

1. Modell der Elementarmagnete

Gruppe A



D3

b.1) Das obere Stück Eisen kann magnetisiert werden, indem man den unteren Magneten mehrmals darüber streift. Dabei muss darauf geachtet werden, dass Nord- und Südpol des Magneten immer in der selben Ausrichtung zum Stück Eisen bleibt.

D2

E1

b.2) Beim Darüberstreifen richten sich die Elementarmagnete an dem Magnetfeld des vorbeistreichenden Magneten aus. Bei geeignetem Vorgehen zeigen sie dadurch in die selbe Richtung und ordnen sich wie bei einem Magneten an. Die Elementarmagnete verstärken sich in ihrer Wirkung, wenn sie alle gleich ausgerichtet sind. Somit entwickelt das Stück Eisen Pole und wird selbst zum Magneten.

D2

c) Wärme bedeutet auf atomarer Ebene eine stärkere Teilchenbewegung. Durch das Erhitzen fangen die Elementarmagnete an, immer stärker um ihre Positionen zu schwingen und sich zu drehen. Dadurch bricht die -Struktur der Elementarmagnete auf und sie werden ungeordnet. Durch den Verlust dieser Anordnung verstärken sie sich nicht mehr in ihrer Wirkung, wodurch der Stoff seine Magnetisierung verliert.

D1,5

D1,5

E1,5

d) Elementarmagnete sind nicht weiter teilbar. Teilt man einen Magneten in 2 Hälften, so bleiben diese Elementarmagnete ausgerichtet. Dadurch enthält jede Hälfte aber sowohl Nord- als auch Südpol. Wegen der Ausrichtung der Elementarmagnete bildet durch die gegenseitige Verstärkung der ausgerichteten Elementarmagnete jede der Hälften auch einen Nord & einen Südpol aus. Damit kann die Isolierung von Polen durch Zerteilung nicht gelingen.

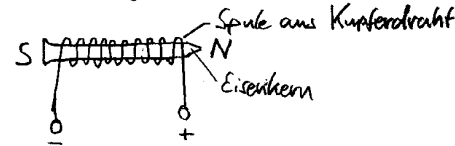
D1

D2

E1

2. Elektromagnetismus

Gruppe A



Selbstbau-Magnet aus dem Unterricht.

D3

3. Geschwindigkeit und Einheiten

a)  $v = \frac{105 \text{ km}}{90 \text{ Min}} = \frac{105000 \text{ m}}{5400 \text{ s}} = \underline{\underline{19,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

D2

b)  $v = \frac{78 \text{ cm}}{2 \text{ s}} = \frac{0,78 \text{ m}}{2 \text{ s}} = \underline{\underline{0,39 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

D2

4. Das Weg-Zeit-Gesetz

a)  $s = v \cdot t = 3,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1400 \text{ s} = \underline{\underline{4900 \text{ m}}}$

D2

b)  $t = \frac{s}{v} = \frac{53700 \text{ m}}{3,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = \underline{\underline{15342,85 \text{ s}}} \hat{=} \text{ca. 4 St. 15 Min.}$

D2

c)  $v = \frac{s}{t} = \frac{3000 \text{ m}}{750 \text{ s}} = \underline{\underline{4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$  Der Schüler hat Recht, da er  $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  schneller läuft. D2

Gruppe B: Aufgabe 1 = Aufgabe 2 von Gruppe A, Aufgabe 2 = Aufgabe 1 von Gruppe A.

4. Einheiten im Zusammenhang mit Geschwindigkeiten.

a)  $v = \frac{74 \text{ km}}{2 \text{ s}} = \frac{0,74 \text{ km}}{2 \text{ s}} = \underline{\underline{0,37 \frac{\text{km}}{\text{s}}}}$  b)  $v = \frac{110 \text{ km}}{34 \text{ Min}} = \frac{110000 \text{ km}}{5640 \text{ s}} = \underline{\underline{19,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}}$

3. Analog zu Gruppe A.

Notenverteilung:

Note	6	5	4-	4	4+	3-	3	3+	2-	2	2+	1-	1
Min. Punkte		7	14	15,5	16,5	18	19	20,5	21,5	23	24	25	26

Σ 27