

Das  
**ASIRAL**  
DuoSept-System

**Chlordioxid neu erfunden!**

- ✓ *ökonomisch*
- ✓ *sicher*
- ✓ *umweltfreundlich*

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

Das ASiRAL DuoSept-Verfahren ist ein universelles Desinfektionsverfahren auf Basis Chlordioxid, das vom sauren bis schwach alkalischen Bereich eingesetzt werden kann. Besonders die geringe Einsatzkonzentration, die schnelle Wirkzeit, das lückenlose Wirkungsspektrum und die gute Umweltverträglichkeit zeichnen Chlordioxid aus und machen es sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht zum besten zur Zeit verfügbaren Desinfektionsmittel.

### ASiRAL DuoSept verbindet höchste Desinfektionswirkung mit:

#### ✓ Ökonomie

Einsparpotential zu herkömmlichen Verfahren: **bis 50%** je nach Einsatzzweck an:

- Produktkosten
- Energie
- Wasser
- Zeit

#### ✓ Sicherheit

- **lückenloses** mikrobizides Wirkungsspektrum

#### ✓ Umweltfreundlichkeit

- keine AOX-Bildung
- minimale Wirkstoffkonzentration
- **rückstandsfrei**
- kein Nachwirken im Abwasser/Kläranlage

#### ✓ Lebensmittelverträglichkeit

- zugelassen nach **Trinkwasser**verordnung
- geringste Einsatzkonzentration (im ppm Bereich)

#### ✓ höchster Materialverträglichkeit

gegenüber Edelstahl und Elastomeren, **salzsäurefrei!**

### Weitere Vorteile des ASiRAL DuoSept-Systems sind:

- stapelbare Gebrauchslösungen
- vollautomatisch zu überwachen und zu steuern
- CIP-geeignet, da leitfähigkeitsteuerbar
- Einfache und sichere Dosiertechnik



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### Anwendungsbeispiele des Verfahrens sind:

- **CIP-Anlagen:**
  - saure Reinigung und Desinfektion in einem Schritt, alternativ:
- **Nachspülwasserdesinfektion:**
  - Desinfektion von Behältern/Leitungen über das Nachspülwasser
- **Oberflächendesinfektion und Schaumreinigung:**
  - Desinfektionsschritt mit Chlordioxid Schaum (EN 1276 geprüft)
- **Stalldesinfektion:**
  - Desinfektion auch im belegten Stall (geprüft nach EN 1656 inklusive *Salmonella Typhimorium*)
- **Prozesswasserdesinfektion:**
  - mikrobiologische Stabilisierung von **Spül-, Wasch- und Kühlwässern**
  - mikrobiologische Stabilisierung von **Brüdenwasser**
- **Trinkwasserdesinfektion:**
  - **Trinkwasseraufbereitung** gemäß der deutschen Trinkwasserverordnung
- **Pasteur/Rückkühler:**
  - zerstört Schleimbakterien und verhindert deren Ansiedlung

Beim DuoSept-Verfahren erfolgt die Erzeugung von Chlordioxid durch ein besonders sicheres Verfahren aus 2 Komponenten direkt vor Ort.

Die dafür benötigten Anlagen werden von ASiRAL als Systemlösung angeboten.



