

Versuch P1-73: Halleffekt

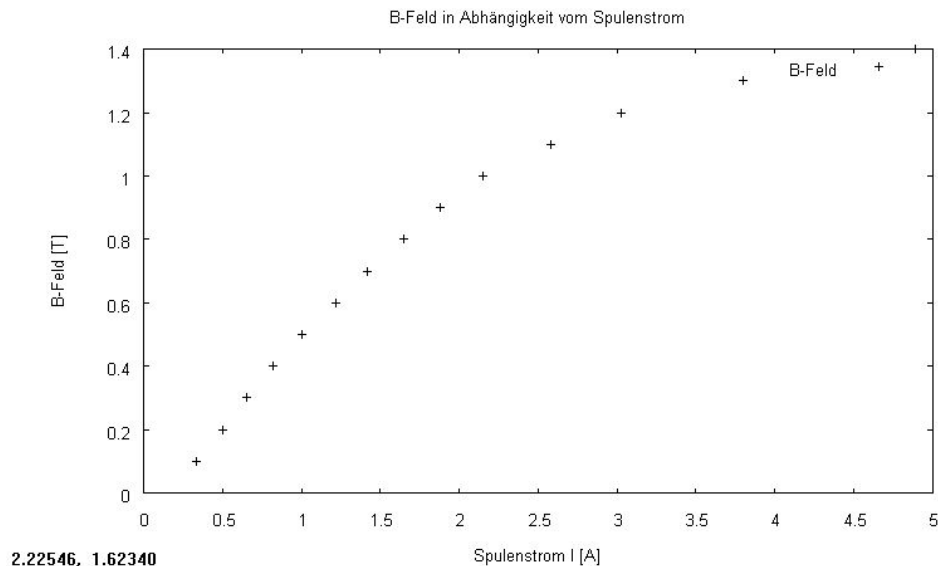
Auswertung

Gruppe Mo-23: Matthias Ernst, Benedikt Zimmermann

1 Messungen an der Feldplatte

1.1 Messung der Hallspannung in Abhängigkeit vom Erregerstrom

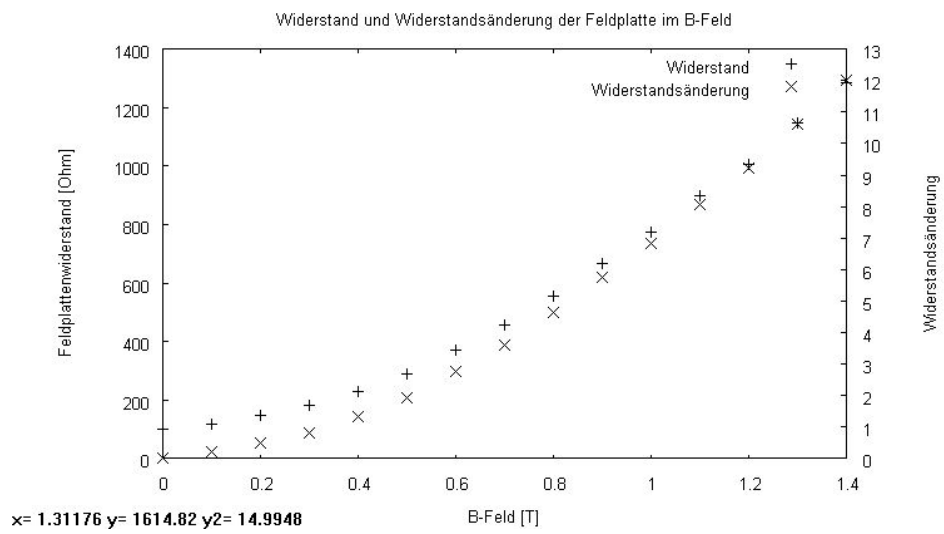
Da wir für die späteren Aufgaben wissen müssen, welcher Spulenstrom I_S welchem B -Feld entspricht, entnahmen wir der Eichkurve die Spannung U_F , welche für diese Werte über der Feldplatte abfällt. Daraufhin regelten wir den Spulenstrom soweit hoch, bis wir die entsprechende Spannung maßen und schrieben diesen Wert auf. Wir tragen nun, wie gefordert, $B(I_S)$ auf:



Der Kurvenverlauf ist zunächst linear, und strebt dann der Sättigungsmagnetisierung entgegen, bei der fast alle Weiss-Bezirke ausgerichtet sind. Hier scheint diese Sättigungsmagnetisierung bei ca. 1,5 T zu liegen.

