

Die Luftballonrakete

Infos zum Experiment

Naturwissenschaften

Alter

Bis 10 Jahre

Dauer (inkl. Vorbereitung)

Bis zu 30 Minuten

Materialien

1 Strohhalm

1 Luftballon

ca. 5m glatte Schnur

Schere

Klebeband

Beschreibung des Experiments

Ein Strohhalm wird längs an einen aufgeblasenen Luftballon geklebt.

Durch den Strohhalm wird eine lange Schnur gefädelt und gespannt.

Beim Loslassen des Ballons saust dieser entlang der Schnur durch den gesamten Raum.

Einführungsgeschichte: Albert und Marie liegen auf einer Lichtung im Wald. Sie schauen in den blauen Himmel, wo ein Flugzeug seine Bahn zieht. „Seltsam“, überlegt Albert, „wie kann sich das Flugzeug nur fortbewegen? Es kann sich da oben doch nirgends abstoßen?“ – „Das funktioniert durch den Rückstoß“, sagte Marie ganz schlau, „genau wie beim Luftballon!“ Und schon holt sie einen Luftballon, einen Trinkhalm, eine Schnur und eine Rolle Klebeband aus ihrer Tasche.

Kannst du mit diesen Dingen eine Luftballonrakete basteln, die dahin fliegt, wo du möchtest?

So geht's:

Schneide ein 5 cm langes Stück von dem Strohhalm ab.

Fädle ein Ende der Schnur durch das Strohhalmstück.

Befestige ein Ende der Schnur an einem Gegenstand im Raum (z.B. Türgriff)

Blase den Luftballon auf und halte dann die Öffnung zu.

Klebe das Stück vom Strohhalm auf den aufgeblasenen Luftballon.

Spanne die Schnur straff.

Lasse den Luftballon los.

Forschungsprotokoll: Zeichne in das Bild mit Pfeilen ein, in welche Richtung sich der Luftballon bewegt und in welche Richtung die Luft aus dem Ballon strömt. Wie kannst du das erklären? Versuche eine Erklärung für die Beobachtung zu finden. Das kannst du sehen, riechen, fühlen, ... Schreibe deine Beobachtungen möglichst genau auf.

## Erklärung

Welchen Bezug hat das Experiment zum Alltag der Schüler/innen?

Quallen bewegen sich mit Hilfe des Rückstoßprinzips fort.

Düsenflugzeuge und Raketen starten und fliegen durch den Rückstoß.

Ein aufgeblasener Luftballon, der losgelassen wird, saust durch die Luft.

Was können die Schüler/innen bei diesem Experiment lernen?

Ausströmende Luft kann Dinge bewegen.

Luft ist nicht nichts.

Die Luft im Ballon steht unter Druck und übt diesen Druck auf die Wand des Ballons aus. An der Auslassöffnung hat die Druckkraft keine Angriffsfläche, wohl aber auf der gegenüberliegenden Seite. So bewegt sie den Luftballon in die Gegenrichtung der Auslassöffnung.

Das Rückstoßprinzip wirkt immer, wenn etwas von einem Körper weggeschleudert wird. Die dadurch entstehende Kraft wirkt dadurch auf den Körper in entgegengesetzter Richtung.

## Methodisch-Didaktische Hinweise

Mit einem länglichen Luftballon funktioniert der Versuch besonders gut. Am besten geeignet sind dickere Strohhalme. Durch den größeren Durchmesser können sie problemlos über die gespannte Schnur gleiten, auch wenn diese etwas rauer ist. Die Schüler/-innen sollten zunächst versuchen die Forschungsfrage mit dem vorgegebenen Material selbständig, experimentell zu beantworten.

