



## Installations- und Betriebsanleitung

UV-Anlagen ABOX® PE 16 - ABOX® PE 300  
mit UV-Intensitätsüberwachung



**Ihr Partner**

---



### 1.1.1.

UMEX GmbH  
Alkersleber Weg 151 a  
D-99334 Kirchheim

Telefon: 036200 641 0  
Fax: 036200 641 20  
E-Mail: [info@umex-gmbh.de](mailto:info@umex-gmbh.de)  
Internet: [www.umex-gmbh.de](http://www.umex-gmbh.de), [www.abox-uv.de](http://www.abox-uv.de)

Autor: UMEX GmbH  
Version: 01\_2016  
Datum: 07.01.2016

### 1.1.2.

ABOX<sup>®</sup> ist ein eingetragenes Warenzeichen der UMEX GmbH, mit Sitz in Kirchheim, Deutschland und als Marke geschützt. (EU-Gemeinschaftsmarke EM 009 590977, ABOX<sup>®</sup>).

Alle Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen und technischen Daten zum Produkt sind vertraulich zu behandeln. Veröffentlichungen dürfen nur mit Zustimmung des Herstellers erfolgen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Partner, Lieferant oder direkt an die oben aufgeführte Anschrift des Herstellers. Der Hersteller steht Ihnen zu den normalen Geschäftszeiten Montag bis Freitag zur Verfügung.

Um Ihr Anfrage zeitnahe zu bearbeiten, halten Sie bitte die Gerätenummer (z.B. ABOX PE-01112222) Ihrer Anlage griffbereit. Sie finden diese an den folgenden Stellen:

- Typenschild
- Lieferschein
- Rechnung



**Bitte sorgfältig die Betriebsanleitung lesen und aufbewahren!**

## **1.1.3. Inhaltsverzeichnis**

### **1. Einleitung**

- 1.1.1. Kommunikation
- 1.1.2. Allgemeine Hinweise
- 1.1.3. Inhaltsverzeichnis
- 1.1.4. Haftung und Gewährleistung
- 1.1.5. Allgemeines und Restgefahren
- 1.1.6. Information zur BA

### **2. Sicherheit**

- 2.1.1. Symbolerklärung
- 2.1.2. Schutz vor UV-Licht
- 2.1.3. Sicherheitshinweise
- 2.1.4. Gefahrensituationen und Sicherheitshinweise
- 2.1.5. Arbeiten an elektrischen Anlagen

### **3. Bestimmungsgemäße Verwendung**

- 3.1.1. Das Verfahren

### **4. Begriffe zum Produkt und Verfahren**

### **5. Technische Daten**

- 5.1.1. Lebensdauer der Hauptmodule/Betriebsmittel

### **6. Ausführung und Konformität**

- 6.1.1. Schnittstellen

### **7. Anlagenbeschreibung**

- 7.1.1. UV-Reaktor
- 7.1.2. Schaltkasten
- 7.1.3. Betrieb der Anlage

### **8. Montage**

- 8.1.1. Bauseitige Voraussetzung für die Montage
- 8.1.2. Reaktor
- 8.1.3. Elektroinstallation

### **9. Inbetriebnahme**

- 9.1.1. Reaktor
- 9.1.2. Schaltschrank und System
- 9.1.3. Handbetrieb
- 9.1.4. Autobetrieb
- 9.1.5. Arbeitsbereiche und Werkseinstellung, Kennwörter
- 9.1.6. UV-Monitor
- 9.1.7. Bedienen der Tasten und Navigieren im Menü
- 9.1.8. Anzeigen und Betriebszustände
- 9.1.9. Kundenklemmleiste
- 9.1.10. Klemmenbelastung
- 9.1.11. UV-Überwachung
- 9.1.12. Betriebsbereiche
- 9.1.13. Fehlersuche

### **10. Wartung und Service**

- 10.1.1. Allgemeine Informationen
- 10.1.2. Strahlerwechsel
- 10.1.3. Lampenwechsel Zähler- Reset
- 10.1.4. Kontrolle Quarztauchrohr
- 10.1.5. Reinigung Tauchrohr
- 10.1.6. Kontrolle UV-Sensor

## **11. Reinigung Bestrahlungskammer**

11.1.1. Reinigung mit Reinigungsmittel

## **12. Altstrahler und Entsorgung**

## **13. Transport und Lagerung**

## **14. Ersatzteile**

14.1.1. Ersatzteilbeschreibung

## **15. Betriebstagebuch**

15.1.1. Notizen

## **16. Konformitätserklärung**

## **17. Stromlaufplan**



### 1.1.4. **Haftung und Gewährleistung**

Für Gewährleistungsansprüche haften wir ausschließlich im Rahmen der gesetzlichen oder in den Vereinbarungen geschlossenen Gewährleistungspflicht. Ansonsten gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen Ihrer Partner, Lieferanten oder der UMEX GmbH.

Wir weisen Sie ausdrücklich darauf hin, dass die Gewährleistung bei Schäden, die aufgrund von:

- Installations- oder Bedienungsfehlern
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Veränderungen an der Anlage
- Unfachmännische Ausführung von Wartungs- oder Servicearbeiten
- Entfernen oder Verändern von Schutzeinrichtungen
- Nutzung von nicht originalen Ersatzteilen und Verschleiß

entfällt.

### 1.1.5. **Allgemeines und Restgefahren**

Die UV-Anlagen sind nach aktuellem technischem Stand gefertigt. Restgefahren durch Materialdefekte, mechanischen Bruch der Gläser oder weitere äußere Einflüsse können zum Defekt einzelner Module führen. In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner oder einem Fachmann. In jedem Fall muss bei Wasserkontakt an den elektrischen Modulen der Fachmann kontaktiert werden.

### 1.1.6. **Informationen zur Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung gibt Ihnen grundsätzliche Informationen und Hinweise zum Umgang mit der UV-Anlage. Lesen Sie vor Beginn jeglicher Aktivität zuerst das/die entsprechende(n) Kapitel dieser Anleitung. Beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise, sie dienen Ihrer eigenen Sicherheit.

Weiter sind die für den Einsatzbereich der UV-Anlage geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.



**Achtung**



- **Dieses Gerät arbeitet mit UVC- Strahlung!**
- **UVC- Strahlung kann Haut und Augen schädigen!**
- **Niemals ungeschützt der UVC- Strahlung aussetzen!**

### 2.1.1. Symbolerklärung

	<b>Hinweis</b> Allgemeine Informationen.
	<b>Achtung</b> Besondere Informationen bzw. Verbote zur Schadensverhinderung
	<b>Achtung</b> Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten an spannungsführenden Anlagenkomponenten
	<b>Achtung UV-C Strahlung</b> Ohne Schutz ist bereits Blickkontakt von wenigen Sekunden ausreichend -auch im Abstand von einigen Metern-, um eine schmerzhafte Augenentzündung auszulösen (ähnlich dem 'Verblitzen' beim Schweißen, erst nach Stunden spürbar). Eine Bestrahlung der Haut von wenigen Minuten führt bereits zu starkem Sonnenbrand.
	<b>Warnung</b> Gefahr für Leben und Gesundheit, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden
	<b>Vorschrift</b> Zum Schutz der Haut Handschuhe bzw. passende Kleidung tragen. Handschuhe dienen auch zum fettfreien berühren der Gläser. Schutz auch vor Reinigungsflüssigkeit  Baumwollhandschuhe können als Zubehör geliefert werden.
	<b>Vorschrift</b> Zum Schutz der Augen ist immer eine Schutzbrille zu tragen. Nur reines Quarzglas ist UV-C durchlässig. Schutz auch vor Reinigungsflüssigkeit.  Schutzbrillen können als Zubehör geliefert werden
	<b>Vorschrift</b> Gefahr der Fehlfunktion/Beschädigung der UV-Anlage, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### 2.1.2. Schutz vor UV-Licht

Im laufenden Betrieb der UV-Anlage sind die UV-Strahler völlig gekapselt, so dass kein UV-Licht aus dem UV-Reaktor herausgelangen kann. Eine Gefährdung des Betriebspersonals durch UV-Licht ist dadurch ausgeschlossen.

Bei der Funktionskontrolle, Fehlersuche oder Wartung und Service kann es erforderlich sein, dass ein eingeschalteter UV-Strahler nicht völlig gekapselt ist. In diesem Fall ist der Schutz der Haut und insbesondere der Augen zwingend erforderlich.

## Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der UV-Anlage darf nur von autorisiertem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden. Die fachkundigen Personen müssen die entsprechenden Abschnitte dieser Anleitung und insbesondere die sicherheitsrelevanten Abschnitte gelesen und verstanden haben.

Im Zweifel einer Handlung kontaktieren Sie bitte Ihren Fachpartner oder die Zentrale des Herstellers der UMEX GmbH. Alle Kommunikationsdaten finden Sie auf dem Deckblatt.

Das Öffnen und Installieren des Gerätes ist nur im strom- und drucklosen Zustand gestattet.

Vor der Reinigung, Wartung oder dem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt werden

Entsprechend der Anwendung, ist unbedingt auf die darin festgelegten Betriebsanforderungen wie Einhaltung der zulässigen Technischen Daten zu achten.

Arbeitsschutz-, bzw. Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Vorschriften zu beachten.

Vor Inbetriebnahme der UV-Anlage muss sichergestellt sein, dass sämtliche sicherheitstechnischen Erfordernisse beachtet wurden und funktionstüchtig sind.

Die UV-Anlage darf nur unter den Betriebsbedingungen (Durchflussmenge, SSK, usw.) betrieben werden, die der Anlagen-Auslegung zugrunde liegen.

Die UV-Anlage muss unverzüglich außer Betrieb gesetzt werden, falls Komponenten beschädigt oder nicht funktionstüchtig sind. An der UV-Anlage dürfen keine baulichen oder technischen Veränderungen vorgenommen werden.


### 2.1.3. Sicherheitshinweise

Potenzielle Risiken für Personal und/oder UV-Anlage sind aufgelistet, den entsprechenden Abschnitten zugeordnet und mittels dieser Symbole gekennzeichnet.


