

Mechanische Wellen – Grundbegriffe

vgl. S. 214-217



Oszillatoren sind bewegliche Objekte, die um eine Ruhelage schwingen können. Gekoppelte Oszillatoren bilden ein **Medium**, in dem sich eine *Störung/Welle* ausbreiten kann.

Wenn die einzelnen Oszillatoren quer zur Ausbreitungsrichtung der Welle schwingen, spricht man von einer Quer- oder **Transversalwelle**. Bei einer Schwingung längs der Ausbreitungsrichtung handelt es sich um eine Längs- oder **Longitudinalwelle**.

Ist die Welle sowohl räumlich als auch zeitlich periodisch, handelt es sich um eine **periodische Welle**. Schwingen die Oszillatoren außerdem harmonisch, kann die Welle mit einer *Sinusfunktion* beschrieben werden und heißt dann **harmonische Welle**.

Der *Schwingungszustand* eines Oszillators wird auch als **Phase** bezeichnet. Die **Wellenlänge** einer harmonischen Welle ist der Abstand benachbarter Oszillatoren mit gleicher Phase (z.B. benachbarter Wellenberge oder Wellentäler). Mit der **Frequenz** bzw. der **Periodendauer** einer Welle ist die Frequenz bzw. Periodendauer der einzelnen Oszillatoren gemeint. Die *Amplitude* einer harmonischen Welle entspricht der Amplitude der einzelnen Oszillatoren.

Als **Wellenfront** bezeichnet man die Verbindungslinie benachbarter Oszillatoren mit Phase. Eine Wellenfront breitet sich entlang der **Wellennormalen** aus. Ihre **Ausbreitungsgeschwindigkeit** ergibt sich, wenn man die Wellenlänge durch die Periodendauer teilt ($c = \frac{\lambda}{T} = \lambda \cdot f$).