



## Herzlich willkommen

Peter Amstutz  
Fachberater

**Ihr Partner für keimfreie Sauberkeit**  
Votre partenaire pour une hygiène parfaite  
Il vostro partner per la pulizia sterilizzante  
Your partner for flawless hygiene

# Gutes Wasser für eine erfolgreiche Tierhaltung

---



# Themen / Ziele

---

- was heisst Trinkwasserqualität
- Wasserquellen
- Wasserversorgung
- Leitungssystem
- Bio Film
- Wasserhygienisierung
- verschiedene Systeme



# Wasserqualität

---

Durch schlechte oder ungenügende Wasserqualität werden die Tiere anfälliger auf Krankheiten



Das bedingt ein Mehreinsatz von Medikamenten (Antibiotika) → erhöhte Resistenzen-Bildung



Höhere Betriebskosten

Schlechtere Futterzunahme



# Wasserqualität

---

Wasseruntersuchung im Labor  
(LaBeCo oder UFAG Laboratorien)

Trinkwasserqualität =

Aerobe mesophile Keimzahl <300 KBE / ml

Enterokokken nn in 100 ml

Escherichia Coli nn in 100 ml

# Wasserqualität

Position: 3  
 Proben-Nr.: 19-03900-003  
 Probenname: Wasser Bucht 65  
 Menge: 300 ml  
 Oberfl. Temp. bei Eing. in 11.6 °C:

---

Code - Methode, Messtechnik	Parameter	Resultat	Einheit	Spezif
<b>Mikrobiologie</b>				
ISONMIK002 - ISO 4833 mod., Keimzählung	Aerobe Keime (GKZ)	130	KBE/ml	
SLMTMIK003 - SLMB, Keimzählung	Enterokokken	nachweisbar	in 100 ml	
ISOTMIK008 - ISO 16649 mod., Keimzählung	Escherichia coli	nn	in 100 ml	

**Kommentare**  
 Enterokokken SLMB, Keimzählung  
 8 KBE in 100ml

Position: 1  
 Proben-Nr.: 19-03900-001  
 Probenname: Wasser Bucht 13  
 Menge: 300 ml  
 Oberfl. Temp. bei Eing. in 11.6 °C:

---

Code - Methode, Messtechnik	Parameter	Resultat	Einheit	Spezif
<b>Mikrobiologie</b>				
ISONMIK002 - ISO 4833 mod., Keimzählung	Aerobe Keime (GKZ)	400	KBE/ml	
SLMTMIK003 - SLMB, Keimzählung	Enterokokken	nachweisbar	in 100 ml	
ISOTMIK008 - ISO 16649 mod., Keimzählung	Escherichia coli	nn	in 100 ml	

**Kommentare**  
 Enterokokken SLMB, Keimzählung  
 >30 KBE in 100ml

Position: 2  
 Proben-Nr.: 19-03900-002  
 Probenname: Wasser Bucht 30  
 Menge: 300 ml  
 Oberfl. Temp. bei Eing. in 11.6 °C:

