



Vorsicht Laserpointer!

In den letzten Jahren sind vermehrt auch gefährliche Laserpointer in Umlauf gekommen, die zu Augen- und Hautschäden führen können. Besonders über das Internet werden solche Laser, die in Europa und in der Schweiz nicht zugelassen sind, angeboten.

Diese handgeführten Geräte, die als optischer Zeigstab bei Vorträgen gebraucht werden, entsprechen nicht immer den geltenden Normen und die Grenzwerte werden zum Teil stark überschritten. Zugelassen sind nur Laser der Klassen 1 und 2, mit einer maximalen Leistung von 1 Milliwatt (mW). Äusserlich unterscheiden sich die gefährlichen unzulässigen Laserpointer nicht von den zulässigen Laserpointern. Bei den unzulässigen Laserpointern kann nicht ausgeschlossen werden, dass es bei direkter und auch indirekter (z.B. über einen Spiegel) Bestrahlung zu Augenschäden oder Hautverbrennungen kommen kann. Um solche gesundheitlichen Schäden zu verhindern, ist es wichtig die Kennzeichnungen der Laserpointer und die folgenden BAG-Empfehlungen zu beachten:

- Niemals mit einem Laserpointer auf Personen und vor allem nicht auf deren Augen und Gesicht zielen. Laserstrahlen im Auge führen zu **Augenschäden**.
- Laserpointer sind **keine Spielzeuge** und gehören nicht in die Hände von Kindern
- Ein Laserpointer muss **klassifiziert** und **gekennzeichnet** sein (siehe Tabelle 1).
- Benutzen Sie nur Laserpointer der Klasse 1 und 2 (**bis 1 Milliwatt Leistung**).
- Niemals mit Laserpointern auf **Verkehrsmittel** zielen (siehe dazu BAZL: www.bazl.admin.ch/dienstleistungen/02391/index.html?lang=de)

Achten Sie beim Kauf von Laserpointern, dass für die entsprechende Laserklasse des Gerätes mindestens folgende **Kennzeichnungen** angebracht sind:

<ul style="list-style-type: none"> • Laser der Klasse 1 	 
<ul style="list-style-type: none"> • Laser der Klasse 2 	 

Tabelle 1: Darstellung der zugelassenen Laserklassen für Laserpointer

Was für Laserpointer gilt, gilt auch für alle anderen Lasergeräte wie beispielsweise Laserdistanzmesser!

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit, Direktionsbereich Verbraucherschutz, Abteilung Strahlenschutz, Sektion Nichtionisierende Strahlung und Dosimetrie, Telefon +41 31 323 02 54, beat.gerber@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch

Vorsicht Laserpointer

Diese Publikation erscheint ebenfalls in französischer und italienischer Sprache.

Ausführliche Informationen

Was ist ein Laserpointer?

Laserpointer sind handgeführte Geräte. Sie haben etwa die Grösse eines Kugelschreibers und sind als optischer Zeigstab vorgesehen. Der Laserstrahl zeichnet sich grundlegend dadurch aus, dass der Strahl nur eine Farbe hat (monochromatisch ist), über eine grosse Distanz kaum breiter wird und durch diese starke Strahlenbündelung mit hoher Intensität auf einer kleinen Fläche auftritt. Dies führt zu einer hohen Strahlungsdichte.

Die handelsüblichen Laserpointer sind grösstenteils in drei Farben erhältlich – rot (Wellenlänge von 620 bis 780 nm), grün (meistens Wellenlänge 532 nm) und blau (Wellenlänge von 406 bis 482 nm). Der Begriff „Laser“ kommt von „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ (dt. Lichtverstärkung durch die induzierte Emission von Strahlung) und bezieht sich auf die Art der Strahlenerzeugung.

Klassifizierung

Lasereinrichtungen (fest installierte und mobile) werden je nach Gefährdungspotential der Laserstrahlen in Klassen eingeteilt (gemäss der Norm EN 60825-1). Es gibt vier verschiedene Laserklassen, die noch in verschiedene Unterklassen unterteilt werden (siehe Tabelle 2).

Nur Laser bis Klasse 2 gelten als unbedenklich (siehe dazu auch *Gefahren und gesundheitliche Risiken*). Es ist daher auch zu empfehlen, dass nur Laserpointer der Klassen 1 und 2 gebraucht werden. Die Laserpointer dieser beiden Klassen dürfen maximal 1 Milliwatt (mW) stark sein. Laser mit einer Leistung von mehr als 1 mW sind gefährlich und erfordern zusätzliche Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorkehrungen. Diese Laser dürfen nur als fest installierte Laseranlagen betrieben werden.

