiger Unterschied besteht. Vor ein paar Jahren fuhr ich in Mexiko auf einer Landstraße, die von Orangenhainen gesäumt war. Wir hielten an und kauften eine große Tüte von am Baum gereiften Orangen. Der aus diesen Früchten gepresste Saft schmeckte himmlisch und war reich an Vitamin C – so wie es die Natur vorgesehen hat. Dasselbe

gilt für alle anderen Früchte. Sie sind dort am besten, wo sie von Natur aus wachsen und beim Bauern in der Nähe gekauft werden können.

Andererseits kann ich mir auch nicht vorstellen, jeden Tag Spinat zu essen, wie von einer Studie empfohlen. Ich esse sehr gern Spinat, allerdings nicht jeden Tag. Die Lösung heißt also »Nahrungsergänzung«. Ich nehme den Begriff ganz wörtlich, denn ich nehme Vitamine und Mineralien als Ergänzung und nicht als Ersatz für gesunde Lebensmittel zu mir.

»Gute Ernährung« kann ein sehr verwirrendes Thema sein, wenn die Trends sich alle paar Monate ändern. Die Puristen bestehen auf reiner Rohkost. Sie behaupten, die meisten Nährstoffe in den Lebensmitteln würden durch Erhitzen schon bei 60 Grad zerstört. Ich mag Salat, doch die Vorstellung, ausschließlich von roher Nahrung zu leben, ist für viele Menschen zumindest sehr gewöhnungsbedürftig. Wahrscheinlich ist es am besten, den Mittelweg zu wählen. Achten Sie also darauf, viel dunkelgrünes und orange-farbenes Gemüse als Salat zubereitet zu essen. Sie können die Zufuhr an Gemüse auch erhöhen, indem Sie es in Form von Gemüsesaft zu sich nehmen.

Es folgt eine Liste der Nährstoffe, die der Körper braucht, um die Augen optimal zu versorgen und gesund zu erhalten. Nehmen Sie diese Vitamine und Mineralstoffe mit der Nahrung und wenn nötig als Nahrungsergänzung, die Sie in Apotheken und Drogerien erhalten, zu sich. Denken Sie jedoch daran, dass Mutter Natur stets das Beste bietet.

Ernährungsempfehlungen

Vitamin A ist besonders wichtig für gutes Sehen, da es die Umwandlung von Lichtquellen in Sinnesreize bewirkt. Es ist hitze- und lichtempfindlich und wird durch die Arbeit mit flackernden oder fluoreszierenden Lichtquellen, an Computermonitoren und durch Fernsehbildschirme übermäßig verbraucht. Nikotin und Alkohol sind ebenfalls Vitamin-A-Räuber. Ein Vitamin-A-Mangel spielt eine direkte Rolle bei der Entstehung von Nachtblindheit. Falls Sie nachts Probleme mit dem Autofahren haben, sollten Sie eine Zeit lang 5.000–10.000 I.E. Vitamin A einnehmen.

Betakarotin wird in der Leber gespeichert und bei Bedarf in Vitamin

A umgewandelt. Es ist sicherer, Betakarotin zu sich zu nehmen, da man es in unbegrenzter Menge aufnehmen kann. Vitamin A darf hingegen höchstens bis zu einer Dosis von 10.000 I.E. pro Tag über einen längeren Zeitraum eingenommen werden. Die empfohlene Dosis liegt zwischen 5.000 und 25.000 I.E. in einem Betakarotinkomplex.

Die beste Quelle für Betakarotin sind Karotten, besonders in Form von frisch gepresstem Saft. Auch in gelben und grünen Früchten und Gemüsesorten ist Betakarotin enthalten.

Zwei weitere Karotinkomponenten sind wichtig für die Augen: **Lutein** und **Zeaxanthin** bilden die gelbe Pigmentschicht auf der Makula, die die lichtempfindlichen Zellen vor einer Schädigung durch blaues Licht schützt. Studien weisen darauf hin, dass ein enger Zusammenhang zwischen schlechter Ernährung und einer Zunahme der Makula-Degeneration, die zu völliger Erblindung führen kann, besteht.

Lutein ist beispielsweise in Weißkohl, Spinat und Wasserkresse enthalten. Die empfohlene Tagesdosis beträgt 6 bis 20 mg. Zeaxanthin ist in orangefarbenen Paprika, Mais und in Eigelb enthalten. Die empfohlene Dosis ist 90 mg in Verbindung mit Lutein.

Vitamin-B-Komplex: Diese Vitamine sollte man in Kombination einnehmen, da sie dem Körper in ausgewogenem Verhältnis zugeführt werden müssen, um gut aufgenommen zu werden. Die B-Vitamine werden durch Stress in erhöhtem Maße verbraucht.

Vitamin B1 (Thiamin) ist wichtig für die Funktion der Augenmuskeln. Es ist normalerweise im Frühstücksgetreide enthalten. Vollkornprodukte, Eigelb, Sojamilch und Milch sind ebenfalls reich an Vitamin B1. Die empfohlene Tagesdosis beträgt 10 bis 50 mg.

Vitamin B2 (Riboflavin) erhöht die Toleranz der Augen gegenüber hellem Licht und scheint eine Rolle bei der Nährstoffversorgung der Linse zu spielen. Ein Mangel an Vitamin B2 führt zu müden, brennenden Augen und erschwert das Sehen in der Dämmerung. Bei Patienten, die an grauem Star leiden, wurde Vitamin-B2-Mangel festgestellt. Vitamin B2 ist in Mandeln, Bierhefe, Milch und Sojabohnen enthalten. Die empfohlene Dosis beträgt 15 bis 50 mg.

Vitamin B6 (Pyridoxinhydrochlorid) ist wichtig für das emotionale Gleichgewicht und ist in Bananen, Bierhefe, Naturreis, Karotten, Hähnchen, Eiern, Fisch und Vollkornprodukten enthalten. Die empfohlene Tagesdosis beträgt 50 bis 100 mg. Tagesdosen über 300 mg sollten vermieden werden.

Bei Menschen, die an grauem oder grünem Star leiden, zeigt sich normalerweise eine Unterversorgung mit **Vitamin B12** (Cyanocobalamin). Muscheln, Fisch, Eier, Milchprodukte und Meeresgemüse sind reich an diesem Vitamin. Die empfohlene Tagesdosis liegt bei 200 bis 400 µg.

Weitere Vitamin-B-Quellen sind dunkelgrüne Gemüse, Bierhefe, Eier, Nüsse und Samen.

Vitamin C (Ascorbinsäure) ist äußerst wichtig für die Gesunderhaltung der Linsen. Es ist ein wichtiges Antioxidans, das vor freien Radikalen, die im Endeffekt sogar grauen Star hervorrufen können, schützt. Beachten Sie, dass Rauchen den Vitamin-C-Spiegel senkt und ein wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung von grauem Star ist. Um voll wirksam zu sein, müssen Vitamin-C-Präparate Bioflavonoide (Vitamin P) enthalten. Bioflavonoide finden sich in schwarzen Johannisbeeren, Preiselbeeren und Trauben. Die empfohlene Dosis liegt bei 200 bis 500 mg pro Tag.

Natürliche Vitamin-C-Quellen sind Zitrusfrüchte (Zitronen, Limonen, Orangen), aber auch Melonen und Tomaten.

Vitamin D steuert den Kalziumspiegel und findet sich in Lebertran, fettem Fisch und Eigelb. Vitamin D wird auch oft der Milch zugesetzt.

Vitamin E (Di-Alpha-Tocopheryl-Acetat) sorgt dafür, dass der Sauerstoff und alle notwendigen Nährstoffe über den Blutstrom in alle Körperteile, auch in die Augen, gelangen. Vitamin E scheint auch wichtig für die Elastizität der Augenmuskeln und der Linse zu sein. Weizenkeime, Mandeln und Nüsse sowie kaltgepresste Pflanzenöle sind reich an Vitamin E. Meiden Sie synthetisches Vitamin E. Normalerweise können Sie die meisten Vitamine in ausreichender Menge aus der Nahrung oder aus Nahrungsergänzungsmitteln beziehen.

Kalzium hat einen positiven Effekt auf die Augen. Verschiedene Studien haben ergeben, dass ein höherer Kalziumspiegel die Gefahr von Kurzsichtigkeit, Netzhautablösung und grünem Star mindert. Es scheint, dass Kalzium

die Flüssigkeit im Auge reduziert und so den Augapfel verkürzt. Zucker scheint eine der häufigsten Ursachen für Kurzsichtigkeit zu sein. Wenn genügend Kalzium zur Verfügung steht, nimmt der Augapfel wieder seine normale Form an.

Gute Kalziumquellen sind Milch, grüne Blattgemüse und Sardinen. Kalzium sollte zusammen mit Magnesium eingenommen werden (wichtig für die Enzymaktivität und Energie).



Die Sehschärfe

Die Sehschärfe ist die Fähigkeit der Netzhaut, zwei räumlich getrennte Punkte gerade noch als getrennt zu erkennen (Auflösungsvermögen). Ein normalsichtiges Auge kann bei einem Abstand von fünf Metern zwei Punkte unterscheiden, die 1,5 mm voneinander entfernt sind.

Die Snellen-Sehschärfe

Die übliche Sehtafel ist ein Testsystem zur Messung der Sehschärfe, das von dem holländischen Ophthalmologen Snellen im Jahre 1862 auf der Grundlage dessen entwickelt wurde, was heute als Snellen-Bruch bezeichnet wird:

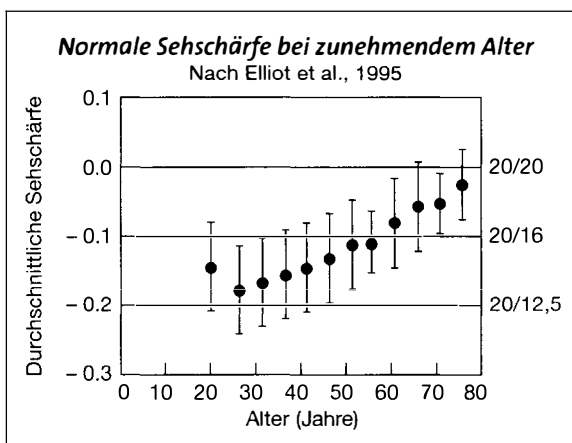
$$\frac{\text{Testentfernung}}{\text{Festlegung der kleinsten Lesezeile}} = \text{Snellen-Bruch}$$

Die Sehtafel (siehe S. 82 f.) besteht aus mehreren Reihen von Buchstaben. Von oben nach unten werden die Buchstaben immer kleiner. Am Rand jeder Reihe steht ein Zahlenwert für die Sehschärfe.

Die Snellen-Sehschärfe kann sowohl metrisch als auch in englischen Maßeinheiten ausgedrückt werden. Die erste Zahl bezieht sich auf die Testentfernung, die gewöhnlich 6 Meter oder 20 Fuß beträgt, aus der die Testperson eine Buchstabenreihe noch erkennen kann. Die zweite Zahl bezieht sich auf die Entfernung, aus welcher ein Mensch mit normaler Sehfähigkeit diese Buchstabenreihe erkennen könnte. Eine 20/40 Sehfähigkeit bedeutet

also, dass eine Person mit normaler Sehfähigkeit diese Buchstaben aus einer Entfernung von 40 Fuß erkennen kann. Der entsprechende metrische Wert wäre 6/12. Mit anderen Worten, die Sehschärfe beträgt bei diesem Ergebnis die Hälfte des normalen Wertes. Während eine 20/20 Sehschärfe im Allgemeinen als normale Sehfähigkeit gilt, werden bei Menschen mit guter Sehfähigkeit in Wirklichkeit noch bessere Werte als 20/20 gemessen. Dies ist lediglich der obere Grenzwert für gute Sehfähigkeit.

Von Elliot und Kollegen durchgeführte Untersuchungen (1995) ergaben eine leichte Abnahme der Sehschärfe von etwa 20/14 mit fünf- und zwanzig Jahren auf gerade einen Bruchteil besser als 20/20 mit fünfundsiebzig Jahren. Für die meisten Menschen ist das eine überraschende Neuigkeit, denn es herrscht landläufig die Meinung, dass die Sehfähigkeit bereits im Kindesalter allmählich abzunehmen beginnt.



Kleine Veränderungen der Sehschärfe ermitteln

Will man minimale Veränderungen der Sehschärfe ermitteln, kommt es auf jedes korrekt identifizierte Zeichen an. Untersuchungen von Baily und Kollegen (1991) haben gezeigt, dass Menschen mit normaler Sehfähigkeit die Zeichen auf der Sehtafel mit einer 95-prozentigen Zuverlässigkeit bis auf +/- 5 Buchstaben identifizieren. Deshalb scheint der Test mit einzelnen Zeichen in diesem Fall die genaueste Messmethode zu sein.

Die dezimale Sehschärfe

Die Fähigkeit, eine Lücke (im Landoltring) bezogen auf eine Bogenminute zu sehen, wird durch den Wert 1,0 ausgedrückt. Mit einer dezimalen Seh-



schärfe von 1 können Sie einen 8,7 Millimeter großen Buchstaben auf eine Entfernung von 6 Metern erkennen. Der Dezimalwert nimmt mit zunehmender Lücken- oder Buchstabengröße ab. Für eine Sehschärfe von 50% von 1,0 müsste das Zeichen zweimal so groß sein. Würde die Sehschärfe also z.B. bei 0,5 liegen, müsste die Größe des kleinsten lesbaren Buchstabens 17,45 Millimeter betragen.

Es gibt eine Formel für die Konstruktion einer Dezimalsehtesttafel:

$$\text{Dezimale Sehschärfe} = \frac{8,726 \text{ mm}}{\text{Größe des Buchstabens}}$$

Die dezimale Sehschärfe braucht man, wenn man die Sehschärfe mit anderen Variablen vergleichen will.

Die prozentuale Sehschärfe

Multipliziert man die dezimale Sehschärfe mit 100, ergibt sich die prozentuale Sehschärfe. So wird die Sehschärfe von 1,0 zu 100%. Die Angabe

<i>Snellen-Sehschärfebestimmung</i>				
Größe der Sehzeichen	Sehschärfe in Prozent	Dezimale Sehschärfe	Meter	Feet/Fuß
4,4 mm	200%	2,0	6/3	20/10
6,5 mm	133%	1,33	6/4,5	20/15
8,7 mm	100%	1,0	6/6	20/20
13,1 mm	67%	0,67	6/7,5	20/30
17,5 mm	50%	0,5	6/12	20/40
21,8 mm	40%	0,4	6/15	20/50
43,5 mm	20%	0,2	6/30	20/100
87,3 mm	10%	0,1	6/60	20/200
174,5 mm	5%	0,05	6/120	20/400

der prozentualen Sehschärfe kann verwirrend sein, weil sie sich sehr beängstigend anhört. Jemand, der beispielsweise nur das oberste »E« auf der Sehtesttafel lesen kann, bekommt gesagt, seine Sehfähigkeit betrage nur 5%. Wenn Sie das hören, denken Sie, Sie sind kurz vor der Erblindung!

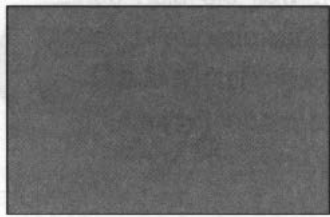
Beleuchtung und Kontrast

Die Standardbeleuchtung für Sehschärfetests ist ein Minimum von 10 Fuß-Lambert (Beleuchtungseinheit). Wenn Sie diese Zeilen bei Tageslicht lesen, beträgt die Beleuchtung wahrscheinlich 40 bis 50 Fuß-Lambert, sofern Sie sich in einem Raum mit Fenstern aufhalten. Mit einem großen Fenster steigt die Helligkeit an einem sonnigen Tag auf bis zu 100 Fuß-Lambert. Mehr Beleuchtung führt nicht zu einem besseren Sehvermögen, doch eine reduzierte Beleuchtung bewirkt eine beträchtliche Abnahme der Sehschärfe. Diese Erfahrung hat jeder schon einmal gemacht, der versucht hat, in einem schummerigen Lokal die Speisekarte zu lesen.

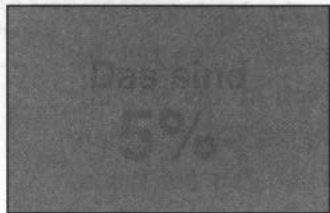
Der Unterschied zwischen der Intensität des Objektes, das Sie betrachten, und dem Hintergrund wird als Kontrast bezeichnet.

Er ist ebenfalls ein wichtiger Faktor. Die Sehschärfe leidet, wenn der Kontrast unter 90% sinkt. Kontrast wird durch schwarze Buchstaben auf weißem Hintergrund definiert. 0% Kontrast wären graue Buchstaben auf einem ebenfalls grauen Hintergrund – die Buchstaben wären natürlich unsichtbar. Sehtafeln zum Testen des Kontrasts erhält man durch eine Veränderung der Grautöne der Buchstaben und des Hintergrunds.

Erstaunlicherweise verändert sich unsere Fähigkeit zur Kontrastwahrnehmung nicht mit den Lichtverhältnissen. Sie werden keinen großen Unterschied feststellen, wenn Sie den schwarzen Schriftzug auf einem weißen T-Shirt bei gedämpftem Licht oder bei strahlendem Sonnenschein betrachten. Diese Kontraststabilität wird auf Kosten der Lichtempfindlichkeit aufrechterhalten. Das haben Sie wahrscheinlich schon manchmal beim Lesen bemerkt. Der Schwarz-Weiß-Kontrast bleibt bei allen Lichtverhältnissen gleich. Es wird jedoch schwieriger, klein Ge-



Dies sind 2% Kontrast



Dies sind 5% Kontrast



Dies sind 10% Kontrast

**Dies sind
100%
Kontrast**

drucktes bei schlechter Beleuchtung zu lesen. Ihr visuelles System sucht nach den Kontrastunterschieden zwischen den Objekten, die Sie sehen möchten, und dem Hintergrund. Das hat auch teilweise mit der Vergenz zu tun. Bei gedämpftem Licht wird ihr Gesichtsfeld – der Bereich, in dem Sie scharf sehen können – wesentlich kleiner. Dieses Phänomen ist in der Fotografie gut bekannt. Bei weit geöffneter Blende erhält man ein Bild mit unscharfem Hintergrund. Das Objekt ragt sozusagen aus einem weichen Hintergrund heraus. Porträtfotografen nutzen diesen Effekt oft, um das Gesicht hervorzuheben.

Um sich Ihre Fähigkeit zu erhalten, bei geringem Lichteinfall gut zu sehen, sollten Sie anfangen, klein Gedrucktes bei schwachem Licht zu lesen. Ich weiß, Ihre Mutter hat Ihnen gesagt, dass Sie das nicht tun sollten. Sie hatte Recht, wenn es darum ging, unter der Bettdecke mit Hilfe einer Taschenlampe ein Buch zu lesen. Nun geht es allerdings darum, sich die Fähigkeit zu erhalten, klein Gedrucktes bei allen Lichtverhältnissen lesen zu können. Experimentieren Sie ein wenig herum, wie klein Gedrucktes unter verschiedenen

Lichtverhältnissen aussieht. Vielleicht fällt Ihnen auf, dass der Kontrast gleich zu bleiben scheint, während Ihre Fähigkeit, den Text zu erkennen, sich verändert.

Kontrastverlust nach Laserchirurgie

Eine der unangenehmen Konsequenzen der Laserchirurgie ist der Kontrastverlust. Nach einem solchen Eingriff sind die Patienten oft nicht

mehr in der Lage, die Details eines Objektes zu erkennen, das von hinten hell beleuchtet wird. Es ist ein ähnlicher Effekt wie bei dem Foto einer Person, die vor einem Sonnenuntergang aufgenommen wird: Entweder sieht man den Sonnenuntergang und die Person ist nur ein Schatten oder man sieht die Person und der Sonnenuntergang ist überbelichtet. Der Fotograf löst dieses Problem, indem er die Person mit künstlichem Licht ausleuchtet. Beim Autofahren kommt man oft in Situationen, in denen es wichtig ist, Kontraste wahrzunehmen. Fahren Sie beispielsweise hinter einem Lastwagen, während auf der Gegenfahrbahn reger Verkehr herrscht, können Sie mit natürlicher Kontrastwahrnehmung ein Fahrrad erkennen, das sich zwischen Ihnen und den dunklen Umrissen des Lastwagens befindet.

Beim Beratungsgespräch vor einem Lasereingriff wird oft versäumt, auf den gravierenden Verlust an Kontrastsensibilität im Dunkeln hinzuweisen. Folglich können viele Leute nach einem Lasereingriff nicht mehr bei Nacht Auto fahren. In den USA und Kanada wurde ein Gesetzesentwurf eingebracht, demzufolge Personen, die einen Lasereingriff am Auge hinter sich haben, verboten werden soll, nachts Auto zu fahren.

In Deutschland ist der Kontrastsehtest eine der Voraussetzungen zur Erteilung des Führerscheins. Viele Leute, die einen Lasereingriff am Auge hinter sich haben, fallen bei diesem Test durch und erhalten folglich keinen Führerschein.

Das Nahsehen

Das Nahsehen wird normalerweise als Lesefähigkeit bezeichnet. Die Sehtesttafeln für Nahsehen basieren auf den gleichen Prinzipien wie die für Fernsichttests. Dieser Text ist in Schriftgröße 10,5 gedruckt, so dass er unter den meisten Lichtbedingungen gut lesbar ist. Die normale Lesesehschärfe bei Tageslicht entspricht einem in Schriftgröße 3 gedruckten Text. Die folgende Geschichte ist in Schriftgröße 3 gedruckt:

Doktor: Guten Morgen, Albert ... wo liegt heute das Problem?
Patient: Nun ja, wenn ich in den Spiegel blicke, sehe ich Hängebauch ... rote Flecken, dünnes Haar ... warum sehe ich so furchtbar aus?
Doktor: Ich weiß nicht, Albert ... aber Ihre Sehfähigkeit ist ausgezeichnet!

Wie schon erwähnt, wird Ihre Lesefähigkeit stark von der Lichtqualität beeinflusst. Fluoreszierendes Licht ist am ineffektivsten, bei Sonnenlicht kann man am besten lesen. Versuchen Sie, die klein gedruckte Geschichte unter verschiedenen Lichtbedingungen zu lesen und Sie werden sofort den Unterschied feststellen.

Presbyopie ist ein Zustand, bei dem die Fähigkeit zu lesen beeinträchtigt ist, weil der Nahpunkt so weit herausgerückt ist, dass das Lesen schwierig wird. Sehtraining ist sehr wirksam bei Presbyopie, insbesondere, wenn Sie mit dem Üben bereits dann beginnen, wenn Sie auf Ihre Schwierigkeiten beim Lesen aufmerksam werden (oder bevor Ihr Arm zu kurz ist, um einen Text bequem lesen zu können).

Das Nachtsehen

Nachts sind wir ausschließlich auf die lichtempfindlichen Stäbchenzellen in unseren Augen angewiesen. Diese Zellen benötigen ungefähr fünfunddreißig Minuten, um sich ganz an die Dunkelheit anzupassen. Nach etwa einer halben Stunde im Dunkeln sind Ihre Augen hunderttausendmal lichtempfindlicher geworden. Bei Nacht kann man eine brennende Zigarette auf eine Entfernung von mehreren Kilometern erkennen. Das Militär ist sich dieser Tatsache wohl bewusst und ordnet deshalb in Kriegszeiten oft die totale Verdunkelung an.

Wenn die Dämmerung allmählich in die Nacht übergeht, schaltet das Auge von den Zapfen, die tagsüber benutzt werden, auf die Stäbchen um, die bei geringem Lichteinfall zum Einsatz kommen. In unserer heutigen Welt sind wir jedoch kaum noch mit völliger Dunkelheit konfrontiert. Moderne Städte haben Straßenbeleuchtung. Die völlige Umschaltung auf absolutes Nachtsehen findet also kaum noch statt.

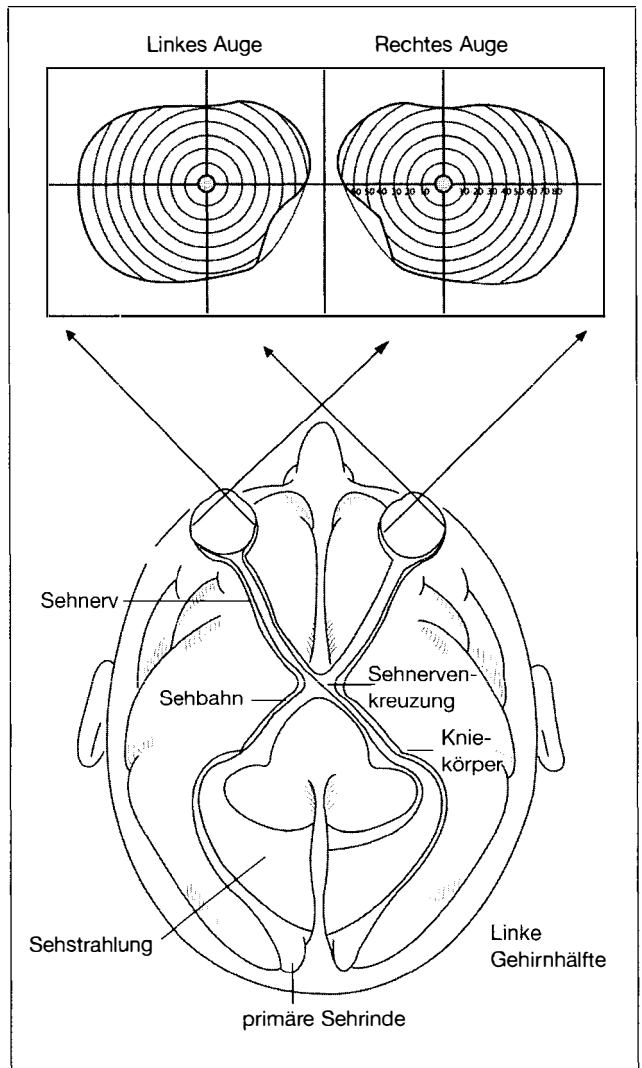
Sind Sie schon einmal nachts aufgewacht und haben sich gefragt, woher das Licht kommt, um dann festzustellen, dass das Zimmer von der Digitaluhr Ihres Radioweckers beleuchtet wird? Das zeigt Ihnen, wie stark Ihr Nachtsichtvermögen ist. Es ist wirklich erstaunlich, wie viel Sie tatsächlich mit so wenig Licht sehen können.

Der geistige Aspekt des Sehens



Der Sehvorgang spielt sich hauptsächlich im Gehirn ab. Der physische Vorgang des Sehens beim Lesen dieser Zeilen macht nur etwa 10% aus. Die optischen Elemente der Augen – die Hornhaut, die Linse und die Augenflüssigkeit – wirken zusammen, um ein scharfes Bild auf der Netzhaut abzubilden.

Das Bild wird dann in Energie umgewandelt, die durch die Millionen von Nervenfasern im Sehnerv fließt, der zur Sehnervenkreuzung etwa in der Mitte des Gehirns führt. Hier verzweigen sich die Nervenbahnen. Am Sehvorgang sind etwa zwei Drittel des Gehirns beteiligt. Viele Hirnareale erhalten Informationen über die visuelle Wahrnehmung. So sind



beispielsweise bestimmte Hirnareale für die Erkennung von Formen zuständig. Ein anderer Bereich dient der Farbwahrnehmung und ein weiterer ist für die räumliche Orientierung (die Wahrnehmung der Position von Objekten im Raum) zuständig. Das periphere Sehen ist auf die Wahrnehmung von Bewegungen spezialisiert. Als die Menschen in

prähistorischer Zeit noch in der Wildnis lebten, war es sehr wichtig, herannahende Gefahren wahrzunehmen. Heute nutzen wir diese Fähigkeit beim Autofahren oder wenn wir als Fußgänger auf einer belebten Straße unterwegs sind.

Beim Sehtraining berücksichtigen wir sowohl den physischen Teil des Sehens als auch die mentalen und psychischen Aspekte. Der physische Teil besteht aus Augenübungen zur Entspannung der Augenmuskeln und zur Veränderung der Form des Augapfels. Der mentale und psychologische Teil hat mit der Bedeutung zu tun, die man dem, was man sieht, zuschreibt. Ihre Erfahrung ruft Erinnerungen an vergangene Ereignisse, Gefühle und Bedeutungen, die man diesen Dingen verliehen hat, hervor. Glaubenssätze und Überzeugungen können helfen, aber auch blockieren. Das Sehtraining zielt darauf ab, Sie dabei zu unterstützen, Gefühle, die mit Ihrem Sehvermögen zusammenhängen könnten, aufzudecken und eventuell loszulassen.

Die Welt ist schön

Wir erfahren die Welt um uns herum mit allen fünf Sinnen. Das Sehen ist wahrscheinlich der wichtigste, weil er als Schnittstelle zwischen der inneren und der äußeren, physischen Realität dient. Ihre Arbeit und alles, was damit zu tun hat, hängt wahrscheinlich zu einem großen Teil vom Sehen ab. Sie sehen, was Sie tun; Sie sehen, wohin Sie fahren; Sie sehen einen Kunden und so weiter. Das heißt nicht, dass Sie ohne den visuellen Sinn nicht funktionieren können, doch ohne ihn geht ein wichtiges Verbindungselement verloren.

Für manche Menschen ist das Sehen tatsächlich der mit Abstand wichtigste Sinn. Sie wollen etwas erst sehen, bevor sie daran glauben. Beim Lernen will der visuelle Typ die Dinge veranschaulicht haben, damit er sie verstehen und lernen kann. Die meisten Menschen gehören zu dieser Kategorie. Andere ziehen es vor, jemanden über ihr Interessensgebiet sprechen zu hören. Höhere Bildung wird größtenteils auf diese Art und Weise vermittelt. Für diese Menschen ist das Gehörte ein wichtiger sen-

sorischer Input. Und dann gibt es noch die Gruppe von Menschen, die etwas physisch ausprobieren oder ertasten wollen, bevor sie es wirklich verstehen können. Der kinästhetische Typ, dem das Erfühlen der Dinge wichtig ist, ist oft ein ausgezeichnete Handwerker, da er ein gutes Gefühl für das Material hat, mit dem er arbeitet. Der Tastsinn ist also ebenfalls ein hoch empfindliches Instrument.

Die Sinnesreize können sich auch überlagern, so dass die Wahrnehmung eines Sinnesorgans eine weitere sensorische Erfahrung auslöst. Bei den meisten Menschen löst beispielsweise der Duft frisch gebackenen Brotes Kindheitserinnerungen aus. Auch der Geruch von frisch gemähtem Gras ruft bei vielen Menschen Erinnerungen wach. Ein bestimmtes Parfüm, das Ihre Mutter oder Großmutter benutzte, ist ebenfalls direkt mit bestimmten Erinnerungen verknüpft. Auch Aromen können uns an bestimmte Dinge erinnern. Viele Leute bestellen in ihrem Lieblingsrestaurant stets dasselbe Gericht. Sie gehen vielleicht nur wegen dieses Gerichtes dorthin. Manche Orte lösen ebenfalls Erinnerungen oder Gefühle in uns aus. Wenn Sie beispielsweise an den Ort zurückkehren, an dem Sie zur Schule gingen, kommen höchstwahrscheinlich bestimmte Erinnerungen hoch. Ich erinnere mich an einen Besuch in Kopenhagen, einer Stadt, in der ich während der 1960er Jahre lebte. Als ich zwanzig Jahre später dorthin zurückkehrte, wirkte alles viel kleiner, als ich es in Erinnerung hatte. Erfahrungen und Empfindungen können mit bestimmten Orten verknüpft sein. Haben Sie an einem Ort einmal eine negative Erfahrung gemacht, wollen Sie höchstwahrscheinlich nicht noch einmal dorthin zurückkehren. Ist der erste Eindruck, den Sie von einem anderen Menschen haben, alles andere als positiv, dann wird dieser Eindruck Ihre Wahrnehmung dieser Person färben. Wie etwas aussieht, ist für uns von großer Bedeutung. Gute Küchenchefs verwenden fast genauso viel Zeit und Sorgfalt auf die Dekoration ihrer Gerichte wie auf deren Zubereitung.

Das Aussehen ist natürlich die treibende Kraft in der Mode. Ansonsten gibt es keinen Grund, sich jedes Jahr neu einzukleiden. Es gibt auch keinen vernünftigen Grund dafür, dass bestimmte Farben plötzlich nicht

mehr »in« sind. Die Mode durchläuft bestimmte Zyklen. Die Muster und Stile kommen nach ein paar Jahren immer wieder, wenn auch in etwas abgewandelter Form. Schuhe sind jeweils eine Zeit lang rund, eckig oder spitz und Stoffe haben Punkte, Streifen, Blumen oder geometrische Muster.

Von Ihrem äußeren Erscheinungsbild hängt es ab, wie Sie wahrgenommen werden. Wenn Sie groß, gut gekleidet und jung sind, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass Sie einen bestimmten Job bekommen. Die visuellen Aspekte von Menschen und Dingen sind also von großer Bedeutung. Modeschöpfer und Designer verdienen eine Menge Geld damit, zu wissen, was Ihren ästhetischen Sinn in einer bestimmten Situation anspricht. Auch das Lay-out dieses Buches machte einige Entwicklungsstadien durch, bevor wir davon vollends überzeugt waren. Der verwendete Schrifttyp sollte klar sein und der Abstand zwischen den Zeilen beim Lesen als angenehm empfunden werden. Die Zeichnungen und Abbildungen sollten das Auge ansprechen. Am wichtigsten waren der Titel und das Coverdesign. Es ist wahrscheinlich, dass Sie dieses Buch im Laden entweder wegen des Titels in die Hand nehmen oder weil die Gestaltung des Umschlags Ihre Aufmerksamkeit auf sich zog. Das Sehen hat enormen Einfluss auf unser Denken und Handeln.

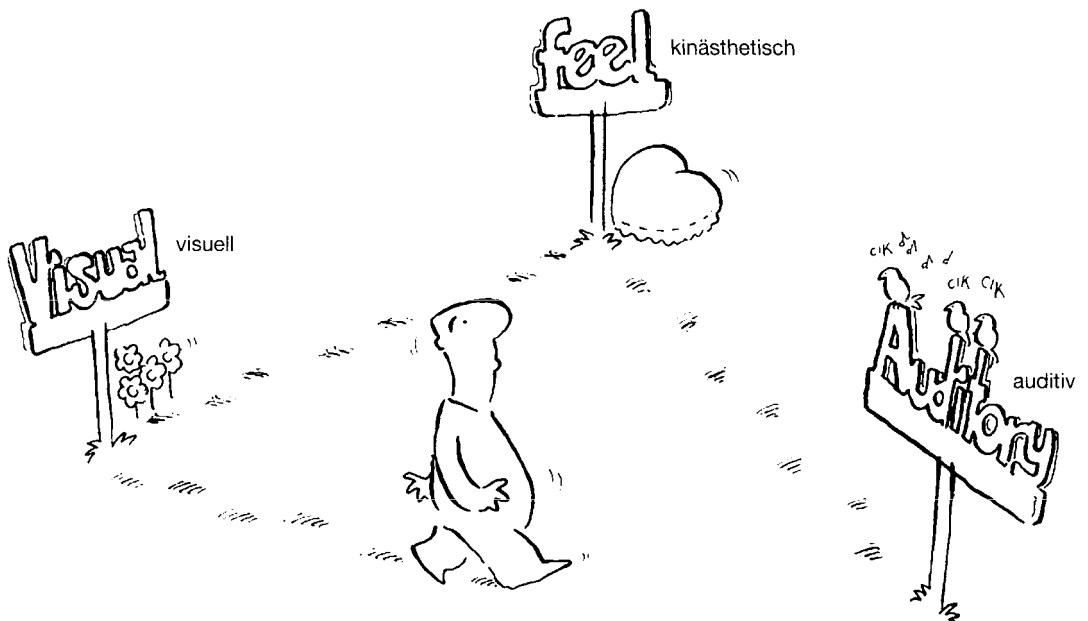
Was zieht Ihre Aufmerksamkeit auf sich?

Ihr Sehen wird von Ihrer Aufmerksamkeit gelenkt. Sind Sie neugierig auf die Welt oder lesen Sie lieber Bücher und kümmern sich um Ihre eigenen Angelegenheiten? Wenn Sie Ihre volle Sehfähigkeit wiedererlangen wollen, ist es wichtig, dass Sie anfangen, Ihre Aufmerksamkeit auch auf die Welt zu richten, die Sie umgibt. Die Energie folgt der Aufmerksamkeit. Wenn Sie also glauben, dass Sie nicht gut sehen können, reicht Ihre Aufmerksamkeit nicht sehr weit. Die alten Griechen waren davon überzeugt, dass Kurzsichtigkeit durch einen schwachen Geist verursacht wird, der nicht genügend Energie besitzt, sich weit in die Welt hinauszuwagen. Um Ihr Sehvermögen wiederzuerlangen, müssen Sie Ihre Aufmerksamkeit

immer weiter in die Welt aussenden. Ich habe lange gebraucht, um zu verstehen, was dabei geschieht: Die Energie, die wir durch unsere Aufmerksamkeit in die Welt aussenden, bringt die gewünschten Informationen zu uns zurück. Sie wollen z.B. wissen, wie spät es ist und schauen auf die Kirchturmuhre. Sie richten Ihre Aufmerksamkeit auf den Kirchturm und diese Energie kehrt mit der Information über die Uhrzeit zu Ihnen zurück.

Übung zur sensorischen Integration

Der Zweck dieser Übung besteht darin, herauszufinden, welches Ihr bevorzugtes Wahrnehmungssystem (Repräsentationssystem) ist – das visuelle, das auditive oder das kinästhetische (taktil, motorisch, gefühlsmäßig). Diese Übung verdeutlicht Ihnen außerdem, wie Ihr visuelles System genau funktioniert. Machen Sie die Übung ohne Sehhilfen. Es ist einfacher, wenn Sie einen Freund oder eine Freundin bitten, Sie anhand der folgenden Punkte durch die Übung zu führen. Lassen Sie sich dabei für jeden Schritt ausreichend Zeit.



1. Markieren Sie drei Punkte auf dem Boden, die ein gleichseitiges Dreieck formen sollen. Jeder Punkt des Dreiecks steht für ein Wahrnehmungssystem – für das Sehen, das Hören und das Fühlen. Achten Sie darauf, dass Sie vom visuellen Punkt aus den bestmöglichen Blick haben. Wenn möglich, sollten Sie die Übung im Freien machen.
2. Stellen Sie sich auf den Platz, der das Hören repräsentiert (die Reihenfolge der Wahrnehmungssysteme spielt keine Rolle) und lassen Sie sich mit folgenden Sätzen führen:
 - Beginne damit, die Geräusche um dich herum immer deutlicher wahrzunehmen. Fang an, so intensiv wie möglich zu hören. Vielleicht bemerkst du jetzt zum ersten Mal ganz feine Geräusche, die du zuvor überhaupt nicht wahrgenommen hast. Nimm auch wahr, woher die Geräusche kommen. Manche sind sehr nah, wie meine Stimme, andere kommen aus großer Entfernung ...
 - Wenn du bereit bist, beginne, dich ganz langsam zu bewegen – ganz langsam, mache winzige Schritte, bewege dich vom auditiven Punkt weg und gehe ganz, ganz langsam auf den visuellen Punkt des Dreiecks zu. Nimm die subtilen Veränderungen wahr, während du dich allmählich vom auditiven zum visuellen Punkt bewegst, in der Mitte zwischen beiden bist und allmählich immer mehr zum visuellen Punkt kommst ...
 - Beginne jetzt, am visuellen Punkt des Dreiecks stehend, die Farben wahrzunehmen – die verschiedenen Schattierungen und den Kontrast zwischen Licht und Schatten. Nimm bewusst wahr, was in deiner Nähe ist, was ein wenig weiter entfernt ist und was sich weit weg von dir befindet. Lass den Blick schweifen und unbeschwert von einem Objekt zum anderen hüpfen. Genieße einfach die Freiheit, dich ungezwungen umschaun zu können ...
 - Wir wollen jetzt ein wenig experimentieren und sehen, ob wir etwas lernen können. Fixiere einen klar erkennbaren Punkt oder ein Objekt, das du klar erkennen kannst. Erlaube deinen Augen nun nicht mehr umherzuschweifen. Starre ununterbrochen auf dieses Objekt, ohne zu blinzeln, bis sich dein Sehen verändert ...

Was geschieht mit deiner Sehschärfe und deinem Gesichtsfeld? [Die meisten Menschen stellen hierbei fest, dass ihre Sehschärfe abnimmt und ihr Gesichtsfeld kleiner und dunkler wird, wenn sie längere Zeit auf einen Punkt oder ein Objekt starren. Die Augen wollen frei umherschweifen können]

Jetzt wollen wir noch etwas anderes, sehr Interessantes machen. Wähle ein Objekt aus, das du ziemlich klar sehen kannst. Es kann dasselbe sein wie zuvor oder ein anderes. Schau es zuerst ganz intensiv an und lass dann den Blick ein bisschen weicher werden. Nimm wahr, wie alles andere umso undeutlicher wird, je stärker du dich auf das Objekt konzentrierst. Dein gesamtes visuelles System verengt sich ...

Schau jetzt dasselbe Objekt an, ohne zu fokussieren oder zu starren, und nimm dabei deine Atmung wahr. Lass deinen Blick weicher werden und expandieren – lass den Blick immer weicher werden und entspanne dich dabei immer mehr, bis du nicht nur das Objekt, sondern alles darum herum mit deinem weichen Blick sehen kannst. Schau, wie du das immer weiter ausdehnen kannst, bis du alles in deinem Gesichtsfeld siehst – weicher Blick, leicht und natürlich. Alles, was du siehst, ist gleichermaßen wichtig und deine Augen sind ständig in Bewegung. Hier und dort – leicht, weich und natürlich ...

Du weißt, wie du dich auf eine Einzelheit konzentrieren und nur diese sehen kannst. Und du weißt, wie du das Gesamtbild sehen kannst. Weißt du, dass du auch beides gleichzeitig tun kannst? Versuche, ein Objekt anzuschauen – schau nur das an und lass deinen Blick dann weicher werden und nimm das restliche Bild dazu. Deine Augen bleiben in Bewegung. Sie lieben es, leicht, weich und natürlich umherzuschweifen ...

Bewege dich jetzt langsam – ganz langsam vom visuellen Punkt des Dreiecks zum Punkt des Fühlens. Nimm die allmählichen Veränderungen wahr, wenn du dich langsam in Bewegung setzt – langsam, nimm alle subtilen Veränderungen wahr, während du dich auf die

Mitte zwischen dem visuellen Punkt und dem Punkt des Fühlens zubewegst und weitergehst zum Punkt des Fühlens ...

- Nimm jetzt auf dem Punkt, der das Fühlen repräsentiert, den Boden unter deinen Füßen wahr. Nimm die Temperatur der Umgebung wahr, fang an, die Luftbewegungen um dich herum zu fühlen. Nimm den Rhythmus deines Atmens wahr, leicht, ein – und aus. Nimm dich selbst vollständig im Hier und Jetzt wahr. Nimm deine Gefühle wahr und genieße es, ganz mit dir selbst und deiner Umgebung in Kontakt zu sein – leicht, weich und natürlich ...
- Wenn du dann bereit bist, setz dich ganz langsam in Bewegung – nimm dir Zeit und bewege dich wieder auf den Punkt des Hörens zu. Nimm die subtilen Veränderungen wahr, während du dich langsam auf den auditiven Punkt zubewegst. Welche Veränderungen sagen dir, dass du die Mitte zwischen den beiden Punkten überschritten hast? Du bewegst dich immer mehr auf den Punkt des Hörens zu ...
- Jetzt bist du wieder am Punkt des Hörens angekommen ...

3. Treten Sie aus dem Dreieck heraus und teilen Sie Ihre Erfahrungen und Entdeckungen mit. Wenn Sie möchten, können Sie noch einmal herumgehen und jeden Punkt noch einmal »testen«.

4. Lassen Sie sich nun folgende Fragen stellen:

- Zeige mir, wo innerhalb des Dreiecks du dich befändest, wenn du Musik hörst.
- Zeige mir, wo du stündest, wenn du einen Film anschaust oder eine Kunstgalerie besuchst.
- Wo wärest du innerhalb des Dreiecks, wenn du einer Diskussionsrunde im Radio oder einem Redner in einem Seminar zuhörst?
- Jetzt kommt eine interessante Frage: Zeige mir, wo du dich innerhalb des Dreiecks befinden würdest, wenn du das Gefühl hast, dass irgendetwas so und so ist und es sich dann als richtig herausstellt, wenn du am intuitivsten bist und die Dinge richtig wahrnimmst.
- Was geschieht, wenn du dich auf den weichen Blick umstellst?

5. Stellen Sie sich zum Schluss in die Mitte des Dreiecks, so dass Sie Zugang zu allen Sinnen haben. Wie fühlt sich das an?
[Die meisten Menschen fühlen sich intensiv mit der Welt verbunden. Sie haben im selben Maße Zugang zu den drei wichtigsten sensorischen Kanälen.]
6. Denken Sie an drei Situationen in der Vergangenheit, in denen Sie sich gerne so verbunden gefühlt hätten. Nehmen Sie wahr, wie sich die Erinnerung verändert, weil Sie jetzt diese starke Verbundenheit hineingebracht haben. Gehen Sie die Erinnerungen nacheinander durch. Wählen Sie Situationen aus verschiedenen Lebensbereichen aus. Eine Episode kann sich beispielsweise auf die Arbeit beziehen, eine andere darauf, wie Sie mit Menschen in Beziehung treten und eine dritte auf die Kommunikation mit Familienangehörigen. Nehmen Sie jetzt wahr, wie sich die Erinnerungen verändern.
7. Stellen Sie sich jetzt drei zukünftige Situationen vor, in denen Sie aus diesem Zustand der Verbundenheit heraus handeln wollen. Sie sollen sich wieder auf drei verschiedene Lebensbereiche beziehen. Auf diese Weise beginnt Ihr Gehirn, diese Ressource zu generalisieren, so dass sie Ihnen jederzeit zur Verfügung steht.

Schreiben Sie Ihre Erfahrungen auf!



Die Grundprinzipien des Sehtrainings

Glauben Sie daran, dass es möglich ist

Es gibt die alte philosophische Differenz zwischen dem Objektivisten, der sagt: »Wenn ich es sehe, glaube ich es«, und dem Subjektivisten, der sagt: »Glaube es, und du wirst sehen.« Die Wissenschaft versucht, objektiv zu sein, und der Wissenschaftler glaubt nur, was er sehen und mit seinen Instrumenten messen kann. Doch jedermann weiß, dass wir nicht nur aus einer zufälligen Mischung von Chemikalien bestehen. Ein Mensch ist mehr als seine physische Anatomie.

Das Sehen ist derjenige unserer Sinne, dem man mit dem wissenschaftlichen Ansatz nicht so leicht beikommt. Gegenwärtig können Instrumente jedenfalls nur ungefähre Messungen jenes Phänomens liefern, das wir als Sehen bezeichnen. Ihre eigene Wahrnehmung des Sehens wird immer subjektiv sein und jedes Individuum wird dies unterschiedlich wahrnehmen. Ein Beispiel ist die Wahrnehmung von Farben. Die Wissenschaft kann die Wellenlänge des Lichts präzise messen, doch Ihre Augen werden die Farben auf ihre eigene Weise wahrnehmen.

Wahrnehmungen und Überzeugungen können uns auch zurückhalten. In den 1950er Jahren wurde es beispielsweise als unmöglich betrachtet, dass ein Mensch seinen Blutdruck und seine Hauttemperatur beeinflussen kann. Dann wurde die Biofeedback-Methode entwickelt und genau das wurde plötzlich möglich. Irgendwann dachte man, es sei unmöglich, eine Meile in weniger als einer Minute zu rennen. Und viele Leute halten es heutzutage für unmöglich, dass man sein Sehvermögen wiedererlangen kann. Doch in Wirklichkeit können wir erstaunliche Dinge vollbringen. Es gibt viele Beispiele, bei denen Menschen sehr ernsthafte Erkrankungen ohne medizinischen Beistand überwunden haben. Tatsächlich steht die Medizin vielen Gesundheitsproblemen hilflos gegenüber, doch der menschliche Geist hat die Macht, spektakuläre Veränderungen herbeizuführen.

Verschiedene Persönlichkeiten mit unterschiedlichem Sehvermögen

Der in Chicago praktizierende Psychiater Bennett Brown führte 1986 ein Experiment mit zehn Personen durch, die an Multipler Persönlichkeitsstörung (MPS) litten. Er ließ ihr Sehvermögen in drei verschiedenen »Persönlichkeiten« messen und entdeckte »bemerkenswerte Unterschiede«. Auch Kenneth Sheppherd (1983) untersuchte drei von Bennett Browns Patienten in ihren verschiedenen Persönlichkeiten. Er teilte dem »Brain Mind Bulletin« mit, dass er verblüffende Unterschiede bei so objektiven Messungen wie Augendruck und Hornhautkrümmung gefunden habe.

Eine kurzsichtige Patientin brauchte beispielsweise in einer Persönlichkeit eine fast viermal so starke Brille wie in einer anderen Persönlichkeit. Als sie in die Persönlichkeit einer Sechsjährigen schlüpfte, ging ihre Kurzsichtigkeit so weit zurück, dass sie mit der Glasstärke, die ihr in der Kindheit verordnet worden war, gut sehen konnte. Ihre Teenager-Persönlichkeit brauchte stärkere Gläser, sah jedoch immer noch besser als ihre erwachsenen Persönlichkeiten. Auch Weitsichtigkeit, Astigmatismus und Farbenblindheit änderten sich mit dem Wechsel der Persönlichkeit.

Unterschiede in der Sehfähigkeit machen allerdings nur einen kleinen Teil der physischen Veränderungen aus, die bei einem MPS-Patienten auftreten können, wenn er die Persönlichkeit wechselt. Manche leiden in einer Persönlichkeit an einer schwerwiegenden Erkrankung, wie beispielsweise Diabetes, während die anderen Persönlichkeiten frei davon sind.

Die Forschung im Bereich der Multiplen Persönlichkeitsstörung ist ein spektakuläres Beispiel für die Fähigkeit des menschlichen Körpers, physische Veränderungen herbeizuführen.

Sie deutet darauf hin, dass das Sehen kein Hardware-Problem ist, sondern ein Software-Problem. Der mentale Aspekt des Sehens ist vielleicht noch viel wichtiger als der physische. Wir dürfen auch nicht vergessen, dass die meisten Menschen mit der natürlichen Fähigkeit geboren werden, gut und klar zu sehen. Mutter Natur hat sichergestellt, dass unser wichtigster Sinn ein Leben lang perfekt funktioniert.

Der physische Aspekt des Sehens bezieht sich auf die Dinge, die wir in der Außenwelt wahrnehmen.

Der weitaus größere Teil des Sehvorgangs, der mit der »Software« zusammenhängt, spielt sich im visuellen Kortex ab, einer Region im hinteren Teil des Gehirns. Da Software aktualisiert werden kann, ist dieser Teil des Sehvorgangs der Bereich, in dem wir Veränderungen in Bezug auf unsere Sehfähigkeit bewirken können.

Glaubenssätze sind Vorstellungen und Ideen, die wir als »die Wahrheit« betrachten. Unsere Glaubenssätze umgeben unsere Welt wie ein Zaun. Alles, was außerhalb dieses Zaunes liegt, ist nicht möglich oder nicht real. Aus der Forschung wissen wir, dass es in Wirklichkeit von uns selbst abhängt, was glaubhaft oder real ist. Es ist interessant, dass manche Menschen zunächst an etwas glauben müssen, bevor es Realität werden kann. Andere müssen etwas als real betrachten, bevor sie glauben können, dass es möglich ist.

Wenn Sie glauben, dass etwas Bestimmtes möglich ist, ist es natürlich viel einfacher zu erreichen. Betrachten Sie dagegen etwas als unmöglich, werden Sie kaum Energie investieren, um es zu verwirklichen. Um Ihre Sehfähigkeit wiederzuerlangen, ist es also hilfreich, wenn Sie glauben, dass Sie dies wirklich erreichen können. Tatsächlich besteht eines der wichtigsten Ziele meines zweitägigen Seminars darin, dass die Menschen meinen Workshop mit der Überzeugung verlassen, dass sie ihr Sehvermögen beeinflussen können. Natürlich gehört es außerdem zum geistigen Handwerkszeug, zu wissen, welche speziellen Übungen man machen muss.

Es gibt viele Meinungen zu den Gründen für eine Verschlechterung des Sehvermögens. Tatsächlich hat die Wissenschaft bis heute nicht wirklich verstanden, wodurch Kurzsichtigkeit, Astigmatismus und andere Sehprobleme verursacht werden. Ihre eigenen Vorstellungen sind also so gut wie alle anderen. Glauben Sie beispielsweise, dass Augenprobleme vererbt werden? Es gibt Familien, in denen beide Eltern und alle Kinder Brillen tragen. Das scheint die Theorie zu untermauern, dass Sehprobleme mit einer genetischen Disposition zu tun haben. Doch es gibt auch Familien, in denen nur ein einziges Mitglied an einer Sehschwäche leidet. Das scheint die Annahme, dass Kurzsichtigkeit vererbt wird, nicht zu stützen.

