

4. Stegreifarbeit Physik am \_\_\_\_\_  
Klasse 8a; Name \_\_\_\_\_

1. Wie lautet die Definitionsgleichung für den Druck? \_\_\_\_\_
2. Nenne zwei wichtige Druckeinheiten und gib den Umrechnungsfaktor an.
3. Ist der Druck eine Grundgröße? Begründung.
4. Auf einen rechteckigen Schieber von 30 cm und 4,70 dm Kantenlänge wirkt eine Kraft von 7,50 kN. Ergebnis in der Basiseinheit und in einer gebräuchlicheren Form.
5. Der Schweredruck in offenen Flüssigkeiten heißt auch  
\_\_\_\_\_
6. Die Formel für den Schweredruck: \_\_\_\_\_
7. In einem Schwefelsäuretank ( $\rho = 1,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ) misst man einen absoluten Druck von  $20,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ . In welcher Tiefe wurde gemessen? Welche Kraft wirkte auf den 180 mm<sup>2</sup> großen Sensor?

4. Stegreifarbeit Physik am \_\_\_\_\_  
Klasse 8a; Name \_\_\_\_\_

1. Wie lautet die Definitionsgleichung für den Druck?  $p = \frac{F}{A}$  \_\_\_\_\_

2. Nenne zwei wichtige Druckeinheiten und gib den Umrechnungsfaktor an.

$$1 \text{ bar} = 1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

3. Ist der Druck eine Grundgröße? Begründung.

**Nein, denn er wird durch eine Formel definiert.**

4. Auf einen rechteckigen Schieber von 30 cm und 4,70 dm Kantenlänge wirkt eine Kraft von 7,50 kN. Ergebnis in der Basiseinheit und in einer gebräuchlicheren Form.

$$\text{Fläche: } A = 0,30 \text{ m} \cdot 0,470 \text{ m} = 0,141 \text{ m}^2$$

$$p = \frac{7,5 \cdot 10^3 \text{ N}}{0,141 \text{ m}^2} = 53 \cdot 10^3 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 53 \text{ kPa} = 0,53 \text{ bar}$$

5. Der Schweredruck in offenen Flüssigkeiten heißt auch

**hydrostatischer Druck** \_\_\_\_\_

6. Die Formel für den Schweredruck:  $p = \rho \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot h$  \_\_\_\_\_

7. In einem Schwefelsäuretank ( $\rho = 1,6 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ) misst man einen absoluten Druck von  $20,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ . In welcher Tiefe wurde gemessen? Welche Kraft wirkte auf den  $180 \text{ mm}^2$  großen Sensor?

$$p_h = 20,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} - 10,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} = 10,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$$

$$h = \frac{p}{\rho \cdot g} = \frac{10,0 \cdot 10^4 \text{ N}}{\text{m}^2 \cdot 1,6 \cdot 10^2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = 6,4 \text{ m}$$

$$A = 180 \text{ mm}^2 = 1,8 \text{ cm}^2$$

$$F = p \cdot A = 20,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} \cdot 1,8 \text{ cm}^2 = 36 \text{ N}$$