

STAND 02.05.2010

Betriebsanleitung

SOL[®] - UV MAVOX – public

Voraufbereitung – und Precursorreduzierung

Für öffentliche und private Frei - und Hallenbäder

TYPE 3 und 4

Technische Beschreibung MAVOX[®] –public

MAVOX[®] –public

Selektive Aufbereitung, Desinfektion und Precursorreduzierung von Wasser in Behältnissen

Anwendungsbeispiele :

Schwallwasserbehälter, Spülwasserbehälter, Rohwasserspeicher, Wasserdepots

Allgemeine Information

MAVOX[®] –public Anlagen sind OZON-UV Kombinationsanlagen mit breitem Wirkungsspektrum für die Wasserbehandlung. Es kommen je nach Erfordernis u. Bedarf UV und O₃ erzeugende – bispektrale Niederdruckstrahler oder multispektrale Mitteldruckstrahler - zum Einsatz, oder auch Kombinationen mit ergänzender CD-Ozonung. Die UV Desinfektion bewirkt durch die UVC-Strahlung eine Inaktivierung von – auch chlorresistenter – Mikroorganismen. Die UV –Strahlung beschädigt einerseits die DNA des anzugreifenden Mikroorganismus, wodurch sich dieser nicht mehr reproduzieren kann. Andererseits werden Zellhülle und Enzyme von Mikroorganismen durch Oxidantien eliminiert. Die Oxidation mit Ozon bewirkt als stärkstes Oxidationsmittel einen oxidativen Abbau von biologischen Wasserinhaltsstoffen UV-C Licht und Ozon in dieser Kombination verbessern das Aufbereitungs- und Desinfektionsergebnis - auch bedingt durch die Wechselwirkung von UV-C Licht und Ozon – ganz beträchtlich. So können auch schwer abbaubare Stoffe gut abgebaut werden.

Die SOL-UV O₃ / UV Kombinationssysteme sind physikalische Desinfektionsverfahren mit speziellen bispektralen -UV Strahlern.(UV-Licht mit einer Wellenlänge von 254 nm und 185 nm.) Mit dem UV-Licht speziell bei 254 nm wird das durch den Reaktor (Bestrahlungskammer) durchströmte Wasser entkeimt.

Durch die Bestrahlung der Luft im Quarzrohr des Reaktors im Bereich von 185 nm wird der in der Luft befindliche Sauerstoff in Ozon umgewandelt. Diese Luft/Ozon-Mischung wird durch die Venturi-Düse (Injektor) in das zu behandelnde Wasser injiziert.

Das Ozon führt zusätzlich unterstützend zur Entkeimung und Oxidation von im Wasser befindlichen Krankheitserregern (Bakterien, Pilze, Viren und Algen) und störenden Wasserinhaltsstoffen. Die Anwendungsgebiete der Anlagen sind Schwimmbäder, Warmsprudelbecken und Badebecken. MAVOX® –public Anlagen sind einfach einzubauen, bestens zum Nachrüsten geeignet und gut kontrollierbar. Die Anlagen haben einen hohen Wirkungsgrad auf Mikroorganismen und andere Wasserinhaltsstoffe. Sie sind wirtschaftlich und schnell amortisierbar.

Schwallwasserbehälter:

Das Wasser von Schwallwasserbehältern ist das mit den meisten gelösten Verunreinigungen belastete Wasser eines Schwimm- u. Badebeckenkreislaufs. Dieses Wasser hat auch die geringste Desinfektionskapazität.

Bei den meisten Schwimmbadanlagen wird außerdem das Nachspeisewasser (Füllwasser) in das Schwallwasserbecken geleitet, was – je nach Beschaffenheit des Füllwassers – zusätzlich für mikrobiologische und chemische Probleme sorgen kann.

