



**HATENBOER - WATER**

## MULTIWAVE UV UNITS

VOOR HET REDUCEREN VAN THM EN CHLORAMINES

### UV desinfectie

UV desinfectie is een bewezen methode voor het behandelen van zwembadwater. Deze methode heeft zich eerst bewezen in de "drukke" recreatiezwembaden en waterparken, maar wordt nu steeds breder ingezet.

Bijvoorbeeld bij baden voor hydrotherapie, kleine hotelzwembaden tot en met zwembaden van olympische grootte.

Deze groei is met name te danken aan de betrouwbaarheid en gebruiksgemak van de UV units.

Onderzoek en praktijkvoorbeelden wijzen uit dat de UV units van Berson de laagste energie- en operationele kosten hebben.

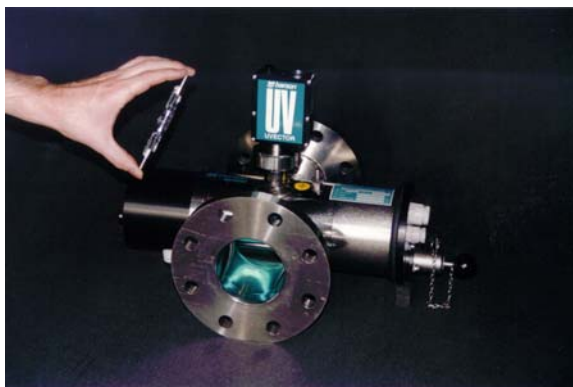


Praktijkervaring wijst uit dat suppletie van "vers" water en de hoeveelheid vrij chloor drastisch verlaagd kunnen worden, wat resulteert in lagere operationele kosten.

### Wetgeving

De eisen aan de biologische en chemische samenstelling van het badwater is sterk afhankelijk per land.

In de grote openbare zwembaden worden de grootste problemen veroorzaakt door de bijproducten van desinfectie zoals: trihalomethanen (THM) en chloramines. Steeds meer badbeheerders verlagen de waarden van chloramines en THM door middel van MultiWave® UV techniek.



### De voordelen van de MultiWave® lampen zijn:

- Laagste operationele kosten.
- Reductie van het gebonden chloor.

Het permanent beschadigen en inactiveren van micro-organismen zoals, *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa* en *Cryptosporidium parvum* is een extra voordeel van MultiWave® lampen.

### Reductie van Chloramines

Wanneer chloor reageert met organische stoffen, die in het bad worden gebracht door de zwemmers, zullen er bijproducten ontstaan zoals chloramines.

Deze chloramines zijn met name de veroorzakers van oog- en luchtwegirritaties welke zeer regelmatig voorkomen in zwembaden. Daarnaast veroorzaken chloramines veel corrosie welke weer het leidingwerk en het gebouw kunnen aantasten.

Door het circulatiewater te behandelen met polychromatisch UV bersonMultiWave® lampen, kunt u de chloramine-waarden reduceren tot onder de wettelijke voorschriften.



**HATENBOER - WATER**

## MULTIWAVE UV UNITS

VOOR HET REDUCEREN VAN THM EN CHLORAMINES

### Doden Legionella in baden en douches

*Legionella pneumophila* is een zeer gevaarlijk pathogeen micro-organisme welke veel voorkomt in zwembaden en het warmwater douchecircuit. *Legionella* sp. is resistent tegen vrij chloor, maar niet tegen de MultiWave® UV lampen. Deze lampen zijn ongevoelig voor warmwater en daarom zeer goed inzetbaar in warm douchewater.

### Reductie van vrij chloor

Het gebruik van vrij chloor in zwembaden is nodig i.v.m. lokale wetgeving om effectieve desinfectie te garanderen. Met een MultiWave® is het mogelijk uw vrij chloor gebruik te verlagen tot 50%. Minder gebruik van vrij chloor betekent minder desinfectie-bijproducten, wat weer resulteert in een beter badmilieu.

### Reductie van THM

Eén van de desinfectie-bijproducten in gechloreerd zwemwater is een groep producten genaamd trihalomethanen (THM). De meest voorkomende THM is chloroform, welke mogelijk kankerverwekkend is.

MultiWave® lampen, in combinatie met het verlaagde vrije chloor, zal de hoeveelheid chloroform verlagen. Toekomstige wetgeving zal de badbeheerders verplichten de hoeveelheid THM te verlagen. De MultiWave® lampen kunnen u helpen aan deze wetgeving te voldoen.

### MultiWave® UV lampen

De lampen zoals die gebruikt worden in de UV units zijn uniek. Ze zenden een breed spectrum UV straling uit voor de destructie van mono-, di- en trichloramine, maar ook voor de desinfectie van het zwemwater.





**HATENBOER - WATER**

## **MULTIWAVE UV UNITS**

**VOOR HET REDUCEREN VAN THM EN CHLORAMINES**

De grootste voordelen van de MultiWave® UV lampen zijn dat ze chloramine en trihalomethane waarden verlagen, maar ook het gebruik van vrij chloor reduceren.

De energie van deze verschillende UV stralingen worden geabsorbeerd door de chloramines, waardoor ze uiteenvallen in onschuldige gassen en andere stoffen.

Om deze reactie te bewerkstelligen stralen de MultiWave® lampen:

- UV licht met een hoge intensiteit, om de natuurlijke "weerstand" van chloramine moleculen te doorbreken;
- de juiste golflengte (245, 260, 297 en 340 nm) om respectievelijk, mono-, di- en trichloramine te vernietigen;
- de juiste golflengte (200 – 400 nm) om vrij chloor te activeren, zodat deze als katalysator kan werken om de chloramines af te breken;
- zichtbaar licht (400 – 700 nm) om chloroform te ontbinden;
- infrarood (700 – 1357 nm), welke het ontbindingsproces versneld.

Extra voordelen van het gebruik van deze UV voor het behandelen van zwembadwater is: inactiveren en vernietigen van vrij chloor resistente bacterie zoals *Legionella* sp., *E. coli*, *Pseudomonas* sp., *Cryptosporidium* oocysts, amoebae and virussen.

UV inactieveert micro-organismen door het DNA en de DNA herstellende enzymen te vernietigen.