Bibliografie	
Titel	Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung TROS Laserstrahlung Teil 3: Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch Laserstrahlung
Redaktionelle Abkürzung	TROS Laser Teil 3
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 4 TROS Laser Teil 3 - Grundsätze bei der Festlegung und Durchführung von Schutzmaßnahmen

4.1
Allgemeines

(1) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung (siehe Teil 1 "Beurteilung der Gefährdung durch Laserstrahlung" der TROS Laserstrahlung) nach § 3 OStrV, dass eine Gefährdung durch Laserstrahlung nicht ausgeschlossen werden kann, dann sind nach §§ 3 und 7 OStrV Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Gefährdung durch Laserstrahlung nach dem Stand der Technik festzulegen und durchzuführen.

(2) Dabei sind die Entstehung und die Ausbreitung von Laserstrahlung vorrangig an der Quelle zu verhindern oder auf ein Minimum zu reduzieren. Dazu ist der Laserbereich möglichst klein zu halten. Durch die Anwendung von Schutzmaßnahmen müssen in jedem Fall die Expositionsgrenzwerte nach Anhang 4 Abschnitt 4.1 des Teils 2 "Messungen und Berechnungen von Expositionen gegenüber Laserstrahlung" der TROS Laserstrahlung eingehalten werden.

(3) Ziel ist eine weitere Reduzierung der Expositionen auf ein erreichbares Minimum auch unterhalb der Expositionsgrenzwerte. Dies gilt insbesondere für Expositionen gegenüber ultravioletter Strahlung, da die festgelegten Expositionsgrenzwerte nicht für den Schutz vor Langzeitschäden - wie Linsentrübung, Hautalterung und Hautkrebs - ausgelegt sind.

(4) Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass auch Gefährdungen durch indirekte Auswirkungen der Laserstrahlung nicht auszuschließen sind, dann sind Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik vorzusehen, die diese indirekten Gefährdungen wie vorübergehende Blendung, Brand- und Explosionsgefahr ausschließen oder minimieren.

4.2
Rangfolge von Schutzmaßnahmen

(1) Bei der Festlegung und Durchführung der Schutzmaßnahmen ist gemäß § 7 Absatz 1 OStrV die folgende Rangfolge einzuhalten:

1. Vermeidung oder Minimierung von Gefährdungen durch Laserstrahlung an Arbeitsplätzen durch andere geeignete Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel (Substitutionsprüfung, Minimierungsgebot)

2. Technische Schutzmaßnahmen

3. Organisatorische Schutzmaßnahmen

4. Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Augenschutz und Schutzkleidung)

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(2) Kollektiv wirkende Schutzmaßnahmen haben gemäß § 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) Vorrang vor individuellen.

(3) Wenn Sofortmaßnahmen die Exposition unter die Expositionsgrenzwerte absenken sollen, haben Schutzmaßnahmen, die sich schnell durchführen lassen, eine höhere Priorität.

4.3
Vermeidung oder Minimierung der Gefährdungen durch Laserstrahlung

(1) Die Arbeitsverfahren und Arbeitsmittel sind so auszuwählen, dass keine oder nur vernachlässigbare Expositionen der Beschäftigten gegenüber Laserstrahlung auftreten.

(2) Ist dies nicht möglich, sind alternative Arbeitsverfahren zu prüfen und gegebenenfalls anzuwenden, welche die Exposition der Beschäftigten durch Laserstrahlung so gering wie möglich halten (Substitutionsprüfung).

(3) Um Gefährdungen der Beschäftigten auszuschließen oder so weit wie möglich zu verringern, haben nach dem Stand der Technik folgende Schutzmaßnahmen Priorität:

- Laserstrahlung möglichst auf den Nutzungsort beschränken,
- Schutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg von Laserstrahlung direkt am Arbeitsplatz (z. B. Verrohrung) vorsehen,
- mit möglichst niedriger Laserleistung arbeiten (entsprechend der jeweiligen Anwendung),
- räumliche Ausdehnung des Laserbereichs möglichst klein halten,
- Zahl der sich im Laserbereich aufhaltenden Personen möglichst klein halten: Im Laserbereich dürfen sich nur Personen aufhalten, deren Aufenthalt dort erforderlich ist,
- Laser-Einrichtungen der Klasse 1 oder 2 zur Grundjustierung verwenden.

