

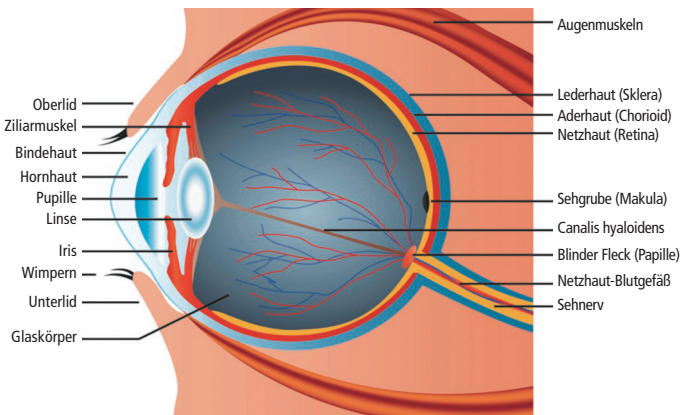
Augengesundheit: Haben Sie den Durchblick?

Die Augen sind unser wichtigstes Sinnesorgan. Von außen ersichtlich ist nur der vordere Teil des Auges. Alles andere befindet sich geschützt in der Augenhöhle. Doch was passiert eigentlich genau beim Sehen und zu welchen Veränderungen kommt es bei Kurz-, Weit- und Alterssichtigkeit?

1. Wie funktioniert das Sehen?

Der Sehvorgang ist eine wahre Meisterleistung. In Sekundenschnelle werden Lichtreize mit den Augen aufgenommen, an der Netzhaut in Nervensignale umgewandelt, über den Sehnerv an das Gehirn weitergeleitet und dort zu einem Bild zusammengefügt. Dabei werden die Lichtreize durch unterschiedliche Bestandteile des Auges geleitet. Zunächst treffen die Lichtreize auf die Hornhaut. Diese lichtdurchlässige Schicht dient vor allem dem Schutz vor Verletzungen des Auges. Sie enthält keine Blutgefäße, da sonst das Sehen beeinträchtigt wäre. Die Hornhaut wird u. a. durch das Kammerwasser und den Tränenfilm mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Das Kammerwasser trennt die Hornhaut von der Regenbogenhaut (Iris). Die Iris, der farbige Teil des Auges, hat in ihrer Mitte ein Loch, die Pupille. Über die Muskeln in der Iris kann die Weite der Pupille gesteuert und dadurch die Menge des Lichteinfalls beeinflusst werden (Adaptation). Dieses Phänomen haben Sie sicher selbst schon einmal bei sich festgestellt: im Hellen ist die Pupille sehr klein, kommt man hingegen in einen dunklen Raum, wird sie sehr groß, um ausreichend Licht für das Sehen aufzunehmen. Nach der Pupille gelangen die Lichtreize zur Linse. Auch die Linse kann über an ihr befestigte Fasern (Zonulafasern) und den daran anschließenden Ziliarmuskel ihre Form verändern. So ist scharfes Sehen in der Nähe (Linse gewölbt, Ziliarmuskel angespannt, höhere Brechkraft) und in der Ferne (Linse flacher, Ziliarmuskel entspannt, Brechkraft geringer) möglich. Diese Anpassung wird als Akkomodation bezeichnet. Nach dem anschließenden Weg durch den Glaskörper kommen die Lichtreize an der Netzhaut im hinteren Teil der Augenhöhle an. Hier entsteht ein kleines, umgekehrtes sowie seitenverkehrtes Bild des Gesehenen. In der Netzhaut befinden sich Millionen Sinneszellen, die die Lichtreize in Nervensignale umwandeln.

Abb. 1. Aufbau des Auges



Man unterscheidet zwei verschiedene Sinneszellen mit unterschiedlichen Aufgaben: die Zapfen dienen dem Farbsehen und sind vor allem im Bereich des schärfsten Sehens (Makula) angesiedelt. Sie sorgen für eine scharfe Bildauflösung. Die Stäbchen hingegen sind mehrheitlich am Rand der Netzhaut angesiedelt und dienen dem Schwarz-Weiß-Sehen. Sie benötigen dadurch weniger Licht als die Zapfen. Über den Sehnerv werden die Nervensignale an den visuellen Kortex im Gehirn weitergeleitet. Erst durch das Zusammenlegen der Informationen beider Augen entsteht ein Gesamtbild des Gesehenen. Das Gehirn kehrt in diesem Schritt auch das verdrehte Abbild von der Netzhaut um, sodass wir die Welt nicht auf dem Kopf, sondern ganz normal sehen. An der Stelle, an der der Sehnerv austritt, befindet sich der blinde Fleck. Da sich an dieser Stelle keine Stäbchen und Zapfen befinden, fehlt das Sehvermögen dort komplett. Mit einer einfachen Übung kann der blinde Fleck demonstriert werden.

