



Versuch 3

Messung der magnetischen Feldstärke mit einem Teslameter

Material:

1 x Experimentierkasten Magnetismus, 1 x Hufeisenmagnet, 1 x Teslameter 2 x Multimeter, 1 x Spannungsquelle 0-15V

Aufgaben:

1. Bestimme mit Hilfe eines Teslameters die Feldstärke einer stromdurchflossenen Spule für die Stromstärken 0,5A und 1A für jeweils 10 gleiche Punkte im Innern und Äußeren der Spule entlang einer symmetrisch zur Spule gelegenen Geraden. Fertige dann eine maßstäbliche Zeichnung des Feldverlaufes entlang dieser Geraden an.
2. Verfahre analog zur ersten Aufgabe mit dem Magnetfeld eines Hufeisenmagneten, beachte dass das Hallplättchen hierzu gegenüber der Aufgabe 1 um 90° gedreht werden muss.
3. Überprüfe die Homogenität des B-Feldes im Innern eines Hufeisenmagneten.
 - a) In welchem Bereich ist es homogen?
 - b) Wo beginnen die Inhomogenitäten?
 - c) Fertige eine 1:1 Skizze des Hufeisenmagneten und kennzeichne den homogenen Bereich.
4. Informiere dich über das Funktionsprinzip des Halleffektes und stelle dieses dar.

Hinweise:

- Um ein genau reproduzierbares Ergebnis zu erhalten, muss man dafür sorgen, dass der Stabmagnet nach dem Einschalten des Stromes immer gleich tief in die Spule hineinragt, d.h. der Federkraftmesser muss entsprechend angehoben werden.