

1.
 - a) «Je grösser die Kraft, die senkrecht auf eine gegebene Fläche wirkt, desto **grösser** der Druck.»
 - b) «Je grösser die Fläche, auf die senkrecht eine gegebene Kraft wirkt, desto **kleiner** der Druck.»
 - c) «Wenn man die Kraft, die senkrecht auf eine gegebene Fläche wirkt, verdoppelt, dann wird der Druck **doppelt** so gross.»
 - d) «Wenn man die Fläche, auf die senkrecht eine gegebene Kraft wirkt, verdreifacht, dann wird der Druck **ein Drittel** so gross.»

2. grosse Fläche (bei gleicher Gewichtskraft) → kleiner Druck → kleinere Gefahr, einzubrechen

3.
 - a) $A = s_1 \cdot s_2 = 5.8 \text{ cm} \cdot 9.0 \text{ cm} = \underline{52.2 \text{ cm}^2}$
 $A = s_1 \cdot s_2 = 0.058 \text{ m} \cdot 0.090 \text{ m} = \underline{0.00522 \text{ m}^2} = \underline{5.22 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2}$
 - b) $V = s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 = 5.8 \text{ cm} \cdot 9.0 \text{ cm} \cdot 19.5 \text{ cm} = \underline{1'018 \text{ cm}^3}$
 $V = s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 = 0.058 \text{ m} \cdot 0.090 \text{ m} \cdot 0.195 \text{ m} = \underline{0.001018 \text{ m}^3} = \underline{1.018 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3}$
 - c) $F_G = m \cdot g = 1.07 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \underline{10.5 \text{ N}}$
 - d) $p = \frac{F_N}{A} = \frac{10.5 \text{ N}}{5.22 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2} = \underline{2'011 \text{ Pa}} = \underline{0.0201 \text{ bar}} = \underline{20.1 \text{ mbar}}$

4. $A = \frac{F_N}{p} = \frac{F_G}{p} = \frac{m \cdot g}{p} = \frac{45.3 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{15.2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^5 \text{ Pa}} = \frac{45.3 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{15.2 \cdot 10^2 \text{ Pa}} = \underline{0.2924 \text{ m}^2} = \underline{2'924 \text{ cm}^2}$

5.
 - a) gar nicht
 - b) wird kleiner
 - c) Form bleibt gleich
 - d)
 - a) Flüssigkeiten lassen sich nicht zusammenpressen (es hat praktisch keine Abstände zwischen den Teilchen)
 - b) Gase lassen sich zusammenpressen (Abstände zwischen den Teilchen sind gross)
 - c) Der Druck im Wasser ist überall gleich gross. Er wirkt in gleicher Weise auf alle Stellen des Ballons, deshalb behält er seine Form.

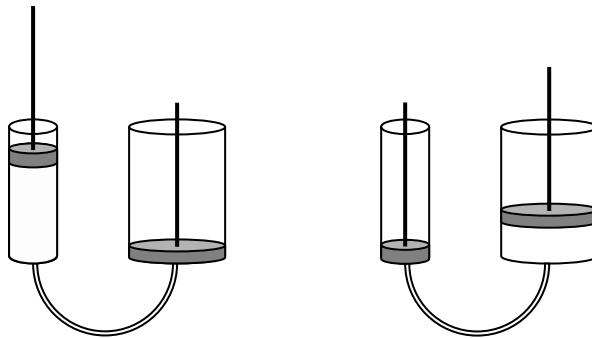
6. a) $p_{\text{über}} = p_{\text{Reifen}} - p_{\text{Luft}} = 4.30 \text{ bar} - 0.998 \text{ bar} = \underline{3.30 \text{ bar}}$

b) $F = p \cdot A = p \cdot \pi \cdot r^2 = 3.30 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot \pi \cdot (3.7 \cdot 10^{-3} \text{ m})^2 = \underline{14.2 \text{ N}}$

c) $p = \frac{F}{A} = \frac{F}{\pi \cdot r^2} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{F}{\pi \cdot p}} = \sqrt{\frac{3.0 \text{ N}}{\pi \cdot 3.30 \cdot 10^5 \text{ Pa}}} = 1.7 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 1.7 \text{ mm}$

$d = 2 \cdot r = 2 \cdot 1.7 \text{ mm} = \underline{3.4 \text{ mm}}$

7. a)



Das Volumen der umgefüllten Flüssigkeit bleibt gleich gross, darum steigt der rechte Kolben weniger hoch.

b) $p = \frac{F_{\text{links}}}{A_{\text{klein}}} = \frac{40.0 \text{ N}}{2.0 \text{ cm}^2} = \frac{40.0 \text{ N}}{2.0 \cdot (10^{-2} \text{ m})^2} = \frac{40.0 \text{ N}}{2.0 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 200'000 \text{ Pa} = \underline{2.0 \text{ bar}}$

c) $F_{\text{rechts}} = p \cdot A_{\text{gross}} = 2.0 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 20.0 \cdot (10^{-2} \text{ m})^2 = 2.0 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 20.0 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = \underline{400 \text{ N}}$

d) Die rechte Kraft ist 10mal grösser.

e) $V = A_{\text{klein}} \cdot h_{\text{links}} = 2.0 \text{ cm}^2 \cdot 10.0 \text{ cm} = \underline{20.0 \text{ cm}^3}$

f) $h_{\text{rechts}} = \frac{V}{A_{\text{gross}}} = \frac{20.0 \text{ cm}^3}{20.0 \text{ cm}^2} = \underline{1.0 \text{ cm}}$

g) $W_{\text{links}} = F_{\text{links}} \cdot s_{\text{links}} = 40.0 \text{ N} \cdot 0.10 \text{ m} = \underline{4.0 \text{ J}}$

$W_{\text{rechts}} = F_{\text{rechts}} \cdot s_{\text{rechts}} = 400.0 \text{ N} \cdot 0.010 \text{ m} = \underline{4.0 \text{ J}}$