

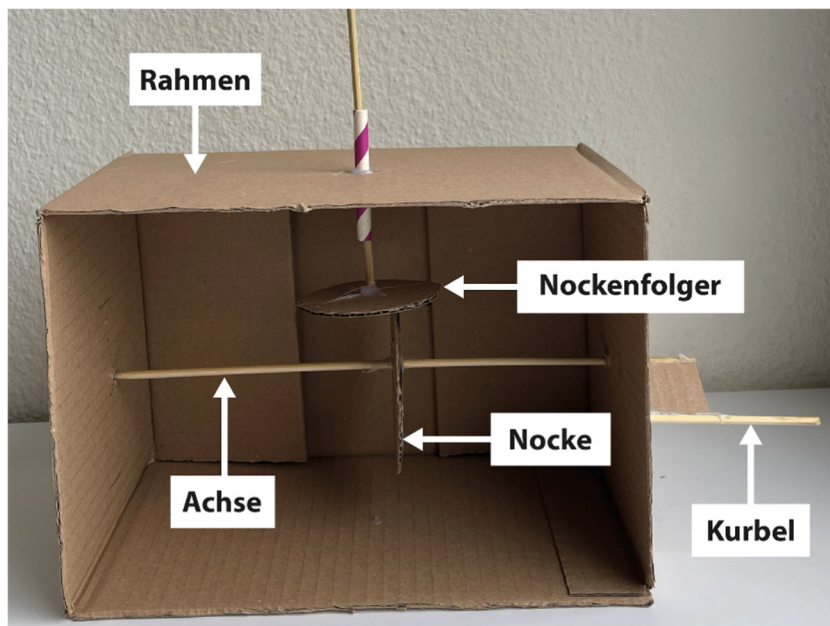
Kurbeltheater Variante 2

Geschichten kannst du auf viele Arten erzählen – auch mit einer mechanischen Skulptur. Mit dieser einfachen Konstruktion aus Alltagsmaterialien kannst du spielerisch grundlegende Mechanismen erkunden und deine Kreativität ausleben.

Lass dir bei allen Schritten, für die du spitzen oder scharfes Werkzeug benötigst, von einer erwachsenen Person helfen!

Damit wir uns verstehen

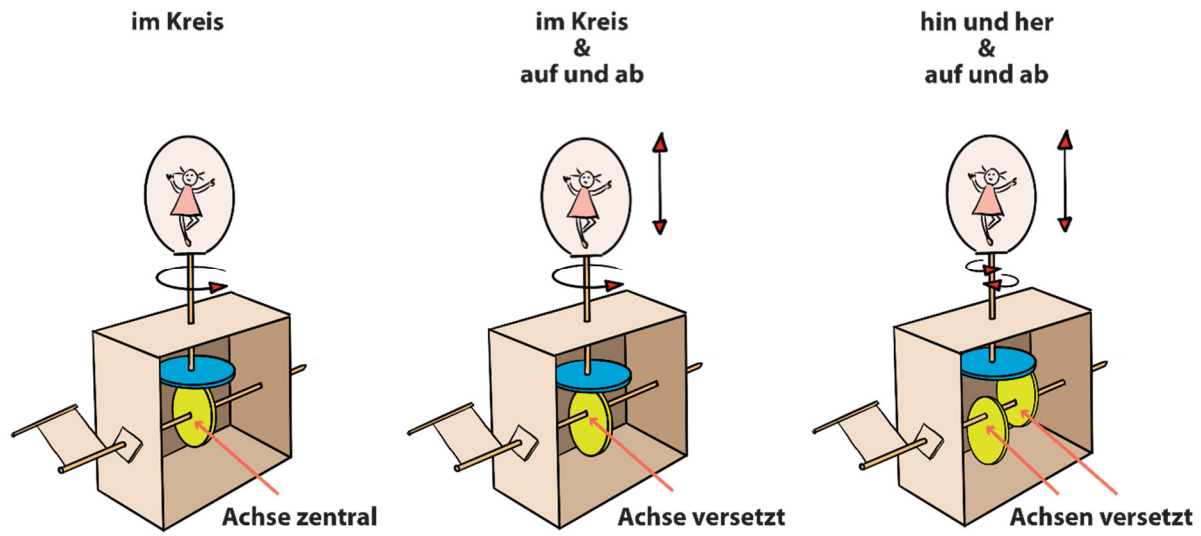
Einige Begriffe, die vielleicht neu sind: Die Scheibe, die auf der Achse steckt und durch die Kurbel bewegt wird, nennen wir Nocken. Diese Scheibe, die auf dem Nocken aufliegt und sich mit ihm mitbewegt, nennen wir Nockenfolger. Der Nockenfolger überträgt seine Bewegung auf die Figur oben auf der Schachtel.



