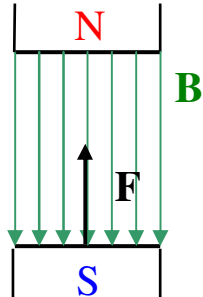


Aufgabe 5.3.3

Frage: Kraft auf einen Magnetpol

Rechnung: Die Kraft entspricht der Kraft auf eine Grenzfläche:



$$F_{\text{mech}} = \frac{\Phi_{\text{kop}}^2}{2 w^2 \mu_0 A} \left(\frac{1}{\mu_{\text{rLuft}}} - \frac{1}{\mu_{\text{rFe}}} \right) \cong \frac{\Phi_{\text{kop}}^2}{2 w^2 \mu_0 A} \left(\frac{1}{\mu_{\text{rLuft}}} \right) = \frac{B^2 A}{2 \mu_0}$$

Daraus folgt mit Zahlenwerten:

$$F = \frac{(1 \text{ Vs/m}^2)^2 \cdot 1 \text{ cm}^2}{2 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \text{ Vs/Am}} = \frac{(1 \text{ Vs/m}^2)^2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2}{2 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \text{ Vs/Am}} = \frac{(1)^2 \cdot 10^{-4} \text{ VsA}}{2 \cdot 1,256 \cdot 10^{-6} \text{ m}}$$

$$F = \frac{10^2 \text{ N}}{2 \cdot 1,256} = 39 \text{ N}.$$

Antwort: Die Kraft beträgt 39 N.