



Paul-Falle

AT - 62

Atomphysik

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik

15.01.09

Schnurr, S.

- Stichworte:** Paul-Falle; Ionenfalle; Ringfalle;
- Zweck:** Falle für Lycopodium (Bärlapp-Sporen) nach dem Prinzip der Paul Falle für Atome oder Ionen. Die Bärlapp-Sporen schweben innerhalb einer Ringelektrode und der Axialelektroden.
- Zubehör:** Paul-Falle Eigenbau mit Netzteil {56-2}
Lycopodium mit Holzstäbchen {56-2}
Laser grün {71-1}
Laserwarnschild {71-0}
- Aufbau:** Netzteil anschließen und Laser auf die Mitte der Ringelektrode richten. (Vorsicht beim Umgang mit Laserlicht)
- Durchführung:** Spannung am Netzgerät auf 1,5 kV stellen. Fläschchen mit Lycopodium kräftig schütteln, damit sich die Sporen aufladen, und mit Hilfe des PVC-Stäbchens in die Mitte der Ringelektrode befördern.

Bild:



Alternativer Aufbau:

Zubehör: Paul-Falle Leybold 55880 {56-2}
Lycopodium mit Holzstäbchen {56-2}
Laser {71-2} mit Justierhalter {4-1}, Linse $f = 5 \text{ mm}$
Für die Offsetspannung U_1 : Netzgerät NGM 280 {65-1}
Für die Haltespannung U_0 :
Netzgerät L 52239 {64-1}
Elektrostatisches Messgerät 4 kV {61-1}
Zerlegbarer Trafo best. aus U-Kern, Joch, Spannvorrichtung {81-1},
sowie Spule $N=46$, Spule $N=10.000$ {81-2}
Vorwiderstand $10 \text{ M}\Omega$ {66-6}

Aufbau: Beschreibung,
Sicherheitshinweise,
Technische Daten,
Bedienung (elektrischer und optischer
Aufbau),
Versuchsdurchführung,
Pflege und Wartung,