4.4
Technische Schutzmaßnahmen

(1) Technische Schutzmaßnahmen sind mit dem Ziel durchzuführen, die Expositionen der Beschäftigten vorrangig an der Quelle zu verhindern oder auf ein Minimum zu reduzieren.

(2) Zu den technischen Schutzmaßnahmen gehören z. B.

- geeignete Positionierung der Strahlungsquelle(n),
- Verwendung von Abschirmungen, Strahlfallen, Blenden, optischen Filtern,
- Einsatz von Schutzvorhängen und Schutzwänden,
- Einhausungen, ggf. mit Verriegelung,
- Abschrankungen,
- Vorrichtungen zur automatischen Abschaltung.

(3) Der Einschaltzustand der Laser-Einrichtung muss eindeutig angezeigt werden, z. B. in Räumen durch Warnleuchten oder Leuchttableaus oder bei Einsätzen im Freien durch Blinkleuchten oder Rundumleuchten.

(4) In Abhängigkeit von der Gefährdung, die von der Laser-Einrichtung ausgeht, kann es erforderlich sein, den Zugang schleusenartig auszubauen (z. B. bei medizinischen Anwendungen) oder Türkontakte vorzusehen, durch die der Laser beim Betreten des Laserbereiches ausgeschaltet wird (z. B. bei Robotern).

(5) Bei räumlich getrennter Anordnung von Strahlungsquelle und Strahlaustritt (Arbeitskabine) darf die Laserstrahlung auch im Störungsfall nicht aus dem Zuleitungssystem austreten.

(6) Zum Schutz vor gefährlichen Reflexionen sind Gegenstände und Flächen mit reflektierenden Oberflächen aus der Umgebung des Laserstrahls soweit wie möglich fernzuhalten, zu entfernen oder abzudecken.

(7) Maßnahmen der Ersten Hilfe entsprechend § 10 ArbSchG, insbesondere die sofortige Leistung Erster Hilfe nach einem

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Arbeitsunfall, müssen trotz der vorhandenen Schutzmaßnahmen möglich sein.

(8) Werden mehrere Laser-Einrichtungen gleichzeitig in demselben Raum betrieben, sind deren Strahlengänge gegenseitig abzuschirmen. Es ist anzustreben, dass der Strahlengang nur von einer Seite aus zugänglich ist. Die optische Achse darf in der Regel nicht auf Fenster und Türen gerichtet werden. Ist dies im Einzelfall zwingend erforderlich, so sind weitere Schutzmaßnahmen notwendig.

(9) Laserschutzwände gemäß DIN EN 60825-4 [8] erfüllen die Anforderungen an Abschirmungen von Laserbereichen.

Hinweis:

Bezüglich der Verwendbarkeit und Zuverlässigkeit der eingesetzten Laserschutzwände verweist DIN EN ISO 11553-1 [10] auf die im Rahmen der "Niederspannungsrichtlinie" 2006/95/EG harmonisierte Norm DIN EN 60825-4 [8], deren Anwendung für den Hersteller ebenfalls mit der Konformitätsvermutung verbunden ist. Neben einer Reihe konstruktiver Vorgaben verlangt diese Norm in jedem Fall die Ermittlung der sog. "vorhersehbaren Maximalbestrahlung" (VMB) der Laserschutzwände. Diese muss unter Berücksichtigung vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlerbedingungen im Einzelfall rechnerisch oder experimentell durch den Hersteller bestimmt und in der Benutzerinformation angegeben werden. Die Widerstandsfähigkeit der einzusetzenden Schutzwände muss sich grundsätzlich nach dieser VMB richten. Dafür kann der Arbeitgeber Schutzwände mit festgelegter Schutzwirkung von spezialisierten Herstellern beziehen, die für ihre Produkte eine sog. "Schutzgrenzbestrahlung" (SGB) spezifizieren. Eine Grundlage für die Spezifikation von Schutzwänden mit festgelegter Schutzwirkung sind dreifach gestaffelte "Prüfklassen": Wartungsintervalle, in denen die Wirksamkeit bzw. der Verschleiß der Schutzwände - z. B. durch Augenschein - geprüft wird. Die entsprechenden Zeitabstände können zwischen 10 s (bei kontinuierlicher Beobachtung) und 30 000 s (bei automatischem Produktionsablauf) betragen. Die Dauer der Schutzwirkung von Laserschutzsystemen muss den Anforderungen der Laserklasse 1 genügen (Zeitbasis 30 000 s).