Siehe Symbolerklärung

**Es wird in zwei Risikogruppen unterschieden:**

#### **UV-spezifisches Risiko – Gefahrensituation der UVC-Strahlung**

	Gefahr für Leben und Gesundheit, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
---	--

#### **Nicht UV-spezifisches Risiko – Gefahrensituation bei Umgang mit elektrischen Strom und Umgangsrisiken**





	Gefahr der Fehlfunktion/Beschädigung der UV-Anlage, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
---	---

## 2.1.4. Gefahrensituationen & Sicherheitshinweise

Situation	Bereich	Gefahr	Maßnahmen
Ein-/Ausbau von UV-Strahler oder Tauchrohr	UV-Reaktor	Verbrennung UV-Strahler werden im Betrieb sehr heiß. Schnittverletzung UV-Strahler und Tauchrohr sind zerbrechlich (Quarzglas).	UV-Anlage außer Betrieb setzen und Hauptschalter gegen unbefugtes Einschalten sichern. UV-Reaktor druckentlasten bzw. entleeren
Funktionskontrolle UV-Strahler	UV-Reaktor	UV-Licht schädigt Augen und Haut	UV-Strahler nie außerhalb des UV-Reaktors einschalten.
Reaktor entleeren	UV-Reaktor	Reaktor steht unter druck	Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen. Entlüftungsventil langsam öffnen (Druckentlastung).
Reaktor reinigen	UV-Reaktor	Verätzung Reinigungsmittel enthalten Säure	UV-Anlage außer Betrieb setzen und Hauptschalter gegen unbefugtes Einschalten sichern. Persönliche Schutzausrüstung tragen, Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Umgang mit ätzenden Flüssigkeiten beachten, Hersteller-Informationen bezüglich des Reinigungsmittels beachten. Bei der Arbeit weder essen noch rauchen.
Strahlerwechsel und Arbeit an der Elektrik	UV-Anlage	Stromschlag	Stromversorgung unterbrechen und ggf. kundenseitige Eingangssignale isolieren. UV-Anlage gegen unbefugtes Einschalten sichern. An der Elektrik darf nur Fachpersonal arbeiten.

### 2.1.5. Arbeiten an elektrischen Anlagen

Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage ist es zwingend erforderlich, die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen auszuführen:

	Achtung !! Das Gerät wird mit gefährlichen Spannungen betrieben
	Anlage darf nur durch unterwiesene Fachkräfte geöffnet werden
	Das Gerät freischalten vor Öffnen des Schaltkastens
	Vor Öffnen des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese ABOX<sup>®</sup> Ultraviolett- Anlage, dient zur Inaktivierung von Mikroorganismen, wie Bakterien, Viren und Hefen in Wässern. Die Gerätereihe ABOX<sup>®</sup> PE ist für die Behandlung von salzhaltigen Wässern geeignet.

Der ABOX<sup>®</sup>- Anlage darf nur klares, farbloses, von Eisen und Mangan freies Wasser zugeführt werden. Die UV-Desinfektionsanlage ist nur für die in den technischen Daten vorgesehenen Betriebsbedingungen zu nutzen.

Auf Grund ihrer Konstruktion können UV-Anlagen direkt in die Förderleitungen eingesetzt werden. Das ABOX<sup>®</sup>- System wird bei einer Wasserversorgung unmittelbar nach der Wassergewinnung und einer eventuellen Aufbereitung, auf jeden Fall vor dem Verteilernetz und eventuellen Speicherbehältern installiert.

### 3.1.1. Das Verfahren

Die UV-Desinfektion ist ein rein physikalischer Prozess und erfolgt im Durchlaufverfahren in einer Bestrahlungskammer. Mikroorganismen die der effektiven UVC- Strahlung ausgesetzt sind, werden sekundenschnell inaktiviert. Dies bedeutet, in den Zellen werden photochemische Reaktionen ausgelöst, welche die lebensnotwendigen Vorgänge unterbinden und die Mikroorganismen somit unschädlich machen.

#### Die Vorteile des Verfahrens

- Keine Zugabe von Chemikalien
- Das Wasser behält seinen natürlichen Geschmack und Geruch
- Keine Bildung von gesundheitsgefährdenden Nebenprodukten
- Inaktivierung von Mikroorganismen erfolgt sekundenschnell

#### 4. Begriffe zum Produkt und Verfahren

<b>Begriff</b>	<b>Erläuterung</b>
UV-Anlage	Die UV-Anlage ist das Komplettsystem bestehend aus UV-Reaktor, Schaltschrank und die Betriebsmittel
UV-Reaktor	Hauptkomponente einer UV-Anlage, bestehend aus Reaktor-gehäuse mit Reaktorraum, UV-Strahlern, Tauchrohren und UV-Sensor diverser Verschraubungen
Schaltschrank	Hauptkomponente einer UV-Anlage, besteht aus Schaltschrankgehäuse mit Vorschaltgeräten zur Versorgung der UV-Strahler, Auswerteeinheit des UV-Sensors und elektrischen Komponenten zum Betreiben der UV-Anlage
UV-Strahler	Komponente des UV-Reaktors, die das UV-Licht erzeugt. Der UV-Strahler ist im Tauchrohr integriert.
Tauchrohr	Komponente im UV-Reaktor, welche mit Wasser umflossen wird. Im Tauchrohr befindet sich der UV-Strahler.
UV-Sensor	Komponente zur kontinuierlichen Messung der UV-C Bestrahlungsstärke im Bestrahlungsraum
Belag	Ablagerung von Wasserinhaltsstoffen in dem Bestrahlungsraum, insbesondere auf Messfenster und Tauchrohren.
Absperrarmatur	Zum Absperrern des Wasser Flow im Zu-und Ablauf, manuell oder automatisch
Bestrahlungsraum	Vom Wasser durchströmter Teil des UV-Reaktors
Desinfektion	Abtötung/Inaktivierung von Mikroorganismen einschließlich Krankheitserregern.
Mindestbestrahlungsstärke	Ein bezüglich UV-Desinfektionsgerätetyp und Anwendung spezifischer Kennwert der Bestrahlungsstärke, gemessen mit einem UV-Sensor. Die Mindestbestrahlungsstärke ist zusammen mit dem maximalen Durchfluss beim Betrieb von UV-Desinfektionsgeräten einzuhalten, um die erforderliche Desinfektion zu gewährleisten.
UV-Dosis (Fluenz)	Angegeben in J/m <sup>2</sup> oder mJ/cm <sup>2</sup> . Die Menge an UV-Licht, die zugeführt werden muss, um eine bestimmte entkeimende Wirkung zu erzielen. Maß des Desinfektionspotentials.
UV-Transmission	Verhältnis der durchgelassenen Strahlung zur einfallenden Strahlung. Die UV-Transmission wird in % auf eine Schichtdicke oder als spektraler Schwächungskoeffizient der Wellenlänge 254nm (SSK-254) gemessen. Die SSK- Messung erfasst sowohl absorbierende Wasserinhaltsstoffe (Farbe) als auch eine Streuung des Lichtes durch suspendierte Stoffe (Trübung).
W/m <sup>2</sup>	Maßeinheit der UV-Bestrahlungsstärke.
UV-C	200-280 nm, Kurzwelliges UV-Licht, Teilbereich innerhalb des Elektromagnetischen Spektrums.
UV-Licht	Unsichtbares Licht, erzeugt von der Sonne oder einem UV-Strahler.
Startphase	Zeitspanne von Einschalten des UV-Systems bis "betriebsbereit für Normalbetrieb".
Minstdurchfluss	Erforderlich zwecks Vermeidung von Überhitzung.
Strahlernutzungsdauer	Erwartete Nutzungsdauer mit dem Leistungsabfall der UVC Leistung 254 nm
HG Lampen	UV-C Lampen Quecksilber
HGA Lampen	UV-C Lampen Quecksilber Amalgam Dotiert

## 5. Technische Daten

### Technische Daten PE 16-64

Bezeichnung	ABOX® PE	ABOX® PE	ABOX® PE	ABOX® PE
	16	25	36	64
Q <sub>max</sub> bei 250 J/m <sup>2</sup> / T 96%*	3,0 m <sup>3</sup> /h	5,2 m <sup>3</sup> /h	7,5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h
Q <sub>max</sub> bei 400 J/m <sup>2</sup> / T 96%	1,2m <sup>3</sup> /h	1,8 m <sup>3</sup> /h	3,5 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h
Reaktormaterial	HD PE 100, DIN EN ISO 15494			
Dichtungen	FPM, FKM, PTFE			
Betriebsüberdruck	max. 6 bar			
Max. Wassertemperatur	35 °C			
Reaktor Schutzart	IP 65			
Maße	Siehe Maßtabelle Typenreihe			
Gewicht Reaktor leer.	1,8 kg	4,5 kg	6 kg	6 kg
Reaktoranschluss	1"	1"	1"	2"
Nebenanschlüsse Reaktor	UV-Sensor, Sichtfenster 1" IG, Entleerung 1/2" IG			
Kabellängen	Netz 1,7 Meter UV-Lampenkabel, PE-Kabel, 3 Meter			
UV-Strahler	HG 16/4W	HG 25/4W	HG 36/4W	HG 64/4W
UV-Leistungsaufnahme	16 W	25 W	40 W	60 W
UV-C-Leistung	5 W	8,5 W	14 W	24 W
Strahlernutzungsdauer h	8.000-10.000 h bei kontinuierlichen Betrieb			
Schalthäufigkeit	Strahlerstandzeit wird garantiert bei max. 2 Ein- und Ausschaltvorgängen pro 24 Betriebsstunden			
UV-Sensor	SUV,1.4404, Genauigkeit >98% bei 254 nm, bis 60°C			
Schaltkasten zur Wandmontage	Thermoplast PS 360 x 255 x 165 mm			
Schaltkasten Schutzart	IP 54			
Netzanschluss	1L/N/PE			
Umgebungstemperatur	2-35°C bei maximaler Luftfeuchte 70% bei 35°C			
Betriebsspannung	230 V AC ± 10%, 50/60 Hz (TN-S, TN-C Netz**)			
Anschlussleistung ca.	25 W	50 W	55 W	95 W
Artikel- Nr.: mit UV-Ü. mit UV Überwachung	12500017	12500026	12500037	12500065

