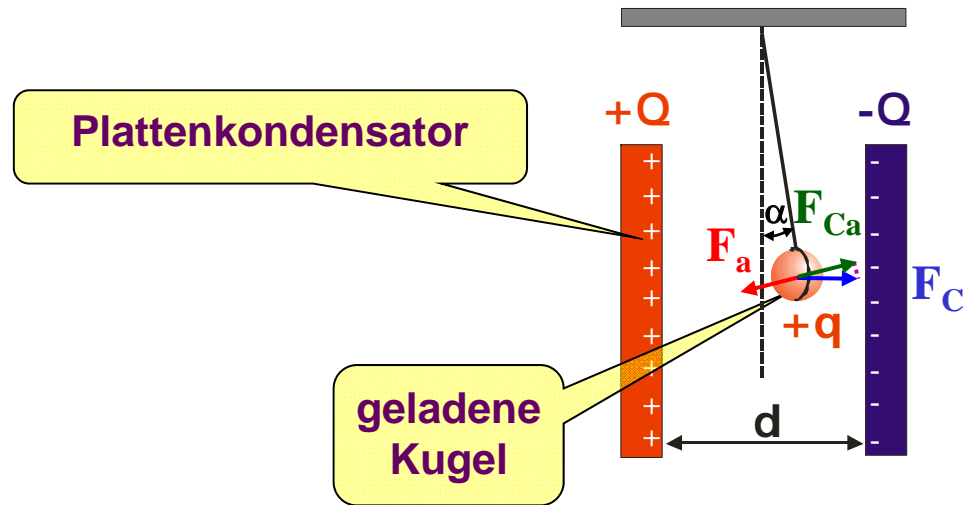


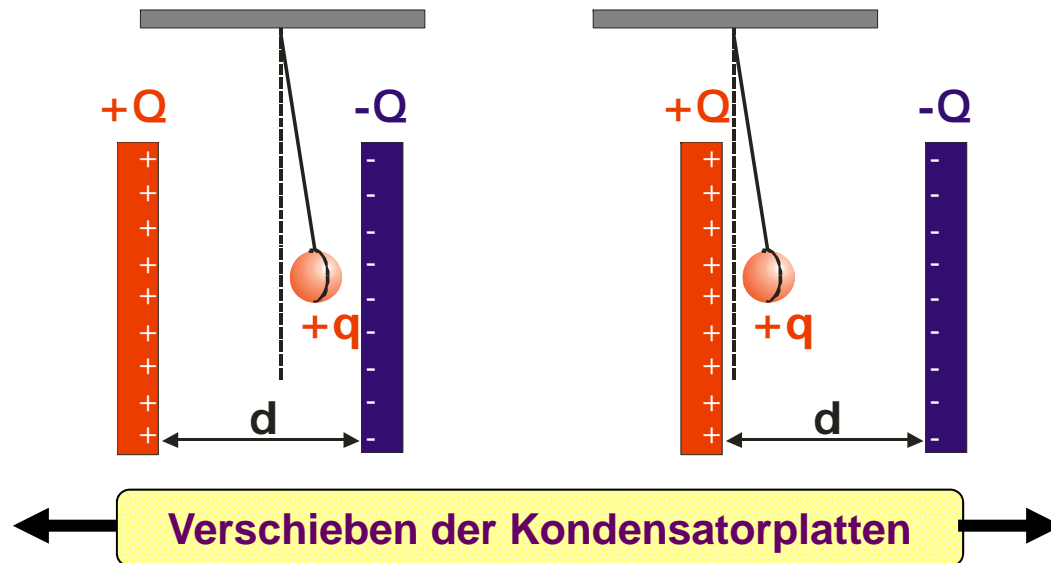
# Experimente vom 02.05.2011

## E14 Kraft auf geladene Kugel im Plattenkondensator:



Gleichgewicht zwischen abwärtstreibender Kraft und Coulomb-Kraft:

$$\rightarrow F_a = F_{ca} \cong F_c = q E$$



Verschieben der Kondensatorplatten relativ zur Kugel:

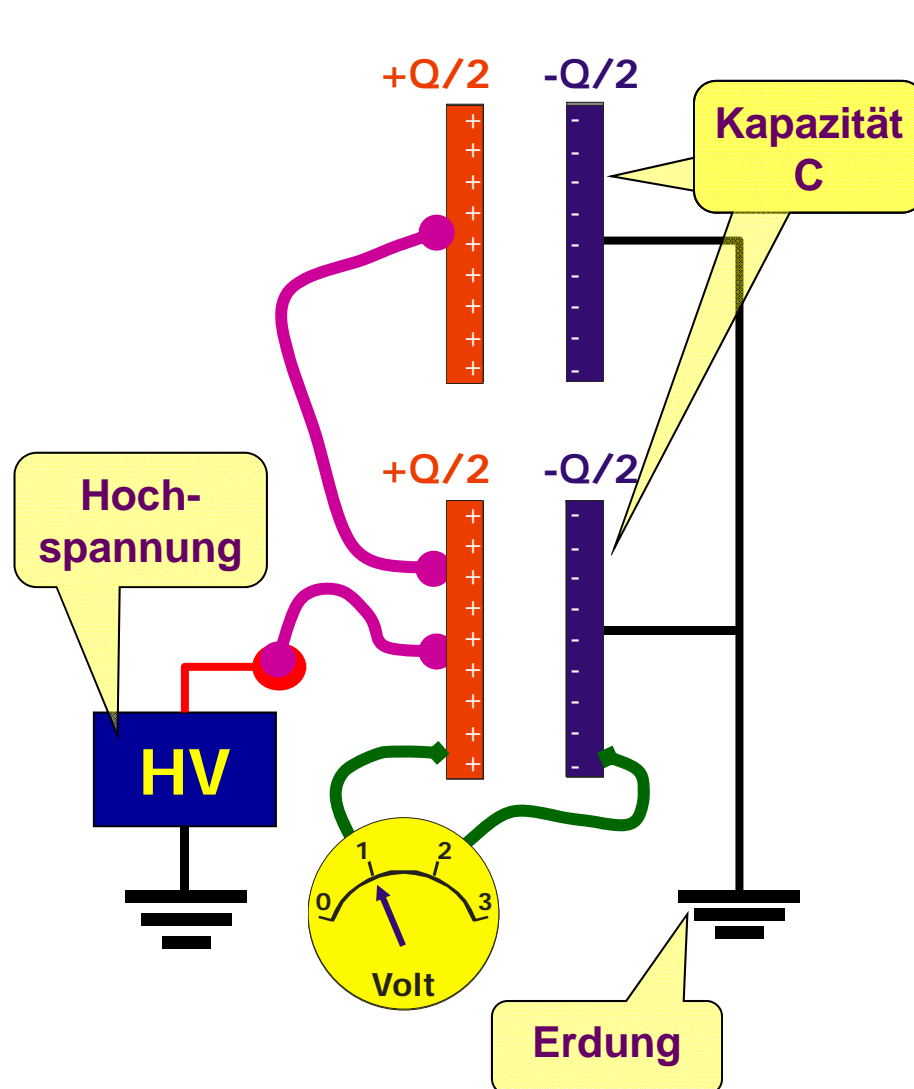
$\rightarrow$  Auslenkung der Kugel bleibt gleich groß

