

# BARRIER™ TI UV-SYSTEM SPECTRA 3 LP200 MEMBRANE

## INSTALLATIONS-, BETRIEB- UND WARTUNGSHANDBUCH



## Dokumentenverlauf:

AUSGABE	ERSTELLUNGSDATUM	ERSTELLT VON
1	22.08.2023	George Foster

# INHALT

<b>DOKUMENTENVERLAUF:</b> .....	<b>2</b>
<b>UMWELT UND SICHERHEIT</b> .....	<b>6</b>
WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE .....	6
Gesundheits- und Sicherheitsinformationen.....	7
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>9</b>
Eine Einführung in UV-Desinfektionssysteme .....	9
Was ist ultraviolettes oder UV-Licht? .....	9
Wie funktioniert die UV-Desinfektion? .....	9
Sicherheitsvorteile der Desinfektion von Evoqua UV Technology .....	9
Desinfektionssysteme von Evoqua UV Technology .....	9
<b>TERMINOLOGIE</b> .....	<b>10</b>
<b>INSTALLATIONSRICHTLINIEN</b> .....	<b>11</b>
Allgemeine Installationsrichtlinien .....	11
Installationshinweise für die UV-Kammer.....	11
Standort der UV-Kammer – Prozessüberlegungen .....	11
Standort der UV-Kammer – Mechanische Überlegungen .....	11
Standort der UV-Kammer – Luftschleusen/Wasserschlag .....	12
Kammerausrichtung .....	12
Installation eines temporären Korbsiebs (Optional).....	13
.....	13
Richtlinien für die Installation des UV-Bedienfelds .....	14
<b>INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND KALIBRIERUNG DES BARRIER™ TI UV-SYSTEMS</b> .....	<b>15</b>
Spezifische Installationsrichtlinien .....	15
Umgebungsbedingungen .....	15
Ausrichtung bei Installation der Kammer.....	15
Horizontale Kammerinstallation.....	15
Vertikale Kammerinstallation .....	16
Abzweigausrichtung .....	16
<b>NSF/ANSI 50-PRODUKTIINFORMATIONEN</b> .....	<b>17</b>
Tabelle mit Angaben zur Durchflussrate und zum Druckverlust.....	17
Wirksamkeit der Desinfektion.....	17
Validierungsinformationen.....	17
Informationstabelle für Durchflussrate vs. Intensität.....	17

<b>KABELEMPFEHLUNGEN .....</b>	<b>18</b>
<b>VERSORGUNGSLASTEN DES BEDIENFELDS.....</b>	<b>19</b>
<b>CHECKLISTEN FÜR DIE INSTALLATION .....</b>	<b>20</b>
Allgemeine Installations-Checkliste.....	20
Checkliste für die Installation der Kammer.....	20
Checkliste für die Installation des Bedienfelds .....	20
<b>INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>21</b>
Checkliste für das Inbetriebnahmeverfahren.....	21
Arbeitsblatt für die UV-Inbetriebnahme .....	22
<b>KALIBRIERUNG DES UV-SENSORS .....</b>	<b>22</b>
Validierter 4-20 mA-UV-Sensor.....	22
<b>WARTUNG UND ERSATZTEILE FÜR DAS BARRIER™ TI UV-SYSTEM ..</b>	<b>23</b>
Wartungsplan .....	23
Wartungsprotokoll .....	23
Leistungsüberwachung .....	23
UV-Strahler .....	23
Reinigung und Austausch der Quarzhülse .....	23
Dichtungen .....	23
Bedienfeld .....	23
Wartung der UV-Strahler.....	24
Entleeren der UV-Kammer.....	25
Wartung der Quarzhülse .....	26
Wartung des UV-Sensors.....	27
Wartung des UV-Sensorfensters.....	28
Wartung der UV-Kammer.....	29
UV-Kammerzugang.....	29
Wartung der UV-Kammer.....	30
Anpassung der Abzweigausrichtung der UV-Kammer .....	30
Wartung der UV-Kammer.....	31
Reinigung der UV-Kammer vor Ort (CIP).....	31
Strahler und Hüllrohr-Einheit.....	32
1 Strahlerkammerbaugruppe.....	33
2- und 4-Strahlerkammerbaugruppe .....	34
Ersatzteile .....	35
Ersatzteil-Kits .....	35
Ersatzteile .....	35

<b>SPECTRA 3 MEMBRANE OPERATION .....</b>	<b>36</b>
Spectra Membrane-Steuersystem.....	36
Komponenten.....	36
Spectra Membrane.....	37
ATUV1010 – Hauptplatine.....	38
I/O-MODUL (ATUV-1220) .....	41
<b>STARTSEQUENZ .....</b>	<b>42</b>
<b>SPECTRA-BEDIENUNG .....</b>	<b>43</b>
Hauptbildschirme .....	43
Navigieren der Haupt-Informationsbildschirme .....	44
<b>FEHLER- UND PRIORITÄTSBILDSCHIRME .....</b>	<b>45</b>
<b>BEDIENERMENÜ-BILDSCHIRME .....</b>	<b>47</b>
<b>BILDSCHIRME DES SETUP-MENÜS .....</b>	<b>48</b>
Navigieren des Setup-Bildschirms .....	49
Setup-Menü: Parameterbeschreibungen .....	50
Fluss .....	50
Strahler.....	51
Dosis .....	52
Temperatur.....	54
Komm. Und E/A .....	55
Prozessverriegelung .....	58
UVT .....	59
Verschiedenes .....	60
<b>INTEGRATION .....</b>	<b>61</b>
Analogeingänge .....	61
Digitaleingänge .....	62
Digitalausgänge .....	63
Leitfaden zur I/O-Feldverdrahtung .....	64
TI-1200-4.....	64
TI-2200-8.....	65
TI-4200-8.....	66
<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>67</b>
<b>ALLGEMEINE PRODUKTGARANTIE FÜR UV-SYSTEME .....</b>	<b>74</b>
Standardgarantie:.....	74
5 Jahre Garantie: .....	74

## Umwelt und Sicherheit

### **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

Bei der Installation und Verwendung dieser elektrischen Geräte sollten stets grundlegende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, darunter die Folgenden:

#### **LESEN UND BEFOLGEN SIE ALLE HINWEISE**

**WARNUNG** – Um das Verletzungsrisiko zu verringern, dürfen Kinder dieses Produkt nicht verwenden, es sei denn, sie werden ständig genau beaufsichtigt.

**WARNUNG** – Stromschlaggefahr. Nur an einen Abzweigstromkreis anschließen, der durch einen FI-Schutzschalter (GFCI) geschützt ist. Kontaktieren Sie einen qualifizierten Elektriker, wenn Sie nicht überprüfen können, ob der Stromkreis durch einen FI-Schutzschalter geschützt ist.

Das Gerät darf nur an einen Stromkreis angeschlossen werden, der durch einen FI-Schutzschalter (GFCI) geschützt ist. Ein solcher FI-Schutzschalter sollte vom Installateur bereitgestellt und regelmäßig getestet werden. Um den FI-Schutzschalter zu testen, drücken Sie die Testtaste. Der FI-Schutzschalter sollte die Stromzufuhr unterbrechen. Drücken Sie die Reset-Taste. Die Stromversorgung sollte wiederhergestellt sein. Wenn der FI-Schutzschalter auf diese Weise nicht funktioniert, ist er defekt. Wenn der FI-Schutzschalter die Stromzufuhr zum Gerät unterbricht, ohne dass die Testtaste gedrückt wird, fließt ein Erdschlussstrom, was auf die Möglichkeit eines Stromschlags hinweist. Benutzen Sie das Gerät nicht. Trennen Sie das Gerät vom Stromanschluss und lassen Sie das Problem von einem qualifizierten Servicetechniker beheben, bevor Sie es wieder verwenden.

Die Anlage darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal bedient/gewartet werden. Befolgen Sie stets sichere Arbeitsverfahren und gehen Sie keine Risiken ein.

Um das Risiko des Ertrinkens durch eingeklemmte Haare oder Körperteile zu verringern, installieren Sie eine oder mehrere Saugarmaturen mit einer angegebenen Durchflussrate, die nicht geringer ist, als die auf der entfernten Verpackungseinheit angegebene Durchflussrate.

**VORSICHT: DIE AUSRÜSTUNG UND DIE BEDIENELEMENTE MÜSSEN MINDESTENS 1 M HORIZONTAL VOM WELLNESSBEREICH ODER WHIRLPOOL ENTFERNT SEIN.**

Im Zweifelsfall immer fragen. Weitere Informationen und Support finden Sie auf unserer Website: [www.Evoqua.com](http://www.Evoqua.com)

**BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN AUF**

## GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSINFORMATIONEN



Alle Mitarbeiter, die an der Installation, Wartung und dem Betrieb der UV-Anlage beteiligt sind, sollten das entsprechende Handbuch lesen.



### Elektrische Sicherheit

**WARNUNG:** Stellen Sie immer sicher, dass elektrische Anlagen oder Geräte isoliert sind, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.



### Elektrische Masse / Erde

**WARNUNG:** Alle Geräte müssen geerdet sein.



### Heiße Temperatur

**VORSICHT:** Kammer kann heiß sein.  
Strahler und andere Komponenten 15 Minuten lang abkühlen lassen, bevor Sie sie entfernen.



### Prozessisolierung - Flüssigkeit

**WARNUNG:** Trennen Sie die Anlage immer vollständig vom Prozess, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.  
**GEFAHR:** Die Nichtbeachtung der korrekten Verfahren kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen, wenn Materialien gewaltsam aus der UV-Kammer ausgestoßen werden.



### Prozessisolierung - Wischer

**VORSICHT:** Der Kontakt mit beweglichen Teilen kann zu Verletzungen führen, z. B. durch Einklemmen von Fingern, und Kleidung kann sich in beweglichen Maschinenteilen verfangen und Arbeiter einziehen.



### Ultraviolettes Licht

**WARNUNG:** Haut oder Augen nicht ultraviolettem Licht aussetzen.  
**VORSICHT:** Berühren Sie die Strahler nicht unmittelbar nach dem Betrieb. Lassen Sie Strahler und andere Komponenten 15 Minuten lang abkühlen.



### Quarzkomponenten

**VORSICHT:** Gehen Sie mit Quarzkomponenten vorsichtig um, um Brüche zu vermeiden.



### Bruch von Quecksilberstrahlern / Chemische Gefahr

**VORSICHT:** Strahler enthalten Quecksilber. Achten Sie darauf, Brüche zu vermeiden. Wenn es zu einem Bruch kommt, befolgen Sie bitte das nachfolgend beschriebene Verfahren für Quecksilberverschüttungen.



### Recycling der Strahler

UV-Strahler müssen immer ordnungsgemäß und unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften recycelt werden.

## QUECKSILBERVERSCHÜTTUNG

Halten Sie für diesen Fall vorsorglich ein Spill-Kit bereit. Spill-Kits sind im Handel erhältlich; die meisten enthalten jedoch die folgenden Komponenten:

1. Latex-Schutzhandschuhe
2. Versiegelbarer Kunststoffbeutel
3. Weiches Tuch oder Rechteck aus Karton (Pappe)
4. Spritze oder Pipette
5. Kleiner Pinsel, Barrierschaum oder Klebeband
6. Schwefel in Pulverform

Verfahren bei Quecksilberverschüttung:

1. Latexhandschuhe anziehen.
2. Quarzscherben aufsammeln und in einem Tuch eingeschlagen in einen versiegelten Beutel platzieren. Beutel mit der Aufschrift „Vorsicht - Scharfe Kanten“ markieren.
3. Suchen Sie die Quecksilberkugel. Verwenden Sie den Pinsel, um kleinere Kügelchen in eine große Kugel zu aggregieren.
4. Verwenden Sie die Spritze, um Quecksilberkügelchen aufzuziehen. Überführen Sie das Quecksilber auf ein Papiertuch, und platzieren Sie dieses in den versiegelten Beutel. Beutel mit der Aufschrift „Vorsicht - Quecksilber“ markieren.
5. Zum Auffangen von Quecksilberresten Barrierschaum oder Klebeband verwenden - wie unter Punkt 4 beschrieben entsorgen.
6. Beachten Sie die Vorschriften des Standorts bezüglich der Meldung von Quecksilberverschüttungen. Eine UV-Strahler enthält maximal 300 mg Quecksilber.
7. Pulverförmiger Schwefel ist optional - er kann das Aufsammeln von sehr kleinen Quecksilberkügelchen erleichtern.



## Einführung

### EINE EINFÜHRUNG IN UV-DESINFEKTIONSSYSTEME

Im Gegensatz zu chemischen Ansätzen zur Wasserdesinfektion bietet ultraviolettes Licht (UV-Licht) eine schnelle und effektive Methode zur Desinfektion von Wasser und anderen Flüssigkeiten.

### WAS IST ULTRAVIOLETTES ODER UV-LICHT?

UV-Licht ist eine für das menschliche Auge unsichtbare Lichtform, die als nicht-ionisierende (oder nicht-radioaktive) Strahlung eingestuft wird. Sie nimmt den Teil des elektromagnetischen Spektrums zwischen den Röntgenstrahlen und dem sichtbarem Licht ein.

### WIE FUNKTIONIERT DIE UV-DESINFEKTION?

Ein einzigartiges Merkmal von UV-Licht ist, dass ein bestimmter Wellenlängenbereich (zwischen 200 und 300 nm) als keimtötend eingestuft wird – was bedeutet, dass UV-Licht die DNA und RNA von Mikroorganismen schädigt und sie daran hindert, Infektionen zu verursachen. Aufgrund dieser Fähigkeit hat UV-Licht als umweltfreundliche, chemikalienfreie und hochwirksame Methode zur Desinfektion von Flüssigkeiten weite Verbreitung gefunden.

### SICHERHEITSVORTEILE DER DESINFEKTION VON EVOQUA UV TECHNOLOGY

- Die UV-Technologie ist ein chemikalienfreier Prozess, der dem Wasser außer UV-Licht nichts hinzufügt.
- Die UV-Technologie erfordert keinen Transport, keine Lagerung und keine Handhabung giftiger oder korrosiver Chemikalien – ein Sicherheitsvorteil für Anlagenbetreiber und die umliegenden Gemeinden.
- Die UV-Behandlung erzeugt keine krebserregenden Desinfektionsnebenprodukte, die die Qualität des behandelten Wassers beeinträchtigen könnten.
- UV-Licht ist hochwirksam bei der Inaktivierung eines breiten Spektrums von Mikroorganismen einschließlich chlorresistenter Krankheitserreger wie Cryptosporidium und Giardia.
- UV-Licht kann (allein oder in Verbindung mit einem Katalysator) verwendet werden, um toxische chemische Verunreinigungen zu entfernen und gleichzeitig das behandelte Wasser zu desinfizieren.

### DESINFEKTIONSSYSTEME VON EVOQUA UV TECHNOLOGY

Die Hauptmerkmale des Evoqua Barrier™ Ti UV-Systems sind:

- UV-Kammer: Kammergehäuse aus Reintitan, in dem Wasser UV-Licht zur Desinfektion ausgesetzt ist.
- UV-Strahler: sie sind in einer hochreinen Quarzhülse untergebracht und geben hochintensives UV-Licht zur Behandlung der Prozessflüssigkeit ab.
- Bedienfeld: enthält den Spectra-Controller und das Stromversorgungssystem des Strahlers.
- Wischer: manuelles System zur Reinigung der Quarzhülsen.
  - Hinweis: nicht alle Systeme sind mit einem manuellen Wischer ausgestattet
- UV-Sensor: überwacht die UV-Intensität in der Kammer und leitet die Messwerte an das Bedienfeld zurück.
- Temperatursensor: überwacht die Temperatur der Kammer, um Personen und Anlagen zu schützen, wenn der Wasserfluss unerwartet unterbrochen wird.

## Terminologie

In diesem Handbuch wird folgende Terminologie verwendet:

<b>BEGRIFF</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
Bedienfeld	Enthält die Steuer- und Leistungselektronik für die UV-Anlage
ATUV-1220	I/O-Modul
AT-900	Validierter 4-20 mA UV-Sensor
MCB	Miniaturtrennschalter
Elektronisches Vorschaltgerät	Netzteil zur Steuerung der Startspannung des UV-Strahlers und zur Regelung des Betriebsstroms
Wischer	Reinigungssystem für UV-Strahlerschutzrohre
Spectra	Elektronische Steuerungssysteme zur Überwachung und Kontrolle der Behandlung mit UV-Licht
UV-Sensor	Komponente zur kontinuierlichen Messung der UV-C-Intensität in der Kammer
UV-Kammer	Bestehend aus einer einzelnen Kammer, in der Wasser durch UV-Bestrahlung behandelt wird, mit den zugehörigen Ein- und Auslassventilen, Komponenten und Instrumenten
Zeitgeber für Wiederezündung	Zeitgeber, der vom Steuerungssystem verwendet wird, um die Strahler nach dem Abschalten abkühlen zu lassen; während dieser Zeit wird das Wiedereinschalten der Strahler verhindert.
Anfahrmodus	Zeitraum zwischen dem Einschalten der UV-Anlage und dem Betriebsmodus
Betriebsmodus	Wenn alle Strahler eingeschaltet sind und der Dosismesswert das minimale Dosislevel überschritten hat
Strahlerleistung	Elektrische Leistung des UV-Strahlers
Dosis	Berechnete Menge der vom Wasser aufgenommenen UV-Bestrahlung, basierend auf der UV-Intensität und der Durchflussrate
UV-Intensität	Eine Messung der Stärke der von den UV-Strahlern abgegebenen UV-Strahlung
UVC	Eine Region innerhalb des elektromagnetischen Spektrums. Wellenlängenbereich 200-280 nm
UVT	Ultraviolette Transmissivität des zur Zeit behandelten Wassers
Bestätigt	Zertifizierter Betriebsbereich der UV-Kammer, bestehend zum Beispiel aus Durchfluss, UVT

## Installationsrichtlinien

### ALLGEMEINE INSTALLATIONSRICHTLINIEN

Die Richtlinien in diesem Abschnitt sollen bei der Installation eines UV-Desinfektionssystems in einer typischen Anlage helfen. Die nachstehenden Empfehlungen sind **NICHT** endgültig. Je nach Installation kann es erforderlich sein, die Installation entgegen den spezifischen Empfehlungen durchzuführen. Wenn Sie sich zu irgendeinem Zeitpunkt nicht sicher sind, welche Aspekte dieser Anweisungen Sie beachten sollten, wenden Sie sich an einen Fachinstallateur. Bitte verwenden Sie auch die Checklisten für Installation und Inbetriebnahme weiter unten in diesem Abschnitt.

#### Bitte beachten Sie:

- Evoqua übernimmt keine Verantwortung für eine Installation, die von Dritten durchgeführt wird.
- Bei der Planung oder Durchführung einer Installation sicherstellen, dass die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften und alle örtlichen Vorschriften eingehalten und alle entsprechenden Risikobewertungen umgesetzt werden.
- Achten Sie immer darauf, dass um die Kammer und das Bedienfeld herum immer ausreichend Platz vorhanden ist, um sicheres Arbeiten und unbehinderten Zugang zu ermöglichen.

### INSTALLATIONSHINWEISE FÜR DIE UV-KAMMER

#### Standort der UV-Kammer – Prozessüberlegungen

1. Wenn keine anderen Prozessaspekte überwiegen, sollte die UV-Einheit so nahe wie möglich am Ort der Nutzung platziert werden.
2. Die UV-Anlage wird normalerweise hinter der ganzen Ausrüstung zur physikalischen oder konventionellen Wasseraufbereitung (Filter, Weichmacher, Entmineralisierung usw.) installiert. Die Wirksamkeit der UV-Behandlung hängt von der Klarheit des Wassers ab, und die Entfernung der meisten suspendierten Feststoffe verringert die Verschmutzung der Quarzschutzrohre und -hülsen. Für bestimmte Prozessanforderungen und -überlegungen muss die UV-Einheit jedoch möglicherweise vor einigen oder allen anderen Ausrüstungsteilen zur Wasseraufbereitung installiert werden.
3. Wenn eine Chemikaliendosierung für Restmengen verwendet wird, sollte diese hinter der UV-Kammer installiert werden. Dadurch wird die chemische Reduktion durch die UV-Anlage reduziert und die Lebensdauer der Kammer verlängert.

#### Standort der UV-Kammer – Mechanische Überlegungen

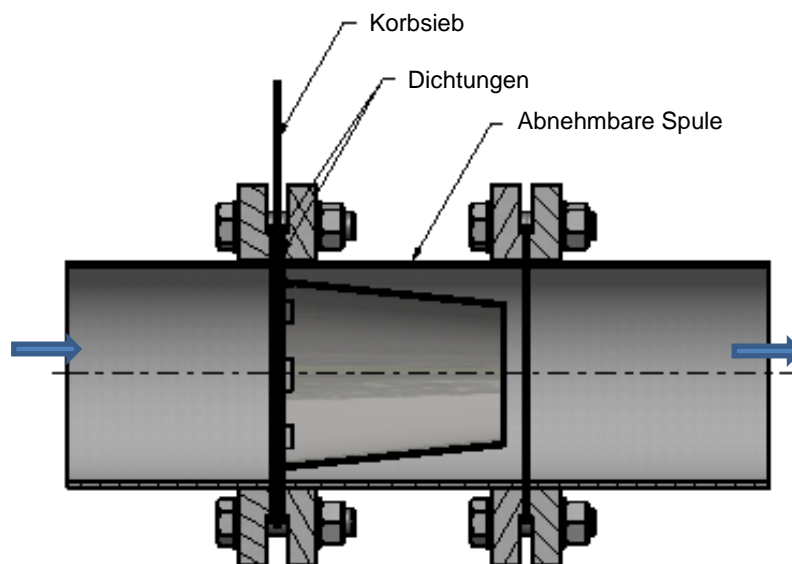
1. Achten Sie darauf, dass ausreichend Platz für den Ausbau von Strahlern, Quarzhülsen und Wischerkomponenten vorhanden ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Standort der UV-Kammer die gefahrlose Wartung der vorhandenen Anlage nicht behindert.
3. Achten Sie darauf, dass die gesamte Ausrüstung und alle Rohrleitungen bei der Installation ausreichend unterstützt werden. Die UV-Kammer darf nicht zur Unterstützung der Rohrleitungen verwendet werden, da sie andernfalls beschädigt werden könnte.
4. Kammern und Panels sollten nicht unter tropfenden Rohrleitungen oder chemischer Ausrüstung verortet werden, und Chemikalien, die zu Korrosion der Systemkomponenten führen können, dürfen nicht in der Nähe des UV-Systems gelagert werden.
5. Um die Unterbrechung des Durchflusses zu minimieren und wo dies aufgrund von Prozessüberlegungen möglich ist, sollte ein Bypass um die UV-Kammer herum installiert werden.
6. Nicht in direktem Sonnenlicht installieren und vor extremen Umgebungsbedingungen schützen.



### Installation eines temporären Korbsiebs (Optional)

1. Diese sollten hinter der UV-Einheit positioniert werden. Wenn das temporäre Korbsieb eine größere Porenweite als die vorgeschaltete Filtration aufweist, sollte kein regelmäßiger Zugang zum Sieb erforderlich sein. Das Sieb sollte dennoch bei Bedarf zugänglich sein.
2. Wir empfehlen, diese Vorrichtung hinter der UV-Anlage in einem Spulenstück zu installieren, das zur Wartung in der im Diagramm unten gezeigten Ausrichtung entfernt werden kann. Wenn die UV-Kammer in einem vertikalen Rohrabschnitt montiert ist, wird empfohlen, den Rohrabschnitt unterhalb der Kammer mit einem Zugriffspunkt zu versehen, um alle durch sie heruntergefallenen Quarzscherben für den Fall eines Quarzbruchs zu entfernen.