Verschiedene Bewegungsmöglichkeiten

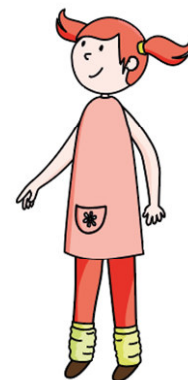
Die Anordnung von Nocken und Nockenfolger beeinflusst die Bewegung der Figur auf der Schachtel. Einige mögliche Bewegungen sind:

- im Kreis
- im Kreis & auf und ab
- auf und ab & hin und her



Benötigtes Material

- Kartonschachtel (z. B. in der Grösse eines Schuhkartons)
- Karton für Nocken und Nockenfolger
- Holzspiesse (z. B. Schaschlikspiesse)
- Schere
- evtl. Nagel
- Bleistift
- Papier-Trinkhalme
- Heissklebepistole und Klebestifte
- Papier, Farbstifte, evtl. anderes Dekorationsmaterial



So wird's gemacht

Rahmen



Falls deine Schachtel Deckellaschen hat, schneide diese mit der Schere weg.

Nocken und Nockenfolger



Zeichne eine Scheibe von etwa 6 cm Durchmesser und eine Scheibe von etwa 8 cm Durchmesser auf ein Stück Karton. Du kannst auch andere Grössen verwenden, die zu deiner Schachtel passen. Die kleinere Scheibe wird der Nocken, die grössere der Nockenfolger. Wenn du möchtest, kannst du einen Zirkel oder Becher zu Hilfe nehmen (die Form muss aber nicht genau rund sein).

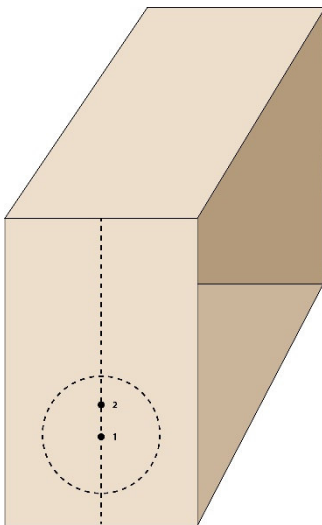


Schneide Nocken und Nockenfolger mit der Schere aus.

Position der Achse bestimmen



Halte den Nocken mittig an die Aussenseite der Seitenwand der Schachtel und lasse etwas Abstand vom Boden (z. B. 2 cm). Markiere die unterste Stelle mit einem Stift.



Markiere mit einem Stift die Position der Löcher für die Achse. Du hast zwei Möglichkeiten:

- Die Figur auf der Schachtel soll sich nur im Kreis bewegen: Mach deine Markierung an Position 1 (Mitte des Nockens).
- Die Figur soll sich im Kreis bewegen und zusätzlich auf und ab: Mach deine Markierung an Position 2.

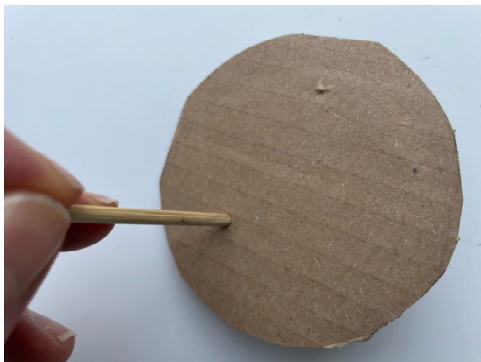


Bring mithilfe eines Lineals dieselben Markierungen an der gegenüberliegenden Seite der Schachtel an.



