



Tipps

Umgang mit Lasern

Informationen zum Betrieb von Lasern

Gut zu wissen

Laser kommen z. B. bei der Materialbearbeitung oder -prüfung, in Medizin und Forschung häufig zum Einsatz. Diese Tipps helfen beim Umgang mit Lasern.

1 Laser müssen vom Hersteller entsprechend ihrem Gefährdungspotenzial in Laserklassen eingeteilt werden, aufsteigend von Klasse 1 bis Klasse 4 (sehr gefährlich).

Machen Sie sich mit der Klassifizierung und den entsprechenden Schutzmaßnahmen vertraut. Nehmen Sie regelmäßig an den Unterweisungen teil.

2 Für den Betrieb von Lasern der Klasse 3R, 3B oder 4 muss gemäß OStrV ein Laserschutzbeauftragter schriftlich bestellt sein.

Bei Problemen im Laserschutz und bei den Unterweisungen ist der oder die Laserschutzbeauftragte einzuschalten (Aufgaben: siehe Technische Regeln Laserstrahlung).

3 Der direkte Laserstrahl von Lasern der Klasse 4 ist so weit wie möglich umschlossen zu halten.

Der Strahlweg muss so weit wie möglich fest umschlossen werden, z. B. durch eine Führung in einem Rohr oder einem gesicherten Lichtwellenleiter.

4 Abschirmungen für Laserstrahlung müssen für den Laser geeignet sein: ausreichend standfest, schwer entflammbar und die Laserstrahlung auf die Expositionsgrenzwerte (EGW) abschwächend.

Geprüfte oder zumindest getestete Laserschutzvorhänge oder -abschirmungen verwenden. Siehe Betriebsanweisungen oder Empfehlung eines Fachkundigen gemäß OStrV!



5 Laserstrahlung von Lasern der Klasse 3R, 3B oder 4 ist besonders gefährlich. Oftmals ist der entstehende Laserbereich nicht leicht erkennbar.

- Räume, in denen Laser der Klassen 3R, 3B oder 4 mit offener Strahlung betrieben werden, müssen mit einem Warnzeichen „Laserstrahlung“, ggf. dem Gebotszeichen „Augenschutz“ und dem Verbotssymbol „Zutritt für Unbefugte verboten“ gekennzeichnet werden.
- Bei Lasern der Klasse 4 muss in der Regel gemäß Gefährdungsbeurteilung der Zugang zusätzlich mit einer Warnleuchte gekennzeichnet sein.



6 Laser in der Materialbearbeitung werden z. B. zum Trennen, Schweißen, Bohren, Abtragen und Härten eingesetzt. Zur Materialbearbeitung werden vorwiegend potenziell gefährliche Laser eingesetzt.

Möglichst gekapselte Laser oder Laser der Klasse 1 einsetzen, die im Normalbetrieb ohne Augenschutz bedient werden können.

7 Bei der Materialbearbeitung können giftige Gase, Dämpfe, Rauche oder Stäube entstehen.

Materialbearbeitungslaser dürfen nur mit einer geeigneten Absaugung betrieben werden.

8 Zum Betrieb einiger Laser werden auch gefährliche Gase eingesetzt.

- Beachten Sie die spezifischen Vorschriften über Transport, Lagerung, Anschluss.
- Verwenden Sie nur zugelassene Armaturen.
- Schützen Sie Gasflaschen gegen unzulässige Erwärmung (auch durch eine mögliche vagabundierende Laserstrahlung im Fehlerfall) und gegen Umfallen.





9 Bei sichtbarer Laserstrahlung – z. B. zum Markieren mittels Linie oder Punkt – besteht die Gefahr von Netzhautschäden durch direkte oder reflektierte Strahlung.

