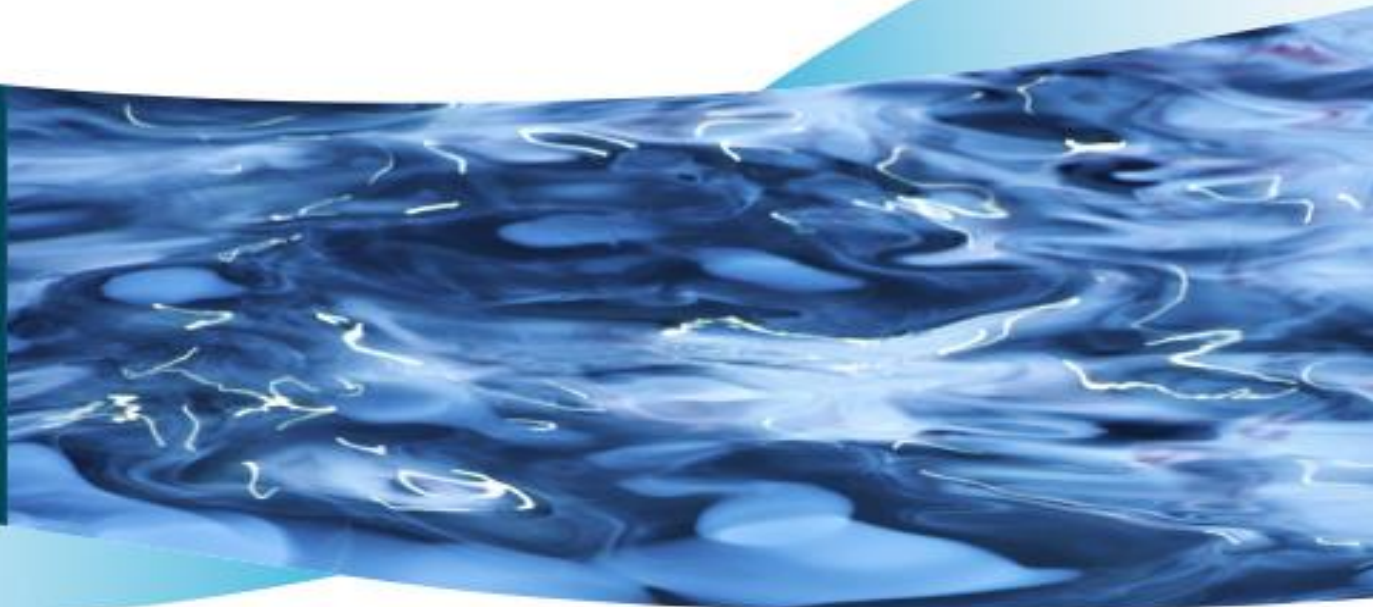




eVOQUA
WATER TECHNOLOGIES



WAFER®-SERIE

SPECTRA 3 4 KW MEMBRANE

INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSHANDBUCH

Dokumentenverlauf:

Ausgabe	Erstellungsdatum	Erstellt Von
1	03.06.2020	James Ellis
2	07.08.2020	James Ellis
3	31.07.2024	James Ellis

Dokumentenverlauf:	2
Gesundheit und Sicherheit	6
Gesundheits- und Sicherheitsinformationen	6
Einführung	8
Eine Einführung in UV-Desinfektionssysteme	8
Was ist ultraviolettes oder UV-Licht?	8
Wie funktioniert die UV-Desinfektion?	8
Sicherheitsvorteile der Desinfektion von Evoqua UV Technology	8
Terminologie	9
Installationsrichtlinien	11
Allgemeine Installationsrichtlinien	11
UV-Kammer	11
Richtlinien für die Installation des UV-Bedienfelds	16
Installation, Inbetriebnahme und Kalibrierung der WAFER® UV-Anlage	17
Spezifische Installationsrichtlinien	17
Umgebungsbedingungen	17
Überlegungen zur Installation der WAFER® UV-Anlage	17
Kabelempfehlungen	19
Versorgungslasten des Bedienfelds	21
Checklisten für die Installation	22
Inbetriebnahme	24
Checkliste für das Inbetriebnahmeverfahren	24
Arbeitsblatt für die UV-Inbetriebnahme	26
Kalibrierung des UV-Sensors	27
Wartung und Ersatzteile für WAFER® UV-Anlagen	28
Wartungsplan	28
Wartungsprotokoll	28
Leistungsüberwachung	28
UV-Strahler	28
Reinigung und Austausch des Quarzschutzrohrs	28
Dichtungen	28
Bedienfeld	28
Wartung des Twistlok-Systems	29
Wartung des UV-Sensors	31
Wartung des UV-Sensors	32
Wartung des automatischen Wischersystems	33
Ersatzteile	37

Allgemeiner Aufbau	37
Strahler und Hüllrohr-Einheit	38
UV-Fenstereinheit	39
Automatische Wischerantriebseinheit	41
Automatische Wischerschlitteneinheit für einen (1) UV-Strahler	42
Automatische Wischerschlitteneinheit für mehrere UV-Strahler	43
Ersatzteilliste	44
ATUV-1040 Automatisches Quarzschwachsysteem	46
Allgemeiner Betrieb	46
LED-Anzeigen und Drucktasten	46
Anschlussdiagramme	48
DIP-Switch-Einstellungen	49
Kalibrierung	50
Run	50
Wartungsposition	50
Fehlerbehebung	51
Wartungshinweise	52
Spectra 3 Membrane-Bedienung V2	53
Spectra Membrane-Steuersystem	53
Komponenten	53
Startsequenz	65
Spectra-Bedienung	66
Hauptbildschirme	66
Fehlerbildschirme	68
Bedienermenü-Bildschirme	71
Bildschirme des Setup-Menüs	73
Navigieren des Setup-Bildschirms	74
Setup-Menü - Parameterbeschreibungen	75
Integration	88
Analogeingänge	88
Analogausgänge	88
Digitaleingänge	89
Start/Stop	89
Externes Schalten auf niedrige Leistung	89
Öffne Ventil	91
Entlüftungsventil	91
MODBUS-Kommunikation	92
Einführung	92

Unterstützte Schnittstelle	92
Physische Verbindung	93
Datenübertragung	95
Nachrichtenstruktur	97
Datenspeicherung	99
Vollständige Registerkarte	99
Fehlerbehebung	105
	115

Gesundheit und Sicherheit

Gesundheits- und Sicherheitsinformationen

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

Im Zweifelsfall immer **FRAGEN**; für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Website: www.Evoqua.com

	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 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	
Planen Sie für dieses Ereignis, indem Sie ein Spill-Kit zusammenstellen. 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. Quarzsplitter sammeln 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. Ein 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 Wasserdeshinfektion 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 [Milliardenstel Meter]) 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 Wasserstoffperoxid) verwendet werden, um toxische chemische Verunreinigungen zu entfernen und gleichzeitig das behandelte Wasser zu desinfizieren.

Desinfektionssysteme von Evoqua UV Technology

Die Hauptmerkmale des Evoqua UV-Systems sind:

- UV-Reaktor: Edelstahl-Reaktor, in dem Wasser UV-Licht zur Desinfektion ausgesetzt ist.
- UV-Strahler: Emittieren UV-Licht hoher Intensität; sie sind in der Kammer untergebracht und durch Quarzrohre geschützt.
- Bedienfeld: Enthält die Elektronik für das System; wird über eine Benutzeroberfläche auf der Außenseite gesteuert.
- Wischer: Motorisiertes System zur Reinigung der Strahlerschutzrohre.
- UV-Sensor: Überwacht die UV-Intensität in der Kammer und leitet die Messwerte an das Bedienfeld zurück.
- Temperatursensor: Überwacht die Temperatur des Reaktors, um Personen und Anlagen zu schützen, wenn der Wasserfluss unerwartet unterbrochen wird.
- Hinweis: Nicht alle Systeme sind mit Wischer, UV-Sensor und Temperatursensor ausgestattet.

Terminologie

In diesem Handbuch wird folgende Terminologie verwendet:

Begriff	Beschreibung
Bedienfeld	Enthält die Steuer- und Leistungselektronik für die UV-Anlage
ATUV-1220	I/O-Modul
AT-463	4-20 mA UV-Sensor zur Messung der UV-Intensität und zur Meldung der Systemleistung.
AT-900	Validierter 4-20 mA UV-Sensor
Bank	Der Begriff, der verwendet wird, um 2 in Reihe geschaltete Strahler zu beschreiben, die über eine einzige Stromversorgung betrieben werden.
Trennschalter (MCCB)	Trennt die Anlage von der Stromversorgung
MCB	Miniaturetrennschalter
Elektronisches Vorschaltgerät	Netzteil zur Steuerung der Startspannung des UV-Strahlers und zur Regelung des Betriebsstroms
Wischer	Reinigungssystem für UV-Strahlerschutzrohre; kann manuell oder automatisch sein
Spectra	Elektronische Steuerungssysteme zur Überwachung und Kontrolle der Behandlung mit UV-Licht
UV-Sensor	Komponente zur kontinuierlichen Messung der UV-C-Intensität im Reaktor
UV-Reaktor	Bestehend aus einer einzelnen Kammer, in der Wasser durch UV-Bestrahlung behandelt wird, mit den zugehörigen Ein- und Auslassventilen, Komponenten und Instrumenten
Zeitgeber für Wiederzündung	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

Begriff	Beschreibung
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
Validiert	Zertifizierter Betriebsbereich des UV-Reaktors, 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:

- Der Hersteller 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 darauf, dass um die Kammer und das Bedienfeld herum immer ausreichend Platz vorhanden ist, um sicheres Arbeiten und unbehinderten Zugang zu ermöglichen.

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 und Austausch von Strahlern, Quarzschutzrohren/-hülsen und Wischerkomponenten (sofern vorhanden) 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 Paneele sollten nicht unter tropfenden Rohrleitungen oder chemischer Ausrüstung verortet werden, und Chemikalien, die zu Korrosion der Systemkomponenten führen können, dürfen nicht in der Nähe der UV-Anlagen gelagert werden.
5. Um die Unterbrechung des Flusses zu minimieren und wo dies aufgrund von Prozessüberlegungen möglich ist, sollte ein Bypass um die UV-Kammer herum installiert werden.
6. Planen Sie einen Abflussweg für die Anlage zum Hauptabfluss im Technikraum. Es ist gute Praxis, abschließbare Kugelhähne am Abfluss und an der Entlüftung zu installieren, um die Wartung zu erleichtern.
7. Das bevorzugte Material für Verbindungsrohre ist Edelstahl (Klasse 304 oder 316L), obwohl gerade Rohrabschnitte aus uPVC direkt an die UV-Kammer angeschlossen werden können, sofern sie mindestens die Güte 'E' (BS 3505) aufweisen. Diese Materialien sollten für gerade Abschnitte von mindestens 1000 mm verwendet werden, wenn das Rohr einen Durchmesser von mindestens 6 Zoll hat. Wenn das Rohr einen Durchmesser von weniger als 6 Zoll hat, sollte ein gerader Abschnitt von mindestens 500 mm verwendet werden. ABS sollte nicht verwendet werden. Bei Verwendung von Kunststoffrohren sollte für die Verbindungsleitungen die gleiche Größe verwendet werden. **Es wird nicht empfohlen, die Anschlussgröße der Rohrleitungen direkt auf die UV-Kammer zu reduzieren!**
8. Wenn das Rohr einen Durchmesser von mindestens 6 Zoll hat, müssen alle Kniestücke innerhalb von 1000 mm von der UV-Kammer aus Edelstahl bestehen. Wenn das Rohr einen Durchmesser von weniger als 6 Zoll hat, müssen alle Kniestücke innerhalb von 500 mm von der UV-Kammer aus Edelstahl bestehen.
9. Wenn das Rohr einen Durchmesser von mindestens 6 Zoll hat, sollten alle Ventile innerhalb von 1000 mm von der UV-Kammer eine Scheibe aus Edelstahl (oder einem anderen Metall) haben und dürfen nicht mit einem Polymermaterial beschichtet werden. Wenn das Rohr einen Durchmesser von weniger als 6 Zoll aufweist, sollten alle Ventile innerhalb von 500 mm von der UV-Kammer eine Scheibe aus Edelstahl (oder einem anderen Metall) haben und dürfen nicht mit einem Polymermaterial beschichtet werden.
10. Nicht in direktem Sonnenlicht installieren und vor extremen Umgebungsbedingungen (Wetter, hohe Luftfeuchtigkeit, hohe oder niedrige Temperaturen) schützen.
11. Wenn die Kabellängen den Abstand zwischen dem Bedienfeld und der UV-Kammer überschreiten, achten Sie darauf, dass sie nicht gewickelt sind, da dies zu einem unerwünschten Rauschen auf den Signalkabeln führen könnte. Bei Strahlerkabeln könnte es zu einem Spannungsabfall kommen. Bitte kontaktieren Sie Evoqua UV Technology für weitere Informationen.

Standort der UV-Kammer – Luftschleusen/Wasserschlag

1. Die Rohrleitung so einbauen, dass die UV-Kammer immer geflutet bleibt. Wenn die Kammer teilweise entleert wird, kann der mechanische Schock bei Wiederherstellung des vollen Durchflusses die Quarzkomponenten beschädigen.
2. Wenn es nicht möglich ist, die Kammer aufgrund ihrer Lage geflutet zu halten, können Entlüftungs- und Rückschlagventile die Entleerung und den Auslauf der Anlage verhindern. Besprechen Sie dies mit Ihrem Installateur.
3. Die Kammer sollte nicht entleert werden, wenn sie außer Betrieb ist, da dadurch interne Komponenten beschädigt werden können.
4. Vermeiden Sie übermäßigen Wasserschlag, da dies die Quarzkomponenten beschädigen kann. Vermeiden Sie es, die Kammer in der Nähe der Auslassseite einer Pumpe zu positionieren. Ist dies unvermeidbar ist, kann die Installation eines „Soft-Starts“ an der Pumpe die Gefahr von Quarzbrüchen verringern.
5. Bei Anlagen, bei denen die Kammer- und/oder die Rohrleitungen nicht geflutet werden können, sollte ein Bypass installiert werden, der leicht zu bedienen ist. Der Bypass sollte geöffnet werden, wenn der Durchfluss wieder gestartet wird; andernfalls könnte es zu Brüchen des Strahlers und der Quarzschutzrohre kommen. (Ein Neustart des Durchflusses kann bedeuten, dass die Pumpe startet, ein Rückspülzyklus eingeleitet wird oder ein anderes Ventil sich bewegt.)

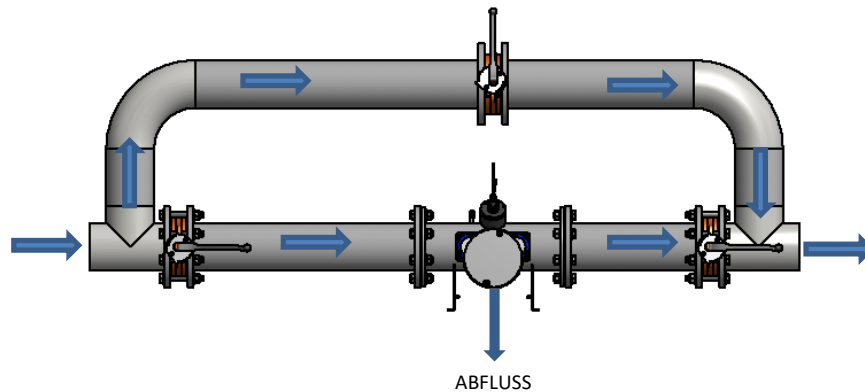
Standort der UV-Kammer – Besondere Überlegungen für Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung

1. Gemäß den UVDGM-Richtlinien ist es für alle validierten Systeme erforderlich, ein gerades Rohrstück mit einer Länge von mindestens 5 Rohrdurchmessern flussaufwärts der Kammer zu installieren, um ein gutes Fließverhalten durch die Kammer zu gewährleisten, wie in den Grafiken der Installationsbeispiele auf der folgenden Seite dargestellt.

Kammerausrichtung

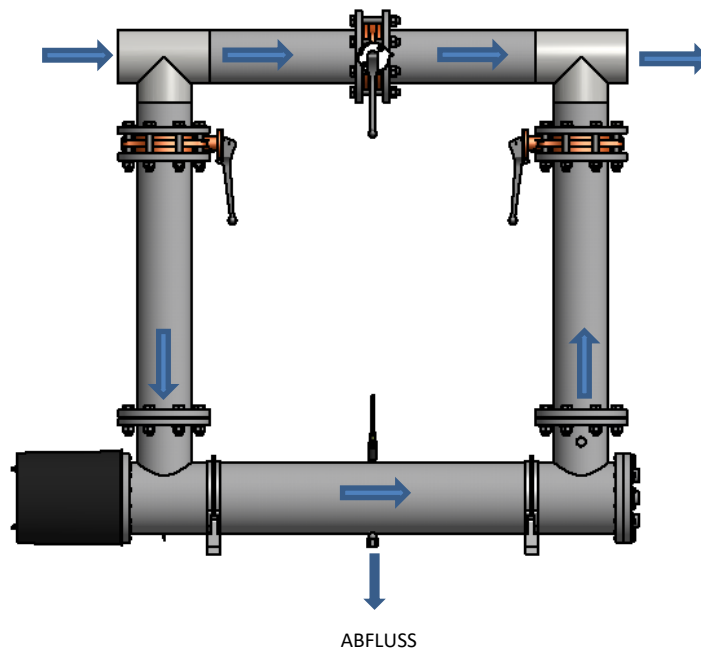
1. Stellen Sie sicher, dass sich die Temperatursonde (sofern vorhanden) oben auf der UV-Anlage befindet.
2. Stellen Sie sicher, dass sich die Entlüftungsvorrichtung (sofern vorhanden) oben auf der UV-Anlage befindet.
3. Installieren Sie die Anlage so, dass sowohl die Temperatursonde als auch der UV-Monitor installiert und gewartet werden können.
4. Stellen Sie sicher, dass die Strahler und Schutzrohre entfernt werden können, und dass der Wartungszugang für das UV-System und angrenzende Geräte in Betracht gezogen wird.
5. UV-Strahler sollten sowohl für vertikale als auch horizontale Rohrkonfigurationen horizontal installiert werden, sofern nicht anders angegeben.

Installationsbeispiel einer Kammer mit Queranströmung



Hinweis: Die Kammer kann vertikal positioniert werden, um sicherzustellen, dass die Strahler waagrecht bleiben

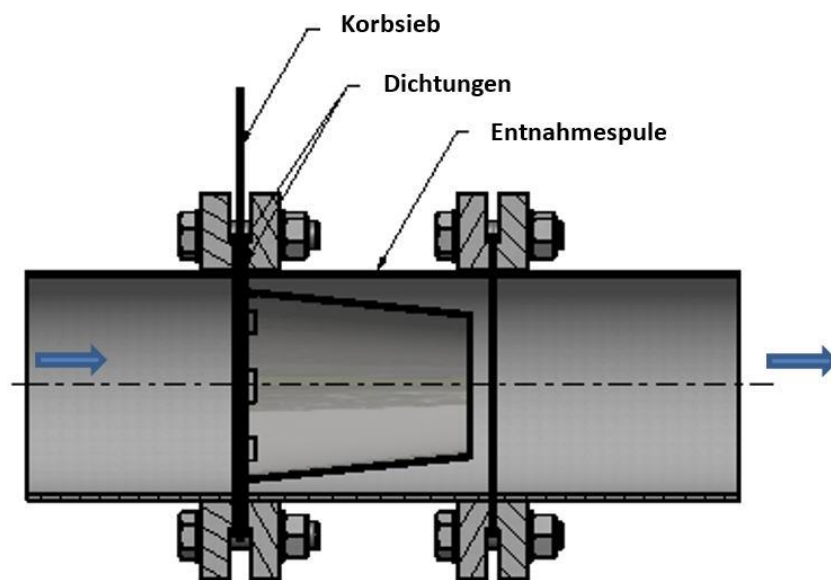
Installationsbeispiel einer Kammer mit axialem Durchfluss



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 jedoch 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 zu entfernen.

Diagramm der Installation des Siebs



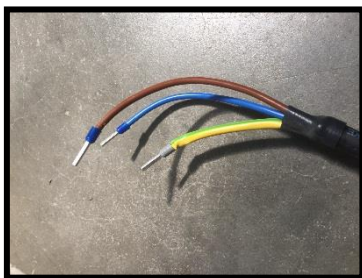
Richtlinien für die Installation des UV-Bedienfelds

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.

Hinweis: Bedienfelder variieren in Größe und Gewicht (<100 kg); Transport und Installation des Bedienfelds sollte von 2 Personen durchgeführt werden. Verwenden Sie die Hebeösen, sofern vorhanden.

3. Stellen Sie sicher, dass die Boden-/Wandstruktur dem Gewicht des Gehäuses standhält. 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-Kammern 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.
13. Stellen Sie sicher, dass das richtige Bedienfeld mit der entsprechenden Kammer gepaart wird. Die Kammer kann durch eine eingravierte Seriennummer identifiziert werden, die sich auf einem Festflansch der Kammer befindet. Das Bedienfeld lässt sich mithilfe des Etiketts auf der Innenseite der Tür identifizieren. Diese beiden Codes sollten exakt übereinstimmen (z. B. C12345-A).
14. Bei Strahlerkabeln, die geerdet werden müssen, ist darauf zu achten, dass das Kabelgeflecht abgeschirmt oder freigelegt und mit der Erdungsklemme/Sammelschiene (falls vorhanden) des Strahlers verbunden ist. Siehe Abbildungen unten.

HINWEIS: Bei Kabeln, die mit den mitgelieferten Schirmanschlussklemmen an die Sammelschiene geklemmt



werden, ist darauf zu achten, dass das maximale Drehmoment 0,6 Nm nicht überschreitet.

**Abgeschirmtes Strahlerkabel (für
den Anschluss an
Anschlussklemmen)**

**Abgeschirmtes Strahlerkabel (zum
Anschluss an die Sammelschiene)**

Installation, Inbetriebnahme und Kalibrierung der WAFER® UV-Anlage

Spezifische Installationsrichtlinien

Umgebungsbedingungen

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

Bedingung	Bereich
Umgebungstemperatur	0 – 45 °C (32 – 113 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	< 90 %

Überlegungen zur Installation der WAFER® UV-Anlage

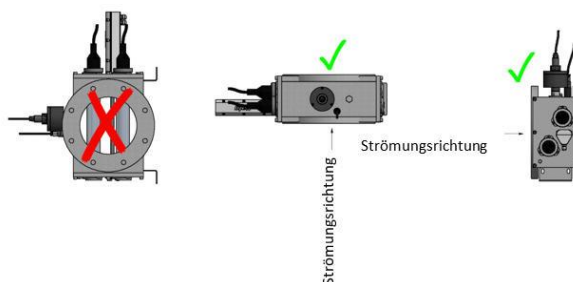
Entlüftungsventil

Die Anlage wird standardmäßig mit einem automatischen Entlüftungsventil geliefert. Wenn die UV-Kammer in horizontaler Ausrichtung installiert wird (wobei die Strahler horizontal bleiben), wird dringend empfohlen, das Entlüftungsventil in der Entlüftungsöffnung oben auf der Kammer zu installieren, damit die eingeschlossene Luft freigesetzt werden kann.

Soll die UV-Kammer in vertikaler Ausrichtung eingebaut werden (die Strahler bleiben horizontal), darf das Entlüftungsventil **NICHT** installiert werden.

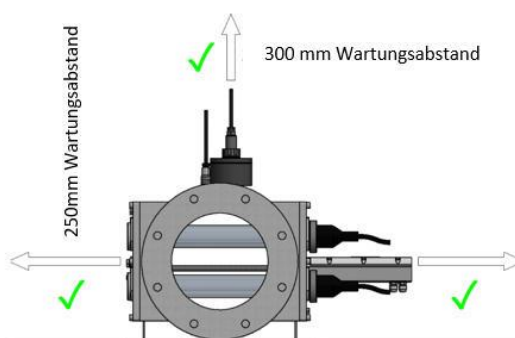
Ausrichtung der Strahler

UV-Strahler müssen IMMER horizontal installiert werden.



Wartungsabstände

Ausreichend Platz für den Ausbau und den Austausch von Strahlern, Quarzschutzrohren/-hülsen und Wischerkomponenten zur Verfügung stellen (die korrekten Abstände für den Ausbau von Quarzrohren und Strahlern finden Sie in der CGA-Zeichnung).