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

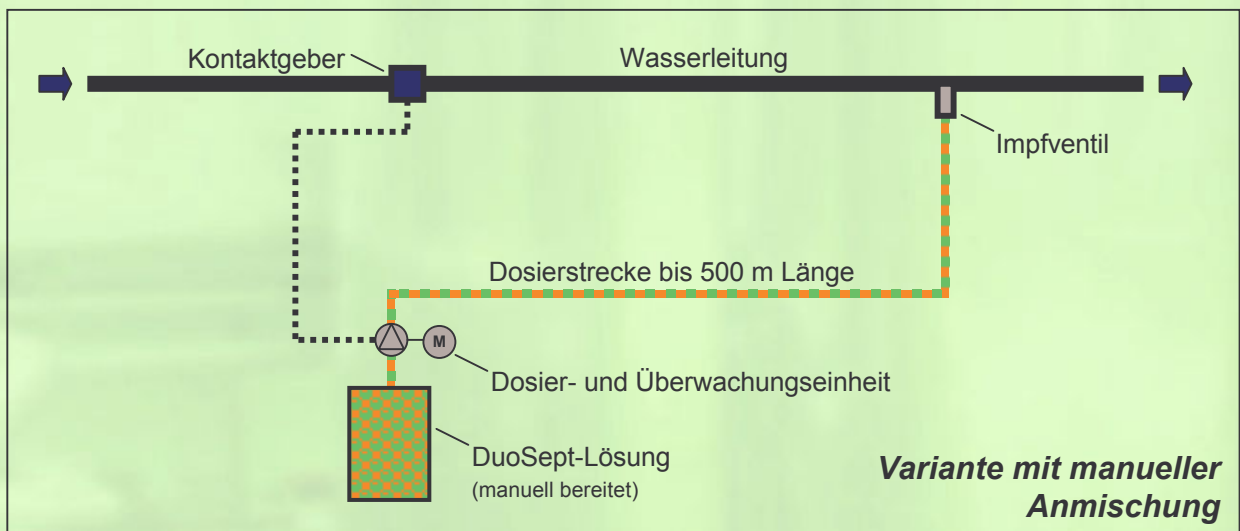
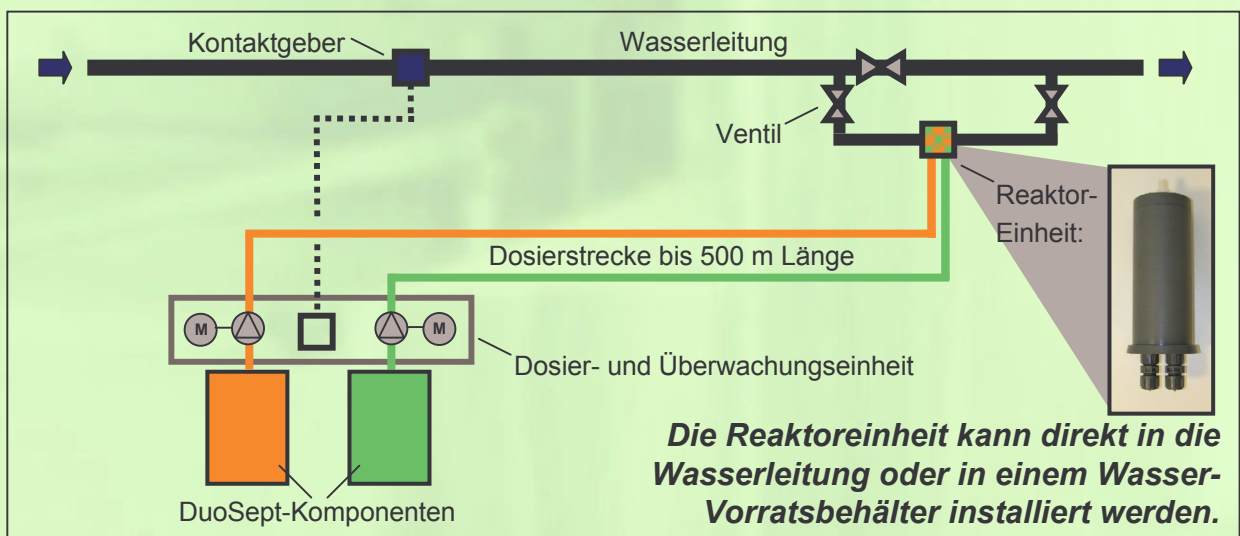
Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

## Das DuoSept-Erzeugungsverfahren:

Chlordioxid wird direkt am Ort des Verbrauchs in einem Reaktionsgefäß (Abb. unten) aus zwei Komponenten erzeugt. Die Produktion wird gesteuert durch die DuoSept Autodes ID, die speziell für Anwendungen im Bereich der Kühl-, Brauch- und Spülwasserdesinfektion entwickelt wurde.



# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### Anlagen- und Gerätetechnik

#### Arbeitsprinzip:

Chlordioxid wird direkt am Ort des Verbrauchs in einem Reaktionsgefäß (Abb. 2 und 3) aus zwei Komponenten erzeugt. Die Produktion wird gesteuert durch die DuoSept Autodes ID (Abb.1), die speziell für Anwendungen im Bereich der Kühl-, Brauch- und Spülwasserdesinfektion entwickelt wurde. Je nachdem, ob drucklos oder gegen Wasserdruck gearbeitet werden muss, erfolgt eine unterschiedliche Vorgehensweise:



Abb. 1: DuoSept Pumpenstand mit Steuerungseinheit (Duosept Autodes ID)



Abb. 2: Chlordioxidreaktor (drucklos)

#### 1. Drucklose Variante:

Für die Beaufschlagung von z.B. CIP-Tanks oder der Kaltwasserstation einer Flaschenreinigungsmaschine wird das Chlordioxid aus dem Reaktionsgefäß (Abb. 2) drucklos eingeleitet. Die Mengensteuerung kann über Zeit, Durchfluss oder Öffnung eines Ventils bewirkt werden. Bei nicht konstantem Wasserbedarf (Rückkühler, Pasteur) wird die Dosierung an Anlagenparameter wie Hauptantrieb oder die Frischwasserzufuhr gekoppelt.

#### 2. Dosierung in druckführende Systeme:

Hier kommt ein von ASiRAL entwickelter spezieller Rohr-Reaktor zum Einsatz. Die Dosierung erfolgt mengenproportional zum Wasserdurchfluss.



Abb. 3: Chlordioxidreaktor (Einschubvariante)

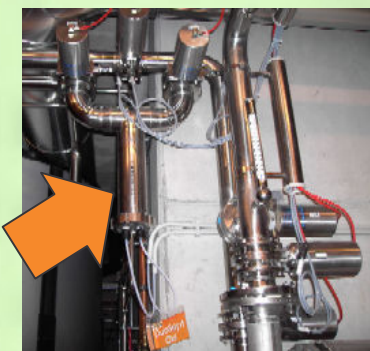


Abb. 4: Bypassreaktor in der CIP der Trumer Privatbrauerei (verbaut in Leitung)

Beide Konstruktionen sind durch Gebrauchsmuster geschützt und erhöhen die Sicherheit der Anlage im Vergleich zu herkömmlichen Erzeugungsanlagen entscheidend, da keine konzentrierte Chlordioxid-Lösung transportiert, sondern sofort auf Anwendungskonzentration verdünnt wird. Die Gefahr von Unfällen oder durch Leckagen sind dadurch minimal. Eine intelligente Dosierüberwachung löst bei eventuellen Störungen automatisch ein Warnsignal aus.

Die erforderliche Chlordioxidkonzentration wird einmal eingestellt und ist mit Hilfe einer Schnellbestimmungsmethode jederzeit kontrollierbar.



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### Anwendungsbereich CIP

#### Tankdesinfektion in der Umlaufreinigung:

Chlordioxid ist ein wesentlich effektiveres Desinfektionsmittel als gängige Biozide wie z.B. Peressigsäure oder Monobromessigsäure.

#### Einsatzmöglichkeiten:

##### 1. Chlordioxid in Kombination mit der sauren Umlaufreinigung:

Mit Hilfe von Chlordioxid kann der saure Reinigungs- und der Desinfektionsschritt während der Umlaufreinigung zusammengefasst werden. Chlordioxid in der gestapelten Säure verhindert zusätzlich deren Verkeimung. Der durch gesparte Aufwand an Zeit, Kosten und Wassereinsatz ist erheblich.

Die Einsatzkonzentration liegt bei 1-2 ppm Chlordioxid. Der kombinierte gestapelte Reinigungsschritt ist über die Leitfähigkeit steuerbar. Die Nachschärfung des Chlordioxids erfolgt ebenfalls Leitwert gesteuert und erfolgt über einen Batch-Reaktor, der sich direkt im Stapeltank befindet.

##### 2. Chlordioxid zur Desinfektion in der Nachspülphase:

Durch seine schnelle Wirkung kann Chlordioxid auch zur Desinfektion während des Nachspülvorgangs eingesetzt werden. Eine Einsatzkonzentration von 0,8 bis 1 ppm Chlordioxid über einen Zeitraum von zehn Minuten reicht für eine sichere Desinfektion der Anlage. Die Dosage erfolgt direkt mengenproportional zum Wasserverbrauch in das Nachspülwasser. Die Ausspülung des Chlordioxids ist bereits bei einem Restgehalt von 0,2 ppm, der von der Trinkwasserverordnung erlaubt ist, ausreichend.

