

AUS DER PRAXIS

## PROZESSWASSER- HYGIENE



### Clorious2

Eine gebrauchsfertige, hochreine und lagerstabile Chlordioxidlösung.

## Mikrobiologische Kontrolle und Entfernung von Biofilm im gesamten Prozesswassersystem

### PROBLEMSTELLUNG UND HINTERGRUND

Optimale Wasserqualität ist unabdingbar für moderne Produktionsprozesse aus den verschiedensten Branchen. Wichtige Komponenten für die Herstellung, den Transport und die Reinigung des Prozesswassers sind Ionenaustauscher, Kies- und Sandfilter sowie alle damit verbundenen Leitungssysteme. Hinzu kommen die entsprechenden Becken und Behälter, die in der Produktion eingesetzt werden.

Mikrobiologische Kontrolle gehört, wie die chemische Kontrolle der Inhaltsstoffe, zur Qualitätssicherung der Wasseraufbereitung. Wenn es zu Störungen der mikrobiologischen Parameter kommt, sind es zumeist Biofilme, die hierfür verantwortlich sind. Biofilme können Brutstätte für unterschiedlichste pathogene Keime sein und führen zu hygienischen Beeinträchtigungen sowie zu einer verschlechterten Wasserqualität.

Biofilme kommen durch Ihren ubiquitären Charakter in sämtlichen wasserführenden Systemen vor. Sie lagern sich an Oberflächen, Wandungen, toten Rohrleitungssträngen und Füllkörpern ab, in Ionenaustauschern

zum Beispiel an den Harzen. So können sich durch Biofilmbildung die Eigenschaften der Ionenaustauscher im Betrieb deutlich verschlechtern, Regenerationszyklen verlängern sich und die Leitfähigkeit kann ansteigen.

In Rohrleitungen sind sie ebenso vorhanden wie in den Becken der Produktion. Auf den Kies- und Sandfiltern können sie sich bilden und dort für eine Erhöhung des Filterwiderstandes sorgen oder sogar eine ständige Rekontamination des Wassersystems verursachen. In letzter Konsequenz können Biofilme somit direkt, aber auch indirekt, zu Qualitätsproblemen und zusätzlichen Kosten führen.

Maßnahmen zur Verringerung und/oder Vermeidung solcher Biofilme sind wegen der Komplexität der Prozesswasseraufbereitung teilweise stark begrenzt. Zur Erzielung einer nachhaltig verbesserten Qualität des Prozesswassers sind diese aber unabdingbar. Biofilme breiten sich immer im gesamten wasserführenden System aus. Alle Maßnahmen sollten daher grundsätzlich das gesamte System einbeziehen.

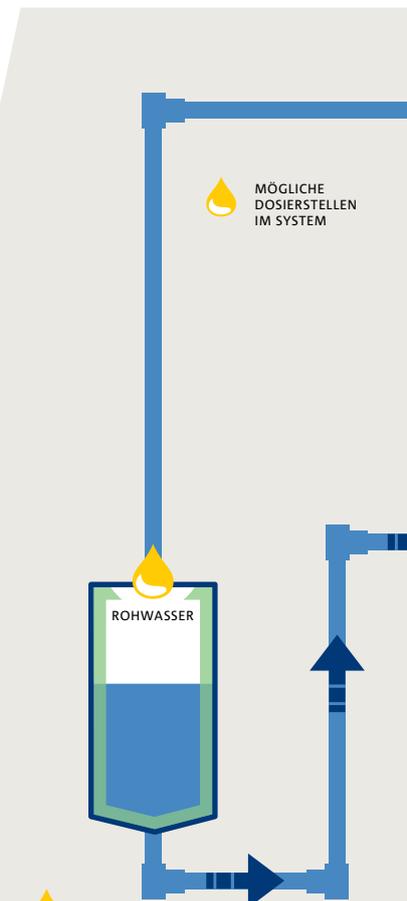
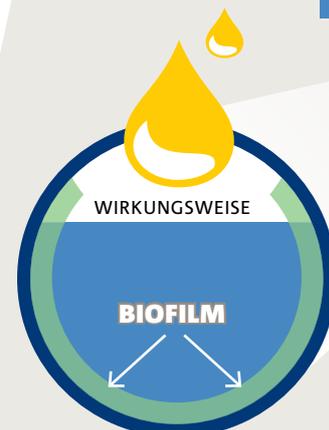
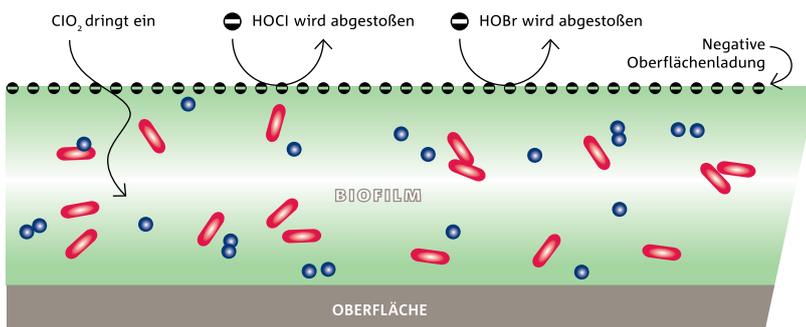
# Prozesswasserhygiene

