



Um dieses Arbeitsblatt zu bearbeiten, sollte Klarheit über folgende Begriffe herrschen: Geschwindigkeit, gleichförmige bzw. beschleunigte Bewegung; Transversalwelle, Longitudinalwelle



Folgende Gegenstände werden benötigt:
Metermaß, Stopp-Uhr

Geschwindigkeit und Art fortschreitender Wellen



Die **Große Feder** (im Untergeschoss der Experminta) hat einen seitlichen Hebel, an dem man Transversalwellen oder Longitudinalwellen erzeugen kann. (→ Beschreibung!)
Für Transversalwellen (Querwellen) muss der Hebel nach rechts bzw. links bewegt werden.
Für Longitudinalwellen (Längswellen) muss der Hebel in Richtung der Feder bewegt werden.
Durch einen kurzen einmaligen Ausschlag an diesem Hebel kann man einen einzelnen Wellenberg durch die Feder laufen lassen. Je nach Art des Ausschlags ist der Wellenberg größer oder kleiner.
Der Wellenberg wird am Ende der Feder reflektiert und kann so mehrmals hin und her laufen.



1. Erzeuge einen einzigen „Wellenberg“ einer Longitudinalwelle und beobachte genau, wie er sich durch die Welle bewegt und wie er am Ende der Feder reflektiert wird.



Was ist unter „Wellenberg“ in diesem Fall zu verstehen? Was würde man dazu alternativ als Wellental bezeichnen?

Notiere Deine Beobachtungen und deine Überlegungen.



2. Erzeuge einen einzigen „Wellenberg“ einer Transversalwelle. Bearbeite alle Aufgabenstellungen und Fragen aus der ersten Aufgabe jetzt für diesen Fall.



Notiere Deine Beobachtungen und deine Überlegungen.



3. Nun soll die Geschwindigkeit eines Wellenbergs durch die Feder bestimmt werden. Notiere Deine Ergebnisse und Antworten:



a) Miss die Geschwindigkeit eines Wellenbergs auf seinem Weg durch die Feder. Beschreibe, wie Du vorgegangen bist.

b) Ist die Geschwindigkeit abhängig davon, ob es sich um einen Transversal- oder einen Longitudinal-Wellenberg handelt?

c) Ist die Geschwindigkeit abhängig von der Größe des Wellenbergs?

d) Ist die Geschwindigkeit davon abhängig, ob man am Anfang der Bewegung misst oder erst später nach mehreren Hin- und Her-Läufen?

e) Ist die Bewegung gleichförmig, ist sie beschleunigt?



4. Überlege (und begründe), welche der aufgeführten Wellentypen entweder Longitudinal- oder Transversal-Wellen sind:

Wasserwelle (Oberflächenwellen; Tsunami) • Erdbebenwelle • La-Ola-Welle
Schallwelle • Seilwelle • Radio-Welle • Lichtwelle • Eine Motorwelle

