



# Potenz und Wurzel

## Potenz

Eine Potenz ist eine Kurzschreibweise für ein Produkt aus gleichen Faktoren.

$$\text{Basis} \leftarrow 3^4 \rightarrow \text{Exponent}$$

"3 hoch 4"

Der Exponent gibt an, wie oft die Basis als Faktor vorkommt.

Also muss man die Zahl so oft mit sich selbst multiplizieren, wie es oben steht.

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

## Quadratzahl

Bei Potenzen mit Exponent "2" (also alle Zahlen "hoch 2") kann man "Quadratzahl" sagen.

$$5^2$$

"5 hoch 2" oder "5 zum Quadrat"

$$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$$

## Zehnerpotenzen

Bei den Zehnerpotenzen gibt der Exponent die Anzahl der Nullen an.

$$10^5 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100\,000 \text{ (5 Nullen)}$$

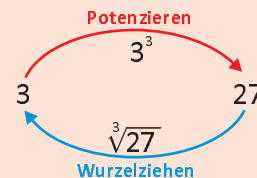
## Wurzel

Das Wurzelziehen ist die Umkehrung zum Potenzieren.

$$\begin{array}{c} \text{Wurzelexponent} \\ \uparrow \\ 3 \\ \downarrow \\ \sqrt{\quad} \\ \text{Wurzelzeichen} \end{array} 27 = \begin{array}{c} \text{Wurzelwert} \\ \uparrow \\ 3 \\ \downarrow \\ \text{Radikand} \end{array}$$

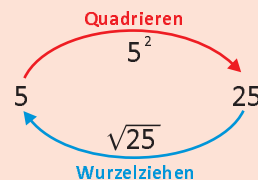
"dritte Wurzel aus 27"

Durch Wurzelziehen erhält man die Zahl, die man hoch Wurzelexponent nehmen muss, um den Wert unter dem Wurzelzeichen zu erhalten.



## Quadratwurzel

Die Quadratwurzel (oder kurz Wurzel) - Wurzel, deren Wurzelexponent 2 ist. Dabei kann man den Wurzelexponenten auch weglassen.



## Quadratzahlen & Quadratwurzeln

x	x <sup>2</sup>	√x
1	1	1
2	4	1,41...
3	9	1,73...
4	16	2
5	25	2,23...
6	36	2,44...
7	49	2,64...
8	64	2,82...
9	81	3
10	100	3,16...

x	x <sup>2</sup>	√x
11	121	3,31...
12	144	3,46...
13	169	3,60...
14	196	3,74...
15	225	3,87...
16	256	4
17	289	4,12...
18	324	4,24...
19	361	4,35...
20	400	4,47...

x	x <sup>2</sup>	√x
30	900	5,47...
40	1600	6,32...
50	2500	7,07...
60	3600	7,74...
70	4900	8,37...
80	6400	8,94...
90	8100	9,49...
100	10 <sup>4</sup>	10
10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	31,62...
10 <sup>4</sup>	10 <sup>8</sup>	100