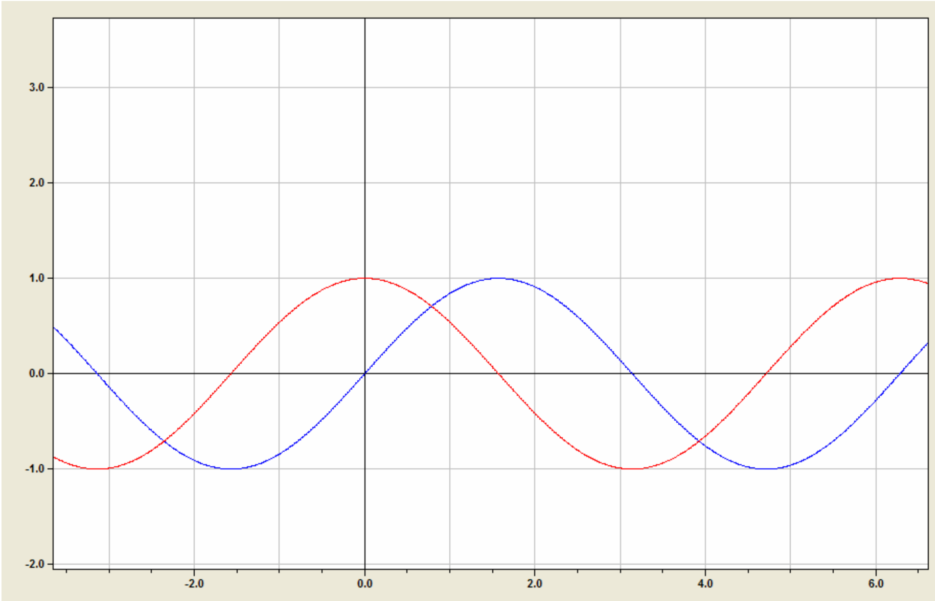
Sin(x) und Cos(x)

Die Periode beträgt
(deutl. sichtbar) 2π

Sinus startet bei
(o/o)

Kosinus startet bei
(0/1)

Cos(x) ist zu Sin(x) um
90˚ oder ½ π nach rechts
verschoben.



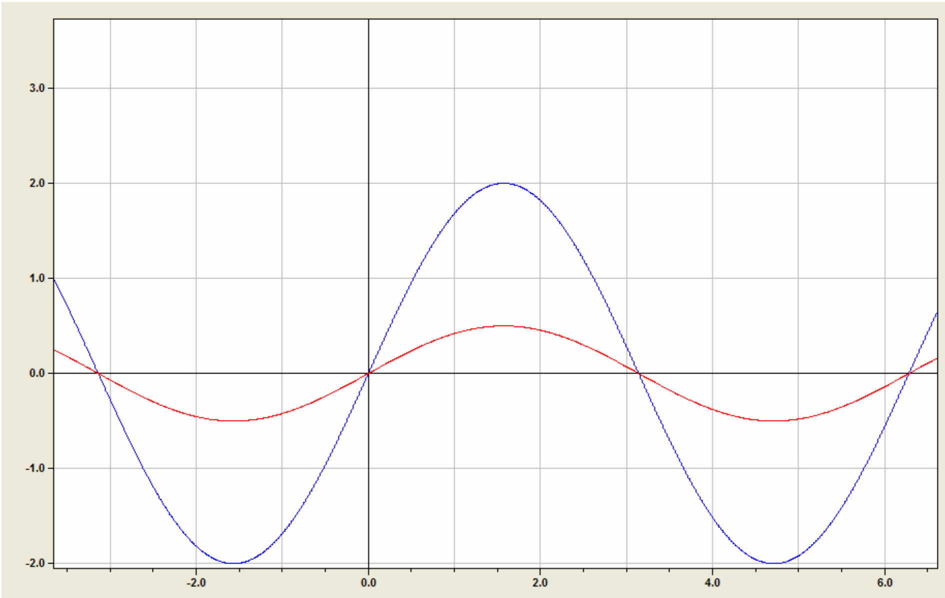
Amplitude

a•sin(x)

Durch die Variable „a“ ändert
Sich die Amplitude des Graphen
um a.

