

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

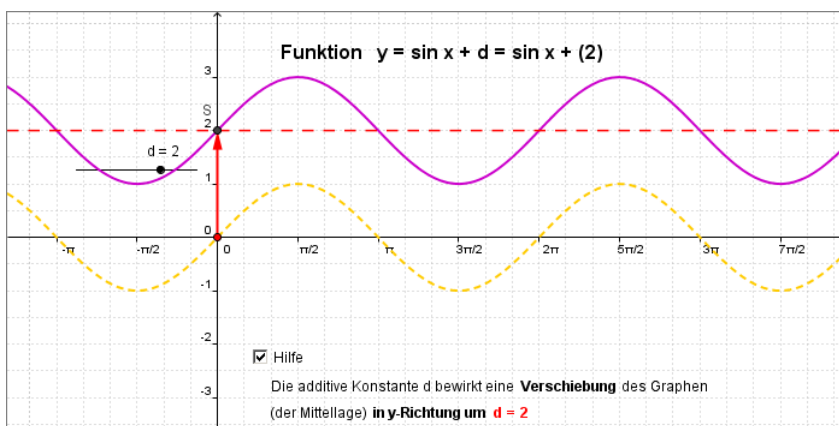
Welchen Einfluss haben die Parameter a, b, c und d?

1. 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).

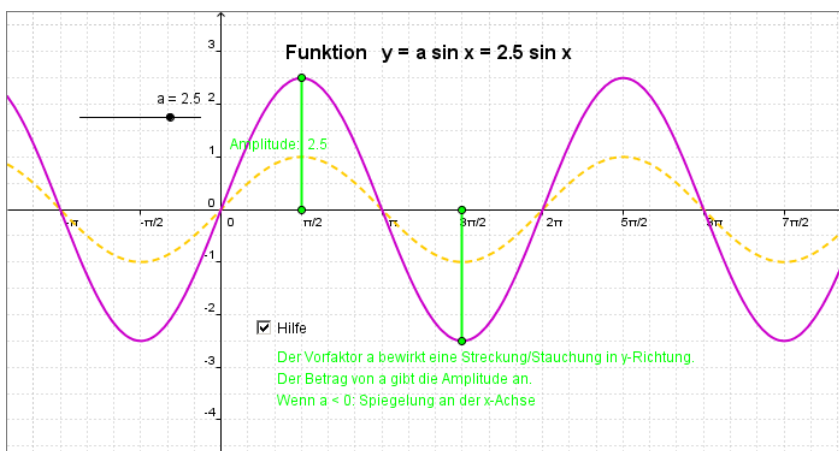


2. Vorfaktor a:

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).



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. 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**.