### Diagramm der Installation des Siebs



## **RICHTLINIEN FÜR DIE INSTALLATION DES UV-BEDIENFELDS**

1. Füllen Sie die Checklisten für Installation und Inbetriebnahme weiter unten in diesem Abschnitt aus, um eine ordnungsgemäße Installation und sicheres Arbeiten zu gewährleisten.
2. Positionieren Sie das Bedienfeld möglichst nahe an der Kammer.
3. Stellen Sie sicher, dass die Boden-/Wandstruktur dem Gewicht des Gehäuses standhalten kann. Bei wandmontierten Einheiten müssen die Gehäuse für die jeweilige Anwendung geeigneten Befestigungsteilen an der Montagefläche befestigt werden. Verwenden Sie dazu die 4 mitgelieferten Befestigungslaschen.
4. Stellen Sie sicher, dass die korrekte Stromversorgung vor Ort verfügbar ist und das richtige Netzkabel verwendet wird. Wenn die richtige Spannung nicht verfügbar ist, ist möglicherweise ein Aufwärts-/Abwärtstransformator erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Lieferanten.
5. Stellen Sie sicher, dass Trennschalter der korrekten Größe und des korrekten Typs für das Gerät verfügbar sind (siehe Unterabschnitt „Kabelempfehlungen“ in diesem Handbuch). Wenn der empfohlene Trennschalter installiert ist, sollte ausreichende Selektivität gewährleistet sein.
6. Stellen Sie sicher, dass die UV-Kammer und das Bedienfeld ordnungsgemäß geerdet sind. Alle UV-Paneele werden mit einem Erd-/Massepunkt und einem passenden Kabel geliefert.
7. Das Bedienfeld muss fest an einer vibrationsfreien Wand oder auf einem geeigneten Stützrahmen montiert werden.
8. Stellen Sie sicher, dass die Gebläse für das Bedienfeld (falls vorhanden) nicht blockiert sind. Es wird empfohlen, die Filtermedien zu wechseln oder zu reinigen, sobald die Konstruktion eines Projekts abgeschlossen ist.
9. Nicht in direktem Sonnenlicht installieren und vor extremen Umgebungsbedingungen (Wetter, hohe Luftfeuchtigkeit, hohe oder niedrige Temperaturen) schützen.
10. Bedienfeldanzeige auf Augenhöhe installieren.
11. Stellen Sie das Bedienfeld nicht in Bereichen auf, in denen es Chemikalien oder Wasserlecks ausgesetzt sein könnte.
12. Wenn das Bedienfeld auf dem Boden montiert ist, müssen Sie darauf achten, dass es sich nicht in einem potenziellen Überschwemmungsbereich befindet.

# Installation, Inbetriebnahme und Kalibrierung des Barrier™ Ti UV-Systems

## SPEZIFISCHE INSTALLATIONSRICHTLINIEN

### Umgebungsbedingungen

Sofern nicht anders vereinbart, sollten die folgenden Umgebungsbedingungen erfüllt sein:

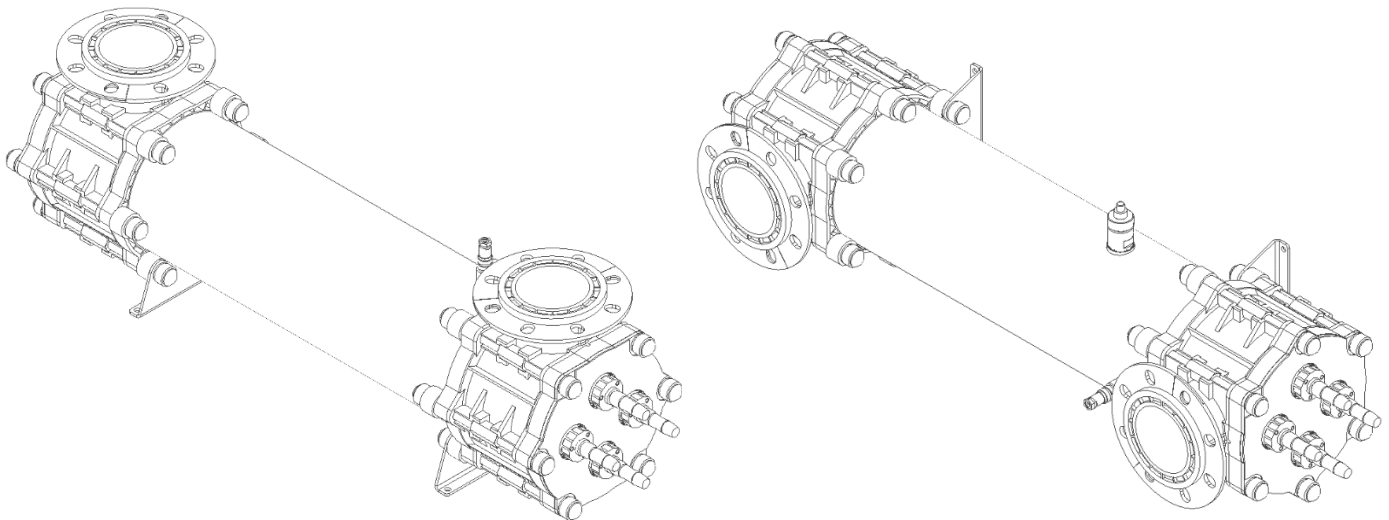
BEDINGUNG	BEREICH
Umgebungstemperatur	0 – 45 °C (32 – 113 °F)
Wassertemperatur	5 – 40 °C (41 – 104 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 %

### Ausrichtung bei Installation der Kammer

Die Barrier Ti-Kammern können in verschiedenen Ausrichtungen installiert werden, einschließlich mehrerer Einlass-/Auslassanordnungen. Weitere Informationen finden Sie in den Hinweisen weiter unten.

### Horizontale Kammerinstallation

Bei horizontaler Installation sollte die Kammer mit den mitgelieferten Halterungen montiert werden. Es wird empfohlen, die bereitgestellten Befestigungspunkte zu verwenden, um die Halterungen an der Montagefläche zu befestigen (Befestigungselemente nicht im Lieferumfang enthalten). Anschließend können die Halterungen verschoben und/oder die Kammer-/Endkappen gedreht werden, bis die Abzweigverbindungen die gewünschte Ausrichtung haben.

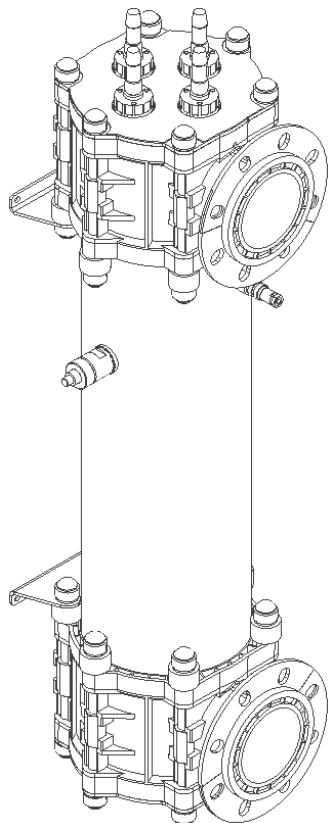


**U-förmige** Kammer horizontal eingebaut mit Abzweigverbindungen nach oben

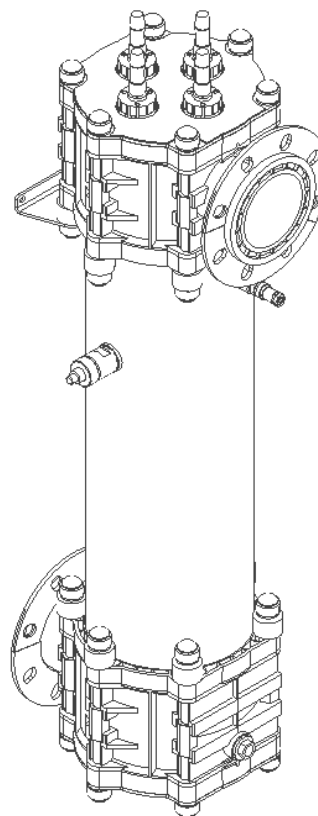
**U-förmige** Kammer horizontal eingebaut mit Abzweigverbindungen seitlich

## Vertikale Kammerinstallation

Bei vertikaler Installation der Kammer sollte diese mit den Lampenanschlüssen nach oben montiert werden. Um eine Beschädigung der Kammer durch den Untergrund zu verhindern, ist diese mit Gummifüßen ausgestattet. Diese Füße sind NICHT dazu gedacht, der Kammer Stabilität zu verleihen, wenn sie frei steht. Es ist darauf zu achten, dass die Kammer während der Installation mit den mitgelieferten Halterungen gestützt wird.



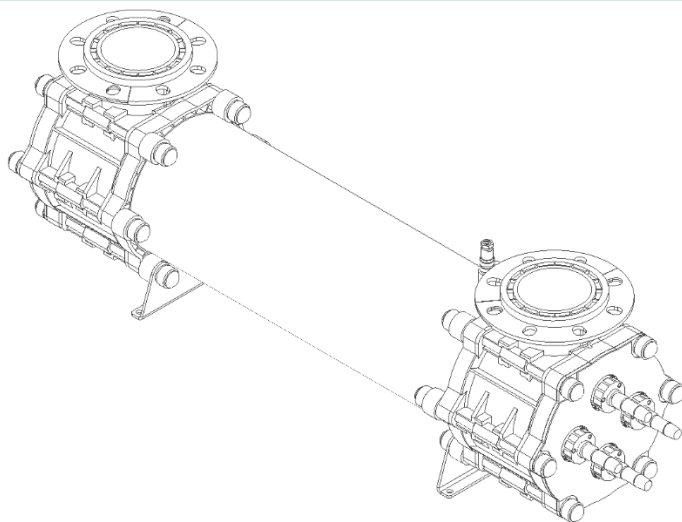
**U-förmige** Kammer vertikal eingebaut



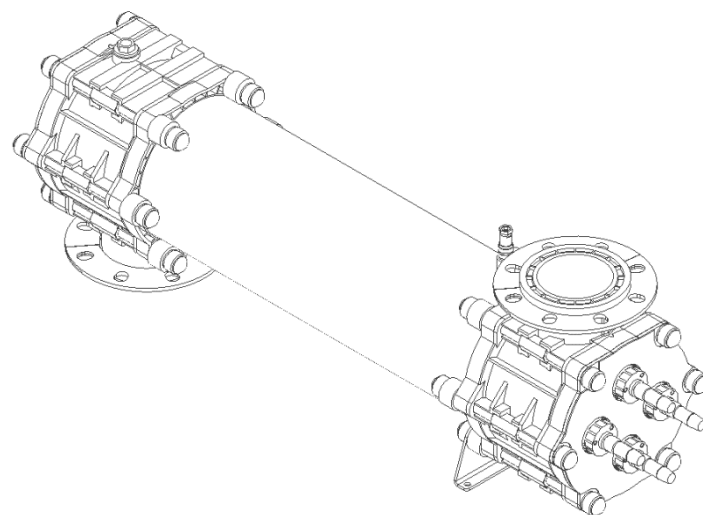
**Z-förmige** Kammer vertikal installiert

## Abzweigausrichtung

Jede Kammerendkappe kann außerdem unabhängig vom Kammergehäuse um 180 Grad gedreht werden, um weitere Flexibilität bei der Abzweigausrichtung zu bieten. Dies ermöglicht U-förmige und Z-förmige Kammern mit demselben Korpus. Diese Änderung kann bedarfsgerecht vor Ort vorgenommen werden.



**U-förmige** Kammer horizontal eingebaut mit Abzweigverbindungen nach oben



**Z-förmige** Kammer horizontal eingebaut mit Abzweigverbindungen nach oben und unten



## NSF/ANSI 50-Produktinformationen

Tabelle mit Angaben zur Durchflussrate und zum Druckverlust

ANLAGE	MAX. DURCHFLUSS (M <sup>3</sup> /H)	STANDARD DURCHFLUSSRATE M <sup>3</sup> /H	DURCHFLUSSRATE (M <sup>3</sup> /H)				
			4	17	34	66	132
Druckverlust (mbar)							
TI-1200-4 <sup>[1,2]</sup>	30	20	2,1	30,3	121,3	-	-
TI-2200-8 <sup>[1,2]</sup>	75	50	0,5	2,6	7,3	37,3	186,3
TI-4200-8 <sup>[1,2]</sup>	115	75	0,6	3,2	12,7	49,0	200,0

### Wirksamkeit der Desinfektion

[1] Diese Einheit hat die Fähigkeit bewiesen, eine Inaktivierung von *Pseudomonas aeruginosa* und *Enterococcus* um 3 Log-Stufen zu erzielen. Dieses Produkt ist für die ergänzende Desinfektion vorgesehen und ist für die Verwendung mit entsprechenden Restmengen von EPA-registrierten Desinfektionsmitteln bestimmt. Spezifische Restmengen von EPA-registrierten Desinfektionsmitteln können von der zuständigen Aufsichtsbehörde verlangt werden.

[2] Dieses Gerät wurde getestet, um eine minimale Inaktivierungsäquivalenz von 3 Log-Stufen (99,9 %) *C. parvum* gemäß NSF/ANSI/CAN 50 und US EPA UV DGM zu bestätigen.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen von NSF/ANSI/CAN 50, Abschnitt N-8.1:

Desinfektionswirksamkeit, für die Mindestreduktion von 3 Log-Stufen (99,9 %) von *Enterococcus fecium* [ATCC Nr. 6569] und *Pseudomonas aeruginosa* [ATCC Nr. 27313]. Dieses Produkt ist für die sekundäre Desinfektion vorgesehen und für die Verwendung mit entsprechenden Restmengen von EPA-registrierten Desinfektionsmitteln bestimmt. Spezifische Restmengen von EPA-registrierten Desinfektionsmitteln können von der zuständigen Aufsichtsbehörde verlangt werden.

### Validierungsinformationen

Die Validierung verwendete MS2 Phagen als Testorganismen und erstreckte sich über den Bereich von 67 bis 97 % UVT. Die Testorganismen wurden mit *C. parvum* korreliert, wobei die im *USEPA-Handbuch, 'Ultraviolet Disinfection Guidance Manual' (UVDGM)* und in *NSF/EPA ETV: Generic Protocol for Development of Test / Quality Assurance Plans for Ultraviolet (UV) Reactors* beschriebenen Methoden verwendet wurden. Die UV-Systeme zeigten ein minimales Inaktivierungsäquivalent von 3 log (99,9 %, 12 mJ validierte Dosis) *C. Parvum*. Sowohl die U- als auch die Z-förmige Kammerkonfiguration sind für die Sekundärdesinfektion zertifiziert.

Informationstabelle für Durchflussrate vs. Intensität

ERFORDERLICHE INTENSITÄT FÜR CRYPTO-REDUKTION UM 3 LOG-STUFEN (W/M <sup>2</sup> )						
Durchfluss (m <sup>3</sup> /h)	5	15	30	40	75	115
TI-1200-4	42,8	89,5	145,4	-	-	-
TI-2200-8	58,1	58,1	88,8	109,3	165,9	-
TI-4200-8	54,4	54,4	83,1	103,2	155,7	205,9

## Kabelempfehlungen

Im Folgenden finden Sie Empfehlungen für Kabel-/Trennschaltergrößen:

- Entbündeltes Kabel in freier Luft im perforierten Kabelkanal installiert
- Installiert bei einer Umgebungstemperatur von 0...45 °C
- Maximale Kabellänge von 15 m

Sollten andere Spezifikationen vorhanden sein, die diese Kriterien nicht erfüllen, wenden Sie sich bitte an Evoqua UV Technology, um weitere Informationen zu erhalten.

Modell	Anzahl der Strahler	Strahlerleistung	Kabel zum Bedienfeld von Verteiler	Trennschalter im Verteilerfeld	
				110-120V	200-240V
TI-1200-4	1	200 W	1,5 mm <sup>2</sup> c.s.a., 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N & E) Armirtes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	4Amp GFCI-Trennschalter Typ „D“	4Amp GFCI-Trennschalter Typ „D“
TI-2200-8	2	200 W	1,5 mm <sup>2</sup> c.s.a., 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N & E) Armirtes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	6Amp GFCI-Trennschalter Typ „D“	6Amp GFCI-Trennschalter Typ „D“
TI-4200-8	4	200 W	1,5 mm <sup>2</sup> c.s.a., 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N & E) Armirtes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	16 A GFCI-Trennschalter Typ „D“	10Amp GFCI-Trennschalter Typ „D“

**WARNUNG!** Achten Sie immer darauf, dass die Kabel mit einem angemessenen mechanischen Schutz installiert sind!

**Haftungsausschluss:** Diese Kabelempfehlungen basieren auf der maximalen Last des Systems. Daher sollten Fehlerschutz und Störungsfreiheit je nach Installation vor Ort und abhängig von den örtlichen Vorschriften geprüft werden. Evoqua ist nicht verantwortlich für unsichere Arbeitspraktiken, Verfahren, Maßnahmen oder Unterlassungen, die der Kunde während der Installation getroffen hat.

## Versorgungslasten des Bedienfelds

In der nachstehenden Tabelle finden Sie ungefähre Versorgungslasten für die einzelnen Modelle.

Modell	Versorgungslasten (A)							
	110V	120V	200V	208V	220V	230V	240V	250V
TI-1200-4	2,0	1,8	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9
TI-2200-8	4,0	3,7	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8
TI-4200-8	8,0	7,3	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,5

**Hinweis:** Die bereitgestellten Versorgungslasten basieren auf der maximalen Systemlast (d. h. Volleistung).

## Checklisten für die Installation

<b>ALLGEMEINE INSTALLATIONS-CHECKLISTE</b>	J/N
<b>Überprüfen Sie die Waren</b> , um sicherzustellen, dass beim Transport keine Schäden aufgetreten sind. Überprüfen Sie, dass alle bestellten Artikel vorhanden sind.	
<b>Installieren Sie die UV-Kammer und das Bedienfeld</b> wie in den Installationsschritten unten auf den Seiten 11-16 beschrieben	
<b>Verlegen Sie die Kabel</b> gemäß den örtlichen Vorschriften. Verlegen Sie die Kabel nicht eng um scharfe Ecken, da dies die Leistung und Zuverlässigkeit der Anlage beeinträchtigen kann. Trennen Sie die Kabel, und binden Sie sie nicht zusammen.	
<b>Erforderliche Verkabelung vom Bedienfeld zur Kammer:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlerkabel - 1 pro Strahler, standardmäßig im Lieferumfang enthalten</li> <li>• Erdkabel, 1-adrig – standardmäßig im Lieferumfang enthalten</li> <li>• Temperatursensorkabel – 1 pro Sensor, standardmäßig im Lieferumfang enthalten</li> <li>• UV-Sensorkabel – 1 pro Sensor, standardmäßig im Lieferumfang enthalten</li> </ul>	
<b>CHECKLISTE FÜR DIE INSTALLATION DER KAMMER</b>	J/N
<b>Verbinden Sie das Masse-/Erdungskabel</b> vom Masse-/Erdungspunkt des Bedienfelds mit dem Anschlussstutzen an der Kammer.	
Schließen Sie das <b>Temperatursensorkabel</b> am an der Kammer montierten Temperatursensor an. Achten Sie genau auf die Ausrichtung.	
Schließen Sie das <b>UV-Sensorkabel</b> am an der Kammer montierten UV-Sensor an. Achten Sie genau auf die Ausrichtung.	
<b>Überprüfen Sie das Quarzschutzrohr und die Dichtung</b> Entfernen Sie vor dem Fluten die Strahlerhalterungen und -anschlüsse, und prüfen Sie, dass das Quarzschutzrohr bzw. die Quarzhülsen gemäß dem Abschnitt „Wartung“ in diesem Handbuch nicht beschädigt sind.	
<b>Installieren Sie die Strahler</b> und schließen Sie die elektrischen Anschlüsse an Prüfen Sie, dass der korrekte Strahler verwendet wird, und prüfen Sie den Strahler visuell auf Beschädigungen. Wenn mehr als 1 Strahler eingebaut ist, sicherstellen, dass die Strahler in der richtigen Reihenfolge montiert sind (d. h. Strahler 1, dann Strahler 2 usw.)	
<b>CHECKLISTE FÜR DIE INSTALLATION DES BEDIENFELDS</b>	J/N
<b>Vor dem</b> Einschalten der Spannungsversorgung für das Bedienfeld:	
Verbinden Sie das Masse-/Erdungskabel von der Kammer mit der im Bedienfeld vorgesehenen Klemme.	
<b>Überprüfen Sie, dass die Kabel des Temperatursensors und des UV-Sensors</b> gemäß dem Schaltplan oder dem Abschlussblockdiagramm abgeschlossen sind	
<b>Überprüfen Sie, dass die Strahlerkabel</b> gemäß dem Schaltplan oder dem Abschlussblockdiagramm abgeschlossen sind	
<b>Anschließen der Kunden-I/O</b> – Schließen Sie die digitalen/analoge I/O nach Bedarf an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ des Handbuchs, Seite 35-63.	

## Inbetriebnahme

Verwenden Sie die Checkliste für das Inbetriebnahmeverfahren, um das Gerät sicher in Betrieb zu nehmen. Die folgenden Schritte sollten ebenfalls durchgeführt werden:

1. Die Rohrleitung und die UV-Anlagen sollten mit Wasser gefüllt und die überschüssige Luft entlüftet werden. Auf Undichtigkeiten prüfen
2. Für die Inbetriebnahme sollte der Flüssigkeitsdurchfluss zur Kühlung der Strahler mindestens 1 m<sup>3</sup>/h (4 gpm) pro kW betragen.
3. Lassen Sie die Strahler nach dem Ausschalten wenigstens 15 Minuten lang abkühlen, bevor Sie versuchen, sie neu zu starten. Häufige Start-/Stopp-Zyklen verkürzen die Lebensdauer der Strahler.

<b>CHECKLISTE FÜR DAS INBETRIEBNAHMEVERFAHREN</b>	J/N
Stellen Sie sicher, dass die Einheit gemäß den örtlichen Vorschriften und in Übereinstimmung mit den Installationsrichtlinien installiert wurde.	
<b>Überprüfen Sie, dass die Netzanschlüsse korrekt sind:</b> Überprüfen Sie die elektrischen Schaltpläne, um zu verifizieren, welche Stromversorgung benötigt wird.	
<b>Stellen Sie sicher, dass die Quarzschutzrohre und die Strahler installiert</b> und wasserdicht sind.	
<b>Stellen Sie sicher, dass Temperatur- und UV-Intensitätssensoren installiert sind</b> (sofern im Lieferumfang) und an die entsprechenden Anschlüsse im Bedienfeld angeschlossen sind.	
<b>Stellen Sie sicher, dass die Strahlerkabel</b> installiert und mit den entsprechenden Anschlüssen im Bedienfeld verbunden sind.	
<b>Stellen Sie sicher, dass das Masse-/Erdungskabel</b> von der Kammer an die im Bedienfeld vorgesehene Klemme angeschlossen ist.	
<b>Stellen Sie sicher, dass der volle Durchfluss durch die Kammer</b> verfügbar ist und alle oben in der Kammer eingeschlossene Luft freigesetzt wird.	
<b>Schalten Sie die Stromversorgung</b> an der Verteilerquelle ein.	
<b>Prüfen Sie, dass die Eingangsspannung</b> korrekt ist, und notieren Sie dies im Arbeitsblatt zur UV-Inbetriebnahme, das diesem Abschnitt folgt.	
<b>Testen Sie den Temperatursensor</b> durch Trennen des Sensor an der Kammer; es sollte ein Fehler angezeigt werden. Schließen Sie den Sensor wieder an, und beseitigen Sie den Fehler (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Steuerung“).	
<b>Uhrzeit und Datum:</b> Überprüfen Sie, ob Uhrzeit und Datum korrekt eingestellt sind, und passen Sie sie gegebenenfalls an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung“).	
<b>Überprüfen Sie, ob die Systemvariablen</b> nach Bedarf eingestellt sind, d. h. Feste Durchflussrate	
<b>Strahlerfehler prüfen</b> – System starten, es sollte ein Strahlerfehler angezeigt werden. Beseitigen Sie den Fehler (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung“).	
<b>Starten Sie das System.</b>	
<b>Prüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert.</b>	
<b>Stoppen Sie das System.</b>	

# ARBEITSBLATT FÜR DIE UV-INBETRIEBNAHME

Alle Messwerte müssen bei fester Durchflussrate und voller Strahlerleistung ermittelt werden.