MAVOX® –public baut stickstoffhaltige und kohlenstoffhaltige Chlorreaktionsprodukte - wie zB. geb. Chlor und THM - im Wasser ab. Ebenso werden „Precursor“ für weitere Chlorreaktionsprodukte abgebaut und können dadurch im Filtrat nicht mehr „chloriert“ werden. Weiters werden die mikrobiologischen Verhältnisse verbessert, sodass folglich Filterverkeimungen – insbesondere bei kohlehältigen, adsorptiven Filtermaterialien – stark herabgesetzt werden.

Die Bildung von biogenen Ablagerungen (Biofilme) an den Behälterwänden wird ebenfalls beeinträchtigt, was einen weiteren Vorteil für die Wasserhygiene bringt.

Die Wasserbehandlung mit MAVOX® –public erfolgt außerhalb einer durch eine Norm oder Verordnung festgelegten Verfahrenskombination. Eine solche wird durch den zusätzlichen Schritt der Schwallwasserbehandlung nicht negativ beeinflusst, sondern ermöglicht positive Auswirkungen hinsichtlich der Wasserhygiene und des Badekomforts.

Allgemeines

Transportschäden

Die Anlagen werden in einer speziellen Transportverpackung geliefert. Unabhängig davon achten Sie bitte bei Übernahme der Anlage(n) auf eventuelle Beschädigungen (Glasbruch etc.). Sollten Beschädigungen durch den Transport entstanden sein, so nehmen Sie ein Schadensprotokoll der Lieferfirma auf.

Montage

Aufstellen und Montage von O₃-UV-Anlage und Steuergehäuse nur von qualifizierten Fachkräften durchführen lassen, da sonst jede Gewährleistung erlischt. UV-Strahler nicht am Quarzglas berühren, da sonst dessen Leistung beeinträchtigt werden kann.

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der O₃-UV-Anlage darf nur durch die Herstellerfirma oder eine von der Herstellerfirma beauftragte, qualifizierte Fachkraft erfolgen.

Eigenmächtige Inbetriebnahme führt zum Erlöschen aller Gewährleistungen.

Betrieb

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur an abgeschalteter O₃-UV-Anlage vorgenommen werden. Jedes ein- und ausschalten verkürzt die Lebensdauer der Strahler um ca. eine Stunde.

ACHTUNG!

Niemals den UV-Strahler im Betrieb aus der UV-Anlage ziehen, Gefahr für Haut und Augen!

Installation:

Mechanische Anschlüsse

Für die Montage – idealerweise vertikal – sind Befestigungspunkte vorgesehen und Befestigungsteile vorhanden.

Die Rohrleitungen bzw. O₃-UV-Anlagen müssen entsprechend abgestützt werden, damit Flansche bzw. Gewindeanschlüsse nicht belastet werden.

Für die Wasseranschlüsse ist UV- beständiges Material zu verwenden.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussspannungen, Absicherungen und sonstige elektrische Daten entnehmen Sie bitte den technischen Daten.

Montage und Installation (nur durch Fachkräfte)



Nur autorisiertes Fachpersonal ist zur Montage, Reparatur sowie zur Auswechslung des UV-Strahlers befugt. Im Nassbereich darf das Gerät nicht eingesetzt werden. Die landesüblichen Normen und Vorschriften sind bei der Montage zu beachten. Das Gerät ist nur an Netzformen zu betreiben, die einen Schutzleiter (PE) beinhalten. Der Netzstecker ist zu ziehen, sofern Arbeiten am Gerät vorgenommen werden. Nachstehende Punkte sind vor der Installation sicherzustellen:

Standortwahl:

Der Standort ist so zu wählen, dass die Strahler problemlos ausgetauscht werden können.

Die Anlage sollte so installiert werden, dass zum Strahlerwechsel oder sonstiger Wartungsarbeiten genügend Platz vorhanden ist.

- Vor und nach der O₃-UV-Anlage sollte jeweils eine Absperrung zum leichteren Ein- und Ausbau montiert werden.
- Der Einbauort der Anlage muss frostfrei und trocken sein.
- Der max. Betriebsdruck von 0,6 MPa (6 bar) darf nicht überschritten werden.
- Die max. Umgebungstemperatur darf 40°C nicht über schreiten.
- Die max. Wassertemperatur darf 45°C nicht überschreiten.
- Die angegebene maximale Durchflussmenge darf nicht überschritten werden.

