

Dose rollt bergauf - Schwerkraft Experiment

Christoph Michel 22. Oktober 2019



In diesem kleinen Experiment zeigen wir Euch den Unterschied zwischen Rollen und Rutschen. Bewegen sich Dinge von selbst? Kann eine Dose auch bergauf rollen? Probiert´s aus! Was braucht es, damit Dinge rollen? Die Sachen müssen rund sein, richtigrum liegen und ein Schubs bekommen. Oder sie rollen bergab, das geht natürlich auch. Damit eine Dose bergauf rollt, müssen wir schon einen kleinen Trick anwenden. Wie das geht, seht in diesem Experiment. Hier geht´s um Kraft, Gleichgewicht, Schwerpunkt und Bewegung. Es ist kein Trick - es ist Physik.

- Was ihr dazu braucht: ein schräges Brett, eine leere Konservendose, ein bis zwei schwere Schrauben oder Ähnliches und Klebeband.
- Schwierigkeitsgrad: einfach
- Altersempfehlung: ab fünf Jahren mithilfe eines Erwachsenen

So wird's gemacht

Sucht euch verschiedene Gegenstände zusammen: einen Bauklotz, einen kleinen Ball, ein Spielzeugauto und eine leere Konservendose.



Probiert aus, welche Gegenstände rollen können. Wie müssen die aussehen, damit sie rollen? Und rollen die einfach so? Baut euch eine schiefe Ebene. Legt dazu ein Brett auf ein Kissen, so wie wir es in dem Experiment gemacht haben. Dann könnt ihr gut einstellen, wie steil eure schiefe Ebene ist. Legt eure Gegenstände oben auf die schiefe Ebene und schaut was passiert. Kann das Spielzeugauto auch bergauf fahren? Oder der Ball bergauf rollen? Was müsst ihr dazu tun?



Und jetzt kommt der Trick: klebt ein schweres Gewicht, zum Beispiel zwei schwere Schrauben oder eine Batterie mit Klebeband in die Innenseite der leeren Konservendose. Gebt der Konservendose einen Schubs auf der Tischplatte und beobachtet, wie sie sich bewegt.



Legt sie jetzt auf die schiefe Ebene und schaut, wie sie sich dort verhält. Wenn ihr das genau genug erforscht habt, geht es ans bergauf Rollen. Wenn ihr die Dose so dreht, dass das Gewicht an einer ganz bestimmten Stelle ist und ihr die Dose dann loslasst, rollt sie bergauf. Das müsst eine ganze Weile ausprobieren. Wenn ihr rausgefunden hab wie´s geht, könnt ihr das Ganze wie einen Zaubertrick vorführen. Eure Zuschauer dürfen dann natürlich nur die geschlossene Seite der Konservendose sehen.

Was passiert bei diesem Experiment und warum ist das so?

Gegenstände bewegen sich nicht einfach so. Sie brauchen einen Schubs oder, wie der Physiker sagt, eine äußere Kraft muss auf sie einwirken. Das hat Newton schon rausgefunden. Damit Gegenstände rollen, müssen sie rund sein. Aber auch runde Gegenstände rollen nicht einfach los. Auch sie brauchen einen Schubs. Auf einer schiefen Ebene rollen oder rutschen

Gegenstände einfach so, aber nur bergab. Dann wirkt die Schwerkraft auf sie. Damit sie bergauf rollen, brauchen sie wieder einen Schubs.

Unsere Trickdose rollt scheinbar bergauf. Denn sie braucht kein Schubs. Aber trotzdem wirkt die Schwerkraft und zwar hier auf das schwere Gewicht, das ihr an der Innenseite der Dose geklebt hat. Ihr habt den Schwerpunkt der Dose dadurch so verändert, dass das zusätzliche Gewicht die Dose nach unten zieht. Je nachdem, wie ihr das Gewicht ausrichtet, zieht es die Dose nach rechts oder links. So könnt ihr mit ein wenig Übung es so aussehen lassen, als rollt die Dose einfach so bergauf.

Ein Zaubertrick? Ja, so könnt ihr es vorführen. Aber in Wirklichkeit ist es kein Trick - es ist Physik.

Quellen:

a) Das Experiment „Dose rollt bergauf - Schwerkraft Experiment“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/schwerkraft-experiment/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=aEn7gegOmrw>
- Das Experiment in der Mediothek des Thüringer Schulportals:
<https://www.schulportal-thueringen.de/media/detail?tspi=17700>