

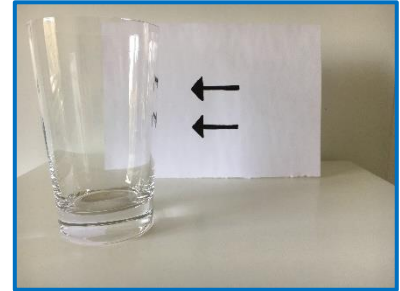


Das Zauber Glas

Du brauchst: 1 Blatt Papier (DIN A5 oder A6), 1 Schreibstift, 1 Trinkglas, Leitungswasser, eventuell 2. Glas als Stütze

Vorgehensweise:

1. Male zwei Pfeile, etwas kürzer als das Glas breit ist, übereinander auf das Papier.
2. Lehne den Zettel gegen eine Wand oder gegen das zweite Glas.
3. Stell das erste Glas ca. 10 cm vor das Papier – Guck dir durch das Glas die Pfeile an. Du musst sie ganz sehen können, sonst sind sie zu groß.
4. Jetzt füllst du langsam Wasser in das Glas. Blicke dabei seitlich durch das Glas auf die Pfeile.



So sollte dein Versuchsaufbau aussehen.

Beobachte genau! Was siehst du?

Verändere notfalls die Entfernung zwischen dem Papier und dem Glas.

Leere am Ende des Versuchs das Glas bitte wieder aus.

Wie funktioniert das?

Der Pfeil, der zuerst nach rechts gezeigt hat, zeigt auf einmal nach links – und umgekehrt. Das Wasserglas wirkt wie eine Lupe und vergrößert die Pfeile und dreht sie bei einer bestimmten Entfernung um. Das liegt daran, dass die Lichtstrahlen am runden Glas und durch das Wasser in einer ganz bestimmten Art und Weise abgelenkt werden. So vertauscht das Wasserglas für uns scheinbar links und rechts

Objekte, die Lichtstrahlen ablenken, werden *Linse* genannt. Eine Lupe ist genauso eine Linse wie ein Brillenglas; auch in Mikroskopen und Ferngläsern sind welche eingebaut.



Sogar in unserem Auge befindet sich eine Linse. Allerdings ist die ganz rund und vertauscht daher nicht nur links und rechts, sondern auch noch oben und unten. Unsere

Augen schicken also ein auf dem Kopf stehendes Bild ans Gehirn, das zum Glück das Bild



wieder umdreht!

So könnte der Versuch auch bei dir aussehen:

Ohne Wasser

Der Unterschied ist gut zu sehen:
Nur der Pfeil hinter dem Wasser wurde umgedreht.

Glas bis zu Rand gefüllt

Der blinde Fleck

Kann etwas einfach verschwinden? Diese Smileys schon!

Du brauchst: 1 Pappstreifen mit Smileys (wie beschrieben selbstgebastelt oder ausgeschnitten)

Vorgehensweise:

1. Schneide entweder die Abbildung unten auf diesem Zettel aus oder male selbst zwei Smileys im Abstand von 6 cm, wie unten abgebildet, auf ein Streifen Papier.
2. Halte den Pappstreifen ca. 30 cm, so lang wie ein großes Lineal, vor dein Gesicht.





3. Jetzt hältst du dir das linke Auge zu und guckst starr auf den Smiley auf der linken Seite.
4. Führe nun langsam den Pappstreifen näher an dein Gesicht heran. Dabei weiter den linken Smiley fixieren und nicht zu dem rechten gucken!

Was passiert?

Wiederhole den Versuch mit zugehaltenem rechten Auge und Fixierung des rechten Smileys.

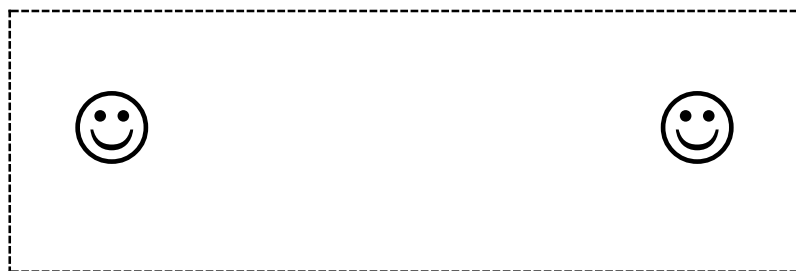
Wie funktioniert das?

