Quadratwurzeln

MCj04374590000[1]

**Quadratwurzeln**

In einer neu zu gestaltenden Parkanlage soll Gärtnermeister Hans Blume quadratische Blumenbeete anpflanzen. Die Blumenzwiebeln hierfür werden in Verpackungen mit den Aufschriften: "... für 1 m2 ", "... für 4 m2 " und "... für 6 m2 " geliefert. Welche Abmessungen   
müssen die zu diesen Verpackungsgrößen passenden Blumenbeete haben?

6 m2

4 m2

1m2

Lösung: Zur Berechnung der Abmessungen der quadratischen Beete sind folgende Gleichungen zu lösen:

x2 = 1 x2 = 4 x2 = 6

Für die Seitenlängen x erhält man so 1 m, 2 m und (durch Probieren mit dem Taschenrechner) ca. 2,45 m.

**Definition:** Die positive Lösung der Gleichung x2 = a heißt **Quadratwurzel** (oder kurz: **Wurzel**) von a.   
Wir schreiben x = .   
Die Gleichung x2 = a hat allerdings auch noch eine negative Lösung, nämlich x = -!  
Es gilt also: x2 = a 🡪 L = {; -}

Für Quadratwurzeln gelten folgende Regeln:

* Das Berechnen einer Quadratwurzel heißt "**Radizieren**" oder "**Wurzel ziehen**". Die Zahl bzw. der Term unter dem Wurzelzeichen heißt "**Radikand**".
* Ist a < 0, hat die Gleichung x 2 = a keine Lösung, da das Quadrat einer Zahl nicht negativ sein kann. Das **Radizieren einer negativen Zahl** ist daher **nicht definiert**!

Quadrieren

* **Quadrieren und Radizieren "heben sich gegenseitig auf"**: a a2() 2 = a und = a (wenn a > 0 ) Radizieren   
    
  Ist a aus einer Grundmenge, die auch negative Zahlen enthält, gilt = | a | (also „ a Betrag“)