## BISHERIGE HERANGEHENSWEISE

- Betriebsbedingt (zeitlich oder räumlich) getrennte Reinigung der einzelnen Anlagenkomponenten, wie Harze, Rohrleitungen, Behälter etc., welche eine Verschleppung der mikrobiologischen Belastung verursachen kann.
- Dadurch kein einheitliches aufeinander abgestimmtes mikrobiologisches Behandlungskonzept.
- Risiko der Rekontamination durch Vernachlässigung von einzelnen Anlagenkomponenten oder Leitungssträngen.
- Der Einsatz von Chlorzellen (Erzeugung von Chlor mittels Elektrolyse einer Natriumchloridlösung) findet sehr oft Anwendung in Enthärtungsanlagen. Hier entsteht unter anderem freies Chlor, welches eine starke harzschädigende Wirkung hat. Dabei kommt es zu einer Entnetzung der Polymerstruktur. Folgen sind die Volumenzunahme des Harzes, das Ablösen von Oligomeren und der Verlust an Kapazität, vor allem bei Anionenaustauschern.
- Die Anwendung von handelsüblichen Chlorverbindungen kann zu Überschreitungen der Einleitparameter der Abwasserverordnung führen.
- Risiko der Schädigung der Ionenaustauscherharze durch aggressive Mittel oder hohe Konzentration.
- Wenn die Füllmaterialien der Ionenaustauscher und Filter nicht regelmäßig gereinigt werden, kann ein kostenintensiver Austausch der Füllmaterialien notwendig werden.
- „Sanfte“ Mittel sind weniger effektiv gegen Biofilm. Zur Erzielung des gewünschten Resultats sind mehrere zeit- und kostenaufwendige Behandlungsschritte erforderlich.

## ANWENDUNGSVORTEILE CLORIOUS<sup>2</sup>

- Neuartiges Konzept der Anlagenreinigung in der Prozesswasseraufbereitung.
- Biofilm kann ohne mechanische Reinigung abgelöst werden.
- Extrem schnelle Wirkung.
- Umfassende und gesamte Hygienisierung aller Komponenten in einem Schritt.
- Hohe Reinheit und Effektivität ermöglichen die schonende Hygienisierung sämtlicher wasserberührter Anlagenteile, wie Behälter, Rohrleitungen, Filter und auch der empfindlichen Ionenaustauscherharze.
- Harzschonend, weil Clorious<sup>2</sup> kein elementares Chlor enthält, welches die Ionenaustauscherharze direkt schädigen könnte.
- Hohe Dosiergenauigkeit und einfache Anwendung.
- Safety 1st: Durch ein geschlossenes Entnahmesystem ist jederzeit eine sichere und expositionsfreie Anwendung gewährleistet.



