



Betriebsanleitung

Arcturus

Image Engineering GmbH & Co. KG

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe DE 2025-05



Projektbezeichnung: Arcturus

Handelsbezeichnung: Arcturus
Produktname: Arcturus

Artikelnummer: 100200517

Hersteller:

Postfach:
Im Gleisdreieck 5
DE 50169 Kerpen
Tel. +49 2273 99 99 10
Fax. +49 2273 99 99 1-10
info@image-engineering.de
<https://www.image-engineering.de/>

Bevollmächtigter:

Image Engineering GmbH
& Co. KG

Postfach:
Im Gleisdreieck 5
DE 50169 Kerpen
Tel. +49 2273 99 99 10
Fax. +49 2273 99 99 1-10
info@image-engineering.de
<https://www.image-engineering.de/>

Revisionsindex: 0001
Revisionsdatum: 2025/05



Inhalt

1	Zu dieser Betriebsanleitung	6
1.1	Allgemeines	6
1.2	Darstellung von Informationen	6
	Aufbau von Handlungsanweisungen.....	6
	Aufbau der Warnhinweise	7
	Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen.....	8
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	9
2.1	Grundsätze	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung	10
2.4	Sicherheitsvorschriften.....	11
	Allgemeine Hinweise	11
	Persönliche Schutzausrüstung.....	13
	Bei der Installation	13
	Während des Betriebs.....	13
	Pflege-, Wartungs- und Kontrollarbeiten	14
	Entsorgung	14
2.5	Auswahl und Qualifikation des Personals.....	15
2.6	Sicherheitseinrichtungen.....	15
2.7	Sicherheitsschilder.....	15
2.8	Erweiterung und Umbau	15
2.9	Brandschutz.....	16
2.10	Handlungen im Notfall.....	16
	Brandbekämpfung	16
	Voraussichtliche Emissionen	17
	Erste-Hilfe-Maßnahmen	17
3	Lieferumfang und Identifikation der Maschine	18
	Typenschild	18
3.1	Zubehör + Kompatibilitätsliste	18



4	Aufbau und Funktion	19
4.1	Gesamtübersicht und Baugruppen.....	19
4.2	Arcturus Lichtquelle	20
4.3	Lightcube-Controller.....	20
4.4	Schnittstellen	20
4.5	Funktionsschema / Funktionsablauf	21
5	Transport und Lagerung	22
5.1	Transport	22
	Anforderungen an den Aufstellort	22
	Lichtquelle transportieren	22
	Lichtquelle auspacken.....	22
5.2	Lagerung.....	22
	Anforderungen an den Lagerort.....	22
6	Installation und Inbetriebnahme	23
6.1	Installation.....	23
	Installation durchführen	23
6.2	Inbetriebnahme	25
7	Bedien- und Anzeigeelemente	27
7.1	Bedienelemente am Gerät	27
7.2	Funktion der Test-Taste	27
8	Bediensoftware	28
8.1	Vorwort	28
8.2	Mindestanforderungen	28
8.3	Softwareinstallation	28
8.4	Software-Nutzung	28
9	Hilfe bei Störungen	29
9.1	Vorgehen bei Störungen oder Fehlern	29
9.2	Störungen beheben	29



10	Pflege- und Kontrollarbeiten für Bediener	30
10.1	Allgemeine Hinweise.....	30
10.2	Pflege	30
11	Wartungsarbeiten	31
12	Entsorgung und Recycling.....	32
13	Anhang	33
13.1	Service-Adressen.....	33
	Europa.....	33
	USA.....	33
	China.....	33



1 Zu dieser Betriebsanleitung

Bevor Sie die Arcturus Lichtquelle das erste Mal bedienen oder wenn Sie mit anderen Arbeiten an der Arcturus Lichtquelle beauftragt sind, müssen Sie diese Betriebsanleitung lesen.

Beachten Sie besonders das Kapitel 2 „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen“.

1.1 Allgemeines

Diese Anleitung soll erleichtern, die Arcturus Lichtquelle kennen zu lernen und seine/ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Arcturus Lichtquelle sicher und sachgerecht zu betreiben. Ihre Beachtung hilft:

- Gefahren zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern
- die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Produkts zu erhöhen

Diese Anleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Arcturus beauftragt ist.

Neben dieser Betriebsanleitung müssen auch die im Zielland und an der Einsatzstelle geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet werden.