NSF/ANSI 50-Produktinformationen

Tabelle mit Angaben zur Durchflussrate des Produkts

Anlage	Max. Durchfluss (m ³ /h)	Feste Standarddurchflussrate (m ³ /h)	Durchflussrate (m ³ /h)							
			50	90	140	200	250	380	450	700
			Druckverlust (mbar)							
WF-115-3-N ^[2]	50	38	37,7	-	-	-	-	-	-	-
WF-115-4-N ^[2]	90	65	13,7	47,0	-	-	-	-	-	-
WF-125-6-N ^[2]	140	112	1,8	5,5	12,9	-	-	-	-	-
WF-215-6-N ^[2]	200	147	1,8	5,5	12,9	25,7	-	-	-	-
WF-215-8-N ^[2]	250	184	0,8	2,4	5,7	11,3	17,4	-	-	-
WF-225-8-N ^[2]	380	252	0,8	2,4	5,7	11,3	17,4	39,0	-	-
WF-230-10-N ^[1]	450	360	0,3	0,8	1,8	3,5	5,2	11,3	15,4	-
WF-430-10-N ^[1]	700	560	0,3	0,8	1,9	3,6	5,2	11,7	16,1	36,3

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 und T1 Phagen als Testorganismen und erstreckte sich über den Bereich von 70 bis 99 % UVT. Die Testorganismen wurden mit *C. parvum* korreliert, wobei die im USEPA-Handbuch 'Ultraviolet Disinfection Guidance Manual' (UVDGM) und in den technischen USEPA-Dokumenten 'Innovative Approaches to UV Validation' beschriebenen Methoden verwendet wurden.

Informationstabelle für Produktdurchflussrate vs. Intensität

Erforderliche Intensität für Crypto-Reduktion um 3 Log-Stufen W/m ²																	
Durchfluss m ³ /h	10	30	50	70	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	300	340	380
WF-115-3-N	28,9	86,8	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WF-115-4-N	17,1	51,4	85,6	120	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WF-125-6-N	2,0	6,0	9,9	13,9	17,9	19,9	23,8	27,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WF-215-6-N	2,4	7,1	11,8	16,6	21,3	23,7	28,4	33,1	37,9	42,6	47,3	-	-	-	-	-	-
WF-215-8-N	1,9	5,6	9,3	13,1	16,8	18,7	22,4	26,2	29,9	33,7	37,4	41,1	44,9	-	-	-	-
WF-225-8-N	1,9	5,6	9,3	13,1	16,8	18,7	22,4	26,2	29,9	33,7	37,4	41,1	44,9	48,6	56,1	63,6	71,1

Kabelempfehlungen

Im Folgenden finden Sie Empfehlungen für einen Kabel-/Trennschalter:

- Entbündeltes Kabel im Kabelkanal installiert
- Installiert bei einer Umgebungstemperatur von 0...45 °C
- So nah wie möglich am Bedienfeld installiert

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
WF-115-*	1	1,5 kW	2,5 mm ² c.s.a., 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N und E) Armiertes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	20Amp Typ „D“ Trennschalter
WF-125-6	1	2,5kW	4,0 mm ² c.s.a. , 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N und E) Armiertes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	30Amp Typ „D“ Trennschalter
WF-215-*	2	1,5 kW	4,0 mm ² c.s.a. , 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N und E) Armiertes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	30Amp Typ „D“ Trennschalter
WF-225-*	2	2,5kW	4,0 mm ² c.s.a. , 600/1000 V, 3-adriges Kabel (L, N und E) Armiertes Stahldrahtkabel mit wetterfester Kabelverschraubung	32Amp Typ „D“ Trennschalter

Modell	Anzahl der Strahler	Strahlerleistung	Kabel zum Bedienfeld von Verteiler	Trennschalter im Verteilerfeld
WF-230-10	2	3,0kW	4,0 mm ² c.s.a. , 600/1000 V, 4-adriges Kabel (3-phasig, E)	30Amp Typ „D“ Trennschalter
WF-430-12	4	3,0kW	6.0mm ² c.s.a* , 600/1000 V, 4-adriges Kabel (3-phasig, E)	40Amp Typ „D“ Trennschalter

* Kammer ermöglicht mehrere Einlass-/Auslassgrößen

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 UV Technology** 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	Anzahl der Strahler-treiber	Strahler			Versorgungslasten								
		Leistung (W)	Nennspannung (V)	Nennstrom (A)	200V	208V	220V	230V	240V	380V	400V	415V	480V
WF-115-*	1	1500	160	7,5	9A	8A	8A	8A	7A	6A	5A	5A	4,5A
WF-125-6	1	2500	280	7,5	14A	14A	13A	12A	12A	9A	8A	7,5A	7A
WF-215-*	1	1500	160	7,5	17A	16A	15A	15A	14A	11A	9,5A	8,5A	8A
WF-225-8	2	2500	280	7,5	K. A.	27A	25A	24A	23A	16A	14A	13A	12A
WF-230-10	2	3000	400	7,5	K. A.					20A	19A	18A	17A
WF-430-12	4	3000	400	7,5	K. A.					30A	28A	26A	24A

* Kammer ermöglicht mehrere Einlass-/Auslassgrößen

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

Checklisten für die Installation

Allgemeine Installations-Checkliste

Überprüfen Sie die Waren , um sicherzustellen, dass beim Transport keine Schäden aufgetreten sind. Überprüfen Sie, dass alle bestellten Artikel vorhanden sind.	
Achten Sie auf die Übereinstimmung von Kammer und Bedienfeld. Wenn mehrere Anlagen an denselben Standort geliefert werden, stellen Sie sicher, dass die Seriennummern übereinstimmen.	
Installieren Sie das Bedienfeld wie in den Installationsrichtlinien für das Bedienfeld beschrieben	
Verlegen Sie die Kabel 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.)	
Erforderliche Verkabelung vom Bedienfeld zur Kammer: • Strahlerkabel - 1 pro Strahler, standardmäßig im Lieferumfang enthalten • Erdkabel, 1-adrig - standardmäßig im Lieferumfang enthalten • Temperatursondenkabel - 1 pro Sonde, standardmäßig im Lieferumfang enthalten • UV-Sondenkabel - 1 pro Sonde, standardmäßig im Lieferumfang enthalten • Wischerkabel, standardmäßig im Lieferumfang enthalten ➤ Optokabel ➤ Wischermotorkabel	

Checkliste für die Installation der Kammer

Verbinden Sie das Masse-/Erdungskabel vom Anschlussstutzen an der Kammer mit dem Masse-/Erdungspunkt des Bedienfelds.	
Montieren Sie die Temperatursonde , indem Sie die AT487-Temperatursonde in den Anschlussstutzen oben auf der Kammer einschrauben. Schließen Sie das Kabel der Temperatursonde an.	
Installieren Sie die UV-Sonde Setzen Sie die mitgelieferte(n) UV-Sonde(n) in das/die UV-Gehäuse auf der Kammer ein. Schließen Sie das UV-Sondenkabel an.	
Überprüfen Sie das Quarzschutzrohr und die Dichtung Entfernen Sie vor dem Fluten die Strahlerabdeckungen, und prüfen Sie, dass das Quarzschutzrohr bzw. die Quarzhülsen gemäß dem Abschnitt „Wartung“ in diesem Handbuch nicht beschädigt sind.	
Installieren Sie die Strahler 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.)	

Checkliste für die Installation des Bedienfelds

Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung für das Bedienfeld:	
Verbinden Sie das Masse-/Erdungskabel von der Kammer mit der im Bedienfeld vorgesehenen Klemme.	
Schließen Sie die Temperatursonde und die UV-Sonde gemäß dem Schaltplan an, in der Regel auf einer Klemmenleiste unten am Bedienfeld. Benachbarte Nummern beziehen sich auf die Anschlüsse der Sondendrähte. Wenn mehr als 1 Sonde montiert ist, muss diese sichergestellt werden, dass Sonde 1 den ersten Strahler „überwacht“.	
Schließen Sie die Strahlerkabel gemäß dem Schaltplan an, in der Regel auf einer Klemmenleiste unten am Bedienfeld. Die nebenstehenden Zahlen beziehen sich auf die Anschlüsse der Strahlerkabeladern. Weitere Informationen finden Sie im Schaltplan.	
Die Wischerkabel wie im Schaltplan dargestellt anschließen. Die Leitungsnummern des Wischermechanismus beziehen sich auf die Nummern auf der Klemmenleiste. Weitere Informationen finden Sie im Schaltplan. Weitere Informationen zum Wischer finden Sie im Abschnitt Wischsystem. Hinweis: Der Wischer ist werkseitig kalibriert. Stellen Sie sicher, dass die Kabel angeschlossen sind, bevor Sie die Platine einschalten. Andernfalls verliert der Wischer seine Kalibrierung und muss neu kalibriert werden.	
Anschließen der Kunden-I/O – Schließen Sie die digitalen/analoge I/O nach Bedarf an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ des Handbuchs	

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 m³/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.

	WARNUNG!
	Schalten Sie die Einheit nur ein, wenn die Staubabdeckung angebracht ist.

Checkliste für das Inbetriebnahmeverfahren

Stellen Sie sicher, dass die Einheit gemäß den örtlichen Vorschriften und in Übereinstimmung mit den Installationsrichtlinien installiert wurde.	
Überprüfen Sie, dass die Netzanschlüsse korrekt sind: Einphasiger Neutralleiter und Erde, 2 Phasen (Neutral) und Erde, 3 Phasen (Neutral) und Erde, Überprüfen Sie die elektrischen Schaltpläne, um zu verifizieren, welche Stromversorgung benötigt wird.	
Stellen Sie sicher, dass die Quarzschutzrohre und die Strahler installiert und wasserdicht sind.	
Stellen Sie sicher, dass Temperatur- und UV-Intensitätssonden installiert und an die entsprechenden Anschlüsse im Bedienfeld angeschlossen sind.	
Stellen Sie sicher, dass die Strahlerkabel installiert und mit den entsprechenden Anschlüssen im Bedienfeld verbunden sind.	
Stellen Sie sicher, dass das Masse-/Erdungskabel von der Kammer an die im Bedienfeld vorgesehene Klemme angeschlossen ist.	
Stellen Sie sicher, dass der volle Durchfluss durch den Reaktor verfügbar ist und alle oben im Reaktor eingeschlossene Luft freigesetzt wird.	
Schalten Sie die Stromversorgung an der Verteilerquelle ein.	
Prüfen Sie, dass die Spannung auf der Eingangsseite des Trennschalters korrekt ist, und notieren Sie dies im Arbeitsblatt zur UV-Inbetriebnahme, das diesem Abschnitt folgt.	

Testen Sie den Temperatursensor durch Trennen der Sonde an der Kammer; es sollte ein Fehler angezeigt werden. Schließen Sie die Sonde wieder an, und beseitigen Sie den Fehler (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Steuerung“).	
Uhrzeit und Datum : Überprüfen Sie, ob Uhrzeit und Datum korrekt eingestellt sind, und passen Sie sie gegebenenfalls an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung“).	
Überprüfen Sie, ob die Systemvariablen wie erforderlich eingestellt sind, z. B. die feste Durchflussrate – weitere Informationen finden Sie im Systemdatenbuch.	
Strahlerfehler prüfen – System starten, ohne die Strahler-MCBs einzuschalten; es sollte ein Strahlerfehler angezeigt werden. Beseitigen Sie den Fehler (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung“).	
Schalten Sie die Strahler-MCBs ein.	
Starten Sie das System.	
Prüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß funktioniert.	
Notieren Sie die Strahlerströme , sobald das System in den Betriebsmodus wechselt. Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis sich das System beruhigt hat, bevor Sie diese Werte aufzeichnen.	
Kalibrieren Sie die UV-Sonde – Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung des UV-Sensors“.	
Stoppen Sie das System.	
Aktivieren Sie den automatischen Wischer - Das System sollte einen Reinigungsvorgang des Quarzschutzrohrs durchführen, sobald die Steuerplatine des Wischers aktiviert ist. Kalibrieren Sie den Wischer (falls erforderlich) – weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Automatisches Quarzwischsystem“.	

Arbeitsblatt für die UV-Inbetriebnahme

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

Versorgungsspannungen	
P1 – P2	
P1 – P3	
P2 – P3	
P - N	

Strahlerstrom / Volt / Leistung											
L1				L2				L3			

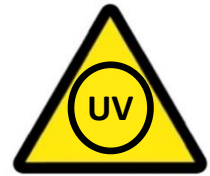
Spectra-Messwerte		Kalibrierung				Spectra-Einstellungen	
Dosis (mJ/cm²)		Sonde 1 UV %		m/A		Endwert UVT %	
Temperatur °C		Sonde 2 UV %		m/A		Durchflussmesser aktiviert (J oder N)	
Durchfluss (m³/h)						Automatischer Neustart aktiviert (J oder N)	
Nennstrom des Strahlers						Wiederzündungszeit (Min.)	
Durchschnittlicher Strahlerstrom							
Durchschnittliche UV %						Spectra II SD-Karten-Backup	

Prüfungen (bestanden √ oder nicht bestanden X)		(√ oder X)		(√ oder X)		(J oder N)	
Strahlerfehler		Kammer		Korrekt Installiert		Kühlgebläse in Betrieb	
Temperaturbedingte Abschaltung		MCB-Test		Automatischer Wischer		Wischer kalibriert	
Erdungskabel der Kammer		Quarzschutzrohrlecks		Alarm für niedrige Dosis		Strahlerkabel-Flash-Test	

Zustand der UV-Anlage bei Verlassen des Standorts					
Sauber		Lokal/Remote		Bypass installiert (J oder N)	
Alarmer		Volle/Variable/Halbe Leistung Aktiviert		Läuft (J oder N)	

Kalibrierung des UV-Sensors

Warnung: Haut oder Augen nicht ultraviolettem Licht aussetzen.



AT-900-validierter 4-20 mA-UV-Sensor

Die validierten UV-Sensoren 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 schwarzen Kunststoffadapter am UV-Sensorgehäuse angebracht werden.

Diese Sensoren müssen alle 12 Monate zur Kalibrierung an das Werk zurückgeschickt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Lieferanten.

Wartung und Ersatzteile für WAFER® UV-Anlagen

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

Wartungsplan

Wartungsprotokoll

Wenn Wartungsarbeiten an der UV-Anlage durchgeführt werden, insbesondere im Hinblick auf Strahlerwechsel und Reinigung oder Austausch der Quarzschutzrohre, 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.

Ein Wartungsprotokollblatt befindet sich im Datenbuch der Einheit.

Leistungsüberwachung

Die Entnahme von Proben aus den Probenpunkten an den Ein- und Auslassabschnitten 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. Informationen zur typischen Lebensdauer von Strahlern finden Sie im Datenbuch für das System.

Reinigung und Austausch des Quarzschutzrohrs

Das Quarzschutzrohr sollte in regelmäßigen Abständen ausgebaut und gereinigt werden. Informationen zur typischen Lebenserwartung von Quarzkomponenten finden Sie im Datenbuch für das System. 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 Haushaltssessig entfernt werden. Um Fingerabdrücke von der Quarzhülse zu entfernen, sollten Sie Wundbenzin und ein fusselfreies Tuch benutzen. Informationen zur typischen Lebenserwartung von Quarzkomponenten finden Sie im Datenbuch für das System.

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.

Wartung des Twistlok-Systems

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

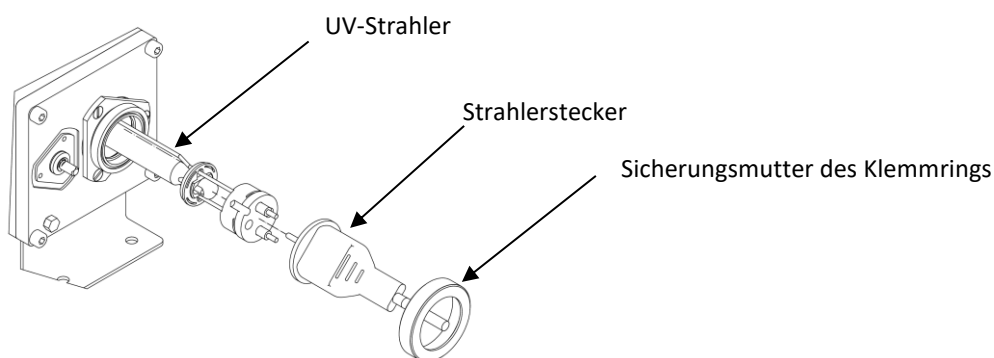
1	Lösen Sie die Sicherungsmutter des Klemmrings, der den geformten Twistlok-Strahlerstecker in Position hält und entfernen Sie ihn.
2	Ziehen Sie den Strahlerstecker vorsichtig vom Strahler ab und entfernen Sie ihn.
3	Drehen Sie den Strahler, bis er sich löst und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem Quarzschutzrohr heraus, wobei der Strahler jederzeit parallel zur Quarzhülse gehalten wird, um Beschädigungen zu vermeiden.

Einbau der UV-Strahler

Stellen Sie vor dem Einsetzen eines neuen Strahlers sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind. Überprüfen Sie, dass alle Komponenten mechanisch einwandfrei und korrekt montiert sind.

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

1	Setzen Sie den Strahler vorsichtig in das Quarzschutzrohr ein und halten Sie ihn parallel zum Quarz, um Beschädigungen zu vermeiden.
2	Drehen Sie den Strahler, bis er einrastet. Achten Sie dabei darauf, dass die Rückführstäbe nicht zum UV-Sensor hin zeigen.
3	Schließen Sie den Strahlerstecker vorsichtig an, und achten Sie darauf, dass der Sicherungsstift korrekt positioniert ist.
4	Befestigen Sie die Sicherungsmutter des Klemmrings, um den geformten Twistlok-Strahlerstecker in Position zu bringen.
5	Stellen Sie sicher, dass die Strahlerstunden über das Bedienfeld zurückgesetzt wurden (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Bedienung der Steuerung“).



Die Installation der aktualisierten Wafer™ -Systemstrahler ist richtungsabhängig. Die Punkte der dreieckigen Strahlerabdeckung müssen auf die Lücken zwischen den internen Laschen am Klemmring ausgerichtet sein, und der Strahler sollte mit dem Rückführstab nach unten zeigend belassen werden. Details siehe Abbildung unten:



Wartung des Quarzschutzrohrs

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.

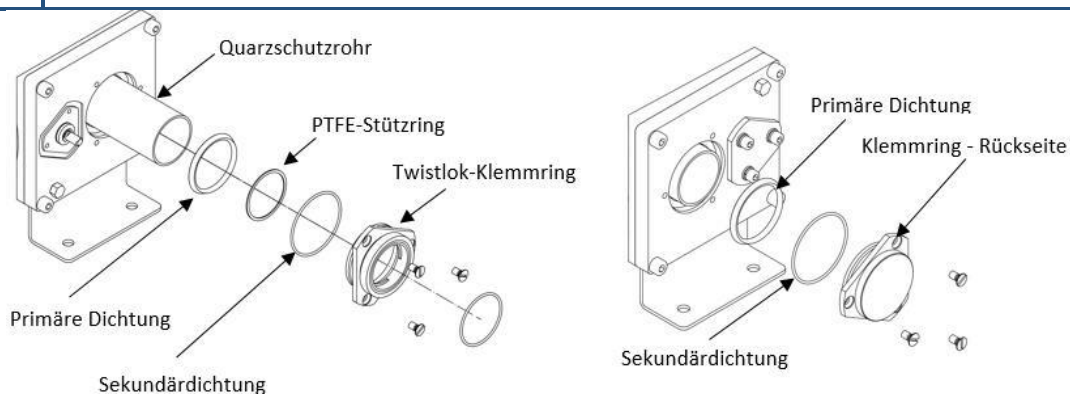


Ausbau des Quarzschutzrohrs

1	Befolgen Sie die Anweisungen zum Ausbau des UV-Strahlers , der im vorherigen Abschnitt beschrieben wurde.
2	Entfernen Sie die Schrauben des Klemmrings, während Sie eine Hand auf den Klemmring (verschraubt) drücken. Entfernen Sie vorsichtig den Klemmring (verschraubt) und den PTFE-Stützring. Wenn der Klemmring fest zu sitzen scheint, bedeutet dies, dass die Sekundärdichtung ihre Aufgabe erfüllt, und das ist normal. Das sanfte Verdrehen des Twistlok-Klemmrings sollte den Ausbau erleichtern.
3	Entfernen Sie die primäre 'O'-Ringdichtung.
Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 auf der anderen Seite der Kammer mit dem Klemmring auf der Rückseite. Hinweise: Es gibt keinen PTFE-Stützring mit dem Klemmring auf der Rückseite.	
5	Entfernen Sie vorsichtig das Quarzschutzrohr, wobei darauf zu achten ist, dass es parallel ausgerichtet bleibt, um Beschädigungen zu vermeiden.

Einbau des Quarzschutzrohrs

1	Schieben Sie das neue oder gereinigte Quarzschutzrohr vorsichtig in die Öffnung im Endflansch, wobei darauf zu achten ist, dass es parallel ausgerichtet bleibt und sich in der Kalotte am gegenüberliegenden Ende der Kammer positionieren lässt. Wenn ein automatisches Wischsystem installiert ist, ist darauf zu achten, dass das Hüllrohr vorsichtig durch den Wischerring geführt wird (dies kann durch Auftragen von ein wenig Wasser auf das Ende des Quarzschutzrohrs erleichtert werden).
2	Die primäre 'O'-Ringdichtung über das Quarzschutzrohr auf der Rückseite der Kammer schieben und in die 'O'-Ringnut einsetzen. Die Sekundärdichtung um den Klemmring auf der Rückseite austauschen.
3	Den Klemmring auf der Rückseite auf das Ende des Hüllrohrs setzen. Üben Sie etwas Druck auf den Klemmring aus, um ihn in Richtung Flansch zu drücken. Mit den Schrauben zunächst fingerfest anziehen. Die Schrauben in einem strahlenförmigen Muster anziehen. Übermäßig festes Anziehen ist zu vermeiden. Sicherstellen, dass die Dichtung nicht undicht ist.
Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 auf der anderen Seite der Kammer mit dem Twistlok-Klemmring.	
4	Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation der UV-Strahler , die im vorherigen Unterabschnitt beschrieben sind.



Wartung des UV-Sensors

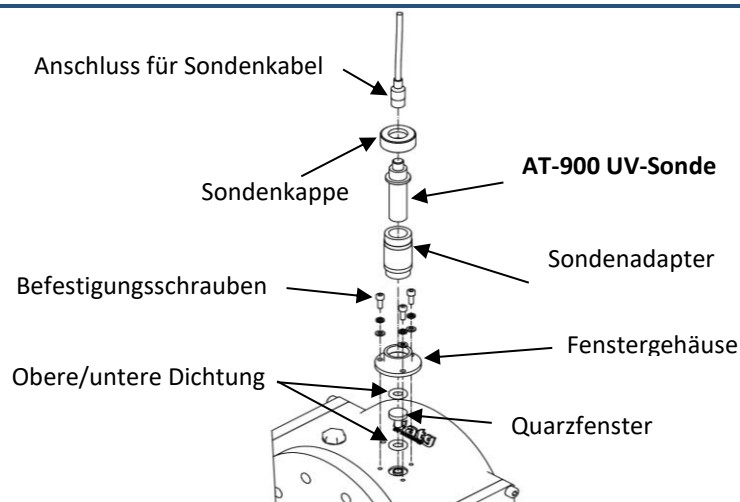
Wartung des Fenstergehäuses des UV-Sensors

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-Sensorgehäuses		
	AT-463 UV-Sonde installiert	AT-900 UV-Sonde installiert
1	Lösen Sie den Kabelanschluss der UV-Sonde	
2	UV-Sonde abschrauben und entfernen.	Schrauben Sie den UV-Sondenadapter ab, und entfernen Sie die Sonde. Schrauben Sie das Gehäuse der UV-Sonde vom Fenstergehäuse ab.
3	Lösen Sie die drei Schrauben, und entfernen Sie das Fenstergehäuse.	
4	Entfernen Sie die obere Fensterdichtung, und ziehen Sie das Fenster vorsichtig heraus. Wenn das Fenster nicht leicht herauskommt, drehen Sie das Fenster vorsichtig, um die untere Dichtung zu brechen. Entfernen Sie die untere 'O'-Ringdichtung.	

