

ALADIN UV STRAHLER

Betriebshinweise GST ALADIN UV STRAHLER

UV-Mitteldruckstrahler
Standard Mitteldruckstrahler
Dotierte Mitteldruckstrahler
Mitteldrucktauchstrahler

Stand: November 2020

Impressum

Alle Rechte vorbehalten
©Copyright by

GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG (haftungsbeschränkt)
Bergstr. 23
87675 Stötten am Auerberg
Telefax: +49 (08349) 976489

Diese Betriebshinweise dürfen – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG nachgedruckt oder sonst wie vervielfältigt werden. Jede von der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG nicht autorisierte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträgern in jeglicher Form und Art stellt einen Verstoß gegen das geltende Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt. Technische Änderungen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber: GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG

Layout: GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG

Inhalt Warnhinweise und Symbole in den Betriebshinweisen

1. Funktionsbeschreibung von UV-Mitteldruckstrahler

- 1.1 UV-Mitteldruckstrahler
- 1.2 Mitteldruck-Tauchstrahler
- 1.3 Startverhalten von UV-Mitteldruckstrahler
- 1.4 Betrieb von UV-Mitteldruckstrahler
- 1.5 Schalten von UV-Mitteldruckstrahler
- 1.6 Überwachung von UV-Mitteldruckstrahler

2. Sicherheitshinweise

- 2.1 Allgemeine Hinweise
- 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 2.3 Verpflichtung des Personals
- 2.4 Gefahren im Umgang mit UV-Mitteldruckstrahler
- 2.5 Gewährleistung und Haftung
- 2.6 Organisatorische Maßnahmen
- 2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen
- 2.8 Wartung, Instandhaltung, Beheben von Störungen

3. Transport, Lieferung, Lagerung von UV-Mitteldruckstrahler

4. Bestellung von UV-Mitteldruckstrahler

5. Reparatur, Reklamation, Entsorgung von UV-Mitteldruckstrahler

6. Verhalten bei Störungen

7. Weitere Hinweise

7.1 Verkabelung von UV-Mitteldruckstrahler

7.2 Ort der Installation

7.3 Behandlung der UV-Mitteldruckstrahler, Wartung

7.4 Gesundheitsschutz bei der Arbeit mit UV-Mitteldruckstrahler

Warnhinweise und Symbole in den Betriebshinweisen

Die vorliegenden Betriebshinweise beschreiben die UV-Mitteldruckstrahler, ihre Installation, ihren Betrieb und ihre Einsatzmöglichkeiten. Die Sicherheits- und Gefahrenhinweise erläutern eine sichere und sachgerechte Handhabung.

Die nachfolgenden Symbole finden Sie bei allen Sicherheits-/Warnhinweisen in diesen Betriebshinweisen, bei denen Gefahr für Personen besteht. Ein zusätzlich verwendetes Signalwort weist auf die Schwere einer möglichen Verletzung hin.

Beachten Sie diese Hinweise genau und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig, um Unfälle auszuschließen.

- GEFAHR!** Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd bzw. eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen/Gesundheitsschäden die Folge sein. Sachschäden sind möglich.
- WARNUNG!** Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd bzw. eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen/Gesundheitsschäden die Folge sein. Sachschäden sind möglich.
- VORSICHT!** Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd bzw. eine möglicherweise gefährliche Situaaon. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen/Gesundheitsschäden die Folge sein. Sachschäden sind möglich.

Die verwendeten Symbole haben jeweils die folgende Bedeutung:



Dieses Symbol warnt vor einer Gefahr.



Dieses Symbol warnt vor heißer Oberfläche.



Dieses Symbol warnt vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Die beiden nachfolgenden Symbole finden Sie neben Informationen zum optimalen Betrieb der Strahler bzw. zur Verhinderung von Schäden an den Strahler. Hier besteht keine Gefahr für Personen. Zusätzlich werden hier die Signalwörter **ACHTUNG!** und **HINWEIS!** verwendet.



ACHTUNG!

Dieses Symbol mit Signalwort steht an den Stellen in den Betriebshinweisen, die besonders zu beachten sind, damit Beschädigungen oder Zerstörungen verhindert werden.



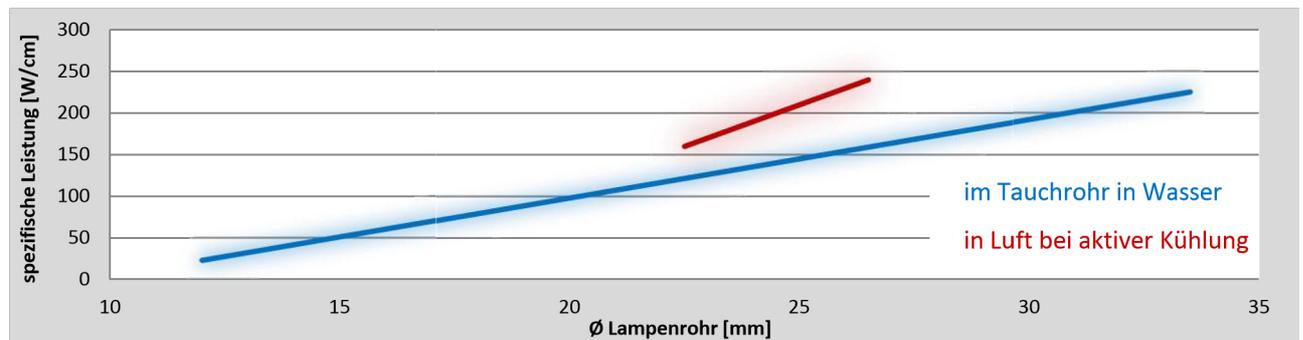
HINWEIS!

