

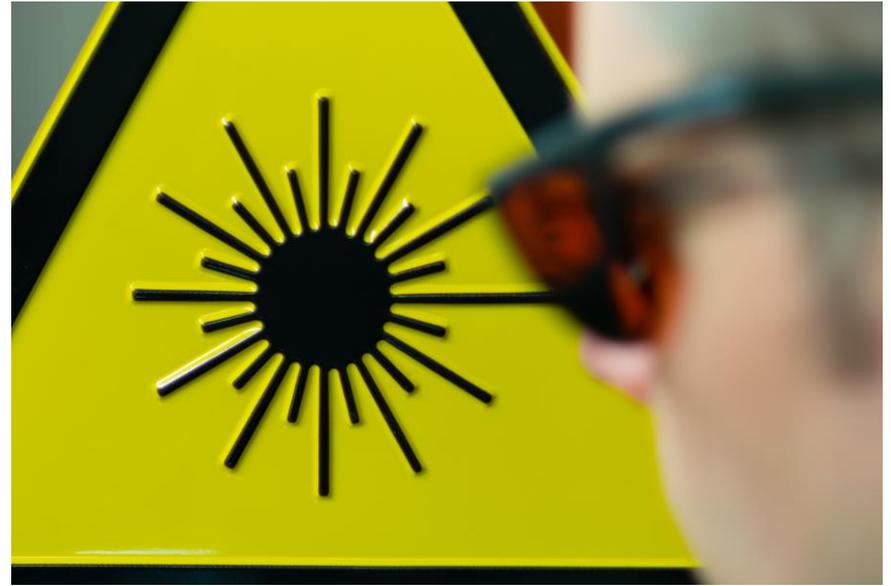
baua:

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

TECHNISCHE REGELN LASERSTRAHLUNG

Neufassung 2018

Dr. Stefan Bauer



Schutz vor Laserstrahlung

Aktuelle Regelsetzung
und Praxisbeispiele

Dortmund, 18. Juni 2019

Übersicht



Hintergrund

- Gesetzlicher Rahmen
- Fragen und Ziele



Technische Regeln

- Struktur
- TROS Laserstrahlung



Neufassung 2018

- Teil Allgemeines
- Teil 1, 2 und 3



Rahmenrichtlinie 89/391/EWG



L 114/38

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

27.4.2006

RICHTLINIE 2006/25/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 5. April 2006

**über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (künstliche optische Strahlung)
(19. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)**

- Anhang 1 (inkohärente optische Strahlung)
→ Formeln, EGW und Wichtungsfunktionen
- Anhang 2 (Laserstrahlung)
→ Formeln, EGW und Korrekturfaktoren

Hintergrund



Rahmenrichtlinie
89/391/EWG

**künstliche
optische Strahlung**
2006/25/EG
19. Einzelrichtlinie

Nationale Umsetzung



Arbeitsschutzgesetz
ArbSchG (1996, 2015)

**Arbeitsschutzverordnung zu
künstlicher optischer Strahlung**
OStrV (2010, 2017)

Technische Regeln Optische Strahlung
TROS IOS (2013)
TROS Laserstrahlung (2015, 2018)