1.2 Darstellung von Informationen

Aufbau von Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind unterteilt in:

- Handlungsschritte
- Resultate der Handlungen
- Anwendungstipps zur optimalen Nutzung

Jede Information wird durch ein Symbol gekennzeichnet:



Symbol	Bedeutung
1. 2. 3.	Handlungsschritte: Diese Handlungsschritte sind durchnummeriert und müssen in der angegebenen Reihenfolge von oben nach unten durchgeführt werden.
✓	Resultatsymbol: Der Text nach diesem Zeichen beschreibt das Ergebnis oder Zwischenergebnis einer Handlung.
TIPP:	Anwendungstipp: Zusätzliche Informationen zur optimalen Nutzung des Produktes.

Tab. 1.1 Bedeutung von Symbolen

Aufbau der Warnhinweise

Signalwort	Verwendung bei ...	Mögliche Folgen, wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird:
GEFAHR	Personenschäden (unmittelbar drohende Gefahr)	Tod oder schwerste Verletzungen!
WARNUNG	Personenschäden (möglicherweise gefährliche Situation)	Tod oder schwerste Verletzungen!
VORSICHT	Personenschäden	Leichte oder geringfügige Verletzungen!
HINWEIS	Sachschaden	Schaden an dem Gerät und in der Umgebung

Tab. 1.2 Warnstufen

Die Warnhinweise sind folgendermaßen aufgebaut:

- Warnzeichen mit Signalwort entsprechend Warnstufe
- Gefahrenart (Beschreibung der Gefahr)
- Gefahrenfolgen (Beschreibung der Folgen der Gefahr)
- Gefahrenabwehr (Maßnahmen zur Verhinderung der Gefahr)



GEFAHR!

Gefahrenart

Gefahrenfolgen

1. Gefahrenabwehr



Warnzeichen Spezielle Warnhinweise erfolgen an den jeweils relevanten Stellen. Sie sind mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet.



Allgemeine Gefahrenstelle

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

Gibt es eine eindeutige Gefahrenquelle, ist eines der folgenden Symbole vorangestellt.



Schädigung der Augen

Dieses Zeichen warnt vor Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie.

Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
OECF	Opto Electronic Conversion Function

Tab. 1.3 Verwendete Abkürzungen

Fachbegriff	Bedeutung
Opto Electronic Conversion Function	Der OECF beschreibt, wie eine Kamera unterschiedliche Lichtverhältnisse (optischer Eingang) in elektronische Signale (digitaler Ausgang) umwandelt.

Tab. 1.4 Verwendete Fachbegriffe



2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

2.1 Grundsätze

Die Arcturus Lichtquelle ist für die Verwendung mit dem Lightcube-Controller vorgesehen.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, führen Sie bitte die in Kapitel 6 aufgeführten Kontrollen durch. Stellen Sie sich sicher, dass das Gerät:

1. Optisch in einwandfreiem Zustand ist
2. Sicher steht
3. Die angeschlossenen Lichtquellen sicher mit dem Lightcube-Controller verbunden sind.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten, sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei dessen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Arcturus Lichtquelle ist eine temperaturstabilisierte, gleichstromgesteuerte und dimmbare Lichtquelle mit vielseitiger Flimmerfunktionalität. Sie dient zur Charakterisierung von Sensoren und Kamerasystemen.

Besondere Merkmale der Arcturus:

1. Temperaturstabilisierte und dimmbare Lichtquelle
2. Sehr hohe Leuchtdichte zur Prüfung von Sensoren nahe der Sättigung
3. Vielseitige Flimmerfunktionalität für realistische Tests

Die Ansteuerung erfolgt hauptsächlich über die drahtgebundene USB-Schnittstelle mithilfe der mitgelieferten Vega-Software oder über das Vega-API (separat erhältlich).

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.



2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Untenstehend sind mögliche vorhersehbare Fehlanwendungen aufgeführt:

1. Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden.

2. Abdeckung der Austrittsöffnung.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.

3. Blockierte Lüfterhaube.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.



4. Epilepsierisiko durch Flicker-Modus



VORSICHT!

Gefahrquelle: Epilepsierisiko durch Flicker-Modus

Gefahr: Bei einer kleinen Anzahl von Nutzern mit Vorerkrankungen kann die Nutzung des Flicker-Modus von Arcturus Lichtquelle zu Epilepsien führen. Bestimmte Kombinationen von Frequenz und Intensität können sogar bei Personen ohne bekannte medizinische Vorgeschichte Anfälle auslösen.

Hinweis: Beenden Sie die Nutzung des Geräts sofort und suchen Sie medizinische Hilfe auf, wenn Sie während der Verwendung von Arcturus Lichtquelle Symptome wie Übelkeit, Schwindel oder visuelle Irritationen verspüren.

5. Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz, insbesondere beim Betätigen der Test-Taste.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen vor der Lichtquelle befinden, bevor Sie die Test-Taste drücken.

