

## Bedeutung der 2.Ableitung - Grundwissen

**Bedeutung der 2.Ableitung für eine Funktion bzw. deren Graphen**

Welcher Zusammenhang besteht zwischen den Werten der 2.Ableitung  $f''$  und dem Graphen  $G_f$  der Ausgangsfunktion?

Der **Wert der 2.Ableitung**  $f''$  liefert Informationen über die **Krümmung des Graphen  $G_f$** , d.h.

- Ist der Wert  $k(x_0) = f''(x_0)$  der 2.Ableitung an der Stelle  $x_0$  positiv, d.h. ist  $k(x_0) > 0$ , dann ist der Graph  $G_f$  an der Stelle  $x_0$  und in einer Umgebung von  $x_0$  **(echt) linksgekrümmt**.
- Ist der Wert  $k(x_0) = f''(x_0)$  der 2.Ableitung an der Stelle  $x_0$  Null, d.h. ist  $k(x_0) = 0$ , dann **verläuft** der Graph  $G_f$  an der Stelle  $x_0$  **gerade**.

**Achtung:** Der Graph  $G_f$  kann in einer Umgebung der Stelle  $x_0$  auch dann links- oder rechtsgekrümmt sein, wenn  $k(x_0) = f''(x_0) = 0$  ist.

- Ist der Wert  $k(x_0) = f''(x_0)$  der 2.Ableitung an der Stelle  $x_0$  negativ, d.h. ist  $k(x_0) < 0$ , dann ist der Graph  $G_f$  an der Stelle  $x_0$  und in einer Umgebung von  $x_0$  **(echt) rechtsgekrümmt**.