

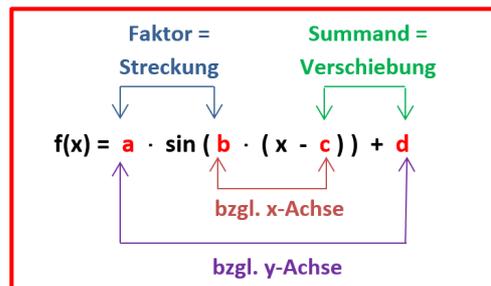
Die allgemeine Sinusfunktion am Graphen ablesen

Der Funktionsgraph der allgemeinen Sinusfunktion lautet:

$$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d.$$

Dabei haben die verschiedenen **Parameter** a bis d unterschiedliche **Auswirkungen** auf die Funktion.

Zur Bestimmung der Funktionsgleichung in der folgenden Reihenfolge vorgehen:



<p>1. Mittellage d</p> <p>Der Parameter d (Mittellage) verschiebt den Graphen in y-Richtung. $f(x) = \sin(x) + d$</p> <p>Ermittle die horizontale Gerade, um die die Sinusfunktion schwingt. Dieser y-Wert (Mitte zwischen Maximum und Minimum der Funktion) entspricht dem Parameter d und heißt Mittellage.</p>	
<p>2. Amplitude a</p> <p>Der Parameter a streckt/staucht den Graphen in y-Richtung. $f(x) = a \cdot \sin(x)$</p> <p>Ermittle den senkrechten Abstand des höchsten Punktes der Sinusfunktion von der Mittellage. Dieser Abstand entspricht dem Parameter a und heißt Amplitude.</p>	
<p>3. Frequenz b</p> <p>Der Parameter streckt/staucht den Graphen in x-Richtung. $f(x) = \sin(b \cdot x)$</p> <p>Ermittle die Anzahl der Schwingungen in einem Intervall von 2π. Dies ist der Parameter b und heißt Frequenz.</p> <p>Oder: Ermittle die Periodenlänge T, also den horizontalen Abstand bis sich die Funktionswerte wiederholen (z.B. von Maximum bis Maximum). Die Frequenz b ermittelt sich nach der Formel: $b = \frac{2\pi}{T}$</p>	
<p>4. Phasenverschiebung c</p> <p>Der Parameter c verschiebt den Graphen in x-Richtung. $f(x) = \sin(x - c)$</p> <p>Finde den ersten Schnittpunkt der Sinusfunktion mit der Mittellage, an dem die Sinusfunktion ansteigt. Der waagrechte Abstand dieses Punktes von der y-Achse ist der Parameter c und heißt Phasenverschiebung oder kurz Phase.</p>	