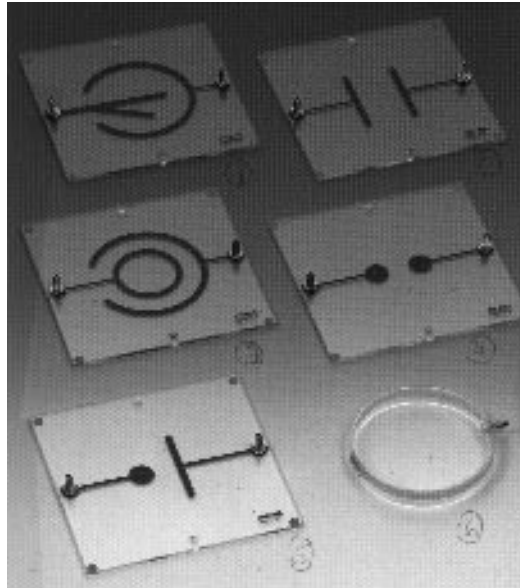


Betriebsanleitung



1 ZWECK UND BESCHREIBUNG

Der elektrische Zustand eines Raumes läßt sich modellmäßig durch Feldlinien beschreiben. Mit dem Feldliniengerät kann der Verlauf solcher elektrischer Feldlinien für Elektroden verschiedener Formen dargestellt und mit Hilfe eines Tageslichtprojektors weithin sichtbar gemacht werden. Den Lieferumfang des Feldliniengerätes 06251.88 findet man im Abschnitt 5.1.

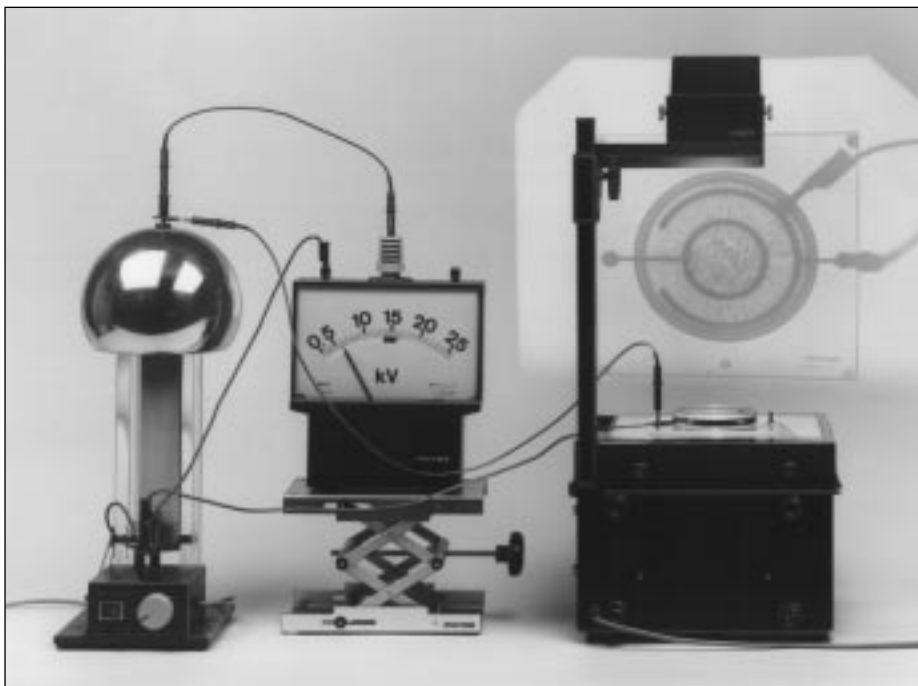
Die Elektroden sind in Form dünner leitender Schichten auf die Plexiglasplatten abriebfest aufgebracht und mit 4-mm-Buchsen auf den Platten leitend verbunden. Die runde, flache Küvette, die auf die jeweils benutzte Platte gestellt wird,

dient zur Aufnahme von Rizinusöl mit gleichmäßig verteilten Grießkörnern. Diese ordnen sich bei Anlegen einer Spannung an die Elektroden in Form von Ketten an, die den Feldlinienverlauf charakterisieren. Die Küvette ist mit einer Ringelektrode versehen, die bei Bedarf geerdet werden kann. Dadurch, daß die Elektroden nicht in das Rizinusöl eintauchen, ist ein schneller und sauberer (!) Elektrodenwechsel möglich.

2 HANDHABUNG

Auf die Arbeitsfläche des Tageslichtprojektors legt man die Plexiglasplatte mit der gewünschten Elektrodenanordnung.

Auf die Platte stellt man die Küvette mit Rizinusöl (Füllhöhe etwa $\frac{1}{2}$ cm), gibt - nicht zuviel - Grießkörner hinein und verteilt diese durch Umrühren gleichmäßig. Zum Betrieb des Feldliniengerätes ist eine Hochspannung von 25 kV - erforderlich, entnehmbar dem Hochspannungsgerät 13671.93. Es empfiehlt sich, Verbindungsleitungen 30 kV (s. Geräteliste) zu verwenden. Auch der Bandgenerator 07643.93 läßt sich als Spannungsquelle einsetzen; dann ist jedoch unbedingt ein statisches Voltmeter 26 kV, 11151.00 parallel zu schalten; in diesem ist eine Kugelfunkensstrecke eingebaut, die mit Sicherheit verhindert, daß höhere Spannungen als 30 kV auftreten. Einen Versuchsaufbau mit Bandgenerator zeigt Abb. 2.



Hinweis:

Die Anschlußbuchse der Küvette darf nicht unmittelbar über Leiterbahnen der darunterliegenden Plexiglasplatte angeordnet sein (Überschlagsgefahr!).

3 WARTUNG

Nach Beendigung der Versuche sollte die Küvette geleert und mit einem handelsüblichen Spülmittel gereinigt werden; eine eingetrocknete Grieß-Rizinusmischung läßt sich schwieriger entfernen. Bei Bedarf können auch die Plexiglasplatten vorsichtig gereinigt werden, wobei insbesondere starkes Reiben an den Elektroden zu vermeiden ist.

Achtung: Hochspannungen über 30 kV zerstören die Elektroden!

4 EXPERIMENTIERLITERATUR

| | |
|--|----------|
| Physik in Demonstrationsversuchen, 7.-10. Schuljahr, Ausgabe A/B, Band Elektrik | 01141.31 |
| Versuchseinheiten Physik, Das elektrische Feld 1 | 16100.01 |

5 GERÄTELISTE**5.1 Lieferumfang von 06251.88**

| | |
|---|----------|
| Elektroskop, Modell | 06251.01 |
| Plattenkondensator, Modell | 06251.02 |
| Zylinderkondensator, Modell | 06251.03 |
| Zwei Kugeln, Modell | 06251.04 |
| Kugel vor einer Kondensatorplatte, Modell | 06251.05 |
| Küvette | 06251.06 |

5.2 Zur Versuchsdurchführung

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Grieß, 250 g | 06255.00 |
| oder | |
| Grassaat | |
| Rizinusöl, 250 ml | 31799.27 |
| oder | |
| Sonnenblumenöl | |
| Hochspannungsgerät 0...25 kV– | 13671.93 |
| oder | |
| Hochspannungsgerät 0...10kV | 13670.93 |
| oder | |
| Bandgenerator | 07643.93 |
| Statisches Voltmeter 26 kV | 11151.00 |
| Verbindungsleitung 30 kV, 500 mm | 07366.00 |
| Verbindungsleitung 30 kV, 1000 mm | 07367.00 |
| Tageslichtprojektor | |