



# Tränkwasserhygiene im Schweinestall,

Referent: Kai Aumann (*aumann hygienetechnik, Vechta*)

# Ein paar **Impressionen** - Schwein



AB über Tränkwasser

2013/03/18 11:20:57



Top Brunnenwasser, Alter 3Jahre

2012/12/03 12:08:30



AB über Tränkwasser



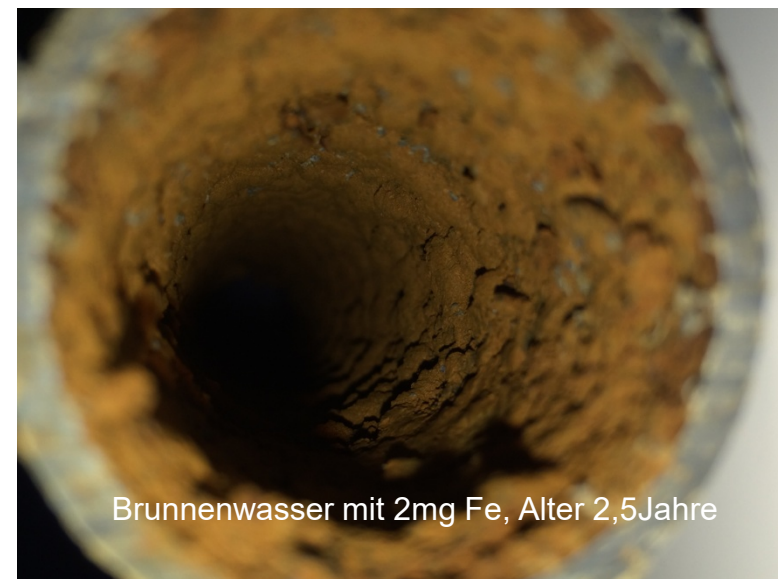
der falsche Kunststoff  
ernährt Mikrobiologie



Biofilm/Schleim durch Säureinsatz



Eisen-/Manganausfällung



Brunnenwasser mit 2mg Fe, Alter 2,5Jahre

# Biofilme bilden sich immer !



Der Biofilm an sich muß nicht gefährlich sein, aber sobald tierpathogene Keime darin enthalten sind, wird er es!

- Der Keimeintrag in das Wasserleitungssystem erfolgt vorwiegend rückwärts über die Tränken
- Die Keime haften sich an die Rohrleitungsoberfläche an und bilden einen Biofilm und vermehren sich z. T. sehr schnell (teilw. Verdopplung binnen 20-40 min.)
- 95% der Mikrobiologie ist im Biofilm, nur 5% im Medium Wasser !!!
- Die Keimzusammensetzung im Biofilm ist nicht gleichförmig (häufig "Keimnester")
- Unregelmäßiger Ausstoß/Abtrag von Biofilmpartikeln ("kleine Keimbomben")
- An den Wandungen befindet sich nicht nur Biofilm, sondern Ablagerungen, bestehend aus:  
**Biofilm (EPS) + mineralische + organische Substanzen + ggfs. Wirkstoffreste**

Der Biofilm ist wie ein *Schwamm* und das *Gedächtnis der Wasserleitung* (er vergisst nichts) !





# Unser Konzept zur Optimierung der Tränkwasserhygiene



aumann  
hygienetechnik



## 1) Durchführung einer intensiven Grundreinigung

- schafft die wesentliche Grundlage für höchste Tränkwasserhygiene
- benötigt **4 Faktoren**: Zeit + Temperatur + Chemie + Mechanik
- i. d. R. **3-stufige** Serviceperiode (z. B. sauer - alkalisch - Desinfektion)



## Desinfektion im belegten Stall mit **Chlordioxid**

- minimiert Keimeintrag an den Tränken
- tötet Biofilm ab + vermeidet/entfernt Schleim aus den Leitungen
- Antibiotika-Leitfaden schreibt Desinfektion vor der Wirkstoff-Gabe vor
- inaktiviert AB am effektivsten (Laborstudie v. animedica)



