

Transkript

2. Unterrichtseinheit zum Thema Schall:

Schall – was ist das?

2. Doppelstunde:

Kann das Wackeln wandern und ist die Luft wichtig dafür?

Szene 7:

Schall, ganze 2. Doppelstunde – Wie sich Lernende im Unterricht beteiligen und wie die Lehrperson dies aufnimmt

4. Klasse

anwesend: 23 Schüler · 9 Jungen /14 Mädchen

Das Transkript bezieht sich auf die ganze Doppelstunde. Die Beiträge der vier ausgewählten Schülerinnen und Schüler sind darin speziell markiert. Das Transkript ist aufgeteilt in die drei Unterrichtssequenzen dieser Doppelstunde, einzelne Teile, in welchen die ausgewählten SuS keine Beiträge leisten, werden ausgelassen.

Die vier ausgewählten Schülerinnen und Schüler:

1. Diogo
2. Jan
3. Linn
4. Viana

1. Unterrichtssequenz (Klassengespräch, Austausch)

T Wir haben- ich muss mal überlegen- am Donnerstag schon zusammen gearbeitet. Du erinnerst dich. Berichte. Luca hat eine Idee. Linn hat eine Idee. Diogo, erzähl mal.

Diogo Wir wollten mit einer Frage anfangen. Also versuchen sie zu beantworten.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Linn.

Linn Wir haben halt Versuche durchgeführt, wo- was überhaupt Schall ist und wie laut Schall ist, haben wir dann auch noch Frage- beantworten können.

T Linn hat es auch schon gesagt. Ihr habt beschrieben, dass wir Fragen gefunden haben, die Fragen haben wir versucht zu beantworten und einige konnten wir mit Hilfe der Versuche und der Beobachtungen und der Schlussfolgerungen beantworten. Linn, kannst du mir nochmal helfen? Die eine Frage war, glaube ich, diese hier, und die war die zweite und eigentlich haben wir sogar vier Fragen beantworten können von unseren gesammelten Fragen. Eh, ich habe ein paar Dinge vom letzten Mal noch dahin gelegt, da ka- das kannst du gerne benutzen, um es zu veranschaulichen. Wie entsteht Schall? Was haben wir herausgefunden? Jan.

Jan Schall entsteht dadurch, wenn- also wenn was in F- sich bewegt, also- (also) Vibration.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Wie entsteht Schall? Woher kommt Schall überhaupt? Zwei Kinder haben es schon toll gesagt. Willst du es nochmal sagen? Du, Linn?

Linn Durch Schwingungen und Bewegungen. Also wenn sich das ganz schnell bewegt.

T Dann zeig es mal einmal.

Linn So. ...Es merkt man aber wenn man das am-

T Aha.

Linn -Finger- also wenn man das festhält.

Luca Mach doch die Klangschale.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Ja. Vielleicht drehst- oder kriegen Sie das- aha. Okay.

S Bewegt sich sehr schnell.

T Diogo.

Diogo Auch bei ei- bei der Klangschale.

T Ah. Mach es mal.

Diogo Man hört ja was, ist ja wie Reden.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Linn, willst du es nochmal sagen.

Linn Mhm. Auch- das ist immer gleichmäßig, so dass da halt eigentlich immer wenn- egal- also, wenn ich immer gleich anschlage, dass auch immer der gleiche Ton rauskommt.

T Also das hier- oh, da brauche ich mal die Fachfrau.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Luca Aber was, wenn du es am Schwamm machst? Dann hörst du nichts.

T Bitte, am?

Luca Am Schwamm.

T Ah, das kommt gleich auch noch. Wir- wir sammeln nochmal eben. Also, man muss etwas- Vi-Viana.

Viana Eh, nein, der Schwamm verschluckt den Ton, deswegen kann man nichts hören.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Mika Eh, wenn man die Stimmgabel in irgendetwas- man muss die ja an irgendetwas anschlagen, damit ein Ton kommt.

