

1. Der Schweredruck in einer Flüssigkeit hängt ab von:
  - b) Himmelskörper (z. B. Mond, Erde, Mars etc.) auf dem sich die Flüssigkeit befindet
  - e) Tiefe unter der Flüssigkeitsoberfläche
  - f) Dichte der Flüssigkeit
  
2. Die Flüssigkeit muss ruhend und schwerelos sein. Wenn man eine Flüssigkeit mit einem Kolben unter Druck setzt, kommt genau genommen zum Kolbendruck auch noch der Schweredruck hinzu.
  
3. Weil der Kolbendruck in diesem Fall viel grösser ist als der Schweredruck.
  
4.  $p = \rho \cdot g \cdot h = 1'030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 10 \text{ m} = \underline{1.01 \text{ bar}}$  (10 m Tiefe), bzw.  $\underline{2.02 \text{ bar}}$  (20 m Tiefe)
  
5.  $p = \rho \cdot g \cdot h = 790 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.1 \text{ m} = \underline{775 \text{ Pa}} = \underline{7.75 \text{ mbar}}$  (Alkohol),  
 bzw.  $\underline{11'300 \text{ Pa}} = \underline{113 \text{ mbar}}$  (Quecksilber)
  
6.  $h = \frac{p}{\rho \cdot g} = \frac{2000 \text{ Pa}}{790 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \underline{0.258 \text{ m}} = \underline{25.8 \text{ cm}}$  (Alkohol),  
 bzw.  $\underline{0.015 \text{ m}} = \underline{1.5 \text{ cm}}$  (Quecksilber)
  
7.  $\rho = \frac{p}{g \cdot h} = \frac{1090 \text{ Pa}}{1.6 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.05 \text{ m}} = 13'625 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow \underline{\text{Quecksilber}}$
  
8. a)  $0.5 \text{ bar} + 1.0 \text{ bar} = \underline{1.5 \text{ bar}}$   
 b)  $1.0 \text{ bar} + 1.0 \text{ bar} = \underline{2 \text{ bar}}$   
 c)  $10 \text{ bar} + 1.0 \text{ bar} = \underline{11 \text{ bar}}$
  
9. a)  $p = \rho \cdot g \cdot h = 1'030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 10'907 \text{ m} = 110'207'600 \text{ Pa} = 1102 \text{ bar}$   
 $p_{\text{gesamt}} = p_{\text{Luft}} + p_{\text{hydrost}} = 1102 \text{ bar} + 1.00 \text{ bar} = \underline{1103 \text{ bar}}$   
 b)  $F = p \cdot A = 110'307'600 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot 0.126 \text{ m}^2 = 13'898'758 \text{ N} = \underline{13.9 \cdot 10^6 \text{ N}}$

10. a)  $p = \rho \cdot g \cdot h = 1'000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.4 \text{ m} = 3'924 \text{ Pa} = 0.04 \text{ bar}$

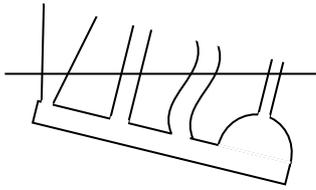
$p_{\text{gesamt}} = p_{\text{Luft}} + p_{\text{hydrost}} = 0.04 \text{ bar} + 1.00 \text{ bar} = \underline{1.04 \text{ bar}} = \underline{103924 \text{ Pa}} = \underline{1039 \text{ mbar}}$

b)  $p = \rho \cdot g \cdot h = 1'000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.2 \text{ m} = \underline{1'962 \text{ Pa}}$

c)  $F = p \cdot A = 1'962 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot 0.24 \text{ m}^2 = \underline{471 \text{ N}}$

d) Weil der Luftdruck auf beiden Seiten der Aquariumswand wirkt.

11.



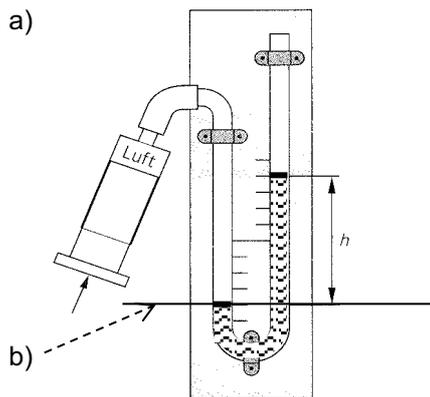
12. a)



b) Lavabo: Der U-förmige Teil des Abfalls ist immer mit Wasser gefüllt, so ist er verschlossen und unangenehme Gerüche aus der Kanalisation können nicht in die Wohnung gelangen. Teekanne: Einschenken wird vereinfacht; die Flüssigkeitsoberfläche im Ausguss liegt auf gleicher Höhe wie im Innern der Kanne.

13. Z.B. links Alkohol, rechts Wasser; Alkohol braucht eine höhere Flüssigkeitssäule um den gleichen Druck wie Wasser zu erzeugen.

14. a)



c)  $p = \rho \cdot g \cdot h = 1'000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.55 \text{ m} = 5395.5 \text{ Pa} = \underline{0.05 \text{ bar}}$

d)  $p_{\text{gesamt}} = p_{\text{Luft}} + p_{\text{hydrost}} = 1.00 \text{ bar} + 0.05 \text{ bar} = \underline{1.05 \text{ bar}}$

e) gleich gross: 1.05 bar

f) ebenfalls 1.05 bar