

Lösung der Aufgabe 3.2.1

Vorläufige Version, noch nicht korrigiert!

Aufgabe

In einem supraleitenden Magneten wird die Flussdichte \vec{B} erzeugt. Der Strom durch die Windungen des Magneten ist I . Welche Kraft pro Längeneinheit wirkt auf die einzelnen Drähte? Nehmen Sie an, dass \vec{B} auch im Wicklungspaket des Magneten vorherrscht. Die Wicklungsrichtung kann orthogonal zum erzeugten Magnetfeld angenommen werden.

Lösung

$$\begin{aligned}d\vec{F} &= I d\vec{l} \times \vec{B}, & d\vec{l} \perp \vec{B} \\dF &= I dl \cdot B \\ \Rightarrow \frac{F}{l} &= B \cdot I\end{aligned}$$