

Kurzlösung zur Klausur Strömungslehre vom 22.02.2005

Aufgabe 1:

$$\left| \vec{F} \right| = \frac{M}{L} = \rho \cdot g \cdot b \cdot L \cdot \left\{ \frac{H}{2} - \frac{L}{3} \cdot \sin \alpha \right\}$$

Aufgabe 2:

$$c_1 = c_2 \cdot \frac{A_2}{A_1}$$

$$c_1 = \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (p_a - p_i)} \cdot \frac{A_2}{\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot R \cdot b}$$

$$p_1 = p_a - \frac{(p_a - p_i) \cdot A_2^2}{\left(\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot R \cdot b \right)^2}$$

$$\left| F_H \right| = (\rho \cdot c_1^2 + p_1 - p_a) \cdot \sqrt{3} \cdot R \cdot b - (\rho \cdot c_2^2 + p_i - p_a) \cdot A_2$$

Aufgabe 3:

$$p_2 - p_1 = 6 \cdot \frac{\mu \cdot U \cdot L}{s^2}$$

Aufgabe 4:

$$d_{krit} = 8,41 \text{ mm}$$

Nachprüfen der Annahme:

$$\text{Re} = \frac{U \cdot d_{krit}}{\nu} = 8,41 \cdot 10^3$$

aus Diagramm:

$$c_w = 0,4$$

$\left. \begin{array}{l} W \sim d^2 \\ G \sim d^3 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{wenn } d > d_{krit} : \Rightarrow \text{Tropfen fällt herab !}$