

# 1 Durchführung

## 1.1 Magnetfeld von Spulen

Im ersten Teil des Versuchs werden die Magnetfelder einer langen und einer kurzen Spule gemessen. Hierfür wird eine longitudinale Sonde so eingestellt, dass sie direkt durch die Mitte der Spulen geschoben werden kann. Bei der kurzen Spule wurde ein Strom von 1 Ampere  $A$  angelegt, bei der langen ein Strom von 1,1 Ampere  $A$ . Es werden Messwerte außerhalb und innerhalb der Spule in einem Abstand von 0,5 – 1 cm aufgenommen.

## 1.2 Magnetfeld einer Helmholtzspule

Das Spulenpaar wird in Reihe geschaltet und an das Netzgerät angeschlossen. Es wird ein Strom von 1,2 A angelegt. Die Feldstärke wird bei drei unterschiedlichen Abständen zwischen den Spulen gemessen. Dafür werden Abstände von 8, 11 und 14 cm gewählt. Mit einer transversalen Hall-Sonde wird das Magnetfeld jeweils innerhalb und außerhalb des Spulenpaars gemessen. Der Aufbau ist in Abbildung ?? zu sehen.

## 1.3 Die Hysteresekurve

Für die Messung der Hysteresekurve wird eine Ringspule mit Luftspalt benötigt. In diesem Teil des Versuchs wird das Magnetfeld als Funktion des Spulenstroms gemessen. Dies geschieht ebenfalls mit einer longitudinalen Hall-Sonde. Der Aufbau ist in Abbildung ?? zu sehen. Der Strom wird von 0 auf 10 Ampere  $A$  hochgedreht. So bekommt man die Neukurve. Um den Rest der Hysteresekurve zu bekommen, wird der Strom wieder auf Null herunter gedreht. An diesem Punkt ist eine Umpolung erforderlich, um die Negativen Werte der Kurve zu erzeugen. Es wird wieder auf 10 Ampere  $A$  hochgedreht und wieder auf Null Ampere  $A$  heruntergedreht. Es ist wieder eine Umpolung erforderlich. Der Strom wird nun noch einmal auf 10 Ampere  $A$  hochgedreht. Es zu beachten, dass die Ringspule vorher entmagnetisiert werden muss. Außerdem ist es sehr wichtig den Strom zwischen drin nicht wieder hoch oder runter zu drehen. Dies würde die Messung verfälschen.