

Frequenz

Die physikalische Größe Frequenz gibt die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde an. Die Einheit der Frequenz ist das Hertz (Hz).

Hörbereich

Das menschliche Ohr kann nur ein ausgewähltes Frequenzspektrum (Hörbereich) wahrnehmen. Töne bzw. Frequenzen, welche oberhalb des höchsten wahrnehmbaren Tons liegen, befinden sich im Ultraschallbereich. Töne bzw. Frequenzen, welche sich unterhalb des tiefsten wahrnehmbaren Tons befinden, liegen im Infraschallbereich.

Lautstärke

Die physikalische Größe Lautstärke beschreibt das Empfinden der wahrgenommenen Schallwellen. Die Lautstärke wird in der Einheit Dezibel (kurz: dB(A)) angegeben

Ohr

Die Ohrmuschel des Ohrs dient als Schallfänger. Durch den Gehörgang gelangen die Schallwellen zum Trommelfell. Das Trommelfell wird durch den Schall zum Schwingen gebracht. Durch das Trommelfell geraten auch die Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel) in Bewegung. Die Gehörknöchelchen übertragen den Schall zur Hörschnecke. In der Hörschnecke wird der Schall in elektrische Signale umgewandelt. Der Hörnerv leitet diese Signale zum Gehirn weiter.

Resonanz

Ein Körper schwingt mit einer bestimmten Frequenz. Wird ein zweiter Körper durch den ersten Körper zum Schwingen angeregt, spricht man von einer Resonanz. Damit dies passieren kann, muss der erste Körper mit der Eigenfrequenz des zweiten Körper schwingen.

Schallgeschwindigkeit

Für eine bestimmte Strecke benötigt der Schall eine gewisse Zeit. In diesem Zusammenhang spricht man von der Schallgeschwindigkeit. Die Schallgeschwindigkeit hängt von dem jeweiligen Stoff ab, durch den sich der Schall ausbreitet. In Luft beträgt die Schallgeschwindigkeit ca. 340 m/s.

Schallquelle

Eine Schallquelle ist ein Gegenstand, der durch Schwingungen Töne erzeugt. Schnelle Schwingungen einer Schallquelle erzeugen hohe Töne, während eine langsam schwingende Schallquelle einen tiefen Ton erzeugt. Die Lautstärke eines Tons hängt davon ab, wie stark die Schallquelle ausschwingt.

Schallstärke

Unter der physikalischen Größe Schallstärke versteht man die Stärke der von einer Schallquelle durch Schwingung abgegebenen Schallwellen. Sie wird in W/m^2 gemessen.

Schallträger

Schallwellen benötigen zur Ausbreitung einen Schallträger (z. B. Luft). In Luft breitet sich der Schall durch die wechselseitige Verdichtung und Verdünnung der Luft aus.

Schwingung

Eine Schwingung ist ein periodischer Vorgang, bei dem ein Körper abwechselnd (periodisch) zwischen zwei Umkehrpunkten hin und her schwingt. Die Gleichgewichtslage ist die Position eines schwingenden Körpers in der Ruhelage. Der Umkehrpunkt ist der Punkt, an dem der schwingende Körper den maximalen Abstand von der Gleichgewichtslage hat. Eine Periode ist eine komplette Schwingung. Die Zeit, die für eine komplette Schwingung benötigt wird, bezeichnet man als Periodendauer. Die Amplitude ist der maximale Abstand des schwingenden Körpers von der Ruhelage. Die Elongation ist der augenblickliche Abstand des schwingenden Körpers zum Zeitpunkt t von der Ruhelage.

Welle

Eine sich räumlich ausbreitende Schwingung bezeichnet man als Welle. Voraussetzung für eine Welle ist die gegenseitige Koppelung der einzelnen schwingenden Teilchen. Die physikalische Beschreibung einer Welle erfolgt mit den drei physikalischen Größen Frequenz in der Einheit Hz, der Wellenlänge in der Einheit m sowie der Ausbreitungsgeschwindigkeit in der Einheit m/s.