

# Merkblatt

## Laser-Einrichtungen

Der Betrieb von Laser-Anlagen ist genehmigungspflichtig und mindestens 6 Wochen vor Aufbaubeginn bei der Messe Frankfurt Venue GmbH, Technisches Veranstaltungsmanagement, in schriftlicher Form (Formular Anmeldung Laseranlagen) anzumelden sowie dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt, Dezernat IV / F45.2, Gutleutstraße 138, 60327 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 2714-0, Fax +49 69 2714-5951 anzuzeigen.

Sollte Ihre Laser/LED-Einrichtung im Normalbetrieb und/oder während der Aufbauphase den Klassen 3R, 3B oder 4 nach DIN EN 60825-1 zugeordnet sein, benötigen Sie am Stand einen ausgebildeten Laserschutzbeauftragten gemäß IEC/EN 60 825 bzw. 2006/25 EG/OStrV (national). Bitte fügen Sie eine Kopie der Qualifikation des Laserschutzbeauftragten der Anmeldung bei sowie eine Kopie der notwendigen Zertifizierung bzw. Klassifizierung der Laseranlage durch ein unabhängiges Prüfinstitut (z.B. TÜV, BG-Zert, VDE, BSI, UL, FDA).

- Allgemein: Laser-Geräte gemäß DIN EN 60825-1 erzeugen eine äußerst intensive Strahlung, die durch optische Systeme zu einer hohen Energiedichte gebündelt wird. Die Abnahme der Energiedichte ist auch in großer Entfernung nur sehr gering. Trifft Laserstrahlung auf das menschliche Auge, so kann die Netzhaut unwiederbringlich geschädigt werden. Darüber hinaus kann es durch unsachgemäßer Handhabung zu Hautverbrennungen kommen. Für die Aufstellung der Laser/LED-Geräte bei Messen, Ausstellungen und Showveranstaltungen ist deshalb folgendes zu beachten:
- 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.

Klasse	Leistung	Grundkonzept	Kommentar	Genehmigungspflichtig
1	< 25 µW	<b>augensicher</b> ; die zugängliche Laserstrahlung ist ungefährlich oder der Laser ist in einem geschlossenen Gehäuse	Keine zusätzliche Schutzausrüstung erforderlich	
1M	< 25 µW	<b>augensicher</b> ; die zugängliche Laserstrahlung ist ungefährlich, solange keine optischen Instrumente, wie Lupen oder Ferngläser verwendet werden	Keine zusätzliche Schutzausrüstung erforderlich, sofern man keine optischen Instrumente benutzt	
2	≤ 1 mW	<b>bedingt augensicher</b> ; die zugängliche Laserstrahlung liegt nur im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm). Sie ist bei kurzzeitiger Bestrahlungsdauer (bis 0,25 s) auch für das Auge ungefährlich	Keine zusätzliche Schutzausrüstung erforderlich	
2M	≤ 1 mW	<b>bedingt augensicher</b> ; wie Klasse 2, solange keine optischen Instrumente, wie Lupen oder Ferngläser, verwendet werden.	Keine zusätzliche Schutzausrüstung erforderlich, sofern man keine optischen Instrumente benutzt	
3R	1 bis 5 mW	Die zugängliche Laserstrahlung ist <b>gefährlich für das Auge</b> .	Gefahr für Augen vorhanden, Schutzbrille empfohlen	X
3B	5 bis 500 mW	Die zugängliche Laserstrahlung ist <b>gefährlich für das Auge und in besonderen Fällen auch für die Haut</b> . Diffuses Streulicht ist in der Regel ungefährlich. (Laser von CD-/DVD-Brennern; Laserstrahlung allerdings nicht direkt zugänglich)	Gefahr für Augen u. eventuell Haut vorhanden, Schutzbrille erforderlich	X
4	> 500mW	Die zugängliche Laserstrahlung ist <b>sehr gefährlich für das Auge und gefährlich für die Haut</b> . Auch diffus gestreute Strahlung kann gefährlich sein. Beim Einsatz dieser Laserstrahlung besteht Brand- oder Explosionsgefahr. (Materialbearbeitung, Forschungslaser)	Persönliche Schutzausrüstung nötig (Brille, Abschirmung)	X

- Laser-Einrichtungen müssen einer Klasse (1-4) nach DIN EN 60825-1/11.01 zugeordnet und entsprechend gekennzeichnet sein.
- Laser-Einrichtungen müssen den Anforderungen Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Bei dem Betrieb von Laseranlagen sind die

Anforderungen der Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung 2006/25 EG/OStrV der DIN EN 60825-1, der DIN EN 12254 sowie – bei Showlasern – die Anforderungen der DIN 56912 zu beachten.

