

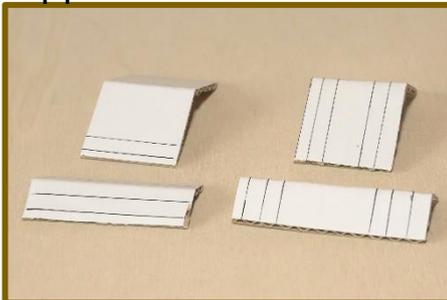
Sortiermaschine für Murmeln



Material:

- Karton und Wellpappe (oder leere, gut ausgespülte Getränkepackungen)
- Strohhalm
- Schaschlik-Spieß
- große und kleine Murmeln
- Klebeband oder Heißklebepistole
- Schere oder Cutter (Eltern fragen)
- Nadel oder Nagel zum Vorstechen von Löchern

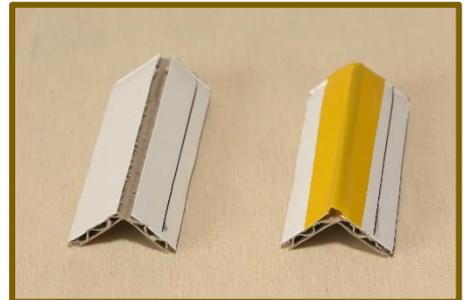
Tipps zum Basteln mit Pappe:



In eine Richtung lässt sich Wellpappe besser falten. Sie ist in dieser Richtung auch stabiler. Beachte dies, wenn du Teile ausschneidest!

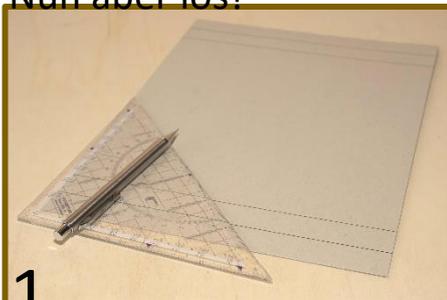


Pappe lässt sich leichter falten, wenn du sie auf der Außenseite anritzt. Falte sie danach an einer Tischkante!



Wenn du Wellpappe einritzt und faltest, kannst du die Außenecke mit Klebeband verstärken.

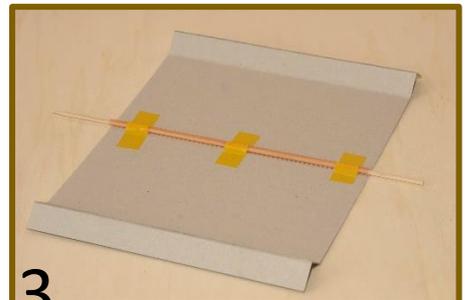
Nun aber los!



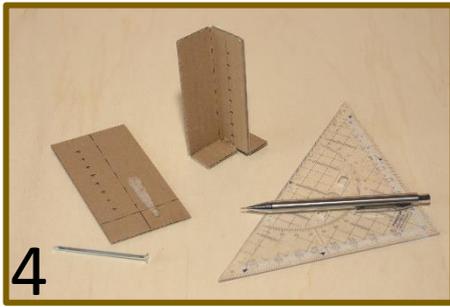
1 Für die Wippe zeichnest du parallele Linien auf einen Karton. Wähle den Abstand passend zu deinen großen Murmeln, und falte zwei Rinnen!



2 Die vordere Rinne muss tief genug sein! Teste ob die Murmeln gut in der Rinne laufen, neige die Wippe dabei auch nach vorne!

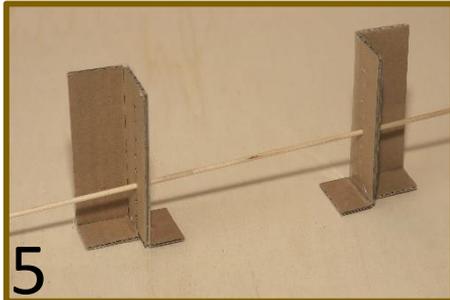


3 Zeichne an der Rückseite die Mittellinie an und befestige den Strohhalm mit Klebeband. Der Schaschlik-Spieß ist die Achse.



