

## Formelsammlung zur Mechanik der Flüssigkeiten und Gase

### Dichte

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$\rho$ : Dichte

$m$ : Masse

$V$ : Volumen

### Druck

$$p = \frac{F}{A}$$

$p$ : Druck

$F$ : Kraft

$A$ : Fläche

### Schweredruck in Flüssigkeiten

$$p = \rho gh$$

$\rho$ : Dichte

$g$ : Gravitationsbeschleunigung

$h$ : Tiefe unter der Oberfläche

### Luftdruck

$$p = p_0 \cdot 2^{-\frac{h}{h_{1/2}}}$$

$p_0$ : mittlerer Luftdruck auf Meereshöhe, 101300 Pa.

$h$ : Höhe über dem Meer

$h_{1/2}$ : Höhe über dem Meer, auf der der Luftdruck nur noch halb so gross ist wie auf Meereshöhe, 5500 m

### Auftriebskraft

$$F_{\text{Auftrieb}} = \rho_{\text{umgebendes Medium}} \cdot g \cdot V$$

$F_{\text{Auftrieb}}$ : Kraft, die auf einen Körper in einem Medium (Flüssigkeit oder Gas) entgegen der Schwerkraft wirkt.

$\rho_{\text{umgebendes Medium}}$ : Dichte der Flüssigkeit / des Gases

$g$ : Gravitationsbeschleunigung

$V$ : Verdrängtes Volumen (= das Volumen desjenigen Teils des Körpers, das sich *im* Medium befindet)

### Gesetz von Boyle-Mariotte (für Luft und andere Gase)

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

$p_1, V_1$ : Druck und Volumen des Gases im Zustand 1

$p_2, V_2$ : Druck und Volumen des gleichen Gases im Zustand 2

Temperatur und Gasmenge müssen in beiden Zuständen gleich sein!