

$$\vec{j} = \sigma \vec{v} \neq \vec{j}(+)$$

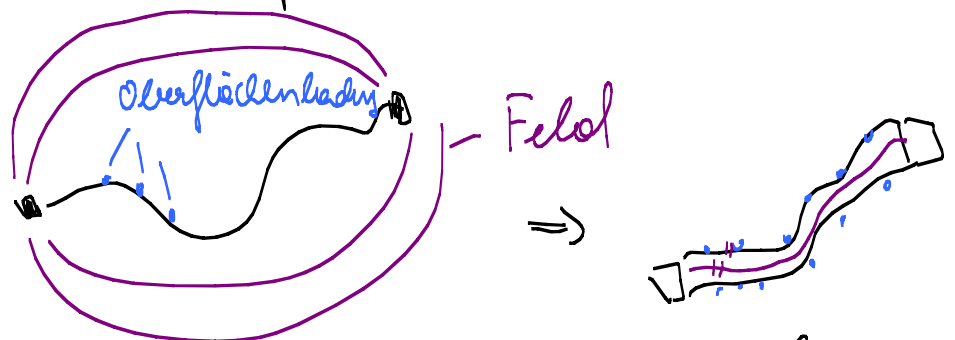
$$\oint \vec{j} \cdot d\vec{l} = 0 = \text{div } \vec{j}$$

$$\vec{j} = \sigma \vec{E}$$

Fig 2.5: \vec{E} ist homogen über den Stab
 ($\oint = 0 \Rightarrow$ geht nur wenn homogen)

Fig 2.6: li und re durch kein Strom ausströmen
 $E_{\perp} = 0, \quad j_{\perp} = 0$

Fig 2.7: zum Einschaltzeitpunkt:



Elektronen beginnen dem Feld zu folgen;
 sie stehen irgendwo am der Oberfläche
 an \Rightarrow bleiben als Oberflächenladung;

diese Oberflächenladungen erzeugen ein
 Feld das die nachfolgenden Elektronen
 "lenken" $\Rightarrow j_{\perp} = 0, \quad E_{\perp} = 0$

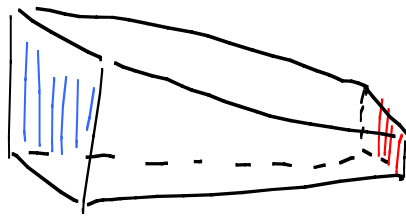
Dies tritt nur beim Einschalten auf,
im stationären Fall sieht man nur
das Feld parallel zur Oberfläche

→ Der Oberflächenbedingteffekt ist
massgeblich abhängig von der
Leitungsleitfähigkeit.

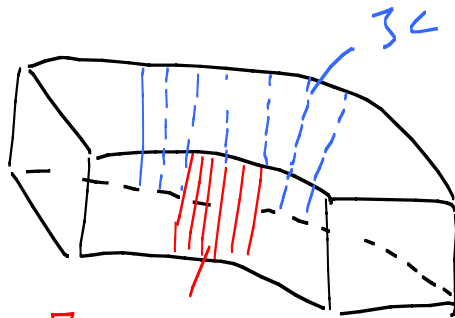
Fig 2.9c) Spitzen gehen bis $\infty / -\infty$

Fig 2.10 Stromungsfeld $\hat{=}$ el. Feld \neq kon $\rho = \text{const.}$

Fig 2.11a:



an dünneren Stellen
höhere Stromdichte



an der inneren
Seite ($r_i < r_e$) einer
Krümmung ist die
Stromdichte höher

$J \Rightarrow$

Fig 2.13: Die Zuleitung wird vernachlässigt
(ihr Störeinfluss ist gering)

Fig 2.17: Ladung bewegt sich entlang Feld $\hat{=}$ Arbeit

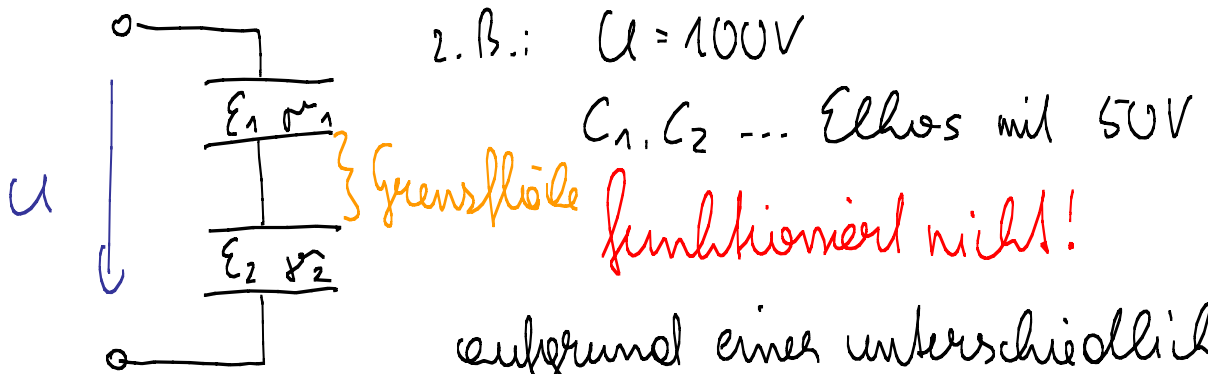
$$dW = dQ E ds$$

$$P = \int_{\Omega} E J d\Omega$$

Fig 2.19: T ist so gering das sich Ladungen ansammeln können

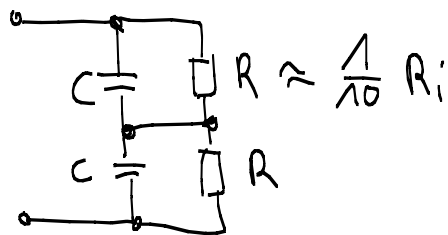
Fig 2.20: bei höherer Frequenz kann sich an der Grenzschicht keine Ladung mehr ansammeln

Leitfähigkeit bei zunehmender Frequenz vernachlässigbar.



aufgrund einer unterschiedlichen Leitfähigkeit (ρ_1, ρ_2) stellen sich unterschiedlich E ein;

Es kommt zu einer unterschiedlichen Spannungsverteilung \Rightarrow Elko explodiert!



Das stationäre magnetische Feld

Fig 3.4 z.B.: Cu-Platte hat keinen Einfluss

$$\vec{F} = Q\vec{E} + Q(\vec{v} \times \vec{B})$$