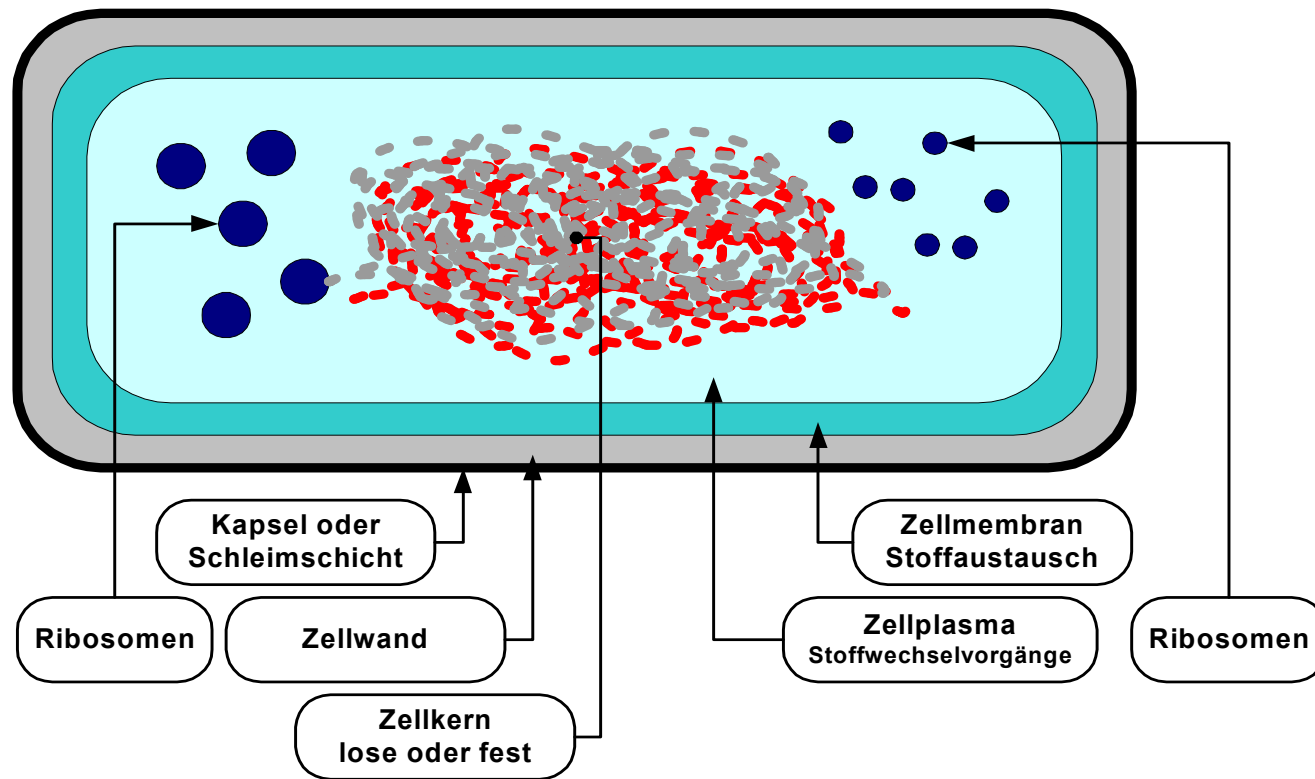
---

Code - Methode, Messtechnik	Parameter	Resultat	Einheit	Spezif
<b>Mikrobiologie</b>				
ISONMIK002 - ISO 4833 mod., Keimzählung	Aerobe Keime (GKZ)	1'200	KBE/ml	
SLMTMIK003 - SLMB, Keimzählung	Enterokokken	nachweisbar	in 100 ml	
ISOTMIK008 - ISO 16649 mod., Keimzählung	Escherichia coli	nn	in 100 ml	