#### Konzentrationsbestimmung:

Photometrisch über DPD-Methode (Rotviolettfrärbung)

Im Fall der kombinierten sauren und desinfizierenden Umlaufreinigung wird durch eine Kopplung der Chlordioxid- an die Säure-Nachschärfung eine konstante Chlordioxidkonzentration gewährleistet.

*Eine vollautomatische Inline-Messung und Nachschärfung ist sowohl bei neutralem als auch saurem pH-Wert möglich.*

#### Produkte:

ASiRAL DuoSept PM / PM-K	oxidative Komponente
ASiRAL DuoSept CF / PSG-L	Säurekomponente
ASiRAL DuoSept Oxi / PSG-R	Säurekomponente mit Härtestabilisierung und Korrosionsschutz



GmbH & Co. KG

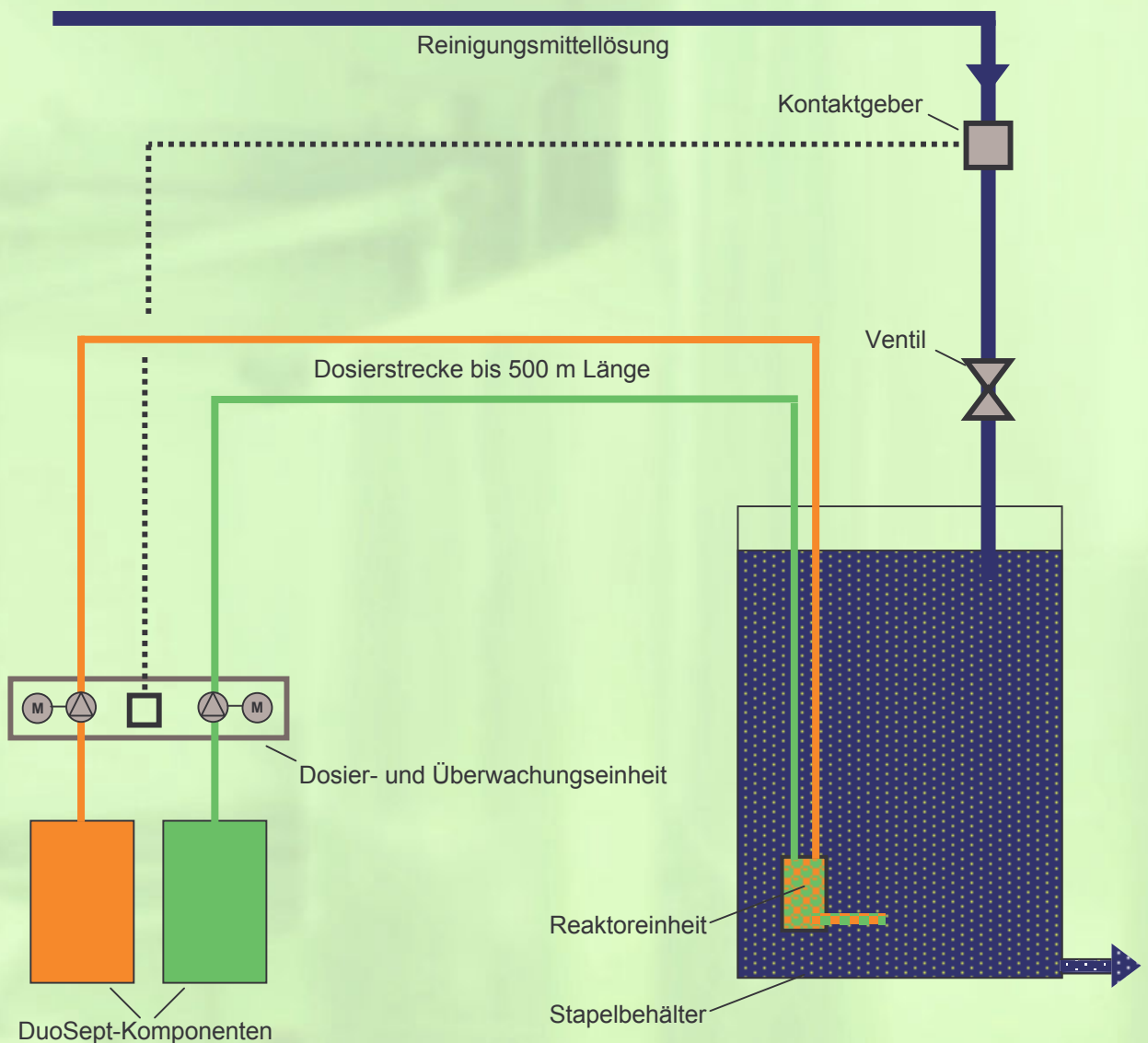
Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

