

Sicherheitsmerkblatt: ARRI-Scheinwerfer

Die folgende Anleitung dient dazu, Ihnen den sicheren Umgang mit Scheinwerfern zu ermöglichen. Die Benutzung der Scheinwerfer, Scheinwerfersysteme und des Zubehörs darf nur durch Personen erfolgen, die für diese Art der Tätigkeiten befähigt sind. Die Benutzung ist ausschließlich für den Zweck der professionellen Beleuchtung entsprechend der jeweils gültigen Bedienanleitung vorgesehen. Zusätzlich gelten die Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien der Berufsgenossenschaften (z.B. BGI 810 -1, -3 u. -4 sowie BGV A1).

1. Allgemeine Sicherheitsanforderungen zum Betrieb von Scheinwerfersystemen

Für den sicheren Betrieb von Scheinwerfern sind neben den Hinweisen in der Bedienanleitung zusätzliche Sicherheitsanforderungen zu beachten.

- a) **Sicherheitsanforderungen beim Transport, Inbetriebnahme und Betrieb von Scheinwerfern**
 - Bei Arbeiten mit Scheinwerfern wird empfohlen, geeignete Schutzkleidung zu tragen um Verletzungen und Verbrennungen vorzubeugen.
 - Beachten Sie beim Tragen und Heben von Scheinwerfern und Zubehör das jeweilige Gewicht und berücksichtigen Sie die von den Berufsgenossenschaften in der BGI 810-1 empfohlenen Maßnahmen.
 - Vermeiden Sie beim Verlegen der Anschlusskabel mögliche Stolpergefahren für Personen oder Beschädigungen durch Fahrzeuge mittels geeigneter Kennzeichnung oder Abdeckung.
- b) **Sicherheitsanforderungen bezüglich elektrischer Gefährdung:**
 - Das Scheinwerfersystem und dessen elektrische Schutzeinrichtung ist vor jedem Einsatz zu prüfen.
 - Die Fehlerfreiheit der Spannungsversorgung und deren Schutzeinrichtungen ist vor dem Anschluss des Scheinwerfersystems sicherzustellen (z.B. Erdungsleitung, Sicherungsautomat).
 - Für den sicheren Betrieb des Scheinwerfers können weitere besondere Schutzmaßnahmen erforderlich sein, wie zum Beispiel:
 - der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Differenzstromschutzeinrichtungen RCD)
 - die Verwendung von Schutzkleinspannung, Schutztrennung oder Schutzisolierung
 - das Einbeziehen in den Potenzialausgleich, wenn dies aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlich wird.
- c) **Sicherheitsanforderungen bezüglich Brand, Verbrennung und Strahlung (UV, VIS, IR)**

Beachten Sie die auf dem Typenschild bzw. in der Bedienanleitung angegebenen Mindestabstände, damit sich Licht- und Wärmestrahlung gefahrlos ausbreiten kann. Sie vermeiden so Personen- und Sachschäden.

Brand und Verbrennungsgefahr

- Scheinwerfer müssen ausreichend weit von brennbarem Material entfernt sein. Der angegebene Mindestabstand vom Scheinwerfer bezieht sich auf eine max. Temperatur von 90°C am zu beleuchtenden Objekt in Spot-Fokus.
- Lüftungsöffnungen am Scheinwerfer dürfen nicht abgedeckt sein.
- Scheinwerfergehäuse können hohe Temperaturen annehmen. Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen Manipulation am Scheinwerfer und Verbrennungsgefahr für Personen, zum Beispiel im Handbereich bis zu einer Höhe von 2,5 m über Fußbodenniveau.
- Beachten Sie die Mindestabstände beim Fokussieren eng gebündelter Lichtstrahlen auf brennbare Gegenstände.
- Bei Überschreiten des in der Bedienanleitung und dem Typenschild des Scheinwerfers angegebenen Neigungswinkels besteht Überhitzungsgefahr des Scheinwerfers.
- Geschlossene Flügeltore oder Jalousien können zu einer Überhitzung im Scheinwerfer führen.

Gefahr durch Strahlung (UV, VIS, IR)

- Die UV-Strahlung von Tageslichtscheinwerfern kann bei Personen und Tieren zu gesundheitlichen Schäden führen (z.B. Sonnenbrand). Die in der Bedienanleitung und auf dem Typenschild der Scheinwerfer angegebenen Mindestabstände gelten bei Aufenthalt im eng gebündelten Lichtkegel des Scheinwerfers bei einer Verweildauer von höchstens acht Stunden pro Tag.
- Beachten Sie, dass Blendung durch Scheinwerfer zu einer unmittelbaren Herabsetzung der Sehfunktion und somit zu Unfällen führen kann (z. B. bei Treppenabsätzen, Straßenverkehr, durch Blitzen).
- Halten Sie beim Durchleuchten von Glasflächen, Fenstern und Dekoflächen ausreichende Abstände ein, da diese Materialien bei übermäßiger Erwärmung bersten können und Splitter ein Verletzungsrisiko darstellen.

