

Funktion und Aufbau des Auges



Das Auge

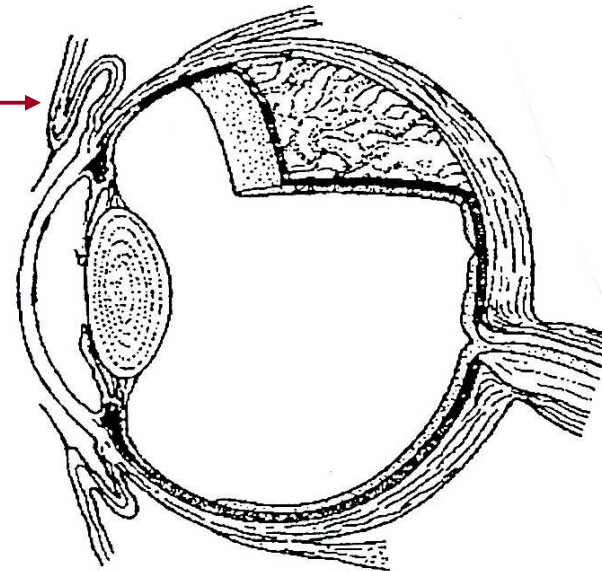


Hallo, wir nehmen dich nun mit auf die Entdeckungsreise durch das Auge.
Überlege dir, welche Aufgabe unsere Augenlider haben.

Das Auge



Die **Augenlider** schützen unsere Augen und arbeiten wie Scheibenwischer. Sie bewegen sich 5- bis 7-mal pro Minute und streifen Bakterien und andere Fremdkörper von der Hornhaut weg.

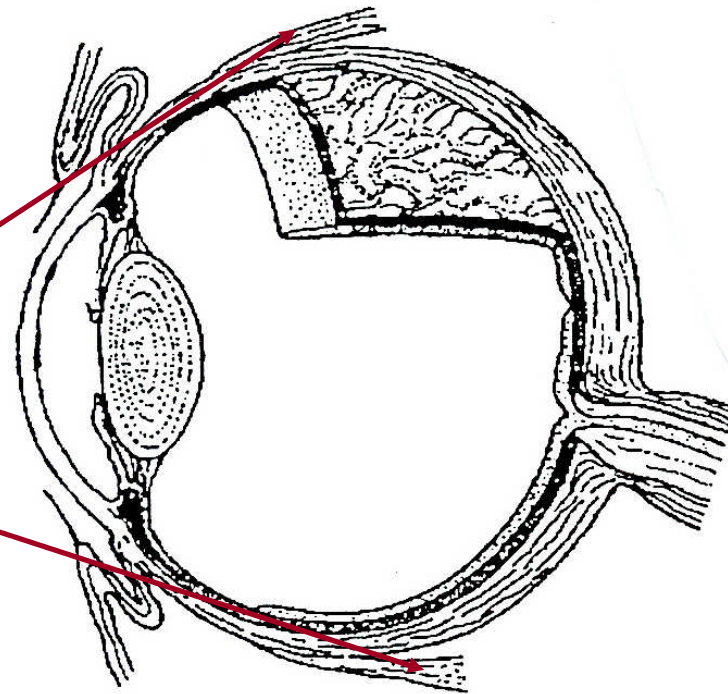


Das Auge



Wir können unsere Augen drehen,
weil sie an **Muskeln** befestigt sind.