T Man muss Energie wirklich reinstecken. Man muss was machen, weil so-

S () bewegen uns.

T -passiert gar nichts. Linn.

Linn Wenn man die auch nimmt und dann wackelt, das sind ja auch Schwingungen, passiert ja auch nichts. Man braucht immer zwei Gegenstände und es muss auch immer, eh- was habe ich vorher gesagt? Eh, gleichmäßig sein. Also es ist immer gleichmäßig. Ich kann ja nicht ausmessen immer dagegen, das bringt ja auch nichts.

T Es muss eine bestimmte Schwingung sein. Das ist ja auch Schwingung.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Diogo.

Diogo Eh, wenn man hart drauf schlägt, dann- also, ist es der Ton ganz schön stark.

T Ach, ja.

Diogo Aber auch wenn man lei- also so leicht da drauf, eh, schlägt oder da- daneben schlägt, ist eigentlich egal.

Dann ist auch ein bestimmter Ton- Ton auch ein (bisschen) stark. Ei- ein Ton bleibt (immer) stark.

T Ich frage Jan noch.

Jan Eh, hier- und es kommt jetzt- manchmal, sage ich mal, kommt es- hier gibt es- man kann auch noch stärkere Töne erzeugen, wenn man zum Beispiel mit der Klangschale- die ist bauchiger, die hält den Ton besser meine ich, also die- weil die so bauchig ist und dann kann da jetzt, sage ich mal- die- die schwingt zwar, aber wenn- wenn die so rund ist, dann bleibt der ja so hier drin quasi in der Schale.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Was meinst du, Viana?

Viana Ich glaube schon, weil, eh, das ist ja eigentlich, eh, halt das- ahem, das ist ja halt auch zwei st- eh, stoßen halt gegeneinander und wenn man halt doller schlägt, ist es halt auch lauter. Kann man sozusagen nicht ändern.

T Mika.

Mika So wie bei wenn man- wenn man die Hände gegeneinander schlägt. Wenn man leise macht, ist es leiser, aber wenn man laut macht, ist es lauter.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Mika Also es ist genauso wie bei- ja, wie Nils gesagt hat. Wie bei der Klangschale. Um so doller man schlägt, umso lauter ist der Ton.

T Kannst du es jetzt für alle Sachen sagen, Linn?

Linn Eh, wenn es halt- wenn du mehr, eh, Schwung nimmst oder mehr Kraft dagegen anwendest, dann ist es halt lauter und wenn du eher zart bist (oder/und dann) leicht anschlägst, ist es leiser.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Wie laut kann das werden, Felix.

Felix Eh, also es kann so laut werden wie, eh, unsere Kraft. Weil, eh, umso schneller wir sind, eh, und umso stärker wir drauf schlagen umso lauter es wird.

T Genau.

S Unendlich.

T Eh, un- unendlich.

S Das würde theoretisch gehen.

Felix Das kommt auf die Stärke und Schnelligkeit.

T Genau. Jan.

Jan Es würde theoretisch gehen, aber (macht man) nicht. Aber es gibt ja auch manchmal so welche, hier, Sch- Schall- also, so welche Video, manchmal sind die auch gefaked, aber es ging- geht auch da, wo welche Gläser oder irgendwelche Scheiben kaputt schreien. Es kommt auch drauf an, wie bauchig das Glas ist. Deswegen- also so ein Mikro würde- also würde das gehen mit sowas.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Genau. Sag es noch in deinen Worten, Viana.

Viana Ja, genau dasselbe wie Luna sagt. Aber auch, eh, beim Schwamm, der ist ja so eine andere Art, deswegen zieht der, glaube ich, den Ton auch, eh, weg, also der verschluckt den so.

T Hm. Da sind wir beim nächsten.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Mika Eh, wenn man die Stimmgabel zum Beispiel an dieses Styroporteil schlägt, dann hört man nichts, weil das Styroporteil- weil das kann man zusammendrücken, es ist nicht hart.

T Oh, Jan.

