|  |  |
| --- | --- |
| **Versuch: Bau eines Elektromotors unter Einsatz eines Lötkolbens** | **Jgst. 9** |

Lehrerexperiment  Lehrerexperiment mit Schülerbeteiligung  Schülerexperiment

**Ggf. kurze Beschreibung des Experiments:**

Selbstbau eines Elektromotors nach Bauanleitung, Verbesserung der Kontakte durch Löten

**Ersatzprüfung:**

Der Bau eines Elektromotors und der Umgang mit einem Lötkolben stellen wesentliche Lernziele dar.

**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)** |
| elektrische Spannung | U = 4,5 V (Flachbatterie oder Sicherheitstrenntransformator) |
| Verbrennungen durch Lötkolben oder Lötzinn, Brandgefahr | **Demonstration des Lötvorgangs durch die Lehrkraft und  Instruktion der Schülerinnen und Schüler (ggf. Löten nur unter unmittelbarer Aufsicht):**  geeignete Lötunterlage verwenden; Abstand halten; heiße Bauteile nicht berühren und nur mit einer geeigneten Zange anfassen; sorgfältiger Umgang mit dem heißen Lötkolben |
| Einatmen von Dämpfen beim Löten | nur blei- und cadmiumfreies Lot verwenden und während des Lötens auf eine gute Durchlüftung des Raums (z. B. offenes Fenster) achten |
| Verletzungsgefahr beim Umgang mit Geräten,  z. B. Seitenschneider, Zange | Werkzeuge nur bestimmungsgemäß verwenden;  beim Kürzen von Bauteilen mit dem Seitenschneider das Herumfliegen von Bauteilen durch Abdecken mit der Hand  (ggf. hierbei Schutzhandschuh tragen) verhindern |

**Ergänzungen:**

In der Regel genügt es, dass nur wenige Lötstationen aufgebaut sind, sodass die Lehrkraft diese gut im Blick behalten kann. Bei manchen Bausätzen kann auf das Löten verzichtet werden.

**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:**

-