

## 2. Physikschulaufgabe

Klasse 8 I

### Thema: Mechanik der Flüssigkeiten der Gase

1. Nenne die charakteristischen Eigenschaften eines Festkörpers und eines Gases. Erkläre diese mit dem Teilchenmodell.
- 2.1 Erkläre mit Hilfe einer Skizze die Arbeitserhaltung an der hydraulischen Presse (hydraulischer Kraftwandler).
- 2.2 Welches allgemeine Gesetz wird hier bestätigt?
- 3.1 Welche Belastung wirkt auf den Boden, wenn sich eine 600 N schwere Person auf einen vierbeinigen Stuhl der Gewichtskraft 40 N setzt? (Auflagefläche eines Stuhlbeins:  $A = 4 \text{ cm}^2$ ).  
Gib das Ergebnis in  $\text{N/cm}^2$  und in  $\text{kN/m}^2$  an.
- 3.2 Warum darf im Fall der Aufgabe 3.1 nicht von Druck gesprochen werden?
- 4.1 Wie kann man den Schweredruck in einer Flüssigkeit messen? (Skizze des Versuchsaufbaus und kurze Beschreibung)
- 4.2 Von welchen Größen hängt der Schweredruck ab?
- 4.3 Der Schweredruck ist von der Gefäßform unabhängig. Wie heißt diese Erscheinung?
- 4.4 Wo wird die Eigenschaft verbundener Gefäße praktisch genutzt? Nenne drei Beispiele.
5. Berechne die Kraft auf das Sichtfenster einer Taucherbrille (Fläche  $A = 120 \text{ cm}^2$ ) in 4,0 m Wassertiefe.
6. Ein Loch in einem Motorradreifen hat eine Querschnittsfläche von  $4,8 \text{ mm}^2$ . Welcher Druck (in bar) herrscht im Reifen, wenn zum Abdichten des Lochs eine Kraft von 1,2 N aufgebracht werden muss?

Rechne mit folgenden Konstanten:

$$\text{Natürlicher Luftdruck: } p_L = 1,0 \text{ bar} = 1,0 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\text{Ortsfaktor: } g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$