Versorgungsspannungen		Strahlerleistung (%)							
Ph-N / Ph-Ph:	V	L1:	%	L2:	%	L3:	%	L4:	%

Prüfungen	J/N	J/N	J/N	J/N
Strahlerfehler		Kammer	Korrekt Installiert	Kühlgebläse in Betrieb
Temperaturbedingte Abschaltung		Verteilung GFCI MCB	Wischer mont.	Kunden-IO
Erdungskabel der Kammer		Quarzschutzrohrlecks	Alarm für niedrige Dosis	Strahlerkabel-Flash-Test
Durchflussmesser aktiviert		Automatischer Neustart aktiviert	Wiederzündungszeit	SD-Karten-Backup

Kontrollen vor Verlassen des Geländes			J/N
Durchfluss (m³/h):	Lokal/Remote:	ByPass eingebaut?	
Endwert UVT %:	Leistungseinstellung:	In Betrieb?	
Dosis (mJ/cm²):	Temp. °C:	Sauber?	
Strahlerleistung:	Durchschnittliche UV %:	Alarmer vorhanden?	

## Kalibrierung des UV-Sensors

**Warnung:** Haut oder Augen nicht ultraviolettem Licht aussetzen.

### VALIDIERTER 4-20 MA-UV-SENSOR



Die validierten UV-Sensoren (W2T898830 - Validierte UV-Sonde - 500 W/m² - LP) werden werkseitig gegen ein bekanntes Gerät kalibriert.

Sie werden am häufigsten auf validierten UV-Anlagen verwendet, können aber auch auf nicht-validierten UV-Anlagen verwendet werden. Bei diesen Sensoren handelt es sich um 4-20 mA-Geräte, die mit einem separaten Fenstergehäuse am UV-Sensorgehäuse angebracht werden.

# Wartung und Ersatzteile für das Barrier™ Ti UV-System

## WARTUNGSPLAN

### Wartungsprotokoll

Wenn Wartungsarbeiten an der UV-Anlage durchgeführt werden, insbesondere im Hinblick auf Strahlerwechsel und Reinigung oder Austausch der Quarzhülse, sollten die durchgeführten Arbeiten aufgezeichnet und die Betriebsstunden der Strahler notiert werden. Dieses Protokoll sollte verwendet werden, um die allgemeine Lebensdauer der Strahler zu überwachen und akkurate Intervalle für die Reinigung und den Austausch der Quarzkomponenten zu entwickeln.

**Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das System elektrisch isoliert und die Kammer vollständig entleert ist, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.**

### Leistungsüberwachung

Die Entnahme von Proben vor und nach der UV-Kammer kann zur Überwachung der Systemleistung verwendet werden. Bei der Probenahme ist darauf zu achten, dass die Probe nicht verunreinigt wird. Schlechte Testergebnisse können oft auf schlechte Probenahmeverfahren zurückgeführt werden.

### UV-Strahler

Die Lebensdauer der Strahler basiert auf einer kontinuierlichen Nutzung bevor die Leistung auf den Grenzwert für niedrige UV-Leistung abfällt, der einen Austausch erforderlich macht. Häufiges Anhalten/Starten des Betriebs verringert die Lebensdauer der Strahler.

### Reinigung und Austausch der Quarzhülse

Das Quarzschutzrohr sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Die Reinigungshäufigkeit des Wischers (falls vorhanden) sollte erhöht werden, wenn sich übermäßig viele Verunreinigungen auf dem Quarzschutzrohr ablagern, bzw. verringert werden, wenn die Hülse sehr sauber bleibt.

Eine Änderung der Wasserqualität kann eine Änderung der Reinigungsintervalle des Wischers (falls vorhanden) erforderlich machen. Das Quarzschutzrohr sollte ausgebaut und in einer Seifenlösung gereinigt werden. Stärkere oder hartnäckige Ablagerungen können durch Einweichen in eine 5%ige Lösung von Zitronensäure oder durch Abwischen mit Haushaltsessig entfernt werden. Um Fingerabdrücke von der Quarzhülse zu entfernen, sollten Sie Wundbenzin und ein fusselfreies Tuch benutzen.

### Dichtungen

Es ist gute Praxis, die Dichtungen jedesmal auszutauschen, wenn das Quarzschutzrohr aus der Kammer ausgebaut wird.

### Bedienfeld

Die Inbetriebnahme erfolgt oft in staubiger Umgebung. Die Einlassfiltermatte sollte kurz nach Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen je nach Reinheit der Luft gereinigt werden. Das Bedienfeld für GFCI MCB sollte ebenfalls in regelmäßigen Abständen von einer elektrokundigen Person durch Drücken der Testtaste getestet werden.

## WARTUNG DER UV-STRAHLER

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



### Ausbau der UV-Strahler

Stellen Sie sicher, dass das UV-System von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an den UV-Strahlern durchführen.

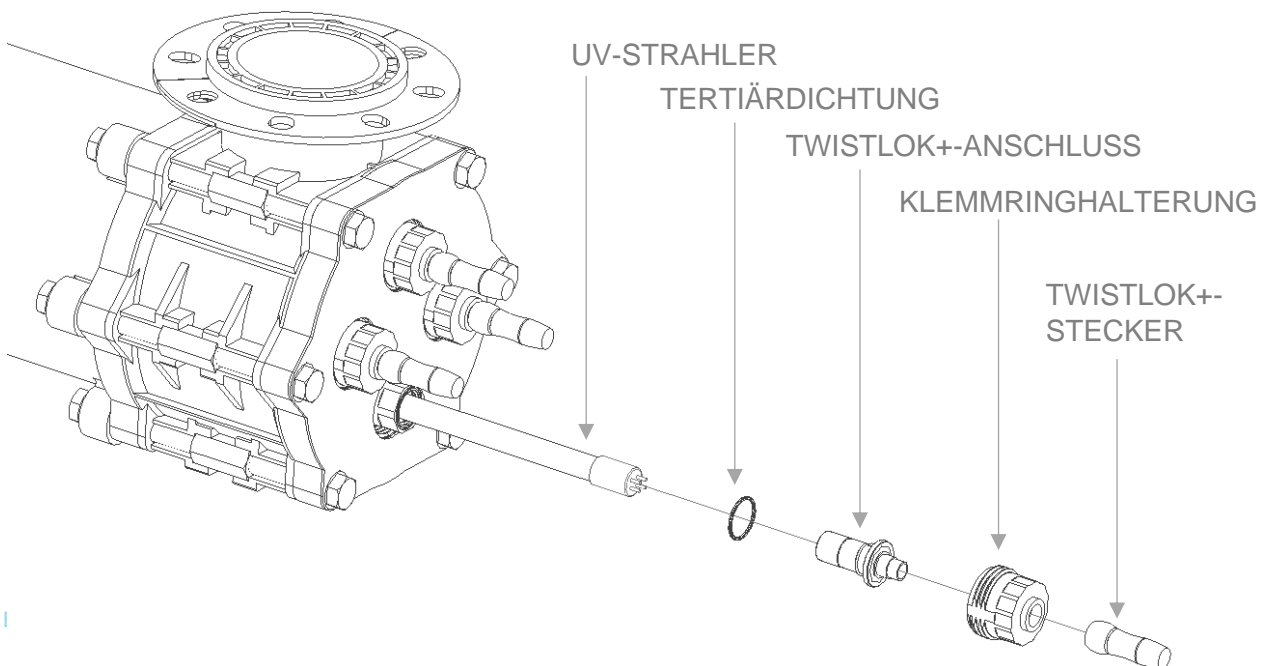
- 1 Drehen Sie den Sicherungsring am TWISTLOK+-STECKER gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie ihn
- 2 Schrauben Sie die KLEMMRINGHALTERUNG ab, um Zugriff auf den TWISTLOK+-ANSCHLUSS und den UV-STRAHLER zu erhalten
- 3 Drehen Sie den TWISTLOK+-ANSCHLUSS etwa 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um den UV-STRAHLER zu lösen. Die Tertiärdichtung sollte am KLEMMRING befestigt bleiben
- 4 Bauen Sie UV-STRAHLER und TWISTLOK+-ANSCHLUSS vorsichtig aus der QUARZHÜLSE aus, wobei der Strahler jederzeit parallel zur UV-Kammer gehalten wird, um Beschädigungen zu vermeiden

### Einbau des UV-Strahlers

Stellen Sie vor dem Einsetzen eines neuen Strahlers sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind.

**Hinweis:** Bitte achten Sie darauf, dass keine Verschmutzungen oder Fingerabdrücke auf die Oberfläche des Strahlers gelangen, da dies seine Lebensdauer reduziert

- 1 Schließen Sie den TWISTLOK+-ANSCHLUSS an den neuen UV-STRAHLER an und setzen Sie ihn in den KLEMMRING ein. Halten Sie ihn dabei parallel zur UV-Kammer, um Schäden zu vermeiden
- 2 Während Sie leichten Druck auf den TWISTLOK+-ANSCHLUSS ausüben, drehen Sie 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn in den KLEMMRING, bis der Flansch am TWISTLOK+-ANSCHLUSS die TERTIÄRDICHTUNG berührt
- 3 Bringen Sie die KLEMMRINGHALTERUNG wieder an und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um den UV-STRAHLER zu sichern.
- 4 Bringen Sie den TWISTLOK+-STECKER wieder an. Dies erfolgt, indem Sie zuerst die Kontakte ausrichten und einrasten lassen und dann den Sicherungsring um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu sichern





## ENTLEEREN DER UV-KAMMER

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



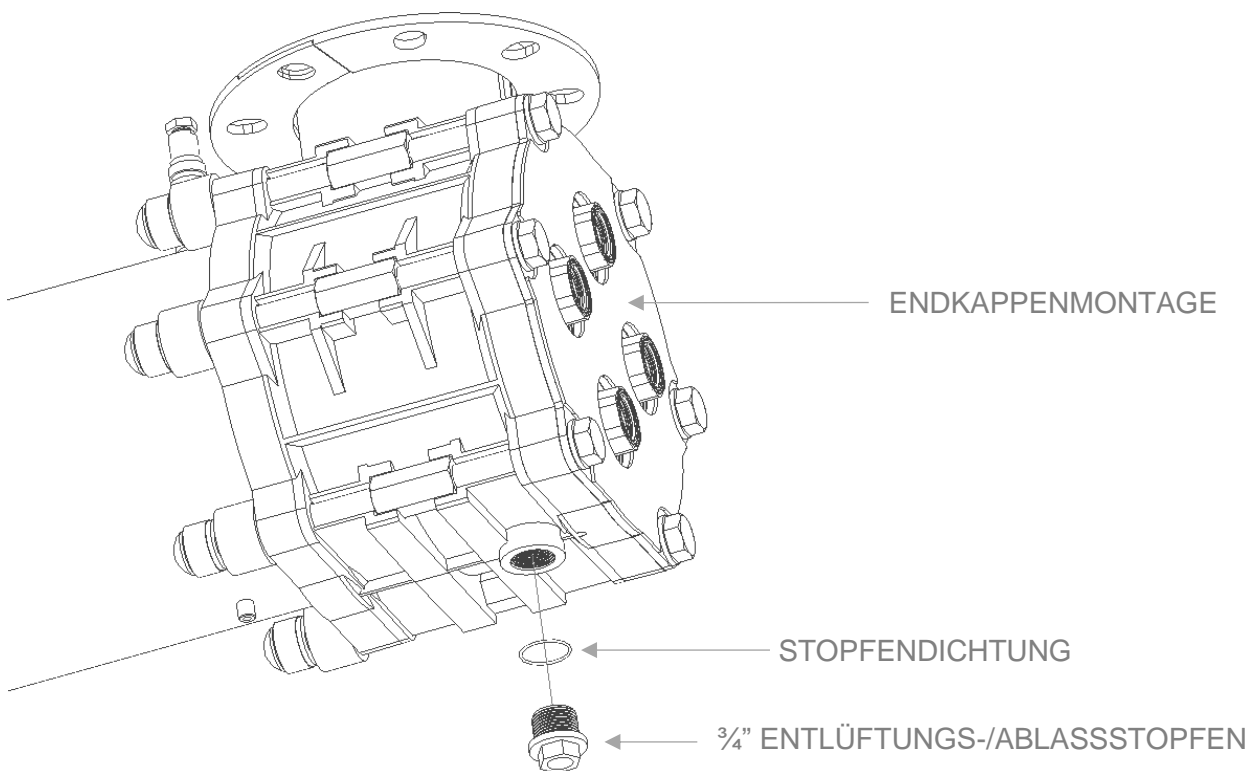
### Entfernung des Ablass-/Entlüftungsstopfens

Stellen Sie sicher, dass das UV-System von Strom und Durchfluss getrennt ist, bevor Sie diesen Vorgang durchführen

- 1 Schrauben Sie den ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN von der ENDKAPPENBAUGRUPPE ab.  
An jedem Ende befindet sich ein ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN. Stellen Sie sicher, dass die STOPFENDICHTUNG vorhanden ist
- 2 Lassen Sie das Wasser vollständig aus dem System ab

### Installation des Ablass-/Entlüftungsstopfens

- 1 Schrauben Sie den ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN in die ENDKAPPENBAUGRUPPE.  
Stellen Sie sicher, dass die STOPFENDICHTUNG richtig am Entlüftungs-/Ablassstopfen sitzt. Diese sollte mit 10 Nm / 7,5 lbf. ft angezogen werden.
- 2 Sobald andere Arbeiten durchgeführt wurden, muss die UV-Kammer wieder Durchfluss erhalten und es muss überprüft werden, dass keine Lecks vorhanden sind



## WARTUNG DER QUARZHÜLSE

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



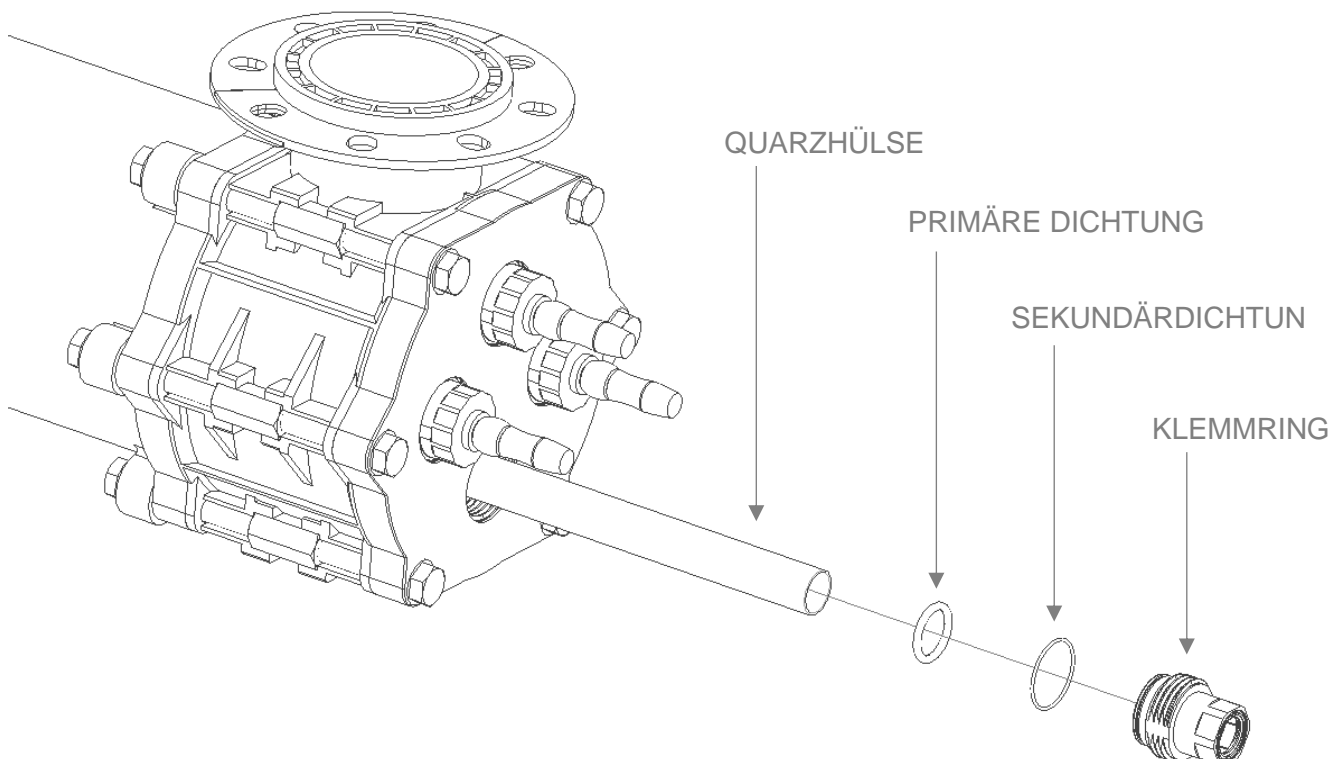
### Ausbau der Quarzhülse

Stellen Sie sicher, dass die UV-Kammer vom Durchfluss isoliert und abgelassen ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen

- 1 Befolgen Sie die Anweisungen zum **Ausbau des UV-Strahlers**, der im vorherigen Abschnitt beschrieben wurde.
- 2 Den KLEMMRING abschrauben und entfernen. Anfangs kann es schwierig sein, den KLEMMRING zu lösen. Das liegt daran, dass die SEKUNDÄRDICHTUNG richtig funktioniert und das ist normal
- 3 Entfernen Sie die PRIMÄRDICHTUNG von der QUARZHÜLSE.
- 4 Entfernen Sie die QUARZHÜLSE vorsichtig, wobei darauf zu achten ist, dass sie parallel ausgerichtet bleibt, um Beschädigungen zu vermeiden

### Einbau des Quarzschutzrohrs

- 1 Schieben Sie die neue oder gereinigte QUARZHÜLSE vorsichtig in die Öffnung im Endflansch, wobei darauf zu achten ist, dass sie parallel ausgerichtet bleibt und sich in der Öffnung am gegenüberliegenden Flansch befindet. Wenn ein Wischsystem installiert ist, achten Sie darauf, dass die Hülse sanft durch den Wischring geführt wird.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der WEICHE SITZ und die FEDER aus der alten QUARZHÜLSE entfernt und in den neuen eingesetzt werden
- 2 Installieren Sie die PRIMÄRDICHTUNG über der QUARZHÜLSE und stellen Sie sicher, dass die SEKUNDÄRDICHTUNG auf dem KLEMMRING installiert ist. Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen in gutem Zustand sind und ersetzen Sie sie bei Bedarf. Schrauben Sie den KLEMMRING über der Quarzhülse fest. Dieser sollte mit 20 Nm / 15 lbf. ft. oder handfest plus  $\frac{3}{4}$  Umdrehung angezogen werden.
- 3 Befolgen Sie die Anweisungen zur **Installation der UV-Strahler**, die im vorherigen Unterabschnitt beschrieben sind.



## WARTUNG DES UV-SENSORS

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



### Ausbau des UV-Sensors

Stellen Sie sicher, dass das UV-System AUSGESCHALTET ist, bevor Sie Wartungsarbeiten am UV-Sensor durchführen.

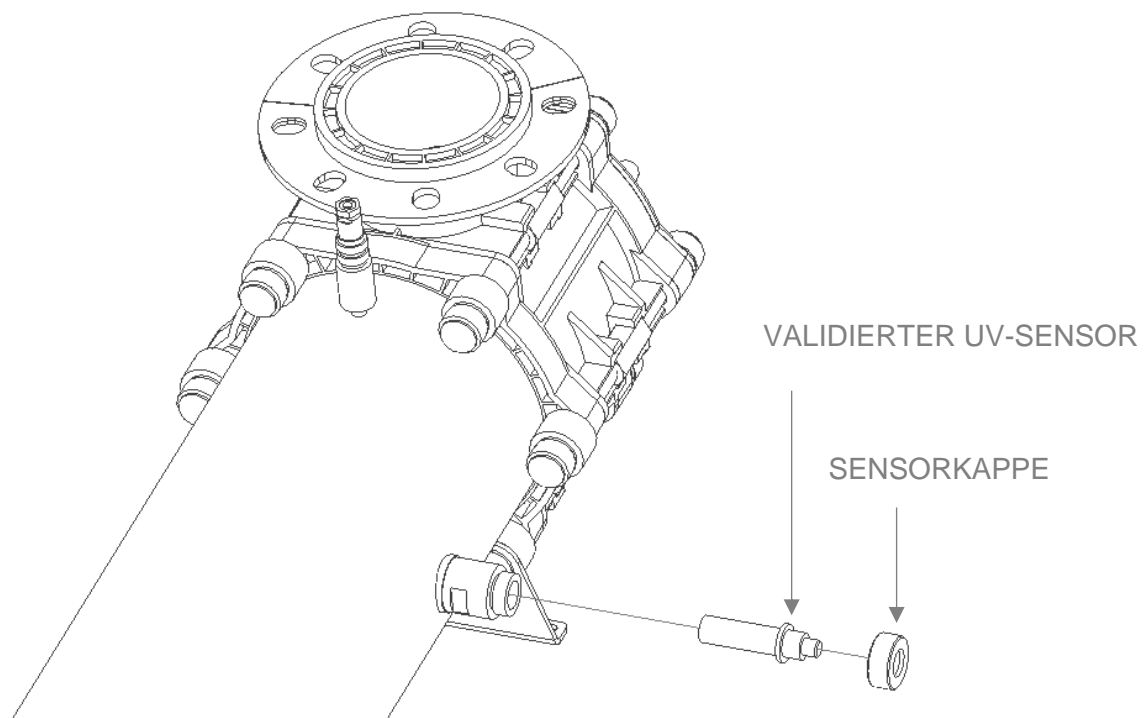
- 1 Schrauben Sie den UV-Sensorkabelanschluss vom VALIDIERTEN UV-SENSOR ab
- 2 Schrauben Sie die SENSORKAPPE vom SENSORFENSTERGEHÄUSE ab
- 3 Entfernen Sie den VALIDIERTEN UV-SENSOR vom SENSORFENSTERGEHÄUSE

### Einbau des UV-Sensors

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind. Achten Sie insbesondere darauf, dass kein Schmutz oder keine Ablagerungen auf das Fenster des UV-Sensors gelangen, da dies die Messwerte beeinträchtigen könnte.

Die Reinigung des UV-Sensors sollte regelmäßig und sorgfältig durchgeführt werden. Dies kann über CIP, manuelle Wischbewegung (sofern vorhanden) oder durch Entfernen des UV-Sensors erfolgen. Zugelassen sind gängige nicht scheuernde Reiniger. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können schwache Säuren eingesetzt werden.

- 1 Installieren Sie den VALIDIERTEN UV-SENSOR in das SENSORFENSTERGEHÄUSE
- 2 Schrauben Sie die SENSORKAPPE auf das SENSORFENSTERGEHÄUSE
- 3 Schrauben Sie den UV-Sensorkabelanschluss vom VALIDIERTEN UV-SENSOR ab



## WARTUNG DES UV-SENSORFENSTERS

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



### Ausbau des UV-Sensorfensters

Stellen Sie sicher, dass das UV-System **AUSGESCHALTET** ist, bevor Sie Wartungsarbeiten am UV-Sensorfenster durchführen.

