

BIO-UV®

# BIO-UV OPTIMA

## Installationsanleitung

## Handbuch



## Einleitung

Danke, dass Sie sich für das BIO-UV System entschieden haben. Unsere Produkte sind für eine lange Lebensdauer und zuverlässigen, vollautomatischen Betrieb entwickelt worden. Das BIO-UV System wird vollständig vormontiert und installationsbereit ausgeliefert.

## INHALT

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 1. Die BIO-UV Produktreihe .....                   | 3  |
| 2. Sicherheitshinweise.....                        | 4  |
| 3. Grundlagen der Schwimmbadwasser-Behandlung..... | 4  |
| 4. Installation .....                              | 7  |
| EXPLOIDIERTE ANSICHT.....                          | 8  |
| 5. Elektrischer Anschluss.....                     | 8  |
| 6. Vor der Inbetriebnahme.....                     | 9  |
| 7. Vorbereiten des Schwimmbads.....                | 10 |
| 8. Inbetriebnahme.....                             | 10 |
| 9. Wartung .....                                   | 10 |
| 10. Garantie .....                                 | 12 |

## 1. Die BIO-UV Produktreihe

| MODELL                                                                                                  | UV10     | UV20     | UV30     | UV40      | UV3000<br>UV3010 | UV100                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|------------------|-----------------------|
| MAXIMALER BETRIEBSDRUCK                                                                                 | 3 Bar    | 3 Bar    | 3 Bar    | 3 Bar     | 3 Bar            | 3 Bar                 |
| EMPFOHLENER REALDURCHSATZ IN M3/h                                                                       | 7        | 14       | 23       | 32        | 32               | 100                   |
| BESTRAHLUNGSDAUER<br>(Sekunden)                                                                         | 2,8''    | 2,6''    | 2,3''    | 2,1''     | 1,6''            | 4''                   |
| LEISTUNG in Millijoule <b>beim oben<br/>empfohlenen Realdurchsatz</b> (Norm für<br>Trinkwasser : 25 mj) | 25 mj    | 25 mj    | 25 mj    | 25 mj     | 31 mj            | 35 mj                 |
| BALLAST                                                                                                 | 1        | 1        | 1        | 1         | 3                | 4                     |
| LAMPE (Anzahl und Stärke)                                                                               | 1 x 38 W | 1 x 59 W | 1 x 75 W | 1 x 102 W | 3 x 50 W         | 8 x 50 W              |
| LEBENSDAUER UV LAMPE<br>(Stunden)                                                                       | 8000 h   | 8000 h   | 8000 h   | 8000 h    | 8000 h           | 8000 h                |
| LÄNGE UV-KAMMER (cm)                                                                                    | 32       | 58       | 83       | 108       | 83               | 83                    |
| DURCHMESSER                                                                                             | 15       | 15       | 15       | 15        | 15               | 42                    |
| LÄNGE GESAMT (cm)                                                                                       | 42       | 69       | 94       | 120       | 96               | 96                    |
| GEWICHT (ohne Wasser) Kg                                                                                | 7,6      | 9        | 11       | 14        | 12               | 30                    |
| Inhalt in Litern                                                                                        | 6,40     | 11,70    | 17,30    | 22,40     | 14,70            | 114                   |
| ANSCHLÜSSE (Durchmesser)mm<br>Rohrverbindung mit Überwurfmutter wird<br>mitgeliefert                    | 50       | 50       | 63       | 75        | 63               | <i>Flansch</i><br>125 |
| MAXIMALE<br>WASSEITEMPERATUR C°                                                                         | 40 ° C   | 40 ° C   | 40 ° C   | 40 ° C    | 40 ° C           | 40 ° C                |

- Die Geräte UV10, 20, 30, 40 sind IP54.
- Das Gerät UV3010 ist IP66 mit Polyester-Schaltkasten mit 10 mA-Differential-Trennschalter, Kontrolllampe für alle Lampen und Stundenzähler.
- Das Gerät UV3000 ist IP66 mit Schaltkasten IP54 ohne 10 mA-Differential-Trennschalter
- Das Gerät UV100 ist IP66 mit Polyester-Schaltkasten mit 10 mA-Differential-Trennschalter, Kontrolllampe für alle Lampen und Stundenzähler.  
Optional: UV-Strahlungs-Kontrollzelle mit Alarmfunktion.

