

Schutzeinrichtungen des Auges

Das Auge ist sehr empfindliches Organ - und bei Beschädigung kann es meist nicht wieder heilen.

Daher hat der Körper einige Schutzeinrichtungen vorgesehen, welche dieses schützen.

Der Augapfel liegt in der mit Fett ausgepolsterte, knöcherne Augenhöhle. Sie bewahrt das Auge vor Stößen und Schlägen.

Die Augenbrauen leiten Regen- oder salzige Schweißtropfen zu den Seiten ab.

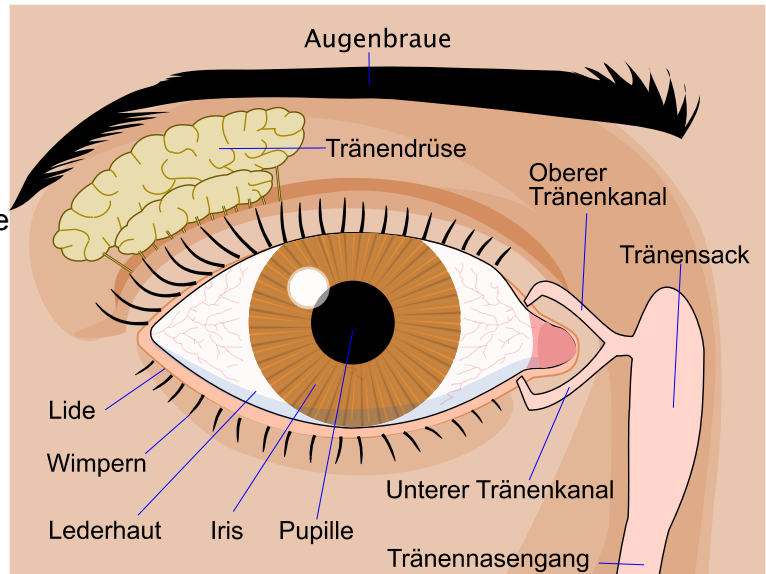
Nähern sich Fremdkörper wie eine Fliege dem Auge, so schließen sich blitzschnell die Augenlider.

Dieser Schutzreflex bewahrt das Auge vor Verletzungen.

Außerdem kneifen Menschen die Augen bei zu starkem Sonnenlicht oder starkem Wind zusammen, um das Auge zu schützen. Die Lider verteilen schließlich noch die Tränenflüssigkeit auf dem Auge und sorgen dafür, dass sie nicht austrocknet.

Die salzig schmeckende Tränenflüssigkeit wird in der Tränendrüse produziert. Alle 5 bis 15s erfolgt ein Lidschlag, der die Flüssigkeit gleichmäßig auf dem Auge verteilt. Auf diese Weise wird die empfindliche Hornhaut ständig feucht gehalten und bleibt klar und beweglich.

Die Tränenflüssigkeit spült aber auch Fremdkörper hinaus und enthält ein Bakterien abtötendes Enzym. Danach fließt die Tränenflüssigkeit durch die Tränenkanäle in den Tränensack und schließlich in die Nasenhöhle. Beim Weinen muss man sich deshalb oft die Nase putzen.



Erin_Silversmith, Tränenapparat, Angepasst von A.Spielhoff, CC BY SA 2.5

Der äußere Bau des Auges

Das Auge befindet sich tief in der Augenhöhle und nur wenige Teile des Auges sind von außen sichtbar. Im Zentrum befindet sich die dunkle Pupille. Hier dringen die Lichtstrahlen ins Auge ein.

Um die Pupille herum erkennt man einen farbigen Ring, der Regenbogenhaut oder auch Iris genannt wird. Er gibt dem Auge die Farbe und kann blauen, grünen oder braunen sein.

Das sichtbare Weiße um die Iris herum wird von der Lederhaut gebildet. An der Vorderseite des Augapfels geht die Lederhaut in die durchsichtige, stark gewölbte Hornhaut über.