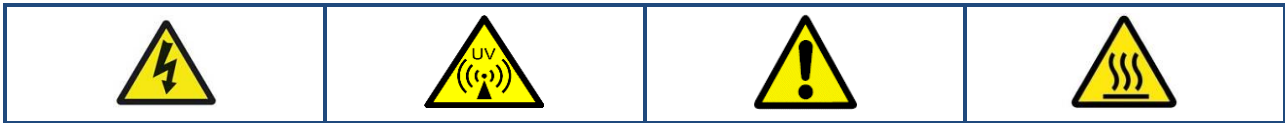
Einbau des UV-Sensorgehäuses	
AT-900 UV-Sonde installiert	
Stellen Sie vor dem Einsetzen eines neuen oder gereinigten validierten Sensor-Quarzfensters sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind. Stellen Sie sicher, dass kein Schmutz oder Ablagerungen auf den UV-Sensor oder das Quarzfenster gelangen, da dies die Messwerte beeinträchtigen kann.	
1	Setzen Sie die untere 'O'-Ringdichtung ein. Setzen Sie das neue Quarzfenster vorsichtig ein. Setzen Sie die obere 'O'-Ringdichtung ein.
2	Erneuern Sie das Fenstergehäuse und achten Sie darauf, dass die Dichtung korrekt positioniert ist. Die Schrauben zunächst nur fingerfest installieren. Die Schrauben der Reihe nach in einem strahlenförmigen Muster anziehen, jeweils um eine Viertelumdrehung, bis sie fest angezogen sind.
3	Schrauben Sie das Gehäuse der UV-Sonde auf das Fenstergehäuse. Setzen Sie die UV-Sonde ein, und schrauben Sie den UV-Adapter ein, um die UV-Sonde zu befestigen.
4	Schließen Sie das UV-Sondenkabel an, und schrauben Sie es fest.



Wartung des UV-Sensors

Wartung des AT-900-validierten Sensorgehäuses

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.



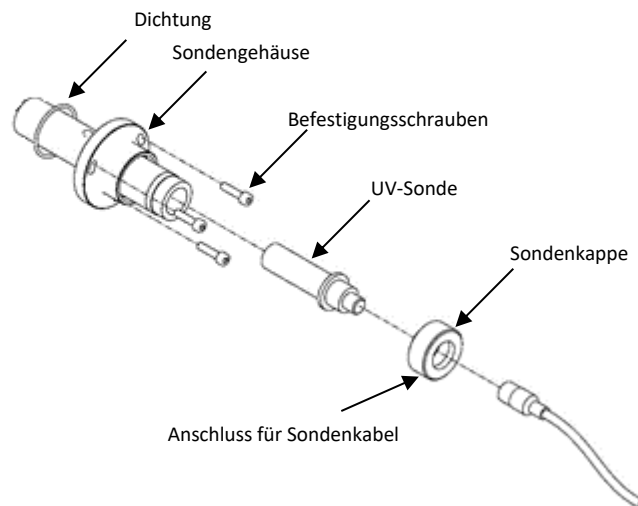
Ausbau des UV-Sensorgehäuses

1	Lösen Sie den Kabelanschluss der UV-Sonde
2	Lösen Sie die UV-Sondenkappe und entfernen Sie die UV-Sonde aus dem Gehäuse.
3	Lösen Sie die 3 Befestigungsschrauben.
4	Entfernen Sie das Gehäuse der UV-Sonde.

Einbau des UV-Sensorgehäuses

Stellen Sie vor dem Einsetzen eines neuen oder gereinigten validierten Sensorgehäuses sicher, dass alle Komponenten sauber und trocken sind. Stellen Sie sicher, dass kein Schmutz oder Ablagerungen in die Quarzhülse oder das Sondengehäuse des UV-Sensors gelangen, da dies die Messwerte beeinträchtigen kann.

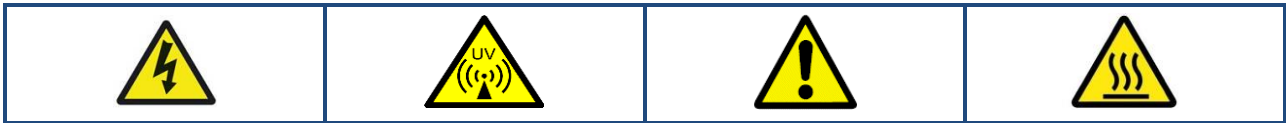
1	Setzen Sie das Gehäuse der UV-Sonde ein, und achten Sie darauf, dass die Befestigungsbohrungen aufeinander ausgerichtet sind.
2	Bringen Sie die Befestigungsschrauben an.
3	Setzen Sie die UV-Sonde wieder in das Gehäuse ein, und setzen Sie die Kappe wieder auf.
4	Schrauben Sie den Kabelanschluss der UV-Sonde an die UV-Sonde an.



Wartung des automatischen Wischersystems

Wartung der Wischerabdeckung und des Motors

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.

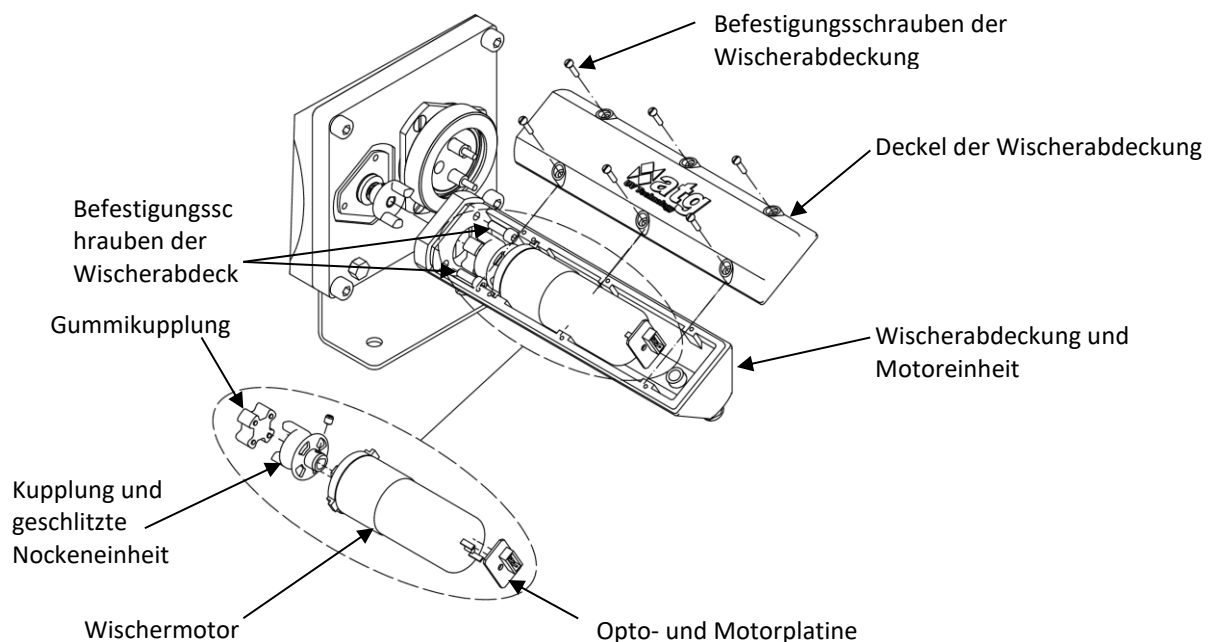


Ausbau der Wischerabdeckung und des Motors

1	Schrauben der Wischerabdeckung lösen und Deckel der Wischerabdeckung abnehmen.
2	Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse am Motor, und achten Sie dabei auf die Kabelpositionen.
3	Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Wischerabdeckung ab, und entfernen Sie den Wischermotor und die Abdeckungseinheit

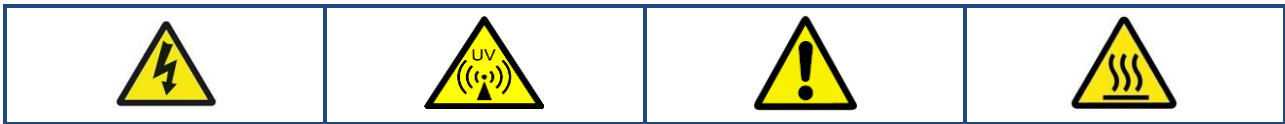
Installation des Wischermotors und der Abdeckung

1	Schrauben Sie den Wischermotor und die Abdeckung fest, so dass die Befestigungsbohrungen und die Bohrungen auf der Wischerabdeckung aufeinander ausgerichtet sind. Mit den Befestigungsschrauben der Wischerabdeckung anschrauben. Stellen Sie sicher, dass die Kupplung der Sensor-Nocke mit der Gummikupplung verbunden ist.
2	Alle elektrischen Anschlüsse wiederherstellen.
3	Schrauben Sie den Deckel der Abdeckung des Wischermotors mithilfe der Schrauben der Wischerabdeckung wieder auf.



Wartung des Wischerblatts

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.

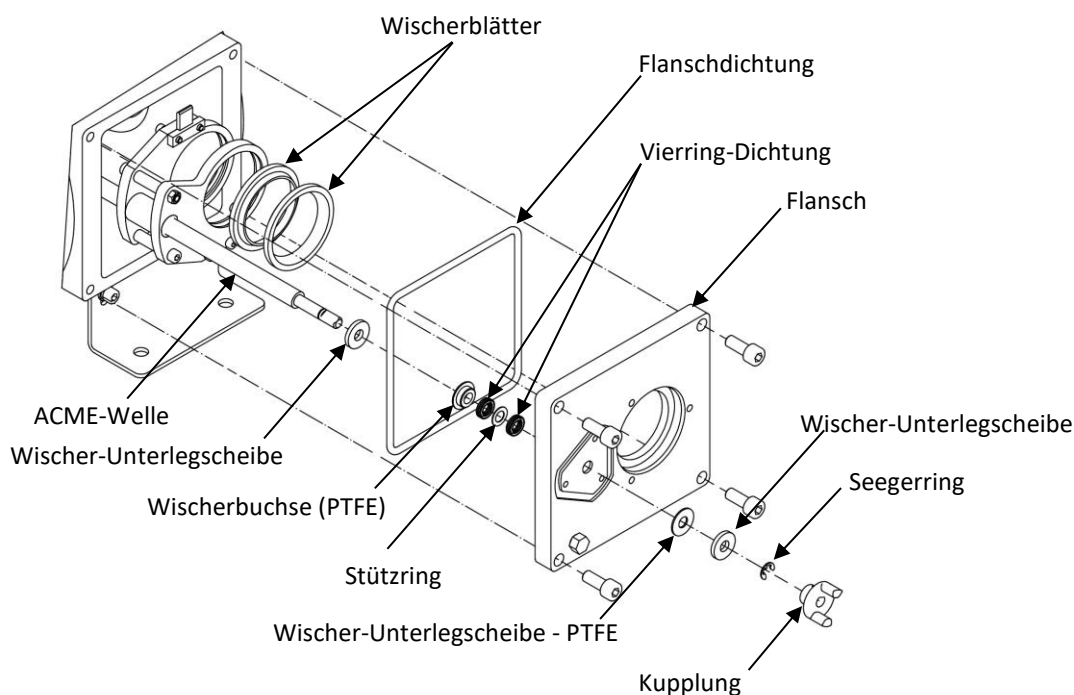


Ausbau der Wischerblätter

1	Die Motoreinheit ausbauen (siehe Verfahren zum Ausbau der Wischerabdeckung und des Motors).
2	Entfernen Sie die UV-Strahler und das Quarzschutzrohr (siehe Verfahren zum Ausbau der UV-Strahler und der Quarzschutzrohre).
3	Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Flansches. Dadurch können der Flansch, der Wischerschlitten und die ACME-Welle entfernt werden.

Installation der Wischerblätter

1	Die alten Wischerblätter durch neue Wischerblätter ersetzen und entsprechend montieren.
2	Den Flansch auf der Antriebsseite, den Wischerschlitten und die AMCE-Wellen wieder in die Kammer schieben und mit den Befestigungsschrauben des Flansches wieder befestigen ('O'-Dichtung prüfen, um festzustellen, ob sie erneuert werden muss).
3	Das Quarzschutzrohr und der UV-Strahler sollten ausgetauscht werden (siehe Verfahren zur Installation der UV-Strahler und der Quarzschutzrohre).
4	Die Wischermotoreinheit wieder einbauen (siehe Verfahren zum Ausbau der Wischerabdeckung und des Motors).
5	Wenn der Schlitten nicht bewegt wurde, muss der Wischer nicht neu kalibriert werden. Wenn der Schlitten bewegt wurde, ist eine Neukalibrierung des Wischers zwingend erforderlich (siehe Abschnitt Automatischer Wischer im Handbuch).



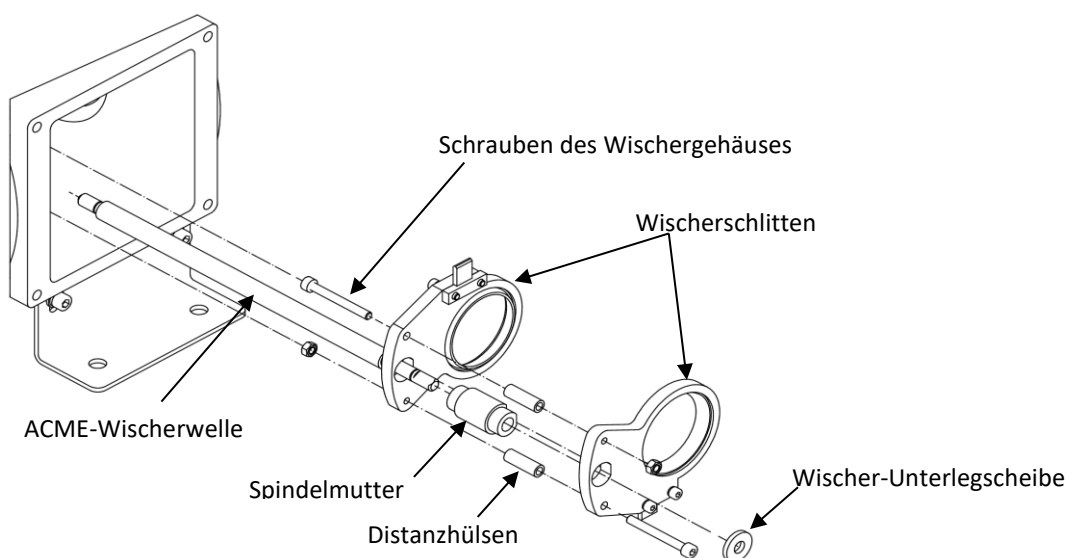
Wartung des Wischergehäuses [System mit einem (1) Strahler]]

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.



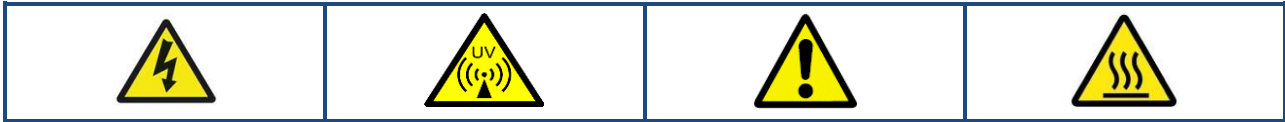
Ausbau des Wischerschlittens	
1	Die Motoreinheit ausbauen (siehe Verfahren zum Ausbau der Wischerabdeckung und des Motors sowie zum Ausbau des Wischerlagers und der Dichtung).
2	Entfernen Sie die UV-Strahler und die Quarzschutzrohre (siehe Verfahren zum Ausbau der UV-Strahler und der Quarzschutzrohre).
3	Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Flansches. Dadurch können der Flansch, der Wischerschlitten und die ACME-Welle entfernt werden.
4	Entfernen Sie den Wischerschlitten von der Wischerwelle.
5	Lösen Sie die Schrauben des Wischergehäuses, um die Spindelmutter und den Wischerschlitten freizugeben.

Installation des Wischergehäuses	
1	Erneuern Sie die Spindelmutter (falls erforderlich).
2	Den Wischerschlitten und den Fixierring der Spindelmutter aufeinander ausrichten und mithilfe der Schrauben des Wischergehäuses verschrauben.
3	Schrauben Sie die Wischereinheit wieder auf die Wischerwelle.
4	Nach dem Ausbau des Wischergehäuses muss der Wischer neu kalibriert werden (siehe Abschnitt Automatischer Wischer).



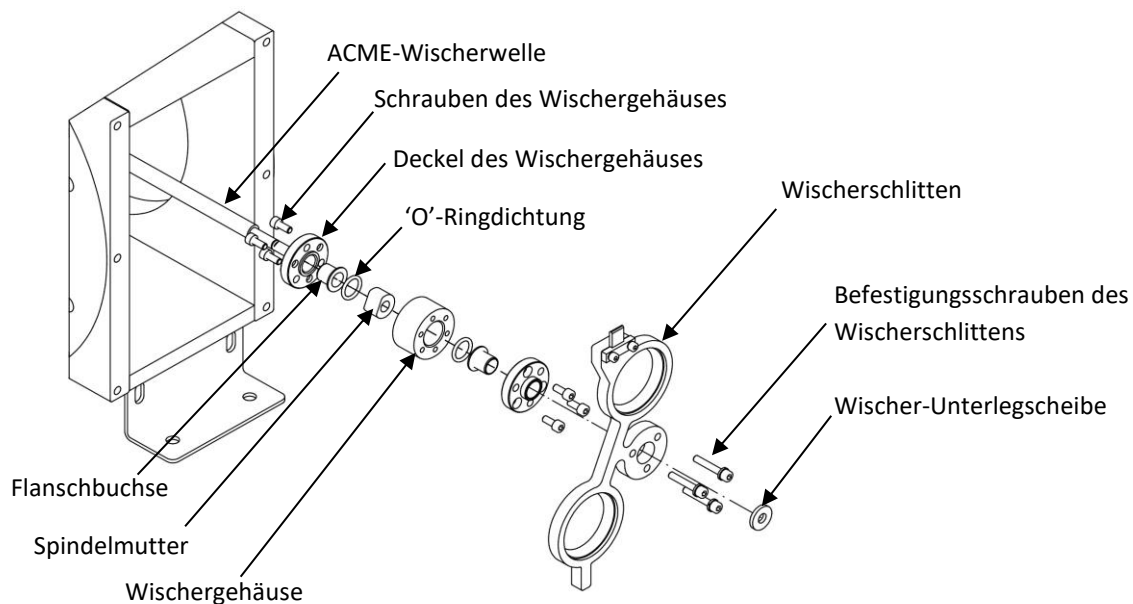
Wartung des Wischergehäuses (Anlage mit 2-4 Strahlern)

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 Wischerschlittens	
1	Die Motoreinheit ausbauen (siehe Verfahren zum Ausbau der Wischerabdeckung und des Motors sowie zum Ausbau des Wischerlagers und der Dichtung).
2	Entfernen Sie die UV-Strahler und die Quarzschutzrohre (siehe Verfahren zum Ausbau der UV-Strahler und der Quarzschutzrohre).
3	Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Flansches. Dadurch können der Flansch, der Wischerschlitten und die ACME-Welle entfernt werden.
4	Entfernen Sie den Wischerschlitten von der Wischerwelle.
5	Schrauben Sie den Wischerschlitten von einer Seite des Wischergehäusedeckels ab. Entfernen Sie eine Seite des Wischergehäusedeckels, indem Sie die Schrauben des Wischergehäuses entfernen.

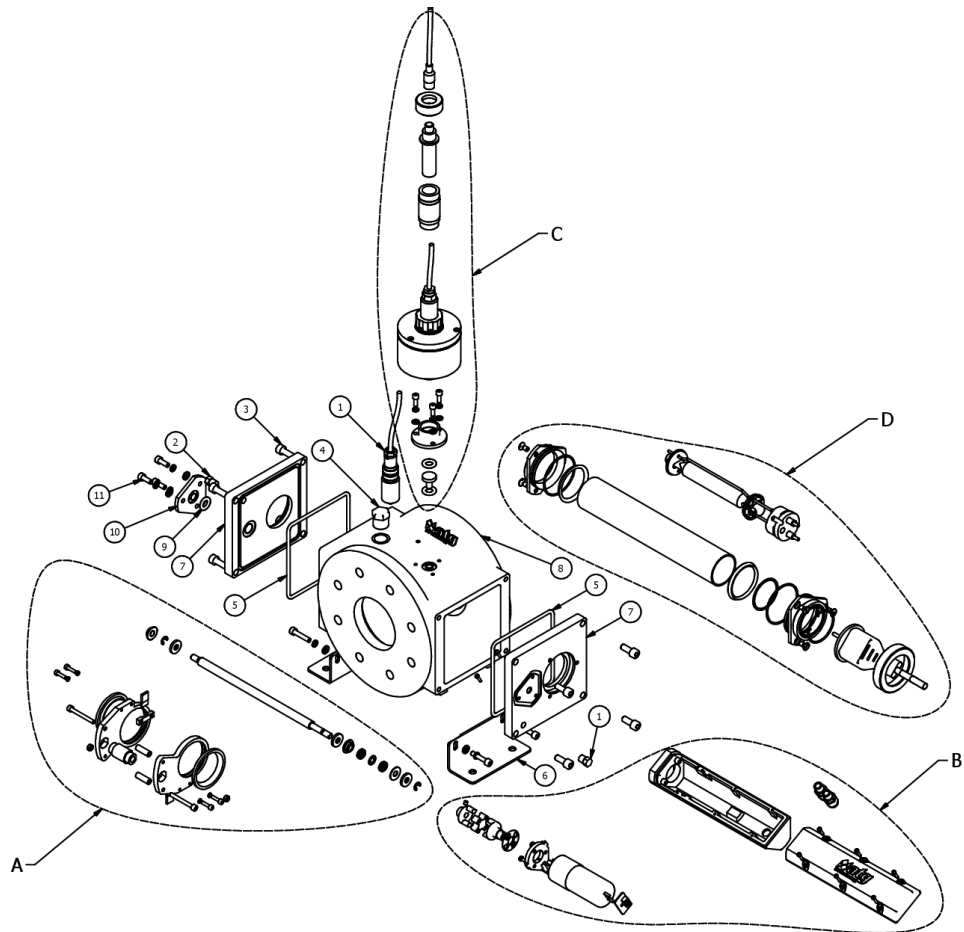
Installation des Wischergehäuses	
1	Erneuern Sie die Spindelmutter (falls erforderlich), und setzen Sie sie in das Wischergehäuse ein.
2	Verschrauben Sie die Wischergehäusedeckel auf beiden Seiten des Wischergehäuses, wobei darauf zu achten ist, dass die 'O'-Ringdichtung und die geflanschte Buchse dazwischen liegen.
3	Verschrauben Sie den Wischerschlitten auf einer Seite des Wischerdeckels.
4	Schrauben Sie die Wischereinheit wieder auf die Wischerwelle, und achten Sie darauf, dass die Seegerringe an den Enden der Welle wieder einrasten.
4	Nach dem Ausbau des Wischergehäuses muss der Wischer neu kalibriert werden (siehe Abschnitt Automatischer Wischer).