4

Baue zwei Stützen für die Achse deiner Wippe!
Die zweite Stütze ist gespiegelt, damit die Wippe sich frei bewegen kann.



5

Zeichne Punkte im Abstand von einem Zentimeter auf die Stützen und stich die Löcher mit dem Nagel vor!

So kannst du die Wippe nachher besser verstellen!

Die eine Seite kann leicht höher sein, damit die Murmeln besser laufen.



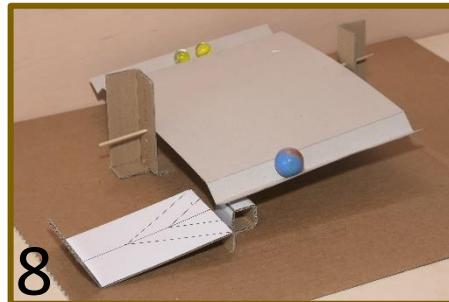
6

Schneide eine große Grundplatte aus Karton aus und befestige die Wippe!
Klebe zwei kleine Murmeln in die hintere Rinne!



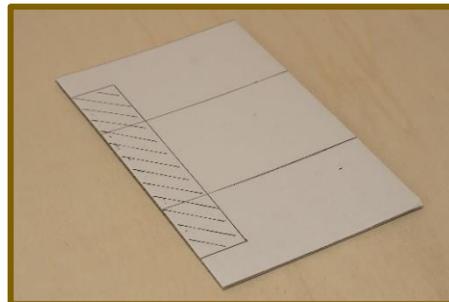
7

Baue Auffangbehälter für die Murmeln und eine Startrampe! Du kannst Getränkepackungen nehmen oder selbst aus Wellpappe bauen.



8

Für die Variante aus Wellpappe beginnst du mit einer Rampe. Teste mit der Murmel bevor du weiterbaust!



9

Für den Behälter selbst zeichnest du drei Rechtecke. Die Länge entspricht der Länge deiner Rampe.

Das mittlere Rechteck ist so breit wie die Rampe.

Die Breite der äußeren Rechtecke ergibt die Höhe des Behälters. Der Behälter muss so hoch sein, dass die Murmeln hineinlaufen können!

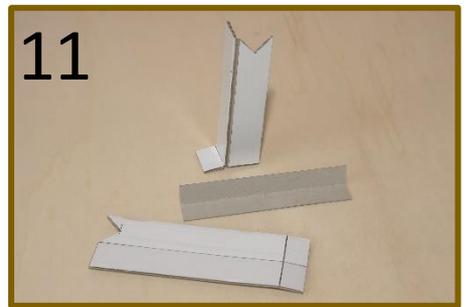
Du kannst einen zusätzlichen Ausschnitt machen, um die Murmeln später leichter entnehmen zu können.



10

Wenn der Test mit der großen Murmel erfolgreich war, baust du eine Rampe für die kleinen Murmeln auf den unteren Behälter.

Teste die neue Rampe! Vielleicht musst du die Achse der Wippe verstellen.



11

Baue nun noch eine Startrampe.

Die Startseite muss höher sein.

Die Startrampe darf leicht über der Wippe stehen.



12

Forscherfragen und Infos:



- In welchem Behälter landen die Murmeln dieses Bildes? (Die Metallkugel ist in etwa gleich groß wie die kleine Glasmurmel)
- Nach welchem Kriterium (Form, Farbe, Größe, ...) sortiert die Maschine?
- Wie müsste man eine Maschine bauen, die nach der Größe sortiert?

Viele Sortieranlagen arbeiten im Alltag für uns: Sie sortieren Pakete, Briefe, Müll, ...

Bilder von Sortieranlagen:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bern_1_Schanzenpost_\(Automatische_Sortierung\)_01.tif](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bern_1_Schanzenpost_(Automatische_Sortierung)_01.tif)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Universit%C3%A4tsbibliothek_in_Freiburg_automatische_Sortieranlage_zur%C3%BCckgebuchter_B%C3%BCcher_2.jpg