

Laserschutz

Laserstrahlung kann Schäden an biologischem Gewebe insbesondere dem Auge verursachen.

1 Umgang mit Lasern

Lasere emittieren stark gerichtete Strahlung mit hoher Intensität. Im Umgang mit Lasern sind daher besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Grundsätzlich wird jeder Laser, je nach Gefahrenpotential in eine Laserschutzklasse eingeteilt. Hierbei ist neben der optischen Ausgangsleistung auch die emittierte Wellenlänge ausschlaggebend.

2 Gefahrenpotential

Eine grobe Einteilung hinsichtlich der Wellenlänge kann wie folgt vorgenommen werden:

- **Ultraviolette Laserstrahlung (< 380 nm):** Führt zu Schäden an der Hornhaut
- **Sichtbare Laserstrahlung (380 nm- 780 nm):** In diesem Bereich kann die Strahlung bis zur Netzhaut vordringen und zu thermischen Schäden führen. Wegen der fokussierenden Wirkung des Auges ist die Bestrahlungsstärke auf der Netzhaut höher als auf der Hornhaut. Dies erklärt die höhere Gefährdung des Auges im Vergleich zur Haut.
- **Infrarote Laserstrahlung (> 800 nm):** Im nahen Infrarot dringt die Strahlung bis zur Netzhaut vor, ansonsten wird die Strahlung in der Hornhaut absorbiert.

3 Laser im Grundpraktikum

Die im Grundpraktikum verwendeten Laser wurden hinsichtlich ihrer Ausgangsleistung überprüft und gehören, ähnlich wie kommerziell erhältliche Laserpointer, der Laserschutzklasse 2 an. Sie emittieren weniger als 1 Milliwatt im sichtbaren Spektralbereich. Damit sind sie nur bei kurzzeitiger Bestrahlungsdauer (kleiner 0,25 s) für das Auge ungefährlich. Sollte also Laserstrahlung ins Auge gelangen, muss das Auge umgehend bewußt geschlossen und der Kopf aus der Strahlrichtung gedreht werden.

4 Verhaltensregeln

Im Gegensatz zu den Lasern im Grundpraktikum gehören Laser für Laboranwendungen oftmals der Klasse 3 an, sind also von vornherein gefährlich für Auge und Haut. Im Grundpraktikum soll daher bereits der verantwortungsvolle Umgang mit Lasern gelehrt und geübt werden.

1. **Der gesunde Menschenverstand ist im Umgang mit Lasern nicht zu ersetzen!**
2. Den Kopf niemals auf Strahlhöhe halten.
3. Nie mit reflektierenden Gegenständen im Strahlengang hantieren! Insbesondere Schmuck auch Uhren und Ringe sind auszuziehen.
4. Optische Komponenten nie bei eingeschaltetem Laser einbauen! Vor dem Einbau immer überlegen, in welche Richtung der Reflex geht!
5. In besonderem Maße ist auf Beistehende zu achten.