



Was ist ein **Transformator** ?? 

Elektromagnetische Induktion (Elektromagnetische oder magnetische Induktion ist die Erzeugung einer elektromotorischen Kraft über einen elektrischen Leiter aufgrund seiner dynamischen Wechselwirkung mit einem Magnetfeld) basierte Vorrichtung zum Erhöhen oder Verringern von elektrischen Wechsel- und Gleichspannungen.

Wozu braucht man **Transformatoren** für??

Um die Erwärmung von Freileitungen (eine Freileitung oder Oberleitung wird zur Übertragung elektrischer Energie auf Straßenbahnen, Trolleybusse oder Züge verwendet) durch sehr hohe Ströme zu begrenzen, können dickere und damit teurere Leitungen verwendet werden oder es können hohe Spannungen zur Übertragung verwendet werden.

Mit Transformatoren kann die Spannung leicht erhöht und verringert werden. Zum Schweißen werden Hochstromtransformatoren eingesetzt. Andere Transformatoren finden sich in Stromversorgungen für kleine Geräte, wie z.B. Walkman (Walkman ist ein Markenname von Sony, der ursprünglich in den späten 70er Jahren für tragbare Audiokassetten-/Tonbandgeräte verwendet wurde).

Wie ist der Transformator aufgebaut?

Alle Transformatoren wandeln elektrische Energie in der Primärspule über magnetische Energie im gemeinsamen Eisenkern wieder in elektrische Energie auf der Sekundärseite um.

## schulhilfen.com - Der Transformator Referat

Das Prinzip der Energieerhaltung wird immer erfüllt.

Der Transformator besteht aus zwei Spulen, einer Primärspule (Windungszahl  $N_1$ ) und einer Sekundärspule (Windungszahl  $N_2$ ), die entweder auf den Schenkeln eines einzelnen geschlossenen Eisenkerns (Kerntransformator) oder auf dem Mittelschenkel eines doppelt geschlossenen Eisenkerns (Manteltransformator) sitzen.

$p >$  Kern (In der Gruppentheorie, einem Zweig der Mathematik, ist ein Kern eine von bestimmten speziellen normalen Untergruppen einer Gruppe) Transformator-Manteltransformator

Wie funktioniert ein Transformator?

Wird an die Primärspule eine Wechselspannung  $U_1$  mit der Frequenz  $\nu$  angelegt, so erzeugt der im Kreis A fließende Wechselstrom  $I$  ein Magnetfeld, das sich mit der gleichen Frequenz  $\nu$  in Größe und Richtung ändert. Messungen von  $U_1$  und  $U_2$  bei unterschiedlichen Windungszahlen  $N_1$  und  $N_2$  der Spulen ergeben eine ungefähre Beziehung, wenn die Sekundärspule unbelastet ist:

[dkpdf-button]

Anzeige