\*Q<sub>max</sub> rechnerisch, bei 250 J/m<sup>2</sup> hydraulisch begrenzt

## Technische Daten PE 80 - 300

Bezeichnung	ABOX® PE	ABOX® PE	ABOX® PE	ABOX® PE
	80	120	200	300
Q <sub>max</sub> bei 250 J/m <sup>2</sup> / T 96%*	9,7 m <sup>3</sup> /h	15,6 m <sup>3</sup> /h	28 m <sup>3</sup> /h	32 m <sup>3</sup> /h
Q <sub>max</sub> bei 400 J/m <sup>2</sup> / T 96%	5 m <sup>3</sup> /h	6,9 m <sup>3</sup> /h	14 m <sup>3</sup> /h	18 m <sup>3</sup> /h
Reaktormaterial	HD PE 100, DIN EN ISO 15494			
Dichtungen	FPM, FKM, PTFE			
Betriebsüberdruck	max. 6 bar			
Max. Wassertemperatur	35°C	55°C		
Reaktor Schutzart	IP 65			
Maße	Siehe Maßtabelle Typenreihe			
Gewicht Reaktor leer.	8,5 kg	8,5 kg	12 kg	18 kg
Reaktoranschluss	2"	2"	2"	3"
Nebenanschlüsse Reaktor	UV-Sensor, Sichtfenster 1" IG, Entleerung 1/2" IG			
Kabellängen	Netz 1,7 Meter UV-Lampenkabel, PE-Kabel, 3 Meter			
UV-Strahler	HG 80/4W	HGA 120/4W	HGA 200/4W	HGA 300/4W
UV-Leistungsaufnahme	80 W	120 W	200 W	320 W
UV-C-Leistung	27 W	40 W	65 W	105 W
Strahlernutzungsdauer h	8.000-10.000 h bei kontinuierlichen Betrieb			
Schalzhäufigkeit	Strahlerstandzeit wird garantiert bei max. 2 Ein- und Ausschaltvorgängen pro 24 Betriebsstunden			
UV-Sensor	SUV,1.4404, Genauigkeit >98% bei 254 nm, bis 60°C			
Schaltkasten in mm zur Wandmontage	Thermoplast PS 360 x 255 x 165 mm			
Schaltkasten Schutzart	IP 54			
Netzanschluss	1L/N/PE			
Umgebungstemperatur	2-35°C bei maximaler Luftfeuchte 70% bei 35°C			
Betriebsspannung	230 V AC ± 10%, 50/60 Hz (TN-S, TN-C Netz**)			
Anschlussleistung ca.	95 W	135 W	210 W	350 W
Artikel- Nr.: mit UV-Ü. mit UV Überwachung	12500081	12500121	12500201	12500301

\*Q<sub>max</sub> rechnerisch, bei 250 J/m<sup>2</sup> hydraulisch begrenzt

\*\*In Deutschland ist laut DIN VDE 0100-410:2007-06 unter Punkt 411.4.5. der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in TN-C-Systemen (System mit Nullung) ausdrücklich untersagt.

### 5.1.1. Lebensdauer der Hauptmodule/Betriebsmittel/Verschleißteile

Betriebsmittel	Wartungsintervalle Prüfung und Kontrolle	Max. Lebensnutzungsdauer
UV-Lampe	T	8.000 h
Quarz-Tauchrohr	R, T	8.000 h
Dichtungssatz	P, T	8.000 h
UV-Sensor	R, K, T	8.000 h
Elektronisches Vorschalt- gerät (EVG)	P, T	8.000 h
UV-Monitor	P, T	mit Wartung
Relais	P, T	mit Wartung
LED's	P, T	mit Wartung
Sicherungen	P, T	mit Wartung
UV-Reaktor	R, K, T	mit Wartung
Schaltkasten	K, P, T	mit Wartung
Edelstahlmodule	R, K	mit Wartung
Verschraubungsteile	K, T	mit Wartung

R = Reinigen

T = Tauschen

K = Kontrolle

P = Prüfen

\* Weiternutzung nach Prüfung

Grau markiert = Verschleißteile

## 6. Ausführung und in Konformität nach:

Niederspannungsschaltgeräte-Kombination

IEC 61439-1/-2 2011, EN 61439-1/-2 2011, VDE 0660-600 2012

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU

DIN EN 60335-1:2005-07 Sicherheit von elektrischen Anlagen sowohl im Haushalts-,  
Gewerbe-, Industrie-und Wasserbereich

### 6.1.1. Schnittstellen

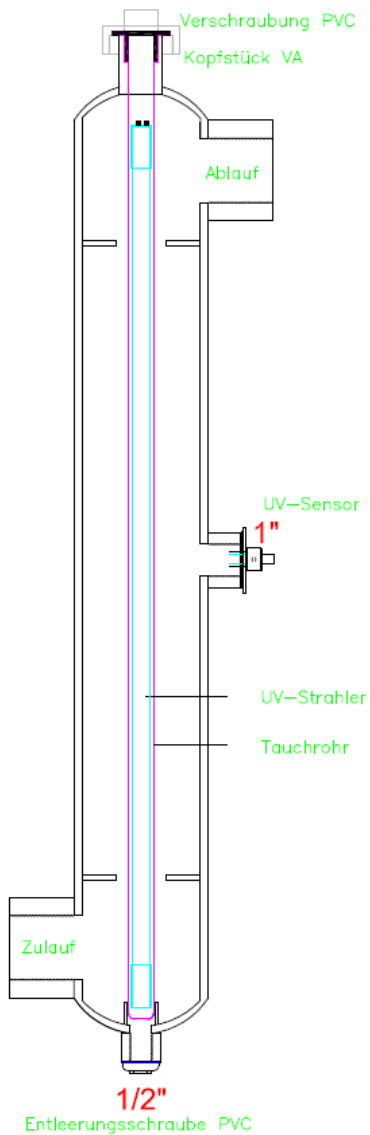
<b>Schaltkasten / Schaltschrank</b>	Klemmleiste Vorsicherung
<b>Reaktor</b>	Flanschanschluss UV-Anlage
<b>Aufstellungsort</b>	Innen-Frostfrei Maximale Luftfeuchte 70% bei 35°C Umgebungstemperatur max. 35°C
<b>Wassertemperatur</b>	35°C HG- Lampen 55°C HGA- Lampen
<b>Besondere Betriebsbedingungen</b>	Zugang zu Bedienung und Wartung Beachtung der Leitungslänge

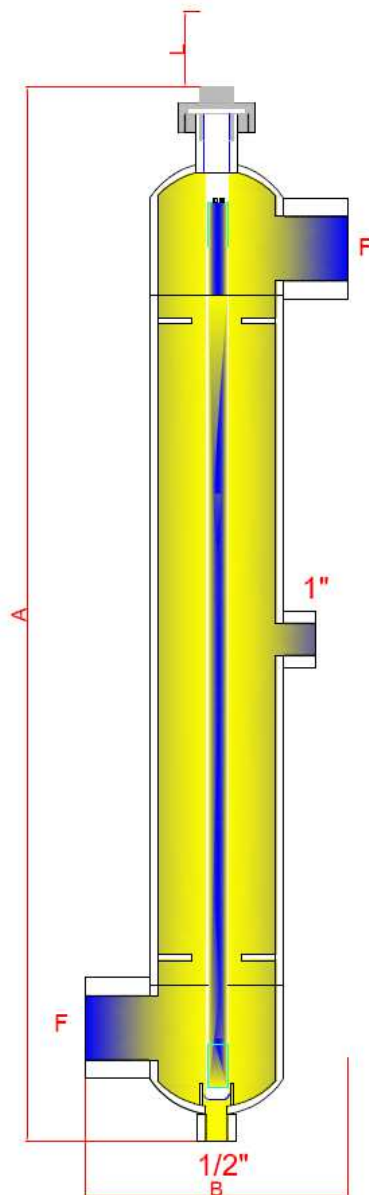
## 7. Anlagenbeschreibung

Eine UV-Anlage besteht im Wesentlichen aus einem UV-Reaktor und dem zugehörigen Schaltschrank. Die UV-Anlage wird in einbaufertigem Zustand geliefert. Verbindungskabel für UV-Strahler und UV-Sensor gehören zum Lieferumfang.



### 7.1.1 UV-Reaktor





### Maßtabelle Typenreihe ABOX® PE Einstrahlersysteme

Typ	A	B	C	L	F
PE 16	550	140	50	300	1"
PE 25	600	150	90	500	1"
PE 36	1000	150	90	900	1"
PE 64	1000	245	125	900	2"
PE 80	1000	245	125	900	2"
PE 120	1000	245	125	900	2"
PE 200	1350	300	140	1200	3"
PE 300	1650	300	140	1550	3"

**L** = Raum für Lampenwechsel    **F** = Zu- und Ablauf Wasser

L = Raum für Lampenwechsel  
F = Zu- und Ablauf Wasser



## 7.1.2. Schaltkasten ABOX® PE 16-S 300 Einstrahlersysteme

Die Schaltkästen der UV-Anlagen mit UV-Intensitätsüberwachung sind für den automatischen Betrieb konzipiert.

Auf der X1 Klemmleiste sind die Kontakte für Fehlfunktionen, das Einbinden von kundenseitiger externer Module sowie die Lieferung des Normsignal 0/4-20 mA für die UV-Intensität. Alle UV-Anlagensysteme erhalten werkseitig einen 100% Test. Der Schaltkasten, die Module und die Klemmleisten sind entsprechend der aktuellen Normen geprüft.



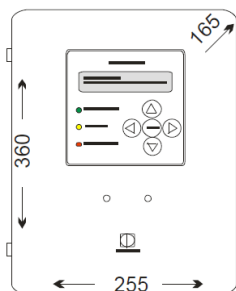
**UV-Monitor**  
Die Frontplatte enthält neben den drei Status-LED, 5 Bedienungstasten und ein zweizeiliges Display zur komfortablen Anzeige der Messwerte und zusätzlicher Angaben.