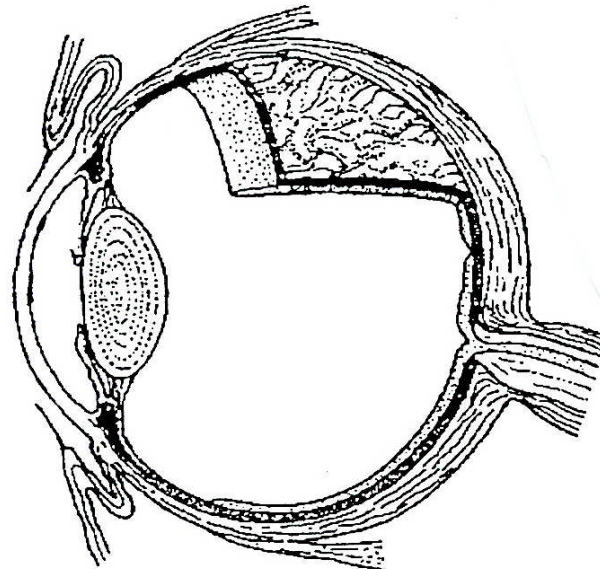
die Augenmuskeln



Das Auge



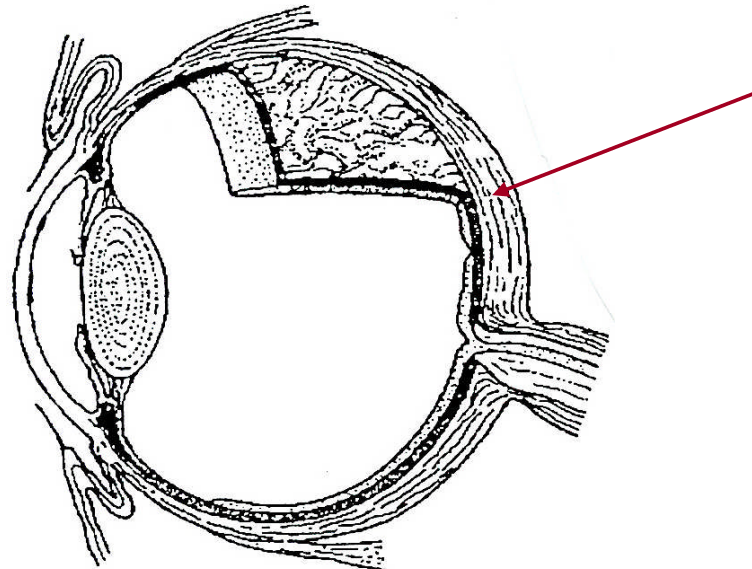
Unsere Augen sind kugelförmig oder rund wie ein Apfel, darum spricht man auch vom **Augapfel**.



Das Auge



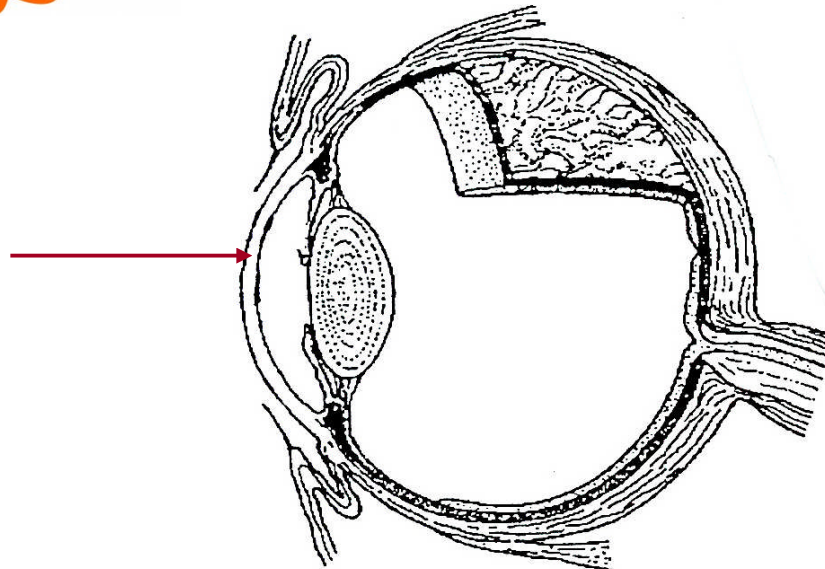
Der Augapfel besteht aus einer durchsichtigen, gallertartigen Masse, die mit der weissen Lederhaut bedeckt ist. Die **Lederhaut** schützt das Auge.



