

water tune® D

optimiert

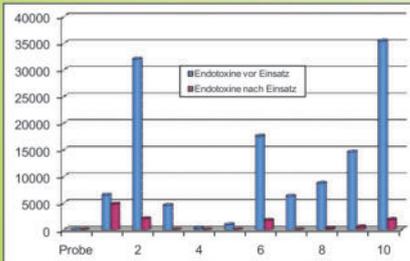
- die Wasserleitungshygiene
- die Wasserqualität
- die Auflösung von Zusätzen wie Impfstoffen, Arzneimitteln oder Zusatzstoffen
- die Wasserakzeptanz und Wasseraufnahme
- die Gesundheit des Tierbestandes

reduziert

- die Wartungs- und Reinigungskosten in Serviceperioden
- die Kosten für Reinigungsmittel in den Serviceperioden
- die Zeit des Wartungsaufwandes

entfernt und reduziert

- die Ablagerungen wie Biofilm
- die Kalk-, Eisen- und Manganrückstände
- die Endotoxinbelastung aus der Wasserleitung



Alle zweiten Proben wurden ca. 8 Wochen nach Einbau der **water tune® D** Anlage genommen.

agrel

GmbH

agrar entwicklungs labor

Probleme erkennen - Lösungen finden
Innovative Ideen für die Landwirtschaft



water tune® D Ultraschall Bio-physikalisches Hygienesystem für Trink- und Tränkwasserleitungen in landwirtschaftlichen Betrieben

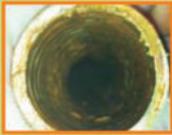


agrel
GmbH
agrar entwicklungs labor

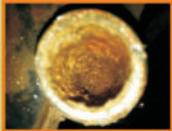
Holzham 4 • 94424 Arnstorf • Germany
Tel.: +49 8723-9799985 • Fax: +49 8723-9799986
info@agrel.de • www.watertune.eu



Fokus Wasserleitungen



Eisenkalkablagerungen



Leitung Schweineestall



Tränkleitung bei Broiler nach 35 Tagen

Wasser ist das wichtigste Nahrungsmittel für Tiere und Pflanzen.

Vom Brunnen oder aus der Fernleitung ist die Qualität selten schlecht.

Tränkwasserleitungen oder Zuleitungen sind hier die Schwachstelle.

Durch die verschiedenen Bedingungen, wie z.B. Stalltemperaturen, geringere Fließgeschwindigkeit, Eintragung von Keimen durch die direkte Abnahme der Tiere, werden sie zum Mikrolabor.

Auch Kalkablagerungen, Eisen- oder Manganverbindungen schädigen nicht nur die Leitungen, sondern verunreinigen das Wasser, da sie Grundgerüste für organische Ansammlungen bilden.

Dies sind normale biophysikalische Prozesse.

Kein chemischer Zusatz kann dies dauerhaft und problemlos verhindern. Zudem beeinträchtigen derartige Substanzen auch den tierischen Organismus.

Lösung: watertune®D

Chemiefreie Technik zur Reinigung und Sauberhaltung von Tränk- und Trinkwasserleitungen in landwirtschaftlichen Wassersystemen.



water tune®D ist eine neue Technologie die speziell für die Ansprüche in landwirtschaftlichen Tränkwasserleitungen und Wasserzuleitungen für Bewässerungsanlagen entwickelt wurde.

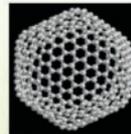
Ablagerungen werden ohne chemische Zusätze selbstständig verhindert und beseitigt.



Das Wasserleitungshygiensystem

water tune®D ist eine elektromagnetische Frequenzimpulstechnologie. Über einen in die Leitung eingebauten Antennenkörper wird ein pulsierendes Feld aufgebaut und so spezifische Frequenzspektren ins Wasser abgegeben. Hierdurch wird ein lebensungünstiges Niveau für einzellige Lebensformen geschaffen. Ein externes prozessoraktives Steuergerät kontrolliert die Abläufe in der Wassersäule.

Dadurch kommt es nicht mehr oder nur reduziert zur Bildung von Biofilm. Bestehender Biofilm wird abgebaut. Wasser hat sehr spezifische Eigenschaften, welche die Ablagerungen in Leitungen überhaupt zulassen. Die durch **water tune®D** angeregten Prozesse verändern das Lösungsverhalten von Wasser, so dass Ablagerungen wie Kalk-, Eisen- oder Manganverbindungen abgebaut- oder verhindert werden.



Wassermoleküle bilden Cluster (Haufen) und schließen darin Inhaltsstoffe ein. Durch elektromagnetische Impulse werden die Wasserstoffbrücken beeinflusst.



Zustand einer Tränkleitung im Schweineestall



Zustand nach ca. 8 Wochen **water tune®D** Einsatz

BIOFILM eine schleichende Gefahr für den Tierbestand

Biofilm ist ein organischer Bewuchs in natürlichen und künstlichen Wassersystemen. Er verankert sich in seiner Nahrungsquelle und bildet somit einen stabilen Bewuchs. Die abgesonderten Stoffwechselprodukte, wie Endotoxine, entwickeln eine toxische Belastung für das Verdauungssystem. Sie gelangen u. a. durch den Darm in die Blutbahn und belasten dann das Immunsystem der Tiere. Erkannte Symptome werden oft nicht mit Biofilmen in Verbindung gebracht, was schnell zu falschen und wirtschaftlich bedeutsamen Maßnahmen führen kann. Das Spülen der Leitungen mit Chlor-, Wasserstoff- oder Säureverbindungen, Alkohol oder Aceton (Epstein, Harvard University) führt nur kurzzeitig zu einem Keimschutzergolg. Der Biofilm selbst lässt sich aber damit nicht entfernen.

Die Frequenztechnologie stört den Biofilm in seiner Entwicklung. Er verliert seine Haftungseigenschaften und wird aus der Leitung gespült.