**Kommentare**  
 Enterokokken SLMB, Keimzählung  
 20 KBE in 100ml

# Aufbau einer Bakterienzelle

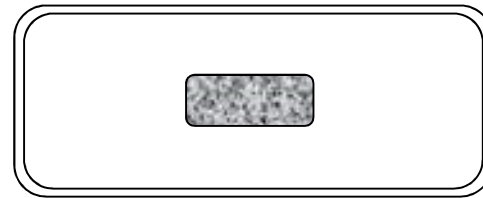
---



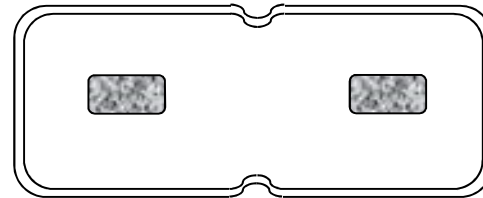
# Mikroorganismen: Zellteilung

---

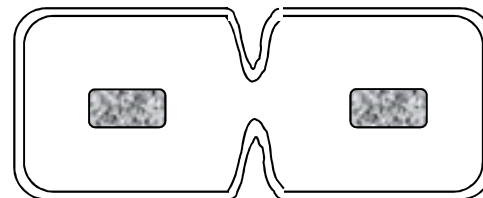
Mutterzelle



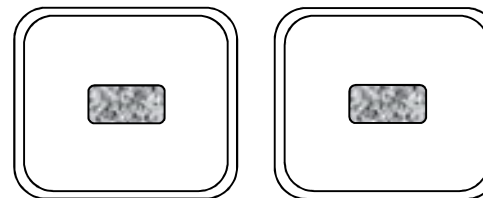
Kern geteilt



Querwand entsteht



Tochterzellen  
haben sich getrennt

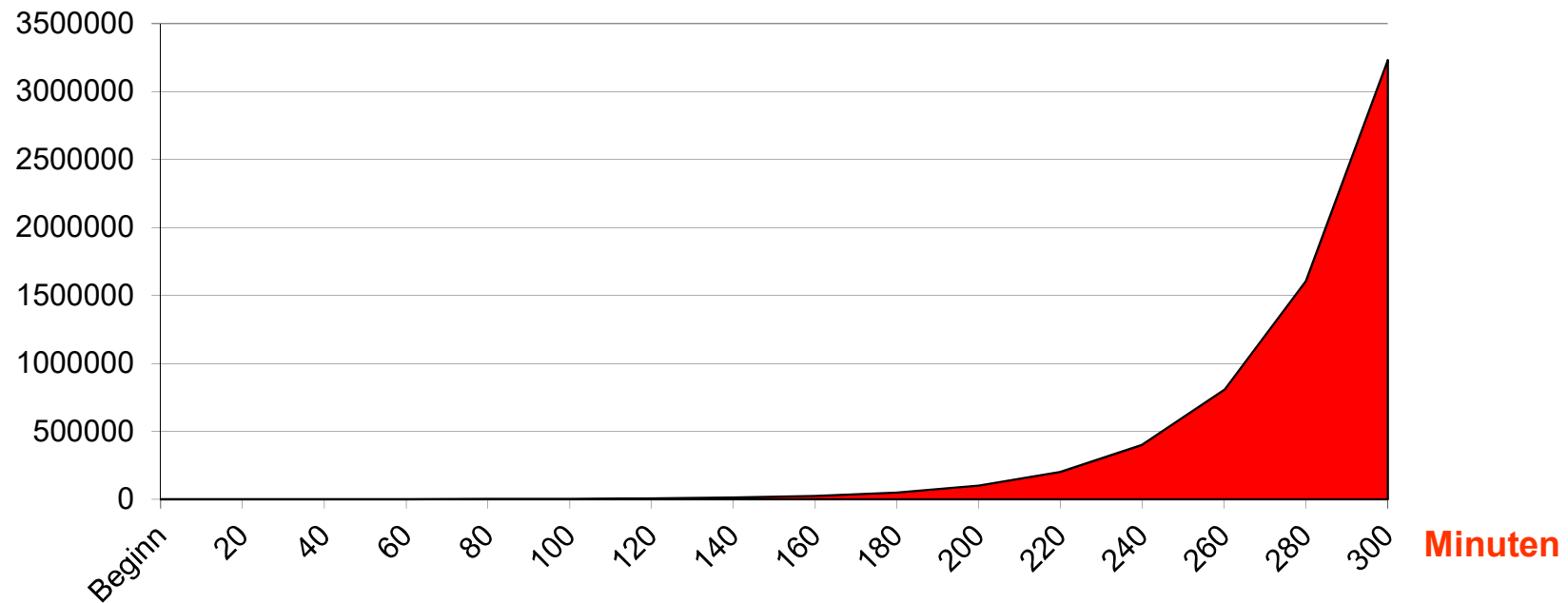




# Die Vermehrung von Mikroorganismen

---

## Anzahl Keime



**Resultat: Ausgehend von 100 Keimen zu Beginn sind nach 5 Stunden über 3 Millionen Keime anzutreffen.**

# Wasserreservoir

---



## Eigene Wasserreservoir

---

- Wasser ist oberflächlich gefasst
- Viele Wildtiere in der Nähe der Fassung
- Altes Wasserreservoir
- Wasserreservoir wird nicht gereinigt
- Schlechter Deckel
- Wasser wird zu wenig fleissig überprüft
- Viel Schleimsand am Boden
- Wassermenge rückläufig
- Region, Gestein, Kalk

# Regionale Wasserversorgung

---

- Optimale Wasserfassung
- Ausgekleidete Tanks
- Wasser wird aufbereitet
- Entkalkung
- Überwachung



# Leitungssystem

---



# Leitungssystem

---

- Alte Leitungen
- Härtegrad Wasser
- Stumpenleitungen (tote Leitungen)
- Löschposten ohne Hahnen
- Alte Schläuche
- Schläuche nie gereinigt
- Wasserpistole

# Wassertränke



# Tränkenippel bei Schweinen





# Tränke bei Geflügel



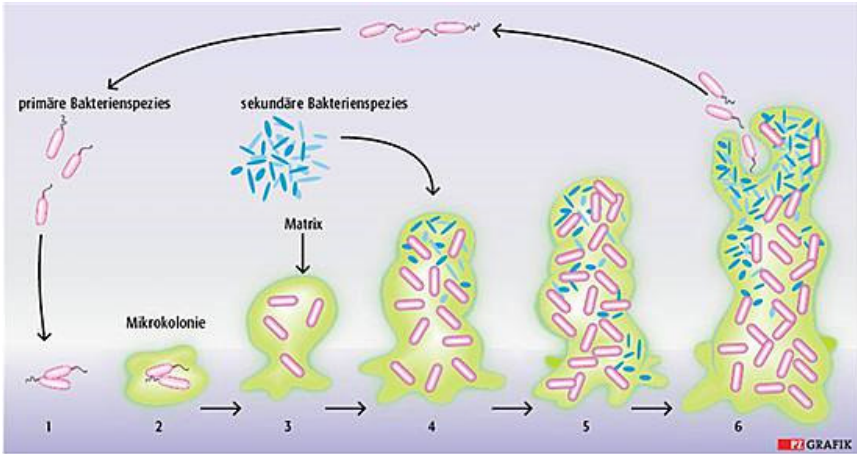
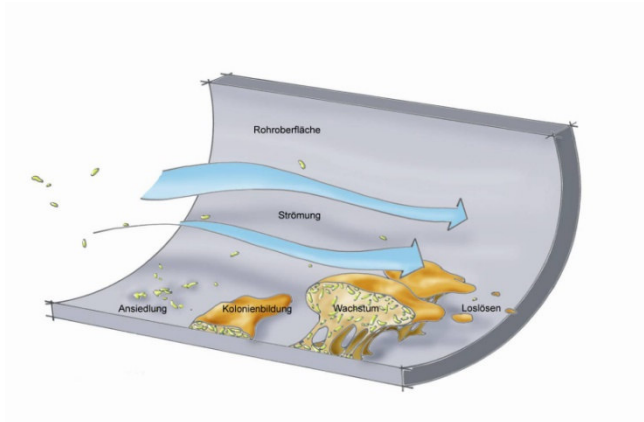
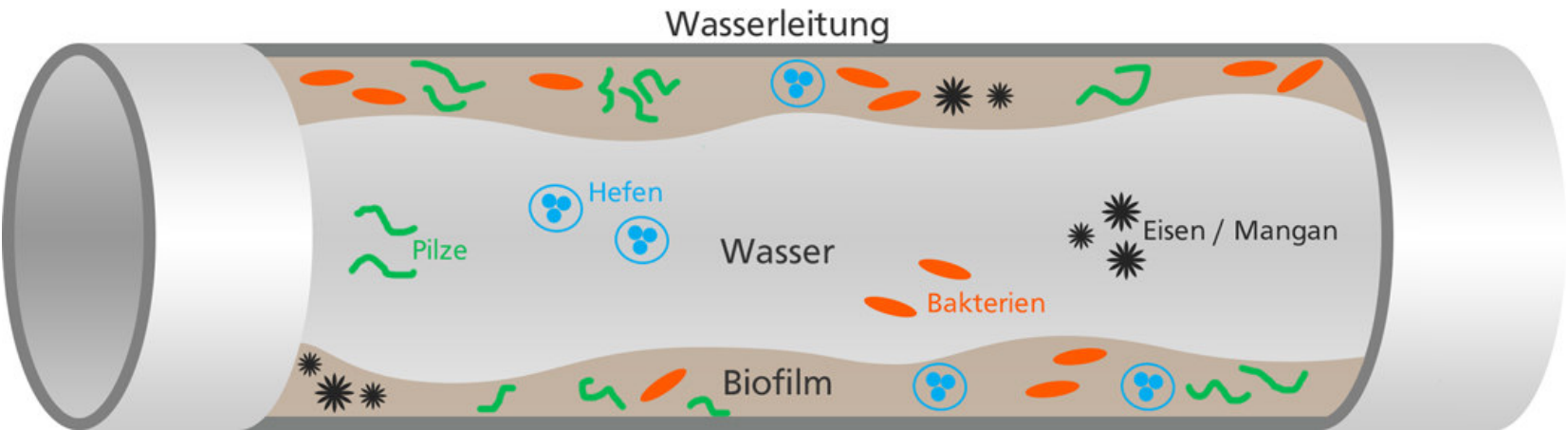
# Kunststoffleitungen



