



PearlAqua® DECA™ Kompakte UV-C-LED-Desinfektionseinheit Für Trinkwasser zur Installation am Hauswasseranschluss

- UV-C-Desinfektion für Trinkwassersysteme
- Zur Installation am Hauswasseranschluss
- Volle Desinfektionswirkung sofort nach Einschalten
- Dynamische Leistungsanpassung entsprechend Durchflussrate
- Frontseitige LED-Statusanzeige
- 5 Jahre Wechselintervall UV-C-LED-Einheit
- UV-C-Dosis 16mJ/cm² bei max. 45 Liter/Minute Durchfluss
- Anschlussfertig für Wandmontage mit Schrauben
- Anschlüsse 3/4 Zoll MNPT-Außengewinde
- Betriebsspannung 24V DC, Schutzart IP68

AquiSense
Technologies 

Vertrieb, Lieferung und Service durch

 **Wasser
Technik**PRO

www.wassertechnik.pro

Systembeschreibung und Installationsanleitung

PearlAqua DECA™ Kompaktes UV-C-LED-Desinfektionssystem für Trinkwasser

Der PearlAqua® DECA™ ist ein kompaktes und innovatives UV-C-Desinfektionssystem für Trinkwasser zur **direkten Installation am Hauswasseranschluss** von Häusern, Wohn- und Gewerbeeinheiten sowie kleinen Industrieeinheiten. Die **maximale Durchflussrate beträgt 45 Liter/Minute bei einer Desinfektionswirkung von mehr als 99,99%**. Diese Desinfektionswirkung wird regelmäßig in Zusammenarbeit mit externen Instituten geprüft und zertifiziert.

Das Trinkwasser wird bereits **direkt am Eingangspunkt in das Hauswassernetz desinfiziert**. Dadurch wird das Rohrsystem im gesamten Haus oder Gebäude wirksam vor der Verbreitung oder Vermehrung gesundheitsgefährdender Keime wie z.B. Legionellen geschützt. Es müssen dazu **weder giftige Chemikalien noch gefährliche Quecksilberdampflampen** verwendet werden. Insgesamt wird mit diesem UV-C-System eine umweltverträgliche und wirkungsvolle Desinfektion des Trinkwassers im gesamten Haus oder Gebäude garantiert. Bei Bedarf kann dieses System an kritischen Entnahmepunkten wie vorhandenen Wasserfiltern oder Osmoseanlagen (Stichwort retrograde Verkeimung) um **lokale UV-C-Desinfektionseinheiten wie PearlAqua® oder PearlAqua Micro®** ergänzt werden.



- Modernste UV-C-LED-Technik
- Über 99,99% Neutralisation von Krankheitserregern im Trinkwasser
- Standardmäßige Überwachung UV-C-Strahlungsintensität
- Dynamische Leistungsanpassung in Abhängigkeit vom Durchfluss
- 5 Jahre Wechselintervall der UV-C-LED-Einheit
- Kompakte Abmessungen
- Einfache Installation und Wartung
- Kein Hantieren mit zerbrechlichen Quecksilber-Dampflampen
- Keine Verwendung von Chemikalien
- Geringer Stromverbrauch
- Geringe Betriebs- und Wartungskosten

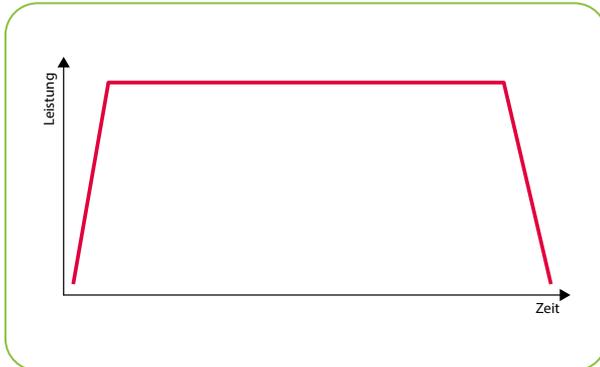
Konventionelle Systeme mit Quecksilberdampflampen benötigen nach dem Einschalten eine gewisse Zeit, bis die volle Strahlungsleistung und damit Desinfektionswirkung erreicht werden. Zusätzlich wird durch kurzzeitiges und wiederholtes Ein- und Ausschalten die Lebensdauer der Quecksilber-Dampflampen drastisch reduziert. Diese **konventionellen Systeme sind daher meistens ständig eingeschaltet und verbrauchen viel Energie**. Wenn kein Wasser verbraucht wird, erwärmt sich das in der UV-C-Einheit stehende Wasser, so dass es bei erneuter Wasserentnahme zu Heißwasserstößen kommen kann. Außerdem begünstigt das warme Wasser in der Einheit die Bildung von Anlagerungen an den Glasabdeckungen der Lampen, wodurch die Strahlungsintensität reduziert wird.

Innovative und sparsame LED-Technik:

Der wesentliche Vorteil LED basierter UV-C-Desinfektionssysteme besteht in der **sofortigen vollen Desinfektionswirkung innerhalb von Nanosekunden nach dem Einschalten**. Außerdem können UV-C-LED-Systeme **beliebig oft und kurz ein- und ausgeschaltet werden**. Diese Eigenschaft ist gerade für kurze und stoßweise Wasserverbräuche in Haushalten sehr vorteilhaft. Im Ergebnis wird damit eine Desinfektion nach Bedarf möglich. Ein UV-C-LED-System ist also nur dann eingeschaltet, wenn ein Wasserfluss stattfindet. Der **Energieverbrauch wird dadurch wesentlich reduziert**. Auch findet keine Erwärmung des in der UV-C-Einheit stehenden Wasser statt, es gibt keine Stöße von erhitztem Wasser.

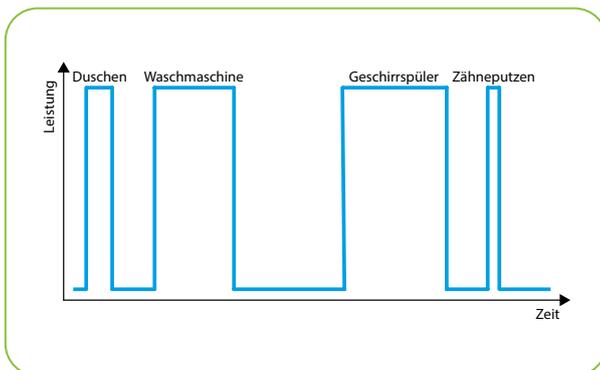
Systembeschreibung und Installationsanleitung

Dynamische Leistungsanpassung: Eine innovative Besonderheit des kompakten UV-C-LED-Desinfektionssystems PearlAqua® DECA™ ist die dynamische Leistungsanpassung. Die **Strahlungsleistung wird der Durchflussrate angepasst**. Bei geringem Wasserfluss wird die Leistung reduziert, wobei jedoch die gleiche Desinfektionswirkung erreicht wird. Durch diese Leistungsanpassung wird insgesamt der Stromverbrauch reduziert und die Lebensdauer der UV-C-LEDs verlängert.



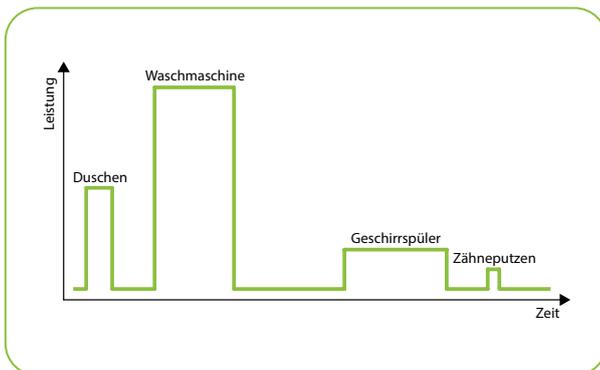
Konventionelle UV-C-Systeme mit Dampfampfen:

Konventionelle Systeme mit UV-C-Dampfampfen sind aufgrund ihrer technischen Eigenschaften (z.B. aufgrund der Aufwärmzeiten und begrenzten Schaltzyklen) ständig eingeschaltet und verbrauchen so über die Zeit sehr viel Energie.



UV-C-LED-System ohne dynamische Leistungsanpassung:

UV-C-LED-Systeme erreichen innerhalb von Nanosekunden nach dem Einschalten die volle Strahlungsleistung und Desinfektionswirkung. Im eingeschalteten Zustand wird das durchfließende Wasser aber immer mit voller Leistung bestrahlt. Das ist aber nicht immer notwendig.



PearlAqua DECA™ mit dynamischer Leistungsanpassung:

Die dynamische Leistungsanpassung reguliert die Strahlungsleistung der UV-C-LED-Einheit in Abhängigkeit von der Durchflussrate. Bei einer geringeren Durchflussrate ist auch eine geringere Strahlungsleistung notwendig, um die notwendige Desinfektionswirkung zu erzielen. Es kann also die Strahlungsleistung reduziert werden, wodurch Energie gespart und die Lebensdauer der UV-C-LEDs verlängert wird.

