

Explosion einer Spule



EM - 41

Kräfte auf die Windungen einer Spule

Elektromagnetismus

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 27.03.03

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

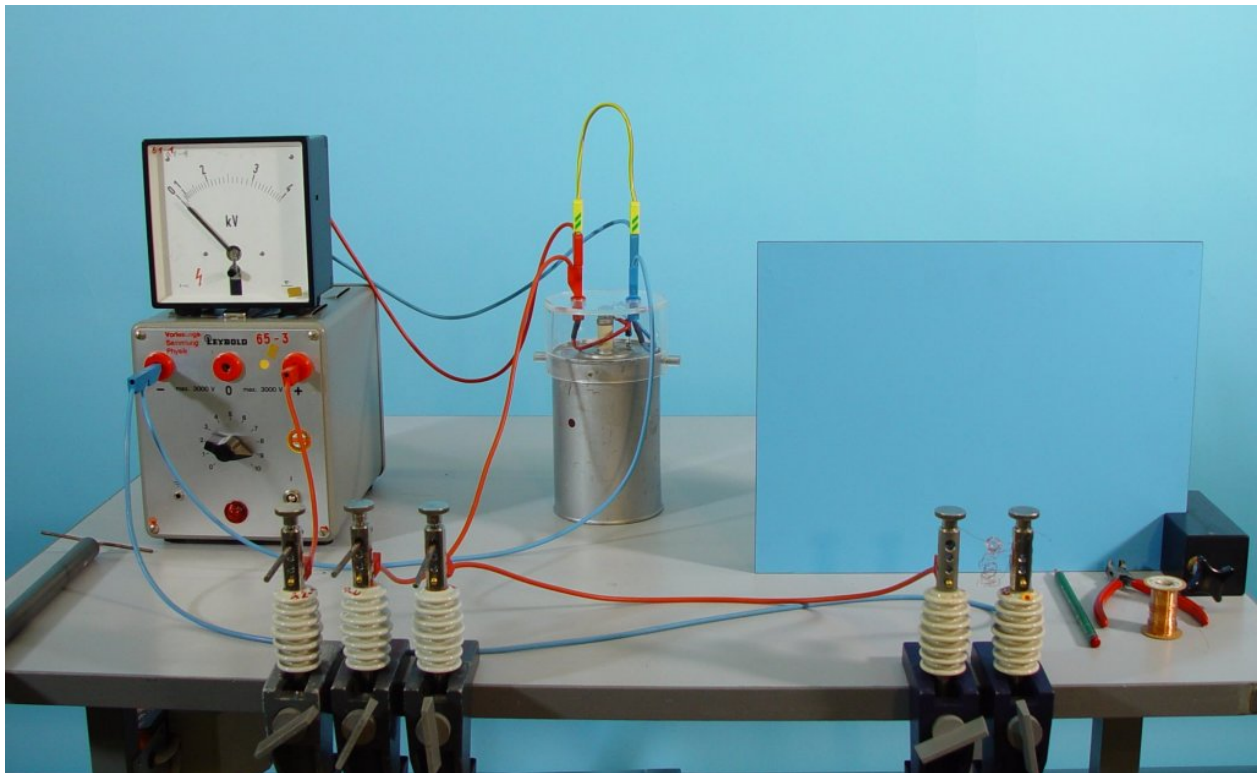
Stichworte: Explosion einer Spule; Spule, Kräfte in einer; Kräfte auf die Windungen einer Spule

Zweck: Ein kurzer hoher Strom zerstört eine kleine, aus Draht gewickelte Spule durch die wirkenden Kräfte (nicht thermisch).

Zubehör:

- Hochspannungsnetzgerät Leybold 2x3 kV {65-3}
- Hochspannungskondensator 10 μF / 2,5 – 3,75 kV {66-5}
- Elektrostatischer Voltmeter 4 kV {61-1}
- Kupferlackdraht 0,25 mm \varnothing für die Spule {69A-7}
- 2 Isolatoren {62-4} zum Halten der Spule
- 3 Isolatoren {62-4} zum Bau eines Schalters mit Schweißdrahtstücken {76-3}
- Kurzschlussbügel {76-3}

Bild:



Aufbau und
Durchführung:

Aus ca. 30 cm Kupferlackdraht eine Spule wickeln, z.B. um Bleistift herum.
Kondensator auf 3 kV aufladen. Kondensator über Spule kurzschließen (mit Kurzschlussbügel). Dabei „explodiert“ die Spule wegen der radialen Kräfte auf die Wicklungsdrähte.

Alternative:

Eine „Spule“ aus einem längerem flexiblen Kabel in mehreren Schlaufen wickeln, mit etwas Abstand zwischen den Schlaufen. Die Schlaufen hängen lasch nach unten.

Kurz einen Strom von ca. 40 A durch das Kabel schicken: die Windungen nähern sich an (weil parallele gleichgerichtete Ströme sich anziehen) und versuchen aus den Schlaufen Kreise zu machen (wegen der radialen Kräfte nach außen auf das Kabel).