Montagewarnhinweise

Arbeiten unter Spannung sind Grundsätzlich verboten und nicht erforderlich

ACHTUNG! Während des Betriebes der O₃-UV-Anlage dürfen die Strahler nicht aus der O₃-UV-Anlage genommen werden, da dies zu gesundheitlichen Schäden führen kann (UV-C Strahlung).

ACHTUNG! O₃-UV-Anlage nur im drucklosen und entleerten Zustand öffnen.

ACHTUNG! Nicht direkt in das blau-violette Licht des eingeschalteten Strahlers schauen.

ACHTUNG! Kein „Flexrohr“ direkt am Reaktor verwenden.

Inbetriebnahme:

Anlagensystem prüfen

Die Installation auf technisch einwandfreie Funktion überprüfen.

Hydraulische Dichtheit überprüfen:

Das Ventil der Zuleitung langsam öffnen und die O₃-UV-Anlage befüllen und auf Dichtheit der Anschlussverschraubungen prüfen.

Jede Anlage wird vor der Auslieferung im Werk hydraulisch getestet.

Netzkabel vom Steuergehäuse anstecken

Nochmalige Überprüfung der elektrischen Anschlussdaten und des örtlichen Stromnetzes.

Injektor einstellen

Mit dem eingebauten Kugelhahn wird die Durchflussleistung eingestellt die über die O₃-UV-Anlage fließt bzw. welches OZON-LUFTgemisch über den Injektor angesaugt wird. Dieses Gemisch wird an der Sichtstrecke anhand der Blasenbildung optisch eingestellt. Die Blasenbildung sollte möglichst fein sein.

Betrieb und Wartung

Durch einstecken des Netzsteckers ist das Gerät nach ca. 2 Minuten in Funktion. Zum Schutz des UV-Strahlers befindet sich im Reaktor ein Quarzglasrohr (Strahlerschutzrohr) Aufgrund dieses Quarzglasrohres kann der Strahler ohne Entleerung des Reaktors gewechselt werden. Das Quarzglasrohr kann in Abhängigkeit der Beschaffenheit des zu entkeimenden Wassers, Beläge ansetzen. Diese Beläge reduzieren die Leistung des Strahlers und führen zu einer verminderten Leistung. Daher ist zu empfehlen, dass Quarzglasrohr in regelmäßigen Abständen auf Beläge zu prüfen. Zur Reinigung des Quarzglasrohres wird ein feuchtes Tuch empfohlen. Zur Entfernung von Kalkablagerungen kann Zitronensäure, verdünnte Salzsäure oder Essigsäure benutzt werden (Gefahrenhinweise der Hersteller beachten!). Mit steigender Betriebsdauer nimmt die Strahlungsleistung des UV-Strahlers ab, daher sollte der Strahler im Poolbereich bei privaten Freibädern nach zwei Perioden und bei Hallenbädern jährlich ausgetauscht werden. Der Druckverlust beträgt – je nach Anlage - ca. 0,2 – 0,4 bar.

Empfohlene Laufzeit im privaten Schwimmbad insgesamt 12h. Beim Freibad mit hoher Belastung in der Hochsaison zB.: Juli – August 24h.

Beim öffentlichen Bad sollte sich die Laufzeit am Parameter „ gebundenes Chlor“ richten.

Diese kann je nach Besucherbelastung des Bades bis zu 24h betragen.

Wechseln des Strahlers

ACHTUNG! Der Strahler wird im Betrieb heiß, daher nicht berühren. Vor dem Strahlerwechsel zuerst abkühlen lassen.