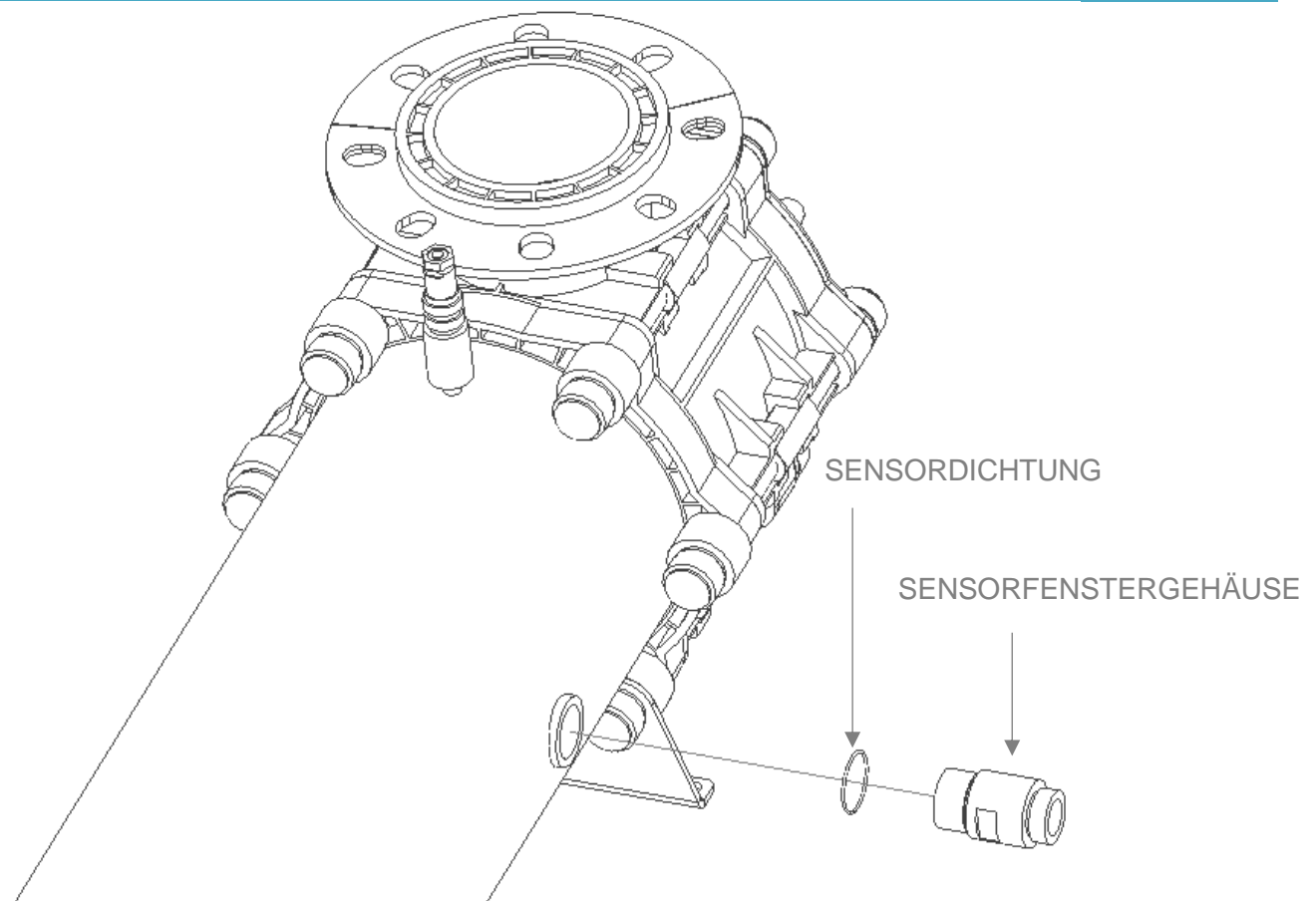
- 1 Befolgen Sie die Anweisungen zum **Ausbau des UV-Sensors**, die im vorherigen Unterabschnitt beschrieben sind.
- 2 Schrauben Sie das **SENSORFENSTERGEHÄUSE** ab und achten Sie darauf, dass die **SENSORDICHTUNG** vorhanden ist.
- 3 Der Zustand der **SENSORDICHTUNG** sollte überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden.

### Einbau des UV-Sensors

Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind. Achten Sie insbesondere darauf, dass kein Schmutz oder keine Ablagerungen auf das Fenster des **SENSORFENSTERGEHÄUSES** gelangen, da dies die Messwerte beeinträchtigen könnte.

Die Reinigung des **SENSORFENSTERGEHÄUSES** sollte regelmäßig und sorgfältig durchgeführt werden. Dies kann über CIP, eine manuelle Wischerbewegung (sofern vorhanden) oder durch Entfernen des **SENSORFENSTERGEHÄUSES** erfolgen. Es sollten herkömmliche, nicht scheuernde Reinigungsmittel verwendet werden. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können schwache Säuren eingesetzt werden.

- 1 Stellen Sie sicher, dass die **SENSORDICHTUNG** richtig auf dem **SENSORFENSTERGEHÄUSE** sitzt.
- 2 Schrauben Sie das **SENSORFENSTERGEHÄUSE** wieder in die UV-Kammer.
- 3 Befolgen Sie das Verfahren zum **Einbau des UV-Sensors**, das im vorherigen Unterabschnitt beschrieben ist.



## WARTUNG DER UV-KAMMER

### UV-Kammerzugang

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



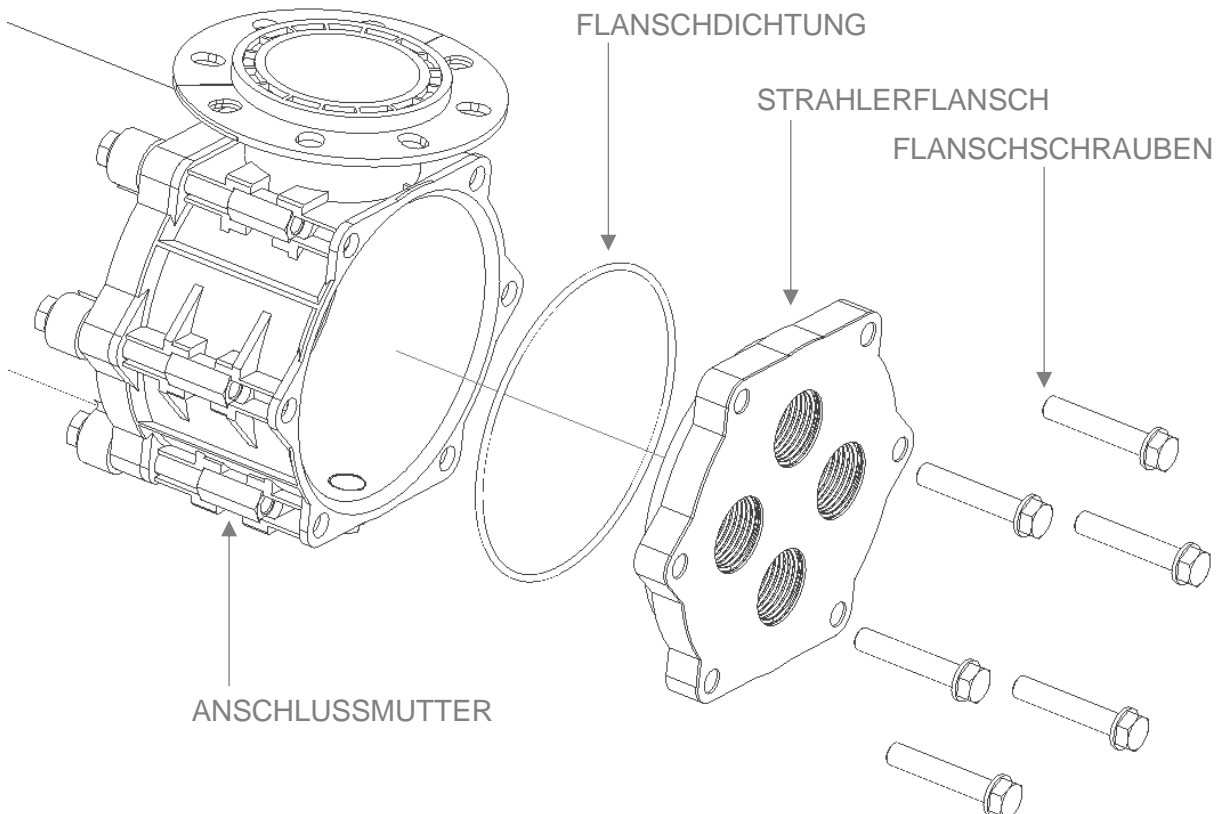
### Ausbau Strahlerflansch

Um interne Komponenten zu warten, das System zu reinigen oder Schmutz zu entfernen, kann es erforderlich sein, auf das Innere der UV-Kammer zuzugreifen. Stellen Sie sicher, dass die UV-Kammer vom Durchfluss isoliert und abgelassen ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen

- 1 Befolgen Sie die obigen Anweisungen, um die UV-STRAHLER und QUARZHÜLSEN zu entfernen
- 2 Entfernen Sie die FLANSCHSCHRAUBEN. Achten Sie dabei mithilfe eines Schraubenschlüssels darauf, dass sich die ANSCHLUSSMUTTERN dabei nicht drehen.
- 3 Der STRAHLERFLANSCH kann dann entfernt werden. Der Deckelaufkleber muss jetzt nicht entfernt werden
- 4 Die FLANSCHDICHTUNG sollte ebenfalls entfernt werden

### Installation Strahlerflansch

- 1 Installieren Sie die FLANSCHDICHTUNG auf der Rückseite des STRAHLERFLANSCHS. Ersetzen Sie die FLANSCHDICHTUNG bei Bedarf
- 2 Montieren Sie den STRAHLERFLANSCH wieder an der Kammer und achten Sie dabei darauf, dass die Bolzenlöcher zwischen den Teilen ausgerichtet sind.
- 3 Bauen Sie die FLANSCHSCHRAUBEN erneut ein und achten Sie darauf, dass sie gleichmäßig angezogen werden, um den richtigen Druck auf die FLANSCHDICHTUNG auszuüben. Diese sollten bei den Modellen TI-2200 und TI-4200 mit 20 Nm / 15 lbf. ft. und bei den Modellen TI-1200 mit 10 Nm / 7,5 lbf. ft. angezogen werden.



## WARTUNG DER UV-KAMMER

### Anpassung der Abzweigausrichtung der UV-Kammer

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.



### Ausbau der Abzweig- und Flanschbaugruppe

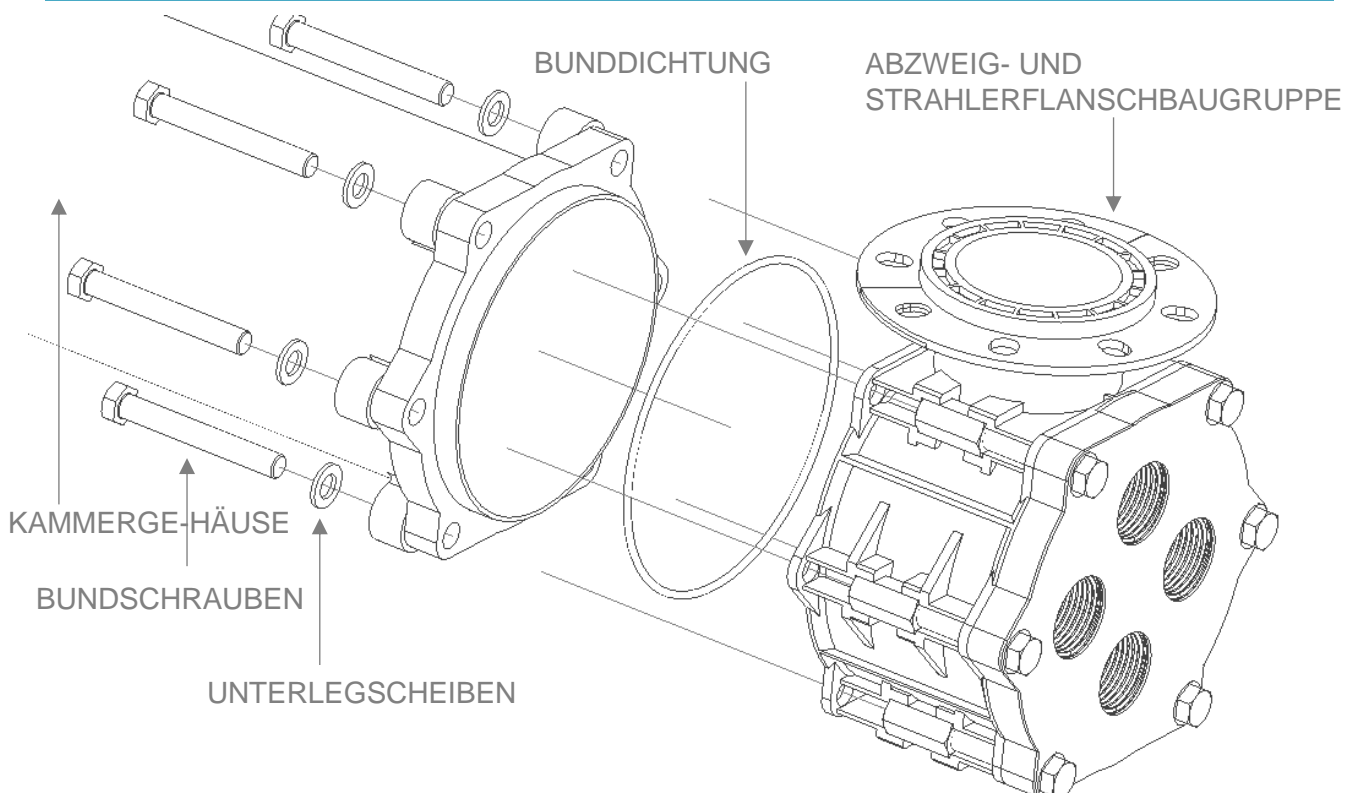
Die UV-Kammer kann so eingestellt werden, dass eine alternative Abzweigausrichtung des Einlasses/-auslasses möglich ist. Stellen Sie sicher, dass die UV-Kammer vom Durchfluss isoliert und abgelassen ist, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen

- 1 Befolgen Sie die obigen Anweisungen, um die UV-STRAHLER und QUARZHÜLSEN zu entfernen
- 2 Entfernen Sie die BUNDSCHRAUBEN. Achten Sie dabei mithilfe eines Schraubenschlüssels darauf, dass sich die ANSCHLUSSMÜTTERN dabei nicht drehen. Stellen Sie sicher, dass die UNTERLEGSCHIEBEN vorhanden sind.
- 3 Der ABZWEIG- und STRAHLERFLANSCH können dann entfernt werden. Der Deckelaufkleber muss jetzt nicht entfernt werden.
- 4 Die BUNDDICHTUNG sollte ebenfalls entfernt werden.

### Installation von Abzweig- und Flanschbaugruppen

Die UV-Kammer kann dann mit der gewünschten Abzweigausrichtung des Einlasses/Auslasses wieder aufgebaut werden.

- 1 Installieren Sie die BUNDDICHTUNG über dem KAMMERGEHÄUSE Ersetzen Sie die BUNDDICHTUNG bei Bedarf
- 2 Montieren Sie den ABZWEIG- UND STRAHLERFLANSCH wieder an der Kammer in der gewünschten Ausrichtung und achten Sie dabei darauf, dass die Bolzenlöcher zwischen den Teilen ausgerichtet sind.  
Bauen Sie die BUNDSCHRAUBEN und UNTERLEGSCHIEBEN erneut ein und achten Sie darauf, dass sie gleichmäßig angezogen werden, um den richtigen Druck auf die BUNDDICHTUNG auszuüben. Diese sollten bei den Modellen TI-2200 und TI-4200 mit 20 Nm / 15 lbf. ft. und bei den Modellen TI-1200 mit 10 Nm / 7,5 lbf. ft. angezogen werden.
- 3



## WARTUNG DER UV-KAMMER

### Reinigung der UV-Kammer vor Ort (CIP)

Erläuterungen zu den Symbolen finden Sie im Abschnitt „Gesundheit und Sicherheit“ am Anfang des Handbuchs. Sie sind bei der Durchführung der folgenden Wartungsmaßnahmen zu beachten.

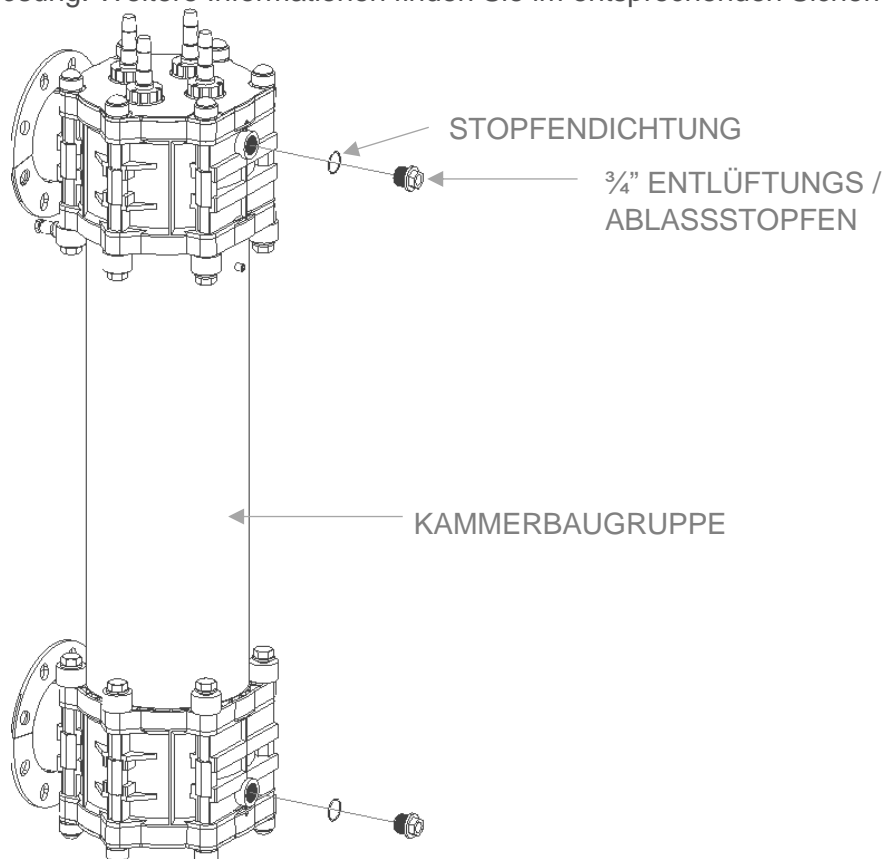


### CIP-Anweisungen

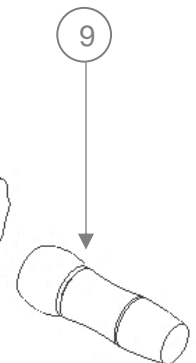
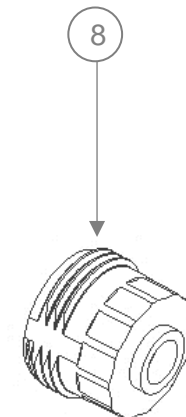
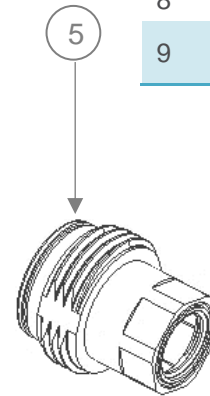
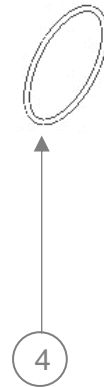
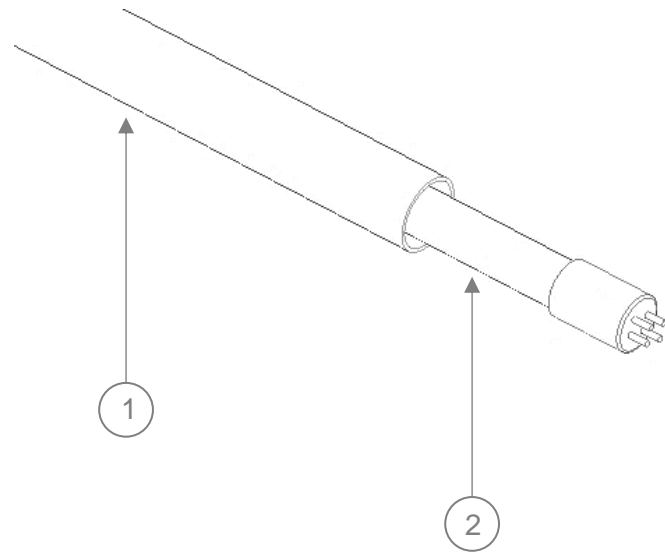
Befolgen Sie die vorherigen Anweisungen zum Stoppen des UV-Systems, zum Trennen von der Stromversorgung und vom Durchfluss und zum Entleeren der UV-KAMMER.

- 1 Schrauben Sie den ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN von den ENDKAPPENBAUGRUPPEN ab. An jedem Ende befindet sich ein ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN. Stellen Sie sicher, dass die STOPFENDICHTUNG vorhanden ist
- 2 Es wird empfohlen, für die Reinigungslösung eine schwache Säure wie Phosphor- oder Zitronensäure in einer Konzentration von 2 - 10 % zu verwenden.
- 3 Schließen Sie die CIP-Ausrüstung (nicht im Lieferumfang enthalten) an die 3/4-Zoll-Gewindeanschlüsse an, wobei Sie die Unterseite als Einlass und die Oberseite als Auslass verwenden.
- 4 Lassen Sie die Reinigungsflüssigkeit etwa 15 bis 30 Minuten lang durch die KAMMERBAUGRUPPE zirkulieren.
- 5 Wenn Sie fertig sind, spülen Sie die KAMMERBAUGRUPPE mit Wasser. Bewahren Sie die Reinigungsflüssigkeit zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie sie gemäß den örtlichen Richtlinien für die verwendete spezifische Lösung.
- 6 Schrauben Sie den ENTLÜFTUNGS-/ABLASSTOPFEN in die ENDKAPPENBAUGRUPPE. Stellen Sie sicher, dass die STOPFENDICHTUNG richtig am Entlüftungs-/Ablassstopfen sitzt. Diese sollte mit 10 Nm / 7,5 lbf. ft angezogen werden.
- 7 Starten Sie den Durchfluss durch die UV-KAMMER erneut und überprüfen Sie, dass keine Lecks vorhanden sind.

**HINWEIS:** Treffen Sie die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen für die verwendete Reinigungslösung. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt.



