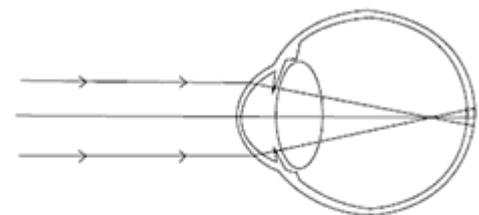
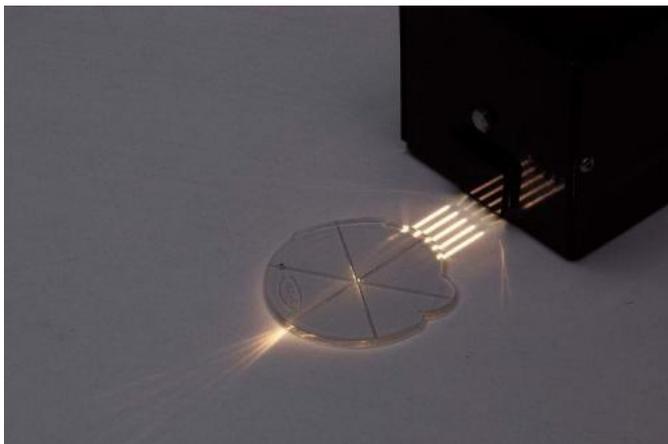


Normalsichtig

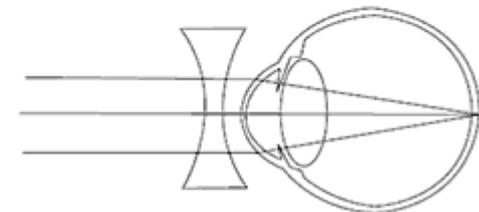
Der Aufbau des Auges ist sehr gut mit dem einer Fotokamera vergleichbar. Die Hornhaut wirkt wie eine gläserne Linse und entspricht der vordersten Linse des Kameraobjektives. Die Pupille ist mit der Blende der Kamera vergleichbar und öffnet sich je nach Helligkeit mehr oder weniger weit. Die Linse des Auges entspricht den übrigen gläsernen Linsen, die in einem Kameraobjektiv eingebaut sind. Die Netzhaut ist mit dem Film in einer Fotokamera vergleichbar, auf den die einfallenden Lichtstrahlen schließlich auftreffen.

Das Zusammenspiel von Hornhaut, Pupille und Linse erzeugt ein scharfes Bild der Umwelt auf der Netzhaut. Ebenso wird beim Fotoapparat durch das Objektiv ein scharfes Bild der Umwelt auf dem Film erzeugt. Beim Fotoapparat muss vor jeder Aufnahme das Bild durch Drehen am Objektiv scharfgestellt werden (moderne Kameras verfügen über einen sog. „Autofokus“, d.h., die Scharfstellung erfolgt automatisch). Beim normalen Auge erfolgt diese Scharfeinstellung durch eine automatische Verformung der Augenlinse. Ein „normales“ Auge sieht in der Ferne immer scharf. Beim Blick in die Nähe, z.B. zum Lesen, verformt sich nun automatisch die Augenlinse, so dass auch in der Nähe scharf gesehen werden kann.

Richten Sie den Vielfachstrahl auf eine „nicht-verformte“ Seite der Linse, so imitieren Sie Normalsichtigkeit. Wie Sie unten sehen können, liegt der Brennpunkt jetzt genau auf der Netzhaut.



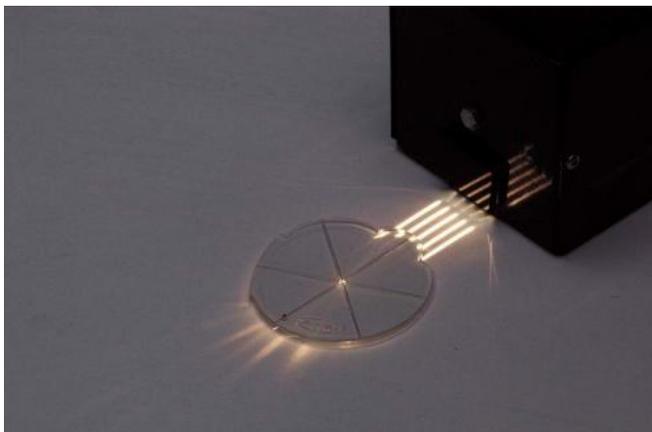
Brennpunkt liegt vor der Netzhaut



Korrektur mittels Zerstreuungslinse

Kurzsichtigkeit

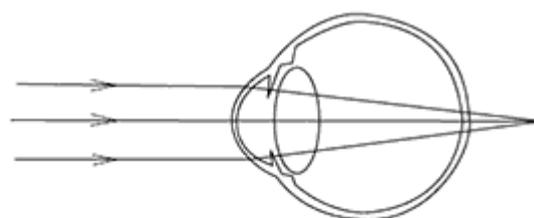
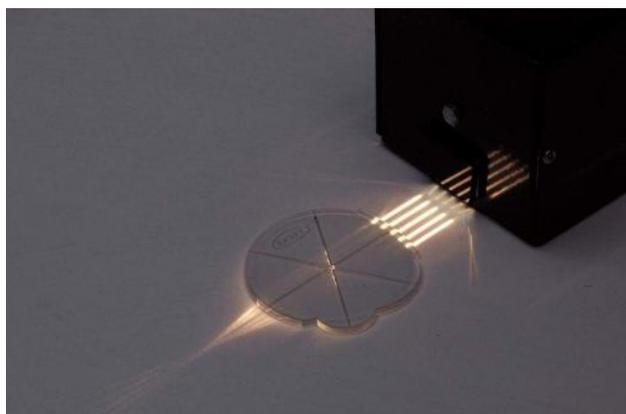
Im Gegensatz zu Normalsichtigen liegt der Brennpunkt bei Kurzsichtigen vor der Netzhaut - meist ist das Auge zu kurz gebaut oder die Brechkraft der Hornhaut zu hoch. Zur Korrektur verwendet man Zerstreuungslinsen.



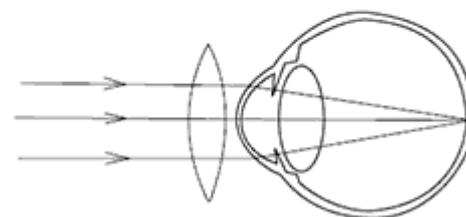
Richten den Vielfachstrahl auf die Krümmung der Linse, so imitieren Sie eine Kurzsichtigkeit. Der Brennpunkt liegt nun in der Mitte unseres Modells (heller, weißer Lichtpunkt im Zentrum der Plastikscheibe (Loch)) und damit vor der Netzhaut.

Weitsichtigkeit

Im Gegensatz zu Normalsichtigen liegt der Brennpunkt bei Weitsichtigen vor der Netzhaut. Bei geringer Ausprägung und in jungen Jahren kann das Auge die bestehende Weitsichtigkeit durch Akkommodation (Veränderung der Linsenform zum Nah- oder Fernsehen) ausgleichen. Mit zunehmendem Alter gelingt das nicht mehr - eine Korrektur wird nötig. Dazu verwendet man Zerstreuungslinsen.



Brennpunkt liegt hinter der Netzhaut



Korrektur mittels Sammellinse



Richten Sie also den Vielfachstrahl auf die abgeflachte Seite der Linse, so imitieren Sie eine Weitsichtigkeit. Der Brennpunkt unseres Modells liegt nun außerhalb der Plastiklinse und damit hinter der Netzhaut.