## 2. Sicherheitshinweise

- 1) Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam, bevor Sie mit der Installation beginnen!
- 2) NIEMALS DIREKT IN DIE ULTRAVIOLETTE LAMPE SEHEN, WENN DIESE EINGESCHALTET IST. ES BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR FÜR AUGEN UND HAUT. LÄNGERE BETRACHTUNG KANN BIS ZUR ERBLINDUNG FÜHREN!
- 3) VERSICHERN SIE SICH NACH DEM AUSTAUSCHEN DER LAMPE ODER DER QUARZGLASRÖHRE, DASS DIE SCHWARZE ABDECKUNG SICHER VERSCHRAUBT IST. BEI FEHLERHAFTER MONTAGE KANN DIE QUARZGLASRÖHRE DURCH DEN WASSERDRUCK AUS DEM GEHÄUSE GESCHLEUDERT WERDEN UND SIE VERLETZEN.
- 4) Um elektrischen Defekten vorzubeugen, stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlüsse und Leitungen nicht von Schwimmbadwasser oder anderen Flüssigkeiten umflossen werden.
- 5) Während der Arbeit am BIO-UV System muss das System immer ausgeschaltet sein. Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen den Netzstecker ab.
- 6) Lassen Sie der Lampe Zeit zum Abkühlen, bevor Sie diese entnehmen.
- 7) Berühren Sie die Lampe niemals mit bloßen Händen. Verschmutzungen und Fettrückstände auf der Lampe verkürzen deren Lebensdauer und beeinträchtigen die Funktion. Reinigen Sie die Lampe mit Essig oder Alkohol wenn nötig.
- 8) Niemals das System einschalten wenn das Stromkabel beschädigt oder noch nicht angeschlossen ist..
- 9) Das BIO-UV System ist für den Gebrauch mit Schwimmbädern konzipiert worden und darf ausschließlich in diesem Bereich eingesetzt werden.

## 3. Grundlagen der Schwimmbadwasser-Behandlung

Für ein grundlegendes Verständnis des Zusammenspiels Ihres Schwimmbads mit dessen Umwelt ist es wichtig, die für ein Schwimmbad relevanten Parameter und Regeln zu kennen. Hydraulik und Strömungstechnik, Filterung und chemisches Gleichgewicht des Wasser sind nur einige davon. Alle diese Dinge sind wichtig, damit sich Ihre Erwartungen an gesundes und sauberes Wasser erfüllen und der Einsatz von Chemie auf ein Minimum reduziert werden kann.

*Vorbeugen = Ersparnis und Zufriedenheit*

### **Hydraulik und Strömungstechnik**

Das Schwimmbadwasser muss in Bewegung bleiben und vollständig durchströmt werden. Wasser muss in der richtigen Menge umgewälzt werden (mindestens 2 mal

täglich das gesamte Schwimmbadvolumen) und strömungsfreie Stellen sollten vermieden werden (Düsen richtig einstellen).

*Schlechte Hydraulik = Algen und Bakterien haben leichtes Spiel*

**Die Pumpe und der Filter müssen richtig dimensioniert sein, um das Wasser in entsprechender Zeit umwälzen zu können (4-5 Stunden für den gesamten Poolinhalt).**

### Filter

Filtration ist die Grundlage jeder Wasserbehandlung. Durch Filtration werden Substanzen in Lösung gehalten und andere Partikel in der Filtermasse gefangen.

Ein richtig dimensionierter Filter spart Geld im Betrieb und reduziert den Einsatz von Chemie.

