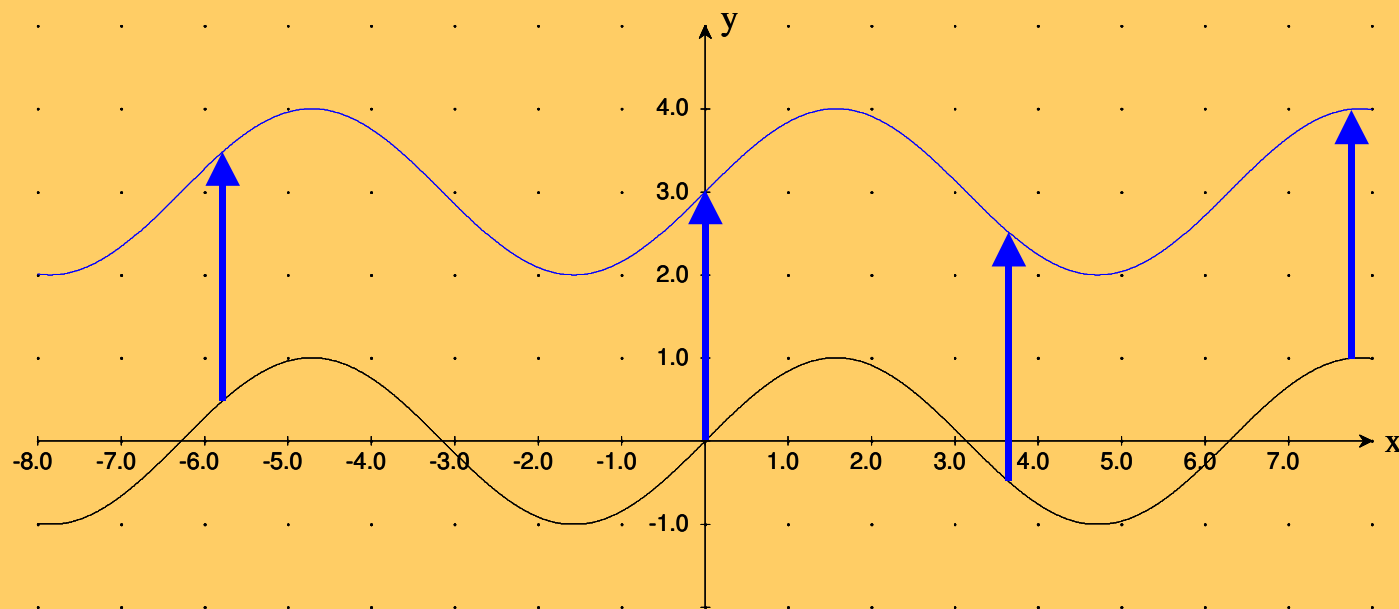


Die allgemeine Sinusfunktion

Eine Entwicklungsgeschichte

$$f(x) = \sin x + d$$

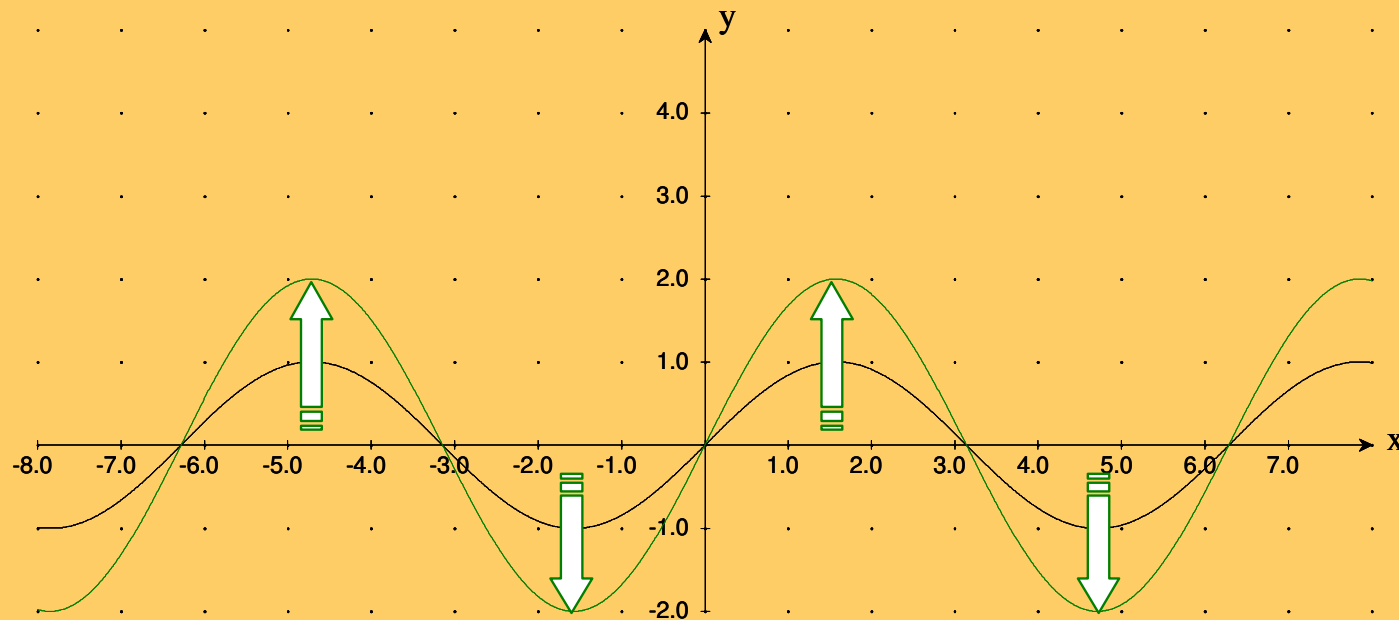


Beispiel:

$$d = 3$$

