

**SCHULAUF**

**MEHR  
ERFAHREN**

# Physik 9. Klasse

Wahlpflichtfächergruppen I und II/III

STEPHAN BAUMGARTNER

**STARK**

# Test 1

1

■ Inhalte: Verhalten von Körpern bei Temperaturänderung, Anomalie des Wassers

■ Zeitbedarf: 20 Minuten

1. Die Volumenausdehnung einer Flüssigkeit ist proportional zum Ausgangsvolumen  $V_0$ .

a) Erkläre, was das bedeutet.

\_\_\_ von 1

b) Woran erkennt man eine direkte Proportionalität in einem Schaubild? Nenne zwei Merkmale.

\_\_\_ von 2

c) Erläutere, wovon die Volumenausdehnung einer Flüssigkeit noch abhängig ist.

\_\_\_ von 2

d) Formuliere eine Gleichung, die die Volumenausdehnung einer Flüssigkeit beschreibt.

\_\_\_ von 2

30 2. a) Erläutere, in welche Richtung sich der stromdurchflossene Leiter in der Abbildung bewegt.



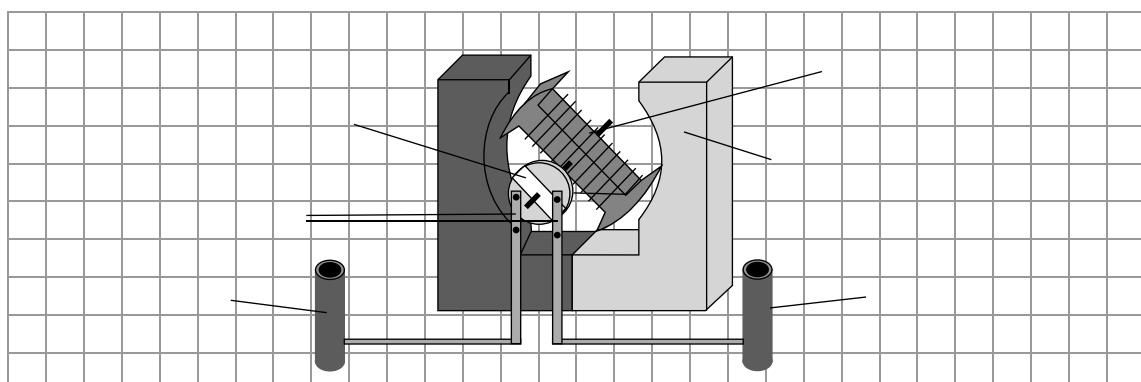
von 1

b) Zeichne einen Schaltplan so, dass zwei gerade, parallel verlaufende stromdurchflossene Leiter bzw. Drähte sich gegenseitig elektrisch anziehen.

von 3

c) Beschrifte in dem Bild die Bauteile des dargestellten Elektromotors.

von 4



3. a) Herr Müller vergisst das Licht an seinem Auto auszuschalten, als er parkt. Dabei entlädt sich die vollständig geladene 12-V-Batterie innerhalb von 7 h. Es fließt ein Strom von 12,5 A.

Berechne die Energie, die in der Batterie gespeichert ist.

von 3

- b) Was kostet es, diese Batterie wieder aufzuladen, wenn der Preis für die Energiemenge 1 kWh 30 ct beträgt.

- c) Welche Gesamtladungsmenge transportiert die Batterie während einer vollständigen Entleerung?

4. Eine elektrische Seilbahn überwindet in 15 min eine Höhe  $h=900$  m. Die Masse der Kabine und der Personen, die sie nach oben befördert, beträgt 2,4 t.

Fallbeschleunigung in Europa:  $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

- a) Welche Hubarbeit verrichtet der Elektromotor?

- b)** Berechne die dafür nötige Hubleistung.



# Lösungen

## Test 1

1. a) 2 Minuten,

Vervielfacht sich das Ausgangsvolumen der Flüssigkeit, so vervielfacht sich die Ausdehnung im gleichen Maße.

- b) 2 Minuten,

Der Graph jeder direkten Proportionalität ist eine Ursprungshalbgerade.

Der Quotient  $\frac{y}{x}$  ist für alle Wertepaare  $(x|y)$  gleich.