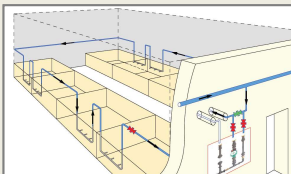
## Eingebrachte Trägerstoffe schnell/frisch wieder herausarbeiten mit einer übersichtlichen **MeDes-Dosieranlage**

- teilautomatisiert, optional zeitgesteuert, übersichtliche und ohne Bypass
- Antibiotika-Leitfaden schreibt Reinigung nach der Wirkstoff-Gabe vor
- reinigt zusätzlich den Medikators und ist 1te Stufe der AB-Inaktivierung



## Dauerhafte Reinigung im belegten Stall mit **Ultraschall HARSONIC®**

- vermeidet dauerhaft ALLE Anhaftungen (Vibration)
- hat reinigende Wirkung (aber langsam) + gelangt in jede Spalte
- verbessert die Wirkung von Reinigungs-/Desinfektionsmitteln



## Optimierung **Wasserhydraulik und -management**

- Berechnung von Wasserleitungen, Optimierung Leitungsmaterialien (z. B. Schläuche)
- Optimierung der Wasserzufuhr durch z. B. Druck-Konstant-Anlagen
- Verbesserung des Wassermanagements durch "Durchlauftränken und optimiertes Leitungsdesign"



## 6) Gezielt **Spülprozesse** anwenden

- jungen Tieren frisches Wasser anbieten
- ausdünnen etwaiger Verkeimungen
- einfaches Anfluten von Wirkstoffen bzw. einfache Zwischendesinfektion



Stand Juni 2017

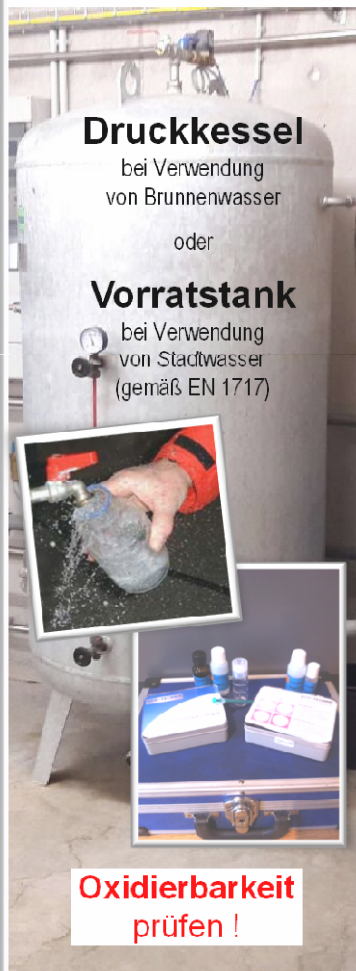
# Biofilmbildung im belegten Stall minimieren !



- ❑ Grundvoraussetzung ist eine fachgerecht durchgeführte Grundreinigung i. d. Serviceperiode !
- ❑ **Desinfektionsverfahren** sollen im belegten Stall die rückwärtige Verkeimung **“Keimeintrag“** an den Tränken **minimieren** und den **Biofilm abtöten** und möglichst entfernen
  - Einsatz eines Produktes, welches
    - nach baua PT 4 + 5 oder FIBL gelistet bzw. nach TWVO **zugelassen** ist
    - eine lange Depotwirkung hat (an der Tränke noch Wirkung aufweist)
    - keine Wirkungslücken hat, den Biofilm abtötet und möglichst abbaut
    - dessen Wirksamkeit mit einfachen Mitteln vor Ort überprüfbar ist
  - bei allen Desinfektionsmitteln ist auf das **Oxidationspotential des Wassers** und ggfs. auf **pH-Wert** zu achten !