Jan Weil da Luft drinne ist und das hält das sozusagen, glaube ich, so ein bisschen fest, so ähnlich wie wenn man im Schnee ist, wenn mal Schnee liegen würde, dann ist es ja auch immer ganz leise. Weil das hier- glaube ich, weil das- sage ich mal, es kann zwar durch, aber von unten kommt es dann nicht wieder hoch, also weil da so Luft drin ist, sage ich mal. Wenn man sich dann vorstellt, wie Mika schon sagte, alles was man quasi zusammendrücken kann schluckt so ein bisschen den Schall.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Okay. So. Eh, kommst du mal mit deiner Fingerspitze. Und gehst du mal in die Knie, dann können die anderen da hinten auch sehen, Luna, siehst du so? Ich schlage jetzt den Schaumstoff an.

Mia Hm-m.

T Viana. Danke.

Viana Eh, halt die anderen Sachen sind ja hart und wenn man die gegeneinander stoßen lässt oder halt, eh, hau- gegeneinander haut, eh, dann machen sie einen Ton und bei so weichen Materialien zum Beispiel halt das Schaumstoff oder- oder halt ein- halt ein- ein Schwamm oder so, das, eh, enthält- ist ja- man kann das ja zusammendrücken und dann- das besteht halt nur aus Luft und- und so weichen Sachen, also das schwingt auch gar nicht, das kann eigentlich gar nicht schwingen.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Linn.

Linn Bei mir bei der Klangschaale sieht man auch noch Fingerabdrücke und da wo das geklopft wurde, weil in einer bestimmten Form kriegt man dann umso lauter den Schall.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Weiterleiten sagt er schon. Das sind ja schon wieder Dinge, die leiten uns, glaube ich, gleich auf die nächste Frage hin. Mika noch. Ach, ich habe Diogo vergessen. Erst Diogo, Mika.

Diogo Eh, ist ja quasi wie- wie- wie Glas, ich meinte jetzt, die Klangschaale ist ja wie- das hör- hört sich so an wie Glas eigentlich. Weil- ja, es hör- hört sich auch fast an wie- wie- wie Glas und we- Glas ist zwar auch hart und ja deswegen

schwingt das ja auch. Schaumstoff ist wei- weich. Und ist reißbar und jetzt- man ka- kann ja kein Glas oder jetzt eine Klangschaale mal eben durchreißen.

T Haha. Ja, Viana.

Viana Wenn man- wenn man den, eh- wenn man die Klangschaale in der Luft hält oder die- halt irgendwas in der Luft hält, dann kommt ja kein Ton, weil, eh, die Luft kann sozusagen, eh, nicht- weil, die Luft ist ja nicht so hart und das kann nicht gegen die Klangschaale stoßen und deswegen- und beim Schaumstoff besteht das ja auch nur aus Luft, so dass, eh- so dass man da halt nicht- wenn dann nur ein bisschen schwingt das, aber das ist nicht so doll, dass man das halt so richtig gut hören kann.

T Es drängt sich eine Frage auf, die wir letzte Woche auch schon so ähnlich gestellt haben. Kann im Grunde genommen- und vor allen Dingen in welchen Stoffen habt ihr das formuliert- der Schall und damit die Schwingung überhaupt wandern? Kann das überhaupt weitergehen? Kann das wackeln?

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Jan, willst du noch was dazu sagen?

Jan Also theoretisch kön- aber das kann man ja machen, wenn man so eine ganz starken Schall hat, weil das vibriert ja und wenn das dann auf das andere drauf kommt, dann vibriert das ja auch von den, hier, Vibrationen in der Luft, sage ich mal. Wenn ich auf meine Hand puste, dann spürt man das ja auch. Und sage ich mal, wenn das- der Ton jetzt mal so stark wäre, um das andere- habt ihr es jetzt dagegen gehalten, ich habe es nicht so genau- habt ihr den, eh- dann könnte es ja sein, dass die Vibration dagegen schlägt und dass das auch vibriert, könnte ja sein.