Geringe Betriebs- und Wartungskosten:

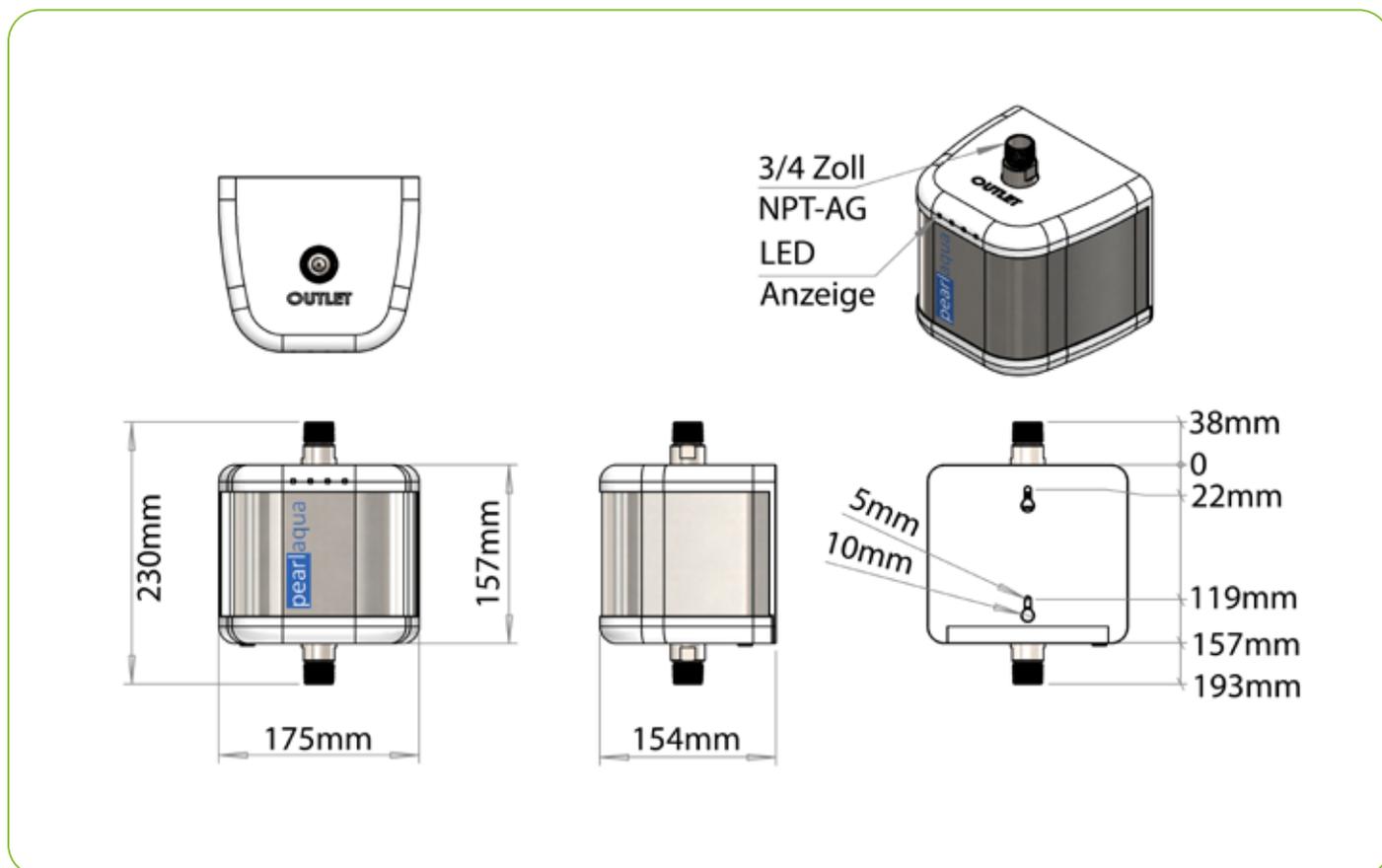
Durch die grundsätzlichen Vorteile von UV-C-LED basierten Wasserdeshinfektionssystemen sowie der dynamischen Leistungsanpassung des PearlAqua DECA™ wird der **Energieverbrauch wesentlich reduziert und die Lebensdauer der UV-C-LEDs verlängert**. Im Vergleich zu konventionellen UV-C-Systemen mit Quecksilberdampfampfen ergeben sich deutlich geringe Betriebs- und Wartungskosten. Die **integrierte UV-C-LED-Einheit muss nur alle 5 Jahre ausgewechselt werden** (bei einer angenommenen Einschaltzeit von 2,5 Stunden pro Tag, also 5.000 Betriebsstunden). Im Vergleich zu konventionellen Systemen mit Quecksilber-Dampfampfen ist der **Austausch der LED-Einheit wesentlich einfacher und vor allem gefahrloser**, da die Dampfampfen zerbrechen können und Quecksilber entweichen kann. Außerdem müssen die Lampen konventioneller Systeme jährlich gewechselt werden. Die UV-C-LED-Desinfektionseinheit PearlAqua DECA™ verbraucht wesentlich weniger Energie und hat einen **deutlich längeren Wechselintervall als konventionelle UV-C-Systeme mit Quecksilber-Dampfampfen**. Bereits nach durchschnittlich 3 Jahren haben diese konventionellen Systeme wesentlich höhere Betriebskosten als LED-basierte Systeme.

Systembeschreibung und Installationsanleitung

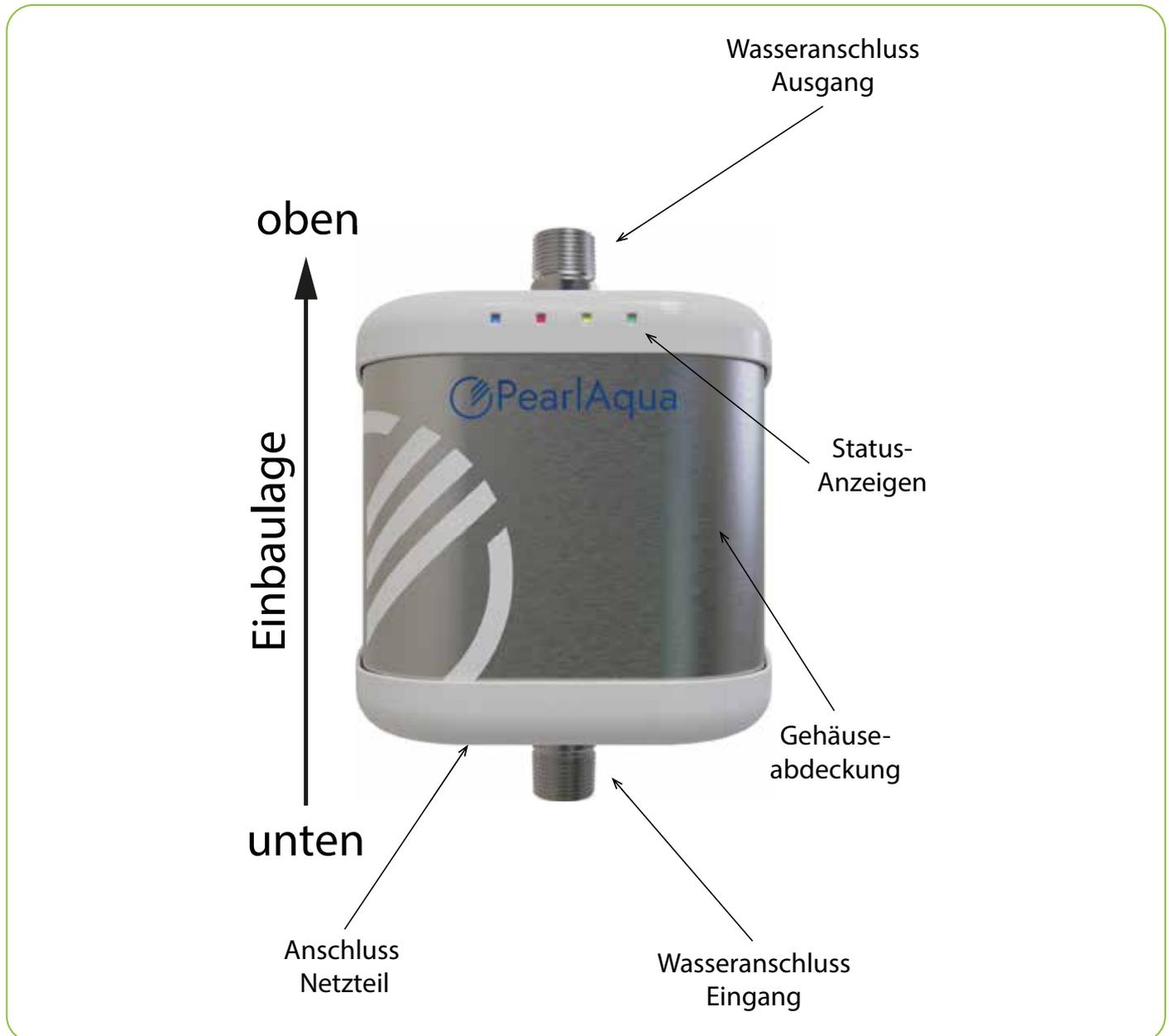
1. Technische Daten und Normen

Die angegebenen Werte der technischen Parameter müssen unbedingt beachtet und dürfen keinesfalls überschritten werden. Ein Betreiben der Einheit außerhalb der aufgeführten Parameterwerte kann zur Beschädigung bzw. Ausfall der UV-C-Desinfektionseinheit sowie zum Verlust der Herstellergarantie bzw. geltender gesetzlicher Gewährleistungsansprüche führen.

