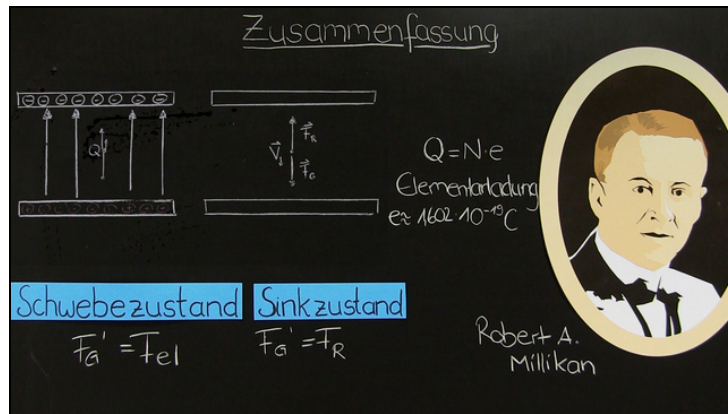




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Millikan-Versuch – auf der Suche nach der Elementarladung



- 1 **Gib an, wofür Robert Andrews Millikan 1923 den Nobelpreis für Physik bekam.**
- 2 **Nenne die Kräfte, die im Schwebestadium beim Millikan-Versuch auf ein Öltröpfchen wirken.**
- 3 **Nenne die Kräfte, die im Sinkzustand beim Millikan-Versuch auf ein Öltröpfchen wirken.**
- 4 **Beschreibe den Ablauf des Millikan-Versuchs.**
- 5 **Nenne die Eigenschaften der Öltröpfchen, die Millikan in seinem Versuch untersuchte und berechne ihr Volumen.**
- 6 **Bestimme mit Hilfe des Millikan-Versuchs die Ladung eines Öltröpfchens sowie den Faktor N.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, wofür Robert Andrews Millikan 1923 den Nobelpreis für Physik bekam.

Wähle die korrekten Antworten aus.



- Millikan entdeckte die Coulombkraft  $F_{el} = Q \cdot \frac{U}{d}$ . A
- Er entdeckte das Bodyflying, indem er sich mit Öl einrieb und in ein elektrisches Feld legte. Die große Ladung von Öl brachte ihn zum Schweben. B
- Millikan war der erste Mensch, der vermutete, dass es eine kleinste Elementarladung  $e$  geben müsste. C
- Er konnte mit seinem Experiment den Wert für  $e$  sehr exakt bestimmen. D
- Millikan entdeckte den Kondensator. E



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Gib an, wofür Robert Andrews Millikan 1923 den Nobelpreis für Physik bekam.**

#### **1. Tipp**

Wozu dient der Millikan-Versuch?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wofür Robert Andrews Millikan 1923 den Nobelpreis für Physik bekam.

**Lösungsschlüssel:** D

Die **Coulombkraft** im Kondensator kann man mit der folgenden Gleichung bestimmen, der Zusammenhang war aber schon vor dem Millikan-Versuch bekannt:  $F_{el} = Q \cdot \frac{U}{d}$

Ein Öltröpfchen kann im Kondensator tatsächlich so etwas wie Bodyflying machen und schweben, einen Menschen würde das Öl jedoch nicht tragen können.

Dass es eine kleinste Ladung  $e$  geben müsste, vermutete schon 1750 der Physiker Benjamin Franklin.

Kurz vorher wurde etwa 1745 von zwei verschiedenen Wissenschaftlern, die unabhängig voneinander arbeiteten, der erste Kondensator entwickelt. Da einer dieser beiden der deutsche Physiker von Kleist war, wurde der Kondensator unter anderem als Kleistsche Flasche bekannt.

Mit dem Millikan-Versuch gelang es, den Betrag der Elementarladung sehr genau zu bestimmen.