## Schema CIP-Reinigung mit DuoSept



# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### *Anwendungsbereich Pasteur / Rückkühler*

#### **Mikrobiologische Stabilisierung des Wasserkreislaufs:**

Chlordioxid gewährt mikrobiologische Sicherheit für den gesamten Pasteur oder Rückkühler. Der Schmutzeintrag durch Flaschenbruch und die dadurch entstehende mikrobielle Belastung wird direkt vor Ort kompensiert. Probleme wie vermehrte Schaumneigung oder mikrobiologische Beläge (Biofilme) werden vollständig beseitigt. Zusätzlich wird durch die Entfernung möglicher Biofilme der Wirkungsgrad des Wärmetauschers erhöht.

#### **Einsatzmöglichkeiten:**

Das Dosierkonzept ist abhängig von der Pasteurkonstruktion. Im allgemeinen wird Chlordioxid in einer Konzentration von 0,2 bis 1 ppm so in den Kaltwasserbereich (Pasteureingang, Rückkühlerausgang) dosiert, dass alle sensiblen Bereiche erfasst werden. Meist kann über eine Dosierstelle die Hygienesituation des gesamten Pasteurs verbessert werden.

Die Dosage erfolgt frischwasserbezogen indirekt mengenproportional über die DuoSept-Autodes-ID-Anlage.

#### **Konzentrationsbestimmung:**

Photometrisch über DPD-Methode  
(Rotviolett färbung)



#### **Produkte:**

ASiRAL DuoSept PM / PM-K  
ASiRAL DuoSept PSG / PSG-R

oxidierende Komponente  
Säurekomponente mit Härtstabilisierung  
und Korrosionsschutz

ASiRAL DuoSept CAK  
ASiRAL DuoSept CCP

Spezialkomponenten bei aggressivem  
Rohwasser



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### Anwendungsbereich Füller

#### Desinfektion in der Füllerüberschwallung:

Durch Chlordioxid wird eine effektive Kaltdesinfektion des Füllers möglich. So kann auf eine Heißwasserüberschwallung verzichtet, die dadurch entstehenden Kosten und Schwaden vermieden werden.

#### Chlordioxid in Kombination mit der Schaumreinigung

Die Vorteile von Chlordioxid können auch für die Schaumreinigung genutzt werden. ASiRAL bietet auch die dafür erforderlichen chlordioxid-stabilen Schaumreiniger.

Die Einsatzkonzentration von Chlordioxid beträgt in der Füllerüberschwallung und Schaumreinigung 1-3 ppm.

Die Dosierung kann auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen:

1. Beaufschlagung einer in einem Vorratstank für die Überschwallung vorgehaltenen Wassermenge mit Chlordioxid über einen dort befindlichen Reaktor
2. Dosage über einen Reaktionsbypass in der Wasserleitung direkt proportional zum Wassereinsatz. Das Schaumprodukt wird direkt im Anschluß zugemischt.

Beide Verfahren können auch in einer Anlage verwirklicht werden: das Brauchwasser wird mit Chlordioxid beaufschlagt und je nach Bedarf kann über ein Drei-Wege-Ventil der Schaumreiniger hinzugeschaltet werden.

#### Konzentrationsbestimmung:

Photometrisch über DPD-Methode (Rotviolett färbung)



#### Produkte:

ASiRAL DuoSept PM / PM-K  
ASiRAL DuoSept PSG / PSG-R

oxidierende Komponente  
Säurekomponente mit Korrosionsschutz



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

## Anwendungsbereich Flaschenreinigungsmaschine

### Desinfektion der Kaltwasserzone:

Durch Chlordioxid wird eine effektive und materialschonende Desinfektion der Kaltwasserzone einer Flaschenreinigungsmaschine möglich und damit höchste Produktsicherheit gewährleistet.

