

Transkript

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

1. Doppelstunde:

Was passiert mit eingesperrter, warmer Luft?

Dritte Klasse

anwesend: 19 Schüler · 12 Jungen / 7 Mädchen

Inhaltsverzeichnis

[00:00] Beginn Einstiegsphase	2
[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	2
[03:14] Orientierungsphase	3
[03:14] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	3
[08:46] Unterrichtsaktivität „Lehrerdemonstration/Unterrichtsgespräch“	4
[12:45] Beginn Erarbeitungsphase	5
[12:45] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“.....	5
[22:21] Unterrichtsaktivität „Übergang“	7
[22:39] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“	7
[37:45] Unterrichtsaktivität „Unterbrechung“	14
[40:45] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“	14
[51:54] Unterrichtsaktivität „Übergang“	19
[56:00] Beginn Reflexionsphase	20
[56:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	20
[01:05:22] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerdemonstration“	23
[01:13:44] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“	26
[01:18:16] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerdemonstration“	27
[01:25:34] Unterrichtsaktivität „Übergang“	30
[01:26:54] Ende	31

[00:00] Beginn Einstiegsphase

[00:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Okay gut. Dann wünsche ich euch erst mal einen schönen guten Morgen!

E Guten Morgen Frau L.

T Wir haben uns in der letzten Stunde über die Eigenschaften der Luft unterhalten. Erzähle einmal darüber. Ah, super. Ich glaube, dass wissen noch ein paar mehr ... Linus.

Linus Also, wir haben ausprobiert- wir haben so ein Taschentuch in ein Glas getan und dann das Glas in so einen-

T Wasser(behälter).

Linus Wasser-behälter reingezogen und da haben wir herausgefunden, dass das Taschentuch nicht nass geworden ist.

T Mhm. Weißt du auch noch, warum das so ist? Wer hält das Taschentuch trocken?

Linus Weil die Luft dazwischen geht.

T Super. Der Linus darf weitergeben.

Linus Dennis.

Dennis Eh, wir haben das mit den Fallschirmen gemacht. Eh, we-, bei diesen, eh, nee.

T Das war ein großer Fallschirm und ein-

Dennis -und ein kleinerer Fallschirm. Wenn- bei dem großen Fallschirm kam mehr Luft rein, deswegen flog er langsam- eh, langsamer nach unten und der kleine fliegt- flog schneller nach unten.

T Wer hat denn den Fallschirm langsam gemacht? Dennis, wer hat das gemacht?

Dennis Die Luft.

T Okay, gut. Dann darfst du weitergeben.

Dennis Justus.

Justus Mit diesem Luftballon und einem Buch haben wir es versucht.

T Erzähl mal, Justus.

Justus Dass, eh, der Luftballon das tragen kann. Luft.

T Und wann kann die Luft ganz besonders gut tragen? ... Gibst du weiter, Justus?

Justus Oliver.

Oliver Eh, wenn der- wenn viel Luft da ist und, eh, wenn man in so einem- we-, ja da- dann drück- dann-wenn man die dann zusa- wenn me- umso mehr Luft da- wenn mehr Luft da ist und man sich dann da draufsetzt oder so oder was schwer ist, dann drückt die sich zusammen und irgendwann kann-, eh, geht das nicht weiter nach unten -und dann bleibt die so. Und das haben wir auch mit einem Wasserball ausprobiert. Und dann- einmal war der ganz voll und einmal so mittel und einmal fast leer. Und- und als der ganz voll war, hat der am besten getragen.

T Super. Ich glaube, hier möchten noch einige Kinder was sagen.

Oliver Vincent.

Vincent Das Motto bei den- bei diesem-. Das Motto bei, eh, die-, eh, diesem- diese- mit dieser Station b- mit diesem Taschentuch war „Luft braucht Platz“, bei dem- bei dem mit Fallschirm- mit den zwei Fallschirmen „Luft bremst“ und das dritte war „Luft kann tragen“-

T Kann man zusammenpressen und kann dann tragen. Sehr schön.

Linus Und das vierte war-

T Linus.

Linus -die Hebebühne.

T Genau. Die Hebebühne- und die haben wir ja am Ei- am Anfang zusammen gemacht und dann der Versuch mit dem Wasserball, wo wir uns draufgesetzt haben, eh, den der Jeremy gerade- eh, der Oliver gerade, glaube ich, beschrieben hat, ne?

[03:14] Orientierungsphase

[03:14] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

Gut. Super. Heute und nächste Stunde wollen wir uns mit der Frage beschäftigen „Was passiert, wenn man Luft erwärmt?“. Ich möchte jetzt erst deine Vermutungen sammeln. ... Tobias.

Tobias Eh, ich habe noch eine ganz andere Frage, (und zwar) mit Wasserdampf oder, eh, so?

T Hm, sehr gute Frage. Würde ich gern nach hinten verschieben. Wie man die wä- erwärmt ist erstmal egal. Aber was passiert mit der Luft, wenn man die erwärmt? Was vermutest du, Tobias?

Tobias Eh, eh-.

T Es kommt nicht auf richtig oder falsch an. Denk immer daran. Jede Idee. Jede Vermutung. Dann darfst du weitergeben. Ist gar nicht schlimm, Tobias.

Tobias Kevin.

Kevin Ich weiß ja auch, eh, warme Luft geht ja nach oben, also- zum Beispiel wie bei den Luftballons, wenn man da Helium reintut, dann-

T Okay.

Kevin –gehen die ja nach oben.

T Mhm. Wir beschäftigen uns aber nur mit der Luft. Nicht mit einem anderen Gas. Aber trotzdem vermutest du „warme Luft“-

Kevin -„geht nach oben“. ... Sasko.

Sasko Eh, ich glaube, dann wird in diesem Raum- die Lufttemperatur steigt dann, glaube ich. Weil- weil ja d- wenn man die Luft ja erwärmt, da- das misst ja auch- eh, das Thermometer misst ja auch die Luft- wie warm die Luft ist.

T Das heißt, wenn wir Luft erwärmen, dann steigt die Temperatur?

Sasko Ja.

T Kann ich so Pünktchen machen-

Sasko Ja.

T -„dann steigt die Temperatur“?

Sasko Ja.

T Sasko darf weitergeben.

Sasko Eh, okay. Ich gebe weiter an Florian.

Florian Eh, ich glaube, die Luft dehnt sich aus.

T Mhm.

Florian Vincent.

Vincent Die Luft verdampft.

T Mhm. Ist ja ein schweres Wort, ne? Lassen wir erstmal so stehen? ... Vincent, gibst du bitte weiter?

Vincent Linus.

Linus Löst sich eine Pfütze in Wasserdampf auf.

T Ja. Achso, wenn- wenn man Luft erwärmt-

Linus -löst sich eine Pfütze in Wasserdampf auf.

S Wenn die Sonne darauf scheint.

Linus Jeremy.

Jeremy Eh, die Luftfeuchtigkeit sinkt.

T Okay. Das ist ja eine ganze Menge, die ihr da gesammelt habt. Gibst du nochmal weiter, Jeremy? Oh, entschuldigung.

Jeremy Sandrina.

Sandrina Warme Luft wärmt.

T Mhm, meinst du noch was anderes als „dann steigt die Temperatur“, oder- ... Ja, du bist damit nicht zufrieden, ne? Also „warme Luft wärmt“. Okay. ... Legen wir es mal hier dazwischen, ja?

S Das sind zwei.

T Oh ja ... Okay? Prima.

