

Thomsonscher Ring



EM - 127

Lenzsche Regel

Elektromagnetismus

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 14.01.99

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

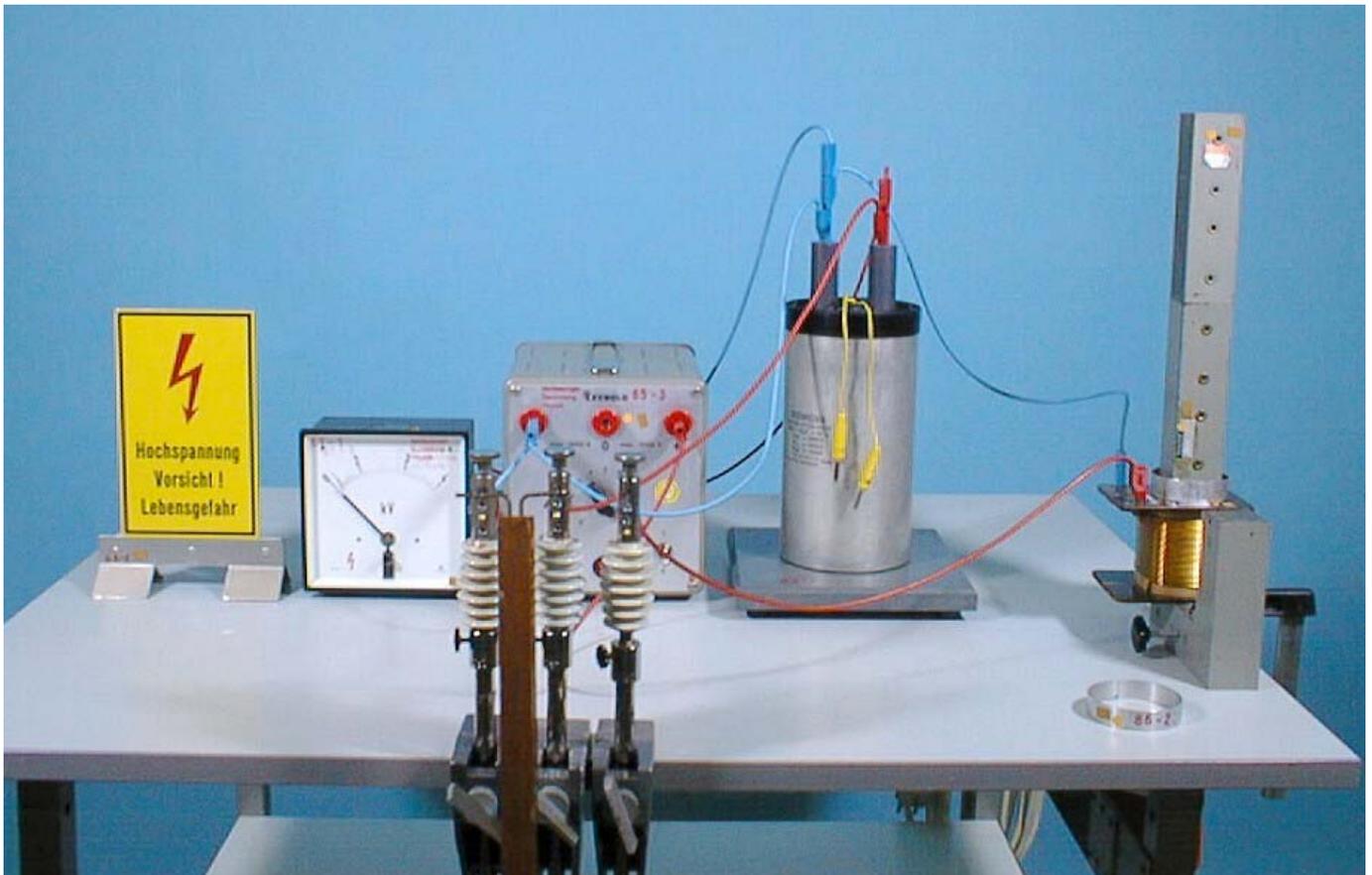
Stichworte: Lenzsche Regel: Thomsonscher Ringversuch; Thomsonscher Ring: Lenzsche Regel; Energiedichte im Kondensator: Thomsonscher Ringversuch

Zweck: Ein geladener Kondensator wird über eine Spule mit 250 Windungen entladen. Das Magnetfeld der Spule durchsetzt auch einen Aluminiumring. Die durch das sich ändernde Magnetfeld im Ring induzierten Ströme bilden ein Magnetfeld, das vom erzeugenden Magnetfeld abgestoßen wird. Der Ring fliegt durch die Luft.

