



Sistemas UV para agua potable



# Lo mejor en UV durante más de 40 años

## Contenido

- 4 UV y la seguridad del agua potable
- 6 Sistema de Berson InLine®:
  - Propiedades y beneficios clave
  - Elementos clave

## Berson: pioneros e innovadores en desinfección UV y oxidación avanzada

### Presentación de Berson

Fundada en 1972 por Hans Berson, la compañía posee una experiencia de más de 40 años en el campo de la tecnología UV. Berson fue pionero en la introducción de tecnología UV para agua potable en Europa occidental a principios de los 80 y desde entonces se ha expandido la aplicación de dicha tecnología a nivel mundial. El diseño Berson InLine UV, introducido en 1995, se ha convertido en la referencia mundial para aplicaciones de tecnología UV de media presión para agua potable. La compañía tiene su sede en Nuenen, en la región de Eindhoven en Holanda (número 1 de la Smart Community en 2011). Berson fue adquirida por la multinacional británica Halma p.l.c. en 1988 y, junto con sus empresas filiales, Hanovia en el Reino Unido y Aquionics en los EE.UU., es líder mundial en el tratamiento de agua mediante tecnología UV.

### Aplicaciones UV

Berson ofrece una amplia gama de sistemas UV para agua potable, aguas residuales y reutilización de aguas, validados por DVGW, USEPA y NWRI. Estas validaciones garantizan tanto a los usuarios finales como a las autoridades que el rendimiento del sistema de UV es el adecuado para la aplicación. Berson también ofrece sistemas para el tratamiento de agua de inyección en petróleo y recuperación de gas. Berson cubre un amplio rango de aplicaciones, tanto en desinfección como en oxidación avanzada para la eliminación de contaminantes orgánicos.



### Innovación

Mediante un fuerte enfoque en la innovación a través de la cooperación con renombrados institutos internacionales como el Imperial College de Londres, la UNESCO-IHE, KWR y Wetsus, así como proveedores clave, Berson sigue mejorando el rendimiento de la desinfección, la eficiencia del sistema y la facilidad de mantenimiento de sus equipos. Esto garantiza que los clientes puedan disponer de sistemas efectivos a un coste final de propiedad realmente bajo.

La compañía se dedica a garantizar la calidad del agua potable, de las aguas de baño y la seguridad del agua en todo el mundo. Sus sistemas se pueden instalar de forma centralizada en una planta de tratamiento, radialmente para la desinfección en la red de distribución, o en el punto de entrega, proporcionando una fiabilidad bacteriana directamente en la toma del consumidor.

### Red global

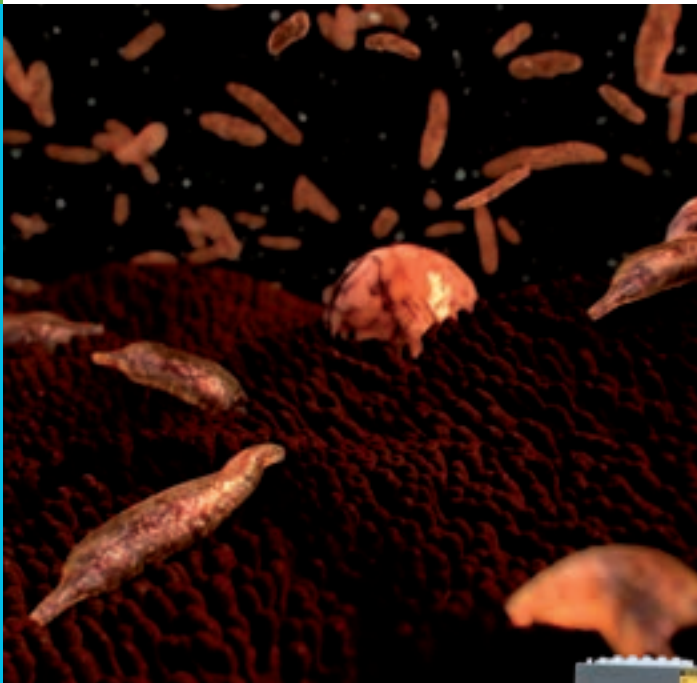
Una red mundial comercial y de servicio postventa, altamente cualificada por Berson, garantiza a los clientes de todo el mundo la disponibilidad de los productos más adecuados para cada aplicación y un servicio excepcional, garantizando el rendimiento a largo plazo de sus sistemas UV.