T Wir sind jetzt eigentlich schon fast wieder bei dem hier, also kann das- kann diese Schwingung, kann die wandern? Was haben wir festgestellt? Von Metall von Metall klappt das ganz gut, ne? Eh, Jan hat nochmal die Luft ins Spiel gebracht. Was war denn hier nochmal? Könnt ihr euch erinnern, klar, ne? Was habe ich gemacht, sag es mal.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Haha, gut, okay. Li- eh, Diogo.

Diogo Aber auch, zum Beispiel das- das Wasser ist ja im Glas und das Glas berührt ja das Wasser sozusagen. Also wenn- ist ja wie bei der Klangscheibe. Die Triangel hat die Klangschaale berührt. Und da vi- vi- vibriert ja auch sozusagen die Klangschaale. Und das ist genau das gleiche.

T Ah.

Diogo Vielleicht. Kann sein, weil die aneinander sind. Vielleicht.

T Okay, also das Wackeln kann auch in anderen Stoffen, eh- ich brauche ein Verb. Eh-

Didogo () zum Beispiel.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Viana, ich sehe dich wohl. Oder musst du es dringend loswerden?

Viana Eh, ich habe eine Frage.

T Ja dann erzähl sie erst, bevor ich loslege.

Viana Kann Gummi eigentlich auch weiterleiten?

T Eh, was meinst du, zum Beispiel von der Gummigitarre? Eh, hast du eine Idee, wie man das überprüfen könnte?

Viana Das auch da dran halten? Also das (), also ziehen und dann auch dran halten?

T Wo dran halten?

Viana Halt, eh, Triangel oder so da dran halten.

T Meine Idee ist jetzt folgende, Viana. Eh, du kannst gleich gerne das ausprobieren in so einer Versuchsphase.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Haha. Ihr habt schon Überlegungen. Okay. Gibt es dazu noch Fragen? Jan.

Jan Ich wollte noch einmal (sagen wir) zum Thema Luft und Schall, weil () du hast doch gesagt Luft- wenn man jetzt so macht, eh, dass Luft man nicht so gut anschlagen- also man Luft einfach nicht anschlagen kann, da wollte ich noch einmal kurz was mit einem Luftballon zeigen.

T Eh, könnten wir das erst die anderen das ausprobieren lassen, Jan, und du erinnerst mich gleich?

Jan Okay.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Linn.

Linn Aber das kann man auch ganz gut mit Weingläsern-

T ().

S Danke, Linn.

T Ich unterbrech dich noch, sonst haben wir gleich siebenundvierzig Versuche, ich fände gut, wenn wir wenigstens die fünf plus eure eigenen durchführen könnten. Wenn du heute nicht alle Versuche selber durchführen kannst, welche Lösung haben wir schon längst dafür gefunden? Linn.

Linn Dass wir das in Stillarbeit machen.

2. Unterrichtssequenz: Versuche durchführen in Gruppen

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Du notierst deine Beobachtung und vielleicht findest du auch mit deinen eigenen Worten auch von den Versuchen, die du selbst entwickelst eine Erklärung, die für alles passt. Okay?

Diogo Dürfen wir loslegen?

T Haha. Klar.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Womit startet ihr? Diogo.

Diogo Eh, mit der Bauch?

T Genau. Super.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Mika Ich soll Musik einschalten. Wie geht das?

T Der ist schon an.

Linn Da?

T Nee, nee, nee, hier (oben).

Mika (Vielleicht mit) der Öffnung.

Linn Die bewegt sich leicht.

Annika Die bewegt sich immer wenn es- wenn die Musik schneller wird, dann bewegt sich die Flamme schneller.

Linn Und die knickt auch immer so ein.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Ja, kannst du gleich machen. Ich versuche mal möglichst nicht, eh, zu wackeln. Okay.

Annika Da knickt die so ganz schnell irgendwie ein.

Mika Die knickt ein.

Linn Ja.

Mika Pff.

T Und wann knickt die ein? Habe ich gepustet?

