

# Infoblatt Laserattacken



5

Dinge, die Sie über  
**Laserattacken**  
wissen sollten

**blz** BAYERISCHES  
LASERZENTRUM

unterstützt durch:  
**ENFORCE TAC**

---

# Was steckt dahinter?

---

Fahrzeugführer und Einsatzkräfte werden oftmals absichtlich mit Laserpointern geblendet. Neben krimineller Energie stecken häufig auch Langeweile, Gruppenzwang, Unwissenheit oder ganz einfach Spieltrieb dahinter. Die Folgen für die Angegriffenen können dabei im Einzelfall dramatisch sein.

Es ist uns daher ein Anliegen, Sie mit dieser Broschüre für das Thema Laserattacken zu sensibilisieren und Ihnen Hintergrundwissen zu vermitteln, das Ihnen im Fall des Falles helfen kann, sich richtig zu verhalten. Natürlich kann dieser komplexe Sachverhalt in unserem kleinen Infoblatt nur schlaglichtartig Betrachtung finden und keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben. Aber für die Erstinformation ist es sicherlich gut geeignet.

Wenn Sie tiefer in die Thematik der Laserattacken einsteigen möchten, dann laden wir Sie herzlich zu unserer **Lasersicherheitstagung** am **05.03.2020** auf die Fachmesse **Enforce Tac** nach **Nürnberg** ein. Nähere Informationen dazu finden Sie am Ende des Infoblatts.

---

# Inhalt

---

1

Basics Laserstrahlung

2

Laserklassen

3

Wirkung von Laserstrahlung

4

Laserattacken erkennen

5

Laserattacken begegnen

---

# Basics Laserstrahlung

---

- **LASER** ist ein Kunstwort und steht für „**L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation“.
- Um Licht zu verstärken und Laserstrahlung zu erzeugen, benötigt man besondere Materialien, z.B. speziell gezüchtete Kristalle.
- Das damit erzeugte „Laserlicht“ besitzt besondere Eigenschaften, welche vom Licht z.B. einer Glühlampe deutlich abweichen.
- Anders als Glühlampenlicht hat Laserstrahlung eine bestimmte Wellenlänge, d.h. eine definierte Farbe. Die Angabe der Wellenlänge erfolgt in Nanometer (nm), z.B. 532 nm für grünes Licht.
- Nicht jeder Laser sendet sichtbare Strahlung aus. Es gibt auch Laser, die im unsichtbaren UV- oder Infrarotbereich strahlen.
- Durch die gerichtete Abstrahlung mit geringer Aufweitung des Strahls kann auch in vielen Metern Abstand zur Laserstrahlquelle – anders als beim Betrachten einer Glühlampe – noch ein Großteil der Lichtleistung ins Auge fallen.
- Trifft der Laserstrahl ins Auge, können durch die im Strahl transportierte Lichtleistung Einbrände auf der Netzhaut hervorgerufen werden, die im schlimmsten Fall zur Erblindung führen.



Der Laserstrahl – faszinierend und gefährlich zugleich!

---

# Laserklassen

---

- Entsprechend ihres Gefährdungspotentials werden Lasergeräte vom Hersteller einer bestimmten Laserklasse zugeordnet, beginnend bei Laserklasse 1 (augensicher) bis hin zur Laserklasse 4 (sehr gefährlich für Auge und Haut); die Gefährlichkeit nimmt in der Reihe **1 > 1M > 2 > 2M > 3R > 3B > 4** zu.
- Nur Laser der Klasse 1 gelten als augensicher, auch wenn sichtbare Laserstrahlung der Klasse 1 das Potential zur vorübergehenden Blendung (Blitzlichtblindheit) besitzt.
- Mit stärkeren Lasern der Klasse 3B und Lasern der Klasse 4 können Papier und Kartonagen entzündet und Kunststoffe zum Schmelzen gebracht werden, auch die Haut kann Verbrennungen erleiden.
- Laserpointer sind von Klasse 2 bis hinauf zur höchsten Gefahrenklasse 4 mit unterschiedlichen Wellenlängen in großer Auswahl auf dem internationalen Markt frei verfügbar.
- Normalerweise geben Aufkleber auf den Laserpointern die Laserklasse, Wellenlänge und Laserleistung an, so dass die Gefährlichkeit eines Produktes eingeschätzt werden kann.

