Physik Protokoll vom 1.12.2015

1. Schüttellampe: Aufbau und Funktionsweise

2. Induktion: Erzeugung einer Spannung

* Entweder durch Bewegung einer Schule in einem Magnetfeld wird eine Spannung erzeugt: **Generatorprinzip**
* Oder durch ändern des Magnetfeldes in einer Spule wird eine Spannung erzeugt:

**Trafoprinzip**

Durch beide oben genannten Prinzipien wird immer eine Wechselspannung erzeugt

3. Aufbau eines Trafos



Zwischen den beiden Spulen besteht keine leitende Verbindung!!

Primärspule: ---------> Sekundärspule:

Voraussetzung: Ergebnis:

Wechselspannung Wechselspannung

**4. Das Faradaysche Induktionsgesetz**

**a) Trafoprinzip**

Uind= - N \* A\* $\frac{dB\left(t\right)}{dt}$

Minuszeichen = Umkehrung des Vorzeichens wegen der Lenzschen Regel

N = Anzahl der Windungen der Spule

A = Querschnittsfläche der Spule = **konstant**

dB(t)/dt = Änderung des Magnetfeldes (Ableitung nach der Zeit)

**b) Generatorprinzip**

Uind= - N \* B\* $\frac{dA\left(t\right)}{dt}$

B = magnetische Flussdichte in der Spule = **konstant**

dA(t)/dt = Änderung des Anteils, der Fläche der senkrecht zum Magnetfeld steht.

Diese beiden Prinzipien lassen sich zusammen fassen zum Induktionsgesetz nach Faraday:

Uind= - N \* $\frac{d\left(B\*A\right)}{dt}$

5. Übung 6: Aufgabe 1