

Inhaltsverzeichnis

1	Einheiten	2
2	Hydrostatik	2
2.1	Schweredruck	2
2.2	Staatscher Auftrieb	2
2.3	Grenzflächen	2
2.3.1	Oberflächenspannung	2
2.3.2	Grenzflächenspannung	2
2.3.3	Kapillarität	2

1 Einheiten

$$1\text{bar} = 100000\text{Pa}$$

$$[\text{Pa}] = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$$

2 Hydrostatik

2.1 Schweredruck

Der Schweredruck ist nur von der Höhe der Flüssigkeit über dem Messpunkt abhängig. Und nicht vom Volumen oder der Form des darüberliegenden Volumen.

p_0 bezeichnet den Normaldruck auf Meereshöhe. Dies entspricht 1 Bar oder 100000 Pascal.

ρ_0 bezeichnet die Luftdichte auf Meereshöhe.

Der Schweredruck eines Gases (mit h Höhe über Meer)

$$p(h) := p_0 e^{-\frac{\rho_0}{p_0} g h}$$

2.2 Statische Auftrieb

Jeder Festkörper in einer Flüssigkeit erfährt Auftrieb

$$F_A = \rho_{\text{Flüssigkeit}} V_{\text{Körper}} g$$

Die Auftriebskraft ist eigentlich die Differenzkraft von der Flüssigkeit auf die untere Fläche minus der Kraft von der Flüssigkeit, welche auf die obere Fläche wirkt. Die Kräfte auf die Seitenflächen heben sich gegenseitig auf.

Archimedes: Auftrieb = Gewicht der verdrängten Flüssigkeit

Stevin: Körper durch Flüssigkeitsvolumen ersetzt \Rightarrow Gleichgewicht

2.3 Grenzflächen

2.3.1 Oberflächenspannung

2.3.2 Grenzflächenspannung

2.3.3 Kapillarität