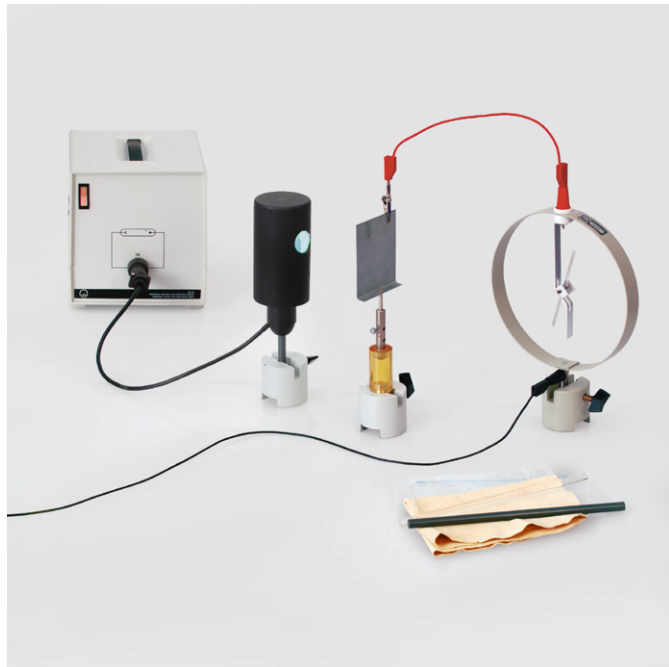


Elektrische Leitungsvorgänge
*Leitungsvorgänge im Vakuum*Äußerer lichtelektrischer Effekt
Elektroskop**Versuchsziel**

1. Demonstration des Austretens von Elektronen aus der Oberfläche einer Zinkelektrode durch Bestrahlung mit UV-Licht

Aufbau**Sicherheitshinweise:**

UV-Strahlung schädigt die Netzhaut:

Nicht direkt in den Strahlengang der Quecksilber-Hochdrucklampe schauen.

Das Gehäuse der Quecksilber-Hochdrucklampe erwärmt sich bei längerem Betrieb auf Temperaturen über 100 °C. Nach dem Einschalten die Lampe nur noch am Sockel anfassen.

- Quecksilber-Hochdrucklampe einschalten und etwa 5 min warten.
- Die Strahlung zunächst nicht auf die Versuchsanordnung richten.
- Zinkplatte vor dem Einbau in die Versuchsanordnung mit Schmirgelpapier abschmirgeln.

Geräte

1 Zink- und Gitterelektrode	546 311
1 Quecksilber-Hochdrucklampe in Gehäuse.....	451 15
1 Betriebsgerät zur Hg-Hochdrucklampe	451 195
1 Elektroskop	540 091
1 Reibestäbe, PVC und Acrylglas	541 00
1 Leder.....	541 21
1 Polyethylen Beutel (Reibzeug), Satz 10.....	686 63
1 Butangasbrenner	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3	666 712ET3
2 Sockel	300 11
1 Experimentier-Isolator	540 52
1 Experimentierkabel 32 A, 25 cm, rot.....	501 20
1 Experimentierkabel 32 A, 100 cm, schwarz	501 33
1 Schnabelklemmen, blank, Satz 6.....	501 861

Durchführung

Vor Versuchsbeginn sollten die Ergebnisse des Versuches D 3.1.2.1.b (Ladungstrennung durch Reibung) bekannt sein.

- Acrylglas-Stab mit dem Leder reiben und die Ladungen des Stabes am Elektroskop abstreifen.
- Vorgang gegebenenfalls wiederholen, bis am Elektroskop ein deutlicher Zeigerausschlag zu erkennen ist.
- Die UV-Strahlung auf die Zinkelektrode richten und Zeigerausschlag am Elektroskop beobachten.
- Acrylglas-Stab mit dem Polyethylen-Reibzeug reiben und Versuchsdurchführung wiederholen.

Beobachtung

Wird die mit dem Elektroskop verbundene Zinkelektrode negativ aufgeladen und mit UV-Licht bestrahlt, geht der Zeigerausschlag am Elektroskop zurück.

Wird die mit dem Elektroskop verbundene Zinkelektrode positiv aufgeladen und mit UV-Licht bestrahlt, bleibt der Zeigerausschlag am Elektroskop erhalten.

Auswertung

Wird eine Zinkelektrode mit UV-Licht bestrahlt, treten Elektronen aus der Oberfläche der Elektrode aus.

Dadurch entlädt sich die Elektrode und es ist ein Rückgang des Zeigerausschlages am Elektroskop zu beobachten.

Das Austreten von Elektronen aus der Oberfläche von Metallen bei Bestrahlung mit Licht wird als äußerer lichtelektrischer Effekt bezeichnet.