- Nur gut sichtbare z. B. grüne Laser verwenden.
- Möglichst nur Laser der Klassen 1, 2 oder 2M nach DIN EN 60825-1 verwenden!
- **Bitte beachten:** Auch ungefährliche Laserstrahlung kann durch Verwendung von optischen Instrumenten, z. B. Sammellinsen, gefährlich werden und Schäden verursachen.

10 Bei Wartungs- und Justierarbeiten, bei denen Laserstrahlung oberhalb der Expositionsgrenzwerte (EGW) (typisch: Klasse 1C, 3R, 3B oder 4) auftreten kann, muss mit Augenschäden und ggf. Hautschäden gerechnet werden. Tragen Sie für jeden Laser die spezifische Laserschutzbrille und ggf. geeignete Schutzkleidung.

11 Neben der Strahlungsgefahr muss auch die spezifische Brand- und Explosionsgefahr des Lasers gebannt werden.

- Verwenden Sie geeignete Strahlfänger.
- Achten Sie darauf keine Brandlasten im Laserbereich zu lagern.
- Vermeiden Sie explosionsfähige Atmosphäre und brennbare Stoffe.

12 Im Laserlabor muss oftmals sichtbare Laserstrahlung justiert werden, die dabei erkennbar sein muss.

Bei der Justierung bzw. Beobachtung von sichtbarer Laserstrahlung müssen Laser-Justierbrillen getragen werden, die die Laserstrahlungswerte am Auge auf Klasse 2 bzw. 0,6 mal Klasse 2 reduzieren (siehe DGUV Information 203-042).

13 Auch in Laserbereichen muss der vorbeugende Brand- und Explosionsschutz beachtet werden.

- Beachten Sie die Anweisungen des Alarmplanes.
- Machen Sie sich mit der Handhabung der Feuerlöschgeräte vertraut.

14 Lasereinrichtungen zur Datenübertragung durch den freien Raum dürfen nur so betrieben werden, dass Personen nicht gefährdet werden.

Achten Sie darauf, dass:

- der Strahlweg über Kopfhöhe geführt wird (2,5 m–2,7 m)
- Warnkennzeichnung angebracht wird,
- eine leichte Zugänglichkeit für Wartungen auf dem Dach gegeben ist,
- ein Not-Aus-/Not-Halt-Schalter vorhanden ist und
- mit optisch sammelnden Instrumenten nicht in den Strahl geblickt werden kann.

15 Laserunfall

- Bei Verdacht auf einen Unfall informieren Sie Ihren Betriebsarzt*ärztin. Zur Abklärung von möglichen Netzhautschäden sollte ein Augenarzt*ärztin hinzugezogen werden.
- Wird ein Netzhautschaden dokumentiert, muss ggf. eine Unfallanzeige erstellt werden. Bei Exposition durch inkohärente optische Strahlung kann darüber hinaus Anspruch auf eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung bestehen.



16 Goldene Regeln für einen sicheren Betrieb von Lasern:

- Möglichst Laser der Klasse 1 verwenden/Laser kapseln
- Warnzeichen und Hinweise beachten.
- Augenschutz benutzen.
- Auf Brand- und Explosionsschutz achten.
- Bei Problemen den oder die Laser-schutzbeauftragte(n) fragen.

Seminare



Das passende Seminar zu diesen und weiteren Themen der Arbeitssicherheit finden Sie online in unserer Seminar Datenbank, Webcode: 21788705.

www.bgetem.de, Medienportal,
Webcode: M19934955

Bildnachweis:

Laservision GmbH (Titel); BG ETEM

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

www.bgetem.de

Bestell-Nr. T030

Unsere Medien für Sicherheit und
Gesundheit am Arbeitsplatz erhalten
Sie unter medien.bgetem.de

14 · 10 · 3 – Stand: 04/24 Alle Rechte beim Herausgeber
Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft



facebook.com/bgetem



instagram.com/bg__etem



youtube.com/diebgetem



xing.to/bgetem



twitter.com/bg_etem



de.linkedin.com/company/bgetem



www.bgetem.de/ganzsicher