2.4 Sicherheitsvorschriften

Allgemeine Hinweise



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Epilepsierisiko durch Flicker-Modus

Gefahr: Bei einer kleinen Anzahl von Nutzern mit Vorerkrankungen kann die Nutzung des Flicker-Modus von Arcturus Lichtquelle zu Epilepsien führen. Bestimmte Kombinationen von Frequenz und Intensität können sogar bei Personen ohne bekannte medizinische Vorgeschichte Anfälle auslösen.

Hinweis: Beenden Sie die Nutzung des Geräts sofort und suchen Sie medizinische Hilfe auf, wenn Sie während der Verwendung von Arcturus Lichtquelle Symptome wie Übelkeit, Schwindel oder visuelle Irritationen verspüren.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen vor der Lichtquelle befinden, bevor Sie die Test-Taste drücken.



Persönliche Schutzausrüstung

Bei Verwendung der Arcturus, ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

Bei der Installation



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.

Während des Betriebs



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen vor der Lichtquelle befinden, bevor Sie die Test-Taste drücken.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Epilepsierisiko durch Flicker-Modus

Gefahr: Bei einer kleinen Anzahl von Nutzern mit Vorerkrankungen kann die Nutzung des Flicker-Modus von Arcturus Lichtquelle zu Epilepsien führen. Bestimmte Kombinationen von Frequenz und Intensität können sogar bei Personen ohne bekannte medizinische Vorgeschichte Anfälle auslösen.

Hinweis: Beenden Sie die Nutzung des Geräts sofort und suchen Sie medizinische Hilfe auf, wenn Sie während der Verwendung von Arcturus Lichtquelle Symptome wie Übelkeit, Schwindel oder visuelle Irritationen verspüren.

Pflege-, Wartungs- und Kontrollarbeiten

Das Gerät ist wartungsfrei.

Eventuell nötige Reparaturen dürfen nur durch von Image Engineering benannte Fachleute durchgeführt werden.

Entsorgung

Nach Ablauf der Nutzungsdauer der Arcturus muss diese ordnungsgemäß entsorgt werden. Bitte folgen Sie den Entsorgungshinweisen in **Kapitel 12**.



2.5 Auswahl und Qualifikation des Personals

Arcturus darf nur von Personen bedient werden, die diese Betriebsanleitung sorgfältig gelesen haben und nicht empfindlich auf Schwankungen der Lichthelligkeit reagieren. Auch während des Betriebs dürfen sich nur solche Personen in der Nähe des Geräts aufhalten.

2.6 Sicherheitseinrichtungen

Um das Gerät sicher außer Betrieb zu nehmen, ziehen Sie das Netzkabel an der Buchse ab. Es gelten generell alle Sicherheitsvorschriften, wie sie in Kapitel 2.4 beschrieben sind.

2.7 Sicherheitsschilder

An der Arcturus Lichtquelle sind folgende Warnhinweise angebracht:



Sonstige Gefährdungen

Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden.

2.8 Erweiterung und Umbau

Umbauten am Gerät sind nicht zulässig.



2.9 Brandschutz

Es werden keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz gestellt, solange die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.

2.10 Handlungen im Notfall

Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb. Ziehen Sie dazu das Netzkabel des Lightcube-Controllers aus der Buchse.

Brandbekämpfung

Die Arcturus Lichtquellen erfordern keine gesonderte Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung.

Sollte das Gerät selbst Feuer fangen:

- Verwenden Sie einen geeigneten Feuerlöscher der Klasse C (für Brände von elektrischen Geräten und Installationen).
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Stromnetz getrennt wird, wenn dies sicher möglich ist, bevor Sie mit der Brandbekämpfung beginnen.
- Vermeiden Sie es, Wasser zu verwenden, da dies die Elektronik des Geräts weiter beschädigen könnte und ein elektrischer Schlag möglich ist.
- Achten Sie darauf, dass keine brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts sind, die das Feuer weiter anheizen könnten.



Voraussichtliche Emissionen

Die Arcturus Lichtquelle enthält keine besonders gefährlichen Inhaltsstoffe. Daher sind keine gesundheitsschädlichen Emissionen zu erwarten.

Erste-Hilfe-Maßnahmen

Es sind auch im Fehlerfall keine schweren Verletzungen zu erwarten.

Bei geringfügigen Verletzungen oder Unfällen, verständigen Sie einen Ersthelfer oder wenden Sie sich an die nächstgelegene Notfallstelle.

Bei Anzeichen von Epilepsie beenden Sie die Nutzung des Geräts sofort und suchen Sie medizinische Hilfe auf, wenn Sie während der Verwendung der Arcturus Lichtquelle Symptome wie Übelkeit, Schwindel oder visuelle Irritationen verspüren.



3 Lieferumfang und Identifikation der Maschine

Die Arcturus Lichtquelle wird komplett montiert geliefert.

