

## Arbeitsblatt 2

### Periodische Vorgänge

Im letzten Arbeitsblatt haben wir erfahren das periodische Vorgänge sich nach einer bestimmten Zeit , der Periodendauer, wiederholen.

In der Mathematik nennt man eine Funktion periodisch falls folgendes gilt:

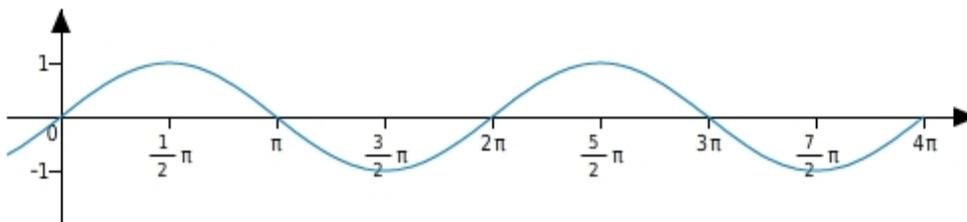
Ist  $f(x)$  eine periodische Funktion so existiert mindestens eine Zahl  $T$  sodass für jede Zahl  $x$  gilt:

$$f(x + T) = f(x)$$

Die kleinste Zahl  $T$  nennt man Periodendauer.

Für die Trigonometrischen Funktion  $\sin(x)$  &  $\cos(x)$  ist die Periodendauer  $T = 2\pi$ .

Beispiel:  $\sin(x)$



#### Aufgabe 1:

Öffne das Geogebra Applet: <https://www.geogebra.org/m/pdfyf7xb> und trage in der linken Hälfte die Werte aus dem Experiment vom Arbeitsblatt 1 ein. Passe die allgemeine Sinus Funktion an deine Werte aus dem Experiment an.

Welche Parameter erhältst du?

a = .....

b = .....

c = .....

d = .....

Wie lautet die Funktionsgleichung die das Experiment wiedergibt?

$$f(x) = .....$$

**Aufgabe 2:**

Beschreibe die Änderung des Funktionsgraphen wenn du den jeweiligen Parameter änderst.

$f(x) = a * \sin(x)$	
$f(x) = \sin(x - b)$	
$f(x) = \sin(x * c)$	
$f(x) = \sin(x) + d$	

**Aufgabe 3:**

Wie müssen die Parameter a,b,c,d gewählt werden damit

$$a * \sin((x - b) * c) + d = \cos(x)$$

gilt?

a = .....

b = .....

c = .....

d = .....