**Ein Filter muss gewartet werden !!**

**Regelmäßiges Rückspülen und Reinigen des Vorfilters hält Ihr Wasser sauber und erhöht die Lebensdauer Ihrer Filteranlage.**

Die Filterdauer muß eingehalten werden – insbesondere mit UV-Systemen

*Faustregel :*

*Wassertemperatur / 2 = Anzahl der Filterstunden.*

*Ist das Wasser wärmer als 27° C, dann um 2 bis 3 Stunden länger filtern.*

*Ist das Wasser wärmer als 30 ° C, dann 24 Stunden täglich filtern.*

**Die biologische Aktivität vom Mikroorganismen (Algen, Bakterien, Sporen) nimmt mit steigender Temperatur überproportional zu – sehr warmes Wasser braucht daher sehr intensive Pflege.**

### Flockung

Das BIO-UV benötigt keine zusätzliche Flockung (bereits im BIO-UV REMENANT enthalten).

**Warnung :** *niemals Flockungsmittel gemeinsam mit Kartuschenfiltern verwenden.*

### Flockung

Das **BIO-UV** benötigt keine zusätzliche Flockungsmittel (sind bereits im **BIO-UV REMENANT** enthalten).

**Warnung :** *Flockungsmittel niemals gemeinsam mit Kartuschenfiltern verwenden.*

## Chemisches Gleichgewicht des Wassers

Mit **BIO-UV** + **BIO-UV** REMENANT ist der pH-Wert nicht so wichtig wie beispielsweise mit Chlor – Sie sollten jedoch trotzdem auf einen ausgeglichenen pH-Wert = nahe pH 7,0 achten, um die Lebensdauer Ihrer Poolinstallationen zu verlängern und beste Wasserqualität zu gewährleisten.

Warum dies so ist, finden Sie nachstehend kurz erläutert :

### ***pH-Wert***

Der pH-Wert ist ein Maß, ob das Wasser sauer, neutral oder alkalisch reagiert. Er wird durch das Verhältnis der im Wasser enthaltenen Mengen an Säuren und Alkalien bestimmt.

### ***tH-Wert***

Der tH-Wert beschreibt die Gesamthärte des Wassers, d.h. den Kalzium- und Magnesium- Gehalt des Wassers.

Ist die Wassertemperatur höher als 30° C kann es bei hohem tH-Wert notwendig werden, Chemie einzusetzen, um ein Ausfallen von Kalzium zu verhindern (bei großer Wasserhärte ist dies auch schon früher möglich).

Zu hartes Wasser kann Ihre Installationen beschädigen – zu weiches Wasser ist korrosiv.

### ***pH-Wert Neutralpunkt = idealer pH-Wert***

An diesem Punkt befindet sich Ihr Wasser im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Der pH-Wert-Neutralpunkt liegt z. B. bei 7,0, wenn die Karbonathärte ca. 20° deutscher Härte beträgt.

Wird der pH-Wert-Neutralpunkt unterschritten, ist aggressive Kohlensäure im Wasser vorhanden, die nicht nur eine natürliche Schutzschichtbildung verhindert, sondern auch Metall und Dichtungen angreift.

Wird der pH-Wert-Neutralpunkt überschritten, besteht im Wasser ein Kohlensäuredefizit und dieses neigt bereits im Kaltwasserbereich zur Kalkausscheidung.

Selbst wenn sich das kalte Wasser im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht befindet, zerfällt das Calcium- und Magnesium-Bikarbonat bei zunehmender Erwärmung des Wassers.

Es kommt zu Wassersteinablagerungen bei gleichzeitiger Entstehung von aggressiver Kohlensäure.

Regen verändert ebenfalls die chemische Zusammensetzung Ihres Schwimmbadwassers.

Sehr hartes Wasser wird so mit der Zeit weicher, Wasser mit zu geringem Mineralgehalt verliert seine natürliche Widerstandskraft und benötigt eine intensivere Behandlung, um klar und rein zu bleiben.

Der ideale pH-Wert, der von Herstellern von Chlorchemie empfohlen wird (üblicherweise pH 7.5), bleibt nur stabil wenn sich das Wasser im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht befindet - dies ist wie oben beschrieben selten der Fall.

Die Wirksamkeit von Chlor und ähnlichen Produkten hängt im Gegensatz zu **BIO-UV** stark vom optimalen pH-Wert ab.