$\rightarrow$  Kraft = konstant

$\rightarrow$  elektr. Feld = konstant

## Experimente vom 02.05.2011

### E19.1 Parallelschaltung von Plattenkondensatoren:



#### Laden eines Kondensators:

→ Ladung  $\pm Q$  auf beiden Platten

→ Spannung  $U = Q/C$

#### Kurzschließen der beiden Kondensatoren:

→ Ladung  $Q$  verteilt sich gleichmäßig auf beide Platten

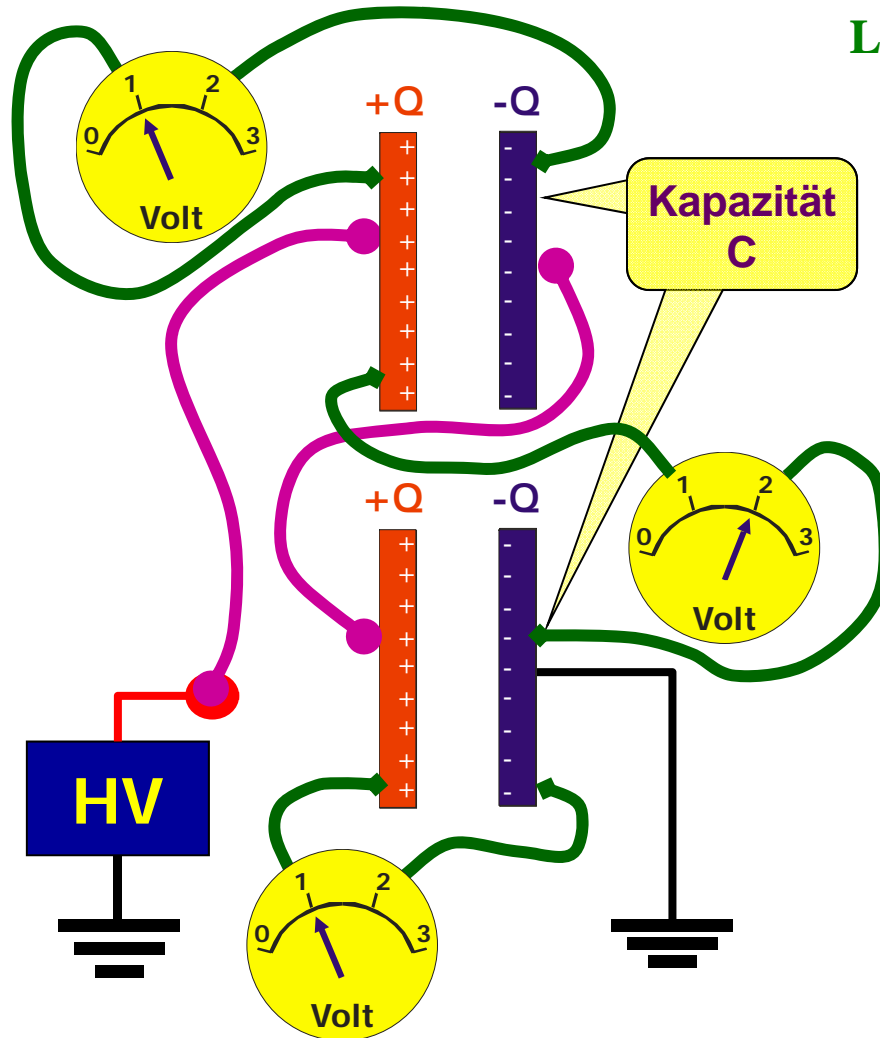
→ bei gleicher Kapazität  $C$  wird die Ladung halbiert:  $\pm Q' = \pm Q/2$

