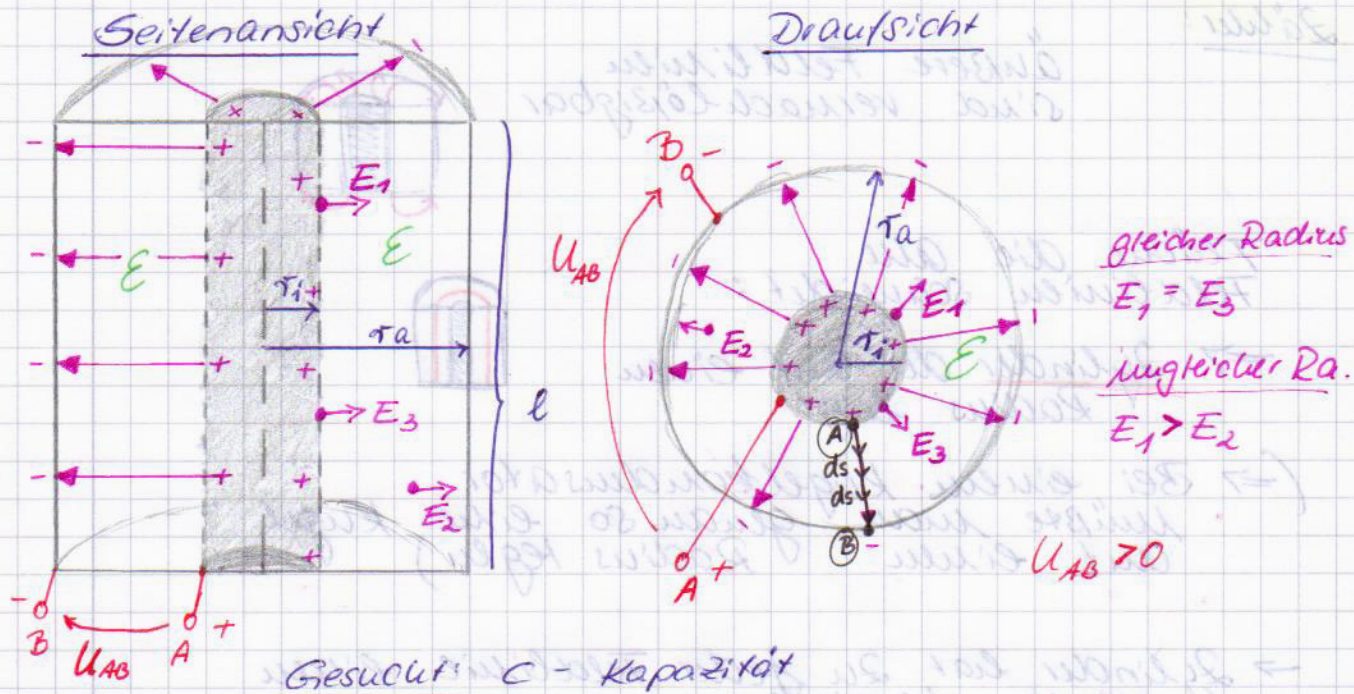


Kapazitätsberechnung Koaxialleitung bzw. Zylinder- Kondensator



$$C = \frac{Q}{U} = \frac{\Psi}{U_{AB}} = \frac{\int_A^B \vec{D} \cdot d\vec{A}}{\int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{s}} = \frac{\epsilon \cdot \int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{A}}{\int_A^B \vec{E} \cdot d\vec{s}}$$

\vec{E} ist ein Fkt. von r , d.h. ist abhängig vom Radius

$$E = f(r) \Rightarrow \underline{E(r)}$$

ABER $E \neq E(l)$ \vec{E} d.h. nicht abhängig von der Länge der Leitung

Nenner: $\vec{E} \cdot d\vec{s}$ (gleiche Richtung)

$$\vec{E} \cdot d\vec{s} = 0^\circ \cos 0^\circ = 1 \rightarrow \text{vektoren entfällt}$$

$$U = \int_A^B E \cdot ds, \text{ mit } E = E(r)$$

$$ds = dr \rightarrow$$



\rightarrow denn ds ist der Weg zwischen A und B
d.h. Außenradius minus Innenradius

$$\begin{matrix} A = r_i \\ B = r_a \end{matrix}$$