

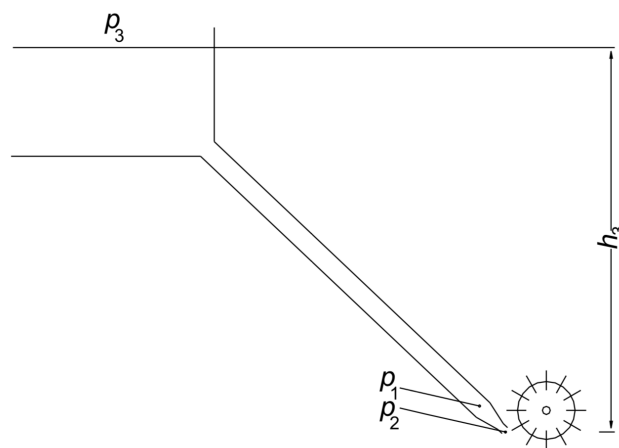
- (a) Mit welcher Geschwindigkeit strömt das Wasser aus dem Loch heraus? Da die Fläche A sehr viel größer als die Fläche B ist, kann die Geschwindigkeit des Wassers an der Oberfläche vernachlässigt werden.
- (b) Vergleichen sie diese Geschwindigkeit mit der, die das Wasser beim freien Fall aus der Höhe h hätte.

Aufgabe 3: Wassertropfen

Ein Wassertropfen mit dem Radius $r_W = 0,1 \text{ cm}$ wird in Tröpfchen mit dem Radius $r_T = 10^{-5} \text{ cm}$ zerstäubt. Auf das Wievielfache erhöht sich die Oberflächenenergie? *Tipp: Bestimmen Sie dazu die Anzahl der Wassertröpfchen.*

Aufgabe 4: Wasserkraftwerk

In einem Wasserkraftwerk steht eine Turbine, die einen Volumenstrom $\dot{V} = 10 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ verarbeitet. Die Druckleitung hat einen Durchmesser $d = 1,2 \text{ m}$ und einen Druck $p_1 = 6 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Vernachlässigen Sie Reibungsverluste.



Berechnen Sie

- a) die Geschwindigkeit des Wassers im Druckrohr.
- b) die Geschwindigkeit des austretenden Wasserstrahls, wenn der Druck an der Düsenöffnung noch $p_2 = 1,1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ beträgt. Die Dichte von Wasser betrage $\rho = 1 \text{ g cm}^{-3}$.
- c) die Höhendifferenz zwischen Turbine und Oberfläche des Sees, aus dem das Wasser in die Turbine fließt. *Tipp: Welche Geschwindigkeit gilt näherungsweise an der Oberfläche? Welcher Druck wirkt auf diese?*