

Potenzieren – Potenzschreibweise

Merkblatt

Natürliche Zahlen in Potenzdarstellung:

Multiplikationen mit gleichen Faktoren können kürzer (als **Potenz**) angeschrieben werden.

z.B.: $a \cdot a \cdot a = a^3$

a wird als **Grundzahl (Basis)** bezeichnet, 3 als **Hochzahl (Exponent)**.

Potenzieren von negativen Zahlen:

Potenzen mit einer negativen Grundzahl (Basis) sind **positiv**, wenn die **Hochzahl gerade** ist.

z.B.: $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = +81$$

Potenzen mit einer negativen Grundzahl (Basis) sind **negativ**, wenn die **Hochzahl ungerade** ist.

z.B.: $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$

$$(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -243$$

Quadrieren:

Unter dem Quadrieren versteht man eine Multiplikation einer Zahl (einer Variablen) mit sich selbst. Die Hochzahl (der Exponent) beträgt also 2.

z.B.: $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$

$$(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = 49$$

Dekadische Einheiten als Zehnerpotenzen:

Haben Potenzen die **Grundzahl 10**, so werden sie **Zehnerpotenzen** genannt.

Die **Hochzahl** gibt die **Anzahl der Nullen** im Ergebnis an!

z.B.: $10^5 = 100\,000$