Die schwarze Kunststoffkappe (Strahlerkappe) am Edelstahlreaktor nach oben ziehen. Den Strahler am Kabelstecker herausziehen. Der alte Strahler kann nun langsam und vorsichtig herausgezogen werden. Dann wird der neue Strahler am Kabelstecker (4 Pin) angeschlossen. Der Stecker ist so konzipiert, dass ein falsches anstecken nur mit Gewalt möglich ist. Dann wird der neue Strahler langsam und behutsam in das Quarzglasrohr eingeführt. Dann die schwarze Strahlerkappe so aufstecken, dass sie komplett am Anschlag aufliegt. Danach die Anlage einschalten. Wenn am Steuerkasten die Strahler-LED (nach ca. 2 Minuten) auf grün geschaltet hat, ist die Anlage in Betrieb. Vor dem Öffnen des Gerätes oder Hantieren mit dem Strahler Stromversorgung unterbrechen (bei Austausch von Strahlern, Wartungsarbeiten, Austausch von Ersatzteilen).

Achtung:

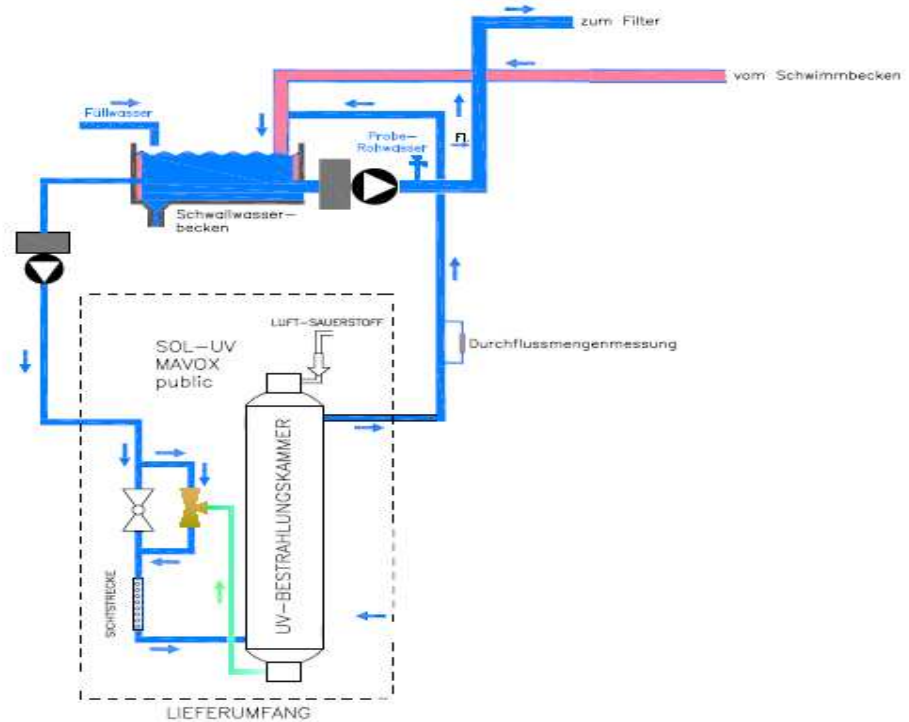
ORIGINAL SOL-UV Ersatzstrahler bitte nur bei Ihrem Schwimmbadfachbetrieb besorgen. Damit ist gewährleistet, dass Sie auch die richtigen Strahlertypen mit den erforderlichen Wellenlängen und Leistung erhalten.

Installationsschema

Prinzipschemata : [Schema 1 ohne CD- O₃ / Schema 2 mit CD-O₃ Erweiterung](#)
 (Einbaubeispiel, welches hinsichtlich dem Verfahrensablauf nach Bedarf anzupassen ist)

