

Wie kannst du mit einem Lineal verschiedene Töne erzeugen?

Beschreibe zuerst deinen Eltern, was du machen würdest, um verschiedene Töne mit einem Lineal zu machen.

Nimm danach einen Lineal und probiere deine Vermutung aus!

Führe dann die Aufgabe unter „Durchführung“ durch.

Material

Lineal aus Holz

Tisch

Lineal aus Kunststoff

Lineal aus Metall

Durchführung

- Lege das Lineal auf den Tisch und verschiebe es so, dass ein Stück über die Tischkante hinausragt.
- Halte das Lineal mit der einen Hand am Tischrand fest und drücke mit der anderen Hand das überhängende Stück des Lineals nach unten. Lass das überhängende Stück los. Was passiert?
- Wie kannst du den Ton verändern (laut und leise; höher und tiefer)?



Ohne Schwingung kein Schall

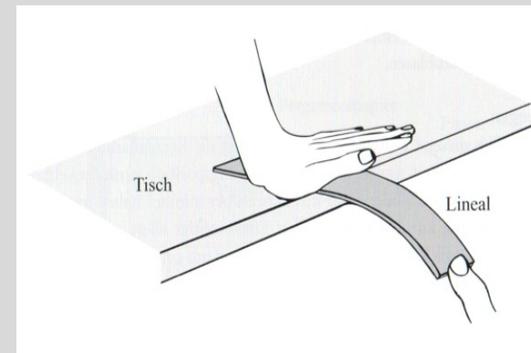
Wenn du ein auf den Tisch gedrücktes Lineal anzupfst, gibt es Töne von sich: es wird zu einer Schallquelle. Du siehst sogar, wie hier der Schall entsteht: Das Lineal wird zunächst nach unten gezogen. Hierbei wird ihm Energie zugeführt. Lässt du es los, so federt sein freies Ende zurück – doch nicht nur bis zur Ruhelage, sondern noch weiter nach oben. Danach kehrt das Ende des Lineals um und bewegt sich wieder nach unten. Das wiederholt sich in einer Sekunde viele Male. Der Lineal zittert. In der Physik sagt man dazu: Das Lineal schwingt.

Hoch und tief

Wenn du ein Lineal weniger weit über den Tisch ragen lässt und dann anzupfst, schwingt das Lineal schneller als wenn es weit über die Tischkante ragt. Die Frequenz der Schwingung - und somit der Ton - ist höher.

Laut und leise

Wenn du ein Lineal stark anzupfst, ist der Ton lauter, als wenn du es weniger stark anzupfst. Je stärker du zupfst, umso stärker schwingt das Lineal auf und ab. Die Lautstärke, ist grösser.



Was denkst du, passiert mit dem Luftballon, wenn du den Mund an einen aufgeblasenen Ballon hältst und laut singst?

Beschreibe, was wohl mit dem Ballon passiert. Probiere es danach aus, so wie es unter „Durchführung“ steht.

Material

Luftballon

Durchführung

- Nimm den aufgeblasenen Luftballon in beide Hände.
- Halte den Mund an den Ballon und schreie, brumme, summe, spreche, singe, laut, leise, hoch, ...
- Beschreibe, was mit dem Ballon passiert, wenn du diese Geräusche machst.

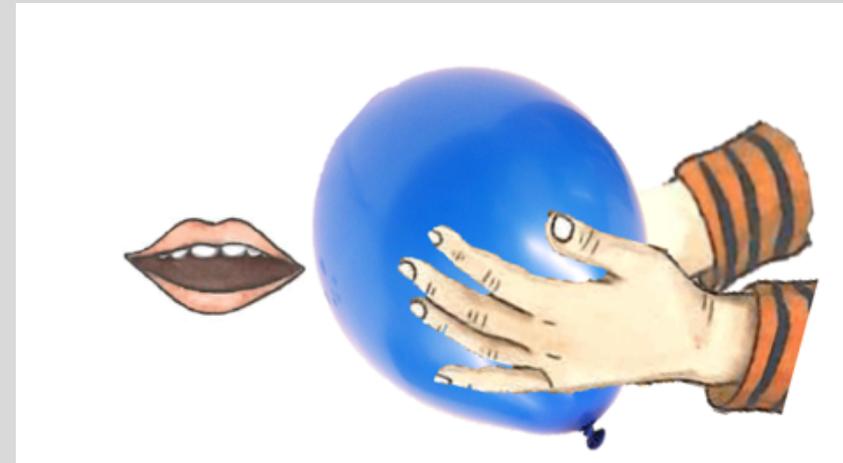


Was kannst du wahrnehmen?

Sprichst du in einen Luftballon, spürst du, dass die Luftballonhaut vibriert.

Erklärung

Beim Experiment Lineal hast du gesehen, dass etwas hin und her schwingen muss, damit es einen Ton von sich gibt. Beim Sprechen, Singen, Schreien werden die Stimmbänder in Schwingung versetzt. Dies spürt man, wenn man die Hand an den Hals hält. Diese Schwingung wird durch die Luft auf den Ballon übertragen. Die Luft im Ballon und die Ballonmembran werden durch die Schallwellen in Schwingung versetzt.



Wie kannst du einen Metall-Schöpflöffel zum Tönen bringen?

Teile deine Ideen, wie du einen Schöpflöffel zum Klingen bringen kannst, deinen Eltern mit.

Setze danach das Experiment in der Durchführung um.

Material

Schöpflöffel aus Metall

Tee-/ Essöffel aus Metall

Bircherraffel aus Metall

Packschnur

Gabel aus Metall

Tisch

Durchführung

- Befestige zwei Schnüre am Löffel, an der Gabel etc.. Wickle die beiden Enden der Schnur um je einen Zeigefinger und stecke die Finger in die Ohren. Lass den Löffel nun gegen den Tisch schwingen. Probiere verschiedene Metall - Gegenstände aus.



Was kannst du wahrnehmen?

Die verschiedenen Metallgegenstände geben schöne, klangvolle Geräusche von sich, ähnlich eines Kirchengeläutes.



Erklärung

Der Löffel wird beim Anschlagen an den Tisch in Schwingung versetzt und erzeugt einen Ton. Die Schwingung wird durch die Schnur und die Fingerknochen zum Ohr weitergeleitet. Der Ton der Löffelglocke ist verstärkt, weil der Schall durch die Schnur gebündelt wird und dadurch besser übertragen wird als durch die Luft.

Fazit: Schwingungen werden nicht nur durch die Luft weitergeleitet (Ballon Experiment), sondern auch durch andere Materialien. Hier ist es eine Schnur und die Knochen.



Bastle ein eigenes Hörmemory

Was ist ein Hörmemory?
Ein Hörmemory funktioniert wie ein normales Memory, nur dass man die Karten nicht sieht, sondern zwei gleiche Geräusche herausfinden muss. Hierfür musst du Geräuschepaare basteln.

Material

Überraschungseier	Buchennüssli
Reis	Eigene Ideen...
Steine	

Durchführung

- Kaufe so viele Kinderüberraschungseier*, wie du essen magst 😊
 - Fülle immer in zwei Eier genau die gleiche Menge vom gleichen Material. Du kannst die Materialien selber bestimmen.
 - Spiele danach Hörmemory mit deiner Familie.
- * oder Joghurtbecher, Fotodösli

