

elektrisches Potential und Spannung in elektr. Feldern

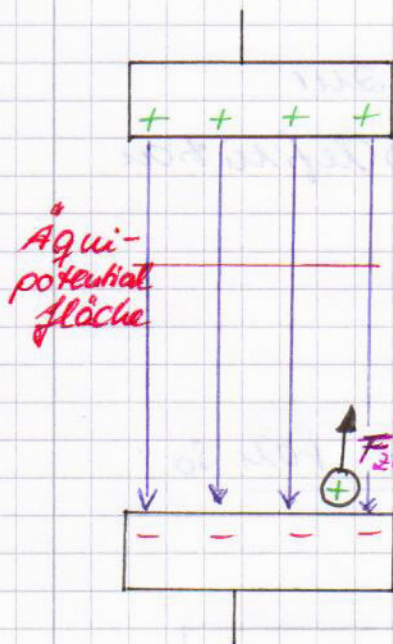
(gilt für elektrostat. Feld und elektr. Strömungsfeld)

Ausgangspunkt:

- Kraft auf positive Probeladung
- Masse der Probeladung sei vernachlässigbar



$$\vec{F} = q \cdot \vec{E}$$



$d\vec{s}$: Wegstückchen

F_{zu} : Zugesetzte Kraft entgegen der Feldkraft

$F_{zu} \uparrow \downarrow$ Feldkraft

Energiezuwachs der positiven Ladung bei Weg von s_0 zu s_1 entgegen Feldrichtung auf einer Feldlinie

$$\Delta W_{01} = F_{zu} \cdot \Delta s$$

Mit $\Delta s = s_1 - s_0$

beliebig gewählte Wegstrecke von s_0 nach s_1

$$dW = \vec{F}_{zu} \cdot d\vec{s} \text{ (Skalarprodukt)}$$

$$= |\vec{F}_{zu}| \cdot |d\vec{s}| \cdot \cos(\angle \vec{F}_{zu}; d\vec{s})$$

ohne Winkel wenn s und F gleiche Richtung?
 → voller Energiezuwachs?