

Wer drückt denn hier? Luftdruck!

Materialien

Strohhalme mit verschiedenem Durchmesser, Pipette, Glas mit Wasser, kleine Schale, Postkarte oder Tonkarton in Postkartengröße, Schraubglas mit Deckel, Knete, Hammer, Nagel, große Spritze, Schokokuss, 2 große Bögen Zeitungspapier, flache Holzleiste oder langes Lineal

Ablauf

Strohalmtransport

Stelle einen Strohhalm in das Wasser. Der Strohhalm füllt sich bis zur Wasseroberfläche mit Wasser. Wenn du den Strohhalm aus dem Glas herausziehst, bleibt das Wasser nicht im Strohhalm, es fließt unten heraus.

Stelle den Strohhalm zurück in das Glas und verschließe das obere Loch mit deinem Finger. Wenn du ihn jetzt herausziehst, bleibt das Wasser im Strohhalm. Du kannst es sogar mit dem Strohhalm transportieren und in die Schale fließen lassen, indem du über der Schale den Finger vom Loch nimmst. Teste, ob das auch mit einem dickeren oder dünneren Strohhalm funktioniert.

Jetzt nimm die Pipette. Wenn du Wasser eingesaugt hast wirst du auch hier beobachten können, dass das Wasser in der Pipette verbleibt, es fließt nicht aus dem Loch heraus. Erst wenn du auf die Pipette drückst, kommt es heraus.

Zauberpostkarte

Lege die Postkarte auf die Glasöffnung. Das Glas sollte 2/3 mit Wasser gefüllt sein. Drücke die Karte mit der einen Hand auf das Glas und drehe das Glas mit der anderen Hand um. Halte das Glas senkrecht nach unten. Und jetzt: lass die Postkarte los! Überraschenderweise fällt die Karte nicht herunter und das Wasser verbleibt im Glas.

Starke Zeitung

Lege die Holzleiste auf einen Tisch, sodass sie etwas über den Rand herausragt. Falte nun die Zeitungsblätter auseinander und lege sie über die Latte. Streiche das Papier glatt.

Drücke jetzt langsam auf das überstehende Holzstück. Es hebt die Zeitung hoch.

Schlage dann schnell auf das Holz. Es fliegt nicht wie erwartet in die Luft, die leichte Zeitung scheint es auf dem Tisch festzuhalten.

Riesenschokokuss

Mache mit dem Nagel ein Loch in den Deckel des Schraubglases, das gerade groß genug ist, um die Spitze der Spritze hereinzuschieben. Dichte das Loch um die Spritze herum mit der Knete luftdicht ab. Stelle jetzt den Schokokuss in das Glas und verschließe es fest mit dem Deckel samt Spritze. Ziehe mit der Spritze die Luft aus dem Glas und beobachte den Schokokuss dabei. Der Schokokuss

reißt auf und die ganze Leckerei dehnt sich aus und wird zum „Riesenkuss“. Drückst du die Luft wieder in das Glas hinein, schrumpft er wieder auf die bekannte Größe zusammen.

Hintergründe

Um dich herum ist überall Luft. Auch wenn du sie nicht sehen, riechen oder schmecken kannst, sie ist trotzdem da und sie hat ein Gewicht. Und mit diesem Gewicht drückt die Luft, und zwar aus allen Richtungen.

Die Postkarte wird vom Luftdruck von unten gegen den Glasrand gepresst. Dieser Luftdruck ist höher als der Gewichtsdruck des Wassers, der von oben gegen die Karte drückt. Das Wasser ist gefangen.

Ähnlich verhält es sich bei dem Strohhalm und der Pipette. Der Luftdruck von unten ist zu groß, von oben stark reduziert.

Bei der Zeitung ist es der Luftdruck von oben, der die Blätter auf den Tisch presst.

Reduziert man den Luftdruck in dem Schraubglas, drücken weniger Luftteilchen auf den Schokokuss. Die Luftbläschen in der Schaummischung des Kusses können sich so ausdehnen, der Schokokuss wächst zum Riesenkuss.