

## Infotext „Quadratische Gleichungen kennenlernen“

Nun lernen Sie quadratische Gleichungen kennen.

$ax + b = 0$ $ax^1 + b = 0$	<p>Sie haben bereits in der Vergangenheit mit Gleichungen zu tun gehabt. Die Gleichungen, die Sie bisher gelöst haben, waren so genannte <b>lineare Gleichungen</b>.</p> <p>Diese Namensgebung stammt von dem Begriff linear (lineares Wachstum, lineare Funktionen = Geraden). Lineare Gleichungen erkennen wir daran, dass der Term mit <math>x</math> die <b>Hochzahl</b> (den Exponenten) <b>1</b> hat.</p>
$ax^2 + bx + c = 0$	<p>Nun beschäftigen Sie sich mit <b>quadratischen Gleichungen</b>. Diese erkennen Sie daran, dass es einen Term mit <math>x</math> gibt bei dem die Hochzahl (den Exponenten) <b>2</b> ist.</p> <p>Es kann auch sein, dass in einem Term sowohl lineare Summanden mit der HZ 1 als auch quadratische Summanden mit der HZ 2 vorhanden sind.</p> <p>Die allgemeine Form quadratischer Gleichungen lautet <math>ax^2 + bx + c = 0</math>. Doch wie lösen Sie diese Gleichungen?</p>
	<p>Sie können drei verschiedene Typen von quadratischen Gleichungen unterscheiden. Später lernen Sie, dass es für jeden Typ ein eigenes Lösungsverfahren gibt. Aber zunächst müssen Sie die verschiedenen Typen unterscheiden können.</p>
Typ I: $ax^2 + c = 0$	<p>Liegt in der quadratischen Gleichung nur ein Term mit <math>x^2</math> und eine Zahl vor, aber kein Term mit <math>x</math>, dann ist die Gleichung vom Typ I. Sie lösen diesen Typ mit Wurzelziehen (siehe Lernschritt 2).</p>
Typ II: $ax^2 + bx = 0$	<p>Liegt in der quadratischen Gleichung nur ein Term mit <math>x^2</math> und <math>x</math> vor, aber keine Zahl (außer 0), dann ist die Gleichung vom Typ II. Sie lösen diesen Typ mit dem so genannten Satz vom Nullprodukt (siehe Lernschritt 3).</p>
Typ III: $ax^2 + bx + c = 0$	<p>Liegt in der quadratischen Gleichung ein Term mit <math>x^2</math> und <math>x</math> vor, und zusätzlich eine Zahl (außer 0), dann ist die Gleichung vom Typ III. Sie lösen diesen Typ mit einer Lösungsformel, der sogenannten abc-Formel (siehe Lernschritt 4).</p>
	<p>Wichtig ist es also zu Beginn, den Gleichungstyp zu erkennen, bevor Sie mit dem eigentlichen Lösen der Gleichung beginnen.</p>

### Merksatz:

Es gibt drei verschiedene Typen von quadratischen Gleichungen

Typ I:  $ax^2 + c = 0$

Typ II:  $ax^2 + bx = 0$

Typ III:  $ax^2 + bx + c = 0$