# **Umstellen** von **Formeln (1)** (ausführlicher Rechenweg)

Eine **Formel** ist eine **Gleichung**, in der **keine** oder nur wenige Zahlen vorkommen.

Eine Formel enthält mehrere **Variablen** (als Buchstaben), für die man Zahlen einsetzen kann.

**Beispiele** für **Formeln**, die du kennst: Ma Kl. 5: Flächeninhalt Rechteck: $A = a \cdot b$

Ph Kl. 8: Elektrischer Widerstand: $R = \frac{U}{I}$

Bevor wir Formeln aus Mathe/Physik umstellen, üben wir das **Umstellen** für **allgemeine Formeln**.
**Folgende Formeln gibt es also nicht wirklich**, man findet sie nicht im TW. Sie dienen **nur zum Üben!**

***Beispiel 1a:***

Stelle um **nach b!**

$$a = b + c \quad | -c$$
$$a - c = b + c - c$$
$$a - c = b$$
$$b = a - c$$

***Beispiel 1b:***

Stelle um **nach c!**

$$a = b + c \quad | -b$$
$$a - b = b + c - b$$
$$a - b = c$$
$$c = a - b$$

***Beispiel 2a:***

Stelle um **nach b!**

$$a = b - c \quad | +c$$
$$a + c = b - c + c$$
$$a + c = b$$
$$b = a + c$$

***Beispiel 2b:***

Stelle um **nach c!**

$$a = b - c \quad | +b$$
$$a + b = b - c + b$$
$$a + b = c$$
$$c = a + b$$

***Beispiel 3a:***

Stelle um **nach b!**

$$a = b \cdot c \quad | :c$$
$$\frac{a}{c} = \frac{b \cdot c}{c}$$
$$\frac{a}{c} = b$$
$$b = \frac{a}{c}$$

***Beispiel 3b:***

Stelle um **nach c!**

$$a = b \cdot c \quad | :b$$
$$\frac{a}{b} = \frac{b \cdot c}{b}$$
$$\frac{a}{b} = c$$
$$c = \frac{a}{b}$$

***Beispiel 4a:***

Stelle um **nach b!**

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$
$$a \cdot c = \frac{b}{c} \cdot c$$
$$a \cdot c = b$$
$$b = a \cdot c$$

***Beispiel 4b:***

Stelle um **nach c!**

$$a = \frac{b}{c} \quad | \cdot c$$
$$a \cdot c = \frac{b}{c} \cdot c$$
$$a \cdot c = b \quad | :a$$
$$\frac{a \cdot c}{a} = \frac{b}{a}$$
$$c = \frac{b}{a}$$

*Auf dem nächsten AB üben wir das Umstellen **der gleichen allgemeinen Formeln** mit **verkürztem** Rechenweg!*

Copyright © Frank Haberecht