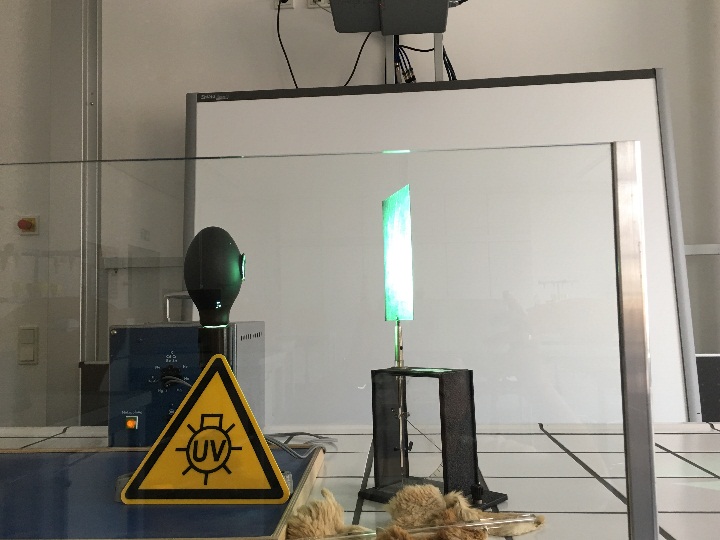
|  |
| --- |
| **Hallwachs-Versuch** |

Lehrerversuch ☐ Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung ☐ Schülerversuch

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



Eine Zinkplatte wird auf ein Elektroskop gesteckt und durch Reibungselektrizität negativ geladen.

Dann wird die Hg-Dampflampe eingeschaltet.

In einer zweiten Experimentierphase wird von der Lehrkraft nach dem Laden der Zinkplatte eine dicke Glasplatte zwischen Lampe und Zinkplatte gehalten.

**Gefährdungsarten:**

mechanisch  elektrisch  thermisch  IR-, optische Strahlung

ionisierende Strahlung ☐ Lärm  Gefahrstoffe ☐ Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdung** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich,  bei der Durchführung des Versuchs)** |
| Bruch der Hochdrucklampe | * Lampe keinen mechanischen Belastungen (z. B. Stößen) aussetzen und sicher auf einer optischen Bank fixieren! |
| Quecksilber tritt aus Beschreibung: GHS06 Beschreibung: GHS09Beschreibung: GHS08 | * Die Fenster öffnen und den Raum verlassen. * Bei geringen Mengen an Quecksilber, wie es bei Quecksilberlampen der Fall ist, ist es ausreichend 15 Min. zu Lüften und den Glasmüll zu entsorgen. * H- und P-Sätze beachten (siehe ergänzende Hinweise)! |
| Stromschlag durch berührungsgefährliche Spannung | * Lampe nur mit passendem Vorschaltgerät betreiben! Insbesondere Polung des Netzsteckers beachten! Kontrolllampe leuchtet bei richtiger Polung. * Isolierung des Anschlusskabels prüfen; ggf. berührungssichere Steckbuchsen verwenden! * Anschluss eines geeigneten Schutzwiderstandes an den nicht geerdeten Pol des Hochspannungsnetzgerätes |
| Verbrennungen bei Berühren der Hochdrucklampe | * Lampenkörper beim Experimentieren und nach dem Ausschalten beim Abkühlen nicht berühren. * Nur hitzebeständige Linsen und Bauteile verwenden. * Die Betriebszeit begrenzen! |
| Schädigung von Haut, Augen und Netzhaut durch UV-Licht | * Direkten Blick in die Lichtquellen und deren Reflexionen vermeiden. * Sichtprüfung des Lampengehäuses auf Beschädigungen durchführen! * Ausbreitungsrichtung des UV-Lichts senkrecht zur Beobachtungsrichtung wählen * Schutzglasscheibe zwischen Aufbau und Beobachter aufstellen. * Lampe nur für den Gebrauch anschalten. * Warnschild „UV-Strahlung“ aufstellen. * Kurze Versuchszeiten. * Nicht in den Strahlengang greifen, da das UV-Licht auch die Haut schädigen kann; Haut mit Kleidung möglichst vollständig bekleiden! |

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.

Beachten Sie außerdem die Gefährdungsbeurteilung „Versuche mit dem Hochspannungsnetzgerät“.

Hinweise zu Gefahrstoffen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Quecksilber** | Gefahrenhinweise (H-Sätze)  H330: Lebensgefahr bei Einatmen.  H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  H372: Schädigt bei Einatmen die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.  H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. |
| Sicherheitshinweise (P-Sätze)  P201: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  P304+P340: Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  P308+ P310: Bei Exposition oder falls betroffen: sofort Giftinformationszentrum, Arzt oder … anrufen. |