

## Definition der Ableitungsfunktion.

Wenn eine reelle Funktion  $y = f(x)$  an der Stelle  $x_0$  einen Differentialquotienten besitzt, d.h. wenn der Grenzwert  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$  existiert, dann ist die Funktion an dieser Stelle  $x_0$  **differenzierbar**.

Existiert der Grenzwert in jedem Punkt des Intervalls  $[a; b]$ , so ist die Funktion  $f: y = f(x)$  im Intervall  $[a; b]$  differenzierbar. Die Funktion  $f': y' = f'(x)$ , durch die für jede Stelle der Differentialquotient angegeben werden kann, wird als **Ableitung(sfunktion)** bezeichnet. So heißt  $f'(x_0)$  Ableitung von  $f$  an der Stelle  $x_0$ . Die Funktion  $f$  wird in diesem Zusammenhang als **Stammfunktion** von  $f'$  bezeichnet.

### Beachte:

Die Berechnung der Ableitungsfunktion wird als **Ableiten** bzw. als **Differenzieren** bezeichnet.