

$$-U_{21} = U_{12} \quad (\text{Pfeile umdrehen})$$

$$\Rightarrow U_{12} = \int_{S_1}^{S_2} \vec{E} \cdot d\vec{s}$$

Zwischen zwei beliebigen Punkten A
und B im Feld (allgemein):

$$U_{AB} = \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{s}$$
$$= \int_A^B E \cdot ds \cdot \cos(\angle \vec{E}, \vec{s})$$

$$[U_{AB}] = \frac{V \cdot m}{m} = V$$

MERKE:

Die elektr. Spannung ist gleich dem Wegintegral (bzw. Linienintegral) der elektr. Feldstärke zwischen zwei gewählten Punkten.

Die Spannung ist unabhängig vom gewählten Weg zwischen den Punkten.

$U \hat{=}$ skalare / integrale Größe