**Status LED**  
grün, gelb, rot, zur Anzeige der erfassten Werte

**Betriebs LED**  
Grün = Betrieb Ok  
Rot = Störung

**Hand-Auto Schalter**  
Hand = Netzbetrieb ohne Belegung des Fernsteuereinganges  
Auto = Betrieb mit Fernsteuereingang

**Kabeleingänge**  
Unten, Netzkabel, UV-Lampenkabel, UV-Sensorkabel, PE-Kabel, Druckausgleichsventil  
Bauseitig:  
X1 Klemmleiste für Fernsteuereingang, Alarmausgänge, UV-Intensität



**Schaltkasten Thermoplast PS**  
Ausführung mit Seitentürscharnier verschraubt und Wandbefestigung.

Für den sicheren inneren und frostfreien Betrieb mit Zugriffssicherung. Öffnen der Deckelschrauben nur mit Werkzeug.

**Schutzart IP 54**  
Umgebungstemperatur 1-35 °C  
Netzanschluss 1 L, N, PE

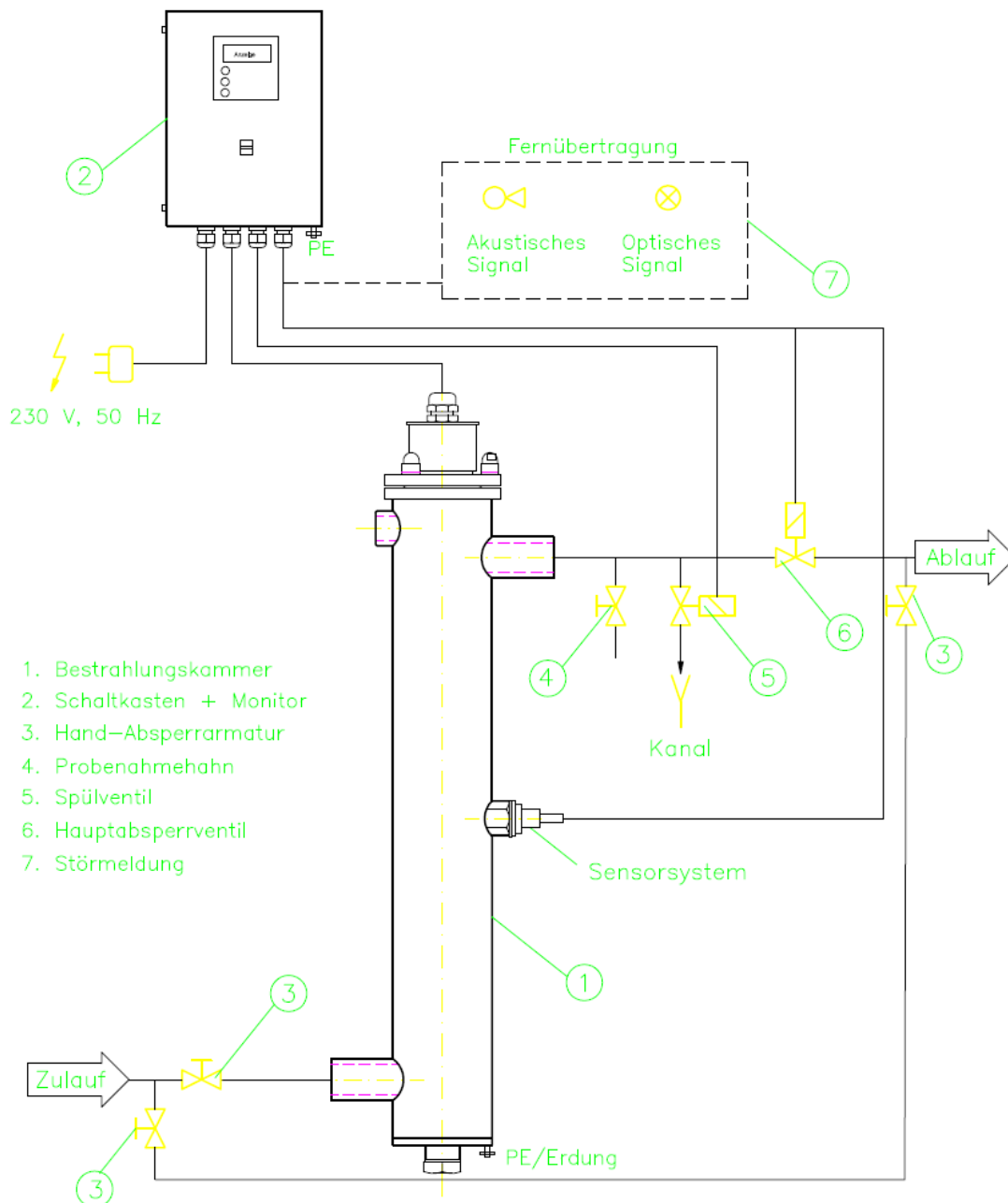
### 7.1.3. Betrieb der UV-Anlage

#### Allgemeines

Die UV-Anlagen **ABOX® PE 16 - 80** ist für **Wassertemperaturen 2-35°C** und die UV-Anlagen **ABOX® PE 120 - 300** maximal **55°C** im Dauerbetrieb konzipiert. Darüber hinaus ist der kontinuierliche Durchfluss entsprechend der technischen Daten der UV-Anlage der optimale Betriebszustand. Bei diskontinuierlicher Betriebsweise ist darauf zu achten, dass Übertemperaturen im Reaktor und häufige Schaltungen zu vermeiden sind.

Die Effektivität der UV-Anlage wird maßgeblich von der UV-Intensität im Reaktor bestimmt. Diese kann sich im laufenden Betrieb durch Strahleralterung oder Belag auf den Quarztauchrohren vermindern. Dies gilt auch für schwankende Transmissionen, Wassertemperaturen oder geringere Durchsätze. Diese Informationen werden durch die UV-Überwachungseinheit übermittelt.

#### Installationschema





## 8. **Montage**

Die Installation und die Inbetriebnahme der UV-Anlage ABOX<sup>®</sup> PE, darf nur von eingewiesenen Fachleuten erfolgen. Der Umgang mit Glas und UV-Strahlung bedarf besonderer Sorgfalt. Im Zweifel einer Handlung kontaktieren Sie bitte Ihren Fachpartner oder die Zentrale des Herstellers der UMEX GmbH. Alle Kommunikationsdaten finden Sie auf dem Deckblatt. Die UV-Anlage ist so zu installieren, dass der UV-Reaktor keine mechanischen Schwingungen aufnimmt.

Das Öffnen und Installieren des Gerätes ist nur im strom- und drucklosen Zustand gestattet. Vor der Reinigung, Wartung oder dem Austausch von Teilen muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt werden.

- 1.** Bei der Platzauswahl auf Freiraum für Strahlerwechsel achten! (Siehe Anlagenbeschreibung, Maß „D“), Seite 15
- 2.** Vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Frost schützen!
- 3.** Installation der UV-Anlage erfolgt senkrecht, Einlass unten – Auslass oben!  
Bei waagerechter Installation muss auf die Entlüftung im UV-Reaktor geachtet werden. Außerdem darf der UV-Sensor nicht nach oben stehen, nur waagerecht oder nach unten im Wasserring installiert werden.
- 4.** Die Befestigung der UV-Anlage ist mit Rohrschellen (innen mit Gummilagerung) oder anderen geeigneten Befestigungsmitteln (PVC-Schellen) vorzunehmen.
- 5.** Verrohrung an die Ein- bzw. Auslass Stutzen befestigen (auf Probenahmeventil oder andere Zusatzmodule achten)
- 6.** Auf hydraulische Dichtheit prüfen, Reaktor entlüften!
- 7.** Den Schaltkasten an die geeignete Stelle zur Wandmontage oder am Gestell anbringen. (Kabellängen für Netzstecker und Strahlerkabel beachten). Bauseitige P-Erdungen sind an die entsprechend gekennzeichneten Stellen am Schaltschrank bzw. Reaktor anzubringen.
- 8.** Strahlerkupplung an den Strahler anbringen (Achtung! Die Verbindung des Vier-Pin Steckkontakt ist nur in einer Variante möglich! Visuell erkennbar). Strahler einstecken bis er vollständig versenkt ist. Anschließend wird die Schutzkappe mit leichter Drehbewegung aufgesetzt die PG-Verschraubung festgedreht und die Sicherungsschraube befestigt.
- 9.** Der Sensor ist vormontiert. Beim Ansetzen der Sensorverschraubung bitte die Ansatznut und Kerbe beachten! Die Verschraubung ist ordnungsgemäß befestigt und IP 65 konform, wenn ein Rasten spürbar und hörbar bemerkt wird.
- 10.** Optional! Kabelverbindung für Sicherheitseinrichtungen herstellen! Dazu siehe Punkt 9.1.9. Kundenklemmleiste
- 11.** Netzkabel anschließen oder Netzstecker anstecken!

### 8.1.1. Bauseitige Voraussetzung für die Montage der UV-Anlage





#### 8.1.2. Reaktor

Maßnahme	Zweck
Installieren im Gebäude Frostfrei und Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung	Vermeidung Schädigung des Systems
Konstruktive und Verfahrenstechnische Einbindung prüfen	Systemcheck
Prüfen Sie den Betriebsdruck, die Umgebungstemperaturen und die Netzspannung	Schutz des UV-Systems und
Achten Sie darauf, dass ausreichend Freiraum gemäß der Einbaumaße vorhanden ist.	Wartung und Servicearbeiten
Stellen Sie sicher, dass Druckstöße vermieden werden - Befüllung und Entlüftung des Reaktors - langsames Pumpenanfahren (Frequenzumrichter) - langsames Öffnen von Ventilen (Klappensteuerung) - entlüftetes Leitungsnetz	Vermeidung Schädigung des UV-Reaktor
Stellen Sie sicher, dass die Halterungen des Reaktors (bauseits) für das entsprechende Gewicht ausgelegt sind.	Sicherheit zur Installation und Schutz des Systems
Achten Sie auf Spülprozesse und dass im Bedarfsfall bauseits eine Zu – und Ablaufmöglichkeit mit Magnetventil vorzusehen ist. Beachte Sie dabei den $Q_{max}$ .	Schutz zur Überhitzung des UV-Systems Automatische betriebsweise der Anlage
Achten Sie darauf, dass bei Installation Maßnahmen getroffen werden, die gewährleisten, dass kein unbehandeltes Wasser verteilt werden kann.	Verfahrenstechnischer Schutz