- **Die Wirksamkeit von BIO-UV + BIO-UV REMANENT ist unempfindlich gegen Veränderungen des pH-Werts, die Lebensdauer Ihrer Poolinstallation nicht.**
- **Ohne genaue Kenntnis der jeweiligen Wasserzusammensetzung (Analyse) kann der ideale pH-Wert nicht seriös ermittelt werden. Ihr BIO-UV Partner berät Sie gerne über den für Ihre Wassersituation idealen pH-Wert.**

*HINWEIS : Sie erhalten bei Ihrem Wasserwerk Informationen über die Karbonhärte Ihres Leitungswassers.*

## **Problemstoffe im Schwimmbadwasser**

**Algen** : Algen gelangen über die Luft in Ihr Schwimmbad und vermehren sich dort. Für einen permanenten Schutz vor Algen empfiehlt sich ein Desinfektionsprodukt, das ein Algizid enthält – wie **BIO-UV REMANENT**

**Organische Rückstände** : Badende und Umwelteinflüsse verursachen diese Rückstände. Organische Rückstände werden durch das Filtersystem und eine regelmäßige Schwimmbadreinigung entfernt.

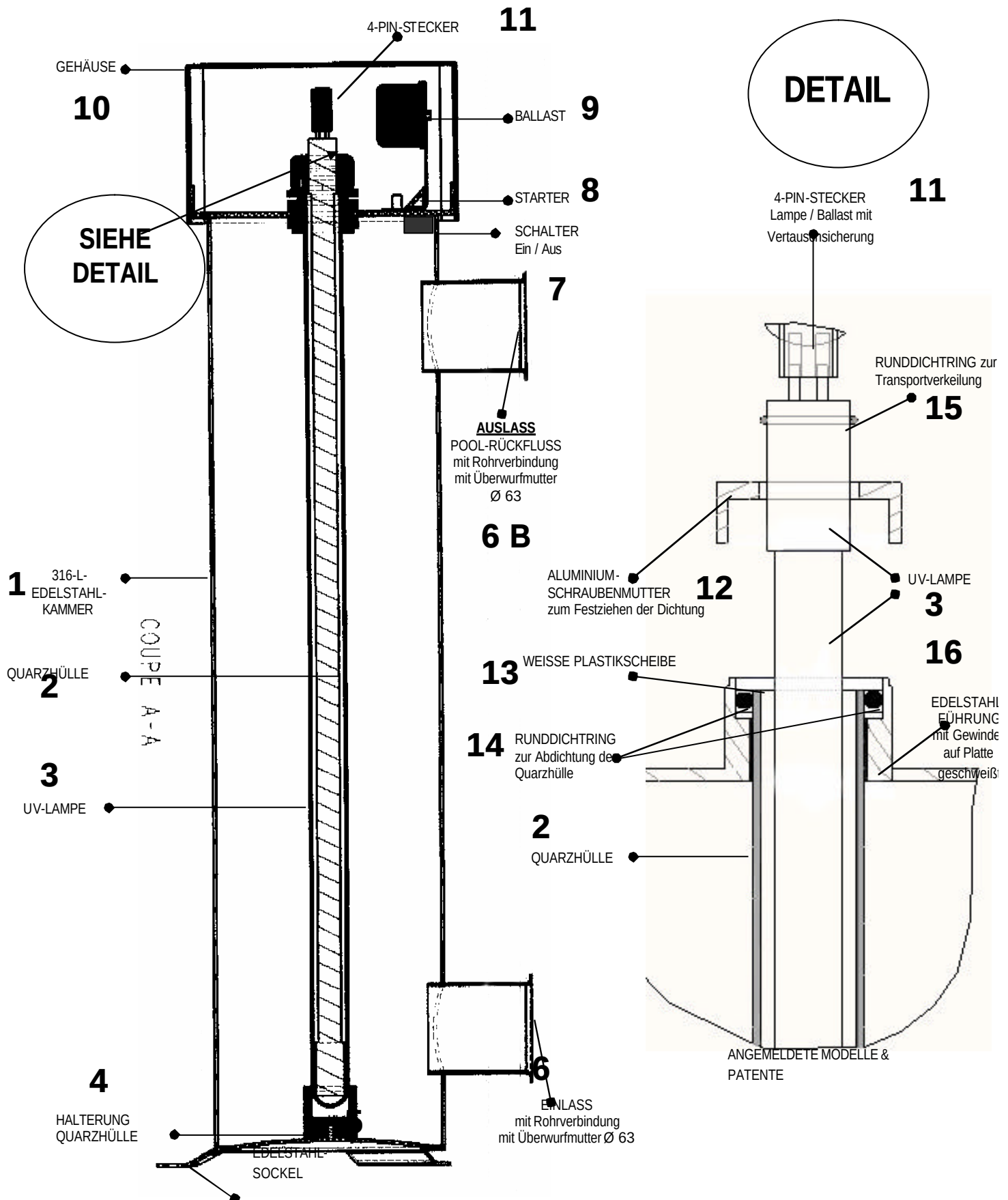
**Mikroorganismen** : Bakterien, Viren und Pilze gelangen über verschiedene Wege ins Wasser und können gesundheitsschädlich sein. Die Hauptaufgabe des **BIO-UV** Systems ist es, diese Mikroorganismen zu zerstören. Der Einsatz des **BIO-UV REMANENT** Produkts verhindert deren Vermehrung in- und außerhalb der Filterzeit.

