

Die allgemeine Sinusfunktion $y = a \sin b(x - c) + d$

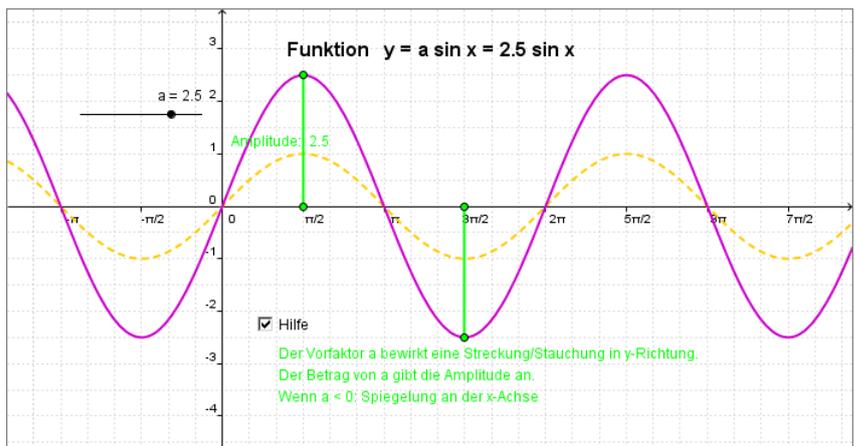
Welchen Einfluss haben die Parameter a, b, c und d?

1. Vorfaktor a:

Einfluss des Parameters a

Ein **Vorfaktor a** bewirkt eine **Streckung oder Stauchung in y-Richtung**.

Der **Betrag von a** ist die **Amplitude** des Graphen, ein **negativer a-Wert** bewirkt zusätzlich eine **Spiegelung des Graphen an der Mittellage** (hier: x-Achse).



2. Faktor b im Argument:

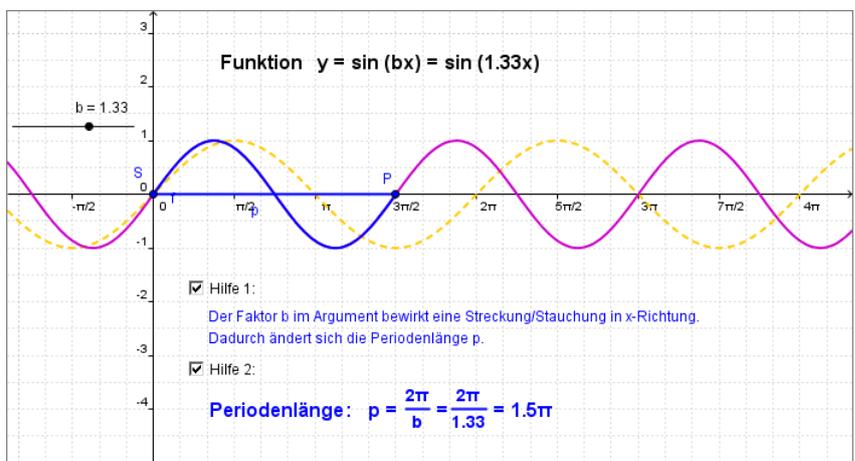
Einfluss des Parameters b

Ein **Faktor b im Argument** bewirkt eine **Streckung oder Stauchung in x-Richtung**.

Der **Betrag von b** bestimmt die **Periodenlänge p** des Graphen:

$$p = \frac{2\pi}{|b|}$$

Ein **negativer b-Wert** bewirkt zusätzlich eine **Spiegelung des Graphen an der y-Achse**.



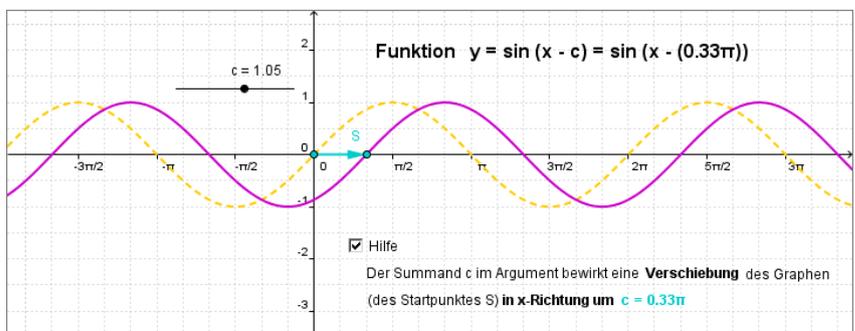
3. Summand c im Argument:

Einfluss des Parameters c

Ein **Summand (bzw. Subtrahend) im Argument** der Sinus-Funktion bewirkt eine **Verschiebung des Graphen in x-Richtung**, also nach rechts bzw. links.

Der Graph der Sinus-Funktion **startet bei demjenigen x-Wert, für den „die Klammer Null wird“**.

Der Graph von $y = \sin(x - c)$ startet also *mit einem ansteigenden Durchgang durch die Mittellage* (hier: x-Achse) bei $x = c$ („ $x = c$ macht die Klammer zu Null“).



4. Additive Konstante d:

Einfluss des Parameters d

Eine **additive Konstante d** bewirkt eine **Verschiebung des Graphen um d in y-Richtung**, nach oben für $d > 0$ und nach unten für $d < 0$.

Die **Mittellage** ist also die **Gerade $y = d$** (Parallele zur x-Achse).

