

Versuch: Schweißgerät

Versuchsart: Lehrereperiment

Beschreibung:

Beim Schweißgerät Versuch werden zwei Metallstücke mit einander verschweißt(verbunden). Mit einem Lichtbogen werden so hohe Temperaturen erzeugt, dass die beiden Metallstücke, an der Stelle des Lichtbogens, miteinander verschmelzen.

Gefährdungsarten:

Mechanisch; Elektrisch; Thermisch; Gefahrenstoffe; Ionisierende Strahlung

Konkrete Gefährdungen	Schutzmaßnahmen
Kippen der Versuchsanordnung	Auf eine ausreichende Stabilität der Versuchsgeräte ist zu achten
Erwärmung der Werkstücke	Ausreichend Abstandhalten und nach dem Schweißvorgang auskühlen lassen
Spritzen von flüssigem Metall / Funkenflug	Nicht in der Umgebung von brennbaren Materialien durchführen, Schutzscheibe aufstellen, Elektrische Bauteile (z.B. Spulen) schützen gegeben Falls ein ´gekauftetes` Schweißgerät verwenden
Berührunggefährliche Spannungen und Ströme (230V Netzspannung, 100A am Schweißpunkt)	Technische Voraussetzungen (z. B. des Unterrichtsraums): Steckdose abgesichert mit Schlüsselschalter, Not-Aus-Einrichtung und Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorhanden Sicherheitsexperimentierkabel (falls im Aufbau Kabel eingesetzt werden muss auf die zulässige maximale Spannung und Stromstärke für diese Kabel geachtet werden) und berührungssichere Steckbuchsen verwenden Organisatorische Schutzmaßnahmen : die Not-Aus-Einrichtung auf fehlerfreie Funktion überprüfen; die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung auf fehlerfreie Funktion überprüfen; das Vorhandensein einer aktuellen

	Prüfplakette an der Sicherheits-Anschlussdose (falls im Einsatz) kontrollieren; Leitungen und Bauteile auf erkennbare Beschädigungen überprüfen; Vorgehensweise und Verhaltensmaßnahmen bei der Durchführung des Experiments: Ausreichend Abstand halten Stromversorgung (Schlüsselschalter) zunächst ausschalten und erst kurz vor Versuchsbeginn wieder einschalten; Versuch mit einem Schalter starten, der sich möglichst weit vom Versuchsaufbau befindet; zum schnellen Abschalten dort mit der Hand bleiben (kein reflexartiges Eingreifen, falls der Aufbau doch umfallen sollte) und nach dem Versuch die Stromversorgung auch am Schlüsselschalter sofort wieder unterbrechen;
Auftreten von Röntgenstrahlung beim Funkenüberschlag	Kurzzeitige Durchführung des Versuchs und ausreichend Abstand halten
Starke Erwärmung der Primärspule (speziell bei selbstgebauten `Schweißgeräten`)	Kurzzeitige Durchführung des Versuchs
Entstehung von Ozon	Lüften nach der Versuchsdurchführung

Ergänzungen:

Reiner Lehrerversuch

Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung:

Das Experiment kann unter der Berücksichtigung der obigen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, der eigenen Fachkenntnisse sowie pädagogischer Gesichtspunkte durchgeführt werden.

Wirksamkeit:

Optisch wie Haptisch sehr eindrucksvoller Versuch der mit größter Sorgfalt durchgeführt werden muss