

# SCHOOL-SCOUT.DE

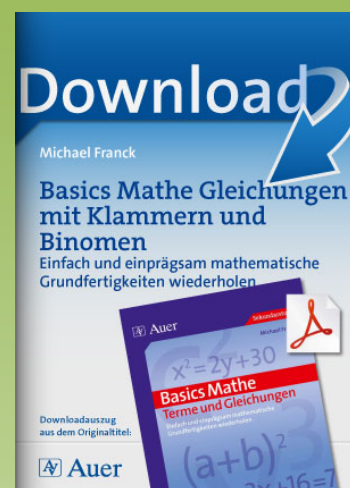
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Basics Mathe: Gleichungen mit Klammern und Binomen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)





Um eine Gleichung zu lösen, formt man sie in einfachere äquivalente Gleichungen um. Folgende Umformungen sind erlaubt:

1. Beide Seiten der Gleichungen dürfen vertauscht werden.
2. Auf beiden Seiten der Gleichung darf man dieselbe Zahl addieren oder subtrahieren.
3. Auf beiden Seiten der Gleichung darf man mit derselben Zahl ( $\neq 0$ ) multiplizieren oder durch dieselbe Zahl ( $\neq 0$ ) dividieren.
4. Auf beiden Seiten der Gleichung werden die Terme sortiert, indem man Klammern auflöst und gleichartige Glieder zusammenfasst.

Die binomischen Formeln im Überblick:

$$(a + b)(a + b) = (a + b)^2 = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)(a - b) = (a - b)^2 = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

Wenn du die Binomischen Formeln richtig anwendest, dann sind Gleichungen, bei denen Binome auftauchen, kein Problem für dich.

## BEISPIEL 1

$$\begin{aligned}(x + 6)^2 - (x + 3)(x - 3) &= 3x \\ x^2 + 12x + 36 - (x^2 - 9) &= 3x \\ x^2 + 12x + 36 - x^2 + 9 &= 3x \\ 12x + 45 &= 3x \\ 12x - 12x + 45 &= 3x - 12x \\ 45 &= -9x \\ 45 : (-9) &= -9x : (-9) \\ -5 &= x \\ L &= \{-5\}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-5 + 6)^2 - (-5 + 3)(-5 - 3) &\stackrel{?}{=} 3 \cdot (-5) \\ 1^2 - (-2) \cdot (-8) &= -15 \\ -15 &= -15 \quad \checkmark\end{aligned}$$

Wende die binomischen Formeln an.

Löse die Minusklammer auf.

Fasse zusammen.

Subtrahiere auf beiden Seiten 12x.

Fasse zusammen.

Dividiere beide Seiten durch (-9).

Rechne aus bzw. kürze.

Notiere die Lösungsmenge.

Mache die Probe.

## BEISPIEL 2

Bestimme die Lösungsmenge und mache die Probe.

$$\begin{aligned}(x + 4)^2 - (x - 3)(x + 6) &= (x - 3)^2 + 11x - (x + 5)^2 \\ x^2 + 8x + 16 - (x^2 + 6x - 3x - 18) &= x^2 - 6x + 9 + 11x - (x^2 + 10x + 25) \\ x^2 + 8x + 16 - x^2 - 6x + 3x + 18 &= x^2 - 6x + 9 + 11x - x^2 - 10x - 25 \\ 5x + 34 &= -5x - 16 \\ 5x + 5x + 34 &= -5x + 5x - 16 \\ 10x + 34 &= -16 \\ 10x + 34 - 34 &= -16 - 34 \\ 10x &= -50 \\ x &= -5 \\ L &= \{-5\}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(-5 + 4)^2 - (-5 - 3)(-5 + 6) &\stackrel{?}{=} (-5 - 3)^2 + 11 \cdot (-5) - (-5 + 5)^2 \\ (-1)^2 - (-8) \cdot 1 &= (-8)^2 - 55 - 0^2 \\ 9 &= 9 \quad \checkmark\end{aligned}$$

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Basics Mathe: Gleichungen mit Klammern und Binomen*

Das komplette Material finden Sie hier:

[Download bei School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