[08:46] Unterrichtsaktivität „Lehrerdemonstration/Unterrichtsgespräch“

T Bevor wir uns nun heute etwas genauer mit der warmen Luft beschäftigen, bevor du gleich die warme Luft untersuchst, schau dir bitte einen Versuch an. Und du sollst nachher versuchen, schonmal deine Vermutungen zu formulieren, was du glaubst, wie dieser Versuch funktioniert. Viele von euch kennen den bestimmt aus dem Kindergarten. Das heißt, ich lasse gleich eine Wunschrakete steigen. Und diese- ja, der Kevin- du kennst das aus dem Kindergarten, ne? Diese Wunschrakete habt ihr im Kindergarten steigen lassen und habt dann eure Geburtstagswünsche da reingegeben. Einige Kindergärten haben das gemacht. Ich glaube, die Marienkinder- die Kinder, die im Marienkindergarten waren, kennen das.

S Nein, also ich bin im Kindergarten-

S Ja, da war das auch.

T Ja, du kennst das auch schon.

Dennis Ich auch.

S Wir haben das auch gemacht.

T Okay. Ganz wichtig, dass du nur beobachtest und dass du ganz genau beobachtest, was wann passiert. Und das sollst du gleich einmal formulieren. Ja?

Dennis Lässt du einmal steigen?

T Ich lass die einmal steigen, klar. ... So, jetzt müsst ihr einmal ganz leise sein. Ich geh sofort weg, Tobias. Scht.

S Hä?

S Hä?

S Hä?

S Oh, das fliegt aber wirklich hoch!

S Cool.

S Noch einmal.

T So, was hast du beobachtet? ... Patricia.

Patricia Am Ende, wo das Feuer, eh, weggegangen ist, ist das hochgestiegen.

T Gibst du weiter?

Patricia Vincent.

Vincent Das Feuer ist abgebrannt und der Rest, der noch über war, ist in die Luft gestiegen.

T Was hat denn das mit der warmen Luft zu tun? Vincent gibst du-

Vincent Oliver.

T -ah ja.

Oliver Eh, dass, also da kann man dran sehen, dass warm-e Luft nach oben geht. Oder?

T Eine Vermutung. Auf jeden Fall ist es aufgestiegen, Oliver, ne? Und du vermutest, dass es was mit der Wärme zu tun hat. Mit der warmen Luft.

Oliver Florian.

Florian Eh, ich glaube, das Pa- also die warme Luft ist aufgestiegen und das Papier wiegt ja fast nichts und das ist dann mit hochgegangen.

T Noch eine Vermutung? ... Okay. Also ihr habt schon so die Ahnung, dass das mit der warmen Luft zu tun hat. Und der Florian hat gesagt „ah, ich glaube das hat irgendwas mit dem Gewicht zu tun“. Die Patricia hat gesagt „das steigt erst dann auf, wenn es ganz abgebrannt ist“. Vincent hat gesagt „der Rest ist aufgestiegen“. Also irgendwie scheint da was zu sein, was da einen Zusam- dass da ein Zusammenhang hergestellt wird. Dass die warme Luft das schafft, den Rest, der- der von dem Teebeutel über geblieben ist, mit in die Luft zu nehmen.

S ()

T Das war ein Teebeutel, ja genau.

Linus Oh, dann probiere ich das auch aus. Mit Teebeutel.

T So. Heute- V- aber Vincent du weißt, dass du das nur machen dar-

S Linus.

T Linus. Es geht es schon wieder. Linus, du weißt, dass du das, eh, nur machen darfst, wenn- wenn du, eh, das mit Mama oder Papa abgesprochen hast, ne? Jetzt nicht- kein Versuch, den du so ohne weiteres zu Hause nachmachen darfst, ne? Stellst du bitte die Füße auf den Boden.

S Mit Teebeutel.

[12:45] Beginn Erarbeitungsphase

[12:45] Unterrichtsaktivität „Lehrerinstruktion/Unterrichtsgespräch“

T Heute wollen wir uns fragen: „Was passiert mit eingesperrter warmer Luft“? Und zwar- jetzt musst du ganz ganz gut zuhören- haben wir einmal-

S Ah!

T Oh, es gibt- hör erst zu, Dennis, das kannst du gar nicht wissen, weil das- wir das noch nicht gemacht haben.

S Ich habe das schon mal ge- ich habe das schonmal bei mir zu Hause ausprobiert.

S Warum tr- achso das, das kenne ich.

T Du sollst einmal die Flasche verschließen mit einem Fünzig-Cent-Stück. Das sind dann die so genannten Flaschengeist-Versuche. Das heißt, du sperrst die Luft hier ein, legst das Fünzig-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 stülpest. 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 le-

gen 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. ... Wenn du den Versuch durchgeführt hast, besprichst du das mit deiner- mit deiner Tischgruppe, na- ... -und du trägst es auf dieses Arbeitsblatt ein. Auf der einen Seite siehst du die Flaschengeist-Versuche, auf der anderen Seite die Versuche zur Luftballon-Flasche. Und hierneben schreibst du immer auf, was du beobachtet hast. ... Hast du eine Frage dazu? Oliver.

Oliver Sollen wir das dann in das Vier- eh, in das Viereck reinschreiben?

T Ja. Hier ist der Versuch- wenn du jetzt- angenommen du fängst damit an, dass du die Flasche mit einem Fünfzig-Cent-Stück verschließt und du möchtest sie mit einem Körnerkissen erwärmen. Dann ist das, was du beobachtet- schreibst du dann hier hin. Du musst nicht die Reihenfolge einhalten und du musst auch nicht unbedingt alle Versuche schaffen. Aber du musst mit deiner Tischgruppe darauf achten, dass du sowohl Flaschengeist-Versuche gemacht hast, als auch Luftballon-Flaschen-Versuche. Jetzt ist René dran.

René Eh, ich habe eine Idee, wenn der Luftballon auf der Flasche ist und die erwärmt wird, dass die Luft den Luftballon dann aufbläst.

T Eine Vermutung. Wer hat eine andere Vermutung?

S 0

T Einen Moment, machen wir sofort. Machen wir sofort. Wer hat eine andere Vermutung? Jeremy.

Jeremy Wenn man den Luftballon nicht ganz drauf steckt, dass das dann so eine Art Raketenstation ist.

T Ja, aber du sollst den Luftballon ganz drauf stecken.

Jeremy Oh.

T Du sollst ja die- die Luft richtig einsperren. Ja, Jeremy?

Linus Nachher platzt der Luftballon.

T Oliver?

Oliver Dass das Fünfzig-Cent-Stück, eh, runter fällt, wenn man das erwärmt, dass die Luft dann so doll nach oben steigt, dass, eh, das Fünfzig-Cent-Stück runter fällt.

T Florian.

Florian Oder dass sich da Nebel drin bildet in der Flasche.

T Mhm. Tobias.

Tobias Eh, ich bin dafür, eh, wie bei René.

T Wie bitte?

Tobias Ich bin dafür bei- wie bei René, weil ich kenne den Versuch, den haben wir in unseren Büchern.

T Aha.

Tobias Und ich weiß auch schon, was richtig ist.

T Dennis?

Dennis Dieses heiße Wasser da, wenn man das in Plastik rein tut, dann schmilzt das Plastik doch.

T Nein, das hält- das hält das aus. Das geht, das habe ich probiert. Eh, Kevin?

Kevin Eh, kriegt jeder so einen Ausfüllzettel, oder nur die Tischgruppe?