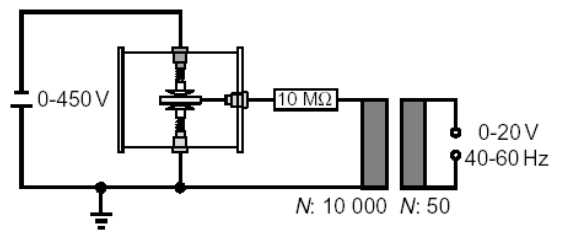
Siehe Gebrauchsanweisung Leybold 55880

Die Gebrauchsanweisung ist im Internet zu finden unter

<http://www.leybold-didactic.de>

Gebrauchsanweisungen,
Allgemeinbildung, unter der Nummer
55880d

Oder unter <http://vorsam-server.physik.uni-ulm.de/Versuche/AT/pdf/AT062V01.pdf>



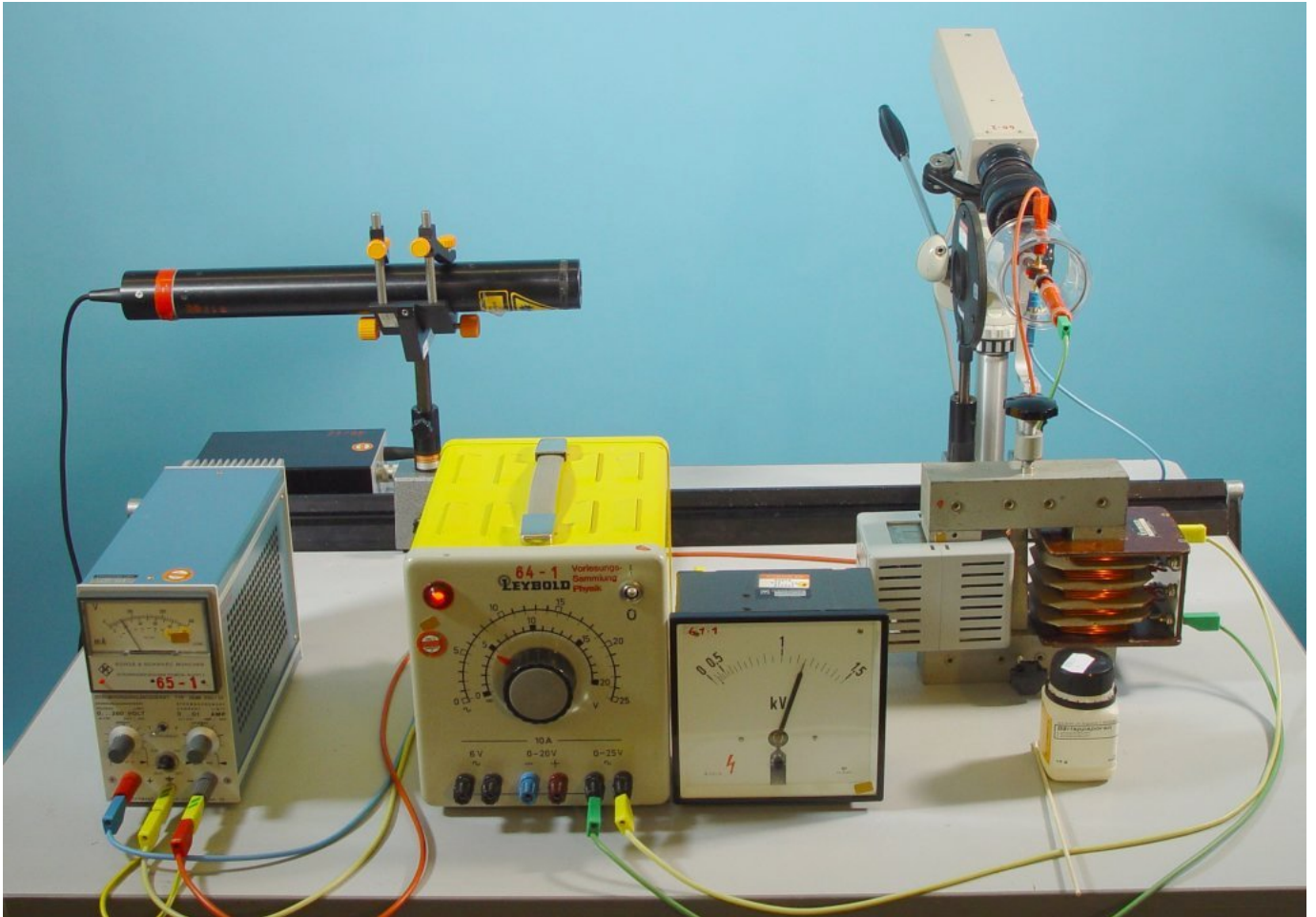
Spulen (48 Wdg. und 10 Wdg.) auf U-Kern stecken und verspannen.

Aufbau laut Skizze verkabeln.

Ringelektrode mit Hilfe des Lasers und der Linse die ausleuchten.

Kamera so justieren, dass man von oben in die Ringelektrode blicken kann.

Bild:



Durchführung: Offsetspannung auf 20-30V einstellen Spannung an der Ringelektrode auf etwa 4KV einstellen. Fläschchen mit Lycopodium kräftig schütteln, damit sich die Sporen auf laden, und mit Hilfe des PVC Stäbchens in die Mitte der Ringelektrode befördern.
Offsetspannung solange variieren bis sich die Sporen vom Stäbchen ablösen und in der Ringelektrode schweben.

Bilder der eingeschlossenen Bärlappsporen in der Ringelektrode:



Hinweis: Wolfgang Paul hat für die Entwicklung der Paul-Falle, mit der Atome eingefangen werden können, 1989 den Nobel-Preis erhalten.

Siehe auch: Paul Falle → [Versuch AT-66](#)