### Calidad

La calidad es uno de los principales conductores de Berson. La compañía cuenta con las certificaciones ISO 9001:2008 y 14001:2004, y continúa mejorando sus procesos para satisfacer las necesidades de los clientes.



# UV y la seguridad del agua potable



## La inactivación por luz UV

La luz ultravioleta inactiva los microorganismos (bacterias y virus), alterando su ADN, impidiendo su reproducción y la infección.

## Eficaz contra los patógenos resistentes al cloro

Incluso a dosis bajas, la luz UV ofrece una inactivación de 4-log de patógenos resistentes al cloro como son el *Cryptosporidium* y *Giardia*. Es por ello que la luz UV se utiliza para el tratamiento de agua potable en todo el mundo como una barrera adicional contra el *Cryptosporidium*.

## UV es un sistema rentable multi-barrera

En zonas donde la adición de cloro es un requerimiento legal para proporcionar agua potable segura en el grifo del consumidor, la luz UV proporciona un nivel adicional de seguridad y permite reducir el consumo de cloro.





- Eficaz, fiable y eficiente
- No produce subproductos de la desinfección
- Utilizado en todo el mundo

El coste de los equipos UV en sistemas multi-barrera es significativamente menor que otras tecnologías como el ozono o la filtración de membrana.

#### No genera subproductos de la desinfección

La luz UV no produce subproductos de desinfección nocivos (DBP) comúnmente asociados con el cloro (THM) u ozono (bromato) y no altera el sabor o el olor del agua.

#### Fotólisis y oxidación avanzada utilizando UV y peróxido de hidrógeno

El peróxido de hidrógeno forma radicales hidroxilo bajo radiación UV. Estos radicales oxidan fácilmente los compuestos orgánicos que causan problemas de sabor y olor, así como residuos de pesticidas, herbicidas y productos farmacéuticos.

#### Utilizado en todo el mundo

Desde la introducción de la luz UV para el tratamiento de agua potable en Europa, se ha propagado a los EE.UU. y al resto del mundo. La luz UV no sólo es utilizado por las empresas municipales de suministro de agua, sino también por las embotelladoras de agua y las principales marcas de refrescos y fabricantes de productos farmacéuticos.

La tecnología UV es también ampliamente aplicada para la desinfección de las aguas residuales antes de su vertido, la protección de las aguas de baño y la pesca recreativa, así como las posibles fuentes de agua potable.

Además, la luz UV juega un papel importante en la reutilización del agua, protegiendo a los usuarios de posibles infecciones y preservando valiosos recursos de agua potable.



# Sistema de Berson InLine®

## Propiedades y beneficios clave

### Diseño compacto y flexible que reduce los costes de capital

El sistema Berson InLine® es muy compacto, lo que requiere un espacio muy reducido en la ubicación seleccionada. Los equipos UV se pueden montar indistintamente en posición horizontal y vertical en prácticamente cualquier instalación existente sin necesidad de grandes modificaciones en la línea. Esto reduce los costes de inversión, tanto en instalaciones nuevas como en actualizaciones.

### Fácil de mantener

Todas las partes húmedas son de fácil acceso y las labores de mantenimiento pueden ser llevadas a cabo por personal capacitado por los ingenieros de puesta en marcha de Berson. Berson también ofrece un servicio de puesta en marcha y mantenimiento en todo el mundo con el apoyo local de sus distribuidores oficiales.

### El diseño Cyclops® reduce las necesidades de espacio

Instalado en lugares con un acceso muy limitado o cuando es necesario se la limpieza manual frecuente de las camisas de cuarzo. El sistema Cyclops® está diseñado de manera que el acceso se realiza exclusivamente por un solo lado mediante una trampilla de apertura deslizable. El mantenimiento y limpieza puede llevarse a cabo en una pequeña fracción del tiempo que es habitualmente requerido para estas tareas.



