



Tipps

Umgang mit Lasern

Informationen zum Betrieb von Lasern

Gut zu wissen

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

1 **Lasere 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 werden.**

Bei Problemen im Laserschutz und bei den Unterweisungen ist der oder die Laserschutzbeauftragte einzuschalten (Aufgaben: siehe Technische Regeln Laserstrahlung und DGUV Vorschrift 11).

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 Betriebsanweisung und Empfehlung des Fachkundigen!

5 Laserstrahlung von Lasern der Klasse 1C, 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 sichtbare Laser bis Klasse 3A bzw. 2M nach DIN EN 60825-1 verwenden.
- Beachten Sie zusätzlich: Bei einem aufgeweiteten Strahl der Klasse 1M, 2M oder 3A-Laser kann durch optisch sammelnde Instrumente der Strahl verkleinert werden, dann wird der Laserstrahl gefährlich!

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



11 Bei Wartungs- und Justierarbeiten, bei denen Laserstrahlung oberhalb der Expositionsgrenzwerte (EGW) (typisch: Klasse 1C, 3R, 3B oder 4) auftreten kann, muss mit Augenschäden gerechnet werden.

Tragen Sie für jeden Laser die spezifische Laserschutzbrille nach DIN EN 207.

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

- Verwenden Sie geeignete Strahlfänger.
- Vermeiden Sie explosive Atmosphäre und brennbare Stoffe.

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

Bei der Justierung bzw. Beobachtung von sichtbarer Laserstrahlung müssen Laser-Justierbrillen gemäß DIN EN 208 getragen werden, die die Laserstrahlungswerte am Auge auf Klasse 2 bzw. 0,6 mal Klasse 2 reduzieren (siehe DGUV Information 203-042).



14 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.

15 Goldene Regeln für einen sicheren Betrieb von Lasern:

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

Seminare



Das passende Seminar zu diesen und weiteren Themen der Arbeitssicherheit finden Sie online in unserer Seminardatenbank.

www.bgetem.de
Webcode: 14363753



Weitere Informationen

- ▶ Zusätzliche Tipps zum Umgang mit Lasern und zu anderen Themen von A – Z erhalten Sie unter www.bgetem.de,

Webcode: 13802834




**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon 0221 3778-0
Telefax 0221 3778-1199
E-Mail info@bgetem.de

Bestell-Nr. T 030

 www.bgetem.de

 youtube.com/diebgetem

 www.xing.to/bgetem

 twitter.com/bg_etem

 facebook.com/bgetem

Bildnachweis:

Laservision GmbH (Titel und Seite 6); BG ETEM