2. Übung: blinder Fleck

O Schließen Sie Ihr linkes Auge und fixieren Sie mit dem rechten Auge den Kreis, sodass Sie im Gesichtsfeld das Kreuz noch wahrnehmen. **X** Verändern Sie nun den Abstand zum Infoblatt und konzentrieren Sie sich weiterhin auf den Kreis. An einer gewissen Stelle sehen Sie das Kreuz nicht mehr – hier befindet sich der blinde Fleck Ihres rechten Auges.

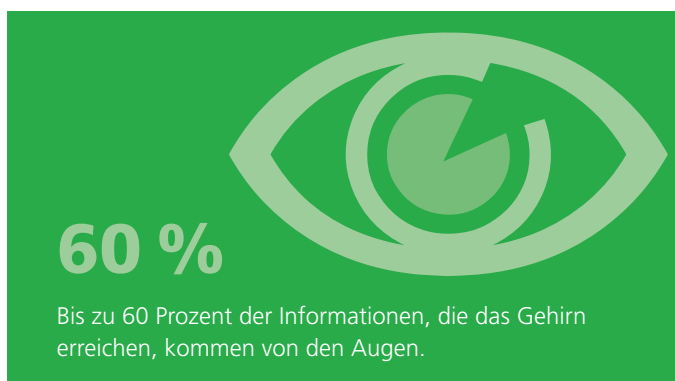
3. Fehlsichtigkeit

Bei den Fehlsichtigkeiten unterscheidet man grundsätzlich zwischen Kurz-, Weit- und Alterssichtigkeit. Auch die Hornhautverkrümmung zählt zu den Fehlsichtigkeiten, wird hier aber nicht weiter thematisiert. Bei der **Kurzsichtigkeit (Myopie)** ist der Augapfel im Vergleich zur Brechkraft der Linse zu lang. Betroffene sehen in der Nähe gut, in der Ferne jedoch unscharf, da die einfallenden Lichtreize schon vor der Netzhaut gebündelt werden.

Abhilfe schaffen hier eine Brille mit Zerstreuungslinse, Kontaktlinsen oder eine Operation. Bei der **Weitsichtigkeit (Hyperopie)** ist der Augapfel im Vergleich zur Brechkraft der Linse zu kurz. Betroffene sehen in der Ferne gut, in der Nähe jedoch unscharf, da die Lichtreize erst hinter der Netzhaut gebündelt werden. Eine Brille mit Sammellinse, Kontaktlinsen oder eine Operation können die Brechkraft erhöhen und auch für den Nahbereich das Bild scharf auf der Netzhaut abbilden. Die **Alterssichtigkeit (Presbyopie)**, die viele Erwachsene etwa ab dem 45. Lebensjahr erleben, wird durch eine Alterung der Linse verursacht. Die Linse wird mit dem Alter starrer und verliert die Fähigkeit, sich anzupassen (Akkommodation). Vor allem die Wölbung der Linse – für das scharfe Sehen in der Nähe – funktioniert dann häufig nicht optimal. Deshalb halten Betroffene Bücher und Zeitungen oft sehr weit von den Augen entfernt. Abhilfe schafft hier am einfachsten eine Lesebrille.