2. Hinweise zur Benutzung der Scheinwerfer

Zum Betrieb müssen Scheinwerfer angemessen montiert, platziert, gesichert und überwacht sein.

- a) **Scheinwerfer im Innen- bzw. Außenbereich und bei besonderen Umgebungseinflüssen (Nässe, Staub, Fremdkörper)**

Der Schutzgrad (IP-Code) des Scheinwerfers muss den Umgebungseinflüssen (Staub, Nässe, Regen) entsprechend ausgelegt sein. Mindestens erforderliche IP Kennziffer für Scheinwerfer sind:

- Schutzgrad **IP x0** in Innenräumen wie Theater, Studios oder im sonnigen Außenbereich
- Schutzgrad **IP x1** (tropfwassergeschützt) in feuchten und nassen Bereichen und Räumen sowie geschützten Anlagen im Freien
- Schutzgrad **IP x3** (sprühwassergeschützt) in ungeschützten Anlagen im Freien.

Bei Scheinwerfern einschließlich aller Komponenten ohne ausreichenden Schutzgrad ist eine Ausstattung mit geeignetem zusätzlichem Schutz erforderlich wie z. B. witterungsgeschützte Aufstellung, Schutzdach oder Abdeckungen. Dabei ist auf ausreichende Ableitung der durch den Scheinwerfer erzeugten Wärme zu achten.

b) Schutzvorschriften beim Betrieb des Scheinwerfers am oder im Wasser:

- Es dürfen keine anderen elektrischen Betriebsmittel am gleichen Verteiler betrieben werden.
- Sämtliche elektrischen Betriebsmittel und deren Leitungen sind so zu platzieren, dass in keinem Fall eine gefährliche Berührungsspannung für Mensch und Tier auftreten kann.
- Die elektrischen Betriebsmittel sind gegen Ins-Wasser-Fallen zu sichern.
- Leitungen sind mit ausreichendem Abstand zum Wasser zu verlegen und so zu fixieren, dass sie nicht ins Wasser fallen können.
- Bei entsprechender Zulassung einer Spezialleitungen darf diese durch das Wasser geführt werden.
- Geeignete Maßnahme zur Vermeidung einer elektrischen Gefährdung wie unter 1. Punkt b) beschrieben können die Sicherheit zusätzlich erhöhen.

c) Scheinwerfer im Einsatz auf Stativen:

- Beachten Sie, dass das Stativ für das zu tragende Gewicht des Scheinwerfers, des Zubehörs und der Anschlussleitung ausgelegt ist.
- Vermeiden Sie Querblastung auf den Stativzapfen des Scheinwerfers während dem Aufstellen und des Betriebs. Dieser kann durch zu hohe Querblastung beschädigt werden oder brechen.
- Stative zum Tragen von Scheinwerfern müssen standsicher aufgestellt sein. Stative sind zusätzlich zu sichern wenn zum Beispiel:
 - ihre Aufstandfläche keinen sicheren Stand zulässt,
 - ihre Höhen die Standsicherheit einschränken,
 - mit hohem Winddruck zu rechnen ist oder
 - damit zu rechnen ist, dass sie durch Personen umgestoßen werden können.

Geeignete Maßnahmen zum Sichern von Stativen sind zum Beispiel

- Befestigen der Stative mit Bühnenbohrern,
- Beschweren der Stativfüße, z. B. mit Sandsäcken,
- Abspannungen zu standsicheren Bauteilen,
- Absperrung des Stativbereichs,
- Sicherungsposten.
- Ausreichendes Gegengewicht bei Verwendung von Auslegern oder Galgen.

d) Scheinwerfer im hängenden Betrieb:

