

Die Termumformung

Unter Termumformung versteht man alle Rechenschritte, bei denen man einen Term so verändert, dass sein Wert für gleiche Variablen auch gleich bleibt. Man nennt zwei gleiche Terme auch *äquivalent*.

Beispiel: Die Terme x^2 und $x \cdot x$ sind äquivalent, denn wenn man in beiden Termen für x das selbe einsetzt, erhält man auch das selbe Ergebnis. Man wendet Termumformungen an, um Gleichungen zu lösen oder um Brüche, Wurzeln und andere komplizierte Ausdrücke zu vereinfachen.

Einige Termumformungen

Eine einfache Termumformung, die sehr oft vorkommt, ist das Ausmultiplizieren bzw. Ausklammern. Man benutzt hierzu das *Distributivgesetz*. Es gilt: $a \cdot (b + c) = ac + bc$ und umgekehrt. Auf diese Weise kann man oft einen Bruch vereinfachen:

$$\frac{ab + ad}{a} = \frac{a(b + d)}{a} = b + d$$

Eine weitere einfache Termumformung ist das Erweitern oder Kürzen eines Bruches. Manchmal kann es sinnvoll sein einen Bruch zu erweitern, um ihn zu vereinfachen:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{b}{ab} + \frac{a}{ab} = \frac{a + b}{ab}$$

Es gibt unzählige Möglichkeiten, einen Term umzuformen. Man kann nicht alle aufzählen, aber das ist auch nicht nötig. Wendet man die in anderen Kapitel genannten Rechengesetze an, handelt es sich immer um eine Termumformung. Wer also einen Term mit Wurzeln umformen muss, der sollte sich im Kapitel "Reelle Zahlen" informieren, so dass es kein Problem ist, folgenden Term umzuwandeln:

$$\frac{\sqrt{ab + ac}}{\sqrt{a}} \sqrt{b + c} = \frac{\sqrt{a(b + c)}}{\sqrt{a}} \sqrt{b + c} = \frac{\sqrt{a}\sqrt{b + c}}{\sqrt{a}} \sqrt{b + c} = b + c$$