Dieses Symbol mit Signalwort steht neben Hinweisen, Anwendungstipps und nützlichen Informationen.

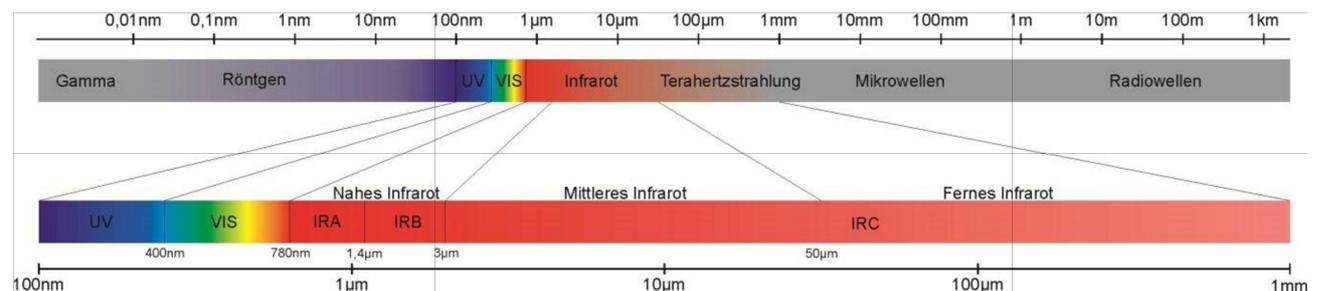
1. Funktionsbeschreibung von UV-Mitteldruckstrahler

1.1 UV-Mitteldruckstrahler

UV-Mitteldruckstrahler werden standardmäßig als lineare Strahler hergestellt. Sie bestehen aus einem abgeschlossenen Entladungsrohr aus Quarzglas. Das Entladungsgefäß ist mit Edelgasen mit einem niedrigen Druck im Bereich von einigen Millibar gefüllt. Außerdem enthalten UV-Mitteldruckstrahler eine geringe Menge Quecksilber sowie Dotierungen, wie Eisen, Gallium, Indium oder anderen Elementen. Im Betrieb entsteht in den Strahler ein Plasma, welches Strahlung emittiert. Die Anregung des Plasmas erfolgt in der Regel durch die Etablierung eines Stromflusses zwischen den, an den beiden Enden der Strahler eingeschmolzenen oder eingequetschten, Elektroden. Elektrodenlose MiVeldruckstrahler können durch Mikrowellen zum Leuchten angeregt werden. Mittels Variation der Länge, des Durchmessers (*Grafik 1*) sowie der Füllung, können UV Mitteldruckstrahler in ihrer Leistung beeinflusst und an verschiedene Betriebsbedingungen angepasst werden. UV-Mitteldruckstrahler sind immer an einem geeigneten Vorschaltgerät zu betreiben. In der Regel werden die Vorschaltgeräte des Herstellers HPE eingesetzt.

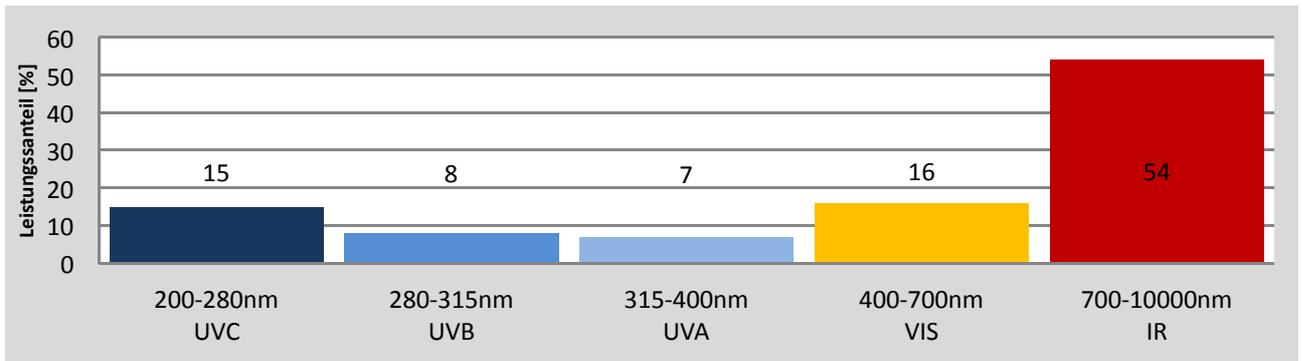


Grafik 1: typische spezifische Leistungen von UV-Mitteldruckstrahler in W/cm Leuchtlänge in Abhängigkeit vom Ø UV-Mitteldruckstrahler emittierten Strahlung vom UV-Bereich bis hin zu Infrarot (*Grafik 2*).



