

Transkript

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

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

Szene 3: Erarbeitung – Flaschengeist und Luftballonflasche – Versuche einführen und durchführen

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

a)

T Du sollst einmal die Flasche verschließen mit einem Fünfzig-Cent-Stück. Das sind dann die so genannten Flaschengeist-Versuche. Das heißt, du sperrst die Luft hier ein, legst das Fünfzig-Cent-Stück hier drauf, dann ist die Luft in der Flasche eingesperrt. Die anderen Versuche nennen wir die so genannten Luftballon-Flaschen-Versuche. Da sperrst du die Luft mit einem Luftballon ein, indem du den Luftballon oben drüber stülpst. Dann sollst du die Luft erwärmen. Geht das, Dennis? ... Und zwar einmal mit deinen warmen Händen, indem du- genau. Der Linus macht es schon richtig vor. Indem du deine Hände reibst und sie- reibst und sie dann um die Flasche legst. Das können ruhig mehrere Kinder machen, oder ihr macht es immer abwechselnd. Zwei Kinder reiben immer die Hände und die anderen beiden Kinder legen die Hände um die, eh, um die Flasche. Dann sollst du die Flaschen- die Luft in der Flasche erwärmen- nee, René, jetzt ist gut- indem du die Flasche verschließt, entweder mit dem Luftballon oder mit dem Fünfzig-Cent-Stück, und du erwärmst die Flasche, indem du sie in heißes Wasser stellst. Hier sind ganz viele Behälter, du holst dir einen Behälter an den Tisch, da stehen Thermoskannen, da ist heißes Wasser drin, da musst du ganz vorsichtig sein, das ist richtig richtig heiß, stellst diesen Behälter auf deinen Tisch, stellst die Flasche rein, verschließt die Flasche und kippst dann vorsichtig das heiße Wasser dazu. Ein anderes Kind aus deiner Gruppe- Lars- hält ganz vorsichtig die Flasche fest, dass sie nicht umkippt. Und dann musst du beobachten. Als drittes, oder als weitere Möglichkeit, wie du die Luft erwärmst- du sollst sie- hier steht zwar „mit einer Wärmflasche“, aber ich habe jetzt, eh, Körnerkissen mitgebracht- sollst du die Luft mit Körnerkissen erwärmen- Linus- Vincent- indem du dir die Körnerkissen aus dem Herd holst, ganz vorsichtig, der ist schon warm, der Herd, dir da- die Flasche wieder verschließt, das Körnerkissen drum herum legst und dann guckst, was passiert. Vielleicht kannst du sogar zwei Körnerkissen nehmen. Ich beantworte gleich die Fragen, René. Nimm mal Finger runter, ich nehme dich gleich dran. Ganz wichtig, die Flaschen, die müssen eiskalt sein. Deswegen musst du die Flaschen, sobald du fertig mit dem- bist mit dem Versuch, wieder zurückbringen, in diese Kühlbox legen und dann einmal wirklich mit dem Wasser, was hier drin ist, mit dem Eiswasser, durchspülen, dass die Flaschen ganz kalt sind und dann sofort die Kiste wieder zumachen. Ja? Wenn du einen Flaschengeist-Versuch machst, dann musst darauf achten, dass der Flaschenhals, die Öffnung hier oben, schön feucht ist, damit das Fünfzig-Cent-Stück da ganz gut drauf liegt.

b)

S 0.

T Oh nein.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

S Hol eine neue Flasche.

T Oh, jetzt machst du sie ja schon warm. Komm schnell! Ihr müsst wirklich- die Flaschen müssen eiskalt sein. Nimm mal- die ist ja viel zu warm.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Ja, hab ich doch gesagt. ... So, jetzt Achtung. Achtung, Achtung, Achtung!

Franziska Es wird- es bildet sich Nebel.

T Hört ihr zu?

Patricia Ja.

Florian Ich halte ruhig fest.

T Nein, nein, nein, nein, nein, nein, nein. ... Habt ihr gehört? ... Habt ihr gehört?

Patricia Ja.

Franziska Hä?

Oliver Die drückt nach oben. Ja. Ja.

Franziska Das drückt nach oben.

Oliver Hab ich doch gesagt.

Florian Das hört sich so an, als würde einer klopfen.

Oliver Meine Vermutung war richtig.

Florian Unsere nicht.

Oliver Meine war richtig.

Florian Unsere auch, es hat sich Nebel gebildet.

Franziska Ja.

S Ist so.

Florian Aber nur über dem-

T Gucken, ob es nochmal funktioniert. ... Aber ihr habt es ja jetzt auch gehört, ne?

Franziska Ja.

Patricia Wie kann das denn sein?

T Ha!

Franziska Ja!

T Ha!

Patricia Das Fünfzig-Cent-Stück hat sich bewegt.

Florian Als wenn da einer anklopfen würde.

S Hä?

Patricia Das springt so ein bisschen hier hoch.

Franziska Die Luft will raus.

Florian Als würde da einer anklopfen, voll witzig.

Patricia Ja hier, das springt so hoch.

Franziska Die Luft will da raus.

Oliver Die Luft will raus.

Florian Und das hört sich so an wie Popcorn.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

S Hä, wieso hat das da nicht funktioniert?

T Zu wenig Wasser, die Flasche nicht kalt genug.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Dann reibt noch mal, müsst ihr alle vier eure Hände richtig warm machen. Aber immer sind Hände an der Flasche.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Uh, da müsst ihr jetzt aber gucken, dass ihr da oben nicht drankommt, ne? ... Oh, dann geht es nicht mehr, Franziska. Wenn es runter gefallen- wenn es-

Oliver Es klappt nicht. Wir haben es hundert Mal versucht, es klappt nicht.

