

Transformator

Ein Transformator (kurz: **Trafo**) ist ein Gerät, mit dem man **Spannungen**

verkleinern oder **vergrößern** kann.

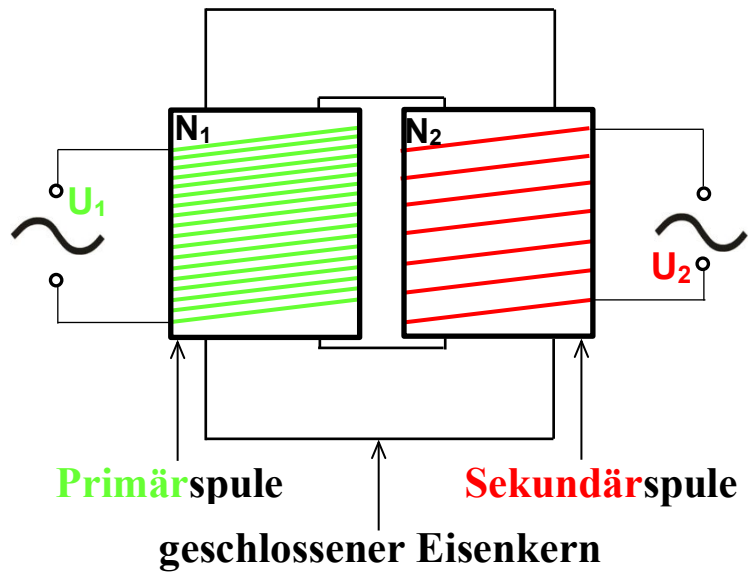
Aufbau:

U_1 : **angelegte** Wechselspannung

U_2 : **umgewandelte** Wechselspannung

N_1 : **Windungszahl**
der Primärspule

N_2 : Windungszahl der
Sekundärspule



Funktionsweise:

An die **Primärspule** wird eine **Wechselspannung** angelegt.

Dadurch wird ein **Magnetfeld** erzeugt, das ständig **auf-** und **abgebaut** wird.

Die **Sekundärspule** umfasst also ein **Magnetfeld**, das sich ständig **ändert**.

Also wird laut Induktionsgesetz in der **Sekundärspule** eine Spannung **erzeugt** (induziert).

Weil die Sekundärspule eine andere **Windungszahl** als die Primärspule hat, wird die erzeugte Spannung im Vergleich zur Primärspule **verändert**.

Es gilt: Wenn die **Induktionspule** **weniger** Windungen als die **Primärspule** hat, dann wird die Spannung **verkleinert**.

Wenn die **Induktionspule** **mehr** Windungen als die **Primärspule** hat, dann wird die Spannung **vergrößert**.

Beachte: Ein Trafo funktioniert **nur** mit angelegter **Wechselspannung**, weil sich bei **Gleichspannung** das **Magnetfeld** nicht ständig **ändert**.

Anwendung:

Spannung verkleinern (herunter transformieren)	Spannung vergrößern (hoch transformieren)
Ladegeräte (z. B. für Handy , Akkus)	Zündspule für Otto-Motor (12 V auf 5 000 V)
Küchengeräte (z. B. Mixer , Toaster)	Hochspannungsleitungen vom
Netzteil für Heim-Elektronik (z. B. TV, Laptop)	Kraftwerk zum „Verbraucher“ (110 kV)