#### 8.1.3. Elektroinstallation

Maßnahme	Zweck
Sicherstellung der erforderlichen Betriebsspannung	Vermeidung von Fehlfunktionen Schädigung des Systems
Prüfen der Vorsicherung und Schutzmaßnahmen (FI-Schutz)	Vermeidung von Fehlfunktionen Sicherheit zur Installation und Schutz des Systems
Prüfen der Standortauswahl für die Wandmontage. Kabellängen beachten	Vermeidung von Fehlfunktionen
Sicherstellung der Umgebungstemperatur von max. 35°C und dem Schutzgrad am Standort IP 54	Vermeidung von Überhitzung
Sicherstellung der fachgerechten Zuführung von Anbindungskabel und der Signalbelastungen	Vermeidung von Fehlfunktionen

## 9. Inbetriebnahme

	<b>Achtung</b> Besondere Informationen bzw. Verbote zur Schadensverhinderung
	<b>Achtung</b> Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten an spannungsführenden Anlagenkomponenten
	<b>Achtung UV-C Strahlung</b> Ohne Schutz ist bereits Blickkontakt von wenigen Sekunden ausreichend - auch im Abstand von einigen Metern-, um eine schmerzhaft Augenentzündung auszulösen (ähnlich dem 'Verblitzen' beim Schweißen, erst nach Stunden spürbar). Eine Bestrahlung der Haut von wenigen Minuten führt bereits zu starkem Sonnenbrand.
	<b>Warnung</b> Gefahr für Leben und Gesundheit, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden

Die Inbetriebnahme von UV-Anlage und Zubehör darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Diese Personen müssen dieses Kapitel und das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben. In Abhängigkeit vom Kenntnisstand müssen sie ggf. eine ergänzende Unterweisung bekommen.

Insbesondere sind die zutreffenden Arbeitsschutz-, bzw. Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Vor dem Einschalten der UV-Anlage muss sichergestellt sein, dass sämtliche erforderliche Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

### 9.1.1. Reaktor

Voraussetzungen

- Verrohrung ist erfolgt
- Reaktor ist mit Wasser befüllt und entlüftet
- Netz- und Kabelverbindungen sind hergestellt

### 9.1.2. Schaltschrank und System

Voraussetzungen

- Schaltschrank ist befestigt und Netz- und Kabelverbindungen sind hergestellt,
- UV-Strahler ist eingesetzt und angeschlossen
- UV-Sensor ist angeschlossen

**Bitte das UV-System ABOX® S nur mit angeschlossenem UV-Strahler betreiben.**

### 9.1.3.

#### Hand Betrieb

Anlage wird über Hand/Auto Schalter im Hand Modus eingeschaltet. Erst dann sind der UV-Strahler und der Monitor in Betrieb.

### 9.1.4.

#### Auto-Betrieb

Anschluss siehe Stromlaufplan über Fernsteuereingang (Kundenklemmleiste 9.1.9.) Der Auto Modus ist nur bei angeschlossenen Kabelverbindungen des Fernsteuereinganges aktiv. Anlage wird über Hand/Auto Schalter im Auto Modus eingeschaltet.

## 9.1.5. Arbeitsbereiche und Werkseinstellung

**Die Arbeitsbereiche der ABOX® PE sind voreingestellt und kalibriert.**

Werkseitige Einstellungen des UV- Monitor:



Code 1 = Informationsebene

Diese Ebene dient zum Ablesen der Betriebsstunden, Einschaltzyklen, UV-Wert. In dieser Ebene werden auch nach dem UV-Lampenwechsel die Lampenstunden auf Ihre Anfangsleistung von 8.000 Bh zurückgesetzt.

Code 2 = Systemebenen Werkseinstellung

Diese Ebene ist dem Service vorbehalten. In dieser Ebene werden die Grundeinstellungen des Systems oder projektspezifische Einstellungen vorgenommen. In der Ebene 2 darf nur geschultes Fachpersonal arbeiten. Das Verstellen der Werkseinstellungen und Änderungen in der Systemeinstellung führt zur Fehlfunktion der UV-Anlage.

Typ	Kennwort / Code 1	Kennwort / Code 2
ABOX® PE 16	016	016
ABOX® PE 25	025	
ABOX® PE 36	036	
ABOX® PE 64	064	
ABOX® PE 80	080	
ABOX® PE120	120	
ABOX® PE 200	200	
ABOX® PE 300	030	

Werkseinstellung:

Kennwort / Code 1: Typ	Kennwort / Code 2: 016	
<b>Alarm:</b>	Automatik: ja	Verzögerung: 3 Minuten
Voralarm: 30%	Hauptalarm 20%	
<b>Sensor UV:</b>	Diode	Kalibrierwert: 110%
<b>Sensor Durchfluss:</b>	Kalibrierwert: .... m3/h	Q max des Systems
<b>Lampenstunden:</b>	8.000 h	
<b>Relais:</b>	offen	
<b>Strahlerausfall Relais:</b>	geschlossen	
<b>UV-Intensität</b>	0-20 mA	0/4-20 mA

Werkseitige Anzeige des UV- Monitor in der Codeebene 1:

UV-Intensität in %, Lampenstunden, Einschaltzyklen

Im der Codeebene 1 sind alle Informationen für den Betrieb der UV-Anlage auslesbar. Ebenso werden in diese Ebene nach dem UV-Strahlerwechsel die Lampenstunden zurückgesetzt.

Für die Kalibrierung vor Ort geben Sie nach ca. 5 Minuten Betrieb das Kennwort der Ebene 1 ein, gehen in die Menüführung: Lampenwechsel ■ Kalibrieren ■ Ja ■ bestätigen. Danach Tasten in das Hauptmenü oder Warten bis die automatische Rückführung erfolgt.

**Somit haben Sie den repräsentativen Wert mit den tatsächlichen Wasserwerten im Neuzustand kalibriert.**

**Beispiel Kalibrierung als VIDEO:**

<http://youtu.be/2zgc1H2qzIo>

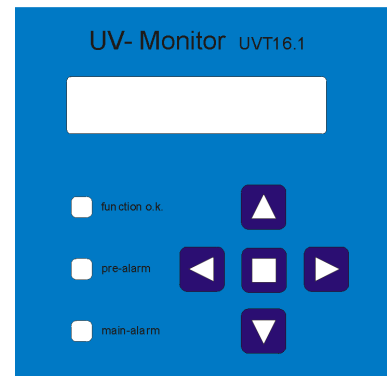
<http://www.abox-uv.de/service.html>



### 9.1.6. UV-Monitor

Die Frontplatte enthält neben den drei Status-LED, 5 Bedienungstasten und ein zweizeiliges Display zur komfortablen Anzeige der Messwerte und zusätzlicher Angaben.

Die anzuzeigenden Werte können entweder im Menü vorgewählt oder per Hand mittels der frontseitigen Bedientasten abgefragt werden. Mittels dieser Tasten erfolgt auch die komplette Einstellung/Programmierung des Gerätes.



### 9.1.7. Bedienung der Tasten und Navigieren im Menü

Vor Beginn der Überwachung ist das Gerät auf die spezielle Außenbeschaltung anzupassen. Für die komfortable Einstellung aller Werte steht ein Tastenfeld mit fünf Tasten auf der Frontseite zur Verfügung. Jede Tastenbedienung aktiviert die Displaybeleuchtung für ca. 1 Minute. Die normale Tastenfunktion wird trotzdem ausgeführt.

#### Grundfunktionen

##### ▶ **Taste Rechts**

- Cursor eine Stelle nach Rechts oder Verzweigung ins Untermenü

##### ◀ **Taste Links**

- Cursor eine Stelle nach Links
- Rücksprung ins übergeordnete Menü ohne Speichern des Wertes (Abbruch) falls keine Auswahl oder Auswahlcursor ganz Links

##### ■ **Taste Mitte (Enter)**

- Bestätigen bzw. Auswahl/Verzweigung in das Untermenü

##### ▲ **Taste Oben**

- Option auswählen oder Ziffer bei der Cursorposition erhöhen

##### ▼ **Taste Unten**

- Option auswählen oder Ziffer bei der Cursorposition verringern

└─▶ vor dem Eintrag zeigt an, dass in ein Untermenü verzweigt werden kann

→ vor dem Eintrag zeigt an, dass eine Auswahlfunktion folgt

#### Nur im Menü Information (Basisanzeigepunkte auswählen):

- zeigt an, dass der Punkt für die Basisanzeige ausgewählt wurde.

+ zeigt an, dass der Punkt nicht in der Basisanzeige erscheint.

Ein Wechsel erfolgt durch Drücken der Taste ■ oder ▶.

**Aus der Basisanzeige** erreicht man mit ▶ die 1. Menüebene. Falls die Kennwortabfrage aktiviert wurde, wird zur Eingabe des Kennwortes aufgefordert. Mit ▲ bzw. ▼ blättert man einen Menüpunkt nach oben bzw. unten oder ändert die Werte auf der Cursorposition. Durch Drücken der Taste ■ bestätigt man die aktuelle Eingabe oder führt den aktuellen Menüpunkt aus und verzweigt ins Untermenü. Die Verzweigung in ein Untermenü kann auch mit der Taste ▶ erfolgen. Mit ▶ kann der Cursor um eine Position nach rechts verschoben werden, mit ◀ wählt man eine Cursorposition weiter links aus, falls der Cursor schon ganz links steht springt man ohne Änderung eine Menüebene zurück (Abbruch). Wird für länger als 1 min. keine Taste mehr gedrückt, springt die Anzeige automatisch auf die Basisanzeige zurück und die Displaybeleuchtung wird abgeschaltet.



### 9.1.8. LED-Anzeigen / Betriebszustände

Zustand	LED			angezogene Relais	Zustand	LED			angezogene Relais
	grün	gelb	rot			grün	gelb	rot	
Starttest	grün	gelb	rot	-	Sensorfehler	grün	gelb	rot	Hauptalarm
Alarm aus	! grün			-	Strahlerausfall			rot	Hauptalarm
Hauptalarm	! grün		! rot	Hauptalarm	Hauptalarm			! rot	Hauptalarm
Voralarm	! grün	! gelb		Voralarm	Voralarm		! gelb		Voralarm
Int. Fehler		gelb	rot	Hauptalarm	Lebensdauer- alarm		gelb		-
Verzögern	grün	gelb		-	Übersteuern	grün	! gelb		-
Alarm aus	! grün			-	Normaler Betrieb	grün			-
LED Leuchtet	grün				LED blinkt	! grün			



### 9.1.9. X1 - Kundenklemmleiste

Nach dem Einschalten der UV-Anlage steigt der Intensitätswert langsam an. Die grüne Betriebsleuchte meldet den betriebsbereiten Zustand des Gerätes.

