

Arbeitsblatt 4

zur Sendung „total phänomenal – Superaugen“

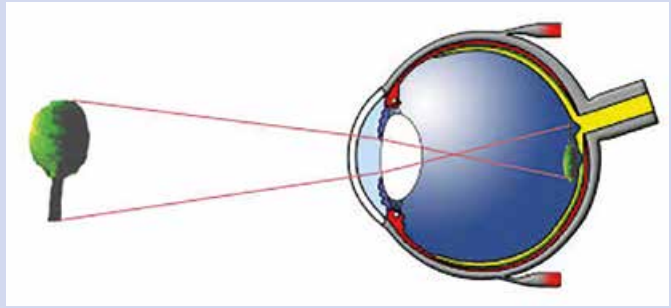
im SWR Fernsehen » DVD-Signatur Medienzentren 46800193 » Sendung online: planet-schule.de/x/superaugen

Superaugen – Superbild!

Die Lichtstrahlen, die ins Auge fallen und die wir dann als Bild wahrnehmen, haben einen langen und seltsamen Weg hinter sich, mit einigen Problemen, die vom Hirn gelöst werden.

Lies den folgenden Text und sieh dir die Abbildung genau an!

Lichtstrahlen, die reflektiert werden, beispielsweise von einem Baum, treffen zunächst an der Hornhaut auf unser Auge. Dort werden sie zum ersten Mal gebrochen. Sie fallen dann durch die vordere Augenkammer und die Pupille, die von der Iris umgeben ist. Die Pupille kann den Lichteinfall regulieren, da sie größer (mehr Licht) oder kleiner (weniger Licht) werden kann. Dann treffen die Lichtstrahlen auf die Linse, werden dort erneut gebrochen und schließlich ganz ins Augeninnere zum völlig klaren Glaskörper geleitet. Durch die Lichtbrechung entsteht schließlich auf der Netzhaut ein seltsames Bild: Es ist verkleinert und steht dazu noch auf dem Kopf.



Die Entstehung dessen, was wir sehen, also zum Beispiel das Bild eines Baumes, endet nicht mit der Erzeugung eines Bildes auf der Netzhaut. Hier werden die Reize, die von den Lichtstrahlen ausgelöst wurden, mittels der Sinneszellen verarbeitet. Über die Nervenzellen des Sehnervs gelangen die Impulse ins Gehirn. Und genau dort entsteht unser ‚Seheindruck‘. Das seltsame Bild auf der Netzhaut (klein und umgedreht) wird hier sozusagen gemäß unseren Erfahrungswerten korrigiert. Die Größe des Baumes können wir ungefähr einschätzen, weil wir vorher schon Bäume gesehen haben und uns Vergleiche dazu vorstellen können (zum Beispiel die Körpergröße eines Menschen). Auch dass ein Baum nicht auf dem Kopf steht, wissen wir einfach. Das Gehirn kann also das eigentlich falsche Netzhautbild richtigstellen. Dieser Prozess findet, ohne dass wir es merken, ununterbrochen statt.

Die Entstehung dessen, was wir sehen, also zum Beispiel das Bild eines Baumes, endet nicht mit der Erzeugung eines Bildes auf der Netzhaut. Hier werden die Reize, die von den Lichtstrahlen ausgelöst wurden, mittels der Sinneszellen verarbeitet. Über die Nervenzellen des Sehnervs gelangen die Impulse ins Gehirn. Und genau dort entsteht unser ‚Seheindruck‘. Das seltsame Bild auf der Netzhaut (klein und umgedreht) wird hier sozusagen gemäß unseren Erfahrungswerten korrigiert. Die Größe des Baumes können wir ungefähr einschätzen, weil wir vorher schon Bäume gesehen haben und uns Vergleiche dazu vorstellen können (zum Beispiel die Körpergröße eines Menschen). Auch dass ein Baum nicht auf dem Kopf steht, wissen wir einfach. Das Gehirn kann also das eigentlich falsche Netzhautbild richtigstellen. Dieser Prozess findet, ohne dass wir es merken, ununterbrochen statt.

⊗ Kreuze richtige Aussagen an!

- Zuerst trifft das Licht am Auge auf die Hornhaut, danach auf die Linse.
- Einfallende Lichtstrahlen werden doppelt gebrochen.
- Im Glaskörper wird das Licht „gereinigt“, also von seltsamen Einflüssen befreit.
- Die Lichtstrahlen kreuzen sich im Inneren des Auges, so entsteht ein umgedrehtes Bild.
- Außerdem wird das Bild verkleinert auf der Netzhaut dargestellt.
- Die Lichtsinneszellen korrigieren die falschen Eindrücke.
- Bevor Impulse an den Sehnerv weitergegeben werden, sind sie schon im Hirn gespeichert.
- Besondere Nervenzellen haben die Aufgabe, Lichtreize zum Hirn zu leiten.
- Das Bild, welches wir wahrnehmen, entsteht nicht wirklich im Auge, sondern im Gehirn.
- Deshalb können wir auch mit geschlossenen Augen sehen, zum Beispiel eine Rose.