### UltraWipe® Sistema de limpieza de las camisas de cuarzo

El sistema general de limpieza mantiene limpias las camisas de cuarzo y por lo tanto mantiene a su vez una dosis UV mayor. En caso de aguas con excesiva dureza o contenido en hierro, el ensuciamiento de las camisas todavía puede ocurrir. El sistema UltraWipe® ofrece una limpieza automática periódica química, con productos químicos que son eficaces y seguros para aplicaciones de agua potable.

### Rendimiento Validado

Los sistemas UV Berson se validan con las rigurosas aprobaciones por parte de terceros, incluyendo DVGW, USEPA, JWRC, NWRI y NSF. En el caso de las regulaciones internacionalmente más aceptadas - DVGW y USEPA - nuestros sistemas están validados bajo difíciles condiciones hidráulicas (después de un codo de tubo 90°). Dichas validaciones son regularmente actualizadas para permitir el empleo de las últimas tecnologías en lámparas y balastos.

### Soluciones personalizadas

Berson tiene un enfoque flexible en la adaptación de los sistemas estándar para satisfacer las necesidades especiales de nuestros clientes. Los reactores UV pueden ser diseñados para adaptarse a cualquier tamaño de tuberías y los cuadros de control pueden ser también adaptados para ser integrados con todos los entornos de control de procesos comunes.

### Gama de opciones de control

Nuestros sistemas ECTronicΩ y UVTronic + ofrecen una combinación de control local con un control remoto central (SCADA) a través de Modbus RTU, IP Ethernet o comunicación analógica. Está también disponible control basado en PLC (todas las plataformas principales). Tanto UVTronic + como control mediante PLC permite operación multi-línea, ahorrando en costes de inversión y operación.

6



- Provado
- Innovador
- Fiable



## Elementos clave

### Controladores de lámparas electrónicas

Sistemas de control de potencia en continuo altamente eficientes (30-100%) que reduce los costes de energía y el envejecimiento de la lámpara. Mantienen el rendimiento de la desinfección en condiciones variables (caudal, calidad del agua). Disponen de la aprobación CE y UL.

### Balastos convencionales

Una solución de confianza durante más de 30 años. Capaz de operar en los entornos más difíciles.

### Lámparas de Media Presión

Lámparas de media presión de elevada salida permiten un diseño del reactor compacto al requerir menor número de lámparas para lograr la dosis requerida. Esto reduce al mínimo los costes de mantenimiento y el tiempo muerto para cambiar las lámparas y camisas.

### Camisas de cuarzo

Camisas de cuarzo de elevada transmitancia y larga vida. Camisas dopadas disponibles para evitar la formación de nitritos.



### Panel de control

ECTronic  $\Omega$ , UVTronic y PLC monitorizan y controlan todas las funciones del sistema UV y dosificación. Se puede configurar para activar válvulas y para comunicarse con los sistemas SCADA del cliente (Ethernet, Modbus). Permite control multi-línea.

### Sensor de intensidad UV

Disponibles tanto sensores relativos calibrables en campo como monitores UV absolutos para asegurar que se logra la dosis UV requerida. Un sensor puede monitorizar un grupo de lámparas o, si es requerido, se puede emplear un sensor por cada lámpara.

### Reactor InLine®

Hidráulicamente optimizado para lograr una distribución uniforme y óptima de la dosis UV. Rendimiento Validado (USEPA, DVGW, NWRI). Huella operacional extremadamente pequeña. Permite el flujo tanto horizontal como vertical. Fácil acceso para el mantenimiento. Estándar de acero inoxidable 316L y alternativas disponibles resistentes al cloro. Presión nominal de hasta 16 bar (230 psi).

### UltraWipe® para limpieza de camisas

Una combinación de limpieza mecánica automática y química que elimina la suciedad e incrustaciones en la camisa de cuarzo. Los sensores son limpiados simultáneamente. Una gama de productos químicos puede ser aplicada para ofrecer una mejor limpieza y cumplir simultáneamente con la legislación local de agua potable.





**Información adicional:**

Berson UV-techniek  
P.O. Box 90, 5670 AB Nuenen  
The Netherlands  
Tel +31 40 290 7777  
Fax +31 40 283 5755  
info@bersonuv.com  
www.bersonuv.com