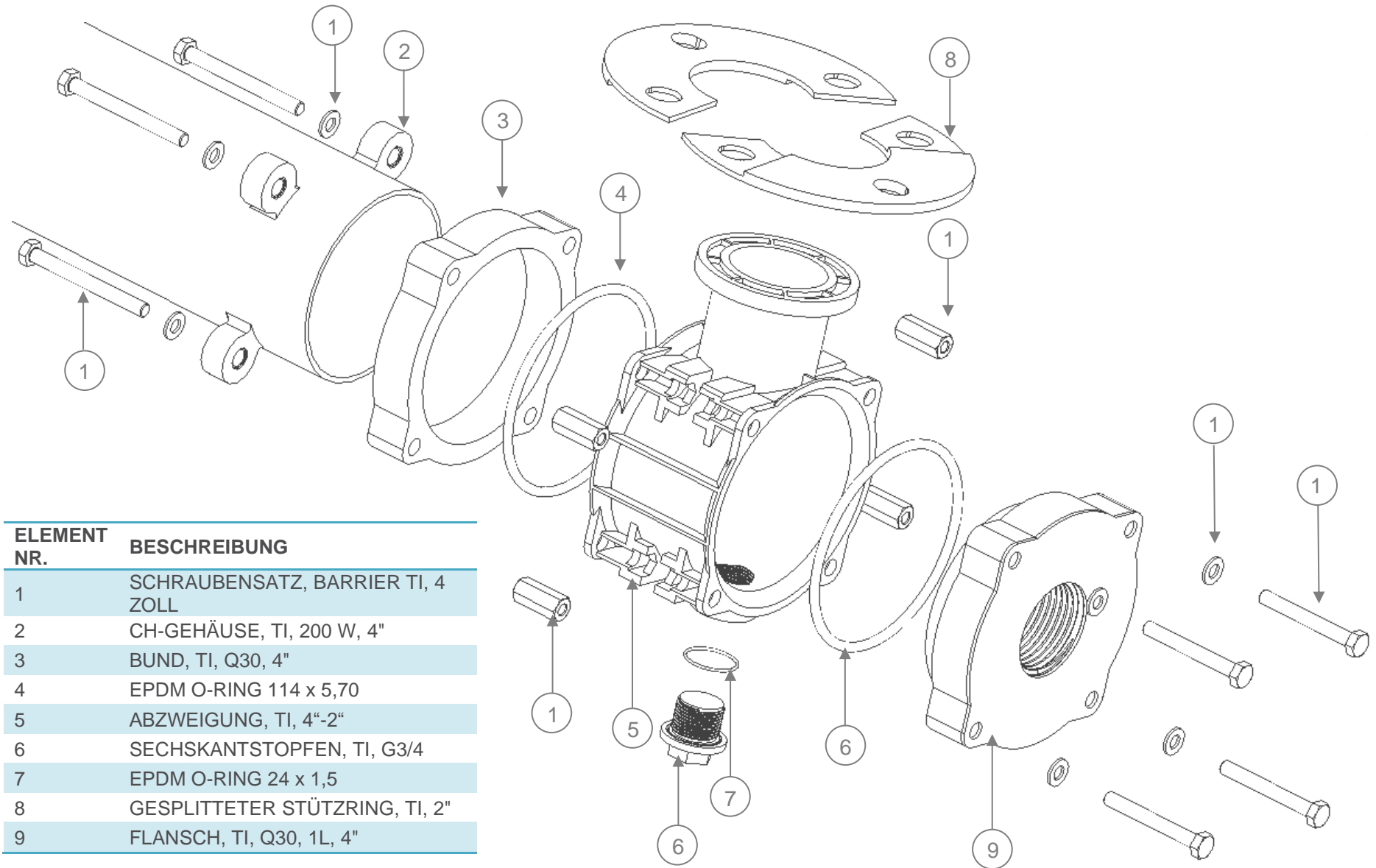
## STRAHLER UND HÜLLROHR-EINHEIT



ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG
1	Quarzhülse QTH-30 x 1025
2	UV-Strahler 200 W LPHO Barrier Ti
3	EPDM O-RING 30 x 5,0
4	EPDM O-RING 43 x 2,0
5	QUARZKEILKLEMME, TI, Q30
6	EPDM O-Ring 31 x 2,0
7	TwistLok+-Anschluss Q30
8	QUARZHALTER, TI, Q30
9	TwistLok+-Anschluss und Kabel (Q30) - 6 m

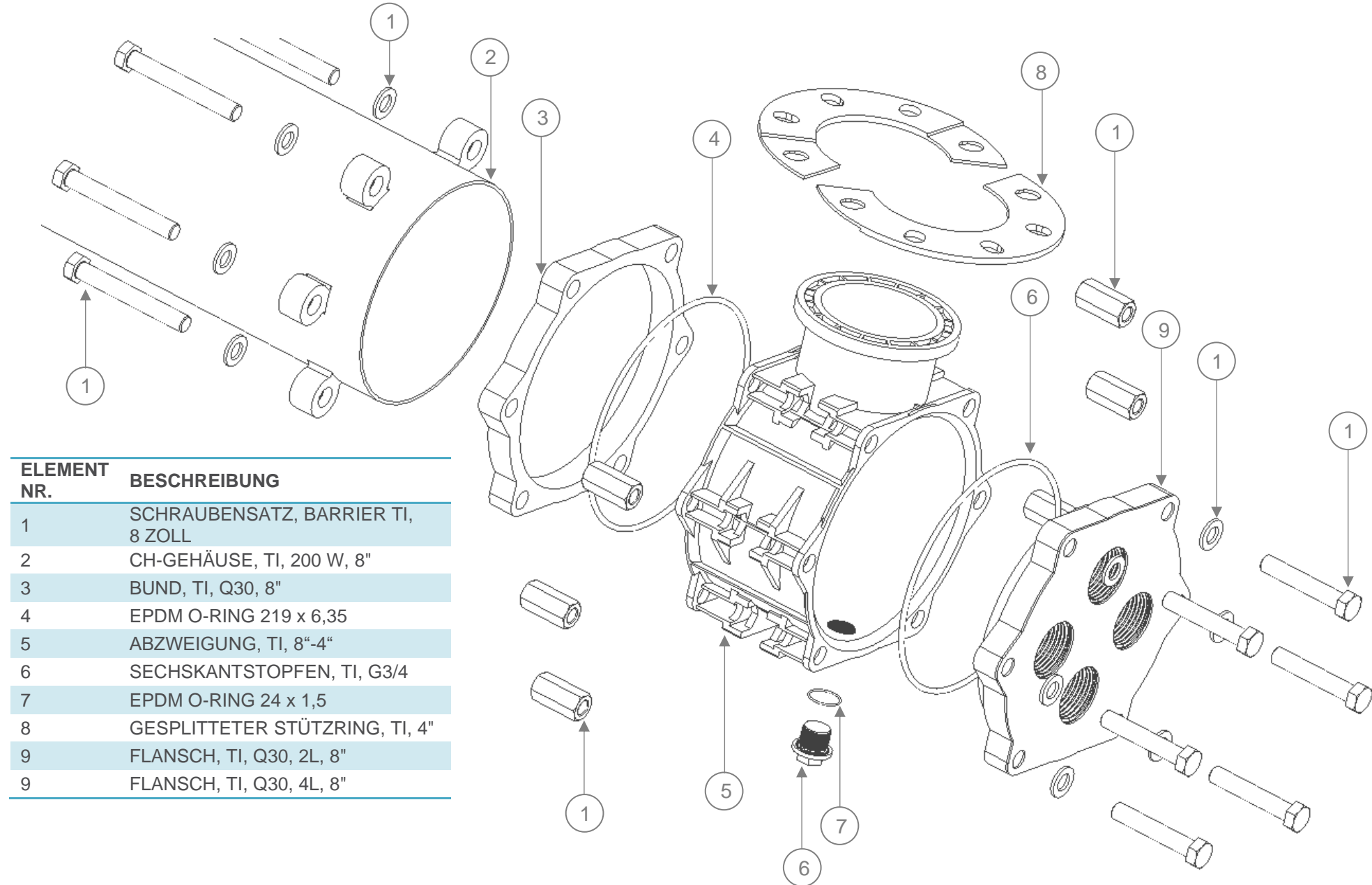


## 1 STRALERKAMMERBAUGRUPPE



ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG
1	SCHRAUBENSATZ, BARRIER TI, 4 ZOLL
2	CH-GEHÄUSE, TI, 200 W, 4"
3	BUND, TI, Q30, 4"
4	EPDM O-RING 114 x 5,70
5	ABZWEIGUNG, TI, 4"-2"
6	SECHSKANTSTOPFEN, TI, G3/4
7	EPDM O-RING 24 x 1,5
8	GESPLITTETER STÜTZRING, TI, 2"
9	FLANSCH, TI, Q30, 1L, 4"

## 2- UND 4-STRAHLERKAMMERBAUGRUPPE



ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG
1	SCHRAUBENSATZ, BARRIER TI, 8 ZOLL
2	CH-GEHÄUSE, TI, 200 W, 8"
3	BUND, TI, Q30, 8"
4	EPDM O-RING 219 x 6,35
5	ABZWEIGUNG, TI, 8"-4"
6	SECHSKANTSTOPFEN, TI, G3/4
7	EPDM O-RING 24 x 1,5
8	GESPLITTETER STÜTZRING, TI, 4"
9	FLANSCH, TI, Q30, 2L, 8"
9	FLANSCH, TI, Q30, 4L, 8"

## ERSATZTEILE

Standardmäßige Verbrauchsmaterial-Ersatzteile für die Barrier™ Ti UV-Systeme sind zur einfachen Bestellung und Wartung als Kits erhältlich.

Bei Verlust oder Bruch eines Teils sind einzelne Ersatzteile bestellbar.

Ihren Ansprechpartner vor Ort für Original-Ersatzteile und Ersatzteile finden Sie in den Kontaktinformationen am Ende dieses Handbuchs.

### Ersatzteil-Kits

MODELL	DICHTUNGSKIT TEILENR.		WISCHERDICHTUNGSKIT TEILENR.		KIT ZUR VORBEUGENDEN WARTUNG TEILENR.	
TI-1200-4	W3T614853	1003-8529	-	-	W3T614859	1003-8558
TI-2200-8	W3T614854	1003-8530	W3T614856	1003-8532	W3T614991	1003-8559
TI-4200-8	W3T614855	1003-8531	W3T614857	1003-8533	W3T614993	1003-8560

### Ersatzteile

#### *Strahler und Hüllrohr-Einheit*

ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG	TEILENR.
5	QUARZKEILKLEMME, TI, Q30	W3T597924 1003-8549
7	TWISTLOK+-ANSCHLUSS Q30	W2T874964 1000-3291
8	QUARZHALTER, TI, Q30	W3T597925 1003-8551

#### *1 Strahlerkammerbaugruppe*

ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG	TEILENR.
1	SCHRAUBENSATZ, BARRIER TI, 4 ZOLL	W3T612346 1003-8554
3	BUND, TI, Q30, 4"	W3T597717 1003-8534
5	ABZWEIGUNG, TI, 4"-2"	W3T597718 1003-8536
6	SECHSKANTSTOPFEN, TI, G3/4	W3T597922 1003-8546
8	GESPLITTETER STÜTZRING, TI, 2"	W3T597913 1003-8544
9	FLANSCH, TI, Q30, 1L, 4"	W3T597912 1003-8538

#### *2- und 4-Strahlerkammerbaugruppe*

ELEMENT NR.	BESCHREIBUNG	TEILENR.
1	SCHRAUBENSATZ, BARRIER TI, 8 ZOLL	W3T612347 1003-8555
3	BUND, TI, Q30, 8"	W3T597915 1003-8535
5	ABZWEIGUNG, TI, 8"-4"	W3T597916 1003-8537
6	SECHSKANTSTOPFEN, TI, G3/4	W3T597922 1003-8546
8	GESPLITTETER STÜTZRING, TI, 4"	W3T597919 1003-8547
9	FLANSCH, TI, Q30, 2L, 8"	W3T610434 1003-8539
9	FLANSCH, TI, Q30, 4L, 8"	W3T597918 1003-8540

## Spectra 3 Membrane Operation

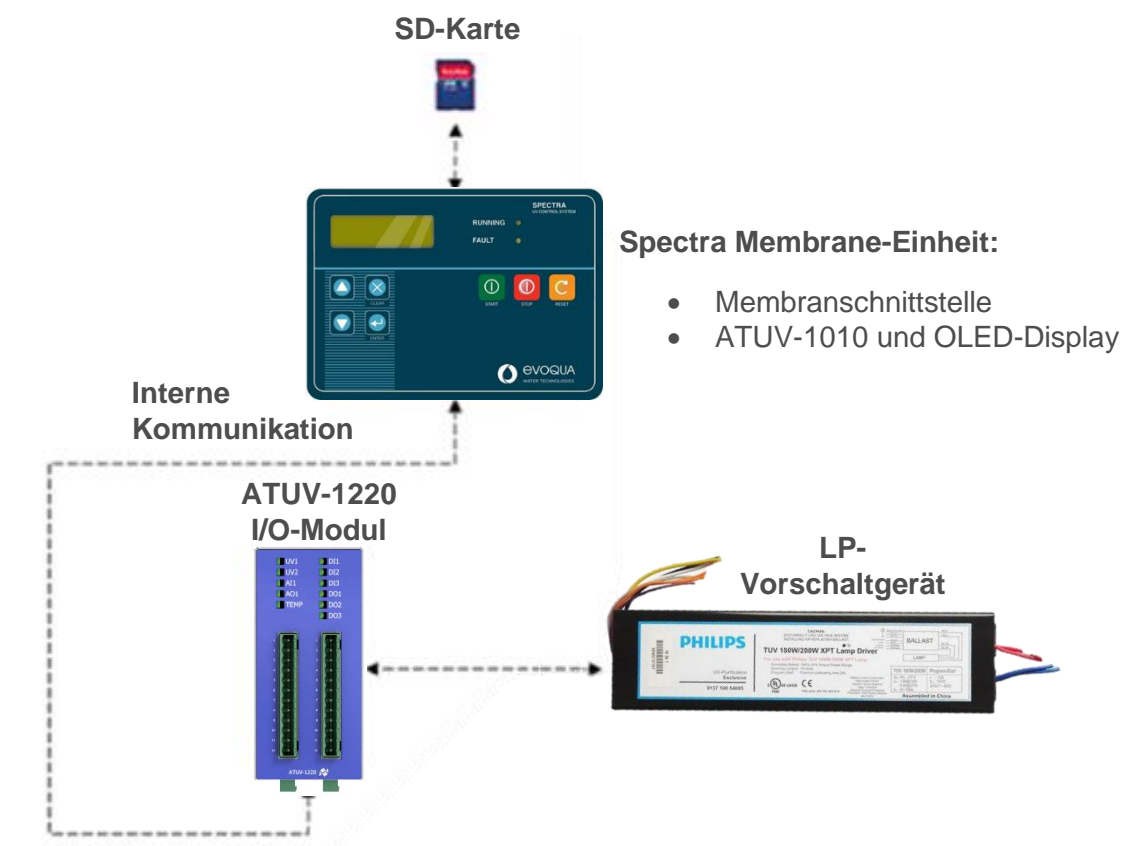
### SPECTRA MEMBRANE-STEUERSYSTEM

Spectra ist ein automatisiertes Steuersystem, das von **Evoqua** entwickelt wurde, um den Betrieb seiner UV-Desinfektionsanlagen zu steuern und zu überwachen.

### KOMPONENTEN

Das Spectra-Steuersystem besteht aus folgenden Komponenten:




- Spectra Membrane (ATUV-1010)
- ATUV-1220 (I/O-MODUL)
- LP-Vorschaltgerät



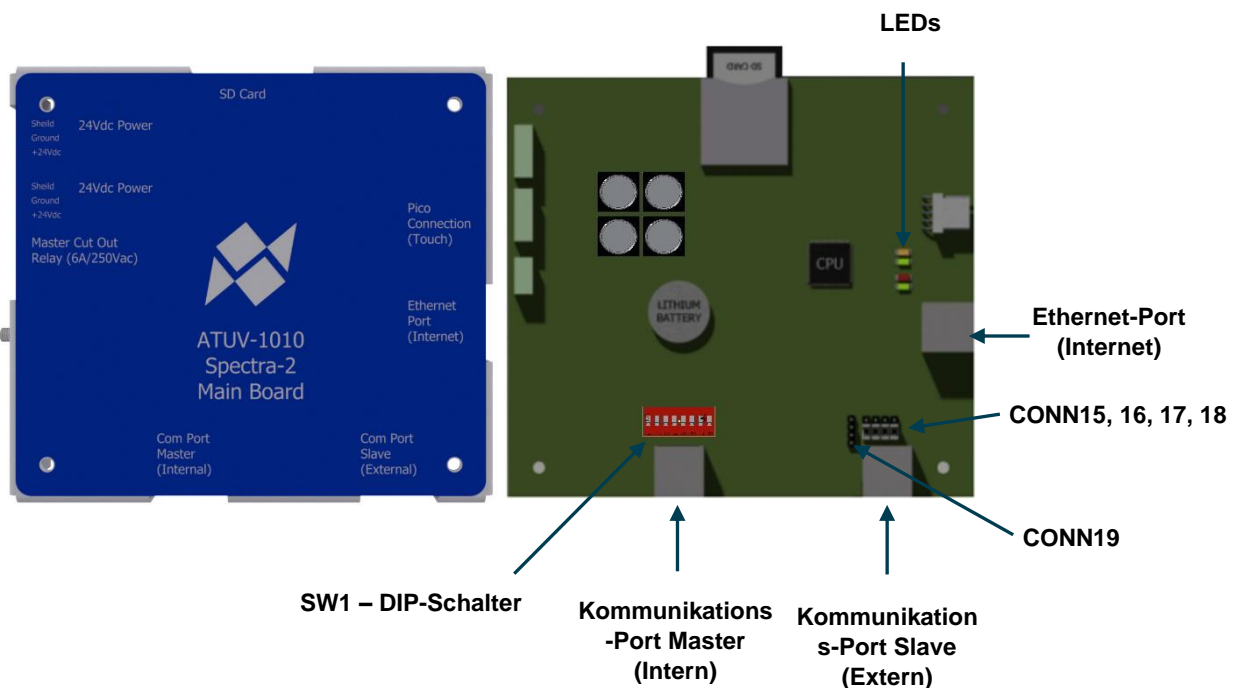
## Spectra Membrane

Spectra-Bedienfelder werden über die Vorderseite mit einem 4-zeiligen OLED-Display und einer Drucktastenmembran bedient:



Funktion	Beschreibung
	Durch Drücken der Start-Taste wird die Startsequenz aktiviert und der bzw. die Strahler werden eingeschaltet. Hinweis: Die Taste Start hat keine Auswirkung, wenn: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein kritischer oder fataler Fehler aktiv ist</li><li>• Der Wiederzünd-Zeitgeber (siehe unten) läuft</li><li>• Spectra sich im Remote/Kommunikations-Steuermodus befindet</li></ul>
	Durch Drücken der Stopp-Taste werden der oder die Strahler ausgeschaltet und der Wiederzünd-Zeitgeber wird gestartet. Dieser Zeitgeber verhindert, dass die Strahler während eines festgelegten Zeitraums (in der Regel 6-8 Minuten) erneut gezündet werden, um eine ausreichende Abkühlzeit zu ermöglichen, da andernfalls ein Zündfehler auftreten kann.
	Die Reset-Taste wird verwendet, um aufgetretene Fehler zurückzusetzen. Wenn ein Fehler angezeigt wird, ist es eine gute Praxis, den Fehler und die Uhrzeit/das Datum aufzuzeichnen, dann den Fehler zurückzusetzen (wenn möglich, es sei denn, der Fehler besteht noch) und das Gerät einmal neu zu starten.
<b>BETRIEBS-LED</b>	Leuchtet auf, wenn sich das System sich im Betriebsmodus befindet. Blinkt schnell im Startmodus. Blinkt langsam, wenn das System auf ein Signal von der Prozessverriegelung wartet.
<b>FEHLER-LED</b>	Leuchtet auf, wenn ein Fehler vorliegt. Wenn diese LED leuchtet, aber kein Fehler angezeigt wird, durchsuchen Sie die Seite mithilfe der Aufwärts-/Abwärtspeile, bis der Fehler angezeigt wird.

## ATUV1010 – Hauptplatine



Die ATUV-1010-Platine steuert alle kritischen Vorgänge, einschließlich des Systembetriebs und der Kundenkommunikation, und ist der zentrale Teil des Spectra-Steuersystems. Alle externen Module einschließlich ATUV-1220, LP-Vorschaltgerät und ATUV-1040 (sofern vorhanden) sind über ein internes Kommunikationsnetzwerk verbunden. Der ATUV-1010 verfügt auch über eine austauschbare SD-Karte, auf der verschiedene Dateien gespeichert werden können, um das Spectra zu betreiben.

### *Kommunikations-Port Master (Intern)*

Diese Verbindung ermöglicht die Kommunikation vom ATUV-1010 (Mainboard) zum ATUV-1220 (I/O Module) LP-Vorschaltgerät und ATUV-1040 (sofern vorhanden) über eine RJ45-Verbindung.

### *Kommunikations-Port Slave (Extern)*

Diese Verbindung ermöglicht die Kommunikation von einem externen Modbus RTU-Gerät (Master) mit dem Spectra, das als Slave-Gerät mit einer RJ45-Verbindung unter Verwendung des Modbus-Protokolls arbeitet. Das Master-Gerät sollte die Kommunikation initiieren, während das Spectra auf Anfragen nach Daten oder auszuführenden Aktionen entsprechend reagiert. Dem Spectra kann eine MODBUS-SLAVE-ADRESSE von 0-99 zugewiesen werden, wenn es als Slave in einem Netzwerk verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Modbus-Kommunikation**.

### *Ethernet-Port (Internet)*

Mithilfe dieser Verbindung kann das System die Spectra-Daten über das Internet überwachen und überprüfen. Dies lässt sich über eine Ethernet-Verbindung mit Internetzugang erreichen oder über einen Wi-Fi-Adapter, um eine Verbindung zu einem Wi-Fi mit Internetzugang herzustellen.

### LEDs

Die Hauptplatine verfügt über 4, die zur Statusanzeige verwendet werden.

Von oben nach unten:

LEDs	Beschreibung	Status	Anzeige
3	(Nur zur internen Verwendung)		
4	Diese LED zeigt an, ob das Spectra mit Strom versorgt wird	EIN AUS	Strom an das Spectra Keine Strom an das Spectra
1	Diese LED zeigt den Softwarestatus an	EIN AUS BLINKT	Software erfolgreich geladen und läuft korrekt Fehler beim Laden der Software Software wird geladen
2	Diese LED zeigt den Status der SD-Karte an	EIN AUS	SD-Karte funktionsfähig SD-Karte nicht funktionsfähig oder nicht gefunden

### Stiftleisten

Der ATUV-1010 verfügt über verschiedene Stiftleisten, mit denen die Kommunikation intern und extern konfiguriert werden kann.

#### COMM Port Master (nur zur internen Verwendung)

SW1 – DIP-Schalter: Diese DIP-Schalter sind nur für den internen Gebrauch bestimmt und sollten nicht verändert werden.

#### COMM Port Slave (extern)

CONN15, 16, 17, 18: Diese Pins werden verwendet, um die Polarität von Rx und Tx umzukehren. Standardmäßig sollten die Stiftleisten auf den unteren 2 Pins platziert werden, wie in der Abbildung oben dargestellt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Modbus-Kommunikation.)

#### Kabelschnittstelle

CONN19: Diese Pins dienen zur Auswahl zwischen 4-Draht-Schnittstelle und 2-Draht-Schnittstelle. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Modbus-Kommunikation.)

## SD-Karte

Die SD-Karte speichert alles, was das Spectra zum Funktionieren benötigt. Es speichert alle Systemvariablen, die Menüstruktur, die Version des Spectra-Programms und Protokolldateien (sofern aktiviert).

atg_V4-13a	06/08/2019 07:20	File folder	
Documents	16/08/2019 12:59	File folder	
LOGS	24/11/2017 06:23	File folder	
menus	06/08/2019 07:20	File folder	
settings	06/08/2019 07:20	File folder	
Bootloader.afx.S19	07/05/1980 04:02	S19 File	161 KB
FlashLoader.afx.S19	12/02/2014 16:51	S19 File	163 KB
kernelcrc	07/05/2019 11:49	Text Document	1 KB
Spectra2.afx.S19	07/05/2019 14:49	S19 File	590 KB

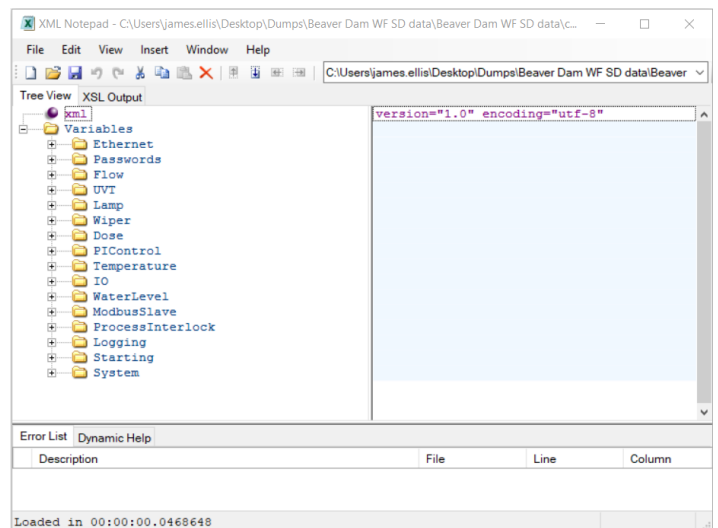
Die XML Notepad 2007-Software wird zum Bearbeiten bestimmter Informationen und Variablen (.xml-Dateien) benötigt und kann kostenlos vom Download Center auf der Microsoft-Website heruntergeladen werden.