T Nein, jeder kriegt einen. Gute Frage, Kevin. Du hast vierzig Minuten Zeit, an den Stationen zu arbeiten. Ich würde sagen, wir machen die Pause durch und hängen die nach hinten hin ab. Das heißt, wir machen jetzt bis halb zwölf Unterricht. Und wenn es gleich klingelt, eh, gehst du bitte nicht in die Fünf-Minuten-Pause, sondern wir hören einfach vor- eh, später fünf Minuten eher auf. Du hast Zeit bis um zehn nach zehn- eh, elf, Entschuldigung, bis um zehn nach elf- an den Versuchen zu arbeiten. Dann kommst du wieder in den Kreis und erzählst, was du herausgefunden hast, was du beobachtet hast. Du achtest bitte darauf, dass du den Versuch mit deiner Tischgruppe, mit den Kindern, die an deiner Tischgruppe sitzen, zusammen machst. Das heißt, ihr braucht nur eine Flasche, ihr braucht nur ein Fünfzig-Cent-Stück, ihr braucht nur einen Luftballon. Und immer, wenn du die Flasche gebraucht hast, legst du sie wieder zurück, und sorgst dafür, dass sie schön runterkühlt. Okay?

S Ja.

T Jeremy.

Jeremy Eh, sollen wir auch die Vermutungen auf das Papier schreiben?

T Ja, das ist eine ganz tolle Frage. Ich würde sagen, es reicht, wenn du die Vermutungen mit deiner Gruppe im Kopf- eh, mündlich machst. Dass du vorher sagst „Ich vermute, mit dem Luftballon passiert das und das“. Und aufschreiben reicht mir die Beobachtung und wenn du vielleicht schon eine Erklärung hast, kannst du die auch schon aufschreiben.

Jeremy Okay.

T Okay?

Jeremy Ja.

[22:21] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T So. Dann schleicht an euren Platz. ... Wenn an deinen- eh, an deinem Tisch kein Stuhl steht, dann musst du da den Stuhl mitnehmen. ...

[22:39] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“

T Oh nee, nee, nee, nee, nee, nee. Stopp, stopp, and stopp. Hm-m. Ihr braucht- ihr geht erst dann los, wenn ihr euch entschieden habt, welchen Versuch ihr als erstes macht. Das heißt, erst wartest du auf dein Blatt. Ja? ... Dennis. Dennis. Nein, ihr setzt euch erst hin und, eh, sprecht über eure Vermutungen.

S Haben wir schon, haben wir schon.

S Frau L., ich brauche noch so ein Blatt.

T Oh.

S Danke.

T Bitte. () Wo sitzt du? Hier?

Vincent Wir sind uns schon einig. Pulle und Ballon. Und heißes Wasser. Wir machen ().

T Vorsicht, Finger weg, Finger weg.

Florian Kriegen wir den Rest heißes Wasser?

T Eh, heißes Wasser wird nur am Tisch eingefüllt. Ist ganz wichtig. Und ihr braucht nur ein Gefäß, ne?

Tobias Darf ich, darf ich jetzt?

T Nee, ich- wir sind noch nicht so weit, Tobias.

S Wir haben jetzt.

T Musst einen Moment eben warten, ne? Boah, sind die fest zu.

S Darf ich mal?

T Nein, lass mal lieber. Die ist ganz fest zu und ich habe Angst, dass das gleich raus schwappt.

S Danke.

S Jetzt.

S Heiß.

S Kevin, lass los.

S Der bläst sich auf.

T Jetzt kannst du loslassen, glaube ich. Jetzt kannst du loslassen.

S Haha!

S Ahhh!

T Lass! Lass, lass, lass! Ist gut.

S Kriegen wir das heiße Wasser? Wir brauchen das-

T Ich glaube, der Tobias mit- achso der hat schon. ... Oh, stopp, stopp, stopp. Ah ja gut. Okay.

S Ist gut.

S Festhalten.

T Soll ich euch rüber gießen?

S Ja.

S Ja.

T So, jetzt müsst ihr ganz gut zuhören. ... Scht. Scht. Scht. Scht.

S ().

T Oh nein. Jetzt müsst ihr eine neue Flasche holen. Nein, Tobias, das geht nicht.

Sasko Frau L., darf ich das?

T Eh, ich- ich brauch- wir brauchen das hier noch.

Sasko Oh Mann, ich brau-

T Eh, fangt doch mit einem anderen Versuch an.

Sasko Nein wir wollten aber-

T Sasko, fang mit einem anderen Versuch an, das ist kein Problem.

Sasko Wir haben das jetzt alles schon-

T Fang beim Körnerkissen an.

Sasko Ja, okay, dann fangen wir mit ().

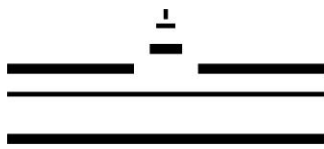
Franziska Das war ja jetzt, eh-

S Ja hol eins raus.

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.

S Boah, da ist ja Wasser drin.



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 Fünzig-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.

Sasko Frau L., können wir das heiße Wasser jetzt haben?

T Einen Moment, einen Moment. Okay?

Florian Hä, das hört sich-

T Gut. Okay.

Florian -das hört sich an wie Popcorn.

T Diese schnell wieder zurück, richtig einmal durchspülen.

Sasko Dankeschön!

T Warte, ich gieß- gieß euch das- obwohl-. Ich gieß euch das wieder zurück.

S Frau L., wir brauchen noch Wasser.

T Ja, aber ihr- es ist auch ein bisschen schade, wenn ihr alle mit dem, eh, Wasser-Versuch anfangt, weil so viel Wasser haben wir ja nicht.

Sasko Ja, wir haben schon einen Versuch gemacht.

T Gut. Super.

Sasko Von daher, jetzt wollten wir eigentlich das mit dem-

T Ja, ist super.

Patricia Wir bringen das weg.

T Und den auch wieder.

Oliver Wärmen wir mit der Hand auf?

S ()

T Ja müssen wir ein bisschen- eh, euch gedulden, ne? Du bist doch hier, Tobias, oder nicht?

Tobias Ja. ().

T Ja, ja ihr habt es doch schon. Ihr habt doch schon heißes Wasser.

Sasko Hä, wir waren doch eher dran.

T Ist nicht schlimm, ist nicht schlimm. ... Kannst du wieder zurück stellen, () ich glaube, das ist okay so.

Sasko Wir brauchen noch.

T Ich mache euch noch heißes rein. Das stellst du bitte wieder zurück, René, ja?

Sasko Wohin?

T Auf die- dahin. Den Tisch.

V Frau L..

T Mhm, oh oh, Vorsicht!

V Eins habe ich gerade noch vergessen (oh ja, Vorsicht hier). Könnten Sie immer von hier an die Tische rangehen? Also immer von der-

T Okay, alles klar. Ja gut.

V Ja, super.

Sasko Hier rein.

T Das geht so nicht. Ihr könnt das da nicht schon aufbauen, dann ist die Flasche nicht- nicht kalt genug. ... So und jetzt müsst ihr ganz gut zuhören. Scht, ganz gut zuhören.

Alina Ich gucke die ganze Zeit.

T Scht, scht, scht, scht, sch! Ganz gut zuhören. Nein. Brauchst du nicht, brauchst du nicht.

S Es passiert gar nichts.

S L-Lass kalt.

S Oh, jetzt hast du die Luft da raus gelassen.

S Das klappt nie.

T Doch, das klappt. Ihr braucht Geduld. Oh, Jan, ihr müsst immer- welche müssen immer festhalten.

S Der ist aufgeblasen.

T Alina, guckst du hier hin? Wir können, glaube ich, noch ein bisschen rein-

S Da passiert nichts.

T Doch, doch, doch, doch, da passiert gleich was.

S Das legt sich.

T Sonst müssen wir eine andere Flasche nehmen.

