

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/573c9c80-ce08-3436-986e-37c95431edd3>

Bibliografie

Titel	Umgang mit Lichtwellenleiter-Kommunikations-Systemen (LWKS) (bisher: BGI 5031)
Amtliche Abkürzung	DGUV Information 203-039
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Abschnitt 2 - 2 Laserspezifische Regelungen

Laserspezifische Regelungen sind in den folgenden Vorschriften, Normen und BG-Informationen enthalten:

- Unfallverhütungsvorschrift "Laserstrahlung" ([BGV B2](#) / GUV-V B2),
- BG-Information "Betrieb von Laser-Einrichtungen" (BGI 832 / GUV-I 832),
- DIN EN 207 "Persönlicher Augenschutz, Filter und Augenschutz gegen Laserstrahlung (Laserschutzbrillen)",
- DIN EN 208 "Persönlicher Augenschutz, Brillen für Justierarbeiten an Lasern und Laseraufbauten (Laser-Justierbrillen),
- DIN EN 12 254 "Abschirmungen an Laserarbeitsplätzen; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung",
- DIN EN 60 825-1 (VDE 0837 Teil 1) "Sicherheit von Lasereinrichtungen; Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien",
- DIN EN 60 825-2 (VDE 0837 Teil 2) "Sicherheit von Laser-Einrichtungen; Teil 2: Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen".

Weitere Regelungen, die nützlichen Informationen der International Telecommunications Union (ITU) zu den Systemen und Bauteilen enthalten:

- ITU-T G.664 "Optical safety procedures and requirements for optical transport systems",
- ITU-T G.651 "Characteristics of a 50/125 um multimode graded index optical fibre cable",
- ITU-T G.652 "Characteristics of a single-mode optical fibre and cable",
- ITU-T G.653 "Characteristics of a dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable",
- ITU-T G.654 "Characteristics of a cut-off shifted single-mode optical fibre and cable",
- ITU-T G.655 "Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable",
- ITU-T G.650.2 "Definitions and test methods for statistical and non-linear related attributes of single mode fibre and cable".

Erläuterung zur Anwendung der Normen und Regeln:

Entsprechend dem Geräte- und [Produktsicherheitsgesetz](#) (GPSG) ist die mögliche Gefährdung von Personen durch Laserstrahlung generell - also auch durch LWLKS - nach der Lasersicherheitsnorm DIN EN 60825-1 zu bewerten und zu klassifizieren. Nach den dortigen Maßgaben gilt ein LWLKS unter den üblichen Betriebsbedingungen als sicher (Klasse 1), da im bestimmungsgemäßen Betrieb die Strahlung vollkommen umschlossen ist.

Die Sicherheitsphilosophie und die Sicherheitsvorkehrungen dieser Norm beziehen sich aber auf Lasergeräte, die sich unter lokaler Kontrolle befinden. Bei räumlich ausgedehnten LWLKS kann die optische Strahlung jedoch unter Umständen (kilometer-)weit vom Entstehungsort zugänglich werden. Ausschlaggebend für eine Gefährdung ist dann neben der Strahlungsleistung, die Zugänglichkeit und die Wahrscheinlichkeit mit der z.B. das unbeabsichtigte Öffnen eines LWLKS-Steckverbinders möglich wird. Daher gibt es einen zweiten anwendungsbezogenen Teil der Lasernorm für die optische Kommunikationstechnik mit Lichtwellenleitern die DIN EN 60825-2.

Hersteller von gebrauchsfertigen LWLKS müssen die Maßgaben dieses Normenteils einhalten, der wie die Grundnorm in der "Niederspannungsrichtlinie" als harmonisierte Norm gelistet ist. Sämtliche Stellen eines LWLKS, bei denen unter vernünftigerweise vorhersehbaren Umständen Strahlung zugänglich werden kann, sind bezüglich ihres Gefährdungspotenzials zu bewerten. Derartige "Standorte" sind in erster Linie Schalt-, Mess-, Anschluss- und Verteilerstellen mit lösbaren Lichtwellenleiter-Verbindern. Dort ist je nach Zutrittsmöglichkeit die entsprechende "Art des Standortes" (uneingeschränkt, eingeschränkt oder kontrolliert) festzulegen. "Standorte mit kontrolliertem und eingeschränktem Zugang" sind z.B. der Allgemeinheit aufgrund administrativer oder technischer Maßnahmen unzugänglich. Dort darf grundsätzlich nur autorisiertes Personal arbeiten, das im Falle kontrollierten Zugangs zusätzlich über eine Lasersicherheitsausbildung verfügt. Nur "Standorte mit uneingeschränktem Zugang" sind allgemein zugänglich.

Entsprechend der an den jeweiligen Standorten unter Umständen zugänglichen Strahlungsleistungen ergibt sich der jeweilige "Gefährdungsgrad" (die Nummerierung entspricht den Laserklassen, siehe [Abschnitt 4](#)). Standorttyp und Gefährdungsgrad bestimmen zusammen die im Einzelfall zu ergreifenden Sicherheitsmaßnahmen.

Eigenständige Sende- oder Messgeräte, die auch ohne angeschlossenes LWLKS betrieben werden können, sind wie jedes andere Lasergerät zu klassifizieren.

Eine Klassifizierung ist nicht notwendig, wenn z.B. das Sendegerät ausschließlich mit angeschlossenem LWLKS betrieben und sichergestellt werden kann, dass keine Strahlung einer höheren Klasse als derjenigen von Klasse 1 zugänglich werden kann.