

**Mathematische und physikalische Grundlagen  
 technischer Berufe**

**10.6 Formeln mit Klammern**

Beispiel

Gegeben:

$$\begin{aligned}
 s &= v_1 \cdot t + v_2 \cdot (t - 3) \\
 s &= v_1 \cdot t + v_2 \cdot (t - 3) \\
 &= v_1 \cdot t + v_2 \cdot t - 3 \cdot v_2 \\
 -v_1 \cdot t - v_2 \cdot t &= -s - 3 \cdot v_2 \\
 v_1 \cdot t + v_2 \cdot t &= s + 3 \cdot v_2 \\
 t \cdot (v_1 + v_2) &= s + 3 \cdot v_2 \\
 t &= \frac{s + 3 \cdot v_2}{(v_1 + v_2)} \\
 &= \frac{s + 3 \cdot v_2}{v_1 + v_2}
 \end{aligned}$$

Gesucht:

t

1. Klammern auflösen
2. Glieder geordnet und mit (-1) multipliziert
3. Unbekannte t ausklammern
4. Beide Seiten durch (v<sub>1</sub> + v<sub>2</sub>) dividieren und t ermitteln.

Aufgaben:

Bestimme nach den Gleichungsgesetzen aus folgenden Formeln die jeweils gesuchten Größen:

10.6.1	$R_w = R_k (1 + \alpha t)$	gesucht	t	$\alpha$
10.6.2	$Q = c \cdot G(t_2 + t_1)$	gesucht	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
10.6.3	$6V = h(a_1 + 4a_2)$	gesucht	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>
10.6.4	$I^2 R_e = I(U_0 - I R_a - U)$	gesucht	U <sub>0</sub>	R <sub>a</sub>
10.6.5	$R_w = R_k [1 + \alpha (t_w - t_k)]$	gesucht	t <sub>w</sub>	t <sub>k</sub>
10.6.6	$R_1 = R_2 \left( \frac{U}{U_2} - 1 \right)$	gesucht	U <sub>2</sub>	U
10.6.7	$V = \frac{l(D^2 - d^2) \cdot \frac{\pi}{4}}{2}$	gesucht	D	d
10.6.8	$V = \frac{1}{3} \pi h (s^2 - h^2)$	gesucht	h	s
10.6.9	$f = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot C}}$	gesucht	C	L
10.6.10	$R_x = \frac{U}{I - \frac{U}{R_i}}$	gesucht	U	I