

Transkript

2. Unterrichtseinheit zum Thema Luft:

Luftdruck und Vakuum entdecken

3. Doppelstunde:

Die Wirkung des Luftdrucks anhand verschiedener Versuche erfahren

Szene 13:

Reflexion – Erkenntnisse aus den Versuchen zum Luftdruck zusammentragen und dokumentieren

Vierte Klasse

anwesend: 23 Schülerinnen und Schüler · 9 Jungen / 14 Mädchen

T Ja, wir fangen jetzt gleich an. Bitte? Was war nochmal unsere Forscherfrage, heute? Carina.

Carina Was passiert, wenn man Luft raus nimmt.

T Genau. Ganz einfach. Bei allen Stationen. Und ich habe jetzt von allen Stationen noch mal Bilder mitgebracht und wir besprechen jetzt einige davon. Vielleicht nicht alle und dann könnt ihr noch mal erkf- erklären, was habt ihr rausgefunden, was passiert genau und warum passiert das genau. Okay? Ich würde mal vorschlagen, wir fangen mit- Christoph.

Christoph Ich will das Erste machen.

T Wie bitte?

Christoph Ich will das Erste machen.

T Ich würde mal vorschlagen, wir fangen mit dem Ersten mal an, mit der Flasche. Das kann man ganz gut erklären. Christoph, möchtest du da was zu zeichnen und uns das erklären?

Christoph Eh.

T Komm mal her. Dir Frage ist ja immer, wo ist Luft? Wo ist mehr Luft, wo ist weniger Luft? Was würdest du sagen?

Christoph Eh. Dass die zerdrü- knittert, da wird die-

T Zeichne das mal ein.

Christoph Ja, wie?

T Ja, die Wände sind ja jetzt so zerknittert, mal die mal so, wie die neu sind jetzt. Genau. Siehst du? Du fragst dich nochmal, wo ist jetzt noch ein bisschen Luft? Wo ist mehr Luft? Welche Luft gewinnt? Arianne.

Arianne Innen ist nur noch ein kleines bisschen.

T Zeichne die mal ein, mit kleinen Pfeilen.

Christoph Was?

T Mit kleinen Pfeilen.

Christoph (Passt nur so).

T Die Luft, die innen drin ist, die zeichne (mal) mit kleinen Pfeilen. Warum malen wir die Pfeile denn klein da rein? Was habt ihr verstanden? Laila.

Laila Weil () eh, da weniger Luft drin ist.

T Genau. Und wa- die drückt dann auch nicht so stark. Und außen? Tim.

Tim Da ist richtig viel Luft.

T Gib mal Tim den Stift. Wie müssen denn die Pfeile jetzt außen sein?

S Noch kleiner.

T Victoria.

Victoria Größer, also (groß).

T Genau. Warum geht die Fläche zusammen? Madita.

Madita Weil jetzt die Luft von außen auf die Flasche drückt und die dann zerknittert?

T Was würdest du sagen, Mathis?

Mathis Ganz viele denken, man selber macht das m- mit dem- wenn man das rauszieht, dass die- die Flasche dann zerknittert, aber eigentlich kommt die Luft von außen und drückt gegen diese bisschen Luft von innen an und gewinnt dann halt haushoch und zerknittert die dadurch.

T Genau. Und gestern und auch heute noch haben viele gesagt „Die zieht sich zusammen“. Das ist das, was wir denken. Wir denken s- wir ziehen die da raus. Zieht sich die Flasche zusammen? M- Marcel.

Marcel Nein, die wird zusammengedrückt.

T Genau. Die drü- die Luft von außen gewinnt, die drückt die zusammen. Ne? Super. Sehr gut. Jetzt nehmen wir mal einen anderen Versuch. Nehmen wir mal vielleicht, was ihr ja auch sehr spannend fandet, den Pömpel. Ich ne- suche extra mal ein paar aus hier. Was sagt ihr zum Pömpel? Laila.

Laila Also das, eh, wenn an die Ecke des Tisch () gemacht hat und hochheben hat, ist der Tisch auch hochgehoben.

T Was hast du vorher gemacht? Mach mal langsam.

Laila Erstmal da drauf gedrückt, ganz feste.

T Und was- wo ist jetzt noch Luft?

Laila Eh, jetzt nur noch draußen natürlich.

T Draußen ist noch Luft, komm mal her. Wie würdest du die zeichnen?

Laila Groß.

T Mhm. Seid ihr damit einverstanden? Von außen groß?

S Ja.

T Ja? Warte, ich nehme die hier mal weg. Okay. Und was ist im Pömpel? Nele.

Nele Wenig Luft?

T Genau. Ist denn da gar keine Luft mehr drin?