Das Auge



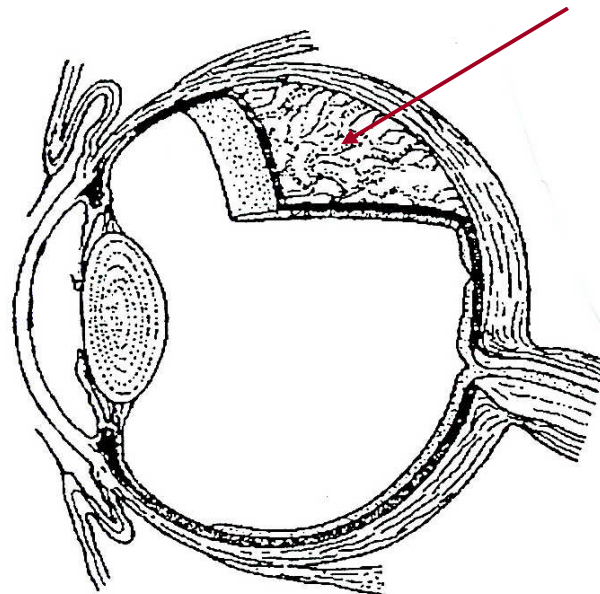
Dort, wo das Licht in das Auge eindringt, ist die Augenhaut durchsichtig und wird **Hornhaut** genannt. Sie wird ständig mit Tränenflüssigkeit befeuchtet.



Das Auge



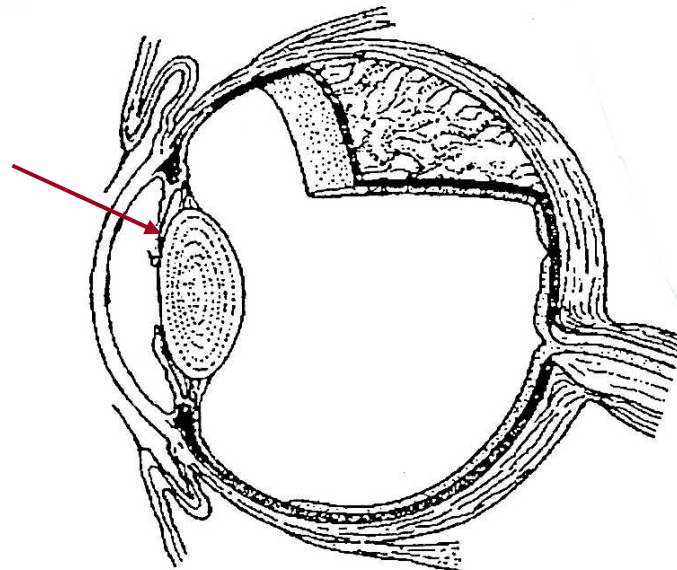
Die Schicht unter der Lederhaut heisst **Aderhaut**. Sie ist reich an Blutgefäßen und versorgt das Auge mit Nährstoffen und Sauerstoff.



Das Auge



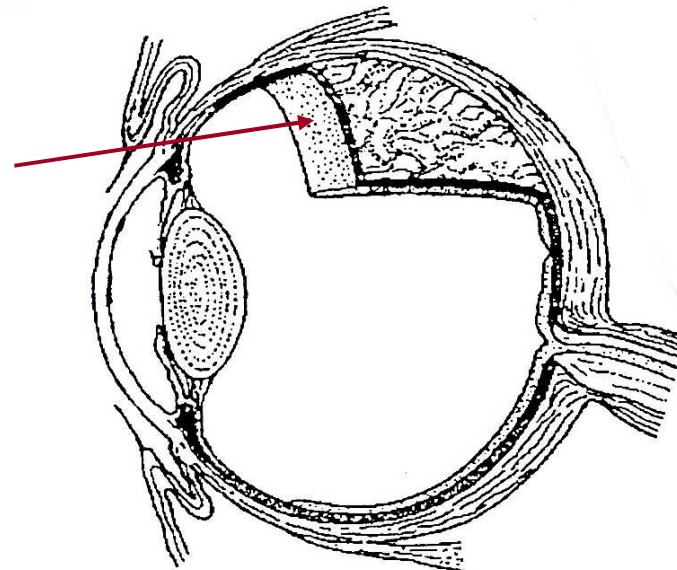
Der vordere Teil dieser Schicht heisst **Regenbogenhaut** oder **Iris**. Sie bildet einen farbigen Ring um die Pupille.