Ist der Smiley auf der anderen Seite auf einmal verschwunden? Dann hast du deinen „blinden Fleck“ entdeckt! Wenn nicht, einfach noch mal probieren!

Alle Informationen, die die Sehzellen im Auge sammeln, werden von dem Sehnerv zum Gehirn geschickt. Dieser Nerv dockt an einer Stelle auf der Rückseite des Auges an – und dort befinden sich deshalb auch keine Sehzellen, wir sind also an dieser winzig kleinen Stelle blind. Normalerweise fällt das nicht weiter auf, weil das Gehirn ja die Informationen beider Augen zu einem Bild zusammenrechnet.

Abbildung des Streifens mit Smileys:

Zum Ausschneiden





Der springende Finger

Du brauchst: Nur dich

Vorgehensweise:

1. Halte deinen ausgestreckten Zeigefinger ca. 5 cm von deiner Nasenspitze entfernt.
2. Gucke starr auf einen bestimmten Punkt hinter deinem Finger.
3. Jetzt schließt du abwechselnd dein linkes und dein rechtes Auge.

Verändert der Finger seine Position? Bei welchem Auge „springt“ er weiter? Wenn du während des Wechsels des geschlossenen Auges kurz beide öffnest, kannst du das leichter herausfinden.

Wiederhole den Versuch mit ausgestrecktem Arm.

Wie funktioniert das?

Wir haben zwei Augen, damit wir räumlich, also in 3D gucken können. Dadurch können wir z. B. auch Entfernungen besser abschätzen. Wie du gerade festgestellt hast, schickt jedes deiner Augen deinem Gehirn ein leicht unterschiedliches Bild. Das Gehirn errechnet aus beiden Bildern blitzschnell ein 3D-Bild, und wir erkennen die genaue Form und Lage der Objekte in unserer Umgebung.

Je näher du deinen Finger ans Gesicht hältst, desto stärker springt der Finger scheinbar von links nach rechts. Das liegt daran, dass sich die Sehfelder deiner Augen nahe am Gesicht nicht so stark überlappen.

Oft „benutzt“ das Gehirn die Informationen eines Auges stärker als die des anderen. Guckt man mit dem stärker benutzten Auge, „springt“ der Finger weniger stark.





Minigolf

Du brauchst: ausgedruckte Vorlage oder 1 Blatt Papier, 1 Trinkglas, 1 Schere,
1 Schreibstift

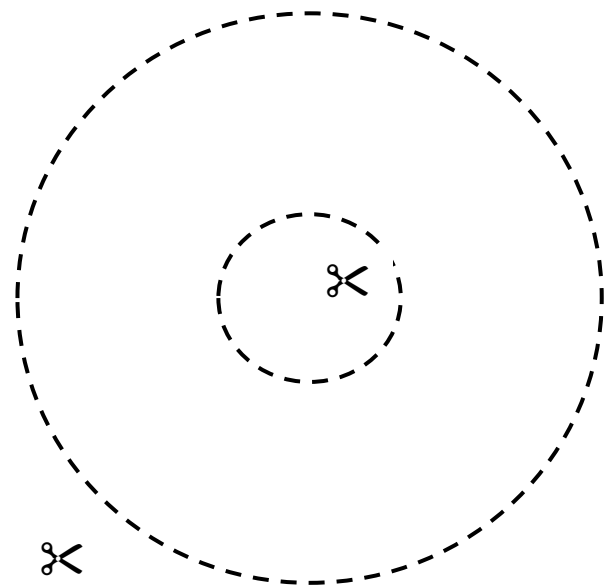
Vorgehensweise:

1. Scheide entweder den Kreis auf diesem Zettel aus oder male z. B. mit Hilfe eines Glases selbst einen Kreis auf Stück Papier. Schneide diesen dann aus.
2. Schneide ein Loch in die Mitte hinein. Es soll ca. 2 cm im Durchmesser sein, etwa so groß wie eine Ein-Euromünze. Wenn du den Kreis in der Mitte leicht knickst, lässt sich das Loch leichter schneiden. Nun kommt das Ausprobieren!
3. Kneife ein Auge fest zusammen (oder setze wahlweise eine Piraten-Augenklappe auf).
4. Nimm die Pappscheibe in die eine, den Stift in die andere Hand.
5. Strecke die Arme seitlich nach vorne aus und versuche, mit dem Stift das Loch zu treffen.
6. Wiederhole den Versuch mehrmals.
7. Dann probiere es mit beiden Augen aus.

