

Kleine Checkliste ...

... für Laserbetreiber

- Gibt es in Ihrem Betrieb einen zertifizierten und schriftlich bestellten Laserschutzbeauftragten?
- Ist Ihre Laseranlage bei dem zuständigen Amt für Arbeitsschutz und bei Ihrer Berufsgenossenschaft angemeldet?
- Ist in jedem Betriebsmodus sichergestellt, daß keine Laserstrahlung über dem Grenzwert der Laserklasse 1 aus dem Laserbereich austreten kann?
- Ist der Laserbereich gemäß anzuwendenden Laserklasse gekennzeichnet und die Anlagenabdeckungen bzw. Zugangsmöglichkeiten gemäß EN 60825-1 gesichert?
- Sind alle von Ihnen zu verantwortenden Schutzschaltungen sicherheitsgerichtet ausgelegt?

... zusätzlich für Hersteller/Vertreiber von Laseranlagen

- Gibt es zu jeder Ihrer Anlagen eine Gebrauchsanweisung in Landessprache ?
- Wurde der Betreiber gemäß BGV-B2 eingewiesen und dies entsprechend protokolliert ?
- Wenn die Anlage nicht in jedem Betriebsmodus in Laserklasse 1 einzustufen ist: Sind in Bedienungs- und Serviceanleitungen Maßnahmen vorgegeben, die verhindern, daß beim Service unbeteiligte Personen Laserstrahlung über den Grenzwerten der Laserklasse 1 ausgesetzt werden?

Wenn Sie alle Punkte Ihres Gebietes mit einem Häkchen versehen können, sind Sie bereits auf dem richtigen Weg ...

Das bieten wir außerdem:

- Sicherheitstechnische Beratung beim Lasereinsatz
- Prüfung Ihrer installierten Laseranlage n. DIN/EN
- Anmeldung Ihres Lasersystems bei den Behörden
- Gutachtenerstellung für Ihre Laseranlage
- Risikoanalyse für Ihre Laseranlage
- Verfassen von technischen Dokumentationen, insbes. Kapitel zur Lasersicherheit
- Sicherheitstechnische Beratung bei der Planung
- Erarbeitung von Sicherheitskonzepten
- Planung, Konstruktion und Realisierung kundenspezifischer Sicherheitseinrichtungen
- Aus- und Weiterbildung von Laserschutzbeauftragten
- Schadengutachten und Bewertungen
- Kooperationspartner Ihrer Versicherung
- Anlagenprüfungen für medizinische Lasersysteme gem. MedGV & MPG / STKs
- Partner für Reparatur- & Servicearbeiten
- Laserleistungsmeßgeräte
- Sonderanfertigungen Optoelektronik

Ihr Partner bei der Laseranwendung

Ingenieurbüro Goebel GmbH
De-La-Fosse-Weg 26
D-64289 Darmstadt

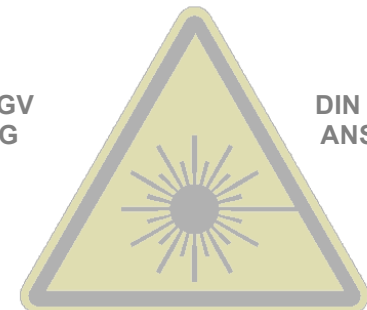
☎ + 49 -(0) 6151 / 734 70 - 0
📄 + 49 -(0) 6151 / 734 70 - 20
💻 info@goebel-laser.de
www.goebel-laser.de

Laser- sicherheitstechnische Beratung & Information

für
Betreiber und Hersteller
von Show- und
Bühnenlaseranlagen

MedGV
MPG

DIN EN 60825
ANSI Z 136.1



VBG93
BGV-B2



DIN
56912



Von der Industrie und Handelskammer Darmstadt öffentlich –bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lasertechnik



Sehr geehrte Laserbetreiber,

als Sachverständige für Lasersysteme und Lasersicherheit möchten wir Ihnen mit dieser Informationsbroschüre eine Übersicht über die Bestimmungen zum sicheren und korrekten Betrieb Ihrer Show- / Bühnenlaseranlage in die Hand geben.