Technische Daten	PearlAqua® DECA™ 24C4
Medium:	Bestrahlung von kaltem Wasser nach Trinkwasser-Spezifikation (Brunnenwasser auf Anfrage)
UV-C-Strahlungsdosis (@98% UV-T):	16mJ/cm ² bei max. 45l/min 30mJ/cm ² bei max. 25l/min 40mJ/cm ² bei max. 19l/min
Durchfluss:	max. 45 Liter/Minute
Betriebsspannung:	intern 24V DC, über externes Netzteil 110/240V AC (im Lieferumfang enthalten)
Leistungsaufnahme:	max. 180W (abhängig von der Durchflussrate)
Stromaufnahme mit Wasserfluss:	6,3A bei 24V DC, 1,4A bei 110V AC, 0,7A bei 220V AC (-> ca. 160W)
Stromaufnahme ohne Wasserfluss:	Standby 5mA bei 24V DC, 1,2mA bei 110V AC, 0,6mA bei 220V AC (-> ca. 130mW)
Betriebsdruck:	max. 8,3bar
Druckabfall:	0,3bar
Wechselintervall UV-C-LED-Einheit:	60 Monate bei 2,5h/Tag Einschaltzeit (5.000 Betriebsstunden)
Wasseranschluss:	3/4 Zoll MNPT-Außengewinde
Elektrischer Anschluss:	Rundstecker für Netzteil
Betriebstemperaturbereich:	Umgebungstemperatur 1 bis 45°C, Wassertemperatur max. 0 bis 30°C
Schutzart:	IP65
Montage, Abmessungen:	Aufputzmontage, H/B/T 157 x 175 x 154mm
Einbaulage:	senkrecht (Eingang unten, Ausgang oben)
Gewicht:	4,2kg (ohne Wasser)
Hersteller:	AQUISENSE Technologies USA, ISO 9001:2105 zertifiziertes Werk in Kentucky USA



Systembeschreibung und Installationsanleitung



Einhaltung und Beachtung der folgenden Normen:

- NSF/ANSI 55:2019 (beantragt)
- CE (2014/30/EU; 2011/65/EC; 2001/95/CE)
- RoHS 3 (Direktive 2011/65/EU)
- REACH (EC No. 1907/2006)
- IEC 60335-1:2010 als konform getestet
- WaterMark (AS/NZS 3497 Zert. N. 40254) (beantragt)
- WRAS (beantragt)
- Zertifizierung nach ISO 9001:2015

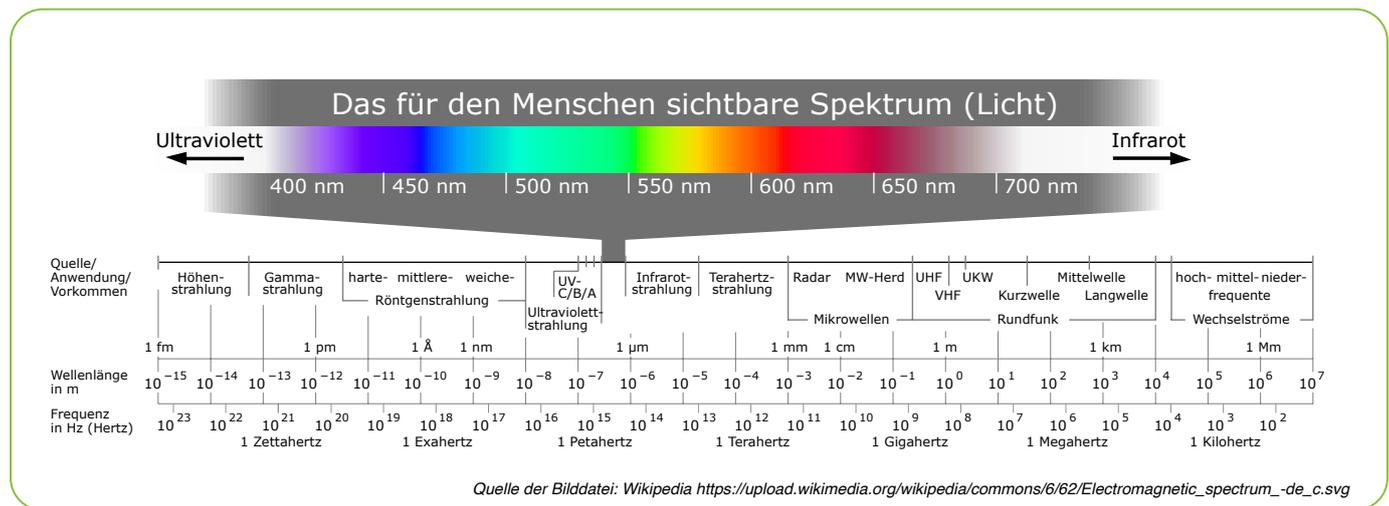


Bei Bedarf können die entsprechenden Zertifikate und Nachweise zugesandt werden.

Systembeschreibung und Installationsanleitung

2. Beschreibung der Desinfektionswirkung und Wasserqualität

Bei Anlegen einer elektrischen Spannung sendet eine LED (Licht emittierende Diode) eine elektromagnetische Strahlung einer bestimmten Wellenlänge aus. Diese **elektromagnetische Strahlung kann über die Wellenlänge in verschiedene Bereiche** eingeteilt werden. Die für das menschliche Auge sichtbare elektromagnetische Strahlung hat Wellenlängen zwischen 380 und 780nm (Nanometer) wird als Licht bezeichnet. Infrarot-Strahlung hat größere Wellenlängen und ultraviolette Strahlung hat kürzere Wellenlängen als sichtbares Licht.



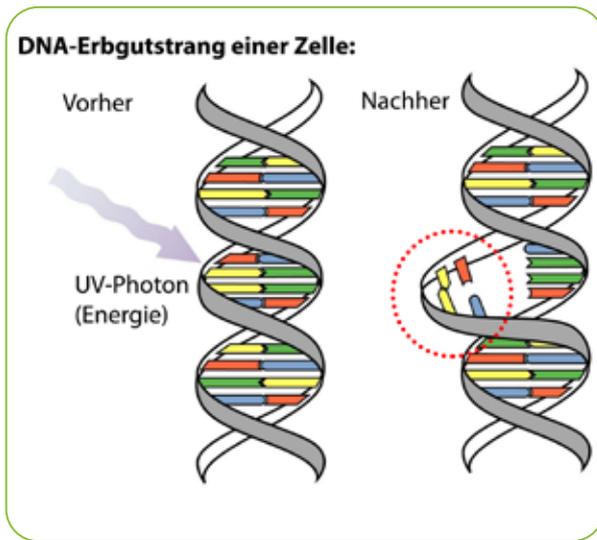
Ultraviolette Strahlung ist also eine elektromagnetische Strahlung kurzer Wellenlänge, welche für das menschliche Auge nicht sichtbar ist (einige Tierarten wie z.B. Bienen können diese jedoch wahrnehmen). Ultraviolett bedeutet dabei „jenseits von Violett“, denn violett erscheint der Farbreiz der kürzesten noch sichtbaren Wellenlänge. Der Frequenzbereich der ultravioletten Strahlung mit Wellenlängen zwischen 100 bis 380nm kann dabei weiter in die Bereiche UV-A, UV-B und UV-C sowie Vakuum-UV unterteilt werden. **Ultraviolettes Licht im UV-C-Bereich mit Wellenlängen zwischen 200 bis 280nm hat eine sterilisierende Wirkung auf Mikroorganismen.** Die durch das UV-C-Licht ausgestrahlten Photonen durchdringen Zellwände und schädigen die Nucleinsäuren des Erbguts von Mikroorganismen. Dadurch können sich diese Organismen nicht mehr reproduzieren und sterben ab. Durch die im Sonnenlicht enthaltenen Anteile von ultraviolettem Licht findet dieser Prozess auch ständig in der Natur statt.

Ein wesentlicher Vorteil der Desinfektion mit ultravioletter Bestrahlung ist, dass **keine gesundheitsschädlichen und umweltbelastenden Chemikalien** verwendet werden. Technisch kann UV-C-Strahlung künstlich durch klassische Gasentladungslampen oder durch Licht emittierende Dioden (LED) erzeugt werden. Die Verwendung von UV-C-LEDs hat viele Vorteile gegenüber den klassischen UV-C-Lampen:

- Sofortige volle Desinfektionswirkung sofort nach Einschalten
- Temperaturunabhängigkeit
- Verfügbarkeit verschiedener Wellenlängen
- Keine Verwendung von Quecksilber
- Unbegrenzte Schaltzyklen
- Kompakte Systeme ermöglichen Desinfektion am Entnahmepunkt

Die von AQUISENSE verwendeten UV-C-LEDs erzeugen hohe Dosen an UV-C-Photonenstrahlung. Dadurch können Viren, Bakterien und andere Mikroorganismen in Wasser und Luft in Sekunden neutralisiert werden. Die Firma **AQUISENSE Technologies aus den USA ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von UV-C-LED-Systemen** zur Desinfektion von Wasser, Luft und Oberflächen. Aufgrund der einzigartigen Vorteile solcher LED-Systeme wurden innovative Lösungen und Produkte zur Desinfektion entwickelt.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



