

Fotoeffekt



AT - 17

qualitativ mit Aluminiumplatte

Atomphysik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 09.07.99

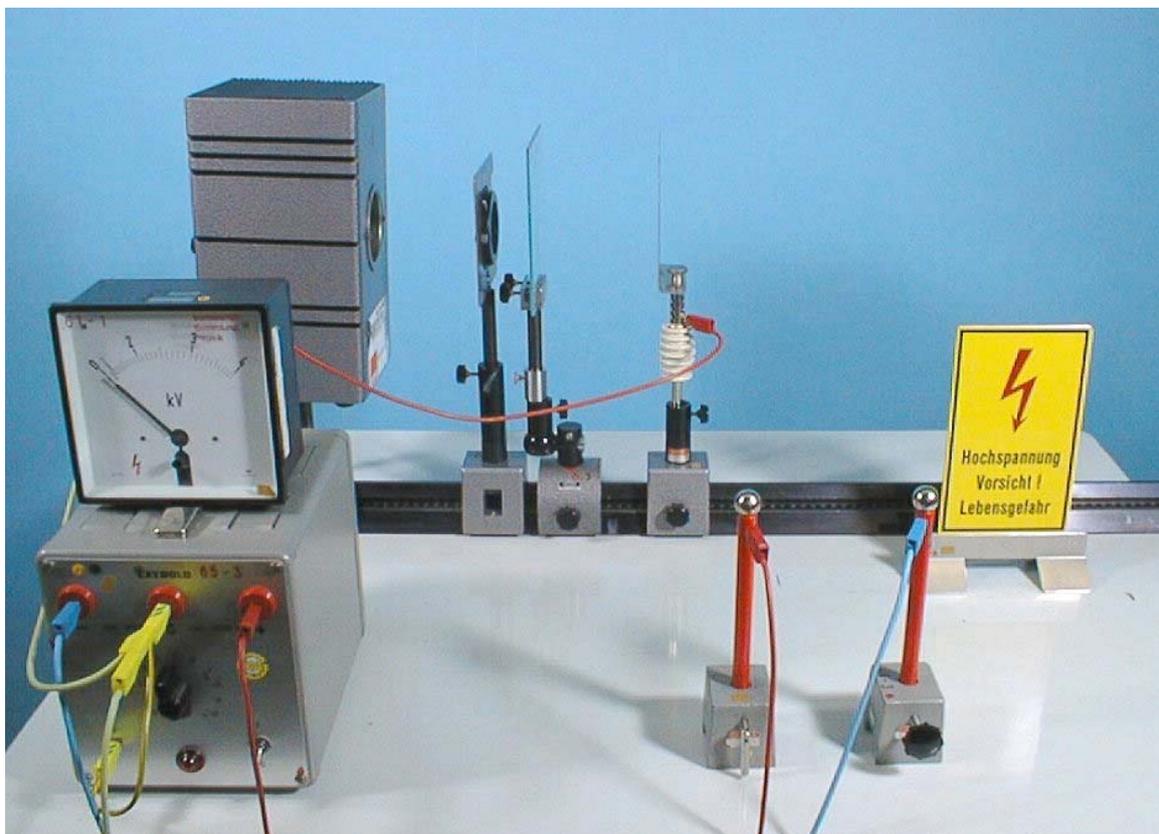
Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Fotoeffekt (qualitativ) mit Aluminiumplatte; Photoeffekt (qualitativ) mit Aluminiumplatte;

Zweck: Eine geladene Aluminiumplatte wird mit Licht bestrahlt. Je nach Polarität der Ladung wird sie entladen oder nicht. Mit einer Glasplatte als Filter für UV-Strahlen tritt keine Entladung mehr auf. Es kann also gezeigt werden, daß negative Ladungsträger ausgelöst werden und daß die Energie der Photonen einen Mindestwert haben muß.

Zubehör: HBO-Lampe 200 W (oder auch 100 W) mit Netzgerät {73-3}
Irisblende {91-2}
Glasplatte {57-2} in Halter {4-1} auf Kippreiter {6-3}
Aluminiumplatte {57-2} auf Isolator {62-4}
Hochspannungsnetzgerät {65-3} und Hochspannungsmeßgerät {61-1}
2 kleine Kugeln auf Isolierstiel {75-1}
2 würfelförmige Standfüße L 30011 {4-3}
Warnschild „Vorsicht Hochspannung“ {65-6}

Bild:



Aufbau: Aluminiumplatte frisch reinigen, um die Oxidschicht zu entfernen. Dies auch direkt vor der Vorlesung wiederholen. Dazu etwas Sidol auf ein Kleenex geben und die Vorderseite polieren. Dann mit Alkohol reinigen.

Auf einer optischen Bank die HBO-Lampe (ohne Kondensator!!), die Irisblende, die Glasplatte auf dem Kippreiter und die Aluminiumplatte auf dem Isolator anordnen.

Plus- und Minuspol des Netzgeräts an die kleinen Kugeln legen. „0“ an Masse.

Durchführung: Aluminiumplatte positiv (*oder negativ*) aufladen. Ohne Glasplatte entlädt sich die Platte nicht (*entlädt sich*). Mit Glasplatte entlädt sie sich bei keiner Polarität.

Erklärung:

Bei positiver Polarität werden die ausgelösten Elektronen angezogen und können die Platte nicht verlassen. Bei negativer Polarität werden sie abgestoßen und verlassen die Platte. Die Ladung auf der Platte nimmt ab.

Durch die Glasplatte werden die UV-Strahlen der Lampe ausgefiltert. Die Energie der Photonen im sichtbaren Bereich reicht nicht aus, um die Austrittsarbeit zu überwinden.

Hinweis: Wenn die Ladung auf der Platte ohne Bestrahlung mit Licht abnimmt, muß der Isolator mit Alkohol gereinigt und mit dem Föhn getrocknet werden.