Bohr mit einem Nagel oder einem Holzspiess die Löcher für die Achse.

Nocken und Achse



Bohr mit dem Nagel oder Holzspiess ein Loch in den Nocken, je nach gewünschter Bewegung in der Mitte oder versetzt.

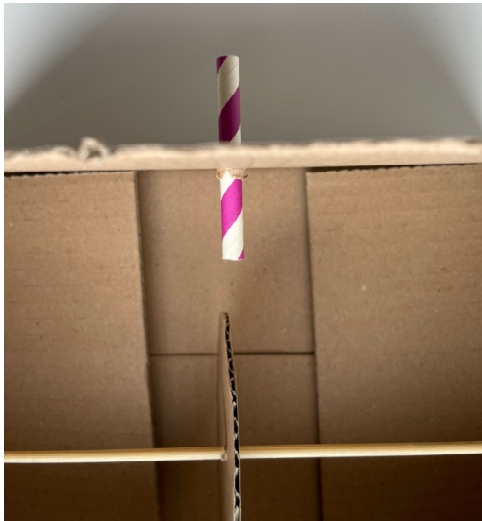


- Führe einen Holzspiess durch das erste Loch in der Seitenwand.
- Steck den Nocken auf den Holzspiess.
- Steck den Holzspiess mit dem Nocken durch das gegenüberliegende Loch, um die Achse einzusetzen.

Nockenfolger



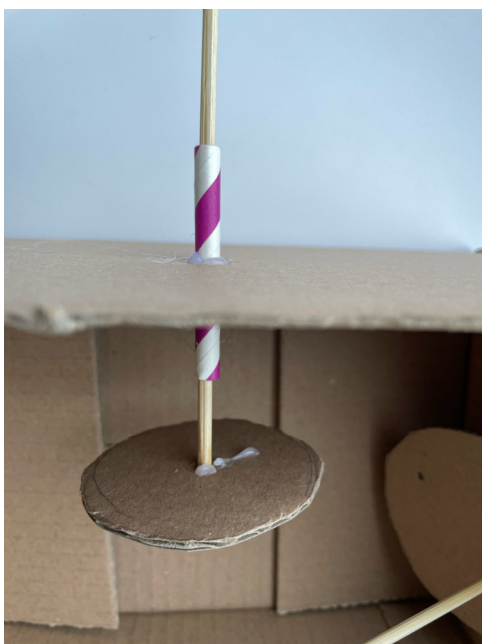
Stich mit dem Nagel oder Holzspiess ein Loch in die Oberseite der Schachtel an der Stelle, an der sich die Figur auf der Schachtel befinden soll. Weite das Loch mit einem Bleistift aus.



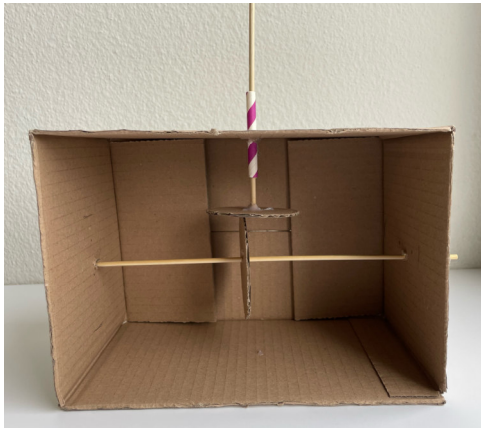
Steck ein Stück Trinkhalm durch das Loch.



Klebe den Trinkhalm am Rahmen fest.



Führe einen Holzspiess durch den Trinkhalm.
Stich das untere Ende des Holzspießes mittig in
den Nockenfolger ein und klebe es mit Heissleim
fest.



Teste deinen Mechanismus. Wenn alles stimmt, klebe den Nocken auf der Achse fest.