**Vermeiden Sie die Verwendung von Brunnenwasser in Ihrem Schwimmbad es sei denn, Sie kennen seine Zusammensetzung genau !**

## 4. Installation

- Installieren Sie das BIO-UV System im Filterraum und beachten Sie die für Ihr Land vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zu anderen Geräten bzw. zu Wasseranschlüssen oder dem Schwimmbad selbst. Ihr BIO-UV Partner und Ihr Elektriker beraten Sie gerne zu den in Ihrem Land gültigen Richtlinien.
- Sorgen Sie für genügend Platz, um im Wartungsfall die UV-Lampe entnehmen zu können. Sie benötigen die doppelte Höhe der UV-Kammer, es sei denn, Sie bauen das System im Wartungsfall aus. BIO-UV empfiehlt, das UV-System so einzubauen, dass dieses im Wartungsfall aus dem Kreis genommen werden kann. Der geringe Aufwand für die zusätzliche Verrohrung macht sich in der Regel bezahlt.
- Das BIO-UV System wird nach der Filteranlage und vor der ev. vorhandenen Heizung installiert. Es empfiehlt sich, das Wasser gegen die Schwerkraft durch das Gerät zu führen (unten Einlass, oben Auslass). Ein horizontaler Einbau ist bei Bedarf möglich.
- Alle Wasserschlüsse am UV-System haben 63 mm Durchmesser.