Folgendes Zubehör wird mitgeliefert:

- DC-Spannungskabel + CAN-Kabel
- 20 × 20 mm Lichtsmaske für Helligkeitshomogenität
- Abnahmeprotokoll
- Betriebsanleitung

Typenschild

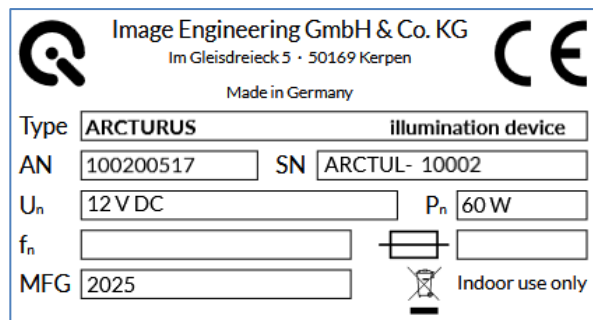


Abb. 3.1 Typenschild

Aufgeführt sind:

- Hersteller + Anschrift
- Type = Typenbezeichnung
- AN = Herstellernummer
- SN = Seriennummer
- U_n = Nennspannung
- P_n = Nennleistung
- MFG = Herstellungsjahr
- Hinweis: Nur zur Verwendung in geschlossenen Räumen
- WEEE-Hinweis: Nicht im Hausmüll entsorgen.

3.1 Zubehör + Kompatibilitätsliste

Die Arcturus Lichtquelle ist für die Verwendung mit dem Lightcube-Controller vorgesehen. Die Verwendung anderer Spannungsquellen oder die Kombination der Lichtquelle mit anderen Geräten ist nicht zulässig.



4 Aufbau und Funktion

4.1 Gesamtübersicht und Baugruppen

Arcturus ist eine temperaturstabilisierte, gleichstromgesteuerte und dimmbare Lichtquelle mit vielseitiger Flimmerfunktionalität. Sie dient zur Charakterisierung von Sensoren und Kamerasystemen, insbesondere im Hinblick auf die Belichtungszeiten. Durch Messungen nahe der Sättigung von automobilen Kamerasensoren werden präzise Daten gewonnen.

Die Arcturus Lichtquelle über den Lightcube-Controller angesteuert werden. Der Lightcube-Controller versorgt das System, wobei bis zu 7 Module an einen Controller angeschlossen werden können. Für weitere Informationen sowie zur Installation des Lightcube-Controllers wenden Sie sich bitte an die entsprechende Betriebsanleitung des Lightcube-Controllers.

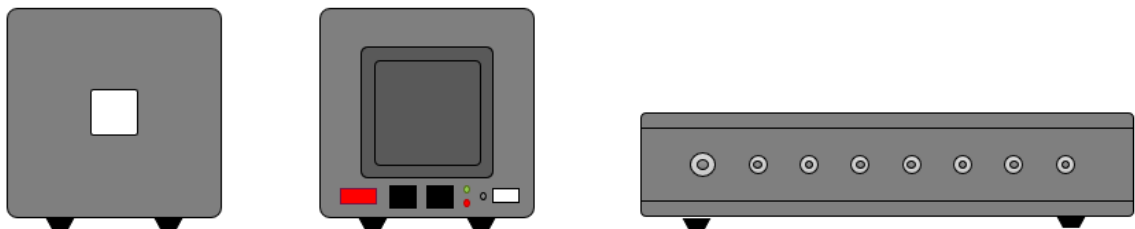


Abb. 4.1 Aufbau der Arcturus Lichtquelle mit dem Lightcube-Controller



4.2 Arcturus Lichtquelle

Die Arcturus Lichtquelle hat folgende Abmessungen (Tiefe x Breite x Höhe): 120 mm x 120 mm x 130 mm. Das Austrittsfenster der Arcturus Lichtquelle beträgt 30 mm x 30 mm, während die aktive Lichtfläche, die durch die Blende maskiert wird, eine Größe von 20 mm x 20 mm hat und gemäß dem Datenblatt des Geräts eine Homogenität auf der Austrittsebene aufweist.

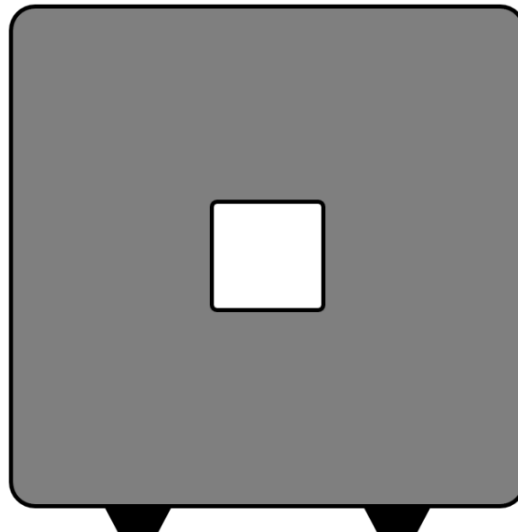


Abb. 4.2 Arcturus Lichtquelle

4.3 Lightcube-Controller

Der Lightcube-Controller ist für die Stromversorgung und Ansteuerung der Arcturus-Module vorgesehen. Er ermöglicht die Kommunikation zwischen den Modulen und bietet zahlreiche Sicherheitsfunktionen.

