

1. $U = 100 \text{ V}$ Die Größe heißt ...?
2. $I = 250 \text{ mA} \rightarrow I = \dots \text{ A}$
3. Gleichung für den elektrischen Widerstand ist ...?
4. Elektrischen Widerstand aus 1. und 2. berechnen und angeben.
5. a) $m = 34 \text{ kg} \rightarrow F_G = \dots \text{ N}$
 b) $F_G = 5,5 \text{ N} \rightarrow m =$
6. $1 \text{ bar} = \dots$
7. Ein Mensch steht auf zwei Füßen und dann nur noch auf einem Fuß.
 Wie ändert sich der Auflagedruck?
 Begründe deine Entscheidung.
8. Wie breitet sich der Druck in Gasen aus?
9. Nenne zwei Möglichkeiten, den Druck in einem Gas zu vergrößern.

13 P.

- | | |
|---|---|
| 1. $U = 100 \text{ V}$ Die Größe heißt elektrische Spannung? | 1 |
| 2. $I = 250 \text{ mA} \rightarrow I = \mathbf{0,25 \text{ A}}$ | 1 |
| 3. Gleichung für den elektrischen Widerstand $\mathbf{R = \frac{U}{I}}$ | 1 |
| 4. Elektrischen Widerstand aus 1. und 2. berechnen und angeben. 400 Ω | 1 |
| 5. a) $m = 34 \text{ kg} \rightarrow F_G = \mathbf{340 \text{ N}}$
b) $F_G = 5,5 \text{ N} \rightarrow m = \mathbf{550 \text{ g} (0,55 \text{ kg})}$ | 2 |
| 6. $1 \text{ bar} = \mathbf{10 \text{ N/cm}^2}$ | 1 |
| 7. Ein Mensch steht auf zwei Füßen und dann nur noch auf einem Fuß.
Wie ändert sich der Auflagedruck? wird größer
Begründe deine Entscheidung. kleinere Auflagefläche bei gleicher Druckkraft | 2 |
| 8. Wie breitet sich der Druck in Gasen aus? allseitig und gleichmäßig | 2 |
| 9. Nenne zwei Möglichkeiten, den Druck in einem Gas zu vergrößern.
Gasmenge vergrößern, Volumen verkleinern, Temperatur vergrößern | 2 |

ges. 13

1. $U = 100 \text{ V}$ Die Größe heißt ...?
 2. $R = 50 \text{ } \Omega \rightarrow R = \dots \text{ k}\Omega$
 3. Gleichung für den elektrischen Widerstand ist ... ?
 4. Elektrische Stromstärke aus 1. und 2. berechnen und angeben.
 5. a) $m = 34 \text{ kg} \rightarrow F_G = \dots \text{ N}$
 b) $F_G = 5,5 \text{ N} \rightarrow m =$
 7. Ein Mensch steht auf zwei Füßen und dann nur noch auf einem Fuß.
 Wie ändert sich der Auflagedruck?
 Begründe deine Entscheidung.
 8. Wie breitet sich der Druck in Gasen aus?
 9. Der Druck in Gasen wird mit der Formel $p = \frac{F}{A}$ berechnet.
 $F = 100 \text{ N}, A = 200 \text{ cm}^2$
 Berechne den Druck und gib ihn in bar an.
 10. Nenne eine Möglichkeit, den Druck in einem eingeschlossenen Gas zu verkleinern.
- 13 P.
-

1. $U = 100 \text{ V}$ Die Größe heißt **elektrische Spannung**. 1
2. $R = 50 \text{ } \Omega \rightarrow R = \mathbf{0,05 \text{ k}\Omega}$ 1
3. Gleichung für den elektrischen Widerstand ist ... ? $\mathbf{R = \frac{U}{I}}$ 1
4. Elektrische Stromstärke aus 1. und 2. berechnen und angeben.
 $\mathbf{I = 2 \text{ A}}$ 1
5. a) $m = 34 \text{ kg} \rightarrow F_G = \mathbf{340 \text{ N}}$ 2
 b) $F_G = 5,5 \text{ N} \rightarrow m = \mathbf{550 \text{ g} = 0,55 \text{ kg}}$
7. Ein Mensch steht auf zwei Füßen und dann nur noch auf einem Fuß. 2
 Wie ändert sich der Auflagedruck? **wird größer**
 Begründe deine Entscheidung. **kleinere Auflagefläche bei gleicher Druckkraft**
8. Wie breitet sich der Druck in Gasen aus? **allseitig und gleichmäßig** 2
9. Der Druck in Gasen wird mit der Formel $p = \frac{F}{A}$ berechnet.
 $F = 100 \text{ N}, A = 200 \text{ cm}^2$
 Berechne den Druck und gib ihn in bar an. 2
10. 1