# Leitungssystem

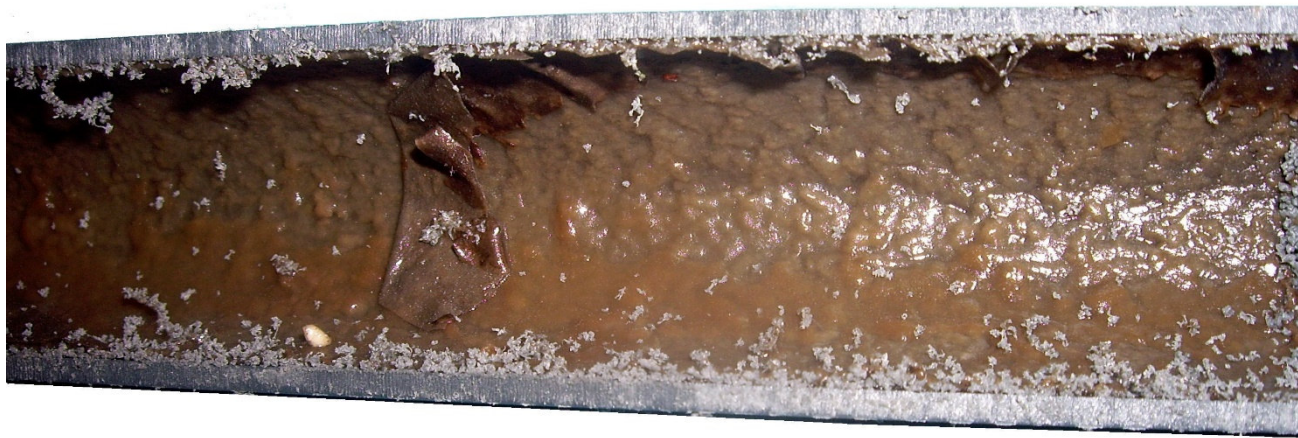
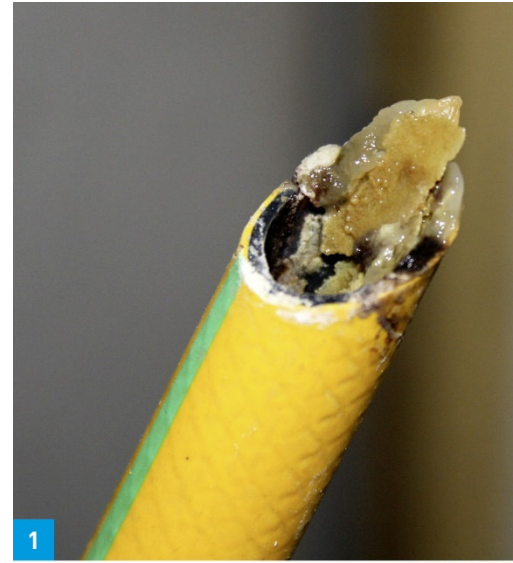
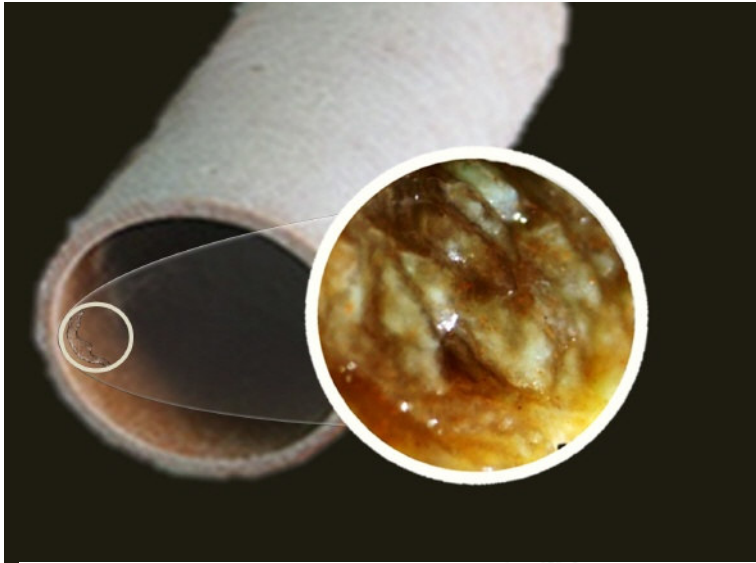


