|  |
| --- |
| **Simulation einer Versorgungsleitung mit hohem Wider­stand (dünner Draht) beim Experiment „Modellierte Steckdosenleiste mit vier 30W-Lampen“** |

[x]  Lehrerversuch [ ]  Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung [ ]  Schülerversuch

**Aussagekräftige Beschreibung (z. B. Text, Bild, Skizze) des Versuchs:**

|  |  |
| --- | --- |
| Vier baugleiche 30-Watt-Lampen (6V, 5A) werden an einer modellierten Steckdosenleiste (Steckbrett) parallel geschaltet. Vom Gleichspannungsnetzgerät (hochstromgeeignet) aus ist in der Zuleitung ein kurzes Stück Draht (z.B. Eisendraht ca. 15cm lang; Durchmesser 0,2mm) gemäß der folgenden Schaltskizze eingebaut. Die Erwärmung lässt sich gut mit einem aufgesetzten Papierreiter demon­strieren, wobei je nach Drahtsorte die Lampen nicht mehr leuchten können. | C:\Daten_cloud\00 RFB Physik\Veranstaltungen Termine\2019_06_12 GefBu Trier\TF09 GefBu\Bilder Mehrfachsteckerversuch\2012-01-09_14-04-50_882.jpgder Fotoserie zur Handreichung entnommen |

**Gefährdungsarten:**

[ ]  mechanisch [ ]  elektrisch [x]  thermisch [ ]  IR-, optische Strahlung

[ ]  ionisierende Strahlung [ ]  Lärm [ ]  Gefahrstoffe [ ]  Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich, bei der Durchführung des Versuchs)**  |
| Verbrennung | * Feuerfeste Unterlagen nutzen!
* Brennbare Gegenstände von der Arbeitsfläche entfernen!
 |

[ ]  Unterrichtliche Rahmenbedingungen (Lerngruppe, Unterrichtsraum,…) wurden berücksichtigt.

**Ergänzende Hinweise:**

Bei diesem Experiment müssen weder Sicherheitsexperimentierkabel noch ein Steckbrett für solche Sicherheitsexperimentierkabel verwendet werden, denn die Spannung ist nicht berührungsgefähr-lich, da sie unter 60V Gleichspannung liegt. Eine Spannung von 6V ergibt bei einem Körperwiderstand von 1000Ohm einen Körperstrom von 6mA. Die hohe Stromstärke im Stromkreis von ca. 17A, die durch den Einbau der vier Lampen bedingt ist, ergibt sich nur bei einem Widerstand von R=6V/17A=0,35Ohm, also fast Kurzschluss der Anschlüsse.