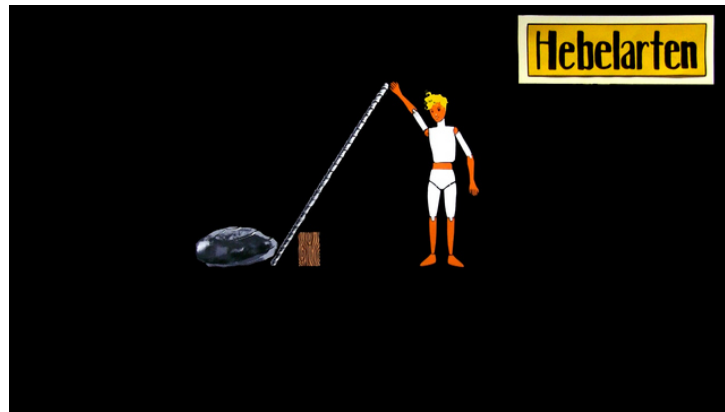




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Hebel – kraftumwandelnde Einrichtung



- 1 **Gib an, was passiert, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe eine Position weiter nach rechts setzt.**
- 2 **Beschrifte den Hebel.**
- 3 **Nenne das Hebelgesetz.**
- 4 **Bringe die Wippe in eine waagerechte Lage.**
- 5 **Berechne die Kraft, die auf den Nagel ausgeübt wird.**
- 6 **Berechne die gesuchte Kraft.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

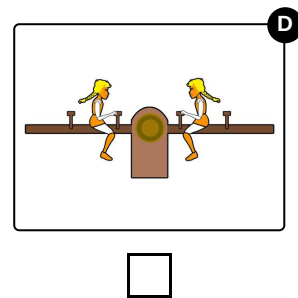
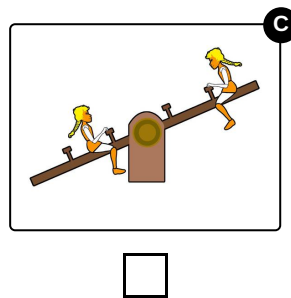
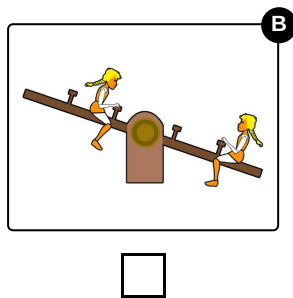
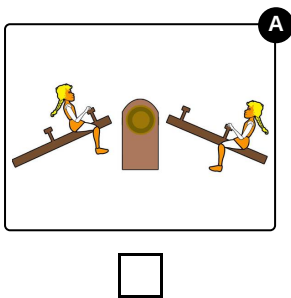
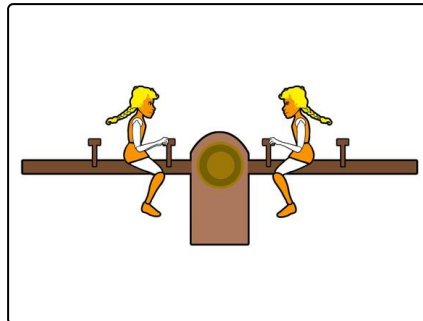


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, was passiert, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe eine Position weiter nach rechts setzt.

Wähle das richtige Bild aus.





Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was passiert, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe eine Position weiter nach rechts setzt.

1. Tipp

Rufe dir in Erinnerung, wie es ist, auf einer Wippe zu sitzen.

2. Tipp

Hast du schon einmal versucht, einen schwereren Freund hochzuhebeln?

3. Tipp

Wie ändert sich die Länge des Hebelarms?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, was passiert, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe eine Position weiter nach rechts setzt.

Lösungsschlüssel: B

Auf der Wippe hast du vielleicht auch schon einmal versucht, ein anderes Kind, das genauso schwer ist wie du selbst, hochzuhebeln. Dafür musst du dich einfach weiter an das äußere Ende der Wippe setzen. Du sitzt dann auf dem Boden und das andere Kind in der Luft. Genauso ist das auch in unserem Fall, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe etwas nach rechts setzt.

Wir wollen das Phänomen nun auch mit dem Hebelgesetz erklären:

Wir sehen auf dem Bild eine Wippe mit zwei Kindern, die an unterschiedlichen Positionen sitzen.

Wie wir sehen, befindet sich die Wippe im Gleichgewicht, da sie waagrecht ist. Das heißt auch, dass das Hebelgesetz erfüllt ist: $F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$.

Die Kräfte sind dabei die Gewichtskräfte der beiden Kinder. Die Hebelarme beschreiben den Abstand von den Kindern zum Drehpunkt der Wippe. Was passiert, wenn sich das Mädchen auf der rechten Seite der Wippe eine Position nach rechts setzt? Dafür überlegen wir uns, welche der Größen sich ändert und welche gleich bleiben.

Der rechte Hebelarm wird vergrößert. Die Gewichtskräfte und der linke Hebelarm ändern sich nicht.

Da sich nur einer der vier Werte geändert hat, kann die Gleichung nicht mehr erfüllt sein. Die Wippe befindet sich also nicht mehr im Gleichgewicht.

Sie wird sich auf der rechten Seite nach unten bewegen, da das Mädchen bei gleicher Gewichtskraft einen größeren Hebelarm nutzt. Dies erkennt man auch daran, dass die rechte Seite der Gleichung größer wird.