T Ja, können wir es jetzt in Ruhe- können wir es in Ruhe mal zusammen machen?

Oliver Es geht nicht.

T Oliver, können wir es in Ruhe zusammen machen?

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T So, habt ihr warme Hände?

Patricia Ja.

Florian Vorreiben. Einer muss festhalten, das rutscht bei uns immer.

T Florian, kannst du wohl freundlich sprechen?

Florian Ja, okay.

T Siehst du, habt ihr es schon gehört?

Patricia Ja.

Franziska Ja.

T Hey, gut.

Patricia Jetzt klappt es.

Franziska Plopp!

T Und wie schnell es geklappt hat, habt ihr gemerkt?

Patricia Ja.

Florian Cool.

Patricia Auf-, du und deine Hände auf meine Hände. Bringt gar nichts. Boah, ist die kalt.

T Jetzt beob- jetzt beobachtet mal ganz gut. Wie lange das geht, ob sich das Klackern irgendwie verändert.

Florian Der Abstand wird-

S Wird immer langsamer.

Florian Ja.

T Ja. Sehr gut, schön. Habt ihr dafür auch schon eine Erklärung?

Oliver Eh.

Patricia Eigentlich nicht.

Oliver Eigentlich nicht.

Florian Die warme Luft ist alles raus.

Franziska Da kommt immer so ein bisschen hier so raus.

Oliver Was hast du gesagt?

T Aha, okay.

Florian Die ist raus, die ganze warme Luft, deswegen kann es jetzt nicht mehr-

T Vorsicht!

Patricia Achso, wenn das hoch fliegt, kommt ja die Luft noch raus!

Franziska Kommt ein bisschen Luft raus. Kommt ein bisschen Luft raus.

T Und dann?

Oliver Das Fünfzig-Cent-Stück hüpf hoch und die Luft kann entweichen.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Oh, ihr müsst euch beeilen jetzt, sonst wird die Flasche zu- zu schnell-

René Das geht- will nicht.

T Geht es- komm, so, ich helfe euch mal. Sonst wird die Luft schon- oh nein nicht- bitte nicht da drum, weil dann wird es schon sofort so warm. Jetzt müssen wir ja gucken- ... Genau. Und jetzt schön festhalten, ne?

Vincent Festhalten, es passiert. Was passiert.

T Müsst ihr eben ein bisschen Geduld haben.

S Der bläst.

T Vielleicht, ne?

Vincent Der bläht.

T Vielleicht war die Flasche jetzt schon wieder nicht mehr kalt genug. Oh, ich sehe hier schon was.

Vincent Ich sehe da nichts. Ich habe ja auch eine Brille (ich kann das nicht).

S Der bläht sich langsam.

T Mhm.

Vincent Bläht.

S Frau L., unsere Münze klackt, wenn die da drauf ist.

T Ehrlich? Warum klackt die denn?

S Komm mal mit.

T Musst du ein bisschen Geduld jetzt noch haben, ne?

René Warte, Vince, halt mal fest.

S Ganz leise, da hört man es.

T Mhm.

S Drei, zwei eins, null. ... Hm?

T Mhm. Aber sie hat schon geklackert?

S Ja.

Tobias Sollen wir noch eins-

T Er liegt gut drauf.

Tobias Ich habe hier noch eins.

T Mhm.

S Das ist ja cool.

T Aber wenn sie schon geklackert hat, dann ist es ja gut, dann hat der Versuch ja schon funktioniert.

Tobias Die hat schon dreimal geklackert.

T Wie kommt das denn? Ja dann ist super, mehr klackert sie vielleicht auch nicht.

S Viermal!

T So, dann die Körnerkissen wieder zurück, ich bring die Flasche zurück, ja?

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

c)

T An einigen- bei einigen Gruppen klappt es sehr gut. Die arbeiten gut zusammen, die haben die Geduld, so lange zu warten, bis etwas passiert. Eh, die sprechen in einem normalen Ton miteinander, das ist sehr schön. Wisst schon, dass ihr den Versuch jetzt nicht mehr weiter machen könnt, ne?

S Ja.

T Gut. Alina, drehst du dich einmal um? So. Ich finde, ihr sprecht zu laut miteinander, einige Kinder werden ganz schnell richtig knötterig, immer wieder höre ich „Ja, das klappt nicht, das klappt nicht!“. Und die Versuche klappen, wir haben ja an ganz vielen Gruppentischen schon gesehen, dass es funktioniert. Das heißt, versucht bitte, das mit Ruhe zu machen und beobachtet ganz genau. Wenn der Versuch nicht klappt, dann liegt das daran, dass ihr zu vorschnell gehandelt habt. Die ka- die Flasche war nicht kalt genug, die Münze liegt nicht richtig drauf, und, und, und. Ich möchte, dass ihr jetzt die letzt- die nächsten zehn Minuten wirklich leise arbeitet und vor allen Dingen zusammen arbeitet. Lars, an eurem Tisch steht jetzt heißes Wasser, was ihr nicht braucht. Was hatte ich gesagt, was sollt ihr mit den Sachen bitte machen immer direkt?

Lars Die wieder wegräumen.

T Ja. Okay? So. Hier tut sich jetzt gar nichts, das heißt, da müsst ihr jetzt wieder austauschen- müssen wir austauschen. Okay? Also, „Der Versuch klappt nicht“ Franziska, haben wir gerade bei eurer Gruppe gesehen, liegt dann daran, dann war die Flasche nicht kalt genug. Ist doch kein Problem, wir haben genug Flaschen, tauschst- tauscht sie aus, aber seid nicht sofort so- so auf Krawall, dass ihr sagt „Oh, es klappt nicht“. Okay?