4. Was tun für gesunde Augen?

Allgemein gilt: was der allgemeinen Gesundheit gut tut, ist auch für die Augen wichtig. Gesunde Ernährung, Bewegung und der Verzicht auf Nikotin sind entscheidend für gesunde Augen. Rauchen verschlechtert die Durchblutung des Sehnervs und sollte daher möglichst vermieden werden. Körperliche Aktivität hingegen wirkt sich durchblutungsfördernd auf den Sehnerv aus. Für die Augengesundheit ist vor allem die Zufuhr von Vitaminen (A, B, C, E), Carotinoiden (Beta-Carotin = Vorstufe Vitamin A, Lutein, Zeaxanthin) und Omega-3-Fettsäuren wichtig. Nahrungsergänzungsmittel werden nicht empfohlen, da die Studienlage hierfür nicht ausreicht und der Bedarf auch über eine ausgewogene Ernährung erfüllt werden kann. Für eine ausreichende Vitamin-, Carotinoid- und Omega-3-Fettsäuren-Aufnahme sollte man genügend Obst und Gemüse (z. B. Brokkoli, Grünkohl, Spinat, Karotten, Aprikosen), regelmäßig fetthaltigen Fisch (z. B. Makrele, Hering, Lachs), Öle mit hohem Omega-3-Gehalt (z. B. Raps- und Leinöl) sowie bspw. Leinsamen und Walnüsse zu sich nehmen. Auch ausreichend Schlaf und Entspannung sind für die Regeneration der Augen sehr wichtig. UV-Strahlung kann die Augen schädigen. Daher sollte man die Augen im Sommer mit geeigneten Sonnenbrillen schützen.



5. Angebote zu diesem Thema

Zum Thema Augengesundheit kann Sie B·A·D mit folgenden Angeboten unterstützen: Augeninnendruckmessung, G 37 Untersuchung (Bildschirmarbeitsplatz), Vortrag „Blickpunkt Bildschirmarbeitsplatz – Augengesundheit am Bildschirmarbeitsplatz“ sowie mit einem Sehparkours, der bspw. an einem Gesundheitstag eingesetzt werden kann. Haben Sie Interesse?

6. Kontakt

Rufen Sie uns an oder senden Sie eine E-Mail:
B·A·D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH,
Gesundheitszentrum Ludwigsburg,
Sparte Gesundheitsmanagement
Monreposstraße 57, 71634 Ludwigsburg
Tel.: 07141 992339-10, Fax: 07141 992339-20
gesundheitspakete-rv12@bad-gmbh.de
www.bad-gmbh.de

Quellen

- Berufsverband der Augenärzte Deutschlands & Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (2006). Augenärzte informieren: Myopie (Kurzichtigkeit). Verfügbar unter https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat_brosch/myopie.pdf [19.06.19].
- Berufsverband der Augenärzte Deutschlands (o. J.). Fehlsichtigkeit. Verfügbar unter <https://augeninfo.de/cms/hauptmenu/augenheilkunde/fehlsichtigkeit.html> [19.06.19].
- Hamm, M., & Neuberger, D. (2012). Gesunde Augen – ein Leben lang. Mit Antioxidantien, Omega-3 und Mikronährstoffen gegen Makuladegeneration, Trockene Augen, Grauen Star, Nachtblindheit. München: Goldmann Verlag.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2018). Der menschliche Körper. Wie funktioniert das Auge? Verfügbar unter <https://www.gesundheitsinformation.de/wie-funktioniert-das-auge.2094.de.html> [19.06.19].
- Menche, N. (2012). Biologie, Anatomie, Physiologie. München: Urban & Fischer.
- PRO RETINA Deutschland (2018). Informationen zur Lutein- und Zeaxanthin-Einnahme. Verfügbar unter <https://www.pro-retina.de/forschungsoerderung/wissenschaftliche-beratungsgremien/empfehlungen/lutein-und-zeaxanthin> [19.06.19].
- Reinke, C., & Schälch, W. (2004). Lutein und Zeaxanthin in der Ophthalmologie. Der Beitrag der Karotinoide zur Risikoreduktion der altersbedingten Makuladegeneration. Verfügbar unter <https://www.rosenfluh.ch/media/ernaehrungsmedizin/2004/04/Lutein-und-Zeaxanthin-in-der-Ophthalmologie.pdf> [19.06.19].
- Schweitzer, D., Jentsch, S., Böhm, V., Hammer, M., & Dawczynski, J. (2010). Supplementation mit Lutein und Zeaxanthin – ein möglicher Schutz vor altersbedingter Makuladegeneration. Spektrum Augenheilkd, 24, 242-247.



B·A·D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH

Zentrale: Herbert-Rabius-Straße 1 · 53225 Bonn

www.bad-gmbh.de · info@bad-gmbh.de · Service-Telefon: 0800 124 11 88