Sasko Beschlägt.

T Das beschlägt, das hast du schon mal super beobachtet.

Sasko Ja.

T Sonst müssen wir gleich eine andere Flasche nehmen. Dann war die nicht kalt genug. Justus, kannst du bitte die Flasche direkt wieder runterkühlen?

Sasko Andere Flasche-

T Ja, oder einfach auch mal ein bisschen Geduld, ne?

Sasko Ja, oder das.

T Ist nicht- nicht so deine Stärke, Sasko? Doch, ne?

Sasko Nee, das ist nicht ().

S Nee, das klappt nicht.

Sasko Und was ist- und vielleicht das Wasser?

Vincent Wir haben einen Euro versenkt.

T Bitte?

Vincent Da ist jetzt ein Euro bei uns im Wasser. Kannst du den Ballon bitte drauf machen?

T Eh, nimmst du bitte das Fünfzig-Cent-Stück runter und die Flasche ist jetzt schon nicht mehr wa- kalt genug. Ich hole eben eine kalte Flasche.

Sasko Okay.

T Justus. Justus. Kannst du bitte leiser arbeiten?

Vincent Wir brauchen eine neue kalte Flasche. Wir haben das etwas voll gemacht.

S Oh, Linus!

S Oh, Linus!

Linus Daneben.

T Halt, halt, halt, halt! Zugucken- genau zugucken jetzt müsst ihr da, ne, sonst seht ihr es nicht.

Tobias Ich brauche eine kühle Flasche auch.

T Ja, du kannst- bist doch schon groß, ne? So, jetzt Achtung!

S Ah, das wird immer größer.

T Oh, oh, oh, oh, oh, oh, oh!

S Ah!

T Maria, was passiert?

S Das macht so wie ein Pop-corn.

T Ja.

S Fast wie ein Popcorn.

T Okay?

S Macht so fast- fast wie ein Popcorn.

Sasko Luft braucht Platz.

S Das bewegt sich.

T Wer macht das denn?

S Die Luft.

Alina Die Luft.

S Frau L..

T Warum?

Sasko Weil es ja-

T Ich helfe euch, ich helfe euch!

Sasko Weil sich-

T Ja.

Sasko Weil sich- weil sich ja die ga- die Luft ausdehnt. Die Luft dehnt sich aus und dann braucht- braucht die- Luft dehnt sich aus.

T So, tust du es einmal zurück? Tust du es einmal weg?

T So.

Florian Frau L., das funktioniert nicht.

T Florian, dann müsst ihr jetzt ein bisschen Geduld haben.

S Das klappt.

T So, guckt ihr bitte hin? Linus.

S Boah!

S Okay, jetzt müssen wir mal überlegen.

S Es klappert.

S Es klappert.

S Hä, wieso hat das da nicht funktioniert?

T Zu wenig Wasser, die Flasche nicht kalt genug. Kann so mehrere Gründe-. Hey, gut. ... Gut? Dann reibt noch mal, müsst ihr alle vier eure Hände richtig warm machen. Aber immer sind Hände an der Flasche. Okay? Jetzt habt ihr es, ne?

S Was uns passiert ist, wir haben uns beide- wir haben- uns die Finger verbrannt.

Vincent () Tücher? Unser Tisch ist total nass.

T Eh, hol mal eben aus meiner Klasse. Vorsicht mit dem Kabel, ne? 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?

Patricia Wir brauchen eine neue Flasche, ne?

T Mhm. Eh, kippst- Jeremy, kippst du es bitte aus und stellst das hier wieder hin?

Patricia Kannst die grüne hier unten nehmen.

T Nee, die ist glaube ich zu klein. ... Moment. ... 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.

Vincent Wir haben zwei Euro versenkt.

T Gut? ... Ehrlich gesagt-

S Hier ist die- hier hat einer fünfzig Cent drin versenkt.

S Das ist ehrlich nicht kalt. Daf ich mal rein?

T Welche möchtest du, diese hier?

S Nein.

T Hier.

S Nein da ist ein Fünzig-Cent-Stück drin.

T Brauchst du eine Flasche auch?

Jeremy Nein.

T Dann lass es erst da drin, dann leg- hol ich es nachher raus. Scht.

[37:45] Unterrichtsaktivität „Unterbrechung“

T Eh- [macht Klatschsignal, SuS stimmen ein] Mach mal mit. Machst du bitte mit? Jeremy. Mach die- den Deckel zu. ... So ich warte noch auf René. Gibst du ihm mal einen Hinweis? Ich warte auf dich, René. [Klopfen auf Oberarme] ... Dennis. [Klopfen die Zeigefinger aneinander] ... So. Eh, Vincent. 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, tauscht- tauscht sie aus, aber seid nicht sofort so- so auf Krawall, dass ihr sagt „Oh, es klappt nicht“. Okay?

[40:45] Unterrichtsaktivität „Gruppenarbeit“

S (Klappt nichts.)

T Gut. So, die Körnerkissen wieder zurück, die Flasche runterkühlen.

Vincent Die Körnerkissen müssen wir wieder aufräumen.

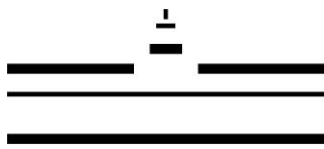
S Da klappt nichts.

Oliver Kann ich was trinken gehen?

T Hm-m, das geht jetzt nicht. So. Nein, das geht jetzt leider nicht.

Vincent Was sollen wir hiermit machen?

T Wegkippen und die- das, eh, Geld bitte, eh, hier wieder in die Tüte legen. Die ist gut, aber die- mach die nicht so warm jetzt, genau. ... Justus. Vincent, guck mal, das funktioniert so nicht. Ihr seid abern, ihr seid nicht konzentriert. Vincent, guck mich mal an. Justus. Justus! Ich rede mit dir. Justus, das geht nicht, so wie ihr arbeitet. Das funktioniert so nicht. So kann man Gruppenarbeit nicht machen. Okay?



Justus Ja, das Fünfzig-Cent-Stück.

T Ja, die ist schön kalt. Ja, wa- was ist jetzt, Dennis, brauchst du die oder brauchst du die nicht?

Dennis Ja.

T Ja.

Florian Wir brauchen eine kalte.

T Florian. Kannst du bitte freundlich mit mir sprechen?

Florian Bitte.

T Ja. „Wir brauchen eine kalte“!

Florian Flasche.

T Ja. Und nicht in diesem Ton. Mensch, ihr geht nicht mehr in den Kindergarten, ne?

Vincent Dürfen wir denn Ballon aufblasen?

T Nein.

Vincent Schade.

T Welchen Versuch möchtet ihr jetzt machen?

Florian Den mit dem Luftballon und der Wär-me.

Vincent Hier.

T Und der was?

Vincent Oh nee, den brauchen wir noch.

T Und der was?

Vincent Wo sind diese Wärme-Dinger?

T Und der was? Wa-was fehlt? Körnerkissen?

Florian Und, eh, dem Körnerkissen, genau.

T Okay.

S Vince, das klappt.

Vincent Was?

S Mi- versuch das mal mit dem Körnerkissen.

S Was?

T Bitteschön. Jetzt musst du nur schnell- jetzt schnell sein, weil sonst kühlt sie wieder runter, ne? ... René, darf ich einmal kaltes Wasser zugießen?

S Der Ballon steigt auf.

T Ehrlich? Hey, gut.

S Wärme braucht Platz.

Justus Oh, ist das kalt.

T Ja. Ihr müsst die Flaschen richtig untertauchen, ne?

S Hast du die alle von deinem Zuhause mitgebracht da?

