

CGI MINT für Zuhause

Sichtbare Schallwellen

Töne, Musik und Geräusche kann man eigentlich nur hören, denn Schallwellen sind unsichtbar.

Kann man Schall trotzdem sehen?

Inhalt:

- Informationen
- Experiment
- Ausmalbild

Alter:

Ab 6 Jahre

Dauer:

Ca. 30 Minuten



CGI

Schall

Schallwellen sind **Schwingungen** in der Luft. Durch Veränderungen des Luftdrucks und der Luftdichte breiten sich Schallwellen aus und transportieren damit Töne, Klänge und Geräusche.

- Eine regelmäßige Schwingung wird **Ton** genannt.
- Mehrere gleichzeitige Töne ergeben einen **Klang**.
- Eine unregelmäßige Schwingung nennt man **Geräusch**.

Die Geschwindigkeit, in der sich Schall ausbreitet wird in Meter pro Sekunde (m/s) gemessen. In trockener Luft von 20 °C beträgt die **Schallgeschwindigkeit** ungefähr **343,2 m/s**.

Man kann sich die Bewegung von Schallwellen in der Luft gut vorstellen, indem man sie mit der Bewegung von Wellen in Wasser vergleicht.

1

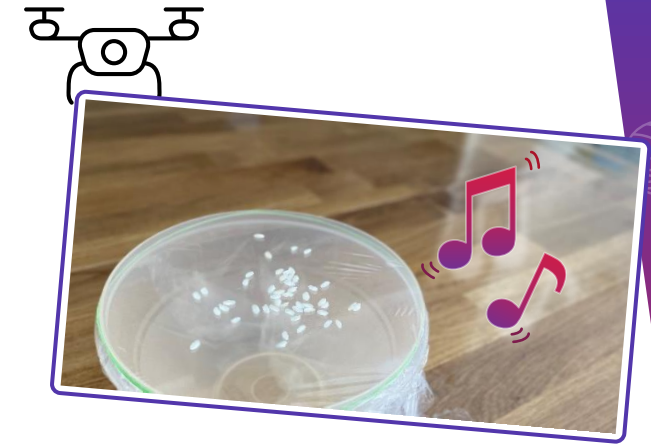
Führe das Experiment durch

2

Beobachte, wie die Schallwellen die Reiskörner bewegen.

3

Male dein eigenes Konzert



Nutze für das Experiment am besten Musik mit viel Bass.
Hast du ein Lieblingslied?

Das brauchst du:

- Schüssel
- Reiskörner
- Klarsichtfolie
- Gummiband
- Bluetooth-Lautsprecher (Oder ein tragbares Radio)
- Musik

Experiment

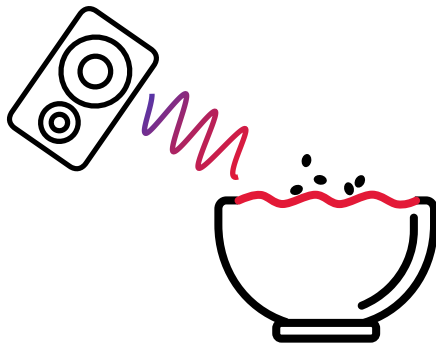
- 1 Spanne die Folie über die Schüssel.
- 2 Befestige die Folie mit einem Gummiband an der Schüssel. Die Folie muss richtig straff gespannt sein. Lass dir dabei von einer zweiten Person helfen.
- 3 Verteile ein paar Reiskörner auf der Folie.
- 4 Verbinde deinen Bluetooth-Lautsprecher mit einem Handy oder einer anderen Musikquelle. Stelle den Lautsprecher ausnahmsweise richtig laut ein.
- 5 Spiele Musik ab und halte den Lautsprecher dicht über die Folie. Beobachte dabei die Reiskörner. Sie bewegen sich im Takt der Musik.



Experiment

Warum tanzen die Reiskörner zur Musik?

Die Schallwellen, die durch den Lautsprecher erzeugt werden, breiten sich aus und bewegen sich durch die Luft. Sobald sie bei der Folie ankommen, bringen sie die Folie zum Schwingen.

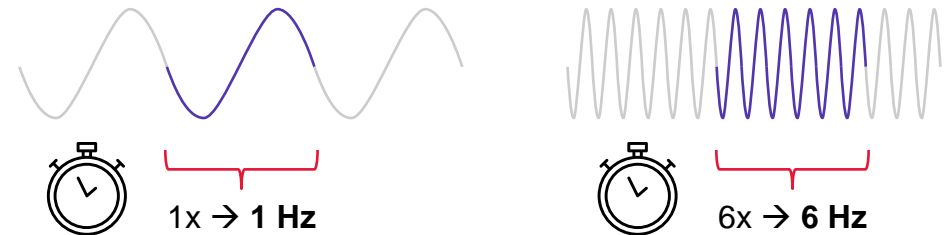


Weil die Entfernung bis zur Schale sehr kurz ist und die Schallwellen sehr schnell sind, erreichen die Schallwellen die Folie quasi sofort. Dadurch bewegen sich die Reiskörner genau im Takt der Musik.

Schwingungen von Tönen sehen alle ähnlich aus.



Man kann sie aber unterscheiden, indem man zählt, wie oft sich die Schwingungen in einer Sekunde wiederholen. Die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde nennt man **Frequenz**.



