

Partyversuche

Physikalische Erklärung: "Münze am Abgrund" (5)

Lösung

Die Anordnung aus Münze und zwei Kuchengabeln bleibt auf dem Glasrand liegen. Warum?

Das Naturgesetz

Zunächst eine kleine Anekdote: An einem Nachmittag des Jahres 1670 wollte der Physiker Isaac Newton unter einem Apfelbaum ein Nickerchen halten. Ein Apfel traf ihn am Kopf. „Nanu?“ wunderte er sich, „warum fallen die Äpfel alle nach unten auf die Erde. Warum fliegen sie nicht kreuz und quer in der Luft herum?“ Er stellte fest: es ist die Erdanziehungskraft, die die Äpfel auf die Erde fallen lässt, und diese Kraft ist auf den Mittelpunkt der Erde gerichtet.

Wie aber kommt die Erdanziehungskraft zustande?



Isaac Newton fand heraus, dass alle Massen sich gegenseitig anziehen. Die große Masse der Erdkugel zieht die kleine Apfelmass an und umgekehrt. Wir sehen aber nur, wie sich der Apfel auf die Erdkugel zu bewegt. Die Erdanziehungskraft nennen wir auch **Schwerkraft oder Gewicht**.

Bild: Maren Heinzerling

Wo greift die Schwerkraft an?

Wir stellen uns vor, dass die Schwerkraft im Massenmittelpunkt eines Körpers angreift. Diesen Punkt nennen wir Schwerpunkt. Wenn der Schwerpunkt genau über dem Aufstandspunkt liegt, fällt der Körper nicht um.

In unserem Versuch muss der Schwerpunkt der Anordnung: Münze plus zwei Kuchengabeln genau am Aufstandspunkt der Münze auf dem Glasrand liegen, damit sie nicht herunterfällt. Das erreichen wir durch feinfühliges Verschieben der Kuchengabeln.

Beispiele aus dem Alltag

Der Schwerpunkt des Menschen liegt in Höhe seines Nabels. Wir fallen nicht um, wenn der Schwerpunkt genau über der Aufstandsfläche liegt, die durch unsere Füße gebildet wird. Diese Fläche ist viel größer, wenn wir breitbeinig dastehen. Wenn wir die Füße dicht neben einander stellen oder auf einem Bein stehen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Schwerpunkt nicht mehr über dem Aufstandspunkt liegt, größer, d.h. wir fallen leichter um.

Weitere Informationen

Die Partyversuche: "Bleistiftspitzentanz (6)", "Weihnachtswippe (23)", "Fixierter Kopf (25)" und "Unerreichbarer Geldschein (26)" befassen sich ebenfalls mit dem Schwerpunkt.



Maren Heinzerling

Zauberhafte Physik (www.zauberhafte-physik.net)

Mit Genehmigung der Urheberin von der Webseite übertragen durch die Autorengruppe Mediothek
Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien Bad Berka