

Wundertrommel

Du brauchst

- 1 Bogen Pappe (A4)
- 1 Blatt Tonpapier (A4)
- 1 Pinnnadel
- 1 kleine PET-Flasche
- Bildvorlagen
- Stift, Lineal, Zirkel
- Schere, Kleber, Klebstreifen



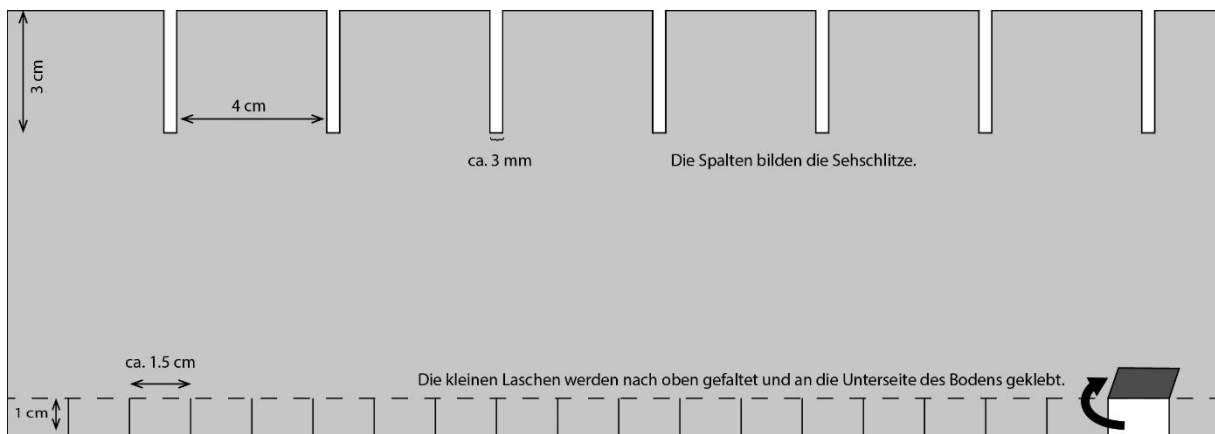
So wird's gemacht

Boden

Schneide aus der Pappe einen Kreis mit einem Radius von 9 cm aus (verwende den Zirkel, um ihn zu zeichnen).

Wände

1. Schneide das Tonpapier längs in der Mitte durch. Die nächsten Schritte sind für beide Tonpapierhälften gleich.
2. Schneide und falte das Papier wie auf dem Bild gezeigt (gestrichelte Linien werden gefaltet, durchgehende Linien geschnitten).



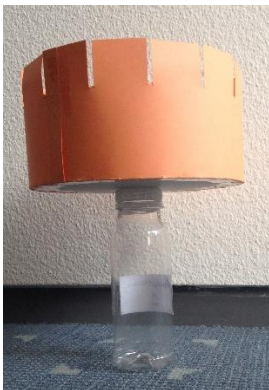
3. Bestreiche die Unterseite des Bodens am Rand mit Kleber. Setze ihn auf die kleinen umgefalteten Laschen der ersten Tonpapierhälfte und drücke ihn fest.



4. Mach das gleiche mit der zweiten Tonpapierhälfte. Achte dabei, dass kein Sehschlitz verdeckt wird.
5. Klebe die zwei Papierhälften mit Klebstreifen zusammen.
6. Für mehr Stabilität kannst du die zwei Papierhälften zusätzlich mit Klebstreifen am Boden festkleben.

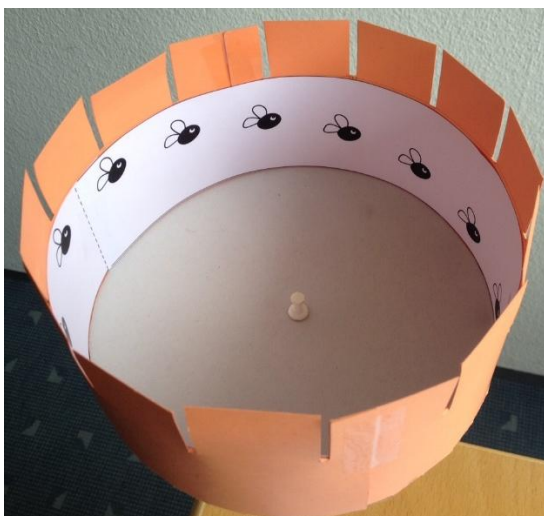
Trommel

1. Stecke eine Pinnnadel von innen durch das Loch, das der Zirkel im Mittelpunkt des Bodes hinterlassen hat.
2. Drücke von unten die PET-Flasche dagegen. Lass dabei etwas Abstand zwischen Pinnnadel und Boden, so dass sich die Trommel frei drehen kann.