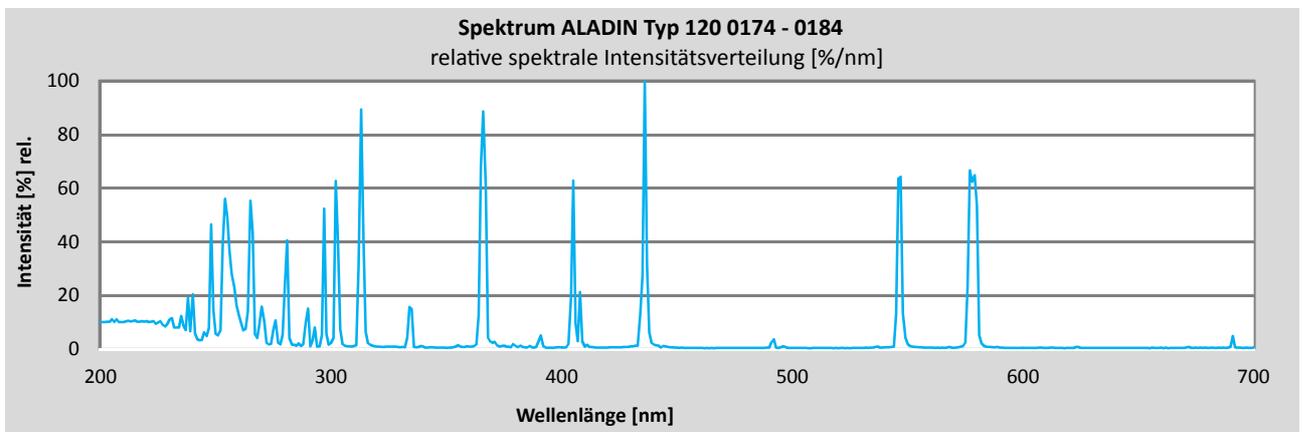
Grafik 2: Ausschnitt aus dem elektromagnetischen Spektrum mit seiner typischen Einteilung

Ein erheblicher Teil der Strahlungsleistung eines Mitteldruckstrahlers liegt im Infrarotbereich (*Grafik 3*). Die Strahler benötigen deshalb eine Kühlung.



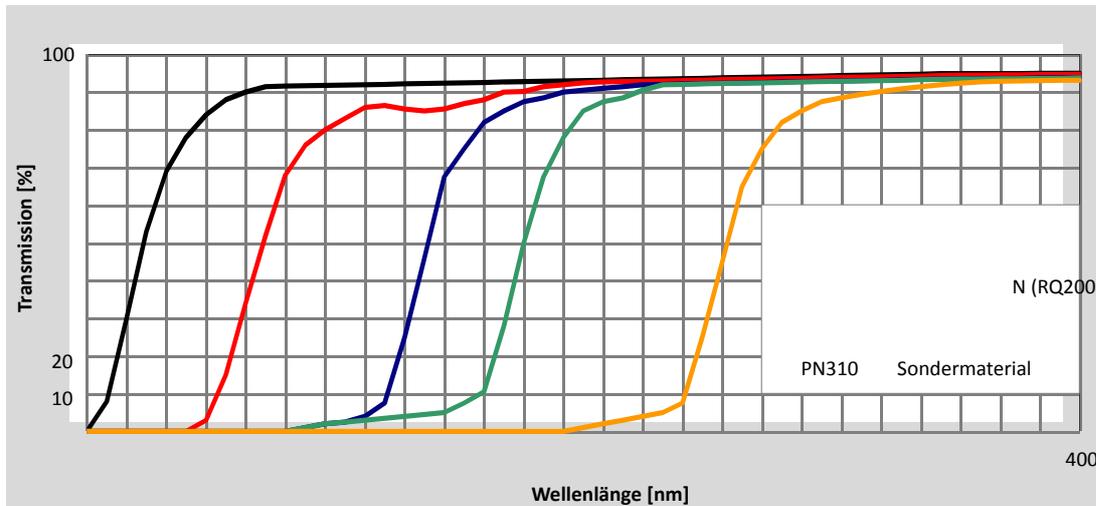
Grafik 3: Verteilung der Leistung einer typischen UV-Mitteldruckstrahler, Hg-Typ über das Spektrum.

UV-Mitteldruckstrahler emittieren ein sogenanntes diskontinuierliches Spektrum oder auch Linienspektrum (*Grafik 4*). In einem solchen Spektrum gibt es voneinander getrennte (diskrete) Stellen erhöhter Intensität, so genannte Spektrallinien.