Ersatzteile

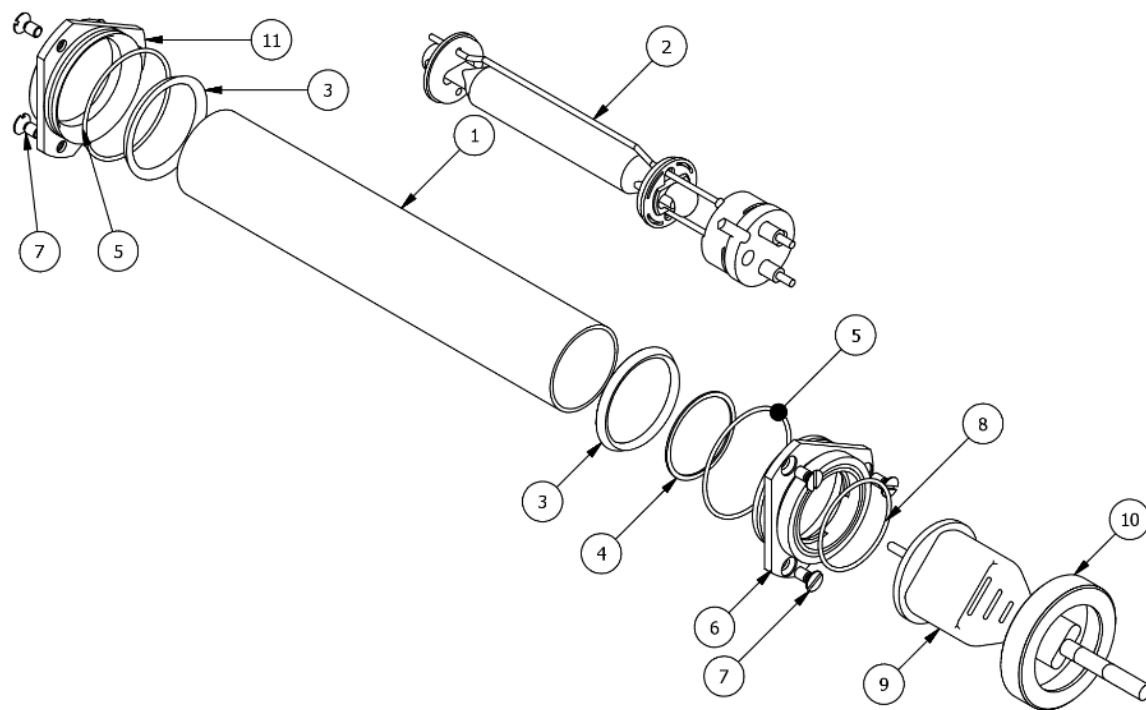
Allgemeiner Aufbau

Hinweis: Typisch für ein Gerät des Typs WF-115-3



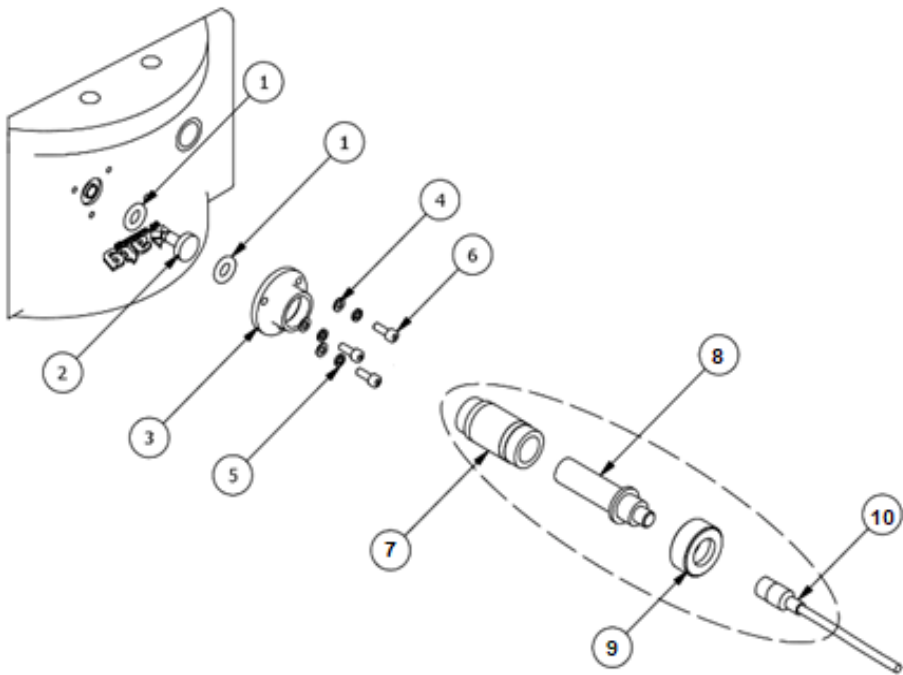
ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
A	Automatische Wischerschlitteneinheit	
B	Automatische/Manuelle Wischerantriebseinheit	
C	UV-Sensoreinheit	
D	Strahler und Hüllrohr-Einheit	
Hinweis: Einige Größen der Teile in dieser Einheit können je nach Kammergröße variieren		
1	W2T873075	AT-487 PT100 Temperatursensor
2	-	Sechskantkopfstecker
3	-	Befestigungsschrauben des Flansches
4	-	NPT-Stopfenstecker
5	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring
6	-	Kammerfüße
7	-	Kammerflansch
8	-	Kammergehäuse
9	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ringfensterdichtung
10	W2T873805	Wischerblindplatte
11	-	M6 x 16 Inbusschrauben

Strahler und Hüllrohr-Einheit



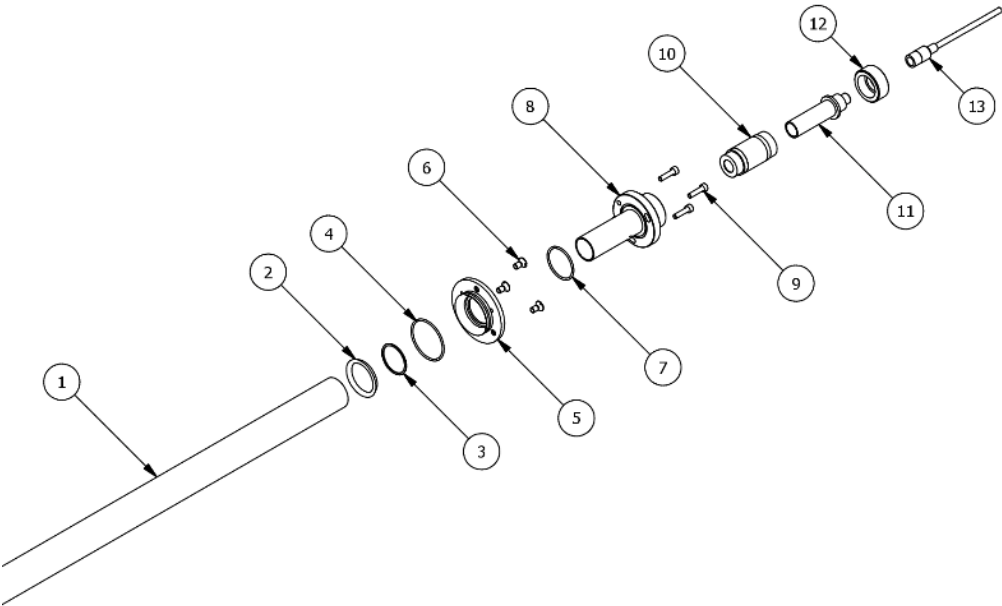
ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	Siehe Ersatzteilliste	Quarzschutzrohr
2	Siehe Ersatzteilliste	UV-Strahler
3	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring (Primär)
4	Siehe Ersatzteilliste	PTFE-Klemmringdichtung
5	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring (Sekundär)
6	W2T873826	Klemmring - geschraubt - Q49 - 5 mm Dichtung
7	-	M6 x 12 Geschlitzte Senkflachkopfschraube
8	W2T874291	EPDM 'O'-Ring
9	-	Geformter Twistlok-Strahlerstecker
10	W2T873828	Klemmring - Schraubbefestigung - Q49
11	W2T873827	Klemmring - Rückseite - Q49

UV-Fenstereinheit



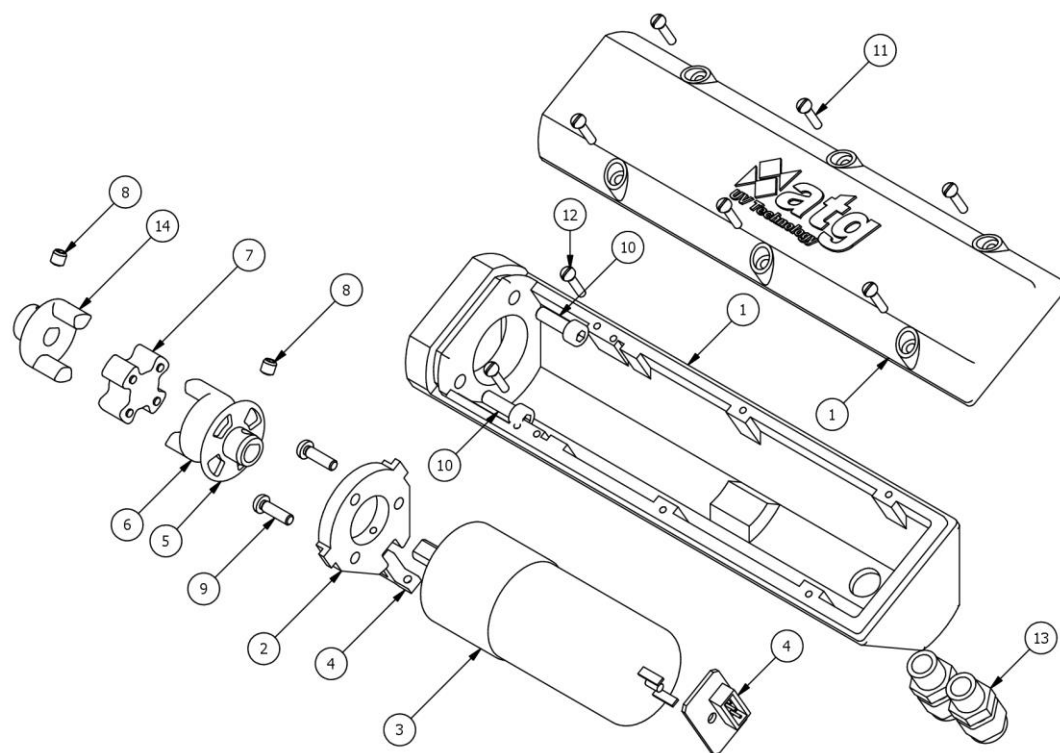
ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring
2	Siehe Ersatzteilliste	Quarzfenster (Haube)
3	W2T873968	Gehäuse der UV-Sonde - freier Abschnitt
4	-	M5 Unterlegscheibe
5	-	M5 Federscheibe
6	-	M5 x 14 Inbusschraube
AT 900-validierte UV-Sonde		
7	W2T873971	Sondenadaptersockel
8	Siehe Datenbuch	AT 900-validierte UV-Sonde (ONORM)
9	W2T873972	Kappe des Sondenadapters
10	-	Sondenstecker und -kabel

UV-Hüllrohrereinheit (NUR für WF-230-10 und WF-430-12)



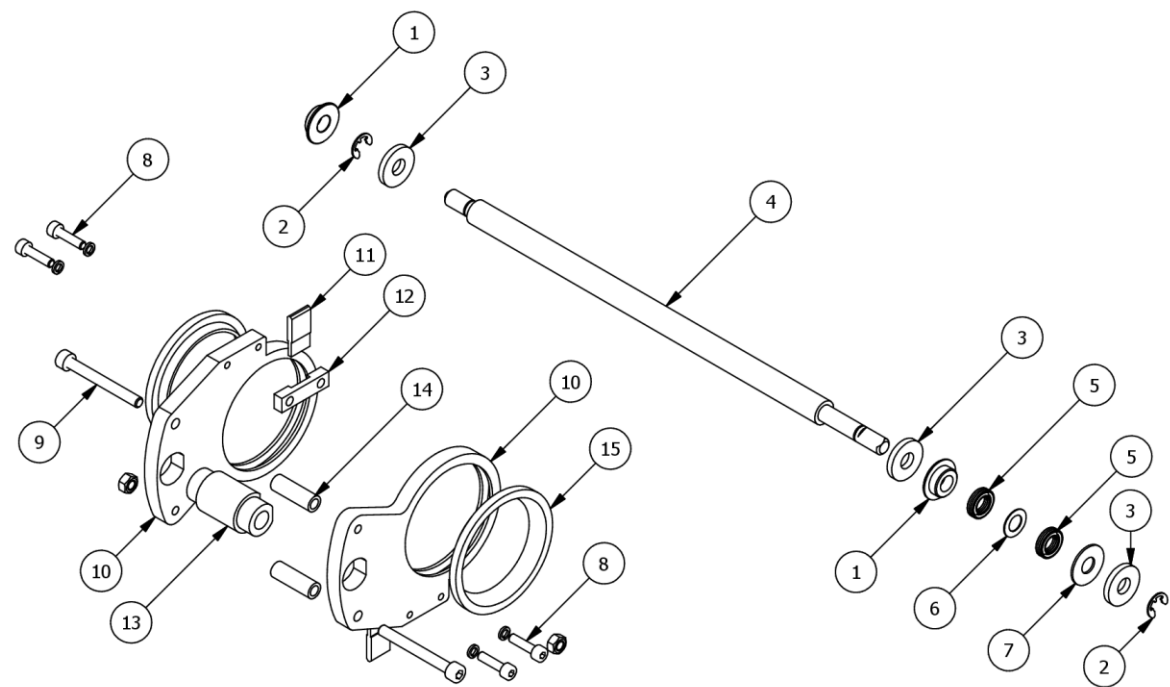
ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	Siehe Ersatzteilliste*	UV-Quarzhülse
2	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring (Primär)
3	Siehe Ersatzteilliste	PTFE-Klemmringdichtung
4	Siehe Ersatzteilliste	EPDM 'O'-Ring (Sekundär)
5	W2T873600	QTH-36 Klemmring für UV-Sensor
6	-	M6 x 12 Geschlitzte Senkflachkopfschraube
7	W2T874269	EPDM 'O'-Ring
8	W3T469393	UV-validiertes Sondengehäuse
9	-	M5 x 20 Sechskantkopfschraube
10	W2T873971	Validierter UV-Sondenadapter (Sockel)
11	Siehe Datenbuch	Validierte UV-Sonde (ONORM)
12	W2T873972	Validierte Kappe für UV-Sondenadapter
13	-	UV-Sondenstecker und -kabel

Automatische Wischerantriebseinheit



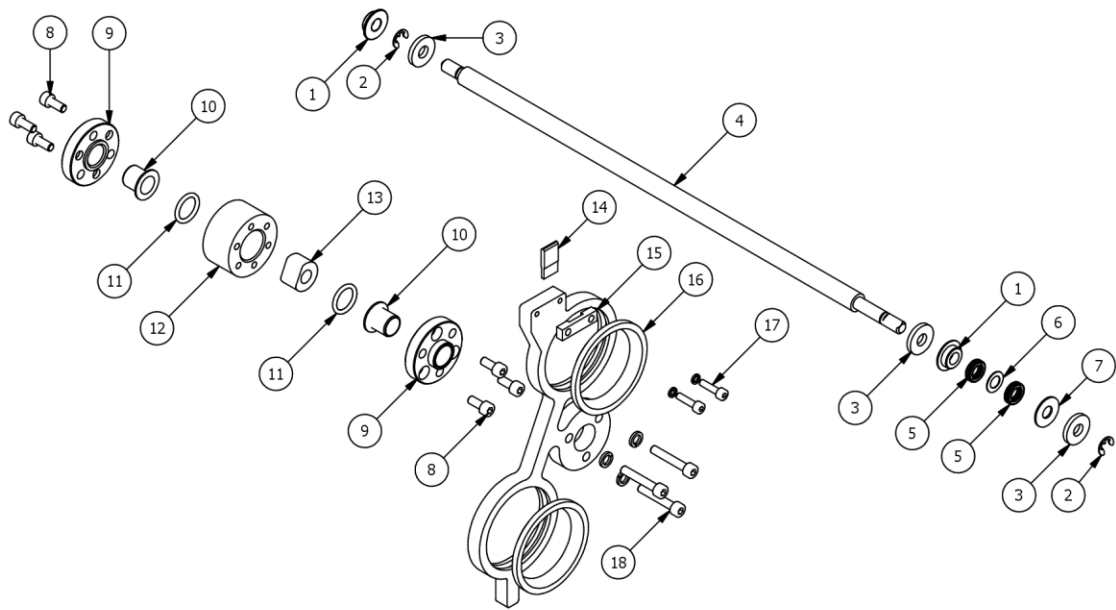
ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	W2T873784 & W2T873785	Wischermotorgehäuse und Deckel
2	W2T873783	Motorgehäusebefestigung
3	W2T874493	Wischermotor
4	W2T873069	ATUV-1150 - Opto-Impulszähler
5	W2T873767	12-mm-Welle - Sensornocke
6	W2T873766	12-mm-Welle - Kupplungsmotor
7	W2T873730	Wischermotor-Gummikupplung
8	-	M5 x 5 Gewindestift
9	-	M4 x 12 Flachkopfschrauben
10	-	M5 x 25 Sechskantkopfschraube
11	-	M3.5 x 13 Schneidschrauben
12	-	M3.5 x 9,5 Schneidschrauben
13	-	M12 Kabelverschraubung
14	W2T873765	12-mm-Welle - Kupplungswelle

Automatische Wischerschlitteneinheit für einen (1) UV-Strahler



ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	Siehe Ersatzteilliste	Wischerbuchse (PTFE) - WF
2	W2T873769	12-mm-Welle - Außenclip des Wischers
3	W2T873758	12-mm-Welle - Wischer-Unterlegscheibe
4	-	ACME-Wischerwelle
5	Siehe Ersatzteilliste	Nitril-Vierring
6	Siehe Ersatzteilliste	PTFE-Stützring
7	Siehe Ersatzteilliste	PTFE - Wischer-Unterlegscheibe
8	-	M4 x 16 Inbusschrauben
9	-	M5 x 45 Inbusschrauben
10	-	Wischerschlitten
11	Siehe Ersatzteilliste	Fensterwischerklappe
12	W2T873559	Befestigungshalterung für Fensterwischerklappe
13	Siehe Ersatzteilliste	Spindelmutter
14	W2T873676	Distanzhülse für Wischerschlittenplatte
15	Siehe Ersatzteilliste	Wischerringe 49 mm Ø

Automatische Wischerschlitteneinheit für mehrere UV-Strahler



ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG
1	Siehe Ersatzteilliste	Wischerbuchse (PTFE) - WF
2	-	15-mm-Seegerringe
3	W2T873758	12-mm-Welle - Wischer-Unterlegscheibe
4	-	ACME-Wischerwelle
5	Siehe Ersatzteilliste	Nitril-Vierring
6	Siehe Ersatzteilliste	PTFE-Stützring
7	Siehe Ersatzteilliste	PTFE - Wischer-Unterlegscheibe
8	-	M5 x 10 Sechskantkopfschraube
9	W2T873756	12-mm-Welle - Wischergehäusedeckel
10	W2T873708	12 mm - Flanscbuchse
11	W2T874255	EPDM 'O'-Ring
12	W2T873755	12-mm-Welle - Wischerkörper
13	Siehe Ersatzteilliste	Spindelmutter
14	Siehe Ersatzteilliste	Fensterwischerklappe
15	W2T873559	Befestigungshalterung für Fensterwischerklappe
16	Siehe Ersatzteilliste	Wischerringe 49 mm Ø
17	-	M4 x 16 Inbusschrauben
18	-	M5 x 40 Sechskantkopfschraube

Ersatzteilliste

ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG	WF-115-3	WF-115-4	WF-125-6	WF-215-6	WF-215-8	WF-225-8	WF-230-10	WF-430-12
Allgemeiner Aufbau										
5	W2T874371	EPDM 'O'-Ring 150 x 4	2	2						
5	W2T874372	EPDM 'O'-Ring 228 x 4,5			2	2	2	2		
5	W2T874373	EPDM 'O'-Ring 273 x 4							2	
5	W2T874272	EPDM 'O'-Ring 302 x 4								2
9	W2T874326	EPDM 'O'-Ring 13 x 3,5 Fensterdichtung (QWS-20)	1	1	1	1	1	1	1	1
Strahler und Hüllrohr-Einheit										
1	W2T874113*	Quarzschutzrohr (QSL 49X270)	1	1						
1	W2T874114*	Quarzschutzrohr (QSL 49X385)			1	2	2	2		
1	W2T874149*	Quarzschutzrohr QSL-49 x 525							2	4
2	W2T873500	1,5 kW MP-Strahler mit Vorschaltgerät	1	1						
2	W2T873501	1,5 kW MP-Strahler mit Vorschaltgerät				2	2			
2	W2T875335	2,5kW MP-Strahler mit Vorschaltgerät			1			2		
2	W2T873502	3,0kW MP-Strahler mit Vorschaltgerät							2	4
3	W2T874279	EPDM 'O'-Ring 49 x 5,0 V70	2	2	2	4	4	4	4	4
4	W2T874359	PTFE-Klemmringdichtung (49,5 x 44,5 x 1)	1	1	1	2	2	2	2	2
5	W2T874283	EPDM 'O'-Ring 59 x 2,0	2	2	2	4	4	4	4	4
UV-Fenstereinheit										
1	W2T874326	EPDM 'O'-Ring 13 x 3,5 Fensterdichtung (QWS-20)	2	2	2	2	2	2	2	2
2	W2T874235	VERIFIZIERTES Quarzfenster QWI-20 x 15 x 5	1	1	1	1	1	1	1	1
UV-Hüllrohreinheit										
1	W3T480279	Quarzschutzrohr QSL-36 x 524							2	4
2	W2T874270	EPDM 'O'-Ring 36 x 5,0 V70							1	2
3	W2T874358	PTFE-Klemmringdichtung							1	2
4	W2T874278	EPDM 'O'-Ring 46 x 2,0 V70							1	2
Automatischer Wischerschlitten für Gerät mit einem (1) UV-Strahler										
1	W2T873809	Wischerbuchse (PTFE) - WF	2	2	2					
5	W2T874361	Nitril-Vierring 7,52 x 3,53	2	2	2					
6	W2T874362	PTFE-Stützring 13,9 AD x 8,1 ID x 0,5 St.	1	1	1					
7	W2T874374	PTFE - Wischer-Unterlegscheibe	1	1	1					
11	W2T873557	14x3 Fensterwischerklappe	2	2	2					
13	W2T873674	Spindelmutter für SP-Wischerschlitten	1	1	1					
15	W2T874343	49 mm Ø Wischerringe in 80 Shore EPDM	1	1	1					

ELEMENT	TEILENR.	BESCHREIBUNG	WF-115-3	WF-115-4	WF-125-6	WF-215-6	WF-215-8	WF-225-8	WF-230-10	WF-430-12
Automatische Wischerschlitteneinheit für mehrere UV-Strahler										
1	W2T873809	Wischerbuchse (PTFE) - WF				2	2	2	2	2
5	W2T874361	Nitril-Vierring 7,52 x 3,53				2	2	2	2	2
6	W2T874362	PTFE-Stützring 13,9 AD x 8,1 ID x 0,5 St.				1	1	1	1	1
7	W2T874374	PTFE - Wischer-Unterlegscheibe				1	1	1	1	1
13	W2T873757	12-mm-Welle - Spindelmutter				1	1	1	1	1
14	W2T873557	14x3 Fensterwischerklappe				1	1	1	1	1
16	W2T874343	49 mm Ø Wischerringe in 80 Shore EPDM				2	2	2	2	4

* Standardteil dargestellt. Informationen zu nicht standardmäßigen Optionen finden Sie im Datenbuch.

ATUV-1040 Automatisches Quarzwischsystem

WICHTIG: Dieser Abschnitt des Handbuchs gilt nur für Anlagen, bei denen in der Kammer ein automatischer Wischmechanismus installiert ist. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob auf Ihrem System ein automatischer Wischermechanismus installiert ist, wenden Sie sich bitte an **Evoqua**.

Allgemeiner Betrieb

Das ATUV-1040 Modul steuert den Betrieb des automatischen Wischmechanismus. Das System verwendet einen optischen Infrarot-Sensor und eine geschlitzte Scheibe, die auf der Welle des Wischermotors montiert ist, um Impulse des Infrarotlichts zu detektieren, wenn sich die Welle dreht. Die Lichtimpulse werden in ein elektrisches Signal umgewandelt, sodass das System die Anzahl der Impulse zählen, die Länge der Kammer bestimmen und die genaue Position des Wischers innerhalb der Kammer erkennen kann.

Nach dem Einschalten des Wischermotors wird eine Kalibrierungsprüfung durchgeführt. Wenn das System nicht kalibriert ist, wartet das Modul, bis der Kalibrierungsprozess eingeleitet wird. Wenn das System kalibriert ist, läuft der Wischer automatisch mit einer benutzerdefinierten Frequenz.

Wenn die Stromversorgung während des Betriebs unterbrochen wird, wird der Wischerbetrieb wieder aufgenommen, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

LED-Anzeigen und Drucktasten

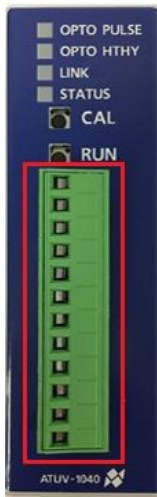


LED/Drucktaste	Beschreibung
OTPO-IMPULS (Optische Sensordetektor)	Diese LED ist mit dem Infrarotdetektor des optischen Sensors in Reihe geschaltet und pulsiert ein/aus, wenn sich die Welle des Wischermotors dreht. Hinweis: Wenn der Wischermotor nicht läuft, kann diese LED je nach Position der Schlitzscheibe relativ zum optischen Sensor entweder AUS- oder EIN-geschaltet sein.
OPTO HTHY (Optischer Sensorstrahler)	Diese LED ist mit dem Infrarotstrahler des optischen Sensors in Reihe geschaltet und leuchtet dauerhaft, wenn der Strahler korrekt funktioniert.
LINK (Notausschalter)	Diese LED leuchtet, wenn der Notaus-Eingang aktiv (geschlossen) ist. Diese LED MUSS eingeschaltet sein, damit der Wischermotor funktioniert (Betrieb oder Kalibrierung).
STATUS (System funktionsfähig/Fehlerstatus)	Diese LED zeigt die folgenden Zustände an: LED aus – System nicht kalibriert. Langsames Blinken (einmal pro Sekunde) – Wischermotor blockiert oder optischer Sensor defekt. Schnelles Blinken (5 Mal pro Sekunde) – der Strom des Wischermotors hat die Einstellung für den Auslösestrom überschritten. LED leuchtet dauerhaft – System ist funktionsfähig und kalibriert.
CAL (Kalibrieren)	Halten Sie die Taste länger als 0,5 Sekunden gedrückt, um den Kalibrierungsvorgang zu starten.

