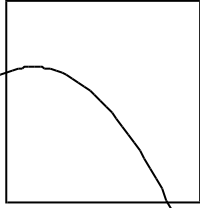
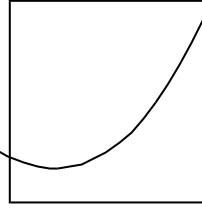


## Glossar Mathebaustelle: Krümmung

### Krümmung eines Funktionsgraphs [Analysis, Differentialrechnung]

Betrachtet man den [Graph](#) einer [Funktion](#) wie eine Karte mit einem Straßenverlauf, so kann man unterscheiden, ob er in einem bestimmten Bereich linksgekrümmt oder rechtsgekrümmt ist.

	
rechtsgekrümmt	linksgekrümmt

Rechnerisch lässt sich die Krümmungsrichtung mit Hilfe der [zweiten Ableitung](#) erfassen.

Es gilt:

positive zweite Ableitung bedeutet rechtsgekrümmt,  
negative zweite Ableitung bedeutet linksgekrümmt.

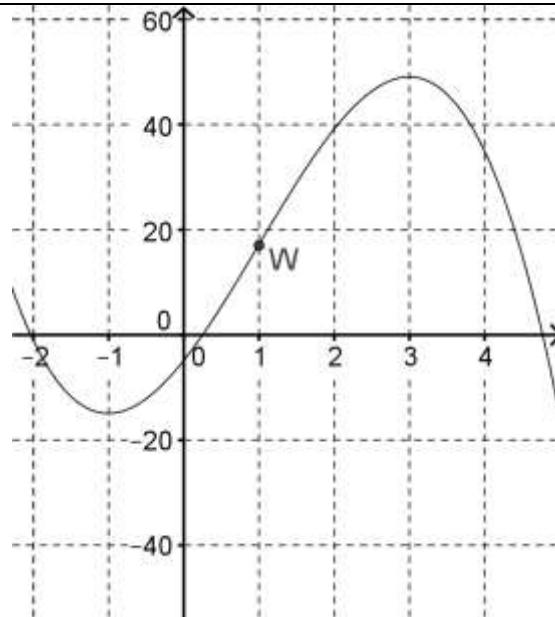
Oder in Formelsprache:

$f''(x) > 0$  für alle  $x \in [a; b] \Rightarrow$   $f$  ist im Bereich  $[a; b]$   
linksgekrümmt.

$f''(x) < 0$  für alle  $x \in [a; b] \Rightarrow$   $f$  ist im Bereich  $[a; b]$   
rechtsgekrümmt.

Die Stellen (Punkte), an denen der Graph seine Krümmungsrichtung ändert, heißen [Wendestellen](#) ([Wendepunkte](#)).

**Beispiel:** Untersuchung der Krümmungsrichtung einer kubischen Funktion ( $f(x) = -2 \cdot x^3 + 6 \cdot x^2 + 18 \cdot x - 5$ ): [hier](#)



Bis zur Stelle  $x = 1$  ist der Graph linksgekrümmt, dann rechtsgekrümmt. Der Wendepunkt ist  $W(1; -7)$ .

**Beispiele** für die Untersuchung der Krümmungsrichtung bei verschiedenen Funktionen findest du in der [Funktionensammlung](#).

weitere Links zum Thema [Differentialrechnung](#)