# Bio Film



# Bio Film

---



Bio Film

---

## **Biofilm Entfernung und Desinfektion**

Systeme: - Chlordioxyd  
- Chlorelektrolyse  
- UV-Lampen  
- Peressigsäure

# Chlordioxyd-Anlage

---



## Chlordioxyd-Anlage

---

Chlordioxid muss auf Grund seiner hohen Reaktivität am Ort seiner Verwendung in speziellen Anlagen bedarfsgerecht hergestellt und darf nicht transportiert





# Chlordioxyd-Anlage

---

## Produktbeschreibung

Überarbeitet am: 07.11.2017

Überprüft am: 05.02.2018

Version: 1.1

Seite 1 / 2

# Haloxid L

Alkalischer Zusatz zur Herstellung von Chlordioxid.

### 1. Eigenschaften

Erzeugung von Chlordioxid zur Wasserbehandlung.  
Für den Einsatz in Lebensmittelbetrieben geeignet.

### 2. Inhaltsstoffe

Natriumchlorit 7.5 % rein gemäss EN 938 Norm.

### 3. Wirkstoffe

Siehe Inhaltsstoffe.

### 4. Anwendung

Zur Herstellung einer ca. 2 %-igen Lösung von freiem Chlordioxid wird Haloxid L im Verhältnis 1:1 mit Haloxid S in einem speziellen Reaktor umgesetzt.

# Chlordioxyd-Anlage

---

## Produktbeschreibung

Überarbeitet am: 07.11.2017

Überprüft am: 05.02.2018

Version: 1.1

Seite 1 / 2

# Haloxid S

Saurer Zusatz zur Herstellung von Chlordioxid.

### 1. Eigenschaften

Zur Erzeugung von Chlordioxid für die Wasserbehandlung.  
Für den Einsatz in Lebensmittelbetrieben geeignet.

### 2. Inhaltsstoffe

Salzsäure 9 % rein gemäss EN 939 Norm.

### 3. Wirkstoffe

Siehe Inhaltsstoffe.

### 4. Anwendung

Zur Herstellung einer ca. 2 %-igen Lösung von freiem Chlordioxid wird Haloxid S im Verhältnis 1:1 mit Haloxid L in einem speziellen Reaktor umgesetzt.

# Chlordioxyd-Anlage

---

## **Vorteile von Chlordioxid**

- Desinfektionskraft unabhängig vom pH-Wert
- Hohe Depotwirkung dank Langzeitstabilität im Leitungsnetz
- Abbau der Biofilme in Rohrleitungen und Tanks, dadurch zuverlässiger Schutz ganzer Wassersysteme gegen Legionellenbefall
- Keine Reaktion mit Ammonium
- Keine Bildung von Chlorphenolen und anderer, geruchsintensiver Verbindungen

## **Nachteile von Chlordioxid**

- Investitionskosten (mind. 3 Pumpen)
- Unterhaltskosten
- Anlage muss gut gewartet werden