Zu beachten ist zudem, dass weltweit verschiedene Klassierungsbezeichnungen gebraucht werden (siehe Tabelle 2).

Europäische Kennzeichnung	Amerikanische Kennzeichnung	Typische Leistung in Milliwatt (mW)	Beispiele von Anwendungen
Klasse 1	Klasse I	< 0.4 mW	Scanner-Kasse, DVD-Player
Klasse 2	Klasse II	< 1 mW	Laserpointer
Klasse 3R	Klasse IIIa	< 5 mW	Show- und Projektionslaser
Klasse 3B	Klasse IIIb	< 500 mW	Show- und Projektionslaser
Klasse 4	Klasse IV	> 500 mW	Show- und Projektionslaser

Tabelle 2: Laserklassierungen. Grün markierte Laserklassen sind für Laserpointer zulässig, rot markierte Laserklassen sind für Laserpointer **nicht** zulässig.

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit, Direktionsbereich Verbraucherschutz, Abteilung Strahlenschutz, Sektion Nichtionisierende Strahlung und Dosimetrie, Telefon +41 31 323 02 54, beat.gerber@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch

Vorsicht Laserpointer

Diese Publikation erscheint ebenfalls in französischer, italienischer und englischer Sprache.

Rechtliche Regelung

Laserpointer gelten als Niederspannungserzeugnisse und müssen demnach den Anforderungen der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV; SR 734.26) entsprechen. Niederspannungserzeugnisse dürfen weder Personen noch Sachen gefährden und nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn sie die grundlegenden Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der europäischen (EG)-Niederspannungsrichtlinie erfüllen. Konkretisiert werden die grundlegenden Anforderungen für Lasereinrichtungen sowohl in der Norm IEC 60825-1 der Internationalen Elektrotechnischen Kommission als auch in der gleichlautenden Norm SN EN 60825-1¹ der EU und der Schweiz. Darin enthalten sind als wichtigste Punkte die korrekte, gut sichtbare und dauerhafte Kennzeichnung des Produkts, sowie die Festlegung der Grenzwerte der verschiedenen Laserklassen.

Die Hersteller sind selber dafür verantwortlich, dass ihre Geräte diesen Konformitätskriterien entsprechen, es gibt in der Schweiz keine umfassende Marktkontrolle. Das Einhalten der Vorschriften wird durch die Behörden mit nachträglichen Stichproben auf dem Markt kontrolliert.

Gefahren und gesundheitliche Risiken

Das menschliche Auge hat einen natürlichen Schutzmechanismus gegen Lichtreize – den Lidschlussreflex. Dabei wird das Augenlid innerhalb von 0,25 Sekunden nach Auftreten des Reizes geschlossen. Bei Lasern bis Klasse 2 bewirkt der Lidschlussreflex, dass es zu keiner Netzhautschädigung kommt, wenn der Laserstrahl versehentlich direkt auf das Auge auftrifft, da die Bestrahlungszeit nur 0,25 Sekunden ist und die Leistung 1mW nicht überschreitet. Wird der Lidschlussreflex jedoch unterdrückt oder funktioniert er nicht, kann es auch durch Laserpointer bis Klasse 2 zu Netzhautschädigungen kommen. Darum darf mit keinem Laserpointer in die Augen und das Gesicht von anderen Personen gezielt werden.

Die Haut ist im Allgemeinen weniger empfindlich gegenüber Laserstrahlen als das Auge. Die Wirkung von Laserstrahlen auf die Haut hängt sehr stark von der Intensität der Strahlung ab und es entstehen nicht nur Schäden auf der obersten Hautschicht, sondern auch die untere Hautschicht kann durch die hohe Intensität betroffen sein. Laserstrahlung mit hoher Intensität kann zu Verbrennungen, starker Blasenbildung und späterer Vernarbungen der Haut führen.

¹ SN EN 60825-1: 2007 "Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen". Der Text der Norm kann beim Schweizerischen Informationszentrum für technische Regeln (switec) bezogen werden, <http://www.snv.ch/>.

Weitere Informationen:

Bundesamt für Gesundheit, Direktionsbereich Verbraucherschutz, Abteilung Strahlenschutz, Sektion Nichtionisierende Strahlung und Dosimetrie, Telefon +41 31 323 02 54, beat.gerber@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch

Vorsicht Laserpointer

Diese Publikation erscheint ebenfalls in französischer, italienischer und englischer Sprache.