

## Der Hebel hilft heben

### **Einleitung**

Ein Kind kann einen Erwachsenen nicht hochheben? Der ist viel zu schwer? Dazu bräuchte man Muskeln wie ein Gewichtheber? Mit einem Trick und einem Besenstiel schaffst du es auch so.

### **Material**

- 1 Holzplatte oder breites Brett
- 2 dünne Bretter oder Dachlatten, ca 50 cm lang
- 1 dickere Dachlatte ca. 70 cm lang
- 1 Besen
- 1 Erwachsenen

### **Durchführung**

1. Lege die zwei kurzen Dachlatten mit etwa 50 cm Abstand auf den Boden und die Holzplatte darüber. Die Latten sollen dabei an einer Seite überstehen.
2. Dein Helfer stellt sich auf das Brett. Jetzt versuch mal, das Brett an einer Seite hochzuheben.
3. Nun lege die dritte Latte quer über die anderen beiden, nah neben das Brett. Schiebe den Besenstiel durch den Zwischenraum zwischen Latte und Brett, sodass das Stielende über der Latte und unter dem Brett ist. Versuche nun das Brett mit Hilfe des Besenstiels anzuheben.

*Wo musst du den Besenstiel anfassen, damit es möglichst leicht geht?*



## **Beobachtung**

Einfach so schaffst du es nicht, das Brett mit dem Erwachsenen anzuheben. Es ist viel zu schwer. Mit dem Besenstiel aber geht es plötzlich ganz leicht. Am besten fasst du den Besenstiel dabei möglichst weit hinten an.

## **Erklärung**

Je schwerer etwas ist, desto mehr Kraft brauchst du, um es hochzuheben. Der Besenstiel im Experiment macht dich nicht stärker als du bist. Trotzdem ist die Kraft, die du brauchst, mit dem langen Stiel nicht mehr so groß. Stattdessen musst du ihn an deinem Ende aber viel tiefer runterdrücken, als das Brett am anderen Stielende hochgehoben wird. Du musst also eine größere Bewegung machen, die geht dafür aber leichter.

## **Alltagsbezug**

So ein Hilfsmittel wie den Besenstiel nennt man „Hebel“. Hebel findest du ganz oft dort, wo viel Kraft benötigt wird. Je länger der Hebel ist, desto mehr Kraft kann er dir abnehmen. Einen Drahtzaun kann man mit einer großen Zange zum Beispiel viel besser durchtrennen als mit einer kleinen Nagelschere. Je länger die beiden Arme der Zange sind, desto weiter stehen sie aber auch auseinander und desto weiter ist der Weg, den man sie zusammendrücken muss.

## **Merksatz**

Mit einem langen Hebel brauchst du viel weniger Kraft.