

NEC Display Solutions

Laser-Risikogruppen der IEC - ein wichtiges Entscheidungskriterium bei der Anschaffung eines Laserprojektors

Projektoren der Risikogruppe 2 - Vorteile

Einführung

In professionell genutzten Installationen kommen immer häufiger Laserprojektoren zum Einsatz. Diese Entwicklung lässt auch die Herstellerlandschaft und das Produktangebot rasch anwachsen. Der Einsatz von Lasertechnologie bei Projektoren bietet attraktive Vorteile: Neben einer beeindruckenden Bildqualität sorgen eine außerordentlich lange Lebensdauer und ein deutlich niedrigerer Wartungsaufwand für günstigere Gesamtbetriebskosten.

Ein Vergleich von Projektoren unterschiedlicher Hersteller zeigt, dass der Installations- und Betriebsaufwand bei Geräten gleicher Leuchtstärke und Projektionstechnik erheblich abweichen kann. Entscheidend ist vielmehr die Kategorie der Risikogruppe, welcher das Gerät angehört.

Die Standards

Die Kategorisierung ist über einen Sicherheitsstandard für Projektoren geregelt. Gemäß Standard IEC 62471-5 der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) sind Projektoren mit Lasertechnologie genauso zu behandeln wie lampenbasierte Projektoren.



Hintergrund: Innerhalb des Laserprojektors passiert das Laserlicht mehrere Komponenten, z. B. Streulinsen, das optische Prisma und Farbräder. Auf seinem Weg von der Laser-LED-Quelle zum Objektiv wird der ursprünglich fokussierte Laserlichtstrahl zerstreut und dann über das Objektiv auf die Leinwand gerichtet. Der Lichtstrahl wird laut Standard genauso bewertet wie das Licht von einem lampenbasierten Projektor.

Der Standard IEC 62471-5 kategorisiert Projektoren nicht nach ihren technischen Komponenten, sondern basierend auf ihrem Hardware-Design, in verschiedene Risikogruppen. Je nach Risikogruppe* müssen Endanwender (Betreiber) und Systemintegratoren möglicherweise großen Aufwand bei Installation und Betrieb des Projektors betreiben, um die entsprechenden Sicherheitsanforderungen zu erfüllen.

Risikogruppe 0/1: Projektoren für den Heimgebrauch oder Pico-Projektoren

Diese Projektoren sind unter normalen Nutzungsbedingungen sicher, sofern man nicht länger als 100 Sekunden direkt in den Lichtstrahl blickt.

Risikogruppe 2: Projektoren für professionellen Gebrauch

Diese Produkte stellen in der Regel keine Gefahr für die Augen dar, davon ausgehend, dass die natürlichen Reflexe der Augen verhindern, dass man direkt in den Lichtstrahl blickt. Sicher unter normalen Nutzungsbedingungen, sofern man nicht länger direkt in den Lichtstrahl blickt. Keine weiteren Sicherheitsvorkehrungen erforderlich.

Risikogruppe 3: Projektoren für professionellen Gebrauch

Selbst ein kurzer Blick in den Lichtstrahl aus geringer Entfernung kann eine Gefahr für die Augen darstellen. Sicherheitsvorkehrungen sind unbedingt erforderlich und müssen vom Betreiber eingehalten werden. Der Betrieb von Projektoren der Risikogruppe 3 ist nur für den professionellen Gebrauch erlaubt. Ein bestimmter Bereich vor dem Projektor (der Gefahrenabstand oder RG3-Bereich) muss freigehalten werden.

* Risikobeschreibungen basieren auf IEC 62471-5: 2015

NEC Display Solutions Europe GmbH
Landshuter Allee 12-14, D-80637 München
infomail@nec-displays.com
Phone: +49 (0) 89 99 699-0
Fax: +49 (0) 89 99 699-500
www.nec-display-solutions.com

Was bedeutet das?

Informationen zur korrekten Installation und zum ordnungsgemäßen Betrieb des Projektors sind im Benutzer- oder Installationshandbuch dargestellt.

Für Projektoren der **Risikogruppe 2** – keine speziellen Sicherheitsvorkehrungen erforderlich.

Für Projektoren der **Risikogruppe 3** – umfassende Sicherheitsvorkehrungen sind zu beachten.

Nachfolgend einige zentrale Punkte zum Umgang mit Projektoren der Risikogruppe 3:

- Projektoren der Risikogruppe 3 sind nur für den professionellen Gebrauch erlaubt.
- Für Projektoren in Deckeninstallation ist ein Abstand von 3 m zwischen dem Boden und dem RG3-Bereich empfohlen.
- Der Betreiber ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen verantwortlich.
- Der Administrator/Supervisor muss mithilfe einer Abgrenzung sicherstellen, dass niemand den RG3-Bereich vor dem Projektor betritt:
 - Diese Vorsichtsmaßnahme gewährleistet, dass niemand direkt in den Lichtstrahl blicken kann.
 - Die Abgrenzung muss einen Sicherheitsbereich von mindestens 1,5 m über den RG3-Bereich hinaus gewährleisten.
- Der Systemintegrator muss die Informationen zum RG3-Bereich vom Hersteller des Projektors anfordern und sicherstellen, dass der Sicherheitsabstand eingehalten wird.