- 5. Der Betrieb von Laser-Einrichtungen der Klassen 3R, 3B oder 4 ist am Messestand nur gestattet, wenn vor Messebeginn durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen eine entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigung ausgestellt wurde. Kann diese Bescheinigung vom Aussteller nicht vorgelegt werden, so behält sich die Messe Frankfurt vor, diese Prüfung kostenpflichtig durchführen zu lassen oder den Betrieb nicht zuzulassen.
- 5.1 Werden Laser mit Klasse 3A bis 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. Laserstrahlen dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn der Strahl so aufgeweitet ist, dass durch die Energie des direkten oder reflektierenden Strahles an einem beliebigen Auftreffpunkt des Raumes auch bei Dauerbelastung keine höhere Temperatur als 80° C erzeugt wird. Außerdem muss sich ein Laserschutzbeauftragter ständig vor Ort aufhalten.
- 5.2. 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 nicht auszuschließen oder wird dies bei Vorführungen in Kauf genommen, müssen diese Personen mit geeigneten und geprüften Schutzbrillen ausgestattet werden.  
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 nichtbrennbare Barrieren zu verhindern.
- 5.3. Laser-Einrichtungen müssen so abgeschirmt sein, dass nur der Nutzstrahl austreten kann.
- 5.4. Laser-Geräte müssen standsicher aufgestellt werden und gegen Verrutschen gesichert sein.
- 5.5. Optische Geräte, Ablenkvorrichtungen, Scanner etc. müssen gegen Herabfallen oder unbeabsichtigte Bewegungen gesichert sein. Hier sind die einschlägigen Vorschriften der Veranstaltungstechnik zu beachten.
- 6. Optische Geräte, die als Vorsatz für Laser bestimmt sind, müssen, sofern sie nicht direkt am Gerät angebracht sind, mit Angaben versehen sein, anhand derer die Änderungen der Strahldaten beurteilt werden können.
- 7. Vor jeder Vorführung ist die Justierung der Lasereinrichtung zu testen. Wird eine Dejustierung festgestellt, ist die Anlage sofort außer Betrieb zu nehmen und durch eine fachkundige Person instand zu setzen.
- 8. Die Laser-Einrichtungen sowie die Bedienpulte und andere Steuereinrichtungen dürfen Unbefugten nicht zugänglich sein oder von diesen unwissentlich in Gang gesetzt werden können (Notaus-Schalter mit Schlüssel).
- 9. Das Bedienpersonal muss den gesamten Aktionsbereich des Lasers einsehen können.
- 10. Laserpointer der Kennzeichnung „IIIa, „IIIa, oder „3A“ nach den amerikanischen ANSI/CDRH-Regelungen entsprechen nicht der geltenden EN 60825-1 und dürfen nicht verwendet werden.

Die Messe Frankfurt kann bei Verstößen gegen diese Regelungen einschreiten und ggf. Stilllegung verlangen.

Sollten Sie noch Fragen haben, stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Messe Frankfurt Venue GmbH

Techn. Veranstaltungsmanagement Messen/V 31

Ludwig-Erhard-Anlage 1

60327 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 75 75-59 04

Telefax +49 69 75 75-63 87, [veranstaltungstechnik@messefrankfurt.com](mailto:veranstaltungstechnik@messefrankfurt.com)

[http://www.messefrankfurt.com/frankfurt/de/veranstalter/service/technische\\_services.html](http://www.messefrankfurt.com/frankfurt/de/veranstalter/service/technische_services.html)

[www.messefrankfurt.com](http://www.messefrankfurt.com)