1. $I = 0,4 \text{ A}$ Die Größe heißt ...?
2. $0,4 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
3. $U = 12 \text{ V} \rightarrow$ Die Größe U wird mit dem gemessen.
4. Elektrischen Widerstand aus 1. und 3. berechnen und angeben.
5. $m = 1,4 \text{ kg} \rightarrow F_G = \dots$
6. Auf einen Ziegelstein wird ein zweiter Ziegelstein gepackt.
Wie ändert sich der Auflagedruck?
Begründe deine Entscheidung.
7. Wie breitet sich der Druck in Gasen und Flüssigkeiten aus?
8. Nenne zwei Möglichkeiten, den Druck in einem Gas zu verkleinern.
9. Wie heißen die Kolben einer hydraulischen Anlage?

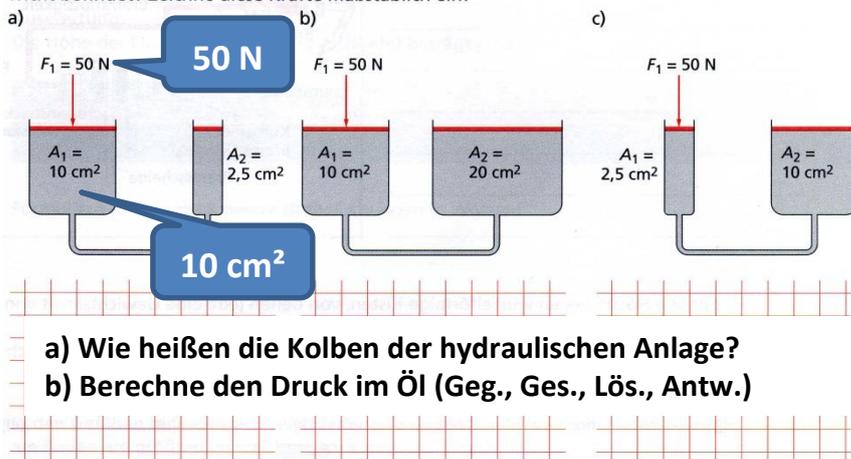
13 P.

.....

1. $I = 0,4 \text{ A}$ Die Größe heißt **elektrische Stromstärke?**
2. $0,4 \text{ A} = \mathbf{400 \text{ mA}}$
3. $U = 12 \text{ V} \rightarrow$ Die Größe wird mit dem **Voltmeter/ Spannungsmesser** gemessen.
4. Elektrischen Widerstand aus 1. und 3. berechnen und angeben. **30 Ohm**
5. $m = 1,4 \text{ kg} \rightarrow F_G = \mathbf{14 \text{ N}}$
7. Auf einen Ziegelstein wird ein zweiter Ziegelstein gepackt.
Wie ändert sich der Auflagedruck? **wird größer**
Begründe deine Entscheidung. **größerer Kraft bei gleicher Fläche**
8. Wie breitet sich der Druck in Gasen und Flüssigkeiten aus?
gleichmäßig und allseitig
9. Nenne zwei Möglichkeiten, den Druck in einem Gas zu verkleinern.
Gasmenge verringern, Volumen vergrößern, (Temperatur verkleinern)
10. Wie heißen die Kolben einer hydraulischen Anlage?
Pumpkolben und Arbeitskolben

1. $I = 0,4 \text{ A}$ Die Größe heißt ...?
2. $0,4 \text{ A} = \dots \text{ mA}$
3. $R = 12 \text{ Ohm}$ → Die Größe R wird mit der Gleichung berechnet.
4. Elektrische Spannung aus 1. und 3. berechnen und angeben.
5. $m = 1,4 \text{ kg}$ → $F_G = \dots$
6. Auf einen Ziegelstein wird ein zweiter Ziegelstein gepackt.
Wie ändert sich der Auflagedruck?
Begründe deine Entscheidung.
7. Wie breitet sich der Druck in Gasen und Flüssigkeiten aus?

8. Eine hydraulische Anlage besteht aus zwei Kolben, die z. B. durch Schläuche miteinander verbunden sind. Wie groß müssen jeweils die Kräfte sein, damit sich die hydraulische Anlage im Gleichgewicht befindet? Zeichne diese Kräfte maßstäblich ein!



