

# Versuch 1: Eigenschaften des Elektron

Team 2-13: Jascha Fricker, Benedict Brouwer

21. August 2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Bestimmung der spezifischen Elektronenladung</b>	<b>2</b>
2.1	Theorie . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>2</b>

## 1 Einleitung

Bei diesem Versuch werden Elektronenladung bzw -Masse und Elementarladung bestimmt. Ersteres durch die Ablenkung eines Elektronenstrahls im Fadenstrahlrohr, letzteres durch den Millikan-Versuch.

## 2 Bestimmung der spezifischen Elektronenladung

### 2.1 Theorie

Im Fadenstrahlrohr werden die Elektronen durch ein elektrisches Feld beschleunigt. Die Endgeschwindigkeit kann durch gleichsetzen der Energien bestimmt werden.

$$\frac{mv^2}{2} = E_{kin} = E_{elek} = q \cdot U \quad (1)$$

(2)

Die spezifische Elektronenladung ist der Quotient aus Ladung und Masse  $\frac{e}{m}$ . Diese kann durch die Messung des Radius des Strahls im Fadenstrahlrohr bestimmt werden. Es gilt:

$$\frac{mv^2}{r} = F_{rot} = F_{mag} = q \cdot v \cdot B \quad (3)$$

$$\stackrel{(1)}{\Rightarrow} \frac{q}{m} = \frac{2U}{B^2 \cdot r^2} \quad (4)$$

(5)

## 3 Ergebnisse

## 4 Diskussion