T Mhm. So, darf ich einmal, René?

S Komm, mach noch mehr Wasser drüber.

Tobias Boah! Alter, ist das kalt.

S Frau L., die wurden alle 2002 gemacht.

T So, schnell zumachen. ... Oh.

S Es hat wieder geklappert.

S Sandrina?

S Aus dem Weg, Dennis. Dennis, mach weg.

Dennis Es hat gerade geklappert.

S Es hat geklappert.

T Hat es schon geklappert?

S Ja.

T Dann kann ich das schon wieder zurückbringen, ne?

S Ja.

Linus Die müssen erst mal warm werden, Tobias, die hatten- die habe ich gerade erst da rein getan.

S ().

Vincent (Und du bequasselst mich.)

Tobias Du, Alter, und vorhin hattet ihr alle.

Vincent Hä, nein wir hatten nur Wasser.

Tobias Gehört ihr beide zu eurer Gruppe?

Vincent Wir ja.

S Wir brauchen Körnerkissen.

T Ja, eins ist noch drin. Oh, Tobias, das funktioniert nicht, wenn du die Flasche schon in der Hand hast. Das ist schon vorbei jetzt.

S Wir sind fertig.

S Wir haben alles fertig.

T Dann malt die Bilder an, guckt mal, da habt ihr ja „Es klappert“ und ihr habt ja schon überlegt, warum das so ist, ne? Schreibt noch dazu-

Sasko Die ist doch kalt, oder?

T Ja.

S Weil die warme Luft hoch kommt, ein bisschen ...

T So, wo ist eure Flasche?

S Jere holt eine.

Dennis Warum habt ihr ein Mikrophon?

Oliver Weil wir eins haben.

T Guck mich mal an. Das geht nicht. Das geht nicht. Ich muss dir das Mikrophon sonst wegnehmen. Dennis. Das geht so nicht. Hast du mich verstanden?

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?

S Sie hat gerade geklackert.

T Ja, haha!

Sasko Darf ich noch einmal?

T Ja klar.

Vincent Hau rein, zehn, neun, acht. Ui! Wir brauchen die- war nicht mehr- erstens waren die Kisten da zu kalt und die Flaschen zu warm.

T René, brauchst du eine neue?

René Ja.

T Ja. Dann komm mal her.

Sasko Die sind so richtig kalt und das Wasser auch.

T Mhm. Aber das- hol- nimm doch jetzt eine raus und dann ist gut.

S Fertig und haben aufgeschrieben.

T Mhm. Dann malt, dann malt ihr jetzt.

S Frau L., was sollen wir jetzt tun?

T Du kannst vielleicht die Bilder anmalen, die anderen sind auch sofort-

S Wir sind fertig.

T Ja, habt ihr überall auch dran geschrieben, warum das so ist?

Sasko Wohin soll der Ballon?

T Wieder zurück. Nimm einfach eine größere Flasche, dann geht es vielleicht auch- warte mal. Am besten gehen immer diese hier, René. Wichtig ist nur, dass du die jetzt mit deinen Fingern noch nicht wieder warm machst, sondern- so ganz wenig anfassen nur. So, und Luftballon schnell drauf.

Vincent Ist nicht warm genug.

T Doch. Ihr seid nur zu ungeduldig. Ihr seid echt zu ungeduldig.

René Es geht nicht.

T Ja, ich helf dir. ... Oh, guck mal.

Vincent Ja, es passiert weiterhin gar nichts.

S Doch guck mal.

T Guck mal hier, hat der- kann man ja sogar sehen, dass der Knick rausgeht, ne?

Vincent Welcher Knick?

René Hier passiert aber- auf dieser Seite passiert nichts ... Doch hier passiert was.

T Na guck mal hier. Ne, da jetzt ist- vorhin war hier noch ein Knick. Und jetzt ist der schon raus.

René Und hier ist noch einer- ein großer Knick.

T Vincent, warum? ... Wie kommt denn das, dass jetzt sich der Luftballon so aufbläht?

René Wegen der Wärme. Die Wärme steigt nach oben.

T Aber die Wärme ist doch von hier außen, die ist doch gar nicht-

René Die erwärmt die Flasche von innen, und dann steigt die wär- warme Luft nach oben.

Vincent Nein, nein, die die, eh, die die Luft ist ja in einer Flasche und das Körnerkissen macht das Glas warm und die Luft-

René (Hier ist ja noch Falten.)

T Mhm.

Vincent Und die Luft, die nimmt die Wärme, die an der Flasche ist, mit, weil es müssen ja auch welche außen sein.

René Ja, ja, ja, jetzt ist er aufgeblasen.

T Das hab ich nicht verstanden.

Vincent Ich auch nicht.

T Vincent, versuch es nochmal.

S Frau L., was müssen wir jetzt tun?

T Du darfst die Bilder anmalen und dich ein bisschen gedulden, ne? Vincent, versuch nochmal.

Vincent Ich habe es selber nicht verstanden. Also das Körnerkissen das macht die-

T Und kannst du wie ein Drittklässler sprechen?

Vincent Ja ja. Die- das Körnerkissen macht die Flasche warm.

René Er hat heute auch Geburtstag.

T Ja, wir haben auch schon gratuliert.

Vincent Ja ja und dann, und dann, und dann, und dann, eh, (nachdi). Dann ist da- da ist ist- die Luft ist auch außen- und dann steigt die Luft, die an der Seite ist, als erstes.

T Und macht denn die Luft, die das an der Seite hat, dass das der Luftballon sich aufbläht?

Vincent Wahrscheinlich schon.

T Was glaubst du, René, du hast ja gerade was anderes gesagt.

René Die Luft- also das Körnerkissen wärmt die Luft von innen und die warme Luft steigt dann ja nach oben.

T Wo- zeig mal genau, wo sie hinsteigt.

René Hier rein.

T Ah.

René Bis hier in die Spitze.

T Das heißt- was glaubst du, was- was- was ist mit dem Platz von warmer Luft im Vergleich zu kalter Luft?

René Also die kalte Luft bleibt unten, aber die warme steigt nach oben.

Vincent Warme Luft braucht mehr Platz wie kalte.

T Warum? Wo-wer- woher hast du das bewiesen? Lars, denk mal mit.

Vincent Weil warme Luft aufsteigt.

T Und woran kannst du das jetzt erkennen?

Vincent Eh, am Luftballon. Dong dong dong.

René Ding ding ding.

T Was war denn vorher mit dem Luftballon?

Vincent Der war schlapp.

T Mhm. Okay. Gut.

Vincent Boxen. Oh Mann.

T Bringst du das wieder zurück? ...

[51:54] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T Okay, die Kinder- die Gruppen, die fertig sind, setzen sich bitte wieder auf den gleichen Platz in den Kreis, heftet bitte eure- euren Zettel in die grüne Mappe.

Patricia Wir brauchen noch Wasser.

T Heißes Wasser?

Patricia Ja.

T Mhm.

S Hier drin. Das ist hier drin.

T Oh, das- ja müssen wir mal gucken, ob wir das damit jetzt noch hinkriegen.

Tobias Linus! Nimm doch nicht da einfach meinen Stuhl weg.

T Oh, jetzt hör auf!

Patricia Wird das trotzdem noch heiß?

Oliver Hä, wir haben schon heißes Wasser.

T Ah ja, super. Okay. Oh, das reicht ja schon. Oliver.

S Darf ich jetzt Frau L.?

T Oh, wow. Toll. Den nehmen wir mal direkt mit in den Kreis.

René Sandrina, wir haben das nicht gemacht.

Sandrina Irre!

Vincent Eh!

René Wie geht das denn?