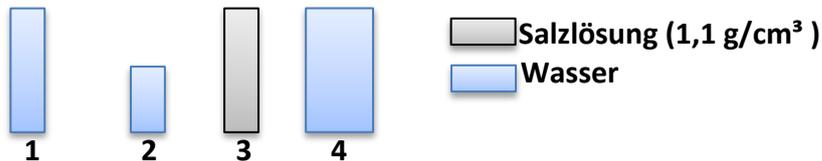
1. $I = 0,4 \text{ A}$ Die Größe heißt **elektrische Stromstärke?** 1
2. $0,4 \text{ A} = \mathbf{400 \text{ mA}}$ 1
3. $R = 12 \text{ Ohm}$ → Die Größe wird mit der Gleichung $R = \frac{U}{I}$ gemessen. 1
4. Elektrische Spannung aus 1. und 3. berechnen und angeben. **4,8 V** 1
5. $m = 1,4 \text{ kg}$ → $F_G = \mathbf{14 \text{ N}}$ 1
7. Auf einen Ziegelstein wird ein zweiter Ziegelstein gepackt. 2
Wie ändert sich der Auflagedruck? **wird größer**
Begründe deine Entscheidung. **größerer Kraft bei gleicher Fläche**
8. Wie breitet sich der Druck in Gasen und Flüssigkeiten aus? 2
gleichmäßig und allseitig
8. a) **Pumpenkolben und Arbeitskolben** (Presskolben) 2
b) $p = \frac{F}{A} = \frac{50 \text{ N}}{10 \text{ cm}^2} = 5 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} = \mathbf{0,5 \text{ bar}}$ 3

1. 500 ml (500 cm³) einer Flüssigkeit wiegen 400 g.

- Berechne die Dichte der Flüssigkeit.
- Um welche Flüssigkeit könnte es sich handeln?
- Ermittle die Masse von 2 Litern der Flüssigkeit.

Wiederhole: Schweredruck in Flüssigkeiten

2. Zu vergleichen sind die Schweredrucke 1,2,3 und 4 am Boden der mit Flüssigkeit vollständig gefüllten Glasröhren.



- Vergleiche 1 mit 2. Begründe.
- Vergleiche 1 mit 3. Begründe.
- Vergleiche 1 mit 4. Begründe.

LÖ

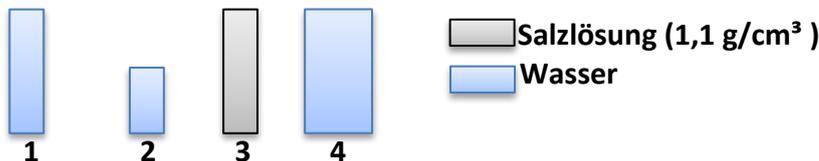
1. a) $\rho = \frac{m}{V} = \frac{400 \text{ g}}{500 \text{ cm}^3} = 0,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

b) Spiritus, Ethanol

c) $m = 1600 \text{ g} = 1,6 \text{ kg}$ (0,8 mal 2000 oder ?)

- 1 größer als 2, da höhere Wassersäule
- 1 kleiner als 3, da Wasser die kleinere Dichte
- gleich, Schweredruck von Gefäßform unabhängig

- Übernehme und ergänze: a) $53000\text{ g} = \dots\text{ kg} \rightarrow \dots\text{ N} = \dots\text{ kN}$
 b) $4500\text{ N} \rightarrow \dots\text{ kg}$
- In kg wird die ... gemessen und in N die
- Erläutere die Angabe 0,5 bar.
- Zu vergleichen sind die Schweredrucke 1,2,3 und 4 am Boden der mit Flüssigkeit vollständig gefüllten Glasröhren.

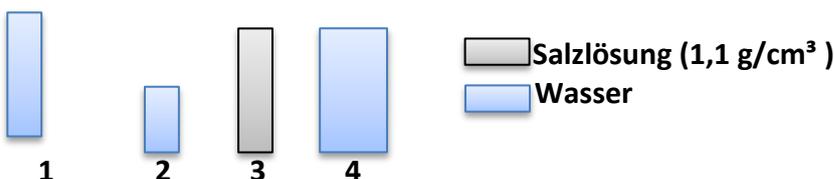


- Welcher Schweredruck ist der kleinste? Begründe.
 - Welcher Schweredruck ist der größte?
- Die Goldene Regel der Mechanik lautet: *Was man an Kraft ... , muss ...* .
 Schreibe den Satz vollständig auf.

ges. 12 P.

