

**Wiederholung Schwingungen**

**HA:** Aus dem **letzten Schuljahr** kennen wir bereits den Begriff **Schwingung**.

Ergänze den folgenden Lückentext! Nutze deine eigenen Materialien (Ph-Hefter) oder meine Homepage!

Eine **Schwingung** ist eine sich ..... Bewegung eines Körpers zwischen ..... Für ihre Beschreibung braucht man **3 Kenngrößen**:

- I) **Am**.....: ..... zwischen .....lage und .....punkt
- II) **Pe**.....: ..... für eine **v**..... **S**.....
- III) **Fr**.....: ..... der Schwingungen in ..... *(Ende der HA!)*

**Informationsübertragung**

Für Menschen ist es wichtig, Informationen von einem Ort zu einem anderen zu **übertragen**.

Um diese **Informationsübertragungen** zu verstehen, brauchen wir den Begriff einer **Welle**.

Eine **Welle** ist die **Ausbreitung** einer **Schwingung** im **Raum**.  
 Mit einer Welle wird nur **Energie** übertragen, aber **kein Stoff** transportiert.

Wir betrachten im Unterricht 3 verschiedene Möglichkeiten der Informationsübertragung:

- I) **Schallwellen:** Kommunikation ohne **Hilfsmittel** über **kurze** Entfernungen  
 Sender = **Stimmbänder** , Empfänger = **Trommelfell**  
 Beispiele: für Menschen hörbarer Schall: **20 Hz** bis **20 000 Hz**  
 Ultraschall: **20 kHz** bis **10 GHz** (20 000 Hz bis 10 000 000 000 Hz)  
 Infraschall: unter 16 Hz
- II) **Radiowellen:** Informationsübertragung über **große** Entfernung  
 Beispiele: WLAN: **2,4 GHz** und **5 GHz**  
 Mobilfunk: 700 MHz bis 3,8 GHz  
 Fernsehen: 10 GHz bis 12 GHz (Satelliten-TV)  
 Rundfunk: 87,5 MHz bis 108 MHz (Ukw = Ultrakurzwellen)
- III) **Licht:** **gleichzeitige** Übertragung vieler Informationen über **große** Entfernung  
 Beispiele: sichtbar: 430 THz bis 750 THz (T = Tera = 1 000 000 000 000)  
 Ultraviolett: mehr als 789 THz  
 Infrarot: 300 GHz bis 400 THz  
 Hinweis: Bisher haben wir Licht als Strahl betrachtet (siehe Physik Kl. 6).  
 Nun werden wir sehen, dass man Licht auch als Welle betrachten kann.

**Beachte:**

Schallwellen = **mechanische** Wellen ; benötigen zur Ausbreitung einen **Stoff**

Radiowellen + Licht = **elektromagnetische** Wellen ; Ausbreitung **ohne** Stoff