Das Auge



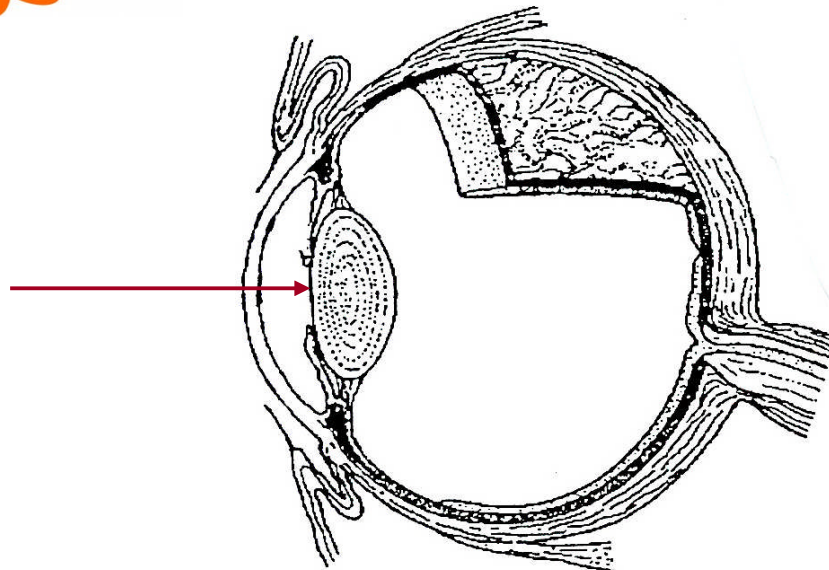
Die innere Schicht ist die **Netzhaut** mit den lichtempfindlichen Nervenzellen oder Sehzellen.



Das Auge



Das Licht gelangt durch die Hornhaut und die **Pupille** in das Auge. Die Pupille ist eine Öffnung innerhalb der Iris.



Das Auge



Die **Pupille** liegt mitten im Auge und kann ihre Öffnung vergrössern oder verkleinern. So wird die Menge des Lichts, das in das Auge fällt, kontrolliert. Verdunkelt den Raum und beobachtet gegenseitig die Grösse eurer Pupillen. Geht nun ans helle Licht und vergleicht die Grösse eurer Pupillen miteinander.

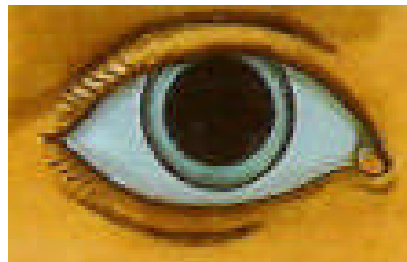
Was stellt ihr fest?

Das Auge

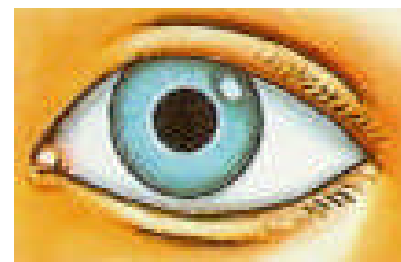


Bei dunklem Licht öffnen sich die Pupillen weit, um so viel Licht wie möglich hereinzulassen.

Bei hellem Licht werden sie klein, um zu verhindern, dass zu viel Licht auf die Netzhaut fällt und diese empfindliche Schicht beschädigt.



