

## Übung 5: Elektromagnetismus

4a) gegeben:  $l = 30 \text{ cm}$   
 $N = 1200$   
 $B = 0,1 \text{ T}$

ges.  $I$ 

$$B = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot \frac{N \cdot I}{l} \quad I = \frac{B \cdot l}{\mu_0 \cdot \mu_r \cdot N}$$

$$I = \frac{0,1 \text{ T} \cdot 0,3 \text{ m}}{4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Vs}}{\text{Am}} \cdot 1 \cdot 1200}$$

$$I = 19,89 \text{ A}$$

$$[I] = \frac{\frac{\text{N}}{\text{Am}} \cdot \text{m}}{\frac{\text{Vs}}{\text{Am}}}$$

~~VA~~

$$5a) \quad B = 1,7 \text{ T} \quad l = 20,8 \text{ cm} = 0,208 \text{ m}$$

$$N = 350$$

$$l = 2$$

$$I = \frac{B \cdot l}{N \cdot \mu_0}$$

$$I \approx 804 \text{ A}$$

Abi-Aufgabe 1.4 (Stromwaage)

geg.: Amperespule  $l = 45 \text{ cm}$   
 $N = 30$

Leiterschleife  $s = 3 \text{ cm}$   
 $\bar{I}_{\text{Leit}} = 5,0 \text{ A}$

gemessene Kraft:  $F_{\text{magnet.}} = 0,1 \text{ mN}$

gesucht:  $\bar{I}_{\text{Spule}} = ?$

$$2. \rightarrow B = \mu_0 \mu_r \cdot N \cdot \frac{\bar{I}_{\text{Spule}}}{l}$$

$$F = \underbrace{B}_{1.} \cdot \bar{I}_{\text{Leit}} \cdot s$$