

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/fd03a6c9-c414-3b13-8f59-154bb05020e0>

#### Bibliografie

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

## Abschnitt 3 - 3 Einleitung

Lichtwellenleiter-Kommunikations-Systeme (LWLKS) sind heutzutage in Weitverkehrs- und Zugangsnetzen weit verbreitet und kommen vermehrt auch im LAN-Bereich zum Einsatz. Es werden Laser und LED als Sender benutzt, die schnell moduliert werden können und hohe Leistungen ausstrahlen. Als Empfänger stehen schnelle, empfindliche Fotodetektoren zur Verfügung.

Die Laserleistung wird durch flexible Lichtwellenleiter (LWL) übertragen. Der Begriff "Lichtwellenleiter" wird für alle Glasfasern und Kunststofffasern verwendet, die zur optischen Informationsübertragung eingesetzt werden. Dagegen bezeichnet der Begriff "Lichtleiter" Fasern, die zur Beleuchtung dienen, z.B. bei Mikroskopen oder zur Dekoration.

Die in LWLKS verwendeten Lichtwellenleiter sind ein Übertragungsmedium, das die Signalübertragung ohne äußere Störeinflüsse gewährleistet und sich durch geringes Gewicht und Volumen auszeichnet. Die besten so genannten Übertragungsfenster (Bereiche geringer Dämpfung) der Quarzglasfaser liegen im infraroten Spektralbereich, so dass die Strahlung nicht direkt mit dem Auge wahrnehmbar ist.

Eine ausführliche Darstellung findet sich unter anderem in [Anhang 3](#) "Beispiele für Lichtwellenleiter-Kommunikationssysteme und deren Sendeelemente in verschiedenen Wellenlängenbereichen".

#### **Vor diesem Hintergrund sind folgende Aspekte wichtig für die Arbeitssicherheit:**

- Zur Erhöhung der Datenübertragungsraten und Vergrößerung der Verstärkerabstände werden (z.B. bereits verlegte) Lichtwellenleiterkabel mit immer höheren Leistungen beaufschlagt. Die Laserleistungen können Werte erreichen, die der höchsten Laserklasse 4 entsprechen.
- Die tatsächliche Höhe der im Lichtwellenleiterkabel geführten optischen Leistung und das damit verbundene Gefährdungspotenzial sind oft von außen nicht feststellbar, z.B. bei Arbeiten in Kabelschächten oder -gräben. Dies gilt vorwiegend für die Fernübertragung. Wird Laserstrahlung höherer Klassen (höher als die der Klasse 1M) freigesetzt, kann es bei direkter Betrachtung in geringem Abstand zu Schädigungen kommen.
- Wegen der steigenden Verbreitung optischer Netze unter dem Stichwort "fibre to the desk", dringen diese immer weiter aus der Vermittlungsstelle des Telekommunikationsbetreibers (mit entsprechend geschultem Personal) in reine Verwaltungsbereiche (mit fachlich weniger geschultem Personal) vor. Deshalb ist in diesen Bereichen nur der Gefährdungsgrad 1 zulässig.
- Je nach Arbeitsplatz (Zugänglichkeit, Standorttyp) ist die Gefährdung im Zusammenhang mit LWLKS unterschiedlich zu bewerten.

