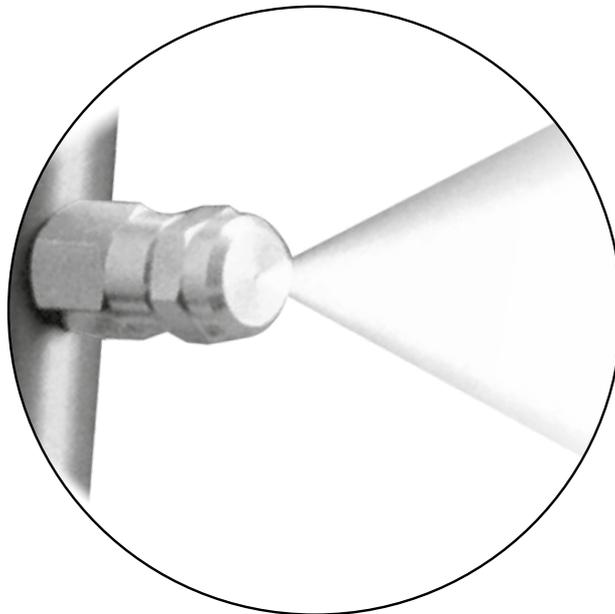


Betriebsanleitung

OPTION ZERSTÄUBUNG



1 - SOMMAIRE

1 - ALLGEMEINES	2
2 - MONTAGE UND ANSCHLUSS DER RAMPEN UND DÜSEN BEI V-GERÄTEN	2
3 - MONTAGE UND ANSCHLUSS DER RAMPEN UND DÜSEN BEI H-GERÄTEN	2
4 - BESCHREIBUNG DES ZERSTÄUBUNGSSYSTEMS	3
4.1 - Schrank SIMPLE	3
4.2 - Schrank PREMIUM	3
4.3 - Gemeinsame Komponenten.....	4
4.4 - Übersichtsschema Schrank SIMPLE	4
4.5 - Übersichtsschema Schrank PREMIUM.....	5
5 - BETRIEBSGRENZWERTE	5
6 - INSTALLATION	6
6.1 - Maximale Länge der Schläuche zwischen Schrank und Rampen	6
6.2 - Filter	6
6.3 - Wasserzufuhr	7
6.4 - Elektrischer Anschluss	7
6.5 - Pumpe	7
6.6 - Entleerleitung für den Schrank PREMIUM.....	7
7 - INBETRIEBNAHME (SPÜLUNG UND EINSTELLUNG DES ZERSTÄUBUNGSDRUCKS)	8
7.1 - Schrank SIMPLE	8
7.2 - Schrank PREMIUM	8
8 - SPÜLFUNKTION BEIM SCHRANK SIMPLE	8
9 - AUTOMATIKFUNKTIONEN BEIM SCHRANK PREMIUM	9
9.1 - Spülung der Leitungen im Schrank	9
9.2 - Spülung der Zerstäubungsleitungen	9
9.3 - Entleerung der Zerstäubungsrampen bei Anschluss an einem Druckluftkreis	9
9.4 - Änderung der Startzeit für den Zyklus: Spülung des Schranks, Spülung der Rampen, Entleerung der Rampen	10
9.5 - Die Funktion TIME PROG	10
9.6 - Entleerung der Zerstäubungsrampen:.....	10
10 - ALARMMELDUNGEN BEIM SCHRANK PREMIUM	11
10.1 - Wassermangel	11
10.2 - Wasserfiltration	11
10.3 - Leeren der Ölwanne der Pumpe	11
10.4 - Austausch der UV-Lampe im Schrank PREMIUM.....	11
11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE	12
11.1 - Hinweise auf gesundheitliche Gefahren	12
11.2 - Suche nach Leckagen	12
11.3 - Sicherheitsüberprüfung auf unzureichenden Wasserdurchfluss	12
11.4 - Überprüfung des Ölstands in der Pumpe	12
11.5 - Nachziehen der elektrischen Anschlüsse	12
11.6 - Austausch des Filtereinsatzes	12
11.7 - Leeren der Pumpe.....	12
11.8 - Schnelldesinfektion.....	13
11.9 - Entnahme von Wasserproben zur Analyse.....	13
11.10 - Austausch der UV-Lampe im Schrank PREMIUM.....	13
11.11 - Austausch des Quarzrohrs im Schrank PREMIUM	14
11.12 - Abschaltung für die Winterpause.....	16
11.13 - Reinigung der Düsen.....	16
11.14 - Überprüfung des Ventilators des Schranks Premium.....	16
11.15 - Führung des Wartungsprotokolls.....	16

1 - ALLGEMEINES

Lesen Sie vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung für das Gerät.

Das Gerät muss über eine gleichmäßige Versorgung mit Wasser in Trinkwasserqualität verfügen, die über ein Absperrventil gesichert ist.

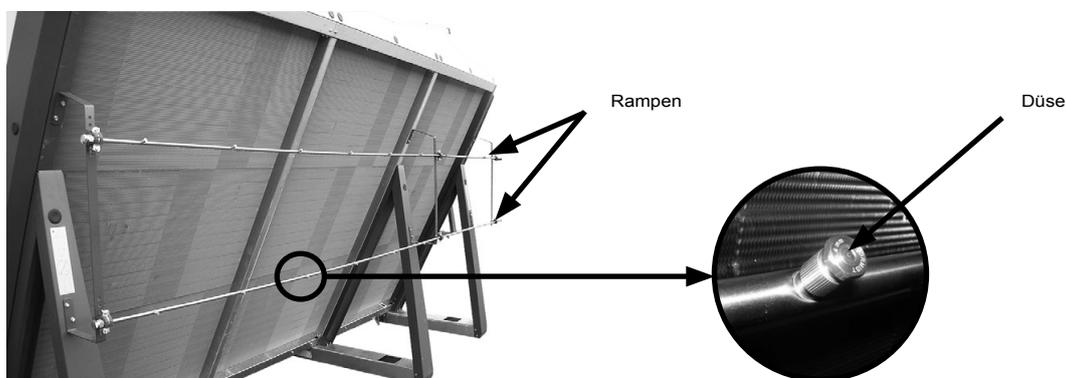
Der Anschluss der Anlage ist von qualifizierten, nach geltendem Gesetz befugten Personen vorzunehmen.

Um Transportschäden zu vermeiden, sind die Düsen bei der Lieferung nicht montiert, dasselbe gilt für die Rampen bei V-Geräten. Zur Rampenmontage siehe die folgenden Abbildungen.

Der Schrank für die Zerstäubung wird getrennt geliefert. Bei V-Geräten besteht optional die Möglichkeit der Montage, dies muss bei der Bestellung angegeben werden.

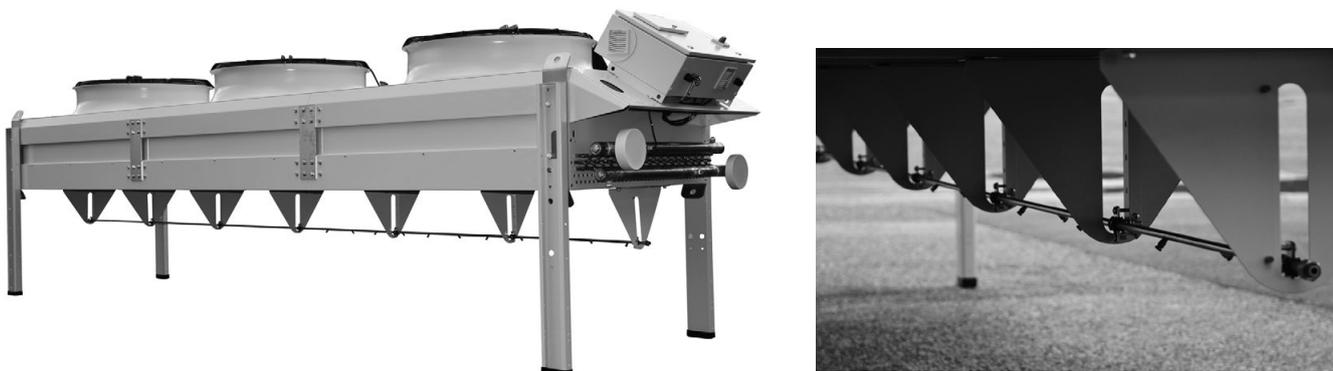
2 - MONTAGE UND ANSCHLUSS DER RAMPEN UND DÜSEN BEI V-GERÄTEN

Die Rampen müssen am Gerät befestigt werden.



