

# Merkblatt „Lasieranlagen“ 2019

Der Betrieb von Lasereinrichtungen ist bei der AFAG GmbH/NürnbergMesse anmeldepflichtig. Das Formular „Anmeldung einer Lasereinrichtung“ ist mindestens 42 Tage vor Aufbaubeginn an die AFAG GmbH/NürnbergMesse zurückzusenden. Der Anmeldung sind die schriftliche Bestellung eines Laserschutzbeauftragten für den Betrieb der Lasereinrichtung und der Nachweis einer entsprechenden Haftpflichtversicherung beizufügen. Des Weiteren ist durch den Aussteller für das Vorführen und Betreiben der Lasieranlage eine Gefährdungsbeurteilung im Vorfeld zu erstellen und der Anmeldung beizufügen.

Der Betrieb von Lasieranlagen ist gem. DGUV Vorschrift 11 „Laserstrahlung“ bei der Berufsgenossenschaft und der für Arbeitsschutz zuständigen Behörde (Gewerbeaufsichtsamt, Regierungsbezirk Mittelfranken) anzuzeigen:

Gewerbeaufsichtsamt Nürnberg  
Roonstraße 20  
90429 Nürnberg  
T +49 9 11 9 28-0  
F +49 9 11 9 28-29 99  
www.gaa-n.bayern.de

Die Anwesenheit eines ausgebildeten **Laserschutzbeauftragten** (gem. IEC/EN 60825; 2006/25 EG/OStRV) am Stand ist notwendig, wenn die Laser- oder LED-Einrichtungen im Normalbetrieb und/oder während des Aufbaus den **Klassen 3R, 3B oder 4** (nach DIN EN 60825-1) zugeordnet sind.

## Allgemein:

Lasereinrichtungen (gem. DIN EN 60825-1) erzeugen eine äußerst intensive Strahlung, die durch optische Systeme zu einer hohen Energie-/Leistungsdichte gebündelt wird. Die Abnahme der Energie-/Leistungsdichte ist auch in großer Entfernung nur sehr gering. Trifft Laserstrahlung auf Auge oder Haut, so kann dies zu einer bleibenden Schädigung führen.

Für die Aufstellung von Lasereinrichtungen und ggf. auch LED-Geräten bei Messen, Ausstellungen und Showveranstaltungen ist deshalb folgendes zu beachten:

1. Es dürfen nur Laser verwendet werden, die **sichtbares Licht** (Wellenlänge 400 bis 700 nm) aussenden. Die Ausgangsleistung ist auf das für den Verwendungszweck unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.
2. Lasergeräte müssen einer Klasse (1-4) nach DIN EN 60825-1 zugeordnet und entsprechend gekennzeichnet sein.

---

<b>Klasse 1</b>	Ungefährlich für das menschliche Auge. Ausgangsleistung: < 0,4mW
<b>Klasse 1M</b>	Ungefährlich, solange keine optischen Instrumente (Linsen, etc.) verwendet werden.
<b>Klasse 1C</b>	medizinische Laser (Anwendung und Sicherheitsmaßnahmen gem. Herstellervorgaben)
<b>Klasse 2</b>	Ungefährlich für das menschliche Auge bei kurzzeitiger Bestrahlungsdauer bis max. 0,25 s. Ausgangsleistung: ≤ 1mW
<b>Klasse 2M</b>	Ungefährlich für das menschliche Auge, solange keine optischen Instrumente (Linsen, etc.) verwendet werden.
<b>Klasse 3R</b>	Die zugängliche Laserstrahlung ist gefährlich für das Auge. Ausgangsleistung: ≤ 5mW
<b>Klasse 3B</b>	Gefährlich für das menschliche Auge, in besonderen Fällen auch für die Haut. Ausgangsleistung: ≤ 500mW
<b>Klasse 4</b>	Sehr gefährlich für das menschliche Auge und gefährlich für die Haut. Außerdem besteht <b>Brandgefahr!</b> (Siehe Vordruck P2) Ausgangsleistung: > 500mW

---

3. Lasereinrichtungen, die unter der Maschinenrichtlinie einzuordnen sind, müssen den Anforderungen der 9. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Für Materialbearbeitungslaser sind dies u.a. DIN EN 60825-1/-4. Für Showlaser ist dies u.a. DIN EN 56912. Der Hersteller muss die Einhaltung der Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausstattung der Lasereinrichtung durch die entsprechende Konformitätserklärung bestätigen. Betreiberseitig sind die Anforderungen der Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung **OStRV** und der **TROS Laserstrahlung** sowie die berufsgenossenschaftliche Vorschrift **DGUV Vorschrift 11** (ehemals BGV B2) einzuhalten.

4. Werden Laser (z.B. bei Projektionen oder Showveranstaltungen) der Klasse **3R, 3B oder 4** verwendet, muss der Strahl durch optische Einrichtungen so aufgeweitet sein, dass er in allen Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, auf eine ungefährliche Leistungsdichte herabgesetzt wird. Oder er muss mindestens in einer Höhe von 2,7 m über dem Fußboden verlaufen.

Bei Lasereinrichtungen der Klassen 3R, 3B oder 4 müssen die getroffenen Schutzmaßnahmen generell vor Inbetriebnahme von einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen auf ihre Wirksamkeit vor Ort geprüft worden sein. Eine Kopie des Prüfberichtes ist der AFAG GmbH/NürnbergMesse auszuhändigen.

Bei allen Betriebsarten dürfen in Lasersicherheit nicht geschulte Personen keinen Expositionen oberhalb der MZB-/EGW-Werte (gemäß DIN EN 60825-1 bzw. OStRV) ausgesetzt werden. Dieses muss durch technische und/oder organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden.