Linn Wenn die Musik lauter wird.

Mika Und wenn- erst ist der so und dann geht es auf einmal so flach. Wenn die schneller wird.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T „Was siehst du an der Kerzenflamme? Zeichne oder schreibe deine Beobachtung (auf).“

Linn Wir schreiben.

Nils Ich zeichne.

Linn Wir schreiben, oder?

Nils Ich zeichne.

T Du hast auf der Rückseite genug Platz auch für das Zeichnen, okay?

Linn Mhm.

Linn Ich male, weil- ich zeichne, nicht. Ich schreibe.

Annika Ich schreibe auch, ja.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T So, jetzt habt ihr ja Kontakt zum Tisch. Das wissen wir ja jetzt. Ach so. Das wissen wir ja jetzt, ne? Das wird ja weitergegeben. Jetzt macht mal so.

Diogo (). Das verbreitet- erst wenn man jetzt das mehr nach innen macht. Ja, warte mal.

T Und jetzt-

Diogo Und jetzt achte mal. So- also jetzt geht es nach außen. (Immer) nach außen.

T Aber wer macht (das)?

S Der Schall (treibt diese) Trommel?

S Ja.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Okay. Was macht ihr gerade, Jan?

Jan Wir waren gerade bei der Klangschale hier, damit-

T Okay.

Jan Wir haben geschrieben.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Ja. Ihr- ich habe eine Idee, aber ich frage euch lieber. Warum habt ihr denn hier so Striche dran gemalt? Viana.

Viana Das ist, eh, das- weil das so wackelt.

T Ah, und-

Jan Schall.

T Und was wa-wackelt zuerst? Wo haben wir zuerst- vielleicht könntet ihr noch Ziffern dran schreiben. Wo haben wir zuerst drangeschlagen? Da fehlt nämlich eigentlich noch der Schläger, oder? Du, eh, können wir das sogar noch weiter machen?

Viana Vielleicht () das, also-

S Nicht kaputt schlagen.

T (Nein). Ja. Guck mal, die macht es noch weiter, und jetzt?

Viana (). Wie heißt das, dass (). Wenn man das halt ().

T Wie war das noch- soll ich mal- wie- wie machen wir es? Du machst- wie willst du, auf die Schale, hier durch und dann hier dran, oder wie?

Viana Ja.

T Gut. Das her-

Jan Klappt.

T Halt mal fest. Mal gucken was- was du spürst. Machst du es nochmal bitte, Viana? Was spürst du an deiner Hand, hier?

Jan Mach nochmal.

T Mach nochmal, Viana, war-

Jan Schlag. Das vibriert so leicht.

T Und wo spürst du das?

Jan Ich spüre das hier so ein bisschen.

T Was vibriert denn auch?

Jan Meine Hand vibriert ja so ein bisschen mit.

T Ja, dann mach doch mal die Kette. So, die malen nur zu Ende junger Mann, und dann geht es weiter. Okay?

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Was habt ihr beoba- ah, wartet nochmal das nächste Lied.

Viana Dass die Flamme sich bewegt.

T Aha. Und jetzt achtet mal genau wann. Mach nochmal das erste Lied. Das erste Lied.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Was denn, Jan?

Jan -einen kleinen Versuch zeigen ().

T Ich komme, ich stelle das eben ab, Jan.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Jan, du hast noch was?

Jan Ich wollte nur einmal zeigen-

T Was denn?

Jan -noch was zum Thema Lu- Luft, weil man hat ja gesagt- du hast ja gesagt man kann das jetzt nicht anschlagen, also sage ich mal- ich wollte einmal kurz noch was für holen.

T Ja. Na gut. Drei Minuten. Felix. ... Du hast es notiert- Jan, was willst du mir zeigen?

Jan Hier. Und dann-

T Und jetzt. Haha. Okay, was willst du mir damit zeigen?

Jan Man hat das gehört, wie die Luft rausgegangen ist. So wie wenn ich schnalze. [schnalzt].

T Genau. Du hast völlig Recht. Naja.