Die Sprühdüsen müssen von Hand auf die Rampen geschraubt werden. Die Rampen müssen mit Hilfe der mitgelieferten Schläuche an den vier Ausgängen des Steuergerätes angeschlossen werden.

3 - MONTAGE UND ANSCHLUSS DER RAMPEN UND DÜSEN BEI H-GERÄTEN

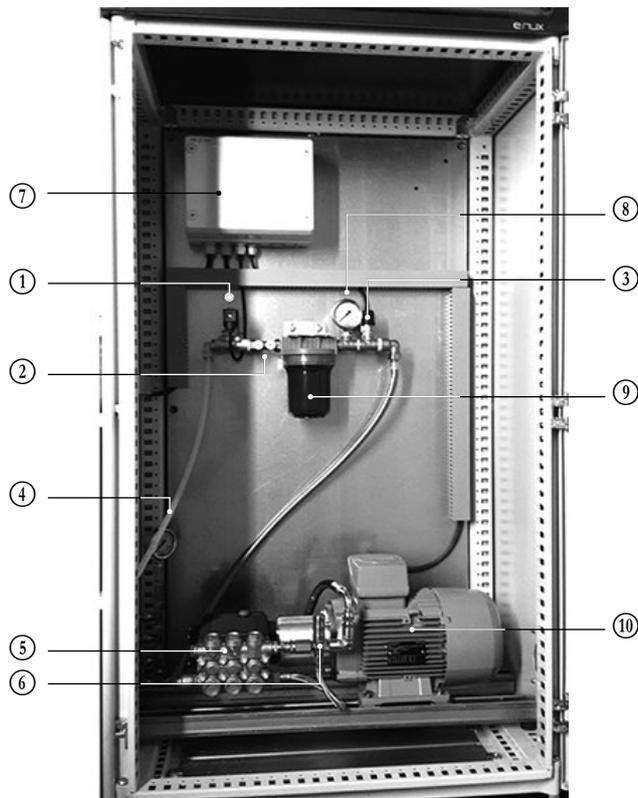


Die Sprühdüsen müssen von Hand auf die Rampen geschraubt werden. Jede Rampe muss mit den mitgelieferten Schläuchen am Ausgang des Zerstäubungs-Steuergerätes angeschlossen werden.

4 - BESCHREIBUNG DES ZERSTÄUBUNGSSYSTEMS

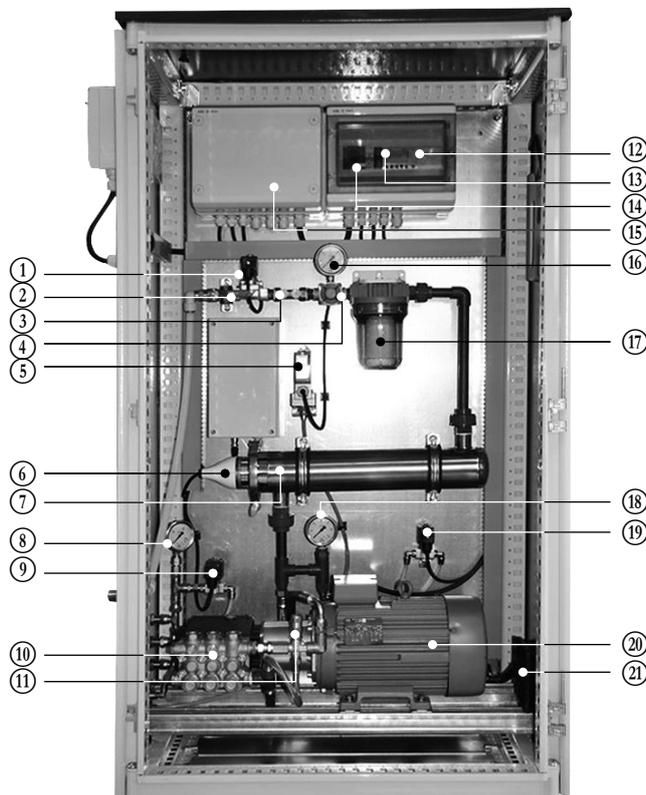
Es gibt 2 Schranktypen, welchen Sie vor sich haben, entnehmen Sie bitte der Bestellung.

4.1 - Schrank SIMPLE



- ① Magnetventil im Zulauf
- ② Rückschlagklappe
- ③ Pressostat
- ④ Manometer am Pumpenausgang
- ⑤ Hochdruckpumpe
- ⑥ Druckregler
- ⑦ Klemmen + Schaltschütz + Trennschalter Pumpe
- ⑧ Manometer am Pumpeneinlass
- ⑨ Filter
- ⑩ Pumpenmotor