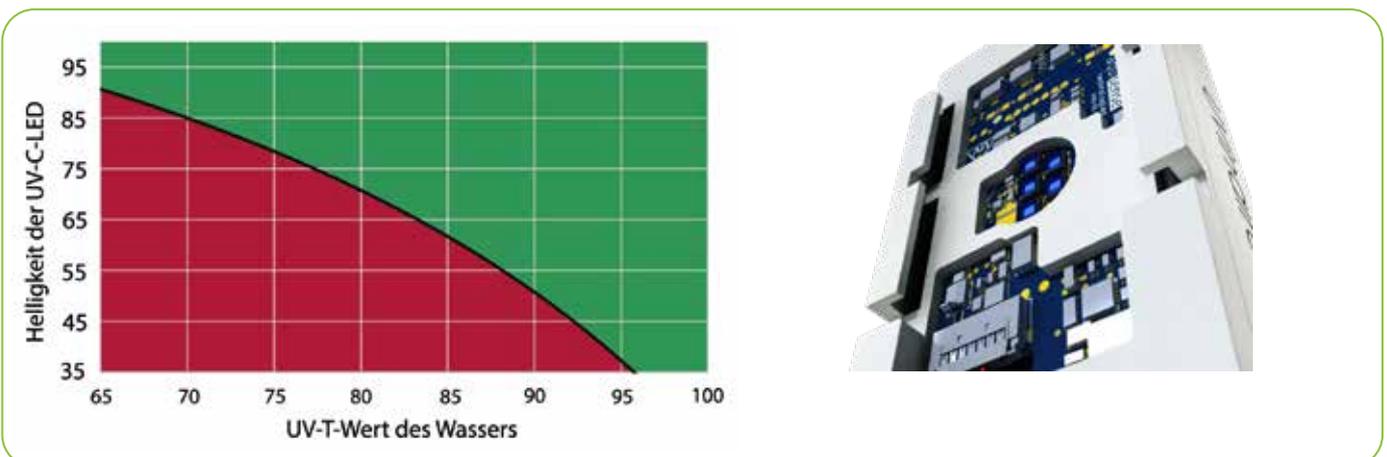
Die Desinfektionswirkung der UV-C-Bestrahlung wird wesentlich von den Eigenschaften des durchfließenden Wassers beeinflusst. Die UV-C-Desinfektionseinheit PearlAqua® DECA™ kann grundsätzlich nur zur **Desinfektion von Wasser in Trinkwasserqualität** verwendet werden. Zusätzlich wird unbedingt die Vorfiltration des Wassers zur Entfernung nicht sichtbarer Partikel im Wasser empfohlen. Eine Nichteinhaltung der im folgenden genannten Parameterwerte des zu bestrahlenden Wassers kann die Desinfektionswirkung erheblich reduzieren.

UV-Durchlässigkeit (UV-T-Wert): Der UV-T-Wert gibt an, wie gut das ausgestrahlte UV-C-Licht eine Flüssigkeit durchdringen kann. Wenn das ausgestrahlte ultraviolette Licht auf Partikel oder andere chemische Substanzen im Wasser trifft, werden die Lichtstrahlen nicht mehr reflektiert, sie werden absorbiert. Diese Lichtabsorption ist

eine physikalische Wechselwirkung, bei der das Licht seine Energie an die Materie im Wasser abgibt. Insgesamt werden durch die Absorption die UV-Lichtintensität und damit der Energiegehalt reduziert. Durch den verminderten Energiegehalt des UV-Lichts sinkt auch die Desinfektionswirkung. Zur Bestimmung des UV-T-Werts wird die Lichtintensität des UV-Lichts bei Ausstrahlung und nach Durchdringen einer Flüssigkeit gemessen. Diese beiden Werte werden ins Verhältnis gesetzt. Eine UV-Durchlässigkeit von 90% bedeutet, dass 10% des ausgestrahlten Lichts von Materie im Wasser absorbiert werden.

Bei Verwendung des PearlAqua® DECA™ wird eine **UV-Durchlässigkeit des Wassers von mindestens 90%** empfohlen. Bei einem geringen Wert kann das durchfließende Wasser immer noch wirksam bestrahlt werden. Jedoch sollte dann entsprechend die Durchflussrate reduziert werden.

Vorfiltration des Wassers: Zum Erreichen einer möglichst hohen UV-Durchlässigkeit des zu bestrahlenden Wassers wird immer eine Vorfiltration von Schmutz, Rost, Sediment, Staub und anderer Feststoffe empfohlen. Die **maximale Partikelgröße von Feststoffen im Wasser sollte 10 Mikron** betragen. Die **Gesamthärte des Wassers sollte max. 120mg/Liter (ca. 12 bis 15 dH)** nicht übersteigen. Genauso sollte der **Eisengehalt des Wassers unter 0,3mg/Liter** liegen. Bei höheren Werten von Gesamthärte und Eisengehalt sollten entsprechende Enthärtungsanlagen und Enteisungsfilter der UV-C-LED-Einheit vorgeschaltet werden.



Die **UV-C-Desinfektionseinheit überwacht die UV-C-Strahlungsintensität und löst einen Alarm** aus, wenn diese Intensität zu gering ist. Dies kann durch abnehmende Leuchtkraft der UV-C-LEDs aufgrund von Alterung oder durch Zunahme der Absorption des UV-C-Lichts aufgrund zunehmender Partikel im Wasser erfolgen. Die Schwelle zum Auslösen eines Alarms aufgrund zu geringer UV-C-Strahlungsintensität ergibt sich immer aus einem bestimmten Verhältnis von Helligkeit der UV-C-LEDs und UV-T-Wert (UV-Durchlässigkeit) des Wassers. Aufgrund von Alterung der integrierten UV-C-LED-Einheit und der damit verbundenen Abnahme der Helligkeit der UV-C-LEDs **muss diese Einheit in regelmäßigen Abständen gewechselt** werden. Ein notwendiger Wechsel wird durch eine frontseitige LED angezeigt.

Systembeschreibung und Installationsanleitung

3. Installation der UV-C-Desinfektionseinheit

3.1. Allgemeine Hinweise insbesondere Sicherheitshinweise

Diese Anleitung muss unbedingt vollständig und sorgfältig gelesen werden. Die UV-C-Desinfektionseinheit erzeugt gefährliche ultraviolette Strahlung. Ein direkter Kontakt kann die Haut oder die Augen dauerhaft schädigen. **Es darf niemals direkt in die Anschlussstutzen bei eingeschalteter Einheit ohne eine UV-Schutzbrille geblickt werden! Die UV-C-Desinfektionseinheit darf nur unter Beachtung aller Hinweise dieser Anleitung und unter Einhaltung aller geltenden Vorschriften betrieben werden!**

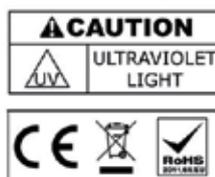
Es gelten die folgenden wichtigen Hinweise:

- Bei jeglichen Wartungsarbeiten oder sonstigem Umgang mit der UV-C-Einheit muss immer die Betriebsspannung ausgeschaltet werden.
- Der PearlAqua® DECA™ darf nicht ohne Anschluss an die Wasserleitung und initiale Spülung mit Betriebsspannung versorgt werden!
- Der Betrieb der UV-C-Einheit darf nur unter Beachtung und Einhaltung der Werte aller technischen Parameter dieser Anleitung erfolgen (siehe technische Daten Seite 4).
- Insbesondere darf der auf dem Sicherheitslabel genannte Druckbereich des Wasserdrucks nicht überschritten werden (Installation eines Druckminderers bei Bedarf).
- Die Einheit darf keinesfalls bei offensichtlichen bzw. sichtbaren Beschädigungen oder Defekten betrieben werden.
- Die Einheit darf nicht an einer Stelle mit ständiger direkter Sonneneinstrahlung installiert werden.
- Kinder sollten von der UV-C-Einheit ferngehalten werden.
- Installation, Betrieb und Wartung nur unter Beachtung geltender gesetzlicher Bestimmungen und unter Einhaltung einschlägiger geltender technischer Normen und Standards.
- Die Installation und Wartung sollte von geschultem Fachpersonal erfolgen.
- Die Einheit hat keine durch den Nutzer zu wartende Teile oder Komponenten.
- FCC: Befreiung unter 15.103(c) und/oder 15.103(d)
- ISED: Befreiung unter ICES 3 und 5 Kategorisierung
- CE: Befreiung von der Niederspannungsrichtlinie, EMV Befreiung

PearlAqua Deca www.aquisense.com

aquisense
technologies

Model PAQ-24C4
Serial Number 191004754
Input +24VDC, 9A
Max Pressure 8.3Bar (120psi)
Max Water Temp 30°C (86°F)
Manufactured in USA



4400 Olympic Blvd | Erlanger, KY 41018 USA | +1 859 869 4700

Sicherheitslabel: Auf jeder PearlAqua® DECA™-Einheit ist ein Sicherheitslabel angebracht. Der aufgedruckte Wert für den maximalen Druck und die maximale Temperatur darf keinesfalls überschritten werden.