LÖ

- Übernehme und ergänze: a) $53000\text{ g} = 53\text{ kg} \rightarrow 530\text{ N} = 0,530\text{ kN}$ 4 P.
 b) $4500\text{ N} \rightarrow 450\text{ kg}$
- In kg wird die **Masse** gemessen und in N die **Kraft (Gewichtskraft)**. 2 P.
- Erläutere die Angabe 0,5 bar.
 $= 5\text{ N/cm}^2 \rightarrow$ **Druck bei dem auf 1 cm² Fläche eine Kraft von 5 N wirkt** 2 P.
- Zu vergleichen sind die Schweredrucke 1,2,3 und 4 am Boden der mit Flüssigkeit vollständig gefüllten Glasröhren.



- Welcher Schweredruck ist der kleinste? Begründe.
2 (kleinste Tiefe und kleinste Dichte) 3 P.
 - Welcher Schweredruck ist der größte?
3
- Die Goldene Regel der Mechanik lautet:
*Was man an **Kraft einspart**, muss man an **Weg zusetzen**.* 1 P.

ges. 12 P.

1. Berechne elektrische Spannung U für $R = 500 \Omega$ und $I = 100 \text{ mA}$.

$U = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \underline{\hspace{4cm}}$

2. Ergänze.

a) $340 \text{ N} \rightarrow \dots\dots \text{ kg}$ b) $340 \text{ N} = \dots\dots \text{ kN}$ c) $34 \text{ bar} = 340 \dots\dots\dots$

3. Auf 20 cm^2 Kolbenfläche wirkt eine Kraft von 200 N . Wie groß ist der Druck in der Flüssigkeit. Gib ihn in bar und in kPa an.

4. Ein Kachelhaken wird an eine glatte Wand gedrückt. Dadurch entsteht unter dem Haken

ein . Außen herrscht der . Dadurch wirkt auf die Außenseite des Hakens eine die den Haken fest andrückt.

Trage die Zahlen ein:

Kraft -- Luftdruck -- Unterdruck--

5. Wie heißt das Messgerät für den Druck / Luftdruck? /

1. Berechne die elektrische Spannung U für $R = 500 \Omega$ und $I = 100 \text{ mA}$.

$$\underline{U = R \cdot I = 500 \Omega \cdot 0,1 A = 50 V}$$

2. Ergänze.

a) $340 \text{ N} \rightarrow 34 \text{ kg}$

b) $340 \text{ N} = 0,34 \text{ kN}$

c) $34 \text{ bar} = 340 \text{ N/cm}^2$

3. Auf 20 cm^2 Kolbenfläche wirkt eine Kraft von 200 N . Wie groß ist der Druck.

$$\underline{200 \text{ N} / 20 \text{ cm}^2 = 10 \text{ N/cm}^2 = 1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 0,2 \text{ kN} / 0,002 \text{ m}^2}$$

4. Ein Kachelhaken wird an eine glatte Wand gedrückt. Dadurch entsteht unter dem Haken

ein . Außen herrscht der . Dadurch wirkt auf die Außenseite des Hakens eine
die den Haken fest andrückt.

Trage die Zahlen ein:

Kraft --

Luftdruck --

Unterdruck--

5. Wie heißt das Messgerät für den Luftdruck? **Manometer /Barometer**

1. Berechne den elektrischen Widerstand $U = 400 \text{ V}$ und $I = 2300 \text{ mA}$.

$R = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \underline{\hspace{10em}}$

2. Ergänze.

a) $3400 \text{ g} \rightarrow \dots\dots \text{ N}$ b) $34 \text{ kN} = \dots\dots \text{ N}$ c) $1,1 \text{ bar} = \dots\dots\dots$