Grafik 4: typisches Spektrum eines UV Strahlers, Typ ALADIN für Polymerisation von Acrylate

Obiges Spektrum ist für die Polymerisation gut geeignet. Neben der Polymerisation ist ein weiteres Hauptanwendungsgebiet die Druckfarben- oder Lackhärtung. Durch Dotierungen (*Grafik 5/6*), kann das Spektrum von UV-Mitteldruckstrahler beeinflusst werden. So lassen sich, im Rahmen der physikalischen Möglichkeiten, gezielt Wellenlängen erzeugen, verstärken oder reduzieren, um die Strahler für Härtung und andere Anwendungen anzupassen.



Grafik 7: Transmissionskurven möglicher Quarzarten

Durch die Wahl des Materials für das Strahlerrohr (Grafik 7) kann das Spektrum von UV-Mitteldruckstrahler im kurzwelligeren Bereich beschnitten werden. Die Grafik stellt die Transmissionskurven für die möglichen Quarzarten dar. Da Mitteldruckstrahler im Betrieb 700-900°C heiß werden, ist zu beachten, dass sich die Flanke der abgebildeten Transmissionskurven im Betrieb etwas abflacht und um ca. 10 nm in Richtung längere Wellenlängen verschiebt.

1.2 Mitteldruck-Tauchstrahler

Diese Strahler zeichnen sich durch einseitigen elektrischen Anschluss zur Anwendung in einem Tauchrohr aus. Sie werden vor allem in der Wasserbehandlung (Polymerisation) und im Laborbetrieb benötigt, um verschiedene chemische Reaktionen auszulösen oder zu unterstützen. Das Bild zeigt ein typischer Tauchstrahler. Als Spezialhersteller solcher Strahler sind wir in der Lage, diese sowohl hinsichtlich des Spektrums, als auch bezüglich der Geometrie an die Anwendung anzupassen. Als Zubehör für Anlagenhersteller stehen auch passende Tauchrohre und Tauchrohrköpfe aus Edelstahl zur Verfügung.

1.3 Startverhalten von UV-Mitteldruckstrahler

Das Startverhalten von UV-Mitteldruckstrahler ist abhängig von Temperatur, Geometrie (Länge / Durchmesser) und ihrer Füllung. Je länger und dünner die Strahler und je niedriger die Umgebungstemperatur, desto höhere Zündspannungen werden benötigt. Die unverzügliche Wiederzündung noch heißer Mitteldruckstrahler ist auf Grund des hohen Innendruckes nicht möglich. Bitte lassen Sie diese vor einer erneuten Zündung ausreichend abkühlen.

1.2 Betrieb von UV-Mitteldruckstrahler

Nach dem Start heizt der fließende Strahlerstrom die Strahler auf. Das in ihr enthaltene Quecksilber verdampft und breitet sich in der Entladung aus. Bis zum Erreichen der Betriebstemperatur vergeht eine gewisse Zeit (abhängig vom Strahler, spezifischer Leistung und Kühlbedingungen). Erst dann stellt sich die richtige Strahler Spannung/-leistung ein und der Strahler emittiert gleichmäßig UV-Strahlung.

Im Betrieb muss mittels Kühlung und Regelung (Dimmung) der Strahlerleistung die Temperatur des Strahlerrohres auf 700-900°C gehalten werden. Dies ist besonders bei Strahler mit Halogenkreislauf zu beachten. Sollten Strahler längere Zeit bei geringeren Temperaturen betrieben werden, empfehlen wir diese zur Erhöhung der Lebensdauer periodisch für einige Zeit auf die ideale Arbeitstemperatur aufzuheizen. Unterkühlung schädigt den Strahler (Schwärzung) und führt im Extremfall zum Erlöschen.

Auch eine Überhitzung der Strahler ist zu vermeiden. Diese kann zu Deformierungen und im Extremfall zum Platzen führen. Hochbelastete Strahler sollten möglichst horizontal betrieben werden, da bei senkrechten Betrieb im oberen Bereich ein kritischer Wärmestau entstehen kann.

Beim Einbau von ozonbildenden Strahler ist eine leichte Spülung mit trockenem Stickstoff zu empfehlen. Damit wird die geringe Leistung der fotochemisch wirksamen Strahlungsanteile nicht durch Bildung von Ozon verschwendet und durch die trockene und sauerstofffreie Atmosphäre entsteht keine Oxidation an den Anschlüssen.

ACHTUNG!



Es besteht kein Anspruch auf Ersatz bei Schäden durch falschen Betrieb und/oder ungeeignete Vorschaltgeräte. Die Betriebshinweise müssen verstanden und beachtet werden. Im Zweifelsfall fragen Sie bei uns nach.

1.5 Schalten von UV-Mitteldruckstrahler

Jeder Schaltvorgang verschleißt geringfügig die Elektroden von UV-Mitteldruckstrahler. Eine häufige Schaltung ist deswegen und auch wegen der erforderlichen Abkühlphase/Hochlaufzeit nicht zu empfehlen. Die konventionelle Beschaltung mit Drossel und Zündgerät belastet die Strahler am stärksten. Wir empfehlen für den Betrieb unserer Strahler die passenden elektronischen Vorschaltgeräte aus unserem Sortiment.

