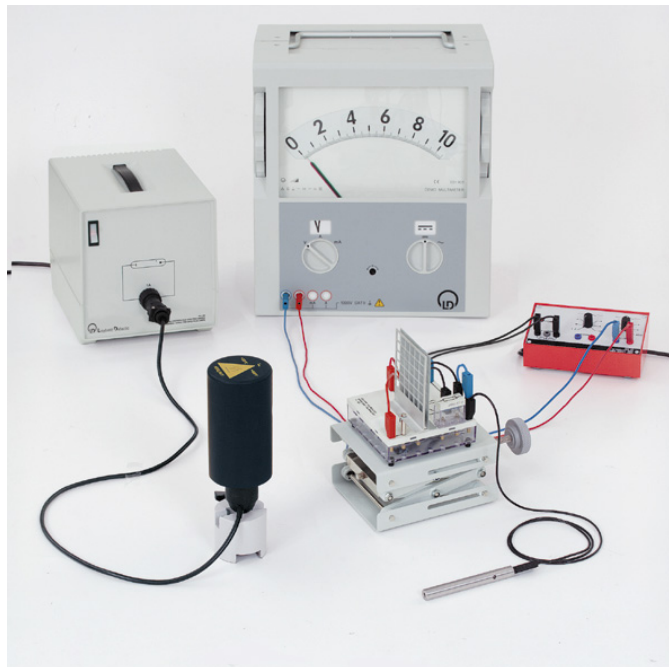


**Elektrische Leitungsvorgänge**  
*Leitungsvorgänge im Vakuum***Äußerer lichtelektrischer Effekt**  
Elektrometerverstärker**Versuchsziel**

1. Demonstration des Austretens von Elektronen aus der Oberfläche einer Zinkelektrode bei 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.

Bei der Beschaltung des Elektrometerverstärkers die Hinweise der Gebrauchsanweisung 532 14 beachten.

Zur Spannungsversorgung der Elektroden nur berührungsungefährliche Spannungen (z.B. vom Netzgerät 450 V (522 27)) benutzen.

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

**Geräte**

1 Zink- und Gitterelektrode .....	546 311
1 Elektrometerverstärker .....	532 14
1 Anschlussstab .....	532 16
1 Widerstand 1 G $\Omega$ , STE 2/19.....	577 02
1 Demo-Multimeter, passiv.....	531 906
1 Netzgerät 450 V .....	522 27
1 Quecksilber-Hochdrucklampe in Gehäuse.....	451 15
1 Betriebsgerät zur Hg-Hochdrucklampe in Gehäuse .....	451 195
2 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar .....	501 45
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, schwarz, Paar.....	501 451
1 Experimentierkabel 32 A, 50 cm, schwarz, Paar.....	501 28
1 Laborboy II (Laborhebestativ) .....	300 76

**Durchführung**

- 450 V Gleichspannung an die Elektroden legen (Gitterelektrode +, Zinkelektrode -) und Anschlussstab in eine Hand nehmen.
- Die Zinkelektrode durch die Gitterelektrode hindurch aus einem Abstand von ca. 20 cm mit UV-Licht bestrahlen.
- Zeigerausschlag am Messgerät beobachten.
- Elektroden umpolen und Versuch wiederholen.

**Beobachtung**

Wird die negativ geladene Zinkelektrode mit UV-Licht bestrahlt, schlägt der Zeiger des Multimeters aus.

Zwischen den Elektroden fließt ein elektrischer Strom.

Wird die positiv geladene Zinkelektrode mit UV-Licht bestrahlt, kann kein Stromfluss nachgewiesen werden.

**Auswertung**

Beim Bestrahlen einer Zinkelektrode mit UV-Licht treten Elektronen aus der Oberfläche der Zinkelektrode aus.

Dieser Vorgang wird als äußerer lichtelektrischer Effekt bezeichnet.

Wenn die Gitterelektrode positiv gegenüber der Zinkelektrode ist, kann ein elektrischer Strom fließen.