Hintergrund

Messung, Berechnung,
Bewertung

Expositionsgrenzwerte

Schutzmaßnahmen

Fachkunde

Laserschutzbeauftragter



Fragen & Ziele

**Konkretisierung der OStrV
für die Praxis**

**Unterstützung bei der
Gefährdungsbeurteilung**

**Stand der Technik
und Arbeitsmedizin**

Vermutungswirkung

Übersicht



Hintergrund

- Gesetzlicher Rahmen
- Fragen und Ziele



Technische Regeln

- Struktur
- TROS Laserstrahlung



Neufassung 2018

- Teil Allgemeines
- Teil 1, 2 und 3

Technische Regeln zur ArbSchV

Allgemeines

TEIL 1
Gefährdungsbeurteilung

TEIL 2
Messung/Berechnung

TEIL 3
Schutzmaßnahmen

Technische Regeln zur OStrV – TROS Laserstrahlung

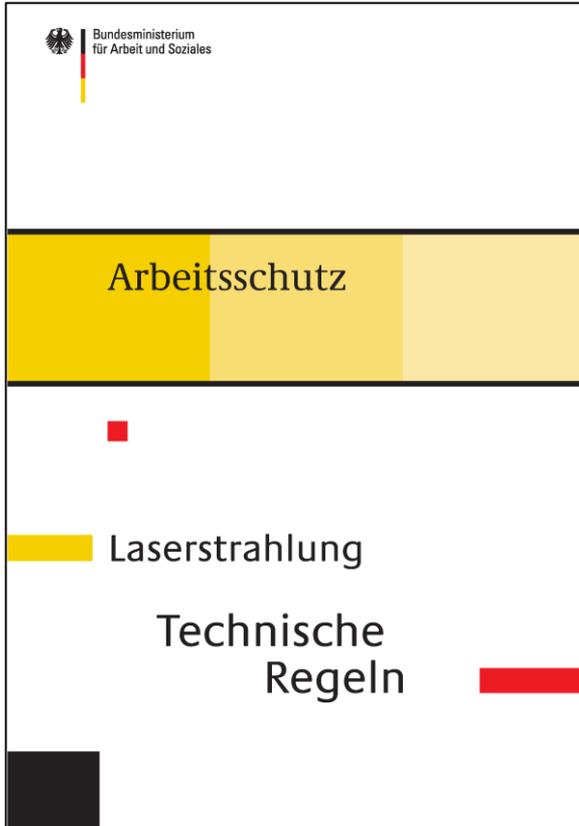
Allgemeines

Beurteilung der Gefährdung durch
Laserstrahlung

Messungen und Berechnungen von
Expositionen gegenüber Laserstrahlung

Maßnahmen zum Schutz vor
Gefährdungen durch Laserstrahlung

Vermutungswirkung
auslösend



- Nachdruck
→ BMAS: Ja!
- Bezug
→ www.baua.de/tros
→ Gemeinsames Ministerialblatt 69 (50-53)
S. 961-1048, 21. November 2018
- Ausgabe
→ BAuA: Juli 2018 (Beschluss im ABS UA4)

Übersicht



Hintergrund

- Gesetzlicher Rahmen
- Fragen und Ziele



Technische Regeln

- Struktur
- TROS Laserstrahlung

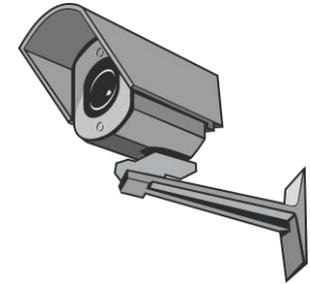


Neufassung 2018

- Teil Allgemeines
- Teil 1, 2 und 3

Allgemeines

- 4.47 Überwachung des sicheren Betriebs
 - KEINE Gewährleistung mehr
 - Überprüfung/Anwendung von Verfahren/Anweisungen (inkl. Wartung) für Verfahren, Einrichtung und Unterbrechungen
 - Ableitung von Prozessen und Aufgaben durch Arbeitgeber
 - Elemente: Anweisungen, Kontrollen, Instandhaltung, Kommunikation
 - Anpassung in Teil Allgemeines, 3.3 (10)



Allgemeines

- 5.1 Anforderungen und Aufgaben des LSB
 - (1) Neudefinition der Qualifikation: Berufsausbildung oder Berufserfahrung jeweils verbunden mit zeitnaher Tätigkeit an 3R, 3B bzw. 4
 - (2) Lehrgangsteilnahme mit erfolgreicher Prüfung, Fortbildung
 - (3) Konkretisierung der Aufgaben, Befugnisse und Pflichten
 - (4) KEINE Gewährleistung des sicheren Betriebs durch den LSB, Verantwortung liegt nun beim Arbeitgeber

Allgemeines

- 5.2 Anforderungen an die Kurse und Prüfungen
 - Anpassung der Anforderungen an Kursveranstalter und Ausbildungsinhalte (VORTRAG BROSE)
- 5.3 Anzahl der Laserschutzbeauftragten
 - Kriterien für die Bestellung mehrerer LSB: Komplexität der Aufgabenstellung, Schichtarbeit, verschiedene Standorte...

Allgemeines

- A4.1 Erläuterungen zu den Laserklassen
 - Hinweis (DIN EN 60825-1:2015-07)
 - neue MZB-Werte zur Klassifizierung
 - Laserklasse 1: EGW-Überschreitung unter bestimmten Betriebsbedingungen (Puls-Betrieb bzw. $1200 \text{ nm} \leq \lambda \leq 1400 \text{ nm}$)
 - neue Laserklasse 1C: EGW-Überschreitung im Puls-Betrieb
 - 1C-Klassifizierungsbedingungen



Allgemeines

- A4.3 Grenzen der Klassifizierung
 - (3) Spezielle Beispiele
 - Strahldurchmesser kleiner als 100 μm (geänderte MZB-Berechnung)

Teil 1 Gefährdungsbeurteilung

- 6.4 Gefährdungen durch indirekte Auswirkungen
 - (9) inkohärente optische Strahlung
 - (10) ionisierende Strahlung
 - Teil Allgemeines, A3.4 (2): UKP-Laser
 - Teil Schutzmaßnahmen, 4.7.5 (2): StrlSchG

Teil 2 Messungen und Berechnungen

- Keine Änderungen
 - Keine Übernahme der neuen ICNIRP-Grenzwertempfehlungen

Teil 3 Schutzmaßnahmen

- 4.4 Technische Schutzmaßnahmen
 - Hinweis: Laserschutzsysteme (neu), Laserschutzwände (alt) + editorieil
- 4.6 Persönliche Schutzausrüstung
 - (3) Ergänzung der neuen PSA-Verordnung (EU) 2016/425
 - Hinweis zu Laser-Schutz- und Justierbrillen

Kontakt & Informationen



Gruppe 2.2 „Physikalische Faktoren“
Friedrich-Henkel-Weg 1-25
D-44149 Dortmund



www.baua.de/optische-strahlung



+49 (0)231 9071-2461



physical.agents@baua.bund.de



orcid.org/0000-0002-5073-493X



researchgate.net/profile/Stefan_Bauer11

b a u a :

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin



www.baua.de/schweissen