ACHTUNG! Gefahr durch ultraviolette Strahlung und Gefahr eines elektrischen Schlages bei unsachgemäßer Benutzung.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



3.2. Anschluss an die Wasserleitung

Diese Anleitung muss unbedingt vollständig und sorgfältig gelesen werden. Die UV-C-Desinfektionseinheit erzeugt gefährliche ultraviolette Strahlung. **Die Installation sollte durch geschultes Fachpersonal erfolgen.** Eine typische Installation der UV-C-LED-Desinfektionseinheit sollte nach dem abgebildeten Schema mit den folgenden Komponenten erfolgen:

- 1 -> PearlAqua® DECA™
- 2 -> Sediment-Vorfilter (empfohlen)
- 3 -> Anschluss Netzteil
- 4 -> Enthärtungsanlage (falls notwendig)

Der PearlAqua® DECA™ darf nicht **ohne Anschluss an die Wasserleitung und initiale Spülung mit Betriebsspannung versorgt werden!** Es wird die Installation durch geschultes Fachpersonal wie Wasser- oder Heizungsinstallateure empfohlen.

Allgemeine Hinweise vor der Installation:

1. Entfernen der Verpackung und Prüfen auf Vollständigkeit aller Komponenten. Prüfen der Einheit auf offensichtliche Beschädigungen oder Defekte.
2. Wahl des Installationsortes: Beachtung von leichter Zugänglichkeit, maximaler Leitungslänge und Biegeradius der wasserführenden Leitungen, ausreichend Belüftung sowie Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung.
3. Prüfen auf ausreichend Platz für die Installation der UV-C-Desinfektionseinheit.
4. Prüfen auf Einhalten der Parameter des Wassers (Wasserhärte, Eisengehalt, Sedimente).
5. Prüfen und Auswahl zum Anschlussgewinde der UV-C-Einheit passender Verbinder und Querschnitte.

Montage: Der PearlAqua® DECA™ muss vertikal installiert werden. Der untere Anschlussstutzen ist dabei der Wassereinlass und der obere Anschlussstutzen der Wasserauslass. Die UV-C-Desinfektionseinheit wird mittels Aufputzmontage mit Schrauben oder passender Haltewinkel direkt an der Wand montiert.

Wasseranschluss: Es sollten Kupferleitungen, PEX oder Edelstahlrohre angeschlossen werden. Der Anschlussquerschnitt der Anschlussstutzen der UV-C-Einheit beträgt $\frac{3}{4}$ Zoll mit einem MNPT-Außengewinde. Nach Anschluss der Wasserleitungen sollte die Installation auf Dichtigkeit geprüft werden. Ohne Einschalten der Versorgungsspannung für die UV-C-Einheit sollte das Wasser als initiale Spülung die Einheit durchfließen. Nach dieser initialen Spülung sollte der Wasserfluss durch ein entsprechendes Ventil wieder gestoppt werden.

-> Wasserdruck: Der maximale angegebene Wasserdruck (siehe technische Daten) darf keinesfalls überschritten werden. Bei Bedarf ist ein entsprechender Druckminderer zu installieren.

Elektrischer Anschluss: Im Lieferumfang ist ein 24V DC Netzteil enthalten. Das Ausgangskabel mit Rundstecker wird in die UV-C-Einheit eingesteckt und der Netzstecker in eine Steckdose in der Nähe der Einheit. Das Netzteil sollte vor Feuchtigkeit und Nässe sowie Beschädigungen geschützt werden.

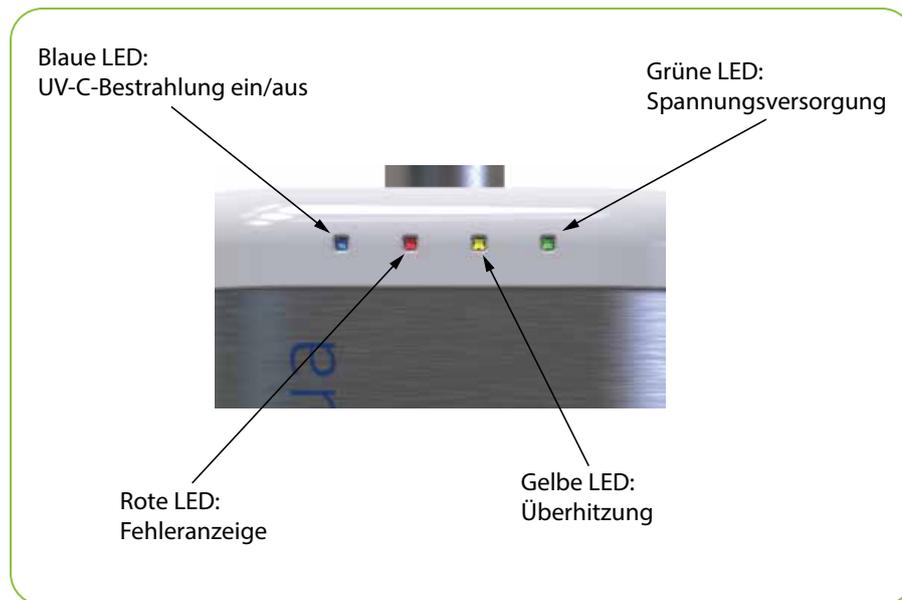
-> Steckdose: Die Steckdose zur Versorgung des Netzteils sollte sich möglichst oberhalb der UV-C-Einheit befinden. Bilden Sie mit dem des Netzteils eine sog. "Tropfschleife" zur Steckdose hin.

Nach **Anlegen der Betriebsspannung sollte ca. 10 Sekunden gewartet werden**, bis der Wasserfluss wieder geöffnet wird. Dies ermöglicht es der Elektronik der UV-C-Einheit die Durchflusserkennung zu initialisieren.

Systembeschreibung und Installationsanleitung

4. Betrieb, Wartung und Fehlerbehebung

Der PearlAqua® DECA™ ist ein grundsätzlich wartungsfreies System. Die Lebensdauer der integrierten UV-C-LEDs sind jedoch begrenzt, so dass diese nach einer bestimmten Zeit ausgewechselt werden müssen. Diese UV-C-LED-Einheit ist auswechselbar und kann einzeln bestellt werden. Bei einer durchschnittlichen täglichen Einschaltzeit von 2,5 Stunden pro Tag ergibt ein **Wechselintervall von 60 Monaten bzw. 5.000 Betriebsstunden**. Das nahe Lebensende der UV-C-LEDs wird durch frontseitige Status-LEDs angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen LED-Farben ist:



Die Lebensdauer der UV-C-LEDs kann sich jedoch vor allem durch Überhitzung deutlich reduzieren. Ein wesentlicher Grund für eine Überhitzung kann der Betrieb der Einheit im Trockenlauf (kein Wasserfluss) sein. Der PearlAqua® DECA™ schaltet sich bei Überhitzung automatisch ab. **Jedoch sollte ein Betrieb der Einheit ohne Wasserfluss auf jeden Fall vermieden werden.** Eine weitere Ursache für Überhitzung kann ein ungünstiger Installationsort mit direkter und ständiger Sonneneinstrahlung sein. Es muss außerdem auf ausreichende Luftzirkulation in der Umgebung des Installationsortes geachtet werden.

LED-Farbe/Status	LED aus	LED blinkt		LED leuchtet
Grüne LED -> Spannungsversorgung	Betriebsspannung aus, UV-C-Einheit ausgeschaltet			Betriebsspannung liegt an, UV-C-Einheit betriebsbereit
Blaue LED: -> Stauts UV-C-Bestrahlung	UV-C-LED ausgeschaltet, keine Bestrahlung			UV-C-LED-Einheit eingeschaltet -> Bestrahlung des Wassers
Gelbe LED: -> Überhitzung	Gelbe und rote LED aus: Keine Überhitzung und keine Fehler -> Einheit im Normalbetrieb	Gelbe+rote LED blinken -> LED nahe Lebensende	gelbe LED blinkt, rote LED leuchtet -> UV-C-LED tauschen	Gelbe und rote LED leuchten -> Kritischer Fehler DEFEKT
Rote LED: -> Fehleranzeige			gelbe LED leuchtet, rote LED blinkt -> 50% UV-C-Intensität*	

* UV-C-Strahlungsintensität ist unter einen kritischen Wert gefallen. Dies kann verschiedene Ursachen haben (-> Wasserqualität prüfen, Vorfiltrung prüfen, UV-T-Wert).

Der Hersteller AQUISENSE hat in der Entwicklung und Fertigung ein Maximum an Know-how und Technologie verwendet, um eine möglichst lange Lebensdauer der UV-C-LED zu garantieren. Insbesondere das Zusammenspiel aus **dynamischer Leistungsregulierung, Überwachung der Strahlungsintensität der UV-C-LED sowie die Temperaturüberwachung in Verbindung mit einem aktiven Temperaturmanagement** garantieren eine außergewöhnliche Systemleistung in Vergleich zu anderen Systemen der Desinfektion von Trinkwasser mit UV-C-Bestrahlung.

Trotz höchster Sorgfalt und modernster Technologie kann es unter ungünstigen Umständen zum vorzeitigen Ausfall der UV-C-LEDs kommen. In diesem Fall bietet der Hersteller besondere Garantiebedingungen zum Austausch der Einheit an. Eine Reklamation und Austausch sollten über den Händler bzw. Verkäufer des Produkts erfolgen. In allen Fällen einer Reklamation oder eines Defekts sollte die **genaue Produktbezeichnung sowie die eindeutige Seriennummer** übermittelt werden. Diese Angaben sind auf dem Sicherheitslabel (siehe Seite 8 dieser Anleitung) zu finden.

