

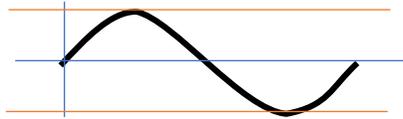
**Der Definitionsbereich  $x \in \mathbb{R}$**

Zahlen der **x-Achse**, die man in  $y = \sin(x)$  einsetzen darf

Man kann alle reellen Zahlen einsetzen, es gibt keine Einschränkungen!

**Der Wertebereich**

Zahlen der **y-Achse**, die durch das Einsetzen der x-Werte entstehen

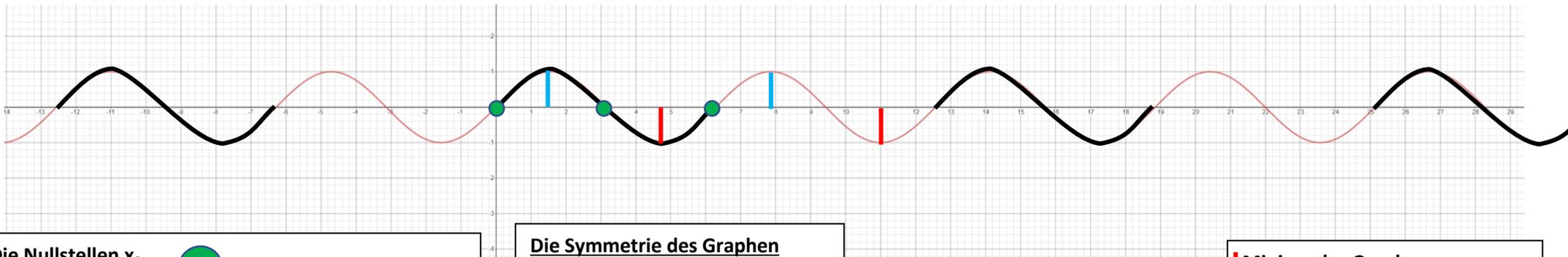


\*Der Wertebereich kann durch einen Faktor  $a$  beeinflusst werden  $y = a \sin(x)$

**Die Periodizität**

Der Graph der Funktion enthält einen kleinen Ausschnitt, der sich unendlich oft wiederholt. Dieser kleinste Ausschnitt wird „kleinste Periode“ genannt. Die **kleinste Periode** der SINUS Funktion ist  $2\pi$  lang.

\*Die Periodizität kann durch einen Faktor  $b$  beeinflusst werden  $y = \sin(bx)$



**Die Nullstellen  $x_0$**



Die Funktion  $y = f(x) = \sin(x)$  besitzt unendlich viele Nullstellen  $x_0$

$(0 | 0); (0 | \pi); (0 | 2\pi); (0 | 3\pi);$

... bei allen ganzzahligen Vielfachen von  $\pi$

Man schreibt fachlich korrekt:

$x_0$  bei  $(0 | k \cdot \pi), k \in \mathbb{Z}$

**Die Symmetrie des Graphen**

Die Funktion  $y = f(x) = \sin(x)$  ist punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung!

Es gilt:  $\sin(-x) = -\sin(x)$

**Maxima des Graphen**

Die Funktion  $y = f(x) = \sin(x)$  besitzt unendlich viele *Maxima*  $x_{max}$

Diese Maxima liegen bei  $\frac{\pi}{2}$  und wiederholen sich immer nach  $2\pi$ .

**Minima des Graphen**

Die Funktion  $y = f(x) = \sin(x)$  besitzt unendlich viele *Minima*  $x_{min}$

Diese Minima liegen bei  $-\frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{3}{2}\pi \dots 3,5\pi$

Sie wiederholen sich immer nach  $2\pi$ .