

## Transkript

### 1. Unterrichtseinheit zum Thema Luft und Luftdruck: Eigenschaften von warmer Luft untersuchen

#### 1. Doppelstunde: Was passiert mit eingesperrter, warmer Luft?

#### Szene 5: Erarbeitung – „Was passiert, wenn eingesperrte Luft abgekühlt wird?“ – Demonstrationsversuch

Dritte Klasse  
anwesend: 19 Schüler · 12 Jungen / 7 Mädchen

T Was passiert, wenn ich diese Flasche mit der warmen Luft jetzt in einen Behälter mit kaltem Wasser stelle? Franziska, was vermutest du?

Franziska Dann platzt die, eh-

T Oh ja gut- so- also, die Flasche- nee, das mache ich ja natürlich nicht. Also, der Temperaturunterschied ist nicht so groß, als dass das Glas springt.

Franziska Der Luftballon geht ().

Tobias Der würde eigentlich noch-

T Ich glaube, Tobias, du warst- die Franziska hat dich nicht dran genommen, oder? Franziska, wenn du- ist nicht schlimm, du darfst weitergeben.

Franziska Dennis.

Dennis Eh, die kalte Luft wird den Luftballon wieder klein- wird die den Luftballon wieder klein.

T Klein? Schrumpfen lassen?

Dennis Ja.

T Also, wenn ich jetzt die Flasche in das warm- in das kalte Wasser stelle, was passiert dann mit der Luft in der Flasche? Lars.

Lars Die kühlt ab.

T Ja, und der Dennis hat dann vermutet, wenn die Luft in der Kla- Flasche wieder abkühlt, dann schrumpft der Luftballon. Wer hat eine andere Vermutung? Oliver.

Oliver Müsste der Luftballon nicht eigentlich größer werden? Weil umso mehr kalte Luft umso mehr braucht- also, wenn da kalte Luft (jetzt drin kommt), die braucht doch auch Platz und drückt dann die warme Luft nach oben.

T Tue ich denn Luft dazu? Florian.

Florian Nein.

Oliver Aber die Luft doch abge-

T Ah stopp. Stopp, stopp, stopp. Sprecht miteinander.

Florian Also, ich glaube- also-

T Ich nehme nur- also wir machen gleich Folgendes-

Florian Die Luft wird nur kälter.

T Ich tue keine Luft dazu und ich nehme auch keine Luft weg. Oliver, also kann das stimmen, was du gesagt hast?

Oliver Nee.

T Das geht dann irgendwie nicht, ne? Florian.

Florian Also, die wird kälter und die Luft zieht sich dann wieder zusammen und der Luftballon schrumpft.

T Mhm. Gibst du noch einmal weiter?

Florian Vincent.

Vincent Ich vermute, der bleibt einfach so, wie er jetzt ist.

T Weil?

Vincent Er ist- ich weiß nicht, was bringt das, wenn auf einmal Luft weg ist, es ko-

T Eh, stopp, stopp, stopp. Es geht keine Luft weg.

Vincent Ja, was bringt das. Im Ballon ist noch Luft.

T Ja.

Vincent Und wenn diese jetzt abge-

T Und in der Flasche?

Vincent Auch. Also, wieso sollte sie dann weg? In der Flasche ist doch Platz.

Jeremy Eh, ich möchte eine Antwort zu Vincent sagen.

T Mhm.

Jeremy Weil kalte Luft sich zusammen zieht.

T Also wer braucht deiner Vermutung nach mehr Platz? Warme Luft oder kalte Luft?

Jeremy Warme.

T Vincent, kannst du dich dazu noch einmal äußern?

Vincent Ja.

T Bist du auch der Meinung?

Vincent Ja.

T Und könnte dann die Vermutung von Dennis stimmen?

Tobias Von dir hätte ich eigentlich erwartet, dass da stur gegen-

T Eh, Tobias? Das ist überflüssig, merkst du, ne? Vincent, bist du dann- könntest du dann der Vermutung von Dennis gefühlsmäßig zustimmen? Wenn die kalte Luft weniger Platz braucht, als die warme Luft?

Vincent Ja.

T Ne, dann reicht ihr ja vielleicht wieder der Platz in der Flasche. Der- der Dennis darf es einmal machen. Hock dich einmal hin, so dass alle gut sehen können. Genau, ich glaube es-

Jeremy Er schrumpft nicht.

S Doch.

S Der wackelt.

S Ich sehe nicht, dass der schrumpft.

Lars Ich auch nicht.

S Ich auch nicht.

S Doch der schrumpft.

T Das ist genau das, was ich vorhin- was ich vorhin meinte.

S Der schrumpft tatsächlich.

T Ihr braucht ein bisschen mehr Geduld.

S Der schrumpft.

S Der schrumpft und geht dann wieder hoch.

T Dennis, fühl mal an dem Luftballon.

S Der ist schon-

S Der schrumpft.

Dennis Ganz genau.

T Mhm.

S Der schrumpft.

S Se- Sieht man aber nicht.

T Hm.

S Doch. Ich sehe es.

S Ich sehe das.

Tobias Der ist schief ein bisschen. An dieser Seite, da ist-

T Tobias, kannst du dir bitte angewöhnen, nur dann zu reden, wenn du dran bist?

Tobias Ja.

T Das wär super, danke. Dennis, fühl mal jetzt an dem Luftballon.

Dennis Jetzt noch platter.

T Aha. Justus.

Justus Der ist ein bisschen schief. Der schrumpft, klar.

T Was ist jetzt mit der Vermutung von dem Dennis? Stimmt die? Ist die richtig, oder ist die falsch?

Tobias Richtig.

T Patricia, versuch mal zu formulieren.

Patricia Eh-

T Also der- ich sag' noch mal was- wiederhole noch mal, was Dennis gesagt hat. Er hat gesagt, die Luft in der Flasche kühlt ab. Kalte Luft braucht weniger Platz und wenn sie weniger Platz braucht, dann schrumpft der- dann wird der Luftballon kleiner.

Patricia Ja, das stimmt.

T Franziska, drück du mal einmal auf den- ach- Fran- eh, Franziska, drück du mal einmal auf den Luftballon.

S Ui ui ui.

S Bisschen (platt).

T So, und wenn ich- ja, die Franziska kann sich einmal hinhocken. Genau.

S Ich kann nichts sehen.

T Mhm. Vielleicht noch einmal von hier, Franziska? Von dieser Seite? ... Genau. Ich kann auch noch mal- ah, genau, darauf habe ich gewartet.

S Sehr schief.

T Ich kann auch noch mal, noch mal ein kälteres- also noch mal kaltes Wasser nehmen.

S Ah, jetzt sieht das aus.

S Oh, das schwappt gleich über.

Vincent So einen Fall hatten wir auch.

S Musst du abtrinken.

S Bei uns auch.

S Oh ja.

S Drei. Zwei.

S Ah, Null.

E Eins.

T Ja, ich glaube, das können wir schlecht einschätzen, ne?

S Und Nulleinhalb.

E 0.

T So, wenn ich-. Jetzt ist er schlapp, ne? Okay?