

Leistungsdichte im elektrischen Stromungsfeld

homogenes Feld: $P = U \cdot I$; $V = l \cdot A$

Leistungsdichte: $\frac{P}{V} = \frac{U \cdot I}{l \cdot A} = E \cdot S$; $\frac{U}{l} = E$; $\frac{I}{A} = S$

allgemein:

$$dP = dU \cdot dI \quad ; \quad dV = dl \cdot dA$$

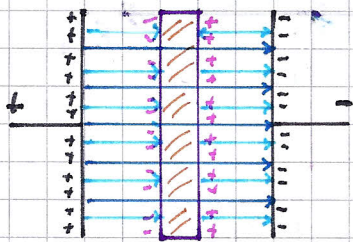
$$\frac{dP}{dV} = \frac{dU}{dl} \cdot \frac{dI}{dA} = E \cdot S \quad \leadsto \quad \boxed{\frac{dP}{dV} = \vec{E} \cdot \vec{S}}$$

$$\vec{E} = S \cdot \vec{S}$$

$$\frac{dP}{dV} = \int \vec{E}^2 \cdot S = \frac{\vec{E}^2}{S} \quad S = \frac{1}{\epsilon}$$

Das elektrische Feld in Nichtleitern

Influenz



- Feldlinien ohne Nichtleiter
- Nichtleiter
- entstehende Oberflächenladung am Nichtleiter
- Feld freier Raum (Faradayischer Käfig)
- Feldlinien nach einbringen des Nichtleiters