T Eh, Vincent?

Vincent Wie ist das passiert?

T Vincent? Vincent?

Vincent Ja?

T Was erwarte ich jetzt von dir? Überleg mal, Vincent, was sollst du jetzt mit dem Körnerkissen machen?

Vincent Die Flasche, um die Flasche legen. Jetzt holen wir die Flasche.

T Nein, du sollst das Körnerkissen in den Ofen tun und- Lars, du darfst natürlich keine Flasche nehmen, wo Wasser drin ist.

Lars Achso ist das.

T Und außerdem, Lars, hatte ich gerade gesagt, ihr sollt jetzt in den Kreis kommen, ne? ... Okay, wenn ihr fertig geschrieben habt, kommt ihr in den Kreis.

S Frau L., die haben das aufgeblasen an den Ofen gehalten.

T So. Dankeschön, Maria, du bist schon ganz aufmerksam, das machst du super. Yvonne ist schon ganz aufmerksam, das machst du ganz toll. Ich glaube, der Justus strengt sich jetzt auch an. ... Tobias, sch- rutschst du ein Stückchen nach hinten, bitte. ... Lars, was ist denn los?

Dennis Können wir die Wunderrakete nochmal starten?

T Nein. ... Geht das? Florian, Florian, Florian? Nimmst du bitte einen Stuhl und kommst in den Kreis einfach? ... Danke schön, Florian.

[56:00] Beginn Reflexionsphase

[56:00] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T So, jetzt möchte ich erst einmal, dass du dein Heft- also deine grüne Mappe unter den Stuhl legst. ... Ich möchte jetzt- ich warte auch noch auf Tobias- ich möchte, dass du gleich mit der Daumenprobe einmal anzeigst, was du von dir selber glaubst, wie du gearbeitet hast. So, du weißt, „Daumen oben“ ist richtig gut, „Daumen zur Wei- Seite“ ist mittel, „Daumen nach unten“ ist nicht so gut. Und ich möchte- „Daumen oben“ hatte ich schon, Dennis- und ich möchte, dass du überlegst, habe ich mich an die Regeln gehalten, habe ich die Versuche vernünftig durchgeführt. Ich möchte, dass du ganz ehrlich zu dir selber bist. Adriana, hast du verstanden? Also, wenn du mit dir zufrieden bist, wenn du das Gefühl hast, ich habe mich an die Regeln gehalten, ich habe gut mit den Kindern an meiner Gruppe- an meinem Tisch zusammengearbeitet, dann darfst du den Daumen nach oben machen. Wenn du für dich das Gefühl hast, na das wäre ich vielleicht noch einen ganz kleinen Tacken besser machen können, dann machst du ihn zur Seite. So, sei ehrlich zu dir selbst und, Kevin, entscheide dich für eine Richtung. Maria, zeigst du uns auch an? Du kannst den Daumen gerne nach oben machen, Maria, du hast das nämlich gut gemacht. Mach ihn ruhig nach oben.

S Bei mir ist der so-

S Bei mir auch.

S Zwischen- zwischen gut und mittel.

T Mhm. So, die- genau, ihr dürft den Daumen jetzt runter nehmen. So, die Kinder, die den Daumen jetzt nicht nach oben gemacht haben, was glaubt ihr von euch, was hättet ihr anders machen können? Womit warst du nicht zufrieden? Vincent.

Vincent Mit der Albernheit.

T Mhm. Super, Vincent, dass du das selber merkst. Vincent, guckst du mich mal einmal an? Das hat nicht nur mich gestört, sondern das hatte zur Folge, dass ihr wirklich an eurem Tisch nicht konzentriert arbeiten konntet. Und ich glaube, das liegt zu einem ganz ganz großen Teil daran, dass du heute so albern warst. Ich kann das verstehen. Du hast heute Geburtstag, aber trotzdem müssen wir hier so miteinander arbeiten können, dass alle davon was haben. Was nimmst du dir vor für den Rest der Stunde?

Vincent Nicht mehr so albern.

T Darf der Lars dich erinnern, wenn du albern wirst, darf er-

Vincent Ja.

T Gut. Tobias.

Tobias Eh, dass ich, ich finde das nicht gut- gut, dass das so, eh, mit zwischen () auch, eh, immer lauter gewesen bin.

T Mhm. Hast du auch ganz toll an dir selber beobachtet. Auch das müssen wir versuchen abzustellen. Linus.

Linus Das ist genauso bei mir-

T Tobias- entschuldigung- Tobias, setzt du dich bitte richtig hin, ohne dass du den Fuß da drunter machst?

Linus Wir haben manchmal ein bisschen zu laut gequasselt.

T Okay. Und dadurch habt ihr einige von den anderen Gruppen gestört. Yvonne, warum hat das bei euch am Tisch so gut geklappt?

Yvonne Weil wir zusammen gearbeitet haben.

T Gibt es noch etwas, was ihr gut gemacht habt?

Yvonne Weil wir uns entschieden haben, was wir aufschreiben.

T Super. Ihr habt miteinander geredet, ne? Mhm. Habt ihr euch an die Regeln gehalten?

Yvonne Ja.

T Ja, ihr habt euch an die Regeln gehalten, und dann funktioniert es. Okay?

Sasko Ja, das war richtig toll.

T Ja, wirklich, René, das habt ihr ganz toll gemacht-

S René?

T Eh, René sag ich schon. Sasko. Ich brauchte mich um euch gar nicht zu kümmern.

Sasko Das hat so richtig Riesenspaß gemacht. Das war wirklich richtig richtig toll.

T Mhm. Linus, tausch bitte mit Alina den Platz.

Linus Der fummelt mich die ganze Zeit an.

Tobias Ja, weil der macht-

T Ist alles gut, Tobias.

Tobias Linus macht ja auch sich so breit.

T Ist okay.

Vincent Sagt der Richtige.

Tobias Einfach so.

Linus Weil du so machst, (da kann ich nichts)-

Tobias (Klar)

Linus ()

T Linus. Linus. Guck mich mal an. Kann ich mich jetzt auf dich verlassen? Gut. Ich glaube, du musst einmal deine Nase putzen. Okay, was hast du herausgefunden? Erzähle von einem Versuch. ... Florian.

Florian Eh, dass also mit dem Fünfzig-Cent-Stück und dann das warme Wasser, dass das- also dass das- also dass die warme Luft dann immer so nach oben steigt und dann ist das Fünfzig-Cent-Stück immer so hochgesprungen.

T Mhm.

Florian Und dann immer, eh- die Abstände wurden immer, eh, größer und größer, weil immer weniger Luft, eh, da war.

T Mhm. Ihr in eurer Gruppe habt, glaube ich, auch überlegt, was passiert in dem Moment, wo die Münze angehoben ist, was passiert dann mit der Luft? Patricia?

Patricia Da, eh, entweicht die Luft von der Flasche ein bisschen nach- nach draußen da.

T Warum macht die Luft das? Die Luft ist eingesperrt und die Luft ist erwärmt. In der Flasche. Der Florian hat gesagt, durch das warme Wasser in diesem Fall. So, was passiert jetzt in der Flasche? Mit der warmen Luft? Jeremy, du machst ein schönes Zeichen, versuch es in Worte zu fassen. Was macht die warme Luft?

Jeremy Steigt nach oben.

T Und was passiert dann an der Münze?

Jeremy Sie springt hoch, damit die warme Luft raus kann.

T Mhm. Gibst du einmal weiter, Jeremy?

Jeremy Kevin.

Kevin Ja, die warme Luft drückt ja die Münze hoch, wegen warme Luft steigt ja nach oben, also will die Luft unbedingt raus.

