|  |  |
| --- | --- |
| **Versuch: Beugung und Interferenz von Laserlicht am Doppelspalt und Gitter** | **Jgst. 10, 11** |

Lehrerexperiment  Lehrerexperiment mit Schülerbeteiligung  Schülerexperiment

**Ggf. kurze Beschreibung des Experiments:**

In den Strahlengang eines Lasers werden verschiedene Spalte bzw. Gitter gestellt und das jeweilige Inter-ferenzbild auf einem Schirm (z. B. Wand des Physiksaals) beobachtet.

**Ersatzprüfung:**

Es ist der Einsatz einer monochromatischen Lichtquelle notwendig. Bei Verwendung von Laserlicht ist eine ausreichende Sicht-barkeit für alle Schülerinnen und Schüler sichergestellt.

**Gefährdungsarten:**

mechanisch  elektrisch  thermisch  IR-, optische, UV-Strahlung

Maschineneinsatz  Lärm  Gefahrstoffe  ionisierende Strahlung

|  |  |
| --- | --- |
| **konkrete Gefährdungen** | **Schutzmaßnahmen (z. B. gerätebezogen, baulich,  bei der Durchführung des Experiments)** |
| Schädigung des Auges (die Lehrkraft, Schülerinnen und Schüler oder eine in den Physiksaal eintretende Person könnten betroffen sein) | * Laser fixieren; * Aufbau nicht auf Augenhöhe; * ggf. Abschirmung des Laserlichts, das am Gitter reflektiert wird, und in Richtung der Schülerinnen und Schüler fallen könnte; * Vermeidung von weiterem reflektiertem Licht durch Beachtung örtlicher Gegebenheiten (z. B. Glasschränke); * matte Oberfläche (z. B. Wand) als Schirm verwenden; * Türen berücksichtigen (ggf. Warnschild von außen an die entsprechende Tür hängen); * Warnschild Laser im Unterrichtsraum aufstellen   **Instruktion der Schülerinnen und Schüler:**   * Hinweis auf die von Laserstrahlung ausgehende Gesundheitsgefährdung bei unkontrolliertem Lichteinfall ins Auge; * sofort „bewusst wegschauen“, falls Laserlicht im Auge wahrgenommen wird |

**Ergänzungen:**

Keinesfalls darf Laserstrahlung verwendet werden, falls das Interferenzbild subjektiv beobachtet werden soll, also kein Schirm zum Einsatz kommt und der Experimentator durch das Gitter in Richtung der Lichtquelle blickt.

**Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung:**

Das Experiment kann unter Berücksichtigung der obigen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, der eigenen Fachkenntnisse sowie pädagogischer Gesichtspunkte (z. B. Klassensituation)

durchgeführt werden.  nicht durchgeführt werden.

**Wirksamkeit:**

-