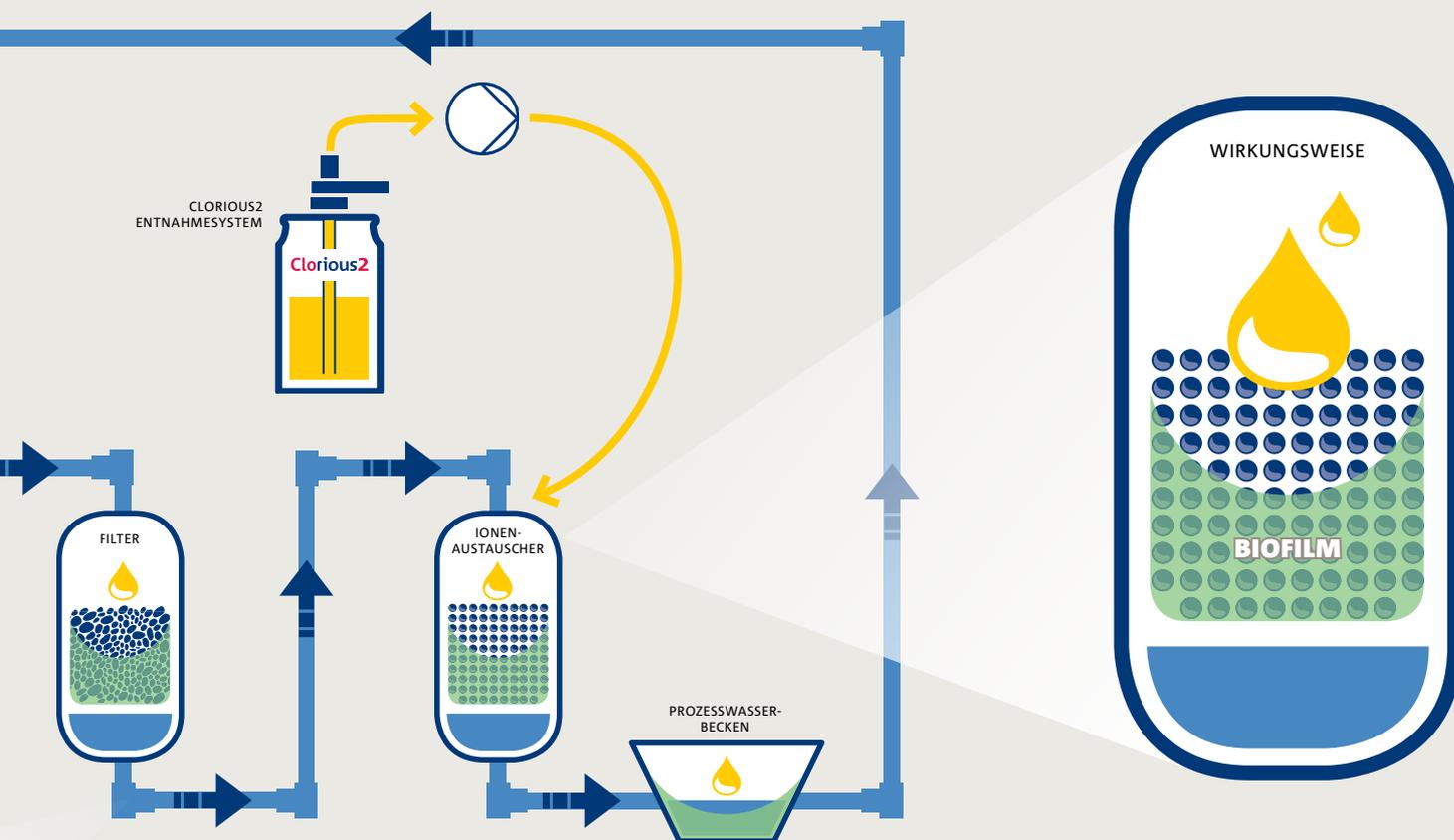
**PRAKTISCHE UMSETZUNG**

- Clorious2 wird über handelsübliche, chlordinoxidbeständige Dosiertechnik direkt in die relevanten Anlagenkomponenten dosiert.
- So kann mit nur einem Dosierschritt eine nachhaltige und umfassende Hygienisierung im gesamten nachgelagerten System sichergestellt werden.
- Typische Einsatzkonzentrationen liegen zwischen 0,5 und 10 ppm Wirksubstanz, je nach Befall auch höher. Die genauen Werte sind dem entsprechenden technischen Datenblatt zu entnehmen.
- Die mikrobiologische Kontamination kann beispielsweise durch sogenannte Dip Slide Tests festgestellt werden.
- Zur Reinigung von Behältern und Rohrleitungen sollte, bei gegebener Materialeignung, eine Einwirkzeit in Abhängigkeit der mikrobiologischen

Kontamination eingehalten werden. Die Behälter sind vorab weitestgehend mechanisch zu reinigen.

