

Selbstinduktion

F. Herrmann



www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de

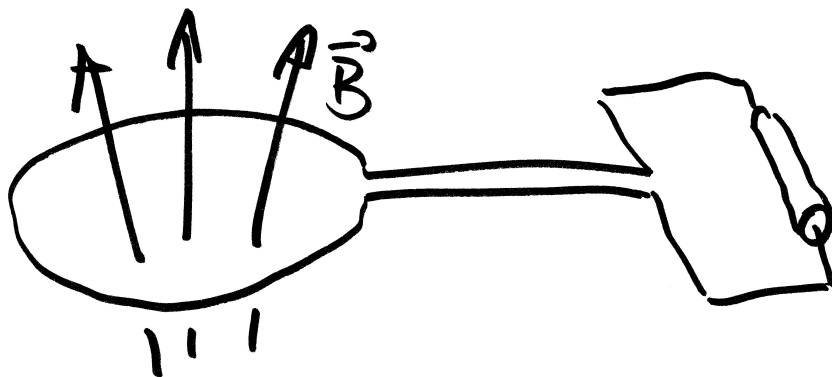
1. Zur Induktivität

2. Magnetische Ströme

„Die Änderung der Stromstärke induziert nämlich in der Spule ein elektrisches Feld, das die Ladungen in gleicher Richtung weiterrückt.“

„Die Änderung der Stromstärke I in einer Spule bzw. die zu ihr proportionale Änderung der Magnetfeldstärke B erzeugt in der felderzeugenden Spule selbst eine induzierte elektrische Feldstärke E_{ind} und eine mit ihr verbundene induzierte Spannung U_{ind} , die der Änderung entgegenwirkt.“

$$\oint \vec{E} d\vec{r} = - \iint \dot{\vec{B}} d\vec{A} .$$



lokales Ohmsches Gesetz

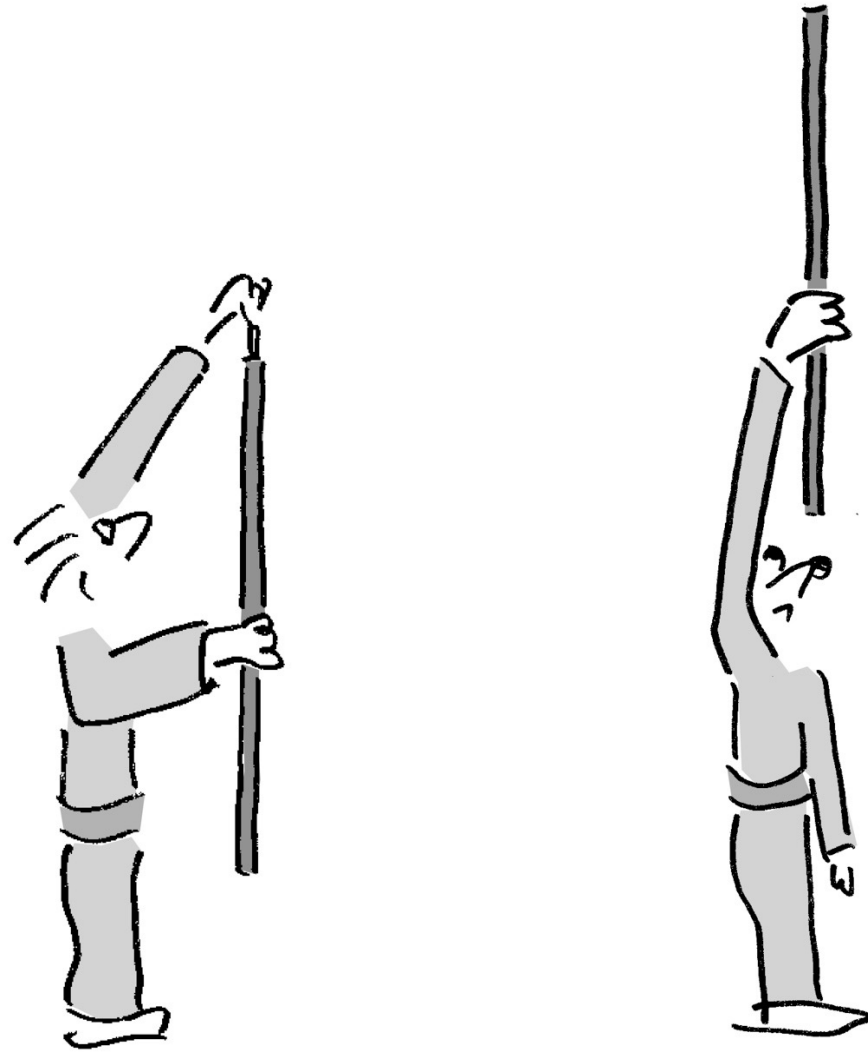
$$I = \frac{U}{R} \quad U = E \cdot d \quad R = \frac{d}{\sigma \cdot A}$$