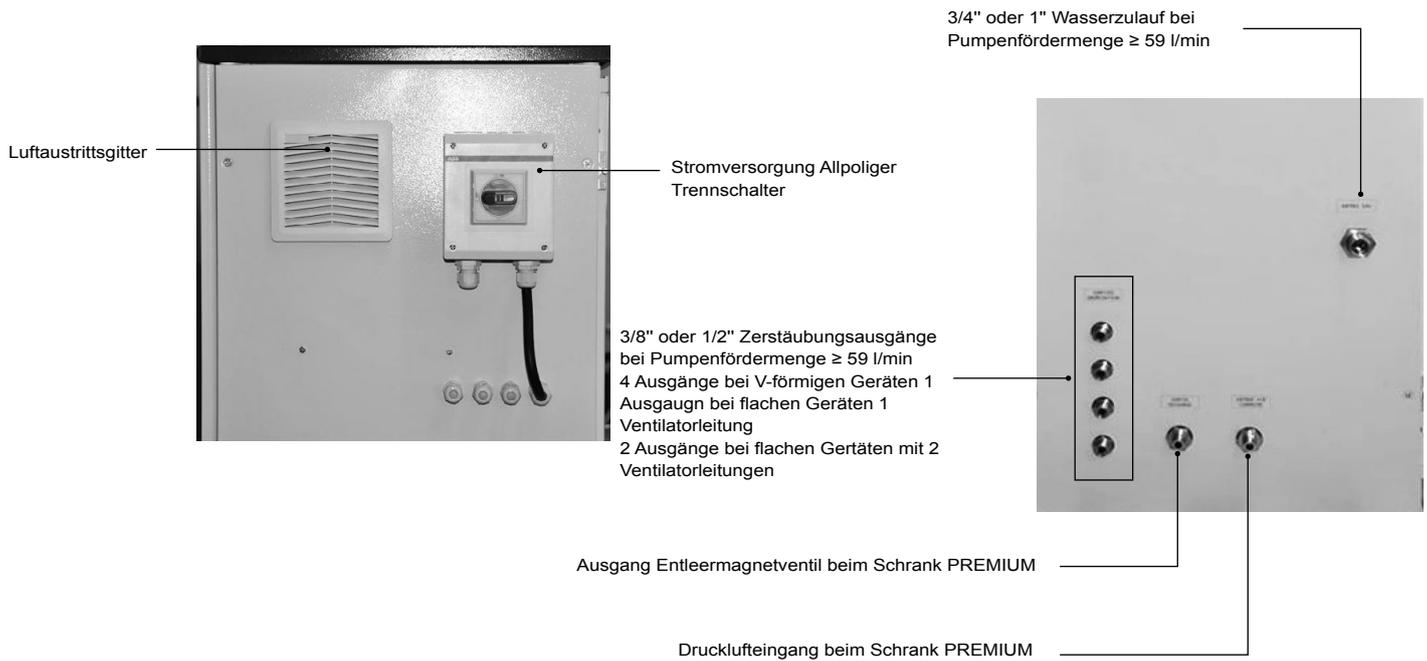
4.2 - Schrank PREMIUM



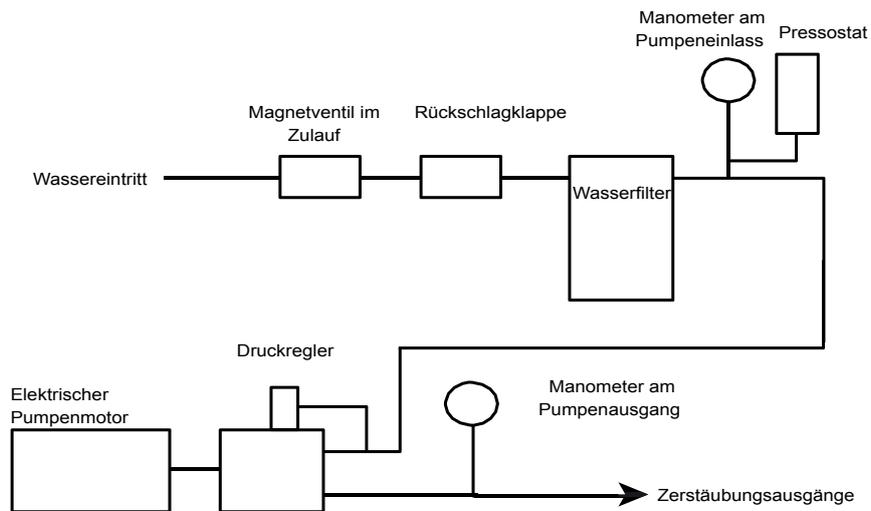
- ① Magnetventil im Zulauf
- ② Absperrventil
- ③ Rückschlagklappe
- ④ Druckminderventil
- ⑤ Pressostat
- ⑥ Funktionsanzeige der UV-Lampe
- ⑦ Photokatalysereaktor (bakterizid)
- ⑧ Manometer am Pumpenausgang
- ⑨ Entleer-Magnetventil
- ⑩ Hochdruckpumpe
- ⑪ Druckregler
- ⑫ Steuergerät
- ⑬ Stromversorgung des Regelgerätes (24 VDC)
- ⑭ Leistungsschalter Pumpe
- ⑮ Klemmen + Schaltschütz Pumpe
- ⑯ Manometer am Wasserzulauf
- ⑰ Filter
- ⑱ Manometer am Pumpeneinlass
- ⑲ Druckluft-Magnetventil
- ⑳ Pumpenmotor
- ㉑ Lüftungsventilator für den Schrank

4 - BESCHREIBUNG DES ZERSTÄUBUNGSSYSTEMS

4.3 - Gemeinsame Komponenten

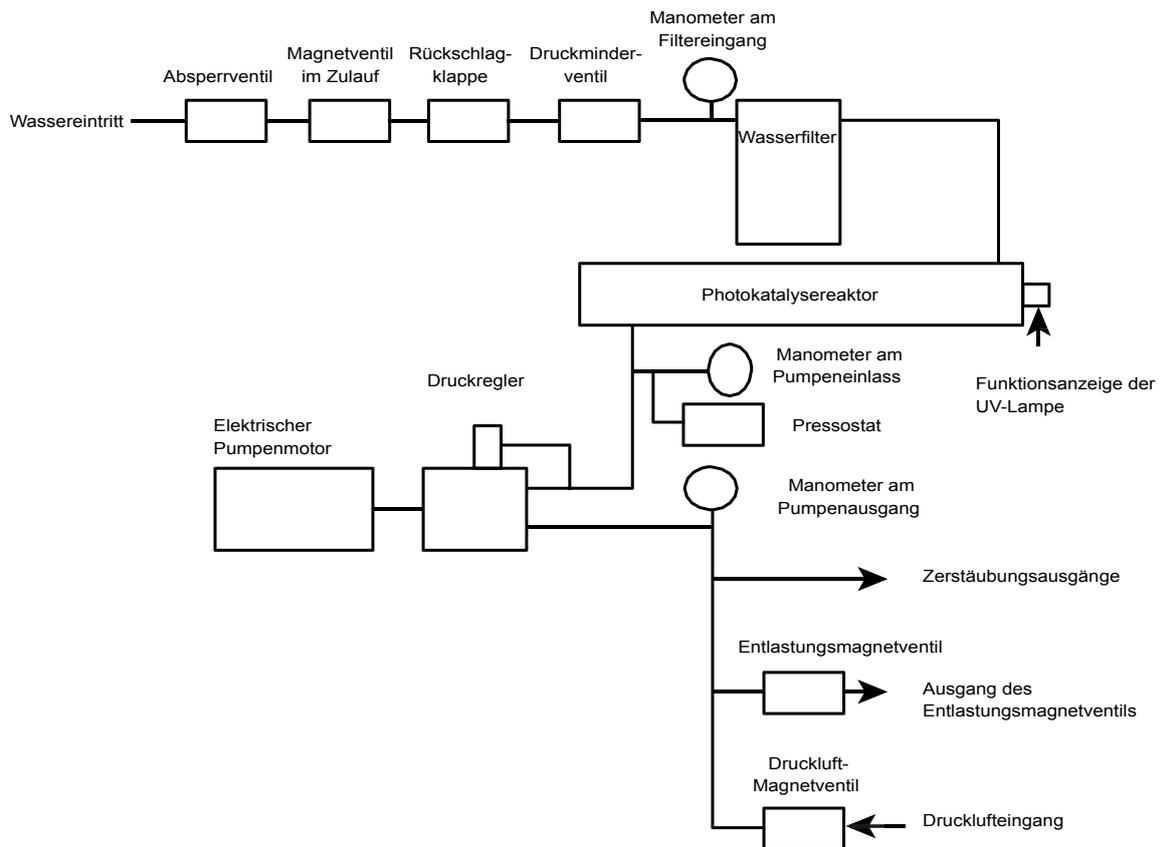


4.4 - Übersichtsschema Schrank SIMPLE



4 - BESCHREIBUNG DES ZERSTÄUBUNGSSYSTEMS

4.5 - Übersichtsschema Schrank PREMIUM



5 - BETRIEBSGRENZWERTE

Gerät 'Eingeschaltet – Mit Wasser':

- $5^{\circ}\text{C} < \text{Wassertemperatur} < 25^{\circ}\text{C}$
- $5^{\circ}\text{C} < \text{Lufttemperatur} < 55^{\circ}\text{C}$.

Im Stillstand 'Gerät entleert':

- $-25^{\circ}\text{C} < \text{Lufttemperatur} < 70^{\circ}\text{C}$.

6 - INSTALLATION

Die Anlage:

- **Ist vorschriftsgemäß anzumelden und zu überwachen**
- Ist so aufzustellen, dass Wartung und andere Arbeiten jederzeit möglich sind und ein freier Zugang zu den Rampen gewährleistet ist
- Darf keinesfalls geändert oder nur partiell betrieben werden (Bildung von Strängen ohne Strömung).
- **Der Zerstäubungs-Schrank muss einwandfrei horizontal ausgerichtet sein, damit sich das Öl gleichmäßig im Pumpengehäuse verteilt.**
- Die mit Sprühnebel beladene Abluft darf nicht in der Nähe der Öffnungen oder der Außenluftansauggitter austreten.
- Das Abwasser der Anlage wird über den Abwasserkanal abgeleitet oder aufgefangen und entsorgt.
- Es sollte ein Wasserzähler angebracht werden.
- Beim Schrank SIMPLE wird der Einbau eines Absperrventils vor dem Schrank empfohlen.

6.1 - Maximale Länge der Schläuche zwischen Schrank und Rampen

Wenn der Zerstäubungs-Schrank nicht direkt am Kühler angebracht wird, beläuft sich die maximale Länge der einzelnen Schläuche zwischen Schrank und Rampen auf:

V-GERÄT

Pumpendurchsatz	≤ 15 l/min	21 l/min.	30 l/min	41 l/min	59 l/min.	76 l/min.
Schlauch 3/8"	100 m	58 m	31 m	19 m	----	----
Schlauch 1/2"	----	----	----	----	37 m	25 m

H-GERÄT, 1 VENTILATORREIHE

Pumpendurchsatz	≤ 2 l/min	4 l/min.	8 l/min	12 l/min	15 l/min.	21 l/min	30 l/min
Schlauch 3/8"	100 m	94 m	28 m	13 m	----	----	----
Schlauch 1/2"	----	----	----	----	37 m	20 m	11 m

H-GERÄT, 2 VENTILATORREIHEN

Pumpendurchsatz	≤ 4 l/min	8 l/min.	12 l/min	15 l/min	21 l/min	30 l/min	41 l/min
Schlauch 3/8"	100 m	94 m	46 m	31 m	17 m	----	----
Schlauch 1/2"	----	----	----	----	----	37 m	22

Die Schlauchanschlüsse haben die Größe 3/8" oder 1/2", je nach verfügbarem Anschluss am Schrank.

