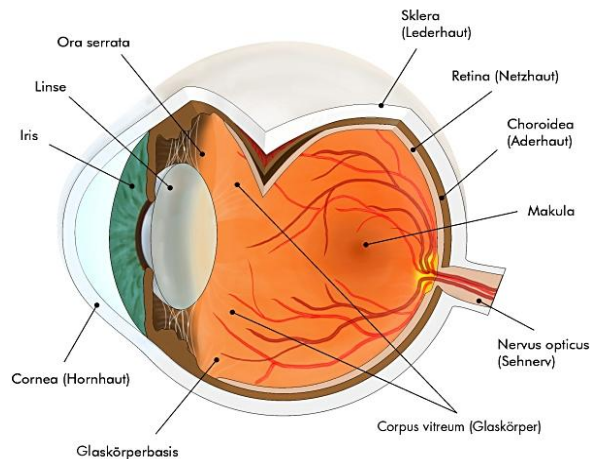


Aufbau und Funktion des Auges

Wie ein Fotoapparat...

Das Auge funktioniert ähnlich wie ein Fotoapparat. Die natürliche **Linse** im Auge bündelt das einfallende Licht wie die Linse im Kameraobjektiv. Die **Netzhaut** entspricht dem Film: Auf ihr werden die Seheindrücke abgebildet.



Schematische Darstellung des Auges

Der Aufbau des Auges

Die „Kamera“ Auge umfasst mehrere wichtige Elemente: Die „Windschutzscheibe“ des Auges ist die transparente **Hornhaut**. Dahinter liegt die **Regenbogenhaut (Iris)** und die Pupille. Wie eine Blende ändert die Pupille ihre Größe je nachdem, wie hell es ist.

Die Linse

Hinter der **Regenbogenhaut** liegt die **Augenlinse**, umgeben von einer feinen Membran und über die so genannten **Zonulafasern** mit einem Muskel, dem **Ziliarmuskel**, verbunden. Die Linse kann ihre Form und damit ihre Brechkraft verändern. So wird es möglich, dass wir sowohl weit entfernte Gegenstände als auch die Schrift in der Zeitung vor uns scharf sehen. Im Alter von etwa 45 Jahren geht diese Fähigkeit, die Akkomodation, allerdings mehr und mehr verloren. Deshalb braucht man im Alter eine Lesebrille. Wird die **Augenlinse** trüb, spricht man von einem Grauen Star (Katarakt).

Der Glaskörper

Der größte Teil des Auges wird von einer durchsichtigen, Gel-artigen Masse ausgefüllt, dem **Glaskörper**. Er besteht zu 98 Prozent aus Wasser. Darin sind Eiweißbestandteile und feinste Bindegewebs-Fasern verteilt. Umgeben ist dieses Gel von der Glaskörper-Grenz-Membran, die vorn der Linse anliegt, hinten und

seitlich der Netzhaut. Mit zunehmendem Alter kann sich der Glaskörper verdichten. Diese Verdichtungen werden als „fliegende Mücken“ wahrgenommen.

Die Netzhaut

Die **Netzhaut** am Augenhintergrund erfüllt, wie gesagt, die Funktion des Films. Anders als beim Fotoapparat ist aber die Auflösung des Bildes in der Mitte wesentlich besser als am Rande. In der Netzhaut sind Millionen lichtempfindlicher Zellen angesiedelt. In der Mitte der Netzhaut sind es vor allem die Zapfen, die das Farbsehen ermöglichen. Am Rande sitzen vor allem die für das Dämmerungssehen zuständigen Stäbchen. Besonders dicht gepackt finden sich die Zapfen in der **Makula**. Dieser „gelbe Fleck“ ist die Stelle des schärfsten Sehens. Altersbedingte Veränderungen wie die Maculadegeneration gehen daher mit einem Verlust der zentralen Sehschärfe einher.

Der Sehnerv

Neben der **Makula** befindet sich der Sehnervenkopf. Hier verlässt der **Sehnerv** das Auge. Diese 1,2 Millionen Nervenfasern starke Datenleitung verbindet das Auge mit dem Gehirn. Beim Grünen Star, dem Glaukom, kann der Sehnerv aufgrund eines zu hohen Augeninnendrucks geschädigt werden.

Fehlsichtigkeit

Scharfes Sehen setzt voraus, dass der Brennpunkt des einfallenden Lichts genau auf der **Netzhaut** liegt. Im optimalen Fall wird das Licht im Auge so gebrochen, dass dies der Fall ist. Viele Menschen leiden jedoch unter einer Fehlsichtigkeit: Beim kurzsichtigen Auge liegt der Brennpunkt vor der Netzhaut. Weiter entfernte Gegenstände werden dann unscharf wahrgenommen. Beim weitsichtigen Auge ist es umgekehrt: Der Brennpunkt liegt hinter der Netzhaut. Gegenstände in der Nähe erscheinen unscharf. Beim astigmatischen Auge (Stäbchensichtigkeit) ist der Brennpunkt auf der Netzhaut verzerrt: Alle Gegenstände erscheinen dementsprechend verzerrt.

Details zu Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit und Astigmatismus finden Sie im Kapitel Fehlsichtigkeit.

Augenbewegungen

Jedes Auge wird durch sechs Augenmuskeln in der Augenhöhle bewegt. Wenn die Blickrichtung der beiden Augen nicht auf dasselbe Objekt ausgerichtet ist, spricht man vom Schielen.