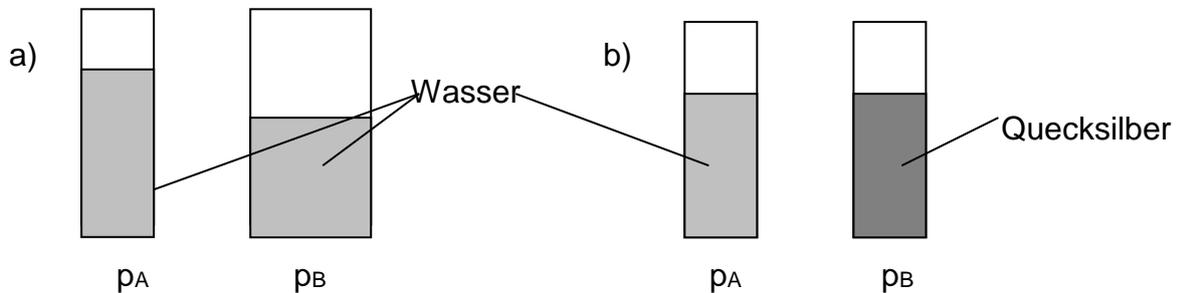
d) nur RS: $3400 \text{ N} : 100 \text{ cm}^2 = \dots\dots \text{ N/cm}^2 = \dots\dots \text{ bar} = \dots\dots \text{ kPa}$

3. Nenne und erläutere ein Beispiel für die Erzeugung von

a) hohem Auflagedruck.

b) niedrigen Auflagedruck.

4. Vergleiche jeweils die Schweredrucke ρ_A und ρ_B . Begründe.



5. Ein Kachelhaken wird an eine glatte Wand gedrückt. Dadurch entsteht unter dem Haken

ein . Außen herrscht der . Dadurch wirkt auf die Außenseite des Hakens eine ausgeübt, die den Haken fest andrückt.



Trage die Zahlen ein:

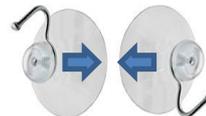
Kraft --

Luftdruck --

Unterdruck--

5. RS

Zwei Kachelhaken werden zusammengedrückt. Sie halten dann fest zusammen. Erkläre.



6. Wie heißt das Messgerät für den Druck oder/und Luftdruck? /

1. Berechne den elektrischen Widerstand $U = 400 \text{ V}$ und $I = 2300 \text{ mA}$.

$R = U/I = 400 \text{ V} / 2,3 \text{ A} = 174 \text{ Ohm}$

2. Ergänze.

a) $3400 \text{ g} \rightarrow 34 \text{ N}$

b) $34 \text{ kN} = 34\,000 \text{ N}$

c) $1,1 \text{ bar} = 11 \text{ N/cm}^2$

RS: $3400 \text{ N} : 100 \text{ cm}^2 = 34 \text{ N/cm}^2 = 3,4 \text{ bar} = 340\,000 \text{ Pa} = 340 \text{ kPa}$

3. Nenne und erläutere ein Beispiel für die Erzeugung von

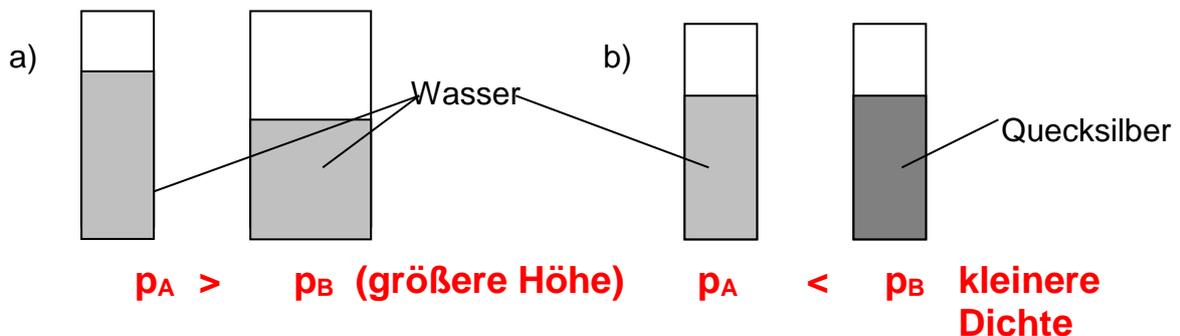
a) hohem Auflagedruck

Schlittschuhe auf Eis

b) niedrigem Auflagedruck.

Traktoren mit Breitreifen (Ballonreifen) im Schlamm

4. Vergleiche jeweils die Schweredrucke p_A und p_B . Begründe.



HS:

5. Ein Kachelhaken wird an eine glatte Wand gedrückt. Dadurch entsteht unter dem Haken

ein . Außen herrscht der . Dadurch wirkt auf die Außenseite des Hakens eine die den Haken fest andrückt.

Trage die Zahlen ein:

Kraft --

Luftdruck --

Unterdruck--

5. RS Erklärung wie bei einem Haken an Wand oder den MagdeHaKu.

6. Wie heißt das Messgerät für den Druck / Luftdruck? Manometer / Barometer