Dunkel

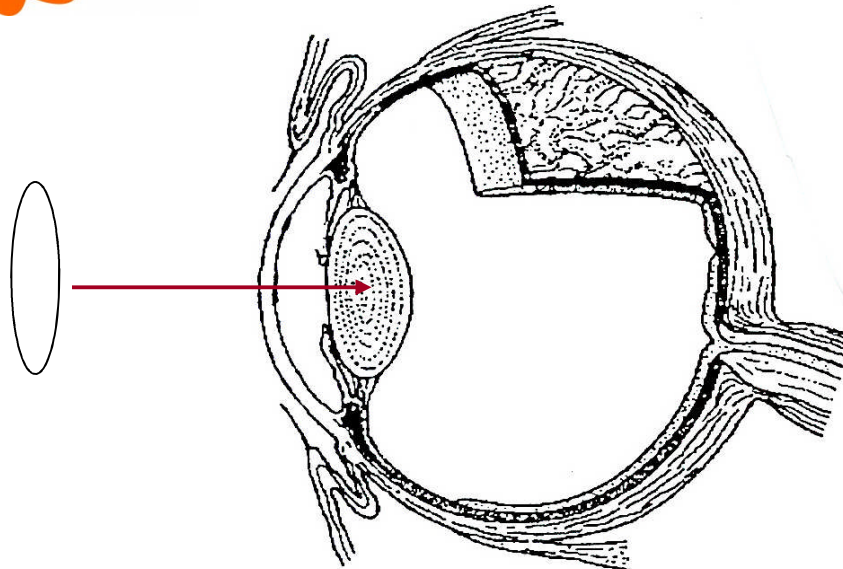


Hell

Das Auge



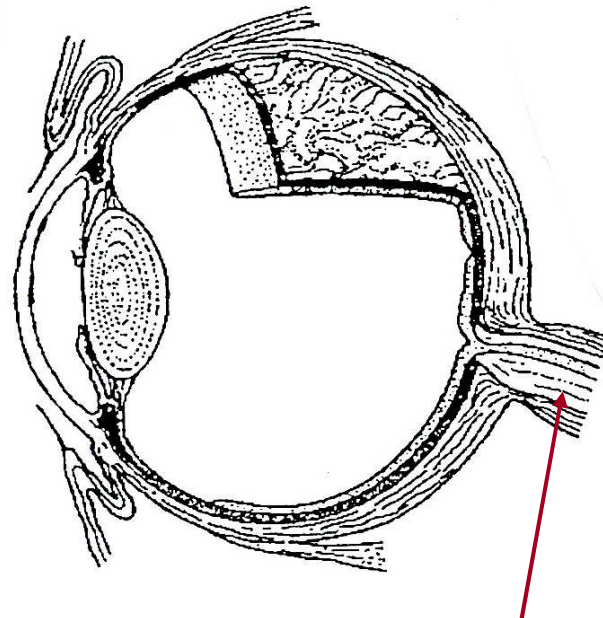
Hinter der Iris befindet sich die elastische **Augenlinse**. Mit Hilfe der Augenlinse, die sich zusammenziehen oder ausdehnen kann, wird das Bild, das ins Auge gelangt, scharf eingestellt.



Das Auge



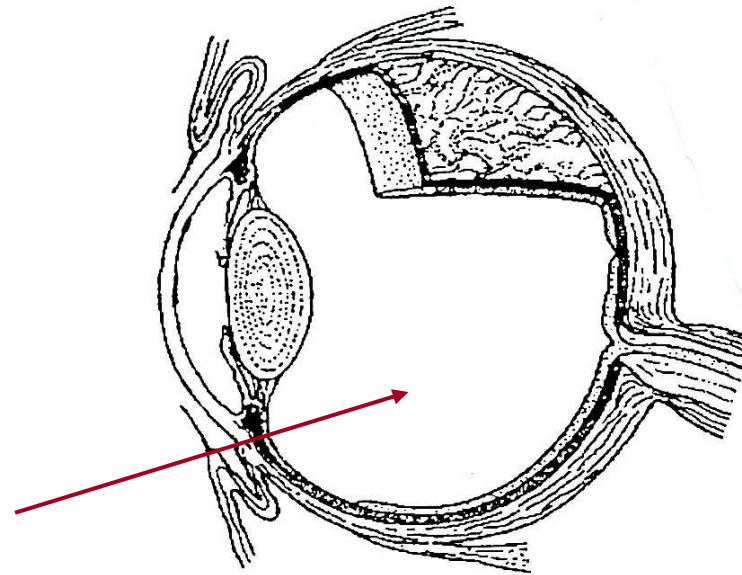
Im hinteren Teil des Auges verlässt der **Sehnerv** das Auge. Die Informationen der Bilder werden ins Gehirn übertragen, dadurch entsteht unser Bild.