Sie beabsichtigen, eine Laseranlage für Show- oder Bühnenzwecke einzusetzen. Die Faszination des „magischen Lichtes“, hat Sie bereits erfaßt und nun erfahren Sie, daß diese Strahlung auch eine Gefahr für den Menschen darstellen kann.

Es gibt eine Reihe europäischer und nationaler Bestimmungen, die beim Betrieb einer solchen Laseranlage zu berücksichtigen sind. Als kompetente Spezialisten möchten wir Sie sicher durch den Dschungel dieser Vorschriften lotsen.

Diese Regeln zum Betrieb einer Showlaseranlage dürfen Sie nicht als Einschränkung der Leistungsfähigkeit betrachten, richtig angewandt und bei guter Beratung erhalten Sie am Ende ein modernes Laserlichtkonzept, welches für Sie und Ihre Gäste sicher und ohne Gefährdung betrieben werden kann.

Wir möchten an dieser Stelle nicht mit dem erhobenen Zeigefinger erscheinen, Sinn und Zweck der Arbeit eines Sachverständigen besteht in der Beratung und der Kooperation mit dem Betreiber und dem Hersteller.

Bei der Prüfung und Begutachtung einer Bühnenlaseranlage messen wir vor Ort, zusammen mit Ihnen und dem Hersteller, die installierten Effekte aus und vergleichen die Werte mit den zulässigen Grenzen. Kommt es zu Überschreitungen erhalten Sie konstruktive Vorschläge für eine eventuelle Änderung zum sicheren Betrieb. Im Team erarbeiten alle Beteiligten einen sicheren Lasereinsatz im Konsens mit Lichtkunst und Kundenwunsch.

Wenn wir den „Ortstermin“, abgeschlossen haben, erhalten Sie ein fertiges Prüfprotokoll zur Vorlage bei den Behörden und Ihre neue Laseranlage kann sofort in Betrieb genommen werden. Handelt es sich um eine feste Installation, so erhalten Sie innerhalb der folgenden 6 bis 8 Wochen das ausführliche Gutachten mit allen technischen Daten.

Für Sie und Ihre Mitarbeiter bieten wir Kurse zum Erlangen der Fachkenntnis für Laserschutzbeauftragte an. Termine erfragen Sie bitte in unserem Büro.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen, auch bereits in der Planungsphase, gerne zur Verfügung.

Ihr Lasersicherheitsteam

Prof. Klaus R. Goebel

Bestimmungen für Show- / Bühnenlaseranlagen

1. Für die Verwendung von Lasereinrichtungen in Diskotheken (auch im mobilen Betrieb), sind insbesondere folgende Bestimmungen zu beachten:
2. Für Laser - Effekte sollen bevorzugt Lasereinrichtungen der Klassen 1 bis 3A benutzt werden
3. Die Errichtung und der Betrieb von Lasereinrichtungen der Klassen 3B oder 4, ist unverzüglich der zuständigen Berufsgenossenschaft und der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörde anzuzeigen.
4. In Bereichen, in denen sich nicht unterwiesene Personen aufhalten und in erreichbaren Bereichen, die diesen seitlich unmittelbar benachbart sind, dürfen bis zu einer Höhe von 2,70 m über dem Boden die Werte der maximal zulässigen Bestrahlung (MZB) nicht überschritten werden.
5. Kann die Bedingung nach Ziffer 3 nicht eingehalten werden, so ist der Strahlengang durch feste Einrichtungen, z. B. aus durchsichtigem Material, so zu führen bzw. zu verkleiden, daß Personen nicht in den Strahlenbereich gelangen können.
6. **Für Lasereinrichtungen der Klasse 3B oder 4 ist die Einhaltung der Bedingungen nach Ziffer 3 bzw. 4 für alle vorgesehenen Effekte durch das Gutachten eines Sachverständigen nachzuweisen, sofern Laserstrahlen in die Bereiche nach Ziffer 3 eindringen können. Das Gutachten ist der Anzeige nach Ziffer 2 beizufügen und in einer Zweitschrift am Betriebsort aufzubewahren. Dies gilt entsprechend auch bei einer Änderung der Zahl oder der Art der Lichteffekte.**
7. Ist die Ausgangsleistung der Lasereinrichtung zum Erreichen der Bedingungen nach Ziffer 3 begrenzt worden, so darf die Begrenzung nicht von Hand oder mit einfachem Werkzeug aufgehoben oder umgangen werden können.
8. Die Lasereinrichtung und alle optisch wirksamen Komponenten müssen fest, unverrückbar und so eingebaut sein, daß ein nicht bestimmungsgemäßes Auswandern des Laserstrahls während des Betriebes verhindert ist.
9. Komponenten, die Laserstrahlen mit Bestrahlungswerten oberhalb der MZB in ihrer Richtung beeinflussen können, müssen mit Blenden oder gleichwertigen Einrichtungen versehen sein, die das Eindringen der Strahlen in die Bereiche nach Ziffer 3 auch im Störfall verhindern.
10. Lasereinrichtungen der Klasse 3B oder 4 dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, z. B. durch Aufweiten, daß durch die Energie des direkten oder reflektierten Strahls an einem beliebigen Auftreffpunkt des Raumes auch bei Dauerbelastung keine höhere Temperatur als 80 °C erzeugt wird.