Im Rahmen der Verantwortung für die Umwelt und Nachhaltigkeit in der Verwendung der Ressourcen werden alle an den Hersteller eingesandten defekten Produkte und Einheiten fachgerecht und umweltfreundlich kostenlos recycelt.

Systembeschreibung und Installationsanleitung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Einheit schaltet sich nicht ein (-> grüne LED leuchtet nicht)	Instabile Spannungsversorgung oder defektes Netzteil	Prüfen der Steckdose sowie Kabel zum Netzteil, Austausch des Netzteils
Gelbe LED blinkt	Überhitzung der UV-C-Einheit	Prüfen auf Trockenlauf sowie Wassertemperatur prüfen. Wasserentnahme für 30 Sekunden bei ausgeschalteter Einheit.
Blinkende rote LED und dauernd leuchtende gelbe LED	UV-C-Strahlungsleistung nicht ausreichend	1. UV-T-Wert des Wassers prüfen (Vorfilterung verbessern). 2. Prüfen auf notwendigen Wechsel der UV-C-LED-Einheit.
Wasseraustritt an der UV-C-Einheit	Leckage an den Verbindern zu den wasserführenden Leitungen	Prüfen und Abdichten der Installation
	Falsche Verbinder verwendet	Prüfen der Schraubanschlüsse (-> Querschnitt, Gewindeart)
Nachweis einer Keimbelastung im Wasserkreislauf	Geringe UV-Durchlässigkeit des Wassers oder ein anderes Problem mit der Wasserqualität	Prüfen der Vorfiltereinheit (notwendiger Wechsel Filterkartusche), Verbesserung der Vorfilter
	Mikrobiologische Verunreinigung im Wasserkreislauf an anderer Stelle (z.B. hinter UV-C-Einheit)	Desinfektion der Wasserleitungen, Austausch von Komponenten (z.B. Perlatoren Wasserhahn)
	Luft einschüsse in der UV-C-Einheit	Einbaulage des PearlAqua® DECA™ prüfen (senkrecht, Eingang unten, Ausgang oben) sowie Entlüftung des Systems
	Zu hoher Wasserdurchfluss (-> U-VC-Dosis zu gering)	Verringerung des Wasserdurchflusses
	Lebensdauer der UV-C-LEDs überschritten (-> Helligkeit)	Wechsel der UV-C-LED-Einheit (bitte Händler oder Service kontaktieren)

Der **Hersteller AQUISENSE USA spricht eine Herstellergarantie von 24 Monaten** aus. Dieser Zeitraum beginnt mit der Registrierung des gekauften Produktes durch den Erwerber unter der Internetadresse <https://aquisense.com/registration>. Die Garantie durch den Hersteller gilt nur bei Registrierung des gekauften Produkts. Die genauen Bedingungen und Inhalte der vom Hersteller ausgesprochenen Garantie können über den Händler/Verkäufer abgeklärt werden.

Grundsätzlich gelten jedoch unabhängig von der speziellen Herstellergarantie die Gesetze, Normen und Regulierungen der Produkthaftung und Gewährleistung nach dem Recht der Bundesrepublik Deutschland sowie geltenden Normen der EU. Diese werden durch die Herstellergarantie in keiner Weise eingeschränkt. **Es gilt grundsätzlich eine gesetzliche Gewährleistung von 24 Monaten.**

Bei **vorzeitigem Ausfall der integrierten UV-C-LED-Module**, insbesondere innerhalb der ersten 6 Monate nach Installation, bietet der Hersteller einen kostenlosen Austausch der Einheit an. Die genauen Bedingungen für diesen Austausch müssen über den Händler/Verkäufer des Produkts geklärt werden.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



Schritt 1: Ausbau der verbrauchten UV-C-LED-Module

1.1. Spannungsversorgung trennen:

Netzstecker des Netzteils aus der Steckdose sowie den Stecker des Netzteils aus dem Gehäuse des PearlAqua® DECA™ ziehen.



1.2. Wasserzufuhr unterbrechen:

Schließen der Wasserzufuhr und öffnen eines nachgeordneten Ventils zum Auslaufen des Wassers aus der UV-C-Einheit.

Abmontieren der wasserführenden Leitungen am Ein- und Auslass des Geräts. Entnehmen der Einheit aus der Wandhalterung.

Ablegen des Geräts auf einer ebenen, sauberen und trockenen Arbeitsfläche.



1.3. Gehäuseschrauben entfernen:

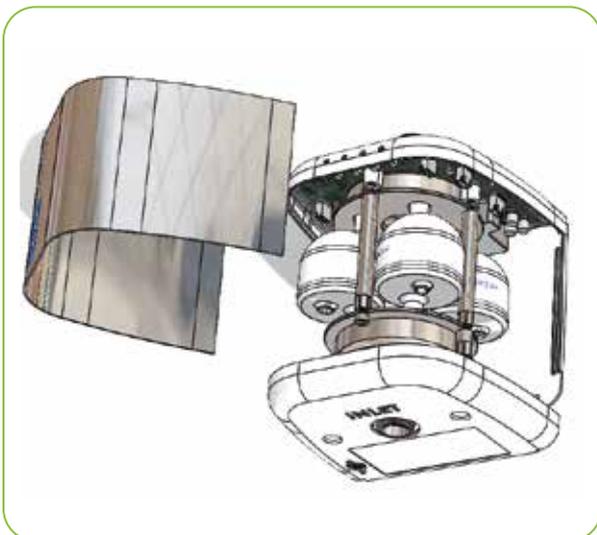
Entfernen Sie die M5-Schrauben an der Unterseite des Gehäuses mit einem 4-mm-Inbusschlüssel.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



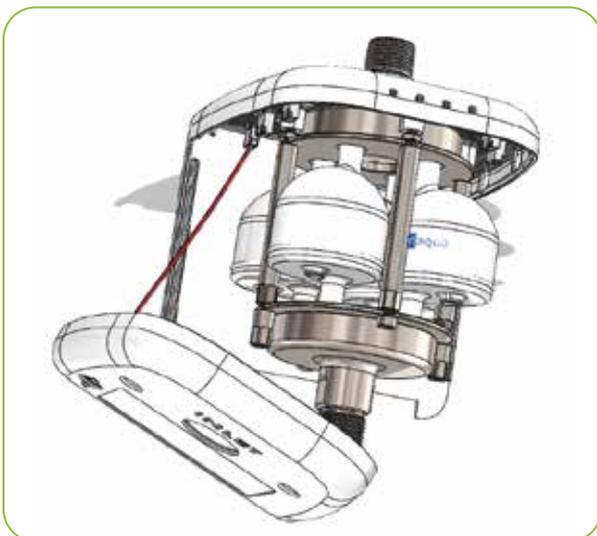
1.4. Gehäuseboden nach unten schieben:

Gehäuseboden der UV-C-Einheit nach unten schieben. Dadurch wird die Metallabdeckung des Gehäuses entriegelt.



1.5. Gehäuseabdeckung entfernen:

Die Gehäuseabdeckung aus Metall kann jetzt entnommen werden, so dass die UV-C-LED-Module und das Innenleben des Geräts sichtbar und zugänglich werden.

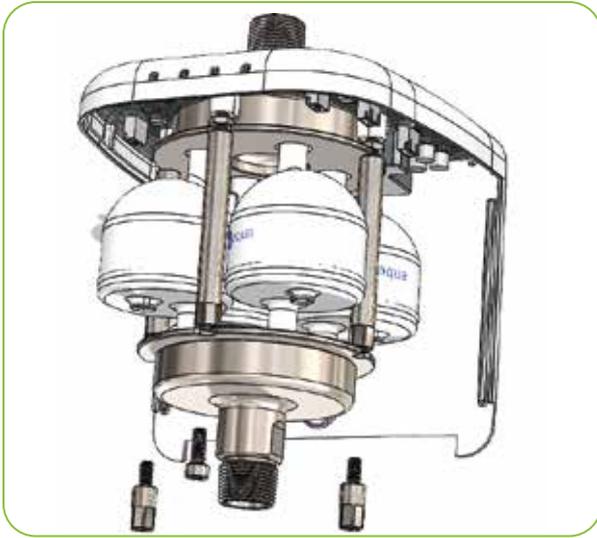


1.6. Internes Kabel zum Gehäuseboden lösen:

Der Gehäuseboden ist mit dem Gehäusedeckel des Geräts über ein rotes Kabel verbunden. Dieses 2-polige Kabel vorsichtig aus der Buchse an der Unterseite des Gehäusedeckels abziehen.

Die Position des Steckers sollte notiert werden.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



1.7. Entfernen der Halteschrauben:

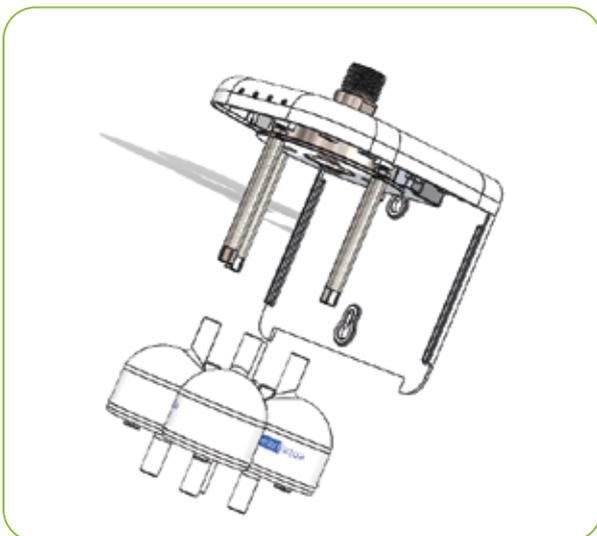
Zum Herausziehen der verbrauchten UV-C-LED-Einheiten muss der untere Einlasstrichter entfernt werden. Dazu müssen an der Unterseite des Einlasstrichters die 3 Halteschrauben mit einem 10mm Schraubenschlüssel entfernt werden.