Wie funktioniert das?

Wir haben zwei Augen, damit wir räumlich, also in 3D gucken können. Dadurch können wir z. B. auch Entfernungen besser abschätzen.

Kannst du nur noch ein Auge nutzen, fällt dir das Abschätzen von Entfernungen sehr viel schwerer. Aber das Gehirn lernt aus Fehlern! Führst du den Versuch mehrmals hintereinander aus, wirst du auch einäugig ins Schwarze treffen.



Vorlage zum Ausschneiden



Fingerwürstchen

Du brauchst: Nur dich

Vorgehensweise:

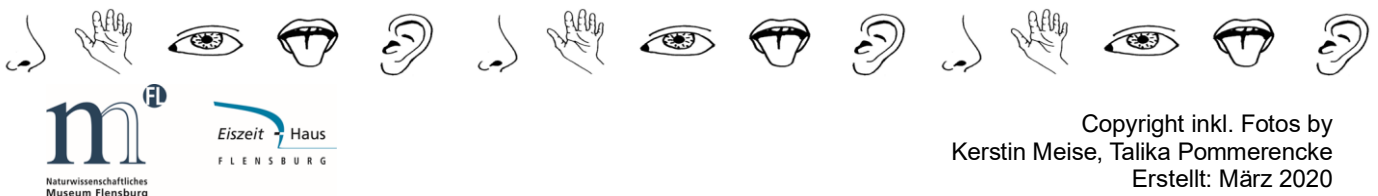
1. Die Fingerspitzen deiner ausgestreckten Zeigefinger sollen sich ca. 30 cm, so lang wie ein großes Lineal, vor deinen Augen berühren – wie eine Brücke.
 2. Gucke jetzt starr auf die Wand hinter deinen Zeigefingern.
 3. Führe die Zeigefinger jetzt langsam auseinander und wieder zusammen.
- Schaffst du es, ein „Fingerwürstchen“ schweben zu lassen?

Wie funktioniert das?

Wenn du keine Fingerwürstchen gesehen hast, wiederhole den Versuch noch einmal, denn wenn er klappt, ist er wirklich lustig. Achte unbedingt auf einen starren Fernblick!

Wir haben zwei Augen, damit wir räumlich, also in 3D gucken können. Dadurch können wir z. B. auch Entfernungen besser abschätzen. Jedes deiner Augen schickt deinem Gehirn ein leicht unterschiedliches Bild. Das Gehirn errechnet aus beiden Bildern blitzschnell ein 3D-Bild, und wir erkennen die genaue Form und Lage der Objekte in unserer Umgebung.

Bei diesem Versuch tricksen wir unser Gehirn aber aus: Wir blicken starr in die Ferne, achten aber eigentlich auf einen Gegenstand in der Nähe. Das Gehirn liefert uns dann ein „Quatschbild“ - ätsch, verrechnet!





Loch in der Hand

Du brauchst: 1 Papprolle (z. B. eine leere Küchenrolle oder rolle einfach ein Blatt DIN A4-Papier von der langen Seite her auf)

Vorgehensweise:

1. Halte dir die Papprolle vor ein Auge und blicke durch sie starr in die Ferne. Am besten auf eine helle Wand.
2. Deine 2. Hand hältst du mit der Handfläche zum Gesicht ca. 5 cm von der Röhre und ca. 20 cm von deinem 2. Auge entfernt. Beide Augen offenlassen.
3. Nun bewegst du deine Hand langsam zur Papprolle – bis sie diese berührt.



2.



3.

Was siehst du jetzt?

Wenn du möchtest, kann jetzt eine andere Person einen Finger in die vordere Röhrenöffnung stecken. Ups!!

Na, hattest du gerade ein Loch in deiner Hand??

Wie funktioniert das?

Wir haben zwei Augen, damit wir räumlich, also in 3D gucken können. Dadurch können wir z. B. auch Entfernungen besser abschätzen. Jedes deiner Augen schickt deinem Gehirn ein leicht unterschiedliches Bild. Das Gehirn errechnet aus beiden Bildern blitzschnell ein 3D-Bild, und wir erkennen die genaue Form und Lage der Objekte in unserer Umgebung.

In diesem Versuch bekommt das Gehirn von beiden Augen sehr unterschiedliche Informationen, da das eine durch eine Röhre, das andere gegen eine Hand guckt. Wie gewohnt verbindet das Gehirn die beiden Bilder – und schon hast du ein Loch in der Hand!

