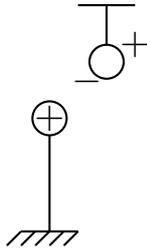
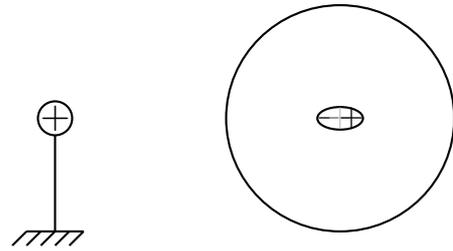


## 1.6.2 Influenz in Leitern

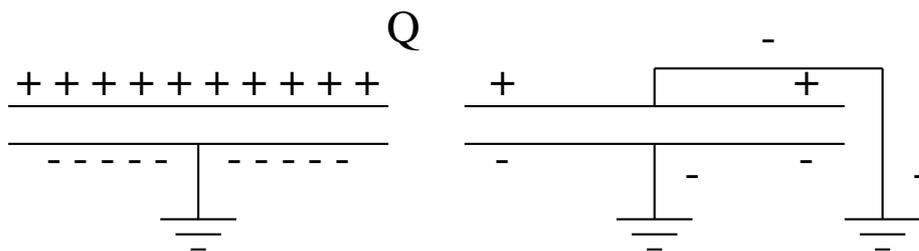


## 1.6.3 Influenz in Nichtleitern



## 1.7 Kapazität eines (Platten-)Kondensators

Ein Kondensator wird mit unterschiedlichen Spannungen  $U$  geladen, von der Spannungsquelle getrennt und die Ladung  $Q$  gemessen.



Ergebnis:

$$Q \sim U \Leftrightarrow \frac{Q}{U} = \text{konst.}$$

**Definition: Kapazität des Kondensators**

$$C = \frac{Q}{U} \quad \text{gilt für alle Kondensatoren unabhängig von der Bauart}$$

Einheit:

$$[C] = \frac{1 \text{Coulomb}}{1 \text{Volt}} = \frac{\text{As}}{\text{V}} = 1 \text{F} \quad 1 \text{Farad}$$

$$1 \mu\text{F} = 1 \cdot 10^{-6} \text{F} \quad (\text{Mikro})$$

$$1 \text{nF} = 1 \cdot 10^{-9} \text{F} \quad (\text{Nano})$$

$$1 \text{pF} = 1 \cdot 10^{-12} \text{F} \quad (\text{Piko})$$

## 1.8. Schaltung von Kondensatoren

---

außerdem:  $C \sim A$  (Plattenfläche)

$C \cdot d = \text{konstant} \Leftrightarrow$  Indirekte Proportionalität  $\Leftrightarrow C \sim \frac{1}{d}$

$$\left. \begin{array}{l} C \sim A \\ C \sim \frac{1}{d} \end{array} \right\} \Rightarrow C \sim \frac{A}{d} \Leftrightarrow C = k \frac{A}{d}$$



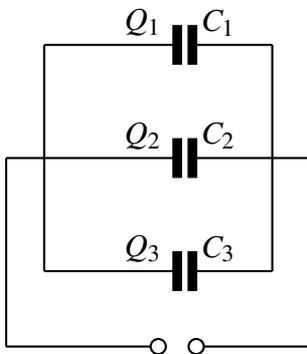
**Definition: Die Kapazität eines Plattenkondensators**

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

$\epsilon_0$ : elektrische Feldkonstante ( $\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \frac{F}{m}$ )

## 1.8 Schaltung von Kondensatoren

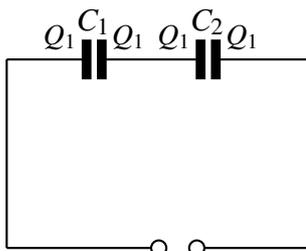
### 1.8.1 Parallelschaltung



$$Q_{ges} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$C_{ges} = C_1 + C_2 + C_3$$

### 1.8.2 Reihenschaltung



$$U_{ges} = U_1 + U_2$$

$$\frac{Q_{ges}}{C_{ges}} = \frac{Q_1}{C_1} + \frac{Q_1}{C_2}$$

$$\frac{1}{C_{ges}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$