## SD-Kartendateien

### Einstellungsdateien

In der folgenden Datei werden die Systemparameter gespeichert:

**Config.xml** - Diese Datei speichert alle Systemparameter. Aktuelle Variablen können mit XML Notepad geändert werden, indem Sie einfach die Datei öffnen und die gewünschte Variable auswählen, die vom entsprechenden Speicherort geändert werden soll. Beispiel: Siehe nachstehende Abbildung für die Bearbeitung der Durchflussrate:



**Hinweis:** Wenn die gewünschte(n) Variable(n) geändert wurden, speichern und schließen Sie die Datei.

### Menüdateien

In diesem Ordner werden alle Informationen zu den Menüstrukturen gespeichert, die auf dem vierzeiligen OLED-Display angezeigt werden. Diese Informationen sind werkseitig eingestellt und sollten nicht geändert werden.

### Softwaredateien (Befinden sich ebenfalls im Stammverzeichnis der SD-Karte)

Dieser Ordner enthält die Spectra-Softwareprogramme. Diese Dateien sollten nicht verändert werden.

### Protokolldateien

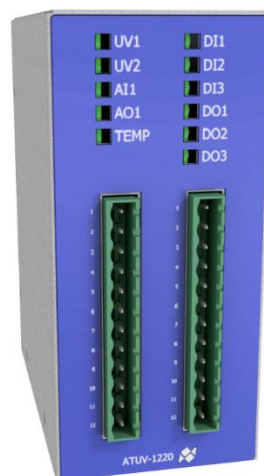
Die folgenden Dateien sind für den Benutzer nicht von Nutzen, können aber im unwahrscheinlichen Fall einer Störung verwendet werden.

**Logfile (1).csv** - Diese Dateien speichern alle Datenprotokolle. Jede CSV-Datei enthält 1000 Datensätze, wobei die letzte Datei die höchste Zahl hat (wenn beispielsweise Logfile1 1000 Datensätze erreicht, wird Logfile2 erstellt).



## I/O-MODUL (ATUV-1220)

Das I/O-Modul ist das Haupt-Schnittstellenmodul. Es umfasst verschiedene analoge und digitale Ein- und Ausgänge und ist im Bedienfeld untergebracht:



### LEDs

Die LED-Anzeigen für digitale Ein- und Ausgänge leuchten auf, wenn sie erregt sind, und verlöschen, wenn sie stromlos bleiben.

Bei den **Analogeingängen (UV1, UV2 & AI1)** zeigt jede LED Folgendes an:

Bedingung	Bereich
EIN	> 3,5 mA
Blinkt	> 2 mA, < 3,5 mA
AUS	< 2mA

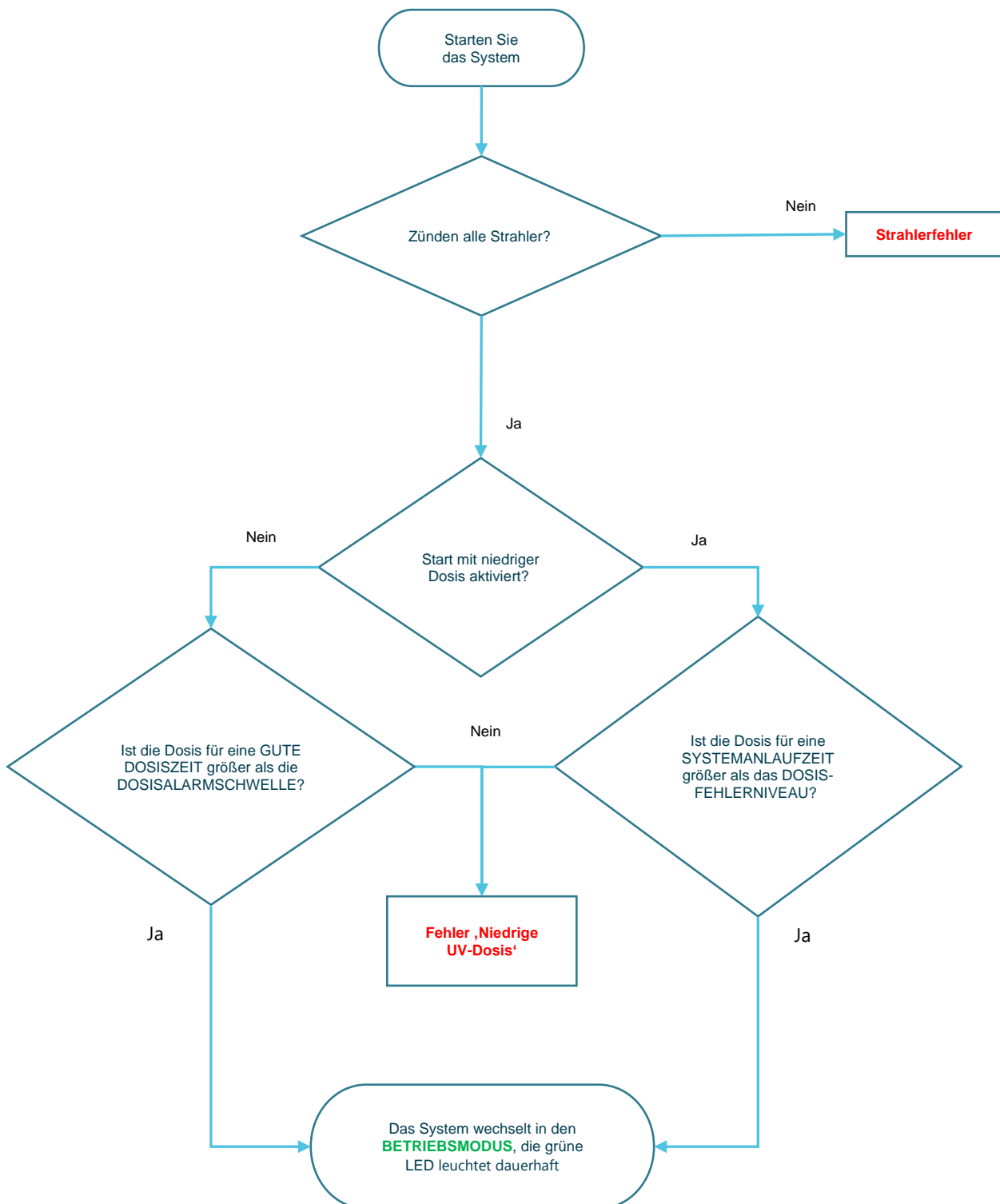
Für die **Analogausgänge** zeigen die folgenden LEDs an:

Ausgabe	Status
AO1	Die Kommunikation mit dem ATUV-1010 (Mainboard) ist fehlerfrei

Um sicherzustellen, dass das System funktionsfähig, sollte die AO1-LED leuchten.

## Startsequenz

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit das System in den Betriebsmodus wechselt:



## Spectra-Bedienung

### HAUPTBILDSCHIRME

Zusätzliche Funktionen des Spectra werden über das Tastenfeld der Membrane-Einheit aufgerufen. Das Tastenfeld verfügt über die Tasten Nach-oben, Nach-unten, Eingabe und Löschen, mit denen der Bediener durch die Bildschirme blättern, Werte eingeben und verschiedene Steuerungsoptionen auswählen kann.

#### Menünavigation



Verwenden Sie diese Tasten, um das Menü nach oben und nach unten zu durchlaufen.



Drücken Sie diese Taste, um das Menü oder die Variable einzugeben.



Durch Drücken dieser Taste wird die Menüstruktur um eine Ebene nach oben zurück verschoben.  
Wenn Sie bereit sind, den Bildschirm zu verlassen, kehren Sie durch Drücken dieser Taste zu den Hauptinformationsbildschirmen zurück.

#### Ändern von Variablen



Mit diesen Tasten können Sie die relevanten Variablen ändern/auswählen.



Drücken Sie diese Taste, um die an den Variablen vorgenommenen Änderungen zu übernehmen.



Durch Drücken dieser Taste kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück, ohne die vorgenommenen Änderungen zu übernehmen.

Die unten dargestellten Hauptinformationsbildschirme lassen sich mithilfe der Auf- und Abwärtspfeile durchblättern. Diese Bildschirme enthalten Details zum Betriebszustand des Systems, einschließlich Strahlerstrom, Durchflussrate und UV-Dosis.

Wenn Sie in bestimmten Bildschirmen die Eingabetaste drücken, werden weitere Informationen angezeigt; wenn Sie z. B. im Bildschirm „Strahlerstrom“ auf die Eingabetaste drücken, werden Informationen zu einzelnen Strahlern angezeigt (z. B. Strahlerstrom, Betriebsstunden und Zündungen). Wenn mehrere Strahler verwendet werden, können Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen die Informationen zusätzlicher Strahler anzeigen.

**HINWEIS:** Durch Drücken der Taste Löschen wird das aktuelle Menü verlassen und der vorherige Bildschirm wieder angezeigt. Sollte mehr als ein Fehler auftreten, wird der Fehlerbildschirm mit der höchsten Priorität angezeigt. Durch Drücken der NACH-UNTEN-Taste (DOWN) dem Tastenfeld werden die Bildschirme mit niedrigerer Priorität aufgerufen. Sobald die Ursache des Alarms oder der Störung behoben wurde, wird der Alarm durch Drücken der Reset-Taste auf der vorderen Membran zurückgesetzt.

## NAVIGIEREN DER HAUPT-INFORMATIONSBILDSCHIRME

Dosis: 0,00 mj/cm<sup>2</sup>  
Fluss: 0,00 m<sup>3</sup>/h  
Kammertemp: 24 °C  
\*

\* Log Inaktivierung/UVT/UV-Intensität sichtbar, wenn Funktion aktiviert ist



UV-Intensität:  
mW/cm<sup>2</sup>  
mA  
0,0 %



Durchschn Leistung  
0,0 %

Drücken Sie , um weitere Informationen zu den Strahlern anzuzeigen


Strahler 1  
0 Stunden  
0 Zündungen



Datum: \*\*/\*\*/\*\*\*\*  
Zeit: \*\*: \*\*: \*\*  
SN: \*\*\*\*\*  
Bh: 126





Bedienermenü  
Enter drücken

Drücken Sie , um das Bedienermenü aufzurufen  
Dieses Menü enthält leicht zugängliche vom Bediener einstellbare Parameter (Siehe Abschnitt „Bildschirme des Bedienermenüs“)



Setup-Menü  
Enter drücken

Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen  
Dieses Menü enthält vom Bediener einstellbare Parameter (Siehe Abschnitt „Bildschirme des Setup-Menüs“)

Halten Sie die Taste  gedrückt, um das Technik-Menü aufzurufen  
Dieses Menü enthält vom Techniker einstellbare Parameter

## Fehler- und Prioritätsbildschirme

Die folgende Tabelle beschreibt die 4 verschiedenen Arten von Prioritätsbildschirmen, die das Spectra anzeigt: Fatale Fehler, Kritische Fehler, Nichtkritische Alarme und Zeitgeber für Wiederzündung

### Beschreibungen des Prioritätsbildschirms

**Fatale Fehler** – schalten das System ab und erfordern ein manuelles Reset, bevor das System neu gestartet werden kann

#### **I/O-Kommunikations-Watchdog**

Die Kommunikation zum gemeinsamen I/O-Modul wurde unterbrochen

#### **Lokaler Stopp-Fehler**

Das Gerät wurde mit der lokalen Stopp-Taste angehalten, wenn sie für den Remote-Betrieb ausgewählt wurde. Drücken Sie „Reset“, um das Gerät via Remote-Betrieb neu zu starten.

**Kritische Fehler** – schalten das System ab und erfordern ein manuelles Reset, bevor das System neu gestartet werden kann.

#### **Übertemperatur des Bedienfelds**

Das Bedienfeld hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER DES BEDIENFELDS überschritten.

#### **Übertemperatur UV-Kammer**

Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER überschritten.

#### **Fehler Vorschaltgerät/Strahler**

Vorschaltgeräte-/Strahlerfehler, wodurch der Strahler nicht zündet/während er läuft

#### **Niedrige UV-Dosis**

Die tatsächliche Dosis ist kleiner als die DOSISFEHLERSCHWELLE für Zeit niedrige Dosis.

#### **Abschaltung der Prozessverriegelung**

Der Eingang für die Prozessverriegelung wurde während des Betriebs der Einheit stromlos geschaltet.

#### **SD-Karte nicht eingelegt**

SD-Karte ist nicht eingelegt oder beschädigt

#### **I/O-Modul nicht kalibriert**

ATUV-1220 muss kalibriert werden

#### **Weniger I/O-Module als erwartet**

Anzahl der erkannten I/O-Module geringer als angegeben

#### **Durchflussmesser außerhalb des zulässigen Bereichs**

Der Eingang des Durchflussmessers liegt außerhalb der 4 mA und 20 mA Toleranzen

**Nichtkritische Alarme** – zeigt den Fehler/Alarm an, ermöglicht aber den fortgesetzten Betrieb des Systems

#### **Unterbrechung der Prozessverriegelung**

Der Eingang für die Prozessverriegelung wurde während des Betriebs der Einheit stromlos geschaltet. Das Gerät startet neu, wenn das Signal wiedergewonnen wird und die Wiederzünddauer abgelaufen ist.

#### **Niedrige UV-Dosis**

Die tatsächliche Dosis ist kleiner als die DOSISFEHLERSCHWELLE für Zeit niedrige Dosis.

#### **Strahler nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer**

Die Betriebsstunden des Strahlers haben den Sollwert für die Strahlerlebensdauer überschritten und sollten ausgetauscht werden.

**Übertemperatur UV-Kammer**

Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER überschritten.

**Stromausfall während des Betriebs**

Die Stromversorgung des Systems wurde unterbrochen, während der/die Strahler arbeiteten

**Anderer Prioritätsbildschirm – Zeitgeber für Wiederezündung****Wiederezünd-Zeitgeber läuft**

Zeigt die verbleibende Wiederezünddauer an, bis die Strahler erneut gezündet werden können

## Bedienermenü-Bildschirme

Dieser Menübildschirm enthält leicht zugängliche, vom Bediener einstellbare Parameter:

MENÜ	VARIABLE
	Sys.Steuerungsmodus
Bediener	Fester Durchfluss
	Durchflussrichtung

### BEDIENER > SYS.STEUERUNGSMODUS

Beschreibung:

Dient zur Auswahl, ob das System lokal oder per Remote-Zugriff gestartet/gestoppt werden soll

Auswählbare Werte	* Lokal	Das System kann nur starten oder stoppen, wenn Sie die Start-Taste auf dem Spectra drücken
	Remote	Das System kann über ein geschlossenes festverdrahtetes Signal in DI auf dem ATUV-1220 via Remote-Betrieb starten oder stoppen. In Notfällen kann es auch lokal über das Spectra gestoppt werden.
	Comms.	System kann über externe Kommunikation starten/stoppen. In Notfällen kann es auch lokal über das Spectra gestoppt werden.

### BEDIENER > FESTER DURCHFLUSS\*

Beschreibung:

Dieser Wert wird als Durchflussrate während der Startphase verwendet. Wenn kein Durchflussmesser eingerichtet ist, wird dieser Wert als die konstante Durchflussrate verwendet.

Auswählbare Werte	0-9000	m <sup>3</sup> /h
	0-943,5	BPM
	0-57,1	MGD
	0-39624,5	GPM
	0-216	l/d
	0-2499,5	l/s

\*Die feste Standarddurchflussrate finden Sie in der Informationstabelle für Produktdurchfluss im Abschnitt Installation, Inbetriebnahme und Kalibrierung

### BEDIENER > DURCHFLUSSRICHTUNG

Beschreibung:

Dient zur Auswahl des Wertes des Durchflussmessers, der im Betriebsmodus des Systems verwendet werden soll. Während der Startphase wird immer die DURCHFLUSSRATE verwendet

Auswählbare Werte	* FEST	Festwert
	ANALOG	4-20 mA Durchflussmesser-Eingang
	COMMS.	Durchflusssignal via Comms

## Bildschirme des Setup-Menüs

In den Bildschirmen des Setup-Menüs kann der Bediener ändern, wie die Anlage arbeitet, indem die Systemvariablen geändert werden.

**Warnung – das Ändern von Variablen kann das korrekte Funktionieren des Systems verhindern: Nur entsprechend qualifizierte Personen sollten Änderungen der Systemvariablen vornehmen.**

- Um den Bildschirm Setup-Menü als Bediener aufzurufen, drücken Sie die Eingabetaste auf dem Bildschirm Setup-Menü.
- Geben Sie das **ATG**-Passwort unter Verwendung der Auf- und Abwärtspeile und der Eingabetaste ein.
- Wenn Sie an einem beliebigen Punkt auf Löschen (Clear) drücken, werden Sie wieder an die Hauptbildschirme zurückgebracht.

MENÜ	VARIABLE	MENÜ	VARIABLE				
FLUSS	Fester Durchfluss	COMMS und I/O	Digitale IP1 Quelle				
	Durchflusseinheiten		Digitale IP2 Quelle				
	Quelle Durchfluss		*				
	Max. Durchfluss		Digitale OP1 Quelle				
STRAHLER	Zeit bis Neustart		Digitale OP2 Quelle				
	Reset einzelner Betriebsstd.		Modbus Slave Addr.				
	Reset Betriebsstd.		DHCP				
DOSIS	Dosis Einheit		IP Settings				
	Sollwert Dosis		DNS				
	Dosis Alarm		Prozess-Sperre	Prozess Sperrmodus			
	Dosis Fehler	Prozessperre Aktion					
	Dosis Erreicht	Prozessperre Verzög					
	Niedrige Dosiszeit	min. Dosis Timer	UVT	UVT-Quelle			
				Festwert UVT			
				max. UVT			
				Einheit UV Intens.	Max. UV Intens.	Max. UV-Dosis	Auto Neustart
							Passwort ändern?
Zeit							
TEMPERATUR	Temp. Einheiten	VERSCHIEDENES	Datum				
	Kammertemp. Alarm		Standardwerte laden				
	Kammertemp. Fehler						
	var. Kammertemp.						
	Schranktemp. Fehler						

\*Hinweis: IO-Verfügbarkeit ändert sich je nach Modell; siehe den Abschnitt *IO Field Wiring Guide (Leitfaden für die IO-Feldverdrahtung)* (Seiten 64-66) für weitere Informationen



## NAVIGIEREN DES SETUP-BILDSCHIRMS

Setup-Menü  
Hoch/ Runter  
um Auszuwählen  
Menüs



Durchfluss  
Enter drücken  
Für Zugriff



Strahler  
Enter drücken  
Für Zugriff



Dosis  
Enter drücken  
Für Zugriff



Temperatur  
Enter drücken  
Für Zugriff



Komm. Und E/A  
Enter drücken  
Für Zugriff




Prozess-Sperre  
Enter drücken  
Für Zugriff




UVT  
Enter drücken  
Für Zugriff





Verschiedenes  
Enter drücken  
Für Zugriff


Drücken Sie , um die Durchflussparameter zu ändern


Drücken Sie , um die Strahlerparameter zu ändern


Drücken Sie , um die Dosisparameter zu ändern

Drücken Sie , um die Temperaturparameter zu ändern

Drücken Sie , um die Kommunikations- und I/O-Parameter zu ändern

Drücken Sie , um die Parameter für die Prozessverriegelung zu ändern

Drücken Sie , um die UVT-Parameter zu ändern

Drücken Sie , um sonstige Parameter zu ändern

## SETUP-MENÜ: PARAMETERBESCHREIBUNGEN

### Fluss

#### FLUSS > FESTER DURCHFLUSS

**Beschreibung:**

Dieser Wert wird als Durchflussrate während der Startphase verwendet. Wenn kein Durchflussmesser eingerichtet ist, wird dieser Wert als die konstante Durchflussrate verwendet.

Auswählbare Werte	0-9000	m <sup>3</sup> /h
	0-943,5	BPM
	0-57,1	MGD
	0-39624,5	GPM
	0-216	MI/d
	0-2499,5	l/s

\*die feste Standarddurchflussrate finden Sie in der Informationstabelle für Produktdurchfluss im Abschnitt **Installation, Inbetriebnahme und Kalibrierung**

#### FLUSS > DURCHFLUSSEINHEITEN

**Beschreibung:**

Dient zur Auswahl der erforderlichen Durchflusseinheiten.

Auswählbare Werte	* m <sup>3</sup> /h	Kubikmeter pro Stunde
	BPM	Barrel pro Minute
	MGD	Millionen US-Gallonen pro Tag
	GPM	US-Gallonen pro Minute
	MI/d	Millionen Liter pro Tag
	l/s	Liter pro Sekunde

#### FLUSS > QUELLE DURCHFLUSS

**Beschreibung:**

Wird verwendet, um festzulegen, welcher Durchflussmesserwert verwendet werden soll, wenn sich das System im Betriebsmodus befindet.

Während der Inbetriebnahme wird immer die DURCHFLUSSRATE verwendet.

Auswählbare Werte	* STATISCHER FLUSS	Festwert
	COMMS.	Durchflusssignal via Comms
	DURCHFLUSSMESSER	4-20mA Durchflussmesser-Eingang

#### FLUSS > MAX. DURCHFLUSS

**Beschreibung:**

Dient zur Umwandlung des Eingangsstroms des Durchflussmessers (in mA) in die tatsächliche Durchflussrate. Es sollte der Messwert des Durchflussmessers bei 20 mA eingegeben werden.

Auswählbare Werte	* 0-9000	m <sup>3</sup> /h
	0-943,5	BPM
	0-56,9	MGD
	0-39624,5	GPM
	0-216	MI/d
	0-2499,5	l/s

## Strahler

### **STRAHLER > ZEIT BIS NEUSTART**

**Beschreibung:**

Dient zur Einstellung der Zeit, für die sich der Strahler abkühlen muss, bevor er erneut gezündet werden kann.

Auswählbare Werte      0 – 60      Minuten

### **STRAHLER > RESET EINZELNER BETRIESBSSTD.**

**Beschreibung:**

Wird verwendet, um die Betriebsstunden und Zündvorgänge für einzelne Strahler nach Austausch eines bestimmten Strahlers zurückzusetzen. Scrollen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen durch die verschiedenen Strahler und drücken Sie die Eingabetaste, um Ja auszuwählen und die Stunden für diesen bestimmten Strahler zurückzusetzen.

Auswählbare Werte      Ja  
Nein

### **STRAHLER > RESET BETRIEBSSTD.**

**Beschreibung:**

Wird verwendet, um die Betriebsstunden und Zündvorgänge aller Strahler zurückzusetzen. Drücken Sie die Eingabetaste, um Ja auszuwählen, und die Stundenzähler ALLER Strahler zurückzusetzen.

Auswählbare Werte      Ja  
Nein

## Dosis

### DOSIS > DOSIS EINHEIT

#### Beschreibung:

Für die DOSIS können folgende Einheiten ausgewählt werden.

	* mJ/cm <sup>2</sup>
Auswählbare Werte	J/m <sup>2</sup>
	J/cm <sup>2</sup>

### DOSIS > SOLLWERT DOSIS

#### Beschreibung:

Dient zur Einstellung der Zieldosis. (Wird für den Steuerungsmodus verwendet)

	0 – 5000	mJ/cm <sup>2</sup>
Auswählbare Werte	0 – 50000	J/m <sup>2</sup>
	0,00 – 5,00	J/cm <sup>2</sup>

### DOSIS > DOSIS ALARM

#### Beschreibung:

Wenn die gemessene Dosis für ZEIT NIEDRIGE DOSIS unter den Alarmwert fällt, zeigt das Gerät einen nichtkritischen Alarm an und fährt mit der Ausführung fort.

