

# V10

# Physik-Praktikum

## Millikan-Versuch

Namen:

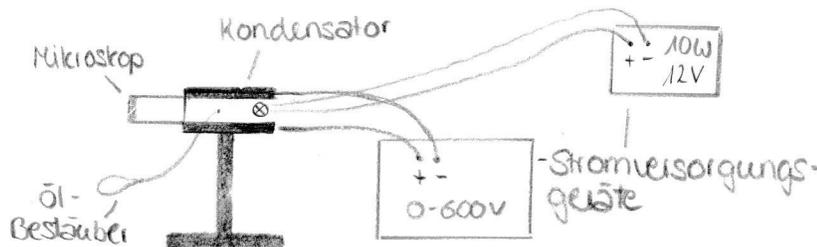
Datum:

Ziel: Bestimmung der Elementarladung

Aufgaben: Baue den Versuch auf.  
Führe mehrere Messungen durch (mindestens 5).  
Berechne die Elementarladung.

Vorbetrachtung: Leite die Formel für die Ladung eines Öltröpfchens her (Gewichtskraft gleich elektrische Kraft).  
Warum lässt sich die Gewichtskraft nur mit Hilfe des Graphen berechnen?

Versuchsaufbau:



Plattenabstand des Kondensators beträgt 6mm; seitlich am Kondensator befindet sich der Stromanschluss, Beachte: Zuerst an Verbraucher anschließen, dann an Spannungsquelle; die zwei kleinen Löcher an der Seite sind dazu da, die Öltröpfchen zwischen die Kondensatorplatten zu bringen, der Zerstäuber der sich außen befindet sollte genau auf die beiden Löcher zeigen. Beobachtet wird mit einem Mikroskop, ein Skalenteil im Okular entspricht 0,1 mm. Die Lampe wird mit 12V angeschlossen, dafür wird eine separate Stromversorgung verwendet.

Material: Stoppuhr; Netzteil mit eingebautem Spannungsmesser; Netzteil für Beleuchtung; Kondensator mit Beleuchtung; Öl

Durchführung: Spannung am Anfang: 300V; Zerstäuben der Öltröpfchen, nachdem Einstäuben werden einzelne Öltröpfchen beobachtet, es wird nun versucht ein sich noch bewegendes Öltröpfchen in Ruhelage zu versetzen. Dazugehörige Spannung notieren. Spannung dann ausschalten. Ermittlung der Geschwindigkeit des Öltröpfchens: Suche dir einen Skalenabschnitt raus und miss die Zeit die das Öltröpfchen benötigt diesen zu durchqueren. Dann mit Hilfe des Graphen die Gravitationskraft herausfinden.

Auswertung: Vergleiche die Elementarladung mit den gemessenen Ladungen. Was fällt auf? Führe alle Messwerte in einer Tabelle auf.

Schlussfolgerung: Was haben die gemessenen Zusammenhänge für eine Bedeutung?

Sicherheit: Kabel zuerst an Verbraucher, dann an Stromversorgung anschließen.