Nele Doch, ein ganz kleines bisschen.

T Genau. So richtig kriegen wir das ja mit unseren Sachen nicht hin, ne? Wir haben ja festgestellt, wir können nicht- Nele darf die kleinen Pfeile drinnen malen- wir haben ja festgestellt, die ganze Luft kriegen wir gar nicht raus. So ein bisschen Luft bleibt da ja noch drin. Kaan. Wolltest du noch was hier zu sagen?

Kaan Nein, Christoph hebt die ganze Zeit meine Hand hoch.

T Welche Luft gewinnt hier?

S Die äußere?

T Genau. So, dass man sogar- was habt ihr festgestellt? Tordis.

Tordis Dinger oder Tische hochheben kann.

T Ganz genau. So stark, dass ihr sogar festgestellt habt, es hat ganz schön gerumst zwischendurch, wenn der Tisch hoch ging, ne? Hat man sich ein bisschen erschrocken. Ja. So stark drückt die Luft von außen den Pömpel fest. Celine.

Celine Darf ich das (mal ausprobieren)?

T Das hier hochzuheben? Mit deinem verletzten Bein? Okay. Vorsichtig, ne, irgendwann geht es ab, Genau.

Celine Das war einfach.

T Okay. Jetzt nehmen- haben wir nochmal den Versuch, den Laura sich schon ausgedacht hatte bei unserem freien Experimentieren. Hast du den wiedererkannt? Das war praktisch dein Versuch, ne? Jetzt w- kommen die, die ein bisschen schwieriger sind zu erklären. Zwei sind noch ein bisschen schwieriger. Der Luftballon im Glas. Arianne. Komm mal her und erzähl mal.

Arianne Darf ich durch?

T Ich mach ein bisschen Platz. Erzähl mal den Kindern, was passiert ist.

Ariana Also, wenn man hier den- wie heißt das denn?

T Vakuumpumpe.

Ariana Vakuumpumpe- also raus- also die ganze Zeit drückt, dann wird ja hier die Luft raus gesaugt und der Ballon wird dann- und hier haben wir immer noch Luft- weil der Ballon wird dann größer.

T Mal erstmal den Ballon größer. Okay. Und jetzt hast du gesagt, hier die Luft- wie müssen wir die jetzt malen, hier in dem Glas? Marcel.

Marcel Klein.

T Genau. Das hatte Lars auch so toll rausgefunden. Mal mal hier kleine Pfeile rein in das Glas. Du- du darfst die malen. Der Lars malt gleich den nächsten, entschuldige. Warum sind die jetzt in dem Glas klein? Nele.

Nele Weil, ahem, ja- weil das ja raus-

T Genau.

Nele -also die Luft wird ja raus genommen.

T Genau. Ich nehme ja was weg. Da drückt es nicht mehr so stark. Und was ist denn hier außen? Wie ist denn da die Luft? Malte.

Malte Luft, die von allen Seiten dagegen drückt.

T Und? Ist s- so klein oder drückt die stärker? Was würdest du sagen?

Malte Die drückt stärker.

T Mal mal. Denn von außen drückt ja auch immer Luft. Ist jetzt in diesem Fall nicht ganz so entscheidend, aber es müsste euch klar sein, dass auch da überall Luft drückt. Okay. Mach mal einfach nur so zwei, drei, das reicht. Und jetzt ist dann die entscheidende Frage- danke- wo ist denn noch Luft? Lars.

Lars Eh, in dem Luftballon drin.

T Genau. Da konnte man so ein bisschen fühlen. Und was ist jetzt mit dieser Luft, die hier drin ist? Lars.

Lars Die ist größer geworden und die-

T Ist die größer geworden?

Lars Nein, die ist ein bisschen stärker, weil-

T Stärker als welche?

Lars -bei dem anderen-

T Pass auf, stärker als welche?

Lars Weil innen- als in dem Glas, weil die wurde ja raus gezogen.

T Genau nicht unbedingt stärker als die, stärker als die. Vielleicht ist die so- genauso stark wie die, das können wir jetzt nicht sehen. Aber die ist in jedem Fall stärker als diese hier. Und die müssen- das hattest du eben schon so schön gemalt- größer sein, als die im Glas. Mathis.

Mathis Eh, ich glaube nämlich, vorher war halt die im Glas bes- eh, grö- eh, stärker, deswegen war er immer kleiner und wenn dann die Luft da raus ist, kann er sich bess- mehr ausdehnen.

T Genau. Genau. Dann sind also drei Stellen wo gedrückt wird, ne, und- danke, das- danke, das reicht, Lars. Sehr gut.
In alle Richtungen, ne? Lars, in alle Richtungen drückt die. Super.

S Kann man ja noch ändern.