(10) Für Laserleistungen P < 100 W oder der Laserenergie Q < 30 J pro Einzelimpuls erfüllen auch Abschirmungen gemäß DIN EN 12254 [4] die Anforderungen an Abschirmungen von Laserbereichen.

(11) Abschirmungen, die zur temporären Abgrenzung von Laserbereichen dienen, z. B. bei der Instandhaltung von Laser-Einrichtungen oder bei der medizinischen Anwendung, sind geeignet, wenn sie der DIN EN 12254 [4] entsprechen. Abschirmungen mit geringeren Beständigkeitsanforderungen als in der genannten Norm sind im Einzelfall zulässig, wenn sichergestellt wird, dass die Laser-Einrichtung rechtzeitig vor dem Versagen der Abschirmung abgeschaltet wird.

Hinweis:

Die DIN EN 12254 [4] gilt nicht für "Laserumschließungen" und Lasergehäuse, die Teil der Laser-Einrichtung sind oder zum Anbau an ein Lasersystem geliefert werden, um eine Laser-Einrichtung (nach DIN EN 60825-1 [6]) zu bilden. Für diese Einhausungen (Umschließungen) gilt die DIN EN 60825-4 [8].

(12) Bei der Anwendung von Hochleistungslasern der Klasse 4 ist der Brandgefahr durch Verwendung geeigneter Strahlbegrenzungen zu begegnen (z. B. wassergekühlte Hohlkegel).

(13) Die Arbeitsumgebung ist möglichst hell und reflexionsarm zu gestalten.

4.5
Organisatorische Schutzmaßnahmen

(1) Soweit Gefährdungen der Beschäftigten durch Expositionen gegenüber Laserstrahlung durch technische Maßnahmen nicht ausgeschlossen oder so weit wie möglich verringert werden können, sind organisatorische Schutzmaßnahmen zu treffen.

(2) Zu organisatorischen Schutzmaßnahmen, die zur Verminderung der Gefährdung durch Laserstrahlung beitragen, gehören z. B.

- Minimierung der Expositionszeit durch Optimierung der Arbeitsabläufe,
- Vergrößerung des Abstandes zwischen der Laserstrahlungsquelle und dem bzw. den Beschäftigten,
- Wechsel von Tätigkeitsanteilen zwischen höher und niedriger exponierten Bereichen,
- Kennzeichnung, Abgrenzung und Festlegung von Zugangsregelungen zu Laserbereichen,
- Unterweisung und Üben der gefährlichen Arbeiten ohne Laserbetrieb, sodass die Beschäftigten die Tätigkeiten im Umfeld des Lasers sicher ausführen können.

4.5.1

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Kennzeichnung von Laserbereichen

(1) Nach § 7 Absatz 3 OStrV ist ein Arbeitsbereich als Laserbereich zu kennzeichnen, wenn die Expositionsgrenzwerte für Laserstrahlung überschritten werden können. Die Kennzeichnung muss deutlich erkennbar und dauerhaft sein. Beispiele für geeignete Kennzeichnung enthält Anhang 3 dieser TROS Laserstrahlung.

(2) Der Zugang zum Laserbereich ist mit dem Warnzeichen W004 "Warnung vor Laserstrahl" zu kennzeichnen. Weitere Details zur Kennzeichnung sind in der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3 [11] zu finden.