- Beachten Sie, dass der Träger für das zu tragende Gewicht des Scheinwerfers, des Zubehörs und der Anschlussleitung ausgelegt ist.
- Vermeiden Sie Querblastung auf den Stativzapfen des Scheinwerfers während dem Aufstellen und des Betriebs. Dieser kann durch zu hohe Querblastung brechen.
- Scheinwerfer, sowie das zugehörige Zubehör, müssen durch zwei unabhängig voneinander wirkende Einrichtungen gegen Herabfallen gesichert sein.
- Zusatzteile müssen sicher befestigt (z.B. selbstsichernde Muttern) oder durch geeignete technische Maßnahmen am Herabfallen gehindert werden. Bei ortsfesten Einrichtungen kann auf eine zusätzliche Sicherung von Zusatzteilen verzichtet werden, wenn die Befestigung ausreichend bemessen, nur mit Werkzeug zu lösen und gegen Selbstlockern gesichert ist.
- Bei fest mit dem Gebäude verbundenen Scheinwerfern muss die Befestigung mindestens die 5-fache Masse des Scheinwerfers tragen können. Stehend befestigte Scheinwerfer müssen so gesichert sein, dass sie beim Versagen der Befestigung nicht derart abschnellen können, dass sie hierbei Gefährdungen verursachen.
- Um ausreichende Sicherung der Scheinwerfer zu gewährleisten, muss das Material sowie die Dimensionierung der Sicherungselemente mindestens den Anforderungen in BGI 810-3 (Lasten über Personen) entsprechen.

e) Scheinwerfer in besonderer Umgebung

- Die Benutzung in explosiver Umgebung ist nicht erlaubt.
- Die Verwendung in korrosiver Umgebung, z.B. Salzwasser, erfordert evtl. besondere Maßnahmen.
- Bei Verwendung in Museen, Galerien, Kirchen oder historischen Gebäuden ergeben sich evtl. zusätzliche Anforderung zum Gebrauch.

3. Wartung und Pflege

Zum sicheren Betrieb von Scheinwerfern gehört auch die Pflege und Wartung der Geräte.

Dies beinhaltet eine Sichtprüfung vor jedem Einsatz sowie eine Wiederholprüfung der elektrischen Sicherheit mindestens alle 12 Monate. Die Ergebnisse der Wiederholprüfung sind zu dokumentieren und entsprechend aufzubewahren. Zusätzliche Informationen zur Inbetriebnahme und zum Betrieb der Scheinwerfer sowie deren Besonderheiten sind in den jeweiligen Bedienanleitungen nachzulesen.

Bei technischen Fragen kontaktieren Sie bitte unseren International Lighting Product Support: LPS@ARRI.COM oder Ihr lokales ARRI Service Center (Adressenverzeichnis der Service Center auf WWW.ARRI.COM).

Änderungen vorbehalten!

Operating Your ARRI Lampheads Safely

The following instructions contain helpful advice on how to operate your ARRI lamphead safely. Lampheads, lamphead systems and accessories may only be operated and used by qualified persons and only for professional lighting purposes. Relevant operating instructions must be followed for the equipment you are using. Please also refer to the Ordinance on Industrial Safety and Health as well as the relevant guidelines and regulations of your national Industrial Injuries Corporation (e.g. BGI 810-1, -3 and -4, BGV A1 for Germany; OSHA or ESTA for USA; etc.).

1. General Safety Requirements for Operating Lamphead Systems

In order to ensure the safe operation of lampheads we bring to your attention a number of safety requirements in addition to those stated in the operating instructions for your equipment.

a) Safety Requirements for Transport, Setup and Operation of Lampheads

- We recommend wearing suitable protective clothing when working with lampheads in order to prevent injuries and burns.
- In the interest of your own health and safety, we advise you to consider the weight of your lamphead and accessories when carrying or lifting them and to observe the relevant precautions recommended by your Occupational Safety and Health Administration (for Germany BGI 810-1).
- Please ensure that all connection cables are routed in such a way as to prevent tripping hazards and damage by vehicles. You can achieve this with the help of suitable signs, covers or cable crossovers.

b) Safety Requirements Concerning Electrical Danger

- Please check the lamphead system and its electrical protection device before each use.
- The faultless function of the power supply and protection system must be ensured before connecting the lamphead (e.g. grounding, circuit breaker).
- It might be necessary to install additional protection measures; for example:
 - the application of residual current operated protective devices (RCDs)
 - the application of safety extra low voltage, protective separation or protective insulation
 - equipotential bonding.

c) Safety Requirements Concerning Fire, Burns and Radiation (UV, VIS, IR)

Always observe the minimum distances stated on the type plate or in the operating instructions to allow light and heat radiation to disperse safely. This will prevent danger to persons and objects.

Fire Hazard and Danger of Burns

- Lampheads must be placed at sufficient distance from flammable materials or objects. The minimum distance to lit objects written on the lamphead describes a max. temperature of 90°C in spot-focus on the lit object.
- Do not cover any ventilation slots on the lamphead.
- Lamphead housings can reach high temperatures. Make sure the lamphead cannot be inadvertently manipulated and general public cannot burn themselves by touching the lamphead. This is crucial within a height of 2.5 m (8 ft.) above floor level.
- Always observe the minimum distance to flammable objects when you expose them to a strongly focused beam of light.
- Do not move the lamphead past the tilt angle stated on the type plate and in the operating instructions, as this might cause the lamphead to overheat.
- Do not operate the lamphead with closed barndoors or an excessive number of scrims, as this might also cause overheating.