Es wurden mehrere Studien durchgeführt, um herauszufinden, ob Kurzsichtigkeit vererbt wird oder nicht. In den 1950er und 1960er Jahren wurden beispielsweise verschiedene Erhebungen unter den Eskimos in Alaska durchgeführt. Die ersten Studien (Bind, 1950; Skeller, 1959) ergaben, dass Kurzsichtigkeit bei Eskimos aller Altersstufen praktisch nicht existierte. Später durchgeführte Studien (Francis Young et al., 1966) ergaben eine Kurzsichtigkeitsrate von 45% bei zweihundertdreiundfünfzig Kindern einer Eskimogemeinde. Doch unter den Eltern und Großeltern litt praktisch niemand an Sehschwäche. Zumindest bei den Eskimos scheint Kurzsichtigkeit also nicht vererbt zu werden. Tatsächlich sind an der Kurzsichtigkeit und anderen Sehproblemen eine ganze Anzahl von Genen beteiligt. Eine Gentherapie für Kurzsichtigkeit scheint jedoch noch für lange Zeit, wenn überhaupt, kaum möglich zu sein.

Wir wollen jetzt gleich einmal eine kleine Übung machen, die Ihnen helfen wird, sich Klarheit über Ihre Sehfähigkeit zu verschaffen.

Übung zur Wahrnehmung Ihres Selbstbildes

Gehen Sie die folgenden Fragen in Ruhe durch und notieren Sie sich, was Ihnen jeweils dazu einfällt.

- Wie sieht es mit Ihrer Sehkraft aus?
Sind Sie kurzsichtig? Oder brauchen Sie nur eine Lesebrille? Vielleicht sind Sie aber auch weitsichtig oder leiden an Astigmatismus?
- Wodurch wurde der gegenwärtige Zustand Ihrer Augen Ihrer Meinung nach verursacht?
- Ich möchte nun eine »magische« Frage stellen und bitte Sie deshalb, Ihrer Fantasie freien Lauf zu lassen ... Stellen Sie sich vor, Sie bekämen heute Nacht im Schlaf Besuch von einem Zauberwesen, das Ihre Sehfähigkeit wieder vollkommen herstellt. Doch





weil Sie schlafen, merken Sie nicht, dass das Wunder geschehen ist. Was für eine Veränderung würden Sie morgens beim Aufwachen als Erstes bemerken?

- Würde Ihr Tag anders verlaufen? Wenn ja, wie?
- Würden sich Ihre Kontakte zu anderen Menschen verändern?
- Welche Veränderung – abgesehen davon, dass Sie keine Brille mehr tragen – würden andere an Ihnen bemerken?
- Die letzte Frage ist besonders wichtig: Stellen Sie sich vor, Sie hätten in den letzten fünf oder zehn Jahren Ihr volles Sehvermögen gehabt. Wo stünden Sie jetzt in Ihrem Leben? Was wäre anders?

Nehmen Sie sich Zeit, nach innen zu gehen und wirklich über Ihre Antworten auf die oben stehenden Fragen nachzudenken. Ihr Geist wird anfangen, sich auf Ihr Ziel zu konzentrieren: nämlich darauf, Ihr natürliches klares Sehvermögen wieder herzustellen. Das Wiedererlangen der natürlichen Sehfähigkeit setzt nicht nur die regelmäßige Durchführung der körperlichen Übungen, sondern auch eine Weiterentwicklung Ihrer Persönlichkeit voraus. Sie werden nicht mehr der- oder dieselbe sein wie zuvor und am Ende werden Sie mehr verändert haben als Ihre Sehschärfe. Mit Ihrer physischen Sehkraft werden sich auch Ihr inneres Selbstbild und Ihr Weltbild verändert haben. Denken Sie einmal darüber nach: Was könnten Sie noch ändern, wenn Sie es geschafft haben, Ihr Sehvermögen zu verändern?

Aktualisieren Sie Ihre Überzeugungen über das Sehen

Unsere Überzeugungen sind sehr mächtig. Positive Glaubenssätze können uns zu erstaunlichen Leistungen motivieren. Negative Glaubenssätze können unser Potenzial hingegen drastisch reduzieren. Glaubenssätze

sind etwas Faszinierendes, eben weil sie so mächtig sind. Sie sind die Grenzen, die unsere Realität bestimmen. Sie filtern unsere Erfahrungen, um ihren Zweck zu erfüllen. Würden Sie beispielsweise glauben, dass Sie gut tanzen können, würden Sie wahrnehmen, wie gut Sie tanzen und wie viel Spaß Ihnen das Tanzen in der Vergangenheit gemacht hat. Sie nehmen automatisch Dinge wahr, die Ihr Potenzial unterstützen. Wenn Sie allerdings glauben, nicht gut tanzen zu können, wird diese Überzeugung vielleicht durch dürftige Leistungen auf diesem Gebiet bestätigt. Ihre Glaubenssätze oder inneren Filter, die in diesem Fall einschränkend wirken, lassen Sie nur das wahrnehmen, was dieses einschränkende Muster bestätigt. Alles, was Sie beim Tanzen je falsch gemacht haben, haben Sie ganz deutlich vor Augen. Frühere Erfahrungen vermischen sich mit neueren und Sie fühlen sich schrecklich und schwören sich, es nie wieder mit dem Tanzen zu versuchen. Der Glaubenssatz hat also seinen Zweck erfüllt – Sie vom Tanzen abzuhalten.

Es gibt zwei einfache Übungen, die Ihnen als Werkzeug dienen können, um an Ihren Glaubenssätzen zu arbeiten – in diesem Fall an Ihren Überzeugungen im Hinblick auf das Wiedererlangen Ihres natürlichen Sehvermögens. Zunächst wollen wir untersuchen, woher Sie wissen, dass etwas Bestimmtes real ist.

Ihre Realitätsstrategie

Zu wissen, wie wir erkennen, wann etwas Bestimmtes für uns real ist, ist ungeheuer wertvoll, da wir dieses mentale Instrument dann einsetzen können, um bestimmte Dinge realer erscheinen zu lassen.

So finden Sie heraus, auf welche Weise Sie etwas als real erleben:

1. Denken Sie daran, was Sie heute Morgen zum Frühstück gegessen haben. Wie erfahren Sie diese Erinnerung? Sehen Sie den Frühstückstisch vor sich? Achten Sie darauf, ob Sie die Szene direkt mit eigenen Augen sehen (Sie sind in die Szene integriert) oder ob Sie sich außerhalb der Szene befinden (Sie sehen sich am Tisch sitzend beim Frühstück). Ist das Bild dieser Szene farbig oder schwarz-weiß? Achten

Sie darauf, wo im Raum sich dieses Bild im Verhältnis zu Ihnen befindet, sind Sie weit von dieser Szene entfernt? Nehmen Sie irgendwelche Geräusche wahr? Sind mit der Erinnerung auch Geschmacksempfindungen oder Gefühle verbunden? Achten Sie genau auf alle Sinneswahrnehmungen, die Ihre Erfahrung ausmachen. Schreiben Sie die sensorischen Qualitäten, die im Zusammenhang mit Ihrem Frühstück stehen, auf.

2. Verändern Sie nun ein Element Ihrer Erfahrung. Falls Sie zum Frühstück Müsli gegessen haben, stellen Sie sich stattdessen etwas anderes vor. Hätten Sie zum Beispiel Toast essen können? Wie nehmen Sie dieses Szenario wahr? Gehen Sie durch dieselben Modalitäten wie zuvor und nehmen Sie die Unterschiede wahr. Wahrscheinlich gibt es ein oder zwei wesentliche Unterschiede. In manchen Fällen verändert sich die gesamte Erfahrung deutlich. Vielleicht ist das Bild jetzt schwarz-weiß, während es bei der realen Erfahrung farbig war. In anderen Fällen sind die Unterschiede subtiler.

Schreiben Sie auf, wie Sie das Szenario erleben.

Vergleichen Sie die beiden Erfahrungen und überprüfen Sie jede sensorische Modalität wie Bildqualität, Farbe, Position des Bildes im Raum etc. Was ist mit Geräuschen und Gefühlen? Finden Sie heraus, was für Sie den Unterschied zwischen den beiden Erfahrungen ausmacht.

Für manche Leute hängt Realität mit der Position des Bildes im Raum zusammen. Wenn die Szene zum Beispiel zehn Zentimeter weggerückt erscheint, könnte das für Sie den Unterschied ausmachen zwischen dem, was Ihnen real erscheint, und dem, was Sie sich nur vorstellen oder einbilden. Bei anderen wird Realität dadurch repräsentiert, dass sie die Erfahrung mit Ihren eigenen Augen sehen – also in die Erfahrung integriert sind. Manche Menschen, mit denen ich gearbeitet habe, berichteten, dass ihre Realitätswahrnehmung ziemlich undeutlich ist.

3. Beim letzten Schritt geht es darum, zu überprüfen, ob Sie den entscheidenden Unterschied herausgefunden haben. Das tun Sie, indem Sie an etwas denken, von dem Sie wissen, dass es nicht real ist, das Sie sich allerdings gerne als real vorstellen. Es könnte beispielsweise

etwas sein, das Sie gerne besitzen würden. Es könnte auch eine Fähigkeit sein, die Sie gerne hätten. Verändern Sie Ihr Denken in Bezug auf diese Sache und stellen Sie es sich auf die gleiche Weise vor wie etwas, das real ist. Es sollte so sein, dass Sie anfangen, daran zu zweifeln, ob es wirklich wahr ist oder nicht.

Wenn Ihnen dies gelingt, dann haben Sie Ihre Realitätsstrategie gefunden.

Es ist sehr wichtig, die eigene Realitätsstrategie zu kennen, wenn man sich die Wirkung des eigenen mentalen Potenzials zunutze machen will.

Ihre Glaubensstrategie

Woher wissen Sie, dass etwas glaubhaft ist? In welchem Maße glauben Sie etwas? Sind Sie 100-prozentig überzeugt – so sehr, dass Sie einfach wissen, dass es stimmt? Ihre Überzeugungen und Glaubenssätze reichen von Dingen, die Sie für absoluten Unsinn halten bis hin zu solchen, an die Sie mit tiefer Gewissheit glauben. Zu wissen, mit welcher Intensität Sie etwas glauben, kann in der Tat sehr hilfreich sein.

So können Sie Ihre Glaubensstrategie entdecken:

1. Denken Sie an etwas, von dem Sie sicher wissen, dass es stimmt. Etwas, über das absolut kein Zweifel besteht. Glauben Sie zum Beispiel, dass morgen die Sonne aufgeht und ein neuer Tag beginnt? Glauben Sie, dass die Erde rund ist? Vielleicht gibt es Leute, die an diesen Dingen zweifeln, aber Sie wissen schon, was gemeint ist. Machen Sie wieder eine Bestandsaufnahme Ihres inneren Erlebens. Untersuchen Sie Bildqualitäten wie Farben, Bewegung und Distanz. Die Qualität und Position des Bildes sind auch bei der Glaubensstrategie oft Schlüsselemente. Manchmal nehmen wir eine Überzeugung auch als Gefühl in einem bestimmten Körperteil wahr. Sie können Gewissheit als gefestigtes Gefühl direkt unterhalb Ihrer Rippen wahrnehmen. Sie kann auch mit einem Gefühl der Erdung oder Erdverbundenheit einhergehen. Finden Sie heraus, wie Sie absolute Gewissheit erleben oder wahrnehmen, und schreiben Sie es auf.

2. Denken Sie nun an etwas, das mit einer gewissen Unsicherheit verbunden ist. Etwas, das möglich wäre und geschehen könnte, das für Sie jedoch nicht sicher ist. Glauben Sie beispielsweise, dass der Dollarkurs gegenüber dem Euro steigt? Glauben Sie, dass Sie dieses Jahr eine Gehaltserhöhung bekommen werden? Untersuchen Sie nun, wie Sie dies erleben. Registrieren Sie die Unterschiede und Ähnlichkeiten zu Ihrem Gefühl der absoluten Gewissheit. Verändert sich die Position des Bildes? Ist das Gefühl dasselbe? Notieren Sie, was Ihnen auffällt.
3. Denken Sie zum Schluss an etwas, an das Sie überhaupt nicht glauben. Etwas, das Sie als absoluten Unsinn betrachten. Glauben Sie beispielsweise daran, dass man Kinder schlagen sollte, damit sie etwas lernen? Ich hoffe nicht. Wenn Sie etwas gefunden haben, an das Sie absolut nicht glauben, spüren Sie in sich hinein: Wie erleben Sie das? Wie fühlt es sich an? Wo im Raum befindet sich das Bild? Hat sich Ihr Gefühl verändert? Schreiben Sie es auf.
4. Wahrscheinlich haben Sie jetzt bereits eine Vorstellung davon, wie Ihre Überzeugungen codiert sind. Es gibt wahrscheinlich eine Modalität, die sich proportional zu Ihrer Gewissheit in Bezug auf eine bestimmte Sache ändert. Das ist Ihre Glaubensstrategie. Machen Sie sich auch hierzu Notizen.
5. Jetzt können wir die letzte Entdeckung machen. Manche Menschen müssen etwas als real wahrnehmen, bevor sie es glauben können. Andere ziehen es vor, zuerst an etwas zu glauben und dann zu sehen, wie es Wirklichkeit wird. Untersuchen Sie, wie es bei Ihnen funktioniert. Denken Sie an etwas, das Sie gerne hätten. Kleiden Sie es zunächst in die Modalitäten Ihrer Realitätsstrategie und bringen Sie es dann auf die Ebene, auf der Sie etwas mit absoluter Gewissheit glauben. Merken Sie, wie sich das anfühlt? Wird die Erfahrung dadurch intensiver?
6. Drehen Sie die Reihenfolge um und untersuchen Sie, ob es für Sie intensiver ist, wenn Sie etwas mit absoluter Sicherheit glauben, bevor Sie die Erfahrung auf die Ebene von etwas bringen, das real ist.

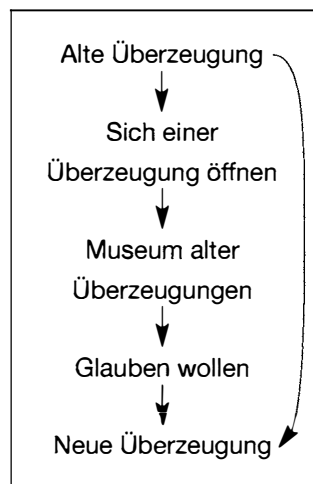
Jetzt sind Sie im Besitz eines der wichtigsten Werkzeuge, um Ihren Geist für sich arbeiten zu lassen und einschränkende Überzeugungen zu ändern. Das entspricht einem Meistergrad in der Kunst der Visualisierung.

Glaubenssätze im Zyklus der Veränderung

Wir verändern und aktualisieren ständig unsere Überzeugungen und Glaubensmuster. Als vierjähriges Kind glaubten Sie beispielsweise, dass es gefährlich ist, ohne einen Erwachsenen die Straße zu überqueren. Und irgendwann glaubten Sie bestimmt auch an den Weihnachtsmann – ich tue das heute noch.

Robert Dilts von der *NLP University* und Begründer der NLP-Methode fand heraus, dass Glaubensmuster oder Überzeugungen verschiedene Stadien durchlaufen, während sie aktualisiert werden und sich verändern. Das erste Stadium bei der Änderung eines Glaubensmusters ist ein Gefühl der Unsicherheit. Man ist sich seiner Sache einfach nicht mehr so sicher. Die Überzeugung ist auf der Gewissheitsskala ein bisschen nach unten gerutscht. Sie öffnen sich dem Zweifel. Und als Nächstes sind Sie offen dafür, an etwas Neues zu glauben. Die neue Überzeugung, das neue Glaubensmuster wirkt attraktiver und bewegt sich auf der Gewissheitsskala nach oben. Und ab einem gewissen Punkt können Sie die alte Überzeugung einfach loslassen. Robert Dilts schlägt vor, dass Sie sie in Ihrem Museum alter Glaubenssätze deponieren. Das ist eine kreative Art und Weise, alte Glaubensmuster daran zu hindern, uns weiterhin zu beeinflussen. Es repräsentiert etwas, das Sie einst glaubten, das heute jedoch keine Bedeutung mehr für Sie hat. Schließlich wird die neue Überzeugung für Sie zur Gewissheit.

Es ist nun an Ihnen, sich dieses Wissen zunutze zu machen! Führen Sie alle Ihre abträglichen Glaubenssätze über Ihre Fähigkeit, Ihre Sehkraft zurückzugewinnen, durch diese Stadien und verbinden Sie sich wieder mit Ihrer Kraft. Denken Sie daran – Sehen heißt glauben.



Trainieren Sie Ihre Sehfähigkeit

Das zweite Prinzip, das wir beachten müssen, neben dem Glauben an die eigene Fähigkeit, die volle Sehkraft wiederzuerlangen, ist die Notwendigkeit, regelmäßig physische und mentale Übungen zu praktizieren. Es ist allgemein bekannt, dass regelmäßiges Training den Gesundheitszustand verbessert. Ich habe für dieses Buch eine Reihe spezifischer Übungen für verschiedene Augenprobleme zusammengestellt. Im Allgemeinen genügt es, zwei bis drei Übungen zu machen, um Fortschritte festzustellen. Je nachdem, wie stark Ihre Sehstörung ist, müssen Sie eventuell mehrere Übungsprogramme absolvieren, bis Sie Ihre natürliche Sehkraft wiedererlangt haben.

Das visuelle System ist eng mit dem Gedächtnis verknüpft. Über den visuellen Kanal können viel mehr Informationen gespeichert werden. Vielleicht erfahren Sie dies anhand von Worten oder Vorstellungen. Damit Sie wissen, welchen Buchstaben Sie gerade anschauen, muss eine Erinnerung aktiviert werden, die dieses Muster identifiziert. Wahrscheinlich haben Sie es schon einmal erlebt, dass Sie etwas anschauen, ohne gleich zu wissen, was es ist. Ihre innere visuelle Datenbank bietet nacheinander mehrere Möglichkeiten an, bis Sie schließlich erkennen, dass es sich bei dem betreffenden Objekt zum Beispiel um den Teil eines Autos handelt. Ihrem Gehirn ist es gelungen, die Form, Farbe und andere Details mit diesem Objekt zu verknüpfen. Das erleben wir als Erkennen. Dasselbe spielt sich in viel größerer Geschwindigkeit ab, während Sie diese Zeilen lesen. Ihre Augen nehmen die von den Buchstaben gebildeten Muster auf und Ihre innere Datenbank liefert die Bedeutung dessen, was Sie lesen. Die innere visuelle Erfahrung ist genauso wichtig wie die äußere.

Wie Sie Ihr inneres Sehen entdecken

Die Qualität Ihres inneren Sehens hat großen Einfluss auf Ihre Wahrnehmung der Welt. Wie würde es sich beispielsweise anfühlen, wenn Sie alles nur schwarz-weiß sehen würden? Wir wollen ein bisschen damit spielen.

- Erinnern Sie sich jetzt an ein sehr angenehmes Ereignis. Sehen Sie dieses Ereignis durch Ihre eigenen Augen (Sie sind in das Geschehen integriert und erleben die damit verbundenen Gefühle).
- Verändern Sie das Ganze nun so, dass Sie sich in der betreffenden Situation von außen beobachten, als jemanden, der diese Erfahrung macht. Was ist mit den Gefühlen passiert? Sie sind weniger beteiligt und haben daher mehr Distanz zu den Gefühlen.

Auf dem Gebiet des NLP nennen wir diese Feinunterscheidungen, die innerhalb jedes Repräsentationssystems gemacht werden, »Submodalität«. Jede Veränderung der Qualität irgendeines Aspektes einer Submodalität beeinflusst Ihre Wahrnehmung der Welt. So beeindruckt uns beispielsweise Dinge, die nah und groß sind, gewöhnlich stärker als solche, die weit weg und klein sind. Bunte Bilder sind attraktiver als schwarz-weiße. Bewegte Bilder sind interessanter als unbewegte und so weiter.

Übung zur Ermittlung des dominanten Auges

Es hilft zu wissen, welches das dominante Auge ist. Es ist nicht immer dasselbe Auge, deshalb können Sie nur herausfinden, welches Auge zurzeit dominant ist.

1. Betrachten Sie etwas, an das Sie sich leicht erinnern können, beispielsweise einen Buchstaben auf der Sehtafel. Halten Sie nun beide Hände so übereinander gelegt vor die Augen, dass in der Mitte ein kleines Guckloch bleibt. Schauen Sie das von Ihnen gewählte Objekt an. Betrachten Sie es mit beiden Augen durch das Guckloch zwischen Ihren Händen. Bewegen Sie die Hände nun langsam auf die Augen zu und schauen Sie dabei weiterhin mit beiden



Augen durch das Guckloch. Wenn die Hände das Gesicht berühren, blicken Sie mit dem dominanten Auge durch das Guckloch. Das Ergebnis wird Sie vielleicht überraschen, denn viele Menschen entdecken, dass Ihr dominantes Auge jenes ist, das sie für ihr »schlechtes« Auge hielten. Merken Sie sich, welches das dominante Auge war.

2. Öffnen und schließen Sie die Augen ein paarmal, bis Sie ein gutes inneres Bild des von Ihnen gewählten Objekts haben.
3. Schließen Sie die Augen und sehen Sie das innere Bild an. Welches Auge benutzen Sie? Das Auge, das Sie als das dominante ermittelten, oder das andere?
4. Betrachten Sie Ihr inneres Bild nun mit dem anderen Auge. Verändert sich die Bildqualität?
5. Halten Sie nun das Bild, das am klarsten ist, und lassen Sie das andere Bild genauso klar werden. In manchen Fällen sind die Bilder verschieden groß oder unterschiedlich positioniert. Wenn das der Fall ist, verschieben Sie die Bilder so, dass sie sich an derselben Stelle befinden. Bringen Sie die Bilder so in Position, dass das klarere Bild oben ist (so als hätten Sie zwei Dias von demselben Bild, die übereinander angeordnet sind wie bei einem Sandwich).
6. Wenn Ihr inneres Bild dann schön klar geworden ist, öffnen Sie die Augen und sehen Sie das physische Bild an. Achten Sie darauf, ob sich das innere Bild vom äußeren unterscheidet. Wenn ja, bringen Sie die Bilder so in Übereinstimmung, dass das innere und das äußere Bild gleich groß sind. Es geht darum, die Konstellation zu finden, die das klarste Bild hervorbringt.

Ich habe festgestellt, dass bei vielen kurzsichtigen Menschen die inneren Bilder kleiner sind als die äußeren physischen Bilder.

Das ist interessant, da die zur Korrektur von Kurzsichtigkeit verwendeten Minusgläser tatsächlich die Bilder schrumpfen lassen. Das trifft auch im umgekehrten Fall zu. Viele weitsichtige Menschen stellen fest, dass Ihre inneren Bilder größer erscheinen als die äußeren physischen Bilder. Plusgläser vergrößern die Welt.

Inneres und äußeres Sehen in Einklang bringen

Der Zweck dieser Übung besteht darin, herauszufinden, wie Ihr Gehirn visuelle Informationen verarbeitet und wie man mit diesem Wissen das Sehvermögen verbessern kann. Die Übung setzt eine gute Visualisierungsfähigkeit voraus und ist deshalb vielleicht nicht für jedermann geeignet. Ich empfehle Ihnen jedoch auf jeden Fall, sie auszuprobieren und selbst herauszufinden, ob sie für Sie funktioniert. Die Übung wird mit offenen Augen durchgeführt.

1. Schauen Sie auf die Sehtafel (S. 82 f.) oder ein anderes Objekt, das viele Details enthält, damit Sie überprüfen können, ob sich Ihre Sehfähigkeit verbessert. Stellen Sie sich vor, Ihre Augen wären auf Räder montiert, so dass sie in den Hinterkopf rollen können. Vielleicht fällt Ihnen die Übung leichter, wenn Sie Ihre Hände im gleichen Tempo zurückbewegen, in dem sich Ihre imaginären Augen bewegen. Was stellen Sie fest? Verbessert sich Ihre Sehfähigkeit?
2. Lassen Sie Ihre imaginären Augen nun in die Mitte Ihres Kopfes gleiten. Was passiert mit Ihrem Sehvermögen?
3. Lassen Sie Ihre imaginären Augen wieder in die normale Position zurückrollen.
4. Was geschieht, wenn Sie Ihre imaginären Augen so weit nach vorne bewegen, dass sie sich fünf Zentimeter vor Ihren physischen Augen befinden? Verbessert sich Ihr Sehvermögen?
5. Lassen Sie Ihre Augen in ihre normale Position zurückrollen.
6. Bewegen Sie Ihre imaginären Augen um weitere zehn Zentimeter seitlich auseinander. Was passiert mit Ihrem Sehvermögen? Ich nenne die Augen in diesem Zustand gerne Trainer-Augen, denn Sie können damit plötzlich den ganzen Raum überblicken. Was passiert mit Ihrer Sehfähigkeit?
7. Lassen Sie die imaginären Augen in ihre normale Position zurückgleiten.
8. Finden Sie nun heraus, was passiert, wenn Sie die imaginären Augen nach oben bewegen, so dass Sie die Welt von oben sehen.
9. Lassen Sie Ihre Augen zum Schluss nach unten gleiten. Verbessert sich Ihr Sehvermögen?

Sie werden vielleicht eine überraschende Feststellung machen, zum Beispiel, dass Sie besser sehen, wenn Sie sich vorstellen, dass Ihre Augen sich hinten am Kopf befinden oder dass sie fünf Zentimeter vor Ihren physischen Augen liegen. Ich selbst nehme Kontraste besser wahr, wenn ich mir vorstelle, dass meine Augen hinten am Kopf sind. Es ist, als würde man den Kontrast am Fernsehgerät schärfer einstellen. Wenn ich mir hingegen vorstelle, meine Augen befänden sich fünf Zentimeter vor ihrer realen Position, verbessert sich meine Sehschärfe um eine Zeile (5%) auf der Sehtafel.

Eine meiner Seminarteilnehmerinnen in Brüssel konnte plötzlich lesen. Sie stellte fest, dass sie mit den Augen ihrer Kindheit gelesen hatte. Indem sie die Augen nach oben bewegte, konnte sie plötzlich auch mit ihren Erwachsenenaugen lesen.

Ein Teilnehmer in Berlin entdeckte, dass er plötzlich viel besser sehen konnte, als seine imaginären Augen sich etwa in Höhe der Mundwinkel befanden.

Diese Übung macht sich die Tatsache zunutze, dass das Sehen hauptsächlich eine mentale Aktivität ist. Indem Sie Ihrem Gehirn neue und ungewöhnliche Anweisungen geben, entdecken Sie neue und wahrscheinlich bessere Möglichkeiten, Ihre Augen zu benutzen. Und da Sie nur Ihre imaginären Augen bewegen, wird es niemandem auffallen, dass Sie Ihre Augen kurz zum Hinterkopf gleiten lassen, um ein Verkehrsschild besser zu erkennen.

Blenden Sie aus, was Sie nicht sehen wollen?

Dass zwischen Körper und Geist eine Wechselbeziehung besteht, findet zunehmend Akzeptanz. Deshalb gehören, wie schon erwähnt, zum Sehtraining auch Übungen, die dazu dienen, psychische und mentale Muster zu verändern. Die psychischen und emotionalen Aspekte Ihrer Realität haben enormen Einfluss auf Ihr Sehvermögen. Charles R. Kelley hat dies 1962 untersucht und herausgefunden, dass alles, was wir nicht sehen sollen, dürfen oder wollen, von unserem Gehirn ausgeblendet werden kann.

Bei meiner Arbeit mit den unterschiedlichen Augenproblemen hat sich im Laufe der vergangenen zehn Jahre ein bestimmtes Muster herauskristallisiert: Wenn in Ihrer Umgebung etwas geschieht, was Sie nicht mögen, jedoch nicht beeinflussen können, wird Ihr Gehirn, wenn dieser Zustand länger anhält, Ihr Sehvermögen einfach so stark abschwächen, dass das Unerwünschte nicht mehr sichtbar ist.

Ein typisches Beispiel für diesen Mechanismus ist der Fall einer Frau aus meinem Freundeskreis, die von Beruf Rechtsanwältin ist. Sie nahm vor Jahren an einem Sehtrainingsseminar bei Janet Goodrich teil, lange bevor ich selbst damit begonnen hatte, meine Augen zu trainieren, um wieder gut sehen zu können. Wir begannen, Informationen über Techniken auszutauschen, die unserer Meinung nach funktionierten, doch es zeigte sich, dass sich ihre Sehfähigkeit nicht wesentlich verbesserte. Ich schlug ihr vor, dieses Phänomen gemeinsam zu untersuchen.

Während wir also versuchten, die Ursachen zu ergründen, erzählte sie mir, dass ihr Vater früher, als sie selbst noch klein war, ein Verhältnis gehabt hatte, von dem sie nichts hatte wissen wollen. Sie erzählte auch, dass sie im Laufe der Jahre immer wieder mitbekommen hatte, dass die Rechtsanwälte und Rechtsanwältinnen in ihrer Kanzlei Affären miteinander und mit Klienten hatten. Meine Freundin hat sich auf Familienrecht spezialisiert und in diesem Bereich ist Untreue natürlich häufig der Grund für einen Besuch beim Rechtsanwalt. Ich machte sie darauf aufmerksam, dass das psychische Muster, welches ursprünglich zur Beeinträchtigung ihres Sehvermögens geführt hatte, auf der unbewussten Ebene weiterwirkte.

Meine Freundin hatte eine sehr gute, stabile Beziehung zu ihrem Ehemann und ich machte ihr klar, dass sie nicht die Verantwortung für das Verhalten anderer Leute übernehmen dürfe. Ihr Unterbewusstsein stimmte dem offensichtlich zu, denn ein paar Tage später rief sie mich ganz aufgeregt an und erzählte mir von den erstaunlichen Fortschritten, die sie in wenigen Tagen in Bezug auf ihr Sehvermögen gemacht hatte.

Es ist wichtig, schwierige Angelegenheiten aus der Vergangenheit aufzuarbeiten, sonst kann es vorkommen, dass man kurzzeitige Klarsichtphasen erlebt, die allerdings nie von Dauer sind.

In unserem Unterbewusstsein existieren Raum und Zeit nicht – nur das »Jetzt«. Wenn Ihnen also als achtjährigem Kind etwas Bestimmtes widerfuhr, dann ist dieses achtjährige Kind immer noch präsent. Die emotionale Prägung ist immer noch aktiv, auch wenn Sie die ganze Sache längst vergessen haben. In meinen Workshops mache ich immer eine kleine Rückführungsübung, um einen Raum zu schaffen, innerhalb dessen Ihr Unbewusstes Sie wissen lassen kann, warum Ihr Sehvermögen weiterhin eingeschränkt bleibt.

Gewöhnlich stoßen die Teilnehmer bei dieser Übung auf die unschuldigen Assoziationen und Schlussfolgerungen eines Kindes. Ein Mann erzählte mir beispielsweise, er habe während dieser Übung erkannt, dass er das Tragen einer Brille immer mit Weisheit assoziiert hatte. Als Elfjähriger wollte er gerne wie sein Vater sein – und dieser hatte eine Brille getragen. Eine Dame erzählte mir, ihrer Zwillingsschwester sei eine Brille angepasst worden, also habe sie den Test gefälscht, um auch eine zu bekommen. Sie wollte wie ihre Schwester sein. Bei einem außergewöhnlichen Fall, der diese Dynamik dramatisch widerspiegelt, ging es um ein siebenjähriges Mädchen aus London. Das Kind entwickelte innerhalb von zehn Tagen eine Kurzsichtigkeit von 4 Dioptrien, obwohl es vorher normalsichtig gewesen war. Nachforschungen der Mutter ergaben, dass das Mädchen in der Schule schikaniert wurde und zu dem Schluss gelangt war, dass man absolut nichts dagegen tun könne. Es war überzeugt, dass weder seine Eltern noch seine Lehrer, noch es selbst etwas gegen diese Angriffe unternehmen könnten. Daraufhin schränkte das Gehirn die Sehfähigkeit ein.

Psychologen, die über Aufmerksamkeit forschten, fanden heraus, dass die Sehschärfe beim Nahsehen um bis zu 60% zurückging, wenn die Testpersonen gebeten wurden, Mathematikaufgaben zu lösen, die sie als besonders schwierig empfanden oder gar nicht lösen konnten. Das erklärt vielleicht, warum so viele Schulkinder Sehschwächen entwickeln.

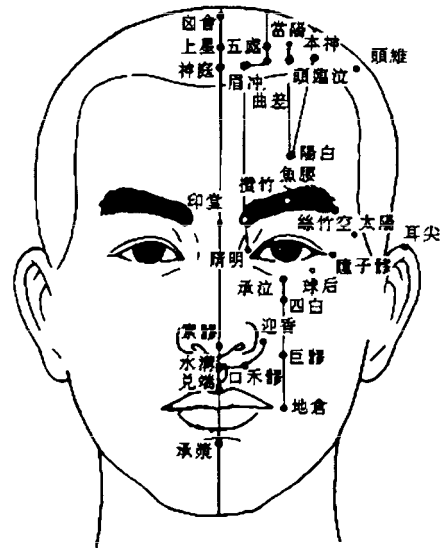
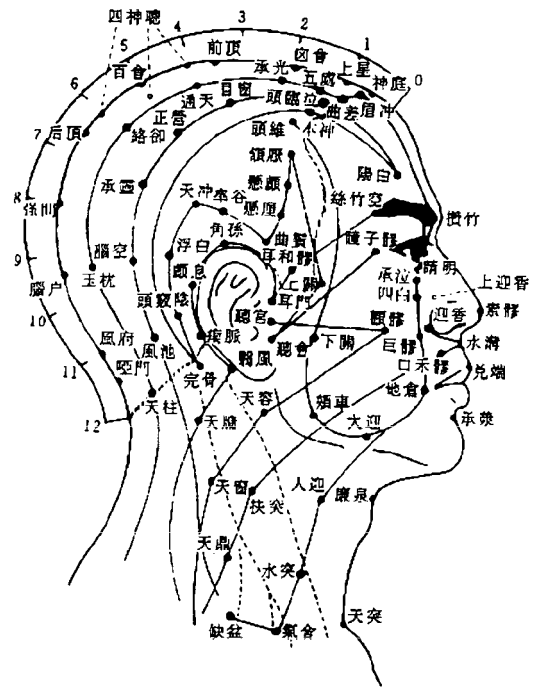
Viele Kinder erhalten in der Schule nicht die Unterweisung, die zu ihrem bevorzugten Lernstil passt. Oder die Lehrer haben einfach nicht genug Zeit, um sich auf die speziellen Lernbedürfnisse der Kinder einzustellen.

Die Energie zum Fließen bringen

In China ist die Akupunktur ein wichtiger Bestandteil der Medizin. Ziel dieser chinesischen Heilmethode ist es, ein Gleichgewicht zwischen den Energien Yin (weiblich) und Yang (männlich) herzustellen. Eines der Grundprinzipien der chinesischen Medizin ist die Lehre von den fünf Elementen. Gemäß dieses Modells fließen die Heilenergien des Körpers vom Element Wasser zum Element Holz, dann weiter zum Element Feuer, zum Element Erde, zum Element Metall und wieder zurück zum Wasser. Diese Reise entspricht dem Zyklus der Jahreszeiten.

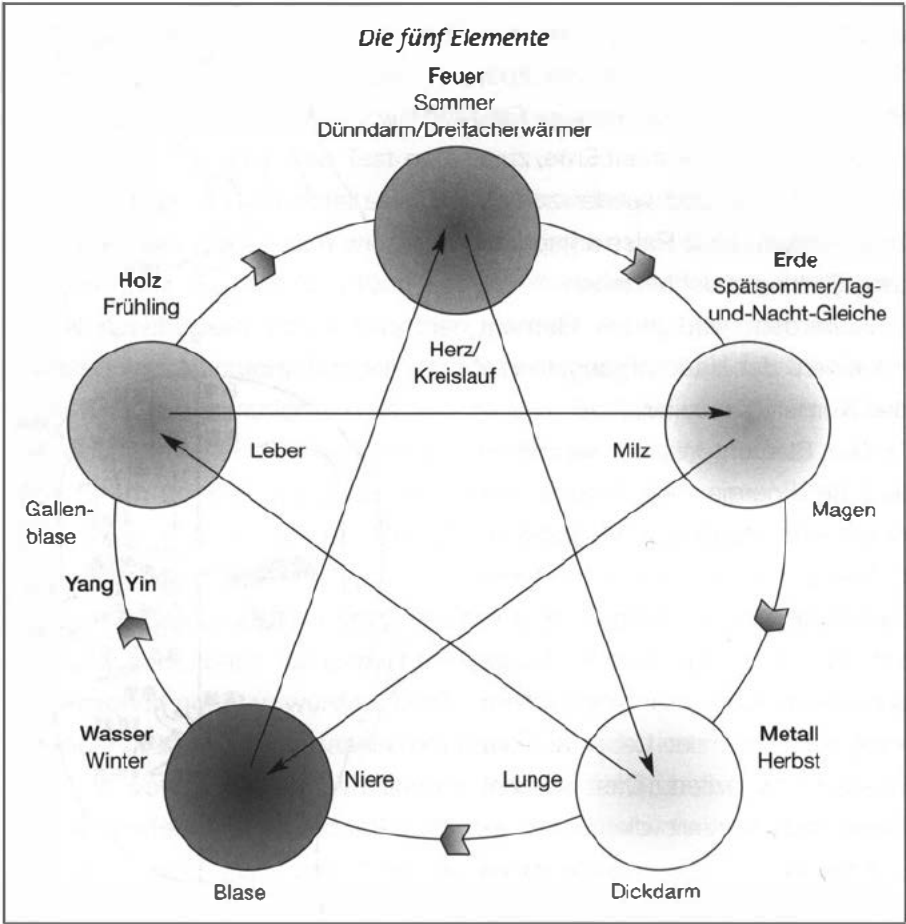
Außerdem wird jedes Element mit einem der Hauptorgansysteme des Körpers assoziiert.

Das Element Wasser repräsentiert die Energie des Winters und wird mit der Blase auf der Yang-Seite und der Niere auf der Yin-Seite assoziiert. Das Element Holz entspricht der Energie des Frühlings und wird mit der Gallenblase auf der Yang-Seite und der Leber auf der Yin-Seite assoziiert. Das Element Feuer repräsentiert die Sommerenergie. Auf der Yang-Seite ist es dem Dünndarm und dem Dreifach-



erwärmer zugeordnet und auf der Yin-Seite dem Herzen und dem Blutkreislauf. Das Element Erde repräsentiert den Spätsommer und die Tag- und-Nacht-Gleiche. Hier wird die Milz mit der Yin-Seite und der Magen mit der Yang-Seite assoziiert. Das Element Metall repräsentiert die Herbstenergie, die auf der Yin-Seite der Lunge und auf der Yang-Seite dem Dickdarm zugeordnet wird. Damit schließt sich der Kreis. Dieser ist von Energiebahnen durchzogen, die die Elemente verstärken oder ausgleichen.

Ein freier Energiefluss ist Voraussetzung für die volle Funktionsfähigkeit des Systems. Wird der Energiefluss blockiert, gerät das Organ in einen Energiemangelzustand und wird in seiner Funktion beeinträchtigt.



Das Modell der fünf Elemente ermöglicht es, genau festzustellen, an welcher Stelle im System man intervenieren muss, um ein optimales Energiegleichgewicht herzustellen. Um die Augen herum und am Kopf befinden sich sehr viele Akupunkturpunkte, an denen die Energien beeinflusst werden können. Wir wollen dafür sorgen, dass die Energie in den Augen und im Kopf frei fließen kann.

Um die Energie zum Fließen zu bringen, können wir statt mit Akupunkturnadeln auch mit Druck oder Massage arbeiten. Bei der ersten Akupressurmethode wird mit den Fingern leichter Druck ausgeübt, der dann wieder gelöst wird. Bei der zweiten Methode wird durch kreisförmige Bewegungen gegen den Uhrzeigersinn die Energie zunächst gereinigt. Mit Bewegungen im Uhrzeigersinn wird der betreffende Punkt dann energetisiert.

Chinesische Akupressur für die Augen

Diese Übung ist in zehn Schritte gegliedert. Sie dient dazu, den Energiefluss in den Augen und im Kopf anzuregen. Vielleicht stellen Sie fest, dass einige Druckpunkte empfindlich sind. Das weist darauf hin, dass die Energie an diesen Energiepunkten nicht besonders gut fließt. Die Massagebewegung bringt sie wieder in Fluss und Sie werden sich nach dieser Übung wunderbar frisch und offen fühlen.

1. Der erste Punkt, der sich positiv bei allen Augenproblemen auswirkt, ist der Blasenmeridian 2 – Cuanzhu. Er befindet sich an der Nasenwurzel unter den Augenbrauen. Legen Sie Ihre Daumenkuppen so nah wie möglich an die inneren Augenwinkel und drücken sie nach oben. Sie werden direkt am Akupressurpunkt eine empfindliche Stelle spüren. Kreisen Sie mit den Daumenkuppen dreimal von rechts nach links entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Bereich energetisch zu reinigen, und dreimal von links nach rechts im Uhrzeigersinn, um ihn aufzuladen. Sie können auch einfach ein paarmal pressen und wieder loslassen.





2. Der zweite Punkt, der sich ebenfalls positiv bei allen Augenproblemen auswirkt, ist der Blasenmeridian 1 – Jing Ming. Er befindet sich zu beiden Seiten der Nasenwurzel, da wo normalerweise der Steg Ihrer Brille aufliegt. Legen Sie Daumen und Zeigefinger einer Hand gleichzeitig auf diese Punkte links und rechts der Nasenwurzel. Machen Sie nun drei kreisförmige Bewegungen entgegen dem Uhrzeigersinn und drei im Uhrzeigersinn, um den Bereich zu energetisieren. Sie können die Punkte stattdessen auch mehrmals rhythmisch pressen.



3. Der dritte Punkt ist der Magenmeridian 3 – Juliao. Er wirkt gegen grauen Star und lindert Schwellungen unter den Augen. Er befindet sich auf dem Wangenknochen in Höhe der Nasenlöcher, etwa eineinhalb Finger breit von diesen entfernt. Wenn Sie jeweils drei Fingerkuppen neben die Nasenflügel legen, treffen Sie diesen Punkt auf jeden Fall. Lassen Sie die Fingerkuppen je dreimal gegen den Uhrzeigersinn und im Uhrzeigersinn kreisen, um den Bereich zu energetisieren. Sie können die Punkte stattdessen auch mehrmals rhythmisch pressen.



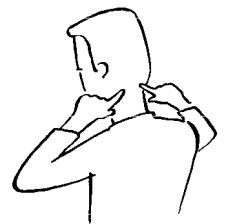
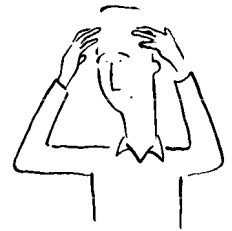
4. Als Nächstes werden mehrere Akupunkturpunkte entlang des Knochens über den Augen gedrückt. Beginnen Sie da, wo der Blasenmeridian 2 liegt, und arbeiten Sie sich dann in kleinen Schritten girlandenförmig bis zum äußeren Augenwinkel vor.



5. Nun bearbeiten wir den Knochen unterhalb des Auges. Direkt unter der Augenmitte befindet sich der erste Punkt des Magenmeridians – Chengqui. Er hilft bei geröteten Augen, Nachtblindheit, übermäßiger Tränenflüssigkeit und Kurzsichtigkeit. Diesen Punkt bearbeitet man am einfachsten, indem man mit jeweils vier Fingern rhythmisch auf den Rand des Knochens drückt. Oft

spürt man dabei eine wunderbar erfrischende Kühle über den Augen, die darauf hinweist, dass die Energie in Fluss kommt.

6. Widmen Sie sich nun dem Punkt Gallenblasen-Meridian 1 an den äußeren Augenwinkeln. Massieren Sie die Punkte mit drei kreisförmigen Bewegungen gegen den Uhrzeigersinn und dann zum Energetisieren im Uhrzeigersinn.
7. Gehen Sie jetzt zum Haaransatz (in Augenhöhe) über, wo sich der Punkt auf dem Dreifacherwärmer-Meridian 22 befindet. Massieren Sie wieder mit jeweils drei kreisförmigen Bewegungen zuerst gegen den Uhrzeigersinn, dann zum Energetisieren im Uhrzeigersinn.
8. Lassen Sie die Hände noch ein bisschen weiter zurückgleiten (etwa über die Ohren), wo Sie wie zuvor vier Punkte entlang des Gallenblasen-Meridians massieren, erst gegen den Uhrzeigersinn, dann im Uhrzeigersinn.
9. Die nächste Bewegung wird auch als »Der Tiger klettert auf den Berg« bezeichnet. Öffnen Sie die Finger zu Klauen (wie beim Haarewaschen) und setzen Sie sie vorne am Haaransatz an. Ziehen Sie sie nun in einer langen sanften Bewegung über die Kopfhaut bis zur Kopfmitte. Üben Sie etwas Druck aus, um die Energie zum Fließen zu bringen. Mit dieser einen Bewegung aktivieren Sie über fünfzehn Akupunkturpunkte auf jeder Seite des Kopfes.
10. Als Letztes energetisieren wir einen Punkt, der sich am Hinterkopf an der Stelle befindet, wo die Nackenmuskeln am Schädel aufliegen. Hier können Sie auf jeder Kopfseite eine Einbuchtung ertasten, an der sich die Punkte des Gallenblasen-Meridians 20 befinden. Massieren Sie wie gewohnt entgegen und im Uhrzeigersinn.



Sie können diese Energetisierung durchführen, so oft Sie möchten. Sie ist besonders hilfreich, wenn Sie merken, dass Sie ein bisschen benommen sind. Sie bringt Ihre Energie um die Augen und den Kopf ins Fließen. Wie Sie sehen, werden bei dieser Übung viele nützliche Akupunkturpunkte einbezogen. Ich vermute sogar, dass sie den Haarwuchs anregt. Sie können die Übung bei allen Augenproblemen machen und davon profitieren.

Entspannen und Sehen

Natürliches, klares Sehen ist eine einfache Sache: Sie öffnen einfach Ihre Augen und sehen! Die Probleme beginnen, wenn wir anfangen, unseren Sehapparat zu etwas zu zwingen. Wenn wir heranwachsen – und besonders in der Schule –, lernen wir, innere Signale zu unterdrücken. Wenn ein vierjähriges Kind müde ist, reibt es sich die Augen; das ist ein Signal, dass es Ruhe braucht. Wir lernen jedoch im Laufe der Zeit, diesen natürlichen Impuls zu unterdrücken, und so baut sich eine enorme Spannung in unserem visuellen System auf, während wir immer mehr Druck auf es ausüben, damit es die von uns geforderte Sehleistung erbringt. Ein Beispiel hierfür wäre, dass wir immer weiterlesen, auch wenn wir merken, dass unsere Augen eigentlich eine Pause brauchen. Diesbezügliche Forschungen haben ergeben, dass selbst kurze Stressphasen durch Ruhepausen von mehreren Stunden ausgeglichen werden müssen, damit sich die Augen erholen können. Das erklärt vielleicht das Verhältnis zwischen akademischem Erfolg und Sehschwäche. Ein Doktorgrad geht oft mit Kurzsichtigkeit einher.

Unsere Augen sind für alle Entfernungen ausgelegt, nicht nur für das Lesen oder die Arbeit am Computer. Menschen, die bei ihrer Berufstätigkeit die Augen immer wieder auf verschiedene Entfernungen einstellen müssen, haben in der Regel viel bessere Augen. Haben Sie beispielsweise schon einmal einen Cowboy mit Brille gesehen? Bei Eingeborenen oder Naturvölkern sind Sehschwächen oder »schlechte Augen« praktisch unbekannt. Diese Menschen leben in enger Verbindung mit der Natur und

ihre Lebensweise ist normalerweise dazu geeignet, die natürliche Sehfähigkeit zu erhalten. Ich kenne eine Anthropologin, die für zwei Jahre nach Peru ging, um dort bei den einfachen Landbewohnern zu leben. Bei der Abreise trug sie eine Brille. Als sie zurückkehrte, hatte sich ihre Sehfähigkeit vollkommen normalisiert. Keiner der peruanischen Landbewohner hatte eine Brille getragen, also hatte die Anthropologin nach einer Weile beschlossen, ebenfalls auf ihre Brille zu verzichten. Schließlich hatten ihre Augen wieder den Zustand erreicht, den die Natur vorgesehen hat.

Überprüfen Sie Ihre Sehfähigkeit



Bevor sie etwas unternehmen können, müssen Sie zuerst Ihren Sehstatus erfahren. Falls Sie kürzlich beim Optiker waren, kennen Sie ihn bereits, doch wenn Sie nur den Verdacht hegen, dass sich in Bezug auf Ihre Sehfähigkeit etwas ändert, sollten Sie die Gelegenheit nutzen und Ihre Sehschärfe mit der Snellen-Sehtafel (siehe S. 82 f.) überprüfen.

Wie Sie Ihre Fernsicht testen

Die Snellen-Sehtafel ist für eine Fernsicht von 3 Metern ausgelegt. Wählen Sie also einen Ort, an dem gute Lichtverhältnisse herrschen, und messen Sie 3 Meter ab. Sie können die Strecke mit Klebeetiketten bei 1, 2 und 3 Metern markieren.

1. Stellen Sie sich jetzt auf die 3-Meter-Markierung und schauen Sie mit beiden Augen auf die Sehtafel. Welche Zeilen können Sie erkennen? Notieren Sie die unterste Zeile, in der Sie noch Buchstaben erkennen können. Sie müssen sie nicht absolut klar sehen, sondern nur identifizieren können.
2. Bedecken Sie das rechte Auge mit der Hand. Welche Zeilen können Sie erkennen? Notieren Sie die unterste Zeile, in der Sie die Buchstaben identifizieren können.

metrisch

Snellen

6/133

E

20/400

6/120

K R N

20/200

6/48

L V D

20/160

6/37,5

Z S H C

20/125

6/30	H S C R N	20/100
6/24	C H K R N	20/80
6/21	D C S P K E	20/70
6/18	H O N G D C V	20/60
6/15	O K G T N R C S	20/50
6/12	A U T O F A H R E N	20/40
6/7,5	B D C L K Z V S R O A	20/30
6/6,75	H K G A N O M P V E R	20/25
6/6	D U S I E H S T J E T Z T K L A R	20/20
6/4,6	D K N T W U L J S P X V R A H C F O Y Z G V	20/16

Ihre Sehschärfe

Schreiben Sie an den rechten Rand der Sehtafel, welche Zeilen Sie lesen können:

Beide Augen 20/

Linkes Auge 20/

Rechtes Auge 20/

Wenn Sie die 20/25-Zeile erkennen können, ist Ihre Kurzsichtigkeit nur gering. Es genügt wahrscheinlich, ein paar Tage lang Augenübungen zu machen, um wieder eine 20/20-Sehfähigkeit zu erreichen.

Wenn Sie bis zur 20/30-Zeile sehen können, ist das Problem etwas größer, doch Sie können es wahrscheinlich mit ein bisschen Training in den Griff bekommen.

Wenn Sie die 20/40-Zeile lesen können, dürfen Sie immer noch ohne Brille Auto fahren, doch es ist Zeit, ernsthaft an regelmäßiges Augentraining zu denken.

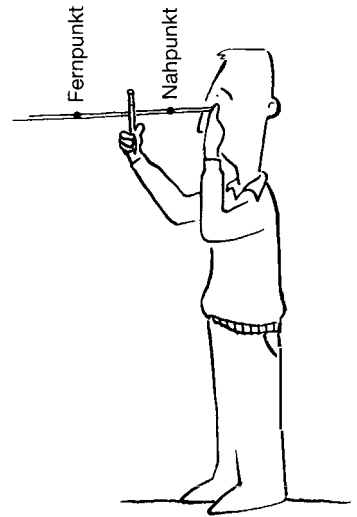
3. Bedecken Sie das linke Auge mit der Hand. Welche ist die unterste Zeile, in der Sie die Buchstaben identifizieren können? Notieren Sie das Ergebnis.

Wie Sie Nahpunkt und Fernpunkt ermitteln

Sie brauchen eine Schnur von etwa 1,5 Meter Länge und drei Markierstifte. Zwei davon (mit unterschiedlichen Farben) benutzen Sie tatsächlich zum Markieren, mit dem dritten testen Sie Ihre Sehfähigkeit. Dazu muss auf dem Teststift ein Schriftzug mittlerer Größe verlaufen, den Sie nun entziffern sollen.

1. Machen Sie an beiden Enden der Schnur jeweils einen Knoten, damit Sie etwas zum Festhalten haben. Binden Sie die Schnur an einem Stuhl oder einem Türknopf fest oder bitten Sie jemanden, Ihnen bei diesem Test zu helfen.

