3.1.6. Die Scheitelpunktsform der quadratischen Funktion

$f(x) = x^2 - 4x + 3$ Normalform der quadratischen Funktion

Wir wandeln diese Funktion mittels der quadratischen Ergänzung in ein vollständiges Binom um (→ 2.1.3.)

<table>
<tr><td>allgemein</td><td>am Beispiel</td></tr>
<tr><td>$f(x) = x^2 + px + q$
$f(x) = x^2 + px + \left(\frac{p}{2}\right)^2 - \left(\frac{p}{2}\right)^2 + q$
$f(x) = \left(x + \frac{p}{2}\right)^2 - \left(\frac{p}{2}\right)^2 + q$</td><td>$f(x) = x^2 - 4x + 3$
$f(x) = x^2 - 4x + \left(\frac{-4}{2}\right)^2 - \left(\frac{-4}{2}\right)^2 + 3$
$f(x) = x^2 - 4x + 4 - 4 + 3$
$f(x) = (x-2)^2 - 1$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Man schreibt für $\frac{p}{2} = d$ und für $-\left(\frac{p}{2}\right)^2 + q = e$ und erhält die SCHEITELPUNKTSFORM der quadratischen Funktion.

$f(x) = (x+d)^2 + e$ d; e $\in \mathbb{R}$

Vorteil: Aus der Scheitelpunktsform lassen sich sofort die Koordinaten des Scheitelpunktes ablesen.</td></tr>
<tr><td>allgemein: S (-d; e)</td><td>am Beispiel: S (2;-1)</td></tr>
</table>