

## SERIE „SINNE“

# Das Auge

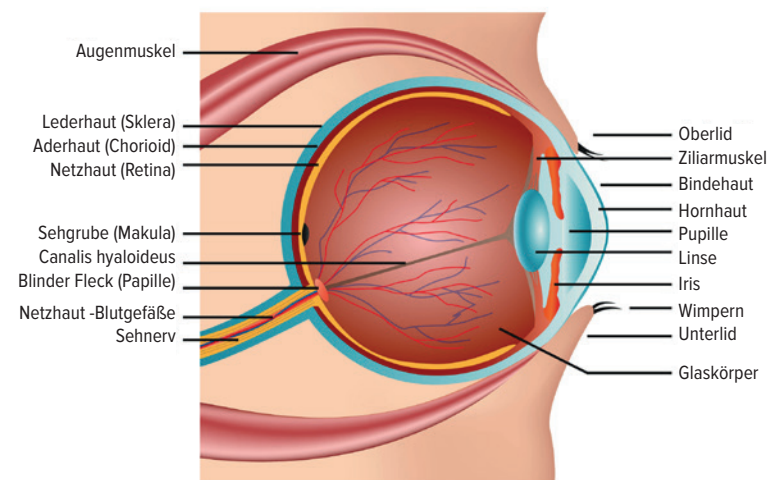
### Elektrische Impulse

Wir wissen von der Existenz eines Gegenstandes nur deshalb, weil wir ihn sehen, hören, schmecken, riechen oder fühlen können. Die Sinnesorgane sind spezialisierte Erweiterungen des Zentralnervensystems, sämtliche Eindrücke werden als elektrische Impulse unmittelbar an das Gehirn weitergeleitet. Dort werden sie miteinander verknüpft und verarbeitet.

Der Sehsinn liefert uns dabei bis zu 80 Prozent aller Informationen aus der Außenwelt. Aus dem Spektrum des sichtbaren Lichtes (elektromagnetische Wellen zwischen 400 und 750 nm) können wir etwa 200 Farbtöne unterscheiden und diese zu bis zu 20 Millionen von Farbbeurteilungen kombinieren.

### Funktionalität

Die Augen funktionieren dabei wie eine Kamera. Ähnlich einem Objektiv fällt Licht durch die einzelnen Bauteile des Auges. Die Hornhaut als Vorwölbung des Augapfels und die Linse in der vorderen Augenkammer sammeln und bündeln die Lichtstrahlen. Die davor liegende Regenbogenhaut mit der Pupille reguliert wie eine Blende das einfallende Licht, die lichtempfindlichen Zellen auf der Netzhaut wandeln den physikalischen Reiz in Nervenimpulse um. Das räumliche Sehen entsteht erst im Gehirn durch die Kombination



Autorin

**Margarete Samberger**

PTA in der Klösterl-Apotheke

*»In unserer visuell dominierten Gesellschaft vermittelt das Auge mehr Eindrücke als jedes andere Sinnesorgan. 70 Prozent der Sinneszellen befinden sich in der Augennetzhaut. Oft durch Umwelteinflüsse, aber auch durch Stoffwechselfaktoren oder hormonell bedingt haben viele Menschen Beschwerden dieses empfindlichen und komplexen Organes.«*

der Informationen beider Augen. Pro Sekunde nehmen die Augen 10 Millionen Informationen auf und geben sie an das Gehirn weiter, das sämtliche Bilder vergleicht mit den im Laufe des Lebens gesammelten Objekten und Gefühleindrücken.

Gesteuert durch das feine Zusammenspiel der inneren Augenmuskeln kann das vegetative Nervensystem u.a. die Pupillenweite einstellen, die Linsenkrümmung verändern und Entfernungen anpassen. Die äußere Augenmuskulatur ist dazu da, das Auge in verschiedene Richtungen bewegen zu können.

Zu den Schutzvorrichtungen für dieses empfindliche Organ zählen die Augenbrauen und die Wimpern, die das Auge vor dem Eindringen von Fremdkörpern und Staub schützen. Der Lidschlag verteilt die Tränenflüssigkeit auf der Hornhaut. Im Lidrand geben die Meibom-Drüsen ein lipidhaltiges Sekret ab, damit der Tränenfilm nicht reißt.

### Kinderaugen sehen anders

Neugeborene können Licht, Formen und Bewegung unterscheiden und sehen nur ca. 30 cm scharf, im ersten Lebensjahr „lernen“ Säuglinge das Sehen, und erst im Alter von 10 - 12 Jahren entspricht das Gesichtsfeld dem eines Erwachsenen. Die Kurzsichtigkeit nimmt vor allem bei Kindern zu. Lichtmangel scheint eine Ursache dafür

zu sein; eine chinesische Studie beweist, dass der tägliche Aufenthalt von zwei Stunden im Freien die Kurzsichtigkeit deutlich senken kann. Bei einer Lese-Rechtschreibschwäche könnte nach neueren Untersuchungen französischer Wissenschaftler u.a. eine fehlende Asymmetrie zwischen den beiden Augen und dadurch bedingte „Spiegelungsfehler“ als organische Ursache vorliegen.