Die Konstante d bewirkt eine Verschiebung in y -Richtung (für $d > 0$ nach oben, für $d < 0$ nach unten)

$$f(x) = a \cdot \sin x$$

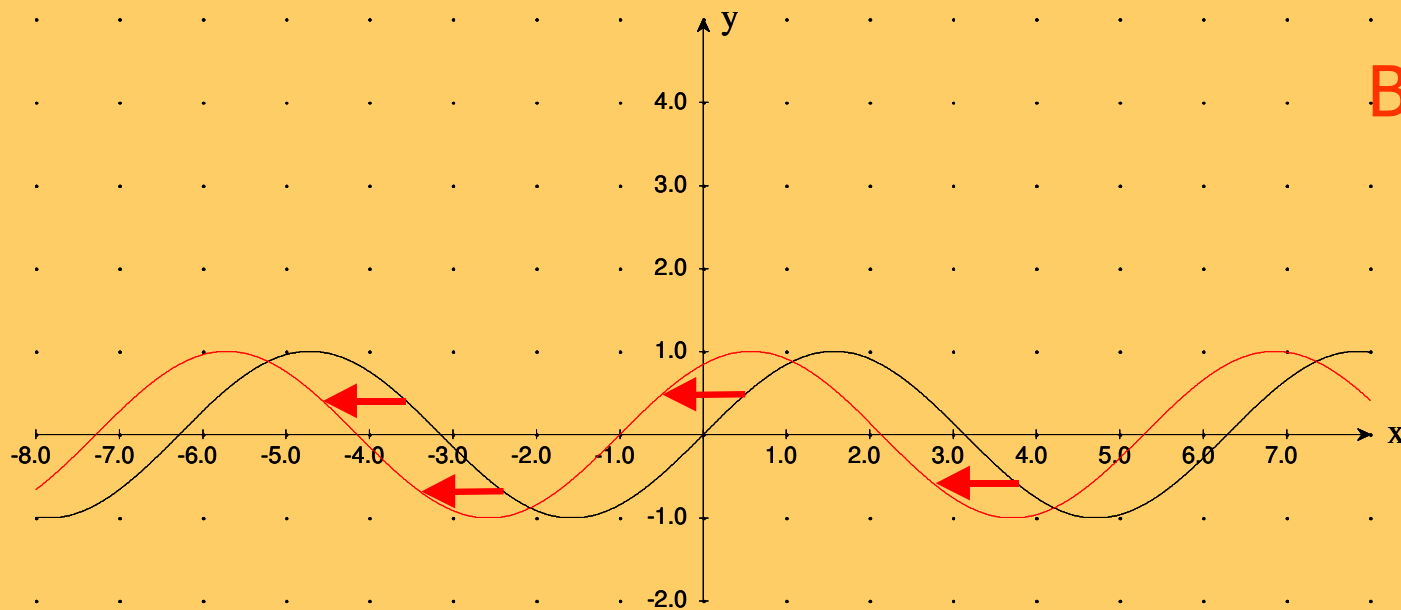


Beispiel:

