|  |
| --- |
| **Anzünden eines Streichholzes mit Kohlebogenlampe und Sammellinse** |

[x]  Lehrerversuch ☐ Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung ☐ Schülerversuch

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Material:** | **Aufbau:** |
| * Kohlebogenlampe
* Sammellinse

f = 500 mm* Streichholz
* Optische Bank mit passenden Reitern
* Halterung für das Streichholz
 |  |

**Gefährdungsarten:**

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

☐ ionisierende Strahlung ☐ Lärm ☐ Gefahrstoffe ☐ Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich, bei der Durchführung des Versuchs)**  |
| Schädigung von Augen und Netzhaut durch Helligkeit und UV-Licht | * Direkten Blick in die Lichtquelle, den Strahlengang und den Lichtbogen vermeiden.
* Ausbreitungsrichtung des Lichts senkrecht zur Beobachtungsrichtung und nicht in Richtung der Eingangstür ausrichten.
* Lampe nur für den Gebrauch zünden und das Gehäuse nie öffnen, während die Lampe in Betrieb ist.
* Reflexionen vermeiden (Uhr, Glas,…).
 |
| Offene elektrische Spannung(ggf. berührungsgefährlich) | * Austausch und Justage der Kohlestäbe ausschließlich bei vom Netz getrennter Lampe.
* Kein Öffnen oder Anfassen der Lampe/des Gehäuses bei angeschossener Spannung.
* Brennspannung von 25 bis 50 Volt nicht überschreiten (berührungsgefährlich).
* Nur mit geeignetem Betriebsgerät verwenden.
 |
| Verbrennung | * Lampe und das Gehäuse beim Experimentieren und nach dem Ausschalten beim Abkühlen (mind. 10 Min) nicht berühren.
* Nur hitzebeständige Linsen und Bauteile verwenden.
* Brennpunkte von Linsen und Parabolspiegeln unbedingt meiden.
* Stabiler und kippsicherer Aufbau der gesamten Anordnung auf einer optischen Bank.
* Warnschild „thermische Gefährdung“ aufstellen und auf die Oberflächentemperaturen hinweisen.
 |
| Durch Funkenüberschläge hervorgerufene Ozonbildung | * Ausreichend Abstand halten.
* Raum nach dem Betrieb durchlüften.
 |

☐ Unterrichtliche Rahmenbedingungen (Lerngruppe, Unterrichtsraum,…) wurden berücksichtigt.

**Ergänzende Hinweise:**

Die Definition der berührungsgefährlichen Spannungen sowie grundsätzliche Hinweise zum Umgang mit Experimenten finden sich in der RiSU in Abschnitt I-11. Diese Hinweise sind bei Tätigkeiten mit elektrischer Energie grundsätzlich zu beachten.