6.2 - Filter

Der Zerstäubungs-Schrank verfügt über einen Wasserfilter und wird mit zwei Polypropylen-Filtereinsätzen ausgeliefert, die Partikel mit einer Größe von über 5 Mikron mit einem Wirkungsgrad von 95 % ausfiltern.

Das System darf nicht arbeiten, wenn kein Einsatz im Filter vorhanden ist, und es müssen grundsätzlich mindestens gleichwertige Filtereinsätze verwendet werden.

Um den Einsatz im Filter anzubringen, lösen Sie mithilfe des mitgelieferten Schlüssels den Ring vom Filter, um die Filterschale abzunehmen. Nehmen Sie den Filtereinsatz aus der Verpackung und setzen Sie ihn in die Schale ein. Bringen Sie die Schale wieder am Filter an und ziehen Sie den Ring mit dem Schlüssel wieder fest. Achten Sie darauf, dass der Einsatz zwischen dem Kontaktplättchen unten in der Schale und dem Kontaktplättchen an der Filteroberseite korrekt ausgerichtet ist (der Einsatz muss in der Schale zentriert sein).

6 - INSTALLATION

6.3 - Wasserzufuhr

Achtung: Verwenden Sie ausschließlich trinkbares Leitungswasser und kein Quell-, Grund- oder Brunnenwasser.

Schließen Sie die Wasserzufuhr über einen Schlauch mit einem dem Durchsatz angemessenen Durchmesser an den Schrank an.

Der statische Druck der Wassereinspeisung muss zwischen 3 und 4 bar liegen.

Es wird empfohlen, das Wasser insbesondere auf seinen Härtegrad hin zu analysieren. Hartes Wasser bildet Kalkablagerungen, was zu einem vorzeitigen Verschleiß des Systems führen kann (z. B. Verstopfen der Düsen).

Das Wasser sollte den folgenden Kriterien entsprechen:

- Trübung:
 - Zwischen 2 und 10 NTU laut Analyse
 - Unter 5 bei Anwendung der Fouling-Index-MethodeBei höheren Werten sollte ein Vorfilter mit Filtereinsatz aus Polypropylen verwendet werden.
- Wasserhärte:
 - Unter 15 °fH (französische Härtegrade) = 26,8 °dH (deutsche Härtegrade)
 - Über 15°fH bzw. 26,8°dH: Die Anlage sollte an ein Wasserquelle mit weicherem Wasser angeschlossen oder ein Wasserenthärter installiert werden.

(Zur Information: 1 °dH = 0,1785 mmol/l)

Je nach Einsatzdauer kann Wasser mit einer Härte über 15°F (26,8°dH) verwendet werden, aber die Düsen müssen häufiger kontrolliert werden. Wenn sie sich häufig zusetzen, sollte das Wasser vorbehandelt werden.

Im Fall von entionisiertem Wasser müssen ein spezieller Schrank (mit Edelstahl- anstelle der Messingteile) und Edelstahldüsen verwendet werden. Überprüfen Sie, ob die Bestellung für diesen besonderen Werkstoff gemacht wurde.

6.4 - Elektrischer Anschluss

Die Netzspannung wird auf dem Kennzeichnungsschild auf der Innenseite des Schrankes sowie auf dem mit dem Schrank ausgelieferten Schaltplan angezeigt.

Informationen zum Anschluss des Kontakts für den Startbefehl und, beim Schrank PREMIUM, für die Weiterleitung von Alarmen an eine ZLT, soweit vorhanden, sind dem mitgelieferten Schaltplan zu entnehmen.

6.5 - Pumpe

Der an der Pumpe festgeschraubte rote Transportstopfen muss durch den gelben Stopfen, der über einen Pegelstab verfügt, ausgetauscht werden. Dieser Stopfen ist nicht vollständig dicht und erlaubt damit, dass sich das Öl und die Luft im Gehäuse bei steigenden Temperaturen ausdehnen können.

Um zu vermeiden, dass Öl ausläuft, muss Sie der rote Stopfen wieder angebracht werden, wenn das Steuergerät mit der Pumpe versetzt wird.

6.6 - Entleerleitung für den Schrank PREMIUM

Schließen Sie am Ausgang des Entlastungsmagnetventils einen Schlauch mit einem Außendurchmesser von 8 mm für den Abfluss des Abwassers an.

Dieser Schlauch, der an seinem anderen Ende mit dem Abwassernetz verbunden wird, sollte nicht länger als 20 Meter sein.

7 - INBETRIEBNAHME (Spülung und Einstellung des Zerstäubungsdrucks)

7.1 - Schrank SIMPLE

► Vergewissern Sie sich:

- Dass alle Ventile für die Wasserzufuhr geöffnet sind.
- Dass der Druckregler geöffnet ist: Drehen Sie den Hahn einige Male gegen den Uhrzeigersinn (wenn er dabei vollständig abgeschraubt wird, schrauben Sie ihn wieder an).
- Dass die Rampen am Zerstäubungs-Schrank angeschlossen sind.
- Dass die Stopfen an den Rampenenden abgenommen wurden.

► Stellen Sie den Trennschalter und den Leistungsschalter auf "ON".

► Schließen Sie den Startkontakt, um die Pumpe zu starten. Wird der Kontakt geöffnet, schaltet sie wieder ab. Näheres zum Anschluss findet sich im mitgelieferten Schaltplan.

► Lassen Sie das System etwa eine Minute lang laufen, um die Rampen ausreichend auszuspülen. Wenn das Wasser nicht über alle vier Rampen abfließt, wiederholen Sie den Vorgang, nachdem Sie die Stopfen an den bereits durchgespülten Rampen wieder angebracht haben. Bringen Sie anschließend auch die restlichen Stopfen wieder an.

► Schalten Sie die Pumpe wieder ein und stellen Sie den Druckregler wieder auf einen Austrittsdruck zwischen 50 und 100 bar ein: vgl. die der Auftragsempfangsbestätigung beigefügten technischen Daten.

7.2 - Schrank PREMIUM

► Vergewissern Sie sich:

- Dass alle Ventile für die Wasserzufuhr geöffnet sind.
- Dass der Druckregler geöffnet ist: Drehen Sie den Hahn einige Male gegen den Uhrzeigersinn (wenn er dabei vollständig abgeschraubt wird, schrauben Sie ihn wieder an).
- Dass die Rampen am Zerstäubungs-Schrank angeschlossen sind.
- Dass die Stopfen an den Rampenenden abgenommen wurden.

► Stellen Sie den Trennschalter und den Leistungsschalter auf "ON".

Es stehen 3 verschiedene Betriebsarten zur Auswahl: Manueller Stillstand, Automatikbetrieb und Zwangsbetrieb. Beim Einschalten zeigt das Regelsystem den Betriebszustand des Systems an: Manueller Stillstand.

► Wählen Sie mit der Taste **[+]** die Betriebsart Zwangsbetrieb und drücken Sie anschließend die Taste **[OK]**, um die Pumpe zu starten. Ein erneuter Druck auf die Taste schaltet die Pumpe wieder ab.

► Lassen Sie das System etwa eine Minute lang laufen, um die Rampen ausreichend auszuspülen. Wenn das Wasser nicht über alle vier Rampen abfließt, wiederholen Sie den Vorgang, nachdem Sie die Stopfen an den bereits durchgespülten Rampen wieder angebracht haben. Bringen Sie anschließend auch die restlichen Stopfen wieder an.

► Schalten Sie die Pumpe wieder ein und:

- Stellen Sie das Druckminderventil mithilfe der unter der blauen Kappe am Druckminderer angebrachten Schraube auf 1,8 bar ein (ziehen Sie die blaue Kappe zum Abnehmen nach oben).
- Stellen am Druckregler wieder einen Austrittsdruck zwischen 50 und 100 bar ein vgl. die der Auftragsempfangsbestätigung beigefügten technischen Daten.

8 - SPÜLFUNKTION BEIM SCHRANK SIMPLE

Tägliche zeitgesteuerte Spülung programmierbarer Uhrzeit und Dauer.

9 - AUTOMATIKFUNKTIONEN BEIM SCHRANK PREMIUM

Mit der Taste **[A]** des Steuergerätes können im Wechsel drei Anzeigen zu den Funktionen aufgerufen werden, die automatisch ausgeführt werden und eine optimale Hygienesicherheit gewährleisten. Diese drei Funktionen werden einmal am Tag automatisch ausgelöst und in folgender Reihenfolge ausgeführt: Spülung des Schrankes, Spülung der Rampen, Entleerung.