# Chloreelektrolyse-Anlage

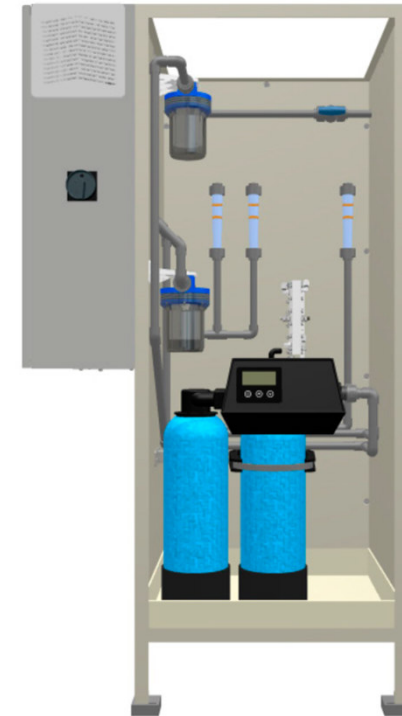
---

Desinfektionsmittel aus Kochsalz, **direkt vor Ort**

**Biostel® Compact** inkl. Dosierpumpe und Durchflussmesser

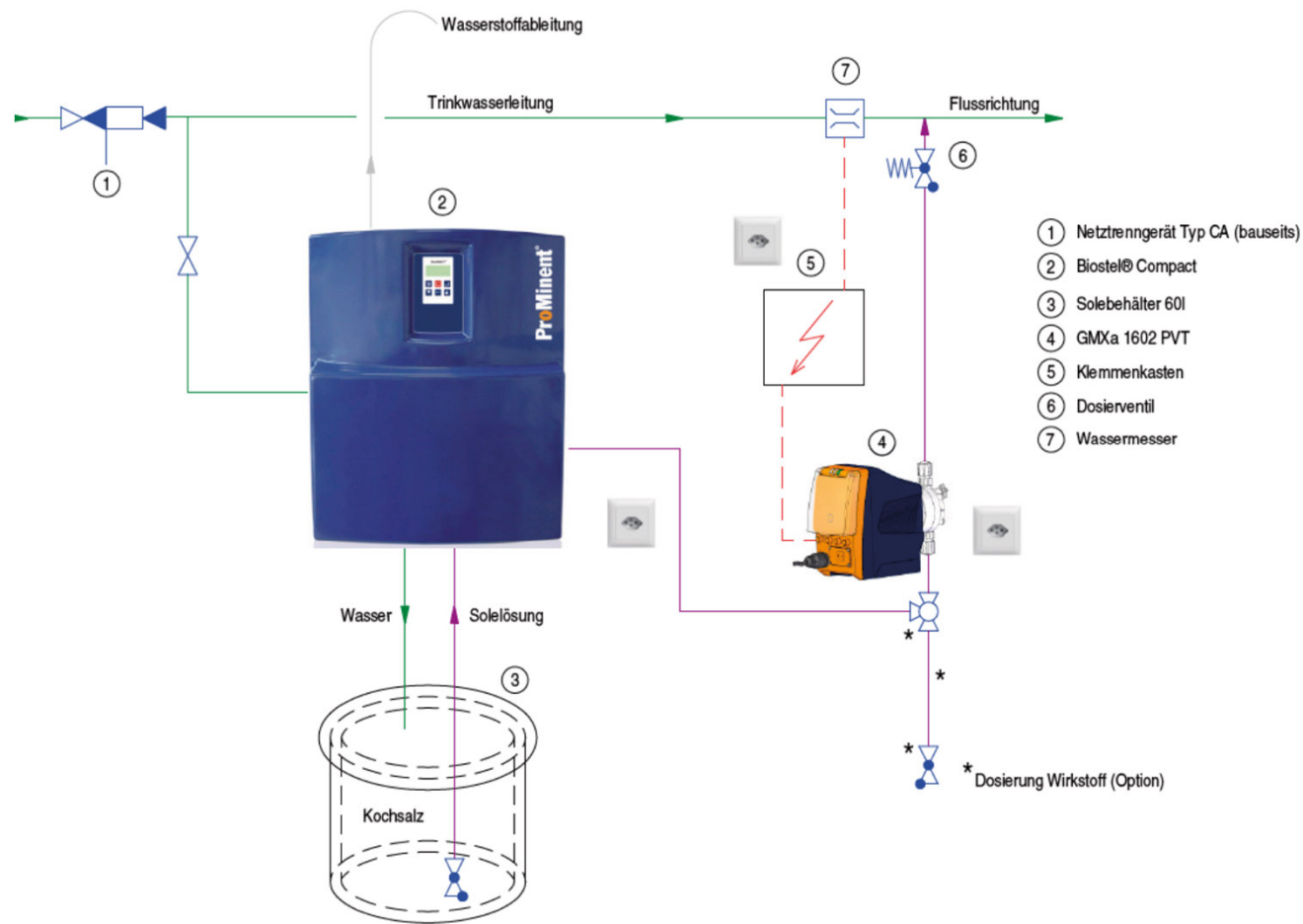
Elektrolyse mit Kochsalz (NaCl) ergibt elektrochemisch aktiviertes (ECA) Wasser und wird vor Ort frisch produziert und direkt verwendet. Damit wird eine sichere sowie effiziente Desinfektion und Reinigung von Wassersystemen gewährleistet.

Biofilm hat keine Chance sich im System festzusetzen – kein Festsetzen und Wachstum von Bakterien, Pilzen oder Viren. ECA-Wasser ist eine sichere, effektive und wirtschaftliche Lösung, um sauberes sowie keimfreies Wasser



# Chlorelektrolyse-Anlage

## Biostel® Compact inkl. Dosierpumpe und Durchflussmesser



# Chloreelektrolyse-Anlage

---

## Magnet-Membrandosierpumpe



# Chlorelektrolyse-Anlage

---

## Vorteile Chlorelektrolyse (Biostel)

- Wirtschaftliche Betriebsweise dank des billigen Rohstoffs Kochsalz
- Robuste, einfache Technik
- Kompakte platzsparende Bauweise, vormontiert auf eine Wandplatte.

## Nachteile Chlorelektrolyse (Biostel)

- Anlage muss gut gewartet werden
- Gefährlich Chlorgas

# Chloreelektrolyse-Anlage

---



## Wie wird **OXILITE** hergestellt?

In der Herstellung kommen nur natürliche Grundstoffe zum Einsatz: WASSER & KOCHSALZ werden durch ein elektrolytisches Verfahren (Membranzellenelektrolyse) in OXILITE verwandelt. (Natriumchlorit)

Oxilite ist zugelassen nach Trinkwasserordnung (elektrolytisches Herstellen von Chlor vor Ort) und DVGW Arbeitsblatt W551.

