

## Quadratische Funktionen Aufgabe 107

Für welche Zahlen, von denen eine um 2 größer ist als die andere, ist ihr Produkt am kleinsten?

Die eine Zahl sei  $x$ , dann ist die andere  $x + 2$

$P_{(x)}$  sei das Produkt der beiden Zahlen, abhängig von  $x$

$$P_{(x)} = x(x + 2)$$

$$P_{(x)} = x^2 + 2x$$

Dies ist die Funktionsgleichung einer nach oben geöffneten Normalparabel, deren tiefster Punkt der Scheitelpunkt ist.

$$P_{(x)} = x^2 + 2x$$

Quadratische Ergänzung:

$$P_{(x)} = x^2 + 2x + 1 - 1 \quad \text{mit } x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$$

$$P_{(x)} = (x + 1)^2 - 1$$

Scheitelpunkt abgelesen:  $S(-1|-1)$

Die Scheitelpunktkoordinaten bedeuten:

**Die kleinere Zahl ist  $x = -1$**  und das kleinste Produkt

$$P_{(-1)} = -1(-1 + 2) = -1$$

**Die größere Zahl ist  $(x + 2) = (-1 + 2) = 1$**