(3) Wenn bei zeitlich und räumlich beschränkter Anwendung von Laser-Einrichtungen auf Bühnen und in Studios der Laserbereich aus szenischen Gründen zugänglich sein kann, ist im Grundsatz neben der Unterweisung der Beschäftigten eine geeignete Kennzeichnung am Bühneneingang für die Darsteller anzubringen.

Hinweis:

Bei Verwendung von Showlasern, bei LiDAR-Anwendungen oder anderen Laser-Einrichtungen im Freien, bei denen eine Gefährdung des Luftverkehrs möglich ist, ist eine Meldung des Betriebes gemäß Luftverkehrsordnung bei der örtlichen Flugsicherung erforderlich.

4.5.2
Abgrenzung von Laserbereichen

(1) Der Laserbereich ist nach § 7 Absatz 3 OStrV abzugrenzen. Die Eignung der Abgrenzung ist für jeden Einsatzort und entsprechend der Gefährdung gesondert zu beurteilen und regelmäßig zu überprüfen.

(2) Die Abgrenzung kann z. B. durch Lichtschranken, Verriegelungen, bauliche Maßnahmen oder temporär durch Absperrketten erfolgen.

4.5.3
Zugangsregelung für Laserbereiche

(1) Im Laserbereich dürfen Beschäftigte nur tätig werden, wenn das Arbeitsverfahren dies erfordert. Der Zugang ist für Unbefugte einzuschränken, wenn dies durch technische Maßnahmen möglich ist. Ist dies nicht möglich, dann sind durch organisatorische Schutzmaßnahmen (z. B. Zugangsverbote) entsprechende Zugangsregelungen sicherzustellen.

(2) Laser-Einrichtungen der Klasse 3B und 4 sind in der Regel mit einem schlüsselbetätigten Hauptschalter am Gerät ausgerüstet. Neben einem schlüsselbetätigten Hauptschalter kann diese Art der Sicherung auch durch andere Steuer- und Bedienungseinrichtungen, wie z. B. Magnetkarten, oder auf andere Weise vom Hersteller gewährleistet werden. Der Schlüssel kann z. B. ein Passwort sein. Der Umgang, die Verantwortlichkeiten und die Berechtigungen (Schlüsselgewalt) sind durch den Arbeitgeber zu regeln.

4.6
Persönliche Schutzausrüstungen

(1) Wenn durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen Gefährdungen der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten nicht ausgeschlossen werden können, sind geeignete individuelle Schutzmaßnahmen anzuwenden. Dies betrifft insbesondere die Anwendung persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

(2) Persönliche Schutzausrüstungen dienen zum Schutz der Augen und der Haut.

(3) Persönliche Schutzausrüstungen gelten als geeignet, wenn sie die Sicherheit und die Gesundheit der jeweiligen Beschäftigten unter Berücksichtigung der jeweiligen Arbeitsbedingungen gewährleisten und den Anforderungen der Verordnung über die Bereitstellung von persönlichen Schutzausrüstungen auf dem Markt (8. ProdSV) oder der neuen PSA-Verordnung (EU) 2016/425 entsprechen.

Hinweis:

Laser-Schutz- und -Justierbrillen gehören nach Anhang I der PSA-Verordnung 2016/425 zur Kategorie II.

Die Bereitstellung auf dem Markt von Produkten, die unter die Richtlinie 89/686/EWG bzw. die 8. ProdSV fallen, der genannten Richtlinie entsprechen und vor dem 21. April 2019 in Verkehr gebracht wurden, ist auch nach dem Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2016/425 weiterhin zulässig soweit keine sicherheitstechnischen Bedenken (formeller Einwand gegen die verwendete Norm, Rückruf etc.) bestehen.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(4) Die Beteiligung der Beschäftigten bei der Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen erhöht die Akzeptanz und damit die Benutzung der Schutzausrüstung. Die Mitbestimmungsrechte der Beschäftigtenvertretung ergeben sich aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) in Verbindung mit dem Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) und anderen entsprechenden Rechtsgrundlagen, z. B. dem Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG).