# STERILISATOR – EXPLODIERTE ANSICHT





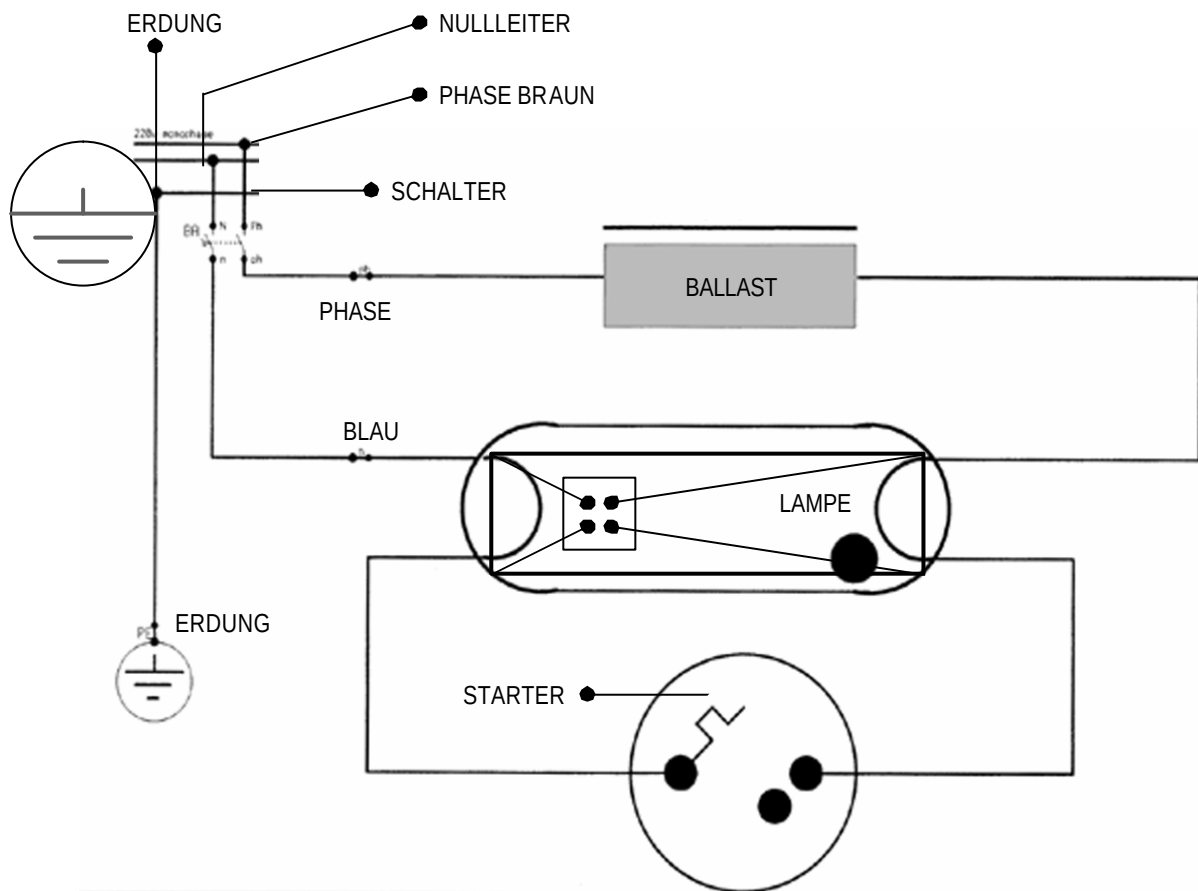
## 5. Elektrischer Anschluss

Das BIO-UV-Ultraviolettgerät **muss an die Filterung angeglichen werden** und gleichzeitig mit dieser funktionieren.

Es wird im Hauptschaltkasten bei der Verzögerung der Filterung **mit 220 V** angeschlossen (Vorsicht mit 380 V).

Die gesamte Installation muss mit einem 30-mA-Differential-Trennschlater gesichert werden.

### UV ELEKTRISCHES SCHEMA



Das BIO-UV-Gerät ist für einen Anschluß mit Erdung verkabelt.

**Die Installation ist durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter abzusichern !**

## 6. Vor der Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss.
- Testen Sie ob das System sicher verankert ist.
- Prüfen Sie die Dichtheit aller Anschlüsse.

## 7. Vorbereiten des Schwimmbads

Wenn Sie das Bio-UV System neu installieren, reinigen Sie Ihr Schwimmbad gründlich und behandeln Sie das Wasser mit einer Schock-Dosis  $H_2O_2$  von 1 Liter/10m<sup>3</sup>. Diese Behandlung entfernt organische Verunreinigungen und Mikroorganismen zuverlässig. Filtern Sie danach 48 Stunden ohne Pause (kein BIO-UV REMANENT zugeben!), um das gesamte System gründlich zu reinigen. Wiederholen Sie diese Prozedur am Anfang jeder neuen Saison.

### **ALTES WASSER:**

*(Wasser, das bis zu 5 Jahre alt ist und mit Chlor, Brom, etc. behandelt wurde):*

- Nach einer gründlichen Schwimmbadreinigung eine großzügige Menge Frischwasser zugeben.
- Filter und Vorfilter überprüfen und reinigen.
- Filtersand wechseln wenn dieser mehr als 5 Jahre alt ist.
- Danach Schockbehandlung wie oben beschrieben.