- Die Behandlung der Ionenaustauscheranlagen kann im Rahmen der üblichen Regenerationszyklen stattfinden und verursacht keinen zusätzlichen Ausfall der Ionenaustauscheranlagen.
- Über chlordinoxidsensitive Nachweisverfahren, wie DPD, Palintest® oder Chlordinoxidsensor, kann die Konzentration von Clorious2 Guard überwacht werden.
- Um eine Wiederverkeimung oder eine Verschleppung der mikrobiologischen Belastung zu vermeiden, sollte nach erfolgreicher Behandlung das verwendete Spülwasser verworfen werden.

**DOSIERUNG & WIRKUNGSWEISE VON CLORIOUS2 IM PROZESSWASSERKREISLAUF**



**ERGEBNIS**

- Komplette Hygienisierung des gesamten Systems mit einem Produkt in einem Schritt möglich.
- Biofilm und mikrobiologische Kontaminationen in Filtern, Ionenaustauscheranlagen, wasserführenden Leitungen und Prozesswasserbehältern werden nachhaltig und einfach entfernt.
- Rekontaminationen können verhindert werden.
- Hygienischer Betrieb bedeutet höhere Wasserqualität und dadurch nachhaltig verbesserte Produktionsprozesse.
- Die Wartungsintervalle der mechanischen Reinigung verlängern sich.
- Durch die Prozessstabilität wird erreicht, dass es zu weniger betrieblichen Ausfällen und kommt und somit Kosten gespart werden.

## Clorious2 Clean

### Zugelassenes Biozid für PT 2

- Produkte zur Desinfektion von Oberflächen, Stoffen, Einrichtungen und Möbeln, die nicht für eine direkte Berührung mit Lebens- oder Futtermitteln verwendet werden. Die Anwendungsbereiche umfassen unter anderem Schwimmbäder, Aquarien, Badewasser und anderes Wasser, Klimaanlage sowie Wände und Böden sowohl im privaten als auch im öffentlichen und industriellen Bereich und in anderen für eine berufliche Tätigkeit genutzten Bereichen.
- Produkte zur Desinfektion von Luft, nicht für den menschlichen oder tierischen Gebrauch verwendetem Wasser, chemischen Toiletten, Abwasser, Krankenhausabfall und Erdböden.
- Als Algenbekämpfungsmittel für Schwimmbäder, Aquarien und anderes Wasser sowie für zur Sanierung von Baumaterial verwendete Produkte.
- Produkte als Zusatz in Textilien, Geweben, Masken, Farben und anderen Gegenständen oder Stoffen, um behandelte Waren mit Desinfektionseigenschaften herzustellen.

## Clorious2 Guard

### Zugelassenes Biozid für PT 11

- Produkte zum Schutz von Wasser und anderen Flüssigkeiten in Kühl- und Verfahrenssystemen gegen Befall durch Schadorganismen wie z. B. Mikroben, Algen und Muscheln.
- Diese Produktart umfasst nicht Produkte zur Desinfektion von Trinkwasser oder von Wasser für Schwimmbäder.

### Zugelassenes Biozid für PT 12

- Produkte zur Verhinderung oder Bekämpfung der Schleimbildung auf Materialien, Einrichtungen und Gegenständen, die in industriellen Verfahren Anwendung finden, z. B. auf Holz und Papiermasse sowie auf porösen Sandschichten bei der Ölförderung.

Quelle: <http://echa.europa.eu/>

#### VERPACKUNG

Clorious2 ist in Fässern mit 208 kg und Kanistern mit 25 kg netto lieferbar.

CLORIOUS2 IST EINE GEBRAUCHSFERTIGE, HOCHREINE UND LAGERSTABILE CHLORDIOXIDLÖSUNG.

**Hochwirksam,  
einfach und sicher!**

/ in einem Schritt  
/ mit einem Produkt  
/ im gesamten System

Brenntag GmbH  
Messeallee 11  
45131 Essen  
clorious2@brenntag.de

[www.clorious2.de](http://www.clorious2.de)

**Clorious2**