

Warum wir Farben sehen

Das Licht wird auf der so genannten Netzhaut im Auge als Farbreiz wahrgenommen und im Gehirn zu einer "Farbempfindung" verarbeitet. Dorthin gelangt der Farbreiz über Nervenbahnen.

Natürlicher Fotoapparat

Sonnenlicht wird von allen Gegenständen und Oberflächen reflektiert, das heißt zurückgestrahlt. Wenn du irgendwo hinschaust, gelangen die aus deiner Umgebung reflektierten Lichtstrahlen in dein Auge und bilden dort sozusagen die reflektierte Umgebung ab. Ähnlich wie beim Objektiv einer Fotokamera fällt das Licht über ein Linsensystem in das Auge und gelangt auf eine Schicht mit 120 Millionen Sinneszellen, die sich auf der Netzhaut befinden. Was bei einer Kamera der lichtempfindliche Film ist, sind also beim Auge die Sinneszellen



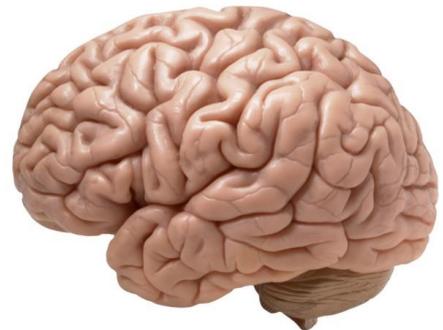
Es gibt zwei verschiedene Sorten von Sinneszellen. Man nennt sie Stäbchen und Zapfen. Die Stäbchen sind für das Hell-Dunkel-Sehen zuständig, die Zapfen für das Farben-Sehen.

Farbwellen

Licht kann man sich als eine Art Welle vorstellen. Das Sonnenlicht ist eine Mischung aus vielen einzelnen Farben, die zusammen als Weiß erscheinen. Jede Farbe im Sonnenlicht hat eine andere Wellenlänge. Blau hat kurze Wellen, Rot hat lange. Lang und kurz heißt einfach, dass der Abstand zwischen zwei Wellen, etwa so wie bei Wasserwellen, entweder immer kurz oder immer lang ist. Jede Oberfläche reflektiert wegen ihrer Beschaffenheit bestimmte Wellen besser als andere. Von den Zapfen auf der Netzhaut gibt es nun drei Sorten, die jeweils auf eine bestimmte Wellenlänge des Lichts ansprechen:

- langwellig empfindliche Zapfen
- mittelwellig empfindliche Zapfen
- kurzwellig empfindliche Zapfen

Reflektiert eine Oberfläche nur kurze Wellen, ist sie für unser Gehirn blau. Reflektiert sie nur mittelwellige Lichtstrahlen erscheint sie grün und wenn sie nur langwellige reflektiert, sehen wir rot. Reflektiert eine Oberfläche verschieden lange Wellen, entstehen gelb, orange, lila, rosa, braun, dunkel- oder hellblau und so weiter - also Mischfarben. Werden alle drei Zapfensorten auf der Netzhaut gleichzeitig gereizt, entsteht im Gehirn der Farbeindruck Weiß.



Bei Menschen, die „Farbenblind“ sind, ist eine Zapfensorte ausgefallen. Fehlen die langwellig empfindlichen Zellen, so sehen sie beispielsweise alles, was lange Wellen reflektiert, nicht rot, sondern grün. Ein normalsichtiger Mensch kann hingegen über 5000 verschiedene Farbarten unterscheiden

Und wenn man Schwarz sieht? Dann werden kaum oder überhaupt keine Lichtstrahlen von einer Oberfläche reflektiert.

Quelle: <http://www.wissen.de/warum-koennen-wir-farben-sehen>