Das Auge



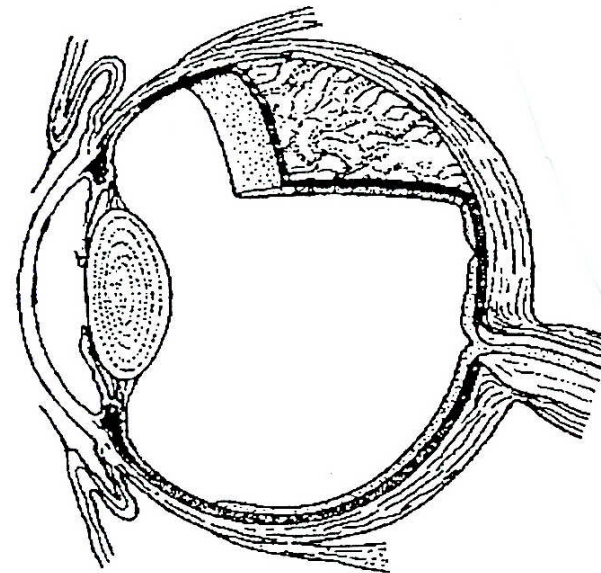
Im Augeninnern befindet sich der gallertartige **Glaskörper**. Er dient zur Formerhaltung des Auges.



Das Auge



Das war unsere Entdeckungsreise durch das Auge. Wisst ihr noch, wie die verschiedenen Teile heißen und welche Funktion sie haben?

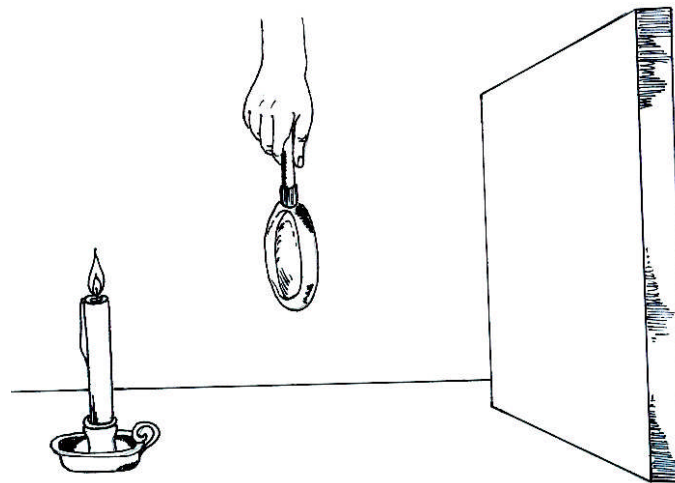


Das Auge



Nun wissen wir, wie das Auge aufgebaut ist. Doch wie funktioniert es eigentlich, dass wir etwas sehen?

Wir stellen vor einen weissen Kartondeckel eine Kerze und zünden diese an. Zwischen die Kerze und den Kartondeckel halten wir eine Lupe. Was, denkst du, siehst du auf dem Kartondeckel?

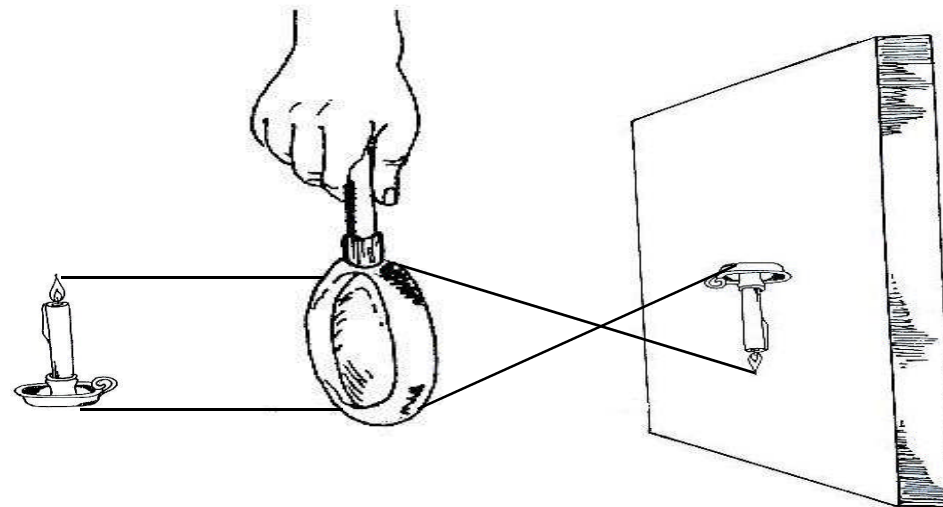


Das Auge



Auf dem Kartondeckel können -
abhängig vom Abstand der Kerze zur
Lupe - drei verschiedene Bilder
entstehen:

