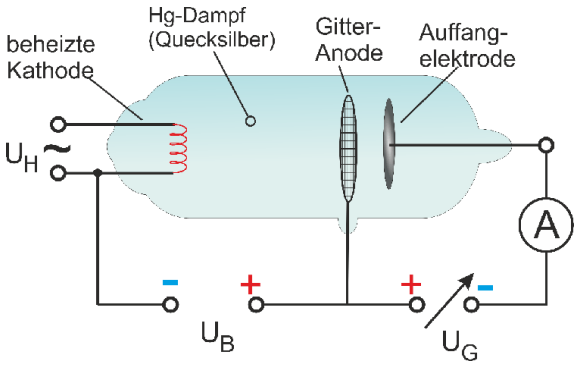
Name: Emma June Greßmann
Datum: 08.10.2026
Ort: RGR / PH2 Doppelstunde

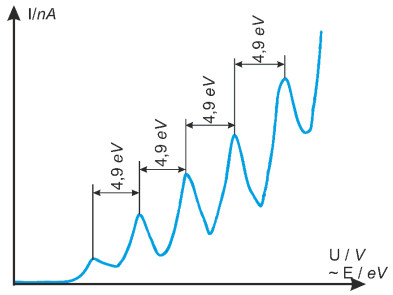
Thema: Der FRANCK- HERTZ- Versuch

Problem: Nehmen Atome auch nur bestimmte Energieportionen auf?

Idee: Anregung von Atomen durch Stöße mit beschleunigten Elektronen. Bei bestimmten Beschleunigungsspannungen, also auch bestimmten kinetischen Energien, sollen Atome angeregt werden.

Aufbau:





Beobachtungen:
Bei dem Versuch sehen wir, dass die Elektronen im Quecksilberdampf immer nur ganz bestimmte diskrete Portionen an Energie aufnehmen, und zwar im Abstand von 4,9 ev. Man kann an der Röhre erkennen, dass sich eine hellblau leuchtende Schicht bildet, die vom Gitter ausgehend entsteht. Wenn man die Beschleunigungsspannung noch weiter hochdreht, wandern diese Schichten immer weiter Richtung Kathode. Sobald man bei etwa 35 V ankommt, schießt der Strom an der Auffangelektrode extrem stark nach oben und die Röhre leuchtet auf.

Erklärung: Die Elektronen werden durch das elektrische Feld zwischen Kathode und Gitter-Anode beschleunigt. Man kann sich diese zugeführte kinetische Energie mit einem mechanischen Modell vorstellen. Die Spannung zeigt dabei an, wie viel kinetische Energie die Elektronen kriegen. Dieses stellt man sich wie die Lageenergie vor, die über die Höhe dargestellt ist.

Hausaufgabe: Welcher Wellenlänge entspricht die Anregungsenergie von 4,9 *eV*?

Emma June Greßmann
Protokollant