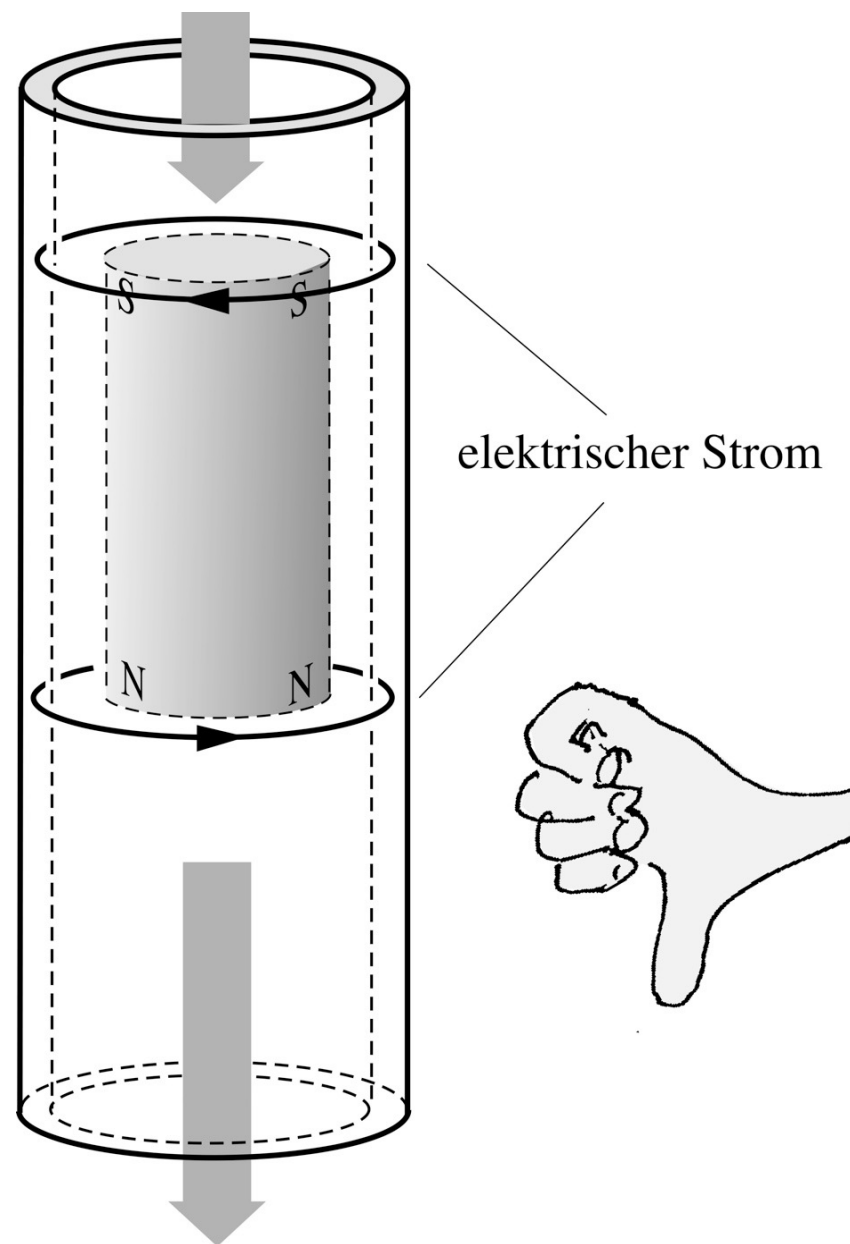
$$I = \frac{E \cdot d}{d} \cdot \sigma A = \sigma EA$$

$$j = \frac{I}{A} \quad \vec{j} = \sigma \cdot \vec{E}$$

1. Zur Induktivität

2. Magnetische Ströme





EN

DE