

# 1 Die Natur von Wellen

→ <https://de.wikipedia.org/wiki/Welle>

Eine **Welle** ist eine sich räumlich ausbreitende Veränderung (*Störung*) oder Schwingung einer orts- und zeitabhängigen physikalischen Grösse.

→ Eine Welle **transportiert Energie**, jedoch keine Materie, d.h. die Störung pflanzt sich durch den Raum fort.

Wenn die Störung vorbei ist, stellt sich das Gleichgewicht wieder ein

**Auftrag:** Beschreiben Sie mit eigenen, einfachen Worten was eine Welle ist.

Eine Welle ist eine sich räumlich ausbreitende Störung, die nur Energie transportieren kann

## 1.1 Medium oder Vacuum

Unterschieden werden

mechanische Wellen, die stets an ein Medium gebunden sind

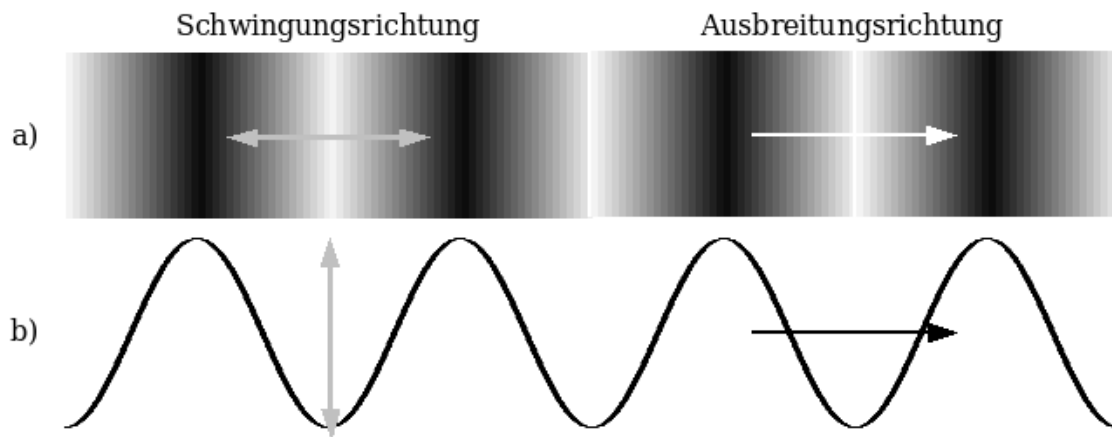
- Beispiele: Schallwellen, Wasserwelle, Erdbeben

Wellen, die sich im Vakuum ausbreiten können

- Beispiele: elektromagnetische Wellen (Licht, Röntgenstrahlen, Handy, usw.), Gravitationswellen, Materiewellen (QM)

## 1.2 Hauptarten

Man unterscheidet zwei Hauptarten von Wellen, dies aufgrund von den Merkmalen *Ausbreitungsrichtung* und *Schwingungsrichtung*.



a) Longitudinalwelle	b) Transversalwelle
... schwingen <u>parallel</u> zur Ausbreitungsrichtung.	.. schwingen <u>senkrecht</u> zur Ausbreitungsrichtung.
Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schall in Gasen und Flüssigkeiten</li> <li>• seismische P-Wellen (Erdbeben)</li> </ul>	Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektromagnetische Wellen,</li> <li>• seismische S-Wellen (Erdbeben)</li> </ul>

→ <https://www.leifiphysik.de/mechanik/mechanische-wellen/grundwissen/wellentypen>

Wasserwellen sind eine Mischform aus Longitudinal- und Transversalwellen

Sehen Sie auch: <https://www.youtube.com/watch?v=lghj7pLzP98>

Seismische Wellen: <https://www.leifiphysik.de/mechanik/mechanische-wellen/aufgabe/lokalisierung-eines-epizentrums>