

**Ziel:** Kennenlernen einer wichtigen Funktion, ihres Graphen und einiger ihrer Eigenschaften  
Ausgehend von der Beschreibung der Zuordnung als Text, sollst du die anderen Darstellungsformen zu dieser Funktion erkunden.

### Verbale Beschreibung / Text

Die Funktion  $f$  ordnet jedem  $x$ -Wert seine Quadratzahl als Funktionswert  $f(x)$  zu.

### Wertetabelle

Vervollständige die Wertetabelle zur oben beschriebenen Funktion  $f$ .

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0
f(x)	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0

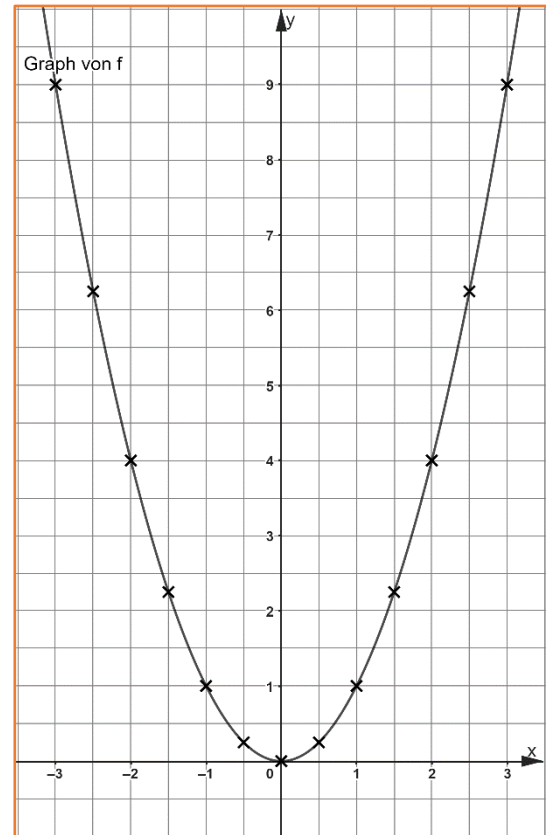
f(x)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y	0,25	1	2,25	4	6,25	9

### Graph

Übertrage alle Wertepaare als Punkte ins Koordinatensystem rechts und verbinde alle Punkte durch eine Linie ohne Knick miteinander.

### Funktionsgleichung

Beschreibe den Zusammenhang zwischen  $x$ -Wert und Funktionswert durch eine Funktionsgleichung  $f(x) = \_ x^2 \_$ .



### Definition und Satz



Die einfachste **quadratische Funktion** besitzt die Vorschrift  $y = x^2$  oder  $f(x) = x^2$ .

Die Graphen von Funktionen, bei denen die Variable  $x$  im Quadrat vorkommt, nennt man **Parabeln**.

Den Graphen  $y = x^2$  (ausführlich:  $y = 1 \cdot x^2$ ) nennt man **Normalparabel**.

Die Normalparabel  $y = x^2$  ist nach oben geöffnet.

Der Graph ist achsensymmetrisch zur  $y$ -Achse.

Diese Normalparabel besitzt einen tiefsten Punkt mit den Koordinaten  $S(0|0)$ . Dieser Punkt wird **Scheitelpunkt** oder kurz **Scheitel** genannt.

Alle anderen Punkte des Graphen liegen oberhalb der  $x$ -Achse.