11. Die Lasereinrichtung darf nur befugten Personen zugänglich sein. Für Lasereinrichtungen der Klassen 3B und 4 sind geeignete Laserschutzbrillen bereitzustellen (z. B. für Einstell- und Reinigungsarbeiten).
12. Justier- und Wartungsarbeiten an Lasereinrichtungen der Klassen 3B und 4 und an zugehörigen optischen Komponenten dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden (z. B. Lieferfirma).
13. Die Laser - Light - Show darf nur durch eine unterwiesene Person durchgeführt werden. Sie muß bei der Show den Strahlengang überwachen und eine Abschaltung des Gerätes bzw. eine Unterbrechung des Strahlenganges bei Störfällen am Gerät, unsicheren Betriebsbedingungen oder Unruhe im Publikum vornehmen. Daher sind entsprechende Not - Aus - Schalter vorzusehen.
14. Außerhalb der eigentlichen Laser - Show, ist der Strahl möglichst nahe am Laser zu unterbrechen oder abzuschalten.
15. Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß die Beschäftigten mindestens einmal jährlich über die Gefahren der Laserstrahlung informiert werden und mit den vorhandenen Sicherheitseinrichtungen und mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen vertraut gemacht werden, sofern eine Lasereinrichtung der Klassen 2 bis 4 betrieben wird.
16. **Der Unternehmer hat für den Betrieb von Lasereinrichtungen der Klassen 3B und 4, entsprechend der UVV „Laserstrahlung“, mindestens einen Beschäftigten als Laserschutzbeauftragten schriftlich zu bestellen und der Berufsgenossenschaft zu benennen.** Der Laserschutzbeauftragte, hat für den sicheren Betrieb der Anlage und die notwendigen Schutzmaßnahmen zu sorgen. Die Aufgaben des Laserschutzbeauftragten sind in der UW „Laserstrahlung“, und in den zugehörigen Durchführungsanweisungen genannt. Es wird empfohlen, an einem von der Berufsgenossenschaft anerkannten Kurs für Laserschutzbeauftragte teilzunehmen. Entsprechende Kursanbieter können bei der Berufsgenossenschaft erfragt werden.
17. Bei der Auftragsvergabe für die Einrichtung oder Änderung einer Bühnenlaseranlage ist schriftlich zu verlangen, daß die Anlage den geltenden Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht. (Siehe UW „Allgemeine Vorschriften“, (VBG 1) § 5).
18. Im übrigen muß die Lasereinrichtung nach den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Laserstrahlung“, und den allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN/EN 60825) beschaffen sein. Sofern die Lasereinrichtung als Bühnenlaser betrieben wird, ist zusätzlich die DIN 56912 , Sicherheitstechnische Anforderungen für Bühnenlaser und Bühnenlaseranlagen, einzuhalten.