

Die magische Schachtel – Experiment mit Gleichgewicht und Schwerpunkt

Christoph Michel 20. April 2020



In diesem Experiment geht's wieder um Gleichgewicht und Schwerpunkt. Ihr vergleicht eine leere Schachtel mit einer Schachtel, die ein Gewicht enthält. Was passiert dabei mit dem Schwerpunkt? Das Ganze könnt ihr als coolen Zaubertrick vorführen.

- Was ihr dazu braucht: Leere Pappschachtel, ein Gewicht, Klebeband und einen Tisch
- Schwierigkeitsgrad: einfach und ungefährlich
- Altersempfehlung: ab fünf Jahren

So wird's gemacht

Dieses Experiment ist so einfach wie erstaunlich. Alles was ihr braucht, ist eine leere Schachtel und ein Gewicht. Wir haben einen kleinen Versandkarton und ein Metallgewicht verwendet.

Legt die Schachtel auf den Tisch und schiebt sie ganz langsam Richtung Tischkante - und darüber hinaus. Beobachtet genau, was passiert. Irgendwann fällt die Schachtel vom Tisch, aber wann genau passiert das? Was beobachtet ihr, kurz bevor die Schachtel fällt?



Jetzt kommt der Trick. Befestigt ein schweres Metallstück oder einen Stein mit Klebeband oder Heißkleber in einer Ecke der Schachtel.



Schließt die Schachtel wieder und schiebt sie mit der leichten Seite zuerst in Richtung Tischkante. Wie verhält sich die Schachtel jetzt?



Wie weit könnt ihr die Schachtel an die Ecke des Tisches setzen, bevor sie runterfällt? Führt das Ganze mal als Zaubertrick vor und fragt euer Publikum, wie das funktioniert.



Was passiert bei diesem Experiment und warum ist das so?

Die leere Pappschachtel ist gleichmäßig geformt und überall gleichmäßig schwer. Der Schwerpunkt der Schachtel liegt also genau in der Mitte.

Was der Schwerpunkt ist, haben wir euch in diesem Besenrick Experiment (<https://www.youtube.com/watch?v=8egdjkDiuw>) erklärt. Sobald der Schwerpunkt der Schachtel über der Tischkante ist, verliert sie das Gleichgewicht und fällt runter. Im letzten Moment vor dem Fallen, hebt sich der Teil auf dem Tisch etwas an. Das Ganze sieht irgendwie aus wie eine Wippe.

Weil ihr das Gewicht in die Ecke der Schachtel gelegt habt, hat sich der Schwerpunkt in Richtung Ecke verschoben. Der Schwerpunkt der gesamten Schachtel liegt jetzt irgendwo in der Nähe des Gewichts. Das bedeutet, dass ihr die Schachtel weit über die Mitte über die Tischkante schieben könnt, ohne dass sie runterfällt.

So könnt ihr die Schachtel - je nachdem wie schwer euer Gewicht ist - auch ganz extrem auf die Tischkante setzen. Das sieht aus wie ein Zaubertrick. Und so könnt ihr das Experiment auch vorführen.

Wie bei jedem Experiment, gibt es auch hier einen praktischen Alltagsbezug. Zum Beispiel meine Kiste nach dem Einkauf im Supermarkt. Wenn ihr mal reinschaut seht ihr, dass ich die schweren Sachen nach links gepackt habe.



Wenn ich das so mache, kann ich die Kiste extrem auf einen Hocker stellen. Eigentlich müsste sie so runterfallen.



Aber Achtung! Ich sollte nicht als erstes die schweren Wasserflaschen rausnehmen, sonst fällt die Kiste vom Hocker, weil sie das Gleichgewicht verliert.

Quellen:

a) Das Experiment „Die magische Schachtel – Experiment mit Gleichgewicht und Schwerpunkt“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/gleichgewicht-schwerpunkt-experiment/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=3RW3NZKAq4g>
- Das Experiment in der Mediothek des Thüringer Schulportals:
<https://www.schulportal-thueringen.de/media/detail?tspi=17697>

b) Das Experiment „Trick mit Besen – Experiment zum Schwerpunkt“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/besen-experiment-schwerpunkt/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
https://www.youtube.com/watch?v=_8gdjkDiuw