1.6 Überwachung von UV-Mitteldruckstrahler

Mitteldruckstrahler können durch die elektronischen Vorschaltgeräte und durch Messung der UV-Strahlung überwacht werden. Die Betriebskontrolle der elektronischen Vorschaltgeräte liefert Aussagen über den ordnungsgemäßen Betrieb sowie Messwerte von Spannung/Strom/Leistung. Mittels der UV-Messung kann eine Aussage getroffen werden, ob die UV-Strahler optimal betrieben wird und in wieweit die UV-Leistung durch Alterung gesunken ist.



HINWEIS!

Die GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG bietet sowohl die elektronischen Vorschaltgeräte als auch UV-Sensoren und Monitore an.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Die Kenntnis aller grundlegenden Sicherheitsvorschriften ist die Voraussetzung für den sicheren Umgang und störungsfreien Betrieb von UV-Mitteldruckstrahler. Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um UV-Mitteldruckstrahler sicherheitsgerecht zu betreiben. Die Betriebshinweise, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit UV-Mitteldruckstrahler arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

Der Betreiber überprüft in regelmäßigen Abständen das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Anwender darf UV-Strahler nur unter Beachtung aller Benutzungshinweise in den vorliegenden Betriebshinweisen betreiben und muss die einschlägigen Vorschriften zur Unfallverhütung einhalten. UV Mitteldruckstrahler sind immer an einem geeigneten Vorschaltgerät zu betreiben.

ACHTUNG!



Die GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG haftet nicht für Schäden, die durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch der UV-Strahler entstehen. Ebenso besteht kein Anspruch auf Ersatz bei Schäden durch die Verwendung eines nicht geeigneten Vorschaltgerätes.

2.3 Verpflichtung des Personals

Personen, die mit Arbeiten an den UV-Strahler beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn:

- die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in diesen Betriebshinweisen zu lesen und diese während des Betriebes ständig zu beachten

2.4 Gefahren im Umgang mit UV-Mitteldruckstrahler

Die UV-Strahler sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die Strahler sind nur unter folgenden Bedingungen zu benutzen:

- zur bestimmungsgemäßen Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreien UV-Anlagen



GEFAHR! - GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNG!

Achtung: Lebensgefahr

Vor Arbeiten an den UV-Strahler oder deren Vorschaltgeräten, z.B. beim Strahlerwechsel, müssen der Hauptschalter und der Hauptschutz ausgeschaltet werden, um die Gefahr eines elektrischen Schlags auszuschließen.



WARNUNG! - UV-STRAHLUNG!

Achtung: Gesundheitsgefahr

UV-Strahlung, direkt oder indirekt, ist gesundheitsschädlich! Bei Arbeiten an den UV-Strahler, sind diese auszuschalten. Ist das nicht möglich, Augen und Haut mit geeigneten Mitteln vor unzulässig hohen Bestrahlungsdosen schützen. Schutzbrillen müssen mit UV-undurchlässigen und wegen der Blendgefahr mit abgedunkelten Gläsern ausgerüstet sein.



WARNUNG! - OZON!

Achtung: Gesundheitsgefahr

UV-Strahler können beim Betrieb Ozon bilden. Ozon ist ein giftiges Gas, welches schwerer als Luft ist. Ozon ist gesundheitsschädlich! Unzulässige Ozonkonzentrationen sind zu vermeiden. Gegebenenfalls ist ausreichend zu lüften.



VORSICHT! - SCHNITTGEFAHR!

Achtung: Gesundheitsgefahr

UV-Strahler können zerbrechen. Bei der Montage sind geeignete schnittfeste, griffige, fusselfreie Chemikalienschutzhandschuhe mit gutem Tastempfinden zu tragen.



VORSICHT! - QUECKSILBER!

Achtung: Gesundheitsgefahr

Das in UV-Strahler enthaltene Quecksilber kann beim Strahlerbruch freigesetzt werden. Quecksilber ist gesundheitsschädlich für alle Lebewesen! Verunreinigungen sind umgehend zu beseitigen und es ist ausreichend zu lüften. Von den in dotierten Strahler zusätzlich vorhandenen Stoffen geht in der Regel keine Gefahr aus, da deren Menge sehr gering ist.



VORSICHT - Heiße OBERFLÄCHE!

Achtung: Gesundheitsgefahr

UV-Strahler werden im Betrieb heiß. Um Verbrennungen zu vermeiden, müssen die Strahler, z.B. beim Strahlertausch, nach dem Abschalten genügend Zeit bekommen, um abzukühlen.

