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

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  elektrisch  thermisch  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.