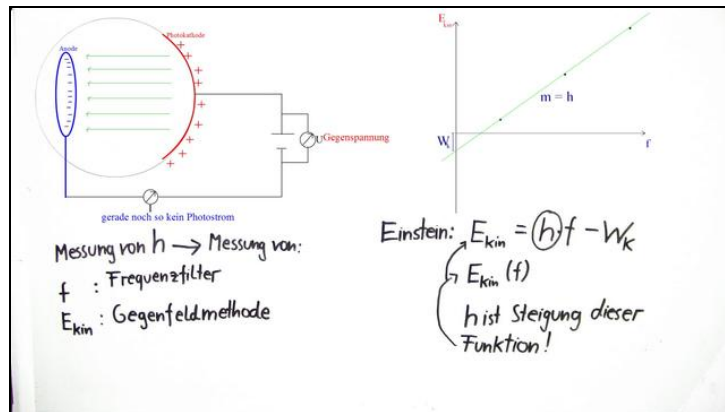




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Photoeffekt – Bestimmung des Plankschen Wirkungsquantums mittels Gegenfeldmethode



- 1 **Nenne Eigenschaften und Vorgänge des Photoeffekts und der Gegenfeldmethode.**
- 2 Beschreibe, wie die kinetische Energie eines gelösten Elektrons definiert ist.
- 3 Beschrifte das Diagramm.
- 4 Erkläre den Aufbau der Gegenfeldmethode.
- 5 Erkläre die Funktion des Gegenfeldes bei der Gegenfeldmethode.
- 6 Berechne die Frequenz des Photons anhand der Gegenspannung.
- + 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



## Nenne Eigenschaften und Vorgänge des Photoeffekts und der Gegenfeldmethode.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- A  
Der Photoeffekt besagt, dass Elektronen Photonen auslösen können.
- B  
Der Photoeffekt besagt, dass Photonen Elektronen auslösen können.
- C  
Bei der Gegenfeldmethode wird die Anode solange **positiv** geladen, bis die Elektronen genug abgestoßen werden, dass sie die Anode gerade nicht mehr erreichen.
- D  
Bei der Gegenfeldmethode wird die Anode solange **negativ** geladen, bis die Elektronen genug abgestoßen werden, dass sie die Anode gerade nicht mehr erreichen.
- E  
Anhand der gemessenen Gegenspannung kann man sowohl die Energie des Elektrons als auch die Energie des Photons und die Austrittsarbeit bestimmen.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Nenne Eigenschaften und Vorgänge des Photoeffekts und der Gegenfeldmethode.**

#### **1. Tipp**

Überlege dir, welche Ladungen die Teilchen etc. haben.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Nenne Eigenschaften und Vorgänge des Photoeffekts und der Gegenfeldmethode.

**Lösungsschlüssel:** B, D, E

Beim Photoeffekt werden mit Photonen Elektronen aus Metallen gelöst. Bei der Gegenfeldmethode würden diese dann von der Anode absorbiert werden. Wenn man dort aber eine **negative** Ladung anbringt, werden sie abgestoßen, bis sie es schließlich gar nicht mehr bis zur Anode schaffen.

Die Spannung, die man dafür braucht, heißt **Gegenspannung** und entspricht der Energie der Elektronen.

Daraus kann man dann, wenn man die Austrittsarbeit kennt, Rückschlüsse über die Frequenz und Energie des Photons ziehen, oder eben, wenn man die Frequenz kennt, die Austrittsarbeit bestimmen.