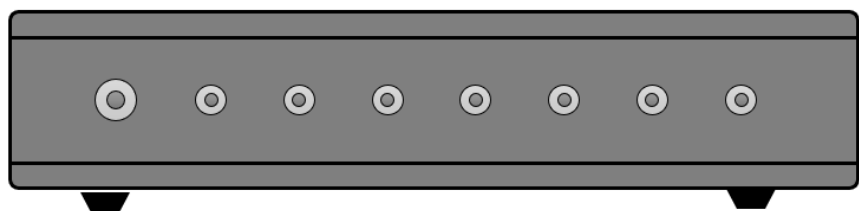


Abb. 4.3 Lightcube-Controller

4.4 Schnittstellen

Die Arcturus Lichtquelle wird über einen PC per USB gesteuert.



4.5 Funktionsschema / Funktionsablauf

Funktionsablauf mit Verwendung der Software:

1. Stellen Sie sicher, dass eine USB-Verbindung zwischen PC und Lightcube-Controller, sowie eine CAN-Verbindung zwischen Lightcube-Controller und Arcturus Lichtquelle besteht, wenn Sie das Gerät über die Software bedienen möchten.
2. Starten Sie die Vega Software. Steuern Sie die Funktionen der Arcturus Lichtquelle gemäß der detaillierten Anleitung zur Verwendung der Software (siehe Kapitel 8).



5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

Anforderungen an den Aufstellort

Es gibt keine Anforderungen an den Aufstellort.

Lichtquelle transportieren

Vor dem Transport stellen Sie sicher, dass die Kabel der Arcturus Lichtquelle vom Lightcube-Controller getrennt sind.

Lichtquelle auspacken

Die Arcturus Lichtquelle wird separat vom Lightcube-Controller in einem Karton geliefert.

Falls die Lichtquelle in Kombination mit anderen Lichtquellen und/oder dem Lightcube-Controller bestellt wird, erfolgt die Lieferung in einem Koffer.

Zum Auspacken:

1. Öffnen Sie den Karton oder den Koffer.
2. Entnehmen Sie den Plastikbeutel mit der Dokumentation und dem Zubehör.
3. Entnehmen Sie die Lichtquelle.

5.2 Lagerung

Anforderungen an den Lagerort

- Temperaturbereich: -10 bis 45°C
- Sand- und staubfreie Umgebung.
- Luftfeuchtigkeit: 10 ~ 95% RH, keine Kondensation.



6 Installation und Inbetriebnahme

6.1 Installation

Das Gerät darf ausschließlich in geschlossenen Räumen betrieben werden.

Stellen Sie Ihr System in einer trockenen, konstant temperierten Umgebung ohne Lichtinterferenzen auf.

Die optimale Umgebungstemperatur für Photometrische Messungen liegt zwischen 22 und 26 Grad Celsius. Die zulässige Umgebungstemperatur liegt zwischen 18 und 28 Grad Celsius.

Das System verfügt über ein internes Temperaturmanagementsystem. Bei einem Fehler in Bezug auf die interne Temperatur zeigt die Status-LED einen Fehler an, und das System schaltet sich automatisch ab, um Schäden zu vermeiden.

Installation durchführen

Die Installation umfasst:

1. Das Einstellen der CAN-IDs,
2. Den Anschluss des Lightcube-Controllers an die Leuchten und an den Computer,
3. Die Installation der Software auf dem Computer.

Schritt 1: Einstellen der CAN-IDs

Bevor Sie Kabel anschließen, stellen Sie sicher, dass jedes Arcturus-Modul eine korrekte CAN-ID hat. Die CAN-ID wird mit kleinen Schaltern auf der Rückseite des Moduls, den sogenannten DIP-Schaltern, eingestellt. Diese Schalter verwenden Binärwerte. Jeder Schalter hat einen Wert von 2^n , wobei n die Schalternummer ist. Zum Beispiel:

- Switch 1 ($n=0$) = $2^0 = 1$
- Switch 2 ($n=1$) = $2^1 = 2$
- Switch 3 ($n=2$) = $2^2 = 4$

und so weiter. Sie berechnen die CAN-ID, indem Sie die Werte der Schalter addieren, die eingeschaltet sind. und so weiter. Sie berechnen die CAN-ID, indem Sie die Werte der Schalter addieren, die eingeschaltet sind.