2.5 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ sowie die Gewährleistungsregelung für UV-Strahler. Diese stehen dem Anwender spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung und können auf unserer Internetseite nachgelesen werden.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der UV-Strahler
- unsachgemäße Montage und Inbetriebnahme und unsachgemäßer Betrieb
- Betrieb einer UV-Anlage mit fehlerhafter/nicht funktionsfähiger Sicherheits- und Schutzeinrichtung
- Nichtbeachten der Betriebshinweise bezüglich Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
- eigenmächtige Reparaturen oder bauliche Veränderungen an den UV-Strahler
- Katastrophenfälle
- Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt
- Schäden oder Verluste, die durch den Betrieb oder durch Defekte der UV-Strahler entstehen

2.6 Organisatorische Maßnahmen

Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Auf äußerlich erkennbare Schäden ist zu achten.

2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

Ergänzend zur den Betriebshinweisen sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Gefahren durch elektrische Energie



GEFAHR! — GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNG!

Eine Gefährdung ist durch direkten oder indirekten elektrischen Kontakt gegeben!

Die elektrische Ausrüstung der UV-Strahler ist regelmäßig zu überprüfen.

Prüfung vor Arbeitsbeginn:

- alle Gerätekomponenten auf erkennbare äußere Beschädigungen
- alle Elektroleitungen auf einwandfreien Zustand

Lockere Kabelverbindungen sind sofort zu beseiigen und beschädigte Kabel auszutauschen.

2.8 Wartung, Instandhaltung, Beheben von Störungen

Bei Störungen beim Betrieb der UV-Strahler bietet das Kapitel „Störungen“ Informationen zu den Ursachen der Störung und zu den Möglichkeiten, sie zu beheben. TriV bei den UV-Strahler eine Störung auf, die anhand der Störungslisten nicht behoben werden kann, so muss mit dem Kundendienst der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG Kontakt aufgenommen werden.



WARNUNG!

Außer den in diesen Betriebshinweisen beschriebenen Maßnahmen und ohne Genehmigung der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG dürfen keine Reparaturen, Veränderungen, An- oder Umbauten an den UV-Strahler vorgenommen werden.

3. Transport, Lieferung, Lagerung von UV-Mitteldruckstrahler

UV-Mitteldruckstrahler werden in geeigneten Verpackungen geliefert. Eventuell festgestellte Schäden sind sofort zu dokumentieren und umgehend der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG zu melden.



HINWEIS

Bitte entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht. Evtl. kann es weiter verwendet werden. Es ist empfehlenswert, das Verpackungsmaterial aufzuheben, falls die UV-Strahler versendet oder anderweitig transportiert werden müssen.

4. Bestellung von UV-Strahler

Wir sind in der Lage, alle Typen von UV-Mitteldruckstrahler herzustellen und in ihren Eigenschaften anzupassen. Die technologischen Grenzen unserer Fertigung passen wir ständig den Markterfordernissen an.

Derzeit ist die Herstellung von UV-Mitteldruckstrahler mit folgenden Parametern möglich:

Leistung in Watt [W]:	150-40000
Lichtbogenlänge in Millimeter [mm]:	45-2600
Spannung in Volt [V]:	100-4000
Rohrdurchmesser in Millimeter [mm]:	13-40
Strom in Ampere [A]:	2-30
Sockel und Anschlüsse:	kundenspezifisch

Die Bestellung von UV-Mitteldruckstrahler erfolgt unter folgender Adresse:

MSA Michael Schadt Maschinen und Anlagen GmbH Allgaeu
Firmensitz / Rechnungs- und Lieferadresse
MSA Michael Schadt Maschinen und Anlagen GmbH Allgaeu
Jägermühle 11 (Industriegebiet an der B12)
87647 Kraftisried
Ust. Id. Nr. (VAT): DE 147 830 761
EORI: DE1827200
HRB: Kempten 8766

Kontakt

Michael Schadt
Mobil:+49 (0) 160 4419017

5. Reparatur, Reklamation, Entsorgung von UV-Mitteldruckstrahler

Eine Reparatur von UV-Mitteldruckstrahler ist nicht möglich. Im Zweifel wenden Sie sich zur Klärung an uns.

ACHTUNG!



Bei Schäden an UV-Strahler, die durch Nichtbeachtung der Betriebshinweise entstehen, übernehmen wir keine Gewährleistung. Es dürfen keine Reparaturen oder Veränderungen an den UV-Strahler durchgeführt werden. Bei Reklamation von Mängeln muss die Einhaltung der geforderten Betriebsbedingungen mit geeigneten Nachweisen belegt werden.

6. Verhalten bei Störungen

Die nachfolgende Störungsliste informiert über mögliche Störungen beim Betrieb der UV-Strahler, deren Ursachen und ihre Behebung.

