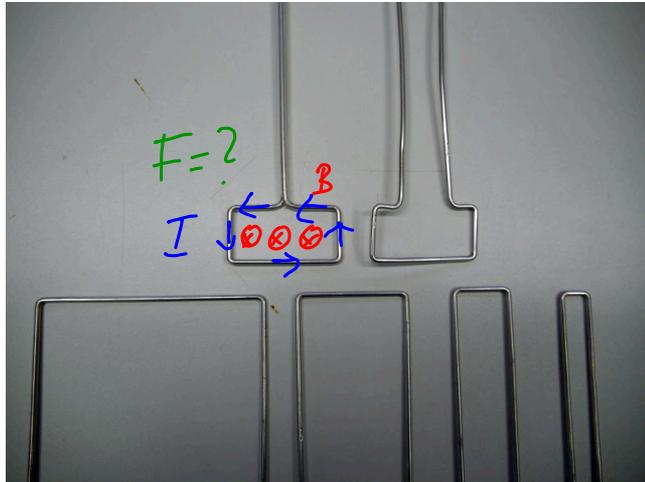
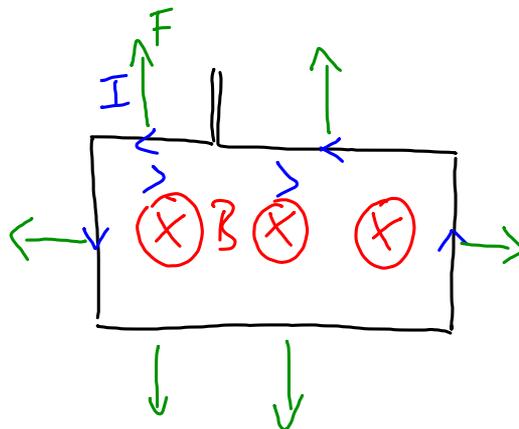
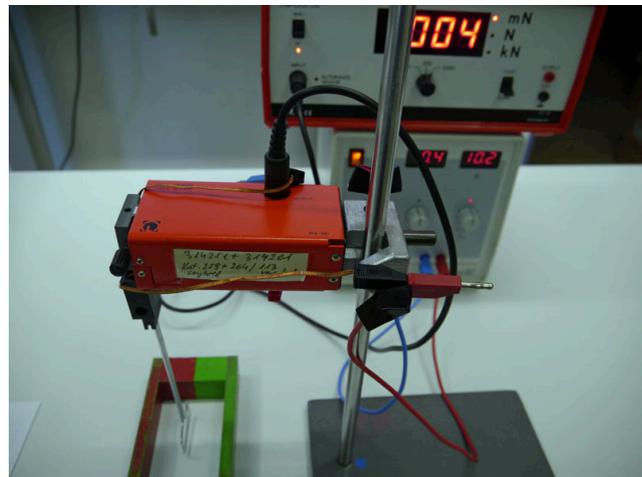


Variante des Versuchs zur Stromwaage



Warum wird trotz des Stromflusses ($I = 10 \text{ A}$) keine magnetische Kraft gemessen: $F = 0 \text{ mN}$?



I: Elektronenstromrichtung

B: magnetisches Feld (Kreuz heißt: Richtung in die Papierebene hinein)

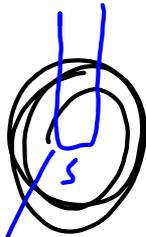
F: magnetische Kraft

Herleitung der Einheit für die magnetische Flussdichte B:

$$B = \frac{F_{\text{magnet.}}}{I \cdot l} \quad \rightarrow \quad F_{\text{magnet.}} = B \cdot I \cdot l$$

$$[B] = \frac{\boxed{\text{N}} \cdot \text{m}}{\text{A} \cdot \text{m} \cdot \text{m}} = \frac{\text{Nm}}{\text{Am}^2} = \frac{\text{J}}{\text{Am}^2} = \frac{\cancel{\text{A}} \cdot \cancel{\text{V}} \cdot \text{s}}{\cancel{\text{A}} \text{m}^2} = \boxed{\text{T}}$$

Versuchsaufbau zur Abituraufgabe Stromwaage 1.4



Spule mit $N=30$

$$l = 45 \text{ cm}$$

gesucht: $I_{\text{Spule}} = ?$

Stromstärke $I = 5,0 \text{ A}$

Länge s des Leiters: $s = 3,0 \text{ cm}$

$$F_{\text{magnet}} = 0,10 \text{ mN}$$