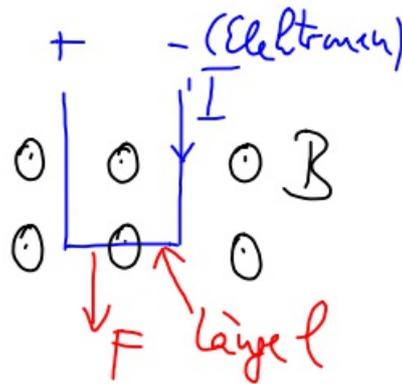
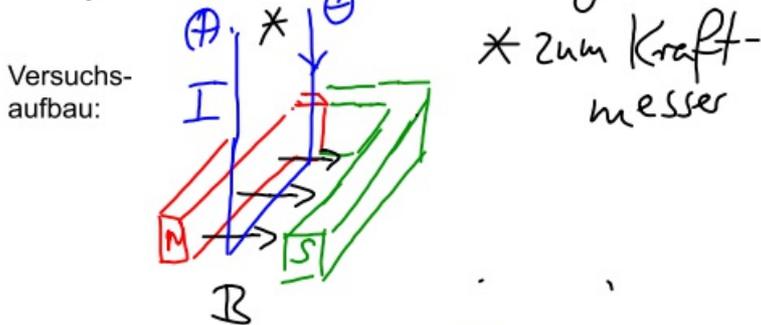


Die magnetische Flussdichte B

Hinweis: Aus historischen Gründen nennt man diese Größe nicht Magnetfeldstärke. Es gibt aber einige Physik-Bücher, die zur besseren Vergleichbarkeit trotzdem den Begriff Feldstärke verwenden.

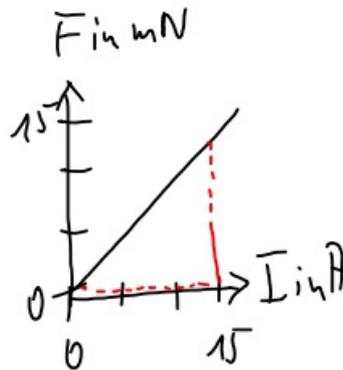
Versuch: Stromwaage



Messwerte:

I in A	F in mN	$l = 8\text{cm}$
0	0	
2,7	2,8	
5,1	5,1	
9,4	9,6	
13,0	13,4	
16,1	16,6	

Auswertung I: Diagramm



Auswertung II: Funktionaler Zusammenhang

$$F = 1,03 \frac{\text{mV}}{\text{A}} \cdot I$$

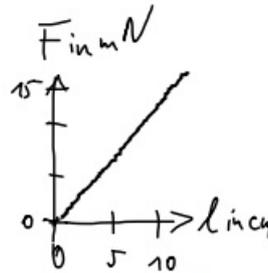
2. Teil

Messwerte:

l in cm	F in mN
8	15,4
4	7,9
2	4,1
0	0

$$I = 15 \text{ A}$$

Auswertung I: Diagramm



$$F = 1,53 \frac{\text{mN}}{\text{cm}} \cdot l$$

Auswertung II:
Funktionaler Zusammenhang

Definition der magnetischen
Flussdichte B

$$B = \frac{F_{\text{magnet.}}}{I \cdot l} \quad \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} = \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2}$$

$$F_{\text{magnet.}} = B \cdot I \cdot l \quad (\text{Tesla})$$

Magnetfeld des benutzten
Hufeisenmagneten

$$B = \frac{16,6 \cdot 10^{-3} \text{ N}}{(16,1 \text{ A} \cdot 0,08 \text{ m})}$$

$$B \approx 0,0129 \frac{\text{N}}{\text{Am}} = \text{T} \\ \approx 12,9 \text{ mT}$$