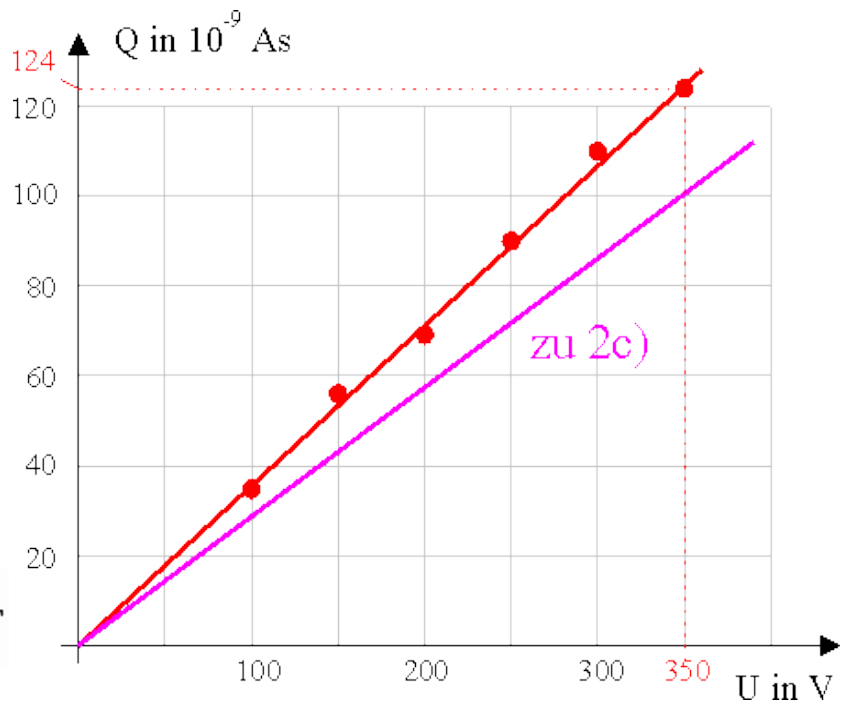


a)

- Die Gerade muss durch den Ursprung gehen, da bei der Spannung 0 V der Kondensator ungeladen ist und $Q = 0$ As gilt.

- Der Steigung $\frac{\Delta Q}{\Delta U}$ bzw. $\frac{Q}{U}$ der Geraden kommt die Bedeutung der Kapazität des Kondensators zu. Es gilt (vgl. Diagramm):

$$C = \frac{124 \cdot 10^{-9} \text{ As}}{350 \text{ V}} = 3,54 \cdot 10^{-10} \text{ F}$$



b)

$$C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d} \Rightarrow C = \epsilon_0 \cdot \frac{r^2 \cdot \pi}{d} \Rightarrow \epsilon_{0,\text{exp}} = \frac{C \cdot d}{r^2 \cdot \pi}$$

$$\epsilon_{0,\text{exp}} = \frac{3,54 \cdot 10^{-10} \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ As}}{0,15^2 \cdot \pi \text{ Vm}} \approx 1,0 \cdot 10^{-11} \frac{\text{As}}{\text{Vm}}$$

Der Literaturwert für die elektrische Feldkonstante ist $\epsilon_{0,\text{lit}} = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{As}}{\text{Vm}}$

Somit gilt für den Betrag der prozentualen Abweichung Δ :

$$\Delta = \left| \frac{\epsilon_{0,\text{lit}} - \epsilon_{0,\text{exp}}}{\epsilon_{0,\text{lit}}} \right| \cdot 100\% \Rightarrow \Delta = \left| \frac{8,85 - 10}{8,85} \right| \cdot 100\% = 13\%$$

- c) Durch die horizontale Verschiebung der einen Platte wird die effektive Fläche des Kondensators kleiner und damit auch dessen Kapazität. Somit ergibt sich eine Ursprungsgerade mit geringerer Steigung.

$$C = \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$$

- d) Wenn der Plattenabstand d vergrößert wird, so sinkt der Wert der Kapazität weiter (Nenner in der Formel wird größer). Somit würde sich die Steigung der Ausgleichsgeraden weiter verringern.