2



Der Aufkleber auf dem Laserpointer gibt Auskunft über seine Gefährlichkeit.

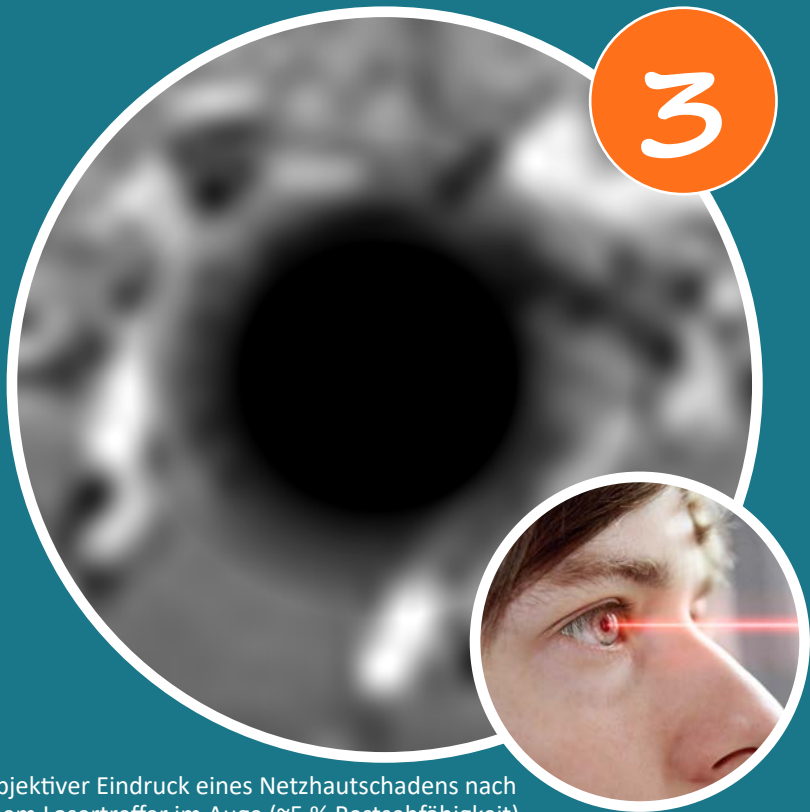
---

# Wirkung von Laserstrahlung

---

- Das menschliche Auge ist deutlich verletzlicher gegenüber Laserstrahlung als die Haut.
- Sichtbare sowie unsichtbare nahinfrarote Laserstrahlung wird durch die Linse im Auge auf die Netzhaut gebündelt und ist damit besonders gefährlich für das Auge.
- Bereits schwache Laserpointer der Klasse 2 können bei einem zu langen Blick in den Strahl zu bleibenden Schäden auf der Netzhaut im Auge führen (Reduzierung der Sehstärke). Ein schnelles Schließen des Auges und Abwenden schützt das Auge.
- Auch bei kleinen Laserleistungen (Laserklassen 1 und 2) ist die Blendwirkung sichtbarer Laserstrahlung und die Gefahr von Folgeunfällen (z.B. Verkehrsunfall) enorm (Blitzlichtblindheit).
- Bei stärkeren Lasern, insbesondere der Klassen 3B und 4, kann bei einem Blick in den Strahl selbst bei sofortigem Abwenden das Auge dauerhaften Schaden nehmen.
- Die Wahrscheinlichkeit für einen Augenschaden und dessen Ausmaß hängen u.a. von der Laserleistung (Laserklasse), der Entfernung zum Angreifer und der Verweildauer des Strahls im Auge ab.





Subjektiver Eindruck eines Netzhautschadens nach einem Lasertreffer im Auge (~5 % Restsehfähigkeit).