Jan Man kann auch so- so machen.

T Jan. Mal mal auf. Oder bei dem Luftballon, schreib das mal auf. Du hast einen ganz anderen Versuch gemacht.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Annika Vibriert es, oder was?

Mika „Vibriert der Bauch“, oder?

Linn „es“. „Vibriert es an deinem Bauch.“

T Okay. ... Ja.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

S Das vibriert.

Viana Was sollen wir bei, eh, „meine Erklärung“ aufschreiben?

T Bei wem? Bei?

Viana Bei „meine Erklärung“, was auf dem Zettel steht.

T Was ist denn die Antwort auf die Frage, „Kann das Wackeln wandern“? Wackelt das? Geht das weiter? Die Schwingungen? Was hast du denn- du hast ja auch den Versuch selber entwickelt. Wenn die Schale vibriert.

Viana Ja.

T Kann das Vibrieren auch woanders hin wackeln?

Viana Ja.

T Genau. Okay.

3. Unterrichtssequenz: Klassengespräch, Ergebnisse aus den Versuchen einbringen, Fragen besprechen und klären

T Ich frage dich, berichte. Was konntest du beobachten? Eh, was konntest du bei dem erst- oder such dir einen aus, Diogo.

Diogo Eh, ich?

T Ja, Diogo berichte zu einem Versuch, den du gemacht hast, was du beobachtet hast. Die anderen müssen gut zuhören, damit du sagen kannst, ob du die gleiche Beobachtung oder Spürung hattest, eh, oder was anderes. Diogo, bitte.

Diogo Also, bei der Bauch- ich habe- habe geschrieben, aber ich kann- soll ich auch was anderes dazu sagen, also „Wenn man die Trommel an seinen Pullover hält, fühlt man am meisten“, das heißt- also wenn du jetzt zum Beispiel da dran hältst und nicht zum Beispiel ein Unterhemd- wenn da mehr Sachen sind, dann fühlt am mei- meisten. Warum habe- also dazu habe ich keine Erklärung, aber ich habe es zumindest da am meisten fühlt.

T Erstmal geht es ja auch um die Spürung. Okay. Wie war es bei den anderen? Linn.

Linn Ich wollte die-

T Das nächste erst-

Linn -Kerzenflamme vorlesen.

T Okay, ich frage mal gerade...

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Das ist eure Spürung, es kribbelt im Bauch, wenn man- okay, das Wackeln kann scheinbar wandern. Das sind- bitte?

Diogo Wir haben das so herum gehalten.

T Kann man auch. Kann man auch. Linn.

Linn Kann ich jetzt die Kerzenflamme vorlesen?

T Jetzt einen zweiten Versuch. Und ich frage mal Len- Madeleine, kannst du malen und zuhören? Ohren weit aufgesperrt, okay? Gut. Linn.

Linn Eh, als wir die Kerze da, eh, (Quark), davor getan haben-

T Welche Kerze wovor? Ganz genau beschreiben.

Linn Eh, also, die Box stand da und dann hatten wir die rote Kerze, die haben wir davor angemacht und dann haben wir die, eh, etwas weiter hoch gehalten und dann hat Nils vor die Flamme gefü- eh, vor die Box gefühlt und da war- kam da so leichter Wind raus. Und das hat halt die Flamme getroffen, die knickte dann immer so bescheuert ein.

T Mäßige deine Wortwahl. Also sie knickte- konntest du auch einen Zusammenhang zur Musik feststellen?

Linn Wenn sie lauter wurde, dann knickte sie als- ein und wenn sie leiser wurde, dann stand sie wieder gerade.

T Hat einer von euch gepustet?

Linn Nein.

T Was hat denn gemacht, dass die Kerzenflamme sich bewegt hat. Du hast es super beschrieben, sag es nochmal genau in deinen Worten, Jan.