Danger Caused by Radiation (UV, VIS, IR)

- The UV radiation of daylight lampheads can cause injuries to persons and animals (e.g. sunburn). The minimum distance stated on the type plate and in the operating instructions specifies the distance at which exposure to the beam of light for up to eight hours per day will not cause harm.
- The glare of the lamphead may result in impaired vision which in turn may cause accidents (e.g. on landings or in street traffic).
- Please take appropriate precaution when lighting glass, windows and decorative surfaces. These materials can burst when they become hot and their splinters might cause injuries.

2. Directions for the Use of Lampheads

Always make sure that your lampheads are adequately mounted, located, secured and monitored when operated.

a) Operating Lampheads in Studios or on Location and Exposing them to Special Environmental Effects (wet conditions, dust, foreign particles)

The protection degree (IP-Code) of the lamphead has to comply with the environmental effects (dust, wet conditions, rain). The minimum required IP numbers for lampheads are:

- Protection degree **IP x0** for interiors such as theatres or studios as well as sunny outdoor situation
- Protection degree **IP x1** (drip proof) for humid and wet areas in rooms as well as protected outdoor areas
- Protection degree **IP x3** (rain proof) for unprotected outdoor areas

Lampheads and all components that do not feature the necessary protection degree have to be protected by additional suitable means, such as weatherproof position, protective roofs or covers. In these cases it is important to ensure that airflow around the lamphead is not restricted.

b) Protective Regulations for Operating Lampheads In or Near Water:

- No other electrical equipment may be operated from the same junction.
- Make sure that the position of all electrical equipment and cables prevents electric shock from touch by persons and animals at all times.
- All electrical equipment must be secured against falling into water.
- Cables must be placed at sufficient distance from water and must be securely fastened so that they cannot drop or slide into water.
- You may place special cables through water if they are officially approved for this purpose.
- You can increase the safety of the environment by applying measures for preventing electrical danger as described in section 1. b) of this leaflet.

c) Using Lampheads on Stands:

- Make sure that the stand is rated for the weight of the lamphead, including accessories and cables.
- Avoid lateral loads on the spigot when you set up and operate the lamphead, as they might cause the spigot to suffer damage or to break.
- Stands that carry lampheads must be set up in a stable position. You should take additional measures to secure stands if, for example:
 - your setup location does not allow for stable positioning
 - height restrictions interfere with stable positioning
 - high winds are expected
 - people might bump or push against the stand

Examples of suitable measures for securing stands are:

- fixating the stand with stage screws, e.g. stage or theatrical applications
- weighing down the stand legs or feet, e.g. with sand bags
- tying the stand to stable objects
- fencing off the stand area
- positioning safety guards
- sufficient counterweight, when using boom stands

d) Operating Lampheads in Hanging Positions:

- Make sure that the hanging equipment is rated and dimensioned for the weight of the lamphead, including accessories and cables.
- Avoid lateral loads on the spigot while you set up and operate the lamphead, as they might cause the spigot to suffer damage or to break.
- Lampheads, including their accessories, must be protected against falling with the help of two independent safety attachment points.
- If you are using additional accessories, make sure they are safely attached (e.g. self-tightening nuts, safety latches, safety cables) or apply other suitable technical measures to prevent them from falling. Additional accessories for stationary lampheads do not necessarily require added protection, as long as the lamphead accessory holder is sufficiently rated for the extra load and the accessories are protected against self-loosening.
- For lampheads that are permanently attached to buildings the fastening must be specified to carry at least 5 times the weight of the lamphead. Lampheads fastened in a standing position must be secured in such a way as to prevent a hazard from tilting if the fastening fails.
- In order to sufficiently secure lampheads the material selection and sizing of safety elements must fulfil the requirements of the relevant regulations for suspending loads over people (for Germany BGI 810-3).

e) Lampheads in Special Environments:

- The use in explosive environment is not allowed.
- The use in corrosive atmosphere like salt water may require additional precaution.
- Please take appropriate precaution when using lampheads e. g. in an museum, historic building, church etc.

3. Maintenance and Care

Please do not forget that the safe operation of lampheads also includes their maintenance and care.

A visual inspection should be conducted before every use, and an inspection of electrical safety should be conducted at least once every 12 months. The results of these repeated inspections should be documented and filed.

You will find additional information for the setup and operation of your lamphead, as well as information on the special features of the individual lamphead models, in the relevant operating instructions.

For any technical questions please contact our International Lighting Product Support at LPS@ARRI.COM or your local ARRI Service Center (for a directory of local Service Centers please go to WWW.ARRI.COM).

The contents of this leaflet are subject to change without notice!