2. Halten Sie den einen Knoten der Schnur unter einem Auge so an die Wange, dass Sie an der Schnur entlangschauen. Schließen Sie das andere Auge.
3. Überprüfen Sie nun, bis zu welcher Entfernung Sie die Schrift auf dem Teststift deutlich erkennen können. Sie müssen sie absolut klar sehen. Markieren Sie diesen Punkt auf der Schnur. Das ist Ihr Fernpunkt für dieses Auge.
4. Ermitteln Sie nun die geringste Entfernung, in der Sie die Schrift auf dem Teststift absolut klar sehen können. Markieren Sie auch diesen Punkt auf der Schnur, das ist Ihr Nahpunkt für klares Sehen.
5. Drehen Sie die Schnur nun um und wiederholen Sie die einzelnen Schritte mit dem anderen Auge. (Benutzen Sie für die Markierung den andersfarbigen Stift).
6. Jetzt haben Sie für beide Augen den Fernpunkt und den Nahpunkt für absolut klares Sehen ermittelt.
7. Bringen Sie jetzt die beiden Knoten zusammen und ziehen Sie die Schnur gerade. So können Sie feststellen, ob die Fern- oder Nahpunkte beider Augen voneinander abweichen.



Wie Sie Ihre Dioptrienzahl errechnen

Messen Sie die Entfernung vom Knoten bis zum Fernpunkt. Falls ein Unterschied zwischen den Augen besteht, messen Sie sie nacheinander für beide Augen. Die Formel für die Berechnung lautet folgendermaßen:

$$\frac{1}{\text{Fernpunkt in m}} = \text{Dioptrien}$$

Beispiel: Ihr Fernpunkt für ein Auge misst vom Knoten aus 20 Zentimeter. Teilen Sie 1 durch 0,20 Meter. Erweitern Sie Zähler und Nenner mit 100.

Das Ergebnis ist 5,0 Dioptrien. Sie haben auf diesem Auge also eine Kurzsichtigkeit von 5 Dioptrien. Mit dieser Methode können Sie Ihre Sehschärfe exakt ermitteln.

Die Bedeutung des Nahpunkts

Im Normalfall sollte der Nahpunkt etwa 15 Zentimeter vom Knoten entfernt sein. Ist er weiter entfernt, leiden Sie vielleicht unter Altersweitsichtigkeit (das heißt, Sie brauchen eine Lesebrille). Auf jeden Fall müssen Sie Übungen machen, die Ihren Nahpunkt wieder bis auf etwa 15 Zentimeter heranbringen.

Altersweitsichtigkeit ist ein Zustand, bei dem Sie Schwierigkeiten beim Lesen haben, ansonsten jedoch sehr gut in der Ferne sehen können. Beträgt Ihr Nahpunkt für klares Sehen mehr als 25 Zentimeter, sollten Sie die Presbyopie-Übungen ab Seite 136 machen.

Überprüfen Sie Ihre Augen auch auf Astigmatismus mit Hilfe des Astigmatismusspiegels auf Seite 95.

Im Folgenden finden Sie eine Nahsicht-Testtafel, mit der Sie überprüfen können, wie es um Ihre Sehschärfe in der Nähe steht.

Jedes Kapitel im nächsten Teil des Buches enthält ausführliche Informationen über das jeweilige Sehproblem. Mit speziellen Tests können Sie Ihren Status feststellen und überprüfen.

Wenn Sie dann über Ihre Sehschärfe Bescheid wissen, können Sie mit den entsprechenden Übungen beginnen, um Ihre volle Sehfähigkeit wiederzuerlangen. Absolvieren Sie kurze Übungseinheiten von etwa fünf Minuten. Führen Sie diese dafür allerdings mehrmals am Tag durch, wenn möglich, bis zu zehnmal.

Nahsicht-Testtafel

Schauen Sie bei guten Lichtverhältnissen (Tageslicht) und mit Ihrem normalen Leseabstand (ca. 35 Zentimeter) auf diese Sehtafel. Überprüfen Sie, welche Zeilen Sie bequem lesen können. Das zeigt Ihnen Ihre Lesesehschärfe. Wenn Sie den untersten Paragraphen lesen können, ist Ihre Sehschärfe im Nahbereich ausgezeichnet.

20/100 **Sehen ist die Koordination von Geist und Auge.**

20/90 **Es ist mehr mental als physisch. Die Augen sehen, aber das Gehirn muss das Gesehene interpretieren und auswerten.**

20/80 **Das mentale Sehen hat fünf Grundaspekte: Neugier, Kontrast, Vergleich, Erinnerung und Wertung.**

20/70 **Neugier bedeutet intelligente visuelle Suche, das heißt, man schaut sich um, als ob man alles vollkommen klar sehen könnte.**

20/60 **Das Anschauen von Objekten und Farben ist die beste Methode, Neugier zu erzeugen.**

20/50 **Als Kontrast werden die Abstufungen zwischen Vordergrund und Hintergrund bezeichnet.**

20/40 **Der Druck auf dieser Tafel erscheint beispielsweise schwärzer, wenn Sie einen Moment die Augen schließen und sich ein leeres weißes Blatt Papier vorstellen, bevor Sie die Augen wieder öffnen.**

20/30 **Vergleich ist die Auswertung von Ähnlichkeit und Unterschied. Ein großes »H« und ein großes »N« haben beide zwei parallele Seiten, aber das H hat einen horizontalen Balken, während das N eine diagonale Linie hat.**

20/25 **Das Gedächtnis ist die Gesamtsumme unserer erlernten und gesammelten Erfahrungswerte.**

20/20 **Beurteilung ist die Schlussfolgerung, das Endresultat, die Interpretation oder Bewertung dessen, was das Auge sieht.**

20/16 Benutzen Sie, wenn möglich, immer Tageslicht. Wenn Sie nachts arbeiten oder lesen, gehen Sie sicher, dass Sie poliquales Licht haben, das über das volle Farbspektrum verfügt. Die beste Kombination für Nahsicht ist ein Halogenlicht mit einer Dim-Funktion. Auf der linken Seite ein strahlendes Licht und möglichst eine fluoreszierende Lichtquelle von der Decke. Nur fluoreszierendes Licht ist am altersschlechtesten geeignet.

Die Praxis des Sehtrainings

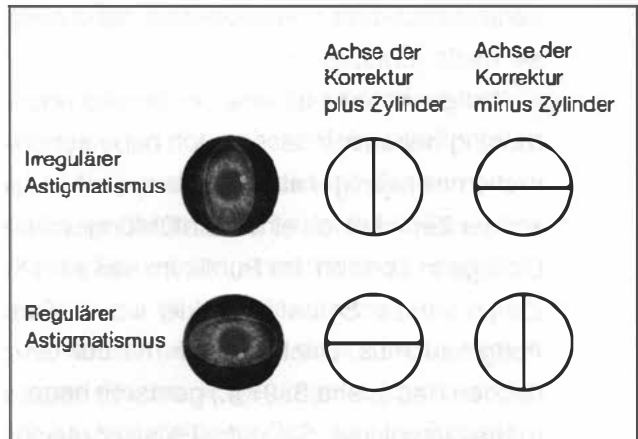


Astigmatismus



Beim kurzsichtigen Auge werden die Lichtstrahlen gleichmäßig gebrochen. Bei Astigmatismus (Stabsichtigkeit, oft auch als Hornhautverkrümmung bezeichnet) handelt es sich hingegen um eine Art Brechungsfehler, bei dem ein eigentlich punktförmiges Objekt strich- bzw. stabförmig abgebildet wird.

Das führt zu einer verschwommenen Sicht auf alle Entfernungen. Man unterscheidet zwischen regulärem und irregulärem Astigmatismus. Beim wesentlich selteneren irregulären Astigmatismus hat die Hornhaut die größte Brechkraft entlang der horizontalen Linie (der 9 Uhr-/3 Uhr-Achse).



Der häufiger vertretene reguläre Astigmatismus tritt auf, wenn die Brechkraft der Hornhaut entlang dem vertikalen Meridian (der 12 Uhr-/6 Uhr-Achse) größer ist. Nur in etwa 5% der Fälle handelt es sich allerdings um einen regulären Astigmatismus. Außerdem gibt es diverse Variationen, so kann man auch gleichzeitig beide Formen des Astigmatismus haben, man kann ihn nur in einem Auge haben oder in unterschiedlichen Winkeln in beiden Augen ...

Gemäß der konventionellen Erklärung wird diese Störung durch eine angeborene Verformung der Hornhaut oder des ganzen Augapfels verursacht. Astigmatismus ist eine Krümmungsanomalie der Hornhaut, die durch Spannung und Druck auf den Augapfel verursacht wird. In seltenen Fällen kann sich ein Astigmatismus auch in der Linse oder der Netzhaut bilden.

Optisch wird Astigmatismus normalerweise durch eine Kombination aus sphärisch geschliffenen und zylindrischen Gläsern korrigiert, die eine

komplexe gekrümmte Oberfläche bilden, ähnlich wie bei den einzelnen Segmenten eines Fußballs. Damit das funktioniert, muss der Optiker die Achse des Brechungsfehlers bestimmen, zwei Linien im rechten Winkel zueinander, die den höchsten und den geringsten Grad der Störung anzeigen. Er muss auch sicherstellen, dass die Brillengläser oder Kontaktlinsen exakt in der richtigen Position getragen werden.

Entgegen der traditionellen Lehrmeinung ist Astigmatismus allerdings veränderlich und normalerweise ganz einfach zu korrigieren: Der Schlüssel heißt »Entspannung«.

Astigmatismus ist eine der Sehstörungen, die sich sehr gut mit Augentraining behandeln lassen. Ich habe schon erlebt, dass schwacher Astigmatismus (weniger als 1 Dioptrie) nach ein paar Übungen verschwand. Vor einiger Zeit hielt ich einen Einführungsvortrag bei einem Seminar im *Kings College* in London. Im Publikum saß eine Frau, die feststellte, dass einige Zeilen auf der Sehtafel dunkler waren. Das ist ein deutlicher Hinweis auf Astigmatismus. Nachdem ich mit der Gruppe die Übung mit dem Tibetischen Rad (siehe S. 97 ff.) gemacht hatte, zeigte ich der Dame den Astigmatismusspiegel. Sie rief: »Es sieht gleich aus, es sieht gleich aus.« Alle dachten, sie meinte den Astigmatismus, doch sie meinte in Wirklichkeit die Linien auf dem Astigmatismusspiegel. Plötzlich wurde allen klar, dass ihr Astigmatismus bereits nach einer einzigen Übung verschwunden war. Natürlich verschwindet er nicht immer so schnell, doch die meisten Leute bemerken eine Veränderung.

In den meisten Fällen verschwindet der Astigmatismus, nachdem man ein paar Tage geübt hat. In schwereren Fällen muss man vielleicht mehrere Wochen mit dem Tibetischen Rad üben, bis die Augen wieder normalsichtig sind.

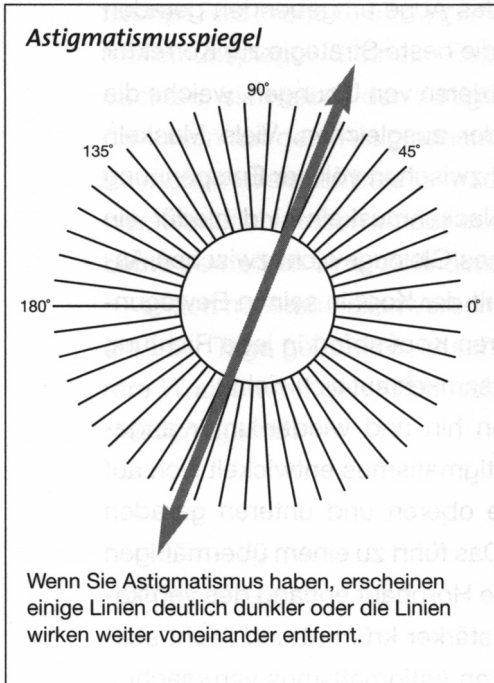
Sehtrainingsprinzipien bei Astigmatismus

- Trainieren Sie die äußeren Augenmuskeln, damit sie allmählich wieder geschmeidiger werden.
- Benutzen Sie den Astigmatismusspiegel für Ihr Feedback. Es ist wichtig, dass Sie wissen, welche Fortschritte Sie machen.

Inzwischen scheint sich zunehmend die Erkenntnis durchzusetzen, dass Astigmatismus durch Umwelteinflüsse und persönliche Sehgewohnheiten verursacht wird. Das flexible Hornhautgewebe spiegelt die Stressmuster, welche das Auge beeinflussen. Es ist ähnlich wie beim Aufstellen eines Zeltes. Wenn die Zeltschnüre nicht gleich stark gespannt sind, neigt sich das Zelt in die Richtung der am stärksten gespannten Zeltschnur.

Beim Sehtraining gehen wir von der Annahme aus, dass Astigmatismus hauptsächlich durch Verspannungen der das Auge umgebenden geraden Muskeln verursacht wird. Folglich besteht die beste Strategie zur Korrektur von Astigmatismus im regelmäßigen Praktizieren von Übungen, welche die Spannungen in diesen Muskeln lösen oder ausgleichen. Viele Muskeln unseres Körpers werden in einem Zustand zwischen völliger Entspannung und starker Anspannung gehalten. Ihre Nackenmuskeln sind hierfür ein gutes Beispiel. Am Tage halten Sie ein feines Gleichgewicht zwischen Anspannung und Entspannung aufrecht, damit der Kopf in seinen Bewegungen flexibel bleibt. Sie sind in der Lage, Ihren Kopf sofort in jede Richtung zu drehen, wenn irgendetwas Ihre Aufmerksamkeit auf sich zieht.

Wahrscheinlich haben Sie auch schon hin und wieder unter angespannten Nackenmuskeln gelitten. Ein Astigmatismus entwickelt sich auf ähnliche Weise, beispielsweise wenn die oberen und unteren geraden Augenmuskeln ständig angespannt sind. Das führt zu einem übermäßigen Zug nach oben und unten, so dass sich die Hornhaut entlang des vertikalen Meridians (der 12 Uhr-/6 Uhr-Achse) stärker krümmt und leicht seitlich abflacht und so den typischen regulären Astigmatismus verursacht.

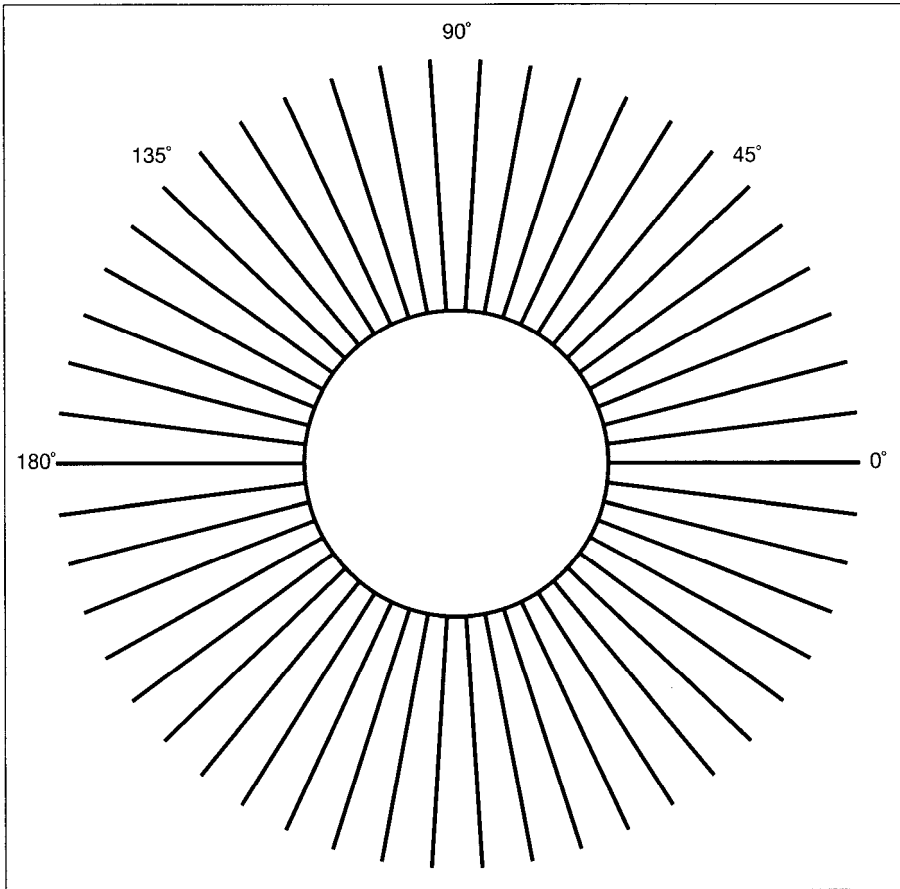


Im Folgenden wollen wir uns einige Methoden anschauen, mit denen Sie schnell herausfinden können, welche Augenmuskeln verspannt sind, damit Sie anfangen können, etwas dagegen zu tun.

Astigmatismus-Test

Schauen Sie sich zuerst den Astigmatismusspiegel (S. 95) oder die kleineren abgebildeten Kreise an, um Ihren gegenwärtigen Status zu ermitteln. Betrachten Sie die Testbilder aus verschiedenen Entfernungen. Manche Menschen haben nur bei bestimmten Entfernungen Astigmatismus. Finden Sie heraus, ob Ihr Astigmatismus stärker im Nahbereich oder in der Entfernung auftritt. Das ist eine wertvolle Information, wenn Sie später Ihre Fortschritte überprüfen wollen.

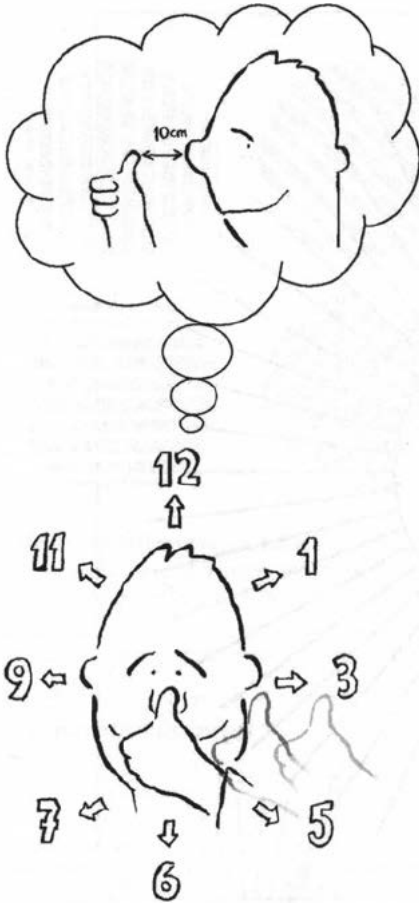
Denken Sie daran, dass der Astigmatismusspiegel nur in dem Bereich akkurate Ergebnisse liefert, in welchem Sie klar sehen. Außerhalb des Bereichs Ihrer natürlichen Sehfähigkeit ist er nicht zuverlässig. Doch wenn Ihr Sehvermögen sich dann allmählich verbessert, wird auch die Sehtafel akkurat sein. Wenn Sie regelmäßig üben, sollten Sie von Zeit zu Zeit Ihre Fortschritte anhand des



Astigmatismusspiegels überprüfen. Sie werden feststellen, dass sich die dunkleren Linien allmählich an die anderen angleichen. Oder dass die Linienabstände überall gleich sind.

Übung zur Lockerung der Augenmuskeln

Diese Übung soll die Geschmeidigkeit der Augenmuskeln erhöhen, bevor Sie zu anstrengenderen Übungen übergehen. Sollten bei dieser Übung Schmerzen auftreten, müssen Sie langsam und vorsichtig vorgehen. Üben Sie erst dann mit dem Tibetischen Rad, wenn Ihnen die im Folgenden beschriebene Übung ganz leicht fällt.



1. Halten Sie Ihren Daumnagel direkt vor die Augen. Der Abstand zwischen Ihrem Daumen und dem Gesicht sollte weniger als eine Handbreit betragen. Vielleicht sehen Sie den Daumnagel nicht ganz klar. Das spielt keine Rolle, denn es geht uns ja nur darum, die Augenmuskeln zu trainieren.
2. Bewegen Sie den Daumen jetzt ganz langsam gerade nach oben und folgen Sie der Bewegung mit dem Blick so weit wie möglich, ohne den Kopf zu bewegen. Nun bewegen Sie den Daumen ganz langsam in einer geraden Linie nach unten.
3. Fahren Sie fort, den Daumen im Uhrzeigersinn zu bewegen, wie Sie es in der Abbildung sehen.
4. Entspannen Sie nun den Arm und die Augen für einen Moment. Wenn Sie so weit sind, wiederholen Sie die Übung, wobei die Bewegungen nun mit der Atmung koordiniert werden sollen.

Atmen Sie ein, wenn Sie den Daumen nach außen bewegen, und atmen Sie so langsam wie möglich aus, wenn Sie den Daumen wieder in die Ausgangsposition bringen. Sie werden feststellen, dass sich Ihr ganzer Körper, einschließlich der Augen, zu entspannen beginnt.

5. Machen Sie diese Übung mit koordinierter Atmung einmal im Uhrzeigersinn und einmal gegen den Uhrzeigersinn.
6. Haben Sie bemerkt, dass die Bewegung in manche Richtungen leichter zu fallen scheint als in andere? Das ist ein Hinweis darauf, dass Ihre geraden Muskeln in diesen Winkeln weniger flexibel sind. Überprüfen Sie Ihre Fortschritte mit dem Astigmatismusspiegel.

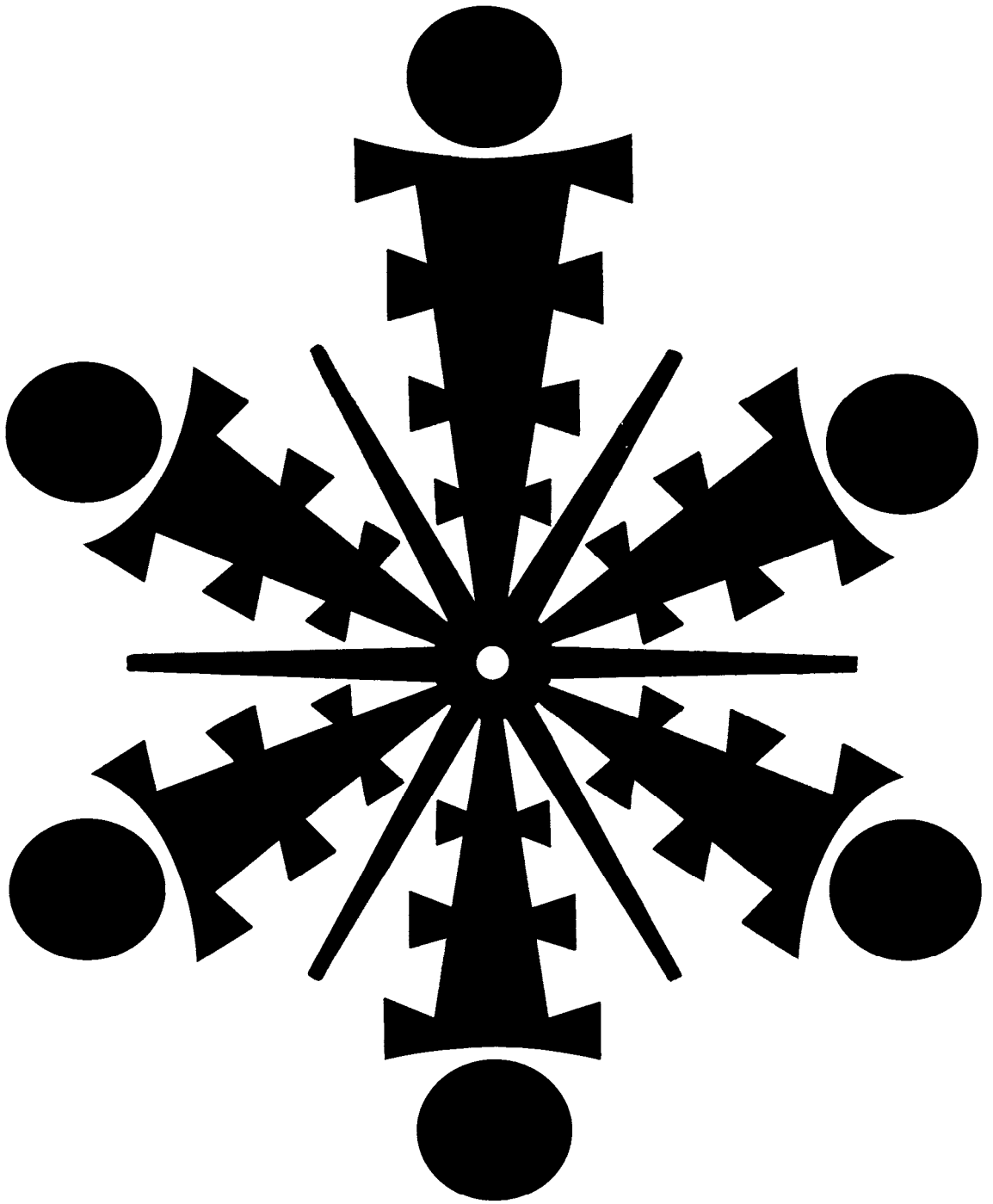
Machen Sie diese Übung mehrmals täglich mit einigen Stunden Pause zwischen den Übungseinheiten. Es ist wie bei Aerobic – Sie sollen bis an Ihre Grenzen gehen und sich dann entspannen. Wenn Sie diese Übung eine Zeit lang öfter wiederholen, werden Ihre Muskeln geschmeidiger und die Spannung in Ihren Augen geht stark zurück. Dadurch nimmt Ihre Hornhaut wieder ihre natürliche Form an.

Übung mit dem Tibetischen Rad

Diese Übung dehnt und längt Ihre Augenmuskeln wesentlich stärker auf Grund des scharfen Winkels zwischen der Testtafel und Ihren Augen. Indem Sie die Augen in verschiedenen steilen Winkeln im Kreis um das Tibetische Rad (S. 98) bewegen, dehnen Sie die Augenmuskeln, die dadurch wieder flexibel werden, so dass die Hornhaut Ihre natürliche Form zurückerhält und Sie wieder klar sehen können. Manche Leute hören bei dieser Übung gerne Entspannungsmusik, da der Rhythmus der Musik den Entspannungseffekt verstärkt.

1. Halten Sie das Tibetische Rad direkt vor Ihr Gesicht (etwa 2,5 cm von der Nasenspitze entfernt). Die Nasenspitze sollte direkt auf den weißen Kreis in der Mitte der Übungstafel zeigen. Es macht nichts, sollten Sie die Abbildung nicht scharf sehen können, es geht nur darum, die Augenmuskeln zu trainieren.
2. Atmen Sie ein und bewegen Sie die Augen dabei in einer geraden Linie nach oben, indem Sie mit den Augen über die linken Stufen hüpfen, bis Sie die Kugel sehen können. Pausieren Sie ein bis zwei Sekunden und bewegen Sie dann die Augen beim Ausatmen so langsam wie möglich auf der rechten Seite nach unten. Entspannen Sie den ganzen Körper.





3. Bewegen Sie die Augen auf diese Weise zuerst im Uhrzeigersinn und dann entgegen dem Uhrzeigersinn um das ganze Tibetische Rad herum.
4. Machen Sie die Übung dreimal täglich. Zwischen den einzelnen Übungseinheiten sollten jeweils einige Stunden liegen.
5. Überprüfen Sie Ihre Fortschritte mit Hilfe des Astigmatismusspiegels.

Wie bereits erwähnt, kann man Astigmatismus relativ einfach mit Hilfe der oben beschriebenen Übungen beseitigen. In vielen Fällen genügt es, einige Tage lang regelmäßig zu üben, um das natürliche, klare Sehvermögen wieder herzustellen. Sie wissen, dass Sie das erreicht haben, wenn Sie Ihre Augen mühelos in alle Richtungen bewegen und den Astigmatismusspiegel klar und ohne Verzerrungen sehen können. Denken Sie daran, die Abbildung aus verschiedenen Entfernungen zu betrachten (insbesondere, wenn Sie vor Ihrem Übungsprogramm Verzerrungen wahrgenommen haben).

Die Übungen können keinen Schaden verursachen, solange Sie Ihre Augenmuskeln nicht überanstrengen. Gehen Sie locker an die Sache heran und geben Sie Ihren Augenmuskeln ein paar Tage oder Wochen Zeit, um ihre ursprüngliche Flexibilität zurückzuerlangen. Was der Mühe wert ist, sollte sorgfältig gemacht werden. Sollte Ihr Astigmatismus zurückkehren, wissen Sie, was zu tun ist.

Übung zur Entspannung der Augenmuskeln

Falls Sie nur auf einem Auge Astigmatismus haben oder die Astigmatismusachse bei beiden Augen verschieden ist, können Sie folgende Übung machen, um gezielt die verspannte Muskelgruppe zu entspannen.

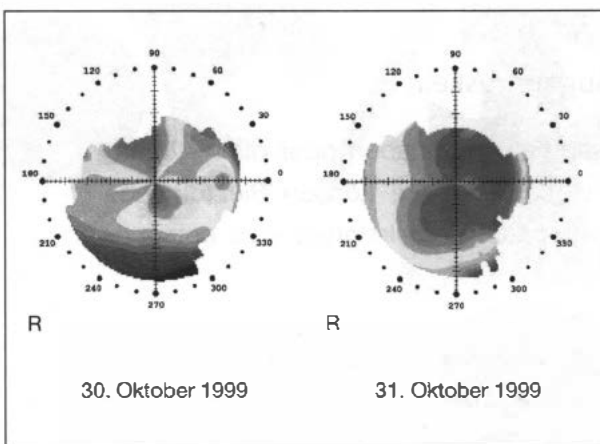
1. Sie haben inzwischen herausgefunden, bei welchen Winkeln die Muskeln angespannt sind (beispielsweise entlang der 1 Uhr-/7 Uhr-Achse). Halten Sie einen Finger oder einen Stift etwa 3 Zentimeter von Ihren

Augen entfernt in die Höhe und bewegen sie ihn dreimal entlang der Achse vor und zurück. Folgen Sie ihm mit den Augen jedes Mal, so weit Sie können.

2. Schließen Sie nun die Augen und stellen Sie sich vor, dass Sie das-selbe noch einmal machen. Allerdings bewegen Sie nun die Augen in jeder Richtung noch weiter. Stellen Sie sich diesen Ablauf dreimal vor.
3. Machen Sie dieselbe Übung nun noch einmal mit offenen Augen. Sie werden feststellen, dass Sie die Augen ein wenig weiterbewegen können.
4. Machen Sie die Übung zum Schluss noch mit der entgegengesetzten Achse (in diesem Fall mit der 11 Uhr-/5 Uhr-Achse). Dadurch soll verhindert werden, dass Sie den Astigmatismus einfach von einer Achse auf die andere verschieben.

Eine objektiv nachweisbare Wirkung

Astigmatismus zeigt sich auf topografischen Bildern des Auges als so genanntes »Fliegenmuster« (siehe Abbildung, unten links). Ein topografisches Bild ähnelt einer Landkarte, auf der die Konturen einer Landschaft abgebildet sind.



Auf dem linken Bild ist ein Astigmatismus von einer halben Dioptrie ($D: -0,5$) zu sehen. Achten Sie auf das typische »Fliegenmuster«, das die Astigmatismusachse anzeigt – in diesem Fall 83 Grad ($A: 83$).

Das rechte Bild zeigt das-selbe Auge einen Tag nach dem Augentraining. Das »Flie-

genmuster« hat sich aufgelöst. Das Auge ist in den Normalzustand zurückgekehrt. Es ist kein Astigmatismus mehr nachweisbar. Auch die Kurzsichtigkeit hatte sich um +0,25 Dioptrien zurückgebildet. Somit wurde der objektive Beweis erbracht, dass Sehtraining bei Astigmatismus wirkt.

Kurzsichtigkeit

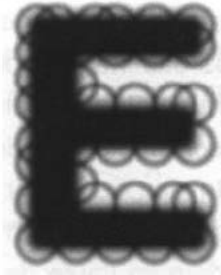


Kurzsichtigkeit oder Myopie ist die am weitesten verbreitete Sehstörung und beeinträchtigt das Leben jedes zweiten Menschen.

Anfangs sieht man die Dinge in der näheren Umgebung noch ziemlich klar, nur die weiter entfernten Objekte wirken verschwommen. Kurzsichtigkeit beginnt meistens im Schulalter: Irgendwann stellt man

Wenn die Sicht verschwimmt

Wenn die optischen Medien des Auges das Bild auf der Netzhaut fokussieren, sehen wir scharf. Ist das Bild unscharf eingestellt, entstehen darum herum kleine Kreise. Ähnlich wie bei einer Kamerablende verändert sich die Tiefenschärfe im Auge mit dem Durchmesser der Pupille. Die relative Größe der verschwommenen Kreise nimmt proportional zur Entfernung des optischen Bildes von der Netzhaut zu.



Bei Kurzsichtigkeit befindet sich das Bild vor der Netzhaut und deshalb sieht man es unscharf. Die Unschärfekreise sind unterschiedlich, je nachdem, welche Form das betrachtete Objekt hat. Bei einer Linie zeigen sich beispielsweise viele sehr kleine Kreise (Objektpunkte) übereinander. Bei einem zweidimensionalen Bild, wie einer Sehtafel, folgen die Kreise der Form des betrachteten Buchstabens. Lochbrillen (schwarze Brillen mit kleinen Löchern) machen sich dieses Phänomen zunutze. Die vielen winzigen Löcher reduzieren die Unschärfekreise und man sieht ein klareres Bild. Lochbrillen zeigen, wie man sieht, wenn die Sehfähigkeit wieder hergestellt ist.

fest, dass man Schwierigkeiten hat, zu erkennen, was der Lehrer an die Tafel geschrieben hat. Eine beginnende Kurzsichtigkeit kann man noch kompensieren, doch dann wird das Problem zunehmend größer, die Augen werden untersucht und man bekommt eine Brille verpasst. Doch das Tragen einer Brille lässt die Sehschwäche meistens noch schneller fortschreiten und man braucht immer stärkere Gläser, um einigermaßen gut sehen zu können. Bald trägt man die Brille ständig – sogar bei Aktivitäten, bei denen man sie eigentlich überhaupt nicht braucht.

Die Kurzsichtigkeit ist eine Sehstörung, die mit dem Verlust der klaren Sicht in der Ferne einhergeht und schon seit dem Altertum bekannt ist. Auch damals wurden unterschiedliche Theorien über ihre Ursachen entwickelt. Die alten Griechen glaubten z.B., dass das Gehirn bei Kurzsichtigkeit nicht genügend geistige Sehkraft ausstrahle und die Augen deshalb zu schwach seien, um entfernte Objekte deutlich wahrzunehmen. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Sehproblemen allerdings recht wenig Beachtung geschenkt. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass das Tragen von Brillen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts nicht empfohlen wurde. Man glaubte, dass Korrekturgläser das Problem verschlimmern würden und deshalb schädlich seien.

In den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts hatte der deutsche Augenarzt Hermann Cohn beobachtet, dass Kurzsichtigkeit bei Schulkindern im Laufe der Schulzeit mehr und mehr zunahm. Im Jahre 1866 veröffentlichte Dr. Cohn eine Studie, die er an zehntausend Kindern in Breslauer Schulen durchgeführt hatte. Er kam zu einer Schlussfolgerung, die vernünftig schien: nämlich dass der Gebrauch (und besonders der Missbrauch) der Augen die Kurzsichtigkeit verursachte. Cohns Theorie wurde zur vorherrschenden Lehrmeinung für die folgenden fünfzig Jahre und es begann ein Feldzug für bessere Augenhygiene in allen deutschen Schulen. Der holländische Augenarzt Donders (1864) vertrat die Ansicht, dass Kurzsichtigkeit durch längere Anspannung der Augen beim Nahsehen und durch eine Verlängerung des Augapfels verursacht würde.

Solange es noch keine Instrumente gab, um die Größe der Augäpfel am lebenden Objekt zu messen, glaubte man, dass der Ziliarmuskel schwächer würde und die Linse deshalb nicht mehr fokussieren könne. Diese Theorie wird auch heute noch von vielen Augenärzten als Erklärung angeboten. Ultraschalluntersuchungen haben zweifelsfrei gezeigt, dass der Augapfel bei hochgradiger Kurzsichtigkeit verlängert ist. Wodurch dies hervorgerufen wird, ist allerdings Ansichtssache.

In einer 1969 veröffentlichten Studie demonstrierten Coleman et al. Veränderungen der Achsenlänge des Auges bei der Akkommodation. Young und Bell vertraten die Ansicht, dass erhöhter Augendruck durch ununterbrochene Akkommodation während längerer Nahsehphasen eine wichtige Rolle bei der Achsenverlängerung und folglich der Entstehung von Kurzsichtigkeit spielt. Das scheint mit der Erfahrung von Computernutzern und anderen Menschen übereinzustimmen, deren Arbeit lang anhaltende Nahsehphasen erfordert.

Akkommodation

Diese Theorie wurde erstmals von dem deutschen Wissenschaftler Helmholtz im Jahre 1863 aufgestellt. Auf der rechten Seite (A) der Abbildung sieht man eine akkommodierte Linse.

Der Begriff Akkommodation bezieht sich auf den Brechungszustand des Auges, abhängig von der Krümmung der Linse zur Abbildung eines scharfen Bildes auf der Netzhaut.

Wenn sich der Ziliarmuskel um das Auge zusammenzieht, nimmt die Spannung ab, so dass sich die Linse stärker wölbt und dadurch dicker wird. Man spricht dann von der akkommodierten Linse. Entspannt sich der Ziliarmuskel, wird die Linse wieder flacher. Das nennt man den nicht-akkommodierten Zustand.



Akkommodative Amplitude

Dieser Begriff bezieht sich auf die Entfernung zwischen dem Auge und dem Punkt, wo das Bild zu verschwimmen beginnt. Dies wird in Dioptrien umgerechnet und als klinische Amplitude bezeichnet.

Peter Greene (1980, 1981) wertete den auf die Augen einwirkenden Druck unter mechanischen Gesichtspunkten aus. Er untersuchte die Stressfaktoren, die auf die Lederhaut durch Akkommodation, Konvergenz, Druck der Augenflüssigkeit und die äußeren Augenmuskeln einwirken. Greene kam zu dem Ergebnis, dass die mechanischen Wirkungen der Konvergenz die durch Akkommodation hervorgerufenen bei weitem übertreffen, obwohl beide gleichzeitig auftreten, wenn die Augen sich auf ein sehr nahes Zielobjekt einstellen. Seine Berechnungen ergaben, dass der auf die hintere Lederhaut einwirkende Gesamtstress die Summe des Stresses ist, der durch den Augeninnendruck und durch die schiefen Muskeln verursacht wird. Greene fand heraus, dass der Bereich zwischen den beiden Befestigungen der schiefen Muskeln größerer Spannung ausgesetzt ist als jeder andere Bereich des Augapfels. Nach seiner Theorie könnte das die Ursache für die Achsenverlängerung des Augapfels sein, die bei hochgradiger Kurzsichtigkeit auftritt.

Dr. William H. Bates kam nach vierjähriger Forschungsarbeit über das Akkommodations- und Fokussierverhalten des Auges zu dem Schluss, dass die schiefen Muskeln das wichtigste Element beim Fokussieren sind. Der Ziliarmuskel und die Linse spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Manche Menschen, bei denen die Augenlinse chirurgisch entfernt worden ist, können immer noch besser als 20/40 sehen. Mit anderen Worten, eine Person ohne Linsen könnte immer noch legal Auto fahren, da der vom Gesetzgeber vorgeschriebene Grenzwert der Sehschärfe für das Autofahren bei 20/40 liegt.

An einem meiner Sehtrainings-Workshops in Wien nahm eine Frau teil, bei der schon in der Kindheit die Augenlinsen operativ entfernt worden waren. Damals war man noch nicht in der Lage, künstliche Linsen einzusetzen, und so hatte sie den größten Teil ihres Lebens ohne Linsen gelebt. Nach dem Sehtraining konnte sie Texte lesen, die in der Schriftgröße 8 gedruckt waren, und sie konnte die 20/30-Zeile auf der Sehtafel aus einer Entfernung von drei Metern klar sehen. Sie war eine Inspiration für uns

Kontaktlinsen

Viele Menschen benutzen jahrelang täglich Kontaktlinsen. Zweifellos gibt es große Fortschritte auf dem Gebiet der Kontaktlinsenherstellung und neue Materialien wurden entwickelt. Doch wenn man irgendeinen Fremdkörper im Auge trägt, entsteht auf jeden Fall eine erhöhte Reibung zwischen dem Linsenmaterial und der schützenden Proteinhülle des Auges. Dieses Protein bildet die Verteidigungslinie gegen das Eindringen von Organismen, die Hornhautgeschwüre hervorrufen können (Erblindungsgefahr). Wenn Sie Kontaktlinsen tragen, wird immer etwas von der Oberfläche dieses schützenden Proteins abgerieben. Das ist unvermeidlich. Alte Linsen verursachen mehr Reibung und somit größeren Schaden. Eine beschädigte oder gesprungene Kontaktlinse kann scharfe Kanten haben, die die Hornhaut verletzen können. Kontaktlinsen verhindern auch, dass genügend Sauerstoff ans Auge gelangt. Mit anderen Worten: Die Hornhaut erstickt. Selbst gut gepflegte Linsen nehmen permanent Protein auf und die Reinigungsflüssigkeit beeinträchtigt die Proteinschicht des Auges. Es bleiben Rückstände des modifizierten Proteins auf der Kontaktlinse zurück und Sie fangen an, auf dieses »fremde Eiweiß« zu reagieren, wie Sie vielleicht auf einen Bienenstich reagieren würden. Die Immunreaktion führt zur Bildung kleiner Pusteln auf der Unterseite der Augenlider. Dies wird als papillare Hypertrophie bezeichnet und erhöht die Empfindlichkeit gegenüber Kontaktlinsen. Benutzen Sie Kontaktlinsen also nur als Zwischenlösung, während Sie Ihre Augen trainieren. Setzen Sie sie als Trainingshilfe ein.

alle. Das Beispiel zeigt uns, wie festgefahren wir oft in unseren Vorstellungen sind. Keine Linse – keine klare Sicht. Wissenschaftliche Studien zeigen jedoch, dass die Linse höchstens 10% der Brechkraft des Auges ausmacht.

Es gibt viele Theorien über die Ursachen von Kurzsichtigkeit und viele Klassifizierungsmodelle. Ich möchte es ein wenig einfacher machen und nur von funktioneller Kurzsichtigkeit und struktureller Kurzsichtigkeit sprechen.

Funktionelle Kurzsichtigkeit entsteht, wenn wir die Augen zu stark im Nahbereich beanspruchen, wenn wir Tag für Tag viel lesen und unseren

Fokus viele Stunden innerhalb eines halben Meters halten müssen. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn wir den ganzen Tag am Computer arbeiten. Das Hauptproblem ist, dass die schiefen Muskeln zu stark angespannt sind und zusätzlich ein Zustand besteht, den die Augenärzte als exzessive Akkommodation bezeichnen würden. Dabei ist der Ziliarmuskel um die Linse ständig verspannt. Wie schon erwähnt machte Hermann Cohn bereits im Jahre 1866 die Beobachtung, dass die Überbeanspruchung der Augen im Nahbereich die Hauptursache für Kurzsichtigkeit ist. Das bedeutet im Wesentlichen, dass wir unsere Augen dabei allmählich trainieren, nur nahe Objekte zu fokussieren, und den Fernbereich vernachlässigen. Es ist zum Beispiel interessant zu wissen, dass Tiere, die in engen Behausungen gehalten werden, Kurzsichtigkeit entwickeln. Es gibt fundierte wissenschaftliche Nachweise dafür, dass unser Umfeld unser Sehvermögen beeinflusst.

Dr. Bates (1915) vertrat die Ansicht, dass Kurzsichtigkeit durch mentalen Stress verursacht wird. Das ergibt in der Tat einen Sinn, wenn man bedenkt, wie unterschiedlich die Augenprobleme in verschiedenen Teilen der Welt sind. In Gebieten, in denen nicht besonders viel gelesen oder aus Büchern gelernt wird, gibt es praktisch keine Probleme mit der Sehschärfe. Garner et al. untersuchten 977 Schulkinder im Alter zwischen sechs und siebzehn Jahren auf der Pazifikinsel Vanuatu. Die zwei in den Jahren 1985 und 1986 durchgeführten Studien ergaben nur bei 1,3% (1985) und 2,9% (1986) der untersuchten Kinder eine Kurzsichtigkeit von über 0,25 Dioptrien. Mit anderen Worten: Alle konnten gut sehen.

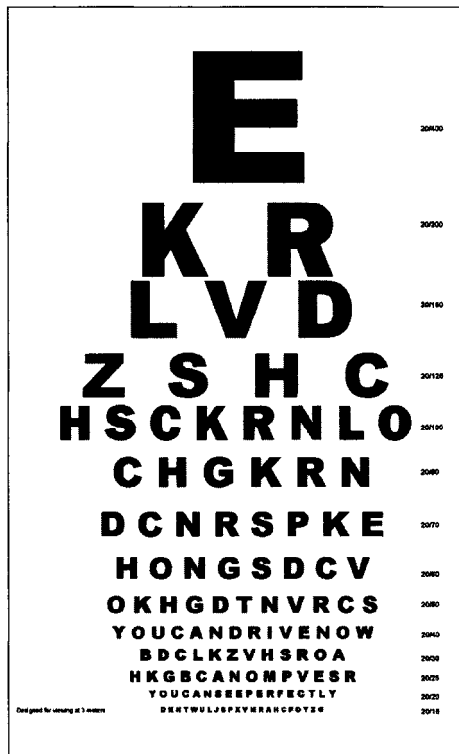
Im Gegensatz dazu berichtete Ko (1984) von überproportional häufig auftretender Kurzsichtigkeit in den taiwanesischen Städten Taipeh und Koachoung. Dort waren 28% der Grundschulkinder, 67 bis 71% der Mittelschüler und 81 bis 89% der Gymnasiasten kurzsichtig. Unter den Medizinstudenten an der *National Taiwan University* betrug die Kurzsichtigkeitsrate 90,5%.

Das Leben auf der Pazifikinsel Vanuatu unterscheidet sich deutlich von dem täglichen Druck, dem taiwanesischen Schüler und Studenten

ausgesetzt sind. Die taiwanesischen Kinder müssen schon mit vier oder fünf Jahren lesen und schreiben lernen. Hundert perfekt geformte chinesische Schriftzeichen in exakt der gleichen Größe zu schreiben erfordert eine hohe Konzentration. Dazu kommen die Vorbereitungen für die strengen Prüfungen, die die Grundlage des taiwanesischen Schulsystems bilden. Diese Kinder fokussieren mit ihren Augen hauptsächlich ihre Bücher und überanstrengen sie dadurch im Nahbereich, was mit größter Wahrscheinlichkeit zu mentalem Stress und folglich zu Kurzsichtigkeit führt. Die Kinder von Vanuatu dagegen benutzten ihre Augen nicht nur für kurze Distanzen, sondern um Objekte in allen Entfernungen zu betrachten, und waren deshalb wahrscheinlich eher in der Lage, ihr natürliches, klares Sehvermögen aufrechtzuerhalten.

Farbige Sehtafeln

Farben werden an verschiedenen Punkten entlang der optischen Achse fokussiert. Blau hat beispielsweise eine kürzere Brennweite als Rot. Benutzt man eine Sehtafel, bei der die eine Hälfte einen roten und die andere einen grünen Hintergrund hat, nimmt eine kurzsichtige Person die Buchstaben auf dem roten Hintergrund schärfer wahr. Untersuchungen weisen darauf hin, dass das totale chromatische Abweichungsintervall (von rot deutlicher bis grün deutlicher) zwischen 0,50 und 0,75 Dioptrien liegt. Wir benutzen verschiedenfarbige Sehtafeln, um leichter Fortschritte erkennen zu können, indem wir mit einem Farbkontrast arbeiten, der den Augen entspricht.



In keiner der veröffentlichten Studien über Kurzsichtigkeit wurde bei mehr als 1 bis 2% der Bevölkerung eine Kurzsichtigkeit bei der Geburt oder in sehr jungen Jahren festgestellt. Tatsächlich verfügen 98% aller Fünf- bis Sechsjährigen über ein sehr gutes Sehvermögen. Die meisten von uns beginnen ihr Leben also von Natur aus mit einer guten Sehfähigkeit. Doch bereits in der Altersgruppe der Fünfzehnjährigen beträgt die Kurzsichtigkeitsrate 20 bis 25%.

Was geschieht während der ersten zehn Schuljahre? Diese Phase ist in körperlicher, emotionaler und mentaler Hinsicht sehr prägend. Psychologische Studien über Aufmerksamkeit ergaben, dass bei Schülern, die schwierige oder herausfordernde Aufgaben lösen mussten, das Fokussiervermögen der Augen im Nahbereich um bis zu 60% zurückging. Stellen Sie sich einen Neunjährigen vor, der im Mathe-Unterricht mit Brüchen kämpft. Alle seine Freunde verstehen es, nur er kann seinen Geist einfach nicht dazu bringen, zu begreifen, worum es überhaupt geht. Er versucht, sich stärker zu konzentrieren, und fängt wahrscheinlich an, sich in seine Gefühlswelt zurückzuziehen. Es hat sich gezeigt, dass Schulschwierigkeiten häufig der Grund für Sehprobleme bei Kindern sind.

Die Theorie über **strukturelle Kurzsichtigkeit** geht davon aus, dass genetische Faktoren die Ursache für eine Verlängerung des Augapfels und folglich für die Entstehung der Kurzsichtigkeit sind. Goldschmidt (1968) liefert eine ausführliche Übersicht über die Literatur zu genetischen Ursachen von Kurzsichtigkeit. Er kommt zu dem Schluss, dass genetische Faktoren eine wichtige Rolle spielen, dass es allerdings verschiedene Typen von Kurzsichtigkeit mit unterschiedlichen genetischen Mustern gibt. Andere Forscher fanden hingegen keine ausreichende Basis für die genetische Theorie.

Kurzsichtigkeit kann geringfügig, mittelschwer oder hochgradig sein. Wir müssen uns also verschiedene Sehtrainingsstrategien anschauen, die auf die drei Haupt-Schweregrade abgestimmt sind. Es ist klar, dass eine Kurzsichtigkeit umso leichter durch Sehtraining behoben werden kann, je niedriger die Dioptrienzahl ist.

Palmieren

Das Palmieren oder Auflegen der Hände ist eine der bekanntesten Übungen der Bates-Methode. Dr. Bates erkannte, dass Sehprobleme hauptsächlich durch mentalen Stress verursacht werden. Also suchte er nach Wegen, die Augen zu entspannen. Durch das Palmieren wird die Sicht klarer. In manchen Fällen sieht man blitzartig klarer, wenn man die Hände von den Augen nimmt, in anderen dauert es einige Augenblicke, bis die Sicht klar wird.

Zunächst reibt man die Hände aneinander, wie man es an einem kalten Wintertag tun würde, um sie anzuwärmen.

Dann legt man die Handflächen so über die Augen, dass man absolut nichts mehr sehen kann. Sie können dabei die Finger über der Stirn kreuzen, falls das bequemer ist. Die Handflächen berühren dabei nicht die Augen. Sie verstärken die entspannende Wirkung, wenn Sie so langsam wie möglich ausatmen und sich dabei die Farbe Schwarz vorstellen. Wenn Sie vollkommen entspannt sind, nehmen Sie eine tiefe Schwärze wahr, wie schwarzer Samt. Wenn Sie noch graue Schatten oder Lichtfünkchen wahrnehmen, halten Sie noch Spannungen in Ihrem visuellen System fest.

Wenn man die Bücher von William Bates liest, bekommt man den Eindruck, dass das Palmieren über längere Zeiträume das Beste ist, was man für seine Augen tun kann. Ich empfehle Ihnen, die Hände jeweils eine Minute lang aufzulegen und dies mehrmals zu wiederholen, damit die Augen so entspannt bleiben wie möglich.



Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von weniger als 2 Dioptrien wiedererlangen

Bei weniger als 2 Dioptrien handelt es sich um eine geringfügige Kurzsichtigkeit, bei der nur bestimmte Einzelheiten auf größere Entfernung nicht mehr deutlich wahrgenommen werden. Diese Form von Kurzsichtigkeit

kann durch Augenübungen ziemlich schnell behoben werden, wenn Sie Folgendes beachten:

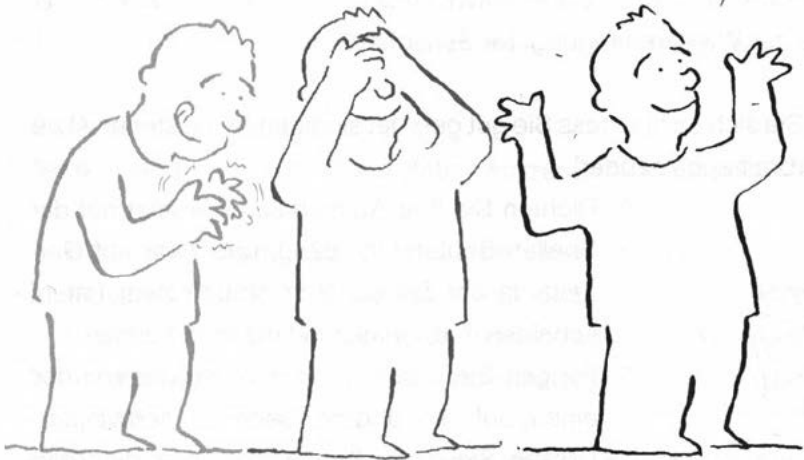
Sehtrainingsprinzipien für die Behandlung leichter Kurzsichtigkeit

- Tragen Sie Ihre Brille nur, wenn es absolut notwendig ist. Zum Lesen und für die Arbeit am Schreibtisch benötigen Sie keine Brille. Geben Sie Ihren Augen Gelegenheit, sich an verschiedene Entfernungen anzupassen.
- Arbeiten Sie mit der Sehtafel und trainieren Sie Ihre Augen kontinuierlich, bis Sie schließlich die unterste Zeile auf der Tafel klar sehen können.
- Gewöhnen Sie sich an, Ihre Augen immer wieder von nahen auf ferne Objekte zu richten.
- Trainieren Sie Ihr Sehvermögen mit den Schwingübungen.