Jan Eh, hier, wegen den Schalls macht ja das (Hüpfen), wegen der Vibration, sage ich mal, weil das so- weil das quasi, sage ich mal, den Rauch so ein bisschen, wie Linn schon sagt, da würde leichter Wind rauskommen- bisschen weggepustet hat, die Flamme brennt ja immer am Rauch und dann hat das die so ein bisschen nach hinten- man sieht ja manchmal- das war jetzt nicht so stark, aber manchmal sieht man im Film m- oder einfach mal so, wenn die Box dann so rich- eh, wenn die so vor geht, meine ich.

T Das ist eine tolle Idee im Grunde genommen. Kennt ihr das, wenn so dieser Nebel geblasen wird bei Rockkonzerten? Dann kann man eigentlich gut sehen was die Luft macht, weil das was Nele- eh, Quatsch, Linn gerade beschrieben hat- wer hat denn angefangen zu wackeln? Wir wissen ja, wir konnten was hören, da muss Schall sein, da muss irgendwas geschwungen haben. Was hat denn geschwungen als erstes bei dem Lautsprecher? Viana.

Viana Ich glaube, erst der Lautsprecher.

T Genau. Aber vielleicht können wir das irgendwann mal abmachen. Also der Lautsprecher hat vibriert. Ich mache es jetzt in Zeitlupe, weil ich kann das nicht so schnell.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Okay. Also du klärst gerade, da ist ja nicht unendlich viel Luft drin im Lautsprecher, ne? Aber was wahrgenommen ist und Jan hat das gerade so ein bisschen beschrieben, da war dann auch die Luft, die- hilf mir mal.

Jan Vibriert hat.

T Und was ging dann weiter?

Jan Also vibriert, das hat dadurch- also das hat die Schwingung, sage ich mal, aufgenommen.

T Und dann? Ich bin jetzt mal die Luft. Also er- erst bin ich der Lautsprecher. Und jetzt bin ich die Luft.

Jan Also die Lu- also die Luft ist dann gegen die Kerze, eh,

Jan gestoßen und die-

T Jetzt bin ich die Kerze.

Jan -und die- und die Luft hat dann eben ungefähr ein bisschen weggeschubst.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Und nicht nur die Kerze knickt weg. Kennt ihr das, wenn richtig der Bass aufgedreht wird, dann vibriert sogar der Boden, ne? Viana. Scht, scht, scht.

Viana Ich habe eine Frage, aber, eh, wieso- weil, eh, Luft macht ja eigentlich die Kerze aus. Wieso ist denn die Kerze eigentlich nicht ausgegangen?

T Hm. Wann wird eine Kerze ausgeblasen? Ich laufe mal eben in die Richtung und suche Streichhölzer.

S Die sind leer.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Super, eh- nee, mache ich eben. So. Also der Lautsprecher vibriert, die Luft wird angeschubst, vibriert weiter und wir können Luft auch anschubsen indem wir ausblasen, ne? Selbst das hört man. Jetzt guckt mal, wovon ist es abhängig, ob die- Viana.

Viana Ich glaube, eh, dass- wenn du- wenn du ja sprichst oder pustest dann- eh, wenn du so leicht pustest, dann wackelt die nur.

T Genau. Was müsste denn der Lautsprecher machen, um die auszukriegen? Linn.

Linn Der baut ja einen leichten Druck auf die Kerze, also der drückt etwas raus, die Luft halt und dann will der Lautsprecher, der bringt ja Töne raus und indem auch den kleinen Wind, sage ich jetzt mal. Und dadurch bewegt sich die Kerze, aber wenn es noch lauter wird, dann- ganz laut, dann würde es vielleicht auch die Kerze ausgehen.

T Jetzt haben wir was ganz dolles. Genau, Viana, ich kann die Kerze nur anschubsen, ich kann sie auch richtig ausblasen, dann muss ich dolle blasen. Aber die Linn- ist jetzt anstrengend- hat was ganz wichtiges gesagt, Nele. Der Lautsprecher, macht der so etwas „pffff“? Oder macht der was anderes? Jan.