1.8. Einlasstrichter abziehen:

Durch vorsichtiges Ziehen wird der Einlasstrichter nach unten abgezogen.

ACHTUNG: Das Entfernen muss durch Ziehen und nicht durch Drehen erfolgen. Dabei können sich auch die verbrauchten UV-C-LED-Module mit lösen. Dies ist jedoch kein Problem.



1.9. Entfernen der verbrauchten UV-C-LED-Module:

Die verbrauchten Lampenmodule werden durch Herausziehen nach unten entfernt. Sobald die UV-C-Module entfernt sind, müssen die elektrischen 4-poligen-Anschlusskabel gelöst werden. Dazu werden die Kabel nach oben aus den Buchsen gezogen. Die neuen UV-C-LED-Module werden in die Aufnahmen am Auslasstrichter des Gehäusedeckels eingesteckt und danach fest nachgedrückt, um die Lampenmodule sicher und fest in den Aufnahmen zu fixieren. Die seitlichen Rippen der UV-C-Module sollten zur Mitte des Geräts zeigen. Die Anschlusskabel der neuen Lampenmodule werden in die Buchse des Steckergehäuses eingesteckt und fest eingedrückt, bis der Stecker einrastet.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



Schritt 2: Einbau der neuen UV-C-LED-Module

2.1. Einsetzen der neuen UV-C-LED-Module und Aufsetzen des Einlasstrichters:

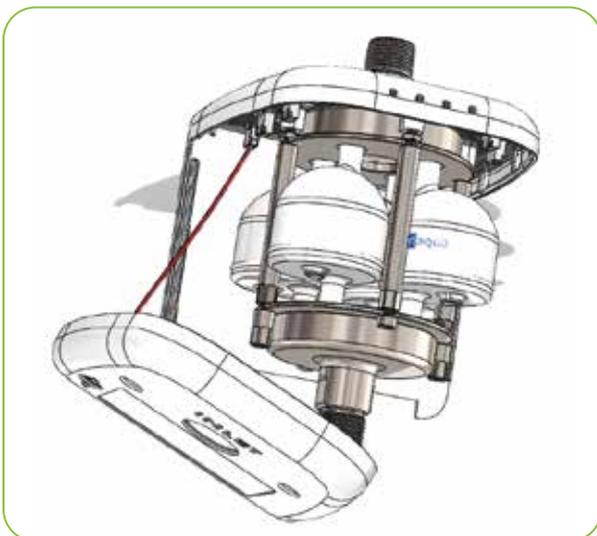
Der Einlasstrichter wird von unten auf die Stützen der UV-C-LED-Module gesteckt.

ACHTUNG: Die Stützen der Lampenmodule müssen vollständig in den O-Ring-Dichtungen des Einlasstrichters sitzen.



2.2. Fixierung des Einlasstrichters mit den Halteschrauben:

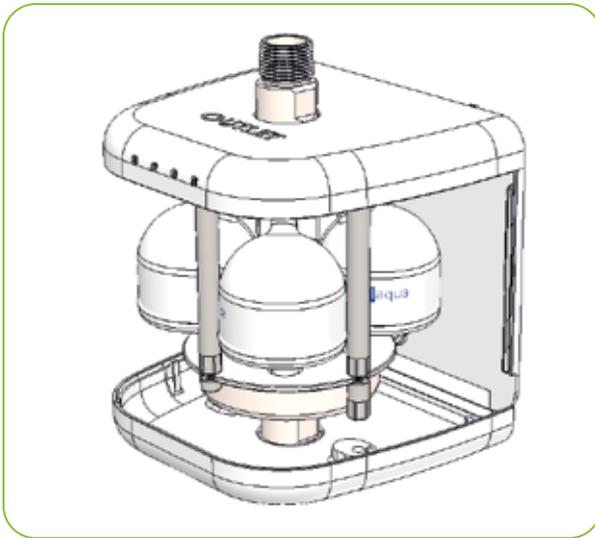
Der Einlasstrichter wird mit 3 Schrauben und einem 10-mm-Schraubenschlüssel von unten am Gestänge des Gehäuses fixiert. Danach sollte nochmals geprüft werden, ob die Stützen der Lampenmodule vollständig in die Aufnahmen des Einlasstrichters sitzen (Gefahr von Leckagen).



2.3. Rotes Kabel des Gehäusebodens einstecken:

Das rote 2-polige Kabel des Gehäusebodens wird wieder mit dem Gehäusedeckel verbunden, indem es in die Buchse unten am Gehäusedeckel eingesteckt wird.

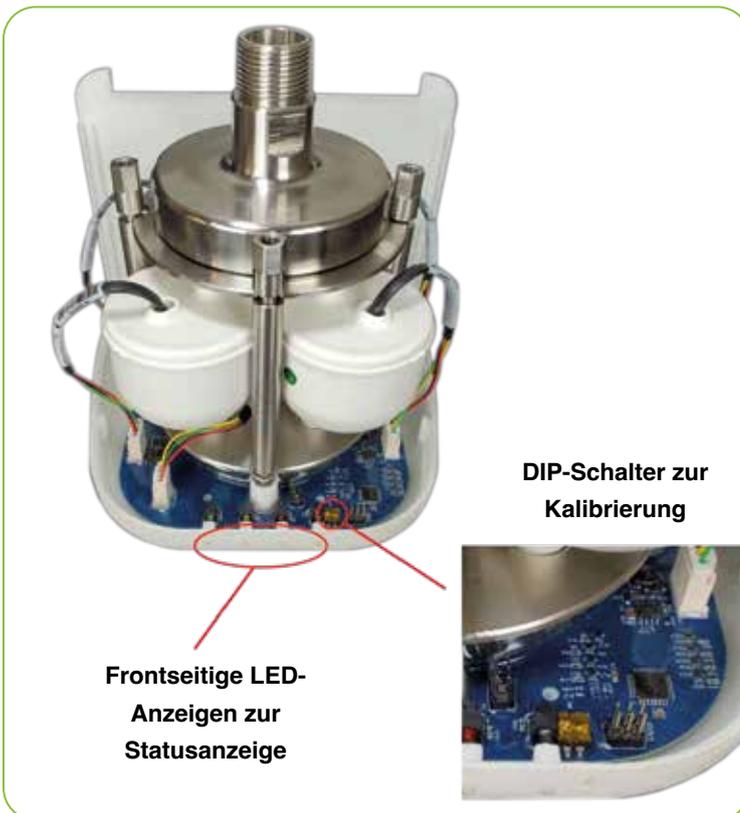
Systembeschreibung und Installationsanleitung



2.4. Gehäuseboden aufsetzen:

Der Gehäuseboden wird auf den Stützen des Einlasstrichters aufgesteckt. Der Gehäuseboden sollte gerade und bündig in der Schiene der Rückwand des Gehäuses sitzen.

Die Gehäuseabdeckung aus Metall sollte erst nach Abschluss der Kalibrierung aufgesteckt werden. Im weiteren Verlauf wird die Abdeckung also erst einmal nicht aufgesteckt.



Frontseitige LED-
Anzeigen zur
Statusanzeige

DIP-Schalter zur
Kalibrierung

Schritt 3: Kalibrieren der neuen UV-C-LED-Module

3.1. Vorbereitung der Kalibrierung:

3.1.1. Montage des Geräts an der Wand und Anschluss der wasserführenden Leitungen. Die Kalibrierung der UV-C-Einheit muss unbedingt mit dem Wasser kalibriert werden, dass auch mit dieser Einheit desinfiziert werden soll (der sog. UV-T-Wert des Wassers ist wichtig für die Kalibrierung).

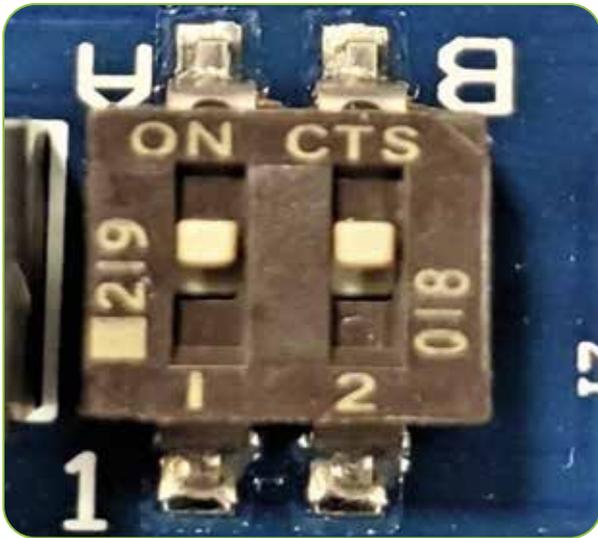
3.1.2. Öffnen der Wasserzufuhr, so dass sich die Leitungen und das Gerät mit Wasser füllen. Das Wasser sollte für ca. 5 Minuten durch die Einheit fließen, um Luftein-schlüsse zu entfernen. Während des Kalibrierungsvorgangs sollte immer Wasser durch die Einheit fließen.

