**3.1) Grundlagen der Wellenlehre**

Besuche zunächst den folgenden Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=1QMTMEFNntY&t=170s>

Zwei wichtige Voraussetzungen für die Entstehung einer Welle:

1) System schwingungsfähiger Teilchen.

2) Die Teilchen müssen gekoppelt sein.

Es gibt zwei Arten von Wellen:

1) Longitudinal: Schwingungsrichtung ……………………… Ausbreitungsrichtung.

 (Verdichtungen und Verdünnungen)

2) Transversal: Schwingungsrichtung ……………………… Ausbreitungsrichtung.

 (Berge und Täler)

Eine Welle transportiert nur ……………. keine Materie.

Wichtigste Beziehung der Wellenlehre:

Ausbreitungsgeschwindigkeit c:

1) Schallwellen breiten sich mit einer Geschwindigkeit von  aus. Hörbar sind für den Menschen Schallwellen im Bereich von 20 – 200000Hz.

a) In welchem Bereich liegen die Wellenlängen der hörbaren Töne?

b) Wie nennt man Schall, der unterhalb bzw oberhalb des hörbaren Bereichs liegt? Welche Tiere verständigen sich bzw orientieren sich in diesen Bereichen?

2) An einem stürmischen Tag registriert ein im Meer badender Urlauber zwischen dem ersten und dem übernächsten Wellenberg eine Zeit von 10s. Er schätzt die Wellenlänge zu etwas 7,5m. Berechne die Ausbreitungsgeschwindigkeit dieser Welle.

3) Radiowellen werden mit Lichtgeschwindigkeit  übertragen. Welche Wellenlänge hat ein Sender, der auf 99MHz Frequenz liegt?