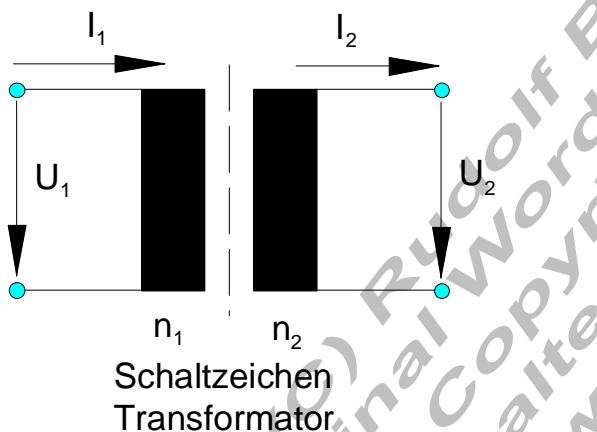
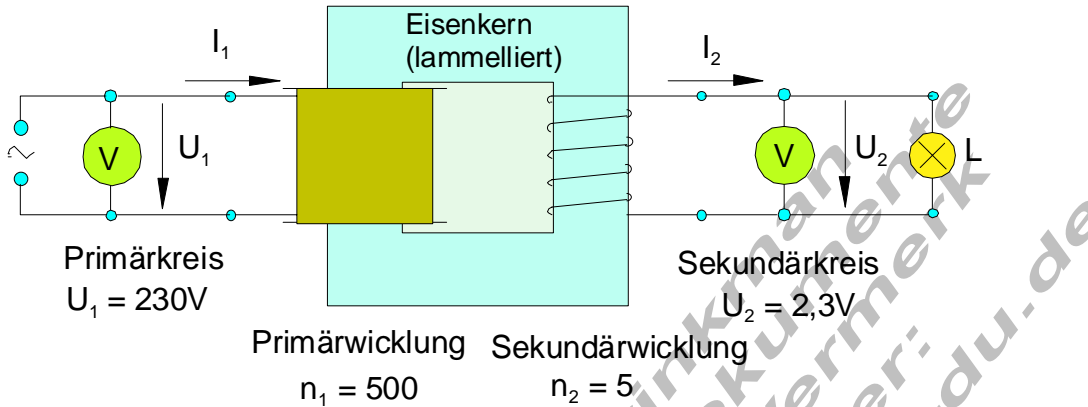


**FOS: Transformatoren**

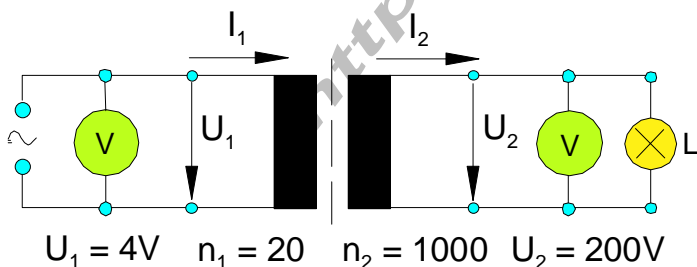
Wozu dient ein Spielzeugtrafo?

<b>Versuch:</b>	Primärwicklung $n_1 = 500$ Windungen Sekundärwicklung $n_2 = 5$ bzw. 10 Windungen. Spannungsmessung an beiden Seiten.
-----------------	---



**Funktion:**  
Die Primärwicklung wird von einem sinusförmigen Strom durchflossen. Dieser erzeugt ein magnetisches Wechselfeld. Das Magnetfeld durchsetzt den gesamten Eisenkern. In der Sekundärwicklung induziert das Wechselfeld eine Wechselspannung. Primär- und Sekundärwicklung sind elektrisch voneinander getrennt, so dass zwei voneinander getrennte Stromkreise entstehen, der Primärkreis und der Sekundärkreis. Ein Transformator funktioniert nur mit Wechselspannung.

<b>Versuch:</b>	Primärwicklung $n_1 = 20$ Sekundärwicklung $n_2 = 1000$ Primärspannung $U_1 = 5$ V Glühbirne im Sekundärkreis.
-----------------	---



Der Transformator ist ein Spannungswandler. Die Spannungen der Spulen am Transformator verhalten sich zueinander annähernd wie ihre Windungszahlen.

$U_1 / U_2 = n_1 / n_2 = \ddot{u}$   $\ddot{u}$  = Übersetzungsverhältnis

<b>Versuch:</b> Erzeugung von Hochspannung ( $n_1 = 500$ , $n_2 = 10000$ )
--

Beispiel  $U_1 = 230 \text{ V}$

$n_1 = 500$   $n_2 = 24000$   $U_2 = ?$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = U_1 \cdot \frac{n_2}{n_1} = 230 \text{ V} \cdot \frac{24000}{500} = \underline{\underline{11040 \text{ V}}}$$

Die Spannung auf der Sekundärseite (Sekundärspannung) beträgt  $U_2 = \underline{\underline{11040 \text{ V}}}$

(C) Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumente  
ohne Copyright-Vermerk  
erhalten Sie unter:  
<http://www.brinkmann-du.de>