Das Üben mit der Sehtafel

Die Sehtafel (Snellen-Sehtafel, siehe S. 82 f.) dient als »Feedback-Instrument«, mit dem Sie Ihre Fortschritte überprüfen können. Das Ziel besteht darin, sich auf der Sehtafel so weit wie möglich nach unten vorzuarbeiten. Hängen oder stellen Sie Ihre Sehtafel dort auf, wo gute Tageslichtverhältnisse herrschen. Messen Sie dann exakt den Abstand von drei Metern zur Sehtafel ab, markieren Sie die Ein-Meter-Abstände auf dem Boden und arbeiten Sie folgendermaßen mit der Sehtafel:

1. Stellen Sie sich im Abstand von drei Metern vor die Sehtafel (sollte es Ihnen Schwierigkeiten machen, den letzten Teil zu sehen, stellen Sie sich auf die Zwei- oder auf die Ein-Meter-Markierung) und lesen Sie die Zeilen, soweit Sie sie mühelos erkennen können.
2. Nehmen wir einmal an, Sie könnten bis zur fünftletzten Zeile auf S. 83



Reiben Sie Ihre Hände

Bedecken Sie Ihre geschlossenen Augen für 30 Sek.

Entfernen Sie Ihre Hände und sehen Sie

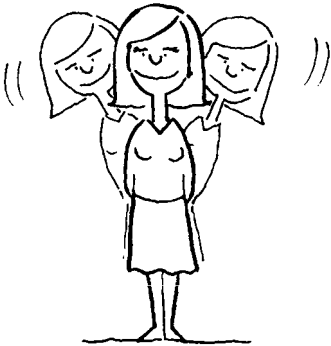
lesen. Sie werden feststellen, dass der letzte Buchstabe in dieser Zeile ein N ist. Legen Sie nun Ihre Handflächen wie beim Palmieren über die Augen und erinnern Sie sich an das N. Dieses mentale Bild hilft Ihnen, den Buchstaben zu erkennen, der sich direkt darunter befindet: ein A. Arbeiten Sie sich so auf der Sehtafel immer weiter nach unten vor.

3. Wenn Sie auf den letzten Buchstaben einer Zeile starren, ohne zu blinzeln, werden Sie feststellen, dass alle Buchstaben dieser Zeile verschwimmen. Es ist hilfreich, dann die Augen kurz zu schließen und den ersten Buchstaben der Zeile anzuschauen. Blinzeln Sie mit den Augen und richten Sie Ihre Aufmerksamkeit abwechselnd auf den ersten und den letzten Buchstaben der Zeile. Es wird Ihnen gelingen, alle Buchstaben dieser Zeile zu lesen, wenn Sie Ihre Augen bei jedem Buchstaben kurz schließen.
4. Der beste Arbeitsabstand von der Sehtafel ist der, bei dem Sie gut mit der unteren Hälfte der Tafel arbeiten können. Wenn es Ihnen nach und nach gelingt, immer mehr Zeilen klar zu sehen, können Sie den Abstand zur Sehtafel vergrößern. Irgendwann werden Sie in der Lage sein, die 20/20-Zeile aus einem Abstand von drei Metern klar zu sehen.

Die kurze Schwingübung

Dies ist eine weitere von Dr. Bates entwickelte Übung zum Entspannen der Augen und zur Wiedererlangung der Sehschärfe.

1. Stellen Sie sich so hin, dass Sie gut geerdet sind (die Beine stehen etwa schulterbreit auseinander).



2. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit jetzt auf die Snellen-Sehtafel (S. 82 f.), und zwar auf eine Zeile, in der Sie die Buchstaben zwar unterscheiden, jedoch nicht klar sehen können.
3. Fangen Sie jetzt an, mit dem Körper von der einen auf die andere Seite zu schwingen. Lassen Sie dabei Ihre Augen über die Zeile schweifen (vor und zurück, drei- bis viermal).
4. Schließen Sie die Augen und hören Sie auf zu schwingen.
5. Wenn Sie sich wieder zentriert fühlen, öffnen Sie die Augen und schauen Sie auf einen Buchstaben in der Zeile.
6. Schauen Sie zuerst den oberen und dann den unteren Teil des Buchstabens an.
7. Öffnen sie sich innerlich.
8. Sie werden feststellen, dass der Buchstabe – wahrscheinlich sogar die ganze Zeile – jetzt schärfer erscheint.

Die lange Schwingübung

Diese Übung ist eine Variante der kurzen Schwingübung.

1. Bei der langen Schwingung drehen Sie den Körper aus der Taille in einer 180-Grad-Drehung.
2. Sie lassen Ihren Blick langsam über Objekte in der Umgebung gleiten. Geschwindigkeit ist hier nicht von Bedeutung, üben Sie einfach so, wie es für Sie am entspannendsten ist.

3. Üben Sie die lange Schwingung mit Blick auf Objekte in verschiedenen Entfernungen.
4. Sie werden feststellen, dass Sie die Dinge allmählich klarer sehen.

Die Augenschwingübung

Auch diese Übung basiert auf Bates' kurzer Schwingübung.

1. Diese Schwingung wird nur mit den Augen vollzogen.
2. Schauen Sie auf ein Wort oder einen kurzen Satz und lassen Sie den Blick vom Anfang bis zum Ende mehrmals darüber schweifen.
3. Schließen Sie kurz die Augen und schauen Sie dann noch einmal auf das Wort oder den Satz.
4. Sie werden feststellen, dass das Wort bzw. der Satz jetzt klar ist.

Die japanischen Samurai-Krieger entdeckten bereits vor Jahrhunderten, dass ein Samurai, der beim Training im Bogenschießen dem Pfeil mit den Augen bis zum Ziel folgte, seine Sehfähigkeit verbesserte. Diejenigen, die über eine normale Sehfähigkeit verfügten, hatten hinterher eine noch bessere. Ein japanischer Meister sagt zum Beispiel zu seinen Schülern: »Schau den Baum an, schau dann einen einzelnen Ast an, schau dann ein einzelnes Blatt an, schau dann die Adern im Blatt an und schau zum Schluss die Spitze des Blattes an.«

Das ist im Wesentlichen der Schlüssel zu natürlichem, klarem Sehen.

Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von 2 bis 3 Dioptrien wiedererlangen

Hierbei handelt es sich um eine mittelschwere Kurzsichtigkeit. Bei 2 Dioptrien können Sie bis zu einer Entfernung von etwa 50 Zentimeter klar sehen. Sie können gut lesen und alle Arbeiten im Nahbereich ohne Brille ausführen. Bei der Computerarbeit müssen Sie den Monitor vielleicht näher zu sich heranziehen, damit der Bildschirm sich in Ihrem visuellen Bereich befindet.

Bei 3 Dioptrien können Sie nur bis zu einer Entfernung von 35 Zentimetern klar sehen. Beim Lesen ist das in Ordnung, doch bei der Computerarbeit ist es vielleicht nicht mehr ganz so komfortabel. Ihr Hauptziel besteht also darin, Ihre Kurzsichtigkeit um 1 bis 2 Dioptrien zu verringern, damit Sie bequem arbeiten können.

Sehtrainingsprinzipien für die Behandlung mittelschwerer Kurzsichtigkeit

- Machen Sie die Schnurübung (S. 125 ff.), um Ihren Fernpunkt für klare Sicht weiter hinauszuschieben. Ihnen fehlen nur 15 Zentimeter, um 2 Dioptrien zu erreichen.
- Machen Sie die Alternierende-Sehtafel-Übung, um den Wechsel zwischen Nah- und Fernbereich zu üben. Beginnen Sie mit dem größeren Text und gehen Sie dann zum kleineren Textblock über, wenn Sie etwas Erfahrung mit dieser Übung gesammelt haben.
- Wenn Sie sich bereits näher an die 2 Dioptrien herangearbeitet haben, sollten Sie noch einige Übungen mit der Sehtafel machen. Sie sollten jetzt in der Lage sein, auch Zeilen in der unteren Hälfte der Tafel klar zu erkennen.
- Machen Sie auch die im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Schwingübungen und die im Folgenden beschriebene Dominoübung.

Die Alternierende-Sehtafel-Übung

Mit dieser Übung trainieren Sie den Wechsel zwischen Nah- und Fernsicht. Sie verbessert das akkurate Fixieren und das räumliche Sehen.

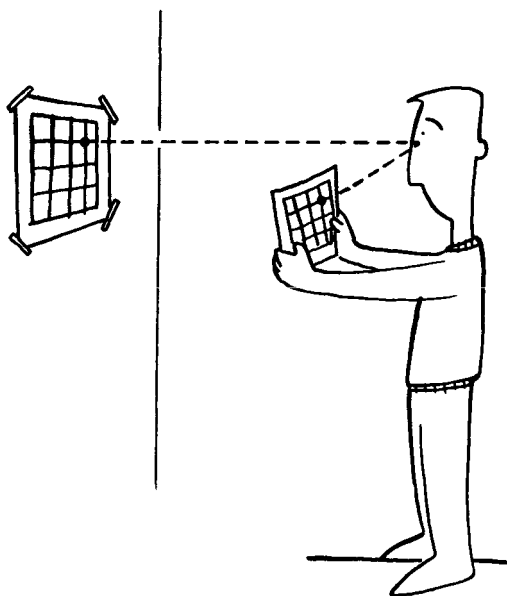
1. Befestigen Sie eine Kopie der Lesetafel (S. 116) an der Wand. Stellen Sie sich in einem Abstand davor, dass Sie die Buchstaben gerade noch klar sehen können.

2. Lesen Sie nun drei Buchstaben von der kleinen Lesetafel (siehe rechts) ab, die Sie in Ihrer Hand halten. Blinzeln Sie einmal und lesen Sie nun die nächsten drei Buchstaben von der an der Wand befestigten Tafel ab. Wechseln Sie so zwischen der Wandtafel und der Handtafel.

O	F	N	P	V	D	T	C	H	E
Y	B	A	K	O	E	Z	L	R	X
E	T	H	W	F	M	B	K	A	P
B	X	F	R	T	O	S	M	V	C
R	A	D	V	S	X	P	E	T	O
M	P	O	E	A	N	C	B	K	F
C	R	G	D	B	K	E	P	M	A
F	X	P	S	M	A	R	D	L	G
T	M	U	A	X	S	O	G	P	B
H	O	S	N	C	T	K	U	Z	L

3. Sie können die Buchstaben auch auf verschiedene Arten lesen. Sie können beispielsweise damit anfangen, sie wie beim normalen Lesen von links nach rechts zu lesen. Alternativ können Sie die Buchstaben dann als Spalten von oben nach unten lesen oder Sie können am Ende einer Zeile beginnen und sich zum Anfang vorarbeiten oder einfach willkürlich drei Buchstaben auswählen. Besonders schwierig ist es, Namen zu buchstabieren, indem Sie die Buchstaben eines Namens abwechselnd von der Wandtafel und der Handtafel ablesen. Das Wichtigste ist, dass Sie bei der Sache bleiben und Spaß an der Übung haben.

4. Um die Fokussierfähigkeit Ihrer Augen zu verbessern, sollten Sie sich auf die Wandtafel zu- und wieder wegbewegen und versuchen, die Buchstaben aus jeder möglichen Entfernung klar zu sehen. Machen Sie dasselbe mit der Lesetafel, die Sie in der Hand halten. Wenn Sie kurzsichtig sind, bewegen Sie die Tafel weit von sich weg. Bei Weitsichtigkeit hilft es, zu versuchen, die Buchstaben aus der geringsten Entfernung klar zu erkennen.



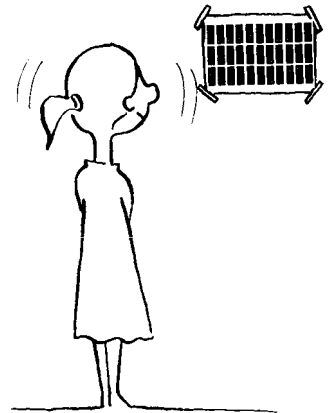
O F N P V D T C H E
Y B A K O E Z L R X
E T H W F M B K A P
B X F R T O S M V C
R A D V S X P E T O
M P O E A N C B K F
C R G D B K E P M A
F X P S M A R D L G
T M U A X S O G P B
H O S N C T K U Z L

5. Machen Sie diese Übung ein paar Minuten lang und legen Sie dann wie beim Palmieren die Handflächen auf die Augen, um ihnen Ruhe zu gönnen. Das Ziel besteht darin, den Wechsel zwischen Nah- und Fernsicht so schnell und akkurat wie möglich durchzuführen. Üben Sie so oft wie möglich, allerdings jedes Mal höchstens fünf Minuten lang.

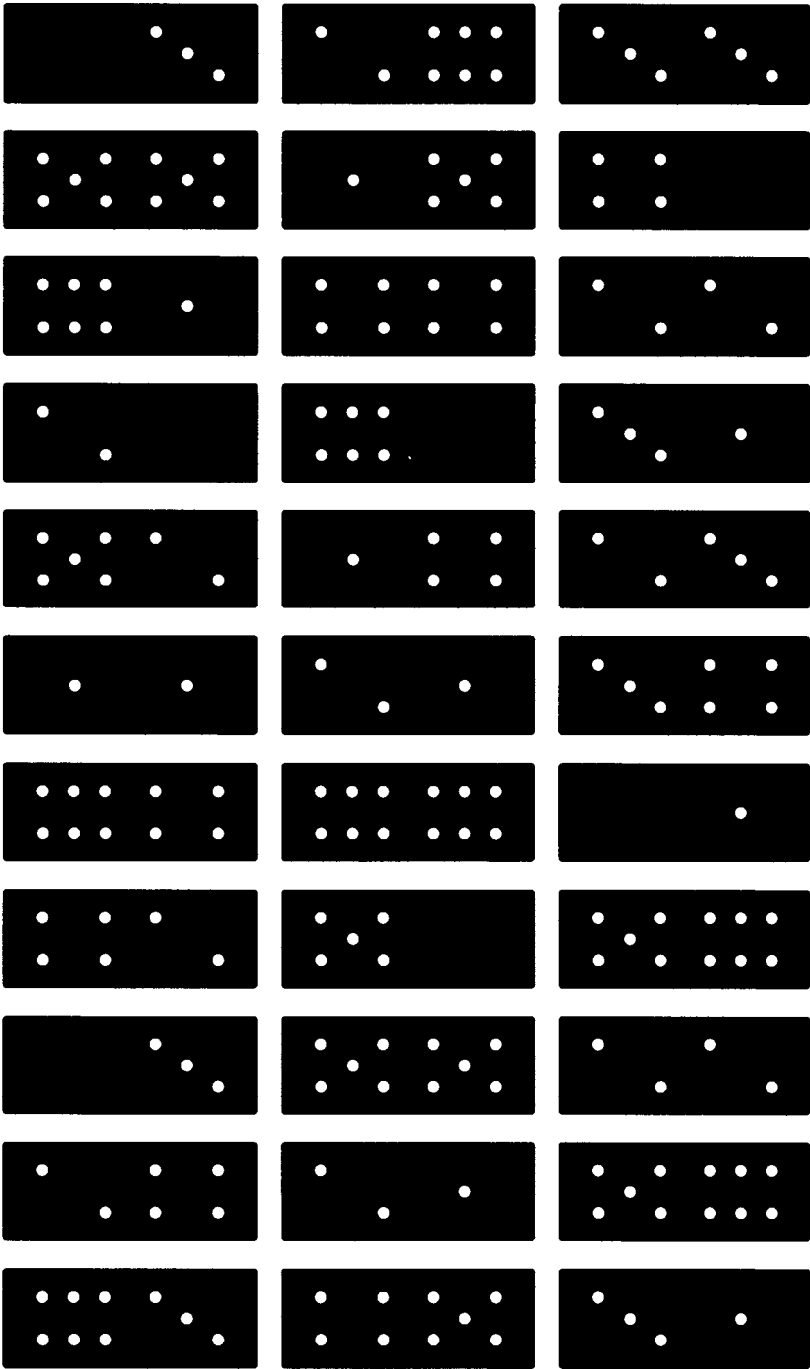
Alles, was Sie bei der gerade beschriebenen Übung gemacht haben, können Sie auch in anderer Umgebung, beispielsweise in der Schule oder bei der Arbeit, machen. Wechseln Sie von einem Fokus zum anderen und fordern Sie Ihre Augen ein bisschen, indem Sie die Entfernungen immer mal wieder etwas weiter hinausschieben.

Die Dominoübung

Dies ist eine Schwingübung, die Aldous Huxley in seinem Buch »Die Kunst des Sehens« (1943) beschrieben hat. Der Zweck dieser Übung besteht darin, die Augen zu entspannen und so die Sehschärfe zu verbessern. Der starke Kontrast zwischen den weißen Punkten und den schwarzen Dominosteinen auf der Sehtafel erleichtert es, gute Ergebnisse zu erzielen. Ich habe festgestellt, dass die Dominoübung sehr nützlich ist, um den Bereich des klaren Sehens auszudehnen, wenn die Kurzsichtigkeit 2 bis 3 Dioptrien beträgt.



1. Lassen Sie zunächst die Handflächen eine Minute lang auf den Augen ruhen.
2. Testen Sie, bei welcher Entfernung von der Sehtafel Sie die Dominosteine klar sehen können, und treten Sie dann noch ein wenig zurück, so dass die Konturen ein bisschen weicher werden (nicht verschwommen, nur weicher).
3. Während Sie den Kopf langsam von einer Seite zur anderen drehen, lassen Sie den Blick über die erste Reihe der Dominosteine schweifen. Schauen Sie keinen bestimmten Dominostein an, lassen Sie einfach



- Ihre Augen über die ganze Reihe gleiten. Registrieren Sie den weißen Rand, die Ränder der einzelnen Dominosteine und die weißen Punkte.
4. Schließen Sie nun die Augen und bewegen Sie Ihren Kopf weiterhin so, als würden Sie die erste Reihe der Dominosteine anschauen. Atmen Sie dabei so langsam wie möglich aus.
 5. Öffnen Sie die Augen und schauen Sie die Steine an, während sie vorbeigleiten. Was passiert jetzt? Entfernen Sie sich immer weiter von der Sehtafel, während sich Ihre Sehfähigkeit verbessert.
 6. Schließen Sie wieder die Augen und lassen Sie den Blick im Geist über die erste Reihe der Dominosteine gleiten.
 7. Öffnen Sie die Augen und lassen Sie den Blick über die zweite Reihe der Dominosteine gleiten. Machen Sie das abwechselnd mit offenen und geschlossenen Augen über die ganze Seite, so als würden Sie die Zeilen bis zum unteren Rand der Sehtafel lesen.
 8. Sehen Sie die Dominosteine an, als wären sie Reihen von weißen Punkten. Zählen Sie im Geiste die Punkte der einzelnen Steine zusammen und sagen Sie das Ergebnis laut beim Anschauen jedes Dominosteins. Sie können auch die Punkte einer ganzen Reihe von Steinen zusammenzählen.

Spielen Sie drei- bis viermal täglich mit dieser Übung und Ihre Sehfähigkeit wird schon bald perfekt sein.

Wie Sie Ihre Sehfähigkeit bei einer Kurzsichtigkeit von mehr als 4 Dioptrien wiedererlangen

Bei 4 Dioptrien können Sie nur bis etwa 25 Zentimeter klar sehen, dieser Abstand ist zum Lesen und Arbeiten zu gering. Leiden Sie an noch stärkerer Kurzsichtigkeit, ist Ihr Bereich klaren Sehens noch geringer und Sie müssen bei allen Aktivitäten eine Brille tragen.

Liegt Ihre Kurzsichtigkeit zwischen 4 und 14 Dioptrien, müssen Sie das Sehtraining über mehrere Monate oder sogar Jahre durchführen. Ihre Augäpfel müssen enorme Veränderungen durchmachen, bevor Sie Ihre natürliche, klare Sehfähigkeit wiedererlangen können.

Sehtrainingsprinzipien für die Behandlung starker Kurzsichtigkeit

- Tragen Sie immer eine Brille mit Gläsern, deren Stärke eine halbe bis eine Dioptrie unter der Verordnung liegt. So haben Ihre Augen genug Spielraum, um sich zu verbessern. Wenn Sie Fortschritte machen, lassen Sie sich schwächere Gläser verschreiben.
- Sorgen Sie dafür, dass Ihre Augen genug Energie haben.
- Sollte die Sehfähigkeit beider Augen unterschiedlich sein, arbeiten Sie zunächst mit der Schnurübung, um Ihre Augen so auszugleichen, dass das linke und das rechte Auge den gleichen Nah- und Fernpunkt haben. Fangen Sie dann an, den Fernpunkt weiter hinauszuschieben.

Der erste Schritt besteht darin, schwächere Gläser zu tragen als die, die Ihnen verordnet wurden. Wenn Sie eine Brille oder Kontaktlinsen mit der vollen Gläserstärke tragen, nehmen Ihnen die Gläser oder Kontaktlinsen das Fokussieren zum größten Teil ab. Ihre Augenmuskeln werden dann sehr wenig beansprucht und erschlaffen mit der Zeit. Wenn man auf Grund einer Erkrankung das Bett hüten muss, beginnt bereits nach nur 48 Stunden die Muskelmasse zu schwinden. Deshalb bestehen Ärzte normalerweise darauf, dass man nach einer Krankheit oder Operation das Bett so schnell wie möglich wieder verlässt. Wenn Sie eine Brille tragen, passen sich Ihre Augen dementsprechend der Glasstärke an. Einer meiner Freunde wollte nicht zum Militär und borgte sich deshalb die Brille eines anderen Freundes, der Minusgläser von 10 Dioptrien Stärke trug. Mein Freund trug diese Brille eine Woche lang, bevor er zur Musterung ging. Seine Sehfähigkeit entsprach danach natürlich nicht den militärischen Anforderungen und er wurde abgelehnt. Er gab seinem Freund die Brille zurück und seine Sehfähigkeit normalisierte sich wieder. Diese Geschichte verdeutlicht, dass sich unsere Sehfähigkeit tatsächlich verändern kann. Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, besteht kein Zweifel daran, dass die Sehfähigkeit von äußere-

ren Faktoren beeinflusst wird. Wenn wir also Brillengläser tragen, die etwa 1 Dioptrie schwächer sind als die verordneten, können sich die Augen im Laufe des Tages ganz natürlich verschiedenen Gegebenheiten anpassen.

Das bedeutet natürlich nicht, dass das Tragen schwächerer Gläser an sich schon große Auswirkungen auf die Sehfähigkeit hat. Es kann jedoch dazu beitragen, die Verschlechterung des Sehvermögens hinauszuzögern, und in Verbindung mit dem Augentraining können schwächere Gläser zu einem Sehtrainingsinstrument werden.

In der Renaissance war es üblich, dass der Augenarzt dem Patienten eine Brille auslieh und alle drei bis vier Tage schwächere Gläser einsetzte, bis die Augen wieder normalsichtig waren. Ich vermute, dass einer dieser Burschen wohl schon damals an einem Marketing-Seminar teilgenommen hat und auf die Idee gekommen war, dass man die Patienten auf diese Weise bei der Stange halten könnte.

Unterkorrektur

Es gibt nur wenige Studien über die Auswirkungen der Unterkorrektur. Gross (1994) errechnete die Myopie-Progressionsraten für Kinder, die nicht medikamentös behandelt wurden. Er berichtete, dass bei 11 Kindern, die eine 100-prozentige Korrektur erhielten und die Brille immer trugen, eine durchschnittliche jährliche Myopie-Progressionsrate von 0,83 Dioptrien aufwiesen, während bei 5 Kindern, die eine Unterkorrektur erhielten, die durchschnittliche Progressionsrate bei 0,47 Dioptrien lag. Die Progressionsrate war also fast halbiert worden.

Diese Untersuchungen zeigen uns, dass eine simple Unterkorrektur ein wirksames Mittel ist, um das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit aufzuhalten. In Verbindung mit Sehtraining ist Kurzsichtigkeit tatsächlich reversibel. Das ist natürlich am einfachsten, wenn die Kurzsichtigkeit nur ein paar Dioptrien beträgt.

Die Energieübung

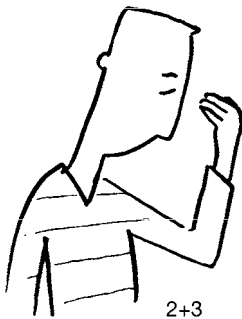
Die Augen sind mit dem Gehirn verbunden und verbrauchen bis zu 30% der vom Gehirn umgesetzten Energie. Wenn wir etwas betrachten, sind etwa zwei Drittel unseres Gehirns aktiv an diesem Vorgang beteiligt. Des-

halb ist es einleuchtend, dass unsere Augen ausreichend Energie brauchen, um gut arbeiten zu können. Eine der Folgen von Kurzsichtigkeit – abgesehen von ein paar Dioptrien – ist die Tatsache, dass unsere Augen in diesem Zustand einen Energiemangel aufweisen. Die Chinesen nennen diese Leben spendende Energie *Chi*.

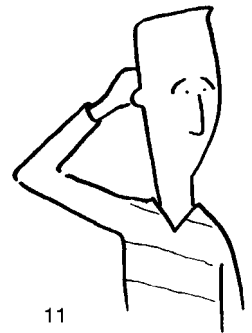
Die folgende Übung gliedert sich in zwei Teile. Zuerst entfernen Sie die alte, verbrauchte Energie aus Ihren Augen. Dann laden Sie sie mit frischer Energie auf. Dadurch soll den Augen so viel Energie zugeführt werden, dass sie kraftvoll auf die Übungen des Sehtrainings reagieren können. Diese Übung half mir, meine volle Sehfähigkeit wiederzuerlangen, und basiert auf der von Meister Choa Kok Sui (1986, deutsche Ausgabe 2003) entwickelten Prana-Heilmethode.



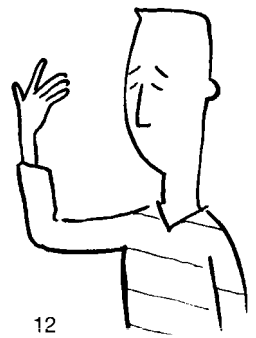
1. Energetisieren Sie Ihre Hände, indem Sie sanft die Mitte Ihrer Handflächen und jede einzelne Fingerspitze berühren und danach die Hände kräftig ausschütteln.
2. Stellen Sie sich vor, dass Energie von sanfter apfelgrüner Farbe aus der Mitte Ihrer Handflächen über die Finger hinausfließt, so dass Ihnen ein Strahl apfelgrüner Energie zur Verfügung steht.
3. Schließen Sie die Augen, führen Sie eine Hand Richtung Stirn, ohne diese zu berühren, und lenken Sie die apfelgrüne Energie zum Energiezentrum zwischen Ihren Augenbrauen.
4. Stellen Sie sich vor, dass die Energie in einem unaufhörlichen Strom von Ihren Fingerspitzen in den Punkt zwischen Ihren Augenbrauen fließt und Ihre Augen von dort mit reinigender, apfelgrüner Energie füllt. Laden Sie sechs bis acht Atemzyklen lang Energie.
5. Senden Sie jetzt statt der apfelgrünen Energie gelbe Energie. Diese bindet die soeben herausgelöste verbrauchte Energie in den Augen. Machen Sie dies zwei Atemzyklen lang.



6. Nehmen Sie Ihre Hand nun wieder zurück.
7. Stellen Sie sich als Nächstes vor, dass Sie einen Handschuh aus transparenter, bläulicher Energie tragen, der sich etwa 10 Zentimeter über Ihre Fingerspitzen hinaus erstreckt. Wischen Sie nun mit Ihren Energiefingern die verbrauchte Energie aus den Augen heraus. Es ist wichtig, die Augen bis zum Augenhintergrund zu reinigen. Sie werden spüren, dass alle Müdigkeit und Spannung aus Ihren Augen verschwindet.
8. Stellen Sie sich nun vor, dass lavendelfarbene oder blassviolette Energie aus Ihren Handflächen austritt, und lenken Sie diese Energie zum Energiezentrum zwischen Ihren Augen. Die Energie revitalisiert das gesamte visuelle System. Fahren Sie damit sechs bis acht Atemzyklen lang fort.
9. Drehen Sie den Kopf zur Linken, wenn Sie rechtshändig sind, oder zur Rechten, wenn Sie linkshändig sind. Suchen Sie den Energiepunkt, der sich auf Augenhöhe in der Mitte Ihres Hinterkopfs befindet.
10. Projizieren Sie apfelgrüne Energie hinein und reinigen Sie kurz das Energiezentrum.
11. Stellen Sie sich vor, dass weiße Energie von Ihren Fingerspitzen in Ihren Hinterkopf fließt. Dadurch wird der visuelle Kortex energetisiert. Schicken Sie Energie in die Mitte Ihres Gehirns, wo sie sich in zwei Energieströme aufteilt und den Sehnerv energetisiert. Die Energie fließt von hinten in Ihre Augen. Sie energetisiert die Netzhaut, die Fovea, die Augenmuskeln, die Linse, die Hornhaut und die Augenlider. Stellen Sie sich vor, dass Ihre Augen von strahlend weißem Licht erfüllt und energetisiert werden. Lassen Sie sich von Ihrer Intuition sagen, wann es genug ist.
12. Stellen Sie sich vor, dass Ihre Hand ein Farbroller ist, den Sie in himmelblaue Energie getaucht haben. Mit ein oder zwei Strichen malen Sie mit der Handfläche eine blaue Farbschicht in etwa 10 Zentimeter Entfernung über die Energie, die Sie in Ihre Augen projiziert haben. Das Blau versiegelt diese Energie.



11



12



13. Reiben Sie zum Schluss Ihre Handflächen aneinander, bis Sie schön warm werden. Beenden Sie die Übung damit, dass Sie Ihre Handflächen dreißig Sekunden auf die Augen legen. Vielleicht sehen Sie viele schöne Farben. Das ist die Energie, die von Ihrem Organismus jetzt aufgenommen wird.

Jetzt sind Sie in der Lage, die Energie zu lenken. Denken Sie daran: »Die Energie folgt dem Gedanken.« Es hat nichts zu bedeuten, wenn man zunächst keine Farben sieht. Das kommt wahrscheinlich nach einer Weile. Sollte es Ihnen generell schwer fallen, sich die einzelnen Farben vorzustellen, können Sie sich ein Farbmuster von jeder Farbe anschauen, bevor Sie sie als Energie projizieren.

Diese Energieübung ist sehr wirkungsvoll und stellt sehr schnell einen vitalen Energiezustand in den Augen her. Ihre Augen werden sich wahrscheinlich sauber und erfrischt anfühlen. Vielleicht nehmen Sie auch die Farben in Ihrer Umgebung leuchtender wahr. Doch seien Sie vorsichtig, man kann die Augen auch zu stark energetisieren. Das fühlt sich an, als ob der Kopf »verstopft« wäre. In diesem Fall muss man die überschüssige Energie wieder herausziehen. Dazu können Sie beispielsweise einen Baum umarmen. Der Baum bringt Ihren Energiepegel automatisch ins Gleichgewicht.

Um größtmöglichen Nutzen aus dieser Übung zu ziehen, sollte man sie alle zwei Stunden machen. Laden Sie Ihre Augen mit so viel Energie auf, dass Sie den ganzen Tag über unangestrengt arbeiten können. Falls Ihre Brillengläser stärker als 2 Dioptrien sind, haben Sie sicher schon festgestellt, wie schnell Ihre Augen ermüden, wenn Sie die Brille abnehmen. Es ist ähnlich wie bei einer Autobatterie, die nicht mehr viel »Saft« hat. Sie können das Auto zwar starten, doch meistens gelingt es erst nach ein paar Versuchen. Haben Sie ein gutes Energieniveau in den Augen hergestellt, dann können Ihre Augen auf die Übungen reagieren. Ohne ausreichende Energie in den Augen werden Sie damit nicht weit kommen.

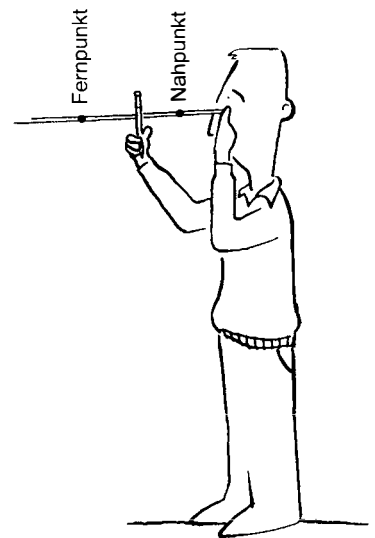
Eine Teilnehmerin meines Augentrainingseminars in Manila (Philippinen) konnte ihre Kurzsichtigkeit in nur drei Tagen um beeindruckende 3 Dioptrien verringern. Diese Frau machte die gerade beschriebene Übung einmal pro Stunde.

Die wenigsten Leute verstehen den Zusammenhang zwischen Energiefluss und Sehen und wissen dann natürlich auch nicht, was man in dieser Beziehung tun kann. Hier liegt der Schlüssel zur Wiedererlangung Ihres guten Sehvermögens. Ich hatte schon Workshop-Teilnehmer, die ihre Kurzsichtigkeit um 5, 7 und sogar 9 Dioptrien verringern konnten. Diese Ergebnisse sind mit den regulären Tests beim Optiker objektiv messbar.

Die Schnurübung

Die Schnurübung dient der exakten Messung Ihrer Sehfähigkeit und der Verbesserung Ihrer Fokussierfähigkeit. Die meisten Leute haben keine genaue Vorstellung davon, was eine Dioptrie bedeutet. Die Schnurübung liefert ein definitives und messbares Ergebnis. Sie brauchen dazu nur ein Stück Schnur von etwa eineinhalb Metern Länge, einen Markierstift mit groß gedrucktem Aufdruck auf heller Farbe und ein Maßband. Führen Sie die Übung für beide Augen nacheinander durch.

1. Als Erstes messen wir, bis zu welcher Entfernung das Auge klar sehen kann. Dazu binden Sie das eine Ende der Schnur an einem Türknauf oder einer Stuhllehne fest. Dann halten Sie das andere Ende der Schnur an Ihren Wangenknochen direkt unter das Auge.
2. Bringen Sie den Stift aus der Entfernung entlang der Schnur näher an Ihr Auge heran, bis zu dem Punkt auf der Schnur, wo der Text auf dem Stift nicht mehr klar lesbar ist. Es ist wichtig, das Wort »klar« hervorzuheben. Wir wollen unserem Gehirn die Botschaft geben, dass wir uns klares Sehen wünschen. Mar-



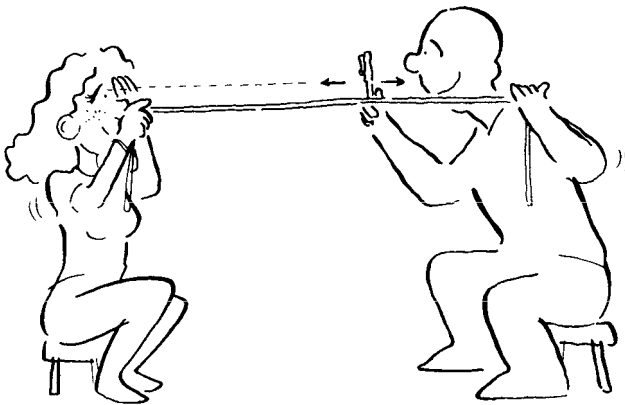
kieren Sie den Nahpunkt, bei dem Sie noch absolut klar sehen. Er sollte sich weniger als 15 Zentimeter von Ihrem Auge entfernt befinden. Bei hochgradiger Kurzsichtigkeit kann sich der Nahpunkt sehr nah am Auge befinden. Ist der Nahpunkt hingegen mehr als 15 Zentimeter vom Auge entfernt, entwickeln Sie wahrscheinlich eine Altersweitsichtigkeit.

3. Als Nächstes wollen wir den Punkt auf der Schnur finden, wo die Fernsicht nicht mehr absolut klar ist. Das finden Sie heraus, indem Sie den Markierstift langsam von sich wegbewegen bis zu dem Punkt, wo die Aufschrift nicht mehr klar lesbar ist. Markieren Sie den Fernpunkt auf der Schnur.

Jetzt haben Sie die gegenwärtige Sehfähigkeit dieses Auges ermittelt. Diese Information dient nur als Feedback, damit Sie sehen können, welche Fortschritte Sie machen.

4. Jetzt kommen wir zum eigentlichen Übungsteil. Schauen Sie mit dem Testauge auf die Schnur, das andere Auge bleibt geschlossen, und fixieren Sie Ihren Fernpunkt, an dem Sie den Stift klar sehen können. Lassen Sie nun den Stift jeweils 10 Zentimeter darüber hinaus vor- und zurückgleiten. Folgen Sie dieser Bewegung mit dem Auge. Indem Sie den Stift vor- und zurückschieben, vermitteln Sie Ihrem Gehirn die Botschaft, den Fokus immer weiter hinauszuschieben. Koordinieren Sie die Übung nun mit der Atmung. Atmen Sie aus, während der Blick in die Ferne geht, atmen Sie ein, wenn Sie den Blick zurückgleiten lassen.

Tun Sie das ganz langsam. Sie werden feststellen, dass es Ihrem Auge schon bald gelingt, den Stift zu fokussieren, während Sie ihn immer weiter wegschieben. Wiederholen Sie die Übung nun mit dem anderen Auge. Machen Sie die Übung jeweils nur fünf Minuten lang, dafür jedoch zehnmal pro Tag.



Die Schnurübung ist ein außerordentlich wirksames Training für die Fokussierfähigkeit. Sie erhalten dabei fortwährend Feedback über Ihre Fortschritte. Mithilfe dieser Übung können Sie Ihre Sehfähigkeit tatsächlich drastisch verbessern. Nehmen wir einmal an, Sie hätten -5 Dioptrien. Dann befände sich Ihr Fernpunkt etwa 20 Zentimeter vom Ende der Schnur entfernt. Wenn Sie dem Markierstift auf der Schnur mit dem Blick vor- und zurückfolgen – und zwar von dem Punkt aus, der 10 Zentimeter vor Ihrem Fernpunkt liegt, bis 10 Zentimeter hinter Ihrem Fernpunkt –, müssen Sie den Stift nur drei bis fünf Zentimeter weiter entfernt klar sehen können, um eine ganze Dioptrie zurückzugewinnen.

Sollten Sie beim ersten Teil der Übung festgestellt haben, dass sich die Fernpunkte Ihrer beiden Augen voneinander unterscheiden, sind sie anisometropisch, das heißt, Sie sehen mit dem einen Auge besser als mit dem anderen. Um diesen Zustand müssen Sie sich als Erstes kümmern. Wenn Sie nichts dagegen tun, kann das schwächere Auge eine Amblyopie entwickeln. Das bedeutet, dass Ihr Gehirn den »Input« von diesem

Dioptrien im Verhältnis zur gemessenen Entfernung

Es besteht eine direkte Beziehung zwischen Ihrem Fernpunkt und den Dioptrien oder der Glasstärke, die Sie benötigen.

Entfernung zum Fernpunkt	Dioptrien
100 cm	-1
75 cm	-1,5
50 cm	-2
40 cm	-2,5
33 cm	-3
28 cm	-3,5
25 cm	-4
22,5 cm	-4,5

Entfernung zum Fernpunkt	Dioptrien
20 cm	-5
18 cm	-5,5
15 cm	-6
14 cm	-7
12,5 cm	-8
11 cm	-9
10 cm	-10

Auge einfach ausschaltet. Viele Menschen sind sich dieses Zustands gar nicht bewusst, weil er sich sehr langsam entwickelt. Um das Ungleichgewicht zwischen den Augen zu korrigieren, sollten Sie die Schnurübung machen und dabei so lange mit dem schwächeren Auge arbeiten, bis die Sehfähigkeit beider Augen gleich ist. Die Schnurübung ist ein ausgezeichnetes Werkzeug für die Korrektur eines trägen Auges.

Die Kommen-und-Gehen-Übung

Jahrelang habe ich nach einer Augenübung gesucht, die bei Kurzsichtigkeit genauso wirksam ist wie das Tibetische Rad bei Astigmatismus.

Wenn wir davon ausgehen, dass das Hauptproblem bei Kurzsichtigkeit darin liegt, dass die schrägen Muskeln zu stark angespannt sind, stellt sich die Frage, wie man die zwei schrägen Muskeln im Auge trainieren und entspannen kann.

Als ich die Funktion der Augenmuskeln untersuchte, stellte ich fest, dass die schrägen Muskeln hauptsächlich dann aktiv werden, wenn wir die Augen nach innen, in Richtung der Nasenspitze drehen. Die Übung »Kommen und Gehen« dient dazu, die schrägen Muskeln zu dehnen, und ist besonders wohltuend bei Kurzsichtigkeit.

Die Bewegungen dieser Übung werden entlang der Körpermitte ausgeführt. Halten Sie Ihren Kopf still und bewegen Sie nur die Augen.

1. Bewegen Sie einen Stift oder Ihren Finger dicht vor Ihrem Körper von unten nach oben auf Ihre Nasenspitze zu. Schauen Sie den Stift an und fahren Sie mit der Bewegung fort, bis der Stift die Nasenspitze berührt und Ihre Augen sich nach innen zur Nase hin gedreht haben. Das ist die Bewegung »Kommen«.
2. Bewegen Sie den Stift nun horizontal von sich weg. Folgen Sie dem Stift mit Ihrem Blick, während er sich bis auf Armeslänge wegbewegt.
3. Schauen Sie jetzt über den Stift hinaus in die Ferne und betrachten Sie alles in Ihrem Blickfeld. Es spielt keine Rolle, ob Sie es klar sehen oder nicht. Wichtig ist, dass Sie Ihrem Gehirn signalisieren, dass Sie weiter in die Ferne sehen möchten.

4. Blicken Sie nun wieder auf den Stift und bewegen Sie ihn langsam zurück. Folgen Sie dem Stift mit dem Blick, bis er Ihre Nasenspitze berührt.
5. Bewegen Sie den Stift nun bis auf eine Armeslänge nach oben und folgen Sie ihm mit den Augen. Das ist die Bewegung »Gehen«.
6. Bewegen Sie den Stift zum Schluss nach unten, bis er wieder Ihre Nasenspitze berührt.



Machen Sie diese Bewegungen etwa fünf Minuten lang ganz langsam, fließend und mühelos. Achten Sie darauf, was mit Ihren Augenmuskeln passiert. Wenn diese anfangen zu schmerzen, machen Sie eine Pause und beginnen Sie dann noch einmal mit der Übung. Sie können diese Übung fast überall machen, ohne besondere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Sie ist bei allen Formen von Kurzsichtigkeit geeignet und kann auch mit anderen Augenübungen kombiniert werden. Je stärker Ihre Kurzsichtigkeit ist, desto wichtiger ist diese Übung für Sie.

Presbyopie – Wieder ohne Brille lesen?



Altersweitsichtigkeit oder die Notwendigkeit, eine Lesebrille zu tragen, wird für die meisten Menschen mit etwa Mitte vierzig zum Thema. Zuerst stellen sie fest, dass ihnen das Lesen bei schlechten Lichtverhältnissen schwer fällt, beispielsweise wenn sie in einem spärlich beleuchteten Lokal eine Speisekarte lesen wollen. Später haben sie auch Schwierigkeiten beim Lesen von klein Gedrucktem. Vielleicht stellen auch Sie fest, dass Sie Texte immer weiter von sich weg halten müssen, bis Ihre Arme gar nicht mehr lang genug sind.



Oder Sie kneifen die Augen zu, was allerdings auch nicht weiter hilfreich ist.

Leider gehen Optiker oft automatisch davon aus, dass man eine Lesebrille braucht, wenn man Mitte vierzig ist. Ich weiß von vielen Fällen, in denen nicht einmal ein Test durchgeführt, sondern nur die Empfehlung gegeben wurde, es doch einmal mit Bifokalgläsern zu versuchen. Die Annahme, dass man ab einem gewissen Alter automatisch seine Lesefähigkeit einbüßt, ist ein weit verbreiteter Irrglaube, von dem sich nur allzu viele Menschen täuschen lassen.

Die Verschlechterung der Sehfähigkeit ist dieser Annahme entsprechend so linear, dass sogar Tabellen erstellt wurden, in denen die Sehfähigkeit einer Person mit ihrem Alter korreliert. Mit zehn Jahren haben Sie demnach etwa 20 Dioptrien Fokussierfähigkeit. Man geht davon aus, dass Sie bereits mit dreißig Jahren die Hälfte und mit etwa vierzig zwei Drittel Ihrer Akkommodationsfähigkeit eingebüßt haben. Weniger als 5 Dioptrien Akkommodations- oder Fokussierfähigkeit werden als Altersweitsichtigkeit betrachtet. Nach diesem Modell ist Ihre Fokussierfähigkeit mit sechzig Jahren gleich Null. Augenärzte gehen davon aus, dass praktisch 100% der über Fünfzigjährigen altersweitsichtig sind. Das entspricht glücklicher-

weise nicht der Realität.

Für die Entstehung von Altersweitsichtigkeit gibt es zwei Haupttheorien, die auch heute noch anerkannt werden: Der deutsche Wissenschaftler Helmholtz (1866) vertrat die Ansicht, dass Altersweitsichtigkeit durch eine Verhärtung der Linse hervorgerufen würde; der holländische Augenarzt Donders (1864) machte eine Schwächung des Ziliarmuskels, an welchem die Linse aufgehängt ist, für die Altersweitsichtigkeit verantwortlich.

Das Verhältnis von Alter und Akkommodation

Alter	Grad der Akkommodation in Dioptrien
8	13,8
25	9,9
35	7,3
40	5,8
45	3,6
50	1,9
55	1,3

Weniger als 5 Dioptrien Akkommodation im Nahbereich gelten als Altersweitsichtigkeit.

Während der vergangenen hundertfünfunddreißig Jahre wurden auf diesem Gebiet nicht gerade große Fortschritte gemacht, denn die meisten Augenärzte bieten diese Erklärung auch heute noch an.

Doch nicht alle stimmen damit überein. Die Forscher Saladin und Stark (1975) veröffentlichten eine Studie über ihre Untersuchung der Kraft des Ziliarmuskels. Sie entdeckten, dass der Ziliarmuskel nach der Akkommodation des Auges tatsächlich noch weiter kontrahierte, was darauf hindeutet, dass der Muskel über mehr Kräfte verfügte und noch weiter zusammengezogen werden konnte. Tamm et al. (1992) schätzte, dass die Ziliarmuskelfkraft erst im Alter von hundertzwanzig Jahren praktisch Null sei.

Aus der Perspektive des Augentrainings betrachtet ist Altersweitsichtigkeit das Resultat eines allgemeinen Verlustes der Flexibilität der Augenmuskeln. Mit achtzehn Jahren konnten Sie abends ausgehen, die Nacht durchtanzen und trotzdem am nächsten Tag zur Arbeit oder in die Schule gehen, ohne sich allzu sehr beeinträchtigt zu fühlen. Mit fünfundvierzig verfügen Sie nicht mehr über diese Flexibilität und Ihre Muskeln sind nicht mehr so geschmeidig. Dasselbe passiert mit Ihren Augen. Anscheinend brauchen wir ein paar Tai-Chi-Übungen. Um also Ihre Lesefähigkeit wiederzuerlangen, müssen Sie Ihre Augenmuskeln dehnen, damit sie wieder weicher werden und den Akkommodationsbereich zurückgewinnen, den Sie für gutes Lesen benötigen.

Meine Erfahrungen mit Weitsichtigkeit haben mich zu der Überzeugung gebracht, dass dieser Zustand sehr leicht zu beheben ist. Eine der vielen Erfolgsgeschichten, die ich über die Befreiung von der Lese-

Der Nahpunkt rückt in die Ferne

Wenn wir älter werden, lässt die Flexibilität der Augenmuskeln nach und der Nahpunkt klaren Sehens rückt in die Ferne. Auf der folgenden Skala ist der durchschnittliche Nahpunkt klaren Sehens dem Alter gegenübergestellt.

Alter	Entfernung
50	40 cm
normaler Leseabstand	35 cm
40	20 cm
30	14 cm
20	10 cm
10	7 cm
Auge	

brille berichten kann, erlebte ich mit einer guten Freundin, die ich in einem Sommer in Illinois besuchte. Einige Monate vor meinem Besuch hatte ihr der Augenarzt gesagt, dass sie eine Lesebrille bräuchte, doch da sie wusste, dass der Besuch des »Augenmanns« bevorstand, kaufte sie sich keine Brille. Ich wusste damals gar nicht, dass sie die Brille brauchte. Und so passierte Folgendes: Während ich mit einigen ihrer Freundinnen arbeitete, hörte sie zu und fand heraus, was sie tun musste. Von diesem Zeitpunkt an, seit nunmehr zwei Jahren, braucht sie keine Lesebrille mehr.

Ein weiteres Beispiel dafür, wie leicht Altersweitsichtigkeit behoben werden kann, ist der Freund eines Professors für Augenheilkunde, der eine Lesebrille trug. Ich lud ihn spaßeshalber ein, zusammen mit dem Professor zu meinem Augentrainingsseminar zu kommen, und versprach ihm, dass er lernen würde, ohne Brille zu lesen. Am nächsten Tag während des Workshops forderte ich ihn auf, immer kleinere Druckschrift zu lesen. Zum großen Erstaunen des Professors konnte sein Freund einen winzig gedruckten Text in etwa zehn Minuten lesen. Im darauf folgenden Jahr erzählte der Professor einer Gruppe von Augenärzten, dass die Übung gegen Weitsichtigkeit, die er an jenem Tag gelernt hatte, dazu geführt hatte, dass er 50% weniger Lesebrillen verschrieb, da er seinen Patienten diese Augenübung beigebracht hatte. Interessanterweise war gleichzeitig jedoch seine Patientenzahl deutlich gestiegen.

Bei einem Augenworkshop in Cork, Irland, begegnete ich einem vierzehnjährigen irischen Jungen, der seit acht Jahren Plusgläser trug (mehr als die Hälfte seines Lebens). Ich sagte ihm, dass der Weltrekord für das Lesenlernen ohne Brille bei fünfzehn Minuten lag und dass er diesen Rekord brechen könnte, wenn er wollte. Ich würde ihn dann in meinen Workshops in aller Welt erwähnen. Er schaffte es innerhalb von zehn Minuten mit Hilfe der Übung, bei der man immer kleinere Druckschrift liest.

Um Ihre Lesefähigkeit wieder herzustellen, müssen Sie ein paar einfache Übungen machen. Diese Übungen dienen der Entspannung der Augen und erlauben den Augenmuskeln, sich allmählich zu dehnen und dadurch Ihre Lesefähigkeit zu verbessern. Im Wesentlichen geht es darum, die Augen von sehr kleinen Details auf größere Objekte zu richten

Sehtrainingsprinzipien bei Altersweitsichtigkeit

- Es ist wichtig, für Entspannung der Augenmuskeln zu sorgen, damit sie sich voll ausdehnen und zusammenziehen können. Wir erreichen dies mit einer einfachen Übung, bei der wir immer kleiner gedruckte Texte lesen.
- Bringen Sie den Nahpunkt scharfen Sehens auf etwa 15 Zentimeter heran, zum Beispiel mit der Schnurübung (siehe S. 125 ff.).
- Trainieren Sie die Fähigkeit Ihrer Augen, bei verschiedenen Lichtquellen klar zu sehen.
- Üben Sie die Fähigkeit Ihrer Augen, auf dem Papier Ihres Buches oder Ihrer Zeitschrift zu konvergieren.

und abwechselnd Dinge in mittlerer und großer Entfernung zu betrachten. So bleiben die Augen flexibel und Sie können erwarten, bis ins hohe Alter gut lesen zu können. Man sollte so lange üben, bis man klein Gedrucktes bequem lesen kann. So hat man noch ein bisschen »Reserve« und kann die Etiketten im Supermarkt auch noch lesen, wenn man müde ist.