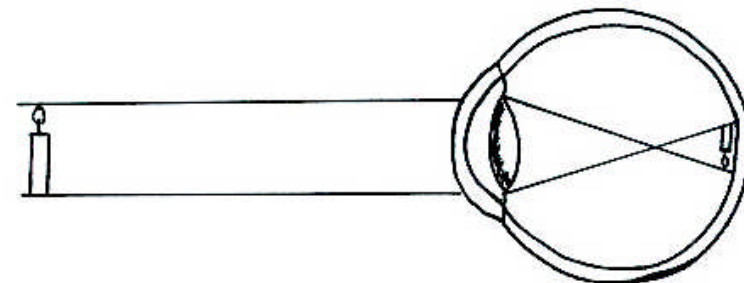
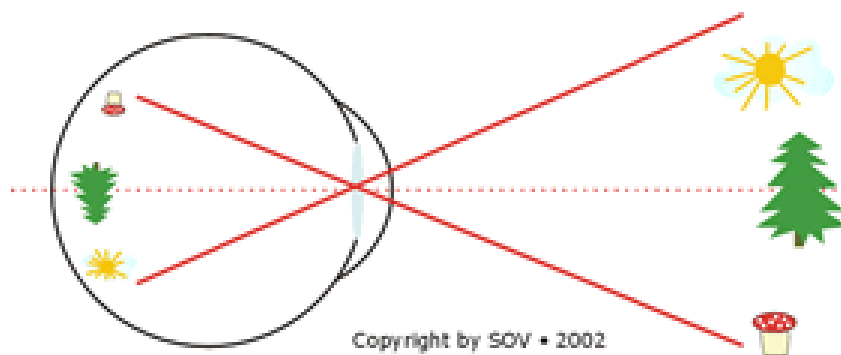
- umgekehrt verkleinert
- umgekehrt vergrößert
- gleichgerichtet vergrößert



Das Auge



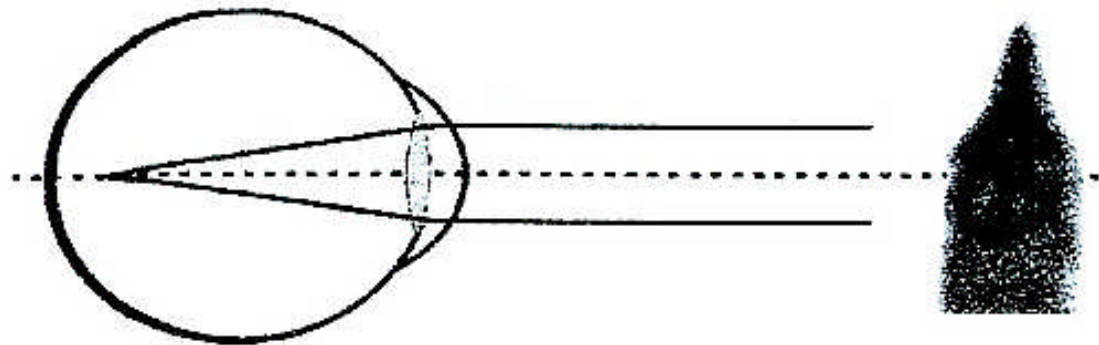
Das Licht wird in der Lupe abgelenkt und kreuzt sich hinter der Lupe. Deshalb steht auch das Bild, das auf unserer Netzhaut entsteht, auf dem Kopf. Weil unser Gehirn aber daran gewöhnt ist, nehmen wir die Bilder richtig wahr.