### Reizüberflutung

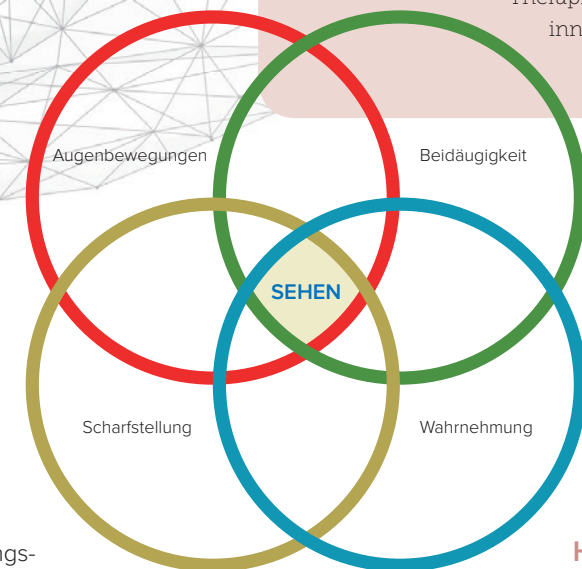
Auf unsere Augen prasseln gerade in Ballungsräumen sehr viele Reize ein – Fernsehen, Werbung auf Bildschirmen auch im öffentlichen Raum und die selbstverständliche Informationsgewinnung über Smartphone und Tablet können zu einer Überreizung des gesamten visuellen Systems führen. Wer mehr als drei Stunden täglich am Computer arbeitet, sollte den Augen regelmäßige Pausen gönnen. Der richtige Abstand zum Bildschirm, eine Luftfeuchtigkeit von möglichst 50 - 60% sowie bewusstes Blinzeln verhindern ein vermehrtes Trockenheitsgefühl der Augen („Office-Eye-Syndrom“). Eine jährliche Kontrolle beim Augenarzt ist sinnvoll.

### Prävention

Um sich eine gute Sehkraft zu erhalten, achten Sie auf eine gesunde Ernährung mit ausreichender Versorgung der B-Vitamine, Vitamin E, Zink und Selen sowie Omega-3-Fettsäuren und auf eine ausreichende Flüssigkeitsversorgung. Sekundäre Pflanzenstoffe wie die Carotinoide Lutein und Zeaxanthin haben eine schützende Wirkung auf die Netzhaut und können einer altersbedingten Makula-Degeneration vorbeugen. Die Antioxidantien Vitamin C und Vitamin E können einer Trübung der Linse, dem grauen Star, vorbeugen. Setzen Sie stets eine Sonnenbrille auf, ein guter UV-Schutz schützt auch die Netzhaut. Cremen Sie auch Ihre Lider ein: Achten Sie beim Eincremen des Gesichtes besonders auf die Unterlider und den Lid-Nasen-Winkel sowie auf die Ohren: Hier können Basaliome (Hauttumore) als Sonnenschaden entstehen – auch ohne Sonnenbrand.

### Entspannende Augenübungen

Für ein bis zwei Minuten die Augen schließen und die geschlossenen Augen zusätzlich mit den Händen bedecken. Die Hände dann langsam von den Augen wegführen und die Bewegung mit den Augen verfolgen. Bewusstes Gähnen fördert den Tränenfluss, und sanftes Abklopfen mit Zeige- und Mittelfinger um die Augen herum entspannt die äußeren Augenmuskeln. Machen Sie Augen-Yoga: Schauen Sie häufiger mal aus dem Fenster und fixieren Sie ein entfernteres Objekt oder bewegen Sie die Augen ein paar Mal zum linken und rechten Augenwinkel. Eine craniosakrale Behandlung bewirkt über die bessere Beweglichkeit der Schädelknochen eine Entspannung der Augenmuskulatur, kann Kopfschmerzen lindern und begleitend zur medikamentösen Therapie den erhöhten Augeninnendruck regulieren.



### Ein eigenständiges System

Das Auge ist ein eigenständiges System. Sterile Augentropfen und -salben wirken lokal. Für die längerfristige Behandlung sind neue konservierungsmittelfreie Dosiersysteme im Handel, die bis zu sechs Monaten verwendet werden können.

### Hygienetipps

Regelmäßige Lidrandhygiene ist eine wirkungsvolle Basistherapie bei Augenproblemen wie trockenen Augen, Entzündungen des Lidrands und Dysfunktion der Meibom-Drüsen:

- 1. Feucht-warme Kompressen:** Nehmen Sie hierfür ein sauberes Tuch oder einen sauberen Waschlappen und befeuchten Sie den Stoff mit möglichst warmen Wasser. Legen Sie sich die Kompressen für fünf bis zehn Minuten auf die Augen. So verflüssigt sich zähes Sekret, das die Drüsen verstopft.
- 2. Lidrandmassage:** Im Anschluss an die Kompresse sollte eine Lidrandmassage erfolgen, um den verflüssigten Talg aus den Drüsen zu entfernen. Streichen Sie hierfür mit sauberen Fingern immer in Richtung der Wimpern. Also beim Oberlid von oben nach unten zum Wimpernkranz und beim Unterlid von unten nach oben in Richtung der Wimpern.
- 3. Lidrandreinigung:** Der letzte Schritt bei der Lidrandhygiene ist die Lidrandreinigung. Mit einer speziellen Reinigungslösung aus der Apotheke sowie Wattestäbchen oder Wattepad befreien Sie vorsichtig Ihr äußeres Auge von Verkrustungen und überschüssigem Fett. Benutzen Sie die Hilfsmittel niemals zweimal und auch nicht für beide Augen. So vermeiden Sie es, die Bakterien zu verschleppen.

In der nächsten Ausgabe des Klösterl-Journals erwartet Sie in unserer Serie „Sinne“ der Fachartikel „Die Haut“.