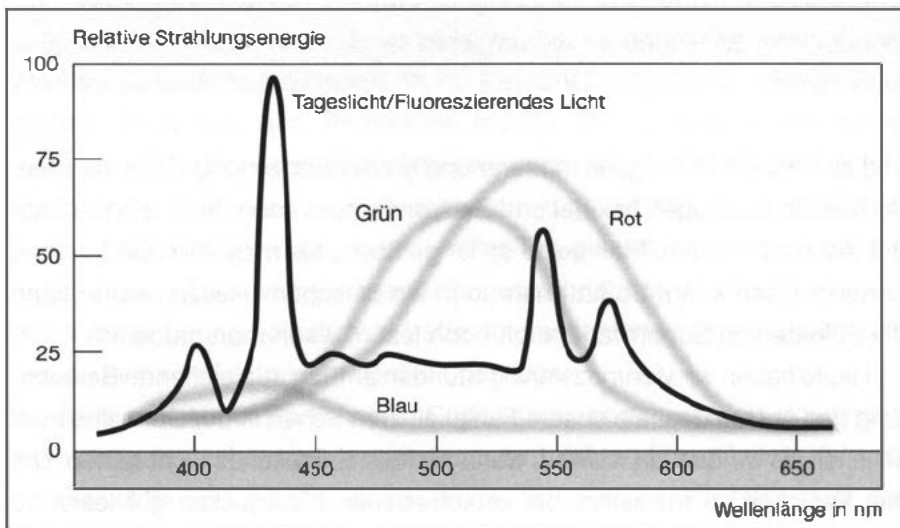
Heute haben wir vierundzwanzig Stunden am Tag ausreichende Beleuchtung und nutzen deshalb unsere Fähigkeit zum Sehen in der Dunkelheit viel seltener, als wir das tun würden, wenn wir kein elektrisches Licht hätten. Um Ihre Fähigkeit zu trainieren, bei verschiedenen Lichtquellen gut lesen zu können, empfehle ich Ihnen, mit allen möglichen Beleuchtungsarten zu experimentieren, bis Sie sehr klein Gedrucktes bei Kerzenlicht lesen können.

Apropos Licht: Die ungünstigste Lichtquelle, die Sie zum Lesen und Arbeiten benutzen können, ist die Neonröhre. Das Licht von Neonröhren produziert ein verzerrtes Lichtspektrum und wirft auch sehr wenig Schatten, was aber sehr wichtig für das Auge ist, damit es Formen gut unterscheiden kann. Bei eintönigem Licht muss sich das Gehirn mehr anstrengen, um die Form von Objekten zu bestimmen. Außerdem enthalten Neonröhren nur halb so viele Farben wie das Tageslicht und flackern häufig, was zu einer

Überanstrengung der Augen führt. Das Flackern tritt besonders häufig in Gegenden auf, wo die Stromversorgung ungleichmäßig ist.

Falls Sie in einem Raum arbeiten, der nur von Neonlicht beleuchtet ist, empfehle ich Ihnen, eine zusätzliche Tischlampe mit einer sehr hellen Birne oder eine Halogenlichtquelle zu benutzen, deren Licht sich mit dem von den Neonlampen ausgestrahlten Farbspektrum vermischt und eine angenehmere Umgebung für Ihre Augen schafft. Ich muss häufig Seminare in Räumen halten, in denen es nur Neonlicht gibt. In dieser Umgebung klagen die meisten Teilnehmer schon nach ein paar Stunden über eine Ermüdung der Augen.

Aus diesem Grund suche ich immer nach Seminarräumen mit guten Tageslichtverhältnissen. Es gibt kein besseres Licht und es kostet nichts.



Ein weiteres Problem ist die Konvergenz. Oft fokussiert ein Auge auf dem Papier, während das andere ein paar Zentimeter vor oder hinter der Seite fokussiert. Dies führt zu schneller Ermüdung. In seltenen Fällen tritt ein Zustand auf, der als Monovision (siehe S. 155) bekannt ist. Dabei wird ein Auge zum Lesen und das andere für das Sehen in der Ferne benutzt. Um die Konvergenz im Nahbereich zu korrigieren, benutzen wir Konvergenztafeln (siehe S. 144), die die Augen trainieren, die Bilder beider Augen zu einem dreidimensionalen Bild verschmelzen zu lassen.

Gutes Leselicht

In einer Studie wurden die visuellen Auswirkungen verschiedener Lichtquellen auf eine bedruckte Seite Papier untersucht. Sonnenlicht, das von einer weißen bedruckten Seite mittags an einem klaren Tag reflektiert wurde, lag bei 1300 Fuß-Lambert (Beleuchtungseinheit: 1 Fuß-Lambert entspricht dem Licht einer Kerze auf eine Entfernung von einem Fuß). Im Schatten (im Freien) reduzierte sich das reflektierte Licht auf 130 Fuß-Lambert. Im Inneren des Hauses erreichte eine 150-Watt-Birne ebenfalls 130 Fuß-Lambert. Eine 60-Watt-Birne brachte es bei derselben Entfernung nur noch auf 2 Fuß-Lambert. Bei indirektem Licht von einer 300-Watt-Birne, die von der Zimmerdecke herabschien, wurde nur noch ein halbes Fuß-Lambert gemessen. Neonlicht brachte gerade mal ein viertel Fuß-Lambert. Kein Wunder, dass das Lesen bei Neonlicht so ermüdend ist.



Presbyopie-Test

Wenn Ihre Sehfähigkeit beim Lesen 20/20 beträgt, sollten Sie in der Lage sein, die folgenden Zeilen bei gutem Tageslicht und normalem Leseabstand zu lesen:

20/50 A b C d E f G h i j K 1 3 5 7 9 2 4 6 8

20/40 A b C d E f G h i j K 1 3 5 7 9 2 4 6 8

20/30 A B C d E f G h i j K 1 3 5 7 9 2 4 6 8
Ihre Lesefähigkeit mag so weit in Ordnung sein, doch Sie könnten Probleme bei schwermem Licht haben.

20/25 A B C d E f G h i j K 1 3 5 7 9 2 4 6 8
Ihre Lesefähigkeit ist ziemlich gut, normalerweise unter dem @limum.

20/20 A b C d E f G h i j K 1 3 5 7 9 2 4 6 8
Ganz gut. Sie sehen die Buchstaben und Zahlen sehr deutlich.

Die Zahlen in der linken Spalte sind die Snellen-Indikatoren. Denken Sie daran, dass die Lichtqualität Ihre Lesefähigkeit stark beeinflusst. Abends verbessert sich Ihre Sehschärfe beim Lesen in geschlossenen Räumen

wahrscheinlich um eine oder zwei Zeilen. Idealerweise sollten Sie in der Lage sein, die 20/20-Zeile in einem Abstand von 15–20 Zentimetern absolut klar zu sehen. Das ist die normale Sehschärfe für Aktivitäten im Nahbereich. Kinder können diese Druckschrift aus einer Entfernung von 10 Zentimetern klar sehen.

Klein gedruckte Texte anschauen

Dr. William H. Bates vertrat die Ansicht, dass es unmöglich sei, klein Gedrucktes zu lesen, ohne das visuelle System zu entspannen. Deshalb ist das Lesen klein gedruckter Texte im Gegensatz zur herkömmlichen Lehrmeinung eine große Wohltat für die Augen.

Bringen sie den klein gedruckten Text einfach so nah an Ihre Augen heran, dass es unmöglich ist, die Zeilen zu lesen. Natürlich erkennen Sie, dass Sie bei diesem kurzen Abstand nicht lesen können, und Ihre Augen versuchen das erst gar nicht und entspannen sich. Schließen und öffnen Sie die Augen abwechselnd ein paar Sekunden lang, während Sie auf den klein gedruckten Text schauen, und achten Sie darauf, was passiert.



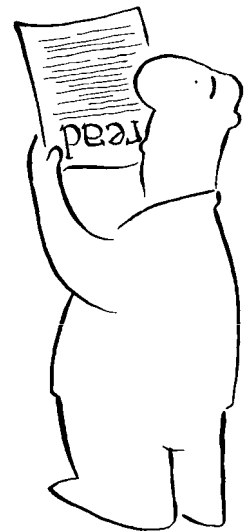
Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Klein gedruckte Texte lesen

Die folgende Übung sollte bei gutem Tageslicht durchgeführt werden. Bevor Sie folgenden Text lesen, sollten Sie Ihre Lesebrille abnehmen und Ihre Augen ein paar Minuten lang mit den Handflächen bedecken.

1. Stellen Sie den Text auf den Kopf und lassen Sie den Blick über die weißen Zwischenräume zwischen den Zeilen gleiten. Stellen Sie sich dabei vor, dass der Hintergrund strahlend weiß ist, wie Sonnenlicht, das von Wasser oder Schnee reflektiert wird. Atmen Sie dabei tief und entspannt ein und aus. Tasten Sie mit den Augen weiterhin die weißen Zwischenräume ab, als würden Sie lesen. Fahren Sie damit bis zum Ende der Seite fort. Gehen Sie so Seite für Seite vor. Drehen Sie den Text nun wieder richtig herum und achten Sie darauf, wie viel mehr Wörter oder Absätze Sie lesen können. Es ist nicht nötig, jeden Absatz zu lesen, denn es ist derselbe Text in verschiedenen Schriftgrößen. Machen Sie diese Übung so lange, bis Sie den kleinsten Absatz aus einem beliebigen Abstand innerhalb einer Armeslänge lesen können, Sie werden feststellen, dass zunächst die Wörter klar zu werden scheinen, dann die Sätze und schließlich der ganze Absatz. Bei manchen Menschen geht das sehr schnell, andere müssen die Übung mehrmals machen, bis sie sich so weit entspannen können, dass sich die Augen anpassen. Es geht darum, mehr Flexibilität zu entwickeln und zu entdecken, wie etwas aussehen und sich anfühlen würde. Das ist doch eine interessante Frage, nicht wahr? Wie würde es sich anfühlen, wenn ich den ganzen Text, sogar das klein Gedruckte, lesen könnte?

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiede-



nen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter«

kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran,

bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

Menschen, deren Sehvermögen sich am Nahpunkt verschlechtert oder die ins so genannte »weitsichtige Alter« kommen, sollten es einem bemerkenswerten alten Herrn nachmachen. Besorgen Sie sich einen sehr klein gedruckten Text und lesen Sie ihn mehrmals am Tag. Zuerst bei gutem Tageslicht und dann bei verschiedenen künstlichen Lichtquellen. Bringen Sie den Text immer näher an Ihre Augen heran, bis Sie ihn aus einer Entfernung von circa fünfzehn Zentimetern oder weniger lesen können. Auf diese Weise werden Sie nicht nur auf eine Lesebrille verzichten können, sondern auch all die Augenprobleme umgehen, die heutzutage so häufig auftreten. Natürliches, klares Sehen ist das, was die Natur für Ihre Augen vorgesehen hat.

2. Als Nächstes wollen wir noch die Fähigkeit der Augen trainieren, bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen zu lesen. Bei hellem Tageslicht sind die Zapfenzellen aktiv und verhelfen Ihnen zu kristallklarer Sicht. Bei geringem Lichteinfall müssen die Augen mehr auf die hoch empfindlichen Stäbchenzellen zurückgreifen. Das Auge wechselt dann automatisch von einer Zellenart zur anderen und ist fähig, klein Gedrucktes bei sehr geringem Lichteinfall zu lesen – zum Beispiel das Telefonbuch bei Mondlicht. Trainieren Sie Ihre Augen so, dass Sie mühelos mehrfarbige Speisekarten in schummrigen Lokalen lesen können.



Wenn Sie den Übungstext bei gutem Tageslicht lesen können, sollten Sie versuchen, ihn bei immer geringerem Lichteinfall zu lesen. Gehen Sie in die Mitte des Raumes und achten Sie darauf, wie das Ihre Lesefähigkeit beeinflusst. Trainieren Sie weiterhin bei verschiedenen Lichtverhältnissen, bis Sie klein Gedrucktes bei Kerzenlicht lesen können.

3. Zum Schluss sollen Sie herausfinden, ob ein Unterschied in der Sehfähigkeit zwischen Ihren beiden Augen besteht. Schauen Sie einen der klein gedruckten Absätze an, die Sie bequem lesen können. Schließen Sie erst Ihr linkes Auge, dann Ihr rechtes Auge. Wenn Sie die Entfernung zum Text verändern müssen, um klar zu sehen, ist die Sehschärfe Ihrer Augen unterschiedlich. Um den Leseabstand beider Augen anzugleichen, schließen Sie zuerst das kurzsichtigere Auge. Halten Sie das Buch oder den Text jetzt so weit von sich weg, dass das weitsichtigere Auge den Text klar sehen kann. Um das Auge dazu zu bringen, sich anzupassen, bringen Sie den Text jetzt ein bisschen näher, so dass er gerade ein wenig unscharf wird. Das Auge wird nun versuchen, den kleinen Unterschied auszugleichen, und in den meisten Fällen gelingt das auch. Fahren Sie mit dieser Hin-und-her-Bewegung fort, bis beide Augen den Text aus der gleichen Entfernung lesen können.

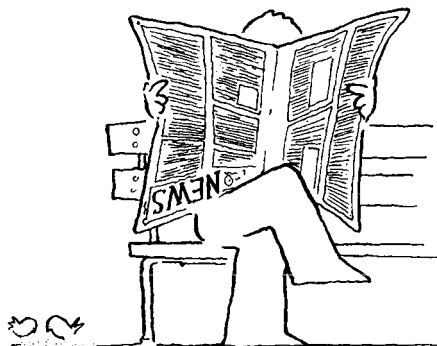
Leseübung für Faule

Der Zweck dieser Übung besteht darin, mehr Flexibilität beim Wechsel zwischen dem Nahpunkt und dem Fernpunkt zu erreichen und die Fokussierfähigkeit der Augen zu verbessern. Außerdem können wir mit dieser Übung die Fähigkeit entwickeln, ohne Unterbrechung flüssig zu lesen.

1. Suchen Sie sich ein Buch oder eine Zeitschrift mit genügend weißem Zwischenraum zwischen den gedruckten Zeilen und einem Schrifttyp aus, der leicht verschwommen wirkt, wenn Sie die Seite vor Ihr Gesicht halten.
2. Drehen Sie die Seite verkehrt herum, so dass Sie den Text nicht lesen können.
3. Lassen Sie den Blick langsam und sanft um die Ränder gleiten. Schauen Sie so, als würden sich Ihre Augen im hinteren Teil des Kopfes befinden.
4. Wählen Sie jetzt zwei Punkte in den oberen Ecken der Seite und ein anderes Objekt, beispielsweise eine Kleenex-Schachtel, das sich in einiger Entfernung im Raum befindet.
5. Schauen Sie immer wieder abwechselnd auf die bedruckte Seite und auf die Kleenex-Schachtel.
6. Lassen Sie dann die Augen über die weißen Zeilenzwischenräume wandern, so als würden Sie lesen. Wenn Sie in der Mitte der Seite angekommen sind, wird alles klarer erscheinen, doch strengen Sie sich nicht an, um klar zu sehen, machen Sie einfach weiter.
7. Wenn Sie am unteren Ende der Seite angekommen sind, drehen Sie das Buch oder die Zeitschrift richtig herum und lassen Sie den Blick über den weißen Zwischenraum unter der ersten gedruckten Zeile gleiten.
8. Schließen Sie jetzt die Augen und malen Sie imaginäre weiße Farbe in den Zwischenraum unter der ersten gedruckten Zeile – vor und zurück.

9. Öffnen Sie die Augen und lassen Sie den Blick über die Zwischenräume unter den ersten gedruckten Zeilen gleiten, während Sie sich vorstellen, sie seien so strahlend weiß wie Schnee in hellem Sonnenlicht. Wiederholen Sie das mehrmals, schließen und öffnen Sie abwechselnd die Augen.
10. Lassen Sie Ihren Blick über die Zeilen gleiten, vor und zurück, ohne zu lesen.
11. Schauen Sie jetzt kurz weg und dann wieder auf die Seite. Der Druck wirkt jetzt wahrscheinlich schwärzer und die weißen Zwischenräume weißer, als Sie es je zuvor gesehen haben. Die Wörter setzen sich scharf vom Hintergrund ab.

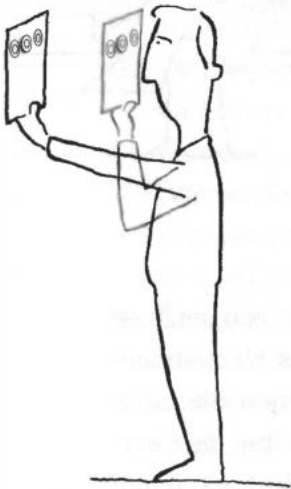
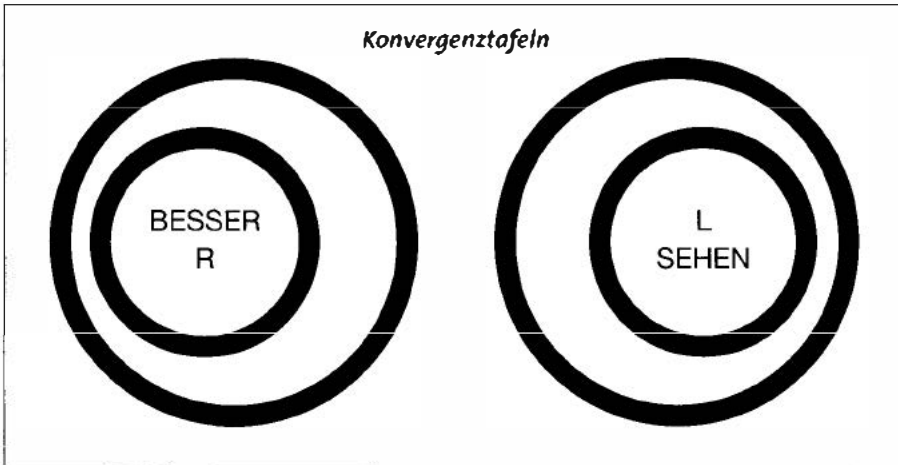
Nehmen Sie sich täglich fünfzehn Minuten Zeit für diese Übung. Wählen Sie in den darauf folgenden Wochen nach und nach immer kleinere Schrifttypen aus, bis Sie mühelos klein Gedrucktes lesen können.



Die Kreisübung

Diese Übung bringt Ihre Zentriermuskeln dazu, partnerschaftlich mit Ihren Fokussiermuskeln zusammenzuarbeiten. Wenn der für das Nach-innen-Drehen der Augen zuständige Muskel zu schlaff ist, werden Sie automatisch überfokussieren und Ihr Nahpunkt verschiebt sich über die Seite, die Sie lesen wollen, hinaus. Das kann zu Altersweitsichtigkeit und Astigmatismus führen.

Halten Sie die Seite mit den Konvergenztafeln so, dass Ihre Augen ganz nah an den abgebildeten Kreisen sind. Der linke und der rechte Kreis werden zusammenfließen und in der Mitte ein dreidimensionales Bild formen. Der innere Kreis schiebt sich nun über den äußeren Kreis wie bei einem Kuchen mit mehreren Schichten. Das Wort BESSER erscheint nun genau über dem Wort SEHEN.

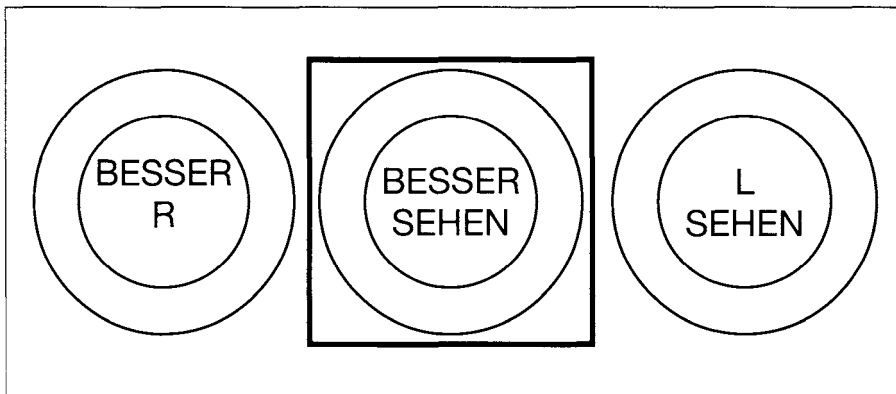


Wenn Sie das R und das L sehen, bedeutet das, dass die Fusion Ihrer Augen nicht vollständig ist. Bei vollständiger Fusion erscheinen die Worte BESSER und SEHEN in zwei Zeilen, die perfekt übereinander angeordnet sind. Man sieht kein R und kein L. Halten Sie dieses Bild und bewegen Sie das Buch langsam von sich weg (bis auf Armeslänge). Sie sollten in der Lage sein, die Fusion und das perfekt fokussierte Bild über alle Entfernungen, von 15 Zentimetern bis Armeslänge, aufrechtzuerhalten. Nun schauen Sie kurz weg und dann wieder hin. Sie sollten jetzt sofort wieder das fusionierte Bild sehen können.

Machen Sie diese Übung häufig und jeweils ein paar Minuten lang, bis das Bild richtig eingestellt ist. Wenn Ihre Augenmuskeln anfangen zu schmerzen, sollten Sie mit der Übung aufhören. Es geht darum, mehr Flexibilität zu entwickeln, und das sollte auf sanfte Weise geschehen.

Halten Sie nun die Konvergenztafeln in normaler Leseentfernung vor sich und lassen Sie die Seite langsam im Uhrzeigersinn kreisen, wobei Sie

immer größere Kreise beschreiben. Machen Sie dann dasselbe entgegen dem Uhrzeigersinn. Damit trainieren Sie Ihre Fähigkeit, die Fusion über die gesamte gedruckte Seite aufrechtzuerhalten.



Zum Schluss sollten Sie in der Lage sein, auf ganz kurze Entfernung sowie auf Armeslänge ein perfekt fusioniertes Bild zu sehen. Auch wenn Sie Ihren Blick kurz auf ein anderes, weiter entferntes Objekt richten und dann wieder auf die Seite blicken, sollte das Bild sofort perfekt fusioniert sein. Wenn Ihnen das gelingt, können Sie mit der Kreisübung aufhören.

Normalerweise können wir mit dem Blick einen gedruckten Text »abtasten«, kurz wegschauen und dann sofort zum nächsten Wort in der Zeile zurückkehren. Wir wissen ganz genau, an welcher Stelle auf der Seite wir waren. Es ist nicht nötig, nach dieser Stelle zu suchen oder sie zu markieren. Diese Bewegungen werden sakkadische Augenbewegungen genannt.

Hyperopie



Hyperopie oder Weitsichtigkeit unterscheidet sich von der Presbyopie, der Altersweitsichtigkeit, die, wie der Name schon sagt, erst in höherem Alter auftritt.

Hyperopie ist auch unter Kindern sehr verbreitet. Wie der Name schon sagt, ist das Sehvermögen eigentlich in Ordnung, doch das Sehen in der Nähe verursacht Schwierigkeiten.

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass die meisten Säuglinge eine Weitsichtigkeit von etwa 1 Dioptrie aufweisen. Im Laufe des natürlichen Wachstumsprozesses normalisiert sich die Sehfähigkeit allerdings und nur noch 10% der Schulkinder sind weitsichtig.

Weitsichtigkeit wurde mit Lese- und Lernproblemen in Verbindung gebracht. So untersuchten beispielsweise Rosner und Rosner im Jahre 1989 das Sehvermögen von Kindern, die Schwierigkeiten in der Schule hatten. Zu ihrer Überraschung stellten sie fest, dass 54% dieser Kinder weitsichtig waren. Im Vergleich dazu waren von den Kindern, die in der Schule gute Leistungen erbrachten, über 50% kurzsichtig und nur 16% weitsichtig. Im Rahmen einer späteren Studie (1989) untersuchten Rosner und Garber 710 Schulkinder im Alter von sechs bis zwölf Jahren. 82% der weitsichtigen Kinder hatten signifikante Probleme mit der visuellen Analyse. Im Gegensatz dazu hatten nur 14% der kurzsichtigen Kinder solche Probleme.

Die mit Weitsichtigkeit assoziierten Leseprobleme werden im Allgemeinen auf die Überbeanspruchung zurückgeführt, die beim Lesen mentalen Stress verursacht. Folglich vermeiden die Kinder diese Aktivität, wenn irgend möglich. Darüber hinaus ist die Nahpunkt-Konvergenz überlastet.

Man kann sich leicht vorstellen, dass Sehprobleme und Lernschwierigkeiten Hand in Hand gehen. Probleme beim Lernen haben vielfältige Ursachen. Eine Anspannung in den Augen, die ursächlich für Hyperopie oder Weitsichtigkeit ist, ist vielleicht eine Reaktion, mit der das Kind versucht, seine innere Stabilität in einer sehr verwirrenden Situation aufrechtzuerhalten.

Unter den Augenärzten gibt es im Hinblick auf Weitsichtigkeit bei Kindern zwei verschiedene Lehrmeinungen. Die Anhänger der einen verschreiben Plusgläser, um den Stress der Augen zu mildern. Sie vertreten die Ansicht, dass unbehandelte Weitsichtigkeit zu binokularen Problemen

wie Amblyopie oder Strabismus führen kann (Ingram et al., 1986). Die Vertreter der anderen Richtung raten von der Verordnung von Brillengläsern sogar dann ab, wenn der Brechungsfehler bis zu +7 Dioptrien beträgt (Raab, 1982). Hier geht die Überlegung dahin, dass die Fähigkeit der Kinder, ihre Augen zu fokussieren, bei weitem das übertrifft, was zum Ausgleich der Weitsichtigkeit nötig ist.

Eltern geraten natürlich in einen Konflikt, wenn ein Arzt vom Tragen einer Brille abrät und der andere genau das Gegenteil sagt und vor Folgeschäden warnt, wenn keine Brille getragen wird. Generell sollten Plusgläser erst verschrieben werden, wenn das Kind einen »Bedarf« erkennen lässt. Diese Kinder haben keine Schwierigkeiten zu lesen, was auf der Tafel steht, doch wenn sie Texte in geringer Entfernung lesen sollen, bekommen sie Augen- oder Kopfschmerzen, können nur kurz den Fokus halten und entwickeln manchmal sogar Verhaltensauffälligkeiten.

Beim Augentraining konzentrieren wir uns auf Übungen, die die Nahfokussierfähigkeit des Auges trainieren. Es handelt sich dabei hauptsächlich um eine Muskelübung, mit der wir hervorragende Ergebnisse erzielen.

Sehtrainingsprinzipien bei Hyperopie

- Sorgen Sie für Entspannung des gesamten visuellen Systems.
- Stellen Sie sicher, dass der Nahpunkt für klares Sehen nicht weiter als 15 Zentimeter von den Augen entfernt ist.
- Lesen Sie viel klein Gedrucktes.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Augen zu entspannen. Die einfache Übung des »Palmierens« (Handauflegen) von Bates ist dazu hervorragend geeignet: Sie reiben einfach Ihre Hände aneinander, wie Sie es an einem kalten Wintertag tun würden. Wenn Ihre Handflächen dann schön warm sind, legen Sie sie auf Ihre geschlossenen Augen. Halten Sie die Hände

so, dass sich die Handflächen direkt über den Augen befinden. Ihre Finger sind hier nicht besonders wirkungsvoll. Die Wärme der Hände und der Polaritätenunterschied zwischen Ihren Händen und den Augen führt zur Entspannung der Augen.

Eine weitere gute Entspannungsmethode für die Augen, die wahrscheinlich sogar Augenfältchen mildert, ist das Auflegen von Teebeuteln auf die geschlossenen Augenlider. Kamillentee eignet sich hier besonders gut, weil die Kamille zusätzlich entzündungshemmende und schmerzlindernde Eigenschaften besitzt.

Sie können die Augen auch durch abwechselndes Auflegen von warmen und kalten Handtüchern entspannen. Auf Langstreckenflügen bekommen Sie meistens warme Handtücher gereicht, wenn es Zeit zum Aufwachen ist. Das warme Handtuch über den geschlossenen Augen vertreibt die Müdigkeit. Das kalte Handtuch regt die Blutzirkulation auf dieselbe Weise an wie eine kalte Dusche nach einem Saunagang. Wechseln Sie warme und kalte Tücher mehrmals ab und Sie werden eine ungewohnte Vitalität in den Augen spüren.

Denken Sie daran: Wenn Sie weitsichtig sind, sind Sie trotzdem fähig, am Nahpunkt zu fokussieren. Sie müssen diese Fähigkeit nur trainieren. Nutzen Sie im Laufe des Tages jede Gelegenheit, die kleinsten Details aus so geringer Entfernung wie möglich anzuschauen. Wenn ich mit Kindern arbeite, sage ich ihnen, sie sollen nach Ameisen Ausschau halten und ihnen in die Augen schauen. Betrachten Sie die feine Maserung einer Wand, der Rinde eines Baumes und so weiter. Es geht darum, die Fähigkeit zum Fokussieren am Nahpunkt zu trainieren, damit dieser Vorgang nach und nach immer müheloser gelingt. Sie werden feststellen, dass Sie schon nach ein paar Tagen des Übens viel länger lesen können, ohne sich überanstrengt zu fühlen.

Dr. William Bates vertrat die Ansicht, dass man durch regelmäßiges Lesen von klein Gedrucktem sein natürliches, klares Sehvermögen aufrechterhalten könne. Wenn Sie sehr klein gedruckte Texte lesen können, nutzen Sie die Fähigkeit Ihrer zentralen Fovea optimal und es ist unmöglich, Ihre Augen dabei zu überanstrengen.

Leseübung

Es folgt ein Abschnitt in Schriftgröße 3:

Dr. William Bates, der Begründer des Sehterapies, war der Meinung, dass Sie sich Ihre natürliche Sehkraft bewahren, wenn Sie öfters klein Gedrucktes lesen. Wenn Sie wirklich klein Gedrucktes lesen können, dann setzen Sie Ihre zentrale foveale Sehkraft optimal ein.

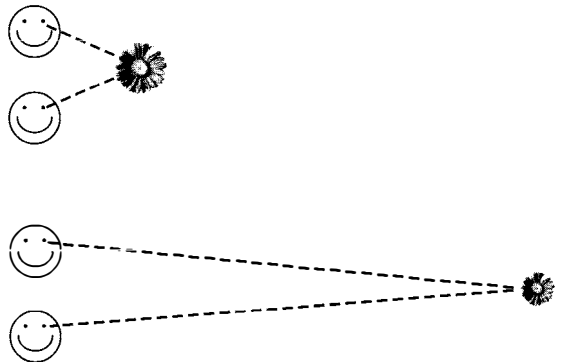
Lesen Sie diesen Text bei guten Tageslichtverhältnissen.

Wie fühlt es sich an, einen so klein gedruckten Text zu lesen? Wie nah können Sie an den Text herangehen und ihn immer noch klar erkennen? Üben Sie sich darin, diesen Text aus so geringer Entfernung wie möglich zu lesen. Der normale Nahpunkt klaren Sehens sollte etwa 15 Zentimeter von Ihren Augen entfernt sein. Bewegen Sie Ihr Lesematerial vor und zurück, damit Ihre Augen bei immer geringeren Abständen refokussieren. Mit dieser einfachen Hin-und-her-Bewegung trainieren Sie tatsächlich Ihre Fähigkeit, Texte aus geringer Entfernung zu lesen.

Sie werden fast unmittelbar eine Besserung feststellen. Machen Sie die Übungen so lange, bis es Ihnen leicht fällt, in sehr geringer Entfernung zu fokussieren, und Sie in der Lage sind, längere Zeit unangestrengt zu lesen. Danach sollten Sie einige der Übungen ab und zu wiederholen, um Ihre Nahfokussierfähigkeit aufrechtzuerhalten.

Konvergenz

Bei Menschen mit gutem Sehvermögen sind die Augen ganz ohne Anstrengung auf das Objekt des Interesses ausgerichtet und konvergieren dort. Das heißt, die Augen drehen sich leicht, so dass die zentrale Fovea, der Punkt des schärfsten Sehens, direkt auf das betrach-



tete Objekt gerichtet ist. Der medizinische Begriff für diesen Vorgang lautet Vergenzfunktion. Sie haben wahrscheinlich schon einmal bemerkt, dass sich die Augen nach innen drehen, wenn man etwas aus sehr geringer Entfernung anschaut, wie beispielsweise beim Einfädeln eines Fadens in ein Nadelöhr. Die Augen drehen sich automatisch nach innen, um die Nadel und den Faden im Fokus zu halten. Betrachtet man dagegen eine Landschaft, scheinen die Augen fast gerade nach vorne ausgerichtet zu sein. Ihre Augen besitzen die wunderbare Fähigkeit, alles, was Sie sehen wollen, jederzeit »scharf zu stellen«. Sie können einen Skifahrer beobachten, der einen Berghang hinunterrast, und dabei die Gestalt scharf sehen, während der Hintergrund »vorbeirauscht«.

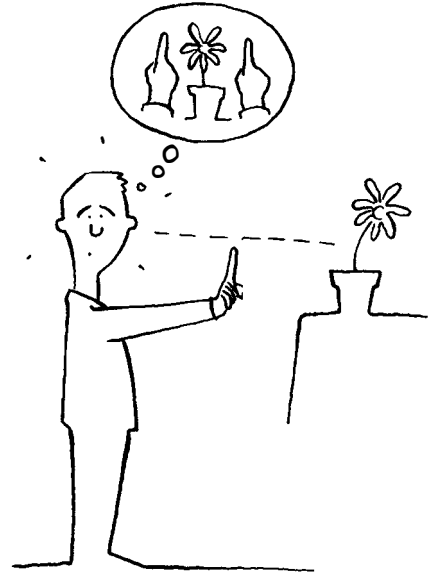
Mit korrekter Konvergenz verfügen Sie über Tiefenwahrnehmung und sehen die Welt dreidimensional. Das Gehirn lässt die Bilder des linken und des rechten Auges automatisch zur dreidimensionalen Wahrnehmung verschmelzen. Sie wissen sofort, wo im Raum sich die Dinge befinden. Eine gute Tiefenwahrnehmung ist zum Beispiel wichtig, wenn Sie an Ballspielen teilnehmen, bei denen Sie einen Ball fangen müssen. Stimmt Ihre Konvergenz nicht, schätzen Sie die Position des Balles falsch ein und der Ball fällt zu Boden. Eine mangelhafte Konvergenz oder Stereovision beeinträchtigt die Lesefähigkeit normalerweise nicht. Menschen mit Monovision, die gewöhnlich nur ein Auge benutzen, entwickeln alternative Strategien, um Entfernungen einzuschätzen, indem sie sich beispielsweise an der Größe von Objekten orientieren.

Man nimmt an, dass sich die Fähigkeit zu stereoskopischem Sehen mit etwa vier Monaten entwickelt und mit etwa acht Jahren voll ausgebildet ist. Im Allgemeinen geht man davon aus, dass das visuelle System bei Achtjährigen voll entwickelt ist.

Schwere Konvergenzprobleme ergeben sich, wenn sich ein Auge nach innen dreht, wie bei der Esophorie, oder nach außen, wie es bei der Exophorie der Fall ist. Diesen Zustand nennt man Strabismus oder Schielen (siehe S. 156 ff.). Wenn das Bild von einem Auge die Mittellinie der Netzhaut kreuzt, wirkt das als Auslöser und das Gehirn blendet das Bild von

diesem Auge aus, um Doppelsehen oder Diplopie zu vermeiden.

Um sich dieses Phänomen zu veranschaulichen, können Sie folgenden Versuch machen: Schauen Sie ein entferntes Objekt an. Halten Sie nun Ihren Zeigefinger zwischen das Objekt und Ihre Augen. Wie viele Finger sehen Sie? Schauen Sie auf Ihren Finger – was geschieht jetzt mit dem Objekt, das Sie angeschaut haben? Wenn Sie irgendetwas in der Ferne ansehen, erscheint alles, was zwischen diesem Objekt und Ihren Augen ist, doppelt, weil die Augen auf ein entfernteres Objekt gerichtet (konvergiert) sind. Deshalb ist der Vordergrund etwas unscharf.



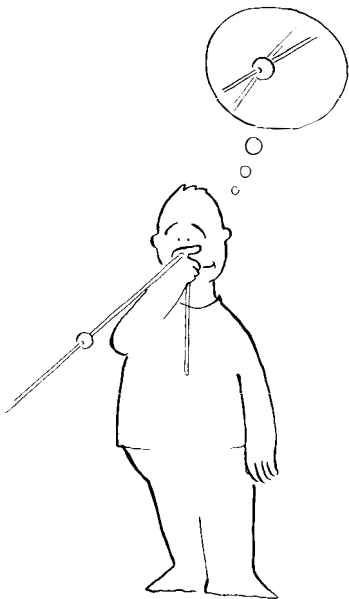
Die natürliche Konvergenz kann allmählich nachlassen. Das geschieht sehr langsam und Sie merken das wahrscheinlich überhaupt nicht, bis Ihre Augen untersucht werden. Konvergenzprobleme sind oft ein Teil des Sehproblems. Wenn Ihre Augen immer ein wenig vor dem Objekt, das Sie eigentlich sehen wollen, konvergieren, sind sie überkonvergiert und Sie sehen unscharf, besonders bei geringem Lichteinfall. In einem Umfeld, in welchem Ihre Pupillen weit geöffnet sind, ist Ihre Tiefenschärfe sehr gering. Bei hellem Licht sind Ihre Pupillen sehr klein und Ihre Tiefenschärfe ist sehr groß, wodurch ein schärferes Bild entsteht. An einem strahlenden Sommertag wirkt die Welt viel klarer.

Ich habe oft mit Menschen zu tun, die unter Presbyopie leiden und ein großes Problem mit der Konvergenz haben. Aus irgendeinem Grund fällt es den Augen zunehmend schwerer, sich nach innen zu drehen. Der äußere Augenmuskel ist zu stark angespannt. Vielleicht haben ihre Mütter ihnen gesagt, sie sollten nicht schielen. Um bequem lesen zu können, müssen sich die Augen jedoch ein bisschen nach innen drehen. Wenn sie das nicht tun, rückt der Nahpunkt klaren Sehens immer weiter in die Ferne und Sie entwickeln eine Presbyopie.

Optisch kann das Konvergenzproblem durch Prismengläser korrigiert werden. Ein Prisma bricht das Licht in Richtung der Prismenbasis und korrigiert so die Abweichung. Der Nachteil der Prismen-Therapie besteht darin, dass die Gläser schnell zu schwer werden. Außerdem gibt es Grenzen im Hinblick auf den Grad der Abweichung, den ein Prisma kompensieren kann. Prismengläser werden meistens zur Behandlung von Strabismus eingesetzt. Das Prismenglas behebt natürlich nicht das ursprüngliche Konvergenzproblem.

Sehtrainingsprinzipien für Konvergenz:

- Machen Sie den Konvergenz-Test, um zu sehen, ob die Konvergenz bei Ihren Augen »stimmt«. Überprüfen Sie, ob Ihre Augen sowohl am Nahpunkt als auch am Fernpunkt korrekt konvergieren.
- Wenn Ihre Augen falsch konvergieren, sollten Sie sich darin üben, den Konvergenzpunkt mit dem Objekt in Übereinstimmung zu bringen.



Konvergenz-Test

Die Konvergenz der Augen ist eine der Funktionen, die am leichtesten zu überprüfen und zu korrigieren sind. Nehmen Sie ein Stück Schnur von etwa 1,25 Meter Länge. Binden Sie ein Ende an einer Stuhllehne oder einem Türknauf fest. Jetzt brauchen Sie einen Papierclip oder eine Perle, die Sie entlang der Schnur bewegen können.

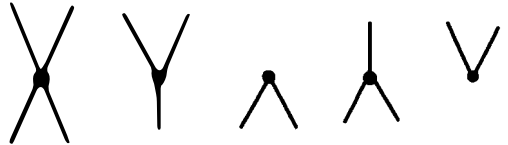
1. Halten Sie das lose Ende der Schnur so an Ihre Nasenspitze, dass die Schnur gespannt ist. Bringen Sie die Perle oder den Papierclip

irgendwo in der Mitte der Schnur an.

2. Wenn Sie diesen nun ansehen, sollten Sie zwei Phantomlinien sehen, die sich direkt dort kreuzen. Manche Leute sehen die zwei Phantomlinien auch als V

Mögliche Muster

Achten Sie darauf, dass sich der Papierclip immer dort befinden sollte, wo die Linien aufeinandertreffen.



oder als A. Andere nehmen das Phänomen mehr wie ein Y wahr. Das ist alles in Ordnung, solange der Konvergenzpunkt direkt auf dem Papierclip liegt. Kreuzen sich die Linien vor dem Papierclip oder der Perle, ist Ihr Konvergenzpunkt zu nah. Kreuzen sich die Linien dagegen hinter dem Papierclip oder der Perle, ist Ihr Konvergenzpunkt zu weit hinausgerückt. Wenn Sie nur eine Schnur sehen, beschränkt sich das Gehirn auf ein Bild und blockiert das betroffene Auge. Jede Verschiebung vergrößert Ihr Sehproblem und führt zu verschwommenem Sehen.

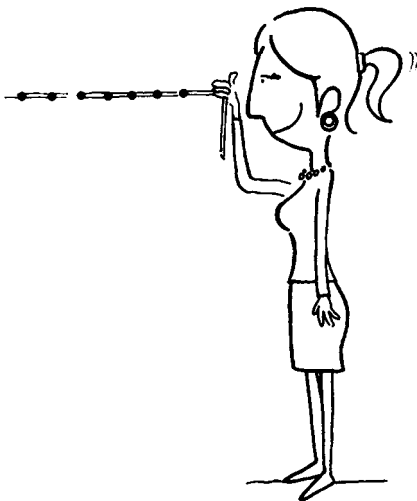
3. Es ist ganz leicht, den Konvergenzpunkt zu korrigieren. Bei Über- oder Unterkonvergenz schieben Sie den Papierclip einfach auf der Schnur vor und zurück, bis er mit dem Schnittpunkt des X übereinstimmt.

Anfangs ist das vielleicht ein bisschen schwierig. Versuchen Sie also, den Clip so nah wie möglich heranzubringen. Schieben Sie ihn dann ganz langsam auf der Schnur vor und zurück und versuchen Sie zu erreichen, dass sich das Kreuz und der Clip gemeinsam bewegen. Das unterstützt Ihr Gehirn bei der Neueinstellung der Konvergenz. Das Gehirn braucht nur einen Bezugspunkt und nimmt dann automatisch die Einstellungen vor.

Ihre Augen werden also neu justiert. Machen Sie diese Übung jeweils nur ein paar Minuten lang, dafür aber mehrmals täglich (etwa zehnmal), bis Sie den Mittelpunkt des Kreuzes an jeden beliebigen Punkt der Schnur schieben können. Schauen Sie kurz weg und dann wieder hin. Befindet sich das Kreuz dann immer noch direkt auf dem Papierclip, ist Ihre Konvergenz perfekt. Meine Erfahrung sowie verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Einstellung ziemlich schnell erreicht wird und höchst effektiv ist. Studien weisen auf eine 85-prozentige Wirksamkeit hin.

In manchen Fällen sind die äußeren Augenmuskeln zu stark angespannt, so dass sich die Augen nicht nach innen drehen können. Wenn das der Fall ist, sollten Sie folgende Übung machen: Halten Sie Ihren Finger auf Armeslänge vor sich und folgen Sie ihm mit den Augen, während Sie ihn zu sich hinführen, bis er Ihre Nasenspitze berührt. Wenn Ihre Augen auf ein nahes Objekt blicken, drehen sie sich nach innen zur Nase hin, das entspannt die Muskeln.

Konvergenzübung



Diese Übung dient ebenfalls der Wiederherstellung der perfekten Konvergenz.

1. Nehmen Sie eine Schnur und messen Sie zwei Meter ab. Machen Sie nun im Abstand von jeweils 10 Zentimetern Knoten in die Schnur. Sie können die Knoten dann mit Markierstiften anmalen, um sie hervorzuheben. Alternativ können Sie auch farbige Perlen oder kleine, bunte Plastikringe benutzen. Es geht auch mit farbigen Paperclips.
2. Binden Sie nun ein Ende der Schnur an einem Türgriff oder einer Stuhllehne fest und halten Sie das andere Ende der Schnur so an Ihre Nasenspitze, dass die Schnur gespannt ist. Blicken Sie an der gespannten Schnur entlang. Sie werden bei jedem Knoten, den Sie anschauen, ein X sehen. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit nacheinander auf jeden einzelnen Knoten und beobachten Sie, wie das X springt.
3. Ändern Sie die Übung nun ab, indem Sie auf jeden zweiten, dann jeden dritten Knoten schauen (und so weiter). Schauen Sie auch kurz weg und wieder hin und überprüfen Sie, ob Sie das X sofort wieder sehen. Machen Sie diese Übung ungefähr fünfmal pro Tag, bis Sie sie mühelos beherrschen. Dann ist Ihre Konvergenz wieder perfekt.



Monovision

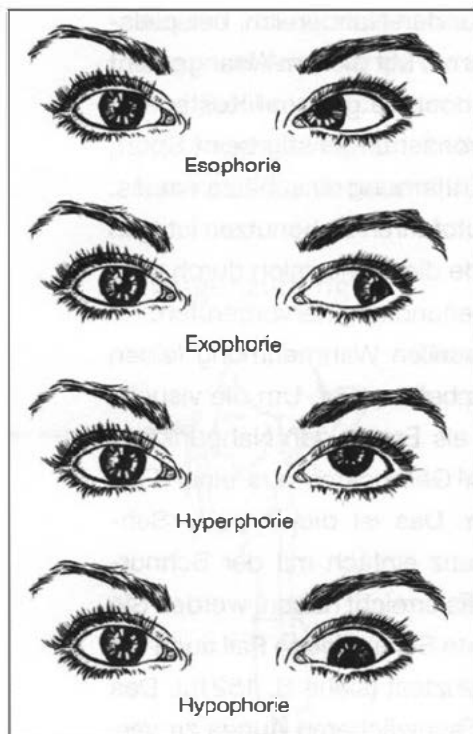
Bei der Monovision benutzen Sie ein Auge für den Nahbereich, beispielsweise beim Lesen, und das andere für die Ferne. Mit diesem Arrangement haben Sie den Eindruck, normal zu sehen, doch es geht auf Kosten der dreidimensionalen Wahrnehmung. Monovision ist ungünstig beim Sport, wenn man z.B. einen Ball fangen oder eine Entfernung einschätzen muss. Ein Auge zum Lesen und das andere zum Autofahren zu benutzen ist kein natürlicher Zustand. In manchen Fällen wurde die Monovision durch zwei verschiedene Brillengläser oder eine Laserbehandlung hervorgerufen.

Menschen mit einer asymmetrischen visuellen Wahrnehmung leiden unter einem Zustand, der als Anisometropie bekannt ist. Um die visuelle Wahrnehmung auszugleichen, müssen Sie als Erstes den Nahpunkt so weit heranbringen, dass beide Augen klein Gedrucktes aus einer Entfernung von 15 Zentimetern lesen können. Das ist die normale Sehschärfe im Nahbereich. Sie können dies ganz einfach mit der Schnurübung (siehe S. 125 ff.) schaffen. Wenn Sie das erreicht haben, werden Sie beide Augen zum Lesen benutzen. Überprüfen Sie auf jeden Fall auch die Koordination Ihrer Augen mit dem Konvergenztest (siehe S. 152 ff.). Das zweite Ziel besteht darin, die Fernsicht des schwächeren Auges zu verbessern. Der Vorgang ist der gleiche wie bei einem hochgradig kurzsichtigen Auge, auch hier üben Sie am besten mit der Schnurübung. Arbeiten Sie mit dem schwachen Auge, bis beide Augen dieselbe Sehschärfe haben, und arbeiten Sie dann mit beiden Augen, bis Ihre Sehfähigkeit perfekt ist.

Die Herausforderung besteht darin, sich selbst zu motivieren, die Übungen zu machen. Sie haben grundsätzlich das Gefühl, dass Sie gut sehen können, wenn Sie entweder das eine oder das andere Auge benutzen, und deshalb sind Sie vielleicht der Meinung, dass die Übungen für Sie gar nicht so wichtig sind. Doch wenn irgendeine Veränderung in Ihrem visuellen System eintritt, könnten Sie Probleme bekommen. Machen Sie die Übungen also besser jetzt, solange es Ihnen noch relativ leicht fällt.



Das divergierende Auge



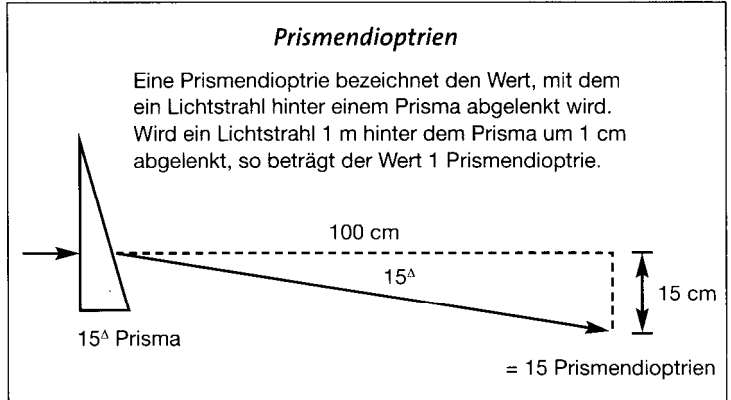
Beim Strabismus oder Schielen weicht ein Auge von der Sehrichtung ab und ist in eine andere Richtung gedreht. Meist ist das Auge nach innen gedreht. Dieser Zustand wird dann Esophorie (vom griechischen Wort *ese*, was »nach innen« bedeutet) genannt. Der innere gerade Muskel ist zu stark angespannt, wodurch sich das Auge zu stark nach innen dreht. Das ist die Ursache in fast 50% aller Fälle von Strabismus. Ist das Auge nach außen gedreht, wird der Zustand als Exophorie (*exo* bedeutet im Griechischen »nach außen«) bezeichnet. Die Divergenz kann geringfügig und kaum wahrnehmbar sein oder so hochgradig, dass die Pupille fast im Augenwinkel verschwindet. Das Auge kann allerdings auch nach

oben oder nach unten gedreht sein, was dann als Hyperphorie und Hypophorie bezeichnet wird.

Weil die Divergenz zu stressigem Doppelsehen führt, schaltet das Gehirn das Bild des divergenten Auges ab und erzeugt so eine Amblyopie. Deshalb geht das Schielen immer mit einem schwachsichtigen Auge einher. Es gibt auch noch eine Form des Schielens, die als Heterophorie bezeichnet wird. Das ist eine Abweichung, die durch die normale Konvergenz in Schach gehalten wird. Bei manchen Menschen nimmt man dann eine ganz leichte Divergenz wahr, besonders wenn sie mit internen Verarbeitungsprozessen beschäftigt sind. Wenn sie dann ihr Gegenüber oder irgendein bestimmtes Objekt fokussieren, sind die Augen perfekt koordiniert.

Die Ursachen von Strabismus sind bis heute nicht bekannt. Normalerweise wird erst die Amblyopie, soweit vorhanden, behandelt. Das Schielen

selbst kann durch den Einsatz von Prismengläsern korrigiert werden, die die Divergenz ausgleichen. Es gibt hier jedoch eine Grenze, bis zu der eine Divergenz korrigierbar ist (bis zu 5^Δ Prismen-Dioptrien).



Ansonsten würden die Gläser zu schwer. Manchmal werden Fresnel-Gläser (sehr leichte Gläser, die einen sehr hohen Divergenzgrad korrigieren können) benutzt, weil sie leichter sind und so geschliffen werden können, dass höhere Grade von Divergenz korrigiert werden können.

Die Divergenz-Korrektur mit Hilfe optischer Sehhilfen richtet nichts gegen die Ursachen der Divergenz aus. Der Winkel des Prismas verschiebt die Position des Bildes, so dass das Gehirn es innerhalb des Konvergenzbereichs wahrnimmt. Doch wenn man die Brille abnimmt, schielt man immer noch.

Eine weitere Maßnahme, die von Augenärzten oft zur Korrektur des Schielens empfohlen wird, ist der operative Eingriff, weil dadurch die Augenposition so korrigiert wird, dass sich das Erscheinungsbild verbessert. Die operative Verkürzung oder Neupositionierung des Augenmuskels führt jedoch nicht immer zu einer Verbesserung der Sehfähigkeit. Eine Operation sollte auf jeden Fall erst dann in Betracht gezogen werden, wenn alle anderen Möglichkeiten ausgeschöpft wurden.

Strabismus betrifft häufig Kinder, kommt aber auch bei Erwachsenen vor. In vielen Fällen muss der oder die Betroffene viele Ärzte oder Kliniken aufsuchen. Doch die traditionellen Behandlungsmethoden bleiben oft erfolglos und führen zu immer größerer Frustration bei allen Beteiligten.

Dr. William H. Bates (1920) kam zu dem Schluss, dass Schielen nicht durch den starken Zug der Muskeln, sondern durch Stress verursacht wird und deshalb im Grunde nicht anders zu behandeln sei als Kurzsichtigkeit,

Weitsichtigkeit und Astigmatismus. Diese Probleme sind funktioneller Art und sprechen auf Sehtraining an.

In ihrem Buch »Relax and See« (1955) schreibt Clara Hackett über ihre Strabismus-Fälle: »Wir hatten 179 schielende Schüler. 71 von ihnen haben nun korrekt ausgerichtete Augen und eine gute Konvergenz; 96 haben korrekt ausgerichtete Augen und eine gute Konvergenz, bis auf gelegentliche Abweichungen von der Norm, wenn sie krank, emotional aufgewühlt oder müde sind. Bei 12 Personen wurde keine dauerhafte Verbesserung festgestellt.«

Beim Sehtraining liegt die Erfolgsquote also bei 90,5% und damit weit höher als bei allen optischen und medizinischen Behandlungsmethoden.