Beispiel: Wenn die Schalter 1 und 3 eingeschaltet sind $\rightarrow 1 + 4 =$ CAN-ID 5.

Jedes Modul muss eine eindeutige CAN-ID haben, beginnend mit 1 und aufsteigend (z. B. 1, 2, 3 ...). Verwenden Sie keine CAN-ID höher



als 7 – die Software erkennt diese nicht. Das letzte Modul in der CAN-Kette muss den TR-Schalter (Schalter 8) auf EIN stellen. Dies wird als Terminierung bezeichnet.

Schritt 2: Anschließen der Hardware

Verbinden Sie das CAN-Kabel vom Lightcube-Controller mit dem Modul mit der CAN-ID 1. Verbinden Sie dann die übrigen Module nacheinander über ihre CAN-Anschlüsse in Reihe. Schließen Sie anschließend die Stromkabel wie in Abbildung 6.1 gezeigt an jedes Modul an. Schließen Sie zum Schluss das USB-Kabel an den Computer an und schalten Sie den Lightcube-Controller ein.

Schritt 3: Installation der Software

Ausführliche Anweisungen zur Installation und Verwendung der Software finden Sie in Kapitel 8.

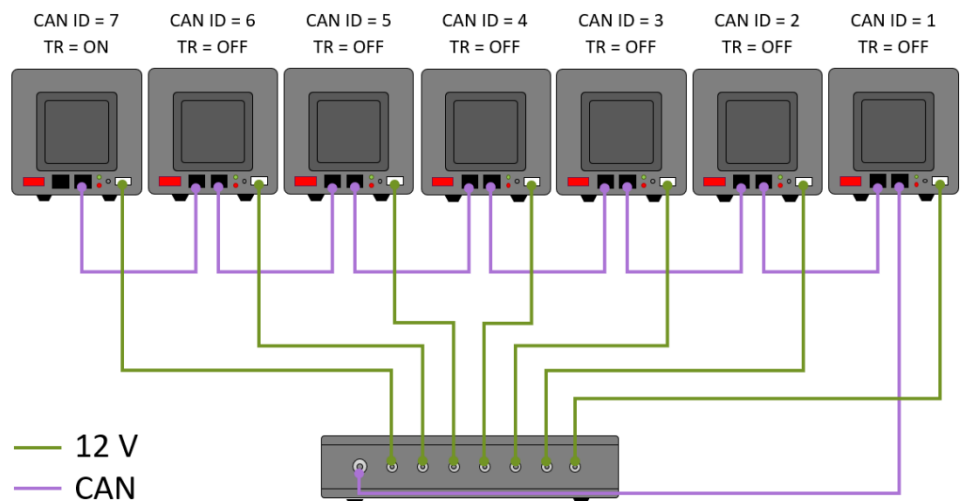


Abb. 6.1 Verbindung zum Lightcube-Controller

Beispiel für 7 Module:

CAN ID 1 = 10000000
 CAN ID 2 = 01000000
 CAN ID 3 = 11000000
 ...
 CAN ID 7 = 11100001

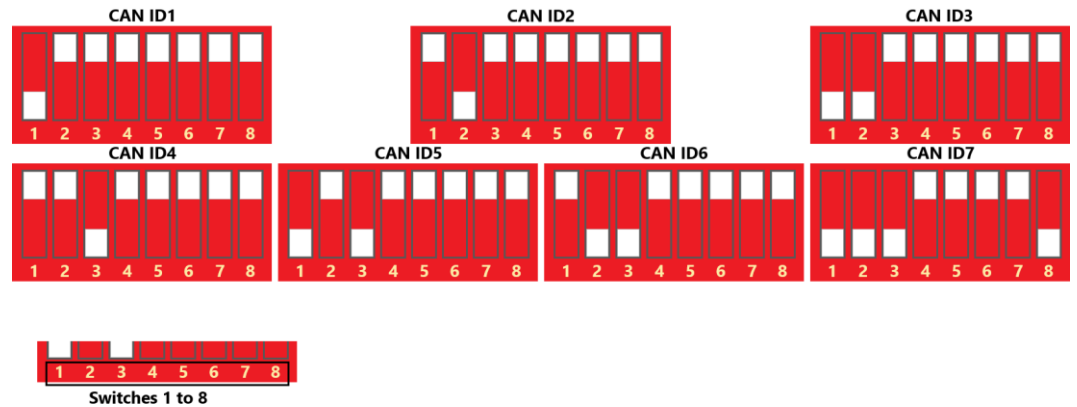


Abb. 6.2 CAN-IDs Einstellung

Für die Verwendung der Software beachten Sie bitte **Kapitel 8**.