Das sind Verdauungs-Konzepte	Nur für mineralische Thematiken (Fe, Mn, Ca, u. ä.)	Das sind Desinfektionsmittel (KEINE Reinigungsmittel !)			
<b>Säuren</b> <b>Ätherische Öle</b> <b>Positive MO</b>	<b>Magnetspule</b>	<b>Ozon &amp; UV-Licht</b>	<b>Peroxide</b> (auch Virkon H2O, Eco Cid)	<b>Chlor-Gruppe</b> Chlorbleichlauge EAW (Anolyte) VCP	<b>Chlor-Sauerstoff-Grp.</b> (Chlordioxid, ClO2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• v. a. nutritive Effekte</li> <li>• pH-Absenkung beachten</li> <li>• Korrosivität</li> <li>• eingeschränkte Wirkung auf Biofilm</li> <li>• Gefahr der Schleimbildung</li> <li>• <b>sehr teuer</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konzipiert für <b>anorganische Beläge</b> (Ca, Fe)</li> <li>• <b>keine keimabtötende Wirkung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keinerlei Depotwirkung</li> <li>• <b>keine Wirkung an der Tränke !</b></li> <li>• geeignet für z. B. Vorrattanks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarf der Leistung nach <b>baua PT 4+5</b></li> <li>• <b>sehr reaktiv</b> (grobmotorisch)</li> <li>• bauen Biofilm i. d. R. nicht kplt. ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zugel. n. Dt. TWVO</li> <li>• <b>optimal wirksam bei pH 4 – 5</b></li> <li>• <b>Wasserhärte beachten</b></li> <li>• rel. schwaches Oxidationsmittel</li> <li>• geringe Wirkung auf Biofilm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zugel. n. Dt. TWVO</li> <li>• <b>wirksam bei pH 4 - 9,5</b></li> <li>• starkes Oxidationsmittel</li> <li>• baut Biofilm ab</li> <li>• lange Depotwirkung</li> </ul>

**Chemie des  
Wassers prüfen**  
(Oxidierbarkeit, pH, ...)



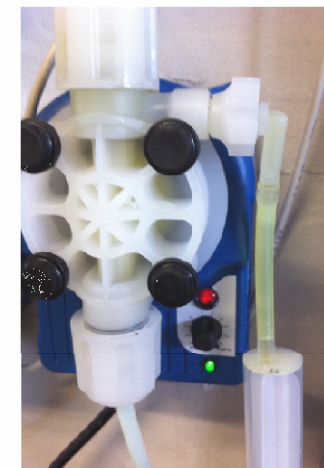
**Chlordioxid Desinfektionsmittel  
vor Ort herstellen**  
(händisch oder automatisch)



**korrekt dosieren**  
mengenproportional  
(kontrolliert starten)



**kontrollieren**  
(Funktion und  
Desinfektionsniveau)



## **Chlordioxid fungiert als Sicherheitsnetz:**

- unterbindet rückwärtigen Keimeintrag an den Tränken
- tötet Biofilm ab und entfernt den Schleim aus den Leitungen
- ist einfach anwendbar und überprüfbar

→ **WICHTIG:** Konsequenz + korrekte Dosierung

## Versuchsergebnisse:

Haus Düsse in 2007 Ferkelaufzucht, Stadtwasser, Zirkulationsleitung je Abteil

		<b>Chlordioxid</b>	<b>Kontrolle</b>	<b>Differenz</b>
Tiere aufgestallt	n	198	199	
Tiere ausgewertet	n	197	199	
Geburtsgewicht	kg	1,59	1,56	
Aufstallgewicht	kg	7,75	7,74	
<b>Alter Versuchsende</b>	<b>Tg</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
Versuchsdauer	Tg	48	48	
<b>Gewicht Versuchende</b>	<b>kg</b>	<b>27,56<sup>a</sup></b>	<b>25,96<sup>b</sup></b>	<b>+ 1,60 kg</b>
<b>Tägliche Zunahme</b>	<b>g</b>	<b>412<sup>a</sup></b>	<b>378<sup>b</sup></b>	<b>+ 34 g</b>
Futteraufnahme pro Tag	g	712	670	
<b>Futtermverbrauch je kg Zuwachs</b>	<b>kg</b>	<b>1,73<sup>a</sup></b>	<b>1,78<sup>b</sup></b>	<b>- 0,05 kg</b>

**Wirtschaftlicher Vorteil durch den Einsatz von EasyDes-Chlordioxid ⇒ + 1,90 € / Ferkel**



**MeDes**

- den Überblick behalten
- keine Bypässe nötig  
Pumpen elektrisch zu-/wegschaltbar
- sehr einfache Bedienung  
(Hand/NULL/Auto)
- modularer Aufbau  
erweiterbar auf max. 5 Pumpen
- vorhandene Chlordioxid-Anlagen sind nachrüstbar