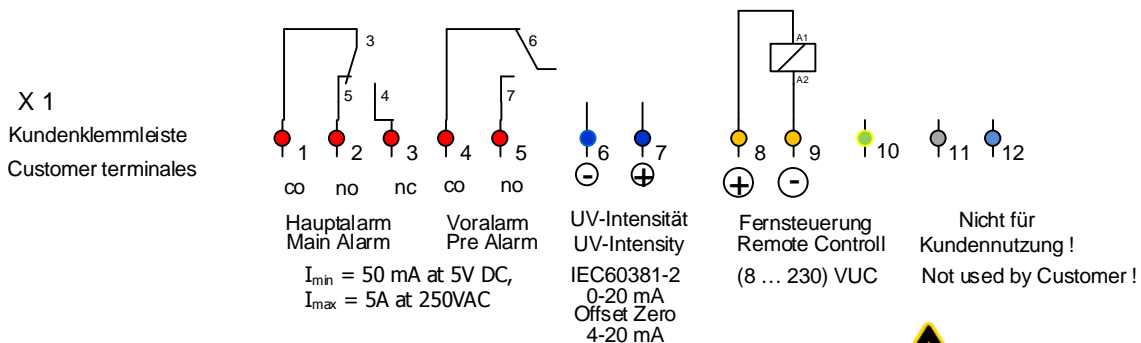
Für die Anschlüsse Magnetventil (MV), Pumpe und Störmeldungen, stehen Ihnen freie PG-Verschraubungen am Schaltkasten zur Verfügung.

Die Klemmen 1, 2 und 3 sind zur Notabschaltung von externen Modulen z.B. MV, Pumpe oder ähnlichen vorgesehen. (UV- Intensitäts- Fehler)

Zusätzlich steht Ihnen an den Klemmen 4 und 5 ein Störmeldekontakt zur Verfügung.

Die Klemmen 8 und 9 dienen der Fernsteuerung mit Schalterstellung Auto-Betrieb.

Siehe auch Stromlaufplan 17.



Wichtig !

Co = Gemeinsamer /Common

Nc = Öffner / normally closed

No = Schliesser / normally open



\*\* In Deutschland ist laut DIN VDE 0100-410:2007-06 unter Punkt 411.4.5. der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in TN-C-Systemen (System mit Nullung) ausdrücklich untersagt.

## 9.1.10. Klemmenbelastung X 1 Leiste

Nennschaltleistung / Rated switching capacity

Fernsteuereingang Input remote control	8 ... 230 AC/DC	
Ausgang Meldekontakt Relais Output signal contact	EVG 16-80 Watt 50-500mA at 24-120V AC 50-500mA at 5 - 60V DC	EVG 120-320 Watt I <sub>min</sub> = 50 mA at 5V DC I <sub>max</sub> = 1A at 250VAC
Optional - Werkseinstellungen:		
Ausgang Zeitrelais Output timer relay	230 VAC / 6A	
Ausgang Temperaturüberwachung Output temperature monitoring	230 VAC / 6A	
Temperaturüberwachung:	Max. 50 °C, Hysterese 10°C	
Zeitrelais:	All 2h für 1 Minute Spülung	

**Mögliche Einstellungen** in der Code-Ebene 2:

**Hauptalarm:** In diesem Menü können die Relaiskontakte beliebig eingestellt werden.

Alarm → Relais Modus → -Relais Alarm geschlossen =  
bei Alarm Klemme 1 und 2 geschlossen,  
- Relais Alarm offen  
bei Alarm Klemme 1 und 3 geschlossen

**Voralarm:** In diesem Menü kann der Kontakt aktiviert oder ausgeschaltet werden.

Alarm → Voralarm → - inaktiv Hauptalarm  
- aktiv Hauptalarm  
Bei dieser Einstellung reagiert der Voralarm mit Hauptalarm

## 9.1.11. UV-Überwachung

Die UV-Überwachung dient zur kontinuierlichen Überwachung und Erfassung der UV-Strahlung bzw. der Referenzbestrahlungsstärke in Abhängigkeit der UV-Transmission (Wasserqualität), der Quarztauchrohrablagerungen und der Strahleremission. Diese liefert Ihnen über die LED's auf der Frontseite des Schaltkastens folgende Informationen:

### Funktion

LED grün	Betrieb-OK
LED gelb	Vorwarnung
LED rot	Betrieb-Fehler

### UV-Überwachung

Die UV-Überwachungseinrichtung besteht aus UV-Sensor mit Kabelverbindung zum UV-Monitor (Auswerteelektronik), Verstärker/Grenzwertschalter und Leuchtmeldern (LED). Der UV-Sensor erfasst permanent die UV-Intensität (254 nm) und übermittelt diese als Signal der Auswerteelektronik. Entsprechend ausgewertet gelangt das Signal zu den Grenzwertschaltern, welche die Informationen zu den eingestellten Schaltepunkten verarbeiten. Die Freigabe des Durchflusses soll erst nach Erreichen der minimalen Bestrahlungsstärke erfolgen.

### 9.1.12. Betriebsbereiche

Werkseitig sind folgende Schaltpunkte eingestellt:

Funktion	Betrieb	Bestrahlungsstärke
LED Dauerlicht grün	Betrieb- OK	100-40%
LED blinkt gelb	Vorwarnung	30-20%
LED blinkt rot	Betrieb- Fehler	< 20%

Zugelassene Betriebsbereiche (siehe auch 5. Technische Daten)






Mindestbestrahlungsstärke %	Maximaler Durchfluss $Q_{\max}$ m <sup>3</sup> /h	UV-Transmission $T_{10\text{mm}}$ / SSK 254 m <sup>-1</sup>
30	Typ System .....	96 / 1,77

### 9.1.13. Fehlersuche

Fehlfunktion	Ursache
Schalterstellung Ein, Anzeigen LED sind dunkel	- Netzspannung fehlt - Sicherungen sind defekt
LED grün blinkt	- nach 10 Minuten Betriebszeit nicht kalibriert
LED rot blinkt	- UV-Intensität noch nicht vorhanden - E/A- Schaltintervall zu kurz - UV-Strahler nicht angeschlossen - Sensor bzw. Sensorkabel nicht angeschlossen
Störung LED rot leuchtet länger als 5 Minuten	- Sensorkabel nicht angeschlossen oder unterbrochen - Kurzschluss - Versorgungsspannung am Monitor liegt nicht an - UV-Strahler nicht angeschlossen oder defekt
UV-Strahler zündet nicht	- Strahlerkupplung und Strahler nicht richtig angesteckt - Kontaktfehler - UV-Strahler defekt - EVG defekt
UV-Intensität zu gering, Schwankungen zwischen LED gelb und grün, bzw. Anzeige am Display bzw. gelb und rot	- UV-Transmission des Wassers zu gering - Reaktorreinigung erforderlich - Nutzungszeit des UV-Strahler überschritten - UV-Sensor fehlerhaft - Kontrolle Menüführung, Eingestellte Grenzwerte
UV-Überwachung reagiert fehlerhaft oder schwer nachvollziehbar	- Netzspannung kleiner 200 V - E/A- Schaltungsintervalle kleiner 2 Sekunden - Fremdbeeinflussung des Sensorsignals bzw. der Elektronik (z.B. pulsformiger Strom alter Frequenzumrichter)

## 10. Wartung und Service

### 10.1.1. Allgemeine Informationen zur Wartung und Service

	Gefahr für Leben und Gesundheit, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
	Gefahr der Fehlfunktion/Beschädigung der UV-Anlage, falls die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
	Achtung Besondere Informationen bzw. Verbote zur Schadensverhinderung
	<b>Achtung</b> Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten an spannungsführenden Anlagenkomponenten
	Achtung UV-C Strahlung Ohne Schutz ist bereits Blickkontakt von wenigen Sekunden ausreichend -auch im Abstand von einigen Metern-, um eine schmerzhafte Augenentzündung auszulösen (ähnlich dem 'Verblitzen' beim Schweißen, erst nach Stunden spürbar). Eine Bestrahlung der Haut von wenigen Minuten führt bereits zu starkem Sonnenbrand.

### Benötigte Werkzeuge, Hilfsmittel und Arbeitsschutzmittel

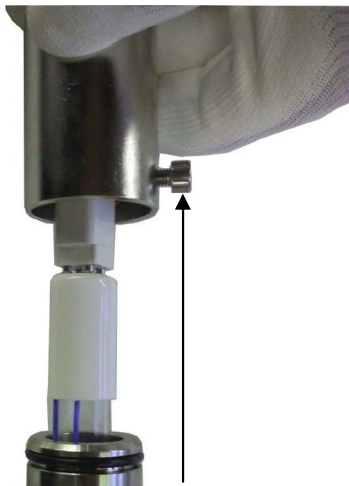
Werkzeug	Hilfsmittel	Arbeitsschutz
Säurefestes Werkzeug Schraubendreher Inbusschlüssel Gabelschlüssel 8, 17 Nusshülse 8 Gabelzange oder Rohrzange	Reinigungsflüssigkeit Küchenrolle oder Baumwolltücher Säurefestes Reinigungsbehältnis Alkohol für Lampenglas	Handschuhe Schutzbrille Pers. Schutzausrüstung



### 10.1.2. **Strahlerwechsel**

■ Nach 8.000 Betriebsstunden, Betriebsstunden zählen Rückwärts von 8.000 auf 0

1. Gerät spannungslos machen, warten bis der UV-Strahler abgekühlt ist (ca. 2 Minuten)
  2. Sicherungsschraube lösen
  3. Schutzkappe mit leichter Drehbewegung abziehen
  4. Strahler herausziehen und vorsichtig vom Steckkontakt lösen, Lampe nicht fallen lassen!
  5. Neuen Strahler anstecken. Vorsicht den UV-Strahler nicht mit bloßen Händen anfassen!  
Falls doch geschehen, dann mit Alkohol reinigen.
  6. Montage in umgekehrter Reihenfolge
  7. Kontrolle auf Dichtheit und feste Schraubverbindungen
  8. UV-Überwachung neu kalibrieren
- (Codeebene 1, Menü- Lampe ■ Lampenwechsel ■ Zählerreset ■ Ja bestätigen!)



