

Drehmoment auf el. Dipol



ES - 30

Elektrischer Dipol im homogenen elektrischen Feld

Elektrostatik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 30.04.99

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

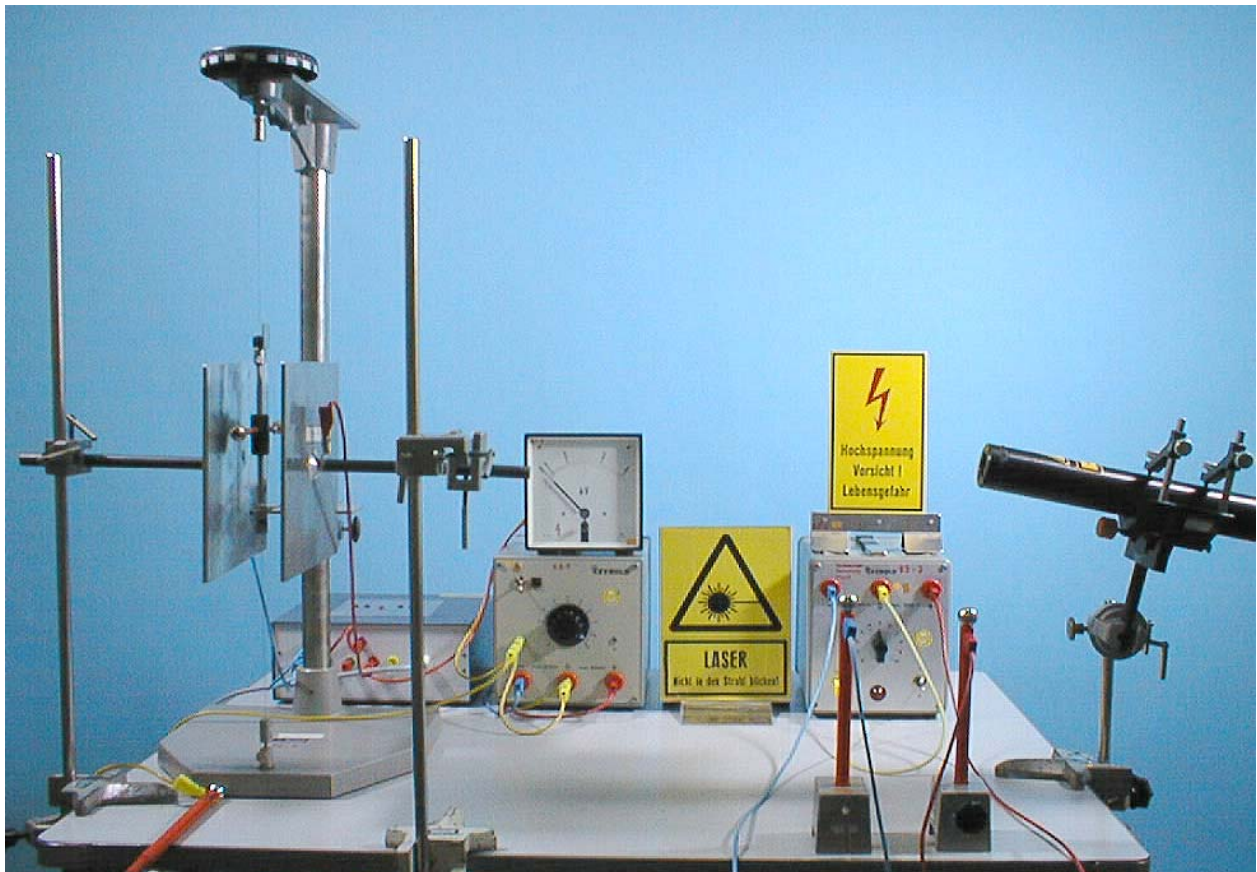
Stichworte: Dipol, elektrisch im homogenen elektrischen Feld; Drehmoment auf einen elektrischen Dipol im homogenen el. Feld

Zweck: Ein elektrischer Dipol ist in einer Torsionswaage eingespannt und befindet sich im homogenen elektrischen Feld eines Plattenkondensators. Die mit einem Spiegel und einem Laserstrahl gemessene Auslenkung der Torsionswaage ist proportional zum Drehmoment auf den Dipol.

Zubehör:

- Drehwaage nach Schürholz L51601 mit selbst gebautem Dipol {78-4}
- Kondensatorplatten 20 x 20 cm mit PVC-Stäben {75-2}
- 2 Netzgeräte ± 3000 V L52237 {65-3}
- Laser als Lichtzeiger {71-2}
- Elektrostatisches Voltmeter 4 kV {61-1}
- Schaltbox {65-5} mit Betriebsanleitung {1-1}
- 3 kleine Metallkugeln auf Isolierstiel {75-1}
- Warnschild Laser {71-0} + Warnschild Hochspannung V {65-6}

Bild:



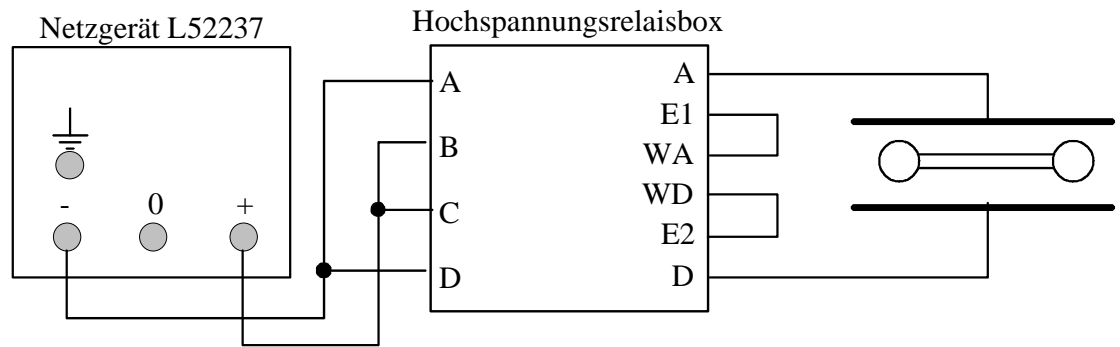
Aufbau:

Kondensatorplatten rechts und links des Dipols mit Stativmaterial montieren, Plattenabstand 6 bis 8 cm. Auf symmetrische Anordnung achten. Der Spiegel an der Drehwaage muß oberhalb der Platten sein, denn er muß vom Laserstrahl getroffen werden können. Der Laserstrahl kann zum Beispiel auf die Skala der seitlichen Hörsaalwand gerichtet sein.

Anschluß der Platten an das Hochspannungsnetzgerät gemäß der Schaltskizze. 2 Kugeln mit Isolierstiel werden an + und -1,5 kV des zweiten Netzgeräts angeschlossen. Die dritte an Erde zum Entladen, falls nötig.

Dämpfungsmagnet der Drehwaage für den aperiodischen Grenzfall justieren.

Schaltung:



Durchführung:

Die Kugeln des Dipols auf +1,5 und -1,5 kV aufladen; dabei keine Spannung an Platten wegen Influenz.

Bei ungeladenen Kondensatorplatten (Schalter auf AUS und Platten erden) zeigt der Lichtzeiger 0 an.

Spannung (± 3 kV) an die Platten anlegen (Schalter auf A+C): Ausschlag!

Platten umpolen (Schalter auf B+D): Ausschlag in die andere Richtung.