**MeDes Grundmodul**

**aumann hygienetechnik**

optional

optional

Sie haben Fragen?  
☎ 044 41 - 85 40 06

**Pumpe 1**  
Desinfektion mit z. B. Chlordioxid  
(für Trockenlauf geeignet)

**Pumpe 2**  
Wirkstoffe o. ä.  
(für Trockenlauf geeignet)

**Pumpe 3**  
Säuren o. ä.  
(für Trockenlauf geeignet)

**max. 5 Pumpen möglich**  
(für Trockenlauf geeignet)

Gestalten Sie Ihre Wasserversorgung im Vorräum mit **MeDes** übersichtlich und anwenderfreundlich

Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen.



**Unser ZIEL**

Als ein BAUSTEIN zur Absicherung der hohen Tiergesundheit im Stall den Tieren dauerhaft ein bakteriologisch unbedenkliches Tränkwasser zur Verfügung stellen und das mit möglichst einfachen, anwenderfreundlichen und kostengünstigen Konzepten.



**Chlordioxid** (vom händischen Verfahren bis zur vollautomatischen Erzeugungsanlage)

**Dosiertechnik**

**ClO<sub>2</sub>-Messkit**

**Ultraschall-Reinigung** für Wasserleitung (für den Dauereinsatz geeignet) verhindert und entfernt Ablagerungen selbst in den kleinsten Spalten

**Wirkstoff-Mischbehälter** aus Edelstahl mit freihängendem Langsamläufer-Spezial-Rührwerk





## Harsonic® - Ultraschall

- ❑ **Permanente, chemiefreie Reinigung**, entfernt:
  - ❑ mineralische, organische Bestandteile, Biofilme
  - ❑ Keime im VBNC-Status (nicht stoffwechselaktive)
  
- ❑ Gelangt in jede Spalte (auch dort, wo keine Chemie hinkommt) und **entfernt** dort:
  - ❑ **widerstandsfähige Keimnester**
    - ❑ Keime im VBNC-Status (nicht stoffwechselaktive)
    - ❑ vermeintliche Antibiotika-Rückstände
  
- ❑ Einfach in der Anwendung
  - ❑ einfachste Montage (300 mtr./Schallkopf)
  - ❑ 5 Jahre Garantie und wartungsfrei
  - ❑ sehr kostengünstig (Strombedarf 6 W)
  
- ❑ Verbessert/unterstützt die Wirkung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, Säuren
  - ❑ Reduzierung des Desinfektionsmitteleinsatzes mittels Intervalldosierung möglich

