

- 1.1 Wie sind die Druckeinheiten 1Pa und 1bar definiert?  
1.2 Gib den Satz des Archimedes an
- 2.1 Ein Fahrradventil hat eine Querschnittsfläche von  $5,3\text{mm}^2$ . Welcher Druck herrscht im Fahrradschlauch, wenn zum abdichten des Ventils eine Kraft von  $0,8\text{N}$  erforderlich ist? (Angabe in bar verlangt)
- 2.2 In der Druckleitung einer Dampfturbine herrscht ein Druck von  $85\text{bar}$ . Welche Kraft muss ein Flansch der Fläche  $0,02\text{m}^2$  aushalten? (Angabe in N verlangt)
3. Taucher fanden vor der französischen Mittelmeerküste in  $70\text{m}$  Tiefe das Wrack eines "Stuka"(Kampfflugzeug aus dem 2.Weltkrieg) und konnten es bergen.
- 3.1 Welchen Druck erfährt ein Taucher in dieser Tiefe ( $\rho=1.02\text{g/cm}^3$ )?  
3.2 Welche Kraft wirkt in dieser Tiefe auf die  $0,25\text{m}^2$  große Luke eines U-Bootes?
- 4.1 Ein Körper aus Aluminium( $\rho=2,7\text{g/cm}^3$ ) hat die Masse  $m=1080\text{g}$ .  
gib sein Volumen und seine Gewichtskraft in Luft( $g=9,81\text{N/kg}$ ) an.  
4.2 Dieser Körper wird a) in Wasser  
b) in Alkohol ( $\rho=0,8\text{g/cm}^3$ ) getaucht.  
Mit welcher Kraft muss er jeweils gehalten werden?  
4.3 Der Körper wird in einer Flüssigkeit unbekannter Dichte getaucht und muss mit einer Kraft von  $600\text{N}$  gehalten werden. Bestimme die Dichte dieser Flüssigkeit.

5. Kreuze alle richtigen Antworten an:

Ein Taucher taucht in einem Baggersee. **Der Auftrieb den er erfährt**

- nimmt mit zunehmender Tauchtiefe zu.
- hängt vom Volumen des Tauchers ab.
- hängt von der Gewichtskraft des Tauchers ab.
- hängt von der Gewichtskraft des verdrängten Wassers ab.
- wäre in Salzwasser (größere Dichte) größer.

6. Auf einer Balkenwaage befindet sich ein mit Wasser gefülltes Überlaufgefäß.  
Die Waage ist durch Wägestücke ins Gleichgewicht gebracht worden. Wie reagiert die Waage, wenn man ganz vorsichtig einen Körper in das Überlaufgefäß bringt, dessen Dichte

|   | senkt sich            | bleibt                | hebt sich             |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>gleich</b> der Dichte des Wassers ist      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>größer</b> als die Dichte des Wassers ist  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>kleiner</b> als die Dichte des Wassers ist | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

# Lösungsvorschlag: Physikarbeit Nr. 1

## Thema: Druck

### Aufgabe 1

1.1 1 Pa = 1 Pascal

1 bar =  $10^5$  Pa = 1000 hPa

1.2 Für einen Körper, der sich in einer Flüssigkeit oder in einem Gas befindet, gilt:  
Die auf den Körper wirkende Auftriebskraft ist gleich der Gewichtskraft der von ihm verdrängten Flüssigkeits- bzw. Gasmenge:  $F_A = F_G$

### Aufgabe 2

2.1 0,10051 bar

2.2 1700 N

### Aufgabe 3

3.1 7,00434 bar

3.2 1751,085 N

### Aufgabe 4

4.1 Gewichtskraft: 10,6N

Volumen: 400cm<sup>3</sup>

4.2 a.) Wasser: 3924 N

b.) Alkohol: 3139,2 N

4.3 Die Dichte beträgt 0,15 g/cm<sup>3</sup>.

### Aufgabe 5

Richtig:  hängt vom Volumen des Tauchers ab.

hängt von der Gewichtskraft des verdrängten Wassers ab.

### Aufgabe 6

Gleich: bleibt

Größer: senkt sich

Kleiner bleibt