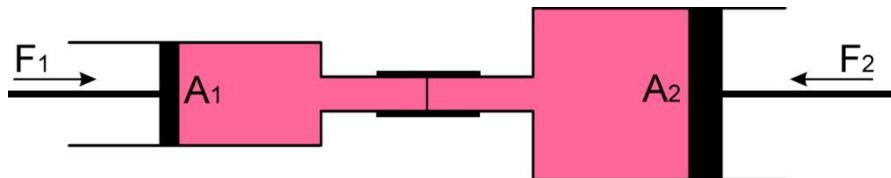


## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 II + III

**Thema: Mechanik der Flüssigkeiten und Gase**

- Zwei ölgefüllte Kolben mit beweglichem Kolbenboden sind miteinander verbunden. Die beiden Kolbenflächen sind  $A_1 = 6 \text{ cm}^2$  und  $A_2 = 45 \text{ cm}^2$ . Berechne, welche Kraft  $F_2$  erforderlich ist, um die Kolben im Gleichgewicht zu halten, wenn die Kraft  $F_1$  auf den linken Kolben 12 N beträgt?



- In Texas wird nach Erdgas und Erdöl gebohrt. Aus einer Erdgasquelle strömt Gas aus, das unter einem Druck von 8 bar steht. Welche Masse müsste eine Stahlplatte mindestens haben, die das  $50 \text{ cm}^2$  große Bohrloch mit ihrem Eigengewicht verschließen soll? ( $g = 10 \text{ N/kg}$ )
- Beim Freitauchen (also ohne Geräte) schaffte es im Jahre 2006 ein Taucher bis in eine Tiefe von 180 Meter. Welcher Schweredruck herrscht in dieser Wassertiefe? (Der Schweredruck in Wasser nimmt je 10 Meter um 1 bar zu.)
- Drücken zwei Festkörper aufeinander spricht man von Belastung oder Druckbelastung bzw. von Flächenpressung. Welche Belastung muss ein Parkettboden durch den Stöckelschuh einer Frau aushalten, wenn der Absatz eine Fläche von  $1,6 \text{ cm}^2$  aufweist und die Frau den Absatz mit einem Körpergewicht von 35 kg belastet?
- Ein im Wasser schwimmender Holzbalken ( $\rho_{\text{Holz}} = 0,8 \text{ kg/dm}^3$ ) mit der Gewichtskraft  $F_{G\text{Holz}} = 125 \text{ N}$  wird vollständig unter Wasser gedrückt. Dazu ist die Kraft  $F = 65 \text{ N}$  notwendig. Berechne das Volumen des Holzbalkens. ( $\rho_{\text{Wasser}} = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ ;  $g = 10 \text{ N/kg}$ )
- Nenne drei unterschiedliche Arten, wie man den Gasdruck in einem abgeschlossenen Gefäß erhöhen kann.