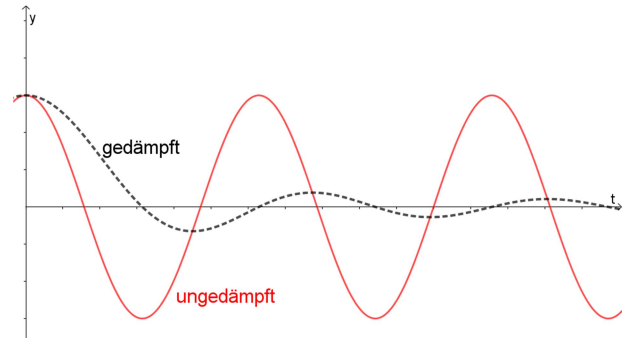


Grundgrößen einer Schwingung

Eine **Schwingung** ist eine periodische Hin- und Herbewegung eines Körpers (Oszillator) um eine Ruhelage (z.B. Pendel, Schaukel, Stimmgabel)

Eine Schwingung mit konstanter Amplitude heißt **ungedämpft**. Nimmt die Amplitude mit der Zeit ab, so heißt die Schwingung **gedämpft**.



Periode: volle Schwingung (vollständige Hin- und Herbewegung des Körpers)

Periodendauer T Einheit: l s

Die Periodendauer (Schwingungsdauer) gibt an, welche Zeit ein schwingender Körper für eine Periode benötigt.

Frequenz f Einheit: l Hz (Hertz); $1 \text{ Hz} = \frac{1}{\text{s}}$

Die Frequenz gibt an, wie viele Perioden der schwingende Körper in einer Sekunde vollführt.

$$f = \frac{n}{t} = \frac{1}{T} \quad t: \text{Zeit für } n \text{ Schwingungen}$$

Auslenkung y Einheit: l m

Die momentane Auslenkung (Elongation) ist der jeweilige Abstand des Körpers von seiner Gleichgewichtslage. Sie ändert sich periodisch.

Amplitude y_0 Einheit: l m

Die Amplitude y_0 (oder A) gibt den größten Abstand des schwingenden Körpers von seiner Gleichgewichtslage an.

Phase (oder Phasenwinkel) φ :

kennzeichnet den augenblicklichen Schwingungszustand. Der Phasenwinkel wächst mit zunehmender Zeit (nimmt nie ab).

Winkelgeschwindigkeit ω

$$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} \quad \text{Einheit: } \frac{1}{\text{s}} \text{ (Bogenmaß!)}$$