## 8. Inbetriebnahme (Normalbetrieb)

Nach den oben beschriebenen Tätigkeiten (Kapitel 6 und 7) :

- Zeitschaltuhren einstellen.
- Filterlaufzeit nach der Wassertemperatur einstellen.
- Die BIO-UV REMANENT Injektionspumpe in Betrieb nehmen (siehe Betriebsanleitung) und gewünschte Dosierung einstellen.
- Die Anlage einschalten – der blaue Lichtschein am durchsichtigen Anschlussstück zeigt die korrekte Funktion der UV-Lampe an.

**Die BIO-UV Anlage zerstört alle Mikroorganismen im Wasser.  
Das BIO-UV REMANENT schützt das Wasser zwischen den Filterzyklen.  
Das BIO-UV system ist vollautomatisch.**

**Vergessen Sie nicht, den pH-Wert zu prüfen und zu korrigieren, falls Sie nicht die automatische pH-Steuerung verwenden!**

## 9. Wartung

Die BIO-UV Lampen haben eine Lebensdauer von ca. 8000 Stunden. Dies entspricht 2 bis 3 Badesaisons bei einem Freibad bzw. einem Jahr in einem Hallenbad bei einem Betrieb von 24 Stunden täglich .

### **LAMPE AUSBAUEN :**

1. Die schwarze Abdeckung am Gehäuseoberteil entfernen.
2. Den weißen Anschluss-Sockel festhalten.
3. Mit einer drehend/ziehenden Bewegung im Uhrzeigersinn den Sockel abziehen .
4. Mit der anderen Hand den keramischen Lampensockel festhalten.
5. Den weißen Anschlußsockel abziehen.
6. Die Lampe vorsichtig herausnehmen.
7. Den schwarzen O-Ring von der Lampe nehmen.

**Achten Sie darauf, dass die Lampe nicht in die Quarzglasröhre fällt und diese beschädigt oder bricht.**

**LAMPE wieder EINBAUEN :**

1. Die neue Lampe nicht mit den Fingern berühren, sondern immer nur am keramischen Anschlussstück angreifen.
2. Den schwarzen O-Ring wieder auf die Lampe setzen
3. Die Lampe zu 3/4 wieder in die Quarzglasröhre einführen.
4. Die Lampe wieder in den Anschluss-Sockel drücken. **Keine Gewalt !**
5. Die angeschlossene Lampe vollständig einführen.
6. Die schwarze Abdeckung wieder befestigen.

**REINIGUNG DER QUARZGLASRÖHRE :**

Einmal jährlich sollten Sie überprüfen, ob die Quarzglasröhre nicht verschmutzt oder belegt ist. Perfekte Durchsichtigkeit ist die Voraussetzung für optimalen Betrieb.

1. Das System ausschalten.
2. Die Zu- und Ablaufventile schließen.
3. Das Gerät stromfrei machen..
4. Das Gerät aus dem Wasserkreis nehmen.
5. Das Gerät mit den Ein- und Auslassstücken nach oben auf den Boden legen und ein Wegrollen verhindern.
6. Eine Lösung aus Wasser, Antikalk (Essig, etc.) und Reinigungsmittel einfüllen.
7. 2 – 3 Stunden einwirken lassen
8. Entleeren und gut durchspülen (abermals Durchsichtigkeit überprüfen).
9. Wiedereinbau des Systems.
10. Elektrische Anschlüsse wiederherstellen.
11. System ist wieder betriebsbereit für eine neue Saison

**AUSBAU DER QUARZGLASRÖHRE :**

**Wenn die Quarzglasröhre regelmäßig gereinigt wurde ist dieser Schritt nicht notwendig.**

**WARNUNG !**

**Bruchschäden an der Quarzglasröhre fallen nicht in die Gerätegarantie.**

Entnehmen Sie die UV-Lampe wie oben beschrieben.

