



J. Tröls

j.troels@eduhi.at

# Tangentensteigung und Ableitung



- **Mathematische / Fachliche Inhalte in Stichworten:**  
**Differentialrechnung**
- **Kurzzusammenfassung**  
**Animation der Tangentensteigungen einer Funktion im Vergleich mit den zugehörigen Ableitungswerten.**
- **Didaktische Überlegungen / Zeitaufwand: [optional]**  
**Erfahrungen des Autors**
- **Lehrplanbezug (bzw. Gegenstand / Abteilung / Jahrgang):**  
**Angewandte Mathematik, 3.Jahrgang, alle Abteilungen**
- **Mathcad-Version:**  
**Mathcad 2001**



## Tangentensteigung und Ableitung

$$f(x) := -(x - 5)^2 + 50$$

**Gegebene Funktionsgleichung**

$$x := 0, 0.001 .. 8$$

**Laufvariable**

$$f_x(x) := \frac{d}{dx} f(x)$$

**Ableitungsfunktion**

$$y_t(x_1, x) := f(x_1) + f_x(x_1) \cdot (x - x_1)$$

**Tangentengleichung im Punkt  $P(x_1 | y_1)$**

$$x_1 := 1 + \frac{\text{FRAME}}{5}$$

**Animation: FRAME von 0 bis 35 mit 2 Bilder/s**

$$\Delta x(x_2) := y_t(x_1, x_2 - 1) \quad x_2 := x_1 - 1 .. x_1$$

**$\Delta x = 1$  im Steigungsdreieck**

$$k := \Delta x(x_1) .. y_t(x_1, x_1)$$

**$k = \Delta y$  im Steigungsdreieck**

$$k_1 := 0 .. f_x(x_1)$$

**$k_1 = k$  ... Ableitungswert an der Stelle  $x_1$**