2•sin(x) = blauer Graph
0,5•sin(x)= roter Graph

Der normale Graph von sin(x)
hat immer die Amplitude 1

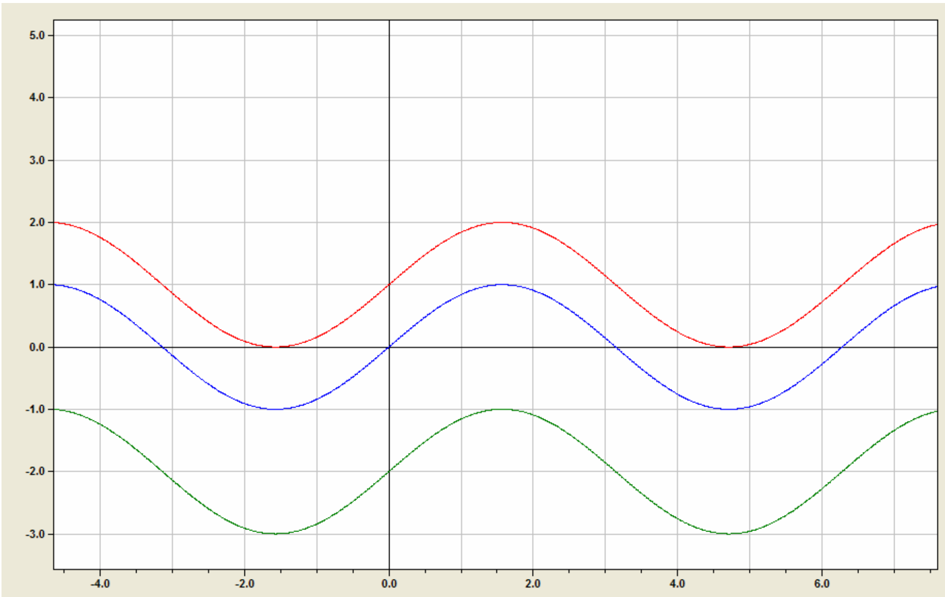


Höhenverschiebung

sin(x)+c

der Graph der Funktion wird
um c nach oben/unten ver-
schoben.

sin(x) = blauer Graph
sin(x)+1 = roter Graph
sin(x)-2 = grüner Graph



Periodenänderung

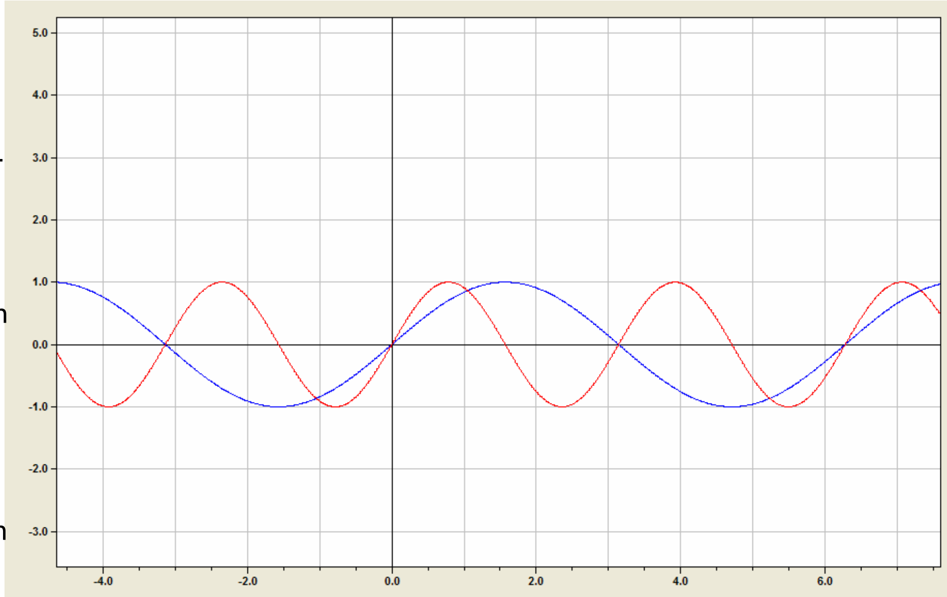
sin(bx)