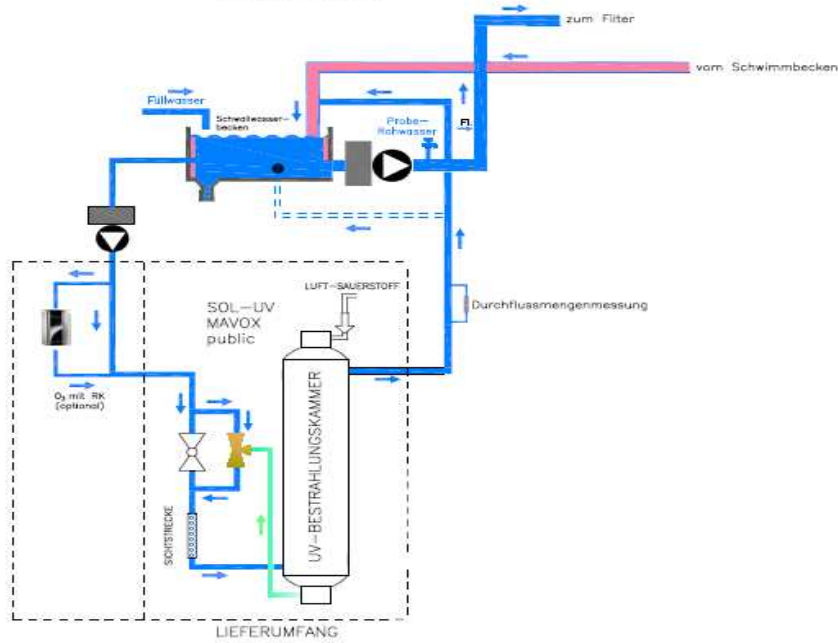
Schema 1

**Schwallwasser/Füllwasser-Vorauferbereitung und Desinfektion
 "Precursor"-Reduzierung**



Schema 2

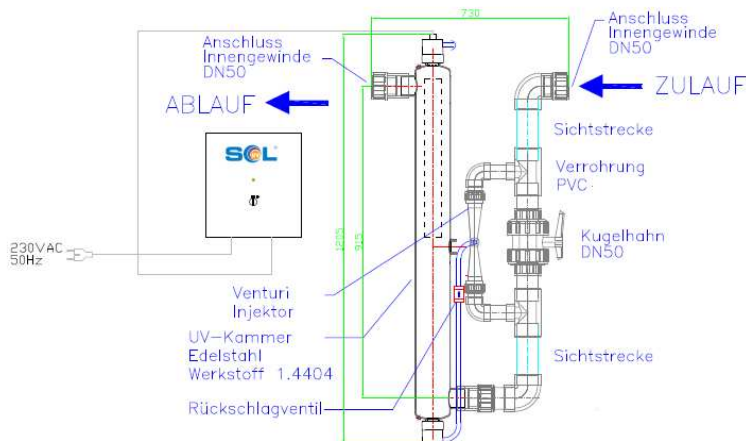
Schwallwasser/Füllwasser-Voraufbereitung und Desinfektion "Precursor"-Reduzierung (Prinzipschema)



Maßskizzen Type Type 3 u. 4



MAVOX – DUPLEX
OZON-UV/SYSTEM(RS)
TYPE 3 und 4
VENTURI VOR UV-ANLAGE



Technische Daten :

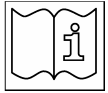
Steuergerät: EVG-(elektronisches Vorschaltgerät)

Type 1 - 4	
Spannung	230 V / 50 Hz
Schutzart	IP 54
Strahleranzahl	1 bispektral

O₃-UV-Anlage:

Typen	Type 1 40 W	Type 2 90 W	Type 3 - 125 W	Type 4 -180 W
Werkstoff	Edelstahl V4A	Edelstahl V4A	Edelstahl V4A	
Anschlüsse	Edelstahl V4A	Edelstahl V4A	Edelstahl V4A	
Betriebsdruck	2/6 bar	2/6 bar	2/6 bar	
Durchmesser	110 mm	110 mm	110 mm	
Kammerhöhe	1200 mm	1200 mm	1200 mm	
Raumhöhe für Strahlertausch	2200 mm	2200 mm	2400 mm	
Anschlussgewinde	G 6/4" 1 1/2 Zoll)	G 6/4" 1 1/2 Zoll)	G 2"	
	Innengew. DN 40	Innengew. DN 40	Innengew. DN 50	
Patzbedarf ---- Einbau	2200x650x250 mm	2200x650x250 mm	2400x650x250 mm	
Gesamtgewicht	ca 14 kg	ca 14 kg	ca 15 kg	
Anschlussleistung	65 W	115 W	160 W	210 W
Strahlertyp	SOL-UV 1 BW	SOL-UV 2 BW	SOL-UV 3 BW	SOL-UV 4 BW

Allgemeine Warnhinweise



Zur Gewährleistung einer sachgerechten Produktnutzung, bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Für spätere auftretende Fragen die Bedienungsanleitung aufbewahren.



