

Aufgabe: Schau dir die Videos auf der Hausaufgabenseite unserer Homepage an und löse die Aufgaben des Arbeitsblattes. Teile dir die Zeit gut ein. Du kannst die Seite 1 in der ersten Februarwoche und die Seite 2 in der zweiten Februarwoche bearbeiten. Alle weiteren Informationen findest du auf deiner Hausaufgabenseite.

Gutes Gelingen und bleib gesund!

## Schallquellen

## Akustik

### Aufgabe 1

a) Erkläre, was man unter Schallquellen versteht.

Schallquellen sind KÖRPER, die SCHALLWELLEN erzeugen.

b) Nenne drei verschiedene Schallquellen.

Lautsprecher Trommel und Stimmbänder

### Aufgabe 2

Nenne jeweils die Ursache des Schalls für ...

a) den Ton einer Akustik-Gitarre.

Schwingungen der Gitarrensaiten

b) den Knall eines Trommelschlags.

Schwingen der Membran

c) das Geräusch eines Lautsprechers.

Schwingen der Lautsprecher-Membran

d) die Stimme eines Menschen.

Schwingen der Stimmbänder

e) ► **Merke:**

Schall entsteht durch das Schwingen von Körpern.

### Aufgabe 3

Nimm ein dünnwandiges Glas (z.B. Weinglas) und versuche, durch kreisende Bewegungen auf dem Rand des Glases Töne zu erzeugen.

a) Wodurch entstehen die Töne?

... durch die Schwingungen des Glases/der Luft.

b) Wie kannst du die Tonhöhe verändern?

... in dem ich die Füllmenge des Wassers im Glas verändere.



**Aufgabe 1**

Erkläre beispielhaft (z. B. anhand der Saite einer Akustik-Gitarre) ...

a) wovon die Tonhöhe (Frequenz) eines Tones abhängt.

Je schneller die Gitarrensaiten schwingt, umso höher ist der Ton.

b) wovon die Lautstärke (Amplitude) eines Tones abhängt.

Je stärker die Auslenkung der Schwingung ist, umso lauter ist der Ton.

**Aufgabe 2**

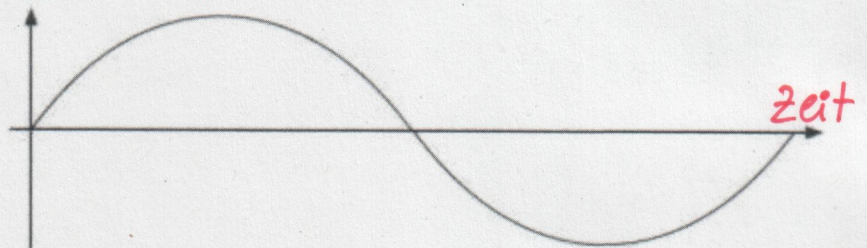
a) Der Ton einer Gitarrensaiten hat eine Frequenz von 440 Hz (Hertz).

Erkläre, was das bedeutet.

Die Gitarrensaiten schwingt 440 mal pro Sekunde.

b) In der nebenstehenden Abbildung siehst du eine Sinusschwingung. Vervollständige die Achsenbeschriftung.

Auslenkung



**Aufgabe 3**

Welche der Schwingungen hat die ...

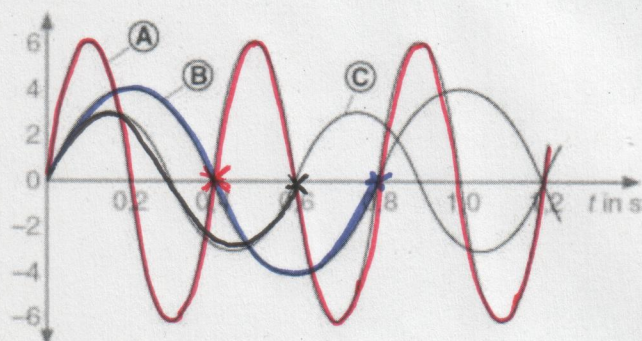
a) höchste Frequenz (Tonhöhe)?

Schwingung A

b) größte Amplitude (Lautstärke)?

Schwingung A

Auslenkung in mm



c) Vervollständige die Tabelle.

	Amplitude	Frequenz $f$
Schwingung A	6 mm	2,5 Hz
Schwingung B	4 mm	1,25 Hz
Schwingung C	3 mm	1,67 Hz

$$f = \frac{1}{T}$$

$$A = \frac{1}{0,4s} = 2,5 \text{ Hz}$$

$$B = \frac{1}{0,8s} = 1,25 \text{ Hz}$$

$$C = \frac{1}{0,6s} = 1,67 \text{ Hz}$$