1. Schrauben Sie den großen schwarzen Gewinding ab.
2. Wasser aus dem Gehäuse abfließen lassen.
3. Ziehen Sie den Gewinding nach oben ab und die Quarzglasröhre, die daran befestigt ist, lässt sich entnehmen.
4. Zum Reinigen der Quarzglasröhre verwenden Sie Essig oder eine Säurelösung und ein faserfreies Tuch.
5. Vermeiden Sie Kratzer an der Quarzglasröhre – diese beeinträchtigen die Gerätefunktion.

**EINBAU DER QUARZGLASRÖHRE :**

1. Führen Sie die Quarzglasröhre vorsichtig wieder ein, wobei Sie Berührungen mit dem Stahlgehäuse vermeiden sollten.
2. Die Quarzglasröhre muss auf dem Sockel am Gehäuseboden aufliegen – überprüfen Sie den korrekten Sitz, indem Sie durch die Einlassöffnung sehen.
3. Schrauben Sie den schwarzen Gewinding fest ein, um das Gehäuse wieder abzudichten.
4. Bauen Sie die Lampe ein.
5. Die schwarze Abdeckung wieder befestigen.
6. Elektrische Anschlüsse wiederherstellen.
7. System ist wieder betriebsbereit für eine neue Saison.

## 10. Garantie

- Die Firma **BIO-UV** SA gewährt eine 5-Jahres Garantie auf den Edelstahl-Druckbehälter sowie eine 1-Jahres Garantie ab Kaufdatum auf alle anderen Teile (auch die UV-Lampe). Diese Garantie setzt die Installation durch einen qualifizierten **BIO-UV** Partner und den Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung voraus !
- **BIO-UV** SA's Verpflichtung aus dieser Garantie heraus beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz von defekten Komponenten. Ersatzteile werden für die Dauer der noch verbleibenden Garantiezeit des Hauptgeräts in dessen Garantie miteingeschlossen.
- Diese Garantievereinbarung gilt nicht für Wartungs- und Verschleißteile, für optische Gebraucherscheinungen (Abnutzung, Kratzer, etc.) oder für unsachgemäßen Betrieb (falsche Netzspannung, Nichtdurchführen von Wartungs- und Pflegearbeiten lt. Betriebsanleitung), Wartung durch unqualifiziertes Personal, Ersatzteile Dritter sowie Schäden durch höhere Gewalt (Brand, Überflutung, etc.)
- Diese Garantie erlischt, wenn Seriennummern manipuliert oder entfernt bzw. unkenntlich gemacht wurden.
- **BIO-UV** SA behält sich das Recht vor, Veränderungen in Design oder technische Verbesserungen an den **BIO-UV** Geräten vorzunehmen, ohne dadurch verpflichtet zu sein, diese Veränderungen an zuvor gefertigten oder verkauften Systemen vornehmen zu müssen.
- **BIO-UV** SA schließt jegliche Haftung aus Folgeschäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch unserer Produkte entstehen, aus.
- Jedes einzelne **BIO-UV** System wird vor Verlassen unseres Werks ausführlich getestet. Sollten Sie trotzdem Probleme mit unseren Produkten haben, nachdem diese installiert wurden, zögern Sie nicht, Ihren **BIO-UV** Partner oder **BIO-UV** SA direkt anzurufen.

**WARNUNG !**

**Die Garantie für die Quarzglasröhre im UV-System schließt Bruchschäden aus.**

**Die Garantie für die BIO-UV PH-Elektrode beträgt 6 Monate ab Kauf.**

**Zusammenfassung**

**Die BIO-UV Systeme geben Ihnen die Gewissheit, dass Ihre Wasserqualität der mit jeder anderen Behandlungsmethode erreichten überlegen ist.**

**Einfache Installation, praktisch keine Wartung und hohe Zuverlässigkeit zeichnen das System aus.**

**Viel Vergnügen  
Ihr  
BIO-UV Team**

**BIO-UV FRANCE  
300 rue Roland Garros – Frèjorgues Ouest  
Tel 33(0)4 99 133 911 Fax 33(0)4 99 133 919  
[www.bio-uv.com](http://www.bio-uv.com)**