Wichtige Sicherheitshinweise

ACHTUNG! Der im Entkeimungsgerät eingesetzte Strahler gibt während des Betriebes UV-Strahlung ab.



ACHTUNG! UV-Strahlung schädigt Augen und Haut, demnach dürfen sich Personen keinesfalls UV-Strahlung aussetzen.



ACHTUNG! Der UV-Strahler darf niemals außerhalb des UV-undurchlässigen Durchflusssystemes betrieben werden. Gefahr für Haut und Augen!

ACHTUNG! In keinem Fall darf das Gerät betrieben werden, wenn die Anschlussleitungen oder der UV-Strahler beschädigt sein sollten. In solchen Fällen ist ein kompletter Austausch der Einheit Lampe/Kabel erforderlich. **Bei Lampenbruch ist der Raum zu lüften, es könnte Quecksilberdampf aus der kaputten Lampe austreten.**



ACHTUNG! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, sollte ein Gerät mit beschädigter Lampe oder defektem Strahler in Betrieb genommen werden. Das UV-Gerät darf nur an eine durch FI- Schutzschalter gesicherte Versorgung angeschlossen werden.



Das Gerät ist vor jeder Entnahme des Strahlers aus dem Reaktor, als auch bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten, sowie bei jedem Austausch des UV-Strahlers und in jeglichem Fehlerfall vom Stromkreis zu trennen.

ACHTUNG! Bei mechanischer Beschädigung des UV-Strahlers kann Quecksilber austreten. Dies erfordert eine fachgerechte Entsorgung sowohl des UV-Strahlers als auch des Reaktors samt Wasserinhalt.

ACHTUNG! Alle Schraubverbindungen sind vor der Inbetriebnahme auf Dichtigkeit zu überprüfen. Für Wasserschäden wird keine Haftung seitens des Herstellers übernommen.

ACHTUNG! Das Gerät muss von Kindern ferngehalten werden.

ACHTUNG! Die O3-UV-Anlage nur im ausgeschalteten, drucklosen und entleerten Zustand öffnen.

ACHTUNG! Der Strahler wird im Betrieb heiß, daher nicht berühren. Erst abkühlen lassen oder entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

ACHTUNG! Die verschiedenen Quarzgläser (Schauglas und Quarzschutzrohr) dürfen nicht zerkratzt werden. Reinigung nur mit einem weichen Tuch. Es dürfen keine Tücher verwendet werden, die silikonhaltig sind!

ACHTUNG! UV-Strahler nicht direkt am Quarzglas berühren, da sonst dessen Leistung beeinträchtigt werden kann.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät wurde ausschließlich zur Wasserentkeimung und Oxidation (ausgenommen Trinkwasser) entwickelt und darf nicht zweckentfremdet werden.
- Eingriffe, die die Eigenschaften des Gerätes verändern, stellen eine Gefahr dar.
- Vor allen Arbeiten sowie dem Strahlerwechsel und der Reinigung, den Netzstecker ziehen.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn es einmal herunter gefallen ist (vom Fachmann prüfen lassen).

„Technische Änderungen, Angaben und Empfehlungen zu den Produkten und deren Anwendungsbereichen vorbehalten“

Die Informationen dieses Merkblattes geben die heutigen Erfahrungswerte und den Wissensstand bekannt, aus denen keine Verbindlichkeit hergeleitet werden kann. Stand 02.05.2010 – Änderungen vorbehalten.