Zubehör:

- Spule mit 250 Windungen {81-2}
- U-Kern und 2 Joche des zerlegbaren Transformators {81-1}
- Kondensator 15 μ F/2,5 kV {66-5}
- Netzgerät \pm 3 kV {65-3} und Schild „Vorsicht Hochspannung“ {65-6}
- Meßgerät 4 kV {61-1}
- geschlossener und offener Aluminium Ring {86-2}
- für den Schalter:
 - 3 Isolatoren {62-4} mit 3 Stück Schweißdraht {76-2}
 - Holzstab mit Kurzschlußbügel {76-2}

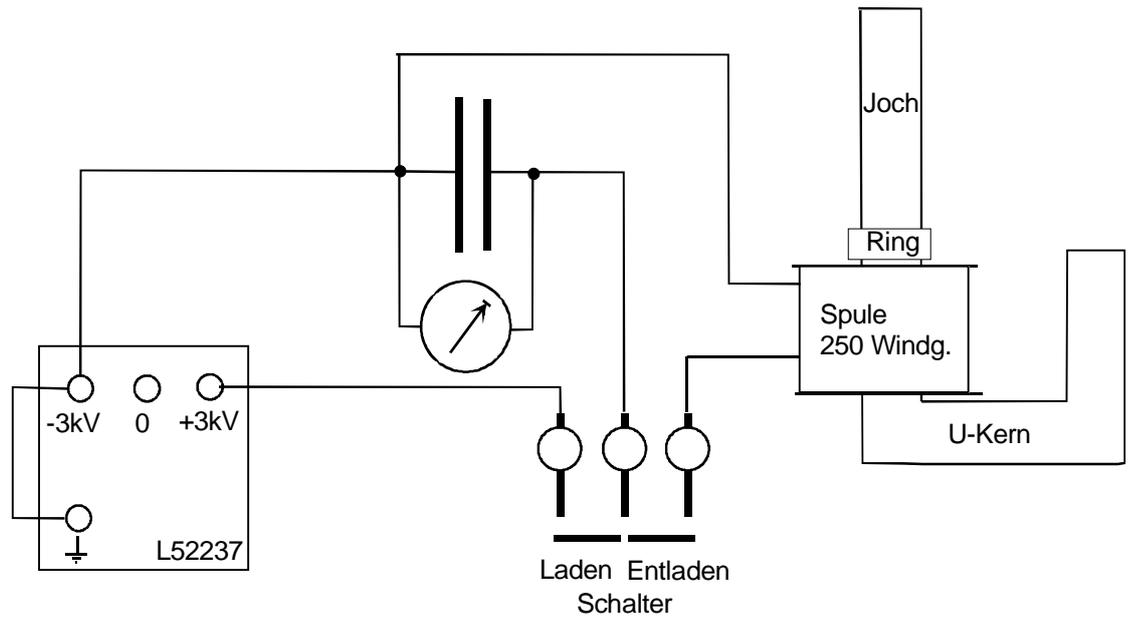
Bild:



Aufbau:

Der Bau eines Umschalters ist nötig, weil normale Schalter bei den hohen Spannungen verschmoren. Die drei Schweißdrähte in die drei Isolatoren einspannen und dann je zwei davon mit dem Kurzschlußbügel verbinden (auch aus Schweißdraht).

Schaltung:



Durchführung:

Ladeschalter schließen und am Voltmeter den Anstieg der Spannung beobachten. Beim gewünschten Wert den Schalter öffnen (MAXIMALWERT: 2,5 kV).

Entladeschalter schließen: der Ring springt hoch. Die Flughöhe hängt näherungsweise quadratisch von U ab, da die Energie im Kondensator proportional zu U^2 ist.

Versuch mit geschlitztem Ring wiederholen. Dieser Ring bleibt liegen.

Flughöhe:

U /kV	Höhe /m
1,0	2,5
2,0	7 (Hörsaaldecke)
2,5	Prallt gegen die Decke