$$a = 2$$

Die Konstante a bewirkt eine Dehnung oder Stauchung in y -Richtung mit dem Faktor a (für $a < 0$ kommt noch eine Spiegelung an der x -Achse dazu)

$$f(x) = \sin(x + c)$$

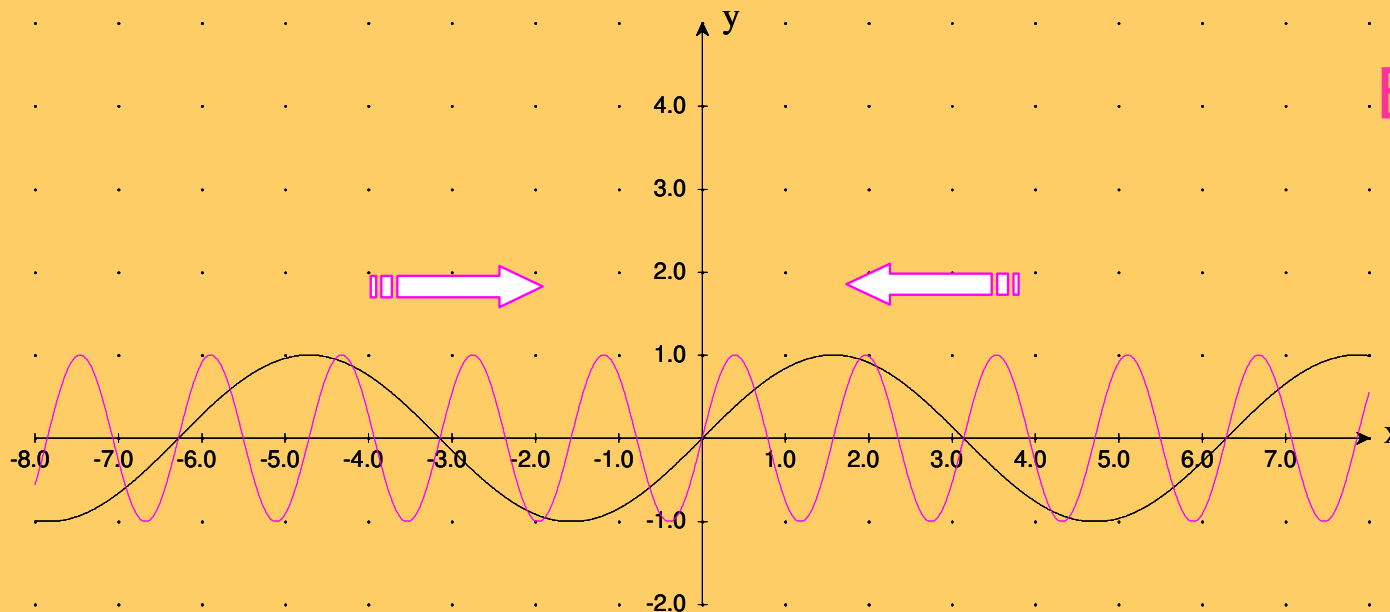


Beispiel:

$$c = 1$$

Die Konstante c bewirkt eine Verschiebung in x -Richtung (für $c > 0$ nach links, für $c < 0$ nach rechts)

$$f(x) = \sin(bx)$$



Beispiel:

$$b = 4$$

Die Konstante b ($b > 0$) bewirkt eine Dehnung ($b < 1$) oder Stauchung ($b > 1$) in x -Richtung.

Die neue Periode ist $2\pi/b$.

