- 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
- 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.
$$p = \rho \cdot g \cdot h = 1'030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 10 \text{ m} = \underline{1.01 \text{ bar}} \text{ (10 m Tiefe), bzw. } \underline{2.02 \text{ bar}} \text{ (20 m Tiefe)}$$

5.
$$p = \rho \cdot g \cdot h = 790 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.1 \text{ m} = \underline{775 \text{ Pa}} = \underline{7.75 \text{ mbar}} \text{ (Alkohol)},$$

bzw. <u>11'300 Pa</u> = <u>113 mbar</u> (Quecksilber)

6.
$$h = \frac{p}{\rho \cdot g} = \frac{2000 \text{ Pa}}{790 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \frac{0.258 \text{ m}}{800 \text{ m}} = \frac{25.8 \text{ cm}}{25.8 \text{ cm}} \text{ (Alkohol)},$$

bzw. 0.015 m = 1.5 cm (Quecksilber)

7.
$$\rho = \frac{p}{g \cdot h} = \frac{1090 \text{ Pa}}{1.6 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 0.05 \text{ m}} = \frac{13'625 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}{= \frac{13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{= \frac{13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}{= \frac{13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{= \frac{13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{=$$

- 8. a) 0.5 bar + 1.0 bar = 1.5 bar
 - b) 1.0 bar + 1.0 bar = 2 bar
 - c) 10 bar + 1.0 bar = 11 bar

9. a)
$$p = \rho \cdot g \cdot h = 1'030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 10'907 \text{ m} = 110'207'600 \text{ Pa} = 1102 \text{ bar}$$

$$p_{\text{gesamt}} = p_{\text{Luft}} + p_{\text{hydrost}} = 1102 \text{ bar} + 1.00 \text{ bar} = 1103 \text{ bar}$$

b)
$$F = p \cdot A = 110'307'600 \frac{N}{m^2} \cdot 0.126 \text{ m}^2 = 13'898'758 \text{ N} = \frac{13.9 \cdot 10^6 \text{ N}}{10^6 \text{ N}}$$

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

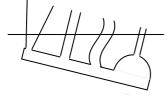
 $p_{\text{gesamt}} = p_{\text{Luft}} + p_{\text{hydrost}} = 0.04 \text{ bar} + 1.00 \text{ bar} = 1.04 \text{ bar} = 103924 \text{ Pa} = 1039 \text{ mbar}$

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

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





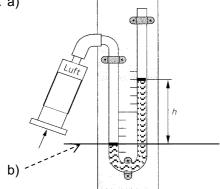
12. a)





b) Lavabo: Der U-förmige Teil des Ablaufs 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.



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

e) gleich gross: 1.05 bar

f) ebenfalls 1.05 bar