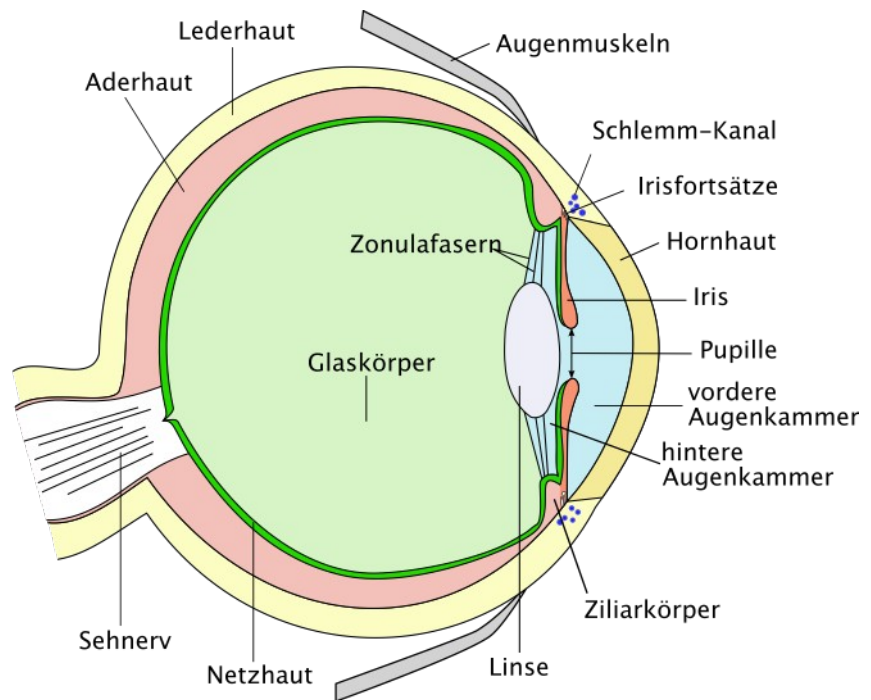


© freesvg.org, eye-149672, CC 0

Der innere Aufbau des Auges

Das **Auge** als Sinnesorgan zum Sehen ist uns allen bekannt. Es nimmt Reize aus der Umwelt auf und leitet diese Informationen über Nerven an das Gehirn.

- Die **Augenkammer**, die **Augenlinse** und der **Glaskörper** bilden ein Linsensystem. Durch dieses Linsensystem entstehen Bilder von Gegenständen auf der Netzhaut.



© Talos, Eye_scheme, CC BY SA 3.0

- Die **Hornhaut** dient dem Schutz des geöffneten Auges und sorgt durch ihre Wölbung ebenso wie die Linse für eine Brechung der Lichtstrahlen.
- Die **Regenbogenhaut (Iris)** mit der Pupille als Öffnung wirkt wie eine Blende. Damit kann die Intensität des einfallenden Lichts gesteuert werden. Hinter der Regenbogenhaut befindet sich die elastische Linse.
- Über die **Zonulafasern** ist die **Linse** an dem ringförmigen Ziliarkörper befestigt. Mit diesem Muskels kann die Augenlinse aktiv verformt werden. Durch die so hervorgerufene unterschiedliche Wölbung der Linse kann der Brechungswinkel des Lichts aktiv gesteuert werden.
- Im Augeninneren befindet sich der **Glaskörper**. Er dient vor allem der Formstabilität des Auges.
- In der **Netzhaut** befinden sich die lichtempfindlichen Zellen (Stäbchen und Zapfen), die das einfallende Licht in Nervenimpulse umwandeln. Diese Nervenimpulse werden vom **Sehnerv** an das Gehirn weitergeleitet.
- Die **Ziliarmuskeln** können die Krümmung der Augenlinse verändern, damit von unterschiedlich weit entfernten Gegenständen auf der Netzhaut ein scharfes Bild entsteht.
- Die **Lederhaut** dient wie die **Hornhaut** der Schutzfunktion des Auges.
- Die **Aderhaut** versorgt die Netzhaut mit Nährstoffen und hält die Temperatur der Netzhaut konstant.
- Die Augeninnenseite ist zum größten Teil von der **Netzhaut** beschichtet. In der Netzhaut wird das einfallende Licht, nachdem es die Hornhaut, die Linse und den Glaskörper durchquert hat, in Nervenimpulse umgewandelt.
- **Gelber Fleck** ist Bereich im Zentrum der Netzhaut, der die größte Dichte an Fotorezeptoren besitzt. Im Unterschied dazu besitzt der **blinder Fleck** keine Rezeptoren.
- Über den **Sehnerv** gelangen die Nervenimpulse aus der Netzhaut nun zur Sehrinde im Gehirn. Das Gehirn wertet die Signale schließlich aus.

© serlo.org, Das Auge., angepasst von A.Spielhoff, CC BY SA 4.0