Die von Clara Hackett erzielten Resultate sind in diesem Bereich typisch. Behandlungen von Verhaltensoptomtristen auf dem europäischen Kontinent dauern etwa ein Jahr und schließen regelmäßige Besuche beim Augenoptiker ein. Die Erfolgsquote ist sehr hoch.

Nach meiner Erfahrung reagieren Kinder sehr schnell auf das Sehtraining, so dass normalerweise nur ein paar Wochen oder höchstens ein paar Monate täglich geübt werden muss. Außerdem sind sie sehr erleichtert, wenn sie keine Schielpflaster mehr tragen oder andere unangenehme Behandlungen über sich ergehen lassen müssen.

In einem Fall ging es um ein neunjähriges Mädchen, das schon bei einer ganzen Reihe von Augenärzten in Behandlung gewesen war. Als das Kind zu mir kam, trug es Bifokalgläser. Es konnte ziemlich gut in der Ferne sehen, hatte allerdings Probleme mit dem Sehen im mittleren und nahen Bereich. Die Ärzte empfahlen einen operativen Eingriff, doch die Eltern zögerten verständlicherweise, ihre Tochter dieser Prozedur auszusetzen. Besonders als sie erfuhren, dass die Erfolgschancen nicht gerade hoch sind. Ich brachte dem Mädchen als Erstes die Schmetterlingsübung (siehe S. 163 f.) bei, die das wegdriftende Auge trainiert, mit dem normalen Auge zusammenzuarbeiten. Die Kleine reagierte sehr positiv und am nächsten Tag betrat sie den Seminarraum wie eine kleine Prinzessin. Sie hatte einen großen Teil des Tages auf ihre Brille verzichtet und konnte ihre Augen jetzt auf nahe Objekte konvergieren. Außerdem konnte sie das Phantomkreuz sehen, das darauf hinweist, dass beide Augen zusammen-

arbeiten und bei dem Objekt, das man sehen möchte, konvergieren. Nach einigen weiteren Sitzungen funktionierten ihre Augen normal und wichen nur leicht voneinander ab, wenn sie müde wurde.

In einem anderen Fall handelte es sich um eine berufstätige Frau, die einen Strabismus entwickelt hatte, bei dem das rechte Auge nach außen gedreht war. Dieser Zustand war aufgetreten, nachdem sie innerhalb weniger Tage den Umzug von einem Haus in ein anderes hatte bewältigen müssen. Offensichtlich hatte der Stress dazu geführt, dass das Auge divergierte. Sie war bei mehreren Augenärzten gewesen und alle hatten ihr gesagt, dass eine Operation die einzige Möglichkeit sei, dieses Problem zu beheben. Diese Frau hatte ein Jahr zuvor an einem meiner Sehtrainingsseminare teilgenommen und wusste daher, was man möglicherweise mit natürlichen Methoden erreichen konnte. Dennoch war sie unsicher und wusste nicht so recht, was sie tun sollte. Ich zeigte ihr noch einmal die Schmetterlingsübung, die der Koordinierung der Augen dient. Erstaunlicherweise begannen ihre Augen schon normal zu arbeiten, nachdem sie die Übung nur ein paarmal gemacht hatte. In diesem Fall hatte sich die Divergenz des einen Auges noch nicht verfestigt. Das menschliche Gehirn kann erstaunlich schnell lernen.

Sehtrainingsprinzipien bei Strabismus

- Wir vermuten, dass Strabismus durch mangelhafte Koordination der Augen verursacht wird.
- Unser Ziel besteht darin, dem Gehirn beizubringen, die Muskeln so auszubalancieren, dass die Augen korrekt konvergieren.
- Die Augenkoordination muss trainiert werden, um die Divergenz oder Abweichung zu korrigieren.
- Das Gehirn muss zur Benutzung beider Augen und zum dreidimensionalen Sehen angeregt werden.
- Die Kurzsichtigkeit, die beim abweichenden Auge oft auftritt, muss ebenfalls behandelt werden.

Weitere Untersuchungen

B. Wick hat eine rückblickende Untersuchung der Aufzeichnungen von über 54 Patienten gemacht, die an einem Sehtraining gegen akkommodative Esophorie (akkommodatives Innenschielen) teilgenommen hatten. Die Patienten wurden entsprechend Duanes Klassifizierungssystem eingeteilt. Über 90% der Patienten erreichten eine vollständige Wiederherstellung der normalen binokularen Funktion mit diesem Trainingsansatz (»Accommodative esotropia, efficacy of therapy«, *Journal of American Optometry Association*, 58, S. 562–566, 1987).

G. Chyssanthou untersuchte 27 Patienten, im Alter von fünf bis dreiunddreißig Jahren, mit intermittierender Exophorie (vorübergehendes Außenschielen). Insgesamt zeigten 89% der Patienten eine klare Verbesserung, 66,6% erreichten sechs Monate bis zweieinhalb Jahre nach dem Training sogar ein hervorragendes Ergebnis (»Orthoptic management of intermittent exotropia«, *American Orthoptic Journal*, 24, S. 69-72, 1974).

Dr. Gary Etting O.D., F.C.O.V.D. berichtete von einer Gesamterfolgsrate von 65% bei Patienten mit konstantem Strabismus. Davon entsprach die Erfolgsrate 57% bei den Patienten mit Esophorie und 82% bei denen mit Exophorie. Er wies außerdem eine Erfolgsrate von beeindruckenden 89% bei intermittierendem Strabismus (vorübergehendes Schielen) auf. Davon entsprach die Erfolgsrate 100% bei Esophorie und 85% bei Exophorie. Dr. Etting gelang die erstaunliche Erfolgsrate von 91%, bei der die Übereinstimmung der beiden Netzhautbilder normal war (»Strabism therapy in private practice: Cure rates after three months of therapy«, *Journal of the American Optometric Association*, 49, 1367–1373, 1978).

J.J. Bryer untersuchte in seinem Artikel »Assessment of the results of orthoptic treatment in heterophoria« (*British Orthoptic Journal*, 18, S. 87–89, 1961) die Langzeit-Effekte der Behandlung von Heterophorie (latentes Schielen). Bei 89 Patienten wurden deren anfängliche Symptome komplett geheilt, 81% blieben symptomfrei während der folgenden sechs bis zehn Jahre. Nur bei 4% traten die Symptome in ernsthaftem Ausmaß wieder auf, so dass sie weitere Behandlung erforderten.

Auch J.L. Vaegan berichtete in einer Studie von erfolgreichen Ergebnissen beim isometrischen Training (»Convergence and divergence show large and sustained improvement after short isometric exercise«, *American Journal of Optometric Physiology*, 56, S. 23–33, 1979).

Viele der beschriebenen Studien mögen vielleicht veraltet erscheinen, da sie ein paar Jahre zurückliegen. Doch das Schielproblem existiert nach wie vor und daher ist auch die hier nachgewiesene Wirksamkeit des Sehtrainings immer noch relevant und wichtig.

Beim Augentraining stellen wir uns die äußeren Augenmuskeln wie ein hydraulisches System vor. Deshalb müssen wir bei Strabismus die »Einstellung« der Muskeln korrigieren, das heißt, wir müssen versuchen, bei der Koordination der Augen ein natürliches Gleichgewicht herzustellen.

Zum Vergleich möchte ich hier eine interessante Strabismus-Studie anführen, die unter Schimpansen durchgeführt wurde. Die Struktur des visuellen Systems dieser Tiere ist dem des Menschen sehr ähnlich. Bei den Versuchen wurden die Schimpansen an einem Auge operiert, wobei durch Verkürzung eines der geraden Muskeln ein Strabismus induziert wurde. Interessanterweise hatten sich die Augen der Schimpansen zwei Wochen nach der Operation von selbst wieder korrekt ausgerichtet. Mit anderen Worten: Das Gehirn korrigierte die durch die Operation verursachte physische Abweichung. Das weist darauf hin, dass die Körper-Geist-Verbindung eine Menge mit den Ursachen des Schielens zu tun hat. Darauf basiert auch das Sehtraining.

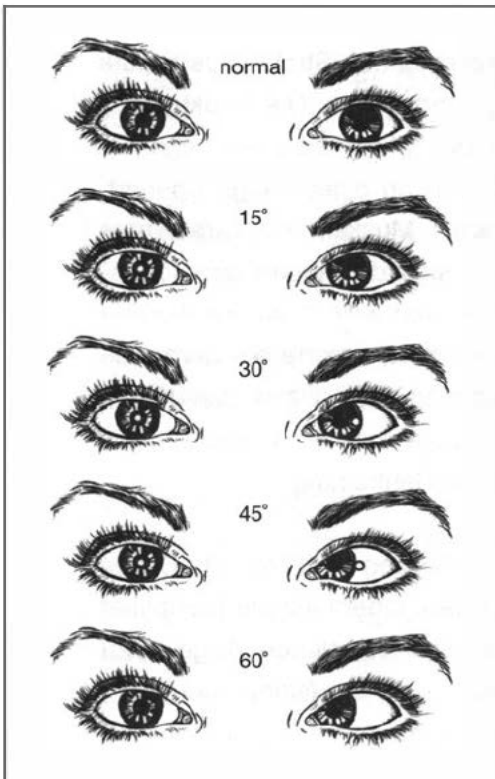
Das Strabismus-Training lässt sich in zwei Phasen einteilen. Als Erstes wollen wir die Divergenz der Augen korrigieren, indem wir die Flexibilität der Augenmuskeln trainieren. Wir wollen das schielende Auge dazu bringen, mit dem anderen Auge zusammenzuarbeiten (siehe auch Konvergenz-Test S. 152 ff.). Dazu benutzen wir eine Schnur als Referenzpunkt. Das Ziel besteht darin, das Phantomkreuz zu sehen, das sichtbar wird,

wenn beide Augen korrekt ausgerichtet sind und bei dem Objekt, das man sehen will, konvergieren.

Der zweite Schritt besteht darin, das abweichende Auge zu trainieren, weil es gewöhnlich kurzsichtiger ist als das dominante Auge (siehe dazu die Energieübung auf S. 121 ff. und die Schnurübung auf S. 125 ff.). Bei Kindern ist das nicht immer unbedingt wichtig, weil die Differenz oft innerhalb des Akkommodationsvermögens der Augen liegt.

Beim Strabismus-Training benutzen wir hauptsächlich die Schnur als Feedback-Instrument. Es ist immer wichtig, das Gehirn einzubeziehen und ein klares Feedback zu ermöglichen. Die Schnur spiegelt unsere Fortschritte wider und zeigt uns, wann wir es geschafft haben.

Strabismus-Tests

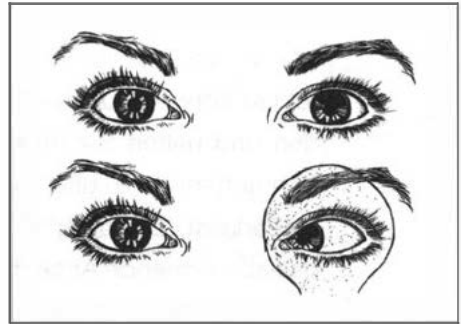


Es gibt zwei einfache Tests, mit denen Sie den Grad und den Typus des Strabismus selbst ermitteln können.

Lassen Sie den Test von einer zweiten Person durchführen.

1. Nehmen Sie eine kleine Stabtaschenlampe und leuchten Sie damit aus einiger Entfernung in die Augen hinein, so dass Sie den Lichtpunkt auf der Hornhaut sehen können. Beim normalsichtigen Auge befindet sich der Punkt im Zentrum der Pupille. Je stärker dieser abweicht, desto höher der Grad des Strabismus.
2. Mit dem Überkreuz-Test kann man das Ausmaß des Strabismus feststellen. Bei diesem Test verwendet

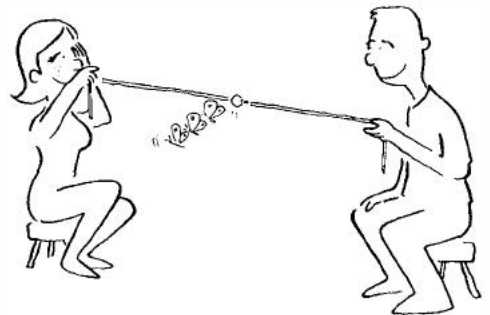
man eine Augenklappe oder Ähnliches und bedeckt damit abwechselnd die Augen. Je länger die Augenklappe vor ein Auge gehalten wird, bevor man wechselt, desto stärker stört sie die Fusion der Augen. Dieser Test wird gemacht, um festzustellen, ob ein latenter (verborgener) Strabismus besteht. Beim latenten Strabismus dreht sich das betroffene Auge hinter der Augenklappe.



Die Schmetterlingsübung

Um eine Abweichung der Augen zu korrigieren, machen Sie mit einem Helfer die folgende Übung in der angegebenen Reihenfolge.

1. Binden Sie die Schnur an einer Stuhllehne oder einem Türknauf fest, damit Sie beide Hände frei haben. Bitten Sie den Betroffenen, das andere Ende der Schnur so an seine Nasenspitze zu halten, dass die Schnur eine gerade Linie bildet.



2. Das normalsichtige Auge soll nun ganz mit einer Hand bedeckt werden. Dadurch wird das Gehirn gezwungen, das abweichende Auge zu benutzen. Normalerweise ist dieses Auge durchaus in der Lage, sich korrekt auszurichten und das Objekt, das man sehen will, zu fokussieren.
3. Benutzen Sie ein buntes Objekt, z.B. einen Markierstift, und bewegen Sie ihn von der Körpermittellinie nach außen oder von außen über die Körpermittellinie hinaus zur anderen Seite. Ist das Auge z.B. nach innen gedreht, bewegen Sie den Stift von der Körpermittellinie nach außen und wieder zurück, so dass das Gehirn die entsprechenden Augenmuskeln aktiviert, die richtig eingestellt werden müssen. Bewegen Sie den Mar-

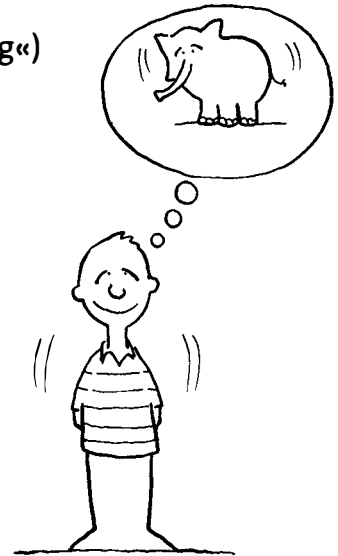
- kierstift hin und her und dehnen Sie die Bewegungen immer weiter aus, so dass der Übende erkennt, dass seine Augen tatsächlich einem Objekt folgen können. Lassen Sie die Bewegungen dann immer kleiner werden und halten Sie an einem Punkt auf der Schnur inne, so wie der Schmetterling hin und her fliegt, bevor er sich schließlich auf einer Blüte niederlässt. Die allmählich kleiner werdenden Bewegungen trainieren das abweichende Auge darauf, immer kleinere Bewegungen zu machen.
4. Als Nächstes soll das normalsichtige Auge ganz langsam geöffnet werden. Irgendwann wird der Betroffene einen Augenblick lang das Phantomkreuz sehen, das auf der Schnur erscheint, wenn die Augen konvergieren. Anfangs geschieht dies wahrscheinlich nur für einen ganz kurzen Moment. Doch er wird sich immer mehr ausdehnen, bis die Augen schließlich korrekt zusammenarbeiten.
 5. Wenn die Augen dann in dieselbe Richtung blicken, folgt der Übende dem Markierstift mit beiden Augen und trainiert die Augen somit, sich gemeinsam zu bewegen. Diese Bewegung findet anfangs auf derselben Ebene statt. Wenn sich die Augen dann daran gewöhnt haben, auf dieser Ebene zusammenzuarbeiten, bewegen Sie den Markierstift so, dass die Augen in verschiedenen Richtungen der Schnur konvergieren müssen, um der Bewegung des Stiftes zu folgen. Dies dient dem zweiten Ziel: der natürlichen Koordination beider Augen.
 6. Diese Übung sollte jedes Mal nur ein paar Minuten dauern, jedoch im Laufe des Tages häufiger durchgeführt werden. Es ist besser, zehnmal pro Tag eine Minute lang zu üben als einmal am Tag dreißig Minuten lang. Das Gehirn wird dadurch trainiert, dass es die Augenmuskeln koordiniert, damit beide Augen bei dem Objekt, das man sehen will, konvergieren.

Wenn man mit Kindern arbeitet, sollte man unterschiedliche Objekte benutzen, damit die Aufmerksamkeit des Kindes nicht nachlässt. Das Kind muss mental aktiv beteiligt sein und das erreicht man am besten, wenn man das Ganze als Spiel »verpackt«. Man kann auch mit einer kleinen Belohnung arbeiten, wenn es ein bestimmtes Ziel erreicht hat. Das hält das Interesse wach.

Die lange Schwingübung («Der Elefantenschwung«)

Diese Übung wird von Sehtrainern seit der Jahrhundertwende eingesetzt und hat sich besonders bei der Behandlung von Strabismus bewährt. Sie wird manchmal als »Der Elefantenschwung« bezeichnet, weil die Bewegung an einen Elefanten erinnert, der sein Futter kaut.

Das langsame Schwingen von einer Seite zur anderen entspannt die Augen und fördert dadurch die natürliche Augenkoordination. Die Übung funktioniert auf Grund der natürlichen Neigung des Gehirns, die Augen auf einem interessanten Objekt konvergieren zu lassen. Wenn Sie langsam von einer Seite zur anderen schwingen, wird das Gehirn versuchen, das Objekt des Interesses zu fokussieren, während der Blick darübergleitet. Diese Übung sollte man nur mit Kindern machen, die alt genug sind, um die Anweisungen zu verstehen.



1. Man stellt sich so hin, dass die Füße parallel stehen und man gut das Gleichgewicht halten kann. Dann verlagert man das Gewicht mit einer leicht schwingenden Bewegung von einem Fuß auf den anderen (wie man es bei den Elefanten im Zoo beobachten kann). Der Kopf und die Schultern sollen die leichte Schwingbewegung von einer Seite zur anderen mitmachen. Die Arme hängen locker herunter und werden durch die Schwingkraft mitbewegt und angehoben.
2. Nun beginnt man, laut im Rhythmus der Schwingung zu zählen. Das ist wichtig, weil man beim lauten Zählen oder beim Singen unmöglich den Atem anhalten kann. Tiefes rhythmisches Atmen ist eine Voraussetzung für die Entspannung und für gutes Sehen.
Es ist wichtig, darauf zu achten, dass der Nacken, die Schultern und die Brustmuskulatur entspannt sind.
3. Der ganze Körper schwingt zuerst zur einen und dann zur anderen Seite. Wenn man von eins bis sechzig gezählt hat, hat man den nötigen

Entspannungszustand erreicht. Von sechzig bis hundert sind die Nerven und Muskeln vollkommen entspannt. Und das Beste daran ist, dass die Augen jetzt durch ihr unwillkürliches schnelles Vibrieren anfangen »mitzugehen«, was ein verbessertes Sehvermögen mit sich bringt. Man kann das nicht spüren, aber man weiß, dass es geschieht, wenn der ganze Raum in entgegengesetzter Richtung an einem vorübergleitet, so als würde man in einem fahrenden Zug sitzen, der sich vor- oder zurückbewegt. Vielleicht finden Sie ein bestimmtes Musikstück, das Ihnen hilft, den Rhythmus zu halten.

Diese Übung sollte langsam gemacht werden, denn es geht darum, sich zu entspannen. Wenn man anfängt, sich schwindlig zu fühlen, bedeutet das, dass man seine Augen »zurückgelassen« hat. Man muss beim Schwingen das Gefühl für die Bewegung bekommen. Wenn das Gehirn und die Augen zulassen können, dass die Welt vorübergleitet, ohne bestimmte Objekte zu fixieren und daran festzuhalten, gehört Reiseübelkeit oder Übelkeit im Auto und Fahrstuhl bald der Vergangenheit an.

Diese Übung sollte zwei- bis dreimal pro Tag gemacht werden, um allgemeine Entspannung und eine bessere Augenkoordination zu erreichen.



Die Spiegelschwingübung

Diese Übung wurde von Clara Hackett entwickelt und ist ausführlich in ihrem Buch »Relax and See« (1955) beschrieben. Der Zweck der Übung ist der gleiche wie der der vorhergehenden Übung: Es geht um die Entspannung der Augen und darum, die Augen dazu zu bringen, zusammenzuarbeiten. Man kann die Übung bequem morgens im Bad machen.

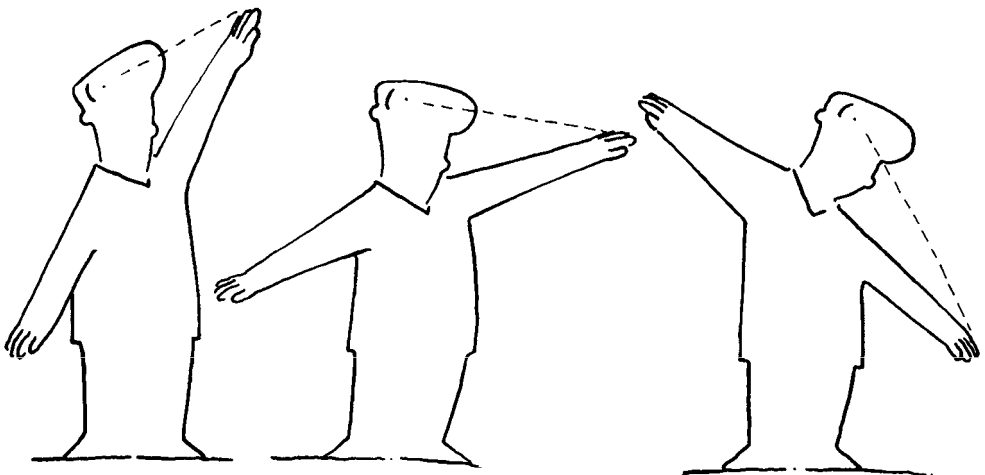
1. Stellen Sie sich vor einen Spiegel, die Füße stehen etwa schulterbreit auseinander.

2. Bedecken Sie Ihr gesundes Auge mit einer Hand und schauen Sie mit dem anderen geradeaus.
3. Drehen Sie sich nun mit dem Oberkörper in die Richtung, in die sich das Auge drehen soll, bis Sie Ihr Auge im Spiegel sehen. Ist Ihr linkes Auge beispielsweise nach innen gedreht, drehen Sie sich nach links.
4. Kehren Sie langsam in die Startposition zurück. Wiederholen Sie das vier- bis sechsmal.
5. Nun bedecken Sie Ihr linkes Auge und drehen sich nach rechts, um das rechte Auge im Spiegel zu sehen.

Machen Sie das zwei- bis dreimal. Bei dieser Übung geht es stets darum, das abweichende Auge dazu zu bringen, sich korrekt auszurichten. Dies verbessert die Zusammenarbeit der Augen.

Die ausgleichende Schwingübung

Hier eine weitere Übung von Clara Hackett zur Behandlung von Strabismus, die ebenfalls darauf abzielt, die Augen dazu zu bringen, zusammenzuarbeiten. Es ist immer gut, wenn man mehrere Übungen zur Verfügung hat, mit denen man spielen kann.



1. Stellen Sie sich aufrecht hin (die Füße etwa schulterbreit voneinander entfernt) und strecken Sie die Arme seitlich in Schulterhöhe aus.
2. Drehen Sie den Kopf immer in die Richtung, die der des abweichenden Auges entgegengesetzt ist. Ist also Ihr linkes Auge nach innen gedreht oder Ihr rechtes nach außen, drehen Sie den Kopf nach links und blicken auf Ihre linke Hand, während Kopf und Körper sich bewegen.
3. Beugen Sie Ihren Oberkörper nach rechts, wobei sich der linke Arm in Richtung Zimmerdecke hebt und der rechte Arm sich dem Boden nähert.
4. Richten Sie den Oberkörper wieder auf und beugen Sie sich dann nach links, wobei sich der rechte Arm hebt und der linke Arm senkt. Machen Sie das sechs- bis achtmal.
5. Wechseln Sie nun die Seiten und machen Sie dasselbe, während Sie die rechte Hand anschauen.
6. Ist Ihr rechtes Auge nach innen gedreht oder Ihr linkes Auge nach außen, machen Sie die Übung wie oben beschrieben, beginnen jedoch mit der Drehung des Kopfes in Richtung der rechten Hand.

Die Posaunenübung

Diese Übung wurde erstmals von Janet Goodrich in ihrem ausgezeichneten Buch »Natürlich besser sehen« (1995) empfohlen. Wie der Name schon sagt, bewegt man bei dieser Übung ein Objekt vor und zurück, so wie es ein Posaunenspieler mit seinem Instrument macht.

Zuerst müssen Sie Ihr »Instrument« herstellen. Basteln Sie sich ein Paddel (ähnlich einem Tischtennisschläger) aus buntem Karton. Kleben Sie ein paar Sticker auf die Pappe, damit es viele interessante Dinge anzuschauen gibt.

Ist Ihr rechtes Auge nach außen gedreht, bedecken Sie das linke Auge mit der Hand und bewegen Sie Ihr »Instrument« über die Mittellinie Ihres Körpers nach außen zur Linken. Versuchen Sie die Details auf dem



Wenn das Auge nach außen schießt, bewegen Sie das Paddel von außen über die Körpermittellinie.

Paddel so lange wie möglich zu fokussieren, während Sie es vor- und zurückbewegen.

Ist das linke Auge nach außen gedreht, bedecken Sie das rechte Auge, während Sie das Paddel langsam über die Mittellinie Ihres Körpers nach rechts außen vor- und zurückbewegen. Schauen Sie sich einige Details auf den Bildern an und versuchen Sie, diese so lange wie möglich zu fokussieren.

Ist das linke Auge nach innen gedreht, bedecken Sie das rechte Auge und bewegen das Paddel von der Mittellinie Ihres Körpers weg nach links.

Ist das rechte Auge nach innen gedreht, bedecken Sie das linke Auge und bewegen das Paddel von der Mittellinie Ihres Körpers weg nach rechts. Versuchen Sie jeweils, die aufgeklebten Bilder auf dem Paddel so lange wie möglich zu fokussieren.

Diese Übung kann man zu jeder Zeit mit fast jedem Hilfsmittel durchführen. Die Bewegung regt das Gehirn dazu an, die Koordination der Augenmuskeln zu korrigieren. Machen Sie auch diese Übung jeweils nur kurz, aber häufig.



Wenn das Auge nach innen schießt, bewegen Sie das Paddel von der Körpermittellinie weg nach außen.

Amblyopie



Amblyopie, bzw. ein träges oder schwachsichtiges Auge ist ein Zustand, der als mangelhafte Sehschärfe definiert wird, welche auch nach einer Korrektur des Brechungsfehlers und der Behebung aller pathologischen Hindernisse bestehen bleibt. Die Ursachen für diesen Zustand, bei dem das Sehvermögen eines Auges vom Gehirn sozusagen ausgeschaltet wird, sind unbekannt. Neuerdings wird vermutet, dass Amblyopie die sensorische Anpassung an einen Strabismus ist.

Einige Kliniker vertreten die Ansicht, dass es sensible Phasen für die Entwicklung verschiedener visueller Funktionen gibt. Experimente, die mit Affen durchgeführt wurden, weisen darauf hin, dass frühe visuelle Deprivation (im Alter von drei bis sechs Monaten) das Erkennen von Mustern

und das Binokularsehen deutlich einschränkt. Eine spätere visuelle Deprivation (bis zum fünfundzwanzigsten Lebensmonat) scheint zu reduzierter Kontrastsensibilität zu führen. Vaegan und Taylor (1980) stellten fest, dass visuelle Deprivation in den ersten drei Lebensjahren zu einem rudimentären Sehvermögen führt. Patienten, die erst später im Leben visueller Deprivation ausgesetzt waren, verloren ihr Sehvermögen in geringerem Ausmaß. Bei Patienten, die nach dem zehnten Lebensjahr eine visuelle Deprivation erlebten, waren in ihrem Sehvermögen überhaupt nicht beeinträchtigt. Bei vielen Patienten dieser Studie zeigte sich eine deutliche Verbesserung des Sehvermögens nach einer optischen Korrektur und dem Sehtraining (orthoptische Behandlung).

Eine Amblyopie kann sich aus verschiedenen Gründen entwickeln:

Divergierendes Auge – Eine Amblyopie entwickelt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit bei Kindern unter drei Jahren, wenn ein Auge in seiner Stellung abweicht (nach innen oder nach außen gedreht ist), wie beim Schielen. Bleibt dieser Zustand unbehandelt, kann die Sehschärfe innerhalb weniger Wochen dramatisch abnehmen.

Defokussiertes Auge – Wenn ein Auge stark kurzsichtig ist und die Bilder auf alle Entfernungen verschwommen sind (über 4 Dioptrien), entwickelt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Amblyopie. Bei Erwachsenen, bei denen ein Auge hochgradig kurzsichtig ist, kann sich trotz entsprechender Korrekturgläser eine Amblyopie entwickeln, wenn kein Sehtraining stattfindet.

Depriviertes Auge – Amblyopie kann sich bei Kindern in den frühen Entwicklungsstadien des Sehvermögens innerhalb einer Woche entwickeln, wenn ein Auge den ganzen Tag über bedeckt wird. Die bevorzugte medizinische Behandlung ist das Bedecken des »guten« Auges mit einem Pflaster. Es werden verschiedene Okklusions-, also Verschlussverbände und Hilfsmittel benutzt, um das gesunde Auge völlig von der Außenwelt, von allen Formen und jeglichem Lichteinfall abzuschließen. Unter anderem werden selbstklebende Schielpflaster benutzt, die direkt auf die Haut geklebt werden. Es kommen auch undurchsichtige Kontaktlinsen, Kon-

taktlinsen aus Milchglas und andere Filter zum Einsatz. Im Laufe der Jahre wurde eine zusätzliche Behandlungsmethode entwickelt, bei der das schlechte Auge mit elektrischen und chemischen Stimulanzen angeregt wird.

Die Amblyopie wird in der Kindheit behandelt, wobei die Behandlung selten nach dem achten Lebensjahr begonnen wird. Falls das Kind außerdem schielt, wird oft ein chirurgischer Eingriff an den Augenmuskeln vorgenommen, um das betroffene Auge korrekt auszurichten, so dass beide Augen zusammenarbeiten. Das führt zu einem angenehmeren Erscheinungsbild.

Die Behandlung mit Schielverbänden und Augenpflastern bringt keine besonders hohe Erfolgsquote. In einer von Watson et al. im Jahre 1985 durchgeführten Studie wurde die Wirksamkeit von permanenter und zeitweiliger Okklusion verglichen. Bei 23% der untersuchten Patienten zeigte sich trotz konsequenter Behandlung keine Verbesserung. Oft wird argumentiert, dass die Patienten sich nicht an die Anweisungen halten und die Behandlung deshalb nicht zum gewünschten Ergebnis führt. Die angeführte Studie wurde jedoch in einem Krankenhaus durchgeführt, also in einem Umfeld, wo keine Möglichkeit bestand, die Instruktionen zu vernachlässigen.

Wenn man mit Menschen spricht, die sich in der Kindheit dieser Behandlung unterziehen mussten, hört man oft, dass sie das Tragen des Augenpflasters als unangenehm empfanden und dass es sowieso nicht viel half.

Die Mütter und Väter unter Ihnen wissen, dass es fast unmöglich ist, ein Kind dazu zu bringen, ein Pflaster an Ort und Stelle zu lassen. In manchen Fällen schiente man die Ellbogen von Kindern, um sie daran zu hindern, das Pflaster abzureißen. Heute würden viele Menschen eine solche Maßnahme als Kindesmisshandlung betrachten.

Vor kurzem arbeitete ich mit einem sieben Jahre alten Mädchen in Mexiko. Die Linse seines linken Auges war operativ entfernt worden. Die Operation war erfolgreich verlaufen, doch das Kind hatte im betroffenen

Auge eine schwere Amblyopie entwickelt. Das Auge sah leblos aus und begann leicht zu divergieren. Alle medikamentösen Behandlungsversuche waren erfolglos geblieben. Das Mädchen hatte die Hoffnung aufgegeben, auf dem linken Auge je wieder sehen zu können. Anfangs reagierte Shara auf keine der Sehübungen. Sie benutzte natürlich die ganze Zeit über das gesunde Auge, auf dem sie eine perfekte 20/20 Sehfähigkeit hatte. Einmal machten die anderen Kinder, die am Workshop teilnahmen, eine Übung mit Sehtafeln. Intuitiv nahm ich eine der Sehtafeln von der Wand und forderte Shara auf, aus einer Entfernung von etwa 20 Zentimetern mit dem linken Auge auf das große E zu schauen. Sie konnte das E erkennen. Ich bat sie nun, ihre Augen durch Handauflegen zu entspannen. Kurze Zeit später konnte sie die 20/200- und sogar die 20/160-Zeile aus einer Entfernung von 20 Zentimetern sehen. Das war eine umwerfende Erfahrung für sie – und ihre Mutter –, da sie nun begriff, dass ihr Auge auf das Augentraining reagierte. Am nächsten Tag war sie nach vielen kurzen Übungen sogar in der Lage, kleinere Buchstaben mit dem kranken Auge zu sehen. Die wichtigste Veränderung betraf allerdings das Aussehen ihres Auges: es wirkte viel lebendiger und begann allmählich, mit dem dominanten rechten Auge zusammenzuarbeiten. Shara muss die Übungen mit Hilfe ihrer Mutter über einen langen Zeitraum machen, vielleicht sogar jahrelang. Doch das Gute ist, dass Shara jetzt daran glaubt, dass eine Verbesserung möglich ist. Schließlich beeinträchtigt die Entfernung der Linse nicht jenen Teil des Auges, der eigentlich für das Sehen zuständig ist – die Netzhaut.

Das Problem mit den traditionellen Ansätzen ist, dass sie passiv sind und normalerweise die mentale Ebene außer Acht lassen. Man versucht im Grunde, die Augen dazu zu zwingen, normal zu funktionieren.

Bei meiner Methode des Sehtrainings beziehen wir die mentale Ebene ein. Wir gehen davon aus, dass das Auge von Natur aus die Fähigkeit zu klarem Sehen besitzt und dass man es deshalb nur trainieren muss, um diese Fähigkeit wiederzuerlangen. In vielen Fällen sind Überkreuzbewegungen wie bei den *Brain-Gym*-Übungen (Übungen zur Verbesserung der Geist-Körper-Koordination) sehr hilfreich (Dennison, 1995), da sie ver-

Sehtrainingsprinzipien bei Amblyopie

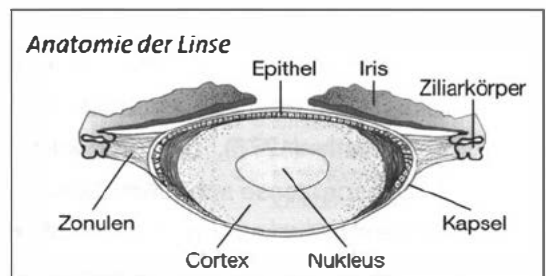
- Stellen Sie zunächst den Grad der Sehfähigkeit des schwachsichtigen Auges fest. Das macht man mit Hilfe einer Schnur und Markierstiften (siehe Schnurübung S. 125 ff.).
- Trainieren Sie das schwachsichtige Auge Zentimeter um Zentimeter mit der Schnurübung. Dehnen Sie den Bereich des klaren Sehens allmählich aus.
- Der erste Meilenstein ist erreicht, wenn Sie für beide Augen den gleichen Nahpunkt erreicht haben. Der nächste Meilenstein ist die Fähigkeit, unter Einsatz beider Augen zu lesen.
- Machen Sie, wenn nötig, auch das Strabismus-Training (siehe S. 156 ff.), damit beide Augen korrekt zusammenarbeiten.

schiedene Gehirnfunktionen aktivieren, die der Koordination der Augen dienen. Kinder lieben es, sich zu bewegen, und so erfüllen die Brain-Gym-Übungen einen guten Zweck: sie machen die Sitzungen für die Kinder zu einem Vergnügen. Es kann sein, dass ein Training über einen langen Zeitraum notwendig ist und die Übungen im Laufe des Tages sehr oft wiederholt werden müssen, doch die Belohnung ist klares Sehen.

Katarakt



Wenn die Augenlinse ihre Transparenz einbüßt und Eintrübungen zunehmen, haben wir es mit einem Zustand zu tun, der Katarakt oder grauer Star genannt wird. Nach verschiedenen Schätzungen entwickeln sich bei nahezu zwei Dritteln



der Sechzigjährigen die Anfänge eines grauen Stars. In den USA werden jährlich 1,35 Millionen Kataraktextraktionen durchgeführt. Der graue Star entwickelt sich normalerweise in beiden Augen, schreitet jedoch unterschiedlich schnell fort, so dass die Sehfähigkeit eines Auges oft deutlich besser ist als die des anderen.

Grauer Star ist auf vielfältige schädigende Umweltfaktoren (freie Radikale) zurückzuführen. Augenverletzungen können in jedem Alter zu grauem Star führen. Ein harter Schlag, ein Stich, ein Schnitt, intensive Hitzeeinwirkung oder chemische Verätzungen können die Linse beschädigen und einen Zustand herbeiführen, der als traumatische Katarakt bezeichnet wird. Aber auch Infektionen, bestimmte Medikamente oder Krankheiten wie Diabetes können eine Linsentrübung und somit eine sekundäre Katarakt verursachen. Fotosensibilisierende Medikamente vergrößern die Linsenschäden, die durch Licht und Oxidationsprozesse der freien Radikale verursacht werden. Medikamente gegen Gicht, Cholesterin senkende Arzneien, Antibiotika und Diuretika sind häufig verschriebene fotosensibilisierende Arzneien. Mindestens zweihundert verschreibungspflichtige Medikamente sind dafür bekannt, grauen Star zu begünstigen oder zu verursachen. So können beispielsweise steroidale Katarakte bei Kindern auslösen. Das Rauchen kann ebenfalls zur Entstehung von Linsentrübungen beitragen. Einige Forscher gehen so weit zu behaupten, dass man das Risiko einer Linsentrübung um 25% senken kann, wenn man aufhört zu rauchen.

Katarakte konnten experimentell schon dadurch ausgelöst werden, dass man das Auge einfach einer Umgebung mit hohem Sauerstoffgehalt aussetzte, beispielsweise während einer Hyperbaren-Sauerstofftherapie (Sauerstoff-Überdrucktherapie). An Tieren durchgeführte Untersuchungen lassen keinen Zweifel daran, dass eine Beziehung zwischen hohem Sauerstoffpegel und Katarakten besteht.

Priestly (1775), der Entdecker des Sauerstoffs, beobachtete, dass Lebensprozesse schneller ablaufen, wenn der Luftsauerstoff durch reinen Sauerstoff ersetzt wird, was offensichtlich auf die höhere Oxidationsfähigkeit des reinen Sauerstoffs zurückzuführen ist. Das erste Produkt,

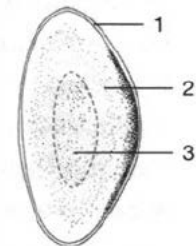
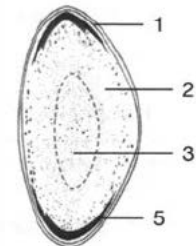
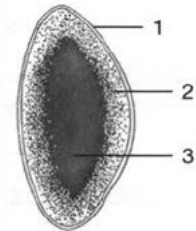
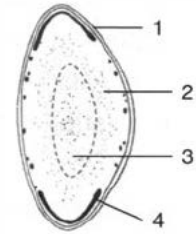
das bei der Umwandlung von Sauerstoff in Wasser anfällt, ist Wasserstoffsuperoxid, dann Kohlendioxid und dann Superoxidradikal (O_2^-). Mit anderen Worten, das weniger reaktive Sauerstoffmolekül wird in Superoxid, ein hoch reaktives freies Radikal umgewandelt, das einen Oxidationsprozess in Gang setzt und Gewebe schädigen kann. Selbst geringe Mengen fotosensibilisierender Substanzen können, wenn sie im Augengewebe, im Kammerwasser oder der Linse vorhanden sind, zu einer kontinuierlichen Erzeugung von O_2^- und seinen Derivaten H_2O_2 und OH führen. Immer, wenn Ihre Augen offen sind, fällt Licht hinein und der Oxidationsprozess findet statt.

Bei den meisten Fällen von grauem Star wird der Prozess durch eine anfängliche Schädigung der Epithelzellmembranen ausgelöst, die direkt der Augenflüssigkeit ausgesetzt sind. Freie Radikale werden produziert und mit der die Linse umgebenden Flüssigkeit angeschwemmt. Deshalb besteht das Hauptziel darin, Zellmembranschäden zu verhindern oder auf ein Minimum zu reduzieren.

Befindet sich die Katarakt am äußeren Linsenrand, sind wahrscheinlich keine Folgen für die Sehfähigkeit zu erwarten. Eine Trübung des mittleren Bereichs der Linse geht allerdings mit einer Beeinträchtigung des normalen Sehvermögens einher.

Häufige Symptome des grauen Stars sind verschwommenes Sehen oder Doppelsehen, erhöhte Lichtempfindlichkeit und eingeschränkte Farbwahrnehmung. Die Pupille, die normalerweise schwarz erscheint, kann deutliche Farbveränderungen aufweisen und gelblich oder weiß werden.

Verschiedene Formen der Linsentrübung



- 1 = Linsenkapsel
- 2 = Linsenkortex
- 3 = Linsenkeim
- 4 = spornförmige periphere Eintrübungen
- 5 = keulenförmige periphere Eintrübungen

Wenn der graue Star das Sehvermögen zunehmend beeinträchtigt, wird er gewöhnlich durch einen einfachen chirurgischen Eingriff entfernt. In vielen Fällen wird gleichzeitig eine künstliche Linse eingesetzt, mit der der Patient in Verbindung mit Kontaktlinsen oder einer Brille wieder recht gut sehen kann. Es häufen sich mittlerweile allerdings die Fälle, wo eine Operation auf Grund eines früheren Lasereingriffs am Auge nicht mehr möglich ist.

Das Augengewebe und die Augenflüssigkeit enthalten, im Gegensatz zu anderen Körperteilen, eine außergewöhnlich hohe Konzentration an Vitamin C (Ascorbinsäure).

Ascorbinsäuregehalt im Gewebe	mg/kg
Gehirn	110
Leber	95
Herz	21
Hornhaut	240
Linse	250
Kammerwasser	200
Glaskörper(flüssigkeit)	360

Diese hohe Konzentration wird durch den aktiven Transport von Ascorbinsäure aus dem Blutplasma in das Kammerwasser durch die Blut-Kammerwasser-Schranke aufrechterhalten, so dass im Kammerwasser stets eine etwa zwanzigmal höhere Konzentration als in allen anderen Körperteilen vorhanden ist.

Robert Garrison Jr. und Elizabeth Sommer fanden im Rahmen ihrer Studien bei Katarakt-Patienten niedrigere Blutplasmaspiegel dreier wichtiger Antioxidantien, nämlich Vitamin C, Vitamin E und Betakarotin. Sie schreiben (»The nutritional Desk Reference«, 1995, S. 85): »Eine Studie ergab, dass die langfristige Gabe von zusätzlichen Vitamin-C-Dosen das Katarakt-Risiko um bis zu 45% senken kann. Bei einer anderen Studie wurde die Aufnahme von Antioxidantien bei Katarakt-Patienten und Kontrollpersonen ohne Katarakte verglichen. Wir stellten fest, dass die Katarakt-Patienten signifikant weniger Vitamin C und Vitamin E zu sich nahmen als die anderen. Diese Studie ergab ebenfalls, dass die zusätzliche Gabe von Antioxidantien das Katarakt-Risiko um 50% senkt.«

Eine an der *Tuft University* durchgeführte Studie (1994) weist darauf hin, dass die langfristige Aufnahme hoher Dosen von Vitamin C das Risi-

ko der Entstehung von Katarakten bei Frauen deutlich senken kann. Man vermutet einen Zusammenhang zwischen der zusätzlichen Verabreichung von Vitamin C über einen Zeitraum von zehn Jahren oder länger und einer um 77% niedrigeren Rate von beginnenden Linsentrübungen und einer um 84% niedrigeren Rate von mäßigen Linsentrübungen in jeder beliebigen Region der Linse im Vergleich zu Frauen, die keine zusätzlichen Vitamin-C-Verabreichungen erhielten.

Vitamin C senkt das Risiko, an grauem Star zu erkranken, weil es als Antioxidans wirkt. Dieses Vitamin kann das Auge auch vor Schädigungen durch Sonnenlicht schützen. Die Tuft-Studie über Vitamin C ergab die besten Resultate bei Frauen, die täglich 400 bis 800 mg Vitamin C eingenommen hatten. Achten Sie also darauf, dass Sie genügend Vitamin C zu sich nehmen, besonders vom Bioflavonoid-Rutin-Typ.

Gemäß einer weiteren Studie, die 1991 im »American Journal of Clinical Nutrition« veröffentlicht wurde, besteht ein Zusammenhang zwischen niedrigen Karotinoid-Spiegeln (Vitamin-A-Vorstufen) und Vitamin-C-Spiegeln und einem erhöhten Risiko der Entstehung eines grauen Stars. Eine ähnliche Studie, die 1992 im »British Journal of Medicine« veröffentlicht wurde, untersuchte über einen Zeitraum von acht Jahren die Auswirkungen des Verzehrs von Gemüse im Zusammenhang mit der Entstehung von Katarakten bei über fünfzigtausend Frauen. Die Studie ergab, dass das Risiko der Katarakt-Bildung durch fünf Portionen Spinat pro Woche um 50% gesenkt werden konnte.

Eine über einen Zeitraum von fünf Jahren durchgeführte epidemiologische Studie stellte fest, dass das Katarakt-Risiko um bis zu 50% sank, wenn man ausschließlich Vitamin-E-Gaben verabreichte. Riboflavin (Vitamin B2), Pantothersäure (Vitamin B5), Selen und Glutathion sind ebenfalls wirksame Radikalfänger.

Glutathion, eine Substanz, die wesentlich an der Bildung von Gewebsenzymen beteiligt ist und vor Schädigungen durch freie Radikale schützt, verhindert die Entstehung von Katarakten auf effektive Weise. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass alle Linsen mit Katarakten einen reduzierten Glutathionspiegel aufweisen (ein Fünfzehntel des Normalspiegels).

Der Vitamin-C-Spiegel war zehnmal geringer als der normale Spiegel. Ursprünglich nahm man an, diese Mangelerscheinungen seien ein Resultat der Katarakt, doch inzwischen geht man davon aus, dass die Abnahme der Antioxidantien der Katarakt-Bildung vorausgeht.

Eine Glutathion-Vorstufe (Cystin) findet sich in Eiern, Knoblauch, Avocado, Spargel, Zwiebeln und rotem Fleisch. Ihre Nahrung sollte schwefel- oder cystinhaltige Lebensmittel umfassen, die die Glutathionproduktion im Körper anregen. Glutathion ist auch als sublinguales Spray erhältlich. In dieser Form wird es vom Körper viel schneller aufgenommen als in Kapseln. Forschungen ergaben eine zehnfach bessere Nährstoffaufnahme bei sublingualer Verabreichung.

Pantothenensäure (Vitamin B5) verzögert die Verklumpung von Linsenproteinen und ist in Form von Anti-Katarakt-Augentropfen auf dem Markt. Quercetin, ein Bioflavonoid, das als Nahrungsergänzungsmittel erhältlich ist, verhindert die Entstehung von Katarakten, indem es ein Enzym (Aldose Reduktase) blockiert, welches in Verbindung mit Zucker zur Katarakt-Bildung beiträgt.

Die erwähnten Forschungsberichte weisen ziemlich eindeutig darauf hin, dass die Ernährung ein wichtiger Faktor bei der Verhinderung der Katarakt-Bildung ist. Es ist ebenfalls klar, dass unser moderner Lebensstil oft dazu führt, dass wir mit unserer täglichen Nahrung nicht alle Nährstoffe aufnehmen, die unser Körper braucht. Folglich brauchen wir Nahrungsergänzungsmittel, um freie Radikale zu bekämpfen. Im Fall von Linsenschädigungen, die zur Bildung von Katarakten führen, sind freie Radikale die »Hauptverantwortlichen«.

Auch wenn die Katarakt-Chirurgie sehr weit entwickelt ist und überall auf der Welt routinemäßig durchgeführt wird, bin ich der Meinung, dass es besser ist, zu versuchen, solche Schäden von vornherein durch eine ausgewogene Ernährung und entsprechende Nahrungsergänzungsmittel zu vermeiden.

Die folgende Liste von Nahrungsergänzungsmitteln soll Ihnen eine Vorstellung davon geben, was Sie brauchen, um die Entstehung eines grauen Stars zu verhindern oder das Risiko zu minimieren.

Ernährungsempfehlungen

Folgende Nahrungsmittel sind äußerst hilfreich bei der Bekämpfung von Katarakten: Paranüsse (enthalten Vitamin E und Selen), Karotten, Portulak und das Gewürz Kurkuma (reich an Vitamin C, Vitamin E, Karotinoiden und Omega-3-Fettsäuren), rohe Sonnenblumenkerne und Zwiebeln (enthalten große Mengen des Antioxidans Quercetin).

Empfohlene Nahrungsergänzung

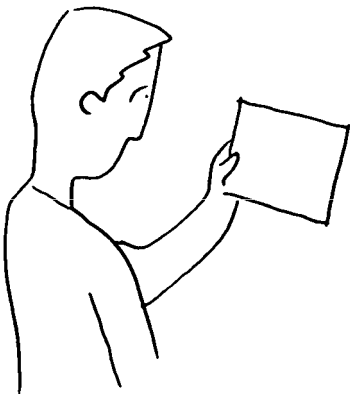
Multivitamin	wie auf der Packung angegeben einnehmen, vorzugsweise ein Multivitamin, das die Gesunderhaltung der Augen fördert
Vitamin A	10.000 I.E. pro Tag
Vitamin-B-Komplex	eine oder zwei Kapseln pro Tag (Multivitamine enthalten normalerweise ausreichend Stoffe zur Katarakt-Verhütung)
Vitamin C	500 mg pro Tag (falls bei Ihnen ein grauer Star diagnostiziert wurde, sollten Sie die Aufnahme auf bis zu 1000 mg pro Tag erhöhen)
Vitamin E	400–800 I.E. pro Tag
Glutathion-Spray	einen Spraystoß täglich unter die Zunge, 20 Sekunden im Mund behalten und dann schlucken (Antioxidans, reduziert freie Radikale, die durch Stress und Rauchen gebildet werden)
Quercetin	ein Bioflavonoid, das die Vitamin-C-Wirkung verstärkt
L-Cystin	wie auf der Packung angegeben einnehmen (repariert die Linse)
Superoxid-Dismutase (SOD)	wie auf der Packung angegeben einnehmen (Radikalfänger, hat sich als sehr effektiv bei der Verringerung der Kataraktdichte erwiesen)

Magnesium	500 mg pro Tag
Selen	50–100 mg pro Tag
Zink	30 mg pro Tag (schützt vor lichtbedingten Schäden)
Kupfer	2 mg
Mangan	2–5 mg (hemmt das Wachstum einer Katarakt)

Geben Sie das Rauchen auf und gehen Sie vorsichtig mit Medikamenten um. Meiden Sie gekochte Milchprodukte, gesättigte Fette und alle Fette und Öle, die erhitzt wurden, sei es durch Kochen oder bei der Verarbeitung. Solche Lebensmittel fördern die Bildung freier Radikale. Verwenden Sie nur kaltgepresste Pflanzenöle. Meiden Sie auch Antihistamine und schränken Sie Ihren Zuckerverbrauch so weit wie möglich ein.

Bates wandte bei Katarakt-Patienten Methoden wie Palmieren (siehe S. 109), Schwingübungen (siehe S. 112 f.) und andere Techniken an, die eine entspannende Wirkung haben. Einige der von Bates veröffentlichten Berichte sind ziemlich erstaunlich. Es gibt verschiedene interessante Hinweise darauf, dass Katarakte ohne Operation geheilt oder zumindest so beeinflusst werden können, dass sie kein problematisches Stadium erreichen.

Die Reflexionsfarbtechnik



Es gibt eine ganzheitliche Technik, die bei Katarakten eine sehr positive Wirkung zeigt. Es handelt sich hierbei um eine jener Heilmethoden, deren Wirkmechanismen wir erst noch herausfinden müssen. Bis dahin sollten wir einfach sehr offen sein und beobachten, was geschieht. Sie brauchen drei Stück Pappe bzw. Papier, ein rotes, ein weißes und ein gelbes.

Halten Sie zuerst die rote Pappe so vor die geschlossenen Augen, dass sie vom Sonnenlicht beschienen wird und die jeweilige Farbe reflektiert.

Öffnen Sie die Augen und lassen Sie die Farbe etwa 15 Sekunden einwirken. Schließen Sie die Augen dann wieder, spüren Sie das durch die Farbe reflektierte Sonnenlicht in ihnen und erinnern Sie sich für etwa 15 Sekunden an das Gesehene. Wiederholen Sie diese Schritte nun für die weiße Pappe und zuletzt für die gelbe. Palmieren Sie anschließend die Augen für 30 Sekunden. Machen Sie die Übung ungefähr sechsmal pro Tag.