1.2 Widerstand der Feldplatte

Wie in der Vorbereitung beschrieben, nimmt der Widerstand einer Feldplatte mit zunehmendem senkrechten B -Feld zu. Diesen Effekt wollen wir graphisch deutlich machen, indem wir den Widerstand $R_F(B) = \frac{U_F}{U_0 - U_F} \cdot R_V$, der über die Feldplatte abfällt, und die Widerstandsänderung $\frac{R_F - R_F(0)}{R_F(0)}$ über B auftragen. Hierbei ist $U_0 = 6,35\text{V}$ die Versorgerspannung und $R_V = 2500\Omega$ der Vorwiderstand. In beiden Fällen ergaben sich parabelförmige Kurven:



2 Messungen an der Goldhallsonde

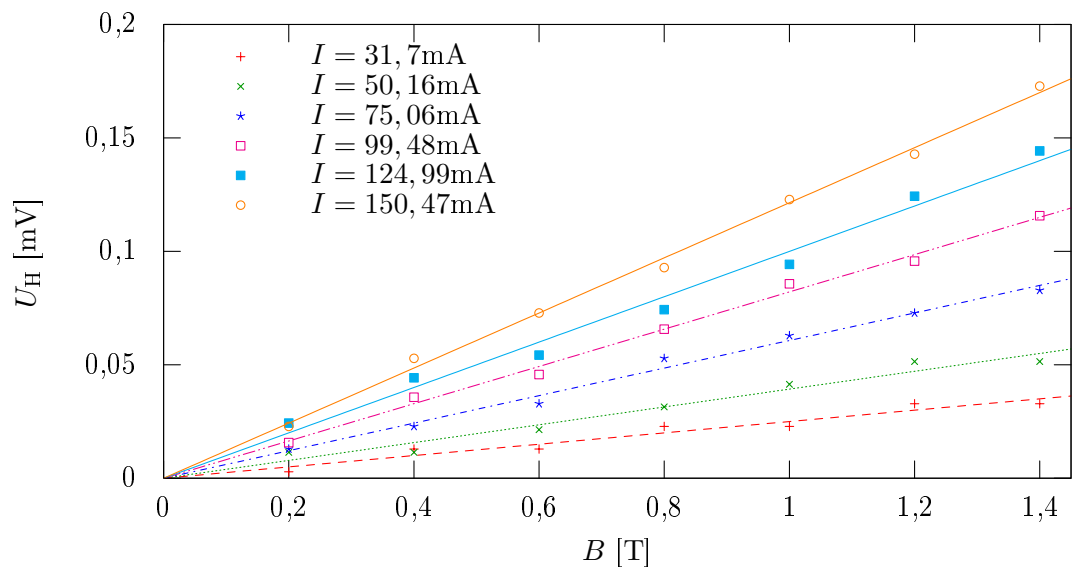


Abbildung 1: Goldhallsonde, Abhängigkeit der Hallspannung vom Magnetfeld

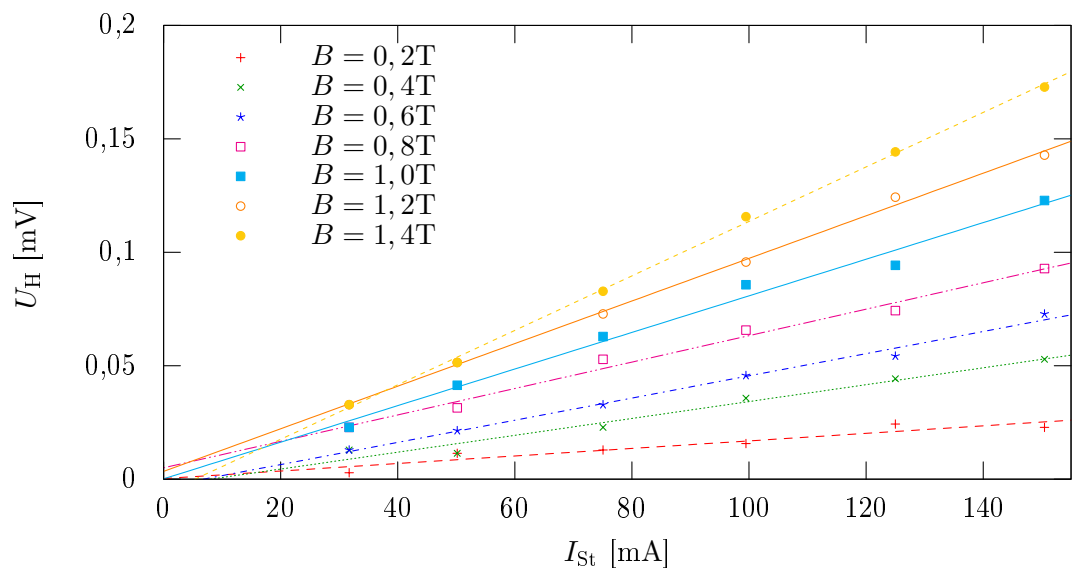


Abbildung 2: Goldhallsonde, Abhängigkeit der Hallspannung vom Strom

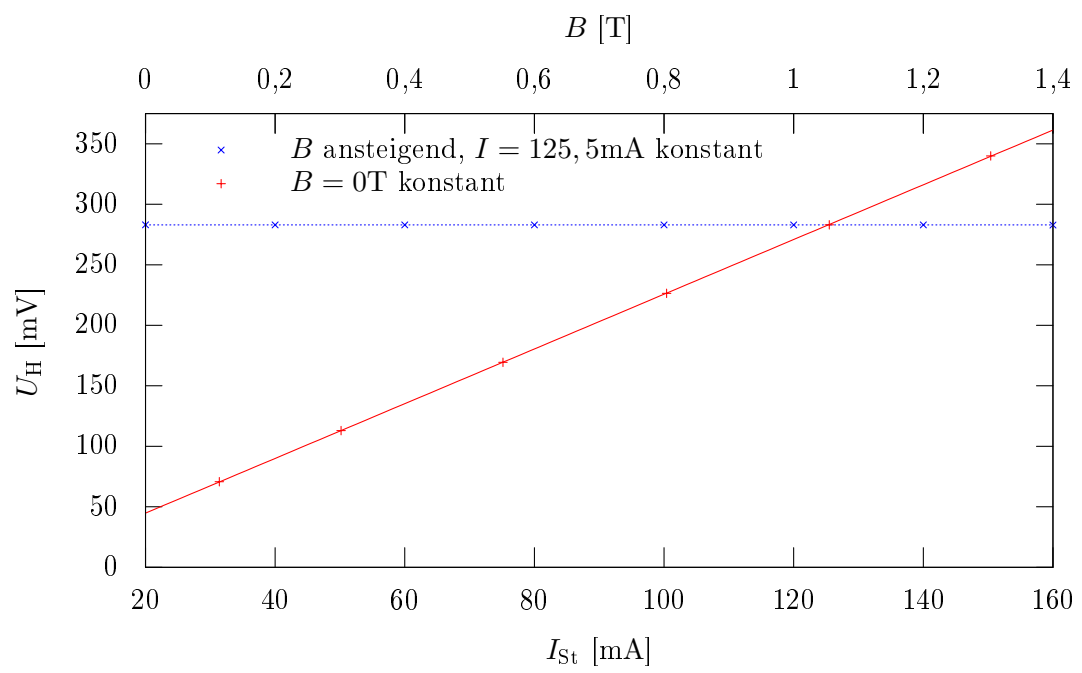


Abbildung 3: Goldhallsonde, Widerstand