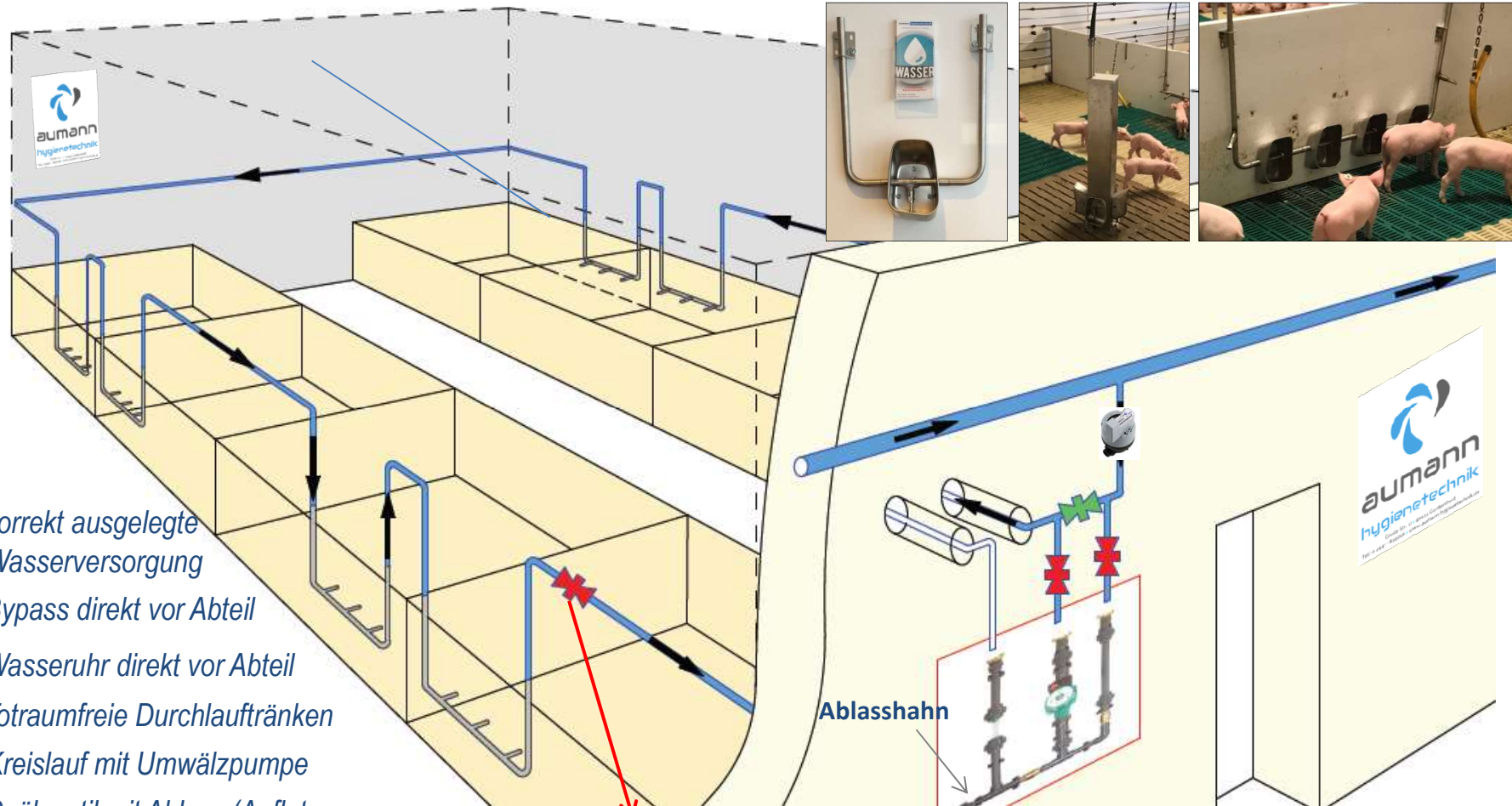


# Unser Konzept zur Optimierung einer Tränkwasserversorgung



aumann  
hygienetechnik

## Leistungsdesign hygienisch optimiert und AB-Leitfaden-konform



- ① korrekt ausgelegte Wasserversorgung
- ② Bypass direkt vor Abteil
- ③ Wasseruhr direkt vor Abteil
- ④ Totraumfreie Durchlauftränken
- ⑤ Kreislauf mit Umwälzpumpe
- ⑥ Spülventil mit Ablass (Anfluten, Wasseraustausch, Reinigen)
- ⑦ zentrale Tränkwasseredesinfektion und Harsonic®-Ultraschall

- ⑥ **Kreislauf- und Spülventil**
- handbedienter Kugelhahn oder automatisches Magnetventil
  - Ablass nach Draußen oder Auffangbecken oder Gülle oder in die Flüssigfütterung



## Trinkwasserhygiene,

ein elementarer Baustein zur Absicherung hoher Tiergesundheit



Große Straße 12 □ 49424 Goldenstedt  
Tel.: +49 (0) 44 41 – 85 40 06  
eMail: [kaumann@t-online.de](mailto:kaumann@t-online.de)  
[www.aumann-hygienetechnik.de](http://www.aumann-hygienetechnik.de)

### **Beratung u. Vertrieb zur Optimierung Wasserversorgung**

- Hygiene-Konzepte auf der Basis von **Chlordioxid** (technische Grundausstattung und Verbrauchsmittel)*
- Harsonic**® - **Ultraschall-Geräte** zur permanenten, chemiefreien Reinigung von Wassersystemen*
- Misch- und Dosiersysteme** für diverse Anwendungen*
- Beratung/Planung** Wasserversorgung*



**Vielen Dank für Ihr Interesse**