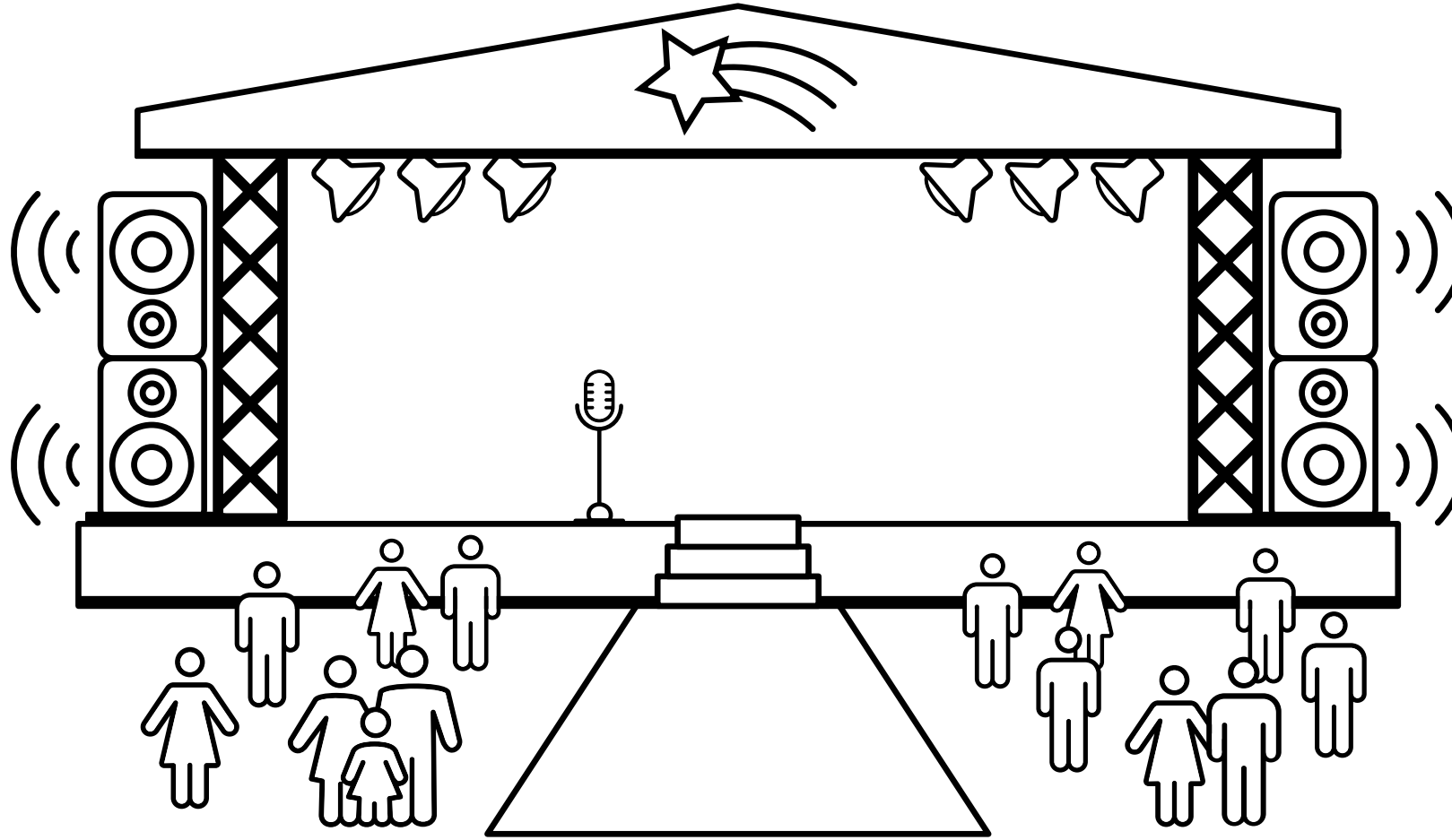
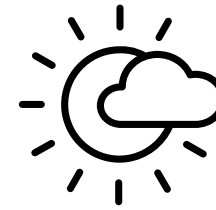
Frequenzen haben die Einheit **Hertz (Hz)**.

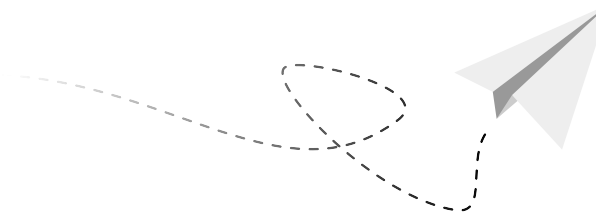
Menschen können Frequenzen im Bereich von **20 - 20.000 Hz** hören. Alle anderen Frequenzen können vom menschlichen Ohr nicht wahrgenommen werden.

Anhand der Frequenz weiß man auch schon ungefähr, ob es sich um einen hohen oder tiefen Ton handelt.

- Hohe Frequenz = **hoher Ton**
- Niedrige Frequenz = **tiefer Ton**

Ausmalbild „Konzert“





CGI setzt sich dafür ein, junge Menschen für MINT*-Themen zu begeistern.

CGI MINT für Zuhause sind unterhaltsame Aktivitäten, mit denen man zuhause interessante Aspekte von Technologie, Wissenschaft und Nachhaltigkeit erkunden kann ... und dabei jede Menge Spaß hat.

Die Aktivitäten richten sich an Kinder im Alter von 5 bis 15 Jahren.
Auf unserer [Website](#) können weitere Module kostenlos heruntergeladen werden.

i

* **MINT** ist eine zusammenfassende Bezeichnung für unterschiedliche, aber verwandte technische Disziplinen.
Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik.

1976 gegründet und nach wie vor familiengeführt, ist CGI heute einer der weltweit größten unabhängigen Anbieter von IT und Business Consulting. Ein hohes Maß an Eigenverantwortung, Teamwork, Respekt und Zusammenhalt machen das Arbeiten bei uns besonders. Bei uns kannst du dein volles Potenzial entfalten!

