

## Glossar: Normalform

### Normalform einer quadratischen Funktion [Grundlagen]

Eine [quadratische Funktion](#) kann auf die Form  $f(x) = ax^2 + bx + c$  gebracht werden, wobei die Koeffizienten  $a, b$  und  $c \in \mathbb{R}$  sind und der [Leitkoeffizient](#)  $a \neq 0$  ist. Diese Form heißt Normalform.

z.B. entspricht die Gleichung  $q(x) = 0,2x^2 - 2,8x - 8,4$  der Normalform

Eine quadratische Funktion kann aber auch durch eine Gleichung in anderer Form angegeben werden, insbesondere in der [Scheitelpunktform](#) oder (wenn die Funktion Nullstellen hat) in der [faktorierten Form](#).

In diesen Fällen kann man den [Funktionsterm](#) auf Normalform bringen, indem man die Klammern auflöst (und gegebenenfalls noch weiter zusammenfasst):

#### Beispiel 1

ausgehend von der [faktorierten Form](#):

$$\begin{aligned}
 & 2(x - 3)(x - 5,5) \quad | \text{ [Ausmultiplizieren](#) } \\
 & = 2(x^2 - 5,5x - 3x + 16,5) \\
 & = 2(x^2 - 8,5x + 16,5) \\
 & = \underline{2x^2 - 17x + 33} \text{ (Normalform)}
 \end{aligned}$$

#### Beispiel 2

ausgehend von der [Scheitelpunktform](#):

$$\begin{aligned}
 & 2(x - 4)^2 + 6,5 \quad | \text{ Zweite [Binomische Formel](#) } \\
 & = 2(x^2 - 8x + 16) + 6,5 \quad | \text{ [Ausmultiplizieren](#) } \\
 & = 2x^2 - 16x + 32 + 6,5 \\
 & = \underline{2x^2 - 16x + 38,5} \text{ (Normalform)}
 \end{aligned}$$

Kannst du's? [Check](#)

Wenn du dich schon mit ganzrationalen Funktionen auskennst: [allgemeiner Begriff der Normalform](#)

Links zu quadratischen Funktionen: [hier](#)

