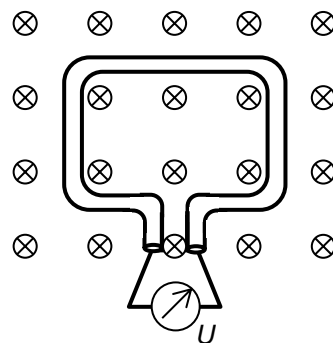


Induktionsgesetz

Induktion ohne Lorentzkraft

Induktion ist auch ohne Lorentzkraft möglich. Wenn sich eine Leiterschleife (gebogener Drahtrahmen) in einem Magnetfeld befindet, misst man zwischen ihren Enden eine Induktionsspannung wenn

- sich die Fläche der Leiterschleife ändert
- sich das Magnetfeld ändert



Der magnetische Fluss

Um diese beiden Bedingungen zusammenzufassen, definiert man den magnetischen Fluss.

Symbol: Φ («Phi»)

Einheit: $\text{T} \cdot \text{m}^2$

Definition:

$$\Phi = A \cdot B$$

wobei

A : Fläche in m^2 , senkrecht zu den Feldlinien

B : Magnetische Feldstärke in T

Das Induktionsgesetz

Wenn sich der magnetische Fluss durch eine Leiterschleife ändert, wird eine Spannung induziert:

$$U_{\text{ind}} = -n \cdot \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

wobei

n : Anzahl Windungen der Leiterschleife (keine Einheit)

$\Delta\Phi$: Änderung des magnetischen Flusses in $\text{T} \cdot \text{m}^2$

Δt : verstrichene Zeit in s