9.1 - Spülung der Leitungen im Schrank

Die Leitung zwischen Eintritt in den Schrank und Pumpe kann gespült werden. Diese Spülung erfolgt über eine gleichzeitige Öffnung der Zulauf- und Entlastungsmagnetventile. Das Wasser in den Leitungen des Schrankes wird erneuert und durch frisches Leitungswasser ersetzt.

Spülung des Steuergerätes
Drücken Sie auf OK, um den Zyklus einzuleiten

Die Spülung lässt sich manuell einleiten. Drücken Sie hierzu die Taste **[OK]**, nachdem das System in den manuellen Stillstand gesetzt wurde. Über die Countdown-Anzeige lässt sich ersehen, wie viel Zeit seit Beginn des Prozesses verstrichen ist.

Spülung des Steuergerätes:
Während des Vorganges - Drücken Sie auf ESC, um den Vorgang abubrechen **30 s**

Die Dauer des Spülzyklus beläuft sich auf 30 Sekunden.

9.2 - Spülung der Zerstäubungsleitungen

Öffnung des Versorgungsmagnetventil und Einschalten der Pumpe, um die Zerstäubungsleitungen zu füllen.

Die Dauer dieser Stufe hängt vom Pumpendurchsatz und der Menge des im Photokatalysereaktor enthaltenen Wassers ab (siehe folgende Tabelle):

Pumpendurchsatz (l/min)	2	4	7	8	12	18	21	30	40	60	75
Dauer der 2. Stufe	18	9	18	16	11	9	6	4	3	4	3

Die Spülung lässt sich manuell einleiten. Drücken Sie hierzu die Taste **[OK]**, nachdem das System in den manuellen Stillstand gesetzt wurde. Über die Countdown-Anzeige lässt sich ersehen, wie viel Zeit seit Beginn des Prozesses verstrichen ist.

Spülung der Rampen:
Drücken Sie auf OK, um den Vorgang einzuleiten

Über die Countdown-Anzeige lässt sich ersehen, wie viel Zeit seit Beginn des Prozesses verstrichen ist.

Spülung der Rampen:
Während des Vorganges - Drücken Sie auf ESC, um den Vorgang abubrechen **4 s**

9.3 - Entleerung der Zerstäubungsrampen bei Anschluss an einem Druckluftkreis

Zur Entleerung der Rampen wird das Druckluft-Magnetventil geöffnet, während die Zulauf- und Entlastungsmagnetventile geschlossen bleiben.

Die Entleerung wird automatisch ausgelöst, wenn die Pumpe über einen Zeitraum von 15 Minuten abgeschaltet bleibt. Sie erlaubt es, das in den Rampen enthaltene Wasser durch Luft zu ersetzen.

Die Entlüftung lässt sich manuell einleiten. Drücken Sie hierzu die Taste **[OK]**, nachdem das System in den manuellen Stillstand gesetzt wurde.

Entleerung der Rampen:
Drücken Sie auf OK, um den Vorgang einzuleiten

Über die Countdown-Anzeige lässt sich ersehen, wie viel Zeit seit Beginn des Prozesses verstrichen ist.

Entleerung der Rampen:
Während des Vorganges - Drücken Sie auf ESC, um den Vorgang abubrechen **30 s**

Wenn am Standort keine Druckluft verfügbar ist, kann das System auch ohne Entleerung eingesetzt werden. In diesem Fall muss das in den Rampen verbleibende Wasser alle 24 Stunden über die Funktion "Spülung der Rampen" erneuert werden.

9 - AUTOMATIKFUNKTIONEN BEIM SCHRANK PREMIUM

9.4 - Änderung der Startzeit für den Zyklus: Spülung des Schranks, Spülung der Rampen, Entleerung der Rampen

Um einen oder mehrere der Parameter zu ändern, drücken Sie gleichzeitig auf die Tasten **[ESC]** und **[OK]**. Wählen Sie dann mit der Taste **[-]** die Zeile PARAMETER aus und drücken Sie auf **[OK]**.

Am Bildschirm erscheint dann eine Seite, über die sich die Parameter anpassen lassen. Die Ordnungszahl der Funktion des jeweiligen Parameters wird auf dem Bildschirm oben rechts angezeigt. Diese blinkt abwechselnd mit drei schwarzen Quadraten auf (Blinken).

Wenn Sie auf die Taste **[OK]** drücken, wird die Ordnungszahl der Funktion weiterhin blinkend angezeigt, die drei schwarzen Quadrate dagegen nicht mehr. Über die Tasten **[+]** und **[-]** lassen sich die Ordnungszahlen der Funktionen aufrufen. Wählen Sie die Ordnungszahl des Parameters aus, der geändert werden soll. Wenn die gewünschte Ordnungszahl angezeigt wird, drücken Sie auf **[OK]**, um die Seite aufzurufen, mit der sich der betreffende Parameter anpassen lässt. Gehen Sie dann wie im Folgenden beschrieben vor, um die verschiedenen Funktionstypen anzupassen.

Um die Startzeit für den Zyklus zu ändern, rufen Sie die Funktion Nr. N°208 (TIME PROG) auf.

9.5 - Die Funktion TIME PROG

Drücken Sie zweimal auf die Taste **[-]**. Die Uhrzeit wird blinkend angezeigt. Wenn Sie auf die Taste **[OK]** drücken, wird die Uhrzeit weiterhin blinkend angezeigt, die drei schwarzen Quadrate dagegen nicht mehr. Über die Tasten **[+]** und **[-]** lässt sich die Uhrzeit anpassen.

Nachdem Sie die Uhrzeit gewählt haben, drücken Sie zur Änderung der Minuten auf die Taste **[OK]**, anschließend auf die Taste **[-]** und dann erneut auf die Taste **[OK]**. Über die Tasten **[+]** und **[-]** lassen sich danach die Minuten anpassen.

Nachdem Sie einen Minutenwert ausgewählt haben, drücken Sie auf **[OK]**, anschließend zweimal auf **[+]** und dann erneut auf **[OK]**, um zwischen dem Ereignis 1 und dem Ereignis 2 auszuwählen.

Funktion Nr. 208: Ereignis Nr. 1 entspricht dem Zyklusbeginn und Ereignis Nr. 2 muss auf eine Stunde nach Ereignis Nr. 1 eingestellt werden.

Als Werksvorgabe ist Ereignis Nr. 1 auf 19:00 Uhr eingestellt. Ereignis Nr. 2 wird daher um 20:00 Uhr ausgelöst.

9.6 - Entleerung der Zerstäubungsrampen:

Mit der Option Externer Fühler (externer Thermostat) kann eine Entleerung der Rampen durch Öffnen des Magnetventils in Abhängigkeit von der Außentemperatur programmiert werden.

10 - ALARMMELDUNGEN BEIM SCHRANK PREMIUM

Das Regelsystem kann verschiedene Alarmmeldungen ausgeben. Bei bestimmten Alarmmeldungen wird der Betrieb des Systems automatisch gestoppt, um den Motor und die Pumpe zu schützen.

10.1 - Wassermangel

Auf dem Bildschirm des Regelsystem erscheint:

"eau:0" wenn der Pumpenbetrieb unterbrochen wurde.

"eau:1" wenn die Pumpe weiterhin läuft.

"eau:X" wenn die Wasserzufuhr während des Betriebs unterbrochen wurde.

Im letzten Fall erscheint außerdem die Meldung "ARRET MANQUE EAU" (Stillstand wegen Wassermangel).

Bei einer Unterbrechung des Betriebs wegen Wassermangels bleibt das Zulaufventil geöffnet. Daher zeigt das Manometer an der Wasserzufuhr des Filters den Druck des Leitungsnetzes an. Wenn sich dieser auf über 1 bar beläuft, ist der Filtereinsatz so verschmutzt, dass der im Filter verfügbare Druck zu niedrig ist. In diesem Fall muss der Filtereinsatz ausgetauscht werden.

Wenn das Problem mit einem zu niedrigen Druck in der Wasserzufuhr zum Schrank zusammenhängt, schaltet sich die Pumpe mehrmals hintereinander ein und aus. Wenn sich die Pumpe innerhalb von 5 Minuten mindestens 5-mal eingeschaltet hat, wird das System automatisch abgeschaltet und muss dann wieder manuell gestartet werden. Mit der Taste **[B]** lässt sich der in dieser Situation erforderliche Bildschirm aufrufen.

