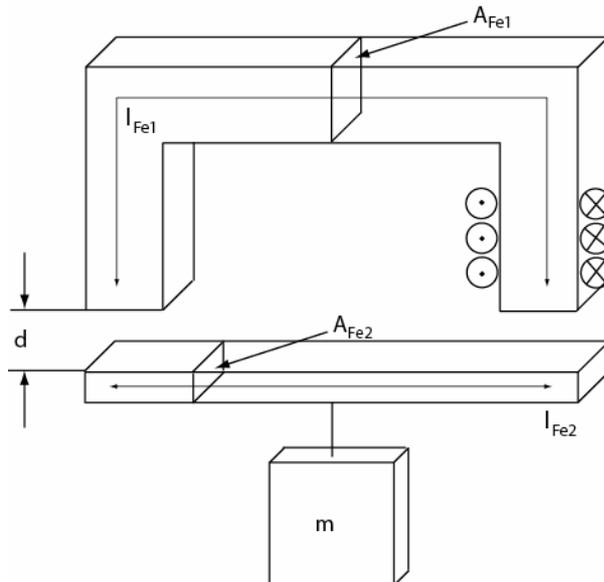


Übung 3: Magnetischer Kreis

Eine magnetische Anordnung trage auf einem Schenkel des Eisenkerns eine Wicklung mit $N = 50$ Windungen durch die ein Gleichstrom $I = 10\text{A}$ fließe. An den Stoßstellen entstehe eine Fuge, die sich wie ein Luftspalt verhalte ($d = 0,2\text{mm}$). Für den Eisenkern gelte ($l_{Fe1} = 15\text{cm}$, $l_{Fe2} = 7\text{cm}$, $A_{Fe1} = 4\text{cm}^2$, $A_{Fe2} = 2\text{cm}^2$ und $\mu_r = 4000$).



- Zeichnen Sie in die Skizze den Verlauf des magnetischen Flusses Φ ein.
- Skizzieren Sie das elektrische Ersatzschaltbild des magnetischen Kreises.
- Berechnen Sie die magnetische Flussdichte b_L und den magnetischen Fluss Φ_L im Luftspalt.
- Stellen Sie den magnetischen Fluss Φ_L in Abhängigkeit der Luftspaltlänge d graphisch dar.
- Berechnen Sie die magnetische Energie im Eisen und im Luftspalt.
- Welche Masse m kann die Anordnung maximal halten?
- Berechnen Sie die Steifigkeit der Anordnung.