Fehler	Fehlerbeschreibung, mögliche Ursache	Maßnahmen
Zündproblem	Strahler noch zu heiß Anschlussfehler/ Wackelkontakt Zündspannungsabfall über dem Kabel zu hoch Produktionsfehler (z.B. Luftzieher)	Strahler vor Wiederezündung abkühlen lassen Verkabelung prüfen Strahlerkabel verkürzen, Querschnitt erhöhen Strahler ersetzen, fehlerhafte Strahler reklamieren
UV-Leistung zu gering	Strahlertemperatur nicht optimal Strahler/ Sensor/Hüllrohr/Reflektor verunreinigt Sensor gealtert bzw. defekt schlechte Transmission des Wassers Strahler ist gealtert	Kühlung überprüfen alle Anlagenteile reinigen Sensor/Messfenster zur Überprüfung einschicken Transmission mit Messgerät TMX01 prüfen Strahler ersetzen
Ausfall	Strahler, Vorschaltgerät, Sensor, Kabel defekt	Ursache feststellen, defektes Teil ersetzen
Veränderungen am Strahlerglas	Schwärzungen im Wendelbereich Rekrystallisation im Strahlerquarz	Strahler zu kalt, Strom falsch, zu viele Zündungen Strahler war zu heiß, oder wurde angefasst
Glasbruch	Transportschaden unsachgemäße Behandlung	sofortige Info an uns Strahler ersetzen
Zusätzlich verweisen wir auf die Bedienungsanleitungen der Vorschaltgeräte. Die Anzeigen der Vorschaltgeräte können bei der Fehlersuche sehr hilfreich sein		

Tritt beim Betrieb der UV-Mitteldruckstrahler eine Störung auf, die anhand der Hinweise unter 6.2 nicht identifiziert und behoben werden kann, muss mit dem Kundendienst der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG Kontakt aufgenommen werden.

7. Weitere Hinweise



ACHTUNG!

Einbau, elektrischer Anschluss, Wartung und Pflege von UV-Mitteldruckstrahler darf nur von geeigneten Fachkräften durchgeführt werden.

Diese Betriebshinweise, die Angaben im Datenblatt der UV-Mitteldruckstrahler und die zutreffenden gesetzlichen Regelungen zum Gesundheitsschutz und der elektrischen Sicherheit sind zu beachten. UV Strahler sind gemäß den im Datenblatt gemachten Angaben mit einem geeigneten Vorschaltgerät zu betreiben. UV-Technik-Strahler dürfen nur an passenden Vorschaltgeräten aus unserem Sortiment betrieben werden. Wenn zum Betrieb Vorschaltgeräte anderer Hersteller genutzt werden, ist eine Freigabe der GST GIARDINA SURFACE TECHNOLOGY UG erforderlich, andernfalls erlischt die Gewährleistung.

In Bezug auf die elektrische Sicherheit ist zu beachten, dass die Strahlerkabel bei der Zündung und beim Betrieb langer Strahler sehr hohe Spannungen tragen können. Jede Strahler ist mit einem separaten, bei Bedarf hochspannungssicheren Kabel, anzuschließen. Klemmstellen sollten wenn möglich vermieden werden. Falls unvermeidlich, sind auch diese entsprechend hochspannungssicher auszuführen.

Neben der elektrischen Sicherheit ist auch der EMV-Problematik Aufmerksamkeit bei der Konstruktion und der Installation von UV-Anlagen zu schenken. Die Installation von Vorschaltgerät, Strahler und Kabel hat entsprechend zu erfolgen. Strahler Kabel sollten so kurz wie möglich sein und möglichst getrennt von anderen Anlagenkomponenten und deren Verkabelung verlegt werden. Um Störungen zu vermeiden, dürfen Strahler Leitungen nie parallel zu den Versorgungsleitungen der elektronischen Vorschaltgeräte verlegt werden. Gleiches gilt für Steuer-, Signal- oder Sensorleitungen, die meist nur geringe Spannungen bzw. Ströme führen. Gegebenenfalls sind anlagenseitig Maßnahmen zur Einhaltung der geforderten Normen zu ergreifen.

7.1 Verkabelung von UV-Mitteldruckstrahler

Jegliche Beschädigungen des Strahlerkabels sind zu vermeiden. Kabeldurchführungen durch Gehäuse dürfen keine Grate haben und müssen ausreichend isoliert werden. Gleiches gilt für Kanten, über die Kabel geführt werden. Kabeldurchführungen und Knickschutz sind zu verwenden und der Biegeradius ist zu beachten. Die Kabelspezifikation muss den vorliegenden Umgebungsbedingungen genügen. Gegebenenfalls sind spezielle Kabel zu verwenden (z.B. flammwidrig, ölbeständig, wasserdicht etc.). Strahlerkabel müssen ausreichend vor den Emissionen der Strahler (Temperatur, UV-Strahlung, Ozon) geschützt werden.

7.2 Ort der Installation

Jegliche Beschädigungen des Strahlerkabels sind zu vermeiden. Kabeldurchführungen durch Gehäuse dürfen keine Grate haben und müssen ausreichend isoliert werden. Gleiches gilt für Kanten, über die Kabel geführt werden. Kabeldurchführungen und Knickschutz sind zu verwenden und der Biegeradius ist zu beachten. Die Kabelspezifikation muss den vorliegenden Umgebungsbedingungen genügen. Gegebenenfalls sind spezielle Kabel zu verwenden (z.B. flammwidrig, ölbeständig, wasserdicht etc.). Strahlerkabel müssen ausreichend vor den Emissionen der Strahler (Temperatur, UV-Strahlung, Ozon) geschützt werden.