RUN (Lauf erzwingen)

Durch Drücken dieser Taste zwischen 0,2 und 2 Sekunden wird ein Lauf gestartet. Durch Drücken dieser Taste zwischen 4 und 6 Sekunden wird ein Lauf in die Wartungsposition gestartet.
Hinweis: Ein Lauf kann erst initiiert werden, wenn das System kalibriert ist.

Anschlussdiagramme



Terminal	Beschreibung
1	Kein Anschluss
2	Optischer Sensor Gemeinsam
3	Optischer Sensorstrahler
4	Optischer Sensordetektor
5	Wischermotor Positiv
6	Wischermotor Negativ
7	Not-Aus-Eingang 1
8	Not-Aus-Eingang 2
9	Run/Kalibrieren Eingang 1
10	Run/Kalibrieren Eingang 2
11	Ausgang System funktionsfähig (Relais-Schließerkontakt)
12	Ausgang System funktionsfähig (Relais-COM-Kontakt)

Wichtig! Die Anschlüsse des Motors und des optischen Sensors sind polaritätsabhängig. Achten Sie darauf, dass sie an den Anschlüssen korrekt verdrahtet sind.

Hinweis! Die Eingänge Not-Aus und Run/Kalibrieren sind spannungsfrei und werden durch den Anschluss der jeweiligen Eingänge (1 und 2) über einen Schalter oder ein Relais aktiviert.

Hinweis! Das Systemausgangsrelais wird aktiviert (Kontakte geschlossen), wenn das System funktionsfähig und kalibriert ist.



0V 24Vdc Abschirmung MODBUS-Kommunikationsschnittstelle
2 x 3-Wege-Stromversorgung 2 x RJ45-Steckerbuchsen

DIP-Switch-Einstellungen

DIPSW1 – System-Setup-DIP-Schalter

ON

12345678

Mit diesem Schalter kann der Bediener das Wischersystem so einstellen, dass es ordnungsgemäß und mit der richtigen Wischfrequenz funktioniert.
Außerdem kann der Bediener das Wischersystem damit kalibrieren.

DIP 1 - 3 - Einrichtung der Wischfrequenz

Häufigkeit	Nie *	15 Min	30 Min	1 Stunde	2 Stunden	6 Stunden	12 Stunden	24 Stunden
DIP1	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN
DIP2	AUS	AUS	EIN	EIN	AUS	AUS	EIN	EIN
DIP3	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN	AUS	EIN

* Wenn die Frequenz auf 'Nie' (DIP1-3 = AUS) eingestellt ist, kann die Frequenz des Wischers über den Parameter Wischerlaufintervall des Steuersystems gesteuert werden (siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch).

Wichtig! DIE DIP-Schalter 4 – 8 sind nur für den internen Gebrauch bestimmt und dürfen nicht verändert werden.

Kalibrierung

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss der Wischer zuerst kalibriert werden. Mit der Kalibrierung kann das Wischermodul die Länge der Kammer bestimmen und den Wischerarm an einem Ende der Kammer in der Ausgangsposition abstellen. Der Kalibrierungsprozess ist automatisch, muss jedoch mithilfe einer der folgenden Möglichkeiten eingeleitet werden:

1. Senden Sie einen Kalibrierungsbefehl über die **Spectra**-Steuerschnittstelle (siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch).
2. Drücken Sie die Kalibriertaste auf dem Wischermodul.
3. Aktivieren Sie den Digitaleingang Run/Kalibrieren des Wischermoduls für 4 bis 6 Sekunden.

Nach dem Start der Kalibrierung erlischt die Status-LED, und der Wischer bewegt sich zum Ende der Kammer, das der Ausgangsposition am nächsten liegt. Die LED des optischen Detektors blinkt. Sobald der Wischer das Ende erreicht hat, wird die Laufrichtung des Wischers umgekehrt, und der Wischer bewegt sich zum gegenüberliegenden Ende der Kammer, wobei die Länge der Kammer aufgezeichnet wird. Ist das entgegengesetzte Ende der Kammer erreicht, wird die Laufrichtung des Wischers erneut umgekehrt und der Wischer fährt in die Ausgangsposition zurück. Nach erfolgreicher Kalibrierung leuchtet die Status-LED dauerhaft und das Relais ‚System funktionsfähig‘ wird aktiviert (Schließer schließen).

Run

Nach der Kalibrierung des Wischermoduls wird automatisch in regelmäßigen Abständen ein Lauf durchgeführt. Die Lauffrequenz wird entweder durch den Parameter Wischerlaufintervall auf der Steuerschnittstelle (siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch) oder durch SW1, SW2 und SW3 (siehe Abschnitt ‘DIP-Schaltereinstellungen’) bestimmt.

Ein Lauf kann auch auf eine der folgenden Arten initiiert werden:

1. Senden Sie einen Kalibrierungsbefehl über die Steuerschnittstelle (siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch).
2. Drücken Sie die Run-Taste auf dem Wischermodul.
3. Aktivieren Sie den Digitaleingang Run/Kalibrieren des Wischermoduls für 0,2 bis 2 Sekunden oder für mehr als 8 Sekunden.

Hinweis! Jeder Versuch, einen Lauf zu initiieren, während das System nicht kalibriert ist oder ein Lauf bereits ausgeführt wird, wird ignoriert.

Wartungsposition

Um den Ausbau der UV-Strahler bei der Wartung zu erleichtern, kann der Wischer mithilfe folgender Möglichkeiten auf eine Position verschoben werden, die ein Drittel des Wegs der Kammerlänge von der Ausgangsposition entfernt ist:

1. Wählen Sie ‚ed‘ über die Einstellung Wischerwartungsposition im Bedienermenü (Siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch.)
2. Drücken Sie die RUN-Taste am Wischermodul 4 bis 6 Sekunden lang.
3. Senden Sie einen Servicebefehl an das Wischermodul über die MODBUS-Kommunikationsschnittstelle (Siehe Abschnitt „Bedienung der Steuerung“ im Handbuch.)

Fehlerbehebung

Hinweis: Wenn ein Wischerfehler auftritt, zeigt die Spectra Membrane-Schnittstelle 'Wischerfehler' an. Durch Drücken der Eingabetaste bei dieser Meldung kann der Fehler genauer diagnostiziert werden.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Wischer unkalibriert	Ausfall des kalibrierten Wischerspeichers Der Wischer wurde in den Servicemodus versetzt (STATUS-LED erlischt)	Befolgen Sie die Kalibrierungsverfahren (können auf dreierlei Weise eingeleitet werden).
Motorüberstrom	ATUV-1040 hat einen Überstrom erkannt (STATUS-LED blinkt schnell - 5 Mal pro Sekunde). - Wischermechanismus ist blockiert. - Kalibrierung ist verloren gegangen/korrupt	Stellen Sie sicher, dass die internen/externen Wischerteile kein Blockieren oder Festklemmen des Wischers verursachen. Die Wischerwelle sollte von Hand gedreht werden können. Kalibrieren Sie den Wischer neu.
Pulsfehler	ATUV-1040 hat einen Impulsverlust-Fehler erkannt (STATUS-LED blinkt schnell - 1 Mal pro Sekunde). - OPTOPULS-LED blinkt nicht, wenn der Motor sich dreht.	Prüfen Sie, dass die Staubabdeckung korrekt positioniert ist. (Direkte Sonneneinstrahlung oder helles Licht können den Optosensor blenden). Stellen Sie sicher, dass der Optosensor korrekt über der Nocke positioniert ist. Stellen Sie sicher, dass der Motor läuft, wenn Sie versuchen, einen Sweep durchzuführen.
Sicherheitsstopp	DIE LINK-LED am ATUV-1040 ist erloschen. - LINK-Signal wurde entfernt.	Achten Sie darauf, dass das LINK-Signal wiederhergestellt wird und die LINK-LED leuchtet.
Sicherheitsstopp	Das Modul ATUV-1040 misst keinen Strom vom Motor.	Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse am Motor ordnungsgemäß angebracht sind. Stellen Sie sicher, dass sich der Motor dreht, wenn 24-V-Gleichstrom angelegt wird.
kein Puls	OPTOPULS-LED blinkt nicht, wenn der Motor sich dreht.	Prüfen Sie, dass die Staubabdeckung korrekt positioniert ist. (Direkte Sonneneinstrahlung oder helles Licht können den Optosensor blenden). Stellen Sie sicher, dass der Optosensor korrekt über der Nocke positioniert ist. Stellen Sie sicher, dass der Motor läuft, wenn Sie versuchen, einen Sweep durchzuführen.

Minimale Kammerlänge	Die kalibrierte Länge ist kleiner als das vorab festgelegte Minimum.	Stellen Sie sicher, dass die internen/externen Wischerteile kein Blockieren oder Festklemmen des Wischers verursachen. Die Wischerwelle sollte von Hand gedreht werden können.
Maximale Kammerlänge	Die kalibrierte Länge ist größer als das vorab festgelegte Minimum.	Prüfen Sie, dass die Gewinde der Spindelmutter des Wischerschlittens nicht verschlissen ist und die freie Drehung der Welle ermöglicht.
Laufzeit überschritten	Der Wischer ist während der Kalibrierung länger als erwartet gelaufen.	Prüfen Sie, dass die Gewinde der Spindelmutter des Wischerschlittens nicht verschlissen ist und die freie Drehung der Welle ermöglicht.

Wartungshinweise

Der Verschmutzungsgrad und die Art der Verunreinigung in der zu behandelnden Flüssigkeit sowie die Häufigkeit des Wischens bestimmen die Häufigkeit der erforderlichen Wartungsmaßnahmen. Daher sollte das Wischersystem regelmäßig von einer kompetenten Person überprüft werden, um festzustellen, ob die Primärdichtung defekt ist. Weitere Informationen zur Durchführung von Wartungsarbeiten am automatischen Wischsystem finden Sie im Wartungsabschnitt dieses Handbuchs.

Spectra 3 Membrane-Bedienung V2

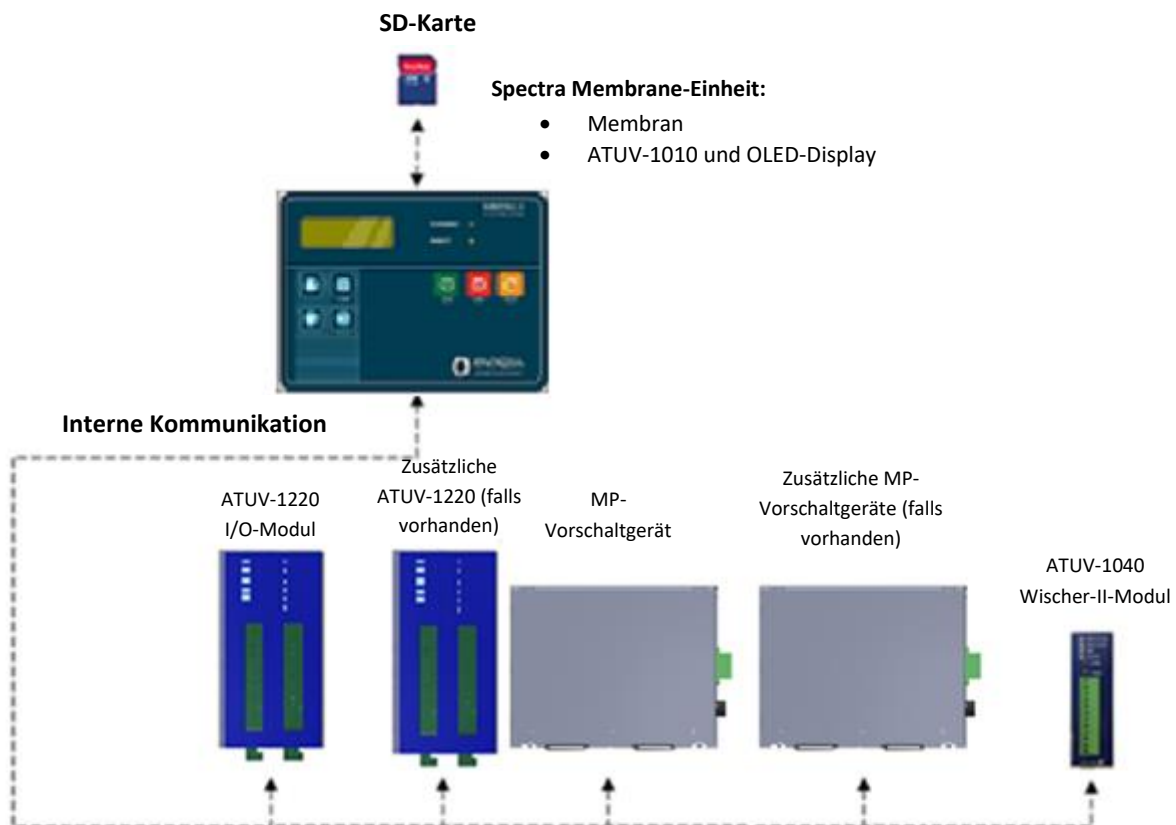
Spectra Membrane-Steuersystem

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)
- ATUV-1040 (Wischermodul)
- MP-Vorschaltgerät



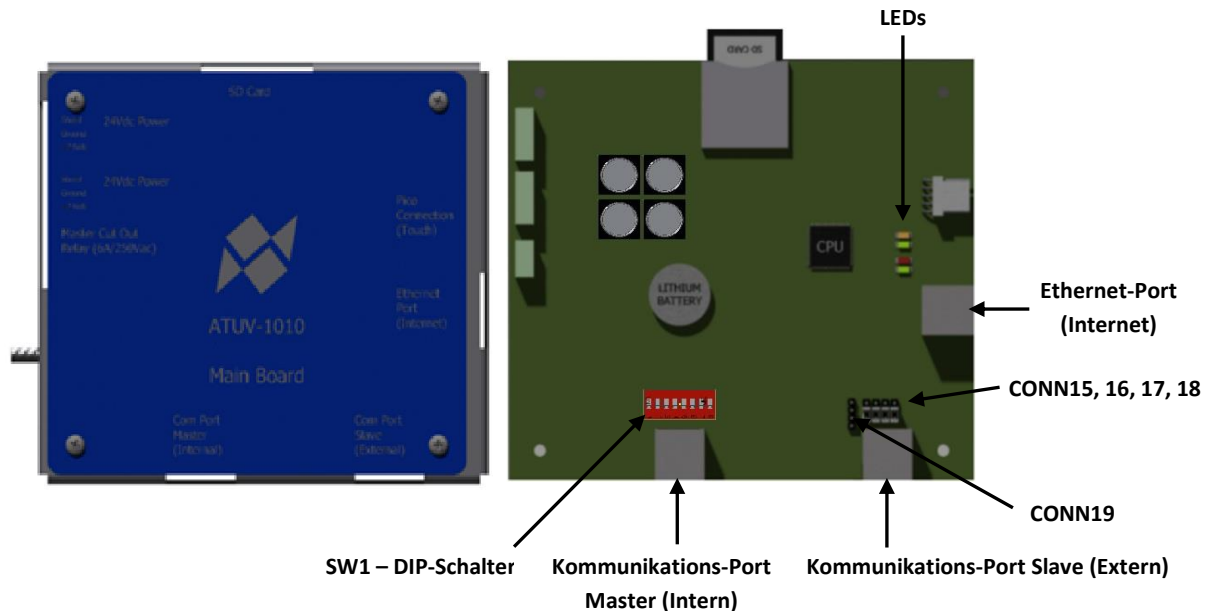
Spectra Membrane

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: • Ein kritischer oder fataler Fehler aktiv ist • Der Wiederezünd-Zeitgeber (siehe unten) läuft • Spectra sich im Remote/Kommunikations-Steuermodus befindet
	Durch Drücken der Stopp-Taste werden der oder die Strahler ausgeschaltet und der Wiederezünd-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.
BETRIEBS-LED	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.
FEHLER-LED	Leuchtet auf, wenn ein Fehler vorliegt. Wenn diese LED leuchtet, aber kein Fehler angezeigt wird, durchsuchen Sie die Seite mithilfe der Aufwärts-/Abwärtspfeile, 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, MP-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) MP-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	Strom an das Spectra
		AUS	Keine Strom an das Spectra
1	Diese LED zeigt den Softwarestatus an	EIN	Software erfolgreich geladen und läuft korrekt
		AUS	Fehler beim Laden der Software
		BLINKT	Software wird geladen
2	Diese LED zeigt den Status der SD-Karte an	EIN	SD-Karte funktionsfähig
		AUS	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.)

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.

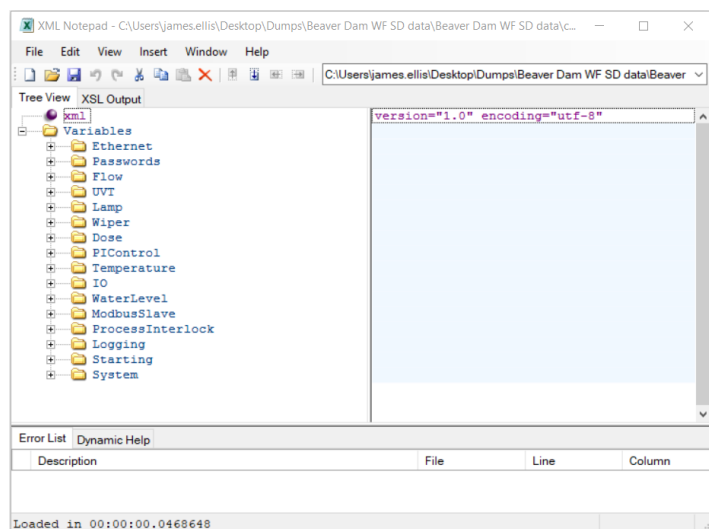
SD-Kartendateien

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.

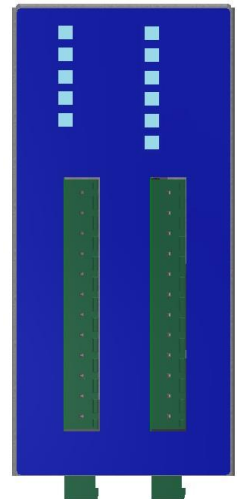
Protokolldateien

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	< 2 mA

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.

Eingänge/Ausgänge

Im Folgenden werden die für 1 installiertes I/O-Modul verfügbaren Ein- und Ausgänge detailliert:

ATUV 1220 I/O-MODUL Nr. 1

ATUV 1220 I/O-Modul – Analogeingänge

ANALOGUEINGANG (4-20 mA)

UV1	-	UV-INTENSITÄTSSONDE 1
------------	---	------------------------------

Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.

UV2	-	UV-INTENSITÄTSSONDE 2
------------	---	------------------------------

Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.

AI1		WÄHLBARER EINGANG 1
------------	--	----------------------------

Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

TEMP		EINGANG KAMMERTEMPERATUR
-------------	--	---------------------------------

Dient zum Anschluss eines Temperatursensors (PT100) zur Messung der Temperatur an der Kammerwand.

ATUV 1220 I/O-Modul – Analogausgänge

ANALOGAUSGÄNGE (4-20 mA)

AO1	-	Wählbarer Ausgang 1
------------	---	----------------------------

Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

ATUV 1220 I/O-Modul – Digitale Eingänge

DIGITALE EINGÄNGE – zur Verwendung mit spannungslosen Kontakten – Signalspannung 24 V Gleichstrom

DI1	-	Wählbarer Digitaleingang 1*
------------	---	------------------------------------

Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

DI2	-	Wählbarer Digitaleingang 2**
------------	---	-------------------------------------

Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

DI3	-	Wählbarer Digitaleingang 3***
------------	---	--------------------------------------

Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

*Eingang ist auf **REMOTE START/STOP** als Standard eingestellt

ATUV 1220 I/O-Modul – Digitale Ausgänge

DIGITALE AUSGÄNGE – spannungsfreie Kontakte 250 V AC, max. 3 A.

DO1	-	Wählbarer Ausgang 1
------------	---	----------------------------

Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

DO2	-	Wählbarer Ausgang 2
------------	---	----------------------------

Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

DO3	-	Wählbarer Ausgang 3
------------	---	----------------------------

Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A

Im Folgenden werden die verfügbaren I/O-Module für 2 installierte I/O-Module beschrieben:

ATUV 1220 I/O-MODUL Nr. 1	ATUV 1220 I/O-MODUL Nr. 2
---------------------------	---------------------------

ATUV 1220 I/O-Modul – Analogeingänge			
ANALOGEINGANG (4-20 mA)			
UV1	-	UV-INTENSITÄTSSONDE 1	UV1 - UV-INTENSITÄTSSONDE 3
Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.		Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.	
UV2	-	UV-INTENSITÄTSSONDE 2	UV2 - UV-INTENSITÄTSSONDE 4
Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.		Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs von der UV-Intensitätssonde.	
AI1		Fluss	AI1 UVT
Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		Dient zum Anschluss eines 4-20 mA-Ausgangs vom UVT-Messgerät.	
TEMP		EINGANG KAMMERTEMPERATUR	TEMP Nicht Verwendet
Dient zum Anschluss eines Temperatursensors (PT100) zur Messung der Temperatur an der Kammerwand.			

ATUV 1220 I/O-Modul – Analogausgänge			
ANALOGAUSGÄNGE (4-20 mA)			
AO1	-	Dosis	AO2 - UV-INTENSITÄT
Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		Wird verwendet, um die durchschnittliche UV-Intensität (4-20 mA) zu replizieren	

ATUV 1220 I/O-Modul – Digitale Eingänge			
DIGITALE EINGÄNGE – zur Verwendung mit spannungslosen Kontakten – Signalspannung 24 V Gleichstrom			
DI1	-	REMOTE-START/-STOPP	DI1 - Wasserstand korrekt
Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		Dient zur Überwachung des Wasserstands in der Kammer	
DI2	-	Boost	DI2 - Alarme zurücksetzen
Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		Zum Zurücksetzen von Alarmen/Fehlern	
DI3	-	PROZESSVERRIEGELUNG - UNTERBRECHUNG	DI3 - Geringer Stromverbrauch
Wählbarer Eingang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		Wird verwendet, um das System in den Energiesparmodus zu versetzen	

ATUV 1220 I/O-Modul – Digitale Ausgänge

DIGITALE AUSGÄNGE – spannungsfreie Kontakte 250 V AC, max. 3 A.