T Okay, das können wir festhalten. Die warme Luft drückt die Münze hoch. Kevin, ist das okay, wenn ich das anschreibe?

Kevin Sasko.

Sasko Eh, also das ist eigentlich so, dass die warme Luft raus möchte, aber-

T Ah, einen Moment eben, Sasko. ... Kann ich vielleicht hier ein Komma machen? Weil sie heraus möchte?

Vincent Mö- Müze hoch?

T Oh.

S Mütze. Müze.

T Weil sie heraus möchte, Sasko?

Sasko Ja. Also, die warme Luft möchte ja nach oben. Und drückt das Geldstück hoch. Und dann, wenn- in dem Moment, in dem das Geldstück hochfliegt, entweicht die warme Luft und dann kann die- das, eh, die Münze wieder runter.

T Super, Sasko. Ich glaube, da möchten noch einige Kinder was zu sagen, Sasko.

Sasko Vincent.

Vincent Kann man sich ja wie einen Aufzug vorstellen, der von unten betrieben wird.

T Mhm, und was ist der Motor? Welcher Treibstoff ist der Motor?

Vincent Luft.

T Kann ich die Luft nehmen, die hier in dem Raum ist?

Vincent Nein, nein, warme Luft.

T Okay, merkst du? Ganz genau überlegen, Vincent. Vincent, da möchte noch ein Kind was sagen, gibst du noch mal weiter?

Vincent Tobias.

Tobias Eh, beim Luftballon, eh, die Luft dehnt sich auch aus. Beim Luftballon hat man das gut gesehen, weil wenn, eh, die warme Luft- bei der Münze geht das immer nach oben, die Münze, aber beim Luftballon hat das gesehen, dass die da rein- dass die im Luftballon reingeht und deswegen auch nach oben drückt.

T Also, die warme Luft dehnt sich aus?

Tobias Ja.

T Hast du gesagt, und steigt wohin?

Tobias Mhm, eh, nach oben.

T Und woran konntest du das sehen?

Tobias Eh, wegen dem Luftballon, weil der sich aufbläst.

T Dehnt sich aus und steigt in den Luftballon?

Tobias Ja.

T Der Luftballon dehnt sich aus?

Tobias Mhm.

T Super, Tobias. Möchte noch jemand was dazu sagen? Dann darf der Tobias nochmal weitergeben.

Tobias Würde ich mal sagen, bleibe ich ja auf (dass ich dran bin hängen).

T Wie bitte?

Tobias Dann würde ich mal sagen, ich bleib hängen.

T Ja ist nicht schlimm, Tobias.

[01:05:22] Unterrichtaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerdemonstration“

T Jetzt hat der Tobias gerade gesagt, und einige andere haben das vorhin am Gruppentisch auch gesagt, die warme Luft steigt auf. ... Wenn das so ist- darf ich einmal hier dran, Vincent? ... Wohin müssten dann die Luftballons zeigen, wenn ich die Flasche drehe? ... Der Tobias darf weitergeben.

Tobias Eh-

T Suchst du ein Kind aus?

Tobias An Oliver.

Oliver Eh, dann müsste ich die eigentlich auch immer so-

T Also, Oliver, nimm doch mal die Flasche, die nach oben zeigt. Das hast du ja schon gesehen.

Oliver Eh, dann müsste der da-

T Na, die nach oben steigt, die Flasche, die ganz gerade steht. Die zweite Flasche. Ach so, du siehst das Plakat von so? Eh, ich würde sagen, wir-wir sehen es von so. Das ist oben.

Oliver Ach so.

T Also, wie müsste das an diesem, das habt- seid ihr damit einverstanden?

S Ja.

Tobias Nö.

T Warum nicht? Das habt ihr doch- hast du doch gerade selber gesagt?

Tobias Eh-

Oliver Soll der etwa so sein?

Tobias Ja, weil von unserer Sicht gesehen-

T Nein, nein gut, okay. Wir gehen davon aus, dass- das ist oben. Okay, Tobias, bist du dann- ah, warte, weitergeben. Bist du damit einverstanden, Tobias, dann?

Tobias Ja.

Oliver Florian.

T Florian, erzählst du uns erst, was du vorhast?

Florian Eh, da muss der sich hier so drehen. So.

T Ja. Weil die ja nach oben steigt, wie ihr gesagt habt.

Florian Ja. Kevin.

Kevin Ja, bei dem Luftballon, der müsste dann so steigen irgendwie.

T Ja, genau. Kann man schlecht darstellen, super. Gute Lösung, Kevin.

Kevin Sasko.

Sasko Bei dem hier müsste das dann eigentlich im Prinzip so sein.

T Wenn die Vermutung stimmt. Die warme Luft steigt auf. Dann muss der Luftballon, egal wie ich die Flasche drehe, immer nach oben steigen. Stimmt's?

S Ja.

S (Stimmt).

T Was machen wir, wenn wir eine Vermutung haben und nicht wissen, ob das stimmt? Was müssen wir tun? Vincent?

Vincent Dann machen wir die.

T Dann müssen wir die Vermutung überprüfen. Gut. ... Darf ich einmal die Flasche? Oder die Kanne hier? ... Hätte ich jetzt auch ein Körnerkissen nehmen können?

S Ja.

S Mhm.

T Warum hätte ich auch ein Körnerkissen nehmen können?

Sasko Weil das-

T Sasko?

Sasko Weil das im Prinzip das Gleiche ist.

T Was macht das Körnerkissen mit der Luft in der Flasche?

Sasko Eh, wärmt die Luft auf.

T Was macht das heiße Wasser mit der Luft in der Flasche?

Sasko Wärmt die Luft auch auf.

T Was machen deine Hände mit der Luft in der Flasche?

Sasko Wärmt die auch auf.

T Womit ging es denn am schnellsten? Darfst weitergeben, Sasko.

Sasko Eh, Florian.

Florian Mit dem Wasser.

T Was vermutest du, warum- seid ihr damit einverstanden? Habt ihr das auch beobachtet, dass das mit dem Wasser am schnellsten ging?

E Ja.

T Warum war das so? Warum geht es mit dem Wasser schneller als mit dem Körnerkissen und mit den- oder mit den Händen? Oh, ich glaube, das wissen mehr Kinder. Ist doch gar nicht schlimm, wenn man was Falsches sagt. Sandrina.

Sandrina Weil das Wasser wär- viel wärmer ist als das- al- als die Hände und das Körnerkissen.

T Und was konntest du auch beobachten, jetzt speziell an dem Luftballon? Einmal ging es schneller und was war noch mit dem Luftballon?

Sandrina Dass er sich sofort hochgeblasen hat.

T Und wie war das, als du die Luft mit deinen Händen erwärmt hast?

Sandrina Da hat er sich nicht so aufgebläst.

T Sondern, wie war das anders, wie- wie sah das aus? Der ist ja- da ist ja schon auch Luft reingegangen, warme Luft.

Sandrina Das sah- also der Luftballon war so halb.

T Super, der war nicht so stramm, ne?

Sandrina Ja.

T Gut, schön, Sandrina. Hm. Also, jetzt müssen wir die Vermutung überprüfen. Tobias, möchtest du noch was dazu sagen?

Tobias Bei uns, da haben wir das mit dem Luftballon, eh, mit den Händen gemacht und der ist, eh, genau so schnell irgendwie, eh, wie, wie das mit dem- mit dem Wasser ist der genau so schnell hochgegangen-

T Dann habt ihr vielleicht extrem warme Hände gehabt.

Tobias Ja.

S Nein.

Linus Hm-m, ich weiß, wie wir das gemacht haben.