7.3 Behandlung der UV-Mitteldruckstrahler, Wartung

Für die optimale Wirksamkeit von UV-Anlagen ist eine fachmännische Wartung unerlässlich. In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen muss eine regelmäßige Reinigung der UV-Strahler und anderer Anlagenkomponenten wie bspw. Tauchrohre, Sensoren, Messfenster oder Reflektoren erfolgen.



ACHTUNG!

UV-Mitteldruckstrahler dürfen dabei nicht mit bloßen Händen am Strahlerrohr berührt werden. Hautfett und Schweiß sind sehr aggressiv gegen das Quarzglas der UV-Strahler und verursachen Rekristallisation (Trübung). Aus Versehen berührte UV-Strahler müssen mit einem geeigneten Lösungsmittel gereinigt werden. Wir empfehlen hochreinen Alkohol (Ethanol) für die Reinigung. Brennspiritus ist ungeeignet, da die Vergällungszusätze Rückstände hinterlassen. Eine Nassreinigung mit Wasser oder gar das Eintauchen der Strahler ins Wasser ist nicht zulässig. Es empfiehlt sich, Handschuhe zu tragen. Diese sollten bei Bedarf auch einen Schnittschutz gewährleisten. Bei der Montage der UV-Strahler in Tauchrohre ist darauf zu achten, dass diese beim Einführen nicht verkantet werden.



HINWEIS!

Um Probleme bei der Inbetriebnahme/Installation zu vermeiden, empfehlen wir alle UV Strahler vor der Auslieferung einem Zündtest zu unterziehen und gegebenenfalls für kurze Zeit Probe laufen zu lassen.

7.4 Gesundheitsschutz bei der Arbeit mit UV-Mitteldruckstrahler

Der Gesundheitsschutz betrifft vor allem den Schutz vor der Strahlung der Strahler, sowie dem infolge der Strahlung gebildeten Ozon. Da sowohl die UV-Strahler als auch Anlagenteile im Betrieb sehr heiß werden, muss auch der Schutz vor Verbrennungen beachtet werden. Darüber hinaus ist dem Aspekt Schnittschutz bei allen Arbeiten mit Glasteilen Beachtung zu schenken.



HINWEIS!

Um Probleme bei der Inbetriebnahme/Installation zu vermeiden, empfehlen wir alle UV Strahler vor der Auslieferung einem Zündtest zu unterziehen und gegebenenfalls für kurze Zeit Probe laufen zu lassen.



ACHTUNG!

Geräte mit UV-Strahler müssen so konstruiert werden, dass die UV-Strahlung, auch durch Reflexionen, nicht nach außen dringen kann. Die entsprechend Arbeitsschutz erlaubten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Ein versehentliches Öffnen der Geräte ist zu verhindern. Gegebenenfalls sollte das Öffnen der Anlagen nur durch Fachpersonal mit (Spezial-)Werkzeug möglich sein. Alternativ muss die UV-Strahler abgeschaltet werden, wenn sich ein Bediener im Strahlungsbereich aufhält. Sorgen Sie für eine Sicherheitsabschaltung oder Sicherheitsverriegelung und bringen Sie Warnaufkleber an den Geräten an. Sind Arbeiten im Strahlungsbereich von UV-Strahler unvermeidlich, sind Augen und Haut mit geeigneten Mitteln (Brille, lange Kleidung, Handschuhe, etc.) zu schützen.

ACHTUNG!



Geräte mit ozonbildenden UV-Strahler müssen so konstruiert werden, dass im Inneren gebildetes Ozon nicht nach außen dringen kann. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, um die gesetzlichen Vorgaben entsprechend Arbeitsschutz einzuhalten. Bitte beachten Sie bei der Planung von Anlagen, das Ozon schwerer als Luft ist. Beim Versagen der Entlüftung sind die UV-Strahler abzuschalten. Bei versehentlichem Austritt von Ozon ist ausreichend zu lüften. Ozon ist bereits in sehr geringen Konzentrationen riechbar. Allerdings werden die Geruchsrezeptoren der Nase nach kurzer Zeit betäubt und es besteht die Möglichkeit, dass man sich dadurch versehentlich zu lange dem Gas aussetzt. In höheren Konzentrationen ist Ozon giftig und kann zur Schädigung der Schleimhäute führen. Konzentrationen von 1 bis 2 ppm für mehrere Stunden können Kopfschmerzen, Schmerzen in der Brust sowie Trockenheit und Reizung der oberen Atemwege verursachen.

Neben den bekannten technischen Zusammenhängen basieren alle in diesem Dokument gegebenen Hinweise auf unseren Erfahrungen. Wir übernehmen keine Garantie auf Vollständigkeit und Fehlerfreiheit.