Zusätzlich zum IEC-Sicherheitsstandard gelten je nach Land möglicherweise weitere Vorschriften.

Vorteile mit NEC-Laserprojektoren

Der Aufwand, der für Installation und Betrieb eines Laserprojektors je nach Risikogruppe anfällt, ist ein wichtiger Posten in der Gesamtbetriebskostenrechnung.

Sämtliche unten aufgelisteten NEC-Laserprojektoren mit einer Leuchtstärke von bis zu 10.000 ANSI-Lumen erfüllen die Voraussetzungen der Risikogruppe 2. Damit entsteht Ihnen bei Installation und Betrieb kein zusätzlicher Aufwand durch spezielle Sicherheitsvorschriften.

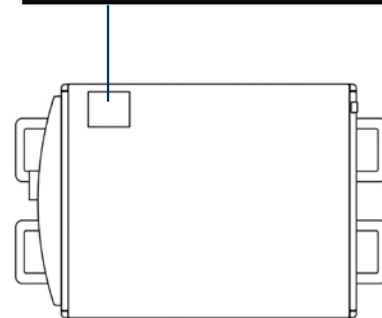
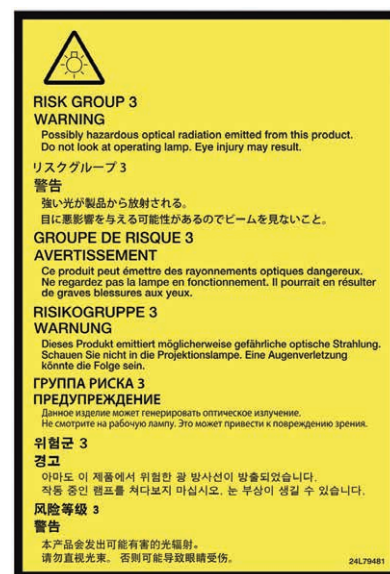
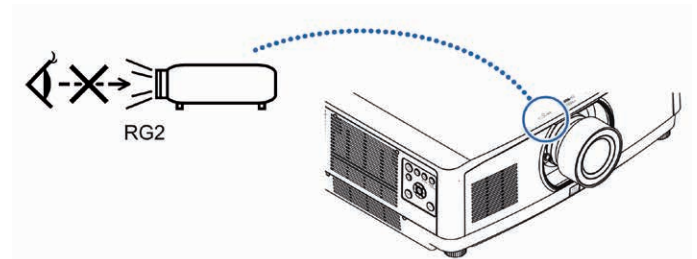
| Hersteller | Projektor, Helligkeit | Risikogruppe 2 | Risikogruppe 3 |
|------------|---------------------------|----------------|----------------|
| NEC | P502HL-2 5,000 lm | ✓ | – |
| | PA653UL 6,500 lm | ✓ | – |
| | PA803UL 8,000 lm | ✓ | – |
| | PX602UL 6,000 lm | ✓ | – |
| | PX602WL 8,000 lm | ✓ | – |
| | PX803UL 8,000 lm | ✓ | – |
| | PX1004UL 10,000 lm | ✓ | – |

Am Markt gibt es jedoch auch zahlreiche Projektoren mit derselben Leuchtstärke, die der Risikogruppe 3 angehören und somit deutlich umfangreichere Sicherheitsvorkehrungen sowohl während der Installation als auch im laufenden Betrieb erfordern.

Risikogruppen-Kennzeichnung

Projektoren der **Risikogruppe 2** sind durch einen Aufkleber oder eine Prägung auf dem Projektorgehäuse in der Nähe der Linse gekennzeichnet.

Projektoren der **Risikogruppe 3** sind klar und sofort erkennbar durch einen Aufkleber auf dem Projektor gekennzeichnet.



Fazit

Unabhängig von der Leuchtstärke eines Projektors gibt es sehr unterschiedliche Sicherheitsanforderungen für Installation und laufenden Betrieb. Bei Projektoren der Risikogruppe 2 sind keine zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Projektoren der Risikogruppe 3 erfordern dagegen einen erheblichen zusätzlichen Aufwand, der zu höheren Installations- und Betriebskosten führt und sich somit negativ auf die Gesamtbetriebskosten auswirkt.

Die Informationen aus diesem Whitepaper sollen zum allgemeinen besseren Verständnis der Risikogruppen dienen und stellen keine rechtliche Beratung oder abschließenden Aussagen dar. Zusätzlich zu den IEC-Anforderungen sind auch nationale Vorschriften zu berücksichtigen.