

Zur Beschreibung von mechanischen Wellen braucht man 5 verschiedene phys. Größen (.....größen).

Aus Kl. 9 sind bekannt: 1.) **A**.....

2.) **P**.....

3.) **F**.....

} siehe „Schwingungen“ Physik Kl. 9

neu kommen dazu: 4.) **Wellen**..... = ..... zwischen 2 benachbarten Wellen.....



Formelzeichen: ..... ( $\lambda$ )

Maßeinheiten: m, cm, usw.

5.) **Aus**..... der Welle

Formelzeichen: ..... (oder c)

Maßeinheit: .....

**Für Schallwellen gilt:**

zu 1.) Je größer die ....., desto ..... ist die **L**.....

zu 3.) Je größer die ....., desto ..... ist die **Ton**.....

- Beispiele für Hörbereiche: Mensch: ..... bis .....  
 Fledermaus: bis 400 000 Hz = Ultraschall  
 Elefanten: unter 20 Hz = Infraschall

zu 5.) Schallgeschwindigkeiten hängen vom ..... ab, in denen sich die Wellen ausbreiten.

Beispiele: Schallgeschwindigkeit in Luft: ..... (siehe TW S. ....)

Schallgeschwindigkeit in Wasser: ..... (also ca. 4 Mal größer als in Luft)

Grund: Wasserteilchen liegen ..... (bessere Kopplung)

**Berechnungsbeispiel:**

Ein Schiff sendet mit einem Echolot eine Ultraschallwelle aus, die es nach 3 s wieder empfängt.  
 Wie tief ist das Meer an dieser Stelle?

geg.:		=																ges.:		in		
		=																				
Lös.:		=			=													=				
Antwort:																						

**HA:** Berechne die folgenden Aufgaben mit **ausführlichem** Rechenweg in deinem Übungs-Hefter!

- Blitz und Donner entstehen gleichzeitig, Donner breitet sich aber langsamer aus als der Blitz.  
 Wie viele km ist ein Gewitter noch entfernt, wenn man 7 s nach dem Blitz den Donner hört? (2,4 km)
- Wie viel Zeit vergeht, bis ein Läufer beim Start zum 60 m-Lauf die Starter-Klappe hört? (0,2 s)