DO1	-	Wählbarer Ausgang 1	DO1	-	Wählbarer Ausgang 1
Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A			Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		
DO2	-	Wählbarer Ausgang 2	DO2	-	Wählbarer Ausgang 2
Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A			Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		
DO3	-	Wählbarer Ausgang 3	DO3	-	Wählbarer Ausgang 3
Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A			Wählbarer Ausgang – siehe BILDSCHIRM „SETUP-MENÜ“ – Komm. Und E/A		

Anschlüsse

Unten sehen Sie die ATUV-1220-Klemmenanschlüsse, je nachdem, ob 1 oder 2 I/O-Module installiert sind:

I/O-Modul Nr. 1

**1 X
ATUV
1220
I/O-
MODUL**

Terminal	Stiftleiste 1			Stiftleiste 2		
	Analoger Ein-/Ausgang			Digitaler Ein-/Ausgang		
1	UV1	UV1	+	DI1	Wählbarer Digitaleingang 1	+
2			-			-
3	UV2	UV2	+	DI2	Wählbarer Digitaleingang 2	+
4			-			-
5	AI1	Wählbarer Analogeingang 1	+	DI3	Wählbarer Digitaleingang 3	+
6			-			-
7	AO1	Wählbarer Analogausgang 1	+	DO1	Wählbarer Digitalausgang 1	+
8			-			-
9		K. A.		DO2	Wählbarer Digitalausgang 2	
10	TEMP	Kammertemperatur (PT100) (interne Verwendung)	+			
11			+	DO3	Wählbarer Digitalausgang 3	
12			-			

I/O-Modul Nr. 1

**2 X
ATUV
1220
I/O-
MODUL**

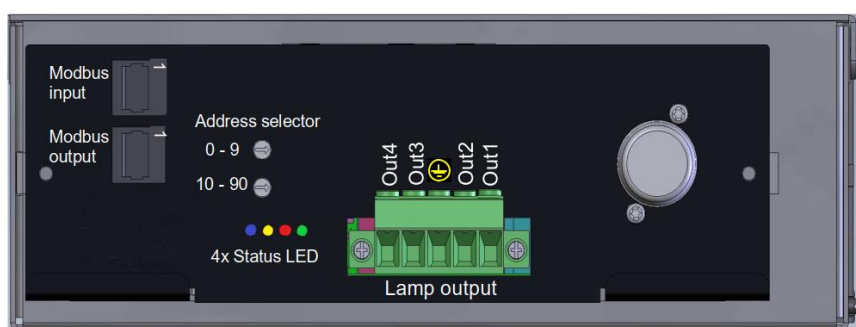
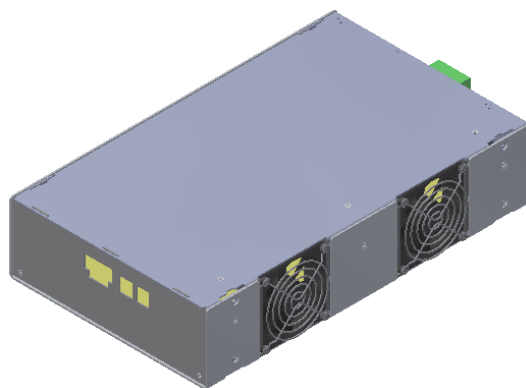
Terminal	Stiftleiste 1			Stiftleiste 2		
	Analoger Ein-/Ausgang			Digitaler Ein-/Ausgang		
1	UV1	UV1	+	DI1	Remote-Start/Stop	+
2			-			-
3	UV2	UV2	+	DI2	Boost	+
4			-			-
5	AI1	Fluss-	+	DI3	Prozessverriegelung	+
6			-			-
7	AO1	Dosis	+	DO1	Wählbarer Digitalausgang 1	+
8			-			-
9		K. A.		DO2	Wählbarer Digitalausgang 2	
10	TEMP	Kammertemperatur (PT100) (interne Verwendung)	+			
11			+	DO3	Wählbarer Digitalausgang 3	
12			-			

I/O-Modul Nr. 2

Terminal	Stiftleiste 1			Stiftleiste 2		
	Analoger Ein-/Ausgang			Digitaler Ein-/Ausgang		
1	UV1	UV3	+	DI1	Wasserstand korrekt	+
2			-			-
3	UV2	UV4	+	DI2	Alarmer zurücksetzen	+
4			-			-
5	AI1	UVT	+	DI3	Geringer Stromverbrauch	+
6			-			-
7	AO1	UV-Intensität	+	DO1	Wählbarer Digitalausgang 1	+
8			-			-
9		K. A.		DO2	Wählbarer Digitalausgang 2	
10	TEMP	K. A.				
11				DO3	Wählbarer Digitalausgang 3	
12						

Mitteldruck-Strahlertreiber (4,0kW)

Der Mitteldruck (MP)-Strahlertreiber ist eine Vorrichtung zum Starten und Steuern von Mitteldruck-Gasentladungsstrahlern. Das Vorschaltgerät arbeitet bei hohen Frequenzen und steuert die Leistung der Strahler mithilfe seiner Dimmfunktion.



Status-LEDs

Der MPB-Strahlertreiber verfügt über 4 LEDs, die seinen aktuellen Status anzeigen. Nachfolgend finden Sie, was jede LED darstellt:

LEDs	Beschreibung
BLAU	AUS Strahlertreiber im Standby/Leerlauf Blinkt 0,1 s EIN 0,1 s AUS: Strahlertreiber in Zündphase Blinkt 0,1 s EIN 0,1 s AUS: Strahlertreiber in Abkühlphase Blinkt 0,1 s EIN 0,1 s AUS: Strahlertreiber in Aufwärmphase EIN: Strahler EIN
ROT	EIN: Interner Fehler Blinkend: Kommunikationsfehler oder Konfigurationsfehler
GELB	Eingeschaltet während des Empfangs oder Sendens von Kommunikationsframes – schnell Blinkend zeigt die Kommunikation zum/vom Spectra an
GRÜN	EIN: Gerät eingeschaltet

Modbus-Adresse

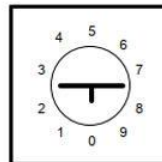
Der MP-Strahlertreiber unterstützt nur das Modbus-Kommunikationsprotokoll und ist in den Strahlertreiber integriert. Die Spectra-Steuerung kommuniziert über Modbus mit dem MP-Strahlertreiber.

Zum Einrichten jeder Modbus-Knotenadresse für den Strahlertreiber werden die drehbaren BCD-Schalter verwendet. Die Adresse erstreckt sich von 01 bis 99 (Dez).

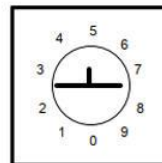
Hinweis: Die Knotenadresse kann während der Laufzeit nicht geändert werden. Für die Stromversorgung des Strahlertreibers ist ein Recycling erforderlich, um die Knotenadresse zu bestätigen. Stellen Sie sicher, dass zwischen dem Wiedereinschalten der Stromversorgung des Bedienfelds ca. 15 Sekunden liegen.

Wichtig! Die Startadresse des Strahlertreibers = 20 und wird fortlaufend gezählt.

BCD-Drehschalter 10 - 90



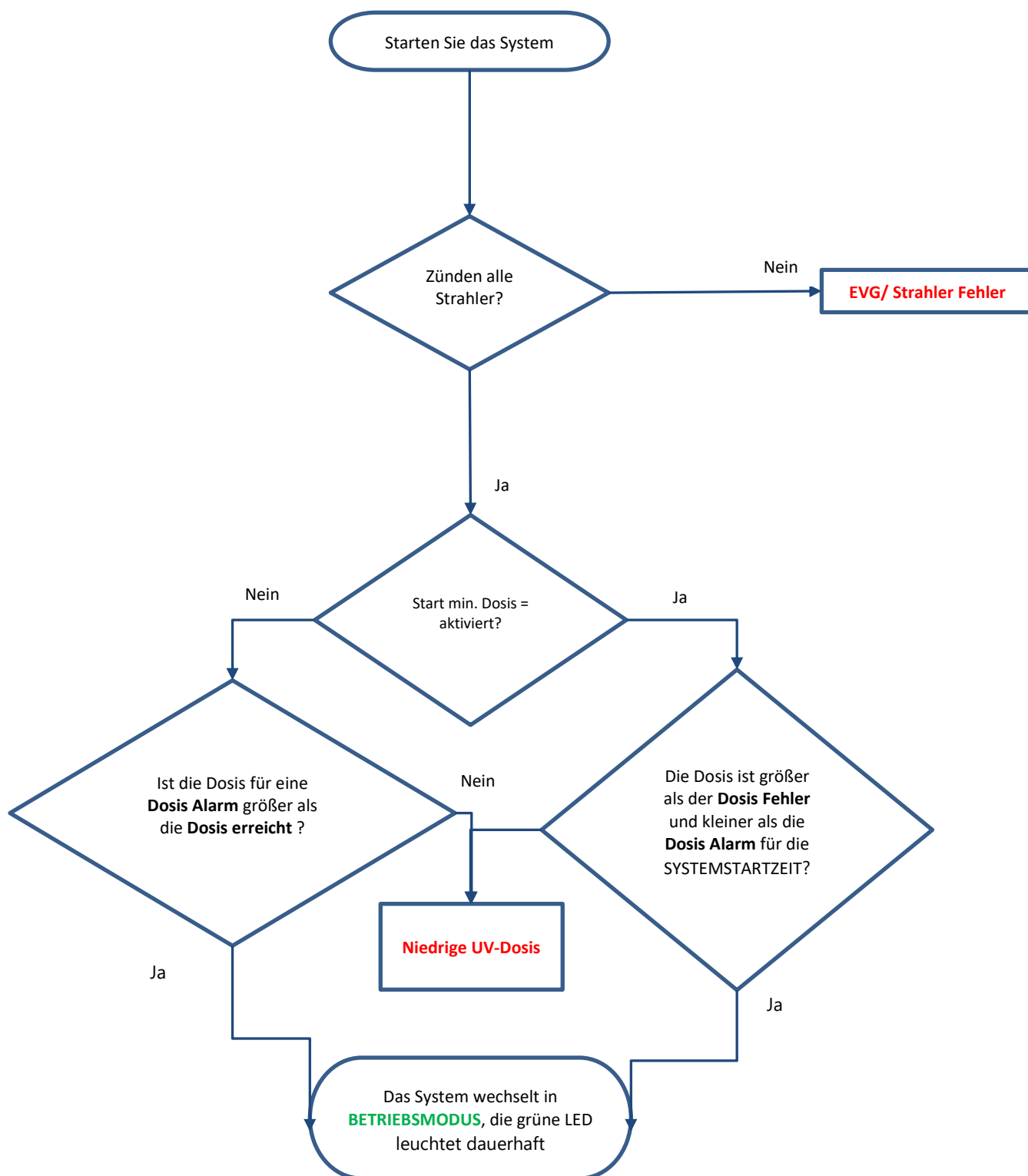
BCD-Drehschalter 0 - 9



Beispiel: Wenn die Knotenadresse 05 sein soll, stellen Sie den oberen BCD-Schalter auf 0 und den unteren BCD-Schalter auf 5.

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/cm²
Fluss: 0,00 m³/h
Kammertemp: 24 °C*

*Log Inaktivierung/UVT/Durchschnittliche Intensität sichtbar, wenn Funktion aktiviert ist



Durchschn Intensität:
0,00 mW/cm²

Drücken Sie , um weitere Informationen zur Intensität anzuzeigen

Modul 1 UV Int. 1:
0,00 mW/cm²
0,00 mA
0,00 %



Durchschn Leistung
0 W
Systemleistung
0 %

Drücken Sie , um weitere Informationen zu den Strahlern anzuzeigen

Strahler / EVG #:
0 Stunden
0 Zündungen



Strahler / EVG #:
0 Watt
0 Volt
0 Ampere



Wischer: Gestoppt
Dir: Auslaufen
IMotor I: 0,2A
Position: 245

Drücken Sie , um weitere Informationen zum Wischer anzuzeigen



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



Bedienermenü
Eingabetaste drücken

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



Setup-Menü
Eingabetaste 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

Fehlerbildschirme

In den folgenden Tabellen werden die drei verschiedenen Fehlertypen beschrieben, die vom Spectra angezeigt werden:

- SCHWERER ALARM
- KRITISCHER ALARM
- VORALARM

Beschreibungen des Fehlerbildschirms	
SCHWERER ALARM – schalten das System ab und erfordern ein manuelles Reset, bevor das System neu gestartet werden kann	
	I/O-Modul Komm. überwachung
	Die Kommunikation zum gemeinsamen I/O-Modul wurde unterbrochen
	EVG Komm. überwachung
	Die Kommunikation mit dem elektronischen Vorschaltgerät ist unterbrochen
	Lokaler Anlagenstopp
	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. Aus Sicherheitsgründen kann dieser Alarm nicht über die Modbus-Kommunikation zurückgesetzt werden, falls vorhanden.
KRITISCHER ALARM – schalten das System ab und erfordern ein manuelles Reset, bevor das System neu gestartet werden kann.	
	Schaltschrank Temeptratur zu hoch
	Das Bedienfeld hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER DES BEDIENFELDS überschritten.
	UV Kammer übertemperatur
	Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER überschritten.
	Strahler / EVG Fehler
	Offener Kreislauf – Strahler defekt oder nicht angeschlossen
	Kurzschluss – der Strahlertreiber hat einen Kurzschluss oder einen niedrigen Widerstand erkannt
	Verkabelung - Strahler läuft außerhalb der korrekten Betriebsbedingungen oder strahlerseitiger Verdrahtungsfehler
	Erdschluss - Erdschluss im strahlerseitigen Stromkreis
	EVG Versorgung - Stromversorgung des Vorschaltgeräts außerhalb der erforderlichen Betriebsbedingungen
	EVG Temperatur - Interne Temperatur des Vorschaltgeräts außerhalb des Betriebsbereichs
	EVG Lüfter – Fehler am Gebläse des Strahlertreibers oder falsche Drehzahl
	EVG Intern - interner Fehler im Vorschaltgerät
	EVG Kommunikation – Kommunikation mit dem Spectra ist fehlgeschlagen

Beschreibungen des Fehlerbildschirms (Forts.)

	Niedrige UV-Dosis
	Die tatsächliche Dosis ist kleiner als die DOSISFEHLERSCHWELLE für niedrige Dosiszeit.
	Prozessverriegelung Abschaltung
	Der Eingang für die Prozessverriegelung wurde während des Betriebs der Einheit stromlos geschaltet. Das Gerät muss manuell zurückgesetzt werden, um neu zu starten.
	Wasserstand niedrig
	Der Wasserstand ist unter den zulässigen Wert gesunken
	SD-Karte nicht eingelegt
	SD-Karte ist nicht eingelegt oder beschädigt
	I/O-Modul nicht kalibriert
	ATUV-1220 muss kalibriert werden
	weniger I/O-Modul als erwartet
	Anzahl der erkannten I/O-Module geringer als angegeben
	weniger EVGs als erwartet
	Anzahl der erkannten elektronischen Vorschaltgeräte ist geringer als angegeben
	Durchfluss außerhalb zulässigem Bereich
	Der Eingang des Durchflussmessers liegt außerhalb der 4 mA und 20 mA Toleranzen
VORALARM – zeigt den Fehler/Alarm an, ermöglicht aber den fortgesetzten Betrieb des Systems	
	Prozessverriegelung Unterbrechung
	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 niedrige Dosiszeit.
	Wischsystem
	Ausgelöst durch den Verlust des Ausgangs ‚Gerät funktionsfähig‘ von der Quarzrohr-Wischereinheit. Wenn ATUV-1040 eingebaut ist, drücken Sie die Eingabetaste, um den Fehler genauer zu prüfen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum automatischen Wischen im Handbuch.
	Strahlerlebenszeit bald erreicht
	Die Betriebsstunden des Strahlers haben den Sollwert für die Strahlerlebensdauer überschritten und sollten ausgetauscht werden.
	UV-Kammer Temperatur zu hoch
	Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den TEMP-FEHLER überschritten.
	Stromausfall Bei Betrieb
	Die Stromversorgung des Systems wurde unterbrochen, während die Strahler arbeiteten

Das Spectra zeigt auch weitere Prioritätsinformationen an, die für den Bediener nützlich sein können:

WEITERE PRIORITÄTSBILDSCHIRME		
	Timer Neustart - Verbleibende Zeit	
		Zeigt die verbleibende Wiederzünddauer an, bis die Strahler erneut gezündet werden können

Hinweis: Weitere Informationen zur Behebung der oben genannten Fehler finden Sie im Abschnitt **Fehlersuche** am Ende dieses Handbuchs.

Bedienermenü-Bildschirme

Dieser Menübildschirm enthält leicht zugängliche, vom Bediener einstellbare Parameter:

Menü	Variable
Bedienmenü	Sys.Steuerungsmodus
	Fester Durchfluss
	Durchflussrichtung
	Leistungssteuerung
	Kal. Wischer
	Start Reinigung
	Wischer Wartungspos

Bedienmenü > 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
		Fernwartung	Das System kann über ein geschlossenes festverdrahtetes Signal in DI1 auf dem ATUV-1220 via Remote-Betrieb starten oder stoppen. In Notfällen kann es auch über das Spectra gestoppt werden.
		Comms	System kann über externe Kommunikation starten/stoppen. In Notfällen kann es auch über das Spectra gestoppt werden.

Bedienmenü > 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		0–9.000	m ³ /h
		0–943,5	BPM
		0–57,1	MGD
		0–39.624,5	gpm
		0–216	MI/d
		0–2.499,5	l/s

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

Bedienmenü > Durchflussrichtung			
Beschreibung: Dient zur Auswahl des Wertes des Durchflussmessers, der im Betriebsmodus des Systems verwendet werden soll. Während der Startphase wird immer die Fester Durchfluss verwendet			
Auswählbare Werte	*	Fest	Festwert
		Analog	4-20-mA-Durchflussmesser-Eingang
		Comms	Durchflusssignal via Comms

Bedienmenü		>	Leistungssteuerung
Beschreibung: Dient zur Auswahl der erforderlichen Leistungsregelung			
Auswählbare Werte	*	volle Leistung	Schalten Sie das Bedienfeld auf volle Leistung
		Variable Leistung	Steuert die Strahler um den DOSIS-SOLLPUNKT
		minimale Leistung	Bedienfeld auf niedrige Leistung einstellen

Bedienmenü		>	Kal. Wischer
Beschreibung: Wird verwendet, um den Wischerkalibrierungsprozess zu starten.			
Auswählbare Werte	*	Nein	
		Ja	

Bedienmenü		>	Start Reinigung
Beschreibung: Wird verwendet, um den Wischer zu zwingen, einen vollständigen Sweep durchzuführen.			
Auswählbare Werte	*	Nein	
		Ja	

Bedienmenü		>	Wischer Wartungspos
Beschreibung: Wird zum Parken des Wischerschlittens in einer Position verwendet, die etwa 30 % des Wegs der Kammerlänge von der Ausgangsposition entfernt ist, um den Ausbau des Quarzschutzrohrs bei der Wartung zu unterstützen. Hinweis: Wenn diese Funktion ausgeführt wird, wird der Kalibrierungsspeicher des Wischers gelöscht. Daher muss nach Abschluss der Wartung eine erneute Kalibrierung durchgeführt werden.			
Auswählbare Werte	*	Nein	
		Ja	

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 Abwärtspfeile 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	
			1 I/O-Modul	2 I/O-Modul
Durchfluss	Fester Durchfluss	Komm. Und E/A	Analog Quelle OP1	I/O-Modul 1 – Digitale OP1, OP2, OP3 Quelle
	Durchflusseinheiten		Digitale IP1, IP2, IP3 Quelle	I/O-Modul 2 – Digitale IP1, IP2, IP3 Quelle
	Quelle Durchfluss		Digitale OP1, OP2, OP3 Quelle	
	Max. Durchfluss		Wasserstandzeit	
Strahler / EVG	Zeit bis Neustart		Modbus Slave Addr.	
	Strahler / EVG verwendet		DHCP	
	Max. Strahler / EVG Leistung		IP Settings	
	Min. Strahler / EVG Leistung		DNS	
	Reset einzelner Betriebsstd.	Prozess Sperre	ProzessSperrmodus	
	Reset Betriebsstd.		Prozesssperre Aktion	
Dosis	Dosis Einheit		Prozesssperre Verzög	
	Sollwert Dosis	Wischer	Wischertyp	
	Dosis Alarm		Interval Wischlauf	
	Dosis Fehler		t min.Dosis Wischer	
	Dosis erreicht		min.Dosis Wischlauf	
	Niedrige Dosiszeit	UVT	UVT Quelle	
	min. Dosis Timer		Festwert UVT	
	Start min. Dosis		max. UVT	
	Anzahl UV Sensoren	Verschiedenes	Auto Neustart	
	Einheit UV Intens.		Passwort ändern	
	max. UV Intens.		Zeit	
	Max. UV-Dosis		Datum	
	red.Leistg.-Betrieb		Standardwerte laden	
	red. Leistung Zeit			
	red. Leistungspkt.			
Temperatur	Temp. Einheiten			
	Kammertemp. Alarm			
	Kammertemp. Fehler			
	var. Kammertemp.			
	Schranktemp. Fehler			

Navigieren des Setup-Bildschirms

Setup Menü
Hoch/ Runter
um Auszuwählen
Menüs



Durchfluss
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Durchflussparameter zu ändern

Strahler / EVG
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Strahlerparameter zu ändern

Dosis
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Dosisparameter zu ändern

Temperatur
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Temperaturparameter zu ändern

Komm. Und E/A
Enter drücken
Für Zugriff



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

Prozess Sperre
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Parameter für die Prozessverriegelung zu ändern

Wischer
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die Wischerparameter zu ändern

UVT
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um die UVT-Parameter zu ändern

Verschiedenes
Enter drücken
Für Zugriff



Drücken Sie , um sonstige Parameter zu ändern

Setup-Menü - Parameterbeschreibungen

Durchfluss

DURCHFLUSS	>	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	0–9.000	m³/h
	0–943,5	BPM
	0–57,1	MGD
	0–39.624,5	gpm
	0–216	MI/d
	0–2.499,5	l/s

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

DURCHFLUSS		>	Durchflusseinheiten
Beschreibung:			
Dient zur Auswahl der erforderlichen Durchflusseinheiten.			
Auswählbare Werte	*	m³/h	Kubikmeter pro Stunde
		BPM	Barrel pro Minute
		MGD	Millionen US-Gallonen pro Tag
		gpm	US-Gallonen pro Tag
		MI/d	Millionen Liter pro Tag
		l/s	Liter pro Sekunde

DURCHFLUSS		>	Quelle Durchfluss
Beschreibung: Dient zur Auswahl des Wertes des Durchflussmessers, der im Betriebsmodus des Systems verwendet werden soll. Während der Startphase wird immer die Fester Durchfluss verwendet			
Auswählbare Werte	*	Fest	Festwert
		Comms	Durchflusssignal via Comms
		Analog	4-20-mA-Durchflussmesser-Eingang

DURCHFLUSS		>	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	*	0–9.000	m³/h
		0–943,5	BPM
		0–56,9	MGD
		0–39.624,5	gpm
		0–216	MI/d
		0–2.499,5	l/s

Strahler / EVG

STRAHLER	>	Zeit bis Neustart
Beschreibung: Dient zur Einstellung der Zeit, für die sich der Strahler abkühlen muss, bevor er erneut gezündet werden kann. (Dieser Wert wird je nach Strahlertyp normalerweise auf 6 oder 8 Minuten eingestellt.)		
Auswählbare Werte	0 – 60	Minuten

STRAHLER	>	Strahler / EVG verwendet
Beschreibung: Dient zur Auswahl, welche Strahler verwendet werden sollen.		
LMP = 1234 VERWENDEN SIE =JJJJ	Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen J, um die Strahler zu verwenden, und N, um sie zu deaktivieren. Drücken Sie die Eingabetaste, um zum nächsten Strahler vorzugehen und die Auswahl zu bestätigen.	

STRAHLER	>	Max. Strahler / EVG Leistung
Beschreibung: Dient zur Einstellung der maximalen Strahlerleistung.		
Auswählbare Werte	150 – 3000	Watt

STRAHLER	>	Min. Strahler / EVG Leistung
Beschreibung: Dient zur Einstellung der minimalen Strahlerleistung.		
Auswählbare Werte	450 – 3000	Watt

STRAHLER	>	Reset einzelner Betriebsstd.
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.		
Auswählbare Werte	*	mJ/cm ²
		J/m ²
		J/cm ²

DOSIS	>	Sollwert Dosis
Beschreibung: Dient zur Einstellung der Zieldosis. (Wird für den Steuerungsmodus verwendet)		
Auswählbare Werte	0 – 5.000	mJ/cm ²
	0 – 50.000	J/m ²
	0,00 – 5,00	J/cm ²

DOSIS	>	Dosis Alarm
Beschreibung: Wenn die gemessene Dosis für Niedrige Dosiszeit unter den Alarmwert fällt, zeigt das Gerät einen nichtkritischen Alarm an und fährt mit der Ausführung fort.		
Auswählbare Werte	1 – 5.000	mJ/cm ²
	1 – 50.000	J/m ²
	0,01 – 5,00	J/cm ²

DOSIS	>	Dosis Fehler
Beschreibung: Wenn die gemessene Dosis für Niedrige Dosiszeit unter den Fehlerwert fällt, zeigt das Gerät einen kritischen Alarm an und schaltet sich ab. Dosis Fehler muss unter der Dosis Alarm liegen		
Auswählbare Werte	0 – 5.000	mJ/cm ²
	0 – 50.000	J/m ²
	0,00 – 5,00	J/cm ²

DOSIS	>	Dosis erreicht
Beschreibung: Die gemessene Dosis muss über dem Dosis Alarm für die Niedrige 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 Werte	* 10–15	Sekunden

DOSIS > Start min. Dosis		
Beschreibung: Wird verwendet, um festzulegen, ob das System in den Betriebsmodus wechselt, wenn die gemessene Dosis größer als das Dosis Fehler , aber kleiner als die A Dosis Alarm ist. Wenn diese Option aktiviert ist, wechselt das Gerät in den Betriebsmodus, sobald das Dosis Fehler 5 Minuten lang überschritten wurde. Der Alarm für niedrige Dosis wird jedoch aktiviert, wenn die Dosis Alarm nicht erreicht wird. (Dieser Wert wird normalerweise auf deaktiviert eingestellt.)		
Auswählbare Werte	*	Deaktiviert
		Aktiviert

DOSIS > Anzahl UV Sensoren		
Beschreibung: Dient zur Auswahl der zu verwendenden Sensoren.		
SNRS = 1234 VERWENDEN SIE =JJJJ	Wählen Sie mit den Auf- und Abwärtspfeilen J, um den Sensor zu verwenden, und N, um ihn zu deaktivieren. Drücken Sie die Eingabetaste, um zum nächsten Sensor überzugehen und die Auswahl zu bestätigen.	

