

Transkript

2. Unterrichtseinheit zum Thema Luft:

Luftdruck und Vakuum entdecken

1. Doppelstunde:

Wir entdecken das „Nichts“ – Auf den Spuren Otto von Guericke

Szene 4:

Reflexion – Erkenntnisse aus der Erarbeitungsphase zum Vakuum austauschen und klären

Vierte Klasse

anwesend: 24 Schüler · 10 Jungen / 14 Mädchen

Laura Also wir haben einen Luftballon genommen, zum Beispiel hier in der Plastikflasche haben wir den da rein gehalten und aufgepustet und dann zugeknotet. Und- ja, wenn man jetzt da dran pustet, dann sieht das so aus, als würde sich der Luftballon aufblasen, aber in der Plastikflasche könnte es ja auch sein, dass die Wände den Luftballon so weiter auseinander machen.

T Mhm.

Laura Puste mal, also- zieh nochmal die Luft raus. Da sieht man das, dass der Luftballon sich so bewegt.

T Mhm.

Laura Jetzt, wenn man das mal mit der Glasflasche zeigt-

T Die waren also zu- nicht zufrieden mit dieser Lösung und haben das weiter verbessert. Laura, erzähl uns mal deine Idee, was du für eine Idee hattest.

Laura Also in dem Luftballon ist ja Luft.

T Mhm.

Laura Und wenn man aus- und den in der Flasche hat und in der Flasche nicht mehr so viel Luft drin ist, dann breitet sich der Luftballon aus-

Christoph Kann jemand die mal festhalten?

Laura -und dann, eh, breitet sich der Luftballon (dann halt) aus, weil außen die Luft verschwindet und da drin noch Luft ist.

T Mhm. Also ist jetzt die- wo ist dann euer Raum ohne Luft praktisch?

Laura Die Flasche.

T Und nur dieser kleine Luftballon ist da noch drin.

Laura Ja.

T Also ist da fast ein Nichts.

Laura Mhm.

T Glaubt ihr denn, dass ihr die ganze Luft raus gekriegt habt?

S Nein.

T Aber viel schon.

S Ja.

T Woran merkt man, dass es viel Luft raus gekommen ist? Das habt ihr, glaube ich, fast alle ausprobiert. Mathis.

Mathis Die Flaschen dehnen sich zusammen, weil-

T Mhm.

Mathis -ich glaube, weil jetzt keine Luft mehr drin ist, die jetzt ja gegen die Wände drückt, weil die Luft möchte das dann raus und wenn die dann raus ist, dann hält sich dann nichts die Wände auf und dadurch ka- können-

T Okay.

Mathis -die Wände ineinander gehen.

T Das kannst du aber jetzt bei der Glasflasche nicht sehen.

Mathis Ja, da nicht.

T Weil die sehr stark ist, ne? Lars.

Lars Weil, eh, man immer schwerer pumpt.

T Ja. Dann denkst du- dann ist immer weniger, was man raus pumpen kann. Könnte man denken, ne? Mathis, merk dir mal deine Idee, die ist gut. Ja? Sehr schön ihr drei, vielen Dank.

Laura Warte noch einmal.

T Ja.

Laura Halt- halt mal einmal. Wenn man jetzt den Stöpsel raus zieht, sieht man auch, dass, eh, sich-

T Achtung.

Laura -der Luftballon-

S Geil.

T Dass d- erstmal, was habt ihr gehört? Wieso hat das so geploppt?

Celine Weil die Luft da wieder rein gegangen ist.

T Genau. Tordis, wolltest du auch sagen. Genau. Und dann ist der Ballon wieder platter. Wunderbar. Vielen Dank. Ihr habt also Luft heraus gepumpt. Ihr könnt sonst das auch hier rein stellen, dann könnt ihr das gleich wegräumen. Gib mal den (Becher). So. Eine weitere Gruppe. Wiebke.

S Immer die.

T Nee, eh, mal gucken, wie lange wir es schaffen, dass ihr vorstellen könnt. Scht.

Wiebke Wir brauchen eine Luftpumpe.

T Ja. Eh.

S Luftrauszieher.

Mathis Hat jemand eine Luftpumpe?

T Eine Vakuumpumpe brauchen wir nochmal mit Stöpsel.

S Die brauchen wir.

T Danke, Kann. Und ihr merkt euch beim Zuhören nochmal, wie haben die die Luft raus bekommen und was ist dann passiert? ... Wie kriegen sie die Luft raus?

S 0 pumpen die Luft raus.

T Pumpen die raus, genau. Und die Idee von Mathis, dass jetzt was passiert- Vorsicht! Müssen wir mal beobachten, ob was passiert, ne? Es geht immer schwerer, Viktoria?

Viktoria Mhm.

T Mhm. Warum ist das so wichtig, dass die Pumpe da gerade ist, und dass der Stopfen da drauf ist, Lars?

Lars Weil sonst würde die Luft ja wieder rein gehen.



T Genau. Und diese Idee hattet ihr auch bei ganz vielen anderen Lösungen, ne? Dass das oben dicht gemacht werden muss. Ah. Dass ist das, was ihr uns zeigen wolltet, ne? Wiebke, jetzt erklär mal was passiert ist.

Wiebke Also die war vorher total hart und dann haben wir versucht, aus so einer harten Flasche hier die Luft raus zu pumpen. Und- mach mal ab, den Stopfen- wenn man jetzt hier mal guckt und die ein Momentchen warten lässt, dann pumpt die sich immer mehr- immer mehr auf.

T Okay. Dann kommt also dadurch, dass Luft wieder rein kommt wieder die alte Form. Ihr habt also in der Flasche einen Raum mit Nichts hergestellt.