|  |
| --- |
| **Gasentladungsrohr** |

[x]  Lehrerversuch ☐ Lehrerversuch mit Schülerbeteiligung ☐ Schülerversuch

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



Ein Gasentladungsrohr mit zwei eingebrachten Elektroden wird evakuiert (< 1 mbar). Unter Anlegen einer Hochspannung (max. 5 kV – siehe Gefährdungsbeurteilung) können die Leuchterscheinungen der Restluft beobachtet werden.

**Gefährdungsarten:**

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

☐ ionisierende Strahlung ☐ Lärm ☐ Gefahrstoffe ☐ Sonstiges

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich, bei der Durchführung des Versuchs)**  |
| Stromschlag | * Das Entladungsrohr und die elektrischen Anschlüsse sichern und fixieren.
* Während des Betriebs keine Veränderungen am Versuchsaufbau vornehmen.
* Auf die anliegende Hochspannung (max. 5 kV) hinweisen.
* Gefährdungsbeurteilung „Versuche mit dem Hochspannungsnetzgerät“ beachten.
* Warnschild „Hochspannung“ aufstellen.
* Hochspannungsgeeignete Kabel verwenden.
* Abstand halten.
* Funktion des Not-Aus-Schalters im Physiksaal überprüfen.
 |
| Implosion der Röhre | * Sichtprüfung der Röhre vor ihrer Verwendung.
* Sicherer und stabiler Aufbau. Falls vorhanden, die vorgesehene Halterung verwenden.
* Sorgsamer Umgang mit dem Glaskörper, Röhre keinen mechanischen Belastungen aussetzen.
* Röhre im Betrieb nicht bewegen.
* Schutzglasscheibe zwischen Aufbau und Beobachter.
* Nur geeignete Röhren/Vakuumpumpen verwenden.
* Schutzbrille tragen (Lehrer).
 |
| Entstehung von Röntgen­strahlung  | * Beschleunigungsspannungen im nicht-kritischen Bereich halten (< 5 kV, vgl. RiSU Abschnitt I-9).
 |

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

**Ergänzende Hinweise:**

Verwenden Sie keine Hochspannungsquellen über 5 kV, da sonst Röntgenstrahlung erzeugt werden kann (vgl. RiSU Abschnitt I-9.1).

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“.