

Faraday-Becher



ES - 9

Elektrostatik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 02.11.98

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

Stichworte: Faraday-Becher

Zweck: Die auf die Innenseite eines metallischen Hohlkörpers aufgebraachte Ladung geht vollständig auf dessen Außenseite über.

Zubehör: Elektroskop L54037 {77-1}
Faraday-Becher L54612 {76-1}
Hochspannungsnetzgerät L52237 {65-3}
Isolator aus Porzellan {62-4}
große Kugel (50 mm Ø) auf Isolierstiel {76-2}
großer Dreifuß {3-10}
blaues Hintergrundblech {7-5}
Kamera {60-3}, evtl. Lampi {60-3} zur Beleuchtung
Bei Abbildung mit Bogenlampe: Bogenlampe mit großem Kondensator, Linse mit rechteckiger Fassung $f = +500$ mm, Linse $f = +300$ mm, Umkehrprisma

Bild:



- Aufbau: Das Elektrometer auf den großen Dreifuß stellen und Faraday-Becher auf das Elektrometer stecken. Gehäuse des Elektrometers am Netzgerät erden. Isolator mit Pluspol des Netzgeräts verbinden und Netzgerät auf 3 kV einstellen.
- Skala des Elektrometers mit der Kamera abbilden (alternativ ist auch Abbildung mit der Bogenlampe möglich).
- Durchführung: Mit der Kugel Ladungen vom Isolator zur Außenseite des Faraday-Bechers transportieren. Der Ausschlag des Elektrometers steigt zunächst an, bleibt aber bei ca. 3 Skt. stehen.
- Bringt man nun Ladung auf die Innenseite des Bechers, steigt die Nadel weiter, da immer die gesamte Überschußladung von der Kugel abfließt.
- Anwendung: Da auf der Innenseite des Bechers die Ladung vollständig an den Becher und folglich an das Elektroskop abgegeben wird, ist das Becherelektrometer gut geeignet, um Ladungen zu messen.
- Dieses Prinzip wird auch beim van-de-Graaf-Generator benutzt.
- Literatur: Bergmann-Schaefer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band II, Elektrizität und Magnetismus, 7. Auflage, 1986, S. 13