10.2 - Wasserfilterung

Das Druckminderventil ist auf 1,8 bar eingestellt und der Pressostat verhindert, dass der Motor gestartet wird, wenn der für den Filter verfügbare Druck bei unter 1 bar liegt. Die Druckdifferenz zwischen Filterein- und -ausgang darf also (bei zirkulierendem Wasser) nicht über 0,8 bar liegen. Außerdem muss der Filtereinsatz regelmäßig ausgetauscht werden. Um die Häufigkeit des Filteraustauschs zu bestimmen, kann sich der Anwender an der Standzeit des ersten Filtereinsatzes orientieren. Im Allgemeinen ist es ausreichend, den Filtereinsatz einmal im Jahr bei der Wiederinbetriebnahme nach der Winterpause auszutauschen.

Das Regelsystem erzeugt einmal im Jahr eine Alarmmeldung mit der Aufforderung, den Wasserfiltereinsatz auszutauschen. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung "changer filtre eau" (Wasserfilter austauschen).

Aus Gründen der Hygiene ist es nicht ratsam, das System über mehrere Jahre mit ein und demselben Filtereinsatz zu betreiben, selbst wenn dieser nicht verschmutzt zu sein scheint.

Bei dieser Alarmmeldung wird das System nicht abgeschaltet. Die Meldung muss bestätigt werden, indem man die Taste **[B]** zwei Sekunden lang gedrückt hält.

10.3 - Leeren der Ölwanne der Pumpe

Es wird empfohlen, das Öl der Pumpe nach den ersten 50 Betriebsstunden und anschließend alle 500 Betriebsstunden auszuwechseln. Um dies zu erleichtern zählt das Regelsystem die Betriebsstunden der Pumpe und erzeugt es diesbezügliche Alarmmeldungen.

Bestätigen Sie diese Alarmmeldungen, indem Sie die Taste **[+]** zwei Sekunden lang gedrückt halten.

Dieser Alarm führt nicht zur Abschaltung.

10.4 - Austausch der UV-Lampe im Schrank PREMIUM

Es wird empfohlen, die UV-Lampe nach etwa 8000 Betriebsstunden auszutauschen, da die Strahlungsstärke im Laufe der Zeit abnimmt. Um eine gründliche Wartung dieses für die sanitäre Sicherheit des Systems wesentlichen Elements zu gewährleisten, zählt das Regelsystem die Betriebsstunden der Lampe.

Nach 7500 Betriebsstunden wird eine Alarmmeldung ausgegeben, durch die der Betrieb des Systems nicht unterbrochen wird. Nach 8000 Stunden wird der Betrieb unterbrochen. Um die erste Alarmmeldung zu bestätigen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten **[OK]** und **[+]**, um die zweite Alarmmeldung zu bestätigen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten **[OK]** und **[-]**.

11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE

Vor allen Arbeiten an der Pumpe, der UV-Lampe des Schrank PREMIUM und den elektrischen Leitungen und Anschlüssen muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

11.1 - Hinweise auf gesundheitliche Gefahren

Bei der Hochdruckzerstäubung besteht die Gefahr einer Verbreitung von Bakterien (Legionellen). Es wird außerdem dringend empfohlen, die Anlage regelmäßig und gründlich zu warten.

Im übrigen ist der Kunde verpflichtet, sich über Gesetze und Vorschriften bezüglich der Nutzung von Zerstäubungssystemen auf dem Laufenden zu halten.

11.2 - Suche nach Leckagen

Überprüfen Sie das hydraulische Leitungsnetz vom Eintritt in den Zerstäubungs-Schrank bis zur Pumpe (Niederdrucknetz) sowie von der Pumpe bis zu den Rampenenden (Hochdrucknetz) visuell auf undichte Stellen.

Diese Kontrolle muss während des Betriebs der Anlage ausgeführt werden (Nieder- und Hochdrucknetz stehen also unter Druck).

Wartungsintervall: Einmal pro Jahr bei der Wiederinbetriebnahme.

11.3 - Sicherheitsüberprüfung auf unzureichenden Wasserdurchfluss

Drehen Sie während des Betriebs der Pumpe das Zulaufventil schrittweise zu, um den am Eingangsmanometer angezeigten Druck zu senken. Wenn der Druck den Abschaltwert von 0,8 bar erreicht, sollte sich die Pumpe abschalten. Schließen Sie dann das Ventil vollständig. Am Display des ATP-Steuergerätes im Schrank PREMIUM wird die Meldung "***ARRET MANQUE EAU***" (Abschaltung wegen Wassermangels) angezeigt. Öffnen Sie anschließend das Ventil schrittweise, um den Wassereingangsdruk zu erhöhen. Wenn der Druck den Einschaltwert erreicht, wird die Pumpe wieder gestartet.

Für diesen Test muss das System in Betrieb sein. Achten Sie beim Schrank PREMIUM darauf, diesen Test innerhalb von fünf Minuten nicht öfter als fünfmal ausführen, da sonst eine Sicherheitsabschaltung des Systems erfolgt.

Wartungsintervall: Einmal pro Jahr bei der Wiederinbetriebnahme.

11.4 - Überprüfung des Ölstands in der Pumpe

Führen Sie mithilfe des Anzeigers oder des Schauglases an der Pumpe eine visuelle Überprüfung des Ölstands in der Ölwanne der Pumpe aus.

Der Ölstand sollte auf Höhe der Mitte der Anzeige liegen.

Wenn der Ölstand zu niedrig ist, füllen Sie Öl vom Typ 15W-40 nach. Um die empfohlene Ölmenge nicht zu überschreiten, sollte das Öl langsam und vorsichtig nachgefüllt werden. Befüllen Sie die Ölwanne niemals bis zum Rand.

Wartungsintervall: Einmal pro Jahr bei der Wiederinbetriebnahme.

11.5 - Nachziehen der elektrischen Anschlüsse

Temperaturschwankungen und Vibrationen führen dazu, dass sich die Schrauben an den Elektroanschlussklemmen allmählich lösen. Deshalb sollten die Schrauben an den Anschlüssen im Gehäuse des programmierbaren Steuergerätes, an der Verteilerdose, am Trennschalter, am Starter und am Motor von Zeit zu Zeit nachgezogen werden, dies gilt auch für das Programmiergerät im Schrank PREMIUM.

Wartungsintervall: Nach den ersten 50 Betriebsstunden und anschließend einmal im Jahr (bei der Wiederinbetriebnahme nach der Winterpause).

11.6 - Austausch des Filtereinsatzes

Verschließen Sie das Zulaufventil und setzen Sie die Pumpe in Betrieb. Die Sicherheitsvorrichtung wird die Pumpe wegen unzureichendem Wasserdurchfluss anhalten. Öffnen Sie dann die Entleerungsschraube am Filter, um den am Filtereingangsmanometer angezeigten Druck auf 0 bar zu senken. Verschließen Sie anschließend wieder die Entleerungsschraube.

Schrauben Sie die Filterschale mit dem Filterschlüssel ab und nehmen Sie den Filtereinsatz heraus. Spülen Sie die Schale aus und legen Sie einen neuen Filtereinsatz ein, der von gleicher Art und Feinheit wie der alte Einsatz sein sollte.

Schließen Sie den Filter und ziehen Sie die Schraube mit dem Schlüssel fest.

Wartungsintervall: Im Allgemeinen einmal pro Jahr oder wenn die Druckdifferenz zwischen Filtereingang und -ausgang 0,8 bar übersteigt.

11.7 - Leeren der Pumpe

Lassen Sie das Öl über den normalerweise mit einem Stopfen verschlossenen Abfluss an der Unterseite der Ölwanne ablaufen, bis die Ölwanne vollständig geleert ist. Befüllen Sie dann die Ölwanne über die Öffnung an der Oberseite der Wanne. Überwachen Sie dabei den Ölstand über das Ölstandsanzeigefenster. Um die empfohlene Ölmenge nicht zu überschreiten, sollte das Öl langsam und vorsichtig nachgefüllt werden.

Das gebrauchte Öl muss in einem Sammelbehälter aufgefangen oder direkt an einen anerkannten Entsorgungsbetrieb abgegeben werden, der eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet.

Wartungsintervall: Nach den ersten 50 Betriebsstunden und anschließend alle 500 Betriebsstunden.

