**Die Bestimmung der elektrischen Ladung eines Elektrons**

**Teil 3: Messungen und Auswertung zum Millikan-Versuch**

**Aufgaben:**

1. Die Messungen zum Millikanversuch können mit Hilfe der unter  
<http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/p/e/mi/java1/mi_java1.html>

abrufbaren Anwendung simuliert werden.

Ersatzweise kann aber z. B. auch der folgende Link verwendet werden. <http://webphysics.davidson.edu/applets/pqp_preview/contents/pqp_errata/cd_errata_fixes/section4_5.html>

Hinweis: Für die Ausführung der Applets unter Windows ist ***Java 8 Update 40*** erforderlich.   
Zudem müssen wegen fehlender Sicherheitszertifikate die obigen web-Adressen in die Ausnahmeliste für Java-Anwendungen eingetragen werden. (Systemsteuerung 🡪   
Java 🡪 Sicherheit 🡪 Ausnahmeliste 🡪 Seitenliste bearbeiten 🡪 Hinzufügen, jetzt die entsprechende web-Adresse einfügen, mit OK bestätigen – mehrfach!) .)

a) *Bringen Sie einige (geladene) Öltröpfchen in die Apparatur*.

b) *Wählen Sie ein Öltröpfchen zur Beobachtung / Messung aus und bringen Sie es in den Schwebezustand.*

c) *Schalten Sie dann die Spannung aus und bestimmen Sie die (konstante) Sinkgeschwindigkeit für dieses Öltröpfchen.*

d) *Notieren Sie die für die Berechnung des Tröpfchenradius* **** *und der Ladung* **** *erforderlichen Daten.*

**** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . . **** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  
**** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  
**** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . .  
**** = . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

2. a) *Berechnen Sie den Radius* ****** *des Öltröpfchens.*

b) *Berechnen Sie die auf dem Öltröpfchen befindliche elektrische Ladung* .

3. *Wiederholen Sie die Messung für mehrere weitere Öltröpfchen.*

4. *Tragen Sie die für die elektrischen Ladungen  der verschiedenen Öltröpfchen ermittelten Werte, gemeinsam mit den von Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern ermittelten Werten in ein Diagramm ein.*

5. *Deuten Sie die Gesamtheit der Messergebnisse im Hinblick auf die Existenz einer kleinsten Ladungsmenge einer „Elementarladung“. (evtl. Recherche notwendig!)*