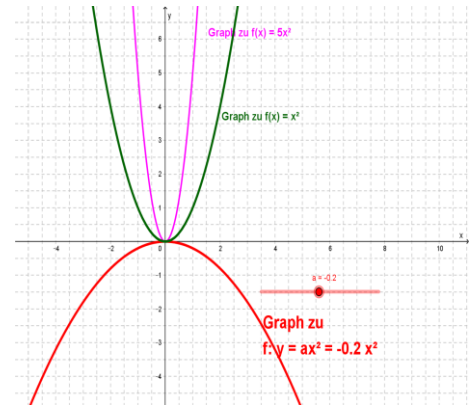


# Form einer Parabel

Die Funktion  $f$  besitzt die Gleichung der Form  $y = ax^2$ .  
Für  $a = 1$  erhält man für  $f$  die Gleichung  $y = x^2$ .



**Die grafische Darstellung der quadratischen Funktion  $f$  mit der Gleichung  $y = x^2$  ist eine Parabel.**

( $x, y \in \mathbb{R}$ )

- **Der Graph von  $f$  mit der Gleichung  $y = x^2$  heißt Normalparabel.**
- **Wo der Graph seine Symmetrieachse schneidet, liegt der Scheitelpunkt S.**
- **Der Scheitelpunkt ist gleichzeitig der Extremwert des Funktionsterms.**

Funktionen mit der Gleichung  $y = a \cdot x^2$  legen ebenfalls Parabeln fest.

- Für die Zahlen  $a$  gilt:  $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
  - $a$  heißt Öffnungsfaktor.
  - $a$  ist für die Form der Parabel verantwortlich.
  - $|a| = 1 \rightarrow$  Normalparabel
- 
- |   |           |                  |
|---|-----------|------------------|
| • Für welche Werte von $a$ ist die Parabel nach oben geöffnet?  | $a > 0$   | z.B. $a = 2,4$   |
| • Für welche Werte von $a$ ist die Parabel nach unten geöffnet? | $a < 0$   | z.B. $a = -0,75$ |
| • Wann wird die Parabel "schlanker" (gestreckt)?                | $ a  > 1$ | z.B. $a = -3,5$  |
| • Wann wird die Parabel "breiter" (gestaucht)?                  | $ a  < 1$ | z.B. $a = 0,2$   |

Aufgabe:

Überprüfe die Beispiele, indem du die entsprechenden Parabeln vom Grafikrechner deines Handys anzeigen lässt.