Sowohl Clara Hackett als auch Dr. Marilyn B. Rosanes-Berrett berichten von guten Ergebnissen mit dieser Technik. Einige Patienten konnten durch die Reflexionsfarbtechnik eine Operation umgehen.

Ich habe diese Methode schon vielen Leuten empfohlen. Eine ältere Dame in Mexiko hatte volles Vertrauen in die Übung und machte sie sehr gewissenhaft. Sie brauchte letztendlich keine Katarakt-Operation.

Grauer Star ist mit Sicherheit kein unabwendbares Schicksal, das uns auf jeden Fall irgendwann trifft. Wenn Sie die oben genannten Empfehlungen befolgen, wird er für Sie hoffentlich nur von akademischem Interesse sein.

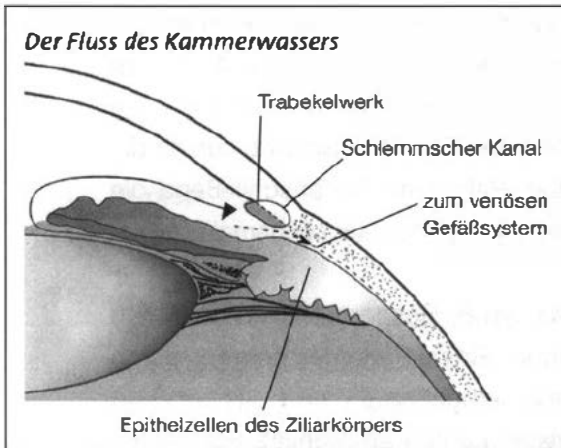
Glaukom



Die physische Ursache des Glaukoms oder grünen Stars ist eine Verstopfung des Schlemmkanals, der sich alle vier Stunden öffnet und schließt, so dass das Kammerwasser in den Raum zwischen Ihrer Hornhaut und dem Glaskörper oder der vorderen Augenkammer hinein- und wieder herausfließt.

Bisher vermutete man, dass ein Glaukom durch erhöhten Augeninnendruck entsteht, ein Zustand, der von Augenärzten als Intraokulardruck (IOD) bezeichnet wird. Die für das periphere Sehen zuständigen Nervenfasern können durch eine Mangel durchblutung stark beeinträchtigt werden.

Dr. Alan Robin vom *Greater Baltimore Medical Center and John Hopkins Hospital* erklärte in der »Ophthalmology Times« (Dezember 1997), dass das Glaukom nicht als erhöhter Augendruck definiert werden sollte,



sondern als Schädigung des Sehnervs und daraus folgender Beeinträchtigung des Sehvermögens. Dr. Robins' neue Definition wird von zwei großen Glaukom-Studien gestützt: der *Beaver Dam Eye Study* und dem *East Baltimore Eye Survey*, die beide feststellten, dass 40% der Glaukom-Patienten einen »normalen« Augeninnendruck haben.

Das Grundproblem beim Glaukom ist entweder der mangelhafte Abfluss der intraokularen Flüssigkeit oder eine Mangeldurchblutung des Sehnervs. Viele der Betroffenen leiden noch unter anderen körperlichen Beschwerden, wie eine Studie an hundert Patienten mit Offenwinkel-Glaukom zeigte. Die meisten von ihnen mussten verschiedene Medikamente einnehmen und litten unter hohem Blutdruck.

Es ist eindeutig, dass das Glaukom, der grüne Star, im Zusammenhang mit Stress auftritt. Wir haben zwei vegetative Nervensysteme, den Parasympathikus und den Sympathikus. Wenn das Zusammenspiel zwischen diesen beiden Systemen gestört ist, leiden wir unter chronischem Stress. Der Parasympathikus steuert die Entspannungsreaktionen und verlangsamt den Herzschlag. Der Sympathikus, der für die Ausschüttung von Adrenalin verantwortlich ist, steuert die Anspannungsreaktionen, erhöht die Herzfrequenz und beschleunigt die Atmung. Ein länger andauerndes Ungleichgewicht zwischen diesen beiden Systemen kann unter anderem zu einem Glaukom führen. Der Augeninnendruck kann sich wie der Blutdruck mit dem Gewicht und dem Entspannungs- oder Anspannungszustand ändern (das schließt auch den Stress beim Arztbesuch ein). Die Tests, die zum Ermitteln des Augendrucks durchgeführt werden, zählen nicht zu den angenehmsten Prozeduren.

Alle Medikamente gegen grünen Star, die gegenwärtig von Augenärzten verordnet werden, beeinflussen den Adrenalinispiegel des Körpers,

indem sie ihn entweder erhöhen oder reduzieren. Hoher Blutdruck (Hypertension) verschlimmert sich durch starke innere Anspannung – insbesondere bei Frauen.

Innere Anspannung und Stress erhöhen die Produktion von Kortison und anderen körpereigenen Stoffen, die sich auf das Auge und das Gehirn auswirken. Der Umgang mit Stress ist ein wesentlicher Faktor bei der Behandlung und Verhütung des grünen Stars. In der chinesischen Medizin besteht eine Verbindung zwischen der Leber und den Augen, weshalb es ratsam ist, die Leber zu schützen (die wiederum Ihre Augen schützt).

Neben dem Stress gibt es auch noch zahlreiche andere Faktoren, die zu einer Erhöhung des inneren Augendrucks führen können. Dazu gehören Erkrankungen der Schilddrüse (Hyperthyreoidismus), Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Bei manchen Patienten spielen sogar Verdauungsprobleme eine Rolle bei der Glaukom-Entstehung.

Dr. Edeltraut Garbe und ihre Kollegen in Montreal, Kanada, wiesen einen Zusammenhang zwischen der Einnahme von Steroiden und der Entstehung des grünen Stars nach.

Konventionelle Medikamente (normalerweise Augentropfen) sollten angewandt werden, um das Glaukom rasch unter Kontrolle zu bringen. Dann sollten alle erforderlichen Schritte eingeleitet werden, um herauszufinden, welche alternativen Therapien und Änderungen der Lebensweise langfristig nötig sind.

Das Glaukom spricht gut auf alle Techniken an, die der Entspannung, Durchblutung und Beweglichkeit der Augen dienen. Unter dem Energieaspekt betrachtet, kann man sagen, dass der Energiefluss in den Augen beeinträchtigt ist. Kurzsichtige Menschen haben ein ähnliches Problem. In der Tat besteht bei Kurzsichtigkeit eine 60-prozentige Wahrscheinlichkeit, ein Glaukom zu entwickeln. Die auf Seite 121 ff. beschriebene Energieübung wirkt sich sehr positiv bei Glaukomen aus. Besonders die Schaufel-Phase, die verbrauchte Energie aus den Augen entfernt. Sehr wohltuend sind auch die chinesische Akupressurübung (siehe S. 77 ff.)

sowie die Entspannungsübung, eine Variante des Palmierens, bei der man die Handflächen auf die Augen legt und sich die Farbe Schwarz vorstellt.

In meinem Seminar befassen wir uns nicht direkt mit dem Glaukom, doch ich habe schon oft erlebt, dass Teilnehmer mir später erzählten, dass ihr Arzt die Verordnung geändert und bestimmte Augentropfen abgesetzt hat. In manchen Fällen konnten die Patienten sogar ganz auf Augentropfen verzichten.

In ihrem Buch »Relax and See« (1957) beschreibt Clara Hackett vierzig Glaukom-Fälle. Elf Personen hatten nach dem Training, das Clara Hackett nach der klassischen Bates-Methode (Palmieren, Sonnen usw.) durchführte, ein erweitertes Gesichtsfeld und bei achtzehn hatte der Augeninnendruck nachgelassen, wie von ihren Augenärzten bestätigt wurde.

Da die Augen den allgemeinen Gesundheitszustand des Menschen widerspiegeln, werden sie auch durch unsere Ernährungsgewohnheiten und die Nährstoffaufnahme beeinflusst. In den letzten Jahren wurde es zunehmend üblich, Nahrungsergänzungsmittel einzunehmen, um bei guter Gesundheit zu bleiben. Das schließt natürlich die Augen mit ein.

Empfehlung zur Nahrungsergänzung

Omega-3-Fettsäuren 500 mg pro Tag (müssen mindestens 480 mg DHA und 720 mg EPA pro Teelöffel enthalten; das hält die Blutgefäße elastisch und schützt die Fotorezeptoren der Netzhaut)

Multivitamin wie auf der Packung angegeben einnehmen
Vitamin A 10.000 I.E. pro Tag (die toxische Dosis liegt bei 30.000 I.E. pro Tag über einen längeren Zeitraum eingenommen)
Betakarotin, die Vorstufe von Vitamin A, kann nicht überdosiert werden.

Lutein/Zeaxanthin	benutzen Sie ein Spray: fünf Spraystöße pro Tag in den ersten beiden Monaten, dann drei Spraystöße pro Tag in den nächsten beiden Monaten und dann ein Spraystoß pro Tag zur Vorbeugung.
Rutin	50 mg dreimal täglich (reduziert gemeinsam mit Vitamin C den Augeninnendruck)
Vitamin-B-Komplex	50 bis 100 mg aller B-Vitamine (Vitamin B5 ist ein Antistress-Vitamin, das von den Adrenalindrüsen gebraucht wird)
Vitamin C	1000 mg pro Tag
Vitamin D	400 bis 600 I.E. pro Tag
Vitamin E	400 bis 800 I.E. pro Tag

Makula-Degeneration



Wenn das Auge geradeaus blickt, ist die Makula jener Punkt der Netzhaut, auf den das von der Hornhaut und der Linse fokussierte Bild fällt. Die Makula ist wichtig für die Wahrnehmung der Dinge, die direkt vor uns liegen, für die Wahrnehmung von kleinen Details und die Farbwahrnehmung.

Jede Zapfenzelle in der Makula kommuniziert direkt mit dem Gehirn über eine eigene Nervenfasern. In den peripheren Bereichen der Netzhaut teilen sich mehrere Fotorezeptorzellen eine Nervenfasern.

In der Makula finden wir nicht nur die größte Dichte der Zapfenzellen, sondern auch eine große Menge an Farbpigmenten. Diese schützenden Pigmente werden hauptsächlich aus zwei Karotinoiden (Lutein und Zeaxanthin) gebildet und verhindern Lichtschäden an der Netzhaut, indem sie das blaue Licht filtern und die Pigmentschicht hinter der Netzhaut stabilisieren.

Eine Makula-Degeneration beginnt oft mit Flecken auf der Netzhaut, die Drusen genannt werden und mit Altersflecken vergleichbar sind.

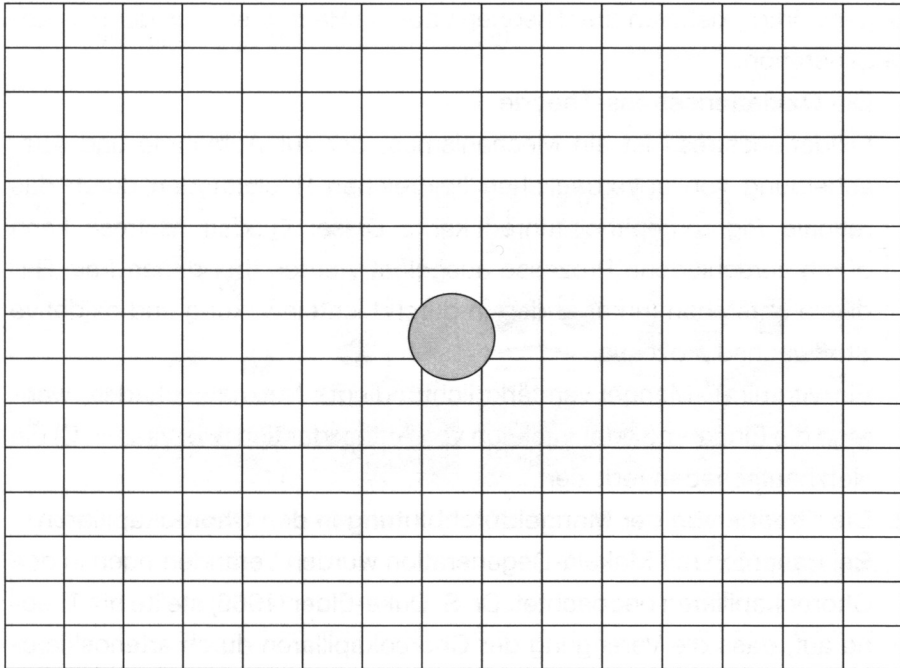
Glücklicherweise beeinträchtigen sie das Sehvermögen normalerweise nicht. Die Stäbchen- und die Zapfenzellen haben Stapel lipidreicher Scheibchen oder äußerer Pigmente, die sich nach hinten zu einer einzigen Zellschicht verlängern, welche zusammen das Pigmentepithel der Netzhaut bilden. Die Fotorezeptorzellen stoßen regelmäßig das Scheibchenmaterial ab, das vom retinalen Pigmentepithel geschluckt und verdaut wird. Diese Digestionsrate ist sehr hoch (wahrscheinlich über zweitausend Fotorezeptorscheibchen pro Tag). Man geht davon aus, dass es sich bei den Drusen um Ablagerungen handelt, die sich auf Grund eines Mangels an reinigenden Antioxidantien ansammeln können.

Zwischen dem Pigmentepithel der Netzhaut und der Blutversorgung in den Choreokapillaren findet über die Bruchsche Membran ein Austausch von Nährstoffen und Abfallprodukten statt. Die Bruchsche Membran dient zusammen mit dem retinalen Pigmentepithel als Blut-Netzhaut-Schranke und ist deshalb sehr wichtig für die Gesunderhaltung der Retina.

In etwa 10% der Fälle von Makula-Degeneration bilden sich neue Blutgefäße unter der Netzhaut, die durch die Bruchsche Membran in das Netzhaut-Pigmentepithel hineinbluten können. Das führt zur Zerstörung der Makula und verursacht einen plötzlichen, raschen Verlust des Sehvermögens.

Wenn die Makula-Degeneration den Verlust der Sehfähigkeit nach sich zieht, beginnt das normalerweise zunächst in einem Auge. Anfangs fällt das vielleicht nicht einmal auf, weil das gesunde Auge immer noch Einzelheiten erkennen kann. In den meisten Fällen bleibt das periphere Sehen erhalten und man kommt einigermaßen zurecht. Nur in seltenen Fällen geht bei der Makula-Degeneration sowohl das Detail-Sehen (makulares Sehen) als auch das periphere Sehen verloren.

Ein sehr häufig auftretendes, wichtiges Symptom der Makula-Degeneration ist das Verzerrtsehen gerader Linien. Schließen Sie ein Auge und schauen Sie auf das auf der nächsten Seite abgebildete Amsler-Gitter. Falls ein Bereich des Gitters verzerrt erscheint und Sie die kleinen Quadrate unterschiedlich groß oder geformt wahrnehmen oder falls Sie feststel-



len, dass Sie Farben mit beiden Augen unterschiedlich wahrnehmen (in manchen Fällen sieht man einen grauen Fleck, ähnlich dem Nachbild eines Blitzlichts), sollten Sie sofort einen Termin mit Ihrem Augenarzt vereinbaren. Lassen Sie sich den Termin noch heute geben!

Experten sagen voraus, dass bis zum Jahre 2030 etwa vierzig Millionen Amerikaner eine altersabhängige Makula-Degeneration entwickeln werden. Im Jahre 1996 erhobene medizinische Daten weisen darauf hin, dass bereits mindestens vierzehn Millionen Amerikaner von einer Makula-Degeneration unterschiedlichen Ausmaßes betroffen sind.

Zurzeit verfügt Ihr Augenarzt über keine effektiven Behandlungsmethoden, um eine Makula-Degeneration aufzuhalten oder zu heilen. In manchen Fällen wird die ophthalmologische Laserchirurgie angewandt, um die seltenere feuchte Makula-Degeneration zum Stillstand zu bringen, doch diese Methode ist nur in den ganz frühen Stadien der Erkrankung effektiv. Bei diesem Eingriff werden Membranlecks versiegelt und neu gebildete Blutgefäße zerstört.

Gegenwärtig existieren drei Theorien über die Hauptursachen der Makula-Degeneration:

1. Die Oxidationsstress-Theorie

Oxidationsstress ist ein Mechanismus, der zur Aufnahme und Ausscheidung von unverdaulichen lipidreichen Rückständen durch das retinale Pigmentepithel führen kann. Dieser Oxidationsstress kann durch verschiedene Prozesse ausgelöst werden, bei denen freie Radikale entstehen (unter anderem durch Lichteinwirkung und oxidative Stoffwechselprozesse).

Ein Vitamin-E-Mangel verstärkt lichtbedingte Netzhautschäden, während die Einnahme oder Injektion von Antioxidantien (wie Vitamin C) die Netzhautschäden reduziert.

2. Die Theorie von der Mangeldurchblutung in den Choreokapillaren

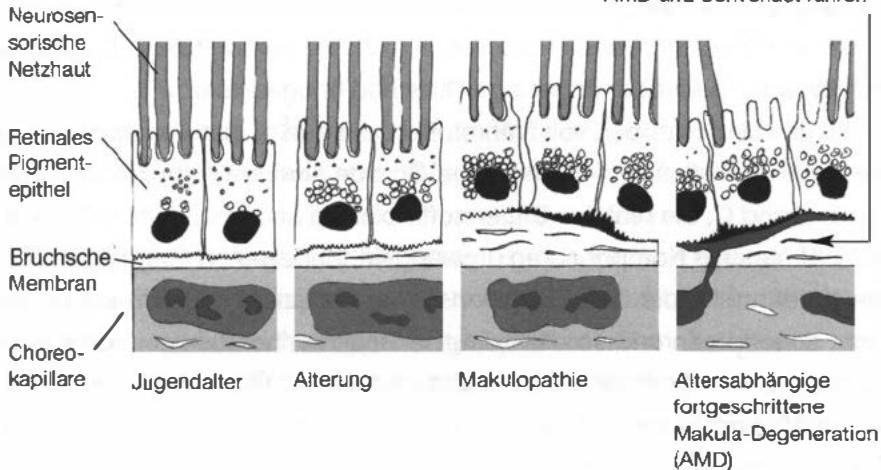
Bei Patienten mit Makula-Degeneration wurden Veränderungen in den Choreokapillaren beobachtet. Dr. S. Duke-Elder (1966) stellte die Theorie auf, dass die Verengung der Choreokapillaren durch arteriosklerotische Veränderungen, wie sie bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen auftreten, den Nährstoffaustausch zwischen dem retinalen Pigmentepithel und dem Blutstrom einschränken. Diese Theorie wird durch den Nachweis von verzögerter Aderhaut-Durchblutung bei manchen Patienten mit Makula-Degeneration gestützt. Für sie sprechen auch Beobachtungen, nach denen Makula-Degeneration gehäuft bei Patienten auftritt, die entweder einen Schlaganfall erlitten haben oder Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ausgesetzt sind, wie Rauchen, hohem Cholesterinspiegel und niedrigem Östrogenspiegel.

3. Die Theorie über die Degeneration der Bruchschen Membran

Mit zunehmendem Alter verdickt sich die Bruchsche Membran, und zwar besonders auf der choroidalen Seite. Abnormale Kollagenbildung und Verkalkung dieser Membran wurden beobachtet. Außerdem wurde bei Menschen in höherem Alter eine Zunahme der Lipide in der Bruchschen Membran und eine höhere Konzentration im Makula-Bereich festgestellt, wo die Fotorezeptoren im Vergleich zu den peripheren Bereichen der Netzhaut viel dichter angeordnet sind.

AMD (altersabhängige Makula-Degeneration)

Altersabhängige Verdickung der Bruchschens Membran und Blutungen können zu AMD und Sehverlust führen



Das Auftauchen von Immunzellen wie Leukozyten, Makrophagen oder vielkernigen Riesenzellen in der Bruchschens Membran bei Patienten mit Makula-Degeneration hat zu der Theorie geführt, dass solche Zellen des Immunsystems zur Degeneration der Bruchschens Membran und zur Neubildung von Blutgefäßen unter der Netzhaut (subretinale Neovaskularisation) beitragen. Es wurde die These aufgestellt, dass sich Makrophagenzellen, die von Abfallprodukten angezogen werden, als Reaktion auf die Ablagerung von Lipiden und Stoffwechselabbauprodukten des retinalen Pigmentepithels ansammeln. Die Kollagenase- und Elastase-Sekretion der Makrophagen könnte zur Erosion dieser Membran beitragen, die so reich an Kollagen und Elastin ist.

Eine Erkrankung kann außerdem durch freie Radikale verursacht werden, die durch Rauchen, chronische Müdigkeit und herabgesetzte Immunabwehr gebildet werden. Außerdem können sich Verdauungsprobleme und ein Nährstoffmangel, insbesondere ein Mangel an Zink, Taurin, essentiell-

len Fettsäuren, dem Vitamin-B-Komplex und Antioxidantien äußerst negativ auswirken.

Eine Studie des *National Eye Institute* ergab, dass eine Ernährungsumstellung und die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln und Vitaminen in vielen Fällen den Verlust des Sehvermögens durch Makula-Degeneration hinauszögern oder sogar zum Stillstand bringen kann.

Es gibt drei Gruppen von Nährstoffen, die den oxidativen Stress in der Netzhaut beeinflussen können. Eine Gruppe sind die Antioxidantien, Vitamin E und C, die reaktive Sauerstoffmoleküle und andere freie Radikale in nicht reaktive Komponenten umwandeln. Zur zweiten Gruppe gehören die Karotinoide, die den Oxidationsstress reduzieren, indem sie blaues Licht absorbieren und so die oxidative Reaktion herabsetzen. Eine hohe Aufnahme der Karotinoide Lutein, Zeaxanthin und Provitamin A wurde mit einem 50-prozentigen Rückgang der Bildung großer Drusen über einen Zeitraum von fünf Jahren in Zusammenhang gebracht.

Dr. Johanna Seddon von der Harvard-Universität untersuchte 1994 die Ernährungsgewohnheiten von 356 Personen mit Makula-Degeneration und verglich sie mit den Ernährungsgewohnheiten von 500 Personen, die nicht von dieser Augenkrankheit betroffen waren. Sie stellte einen Zusammenhang zwischen einem höheren Gesamt-Karotinoidspiegel (bezogen auf alle karotinähnlichen Moleküle) und einem niedrigeren Erkrankungsrisiko fest. Die Personen mit dem höchsten Karotinanteil in der Nahrung hatten ein um 43% geringeres Erkrankungsrisiko verglichen mit den Personen mit der niedrigsten Karotinoid-Aufnahme (Antioxidantien wie Vitamin C und E wurden nicht mit der Makula-Degeneration in Zusammenhang gebracht).

Die Harvard-Forscher untersuchten dann die Auswirkungen spezifischer Karotinoide. Einige, wie das Lycopin aus Tomaten, erwiesen sich nicht als Schutzstoff für die Augen. Eine hohe Betakarotinaufnahme senkte jedoch das Risiko einer Makula-Degeneration um 41%. Noch eindrucksvoller war der Zusammenhang zwischen Lutein, Zeaxanthin und dem Erkrankungsrisiko. Die höchste Aufnahme von Lutein und Zeaxanthin mit der Nahrung (insgesamt 5,8 mg pro Tag) wurde mit einem 57%

niedrigeren Risiko, an Makula-Degeneration zu erkranken, in Zusammenhang gebracht.

Zur dritten Gruppe von Nährstoffen, die den oxidativen Stress in der Netzhaut beeinflussen können, gehören Fettsäuren, die die Empfänglichkeit für oxidativen Stress herabsetzen.

Zusätzlich scheinen auch andere Nährstoffe den Oxidationsstress indirekt zu beeinflussen, weil sie an antioxidativen Enzymaktivitäten beteiligt sind. Dazu gehören so wichtige Mineralstoffe wie Zink, Kupfer, Selen, Eisen und Riboflavin.

Dr. Jonathan V. Wright (1990) gelang es, das Fortschreiten der Makula-Degeneration durch intravenöse Selen- und Zinkzufuhr aufzuhalten und die Erkrankung in manchen Fällen sogar ganz zu heilen. Es scheint, dass Selen und Zink eine Schlüsselrolle bei der erfolgreichen Behandlung der Makula-Degeneration spielen, während Vitamin E die Selenwirkung unterstützt.

Die Konsequenzen hinsichtlich der Ernährung scheinen klar zu sein. Wenn Sie über sechzig Jahre alt sind, sollten Sie einerseits den Verzehr von Spinat und Grünkohl deutlich erhöhen und andererseits zusätzlich Lutein, Zeaxanthin, Betakarotin und Zink (kombiniert mit 2 oder 3 mg Kupfer) einnehmen.

Wurde bei Ihnen bereits eine Makula-Degeneration diagnostiziert, könnten Sie Ihren Augenarzt auf die Behandlungsmethode von Dr. Jonathan V. Wright aufmerksam machen.

Empfehlung zur Nahrungsergänzung

Multivitamin	Wie auf der Packung angegeben einnehmen
Vitamin A	10.000 I.E. pro Tag
Betakarotin	5.000 bis 10.000 I.E. pro Tag
Lutein	6 bis 20 mg pro Tag (Benutzen Sie ein sublinguales Spray; fünf Spraystöße pro Tag während der ersten zwei Monate, dann drei Spraystöße pro Tag während der nächsten zwei

	Monate und danach ein Spraystoß pro Tag zur Vorbeugung)
Vitamin C	mindestens 1.000 mg (bis zu 3.000 mg pro Tag)
Vitamin E	400 I.E. pro Tag
Magnesium	500 mg pro Tag (falls Sie keine Nierenprobleme haben)
Blaubeerextrakt	100 mg zweimal täglich (hat sich als günstig bei Makula-Degeneration erwiesen)
Ginkgo-Biloba-Extrakt	15 Tropfen ein- bis zweimal pro Tag
Knoblauch	eine geruchlose Kapsel (100 bis 1.000 mg, je nach Verträglichkeit)
Essentielle Fettsäuren	1 Esslöffel Leinöl pro Tag
Fischöl DHA (oder Mikroalgen)	500 mg pro Tag oder zweimal täglich, falls Sie kein Leinöl einnehmen möchten. Nehmen Sie weniger davon zu sich, falls Sie ein Blutverdünnungsmittel wie Marcumar oder Aspirin einnehmen müssen (fragen Sie Ihren Arzt)
Selen	50 bis 200 mg pro Tag
Taurin	2 mg pro Tag [spielt eine Rolle bei der Rhodopsinbildung und ist wichtig für ein intaktes retinales Pigmentepithel (RPE)]
Chrom	200 mg pro Tag
Zink	30 mg oder weniger pro Tag

Nehmen Sie Verdauungsenzyme nach Bedarf zu sich. Verzichteten Sie auf unnötige Medikamente. Arzneimittel gegen hohen Blutdruck berauben den Körper wichtiger Mineralstoffe und wasserlöslicher Vitamine und können zu einem schnelleren Fortschreiten der Makula-Degeneration beitragen. Vielleicht gefällt Ihnen auch, was Dr. Thomas O. Obisessan im Rahmen einer Studie herausfand: Zwei Gläser Wein pro Tag (rot oder weiß) senkten bei seinen Versuchspersonen das Risiko, an einer Makula-De-generation zu erkranken, um 50%.



Die Farbwahrnehmung

Unsere Fähigkeit, Farben wahrzunehmen, ist eines der Phänomene, die die Schönheit der Welt ausmachen. Doch Farben sind nicht nur schön, sie sind auch außerordentlich nützlich. Die Farbe einer Frucht zeigt uns, wann sie reif ist. Bunte Auslagen, Bücher- und Zeitschriftentitel ziehen unsere Aufmerksamkeit auf sich. Auch in der Mode spielen Farben natürlich eine wichtige Rolle. In jeder Saison sind andere »modern«.

Etwa 8% der männlichen Bevölkerung leiden unter eingeschränkter Farbwahrnehmung oder einer Farbsehstörung. Man nimmt an, dass diese Störung vererbt wird, und zwar in der Regel vom Großvater mütterlicherseits. Die typische Farbenblindheit im Rot-Grün-Bereich spricht sehr gut auf Sehtraining an.

Die wissenschaftliche Untersuchung der Farben begann mit Newtons großartigem Werk »Optick« (1704). Es ist eine herausragende Arbeit, in der die von ihm am *Trinity College, Cambridge*, durchgeführten Experimente detailliert beschrieben werden. »Optick« enthält Newtons Vorstellung von den physikalischen Zusammenhängen und der Beziehung, die der Mensch durch seine Wahrnehmung des Universums zu ihnen hat.

Newton bewies, dass sich das weiße Licht aus allen Farben des Spektrums zusammensetzt. Die später formulierte Wellentheorie machte deutlich, dass jede Farbe einer bestimmten Frequenz entspricht.

Thomas Young (1773–1829) postulierte 1802 die trichromatische Theorie, die davon ausgeht, dass es nur drei Primär- oder Urfarben gibt. Helmholtz entwickelte Youngs Ideen weiter, woraus dann die Young-Helmholtz-Theorie hervorging. Diese besagt, dass es drei Arten von farbbempfindlichen Rezeptorzellen (Zapfenzellen) im Auge gibt, die jeweils auf Rot, Grün oder Blau ansprechen. Wir sehen alle Farben durch eine Mischung der Signale aus den drei Farbrezeptoren. Dahinter steckt im Grunde das gleiche Prinzip wie bei Ihrem Computerbildschirm. In der Computersprache wird dieses System als RGB-Farbsystem bezeichnet.

Die Gegenfarben-Theorie

Der deutsche Physiologe Hering stellte fest, dass Rot und Grün nie in Kombination gesehen werden: es gibt kein rötliches Grün und kein grünliches Rot. Farben sind entweder rot oder grün, jedoch nicht beides. Dasselbe gilt für Blau und Gelb. Diese Beobachtung veranlasste Hering zur Formulierung seiner Gegenfarben-Theorie (1920/1964).

Ende der 1950er Jahre lieferten Leo Hurvich und Dorothee Jameson Untersuchungsdaten, die die Annahme stützen, dass das Gegenfarben-Prinzip eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Farbinformationen spielt. Sie bedienten sich einer Farbausschlussmethode (ein Farbton wird dem Stimulus hinzugefügt, bis er weiß wird), um die Spektralempfindlichkeit der Rot-Grün- und Blau-Gelb-Gegenfarbenkanäle zu bestimmen. Man nimmt an, dass die Rot-Grün- und Blau-Gelb-Kanäle nur Farbinformationen codieren. Ein unabhängiger Helligkeitskanal dient wahrscheinlich der Hell-Dunkel-Wahrnehmung. Wenn die Frequenz des Aktionspotenzials als Funktion der Wellenlänge dargestellt wird, sieht man, dass kurzwellige Stimuli (unter 550 Nanometer) eine Inhibition (Hemmung) oder reduzierte Signalübertragungsrate von der betreffenden Zelle bewirken. Im Gegensatz dazu bewirken langwellige Stimuli (über 550 Nanometer) eine Erregung oder erhöhte Aktivität der neuronalen Signalübertragung. Wenn eine fotosensitive Zelle auf einen Bereich des Spektrums mit Erregung und auf einen anderen mit Inhibition reagiert, bezeichnet man sie als Gegenfarbennuron.

Die Entdeckung der Gegenfarbennuronen im visuellen System zeigt uns, dass die rezeptorale Information (Trichromasie) auf post-rezeptoralen Ebenen antagonistisch codiert wird. Mit anderen Worten, die drei Typen farbsensitiver Zapfenzellen sind so »verschaltet«, dass sie spektral antagonistisch sind. Dieser Prozess spielt sich in der Netzhaut, auf der Ebene der horizontalen Zellen ab.

Zusammenfassend kann man sagen, dass das Primärfarbensehen trichromatisch und die Codierung antagonistisch ist. Diese Verarbeitung nach dem Gegenfarben-Prinzip geschieht sehr früh im visuellen System

auf der Ebene der horizontalen Zellen. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass die Farbinformationen von Rot-Grün- und Blau-Gelb-Neuronen codiert werden, die auch bei der Rot-Grün-Farbsehstörung eine Rolle spielen. Es ist allerdings nicht bekannt, ob die Hell-Dunkel-Informationen ebenfalls von diesen Neuronen oder einer anderen, separaten Zellenart codiert werden.

Die Unterscheidung von Farben

Ein Farbton wird definiert durch die kürzeste Wellenlänge des Lichts mit dem geringsten Unterschied, den das menschliche Auge wahrnehmen kann. Wir wissen, dass die Rot-Grün-Empfindlichkeit signifikant erhöht ist, was eine außergewöhnlich hohe Farbunterscheidungsfähigkeit im Grün-Gelb-Orange-Rot-Bereich mit sich bringt. Das ist eine sehr nützliche Eigenschaft, weil viele Früchte und andere Nahrungsmittel uns durch Farbveränderungen auf ihre Reife und somit ihre Genießbarkeit hinweisen. Man kann jederzeit an der Farbe eines Apfels erkennen, ob er reif und damit genießbar ist.

Das Farbsehen ist ein außerordentlich komplexer Vorgang, der nicht auf einfache Theorien reduziert werden kann. Die Wahrnehmung von Farben hängt nicht nur von den Wellenlängen und Intensitätsgraden ab, sondern auch von Intensitätsunterschieden zwischen verschiedenen Bereichen und davon, ob die wahrgenommenen Muster als bekannte Objekte akzeptiert werden. Das setzt hochkomplizierte Verarbeitungsprozesse im Gehirn voraus, deren Erforschung äußerst schwierig ist.

Das Auge nimmt nicht etwa eine bestimmte Mischung von Farben als Weiß wahr, sondern eher das Umgebungslicht. Deshalb empfindet man die Scheinwerfer eines Autos bei einer Überlandfahrt als weiß, während sie in der Stadt, wo es viele andere helle Lichtquellen gibt, ziemlich gelb wirken. Dasselbe gilt für Kerzenlicht. Das bedeutet, dass sich das, was als Referenz für die Wahrnehmung von Weiß dient, ändern kann. Auch die Erwartung und das Wissen um die normale Farbe eines Objekts sind wichtige Faktoren in Bezug auf die Farbwahrnehmung.

Farbsehstörungen

Erstaunlicherweise wurde die häufig auftretende Verwechslung von Rot und Grün erst im späten 18. Jahrhundert entdeckt, als der Chemiker John Dalton feststellte, dass er bestimmte Substanzen nicht auf Grund ihrer Farben unterscheiden konnte, während andere offenbar keinerlei Probleme damit hatten.

Die Eigenschaften von grünem und rotem Licht, die nötig sind, um ein monochromatisches (einfarbiges) Gelb zuzuordnen, sind das wichtigste Kriterium für Farbsehstörungen. Lord Rayleigh entdeckte im Jahre 1881, dass Menschen, die Rot mit Grün verwechseln, eine größere Intensität von Grün oder Rot brauchen, um Gelb zuordnen zu können. Zur Diagnose dieser Farbwahrnehmungsstörung wurde ein spezielles Instrument entwickelt, das Anomaloskop genannt wird. Dieses Instrument macht sich die Tatsache zunutze, dass Gelb immer als Mischung von Rot und Grün gesehen wird.

Die Ursachen für eine Rot-Grün-Wahrnehmungsstörung sind bisher nicht völlig bekannt. Experimente mit dem Anomaloskop zeigen jedoch, dass die Ursache für Farbanomalien nicht in der Farbanpassung liegen kann. Man geht im Allgemeinen davon aus, dass Farbwahrnehmungsstörungen im Rot-Grün-Bereich auf eine herabgesetzte Empfindlichkeit eines oder mehrerer Farbrezeptoren (Zapfen) in der Netzhaut zurückzuführen sind. Die Störung kann viele Gründe haben, doch sie wird sicher nicht durch einen Mangel an Fotopigmenten verursacht, da sonst das Anomaloskop nicht funktionieren würde. Die häufig auftretende Farbwahrnehmungsstörung im Rot-Grün-Bereich ist wahrscheinlich eher auf eine fehlerhafte Interpretation der sensorischen Daten zurückzuführen, die dem für die Verarbeitung von Farbinformationen zuständigen visuellen Kortex übermittelt werden.

Farbsehtests beruhen auf dem Prinzip, dass Farbe als das eine identifizierende Charakteristikum herausgefiltert wird, so dass dann ganz einfach nachzuweisen ist, ob eine Person in der Lage ist, ganz normal zwischen Farben zu unterscheiden, oder ob sie nur eine Farbe sieht, während

andere unterschiedliche Farben wahrnehmen. Eine reduzierte Farbwahrnehmung ist viel häufiger als die vollständige Abwesenheit von Farbe.

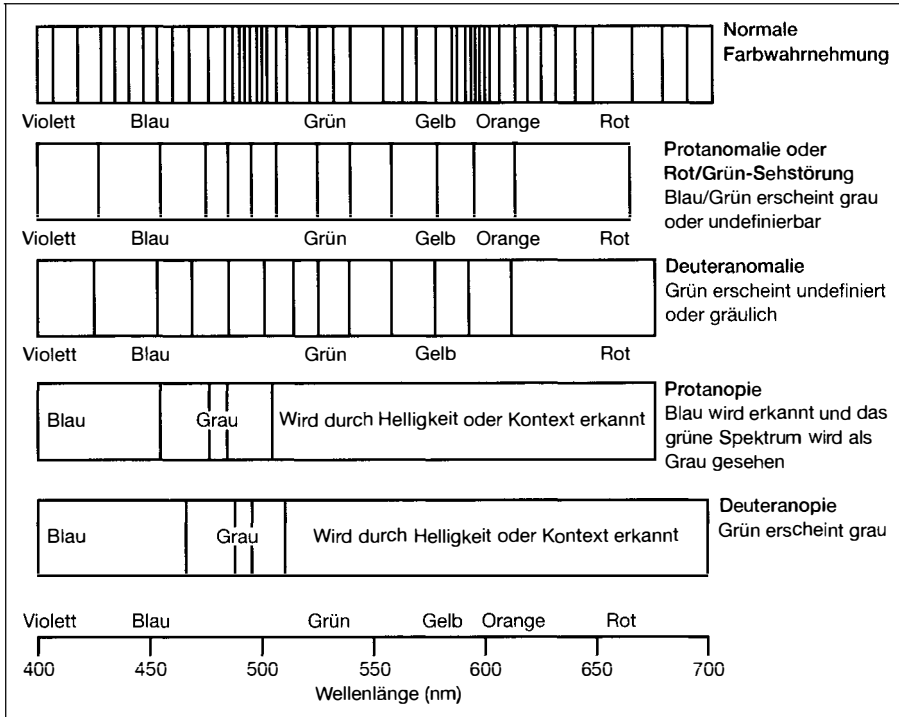
Üblicherweise wird zur Feststellung einer Rot-Grün-Wahrnehmungsstörung der Ishihara-Test angewandt. Dieser Test basiert auf einem Kreis muster mit unterschiedlich gefärbten, verstreuten Punkten mit einer ebenfalls aus Farbpunkten gebildeten Zahl in der Mitte. Die Zahl wird aus den Farbtönen gebildet, die Menschen mit einer Rot-Grün-Störung nur schwer erkennen können. Wenn eine Person mit Rot-Grün-Sehstörung diese Bilder durch einen roten Filter ansieht, werden die versteckten Zahlen deutlich sichtbar sein. Man kann das Auge sogar so trainieren, dass es Farben sehen kann, die zuvor unklar waren und mit weniger Farbverzerrung nun deutlicher werden.

Farben zu unterscheiden ist bis zu einem gewissen Grad eine erlernte Fähigkeit. Wenn wir heranwachsen, lernen wir, Farben zu erkennen und zu benennen, so wie wir lernen, die Uhrzeit richtig abzulesen. Bei manchen Menschen ist dieser Lernprozess noch nicht ganz abgeschlossen und deshalb kann ein Farbwahrnehmungstraining notwendig sein, um die Situation zu verbessern.

Die Rot-Grün-Farbsehstörung ist in zwei Haupttypen unterteilt: die Farbenanomalie (Farbenschwäche) und die so genannte partielle Farbenblindheit. Das langwellige rote Licht (Protan) kann mit einer kompletten Protanopie (Rotblindheit) einhergehen, bei der Blau erkannt wird, jedoch das Grünspektrum nur als Weiß oder Grau und alles zwischen Grün und Rot als Helligkeit oder Kontrast wahrgenommen wird. Personen mit erheblicher Farbsehstörung bestimmen Farben anhand des Kontextes. Sie wissen zum Beispiel, wie die Farben ihrer Flagge aussehen.

Bei der häufiger auftretenden Protanomalie (Rotschwäche) werden die meisten Farben erkannt. Doch der Teil des Spektrums, der normalerweise blau-grün erscheint, wird als Grau oder undefinierbar wahrgenommen. Rot-Violett, das ja die Komplementärfarbe von Blau-Grün ist, wird ebenfalls als undefinierbar wahrgenommen.

Das mittelwellige grüne Licht kann mit einer kompletten Deuteranopie (Grünblindheit) einhergehen, bei der der Teil des Spektrums, der norma-



lerweise als Grün wahrgenommen wird, grau erscheint. Auch der Komplementärbereich von Grün – Rotviolett – erscheint grau oder undefinierbar.

Bei der weniger ausgeprägten Deuteranomalie (Grünschwäche) erscheint der grüne Bereich des Spektrums (der Menschen mit Deuteranopie grau erscheint) undefinierbar und dem Grau ähnlich.

Die abgebildete Grafik zeigt, wie Menschen mit normaler Farbwahrnehmung Farben identifizieren. Jeder vertikale Balken steht für eine erfolgreiche Identifizierung. Sie sehen, dass sich zwischen Blau und Grün sowie Gelb und Orange viele Linien befinden. Das Blau-Grün-Spektrum macht Menschen mit einer typischen Rot-Grün-Wahrnehmungsstörung am meisten Probleme. Außerdem werden Türkis-Töne mit Grau verwechselt, besonders bei gleichem Intensitätsgrad der Farben.

Auch das andere Ende des Spektrums verursacht Probleme. Rotviolette oder Scharlach-Töne werden oft mit Braun verwechselt. Wie Sie aus der Grafik ersehen, können Personen mit Protanomalie (Rotschwä-

che) und Deuteranomalie (Grüschwäche) alle Farben unterscheiden, nehmen allerdings weniger Farbkontraste wahr.

Protanomalie und Deuteranomalie sind leichter zu beeinflussen als die schwereren Störungen Protanopie und Duotanopie. Bei Letzteren ist grundsätzlich ein geringeres Farbunterscheidungsvermögen vorhanden, ein Zustand, der ein viel längeres und intensiveres Training erfordert.

Beim Sehtraining versuchen wir eine Farbsehstörung im Rot-Grün-Spektrum zu beeinflussen, indem wir eine immer feinere Unterscheidung der problematischen Farben anstreben. Mit verschiedenen Übungen schaffen wir ein tieferes Verständnis der Eigenschaften der Farben und ihrer Wahrnehmung. Bei diesem Ansatz geht es darum, immer mehr Vergleichs-Erfahrungen in den Bereichen zu machen, die Schwierigkeiten bereiten.

Zählübung

Eine der Schwierigkeiten bei einer Farbwahrnehmungsstörung besteht darin, die verschiedenen Schattierungen einer Farbe zu unterscheiden. Die folgende Übung hilft Ihnen, Ihre Fähigkeit zu entwickeln, Farben in verschiedenen Materialien und bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen zu erkennen und zuzuordnen.

1. Zählen Sie einen Tag lang alle Dinge, die dieselbe Farbe haben. Beispielsweise in einer der Primärfarben Rot, Blau oder Gelb.
2. Zählen Sie einen Tag lang alle Schattierungen von Grün, die Sie wahrnehmen. Zählen Sie danach Dinge, die dieselbe Sekundärfarbe haben. Die Sekundärfarben sind Orange, Grün und Violett.
3. Zählen Sie einen Tag lang alle Dinge, die Sie in Sekundärfarben sehen.
4. Identifizieren Sie als Nächstes alle Grauabstufungen, die Sie sehen.
5. Gehen Sie dann über zu den Brauntönen und den Erdfarben wie Ocker, Siena (Orangebraun) und Rotbraun.

Beobachten Sie, wie die Farben bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen wirken. Wie sieht Braun morgens im Vergleich zu abends aus? Wie sieht dieser Farbton an einem regnerischen Tag aus? Das Zählen und Identifizieren von Farben hilft Ihnen, Ihr Farbwahrnehmungsvermögen zu entwickeln und zu verfeinern. Bei einem Großteil der Farbwahrnehmungsstörungen geht es um die Anzahl der Farben, die man identifizieren kann. Wenn Sie immer mehr Vergleichserfahrungen mit immer feineren Farbschattierungen machen, wird sich Ihr Farbwahrnehmungsvermögen schließlich verbessern.

Mit Farben arbeiten

Um eine bessere Farbunterscheidung zu erreichen, ist es sehr hilfreich, mit den folgenden Wasserfarbenübungen zu experimentieren (oder mit Pastellkreiden, falls Sie es vorziehen, mit trockenerem Material zu arbeiten). Es geht darum, zu verstehen, wie Farben »funktionieren«, und natürlich, wie sie aussehen. Pigmentfarben verhalten sich anders als Licht, doch in der Praxis geht es hauptsächlich darum, die Farben von Objekten zu erkennen.

Spielen Sie mit den Primärfarben

Aus den drei Primärfarben Rot, Gelb und Blau können alle Farben gemischt werden.

1. Der erste Schritt besteht darin, mit den drei Primärfarben zu experimentieren. Beschaffen Sie sich das hellste Gelb, das möglich ist. Es wird chromgelb genannt. Malen Sie Farbmuster von diesem Gelb auf ein Stück weißes Papier.
2. Experimentieren Sie mit verschiedenen Intensitätsgraden von Gelb. Von 100% bis hin zu 1% oder bis zu einem sehr blassen Gelb, das kaum noch wahrnehmbar ist. Betrachten Sie diese Farbmuster nun bei verschiedenen Lichtverhältnissen und nehmen Sie wahr, wie sie sich verändern.

3. Versuchen Sie, dieselben Gelbtöne auf ein mittelgraues Papier zu malen, und schauen Sie, wie die Farben sich im Vergleich zu den Mustern auf dem weißen Papier verändern. Wenn Sie Pastellkreide verwenden, probieren Sie aus, wie Gelb in verschiedenen Intensitätsgraden auf schwarzem oder braunem Papier wirkt. Nehmen Sie wahr, wie das die Wirkung der Farbe Gelb verändert.
4. Versuchen Sie als Nächstes, Ähnlichkeiten zwischen allen Farbmustern, die Sie bis jetzt gemalt haben, zu finden.

Machen Sie dasselbe mit den Primärfarben Blau und Rot. Einige Farbtöne können Sie vielleicht ganz leicht wahrnehmen, bei anderen mag es Ihnen schwerer fallen. Sie trainieren so auf jeden Fall Ihre Farbwahrnehmung.

Spielen Sie mit den Sekundärfarben

Die Sekundärfarben entstehen durch Mischung der drei Primärfarben in gleichen Anteilen.

1. Mischen Sie zunächst Rot und Gelb, wodurch ein leuchtendes Orange entsteht. Dann mischen Sie Gelb und Blau, um Grün zu erzeugen, und schließlich Rot und Blau, um Violett zu erhalten.
2. Jetzt haben Sie Muster der drei Sekundärfarben und können ein Farbspektrum aus sechs Farben herstellen.
3. Malen Sie nun Farbmuster von allen sechs Farben in verschiedenen Intensitätsgraden und schauen Sie, wie sie wirken.
4. Als Nächstes mischen Sie jede der sechs Farben, die Sie bereits haben, mit der benachbarten Farbe. Dadurch erhalten Sie Gelb-Orange, Gelb-Grün, Blau-Grün, Rot-Violett, Scharlachrot und Blau-Violett. So entsteht ein Zwölf-Farben-Kreis.

Jetzt sehen Sie, wie die Farben ineinander übergehen. Wenn Sie möchten, können Sie zwischen die zwölf Farben jeweils eine weitere Schattierung malen. So erhalten Sie noch feinere Farbabstufungen.

Spielen Sie mit Grau und Schwarz

Malen Sie jetzt eine Reihe grauer und schwarzer Farbmuster auf, so dass Sie ein Gefühl dafür bekommen, wie sich schwarze Pigmente verhalten. Beachten Sie, dass Pigmente je nach Reinheitsgrad unterschiedlich wirken können.

Spielen Sie mit Brauntönen und Erdfarben

Brauntöne sind Pigmentmischungen aus Orange und Schwarz.

1. Versuchen Sie, Orange und Schwarz zu gleichen Teilen zu mischen, und malen Sie diese Farbe in immer helleren Schattierungen auf.
2. Spielen Sie mit den Tönen Rotbraun, Siena und Ocker und schauen Sie, wie sie in verschiedenen Abstufungen wirken.
3. Vergleichen Sie die Brauntöne mit den anderen Farbmustern Ihrer Sammlung und ordnen Sie sie diesen zu.
4. Experimentieren Sie weiter und fügen Sie den Brauntönen geringe Mengen von Violett und Rot hinzu. Schauen Sie, was dadurch mit den Farben geschieht.

Jetzt haben Sie schon viel darüber gelernt, wie Farben aussehen und wie sie zusammenwirken. Wenn Sie möchten, können Sie sich entsprechende Literatur besorgen und nachlesen, wie Farben zu verschiedenen Farbsystemen zusammengefasst wurden.

Farben mischen

Ihren problematischsten Bereich stellt wahrscheinlich das Erkennen der Mischöne zwischen Blau und Grün dar. Das ist das größte Problem bei Protanomalie.

1. Um Ihre Fähigkeit zu trainieren, diese Farben zu erkennen, nehmen Sie ein großes Blatt Papier (A3) und zeichnen einen großen Kasten auf, der fast so groß wie das Papier selbst sein sollte. Unterteilen Sie diesen Kasten nun von oben nach unten in zehn Bereiche. Ziehen Sie dann zehn vertikale Linien, so dass Sie zum Schluss ein Gitter aus hundert

Quadraten haben. Schreiben Sie an die obere rechte Ecke 0% und an die darunter liegenden Boxen 10%, 20% und so weiter. Machen Sie dasselbe auch in horizontaler Richtung. Jetzt haben Sie auf Ihrem Blatt ein Raster für progressive Intensität von der rechten zur linken Ecke und von oben nach unten.

2. Malen Sie nun eine Grauskala an den seitlichen Rand. Diese dient als Referenz für die Farbintensität.
3. Füllen Sie nun die Spalten nacheinander aus. Dazu mischen Sie Blau und Grün in verschiedenen Intensitäten und erzeugen verschiedene Helligkeitsstufen durch das Beimischen von Wasser oder Verwischen der Farben. Erzeugen Sie so viele Farbtöne, dass das ganze Raster ausgefüllt ist. Zum Schluss haben Sie eine Farbkarte, die Ihnen den allmählichen Übergang von Grün nach Blau zeigt. Die Diagonale von rechts oben nach links unten zeigt Ihnen all jene Farben, deren Wahrnehmung Sie trainieren müssen.

Stellen Sie nun weitere Farbkarten aus Rot- und Violetttönen, sowie Brauntönen her. Ein weiterer Bereich, in dem Sie ein feineres Farbunterscheidungsvermögen entwickeln müssen.

Farben zuordnen

Eine weitere nützliche Übung ist die Anordnung von Farbmustern nach ihrem Intensitätsgrad. Diese Übung trainiert Ihre Fähigkeit, Farben korrekt zuzuordnen. Dazu brauchen Sie anfangs vielleicht die Hilfe einer Person, die ein gutes Farbwahrnehmungsvermögen besitzt, um Ihre Farbanordnung zu überprüfen.

1. Schneiden Sie die Farbmuster aus, die Sie bei den vorhergehenden Übungen gemalt haben. Sie können auch eine Sammlung von Munsell-Mustern benutzen.
2. Üben Sie sich darin, die Farben richtig zu benennen, und arrangieren Sie die Farben nach Intensitätsgraden. Sie haben dann die helleren Töne auf der einen, die dunkleren auf der anderen Seite.

3. Versuchen Sie, die Unterschiede in den Schattierungen so gering wie möglich zu halten. Spielen Sie besonders mit den Farbtönen Blau/Grün und Rot/Violett.

Achten Sie auf Farben, die von gleicher Intensität, aber unterschiedlicher Schattierung sind. So erweitern Sie die Grenzen Ihres Farbunterscheidungsvermögens.

Üben Sie mit unterschiedlichen Materialien. Die farbliche Zuordnung von beispielsweise Stoffmustern und Nähgarnen ist eine gute Möglichkeit, die Farbwahrnehmung zu trainieren.



Was ist mit den Sehbehinderten?

Es gibt verschiedene Grade von Sehbehinderungen. Manche Menschen besitzen gar kein Sehvermögen. Andere, die normalerweise offiziell als blind gelten, können noch zwischen Hell und Dunkel differenzieren – das heißt, zwischen Tag und Nacht unterscheiden und helles Licht wahrnehmen. Diese Menschen können von den Übungen des Sehtrainings profitieren und möglicherweise erreichen, dass sie Objekte wahrnehmen können. Clara Hackett (1955) berichtet von acht Klienten, die nur Hell-Dunkel-Unterschiede wahrnehmen konnten. Nach dem Sehtraining konnte ein Mann seine reguläre Arbeit wieder aufnehmen und vier Personen gelang es, Objektwahrnehmung zu erreichen. Nur drei der acht Klienten zeigten keine Verbesserung ihres Zustandes.