Beschreibung Punkt 2 und 3



Beschreibung Punkt 4

Bei UV-Strahlerwechsel Handschuhe tragen!  
4-pin Kupplung mit leichter Kippbewegung lösen!

### 10.1.3. **Lampenwechsel Zähler-Reset**

Für die Kalibrierung nach dem Lampenwechsel geben Sie am UV-Monitor das Kennwort der Ebene 1 ein, gehen in die Menüführung: Lampenwechsel ■ Kalibrieren ■ Ja ■ bestätigen. Danach Tasten in das Hauptmenü oder Warten bis die automatische Rückführung erfolgt.



Vor der Wiederinbetriebnahme des Gerätes muss sichergestellt sein, dass alle Verschraubungen und Anbindungen montiert sind und somit keine UVC- Strahlung an Haut und Augen gelangen kann.

### 10.1.4. Kontrolle Quarztauchrohr

Durch die Strahlerwärme und Reaktion der Wasserinhaltsstoffe bilden sich auf der Quarzoberfläche Ablagerungen. Diese bestehen hauptsächlich aus mineralischen Belägen, Biofilmen und anderen Rückständen von Algen und Bakterien. In der Folge trübt sich die Glasoberfläche und das UV-Licht kann nicht mehr in der notwendigen Dosis ins Wasser eindringen. Das Quarzrohr ist daher regelmäßig zu kontrollieren und ggf. zu reinigen. Die Kontrolle der Belagsbildung am Quarztauchrohr sollte nach Möglichkeit bei unproblematischen Wässern alle sechs Monate erfolgen. Jedoch wird ein kontinuierliches Übertragen der Informationen durch die UV-Überwachung übernommen.

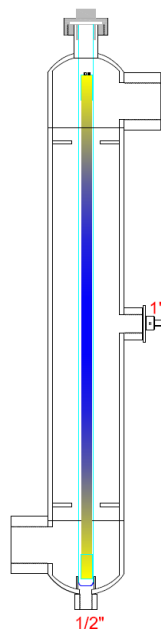
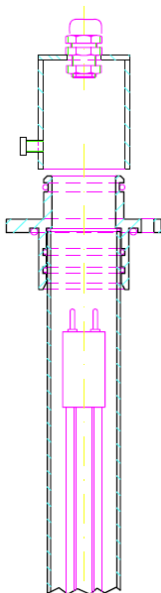
### 10.1.5. Reinigung Quarztauchrohr

- nach 8.000 Betriebsstunden bzw. mit UV-Strahlerwechsel

1. Vorgang wie Strahlerwechsel Pos. 1 - 5
2. Verschraubung mit geeignetem Werkzeug lösen
3. Quarztauchrohr vorsichtig herausnehmen
4. Montage in umgekehrter Reihenfolge.



**Bitte beachten!** Das Quarztauchrohr muss zentrisch montiert werden. Ist das Quarztauchrohr in den Reaktor eingesetzt, muss ein leichter Federdruck vorhanden sein. Andernfalls bitte den Vorgang wiederholen.



### Achtung

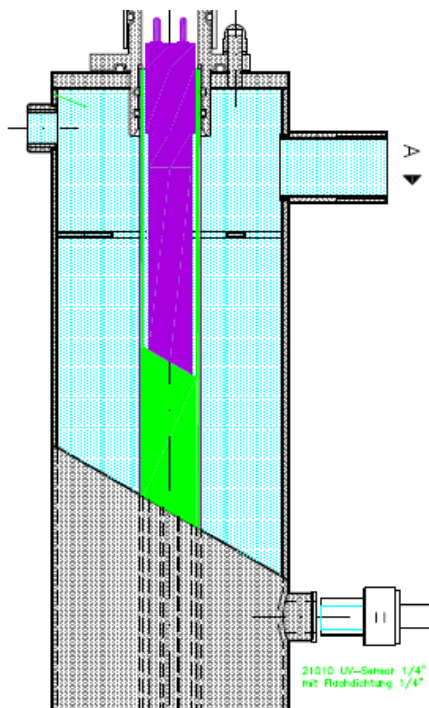
- Quarztauchrohr nicht zerkratzen
- Reinigung nur mit weichem Tuch oder Küchenrolle
- Das Quarztauchrohr muss vor dem Wiedereinbau trocken und sauber sein.



### 10.1.6. Kontrolle Austausch UV-Sensor

- nach 8.000 Betriebsstunden bzw. mit UV-Strahlerwechsel oder Reaktorreinigung
- Der UV-Sensorwechsel bedingt die Betriebsunterbrechung

1. Gerät spannungslos machen
2. Rohrleitung Zu- und Ablauf absperrn
3. UC System drucklos machen
4. UV-Sensor mit Gabelschlüsseln 17 herausdrehen
5. Montage in umgekehrter Reihenfolge, Bitte beachten: Quarzglas muss frei von Kondenswasser sein, O-Ring muss unversetzt sitzen
6. Kontrolle auf Dichtheit und feste Schraubverbindungen
7. UV-Überwachung neu kalibrieren
8. (Codeebene 1, Menü- Lampe ■ Lampenwechsel ■ Zählerreset ■ Ja bestätigen!)





## 11. Reinigung der Bestrahlungskammer

**Die mechanischen oder chemischen Reinigungsvorgänge immer im ausgeschalteten Zustand der UV-Anlage durchführen.**

Die Reinigung des Reaktorinnenraumes erfolgt manuell. Die UV-Anlage AS 240 ist CIP-fähig kurzzeitig bis 110°C. Für die Reinigung empfehlen wir eine Fließgeschwindigkeit von 2m/s. Eine Sterilisationszeit von 10-30 Minuten mit Sattedampf bei einem Druck von 2,5 bis 4 bar ist optimal.

Es wird der Zu- und Ablauf des UV-Reaktors geschlossen und ein druckloser Zustand hergestellt.

Die Reinigung mittels flüssiger Hilfsmittel, kann an den Spül-/Entlüftungsanschluss und Entleerungs-/Spülanschluss vorgenommen werden. Informationen für die Installation finden Sie im Installationsschema.

Die mechanische Reinigung des Reaktorinnenraumes erfolgt wie im Punkt „Reinigung Quarztauchrohr“ beschrieben. Hinzu kommt, dass nach dem freien Zugang zu dem Reaktorinnenraumes eine Hilfsflüssigkeit genutzt werden kann, bzw. mit einer geeigneten Bürste die Reinigung erfolgt. Dabei ist zu beachten, dass das Messfenster des UV-Sensor und die Tauchrohre nicht zerkratzt werden.

Es empfiehlt sich, die Reinigung turnusmäßig mit dem UV- Strahlerwechsel durchzuführen.

Nach der Reinigung der UV Anlage ist wie im Punkt „Inbetriebnahme“ vorzugehen und die Arbeitsbereiche zu prüfen.

### 11.1.1. Reinigung mit Reinigungsmittel



#### WIRKUNG

CARELA® **UV CLEAR** ist ein hoch wirksamer Reiniger, der in Zusammenarbeit mit führenden Herstellern von UV-Anlagen entwickelt und erprobt wurde. Es befreit die Quarzrohre zuverlässig und im Handumdrehen von mineralischen Belägen und Biofilmen.

Nach einer solchen Reinigung kann das UV-Licht erneut ungehindert durch das Quarzglas strahlen – die einwandfreie Wasserdesinfektion bzw. -oxidation ist wieder gewährleistet.

#### ZUSAMMENSETZUNG

CARELA® **UV CLEAR** enthält Mineralsäure, anionische Tenside sowie schaumarme Netzmittel. Es ist frei von Chloriden und Salzsäure und somit für den Einsatz auf Edelstahl geeignet. Auf organische Säuren, Phosphate und andere umwelt- oder abwasserbelastende Stoffe wurde gänzlich verzichtet.

**Bitte tragen Sie immer bei Arbeiten mit Lösungsmittel Handschuhe, Schutzbrille und persönliche Schutzkleidung.**

#### ANWENDUNG

CARELA® **UV CLEAR** ist ein Konzentrat, das stets 1:4 mit Wasser verdünnt bei einer Reaktionszeit von 10-15 Minuten eingesetzt wird.

In punkto Anwendung stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung:

### ■ Tauchverfahren

Das Quarzrohr wird wie vorab beschrieben ausgebaut und in einer geeigneten Wanne mit der 20% igen Reinigungslösung behandelt. Nach 10-15 Minuten Einwirkzeit mit einem weichen Tuch abwischen und mit klarem Wasser reinigen.

### ■ Umlaufverfahren

Je nach Bauart kann auch der gesamte Reaktorraum ohne Ausbau des Quarzrohres mit Reinigungslösung gereinigt werden. Hierzu wird der Reaktor über vorhandene Anschlüsse mit 20% iger Lösung befüllt und das Reinigungsprogramm gestartet. Danach den Reaktor entleeren und gründlich spülen.

### ■ Sprühverfahren

Kommen die beiden o. g. Verfahren aufgrund der Gegebenheiten vor Ort nicht in Frage, kann das ausgebaute Quarzrohr in ein geeignetes Gefäß gestellt und mit der 20% igen Reinigungslösung besprüht werden. Nach der Lösung der Anhaftungen wird das Tauchrohr mit einem weichen Tuch oder Küchenrolle abgewischt und mit klarem Wasser nachgereinigt. Bei hartnäckigen Belägen kann die Konzentration bis 1:2 und die Einwirkzeit auf maximal eine Stunde erhöht werden.

Nach der Reinigung wird die UV-Anlage wieder in Betrieb genommen und die UV-Intensität entsprechend der Parametrierung überprüft. Sollten die Intensitätswerte sehr schnell sinken, ist empfehlenswert, die Tauchrohre innen mit Stickstoff zu spülen.