- c) 1 Minute,

Die Volumenausdehnung hängt zusätzlich von der Art der Flüssigkeit und der Temperaturänderung ab.

- d) 2 Minuten,

Für die Volumenausdehnung einer Flüssigkeit gilt:  $\Delta V = \gamma \cdot \Delta \vartheta \cdot V_0$

- e) 5 Minuten,

geg.:  $V = 4\ 000 \text{ l}$ ;  $\Delta \vartheta = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

ges.:  $\Delta V$

$$\Delta V = \gamma \cdot \Delta \vartheta \cdot V_0$$

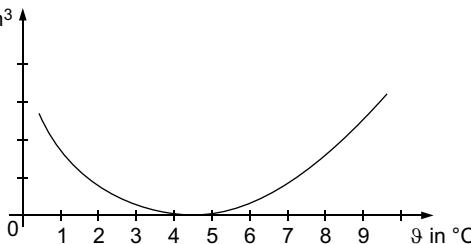
$$\Delta V = 0,9 \frac{\text{cm}^3}{\text{dm}^3 \cdot \text{ }^\circ\text{C}} \cdot 10 \text{ }^\circ\text{C} \cdot 4\ 000 \text{ dm}^3$$

$$\Delta V = 36\ 000 \text{ cm}^3 = 36 \text{ dm}^3 = 36 \text{ l}$$

Er sollte ein Fassungsvermögen von 4 036 Litern haben.

2. a) 6 Minuten,

$$V \text{ in m}^3$$



Erwärmt man Wasser im Bereich von  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  bis  $4 \text{ }^\circ\text{C}$ , so nimmt sein Volumen ab. Dies bedeutet auch, dass Wasser bei  $4 \text{ }^\circ\text{C}$  seine größte Dichte hat.

- b) 2 Minuten,

Frostaufbrüche auf Straßen, Seen gefrieren von oben nach unten zu.

1. a) 1 Minute,

Das Magnetfeld der Erde ähnelt dem eines Stabmagneten.

- b) 1 Minute,

Die Abweichung der magnetischen Pole von den geografischen Polen nennt man Deklination oder Missweisung.

- c) 1 Minute,

Magnetisierung von:

- Türstöcken
- Heizkörpern
- Werkzeugen

- d) 1 Minute,

Ursache für das Magnetfeld der Erde sind Konvektionsströme flüssiger Metalle im Erdinneren.

- e) 1 Minute,

Das Magnetfeld der Erde schützt den Menschen vor bestimmten Strahlungen aus dem Weltall und dem Sonnenwind.

2. a) 2 Minuten,

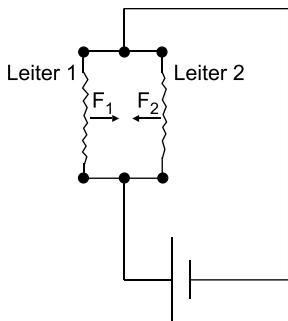
Der Leiter bewegt sich nach oben.

Mit der Linken-Hand-Regel gilt Folgendes:

- Der Daumen zeigt in die Richtung, in die die Elektronen fließen (also nach links).
- Der Zeigefinger zeigt in Richtung der Magnetfeldlinien (also in die Blattebene).
- Dann zeigt der Mittelfinger nach oben. Das ist die Richtung, in die sich der Leiter bewegt.

- b) 4 Minuten,

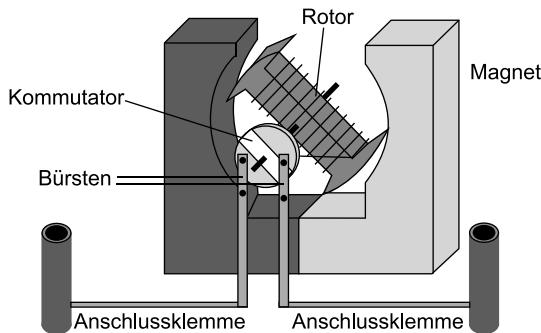
Zeichnung:



Die beiden Leiter 1 und Leiter 2 ziehen sich gegenseitig an, wenn der Strom in Leiter 1 und Leiter 2 in die gleiche Richtung fließt und sie nahe nebeneinander angeordnet sind.

- c) 5 Minuten,

Zeichnung:



© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)

[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**