Jan Macht eher sage ich mal „peh“, und immer so- irgendwie sowas und ich würde sagen-

T Und deswegen- guck mal, Luna. Ach komm, zum dritten mal, es reicht.

Jan Eh, Wind hat ja auch eine gewisse Kraft, sage ich mal.

T Es macht „pff“ und wenn der aufhört, der Luftstrom, was macht dann die Kerze? Beim Luftstrom macht sie- was macht sie dann?

Jan Dann flackert sie so zurück. Wie, sage ich mal, wenn du gegen einen Boxsack haust und der kommt dann wieder zurück.

T Genau. Aber Viana, jetzt deine Frage nochmal. Ich bin jetzt mal ein Bass, der ordentlich Musik gibt- ordentlich schwingt und ausbläst. So, wir haben noch zwei drei andere Dinge, ich glaube, das können wir noch ansprechen. Ich brauche Hilfe, welchen Versuch haben wir noch nicht angesprochen? Jan.

Jan Ich wollte gleich nochmal nur was zeigen noch ().

T Eh, zeig es doch jetzt. Okay, kann ich j- auch jetzt?

T Ja, du hast die Zeit auch für die Entwicklung eines eigenen Versuchs genutzt, also. Was brauchst du?

Jan (). Keine Angst, den kriegen wir wieder auf, haha.

T Haha. Kein Problem, Jan. Also so wie das aussieht, hat Jan einen Luftballon und will ihn um einen Würfel machen.

Jan Ich will den Würfel da reinkriegen, um ehrlich zu sein, das könnte noch eine Weile dauern.

T Dann mach du das doch und dann machen wir so lange was anderes.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

Jan Ich wollte gerade noch eben kurz die Luft, weil sonst- sie wollte eben kurz nur noch zumachen. Egal.

T Zumachen?

Jan Ja.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Diogo.

Diogo Eh, also es- ich glaube zu- zumindest, dass- also wenn man die große Trommel jetzt ja schlägt und das Salz ist ja davor, dann ist das doch so ähnlich, meine Schätzung, das vibriert, kann doch sein, dass- dass- dass vibriert oder es kommt Luft, zum Beispiel, weil we- wenn man so qua- eh, klatscht, kommt auch Luft durch. Vielleicht vibriert das sogar.

T Genau. Kannst-

Diogo Kann ja auch Lu- Luft sein.

T Nils, sag es nochmal mit deinen Worten. Der Diogo hat es schon ganz toll gesagt. Als erstes schlägt man auf die Trommel, die vibriert. Wie geht es dann weiter?

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Und dann können die hüpfen. So, zum Abschluss, ihr Lieben- die Frage war ja- Jan, eine Sekunde noch- kann das Wackeln wandern? Wie beantwortest du die Frage, zum Abschluss, Linn.

Linn Ja.

T Und wodurch kann das Wackeln wandern?

Linn Durch Luft, Wind, Druck und Vibri- eh-

Luca Vi- Vibration.

Linn -halt- ja. Das was Luca gesagt hat.

T Holz, Eisen und verschiedene Dinge. Jetzt zum Abschluss noch Jans Versuch und dann bitte ich dich, die Mappen wieder unter den Tisch zu legen und die anderen Sachen aufzuräumen. Jan.

Jan Ich nenne meinen Versuch die Biene.

T Stopp.

S Die Biene.

T Die Biene. Ein Traum.

Teil des Verlaufs (Transkripts) gestrichen

T Eh, aber lasst die Biene doch nochmal surren und wir lauschen nochmal. Und los.

Jan Eh, warte.

T Achso, okay.

S Halt aber an beiden fest, halt an beiden fest.

S Nium, nium, nium.

S Ich möchte auch einmal.

T So, summ, summ, summ, Ah, Viana, was denn noch?

Viana () man kann das auch so ().

T Ja. Okay. [Klatscht in die Hände]. Ich danke dir, Jan, für diese süße kleine Biene, die s- summt. Wenn du möchtest, kannst du das gerne zu Hause ausprobieren.