

Rechenregeln für Wurzeln

Mit Wurzeln kann auch gerechnet werden. Dabei gilt zunächst das „**Permanenzprinzip**“:

- „Alle bisher verwendeten Rechenregeln und -gesetze gelten weiterhin“.

Zusätzlich gibt es für bestimmte Umformungen mit Wurzeln neue Regeln:

Das Produkt von Wurzeln ist gleich der Wurzel aus dem Produkt der Radikanden

Der Quotient von zwei Wurzeln ist gleich der Wurzel aus dem Quotienten der Radikanden

- **Multiplikation und Division**

Produkte bzw. Quotienten von Wurzeln kann man als Produkt bzw. Quotient der Radikanden unter einer Wurzel zusammenfassen. Entsprechend ist auch die umgekehrte Umformung möglich.

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$$

Das Produkt von Wurzeln ist gleich der Wurzel aus dem Produkt der Radikanden

$$\sqrt{a} : \sqrt{b} = \sqrt{a : b}$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

Der Quotient von zwei Wurzeln ist gleich der Wurzel aus dem Quotienten der Radikanden

- **Teilweises Radizieren**

Kann ein Radikand in einen quadratischen Faktor a^2 und einen nichtquadratischen Faktor b zerlegt werden, kann der quadratische Faktor radiziert und damit vor die Wurzel geschrieben werden:

$$\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$$

- **Addition und Subtraktion**

Wurzeln mit gleichen Radikanden lassen sich beim Addieren oder Subtrahieren durch Ausklammern zusammenfassen:

$$a\sqrt{d} + b\sqrt{d} - c\sqrt{d} = (a + b - c)\sqrt{d}$$

Beachte: Eine Summe bzw. Differenz von Wurzeln mit verschiedenen Radikanden kann man nicht zusammenfassen! Die Wurzel aus einer Summe oder Differenz verschiedener Radikanden kann man auch nicht in mehrere Wurzeln teilen.