Menschen, die Objekte wahrnehmen können – die beispielsweise Möbelstücke oder Personen identifizieren können –, können ihr Sehvermögen oft noch weiter verbessern. Ein anderes Beispiel aus den Fallberichten von Clara Hackett: Von vierzehn Personen, die über eine gewisse Objektwahrnehmung verfügten, erreichten acht eine brauchbare Sehfähigkeit und wurden nicht mehr als »blind« eingestuft. Von vierunddreißig Personen, die als berufsunfähig auf Grund ihrer Blindheit bezeichnet wurden, waren sechzehn wieder in der Lage, eine Arbeit aufzunehmen, wäh-

rend acht weitere ihr Sehvermögen verbessern konnten. Bei zehn Personen zeigte sich keinerlei Verbesserung.

Das ist eine wunderbare Nachricht. Es gibt zumindest eine Möglichkeit, das Sehvermögen zu verbessern. Die Umstände, die zur Diagnose »sehbehindert« führen, lassen die Betroffenen oft in Hoffnungslosigkeit versinken. Auch wenn man nicht garantieren kann, dass die Übungen des Sehtrainings in diesen Fällen von Erfolg gekrönt sein werden, besteht doch immerhin die Hoffnung, dass die Sehfähigkeit stabilisiert oder sogar verbessert werden kann. Wie gering Ihr Sehvermögen zurzeit auch sein mag – warum sollten Sie die folgenden Techniken nicht einen Monat lang ausprobieren? Wenn Sie nach einem Monat den Eindruck haben, dass sich Ihr Sehvermögen etwas verbessert hat, andererseits jedoch befürchten, dass Sie sich diese Verbesserung nur einbilden, sollten Sie einen weiteren Monat lang trainieren. Danach werden Sie keine Zweifel mehr haben. Entweder stellen Sie definitiv eine Verbesserung fest – oder nicht.

Hell-Dunkel-Wahrnehmung entwickeln

Wenn Ihr Lichtwahrnehmungsvermögen gleich null ist, sind Ihre ersten Bemühungen auf das Ziel gerichtet, ein Hell-Dunkel-Unterscheidungsvermögen zu entwickeln. Die Techniken sind sehr einfach. Wenn die Sonne scheint, sonnen Sie Ihre geschlossenen Augenlider zehnmal täglich ein bis zwei Minuten lang. Drehen Sie Ihr Gesicht der Sonne zu. Sie können wahrscheinlich die Wärme der Sonne spüren. Bewegen Sie Ihren Kopf langsam von einer Seite zur anderen, das Gesicht der Sonne zugewandt. Die Sonnenenergie ist ganz rein und wird Ihre Augen beleben. Diese Technik ist sicher, solange Sie Ihre Augen geschlossen halten.

Die Augen entspannen

Entspannung ist ein wichtiger Aspekt Ihres Sehtrainings. Um Ihre Augen durch Palmieren zu entspannen, reiben Sie die Handflächen zunächst kräftig aneinander, bis sie warm werden. Legen Sie nun die Handflächen



über Ihre geschlossenen Augenlider, ohne die Augen zu berühren. Ihre Finger kreuzen sich über der Stirn. Versuchen Sie, sich während dieser Übung vorzustellen, wie es wäre, wenn Sie Licht sehen könnten. Denken Sie an Dinge, an die Sie sich gerne erinnern.

Visualisierungsübungen aktivieren erwiesenermaßen die Körper-

Geist-Verbindung. Das Grundprinzip lautet dabei: Energie folgt dem Gedanken. Je mehr Dinge Sie sich vorstellen können, desto besser.

Farben »erspüren«

Ihr Tastsinn ist hoch entwickelt und hilft Ihnen wahrzunehmen, wo im Raum Sie sich befinden. Ihre Hände, insbesondere Ihre Fingerspitzen sind sehr sensibel für Energien. Sie können lernen, mit Ihren Händen die Energie zu erspüren, die von anderen Menschen und verschiedenen Objekten ausstrahlt. Die meisten Menschen können beispielsweise die Energien von verschiedenen Farben wahrnehmen.

Stellen Sie Farbmuster von Primärfarben (Rot, Blau und Gelb) und Sekundärfarben (Orange, Grün und Violett) sowie Schwarz und Weiß in der Größe A5 her. Versuchen Sie zuerst wahrzunehmen, wie sich Schwarz anfühlt, indem Sie entweder Ihre linke oder Ihre rechte Hand über das Papier gleiten lassen. »Ertasten« Sie nun die Farbe Weiß und nehmen Sie den Unterschied wahr. Gehen Sie die Farben durch und versuchen Sie, ein Gefühl für jede einzelne zu entwickeln. Um Ihr Farbwahrnehmungsvermögen zu testen, sollten Sie die Karten mischen und umdrehen, so dass die weiße Seite oben ist. Versuchen Sie jetzt, die einzelnen Farben an ihrer Ausstrahlung zu erspüren. Wenn Sie sich noch daran erinnern können, wie diese Farben aussehen, stellen Sie sich die jeweilige Farbe gleichzeitig vor.

Objektwahrnehmung entwickeln

Beginnen Sie mit etwas ganz Einfachem, beispielsweise mit dem Versuch, zwei von einer Lichtquelle angestrahlte Finger getrennt wahrzunehmen. Wie weit können Sie nach rechts sehen? Bis zu welchem Fingerglied können Sie Ihre Finger visuell wahrnehmen? Loten Sie die Grenzen Ihres Sehvermögens aus. Das kann lange dauern und deshalb sollten Sie ein Spiel daraus machen, das Sie jederzeit spielen können. Irgendwann sind Sie vielleicht in der Lage, die fünf Finger Ihrer Hand auf Armeslänge gegen das Licht wahrzunehmen.

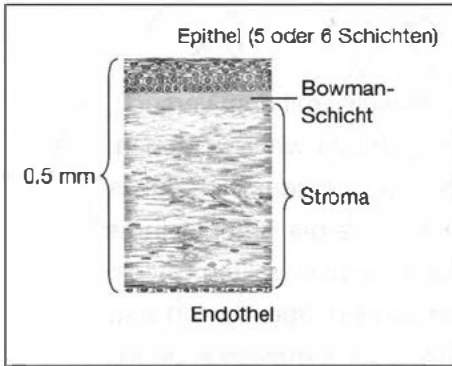
Die Energieübung auf Seite 121 ff. und das Sonnen der Augen erzeugen viel Energie. Mit Hilfe dieser Übungen werden Sie Ihre Objektwahrnehmung so weit entwickeln, wie es Ihnen möglich ist. Das kann die Fähigkeit beinhalten, große Objekte wie Autos und Häuser wahrzunehmen, oder sich so frei zu bewegen wie jemand, der nur stark kurzsichtig ist.

Hornhautchirurgie



In den letzten Jahren gab es eine Menge Publicity und Werbung für eine verblüffend einfache Operationsmethode, die das Sehvermögen vollkommen wieder herstellen kann. Das ist ein Beispiel für die einfache Lösung des Problems. »Lassen Sie Ihre Augen mit einem Eingriff in Ordnung bringen, der nur ein paar Minuten dauert.« Ich habe sogar von Laserkliniken gehört, die den Patienten eine kostenlose Videoaufzeichnung der Operation anbieten, und in manchen Fällen wird die Operation bereits in Einkaufszentren durchgeführt.

Normalerweise wird diese Methode als einfach, sicher und schmerzlos angepriesen. Doch es gibt viele Menschen, deren Augen für den Rest ihres Lebens ruiniert wurden. Über die Hälfte der Nervenfasern der Hornhautoberfläche werden bei der populären LASIK-Methode durchtrennt. Dadurch verringert sich die natürliche Blinzelfrequenz deutlich und die Augen werden trocken. Oft müssen die Patienten noch Monate lang



Augentropfen nehmen, bevor sich der Zustand ihrer Augen wieder normalisiert. Vergessen Sie nicht, dass die Hornhaut nur einen halben Millimeter dick ist. Hier muss jeder chirurgische Eingriff mit höchster Präzision durchgeführt werden. Da die Hornhaut keine Blutgefäße besitzt, dauert der Heilungsprozess viele Monate. Manche Forscher sagen, dass die Schicht, die

bei der LASIK-Methode mit Schnitten versehen wird, nie mehr ganz heilt. Außerdem wird durch den Laser Hornhautgewebe entfernt, wodurch 30–40% der Hornhautstärke verloren gehen – und zwar für immer. Inzwischen häufen sich die Fälle, wo die Hornhaut sich nach vorne wölbt, was

Was Sie beachten sollten	LASIK-Methode	Natürliches Sehtraining
Auswirkungen auf die Karriere	Manche Jobs dürfen nach einer Laser-Operation nicht mehr ausgeführt werden	keine
Kosten	Zwischen 1.500 und 3.000 Euro pro Auge	Workshop 250 Euro, Buch noch weniger
Medizinische Beeinträchtigung	Krankheit, die den Heilungsprozess verlangsamt oder ändert	keine
Stabile Sehkraft	Ihre Sehkraft muss für ein Jahr stabil sein	keine
Pupillengröße	Wenn Ihre Pupillen größer als 5,5 mm sind, werden Sie Blendeffekte erleben	keine
Hornhautdicke	Bei zu dünner Hornhaut ist Laser-Korrektur nicht möglich	keine
Trockenes Auge	Laser-Korrektur verschlimmert das Problem	keine

Wissen Sie das?		
Vielleicht brauchen Sie mehr als eine Behandlung für das erwünschte Ergebnis		keine Beeinträchtigung
Vielleicht brauchen Sie danach immer noch eine Lesebrille		keine Beeinträchtigung
Die Ergebnisse halten vielleicht nicht lange an		Die Ergebnisse halten für gewöhnlich an
Es kann zu einem endgültigen Verlust des Sehvermögens kommen		keine Beeinträchtigung
Vielleicht dürfen Sie nicht mehr nachts Auto fahren	Die FDA schätzt, dass 20% an Kontrastverlust leiden, der mit der Unfähigkeit einhergeht, in schummrigem Licht etwas zu sehen	keine Beeinträchtigung
Vielleicht sehen Sie einen Lichthof um helle Objekte	Manche Menschen haben permanentes Doppelt- oder Dreifachsehen erlebt	keine Beeinträchtigung
Sie werden für einige Tage nicht klar sehen können	Das letztendliche Ergebnis kann Monate auf sich warten lassen	Sie erfahren kontinuierliche Verbesserung
Manche Leute sehen Schattenbilder wie auf einem TV-Bildschirm bei schlechtem Empfang		keine Beeinträchtigung
Rechnen Sie mit Schmerzen und Unwohlsein	Rechnen Sie damit, dass Sie Augentropfen gegen die Schmerzen nehmen müssen	keine Beeinträchtigung
Komplikationen können irregulären Astigmatismus einschließen	Kann der Fall sein, wenn das Hornhautscheibchen nicht ganz gerade ist auf Grund eines Schnittfehlers	keine Beeinträchtigung
Eine Verwölbung der Hornhaut ist möglich	Die Verdünnung der Hornhaut und der Augeninnendruck können eine Vorwölbung der Hornhaut bewirken	keine Beeinträchtigung

zu einem Zustand führt, der Keratokonus genannt wird. In manchen Fällen wird eine Hornhauttransplantation nötig, um das Augenlicht des Betroffenen zu retten.

In den USA ist es gesetzlich vorgeschrieben, dass ein Arzt den Lasereingriff vornehmen muss, doch eine spezielle Ausbildung ist nicht erforderlich. Jeder Arzt, sogar ein Gynäkologe oder ein Kinderarzt, kann eines der von den Laserherstellern angebotenen Wochenendseminare besuchen und am darauf folgenden Montag völlig legal chirurgische Eingriffe am Auge mit dem Laser vornehmen. Die mit dieser Goldgrube verbundenen Probleme reichen von aggressiven Verkaufsmethoden bis zu verschiedenen Büchern über Laserchirurgie, für die sich Ihr »Laser-Doktor« sogar selbst als Autor titulieren lassen kann. Sie können sogar einen Lasereingriff gewinnen. Auf der Jagd nach dem Geld vergessen Ärzte und Kliniken gerne, auf potenzielle Komplikationen hinzuweisen oder die Patienten vor dem Eingriff sorgfältig zu untersuchen. Die Ärzte betrachten die Fähigkeit, die 20/20-Zeile auf der Sehtafel sehen zu können, als Erfolg. Es ist jedoch durchaus möglich, dass jemand die 20/20-Zeile lesen kann und dennoch ein Problem hat. Wenn er zum Beispiel die Fähigkeit verloren hat, bei Dunkelheit zu sehen. Man kann also nicht mehr ins Kino gehen oder in einem gemütlichen Restaurant speisen. Und man muss mit dem Fahrrad fahren, weil man nicht mehr Auto fahren darf. Es gibt immer mehr Beweise dafür, dass die Laserbehandlung die Fähigkeit beeinträchtigt, Einzelheiten bei geringem Lichteinfall und von hinten beleuchtete Objekte zu erkennen. Normalerweise kann man beispielsweise das Gesicht eines Menschen selbst dann leicht erkennen, wenn diese Person vor einem sonnenbeschienenen Fenster steht. Eine Person, die sich einer Laser-Augenoperation unterzogen hat, kann danach nur noch die Umrisse, jedoch keine Einzelheiten mehr erkennen. In manchen Fällen sehen diese Patienten auch Lichthöfe um helle Objekte herum, was das Autofahren bei Nacht sehr gefährlich macht. Eine weitere häufige, so genannte geringfügige Nebenwirkung ist das Doppelt- oder Dreifachsehen.

Die amerikanische Gesundheitsbehörde *Food and Drug Administration (FDA)* schätzt, dass etwa 10% aller Patienten, die sich einem derartigen

Eingriff unterzogen haben, mit dem Ergebnis unzufrieden sind. Man geht davon aus, dass 20% keine schwachen Kontraste mehr wahrnehmen können und dass bei bis zu 15% der Patienten Nachoperationen notwendig sind, die weitere Kosten verursachen.

Die ältere und nicht mehr so beliebte Radiale Keratotomie oder Mikrochirurgie besteht aus einer Reihe kleiner Schnitte, die strahlenförmig um das Zentrum des Auges herum angebracht werden. Die Wirkung ist umso größer, je näher diese Schnitte an der zentralen optischen Zone vorgenommen werden. Diese Methode verursacht offene Wunden in der Hornhaut. Durch die natürlichen Spannungsmuster der Hornhaut öffnen sich die Wunden, um die Oberflächenspannung auszugleichen. Da der Heilungsprozess mehrere Monate dauert, ist dieser Eingriff mit einem ziemlich hohen Infektionsrisiko verbunden. Die Ergebnisse sind außerdem weit weniger berechenbar als bei den modernen Laserbehandlungen.

Nachdem das britische *Transportation Research Laboratory* kurzsichtige Menschen nach Laser-Operationen untersucht hatte, wurden Eingriffe am Auge, bei denen die Brechkraft verändert wird, in die Liste der Risikofaktoren aufgenommen. Man hatte festgestellt, dass 80% der Patienten ein Verkehrsschild aus einer Entfernung von fünfundsünfzig Metern nicht mehr erkennen konnten. 40% konnten es noch nicht einmal aus einem Abstand von fünfzehn Metern oder vier Autolängen erkennen. Im August 2000 nahm dann auch die *Canadian Medical Association* Lasereingriffe am Auge in die Liste der Risikofaktoren für unsicheres Autofahren auf.

Viele Menschen, die sich entweder einem mikrochirurgischen oder einem Lasereingriff unterzogen haben, stellen fest, dass sie nur ihre Minusgläser gegen eine Lesebrille ausgetauscht haben. In meine Workshops kommen viele Leute, die einen solchen Eingriff hinter sich haben. Sie kommen zu mir, weil ihr Sehvermögen allmählich wieder so schlecht wird wie vor der Operation. Sie dürfen nicht vergessen, dass Sie nach einem solchen Eingriff immer noch kurzsichtig sind. Im Hinblick auf den tatsächlichen Zustand des Auges, der zur Kurzsichtigkeit geführt hat, hat

sich nichts geändert. Es wurde lediglich ein Teil der Hornhaut abgetragen und damit der Fokus des Auges verändert. Die Brillengläser wurden also in Ihre Augen »hineingeschnitzt«. Es bedeutet einfach, dass man einen Schritt weitergegangen ist.

Wenn Sie wissen möchten, was nach einer operativen Veränderung der Brechkraft des Auges passieren kann, sollten Sie sich einmal die Website www.surgicaleyes.org anschauen. Diese Website ist sehr informativ und enthält viele Artikel und persönliche Berichte darüber, was bei der Hornhautchirurgie alles schief gehen kann und auch tatsächlich schief geht. Ein kluger Augenarzt sagte einmal, dass ein solcher Eingriff nur die allerletzte Möglichkeit sein sollte.

Vor vielen Jahren glaubten wir auch, dass Brustimplantate sicher seien. Wir wissen nicht, welche Spätfolgen zehn oder zwanzig Jahre nach einem Lasereingriff auftreten können.



Eine Sehfähigkeit von über 20/20

Offiziere, die Rekruten im Bogenschießen trainierten, entdeckten, dass man das Sehvermögen verbessern kann, indem man entspannt mit den Augen dem Flug eines Pfeils folgt. Dadurch verbessert man nicht nur seine Fokussierfähigkeit, sondern normalisiert auch seine Sehschärfe – man kann sie sogar über die Normalsichtigkeit hinaus steigern. Selbst wenn Sie also bereits ausgezeichnet sehen, können Sie Ihre Sehfähigkeit noch verbessern. Spielen Sie einfach ein bisschen mit Ihrer Sehfähigkeit.

Es gibt ein visuelles Phänomen, das einen Anstieg der Sehfähigkeit über 20/20 bewirken kann: Wenn man zunächst ein entfernteres Objekt anschaut als das, was man tatsächlich sehen will, und dann auf das näher gelegene Objekt blickt, fällt es den Augen leichter, dieses Objekt zu fokussieren. Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn man den Blick über die Konturen des entfernteren Objektes schweifen lässt. Wenn Sie Ihre Aufmerksamkeit über den Bereich ausdehnen, in dem Sie normalerweise

gut sehen können, trainieren und erweitern Sie Ihre Sehfähigkeit. Ihre Augen werden Ihrer Absicht folgen.

Besatzungen von Rettungshubschraubern, die Gebiete in der Wildnis überfliegen, um vermisste oder hilflose Personen ausfindig zu machen, wenden ähnliche Strategien an. Sie benutzen bei ihrer Suche zum Beispiel ein imaginäres Gitter, während sie sich auf immer kleinere Objekte konzentrieren.

Während des Ersten Weltkrieges standen den Kampfpiloten noch keine Navigationsinstrumente zur Verfügung und sie mussten sich auf ihr gutes Sehvermögen verlassen. Die erfolgreichsten Piloten »sandten« ihre Augen bewusst zehn Kilometer weit aus. Wenn wir unsere Aufmerksamkeit nicht auf größere Entfernungen ausrichten, reicht unser Blick normalerweise höchstens ein paar hundert Meter in die Ferne. Dasselbe gilt für das Autofahren. Lassen Sie Ihren Blick bis zum Horizont schweifen, blicken Sie die Straße, so weit es geht, hinunter und betrachten Sie die Landschaft. Sie werden feststellen, dass sich Ihr Sehvermögen verbessert.

Jäger sind eine weitere Gruppe von Menschen, die normalerweise großartige Sehstrategien haben. Ein Jäger »tastet« die Umgebung mit den Augen ab und registriert alle Veränderungen, zum Beispiel ein paar Blätter oder Zweige an einem Baum, die sich nicht auf die übliche Weise bewegen, weil sich dort ein Reh oder ein Hirsch verbirgt. Viele Jäger sagen, dass sie nach den Dingen Ausschau halten, die nicht da sind. Ihre Wahrnehmung wird automatisch von Dingen angezogen, die anders sind, und ihre Augen suchen diesen Punkt und fokussieren sofort ein winziges Detail. Es ist ein Eingrenzungsprozess, bei dem man zuerst einen Baum wahrnimmt, dann einen bestimmten Ast, dann mehrere Blätter und zum Schluss nur noch ein bestimmtes Blatt oder sogar nur die Spitze eines Blattes. Während dieses Prozesses folgen die Augen automatisch der Aufmerksamkeit. Mit anderen Worten: Der Geist bestimmt, worauf sich die Augen richten.

Wenn Sie gerne Adleraugen hätten, sollten Sie ein wenig mit diesen Ideen spielen. Experimentieren Sie, wann immer Sie Zeit haben, ob bei Spaziergängen, beim Autofahren oder wenn Sie sich einfach entspannen.

Übung zur Verbesserung der Fernsicht

1. Bereiten Sie sich auf diese Übung vor, indem Sie Ihre geschlossenen Augen ein paar Minuten lang sonnen und palmieren (siehe S. 109).
2. Nehmen Sie die Snellen-Sehtafel (siehe S. 82 f.) oder eine Zeitschrift mit verschiedenen Textgrößen und bringen Sie sie in Augenhöhe an einem Platz an, wo gute Tageslichtverhältnisse herrschen. Entfernen Sie sich nun so weit von dem Text, dass Sie die Buchstaben zwar als getrennt, jedoch nicht klar und deutlich wahrnehmen können.
3. Machen Sie eine lange Schwingung (über den Text hinaus), bei der Sie Kopf und Körper zuerst weit zur einen und dann weit zur anderen Seite drehen, ohne den Blick auf etwas Bestimmtes zu richten.
4. Fahren Sie mit der Schwingbewegung fort und reduzieren Sie die Schwingung auf jeweils 50 Zentimeter rechts und links über den Text hinaus. Der obere Rand des Textes sollte sich gerade unter Ihrer Blicklinie befinden, so dass Sie ihn nicht wirklich anschauen. Wenn Ihnen diese Bewegung schwer fällt, schließen Sie beim Schwingen für einen Moment die Augen. Die Bewegung fällt dann leichter und wirkt noch nach, wenn Sie die Augen wieder öffnen.
5. Reduzieren Sie die Schwingung auf 25 Zentimeter zu beiden Seiten des Textes, dann auf 15 Zentimeter, dann auf 5 Zentimeter. Achten Sie darauf, dass der obere Rand des Textes in rhythmischer Bewegung an Ihrem Gesichtsfeld vorbeigeleitet. Alles sollte möglichst gleichmäßig ablaufen. Vergessen Sie während der Übung nicht zu atmen und machen Sie zwischendurch immer wieder ein paar Schwingungen mit geschlossenen Augen, um diesen etwas Ruhe zu gönnen, während Sie sich die Bewegung vorstellen.
6. Wenn die Bewegung nur noch minimal links und rechts über den Text hinausgeht, nehmen Sie einen tiefen Atemzug und werfen Sie einen Blick auf die Buchstaben. Sie werden ganz klar sein.
7. Üben Sie dies mehrmals am Tag fünf Minuten lang und entfernen Sie sich auf Ihrem Weg zum perfekten Sehen immer weiter vom Text.

Sonnenbrillen

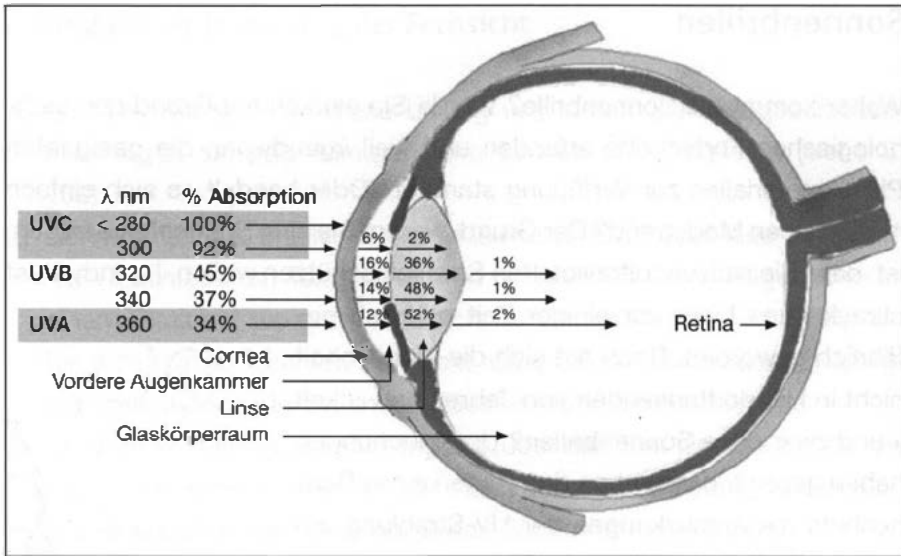


Woher kommt die Sonnenbrille? Wurde Sie einfach auf Grund des technologischen Fortschritts erfunden und weil irgendwann die geeigneten Plastikmaterialien zur Verfügung standen? Oder handelt es sich einfach nur um einen Modetrend? Der Grund, warum Sie eine Sonnenbrille tragen, ist, dass Sie sich vor ultravioletten Strahlen schützen wollen. Irgendwie ist ultraviolettes Licht vor einiger Zeit plötzlich gefährlich geworden. Doch hat sich die Menschheit nicht in Hunderttausenden von Jahren entwickelt – und zwar ohne Sonnenbrillen? Untersuchungen haben gezeigt, dass schon das Tragen eines Sonnenhuts die Auswirkungen der UV-Strahlung um 34% reduziert.



In den 1920er und 1930er Jahren wurde Sonnenlicht, einschließlich des ultravioletten Spektrums, mit Erfolg zur Behandlung von Krankheiten wie Tuberkulose, rheumatoider Arthritis, Ekzemen, Herpes, Asthma und anderen angewandt.

Der Däne Niels Finsen erhielt im Jahre 1903 den Nobelpreis für Medizin für die von ihm entwickelte Behandlung von Hauttuberkulose mit ultraviolettem Licht. Finsen wandte die Lichttherapie auch bei anderen Hautproblemen an. So nutzte er Rotlicht, um bei Pocken die Narbenbildung zu verhindern. Die ultravioletten Strahlen bilden das Spektrum direkt unterhalb des sichtbaren Lichts und existieren in drei Bandbreiten. Hoch energetisches ultraviolettes Licht wird UVC genannt und deckt den Bereich von 100 bis 290 nm ab. Mit diesem Licht werden Menschen normalerweise nur in besonderen Situationen konfrontiert, wie beispielsweise beim Schweißen oder bei der Verwendung von Sterilisierapparaten. Da die Hornhaut des Auges nahezu die gesamte Strahlung unter 290 nm absorbiert, sind hier Schutzmaßnahmen, wie beispielsweise Schweißmasken oder geschlossene Sterilisierapparate, notwendig. In dieses Licht dürfen Sie nicht schauen – es ist gefährlich.



Der mittlere Bereich der ultravioletten Strahlung wird UVB genannt und reicht von 290 nm bis 320 nm. Die Hornhaut absorbiert den größten Teil dieses Bereichs und die Linse nimmt den Rest auf. Nur etwa 1% erreicht die Netzhaut. UVB-Strahlen verursachen Sonnenbrand. Diese Strahlen regen jedoch auch die Vitamin-D-Synthese und die Aufnahme von Kalzium und anderen Mineralstoffen an. Untersuchungen haben gezeigt, dass UVB-Strahlen auch bei der Entstehung des grauen Stars beteiligt sein können.

Der niedrigste ultraviolette Bereich wird UVA genannt und erstreckt sich von 320 bis 380 nm. Diese Bandbreite lässt im Sommer Ihre Haut braun werden und ist verantwortlich für die fotosensitiven Reaktionen, welche den Oxidationsprozess in Gang setzen, der mit freien Radikalen und ebenfalls mit der Entstehung von grauem Star in Verbindung gebracht wird. Die Linse absorbiert mehr als 50% der UVA-Strahlen, die ins Auge gelangen.

Es ist wichtig zu wissen, dass jede Art von Licht, nicht nur UV-Licht, eine fotosensitive Reaktion im Auge auslöst. Wollten Sie sich davor schützen, müssten Sie in absoluter Dunkelheit leben. Es ist allerdings viel effektiver, einer möglichen Schädigung mit Vitamin C vorzubeugen. Außerdem

ist ultraviolettes Licht für die Funktion des Körpers unerlässlich. Es ist ein Nährstoff wie jeder andere.

Es ist gut, eine Sonnenbrille zu tragen, wenn man sich in einer Umgebung aufhält, in der man sehr starkem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Frischer Schnee reflektiert beispielsweise 80% des UV-Lichts und deshalb sollte man beim Wintersport immer eine Sonnenbrille tragen.

Wie viel UV-Licht in die Augen gelangt, hängt von der Jahreszeit und der Umgebung ab. Über 90% der vorkommenden UV-Strahlung durchdringen die Wolkendecke und 95% der UV-Strahlung durchdringen Wasser. In einer Wassertiefe von zwei Metern sind es immer noch 50%. Sie können also immer noch braun werden, wenn Sie an einem wolkenverhangenen Tag schnorcheln.

Sonnenbrillen sind auch angebracht, wenn man seine Ferien in einem anderen Erdteil verbringt. Wenn Sie beispielsweise von London nach Jamaika reisen, brauchen Sie eine Sonnenbrille, weil Ihre Augen nicht an die Intensität des Lichts gewöhnt sind – nicht nur an die des ultravioletten –, wie sie an einem typischen sonnigen Tag in Jamaika vorherrscht. Reisen Sie in die andere Richtung, brauchen Sie sich keine Gedanken über Sonnenbrillen zu machen, denn im Norden ist die Sonneneinstrahlung nicht stark genug.

Durch ständiges Tragen einer Sonnenbrille trainieren Sie Ihre Augen darauf, lichtempfindlich zu werden. Diese Erfahrung können Leute machen, die Brillengläser tragen, die sich automatisch mit der Lichtintensität verändern. Wenn Sie die Brille abnehmen, schmerzt das Licht in den Augen. Sich dagegen eine immer stärkere Sonnenbrille verordnen zu lassen, ist sicher der falsche Weg.

Vergessen Sie nicht, dass Ihre Augen für das Licht geschaffen sind. Wenn wir das Licht künstlich filtern, greifen wir in natürliche Prozesse ein. Das Tragen einer dunklen Sonnenbrille über einen längeren Zeitraum erhöht die Lichtempfindlichkeit der Augen. Es ist, als würde man den ganzen Tag drinnen arbeiten und plötzlich ins gleißende Sonnenlicht hinaustreten. Das Licht schmerzt, bis sich die Augen angepasst haben. Das ist ein natürlicher Anpassungsprozess.

Ich erinnere mich an eine Frau in einem meiner Seminare in Vancouver. Sie erzählte uns, dass sie ihre Sonnenbrille beim Schwimmen trug, um sich gegen die UV-Strahlung zu schützen. Sie wollte wissen, was sie gegen ihre Lichtempfindlichkeit (Fotophobie) tun könne.

Es gibt eine ganz einfache Methode, mit der man die Augen trainieren kann, sich in hellem Licht wohl zu fühlen. Lassen Sie die Sonne einfach ein paar Sekunden auf Ihre geschlossenen Augenlider scheinen. So trainieren Sie Ihre Augen allmählich, sich an helleres Licht anzupassen. So einfach ist das – und es ist effektiv. Die Sonne ist schließlich die Quelle des Lebens.

Anhang



Glossar



Akkommodation	Einstellung des Auges auf die jeweilige Sehentfernung
Amblyopie	Schwachsichtigkeit ohne organischen Fehler
Anisometropie	Unterschiedliche Brechkraft der beiden Augen
Antioxidantien	Stoffe, die freie Radikale neutralisieren und somit den oxidativen Abbau verhindern
Astigmatismus	Stabsichtigkeit, Verschwommenheit von Linien in einem bestimmten Winkel durch Krümmung der Hornhaut
Bifokalgläser	Brillengläser mit zwei Brennpunkten (zum Weitsehen und zum Nahsehen)
binokular	beidäugiges, plastisches Sehen
Brennweite	Entfernung, in der parallele Strahlen hinter der Linse in einem Punkt gebündelt werden
Cornea	Hornhaut
Deprivation	Reizmangel
Derivat	Struktur, die von einer anderen Struktur abgeleitet ist
Dioptrie	Brechrafteinheit; wird gebraucht um Brechungsfehler und ihre Korrektur zu beschreiben
Divergenz	nach außen gerichtete Abweichung der Augenachsen
Fernpunkt	Punkt, auf den das ruhende Auge eingestellt ist
Fovea	zentrale Netzhautvertiefung, Punkt des schärfsten Sehens

Freie Radikale	Atome oder Moleküle mit einem oder mehreren ungepaarten Elektronen; überschüssige freie Radikale zerstören Zellbausteine, Membranen und Erbsubstanz
Fusion	Vereinigung der Bilder des rechten und des linken Auges zu einem einzigen Bild
Glaukom	grüner Star
Hypermetropie	Über-, Weitsichtigkeit
Hyperopie	Weitsichtigkeit
I.E.	Internationale Einheiten
Katarakt	grauer Star
Keratokonus	kegelförmige Vorwölbung der Hornhaut
Konvergenz	Stellung der Augenachsen oder Blicklinien, die ein Fixieren naher Gegenstände erlaubt
Makula	gelber Fleck in der Netzhaut, enthält die wichtigsten Sinneszellen des Auges, ermöglicht das scharfe Sehen
Makula-Degeneration	Zerfall der Nervenzellen der Makula führt zu einem Verlust des zentralen Sehens
Meridian	Energieleitbahn
Monovision	ein Auge wird für den Nahbereich, das andere für den Fernbereich verwendet
Myopie	Kurzsichtigkeit
Nahpunkt	der dem Auge am nächsten liegende Punkt, der bei größtmöglicher Akkommodation noch scharf gesehen wird

NLP	Kurzform für Neuro-Linguistisches Programmieren; NLP ist eine Methodologie zur Erforschung subjektiver Erfahrung und deren Veränderung.
oculomotorisch	die Motorik des Auges betreffend
Ophthalmologie	Augenheilkunde
Optometrie	Wissenschaft der Sehkraftbestimmung
Oxidation	chemische Vereinigung eines Stoffes mit Sauerstoff
Fotorezeptoren	Nervenzellen der Netzhaut (Stäbchen und Zapfen), die der Aufnahme von Lichtreizen dienen
fotosensibel	bei Lichteinfall ins Auge wird Zersetzungsprozess bewirkt
fotosensitiv	lichtempfindlich
Presbyopie	Altersweitsichtigkeit
Prismengläser	Spezialgläser zur Korrektur der Sehachsen bei latentem Schielen
Retina	Netzhaut
Strabismus	Abweichung eines Auges von der geforderten Blickrichtung



Literatur

Allgemeine Literatur

- Barnes, Jonathan*: »Improve your eyesight: A guide to the Bates Method for better eyesight without glasses«, 1990.
- Bates, William Horatio*: »Perfect Sight without glasses«, New York 1920; dt. Ausgabe: »Rechtes Sehen ohne Brille«, Bietigheim 1999.
- Benjamin, Harry*: »Ohne Brille bis ins hohe Alter«, Augsburg 2003.
- Chaney, Earlyne*: »The eyes have it: A self-help manual for better vision«, New York 1991.
- Choa Kok Sui*: »Grundlagen des Pranaheilens«, Burgrain, 2003.
- Cohen, Neville S.*: »Out of sight into vision: There is more to good vision than reading fine print«, 1977.
- Corbett, Margaret Darst*: »A quick guide to better vision: How to have good eyesight without glasses«, 1957.
- Corbett, Margaret Darst*: »Besser sehen«, München 1978.
- Dennison, Paul und Gail*: »Brain Gym«, Freiburg 1989.
- Goodrich, Janet*: »Natürlich besser sehen«, Freiburg 1995.
- Goodrich, Janet*: »Spielend besser sehen«, München 1996.
- Grossmann, Marc*: »An Encyclopedia of Natural Eye Care«, 1997.
- Hackett, Clara A.*: »Relax and See: A daily guide to better vision«, New York 1955.
- Hoops, Ann*: »Eye power: Improved self-awareness, vitality, and mental efficiency through visual training«, New York 1970.
- Huxley, Aldous*: »The Art of Seeing«, 1943; dt. Ausgabe: »Die Kunst des Sehens«, München 2001.
- Kaplan, Robert-Michael*: »Spielend besser sehen«, München 1996.
- Kaplan, Robert-Michael*: »Die integrative Sehtherapie«, Freiburg 2000.
- Kelley, Charles R.*: »Psychological factors in Myopia«, *Journal of the American Optometrist Association*, 33 (II), 1962.
- Liberman, Jacob*: »Natürliche Gesundheit für die Augen«, München 2001.
- Lieppman, Michael E.*: »Preserve your sight: The definitive nutritional and lifestyle guide to preventive eye care«, 1994.
- MacFayden, Ralph J.*: »Weg mit der Brille«, München 1982.

Mansfield, Peter: »The Bates Method, Alternative Health«, 1997.
Markert, Christopher: »Ohne Brille besser leben«, Freiburg 1981.
Peppard, Harold H.: »Sight Without Glasses«, New York 1940.
Price, Cecial Stanley: »The improvement of sight by natural methods«, London 1934; Neuauflage: Cleveland 1946.
Quackenbush, Thomas R.: »Relearning to see«, 1997.
Rosanes-Berrett, Marilyn: »Besser sehen durch Augentraining«, München 2000.
Rosner, Jerome und Rosner, Joy: »Vision therapy in primary care practice, with procedures manual«, 1988.

Die Erforschung des Sehtrainings

Es gibt einen ausgezeichneten Überblick über die Wirkung von Sehtherapie, zusammengestellt von der amerikanischen Vereinigung für Optometrie (*American Optometric Association*): »Special report: the efficacy of optometric vision therapy«, *Journal of the American Optometrist Association*, 59, Seite 95–105, 1988.

Frühe Forschung wurde durchgeführt von:

Bates, William H.: »Perfect Sight Without Glasses«, New York 1920.
Ewalt, H. W.: »The Baltimore myopia control project«, *Journal of the American Optometrist Association*, 17(5), Seite 167–185, 1945.
Woods, A.: »On the results obtained in the treatment of myopia by visual training«, *American Journal of the American Academy of Optometry*, 29(4), Seite 167–184, »Report from the Wilmer Institute«, 1946.
Hildreth, H.R.; Mainberg, W.H.; Milder, B. et al.: »The effect of visual training on existing myopia«, *American Journal of Ophthalmology*, 30, Seite 1563–1576, 1947.
Marg, E.: »Flashes of clear vision and negative accommodation with reference to the Bates method of visual training«, *American Journal of the Optometry Archives, The Academy of Optometry*, 29(4), Seite 167–184, 1952.
Epstein, L.H.; Collins, F.L.; Hannay, H.J.: »Fading and feedback in the modification of visual acuity«, *Journal of Behavioural Medicine*, 1, Seite 273–287, 1978.

- Epstein, L.H.; Greenwald D.J.; Hennon, D. et al.: »Monocular fading and feedback: Effects on vision changes in the trained and untrained eye«, *Behaviour Modification*, 5, Seite 171–186, 1981.
- Collins, F.L.; Epstein, L.H.; Hannay H.Y.: »A component analysis of an operant training program for improving visual acuity in myopic students«, *Behavioural Research Therapy*, 12, Seite 692–701, 1981.
- Collins, F.L.; Ricci, J.A.; Burkett, P.A.: »Behavioural training for myopia: Long term maintenance of improved acuity«, *Behavioural Research Therapy*, 19, Seite 265–268, 1982.
- Baillet et al.: »The training of visual acuity in myopia«, *Journal of the American Optometrist Association*, 53, Seite 719–24, 1982.
- Gil, K.M. und Collins, F.L.: »Behavioural training for myopia: Generalization of effects«, *Behavioural Research Therapy*, 21, Seite 269–273, 1983.
- Blount et al.: »Improving visual acuity in a myopic child: Assessing compliance and effectiveness«, *Behavioural Research Therapy*, 22, Seite 53–57, 1984.
- Rosen, R.C.; Shiffman, H.R.; Meyers, H.: »Behaviour treatment of myopia: Refractive error and acuity changes in relation to axial length and intraocular pressure«, *American Journal of Optometry & Physiology*, 61, Seite 100–105, 1984.
- Berman, P.E.; Levinger, S.I.; Massath, N.A. et al.: »The effectiveness of biofeedback visual training as a viable method of treatment and reduction of myopia«, *Journal of Optometric Visual Development*, 16, Seite 17–21, 1985.

Die Erforschung des Astigmatismus

In den letzten Jahrzehnten haben recht viele Forscher diverse Theorien über die Ursachen von Astigmatismus entwickelt.

Druck, der von den äußeren Augenmuskeln ausgeübt wird

Einige Autoren, wie zum Beispiel Fairmaid (1959), Lopping and Weale (1965), Bannon (1971), Millodot und Thibault (1985), haben berichtet, dass die Konvergenz der Augen mit einer Senkung der horizontalen Meridianlinie auf der Hornhaut einhergeht, was einen leichten Anstieg des regulären Astigmatismus mit sich bringt oder eine Abnahme des irregulären Astigmatismus.

Hofstetter und Rife (1953) folgerten, dass Astigmatismus hauptsächlich von äußeren Umständen abhängig sein müsse. Lyle (1965) war der Meinung, dass keine Erbmuster bei Astigmatismus unter 2 Dioptrien erkennbar seien. Momentan wird eine Studie durchgeführt, die die Wirksamkeit der in diesem Buch beschriebenen Astigmatismus-Behandlung untersucht. Diese Untersuchung wird gemeinsam mit dem *Moorfields Eye Hospital* in London durchgeführt.

Die Erforschung der Myopie

Die meisten Forschungsbemühungen gab es bisher im Bereich der Myopie. Interessanterweise wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bei Myopie (MacKenzie) und bei Hyperopie (Sichel) von Brillen abgeraten.

Bobier, W.R. und Sivak, J.G.: »Orthoptic treatment of subjects showing slow accommodative responses«, *American Journal of Optometry & Physiology*, 60, Seite 678–87, 1983.

Hoffman, L.; Cohen, A.H.; Feuer, G.: »Effectiveness of optometric vision therapy/orthoptics in a private practice«, *American Journal of Optometry*, 50, Seite 813–16, 1973.

Rouse, M.W.: »Management of binocular anomalies: efficacy of vision therapy in treatment of accommodative deficiencies«, *American Journal of Optometry & Physiology*, 64(6), S.415–20, 1987.

Sterner, B.; Abrahamsson, M.; Sjostrom, A.: »Accommodative facility training with a long term follow up in a sample of school children showing accommodative dysfunction«, *Documents of Ophthalmology*, 99, Seite 93–101, 1999.

Die Erforschung der Konvergenz

Unzählige klinische Studien berichten von der Wirksamkeit des Sehtrainings bei mangelnder Konvergenz.

Ficarra, A.P.; Berman, J.B.; Rosenfield, M.; Portello, J.K.: »Vision training: predictive factors for success in visual therapy for patients with convergence excess«, *Journal of Optometric Visual Development*, 27 (4), Seite 213–19, 1966.

Gallaway, M. und Scheiman, M.: »The efficacy of vision therapy for convergence excess«, *Journal of the American Optometrist Association*, 68 (2), Seite 81–86, 1977.

Patano, R.: »Orthoptic treatment of convergence insufficiency: A two year follow up report«, *American Orthoptic Journal*, 57, Seite 73–80, 1982.

Die Erforschung des Strabismus

Normalerweise wird Strabismus mit Prismengläsern entgegengewirkt oder er wird korrigiert, indem die Augenmuskeln operativ gelockert oder gestrafft werden. Oft wird immenser Druck auf Eltern ausgeübt, in eine Operation ihrer Kinder einzuwilligen. Wie auch immer, die Ergebnisse der operativen Eingriffe bei Strabismus sind nicht gerade beeindruckend. In vielen Fällen handelt es sich nur um eine Schönheitsoperation, die keine stereoskope Sehfähigkeit bewirkt.

Wirksamkeit des nicht-operativen Sehtrainings

Chryssanthou, G.: »Orthoptic management of intermittent exotropia«, *American Orthoptic Journal*, 24, Seite 69–72, 1974.

Coffey, B.; Wick, B.; Cotter, S. et al.: »Treatment options in intermittent exotropia: a critical appraisal«, *Optometry and Visual Science*, 69, Seite 386–404, 1992.

Etting, G.: »Strabism therapy in private practice: Cure rates after three months of therapy«, *Journal of the American Optometrist Association*, 49, Seite 1367–73, 1978.

Flax, N. und Duckman, R.H.: »Orthoptic treatment of strabismus«, *Journal of the American Optometrist Association*, 49, Seite 1353–61, 1978.

Goldrich, S.G.: »Optometric therapy of divergence excess strabismus«, *American Journal of Optometry & Physiology*, 57, Seite 7–14, 1980.

Ludlam, W.M.: »Orthoptic treatment of strabismus«, *American Journal of the Optometry Archives, The Academy of Optometry*, 38, Seite 369–88, 1961.

Ludlam, W.M. und Kleinman, B.I.: »The long range results of orthoptic treatment of strabismus«, *American Journal of the Optometry Archives, The Academy of Optometry*, 42, Seite 647–84, 1965.

- Sanfilippos, S. und Clahane, A.C.: »The effectiveness of orthoptics alone in selected cases of exoderiations, the immediate results and several years later«, *American Orthoptic Journal*, 20, Seite 104–17, 1970.
- Tong, D.: »Treatment of intermittent esotropia incorporating peripheral awareness training«, *Journal of Behavioural Optometry*, 10 (5), 1990.
- Wick, B.: »Accommodative esotropia: efficiency of therapy«, *Journal of the American Optometrist Association*, 58, Seite 562–66, 1987.
- Ziegler, D.; Huff, D.; Rouse, M.W.: »Success in strabismus therapy: A literature review«, *Journal of the American Optometrist Association*, 53 (12), Seite 979–83, 1982.

Die Erforschung der Amblyopie

Bisher hat die Forschung noch keine genaue Vorstellung von den Ursachen der Amblyopie. Bringt man Amblyopie mit Strabismus in Zusammenhang, wird in der Regel davon ausgegangen, dass ein widersprüchlicher Input von den beiden Augen in aktiver Unterdrückung und Amblyopie des nicht-dominanten Auges resultiert. Amblyopie kann auch das Ergebnis einer Stimulus-Deprivation sein, verursacht durch Katarakte oder durch große hypermetropische Fehlleistungen.

- Birnbaum, M.H.; Koslowek, K.; Sauter, R.: »Success in Amblyopia therapy as a function of age: A literature survey«, *American Journal of Optometry & Physiology*, 54, Seite 269–75, 1977.
- Rutstein, R.P. und Fuhr, P.S.: »Efficacy and stability of amblyopia therapy«, *Optometry and Visual Sciences*, 69 (10), Seite 747–54, 1992.
- Salles, H.: »Treatment of refractive amblyopia in adults«, *Journal of the American Optometrist Association*, 58 (12), Seite 959–80, 1987.
- Selenow, A. und Ciufredda, K.J.: »Vision function recovery during orthoptic therapy in an adult esotropic amblyopia, *Journal of the American Optometrist Association*, 57, Seite 132–40, 1986.
- Wick, B.; Wingard, M.; Cotter, S. et al.: »Anisometropic amblyopia: Is the patient ever too old to treat?«, *Optometry and Visual Sciences*, 69 (11), Seite 866–78, 1992.



Danksagung

An dieser Stelle möchte ich den Stammvater des Sehtrainings, Dr. William H. Bates, und seine großen Verdienste würdigen. Er war zu seiner Zeit ein hervorragender Wissenschaftler und Forscher. Bates hatte den Mut und die Fähigkeit, den Forschungshorizont zu erweitern und unser Verständnis für das, was möglich ist, neu zu definieren.

Ich möchte auch meinen NLP-Lehrern Judith DeLozier und Robert Dilts für ihren Hinweis danken, stets den Unterschied zu suchen – »It is the difference that makes the difference«. Diese Maxime und andere NLP-Prinzipien sind grundlegend für das hier vorgestellte Sehtraining.

Mein tief empfundener Dank geht außerdem an Master Choa Kok Sui, den Begründer des Pranaheilens. Seine Arbeit war ausschlaggebend dafür, dass ich meine volle Sehkraft wieder erreichen konnte.

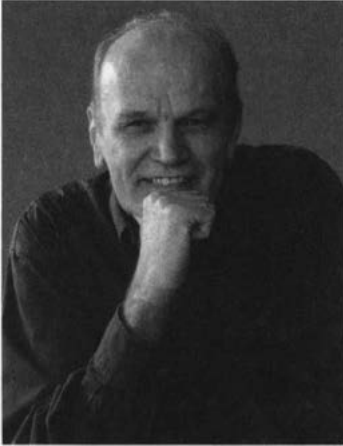
Dank auch an Gulsun Zeytinoglu, die mir Goecken Eke, den Zeichner der Cartoons zu diesem Buch, vorstellte.

Ein ganz besonderer Dank an Sabine Baran und Karl Nielsen, die den ersten Kontakt nach Deutschland herstellten.

An Burgi Sedlak, die mich immer wieder nach Salzburg einlädt, geht ebenfalls ein herzliches Dankeschön. Sie half mir sehr dabei, meine Arbeit in Österreich und auch in anderen Ländern bekannt zu machen, und sie stellte die Verbindung zu Wolfgang Gillessen her.

Wolfgang war mir seitdem immer eine ganz große Hilfe bei meiner Arbeit und er hat durch seine hervorragende Betreuung viel zum Erfolg dieses Buchprojekts beigetragen.

Mein Dank geht auch an Verena Pritschow und den Nymphenburger Verlag. Es war mir eine große Freude mit Ihrem Team zusammenzuarbeiten!



Der gebürtige Däne Leo Angart ist Business Consultant, Autor und Sehtrainer. Er trug selbst über fünfundzwanzig Jahre lang

eine Brille, bis es ihm vor zehn Jahren gelang, in relativ kurzer Zeit seine volle Sehkraft wiederzuerlangen. Aus seinen persönlichen Erfahrungen entwickelte er eine eigene Methode des natürlichen Sehtrainings und seit 1996 leitet er weltweit Workshops und Seminare. Weitere Informationen zu Leo Angart, seiner Methode und seinen Seminaren finden Sie unter www.vision-training.com/de.

Auskünfte zu Seminaren mit Leo Angart erhalten Sie auch unter folgender Adresse:

Wolfgang Gillessen
Schönstraße 72b
81543 München
Tel./Fax: 0 89/68 07 07 02
WGillessen@t-online.de



Leo Angart *Wieder lesen ohne Brille*

Sagen Sie Ihrer Lesebrille Lebewohl! Wenn das Lesen immer schwerer fällt, greifen viele Menschen automatisch zur Lesebrille. Dabei lässt sich Presbyopie – Altersweitsichtigkeit – durch gezieltes Üben meist ganz leicht beseitigen. Leo Angart stellt in diesem Buch Übungen vor, die dem Verlust des Muskeltonus der Augen entgegenwirken. Mit Übungs-DVD!

112 Seiten
ISBN 978-3-485-01173-0



Leo Angart *Gesund am Computer*

Leo Angart hat ein Programm entwickelt, das auf die typischen Probleme von Computernutzern ausgerichtet ist. Er stellt ergonomische Maßnahmen sowie einfache und gezielte Augen- und Körperübungen vor, die Wirbelsäule, Rücken, Schultern, Nacken und Hände stärken und bei Astigmatismus, Kurzsichtigkeit, Presbyopie, Weitsichtigkeit und Koordinationsproblemen helfen können.

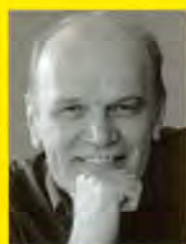
112 Seiten
ISBN 978-3-485-01053-5

Wieder klar sehen – einfach, effektiv, mit minimalem Zeitaufwand

- Leo Angart hat eine Methode entwickelt, die mit gezielten Übungen zur Wiederherstellung des natürlichen Sehvermögens führt – ohne teure Geräte, ohne Operationen.
- Er zeigt, wie man mit kurzen Übungseinheiten, die der Stärkung der Augenmuskeln, der Entspannung und der Energieversorgung der Augen dienen, sein Sehvermögen aus eigener Kraft verbessern kann.
- Das Buch bietet eine ausführliche Einführung in die Grundlagen des Sehtrainings und in die Hintergründe von Augen- und Sehproblemen, klar strukturierte Übungen sowie Tipps zur Prophylaxe.
- Sehtests helfen, Schwachpunkte selbst zu entdecken und seine Fortschritte zu überprüfen.

Hilft bei

Kurzsichtigkeit ✓ Astigmatismus ✓ Weitsichtigkeit ✓
Schielen ✓ Amblyopie ✓ Altersweitsichtigkeit ✓
Monovision ✓ Farbsehstörungen ✓



Der gebürtige Däne Leo Angart ist Business Consultant, Autor und Trainer. Er trug selbst über fünfundzwanzig Jahre eine Brille, bis es ihm vor zehn Jahren gelang, von jeglicher Sehhilfe loszukommen. Aus seinen persönlichen Erfahrungen entwickelte er ein eigenständiges Sehtraining und leitet seit 1996 weltweit Workshops und Seminare.

Weitere Informationen unter www.vision-training.com/de

ISBN 978-3-485-01029-0



9 783485 010290