## Welche Wirkung hat **OXILITE**?

OXILITE hat eine bisher **unerreichte desinfizierende Wirkung**.  
OXILITE wirkt **sicher und schnell**.

**Oxilite ist kein Gefahrgut.**

**OXILITE baut den Biofilm in Leitungen ab.**

Wie steht **OXILITE** im Vergleich zu anderen Verfahren?



# UV-Bestrahlung

---

Die UV-Bestrahlung ist in der modernen Wasseraufbereitung ein sicheres, chemiefreies und zuverlässiges Desinfektionsverfahren. UV-C-Strahlung mit einer Wellenlänge im Bereich von 240 bis 280 nm greift direkt die lebenswichtige DNA von Keimen an. Diese verlieren ihre Vermehrungsfähigkeit und werden abgetötet. Eine homogene UV-Dosis dank optimierter Strömungsdynamik im Reaktor garantiert maximale Durchflussleistung bei minimaler Strahleranzahl sowie minimalem Druckverlust, ebenso dank dem Einsatz langlebiger Vario-Flux-Hochleistungsstrahler mit geringem Energieverbrauch und hoher UV-Ausbeute



# Mechanische Reinigung

## AQUAFLUSH'R

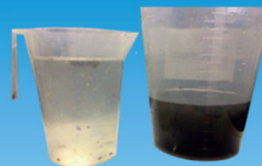
Wasser- und Futterleitungen zu reinigen ist immer ein Problem. Mit Aquaflush'r werden **organische und mineralische Ablagerungen mechanisch** (Kombination von Wasser und Luft, mit oder ohne Reinigungsmittel) **entfernt**. Wasser- oder Futterleitungen einmal pro Quartal mechanisch zu reinigen lohnt sich in allen Fällen.



INNOVATION

- Edelstahl-Gehäuse
- Sowohl im belegten als auch im leeren Stall einsetzbar
- Wirkung dank Turbulenzen infolge Wechselwirkung von Luft und Wasser
- Einstellung von Wasser- und Luftintervall möglich
- Gleichzeitige Einspritzung von Mittel durch Injektion möglich.

Wir empfehlen den Einsatz von 1‰  **SELKO-pH**  
Health promoter water



Nachher

Vorher

### Was braucht's?

- Wasseranschluss mit Schlauch zu Aquaflush'r
- 220V Anschluss
- Luftkompressor



Schauen Sie sich das Video an. Scannen Sie den QR Code mit Ihrem Smartphone oder gehen Sie auf folgenden Link: <http://youtu.be/niouaBfQ-w>

Weitere Auskünfte erhalten Sie von:  
Trinova AG  
Tel.: 055 450 60 60  
[www.trinova.ch](http://www.trinova.ch)