ACHTUNG: Das Gerät sollte zum jetzigen Zeitpunkt nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen sein!

3.1.2. Zur Kalibrierung der UV-C-Einheit werden die abgebildeten DIP-Schalter auf der Elektronikplatine verwendet (siehe Abbildung). Diese DIP-Schalter sind auf der Elektronik-Platine mit einer Abdeckung geschützt.

ACHTUNG: Zur besseren Ansicht steht die UV-C-Einheit in der obigen Abbildung auf dem Kopf, damit die DIP-Schalter sichtbar werden. Im jetzigen Kalibrierungsschritt ist das Gerät jedoch an der Wand montiert, so dass die DIP-Schalter von unten betrachtet werden müssen.

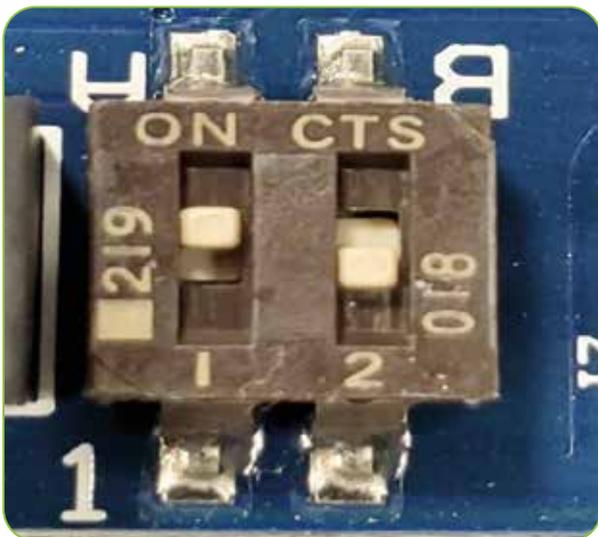
Systembeschreibung und Installationsanleitung



3.2. Schalterstellung Normalbetrieb:

Schalterstellungen für den Normalbetrieb:

-> Beide Schalter stehen in der Stellung „ON“ und „CTS“.



3.3. Schalterstellung Kalibriermodus:

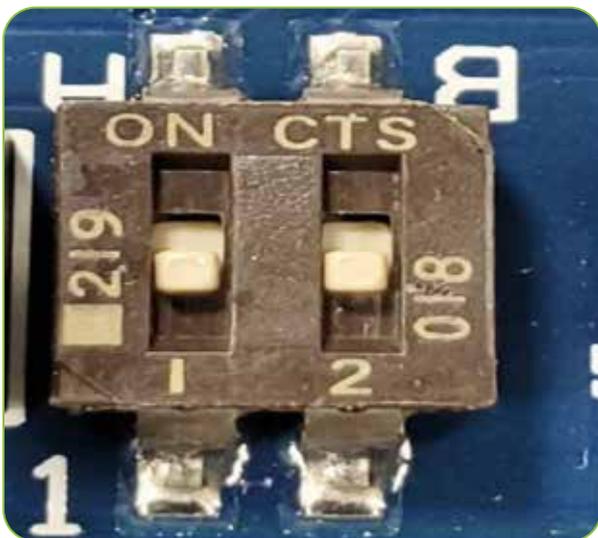
3.3.1. Wechseln der Schalterstellungen in den Kalibrierungsmodus:

Die Schalter werden in die Stellungen „ON“ und „2“ geschoben (ggf. Verwendung eines kleinen Schlitzschraubendreher).

3.3.2. Anschließen und Einschalten der Stromversorgung:

Die Kalibrierung sollte sofort beginnen. Dies wird durch dauerndes Leuchten der grünen LED und Blinken der roten LED angezeigt. Abwarten bis zum Beenden der Kalibrierung. Dies wird durch dauerndes Leuchten aller 4 LED-Anzeigen signalisiert.

Dieser Vorgang sollte etwa 2 Minuten dauern.



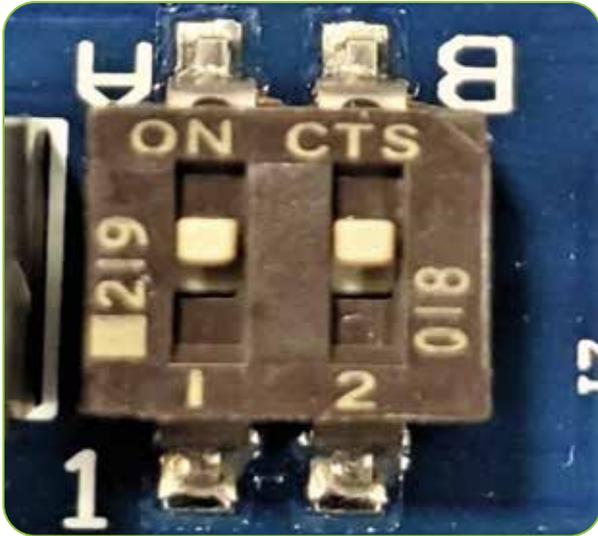
3.4. Schalterstellung für Rücksetzung:

3.4.1. Ausschalten und Trennen der Stromversorgung.

3.4.2. Schieben der DIP-Schalter in die Positionen „1“ und „2“ zum Rücksetzen der Zählung der Lebensdauer.

ACHTUNG: Position der Texte „ON“ und „CTS“ in Bezug auf die Schalterstellung beachten!

Systembeschreibung und Installationsanleitung

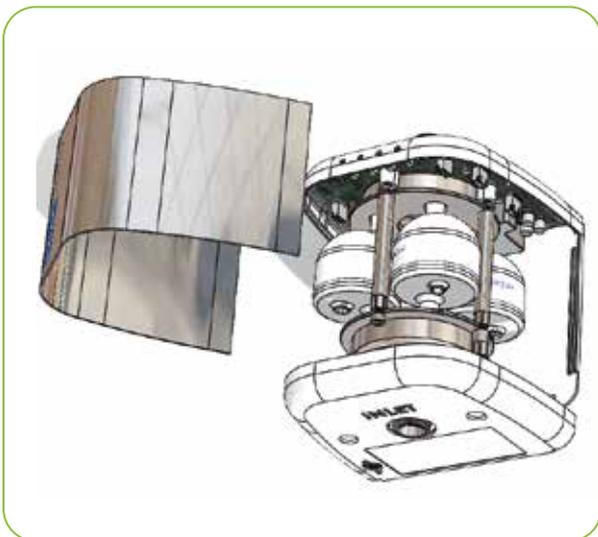


3.5. Rückstellen der Schalterstellung für Normalbetrieb:

3.5.1. Anschließen und Einschalten der Stromversorgung. Abwarten bis die gelbe LED dauernd leuchtet. Dies zeigt an, dass die Rücksetzung der Lebensdauer abgeschlossen ist.

3.5.2. Ausschalten und Trennen der Stromversorgung. Schieben der DIP-Schalter in die Positionen „ON“ und „CTS“ für Normalbetrieb.

3.5.3. Anschließen und Einschalten der Stromversorgungen, aber Ausschalten des Wasserflusses. Abwarten von ca. 30sec und Einschalten des Wasserflusses. Das Gerät muss jetzt die UV-C-Funktion einschalten. Dies wird durch Leuchten der grünen und blauen LED angezeigt. Ausschalten der Stromversorgung.



3.6. Aufsetzen der Gehäuseabdeckung:

Nach der erfolgten Kalibrierung bleibt die UV-C-Einheit montiert und verrohrt. Die Gehäuseabdeckung aus Metall wird jetzt eingesetzt, in dem der Gehäuseboden wieder nach unten abgezogen wird.

ACHTUNG: Beim Einsetzen der Metallabdeckung unbedingt darauf achten, dass die Abdeckung keine Kabel einklemmt oder auf elektrischen Anschlüssen oder Elektronikkomponenten aufliegt.



3.7. Gehäuseboden aufschieben:

Der Gehäuseboden wird von unten auf die UV-C-Einheit aufgesteckt. Es muss darauf geachtet werden, dass der Gehäuseboden ordentlich und bündig mit der Metallabdeckung abschließt.

Systembeschreibung und Installationsanleitung



3.8. Gehäuse verschrauben und Funktionsprüfung:

Einsetzen der beiden M5-Schrauben an der Unterseite des Gehäuseboden und Festziehen mit einem 4-mm-Inbusschlüssel.

Einschalten der Stromversorgung.

Prüfen, ob sich das Gerät mit Wasserdurchfluss einschaltet.

Falls ja -> Fertig. :-)

Falls nein -> ACHTUNG: Bei Problemen mit dem Wechsel der Lampeneinheiten, Montage, Kalibrierung oder Fehlfunktionen bitte unbedingt den technischen Support post@wassertechnik.pro kontaktieren.



Wassertechnik PRO
Queerenring 10B
D-04626 Schmölln

Telefon: +49 (0)3 44 91 - 58 16 11

Notfall-Hotline: +49 (0)151 - 67 11 55 90

(außerhalb Geschäftszeiten, Wochenende, Feiertage)

E-Mail: post@wassertechnik.pro

Internet: www.wassertechnik.pro

Alle aufgeführten Daten und Abbildungen dienen der Beschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Technische Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor.

© 2022 **Wassertechnik PRO**