

EXPERIO@home 78 Kräfte-Gleichgewicht

Wenn zwei Personen gleich schwer sind, können sie die Wippe ausbalancieren ohne dass jemand mit den Füßen den Boden berührt, da auf beiden Seiten der Wippe die gleiche Kraft nach unten drückt. Solch ein Kräfte-Gleichgewicht kannst du im folgenden Experiment erzeugen. Probiere es aus!

Materialliste

- 1 PET-Flasche
- Ca. 40cm Schnur
- 1 Schere
- 3 Streichhölzer (je stabiler desto besser)
- 1 Gegengewicht (etwas schwerer als die Flasche)

Durchführung

1. Positioniere das erste Streichholz so auf dem Tisch, dass etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der gesamten Länge über den Tisch hinausragt und fixiere es mit dem Gegengewicht.
2. Knöpfe nun die Schnur-Enden zusammen und binde die Schlinge um den Flaschenhals.
3. Die Flasche wird jetzt mit der Schlinge am Streichholz aufgehängt.
4. Beim zweiten Streichholz schneidest du mit der Schere den Kopf ab, damit du auf beiden Seiten eine gerade Fläche hast. Nun kannst du das Streichholz horizontal zwischen die beiden Fäden der Schlinge «einspannen». Es sollte **etwas weniger** als eine Streichholzlänge unterhalb des oberen Streichholzes eingespannt sein.
5. Jetzt nimmst du das dritte Streichholz und positionierst es mit dem einen Ende mittig auf dem horizontalen Streichholz. Das andere Ende schiebst du vorsichtig unter die Spitze des oberen Streichholzes.

Erklärung

Das auf dem Tisch liegende Streichholz wird vom Gewicht der Flasche nach unten gezogen. Da das zuletzt hinzugefügte Streichholz aber auf dem horizontalen Streichholz steht und nach unten nicht weggedrückt werden kann, erzeugt es eine Gegenkraft nach oben. Es drückt mit der gleichen Kraft nach oben, wie das Obere nach unten. So heben sich die Kräfte gegenseitig auf. Es herrscht somit ein stabiles Gleichgewicht – ein Kräfte-Gleichgewicht.

Quellen:

<https://go.roche.com/991am> (8.12.2022)

<https://go.roche.com/osviz> (8.12.2022)