DOSIS > Einheit UV Intens.		
Beschreibung: Für die INTENSITÄT können folgende Einheiten ausgewählt werden.		
Auswählbare Werte	*	mW/cm ²
		W/m ²

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 Werte	0 – 1.000	mW/cm ²
	0 – 10.000	W/m ²

DOSIS	>	Max. UV-Dosis
Beschreibung: Der ausgewählte Wert entspricht einem 20mA-Ausgang. Wird verwendet, wenn der Analogausgang auf DOSIS eingestellt ist.		
Auswählbare Werte	0 - 5000	

DOSIS	>	red.Leistg.-Betrieb	
Beschreibung: Wird verwendet, um festzulegen, wie das System in einen von zwei Energiesparmodi umschaltet, wenn das externe Low-Power-Signal (DI2/DI3) auf dem ATUV-1220 aktiviert wurde. Das System wechselt in den Energiesparmodus (Steuerverzögerungszeit abgelaufen) und skaliert dann verschiedene Variablen entsprechend dem red. Leistungspkt. Der ursprüngliche Wert wird mit dem S-P (%) für red. Leistungspkt. multipliziert, um den neuen Wert zu erhalten.			
Auswählbare Werte		deaktiviert	Externer Schalter für niedrige Leistung ist ausgeschaltet.
	*	Reduktion Zieldosis	Wird verwendet, wenn weniger Behandlung erforderlich ist. Sollwert Dosis, Dosis Alarm und Dosis Fehler werden auf einen definierten Prozentsatz reduziert (dieser Wert wird im red. Leistungspkt. eingestellt).
		Reduktion Durchfluss	Wird verwendet, wenn die Durchflussrate durch das System verringert wird und das gleiche Behandlungsniveau erforderlich ist. Der Fester Durchfluss verringert sich von der DURCHFLUSSRATE auf einen definierten Prozentsatz der DURCHFLUSSRATE (der in red. Leistungspkt. eingestellt ist). Bei Verwendung eines Durchflussmessers wird der gemessene Durchfluss auf einen definierten Prozentsatz reduziert (der in red. Leistungspkt. eingestellt ist).

DOSIS	>	red. Leistung Zeit
Beschreibung: Wird verwendet, um festzulegen, wann das System in den Energiesparmodus wechselt (wenn red. Leistung Zeit aktiviert ist). Das System reduziert den gewünschten dosis-sollwert zu den festgelegten Zeiten auf ein vorbestimmtes Niveau. Die Variable red. Leistungspkt. wird zur Einstellung des Reduktionsniveaus verwendet. Dadurch werden dosis-sollwert, Alarmschwelle und Fehlerniveau automatisch auf einen Prozentsatz des Nominalwerts im Energiesparmodus eingestellt.		
	Pro Tag können zwei Zeitvorgaben für niedrige Leistung eingestellt werden, beginnend mit der frühesten Zeit. Um die gleichen Zeitvorgaben für niedrige Leistung für die ganze Woche zu kopieren und einzustellen, müssen die Zeiten zunächst für Sonntag Niedrige/Volle Leistung eingestellt und dann mit der Option KOPIEREN NIEDRIGE LEISTUNG 1/2 kopiert werden. Beispiele finden Sie unten.	
	Für den Betrieb bei niedriger Leistung von 6.30 bis 22 Uhr (Montag)	Montag Niedrige Leistung 1 Montag Volle Leistung 1 06.30.00 22.00.00
	Um bei niedriger Leistung von 4.30 bis 10 Uhr und von 14:00 Uhr bis 20:45 Uhr (Donnerstag) zu laufen	Donnerstag Niedrige Leistung 1 Donnerstag Volle Leistung 1 04.30.00 10.00.00 Donnerstag Niedrige Leistung 2 Donnerstag Volle Leistung 2 14,00-00 20,45-00
	Um bei niedriger Leistung von 20:00 Uhr (Montag) bis 10:00 Uhr (Dienstag) zu laufen	Montag Niedrige Leistung 1 Montag Volle Leistung 1 20,00-00 00,00-00 Dienstag Niedrige Leistung 1 Dienstag Volle Leistung 1 00,00-00 10,00-00

DOSIS	>	red. Leistungspkt.
Beschreibung: Im „Modus Dosisreduzierung“ wird diese Variable verwendet, um dosis-sollwert, Dosis Alarm und Dosis Fehler zu reduzieren, wenn das System im Energiesparmodus läuft. (z. B. ursprünglicher DOSIS-SOLLWERT = 100, red. Leistungspkt. = 20 %, Ne-uer DOSIS-SOLLWERT = 20) Im Reduktion Durchfluss us Durchflussreduzierung“ wird diese Variable verwendet, um die Durchflussrate zu skalieren, wenn das System im Energiesparmodus läuft. Der ursprüngliche Wert wird mit dem red. Leistungspkt. multipliziert; um den neuen Wert zu erhalten. (z. B. ursprüngliche Fester Durchfluss = 120, S-P red. Leistungspkt. = 40 %, Neue Fester Durchfluss = 48). Wenn der red. Leistungspkt. auf 0 % eingestellt ist, verringert sich der Wert für die DURCHFLUSSRATE auf 0,01 (Einheiten), wodurch die DOSIS drastisch ansteigt.		
Auswählbare Werte	0–99	%

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 ausgelöst 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 des UV-Reaktors 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 Temperaturschalter 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. Und E/A > Analog Quelle OP1		
Beschreibung: Dient zur Auswahl des erforderlichen Analogausgangs von 4-20 mA aus AO1.		
Auswählbare Werte		Kein
		UV Intensität 0 - 100 % der durchschnittlichen Intensität vom UV-Sensor
		UV Dosis 0 - 100 % DES ANALOGAUSGANGS 1 MAX

Hinweis: Parameter nur verfügbar, wenn nur 1 I/O-Modul installiert ist

Komm. Und E/A > Digitale IP1, IP2, IP3 Quelle		
Beschreibung: Dient zur Auswahl der digitalen Eingangsfunktion von DI1, DI2 und DI3		
Auswählbare Werte		Kein
	*	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.
		Wasserstand okay Wird verwendet, um einzugeben, ob ein Leitfähigkeitssensor verwendet wird, um sicherzustellen, dass die Kammer mit Wasser gefüllt ist. Wenn diese Option aktiviert ist, muss SPECTRA das Signal erkennen, bevor das System gestartet wird. Wenn dieses Signal auch nach Ablauf der VERZÖGERUNGSZEIT FÜR DEN WASSERSTAND (voreingestellt auf 15 Sekunden) noch ausfällt, wird ein kritischer Fehler generiert und das System wird angehalten.
		Alarme zurücksetzen Wird zum Zurücksetzen von Fehlern verwendet, die behoben wurden.
		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.

Hinweis: Parameter sind nur verfügbar, wenn nur 1 I/O-Modul installiert ist.

*DI1 ist auf diesen Eingang als Standard eingestellt

Komm. Und E/A		>	I/O-MODUL 1 / 2 – Digitale OP1, OP2, OP3 Quelle
Beschreibung: Dient zur Auswahl der digitalen Ausgangsfunktion an DO1*, DO2 und DO3			
Auswählbare Werte		Kein	
		Alarm Kammertemp.	Wird aktiviert, wenn die Alarmschwelle für Temperatur erreicht ist.
		Fernwartung	Wird aktiviert, wenn das System auf Remote-Betrieb eingestellt ist.
		UV 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.
		Betriebsbereit Remot	Wird aktiviert, wenn die folgenden Bedingungen vorliegen: Es liegen KEINE kritischen Fehler vor. Der Zeitgeber für Wiederezündung läuft NICHT und REMOTE-Betrieb IST ausgewählt.
		Glasbruch	Wird deaktiviert, wenn der Strahler potentielles Wasser detektiert hat.
		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 Alarmer vorliegen.
		kein Alarm	Wird aktiviert, wenn keine kritischen Alarmer vorliegen.
		Öffne Ventil	Wird aktiviert, wenn das System in den Betriebsmodus wechselt (Siehe Startsequenz)

Komm. Und E/A		>	Wasserstandzeit
Beschreibung: Legt die Zeit fest, die zulässig ist, bevor nach dem Verlust des Signals ein Leitfähigkeitsfehler erzeugt wird.			
Auswählbare Werte	0–120		Sekunden

Komm. Und E/A		>	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. Und E/A		>	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. Und E/A > 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. Und E/A > 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	

Prozess Sperre

Prozess Sperre > ProzesSperrmodus		
Beschreibung: Stellen Sie ein, ob die Funktion Prozessverriegelungs aktiviert ist. Wenn sie aktiviert ist, reagiert das System auf den Eingang Prozessverriegelung.		
Auswählbare Werte	* deaktiviert	
	in Betrieb	Eine Rückmeldung der Prozessverriegelung ist nur erforderlich, wenn das System in den Betriebsmodus übergegangen ist.
	kontinuierlich	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	Unterbrechung	Dadurch wird das System vorübergehend angehalten, bis das Signal wiedergewonnen wird. (Hinweis: Der Wiederzünd-Zeitgeber muss ebenfalls abgelaufen sein, damit das System neu gestartet werden kann.)
	Shutdown	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

Wischer

WISCHER	>	Wischertyp
Beschreibung: Dient zur Auswahl des verwendeten Wischersystems		
Auswählbare Werte	Kein	Es wird kein Wischer verwendet.
	Wischer I	Es wird ein AT-630-Wischermodul verwendet.
	Wischer II	Es wird ein ATUV-1040-Wischermodul verwendet.

WISCHER	>	Interval Wischlauf
Beschreibung: Wird verwendet, um die Zeitdauer zwischen den einzelnen Wischervorgängen festzulegen.		
Auswählbare Werte	###.#	Stunden

WISCHER	>	t min.Dosis Wischer
Beschreibung: Wird verwendet, um den Parameter für die Zeit bei niedriger Dosis zu verlängern, wenn der Wischer läuft.		
Auswählbare Werte	###	Sekunden

WISCHER	>	min.Dosis Wischlauf	
Beschreibung:			
Wird verwendet, um auszuwählen, ob ein Wischvorgang bei einem Alarm Niedrige Dosis eingeleitet wird.			
Auswählbare Werte	*	Deaktiviert	Wischer wird bei Alarm Niedrige Dosis NICHT AKTIVIERT.
		Aktiviert	Wischer wird bei Alarm Niedrige Dosis AKTIVIERT.

UVT

UVT	>	UVT Quelle
Beschreibung: Dient zur Auswahl, welches UVT-Ventil von welcher Quelle verwendet wird.		
Auswählbare Werte		Deaktiviert
		Comms
		Analog
		Statisch
		UVT-Ventil über Comms
		4-20 mA Messgeräteingang über AI1
		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

Verschiedenes		>	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 Werte	*	DEAKTIVIERT	
		AKTIVIERT	

Verschiedenes		>	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.	

Verschiedenes		>	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 Wiederzünd-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.	

Verschiedenes		>	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 Wiederzünd-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	

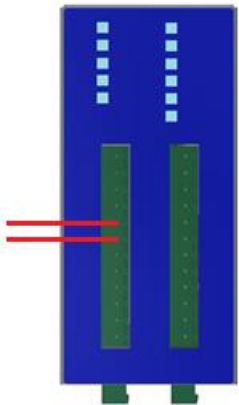
Verschiedenes		>	Standardwerte laden
Beschreibung: Setzt das System auf die Werkseinstellungen zurück.			
Auswählbare Werte	*	Nein	
		Ja	

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. Für alle Anschlüsse von Geräten am Bedienfeld sind Durchgangsklemmen vorhanden, die sich neben der I/O-Kabeleinführung befinden.

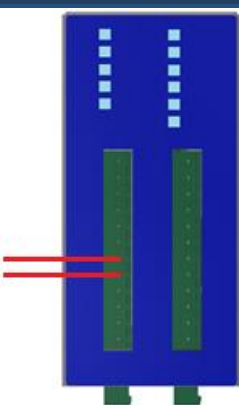
Analogeingänge

Spectra verfügt über einen wählbaren Analogeingang, der mit einem 4-20 mA-Eingangssignal (AI1) betrieben wird. Dies erhöht sich auf 2, wenn ein zusätzliches I/O-Modul installiert ist:

Analogeingang	Beschreibung	Anschlussdetails
UVT	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. Hinweis: Dieser Messwert dient nur zur Information und hat keine Auswirkungen auf den Betrieb des Systems.	
Durchfluss	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. Durch den Anschluss eines 4-20 mA-Durchflusssensors kann das Spectra einen genaueren UV-Dosismesswert bestimmen. Die Quelle Durchfluss ist auf 'Analog' eingestellt und Max. Durchfluss wird auf dem Spectra eingegeben.	

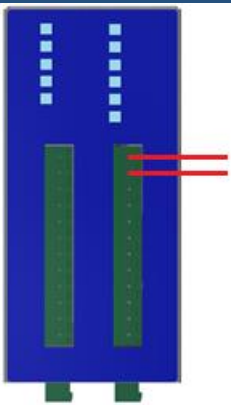
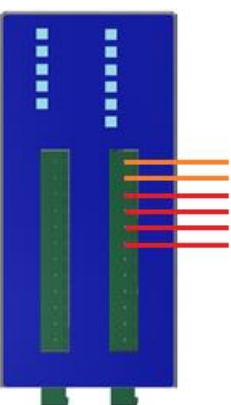
Analogausgänge

Spectra verfügt über einen wählbaren Analogausgang, der mit einem 4-20 mA-Eingangssignal (AI1) betrieben wird. Dies erhöht sich auf 2, wenn ein zusätzliches I/O-Modul installiert ist:

Analogausgang	Beschreibung	Anschlussdetails
UV Dosis	Spectra verfügt über einen wählbaren aktiven Analogausgang (DOSIS und INTENSITÄT), der mit einem 4-20 mA-Ausgangssignal arbeitet. Eines dieser Signale kann von beiden AO1 auf dem ATUV-1220 ausgegeben werden und erfordert eine Skalierung, indem ein Maximalwert auf 20mA eingestellt wird, was über die Variable ANALOGAUSGANG 1 MAX erfolgt. Wenn diese Ausgänge gewählt sind, werden die Spectra-Werte in einem 4-20 mA-Signal repliziert.	
UV Intensität		

Digitaleingänge

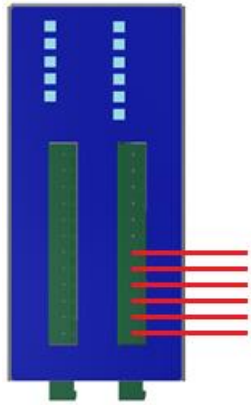
Spectra verfügt über 3 wählbare Digitaleingänge DI1, DI2 und DI3. Dies erhöht sich auf 6, wenn ein zusätzliches I/O-Modul installiert ist:

Digitaleingang	Beschreibung	Anschlussdetails
Start/Stop	DI1 auf dem ATUV-1220 aktiviert die Remote-Start/Stop-Aktion, die es ermöglicht, dass potenzialfreie Remote-Kontakte die Aktion der normalen START und STOP -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 dem Touch-System 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.	
Externes Schalten auf niedrige Leistung	Die primäre Funktion des Schaltens auf niedrige Leistung besteht darin, das System auf eine niedrige Leistung (50 % Strahlerleistung) zu bringen, was sich auf die Dosis auswirkt. Reduktion Zieldosis Um zu vermeiden, dass sich das System bei niedriger UV-Dosis ausschaltet, wird die Variable red. Leistungspkt. verwendet, um die Dosis-Alarmschwellen und Fehlerniveaus entsprechend zu skalieren, wenn der Reduktion Zieldosis ausgewählt wurde. Reduktion Durchfluss Die Funktion des Reduktion Durchfluss besteht darin, die Durchflussrate entsprechend zu reduzieren, und zwar wiederum mithilfe der Variable red. Leistungspkt. Dies ist besonders nützlich, wenn kein Durchflussmesser verwendet wird und eine feste Durchflussreduzierung vorliegt (z. B. wenn die Pumpe sich abschaltet). Das System skaliert die DURCHFLUSSRATE nach unten, so dass sie der neuen reduzierten Durchflussrate entspricht. Wenn red. Leistungspkt im Reduktion Durchfluss auf 0 % eingestellt wurde, verringert sich die Durchflussrate auf 0,01, um die Dosis absichtlich zu erhöhen und die Wahrscheinlichkeit zu reduzieren, dass Alarme oder Fehler für niedrige Leistung ausgelöst werden. Diese Funktionen sind auch nützlich, wenn Filter verwendet werden und ein Rückspül- oder Bump-Zyklus in einem Prozess durchgeführt wird, oder wenn ein reduzierter oder gar kein Durchfluss vorliegt und das System weiterhin laufen soll. Wenn das System auf die niedrigste Leistung forciert wird, verringert sich die Wahrscheinlichkeit, dass das System durch hohe Temperaturen abgeschaltet wird.	 *DI1 auf Remote-Start/Stop als Standard auf I/O-Modul Nr. 1 eingestellt; wählbar auf I/O-Modul Nr. 2 (falls vorhanden).
Boost	Die Boost-Funktion wird verwendet, um die volle Leistung des Systems (100 % Strahlerleistung) zu erzwingen und kann in Verbindung mit Chlorreglern verwendet werden. Wenn die kombinierten Chloramine hoch sind (falls vorhanden) und der Alarm des Chlorreglers ausgelöst wird, wird die Boost-Funktion aktiviert. Durch Erhöhung der Strahlerleistung erhöht sich die Intensität, die dazu beiträgt, die Bindungen zu brechen. Hinweis: Wenn sowohl der Boost-Schalter als auch der externe Schalter für niedrige Leistung aktiviert sind, hat der Schalter für niedrige Leistung immer Priorität.	

Digitaleingang	Beschreibung	Anschlussdetails
Prozess Sperre	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. Prozessperre Aktion Die Aktion „Prozessverriegelung“ beschreibt, WIE das System reagieren möchte, wenn das Signal verloren gegangen ist: • Wenn Unterbrechung 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 Wiederzündzeit abgelaufen ist. Hinweis: Wenn Remote aktiviert ist, muss das Remote-Signal ebenfalls vorliegen, damit das System neu gestartet werden kann. • Wenn Shutdown 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. Prozessperre Aktion Der Modus Prozessverriegelung beschreibt, WANN das System auf den Signalverlust reagiert: • Wenn der Modus Prozessverriegelung auf deaktiviert eingestellt ist, ist diese Funktion deaktiviert. • Wenn die Prozessverriegelung auf kontinuierlich eingestellt ist, stoppt das System den Betrieb des oder der UV-Strahler(s), wenn sich das System im Start- oder Betriebsmodus befindet. • Wenn die Prozessverriegelung auf in Betrieb 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.	*DI1 auf Remote-Start/Stopp als Standard auf I/O-Modul Nr. 1 eingestellt; wählbar auf I/O-Modul Nr. 2 (falls vorhanden).

Digitale OP

Spectra verfügt über 2 wählbare digitale Ausgänge. Dies erhöht sich auf 5, wenn ein zusätzliches I/O-Modul installiert ist:

Digitalausgang	Beschreibung	Anschlussdetails
Öffne Ventil	Spectra kann das Öffnen und Schließen von Ventilen signalisieren, wenn es in Verbindung mit der UV-Anlage verwendet wird. Wenn das System in den BETRIEBSMODUS 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.	
Entlüftungsventil	Ein Entlüftungs-Relais kann in Verbindung mit einem der wählbaren Digitalausgänge des Spectra verwendet werden. Wenn der Wählbare Digitale OP auf Alarm Kammertemp. 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 (Kammertemp. Fehler) zu erreichen. Dieser Digitalausgang wird stromlos geschaltet, wenn die Kammertemperatur unter einen Wert von 5 °C/F fällt, wodurch das Entlüftungsventil geschlossen wird.	
KRITISCHER ALARM/ VORALARM 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.	
UV Dosis OK	Dieses digitale Ausgangssignal zeigt an, dass die Dosis OK ist und es wird aktiviert, wenn die Dosis über der Dosis Alarm für Dosis erreicht liegt.	

MODBUS-Kommunikation

Einführung

Das Spectra UV-Desinfektionssystem verfügt über eine Modbus RTU zur Steuerung und Überwachung der Leistungsparameter des Systems.

Dieses Dokument richtet sich an Endbenutzer und Systemintegratoren des Spectra UV-Desinfektionssystems und behandelt Folgendes:

- Modbus-Implementierung
- Modbus-Wartung
- Modbus-Debugging

Unterstützte Schnittstelle

Spectra arbeitet als Slave-Gerät und ist gemäß dem EIA/TIA-485 (RS-485)-Standard implementiert, der folgende Funktionen unterstützt:

- 2- oder 4-Draht-Schnittstelle
- Ungerade, gerade und keine Parität
- Baudraten von 9600 bis 115200
- Ein oder zwei Stoppbits

Physische Verbindung

Kabelverbindung

Die Verbindung zum Spectra erfolgt über den Modbus Slave Port auf dem ATUV-1010-Mainboard.

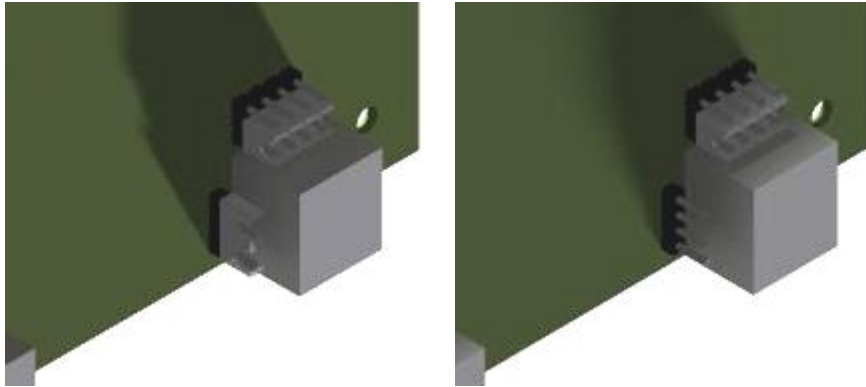


Ein RJ45-Anschluss mit folgender Pinbelegung ist erforderlich:

Modbus Slave-Pinbelegung		
1	Rx+	Empfang positiv
2	Rx-	Empfang negativ
3		
4	Tx-	Übertragung negative
5	Tx+	Übertragung positiv
6		
7		
8	Erde	Bezugserde

Auswahl von 2 / 4 Drähten

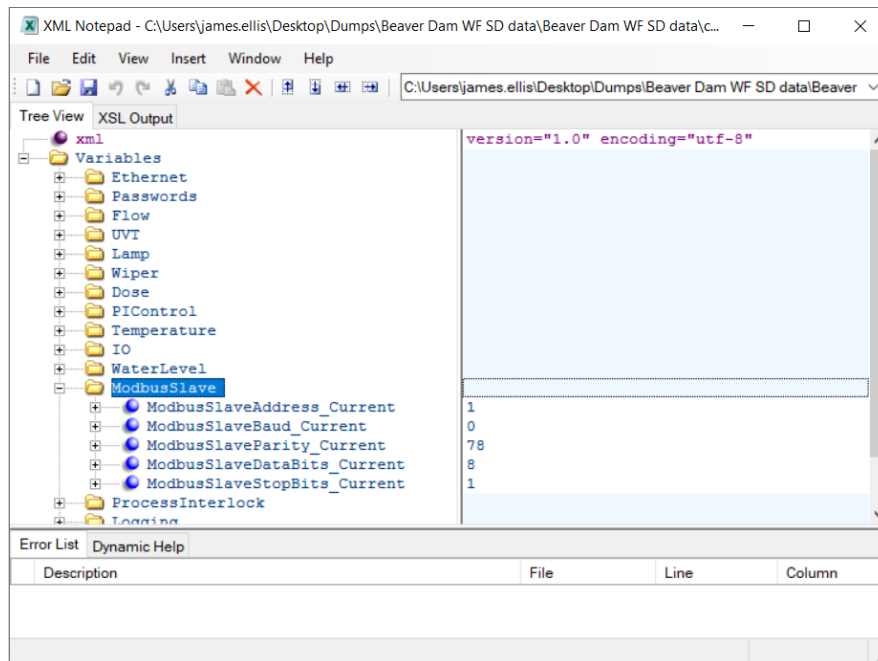
Es werden sowohl 2- als auch 4-Draht-Schnittstellen unterstützt, die mit einer 4-Wege-Stiftleiste am ATUV-1010 ausgewählt werden. Keine Jumper zeigen 4-Draht-Schnittstelle an, bei 2-Draht-Schnittstelle sollten 2 Jumper montiert werden.