T Linus.

Linus Ich habe das gesehen, Adriana hat den Luftballon erst mit-

T Ach den, ja der Luftballon, da- das kann sonst gar nicht funktionieren, ne?

Linus Und dann.

T Mhm. Das gucken wir uns gleich auch noch an. Warum das nicht funktionieren kann. Behalte das mal gut im Hinterkopf, Linus. Okay? Da hat die Adriana geschummelt, deswegen habe ich die zur Seite gestellt. Habe ich wohl gemerkt. Und eigentlich müsst ihr es gleich erklären können, warum das nicht sein kann. So. Jetzt müsst ihr alle gut zugucken. Dennis, kommst du ein Stück nach vor-, so?

S Hä?

Oliver War meine Vermutung doch richtig.

T Och schade, warum hast du es gerade nicht gesagt? Und jetzt?

S Oh.

Oliver Ah, ich weiß, wieso.

S Ah.

T Hm. Sandrina, mach mal den Luftballon richtig, von der Flasche, die so zeigt, aus deiner Sicht.

Sandrina ().

T Mhm. René, mach mal die Flasche richtig- den Luftballon. ... Adriana, mach mal den letzten Luftballon richtig. ... Hm, das ist ja ein Ding, ne?

Oliver Ich wusste es.

T Ja, du hast gezweifelt. Schön wär, wenn du es gesagt hättest. Ist ja gerade gut, wenn man- wenn man mehrere Meinungen hat.

T Warum passiert das so und was müssen wir jetzt ändern, was ist mit der warmen Luft? Dass sie sich ausdehnt? Ist das richtig?

Vincent Ja.

T Vincent.

Vincent Ja.

T Das ist richtig, da seid ihr euch alle einig, ne? Sonst würde sich ja der Ballon gar nicht aufblähen. Steigt sie auf?

S Ja.

T Steigt sie auf?

S Nein.

T Sondern?

Sasko Sie- sie bleibt, wie sie ist, oder?

T Und warum geht sie dann in diese Richtung?

Sasko Weil, eh-

T Vielleicht versucht ihr mal über „Platz“ zu formulieren. Vielleicht gefällt euch das dann- fällt euch das dann leichter. Wer braucht mehr Platz? Jetzt vergleicht mal miteinander. Warme Luft, kalte Luft. Florian.

Florian Die warme und dann hat die sich so ausgedehnt, eh, dass da nichts mehr hin und her rutschen kann. Von der Luft, also-

[01:13:44] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch“

T Okay. Wir halten erst mal fest „warme Luft braucht mehr Platz“. Das ist das Eine. ... Und ist es richtig, dass die warme Luft nur nach oben geht? Wer gibt ihr denn den Platz, fragen wir mal so rum. Wer gibt denn der warmen Luft den Platz? Wo kann sie denn hin, wenn wir die einsperren in einem Luftballon- mit einem Luftballon. Vorher war sie in der Flasche, dann haben wir sie erwärmt, da braucht sie mehr Platz. Wo geht sie dann hin? Franziska.

Tobias (In den Luftballon, weil sich der Luftballon-)

T Eh, Tobias, Franziska ist dran. Wenn die warme Luft mehr Platz braucht und wir haben sie mit dem Luftballon verschlossen, wo ist sie dann hingegangen, die warme Luft?

Franziska In den Luftballon.

T Ja. Und ist der Luft das wichtig, dass der Luftball- dass die Flasche nach oben zeigt? ... Sag es ruhig. Trau dich.

Franziska Nein.

T Ist der gar nicht wichtig, ne? Jetzt versuch das mal zu formulieren. „Warme Luft braucht mehr Platz“. Tobias.

Tobias Eh, der- die dehnt sich ja auch so aus, dass der nicht mehr nach oben kann und wenn der nach oben knicken würde, dann könnte die Luft ja auch nicht mehr da rein, weil der da ja abgeknickt wäre dann.

T Okay, das wäre noch ein anderes Problem. Aber das Problem erstellt sich ja gar nicht. ... Wohin zeigt immer der Luftballon? Vincent.

Vincent In die Richt- so in die Richtung, in die- in der die Flasche steht, wenn sie gerade ist, geht der Luftballon mit ihr. Wenn er- wenn sie so- wenn die Flasche so ist, ist der Luftballon auch so. So genauso und anders herum auch.

T Mhm. Super. Also können wir allgemein formulieren: „Die warme Luft nimmt den Platz ein, der ihr zur Verfügung steht“?

S Ja.

T Versteht ihr, was ich damit meine? Ja, ganz sicher, Patricia?

Patricia Ja.

T So, und warum klackert dann die Münze? Du hast gerade gesagt „warme Luft dehnt sich aus, braucht mehr Platz“. ... Wenn sie aber nicht mehr Platz hat, was macht- was braucht die warme Luft dann- was kann die warme Luft dann? Florian.

Florian Sachen anheben.

T Mhm, und wenn man etwas anhebt, was braucht man dann?

Florian Kraft?

T Super. Wer ist stärker? Warme Luft oder kalte Luft? René.

René Warme Luft.

T Woran konntest du das sehen? Sag- oder hören. Sag uns das noch mal.

René Weil die Münze angehoben wurde und dann wieder runter gegangen ist.

T Genau. Und wenn die Luft in der Flasche nicht wärmer ist, als die Luft außen drumherum, dann ist mit der Münze gar nichts passiert, ne? Ja, prima, René. Eh- ... warme Luft ist stärker als kalte Luft?

Jeremy Wird „warme“ nicht groß geschrieben?

T Nein, das ist ein Adjektiv.

Oliver Hä, Adjektiv?

Jeremy Adjektive werden klein geschrieben.

T Ja, aber das ist ein Satzanfang. Au, ich habe hier den Punkt vergessen. Haha. Warme Luft ist stärker als kalte.

[01:18:16] Unterrichtsaktivität „Unterrichtsgespräch/Lehrerdemonstration“

T So, jetzt kommt eine Frage für Experten. 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 ().

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

Vincent Erinnerst mich irgendwie an Uli Hoeneß, der hat eine Bratwurstfabrik. Hallo, Uli Hoeneß.

[01:25:34] Unterrichtsaktivität „Übergang“

T So. Du sollst jetzt die Luftballons- kannst du auch- kannst du zu Hause machen- die Luftballons an die Flasche zeichnen, wenn die Luft erwärmt ist. Dann schreibst du kurz dazu, warum das so ist, warum der Luftballon die Richtung der Flaschenöffnung annimmt. Ja?

S Aber das ist doch klar.

T Ja genau. Das ist ja auch nur eine Wiederholung. Und das hast du heute Nachmittag in drei Minuten fertig.

S Als Hausaufgabe machen?

T Ja, weil jetzt dürft ihr- dürft ihr in die Pause. Ja, ich glaube, die geht aber einen ganz kleinen Tacken vor. Wenn du deinen Zettel abgeheftet hast, dann darfst du in die Pause. Ja, das darfst du dann ja machen, Jeremy, ne?

S Sollen wir die Sachen hier liegen lassen?

T Nein, die kannst du schon in deine Klasse räumen.

Vincent Ich muss ganz schnell auf Toilette. Ich muss dringend auf Toilette.

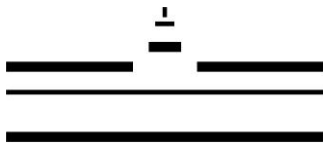
T Vincent, da kommst du nicht mit durch.

Patricia Sollen wir das jetzt abnehmen?

T Ja.

Sasko Ich brauch noch einen.

Dennis Weil ich war der ().



[01:26:54] Ende