

# V5

# Physik-Praktikum

Datum:

Zweistündiger  
Kurs 12/13Thema: **e/m - Bestimmung**

Gruppennummer:

Namen:

**Ziel:**

Bestimmung der spezifischen Ladung des Elektrons

**Aufgabenstellung:**

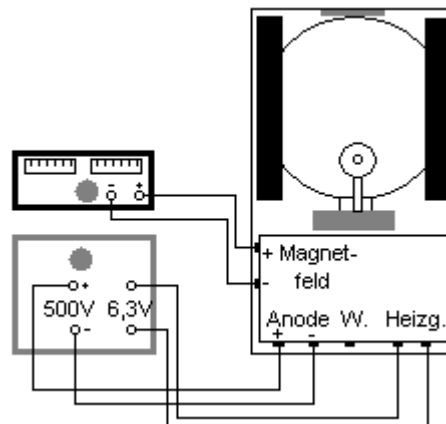
Bau mit Hilfe der Anleitung den Versuch auf!  
Baue zusätzlich die benötigten Messgeräte ein!  
Führe mindestens drei Messungen durch!  
Führe eine Fehlerrechnung durch!

**Vorbetrachtungen:**

Gib die Gleichung für die magnetische Flussdichte in langen dünnen Spulen an!  
Ist das Magnetfeld zwischen den Helmholtz - Spulen homogen?  
Erläutere anschaulich!  
Was passiert jeweils, wenn ruhende bzw. bewegte Ladungsträger in ein elektrisches bzw. magnetisches Feld geraten?  
Leite ausführlich die für die Auswertung dieses Versuches benötigte Gleichung her!  
Warum bestimmt man den Quotienten e/m?

**Bauteile und Geräte:**

Stromversorgungsgerät für Anodenspannung und Heizung  
Stromversorgungsgerät für die Helmholtzspulen  
2 Drehspulenmessinstrumente für Spannung / Stromstärke  
Fadenstrahlrohr  
Lineal mit Tonnenfuß

**Versuchsaufbau:**

**Hinweise z. Durchführung:** Überlege, wo und wie Du die Messinstrumente anschließen musst!  
Überlege, wie Du den Radius der Kreisbahn möglichst exakt messen kannst!

**Hinweise zur Auswertung:** Die „Länge der Spule“ ist von Mitte der ersten bis zur Mitte der zweiten Spule zu messen. Für die Helmholtz – Spulen muss ein Korrekturfaktor von

$$k = \sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^3} = 0,716 \text{ eingefügt werden.}$$

**Sicherheit und Ordnung:** **Erst nach Abnahme des Aufbaus durch den Lehrer einschalten!**  
**Immer erst bei Licht die Orientierung verschaffen, bevor im Dunkeln gemessen wird.**  
**Nach dem Versuch alle Geräte ordentlich aufräumen!**