ATUV-1010 mit (links) und ohne Jumper (rechts)

Datenübertragung

Die folgenden Parameter werden aus config.xml auf der SD-Karte eingestellt und befinden sich im Verzeichnis ModbusSlave.



Slave-Adresse

ModbusSlaveAddress_Current	
Beschreibung: Wird verwendet, um diese Slave-Adresse des Spectra-Geräts einzustellen.	
Auswählbare Werte	1 - 99

Datenbits

ModbusSlaveDataBits_Current	
Beschreibung: Dient zur Auswahl der Anzahl der Datenbits im Modbus-Frame.	
Auswählbare Werte	7
	8

Stoppbits

ModbusSlaveStopBits_Current	
Beschreibung: Dient zur Auswahl der Anzahl der Stoppbits im Modbus-Frame.	
Auswählbare Werte	1
	2

Parität

ModbusSlaveParity_Current		
Beschreibung: Dient zur Auswahl der Paritätsprüfung des Modbus-Frames.		
Auswählbare Werte	N (78)	Keine
	E (69)	Gerade
	O (79)	Ungerade

Baudrate

ModbusSlaveBaud_Current		
Beschreibung: Dient zur Auswahl der Übertragungs-Baudrate.		
Auswählbare Werte	0	115200
	1	57600
	2	38400
	3	19200
	4	9600

Nachrichtenstruktur

Allgemeine Struktur

Modbus-Frames sind in folgendem Format strukturiert:

Adresse	Funktionscode	Daten	CRC
8 Bit	8 Bit	N x 8 Bit	16 Bit

Adresse		
Beschreibung: Ein einzelnes Byte wird zur zur Identifizierung der Slave-Adresse verwendet		

Funktionscode		
Beschreibung: Besteht aus einem einzelnen Byte und wird verwendet, um dem Adressslave mitzuteilen, welche Aktion ausgeführt werden soll. Die folgenden Funktionscodes werden unterstützt:		
0x03	Holdingregister lesen	
0x04	Eingaberegister lesen	
0x06	Einzelnes Register schreiben	
0x10	Mehrere Register schreiben	

Daten		
Beschreibung: Mehrere Bytes, die die tatsächlichen Daten enthalten		

CRC		
Beschreibung: Besteht aus 2 Bytes, die das Ergebnis einer zyklischen Redundanzprüfung sind, die am Nachrichteninhalte durchgeführt wurde.		

Daten lesen

Funktionscode 0x03 und 0x04 Anfragen vom Master sollten in folgendem Format strukturiert sein:

Adresse	Funktionscode	Daten		CRC
		Register-Startadresse	Anzahl der Register	
8 Bit	0x03 oder 0x04	16 Bit	16 Bit	16 Bit

Das Spectra beantwortet eine erfolgreiche Leseanfrage in folgendem Format:

Adresse	Funktionscode	Byte-Anzahl	Daten	CRC
8 Bit	0x03 oder 0x04	8 Bit	N x 8 Bit	16 Bit

Daten schreiben

Einzelnes Register schreiben

Funktionscode 0x06 Frames vom Master sollten in folgendem Format strukturiert sein:

Adresse	Funktionscode	Daten		CRC
		Adresse registrieren	Daten	
8 Bit	0x06	16 Bit	16 Bit	16 Bit

Das Spectra beantwortet einen erfolgreichen Schreibvorgang, indem es ein Echo der Anfrage sendet.

Mehrere Register schreiben

Funktionscode 0x10 Frames vom Master sollten in folgendem Format strukturiert sein:

Adresse	Funktionscode	Daten				CRC
		Register-Startadresse	Anzahl der Register	Byte-Anzahl	Daten	
8 Bit	0x10	16 Bit	16 Bit	8 Bit	N x 8 Bit	16 Bit

Das Spectra beantwortet einen erfolgreichen Schreibvorgang, indem es ein Echo der Anfrage sendet.

Datenspeicherung

Die im Spectra gespeicherten Daten sind als Datenbank angeordnet, auf die mit 16-Bit-Wörtern zum Lesen oder Schreiben zugegriffen wird, um Zugriff auf Steuer-, Status- und Konfigurationsdaten zu erhalten.

Jedem Parameter ist ein Lese-/Schreibattribut zugeordnet. Ein Byte, das an eine schreibgeschützte Adresse geschrieben wird, wird ignoriert, ohne dass eine Ausnahme generiert wird. Ebenso gibt ein Byte, das von einer schreibgeschützten Adresse gelesen wird, 0 zurück, ohne dass eine Ausnahme generiert wird.

Das Schreiben an eine nicht definierte Adresse innerhalb des zulässigen Datenbereichs wird ignoriert; ebenso wird beim Lesen einer nicht definierten Adresse 0 zurückgegeben. Auch hier wird keine Ausnahme generiert.

Der Versuch, Daten aus einem Bereich außerhalb des zulässigen Datenbereichs zu schreiben oder zu lesen, führt zur Übertragung einer Ausnahmemeldung.

Änderungen an vom Master geschriebenen Daten sind Aktionen, die sofort nach Erhalt ausgeführt werden.

Vollständige Registerkarte

Adresse	Beschreibung	Einheiten (Standard)	Typ	Lesen/Schreiben
46000	Durchflussrate	m ³ /h (x10)	uint_16	Lesen
46001	Kammertemperatur	°C (x10)	uint_16	Lesen
46002	UV-Dosis	mJ/cm ² (x10)	uint_16	Lesen
46003	Durchschnittliche UV-Intensität	mW/cm ² (x10)	uint_16	Lesen
46004	Durchschnittliche Strahlerleistung	Watt	uint_16	Lesen
46005	System-UVT	% (x10)	uint_16	Lesen
46006	Systemleistungsstufe	% (x10)	uint_16	Lesen
46007	Kontinuierlicher Watchdog	(x1)	uint_16	Lesen
46008	Systemstatus	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen
46009	Fatale Alarmer	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen
46010	Kritische Alarmer	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen
46011	Nichtkritische Alarmer	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen
46012	Systemstunden	Stunden (÷ 24)	uint_16	Lesen
46013	Dosis-Sollwert	mJ/cm ² (x 10)	uint_16	Lesen
46020	Systemsteuerung	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen/Schreiben
46021	Comms Durchflussrate	m ³ /h	uint_16	Lesen/Schreiben
46022	Comms-UVT	% (x10)	uint_16	Lesen/Schreiben
46023	Modus Leistungsregelung	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen/Schreiben
46024	Alarmer zurücksetzen	0 – Kein Reset 1 – Alarmer zurücksetzen	uint_16	Lesen/Schreiben
46025	Wischerlauf erzwingen	0 – Kein Lauf 1 – Lauf erzwingen	uint_16	Lesen/Schreiben

Adresse	Beschreibung	Einheiten (Standard)	Typ	Lesen/Schreiben
46030	Strahler in Gebrauch (1-4)	Bitmap (siehe Beispiel)	uint_16	Lesen
46034	Sensor in Gebrauch (1-10)	Bitmap	uint_16	Lesen
46035	Systemsteuerungsmodus	0 – Lokal 1 – Remote 2 – Comms	uint_16	Lesen
46036	Durchflussquelle	0 – Fest 1 – Comms 2 – Analog	uint_16	Lesen
46037	Dosiseinheiten	0 – mJ/cm2 1 – J/m2 2 – J/cm2	uint_16	Lesen
46038	Durchflusseinheiten	0 – m3/h 1 – BPM 2 – l/s 3 – Ml/d 4 – GPM 5 – MGD	uint_16	Lesen
46039	Intensitätseinheiten	0 – mW/cm2 1 – W/m2		
46040	Temperatureinheiten	0 - °C 1 - °F	uint_16	Lesen
46041	Strahlerlebensdauer	Stunden	uint_16	Lesen
46042	Wiederzündzeit	Minuten	uint_16	Lesen
46043	Niedrige Dosiszeit	Sekunden	uint_16	Lesen
46044	Feste Durchflussrate	m3/h	uint_16	Lesen
46045	Durchflussmesser Max.	m3/h	uint_16	Lesen
46048	Dosis-Alarmschwelle	mJ/cm2	uint_16	Lesen
46049	Dosis-Fehlerniveau	mJ/cm2	uint_16	Lesen
46050	Temperaturfehler	°C	uint_16	Lesen
46051	Temperaturalarm	°C	uint_16	Lesen
46052	Leistungsstufe	%	uint_16	Lesen
46053	Automatischer Neustart		uint_16	Lesen
46055	Verzögerung Wasserstand niedrig	Sekunden	uint_16	Lesen
46056	Wiederzünd-Zeitgeber	Sekunden (zählt nach Erlöschen der Strahler herunter)	uint_16	Lesen

Adresse	Beschreibung	Einheiten (Standard)	Typ	Lesen/Schreiben
47000 – 47003	Strahler 1 Leistung bis Strahler 4 Leistung	W (x1000)	uint_16	
47020 – 47023	Strahler 1 Spannung bis Strahler 4 Spannung	V	uint_16	
47040 – 47043	Strahler 1 Strom bis Strahler 4 Strom	A (x1000)	uint_16	
47100 - 47109	UV-Intensität 1 - UV-Intensität 10	mW/cm2 (x100)	uint_16	
47200 – 47203	Strahler 1 Stunden bis Strahler 4 Stunden	Stunden	uint_16	
47300–47.303	Strahler 1 Zündvorgänge – Strahler 4 Zündvorgänge		uint_16	
50454 und 50455	Protokollinaktivierung		Schwimmer	Lesen
47900 to 47903	Strahler 1 Status - Strahler 4 Status	(Siehe Beispiel)	uint_16	Lesen

Registerbeispiele

Systemsteuerung	
Beschreibung: Im System vorhandene Start-, Stopp- und Resetfehler. Hinweis: Spectra muss auf Remote eingestellt werden, um das System über Comms zu starten oder zu stoppen.	
Adresse	46020
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Lesen/Schreiben
Beispiel	0 - Stopp 1 - Start

Modus Leistungsregelung	
Beschreibung: Wählt die Leistungsstufe des Systems aus.	
Adresse	46023
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Lesen/Schreiben
Beispiel	0 – Voll

	1 - Variabel 2 – Niedrig
--	-----------------------------

Strahler in Gebrauch	
Beschreibung: Zeigt die Anzahl und Reihenfolge der aktivierten Strahler an.	
Adresse	46030
Einheiten	J/N
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	Der Wert 5 bedeutet, dass die Strahler 1 und 3 aktiviert sind. (YNYN NNNN NNNN NNNN / 1010 0000 0000 0000)

UV-Sensoren in Gebrauch	
Beschreibung: Zeigt die Anzahl und Reihenfolge der aktivierten UV-Sensoren an.	
Adresse	46034
Einheiten	J/N
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	Der Wert 3 bedeutet, dass die Sensoren 1 und 2 aktiviert sind. (YNNN NNNN NNNN NNN / 1100 0000 0000 0000)

Fatale Alarme	
Beschreibung: Zeigt den Status der fatalen Alarme an	
Adresse	46009
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	0 – Keine fatalen Alarme 1 – Comms-Watchdog I/O-Modul 2 – Comms Watchdog Elektronisches Vorschaltgerät 4 – Lokaler Stopp-Fehler

Kritische Alarme	
Beschreibung: Zeigt den Status der kritischen Alarme an	
Adresse	46010
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	0 – Keine kritischen Alarme 1 - I/O-Module weniger als erwartet 2 - Elektronische Vorschaltgeräte weniger als erwartet 4 – I/O-Modul nicht kalibriert 8 - SD-Karte nicht gefunden 16 - Fehler Vorschaltgerät/Strahler 32 - Fehler Kammertemperatur 64 – Übertemperatur des Bedienfelds 128 – Fehler Niedrige UV-Dosis 256 – Wasserstand Niedrig 512 – Abschaltung der Prozessverriegelung 1024 – Durchflussmesser außerhalb des zulässigen Bereichs

Nichtkritische Alarme	
Beschreibung: Zeigt den Status der nichtkritischen Alarme an	
Adresse	46011
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	0 – Keine nichtkritischen Alarme 1 – Unterbrechung der Prozessverriegelung 2 – Alarm Niedrige UV-Dosis 4 – Wischeralarm 8 – Strahler nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer 16 – Alarm Kammertemperatur 32 – Stromausfall während des Betriebs

Systemstatus	
Beschreibung: Zeigt den Gesamtstatus des Systems an.	
Adresse	46008
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	0 – Normaler Stopp 1 – Läuft 2 – Startphase 4 – Fataler Fehler 8 – Kritischer Fehler 16 – Nichtkritischer Alarm 32 – Wiederezündung gestoppt, Nichtkritische Fehler gestoppt, Kritische Fehler gestoppt, Fatale Fehler gestoppt, Prozessverriegelung gestoppt

Status Strahler Nr.	
Beschreibung: Zeigt den Status des angeforderten Strahlers an	
Adresse	48000 bis 48003 (Strahler 1 bis 4)
Typ	uint_16
Lesen/Schreiben	Schreibgeschützt
Beispiel	1 – Strahler aus 2 – Strahler zündet 4 – Strahler wärmt sich auf 8 – Strahler läuft 16 - Stromkreisunterbrechung Strahler 32 - Kurzschluss Strahler 64 – Strahler/Verdrahtung 128 - Erdschluss Strahler 256 – Lebensdauerende des Strahlers 512 - Vorschaltgerät 1024 - Temperatur des Vorschaltgeräts 2048 - Gebläse des Vorschaltgerät 4096 - Vorschaltgerät Intern 8192 - Vorschaltgerät Comms

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

Meldung	
Keine Meldung	
Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Die Hauptstromquelle ist AUSGESCHALTET.	Stellen Sie sicher, dass das System mit Strom versorgt wird.
Der Trennschalter befindet sich in der AUS-Position.	Stellen Sie sicher, dass sowohl der Trennschalter als auch alle Miniaturtrennschalter (MCBs) EINGeschaltet sind.
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.
Trennschaltersicherung ist durchgebrannt (sofern vorhanden).	Vor dem Austausch die Trennschaltersicherung prüfen.
Steuertransformator ist defekt (falls vorhanden).	Prüfen, ob zwischen den Klemmen L und N am 24-VDC-Netzteil 230 V AC anliegt.

Es wurde keine CRC gefunden.

Meldung	
Keine Kernel-CRC gefunden.	
Gründe	Abhilfemaßnahmen
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.

EVG/ Strahler Fehler

Stromkreisunterbrechung Strahler

Meldung		
Strahler / EVG Fehler - Offener Kreislauf		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Der Strahlertreiber erkennt eine Stromkreisunterbrechung zum Strahler.	Defekter Strahler	Strahler austauschen
	Strahleranschluss nicht installiert	Stellen Sie sicher, dass der Strahleranschluss ordnungsgemäß installiert/gesichert ist.
	Die Verkabelung zum Strahler ist falsch/beschädigt.	Stellen Sie sicher, dass der Strahlerstromkreis nicht unterbrochen ist. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung zwischen Strahlertreiber und Strahler.

Kurzschluss Strahler

Meldung		
Strahler / EVG Fehler - Kurzschluss		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Der Strahlertreiber hat einen Kurzschluss bzw. einen niedrigen Widerstand erkannt.	Feuchtigkeit ist in das Quarzschutzrohr eingedrungen.	Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen keine Flüssigkeit in das Quarzschutzrohr gelangen lassen. Überprüfen Sie auch, dass die Quarzkomponenten keine Brücke oder Risse aufweisen.
	Die Verkabelung zum Strahler ist falsch/beschädigt.	Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss des Strahlers vorliegt. Überprüfen Sie die interne Verdrahtung zwischen Strahlertreiber und Strahler.

Strahler/Verdrahtung

Meldung		
Strahler/ EVG - Verkabelung		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Strahler läuft außerhalb der korrekten Betriebsbedingungen oder Verdrahtungsfehler im Strahlerstromkreis.	Falscher Strahler Installiert	Stellen Sie sicher, dass der richtige Strahler in der Kammer installiert wurde.
	Unzureichende Kühlung des Strahlers und Strahler läuft zu heiß	Überprüfen Sie, dass Flüssigkeit mit einem angemessenen Durchfluss durch das System fließt.
	Feuchtigkeit ist in das Quarzschutzrohr eingedrungen.	Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen keine Flüssigkeit in das Quarzschutzrohr gelangen lassen. Überprüfen Sie auch, dass die Quarzkomponenten keine Brücke oder Risse aufweisen.
	Falsche Variable für Strahlerleistung wurde eingegeben.	Stellen Sie sicher, dass die Variable für Strahlerleistung für den verwendeten Strahler korrekt ist.

Erdschluss Strahler

Meldung		
Strahler/ EVG - Erdschluss		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Strom wurde durch Erde gemessen.	Feuchtigkeit ist in das Quarzschutzrohr eingedrungen.	Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen keine Flüssigkeit in das Quarzschutzrohr gelangen lassen. Überprüfen Sie auch, dass die Quarzkomponenten keine Brücke oder Risse aufweisen.
	Defekter Strahler	Auf sichtbare Schäden am UV-Strahler prüfen (z. B. Risse im Strahler)

Vorschaltgerät

Meldung		
EVG Versorgung		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Stromversorgung zum Ballast außerhalb der erforderlichen Betriebsbedingungen	Spannung/Frequenz-Versorgung des Strahlertreibers ist zu niedrig oder zu hoch	Prüfen Sie, dass der Filter für das Ansauggebläse nicht blockiert ist.

Temperatur Vorschaltgerät

Meldung		
EVG Temperatur		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Lufttemperatur am Strahlertreiber zu hoch	Keine Luftzirkulation im Bedienfeld	Prüfen Sie, dass der Filter für das Ansauggebläse nicht blockiert ist.
	Gebälsefehler	Prüfen Sie, dass sich das Ansauggebläse 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.

Gebälse des Vorschaltgeräts

Meldung		
EVG Lüfter		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Gebälsefehler des Strahlertreibers oder falsche Drehzahl	Gebälse des Strahlertreibers dreht sich nicht mehr	Stellen Sie sicher, dass sich das Gebälse des Strahlertreibers dreht, wenn die Strahler läuft.

	Gebälse des Strahlertreiber dreht sich bei niedrigerer Drehzahl.	Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse vorhanden sind, die die Rotation des Gebläses des Strahlertreibers behindern.
		Strahlertreiber austauschen

Vorschaltgerät Intern

Meldung	
EVG Intern	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Im Vorschaltgerät ist ein interner Fehler aufgetreten.	Stellen Sie sicher, dass alle anderen Strahlerfehler zurückgesetzt werden.

Niedrige UV-Dosis

Meldung		
Niedrige UV-Dosis		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Dosis fällt unter Sollwerte für Alarmschwelle /Fehlerniveau ab.	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. Die Menge des UV-Lichts, die durch das Quarzschutzrohr emittiert werden kann, nimmt mit zunehmendem Alter des Quarzrohrs ab. Deshalb sollte es etwa alle 18 Monate erneuert werden.
		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 UV-Transmission (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.

Dosis fällt unter die Sollwerte für Alarmschwelle /Fehlerniveau ab (Forts.)	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 Max. Durchfluss 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 Alarm und das Dosis Fehler 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 UV1/2-LED auf dem ATUV-1220 sollte ebenfalls leuchten (Anzeige eines guten Signals).
	Wenn der Wischer (sofern vorhanden) über das Quarzschutzrohr läuft, kann die UV-Intensität lange genug abfallen, sodass ein Alarm ausgelöst wird.	Prüfen Sie, ob der Wert für Niedrige Dosiszeit korrekt ist. Zwingen Sie den Wischer, einen Sweep des Quarzschutzrohrs durchzuführen, 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		
Schaltschrank Temperatur zu hoch		
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		
UV-Kammer Temperatur zu hoch UV Kammer übertemperatur		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den Temperaturalarm überschritten. Oder Die Kammertemperatur hat den Sollwert für den Temperaturfehler 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/Alarmschwelle 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.
	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 Bei Betrieb	
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.

Stahler nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer

Meldung	
Strahlerlebenszeit bald erreicht	
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 Strahler zurückzusetzen**, wählen Sie **Reset Betriebsstd.**, indem Sie im Menü die Eingabetaste drücken und mit Ja bestätigen.
- Um **die Stunden einzelner Strahler zurückzusetzen**, wählen Sie **Reset einzelner Betriebsstd.** 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

Meldung	
Lokaler Anlagenstopp	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Das System wurde im Remote-Betrieb vom Spectra gestoppt.	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. Dieser Fehler kann nicht über das Modbus-Kommunikationsnetzwerk zurückgesetzt werden. 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.

Prozessverriegelung

Meldung	
Prozessverriegelung Unterbrechung Prozessverriegelung Abschaltung	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Das Signal Prozessverriegelung (DI1/DI2/DI3 auf ATUV-1220) ging während des Betriebs oder während des Starts verloren.	Prüfen Sie das Signal von der Prozessverriegelungsvorrichtung. z. B. Pumpe läuft – Durchflussschalter hat funktioniert usw.
	Prüfen Sie, ob DI8 am ATUV-1220 aktiviert wird, wenn das Signal von der Prozessverriegelung aktiv ist.
	Prüfen Sie, ob die Prozessperre Verzög auf eine angemessene Zeit eingestellt ist.
	Signalkabel auf sichtbare Schäden prüfen.

Wischerfehler

Meldung	
Wischsystem	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Der automatische mechanische Wischer hat keinen Sweepvorgang durchgeführt.	Informationen zur Fehlerdiagnose finden Sie im Abschnitt zum automatischen Wischer im Handbuch.

I/O-Kommunikations-Watchdog

Meldung	
I/O-Modul Komm. überwachung	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Die Kommunikation zum ATUV-1220 wurde unterbrochen.	Überprüfen sie die Ethernet-Verbindungen vom Spectra an das ATUV-1220. Prüfen Sie, dass AO1 leuchtet.
	Stellen Sie sicher, dass das Modul mit Strom versorgt wird.

Kommunikations-Watchdog des elektronischen Vorschaltgeräts

Meldung	
weniger EVGs als erwartet	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Die Kommunikation mit dem elektronischen Vorschaltgerät ist unterbrochen.	Prüfen Sie die Ethernet-Verbindungen zwischen den Spectra-Komponenten und dem elektronischen Vorschaltgerät.
	Stellen Sie sicher, dass das elektronische Vorschaltgerät mit Strom versorgt wird.

Niedriger Wasserstand

Meldung		
Wasserstand niedrig		
Grund	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Das Wasserstandssignal (DI1/DI2/DI3 am ATUV-1220) ist verloren gegangen.	Der Wasserstand ist unter den erforderlichen Stand gesunken.	Stellen Sie sicher, dass der Wasserstand über dem Leitfähigkeitssensor liegt.
	Fehlerhafter Anschluss	Überprüfen Sie alle Kabelanschlüsse, und stellen Sie sicher, dass DI1/DI2/DI3 leuchtet, was anzeigt, dass der Wasserstand über dem Leitfähigkeitssensor liegt.

Weniger I/O-Module als erwartet

Meldung	
weniger I/O-Modul als erwartet	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Die Anzahl der auf dem Spectra aktivierten I/Os hat die tatsächliche Anzahl der verwendeten Strahlermodule überschritten.	Überprüfen Sie, ob die ATUV-1220-Adressen 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.

Weniger elektronische Vorschaltgeräte als erwartet

Meldung	
weniger EVGs als erwartet	
Grund	Abhilfemaßnahmen
Die Anzahl der auf dem Spectra aktivierten elektronischen Vorschaltgeräte hat die tatsächliche Anzahl der verwendeten Vorschaltgeräte überschritten.	Überprüfen Sie, dass die Adresse der elektronischen Vorschaltgeräte der Anzahl der auf dem Spectra aktivierten Vorschaltgeräte entspricht (Weitere Informationen finden Sie im Spectra Betriebs- und Wartungshandbuch)
	Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindungen zwischen Spectra und dem elektronischen Vorschaltgerät.

Durchflussmesser außerhalb des zulässigen Bereichs

Meldung		
Durchfluss außerhalb zulässigem Bereich		
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.



**For further support, please contact your
local authorised service provider.
Alternatively, contact our UK head office:**

FOR GENUINE SPARE PARTS:

E: spares.atg@evoqua.com | T: +44 (0)1942 216161 – Opt 1

TO ARRANGE A SERVICE OR COMMISSION:

E: service.atg@evoqua.com | T: +44 (0)1942 216161 – Opt 1

FOR ANY OTHER ENQUIRIES:

E: info.atg@evoqua.com | T: +44 (0)1942 216161

EVOQUA WATER TECHNOLOGIES LTD

Genesis House
Richmond Hill
Wigan
WN5 8AA
United Kingdom

www.evoqua.com | www.atguv.com