

ANFÄNGERPRAKTIKUM DER FAKULTÄT FÜR PHYSIK,
UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Der Transformator
Protokoll:

Praktikant: Felix Kurtz
Michael Lohmann
E-Mail: felix.kurtz@stud.uni-goettingen.de
m.lohmann@stud.uni-goettingen.de
Betreuer: ??????
Versuchsdatum: 10.09.2014

Testat:

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Theorie	3
3	Durchführung	4
4	Auswertung	4
5	Diskussion	4
6	Anhang	4

1 Einleitung

Im Alltag werden immer wieder *Transformatoren* benötigt, um Spannungen oder elektrische Ströme zu vergrößern/verkleinern. So wird elektrische Energie über große Distanzen mittels *Hochspannungsleitungen* übertragen, um Verluste zu minimieren. Dabei werden Spannungen jenseits der 10kV verwendet. Bei einer Steckdose im Haushalt beträgt die Spannung jedoch nur 230V.

In diesem Versuch soll die Funktionsweise eines Transformators betrachtet werden. Dabei wird auch der *belastete* Transformator untersucht.

2 Theorie

In der folgenden Abbildung 1 sind die grundlegenden Bestandteile eines Transformators zu sehen. Dabei ist U_1 die Spannung, I_1 die Stromstärke sowie die N_1 Windungszahl der *Primärspule*. Analog dazu ist auf der Ausgangsseite die *Sekundärspule*.

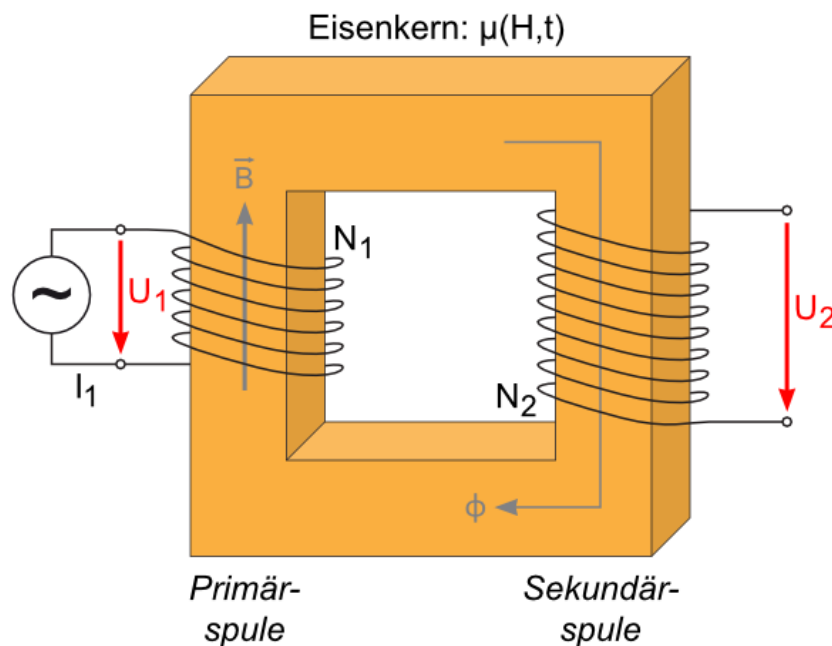


Abbildung 1: Schema eines Transformators ¹

Bei einem *idealen*, unbelasteten Transformator mit dem Übersetzungsverhältnis u gilt folgendes:

$$u = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} \quad (1)$$

¹<https://lp.uni-goettingen.de/get/text/4245>, 01.09.2014

Aufgrund der Lenzschen Regel sind die Spannungen bzw. Ströme um 180° phasenverschoben.

3 Durchführung

4 Auswertung

5 Diskussion

6 Anhang