Symmetrie und Spiegelung von Schaubildern

Allgemeine Symmetrie

(a) **Achsensymmetrie** zu einer Achse $x_0 = a$ parallel zur y-Achse:
$f(a + h) = f(a - h)$
Spezialfall: $x_0 = 0$ - Achsensymmetrie bezüglich y-Achse

(b) **Punktsymmetrie** zu einem Punkt $P(a/b)$:
$b = \frac{1}{2}(f(a + h) + f(a - h))$
Spezialfall: $P(0/0)$ - Punktsymmetrie zum Ursprung

Spiegelung von Schaubildern

(a) **Achsenspiegelung** von $y = f(x)$ an der **zur *x*-Achsen parallelen Achse** $y_0 = b$:
Spezialfall: $y_0 = 0$ - Spiegelung an der x-Achse
Abbildungsgleichungen
$x^* = x$
$y^* = 2b - y$
Gleichung der gespiegelten Funktion
$f^*(x) = 2b - f(x)$
Achsenspiegelung an der x-Achse: $b = 0 \Rightarrow f^*(x) = -f(x)$

(b) **Achsenspiegelung** von $y = f(x)$ an der **zur *y*-Achse parallelen Achse** $x_0 = a$:
Spezialfall: $x_0 = 0$ - Spiegelung an der y-Achse
Abbildungsgleichungen
$x^* = 2a - x$
$y^* = y$
Gleichung der gespiegelten Funktion
$f^*(x) = f(2a - x)$
Achsenspiegelung an der y-Achse: $a = 0 \Rightarrow f^*(x) = f(-x)$

(c) **Punktspiegelung** von $y = f(x)$ **am Punkt** $P(a/b)$:
Spezialfall: $P(0/0)$ - Punktspiegelung am Ursprung
Abbildungsgleichungen
$x^* = 2a - x$
$y^* = 2b - y$
Gleichung der gespiegelten Funktion
$f^*(x) = 2b - f(2a - x)$
Punktspiegelung am Ursprung: $a = 0$ und $b = 0 \Rightarrow f^*(x) = -f(-x)$