(5) Für jede bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung hat der Arbeitgeber die erforderlichen Informationen für die Benutzung in für die Beschäftigten verständlicher Form und Sprache bereitzuhalten. Gemäß § 12 ArbSchG in Verbindung mit § 3 Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung - PSA-BV) hat der Arbeitgeber die Beschäftigten darin zu unterweisen, wie die persönlichen Schutzausrüstungen sicherheitsgerecht benutzt werden. Soweit erforderlich, hat er eine Schulung in der Benutzung durchzuführen.

4.6.1
Laser-Schutzbrillen und Laser-Justierbrillen

(1) Laser-Schutzbrillen und Laser-Justierbrillen müssen gemäß 8. ProdSV mit der CE-Kennzeichnung gekennzeichnet sein. Brillen, bei denen diese Kennzeichnung fehlt, dürfen nicht eingesetzt werden.

Hinweis:

Jede vom Benutzer vorgenommene Veränderung kann dazu führen, dass sich die Schutzeigenschaften der PSA verringern (z. B. durch Lackieren der Laser-Schutzbrille).

(2) Geeignete Augenschutzmittel bieten Schutz gegen eine zufällige Exposition von direkter, spiegelnd reflektierter oder diffus reflektierter Laserstrahlung. Trotz Augenschutzmittel ist jedoch der Blick in den direkten Strahl zu vermeiden.

(3) Geeignete Augenschutzmittel sind z. B. Laser-Schutzbrillen, die der DIN EN 207 [2] und Laser-Justierbrillen, die der DIN EN 208 [3] entsprechen.

Hinweis:

Weitere hilfreiche Informationen zur Auswahl von geeigneten Augenschutzmitteln sind auch in [14] enthalten.

4.6.2
Schutzkleidung

(1) Der Schutz der Haut durch geeignete Schutzkleidung hat die Aufgabe, die Laserstrahlung so zu verringern, dass die Expositionsgrenzwerte für Laserstrahlung sicher unterschritten werden.

(2) Wenn die Expositionsgrenzwerte der Haut überschritten werden können, ist geeignete Schutzkleidung zu verwenden, wenn keine anderen Maßnahmen ergriffen werden können, um die Exposition zu beseitigen oder zu minimieren. Dies kann insbesondere beim Umgang mit Lasern der Klasse 4 erforderlich sein. Hinweise zur Hautgefährdung finden sich auch in der Benutzerinformation der Hersteller.

(3) Gesichtsschutz (Visiere) und Schutzhandschuhe können besonders bei Strahlung im UV-Bereich durch UV-Laser (z. B. Excimer-Laser) erforderlich sein.

Hinweis:

Weitere hilfreiche Informationen zu persönlicher Schutzausrüstung für Tätigkeiten mit handgeführten oder positionierten Laserbearbeitungsgeräten sind in [16] enthalten.

4.7
Schutzmaßnahmen gegen indirekte Auswirkungen

4.7.1
Schutzmaßnahmen vor inkohärenter optischer Strahlung beim Betrieb von Lasern

Bei der Anwendung von Lasern mit hoher Leistung, insbesondere beim Schweißen, Schneiden, Abtragen und Erhitzen von Material, kann eine gefährliche inkohärente optische Begleitstrahlung entstehen. Die Schutzmaßnahmen hierzu sind im Teil 3 "Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen durch inkohärente optische Strahlung" der TROS IOS beschrieben.

4.7.2
Schutzmaßnahmen vor vorübergehender Blendung

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(1) Die wichtigsten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung einer vorübergehenden Blendung sind

- Abschirmung der sichtbaren Laserstrahlung gegenüber den Beschäftigten,
- Verwendung von nicht-reflektierenden Materialien am Arbeitsplatz und
- Vermeidung des direkten Blicks in einen sichtbaren Laserstrahl.

(2) Bei Arbeiten mit sichtbarer Laserstrahlung sind darüber hinaus die Strahlverläufe so zu gestalten, dass weder ein direkter Blick in einen Strahl noch eine Reflexion eines Strahls wahrscheinlich sind.

