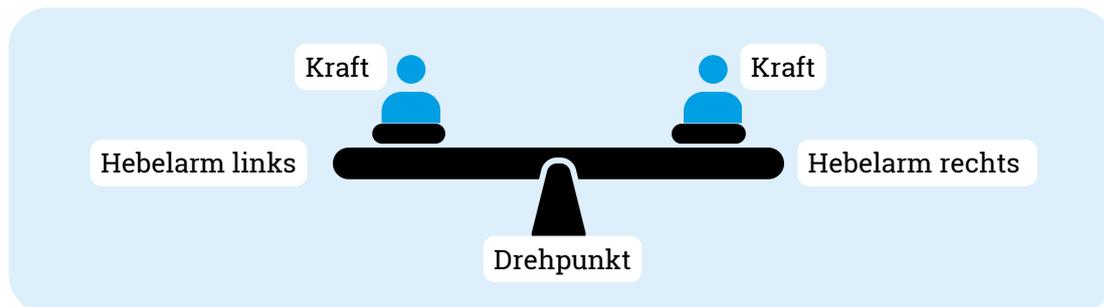


# 1. Hebelarm & Gleichgewicht

Hebelwirkung und Hebelgesetz am Beispiel einer Wippe für die Primarstufe



## Was ist ein Hebel?

Setzt sich ein Kind auf eine Wippe, sitzt es auf einem Hebel. Das Kind ist die Kraft, die auf den Hebelarm wirkt, und die Wippe kippt auf seine Seite.

- Ein schweres Kind setzt sich auf die andere Seite, die Wippe kippt zur Seite des schwereren Kindes.



## So entsteht ein Gleichgewicht:

Wenn sich ein Kind auf eine Wippe setzt, muss die andere Seite ausgeglichen werden, um im Gleichgewicht zu sein. Das geht so:

- Ein gleich schweres Kind setzt sich auf die andere Seite und zwar im selben Abstand zum Drehpunkt.



**Die Wippe ist im Gleichgewicht, wenn die Kinder auf beiden Seiten gleich schwer sind und im selben Abstand zum Drehpunkt entfernt sitzen.**

## Was ist das Drehmoment?

Das Drehmoment ergibt sich daraus, wie schwer ein Kind ist und wie weit es vom Drehpunkt der Wippe entfernt sitzt. Denn je näher am Drehpunkt, desto weniger Kraft wirkt auf den Hebel.

- Ein leichtes Kind kann also ein schweres Kind ausgleichen, wenn es weiter weg sitzt.



**Je weiter weg man vom Drehpunkt sitzt, desto stärker kann man die Wippe bewegen!**



## Und genauso funktioniert auch eine Balkenwaage!

Schnappe dir nun deine eigene Balkenwaage, baue sie zusammen und hole dir das Arbeitsblatt mit den Aufgaben. Viel Spaß beim Bauen und Experimentieren!

## 2. Hebelarm & Gleichgewicht

Aufgaben rund um des Thema Hebelgesetz und Gleichgewicht für die Primarstufe

- Ein Hebel ist im Gleichgewicht, wenn das Drehmoment auf beiden Seiten des Drehpunktes gleich groß ist.
- Je weiter weg man vom Drehpunkt sitzt, desto stärker wirkt die Hebelkraft!

**Aufgaben zum Gleichgewicht - Kreuze an**  Achtung, manchmal gibt es mehr als eine richtige Lösung!

1. Die Wippe kippt nach links. Was passiert, wenn du ein schweres Gewicht am rechten Hebelarm aufhängst?



Sie kippt ins Gleichgewicht.



Sie kippt zur rechten Seite.



Sie bleibt nach links gekippt.

2. Die Wippe kippt nach rechts. Was passiert, wenn du ein leichteres Gewicht am linken Hebelarm weiter außen aufhängst?



Sie bleibt nach rechts gekippt.



Sie kippt ins Gleichgewicht.



Sie kippt nach links.

3. Wo hast du schon mal einen Hebel im Gleichgewicht gesehen?

- an einer Wippe
- an einer Schubkarre
- an einem Stift
- an einem Nussknacker

4. Womit hast du schon mal einen Hebel betätigt?

- mit einer Säge
- mit einer Schere
- mit einer Türklinke
- mit einer Rutsche

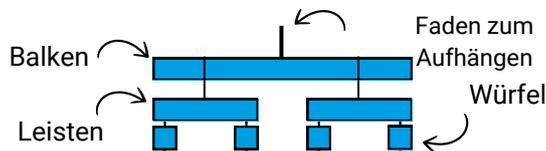
5. Setze die richtigen Begriffe ein:

Ein Hebel bleibt im \_\_\_\_\_, wenn die \_\_\_\_\_ auf beiden Seiten gleich verteilt sind. Je weiter ein Gewicht entfernt ist, desto \_\_\_\_\_ muss es sein, um das Gleichgewicht zu halten.

(Wähle aus: leichter, Gleichgewicht, Kräfte)

# 3. Hebelarm & Gleichgewicht

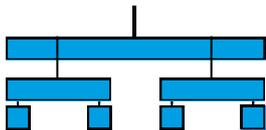
Arbeitsblatt und Aufgaben rund um des Thema Hebelarm und Gleichgewicht für die Primarstufe



## Aufgaben zur Balkenwaage

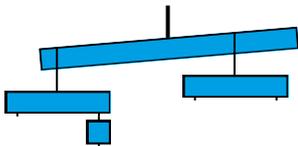
Experimentiere mit deiner Balkenwaage. Baue die abgebildete Waage nach und teste selbst, was passiert. Kreuze an  Achtung, Mehrfachauswahl möglich!

1. Was passiert, wenn du rechts einen Würfel wegnimmst?



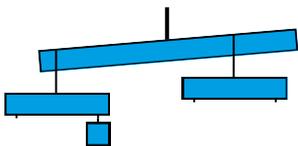
- Die Waage bleibt im Gleichgewicht.
- Die Waage kippt zur rechten Seite.
- Die Waage kippt zur linken Seite.

2. Was passiert, wenn du rechts einen Würfel hinzufügst?



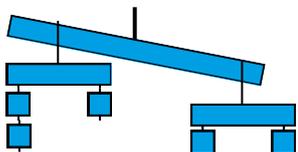
- Die Waage bleibt im Gleichgewicht.
- Die Waage kippt zur rechten Seite.
- Die Waage kippt zur linken Seite.

3. Wie kannst du wieder ein Gleichgewicht herstellen? Probiere es aus.



- Die rechte Leiste weiter nach innen schieben.
- An der linken Leiste einen Würfel abnehmen.
- An der rechten Leiste einen Würfel hinzufügen.
- An der rechten Leiste zwei Würfel hinzufügen.
- Die rechte Leiste weiter nach außen schieben.

4. Wie kannst du wieder ein Gleichgewicht herstellen? Probiere es aus.



- Die rechte Leiste weiter nach innen schieben.
- An der linken Leiste einen Würfel hinzufügen.
- An der rechten Leiste einen Würfel hinzufügen.
- Die linke Leiste weiter nach außen schieben.
- Die rechte Leiste zwei Würfel wegnehmen.