Das anfallende Waschwasser kann, ggf. nach Neutralisation oder Verdünnung, ohne weitere Behandlung zum sanitären Abwasser gegeben werden.

Detaillierte Informationen zum Einsatz von CARELA® **UV CLEAR** entnehmen Sie bitte dem Produktetikett.



## 12. **Altstrahler und Entsorgung**

Gebrauchte UV-Strahler gehören in die fachgerechte Entsorgung entweder auf Ihren Wertstoffhof oder zurück zu Ihrem Fachhandel.

Der UV-Reaktor und die Elektrobauteile werden den entsprechenden Recycling zugeführt.



## 13. **Transport und Lagerung**

Prüfen Sie nach Eintreffen die gesamte Lieferung unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Lieferscheines und der Begleitpapiere sind ebenfalls zu prüfen. Reklamationen werden nur dann berücksichtigt, wenn sie unverzüglich nach Eintreffens der Anlage dem Transportunternehmen bzw. dem Versender gemeldet werden.

Für die Lagerung gilt:

- Lagerung im Trockenem und zwischen 0-35 °C
- Schutz vor Korrosion und Beschädigung
- Zusammenhalt der Sendung einschließlich der Betriebsmittel



## 14. Ersatzteile

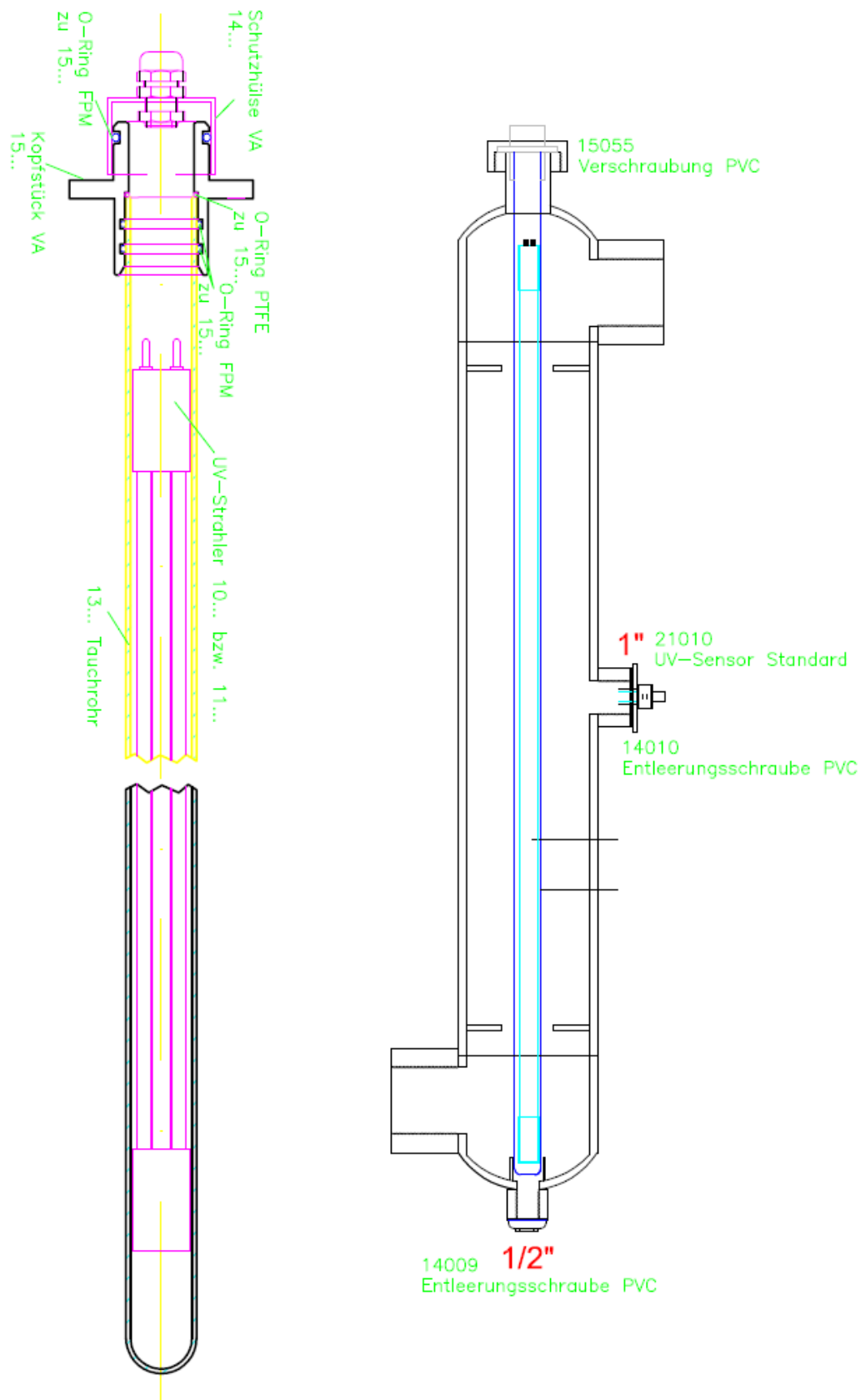
### ABOX PE 16 – S 120

Typ	Ar. Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
PE 16	10016	UV-Strahler HG 16/4 W	ozonfrei
PE 25	10025	UV-Strahler HG 25/4 W	
PE 36	10036	UV-Strahler HG 36/4 W	
PE 64	10064	UV-Strahler HG 64/4 W	
PE 80	10080	UV-Strahler HG 80/4 W	
PE 120	11120	UV-Strahler HGA 120/4 W	
PE 16	13035	Quarztauchrohr 385	
PE 25	13050	Quarztauchrohr 500	
PE 36/64, PE 80/120	13100	Quarztauchrohr 1000	
PE 16 – S 120	14009	Entlüftungs-Entleerungsschraube PVC	1/2 "
	14010	Entlüftungs-Entleerungsschraube PVC	1 "
	14014	Schutzhülse VA mit PG	
	15900	Verschraubungsflansch (Kopfstück) Ø 60	
	15105	Dichtungsset Standard Ø 60	FPM, PTFE
	21010	UV Sensor Standard	SUV 13
	22000	UV Monitor UVT Deutsch	
PE 16	20016	EVG 16 W	
PE 25	20025	EVG 25 W	
PE 36	20040	EVG 40 W	
PE 64	20060	EVG 60 W	
PE 80	20080	EVG 80 W	
PE 120	20120	EVG 120 W	
PE 16-PE 120	60000	UV-Anlagen Reinigungsflüssigkeit	5 L Gebinde
PE 16-PE 120	10999	Schutzhandschuhe für Lampen u. TR	Baumwolle

### ABOX PE 200 – S 300

Typ	Art. Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
PE 200	11200	UV-Strahler HGA 200/4 W	
PE 300	11300	UV-Strahler HGA 300/4 W	
PE 200	13120	Quarztauchrohr 1200	
PE 300	13160	Quarztauchrohr 1600	
PE 200 – PE 300	14009	Entlüftungs-Entleerungsschraube PVC	1/2 "
	14010	Entlüftungs-Entleerungsschraube PVC	1 "
	14114	Schutzhülse VA mit PG	
	15910	Verschraubungsflansch (Kopfstück) Ø 68	
	15106	Dichtungsset Standard Ø 68	FPM, PTFE
	22010	UV Sensor Standard	SUV 13
	22000	UV Monitor UVT Deutsch	
PE 200	20200	EVG 200 W	
PE 300	20300	EVG 300 W	
PE 200/300	60000	UV-Anlagen Reinigungsflüssigkeit	5 L Gebinde
PE 200/300	10999	Schutzhandschuhe für Lampen u. TR	Baumwolle

### 14.1.1. Ersatzteilbeschreibung



#### Kopiervorlage für Ersatzteilbeschaffung

UV-Anlage Typ:	
Gerätenummer:	





## 16. Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung

*EC-Declaration of Conformity*

*CE-Déclaration de conformité*

Hersteller:  
*Manufacturer / fabricant:* UMEX GmbH [www.umex-gmbh.de](http://www.umex-gmbh.de)

Anschrift:  
*Address/adresse:* Alkersleber Weg 151 A\* D- 99334 Kirchheim

Produktbezeichnung:  
*Product specification/Description du produit:* ABOX<sup>®</sup> UV- Desinfektionsanlage  
*UV- disinfection plant/Installations de désinfection UV*

Typen:  
*Types/types:* ABOX<sup>®</sup> PE 16-300  
ABOX<sup>®</sup> PE 16-300

Seriennummer  
*Serial number/numéro de série* Siehe Typenschild  
See type plate/ Voir la plaque signalétique

Baujahr  
*Year of construction/année* Siehe Typenschild  
See type plate/ Voir la plaque signalétique

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß das (die) oben bezeichnete Produkt(e) mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt (übereinstimmen):

*We declare under our sole responsibility that above product(s) is (are) in conformity with the following directives: / Déclarons sous notre seule responsabilité, que le(s) produit(s) repond(ent) aux directives suivantes:*

**2014/35/EU**

2014/35/EC

2014/35/CE

**Niederspannungsrichtlinie**

Low Voltage Directive

Directive Basse Tension

**2014/30/EU**

2014/30/EC

2014/30/CE

**EMV Richtlinie**

EMC Directive

Directive CEM

Angewandte harmonisierte Normen und technischen Spezifikationen:

*Applied harmonised standards and technical specifications:*

*Normes harmonisées et spécifications techniques:*

IEC 61439-1/2

DIN EN 60335-1:2005-07

Ort, Datum der Ausstellung

*Place, date of issue*

*Lieu, date de l'édition*

Kirchheim, 14.01.2016

Name und Unterschrift des Befugten

*Name and signature of authorized person*

*Nom et signature de la personne autorisée*



p.p. Ronald Schmiedl, Prokurist

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Erzeugnisses, verliert die Erklärung Ihre Gültigkeit.

*This declaration shall become invalid if any modification we have not authorised is made to the product.*

*En cas de modification du produit non convenue avec nos services, la présente déclaration perd sa validité.*

Dokument-Nr. : Konf. Neu-2016-01-50112

*document no.:*

*document n<sup>o</sup>.:*

## 17. Stromlaufplan