6.2 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme durch die Software:

Installieren Sie die Software auf ihrem PC.

Nach der Installation des Gerätes gemäß Abschnitt **6.1 – Installation**, kann die Arcturus Lichtquelle per Software angesteuert werden.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei Abdeckung der Austrittsöffnung.

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Austrittsöffnung zu blockieren oder zu verdecken, um eine Überhitzung der Oberfläche zu verhindern.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Überhitzung oder Funktionsstörung

Gefahr: Bei blockierte Lüfterhaube

Hinweis: Vermeiden Sie es, die Lüfterhaube oder die Seitenteile zu blockieren. Lassen Sie bitte mindestens 5 cm Abstand zur Lüftungslöcher frei.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Epilepsierisiko durch Flicker-Modus

Gefahr: Bei einer kleinen Anzahl von Nutzern mit Vorerkrankungen kann die Nutzung des Flicker-Modus von Arcturus Lichtquelle zu Epilepsien führen. Bestimmte Kombinationen von Frequenz und Intensität können sogar bei Personen ohne bekannte medizinische Vorgeschichte Anfälle auslösen.

Hinweis: Beenden Sie die Nutzung des Geräts sofort und suchen Sie medizinische Hilfe auf, wenn Sie während der Verwendung von Arcturus Lichtquelle Symptome wie Übelkeit, Schwindel oder visuelle Irritationen verspüren.



VORSICHT!

Gefahrquelle: Schädigung der Augen

Gefahr: Schädigung der Augen (Netzhaut) durch hohe Strahlungsenergie beim Betrieb durch direkten Blick in die Austrittsöffnung aus kurzer Distanz.

Hinweis: Direkten Blick in die Austrittsöffnung während des Betriebs unbedingt vermeiden. Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen vor der Lichtquelle befinden, bevor Sie die Test-Taste drücken.



7 Bedien- und Anzeigeelemente

7.1 Bedienelemente am Gerät

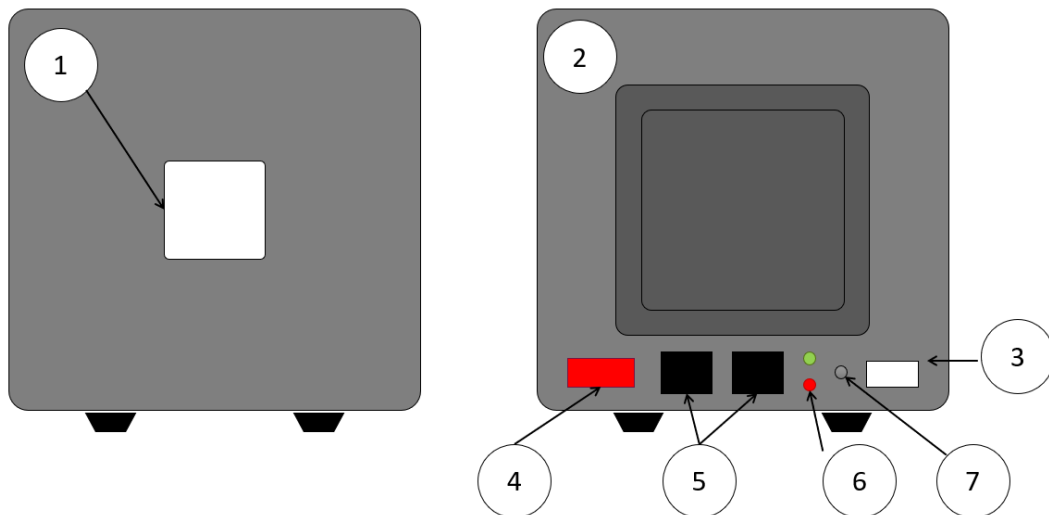


Abb. 7.1 Bedien- und Anzeigeelemente an Arcturus

1. Ausgangsfenster (Diffusor)
2. Lüfterhaube
3. 12 V Stromeingang
4. CAN-ID-Auswahlschalter (DIP-Schalter)
5. CAN IN/OUT (austauschbar)
6. Status-LEDs
7. Test-Taste

7.2 Funktion der Test-Taste

Der Testknopf dient zur schnellen Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Arcturus:

1. Bei einmaligem Drücken wird das Gerät mit 100 % Intensität eingeschaltet.
2. Bei erneutem Drücken wird die Intensität auf 50 % geändert.
3. Bei drittem Drücken wird die Intensität auf 4 % geändert.
4. Bei viertem Drücken wird die Intensität auf 0,1 % geändert.
5. Bei fünftem Drücken wird das Gerät ausgeschaltet (Intensität 0 %).



