

## Quadratische Funktionen - Graph in Term AF - Grundwissen



Wie bestimmt man den Funktionsterm  $y(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  einer Quadratischen Funktion in Allgemeiner Form, genauer die Werte der drei Parameter  $a$ ,  $b$  und  $c$  des Funktionsterms, wenn nur der Graph der Funktion, d.h. die Parabel bekannt ist?

*Der Parameter  $a$  des Funktionsterms ist der Öffnungsfaktor der Parabel; der Parameter  $b$  die Steigung der Parabel am Ordinatenschnittpunkt und der Parameter  $c$  der Ordinatenabschnitt der Parabel.*

Zuerst bestimmt man den Wert des Parameters  $c$ :

- *Lies auf der Ordinate, das ist die vertikale oder Hochachse, ab, an welcher Stelle die Parabel die Ordinate schneidet.*

Dieser Wert ist der gesuchte Wert des Parameters  $c$ .

Dann bestimmt man den Wert des Parameters  $b$ :

- *Zeichne an die Parabel im Ordinatenschnittpunkt eine Tangente.*
- *Zeichne an die Tangente ein (rechtwinkliges und möglichst großes) Steigungsdreieck.*
- *Lies in diesem Steigungsdreieck die ‚Länge‘  $\Delta y$  der vertikalen Kathete ab (falls der Graph fällt, ist dieser Wert  $\Delta y$  negativ)*
- *Lies im gleichen Steigungsdreieck die ‚Länge‘  $\Delta x$  der horizontalen Kathete ab.*
- *Berechne aus den Werten  $\Delta y$  und  $\Delta x$  den Quotienten  $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ .*

Dieser Quotient ist der gesuchte Wert des Parameters  $b$ .

Schließlich bestimmt man den Wert des Parameters  $a$ :

- *Gehe vom Scheitelpunkt der Parabel aus horizontal um eine Einheit nach rechts.*
- *Gehe von diesem Punkt aus vertikal nach oben oder unten, bis Du wieder auf die Parabel triffst.*
- *Lies die ‚Länge‘ dieser vertikal gegangenen Strecke ab (falls die Parabel nach unten geöffnet ist, ist dieser Wert negativ)*

Dieser Wert ist der gesuchte Wert des Parameters  $a$ .