→ Spannung wird auch halbiert:  $U' = Q'/C = U/2$

→ Gesamtkapazität:  
 $C' = Q/U' = 2Q/U = 2C$

## Experimente vom 02.05.2011

### E19.1 Reihenschaltung von Plattenkondensatoren:



#### Laden eines Kondensators:

→ Ladung  $+Q$  auf der Außenplatte

→ Ladung  $\pm Q$  auf den Innenplatten durch Influenz

→ Ladung  $-Q$  auf der geerdeten Platte durch Influenz

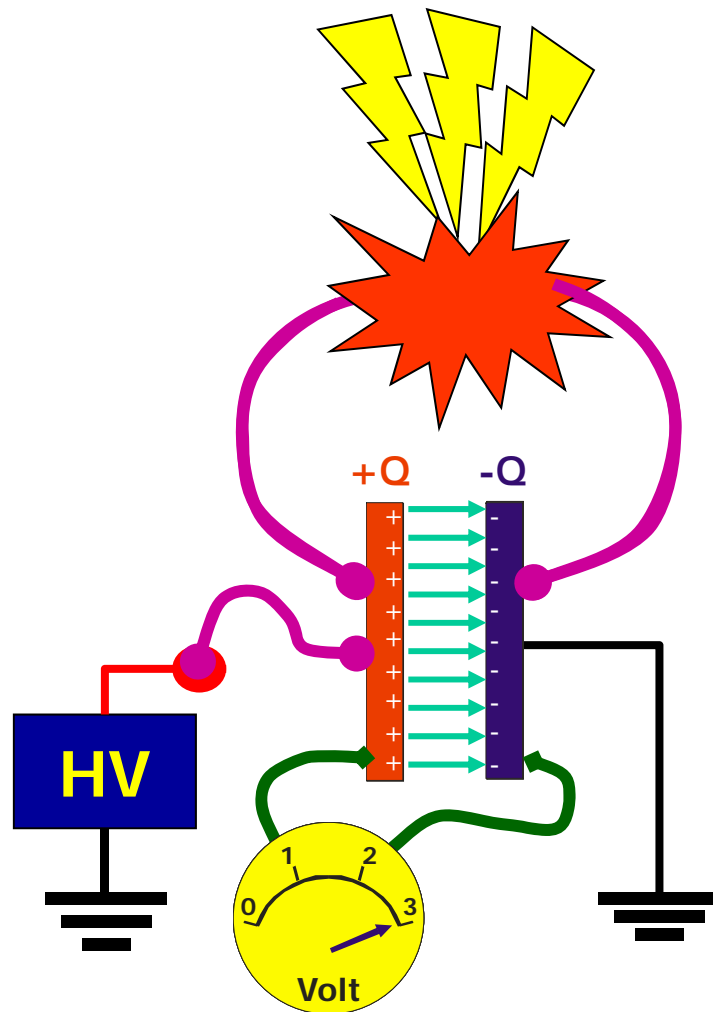
→ Spannung  $U = Q/C$  an jedem Kondensator

→ Gesamtspannung über beide Kondensatoren:  $U' = 2U$

→ Gesamtkapazität:  
 $C' = Q/U' = Q/2U = C/2$

## Experimente vom 02.05.2011

### E20 Energiegehalt eines geladenen Plattenkondensators:

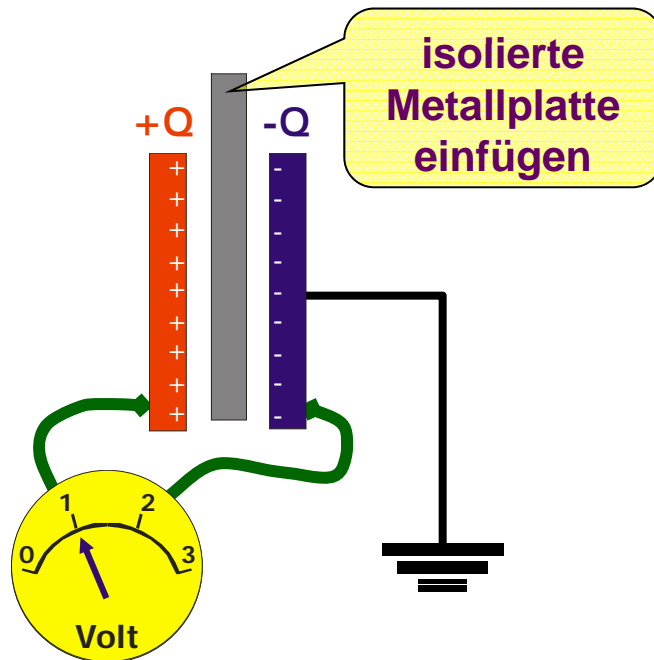


### Kurzschluss eines geladenen Kondensators:

- Ladung  $\pm Q$  erzeugt ein elektrisches Feld
- im elektrischen Feld ist Energie gespeichert
- beim Kurzschluss wird die gespeicherte Energie auf einen Schlag freigesetzt

## Experimente vom 02.05.2011

### F2 Metallplatte im Plattenkondensator:



Metallplatte einfügen bei  
konstanter Ladung  $Q$ :

→ *Spannung wird erniedrigt*

→ *Kapazität wird erhöht*