

Versuch: Spannungs- und Stromstärkeübersetzung beim Transformator
Jgst. 9 (Gym)
 Lehrereperiment Lehrereperiment mit Schülerbeteiligung Schülerexperiment

Ggf. kurze Beschreibung des Experiments:

Bestätigung des Gesetzes zur Spannungsübersetzung beim unbelasteten Transformator; Demonstration der Stromstärketransformation

Ersatzprüfung:

-

Gefährdungsarten:
 mechanisch elektrisch thermisch IR-, optische, UV-Strahlung
 Maschineneinsatz Lärm Gefahrstoffe ionisierende Strahlung

konkrete Gefährdungen	Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich, bei der Durchführung des Experiments)
Umfallen des Transformators	Transformator arretieren
ggf. berührungsgefährliche Sekundärspannung $U_{\sim} > 25 \text{ V}$	niedrige Primärspannung wählen und das Windungszahlverhältnis beachten (z. B. Primärspannung $U_{\sim} = 6 \text{ V}$ beim Windungszahlverhältnis $N_s/N_p = 4$)
hohe Stromstärke (Erwärmung) auf der Sekundärseite	niedrige Primärleistung
Spannungsüberhöhung beim Ausschaltvorgang	Ausschalten der Primärspannung vor einem Umbau

Ergänzungen:

Da bei Berücksichtigung der obigen Schutzmaßnahmen keine berührungsgefährliche Spannung anliegt, sind keine Sicherheitsexperimentierkabel und keine Sicherheitsbuchsen notwendig. Sicherheitshinweise für Schülerinnen und Schüler sind beim Umgang mit Transformatoren und Netzteilen grundsätzlich wichtig.

Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung:

Das Experiment kann unter Berücksichtigung der obigen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, der eigenen Fachkenntnisse sowie pädagogischer Gesichtspunkte (z. B. Klassensituation)

 durchgeführt werden. nicht durchgeführt werden.

Wirksamkeit:

-