11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE

11.8 - Schnelldesinfektion

Bei dieser Arbeit muss eine PSA getragen werden

Für die Schnelldesinfektion muss die Zerstäubung abgeschaltet werden:

- Drücken Sie beim Schrank PREMIUM die Taste **[+]** sooft, bis die Funktion "Manuelle Abschaltung" erscheint.
- Öffnen Sie beim Schrank SIMPLE den Startkontakt.

Schließen Sie das Absperrventil der Wasserzuleitung, schrauben Sie den Filterbecher ab und entleeren Sie etwa die Hälfte des darin enthaltenen Wassers.

Geben Sie, nachdem Sie den Filterbecher zur Hälfte entleert haben, den kompletten Inhalt des Schnelldesinfektionsmittels in die Schale (100 ml Panox). Achten Sie darauf, das Desinfektionsmittel nicht außerhalb des Filters zu verspritzen oder zu verschütten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem Mittel. Das Produkt ist stark ätzend und kann zu Verbrennungen führen.

Schrauben Sie den Filterbecher wieder in seine Halterung und öffnen Sie das Wasserventil.

Wiederinbetriebnahme:

- Drücken Sie beim Schrank PREMIUM am programmierbaren Steuergerät die Taste **[+]** sooft, bis die Funktion "Zwangsbetrieb" erscheint.
- Schließen Sie beim Schrank SIMPLE den Startkontakt.

Lassen Sie die Zerstäubung für die Schnelldesinfektion ca. 1 Stunde in Betrieb.

Benutzen Sie zur Kontrolle der Wasserstoffperoxid-Konzentration die dafür vorgesehenen Probestreifen. Diese Kontrolle wird am besten jeweils an der letzten Zerstäuberdüse der Rampen vorgenommen. Warten Sie nach Beginn der Zerstäubung ca. 60 Sekunden (damit das Peroxid Zeit hat, sich bis zur letzten Düse zu verteilen), halten Sie dann das Ende des Messstreifens (den Bereich mit dem Reagenzmittel) ca. 1 bis 2 Sekunden lang in den Strahl der Düse und vergleichen Sie dann nach einer Wartezeit von 30 bis 60 Sekunden die Farbe des Reagenzmittels mit der Farbpalette auf dem Verpackungsröhrchen der Streifen. Hat es sich blau verfärbt, ist die H_2O_2 -Konzentration höher als 5 ppm (mg/l) und die Desinfektion war erfolgreich.

Spülen Sie alle Rohrleitungen Aktivieren Sie hierzu die Zerstäubung für 5 Minuten. Führen Sie mit einem Streifen eine weitere Kontrolle der Desinfektion durch. Das Reagenzmittel darf die Farbe nur noch geringfügig ändern. Lassen Sie, wenn der Streifen sich verfärbt, die Zerstäubung noch mehrere Minuten in Betrieb und messen Sie dann wieder, bis die Farbe des Streifens sich nicht mehr ändert.

Nach Abschluss der Schnelldesinfektion:

- Versetzen Sie das Steuergerät des Schranks PREMIUM wieder in den "Automatikbetrieb", indem Sie die Taste **[+]** drücken, bis der entsprechende Bildschirm erreicht ist.
- Schließen Sie beim Schrank SIMPLE den Startkontakt wieder.

Wartungsintervall: Einmal pro Jahr bei der Wiederinbetriebnahme

11.9 - Entnahme von Wasserproben zur Analyse

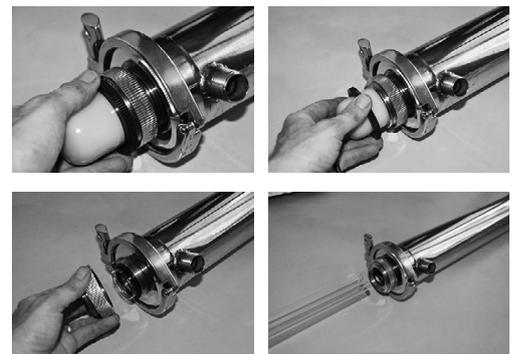
Wasserproben sollten an den äußersten Enden der Zerstäubungsrampen entnommen werden. Schalten Sie hierzu die Pumpe ein, nachdem Sie den Stopfen am Ende der Leitung von einer der vier Rampen abgenommen haben, und sammeln Sie das auslaufende Wasser auf.

Das Wasser muss unbedingt in einem sterilisierten Behälter aufgefangen werden, der von dem Labor, das die Analyse durchführt, gestellt wird.

Intervall: Gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

11.10 - Austausch der UV-Lampe im Schrank PREMIUM

Um die UV-Lampe aus der Edelstahlkammer zu entnehmen, lösen Sie den schwarzen Plastikring am Ende der Kammer und dann das Kabel, mit dem die Lampe an den Stromverteiler im Schrank angeschlossen ist. Ziehen Sie dann die Lampe vorsichtig aus der Kammer. Die Lampe muss unbedingt durch eine gleichartige Lampe mit gleicher Leistung ersetzt werden.



Wartungsintervall: Nach 8000 Betriebsstunden, mindestens aber einmal im Jahr.

Die Betriebszeiten der Pumpe und der Leuchte werden am Steuergerät im Befeuchtungsschaltschrank angezeigt.

Mit der Taste A durch die verschiedenen Anzeigen bis zum nachstehenden Menü blättern.

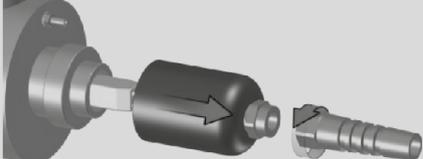
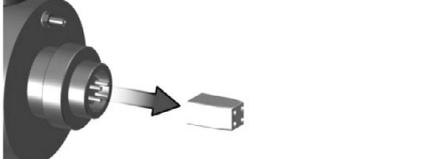
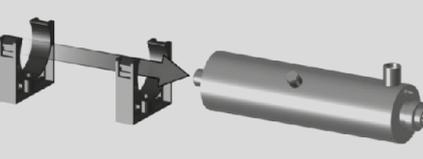
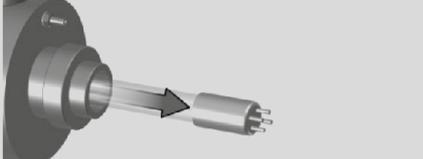
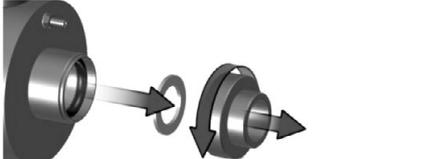
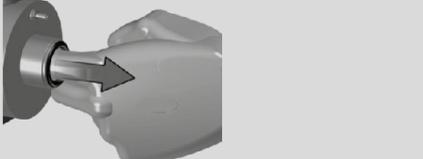
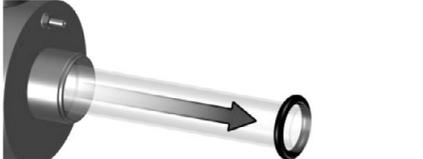


11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE

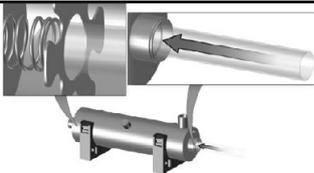
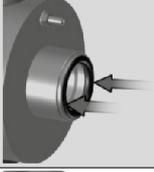
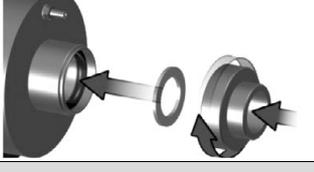
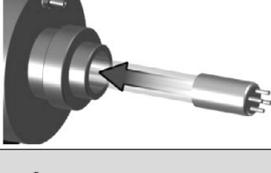
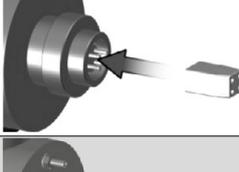
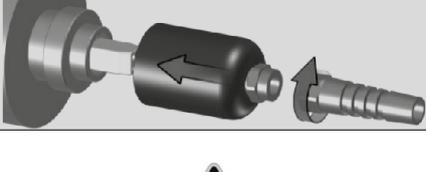
11.11 - Austausch des Quarzrohrs im Schrank PREMIUM

► Folgende Arbeiten sind auszuführen:

- Jedes Mal, wenn eine Lampe, ein Quarzrohr oder eine Dichtung ausgetauscht wird
- Zur Inspektion/Reinigung von Quarzrohren