### Einsatzmöglichkeiten:

Die Einsatzkonzentration von Chlordioxid im Kaltwasserbecken liegt zwischen 0,5-1 ppm. Gleichzeitig müssen die Härtestabilisierungsprodukte der Maschine und die pH-Wert-Führung in der Kaltwasserzone Chlordioxid-verträglich gestaltet werden.

Die Reaktionseinheit wird üblicherweise direkt im Kaltwasserbecken oder als Bypass in die Umwälzung installiert. Die Dosage erfolgt indirekt mengenproportional gekoppelt an den Hauptantrieb oder das Frischwasserventil. Durch eine Installation direkt im zweiten Spritzrohr und eine Dosage direkt proportional zum Wasserbedarf des Spritzrohres würde sogar das schwer zugängliche Abtropfblech der Frischwasserzone erreicht und desinfiziert werden.

### Konzentrationsbestimmung:

Photometrisch über DPD-Methode (Rotviolettfärbung)

### Produkte:

ASiRAL Duosept PM / PM-K	oxidierende Komponente
ASiRAL Duosept PSG / PSG-R	Säurekomponente mit Korrosionsschutz



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

## ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

### *Anwendungsbereich Bandschmierung*

#### **Wirkung:**

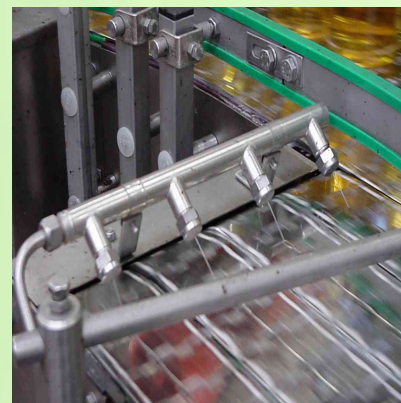
Besonders im Sommer oder im 3-Schicht-Betrieb stellt die mikrobiologische Hygiene des gesamten Nassbereichs einer Abfüllung oft ein großes Problem dar. Diese kann durch den Einsatz von Chlordioxid im Bandschmiermittel entscheidend verbessert werden. Über die Bandschmierung verteilt sich das Desinfektionsmittel über den gesamten Nassbereich und reinigt und desinfiziert Leitungen, Bänder und sogar Gullys. Durch Chlordioxid werden bestehende Biofilme abgebaut, dadurch werden verstopfte Leitung und Düsen wieder frei.

#### **Einsatzmöglichkeiten:**

Eine Einsatzkonzentration von 1 bis 2 ppm Chlordioxid wird über einen Bypass in der Frischwasserleitung direkt mengenproportional zum Wasserverbrauch in das für die Bandschmierung benötigte Brauchwasser dosiert. Voraussetzung ist der Einsatz eines chlordioxidverträglichen Bandschmiermittels.

#### **Konzentrationsbestimmung:**

Photometrisch über DPD-Methode (Rotviolettfärbung)



#### **Produkte:**

ASiRAL Duosept PM / PM-K  
ASiRAL Duosept PSG / PSG-R

oxidierende Komponente  
Säurekomponente mit Härtestabilisierung und  
Korrosionsschutz

ASiRAL OxiGlyde

chlordioxidverträgliches Bandschmiermittel



GmbH & Co. KG

Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen

# Das ASiRAL DuoSept-Verfahren

ökonomisch – sicher- umweltfreundlich

## Veröffentlichungen:

Brauwelt 11-2005	„Chlordioxid neu erfunden“
Brauindustrie 01-2006	„Ein ideales Biozid“
Brauwelt 07-2007	„Das DuoSept-Verfahren in der CIP-Reinigung“
Brauwelt 09/10-2010	„Moderne Desinfektionsmittel –die Kunst der richtigen Auswahl“



***Wir beraten Sie  
gerne!***



GmbH & Co. KG  
Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt

Chlordioxid - Anwendungen



**ASIRAL**

*New solutions  
for hygiene*

**Wir beraten Sie  
gerne!**



**ASIRAL**

GmbH & Co. KG  
Hermann-Wehrle-Str. 15 ~ D-67433 Neustadt  
06321-9128-0  
[www.asiral.de](http://www.asiral.de)