8 Bediensoftware

8.1 Vorwort

Die Vega-Steuerungssoftware eignet sich für die Steuerung von Arcturus- und Vega-Modulen von Image Engineering.

8.2 Mindestanforderungen

- Windows 10 mit 32 / 64 bit
- USB 2.0 oder höher

8.3 Softwareinstallation

Die Vega-Steuerungssoftware ist in 32bit und 64bit verfügbar. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete Version installieren. Starten Sie das Installationsprogramm 'setup_vega_winXX_X.X.X.exe' und folgen Sie den Anweisungen.

8.4 Software-Nutzung

Für die Inbetriebnahme mit der Vega-Software wenden Sie sich bitte an die Betriebsanleitung des Lightcube-Controllers.



9 Hilfe bei Störungen

9.1 Vorgehen bei Störungen oder Fehlern

Im Falle von Störungen oder Fehlfunktionen einer Arcturus Lichtquelle bitten wir Sie, sich umgehend an den Support von Image Engineering zu wenden.

9.2 Störungen beheben

Störungen, welche nicht ohne das Öffnen des Gerätes behoben werden können, dürfen nur durch von Image Engineering unterwiesenes Fachpersonal behoben werden.

Kontaktieren Sie dazu bitte unseren Support.



10 Pflege- und Kontrollarbeiten für Bediener

10.1 Allgemeine Hinweise

Prüfen Sie täglich vor Arbeitsbeginn und Inbetriebnahme, dass die Arcturus Lichtquelle optisch in einwandfreiem Zustand ist.

10.2 Pflege

Sollte die Arcturus Lichtquelle verschmutzt sein, so reinigen Sie es mit einem trocknen Tuch.



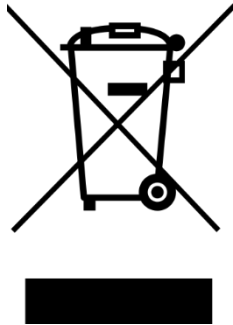
11 Wartungsarbeiten

Die Arcturus Lichtquelle ist wartungsfrei.



12 Entsorgung und Recycling

Falls Sie eine Arcturus Lichtquelle entsorgen möchten, kontaktieren Sie bitte den Image Engineering Support Europa (siehe Kapitel 13.1), um die Details zum Rücksendeablauf abzustimmen. Nach Rücksendung Ihres Geräts, stellt Image Engineering die fachgerechten Entsorgung durch einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb sicher und trägt die Entsorgungskosten. Innerhalb der Europäischen Union übernimmt Image Engineering ebenfalls die Kosten für den Rücktransport.





13 Anhang

13.1 Service-Adressen

Für Support-Anfragen wenden Sie sich am besten direkt an:
support@image-engineering.de

Europa

Image Engineering GmbH & Co. KG
Im Gleisdreieck 5
50169 Kerpen

Mon-Fri: 9:00 a.m. to 5 p.m. (CET)

Tel: +49 2273 99 99 1-0

Email: info@image-engineering.de

USA

Photecture Inc.
120 Terminal Drive
Plainview, NY 11803

Mon-Fri: 8 a.m. to 6 p.m. (CT)

Phone: +1 408 386 1496

Email: sales@image-engineering.us

China

Shenzhen Image Engineering Optoelectronic Equipment Co., Ltd. (IE China Subsidiary)

深圳艾宜光电设备有限公司 (IE中国全资子公司)

Room 1508, Chengshi Shanhai Pingji Center,
Pingxin North Road No.51, Pinghu Street,
Longgang District, Shenzhen City, China

深圳市龙岗区平湖街道平新北路51号城市山海平吉中心15楼1508室

Mon-Fri: 9 a.m. to 6 p.m. (CST)

中国子公司工作时间: 每周一至周五 上午9点-下午6点

Phone
+86 158 8961 9096

Email: leon.xiao@image-engineering.com



Image Engineering GmbH & Co. KG

Postfach:

Im Gleisdreieck 5 / DE 50169 Kerpen

Telefon +49 2273 99 99 10

Telefax +49 2273 99 99 1-10

E-Mail: info@image-engineering.de

<https://www.image-engineering.de/>

Alle Inhalte dieser Betriebsanleitung, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei

Image Engineering GmbH & Co. KG.

Image Engineering GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, diese Dokumentation und die darin enthaltenen Beschreibungen, Maße und technischen Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Wir weisen darauf hin, dass die Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung nur zu innerbetrieblichen Zwecken und inhaltlich unverändert erfolgen darf. Der Inhalt darf keinem Dritten zur Verfügung gestellt werden und nicht zweckentfremdet verwendet werden.

© Urheberrecht verbleibt bei der

Image Engineering GmbH & Co. KG.