

Geometrische Abbildungen bei Sinusfunktionen

Ac

2 verschiedene Darstellungen sind üblich:

$$f(x) = A \cdot \sin(B \cdot x - C) + D \quad \text{oder} \quad f(x) = A \cdot \sin\left(B \cdot \left(x - \frac{C}{B}\right)\right) + D$$

A = Amplitude = (Maximum-Minimum)/2

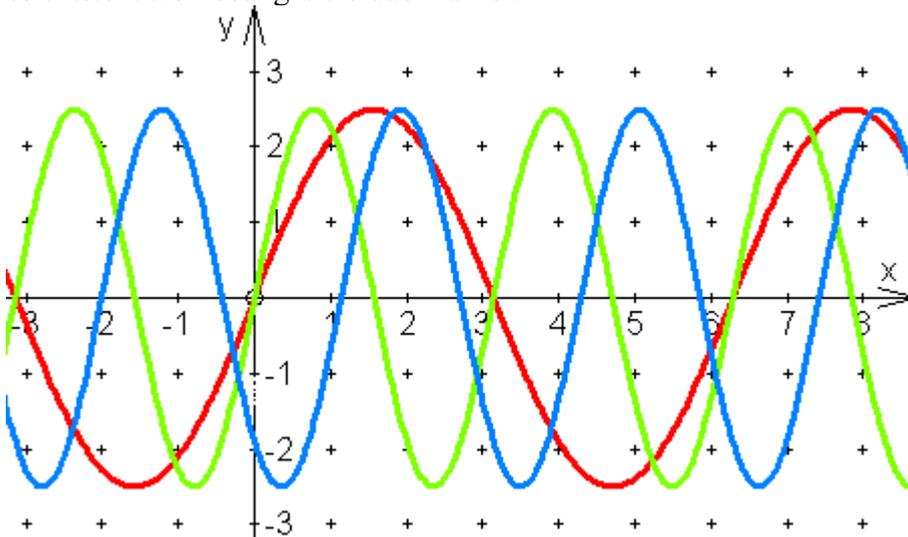
B = Kreisfrequenz = 2π /Periode (x-Stauchung für $B > 1$; x-Streckung für $0 < B < 1$)

C = Phasenverschiebung (Verschiebung von $\sin(x)$ um C Einheiten in x-Richtung)

D = Verschiebung in y-Richtung

Beispiel: $f(x) = 2,5\sin(2(x+2))$ D sei der Einfachheit halber weggelassen.

$2,5\sin(x)$ ist die rote Kurve. Diese wird zunächst in x-Richtung gestaucht mit Faktor 2, so dass die grüne Kurve entsteht ($2,5\sin(2x)$). Am Schluss wird die grüne Kurve um 2 nach links verschoben und es entsteht als Lösung die blaue Kurve.



Das obige Beispiel kann man aber auch schreiben als $f(x) = 2,5\sin(2x+4)$.

Für die Abbildungen ist dann eine **andere Reihenfolge** erforderlich !

$2,5\sin(x)$ ist wieder die rote Kurve. Diese wird jetzt um 4 nach links verschoben und es entsteht die grüne Kurve ($2,5\sin(x+4)$). Am Schluss wird die grüne Kurve in x-Richtung gestaucht mit Faktor 2 und es entsteht als Lösung die blaue Kurve.