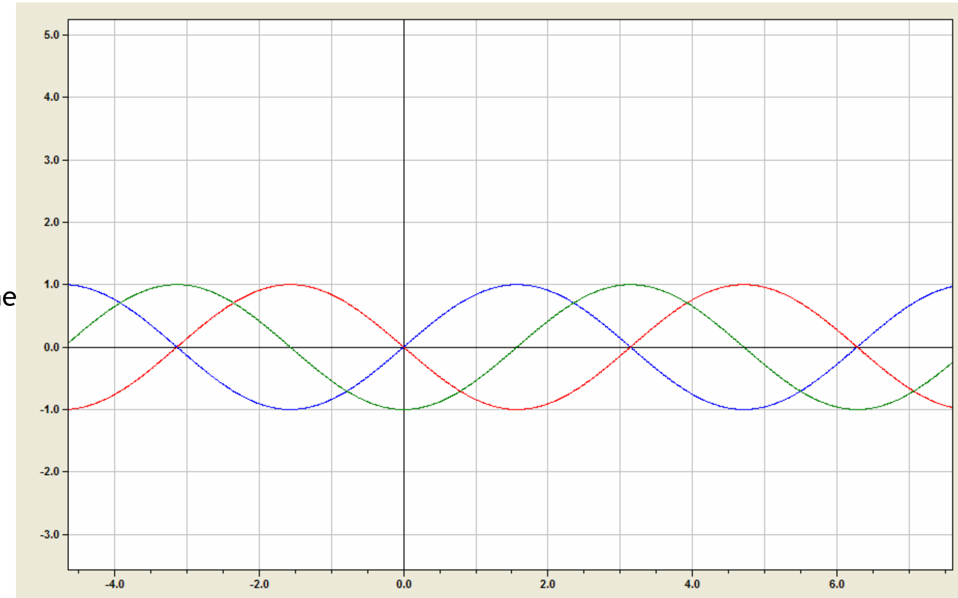
Die Schwingungszahl des Graph-en ändert sich in Abhängigkeit zu „b“.

So kann z.B. die Periode ver-größert oder verkleinert werden

sin(x) = blauer Graph
sin(2x) = roter Graph

Die Periode hat sich beim roten Graphen verkleinert. In 360° passt die Periode nun 2 mal rein





Seitwärtsverschiebung

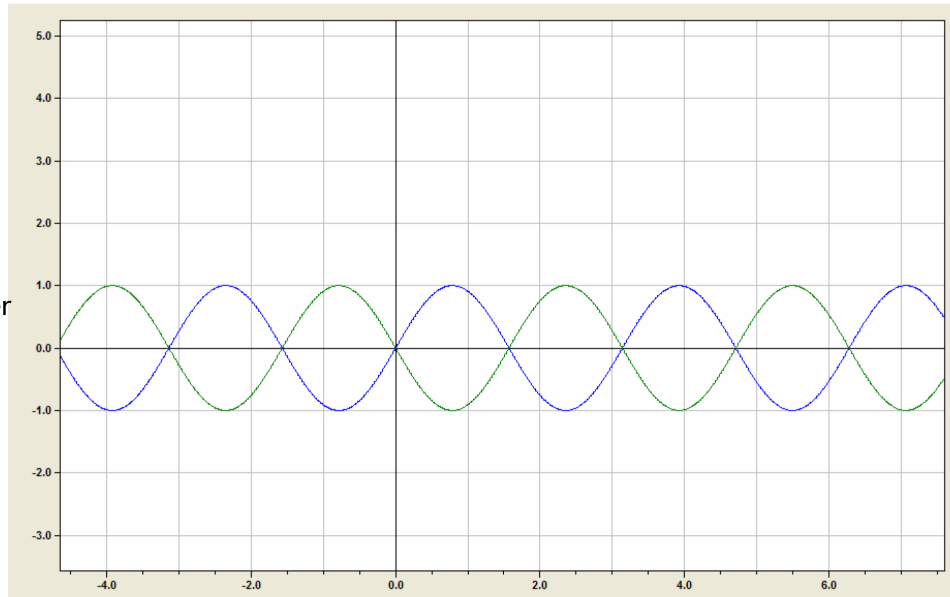
sin(x-e) oder sin(x+e)

Verschiebung nach rechts= -e
Verschiebung nach links = +e

Es ist nie zu erkennen in welche Richtung verschoben wurde.

sin(x) =blauer Graph
sin(x+pi) =roter Graph
sin(x-1/2pi) =grüner Graph

sin(x+3/2pi) =grüner Graph



Seitwärtsverschiebung bei sin(bx-e)/sin(bx+e)

Ist die Periode ≠ 1 so gilt:

sin(2x+pi) = sin(2(x+ ½pi))
Die Verschiebung beträgt also ½ Pi nach links. Man benutzt diese Schreibweise um schneller die Verschiebung ablesen zu können.

sin(2x) =blauer Graph
sin(2(x+½pi)) =grüner Graph
sin(2x+pi) =grüner Graph