Kurbel



- Schneide ein kleines Stück Karton aus.
- Klebe ein Stück Holzspiess an der einen Kante fest.
- Klebe die andere Kante an der Achse fest.

Figur



Zeichne die Vorder- und Rückseite einer Figur auf Papier und schneide sie aus.



Klebe die beiden Figurenhälften an einen Trinkhalm.



Stopfe etwas Papier in den Trinkhalm und stecke ihn auf den Holzspiess. So kannst du verschiedene Figuren mit demselben Mechanismus verwenden. Sonst kannst du den Trinkhalm auch am Holzspiess festkleben.

Fertig ist dein Kurbeltheater!

Andere Beispiele

Diese Anleitung beschreibt nur eine Möglichkeit zum Bau eines Kurbeltheaters. Es gibt aber viele weitere Varianten mit anderem Material, anderen Massen etc.

Weitere Materialien



In diesem Beispiel sind Nocken und Nockenfolger aus dickem Moosgummi ausgeschnitten.

Für die Kurbel:

- Knicke ein Stück Trinkhalm an zwei Stellen und fixiere die entstandenen Winkel mit Heissleim.
- Bohre ein Loch in einen Korkzapfen.
- Stecke den Trinkhalm ins Loch und klebe ihn fest.
- Stecke das andere Ende der Kurbel durch das Loch für die Achse und klebe es an die Achse (ein zweites Stück Trinkhalm) fest.



Du kannst den Rahmen deines Kurbeltheaters auch aus Holz bauen und Schrauben oder Nägel verwenden, um die einzelnen Teile aneinander zu befestigen (statt z. B. Heisskleber). Es gibt noch viele weitere Möglichkeiten als die hier beschriebene: Du kannst Plastikflaschen, Blechdosen etc. verwenden. Lass deiner Fantasie freien Lauf!

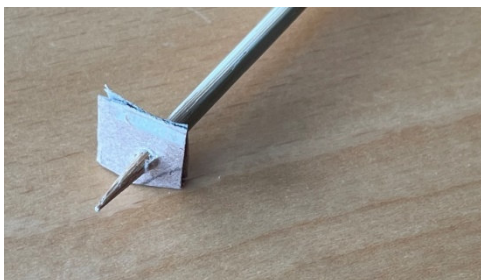
Kurbel und Achse aus Draht



Die Anleitung gibt es unter <https://www.simplyscience.ch/kids/experimente/kurbeltheater>

In diesem Beispiel werden Achse und Kurbel aus Draht und der Nocken aus einem Stück Korken geformt.

Tipps & Tricks



- Ist der Rahmen instabil? Verstärke die Ecken mit Dreiecken aus Karton.
- Rutscht die Achse heraus? Schneide kleine Kartonstücke zu und stecke sie auf jedes Ende des Holzspießes, um die Achse an Ort und Stelle zu halten.
- Bewegt sich der Nockenfolger nicht wie er soll? Füge ein Gewicht hinzu, z. B. eine Unterlegscheibe, bevor du ihn an den Holzspieß klebst.



Scharf beobachtet

Die Kreisbewegung der Kurbel kann über Achse, Nocken und Nockenfolger in verschiedene Bewegungen umgewandelt werden. Je nach gewähltem Aufbau bewegt sich die Figur im Kreis (um 90 Grad zur Kurbelbewegung gedreht), auf und ab oder hin und her.

Wozu kann man das brauchen?

Vielleicht hast du schon mal eine alte Wassermühle besucht. Das Wasserrad wird vom fließenden Wasser in Bewegung gesetzt und kann zum Beispiel eine Säge auf und ab bewegen. Bei einer Nähmaschine bewegt die Kurbel oder das Fusspedal eine Nadel auf und ab. Auch die Wischer beim Auto werden durch eine Kurbel hin und her bewegt. Bei einer Dampflok ist es umgekehrt: Dampf bewegt einen Kolben hin und her und diese Bewegung wird über eine Stange in eine Drehbewegung der Räder umgewandelt.