1		<p>Der Sterilisator muss SPANNUNGSFREI, ISOLIERT, ENTLEERT UND AUSGERASTET SEIN UND VERTIKAL STEHEN</p>
2		<p>Lösen Sie die Kabelverschraubung, um das Kabel der Lampe zu lösen. Entfernen Sie den Deckel des Behandlungsraums</p>
3		<p>Ziehen Sie den Stecker an der Lampe ab.</p>
4		<p>Schieben Sie den Behandlungsraum entlang der Klammern aus seiner Halterung.</p>
5		<p>Stellen Sie sicher, dass die Lampe vor der Handhabung ausreichend abgekühlt ist.</p>
6		<p>Ziehen Sie die Lampe heraus (helfen Sie sich ggf. mit dem Stecker) und legen Sie sie auf eine saubere, weiche Oberfläche. Gehen Sie dabei vorsichtig vor und berühren Sie die Lampe nicht mit den Händen Lassen Sie die Lampe nicht in das Quarzrohr fallen, sie könnte zerbrechen und das Quarzrohr beschädigen.</p>
7		<p>Schrauben Sie die Edelstahlmutter ab. Entfernen Sie die Unterlegscheibe.</p>
8		<p><u>Entfernen Sie vorsichtig das Quarzrohr:</u> Stecken Sie den Daumen oder Finger in das Rohr und ziehen Sie es vorsichtig nach oben, bis sich die Dichtung löst. Achten Sie dabei darauf, in der Axe zu bleiben.</p>
9		<p>Fassen Sie das Quarzrohr und ziehen Sie es vollständig aus dem Gerät, bleiben Sie dabei UNBEDINGT in der Achse.</p>
10		<p>Reinigen Sie das Quarzrohr mit Säure oder Reinigungssessig oder tauschen Sie es bei Bedarf aus.</p>

11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE

11		<p>Schieben Sie das saubere Quarzrohr bis zum Gehäuse am Boden des Reaktors in das Gerät ein und bleiben Sie dabei in der Achse. Stecken Sie ihren Finger in das Quarzrohr und drücken Sie es in den Federsockel an der Unterseite des Gerätes. Eine Taschenlampe kann helfen, durch das Quarzrohr den Federsockel zu sehen. Das Quarzrohr muss leicht hervorstehen (um die Dicke des O-Rings), es darf nicht ganz nach unten gerutscht sein. Wenn das Quarzrohr richtig im Sockel sitzt, spürt man ein leichtes Nachgeben, wenn man darauf drückt (Federeffekt).</p>
12		<p><u>Austausch der Dichtungen:</u> (Bei jedem Lampenwechsel eine neue Dichtung einsetzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benetzen Sie die Dichtung mit Seifenwasser, • Legen Sie sie um das Quarzrohr, • Drücken Sie sie mit einer Fingernagel in ihren Sitz (verwenden Sie keine Werkzeuge).
13		<p>Bringen Sie die Unterlegscheibe wieder an. Schrauben Sie die Mutter von Hand wieder auf und ziehen Sie sie wie gewohnt fest.</p>
14		<p>Setzen Sie das System unter Druck setzen und prüfen Sie, ob keine Undichtigkeiten im Quarzrohr vorhanden sind, bevor Sie die Lampe wieder einbauen.</p>
15		<p>Fassen Sie die neue Lampe und vermeiden Sie es, sie außerhalb der Fassung anzufassen. (falls doch geschehen, können Sie sie mit einem weichen Tuch und Spiritus reinigen). Setzen Sie die neue Lampe vorsichtig und vollständig in das Quarzrohr ein.</p>
16		<p>Schieben Sie den Behandlungsraum wieder in seine Klemmen.</p>
17		<p>Schließen Sie den Stecker wieder an die Lampe an (ohne Kraftaufwand: die Anschlussrichtung beachten).</p>
18		<p>Bringen Sie den Deckel wieder an. Schieben Sie das Kabel wieder ein und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.</p>
19		<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie den Betriebsstundenzähler bei jedem Lampenwechsel ab, da die Lampe nicht auf Null zurückgesetzt werden kann
18		<p>Das Gerät ist betriebsbereit.</p>

11 - WARTUNGSARBEITEN: WARTUNGSVERFAHREN UND -INTERVALLE

11.12 - Abschaltung für die Winterpause

Es gibt drei mögliche Szenarien:

Schrank SIMPLE

Um die Zerstäubungsrampen zu entleeren, müssen alle Schläuche am Ausgang des Schranks gelöst und an jedem Rampenende eine Düse entfernt werden. Warten Sie bis kein Wasser mehr austritt und bringen Sie dann die Schläuche und Düsen wieder an. Stellen Sie den äußeren allpoligen Trennschalter auf AUS.

Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr vor dem Schrank und leeren Sie die in den Schrank führende Leitung. Entnehmen Sie den Filtereinsatz und gießen Sie das in der Filterschale befindliche Wasser ab. Schrauben Sie den Verbindungsschlauch zwischen Filter und Hochdruckpumpe ab und führen Sie das Ende an einen niedrigen Punkt, damit sich die Pumpe entleert.

Schließen Sie den Schrank.

Intervall: Vor den ersten Frösten.

Schrank PREMIUM, wenn keine Druckluft verfügbar ist

Um die Zerstäubungsrampen zu entleeren, müssen alle Schläuche am Ausgang des Schranks gelöst und an jedem Rampenende eine Düse entfernt werden. Warten Sie bis kein Wasser mehr austritt und bringen Sie dann die Schläuche und Düsen wieder an. Stellen Sie den äußeren allpoligen Trennschalter auf AUS.

Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr vor dem Schrank und leeren Sie die in den Schrank führende Leitung. Öffnen Sie das Absperrventil des Schranks. Entnehmen Sie den Filtereinsatz und gießen Sie das in der Filterschale befindliche Wasser ab. Nehmen Sie die Schlauchschelle vom Ende des Photokatalysereaktors ab, damit das darin befindliche Wasser entweichen kann. Schrauben Sie den Verbindungsschlauch zwischen UV-Lampe und Hochdruckpumpe ab und führen Sie das Ende an einen niedrigen Punkt, damit sich die Pumpe entleert.

Schließen Sie den Schrank.

Intervall: Vor den ersten Frösten.

Schrank PREMIUM, wenn Druckluft verfügbar ist

Schließen Sie einen Luftkompressor an den Druckluftzugang an.

Lösen Sie über das Steuersystem eine Entlüftung der Zerstäubungsrampen mithilfe von Druckluft aus. Unterbrechen Sie die Stromversorgung am allpoligen Trennschalter außen am Schrank.

Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr vor dem Schrank und leeren Sie die in den Schrank führende Leitung. Öffnen Sie das Absperrventil des Schranks. Entnehmen Sie den Filtereinsatz und gießen Sie das in der Filterschale befindliche Wasser ab. Nehmen Sie die Schlauchschelle vom Ende des Photokatalysereaktors ab, damit das darin befindliche Wasser entweichen kann. Lösen Sie die Schläuche zwischen Photokatalysereaktor und Hochdruckpumpe.

Schließen Sie den Schrank.

Intervall: Vor den ersten Frösten.

11.13 - Reinigung der Düsen

Wenn zur Versorgung des Systems kein enthärtetes Wasser verwendet wird, können Kalkablagerungen auftreten, die die Düsenöffnungen allmählich verstopfen. Außerdem wird auch empfohlen, die Düsen regelmäßig von anderen Verschmutzungen zu reinigen.

Nehmen Sie hierzu alle Düsen von den Zerstäubungsrampen ab, entfernen Sie die Dichtringe mithilfe eines Schraubenziehers und tauchen Sie die Düsen für 10 Minuten in eine Reinigungslösung auf Säurebasis.

Spülen Sie die Düsen mit klarem Wasser gründlich aus, bringen Sie die Dichtringe wieder an und bringen Sie die Düsen wieder an den Zerstäubungsrampen an.

Intervall: Einmal im Jahr.

11.14 - Überprüfung des Ventilators des Schranks Premium

Der Lüfter muss während der gesamten Betriebszeit des Systems durchgehend laufen (auch wenn die Pumpe abgeschaltet ist).

Vergewissern Sie sich, dass sich das Laufrad normal dreht und dass die Lufteintritts- und -austrittsgitter nicht verstopft sind.

Wartungsintervall: Einmal pro Jahr bei der Wiederinbetriebnahme.

11.15 - Führung des Wartungsprotokolls

Jede Wartungsmaßnahme ist in das Wartungsprotokoll der Maschine einzutragen.