	1 – 5000	mJ/cm <sup>2</sup>
Auswählbare Werte	1 – 50000	J/m <sup>2</sup>
	0,01 – 5,00	J/cm <sup>2</sup>

### DOSIS > DOSIS FEHLER

#### Beschreibung:

Wenn die gemessene Dosis für ZEIT NIEDRIGE DOSIS unter den Fehlerwert fällt, zeigt das Gerät einen kritischen Alarm an und schaltet sich ab. DAS DOSISFEHLERNIVEAU muss unter der DOSISALARMSCHWELLE liegen

	0 – 5000	mJ/cm <sup>2</sup>
Auswählbare Werte	0 – 50000	J/m <sup>2</sup>
	0,00 – 5,00	J/cm <sup>2</sup>

### DOSIS > DOSIS ERREICHT

#### Beschreibung:

Die gemessene Dosis muss über dem ALARMLEVEL für die GUTE DOSISZEIT liegen, damit das System in den Betriebsmodus wechseln kann.

(Dieser Wert ist normalerweise auf 15 eingestellt.)

Auswählbare Werte	0 – 120	Sekunden
-------------------	---------	----------

### DOSIS > NIEDRIGE DOSISZEIT

#### Beschreibung:

Diese Variable legt fest, wie lange die gemessene Dosis unter die Alarm- oder Fehlerwerte fallen kann, bevor der Alarm oder Fehler aktiviert wird.

(Dieser Wert ist normalerweise auf 30 eingestellt.)

Auswählbare Werte	0 – 60	Sekunden
-------------------	--------	----------

---

**DOSIS > MIN. DOSIS TIMER****Beschreibung:**

Legt fest, wie lange eine gemessene gute Dosis angezeigt werden muss, um den Zeitgeber für niedrige Dosis zu beenden und das System auf normale Betriebsbedingungen zurückzusetzen.

Auswählbare \* 1-15 Sekunden  
Werte

---

---

**DOSIS > START MIN. DOSIS****Beschreibung:**

Wird verwendet, um festzulegen, ob das System in den Betriebsmodus wechselt, wenn die gemessene Dosis größer als das FEHLERNIVEAU, aber kleiner als die ALARMSCHWELLE ist. Wenn diese Option aktiviert ist, wechselt das Gerät in den Betriebsmodus, sobald das FEHLERNIVEAU 5 Minuten lang überschritten wurde. Der Alarm für niedrige Dosis wird jedoch aktiviert, wenn die ALARMSCHWELLE nicht erreicht wird. (Dieser Wert wird normalerweise auf deaktiviert eingestellt.)

Auswählbare \* Deaktiviert  
Werte Aktiviert

---

---

**DOSIS > EINHEIT UV INTENS.****Beschreibung:**

Für die INTENSITÄT können folgende Einheiten ausgewählt werden.

Auswählbare \* mW/cm<sup>2</sup>  
Werte W/m<sup>2</sup>

---

---

**DOSIS > MAX. UV INTENS.****Beschreibung:**

Wird verwendet, um den Eingang des UV-Sensors in die tatsächliche UV-Intensität umzuwandeln. Es sollte der UV-Messwert bei 20 mA eingegeben werden.

Auswählbare 0 – 1000 mW/cm<sup>2</sup>  
Werte 0 – 10000 W/m<sup>2</sup>

---

---

**DOSIS > MAX. UV-DOSIS****Beschreibung:**

Der ausgewählte Wert entspricht einem 20mA-Ausgang. Wird verwendet, wenn der Analogausgang auf **DOSIS** eingestellt ist.

Auswählbare 0 – 5000  
Werte

---

## Temperatur

### TEMPERATUR > TEMP.-EINHEITEN

**Beschreibung:**

Für die Anzeige der Temperatur können folgende Einheiten ausgewählt werden.

Auswählbare Werte	Grad Celsius	°C
	Grad Fahrenheit	°F

### TEMPERATUR > KAMMERTEMP. ALARM

**Beschreibung:**

Temperatur, bei der ein nichtkritischer Alarm generiert wird, wenn die Temperatur des UV-Reaktors diesen Wert überschreitet.

Auswählbare Werte	0 – 120	°C
	32 – 248	°F

### TEMPERATUR > KAMMERTEMP. FEHLER

**Beschreibung:**

Temperatur, bei der ein kritischer Alarm ausgelöst wird, wenn die Temperatur der UV-Kammer diesen Wert überschreitet.

Dieser Wert wird normalerweise auf 46 °C eingestellt. Wenn dieser Wert zu hoch eingestellt ist, kann es zu Schäden an der Ausrüstung oder zu Verletzungen kommen!

Auswählbare Werte	0 – 120	°C
	32 – 248	°F

### TEMPERATUR > VAR. KAMMERTEMP.

**Beschreibung:**

Temperaturreduzierung unter die Temperatur der Alarm erforderlich, bevor der Temperaturschutz wieder geöffnet wird.

Auswählbare Werte	0 – 120	°C
	32 – 248	°F

### TEMPERATUR > SCHRANKTEMP. FEHLER

**Beschreibung:**

Temperatur, bei der ein kritischer Alarm ausgelöst wird, wenn die Temperatur des Bedienfelds diesen Wert überschreitet.

Dieser Wert wird normalerweise auf 70 °C eingestellt. Wenn dieser Wert zu hoch eingestellt ist, kann es zu Schäden an der Ausrüstung oder zu Verletzungen kommen!

Auswählbare Werte	0 – 120	°C
	32 – 248	°F

## Komm. Und E/A

### KOMM. > DIGITALEINGANG

Beschreibung:

Dient zur Auswahl der digitalen Eingangsfunktion von DI1 oder DI2

	KEINE	
*	START/STOP	Dient zum Remote-Starten und Stoppen des Systems
	BOOST	Wird verwendet, um die eine Strahlerleistung von 100 % Leistung zu erzwingen, wenn der Digitaleingang am ATUV-1220 aktiviert wird.
	ALARM ZURÜCKSETZEN	Wird zum Zurücksetzen von Fehlern verwendet, die behoben wurden.
Auswählbare Werte	MINIMALE LEISTUNG	Wird verwendet, um die Leistung der Strahler zu verringern. Dies geschieht nur, wenn sich das System im Betriebsmodus befindet und der Verzögerungszeitgeber des Steuermodus abgelaufen ist
	PROZESSVERRIEGELUNG	Wenn aktiviert, reagiert das System auf den Eingang für die Prozessverriegelung und verhindert den Systembetrieb. Wenn diese Option ausgewählt ist, finden Sie weitere Informationen zur Einrichtung dieses Ausgangs unter PROZESSVERRIEGELUNGS-MODUS und PROZESSVERRIEGELUNGS-AKTION.

\*DI1 ist auf diesen Eingang als Standard eingestellt

---

**KOMM. > DIGITALAUSANG**

---

Beschreibung:

Dient zur Auswahl der digitalen Ausgangsfunktion an DO1 oder DO2

	KEINE	
	ALARM KAMMERTEMP	Wird aktiviert, wenn die Alarmschwelle für Temperatur erreicht ist.
	FERNWARTUNG	Wird aktiviert, wenn das System auf Remote-Betrieb eingestellt ist.
	DOSIS OK*	Wird aktiviert, wenn die gemessene Dosis über der Alarmschwelle liegt.
	IN BETRIEB	Wird aktiviert, wenn das System läuft.
	BETRIEBSBEREIT	Wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen vorliegen: Es liegen KEINE kritischen Fehler vor, und der Zeitgeber für Wiederezündung läuft NICHT.
Auswählbare Werte	BETRIEBSBEREIT REMOT	Wir unter diesen Bedingungen mit Spannung versorgt: Es liegen KEINE kritischen Fehler vor. Der Zeitgeber für Wiederezündung läuft NICHT und REMOTE-Betrieb IST ausgewählt.
	STRAHLERFEHLER	Wird aktiviert, wenn ein Strahlerfehler generiert wurde.
	ALARM NIEDRIGE DOSIS*	Wird aktiviert, wenn die gemessene Dosis über der Alarmschwelle liegt.
	KEINE WARNUNG	Wird aktiviert, wenn keine nichtkritischen Alarme vorliegen.
	KEIN ALARM	Wird aktiviert, wenn keine kritischen Alarme vorliegen.
	ÖFFNE VENTIL	Wird aktiviert, wenn das System in den Betriebsmodus wechselt (Siehe Startsequenz)

---

**KOMM. > MODBUS SLAVE ADDR.**

---

Beschreibung:

Adresse, die für die externe Kommunikation über Modbus verwendet wird (Dieser Wert wird normalerweise auf „1“ gesetzt)

Auswählbare Werte 1-99

---

**KOMM. > DHCP**

---

Beschreibung:

Dies wird verwendet, um die Internetverbindung einzurichten: Wenn das Dynamic Host Client Protocol aktiviert ist, weist der Netzwerk-Controller dem System eine IP-Adresse zu. (Dieser Wert wird normalerweise auf „Aktiviert“ gesetzt)

Auswählbare Werte \* Aktiviert  
Deaktiviert



---

**KOMM. > IP SETTINGS****Beschreibung:**

Dies wird verwendet, um die Einstellungen für die Internetverbindung anzuzeigen.

Auswählbare Werte	IP-Adresse	xxx:xxx:xxx:xxx
	Subnetzmaske	xxx:xxx:xxx:xxx
	Standard-Gateway	xxx:xxx:xxx:xxx

---

---

**KOMM. > DNS****Beschreibung:**

Dies wird verwendet, um die Internetverbindung einzurichten: Bei Einstellung auf 0 wird der Gateway-DNS-Server verwendet. Dies ist die normale Einstellung.

Auswählbare  
Werte      xxx:xxx:xxx:xxx

---

## Prozessverriegelung

### PROZESS-SPERRE > PROZESS SPERRMODUS

#### Beschreibung:

Stellen Sie ein, ob die Funktion Prozessverriegelungs aktiviert ist.

Wenn sie aktiviert ist, reagiert das System auf den Eingang Prozessverriegelung.

\* DEAKTIVIERT

Auswählbare  
Werte

IN BETRIEB

Eine Rückmeldung der Prozessverriegelung ist nur erforderlich, wenn das System in den Betriebsmodus übergegangen ist.

VOLL

Das System muss vor dem Start die Verriegelungs-Rückmeldung sehen.

### PROZESS-SPERRE > PROZESSPERRE AKTION

#### Beschreibung:

Definiert die Maßnahme, die ergriffen werden soll, wenn das Prozessverriegelungs-Signal entfernt wird.

Auswählbare  
Werte

UNTERBRECHEN

Dadurch wird das System vorübergehend angehalten, bis das Signal wiedergewonnen wird. (Hinweis: Der Wiedezünd-Zeitgeber muss ebenfalls abgelaufen sein, damit das System neu gestartet werden kann.)

ABSCHALTEN

Dadurch wird das System angehalten, bis das Signal wiedergewonnen wird, und es über die SPECTRA-Steuerungsschnittstelle manuell neu gestartet wird.

### PROZESS-SPERRE > PROZESSPERRE VERZÖG

#### Beschreibung:

Zur Einstellung der Zeit, für die der Eingang PROZESSVERRIEGELUNG (DI8) unterbrochen sein muss, bevor die Verriegelungs-Aktion generiert wird.

Auswählbare  
Werte

0 – 180

Sekunden

## UVT

### UVT > UVT-QUELLE

Beschreibung:

Dient zur Auswahl, welches UVT-Ventil von welcher Quelle verwendet wird.

	Deaktiviert	
Auswählbare Werte	Comms.	UVT-Ventil über Comms
	Analog	4-20 mA Messgeräteingang über AI1
	Statisch	Festes Ventil

### UVT > FESTWERT UVT

Beschreibung:

Dient zur Auswahl des festen UVT-Ventils.

Auswählbare Werte	0-100	%
-------------------	-------	---

### UVT > MAX. UVT

Beschreibung:

Wird verwendet, um den UVT-Messgeräteingang (in mA) in die tatsächliche UVT umzuwandeln. Es sollte der UVT-Messgerätwert bei 20 mA eingegeben werden.

Auswählbare Werte	0-100	%
-------------------	-------	---

## Verschiedenes

### SONSTIGES > AUTO NEUSTART

Beschreibung: Legt fest, ob das System nach einem Stromausfall einen Neustart versucht, wenn die Strahler/n in Betrieb war/waren. Wenn während des Betriebs des Systems ein Stromausfall auftritt, wird der Alarm STROMAUSFALL BEI BETRIEB ausgelöst. Dieser Wert wird normalerweise auf DEAKTIVIERT gesetzt.

Auswählbare \* DEAKTIVIERT  
Werte AKTIVIERT

### SONSTIGES > PASSWORT ÄNDERN?

Beschreibung: Ändern Sie das Benutzerpasswort für den Bediener. Dieser Wert wird normalerweise auf „atg“ eingestellt.

A-Z Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen den gewünschten Buchstaben aus, drücken Sie die Eingabetaste, um den Buchstaben zu übernehmen und gehen Sie zum nächsten Buchstaben vor.

### SONSTIGES > ZEIT

Beschreibung: Dient zum Einstellung der Echtzeituhr. Wenn die Online-Datenprotokollierungsfunktion verwendet wird, wird die Uhrzeit automatisch mit der Serveruhr synchronisiert. Hinweis: Dies kann nur eingestellt werden, wenn der Wiederezünd-Zeitgeber nicht läuft.

ZEIT = 24:00:00 Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen die gewünschte Zahl aus, drücken Sie die Eingabetaste, um sie zu übernehmen und gehen Sie zum nächsten Zeichen vor.  
Die Uhr ist eine 24-Stunden-Uhr und kann je nach Zeitzone geändert werden.

### SONSTIGES > DATUM

Beschreibung: Dient zum Einstellen von Uhrzeit und Datum und kann je nach Zeitzone geändert werden. Wenn die Online-Datenprotokollierungsfunktion verwendet wird, wird die Uhrzeit automatisch mit dem Serverdatum synchronisiert.

Hinweis: Dies kann nur eingestellt werden, wenn der Wiederezünd-Zeitgeber nicht läuft.

DATUM=30/12/2015 Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen die gewünschte Zahl aus, drücken Sie die Eingabetaste, um sie zu übernehmen und gehen Sie zum nächsten Zeichen vor. Das Datum hat das folgende Format: TT/MM/JJJJ

### SONSTIGES > STANDARDWERTE LADEN?

Beschreibung: Setzt das System auf die Werkseinstellungen zurück.

Auswählbare \* NEIN  
Werte JA

### SONSTIGES > SPRACHE

Beschreibung: Wählen Sie Sprache und Standardeinheiten aus.

\* EN (US)  
Auswählbare EN (UK)  
Werte DE  
FR

## Integration

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Spectra-Steuerungssystem in andere Geräte vor Ort integriert werden kann, um einen flexiblen und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Feldverbindungen sollten durch die Stopfbuchsenplatte an der Unterseite des Panelgehäuses geführt und direkt in das/die I/O-Modul(e) münden.

### ANALOGEINGÄNGE

Spectra verfügt über einen wählbaren Analogeingang, der mit einem 4-20 mA-Eingangssignal (AI1) betrieben wird.

Analogeingang	Beschreibung
UVT	<p>Diese Option ist verfügbar, wenn ein Transmissionsmessgerät verwendet wird. Die UV-Transmissivität bestimmt, wie effektiv das UV-C-Licht in das zu behandelnde Wasser eindringt. Je höher die UVT, desto effektiver ist das UV-C-Licht für die Deaktivierung von Krankheitserregern. Durch den Anschluss eines 4-20 mA UVT-Eingangs kann das Spectra die UVT des behandelten Wassers anzeigen, das durch die Kammer geleitet wird.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Messwert dient nur zur Information und hat keine Auswirkungen auf den Betrieb des Systems.</p>
Durchflussmesser	<p>Der Durchfluss spielt eine entscheidende Rolle bei der Bestimmung der UV-Dosis. Wenn der Durchfluss des durch die Kammer geleiteten Wassers variiert, beeinflusst dies auch die berechnete UV-Dosis.</p> <p>Durch den Anschluss eines 4-20 mA-Durchflussmessers kann das Spectra einen genaueren UV-Dosismesswert bestimmen.</p> <p>Die <b>DURCHLUSSQUELLE</b> ist auf 'Analog' eingestellt und <b>DURCHFLUSSMESSER MAX.</b> wird auf dem Spectra eingegeben.</p>

## DIGITALEINGÄNGE

Spectra verfügt über mehrere wählbare digitale Eingänge zur Verwendung mit spannungsfreien Kontakten mit einer Signalspannung von 24 VDC. Häufig verwendete Optionen werden hier beschrieben. Die vollständige Liste finden Sie im Abschnitt „Kommunikation und I/O“ auf Seite 53.

Digitaleingang	Beschreibung
Remote-Start/-Stopp	<p>Die Remote-Start/-Stopp-Aktion, die es ermöglicht, dass potenzialfreie Remote-Kontakte die Aktion der normalen <b>START</b> und <b>STOP</b>-Drucktasten auf dem Bedienfeld nachahmen. Wenn das System auf Remote eingestellt ist und der potenzialfreie Kontakt geschlossen ist, kann das UV-System laufen und weiterlaufen, solange das Signal vorhanden ist. Wenn das externe Signal entfernt wird, wird der UV-Strahler gestoppt (wenn er in Betrieb ist). Das System kann nicht mit der Drucktaste <b>START</b> gestartet werden, wenn es sich im Remote-Betrieb befindet, aber es kann gestoppt werden. Wenn das System lokal gestoppt wird, während es sich im Remote-Betrieb befindet, wird ein kritischer Fehler (Lokaler Stopp-Fehler) generiert, der lokal zurückgesetzt werden muss.</p> <p>Mithilfe des opto-isolierten Eingangs Prozessverriegelung lässt sich der Betrieb des oder UV-Strahler(s) über ein externes Gerät stoppen (z. B einen Schalter, eine Pumpe usw.) stoppen. Wenn der potenzialfreie Kontakt geschlossen ist, kann das UV-System laufen.</p> <p><b>Prozessverriegelungs-Aktion</b></p> <p>Die Aktion „Prozessverriegelung“ beschreibt, WIE das System reagieren möchte, wenn das Signal verloren gegangen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn <b>PROZESSVERRIEGELUNG - UNTERBRECHUNG</b> eingestellt wurde und das externe Signal verloren geht, wird der UV-Strahler gestoppt (wenn er läuft), wodurch ein nichtkritischer Alarm (Prozessverriegelungs-Unterbrechung) auf dem Spectra angezeigt wird und das System nicht neu starten kann, bis das PI-Signal wiedergewonnen wird und die Wiederezündzeit abgelaufen ist. Hinweis: Wenn Remote aktiviert ist, muss das Remote-Signal ebenfalls vorliegen, damit das System neu gestartet werden kann.</li><li>• Wenn <b>PROZESSVERRIEGELUNG - ABSCHALTUNG</b> eingestellt wurde und das externe Signal verloren geht, wird der UV-Strahler gestoppt (wenn er läuft), wodurch ein kritischer Fehler (Prozessverriegelung-Abschaltung) auf dem Spectra angezeigt wird und das System erst wieder gestartet werden kann, wenn der kritische Fehler lokal zurückgesetzt wurde.</li></ul> <p><b>Prozessverriegelungs-Modus</b></p> <p>Der Modus Prozessverriegelung beschreibt, WANN das System auf den Signalverlust reagiert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn der Modus Prozessverriegelung auf „<b>KEINE</b>“ eingestellt ist, ist diese Funktion deaktiviert.</li><li>• Wenn die Prozessverriegelung auf <b>VOLL</b> eingestellt ist, stoppt das System den Betrieb des oder der UV-Strahler(s), wenn sich das System im Start- oder Betriebsmodus befindet.</li><li>• Wenn die Prozessverriegelung auf <b>IN BETRIEB</b> eingestellt ist, stoppt das System den oder die UV-Strahler nur, wenn das System in Betrieb ist, und ignoriert, wenn das Signal beim Systemstart verloren gegangen ist.</li></ul>
Prozessverriegelung	

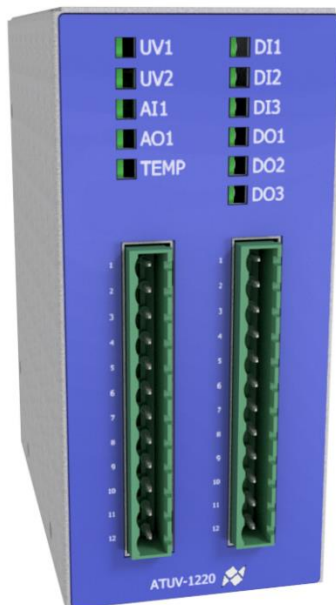
## DIGITALAUSGÄNGE

Spectra verfügt über mehrere wählbare digitale Ausgänge, die zur Nutzung zur Verfügung stehen. Dies sind spannungsfreie Kontakte und sie sind für maximal 250 VAC 3 A geeignet. Häufig verwendete Optionen werden hier beschrieben. Die vollständige Liste finden Sie im Abschnitt „Kommunikation und I/O“ auf Seite 53.

Digitalausgang	Beschreibung
Ventil öffnen	Spectra kann das Öffnen und Schließen von Ventilen signalisieren, wenn es in Verbindung mit der UV-Anlage verwendet wird. Wenn das System in den <b>BETRIEBSMODUS</b> wechselt, wird dieser Ausgang aktiviert, wodurch das Ventil geöffnet wird (durch Motor, pneumatisch betätigt usw.), was wiederum dazu führt, dass das Ventil schließt, wenn das Signal verloren geht.
Temperaturalarm	Ein Entlüftungs-Relais kann in Verbindung mit einem der wählbaren Digitalausgänge des Spectra verwendet werden. Wenn der <b>WÄHLBARE DIGITALAUSGANG</b> auf <b>TEMPERATUREALARM</b> eingestellt ist und die Kammertemperatur den Alarm-Sollwert überschreitet, wird der Digitalausgang aktiviert. Wenn angeschlossen, kann ein Signal zum Öffnen an ein Entlüftungsventil gesendet werden, so dass entweder in der Kammer eingeschlossene Luft entweichen oder ein Durchfluss durch die Kammer stattfinden kann, wodurch die Temperatur reduziert wird, ohne die Abschalttemperatur ( <b>FEHLER TEMPERATUR</b> ) zu erreichen. Dieser Digitalausgang wird stromlos geschaltet, wenn die Kammertemperatur unter einen Totzonen-Wert von 5 °C/F fällt, wodurch das Entlüftungsventil geschlossen wird.
Kritischer/ Nichtkritischer Zustand	Beide Digitalausgangssignale zeigen an, ob ein kritischer Fehler oder ein nichtkritischer Alarm aufgetreten ist. Der Digitalausgang wird aktiviert, wenn der Fehler oder der Alarm aufgetreten ist.
In Betrieb	Dieses digitale Ausgangssignal zeigt an, dass das System in Betrieb ist. Dieser Ausgang wird aktiviert, sobald der oder die Strahler zünden oder in Betrieb sind.
Dosis OK	Dieses digitale Ausgangssignal zeigt an, dass die Dosis OK ist und es wird aktiviert, wenn die Dosis über der <b>DOSIS-ALARMSCHWELLE</b> für <b>GUTE DOSISZEIT</b> liegt.

