### 2.3.2. Die Lösungsformel für die Normalform der quadratischen Gleichung

|  |  |
| --- | --- |
| allgemein | am Beispiel |
|  |  |
| Wir bilden die quadratische Ergänzung und addieren diese auf beiden Seiten der Gleichung. |
|  |  |
| Nun lässt sich die linke Seite entsprechend der binomischen Formeln als vollständiges Quadrat schreiben. |
|  |  |
| Es kann auf beiden Seiten die Wurzel gezogen werden, wenn die rechte Seite größer als null ist. Dabei gilt  |
| Wenn , so gilt | Wegen  gilt |
| Bei Gleichungen mit Beträgen müssen Fallunterscheidungen durchgeführt werden.(Bei | a | = 4 ist a1 = 4 und a2 = –4) |
|  |   |  |    |
|  |   |  |    |

Im Tafelwerk finden wir als Lösungsformel für quadratische Gleichungen:



Hinweise:

* Die Herleitung dieser Lösungsformel wird nicht verlangt. Sie dient nur zum Verständnis von mathematischen Zusammenhängen.
* Lösungsformeln gibt es auch für die allgemeine Form der quadratischen Gleichung  und für die Scheitelpunktsform , die sich ähnlich herleiten lassen.