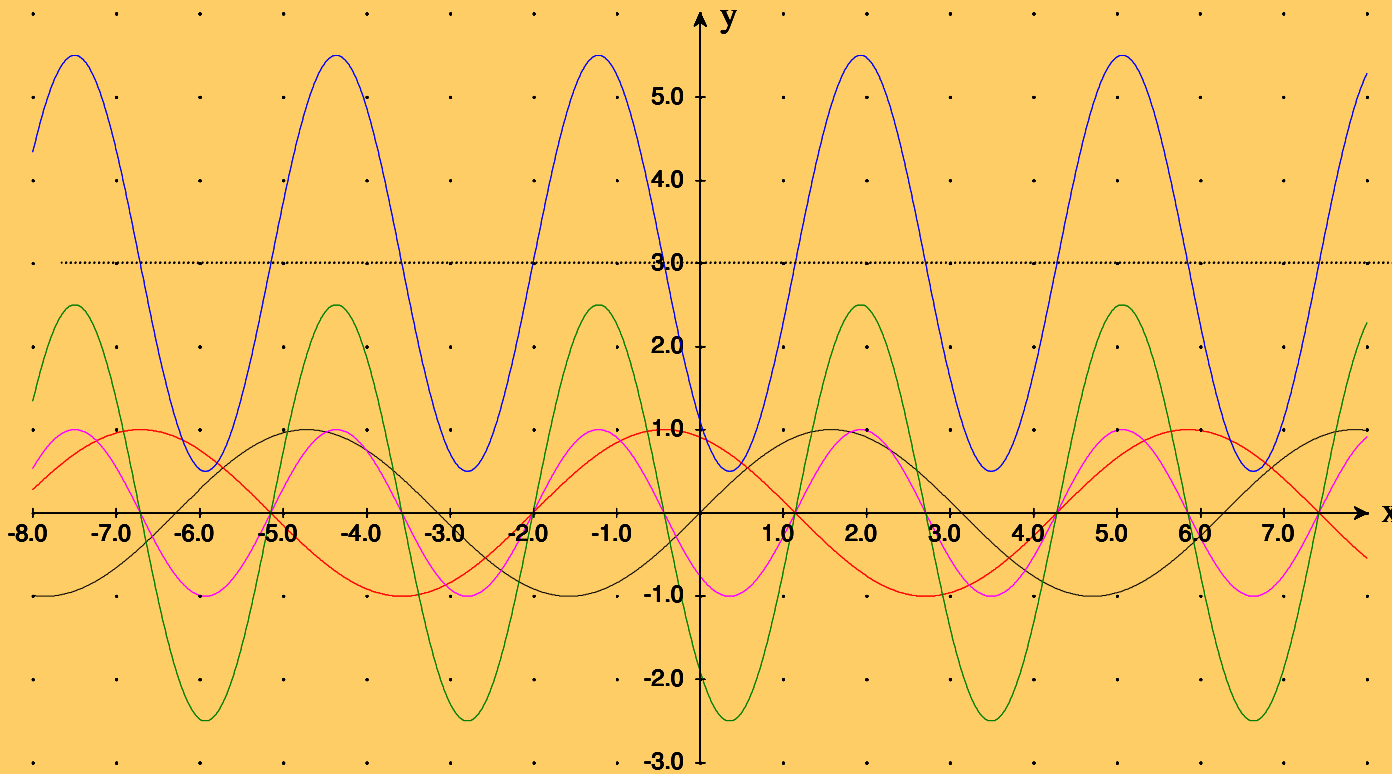
$\sin(-bx)$ vorher in $-\sin(bx)$ umformen!

$$f(x) = a \cdot \sin(bx + c) + d$$

Zuerst umformen: $a \sin(bx + c) + d = a \sin\left(b\left(x + \frac{c}{b}\right)\right) + d$

- Verschieben um c/b in x -Richtung (auf Vorzeichen achten!)
- Periodenlänge p anpassen ($p = 2\pi/b$)
- Dehnen oder Stauchen in y -Richtung (eventuell an x -Achse spiegeln)
- Verschieben um d in y -Richtung

Beispiel: $f(x) = 2,5\sin(2x+4) + 3$



Umgeformt: $f(x) = 2,5\sin(2(x+2)) + 3$

© Sibylle König