Die Personen, die sich im Laserbereich zu Wartungs- und Servicezwecken aufhalten, müssen mit entsprechender PSA (Laserschutz-/Laserjustierbrille) ausgestattet sein.

Für den Betrieb von Lasern der Klasse 3R, 3B oder 4 ist ein Laserschutzbeauftragter (gem. OStRV und TROS Laserstrahlung) vom Aussteller schriftlich zu bestellen. Dessen Anwesenheit am Stand ist notwendig, wenn die Laser-Einrichtungen im Normalbetrieb und/oder während des Aufbaus als Laser der Klassen 3R, 3B oder 4 (nach DIN EN 60825-1) klassifiziert sind.

Bei der Vorführung von Lasereinrichtungen muss sichergestellt werden, dass keine unkontrollierte reflektierte Strahlung auftreten kann und der Laserbereich, bzw. der Projektionsbereich, nicht für Personen zugänglich ist. Lasereinrichtungen müssen so abgeschirmt sein, dass nur der Nutzstrahl austreten kann. Andere Strahlung ist durch geeignete optische Filter auszublenden.

5. Können diese Forderungen im Einzelnen nicht eingehalten werden, **sind folgende Schutzmaßnahmen anzuwenden:**  
Der Laserstrahl ist durch feste Einrichtungen so zu führen, dass Personen nicht in den Strahlbereich gelangen können.  
Auch gewollt oder ungewollt reflektierte Strahlen an spiegelnden Oberflächen (Spiegel, metallische Oberflächen, Gläser, Flaschen) dürfen nicht auf den Aufenthaltsbereich von Personen gerichtet sein. Ist dies für andere Personengruppen (Bedienpersonal, Akteure, Künstler) nicht auszuschließen oder wird dies bei Vorführungen in Kauf genommen, müssen diese Personen unterwiesen und wenn erforderlich mit geeigneten und geprüften Schutzbrillen ausgestattet sein.  
Im Lichteffektbetrieb bei Showveranstaltungen dürfen sich keine Personen im Projektionsbereich des Lasers aufhalten können. Dies gilt auch in Bereichen, durch die der Strahl von Reflexionseinrichtungen abgelenkt wird.  
Im Laserbereich dürfen keine fokussierenden Einrichtungen vorhanden sein.  
Ein unbeabsichtigtes Auswandern, Ablenken des Strahls ist durch nicht brennbare Barrieren zu verhindern.
6. Lasereinrichtungen müssen so abgeschirmt sein, dass nur der Nutzstrahl austreten kann.
7. Lasergeräte müssen standsicher aufgestellt werden und gegen Verrutschen gesichert sein.
8. Optische Geräte, Ablenkvorrichtungen, Scanner etc. müssen gegen Herabfallen oder unbeabsichtigte Bewegungen gesichert sein. Hier sind die einschlägigen Vorschriften der Veranstaltungstechnik, wie zum Beispiel die DGUV Vorschrift 11 und die DGUV Information 203-036, zu beachten.
9. Optische Komponenten/Einrichtungen, z.B. Dispersionslinsen, müssen, sofern Sie nicht Bestandteil des Gerätes sind, mit technischen Angaben versehen sein, anhand derer die Änderungen der Strahlparameter beurteilt werden können.
10. Vor jeder Vorführung ist die Justierung der Lasereinrichtung auf Richtigkeit zu überprüfen. Wird eine Dejustierung festgestellt, ist die Anlage sofort außer Betrieb zu nehmen und durch eine fachkundige Person instand zu setzen.
11. Die Lasereinrichtungen sowie die Bedienpulte und andere Steuereinrichtungen müssen über Autorisierungseinrichtungen (z.B. Schlüsselschalter, Passwort, Transponder) verfügen, so dass Sie Unbefugten nicht zugänglich sind und von diesen nicht in Betrieb genommen werden können.
12. Das Bedienpersonal muss den gesamten Aktionsbereich des Lasers einsehen können.

# Merkblatt „Laseranlagen“ 2019

(Fortsetzung)

13. Falls durch die Laserstrahlung eine Brandgefahr herbeigeführt werden kann, ist dies der AFAG GmbH/NürnbergMesse mit dem Vordruck P2 anzuzeigen.

**Bitte wenden Sie sich für nähere Informationen an:**

Abteilung Veranstaltungstechnik  
veranstaltungstechnik@nuernbergmesse.de

14. **Laserpointer** der Kennzeichnung „IIIa“, „III A“ oder „3A“ nach den amerikanischen ANSI/CDRH Regelungen entsprechen nicht den Vorgaben der geltenden Norm EN 60825-1 und dürfen nicht verwendet werden, da diese in der Regel Ausgangsleistungen größer 1mW abgeben.

**Die AFAG GmbH/NürnbergMesse kann bei Verstößen gegen diese Regelungen einschreiten und ist dann berechtigt, die Stromversorgung des Standes abzuschalten oder die Lasereinrichtung/Lasergeräte einzuziehen und sicherzustellen (Rückgabe erfolgt nach Messeende am letzten Messetag).**

**Bitte wenden Sie sich für nähere Informationen an:**

- **NürnbergMesse GmbH**  
Abteilung Veranstaltungstechnik  
Messezentrum  
90471 Nürnberg  
veranstaltungstechnik@nuernbergmesse.de  
www.nuernbergmesse.de
- **In allen Fragen des Arbeitsschutzes sowie der Sicherheitstechnik und der Unfallverhütung beraten Sie in Bayern:**  
**Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit**  
Pfarrstraße 3  
80538 München  
T +49 89 21 84-0  
F +49 89 21 84-2 97  
www.lgl.bayern.de