(3) Ist die Vermeidung einer vorübergehenden Blendung nicht möglich, lässt sich eine maximale Minderung der Auswirkungen einer vorübergehenden Blendung durch die Verwendung der für die jeweilige Tätigkeit kleinstmöglichen Laserstrahlungsleistung erreichen.

4.7.3
Schutzmaßnahmen vor Brand- und Explosionsgefährdung

(1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Schutzmaßnahmen getroffen werden, wenn die Energie- oder Leistungsdichte der Laserstrahlung eine Zündung brennbarer Stoffe oder explosionsfähiger Gemische herbeiführen kann (siehe auch TRGS 800 [13] und TRBS 2152 Teil 3 [12], insbesondere Abschnitte 5.10.1 Hinweise und 5.10.2 Schutzmaßnahmen für alle Zonen). Brennbare Stoffe sind z. B. entzündbare Gase, entzündbare Flüssigkeiten und entzündbare Feststoffe gemäß Gefahrstoffverordnung sowie sonstige brennbare Materialien wie z. B. Holz, Papier, Textilien und Kunststoffe.

(2) Bei der Anwendung von Laser-Einrichtungen der Klassen 3B und 4 muss immer geprüft werden, ob ausreichende Maßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahren getroffen worden sind.

(3) Bei der Anwendung von Hochleistungslasern der Klasse 4 im infraroten Wellenlängenbereich ist der Brandgefahr durch Verwendung geeigneter Strahlbegrenzungen zu begegnen, z. B. durch wassergekühlte Hohlkegel.

(4) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass bei der medizinischen Anwendung von Laserstrahlung im Bereich von Organen, Körperhöhlen und Tuben, die brennbare Gase oder Dämpfe enthalten können, Schutzmaßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr getroffen werden.

4.7.4
Schutzmaßnahmen vor entstehenden Gefahrstoffen

(1) Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Schutzmaßnahmen nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) getroffen werden, sofern durch Einwirkung von Laserstrahlung gesundheitsgefährdende Konzentrationen von Gefahrstoffen (Gasen, Dämpfen, Stäuben, Nebeln oder Aerosolen) entstehen können. Diese Forderung ist erfüllt, wenn der Laserbereich von Gefahrstoffen z. B. durch eine Absaugung frei gehalten wird.

(2) Werden solche Gefahrstoffe für eine spezielle Anwendung der Laserstrahlung eingesetzt, dürfen nur die dafür erforderlichen Mindestmengen im Laserbereich vorhanden sein. Es sind Maßnahmen zu treffen, die eine Gefährdung der Beschäftigten durch das Zünden dieser Stoffe verhindern. In den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), welche die Anforderungen der GefStoffV konkretisieren, werden beispielhaft Schutzmaßnahmen beschrieben.

Hinweis:

Bei der Einwirkung gepulster Laserstrahlung auf ein Material kann es neben der Bildung von Gasen vor allem zu einer Zerstäubung (Aerosolbildung) kommen.

4.7.5
Schutzmaßnahmen vor ionisierender Strahlung

(1) Bei der Anwendung von bestimmten Laser-Einrichtungen, die ultrakurzgepulste Laserstrahlung emittieren (z. B. Femtosekunden-Laser, UKP-Laser), kann durch die Wechselwirkung mit Materie ionisierende Strahlung als Sekundärstrahlung entstehen.

(2) Der Arbeitgeber muss beim Betrieb derartiger Anlagen die Anforderungen aus dem Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz - StrlSchG) und den zugehörigen Verordnungen einhalten und geeigneten Schutzmaßnahmen treffen.

(3) Die vom Hersteller mitgelieferten Benutzerinformationen sowie die Warnhinweise am Gerät sind zu beachten.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

4.8
Verwendung von Arbeitsmitteln durch die Beschäftigten

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Beschäftigte

- die Laser-Einrichtungen entsprechend der Betriebsanweisung nach Abschnitt 6 bestimmungsgemäß verwenden,
- dem zuständigen Vorgesetzten jede von ihnen festgestellte unmittelbare erhebliche Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit durch Laserstrahlung sowie jeden an den Schutzsystemen festgestellten Defekt an Laser-Einrichtungen unverzüglich melden.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH