Name: _____ Datum: _____

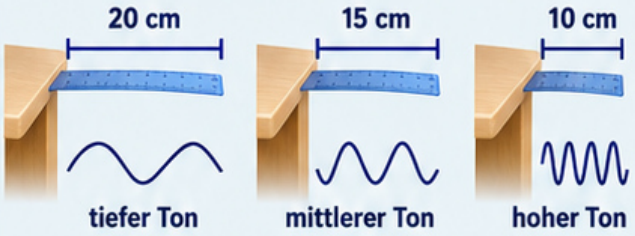
SCHWINGUNGEN MACHEN TÖNE



Forschungsfrage

Wie verändert sich die Tonhöhe eines schwingenden Lineals?

Vergleich: verschiedene freie Längen



Material



flexibles 30-cm-Kunststofflineal



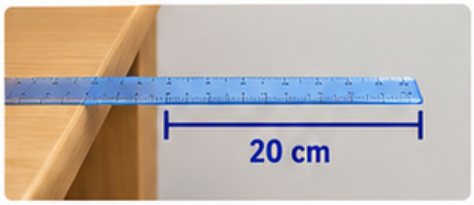
Tisch

Sicherheitshinweise

- Lineal nur leicht auslenken.
- Abstand zu Gesichtern halten.
- Stabile, flexible Kunststofflineale verwenden.

Durchführung

1 Lineal so auflegen, dass 20 cm über die Tischkante ragen.



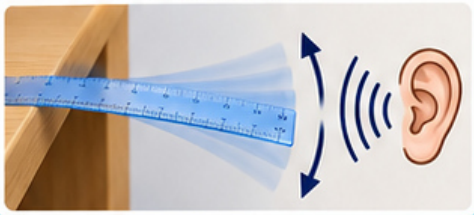
2 Aufliegenden Teil mit der Hand festhalten.



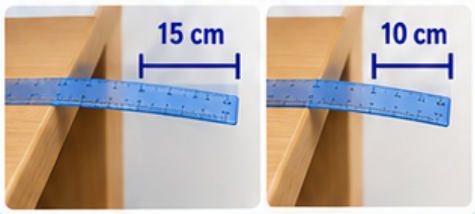
3 Freies Ende leicht nach unten biegen und loslassen.



4 Bewegung beobachten und den Ton hören.



5 Mit 15 cm und 10 cm freier Länge wiederholen. Ähnlich stark auslenken.



6 Ergebnisse vergleichen und notieren.



Beobachtungsfragen

- Welcher Ton ist höher: bei 20 cm, 15 cm oder 10 cm freier Länge?
- Welches Ende schwingt schneller?

Erklärung

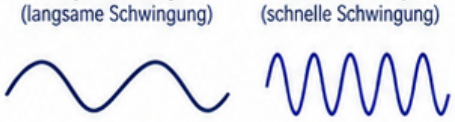
Das schwingende Lineal versetzt die Luft in Schwingung. Der Schall erreicht unser Ohr. Ein kürzeres freies Ende schwingt unter vergleichbaren Bedingungen meist schneller und erzeugt einen höheren Ton. Die Frequenz gibt an, wie viele Schwingungen pro Sekunde stattfinden.

Merksatz

Je höher die Frequenz, desto höher der Ton.

Heftauftrag

- Erstelle eine Tabelle mit den freien Längen (20 cm, 15 cm, 10 cm) und der beobachteten Tonhöhe.
- Zeichne die Schwingung des Lineals für eine lange und eine kurze freie Länge (mit unterschiedlichen Abständen der Wellen).



Dauer: ca. 15 min