# Desinfektion der Trinkwasservorrichtung

---

**Halades 01/ PE** (Stall leer)

Einsatz: 0.5 % = 50 ml auf 10 l Wasser

Optimale Temperatur: ca. 20 °C

Biologisch abbaubar

FiBL-Hilfsstoffliste gelistet



# Trinkwasser-Desinfektion

---

**Halades 01/ PE** (Stall belegt)

BAG-Zulassung für die  
Trinkwasserdesinfektion

Einsatz: 0.03 - 0.05 %  
= 3 - 5 dl auf 1000 l Trinkwasser



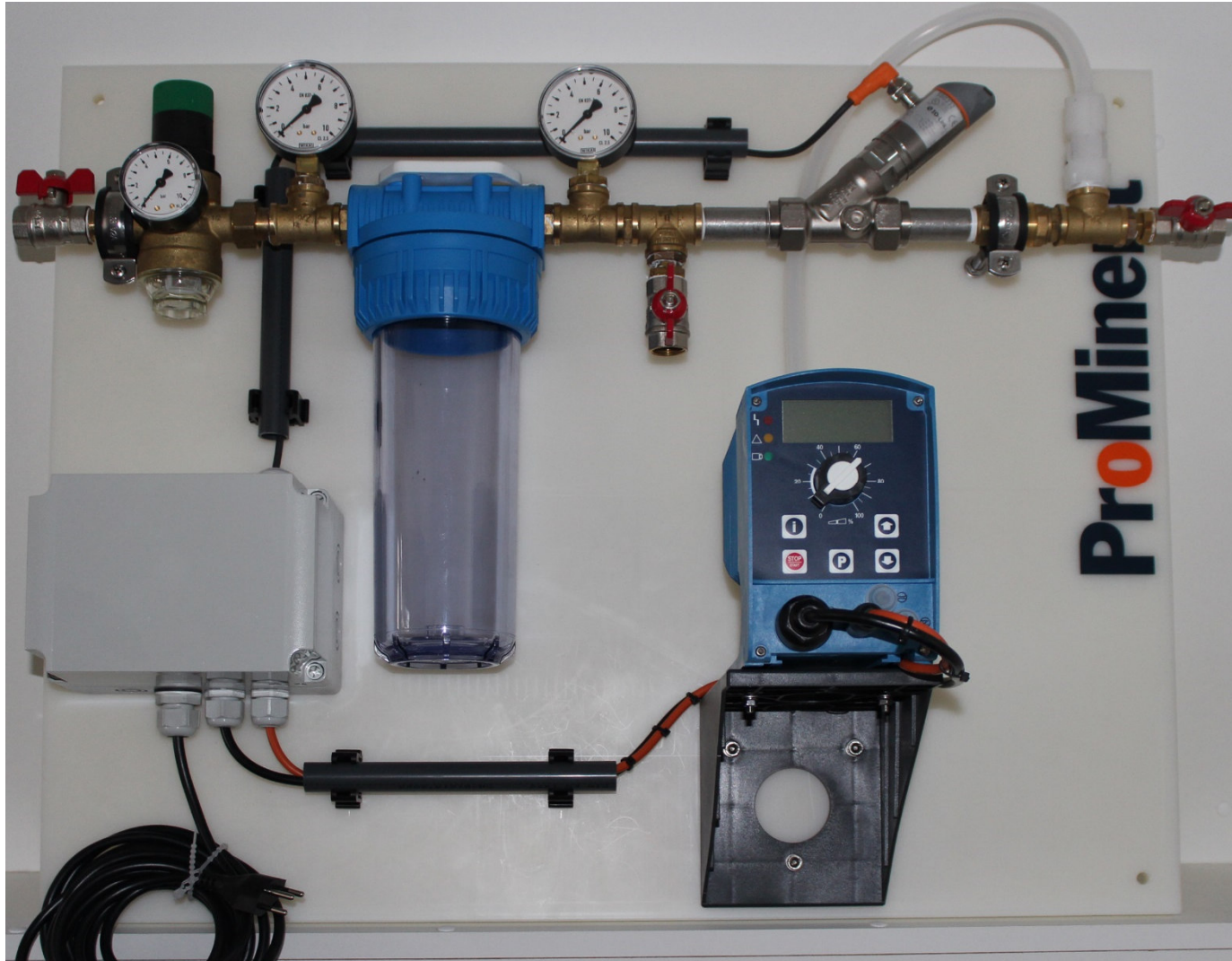
Hinweis:

Halades 01/ PE auf Basis Peressigsäure baut sich zu 100 % in  
Wasser, Sauerstoff und Spuren von Essigsäure (Genusssäure) ab.

# Trinkwasser-Desinfektion

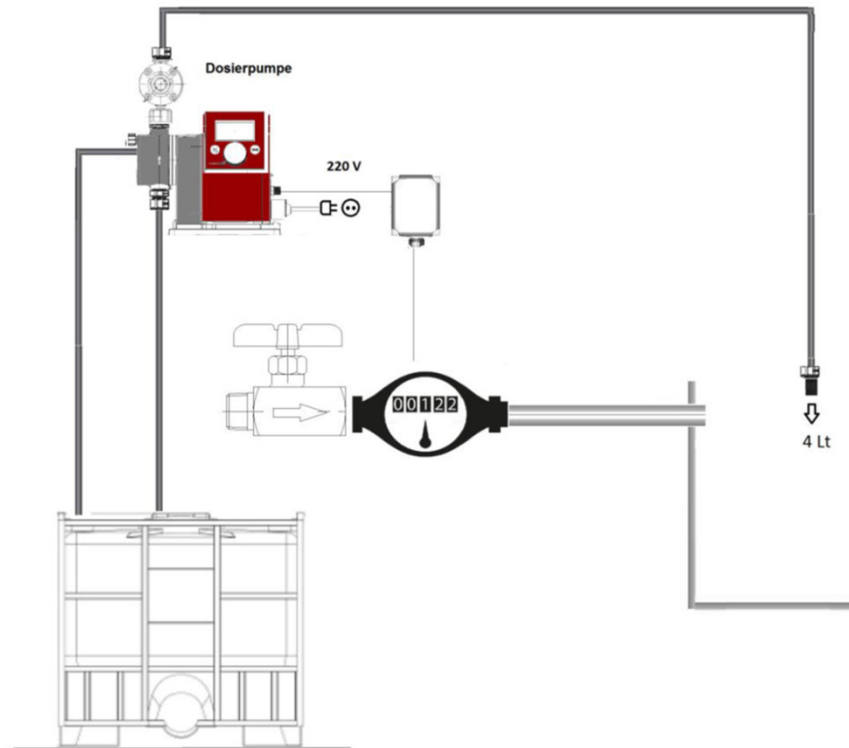


# Trinkwasser-Desinfektion



# Betriebe mit grossem Wasserverbrauch

---



# Trinkwasser-Desinfektion

---

## **Vorteile mit Peressigsäure**

- Robuste einfache Technik
- Kleine Investition
- Gute Wirkung, nur Spuren von Essigsäure noch vorhanden
- Für Bio-Betriebe auch geeignet
- Kleine Unterhaltskosten (Dichtungssatz)
- Kein Gesundheitsrisiko, keine Korrosionen

## **Nachteile mit Peressigsäure**

- bei grossem Wasserverbrauch Dosatron nicht geeignet





**Wir unterstützen Sie!**

**Ihr Partner für keimfreie Sauberkeit**  
Votre partenaire pour une hygiène parfaite  
Il vostro partner per la pulizia sterilizzante  
Your partner for flawless hygiene