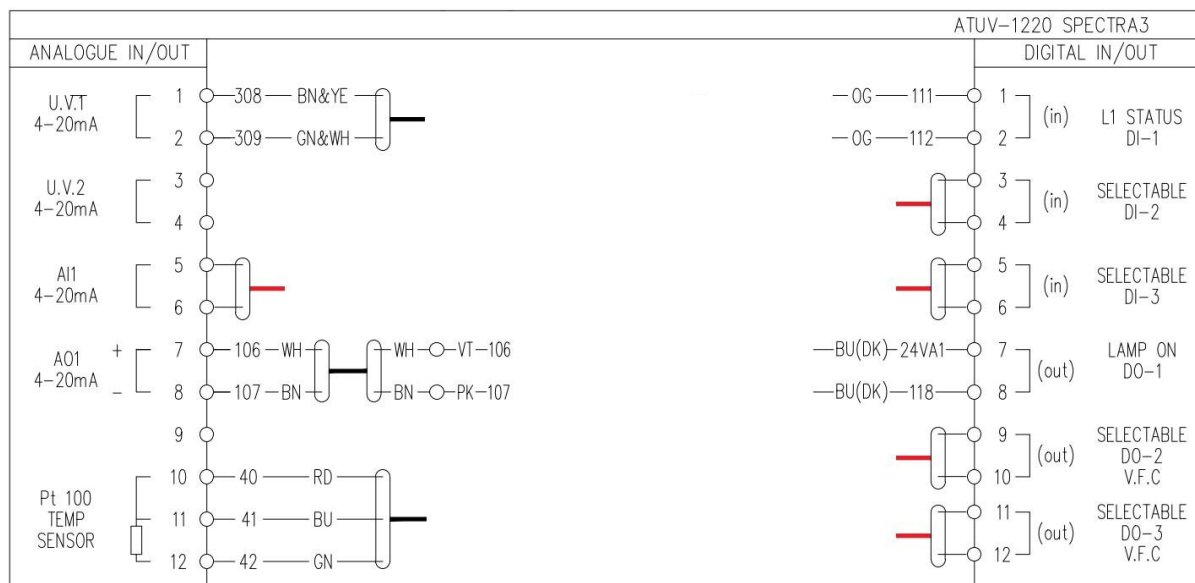
## LEITFADEN ZUR I/O-FELDVERDRÄHTUNG

Weitere Informationen zur Integration der Bedienfelder des Barrier™ Ti-Systems in den Anlagenraum des Standorts finden Sie in den folgenden Schaltplänen für die Feldverdrahtung. Rote Drähte kennzeichnen die für den Kunden verfügbaren Anschlussmöglichkeiten. Dies wird für jedes der Barrier Ti-Modelle angezeigt, wenn sich die verfügbaren I/O gemäß dem Modell ändern.



### TI-1200-4

#### I/O-MODUL Nr. 1



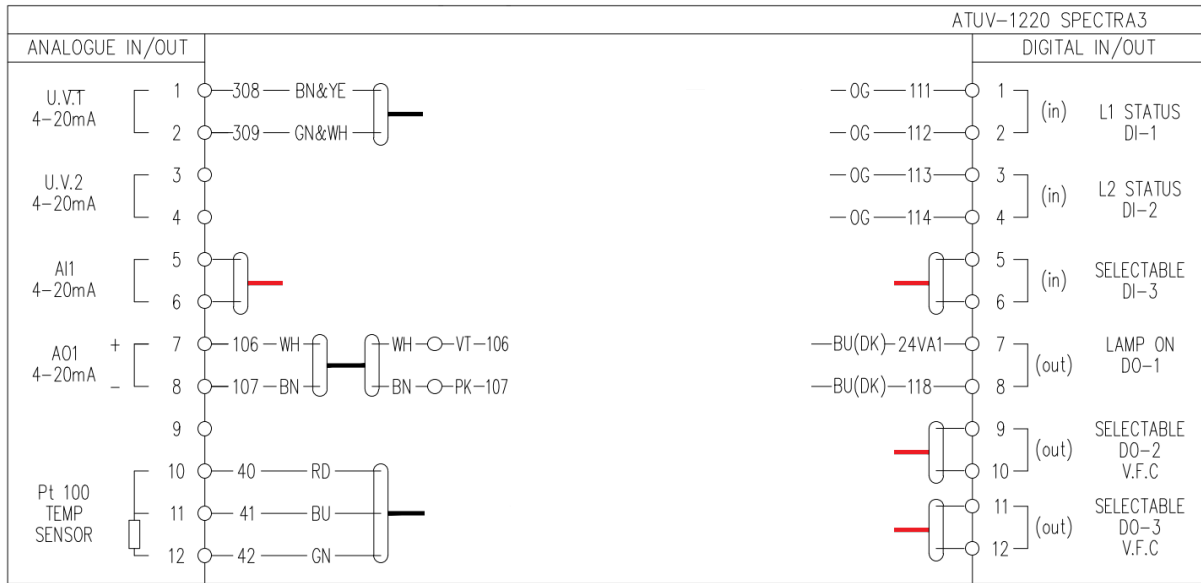
#### I/O VERFÜGBAR

Analogeingang	1
Digitaleingang	2
Digitalausgang	2



# TI-2200-8

## I/O-MODUL Nr. 1



## I/O-MODUL Nr. 2



### I/O VERFÜGBAR

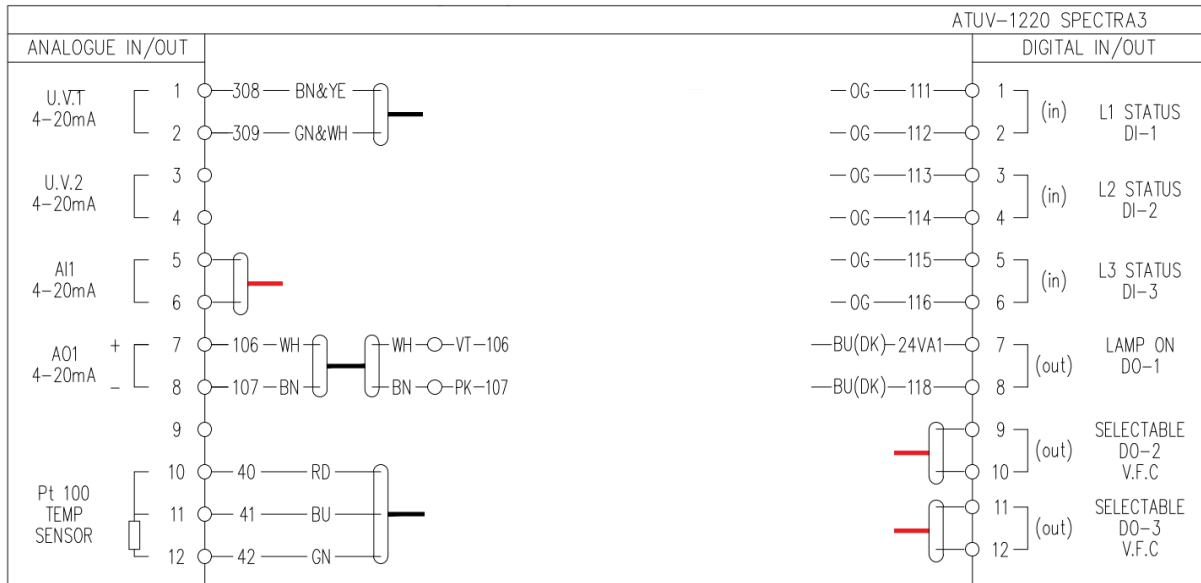
Analogeingang 1

Digitaleingang 4

Digitalausgang 5

# TI-4200-8

## I/O-MODUL Nr. 1



## I/O-MODUL Nr. 2



### I/O VERFÜGBAR

Analogeingang 1

Digitaleingang 2

Digitalausgang 5

## Fehlerbehebung

Bei Auftreten eines Fehlers bitte nachstehende Fehlersuchanleitung befolgen.

**HINWEIS:** Sollte mehr als ein Fehler auftreten, wird der Fehlerbildschirm mit der höchsten Priorität angezeigt. Durch Drücken der NACH-UNTEN-Taste (DOWN) dem Tastenfeld werden die Bildschirme mit niedrigerer Priorität aufgerufen. Sobald die Ursache des Alarms oder der Störung behoben wurde, wird der Alarm durch Drücken der Reset-Taste auf der vorderen Membran zurückgesetzt.

### *System funktioniert nicht*

<b>Meldung</b>	
<i>Keine Meldung</i>	
<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfemaßnahmen</b>
Netzversorgung wenn AUS	Stellen Sie sicher, dass das System mit Strom versorgt wird.
Falsche Versorgungsspannung	Stellen Sie sicher, dass das System mit der richtigen Spannung versorgt wird.
Fehlerhaftes 24-VDC-Netzteil	Stellen Sie sicher, dass die 24-VDC-Stromversorgungs-LED unter Spannung steht (OK) und am Ausgang 24 VDC +/- 1 V gemessen wird.

### *Es wurde keine CRC gefunden.*

<b>Meldung</b>	
<i>Keine Kernel-CRC gefunden.</i>	
<b>Gründe</b>	<b>Abhilfemaßnahmen</b>
SD-Karte beim Einschalten nicht eingelegt.	Stellen Sie sicher, dass die SD-Karte richtig eingesetzt ist.
Die Datei Spectra2.afx.S19 fehlt auf der SD-Karte.	Stellen Sie sicher, dass sich die Spectra2.afx-Datei im Stammverzeichnis der SD-Karte befindet.

## Strahlerfehler

Meldung		
Strahlerfehler		
Gründe	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Strahler hat beim Einschalten nicht gezündet  Oder  Strahler während des Betriebs erloschen	Defekter UV-Strahler	Auf sichtbare Schäden am UV-Strahler prüfen (z. B. Risse im Strahler)
	Fehlerhafter Anschluss	Überprüfen Sie Strahlerkabel und Anschlüsse auf sichtbare Schäden oder fehlerhafte Verdrahtung
	Strahler-Ein-Relais erhält keine Stromzufuhr	Stellen Sie sicher, dass DO1 am ATUV-1220 eingeschaltet ist, wenn Sie das System starten
	Inkonsistente Stromversorgung des Systems	Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung des Systems Spannungseinbrüche aufweist.
	Weitere Großgeräte starten	Wenn andere Großgeräte starten (z. B. eine Pumpe), wenn das UV-System startet, kann die Spannung am UV-Strahler lange genug (Millisekunden) abfallen, so dass der Lichtbogen zerfallen kann.

## Niedrige Dosis

Meldung		
Alarm Niedrige Dosis oder Fehler Niedrige Dosis		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
<b>Dosis fällt unter Sollwerte für Alarmschwelle /Fehlerniveau ab.</b>	Verschmutzungen/Ablagerungen blockieren UV-Licht zum Sensor.	Überprüfen Sie das Quarzfenster auf Ablagerungen innen oder außen. Jegliche Beläge können die Menge des UV-Lichts verringern, die zum UV-Sensor gelangt.  Prüfen Sie das Quarzschutzrohr und den UV-Strahler auf Fingerabdrücke. Wenn das Quarzschutzrohr und der UV-Strahler ohne Handschuhe gehandhabt werden, können sich Fett oder Fettablagerungen von der Haut nach dem Zünden der Strahler in die Oberflächen einätzen.
	Die UVT des Wassers ist gesunken	Stellen Sie sicher, dass die Wasserqualität innerhalb der Spezifikationen für die installierte UV-Anlage liegt.
	Alterung der Strahler	Überprüfen Sie die Laufzeit der UV-Strahler, und tauschen Sie die Strahler bei Bedarf aus. Die

	UV-Intensität nimmt mit zunehmendem Alter der Strahler ab.
Eine Erhöhung des Durchflusses (wenn ein Durchflussmesser eingebaut ist)	Prüfen Sie die Durchflussrate durch das System. Wenn ein Durchflussmesser aktiviert ist, verringert eine Erhöhung des Durchflusses die Dosis. Prüfen Sie auch, dass die Variable DURCHFLUSSMESSER MAX. nicht höher eingestellt ist als der maximale Durchfluss, den die Kammer erfahren wird.
Alarmschwelle/Fehlerniveau für Dosis sind zu hoch eingestellt.	Überprüfen Sie, dass die DOSIS-ALARMSCHWELLE und das DOSIS-FEHLERNIVEAU auf die richtigen Werte eingestellt sind.
UV-Sonde ist nicht korrekt angeschlossen.	Prüfen Sie, dass auf dem Bildschirm ein angemessener Wert angezeigt wird. Bei gestopptem System sollten 4 mA angezeigt werden. Die UV1-LED auf dem ATUV-1220 sollte ebenfalls leuchten (zeigt ein gutes Signal an).
Wenn der Wischer (sofern vorhanden) über das Quarzelement streicht, kann die UV-Intensitätsanzeige sinken.	Prüfen Sie, ob der Wert für ZEIT NIEDRIGE DOSIS korrekt ist. Führen Sie einen Sweep des Quarzelements durch, um zu sehen, ob er die Dosis lange genug beeinflusst, um einen Fehler/Alarm zu erzeugen.
Lufteinschlüsse zwischen Sensor und Strahler/n	Stellen Sie sicher, dass die in der Kammer eingeschlossene Luft entfernt wird, da sie die UV-Strahlung nicht ordnungsgemäß durchlässt.
Möglichkeit einer fehlerhaften Sonde	Prüfen Sie die Sonde und das Sondenkabel auf sichtbare Schäden.

## Übertemperatur Bedienfeld

Meldung		
Übertemperatur des Bedienfelds		
Grund	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Die Temperatur im Bedienfeld hat die Temperatur der Thermostatabschaltung überschritten.	Keine Luftzirkulation im Bedienfeld	Stellen Sie sicher, dass der Gebläsefilter nicht blockiert ist.
	Gebläsefehler	Prüfen Sie, ob sich das Gebläse dreht, wenn DO1 am ATUV-1220 unter Spannung steht. Prüfen Sie auf lose oder beschädigte Anschlüsse.
	Hohe Umgebungstemperatur	Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur nicht höher ist als die zulässige Betriebstemperatur.

## Übertemperatur Kammer

Meldung		
Alarm Kammerübertemperatur oder Fehler Kammerübertemperatur		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den Temperaturalarm überschritten	Sehr langsamer oder statischer Durchfluss durch die Kammer	Überprüfen Sie, dass Flüssigkeit mit einem angemessenen Durchfluss durch das System fließt. Prüfen, ob die manuellen/automatischen Ventile geöffnet sind.
	Fehlerniveau/Alarmstufen für Temperatur für die vorliegende Anwendung zu niedrig eingestellt.	Überprüfen Sie die Anfangstemperatur der das System durchlaufenden Flüssigkeit. Prüfen Sie, ob die Fehler-/Alarm-Sollwerte auf den richtigen bzw. angemessenen Wert eingestellt sind.
Oder		
Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den Temperaturfehler überschritten	Fehlerhafter Anschluss	Temperatursensor und Sondenkabel auf sichtbare Schäden überprüfen. Den Widerstand zwischen den roten/blauen und grünen Drähten und dem Temperatursensor messen (Widerstandswerte siehe unten). Prüfen Sie, ob auf dem Bildschirm ein angemessener Wert angezeigt wird ob die TEMP-LED am ATUV-1220 leuchtet (Anzeige eines geschlossenen Signals).

### Stromausfall während des Betriebs

Meldung	
Stromausfall während des Betriebs	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Das System war bei einem Stromausfall in Betrieb oder es wurde ausgeschaltet.	Überprüfen Sie das UV-System auf einen Stromausfall. Überprüfen Sie die Stromversorgung auf Spannungseinbrüche/Überspannungen.

### Strahler nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer

Meldung	
Strahler nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Der Zeitgeber für die Strahlerlebensdauer hat die empfohlenen Betriebsstunden überschritten.	Das System verfügt über einen Zeitgeber, der die Betriebsstunden des Strahler zählt. Sobald diese Zeit überschritten ist, sollten der UV-Strahler ausgetauscht und seine Betriebsstunden zurückgesetzt werden.

### Zurücksetzen der Strahlerstunden

Um die Strahlerstunden nach einem Strahleraustausch zurückzusetzen:

Rufen Sie die Bedienermenüs auf (siehe Setup-Bildschirmmenüs – Bedienermenüs), scrollen Sie zum Menü MENÜ STRAHLER und drücken Sie die Eingabetaste.

- Um die Stunden aller Strahlern zurückzusetzen, wählen Sie **ALLE STRAHLER ZURÜCKSETZEN**, indem Sie im Menü die Eingabetaste drücken und mit Ja bestätigen.
- Um die Stunden einzelner Strahler zurückzusetzen, wählen Sie **EINZELNE STRAHLER ZURÜCKSETZEN** und es erscheint die Anzeige **STUNDEN VON STRAHLER NR. ZURÜCKSETZEN**. Scrollen Sie nach oben oder unten, um den gewünschten Strahler auszuwählen, und drücken Sie die Eingabetaste, um Ja auszuwählen und die Stunden für diesen bestimmten Strahler zurückzusetzen.

## Lokaler Stopp-Fehler

<b>Meldung</b>	
<i>Lokaler Stopp-Fehler</i>	
<b>Grund</b>	<b>Abhilfemaßnahmen</b>
Das System wurde im Remote-Betrieb vom Spectra HMI gestoppt.	<p>Wenn das System im Remote-Betrieb läuft, wird es durch Drücken der Stopp-Taste auf dem Spectra weiterhin gestoppt, wobei ein fataler Fehler generiert wird.</p> <p>Dieser Fehler kann nicht über das Modbus-Kommunikationsnetzwerk zurückgesetzt werden.</p> <p>Durch Drücken der Reset-Taste auf dem Spectra wird das System neu gestartet, wenn das Remote-Signal noch vorhanden ist und der Wiederzünd-Zeitgeber abgelaufen ist.</p>

## Prozessverriegelung

<b>Meldung</b>	
<i>Unterbrechung der Prozessverriegelung oder Abschaltung der Prozessverriegelung</i>	
<b>Grund</b>	<b>Abhilfemaßnahmen</b>
Das Signal Prozessverriegelung ging während des Betriebs oder während des Starts verloren.	<p>Überprüfen Sie das Signal vom Prozessverriegelungsgerät. Z. B. Pumpe läuft – Durchflussschalter wurde aktiviert usw.</p> <p>Prüfen Sie, ob der DI am ATUV-1220 aktiviert ist, wenn das Signal von der Prozessverriegelung aktiv ist.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Verzögerungszeit für die Prozessverriegelung auf eine angemessene Zeit eingestellt ist.</p> <p>Signalkabel auf sichtbare Schäden prüfen.</p>

## I/O-Kommunikations-Watchdog

<b>Meldung</b>	
<i>Watchdog-Fehler des I/O-Moduls</i>	
<b>Grund</b>	<b>Abhilfemaßnahmen</b>
Die Kommunikation zum ATUV-1220 wurde unterbrochen.	<p>Überprüfen sie die Ethernet-Verbindungen vom Spectra an das ATUV-1220. Prüfen Sie, dass die LED AO1 leuchtet.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass das Modul mit Strom versorgt wird.</p>



### Weniger I/O-Module als erwartet

Meldung	
Weniger I/O-Module als erwartet	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Die Anzahl der auf dem Spectra aktivierten I/Os entspricht nicht der tatsächlichen Anzahl der verwendeten Strahlermodule.	Überprüfen Sie, ob die ATUV-1220-Adresse der Anzahl der auf dem Spectra aktivierten I/Os entspricht. (Weitere Informationen finden Sie im Spectra Betriebs- und Wartungshandbuch) Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindungen zwischen Spectra und ATUV-1220.

### Durchflussmesser außerhalb des zulässigen Bereichs

Meldung		
Durchflussmesser außerhalb des zulässigen Bereichs		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Eingang des Durchflussmessers (AI1 am ATUV-1220) liegt außerhalb der Toleranzen von 4 mA und 20 mA	Fehlerhaftes Signal	Stellen Sie sicher, dass das Signal vom Gerät zum Spectra zwischen 4 und 20 mA liegt.
	Fehlerhafter Anschluss	Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen, und stellen Sie sicher, dass die LED AI1 leuchtet, was ein Signal über 3,5 mA anzeigt.

## ALLGEMEINE PRODUKTGARANTIE FÜR UV-SYSTEME

Vielen Dank für den Kauf eines Qualitätsprodukts von Evoqua Water Technologies. Für einen optimalen und effizienten Betrieb ist es wichtig, dass Ihre Evoqua-Ausrüstung regelmäßig gewartet und instand gehalten wird, wie in Ihrem Betriebs- und Wartungshandbuch beschrieben. Wir bieten Ihnen zwei Garantiestufen:

### **STANDARDGARANTIE:**

Für Evoqua-Produkte gilt eine Herstellergarantie gegen Materialfehler (ausgenommen Verbrauchsmaterialien) und/oder Verarbeitungsfehler, solange sie Eigentum des „Erstkäufers“ sind. Diese ist auf den „ursprünglichen Nutzungszweck“ wie unten definiert beschränkt und gilt für einen Mindestzeitraum von 12 Monaten ab dem Inbetriebnahmedatum oder 18 Monaten ab dem Versanddatum, je nachdem, je nachdem, was früher eintritt.

### **5 JAHRE GARANTIE:**

Für Evoqua-Produkte gilt eine erweiterte 5-jährige Herstellergarantie gegen Materialfehler (ausgenommen Verbrauchsmaterialien) und/oder Verarbeitungsfehler, solange sie Eigentum des „Erstkäufers“ sind. Diese ist auf den „ursprünglichen Nutzungszweck“ wie unten definiert beschränkt, vorausgesetzt, die Einheiten werden bei der Inbetriebnahme bei uns registriert. Die erweiterte Garantie gilt für 5 Jahre (60 Monate) ab Inbetriebnahme oder 5 ½ Jahre (66 Monate) ab Lieferdatum, je nachdem, was früher eintritt und gilt vorbehaltlich der ordnungsgemäßen Lagerung. Diese Garantie gilt nur für Einheiten, die gemäß den Plänen des Herstellers und mit Originalteilen des Herstellers für einen Zeitraum von fünf (5) Jahren ab der Registrierung bei der Inbetriebnahme durch einen akkreditierten Evoqua-Service-Techniker und/oder einen von Evoqua zugelassenen Serviceanbieter gewartet werden. Einzelheiten hierzu können auf Anfrage von Evoqua und/oder seinen Vertretern bereitgestellt werden.

Als „Erstkäufer“ gilt die Partei oder juristische Person, die Evoqua-Produkte von Evoqua oder einem autorisierten Evoqua-Vertreter/Händler erwirbt, wie aus dem Originalkaufbeleg / der Originalrechnung hervorgeht. Diese Garantie gilt nicht für gebrauchte Evoqua-Produkte und ist auf das jeweils verkaufte Produkt beschränkt, das durch die Produktseriennummer und die Originalrechnung identifiziert wird. Die Garantie kann übertragen werden, sofern die erneute Inbetriebnahme durch den Hersteller erfolgt und vor der Wiederinbetriebnahme sämtliche Umbauten/Konstruktionsänderungen/Reparaturen durchgeführt werden.

Unter „ursprünglicher Nutzungszweck“ wird im Folgenden die Anwendung, der Industrietyp und der angegebene Standort verstanden, für den das Evoqua-Produkt ursprünglich entwickelt wurde. Dabei werden die von Ihnen, dem Kunden, während der Angebotsphase bereitgestellten und bei der Inbetriebnahme überprüften Informationen verwendet.

### **AUSNAHMEN UND/ODER AUSSCHLÜSSE:**

Diese Garantie gilt nicht für Evoqua-Produkte, die zweckentfremdet, vernachlässigt, verändert, modifiziert, mit Anbauten versehen oder falsch gewartet wurden, unabhängig davon, ob die entsprechenden Mängel durch den Erstkäufer, Transport, Lagerung, Feuer, Überschwemmung, Vandalismus, Anwendungsänderung, höhere Gewalt oder andere unvorhergesehene Umstände außerhalb des Einflussbereichs von Evoqua verursacht wurden.

# Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Serviceanbieter vor Ort oder an unsere Zentrale in Ihrer Region:

## Um eine Dienstleistung oder Inbetriebnahme zu vereinbaren:

### Nordamerika

E: [ets-uv.service@xylem.com](mailto:ets-uv.service@xylem.com)

T: (1) 877-885-4628

### Rest der Welt

E: [customerservice.uk@xylem.com](mailto:customerservice.uk@xylem.com)

T: 0300 124 0500

## Für Original-Ersatzteile:

### Nordamerika

E: [ets-uv.service@xylem.com](mailto:ets-uv.service@xylem.com)

T: (1) 877-885-4628

### Rest der Welt

E: [sparesdisinfection.uk@xylem.com](mailto:sparesdisinfection.uk@xylem.com)

T: 0300 124 0500

## Für andere Anfragen:

### Nordamerika

E: [ets-uv.service@xylem.com](mailto:ets-uv.service@xylem.com)

T: (1) 877-885-4628

### Rest der Welt

E: [info.uk@xylem.com](mailto:info.uk@xylem.com)

T: 0300 124 0500

