

Dokumentation einer Gefährdungsbeurteilung

Unterrichtsfach/Fachbereich	Physik/Elektromagnetische Schwingungen
erstellt durch	Niklas Lindenlaub
Versuch	Schwingkreis in Eigenschwingung

Einordnung des Versuchs

Klassenstufe: 11

Schülerexperiment (.....)

Lehrerdemonstrationsexperiment

Lehrerdemonstrationsexperiment mit SuS-Beteiligung (.....)

Themengebiet: Elektromagnetische Schwingungen (Schwingkreis)

Lernziel: Ziel des Experiments ist die Untersuchung des Verhaltens eines elektrischen Schwingkreises aus Spule und Kondensator bei Eigenschwingung. Beobachtet werden: die entstehende gedämpfte Schwingung; der Ausschwingvorgang; die Abhängigkeit der Frequenz vom Kondensator; die Darstellung der Spannung am Oszilloskop.

Kurzbeschreibung des Versuchs: In diesem Versuch wird ein elektrischer LC-Schwingkreis aus einer festen Spule und einem regelbaren Kondensator untersucht. Der Schwingkreis wird durch einzelne elektrische Impulse im Abstand von 0,25 s angeregt. Nach jeder Anregung entsteht eine freie gedämpfte Eigenschwingung, die mit einem Oszilloskop dargestellt wird.

erwartete Gefährdungsarten:

mechanisch

elektrisch

optisch

thermisch

akustisch

chemische Gefahrstoffe

radioaktive Stoffe/ionisierende Strahlung

Spezifizierung der Gefährdungen und Schutzmaßnahmen:

Gefährdungsart	konkrete Gefahr	Schutzmaßnahmen
elektrisch	Elektrische Spannung an den Geräten Kurzschluss im Stromkreis	Nur mit Kleinspannung arbeiten, beschädigte Kabel nicht verwenden, Schaltung vor dem Einschalten kontrollieren
mechanisch	Stolpergefahr durch Kabel Herunterfallen von Geräten	Kabel ordentlich verlegen Geräte sicher aufstellen
thermisch	Erwärmung einzelner Bauteile	Bauteile nicht unnötig lange unter Spannung lassen
sonstige	Beschädigung des Oszilloskops durch falsche Einstellungen	Messbereich und Spannung vorab korrekt einstellen

Gibt es Tätigkeitsbeschränkungen für diesen Versuch?

und zwar: Der Versuch darf nur unter Anleitung oder Aufsicht einer Lehrkraft durchgeführt werden.

Flüssigkeiten sind von den elektrischen Geräten fernzuhalten.

nein

Substitutionsprüfung

Das zuvor genannte Lernziel kann...

durch das Experiment unter Berücksichtigung der genannten Schutzmaßnahmen erreicht werden.

ausschließlich durch das betrachtete Experiment unter Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen erreicht werden.

auch durch ein gefahrloseres Experiment erreicht werden, dennoch wurde sich aus folgenden Gründen dazu entschieden, den vorliegenden Versuch durchzuführen:

.....

Unterschrift