Das Auge



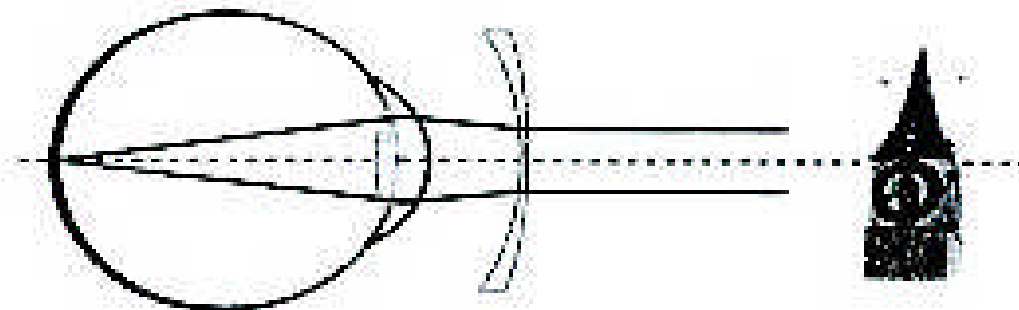
Einige Menschen sehen nun aber kein scharfes Bild von weit entfernten Gegenständen. Dann sammelt das Auge die Lichtstrahlen so stark, dass sich diese vor der Netzhaut treffen, und das Bild auf der Netzhaut ist dann verschwommen. Solche Menschen bezeichnen wir als **kurzsichtig**.



Das Auge



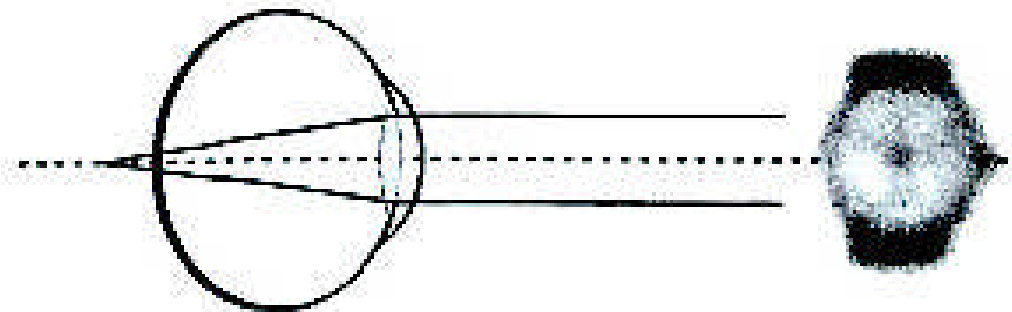
Kurzsichtigkeit korrigiert man durch Brillen mit konkaven Linsen. Der Lichteinfall wird vor dem Auge so gesteuert, dass das Gesehene nun genau auf der Netzhaut abgebildet wird.



Das Auge



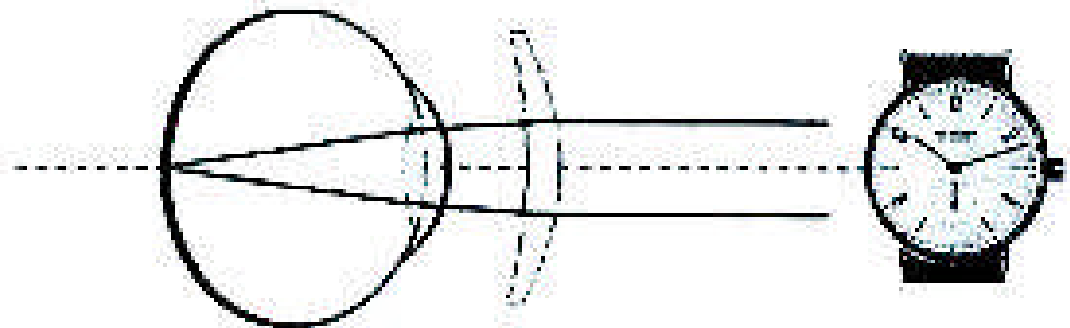
Und einige Menschen sehen kein scharfes Bild von nahe gelegenen Gegenständen. Das **weitsichtige** Auge sammelt die Lichtstrahlen nicht stark genug, so dass sich diese erst hinter der Netzhaut treffen.



Das Auge



Weitsichtigkeit kann man durch Brillen mit konvexen Linsen korrigieren. Der Lichteinfall wird vor dem Auge so gesteuert, dass auch hier das Gesehene genau auf der Netzhaut abgebildet wird.



Das Auge



Einfach gesagt, besteht die Aufgabe der Brille darin, dass die **Länge des Augapfels** korrigiert wird und alle die Bilder scharf sehen.