---

# Laserattacken erkennen

---

- Bei starken Laserpointern der Klasse 3B und 4 zeigt sich selbst in sauberer Luft ein gut erkennbarer, dünner, meist grüner oder roter Lichtstrahl, der durch die Luft geschwenkt wird.
- Auch Laserpointer mit violetter, blauer oder gelber Laserstrahlung können käuflich erworben werden. Sie werden aber eher selten angeboten und sind in der Regel auch teurer als Laserpointer in den gängigen Farben Grün und Rot.
- Trifft der Laserstrahl auf eine Fahrzeugfrontscheibe, dann kann es – je nach Verschmutzungsgrad der Scheibe – zu Streueffekten kommen, die sich als eine Art farbiges Flackern darstellen.
- Trifft der Laserstrahl das Auge, ist eine starke Blendwirkung (Blitzlichtblindheit) mit einem zumindest vorübergehenden Verlust der Sehfähigkeit möglich.
- Es gibt auch Laserpointer mit Strahlung im Infrarotbereich, die für das Auge unsichtbar ist. Diese Laserpointer stellen eine besonders große Gefahr dar, da von der unsichtbaren Strahlung keine Warnwirkung ausgeht und man sich somit auch nicht bewusst abwenden kann. Mit einem IR-Sichtgerät kann diese Strahlung jedoch sichtbar gemacht und erkannt werden.

4



Laserattacke auf Flugzeug – gefährliche Blendung der Piloten im Landeanflug.

---

# Laserattacken begegnen

---

- Beim Erkennen einer Laserattacke keinesfalls reflexartig die Lichtquelle suchen und damit evtl. direkt in den Strahl blicken.
- Unbedingt Augenkontakt mit dem Laserstrahl vermeiden.
- Den Kopf von der vermuteten Stelle der Laserattacke abwenden oder durch Vorhalten der Hand oder dem Abklappen einer Sonnenblende den Laserstrahl abschirmen.
- **ACHTUNG:** Sonnenbrillen bieten keinen Schutz vor Laserstrahlung. Es gibt jedoch Laserschutzbrillen, die speziell für Einsatzkräfte und Fahrzeugführer entwickelt wurden und zumindest vor den wichtigsten Laserwellenlängen schützen.

## **Und wenn es doch passiert ist...**

- Zuerst: Ruhe bewahren!
- Fahrzeugführer: Unverzüglich Notruf an zuständige Stelle absetzen; Leitstelle und nachfolgende Fahrzeugführer verständigen; ggfs. Ersatzfahrzeugführer einfordern.
- Unverzüglich Augenarzt oder Augenklinik aufsuchen.



5



Laserattacke rechtzeitig erkennen und schnell abwenden schützt – eine Laserschutzbrille sowieso.

---

# Wir helfen Ihnen weiter

---

Jährlich werden viele Piloten, Fahrzeugführer und Einsatzkräfte von Laserpointern geblendet. Allein im ersten Halbjahr 2017 gingen bei der DFS 162 Meldungen über solche Vorfälle ein.

Die **Lasersicherheitstagung** des Bayerischen Laserzentrums im Rahmen der Fachmesse **Enforce Tac** am **05.03.2020** informiert über Gefährdungen von Personen durch die missbräuchliche Verwendung von Laserpointern und die Schutzmöglichkeiten.

Geladene Experten unterschiedlicher Fachrichtungen beleuchten in ihren Vorträgen das Thema Laserattacken und schaffen so ein umfangreiches Verständnis für die Thematik. Nicht nur der breite Umfang der vermittelten Theorie, sondern auch die praktischen Vorträge aus unterschiedlichsten Berufsalltagen dürften hier für Fachbesucher der Enforce Tac höchst interessant sein.

Mit der Tagung angesprochen werden alle Personen und Einrichtungen, welche sich mit Laserattacken konfrontiert sehen oder sich mit deren Ermittlung, Ahndung und Prävention befassen.

Nähere Informationen finden Sie hier:

**[www.enforcetac.com](http://www.enforcetac.com)**



Die Enforce Tac 2020 – Ihr Weg zur Lasersicherheitstagung.

# Kontakt

**Bayerisches Laserzentrum GmbH**

Dr.-Ing. Hans-Joachim Krauß  
Konrad-Zuse-Straße 2-6  
91052 Erlangen

Tel.: +49 - 9131 - 977 900  
info@blz.org | www.blz.org

---

**Wir bedanken uns bei**

**ENFORCE TAC**

**für die Unterstützung.**