Bilder

1. Drucke die beiden Vorlagen mit der Fliege aus und schneide die Bildstreifen aus.
2. Lege einen Bildstreifen in die Trommel.
3. Halte die PET-Flasche fest und drehe die Trommel sanft mit der Hand. Schau dabei durch einen der Schlitze – was passiert mit der Fliege?
4. Mach dasselbe mit dem zweiten Bildstreifen. Siehst du einen Unterschied zum ersten?
5. Du kannst auch eigene Bilder für die Wundertrommel zeichnen. Drucke dafür die leere Vorlage aus und zeichne 14 Bilder, die sich vom jeweils vorherigen Bild ein wenig unterscheiden. Zum Beispiel ein Männchen, dessen Körper immer gleichbleibt, die Arme aber bei jedem Bild sich etwas höher heben und sich danach wieder senken.



Scharf beobachtet

- Wenn man durch einen Schlitz schaut und dabei die Trommel dreht, verschmelzen die Bilder zu einem Film.
- Die beiden Vorlagen (Fliege und Mensch) sind unterschiedlich.

Was steckt dahinter?

Unser Gehirn ist in der Lage nur eine bestimmte Anzahl von Bildern pro Sekunde noch als getrennte Bilder wahrzunehmen*. Treffen mehr Bilder pro Sekunde ein, verfließen sie zu einem Film. Dieses Prinzip nutzt das Kino. Ein Film ist nichts anderes als beweglose Bilder, die schnell hintereinander gezeigt werden. Dabei unterscheidet sich jedes Bild ein wenig vom vorherigen, so dass in unserem Gehirn der Eindruck einer Bewegung entsteht. Auch die Wundertrommel nutzt dieses Prinzip. Drehst du daran, so dass sich die Bilder schnell abwechseln, hast du das Gefühl, die Fliege würde sich bewegen.

Die Vorlage "Fliege" zeigt eine langsamere Bewegung als die Vorlage "Mensch". Dies ist so, weil bei "Fliege" mehr Bilder für die gleiche Bewegung verwendet wurden (7 Bilder bis die Fliege von ganz unten nach ganz oben geflogen ist, gegenüber 4 Bildern bei "Mensch"). Dies soll demonstrieren, dass Fliegen und Menschen die Welt auf unterschiedliche Art und Weise wahrnehmen. Fliegen können nämlich mehr Bilder pro Sekunde noch auseinanderhalten, weil sie die visuelle Information schneller verarbeiten können. Für sie sieht ein Zeichentrickfilm vermutlich wie eine langsame Foto-Präsentation aus.

Wenn du also versuchst eine Fliege schnell mit der Hand zu fangen, ist es für die Fliege als würde sich die Hand sehr langsam auf sie zu bewegen. Die Fliege hat genügend Zeit, um zu reagieren und der Hand auszuweichen.

Je nach Lebensweise eines Tiers, ist die Geschwindigkeit, mit der es visuelle Reize verarbeitet, überlebenswichtig; zum Beispiel, um einem Räuber auszuweichen oder beim Flug im Schwarm nicht mit anderen Vögeln zu kollidieren.

*Es ist nicht einfach eine bestimmte Anzahl an Bildern pro Sekunde anzugeben, ab welcher der Mensch sie nicht mehr getrennt voneinander wahrnimmt, da dies von vielen Faktoren abhängt (Lichtintensität, aktivierter Bereich der Netzhaut, Art des Bildes u.a.). Bei einer Filmaufnahme werden meistens 24 Bilder pro Sekunde geschossen. Bei der Filmwiedergabe werden sie häufig doppelt gezeigt, so dass 48 Bilder pro Sekunde projiziert werden. Für traditionell hergestellte Zeichentrickfilme werden meistens 12 Bilder pro Sekunde gezeichnet und bei der Wiedergabe jedes doppelt gezeigt (24 Bilder pro Sekunde). Mit dieser Technik werden die Bilder als flüssiger Film wahrgenommen. Der Mensch kann aber durchaus auch Lichtimpulse mit Frequenzen von über 90 Hz auseinanderhalten.